

# '99전라남도수맥조사보고서

Hydrogeological Map of Jeollanam-do, 1999

(S = 1 : 5,000)

2000

농 립 부  
Ministry of Agriculture & Forestry  
농 업 기 반 공 사  
Korea Agricultural & Rural Infrastructure Corporation

## 머 리 말

'80년부터 '81년까지 실시한 수리시설내한능력조사 결과 '80년 기준 총 답면적 1,307천ha중 수리안전답이 893천ha로 68%에 불과하고 수리안전답 중에서도 5년빈도 이상의 항구수리답은 380천ha로 29%에 지나지 않아 주기적인 가뭄 도래시에는 물부족 현상으로 긴급 가뭄대책사업을 실행할 수 밖에 없는 실정이었다. 따라서 정부에서는 국가안보적 차원에서 주곡의 자급을 유지하기 위하여 '82년부터 10년간 수립답율을 90%선 까지 제고 시킨다는 목표하에 농업용수개발10개년계획을 수립하게 되었다.

본 계획에 따라 지표수 개발이 불리한 지역을 대상으로 지하수부존량, 개발가능량 등을 조사하여 향후 지하수개발계획 및 지하수자원의 효율적인 보전관리에 필요한 제 자료를 제시하기 위하여 '82년부터 수맥조사를 착수 하게 되었다.

당초 수맥조사는 항구지하수개발(논), 소형관정개발 예정면적 중 단지화 개발이 가능한 면적 등을 포함하여 114천ha로 계획되었다. 또한 '89년 발작물 가격안정과 농어촌소득증대를 위하여 발작물지하수개발 대상면적 422천ha를 포함하여 계획에 반영시켰으나 '94년 부터는 발기반정비사업의 추진으로 다시 발용수를 제외하게 되었다.

조사를 착수한 이래 '99년 말 까지 전국 5,849지구 92,252ha를 대상으로 조사를 완료하였으며, 그 결과 수리안전답율을 '98년말 현재 76%까지 높이는 데 크게 기여하였고, 2004년까지 140천ha에 대한 조사를 완료할 계획이다. '82년 부터 '84년까지는 주로 충적층 위주로 조사하였으며, 이후에는 암반층과 병행 조사하였고 '94년부터는 암반층만을 대상으로 조사하고 있다. 본 조사 결과 가뭄발생시 적지에 즉각적인 지하수개발을 실시하여 식량증산을 도모 하였으며, 채수량증가와 개발성공율 제고(폐공방지)로 예산절감에 기여하였다.

수맥조사는 농업용 지하수개발을 위한 국지적 정밀조사로서 지층내 지하수의 부존상태, 부존량 및 수질등을 조사, 분석하여 지하수의 유동상태를 예측할 수 있는 보고서와 도면을 만드는 작업으로 과정별 조사내용은 다음과 같다.

1. 지구답사

기존자료 수집, 현장답사를 토대로 조사계획 및 조사방향 설정

2. 지표지질조사

위성영상자료와 지질도를 분석하여 지형 및 분포지질과 관련한 지하수의 부존성을 검토한 후 물리탐사 위치 선정

3. 물리탐사

전기탐사를 시행하여 지하지층의 상태를 분석한 후 시추조사 위치 선정

4. 시추조사

지질상태, 지하수위 및 지하수부존량을 직접 확인

5. 대수층조사

검층 및 양수시험을 통하여 지하수 유동구간의 심도 및 수리적 특성을 조사하고 효율적 이용을 위한 자료 취득

6. 수질검사

지하수의 이용 목적별 수질의 적합성 여부 판단

7. 조사자료 분석 및 보고서 작성

현장조사 자료와 검사자료의 종합적인 분석을 통하여 개발가능성 및 지하수이용이 주변환경에 미치는 영향을 파악, 개발계획을 수립한 후 보고서 작성

상기와 같은 조사과정을 거쳐 수맥조사보고서가 작성되었으며, '99년에 조사한 내용을 시·군별, 지구별로 편집하였다.

# 목 차

1. 여수시 봉정지구 .....	5
2. 순천시 평사2지구 .....	21
3. 나주시 후동지구 .....	39
4. 나주시 각정동지구 .....	55
5. 광양시 대방지구 .....	71
6. 광양시 월파지구 .....	87
7. 담양군 가덕골지구 .....	103
8. 담양군 중옥지구 .....	121
9. 곡성군 울천지구 .....	137
10. 곡성군 상백지구 .....	155
11. 곡성군 가곡2지구 .....	175
12. 구례군 점촌들지구 .....	197
13. 고흥군 대산지구 .....	211
14. 고흥군 용산지구 .....	227
15. 고흥군 화계지구 .....	247
16. 고흥군 용반지구 .....	261
17. 보성군 거석지구 .....	277
18. 보성군 금릉지구 .....	291
19. 보성군 서동지구 .....	307
20. 화순군 와천지구 .....	323
21. 화순군 영평지구 .....	339
22. 화순군 월평지구 .....	355
23. 화순군 신울지구 .....	375
24. 화순군 용촌2지구 .....	395

# 목 차

25. 장흥군 기산지구 .....	413
26. 장흥군 관지지구 .....	429
27. 강진군 수동2지구 .....	445
28. 해남군 노하지구 .....	461
29. 해남군 맹진지구 .....	477
30. 해남군 예락2지구 .....	491
31. 해남군 신창지구 .....	509
32. 영암군 열사지구 .....	527
33. 영암군 역리지구 .....	545
34. 영암군 영보지구 .....	559
35. 영암군 기동지구 .....	575
36. 영암군 세류지구 .....	591
37. 무안군 석산지구 .....	609
38. 무안군 남안2지구 .....	625
39. 무안군 약곡지구 .....	645
40. 무안군 만풍지구 .....	663
41. 함평군 자풍지구 .....	685
42. 함평군 용목동지구 .....	701
43. 영광군 우곡지구 .....	717
44. 영광군 하사4지구 .....	733
45. 영광군 장산지구 .....	749
46. 장성군 맥호지구 .....	765
47. 장성군 봉연지구 .....	781
48. 신안군 부소도지구 .....	797

# 목 차

49. 신안군 오류2지구 .....	813
50. 분 산 지 구 .....	831
51. 개 발 실 태 .....	841

# 여 백

# 여수시 봉정지구



# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
봉정	여수	울촌	취적	답작	암반	20	광양	신평

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조 사 기 간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	김진회	'99. 4.6	CLINOMETER, HAMMER LANDSAT, ERDAS ABEM SAS300 AUGER AQ-500, XHP-750 수중모타펌프 보건환경연구원 STAR LOGGER, DR-2000
지표지질조사	ha	20	20	4	김진회	'99. 4.6	
선구조 추출	ha	20	20	4	김진회	'99. 4.5	
전 기 탐 사	점	10	10	4	김진회	'99. 4.7-4.8	
수위관측공조사	공	4	4	4	김진회	'99. 4.12	
시 추 조 사	공	1	1	4	김진회	'99. 4.9-4.15	
양 수 시 험	회	1	1	4	김진회	'99. 10.22	
수 질 검 사	회	1	1	4	김진회	'99. 10.23	
영 향 조 사	지구	1	1	4	김진회	'99. 3.20-10.30	

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 20m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역 : 100ha	간접유역 : 200ha	계 :	300ha
지형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	광양만에 인접한 해안 구릉성 산지			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
무명산	서남	북북서~남남동	3km	완만	
특기사항	400m 내외의 산들이 해안선을 따라 발달				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
특기사항	산지에서 흘러나오는 소지류들이 지구 동쪽의 남해로 유입된다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 조례동안산암		풍화도 : 보통	분급도 : 불량
주구성광물 : 사장석, 견운모, 방해석		입 도 : 세립~중립	입 상 :
관입 여부	관입암 :	관입폭 :	관입상 :
특기 사항	반정은 주로 0.5~3mm 크기의 사장석이며 부분적으로 변질됨		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
특기사항	뚜렷한 지질구조의 발달은 없고 기반암 파쇄대에 대수층이 형성된것으로 판단됨				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 백악기	층 적 층 ~ 부정합 ~ 조례동안산암

### Ⅲ. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

없음

나. 전기탐사

(1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300		전극배열 : Schlumberger		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질조사 및 선구조 조사결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평 균 심 도	0 ~ 2.08 m	2.08~10.51 m	10.51~ m		
평균비저항치	147.9 Ω-m	41.6 Ω-m	637.3 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω-m	m	Ω-m	m	Ω-m	m
E-1	15.4	0~2.1	141	2.1~16.9	33	16.9~	899	60~70
E-2	20.0	0~2.2	104	2.2~9.8	32	9.8~	402	
E-3	23.0	0~1.1	160	1.1~8.7	24	8.7~	741	
E-4	19.8	0~2.3	133	2.3~10.1	56	10.1~	491	
E-5	19.7	0~2.4	94	2.4~15.6	24	15.6~	336	
E-6	19.8	0~2.4	415	2.4~6.5	25	6.5~	668	
E-7	14.9	0~2.4	79	2.4~8.1	25	8.1~	759	
E-8	14.8	0~2.0	107	2.0~13.0	28	13.0~	359	
E-9	8.2	0~2.1	121	2.1~11.0	19	11.0~	1083	
E-10	19.7	0~1.8	125	1.8~5.4	150	5.4~	635	
계	175.3	0~20.8	1479	20.8~105.1	416	105.1~	6373	
평 균	17.53	0~2.08	147.9	2.08~10.51	41.6	10.51~	637.3	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	여수	울촌	취적	841	127° 35' 36"(253.98)	34° 51' 19"(151.27)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500-6		공압기 : XHP-750		양수기 :		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 47/8" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 102m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	밀 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회백색	세립	석영 장석	65.0~68.0	파쇄대	180 m <sup>3</sup> /day
특기사항	파쇄대의 발달로 다량의 지하수를 함유하고 있음					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0					11.0		55.0	34.0		102.0
계	2.0					11.0		55.0	34.0		102.0
평균	2.0					11.0		55.0	34.0		102.0

라. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3 "구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	m 2.5	127° 35' 29"(253.80)	34° 51' 26"(151.33)	
A-2	3.1	127° 35' 38"(254.05)	34° 51' 20"(151.26)	
A-3	2.0	127° 35' 29"(253.82)	34° 51' 17"(151.17)	
A-4	2.8	127° 35' 41"(254.15)	34° 51' 03"(150.72)	
평 균	2.6			

## IV. 지하수영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,350	2,090	1,672	153	(180)	1,519

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
주유소, 농약 및 비료, 분묘	농업용수 수질기준에 적합

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
102	180	2.18	40.58	4.2	0.036

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
180	2000	-	-	19	19	40	24	23

### 마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 180m<sup>3</sup>/day은 적절하며 우물모터설치심도는 45m로 하고 안정적인 용수공급을 위하여 3마력급 수중모터설치가 적절한 것으로 판단된다.



## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	봉정지구 지하수개발사업	위 치	여수시 울촌면 취적리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적: 20.0 ha	개발가능면적 :		8.3 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 102	개소 3	m <sup>3</sup> /day 180	m <sup>3</sup> /day 540	단위용수량 65m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		3개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치심도	토출구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모타펌프	45m	50m/m	45m	10m	m <sup>3</sup> /day 180	3 HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입거리	규 격		개소당 인입거리		총인입거리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	m	3	380V	150m	450m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(180)		(2.7)	
	소 계		(1)	(180)		(2.7)	
계							

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(2.7)	20.0	8.3	11.7	

\* 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

( $\Omega$  - m)

# 【 봉 정 지 구 】

10000

1000

100

10

10

100

1000 (m)

E-4  
E-5  
E-3  
E-1  
E-2

( $\Omega$  - m)

10000

1000

100

10

10

100

1000 (m)

E-6  
E-8  
E-7  
E-10  
E-9

## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 김진희

지구명 : 봉정

운전자 기사 장진식

공번 : B-1

지반고 : 14.8m

위 치		전라남도 여수시 울촌면 취적리		지번 : 841, 지목 : -, 소유자 : -							
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm, 102 m			자갈충진량	m <sup>3</sup>						
				점토(벤토나이트)	m <sup>3</sup>						
우물구경 및 심도	P : mm, 지상 : m, 지하 : m			조사기간	'99. 4. 9 ~ '99. 4. 15						
	St : mm m			공법	D.T.H						
투수계수	K = m/day			자연수위	2.18 m						
투수량계수	T = 4.2 m <sup>3</sup> /day			안정수위	40.58 m						
양수량	180 m <sup>3</sup> /day			조사장비	AQ-500-6, XHP-750						
				원동기마력(HP)	400HP						
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층						
				심도	부가사항						
2.0m	2.0		토사	Casing : 13.0	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선						
m	11.0		풍화대	기반암 : 조례동안산암							
13.0	55.0		연암	배수색 : 회백색							
m			68.0	연암		입도 : 세립질					
						보통암	파쇄대 : 65~68m				
								채수량 : 180 m <sup>3</sup> /D			
									보통암		
								m		34.0	보통암
									102.0		

# 전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호(062)360-5381 (행)3846 FAX(행)4692  
 수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

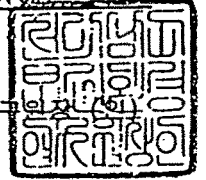
문서번호 : 보건환경 65460 - 1182

시행일자 : 1999.11.02

발 음 : 광주.북.우산.1576-3 농어촌진흥공사전남지사 김진희

보 명 : 전라남도보건환경연구원

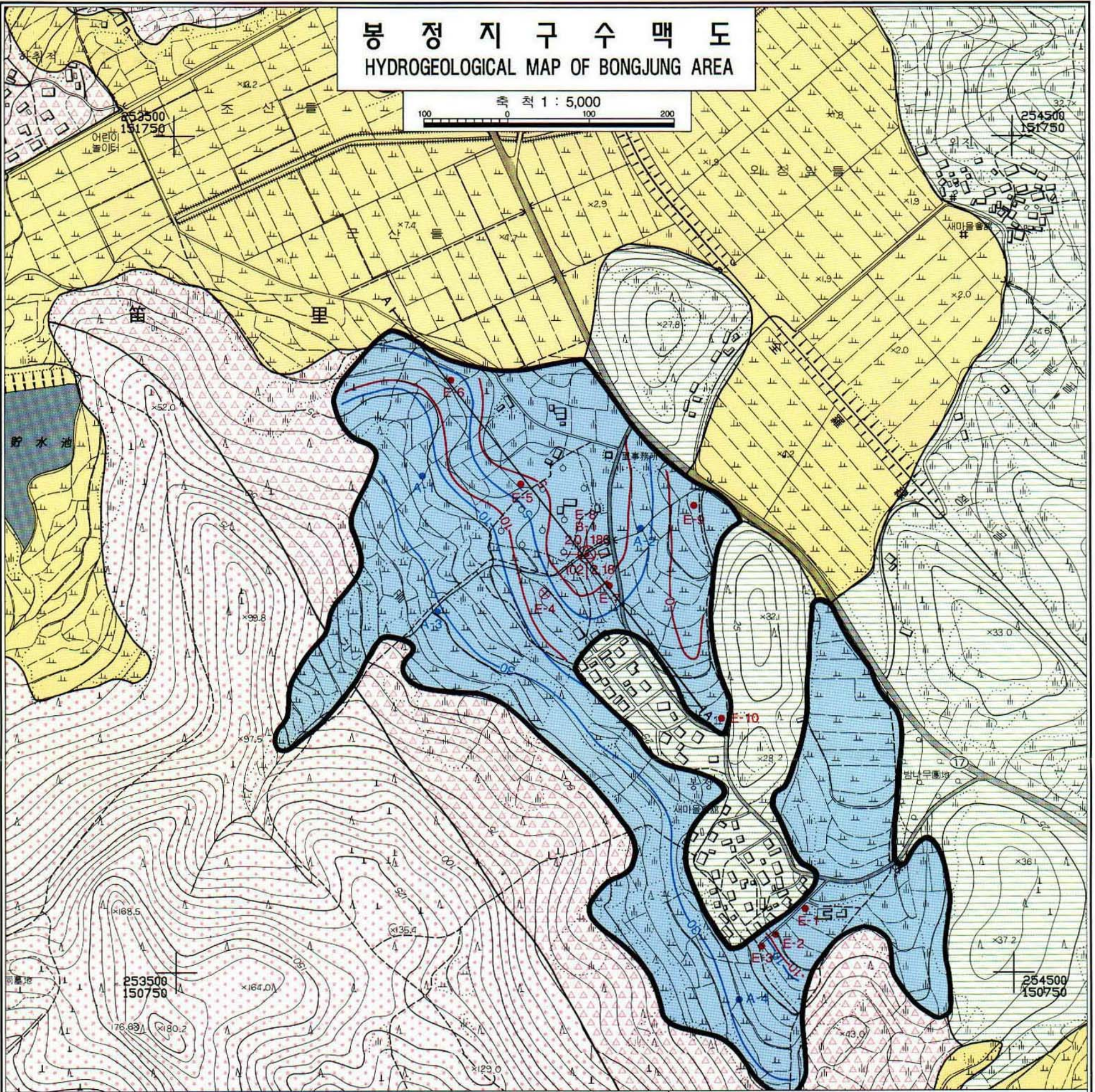
제 목 : 수질검사성적서



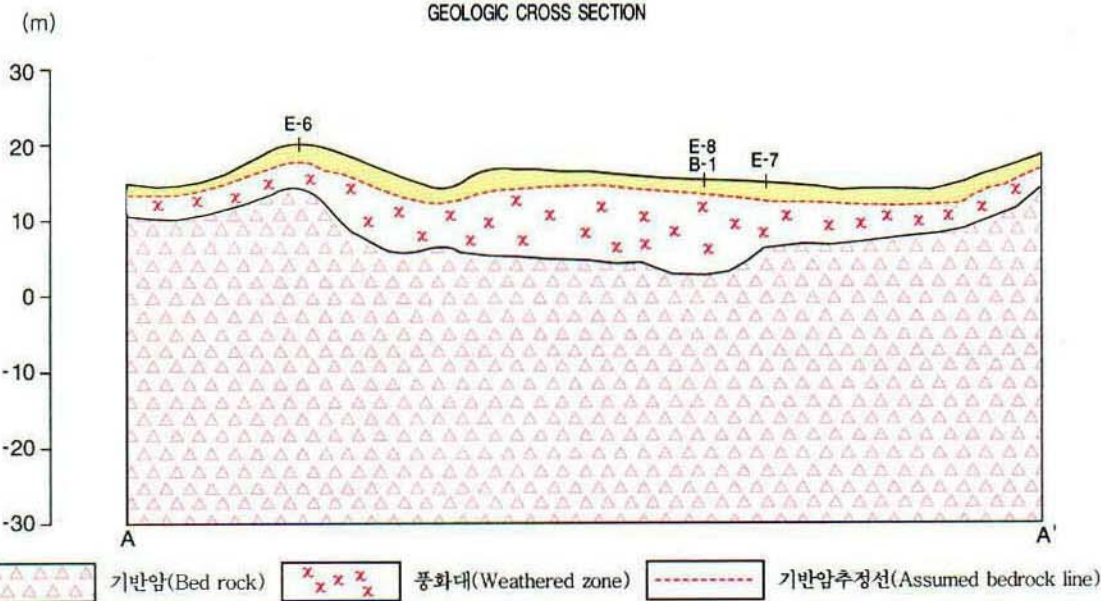
검 체 명	농업용수	의뢰구분	개 인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	여수.월촌.봉정841 (사죽공)					접수년월일	1999.10.23	
채수년월일	1999.10.22	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	2203	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.1				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.6	mg/ℓ			
질산성질소(NO <sub>3</sub> - N)	20 이하	20 이하	40 이하	3.6	mg/ℓ			
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	10	mg/ℓ			
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ			
비소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ			
시안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
수은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/ℓ			
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
페놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/ℓ			
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ			
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/ℓ			
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ			
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml			
판 정	기준에 적합. 끝							
비 고								

# 봉정지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF BONGJUNG AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



**지질 단면도**  
GEOLOGIC CROSS SECTION

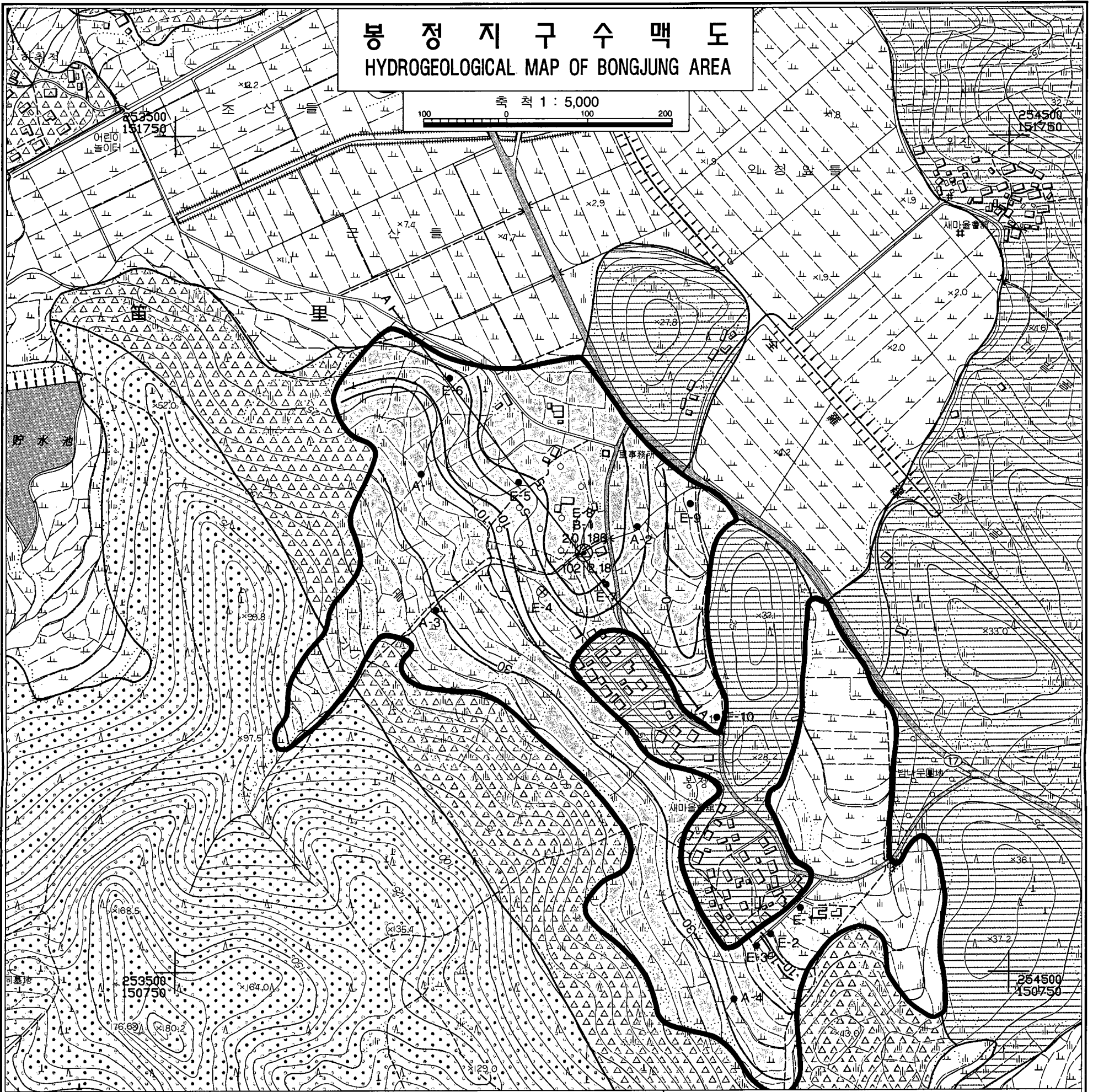


**범례 (LEGEND)**

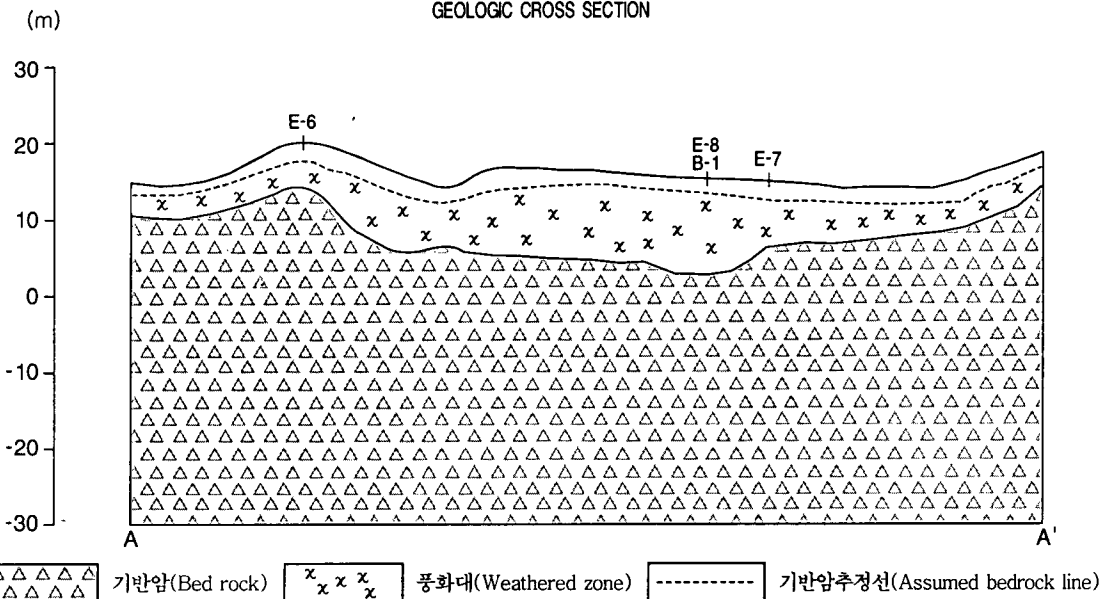
	충적층 Alluvium (Quaternary)
	조례동 안산암 Choryedong andesite (Cretaceous)
	봉화산 용결응회암 Pongwhasan welded tuff (Cretaceous)
	신성리층 Shinsongri formation (Cretaceous)
	구경200m <sup>2</sup> /m 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번(Well Number) 1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day) 4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 봉정지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF BONGJUNG AREA

축척 1 : 5,000



**지질단면도**  
GEOLOGIC CROSS SECTION



**범례 (LEGEND)**

	층적층 Alluvium (Quaternary)
	조례동 안산암 Choryedong andesite (Cretaceous)
	봉화산 용결응회암 Pongwhasan welded tuff (Cretaceous)
	신성리층 Shinsongri formation (Cretaceous)
	구경200m³/일 우물로 150-350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	60 ————— 기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	30 ————— 지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	— 선구조 Lineament
	공번(Well Number)
1   2	1. 총적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m³/day)
4   3	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백



# 순천시 평사2지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
평사2	순천	낙안	평사	답작	암반	25	순천	남내

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조 사 기 간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	25	25	4	서정진	'99. 2.27	CLINOMETER, HAMMER LANDSAT, ERDAS ABEM SAS300 AUGER AQ-500, XHP-750 수중모타펌프 보건환경연구원 STAR LOGGER, DR-2000
지표지질조사	ha	25	25	"	"	'99. 2.27	
선구조 추출	ha	25	25	"	"	'99. 2.27	
전 기 탐 사	점	10	10	"	"	'99. 3. 2-3.3	
수위관측공조사	공	4	4	"	"	'99. 3. 9	
시 추 조 사	공	1	2	"	"	'99. 3. 4-3.9	
양 수 시 험	회	1	1	"	김진희	'99. 3. 9	
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'99. 3. 9	
영 향 조 사	지구	1	1	"	"	'99. 2.-7.	

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 230 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 150 ha	간접유역 : 100 ha	계 : 250 ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기말		
특기사항	조계산 인근의 고산지대로 높은 표고를 보이는 산간 평야부에 위치		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
고동산 (△709.4m)	지구 북서쪽	북서-남동	2.0 km	급경사	
특기사항	산계가 매우 발달되어 산세가 험하며 계곡도 깊음				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
목촌천	수지상	서-동	30~50	30	사력	km	3/1000
특기사항	고산지대에서 급경사를 이루는 소지류들이 목촌천으로 흘러들어 상사천과 이사천을 거쳐 남해로 유입						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 반상변정화강암질편마암		풍화도 : 양호	분급도 : 양호
주구성광물 : 석영, 사장석, 흑운모		입 도 : 중립-조립	입 상 : 반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	화강암질편마암을 나타내며 부분적으로 반상변정을 함유함		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	뚜렷한 지질구조대는 발달하지 않으나 편마구조인 엽리면 등을 통하여 지하수가 유동하여 대수층을 형성				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 시대미상	층 적 층 ~~부정합~~ 반상변정화강암질편마암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
L - 1	N28W	3.0km	-	평사마을
L - 2	N60E	6.5km	-	신전-묘동

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질조사 및 선구조 조사결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0 ~ 2.94 m	2.94~17.66 m	17.66~ m	
평 균 비저항치	717.8 Ω-m	113.0 Ω-m	4740 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	233.8	0~4.0	2605	4.0~21.0	53	21.0~	1264	B-2
E-2	233.4	0~2.9	1428	2.9~19.5	124	19.5~	4739	
E-3	230.0	0~1.3	480	1.3~17.3	147	17.3~	3978	
E-4	232.1	0~2.2	950	2.2~18.4	119	18.4~	6042	70~80
E-5	231.5	0~2.2	268	2.2~17.5	74	17.5~	14436	
E-6	228.6	0~4.0	310	4.0~15.2	55	15.2~	1153	
E-7	227.8	0~2.0	459	2.0~17.8	69	17.8~	1134	
E-8	280.3	0~4.0	222	4.0~16.0	196	16.0~	10063	B-1
E-9	242.5	0~2.5	190	2.5~17.3	139	17.3~	980	
E-10	235.3	0~4.3	266	4.3~16.6	154	16.6~	3611	
계	2375.3	0~29.4	7178	29.4~176.6	1130	176.6~	47400	
평 균	237.5	0~2.94	717.8	2.94~17.66	113.0	17.66~	4740.0	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	순천	낙안	평사	148	127° 20' 00"(230.2)	34° 57' 50"(161.2)
B-2	순천	낙안	평사	148-1	127° 20' 20"(230.6)	34° 56' 45"(160.6)

(2) 조사방법

착정기 : AQ - 500	공압기 : XHP-750	양수기 :				
찬공방법	구경 $\phi 6''$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5''$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{1}{8}''$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도80, 80m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	흑회색	조립	석영, 사장석,	41~43 m	파쇄대	50m <sup>3</sup> /day
B-2	흑회색	조립	흑운모	52~54 m	파쇄대	250m <sup>3</sup> /day
특기사항	암반층내 45m부위에 소규모 파쇄대가 형성되어 약100m <sup>3</sup> /day의 수량이 확보 되며, 53m부위에 대규모 파쇄대에 의해 약250m <sup>3</sup> /day의 채수량 확보					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3.0		2.0			16.0		39.0	20.0		80.0
B-2	4.0		-			12.0		38.0	26.0		80.0
계	7.0		2.0			28.0		77.0	46.0		160.0
평균	3.5		1.0			14.0		38.5	23.0		80.0

라. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	4.9	127° 20' 00"(230.22)	34° 56' 37"(160.92)	
A - 2	4.0	127° 20' 11"(230.47)	34° 56' 26"(160.57)	
A - 3	3.5	127° 20' 21"(230.72)	34° 56' 22"(160.45)	
A - 4	4.0	127° 20' 16"(230.59)	34° 56' 15"(160.29)	
평 균	4.1			



## IV. 지하수영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,474	2,282	1,939	1,180	(250)	759

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축사(소,젓소), 농경지	농업용수 수질기준에 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	차연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
80	250	3.8	15.9	12.45	0.015

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
250	2880			35.8	35.8	40	25	23

### 마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 250m<sup>3</sup>/d은 적절하며, 총양정 50m, 설치심도 40m, 동력 5HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 25ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	평사2지구 지하수개발사업	위 치	순천시 낙안면 평사리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 25.0 ha	개발가능면적 :			11.0 ha			
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 3	m <sup>3</sup> /day 250	m <sup>3</sup> /day 750	단위용수량 68m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 중								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		3 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량 (m <sup>3</sup> /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	40m	50m/m	40m	10m	250	7.5HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전 압			
암반관정	3	380V	100m	3	380V	100m	400m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설			개	m <sup>3</sup> /day		ha	
	소 계		-	-		-	
당해연도 조 사 공	조사공	B-2	(1)	(250)		(3.6)	
	소 계		(1)	(250)		(3.6)	
계							

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

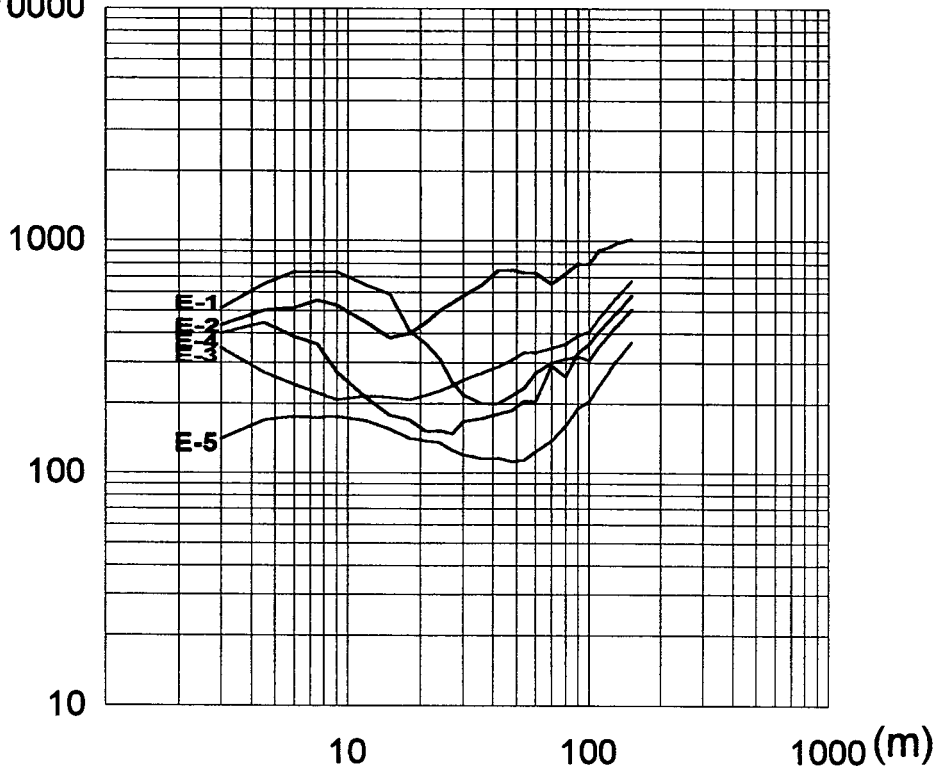
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
25.0	25.0	-	(3.6)	25.0	11.0	14.0	

\* 부 표

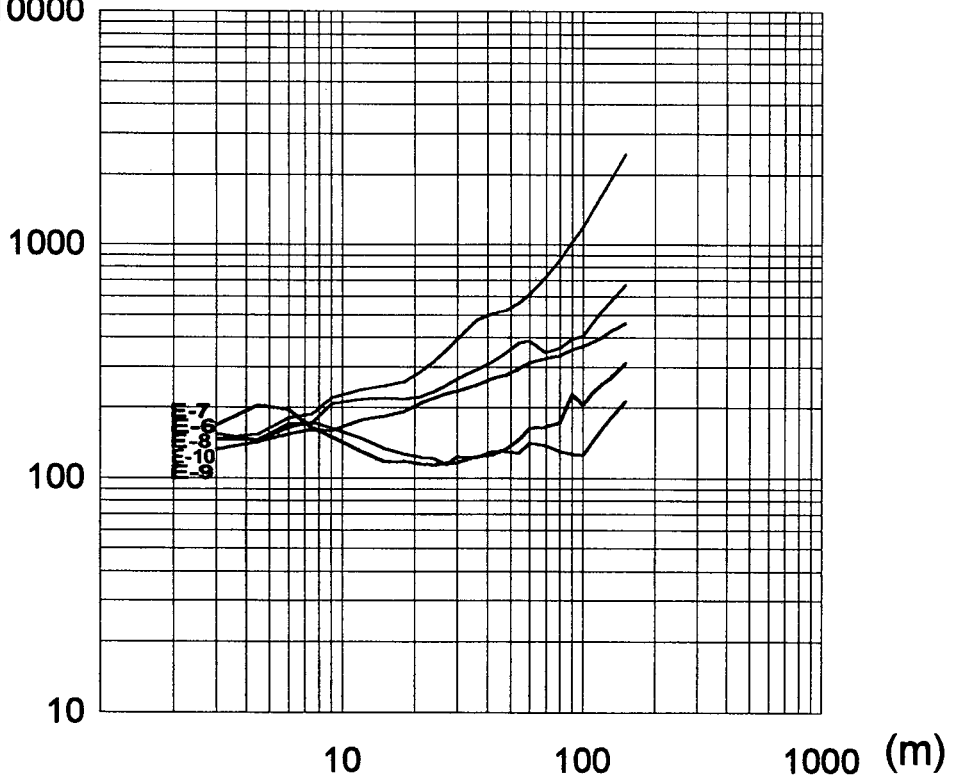
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

# 【 평 사 지 구 】

( $\Omega$  - m)  
10000



( $\Omega$  - m)  
10000



## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 서정진

지구명 : 평사2

운전자 기사 장진식

공번 : B-1 지반고 : 280.3m

위 치		전라남도 순천시 낙안면 평사리		지번 : 148, 지목 : -, 소유자 : -		
시추구경 및심도	150 ~ 120 mm, 80 m			자갈층진량	m'	
				점토(벤토나이트)	m'	
우물구경 및심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'99. 3. 4 ~ '99. 3. 5		
	St : mm m	공법		D.T.H		
투수계수	K = m/day		자연수위		5.0 m	
투수량계수	T = m'/day		안정수위		- m	
양수량	50 m <sup>3</sup> /day			조사장비		AQ-500-6. XHP-750
				원동기마력(HP)		400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
				심도	부가사항	
3.0m	3.0		토사	Casing : 21.0 m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선	
5.0m	2.0		사	기반암 : 반상변정 화강암질 편마암		
m	16.0		풍화대			
21.0						
m	39.0		연암	배수색 : 흑회색  입도 : 조립질		
60.0				파쇄대 : 41~43 m		
m	20.0		보통암			
80.0				채수량 : 50 m <sup>3</sup> /D		

## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 서정진

지구명 : 평사2

운전자 기사 장진식

공번 : B-2

지반고 : 233.8m

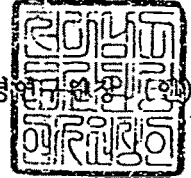
위 치	전라남도 순천시 낙안면 평사리			지번 : 148-1, 지목 : -, 소유자 : -		
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm, 80 m			자갈층진량	m'	
				점토(벤토나이트)	m'	
우물구경 및 심도	P : mm, 지상 : m, 지하 : m	조사기간		'99. 3. 6 ~ '99. 3. 9		
	St : mm	공법		D.T.H		
투수계수	K = m/day			자연수위	3.8 m	
투수량계수	T = 12.45 m <sup>3</sup> /day			안정수위	15.9 m	
양수량	250 m <sup>3</sup> /day			조사장비	AQ-500-6. XHP-750	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
				심도	부가사항	
4.0m	4.0	토사	Casing : 16.0 m	기반암 : 반상변질 화강암질 편마암	배수색 : 후회색	연암
	12.0					
16.0	38.0	연암	입도 : 조립질	파쇄대 : 52~54 m	보통암	채수량 : 250 m <sup>3</sup> /D
54.0	26.0	보통암				
80.0						

# 전라남도보건환경연구원

우502-201/광주광역시 서구 농성1동 291-1/전화 (062)360-5382 (행)5311/수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경65460- 3279

시행일자 : 1999. 3. 19



받 음 : 광주. 광산. 우산. 1576-3 농어촌진흥공사

보 념 : 전라남도보건환경연구원

제 목 : 시험성적서

검 체 명	지 하 수	이용목적	농업용수	의뢰대호	-	접 수 일	3.9
채수장소	순천. 승주. 낙안. 평사(W-1) (수)	의뢰목적	참 고	채수일시	3.9	접수번호	457-1
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의하여 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.							
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위		
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.4			
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.3	mg/l		
질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)	20 이하	20 이하	40 이하	4.5	mg/l		
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	9	mg/l		
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l		
비 소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l		
시 안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l		
수 은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l		
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l		
페 놀(Phenols)	0.005이하	0.005이하	0.01 이하	불검출	mg/l		
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/l		
6가크롬(Cr <sup>6+</sup> )	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l		
트리클로로에틸렌(T.C.E.)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/l		
테트라클로로에틸렌(P.C.E.)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l		
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml		
판	정	기준에 적합. 끝.					
비	고						

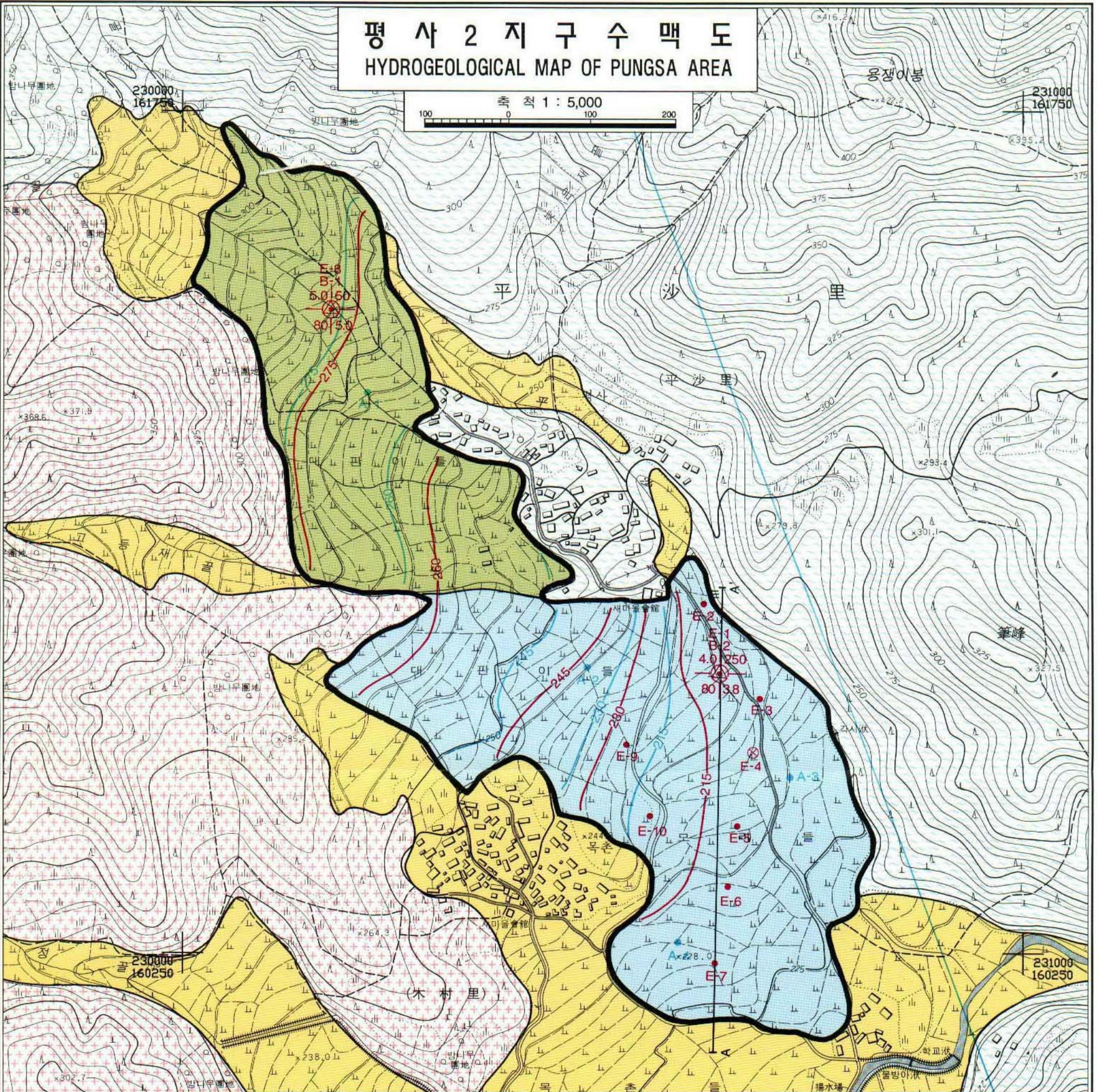
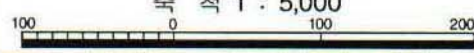
# 여 백



# 평사 2 지구 수맥도

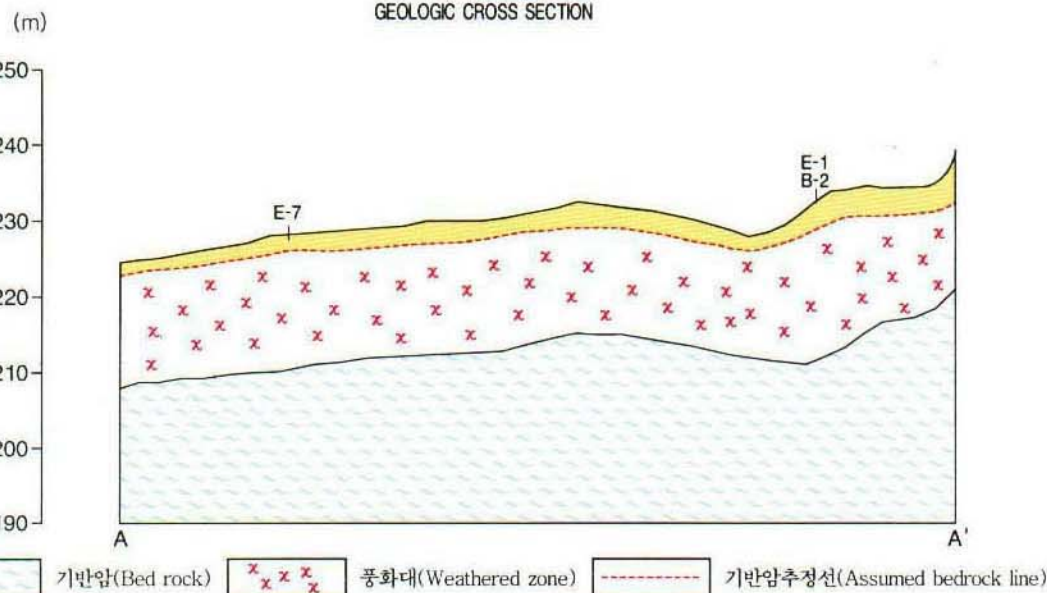
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF PUNGSA AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION

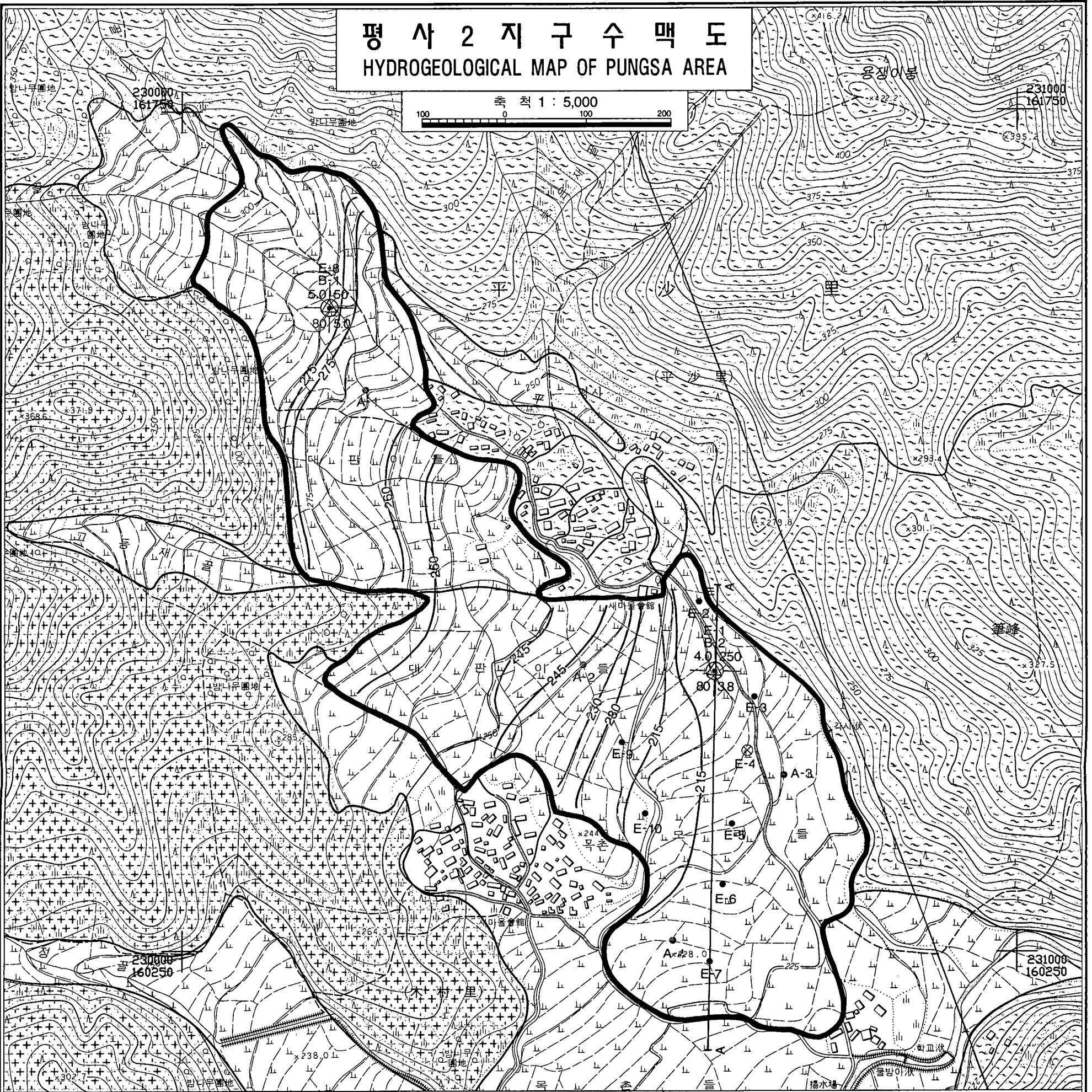


### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite granite (Pre-cambrian)
	반상변정 화강암질 편마암 Porphyroblastic granite gneiss (Pre-cambrian)
	구경200m <sup>2</sup> 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	구경200m <sup>2</sup> 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번호(Well Number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)   2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)   3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

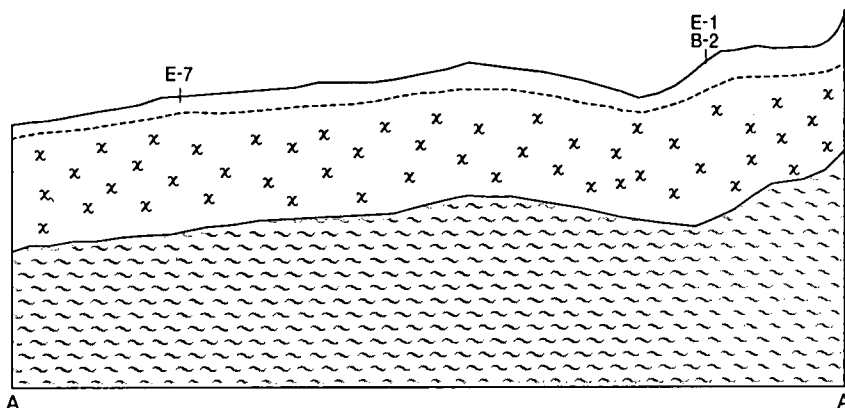
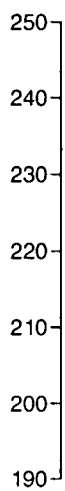
# 평사 2 지구 수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF PUNGSA AREA

축척 1 : 5,000



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION

(m)



기반암(Bed rock)    풍화대(Weathered zone)    기반암추정선(Assumed bedrock line)

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite granite (Pre-cambrian)
	반상변정 화강암질 편마암 Porphyroblastic granite gneiss (Pre-cambrian)
	구경200m/m 우물로 150-350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m³/day
	구경200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공변(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)    2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)    3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백

# 나주시 후동지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수·종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 기설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
후동	나주	공산	상방	답작	암반	20	영암	몽 탄, 영산포

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조 사 기 간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	김진회	'99. 3.6	CLINOMETER, HAMMER LANDSAT, ERDAS ABEM SAS300 AUGER R-50, XHP-750 수중모타펌프 보건환경연구원 STAR LOGGER, DR-2000
지표지질조사	ha	20	20	4	김진회	'99. 3.6	
선구조 추출	ha	20	20	4	김진회	'99. 3.5	
전 기 탐 사	점	10	10	4	김진회	'99. 3.7-3.8	
수위관측공조사	공	4	4	4	김진회	'99. 3.11	
시 추 조 사	공	1	1	4	김진회	'99. 3.10-3.12	
양 수 시 험	회	1	1	4	김진회	'99. 3.12	
수 질 검 사	회	1	1	4	김진회	'99. 3.12	
영 향 조 사	지구	1	1	4	김진회	'99. 3.5-7.30	

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 24m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역: 50ha	간접유역 : 50ha	계 :	100ha
지형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	지형 기록이 완만한 구릉성 산지			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
제비제산	동남	서북~동동	5km	완만	
특기사항	100m 내외의 산들이 발달				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
특기사항	산지에서 흘러나오는 소지류들이 소하천 형성						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 불국사화강암		풍화도 : 보통	분급도 : 불량
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 중립	입 상 :
관입 여부	관입암 :	관입폭 :	관입상 :
특기 사항	유백색 내지 담홍색의 흑운모 화강암 발달		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
특기사항	뚜렷한 지질구조의 발달은 없고 기반암 파쇄대에 대수층이 형성된것으로 판단됨				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 쥬 라 기	층 적 층 ~ 부정합 ~ 불국사화강암



### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
L - 1 L - 2	N36W N25W	2.8km 2.5km		신동산 - 인동 석해들 - 신흥제 우측

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질조사 및 선구조조사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0 ~ 3.69 m	3.69~16.60 m	16.60~ m	
평 균 비저항치	352.7 Ω-m	124.2 Ω-m	1647.1 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	24.2	0~3.4	500	3.4~16.9	88	16.9~	4118	90~100 B-1
E-2	19.8	0~3.1	338	3.1~14.1	43	14.1~	301	
E-3	14.9	0~3.7	444	3.7~16.9	30	16.9~	879	
E-4	12.2	0~3.6	228	3.6~15.9	66	15.9~	1485	
E-5	19.2	0~3.9	158	3.9~19.1	133	19.1~	5871	
E-6	23.5	0~3.7	522	3.7~15.7	81	15.7~	578	
E-7	24.6	0~4.0	79	4.0~17.0	63	17.0~	693	
E-8	14.1	0~3.2	666	3.2~15.4	98	15.4~	696	
E-9	15.2	0~4.0	384	4.0~17.0	398	17.0~	720	
E-10	12.4	0~4.3	208	4.3~18.0	242	18.0~	1130	
계	180.1	0~36.9	3527	36.9~166.0	1242	166.0~	16471	
평 균	18.01	0~3.69	352.7	3.69~16.60	124.2	16.60~	1647.1	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	나주	공산	상방	산125	126° 37' 56"(166.11)	34° 56' 02"(159.87)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-8	공압기 : XHP-750	양수기 :				
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 47/8" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 80m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	밀 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회백색	중립	석영 장석	55.0~65.0	파쇄대	200 m <sup>3</sup> /day
특기사항	파쇄대의 발달로 다량의 지하수를 함유하고 있음					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	4.0					13.0		48.0	15.0		80.0
계	4.0					13.0		48.0	15.0		80.0
평균	4.0					13.0		48.0	15.0		80.0

라. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3"구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
	m			
A-1	4.5	126° 37' 51"(166.02)	34° 55' 59"(159.76)	
A-2	4.8	126° 37' 59"(166.21)	34° 56' 08"(160.05)	
A-3	3.6	126° 37' 47"(165.91)	34° 55' 44"(159.30)	
A-4	3.1	126° 37' 57"(166.14)	34° 55' 52"(159.54)	
평 균	4.0			

## IV. 지하수영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,368	2,118	1,694	282	(200)	1,412

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축산분뇨, 주유소, 농약 및 비료, 분묘	농업용수 수질기준에 적합

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
80	200	4.9	23.6	7.8	0.074

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
200	2880	-	-	12	12	40	23	21

### 마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 200m<sup>3</sup>/day은 적절하며 우물 모터설치심도는 40m로 하고 안정적인 용수공급을 위하여 3마력급 수중모타설치가 적절한 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	후동지구 지하수개발사업	위 치	나주시 공산면 상방리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적: 20.0 ha	개발가능면적 :			14.7 ha			
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 5	m <sup>3</sup> /day 200	m <sup>3</sup> /day 1,000	단위용수량 68m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		5개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치심도	토출구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모타펌프	40m	50m/m	40m	10m	m <sup>3</sup> /day 200	3 HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입거리	규 격		개소당 인입거리		총인입거리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	m	3	380V	150m	750m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	저수지	상방제 대량제	개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
			1				
	1	2.0					
	소 계		2			5.0	
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(200)		(2.9)	
	소 계		(1)	(200)		(2.9)	
계			2			5.0	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

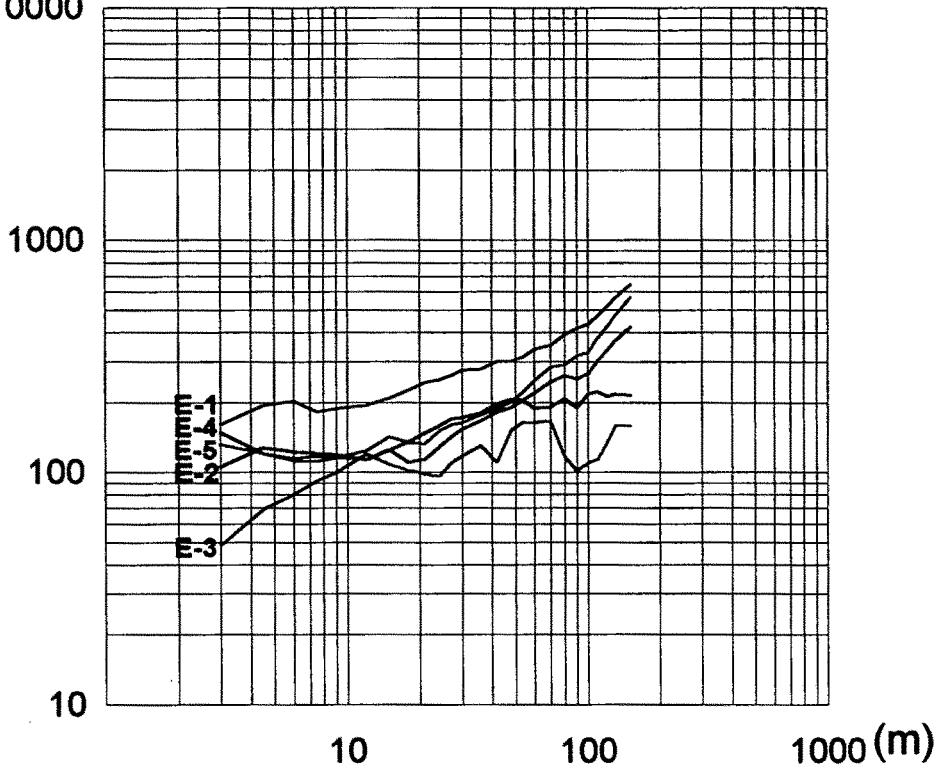
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리담 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전담	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	5.0	(2.9)	15.0	14.7	0.3	

\* 부 표

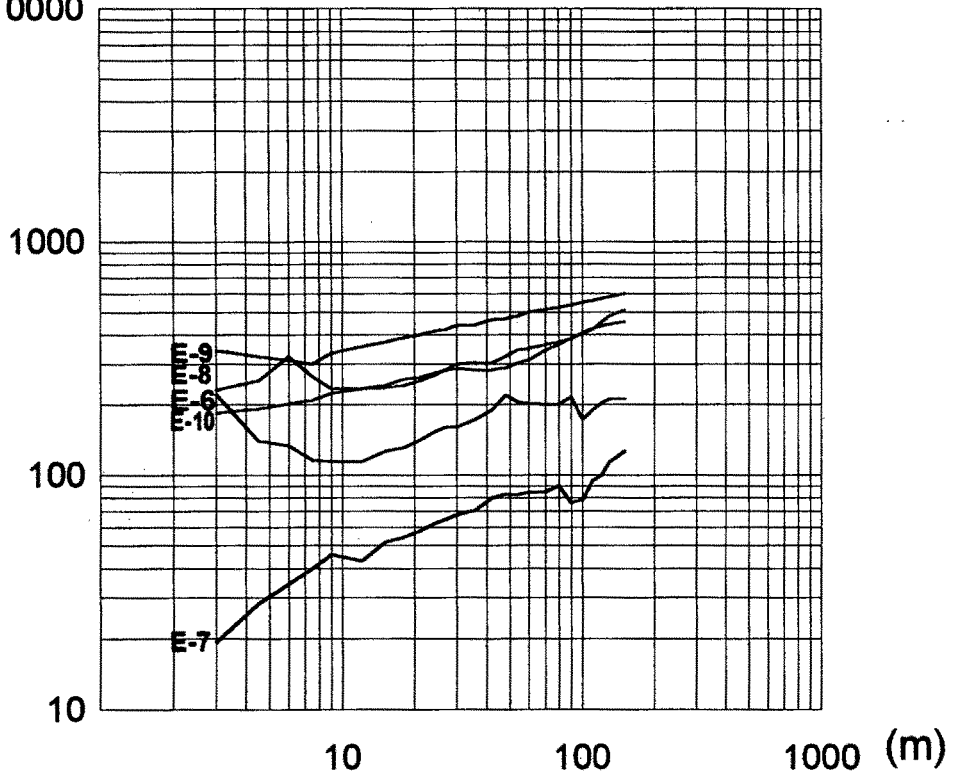
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

# 【 후 동 지구 】

( $\Omega$  - m)  
10000



( $\Omega$  - m)  
10000



## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 김진희

지구명 : 후동

운전자 기사 강승대

공번 : B-1      지반고 : 24.6m

위 치	전라남도 나주시 공산면 상방리			지번 : 산125, 지목 : -, 소유자 : -	
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm, 80 m			자갈층진량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'99. 3. 10 ~ '99. 3. 12	
	St : mm	공법		D.T.H	
투수계수	K = m/day			자연수위	4.9 m
투수량계수	T = 7.8 m <sup>3</sup> /day			안정수위	23.6 m
양수량	200m <sup>3</sup> /day			조사장비	R-50-8, XHP-750
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
				심도	부가사항
4.0m	4.0		토사	Casing : 17.0 m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
17.0 m	13.0		풍화대	기반암 : 불국사 화강암	
	65.0 m	48.0	연암	배수색 : 회백색	
80.0 m		15.0	보통암	입도 : 중립질	
				파쇄대 : 55~65 m	
			채수량 : 200 m <sup>3</sup> /D		



# 전라남도보건환경연구원

-우502-201/광주광역시 서구 농성1동 291-1/전화 (062)360-5382 (행)5311/수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

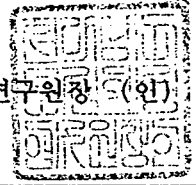
문서번호 : 보건환경65460-

시행일자 : 1999. 3. 22

발 음 : 광주. 광산. 우산. 1576-3 농어촌진흥공사

보 내 : 전라남도보건환경연구원장 (인)

제 목 : 시험성적서



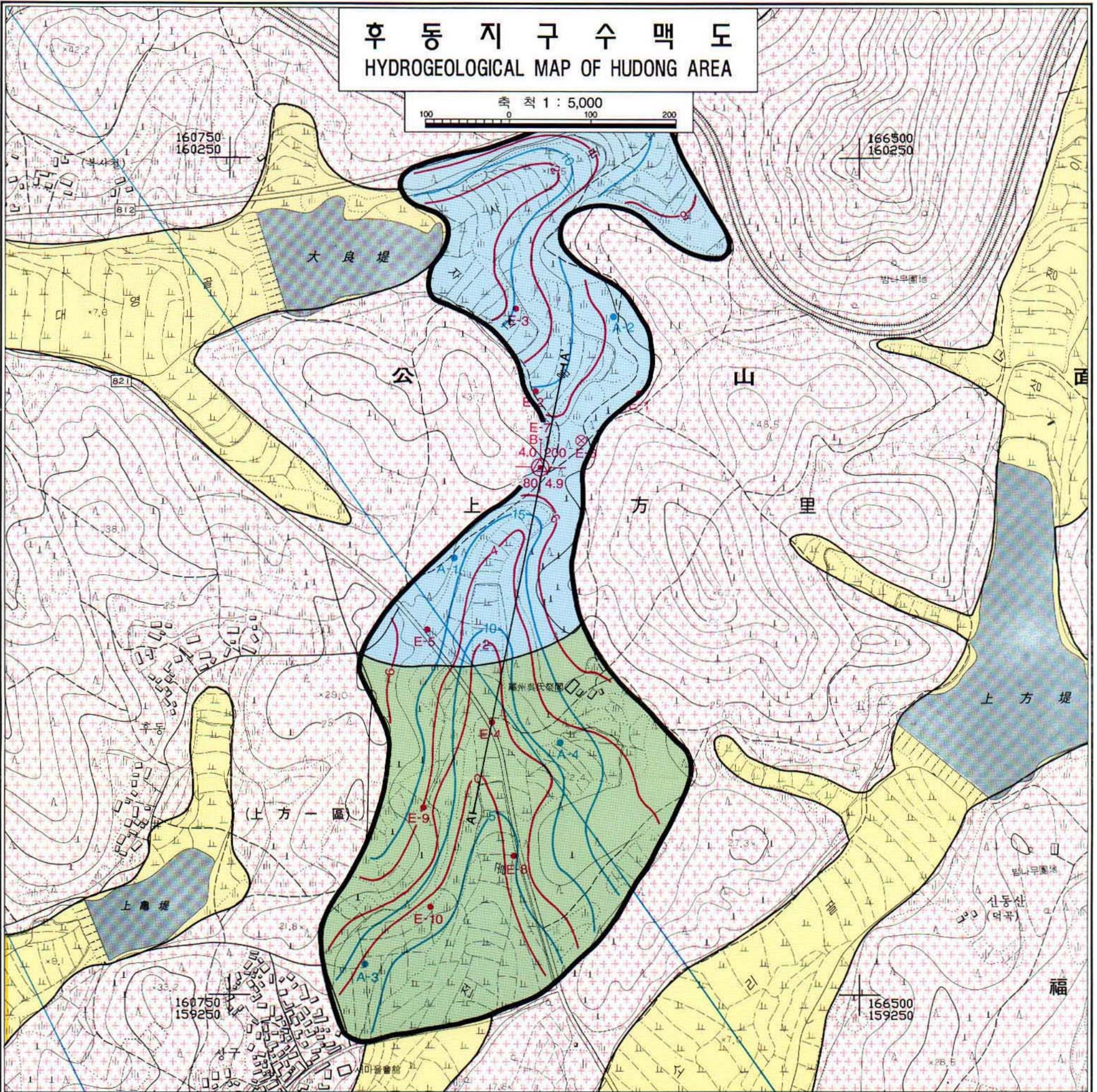
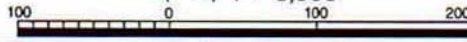
검 체 명	지 하 수	이용목적	농업용수	의뢰대호	-	접 수 일	3.12
채수장소	나주. 공산. 상방. 상방지구(시추공)	의뢰목적	참 고	채수일시	3.12	접수번호	495-1

수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의하여 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.

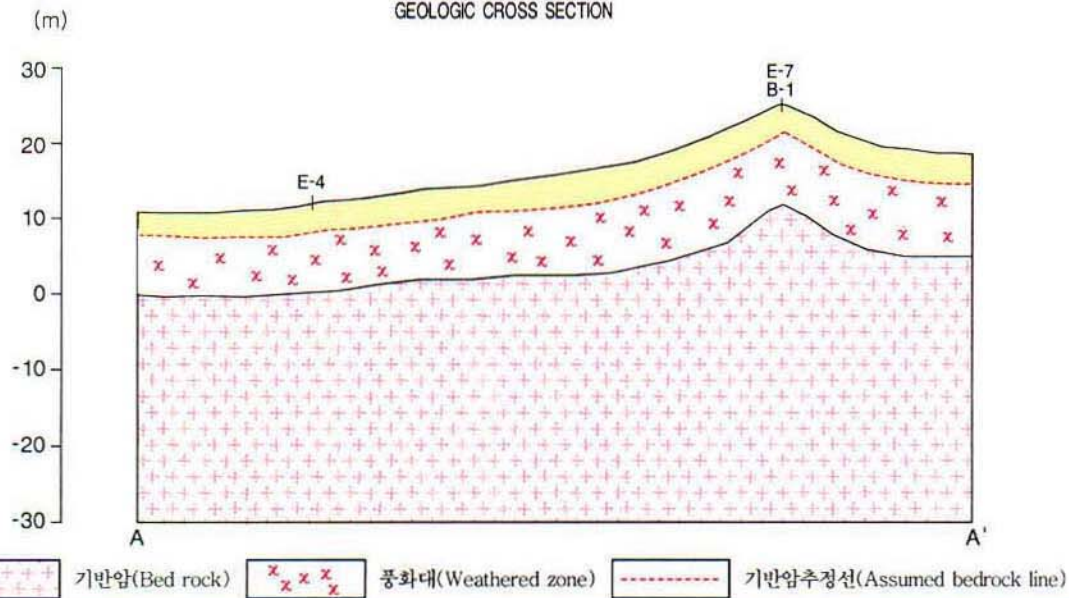
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.7	
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.6	mg/l
질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)	20 이하	20 이하	40 이하	1.2	mg/l
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	12	mg/l
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
비 소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
시 안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
수 은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
페 늘(Phenols)	0.005이하	0.005이하	0.01 이하	불검출	mg/l
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/l
6가크롬(Cr <sup>6+</sup> )	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
트리클로로에틸렌(T.C.E.)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/l
테트라클로로에틸렌(P.C.E.)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml
판 정	기준에 적합. 끝.				
비 고					

# 후 동 지구 수 맥 도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF HUDONG AREA

축척 1 : 5,000



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION

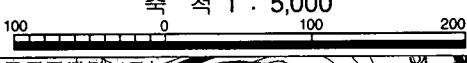


범례 (LEGEND)

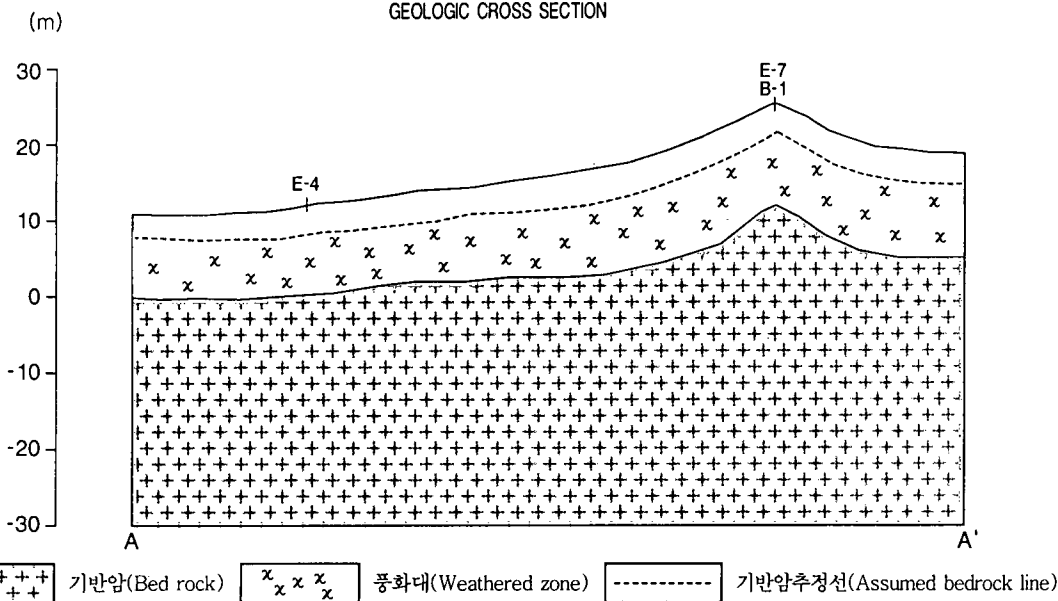
	충적층 Alluvium (Quaternary)
	불국사 화강암 Bulguksa granite (Cretaceous)
	구경200m/m 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	구경200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day) 4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 후동지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF HUDONG AREA

축척 1 : 5,000



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	불국사 화강암 Bulguksa granite (Cretaceous)
	구경200m/m 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	구경200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level (m)
E-1	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
E-1	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
A-1	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백

# 나주시 각정동지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 기설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
각정동	나주	세지	오봉	답작	암반	10	청풍	죽석

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4	최신남	'99.10. 6	-
지표지질조사	ha	10	10	"	"	'99.10. 6	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	10	10	"	"	'99.10. 5	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	"	"	'99.10.7-10.9	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	'99.10.14	AUGER
시 추 조 사	공	1	1	"	"	'99.10.11-14	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	"	"	'99.10.14	AQ-500, XHP-750
수 질 검 사	회	-	-	-	-		

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 80m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역: 70ha	간접유역 : ha	계 :	70ha
지 형	지형침식 윤희상 노년기			
특기사항	동쪽과남쪽에 발달된 소산맥의 계곡부에 좁게 발달된 곡간평야이다.			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
무명산 (△306m)	남동	북서-남동	7.0km	완만	
특기사항	최고 △306m의 무명산을 주봉으로 하는 산계가 남동방향으로 길게 발달되어 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	소지류들이 북서 방향으로 흘러 오봉제에 유입된후 멀리 북에 위치한 영산강으로 흐름.						



## 나. 지 질

### (1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 반상변정화강암질 편마암		풍화도 : 불량	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 조립-중립	입 상 : 반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	담황색의 장석과 무색의 석영, 흑운모로 구성되어 전체적으로 담황색을 띠며, 흑운모가 불규칙한 호층을 이루므로 엽상구조가 나타남		

### (2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	없음				

### (3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 시대미상	층 적 층 ~~부정합~~ 반상변정화강암질편마암

### Ⅲ. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주 향	연 장	지질구조	주분포지역
L-1	N59E	2.64 km	-	큰골 - 하사금골 오봉제 - 만봉앞들 내미골좌부-가지우부
L-2	N56E	1.47 km	-	
L-3	N25W	2.17 km	-	
특기사항	-			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질조사 및 선구조추출결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수방안지에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제1층	제2층	제3층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 1.79 m	1.69~8.62m	9.74 ~ m		
평 균 비저항치	698.2 Ω-m	129.0 Ω-m	3692.1 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	70.2	0~2.5	550	2.5~10.2	218	10.2~	3645	B-1 50~70
E-2	94.3	0~1.0	2829	-	-	1.0~	3309	
E-3	64.5	0~1.6	115	1.6~19.0	53	19.0~	2992	
E-4	55.0	0~0.8	59	0.8~24.9	59	24.9~	5169	
E-5	60.0	0~1.6	136	1.6~7.9	104	7.9~	1578	
E-6	64.8	0~2.3	267	2.3~6.5	89	6.5~	6100	
E-7	44.6	0~2.5	94	2.5~5.7	48	5.7~	4953	
E-8	42.8	0~2.3	1864	2.3~8.3	323	8.3~	5730	
E-9	60.0	0~0.7	110	0.7~5.6	162	5.6~	949	
E-10	73.1	0~2.6	958	2.6~8.3	234	8.3~	2496	
계	629.3	0~17.9	6982	16.9~86.2	1290	97.4~	36921	
평 균	62.93	0~1.79	698.2	1.69~8.62	129.0	9.74~	3692.1	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	나주	세지	오봉	산3	126° 45' 47"(178.10)	34° 54' 14"(156.49)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500-3	공압기 : XHP-750	양수기 :				
찬공방법	구경 $\phi 6"$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5"$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{7}{8}"$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 80m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회백색	중조립	석영,장석 흑운모	20~21m	파쇄대	10m <sup>3</sup> /day
				66~67m	파쇄대	120m <sup>3</sup> /day
				70~71m	파쇄대	20m <sup>3</sup> /day
특기사항						

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0							39.0	40.0		80.0
계	1.0							39.0	40.0		80.0
평균	1.0							39.0	40.0		80.0

## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
B-1	m 80	m/m 150-120	m -	m 1.0	m 피압	m -	m <sup>3</sup> /day 150	m/day -	m <sup>2</sup> /day -
계	80			1.0			150		

### 나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3 "구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	1.0	126° 45' 40"(177.91)	34° 54' 16"(156.56)	
A - 2	0.8	126° 45' 33"(177.72)	34° 54' 33"(157.07)	
A - 3	1.2	126° 45' 30"(177.66)	34° 54' 15"(156.53)	
A - 4	0.9	126° 45' 20"(177.41)	34° 54' 34"(157.10)	
평 균	0.98			

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	암반층내 대규모 파쇄대를 따라 양호한 대수층이 발달하여 다량의 지하수 부존을 기대할수있음

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 10ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	각정동지구 지하수개발사업	위 치	나주시 세지면 오봉리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적 : 10.0 ha				개발가능면적 : 9.2 ha			
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 4	m <sup>3</sup> /day 150	m <sup>3</sup> /day 600	단위용수량 65m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격			개소수	비 고		
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m			4개소			
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량 (m <sup>3</sup> /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	60m	50m/m	60m	20m	150	3HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선				비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	총인입 거 리	
	상	전압		상	전 압			
암반관정	3	380V	100m	3	380V	100m	400m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설			개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조 사 공	조사공	(B-1)	(1)	(150)		(2.3)	
	소 계		(1)	(150)		(2.3)	
계							

다. 향후 지하수개발 전망

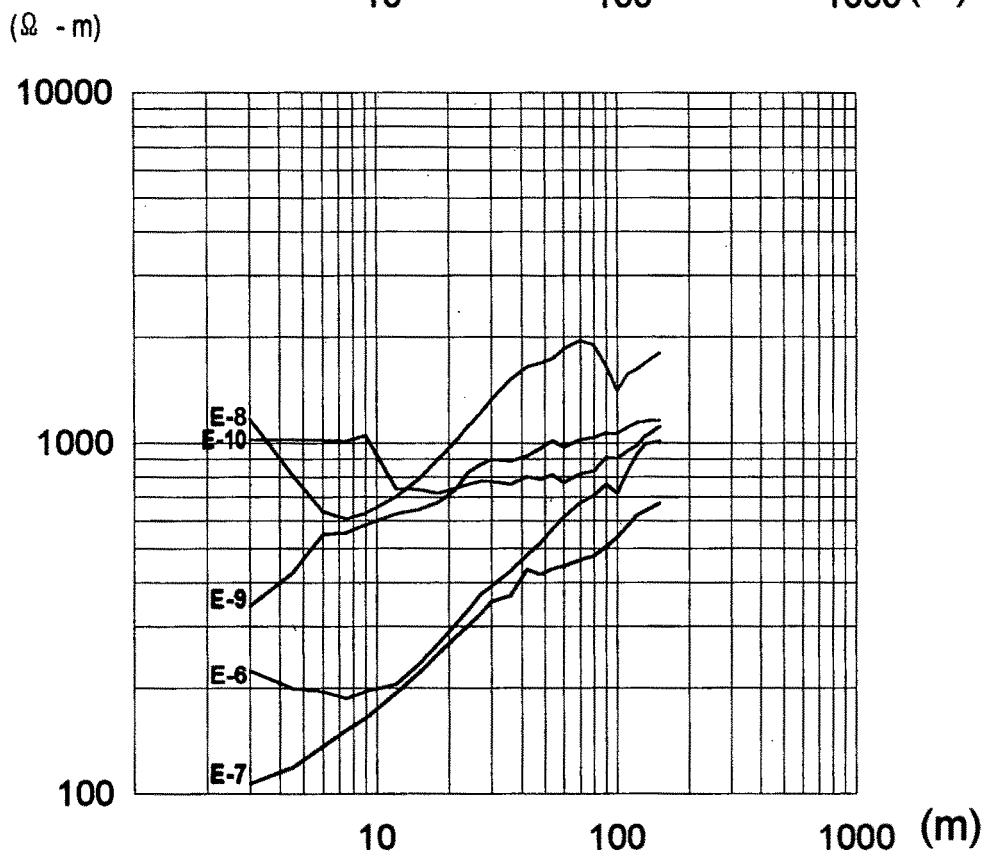
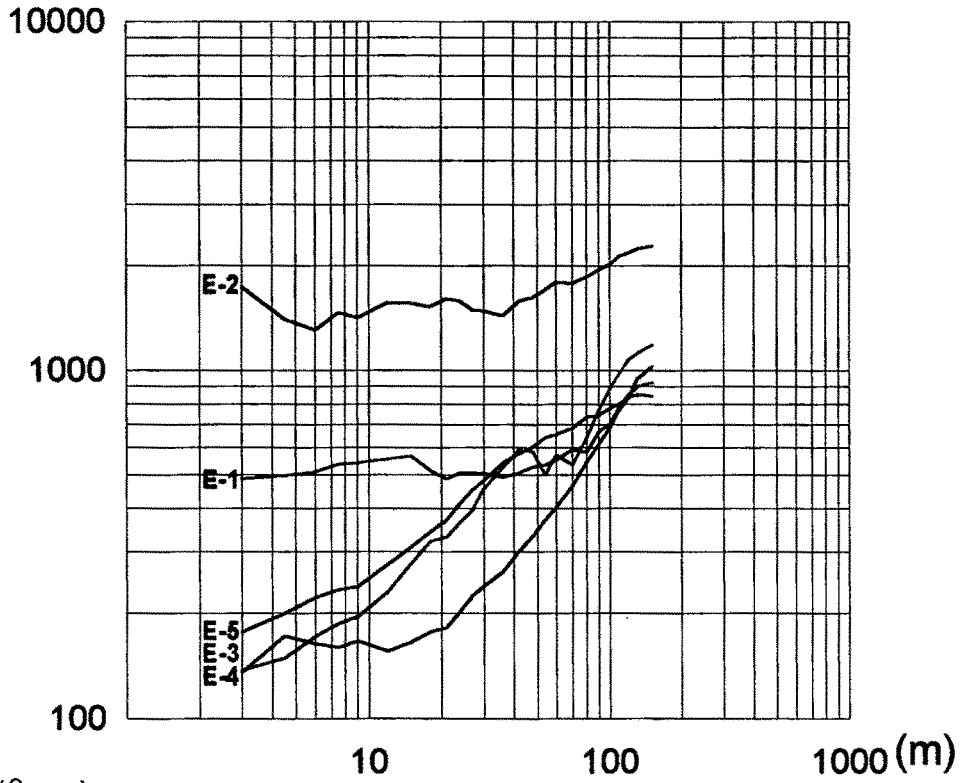
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(2.3)	10.0	9.2	-	

\* 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

( $\Omega$  - m) 【 각 정 동 지구 】





## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 각정동

운전자 기사 오용민

공번 : B-1

지반고 : 94.3m

위 치	전라남도 나주군 세지면 오봉리			지번 : 산 3, 지목 : - ,	소유자 : -
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm , 80 m			자갈층진량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'99. 10. 11 ~ '99. 10. 14	
	St : mm	공법		D.T.H	
투수계수	K = m/day			자연수위	피압 m
투수량계수	T = m'/day			안정수위	- m
양수량	150m <sup>3</sup> /day			조사장비	AQ-500-3, XHP-750
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
				심도	부가사항
1.0m	1.0		토사	Casing : 1.0 m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
m 40.0	39.0		연압	기반암 : 반상변정 화강암질 편마암	
			보통암	배수색 : 회백색	
				입도 : 중조립질	
				파쇄대 : 20~21m 66~67m 70~71m	
				채수량 : 150m <sup>3</sup> /D	

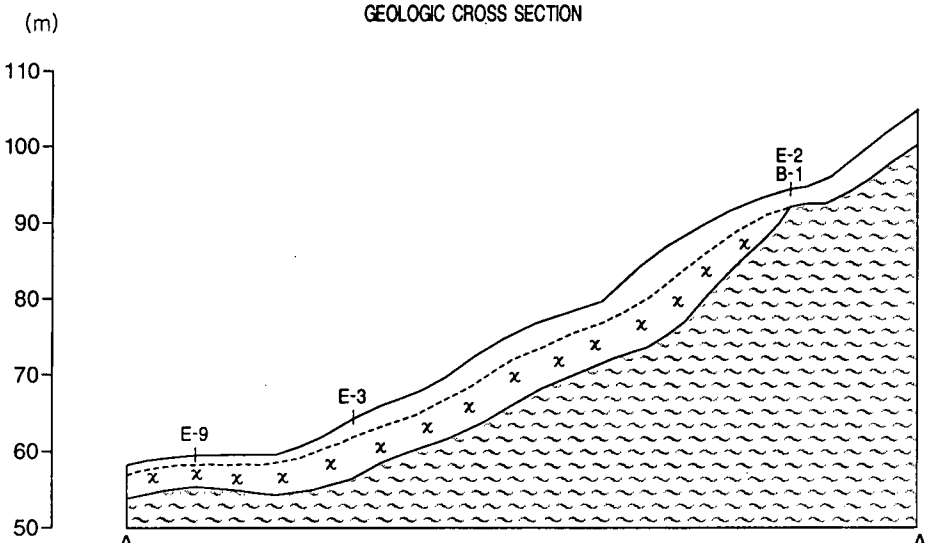
# 여 백

# 각정동지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF GAKJUNGdong AREA

축척 1 : 5,000



## 지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed rock)    풍화대(Weathered zone)    기반암추정선(Assumed bedrock line)

## 범례(LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	반상변정 화강암질 편마암 Porphyroblastic granitic gneiss (Pre-cambrian)
	구경200m/m 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	구경200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)    2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 4. 우물심도 Well depth(m)    3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백

# 광양시 대방지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 기설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
대방	광양	옥룡	용곡	답작	암반	25	하동	봉당,진상

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조 사 기 간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	25	25	4	김진희	'99. 3.20	CLINOMETER, HAMMER LANDSAT, ERDAS ABEM SAS300 AUGER AQ-500, XHP-750 수중모타펌프 보건환경연구원 STAR LOGGER, DR-2000
지표지질조사	ha	25	25	4	김진희	'99. 3.20	
선구조 추출	ha	25	25	4	김진희	'99. 3.19	
전 기 탐 사	점	10	10	4	김진희	'99. 3.21-3.22	
수위관측공조사	공	5	5	4	김진희	'99. 3.25	
시 추 조 사	공	1	1	4	김진희	'99. 3.23-3.27	
양 수 시 험	회	1	1	4	김진희	'99. 3.27	
수 질 검 사	회	1	1	4	김진희	'99. 3.27	
영 향 조 사	지구	1	1	4	김진희	'99. 3.20-11.10	

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 57 m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역: 300 ha	간접유역 : 100 ha	계 : 400 ha	
지 형	지형침식 윤회상 장년기			
특기사항	백운산 남쪽 능선으로 산세가 험한편이다			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
백운산	북	남~북	5km		
특기사항	백운산 줄기가 이어져 고지대 형성				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
동천	수지상	남~북	50m	30m			1/100
특기사항	백운산 곡산에서 발원하는 소지류들이 합류하여 형성						



나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 반상변정화강암질편마암		풍화도 : 보통	분급도 : 불량
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 조립	입 상 :
관입 여부	관입암 :	관입폭 :	관입상 :
특기 사항	회백색		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
특기사항	뚜렷한 지질구조의 발달은 없고 기반암 파쇄대에 대수층이 형성된것으로 판단됨				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 선캠브리아기	층 적 층 ~ 부정합 ~ 반상변정화강암질편마암

### III. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
L - 1	NS	11.75km		하운 - 모라정들

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질조사 및 선구조조사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0 ~ 1.52 m	1.52~14.13 m	14.13~ m	
평 균 비저항치	226.5 Ω-m	37.3 Ω-m	3523.4 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	53.0	0~1.2	133	1.2~12.6	36	12.6~	2240	(50~60)
E-2	55.0	0~1.8	171	1.8~11.6	11	11.6~	220	
E-3	50.7	0~2.0	105	2.0~12.4	35	12.4~	830	
E-4	54.9	0~2.0	41	2.0~19.0	18	19.0~	350	B-1
E-5	46.2	0~1.5	517	1.5~7.0	22	7.0~	410	
E-6	55.0	0~1.4	283	1.4~20.5	69	20.5~	404	
E-7	73.9	0~2.0	436	2.0~17.7	38	17.7~	259	(80~90)
E-8	75.0	0~0.8	189	0.8~19.3	55	19.3~	617	
E-9	50.4	0~1.7	280	1.7~12.4	47	12.4~	392	
E-10	65.0	0~0.8	110	0.8~8.8	42	8.8~	29512	(60~70)
계	579.1	0~15.2	2265	15.2~141.3	373	141.3~	35234	
평 균	57.91	0~1.52	226.5	1.52~14.13	37.3	14.13~	3523.4	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	광양	옥룡	용곡	304-2	127 °37'22"(256.57)	35 °01'26"(169.94)

(2) 조사방법

착정기 :	AQ-500-6	공압기 :	XHP-750	양수기 :		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 47/8" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 90m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	밀 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회백색	조립	석영 장석	50.0~60.0	파쇄대	150 m'/day
특기사항	파쇄대 발달구간내 지하수 부존					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0					11.0		48.0	29.0		90.0
계	2.0					11.0		48.0	29.0		90.0
평균	2.0					11.0		48.0	29.0		90.0

라. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3 "구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
	m			
A-1	3.3	127 °37'20"(256.56)	35 °01'32"(170.10)	
A-2	2.9	127 °37'26"(256.42)	35 °01'24"(169.88)	
A-3	3.2	127 °37'28"(256.73)	35 °01'14"(169.56)	
A-4	3.0	127 °37'27"(256.71)	35 °01'10"(169.44)	
A-5	3.7	127 °37'31"(256.80)	35 °01'19"(169.74)	
평 균	3.2			

## IV. 지하수영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,474	2,282	1,825	408	(150)	1,417

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
유기질비료공장, 농약 및 비료, 분묘	농업용수 수질기준에 적합

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
90	150	3.0	47.5	3.28	0.01

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
150	2880	-	-	32	32	40	52	47

### 마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 150m<sup>3</sup>/day은 적절하며 우물 모터설치심도는 55m로 하고 안정적인 용수공급을 위하여 3마력급 수중모터설치가 적절한 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 25ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	대방지구 지하수개발사업		위 치	광양시 옥룡면 용곡리				
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적: 25.0 ha			개발가능면적 : 14.7 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 90	개소 5	m <sup>3</sup> /day 200	m <sup>3</sup> /day 1000	단위용수량 68m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		5개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	60m	50m/m	60m	10m	m <sup>3</sup> /day 200	5 HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선				비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	총인입 거 리	
	상	전압		상	전 압			
암반관정	3	380V	m	3	380V	200m	1000m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	암반관정	w-1	1	m <sup>3</sup> /day 192	ha	ha 2.8	
		w-2	1	200		2.9	
	소 계		2	392		5.7	
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(150)		(2.2)	
	소 계		(1)	(150)		(2.2)	
계			2	392		5.7	

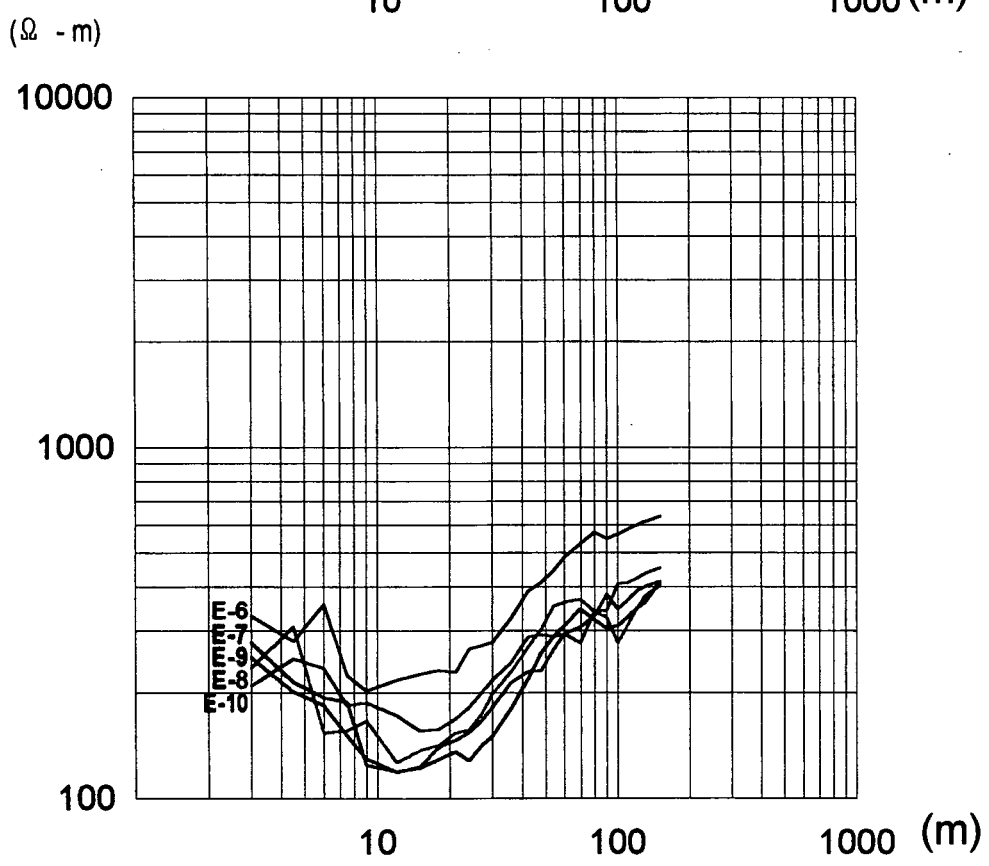
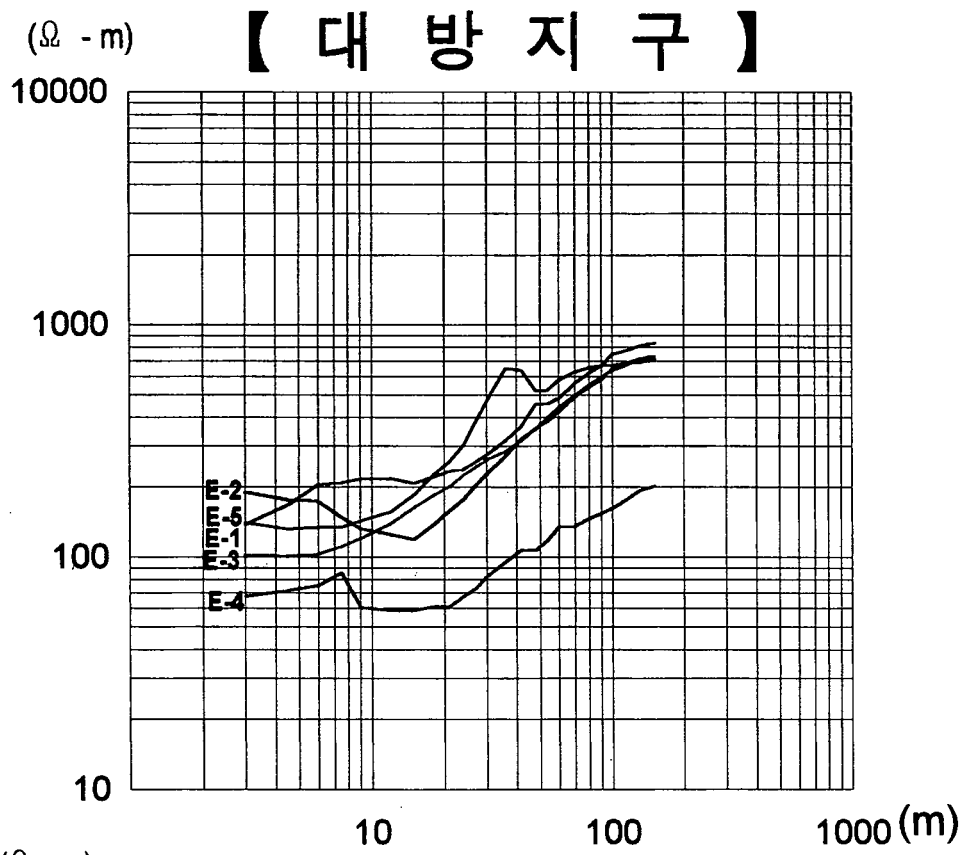
다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
25.0	25.0	5.7	(2.2)	19.3	14.7	4.6	

\* 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)







# 전라남도보건환경연구원

우502-201/광주광역시 서구 농성1동 291-1/전화 (062)360-5382 (행)5311/수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

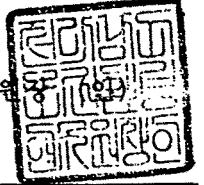
문서번호 : 보건환경65460- 2928

시행일자 : 1999. 4. 6

발 음 : 광주. 광산. 우산. 1576-3 농어촌진흥공사

보 념 : 전라남도보건환경연구원

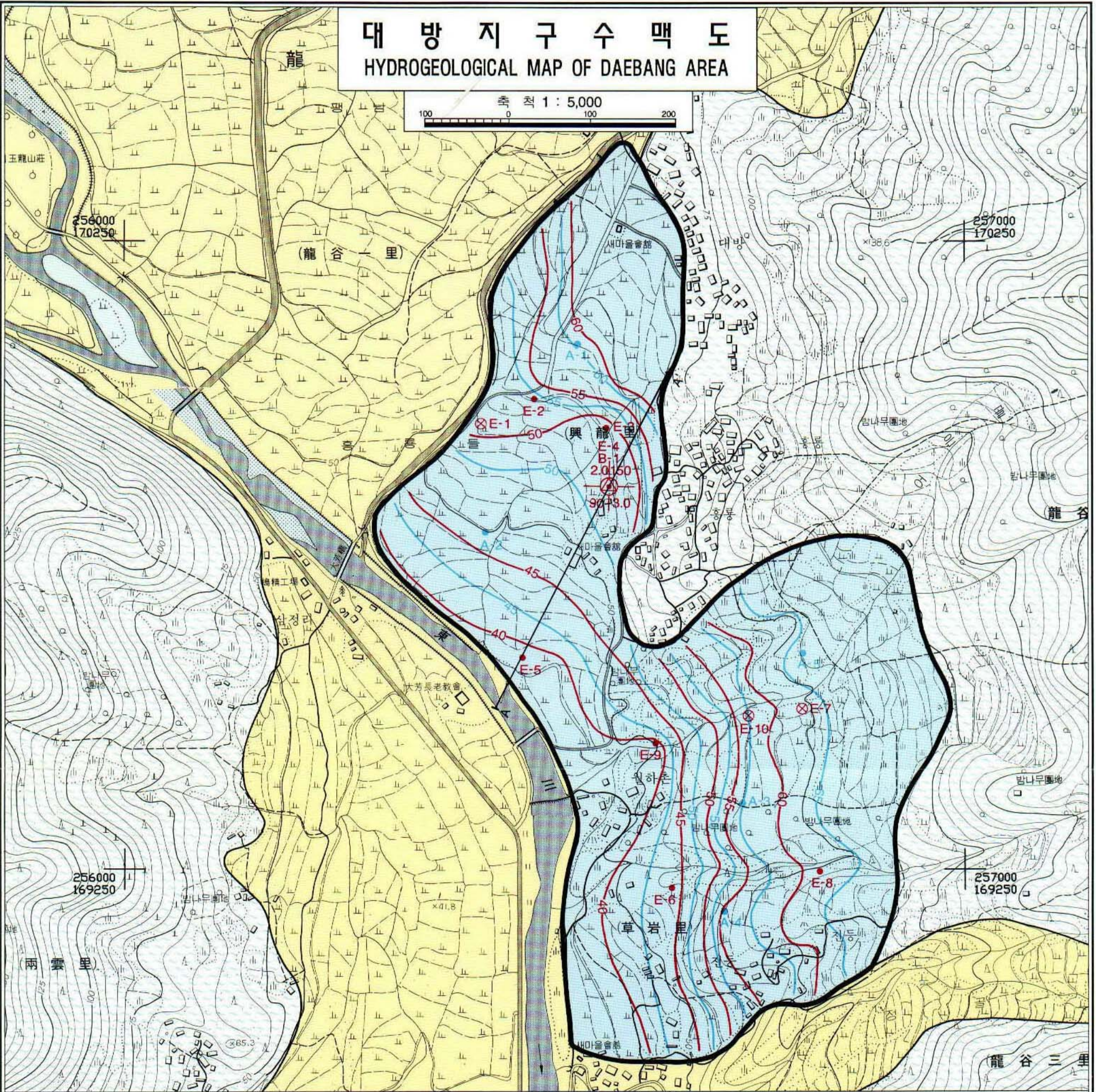
제 목 : 시험성적서



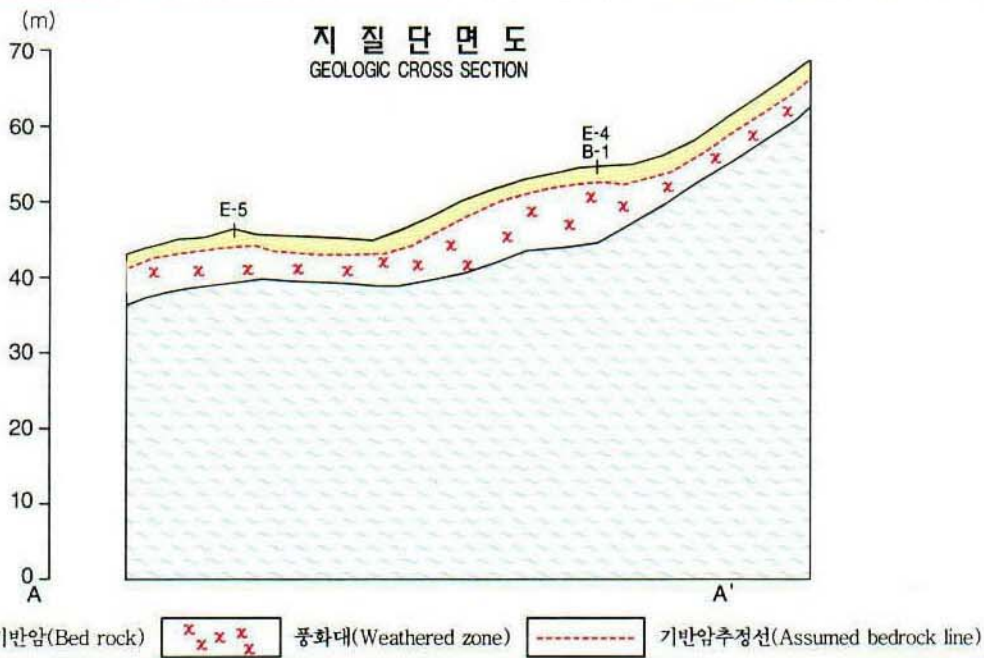
검 체 명	지 하 수	이용목적	농업용수	의뢰대호	-	접 수 일	3.26
채수장소	광양. 옥룡. 용곡리(1)		의뢰목적	참 고	채수일시	3.26	접수번호 577-1
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의하여 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.							
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위		
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.5			
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.1	mg/l		
질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)	20 이하	20 이하	40 이하	8.6	mg/l		
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	22	mg/l		
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l		
비 소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l		
시 안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l		
수 은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l		
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l		
페 놀(Phenols)	0.005이하	0.005이하	0.01 이하	불검출	mg/l		
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/l		
6가크롬(Cr <sup>6+</sup> )	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l		
트리클로로에틸렌(T.C.E.)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/l		
테트라클로로에틸렌(P.C.E.)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l		
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml		
판 정	기준에 적합. 끝.						
비 고							

# 대방지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF DAEBANG AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



(m)  
지질단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION

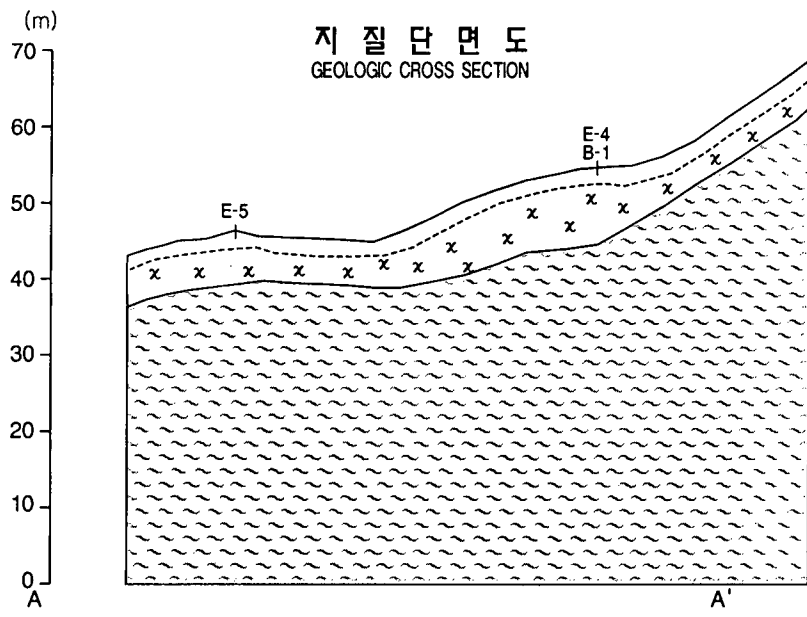


## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	반상변정 화강암질 편마암 Porphyroblastic granitic gneiss (Pre-cambrian)
	구경200m³/일 우물로 150~350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m³/day) 4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 대 방 지 구 수 맥 도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF DAEBANG AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



## 범 례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	반상변정 화강암질 편마암 Porphyroblastic granitic gneiss (Pre-cambrian)
	구경200mm 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번(Well Number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	안정수위 Depth to pumping water level(m)

기반암(Bed rock)    풍화대(Weathered zone)    기반암추정선(Assumed bedrock line)

# 여 백

# 광양시 월파지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
월파	광양	광양	우산	답작	암반	20	광양	봉당, 광양

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조 사 기 간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	최신남	'99. 6. 8	CLINOMETER, HAMMER LANDSAT, ERDAS ABEM SAS300 AUGER THS-2, XHP-750 수중모타펌프 보건환경연구원 STAR LOGGER, DR-2000
지표지질조사	ha	20	20	4	최신남	'99. 6. 8	
선구조 추출	ha	20	20	4	최신남	'99. 6. 7	
전 기 탐 사	점	10	10	4	최신남	'99. 6. 9-6.10	
수위관측공조사	공	4	4	4	김진회	'99. 7.5	
시 추 조 사	공	1	1	4	김진회	'99. 7.1-7.10	
양 수 시 험	회	1	1	4	김진회	'99. 7.15	
수 질 검 사	회	1	1	4	김진회	'99. 7.15	
영 향 조 사	지구	1	1	4	김진회	'99. 6. 9-8.20	



## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 13m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 100ha	간접유역 : 100ha	계 : 200ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	광양시와 인접하며 200m내외의 산들이 형성되어 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
내우산	서	동~서	10km		
특기사항	동북쪽의 백운산에서 이어지는 산지 말단부				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
동천	수지상	남~북	50m	30m			1/100
특기사항	백운산 곡산에서 발원하는 소지류들이 합류하여 형성						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 반상변정화강암질편마암		풍화도 : 보통	분급도 : 불량
주구성광물 : 석영, 각섬석, 운모		입 도 : 조립	입 상 :
관입 여부	관입암 :	관입폭 :	관입상 :
특기 사항	우백질 화강암질편마암		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
특기사항	뚜렷한 지질구조의 발달은 없고 기반암 파쇄대에 대수층이 형성된것으로 판단됨				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
	~ 부정합 ~
백 약 기	각 섬 석
	~ 부정합 ~
	응방산 안산암
	~ 부정합 ~
선캠브리아기	반상변정화강암질편마암
	~ 부정합 ~
	미그마타이트질편마암
	~ 부정합 ~
	안구상 편마암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
L - 1	N50E	1.9km		망골 좌측 - 갈곡

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300		전극배열 : Schlumberger		탐사심도 : 150 m
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질조사 및 선구조 조사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0 ~ 3.04 m	3.04~10.82 m	10.82~ m	
평 균 비저항치	799.9 Ω-m	524.5 Ω-m	612.9 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	13.2	0~3.8	2612	3.8~12.4	773	12.4~	625	B-1
E-2	13.4	0~2.9	963	2.9~11.4	414	11.4~	235	
E-3	13.3	0~4.0	2497	4.0~12.1	723	12.1~	516	
E-4	14.8	0~3.1	203	3.1~8.9	702	8.9~	528	
E-5	14.5	0~2.6	161	2.6~8.2	562	8.2~	887	
E-6	13.4	0~2.9	471	2.9~11.0	102	11.0~	239	
E-7	14.0	0~2.2	545	2.2~9.1	588	9.1~	1043	
E-8	12.8	0~2.6	347	2.6~13.0	613	13.0~	888	
E-9	13.1	0~2.5	101	2.5~11.7	217	11.7~	738	
E-10	12.5	0~3.8	99	3.8~10.4	551	10.4~	430	
계	134.2	0~30.4	7999	30.4~108.2	5245	108.2~	6129	
평 균	13.42	0~3.04	799.9	3.04~10.82	524.5	10.82~	612.9	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	광양	광양	우산	48-2	127° 36' 08"(254.75)	34° 39' 08"(165.72)

(2) 조사방법

착정기 :	THS-2	공압기 :	XHP-750	양수기 :		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 47/8" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 62m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	밀 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회백색	조립	석영 각섬석	4.0~50.0	파쇄대	200m <sup>3</sup> /day
특기사항	파쇄대 발달구간내 지하수 부존					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3.0		1.0			23.0		35.0			62.0
계	3.0		1.0			23.0		35.0			62.0
평균	3.0		1.0			23.0		35.0			62.0

라. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3 "구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
	m			
A-1	3.5	127° 36' 02"(254.56)	34° 39' 08"(165.72)	
A-2	4.1	127° 35' 56"(254.42)	34° 39' 01"(165.50)	
A-3	3.0	127° 36' 09"(254.75)	34° 39' 02"(165.53)	
A-4	2.7	127° 36' 00"(254.51)	34° 38' 46"(165.27)	
평 균	3.33			

## IV. 지하수영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,368	2,118	1,694	305	(200)	1,389

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축산분뇨, 농약 및 비료, 분묘	농업용수 수질기준에 적합

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
62	200	3.0	37.2	10.35	0.01

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
200	2880	-	-	44.8	44.8	40	45	47

### 마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 200m<sup>3</sup>/day은 적절하며 우물 모터설치심도는 40m로 하고 안정적인 용수공급을 위하여 3마력급 수중모터설치가 적절한 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	월파지구 지하수개발사업	위 치	광양시 광양읍 우산리				
목 적	농어촌용수 종합개발						
개발가능면적	조사면적 : 20ha		개발가능면적 : 14.7 ha				
가. 수원공							
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량	
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 62	개소 5	m <sup>3</sup> /day 200	m <sup>3</sup> /day 1,000	단위용수량 68m <sup>3</sup> /day
나. 이용시설							
(1) 공 중							
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고		
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		5개소			
(2) 양수기							
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상		
암반관정	수중모 타펌프	40m	50m/m	40m	10m	m <sup>3</sup> /day 200	3 HP
(3) 전기인입							
구 분	간 선			지 선			비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 총인입 거리	
	상	전압		상	전압		
암반관정	3	380V	m	3	380V	200m 1000m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	암반관정	W-1	1	m <sup>3</sup> /day 100	ha	1.4	
		W-2	1	95		1.4	
		W-3	1	110		1.6	
	소 계		3	305		4.4	
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(200)		(2.9)	
		소 계	(1)	(200)		(2.9)	
계			3	305		4.4	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	4.4	(2.9)	15.6	14.7	0.9	

\* 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)



# 【 월 파 지구 】

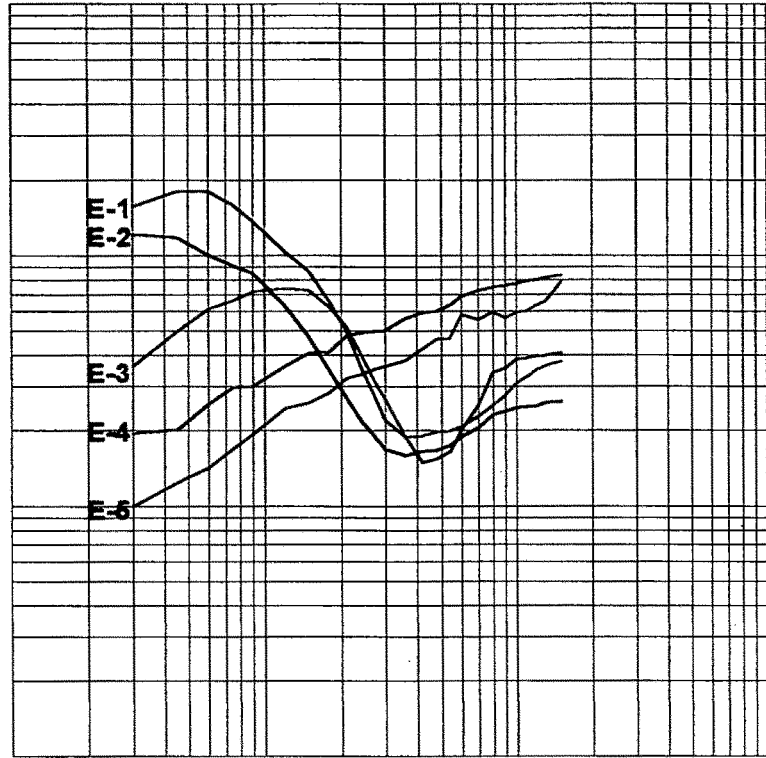
( $\Omega$  - m)

10000

1000

100

10



1000 (m)

10

100

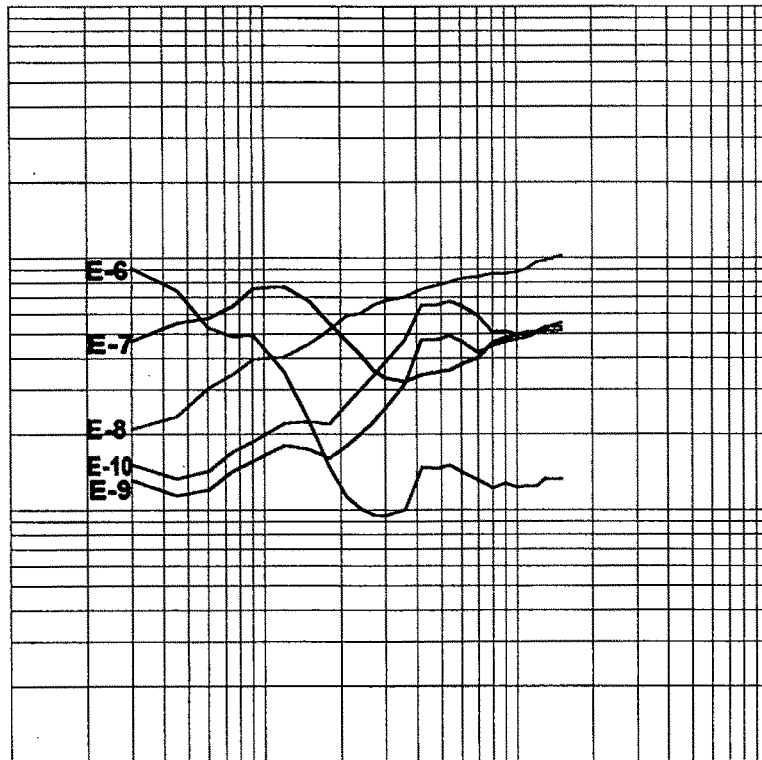
( $\Omega$  - m)

10000

1000

100

10



1000 (m)

10

100

## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 김진희

지구명 : 월파

운전자 기능 김상근

공번 : B-1      지반고 : 13.3m

위 치	전라남도 광양시 광양읍 우산리			지번 : 48-2, 지목 : -, 소유자 : -		
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm , 62 m			자갈충진량	m <sup>3</sup>	
				점토(벤토나이트)	m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'99. 7. 1 ~ '99. 7. 10		
	St : mm	공 법		D.T.H		
투수계수	K = m/day			자연수위	3.0 m	
투수량계수	T = 10.35 m <sup>3</sup> /day			안정수위	37.2 m	
양수량	200 m <sup>3</sup> /day			조사장비	THS-2, XHP-750	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
					심도	부가사항
3.0m 4.0 27.0 62.0	3.0 1.00 23.0 35.0	토사 사 풍화대 연압	Casing : 27.0 m  기반암 : 안구상 편마암  배수색 : 회백색  입도 : 조립질  파쇄대 : 40~50 m  채수량 : 200 m <sup>3</sup> /D	부 가 사 항	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선	

# 전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호 (062)360-5381 (행)3846 FAX(행)4692  
 수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경 65460 - 1154

시행일자 : 1999.07.26

발 음 : 광주.광산.우산 1576-3 농어촌진흥공사 전남지사  
 최신남

보 냈 : 전라남도보건환경연구원

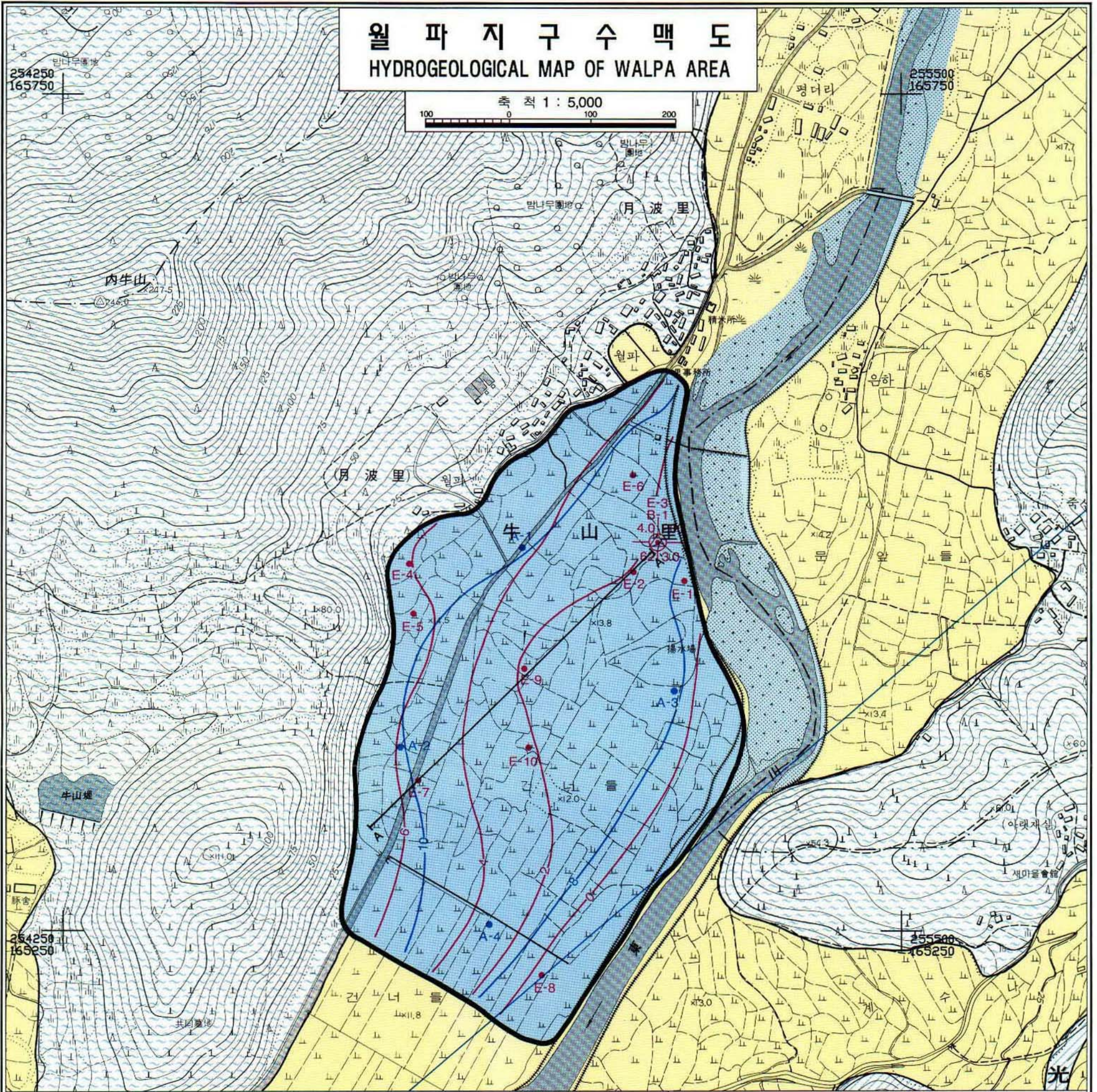
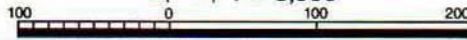
제 목 : 수질검사성적서



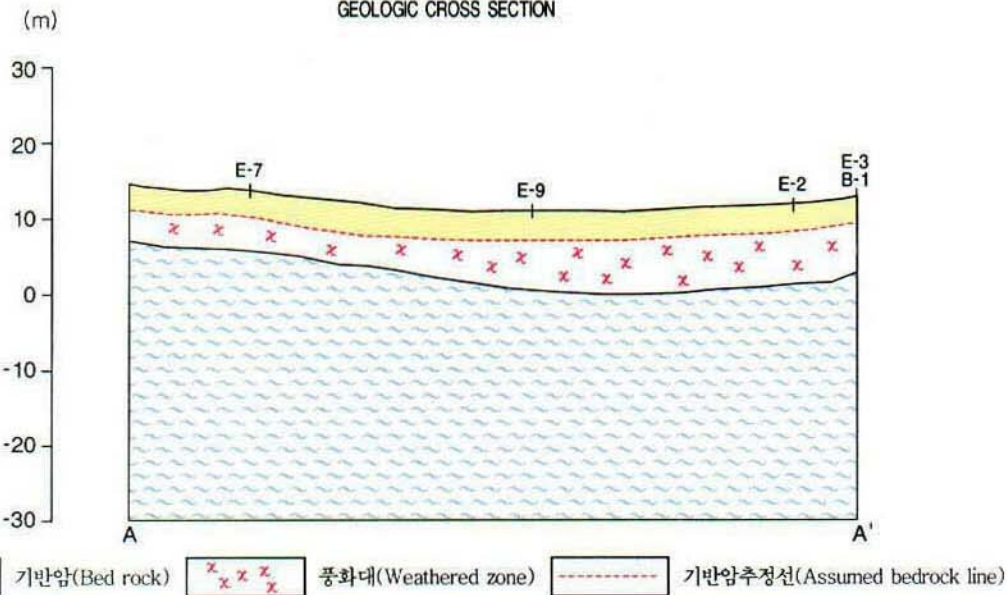
검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거	
채수장소	광양.광양.우산 율파마을 시추조사공					접수년월일	1999.07.16
채수년월일	1999.07.15	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1711-1
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.							
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위		
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.0			
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.9	mg/ℓ		
질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)	20 이하	20 이하	40 이하	2.7	mg/ℓ		
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	12	mg/ℓ		
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ		
비 소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ		
시 안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ		
수 은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/ℓ		
유 기 인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ		
페 놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/ℓ		
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/ℓ		
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ		
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/ℓ		
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ		
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml		
판 정	기준에 적합. 끝						
비 고							

# 월파지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF WALPA AREA

축척 1 : 5,000



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION

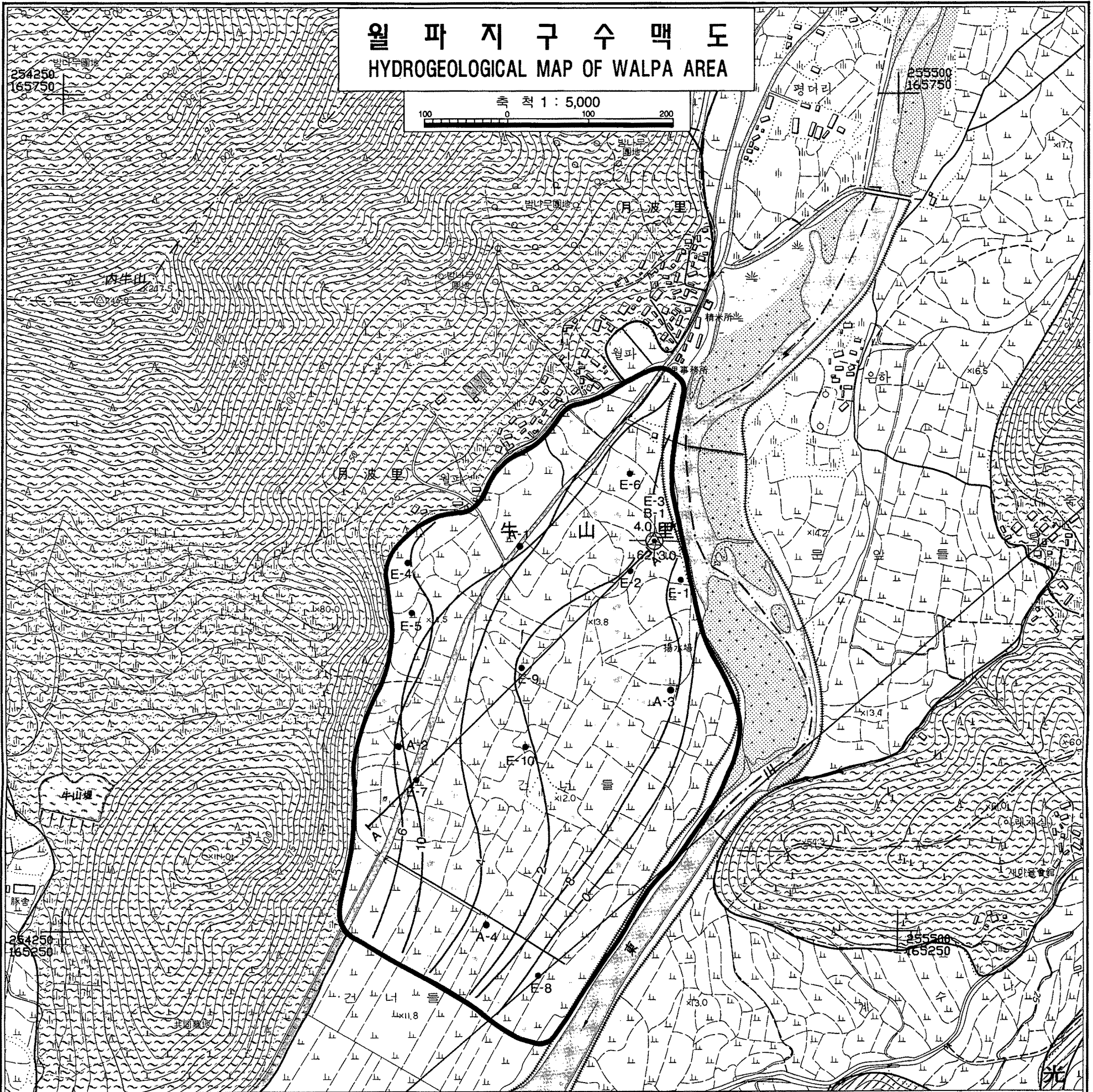


범례 (LEGEND)

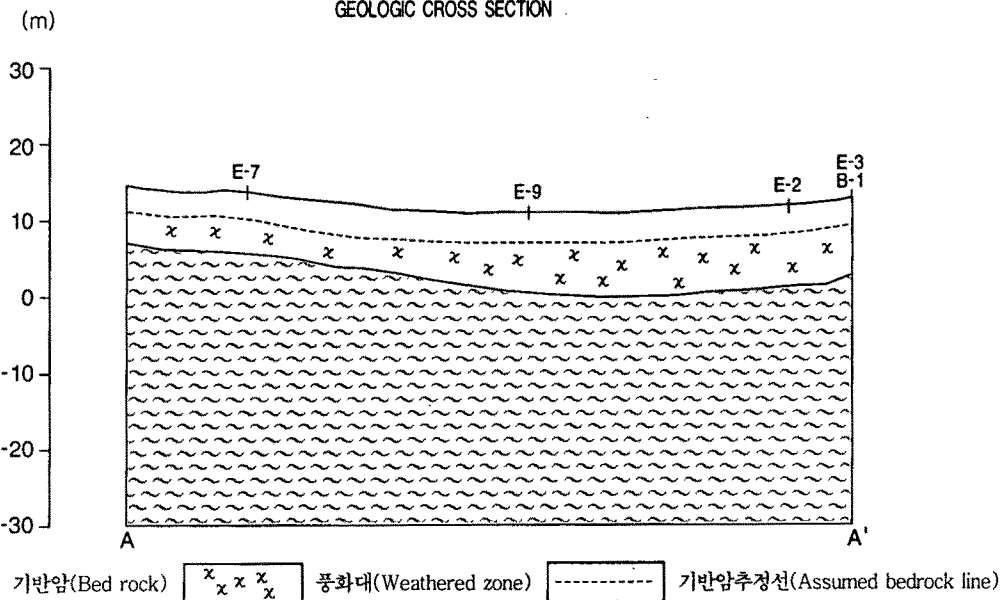
	충적층 Alluvium (Quaternary)
	한산동층 Hansandong Formation (Cretaceous)
	안구상 편마암 Augen gneiss (Pre-cambrian)
	구경200mm 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day) 4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 월파지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF WALPA AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



지질단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	한산동층 Hansandong Formation (Cretaceous)
	안구상 편마암 Augen gneiss (Pre-cambrian)
	구경200mm 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백

# 담양군 가덕콜지구

# 여 백



# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
가덕골	담양	고서	금현	답작	암반	23	광주	광주

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조 사 기 간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	23	23	4	서정진	'99. 3. 5	LLINOMETER, HAMMER LANDSAT, ERDAS ABEM SAS300 AUGER AQ-500, XHP-750 수중모타펌프 보건환경연구원 STAR LOGGER, DR-2000
지표지질조사	ha	23	23	"	"	'99. 3. 5	
선구조 추출	ha	23	23	"	"	'99. 3. 5	
전 기 탐 사	점	10	10	"	"	'99. 3. 6-3.8	
수위관측공조사	공	3	3	"	"	'99. 3.16	
시 추 조 사	공	1	2	"	"	'99.3.10-3.16	
양 수 시 험	회	1	1	4	김진희	'99. 3.16	
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'99. 3.16	
영 향 조 사	지구	1	1	"	"	'99. 3.-6.	

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 75 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 120 ha	간접유역 : 광역 ha	계 : 광역 ha
지형	지형침식 윤희상 만장년기		
특기사항	무등산 북쪽에 위치한 광주호 하부지점의 평야부 인근에 위치		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
덕봉산 (△400m)	지구 남서쪽	북서	4.0 km	보통	
특기사항	무등산 북쪽 산계의 일부인 덕봉산이 지구인근에 발달				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
증암강	직류	남동→북서	50~100	15~30	사력	6km	1/1000
특기사항	무등산에서 발원한 계천들이 광주호를 이루며 고서평야부의 증암강을 거쳐 영산강으로 흘러듬						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 보통	분급도 : 양호
주구성광물 : 석영, 사장석, 흑운모		입 도 : 중립-조립	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	주변 순창화강암이나 반상화강암에 비해 변형을 적게 받았으며, 부분적으로 파쇄가 발달되어 있으며 입자는 세립질로 구성되어 있음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리대	N25W	-	-	-	-
특기사항	파쇄엽리면을 따라 절리가 밀집되어 지하수가 유동하여 대수층을 형성				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
쥬 라 기	~~부정합~~ 흑운모화강암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
L - 1	N26W	11.0km	-	보 촌 - 석 저 장 산 - 광주호 жат정리 - 금단동
L - 2	N24W	7.5km	-	
L - 3	N60E	4.3km	-	

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질조사 및 선구조 조사결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0 ~ 2.24 m	2.24~9.48 m	9.48~ m	
평 균 비저항치	300.6 Ω-m	202.9 Ω-m	4027.6 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	58.1	0~2.5	465	2.5~9.7	97	9.7~	2716	
E-2	64.2	0~2.2	280	2.2~10.7	146	10.7~	1937	
E-3	55.8	0~2.0	164	2.0~9.0	110	9.0~	1074	B-2
E-4	54.4	0~3.3	105	3.3~8.1	381	8.1~	7256	40~50
E-5	66.7	0~2.1	361	2.1~8.0	515	8.0~	2701	
E-6	69.2	0~2.3	265	2.3~9.2	369	9.2~	5048	
E-7	74.3	0~2.0	418	2.0~9.0	43	9.0~	5405	B-1
E-8	59.4	0~2.0	422	2.0~10.5	170	10.5~	7597	90~100
E-9	54.1	0~2.5	370	2.5~9.6	84	9.6~	1501	
E-10	58.9	0~1.5	156	1.5~11.0	114	11.0~	5041	
계	615.1	0~22.4	3006	22.4~94.8	2029	94.8~	40276	
평 균	61.5	0~2.24	300.6	2.24~9.48	202.9	9.48~	4027.6	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	담양	고서	금현	243-1	126° 58' 12"(197.22)	35° 12' 14"(189.76)
B-2	담양	고서	금현	850-11	126° 58' 44"(197.82)	35° 12' 09"(189.55)

(2) 조사방법

착정기 : AQ - 500	공압기 : XHP-750	양수기 :				
찬공방법	구경 $\phi 6''$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5''$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{7}{8}''$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도100, 84m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	흑회색	중조립	석영, 사장석,	32~35 m	파쇄대	30m <sup>3</sup> /day
B-2	흑회색	중조립	흑운모	30~35 m	파쇄대	200m <sup>3</sup> /day
특기사항	암반층내 30~35m부위에 파쇄대가 형성되어 양호한 대수층을 이루며 약 200m <sup>3</sup> /day의 수량이 확보					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0					7.0		53.0	38.0		100.0
B-2	2.0					7.0		58.0	17.0		84.0
계	4.0					14.0		111.0	55.0		184.0
평균	2.0					7.0		55.5	27.5		92.0

라. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	0.5	126° 58' 12"(197.21)	35° 12' 11"(189.66)	
A - 2	1.5	126° 58' 36"(197.78)	35° 12' 04"(189.44)	
A - 3	1.1	126° 58' 42"(197.61)	35° 12' 06"(189.55)	
평 균	1.03			

## IV. 지하수영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,368.7	2,118	1,694	162	(200)	1,532

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축사(소), 농경지	농업용수 수질기준에 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
84	200	1.45	39.5	4.07	0.035

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
200	2880			19.0	19.0	40	27	26

### 마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 200m<sup>3</sup>/day은 적절하며, 총양정 70m, 설치심도 50m, 동력 5HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 23ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	가덕골지구 지하수개발사업	위 치	담양군 고서면 금현리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적: 23.0 ha				개발가능면적 : 14.7 ha			
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 84	개소 5	m <sup>3</sup> /day 200	m <sup>3</sup> /day 1000	단위용수량 68m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격			개소수	비 고		
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m			5 개소			
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량 (m <sup>3</sup> /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	50m	50m/m	50m	20m	200	5HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선				비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	총인입 거 리	
	상	전압		상	전 압			
암반관정	3	380V	100m	3	380V	100m	500m	



나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	저 수 지	금현제	1 개	m <sup>3</sup> /day		ha	
	소 계		1			8.0	
당해연도 조 사 공	조사공	B-2	(1)	(200)		(2.9)	
	소 계		(1)	(200)		(2.9)	
계			1			8.0	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

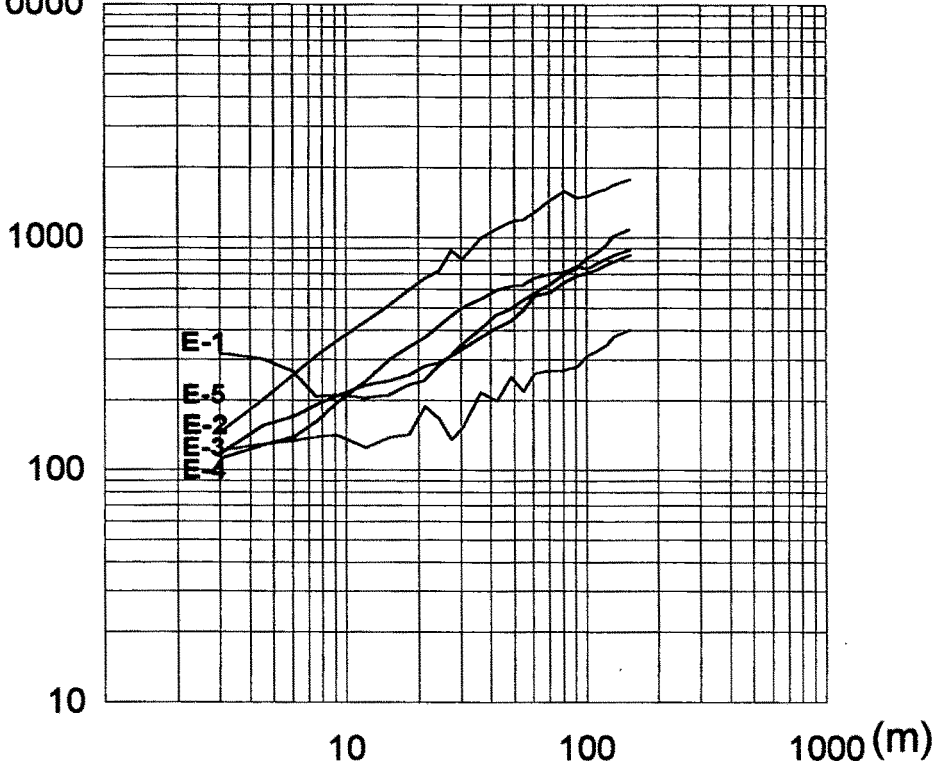
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
23.0	23.0	8.0	(2.9)	15.0	14.7	0.3	

\* 부 표

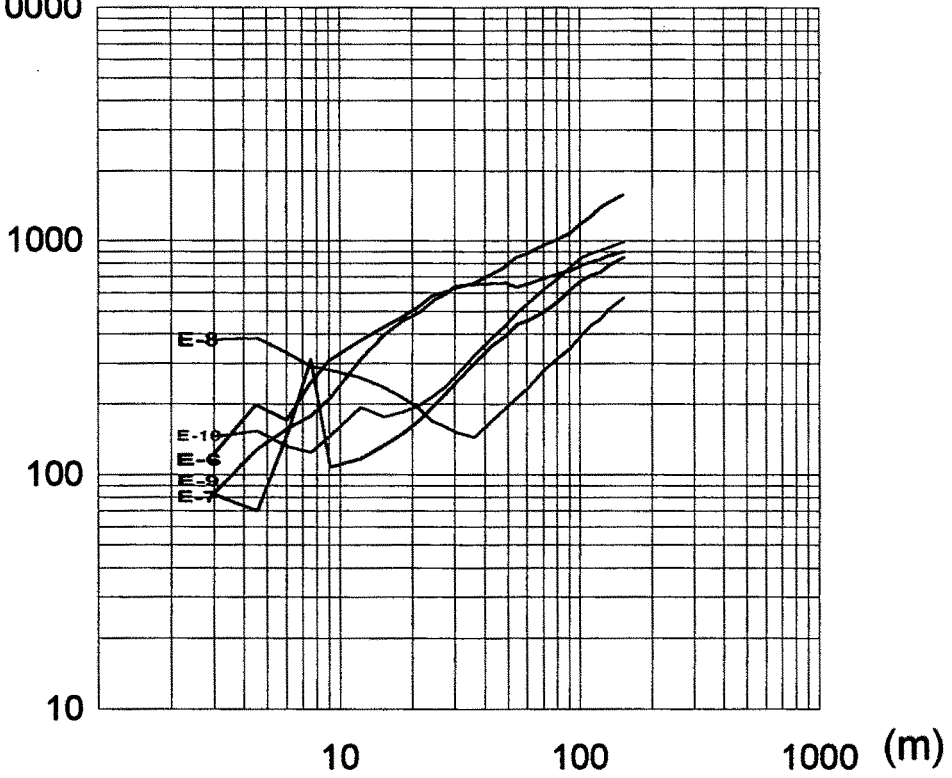
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

# 【 가 덕 골 지 구 】

( $\Omega - m$ )  
10000



( $\Omega - m$ )  
10000



## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 서정진

지구명 : 가덕골

운전자 기사 장진식

공번 : B-1

지반고 : 74.3m

위 치		전라남도 담양군 고서면 금현리			지번 : 243-1, 지목 : -, 소유자 : -				
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm, 100 m			자갈충진량	m <sup>3</sup>				
				점토(벤토나이트)	m <sup>3</sup>				
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m			조사기간	'99. 3. 10 ~ '99. 3. 12				
	St : mm			공법	D.T.H				
투수계수	K = m/day			자연수위	- m				
투수량계수	T = m <sup>3</sup> /day			안정수위	- m				
양수량	30 m <sup>3</sup> /day			조사장비	AQ-500-6, XHP-750				
				원동기마력(HP)	400HP				
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층				
				심도	부가사항				
2.0m	2.0	53.0	토사	Casing : 9.0m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선				
9.0	7.0		풍화대	기반암 : 흑운모 화강암					
m	v v		v v	연암		배수색 : 흑회색  입도 : 중립질 ~조립질			
62.0	38.0	보통암	파쇄대 : 32~35m  채수량 : 30 m <sup>3</sup> /D						
m									
100.0									

조사자 : 지질직 4급 서정진

지구명 : 가덕골

운전자 기사 장진석

공번 : B-2

지반고 : 55.8m

위 치	전라남도 담양군 고서면 금현리			지번 : 850-11, 지목 : - , 소유자 : -		
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 84 m			자 갈 층 진 량	m'	
				점토(벤토나이트)	m'	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'99. 3. 13 ~ '99. 3. 16		
	St : mm	공 범		D.T.H		
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	1.45 m	
투수량 계수	T = 4.071 m <sup>3</sup> /day			안 정 수 위	39.5 m	
양 수 량	200 m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	AQ-500-6, XHP-750	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층	
				심도	부 가 사 항	
2.0m	2.0		토 사	Casing :	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Short Normal : 실선</li> <li>○ Long Normal : 점선</li> </ul>	
9.0	7.0		풍화대	9.0m		
67.0	58.0	V_ V_	V_ V_	기반암 :	배수색 : 흑회색	
		V_ V_	V_ V_	흑운모		
		V_ V_	V_ V_	화강암		
		V_ V_	V_ V_	연 암		
		V_ V_	V_ V_			
		V_ V_	V_ V_			
		V_ V_	V_ V_			
		V_ V_	V_ V_			
		V_ V_	V_ V_			
		V_ V_	V_ V_			
V_ V_	V_ V_					
V_ V_	V_ V_	입도 :				
V_ V_	V_ V_	중립질				
84.0	17.0	V V	V V	~조립질	파쇄대 : 30~35m  채수량 : 200m <sup>3</sup> /D	
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V	보통암		

# 전라남도보건환경연구원

우502-201/광주광역시 서구 농성1동 291-1/전화 (062)360-5382 (행)5311/수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

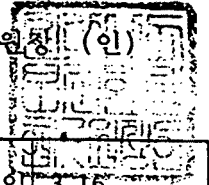
문서번호 : 보건환경65460- 7444

시행일자 : 1999. 3. 25

발 음 : 광주.광산.우산.1576-3 농어촌진흥공사

보 내 : 전라남도보건환경연구원장 (인)

제 목 : 시험성적서



검 체 명	지 하 수	이용목적	농업용수	의뢰대호	-	접 수 일	3.16
채수장소	담양.고서.금현리(W1)			의뢰목적	참 고	채수일시	3.16
						접수번호	508-1

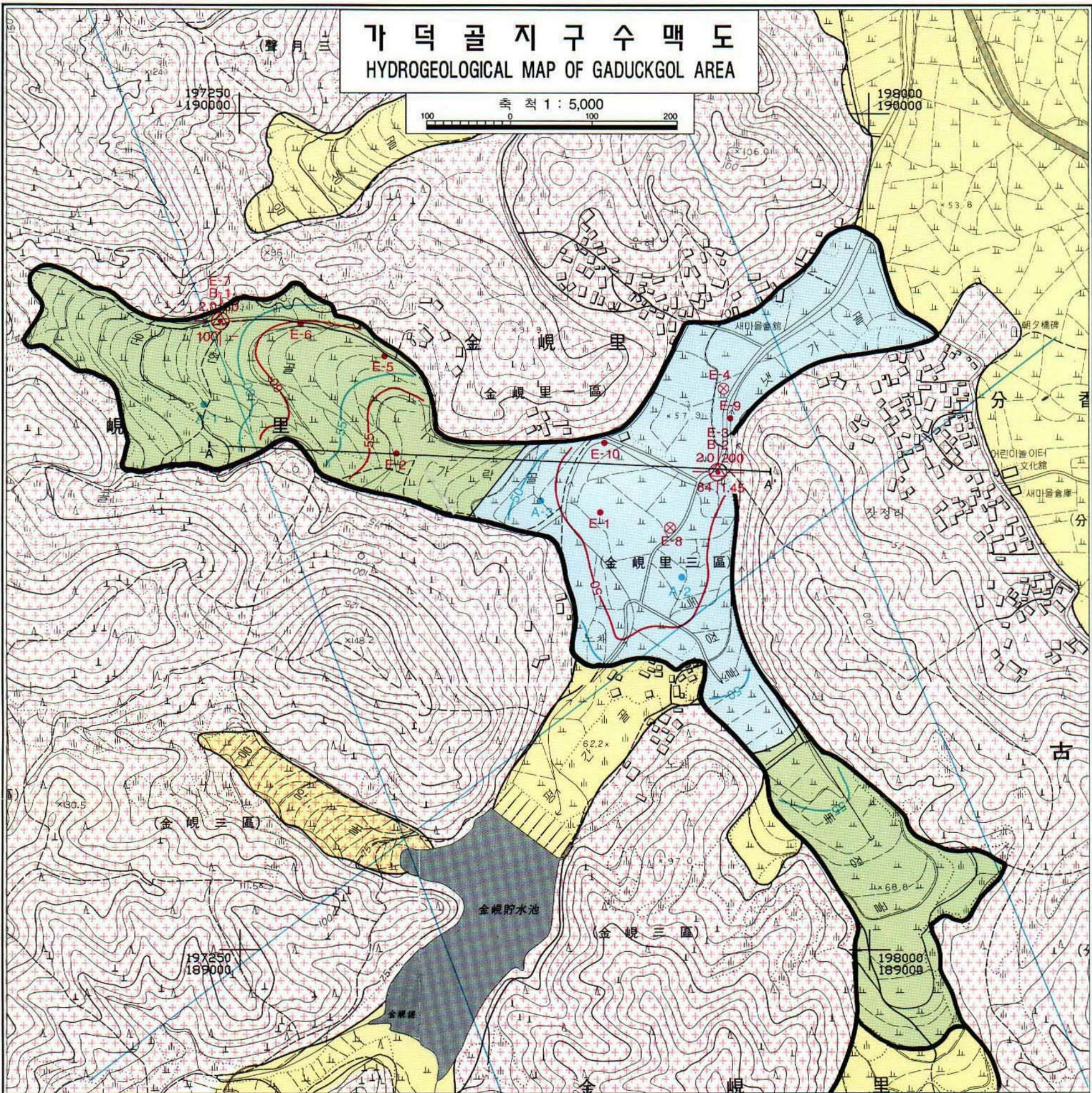
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의하여 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.

검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.3	
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.7	mg/l
질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)	20 이하	20 이하	40 이하	4.2	mg/l
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	20	mg/l
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
비 소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
시 안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
수 은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
페 놀(Phenols)	0.005이하	0.005이하	0.01 이하	불검출	mg/l
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/l
6가크롬(Cr <sup>6+</sup> )	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
트리클로로에틸렌(T.C.E.)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/l
테트라클로로에틸렌(P.C.E.)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml
판	정	기준에 적합. 끝.			
비	고				

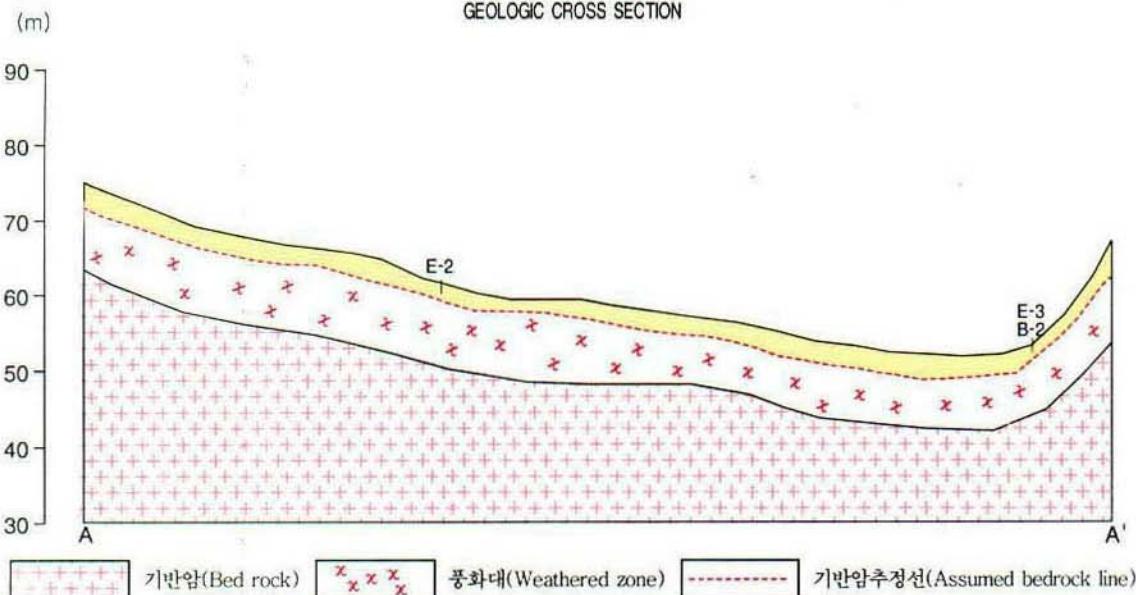
# 여 백

# 가덕골 지구 수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF GADUCKGOL AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION

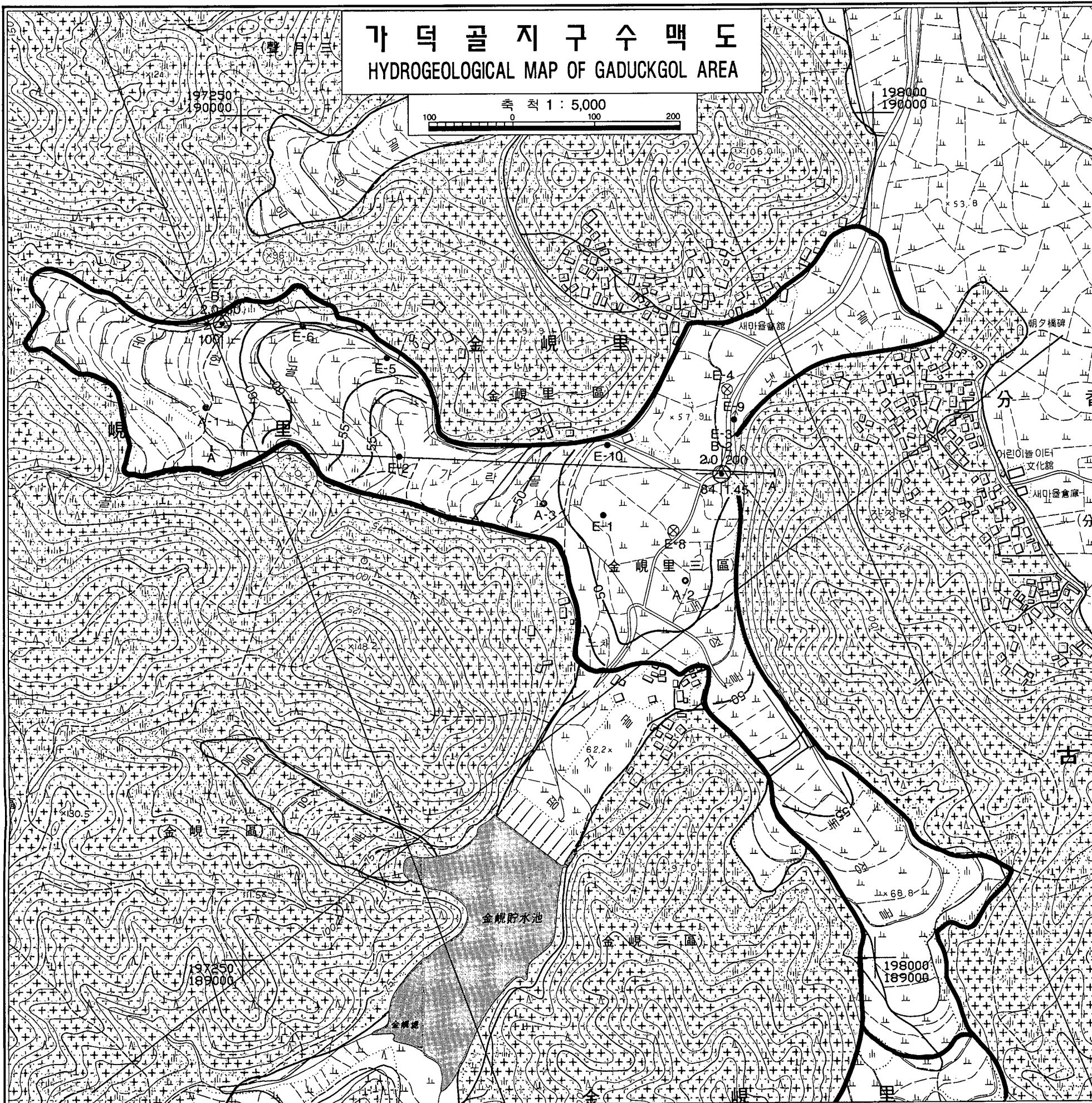


범례 (LEGEND)

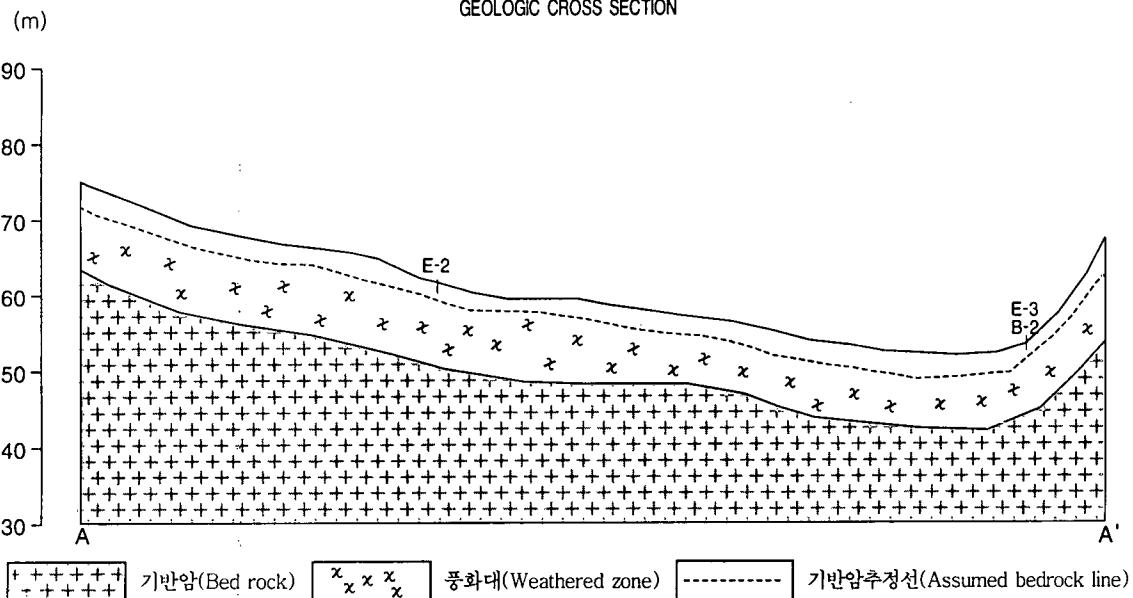
	충적층 Alluvium (Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite granite (Jurassic)
	구경200m <sup>3</sup> /일 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	구경200m <sup>3</sup> /일 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 가덕골 지구 수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF GADUCKGOL AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite granite (Jurassic)
	구경200m/m 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	구경200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
E-1	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
E-1	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
A-1	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)



# 여 백

# 담양군 중옥지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
중옥	담양	대전	중옥	답작	암반	30	담양	장성,담양

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조 사 기 간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	30	30	4	김진희	'99. 6.27	CLINOMETER, HAMMER LANDSAT, ERDAS ABEM SAS300 THS-2 THS-2, XRV5-455 수중모타펌프 보건환경연구원 STAR LOGGER, DR-2000
지표지질조사	ha	30	30	4	김진희	'99. 6.27	
선구조 추출	ha	30	30	4	김진희	'99. 6.26	
전 기 탐 사	점	10	10	4	김진희	'99. 6.28-6.29	
수위관측공조사	공	4	4	4	김진희	'99. 7.5	
시 추 조 사	공	1	1	4	김진희	'99. 6.30-7.7	
양 수 시 험	회	1	1	4	김진희	'99. 7.7	
수 질 검 사	회	1	1	4	김진희	'99. 7.13	
영 향 조 사	지구	1	1	4	김진희	'99. 6.25-8.20	

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 37m	임상상태 : 불량		
유역면적	직접유역: 100ha	간접유역 : 100ha	계 :	200ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	병풍산의 남쪽 능선으로 구릉성 산지와 충적지의 경계부			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
병풍산	북	동~서	10km		
특기사항	능선의 연장이 없고 남쪽으로 경사가 급하다				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
서옥천	수지상	남~북	10m	3m			1/100
특기사항	병풍산 곡산에서 발원하는 소지류들이 합류하여 형성						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 화강암질편마암		풍화도 : 보통	분급도 : 불량
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 조립	입 상 :
관입 여부	관입암 :	관입폭 :	관입상 :
특기 사항	우백질 화강암질편마암		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
특기사항	뚜렷한 지질구조의 발달은 없고 기반암 파쇄대에 대수층이 형성된것으로 판단됨				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 선캠브리아기	층 적 층 ~ 부정합 ~ 화강암질편마암

### III. 지하지질조사

**가. 선구조추출**

조사지구내 선구조 발달 없음

**나. 전기탐사**

(1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300		전극배열 : Schlumberger		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설정관계	지표지질조사 및 선구조조사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해석방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해석결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균심도	0 ~ 3.07 m	3.07~25.4 m	25.4~ m		
평균비저항치	350.9 Ω-m	117.8 Ω-m	713.6 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω-m	m	Ω-m	m	Ω-m	m
E-1	45.2	0~3.2	396	3.2~23.3	62	23.3~	500	B-1
E-2	43.7	0~3.0	433	3.0~23.0	121	23.0~	908	
E-3	45.1	0~2.2	308	2.2~22.3	56	22.3~	1219	
E-4	61.3	0~5.0	228	5.0~30.0	121	30.0~	772	
E-5	53.5	0~3.0	478	3.0~25.3	93	25.3~	600	
E-6	53.2	0~2.1	452	2.1~23.0	67	23.0~	642	
E-7	60.8	0~2.5	134	2.5~27.4	118	27.4~	784	
E-8	54.2	0~4.7	853	4.7~25.4	211	25.4~	395	
E-9	59.5	0~2.7	88	2.7~27.5	191	27.5~	562	
E-10	58.8	0~2.3	139	2.3~26.8	138	26.8~	754	
계	535.3	0~30.7	3509	30.7~254.0	1178	254.0~	7136	
평균	53.53	0~3.07	350.9	3.07~25.4	117.8	25.4~	713.6	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	담양	대전	중옥	752-10	126° 52' 54"(188.98)	35° 16' 15"(197.18)

(2) 조사방법

착정기 :	THS-2	공압기 :	XRVS-455	양수기 :		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 47/8" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 80m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	밀 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회백색	조립	석영 장석	70.0~80.0	파쇄대	200m <sup>3</sup> /day
특기사항	파쇄대 발달구간내 지하수 부존					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0			3.0		25.0		50.0			80.0
계	2.0			3.0		25.0		50.0			80.0
평균	2.0			3.0		25.0		50.0			80.0



라. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 시추기를 이용하여 3 "구경으로 굴착, 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	10.2	126° 52' 58"(189.09)	35° 16' 13"(197.11)	
A-2	10.1	126° 53' 02"(189.16)	35° 16' 09"(196.99)	
A-3	9.8	126° 52' 51"(188.89)	35° 16' 10"(197.01)	
A-4	9.6	126° 52' 48"(188.82)	35° 16' 03"(196.81)	
평 균	9.85			

## IV. 지하수영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,368	2,118	1,694	279	(200)	1,415

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축산분뇨, 농약 및 비료, 분묘	농업용수 수질기준에 적합

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
80	200	10.4	29.0	9.65	0.05

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
200	2880	-	-	24.5	24.5	40	27	26

### 마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 200m<sup>3</sup>/day은 적절하며 우물 모터설치심도는 40m로 하고 안정적인 용수공급을 위하여 3마력급 수증모타설치가 적절한 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 30ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전 망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	중옥지구 지하수개발사업		위 치	담양군 대전면 중옥리				
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 30.0 ha			개발가능면적 : 18.4 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 6	m <sup>3</sup> /day 200	m <sup>3</sup> /day 1200	단위용수량 65m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격			개소수	비 고		
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m			6개소			
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	40m	50m/m	40m	10m	m <sup>3</sup> /day 200	3 HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선				비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	총인입 거 리	
	상	전압		상	전 압			
암반관정	3	380V	m	3	380V	200m	1200m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	저수지	대야제	1 개	m <sup>3</sup> /day 700	ha	ha 10.7	
	소 계		1	700		10.7	
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(200)		(3.0)	
	소 계		(1)	(200)		(3.0)	
계			1	700		10.7	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

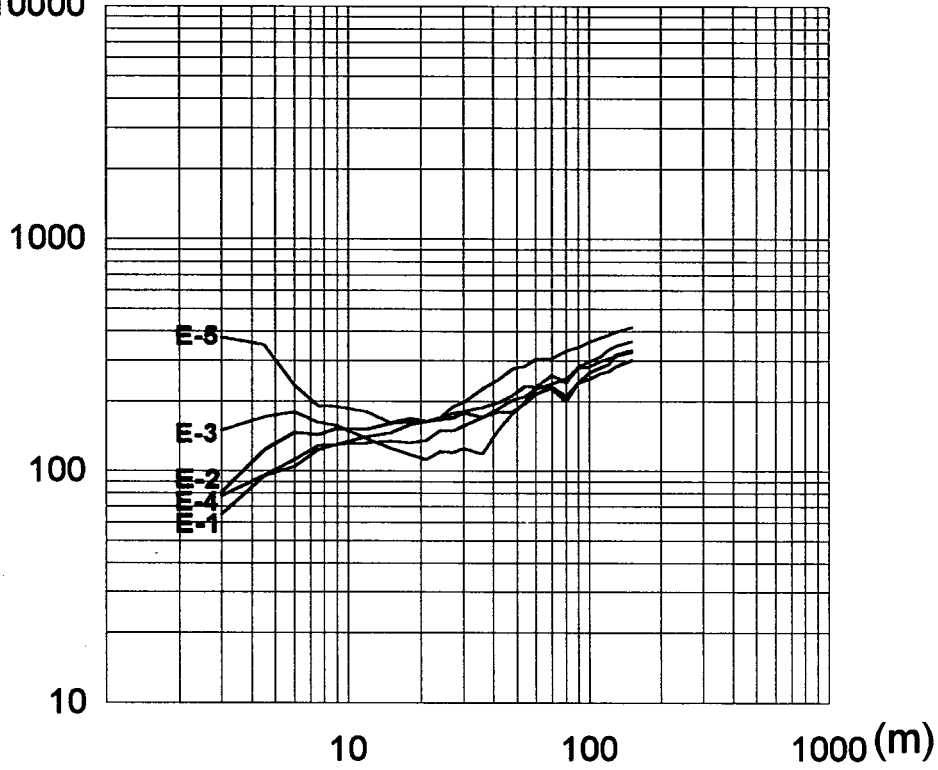
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
30.0	30.0	10.7	(3.0)	19.3	18.4	0.9	

\* 부 표

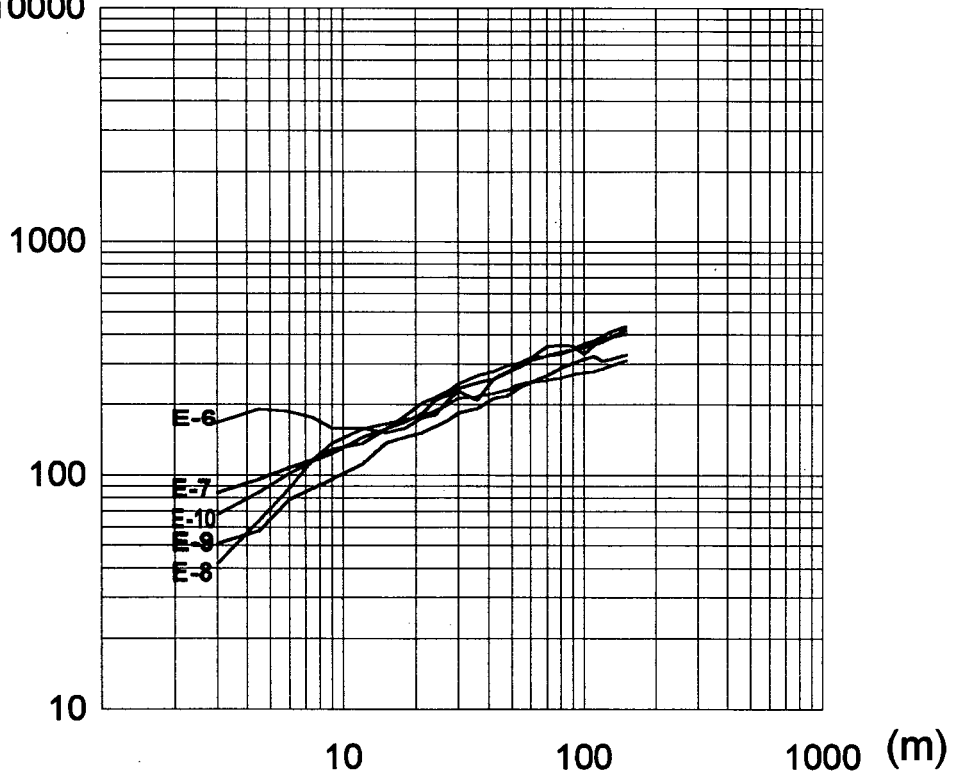
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

# 【 중 옥 지구 】

( $\Omega$  - m)  
10000



( $\Omega$  - m)  
10000



## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 중육

운전자 기사 조영욱

공번 : B-1      지반고 : 61.3m

위 치	전라남도 담양군 대전면 중육리			지번 : 752-10, 지목 : -, 소유자 : -		
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm , 80 m			자갈층진량	m'	
				점토(벤토나이트)	m'	
우물구경 및 심도	P : mm, 지상 : m, 지하 : m			조사기간	'99. 6. 30 ~ '99. 7. 7	
	St : mm                                  m			공        법	D.T.H	
투수계수	K =                  m/day			자연수위	10.4 m	
투수량계수	T = 9.65 m <sup>3</sup> /day			안정수위	29.0 m	
양수량	200 m <sup>3</sup> /day			조사장비	THS-2, XRVS-455	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	총후	주상도	지질	비고	전 기 검 측	
				심도	부 가 사 항	
2.0m	2.0	3.0	토사 사력	Casing : 30.0m		
5.0m	3.0			기반암 : 화강암질 편마암		
30.0	25.0	50.0	풍화대	배수색 : 회백색		
m	m			입도 : 조립질		
80.0	m	연 암	파쇄대 : 70~80m			
				채수량 : 200 m <sup>3</sup> /D		
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Short Normal : 실선</li> <li>○ Long Normal : 점선</li> </ul>						

# 전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호(062)360-5381 (행)3846 FAX(행)4692  
 수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경 65460 - 10925

시행일자 : 1999.07.22

발 음 : 광주.광산.우산 1576-3 농어촌진흥공사전남지사  
 지하수부 김진희

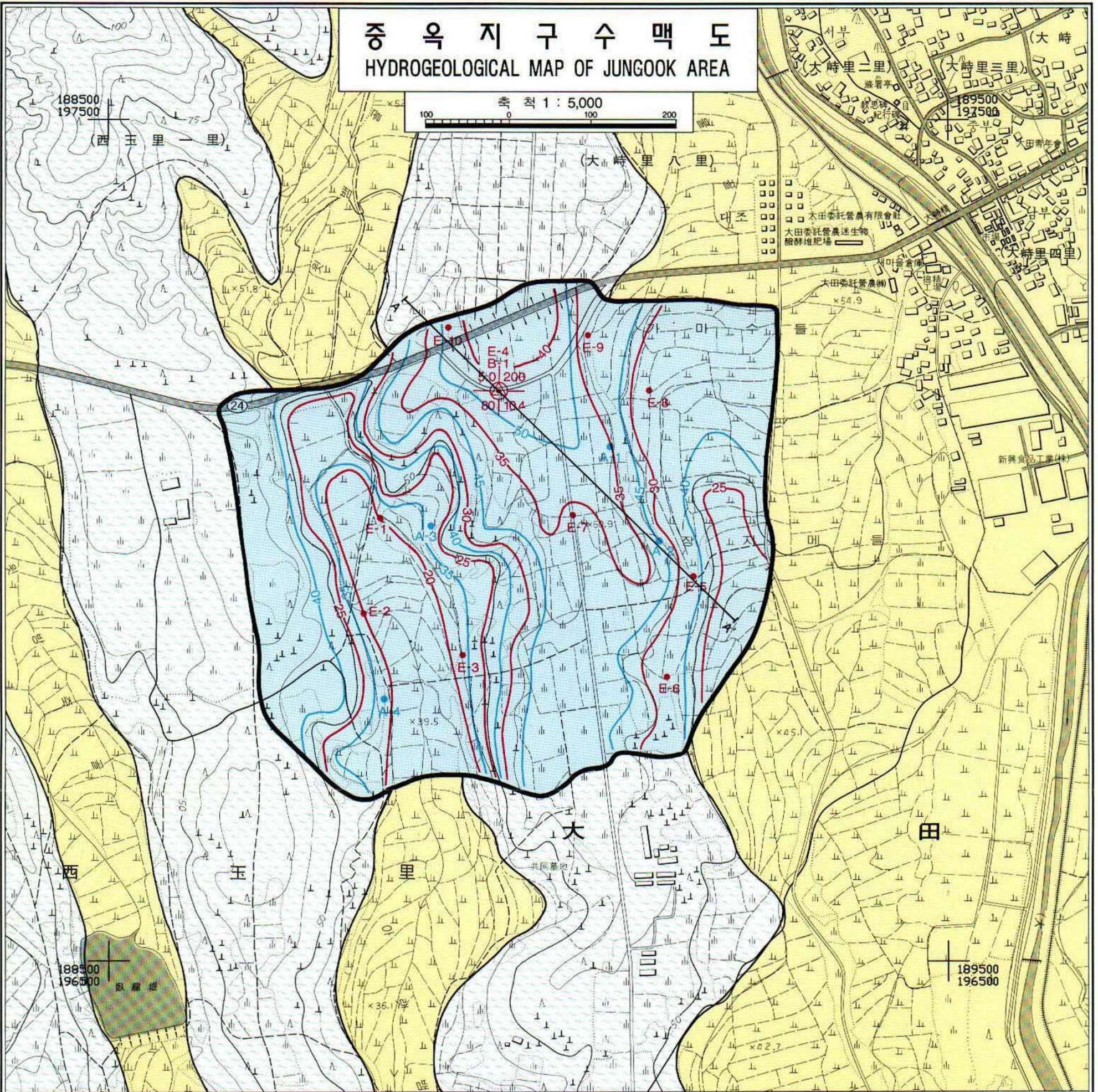
보 냈 : 전라남도보건환경연구원장 (인)

제 목 : 수질검사성적서

검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	담양.대전.중옥 시추조사공(752-10)					접수년월일	1999.07.13	
채수년월일	1999.07.13	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1683-1	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.4				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.6	mg/ℓ			
질산성질소(NO <sub>3</sub> - N)	20 이하	20 이하	40 이하	4.5	mg/ℓ			
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	20	mg/ℓ			
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ			
비 소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ			
시 안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
수 은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/ℓ			
유 기 인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
페 놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/ℓ			
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ			
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/ℓ			
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ			
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml			
판 정	기준에 적합. 끝							
비 고								

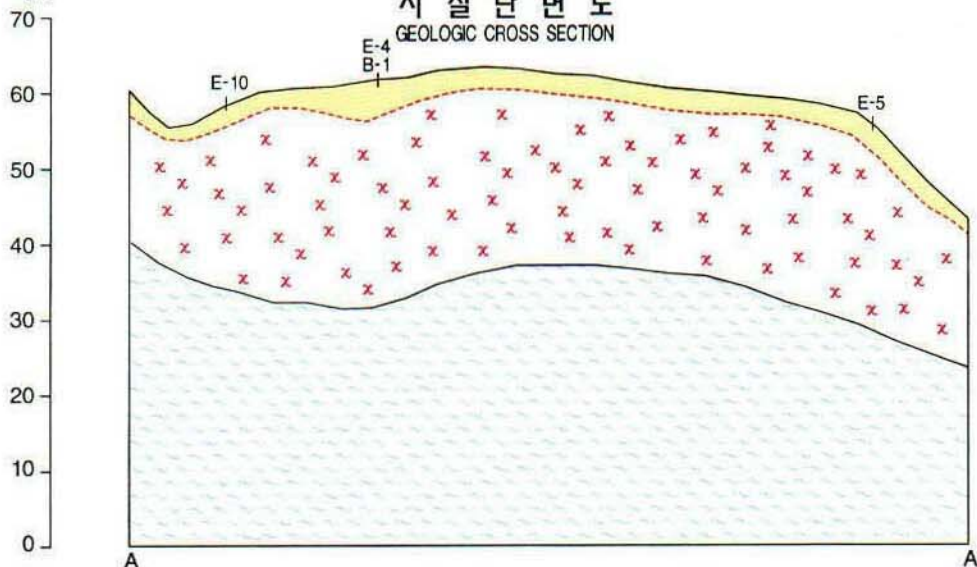
# 중옥지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF JUNGOOK AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



(m)

## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



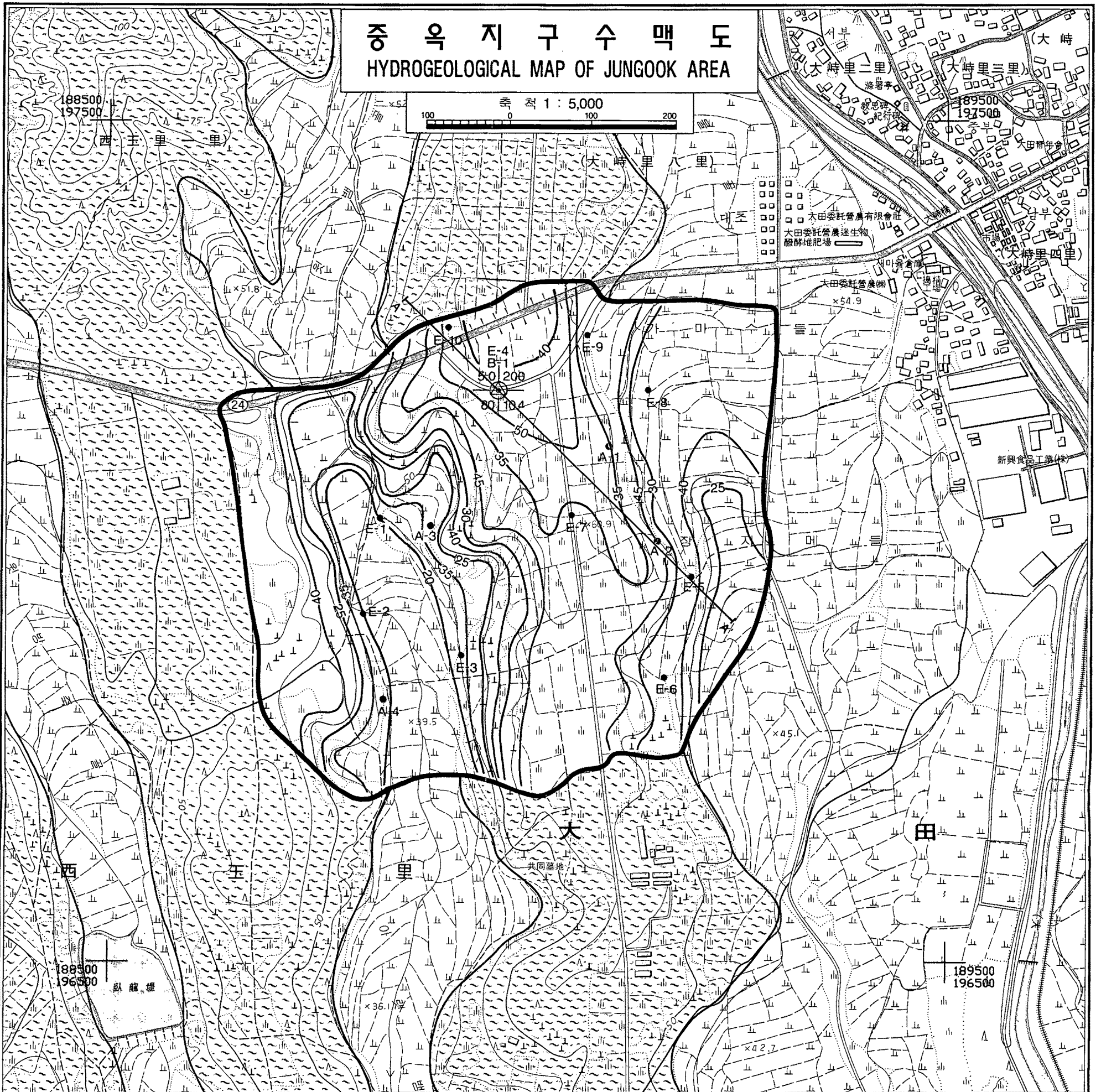
## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	화강암질 편마암 Granitic gneiss (Pre-cambrian)
	구경200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번(Well Number) 1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 4. 우물심도 Well depth(m) 3. 안정수위 Depth to pumping water level(m)



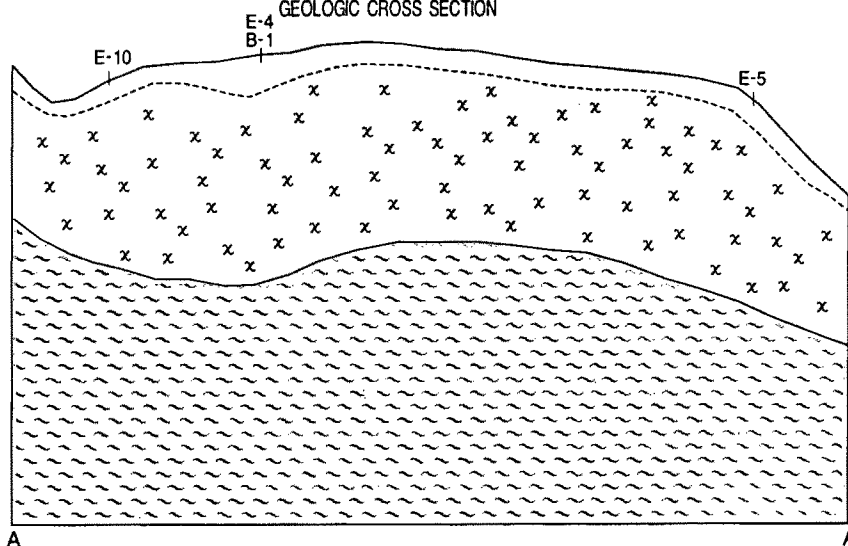
# 중 옥 지구 수 맥 도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF JUNGOOK AREA

축 적 1 : 5,000



(m)

## 지 질 단 면 도 GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범 례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	화강암질 편마암 Granitic gneiss (Pre-cambrian)
	구경200mm 우물로 150-350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

기반암(Bed rock)    x x x x 풍화대(Weathered zone)    - - - - - 기반암추정선(Assumed bedrock line)

# 여 백

# 곡성군 율천지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
울천	곡성	오산	울천	답작	암반	20	독산	창평/원등

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조 사 기 간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	서정진	'99. 2.21	LLINOMETER, HAMMER LANDSAT, ERDAS ABEM SAS300 AUGER AQ-500, XHP-750 수중모타펌프 보건환경연구원 STAR LOGGER, DR-2000
지표지질조사	ha	20	20	"	"	'99. 2.21	
선구조 추출	ha	20	20	"	"	'99. 2.21	
전 기 탐 사	점	10	10	"	"	'99. 2.22-2.23	
수위관측공조사	공	4	4	"	"	'99. 3. 2	
시 추 조 사	공	1	2	"	"	'99. 2.25-3. 3	
양 수 시 험	회	1	1	4	김진희	'99. 3. 3	
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'99. 3. 3	
영 향 조 사	지구	1	1	"	"	'99. 2.20-7.30	

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 165 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 450 ha	간접유역 : - ha	계 : 450 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	백아산과 무등산으로 이어지는 산간 골짜기		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
피꼬리봉 (△450.1m)	지구 북서쪽	북서-남동	4.0 km	급경사	
특기사항	무등산에서 백아산사이의 깊은 산간 골짜기로 경사가 급함				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
옥과천	수지상	남→북	30~80	10~40	사력	12km	1.5/1000
특기사항	피꼬리봉등 지구주변 산에서 소지류들이 울천저수지를 지나 오산면 소재지 부근에서 옥과천에 합류함						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 사암		풍화도 : 보통	분급도 : 양호
주구성광물 : 석영, 사장석, 정장석		입 도 : 중립-조립	입 상 : 자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	중생대 백악기 퇴적암류인 연화리층이 분포하고 있으며 하부로부터 역암, 사암, 사질세일, 역질사암, 이암등으로 구성되어있음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	특별한 지질구조는 인지되지 않으며 퇴적암내 층리면을 따라 지하수가 유동하여 대수층을 형성				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
	~~부정합~~
백 악 기	무 등 산 용 암
	~~부정합~~
	연 산 층
	~~부정합~~
	장 동 층
	~~부정합~~
	오 레 리 층

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
없음	-	-	-	-

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300		전극배열 : Schlumberger		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설정 관계	지표지질, 선구조 조사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해석 방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심 도	0 ~ 2.63 m	2.63~6.8 m	6.8~ m		
평균비저항치	405.3 Ω-m	239.82 Ω-m	6156.5 Ω-m		



(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간	
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치		
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	
E-1	139.6	0~2.4	366	2.4~6.5	343.2	6.5~	9071	(70~90)	
E-2	139.3	0~2.2	166	2.2~6.4	146	6.4~	18307		
E-3	140.0	0~2.5	432	2.5~6.6	279	6.6~	2432		
E-4	151.2	0~2.6	912	2.6~6.1	44	6.1~	3541		
E-5	144.3	0~3.4	449	3.4~9.3	77	9.3~	3446		
E-6	160.0	0~2.6	481	2.6~6.8	612	6.8~	3497		B-2
E-7	168.6	0~2.2	139	2.2~6.1	135	6.1~	1017		
E-8	169.4	0~3.3	205	3.3~6.8	418	6.8~	6271		
E-9	169.4	0~2.7	453	2.7~7.2	161	7.2~	3223		B-1
E-10	172.6	0~2.4	450	2.4~6.2	183	6.2~	10760		
계	1554.4	0~26.3	4053	26.3~68.0	2398.2	68.0~	61565		
평 균	155.4	0~2.63	405.3	2.63~6.8	239.82	6.8~	6156.5		

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	곡성	오산	울천	523-1	127° 06' 19"(209.32)	35° 12' 57"(191.10)
B-2	곡성	오산	울천	467	127° 06' 31"(209.62)	35° 12' 56"(191.04)

(2) 조사방법

착정기 : AQ - 500	공압기 : XHP-750	양수기 :				
찬공방법	구경 $\phi 6''$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5''$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{7}{8}''$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 90, 104m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	엷은저색	조립	석영, 사장석,	60~61 m	파쇄대	10m <sup>3</sup> /day
B-2	엷은저색	조립	정장석	40~45 m	파쇄대	160m <sup>3</sup> /day
특기사항	암반층내 40~45m부위에 파쇄대가 형성되어 양호한 대수층을 이루며 약 160m <sup>3</sup> /day의 수량이 확보					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0					6.0		47.0	35.0		90.0
B-2	2.0					4.0		42.0	56.0		104.0
계	4.0					10.0		89.0	91.0		184.0
평균	2.0					5.0		44.5	45.5		97.0

라. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	4.3	127° 06' 46"(210.00)	35° 13' 13"(191.57)	
A - 2	4.7	127° 06' 32"(209.66)	35° 13' 01"(191.20)	
A - 3	4.8	127° 06' 19"(209.33)	35° 12' 56"(191.04)	
A - 4	5.1	127° 06' 27"(209.51)	35° 12' 48"(191.78)	
평 균	4.73			

## IV. 지하수영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1368.7	2,118	1,694	90	(160)	1,604

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축사(소), 농경지	농업용수 수질기준에 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
104	160	5.0	43.2	3.16	0.04

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
160	2880			15.6	15.6	40	24	22

### 마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 160m<sup>3</sup>/day은 적절하며, 총양정 70m, 설치심도 60m, 동력 3HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전 망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	울천지구 지하수개발사업	위 치	곡성군 오산면 울천리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적: 20.0 ha			개발가능면적 : 11.7 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 104	개소 4	m <sup>3</sup> /day 200	m <sup>3</sup> /day 800	단위용수량 68m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		4 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량 (m <sup>3</sup> /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	60m	50m/m	60m	10m	200	5HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선				비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	총인입 거 리	
	상	전압		상	전 압			
암반관정	3	380V	100m	3	380V	100m	400m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	저 수 지	울천제	1 개	m <sup>3</sup> /day		ha	
	소 계		1			5.0	
당해연도 조 사 공	조사공	B-2	(1)	(160)		(2.3)	
	소 계		(1)	(160)		(2.3)	
계			1			5.0	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

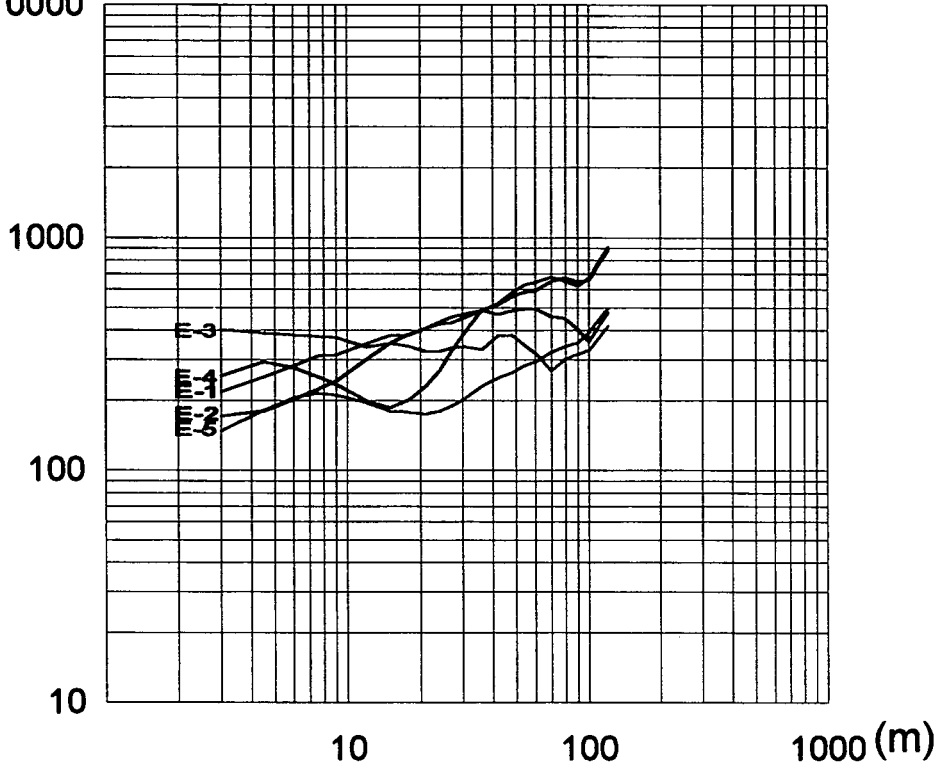
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	5.0	(2.3)	15.0	11.7	3.3	

\* 부 표

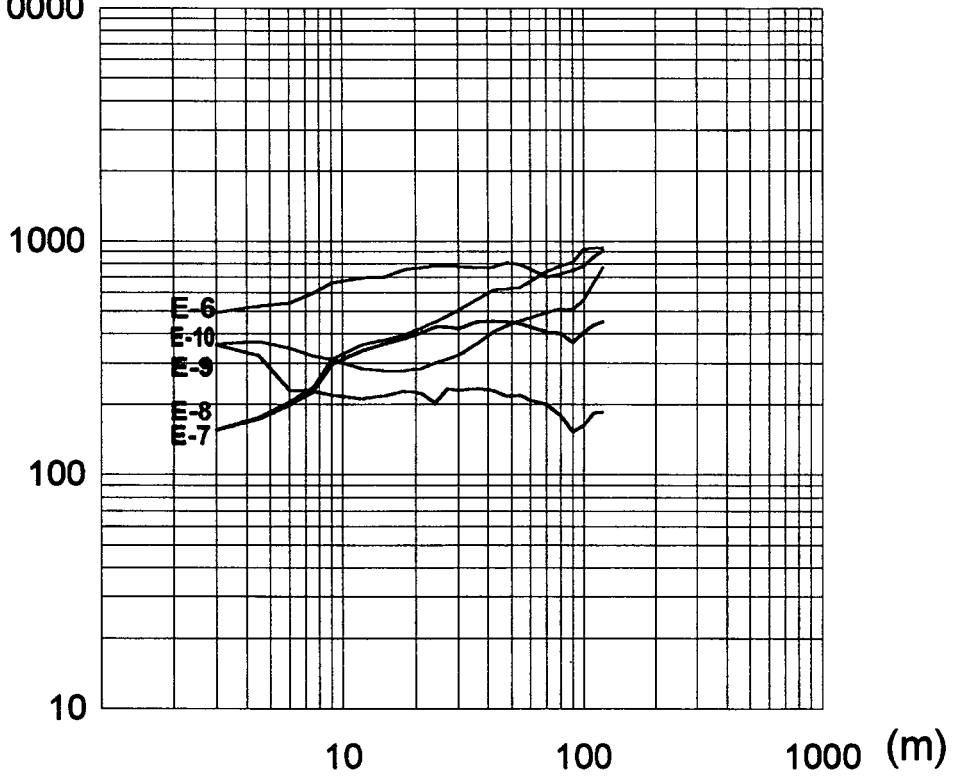
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

# 【 울 천 지 구 】

( $\Omega$  - m)  
10000



( $\Omega$  - m)  
10000



## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 서정진

지구명 : 울천

운전자 기사 장진식

공번 : B-1

지반고 : 169.4m

위 치	전라남도 곡성군 오산면 울천리			지번 : 523-1, 지목 : -, 소유자 : -			
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm, 90 m			자갈층진량	m'		
				점토(벤토나이트)	m'		
우물구경 및 심도	P : mm, 지상 : m, 지하 : m	조사기간		'99. 2. 25 ~ '99. 2. 28			
	St : mm	공법		D.T.H			
투수계수	K = m/day			자연수위	4.5m		
투수량계수	T = m <sup>2</sup> /day			안정수위	- m		
양수량	10 m <sup>3</sup> /day			조사장비	AQ-500-6, XHP-750		
				원동기마력(HP)	400HP		
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층		
				심도	부가사항		
2.0m	2.0		토사	Casing : 8.0m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선		
8.0m	6.0		풍화대	기반암 : 사암			
55.0	47.0		연암	배수색 : 얇은 저색			
				입도 : 조립질			
				파쇄대 : 60~61m			
				35.0		보통암	채수량 : 10 m <sup>3</sup> /D
				90.0			

조사자 : 지질직 4급 서정진

지구명 : 울천

운전자 기사 장진석

공번 : B-2

지반고 : 160.0m

위 치	전라남도 곡성군 오산면 울천리			지번 : 467, 지목 : - , 소유자 : -		
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 104 m			자 갈 충 진 량	m <sup>3</sup>	
				점토(벤토나이트)	m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간	'99. 2. 25 ~ '99. 3. 3			
	St : mm m	공 법	D.T.H			
투 수 계 수	K = m/day	자 연 수 위	5.0m			
투수량 계수	T = 3.16 m <sup>3</sup> /day	안 정 수 위	43.2m			
양 수 량	160 m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	AQ-500-6, XHP-750	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층	
					심도	부 가 사 항
2.0m	2.0		토 사	Casing : 6.0m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선	
6.0m	4.0		풍화대	기반암 : 사암		
	42.0		연 암	배수색 : 얇은저색		
	48.0	56.0		보통암		입도 : 조립질
m		104.0			파쇄대 : 40~45m	
				채수량 : 160 m <sup>3</sup> /D		



# 전라남도보건환경연구원

우502-201 광주광역시 서구 농성1동 291-1/전화 (062)360-5382 (행)5311/수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경65460- 2999

시행일자 : 1999. 3. 16

발 음 : 광주. 광산. 우산. 1576-3 농어촌진흥공사

보 념 : 전라남도보건환경연구원장 (인)

제 목 : 시험성적서

전결 연구지원담당관직 (인)



검 체 명	지 하 수	이용목적	농업용수	의뢰대호	-	접 수 일	3.4
채수장소	광성. 오산. 울천리 (1)			의뢰목적	참고	채수일시	3.3
						접수번호	431-1

수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의하여 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.

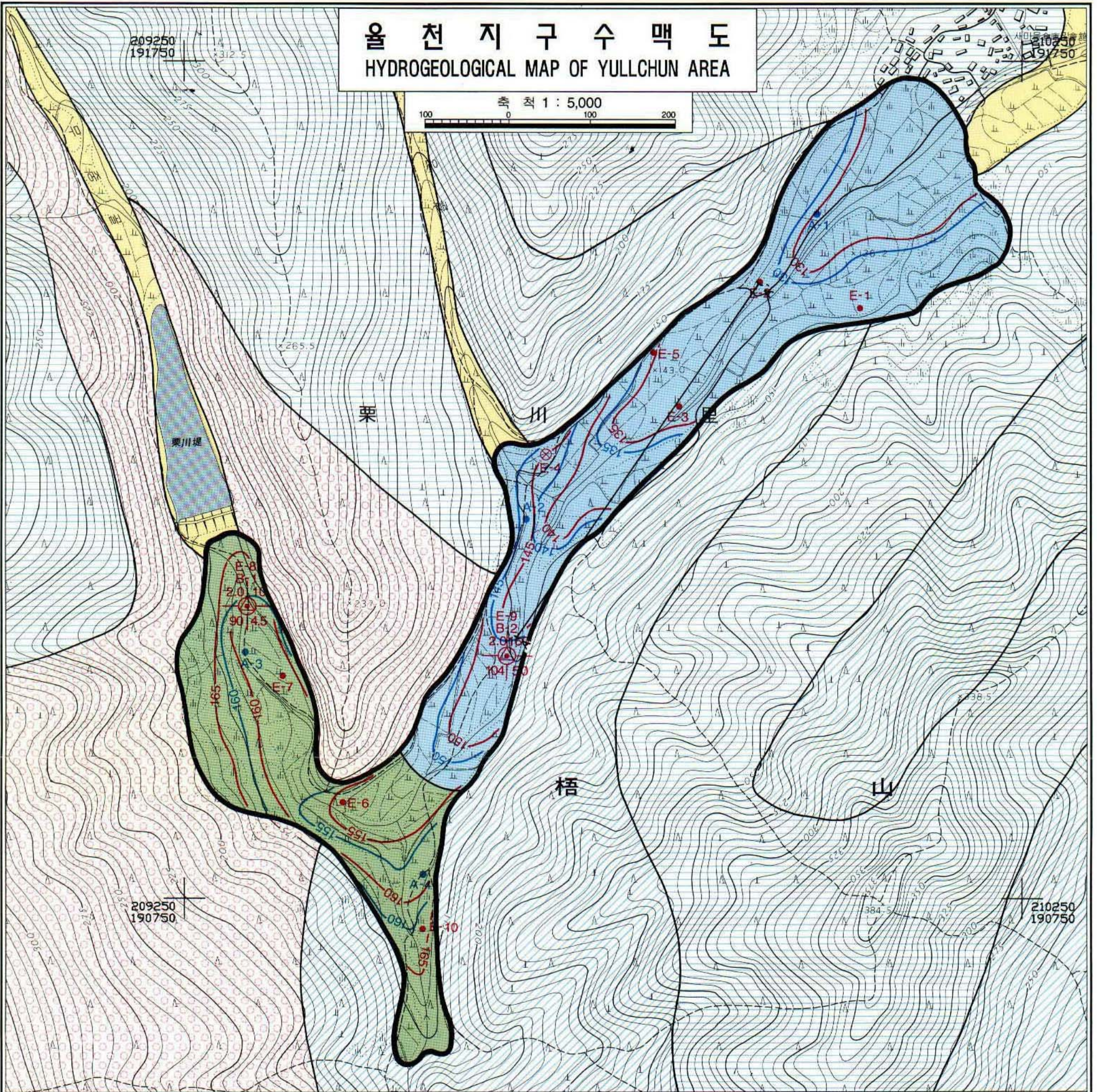
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.9	
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.5	mg/l
질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)	20 이하	20 이하	40 이하	2.4	mg/l
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	18	mg/l
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
비 소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
시 안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
수 은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
페 놀(Phenols)	0.005이하	0.005이하	0.01 이하	불검출	mg/l
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/l
6가크롬(Cr <sup>6+</sup> )	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
트리클로로에틸렌(T.C.E.)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/l
테트라클로로에틸렌(P.C.E.)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml
판 정	기준에 적합. 끝.				
비 고					

# 여 백

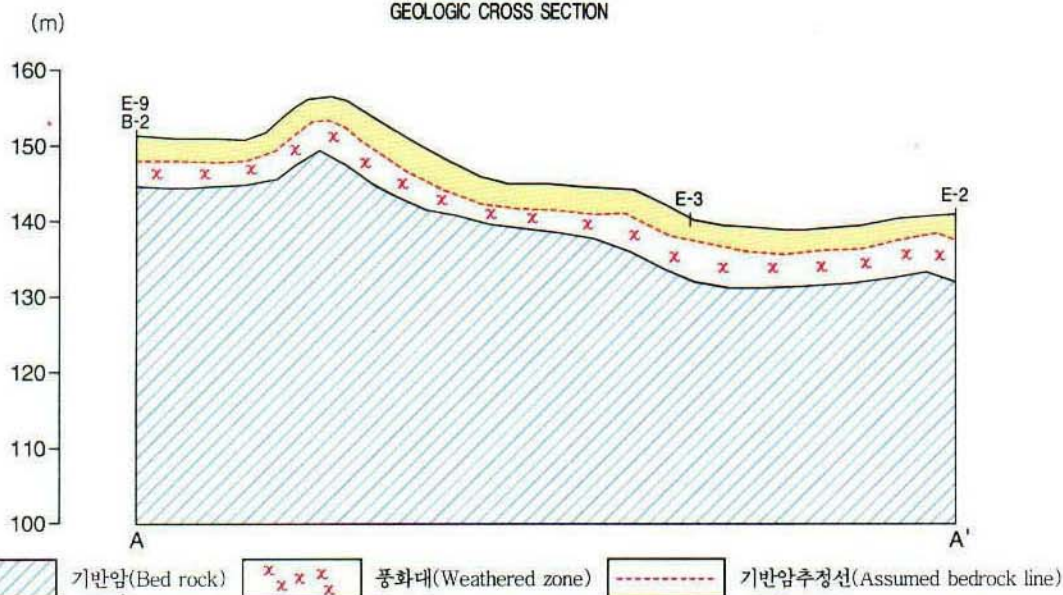
# 율천지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF YULLCHUN AREA

축척 1 : 5,000

100 0 100 200



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION

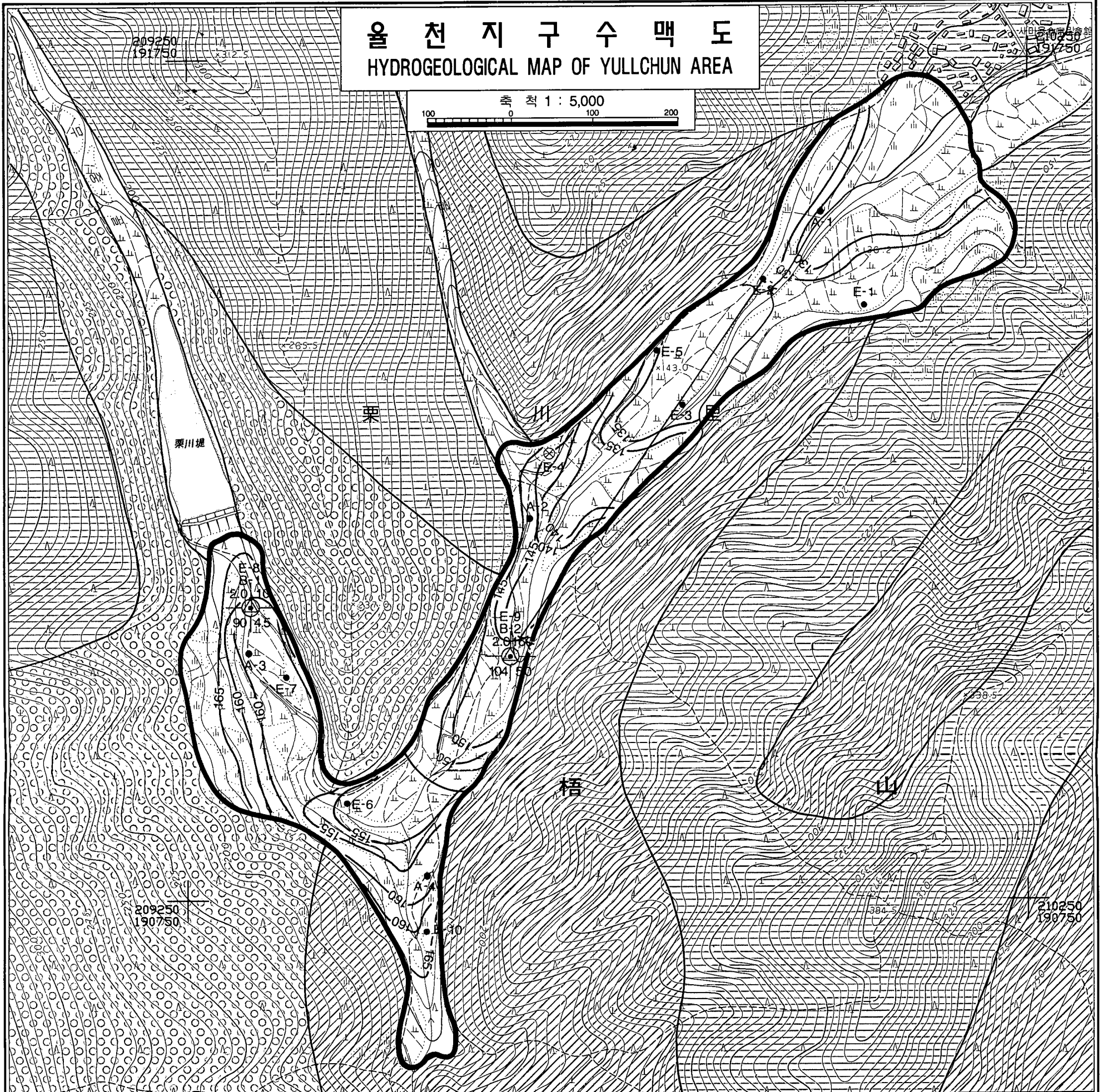


## 범례 (LEGEND)

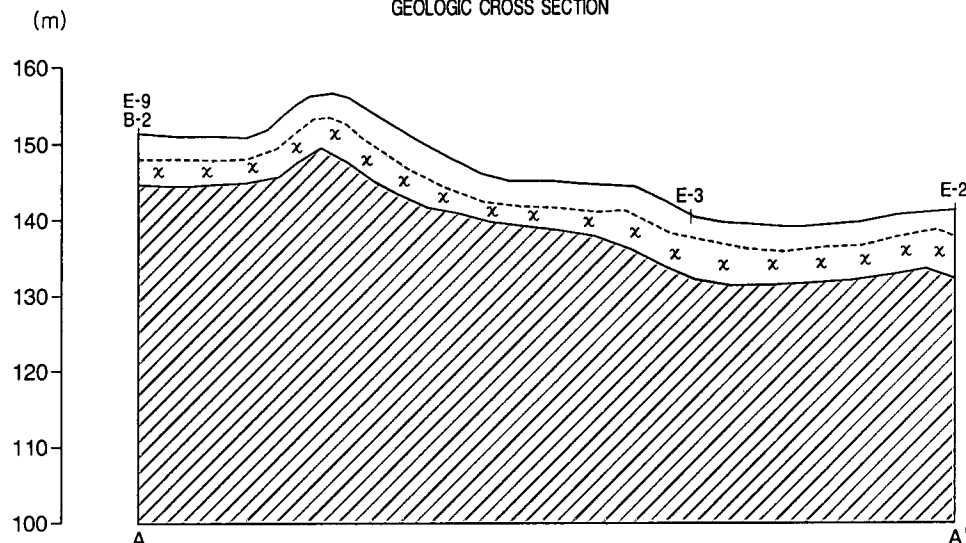
	충적층 Alluvium (Quaternary)
	무등산 용암 Mudeungsan flow (Cretaceous)
	연화리층 Yeonwhari formation (Cretaceous)
	오례리층 Oryeri formation (Cretaceous)
	구경200m³/일 우물로 150-350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m³/day
	구경200m³/일 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공변(Well Number)
1	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
2	2. 양수량 Yields(m³/day)
3	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
4	4. 우물심도 Well depth(m)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 율천지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF YULLCHUN AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



## 지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	무등산 용암 Mudeungsan flow (Cretaceous)
	연화리층 Yeonwhari formation (Cretaceous)
	오례리층 Oryeri formation (Cretaceous)
	구경200m/m 우물로 150-350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m³/day
	구경200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번(Well Number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m³/day) 4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

기반암(Bed rock) 풍화대(Weathered zone) 기반암추정선(Assumed bedrock line)

# 여 백

# 곡성군 상백지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
상백	곡성	고달	백곡 뇌죽	답작	암반	30	남원	곡성

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조 사 기 간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	30	30	4	최신남	'99. 5.10	-
지표지질조사	ha	30	30	4	최신남	'99. 5.10	LLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	30	30	4	최신남	'99. 5. 8	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	20	20	4	최신남	'99. 5.11-5.12	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	11	11	4	최신남	'99. 5.28	AUGER
시 추 조 사	공	1	2	4	최신남	'99. 5.22-7.13	R-50, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	4	김진희	'99. 8. 7	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	김진희	'99. 8.10	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	김진희	'99. 5.10-8.31	STAR LOGGER, DR-2000



## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 70 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역: 160 ha	간접유역 : 80 ha	계 : 240 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기말		
특기사항	소백산맥 말단부의 전남북 경계지점으로 지구 서쪽에 섬진강 중류부가 위치하며, 지구동쪽으로는 지리산 초입에 해당됨		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
천마산 (△656m)	지구 동쪽	북동-남서	광역km	급함	지리산맥
특기사항	지구 동쪽에 지리산으로 이어지는 해발 500m 이상의 고봉들이 즐비한 산악지대로 급경사를 이루고 있음				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
섬진강	사행	북-남	500	250	실트,사력	광역 km	1/1000
특기사항	지구주변의 소지류들이 뇌죽천으로 합류하며, 뇌죽천과 삼천 및 수지천등의 하천이 섬진강에 흘러든다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암	풍화도 : 보통	분급도 : 양호	
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모	입 도 : 조립	입 상 : 자형	
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	조립질 입자를 보이며 변정질의 편마구조와 파쇄엽리등이 부분적으로 나타남		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	뚜렷한 지질구조대는 발달하지 않으나 조립질 입자들이 재결정되어 형성된 석영대 및 흑운모대 등을 통하여 파쇄대가 형성				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
쥬 라 기	~~부정합~~
시대미상	남 원 화 강 암
	~~부정합~~
	혼성암질편마암

### Ⅲ. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
-	-	-	-	-

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질조사 및 선구조조사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0 ~ 1.90 m	1.90~19.79 m	19.79~ m	
평 균 비저항치	210.0 Ω-m	63.2 Ω-m	1890.6 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	68.6	0~2.0	338	2.0~21.6	59	21.6~	836	
E-2	75.0	0~2.4	202	2.4~25.1	87	25.1~	1666	
E-3	73.5	0~2.1	179	2.1~23.9	77	23.9~	2593	
E-4	74.3	0~2.4	185	2.4~24.5	106	24.5~	2854	
E-5	73.9	0~2.2	121	2.2~16.0	78	16.0~	846	70~80
E-6	70.0	0~2.4	137	2.4~20.2	37	20.2~	1487	
E-7	68.5	0~1.6	186	1.6~16.4	84	16.4~	8018	
E-8	68.7	0~2.0	397	2.0~18.0	54	18.0~	969	B-2
E-9	79.3	0~2.3	384	2.3~22.9	101	22.9~	767	
E-10	68.2	0~1.9	738	1.9~22.1	60	22.1~	1186	80~90
E-11	65.0	0~0.9	103	0.9~18.0	27	18.0~	3262	
E-12	70.0	0~0.7	69	0.7~17.6	95	17.6~	3463	
E-13	75.0	0~2.1	221	2.1~20.0	51	20.0~	650	
E-14	84.1	0~0.8	58	0.8~18.3	33	18.3~	670	
E-15	68.9	0~1.0	46	1.0~17.5	35	17.5~	3722	60~70
E-16	76.2	0~1.0	101	1.0~17.2	76	17.2~	1120	
E-17	80.0	0~2.8	81	2.8~20.3	23	20.3~	1414	
E-18	80.9	0~3.0	195	3.0~18.0	42	18.0~	1359	B-1
E-19	74.4	0~2.1	249	2.1~19.4	75	19.4~	474	
E-20	73.1	0~2.3	209	2.3~18.7	63	18.7~	455	
계	1467.6	0~38.0	4199	38.0~395.7	1263	395.7~	37811	
평균	73.38	0~1.9	209.95	1.9~19.79	63.15	19.79~	1890.55	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	곡성	고달	백곡	215-1	127° 21' 26"(232.21)	35° 18' 43"(201.80)
B-2	곡성	고달	뇌죽	496-5	127° 20' 49"(231.36)	35° 17' 55"(200.27)

(2) 조사방법

착정기 : R - 50	공압기 : XHP-750	양수기 :				
찬공방법	구경 $\phi 6''$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5''$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{7}{8}''$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 140m, 80m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회흑색	조립	석영, 장석,	32~34 m	암맥	70m <sup>3</sup> /day
B-2	회흑색	조립	흑운모	60~70 m	파쇄대	200m <sup>3</sup> /day
특기사항	풍화대가 발달하며 기반암은 치밀하고 견고함 연암층 상부에 50m <sup>3</sup> /day, 60m하부 파쇄대에 150m <sup>3</sup> /day의 채수량 확보					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3.0					15.0		52.0	70.0		140.0
B-2	2.0					16.0		62.0	0.0		80.0
계	5.0					31.0		114.0	70.0		220.0
평균	2.5					15.5		57.0	35.0		110.0

라. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3$ "구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.3	127° 20' 53"(231.40)	35° 17' 57"(200.36)	
A - 2	1.9	127° 20' 53"(231.40)	35° 18' 02"(200.52)	
A - 3	2.7	127° 20' 51"(231.35)	35° 17' 51"(200.18)	
A - 4	3.2	127° 20' 59"(231.56)	35° 17' 54"(200.28)	
A - 5	2.8	127° 21' 07"(231.77)	35° 18' 03"(200.54)	
A - 6	2.6	127° 21' 04"(231.68)	35° 18' 06"(200.64)	
A - 7	3.3	127° 20' 16"(231.50)	35° 18' 22"(201.12)	
A - 8	3.2	127° 21' 05"(231.69)	35° 18' 20"(201.07)	
A - 9	6.0	127° 21' 22"(232.12)	35° 18' 44"(201.82)	
A -10	5.5	127° 21' 02"(231.62)	35° 18' 45"(201.87)	
A -11	6.2	127° 21' 29"(232.30)	35° 18' 45"(201.87)	
평 균	3.6			

## IV. 지하수영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,368	2,118	1,694	177	(200)	1,517

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
양계장, 농경지	농업용수 수질기준에 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
80	200	2.5	26.1	7.39	0.074

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
200	2880			17.6	17.6	40	25	20

### 마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 200m<sup>3</sup>/day은 적절하며, 총양정 50m, 설치심도 35m, 동력 3HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 30ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	상백지구 지하수개발사업	위 치	곡성군 고달면 백곡, 뇌죽리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적: 30.0 ha	개발가능면적 : 14.9 ha						
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 5	m <sup>3</sup> /day 200	m <sup>3</sup> /day 1000	단위용수량 67m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		5 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량 (m <sup>3</sup> /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	35m	50m/m	35m	15m	200	3HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선				비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	총인입 거 리	
	상	전압		상	전 압			
암반관정	3	380V	500m	3	380V	100m	500m	



나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	저 수 지	뇌죽제 외	2 개	m <sup>3</sup> /day		ha 12.0	
	소 계		2			12.0	
당해연도 조 사 공	조사공	(B-2)	(1)	(200)		(2.9)	
	소 계		(1)	(200)		(2.9)	
계			2			12.0	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
30.0	30.0	12.0	(2.9)	18.0	14.9	3.1	

\* 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

# 【 상 백 지 구 】

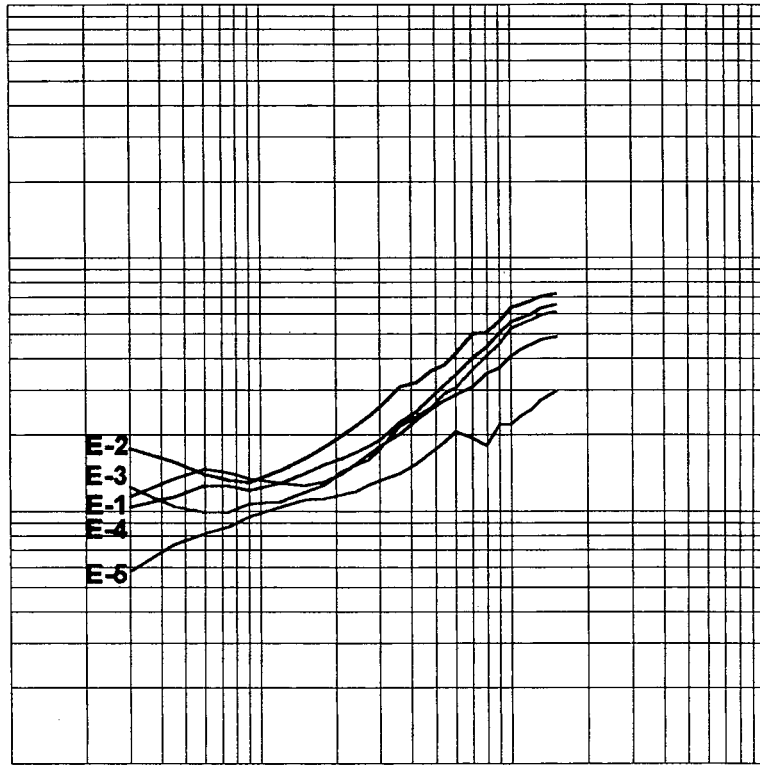
( $\Omega$  - m)

10000

1000

100

10



10

100

1000 (m)

( $\Omega$  - m)

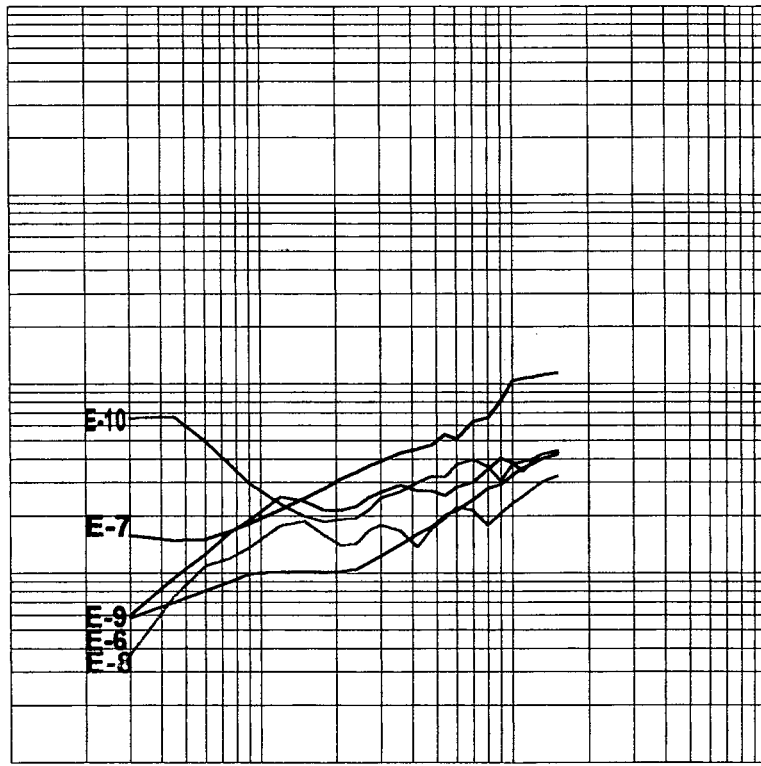
100000

10000

1000

100

10



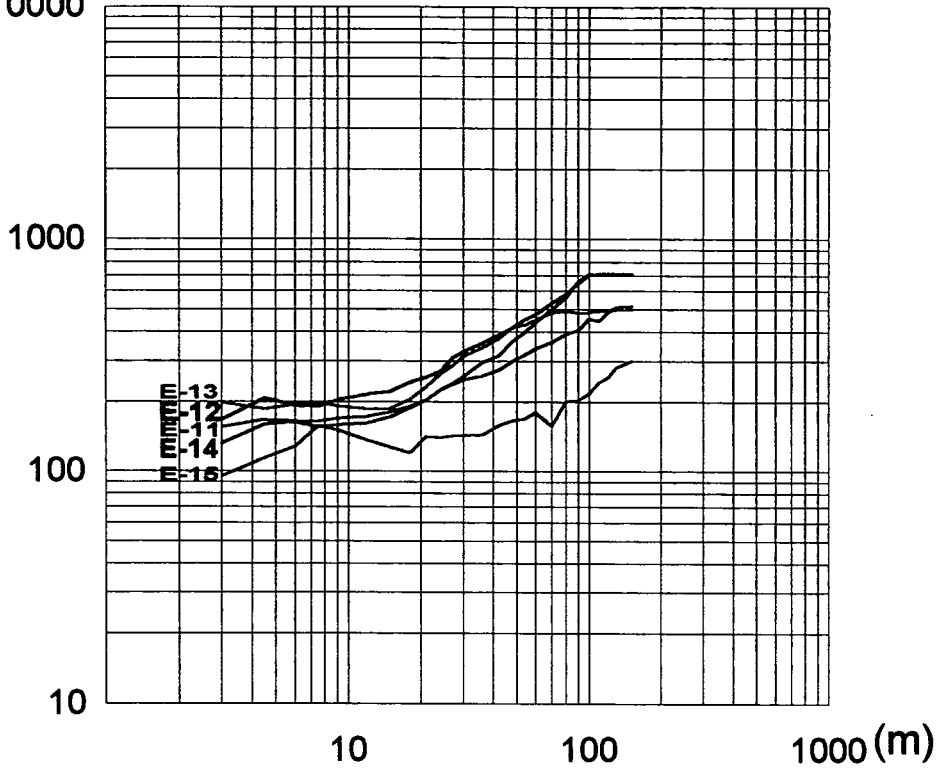
10

100

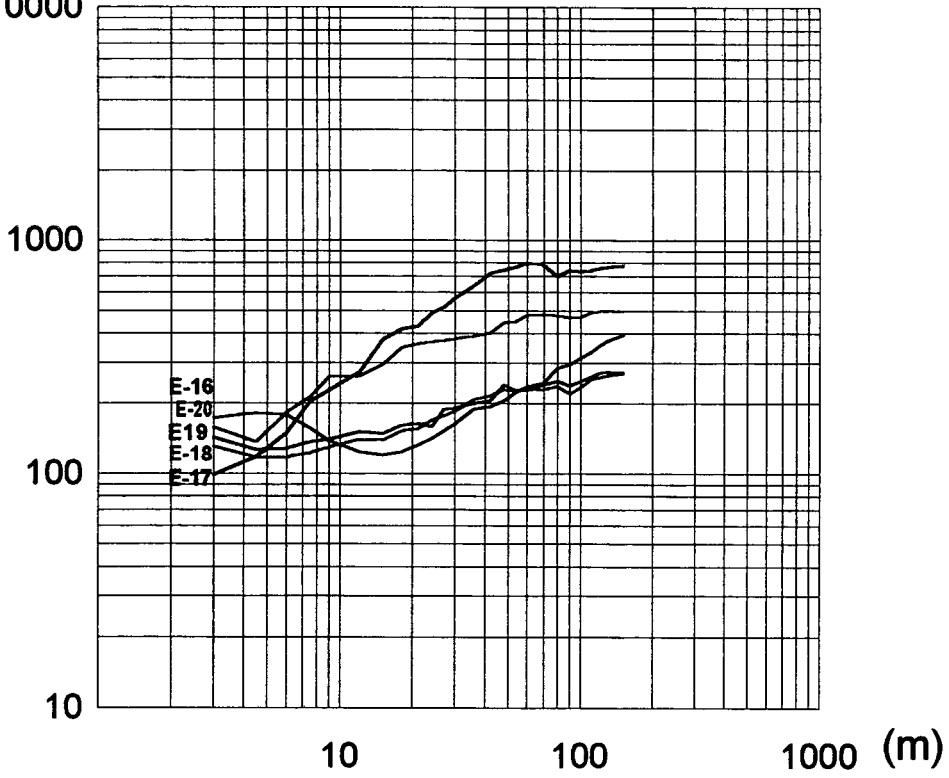
1000 (m)

# 【 상 백 지 구 】

( $\Omega$  - m)  
10000



( $\Omega$  - m)  
10000



## 2. 시추주상도

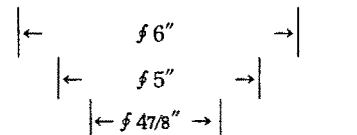
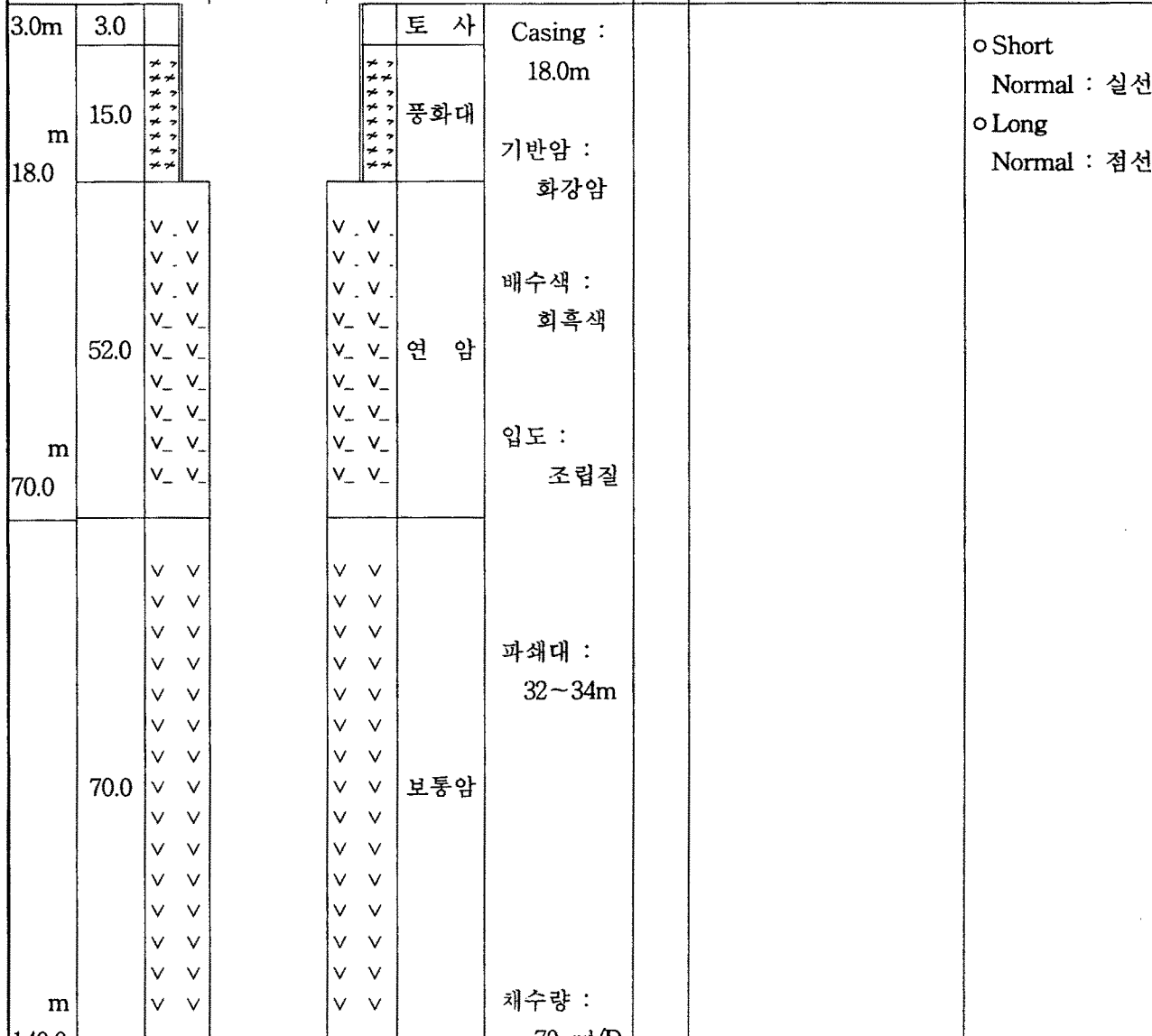
조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 상백

운전자 기사 강승대

공번 : B-1

지반고 : 80.9m

위 치	전라남도 곡성군 고달면 백곡리			지번 : 215-1, 지목 : -, 소유자 : -		
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm , 140 m			자갈층진량	m'	
				점토(벤토나이트)	m'	
우물구경 및 심도	P : mm, 지상 : m, 지하 : m			조사기간	'99. 5. 22 ~ '99. 5. 27	
	St : mm			공법	D.T.H	
투수계수	K = m/day			자연수위	6.4 m	
투수량계수	T = m'/day			안정수위	m	
양수량	70 m <sup>3</sup> /day			조사장비	R-50-8, XHP-750	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
				심도	부가사항	
3.0m	3.0		토사	Casing :	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선	
			풍화대	18.0m		
	15.0		연암	기반암 : 화강암		
18.0				배수색 : 회흑색		
	52.0			입도 : 조립질		
				파쇄대 : 32~34m		
	70.0		보통암	채수량 : 70 m <sup>3</sup> /D		
m						
140.0						

조사자 : 지질직 4급 김진희

지구명 : 상백

운전자 기사 조영욱

공번 : B-2

지반고 : 68.7m

위 치	전라남도 곡성군 고달면 뇌죽리			지번 : 496-5, 지목 : -, 소유자 : -		
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 80 m			자 갈 충 진 량	m'	
				점토(벤토나이트)	m'	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'99. 7. 8 ~ '99. 7. 13		
	St : mm	공 범		D.T.H		
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	2.5 m	
투 수 량 계 수	T = 7.39 m <sup>3</sup> /day			안 정 수 위	26.1 m	
양 수 량	200 m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	THS-2, XRVS-455	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 측	
				심도	부 가 사 항	
2.0m	2.0		토 사	Casing :	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선	
	16.0		풍화대	18.0m		
18.0				기반암 :		
				화강암		
				배수색 :		
				회색		
				입도 :		
				조립질		
	62.0		연 암	파쇄대 :		
				20~27m		
				60~70m		
m				채수량 :		
80.0				200 m <sup>3</sup> /D		

# 전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호(062)360-5381 (행)3846 FAX(행)4692  
 수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

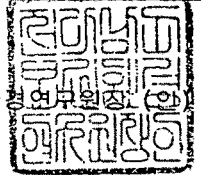
문서번호 : 보건환경 65460 - 12166

시행일자 : 1999.08.20

발 음 : 광주.광산.우산1576-3 농어촌진흥공사 최신남

보 냈 : 전라남도보건환경연구원장

제 목 : 수질검사성적서



검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거	
채수장소	곡성.고달.뇌죽 496-5(시추공)					접수년월일	1999.08.10
채수년월일	1999.08.07	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1852-1

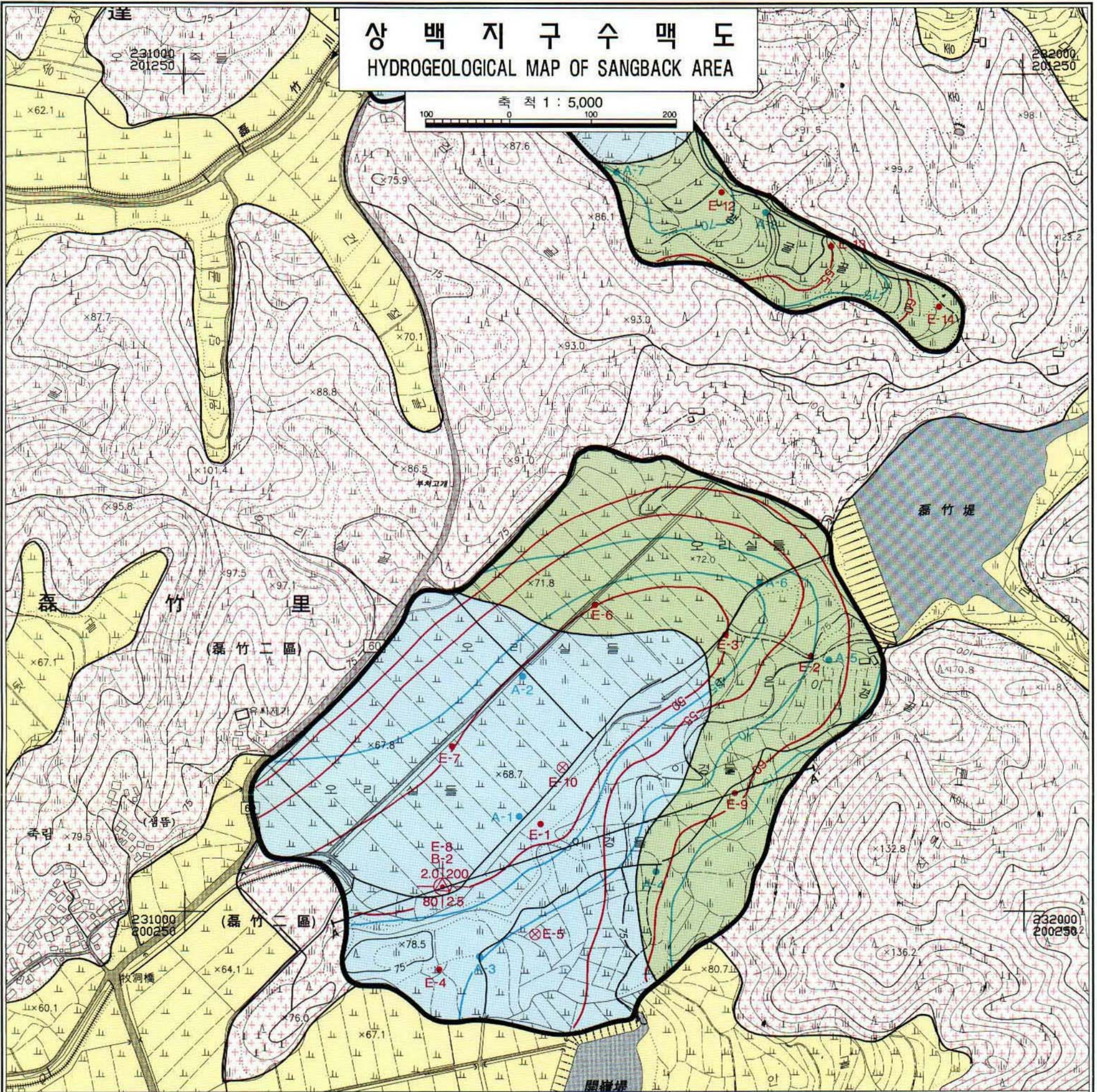
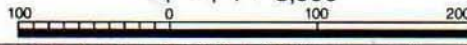
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.

검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.6	
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	1.4	mg/ℓ
질산성질소(NO <sub>3</sub> - N)	20 이하	20 이하	40 이하	1.7	mg/ℓ
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	12	mg/ℓ
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ
비 소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ
시 안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ
수 은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/ℓ
유 기 인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ
페 놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/ℓ
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/ℓ
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/ℓ
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml
판 정	기준에 적합. 끝				
비 고					

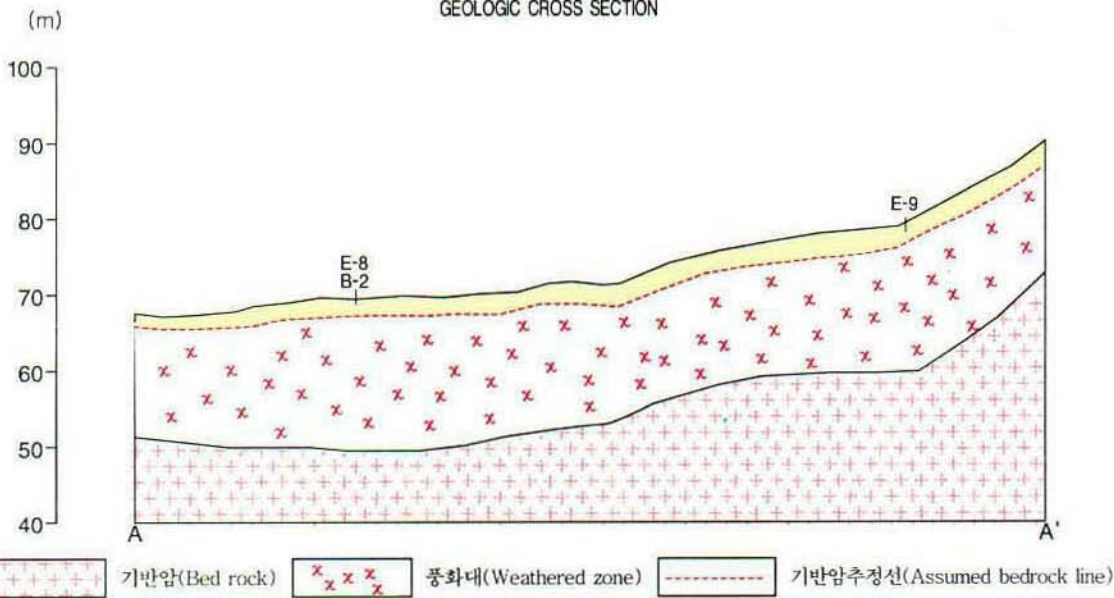
# 여 백

# 상백지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SANGBACK AREA

축척 1 : 5,000



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



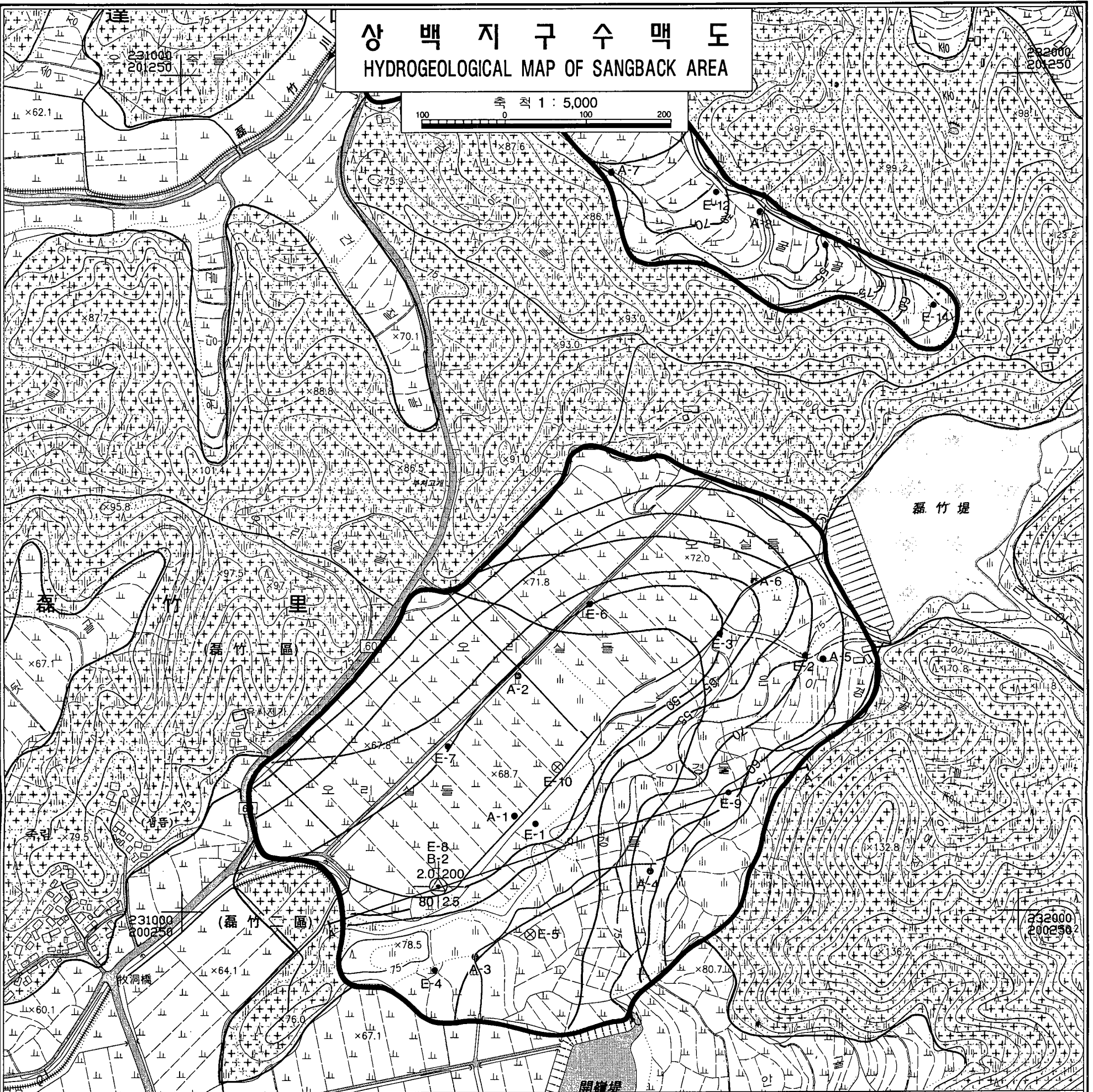
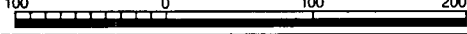
범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	남원 화강암 Namweon granite (Jurassic)
	구경200mm 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	구경200mm 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번(Well Number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day) 4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

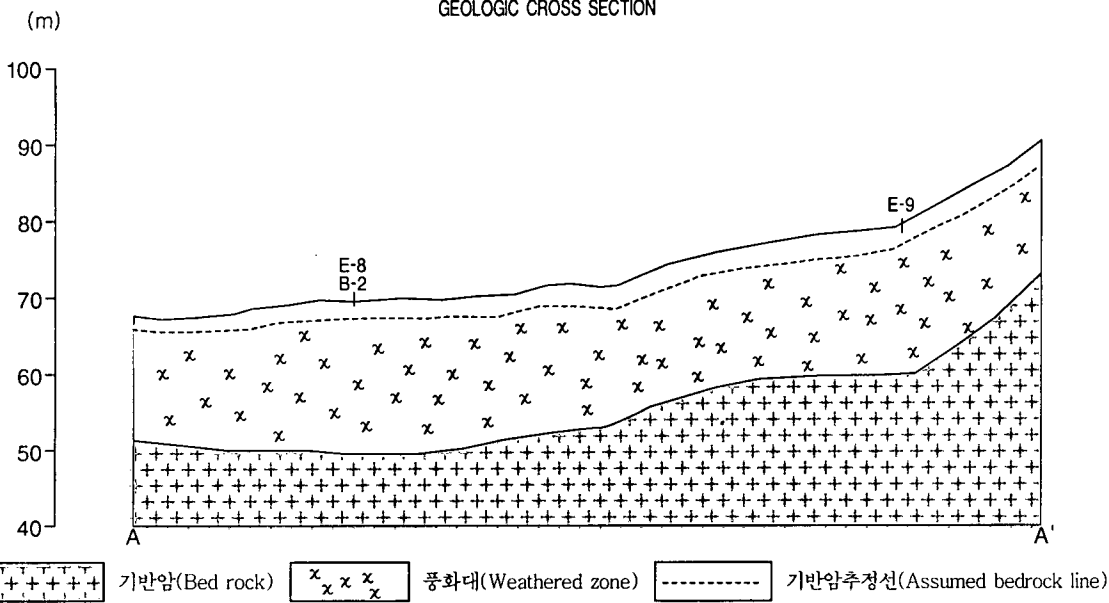


# 상백지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SANGBACK AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	남원 화강암 Namweon granite (Jurassic)
	구경200m/m 우물로 150-350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m³/day
	구경200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)    2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)    3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백

# 곡성군 가곡2지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
가곡2	곡성	오산	가곡	답작	암반	30	독산,순창	원등,순창

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조 사 기 간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	30	30	4	최신남	'99. 5.28	-
지표지질조사	ha	30	30	4	최신남	'99. 5.28	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	30	30	4	최신남	'99. 5.29	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	17	17	4	최신남	'99. 5.31-6. 1	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	8	8	4	최신남	'99.10.27	Auger
시 추 조 사	공	1	4	4	최신남	'99. 6. 2-10.27	R-50, XRVS455
양 수 시 험	회	1	1	4	최신남	'99.11. 4	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	최신남	'99.11. 5	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	최신남	'99. 5.-11.	DR-2000, STARLOGGER

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 200m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역: 40ha	간접유역 : 275ha	계 : 315ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	오지봉과 매봉 줄기 하부의 곡간평야가 지구 전반에 걸쳐 발달됨		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
오지봉 (△482m)	남동	남서-북동	1.8km	완만	
특기사항	지구남쪽에 오지봉과 매봉이 형성되어 있고 그 하부에 소봉우리들이 발달되어 있음				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
옥과천	사형	남서-북동	100	20	사력	12km	0.1/100
특기사항	오지봉과 매봉사이 계곡에서 수지상의 소지류들이 합류되어 지구 북동쪽의 옥과천에 유입						

## 나. 지 질

### (1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 편상화강암		풍화도 : 보통	분급도 : 불량
주구성광물 : 흑운모, 사장석, 석영		입 도 : 중립-조립	입 상 : 반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	일반적으로 편상을 보여주며 가끔 반상조직을 보여주기도 한다. 반상으로 유색광물인 흑운모를 함유하고 있는데 함량은 곳에 따라 변함		

### (2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
			-	-	-
특기사항	뚜렷한 지질구조의 발달은 없고 화강암내 파쇄대 발달에 의한 지하수유동 가능성이 있는 것으로 사료됨				

### (3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 시 대 미 상	충 적 층 ~부정합~ 편상 화강암 ~부정합~ 메타텍틱편마암 ~부정합~ 설 옥 리 층

### Ⅲ. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
-	-	-	-	-

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질조사 및 선구조조사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안지에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0 ~ 2.14 m	2.14~9.01 m	9.01~ m	
평균비저항치	252.2 Ω-m	171.3 Ω-m	921.2 Ω-m	



(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E- 1	120.0	0~1.9	157	1.9~5.8	78	5.8~	871	
E- 2	118.2	0~2.6	167	2.6~8.9	71	8.9~	328	
E- 3	119.3	0~1.0	175	1.0~5.0	341	5.0~	1108	B-2
E- 4	120.2	0~1.0	167	1.0~5.0	84	5.0~	790	B-1
E- 5	115.0	0~1.0	178	1.0~8.0	146	8.0~	426	B-4
E- 6	109.5	0~5.8	551	5.8~12.4	337	12.4~	643	
E- 7	110.2	0~6.8	704	6.8~10.9	630	10.9~	1253	
E- 8	106.9	0~2.0	112	2.0~2.9	241	2.9~	1496	
E- 9	105.2	0~2.4	459	2.4~7.5	248	7.5~	858	
E-10	118.6	0~2.4	75	2.4~9.6	41	9.6~	373	
E-11	121.7	0~2.2	352	2.2~9.1	139	9.1~	736	
E-12	110.4	0~2.8	595	2.8~8.4	58	8.4~	182	
E-13	111.5	0~1.0	187	1.0~10.3	73	10.3~	195	
E-14	104.4	0~1.0	74	1.0~14.0	77	14.0~	830	B-3
E-15	109.2	0~0.9	273	0.9~13.2	140	13.2~	605	
E-16	98.8	0~0.7	39	0.7~16.5	93	16.5~	2080	
E-17	120.7	0~0.9	22	0.9~5.7	115	5.7~	2887	
계	1919.8	0~36.4	4287	36.4~153.2	2912	153.2~	15661	
평 균	112.9	0~2.14	252.18	2.14~9.01	171.29	9.01~	921.24	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	곡성	오산	가곡	-	127° 08' 19"(212.36)	35° 14' 42"(194.32)
B-2	곡성	오산	가곡	-	127° 08' 16"(212.28)	35° 14' 45"(194.42)
B-3	곡성	오산	가곡	-	127° 07' 58"(211.82)	35° 15' 08"(195.12)
B-4	곡성	오산	가곡	922-1	127° 07' 58"(211.82)	35° 15' 00"(194.87)

(2) 조사방법

착정기 : R - 50		공압기 : XRVS-455		양수기 :		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4⅞" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도150,150,110 130m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대수층		
	색	밀도	구성광물	구간	형태	양수량
B-1	암회색	중립~ 조립질	석영 사장석 흑운모	21~22	파쇄대	20m <sup>3</sup> /day
B-2				44~46	파쇄대	50m <sup>3</sup> /day
B-3				18~19	파쇄대	50m <sup>3</sup> /day
B-4				127~129	파쇄대	250m <sup>3</sup> /day
특기사항	B-4 시추공의 95m부위에 50m <sup>3</sup> /day의 채수량이 확인되었으며, 암반 하부층인 128m부위에 대규모 파쇄대가 발달하여 좋은 대수층을 형성함					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0					5.0		67.0	77.0		150.0
B-2	1.0					5.0		61.0	83.0		150.0
B-3	1.0					13.0		58.0	38.0		110.0
B-4	1.0					8.0		61.0	60.0		130.0
계	4.0					21.0		247.0	258.0		540.0
평균	1.0					5.25		61.75	64.5		135.0

라. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3 "구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	1.7	127° 08' 15"(212.26)	35° 14' 49"(194.53)	
A - 2	1.5	127° 08' 02"(211.94)	35° 14' 58"(194.82)	
A - 3	1.8	127° 07' 57"(211.81)	35° 15' 11"(195.22)	
A - 4	2.4	127° 08' 13"(211.22)	35° 15' 13"(195.27)	
A - 5	1.6	127° 08' 02"(211.94)	35° 15' 04"(195.00)	
A - 6	1.7	127° 08' 01"(211.89)	35° 15' 18"(195.44)	
A - 7	2.1	127° 08' 08"(212.08)	35° 14' 52"(194.61)	
A - 8	1.8	127° 08' 06"(212.04)	35° 15' 09"(195.16)	
평균	1.83			

## IV. 지하수영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,368	2,118	1,694	238	(250)	1,456

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축사, 농경지, 분묘	농업용수 수질기준에 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
130	250	2.7	33.7	7.28	0.042

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
250	2880			23.0	23.0	40	26	23

### 마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 250m<sup>3</sup>/day은 적절하며, 총양정 95m, 설치심도 45m, 동력 5HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 30ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	가곡2지구 지하수개발사업	위 치	곡성군 오산면 가곡리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적: 30.0 ha	개발가능면적 :					17.8 ha	
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 150	개소 5	m <sup>3</sup> /day 250	m <sup>3</sup> /day 1250	단위용수량 70m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		5개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량 (m <sup>3</sup> /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	45m	50m/m	45m	50m	250	5HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전 압			
암반관정	3	380V	100m	3	380V	100m	500m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	저 수 지	가곡제	1	m <sup>3</sup> /day	ha	8.0	
		소금지	1	-		4.0	
	소 계		2			12.0	
당해연도 조사공	조사공	(B-4)	(1)	(250)		(3.5)	
	소 계		(1)	(250)		(3.5)	
계			2			12.0	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

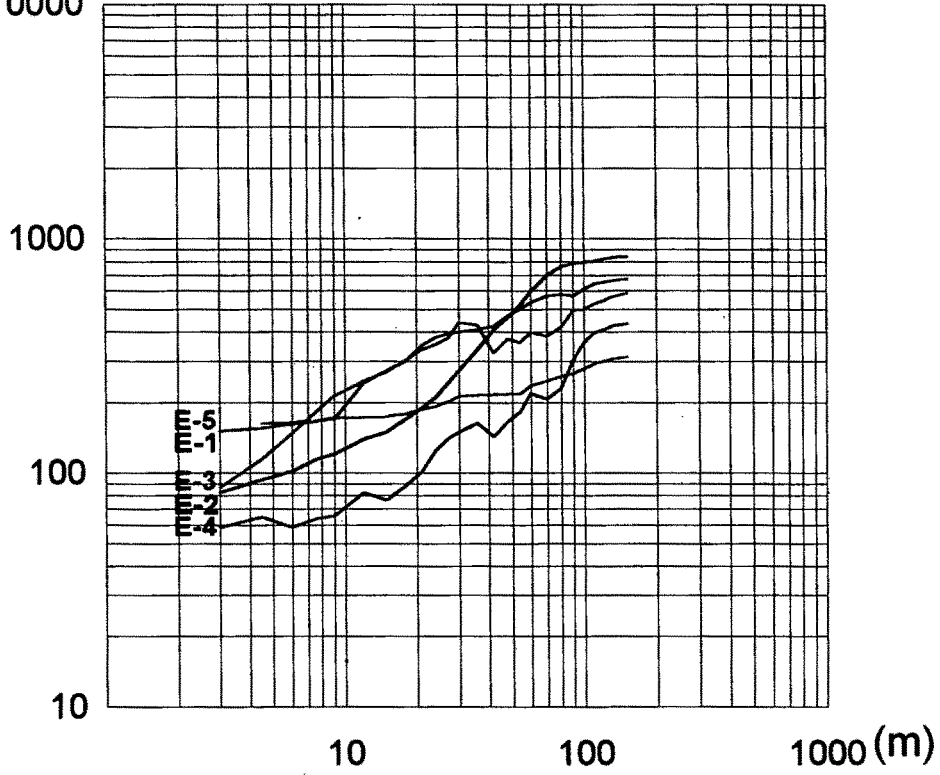
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
30.0	30.0	12.0	(3.5)	18.0	17.8	0.2	

\* 부 표

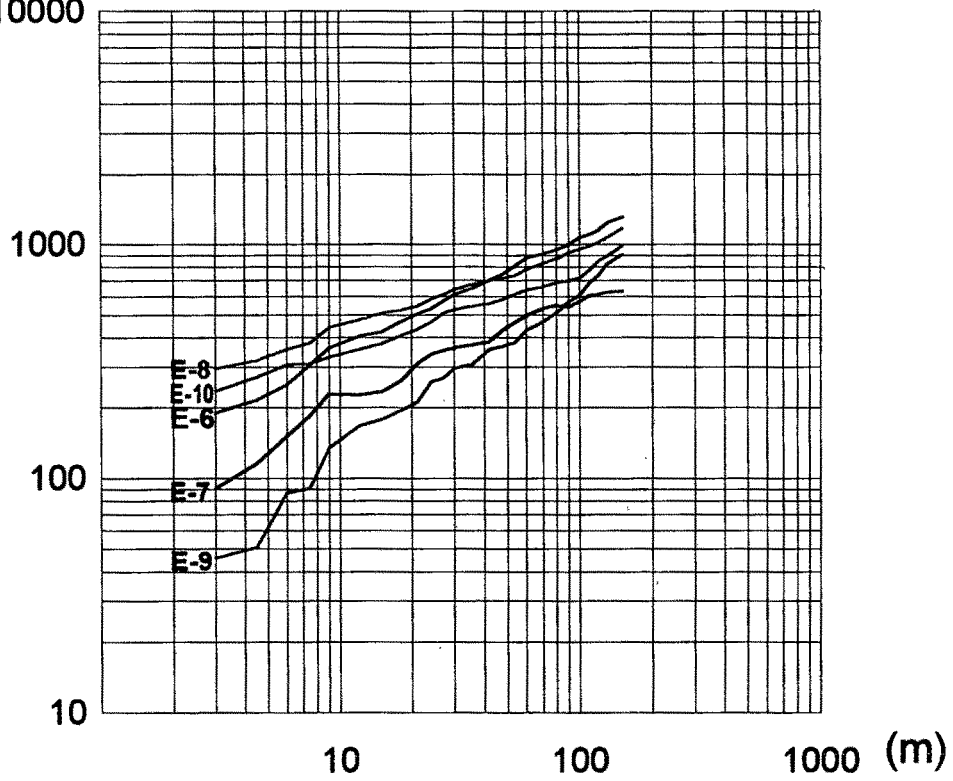
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

# 【 가 곡 지 구 】

( $\Omega$  - m)  
10000

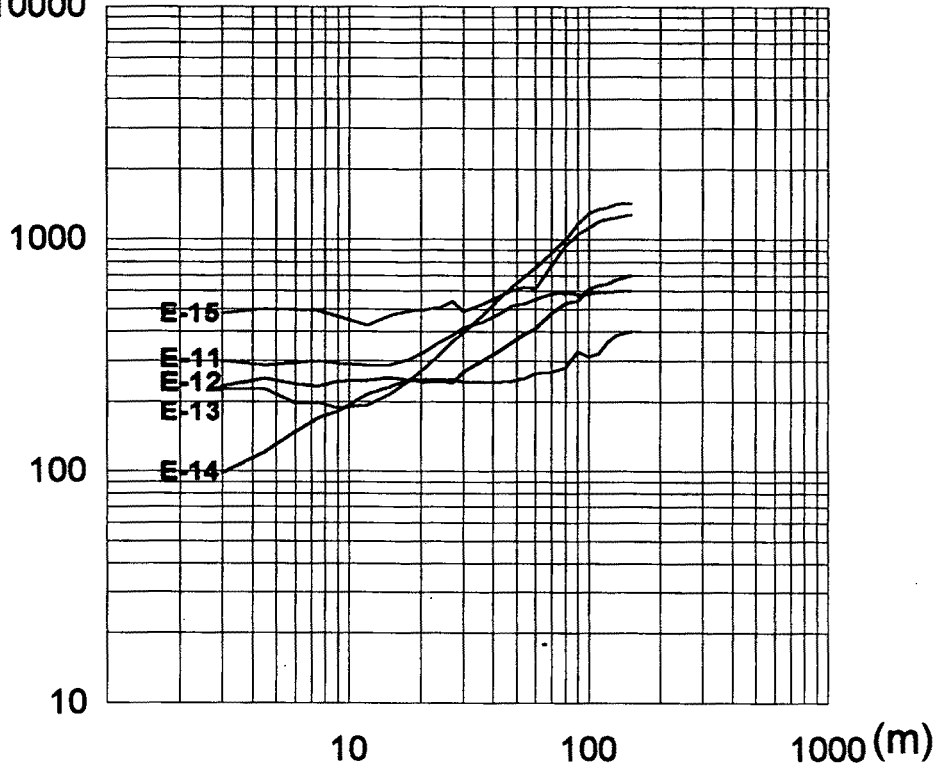


( $\Omega$  - m)  
10000

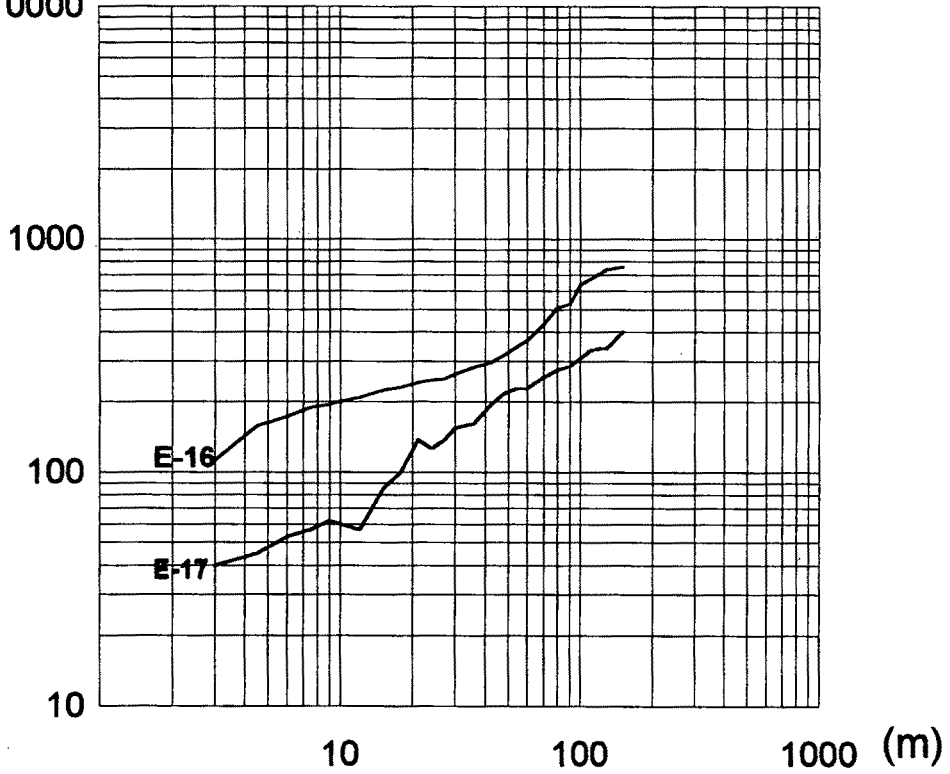


# 【 가 곡 지 구 】

( $\Omega - m$ )  
10000



( $\Omega - m$ )  
10000





## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 가곡2

운전자 기사 박병구

공번 : B-1

지반고 : 120.2m

위 치		전라남도 곡성군 오산면 가곡리			지번 : -, 지목 : -, 소유자 : -	
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm, 150 m				자갈충진량	m'
					점토(벤토나이트)	m'
우물구경 및 심도	P : mm, 지상 : m, 지하 : m				조사기간	'99. 6. 2 ~ '99. 6. 4
	St : mm m				공법	D.T.H
투수계수	K = m/day				자연수위	2.2 m
투수량계수	T = m <sup>3</sup> /day				안정수위	m
양수량	20 m <sup>3</sup> /day				조사장비	R-50-12, XRVS-455
					원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
					심도	부가사항
1.0m	1.0			토사	Casing : 6.0m  기반암 : 편상 확장암  배수색 : 암회색  입도 : 중조립질	
6.0m	5.0		풍화대	연암		
	67.0	v v	v v	연암	파쇄대 : 21 ~ 22m  채수량 : 20 m <sup>3</sup> /D	
m	77.0	v v	v v	보통암		
m	150	v v	v v			

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 가곡2

운전자 기사 박병구

공번 : B-2

지반고 : 119.3m

위 치		전라남도 곡성군 오산면 가곡리		지번 : -	지목 : -	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 150 m			자 갈 총 진 광	m'	
				점토(벤토나이트)	m'	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m			조 사 기 간	'99. 6. 5 ~ '99. 6. 8	
	St : mm m			공 법	D.T.H	
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	1.8 m	
투 수 량 계 수	T = m <sup>3</sup> /day			안 정 수 위	m	
양 수 량	50 m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	R-50-12, XRVS-455	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층	
				심도	부 가 사 항	
1.0m	1.0		토 사	Casing :	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선	
6.0m	5.0		풍화대	6.0m		
67.0 m	61.0	V V	V V	기반암 :	편상 화강암  배수색 : 암회색  입도 : 중조립질	
		V V	V V	연 암		
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
150 m	83.0	V V	V V		파쇄대 :	44~46m  채수량 : 50 m <sup>3</sup> /D
		V V	V V	보통암		
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			

조사자 : 지질직 4급 최신남

시구명 : 가곡2

운전자 기사 강승대

공번 : B-3

지반고 : 104.4m

위 치		전라남도 곡성군 오산면 가곡리		지번 : - , 지목 : - , 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도		150 ~ 120 mm , 110 m		자 갈 총 진 량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우 물 구 경 및 심 도		P : mm, 지상: m, 지하: m		조 사 기 간	'99. 7. 12 ~ '99. 7. 15
		St : mm m		공 법	D.T.H
투 수 계 수		K = m/day		자 연 수 위	1.2 m
투 수 량 계 수		T = m <sup>3</sup> /day		안 정 수 위	m
양 수 량		50 m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비	R-50-8, XHP-750
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
				심도	부 가 사 항
1.0m	1.0		토 사	Casing :	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Short</li> <li>Normal : 실선</li> <li>○ Long</li> <li>Normal : 점선</li> </ul>
14.0 m	13.0	***	풍화대	14.0m	
		***		기반암 :	
		***		편상 화강암	
		***		배수색 :	
		***		암회색	
72.0 m	58.0	v_ v_	연 암	입도 :	
		v_ v_		중조립질	
		v_ v_			
		v_ v_			
		v_ v_			
110 m	38.0	v_ v_	보통암	파쇄대 :	
		v_ v_		18~ 19m	
		v_ v_			
		v_ v_			
		v_ v_		채수량 :	
				50 m <sup>3</sup> /D	

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 가곡2

운전자 기사 박병구

공번 : B-4

지반고 : 115.0m

위 치		전라남도 곡성군 오산면 가곡리		지번 : 922-1, 지목 : - , 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 130 m			자 갈 충 진 량	m <sup>3</sup>
				점토(벤토나이트)	m <sup>3</sup>
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m			조 사 기 간	'99. 10. 23 ~ '99. 10. 27
	St : mm	m		공 범	D.T.H
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	2.7 m
투 수 량 계 수	T = 7.28 m <sup>3</sup> /day			안 정 수 위	33.7 m
양 수 량	250 m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	R-50-12, XRVS-455
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
				심도	부 가 사 항
1.0m	1.0		토 사	Casing : 9.0m`	◦ Short Normal : 실선 ◦ Long Normal : 점선
9.0m	8.0		풍 화 대	기반암 : 편상 화강암	
	61.0		연 암	배수색 : 암회색	
				입도 : 중조립질	
				과쇄대 : 95~ 97m 127~129m	
	보통암				
m			채수량 : 250 m <sup>3</sup> /D		
70.0					
m	60.0				
130					

# 전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호(062)360-5381 (행)3846 FAX(행)4692  
 수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

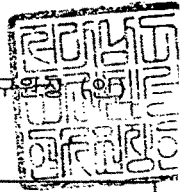
문서번호 : 보건환경 65460 - 1429

시행일자 : 1999.11.15

발 음 : 광주.광산.우산1576-3 농어촌진흥공사 최 신남

보 냈 : 전라남도보건환경연구원장

제 목 : 수질검사성적서

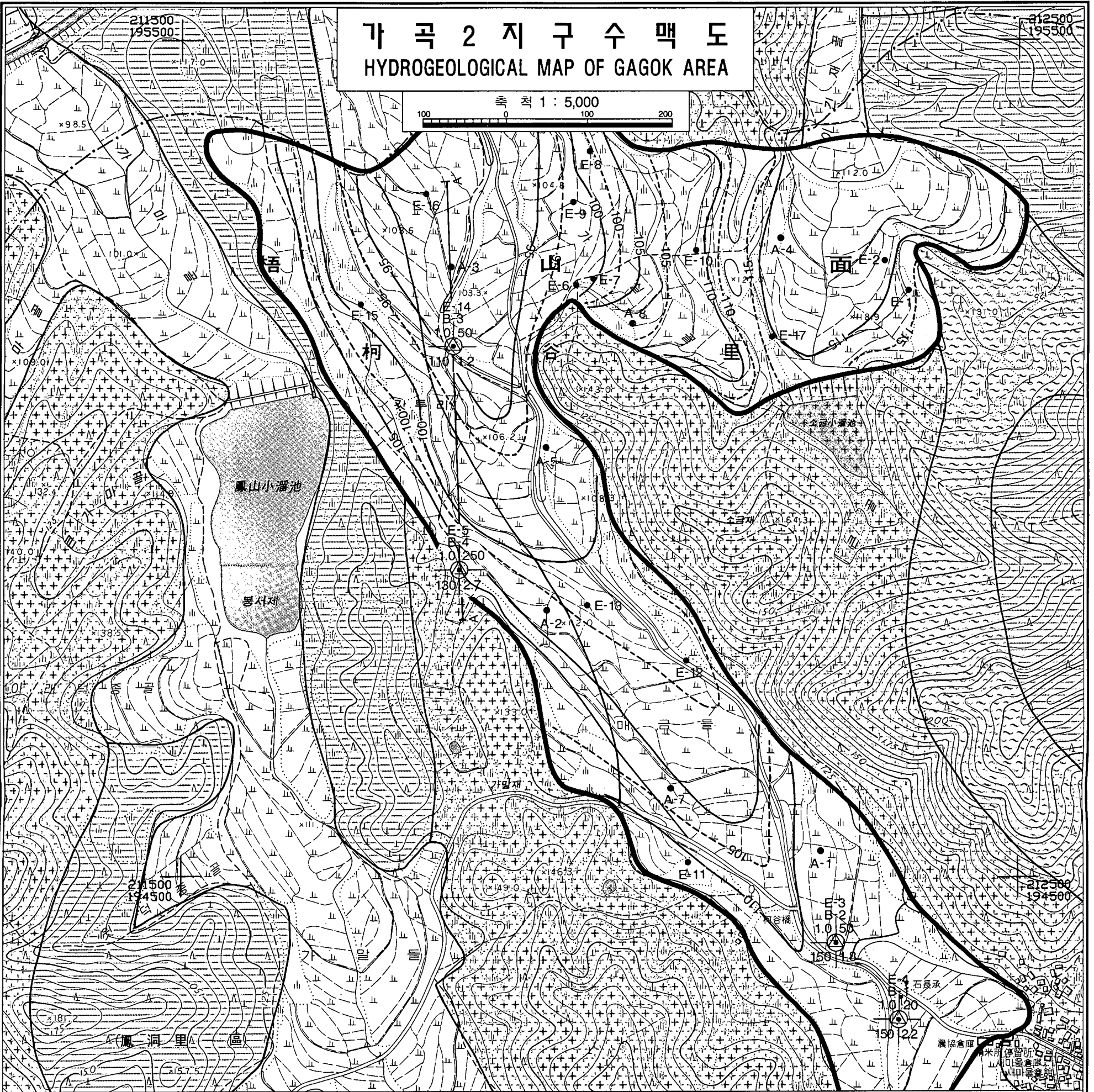


검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거	
채수장소	곡성.오산.가곡(시추공)					접수년월일	1999.11.05
채수년월일	1999.11.04	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	2281-1
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.							
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위		
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.4			
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.8	mg/ℓ		
질산성질소(NO <sub>3</sub> - N)	20 이하	20 이하	40 이하	3.8	mg/ℓ		
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	11	mg/ℓ		
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ		
비소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ		
시안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ		
수은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/ℓ		
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ		
페놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/ℓ		
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/ℓ		
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ		
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/ℓ		
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ		
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml		
판	정	기준에 적합. 끝					
비	고						

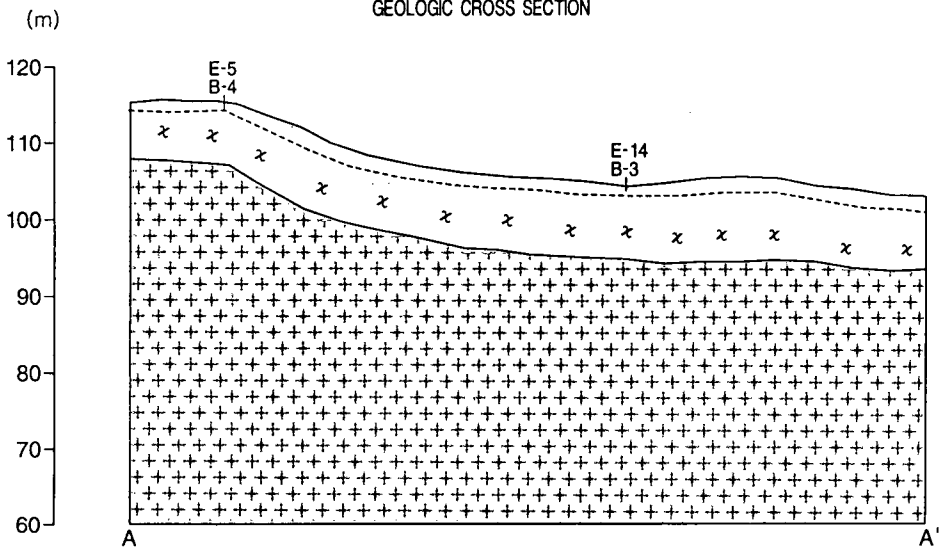
# 여 백

# 가곡 2 지구 수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF GAGOK AREA

축척 1 : 5,000



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	순창 편상 화강암 Sunchang schistose granite (Age-unknown)
	메타텍틱 편마암 Metatectic gneiss (Age-unknown)
	설옥리층 Seologri formation (Parleozoic)
	구경200m/m 우물로 150-350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m³/day
	구경200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번(Well Number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	안정수위 Depth to pumping water level(m)

기반암(Bed rock)   
 풍화대(Weathered zone)   
 기반암추정선(Assumed bedrock line)

# 여 백



# 구례군 점촌들지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
점촌들	구례	구례	원방	답작	암반	20	구례	구례

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	서정진	'99. 3.19	-
지표지질조사	ha	20	20	"	"	'99. 3.19	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	20	20	"	"	'99. 3.19	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	"	"	'99. 3.20	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	'99. 3.22	AQ-500
시 추 조 사	공	1	2	"	"	'99. 3.17-3.22	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	"	"	'99. 3.22	AQ-500, XHP-750
수 질 검 사	회	-	-	-	-		

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 30m	임상상태 : 불량	
유역면적	직접유역 : 100ha	간접유역 : 광역 ha	계 : 광역 ha
지형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	소백산맥을 가로지르는 섬진강과 황전천이 만나는 산지 말단부와 강변 인근의 소규모 평탄부		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
갈미봉 (△ 494.6m)	북서	북서-남동	광역km	급경사	
특기사항	지리산 산계의 서남부로 섬진강과 만나는 급경사지대				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
섬진강	협곡	북서→남동	500	300	모래, 자갈	140km	2/1000
특기사항	섬진강 중류부에 해당하며 남쪽으로부터 황전천이 지구인근에서 섬진강에 합류함						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 화강편마암		풍화도 : 보통	분급도 :
주구성광물 : 장석, 석영, 흑운모		입 도 : 조립~중립	입 상 : 반자형~타형
관입 여부	관입암 :	관입폭 :	관입상 : -
특기 사항	유색 및 무색광물들이 엮리면 등에 배열되어 편마구조를 나타냄		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	대규모 지질구조는 보이지 않으며 기반암내 편마구조가 발달함				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
	~~부정합~~
백 악 기	응 회 암
	~~부정합~~
	안 산 암
	~~부정합~~
선캠브리아기	화 강 편 마 암
	~~부정합~~
	흑 운 모 편 마 암

### Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조추출

지구내 선구조가 인지되지 않음

나. 전기탐사

(1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정관계	지표지질조사 및 선구조조사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해석방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평균심도	0 ~ 1.6 m	1.6~10.2m	10.2 ~ m	
평균비저항치	58.1 Ω-m	254.3 Ω-m	2060.6 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω-m	m	Ω-m	m	Ω-m	m
E-1	36.0	0~0.7	13	0.7~5.3	243	5.3~	431	
E-2	34.5	0~0.6	39	0.6~11.5	371	11.5~	1229	
E-3	34.7	0~2.3	121	2.3~11.2	211	11.2~	644	
E-4	37.2	0~1.0	43	1.0~10.0	111	10.0~	5440	B-1
E-5	37.3	0~2.2	61	2.2~8.3	447	8.3~	4420	
E-6	33.1	0~3.7	171	3.7~18.3	542	18.3~	2791	
E-7	35.1	0~0.6	21	0.6~10.3	149	10.3~	2109	
E-8	38.2	0~1.0	18	1.0~11.0	195	11.0~	1211	B-2
E-9	35.3	0~2.8	66	2.8~11.2	102	11.2~	197	
E-10	41.2	0~0.7	28	0.7~4.8	172	4.8~	2134	(10-90)
계	362.6	0~15.6	581	15.6~101.9	2543	101.9~	20606	
평 균	36.2	0~1.6	58.1	1.6~10.2	254.3	10.2~	2060.6	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	구례	구례	원방	210-3	127 °28'01"(242.27)	35 °10'19"(186.31)
B-2	구례	구례	원방	-	127 °27'55"(242.14)	35 °10'16"(186.19)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP-750		양수기 :		
찬공방법	구경 $\phi 6"$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5"$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{1}{8}"$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 100, 90m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대수층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	조립	장석, 백운모	-	-	10m <sup>3</sup> /day
B-2	암회색	조립	흑운모, 석영	44~48	파쇄대	60m <sup>3</sup> /day
특기사항	암반층내 소규모 파쇄대는 발달하나 대규모 대수층을 형성하지 못함					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0					14.0		55.0	30.0		100.0
B-2	1.0					11.0		48.0	30.0		90.0
계	2.0					25.0		103.0	60.0		190.0
평균	1.0					12.5		51.5	30.0		95.0

## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
m	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	100.0	125	-	15.0	12.0	-	10	-	-
B-2	90.0	125	-	12.0	12.0	-	60	-	-
계	190.0			27.0			70		

### 나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 시추기를 이용하여 3 "구경으로 굴 착, 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	11.5	127 °27'59"(242.25)	35 °10'24"(186.50)	
A - 2	12.1	127 °28'03"(242.35)	35 °10'19"(186.31)	
A - 3	12.0	127 °28'00"(242.26)	35 °10'17"(186.23)	
A - 4	12.2	127 °28'03"(242.33)	35 °10'08"(185.96)	
평 균	12.0			

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 암반	지하수함양원 : 편마구조를 따라 유동하는 지하수
특기사항	암반층내 파쇄대가 존재하나 소규모로 발달하여 다량의 지하수를 기대하기 어려움



## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해연도 조 사 공	조사공	B-1	(1)	(10)		(0.2)	
		B-2	(1)	(60)		(1.0)	
	소 계		(2)	(70)		(1.2)	
계							

### 나. 향후 지하수개발 전망

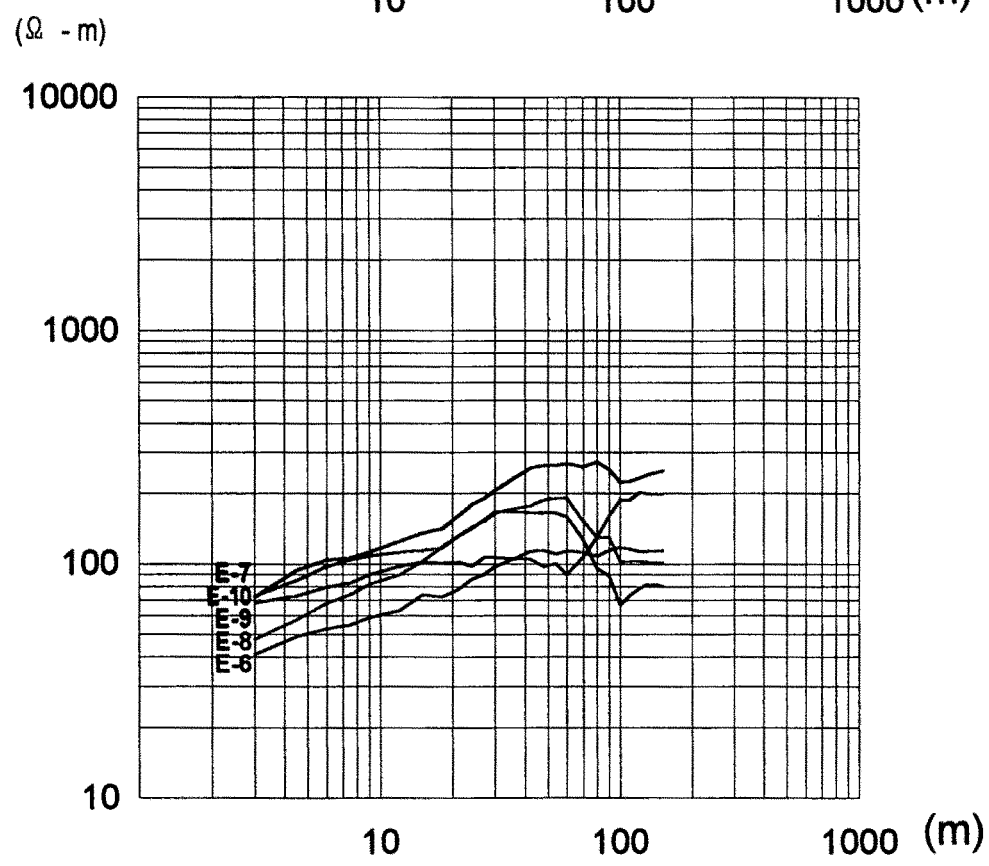
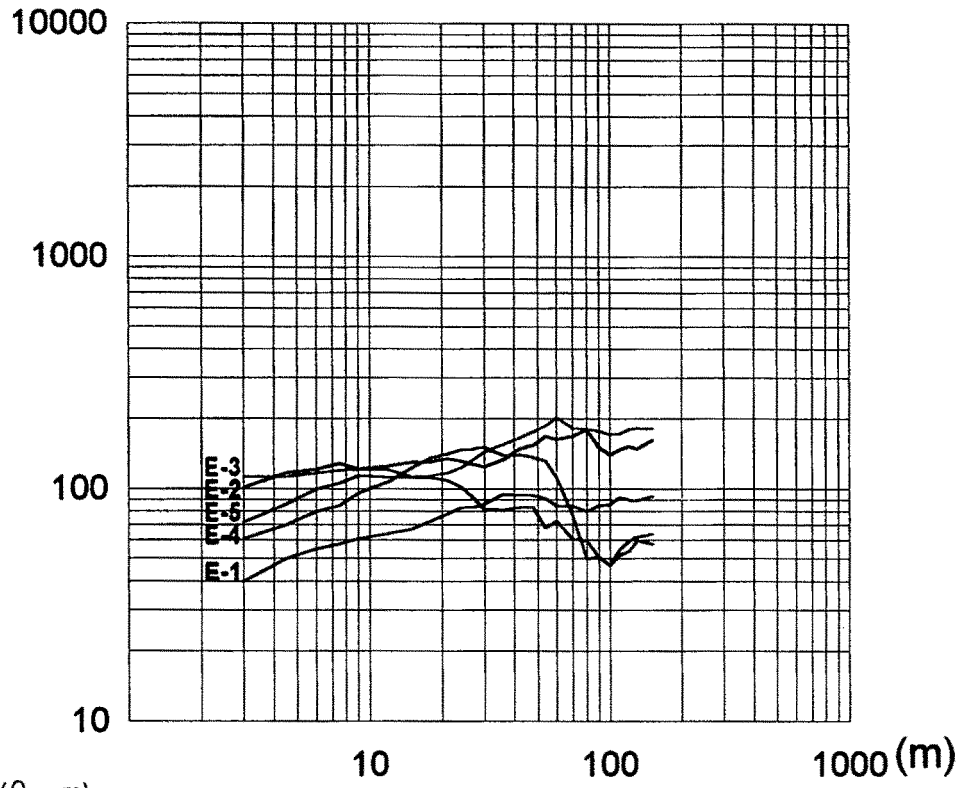
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리담 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전담	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(1.2)	20.0	-	20.0	

### \* 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

( $\Omega$  - m) 【 점 촌 들 지 구 】



## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 서정진

지구명 : 점촌들

운전자 기사 장진식

공번 : B-1

지반고 : 37.2m

위치		전라남도 구례군 구례읍 원방리				지번 : 210-3, 지목 : - , 소유자 : -	
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm , 100 m				자갈층진량	m'	
					점토(벤토나이트)	m'	
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m				조사기간	'99. 3. 17 ~ '99. 3. 19	
	St : mm m				공법	D.T.H	
투수계수	K = m/day				자연수위	12.0m	
투수량계수	T = m <sup>3</sup> /day				안정수위	m	
양수량	10 m <sup>3</sup> /day				조사장비	AQ-500-6, XHP-750	
					원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층		
<p style="text-align: center;">         ← f6" →          ← f5" →          ← f 47/8" →       </p>					심도	부가사항	
1.0m	1.0		토사	Casing : 15.0m		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Short Normal: 실선</li> <li>○ Long Normal: 점선</li> </ul>	
m	14.0	***	풍화대	기반암 : 화강편마암			
15.0		V V		배수색 : 암회색			
	55.0	V V	연암	입도 : 조립질			
m		V V		파쇄대 :			
70.0		V V					
	30.0	V V	보통암				
m		V V		채수량 : 10 m <sup>3</sup> /D			
100.0		V V					
		V V					

조사자 : 지질직 4급 서정진

지구명 : 점촌들

운전자 기사 장진석

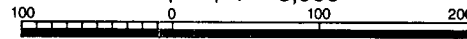
공번 : B-2

지반고 : 38.2m

위 치		전라남도 구례군 구례읍 원방리		지번 : -, 지목 : -, 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 90 m			자 갈 총 진 량	m <sup>3</sup>
				점토(벤토나이트)	m <sup>3</sup>
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m			조 사 기 간	'99. 3. 20 ~ '99. 3. 22
	St : mm m			공 법	D.T.H
투수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	12.0m
투수량 계 수	T = m <sup>3</sup> /day			안 정 수 위	m
양 수 량	60 m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	AQ-500-6, XHP-750
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
				심도	부 가 사 항
1.0m	1.0		토 사	Casing : 12.0m	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Short Normal: 실선</li> <li>○ Long Normal: 점선</li> </ul>
	11.0		풍화대	기반암 : 상부 : 편암 하부 : 화강편마암	
m				배수색 : 암회색	
12.0	48.0		연 암	입도 : 조립질	
				파쇄대 : 44~48m	
m					
60.0	30.0		보통암	채수량 : 60 m <sup>3</sup> /D	
m					
90.0					

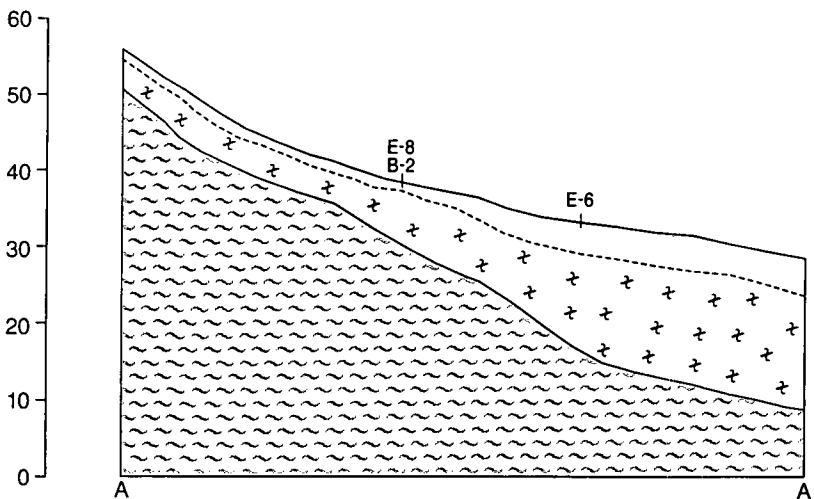
# 점촌들지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF JUMCHONDLE AREA

축척 1 : 5,000



## 지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION

(m)



기반암(Bed rock) 풍화대(Weathered zone) 기반암추정선(Assumed bedrock line)

## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	응회암 Tuff (Cretaceous)
	안산암 Andesite (Cretaceous)
	셰일 Shale (Cretaceous)
	화강 편마암 Granite gneiss (Pre-cambrian)
	구경200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공변(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백

# 고흥군 대산지구

# 여 백



# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
대산	고흥	두원	용산	답작	암반	20	고흥	과역

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	김진희	'99. 3.17	-
지표지질조사	ha	20	20	"	"	'99. 3.17	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	20	20	"	"	'99. 3.17	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	"	"	'99. 3.18	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	'99. 3.24	AUGER
시 추 조 사	공	1	1	"	"	'99. 3.19-3.25	R-50, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	"	"	'99. 3.23	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'99. 3.23	보건환경연구원

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 15m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역: 100ha	간접유역 : 50ha	계 : 150ha	
지 형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	득량만과 인접하는 해안 충적지형과 200m내외의 산지들로 구성됨			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
무명봉 (△148m)	남	-	광역	완만	
특기사항	200m내외의 낮은산들이 폭 넓게 분포함				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
용산천	수지상	남북	40	20	사질점토	5km	1/100이하
특기사항	수지상의 세천이 합류하여 용산천을 이루고 득량만으로 유입된다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 응회암		풍화도 : 불량	분급도 : 양호
주구성광물 : 석영,장석,방해석		입 도 : 세립	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	본암은 흑색 셰일층을 포함하기도 하며 화산력과 화산회로 구성된다		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	없음				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 ~ ~ ~ 백악기	충적층 ~ 부정합 ~ 응회암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주향	연장	지질구조	주분포지역
L - 1	N50W	2.5km		와룡 하부 - 반산천 하부 오수 - 산동 상부 오수 - 반산천 두곡 - 와룡 반송재 좌부 - 득량만
L - 2	N30W	4.5km		
L - 3	N55W	3.8km		
L - 4	N50E	3.3km		
L - 5	N45E	5.4km		

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정관계	지표지질조사 및 선구조조사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해석방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고
평균심도	0 ~ 1.63 m	1.63~7.93m	7.93 ~ m	
평균비저항치	41.9 Ω-m	34.8 Ω-m	401.4 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	15.1	0~1.2	20	1.2~7.0	29	7.0~	180	B-1  (60-70)
E-2	5.0	0~0.7	50	0.7~4.1	50	4.1~	382	
E-3	5.0	0~0.5	12	0.5~3.5	4	3.5~	287	
E-4	15.3	0~3.0	48	3.0~11.0	31	11.0~	489	
E-5	20.0	0~0.7	18	0.7~3.7	63	3.7~	1147	
E-6	25.2	0~1.9	93	1.9~5.5	6	5.5~	376	
E-7	9.6	0~1.8	51	1.8~11.2	43	11.2~	186	
E-8	16.1	0~2.6	40	2.6~12.7	52	12.7~	604	
E-9	20.0	0~2.5	50	2.5~11.0	27	11.0~	243	
E-10	23.6	0~1.4	37	1.4~9.6	43	9.6~	120	
계	154.9	0~16.3	419	16.3~79.3	348	79.3~	4014	
평 균	15.49	0~1.63	41.9	1.63~7.93	34.8	7.93~	401.4	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	고흥	두원	용산	934	127 °17'16"(226.10)	34 °38'48"(127.96)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-8		공압기 : XHP-750		양수기 :		
찬공방법	구경 $\phi 6"$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5"$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{7}{8}"$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도, 70m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	흑회색	세립	사장석,석영	60~65	절리대	200 m <sup>3</sup> /day
특기사항	기반암내 파쇄절리의 발달 구간에 지하수 부존					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1		2			8		44	15		70
계	1		2			8		44	15		70
평균	1		2			8		44	15		70

## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	70.0	150-120	-	11.0	5.0	-	200	-	-
계	70.0			11.0	5.0		200		

### 나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3 "구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	3.8	127 °17'11"(225.97)	34 °38'52"(128.08)	
A - 2	5.2	127 °17'13"(226.04)	34 °38'43"(127.80)	
A - 3	5.1	127 °17'11"(225.98)	34 °39'06"(128.52)	
A - 4	5.2	127 °17'26"(226.36)	34 °38'46"(127.90)	
평 균	4.8			

### 다. 수질검사

조사방법	양수시험후 시료를 채취하여 전남보건 환경연구원에 농업용수 수질분석 의뢰	공 번	B-1
부 적 합 항 목	없음		
관정평가	농업용수 14항목 양호		

### 라. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 절리대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	기반암내 지하수 파쇄절리의 발달로 지하수 부존이 양호

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	대산지구 지하수개발사업	위 치	고흥군 두원면 용산리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적 : 20.0 ha	개발가능면적 : 19.3 ha						
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 6	m <sup>3</sup> /day 200	m <sup>3</sup> /day 1200	단위용수량 62m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		6개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	50m	50m/m	50m	10m	m <sup>3</sup> /day 200	5 HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전 압			
암반관정	3	380V	m	3	380V	100m	600m	



나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	몽 리 면 적		비 고
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설							
	소 계						
당해연도 조 사 공	조사공	B-1		(200)		(3.2)	
	소 계			(200)		(3.2)	
계							

다. 향후 지하수개발 전망

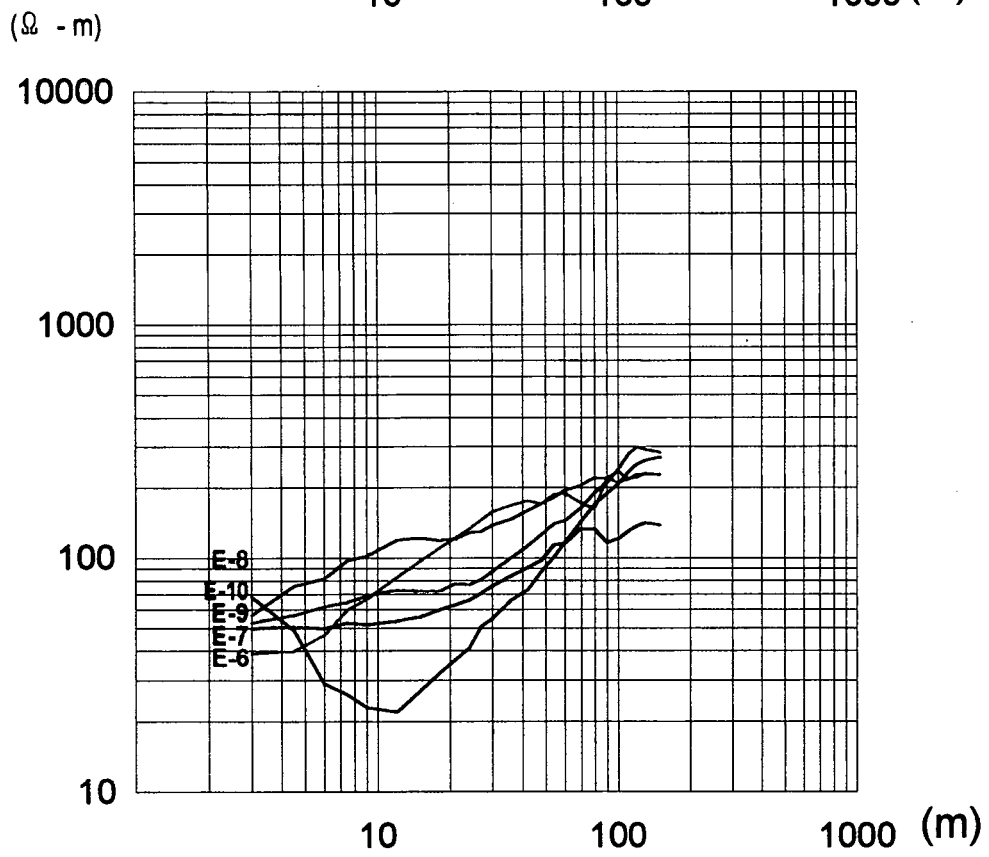
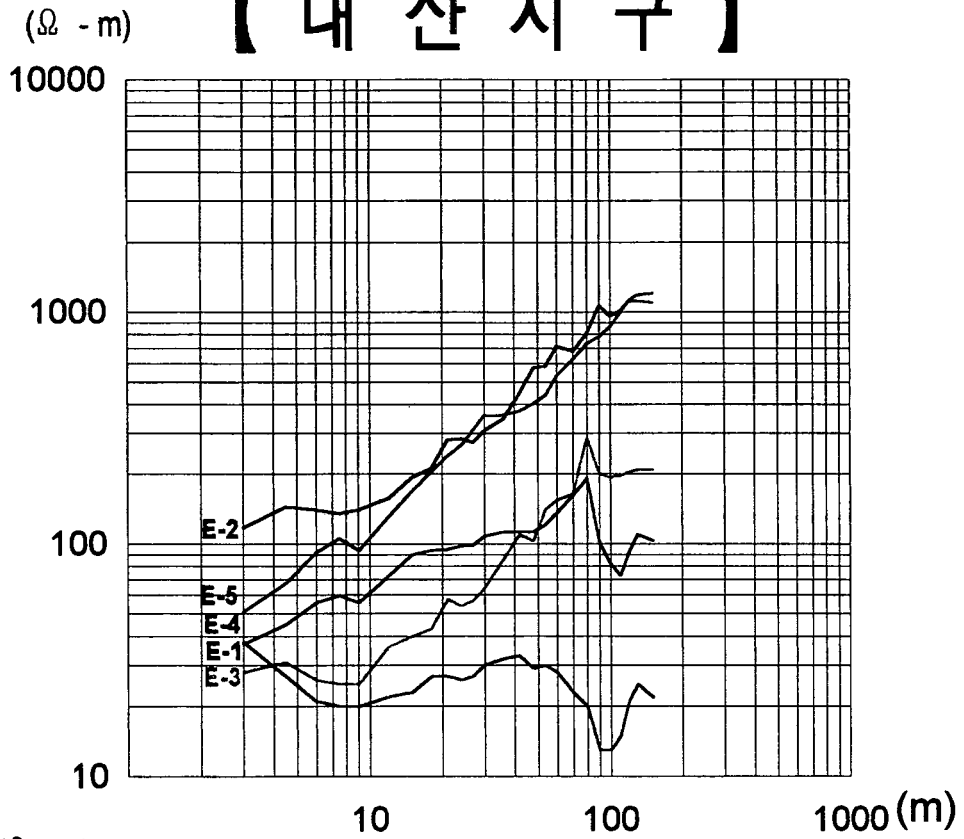
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(3.2)	20.0	19.3	0.7	

\* 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

# 【 대 산 지 구 】



## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 김진희

지구명 : 대산

운전자 기능 박병구

공번 : B-1

지반고 : 15.3m

위 치	전라남도 고흥군 두원면 용산리			지번 : 934, 지목 : - ,	소유자 : -
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm , 70 m			자갈층진량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'99. 3. 19 ~ '99. 3. 25	
	St : mm	공법		D.T.H	
투수계수	K = m/day			자연수위	5.0 m
투수량계수	T = m <sup>3</sup> /day			안정수위	- m
양수량	200 m <sup>3</sup> /day			조사장비	R-50-8. XHP-750
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
				심도	부가사항
1.0m	1.0	토사	사	Casing :	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
	2.0			11.0 m	
	8.0	풍화대		기반암 :	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
		응회암		응회암	
11.0	44.0	연암		배수색 :	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
		연암		흑회색	
		연암		입도 :	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
		연암		세립질	
		연암		파쇄대 :	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
		연암		60~65 m	
55.0	15.0	보통암		채수량	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
		보통암		: 200m <sup>3</sup> /D	
70.0		보통암			

# 전라남도보건환경연구원

우502-201/광주광역시 서구 농성1동 291-1/전화 (062)360-5382 (행)5311/수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

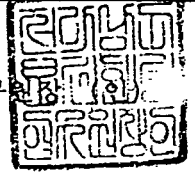
문서번호 : 보건환경65460- 7824

시행일자 : 1999. 4. 1

발 음 : 광주. 광산. 우산. 1576-3 농어촌진흥공사

보 냈 : 전라남도보건환경연구원

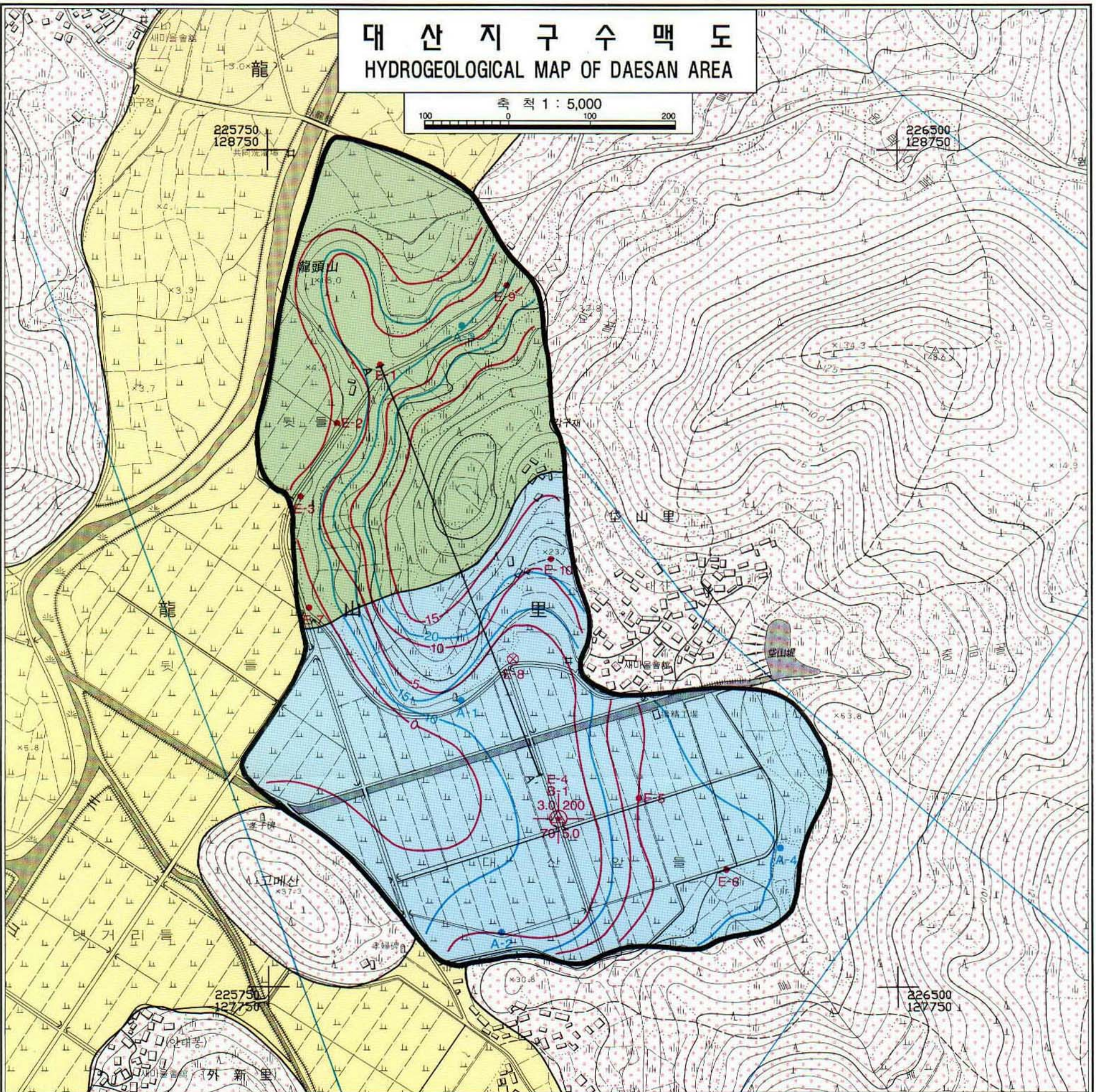
제 목 : 시험성적서



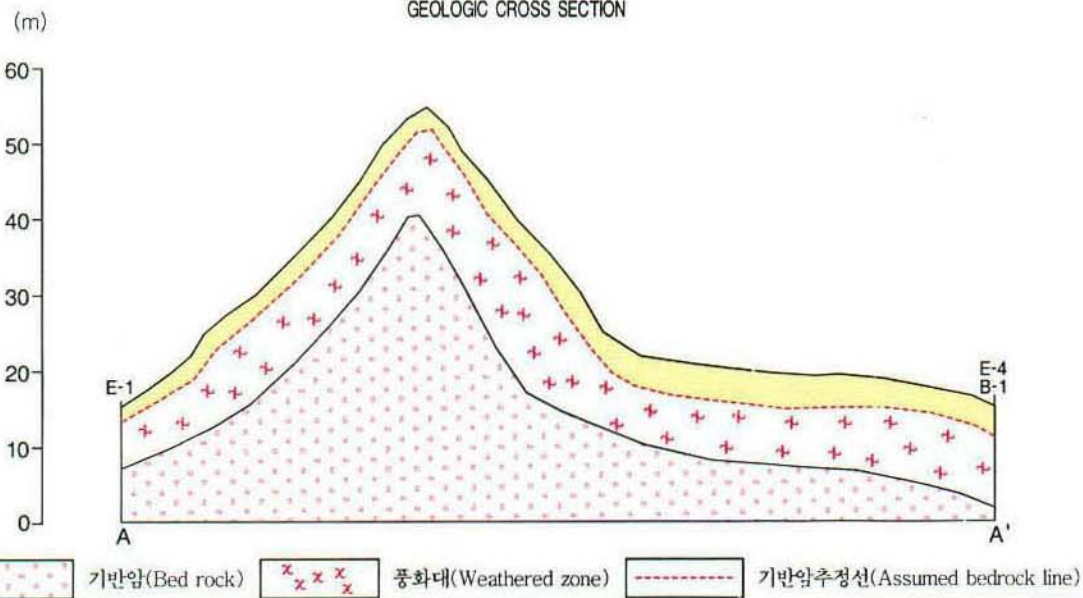
검 체 명	지 하 수	이용목적	농업용수	의뢰대호	-		접 수 일	3.23	
채수장소	고흥 두원 용산리(시추공)			의뢰목적	참 고	채수일시	3.23	접수번호	553-1
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의하여 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.									
검 사 항 목		생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)		5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.5				
화학적산소요구량(COD)		6 이하	8 이하	10 이하	0.2	mg/l			
질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)		20 이하	20 이하	40 이하	1.9	mg/l			
염소이온(Cl <sup>-</sup> )		250 이하	250 이하	500 이하	10	mg/l			
카드뮴(Cd)		0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l			
비 소(As)		0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l			
시 안(CN)		불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l			
수 은(Hg)		불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l			
유기인		불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l			
페 놀(Phenols)		0.005이하	0.005이하	0.01 이하	불검출	mg/l			
납(Pb)		0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/l			
6가크롬(Cr <sup>6+</sup> )		0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l			
트리클로로에틸렌(T.C.E.)		0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/l			
테트라클로로에틸렌(P.C.E.)		0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l			
대장균군수(Coliform Group)		5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml			
판		기준에 적합. 끝.							
비									

# 대산지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF DAESAN AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

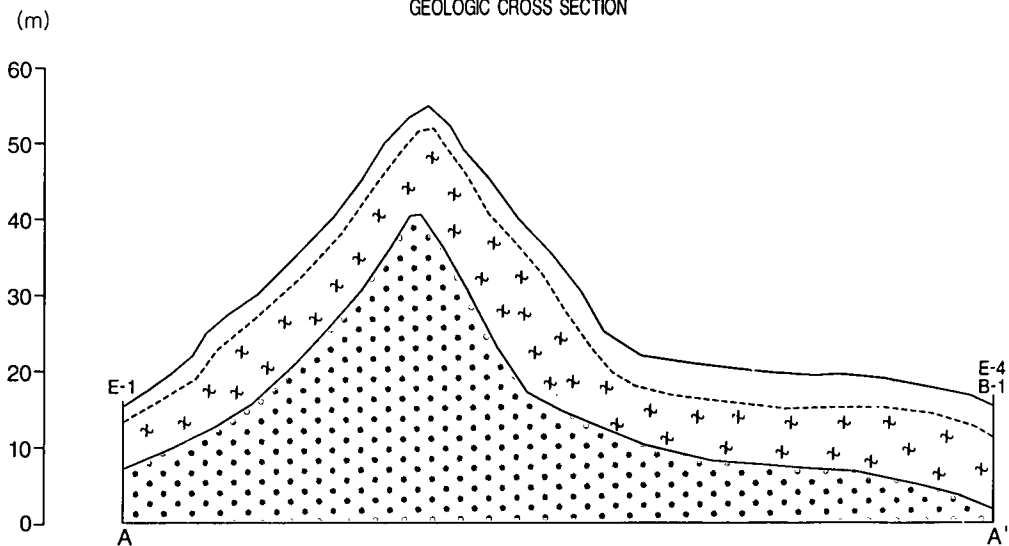
	충적층 Alluvium (Quaternary)
	응회암 Tuff (Cretaceous)
	구경200m <sup>2</sup> 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	구경200m <sup>2</sup> 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번(Well Number)
1	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
2	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
3	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
4	4. 우물심도 Well depth(m)
3	안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 대 산 지 구 수 맥 도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF DAESAN AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



**지 질 단 면 도**  
GEOLOGIC CROSS SECTION



**범례 (LEGEND)**

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	응회암 Tuff (Cretaceous)
	구경200m/m 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	구경200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

기반암(Bed rock)   
 풍화대(Weathered zone)   
 기반암추정선(Assumed bedrock line)

# 여 백

# 고흥군 용산지구



# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
용산	고흥	두원	영오	답작	암반	25	고흥	과역

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	25	25	4	최신남	'99. 6.21	-
지표지질조사	ha	25	25	"	"	'99. 6.21	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	25	25	"	"	'99. 6.21	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	15	15	"	"	'99.6.22-6.23	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	'99.7.18	AUGER
시 추 조 사	공	1	5	"	"	'99.6.24-7.19	R-50, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	"	"	'99.6.24-7.19	R-50, XHP-750
수 질 검 사	회	-	-	-	-		수중모타펌프
영 향 조 사	지구	-	-	-	-		보건환경연구원

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 20m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역: 30ha	간접유역 : ha	계 : 30ha
지 형	지형침식 윤회상 노년기		
특기사항	특량만과 접해있는 산간 소구릉지대로서 완만한 경사를 이루며 서에서 동으로 낮은 구릉지대를 형성한다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
특기사항	뚜렷한 산계 발달은 없으나 소산맥들이 완만한 경사를 이루며 해안과 접해있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	특별한 수계의 발달은 없으나 수지상의 소지류들이 특량만으로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 응회암		풍화도 : 불량	분급도 : 양호
주구성광물 : 석영,장석,방해석		입 도 : 세립	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	본암은 흑색세일층을 포함하기도하며 평균2mm 내외의 화산력과 화산회로 고결된 암석이며 대상으로 두원면 일대에 분포하고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	뚜렷한 발달은 없음.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 ~ ~ ~ 백 악 기 ~ ~ ~ 선캠브리아기	층 적 층 ~~부정합~~ 응 회 암 ~~부정합~~ 반상변정질편마암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주향	연장	지질구조	주분포지역
특기사항	-			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정관계	지표지질조사 및 선구조조사 결과 지하 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해석방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고
평균심도	0 ~ 1.31 m	1.31~9.1 m	9.1 ~ m	
평균비저항치	98.7 Ω-m	45.1 Ω-m	1354.1 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	5.0	0~1.9	307	1.9~6.5	22	6.5~	116	
E-2	10.0	0~1.0	80	1.0~8.0	50	8.0~	34	B-1
E-3	10.5	0~1.0	171	1.0~6.0	51	6.0~	587	B-2
E-4	18.3	0~0.6	13	0.6~11.1	37	11.1~	208	
E-5	11.1	0~1.6	126	1.6~8.9	101	8.9~	481	
E-6	6.0	0~1.0	74	1.0~10.0	25	10.0~	65	B-5
E-7	5.0	0~1.0	11	1.0~5.5	23	5.5~	261	
E-8	3.8	0~1.0	25	1.0~3.0	31	3.0~	6163	B-3
E-9	13.7	0~1.4	37	1.4~9.5	55	9.5~	2877	
E-10	22.4	0~3.3	134	3.3~11.9	79	11.9~	81	
E-11	21.8	0~1.9	124	1.9~6.1	45	6.1~	558	
E-12	19.4	0~1.0	150	1.0~12.0	11	12.0~	4221	B-4
E-13	0.8	0~0.8	37	0.8~13.7	32	13.7~	1121	
E-14	0.9	0~1.5	152	1.5~12.3	45	12.3~	489	
E-15	5.0	0~0.7	40	0.7~12.0	69	12.0~	3049	
계	153.7	0~19.7	1481	19.7~136.5	676	136.5~	20311	
평 균	10.25	0~1.31	98.73	1.31~9.1	45.07	9.1~	1354.07	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	고흥	두원	영오	27	127° 16' 59"(225.67)	34° 39' 52"(129.93)
B-2	"	"	"	9	127° 17' 01"(225.71)	34° 39' 54"(129.70)
B-3	"	"	"	35	127° 17' 08"(225.91)	34° 39' 48"(129.81)
B-4	"	"	"	28	127° 16' 51"(225.46)	34° 39' 43"(129.65)
B-5	"	"	"	17	127° 16' 47"(225.36)	34° 40' 03"(130.27)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-8		공압기 :XHP-750		양수기 :		
찬공방법	구경 $\phi 6"$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5"$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{1}{8}"$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	세립질	석영, 장석		연약부점층	10 m <sup>3</sup> /day
B-2	암회색	세립질	석영, 장석		"	30 m <sup>3</sup> /day
B-3	암회색	세립질	석영, 장석		"	20 m <sup>3</sup> /day
B-4	암회색	세립질	석영, 장석		"	40 m <sup>3</sup> /day
B-5	암회색	세립질	석영, 장석		"	40 m <sup>3</sup> /day
특기사항						

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0					7.0		52.0	-		60.0
B-2	1.0					5.0		64.0	70.0		140.0
B-3	1.0					2.0		49.0	18.0		70.0
B-4	1.0					11.0		61.0	77.0		150.0
B-5	1.0					9.0		55.0	55.0		120.0
계	5.0					34.0		281.0	220.0		540.0
평균	1.0					6.8		56.2	55.0		108.0

## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	60	150-120	-	8.0	2.7	-	10	-	-
B-2	140	150-120	-	6.0	2.8	-	30	-	-
B-3	70	150-120	-	3.0	2.5	-	20	-	-
B-4	150	150-120	-	12.0	2.9	-	40	-	-
B-5	120	150-120	-	10.0	1.4	-	40	-	-
계	540			39.0	13.3		140		

### 나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3"구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
	m			
A - 1	2.3	127° 16' 45"(225.31)	34° 41' 09"(130.48)	
A - 2	2.7	127° 16' 41"(225.37)	34° 40' 25"(130.03)	
A - 3	2.6	127° 16' 58"(225.66)	34° 40' 19"(129.86)	
A - 4	2.5	127° 17' 08"(225.90)	34° 40' 15"(129.72)	
평 균	2.53			

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 절리대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	유역면적이 협소하여 특별한 지하구조대의 발달이 존재하지 않으면 다량의 지하수 부존을 기대하기 어려움



## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 25ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해연도 조 사 공	조사공	B-1~B-5	(5)	(140)		(2.1)	
	소 계		(5)	(140)		(2.1)	
계							

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

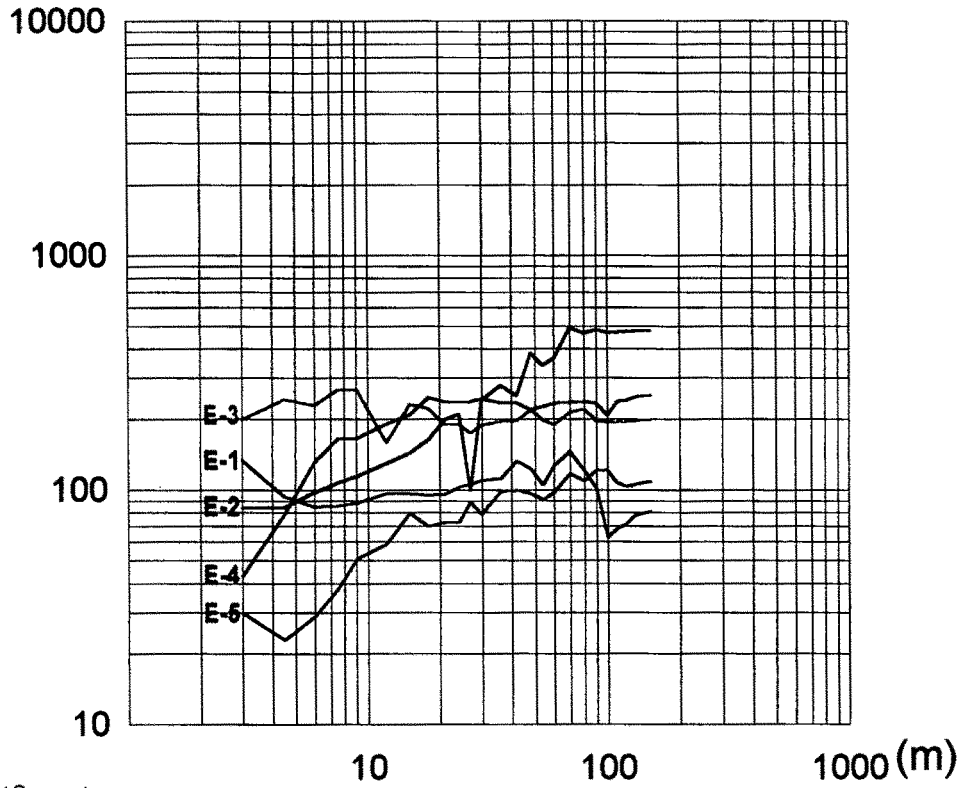
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
25.0	25.0	-	(2.1)	25.0	-	25.0	

### \* 부 표

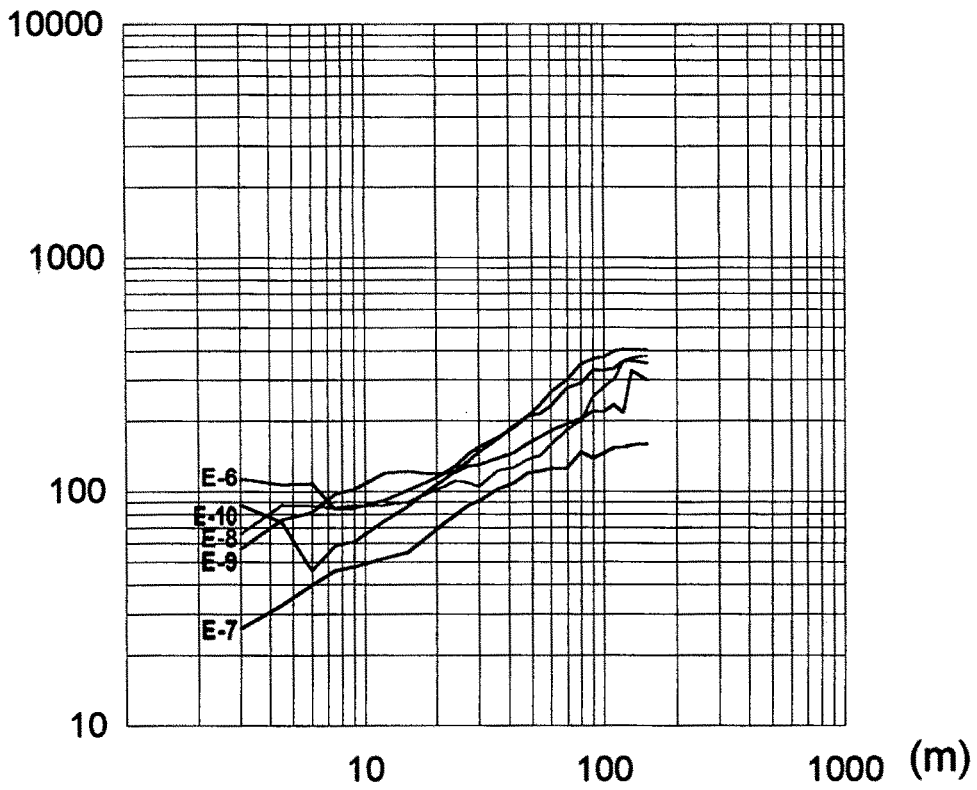
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 【 용 산 지 구 】

( $\Omega$  - m)



( $\Omega$  - m)



# [ 용 산 지 구 ]

( $\Omega$  - m)

10000

1000

100

10

10

100

1000 (m)

( $\Omega$  - m)

10000

1000

100

10

10

100

1000 (m)

E-14  
-11  
-15  
-13  
-12

## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 용산

운전자 기산 강승대

공번 : B-1

지반고 : 10.0m

위 치		전라남도 고흥군 두원면 영오리			지번 : 27, 지목 : -, 소유자 : -	
시추구경 및심도	150 ~ 120 mm, 60 m			자갈충진량	m <sup>3</sup>	
				점토 (벤토나이트)	m <sup>3</sup>	
우물구경 및심도	P : mm, 지상: m, 지하: m			조사기간	'99. 6. 24 ~ '99. 6. 27	
	St : mm m			공 법	D.T.H	
투수계수	K = m/day			자연수위	2.7 m	
투수량계수	T = m <sup>3</sup> /day			안정수위	- m	
양수량	10 m <sup>3</sup> /day			조사장비	R-50-8, XHP-750	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
				심도	부가사항	
1.0m	1.0		토사	Casing : 8.0m	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Short Normal: 실선</li> <li>○ Long Normal: 점선</li> </ul>	
8.0	7.0		연암	기반암 : 응회암		
	52.0			배수색 : 암회색		
				입도 : 세립질		
				파쇄대 : - m		
				채수량 : 10 m <sup>3</sup> /D		

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 용산

운전자 기사 강승대

공번 : B-2

지반고 : 10.5m

위 치	전라남도 고흥군 두원면 영오리			지번 : 9 , 지목 : - , 소유자 : -		
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 140 m			자 갈 층 진 량	m'	
				점토(벤토나이트)	m'	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm,지상: m,지하: m	조 사 기 간 '99. 6. 28 ~ '99. 6. 28				
	St : mm	m	공 범 D.T.H			
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	2.8 m	
투수량 계수	T = m <sup>3</sup> /day			안 정 수 위	- m	
양 수 량	30 m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	R-50-8, XHP-750	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층	
					심도	부 가 사 항
1.0m	1.0		토 사	Casing :	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Short Normal:실선</li> <li>○ Long Normal:점선</li> </ul>	
m	5.0	××××	풍화대	6.0m		
6.0	64.0	V_ V_	연 암	기반암 :		
		V_ V_		응회암		
		V_ V_		배수색 :		
		V_ V_		암회색		
		V_ V_	보통암	입도 :		
		V_ V_		세립질		
m	70.0	V V		파쇄대 :		
		V V		- m		
	70.0	V V	채수량 :	30 m <sup>3</sup> /D		
		V V				
		V V				
		V V				
		V V				
		V V				
		V V				
		V V				
		V V				
m	140.0	V V				

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 용산

운전자 기사 강승대

공번 : B-3

지반고 : 3.8m

위 치	전라남도 고흥군 두원면 영오리			지번 : 35, 지목 : -, 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm, 70 m			자 갈 층 진 량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간			'99. 7. 1 ~ '99. 7. 4
	St : mm	공			법 D.T.H
투수 계수	K = m/day			자 연 수 위	2.5 m
투수량 계수	T = m <sup>3</sup> /day			안 정 수 위	- m
양 수 량	20 m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	R-50-8, XHP-750
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
					심도
					부 가 사 항
1.0m	1.0		토 사	Casing :	○ Short Normal:실선 ○ Long Normal:점선
m	2.0		폭화대	3.0m	
3.0	49.0	V V	연 암	기반암 :	
		V V		응회암	
		V V		배수색 :	
		V V		암회색	
		V V		입도 :	
		V V		세립질	
		V V		파쇄대 :	
		V V		- m	
m	18.0	V V	보통암	채수량	
52.0		V V		: 20 m <sup>3</sup> /D	
		V V			
m		V V			
70.0		V V			

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 용산

운전자 기사 강승대

공변 : B-4

지반고 : 19.4m

위 치		전라남도 고흥군 두원면 영오리		지번 : 28, 지목 : -, 소유자 : -		
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 150 m		자 갈 충 진 량		m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)		m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m		조 사 기 간		'99. 7. 5 ~ '99. 7. 7	
	St : mm m		공 법		D.T.H	
투수계수	K = m/day		자 연 수 위		2.9 m	
투수량 계수	T = m <sup>3</sup> /day		안 정 수 위		- m	
양 수 량	40 m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비		R-50-8, XHP-750	
			원동기마력(HP)		400HP	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 측	
					심도	부 가 사 항
1.0m	1.0		토 사	Casing : 12.0m	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Short Normal:실선</li> <li>○ Long Normal:점선</li> </ul>	
	11.0		풍화대	기반암 : 응회암		
12.0	61.0	V V	연 암	배수색 : 암회색		
		V V		입도 : 세립질		
73.0	77.0	V V	보통암	파쇄대 : - m		
150.0		V V		채수량 : 40 m <sup>3</sup> /D		

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 용산

운전자 기사 강승대

공번 : B-5

지반고 : 6.0m

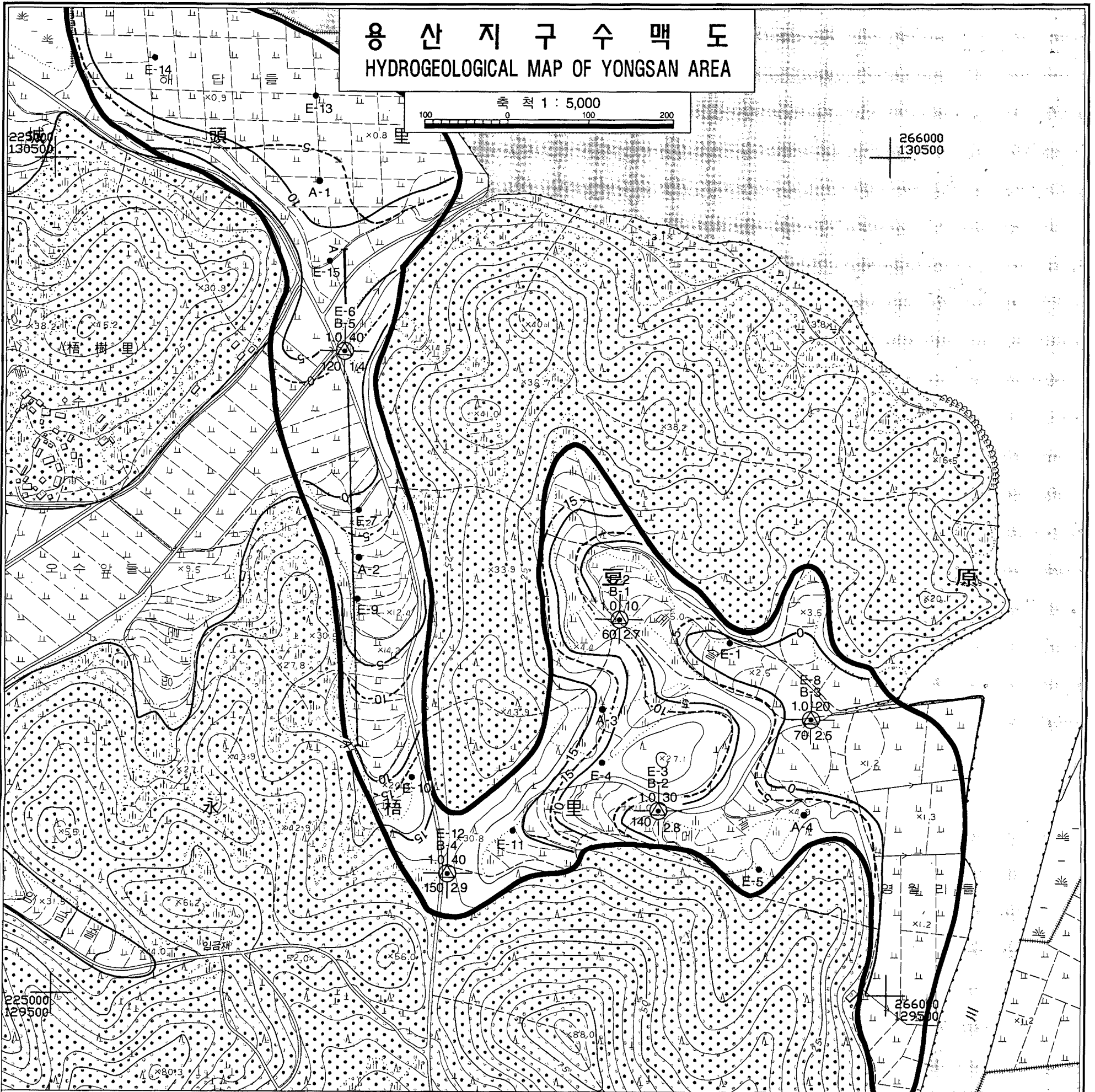
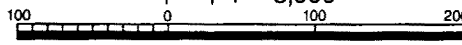
위 치	전라남도 고흥군 두원면 영오리			지번 : 17, 지목 : -, 소유자 : -		
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm, 120 m			자 갈 층 진 량	m'	
				점토 (벤토나이트)	m'	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간	'99. 7. 8 ~ '99. 7. 11			
	St : mm m	공 법	D.T.H			
투 수 계 수	K = m/day	자 연 수 위	2.4 m			
투 수 량 계 수	T = m'/day	안 정 수 위	- m			
양 수 량	40 m'/day			조 사 장 비	R-50-8, XHP-750	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층	
<div style="text-align: center;"> <p>← <math>\phi 6''</math> → ← <math>\phi 5''</math> → ← <math>\phi 4 7/8''</math> →</p> </div>					심도	부 가 사 항
1.0m	1.0		토 사	Casing : 10.0m	◦ Short Normal:실선 ◦ Long Normal:점선	
m	9.0		풍화대	기반암 : 응회암		
10.0				배수색 : 암회색		
		55.0	연 암	입도 : 세립질		
m						
65.0				파쇄대 : - m		
		55.0	보통암			
m				채수량 : 40 m'/D		
120.0						



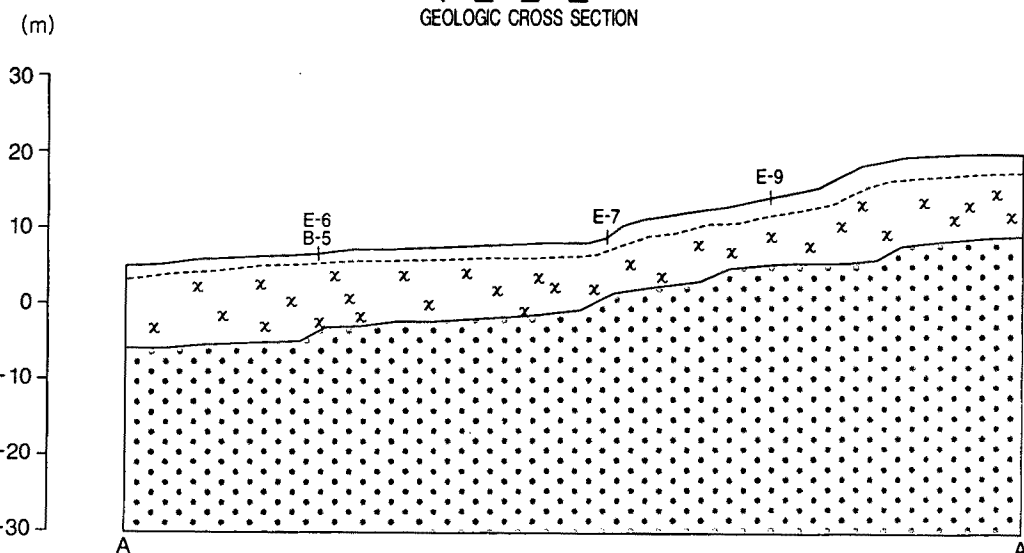
# 여 백

# 용산지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF YONGSAN AREA

축척 1 : 5,000



**지질단면도**  
GEOLOGIC CROSS SECTION



**범례 (LEGEND)**

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	응회암 Tuff (Cretaceous)
	구경200mm 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)    2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)    3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

기반암(Bed rock)   
 풍화대(Weathered zone)   
 기반암추정선(Assumed bedrock line)

# 여 백

# 고흥군 화계지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 기설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
화계	고흥	점암	화계	답작	암반	20	고흥	백일

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지구 답 사	ha	20	20	4	최신남	'99. 7. 5	-
지표지질조사	ha	20	20	"	"	'99. 7. 5	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	20	20	"	"	'99. 7. 6	LANDSAT, ERDAS
전기 탐 사	점	10	10	"	"	'99. 7. 7-7. 8	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	-	-	-	-	AUGER
시 추 조 사	공	1	1	4	최신남	'99.7.14-7.19	THS-2, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	"	"	'99. 7.19	THS-2, XHP-750
수 질 검 사	회	-	-	-	-		
영 향 조 사	지구	-	-	-	-		

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 10m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역: 50ha	간접유역 : ha	계 : 50ha	
지 형	지형침식 윤희상 노년기			
특기사항	남해 고흥반도 해안변의 순천만과 인접지역에 위치하며 소규모 야산이 발달하며 완만한 경사를 이룸			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
무명봉 (△109m)	북서	동서	3.0km	완만	
특기사항	고흥반도 중심부에 팔영산(△608.6)을 주봉으로 산계가 발달하며 본지구 는 팔영산 북쪽의 야산지대로 해안과 인접해 있음				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
화계천	수지상	서→동	30~40	5~15	사력	8km	1/1000
특기사항	팔영산 산계에서 발원한 수지상의 소지류들이 화계천과 성기천을 지나 순천 만으로 유입						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 응회암		풍화도 : 불량	분급도 : 양호
주구성광물 : 석영,장석,방해석		입 도 : 세립	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	직경 2mm 내외의 화산력을 포함하며 일부구간에 세일층이 협재하기도함		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	뚜렷한 발달은 없음.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 ~ ~ ~ 백 악 기 ~ ~ ~ 선캠브리아기	층 적 층 ~~부정합~~ 응 회 암 ~~부정합~~ 반상변정질편마암



### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
L - 1	N45E	7.6km		구천 - 구곡 상부
L - 2	N40E	5.1km		팔영제 - 구곡 하부
L - 3	N65E	4.8km		두지 - 방내 상부

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300		전극배열 : Schlumberger		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설정 관계	지표지질조사 및 선구조조사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해석 방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심 도	0 ~ 1.3 m	1.3~10.0m	10.0 ~ m		
평균비저항치	49.8 Ω-m	42.6 Ω-m	16964.7 Ω-m		

##### (2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω-m	m	Ω-m	m	Ω-m	m
E- 1	9.1	0~1.5	47	1.5~10.5	49	10.5~	8035	
E- 2	6.8	0~1.2	83	1.2~16.5	32	16.5~	8675	
E- 3	4.2	0~2.0	34	2.0~10.8	39	10.8~	15395	
E- 4	9.2	0~0.9	28	0.9~5.0	53	5.0~	979	
E- 5	14.3	0~0.6	67	0.6~10.2	72	10.2~	84027	
E- 6	9.8	0~3.0	31	3.0~6.0	22	6.0~	34347	B-1
E- 7	14.9	0~0.8	43	0.8~14.3	70	14.3~	1579	
E- 8	4.1	0~1.0	44	1.0~5.7	33	5.7~	1678	
E- 9	4.9	0~1.3	87	1.3~15.6	35	15.6~	10373	
E-10	3.8	0~0.9	34	0.9~5.1	54	5.1~	4549	
계	81.1	0~13.2	498	13.2~99.7	426	99.7~	169647	
평 균	8.11	0~1.3	49.8	1.3~10.0	42.6	10.0~	16964.7	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	고흥	점암	화계	1163	127° 26' 27"(240.13)	34° 39' 34"(129.43)

(2) 조사방법

착정기 : THS-2		공압기 : XHP-750		양수기 :		
찬공방법	구경 $\phi 6"$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5"$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{7}{8}"$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 80m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회갈색	중립질	석영, 장석	18~20	파쇄대	30 m <sup>3</sup> /day
특기사항						

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0		2.0			3.0		62.0	12.0		80.0
계	1.0		2.0			3.0		62.0	12.0		80.0
평균	1.0		2.0			3.0		62.0	12.0		80.0

## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
m	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	80.0	150-120	-	6.0	17.0	-	30	-	-
계	80.0			6.0			30		

### 나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3"구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
-	-	-	-	-
평 균				

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	유역면적이 협소하여 특별한 지하구조대의 발달이 존재하지 않으면 다량의 지하수 부존을 기대하기 어려움

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해연도 조 사 공	조사공	(B-1)	(1)	(30)		(0.4)	
	소 계			(30)		(0.4)	
계							

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(0.4)	20.0	-	20.0	

### \* 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 【 화 계 지 구 】

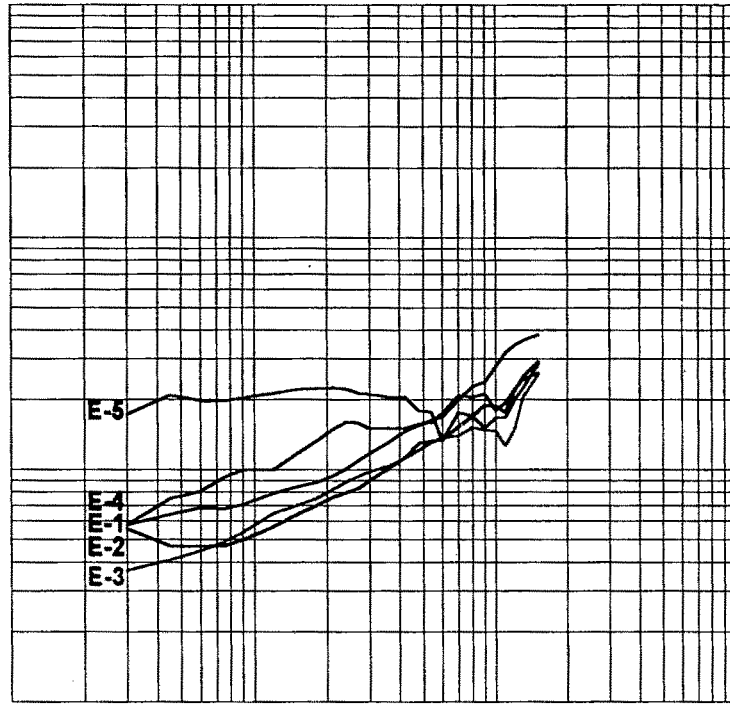
( $\Omega$  - m)

10000

1000

100

10



10

100

1000 (m)

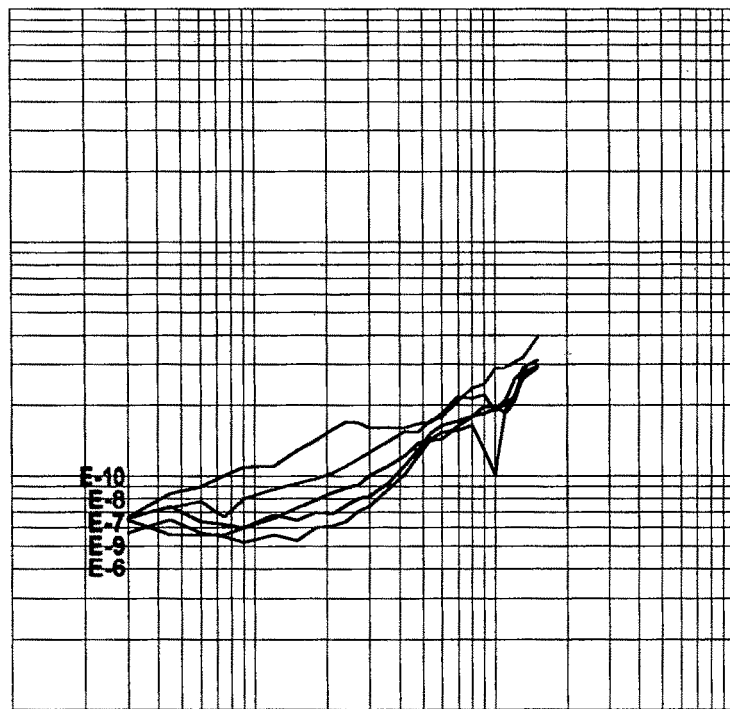
( $\Omega$  - m)

10000

1000

100

10



10

100

1000 (m)

## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 김진희

지구명 : 화계

운전자 기사 조영욱

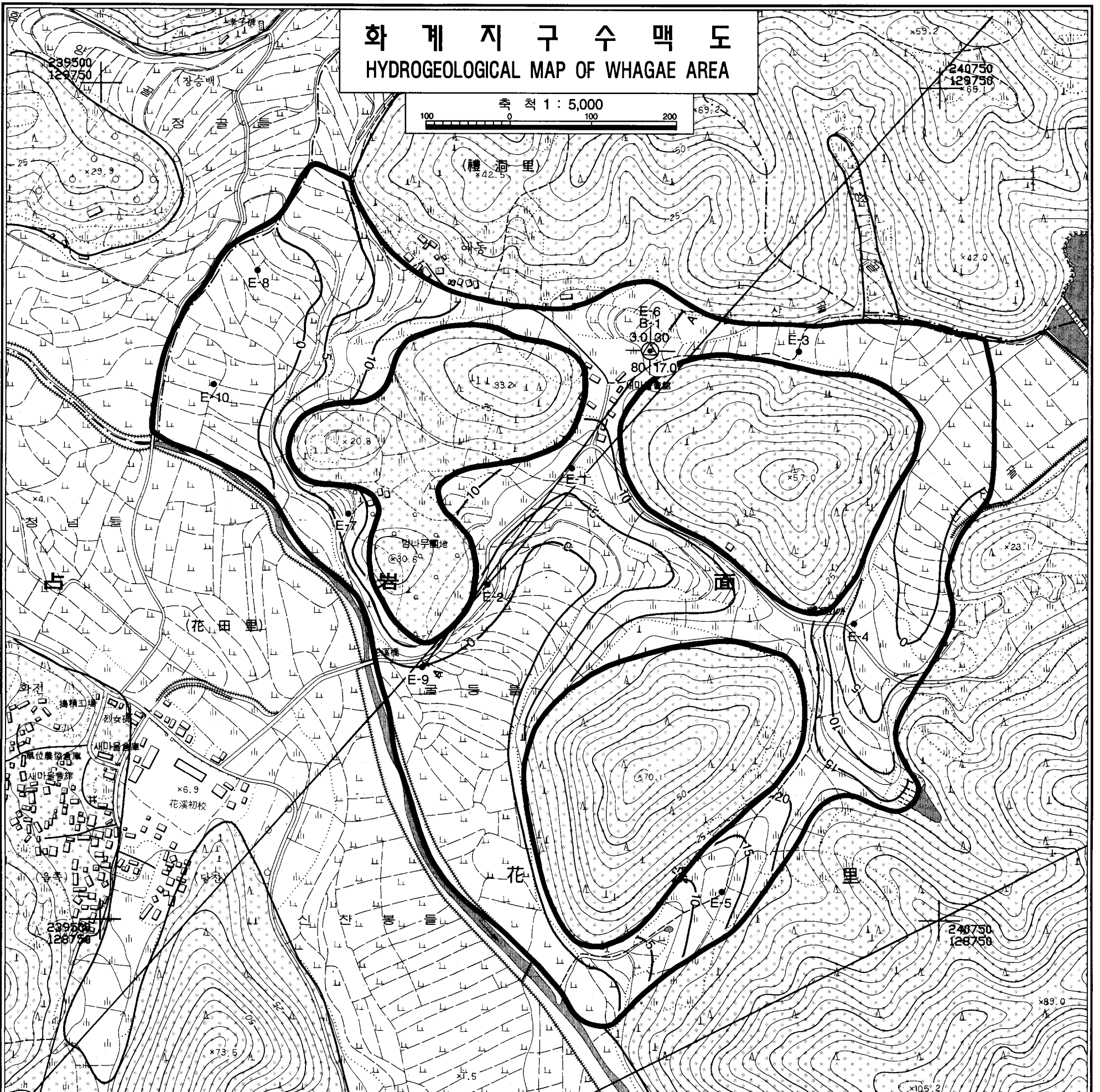
공번 : B-1      지반고 : 9.8m

위 치	전라남도 고흥군 점암면 화계리			지번 : 1163, 지목 : - , 소유자 : -		
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm , 80 m			자갈층진량	m'	
				점토(벤토나이트)	m'	
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'99. 7. 14 ~ '99. 7. 19		
	St : mm	공법		D.T.H		
투수계수	K = m/day			자연수위	17.0 m	
투수량계수	T = m <sup>3</sup> /day			안정수위	m	
양수량	30 m <sup>3</sup> /day			조사장비	THS-2, XHP-750	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
				심도	부가사항	
1.0m	1.0	토사	토사	Casing : 6.0m		○Short Normal : 실선 ○Long Normal : 점선
	2.0					
3.0m	3.0	풍화대	기반암 : 응회암	배수색 : 회갈색		
6.0m	62.0					
m	12.0	보통암	과쇄대 : 18~20m	채수량 : 30m <sup>3</sup> /D		
68.0						
m						
80.0						

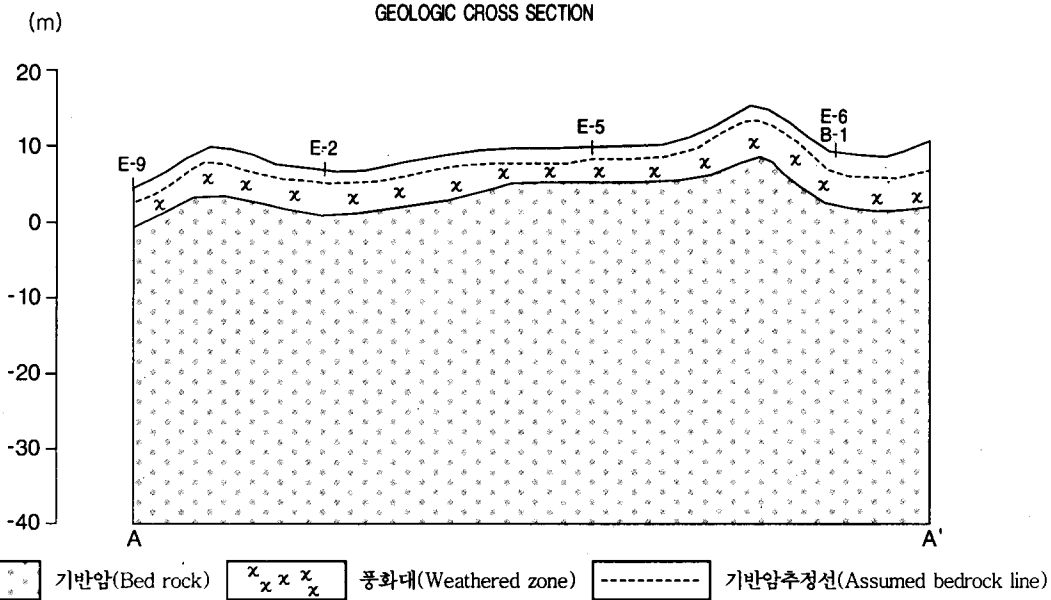
여 백

# 화계지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF WHAGAE AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	응회암 Tuff (Cretaceous)
	구경200m/일 우물로 150m <sup>3</sup> 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)



# 여 백

# 고흥군 용반지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
용반	고흥	두원	용반	답작	암반	20	고흥	과역

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조 사 기 간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	최신남	'99.8. 7	-
지표지질조사	ha	20	20	4	최신남	'99.8. 7	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	20	20	4	최신남	'99.8. 7	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	최신남	'99.8. 9-8.10	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	최신남	'99.8.14	Auger
시 추 조 사	공	1	1	4	최신남	'99.8. 9-8.16	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	회	1	1	4	최신남	'99.8.19	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	최신남	'99.8.20	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	최신남	'99.8. 7-9.30	DR-2000, STARLOGGER

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 35m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역: 60ha	간접유역 : ha	계 : 60ha
지 형	지형침식 윤회상 노년기		
특기사항	해발 100m 내외의 산봉오리들로 형성된 소규모 산간 계곡부		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
유승봉 (180.5m)	지구 동쪽	남북	1.2km	보통	
특기사항	뚜렷한 산계의 발달은 없고 소산맥들이 지구 동쪽과 서쪽에 남북방향으로 발달				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
특기사항	무명봉들의 계곡부에서 발원한 소지류들이 반산천을 형성하여 득량만에 유입						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 응회암		풍화도 : 불량	분급도 : 양호
주구성광물 : 석영,장석,방해석		입 도 : 세립	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	본암은 흑색 셰일층을 포함하기도 하며 평균 2mm내외의 화산력과 화산 회로 고결된 암석이며, 대상으로 두원면 일대에 분포하고 있음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
			-	-	-
특기사항	없음				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 백 약 기	층 적 층 ~부정합~ 응 회 암 ~부정합~ 산 성 화 산 암 류

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
L - 1	N 1° E	4.0 km		득량만 ~ 지등
L - 2	N30° W	4.5 km		오수 ~ 산동
L - 3	N50° E	4.5 km		반송 ~ 동촌
L - 4	N72° E	7.0 km		반송 ~ 봉남
L - 5	N20° E	2.6 km		중대 ~ 가곡제

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질조사 및 선구조조사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0 ~ 2.20 m	2.20~11.03 m	11.03~ m	
평 균 비저항치	225.2 Ω-m	90.4 Ω-m	1400.9 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
E-1	m 40.0	m 0~1.8	$\Omega$ -m 385	m 1.8~10.1	$\Omega$ -m 108	m 10.1~	$\Omega$ -m 637	70~80
E-2	38.2	0~2.2	130	2.2~12.0	25	12.0~	353	
E-3	46.1	0~2.4	399	2.4~12.3	30	12.3~	5792	
E-4	36.0	0~1.9	413	1.9~12.5	46	12.5~	2672	
E-5	55.1	0~2.6	313	2.6~14.0	69	14.0~	1009	
E-6	74.9	0~2.4	118	2.4~10.7	69	10.7~	422	
E-7	30.4	0~1.6	152	1.6~11.1	146	11.1~	1097	
E-8	30.2	0~3.0	112	3.0~9.0	287	9.0~	779	B-1
E-9	25.0	0~2.5	62	2.5~9.0	47	9.0~	641	
E-10	27.4	0~1.6	168	1.6~9.6	77	9.6~	607	
계	403.3	0~22.0	2252	22.0~110.3	904	110.3~	14009	
평 균	40.33	0~2.2	225.2	2.2~11.03	90.4	11.03~	1400.9	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	고흥	두원	용반	1363-1	127° 17' 59"(227.17)	34° 37' 49"(226.18)



(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP-750		양수기 :		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4 7/8" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도76m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	밀 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	흑회색	세립	장석,운모	38~42m 67~73m	파쇄대 "	150m <sup>3</sup> /day 50m <sup>3</sup> /day
특기사항	40m 부위에 절리대가 밀집하여 파쇄대를 형성하며 대수층을 이룸					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3.0					9.0		47.0	17.0		76.0
계	3.0					9.0		47.0	17.0		76.0
평균	3.0					9.0		47.0	17.0		76.0

라. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3 "구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	5.6	127° 17' 56"(227.10)	34° 37' 50"(226.20)	
A - 2	5.8	127° 17' 57"(227.13)	34° 37' 57"(226.42)	
A - 3	5.5	127° 17' 53"(227.01)	34° 37' 41"(225.91)	
A - 4	5.4	127° 17' 39"(226.66)	34° 37' 33"(225.67)	
평 균	5.75			

## IV. 지하수영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,305.5	2,021	1,616	260	(200)	1,356

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
농경지,분묘	농업용수 수질기준에 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
76	200	5.6	41.3	4.67	0.076

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
200	2880			13.8	13.8	40	22	21

### 마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 200m<sup>3</sup>/day은 적절하며, 총양정 70m, 설치심도 50m, 동력 3HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	용반지구 지하수개발사업	위 치	전라남도 고흥군 두원면 용반리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 20.0 ha	개발가능면적 :			11.7 ha			
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 76	개소 4	m <sup>3</sup> /day 200	m <sup>3</sup> /day 800	단위용수량 68 m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		4 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량 (m <sup>3</sup> /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	50m	50m/m	50m	20m	200	3HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전 압			
암반관정	3	380V	100m	3	380V	50m	200m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	암반관정	지등W-1	1	200	ha	ha	
	소 계		1	200		3.0	
당해연도 조사공	조사공	(용반B-1)	(1)	(200)		(2.9)	
	소 계		(1)	(200)		(2.9)	
계			1	200		3.0	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	3.0	(2.9)	17.0	11.7	5.3	

\* 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

# 【 용 반 지 구 】

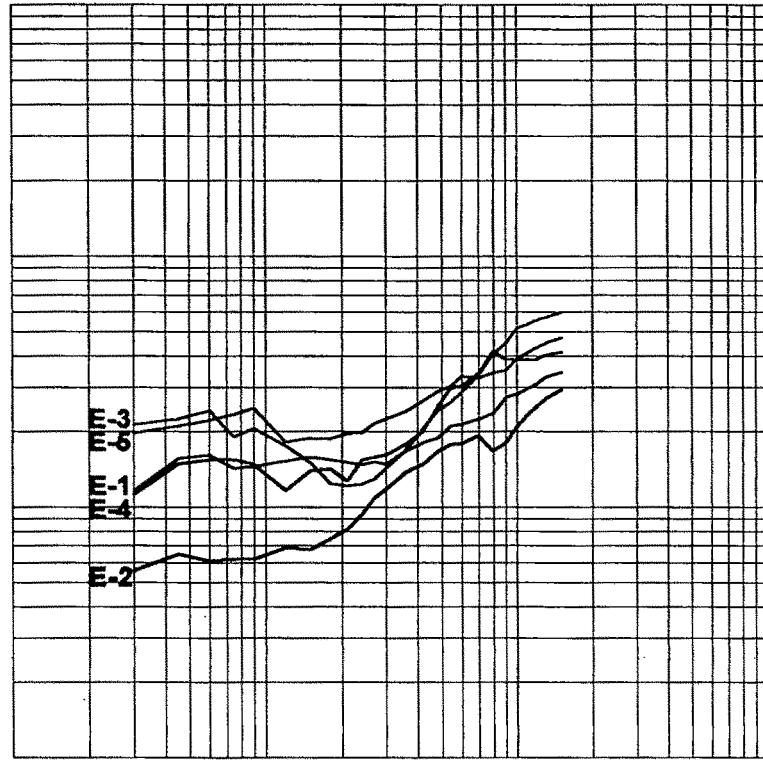
( $\Omega$  - m)

10000

1000

100

10



1000 (m)

10

100

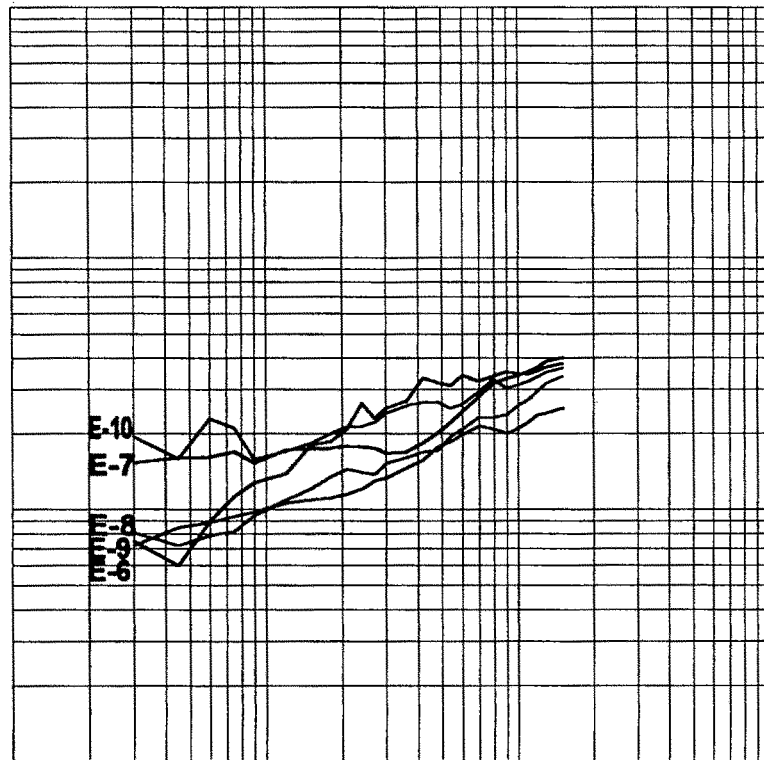
( $\Omega$  - m)

10000

1000

100

10



1000 (m)

10

100

## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 용반

운전자 기사 장진식

공번 : B-1

지반고 : 30.2m

위 치		전라남도 고흥군 두원면 용반리		지번 : 1363-1, 지번 : -, 소유자 : -	
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm , 76 m			자갈층진량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m			조사기간	'99. 8. 12 ~ '99. 8. 16
	St : mm m			공 법	D.T.H
투수계수	K = m/day			자연수위	5.6 m
투수량계수	T = 4.67 m <sup>2</sup> /day			안정수위	41.3 m
양수량	200 m <sup>3</sup> /day			조사장비	AQ-500-6, XHP-750
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
				심도	부가사항
3.0m	3.0		토사	Casing : 12.0m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
m 12.0	9.0		풍화대	기반암 : 응회암	
	47.0		연암	배수색 : 흑회색	
연암			입도 : 세립질		
연암			파쇄대 : 38~42m 67~73m		
연암					
연암					
연암					
연암					
연암					
연암					
연암					
m 59.0	17.0		보통암	채수량 : 200m <sup>3</sup> /D	
m 76.0		보통암			

# 전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호 (062)360-5381 (행)3846 FAX(행)4692  
 수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경 65460 - 12600

시행일자 : 1999.08.28

발 음 : 광주.광산.우산 1576-3 농어촌진흥공사 유 철

보 명 : 전라남도보건환경연구원장

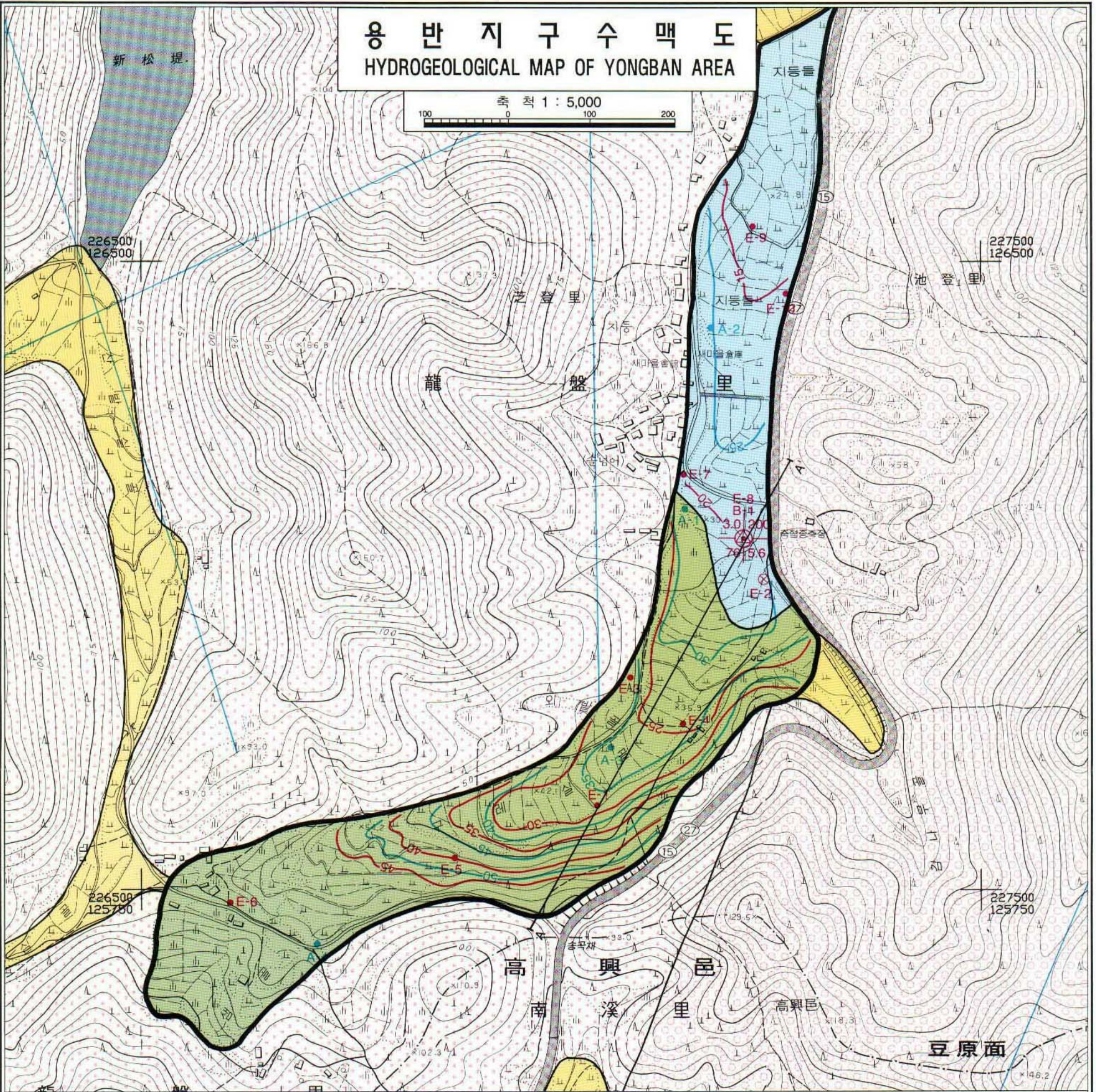
제 목 : 수질검사성적서



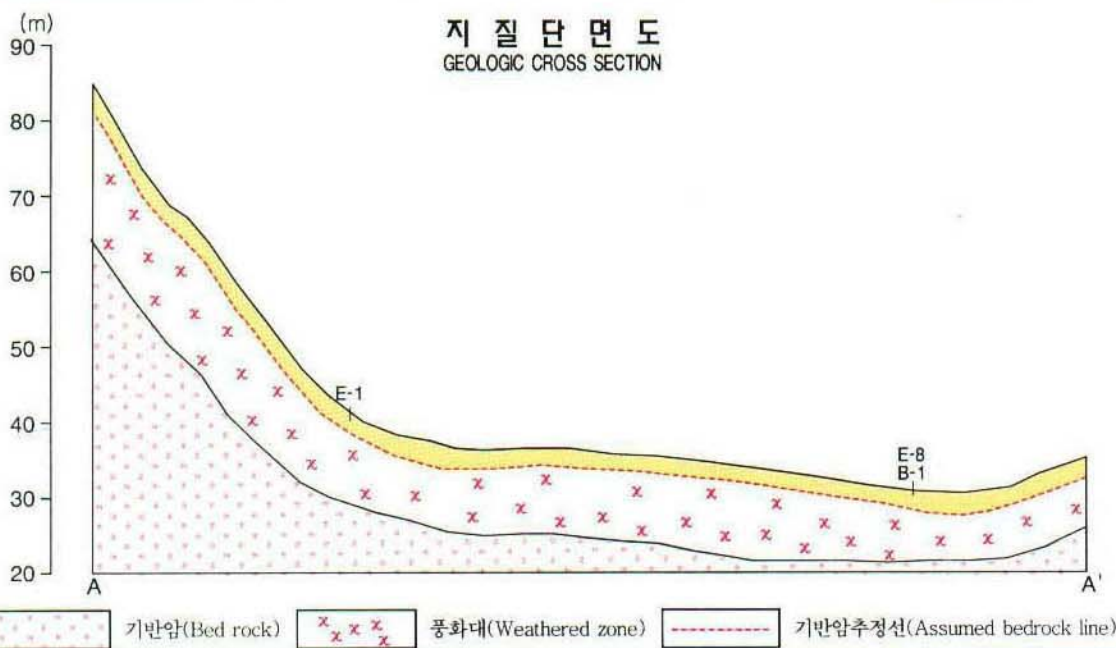
검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	고흥.두원.용반 1363-1 (시추공)					점수년월일	1999.08.20	
채수년월일	1999.08.19	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	점수번호	1911-1	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.4				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.8	mg/ℓ			
질산성질소(NO <sub>3</sub> - N)	20 이하	20 이하	40 이하	0.8	mg/ℓ			
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	12	mg/ℓ			
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ			
비소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ			
시안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
수은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/ℓ			
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
페놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/ℓ			
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ			
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/ℓ			
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ			
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml			
판 정	기준에 적합. 끝							
비 고								

# 용반지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF YONGBAN AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



지질단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	응회암 Tuff (Cretaceous)
	산성화산암류 Acidic volcanic rocks (Cretaceous)
	구경200m/m 우물로 150-350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m³/day
	구경200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번(Well Number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)    2. 양수량 Yields(m³/day) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 4. 우물심도 Well depth(m)        3. 안정수위 Depth to pumping water level(m)





# 여 백

# 보성군 거석지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
거석	보성	노동	거석	답작	암반	20	복내	보성

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	김진희	'99. 3.10	-
지표지질조사	ha	20	20	4	김진희	'99. 3.10	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	20	20	4	김진희	'99. 3. 9	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	김진희	'99. 3.11-3.12	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4	김진희	'99. 3.15	R-50
시 추 조 사	공	1	1	4	김진희	'99. 3.13-3.17	R-50, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	4	김진희	'99. 3.17	R-50, XHP-750
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
영 향 조 사	지구	-	-	-	-	-	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 185m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역: 100ha	간접유역 : 100ha	계 : 200ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	산비탈지 경사면을 따라 계단식 전답이 형성되어 있으며, 지구 하부는 경지정리가 완료된 상태임		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
벽옥산 (△479m)	서	북동-남서	광역	보통	
특기사항	지구 주위에 400m 내외의 산지들로 둘러 싸여 있음				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	특별한 수계의 발달은 없으며 상류부인 중의제와 연결되는 구하천이 용수로로 이용되고 있음						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 화강암질편마암		풍화도 : 보통	분급도 : 보통
주구성광물 : 장석, 석영, 흑운모		입 도 : 세립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	없음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	일부구간에 절리대가 발달하나 매우 불규칙적임				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충 적 층
백 악 기	~~부정합~~ 반상흑운모화강암
	~~부정합~~
	석 영 반 암
	~~부정합~~
시 대 미 상	화강암질편마암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주향	연장	지질구조	주분포지역
L-1	N20W	4.0 km	-	거석 - 구례동
L-2	N45E	5.0 km	-	거석 - 학동
L-3	N45E	6.5 km	-	탄곡 - 상화재
L-4	N45W	4.3 km	-	물고리재-와야동
특기사항	-			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정관계	지표지질조사 및 선구조추출결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해석방법	겉보기 비저항치를 양대수방안지에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석결과	제1층	제2층	제3층	비고
평균심도	0 ~ 2.0 m	2.0 ~ 15.0m	15.0 ~ m	
평균비저항치	77.5 Ω-m	336.9 Ω-m	1978.9 Ω-m	



(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	175.4	0~3.4	119	3.4~12.8	311	12.8~	4897	B-1
E-2	175.0	0~5.4	137	5.4~23.3	504	23.3~	1222	
E-3	173.2	0~2.0	89	2.0~10.0	786	10.0~	1068	
E-4	174.7	0~2.1	41	2.1~10.5	187	10.5~	1648	
E-5	172.1	0~0.9	57	0.9~21.3	352	21.3~	6444	
E-6	169.4	0~0.8	70	0.8~4.5	156	4.5~	386	
E-7	161.4	0~2.6	77	2.6~14.5	234	14.5~	1256	
E-8	169.5	0~0.8	30	0.8~17.9	236	17.9~	843	
E-9	161.3	0~0.7	35	0.7~13.9	226	13.9~	970	
E-10	174.7	0~1.0	120	1.0~21.0	377	21.0~	1055	
계	1706.7	0~19.7	775	19.7~149.7	3369	149.7~	19789	
평 균	170.7	0~2.0	77.5	2.0~15.0	336.9	15.0~	1978.9	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	보성	노동	거석	1017-1	127 °02'53"(204.14)	34 °49'11"(147.14)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-8	공압기 : XHP-750	양수기 :				
찬공방법	구경 $\phi 6''$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5''$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{7}{8}''$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도, 100m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회백색	중립~ 조립질	장석,석영	14~18	절리대	20 m <sup>3</sup> /day
특기사항	전반적으로 풍화대의 발달이 미약하며 풍화대와 기반암 경계에서 소량의 지하수 부존					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2					10		62	26		100
계	2					10		62	26		100
평균	2					10		62	26		100

## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	100	150-120	-	12.0	10.0	-	20	-	-
계	100			12.0	10.0		20		

### 나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 시추기를 이용하여 3"구경으로 굴착, 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
	m			
A - 1	10.8	127 °02'56"(204.21)	34 °49'07"(147.01)	
A - 2	10.7	127 °02'51"(204.08)	34 °49'02"(146.86)	
A - 3	10.5	127 °03'06"(204.46)	34 °49'07"(147.00)	
A - 4	10.4	127 °02'57"(204.25)	34 °48'58"(146.75)	
평 균	10.6			

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	특별한 지하구조대의 발달이 존재하지 않으면 다량의 지하수 부존을 기대하기 어려움

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	저수지	신의제	1	m <sup>3</sup> /day 100	ha	ha 1.5	
	소 계			100		1.5	
당해연도 조 사 공	조사공	(B-1)		(20)		(0.3)	
	소 계			(20)		(0.3)	
계				100		1.5	

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

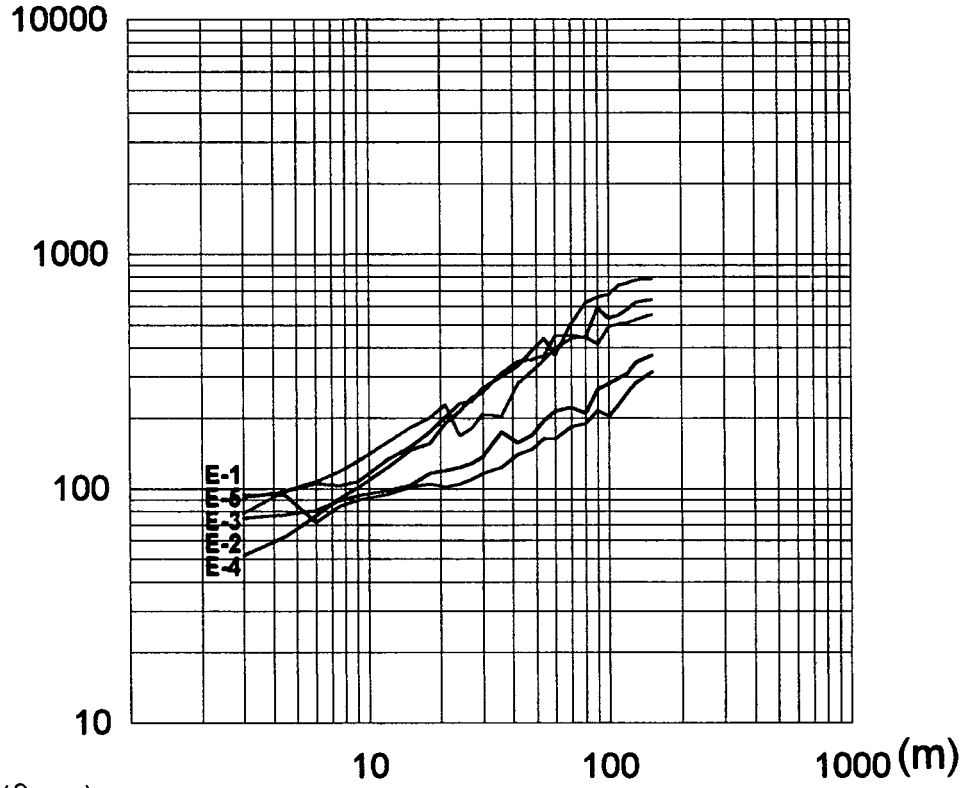
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	1.5	(0.3)	18.5	-	18.5	

### \* 부 표

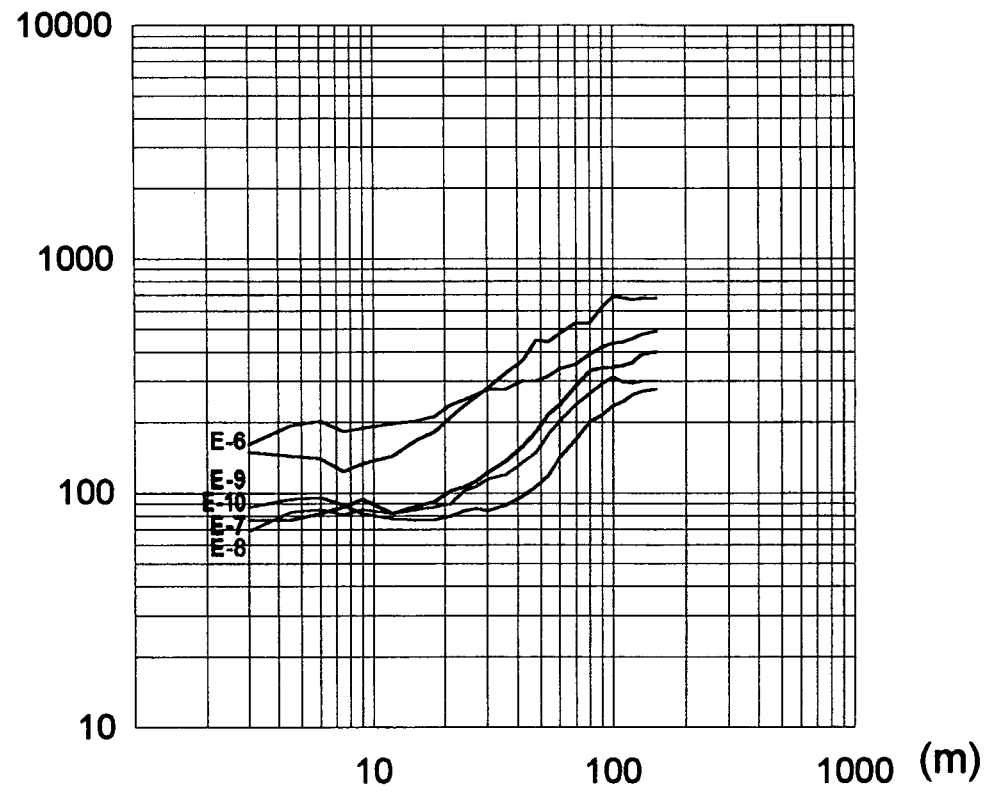
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 【 거 석 지 구 】

( $\Omega$  - m)



( $\Omega$  - m)



## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 김진희

지구명 : 거석

운전자 기사 강승대

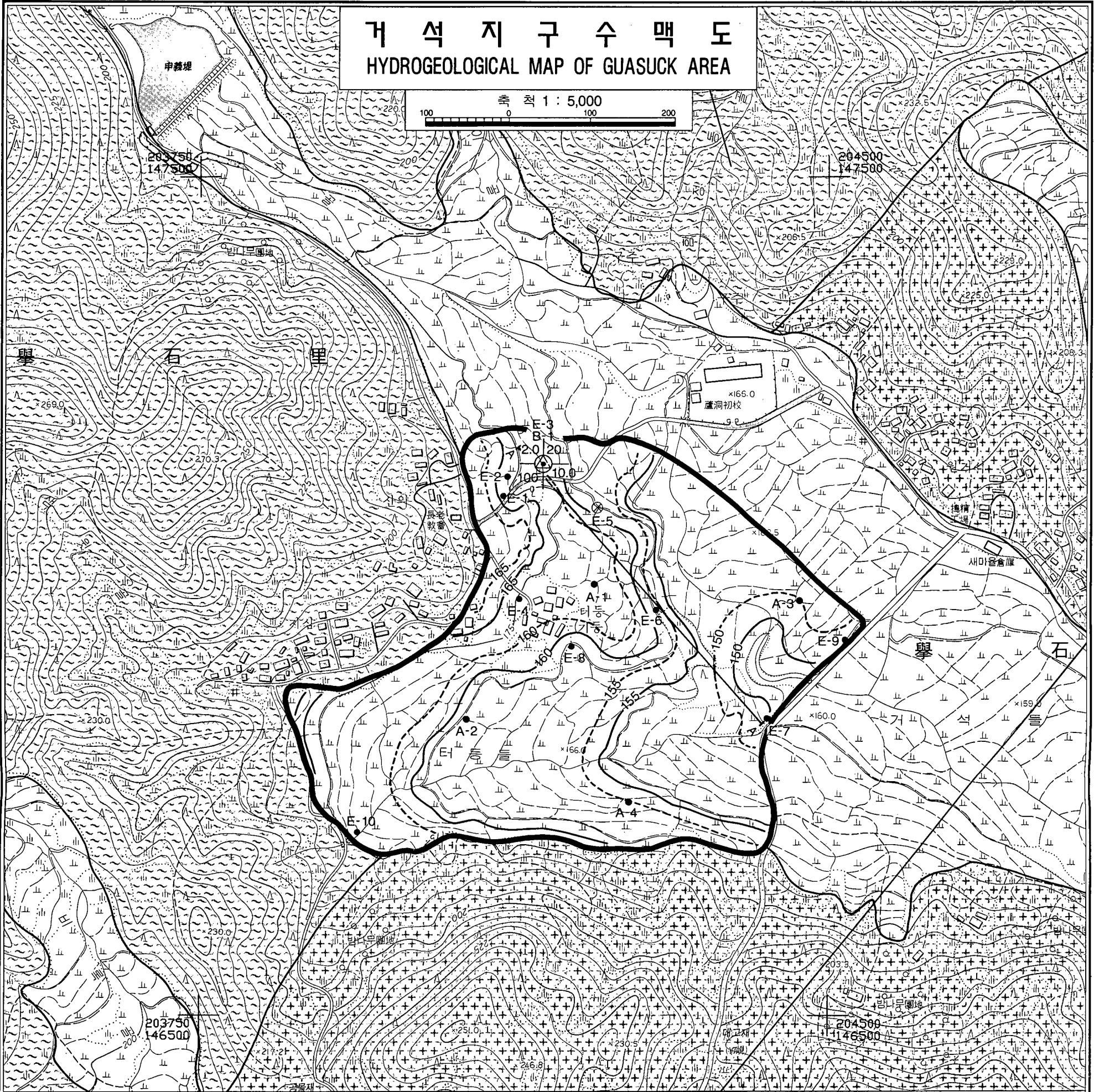
공번 : B-1

지반고 : 173.2m

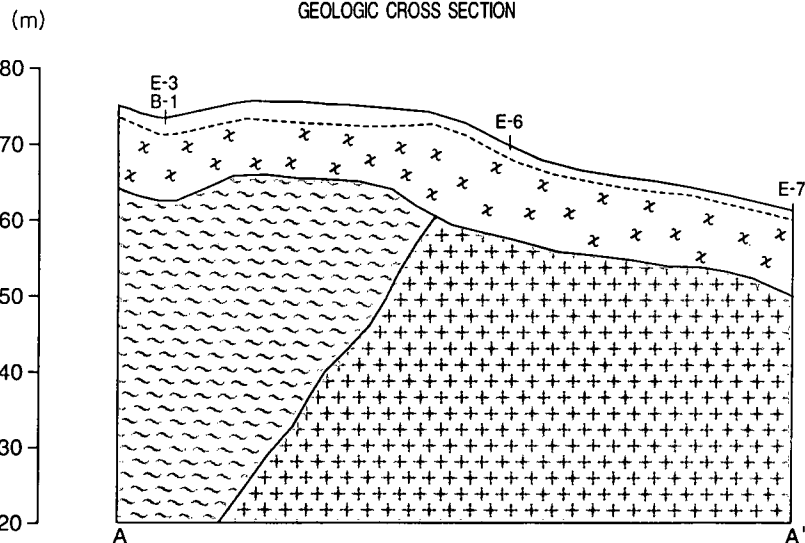
위 치	전라남도 보성군 노동면 거석리			지번 : 1017-1, 지목 : - ,	소유자 : -
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm , 100 m			자갈층진량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'99. 3. 13 ~ '99. 3. 17	
	St : mm	공법		D.T.H	
투수계수	K = m/day			자연수위	10.0 m
투수량계수	T = m <sup>3</sup> /day			안정수위	m
양수량	20 m <sup>3</sup> /day			조사장비	R-50-8, XHP-750
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
				심도	부가사항
2.0m	2.0	x x x x	토사	Casing :	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
m	10.0	x x x x	풍화대	12.0m	
12.0	62.0	v v v v	연암	기반암 :	
m		v v v v		화강암질	
74.0		v v v v		편마암	
m		v v v v		배수색 :	
100.0		v v v v		회백색	
m	26.0	v v v v	보통암	입도 :	
m		v v v v		중조립질	
100.0		v v v v		파쇄대 :	
m		v v v v		14~18m	
100.0		v v v v		채수량	
m		v v v v		: 20 m <sup>3</sup> /D	

# 거석지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF GUASUCK AREA

축척 1 : 5,000  
0 100 200



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed rock) 풍화대(Weathered zone) 기반암추정선(Assumed bedrock line)

범례(LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	반상 흑운모 화강암 Porphyritic diotite granite (Cretaceous)
	화강암질 편마암 Granite gneiss (Age-unknown)
	구경200mm 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백



# 보성군 금릉지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
금릉	보성	득량	해평	답작	암반	20	회천	조성/서당

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조 사 기 간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	최신남	'99. 5. 4	LLINOMETER, HAMMER LANDSAT, ERDAS ABEM SAS300 R-50 R-50, XHP-750 수중모타펌프 보건환경연구원 STAR LOGGER, DR-2000
지표지질조사	ha	20	20	4	최신남	'99. 5. 4	
선구조 추출	ha	20	20	4	최신남	'99. 5. 3	
전 기 탐 사	점	10	10	4	최신남	'99. 5. 4-5.5	
수위관측공조사	공	4	4	4	최신남	'99. 5.11	
시 추 조 사	공	1	1	4	최신남	'99. 5.7-5.11	
양 수 시 험	회	1	1	4	최신남	'99. 6.11	
수 질 검 사	회	1	1	4	최신남	'99. 6.11	
영 향 조 사	지구	1	1	4	최신남	'99. 5. - 7.	

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 15 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 130 ha	간접유역 : ha	계 : 130 ha
지형	지형침식 윤희상 만장년기		
특기사항	남해 득량만에 인접한 경사지대로 지구남서부에 산계가 발달하며, 지구 북동쪽에 보성지구 간척평야지가 넓게 분포함		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
오봉산 (△382m)	지구 서쪽	북동	7.5 km	보통	
특기사항	소백산맥 남쪽 말단부에 해당되는 지역으로 산세가 험하고 산계 남쪽으로 급경사를 이루며 남해안과 만남				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
득량천	삼각주	북서-남동	100	50	실트	9.5 km	1/1000
특기사항	지구서쪽과 북쪽의 산계에서 발원한 소지류들이 송곡천과 득량천을 이루며 득량면 보성지구 간척평야지대를 적시며 남해로 유입						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 화강암질편마암		풍화도 : 보통	분급도 : 보통
주구성광물 : 장석, 석영, 흑운모		입 도 : 세립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	없음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	일부구간에 절리대가 발달하나 매우 불규칙적임				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층 ~~부정합~~
백 약 기	반상흑운모화강암 ~~부정합~~
시 대 미 상	석 영 반 암 ~~부정합~~ 화강암질편마암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
L - 1	N25W	2.4 km	-	월평-구룡좌부

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질조사 및 선구조 조사결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 선정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수방안지에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제1층	제2층	제3층	
평 균 심 도	0 ~ 2.95 m	2.95~9.94 m	9.94~ m	
평균비저항치	285.4 Ω-m	87.7 Ω-m	921.7 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	9.9	0~3.7	271	3.7~10.0	98	10.0~	1351	60~70  B-1  80~90
E-2	9.7	0~3.4	402	3.4~9.1	54	9.1~	760	
E-3	10.3	0~3.3	461	3.3~8.1	39	8.1~	960	
E-4	6.2	0~3.6	141	3.6~10.4	38	10.4~	723	
E-5	19.4	0~3.0	356	3.0~9.0	26	9.0~	770	
E-6	9.2	0~1.6	105	1.6~11.1	58	11.1~	1127	
E-7	4.2	0~3.4	361	3.4~10.0	169	10.0~	721	
E-8	14.2	0~2.8	91	2.8~11.3	144	11.3~	807	
E-9	15.0	0~2.2	393	2.2~10.0	116	10.0~	1265	
E-10	15.0	0~2.5	273	2.5~10.4	135	10.4~	733	
계	114.1	0~29.5	2854	29.5~99.4	877	99.4~	9217	
평 균	11.41	0~2.95	285.4	2.95~9.94	87.7	9.94~	921.7	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	보성	득량	해평	25-1	127° 12' 18"(218.51)	34° 44' 19"(138.18)

(2) 조사방법

착정기 : R - 50	공압기 : XHP-750	양수기 :				
찬공방법	구경 $\phi 6''$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5''$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{7}{8}''$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도72m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	흑회색	세립	장석, 흑운모	9~12 m 30~35 m	파쇄대	250m <sup>3</sup> /day
특기사항	시추심도 10m부위에 소량의 지하수가 존재하며 심도 30m부위에 대규모 파쇄대가 존재하여 좋은 대수층을 이룸					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3.0					6.0		51.0	12.0		72.0
계	3.0					6.0		51.0	12.0		72.0
평균	3.0					6.0		51.0	12.0		72.0

라. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 시추기를 이용하여 $\phi 3''$ 구경으로 굴착, 자연수위를 관측			
공 변	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	13.2	127° 12' 27"(218.72)	34° 44' 25"(138.36)	
A - 2	12.5	127° 12' 17"(218.48)	34° 44' 32"(138.28)	
A - 3	13.0	127° 12' 36"(218.96)	34° 44' 16"(138.08)	
A - 4	13.1	127° 12' 37"(218.99)	34° 44' 32"(138.29)	
평 균	12.95			



## IV. 지하수영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,305.5	2,021	1,616	424	(250)	1,192

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축사, 쓰레기소각장	농업용수 수질기준에 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
72	250	12.7	23.6	9.63	0.075

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
250	2880			12.9	12.9	40	31	29

### 마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 250m<sup>3</sup>/day은 적절하며, 총양정 55m, 설치심도 35m, 동력 5HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	금릉지구 지하수개발사업	위 치	보성군 득량면 해평리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적: 20.0 ha	개발가능면적 : 13.0 ha						
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 72	개소 4	m <sup>3</sup> /day 250	m <sup>3</sup> /day 1000	단위용수량 71m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 중								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		4 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량 (m <sup>3</sup> /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	35m	50m/m	35m	20m	250	5HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선				비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	총인입 거 리	
	상	전압		상	전 압			
암반관정	3	380V	500m	3	380V	100m	400m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	암반관정		개	m <sup>3</sup> /day		ha	
		2	500		7.0		
	소 계		2	500		7.0	
당해연도 조 사 공	조사공	B-1	(1)	(250)		(3.5)	
			(1)	(250)		(3.5)	
계			2	500		7.0	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

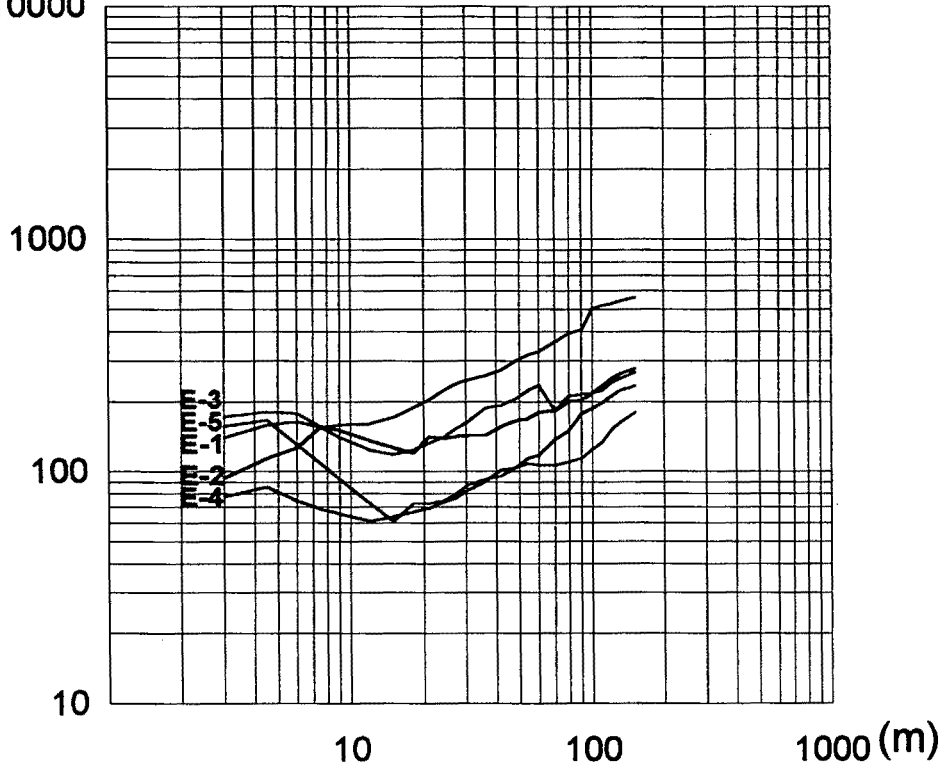
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	7.0	(3.5)	13.0	13.0	-	

\* 부 표

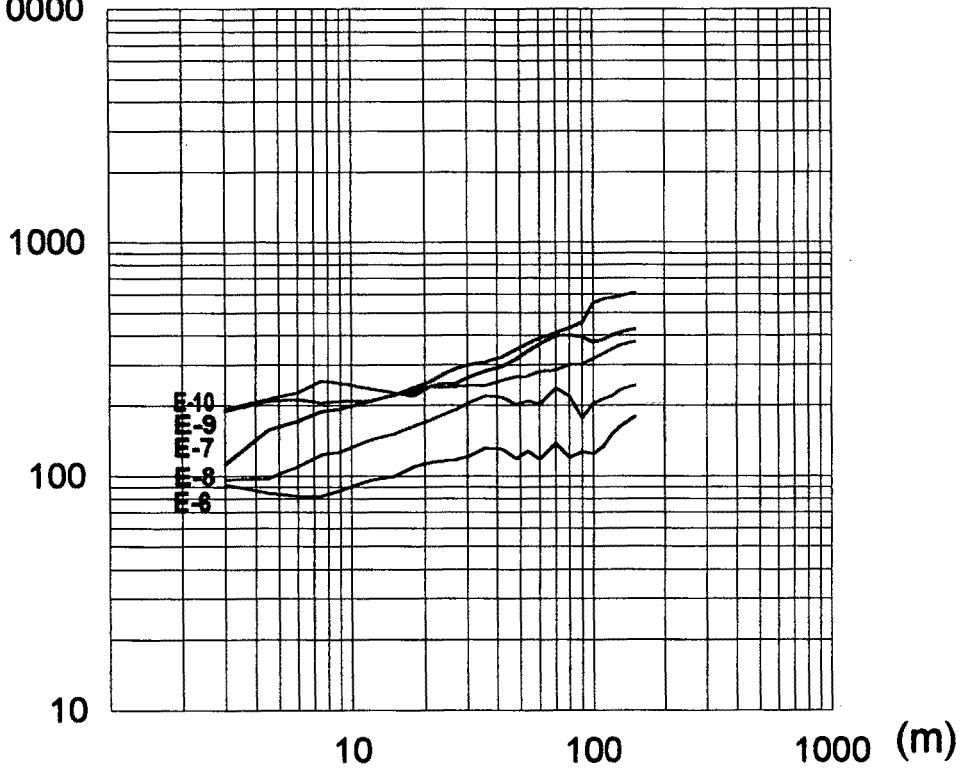
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

# 【 금릉지구 】

( $\Omega$  - m)  
10000



( $\Omega$  - m)  
10000



## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 금릉

운전자 기사 강승대

공번 : B-1

지반고 : 19.4m

위 치	전라남도 보성군 득량면 해평리			지번 : 25-1, 지목 :	소유자 : -
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm , 72 m			자갈층진량	m <sup>3</sup>
				점토(벤토나이트)	m <sup>3</sup>
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'99. 5. 7 ~ '99. 5. 11	
	St : mm	공 법		D.T.H	
투수계수	K = m/day			자연수위	12.7 m
투수량계수	T = 9.63 m <sup>3</sup> /day			안정수위	23.6 m
양수량	250 m <sup>3</sup> /day			조사장비	R-50-8, XHP-750
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
				심도	부가사항
3.0m	3.0		토사	Casing : 9.0m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
	6.0		풍화대	기반암 : 각력질응회암	
9.0m	51.0		연암	배수색 : 흑회색 입도 : 세립질	
				파쇄대 : 9~12m 30~35m	
m					
60.0					
m	12.0		보통암	채수량 : 250 m <sup>3</sup> /D	
72.0					

# 전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호(062)360-5381 (행)3846 FAX(행)4692  
 수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경 65460 - 9124  
 발 음 : 광주.광산.우산 1576-3 최신남  
 제 목 : 수질검사성적서

시행일자 : 1999.06.25

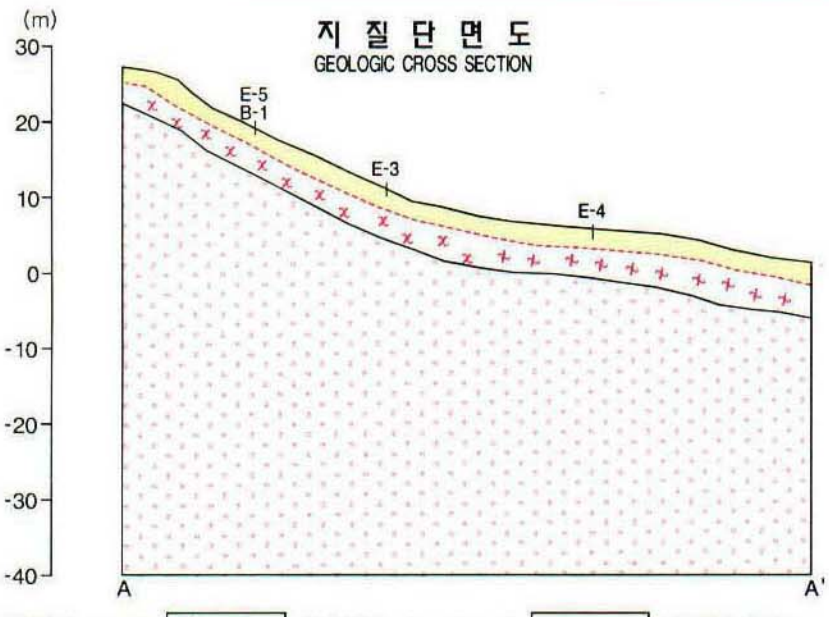
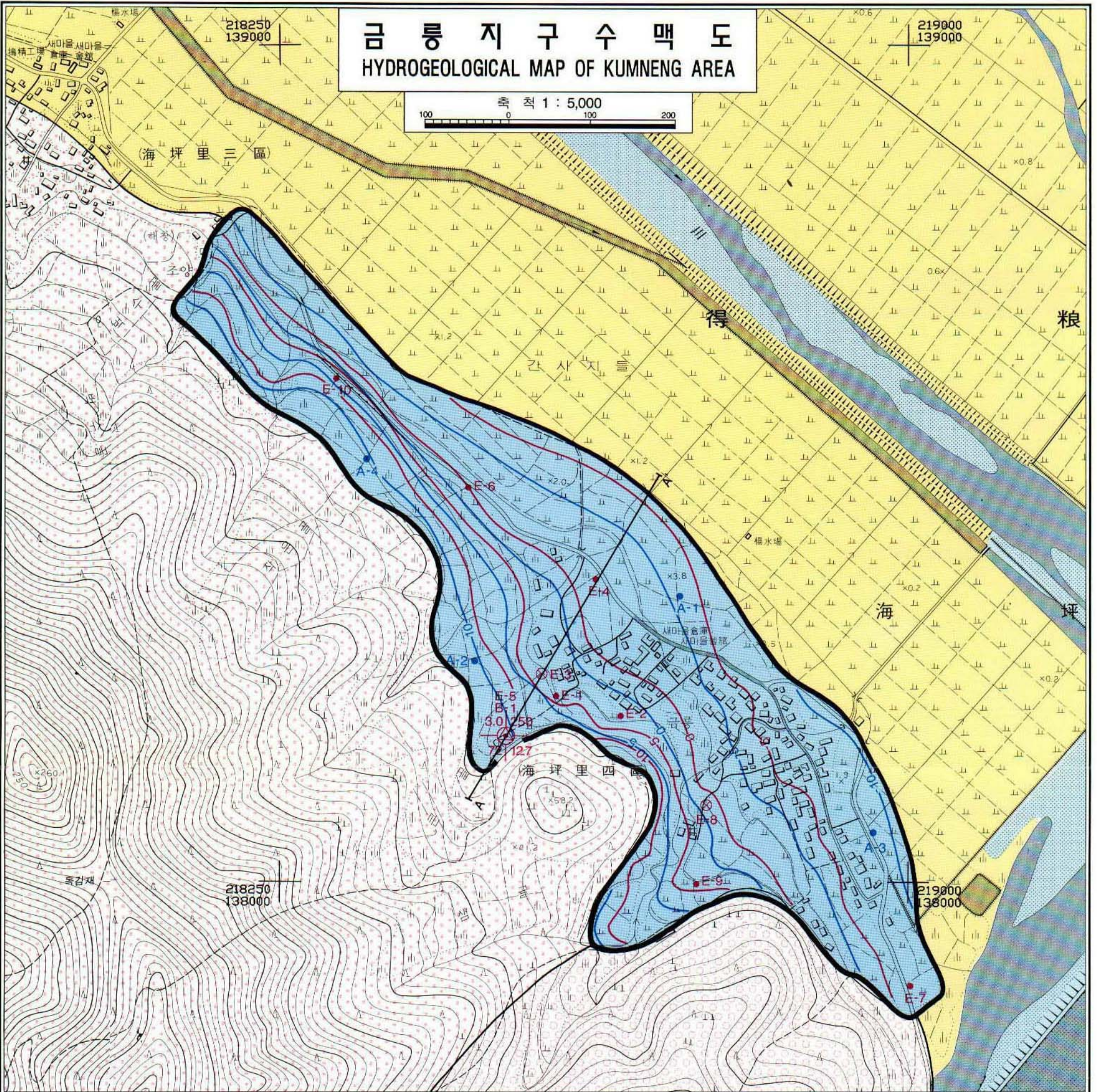
보 냈 : 전라남도보건환경연구원



검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	보성.특량.금릉지구(시추공)					접수년월일	1999.06.12	
채수년월일	1999.06.11	검사목적	참 고	채수방법	지참서류	접수번호	1399-1	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.7				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.9	mg/ℓ			
질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)	20 이하	20 이하	40 이하	4.9	mg/ℓ			
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	20	mg/ℓ			
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ			
비소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ			
시안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
수은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/ℓ			
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
페놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/ℓ			
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ			
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/ℓ			
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ			
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml			
판 정	기준에 적합. 끝							
비 고								

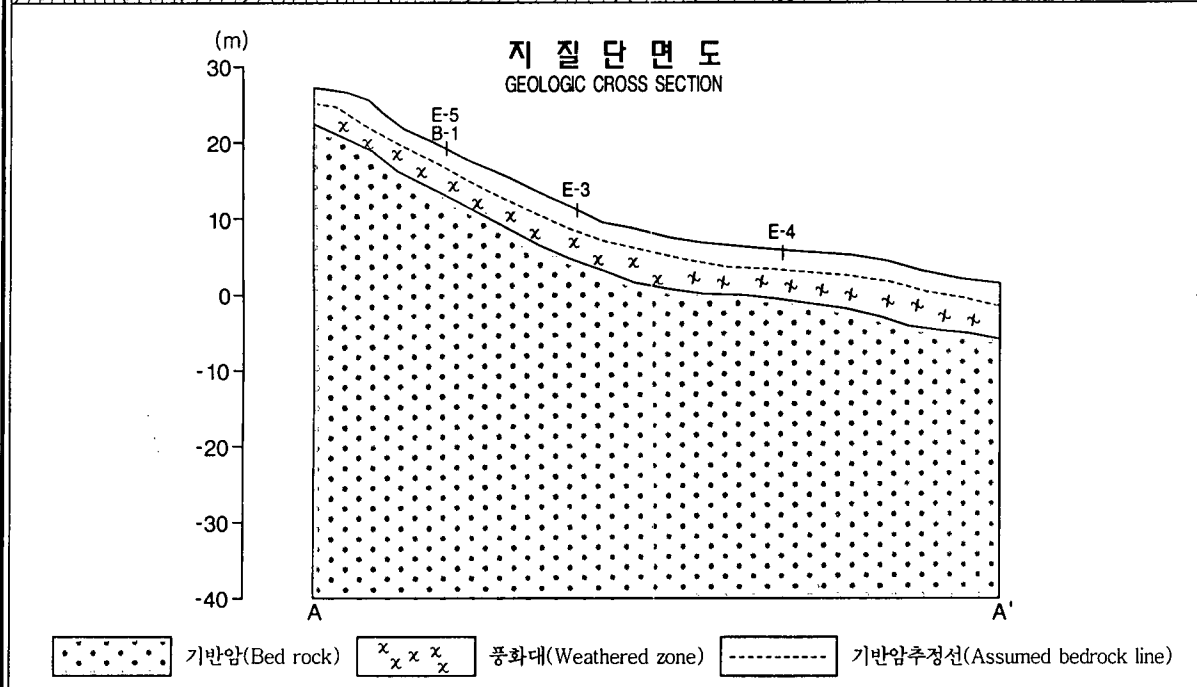
# 금릉지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF KUMNENG AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	오봉산 각력질 응회암 Obongsan brecciated tuff (Cretaceous)
	객산리 용암 Gaigsanri flow (Cretaceous)
	구경200m/m 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번(Well Number) 1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to pumping water level(m) 안정수위



### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	오봉산 각력질 응회암 Obongsan brecciated tuff (Cretaceous)
	개산리 용암 Gaigsanri flow (Cretaceous)
	구경200mm 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공변(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)



# 여 백

# 보성군 서동지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
서동	보성	회천	화죽	답작	암반	25	회천	울포

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조 사 기 간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	25	25	4	최신남	'99. 8.16	-
지표지질조사	ha	25	25	4	최신남	'99. 8.16	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	25	25	4	최신남	'99. 8.16	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	최신남	'99. 8.19-21	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	10	10	4	최신남	'99. 8.24	AUGER
시 추 조 사	공	1	1	4	최신남	'99. 8.22-25	R-50, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	4	최신남	'99. 8.29	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	최신남	'99. 8.30	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	최신남	'99. 8. -10.	STAR LOGGER, DR-2000

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 50 m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역 : 160 ha	간접유역 : ha	계 : 160 ha	
지 형	지형침식 윤회상 만장년기			
특기사항	남해 득량만에 인접한 산간 평야부			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
봉화산 (△475m)	지구 북쪽	북동	10.5 km	보통	
특기사항	소백산맥 남쪽 말단부에 해당되는 지역으로 산세가 험하고 산계 남쪽으로 급경사를 이루며 남해안과 만남				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
화죽천	수지상	북-남	20	5	사력	3.8 km	1/1000
특기사항	지구북쪽의 산계에서 발원한 소지류들이 화죽천에 합류하여 해안 평야지를 지나 남해로 유입						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 화강편마암		풍화도 : 양호	분급도 : 보통
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 조립	입 상 : 자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	흑운모의 양이 비교적 많이 함유되어 있으며, 등립질로서 우백질화강암과 비슷한 암상을 보임		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	특별한 지질구조는 관찰되지 않으나 풍화대가 잘 발달되어 지하수함유에 좋은 환경임				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충 적 층
	~~부정합~~
백 약 기	부용산분출암류
	~~부정합~~
시대미상	화 강 편 마 암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
L - 1	N70E	2.5km	-	두곡-봉화사
L - 2	N30E	10.0km	-	정흥리-회령리
L - 3	N55E	4.6km	-	서동제-회령제

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300		전극배열 : Schlumberger		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안지에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평 균 심 도	0 ~ 2.67 m	2.67~21.4 m	21.4~ m		
평균비저항치	239.8 Ω-m	96.4 Ω-m	1828.8 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω-m	m	Ω-m	m	Ω-m	m
E-1	40.8	0~3.5	167	3.5~26.4	131	26.4~	1129	50~60
E-2	40.3	0~2.0	254	2.0~24.4	57	24.4~	2923	
E-3	43.1	0~2.1	297	2.1~29.0	101	29.0~	1620	
E-4	53.2	0~2.4	201	2.4~16.5	47	16.5~	4876	
E-5	65.3	0~2.3	309	2.3~23.3	85	23.3~	593	
E-6	73.5	0~2.5	224	2.5~18.9	148	18.9~	1894	
E-7	40.0	0~2.7	184	2.7~22.8	158	22.8~	2134	
E-8	47.6	0~3.0	200	3.0~19.7	130	19.7~	496	B-1
E-9	45.0	0~3.5	405	3.5~16.3	30	16.3~	351	
E-10	52.6	0~2.7	157	2.7~16.7	77	16.7~	2272	
계	501.4	0~26.7	2398	26.7~214.0	964	214.0~	18288	
평 균	50.14	0~2.67	239.8	2.67 ~21.40	96.4	21.40~	1828.8	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	보성	회천	화죽	산146	127° 06' 46"(210.06)	34° 42' 36"(134.77)

(2) 조사방법

착정기 : R - 50		공압기 : XHP-750		양수기 :		
찬공방법	구경 ϕ6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 ϕ5" 철재 Casing을 설치하고 구경 ϕ4⅞" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도70m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	흑회색	조립	장석, 흑운모	22~27 m	파쇄대	200m <sup>3</sup> /day
특기사항	시추심도 25m부위에 연약부가 형성되어 좋은 대수층을 이룸					



(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0					18.0		38.0	12.0		70.0
계	2.0					18.0		38.0	12.0		70.0
평균	2.0					18.0		38.0	12.0		70.0

라. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3$ "구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.1	127° 06' 51"(210.24)	34° 42' 24"(134.58)	
A - 2	1.9	127° 06' 55"(210.30)	34° 42' 29"(134.76)	
A - 3	2.0	127° 06' 44"(210.01)	34° 42' 35"(134.94)	
A - 4	2.0	127° 06' 37"(209.85)	34° 42' 39"(135.06)	
A - 5	2.1	127° 06' 24"(209.51)	34° 42' 37"(135.00)	
A - 6	1.8	127° 06' 25"(209.52)	34° 42' 40"(135.10)	
A - 7	2.0	127° 06' 45"(210.04)	34° 42' 23"(134.52)	
A - 8	2.4	127° 06' 56"(210.18)	34° 42' 27"(134.68)	
A - 9	2.1	127° 06' 49"(210.14)	34° 42' 31"(134.80)	
A - 10	2.1	127° 06' 57"(210.34)	34° 42' 26"(134.67)	
평균	2.05			

## IV. 지하수영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1367.6	2,117	1,799	150	(200)	1,649

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축사 분뇨 및 폐수	농업용수 수질기준에 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
70	200	2.15	25.85	7.27	0.02

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
200	2880			33.7	33.7	40	47	38

### 마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 200m<sup>3</sup>/day은 적절하며, 총양정 50m, 설치심도 40m, 동력 3HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 25ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전 망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	서동지구 지하수개발사업	위 치	보성군 회천면 화죽리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 25.0 ha	개발가능면적 : 24.6 ha						
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 8	m <sup>3</sup> /day 200	m <sup>3</sup> /day 1600	단위용수량 65m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격			개소수	비 고		
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m			8 개소			
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량 (m <sup>3</sup> /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	60m	50m/m	40m	10m	200	3HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선				비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	총인입 거 리	
	상	전압		상	전 압			
암반관정	3	380V	500m	3	380V	100m	800m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설			개	m <sup>3</sup> /day		ha	
	소 계						
당해연도 조 사 공	조사공	(B-1)	(1)	(200)		(3.0)	
	소 계		(1)	(200)		(3.0)	
계							

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리담 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전담	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
25.0	25.0	-	(3.0)	25.0	24.6	0.4	

\* 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

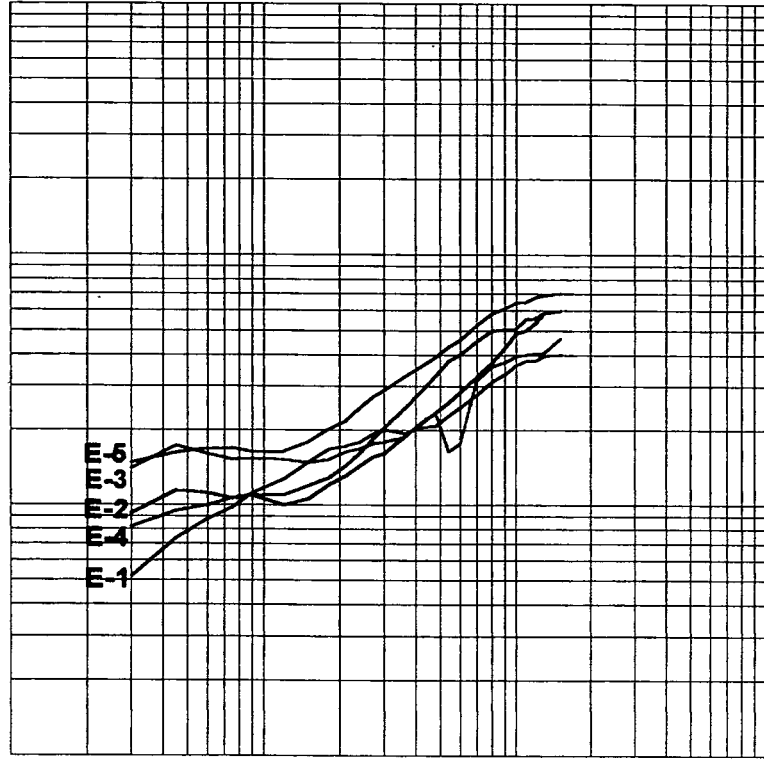
# 【 서 동 지 구 】

( $\Omega$  - m)  
10000

1000

100

10



10

100

1000 (m)

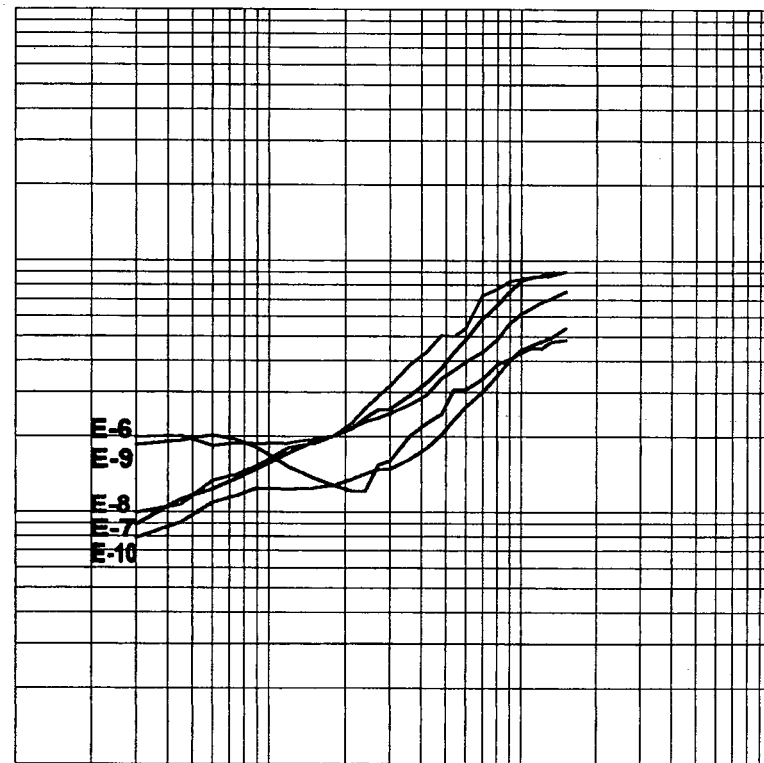
( $\Omega$  - m)

10000

1000

100

10



10

100

1000 (m)



# 전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호 (062)360-5381 (행)3846 FAX(행)4692  
 수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

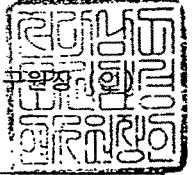
문서번호 : 보건환경 65460 - 6

시행일자 : 1999.09.10

발 음 : 광주.광산.우산1576-3 농어촌진흥공사 최 신남

보 냈 : 전라남도보건환경연구원장

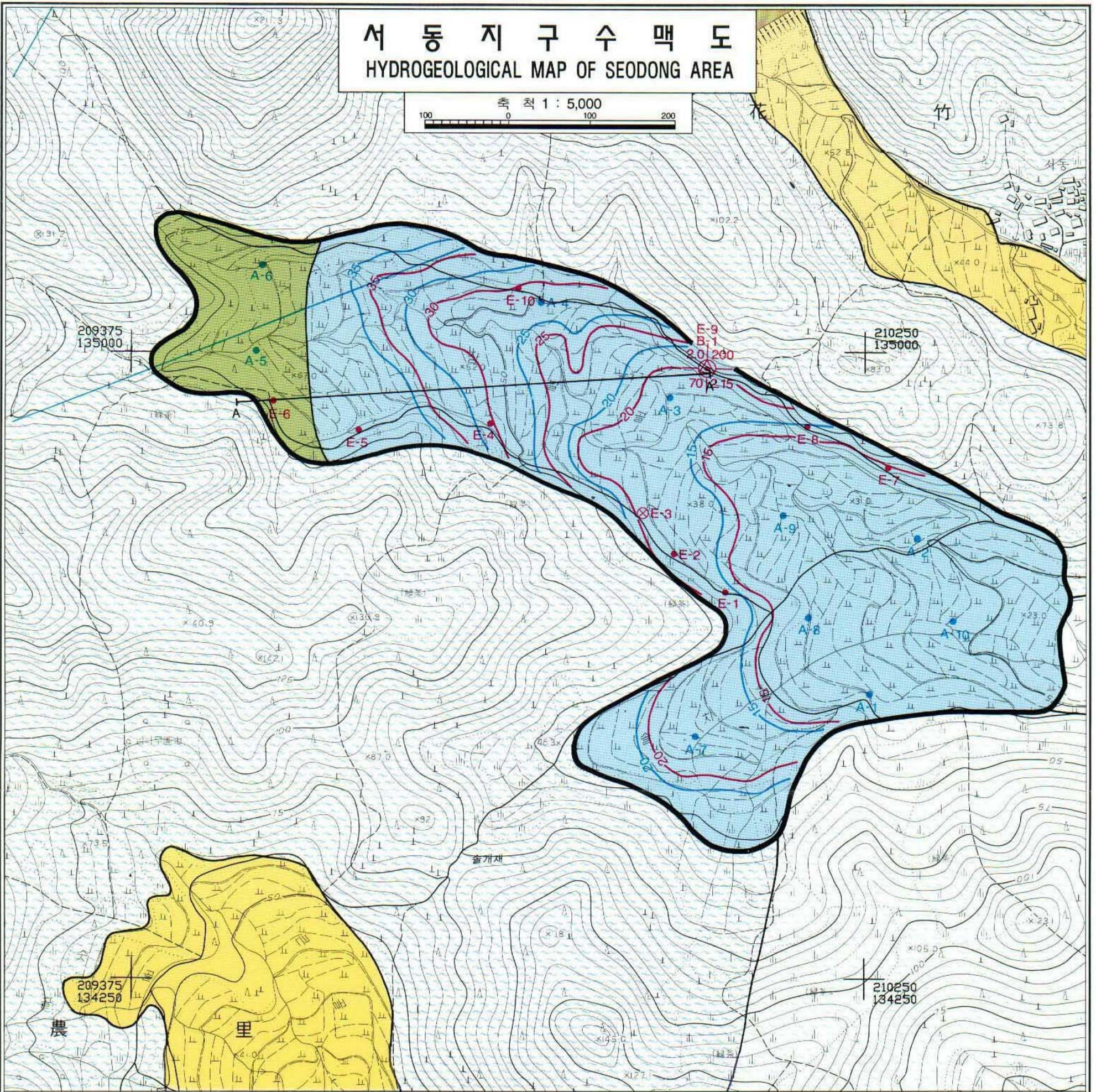
제 목 : 수질검사성적서



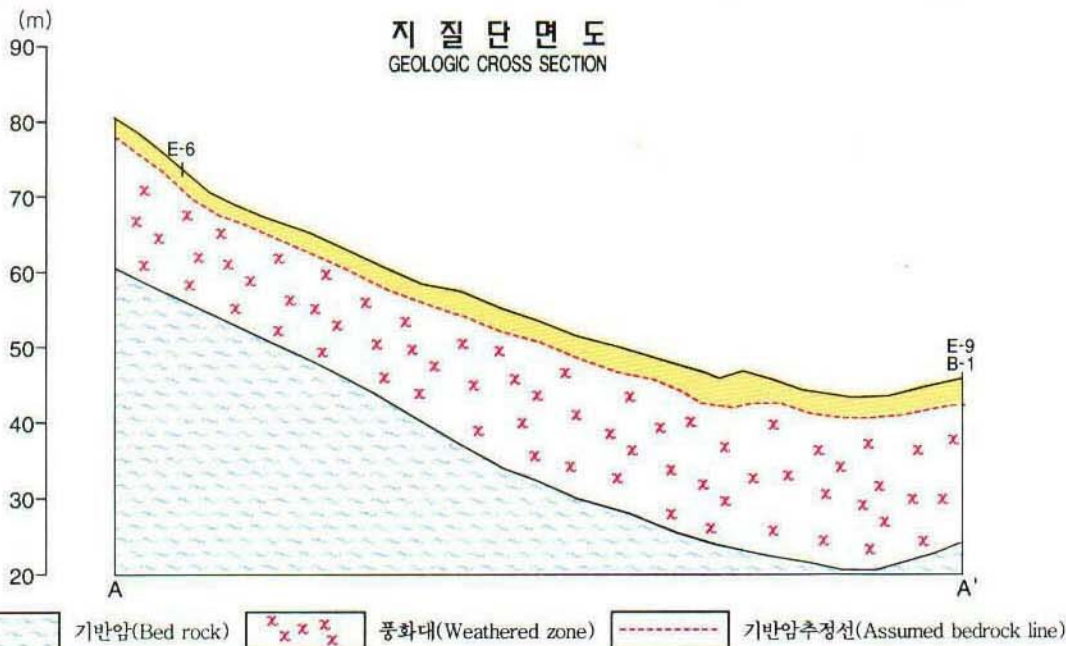
검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	보성.회천.화죽 산146(시추공)					접수년월일	1999.08.30	
채수년월일	1999.08.29	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1951-1	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.3				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.4	mg/ℓ			
질산성질소(NO <sub>3</sub> - N)	20 이하	20 이하	40 이하	0.5	mg/ℓ			
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	5	mg/ℓ			
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ			
비소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ			
시안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
수은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/ℓ			
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
페놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/ℓ			
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ			
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/ℓ			
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ			
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml			
판 정	기준에 적합. 끝							
비 고								

# 서동지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SEODONG AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



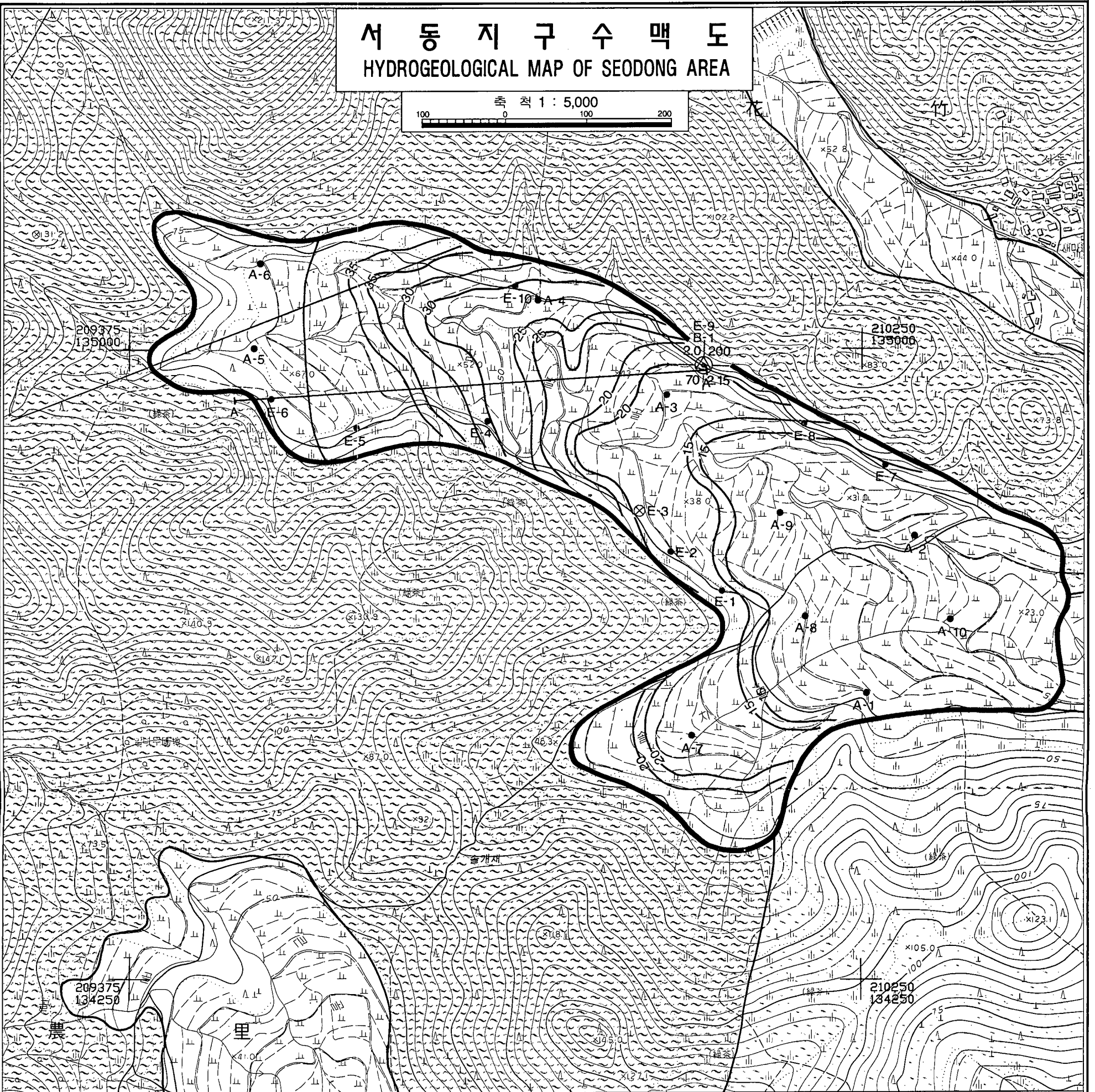
범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	화강 편마암 Granite gneiss (Age-unknown)
	반상변정 녹니석 편마암 Porphyroblastic chlorite gneiss (Age-unknown)
	구경200m/일 우물로 150-350m/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m/day
	구경200m/일 우물로 150m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번(Well Number)
1	충적층후 Alluvium thickness(m)
2	양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
3	자연수위 Depth to natural water level(m)
4	안정수위 Depth to pumping water level(m)



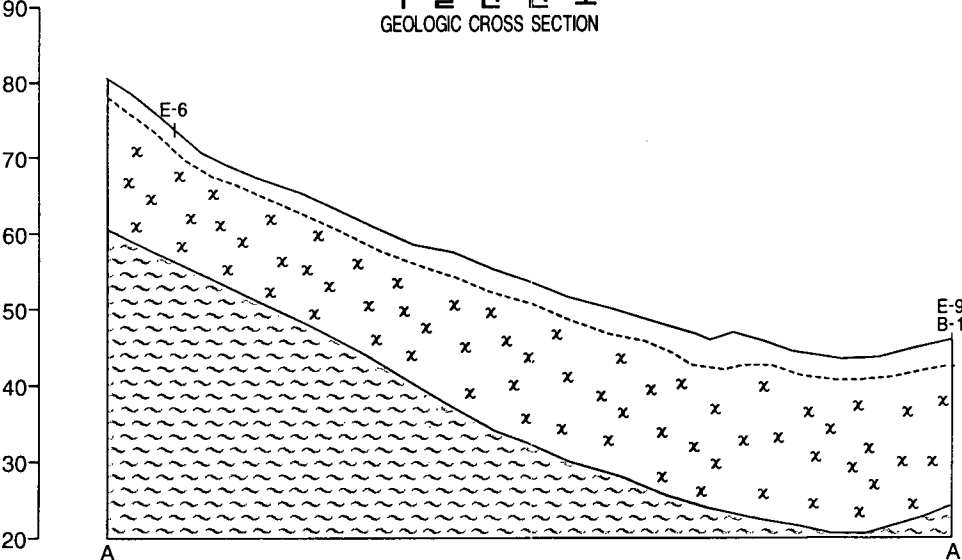
# 서동지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SEODONG AREA

축척 1 : 5,000



(m)

## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암 (Bed rock)    풍화대 (Weathered zone)    기반암추정선 (Assumed bedrock line)

## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	화강 편마암 Granite gneiss (Age-unknown)
	반상변정 녹니석 편마암 Porphyroblastic chlorite gneiss (Age-unknown)
	구경200m/일 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	구경200m/일 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level (m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness (m)    2. 양수량 Yields (m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth (m)    3. 자연수위 Depth to natural water level (m) 안정수위 Depth to pumping water level (m)

# 여 백

# 화순군 와천지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
와천	화순	북면	와천	답작	암반	20	독산	창평,원등 장동,동북

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조 사 기 간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	김진희	'99. 3.15	-
지표지질조사	ha	20	20	4	김진희	'99. 3.15	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	20	20	4	김진희	'99. 3.16	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	김진희	'99. 3.17-18	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	김진희	'99. 3.20	AUGER
시 추 조 사	공	1	1	4	김진희	'99. 3.18-22	R-50, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	4	김진희	'99. 3.22	R-50, XHP-750
수 질 검 사	회	1	1	4	김진희	'99. 3.22	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	김진희	'99. 3. - 8	STAR LOGGER, DR-2000

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 180 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역: 113 ha	간접유역 : - ha	계 : 113 ha
지 형	지형침식 윤희상 만장년기		
특기사항	무등산 동쪽의 고산지대로 산간 계곡부에 소규모 평야지대가 형성되어 있으며 지구남쪽에 광주시 상수원인 동북호가 자리함		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
백아산 (△805m)	지구 동쪽	북서-남동	광역km	급함	
특기사항	해발 500m 이상의 고봉들이 즐비한 산악지대로 급경사를 이루고 있음				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
동북천	사행	북-남	100	40	사력	광역 km	0.3/100
특기사항	백아산에서 발원한 수지상의 소지류들이 동북천에 합류하여 남류하며, 동북호와 주암호를 거쳐 보성강과 섬진강으로 흘러듬						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 응회암		풍화도 : 보통	분급도 : 보통
주구성광물 : 장석, 흑운모		입 도 : 세립질	입 상 : 반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	흑색세일 및 응회암질사암등이 협재하며 국부적으로 소습곡이 발달		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	층리와 소습곡등 응회암내 퇴적구조가 발달하여 이들 구조대를 따라 지하수 유동에 영향을 미치는 파쇄대가 형성되어 있을것으로 판단				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
	~~부정합~~
백 악 기	무 등 산 용 암
	~~부정합~~
	적 벽 응 회 암
	~~부정합~
	장 등 응 회 암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
L-1 L-2	N40W N70E	3.0 km 6.6 km		동유 - 동북천 구룡고개 - 길성제

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300		전극배열 : Schlumberger		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설정 관계	지표지질조사 및 선구조조사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평 균 심 도	0 ~ 2.18 m	2.18~6.52 m	6.52~ m		
평 균 비저항치	492.7 Ω-m	298.5 Ω-m	6968.1 Ω-m		



(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	179.4	0~2.0	491	2.0~5.9	269	5.9~	6843	B-1
E-2	180.2	0~2.4	254	2.4~6.3	228	6.3~	3672	
E-3	178.5	0~1.4	1423	1.4~6.8	559	6.8~	8246	
E-4	180.0	0~2.3	228	2.3~6.8	188	6.8~	5108	
E-5	176.8	0~2.7	570	2.7~6.9	849	6.9~	27128	
E-6	180.6	0~1.9	559	1.9~7.8	95	7.8~	4841	
E-7	181.2	0~2.4	317	2.4~6.4	300	6.4~	2241	
E-8	184.4	0~2.3	359	2.3~6.4	214	6.4~	1880	
E-9	186.1	0~2.1	662	2.1~5.8	237	5.8~	8254	
E-10	183.8	0~2.3	64	2.3~6.1	46	6.1~	1450	
계	1811	0~21.8	4927	21.8~65.2	2985	65.2~	69681	
평 균	181.1	0~2.18	492.7	2.18~6.52	298.5	6.52~	6968.1	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	화순	북면	와천	679-7	127° 06' 58"(210.32)	35° 08' 37"(183.08)

(2) 조사방법

착정기 : R - 50	공압기 : XHP-750	양수기 :				
찬공방법	구경 $\phi 6''$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5''$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{7}{8}''$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도90m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	흑회색	세립질	장석,흑운모	40~80m (점증)	연질부	150m <sup>3</sup> /day
특기사항	기반암내 퇴적구조면과 연질부를 따라 양호 대수층을 형성하고 있으며 점차적으로 채수량이 증가하는 현상을 보임					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0					4.0		44.0	40.0		90.0
계	2.0					4.0		44.0	40.0		90.0
평균	2.0					4.0		44.0	40.0		90.0

라. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.2	127° 06' 57"(210.27)	35° 08' 32"(182.94)	
A - 2	2.1	127° 07' 02"(210.43)	35° 08' 37"(183.08)	
A - 3	2.0	127° 07' 06"(210.53)	35° 08' 43"(183.27)	
A - 4	1.8	127° 07' 14"(210.72)	35° 08' 51"(183.51)	

## IV. 지하수영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1368.7	2,119	1,695	-	(150)	1,695

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
농경지	농업용수 수질기준에 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
90	150	2.1	16.6	8.58	0.066

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
150	2880			14.2	14.2	40	18	18

### 마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 150m<sup>3</sup>/day은 적절하며, 총양정 50m, 설치심도 30m, 동력 3HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	와천지구 지하수개발사업	위 치	화순군 북면 와천리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적: 20.0 ha	개발가능면적 : 15.3 ha						
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 90	개소 5	m <sup>3</sup> /day 200	m <sup>3</sup> /day 1000	단위용수량 65m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		5 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량 (m <sup>3</sup> /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	30m	50m/m	30m	20m	200	3HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전 압			
암반관정	3	380V	300m	3	380V	100m	500m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	저수지	와천제	1 개	m <sup>3</sup> /day		ha 4.0	
	소 계		1			4.0	
당해연도 조 사 공	조사공	(B-1)	(1)	(150)		(2.3)	
	소 계		(1)	(150)		(2.3)	
계			1			4.0	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

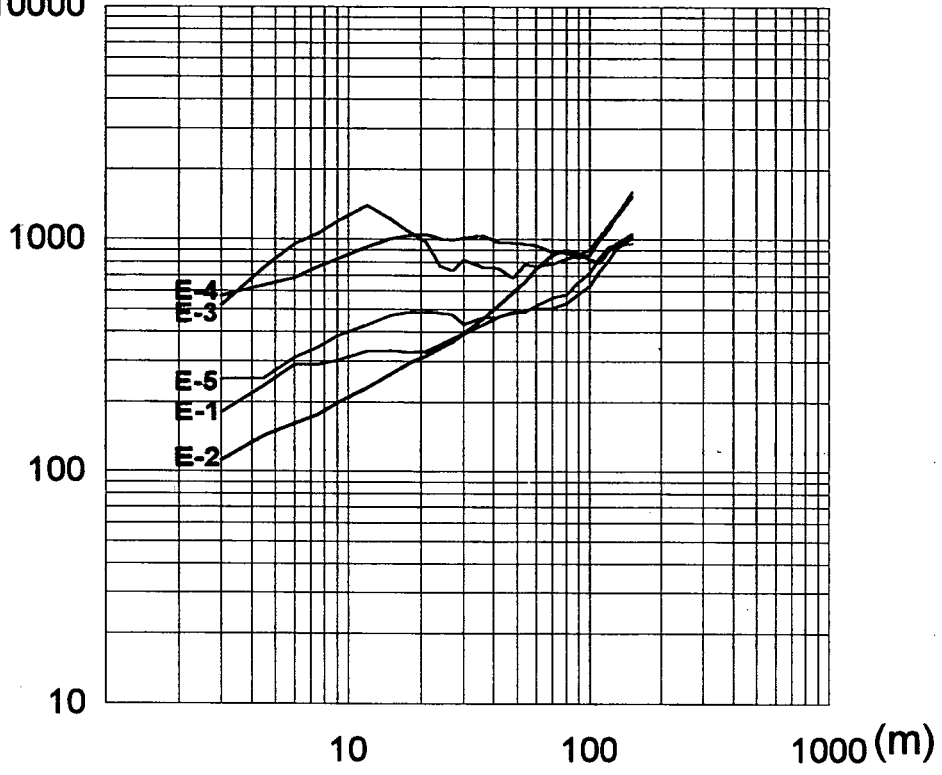
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	4.0	(2.3)	16.0	15.3	0.7	

\* 부 표

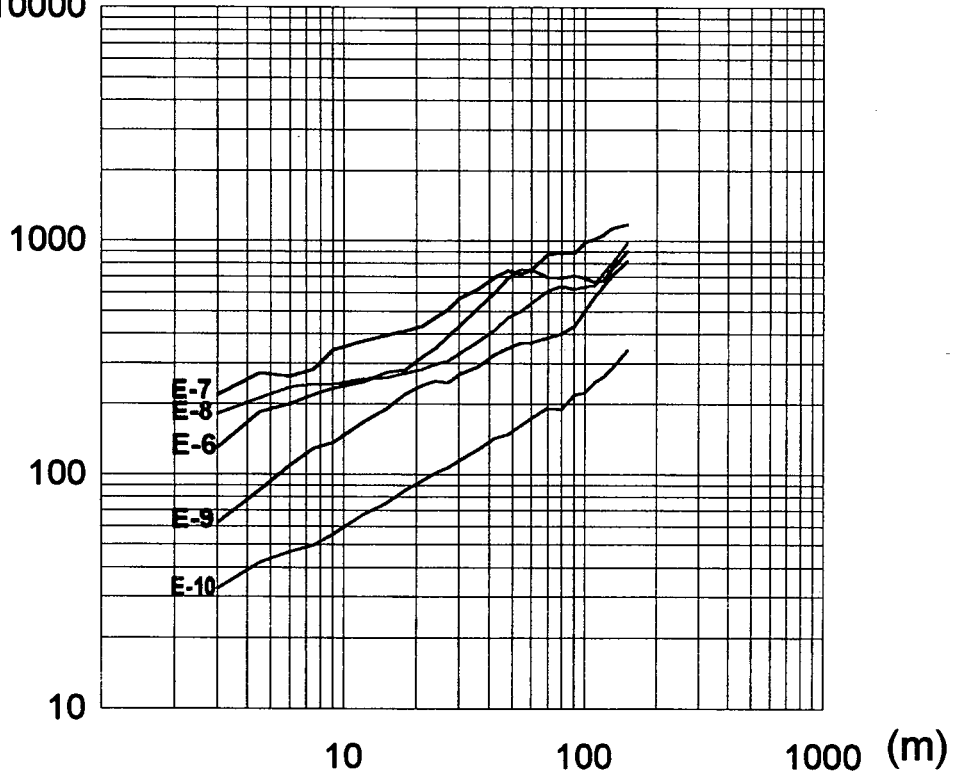
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

# 【 와 천 지 구 】

( $\Omega$  - m)  
10000



( $\Omega$  - m)  
10000



## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 김진희

지구명 : 와천

운전자 기사 강승대

공번 : B-1

지반고 : 180.6m

위 치	전라남도 화순군 북면 와천리			지번 : 679-7, 지목 : -, 소유자 : -						
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm, 90 m			자갈층진량	m <sup>3</sup>					
				점토(벤토나이트)	m <sup>3</sup>					
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'99. 3. 18 ~ '99. 3. 22						
	St : mm	공법		D.T.H						
투수계수	K = m/day			자연수위	2.1 m					
투수량계수	T = 8.58 m <sup>3</sup> /day			안정수위	16.6 m					
양수량	150m <sup>3</sup> /day			조사장비	R-50-8, XHP-750					
				원동기마력(HP)	400HP					
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층					
				심도	부가사항					
2.0m	2.0		토사	Casing : 6.0m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선					
6.0m	4.0		풍화대	기반암 : 응회암						
50.0 m	44.0		연암	배수색 : 흑회색						
				입도 : 세립질						
				40.0			보통암	파쇄대 : 40~80m (연약대, 점증)		
								채수량 : 150m <sup>3</sup> /D		
								90.0 m		

# 전라남도보건환경연구원

우502-201/광주광역시 서구 농성1동 291-1/전화 (062)360-5382 (행)5311/수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

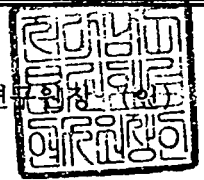
문서번호 : 보건환경65460- 2767

시행일자 : 1999. 3. 31

발 음 : 광주. 광산. 우산. 1576-3 농어촌진흥공사

보 냈 : 전라남도보건환경연구원

제 목 : 시험성적서



검 체 명	지 하 수	이용목적	농업용수	의뢰대호	-	접 수 일	3.22
채수장소	화순. 북. 와천지구(시추공)		의뢰목적	참 고	채수일시	-	접수번호 540-1

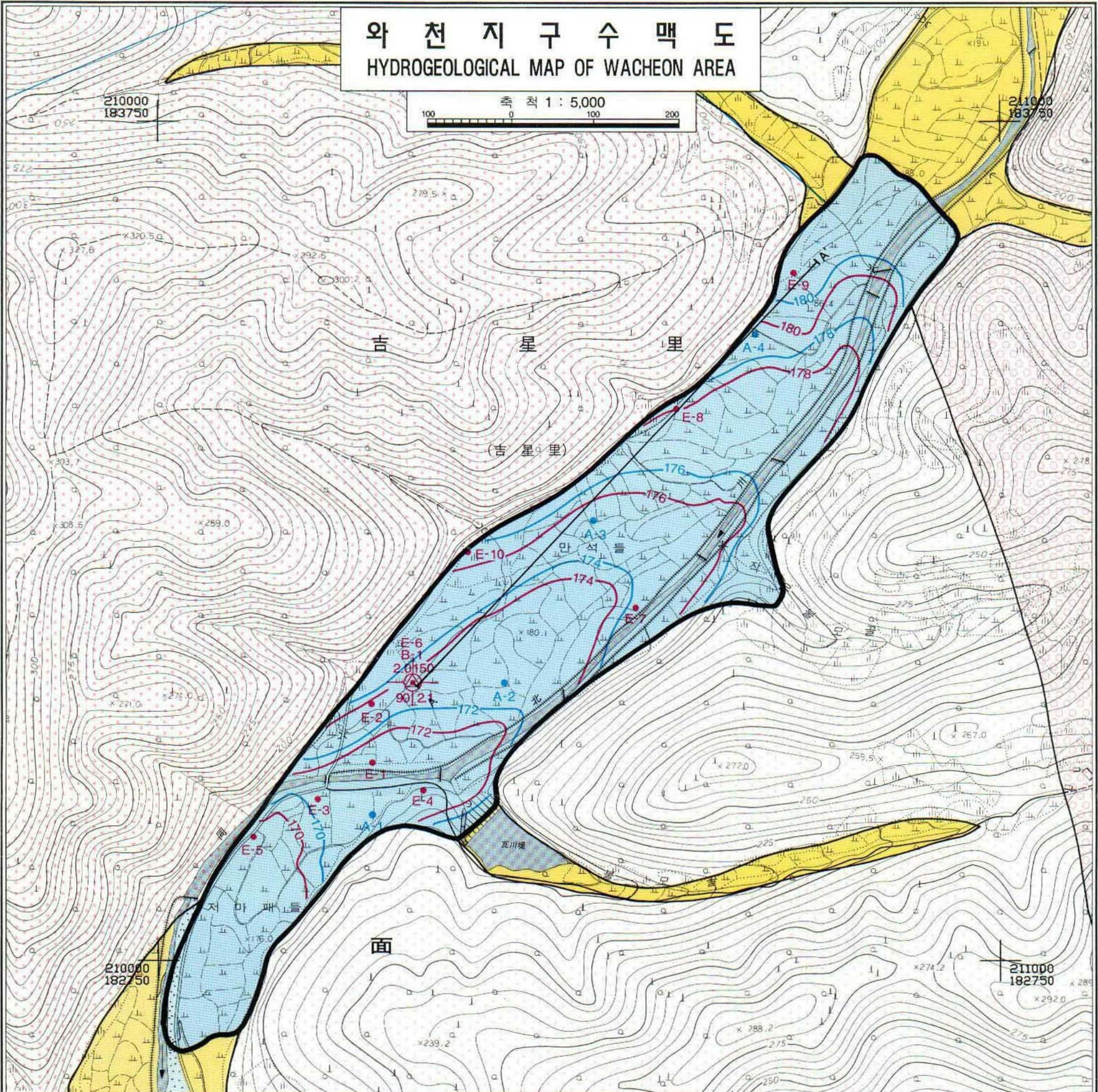
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의하여 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.

검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	8.0	
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	1.9	mg/l
질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)	20 이하	20 이하	40 이하	3.7	mg/l
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	10	mg/l
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
비 소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
시 안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
수 은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
페 놀(Phenols)	0.005이하	0.005이하	0.01 이하	불검출	mg/l
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/l
6가크롬(Cr <sup>6+</sup> )	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
트리클로로에틸렌(T.C.E.)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/l
테트라클로로에틸렌(P.C.E.)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml
판 정	기준에 적합. 끝.				
비 고					

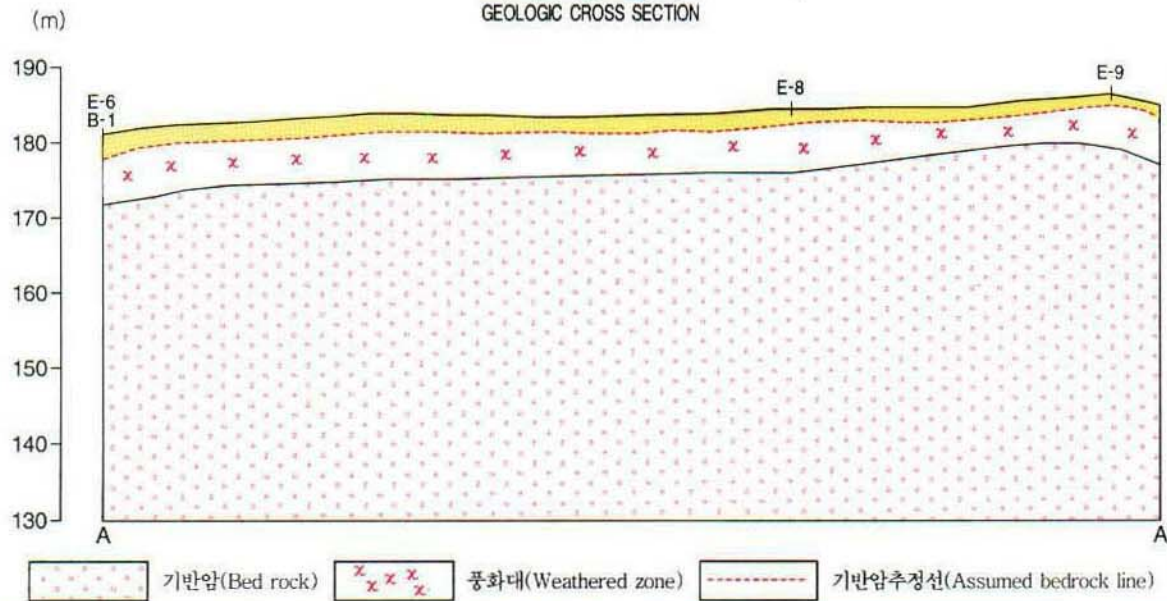


# 와천지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF WACHEON AREA

축척 1 : 5,000



## 지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범례 (LEGEND)

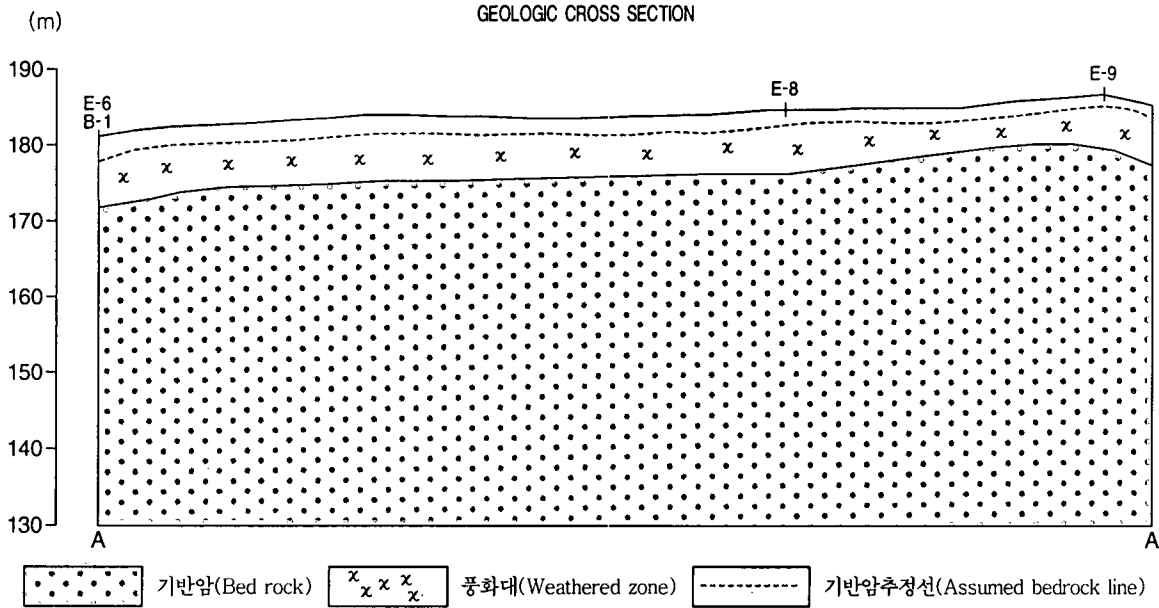
	충적층 Alluvium (Quaternary)
	무등산 용암 Mudeungsan flow (Cretaceous)
	적벽 응회암 Jeogbyeog tuff (Cretaceous)
	장동 응회암 Jangdong tuff (Cretaceous)
	구경200m/m 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번(Well Number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)    2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)    3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 와천지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF WACHEON AREA

축척 1 : 5,000



지질단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	무등산 용암 Mudeungsan flow (Cretaceous)
	적벽 응회암 Jeogbyeog tuff (Cretaceous)
	장동 응회암 Jangdong tuff (Cretaceous)
	구경200m/일 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공변(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day) 3. 우물심도 Well depth(m) 4. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백

# 화순군 영평지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
영평	화순	이서	영평	답작	암반	20	독산	장동

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	김진희	'99. 3.20	-
지표지질조사	ha	20	20	"	"	'99. 3.20	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	20	20	"	"	'99. 3.20	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	"	"	'99. 3.21	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	'99. 3.25	R-50
시 추 조 사	공	1	1	"	"	'99. 3.23-3.27	R-50, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	"	"	'99. 3.27	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'99. 3.27	보건환경연구원

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 315m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역: 300ha	간접유역 : 200ha	계 : 500ha	
지 형	지형침식 윤회상 장년기			
특기사항	산비탈지 경사면을 따라 계단식 전답이 형성되어 있으며, 지구 일대는 경지정리가 완료되지 않음			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
무등산 (△1,186m)	서	-	광역	급함	
특기사항	무등산 동쪽 사면에 해당되며 약 3km 떨어져 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	특별한 수계의 발달은 없으며 무등산에서 발원하는 하천이 지구를 관통하여 하류부 동북호로 유입된다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 무등산용암		풍화도 : 보통	분급도 : 불량
주구성광물 : 사장석, 휘석		입 도 : 세립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	없음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	일부구간에 절리대가 발달하나 매우 불규칙적임				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 백악기	층 적 층 ~~부정합~~ 화강섬록암 무등산용암 만월산응회암



### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주향	연장	지질구조	주분포지역
L - 1 L - 2	N70W N10E	5.0km 6.5km		영평 - 장동 장북동
특기사항				

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설정관계	지표지질조사 및 선구조추출결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해석방법	겉보기 비저항치를 양대수방안지에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해석결과	제1층	제2층	제3층	비고	
평균심도	0 ~ 1.2	1.2 ~ 15.8	15.8 ~ m		
평균비저항치	58.2 Ω-m	165.9 Ω-m	2374.7 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	263.1	0~0.7	26	0.7~15.5	372	15.5~	1288	
E-2	264.8	0~1.3	67	1.3~13.5	135	13.5~	1423	
E-3	288.1	0~0.6	47	0.6~11.6	96	11.6~	572	
E-4	309.4	0~0.9	31	0.9~14.4	183	14.4~	794	
E-5	313.5	0~2.0	119	2.0~20.0	93	20.0~	644	B-1
E-6	300.7	0~0.5	11	0.5~13.8	103	13.8~	6566	80~90
E-7	317.8	0~0.4	24	0.4~18.1	196	18.1~	2561	
E-8	317.4	0~1.0	60	1.0~18.6	198	18.6~	6612	80~90
E-9	299.4	0~3.6	149	3.6~17.1	121	17.1~	2007	
E-10	288.9	0~0.6	48	0.6~15.4	162	15.4~	1280	
계	2963.1	0~11.6	582	11.6~158.0	1659	158.0~	23747	
평 균	296.3	0~1.2	58.2	1.2~15.8	165.9	15.8~	2374.7	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	화순	이서	영평	711-4	127 °02'01“(202.79)	34 °06'37“(179.36)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-8		공압기 : XHP-750		양수기 :		
찬공방법	구경 $\phi 6''$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5''$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{1}{8}''$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도, 80m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	흑회색	세립	사장석,석영	55~60	절리대	150 m <sup>3</sup> /day
특기사항	전반적으로 풍화대가 발달되었으며 기반암내 다량의 공극과 파쇄절리 발달로 지하수 부존 양호함					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2					20		47	11		80
계	2					20		47	11		80
평균	2					20		47	11		80

## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	80	150-120	-	22.0	12.0	-	150	-	-
계	80			22.0	12.0		150		

### 나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 시추기를 이용하여 3"구경으로 굴착, 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
	m			
A - 1	12.4	127° 01' 59"(202.74)	35° 06' 34"(179.26)	
A - 2	12.0	127° 02' 03"(202.86)	35° 06' 39"(179.42)	
A - 3	11.4	127° 02' 16"(203.18)	35° 06' 38"(179.40)	
A - 4	10.8	127° 02' 24"(203.38)	35° 06' 41"(179.51)	
평 균	11.65			

### 다. 수질검사

조사 방법	간이양수시험후 시료를 채취하여 전남 보건 환경연구원에 농업용수 수질분석 의뢰	공 번	B-1
부적합항목	없음		
관정 평가	농업용수 14항목 양호		

### 라. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 절리대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	암반층내 절리밀집구간을 통하여 연질대가 형성되어 있으며 연질대를 통하여 양질의 대수층을 이룸

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	영평지구 지하수개발사업	위 치	화순군 이서면 영평리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 20.0 ha	개발가능면적 :		9.2 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 4	m <sup>3</sup> /day 150	m <sup>3</sup> /day 600	단위용수량 65m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		4개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	45m	50m/m	45m	10m	m <sup>3</sup> /day 150	3 HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전 압			
암반관정	3	380V	m	3	380V	150m	600m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설			개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조 사 공	조사공	B-1		(150)		(2.3)	
	소 계			(150)		(2.3)	
계							

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

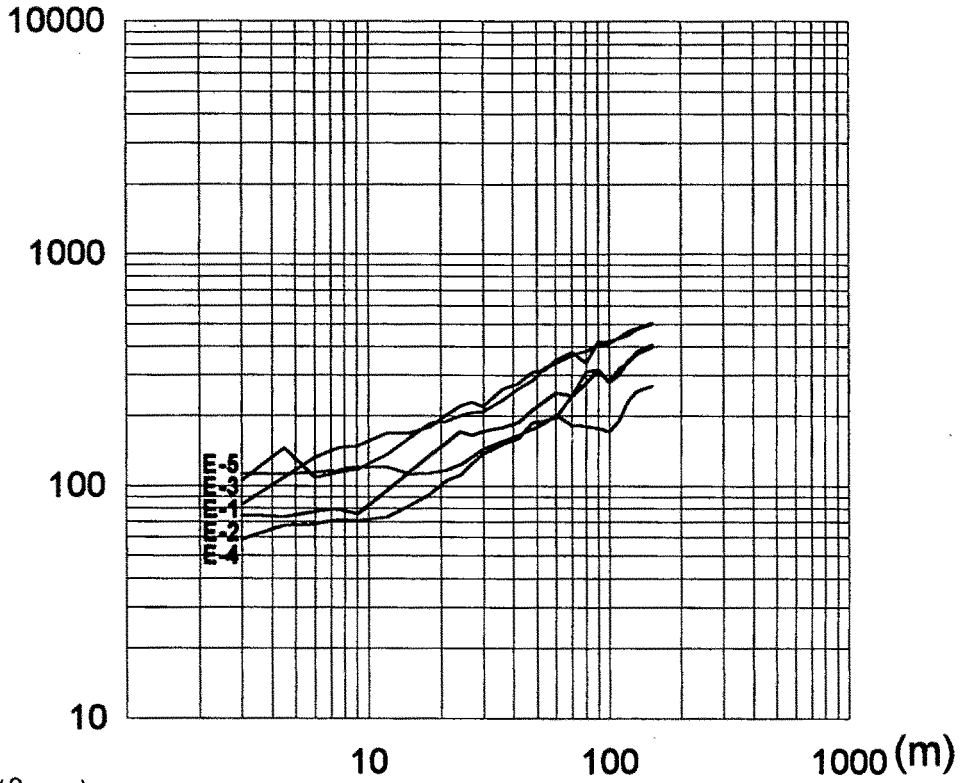
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(2.3)	20.0	9.2	10.8	

\* 부 표

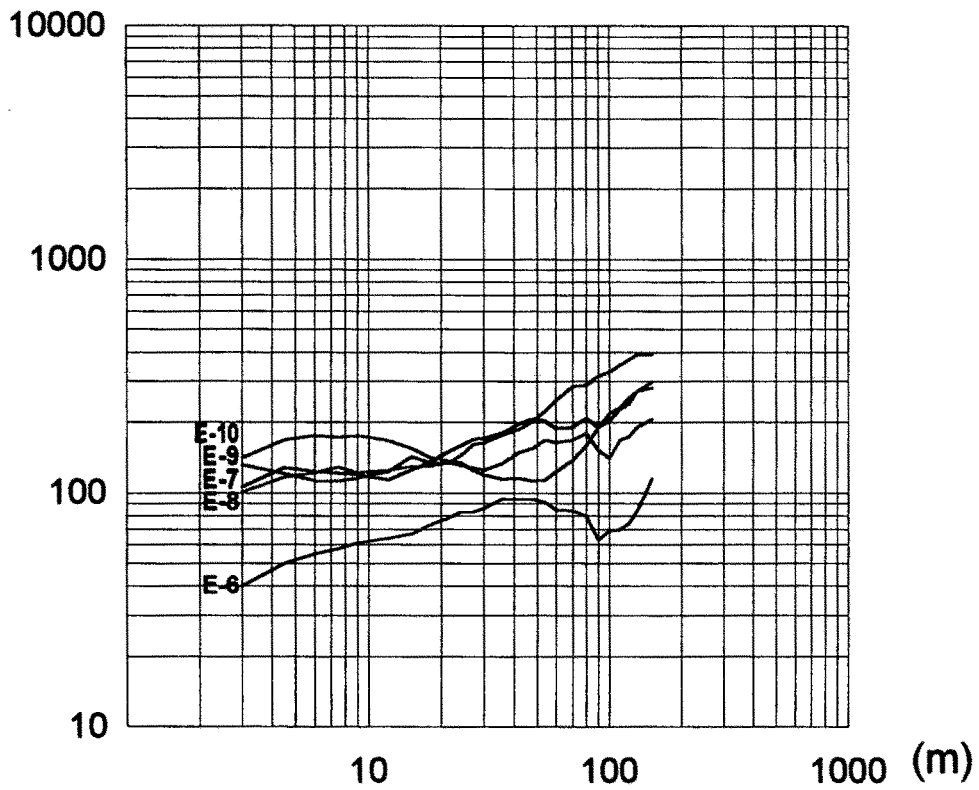
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

# 【 영 평 지 구 】

( $\Omega$  - m)



( $\Omega$  - m)



## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 김진희

지구명 : 영평

운전자 기사 강승대

공번 : B-1

지반고 : 313.5m

위 치	전라남도 화순군 이서면 영평리			지번 : 711-4, 지목 : -, 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 80 m			자 갈 충 진 량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'99. 3. 23 ~ '99. 3. 27	
	St : mm m	공 법		D.T.H	
투수 계수	K = m/day			자 연 수 위	12.0m
투수량 계수	T = m <sup>3</sup> /day			안 정 수 위	- m
양 수 량	150m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	R-50-8, XHP-750
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
				심도	부 가 사 항
2.0m	2.0	20.0	토 사	Casing : 22.0m	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Short Normal : 실선</li> <li>○ Long Normal : 점선</li> </ul>
m			풍화대	기반암 : 무등산용암	
22.0			연 암	배수색 : 흑회색	
	47.0			입도 : 세립질	
				파쇄대 : 55~60m	
69.0			보통암	채수량 : 150m <sup>3</sup> /D	
m	11.0				
80.0					



# 전라남도보건환경연구원

우502-201/광주광역시 서구 농성1동 291-1/전화 (062)360-5382 (행)5311/수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

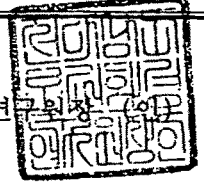
문서번호 : 보건환경65460- 7958.

시행일자 : 1999. 4. 7

발 음 : 광주. 광산. 우산. 1576-3 농어촌진흥공사

보 냈 : 전라남도보건환경연구원장

제 목 : 시험성적서



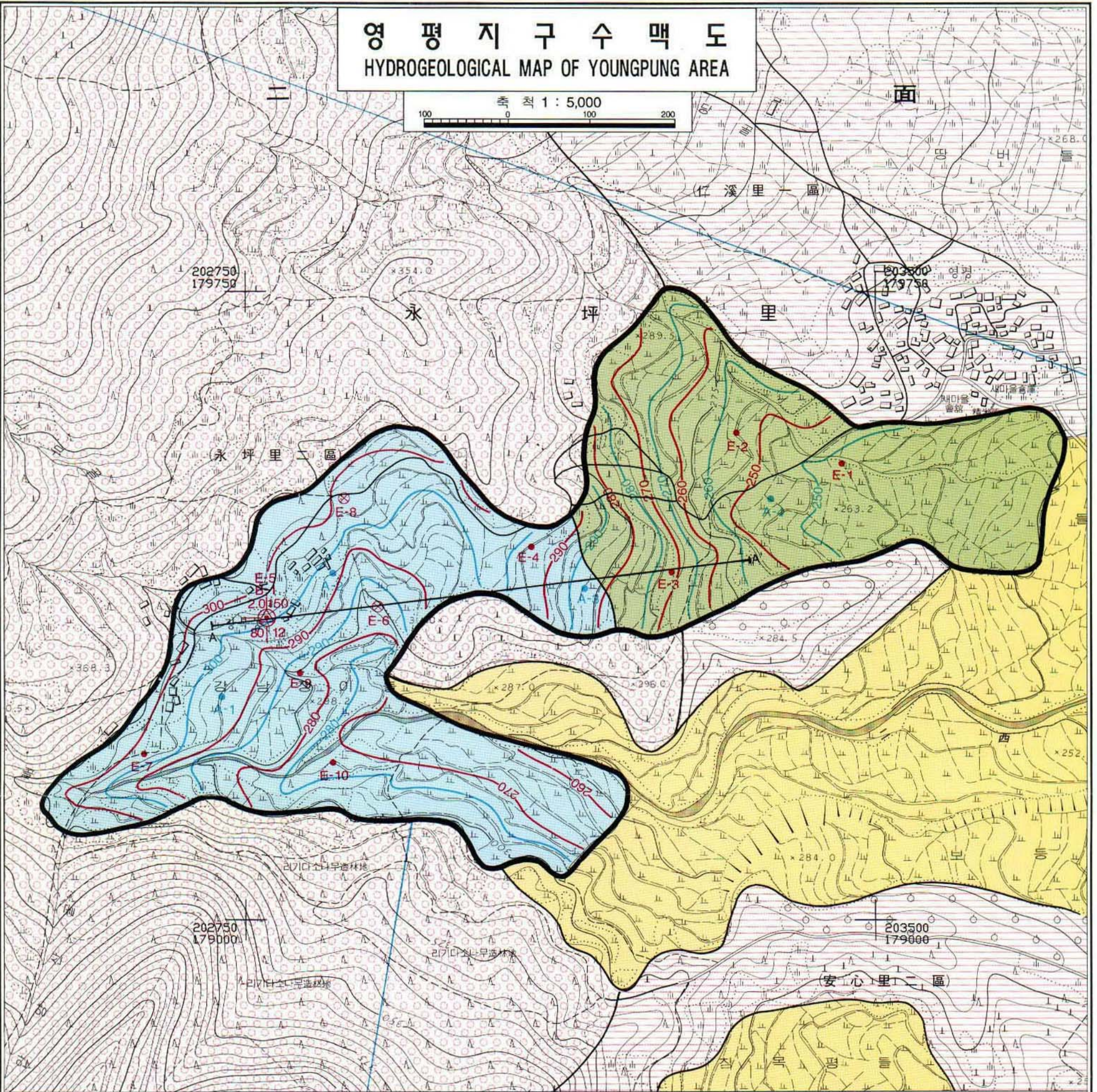
검 체 명	지 하 수	이용목적	농업용수	의뢰대호	-	접 수 일	3.29
채수장소	회순. 이서. 영평2리(시추공)			의뢰목적	참 고	채수일시	3.29
						접수번호	592-1

수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의하여 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.

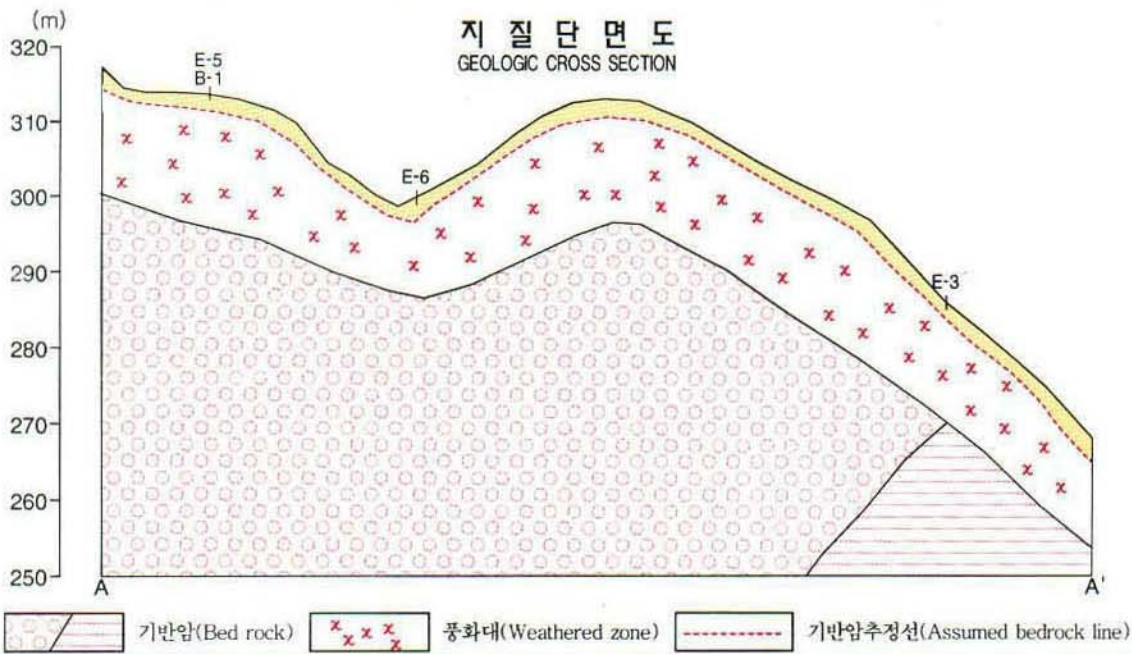
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.7	
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.2	mg/l
질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)	20 이하	20 이하	40 이하	1.5	mg/l
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	10	mg/l
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
비 소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
시 안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
수 은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
페 놀(Phenols)	0.005이하	0.005이하	0.01 이하	불검출	mg/l
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/l
6가크롬(Cr <sup>6+</sup> )	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
트리클로로에틸렌(T.C.E.)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/l
테트라클로로에틸렌(P.C.E.)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml
판 정	기준에 적합. 끝.				
비 고					

# 영평지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF YOUNGPUNG AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION

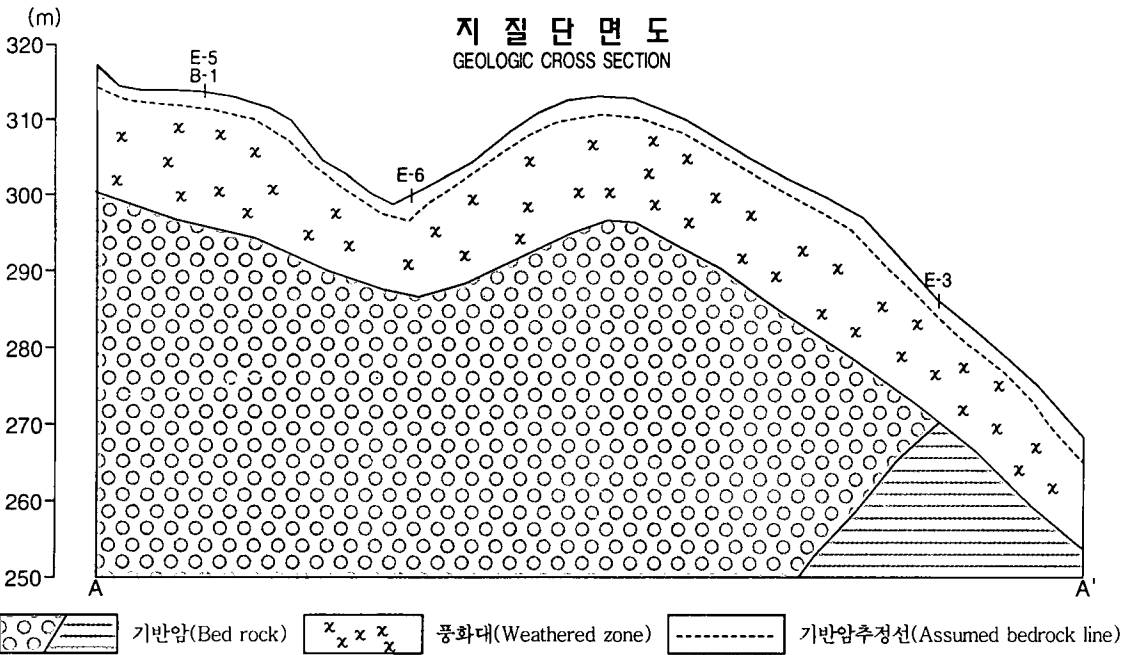
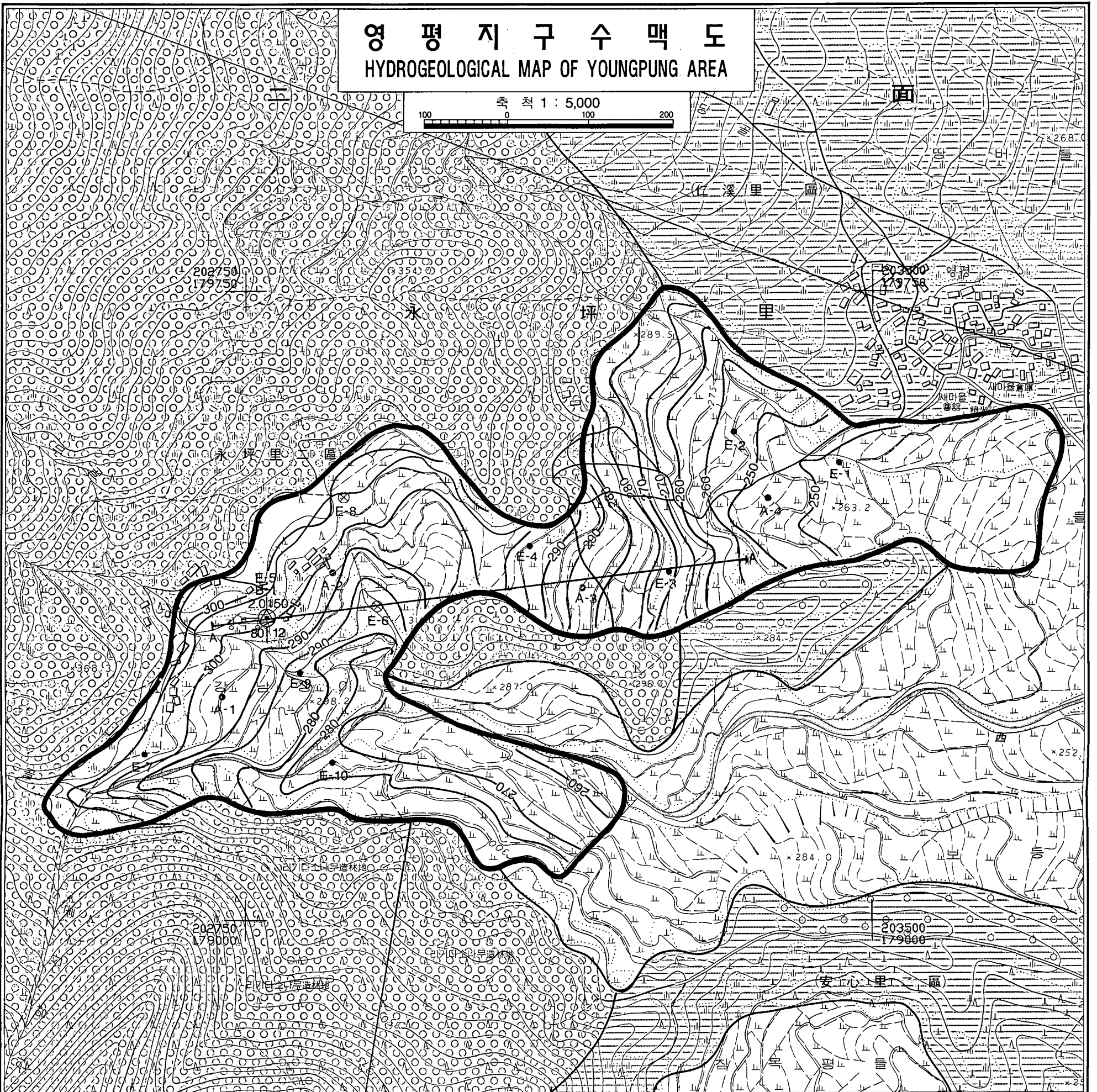


## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	화강 섬록암 Grano diorite (Cretaceous)
	무등산 용암 Mudeungsan flow (Cretaceous)
	구경200m³/일 우물로 150~350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m³/day
	구경200m³/일 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번(Well Number) 1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m³/day) 4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 영평지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF YOUNGPUNG AREA

축척 1 : 5,000  
0 100 200



### 범례(LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	화강 섬록암 Grano diorite (Cretaceous)
	무등산 용암 Mudeungsan flow (Cretaceous)
	구경200mm 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	구경200mm 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
E-1	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
E-1	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
A-1	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)    2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)    3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백

# 화순군 월평지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
월평	화순	춘양	월평	답작	암반	25	청풍	능주

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	25	25	4	최신남	'99. 5.20	-
지표지질조사	ha	25	25	"	"	'99. 5.20	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	25	25	"	"	'99. 5.19	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	15	15	"	"	'99. 5.21-5.27	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	5	5	"	"	'99. 6. 8	AUGER
시 추 조 사	공	1	5	"	"	'99. 5.28-6.22	R-50, XHP-750
간이양수시험	회	1	5	"	"	'99. 5.28-6.22	R-50, XHP-750
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
영 향 조 사	지구	-	-	-	-	-	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 95m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역: 550ha	간접유역 : 100ha	계 : 650ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기 말		
특기사항	천태산, 금성산 등의 산줄기가 지구 동남서부를 둘러싸고 있는 산간지역으로 북동방향으로 흐르는 계곡부 주변에 경사면을 따라 계단식 전답이 발달함		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
천태산 (△497.2m)	남서	북동-남서	20.0km	보통	
특기사항	지구 남서쪽을 정점으로 북동방향의 산능선이 발달하며 해발300m이상의 고봉이 지구를 둘러싸고 있음				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
가봉천	수지상	남서→북동	40	10	사력	8.5km	1/1000
특기사항	지구남서부 천태산줄기에서 발원한 소지류들이 가봉천을 이루어 북동방향으로 흐르다 춘양면 소재지 부근에서 영산강 지류인 지석천에 합류함						



나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 무등산용암	풍화도 : 불량	분급도 : 불량
주구성광물 : 장석, 휘석, 녹리석	입 도 : 세립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : 중성암맥	관입폭 : 1~2m
관입상 : -	관입상 : -	
특기 사항	지구서쪽으로 변성퇴적암층, 무등산용암, 다도응회암이 분포하며, 지구 동쪽으로 이곡응회암, 탄층, 편암층, 화강암질편마암등이 분포함	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	지구인근에 지질경계면등 지질구조가 발달되나 지구내 무등산용암층에는 구조대의 형성이 불량함				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충 적 층
	~~부정합~~
백 악 기	무 등 산 역 암
	~~부정합~~
	다 도 응 회 암
	~~부정합~~
고 생 대	천 운 산 층

### III. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주 향	연 장	지질구조	주분포지역
L-1	N40E	7.3 km	골 짜 기	석정리 - 개천사
L-2	N50E	11.0 km	지질경계	논재 - 우치마을
특기사항	지질경계선을 따라 북동-남서 방향의 선구조가 발달			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질조사 및 선구조 조사결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0 ~ 2.31 m	2.31~8.78m	8.78 ~ m	
평 균 비저항치	112.8 Ω-m	173.8 Ω-m	1061.67 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω-m	m	Ω-m	m	Ω-m	m
E-1	88.4	0~5.7	34	5.7~12.6	295	12.6~	316	60~70
E-2	95.0	0~2.4	184	2.4~10.3	244	10.3~	2374	B-1
E-3	92.5	0~2.8	69	2.8~9.8	125	9.8~	655	
E-4	94.0	0~3.4	49	3.4~4.4	157	4.4~	228	B-2
E-5	93.8	0~1.0	51	1.0~6.0	103	6.0~	238	
E-6	93.8	0~1.0	25	1.0~9.0	144	9.0~	1364	60~70
E-7	93.2	0~2.7	492	2.7~12.2	171	12.2~	849	B-5
E-8	86.5	0~2.9	51	2.9~13.1	138	13.1~	394	B-4
E-9	87.9	0~0.7	36	0.7~3.4	267	3.4~	663	
E-10	94.2	0~1.5	55	1.5~4.5	197	4.5~	4310	B-3
E-11	91.0	0~1.5	61	1.5~4.5	233	4.5~	2505	
E-12	82.0	0~1.0	16	1.0~4.0	109	4.0~	257	
E-13	92.6	0~3.7	65	3.7~13.5	124	13.5~	712	
E-14	92.0	0~3.1	441	3.1~12.8	159	12.8~	845	
E-15	84.5	0~1.2	63	1.2~11.7	141	11.7~	215	
계	1361.4	0~34.6	1692	34.6~131.8	2607	131.8	15925	
평균	90.76	0~2.31	112.8	2.31~8.78	173.8	8.78	1061.67	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	화순	춘양	월평	496-2	126 °56'03"(193.72)	34 °55'13"(158.27)
B-2	화순	춘양	월평	473	126 °56'03"(193.71)	34 °55'05"(158.05)
B-3	화순	춘양	월평	777-1	126 °55'59"(193.62)	34 °54'55"(157.73)
B-4	화순	춘양	변천	264-6	126 °56'09"(193.88)	34 °55'02"(157.95)
B-5	화순	춘양	월평	-	126 °56'06"(193.79)	34 °55'18"(158.48)

(2) 조사방법

착정기 : R-50		공압기 : XHP-750		양수기 :		
찬공방법	구경 $\phi 6"$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5"$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{7}{8}"$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 150, 140, 110, 140, 80m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	녹회색	세립	장 석	30~33	절리대	40 m <sup>3</sup> /day
B-2	녹회색	세립	운모류	42~45	절리대	40 m <sup>3</sup> /day
B-3	녹회색	세립	휘 석	28~35	절리대	40 m <sup>3</sup> /day
B-4	녹회색	세립	녹리석	10~12	절리대	10 m <sup>3</sup> /day
B-5	녹회색	세립	사장석	55~59	절리대	40 m <sup>3</sup> /day
특기사항	풍화대의 발달이 매우 미약하며 암반층 중간중간 연질부가 존재하나 지하수 함유는 없음					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0					8.0		69.0	72.0		150.0
B-2	1.0					5.0		58.0	76.0		140.0
B-3	1.5					3.0		66.0	39.5		110.0
B-4	1.5					3.0		51.0	84.5		140.0
B-5	1.0					3.0		76.0	-		80.0
계	6.0					22.0		320.0	272.0		620.0
평균	1.2					4.4		64.0	54.4		124.0

## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공변	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
m	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	150.0	125	-	9.0	5.0	-	40	-	-
B-2	140.0	125	-	6.0	5.8	-	40	-	-
B-3	110.0	125	-	4.5	4.2	-	40	-	-
B-4	140.0	125	-	4.5	1.7	-	10	-	-
B-5	80.0	125	-	4.0	3.3	-	40	-	-
계	620.0			28.0			170		

### 나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3"구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	3.5	126 °56'08"(193.85)	34 °55'16"(158.37)	
A - 2	5.0	126 °56'06"(193.80)	34 °55'10"(158.19)	
A - 3	3.5	126 °56'08"(193.85)	34 °55'03"(157.99)	
A - 4	4.2	126 °56'00"(193.65)	34 °54'58"(157.86)	
A - 5	4.0	126 °56'16"(194.05)	34 °55'13"(158.28)	
평 균	4.04			

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 연약면을 따라 유동하는 지하수
특기사항	암반층이 대체로 연약하나 세립질로서 매우 치밀하여 특별한 지하구조대의 발달이 존재하지 않으면 다량의 지하수 부존을 기대하기 어려움.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 25ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설			개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조 사 공	조사공	B-1~ B-5	(5)	(170)		(2.6)	
	소 계		(5)	(170)		(2.6)	
계							

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

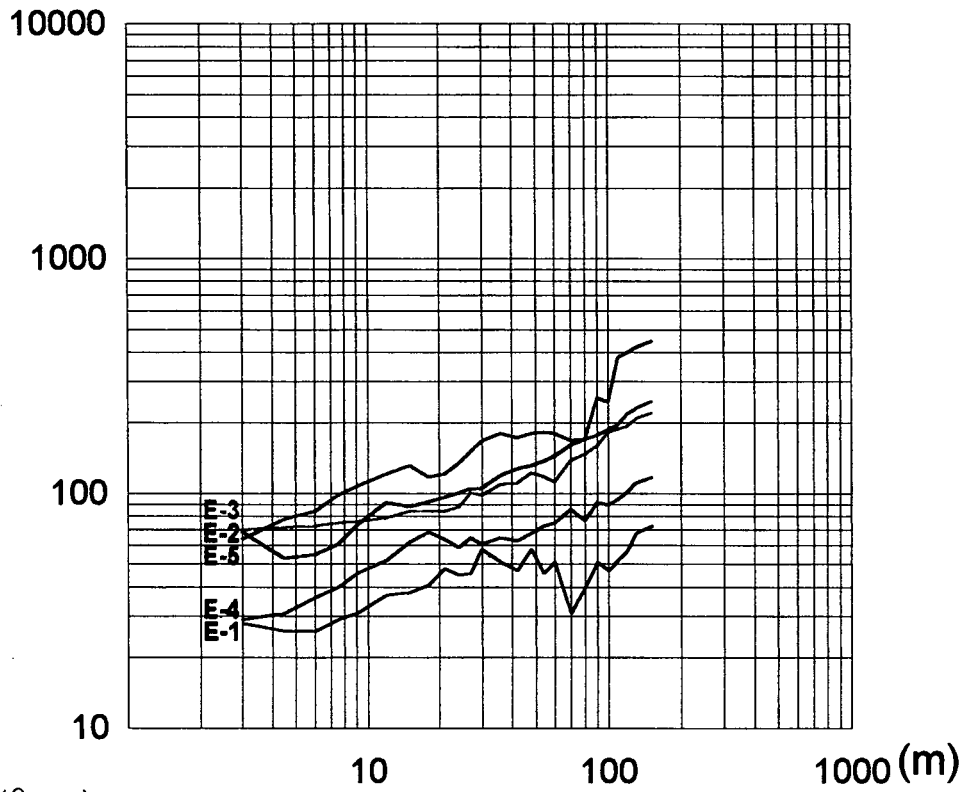
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
25.0	25.0	-	(2.6)	25.0	-	25.0	

### \* 부 표

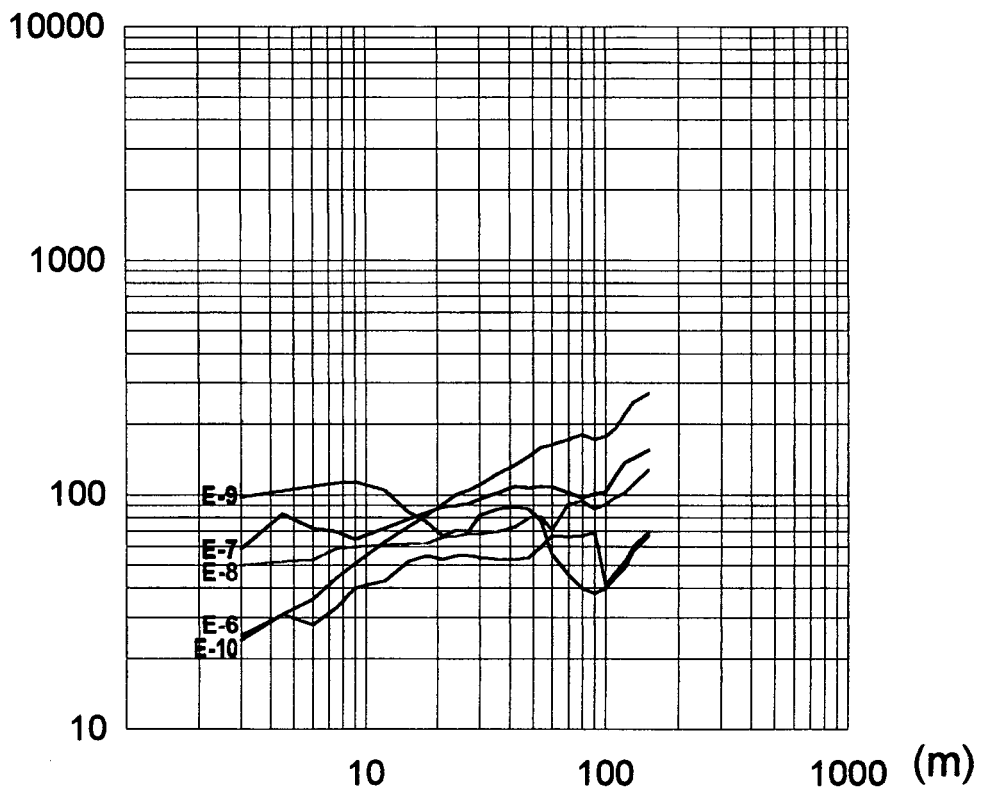
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 【 월 평 지구 】

( $\Omega$  - m)

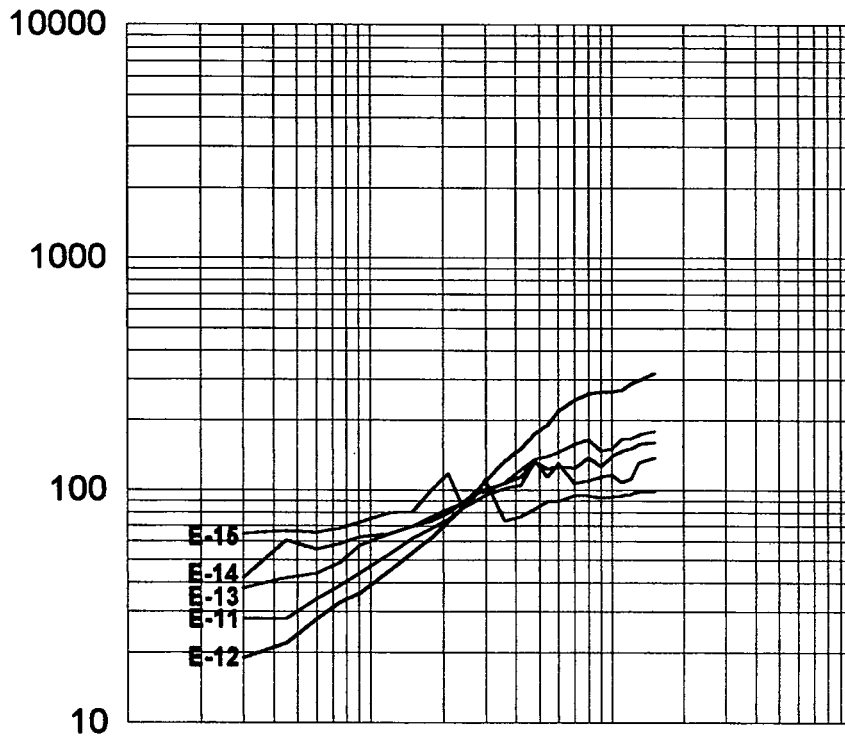


( $\Omega$  - m)



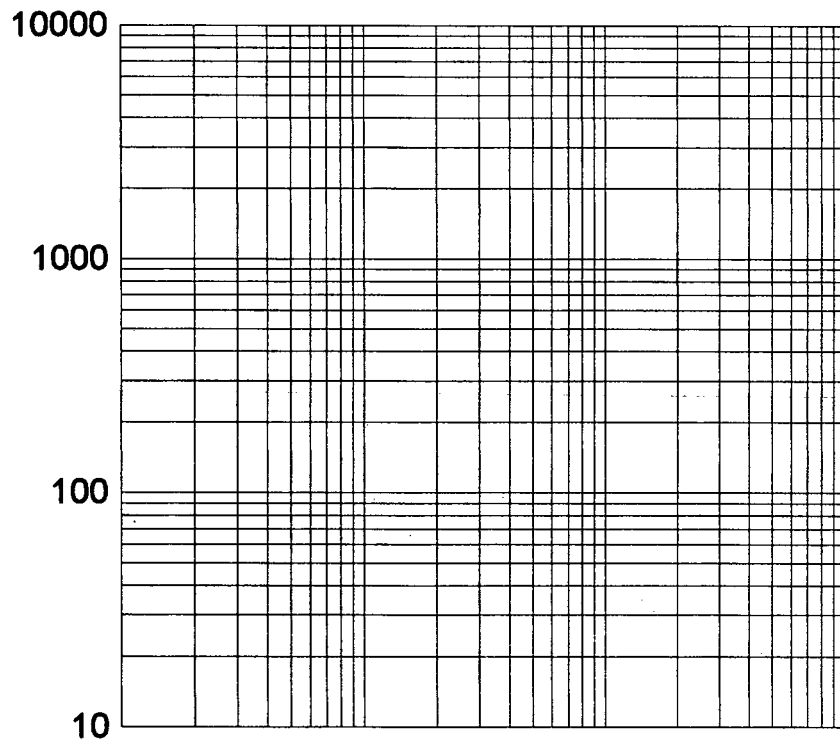
# 【 월 평 지구 】

( $\Omega$  - m)



10 100 1000 (m)

( $\Omega$  - m)



10 100 1000 (m)



## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 월평

운전자 기사 강승대

공번 : B-1     지반고 : 95m

위 치		전라남도 화순군 춘양면 월평리			지번 : 496-2, 지목 : -, 소유자 : -	
시추구경 및심도	150 ~ 120 mm , 150 m			자갈충진량	m <sup>3</sup>	
				점토(벤토나이트)	m <sup>3</sup>	
우물구경 및심도	P : mm, 지상: m, 지하: m			조사기간	'99. 5. 28 ~ '99. 5. 30	
	St : mm    m			공 법	D.T.H	
투수계수	K =                          m/day			자연수위	5.0m	
투수량계수	T =                          m <sup>3</sup> /day			안정수위	- m	
양 수 량	40m <sup>3</sup> /day			조사장비	R-50-8, XHP-750	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 측	
					심도	부 가 사 항
1.0m	1.0		토 사	Casing : 9.0m		○ Short Normal : 실 선 ○ Long Normal : 점 선
	8.0		풍화대	기반암 : 무등산용암		
9.0			연 압	배수색 : 녹회색		
	69.0			입도 : 세립질		
m				과쇄대 : 30~33m		
78.0			보통암			
	72.0			채수량 : 40m <sup>3</sup> /D		
m						
150.0						

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 월평

운전자 기사 강승대

공번 : B-2

지반고 : 94.0m

위 치	전라남도 화순군 춘양면 월평리		지번 : 473, 지목 : - ,	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 140 m		자 갈 충 진 량	m'
			점토(벤토나이트)	m'
우 물 구 경 및 심 도	P : mm,지상: m,지하: m	조 사 기 간	'99. 5. 31 ~ '99. 6. 1	
	St : mm	공 범	D.T.H	
투 수 계 수	K = m/day	자 연 수 위	5.8 m	
투수량 계수	T = m <sup>3</sup> /day	안 정 수 위	- m	
양 수 량	40m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비	R-50-8, XHP-750
			원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고
			전 기 검 층	
			심도	부 가 사 항
1.0m	1.0		토 사	Casing : 6.0m 기반암 : 무등산용암
6.0	5.0	xxx	풍화대	
	58.0	v v	연 암	배수색 : 녹회색
64.0	76.0	v v	보통암	입도 : 세립질
		v v		파쇄대 : 42~45m
m		v v		채수량 : 40m <sup>3</sup> /D
140.0		v v		
		v v		○ Short Normal : 실 선 ○ Long Normal : 점 선

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 월평

운전자 기사 강승대

공번 : B-3 지반고 : 94.2m

위 치	전라남도 화순군 춘양면 월평리			지번 : 777-1, 지목 : -, 소유자 : -		
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 110 m			자 갈 층 진 량	m'	
				점토(벤토나이트)	m'	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간	'99. 6. 2 ~ '99. 6. 4			
	St : mm m	공 법	D.T.H			
투 수 계 수	K = m/day	자 연 수 위	4.2 m			
투 수 량 계 수	T = m'/day	안 정 수 위	- m			
양 수 량	40m'day			조 사 장 비	R-50-8, XHP-750	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 측	
					심도	부 가 사 항
1.5m	1.5		토 사	Casing :	○ Short Normal : 실 선 ○ Long Normal : 점 선	
4.5 m	3.0	***	***	4.5m		
		***	***	기반암 :		
70.5 m	66.0	V V	V V	무등산용암		
		V V	V V	연 암		
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
110.0 m	39.5	V V	V V		보통암	
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
				채수량		
				: 40m'/D		

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 월평

운전자 기사 강승대

공번 : B-4

지반고 : 86.5m

위 치		전라남도 화순군 춘양면 변천리			지번 : 264-6, 지목 : -, 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 140 m			자 갈 총 진 량	m'	
				점토(벤토나이트)	m'	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m			조 사 기 간	'99. 6. 5 ~ '99. 6. 8	
	St : mm m			공 범	D.T.H	
투수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	1.7 m	
투수량 계수	T = m <sup>3</sup> /day			안 정 수 위	- m	
양 수 량	10m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	R-50-8, XHP-750	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 측	
				심도	부 가 사 항	
1.5m	1.5		토 사	Casing : 4.5m 기반암 : 무등산용암	○ Short Normal : 실 선 ○ Long Normal : 점 선	
4.5	3.0	××××	풍화대			
55.5	51.0	V V	V V	연암	배수색 : 녹회색  입도 : 세립질	
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
140.0	84.5	V V	V V	보통암	파쇄대 : 10~12m  채수량 : 10 m <sup>3</sup> /D	
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			

조사자 : 지질직 4급 김진희

지구명 : 월평

운전자 기능 김상근

공번 : B-5

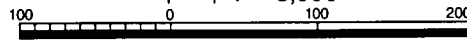
지반고 : 93.2m

위 치	전라남도 화순군 춘양면 월평리			지번 : - , 지목 : - , 소유자 : -		
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 80 m			자 갈 충 진 량	m'	
				점토(벤토나이트)	m'	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간 '99. 6. 16 ~ '99. 6. 22				
	St : mm m	공 법 D.T.H				
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	3.3 m	
투 수 량 계 수	T = m'/day			안 정 수 위	- m	
양 수 량	40m'day			조 사 장 비	THS-2, XRVS-450	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층	
					심도	부 가 사 항
1.0m	1.0		토 사	Casing : 4.0m	○ Short Normal : 실 선 ○ Long Normal : 점 선	
m	3.0	***	*** 풍화대	기반암 : 무등산용암		
4.0		V V	V V	배수색 : 녹회색		
		V V	V V	입도 : 세립질		
		V V	V V	파쇄대 : 55~59m		
	76.0	V V	V V 연암	채수량 : 40m <sup>3</sup> /D		
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
m		V V	V V			
80.0		V V	V V			

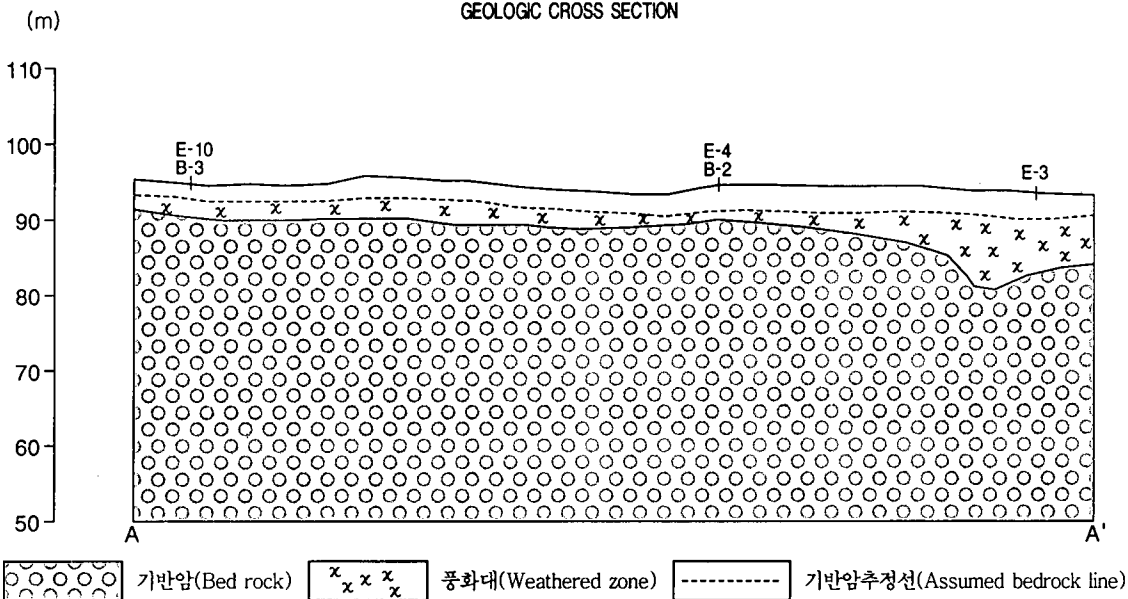
# 여 백

# 월평지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF WALPYUNG AREA

축척 1 : 5,000



## 지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	무등산 용암 Mudeungsan flow (Cretaceous)
	다도 응회암 Dado tuff (Age-unknown)
	이곡 응회암 Igog tuff (Cretaceous)
	구경200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
E-1	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
E-1	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
A-1	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백



# 화순군 신율지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
신울	화순	동북	신울	답작	암반	25	독산	동북

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조 사 기 간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	25	25	4	최신남	'99. 5.20	LLINOMETER, HAMMER LANDSAT, ERDAS ABEM SAS300 AUGER R-50, XHP-750 수중모타펌프 보건환경연구원 STAR LOGGER, DR-2000
지표지질조사	ha	25	25	4	최신남	'99. 5.21	
선구조 추출	ha	25	25	4	최신남	'99. 5.20	
전 기 탐 사	점	15	15	4	최신남	'99. 5.24	
수위관측공조사	공	4	4	4	김진회	'99. 7. 2	
시 추 조 사	공	1	2	4	김진회	'99. 6.18-7. 2	
양 수 시 험	회	1	1	4	김진회	'99. 7. 2	
수 질 검 사	회	1	1	4	김진회	'99. 7. 3	
영 향 조 사	지구	1	1	4	김진회	'99. 5.20-7.15	

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 145 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역: 150 ha	간접유역 : - ha	계 : 150 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	협준한 산악지대의 골짜기를 따라 형성된 산간 평야지대		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
밤실산 (△597.9m)	지구 동쪽	남북	광역	급함	
특기사항	해발 300m 이상의 고봉들이 즐비한 산악지대로 급경사를 이루고 있음				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
동북천	사행	북-남	100	40	사력	광역 km	0.2/100
특기사항	지구북쪽 백아산 및 동쪽 밤실산등의 고봉에서 발원한 소지류들이 울곡천을 거쳐 동북천에 합류하여 남류하다 주암호에 유입						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 변성석영반암	풍화도 : 불량	분급도 : 불량
주구성광물 : 장석, 견운모, 석영	입 도 : 조립	입 상 : 자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -
관입상 : -	관입상 : -	관입상 : -
특기 사항	변성석영반암의 응암역암 및 고생대 변성퇴적암류가 지질경계를 이루며 복잡한 지질분포를 보여주고 있고 동북탄광등 단층이 존재함	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
지질경계 및 단층	N30-45E	-	-	-	-
특기사항	변성석영반암과 응암역암과의 경계를 이루는 단층대와 각 지질경계선을 따라 지하수 대수층을 형성				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
백 악 기	~~부정합~~ 응 암 역 암 ~~부정합~~ 장 동 응 회 암
고 생 대	~~부정합~~ 천 운 산 층
시대미상	~~부정합~~ 화강암질편마암

### Ⅲ. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
L - 1	N35E	6.5km	단층	신성-읍애
L - 2	N 6W	4.3km	지질경계	담동-변천

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0 ~ 1.71 m	1.71~6.95 m	6.95~ m	
평균비저항치	441.6 Ω-m	159.3 Ω-m	3418.3 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
E-1	m 148.2	m 0~2.4	Ω-m 794	m 2.4~6.3	Ω-m 213	m 6.3~	Ω-m 2472	m B-1
E-2	145.0	0~2.6	531	2.6~6.8	218	6.8~	2943	80~90
E-3	148.5	0~2.3	416	2.3~6.1	273	6.1~	5245	
E-4	142.6	0~1.5	479	1.5~6.5	191	6.5~	2684	
E-5	144.8	0~1.7	332	1.7~6.0	199	6.0~	2589	
E-6	141.2	0~1.7	305	1.7~6.2	165	6.2~	7887	
E-7	142.1	0~2.0	468	2.0~6.4	40	6.4~	9294	
E-8	145.0	0~1.0	1254	1.0~9.0	175	9.0~	5383	
E-9	141.1	0~2.5	694	2.5~6.2	367	6.2~	2570	B-2
E-10	140.0	0~1.0	676	1.0~7.0	177	7.0~	4690	
E-11	143.2	0~0.9	193	0.9~7.4	107	7.4~	1287	
E-12	145.0	0~1.3	99	1.3~7.5	122	7.5~	983	
E-13	135.0	0~1.0	57	1.0~8.8	28	8.8~	863	
E-14	149.0	0~2.6	222	2.6~7.7	84	7.7~	612	
E-15	146.5	0~1.2	104	1.2~6.3	31	6.3~	1773	
계	2157.2	0~25.7	6624	25.7~104.2	2390	104.2~	51275	
평 균	143.81	0~1.71	441.6	1.71~6.95	159.33	6.95~	3418.33	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	화순	동북	신을	-	127° 07' 49"(211.60)	35° 04' 57"(175.93)
B-2	화순	동북	신을	196-1	127° 07' 55"(211.77)	35° 04' 45"(175.28)

(2) 조사방법

착정기 : R-50, THS-2		공압기 :XHP-750, XRVS455		양수기 :		
찬공방법	구경 $\phi 6''$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5''$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{7}{8}''$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 150m, 130m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회록색	조립	장석, 석영	15~18 m	연질대	50m <sup>3</sup> /day
B-2	회록색	조립	견운모	80~90 m	단층	150m <sup>3</sup> /day
특기사항	지질경계 경계부를 따라 대수층을 형성하고 있음					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0					8.0		72.0	69.0		150.0
B-2	1.0					6.0		113.0	10.0		130.0
계	2.0					14.0		185.0	79.0		280.0
평균	1.0					7.0		92.5	39.5		140.0



라. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3 "구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	1.8	127° 07' 53"(211.73)	35° 04' 51"(176.10)	
A - 2	2.2	127° 07' 53"(211.74)	35° 04' 53"(176.18)	
A - 3	2.1	127° 07' 55"(211.76)	35° 05' 02"(176.45)	
A - 4	2.4	127° 07' 56"(211.80)	35° 05' 13"(176.80)	
평 균	2.13			

## IV. 지하수영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1369	2,200	1,760	548	(150)	1,212

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축사, 분묘, 경작지	농업용수 수질기준에 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
130	150	1.5	43.3	1.34	0.02

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
150	2880			14.42	14.42	40	28	27

### 마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 150m<sup>3</sup>/day은 적절하며, 총양정 80m, 설치심도 60m, 동력 5HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 25ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전 망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	신울지구 지하수개발사업	위 치	화순군 동북면 신울리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 25.0 ha	개발가능면적 : 6.6 ha						
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 150	개소 3	m <sup>3</sup> /day 150	m <sup>3</sup> /day 450	단위용수량 68m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		3 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량 (m <sup>3</sup> /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	60m	50m/m	60m	20m	150	5HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전 압			
암반관정	3	380V	200m	3	380V	100m	300m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	물 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	저 수 지 암반관정	안성제	1	m <sup>3</sup> /day		ha	
		탑동-1	1	250		15.0 3.0	
	소 계		2			18.0	
당해연도 조 사 공	조사공	B-2	(1)	(150)		(2.2)	
	소 계		(1)	(150)		(2.2)	
계			2			18.0	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

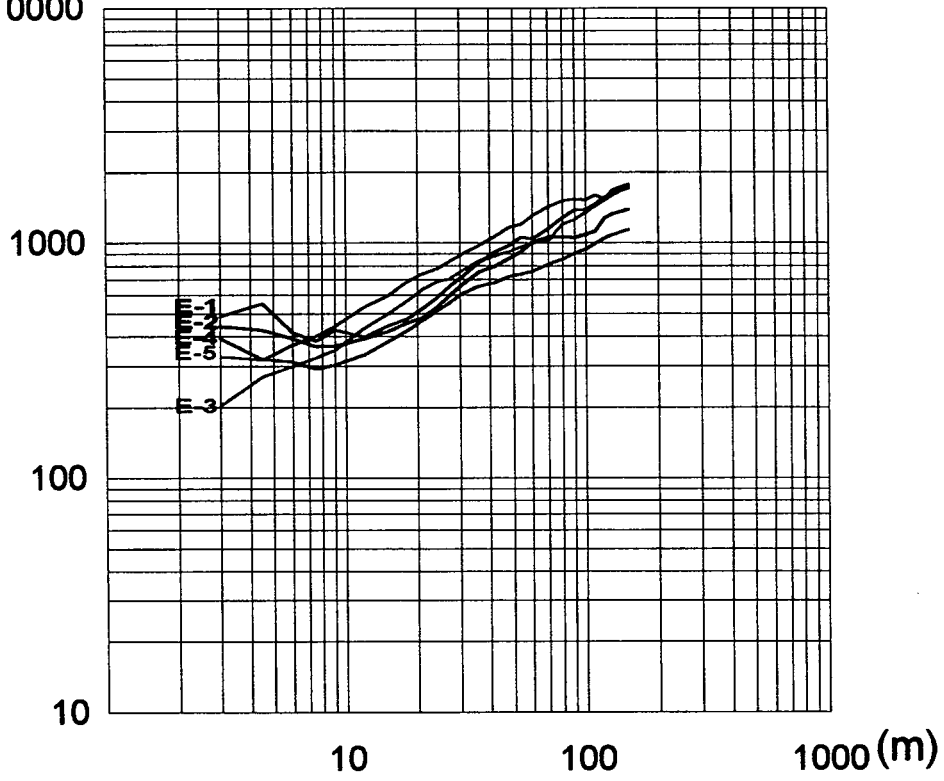
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
25.0	25.0	18.0	(2.2)	7.0	6.6	0.4	

\* 부 표

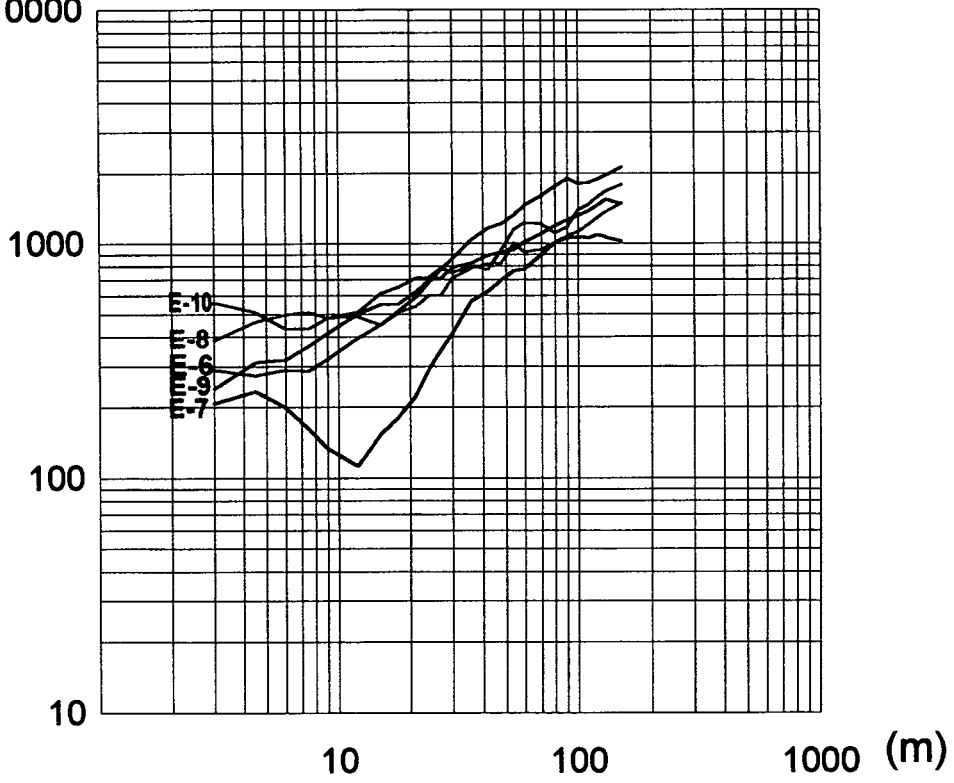
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

# 【 신 을 지 구 】

( $\Omega$  - m)  
10000

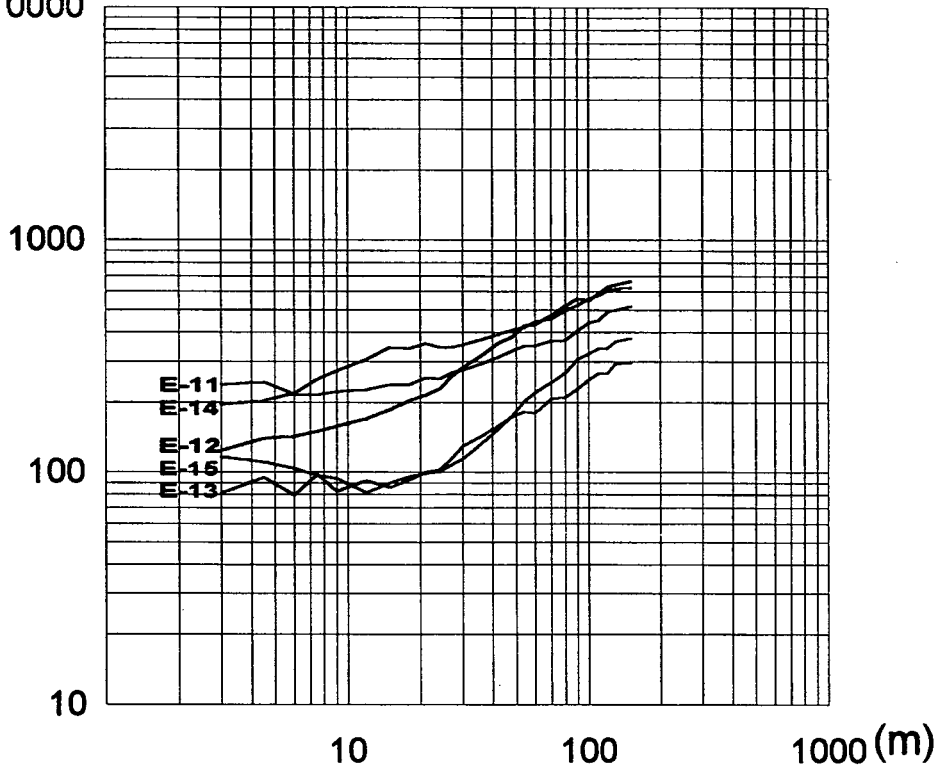


( $\Omega$  - m)  
10000

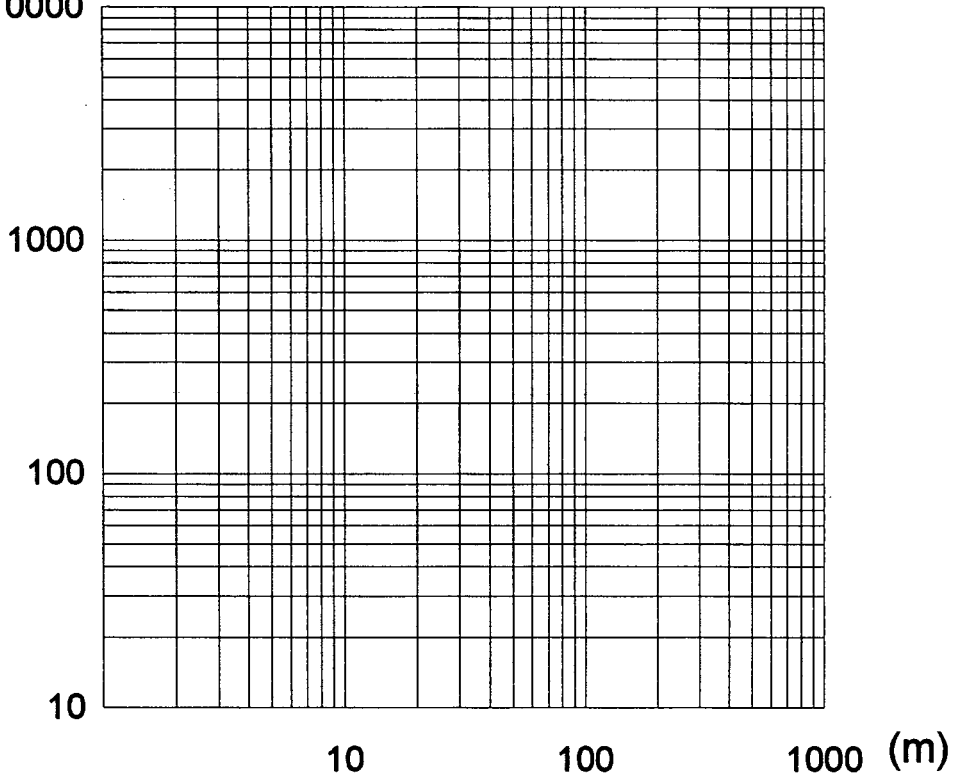


# 【 신 을 지 구 】

( $\Omega$  - m)  
10000



( $\Omega$  - m)  
10000



## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 신울

운전자 기사 강승대

공번 : B-1 지반고 : 148.2m

위 치		전라남도 화순군 동북면 신울리		지번 : -, 지목 : -, 소유자 : -	
시추구경 및심도	150 ~ 120 mm, 150 m		자갈충진량	m'	
			점토(벤토나이트)	m'	
우물구경 및심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'99. 6. 18 ~ '99. 6 21.	
	St : mm m	공법		D.T.H	
투수계수	K = m/day		자연수위	2.6 m	
투수량계수	T = m <sup>3</sup> /day		안정수위	- m	
양수량	50m <sup>3</sup> /day		조사장비	R-50-8, XHP-750	
			원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
			심도	부가사항	
1.0m	1.0	토사 Casing : 9.0m 기반암 : 변성석영반암	연암	배수색 : 회록색, 회색 입도 : 조립질	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
9.0	8.0				
81.0	72.0	과쇄대 : 15~18m	보통암	채수량 : 50m <sup>3</sup> /D	
150.0	69.0				

조사자 : 지질직 4급 김진희

지구명 : 신울

운전자 기능 김상근

공번 : B-2

지반고 : 140m

위 치		전라남도 화순군 동북면 신울리			지번 : 196-1, 지목 : -, 소유자 : -		
시 추 구 경 및 심 도		150 ~ 120 mm , 130 m			자 갈 층 진 량	m'	
					점토(벤토나이트)	m'	
우 물 구 경 및 심 도		P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'99. 6. 23 ~ '99. 7. 2		
		St : mm m	공 법		D.T.H		
투수계수		K = m/day			자 연 수 위	1.5 m	
투수량 계수		T = 1.34 m'/day			안 정 수 위	43.3 m	
양 수 량		150m'day			조 사 장 비	THS-2, XRVS-455	
					원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층		
					심도	부 가 사 항	
1.0m	1.0			토 사	Casing : 7.0m	기반암 : 변성석영반암	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
	6.0			풍화대			
7.0m		113.0		연 암	배수색 : 회록색, 회색	입도 : 조립질	
					파쇄대 : 80~90m		
m							
120.0							
m	10.0			보통암	채수량 : 150m <sup>3</sup> /D		
130.0							

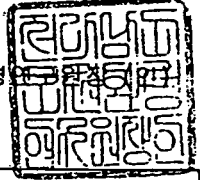


# 전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호 (062)360-5381 (행)3846 FAX(행)4692  
 수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경 65460 - 10471

시행일자 : 1999.07.14



발 음 : 광주.광산.우산 1576-3 농어촌진흥공사 최신남

보 냈 : 전라남도보건환경

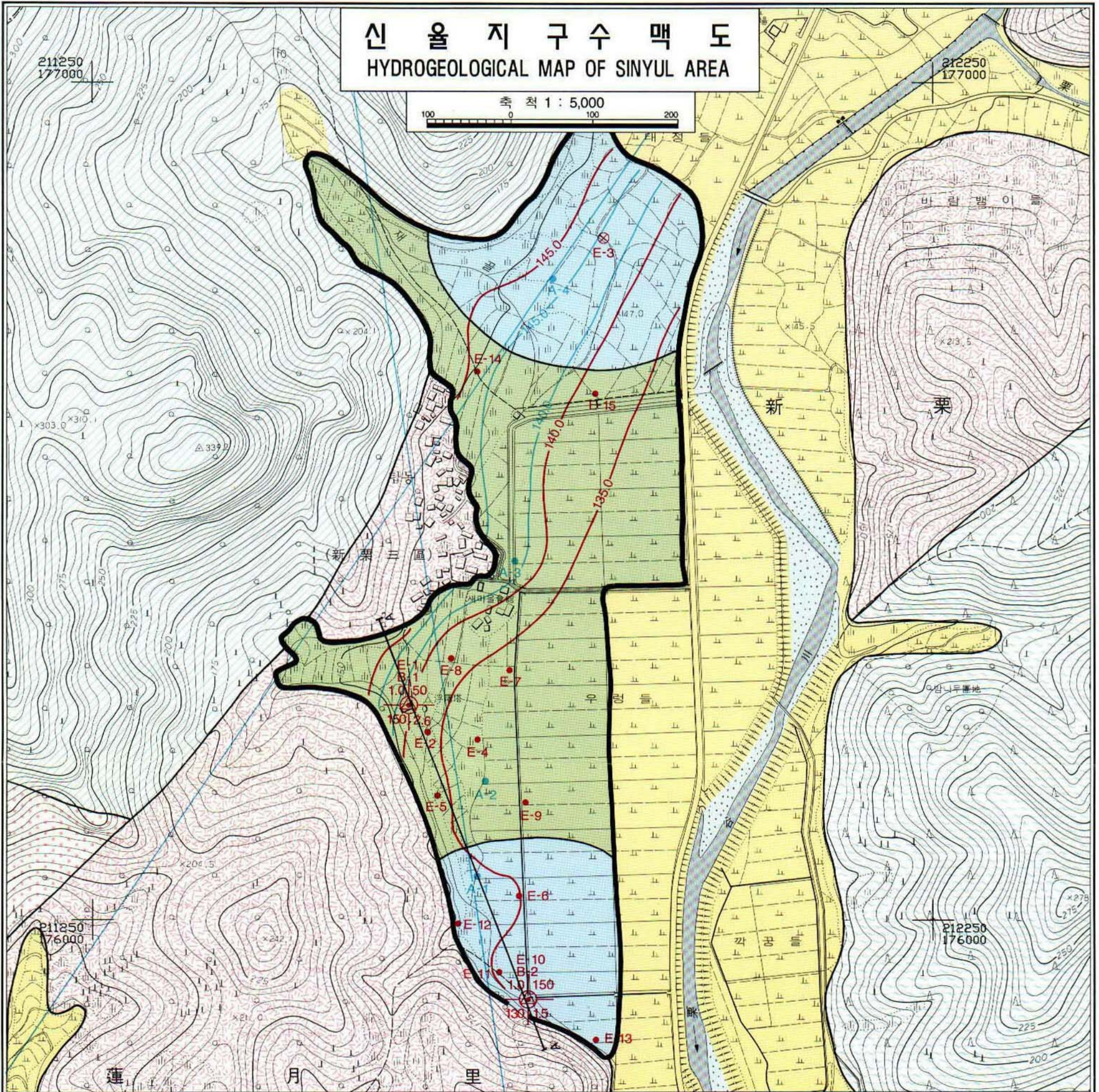
제 목 : 수질검사성적서

검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	화순.동복.신율(시추조사공)					접수년월일	1999.07.03	
채수년월일	1999.07.02	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1594-1	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.6				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	7.4	mg/ℓ			
질산성질소(NO <sub>3</sub> - N)	20 이하	20 이하	40 이하	4.6	mg/ℓ			
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	7	mg/ℓ			
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ			
비소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ			
시안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
수은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/ℓ			
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
페놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/ℓ			
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ			
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/ℓ			
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ			
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml			
판 정	기준에 적합. 끝							
비 고								

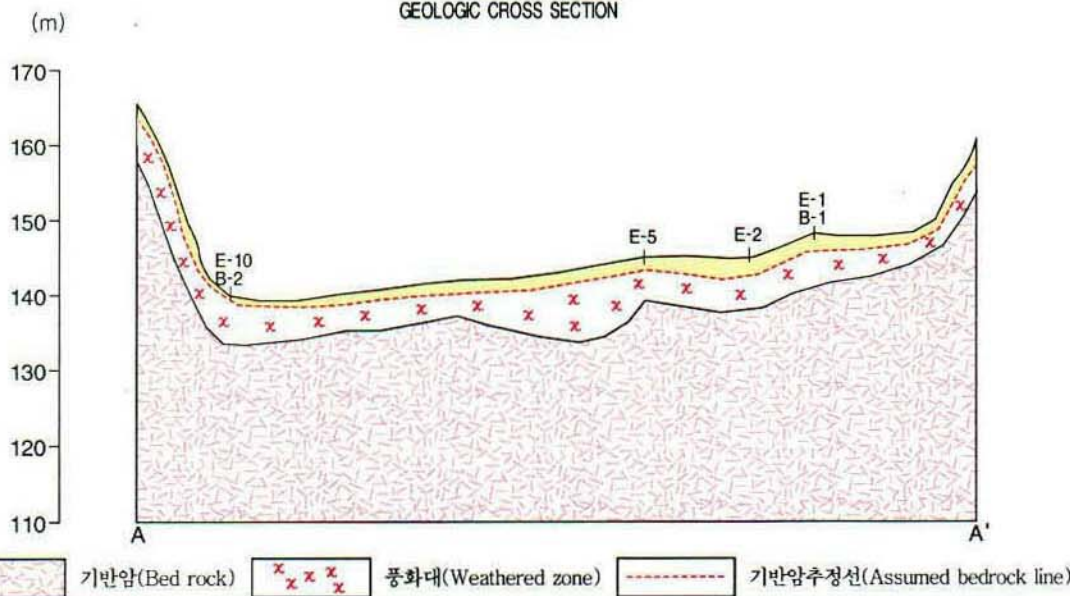
# 여 백

# 신울지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SINYUL AREA

축척 1 : 5,000



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION

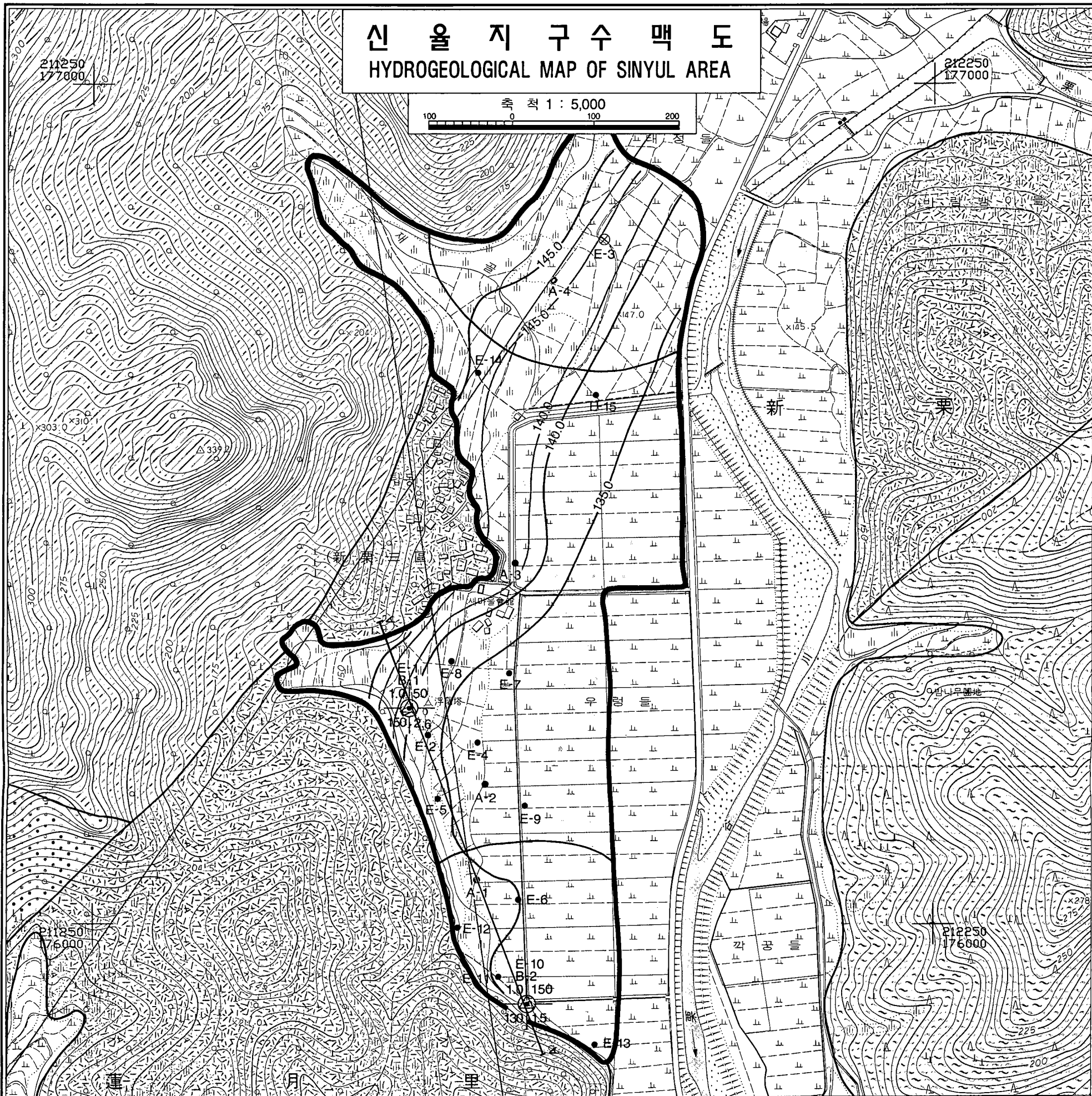


범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	응암역암 Ongam conglomerate (Cretaceous)
	장동 응회암 Jang dong tuff (Cretaceous)
	변성석영반암 Meta quartz porphyry (Cretaceous)
	화강암질 편마암 Granite gneiss (Age-unknown)
	구경200mm 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	구경200mm 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번(Well Number)
1	2
4	3
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

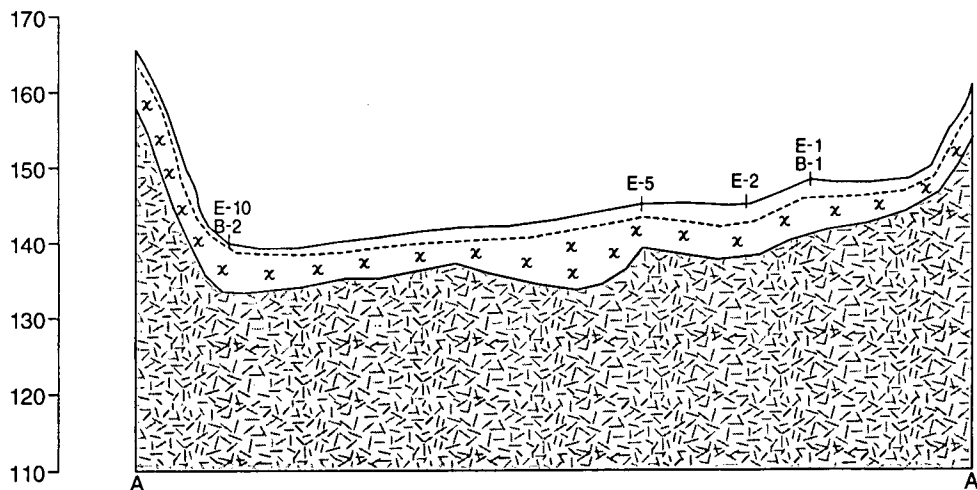
# 신울지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SINYUL AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION

(m)



기반암(Bed rock) 풍화대(Weathered zone) 기반암추정선(Assumed bedrock line)

## 범례(LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	응암역암 Ongam conglomerate (Cretaceous)
	장동 응회암 Jang dong tuff (Cretaceous)
	변성석영반암 Meta quartz porphyry (Cretaceous)
	화강암질 편마암 Granite gneiss (Age-unknown)
	구경200m/m 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	구경200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백

# 화순군 용촌2지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
용촌2	화순	북면	용곡	답작	암반	20	독산	원동

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조 사 기 간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	최신남	'99. 7. 3	LLINOMETER, HAMMER LANDSAT, ERDAS ABEM SAS300 R-50 R-50, XHP-750 수중모타펌프 보건환경연구원 STAR LOGGER, DR-2000
지표지질조사	ha	20	20	4	최신남	'99. 7. 5	
선구조 추출	ha	20	20	4	최신남	'99. 7. 3	
전 기 탐 사	점	10	12	4	최신남	'99. 7. 5	
수위관측공조사	공	4	4	4	최신남	'99. 7.24	
시 추 조 사	공	1	2	4	최신남	'99. 7.10-7.24	
양 수 시 험	회	1	1	4	김진희	'99. 7.29	
수 질 검 사	회	1	1	4	김진희	'99. 7.30	
영 향 조 사	지구	1	1	4	최신남	'99. 7. 3-8.15	



## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 270 m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역: 130 ha	간접유역 : - ha	계 : 130 ha	
지 형	지형침식 윤희상 장년기말			
특기사항	전남 중앙부에 위치한 해발 250m 이상의 고원지대로 산간 계곡부의 경사진 평야부에 해당			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
백아산 (△805m)	지구 동쪽	북서-남동	14.0km	급함	
특기사항	해발 500m 이상의 고봉들이 즐비한 산악지대로 급경사를 이루고 있음				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
동북천	사행	북-남	100	40	사력	광역 km	0.3/100
특기사항	백아산에서 발원한 수지상의 소지류들이 동북천에 합류하여 남류하며, 동북호와 주암호를 거쳐 보성강과 섬진강으로 흘러들						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 무등산용암	풍화도 : 보통	분급도 : 보통
주구성광물 : 사장석, 휘석, 자철석	입 도 : 세립-중립	입 상 : 반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -
관입상 : -	관입상 : -	
특기 사항	장석질 반정이 곳곳에 나타나며 이차적광물의 충진을 받아 행인상구조를 이루는 기공이 발달함	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
지질경계	N5W	-	-	-	-
특기사항	변성퇴적암류인 설옥리층과 오산리층 그리고 무등산용암층의 지질경계부를 따라 지하수유동에 영향을 미치는 파쇄대가 형성되어 있을것으로 판단				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충 적 층
백 악 기	~~부정합~~
고 생 대	무 등 산 용 암
	~~부정합~~
	설 옥 리 층

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질조사 및 선구조조사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0 ~ 2.7 m	2.7~11.27 m	11.27~ m	
평균비저항치	466.9 Ω-m	184.0 Ω-m	2961.4 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω-m	m	Ω-m	m	Ω-m	m
E-1	299.5	0~2.4	1307	2.4~11.0	374	11.0~	13588	B-1
E-2	288.9	0~3.8	757	3.8~10.4	179	10.4~	9768	
E-3	281.2	0~2.6	208	2.6~10.0	294	10.0~	2154	
E-4	268.7	0~2.4	521	2.4~10.4	181	10.4~	935	
E-5	277.9	0~2.3	568	2.3~10.5	290	10.5~	1073	
E-6	280.0	0~2.0	243	2.0~10.0	238	10.0~	2034	
E-7	275.7	0~2.8	226	2.8~10.6	101	10.6~	1037	
E-8	262.4	0~5.0	255	5.0~15.0	61	15.0~	2072	B-2 100~110
E-9	292.5	0~2.2	1166	2.2~10.6	245	10.6~	543	
E-10	276.3	0~2.6	289	2.6~9.0	57	9.0~	858	
E-11	259.2	0~0.9	28	0.9~12.1	102	12.1~	1002	
E-12	260.0	0~3.8	35	3.8~15.6	87	15.6~	473	
계	3322.3	0~32.8	5603	32.8~135.2	2209	135.2~	35537	
평 균	276.86	0~2.7	466.92	2.7~11.27	184.03	11.27~	2961.42	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	화순	북면	용곡	204-1	127° 08' 57"(213.31)	35° 09' 26"(184.57)
B-2	화순	북면	용곡	339-1	127° 07' 30"(212.37)	35° 09' 36"(184.87)

(2) 조사방법

착정기 : R - 50	공압기 : XHP-750	양수기 :				
찬공방법	구경 $\phi 6"$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5"$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{7}{8}"$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도80m, 80m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암흑색	세립~	석영, 사장석	35~38 m	절리대	30m <sup>3</sup> /day
B-2	암흑색	중립질	휘석, 각섬석	60~70 m	지질경계	250m <sup>3</sup> /day
특기사항	기반암은 치밀하고 견고하나 용암류와 변성퇴적암의 경계부를 따라 양호한 대수층을 형성하고 있음					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0			1.0		8.0		70.0	0.0		80.0
B-2	2.0			3.0		10.0		45.0	20.0		80.0
계	3.0			4.0		18.0		115.0	20.0		160.0
평균	1.5			2.0		9.0		57.5	10.0		80.0

라. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 시추기를 이용하여 $\phi 3"$ 구경으로 굴착, 자연수위를 관측			
공 변	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	16.5	127° 08' 23"(212.44)	35° 09' 34"(184.84)	
A - 2	17.0	127° 08' 24"(212.45)	35° 09' 30"(184.70)	
A - 3	17.0	127° 08' 37"(212.80)	35° 09' 27"(184.61)	
A - 4	17.5	127° 08' 32"(212.91)	35° 09' 31"(184.74)	
평 균	17.0			

## IV. 지하수영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,368	2,118	1,694	238	(250)	1,456

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
식당(가든), 유류저장고, 양조장	농업용수 수질기준에 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
80	250	16.3	37.3	10.65	0.079

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
250	2880			20.5	20.5	40	29	21

### 마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 250m<sup>3</sup>/day은 적절하며, 총양정 60m, 설치심도 50m, 동력 5HP 수증모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	용촌2지구 지하수개발사업		위 치	화순군 북면 용곡리				
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 20.0 ha			개발가능면적 : 15.3 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 4	m <sup>3</sup> /day 250	m <sup>3</sup> /day 1000	단위용수량 65m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		4 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량 (m <sup>3</sup> /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	50m	50m/m	50m	10m	250	5HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선				비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	총인입 거 리	
	상	전압		상	전 압			
암반관정	3	380V	300m	3	380V	100m	400m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	암반관정	용곡-1	1	m <sup>3</sup> /day 150		ha 2.3	
		용곡-2	1	150		2.3	
	소 계		2	300		4.6	
당해연도 조 사 공	조사공	(용촌B-2)	(1)	(250)		(3.8)	
	소 계		(1)	(250)		(3.8)	
계			2	300		4.6	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	4.6	(3.8)	15.4	15.3	0.1	

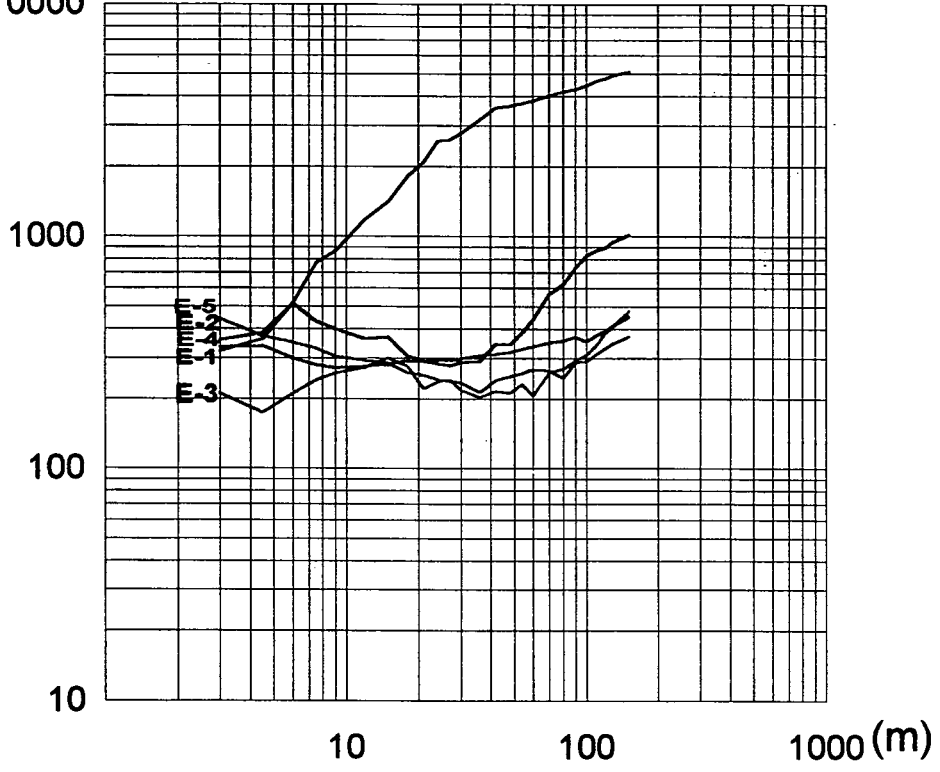
\* 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

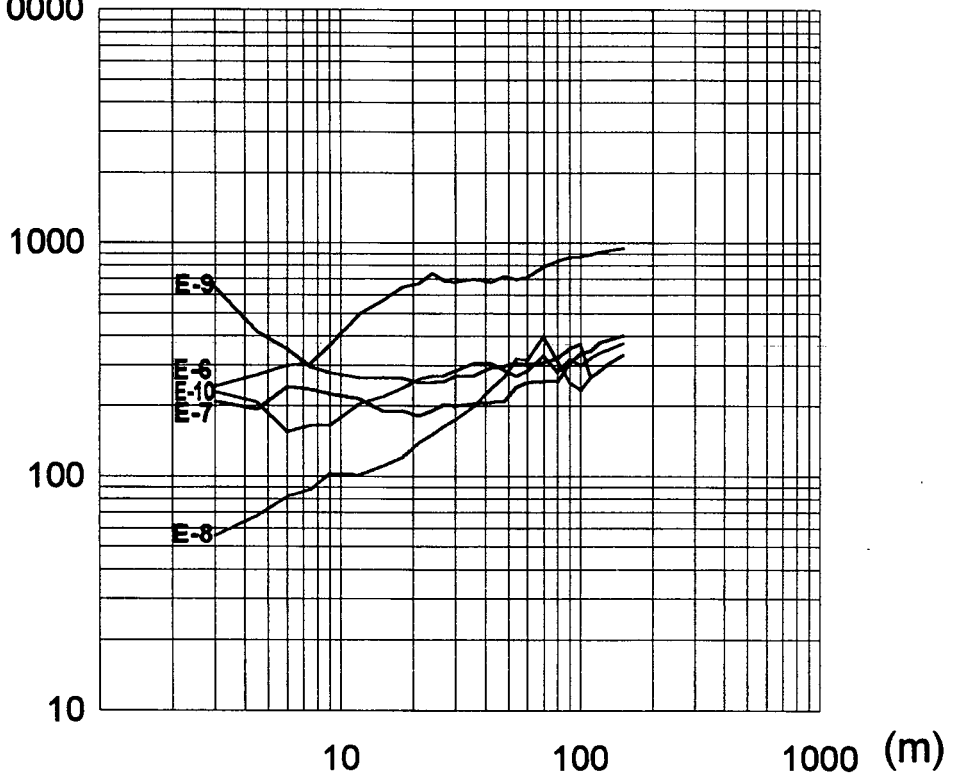


# 【 용 촌 지 구 】

( $\Omega$  - m)  
10000



( $\Omega$  - m)  
10000



# 【 용 촌 지 구 】

( $\Omega$  - m)  
10000

1000

100

10

E-12  
E-11

10

100

1000 (m)

( $\Omega$  - m)  
10000

1000

100

10

10

100

1000 (m)

## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 김진희

지구명 : 용촌2

운전자 기사 김상근

공번 : B-1    지반고 : 299.5m

위 치		전라남도 화순군 북면 용곡리			지번 : 204-1, 지목 : -, 소유자 : -		
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm , 80 m				자갈층진량	m'	
					점토(벤토나이트)	m'	
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m		조사기간		'99. 7. 10 ~ '99. 7. 19		
	St : mm		공법		D.T.H		
투수계수	K = m/day				자연수위	20.0m	
투수량계수	T = m <sup>3</sup> /day				안정수위	- m	
양수량	30m <sup>3</sup> /day				조사장비	THS-2, XRVS-450	
					원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층		
					심도	부가사항	
1.0m	1.0		토사	Casing : 10.0m  기반암 : 무등산용암			
2.0m	1.0		풍화대				
m	8.0		연암	배수색 : 암흑색		○ Short Normal : 실선  ○ Long Normal : 점선	
10.0	70.0		입도 : 세립질	파쇄대 : 35~38m			
m			채수량 : 30m <sup>3</sup> /D				
80.0							

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 용촌2

운전자 기사 강승대

공변 : B-2 지반고 : 262.4m

위 치	전라남도 화순군 북면 용곡리			지번 : 339-1, 지목 : -, 소유자 : -		
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 80 m			자 갈 총 진 량	m'	
				점토(벤토나이트)	m'	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'99. 7. 23 ~ '99. 7. 24		
	St : mm	공 법		D.T.H		
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	16.3 m	
투 수 량 계 수	T = 10.65 m <sup>3</sup> /day			안 정 수 위	37.3 m	
양 수 량	250m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	R-50-8, XHP-750	
				원 동 기 마 력 (HP)	400HP	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층	
					심도	부 가 사 항
2.0m	2.0		토 사	Casing : 15.0	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선	
5.0m	3.0		사 력	기반암 : 무등산용암		
	10.0		풍 화 토			
15.0 m	45.0		연 암	배수색 : 암흑색 입도 : 세립~중립		
60.0 m				파쇄대 : 60~70m		
80.0 m	20.0		보 통 암	채수량 : 250m <sup>3</sup> /D		

# 전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호(062)360-5381 (행)3846 FAX(행)4692  
 수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

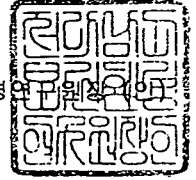
문서번호 : 보건환경 65460 - 11609

시행일자 : 1999.08.06

발 음 : 광주.광산.우산 1576-3 농어촌진흥공사 최신남

보 냈 : 전라남도보건환경연구원

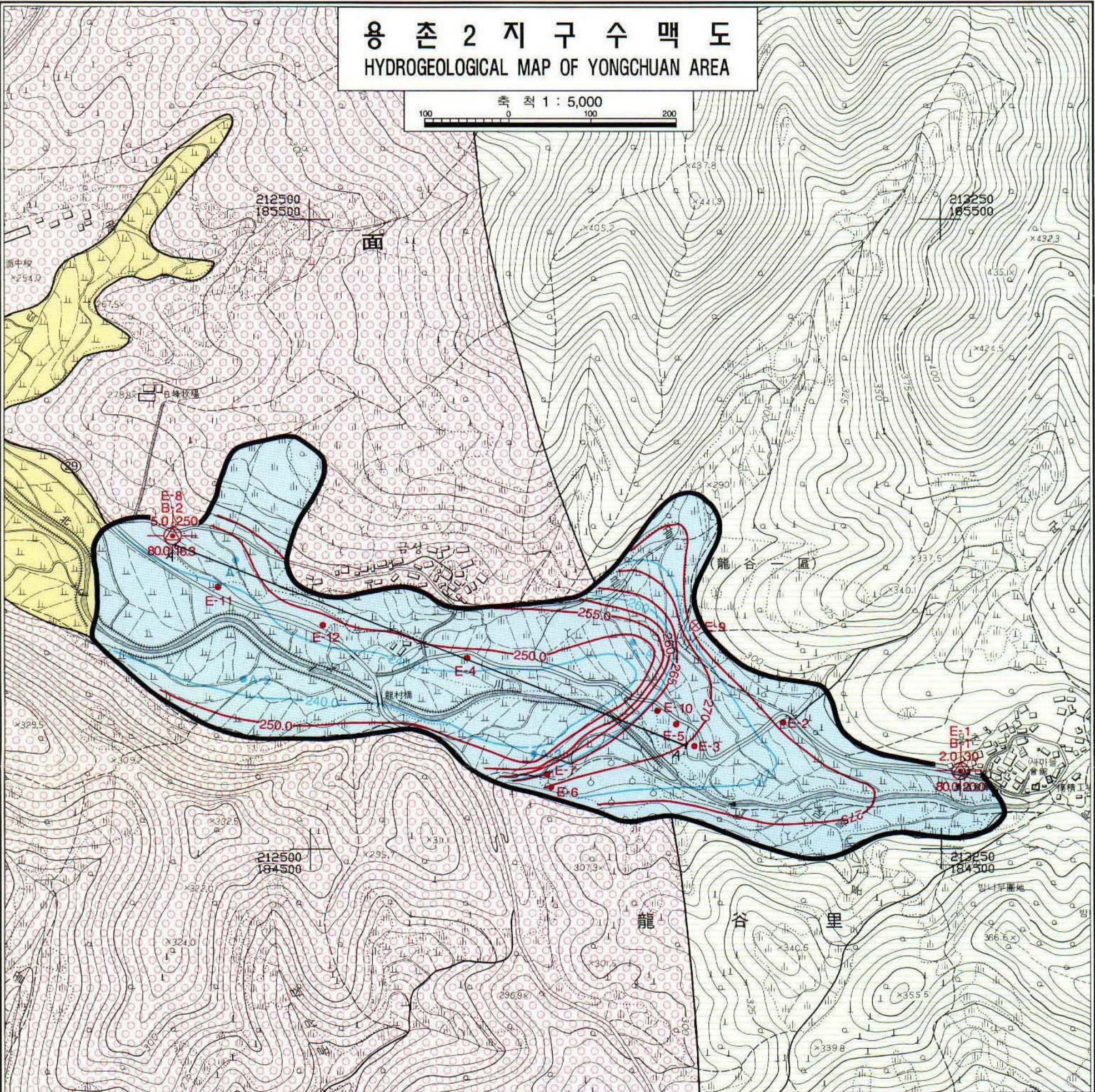
제 목 : 수질검사성적서



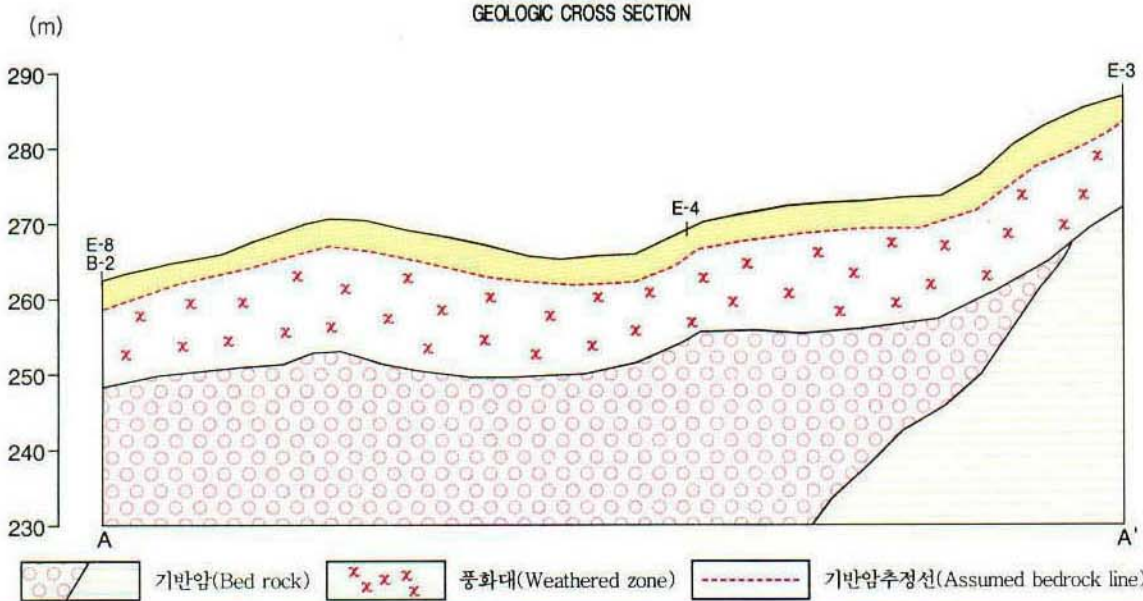
검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	화순.북.용곡 (시추조사공)					접수년월일	1999.07.30	
채수년월일	1999.07.29	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1803-1	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.0				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.8	mg/ℓ			
질산성질소(NO <sub>3</sub> - N)	20 이하	20 이하	40 이하	2.8	mg/ℓ			
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	8	mg/ℓ			
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ			
비소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ			
시안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
수은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/ℓ			
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
페놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/ℓ			
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ			
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/ℓ			
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ			
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml			
판 정	기준에 적합. 끝							
비 고								

# 용촌2지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF YONGCHUAN AREA

축척 1 : 5,000



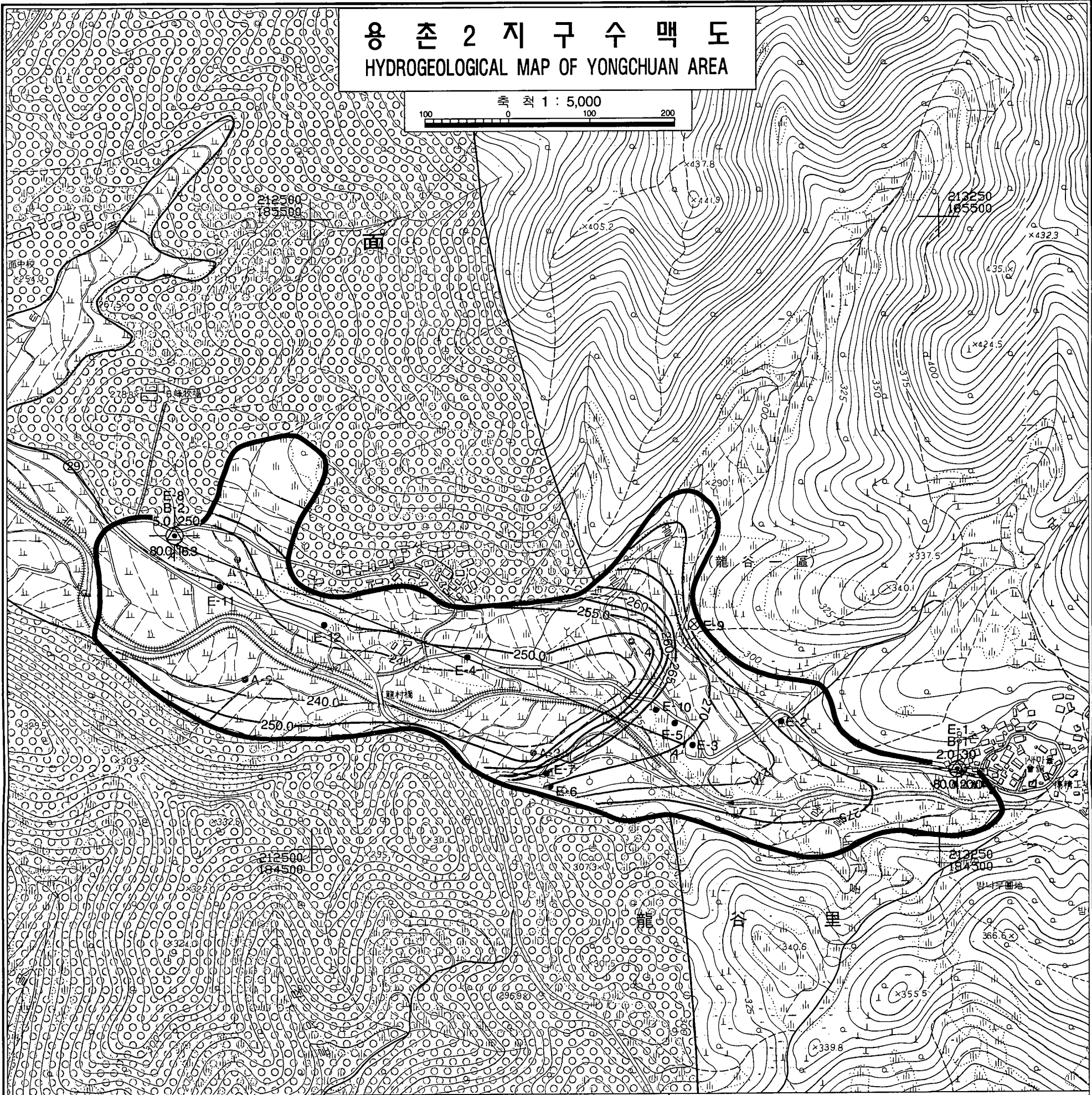
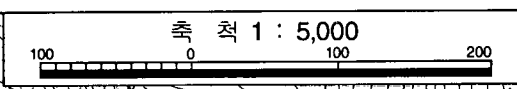
## 지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



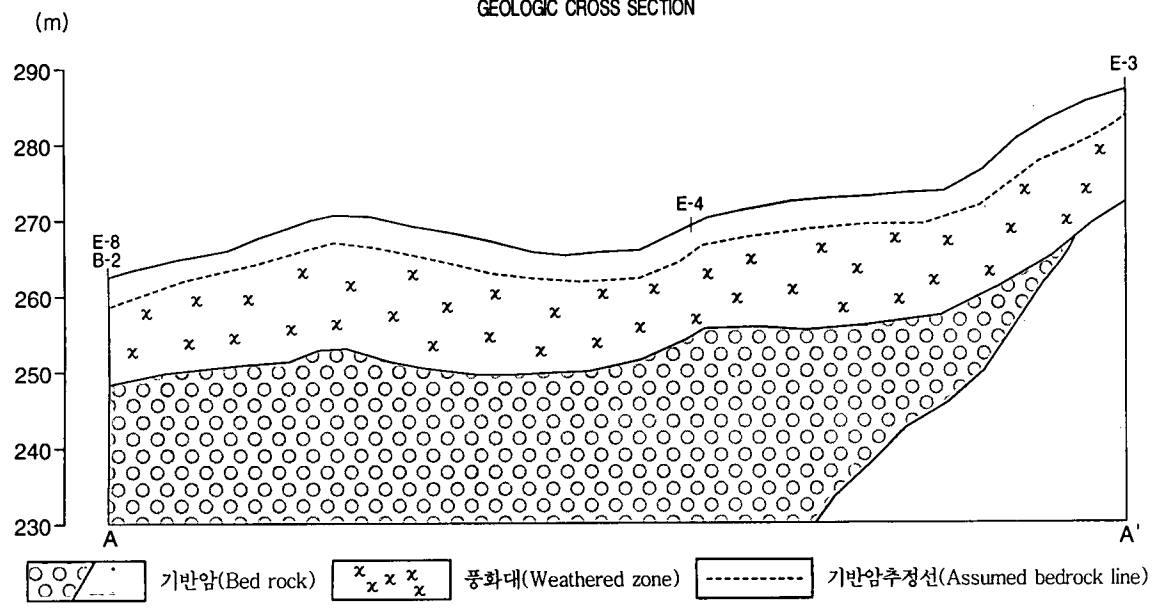
## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	무등산 용암 Mudeungsan flow (Cretaceous)
	설옥리층 Seulkri formation (Age-unknown)
	구경200m/m 우물로 150-350m/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번(Well Number) 1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m/day) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 용존 2 지구 수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF YONGCHUAN AREA



**지질 단면도**  
GEOLOGIC CROSS SECTION



**범례 (LEGEND)**

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	무등산 용암 Mudeungsan flow (Cretaceous)
	설옥리층 Seulokri formation (Age-unknown)
	구경200m/m 우물로 150-350m/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1
	E-1
	A-1
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)    2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)    3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백



# 장흥군 기산지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
기산	장흥	안양	기산	답작	암반	20	장흥	장흥

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지구답사	ha	20	20	4	김진희	'99. 4.10	-
지표지질조사	ha	20	20	4	김진희	'99. 4.10	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	1	1	4	김진희	'99. 4.10	-
선구조추출	ha	20	20	4	김진희	'99. 4. 9	LANDSAT, ERDAS
전기탐사	점	10	10	4	김진희	'99. 4.11	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4	김진희	'99. 4.14	AUGER
시추조사	공	1	2	4	김진희	'99. 4.12-4.15	R-50, XHP-750
간이양수시험	회	1	2	4	김진희	'99. 4.15	R-50, XHP-750
수질검사	회	1	-	-		-	보건환경연구원

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 80m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역: 200ha	간접유역 : 100ha	계 : 300ha	
지 형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	산비탈지 경사면을 따라 계단식 전답이 형성되어 있으며, 지구 일대는 경지정리가 완료된 상태임			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
사자산 (△666m)	북	동-서	5km	급함	
특기사항	사자산과 남측의 억불산 사이 골짜기에 위치한다				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	특별한 수계의 발달은 없음						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 불국사화강암		풍화도 : 보통	분급도 : 보통
주구성광물 : 장석, 석영,		입 도 : 세립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	없음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	일부구간에 절리대가 발달하나 매우 불규칙적임				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 백악기 시대미상	층 적 층 ~~부정합~~ 불국사화강암 화강암질편마암

### Ⅲ. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주 향	연 장	지질구조	주분포지역
L-1	N50W	4 km	-	기산
특기사항	-			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 조사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0 ~ 1.8 m	1.8~16.7m	16.7 ~ m	
평 균 비저항치	479.2 Ω-m	210.8 Ω-m	1842.4 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	74.2	0~3.0	203	3.0~23.0	126	23.0~	1175	B-1
E-2	75.3	0~1.2	104	1.2~15.7	153	15.7~	1773	
E-3	75.4	0~2.5	214	2.5~15.4	122	15.4~	878	
E-4	65.3	0~0.9	213	0.9~19.9	139	19.9~	271	
E-5	94.8	0~2.0	167	2.0~12.0	164	12.0~	229	B-2
E-6	75.7	0~3.2	1936	3.2~21.6	323	21.6~	1825	
E-7	57.4	0~1.2	175	1.2~13.0	486	13.0~	2424	
E-8	74.5	0~1.1	121	1.1~6.8	294	6.8~	1426	
E-9	90.4	0~1.1	296	1.1~19.5	161	19.5~	1309	
E-10	94.1	0~1.7	1363	1.7~19.8	240	19.8~	7114	
계	777.1	0~17.9	4792	17.9~166.7	2108	166.7~	18424	
평 균	77.71	0~1.8	479.2	1.8~16.7	210.8	16.7~	1842.4	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	장흥	안양	기산	665	126 °56'50"(194.91)	34 °40'23"(130.88)
B-2	장흥	안양	기산	508-2	126 °56'55"(195.03)	34 °40'34"(131.20)

(2) 조사방법

착정기 : R50-8		공압기 : XHP-750		양수기 :		
찬공방법	구경 $\phi 6"$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5"$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{7}{8}"$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도, 100, 90m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회색	세립	장석,석영	40~45	파쇄대	20 m <sup>3</sup> /day
B-2	회색	세립	장석,석영	55~58		50 m <sup>3</sup> /day
특기사항	풍화대의 발달이 미약하며 기반암내 파쇄대에 지하수 부존					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3.0					20.0		56.0	21.0		100.0
B-2	2.0					10.0		62.0	16.0		90.0
계	5.0					30.0		118.0	37.0		190.0
평균	2.5					15.0		59.0	18.5		95.0



## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	100	150-120	-	23	6.0	-	20	-	-
B-2	90	150-120	-	12	4.0	-	50	-	-
계	190			35			70		

### 나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3"구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	6.1	126 °56'47"(194.82)	34 °40'23"(130.88)	
A - 2	6.5	126 °56'42"(194.68)	34 °40'29"(131.05)	
A - 3	4.2	126 °57'02"(195.20)	34 °40'28"(131.02)	
A - 4	7.3	126 °56'28"(194.14)	34 °40'33"(131.17)	
평 균	6.0			

### 다. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
기산-1	100	200	100	-	4.4		150		
계	100						150		

### 라. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 절리대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	유역면적이 협소하여 특별한 지하구조대의 발달이 존재하지 않으면 다량의 지하수 부존을 기대하기 어려움

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	물 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	암반관정		1개	m <sup>3</sup> /day 150	ha	ha 2.3	
	소 계			150		2.3	
당해연도 조 사 공	조사공	B-1 B-2		(20) (50)		(0.3) (0.7)	
	소 계			(70)		(1.0)	
계				150		2.3	

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

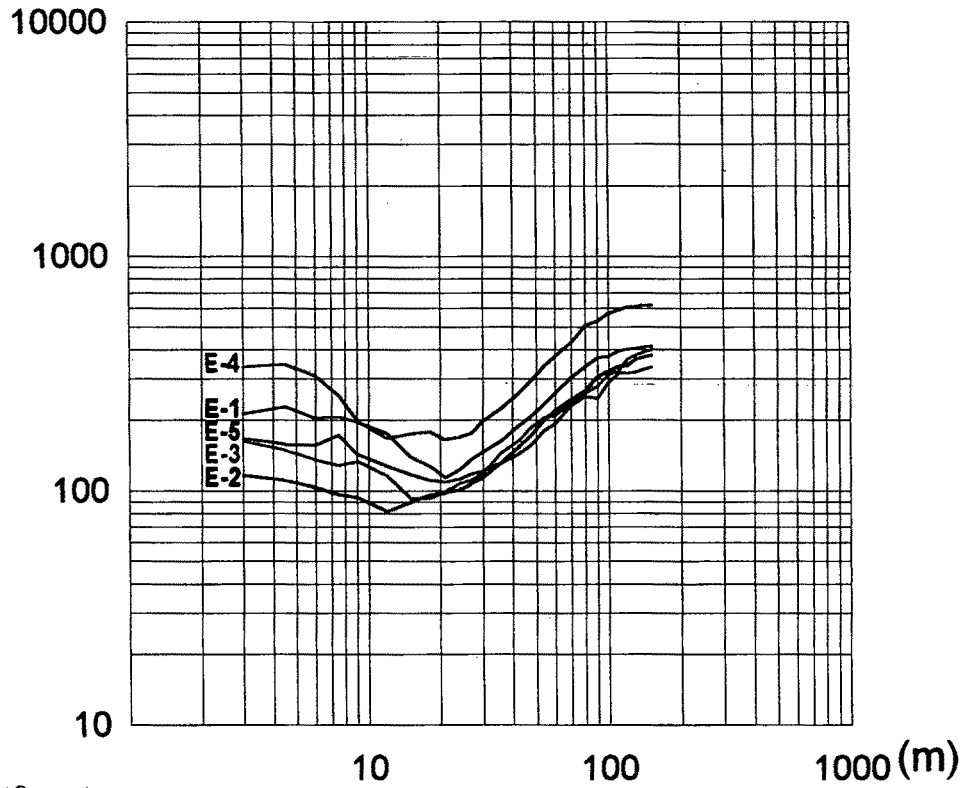
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	2.3	(1.0)	17.7	-	17.7	

### \* 부 표

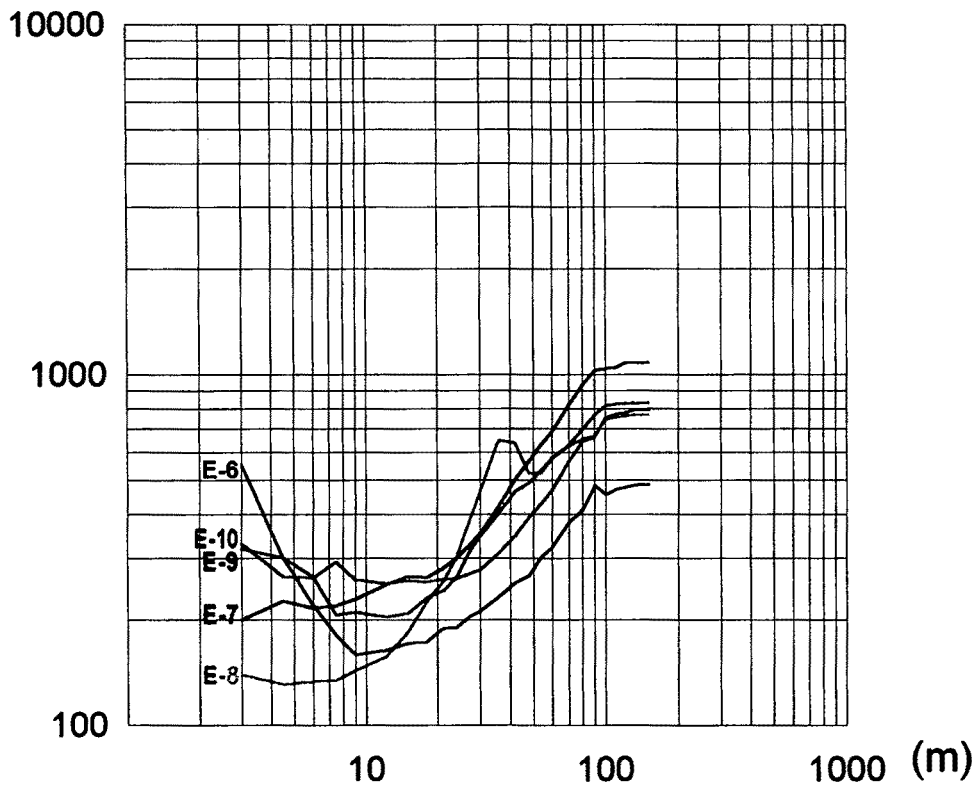
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 【 기 산 지 구 】

( $\Omega$  - m)



( $\Omega$  - m)



## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 김진희

지구명 : 기산

운전자 기능 강승대

공번 : B-1    지반고 : 74.2m

위 치		전라남도 장흥군 안양면 기산리		지번 : 665,    지목 : -,    소유자 : -
시추구경 및심도	150 ~ 120 mm, 100 m		자갈충진량	m <sup>3</sup>
			점토(벤토나이트)	m <sup>3</sup>
우물구경 및심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간	'99. 4. 12 ~ '99. 4. 13	
	St : mm                                  m	공        범	D.T.H	
투수계수	K =                  m/day		자연수위	6.0 m
투수량계수	T =                  m <sup>3</sup> /day		안정수위	- m
양수량	20m <sup>3</sup> /day		조사장비	R-50-8, XHP-750
			원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고
			심도	부가사항
3.0m	3.0	토사	Casing : 23.0m	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Short Normal: 실선</li> <li>○ Long Normal: 점선</li> </ul>
	20.0	풍화대	기반암 : 불국사화강암	
m				
23.0	56.0	연암	배수색 : 회색	
			입도 : 세립	
			파쇄대 : 40~45m	
m				
79.0	21.0	보통암	채수량 : 20 m <sup>3</sup> /D	
m				
100.0				

조사자 : 지질직 4급 김진희

지구명 : 기산

운전자 기사 강승대

공번 : B-2 지반고 : 94.8m

위 치		전라남도 장흥군 안양면 기산리		지번 : 508-2, 지목 : -, 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도		150 ~ 120 mm , 90 m		자 갈 충 진 량	m <sup>3</sup>
				점토(벤토나이트)	m <sup>3</sup>
우 물 구 경 및 심 도		P : mm,지상: m,지하: m	조 사 기 간	'99. 4. 14 ~ '99. 4. 15	
		St : mm m	공 법	D.T.H	
투수 계수		K = m/day	자 연 수 위	4.0 m	
투수량 계수		T = m <sup>3</sup> /day	안 정 수 위	- m	
양 수 량		50m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비	R-50-8, XHP-750
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
				심도	부 가 사 항
2.0m	2.0		토 사	Casing : 12.0m	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Short Normal:실선</li> <li>○ Long Normal:점선</li> </ul>
	10.0		풍화대	기반암 : 불국사화강암	
12.0	62.0		연 암	배수색 : 회색	
				입도 : 세립질	
				파쇄대 : 55~58m	
m					
74.0					
	16.0		보통암	채수량 :50m <sup>3</sup> /D	
m					
90.0					

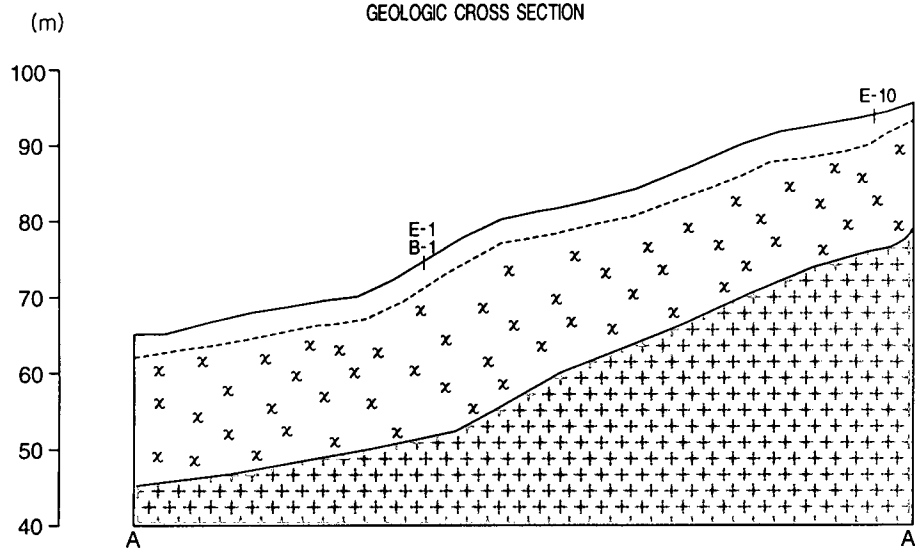
# 여 백

# 기산지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF GISAN AREA

축척 1 : 5,000



지질단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	중적층 Alluvium (Quaternary)
	불국사 화강암 Bulguksa granite (Cretaceous)
	화강암질 편마암 Granitic gneiss (Age-unknown)
	구경200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공변(Well Number)	1. 중적층후 Alluvium thickness(m)    2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)    3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

기반암(Bed rock)    풍화대(Weathered zone)    기반암추정선(Assumed bedrock line)

# 여 백



# 장흥군 관지지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
관지	장흥	용산	관지	답작	암반	20	장흥	관산

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조 사 기 간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	최신남	'99. 6.20	CLINOMETER, HAMMER LANDSAT, ERDAS ABEM SAS300 AUGER THS-2, XRV5-455 수중모타펌프 보건환경연구원 STAR LOGGER, DR-2000
지표지질조사	ha	20	20	4	최신남	'99. 6.20	
선구조 추출	ha	20	20	4	최신남	'99. 6.19	
전 기 탐 사	점	10	10	4	최신남	'99. 6.21-6.22	
수위관측공조사	공	4	4	4	김진회	'99. 6.25	
시 추 조 사	공	1	1	4	김진회	'99. 6.23-6.30	
양 수 시 험	회	1	1	4	김진회	'99. 6.29	
수 질 검 사	회	1	1	4	김진회	'99. 6.29	
영 향 조 사	지구	1	1	4	김진회	'99. 6.25-8.20	

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 40m	임상상태 : 불량		
유역면적	직접유역 : 200ha	간접유역 : 100ha	계 :	300ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	구릉성 산지와 충적평야지의 경계부			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
승주산	동남	서북~동북	5km		
특기사항	능선의 연장이 없고 남쪽으로 경사가 급하다				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
특기사항	하천 발달 미약						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 유문암질조면암		풍화도 : 보통	분급도 : 불량
주구성광물 : 장석, 흑운모		입 도 : 세립	입 상 :
관입 여부	관입암 :	관입폭 :	관입상 :
특기 사항	세립질로 부용산분출암류		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
특기사항	뚜렷한 지질구조의 발달은 없고 기반암 파쇄대에 대수층이 형성된것으로 판단됨				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기  백 악 기	층 적 층 ~ 부정합 ~ 유문암질조면암 유 문 암 라피리 응회암

### III. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질조사 및 선구조 조사 결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0 ~ 2.36 m	2.36~26.57 m	26.57~ m	
평균비저항치	188.5 Ω-m	32.2 Ω-m	563.4 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	41.6	0~2.4	198	2.4~28.5	47	28.5~	393	B-1(40-60)  (40-50)
E-2	40.0	0~2.0	336	2.0~22.8	20	22.8~	600	
E-3	40.0	0~4.0	168	4.0~24.0	31	24.0~	204	
E-4	35.4	0~2.6	194	2.6~29.9	42	29.9~	606	
E-5	30.2	0~2.4	133	2.4~27.5	45	27.5~	573	
E-6	34.4	0~2.5	105	2.5~28.6	24	28.6~	1090	
E-7	30.4	0~1.5	86	1.5~25.8	19	25.8~	830	
E-8	39.8	0~2.3	338	2.3~25.7	12	25.7~	273	
E-9	34.2	0~1.5	104	1.5~24.4	28	24.4~	386	
E-10	30.0	0~2.4	223	2.4~28.5	54	28.5~	679	
계	256.0	0~23.6	1885	23.6~265.7	322	265.7~	5634	
평 균	25.60	0~2.36	188.5	2.36~26.57	32.2	26.57~	563.4	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	장흥	용산	관지	245	126 °56'27"(194.30)	34 °36'07"(122.97)

(2) 조사방법

착정기 :	THS-2	공압기 :	XRVS-455	양수기 :		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 47/8" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 82m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	밀 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회색	세립	흑운모 장석	40~55	파쇄대	200m <sup>3</sup> /day
특기사항	파쇄대 발달구간내 지하수 부존					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0			3.0		20.0		58.0			82.0
계	1.0			3.0		20.0		58.0			82.0
평균	1.0			3.0		20.0		58.0			82.0

라. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3 "구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	3.3	126 °56'28"(194.34)	34 °36'03"(122.86)	
A-2	3.1	126 °56'21"(194.16)	34 °36'09"(123.02)	
A-3	4.2	126 °56'40"(194.48)	34 °36'18"(123.31)	
A-4	3.1	126 °56'46"(194.64)	34 °36'07"(122.98)	
평 균	3.4			



## IV. 지하수영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,368	2,118	1,694	326	(200)	1,368

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축산분뇨, 농약 및 비료, 분묘	농업용수 수질기준에 적합

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
82	200	3.25	41.0	4.42	0.03

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
200	2880	-	-	21.4	21.4	40	35	31

### 마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 200m<sup>3</sup>/day은 적절하며 우물 모터설치심도는 50m로 하고 안정적인 용수공급을 위하여 5마력급 수중모터설치가 적절한 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전 망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	관지지구 지하수개발사업	위 치	장흥군 용산읍 관지리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 20.0 ha			개발가능면적 : 12.3 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 82	개소 4	m <sup>3</sup> /day 200	m <sup>3</sup> /day 800	단위용수량 65m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		4개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	50m	50m/m	50m	10m	m <sup>3</sup> /day 200	5 HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선				비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	총인입 거 리	
	상	전압		상	전 압			
암반관정	3	380V	m	3	380V	200m	800m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	암반관정		개 2	m <sup>3</sup> /day 500	ha	ha 7.6	
	소 계		2	500		7.6	
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(200)		(3.0)	
	소 계		(1)	(200)		(3.0)	
계			2	500		7.6	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

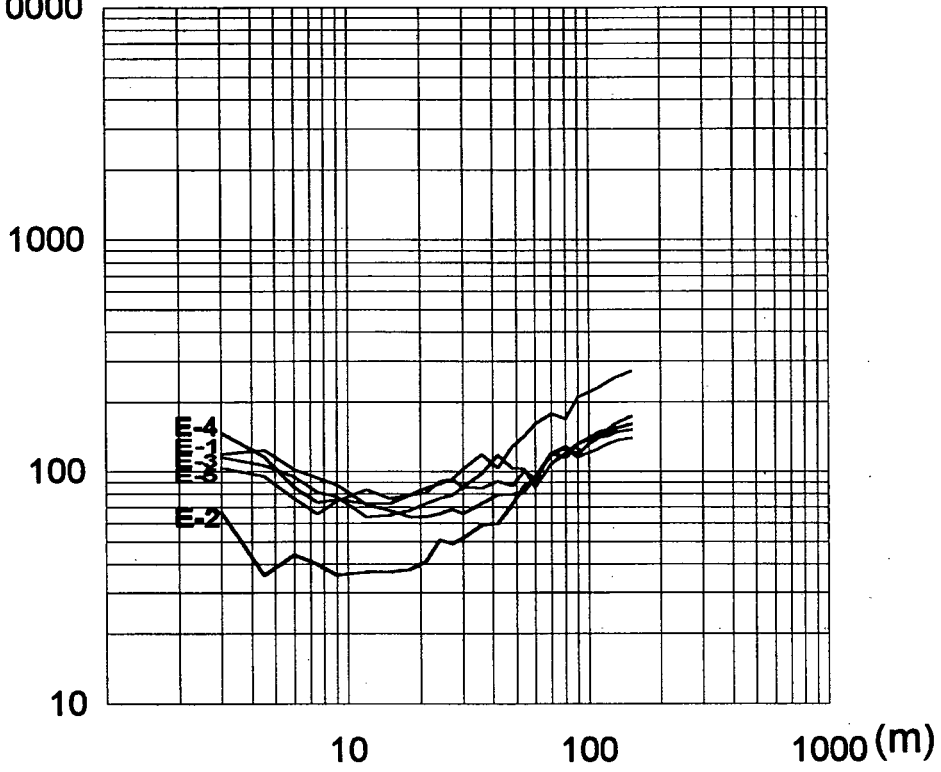
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	7.6	(3.0)	12.4	12.3	0.1	

\* 부 표

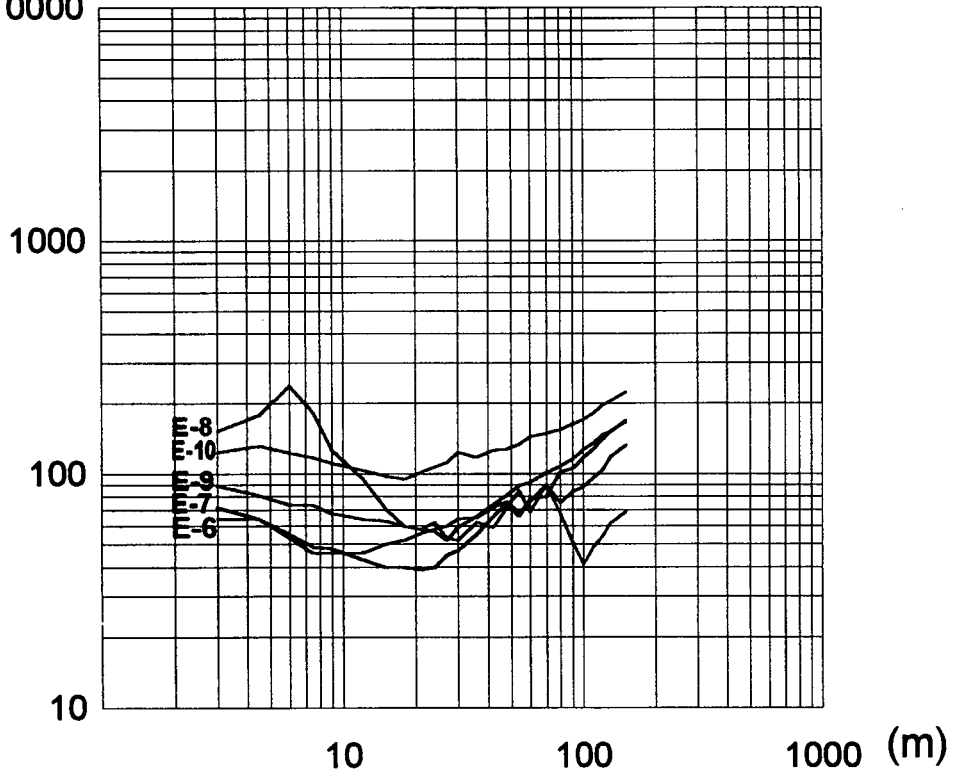
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

# 【 관 지 지 구 】

( $\Omega$  - m)  
10000



( $\Omega$  - m)  
10000



## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 김진희

지구명 : 관지

운전자 기능 김상근

공번 : B-1

지반고 : 40m

위 치		전라남도 장흥군 용산면 관지리		지번 : 245, 지목 : -, 소유자 : -		
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm, 82 m			자갈층진량	m'	
				점토(벤토나이트)	m'	
우물구경 및 심도	P : mm, 지상 : m, 지하 : m	조사기간	'99. 6. 23 ~ '99. 6. 30			
	St : mm m	공법	D.T.H			
투수계수	K = m/day		자연수위	3.25 m		
투수량계수	T = 4.42 m <sup>3</sup> /day		안정수위	41.0 m		
양수량	200 m <sup>3</sup> /day			조사장비	TBM, XRVS-455	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
				심도	부가사항	
1.0m	1.0		토사	Casing : 24.0m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선	
	3.0		사력층	기반암 : 유문암질 조면암		
m	20.0		풍화대	배수색 : 회색		
24.0			연암	입도 : 세립질		
				58.0		과쇄대 : 40~55m
						채수량 : 200 m <sup>3</sup> /D
m		82.0				

# 전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호(062)360-5381 (행)3846 FAX(행)4692  
 수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경 65460 - 10070

시행일자 : 1999.07.07

발 음 : 광주.광산.우산동1576-3 지하수부 최신남

보 냈 : 전라남도보건환경연구원

제 목 : 수질검사성적서



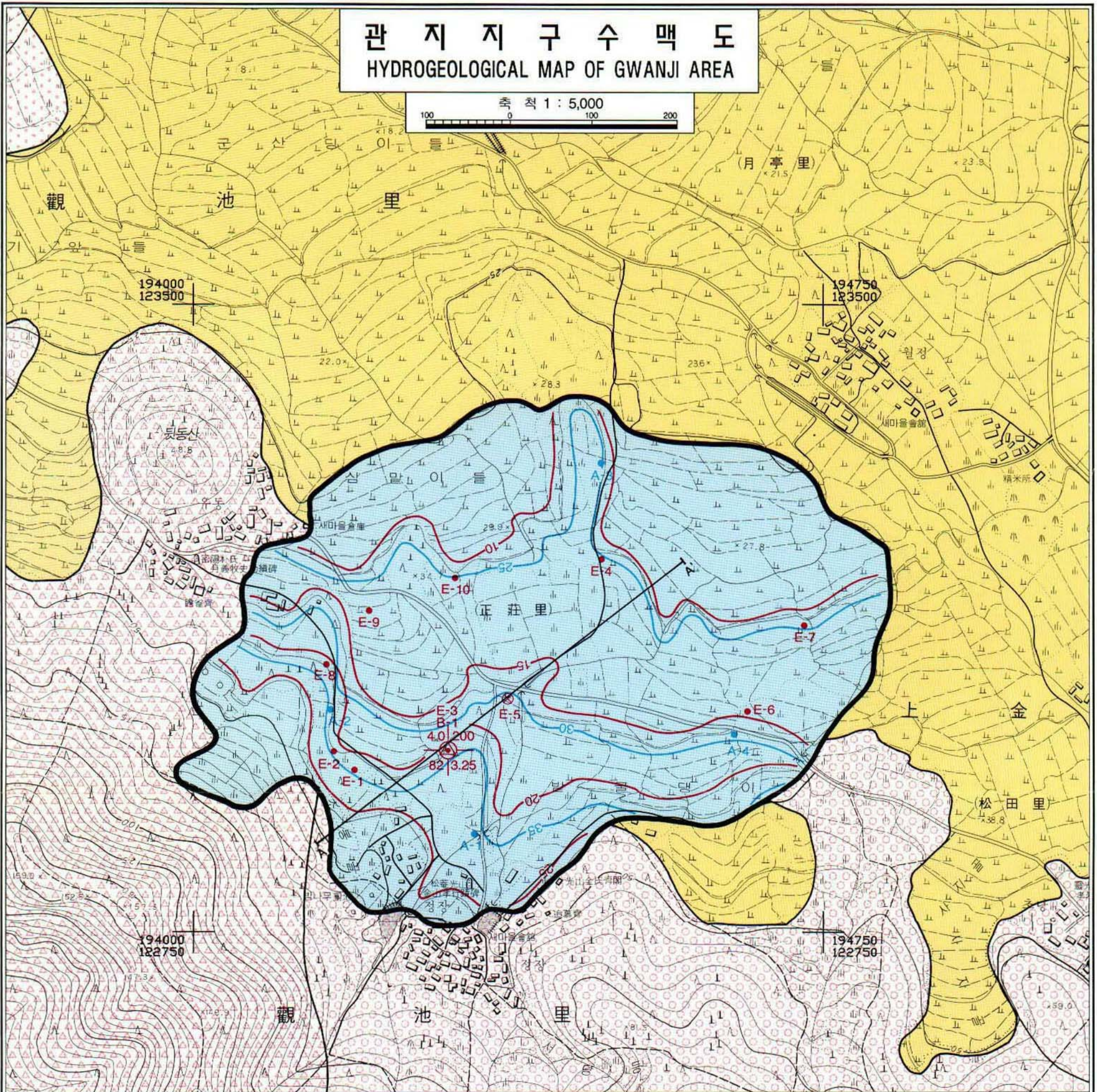
검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거	
채수장소	장흥.용산.관지.시추공(BH-1)					접수년월일	1999.06.28
채수년월일	1990.06.28	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1529-6

수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.

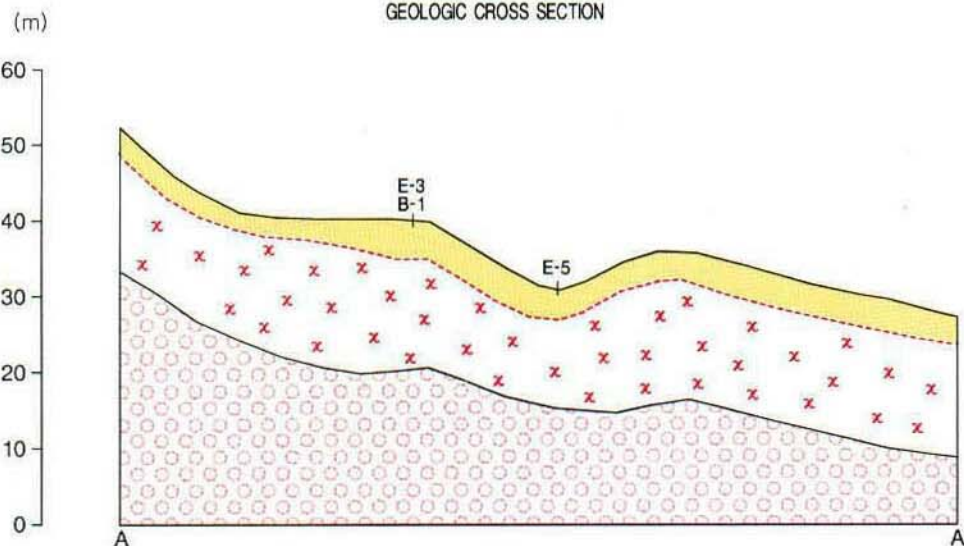
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.1	
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.2	mg/ℓ
질산성질소(NO <sub>3</sub> - N)	20 이하	20 이하	40 이하	4.4	mg/ℓ
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	25	mg/ℓ
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ
비 소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ
시 안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ
수 은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/ℓ
유 기 인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ
페 놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/ℓ
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/ℓ
6가크롬(Cr6 <sup>+</sup> )	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/ℓ
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml
판 정	기준에 적합. 끝				
비 고					

# 관지지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF GWANJI AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



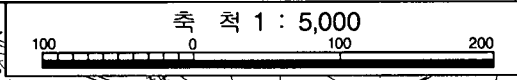
지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



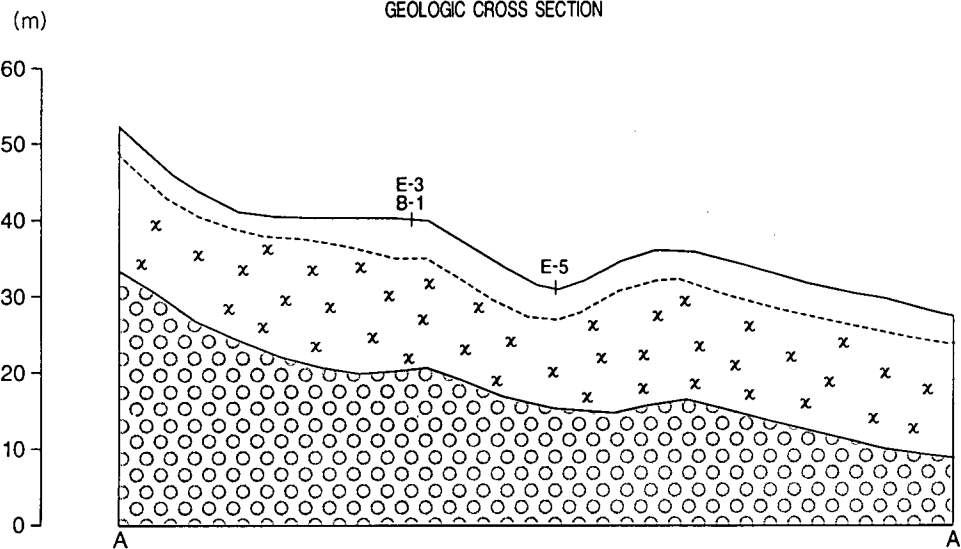
범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	부용산 분출암류 Buyongsan extrusives (Cretaceous)
	유문암 Rhyolite (Cretaceous)
	유문암질 라피리 용회암 Rhyolite lapilli tuff (Cretaceous)
	구경200m/m 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번(Well Number)
1 2	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
4 3	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 관 지 지 구 수 맥 도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF GWANJI AREA



**지 질 단 면 도**  
GEOLOGIC CROSS SECTION



**범 례 (LEGEND)**

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	부용산 분출암류 Buyongsan extrusives (Cretaceous)
	유문암 Rhyolite (Cretaceous)
	유문암질 라피리 용회암 Rhyolite lapilli tuff (Cretaceous)
	구경 200m/m 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	60 기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	30 지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

기반암(Bed rock)   
 풍화대(Weathered zone)   
 기반암추정선(Assumed bedrock line)



# 여 백

# 강진군 수동2지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
수동2	강진	대구	수동	답작	암반	20	신지	고금

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	김진회	'99. 3.30	-
지표지질조사	ha	20	20	4	김진회	'99. 3.30	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	20	20	4	김진회	'99. 3.30	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	김진회	'99. 4.1	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4	김진회	'99. 4.7	AUGER
시 추 조 사	공	1	2	4	김진회	'99. 4.2-4.8	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	회	1	2	4	김진회	'99. 4.2-4.8	AQ-500, XHP-750
수 질 검 사	회	-	-				
영 향 조 사	지구	-	-				

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 30m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역 : 100ha	간접유역 : 50ha	계 : 150ha	
지 형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	동쪽의 산지와 서쪽의 남해가 접하는 해안지형			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
무명봉 (△185m)	동	-	광역	급함	
특기사항	지구 주변은 200m 내외의 산지들로 구성됨				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	특별한 수계의 발달은 없음						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 부용산분출암		풍화도 : 보통	분급도 : 보통
주구성광물 : 사장석, 석영, 흑운모		입 도 : 세립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	중성화산암인 부용산분출암류가 분포하며 조면암, 안산암, 라피리웅회암 등으로 구성		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	일부구간에 절리대가 발달하나 매우 불규칙적임				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 백 약 기	층 적 층 ~~부정합~~ 중성화산암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주향	연장	지질구조	주분포지역
L - 1 L - 2	N20W N20E	5.0 km 3.2 km	- -	수동 - 마량 수동 - 청용제
특기사항	-			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정관계	지표지질, 선구조 조사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해석방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안지에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고
평균심도	0 ~ 1.6 m	1.6~10.6m	10.6 ~ m	
평균비저항치	117.1 Ω-m	137.9 Ω-m	1621.1 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	3.0	0~2.6	222	2.6~14.4	139	14.4~	612	
E-2	6.1	0~0.8	71	0.8~14.0	49	14.0~	4195	
E-3	10.8	0~3.1	34	3.1~13.3	172	13.3~	173	
E-4	30.0	0~2.8	135	2.8~10.0	56	10.0~	4500	
E-5	16.8	0~2.2	99	2.2~11.8	151	11.8~	519	
E-6	24.7	0~0.8	74	0.8~14.2	124	14.2~	69	
E-7	15.4	0~1.2	228	1.2~7.0	136	7.0~	5187	
E-8	26.2	0~1.0	139	1.0~6.0	290	6.0~	96	B-1
E-9	25.5	0~1.0	152	1.0~9.0	188	9.0~	738	B-2
E-10	13.5	0~0.7	17	0.7~6.7	74	6.7~	122	
계	172.0	0~16.2	1171	16.2~106.4	1379	106.4~	16211	
평 균	17.2	0~1.6	117.1	1.6~10.6	137.9	10.6~	1621.1	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	강진	대구	수동	666-1	126 °48'16"(181.76)	34 °29'22"(110.51)
B-2	강진	대구	수동	696	126 °48'14"(181.73)	34 °29'20"(110.58)



(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP-750		양수기 :		
찬공방법	구경 $\phi 6"$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5"$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{7}{8}"$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도, 102, 102m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	흑회색	세립	사장석,석영	6~10	파쇄대	10 m <sup>3</sup> /day
B-2	흑회색	세립	사장석,석영	-	-	- m <sup>3</sup> /day
특기사항	풍화대의 발달이 미약하며 기반암내 지하수 부존 불량					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0					5.0		56.0	40.0		102.0
B-2	1.0					8.0		66.0	27.0		102.0
계	2.0					13.0		122.0	67.0		204.0
평균	1.0					6.5		61.0	33.5		102.0

## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
B-1	m 102	m/m 150-120	m 6.0	m 13.0	m	m	m <sup>3</sup> /day 10	m/day -	m <sup>2</sup> /day -
B-2	102	150-120	9.0	-	-	-	-	-	-
계	204		15.0				10		

### 나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3"구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	4.5	126 °47'48"(181.06)	34 °29'24"(110.56)	
A - 2	5.2	126 °47'57"(181.27)	34 °29'19"(110.41)	
A - 3	10.4	126 °48'11"(181.67)	34 °29'18"(110.39)	
A - 4	9.6	126 °48'10"(181.62)	34 °29'24"(110.58)	
평 균	7.4			

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	유역면적이 협소하여 특별한 지하구조대의 발달이 존재하지 않으면 다량의 지하수 부존을 기대하기 어려움

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	저수지		1			0.7	
	소 계		1			0.7	
당해연도 조 사 공	조사공	B-1 B-2		(10) -		(0.2) -	
	소 계			(10)		(0.2)	
계			1			0.7	

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

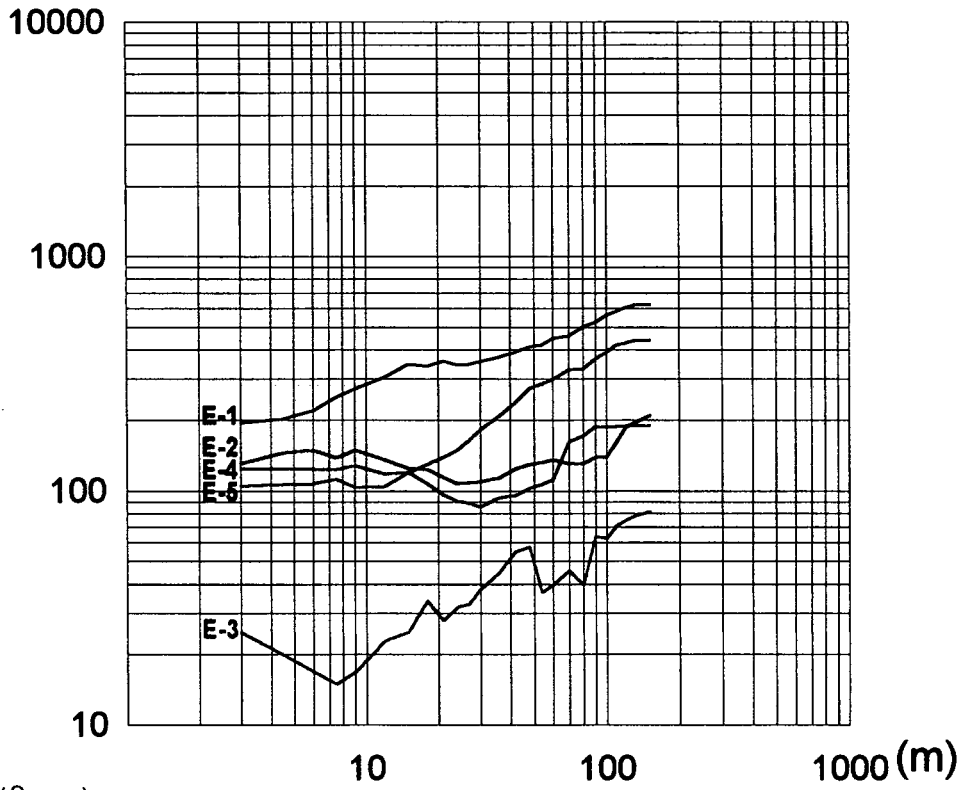
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	0.7	(0.2)	19.3	-	19.3	

### \* 부 표

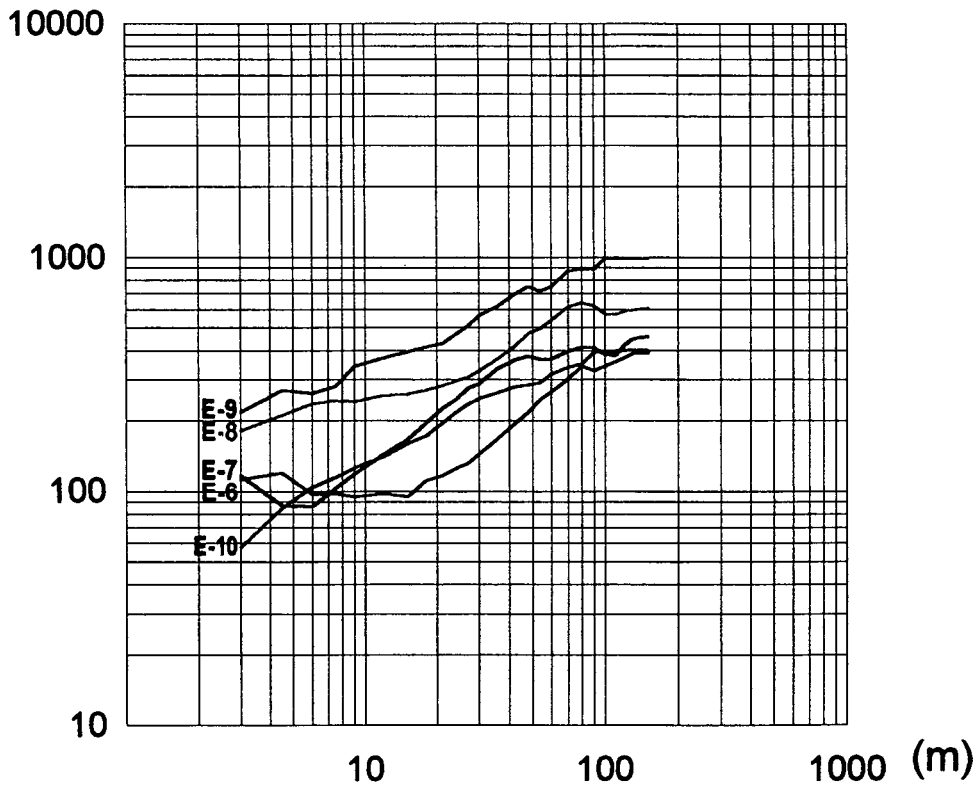
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 【 수 동 지구 】

( $\Omega$  - m)



( $\Omega$  - m)



## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 김진희

지구명 : 수동2

운전자 기사 장진식    공변 : B-1    지반고 : 26.2m

위 치		전라남도 강진군 대구면 수동리			지번 : 666-1, 지목 : -, 소유자 : -		
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm , 102 m				자 갈 총 진 량	m'	
					점토(벤토나이트)	m'	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m				조 사 기 간	'99. 4. 2 ~ '99. 4. 5	
	St : mm				공 범	D.T.H	
투수계수	K = m/day				자 연 수 위	13 m	
투수량계수	T = m <sup>2</sup> /day				안 정 수 위	m	
양 수 량	10m <sup>3</sup> /day				조 사 장 비	AQ-500-6, XHP-750	
					원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층		
					심도	부 가 사 항	
1.0m	1.0			토 사	Casing : 6.0m		
6.0 m	5.0	xxxx	xxxx	풍화대			기반암 : 부용산분출암
	56.0		v.v	v.v	연 암	배수색 : 흑회색	
			v.v	v.v			
			v.v	v.v			
			v.v	v.v			
			v.v	v.v			
			v.v	v.v			
			v.v	v.v			
			v.v	v.v			
			v.v	v.v			
			v.v	v.v			
		v.v	v.v				
	62.0 m	40.0			보통암	입도 : 세립질	
102.0 m					파쇄대 : 6~10m		
					채수량 :10m <sup>3</sup> /D		

조사자 : 지질직 4급 김진희

지구명 : 수동2

운전자 기능 장진식

공번 : B-2

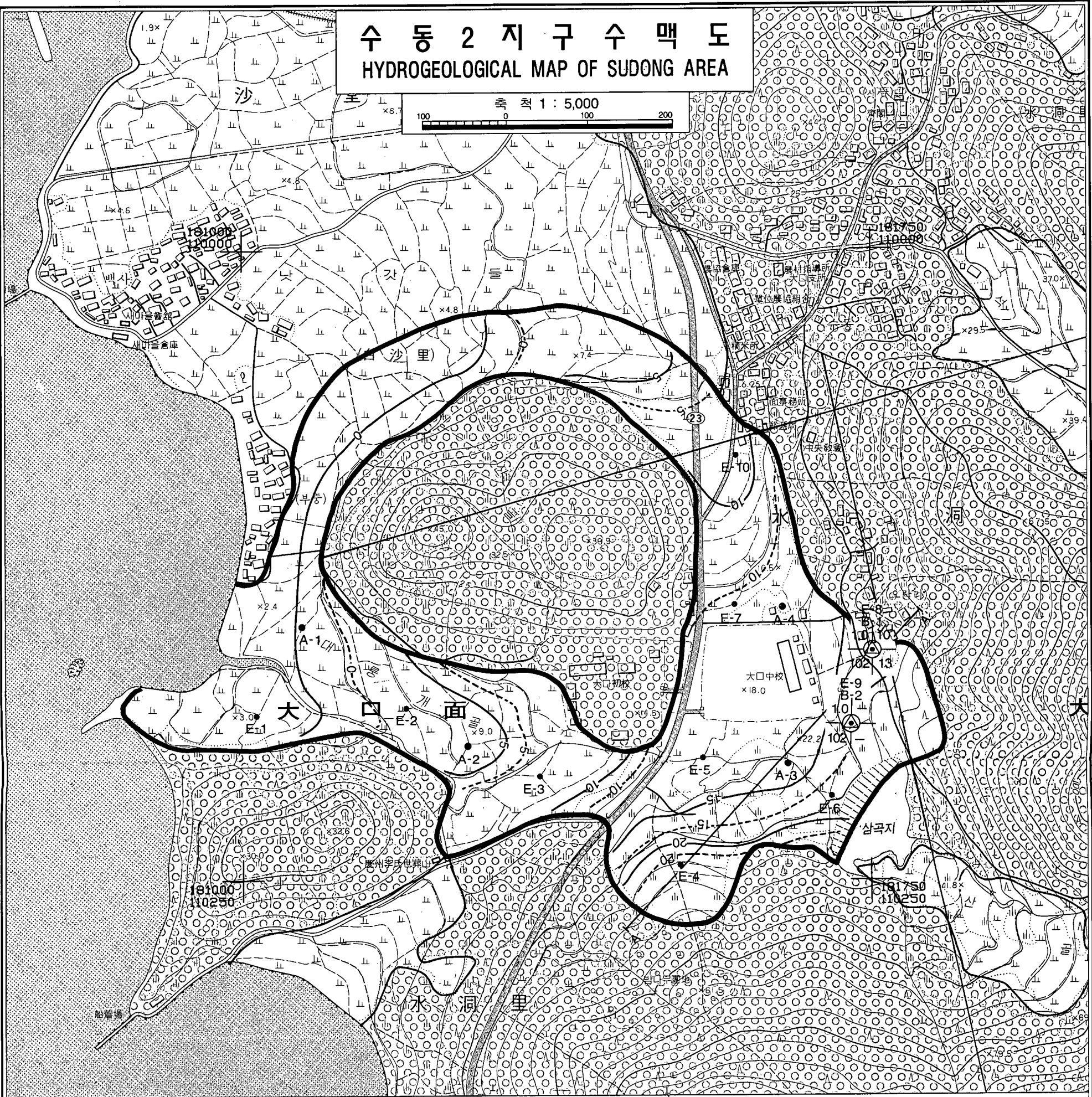
지반고 : 25.5m

위 치	전라남도 강진군 대구면 수동리			지번 : 696, 지목 : - ,	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 102 m			자 갈 충 진 량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'99. 4. 6 ~ '99. 4. 8	
	St : mm	공		D.T.H	
투수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	- m
투수량 계 수	T = m <sup>3</sup> /day			안 정 수 위	- m
양 수 량	- m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	AQ-500-6, XHP-750
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
				심도	부 가 사 항
1.0m	1.0		토 사	Casing : 9.0m	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Short Normal:실선</li> <li>○ Long Normal:점선</li> </ul>
	8.0		풍화대	기반암 : 부용산분출암	
9.0m				배수색 : 흑회색	
	66.0		연 암	입도 : 세립질	
				파쇄대 : -	
m					
75.0					
	27.0		보통암	채수량: - m <sup>3</sup> /D	
m					
102.0					

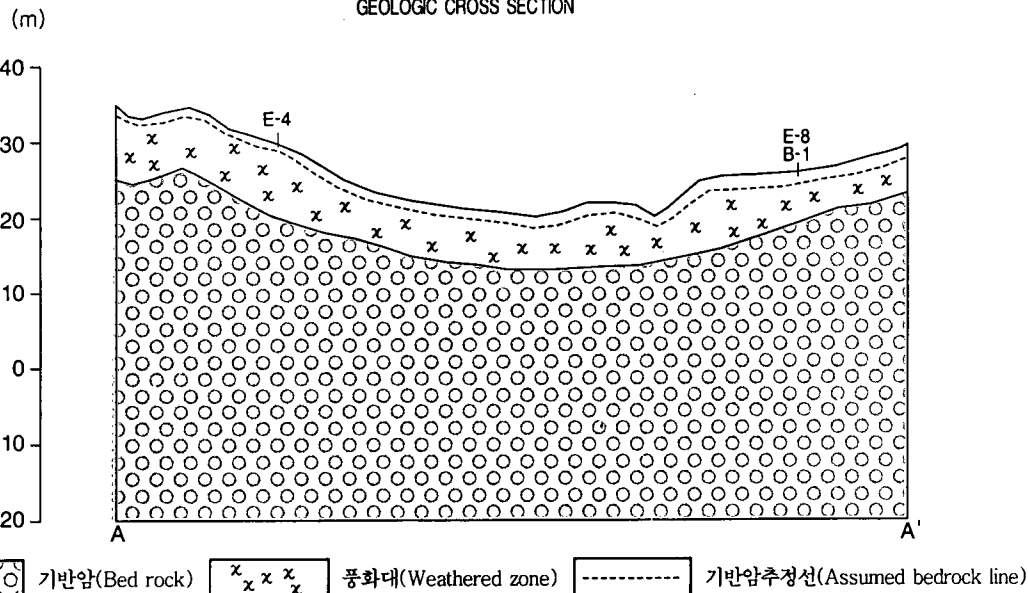
# 여 백

# 수동 2 지구 수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SUDONG AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	부용산 분출암류 Buyongsan extrusives (Cretaceous)
	구경200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
E-1	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
E-1	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
A-1	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)



# 여 백

# 해남군 노하지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 기설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
노하	해남	마산	노하	답작	암반	20	해남	독천

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	김진희	'99. 3.28	-
지표지질조사	ha	20	20	4	김진희	'99. 3.28	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	20	20	4	김진희	'99. 3.28	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	김진희	'99. 3.30-4.1	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4	김진희	'99. 4.8	R-50
시 추 조 사	공	1	2	4	김진희	'99. 4.2-4.10	R-50, XHP-750
간이양수시험	회	1	2	4	김진희	'99. 4.2-4.10	R-50, XHP-750
수 질 검 사	회	-	-				
영 향 조 사	지구	-	-				

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 20m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역: 50ha	간접유역 : 100ha	계 : 150ha
지형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	남해와 접하는 해안지형으로 방조제 공사로 연안지역은 농경지로 이용될 계획임		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
무명봉 (△88m)	북	-	광역	완만	
특기사항	지구 주변은 200m 내외의 산지들로 구성됨				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	특별한 수계의 발달은 없음						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 석영반암		풍화도 : 양호	분급도 : 양호
주구성광물 : 장석, 석영		입 도 : 중립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	없음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	없음				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 백 악 기	충 적 층 ~~부정합~~ 흑운모화강암 석 영 반 암

### Ⅲ. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주향	연장	지질구조	주분포지역
특기사항	없음			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정관계	지표지질 및 선구조 조사 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해석방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고
평균심도	0 ~ 1.3 m	1.3~22.7m	22.7 ~ m	
평균비저항치	63.3 Ω-m	200.8 Ω-m	3376.3 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	23.1	0~0.8	13	0.8~29.2	151	29.2~	1502	(20-30)
E-2	27.2	0~0.6	6	0.6~20.5	156	20.5~	1604	
E-3	30.3	0~1.1	56	1.1~21.8	237	21.8~	2081	
E-4	14.4	0~2.1	86	2.1~16.5	159	16.5~	3661	
E-5	20.2	0~0.8	26	0.8~26.2	163	26.2~	1761	
E-6	14.0	0~1.6	68	1.6~21.1	243	21.1~	2622	
E-7	15.3	0~0.7	18	0.7~19.1	137	19.1~	3260	
E-8	22.0	0~1.0	65	1.0~24.0	270	24.0~	2320	B-1
E-9	20.2	0~3.0	280	3.0~24.0	217	24.0~	12831	B-2
E-10	21.4	0~0.8	15	0.8~24.8	275	24.8~	2131	
계	207.9	0~12.5	633	12.5~227.2	2008	227.2~	33763	
평 균	20.79	0~1.3	63.3	1.3~22.7	200.8	22.7~	3376.3	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	해남	마산	노하	275-3	126 °33'31“(159.26)	34 °37'41“(125.92)
B-2	해남	마산	노하	286-1	126 °33'33“(159.31)	34 °37'41“(125.94)



(2) 조사방법

착정기 : R-50-8		공압기 : XHP-750		양수기 :		
찬공방법	구경 $\phi 6"$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5"$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{3}{8}"$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 100m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	중립	장석,석영	50~54	파쇄대	50 m <sup>3</sup> /day
B-2	담회색	중립	장석,석영	64~68	파쇄대	50 m <sup>3</sup> /day
특기사항	풍화대의 발달은 양호하나 기반암내 지하수 부존은 불량					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0					23.0		56.0	20.0		100.0
B-2	3.0					21.0		54.0	22.0		100.0
계	4.0					44.0		110.0	48.0		200.0
평균	2.0					22.0		55.0	24.0		100.0

## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	100	150-120	-	24	17		50	-	-
B-2	100	150-120	-	24	10		50	-	-
계	200			48			100		

### 나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구 일대를 GRID식으로 분할하여 시추기를 사용하여 3 "구경으로 굴착, 자연수위를 관측			
공 번	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	17.8	126 °33'28"(159.18)	34 °37'42"(125.97)	
A - 2	15.7	126 °33'28"(159.17)	34 °37'39"(125.87)	
A - 3	13.2	126 °33'41"(159.53)	34 °37'38"(125.84)	
A - 4	11.5	126 °33'45"(159.61)	34 °37'39"(125.63)	
평 균	14.6			

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 절리대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	유역면적이 협소하여 특별한 지하구조대의 발달이 존재하지 않으면 다량의 지하수 부존을 기대하기 어려움

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설							
	소 계						
당해연도 조 사 공	조사공	B-1		(50)		(0.7)	
		B-2		(50)		(0.7)	
	소 계			(100)		(1.4)	
계							

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

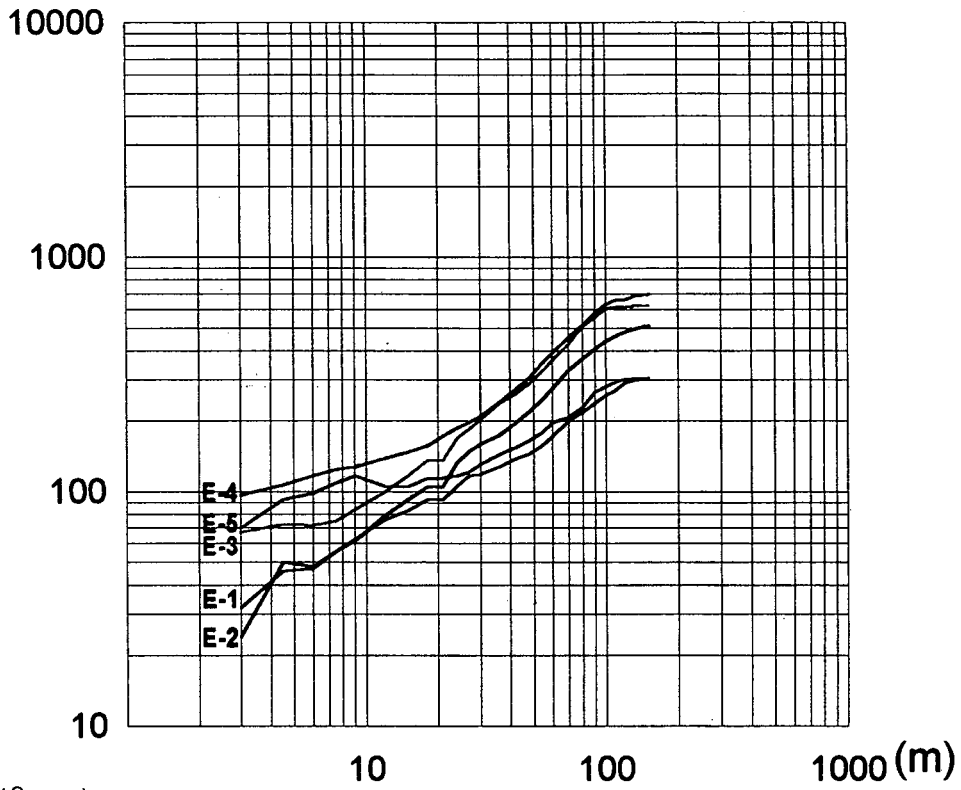
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(1.4)	20.0	-	20.0	

### \* 부 표

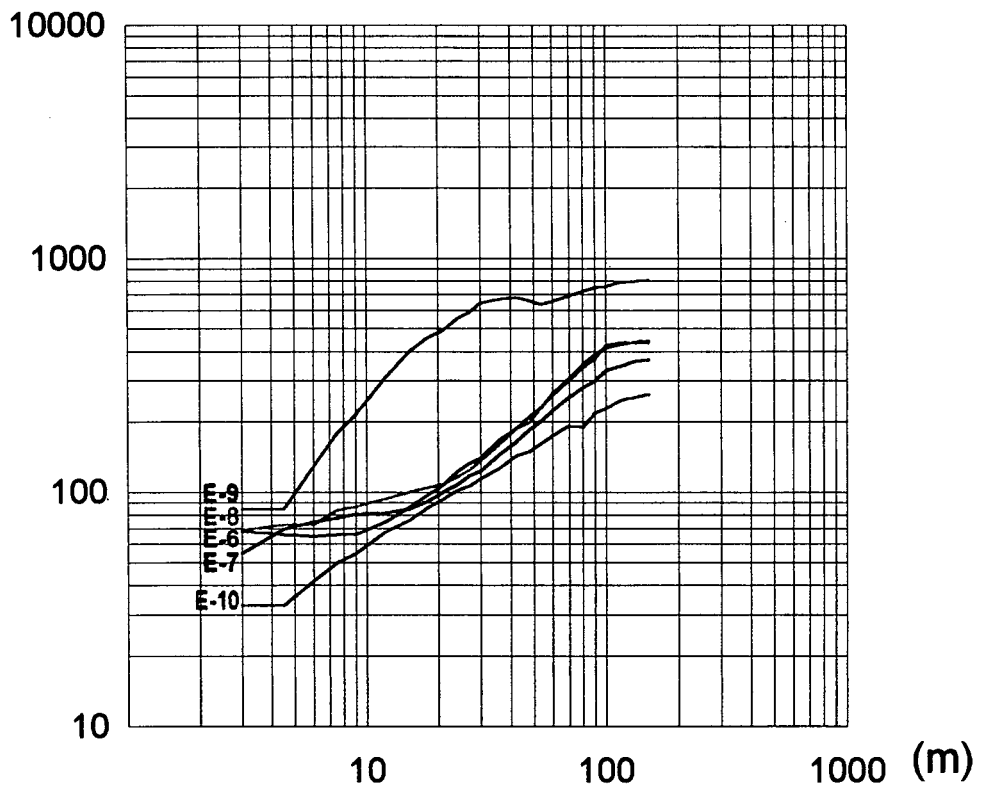
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 【 노 하 지 구 】

( $\Omega$  - m)



( $\Omega$  - m)



## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 김진희

지구명 : 노하

운전자 기능 장승대

공번 : B-1

지반고 : 22m

위 치		전라남도 해남군 마산면 노하리		지번 : 275-3, 지목 : -, 소유자 : -	
시추구경 및심도	150 ~ 120 mm , 100 m			자갈층진량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우물구경 및심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'99. 4. 2 ~ '99. 4. 6	
	St : mm	공법		D.T.H	
투수계수	K = m/day			자연수위	17 m
투수량계수	T = m <sup>2</sup> /day			안정수위	m
양수량	50m <sup>3</sup> /day			조사장비	R-50-8, XHP-750
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
				심도	부가사항
1.0m	1.0		토사	Casing : 24.0m	○ Short Normal: 실선 ○ Long Normal: 점선
m	23.0		풍화대	기반암 : 석영반암	
24.0	56.0	연암	배수색 : 담회색 입도 : 중립질 파쇄대 : 50~54m		
m	80.0		보통암	채수량 50m <sup>3</sup> /D	
m	100.0		20.0		

조사자 : 지질직 4급 김진희

지구명 : 노하

운전자 기사 강승대

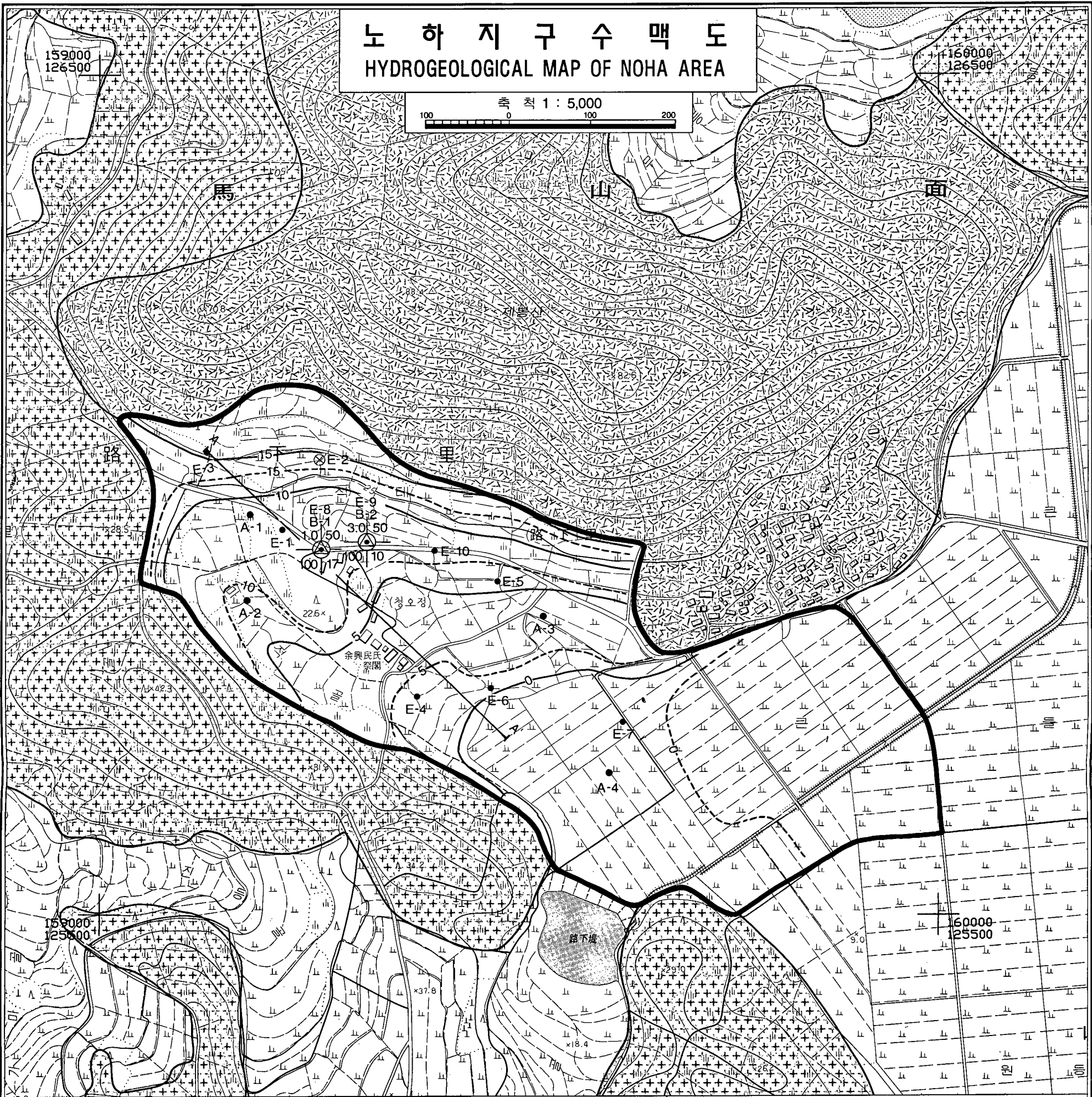
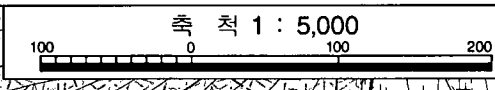
공번 : B-2

지반고 : 20.2m

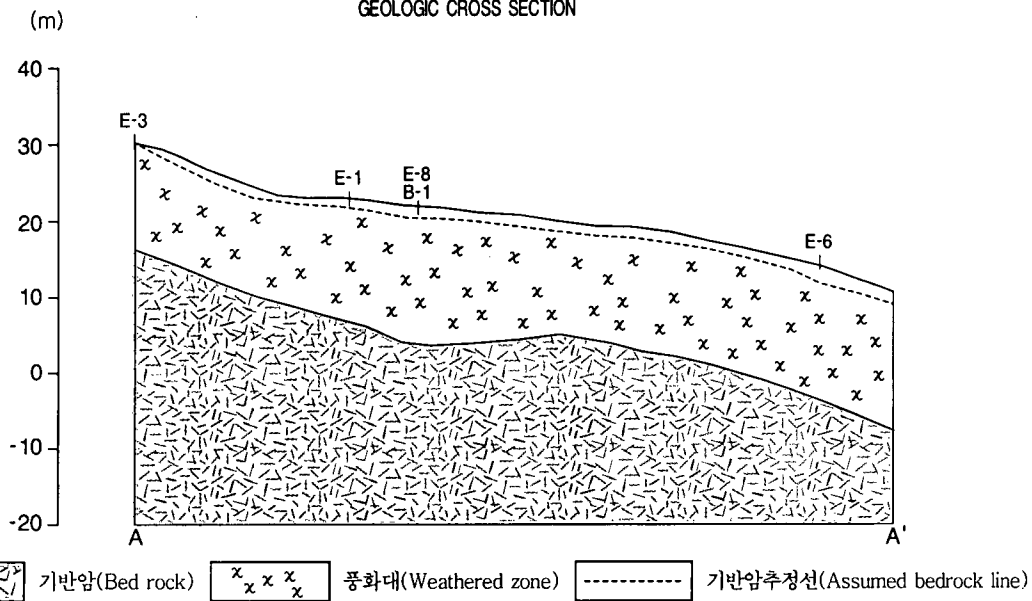
위 치	전라남도 해남군 마산면 노하리		지번 : 286-1, 지목 :	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 100 m		자 갈 층 진 량	m <sup>3</sup>
			점토(벤토나이트)	m <sup>3</sup>
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간	'99. 4. 7 ~ '99. 4. 10	
	St : mm m	공 법	D.T.H	
투 수 계 수	K = m/day	자 연 수 위	10 m	
투 수 량 계 수	T = m <sup>3</sup> /day	안 정 수 위	m	
양 수 량	50m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비	R-50-8, XHP-750
			원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고
		심도	부 가 사 항	
3.0m	3.0		토 사	Casing : 24.0m  기반암 : 석영반암
			풍화대	
m	21.0			
24.0			연 암	배수색 : 담회색  입도 : 중립질  파쇄대 : 64~68m
	54.0			
m				
78.0				
	22.0		보통암	채수량 : 50m <sup>3</sup> /D
m				
100.0				

# 여 백

# 노 하 지구 수 맥 도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF NOHA AREA



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite granite (Cretaceous)
	석영반암 Quartz porphyry (Cretaceous)
	구경200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
E-1	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
E-1	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
A-1	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공변(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)



# 여 백

# 해남군 맹진지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 기설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
맹진	해남	마산	송석	답작	암반	20	해남	영춘

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	김진회	'99. 4.12	-
지표지질조사	ha	20	20	4	김진회	'99. 4.12	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	20	20	4	김진회	'99. 4.13	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	김진회	'99. 4.14-15	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4	최신남	'99. 4.20	AUGER
시 추 조 사	공	1	1	4	최신남	'99. 4.16-20	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	4	최신남	'99. 4.20	AQ-500, XHP-750
수 질 검 사	회	-	-	-	-		
영 향 조 사	지구	-	-	-	-		

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 20m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역: 120ha	간접유역 : ha	계 : 120ha	
지 형	지형침식 윤희상 노년기초			
특기사항	간척사업으로 형성된 영암호 인근의 평야지대			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
무명산 (△ 82m)	동	북동-남서	2.5km	완만	
특기사항	지구 동쪽으로 구릉성산지 발달				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
옥천천	곡류	남동→북서	50~150	20~70	실트,모래	km	1/1000
특기사항	지구남쪽 두륜산계에서 발원한 소지류들이 옥천천에 합류하여 금호호로 유입						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 불량	분급도 : 양호
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 조립질	입 상 :
관입 여부	관입암 :	관입폭 :	관입상 : -
특기 사항	흑운모등의 유색광물이 결정을 이루고 있음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항					

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 백 악 기	층 적 층 ~~부정합~~ 흑 운 모 화 강 암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

조사지구내 뚜렷한 선구조발달이 없음

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설정관계	지표지질조사 및 선구조추출결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해석방법	겉보기 비저항치를 양대수방안지에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해석결과	제1층	제2층	제3층	비고	
평균심도	0 ~ 2.3 m	2.3~7.87m	7.87 ~ m		
평균비저항치	193.4 Ω-m	139.4 Ω-m	2025.4 Ω-m		

##### (2) 전기비저항곡선 해석총괄

측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심도	비저항치	심도	비저항치	심도	비저항치	
	m	m	Ω-m	m	Ω-m	m	Ω-m	m
E-1	5.1	0~1.3	99	1.3~8.5	122	8.5~	983	
E-2	4.3	0~2.9	52	2.9~8.2	53	8.2~	159	
E-3	4.1	0~0.8	27	0.8~6.0	60	6.0~	1055	
E-4	4.1	0~3.2	119	3.2~8.0	64	8.0~	12660	
E-5	7.0	0~3.2	160	3.2~10.3	152	10.3~	477	
E-6	3.8	0~3.8	136	3.8~5.0	493	5.0~	796	
E-7	5.2	0~0.9	47	0.9~7.0	78	7.0~	2527	
E-8	4.2	0~3.9	1016	3.9~8.8	95	8.8~	929	
E-9	4.3	0~1.0	223	1.0~7.1	205	7.1~	371	B-1
E-10	7.5	0~1.6	55	1.6~9.8	72	9.8~	1307	
계	49.6	0~22.6	1934	22.6~78.7	1394	78.7~	20254	
평균	4.96	0~2.3	193.4	2.3~7.87	139.4	7.87~	2025.4	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	해남	마산	송석	3-1	126 °37'58"(166.08)	34 °37'20"(125.29)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP-750		양수기 :		
찬공방법	구경 $\phi 6"$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5"$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{7}{8}"$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 102m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	유백색	조립 ~중립	석영, 장석 흑운모	22~30	파쇄대	70 m <sup>3</sup> /day
특기사항	암반층내 파쇄대가 발달하나 지하수 함유량이 적음					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0			1.0		3.0		44.0	52.0		102.0
계	2.0			1.0		3.0		44.0	52.0		102.0
평균	2.0			1.0		3.0		44.0	52.0		102.0



## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
m	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	102.0	150-125	-	6.0	0.8	-	70	-	-
계	102.0			6.0			70		

### 나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3"구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
	m			
A - 1	2.0	126 °38'00"(166.12)	34 °37'29"(125.56)	
A - 2	1.9	126 °38'00"(166.12)	34 °37'21"(125.31)	
A - 3	1.6	126 °38'01"(166.13)	34 °37'15"(125.12)	
A - 4	2.1	126 °38'07"(166.30)	34 °37'13"(125.06)	
평 균	1.9			

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	암반층내 파쇄대가 존재하나 지하수 함양량이 적어 다량의 지하수를 기대 하기 어려움

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해연도 조 사 공	조사공	B-1	(1)	(70)		(1.0)	
	소 계		(1)	(70)		(1.0)	
계							

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

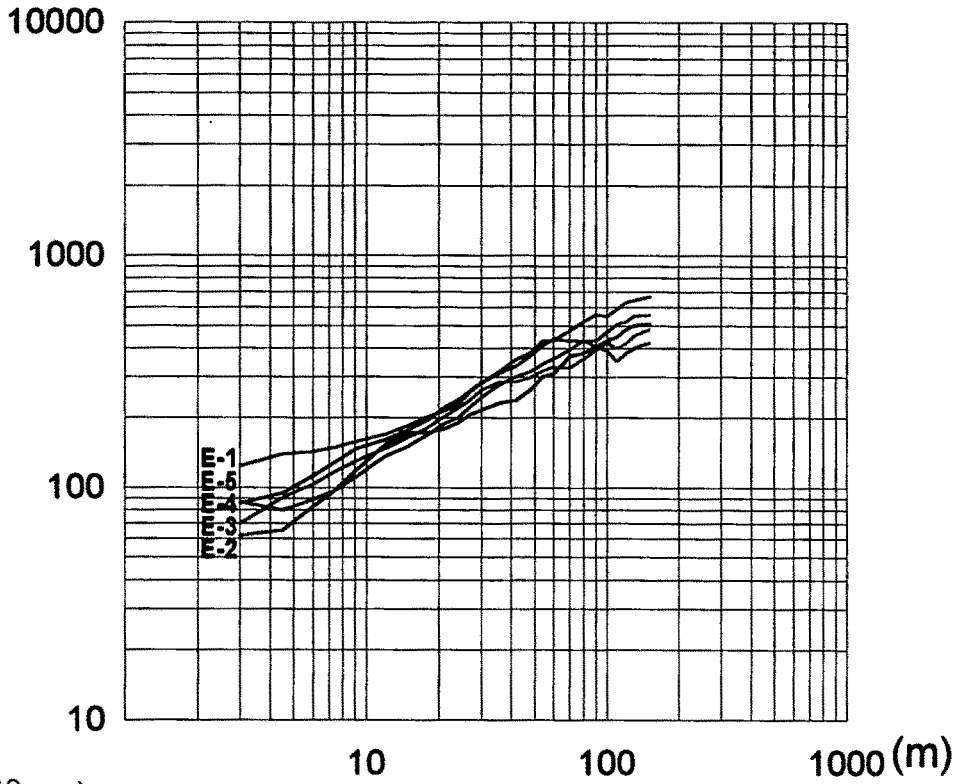
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(1.0)	20.0	-	20.0	

### \* 부 표

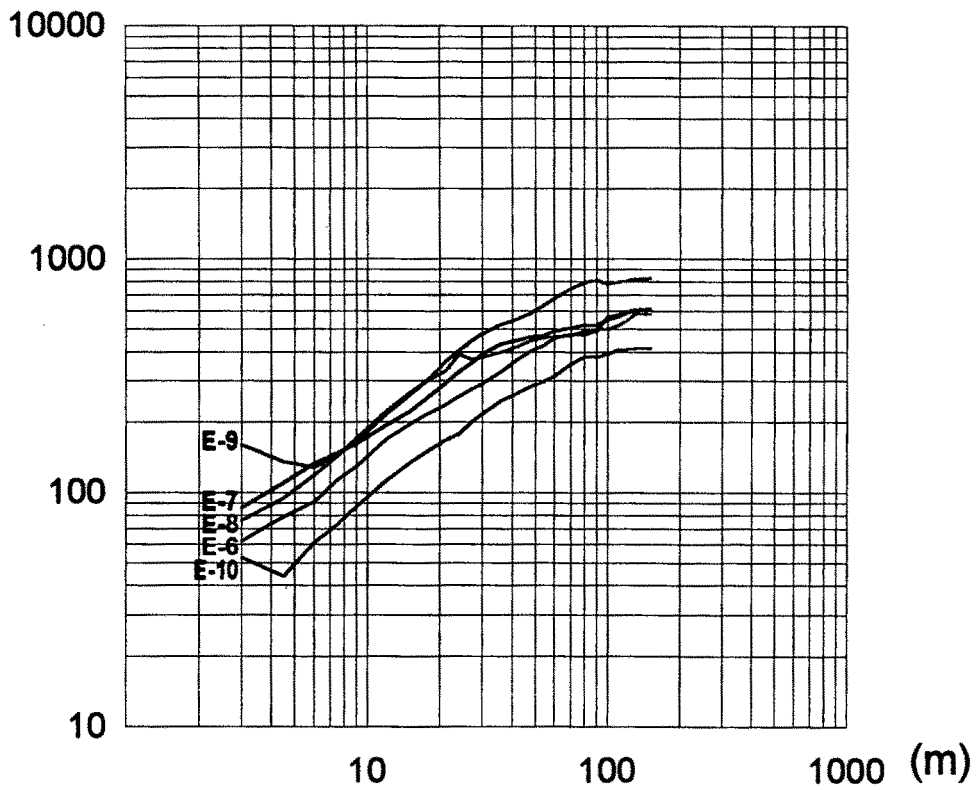
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 【 맹진지구 】

( $\Omega$  - m)



( $\Omega$  - m)



## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 맹진

운전자 기사 장진식

공변 : B-1

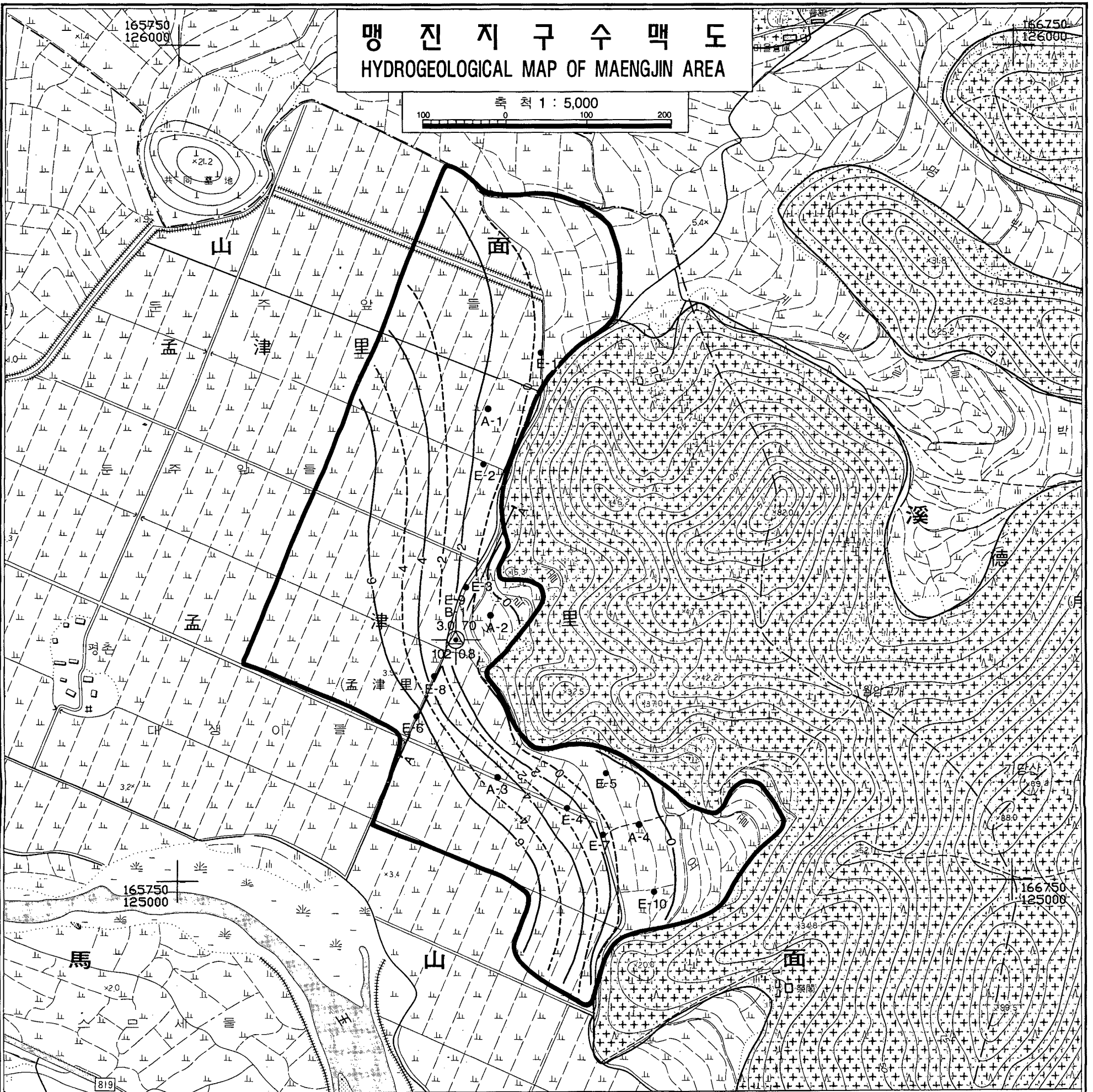
지반고 : 4.3m

위 치		전라남도 해남군 마산면 송석리		지번 : 3-1, 지목 :	소유자 : -
시추구경 및심도	150 ~ 120 mm , 102 m			자갈층진량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우물구경 및심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간	'99. 4. 16 ~ '99. 4. 20		
	St : mm m	공법	D.T.H		
투수계수	K = m/day		자연수위	0.8 m	
투수량계수	T = m <sup>3</sup> /day		안정수위	m	
양수량	70 m <sup>3</sup> /day			조사장비	AQ-500-6, XHP-750
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
			심도	부가사항	
2.0m	2.0		토사	Casing : 6.0m  기반암 : 흑운모화강암  배수색 : 유백색  입도 : 조립질 ~중립질  파쇄대 : 22~30m  채수량 : 70m <sup>3</sup> /D	○ Short Normal : 실선  ○ Long Normal : 점선
3.0m	1.0		사력		
	3.0		풍화대		
6.0m	44.0	연암			
50.0 m	52.0	보통암			
102.0 m					

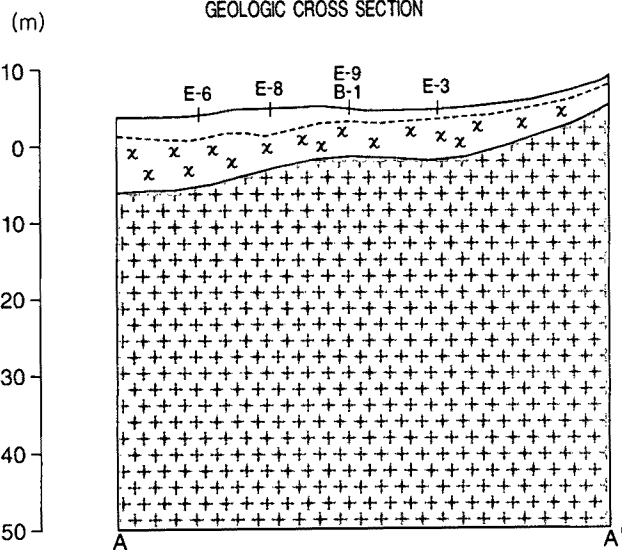
# 여 백

# 맹진지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF MAENGJIN AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite granite (Cretaceous)
	구경200mm 우물로 150m³일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	30 기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	60 지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안경수위 Depth to pumping water level(m)

기반암(Bed rock)   
 풍화대(Weathered zone)   
 기반암추정선(Assumed bedrock line)

# 여 백

# 해남군 예락2지구



# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
예락2	해남	문내	예락	답작	암반	20	화원	문내

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지구답사	ha	20	20	4	최신남	'99. 7.12	-
지표지질조사	ha	20	20	4	최신남	'99. 7.12	CLINOMETER, HAMMER
선구조추출	ha	20	20	4	최신남	'99. 7.12	LANDSAT, ERDAS
전기탐사	점	10	13	4	최신남	'99. 7.13-14	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4	최신남	'99. 8. 8	AUGER
시추조사	공	1	3	4	최신남	'99. 7.15-8. 8	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	회	1	3	4	최신남	'99. 7.15-8. 8	AQ-500, XHP-750
수질검사	회	-	-	-	-	-	-
영향조사	지구	-	-	-	-	-	-

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 5m	임상상태 : 불량		
유역면적	직접유역 : 150ha	간접유역 : ha	계 : 150ha	
지형	지형침식 윤희상 노년기			
특기사항	구릉성 평야지대			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
무명봉 (△ 118.9m)	북동	북서-남동	4.0km	완만	
특기사항	산계의 발달은 미약하며 구릉성 야산이 산재				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
서심원천	간척지	남동→북서	10~100	5~80	실트, 모래	km	1/1000
특기사항	뚜렷한 수계의 발달은 없으나 간척사업으로 인한 수로가 형성되어 평야지를 지나 서남해로 유입						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 응회암		풍화도 : 불량	분급도 : 보통
주구성광물 : 석영, 장석, 방해석		입 도 : 세립	입 상 :
관입 여부	관입암 :	관입폭 :	관입상 : -
특기 사항	N10~40E의 주향을 갖는 층리가 일부구간에 산출		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	지질구조 발달이 없음				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 백 약 기	층 적 층 ~~부정합~~ 응 회 암

### Ⅲ. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주향	연장	지질구조	주분포지역
L - 1	N50E	4.4km	-	양정-동리
특기사항	L-1 구조선이 조사지구를 관통하고있음			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300		전극배열 : Schlumberger		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설정관계	지표지질조사 및 선구조 조사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해석방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안지에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해석결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평균심도	0 ~ 1.52 m	1.52~8.38 m	8.38 ~ m		
평균비저항치	51.9 Ω-m	27.2 Ω-m	2071.4 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	8.7	0~0.6	15	0.6~4.2	23	4.2~	343	
E-2	4.6	0~1.0	131	1.0~12.0	22	12.0~	82	B-1
E-3	7.9	0~1.7	9	1.7~5.5	25	5.5~	225	80~90
E-4	11.2	0~1.6	21	1.6~10.4	17	10.4~	290	
E-5	6.2	0~1.4	23	1.4~14.5	43	14.5~	186	
E-6	9.2	0~1.0	17	1.0~3.0	19	3.0~	6223	B-2
E-7	13.7	0~1.9	42	1.9~7.8	10	7.8~	3113	
E-8	9.3	0~1.7	19	1.7~10.0	29	10.0~	1087	
E-9	8.3	0~1.9	17	1.9~6.5	30	6.5~	9649	
E-10	9.4	0~2.0	49	2.0~9.6	37	9.6~	836	80~100
E-11	11.0	0~1.8	216	1.8~9.5	37	9.5~	2249	
E-12	4.8	0~2.1	54	2.1~10.0	30	10.0~	1399	
E-13	9.9	0~1.0	61	1.0~6.0	32	6.0~	1246	B-3
계	114.2	0~19.7	674	19.7~109.0	354	109.0~	26928	
평 균	8.78	0~1.52	51.85	1.52~8.38	27.23	8.38~	2071.38	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	해남	문내	예락	-	126 °18'12"(135.62)	34 °36'20"(123.59)
B-2	해남	문내	예락	-	126 °17'54"(135.36)	34 °36'15"(123.43)
B-3	해남	문내	예락	-	126 °18'21"(136.11)	34 °36'20"(123.61)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP-750		양수기 :		
찬공방법	구경 $\phi 6"$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5"$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{7}{8}"$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 160,103,103m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	유백색	세립	석영, 정장석 방해석	68~72	파쇄대	50 m <sup>3</sup> /day
B-2	유백색	세립		-	-	10 m <sup>3</sup> /day
B-3	유백색	세립		-	-	10 m <sup>3</sup> /day
특기사항	암반층내 파쇄대 발달은 양호하나 대수층을 형성하지 못함					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0					11.0		88.0	60.0		160.0
B-2	1.0					2.0		82.0	18.0		103.0
B-3	1.0					5.0		74.0	23.0		103.0
계	3.0					18.0		244.0	101.0		366.0
평균	1.0					6.0		81.3	33.3		122.0

## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
m	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	160.0	125	-	12.0	2.4	-	50	-	-
B-2	103.0	125	-	3.0	2.1	-	10	-	-
B-3	103.0	125	-	6.0	2.8	-	10	-	-
계	366.0			21.0			70		

### 나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3"구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.0 m	126 °18'06"(135.47)	34 °36'18"(123.52)	
A - 2	1.8 m	126 °17'55"(135.40)	34 °36'16"(123.46)	
A - 3	2.2 m	126 °18'19"(136.01)	34 °36'17"(123.51)	
A - 4	2.0 m	126 °18'11"(135.61)	34 °36'15"(123.45)	
평 균	2.0 m			

### 다. 지하수 부존

주대수층 :	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	암반층내 파쇄대가 존재하나 지하수 함양량이 적어 다량의 지하수를 기대 하기 어려움



## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	물 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설			개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조 사 공	조사공	B-1	(1)	(50)		(0.8)	
		B-2	(1)	(10)		(0.2)	
		B-3	(1)	(10)		(0.2)	
	소 계		(3)	(70)		(1.2)	
계							

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

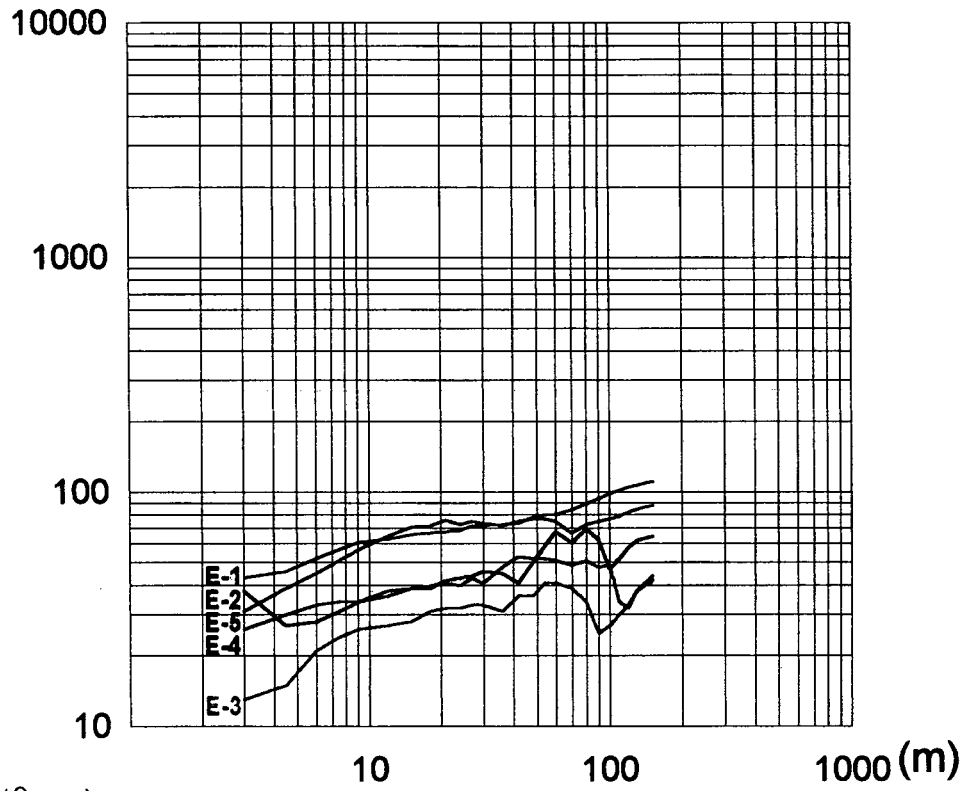
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(1.2)	20.0	-	20.0	

### \* 부 표

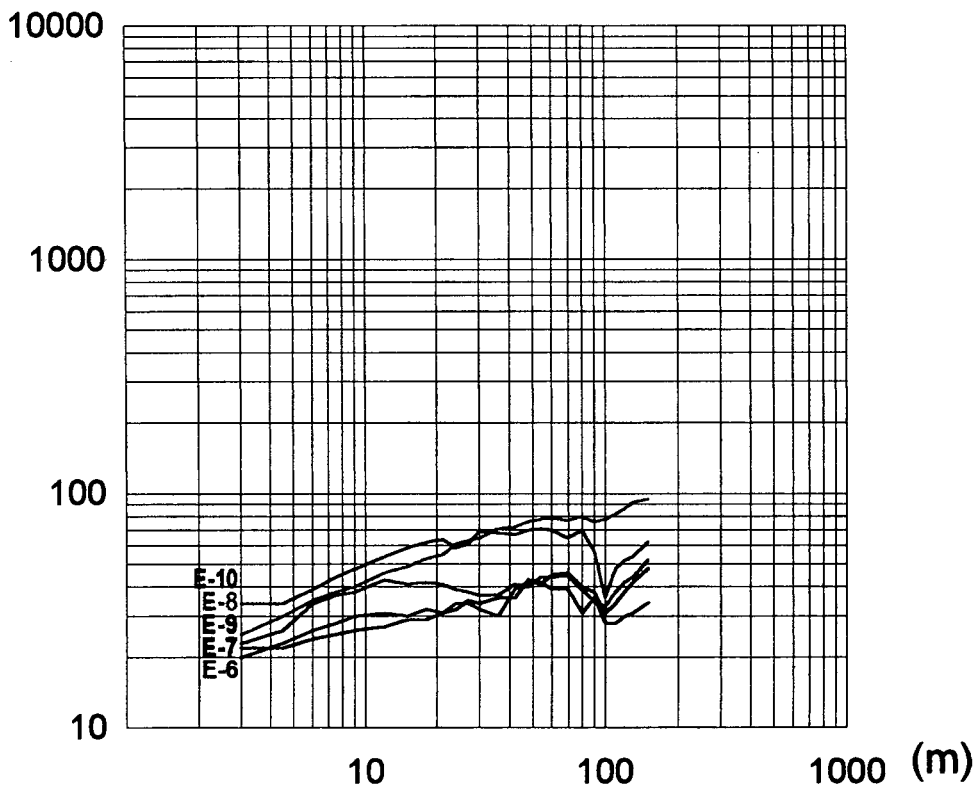
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 【 예 락 지 구 】

( $\Omega$  - m)



( $\Omega$  - m)



# 【 예 락 지 구 】

( $\Omega$  - m)

10000

1000

100

10

E-11

E-13

E-12

10

100

1000 (m)

( $\Omega$  - m)

10000

1000

100

10

10

100

1000 (m)



조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 예락2

운전자 기사 장진식

공번 : B-2

지반고 : 9.2m

위 치		전라남도 해남군 문내면 예락리				지번 : -, 지목 : -, 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 103 m				자 갈 층 진 량	m'	
					점토(벤토나이트)	m'	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m		조 사 기 간		'99. 8. 2 ~ '99. 8. 5		
	St : mm m		공 범		D.T.H		
투 수 계 수	K = m/day				자 연 수 위	2.1 m	
투 수 량 계 수	T = m <sup>3</sup> /day				안 정 수 위	m	
양 수 량	10m <sup>3</sup> /day				조 사 장 비	AQ-500-6, XHP-750	
					원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층		
					심도	부 가 사 항	
1.0m	1.0		토 사	Casing :	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선		
3.0 m	2.0	***	*** 풍화대	3.0m			
	82.0		V V	연 암		기반암 :	
			V V			응회암	
			V V				
			V V				
			V V				
			V V				
			V V				
			V V				
			V V				
			V V				
			V V				
			V V				
			V V				
			V V				
			V V				
		V V					
	V V						
85.0		V V		배수색 :			
103.0 m	18.0	V V	보통암	유백색			
		V V		입도 :			
		V V		세립질			
		V V					
		V V		파쇄대 :			
		V V		- m			
		V V					
		V V					
	V V		채수량				
	V V		: 10m <sup>3</sup> /D				



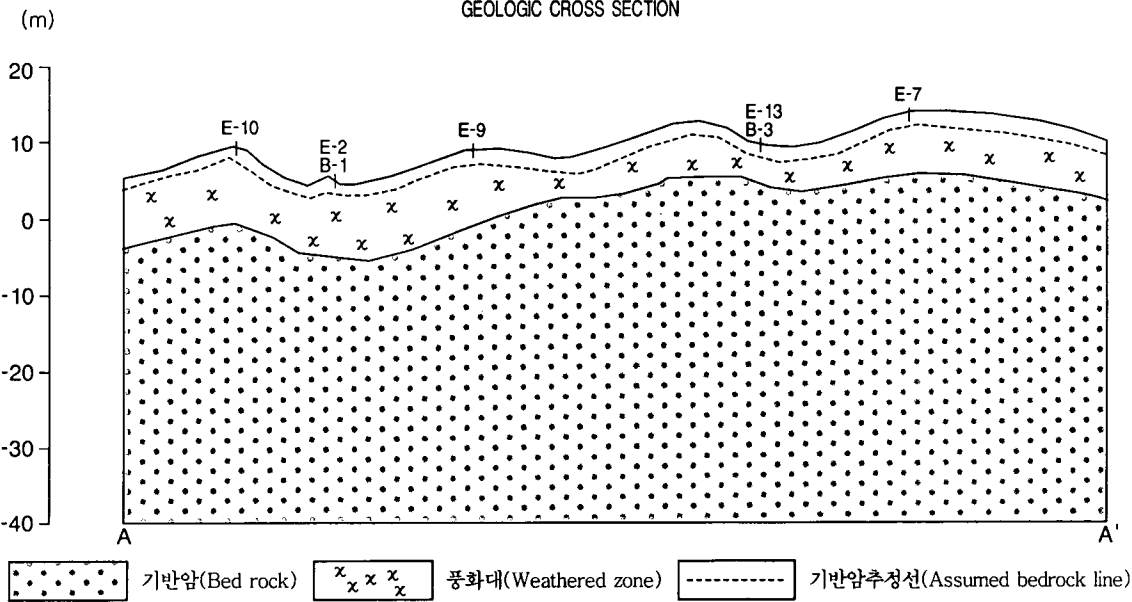
# 여 백

# 예 락 2 지 구 수 맥 도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF YAEROCK AREA

축 척 1 : 5,000  
100 0 100 200



## 지 질 단 면 도 GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범 례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	응회암 Tuff (Cretaceous)
	구경200mm 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)



# 여 백

# 해남군 신창지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
신창	해남	문내	석교	답작	암반	22	화원	문내

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	22	22	4	최신남	'99. 8.14	-
지표지질조사	ha	22	22	"	"	'99. 8.14	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	22	22	"	"	'99. 8.14	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	"	"	'99. 8.16-18	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	5	5	"	"	'99. 8.31	AUGER
시 추 조 사	공	1	2	"	"	'99. 8.24-30	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	"	"	'99. 9. 7	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'99. 9. 7	보건환경연구원

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 10m	임상상태 : 불량		
유역면적	직접유역: 120ha	간접유역 : 150ha	계 : 270ha	
지 형	지형침식 윤희상 노년기			
특기사항	서남해 화원반도 중앙부에 위치하며 구릉성 산지가 산재하고 지구동쪽으로 영산강간척사업으로 형성된 간척평야와 금호호가 위치함			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
호암산 (△131.8m)	북북서	북서-남동	1.5km	보통	
특기사항	특별한 방향성이 없는 산봉오리가 곳곳에 산재하여 위치하며 소규모임				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
갈우천	수지상	서→동	10~20	2~10	사력	4km	-
특기사항	호암산 서쪽 갈우저수지에서 동쪽으로 소하천이 형성되어 지구 동쪽 금호호로 흘러듬						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 응회암		풍화도 : 불량	분급도 : 보통
주구성광물 : 장석, 석영, 화산회		입 도 : 세립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	백악기 화산암류가 넓게 분포하며 풍화대의 발달이 매우 미약함		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	일부구간에 절리대가 발달하나 매우 불규칙적임				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 백 악 기	층 적 층 ~~부정합~~ 장 석 반 암 응 회 암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주향	연장	지질구조	주분포지역
L-1	N20E	7.5 km	-	호암산 - 학동리
L-2	N60E	6.3 km	-	일정 - 동외리
L-3	N60W	2.0 km	-	갈우제 - 석교제
특기사항	-			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정관계	지표지질조사 및 선구조조사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해석방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고
평균심도	0 ~ 1.51 m	1.51 ~ 4.54m	4.54 ~ m	
평균비저항치	123.3 Ω-m	54.3 Ω-m	1223.1 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
E-1	m 5.0	m 0~0.8	$\Omega$ -m 44	m 0.8~4.2	$\Omega$ -m 14	m 4.2~	$\Omega$ -m 389	m B-1 50~60
E-2	11.3	0~1.0	29	1.0~2.0	208	2.0~	1169	
E-3	12.1	0~2.0	85	2.0~6.3	51	6.3~	1256	
E-4	4.8	0~0.7	12	0.7~7.2	47	7.2~	639	
E-5	4.2	0~1.9	12	1.9~5.1	31	5.1~	465	
E-6	2.4	0~1.8	38	1.8~4.0	63	4.0~	177	
E-7	3.7	0~1.7	635	1.7~7.5	45	7.5~	238	
E-8	5.0	0~0.7	50	0.7~1.0	30	1.0~	18	B-2
E-9	7.5	0~3.7	290	3.7~4.9	25	4.9~	3520	
E-10	4.0	0~0.8	38	0.8~3.2	29	3.2~	4360	
계	60.0	0~15.1	1233	15.1~45.4	543	45.4~	12231	
평 균	6.0	0~1.51	123.3	1.51~4.54	54.3	4.54~	1223.1	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	해남	문내	석교	224	126 °21'19"(140.62)	34 °36'49"(124.46)
B-2	해남	문내	석교	1455	126 °21'16"(140.54)	34 °36'29"(123.83)



(2) 조사방법

착정기 : AQ-500-6		공압기 : XHP-750		양수기 :		
찬공방법	구경 $\phi 6"$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5"$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{7}{8}"$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 135, 106m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	흑회색	세립	장 석	34~ 37	절리대	50 m <sup>3</sup> /day
B-2	녹회색	세립	운모류	101~102	절리대	150 m <sup>3</sup> /day
특기사항	전반적으로 암질은 연질이나 대수층의 형성이 불량하여 다량의 지하수 부존이 어려운 지구임. B-2는 100m이내에는 지하수 부존이 없으나 101m부위에 파쇄대가 발달하여 좋은 대수층을 형성하고 있음					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0					1.0		85.0	48.0		135.0
B-2	-					1.0		55.0	50.0		106.0
계	1.0					2.0		140.0	98.0		241.0
평균	0.5					1.0		70.0	49.0		120.5

## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	135	150-120	-	2.0	4.4	-	50	-	-
B-2	106	150-120	-	1.0	9.2	59.5	150	-	-
계	241			3.0			200		

### 나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3"구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	6.8	126 °21'09"(140.36)	34 °36'41"(124.16)	
A - 2	7.1	126 °21'03"(140.16)	34 °36'32"(123.92)	
A - 3	8.0	126 °21'21"(140.67)	34 °36'39"(124.14)	
A - 4	7.6	126 °21'22"(140.67)	34 °36'43"(124.28)	
A - 5	7.0	126 °21'21"(140.66)	34 °36'52"(124.55)	
평 균	7.3			

### 다. 수질검사

조사방법	양수시험후 시료를 채취하여 전남보건 환경연구원에 수질분석 의뢰	공 번	B-2
부 적 합 항 목	없음		
관정평가	농업용수 14항목 양호		

### 라. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 절리대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	풍화대가 미약하고 유역면적이 협소하여 기반암내 지질구조대의 발달이 존재하지 않으면 다량의 지하수 부존을 기대하기 어려움

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 22ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	신창지구 지하수개발사업	위 치	해남군 문내면 석교리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 22.0 ha	개발가능면적 : 6.7 ha						
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 106	개소 3	m <sup>3</sup> /day 150	m <sup>3</sup> /day 450	단위용수량 67m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		3 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량 (m <sup>3</sup> /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	70m	50m/m	70m	10m	150	5HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선				비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	총인입 거 리	
	상	전압		상	전 압			
암반관정	3	380V	300m	3	380V	100m	300m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	저 수 지 압반관정	석교제	개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
			1	-		10.0	
	소 계		1			10.0	
당해연도 조 사 공	조사공	(B-2)	(1)	(150)		(2.2)	
	소 계		(1)	(150)		(2.2)	
계			1			10.0	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
22.0	22.0	10.0	(2.2)	12.0	6.7	5.3	

\* 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

# 【 신 창 지 구 】

( $\Omega$  - m)

10000

1000

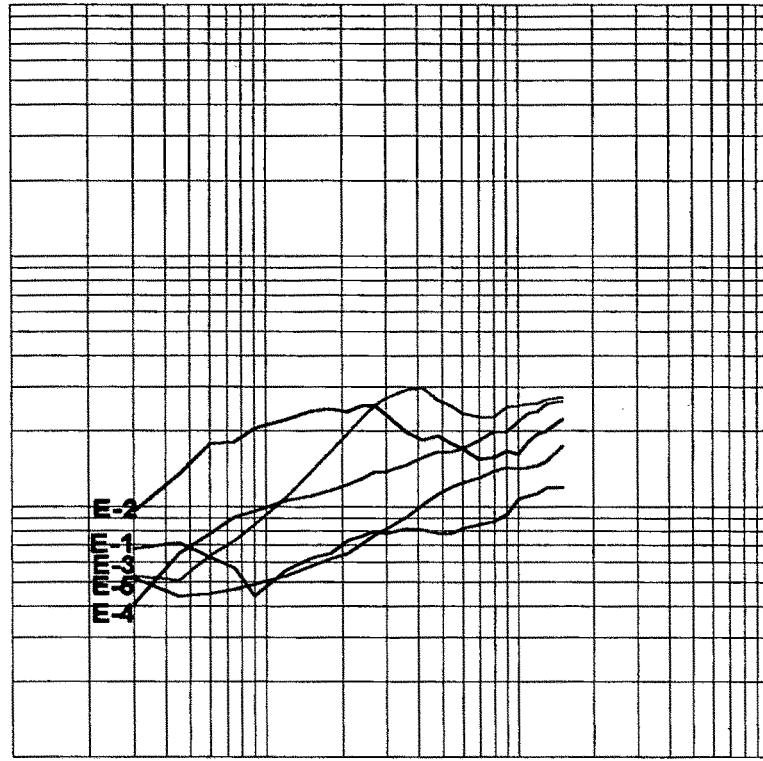
100

10

10

100

1000 (m)



( $\Omega$  - m)

10000

1000

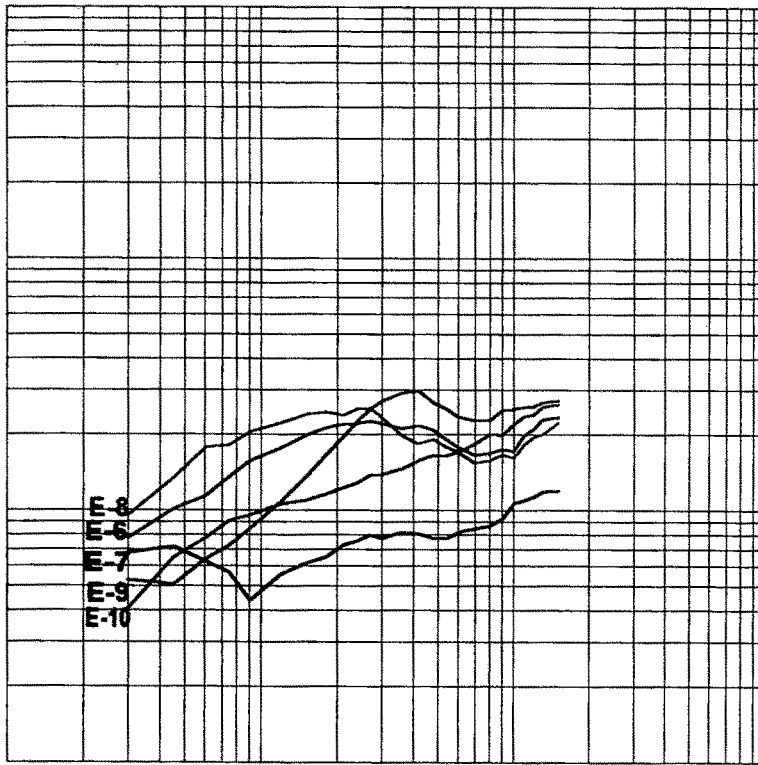
100

10

10

100

1000 (m)



## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 신창

운전자 기사 장진식

공변 : B-1

지반고 : 11.3m

위 치		전라남도 해남군 문내면 석교리		지번 : 224, 지목 : -, 소유자 : -					
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm, 135 m		자갈충진량		m <sup>3</sup>				
			점토(벤토나이트)		m <sup>3</sup>				
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m		조사기간		'99. 8. 24 ~ '99. 8. 26				
	St : mm m		공법		D.T.H				
투수계수	K = m/day		자연수위		4.4 m				
투수량계수	T = m <sup>3</sup> /day		안정수위		m				
양수량	50m <sup>3</sup> /day		조사장비		AQ-500-6, XHP-750				
			원동기마력(HP)		400HP				
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층				
				심도	부가사항				
1.0m	1.0		토사	Casing :	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선				
2.0m	1.0		풍화대	2.0m					
m	85.0		연압	기반암 :		배수색 : 흑회색  입도 : 세립질			
				응회암					
				m			48.0	보통암	파쇄대 :
									34~37m
									채수량 :
									50m <sup>3</sup> /D

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 신창

운전사 기능 장진식

공번 : B-2 지반고 : 5.0m

위 치		전라남도 해남군 문내면 석교리		지번 : 1455, 지목 : -, 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 106 m			자 갈 충 진 량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'99. 8. 27 ~ '99. 8. 30	
	St : mm	공 법		D.T.H	
투수 계수	K = m/day			자 연 수 위	9.2 m
투수량 계수	T = m'/day			안 정 수 위	59.5 m
양 수 량	150m'day			조 사 장 비	AQ-500-6, XHP-750
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
				심도	부 가 사 항
1.0m	1.0	※※	※※ 풍화대	Casing : 1.0m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
m	55.0	V V	V V	기반암 : 응회암	
		V V	V V	연 암	
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
56.0	50.0	V V	V V		
m		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
	V V	V V			
106.0		V V	V V	파쇄대 : 45 ~ 46m 101 ~ 102m	
		V V	V V	채수량 : 150m'/D	

# 전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호 (062)360-5381 (행)3846 FAX(행)4692  
 수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경 65460 - 201

시행일자 : 1999.09.17

발 음 : 광주.광산.우산 1576-3 농어촌진흥공사 전남지사  
 사 최 신남

보 념 : 전라남도보건환경연구원

제 목 : 수질검사성적서



검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거	
채수장소	해남.문내.석교 1455					접수년월일	1999.09.07
채수년월일	1999.09.07	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1996

수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.

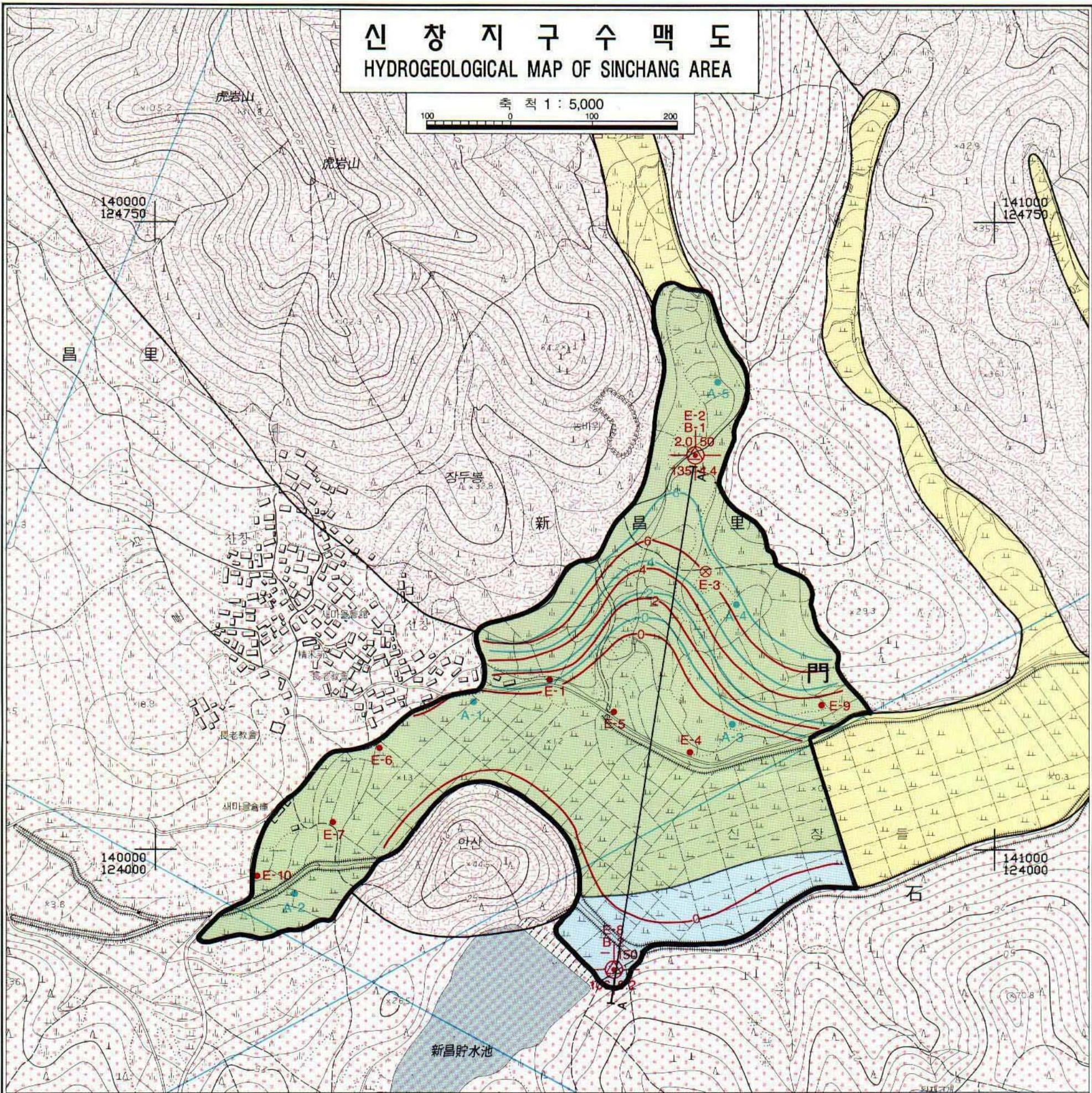
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	8.0	
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.5	mg/ℓ
질산성질소(NO <sub>3</sub> - N)	20 이하	20 이하	40 이하	1.4	mg/ℓ
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	11	mg/ℓ
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ
비소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ
시안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ
수은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/ℓ
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ
페놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/ℓ
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/ℓ
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/ℓ
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml
판 정	기준에 적합. 끝				
비 고					



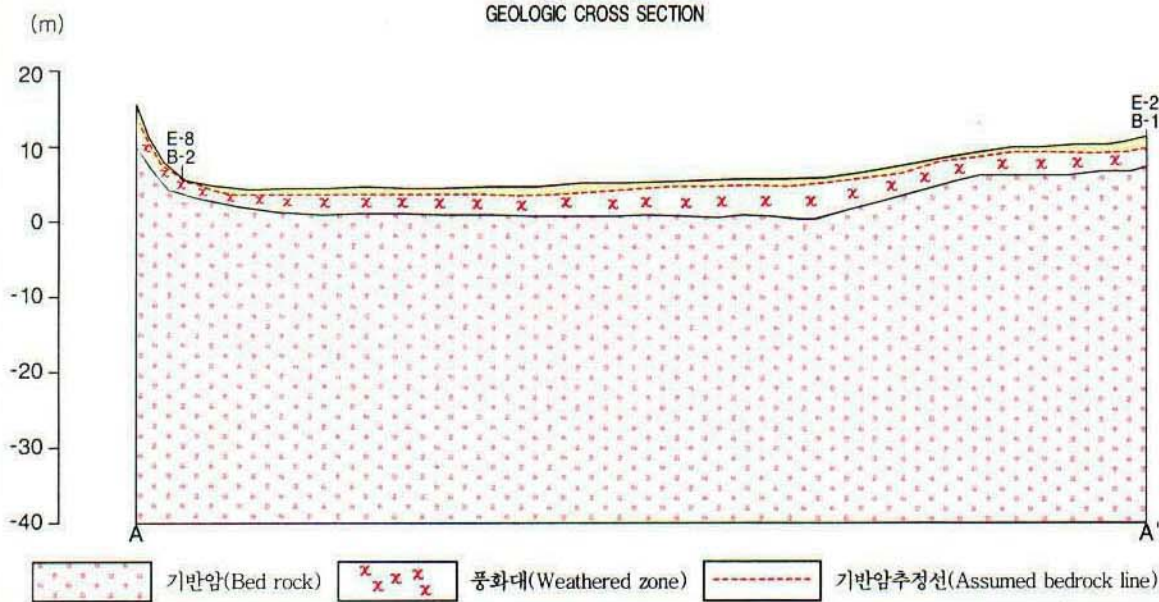
# 여 백

# 신창지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SINCHANG AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



지질단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

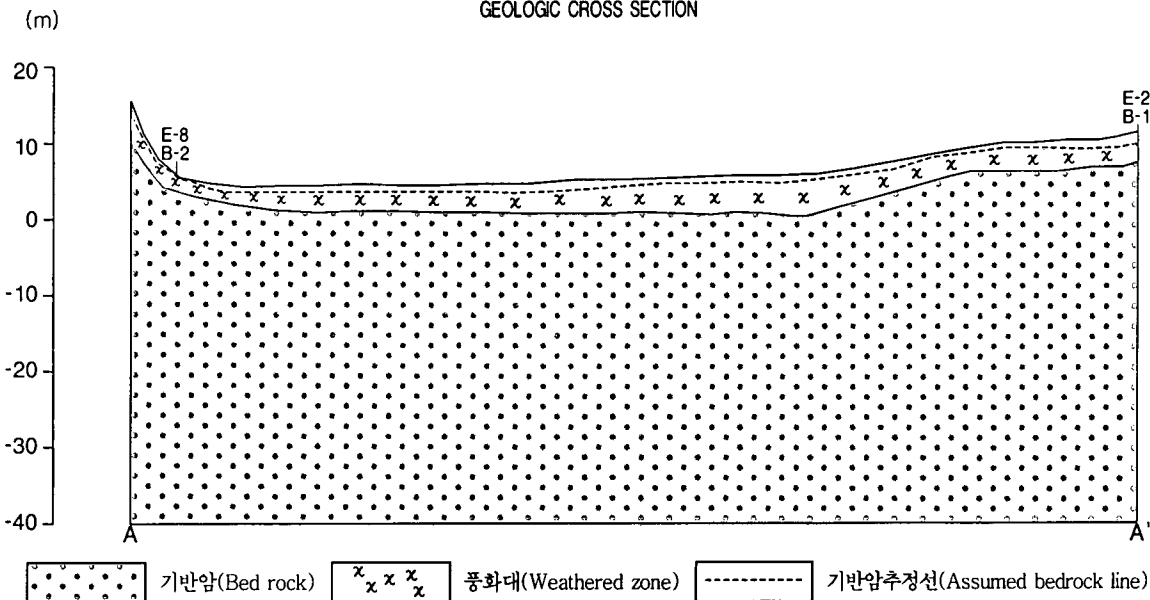
	충적층 Alluvium (Quaternary)
	장석반암 Feldspar porphyry (Cretaceous)
	산성분류암질 용회암 Tuff of acidic effusive rocks (Cretaceous)
	구경200m/m 우물로 150-350m/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m/day
	구경200m/m 우물로 150m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 신창지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SINCHANG AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



## 지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	장석반암 Feldspar porphyry (Cretaceous)
	산성분류암질 용회암 Tuff of acidic effusive rocks (Cretaceous)
	구경200m/m 우물로 150-350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m³/day
	구경200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m³/day) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 4. 우물심도 Well depth(m)              안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백

# 영암군 열사지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
열사	영암	금정	세류	답작	암반	18	청풍	용흥

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조 사 기 간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	18	18	4	최신남	'99. 4. 16	-
지표지질조사	ha	18	18	4	최신남	'99. 4. 16	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	18	18	4	최신남	'99. 4. 15	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	최신남	'99. 4. 19-20	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	2	2	4	최신남	'99. 4. 28	Auger
시 추 조 사	공	1	2	4	최신남	'99. 4. 21-28	AQ500-6
양 수 시 험	회	1	1	4	김진희	'99. 4. 29	수중모터펌프
수 질 검 사	회	1	2	4	최신남	'99. 4. 30	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	최신남	'99. 4 - 7	STAR LOGGER, DR-2000

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 280m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역: 180ha	간접유역 : - ha	계 : 180ha
지 형	지형침식 윤희상 만장년기		
특기사항	소백산맥의 서남부 최남단에 해당하는 지역으로 능선이 북동방향으로 발달되어 있고, 비교적 산세가 험한 고산지대의 산간계곡 소평야이다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
궁성산 (△484.1m)	남서	남서-북동		급함	
특기사항	소백산맥의 끝자락으로 험한 산세를 보인다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
소지류	수지상	북서-남동	-	-	-	-	-
특기사항	산간지역으로 큰 하천의 발달이 어렵다. 열사마을 뒤편 산쪽에서 발원한 소지류가 마을을 가로질러 남동방향으로 흘러간다.						



## 나. 지 질

### (1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 응회암류	풍화도 : 보통	분급도 : 불량	
주구성광물 : 석영,장석	입 도 : 세립-조립	입 상 : 각력상	
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	북쪽을 향한 지향사를 형성하고 있으며, 화산력이 불규칙하게 포함되어 있다.		

### (2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
층리	N15° W	20° SW	-	-	-
특기사항	백악기 경상계의 응회암류가 여러층으로 이루어져 층·경계가 대수층의 역할을 할것으로 판단된다.				

### (3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
백악기	다도응회암 다도역암 인곡응회암 ~~부정합~~
시대미상	메타테틱편마암

### III. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
L-1	N30E	1.5Km		열사마을 안골,기동제 어름박골
L-2	N56E	3.25Km		
L-3	N55E	3.75Km		

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질조사 및 선구조조사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0 ~ 2.87 m	2.87~8.16 m	8.16~ m	
평 균 비저항치	319.9 Ω-m	164.4 Ω-m	1367.4 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	287.5	0~2.5	256	2.5~6.7	184	6.7~	842	
E-2	288.0	0~2.1	292	2.1~10.0	176	10.0~	1375	
E-3	293.0	0~2.1	220	2.1~6.3	148	6.3~	1095	
E-4	289.0	0~1.0	317	1.0~3.0	163	3.0~	581	B-1
E-5	284.6	0~1.8	551	1.8~5.1	101	5.1~	925	
E-6	288.7	0~1.9	263	1.9~13.6	165	13.6~	793	80~90
E-7	293.2	0~2.3	456	2.3~18.1	404	18.1~	1402	
E-8	282.0	0~1.0	433	1.0~2.0	125	2.0~	880	B-2
E-9	282.0	0~2.6	250	2.6~10.3	97	10.3~	1803	
E-10	284.3	0~2.4	161	2.4~6.5	81	6.5~	3978	
계	2872.3	0~28.7	3199	28.7~81.6	1644	81.6~	13674	
평 균	287.2	0~2.87	319.9	2.87~8.16	164.4	8.16~	1367.4	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	영암	금정	세류	588	126° 47' 00"(180.56)	34° 51' 50"(152.10)
B-2	영암	금정	세류	505	126° 47' 30"(180.70)	34° 51' 46"(151.91)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500-6	공압기 : XHP-750	양수기 :				
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4 7/8" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 106m, 93m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	밀 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	흑회색	세립	장석, 흑운모	40~42m	절리대	40m <sup>3</sup> /day
B-2	흑회색	세립	장석, 흑운모	30~80m	연약대	150m <sup>3</sup> /day
특기사항	흑회색의 세립질 암편이 배출되며, B-2에서 30~80m구간에서 연약대가 발달하여 채수량이 점차적으로 증가 150m <sup>3</sup> /day의 채수량이 확인되었다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0					2.0		52.0	51.0		106.0
B-2	1.0					2.0		58.0	32.0		93.0
계	2.0					4.0		110.0	83.0		199.0
평균	1.0					2.0		55.0	41.5		99.5

라. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3 "구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
	m			
A - 1	1.0	126° 47' 28"(180.65)	34° 51' 53"(152.15)	
A - 2	0.5	126° 47' 36"(180.82)	34° 51' 44"(151.89)	
평 균	0.75			

## IV. 지하수영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,368	2,118	1,694	-	(150)	1,694

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
개사육장(15두)	농업용수 기준 적합

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
93	150	0.5	52.7	2.13	0.02

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
150	2880			12.9	12.9	40	32	32

### 마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 150m<sup>3</sup>/day은 적절하며, 총양정 80m, 설치심도 60m, 동력 5HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 18 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	열사지구 지하수개발사업	위 치	영암군 금정면 세류리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적: 18.0 ha			개발가능면적 : 9.2 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 100	개소 4	m <sup>3</sup> /day 150	m <sup>3</sup> /day 600	단위용수량 65m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		4 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량 (m <sup>3</sup> /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	60m	50m/m	60m	20m	150	5HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	500m	3	380V	100m	400m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	물 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설			개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계	-	-	-	-	-	
당해연도 조사공	조사공	(B-2)	(1)	(150)		(2.3)	
	소 계		(1)	(150)		(2.3)	
계							

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

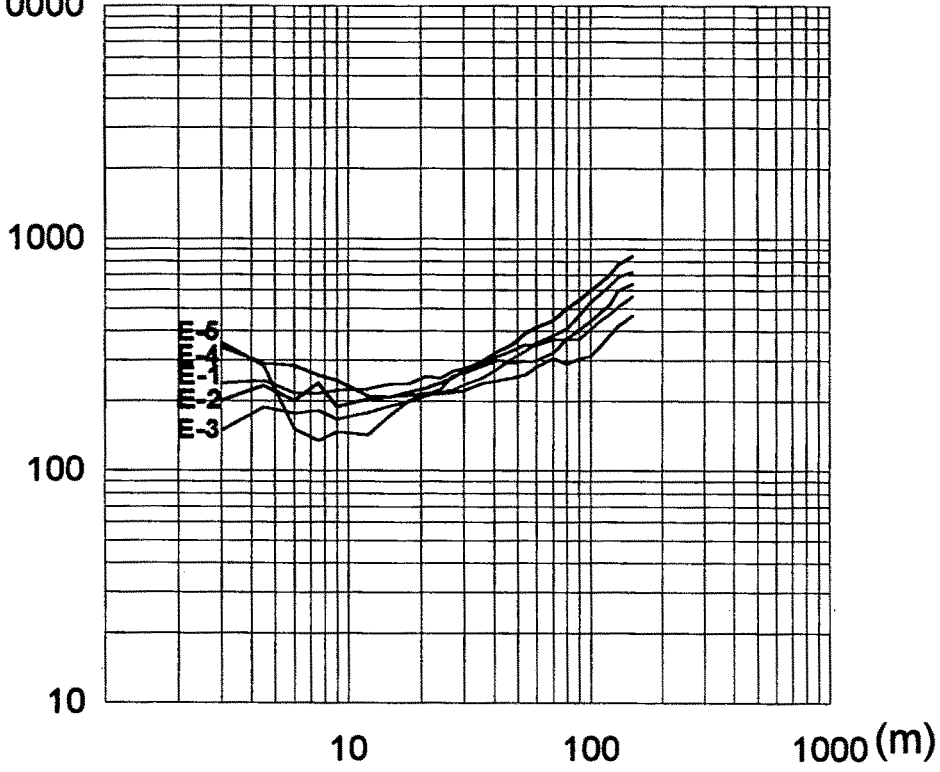
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
18.0	18.0	-	(2.3)	18.0	9.2	8.8	

\* 부 표

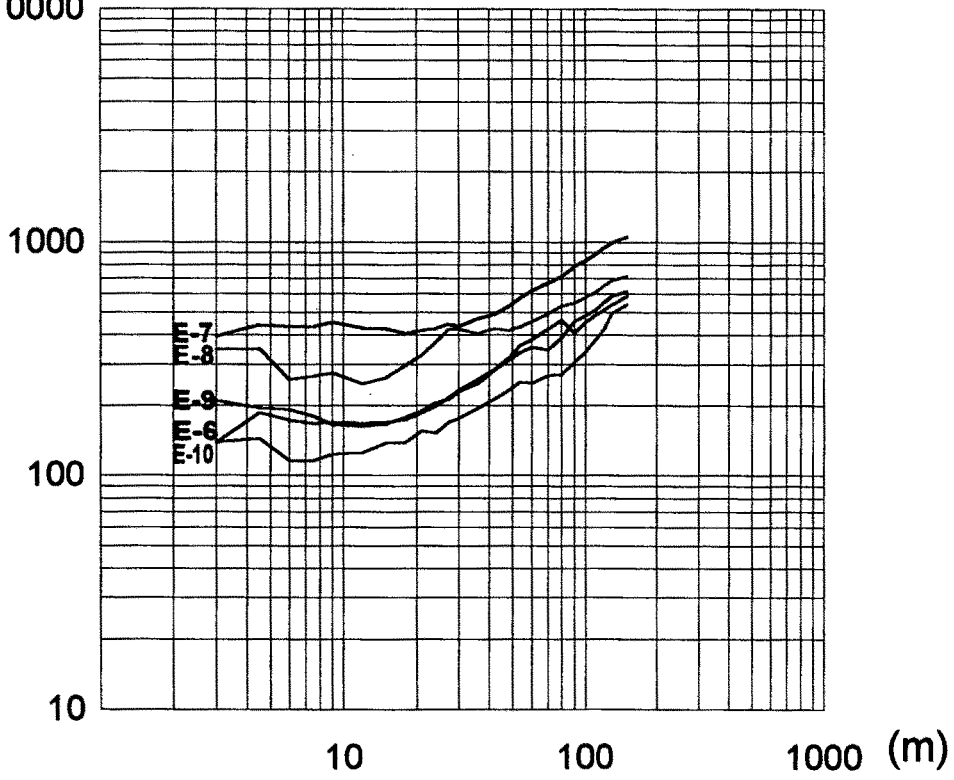
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

# 【 열 사 지 구 】

( $\Omega$  - m)  
10000



( $\Omega$  - m)  
10000





## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 열사

운전자 기사 장진식

공번 : B-1

지반고 : 289m

위 치		전라남도 영암군 금정면 세류리		지번 : 588, 지목 : -, 소유자 : -	
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm, 106 m			자갈충진량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우물구경 및 심도	P : mm, 지상 : m, 지하 : m			조사기간	'99. 4. 21 ~ '99. 4. 23
	St : mm m			공 법	D.T.H
투수계수	K = m/day			자연수위	1.0 m
투수량계수	T = m <sup>2</sup> /day			안정수위	m
양수량	40m <sup>3</sup> /day			조사장비	AQ-500-6, XHP-750
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
				심도	부가사항
1.0m	1.0		토사	Casing : 3.0m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
m	2.0		연암	기반암 : 다도응회암	
3.0	52.0		연암	배수색 : 흑회색	
				입도 : 세립질	
m	55.0	보통암	파쇄대 : 40~42m		
	51.0	보통암			
m	106.0		채수량 : 40m <sup>3</sup> /D		

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 열사

운전자 기사 장진식

공변 : B-2 지반고 : 282m

위 치		전라남도 영암군 금정면 세류리		지번 : 505, 지목 : -, 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 93 m		자 갈 층 진 량		m <sup>3</sup>
			점토(벤토나이트)		m <sup>3</sup>
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m		조 사 기 간		'99. 4. 24 ~ '99. 4. 28
	St : mm m		공 법		D.T.H
투 수 계 수	K = m/day		자 연 수 위		0.5m
투 수 량 계 수	T = 2.135 m <sup>3</sup> /day		안 정 수 위		52.7m
양 수 량	150m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비		AQ-500-6, XHP-750
			원동기마력(HP)		400HP
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
			심도	부 가 사 항	
1.0m	1.0		토 사	Casing :	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
	2.0		풍화대	3.0m	
3.0m			연 암	기반암 :	
				다도응회암	
				배수색 :	
				흑회색	
	58.0			입도 :	
				세립질	
				파쇄대 :	
				30~80m (점층)	
m			보통암	채수량 : 150m <sup>3</sup> /D	
61.0					
	32.0				
m					
93.0					

# 전라남도보건환경연구원

우502-201/광주광역시 서구 농성1동 291-1/전화 (062)360-5382 (행)5311/수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

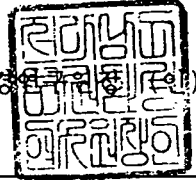
문서번호 : 보건환경65460- 6974

시행일자 : 1999. 5. 12

발 음 : 광주. 광산. 우산. 1576-3 농어촌진흥공사 최신남

보 념 : 전라남도보건환경연구원(인)

제 목 : 시험성적서



검 체 명	지 하 수	이용목적	농업용수	의뢰대호	-		접 수 일	4.30	
채수장소	영암. 금정. 열사리(시추공 )			의뢰목적	참 고	채수일시	4.29	접수번호	891-1

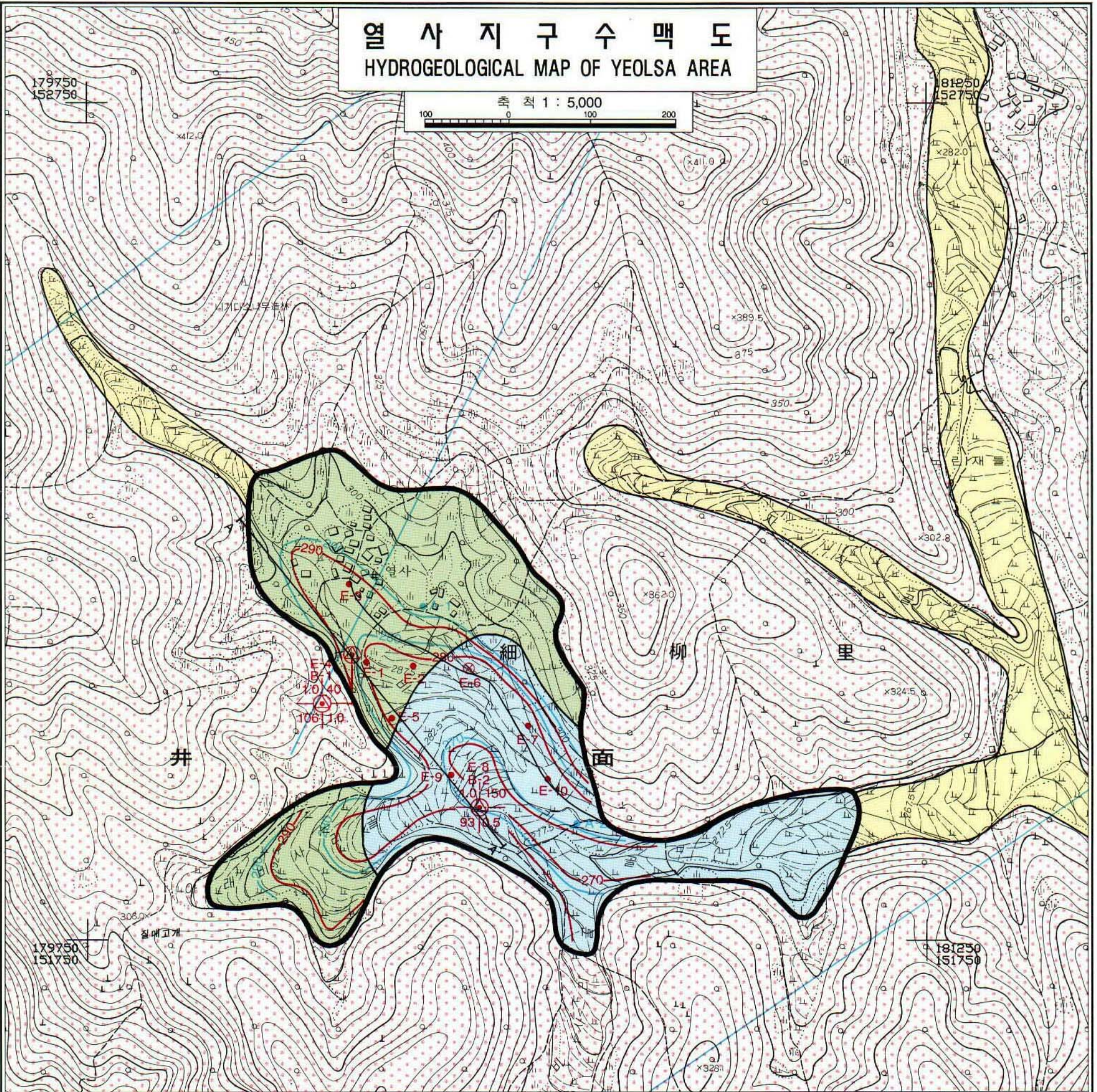
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의하여 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.

검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.7	
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	2.1	mg/l
질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)	20 이하	20 이하	40 이하	1.5	mg/l
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	10	mg/l
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
비 소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
시 안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
수 은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
페 놀(Phenols)	0.005이하	0.005이하	0.01 이하	불검출	mg/l
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/l
6가크롬(Cr <sup>6+</sup> )	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
트리클로로에틸렌(T.C.E.)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/l
테트라클로로에틸렌(P.C.E.)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml
판 정	기준에 적합. 끝.				
비 고					

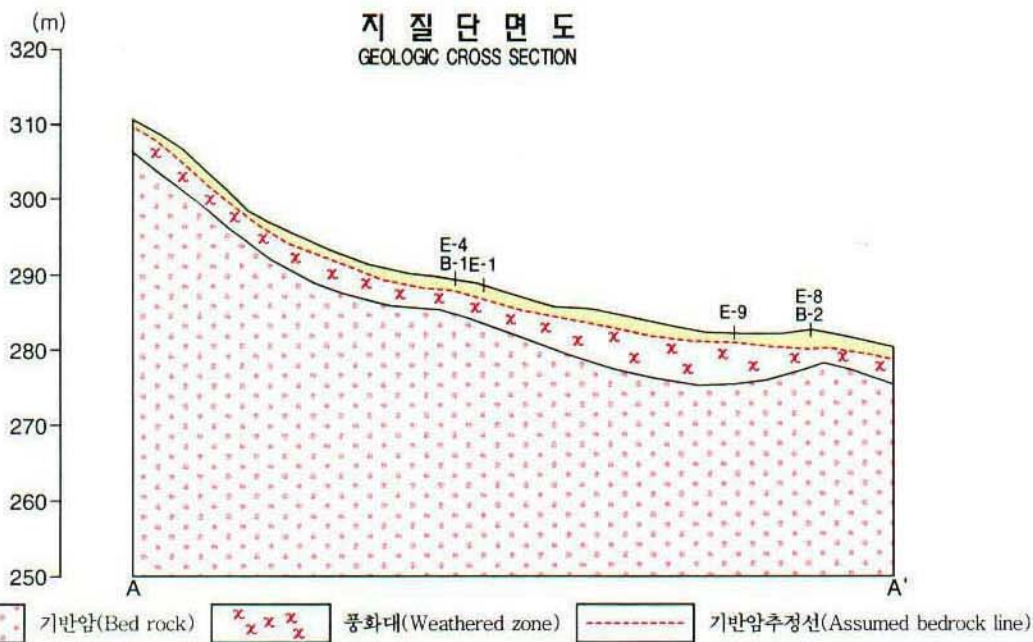
# 여 백

# 열사지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF YEOLSA AREA

축척 1 : 5,000



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION

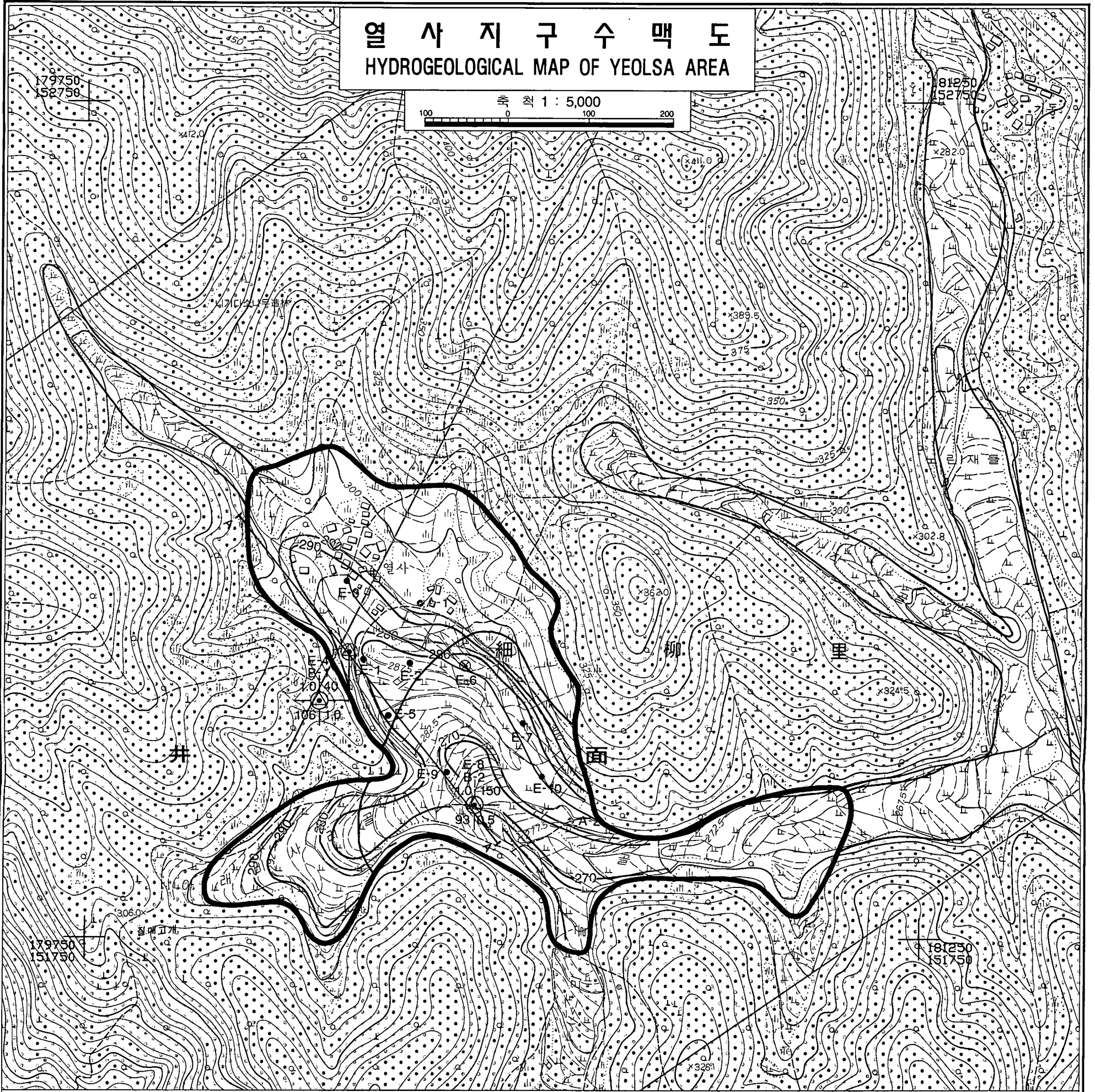


범례 (LEGEND)

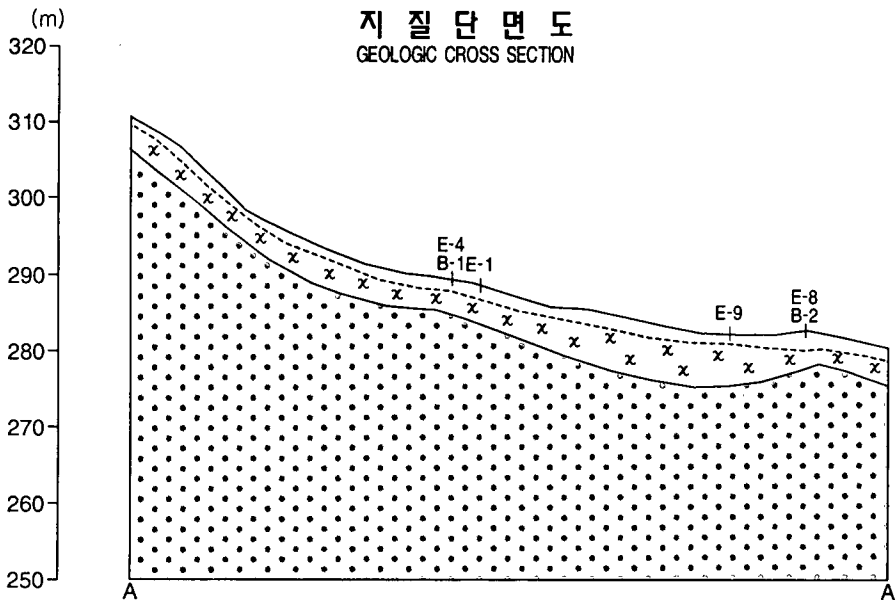
	충적층 Alluvium (Quaternary)
	다도 응회암 Dado tuff (Cretaceous)
	구경200m³/일 우물로 150-350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m³/day
	구경200m³/일 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번(Well Number)
1	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
2	2. 양수량 Yields(m³/day)
3	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
4	4. 우물심도 Well depth(m)
	안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 열사지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF YEOLSA AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



**지질 단면도**  
GEOLOGIC CROSS SECTION



**범례 (LEGEND)**

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	다도 응회암 Dado tuff (Cretaceous)
	구경200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	구경200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level (m)
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

기반암(Bed rock)    풍화대(Weathered zone)    기반암추정선(Assumed bedrock line)

# 여 백

# 영암군 역리지구



# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
역리	영암	영암	역리	답작	암반	20	영암	영암,용흥

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	최신남	'99.4.19	-
지표지질조사	ha	20	20	4	최신남	'99.4.19	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	20	20	4	최신남	'99.4.20	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	최신남	'99.4.21-23	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	최신남	'99.5.20	Auger
시 추 조 사	공	1	2	4	최신남	'99.4.29-5.20	AQ500-6, XHP-750
간이양수시험	공	1	1	4	최신남	'99.5.20	AQ500-6, XHP-750
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
영 향 조 사	지구	-	-	-	-	-	-

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 25m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 75ha	간접유역 : 225ha	계 : 300ha
지형	지형침식 윤희상 만장년기		
특기사항	영암 시가지와 인접한 월출산 말단의 구릉성 평야지대		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
월출산 (△808.7m)	지구남쪽	남-북	25km	급함	
특기사항	지구 남쪽에 월출산이 우뚝 솟아있으며 기암괴석에 급경사를 이룸				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
영암천	수지상	동서	-	-	-	-	-
특기사항	월출산에서 발원한 지류들이 지구 동북방향의 영암천으로 합류되어 영산강으로 흘러듬						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위 분포암석

분포암석 : 불국사화강암		풍화도 : 양호	분급도 : 보통
주구성광물 : 석영, 장식류, 흑운모		입 도 : 조립~중립	입 상 : 현정질
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	불국사화강암이 월출산을 중심으로 기암괴석을 이루며 지구인접 평야지대에는 풍화대가 발달함		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	풍화대가 발달하여 암반상부에는 좋은 대수층을 이룸				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기  백 약 기	층 적 층 ~~부정합~~ 불국사화강암

### Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조추출

뚜렷한 선구조의 발달이 없음

나. 전기탐사

(1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300		전극배열 : Schlumberger		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설정 관계	지표지질조사 및 선구조조사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해석 방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심 도	0 ~ 1.5 m	1.5~9.58m	9.58 ~ m		
평균비저항치	172.3 Ω-m	186.7 Ω-m	843.0 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω-m	m	Ω-m	m	Ω-m	m
E-1	26.0	0~0.9	55	0.9~10.7	102	10.7~	1248	
E-2	25.2	0~1.2	131	1.2~11.7	151	11.7~	1228	
E-3	26.1	0~2.4	196	2.4~10.4	153	10.4~	2001	B-1
E-4	31.4	0~1.0	375	1.0~14.0	279	14.0~	396	B-2
E-5	17.3	0~1.2	168	1.2~7.0	214	7.0~	200	
E-6	16.5	0~1.6	136	1.6~9.4	186	9.4~	397	
E-7	15.4	0~3.1	138	3.1~6.4	166	6.4~	158	
E-8	20.0	0~1.0	226	1.0~7.5	286	7.5~	2509	
E-9	23.7	0~1.3	123	1.3~11.5	167	11.5~	140	
E-10	13.5	0~1.0	175	1.0~7.2	163	7.2~	153	
계	215.1	0~14.7	1723	14.7~95.8	1867	95.8~	8430	
평균	21.51	0~1.5	172.3	1.5~9.58	186.7	9.58~	843.0	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	영암	영암	역리	183-2	126° 41' 42"(171.85)	34° 48' 08"(145.30)
B-2	영암	영암	역리	11-2	126° 41' 51"(172.07)	34° 48' 10"(145.31)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500-6		공압기 : XHP-750		양수기 :		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4⅞" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 102m, 102m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대수층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1 B-2	회백색	조립,중립	석영,장석, 흑운모	- 17~18m	- 파쇄대	- 30m <sup>3</sup> /day
특기사항	대수층 형성 불량					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0					17.0		54.0	30.0		102.0
B-2	1.0					12.0		58.0	31.0		102.0
계	2.0					29.0		112.0	61.0		204.0
평균	1.0					14.5		56.0	30.5		102.0

## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공 변	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	102	150-120		18.0	2.8	-	-		
B-2	102	150-120		13.0	2.0	-	30		
계	204			31.0			30		

### 나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3"구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위(m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.2	126° 41' 35"(171.68)	34° 48' 26"(145.81)	
A - 2	2.1	126° 41' 36"(171.71)	34° 48' 23"(145.72)	
A - 3	2.5	126° 41' 48"(172.00)	34° 48' 13"(145.36)	
A - 4	2.8	126° 41' 46"(171.95)	34° 48' 09"(145.27)	
평 균	2.4			

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대면을 따라 유동하는 지하수
특기사항	풍화대가 발달하나 암반층내 파쇄대 발달이 불량하여 다량의 지하수 부존을 기대하기 어려움

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	물 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설			개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	(B-2)		(30)		(0.5)	
	소 계			(30)		(0.5)	
계							

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(0.5)	20.0	-	20.0	

### \* 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)



# 【역리지구】

( $\Omega$  - m)

10000

1000

100

10

100

1000 (m)

E-5  
E-4  
E-3  
E-2  
E-1

( $\Omega$  - m)

10000

1000

100

10

10

100

1000 (m)

E-8

E-10

E-6

E-9

E-7



조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 역리

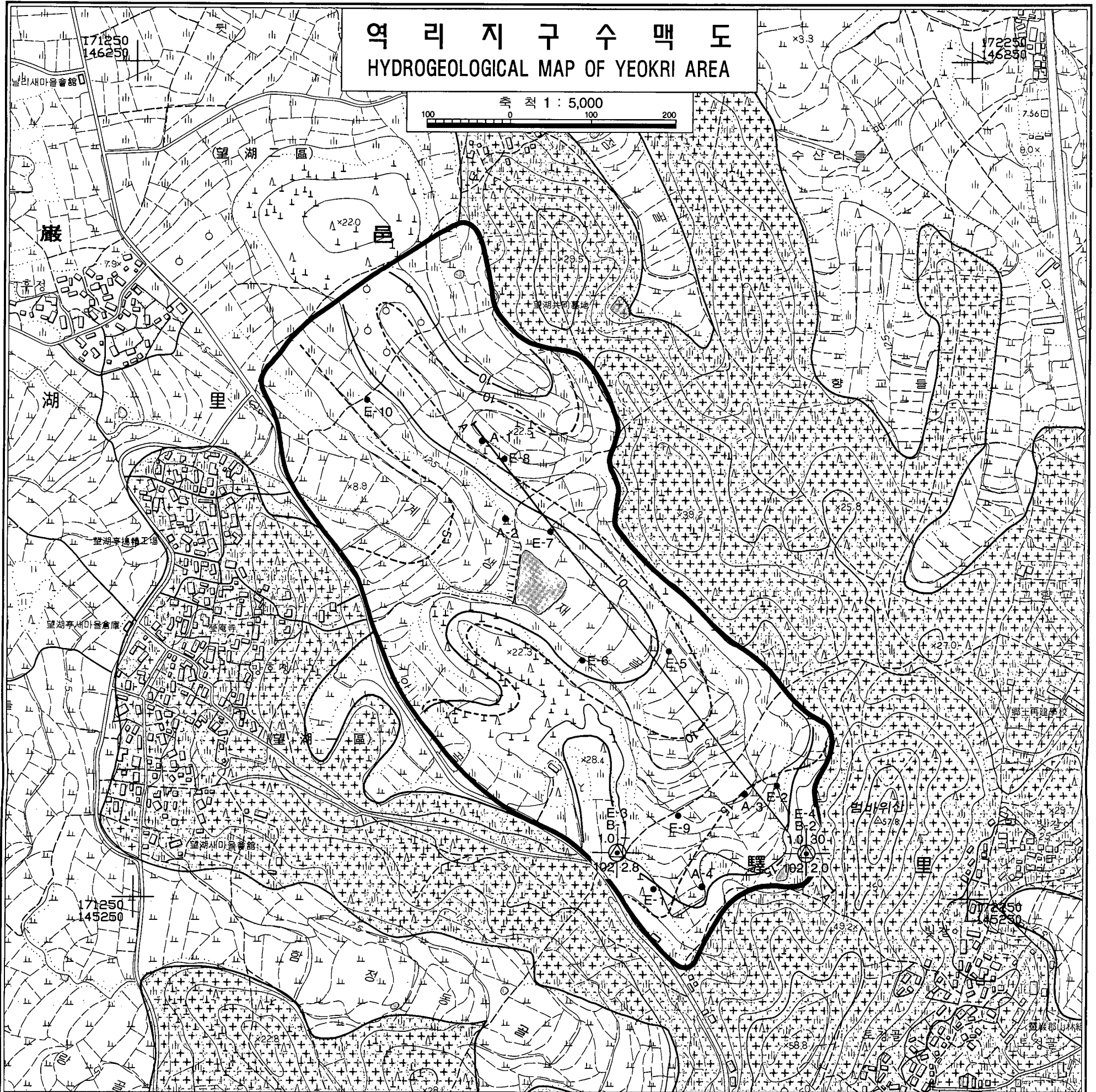
운전자 기사 장진식

공번 : B-2 지반고 : 31.4m

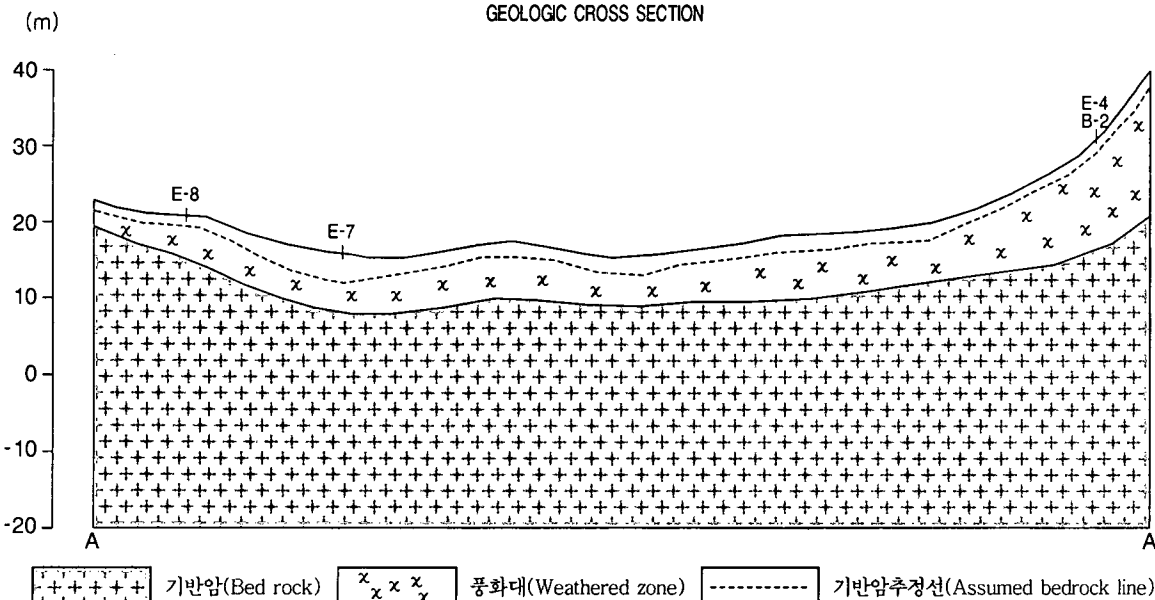
위 치		전라남도 영암군 영암읍 역리		지번 : 11-2, 지목 : -, 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 102 m			자 갈 층 진 량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m		조 사 기 간		'99. 5. 17 ~ '99. 5. 20
	St : mm m		공 법		D.T.H
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	2.0 m
투 수 량 계 수	T = m <sup>3</sup> /day			안 정 수 위	m
양 수 량	30 m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	AQ-500-6, XHP-750
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
				심도	부 가 사 항
1.0m	1.0		토 사	Casing : 13.0m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
m 13.0	12.0		풍화대	기반암 : 불국사화강암	
	58.0		연 암	배수색 : 회백색	
				입도 : 중립질 ~ 조립질	
				파쇄대 : 17~18m	
				보통암	
71.0	31.0				
m 102.0					

# 역 리 지구 수 맥 도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF YEOKRI AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범 례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	불국사 화강암 Bulguksa granite (Cretaceous)
	구경200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백

# 영암군 영보지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
영보	영암	덕진	영보	답작	암반	20	영암	영암

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	최신남	'99.4.25	CLINOMETER, HAMMER LANDSAT, ERDAS ABEM SAS300 AUGER R-50, XHP-750 수중모타펌프 보건환경연구원 STAR LOGGER, DR-2000
지표지질조사	ha	20	20	4	최신남	'99.4.25	
선구조 추출	ha	20	20	4	최신남	'99.4.25	
전 기 탐 사	점	10	10	4	최신남	'99.4.26~27	
수위관측공조사	공	4	4	4	최신남	'99.5.13	
시 추 조 사	공	1	1	4	최신남	'99.5.12~5.17	
양 수 시 험	공	1	1	4	최신남	'99.5.16	
수 질 검 사	회	1	1	4	최신남	'99.5.17	
영 향 조 사	지구	1	1	4	최신남	'99.4.25~7.30	



## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 35m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역: 190ha	간접유역 : -ha	계 : 190ha	
지 형	지형침식 윤희상 만장년기			
특기사항				

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
형제봉 ( $\Delta 291m$ )	북쪽	북서-남동	5km	급함	
특기사항	전라남도의 남서부 월출산계에 위치하며 서부 평야지대와 동부 산간지역의 중간지대로 대체로 완만한 산세를 보인다				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
특기사항	뚜렷한 수계의 발달은 없으며 동쪽산계에서 발원한 소지류들이 본 지구를 지나 서쪽으로 흘러간다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 불국사 화강암		풍화도 : 양호	분급도 : 양호
주구성광물 : 장식류 석영, 흑운모		입 도 : 조립-중립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	두꺼운 층적층으로 피복되어 있음.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	-				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 백 약 기	층 적 층 ~ 부정합 ~ 불국사화강암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주향	연장	지질구조	주분포지역
L - 1	N40E	5.0		송내, 은행정, 냉천동 관곡, 서당동 냉천제, 관송, 백운
L - 2	N35W	6.0		
L - 3	N10W	6.3		
특기사항	조사지역 북쪽에 2조의 선구조가 직교			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정관계	지표지질조사 및 선구조 조사 결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해석방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고
평균심도	0 ~ 3.10 m	3.10~27.9 m	27.9~ m	
평균비저항치	193.6 Ω-m	32.8 Ω-m	1716.5 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	40.0	0~2.5	431	2.5~26.2	34	26.2~	857	
E-2	27.5	0~4.2	136	4.2~22.2	58	22.2~	566	
E-3	35.2	0~2.1	54	2.1~29.8	20	29.8~	401	(80-90)
E-4	27.0	0~2.0	102	2.0~25.1	7	25.1~	6021	(40-50)
E-5	43.8	0~3.6	189	3.6~26.1	27	26.1~	486	
E-6	35.2	0~3.1	299	3.1~29.9	34	29.9~	358	
E-7	35.1	0~3.3	160	3.3~27.2	66	27.2~	344	
E-8	35.5	0~2.0	256	2.0~29.9	32	29.9~	340	(90-100)
E-9	35.2	0~4.2	113	4.2~33.1	29	33.1~	989	
E-10	35.6	0~4.0	196	4.0~29.0	21	29.0~	6803	B-1
계	353.0	0~31.0	1936	31.0~278.5	328	278.5~	17165	
평 균	35.3	0~3.1	193.6	3.1~27.9	32.8	27.9~	1716.5	

다. 시추조사

(1) 조사공 위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	영암	덕진	영보	589	126 °43'29"(175.31)	34 °49'21"(147.39)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-8	공압기 : XHP-750	양수기 :				
찬공방법	구경 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4 7/8" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 80m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회백색	중조립	석영,장석,흑운모	30~35m	파쇄대	200m <sup>3</sup> /day
특기사항						

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0			2.0		25.0		34.0	17.0		80.0
계	2.0			2.0		25.0		34.0	17.0		80.0
평균	2.0			2.0		25.0		34.0	17.0		80.0

라.수위관측공조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3 "구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
	m			
A-1	5.9	126 °43'57"(175.27)	34 °49'28"(147.69)	
A-2	3.4	126 °43'46"(175.25)	34 °49'24"(147.58)	
A-3	7.9	126 °44'08"(175.56)	34 °49'25"(147.61)	
A-4	5.7	126 °44'07"(175.51)	34 °49'18"(147.39)	
평 균	5.7			

## IV. 지하수영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,368	2,118	1,694	487	(200)	1,207

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축사, 분뇨	시추공(B-1) 및 주변사설관정(2공) 농업용수 기준에 적합

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
80	200	7.62	45.82	3.77	0.054

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
200	2880			14.7	14.7	40	25	26

### 마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 조사지역내 200m<sup>3</sup>/day의 개발이용량은 적절한 것으로 판단되며, 전양정 80m, 설치심도 60m, 5Hp 동력사용으로 안정적인 용수공급이 가능할 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전 망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	영보지구 지하수개발사업	위 치	영암군 덕진면 영보리 589					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 20.0 ha	개발가능면적 :			12.0 ha			
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 4	m <sup>3</sup> /day 200	m <sup>3</sup> /day 800	단위용수량 65m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		4개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	60m	50m/m	60m	20m	m <sup>3</sup> /day 200	5 HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전 압			
암반관정	3	380V	100m	3	380V	200m	800m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	저 수 지 암반관정	송산제 외 W-1	2	m <sup>3</sup> /day 200	ha	ha	
			1				
	소 계	3	8.0				
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(200)		(3.0)	
	소 계		(1)	(200)		(3.0)	
계			3	200		8.0	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	8.0	(3.0)	12.0	12.0	-	

\* 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)



# 【 영 보 지 구 】

( $\Omega$  - m)  
10000

1000

100

10

E-2  
E-1  
E-5  
E-4  
E-3

10

100

1000 (m)

( $\Omega$  - m)  
10000

1000

100

10

E-8  
E-9  
E-6  
E-10  
E-7

10

100

1000 (m)

## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 영보

운전자 기사 강승대

공번 : B-1

지반고 : 35.6m

위 치	전라남도 영암군 덕진면 영보리			지번 : 589, 지목 : - , 소유자 : -																						
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 80 m			자 갈 충 진 량	m <sup>3</sup>																					
				점토(벤토나이트)	m <sup>3</sup>																					
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'99. 5. 12~ '99. 5. 17																						
	St : mm	공 범		D.T.H																						
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	7.62 m																					
투 수 량 계 수	T = 3.77 m <sup>3</sup> /day			안 정 수 위	45.82 m																					
양 수 량	200m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	R-50-8, XHP-750																					
				원동기마력(HP)	400HP																					
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 측																					
				심도	부 가 사 항																					
2.0m	2.0			토 사	Casing : 29.0m																					
4.0m	2.0			사력																						
29.0 m	25.0			풍화대	기반암 : 화강암																					
	34.0						연 암	배수색 : 회백색																		
									63.0				입도 : 조립질~중립질													
														80.0	17.0			파쇄대 : 30~35m 채수량: 200m <sup>3</sup> /D								
																						보통암				

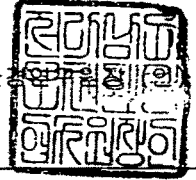
# 전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호(062)360-5381 (행)3846 FAX(행)4692  
수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경 65460 - *no46*  
발 음 : 광주.광산.우산.1576-3최신남  
제 목 : 수질검사성적서

시행일자 : 1999.05.29

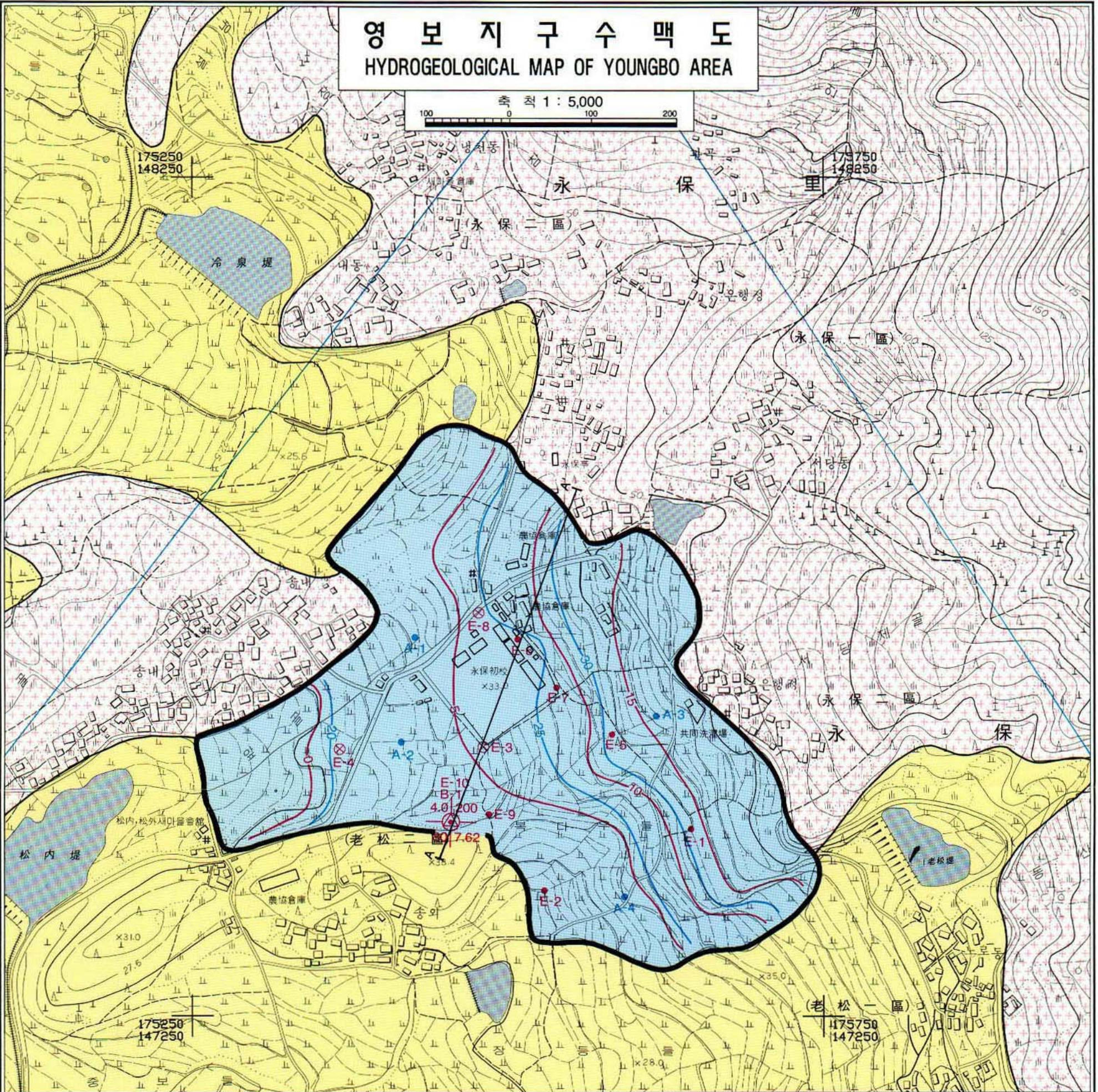
보 냈 : 전라남도보건환경연구원



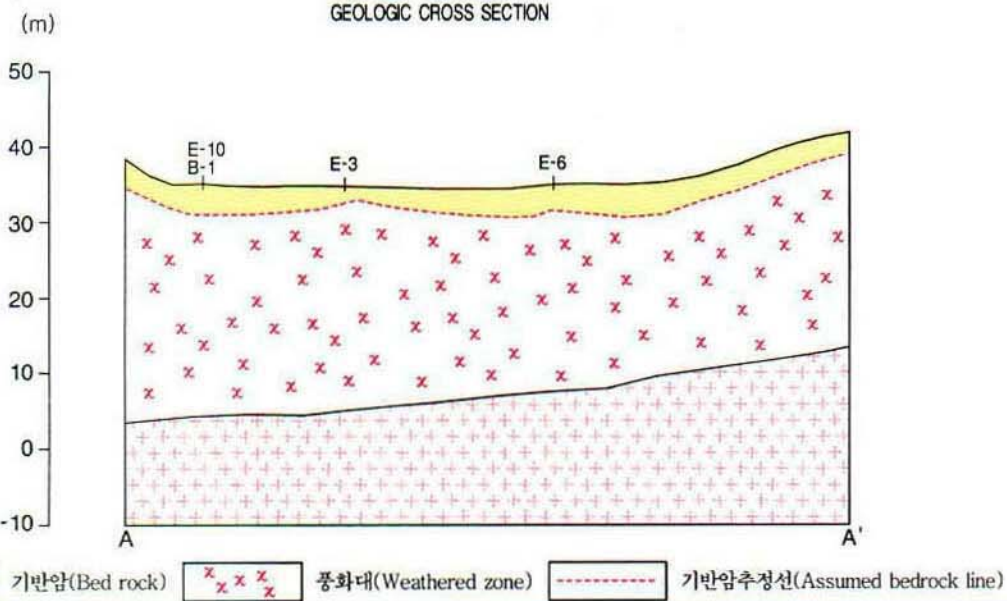
검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	영암.덕진.영보리(시추공1)					접수년월일	1999.05.17	
채수년월일	1999.05.17	검사목적	참고	채수방법	지참서류	접수번호	1018-1	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 시 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.9				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.4	mg/ℓ			
질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)	20 이하	20 이하	40 이하	1.4	mg/ℓ			
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	24	mg/ℓ			
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ			
비 소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ			
시 안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
수 은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/ℓ			
유 기 인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
페 놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/ℓ			
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
6가크롬(Cr <sup>6+</sup> )	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ			
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/ℓ			
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ			
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml			
판 정	기준에 적합. 끝							
비 고								

# 영보지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF YOUNGBO AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION

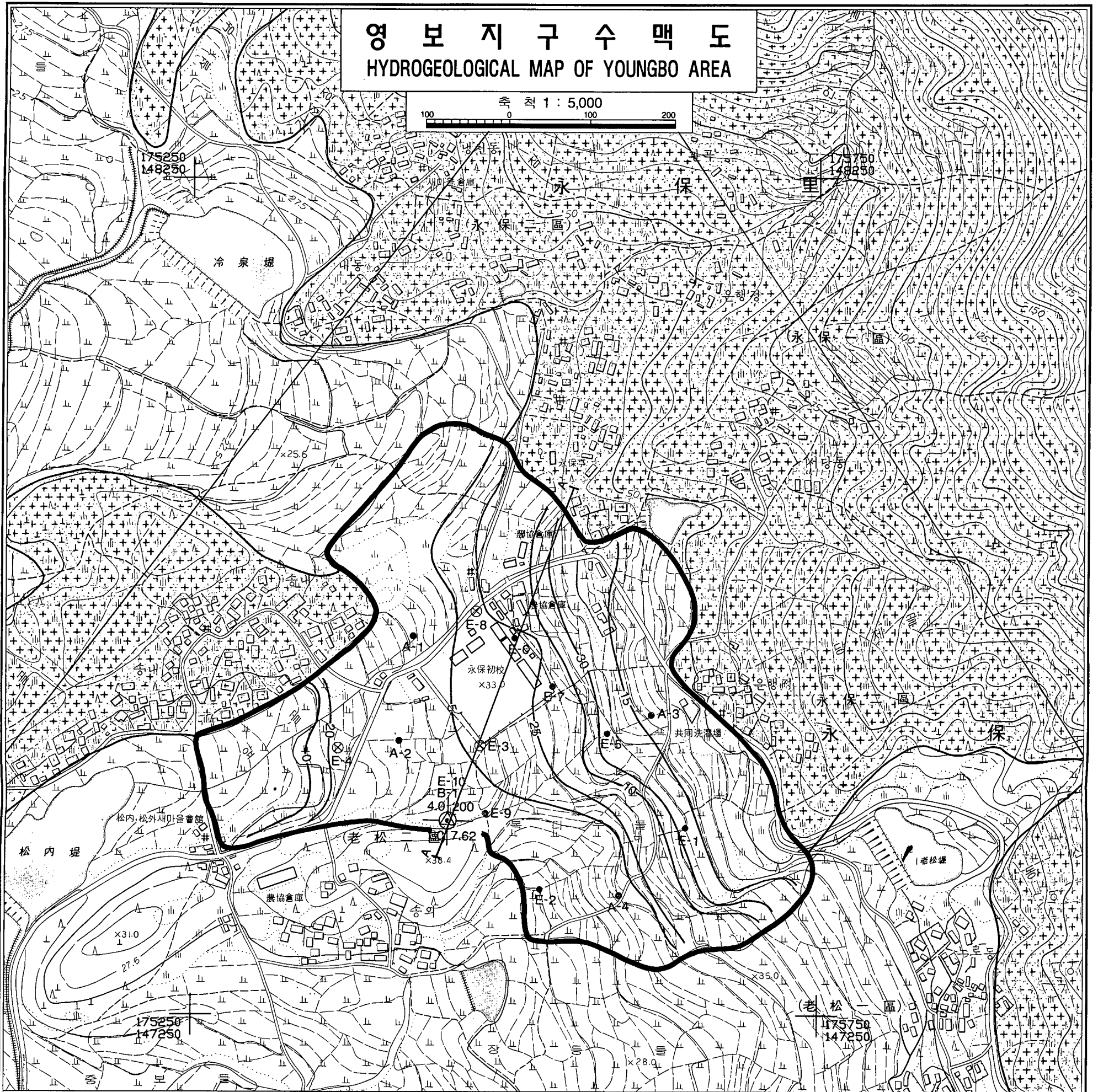


## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	불국사 화강암 Bulguksa granite (Cretaceous)
	구경200m³/일 우물로 150-350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번(Well Number) 1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m³/day) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 4. 우물심도 Well depth(m)   안정수위 Depth to pumping water level(m)

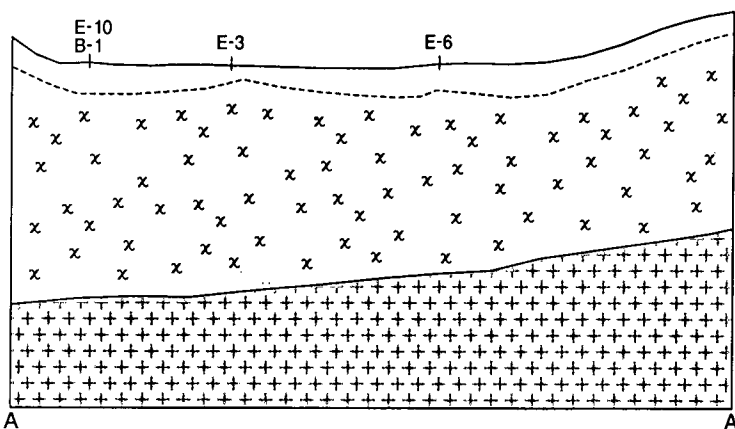
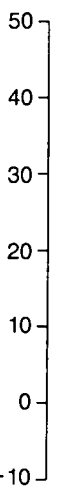
# 영보지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF YOUNGBO AREA

축척 1 : 5,000



## 지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION

(m)



## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	불국사 화강암 Bulgksa granite (Cretaceous)
	구경200m/m 우물로 150-350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	60 기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	30 지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

기반암(Bed rock)  
 풍화대(Weathered zone)  
 기반암추정선(Assumed bedrock line)

# 여 백

# 영암군 기동지구

# 여 백



# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
기동	영암	금정	와운	답작	암반	20	영암	영산포

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	최신남	'99. 6. 1	-
지표지질조사	ha	20	20	4	최신남	'99. 6. 1	Clinometer, Hammer
선구조 추출	공	20	20	4	최신남	'99. 6. 2	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	ha	10	10	4	최신남	'99. 6. 4- 5	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4	최신남	'99. 6.12	Auger
시 추 조 사	공	1	2	4	최신남	'99. 6. 9-13	R-50-12, XRVS-455
간이양수시험	회	1	2	4	최신남	'99. 6. 9-13	R-50-12, XRVS-455
수 질 검 사	회	-	-	-	-		-
영 향 조 사	지구	-	-	-	-		-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 70m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역 : 200ha	간접유역 : 400ha	계 : 600ha	
지 형	지형침식 윤회상 장년기			
특기사항	해발 100m내외의 구릉성 산지로 둘러싸인 곡간소평야			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
특기사항	해발100m내의 낮은 구릉으로 둘러싸인 형상				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
금 천	수지상	남-북	100	20			
특기사항	기동정에서 발원하여 조사지역을 통과한 소지류가 동쪽의 금천으로 유입되어 북쪽방향으로 흘러간다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 불국사화강암		풍화도 : 보통	분급도 : 양호
주구성광물 : 장석, 석영, 흑운모		입 도 : 조립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	대체로 신선하여 지구북쪽 용흥리 부근에 석산이 개발됨		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항					

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 백 약 기	충 적 층 ~~부정합~~ 불국사화강암

### III. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : Landsat, ERDAS				
선구조	주 향	연 장	지질구조	주분포지역
L-1 L-2 L-3	N45E N33W N32W	6km 5.5km 6.5km		양와리-용산리 식산제-화산리 성산리-오봉산
특기사항	3개의 선구조선이 조사지역을 직각으로 교차 위치한다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질조사 및 선구조조사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0 ~ 1.8	1.8~5.78m	5.78 ~ m	
평균비저항치	311.8 Ω-m	63.3 Ω-m	8904.2 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	83.2	0~0.9	157	0.9~8.6	46	8.6~	344	
E-2	74.3	0~1.4	52	1.4~7.1	127	7.1~	4579	
E-3	68.5	0~1.8	513	1.8~7.1	63	7.1~	812	
E-4	74.1	0~1.9	111	1.9~5.8	57	5.8~	22	
E-5	64.0	0~1.0	579	1.0~6.0	51	6.0~	1493	B-1
E-6	60.0	0~1.0	1156	1.0~6.0	151	6.0~	23341	B-2
E-7	60.3	0~2.5	241	2.5~3.0	10	3.0~	52847	
E-8	50.0	0~2.3	151	2.3~5.3	55	5.3~	3166	
E-9	45.0	0~2.4	141	2.4~3.0	56	3.0~	2032	
E-10	40.2	0~2.4	17	2.4~5.9	17	5.9~	406	
계	619.6	0~17.6	3118	17.6~57.8	633	57.8~	89042	
평 균	61.96	0~1.8	311.8	1.8~5.78	63.3	5.78~	8904.2	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	영암	금정	와운	-	126 °43' 57"(175.26)	34 °53' 01"(154.27)
B-2	영암	금정	와운	-	126 °44' 00"(175.39)	34 °53' 02"(154.29)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-12		공압기 : XRVS455		양수기 :		
찬공방법	구경 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4⅞" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 90m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	유백색	조립질	석영,장석 흑운모	9~10m	암맥 파쇄대	30m <sup>3</sup> /day
B-2				39~40m		10m <sup>3</sup> /day
특기사항	소규모 산성 암맥이 인지되나 소량의 지하수만을 함유함					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0					5.0		46.0	38.0		90.0
B-2	1.0					5.0		54.0	30.0		90.0
계	2.0					10.0		100.0	68.0		180.0
평균	1.0					5.0		50.0	34.0		90.0

## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	90	120~150		6	3.4		30		
B-2	90	120~150		6	1.8		10		
계	180			12			40		

### 나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3 "구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
	m			
A - 1	5.0	126 °43' 52"(175.16)	34 °53' 07"(154.45)	
A - 2	3.0	126 °43' 57"(175.29)	34 °53' 05"(154.38)	
A - 3	1.4	126 °44' 03"(175.44)	34 °53' 04"(154.36)	
A - 4	1.5	126 °44' 20"(175.87)	34 °53' 02"(154.45)	
평 균	2.73			

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 암맥 및 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	일부구간에 암맥이 존재하나 함양원이 부족하여 다량의 지하수 부존을 기대하기 어려움

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	저 수 지	기동제	1		ha	ha	
	소 계		1			5.0	
당해연도 조사공	조사공	(B-1)	(1)	(30)		(0.5)	
		(B-2)	(1)	(10)		(0.1)	
	소 계		(2)	(40)		(0.6)	
계			1			5.0	

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리담 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전담	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	5.0	(0.6)	15.0	-	15.0	

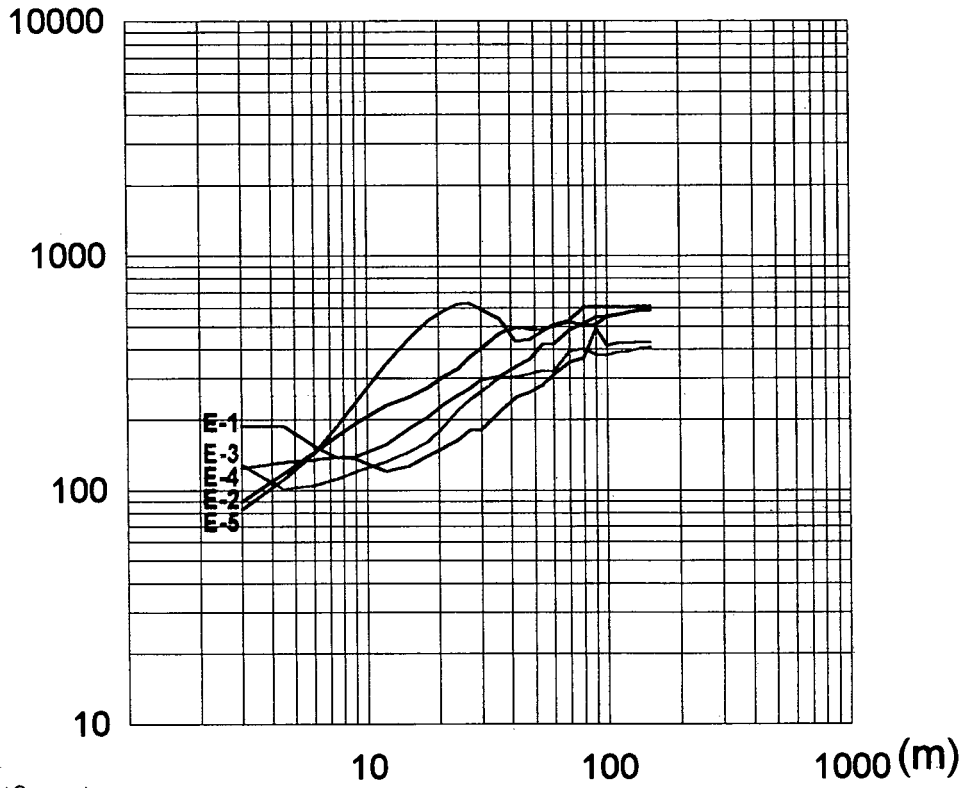
### \* 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

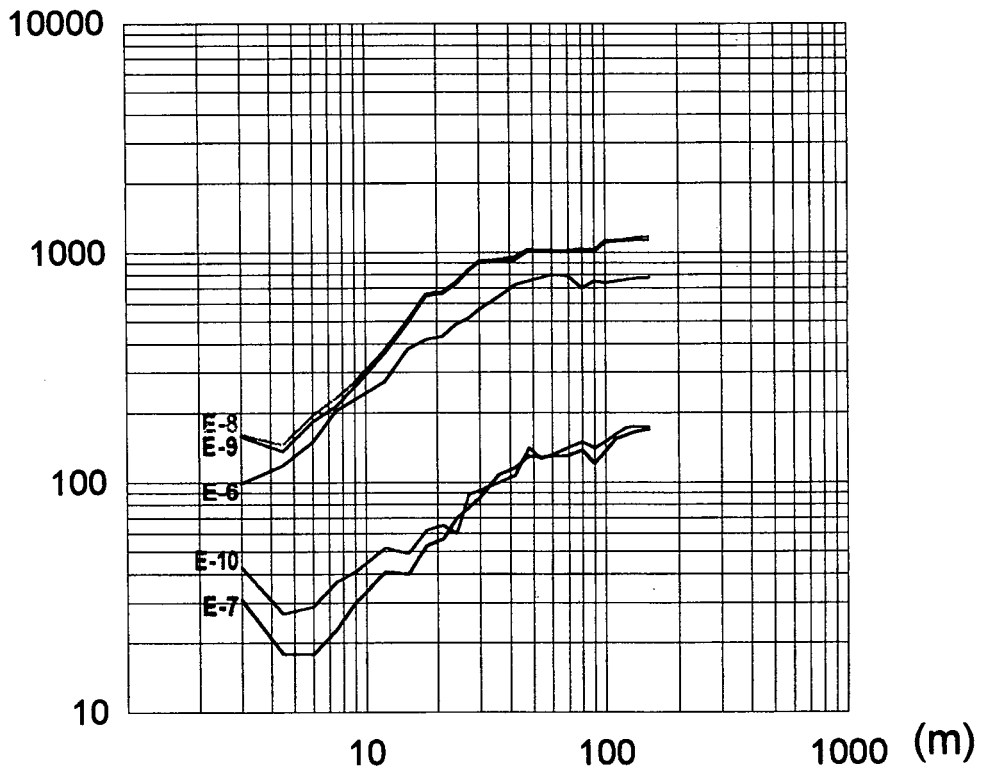


# 【 기 동 지 구 】

( $\Omega$  - m)



( $\Omega$  - m)





조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 기동

운전자 기사 박병구

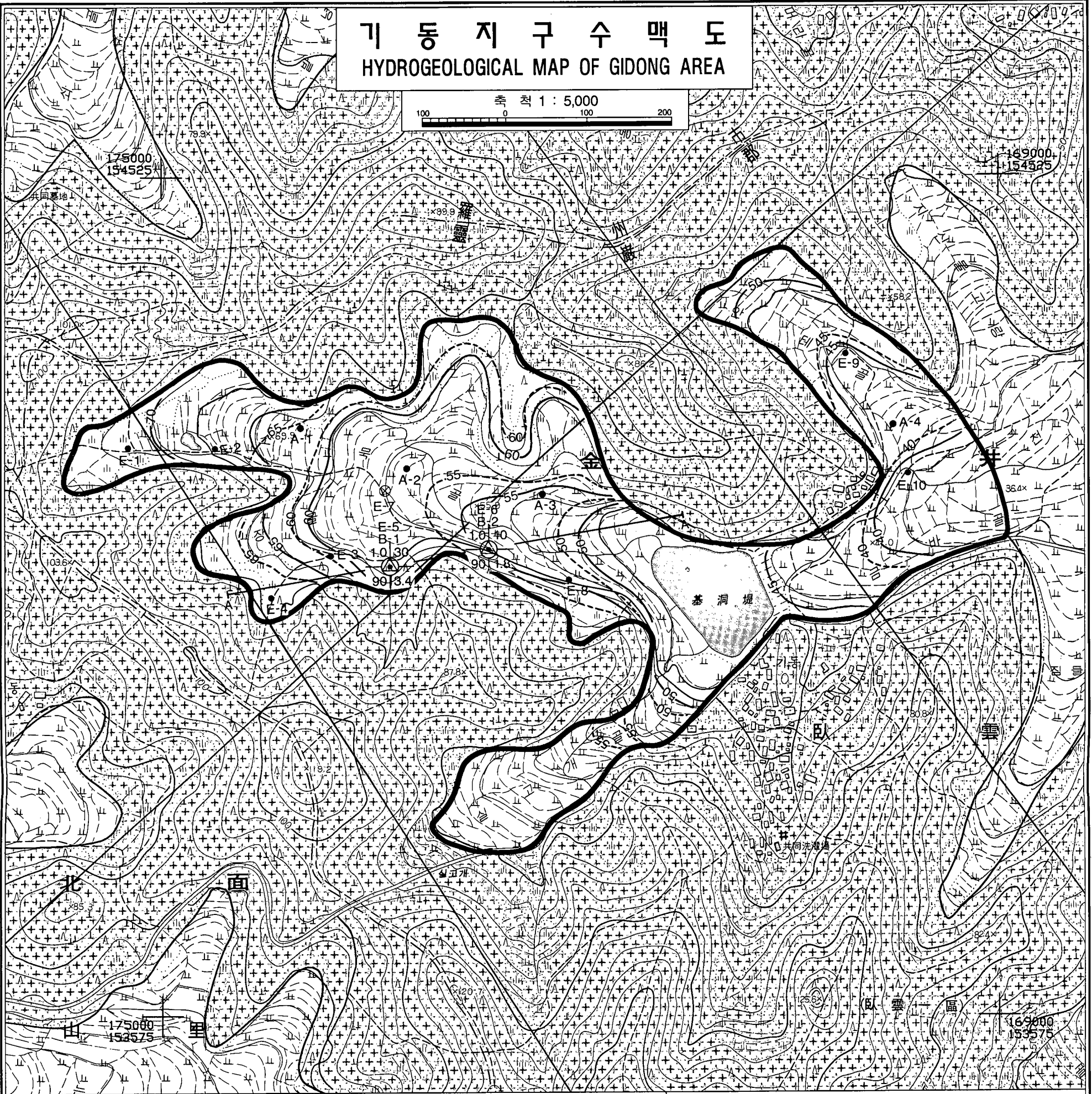
공번 : B-2 지반고 : 60m

위 치	전라남도 영암군 금정면 와운리			지번 : , 지목 : - , 소유자 : -				
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 90 m			자 갈 총 진 량	m'			
				점토(벤토나이트)	m'			
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'99. 6. 11 ~ '99. 6. 13				
	St : mm	공 법		D.T.H				
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	1.8 m			
투수량 계수	T = m <sup>3</sup> /day			안 정 수 위	m			
양 수 량	10 m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	R-50-12. XRVS-455			
				원동기마력(HP)	400HP			
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층			
				심도	부 가 사 항			
1.0m	1.0		토 사	Casing : 6.0m	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Short Normal : 실선</li> <li>○ Long Normal : 점선</li> </ul>			
6.0m	5.0		풍화대	기반암 : 불국사 화강암				
60.0	54.0		연 암	배수색 : 유백색				
				입도 : 조립질				
				30.0			보통암	파쇄대 : 39~40 m
								채수량 : 10m <sup>3</sup> /D

# 여 백

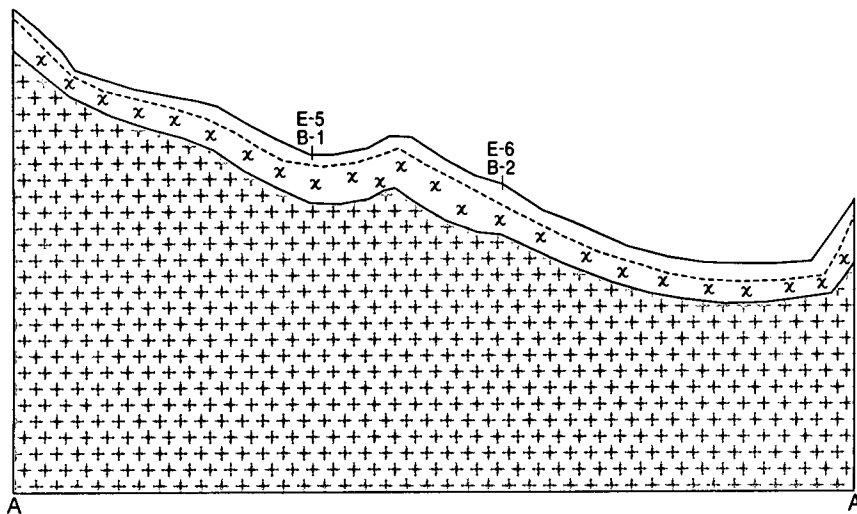
# 기 동 지 구 수 맥 도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF GIDONG AREA

축 척 1 : 5,000  
100 0 100 200



(m)  
90  
80  
70  
60  
50  
40  
30  
20

**지 질 단 면 도**  
GEOLOGIC CROSS SECTION



**범 례 (LEGEND)**

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	불국사 화강암 Bulguksa granite (Cretaceous)
	구경200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)    2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)    3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

기반암(Bed rock)    풍화대(Weathered zone)    기반암추정선(Assumed bedrock line)

# 여 백

# 영암군 세류지구

# 여 백



# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
세류	영암	금정	세류	답작	암반	15	청풍	죽석, 용흥, 청풍

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지구답사	ha	15	15	4	최신남	'99.6.10	-
지표지질조사	ha	15	15	4	최신남	'99.6.10	CLINOMETER, HAMMER
선구조추출	공	15	15	4	최신남	'99.6.14	LANDSAT, SPOTI
전기탐사	ha	10	10	4	최신남	'99.6.14-26	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4	최신남	'99.6.28	AUGER
시추조사	공	1	3	4	최신남	'99.6.19-28	R-50, XRVS-455
양수시험	회	1	1	4	최신남	'99.7.21	수중모타펌프
수질검사	회	1	1	4	최신남	'99.7.21	보건환경연구원
영향조사	지구	-	-	-	-	-	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 305m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역: 100ha	간접유역 : - ha	계 : 100ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기		
특기사항	소백산맥 서남부 말단 고산지대의 산간 골짜기		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
천송지봉	서쪽	북북서-남남동	-	보통	
특기사항	지구 서쪽에 북북서-남남동 방향의 산계가 발달되어 있으며 사방이 산으로 둘러쌓여 험준한 지형을 이룸				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-							
특기사항	뚜렷한 수계의 발달은 미약하며, 칠성동에서 발원한 소지류가 골짜기를 이루어 산간지역을 가로질러 흐름						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 다도응회암		풍화도 : 보통	분급도 : 보통
주구성광물 : 장석, 석영, 흑운모		입 도 : 세립-중립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	구성광물의 입도가 고르지 못하고 대소의 입자들이 복잡하게 집합되어 있음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	-				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기  백 약 기	층 적 층 ~~부정합~~ 다도응회암

### Ⅲ. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주향	연장	지질구조	주분포지역
L-1	N55E	4km		칠성동
특기사항				

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300		전극배열 : Schlumberger		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설정관계	지표지질조사 및 선구조조사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해석방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해석결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평균심도	0 ~ 1.93m	1.93~12.2m	12.2 ~ m		
평균비저항치	109.4 Ω-m	286.7 Ω-m	1139.9 Ω-m		

##### (2) 전기비저항곡선 해석총괄

측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구간
		심도	비저항치	심도	비저항치	심도	비저항치	
	m	m	Ω-m	m	Ω-m	m	Ω-m	m
E-1	304.0	0~3.0	120	3.0~9.7	119	9.7~	554	
E-2	302.1	0~2.7	55	2.7~14.4	227	14.4~	587	
E-3	304.0	0~1.0	61	1.0~6.0	190	6.0~	1468	B-1
E-4	284.3	0~1.0	71	1.0~12.0	460	12.0~	2328	
E-5	280.2	0~2.6	104	2.6~10.1	285	10.1~	348	
E-6	273.1	0~2.3	137	2.3~11.4	287	11.4~	1990	80~90
E-7	299.3	0~1.1	64	1.1~15.3	363	15.3~	200	B-3
E-8	264.1	0~2.0	211	2.0~9.0	210	9.0~	387	
E-9	274.9	0~1.2	104	1.2~15.7	393	15.7~	1773	B-2
E-10	274.2	0~2.4	167	2.4~18.4	333	18.4~	1764	
계	2860.2	0~19.3	1094	19.3~122.0	2867	122.0~	11399	
평균	286.02	0~1.93	109.4	1.93~12.2	286.7	12.2~	1139.9	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	영암	금정	세류	-	126 ° 47' 38"(180.90)	34 ° 51' 19"(151.10)
B-2	영암	금정	세류	-	126 ° 48' 02"(181.49)	34 ° 51' 14"(151.02)
B-3	영암	금정	세류	산135	126 ° 47' 41"(180.97)	34 ° 51' 18" (151.06)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-12		공압기 : XRVS 455		양수기 :		
찬공방법	구경 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4⅞" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 140m, 140m, 150 m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	흑회색	세립-중립	석영	10~12m	-	20m <sup>3</sup> /day
B-2			장석	15~16m	-	10m <sup>3</sup> /day
B-3			흑운모	115~117m	파쇄대	100m <sup>3</sup> /day
특기사항						

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0					5.0		68.0	66.0		140.0
B-2	1.0					11.0		60.0	68.0		140.0
B-3	2.0					7.0		82.0	59.0		150.0
계	4.0					23.0		210.0	193.0		430.0
평균	1.3					8.0		70.0	64.0		143.0

## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공변	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	140	150-120		6.0	5.2	-	20		
B-2	140	150-120		12.0	1.0	-	10		
B-3	150	150-120		9.0	3.8	110.0	100		
계	430			27.0			130		

### 나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3"구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	1.0	126 ° 47' 38"(180.91)	34 ° 51' 22"(151.20)	
A - 2	1.1	126 ° 48' 06"(181.59)	34 ° 51' 14"(150.92)	
A - 3	1.0	126 ° 47' 49"(181.17)	34 ° 51' 17"(151.02)	
A - 4	1.2	126 ° 48' 18"(181.92)	34 ° 51' 16"(151.00)	
평 균	1.1			

### 다. 수질검사

조사방법	양수시험후 시료를 채취하여 전남보건 환경연구원에 농업용수 수질분석 의뢰	공 변	B-3
부 적 합 항 목	없음		
관정평가	농업용수 14항목 양호		

### 라. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대면을 따라 유동하는 지하수
특기사항	고산지대로 유역면적이 협소하여 다량의 지하수 부존을 기대하기 어려움

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	세류지구 지하수개발사업	위 치	영암군 금정면 세류리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적 : 15.0 ha		개발가능면적 : 3.2 ha					
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 150	개소 2	m <sup>3</sup> /day 100	m <sup>3</sup> /day 200	단위용수량 62m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		2개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	120m	50m/m	120m	20m	100m <sup>3</sup> /일	5 HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	500m	3	380V	150m	300m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	몽 리 면 적		비 고
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	(B-3)	(1)	(100)	-	(1.6)	
	소 계		(1)	(100)	-	(1.6)	
계					-		

나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(1.6)	15.0	3.2	11.8	

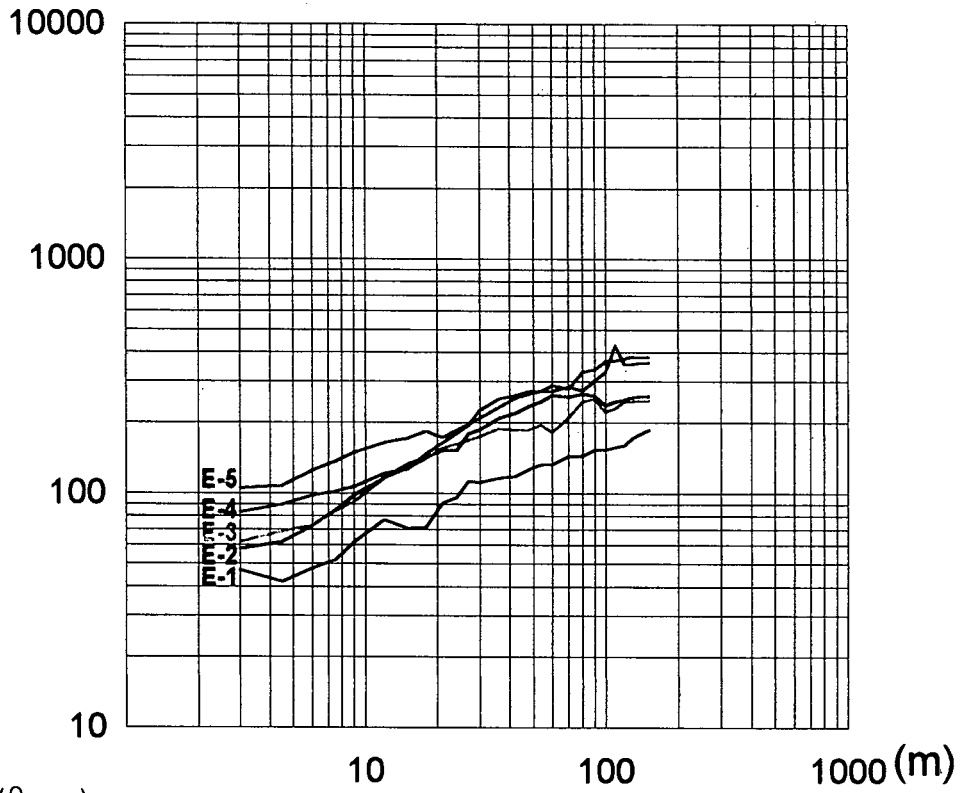
\* 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

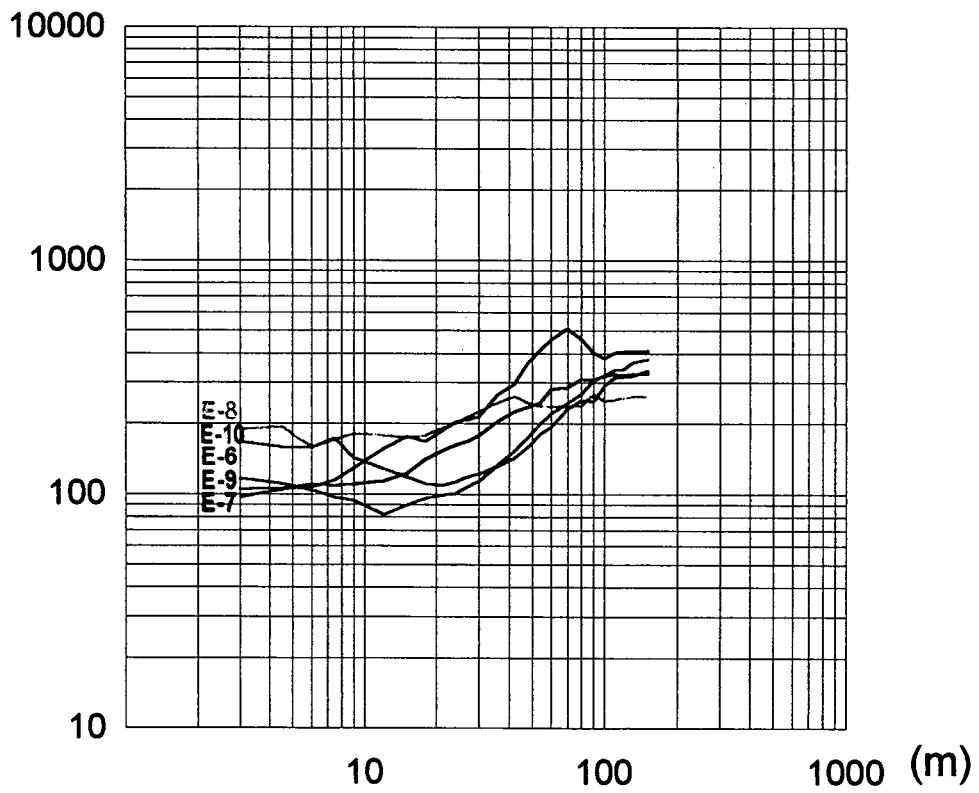


# 【 세 류 지 구 】

( $\Omega$  - m)



( $\Omega$  - m)



## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 세류

운전자 기사 박병구

공변 : B-1    지반고 : 304m

위 치		전라남도 영암군 금정면 세류		지번 : - , 지목 : - , 소유자 : -			
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm , 140 m			자갈층진량	m <sup>3</sup>		
				점토(벤토나이트)	m <sup>3</sup>		
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m		조사기간	'99. 6. 19 ~ '99. 6. 22			
	St : mm                                  m		공법	D.T.H			
투수계수	K =                  m/day		자연수위	5.2 m			
투수량계수	T =                  m <sup>3</sup> /day		안정수위	m			
양수량	20m <sup>3</sup> /day			조사장비	R-50-12, XRVS-455		
				원동기마력(HP)	400HP		
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층		
				심도	부가사항		
1.0m	1.0		토사 풍화대	Casing :	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선		
	5.0					6.0m	
6.0m	68.0		연암	기반암 :			
				다도응회암			
				배수색 :			
				흑회색			
				입도 :			
				세립질			
				~중립질			
m				66.0		보통암	파쇄대 :
74.0							10~12m
							채수량 :
	20m <sup>3</sup> /D						
m							
140.0							

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 세류

운전자 기사 박병구

공번 : B-2

지반고 : 274.9m

위 치	전라남도 영암군 금정면 세류리				지번 : - , 지목 : - ,	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 150 m				자 갈 층 진 량	m'
					점토(벤토나이트)	m'
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m				조 사 기 간	'99. 6. 22 ~ '99. 6. 24
	St : mm m				공 법	D.T.H
투수 계수	K = m/day				자 연 수 위	1.0 m
투수량 계수	T = m'/day				안 정 수 위	m
양 수 량	10m'day				조 사 장 비	R-50-12, XRVS-455
					원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층	
					심도	부 가 사 항
1.0m	1.0		토 사	Casing :		○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
	11.0		풍화대	12.0m		
m				기반암 :		
12.0				다도용회암		
				배수색 :		
	60.0		연 암	흑회색		
				입도 :		
				세립질		
				~중립질		
m				과쇄대 :		
72.0				15~16m		
				보통암		
	68.0			채수량 :		
m				10m'/D		
140.0						

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 세류

운전자 기사 박병구

공번 : B-3

지반고 : 299.3m

위 치		전라남도 영암군 금정면 세류			지번 : 산135, 지목 : -, 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 150 m				자 갈 충 진 량	m'
					점 토(벤토나이트)	m'
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'99. 6. 25 ~ '99. 6. 28		
	St : mm m	공 법		D.T.H		
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	3.8 m	
투 수 량 계 수	T = m <sup>3</sup> /day			안 정 수 위	110.0 m	
양 수 량	100m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	R-50-12, XRVS-455	
				원 동 기 마 력(HP)	400HP	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 측	
					심도	부 가 사 항
2.0m	2.0		토 사	Casing : 9.0m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선	
9.0m	7.0	xxx xxx xxx xxx	풍 화 대	기반암 : 다도응회암		
	82.0	v_ v_	v_ v_			연 암
		v_ v_	v_ v_			
		v_ v_	v_ v_			
		v_ v_	v_ v_			
		v_ v_	v_ v_			
		v_ v_	v_ v_			
		v_ v_	v_ v_			
		v_ v_	v_ v_			
		v_ v_	v_ v_			
v_ v_		v_ v_				
m 91.0	59.0	v_ v_	보 통 암	배수색 : 흑회색		
		v_ v_				
		v_ v_				
		v_ v_				
		v_ v_				
m 150.0		v_ v_		입도 : 세립질 ~중립질		
		v_ v_				
		v_ v_				
		v_ v_				
		v_ v_				
				파쇄대 : 32~ 33m 115~117m		
				채수량 : 100m <sup>3</sup> /D		

# 전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호 (062)360-5381 (행)3846 FAX(행)4692  
 수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경 65460 - 11354

시행일자 : 1999.07.30

발 음 : 광주.광산.우산 1576-3 농어촌진흥공사 최신남

보 념 : 전라남도보건환경연구원

제 목 : 수질검사성적서



검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거	
채수장소	영암.금정.세류 (시추공)					접수년월일	1999.07.21
채수년월일	1999.07.21	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1738

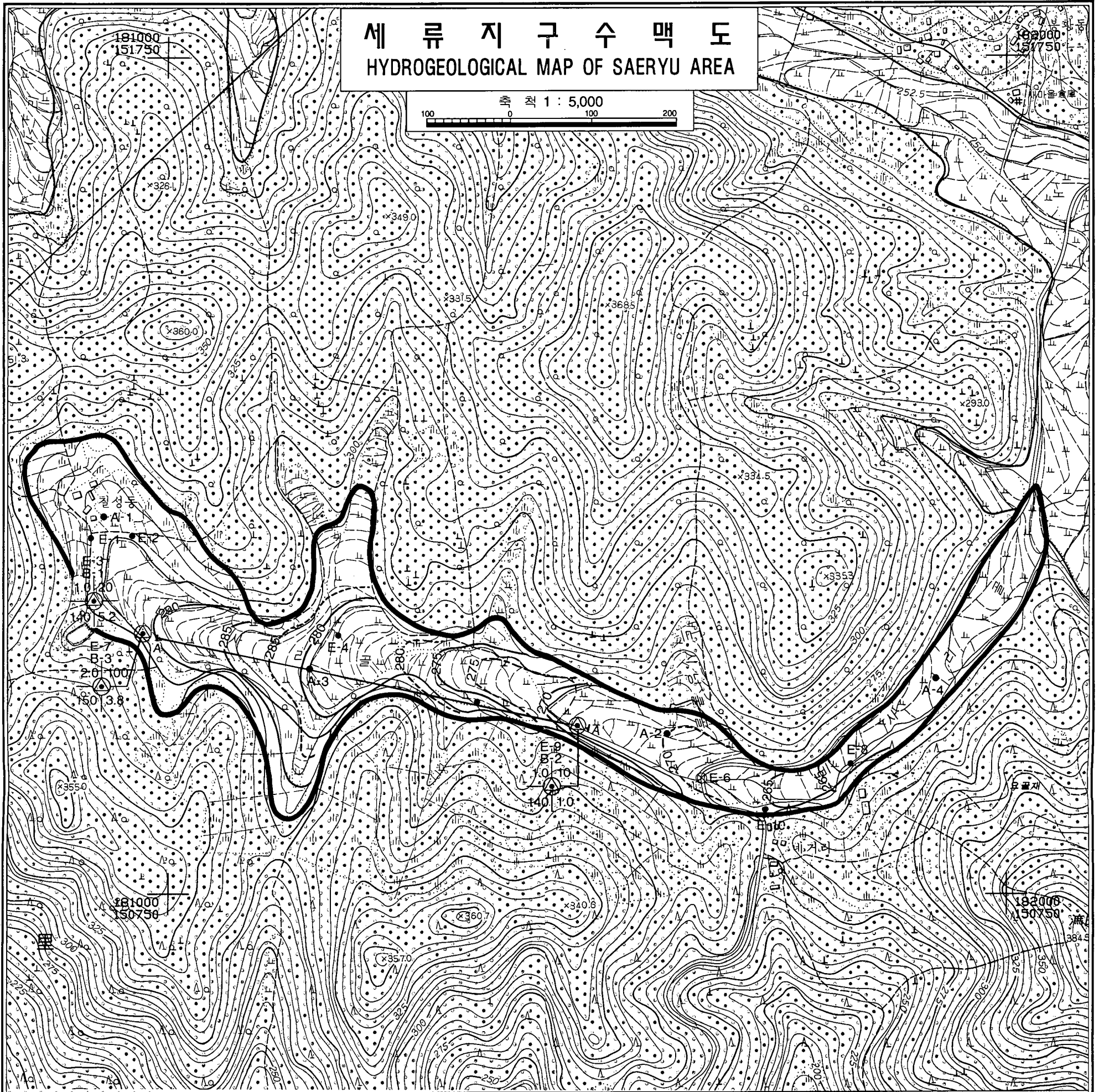
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.

검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.3	
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.3	mg/ℓ
질산성질소(NO <sub>3</sub> - N)	20 이하	20 이하	40 이하	0.6	mg/ℓ
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	7	mg/ℓ
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ
비소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ
시안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ
수은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/ℓ
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ
페놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/ℓ
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/ℓ
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/ℓ
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml
판 정	기준에 적합. 끝				
비 고					

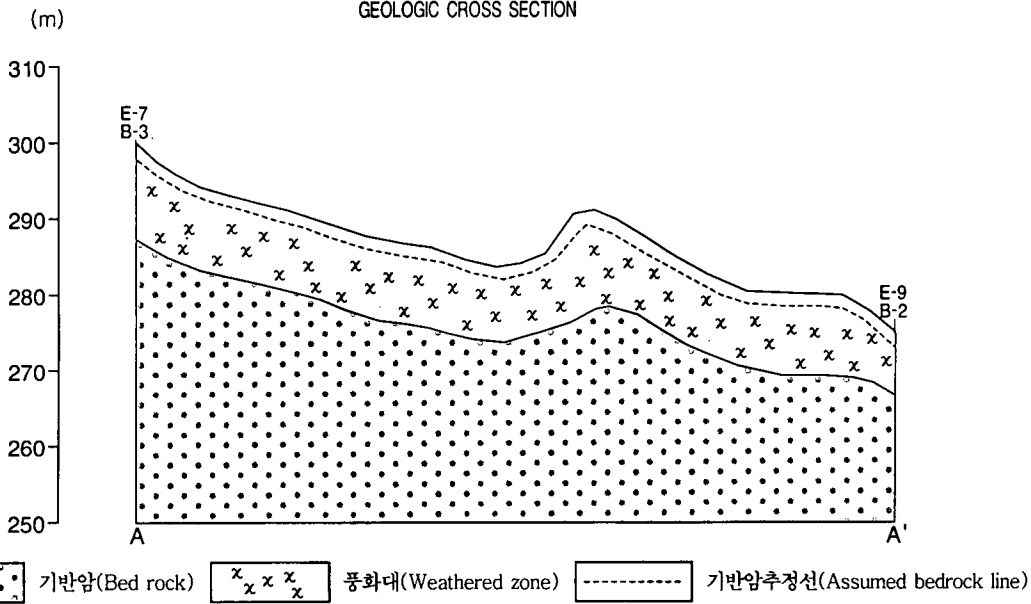
# 여 백

# 세류지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SAERYU AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



지질단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	다도 응회암 Dado tuff (Age-unknown)
	구경200mm 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기암암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m³/day) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백



# 무안군 석산지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
석산	무안	해제	석용	답작	암반	20	와도,임자	양간

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	김진회	'99. 3.4	-
지표지질조사	ha	20	20	4	김진회	'99. 3.4	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	20	20	4	김진회	'99. 3.4	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	김진회	'99. 3.5-3.6	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4	김진회	'99. 3.8	AUGER
시 추 조 사	공	1	2	4	김진회	'99. 3.6-3.9	R-50, XHP-750
간이양수시험	회	1	2	4	김진회	'99. 3.6-3.9	R-50, XHP-750
수 질 검 사	회	-	-				
영 향 조 사	지구	-	-				

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 20m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역: 50ha	간접유역 : 100ha	계 : 150ha	
지 형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	무안군의 서단부로 서쪽의 서해와 접하는 해안지형			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
무명봉 (△139m)	북	-	광역	완만	
특기사항	지구 주변은 200m 내외의 산지들로 구성됨				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	특별한 수계의 발달은 없음						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 화강암질편마암		풍화도 : 보통	분급도 : 보통
주구성광물 : 사장석, 석영, 흑운모		입 도 : 중립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	없음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	일부구간에 절리대가 발달하나 매우 불규칙적임				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 시대미상	층 적 층 ~~부정합~~ 화강암질편마암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주향	연장	지질구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기사항	없음			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정관계	지표지질조사 및 선구조추출결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해석방법	겉보기 비저항치를 양대수방안지에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석결과	제1층	제2층	제3층	비고
평균심도	0 ~ 1.71 m	1.71~13.27 m	13.27 ~ m	
평균비저항치	47.0 Ω-m	157.2 Ω-m	2505.5 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	2.5	0~3.9	34	3.9~15.5	67	15.5~	2129	
E-2	5.2	0~1.0	5	1.0~9.0	226	9.0~	6535	
E-3	9.2	0~0.7	33	0.7~10.9	417	10.9~	5552	
E-4	4.8	0~1.0	47	1.0~8.0	139	8.0~	440	
E-5	4.9	0~1.0	34	1.0~12.0	69	12.0~	7352	B-1
E-6	10.0	0~3.8	47	3.8~13.8	92	13.8~	859	
E-7	20.0	0~1.0	69	1.0~15.2	101	15.2~	430	
E-8	13.2	0~1.8	78	1.8~8.3	154	8.3~	837	B-2
E-9	19.4	0~0.5	17	0.5~23.6	196	23.6~	560	
E-10	5.0	0~2.4	106	2.4~16.4	111	16.4~	361	
계	94.2	0~17.1	470	17.1~132.7	1572	132.7~	25055	
평 균	9.42	0~1.71	47.0	1.71~13.27	157.2	13.27~	2505.5	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	무안	해제	석용	850-1	125 °15'21"(131.93)	34 °06'48"(179.95)
B-2	무안	해제	석용	850-11	125 °15'15"(131.77)	34 °06'52"(180.06)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-8		공압기 : XHP-750		양수기 :		
찬공방법	구경 $\phi 6"$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5"$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{7}{8}"$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도, 100, 60m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	중립	사장석,석영	20~30	파쇄대	70 m <sup>3</sup> /day
B-2	담회색	중립	사장석,석영	30~35		50 m <sup>3</sup> /day
특기사항	풍화대의 발달이 미약하며 기반암내 지하수 부존 불량					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0					11.0		60.0	28.0		100.0
B-2	1.0					8.0		51.0	-		60.0
계	2.0					19.0		111.0	28.0		160.0
평균	1.0					9.5		55.5	14.0		80.0



## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	100	125	-	12	7	-	70	-	-
B-2	60	125	-	9	7	-	50	-	-
계	160			21			120		

### 나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3 "구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	6.2	126° 15' 16"(131.79)	35° 06' 43"(179.78)	
A - 2	6.0	126° 15' 09"(131.60)	35° 06' 39"(179.66)	
A - 3	7.0	126° 15' 14"(131.72)	35° 06' 53"(180.10)	
A - 4	6.1	126° 15' 24"(131.98)	35° 06' 34"(179.52)	
평 균	6.33			

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 절리대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	유역면적이 협소하여 특별한 지하구조대의 발달이 존재하지 않으면 다량의 지하수 부존을 기대하기 어려움.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	물 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	저수지	석산제	1	m <sup>3</sup> /day 100	ha	ha	
	소 계			100		1.5	
당해연도 조 사 공	조사공	B-1	(1)	(70)		(1.1)	
		B-2	(1)	(50)		(0.7)	
	소 계		(2)	(120)		(1.8)	
계			1	100		1.5	

### 나. 향후 지하수개발 전망

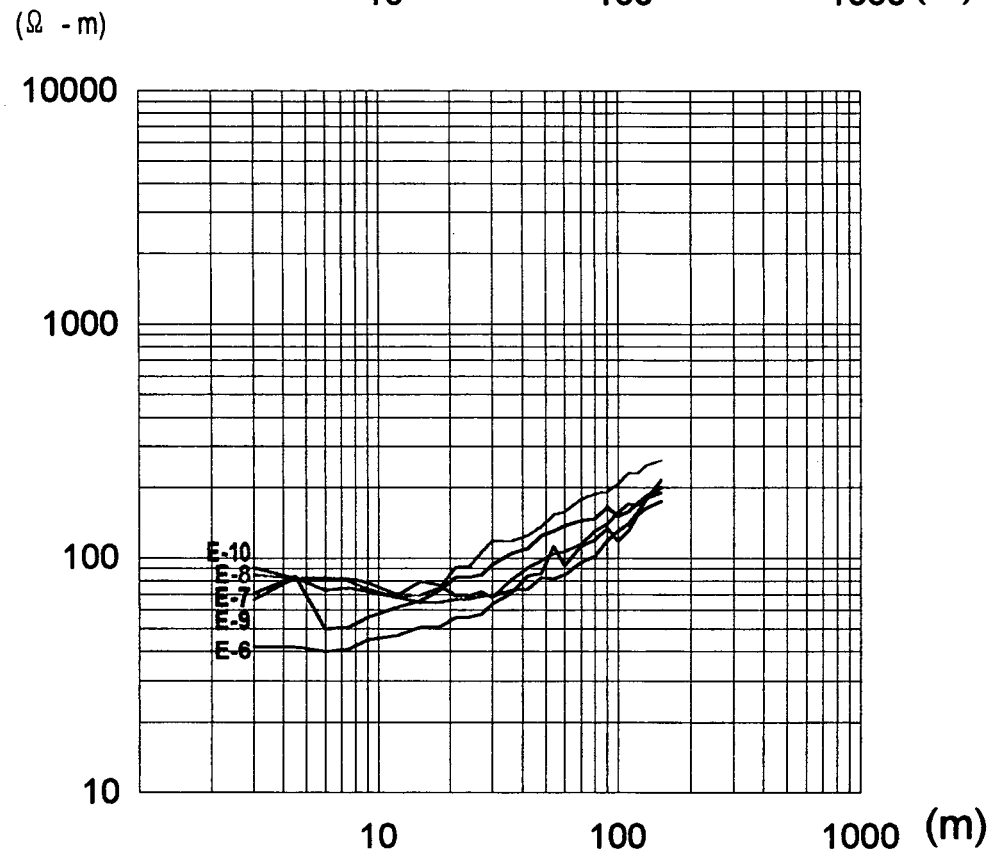
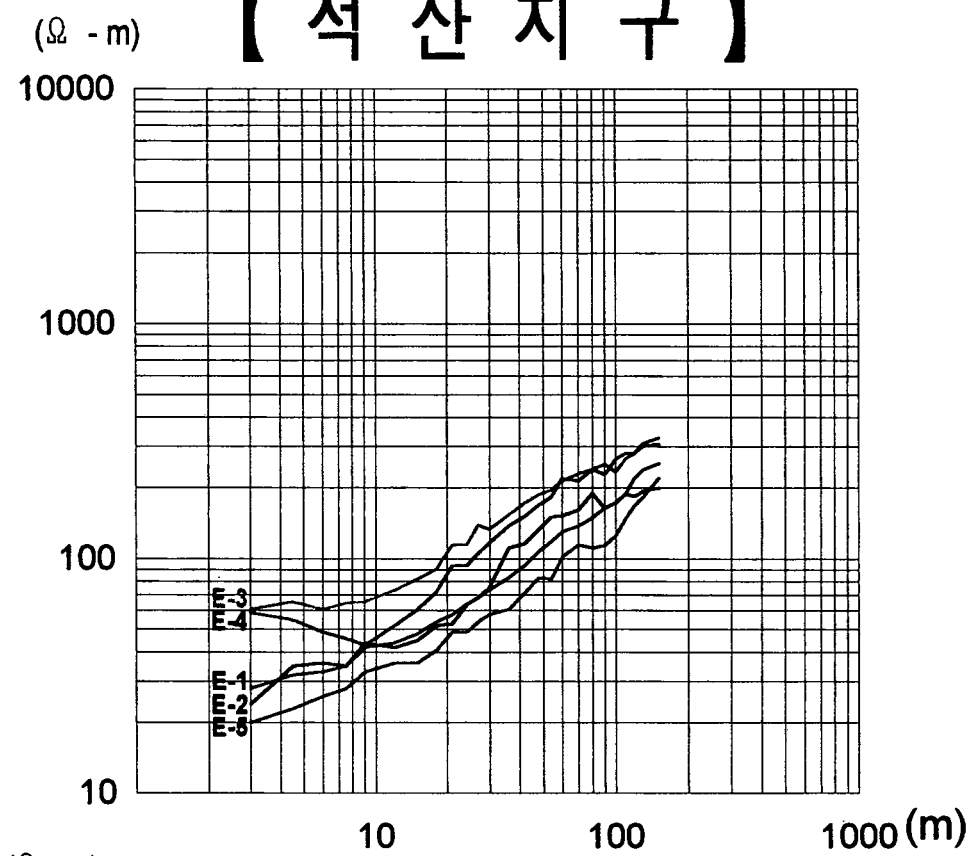
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	1.5	(1.8)	18.5	-	18.5	

### \* 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 【 석 산 지 구 】



## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 김진희

지구명 : 석산

운전자 기능 강승대

공번 : B-1

지반고 : 4.9m

위 치	전라남도 무안군 해제면 석용리		지번 : 850-1, 지목 :	소유자 : -
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm , 100 m		자갈층진량	m'
			점토(벤토나이트)	m'
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간	'99. 3. 6 ~ '99. 3. 8	
	St : mm m	공법	D.T.H	
투수계수	K = m/day		자연수위	7.0 m
투수량계수	T = m <sup>3</sup> /day		안정수위	- m
양수량	70m <sup>3</sup> /day		조사장비	R-50-8, XHP-750
			원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고
			심도	부가사항
1.0m m 12.0 m 72.0 m 100.0	1.0 11.0 60.0 28.0	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>토사</p> <p>풍화대</p> <p>기반암 : 화강암질편마암</p> <p>배수색 : 담회색</p> <p>입도 : 중립질</p> <p>파쇄대 : 20~30m</p> <p>보통암</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Casing : 12.0m</p> <p>연암</p> <p>채수량 : 70m<sup>3</sup>/D</p> </div> </div>	<p>Short Normal : 실 선</p> <p>Long Normal : 점 선</p>	

조사자 : 지질직 4급 김진희

지구명 : 석산

운전자 기사 강승대

공번 : B-2

지반고 : 13.2m

위 치		전라남도 무안군 해제면 석용리			지번 : 850-11, 지목 : -, 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 60 m			자 갈 총 진 량	m'	
				점토(벤토나이트)	m'	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m			조 사 기 간	'99. 3. 9 ~ '99. 3. 9	
	St : mm m			공 법	D.T.H	
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	7.0 m	
투 수 량 계 수	T = m <sup>3</sup> /day			안 정 수 위	- m	
양 수 량	50m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	R-50-8, XHP-750	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층	
				심도	부 가 사 항	
1.0m	1.0		토 사	Casing : 9.0m	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Short Normal : 실선</li> <li>○ Long Normal : 점선</li> </ul>	
	8.0		풍화대	기반암 : 화강암질편마암		
9.0m				배수색 : 담회색		
				입도 : 중립질		
	51.0		연 암	파쇄대 : 30~35m		
				채수량 : 50m <sup>3</sup> /D		
m						
60.0						

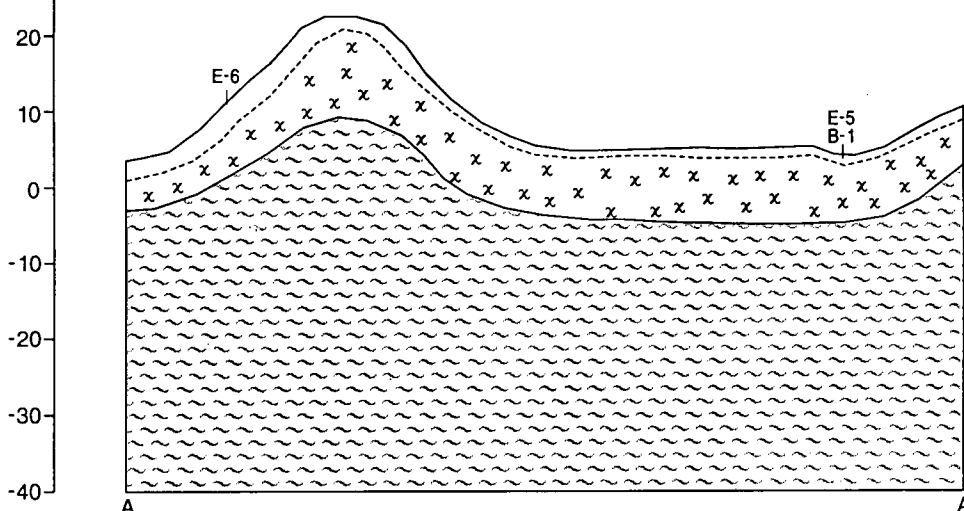
# 여 백

# 석산지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SUKSAN AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



(m)  
지질단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed rock)    풍화대(Weathered zone)    기반암추정선(Assumed bedrock line)

## 범례(LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	화강암질 편마암 Granitic gneiss (Age-unknown)
	구경200mm 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)    2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)    3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백



# 무안군 남안2지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
남안2	무안	청계	남안	답작	암반	22	목포	무안

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조 사 기 간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	22	22	4	최신남	'99. 5.20	-
지표지질조사	ha	22	22	4	최신남	'99. 5.21	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	22	22	4	최신남	'99. 5.20	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	15	15	4	최신남	'99. 5.26	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	최신남	'99. 6. 7	AUGER
시 추 조 사	공	1	3	4	최신남	'99. 5.29-6. 9	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	4	김진희	'99. 6.15	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	김진희	'99. 6.16	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	김진희	'99. 5.20-7.15	STAR LOGGER, DR-2000

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 30 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역: 100 ha	간접유역 : - ha	계 : 100 ha
지 형	지형침식 윤회상 노년기		
특기사항	국도1호선에 인접한 곡간 평야지대와 구룡성산지의 경계부		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
차일봉 ( $\Delta 104.8m$ )	지구 동쪽	남서	5 km	완만	
특기사항	주능선은 남서방향으로 경사가 완만한 구룡성산지를 형성함				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
안내천	사행	남-북	10	5	사력	2 km	0.2/100
특기사항	소하천인 안내천이 지구 인근을 지나며 지구북쪽에서 서쪽으로 흘러 서해로 유입됨						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 운모편암		풍화도 : 불량	분급도 : 불량
주구성광물 : 흑운모, 견운모, 석영		입 도 : 세립	입 상 : 자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	국도1호선을 따라 주향 N30E의 단층이 존재하며, 단층선 좌우로 운모편암과 유문암이 경계를 이루며 분포함		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층	N30-40E	-	-	-	-
특기사항	운모편암과 유문암이 경계를 이루는 단층대를 따라 지하수 대수층을 형성				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
백 악 기	~~부정합~~
시대미상	유 문 암
	~~부정합~~
	반상변정질편마암
	~~점이적~~
	운 모 편 암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
L - 1	N40E	6.4 km		구노제 - 까치네
L - 2	N25W	1.5 km		까치네 - 까치네
L - 3	N45W	2.6 km		신기 앞산 - 까치네 앞들

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300		전극배열 : Schlumberger		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질조사 및 선구조조사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평 균 심 도	0 ~ 1.91 m	1.91~7.41 m	7.41~ m		
평 균 비저항치	105.5 Ω-m	244.9 Ω-m	3215.8 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	20.0	0~2.7	40	2.7~6.9	20	6.9~	2028	
E-2	15.3	0~2.0	89	2.0~4.0	79	4.0~	1336	
E-3	18.9	0~2.4	88	2.4~7.1	118	7.1~	1777	
E-4	18.5	0~2.8	79	2.8~6.0	54	6.0~	4716	
E-5	24.3	0~1.3	132	1.3~4.0	305	4.0~	7463	
E-6	7.2	0~2.0	234	2.0~6.0	18	6.0~	13845	B-3
E-7	15.0	0~2.3	70	2.3~6.0	45	6.0~	678	B-1
E-8	24.5	0~2.2	112	2.2~6.2	38	6.2~	1081	
E-9	14.2	0~2.7	58	2.7~6.1	40	6.1~	1295	
E-10	9.4	0~2.4	138	2.4~6.0	174	6.0~	818	
E-11	20.0	0~1.0	194	1.0~4.0	456	4.0~	8819	B-2
E-12	5.4	0~1.0	152	1.0~11.1	604	11.1~	578	
E-13	12.1	0~0.8	73	0.8~7.9	701	7.9~	874	
E-14	7.0	0~0.6	47	0.6~19.0	887	19.0~	572	
E-15	6.2	0~2.5	77	2.5~10.9	135	10.9~	2357	
계	218.0	0~28.7	1583	28.7~111.2	3674	111.2~	48237	
평 균	21.8	0~1.91	105.53	1.91~7.41	244.93	7.41~	3215.8	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	무안	청계	남안	553-1	126° 26' 30" (148.76)	34° 57' 25" (162.49)
B-2	무안	청계	남안	593	126° 26' 13" (148.33)	34° 57' 24" (162.47)
B-3	무안	청계	남안	423-1	126° 26' 41" (149.05)	34° 57' 26" (162.52)

(2) 조사방법

착정기 : AQ - 500	공압기 : XHP-750	양수기 :				
찬공방법	구경 $\phi 6''$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5''$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{7}{8}''$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도90m, 93m, 42m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	흑회색	세립질	석영, 흑운모 견운모	15~17m	파쇄대	10m <sup>3</sup> /day
B-2				33~35m	파쇄대	20m <sup>3</sup> /day
B-3				10~20m	단 층	150m <sup>3</sup> /day
특기사항	지질경계부인 단층선을 따라 대수층을 형성하고 있음					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0					2.0		54.0	32.0		90.0
B-2	1.0					3.0		48.0	41.0		93.0
B-3	2.0					4.0		36.0	-		42.0
계	5.0					9.0		138.0	73.0		225.0
평균	1.7					3.0		46.0	24.3		75.0

라. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.2	126° 26' 32" (148.82)	34° 57' 29" (162.62)	
A - 2	2.7	126° 26' 21" (148.53)	34° 57' 20" (162.35)	
A - 3	3.5	126° 26' 13" (148.32)	34° 57' 23" (162.43)	
A - 4	1.6	126° 26' 39" (149.00)	34° 57' 15" (162.21)	
평 균	2.5			



## IV. 지하수영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1175.8	1,820	1,456	132	(150)	1,324

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축사(양돈), 분묘, 경작지	농업용수 수질기준에 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
42	150	1.70	36.51	3.32	0.067

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
150	2880			12.4	12.4	40	26.1	26.1

### 마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 150m<sup>3</sup>/day은 적절하며, 총양정 50m, 설치심도 40m, 동력 3HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 22ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	남안2지구 지하수개발사업		위 치	무안군 청계면 남안리				
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적: 22.0 ha			개발가능면적 : 6.9 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 3	m <sup>3</sup> /day 150	m <sup>3</sup> /day 450	단위용수량 65m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		3 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량 (m <sup>3</sup> /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	40m	50m/m	40m	10m	150	3HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전 압			
암반관정	3	380V	100m	3	380V	100m	300m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설			개	m <sup>3</sup> /day		ha	
	소 계						
당해연도 조 사 공	조사공	(B-3)	(1)	(150)		(2.3)	
	소 계		(1)	(150)		(2.3)	
계							

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

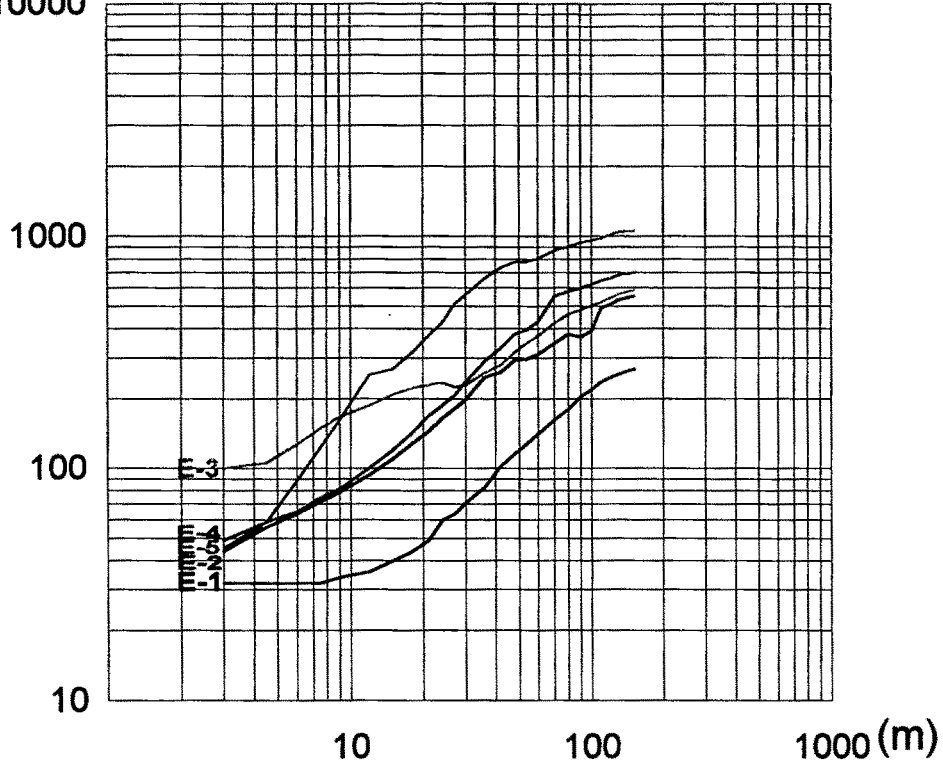
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
22.0	22.0	-	(2.3)	22.0	6.9	15.1	

\* 부 표

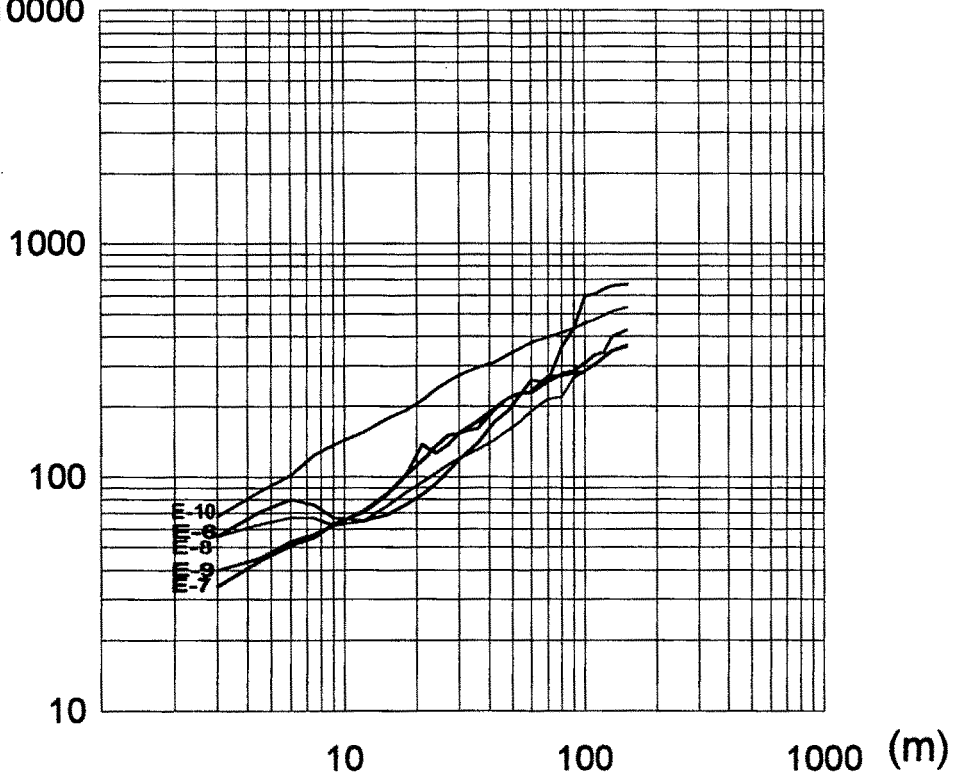
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

# 【 남 안 지 구 】

( $\Omega$  - m)  
10000



( $\Omega$  - m)  
10000



# 【 남 안 지 구 】

( $\Omega$  - m)  
10000

1000

100

10

10

100

1000 (m)

E-12  
E-13  
E-14  
E-11  
E-15

( $\Omega$  - m)  
10000

1000

100

10

10

100

1000 (m)



조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 남안2

운전자 기사 장진식

공변 : B-2

지반고 : 20m

위 치		전라남도 무안군 청계면 남안리		지번 : 593, 지목 : - , 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 93 m			자 갈 층 진 량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m		조 사 기 간	'99. 6. 1 ~ '99. 6. 3	
	St : mm m		공 법	D.T.H	
투 수 계 수	K = m/day		자 연 수 위	3.6 m	
투 수 량 계 수	T = m <sup>3</sup> /day		안 정 수 위	- m	
양 수 량	20m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	AQ-500-6, XHP-750
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
				심도	부 가 사 항
1.0m	1.0		토 사	Casing : 4.0m	○ Short Normal : 실선
4.0m	3.0	***	풍화대		
52.0 m	48.0	V_ V_	V_ V_	기반암 : 운모편암	○ Long Normal : 점선
		V_ V_	V_ V_		
		V_ V_	V_ V_		
		V_ V_	V_ V_		
		V_ V_	V_ V_		
		V_ V_	V_ V_		
		V_ V_	V_ V_		
		V_ V_	V_ V_		
		V_ V_	V_ V_		
		V_ V_	V_ V_		
41.0 m	41.0	V V	V V	연 암	
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
93.0 m	41.0	V V	V V	보통암	
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
				배수색 : 흑회색	
				입도 : 세립질	
				파쇄대 : 33~35m	
				채수량 : 20 m <sup>3</sup> /D	





# 전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호 (062)360-5381 (행)3846 FAX(행)4692  
 수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

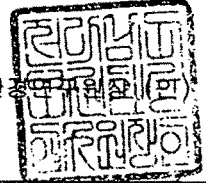
문서번호 : 보건환경 65460 - 0354

시행일자 : 1999.06.28

발 음 : 광주.광산.우산 1576-3 농어촌진흥공사 최신남

보 남 : 전라남도보건환경연구원

제 목 : 수질검사성적서

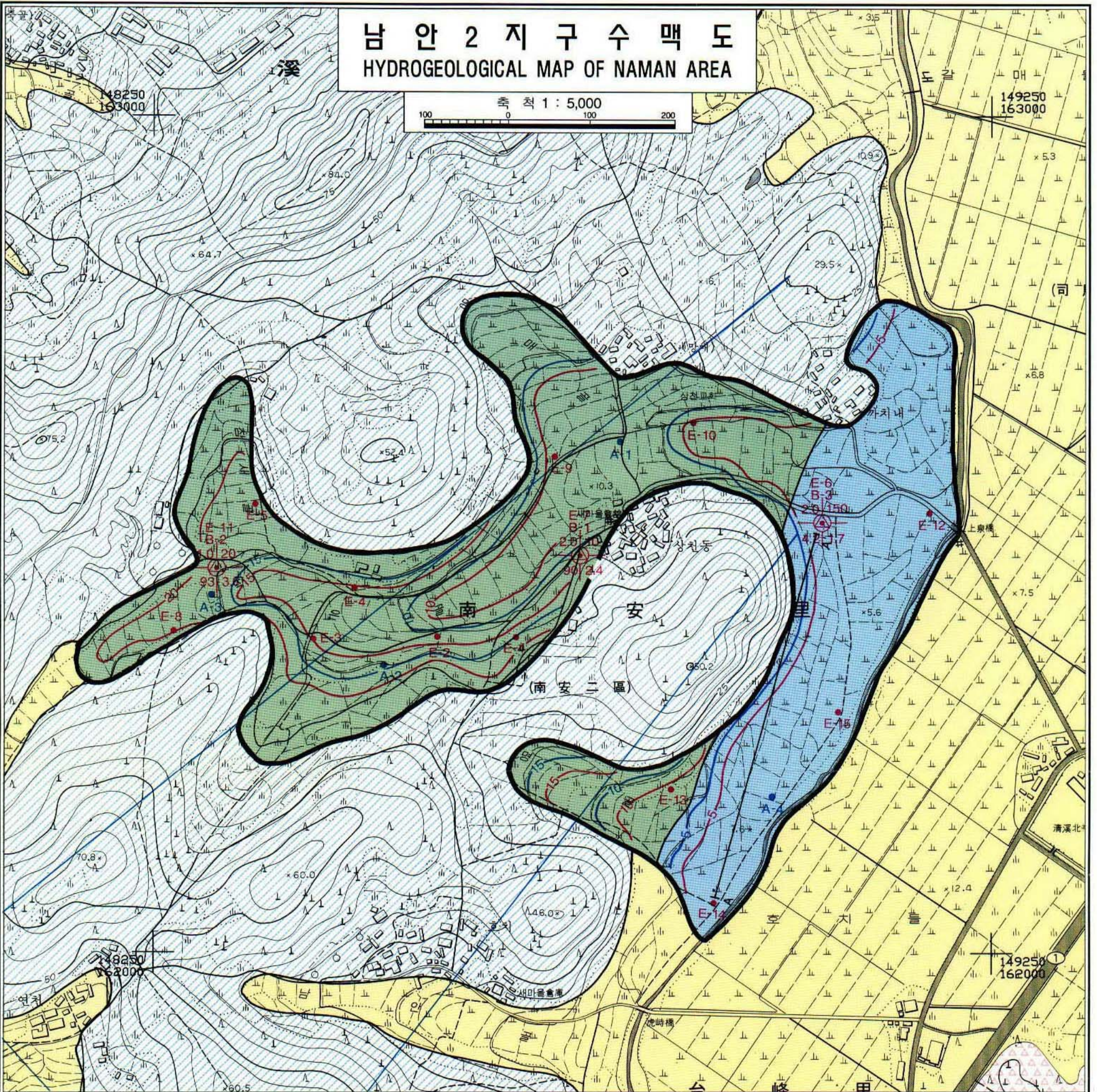


검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거	
채수장소	무안.청계.남안(시추공)					접수년월일	1999.06.16
채수년월일	1999.06.15	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1434-2
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.							
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위		
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.3			
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.4	mg/ℓ		
질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)	20 이하	20 이하	40 이하	12.8	mg/ℓ		
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	35	mg/ℓ		
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ		
비소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ		
시안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ		
수은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/ℓ		
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ		
페놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/ℓ		
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/ℓ		
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ		
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/ℓ		
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ		
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml		
판 정	기준에 적합. 끝						
비 고							

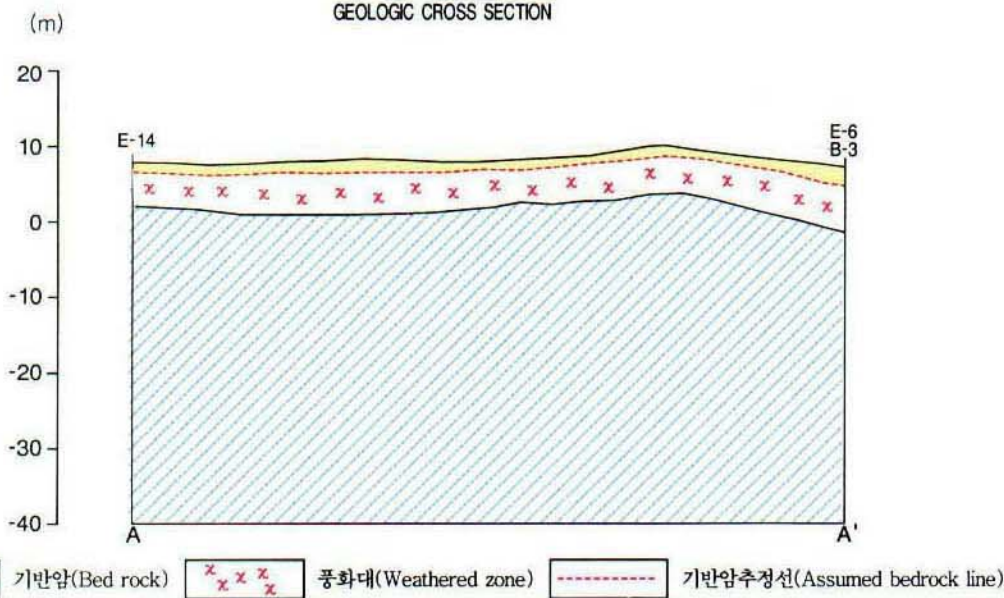
# 여 백

# 남안 2 지구 수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF NAMAN AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



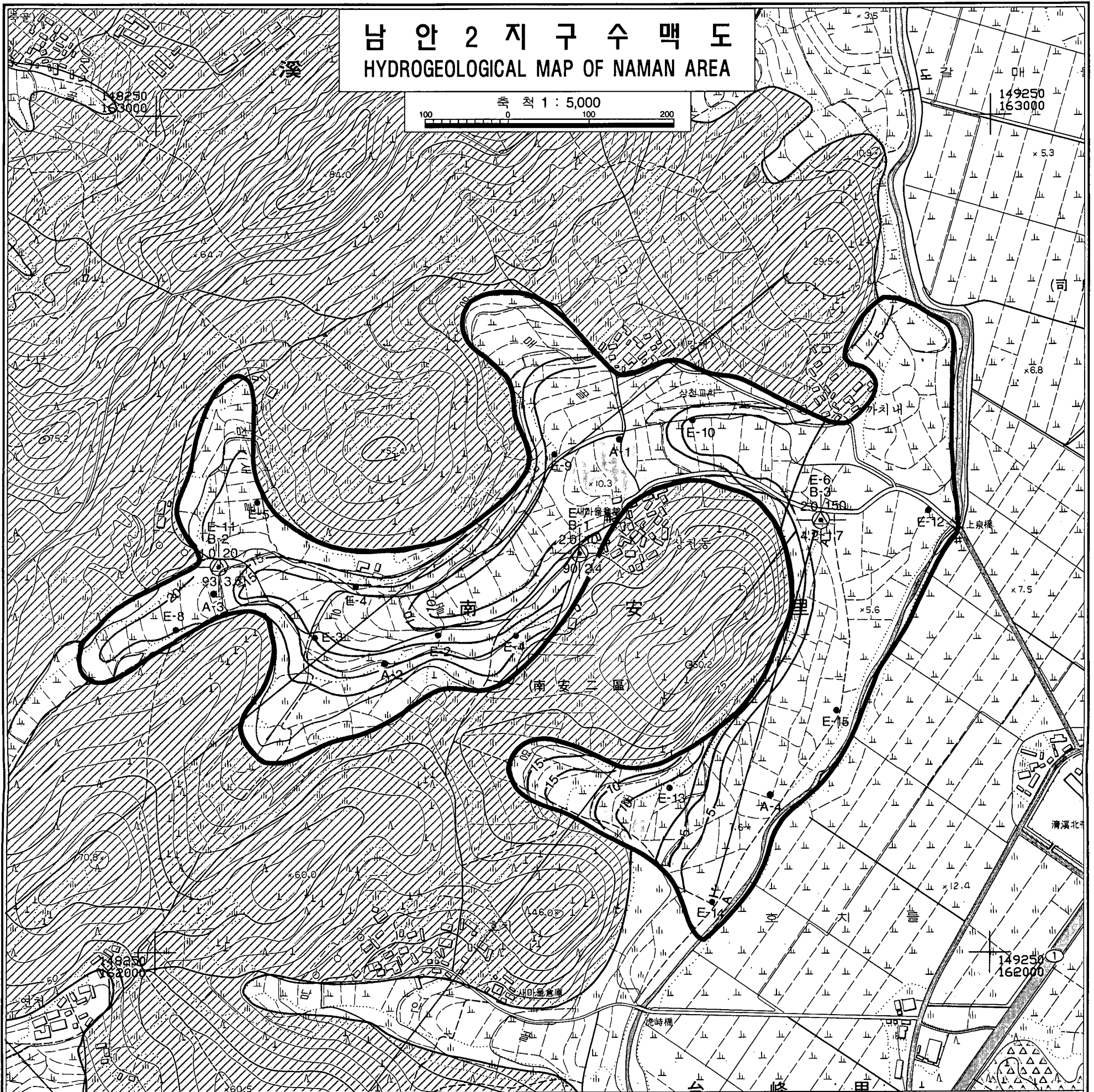
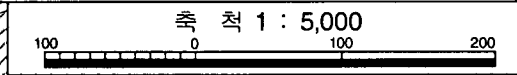
지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



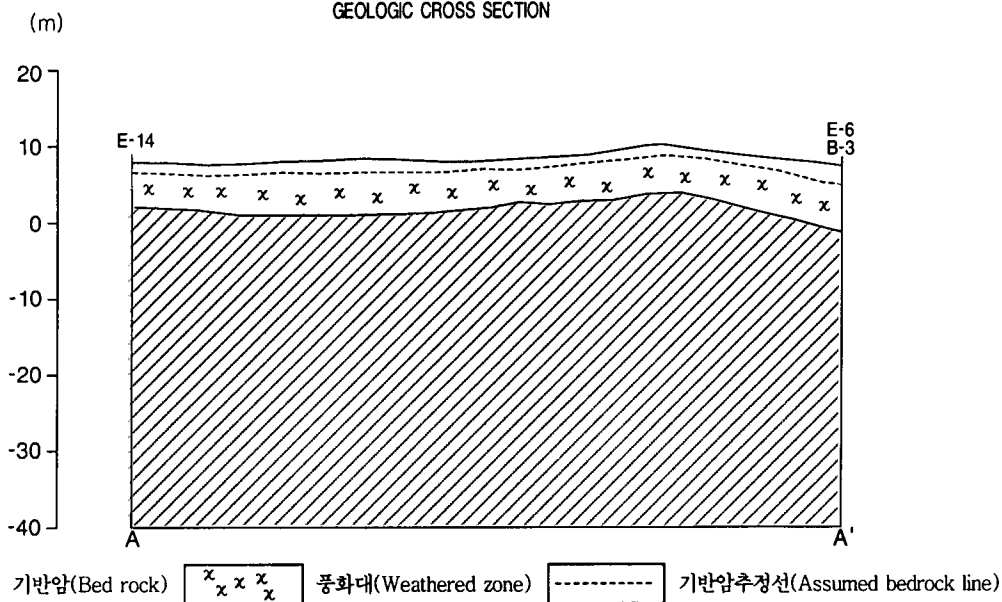
범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	유문암 Rhyolite (Cretaceous)
	운모편암 Mica schist (Age-unknown)
	구경200mm 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	구경200mm 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level (m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	1. 충적층후 Alluvium thickness (m)   2. 양수량 Yields (m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth (m)   3. 자연수위 Depth to natural water level (m) 안정수위 Depth to pumping water level (m)

# 남안 2 지구 수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF NAMAN AREA



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	유문암 Rhyolite (Cretaceous)
	운모편암 Mica schist (Age-unknown)
	구경200m/m 우물로 150-350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m³/day
	구경200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백

# 무안군 약곡지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
약곡	무안	몽탄	약곡	답작	암반	20	목포,영암	무안,몽탄

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	최신남	'99. 5.31	-
지표지질조사	ha	20	20	"	"	'99. 5.31	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	20	20	"	"	'99. 6. 1	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	13	13	"	"	'99. 6.2-6.3	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	-				
시 추 조 사	공	1	3	"	최신남	'99. 6. 9-6.20	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	회	1	3	"	"	'99. 6. 9-6.19	AQ-500, XHP-750
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
영 향 조 사	지구	-	-	-	-	-	-



## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 40m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역: 150ha	간접유역 : - ha	계 : 150ha	
지 형	지형침식 윤회상 장년기 말			
특기사항	지구내 서해안고속도로가 관통하고 있으며, 서쪽으로 산계가 발달하고 동쪽으로는 영산강 하류부 인근의 평야지대가 형성되어 있음			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
약곡봉 ( $\Delta 232.8m$ )	지구 서쪽	북-남	120.0km	보통-급경사	
특기사항	지구 서쪽에 남북방향의 산계가 잘 발달되어 있으며, 이들 산계 사이의 서→동 방향의 골짜기를 따라 지구내 경작지가 형성되어있음				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	- km	-
특기사항	지구서쪽 산줄기에서 발원한 소지류가 지구내 경작지를 거쳐 동쪽 평야부를 지나 영산강으로 유입됨						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모편마암		풍화도 : 불량	분급도 : 보통
주구성광물 : 흑운모, 석영, 장석		입 도 : 중조립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : 산성암맥	관입폭 : 2~3m	관입상 : 렌즈상
특기 사항	기반암은 퇴적기원으로 운모편암과 천매암질을 협재하고 있으며, 석영편암 과 함력규암이 흑운모편마암내 잔존하고 있음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
편리면	N30E	60NW	-	-	-
특기사항	편마암상 구조인 편리면이 발달하며 석영이 재결정되어 밀집된 부분을 따라 지하수가 이동할것으로 판단됨				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 선캠브리아기	층 적 층 ~~부정합~~ 변 성 퇴 적 암 ~~부정합~~ 흑 운 모 편 마 암

### Ⅲ. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주 향	연 장	지질구조	주분포지역
L-1	N15E	1.8 km		지구 서쪽
L-2	N30E	3.0 km		구박곡-노송정
L-3	N20W	8.2 km		연동-명산역
특기사항	편리면이 북동방향인 선구조가 주로 발달함			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질조사 및 선구조조사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안지에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0 ~ 1.6 m	1.6 ~ 10.0m	10.0 ~ m	
평균비저항치	145.6 Ω-m	142.5 Ω-m	3488.6 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E- 1	25.1	0~1.5	215	1.5~10.9	152	10.9~	5884	
E- 2	34.4	0~1.0	115	1.0~26.5	191	26.5~	5677	
E- 3	40.0	0~0.9	78	0.9~19.8	229	19.8~	697	
E- 4	49.1	0~2.1	62	2.1~4.4	116	4.4~	1086	
E- 5	58.2	0~1.0	126	1.0~7.0	161	7.0~	3023	B-1
E- 6	65.0	0~1.2	48	1.2~4.6	128	4.6~	2066	
E- 7	44.3	0~0.5	47	0.5~4.5	128	4.5~	168	B-2
E- 8	38.2	0~2.8	257	2.8~13.2	184	13.2~	6007	
E- 9	44.2	0~1.8	68	1.8~11.8	174	11.8~	8404	
E-10	19.2	0~4.0	245	4.0~9.0	196	9.0~	986	B-3
E-11	24.6	0~0.8	13	0.8~6.7	41	6.7~	5827	
E-12	21.8	0~1.7	589	1.7~5.6	43	5.6~	1585	
E-13	44.4	0~1.5	30	1.5~5.8	110	5.8~	3932	
계	508.5	0~20.8	1893	20.8~129.8	1853	129.8~	45352	
평 균	39.1	0~1.6	145.6	1.6~10.0	142.5	10.0~	3488.6	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	무안	몽탄	약곡	-	126 °29'17" (153.21)	34 °54'19" (156.75)
B-2	무안	몽탄	약곡	-	126 °29'34" (153.40)	34 °54'14" (156.59)
B-3	무안	몽탄	약곡	-	126 °29'45" (153.68)	34 °54'32" (157.16)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP-750		양수기 :		
찬공방법		구경 $\phi 6"$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5"$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{1}{8}"$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 135,120, 100m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.				
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	흑회색	중립~ 조립질	석 영	15~20m	파쇄대	60m <sup>3</sup> /day
B-2	흑회색		장 석	46~47m	파쇄대	10m <sup>3</sup> /day
B-3	흑회색		흑운모	74~76m	파쇄대	30m <sup>3</sup> /day
특기사항		전반적으로 풍화대의 발달이 미약하며 암반층내 부분적으로 연질부가 인지되나 지하수 함유는 소량임				

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0		-			6.0		77.0	51.0		135.0
B-2	0.5		-			4.0		80.0	35.5		120.0
B-3	2.0		2.0			5.0		72.0	19.0		100.0
계	3.5		2.0			15.0		229.0	105.5		355.0
평균	1.17		0.7			5.0		76.3	35.2		118.3

## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공변	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
m	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	135.0	125	-	7.0	3.7	-	60	-	-
B-2	120.0	125	-	4.5	3.4	-	10	-	-
B-3	100.0	125	-	9.0	2.2	-	30	-	-
계	355.0			20.5			100		

### 나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3"구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
-	-	-	-	-
평 균				

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	암반층내 편마상구조가 발달하나 암질이 매우 치밀건고하여 특별한 지질 구조대의 발달이 존재하지 않으면 다량의 지하수 부존을 기대하기 어려움

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해연도 조 사 공	조사공	B-1~ B-3	(3)	(100)		(15)	
	소 계		(3)	(100)		(15)	
계							

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

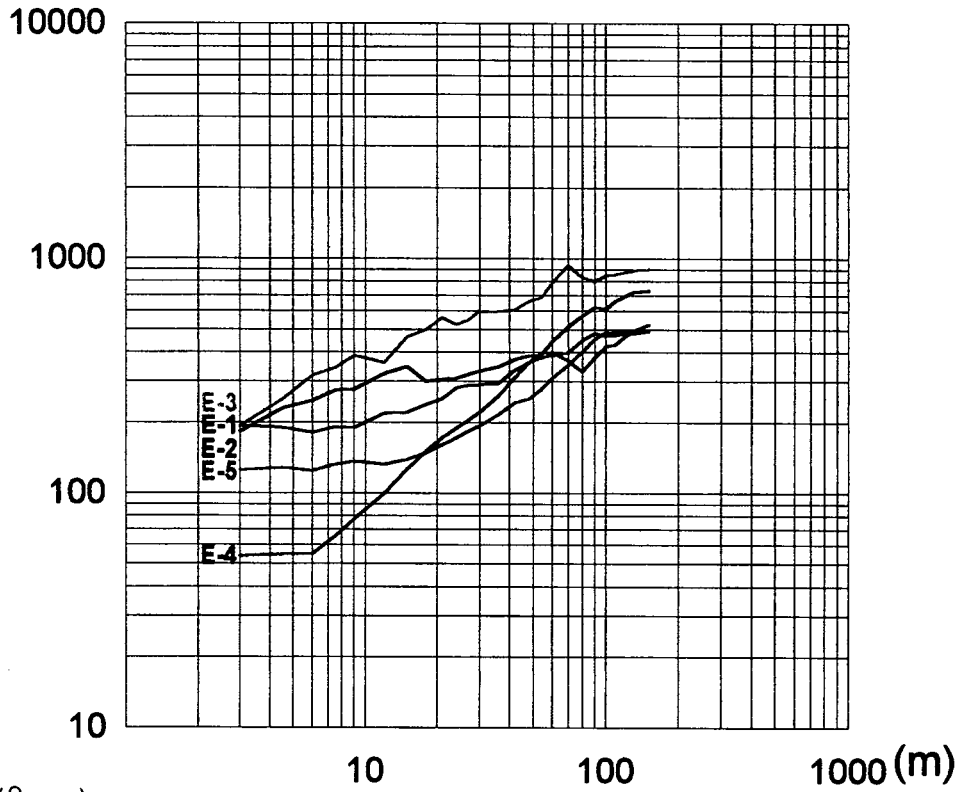
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(15)	20.0	-	20.0	

### \* 부 표

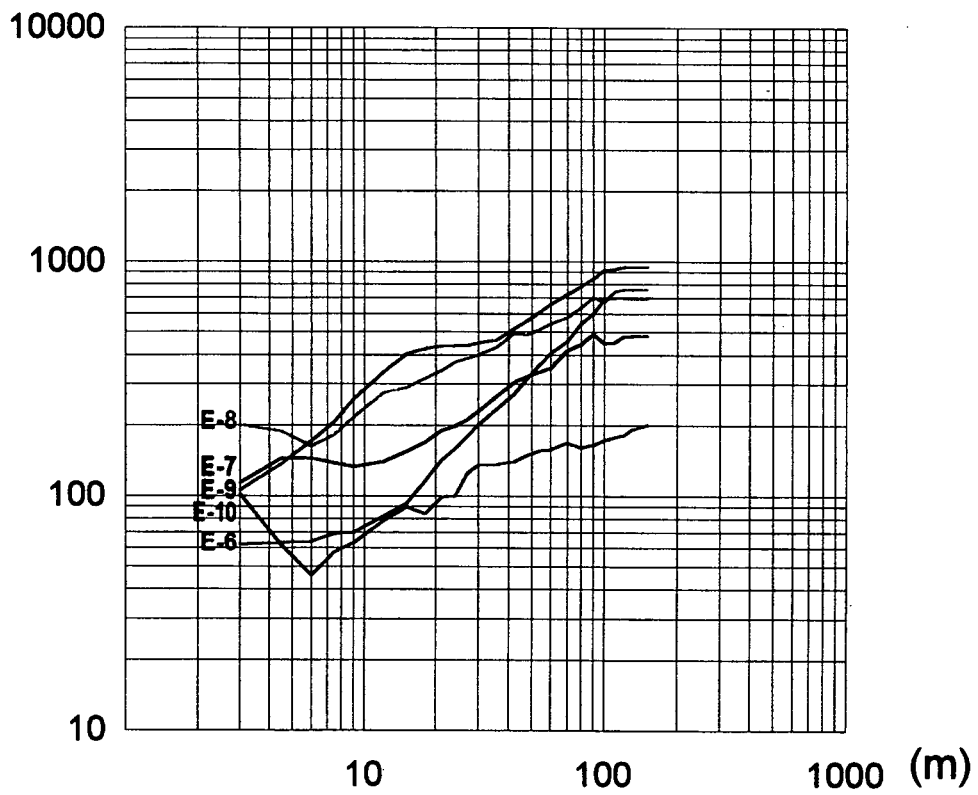
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 【 약 곡 지 구 】

( $\Omega$  - m)



( $\Omega$  - m)





# 【약곡지구】

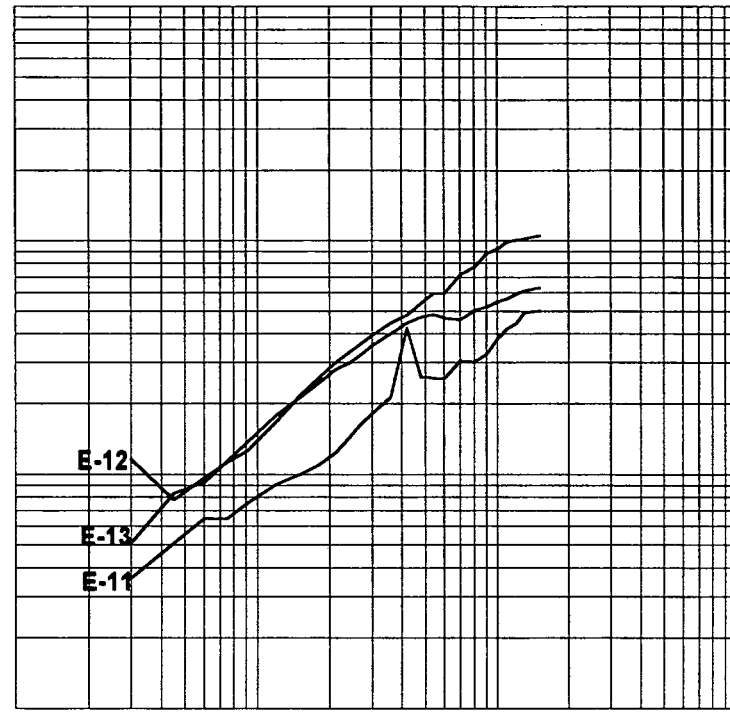
( $\Omega$  - m)

10000

1000

100

10



1

10

100

1000 (m)

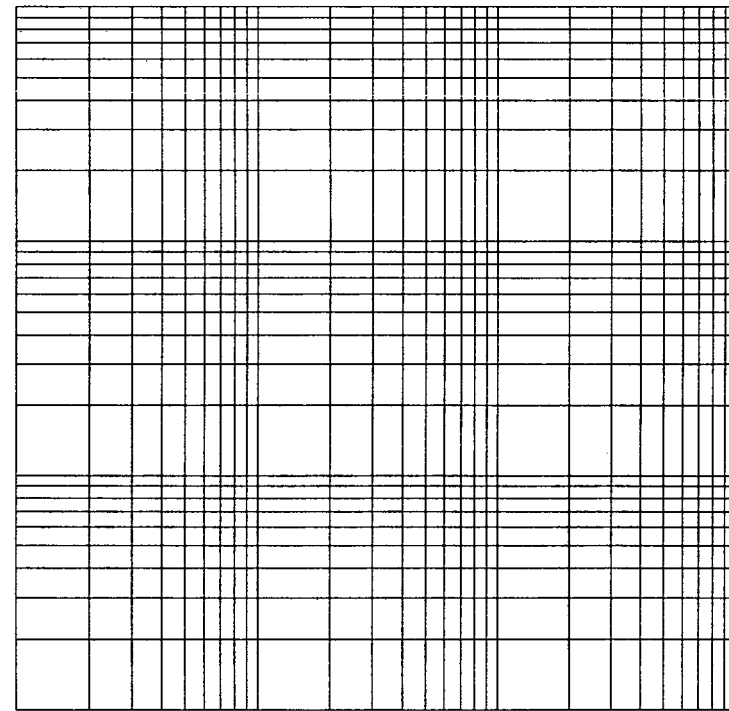
( $\Omega$  - m)

10000

1000

100

10



1

10

100

1000 (m)

## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 약곡

운전자 기사 장진식

공번 : B-1

지반고 : 58.2m

위 치		전라남도 무안군 몽탄면 약곡리			지번 : -, 지목 : -, 소유자 : -	
시추구경 및심도	150 ~ 120 mm, 135 m			자갈층진량	m'	
				점토(벤토나이트)	m'	
우물구경 및심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'99. 6. 9 ~ '99. 6. 11		
	St : mm m	공법		D.T.H		
투수계수	K = m/day			자연수위	3.7 m	
투수량계수	T = m <sup>2</sup> /day			안정수위	m	
양수량	60m <sup>3</sup> /day			조사장비	AQ-500-6, XHP-750	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
				심도	부가사항	
1.0m	1.0		토사	Casing :	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선	
7.0m	6.0		풍화대	7.0m		
m	77.0		연암	기반암 :		
			연암	흑운모편마암		
			연암	배수색 :		
			연암	흑회색		
			연암	입도 :		
			연암	중~조립질		
			연암	파쇄대 :		
			연암	15~20m		
			연암	보통암		채수량 :
			연암	보통암		60.0m <sup>3</sup> /D
84.0	51.0		보통암			
m			보통암			
			보통암			
		보통암				
		보통암				
135.0						

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 약곡

운전자 기사 장진식

공번 : B-2 지반고 : 44.3m

위 치		전라남도 무안군 몽탄면 약곡리			지번 : , 지목 : 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 120 m			자 갈 층 진 량	m'	
				점토(벤토나이트)	m'	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m			조 사 기 간	'99. 6. 12 ~ '99. 6. 15	
	St : mm m			공 법	D.T.H	
투수 계수	K = m/day			자 연 수 위	3.4 m	
투수량 계수	T = m'/day			안 정 수 위	m	
양 수 량	10 m'/day			조 사 장 비	AQ-500-6, XHP-750	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층	
				심도	부 가 사 항	
0.5m	0.5		토 사	Casing : 4.5m	기반암 : 흑운모편마암	○Short Normal : 실선 ○Long Normal : 점선
4.5m	4.0	***	풍화대			
m	80.0	V_ V_	V_ V_	연 암	배수색 : 흑회색	중~조립질
		V_ V_	V_ V_			
		V_ V_	V_ V_			
		V_ V_	V_ V_			
		V_ V_	V_ V_			
		V_ V_	V_ V_			
		V_ V_	V_ V_			
		V_ V_	V_ V_			
		V_ V_	V_ V_			
		V_ V_	V_ V_			
		V_ V_	V_ V_			
		V_ V_	V_ V_			
84.5	35.5	V_ V_	V_ V_	보통암	파쇄대 : 46~47m	채수량 : 10m'/D
V_ V_		V_ V_				
V_ V_		V_ V_				
V_ V_		V_ V_				
m	120.0	V_ V_	V_ V_			
V_ V_		V_ V_				

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 약곡

운전자 기사 장진식

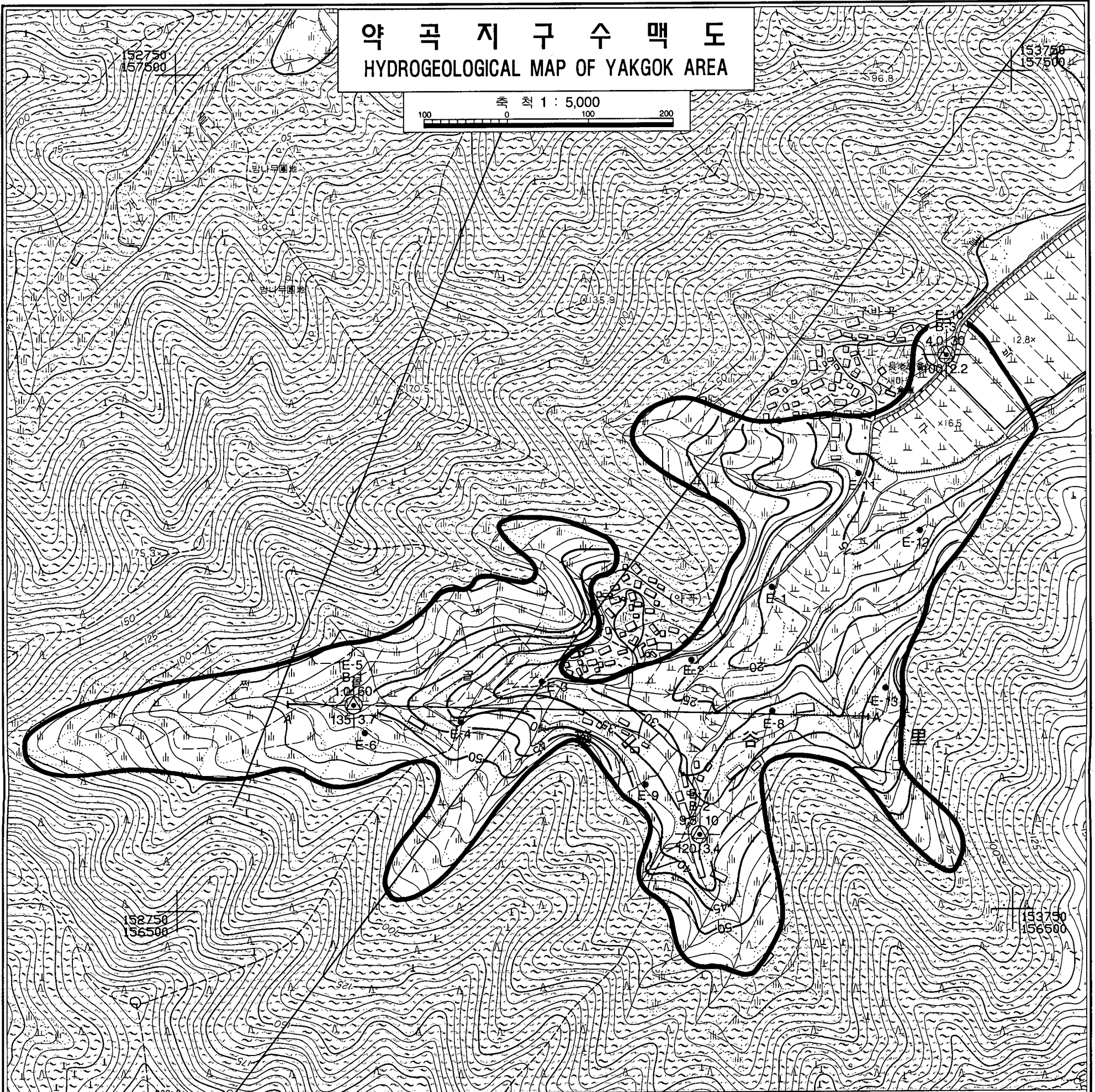
공번 : B-3 지반고 : 19.2m

위 치		전라남도 무안군 몽탄면 약곡리		지번 : - , 지목 : - , 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 100 m			자 갈 충 진 량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'99. 6. 16~ '99. 6. 20	
	St : mm m	공 범		D.T.H	
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	2.2 m
투 수 량 계 수	T = m'/day			안 정 수 위	m
양 수 량	30 m'/day			조 사 장 비	AQ-500-6. XHP-750
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
				심도	부 가 사 항
2.0m	2.0	토 사	토 사	Casing : 9.0 m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
4.0m	2.0				
	5.0	풍화대		기반암 : 흑운모편마암	
9.0m	72.0	연 암		배수색 : 흑회색	
		연 암		입도 : 중~조립질	
		연 암		파쇄대 : 74~76m	
		연 암			
		연 암			
		연 암			
		연 암			
		연 암			
		연 암			
		연 암			
		연 암			
		연 암			
		연 암			
		연 암			
m			보통암		채수량 : 30m <sup>3</sup> /D
81.0	19.0	보통암			
		보통암			
		보통암			
		보통암			
		보통암			
m		보통암			
100.0		보통암			

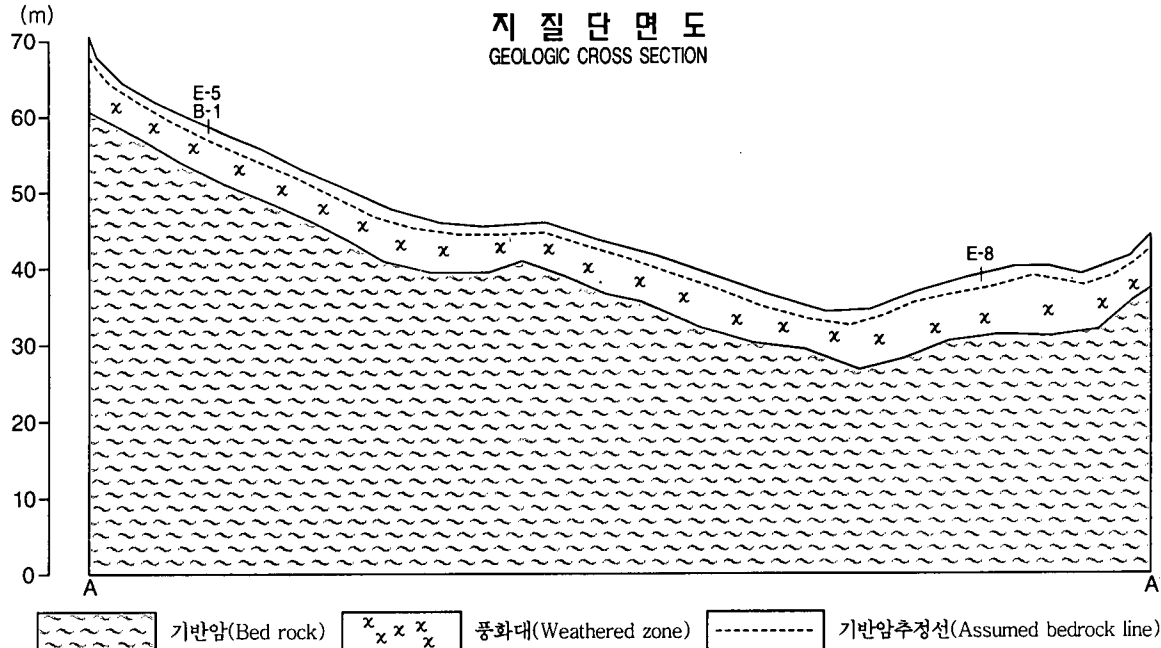
# 여 백

# 약곡지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF YAKGOK AREA

축척 1 : 5,000



지질단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	흑운모 편마암 Biotite gneiss (Age-unknown)
	구경200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)    2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)    3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백

# 무안군 만풍지구



# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
만풍	무안	해제	유월	답작	암반	25	와도	양간

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조 사 기 간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	25	25	4	최신남	'99. 8. 7	-
지표지질조사	ha	25	25	4	최신남	'99. 8. 7	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	25	25	4	최신남	'99. 8. 6	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	15	15	4	최신남	'99. 8. 7-13	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	3	3	4	최신남	'99. 8.27	AUGER
시 추 조 사	공	4	4	4	최신남	'99. 8.11-27	R-50, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	4	최신남	'99. 9. 4	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	최신남	'99. 9. 6	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	최신남	'99. 8.-10.	STAR LOGGER, DR-2000

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 30 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역: 50 ha	간접유역 : 150 ha	계 : 200 ha
지 형	지형침식 윤희상 노년기		
특기사항	서해안변의 해제반도에 위치하며 전형적인 리아스식해안으로, 지구의 북서측은 간척평야지대이며 남동측은 해발100m이내의 저산지대이다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
니성산 (△119.8m)	지구 남서측	-	-	급	
특기사항	해발 100m 이내의 산지가 주류를 이루고 있으며 지구내외의 최고봉은 남서측에 위치한 니성산이다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	수계의 발달은 극히 미미하며 주변산지에서 발원하는 소지류들이 해안 간척지 평야부를 거쳐 서해로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 편상화강암		풍화도 : 보통	분급도 : 불량
주구성광물 : 장석, 운모, 석영, 각섬석		입 도 : 조립	입 상 : 자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	중생대 쥐라기의 편상화강암중 편상각섬석화강암이 넓게 분포하고 있으며 입자는 조립질이다. 주구성광물은 각섬석, 흑운모, 사장석, 석영, 녹주석등이며, 전체적으로 등립상 화강암질 조직에 속한다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
		-	-	-	-
특기사항	특별한 지질구조대는 인지되지 않으나 지하하부에 암맥이 다수 분포할 것으로 추정됨				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 쥬 라 기	층 적 층 ~~부정합~~ 편 상 화 강 암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : schlumberger식	탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설정 관계	지표지질조사 및 선구조 조사결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 선정		
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수방안지에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석		
해 석 결 과	제1층	제2층	제3층
평 균 심 도	0~1.56 m	1.56~8.86 m	8.86~ m
평 균 비저항치	126.6 $\Omega$ -m	96.67 $\Omega$ -m	1536.93 $\Omega$ -m



(2) 조사방법

착정기 : R - 50	공압기 : XHP-750	양수기 :				
찬공방법	구경 $\phi 6''$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5''$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{7}{8}''$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도100, 125, 100, 110m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	조립질	장석,	22~25m	암맥	20m <sup>3</sup> /day
B-2	"	"	석영,	62~63m	파쇄대	20m <sup>3</sup> /day
B-3	"	"	운모,	18~20m	파쇄대	30m <sup>3</sup> /day
B-4	"	"	각섬석	101~104m	파쇄대	150m <sup>3</sup> /day
특기사항	암반내 파쇄대가 인지되나 소규모로서 다량의 지하수는 함유하지 않으나, B-4에서 양질의 지하수가 채수됨					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0					5.0		57.0	37.0		100.0
B-2	1.0					5.0		64.0	55.0		125.0
B-3	1.0					8.0		60.0	31.0		100.0
B-4	1.0					8.0		50.0	51.0		110.0
계	4.0					26.0		231.0	174.0		435.0
평균	1.0					6.5		57.75	43.5		108.7

라. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.8	126° 19' 40" (138.19)	35° 06' 47" (179.88)	
A - 2	3.1	126° 19' 25" (138.11)	35° 06' 51" (179.98)	
A - 3	4.1	126° 19' 40" (138.48)	35° 06' 58" (180.22)	
평 균	3.33			

## IV. 지하수영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1175.8	1,820	1,456	252	(150)	1,204

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축사(소), 민가, 경작지	농업용수 수질기준에 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
110	150	9.4	65.5	1.94	0.03

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
150	2880			14.22	14.22	40	25	24

### 마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 150m<sup>3</sup>/day은 적절하며, 총양정 75m, 설치심도 70m, 동력 3HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.



## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 25ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	만풍지구 지하수개발사업	위 치	무안군 해제면 유월리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적: 25.0 ha	개발가능면적 : 7.2 ha						
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 150	개소 3	m <sup>3</sup> /day 150	m <sup>3</sup> /day 450	단위용수량 62m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		3 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량 (m <sup>3</sup> /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	70m	50m/m	70m	5m	150	3HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전 압			
암반관정	3	380V	50m	3	380V	50m	150m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	저 수 지	신만제	1	m <sup>3</sup> /day		ha	
	소 계		1			5.0	
당해연도 조 사 공	조사공	(B-4)	(1)	(150)		(2.4)	
	소 계		(1)	(150)		(2.4)	
계			1			5.0	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
25.0	25.0	5.0	(2.4)	20.0	7.2	12.8	

\* 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

# 【 만 풍 지구 】

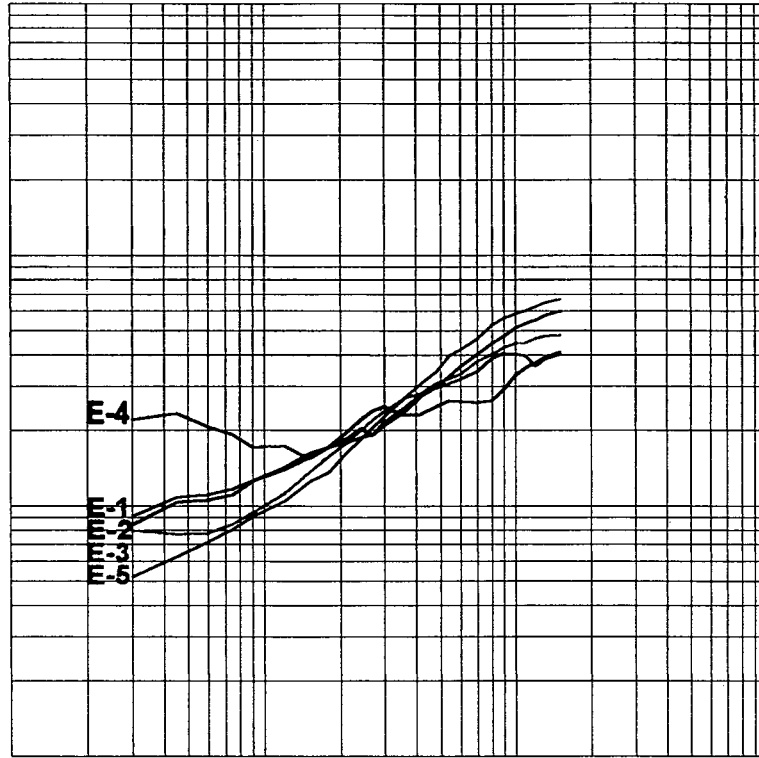
( $\Omega$  - m)

10000

1000

100

10



10

100

1000 (m)

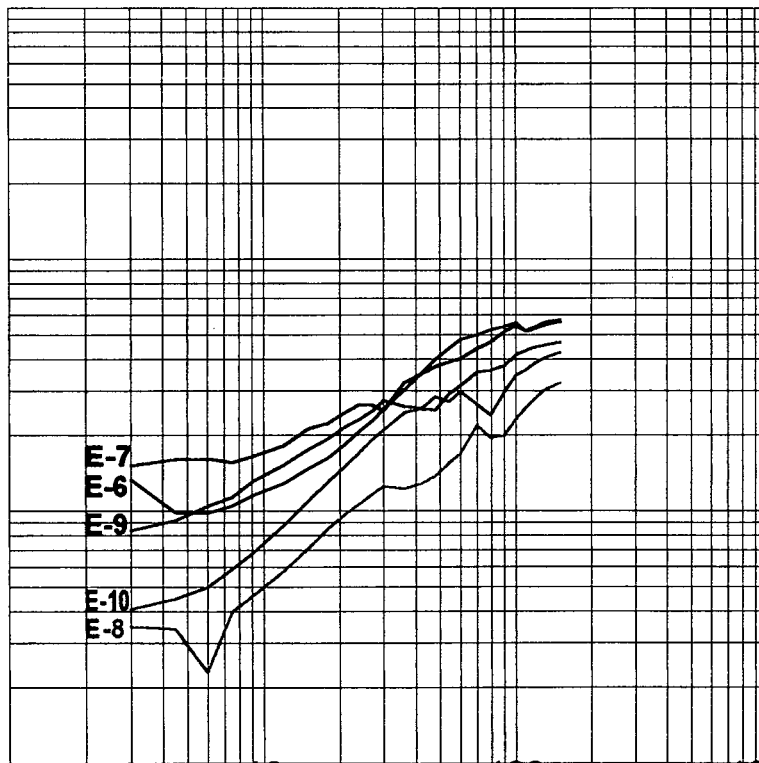
( $\Omega$  - m)

10000

1000

100

10



10

100

1000 (m)

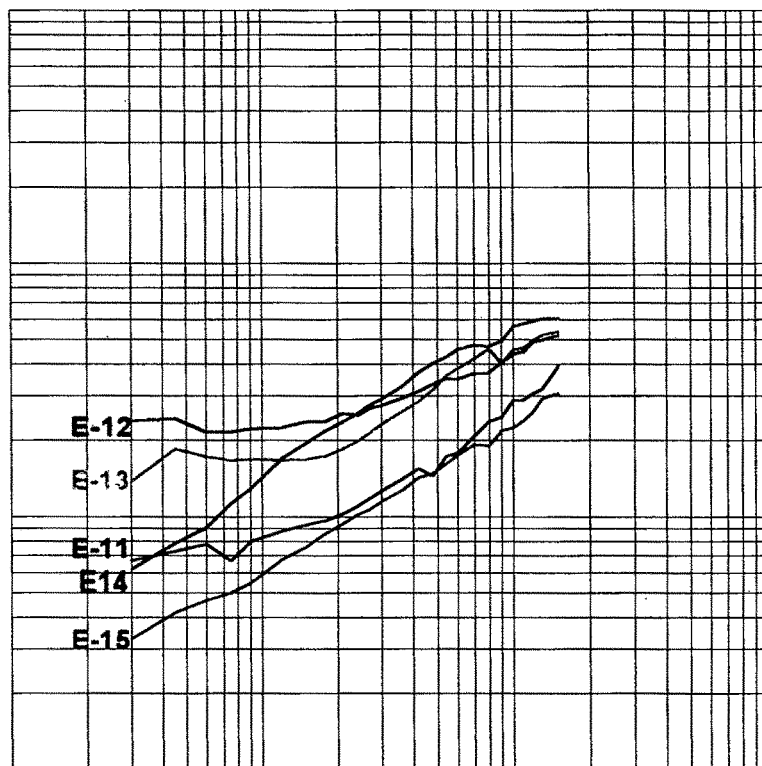
# 【 만 풍 지구 】

( $\Omega$  - m)  
10000

1000

100

10



10

100

1000 (m)

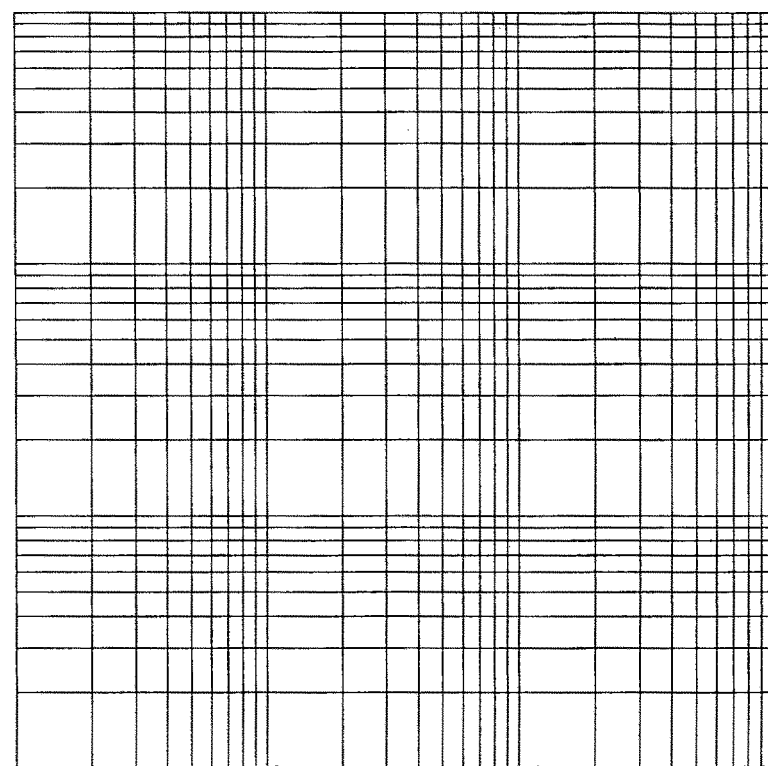
( $\Omega$  - m)

10000

1000

100

10



10

100

1000 (m)



조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 만풍

운전자 기사 강승대

공번 : B-2

지반고 : 8.0m

위 치	전라남도 무안군 해제면 유월리			지번 : 160-1, 지목 : -, 소유자 : -		
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 125 m			자 갈 충 진 량	m <sup>3</sup>	
				점토(벤토나이트)	m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'99. 8. 14 ~ '99. 8. 18		
	St : mm	공 법		D.T.H		
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	3.4 m	
투 수 량 계 수	T = m <sup>3</sup> /day			안 정 수 위	- m	
양 수 량	20m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	R-50-8, XHP-750	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 측	
					심도	부 가 사 항
1.0m	1.0		토 사	Casing : 6.0m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선	
6.0m	5.0	※※※※※	※※※※※ 풍화대	기반암 : 편상화강암		
	64.0	※※※※※	연 암			배수색 : 담회색 입도 : 조립질
		※※※※※				
		※※※※※				
		※※※※※				
		※※※※※				
※※※※※						
70.0	55.0	※※	보통암	파쇄대 : 62~63m		
		※※				
		※※				
		※※				
m	125.0	※※	채수량 : 20m <sup>3</sup> /D			
		※※				

조사자 : 지질적 4급 최신남

지구명 : 만풍

운전자 기사 강승대

공번 : B-3

지반고 : 17.2m

위 치	전라남도 무안군 해제면 유월리			지번 : 254 , 지목 : - , 소유자 : -		
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 100 m			자 갈 충 진 량	m'	
				점토(벤토나이트)	m'	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm,지상: m,지하: m	조 사 기 간		'99. 8. 19 ~ '99. 8. 21		
	St : mm	공		범		
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	5.5 m	
투수량 계수	T = m <sup>3</sup> /day			안 정 수 위	m	
양 수 량	30m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	R-50-8, XHP-750	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층	
				심도	부 가 사 항	
1.0m	1.0		토 사	Casing :	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선	
	8.0		풍화대	9.0m		
9.0m			연 암	기반암 :		
				편상화강암		
	60.0			배수색 :		
				담회색		
				입도 :		
				조립질		
				파쇄대 :		
				18~20m		
	31.0			보통암		
				채수량 :		
			30m <sup>3</sup> /D			
m						
69.0						
m						
100.0						

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 만풍

운전자 기사 강승대

공번 : B-4

지반고 : 10.5m

위 치		전라남도 무안군 해제면 유월리			지번 : 146-3, 지목 : - , 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 110 m			자 갈 총 진 량	m'	
				점토(벤토나이트)	m'	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'99. 8. 25 ~ '99. 8. 27		
	St : mm m	공 범		D.T.H		
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	9.4 m	
투 수 량 계 수	T = 1.94 m <sup>3</sup> /day			안 정 수 위	65.5 m	
양 수 량	150m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	R-50-8, XHP-750	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 측	
					심도	부 가 사 항
1.0m	1.0			토 사	Casing : 9.0m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
	8.0			풍화대		
9.0m					기반암 : 편상화강암	
	50.0			연 암		
m					배수색 : 담회색	
59.0					입도 : 조립질	
					파쇄대 : 36 ~ 38m 101 ~ 104m	
	51.0			보통암		
m					채수량 : 150m <sup>3</sup> /D	
110.0						



## 목 포 시 상 수 도 사 업 소

우 534-810/무안군 몽탄면 몽강리 54 /전화 (0631)270-8353/전송453-3804 소장 김한호 과장 천성오 주사 김영태 담당자 배성식

문서번호 : 상수65460 - *SP*

시행일자 : 1999. 9. 18.

받 음 : 농어촌진흥공사 전남지사장

보 냈 : 목포시상수도사업소장



제 목 : 지하수(농업용수) 수질검사 성적서 교부

먹는물수질기준및검사등에관한규칙 제3조 제2항과 목포시상수도사업소수질검사및수수료징수조례 제6조의 규정에 의하여 다음과 같이 지하수 수질검사 성적서를 교부합니다.

**1. 검체내용**

검 체 명	지하수(농업용수)	의뢰대호		접수번호	35
검사목적	참고용	채수일자	1999. 9. 4.	접수일자	'99. 9. 6.
채수방법	지참시료	채수장소	무안군 해제면 만풍리 만풍지구 시추공		

**2. 수질검사결과**

검 사 항 목	기 준	결 과	단 위	검 사 항 목	기 준	결 과	단 위
수소이온농도(pH)	6.0 ~ 8.5	<u>9.0</u>	-	카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.002	mg/ l
질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)	20 이하	<u>37.9</u>	mg/ l	페놀(Phenol)	0.005 이하	불검출	mg/ l
납(Pb)	0.1 이하	불검출	mg/ l	유기인	불검출	불검출	mg/ l
비소(As)	0.05 이하	불검출	mg/ l	테트라클로로에틸렌	0.01 이하	불검출	mg/ l
수은(Hg)	불검출	불검출	mg/ l	트리클로로에틸렌	0.03 이하	불검출	mg/ l
시안(CN)	불검출	불검출	mg/ l	염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	45	mg/ l
6가크롬(Cr <sup>6+</sup> )	0.05 이하	불검출	mg/ l	화학적산소요구량(COD)	8 이하	0.5	mg/ l
판 정	기준에 부적합.						

상기 성적은 수질오염공정시험법에 의거 시험.

# 전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호(062)360-5381 (행)3846 FAX(행)4692  
 수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

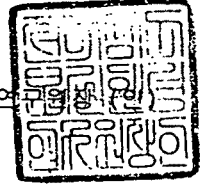
문서번호 : 보건환경 65460 - 706

시행일자 : 1999.10.18

발 음 : 광주.광산.우산.1576-3 농어촌진흥공사전남지사  
 최 신남

보 냈 : 전라남도보건환경연구원장

제 목 : 수질검사성적서

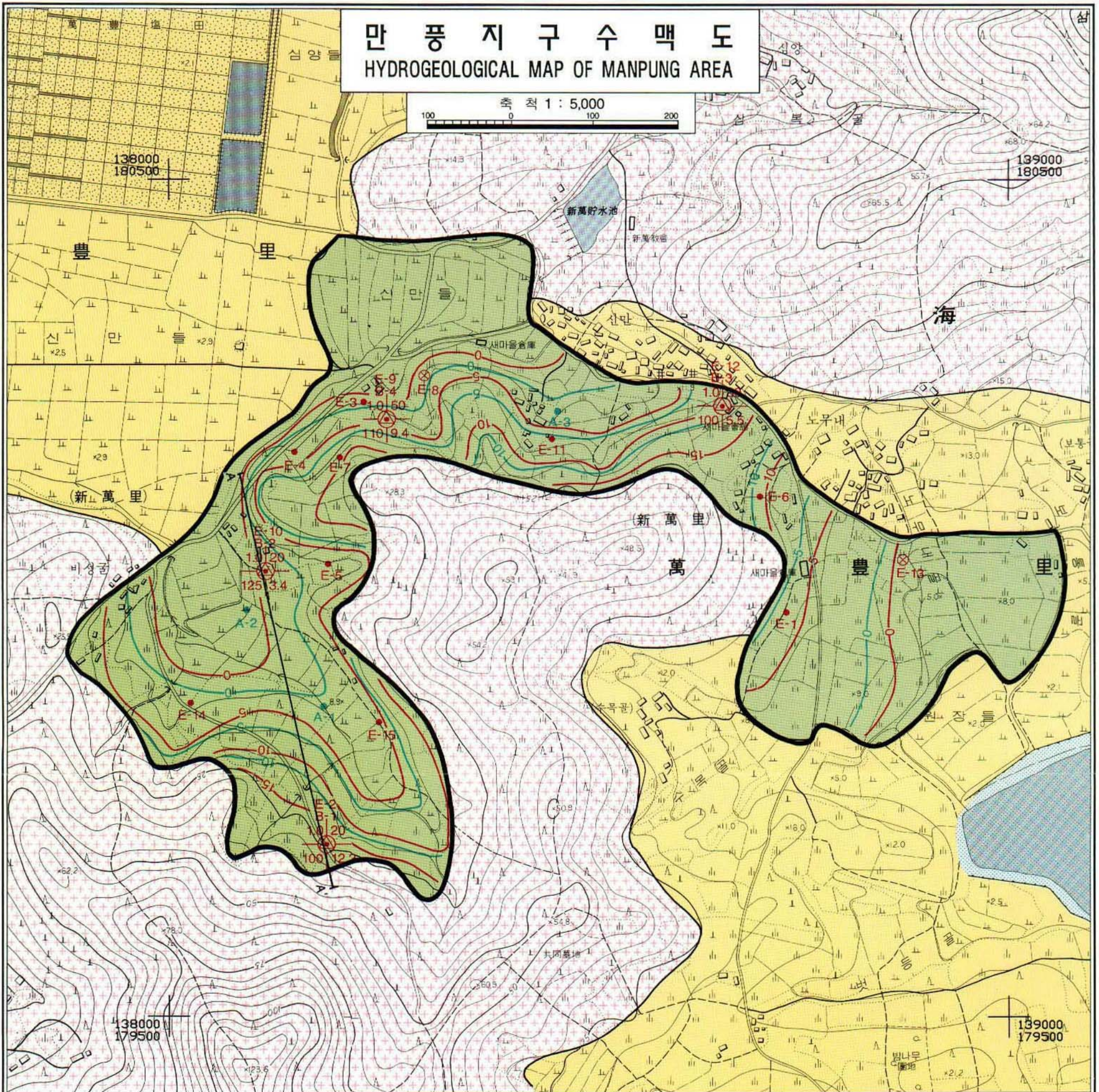


검 체 명	농업용수	의뢰구분	개 인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	무안.해제.만풍 시추공					접수년월일	1999.10.07	
채수년월일		검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	2112-1	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.6				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	-	mg/ℓ			
질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)	20 이하	20 이하	40 이하	5.4	mg/ℓ			
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	-	mg/ℓ			
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	-	mg/ℓ			
비 소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	-	mg/ℓ			
시 안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	-	mg/ℓ			
수 은(Hg)	불검출	불검출	불검출	-	mg/ℓ			
유 기 인	불검출	불검출	0.2 이하	-	mg/ℓ			
페 놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	-	mg/ℓ			
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	-	mg/ℓ			
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	-	mg/ℓ			
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	-	mg/ℓ			
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	-	mg/ℓ			
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml			
판 정	상기성적과 같음. 끝							
비 고								

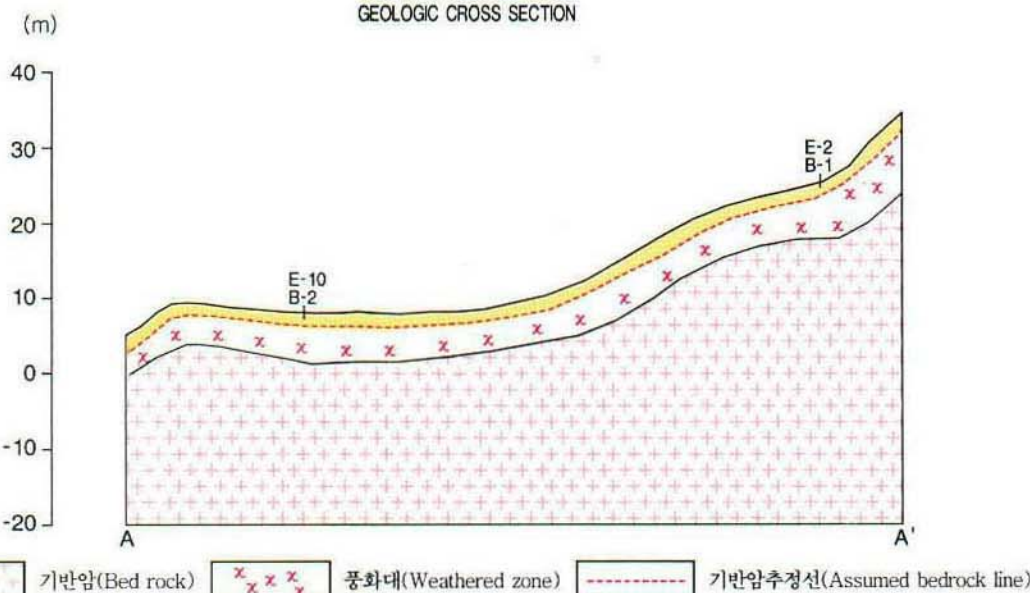
# 여 백

# 만풍지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF MANPUNG AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

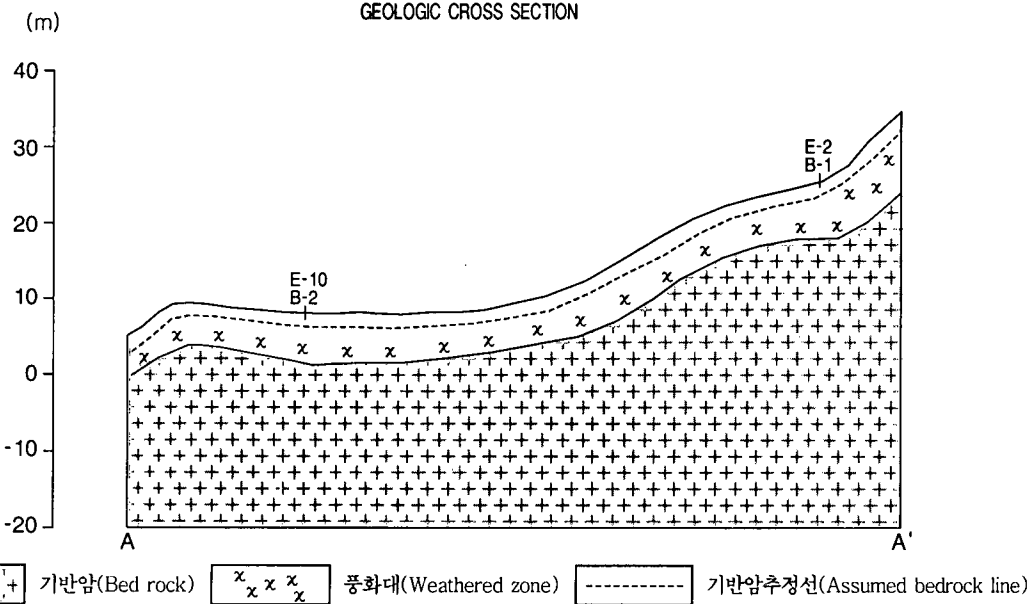
	충적층 Alluvium (Quaternary)
	편상 화강암 Schistose granite (Jurassic)
	구경 200mm 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level (m)
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well Number) 1. 충적층후 Alluvium thickness (m) 2. 양수량 Yields (m <sup>3</sup> /day) 3. 자연수위 Depth to natural water level (m) 4. 우물심도 Well depth (m) 3. 안전수위 Depth to pumping water level (m)

# 만풍지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF MANPUNG AREA

축척 1 : 5,000



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	편상 화강암 Schistose granite (Jurassic)
	구경200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
E-1	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
E-1	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
A-1	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백

# 함평군 자풍지구

# 여 백



# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
자평	함평	함평	자평	답작	암반	20	와도	망운

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	김진희	'99. 2.28	-
지표지질조사	ha	20	20	"	"	'99. 2.28	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	20	20	"	"	'99. 2.28	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	"	"	'99. 3. 1-2	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	3	3	"	"	'99. 3. 5	AUGER
시 추 조 사	공	1	1	"	"	'99. 3. 2-4	R-50, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	"	"	'99. 3. 4	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'99. 3. 5	보건환경연구원

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 25m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역: 200ha	간접유역 : 100ha	계 : 300ha	
지 형	지형침식 윤회상 장년기			
특기사항	산간 하부에 발달된 층적지로 넓은 평야지대 형성			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
감방산 (△257m)	서	남-북	4km	완만	
특기사항	감방산을 포함한 소산맥이 200m 내외의 높이로 남북으로 발달				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
특기사항							

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 : 양호
주구성광물 : 석영,장석,흑운모		입 도 : 중립	입 상 :
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항			

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	없음				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 ~ ~ ~ 쥬 라 기	층 적 층 ~ 부정합 ~ 흑운모화강암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주향	연장	지질구조	주분포지역
L - 1	N28E	4.0km		성북, 뚝재, 도산
L - 2	N25W	4.4km		금곡, 노송, 상동

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정관계	지표지질조사 및 선구조추출결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해석방법	겉보기 비저항치를 양대수방안지에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석결과	제1층	제2층	제3층	비고
평균심도	0 ~ 2.68 m	2.68~15.48m	15.48 ~ m	
평균비저항치	63.9 Ω-m	171.6 Ω-m	4142.1 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	24.9	0~2.0	77	2.0~25.0	234	25.0~	1256	B-1
E-2	28.1	0~3.1	57	3.1~13.0	240	13.0~	12654	
E-3	23.1	0~3.3	65	3.3~15.0	241	15.0~	8565	
E-4	19.8	0~0.8	30	0.8~17.9	236	17.9~	4452	
E-5	23.7	0~4.0	108	4.0~16.0	175	16.0~	3592	
E-6	22.5	0~5.4	144	5.4~21.6	138	21.6~	3869	
E-7	17.6	0~0.7	26	0.7~6.5	64	6.5~	1288	
E-8	18.2	0~0.6	6	0.6~20.5	165	20.5~	4536	
E-9	16.9	0~4.4	71	4.4~14.8	151	14.8~	838	
E-10	18.5	0~2.5	55	2.5~4.5	72	4.5~	371	
계	213.3	0~26.8	639	26.8~154.8	1716	154.8~	41421	
평 균	21.3	0~2.68	63.9	2.68~15.48	171.6	15.48~	4142.1	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	함평	함평	자평	1070-2	126 °28'45"(152.20)	35 °01'46"(170.73)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-8		공압기 : XHP-750		양수기 :		
찬공방법	구경 $\phi 6"$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5"$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{7}{8}"$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도, 80m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	중립	석영,장석	65~70	파쇄대	200 m <sup>3</sup> /day
특기사항	기반암내 파쇄결리의 발달 구간에 지하수 부존					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0					23.0		45.0	10.0		80.0
계	2.0					23.0		45.0	10.0		80.0
평균	2.0					23.0		45.0	10.0		80.0

## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	80	-	-	25	3.5	32.3	200	-	-
계	80			25			200		

### 나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3"구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	3.4	126° 28' 40" (152.07)	35° 01' 40" (170.45)	
A - 2	3.8	126° 28' 54" (152.64)	35° 01' 38" (170.31)	
A - 3	3.0	126° 28' 54" (152.65)	35° 01' 45" (170.69)	
평 균	3.4			

### 다. 수질검사

조사방법	양수시험후 시료를 채취하여 전남보건 환경연구원에 농업용수 수질분석 의뢰	공 번	B-1
부 적 합 항 목	없음		
관정평가	농업용수 14항목 양호		

### 라. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	풍화대가 잘 발달하여 지하수함양원이 매우 양호하여 암반층내 파쇄대가 존재하면 다량의 지하수 부존을 기대할수 있음

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	자풍지구 지하수개발사업	위 치	함평군 함평면 자풍리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능 면 적	조사면적 : 20.0 ha			개발가능면적 : 12.3 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 4	m <sup>3</sup> /day 200	m <sup>3</sup> /day 800	단위용수량 65m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		4개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	50m	50m/m	50m	10m	200m <sup>3</sup> /일	5 HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선				비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	총인입 거 리	
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	3	380V	150m	600m	



나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	몽 리 면 적		비 고
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해연도 조 사 공	조사공	B-1	(1)	(200)		(3.0)	
	소 계		(1)	(200)		(3.0)	
계							

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

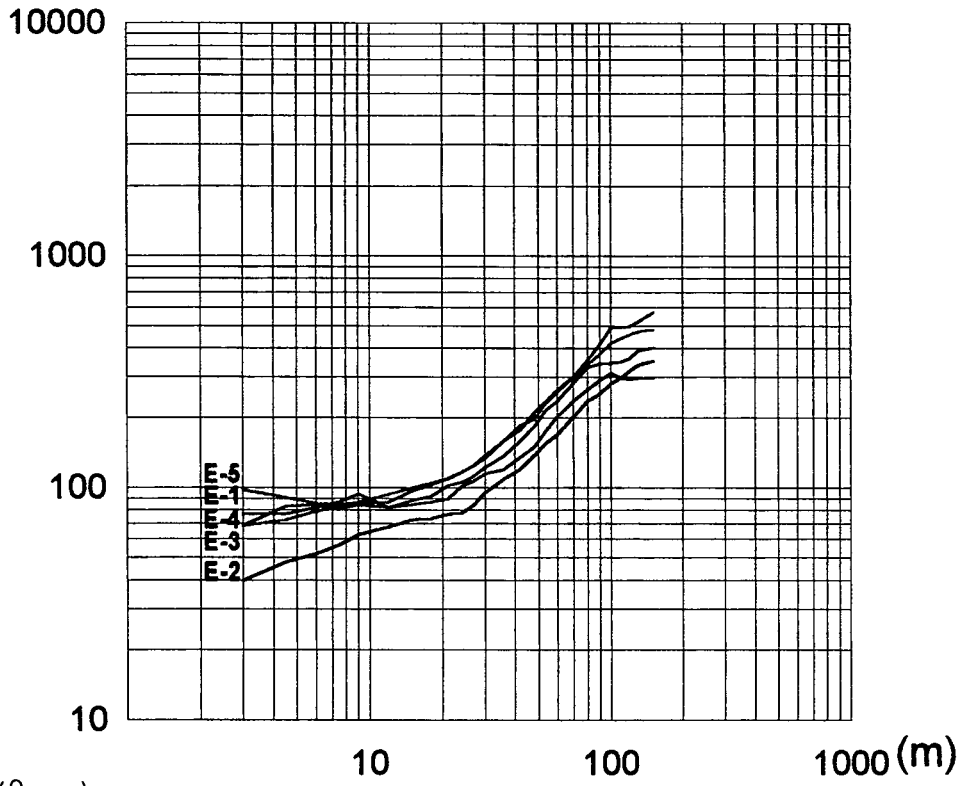
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(3.0)	20.0	12.3	7.7	

\* 부 표

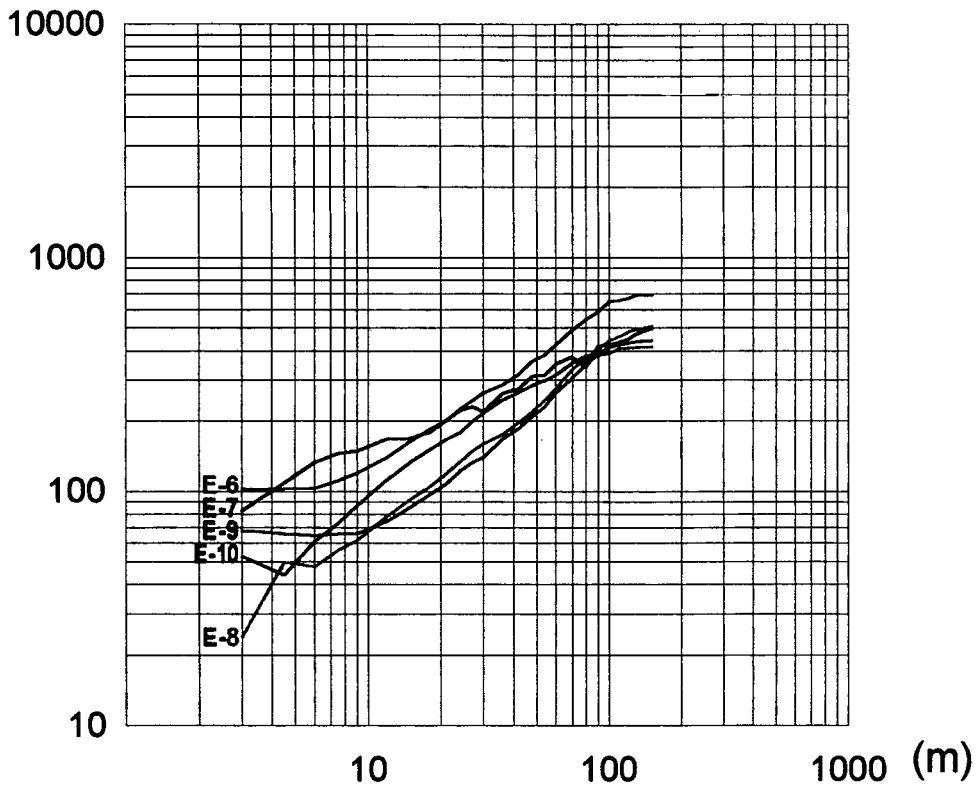
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

# 【 자 풍 지 구 】

( $\Omega$  - m)



( $\Omega$  - m)





# 전라남도보건환경연구원

우502-201/광주광역시 서구 농성1동 291-1/전화 (062)360-5382 (행)5311/수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경65460- 2996.

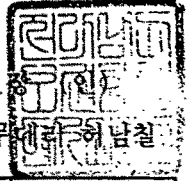
시행일자 : 1999. 3. 16

발 음 : 광주. 광산. 우산. 1576-3 농어촌진흥공사

보 념 : 전라남도보건환경연구원

제 목 : 시험성적서

전결 연구지원담당관직무



검 체 명	지 하 수	이용목적	농업용수	의뢰대호	-		접 수 일	3.4	
채수장소	팜평. 함평. 자평. 자평지구(시추공 I)			의뢰목적	참 고	채수일시	3.4	접수번호	428-3

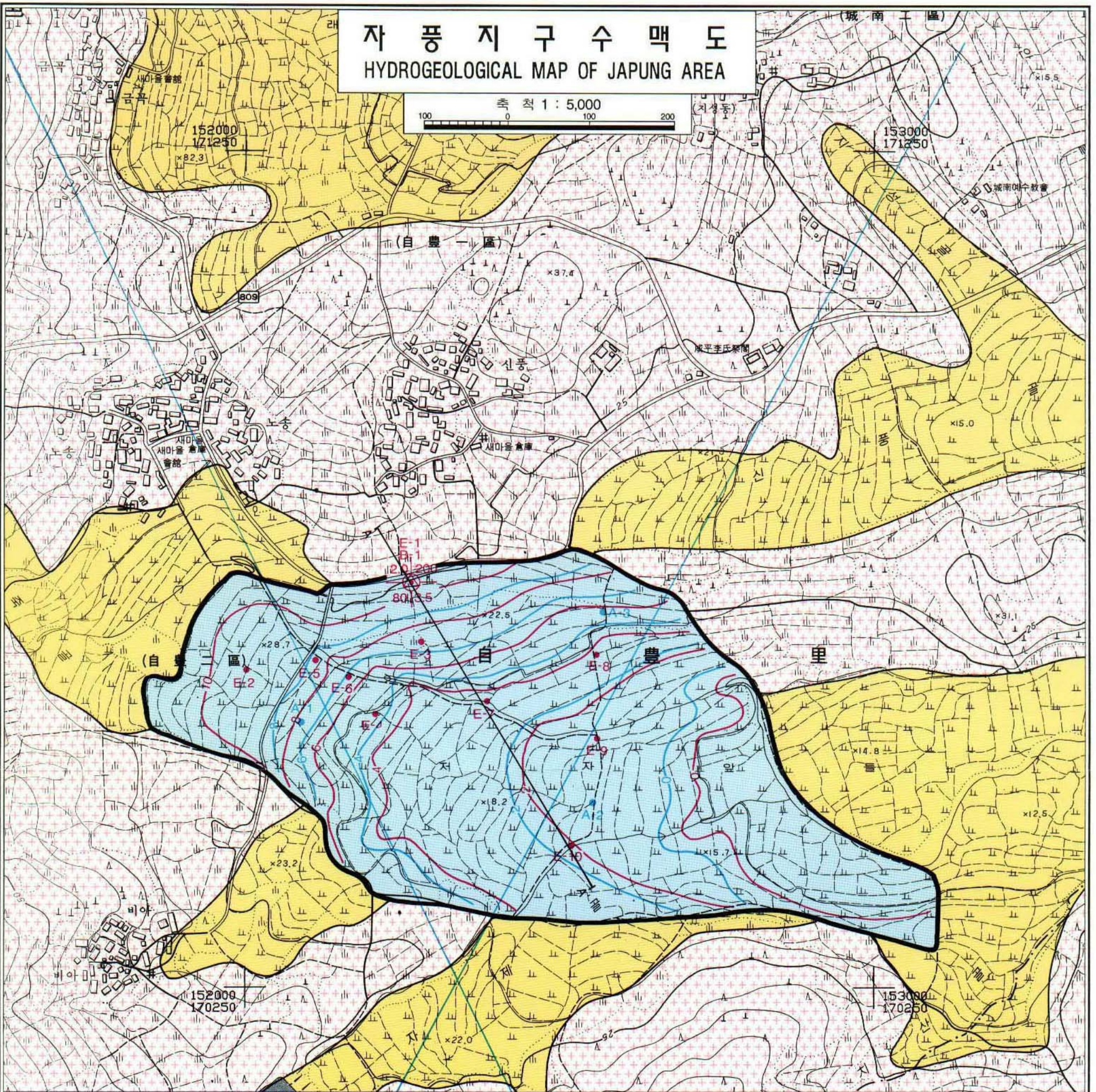
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의하여 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.

검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.9	
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.2	mg/l
질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)	20 이하	20 이하	40 이하	6.0	mg/l
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	29	mg/l
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
비 소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
시 안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
수 은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
페 놀(Phenols)	0.005이하	0.005이하	0.01 이하	불검출	mg/l
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/l
6가크롬(Cr <sup>6+</sup> )	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
트리클로로에틸렌(T.C.E.)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/l
테트라클로로에틸렌(P.C.E.)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml
판	정	기준에 적합. 끝.			
비	고				

# 자 풍 지구 수 맥 도

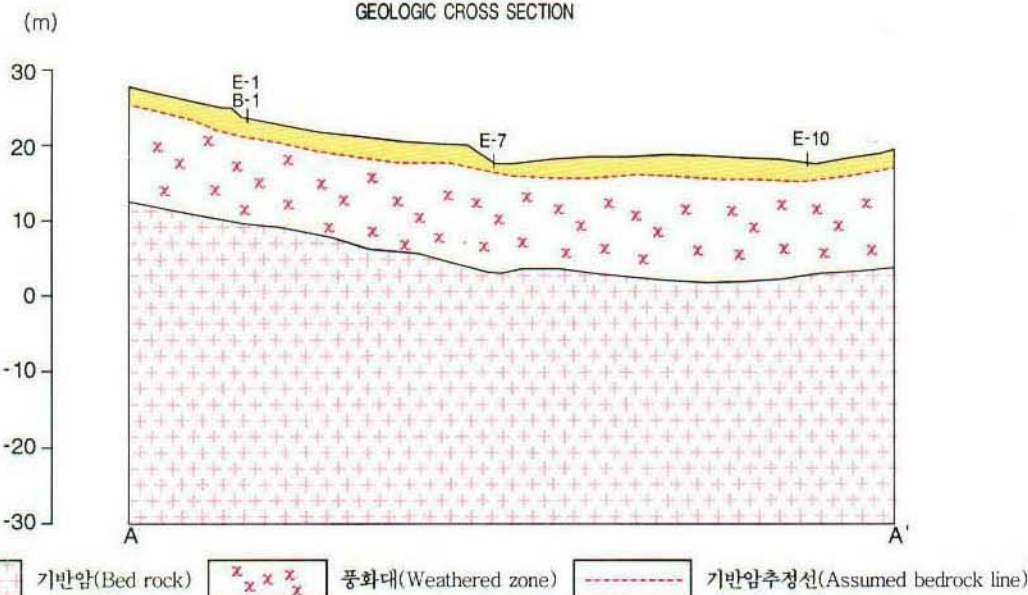
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF JAPUNG AREA

축척 1 : 5,000



### 지 질 단 면 도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



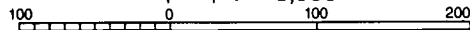
### 범 례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite granite (Jurassic)
	구경200mm 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번(Well Number)
1. 2.	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
3. 4.	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 자 풍 지구 수 맥 도

## HYDROGEOLOGICAL MAP OF JAPUNG AREA

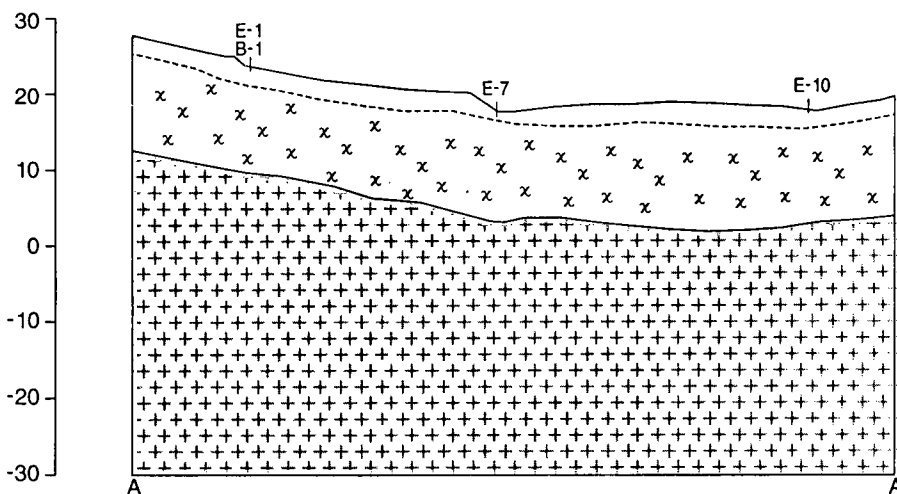
축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION

(m)



### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite granite (Jurassic)
	구경200m/m 우물로 150-350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
E-1	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
E-1	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
A-1	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

기반암(Bed rock) 풍화대(Weathered zone) 기반암추정선(Assumed bedrock line)

# 여 백

# 함평군 용목동지구



# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
용목동	함평	대동	백호	답작	암반	20	나주	함평

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조 사 기 간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	김진회	'99. 6.13	-
지표지질조사	ha	20	20	4	김진회	'99. 6.13	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	20	20	4	김진회	'99. 6.12	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	김진회	'99. 6.18-6.19	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	김진회	'99. 6.20	THS-2
시 추 조 사	공	1	1	4	김진회	'99. 6.20-6.21	THS-2, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	4	김진회	'99. 6.28	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	김진회	'99. 6.28	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	김진회	'99. 6.10-8.31	STAR LOGGER, DR-2000

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 41 m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역: 100 ha	간접유역 : 80 ha	계 : 180 ha	
지 형	지형침식 윤희상 노년기			
특기사항	소백산맥 남쪽 한줄기의 말단부로 구릉성 산지 형성			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
고산봉 (△359m)	지구 북쪽	북-남	3km	완만	
특기사항	구릉성 산지와 남쪽의 평야지대가 만나는 접촉부				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
함평천	수지상	북-남	50	10	실트,사력	광역 km	1/100
특기사항	지구 주변에는 소지류들이 형성되어 합류하여 함평천에 유입된다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 저색 사질암		풍화도 : 보통	분급도 : 양호
주구성광물 : 석영, 장석		입 도 : 조립	입 상 : 자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	백악기의 흑색혈암을 부정합으로 피복		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	뚜렷한 지질구조대는 발달하지 않으나 조립질 입자들이 재결정되어 형성된 암반내 파쇄대가 형성				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 백 악 기	층 적 층 ~부정합~ 저 색 사 질 암 ~부정합~ 흑 색 혈 암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
L-1	N35W	3.3 km	-	아차뒷산-표산
L-2	N55E	3.0 km	-	서옥동앞산-표산

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300		전극배열 : schlumberger식		탐사심도 : 150 m
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질조사 및 선구조 조사결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 선정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수방안지에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제1층	제2층	제3층	
평 균 심 도	0 ~ 2.17 m	2.17~6.63 m	6.63~ m	
평 균 비저항치	138.4 Ω-m	73.5 Ω-m	699.5 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	17.8	0~2.5	258	2.5~6.7	78	6.7~	1801	
E-2	22.1	0~1.4	146	1.4~6.6	78	6.6~	629	
E-3	24.5	0~2.4	81	2.4~6.6	47	6.6~	464	
E-4	29.8	0~2.3	186	2.3~6.4	62	6.4~	398	
E-5	29.9	0~1.6	76	1.6~6.6	59	6.6~	328	
E-6	34.8	0~1.5	260	1.5~6.5	85	6.5~	947	90~100
E-7	42.5	0~3.0	58	3.0~6.0	47	6.0~	530	B-1
E-8	39.7	0~1.7	157	1.7~7.1	127	7.1~	717	80~90
E-9	50.0	0~2.7	75	2.7~6.9	74	6.9~	576	
E-10	53.1	0~2.6	87	2.6~6.9	78	6.9~	605	
계	344.2	0~21.7	1384	21.7~66.3	735	66.3~	6995	
평 균	34.42	0~2.17	138.4	2.17~6.63	73.5	6.63~	699.5	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	함평	대동	백호	산40	126° 32' 49"(158.43)	35° 03' 40"(174.00)

(2) 조사방법

착정기 : THS-2	공압기 : XHP-750	양수기 :				
찬공방법	구경 $\phi 6''$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5''$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{1}{8}''$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 80m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회적색	조립	석영, 장석	70~80 m	파쇄대	200m <sup>3</sup> /day
특기사항	풍화대 발달은 미미하나 암반내 파쇄대에서 200m <sup>3</sup> /day의 채수량 확보					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0			2.0		3.0		74.0			80.0
계	1.0			2.0		3.0		74.0			80.0
평균	1.0			2.0		3.0		74.0			80.0

라. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 시추기를 사용하여 $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	13.1	126° 33' 16"(159.11)	35° 03' 19"(173.64)	
A - 2	13.8	126° 33' 10"(158.97)	35° 03' 33"(173.78)	
A - 3	14.2	126° 33' 02"(158.77)	35° 03' 37"(173.83)	
A - 4	15.3	126° 32' 52"(158.50)	35° 03' 40"(173.97)	
평 균	14.1			

## IV. 지하수영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,175	1,820	1,456	210	(200)	1,246

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축산분뇨, 농약 비료, 생활폐기물	농업용수 수질기준에 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
80	200	15.5	46.5	5.16	0.03

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
200	2880			23.1	23.1	40	32	31

### 마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 200m<sup>3</sup>/day은 적절하며, 총양정 60m, 설치심도 50m, 동력 5HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.



## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전 망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	용목동지구 지하수개발사업	위 치	함평군 함평읍 백호리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 20.0 ha				개발가능면적 : 15.0 ha			
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 5	m <sup>3</sup> /day 200	m <sup>3</sup> /day 1000	단위용수량 65m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격			개소수	비 고		
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m			5 개소			
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량 (m <sup>3</sup> /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	50m	50m/m	50m	10m	200	3HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선				비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	총인입 거 리	
	상	전압		상	전 압			
암반관정	3	380V	500m	3	380V	100m	500m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	저 수 지 암반관정	균산제	개	m <sup>3</sup> /day		ha	
			1			3.0	
	1	130		2.0			
	소 계					5.0	
당해연도 조 사 공	조사공	B-1	(1)	(200)		(3.0)	
	소 계		(1)	(200)		(3.0)	
계			1			5.0	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

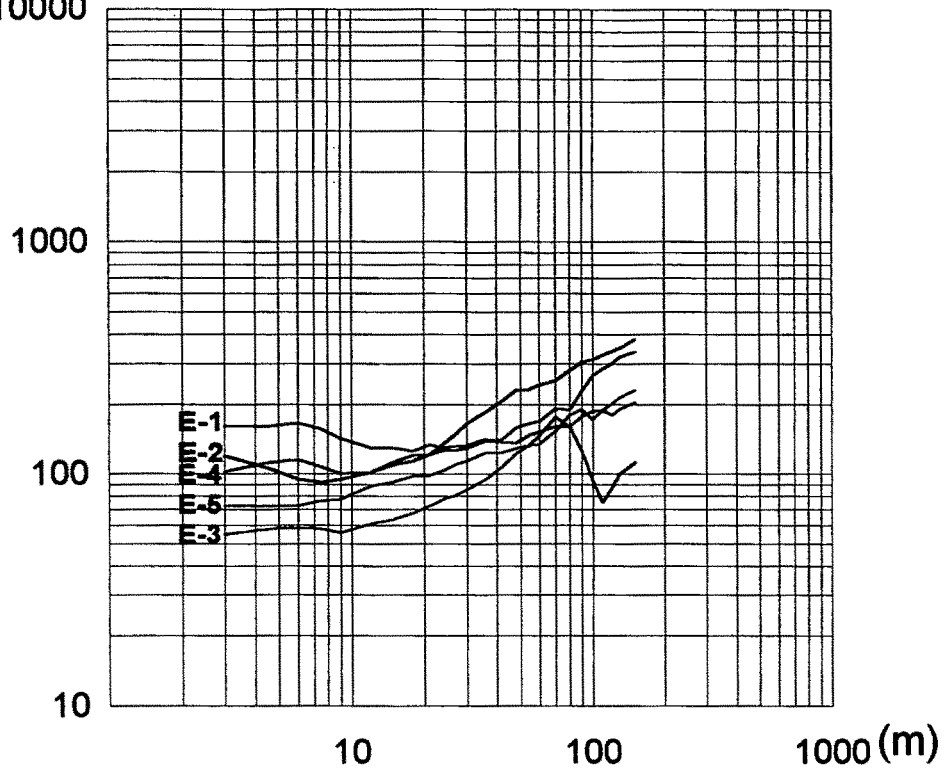
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	5.0	(3.0)	15.0	15.0	-	

\* 부 표

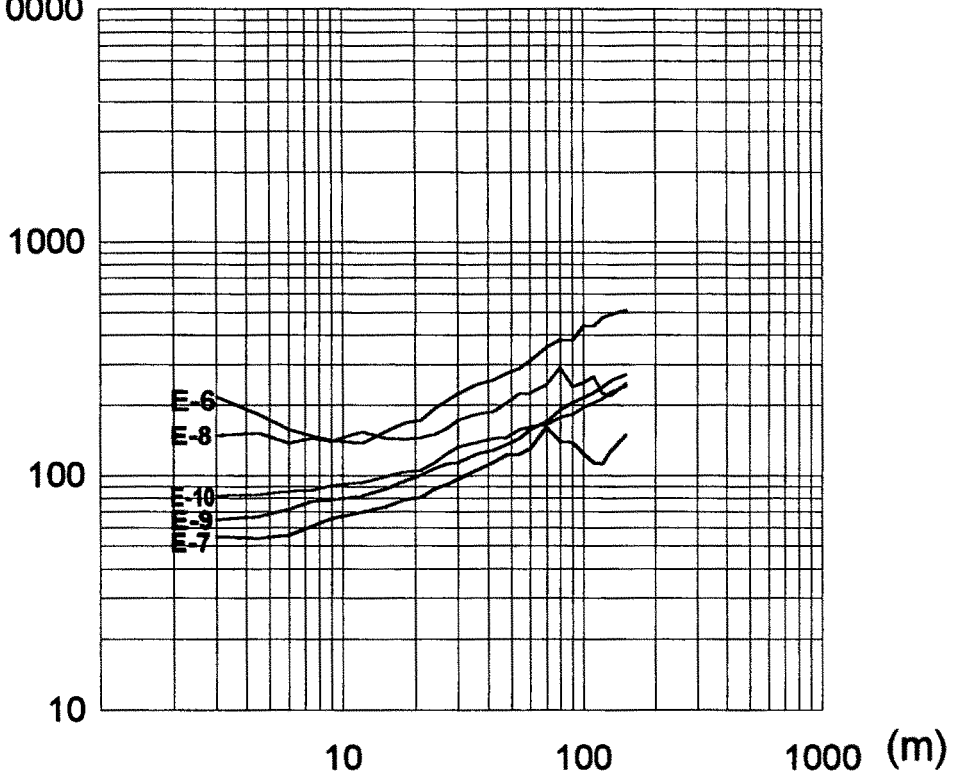
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

( $\Omega$  - m)  
10000

# 【 용 목 동 지 구 】



( $\Omega$  - m)  
10000





# 전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호(062)360-5381 (행)3846 FAX(행)4692  
수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

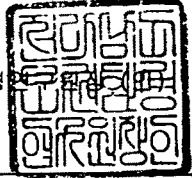
문서번호 : 보건환경 65460 - 10028

시행일자 : 1999.07.07

발 음 : 광주.광산.우산동1576-3 지하수부 최신남

보 별 : 전라남도보건환경연구원

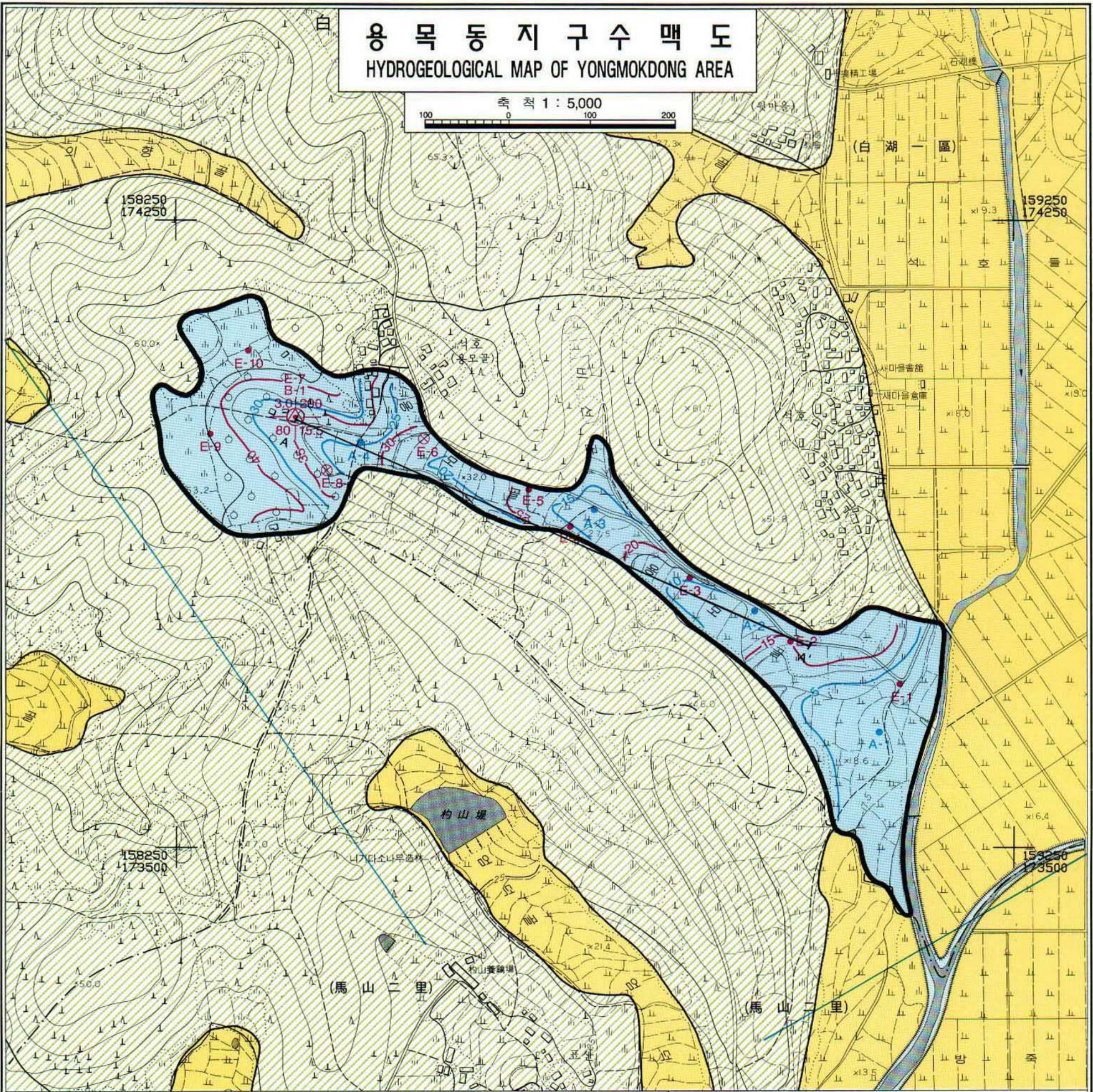
제 목 : 수질검사성적서



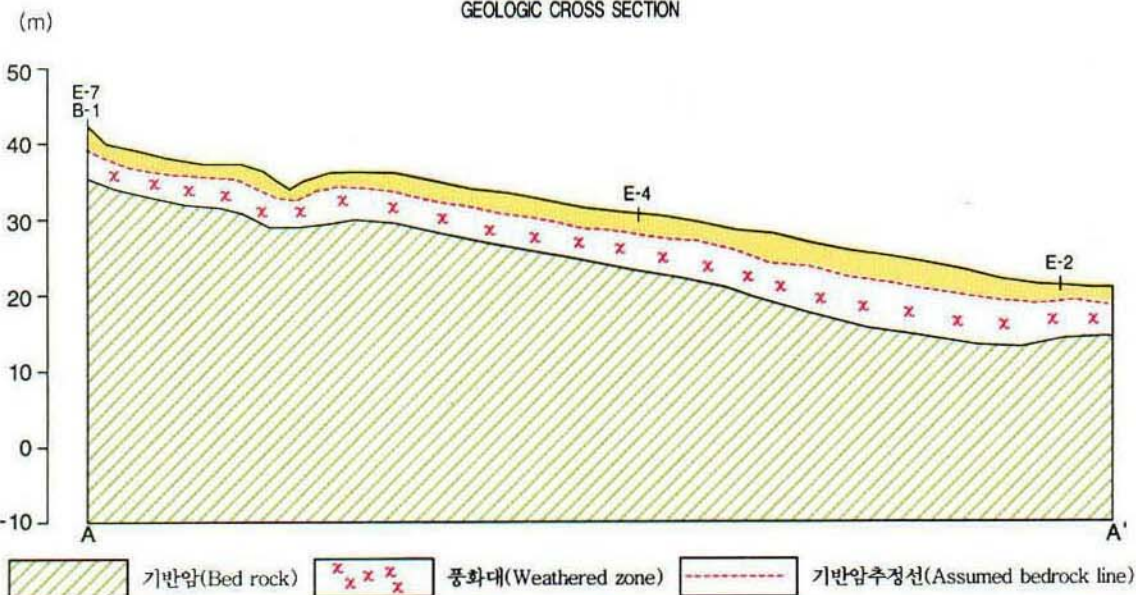
검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	함평.함평.백호 시추공(BH-1)					접수년월일	1999.06.28	
채수년월일	1990.06.28	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1529-4	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.9				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.1	mg/ℓ			
질산성질소(NO <sub>3</sub> - N)	20 이하	20 이하	40 이하	5.4	mg/ℓ			
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	17	mg/ℓ			
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ			
비 소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ			
시 안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
수 은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/ℓ			
유 기 인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
페 놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/ℓ			
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ			
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/ℓ			
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ			
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml			
판 정	기준에 적합. 끝							
비 고								

# 용목동지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF YONGMOKDONG AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



## 지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION

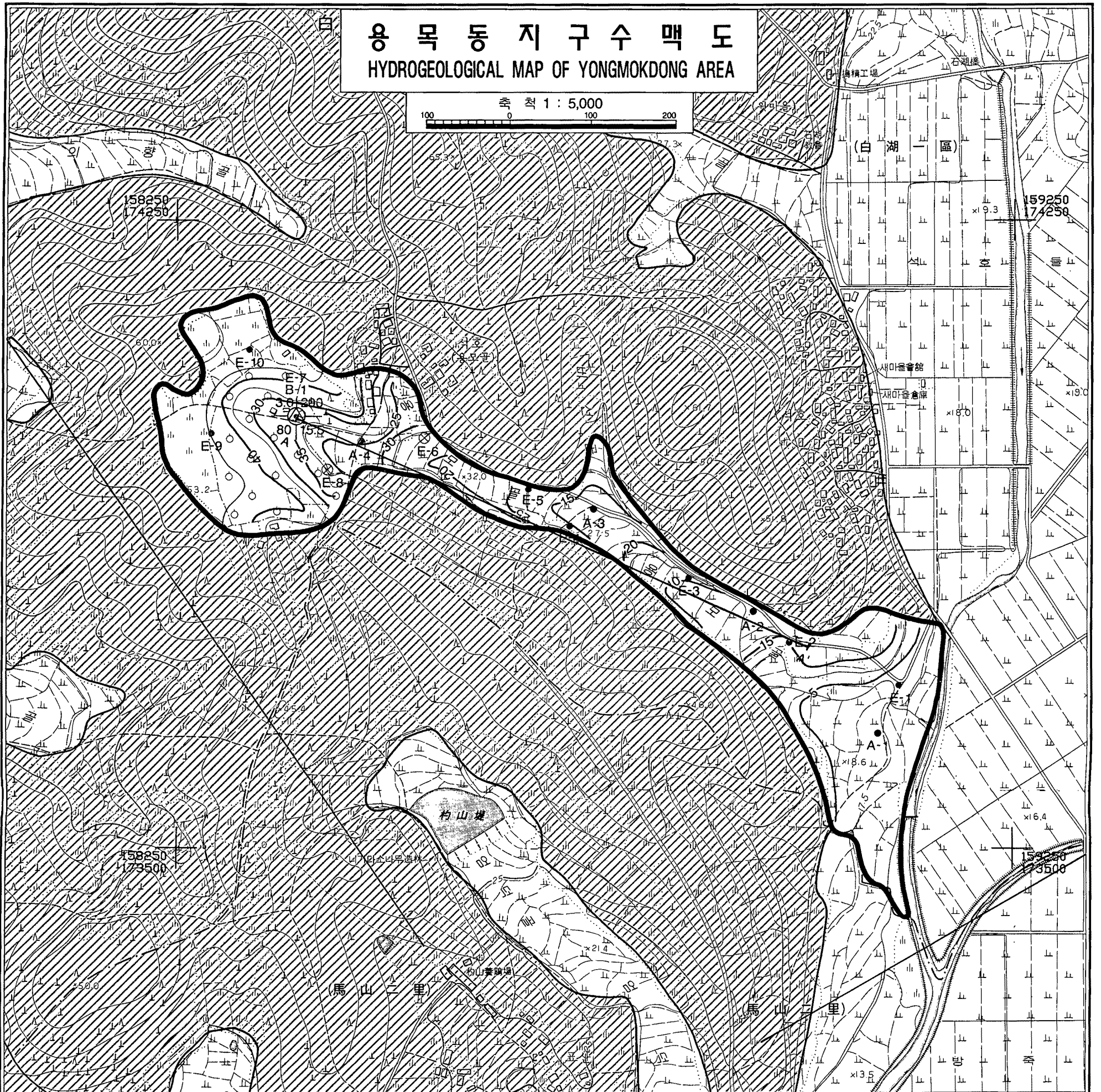
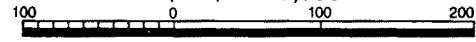


## 범례(LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	저색사질암 Green arenaceous rock (Cretaceous)
	구경200mm 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)    2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)    3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

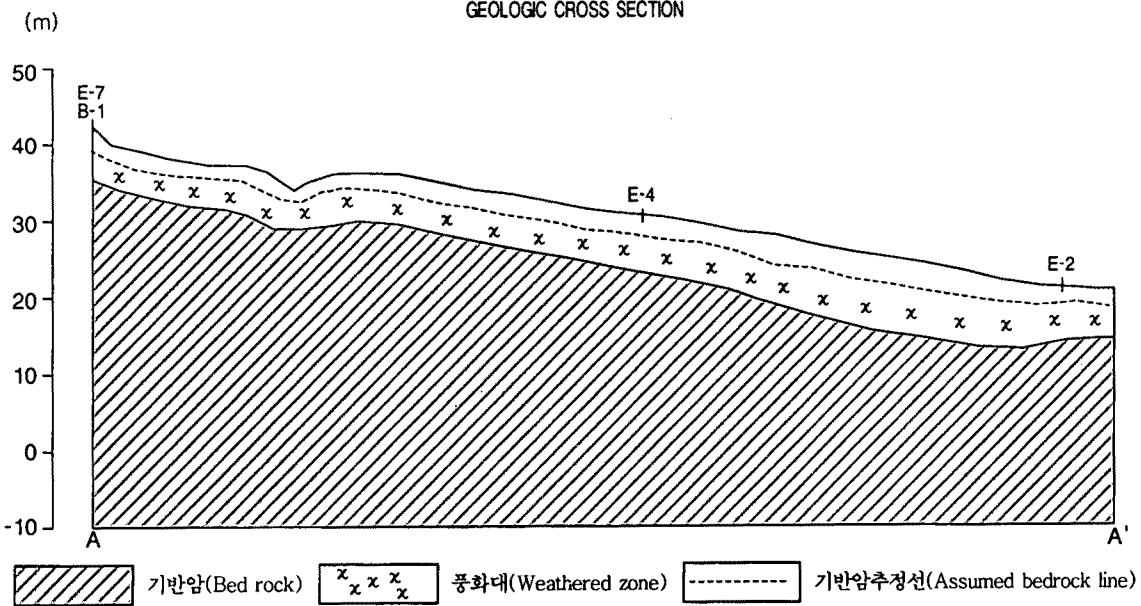
# 용목동지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF YONGMOKDONG AREA

축척 1 : 5,000



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION

범례 (LEGEND)



	충적층 Alluvium (Quaternary)
	저색사질암 Green arenaceous rock (Cretaceous)
	구경200mm 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
E-1	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
E-1	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
A-1	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)    2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)    3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백



# 영광군 우곡지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
우곡	영광	불갑	우곡	답작	암반	20	와도,나주	포천

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	김진회	'99. 3.26	-
지표지질조사	ha	20	20	"	"	'99. 3.26	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	20	20	"	"	'99. 3.26	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	"	"	'99. 3.28	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	'99. 3.30	AUGER
시 추 조 사	공	1	1	"	"	'99. 3.29-4.1	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	"	"	'99. 4.1	AQ-500, XHP-750
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'99. 4.1	보건환경연구원

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 50m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역: 150ha	간접유역 : 100ha	계 : 250ha	
지 형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	산간지형으로 100m내외의 산지와 충적지로 구성됨			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
무명봉 (△125m)	남	-	광역	완만	
특기사항	100m내외의 낮은산들이 완만한 경사를 이루며 분포함				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
특기사항							

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 운모편암		풍화도 : 양호	분급도 : 양호
주구성광물 : 석영, 흑운모, 백운모		입 도 : 중립	입 상 :
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항			

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	없음				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 백악기 시대미상	충적층 ~부정합~ 흑운모화강암 운모편암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주향	연장	지질구조	주분포지역
L - 1	N55E	5.2km		송계 - 북령제

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정관계	지표지질조사 및 선구조추출결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해석방법	겉보기 비저항치를 양대수방안지에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석결과	제1층	제2층	제3층	비고
평균심도	0 ~ 1.4 m	1.4~9.3m	9.3 ~ m	
평균비저항치	131.9 Ω-m	129.0 Ω-m	3692.1 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	51.3	0~2.4	75	2.4~7.0	218	7.0~	3645	(90~100)
E-2	44.8	0~1.2	219	1.2~7.8	-	7.8~	3309	(90~100)
E-3	52.8	0~1.3	283	1.3~13.2	53	13.2~	2992	
E-4	46.2	0~2.2	151	2.2~6.8	59	6.8~	5169	
E-5	63.8	0~0.9	152	0.9~14.7	104	14.7~	1578	
E-6	59.7	0~1.7	99	1.7~5.6	89	5.6~	6100	
E-7	55.0	0~1.7	139	1.7~12.1	48	12.1~	4953	
E-8	58.1	0~0.8	115	0.8~14.0	323	14.0~	5730	
E-9	47.5	0~1.0	43	1.0~6.0	162	6.0~	949	B-1
E-10	51.2	0~1.0	43	1.0~5.7	234	5.7~	2496	
계	530.4	0~14.2	1319	14.2~92.6	1290	92.6~	36921	
평 균	53.0	0~1.4	131.9	1.4~9.3	129.0	9.3~	3692.1	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	영광	불갑	우곡	362-2	126 °29'41“(153.74)	35 °11'18“(188.16)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500-6	공압기 : XHP-750	양수기 :				
찬공방법	구경 $\phi 6''$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5''$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{7}{8}''$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도, 103m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	갈회색	중립	운모,석영	85~89	파쇄대	150 m <sup>3</sup> /day
특기사항	기반암내 파쇄절리의 발달 구간에 지하수 부존					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0					5.0		74.0	23.0		103.0
계	1.0					5.0		74.0	23.0		103.0
평균	1.0					5.0		74.0	23.0		103.0



## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	103	-	-	6.0	2.5		150	-	-
계	103			6.00	2.5		150		

### 나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3"구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.7	126° 29' 44" (153.81)	35° 11' 16" (188.09)	
A - 2	2.4	126° 29' 29" (153.43)	35° 11' 31" (188.55)	
A - 3	2.1	126° 29' 34" (153.54)	35° 11' 28" (188.47)	
A - 4	2.2	126° 29' 46" (153.86)	35° 11' 25" (188.36)	
평 균	2.35			

### 다. 수질검사

조사방법	양수시험후 시료를 채취하여 전남보건 환경연구원에 농업용수 수질분석 의뢰	공 번	B-1
부 적 합 항 목	없음		
관정평가	농업용수 14항목 양호		

### 라. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	지하구조대가 발달하여 양질의 대수층이 형성, 다량의 지하수부존이 기대됨

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	우곡지구 지하수개발사업	위 치	영광군 불갑면 우곡리				
목 적	농어촌용수 종합개발						
개발가능 면 적	조사면적 : 20.0 ha			개발가능면적 : 9.2 ha			
가. 수원공							
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량	
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 4	m <sup>3</sup> /day 150	m <sup>3</sup> /day 600	단위용수량 65m <sup>3</sup> /day
나. 이용시설							
(1) 공 종							
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고		
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		4개소			
(2) 양수기							
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상		
암반관정	수중모 타펌프	50m	50m/m	50m	10m	m <sup>3</sup> /day 150	3 HP
(3) 전기인입							
구 분	간 선			지 선			비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 총인입 거리	
	상	전압		상	전압		
암반관정	3	380V	m	3	380V	150m 600m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해연도 조 사 공	조사공	B-1		(150)		(2.3)	
	소 계			(150)		(2.3)	
계							

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

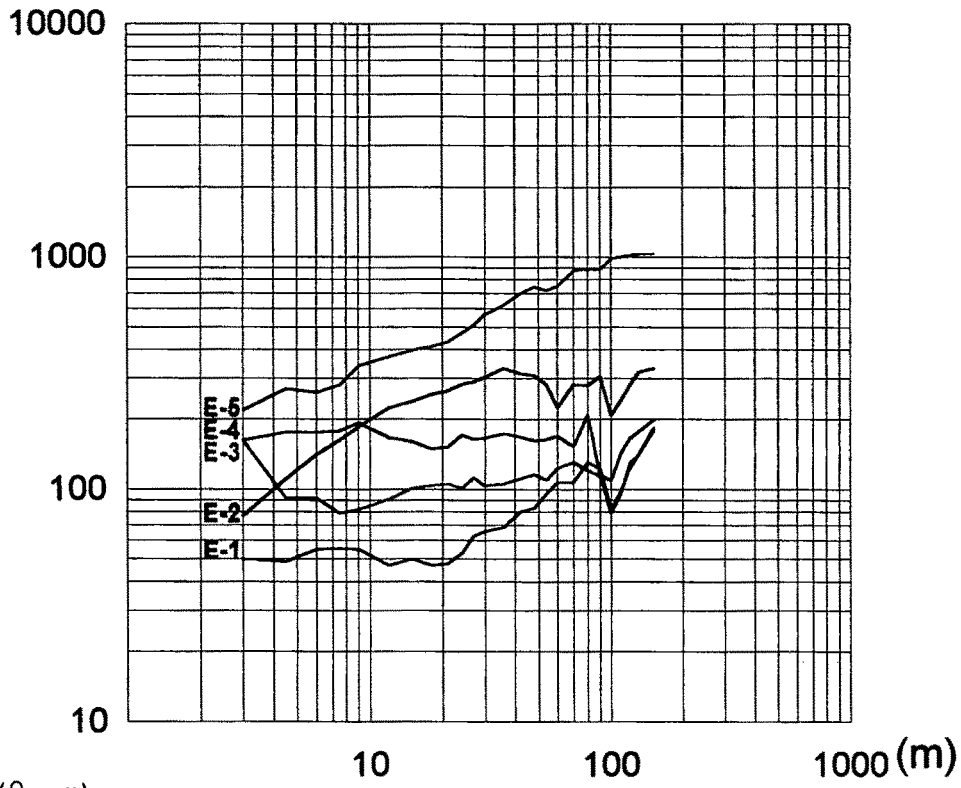
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(2.3)	20.0	9.2	10.8	

\* 부 표

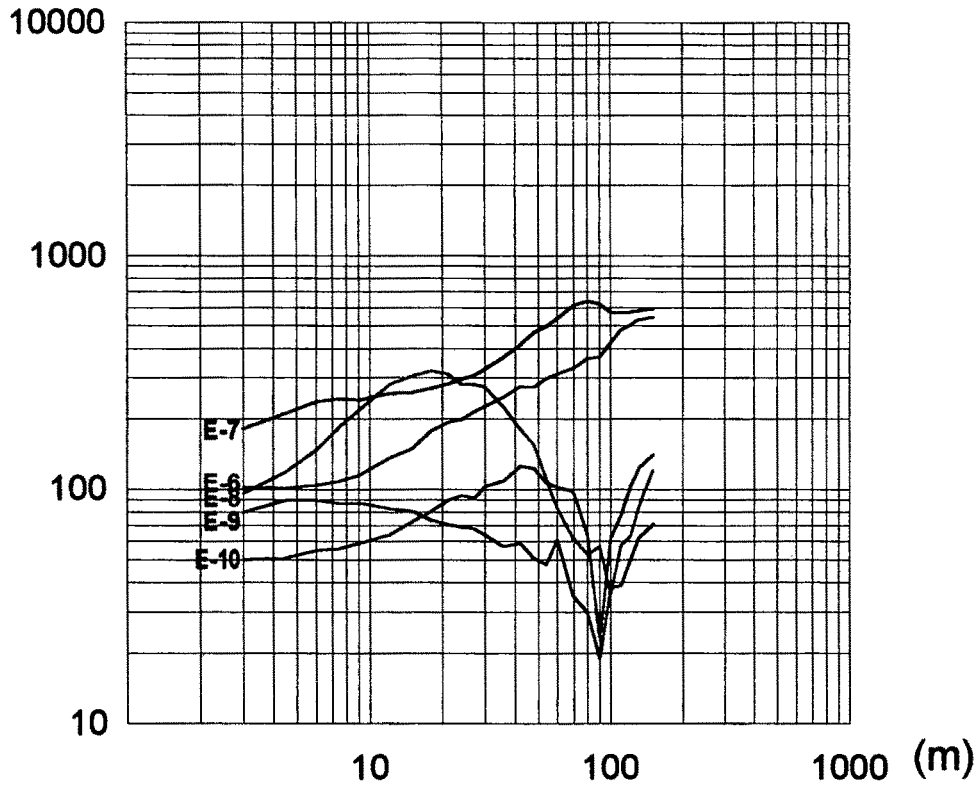
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

# 【 우 곡 지 구 】

( $\Omega$  - m)



( $\Omega$  - m)



## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 김진희

지구명 : 우곡

운전자 기사 장진식

공번 : B-1 지반고 : 47.5m

위 치	전라남도 영광군 불갑면 우곡리			지번 : 362-2, 지목 : -, 소유자 : -	
시추구경 및심도	150 ~ 120 mm, 103 m			자갈층진량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우물구경 및심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'99. 3. 29 ~ '99. 4.1	
	St : mm m	공 법		D.T.H	
투수계수	K = m/day			자연수위	2.5 m
투수량계수	T = m <sup>3</sup> /day			안정수위	- m
양수량	150m <sup>3</sup> /day			조사장비	AQ-500-6, XHP-750
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
				심도	부가사항
1.0m	1.0		토사	Casing : 6.0m  기반암 : 운모편암  배수색 : 갈회색 입도 : 중립질  파쇄대 : 85~89m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
	5.0		풍화대		
6.0m	74.0		연암		
m	23.0	보통암	채수량 : 150m <sup>3</sup> /D		
80.0					
m					
103.0					

# 전라남도보건환경연구원

우502-201/광주광역시 서구 농성1동 291-1/전화 (062)360-5382 (행)5311/수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경65460- 4/29

시행일자 : 1999. 4. 12

발 음 : 광주. 광산. 우산. 1576-3 농어촌진흥공사 김진희

보 냈 : 전라남도보건환경연구원장

제 목 : 시험성적서



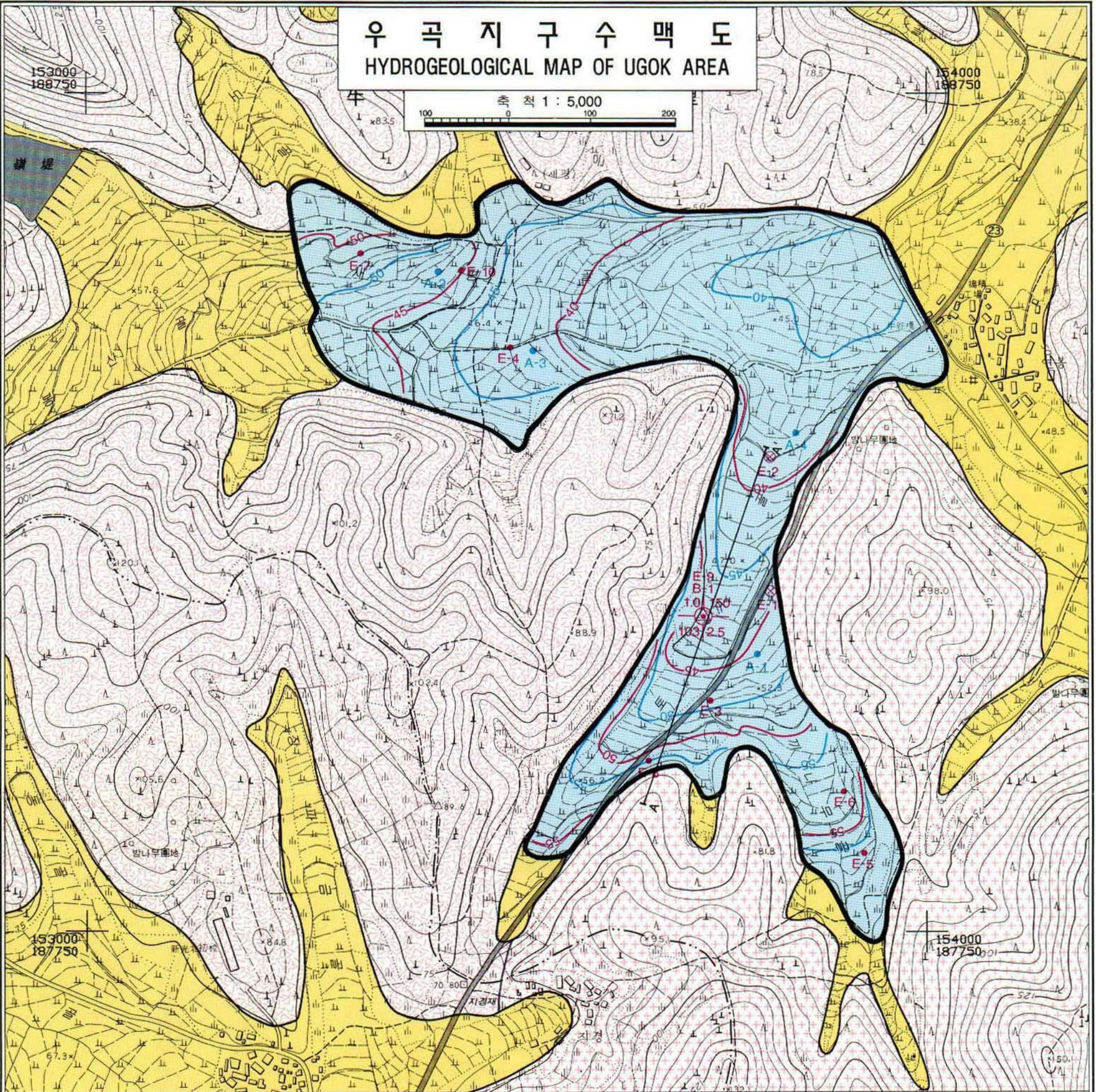
검 체 명	지 하 수	이용목적	농업용수	의뢰대호	-	접 수 일	4.1	
채수장소	영광. 불갑. 오폭리(1) (우곡리구)		의뢰목적	참 고	채수일시	3.31	접수번호	618-1

수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의하여 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.

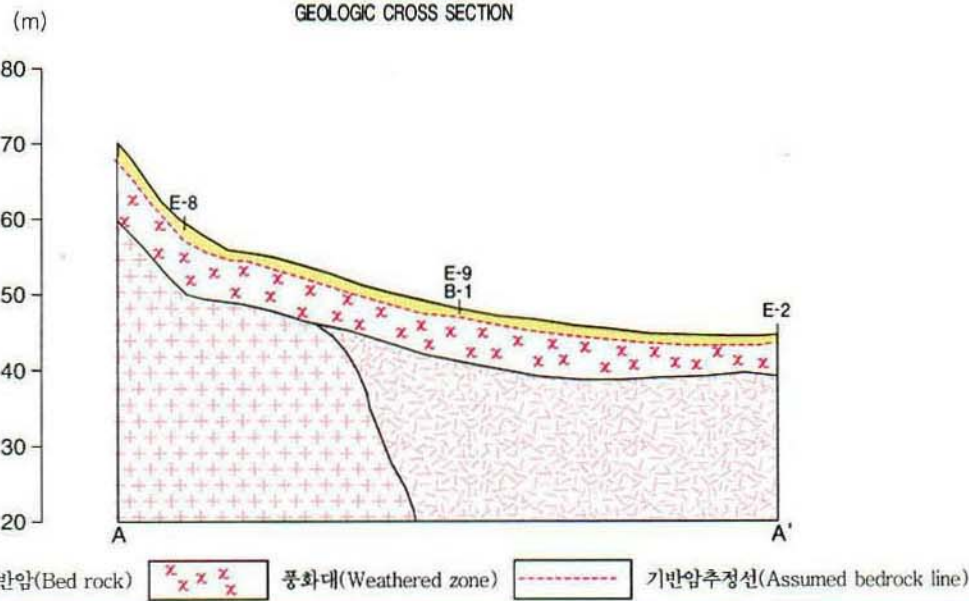
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.5	
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	1.5	mg/l
질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)	20 이하	20 이하	40 이하	0.7	mg/l
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	14	mg/l
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
비 소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
시 안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
수 은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
페 놀(Phenols)	0.005이하	0.005이하	0.01 이하	불검출	mg/l
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/l
6가크롬(Cr <sup>6+</sup> )	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
트리클로로에틸렌(T.C.E.)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/l
테트라클로로에틸렌(P.C.E.)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml
판 정	기준에 적합. 끝.				
비 고					

# 우곡지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF UGOK AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범례 (LEGEND)

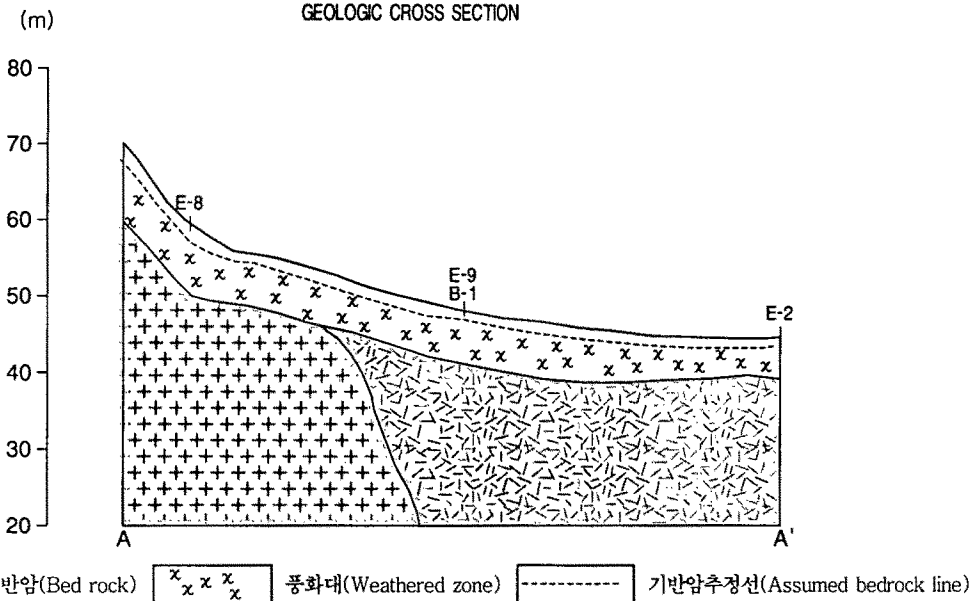
	충적층 Alluvium (Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite granite (Jurassic)
	운모 편암류 Mica schist (Age-unknown)
	구경200m <sup>2</sup> 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번(Well Number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	4. 우물심도 Well depth(m)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 우곡지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF UGOK AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite granite (Jurassic)
	운모 편암류 Mica schist (Age-unknown)
	구경200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)



# 여 백

# 영광군 하사4지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
하사4	영광	백수	약수	답작	암반	23	법성	법성포

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	23	23	4	최신남	'99. 6.14	-
지표지질조사	ha	23	23	"	"	'99. 6.14	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	23	23	"	"	'99. 6.15	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	"	"	'99. 6.21-6.22	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	'99. 7.11	AUGER
시 추 조 사	공	1	2	"	"	'99. 7. 5-7.11	R-50, XRV5-455
간이양수시험	회	1	2	"	"	'99. 7. 5-7.11	R-50, XRV5-455
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
영 향 조 사	지구	-	-	-	-	-	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 10m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역: 600ha	간접유역 : 광역ha	계 : 광역ha	
지 형	지형침식 윤희상 노년기초			
특기사항	서해안변 충적 평야지대의 조그마한 야산자락			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
봉화령 (△373.8m)	북	북서-남동	7.5km	급	
특기사항	지구 북쪽으로 장두산, 갯봉, 수리봉, 봉화령등 산계가 발달하며 이들 산계 말단부 평야지대에 봉무산(50.8m)이 조그마한 야산으로 자리함				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
불갑천	하천정비	동→서	140	25	실트,모래	km	1/1000
특기사항	지구북쪽 산계에서 발원한 소지류들이 홍곡저수지를 거쳐 남류하다가 지구 인근 농경지를 지나 불갑천에 합류하여 서해로 유입						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 반상흑운모화강암		풍화도 : 보통	분급도 : 양호
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 조립	입 상 : 자형
관입 여부	관입암 :	관입폭 :	관입상 : -
특기 사항	장석반정을 함유한 반상흑운모화강암이 주로 분포하나 지구내 봉무산 능선으로 안산암이 관찰됨		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
지질경계	N30E	-	-	-	-
특기사항	지구인근에 반상흑운모화강암과 안산암이 지질경계를 이루고 있어 지질 경계면을 따라 지하수 유동이 가능한 2차 지질구조대가 형성				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충 적 충
	~~부정합~~
백 약 기	안 산 암
	~~부정합~~
쥬 라 기	반상흑운모화강암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주향	연장	지질구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기사항	조사지구내 뚜렷한 선구조발달이 미흡함			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설정관계	지표지질조사 및 선구조조사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해석방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고
평균심도	0 ~ 2.65 m	2.65~13.82 m	13.82 ~ m	
평균비저항치	243.7 Ω-m	18.9 Ω-m	23352.7 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	8.8	0~1.6	164	1.6~5.2	2	5.2~	15595	B-2
E-2	8.9	0~5.0	131	5.0~8.0	1	8.0~	23936	
E-3	8.8	0~1.8	71	1.8~8.1	3	8.1~	19631	
E-4	14.1	0~2.8	118	2.8~8.9	5	8.9~	77694	
E-5	13.9	0~7.0	31	7.0~20.0	11	20.0~	9711	B-1
E-6	15.2	0~3.8	55	3.8~35.9	27	35.9~	1147	
E-7	15.0	0~0.9	20	0.9~16.7	55	16.7~	313	60~70
E-8	11.0	0~1.4	1761	1.4~14.5	15	14.5~	21380	
E-9	12.4	0~1.6	78	1.6~10.3	45	10.3~	30670	
E-10	13.2	0~0.6	8	0.6~10.6	25	10.6~	33450	
계	121.3	0~26.5	2437	26.5~138.2	189	138.2~	233527	
평 균	12.13	0~2.65	243.7	2.65~13.82	18.9	13.82~	23352.7	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	영광	백수	약수	123-17	126 °23'19"(144.39)	35 °16'50"(198.42)
B-2	영광	백수	약수	-	126 °23'37"(144.58)	35 °16'47"(198.34)



(2) 조사방법

착정기 : R-50		공압기 : XRVS-455		양수기 :		
찬공방법	구경 $\phi 6"$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5"$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{1}{8}"$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 150, 40m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	녹회색	조립	석영, 장석	22~30	파쇄대	50 m <sup>3</sup> /day
B-2	녹회색	조립	흑운모	35~38	파쇄대	120 m <sup>3</sup> /day
특기사항	B-2는 풍화대가 발달하며 암반 파쇄대가 존재하여 120m <sup>3</sup> /day 내외의 채수량이 가능하나 해안면에 위치하여 고심도 시추시 염수유입이 우려됨					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0		3.0			3.0		48.0	94.0		150.0
B-2	3.0		4.0			13.0		20.0	-		40.0
계	5.0		7.0			16.0		68.0	94.0		190.0
평균	2.5		3.5			8.0		34.0	47.0		95.0

## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공 변	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
m	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	150.0	125	-	8.0	3.8	-	50	-	-
B-2	40.0	125	-	20.0	2.8	-	120	-	-
계	190.0			28.0			170		

### 나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3 "구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
	m			
A - 1	3.2	126 °23'15"(144.28)	35 °16'49"(198.41)	
A - 2	3.6	126 °23'18"(144.11)	35 °16'54"(198.56)	
A - 3	4.2	126 °23'33"(144.48)	35 °16'48"(198.38)	
A - 4	3.3	126 °23'30"(144.40)	35 °16'58"(198.68)	
평 균	3.58			

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	풍화대 및 암반파쇄대가 일부 지역에 존재하나 해안변에 위치하여 고심도 시추시 염수유입이 우려되므로 저심도 시추에 중소형 지하수개발이 요구됨

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 23ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	저 수 지	홍곡제	1			10.0	
	소 계		1			10.0	
당해연도 조 사 공	조사공	B-1	(1)	( 50)		(0.8)	
		B-2	(1)	(120)		(2.0)	
	소 계		(2)	(170)		(2.8)	
계			1			10.0	

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
23.0	23.0	10.0	(2.8)	13.0	-	13.0	

### \* 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 【 하 사 지 구 】

( $\Omega$  - m)

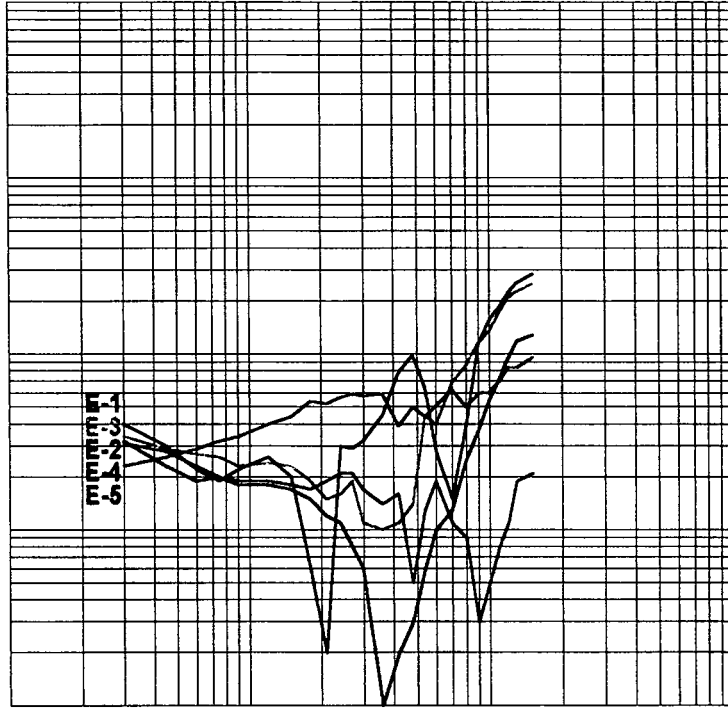
10000

1000

100

10

E-1  
E-3  
E-2  
E-4  
E-5



10

100

1000 (m)

( $\Omega$  - m)

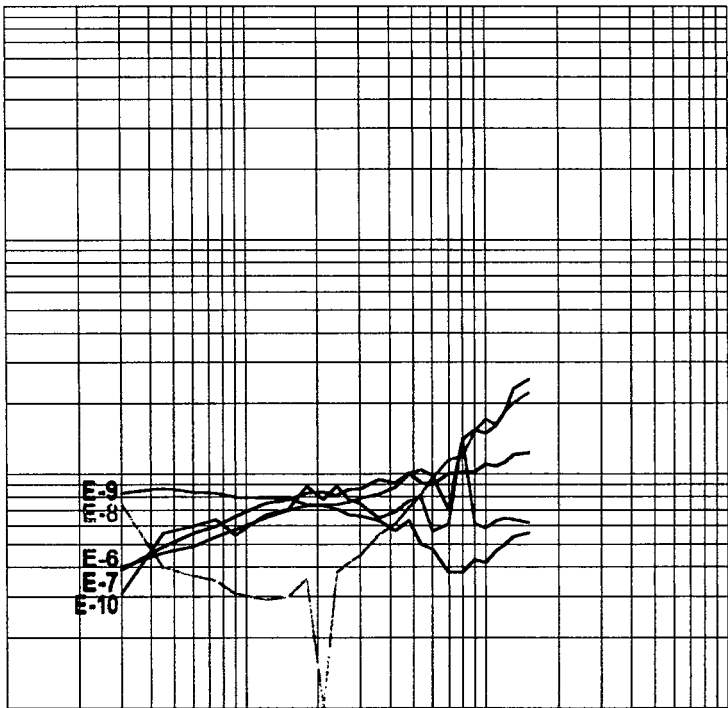
10000

1000

100

10

E-9  
E-8  
E-6  
E-7  
E-10



10

100

1000 (m)

## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 하사4

운전자 기사 박병구

공번 : B-1      지반고 : 13.9m

위 치	전라남도 영광군 백수읍 약수리			지번 : 123-17, 지목 : -, 소유자 : -										
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm, 150 m			자갈충진량	m <sup>3</sup>									
				점토(벤토나이트)	m <sup>3</sup>									
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'99. 7. 5 ~ '99. 7. 7										
	St : mm	공법		D.T.H										
투수계수	K = m/day			자연수위	3.8 m									
투수량계수	T = m <sup>2</sup> /day			안정수위	m									
양수량	50 m <sup>3</sup> /day			조사장비	R-50-12. XRVS-455									
				원동기마력(HP)	400HP									
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층									
				심도	부가사항									
2.0m	2.0	토사	토사	Casing :	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선									
5.0m	3.0			사		8.0 m								
8.0m	3.0			풍화대		기반암 :								
56.0 m	48.0	연암	연암	반상흑운모 화강암	배수색 : 녹회색									
				보통암		보통암	입도 :							
							조립질							
							파쇄대 :							
							22~30m							
							94.0	보통암	보통암	보통암	채수량 : 50m <sup>3</sup> /D			
												150.0	보통암	보통암

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 하사4

운전자 기사 박병구

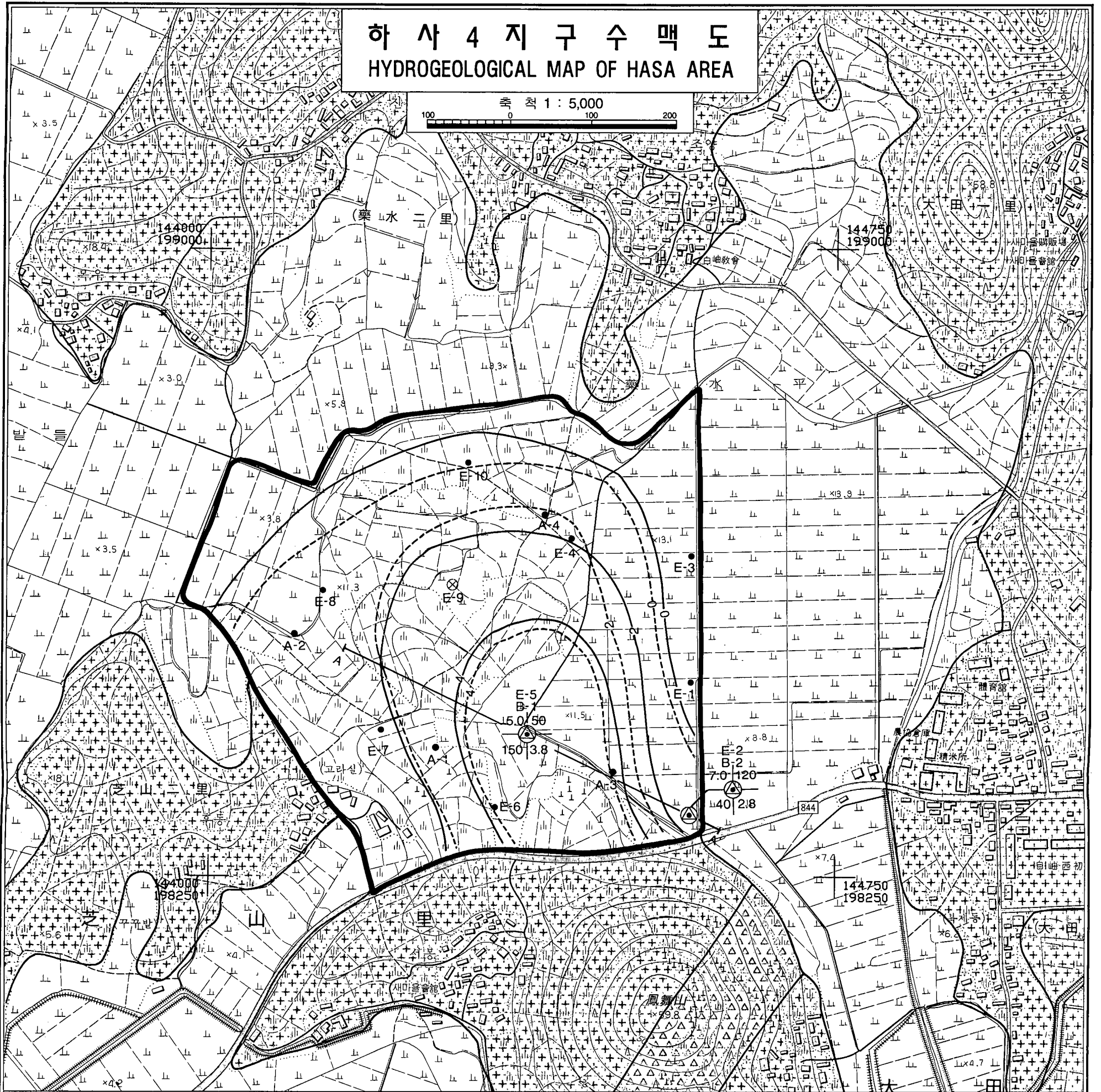
공번 : B-2 지반고 : 8.9m

위 치		전라남도 영광군 백수읍 약수리		지번 : - , 지목 : - , 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 40 m			자 갈 충 진 량	m <sup>3</sup>
				점 토(벤토나이트)	m <sup>3</sup>
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'99. 7. 8 ~ '99. 7. 11	
	St : mm	공 법		D.T.H	
투 수 계 수	K = m/day		자 연 수 위	2.8 m	
투 수 량 계 수	T = m <sup>3</sup> /day		안 정 수 위	m	
양 수 량	120 m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	R-50-12, XRVS-455
				원 동 기 마 력(HP)	400HP
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 충
				심도	부 가 사 항
3.0m	3.0		토 사	Casing : 20.0m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
7.0m	4.0		사	기반암 : 반상흑운모 화강암	
m	13.0		풍화대	배수색 : 녹회색	
20.0				입도 : 조립질	
m	20.0		연 암	파쇄대 : 35~38m	
				채수량 : 120 m <sup>3</sup> /D	
40.0					

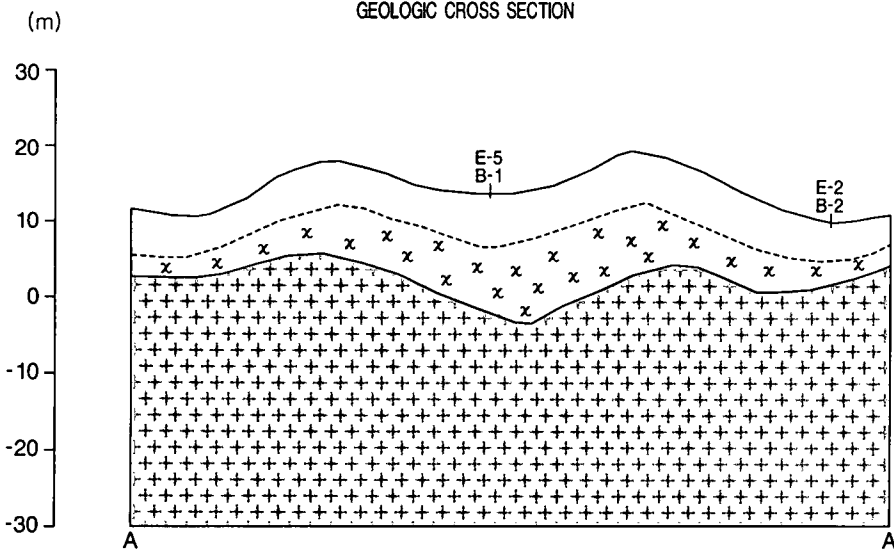
# 여 백

# 하사 4 지구 수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF HASA AREA

축척 1 : 5,000



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



+++++ 기반암(Bed rock)    x x x x 풍화대(Weathered zone)    - - - - - 기반암추정선(Assumed bedrock line)

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	안산암 Andesite (Cretaceous)
	반상 흑운모 화강암 Porphyritic biotite granite (Jurassic)
	구경200m/m 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	60 기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	30 지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)    2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)    3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)



# 여 백

# 영광군 장산지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
장산	영광	백수	장산	답작	암반	25	법성	법성포

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조 사 기 간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	25	25	4	최신남	'99. 9.28	CLINOMETER, HAMMER LANDSAT, ERDAS ABEM SAS300 AQ-500 AQ-500, XHP-750 수중모타펌프 보건환경연구원 STAR LOGGER, DR-2000
지표지질조사	ha	25	25	4	최신남	'99. 9.28	
선구조 추출	ha	25	25	4	최신남	'99. 9.27	
전 기 탐 사	점	10	10	4	최신남	'99. 9.28-9.30	
수위관측공조사	공	4	4	4	최신남	'99.10.12	
시 추 조 사	공	1	1	4	최신남	'99.10.8-10.12	
양 수 시 험	회	1	1	4	최신남	'99.10.21	
수 질 검 사	회	1	1	4	최신남	'99.10.21	
영 향 조 사	지구	1	1	4	최신남	'99.9.27-11.10	

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 50 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 210 ha	간접유역 : ha	계 : 210 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기말		
특기사항	구릉성 야산이 넓게 발달하며 인근에 노령산맥 서쪽 말단부의 산봉오리 군데군데 위치함		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
무명산 (△231.1m)	지구 서쪽	남-북	3.5 km	보통	
특기사항	지구 서쪽에 노령산맥 말단부에 해당하는 해발 200~400m의 산봉오리가 밀집 분포하며 산계가 끝나는 곳에 서해바다가 위치함				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
와탄천	사행	동-서	80	30	실트,모래	50 km	1/1000
특기사항	지구서쪽 산에서 발원한 소지류들이 지구북쪽 와탄천으로 합류하여 서해로 유입						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 반상흑운모화강암	풍화도 : 보통	분급도 : 양호	
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모	입 도 : 조립	입 상 : 자형	
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	장석반정을 함유한 반상흑운모화강암이 기반암으로 분포하며 지구서쪽에 화산각력암이 기반암을 덮고 있음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
지질경계	NS	25W	-	-	-
특기사항	뚜렷한 지질구조대는 발달하지 않으나 반상흑운모화강암과 화산각력암과의 경계부를 따라 대수층 형성				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
백 악 기	~~부정합~~ 화 산 각 력 암 안 산 암
쥬 라 기	~~부정합~~ 반상흑운모화강암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
L - 1	N45E	4.5km	-	지장리 - 천정제
L - 2	N60E	5.5km	-	신월리 - 대둔제
L - 3	N48E	5.7km	-	칠성제 - 대절산

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질조사 및 선구조조사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0 ~ 1.75 m	1.75~5.15 m	5.15~ m	
평 균 비저항치	199.1 Ω-m	59.2 Ω-m	763.1 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	23.8	0~2.4	115	2.4~6.2	9	6.2~	133	
E-2	37.8	0~1.4	289	1.4~5.9	69	5.9~	358	
E-3	40.0	0~1.3	445	1.3~6.4	77	6.4~	1374	
E-4	29.6	0~1.7	38	1.7~4.0	11	4.0~	1011	
E-5	32.0	0~2.1	49	2.1~4.2	30	4.2~	923	
E-6	42.3	0~1.0	125	1.0~7.0	66	7.0~	529	B-1
E-7	26.8	0~2.8	91	2.8~5.8	61	5.8~	776	
E-8	23.6	0~1.9	170	1.9~4.2	133	4.2~	556	
E-9	18.0	0~2.0	138	2.0~4.6	90	4.6~	575	
E-10	24.3	0~0.9	531	0.9~3.2	46	3.2~	1396	90~100
계	298.2	0~17.5	1991	17.5~51.5	592	51.5~	7631	
평 균	29.82	0~1.75	199.1	1.75~5.15	59.2	5.15~	763.1	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	영광	백수	장산	산77-6	126° 27' 18"(150.17)	35° 18' 18"(201.06)



(2) 조사방법

착정기 : AQ - 500	공압기 : XHP-750	양수기 :				
찬공방법	구경 $\phi 6''$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5''$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{1}{8}''$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 100m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	녹회색	조립	석영, 장석, 흑운모	29~31 m	파쇄대	40m <sup>3</sup> /day
				68~69 m	파쇄대	120m <sup>3</sup> /day
				88~90 m	파쇄대	40m <sup>3</sup> /day
특기사항	암반층내 30m부위에 소규모 파쇄대가 형성되어 약40m <sup>3</sup> /day의 수량이 확보되며, 68m부위에 대규모 파쇄대에 의해 약200m <sup>3</sup> /day의 채수량 확보					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0					4.0		65.0	30.0		100.0
계	1.0					4.0		65.0	30.0		100.0
평균	1.0					4.0		65.0	30.0		100.0

라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 시추기를 사용하여 $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
	m			
A - 1	8.4	126° 27' 25"(150.35)	35° 18' 32"(201.52)	
A - 2	9.6	126° 27' 22"(150.27)	35° 18' 27"(201.36)	
A - 3	9.5	126° 27' 25"(150.35)	35° 18' 20"(201.16)	
A - 4	10.0	126° 27' 21"(150.27)	35° 18' 14"(201.97)	
평 균	9.38			

## IV. 지하수영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,175	1,820	1,638	835	(200)	803

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
농경지	농업용수 수질기준에 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
100	200	10.3	41.8	5.78	0.031

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
200	2880			24.0	24.0	40	33	29

### 마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 200m<sup>3</sup>/day은 적절하며, 총양정 50m, 설치심도 45m, 동력 3HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 25ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	장산지구 지하수개발사업	위 치	영광군 백수읍 장산리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적: 25.0 ha	개발가능면적 :					12.3	
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 4	m <sup>3</sup> /day 200	m <sup>3</sup> /day 800	단위용수량 65m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 중								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		4 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량 (m <sup>3</sup> /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	45m	50m/m	45m	5m	200	3HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전 압			
암반관정	3	380V	500m	3	380V	100m	400m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	저 수 지	대둔제 외	3 개	m <sup>3</sup> /day		ha	
	소 계		3			10.0	
당해연도 조 사 공	조사공	B-1	(1)	(200)		(3.0)	
	소 계		(1)	(200)		(3.0)	
계			3			10.0	

다. 향후 지하수개발 전망

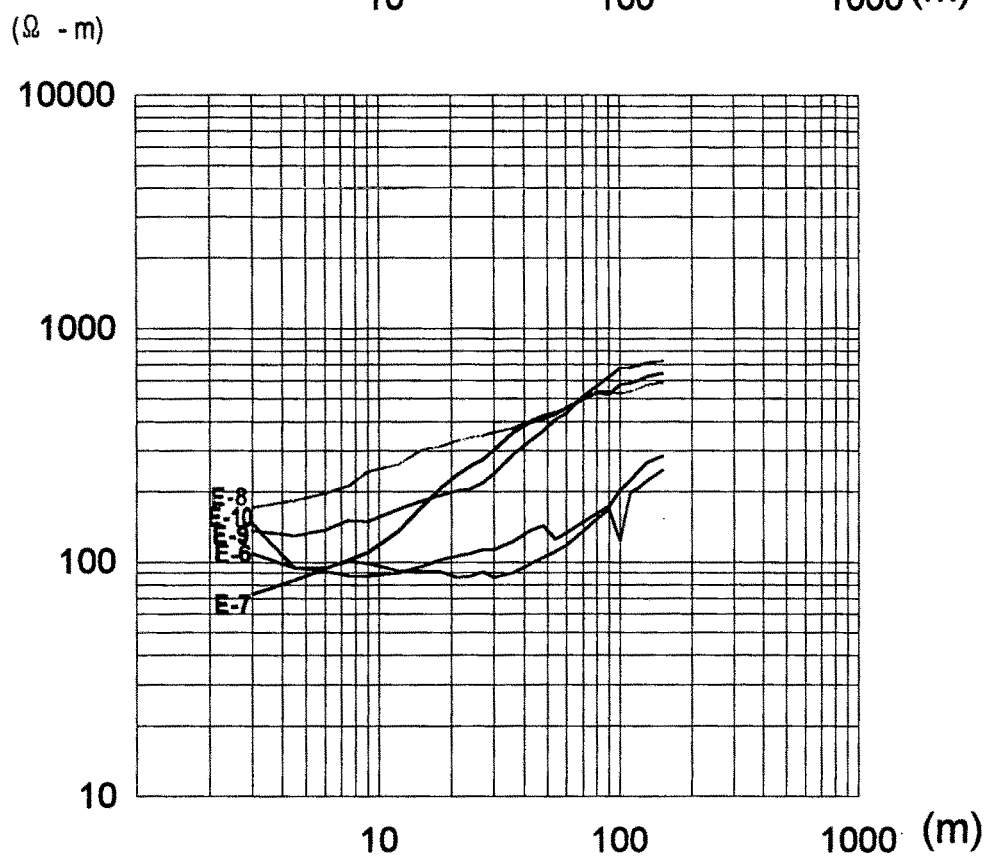
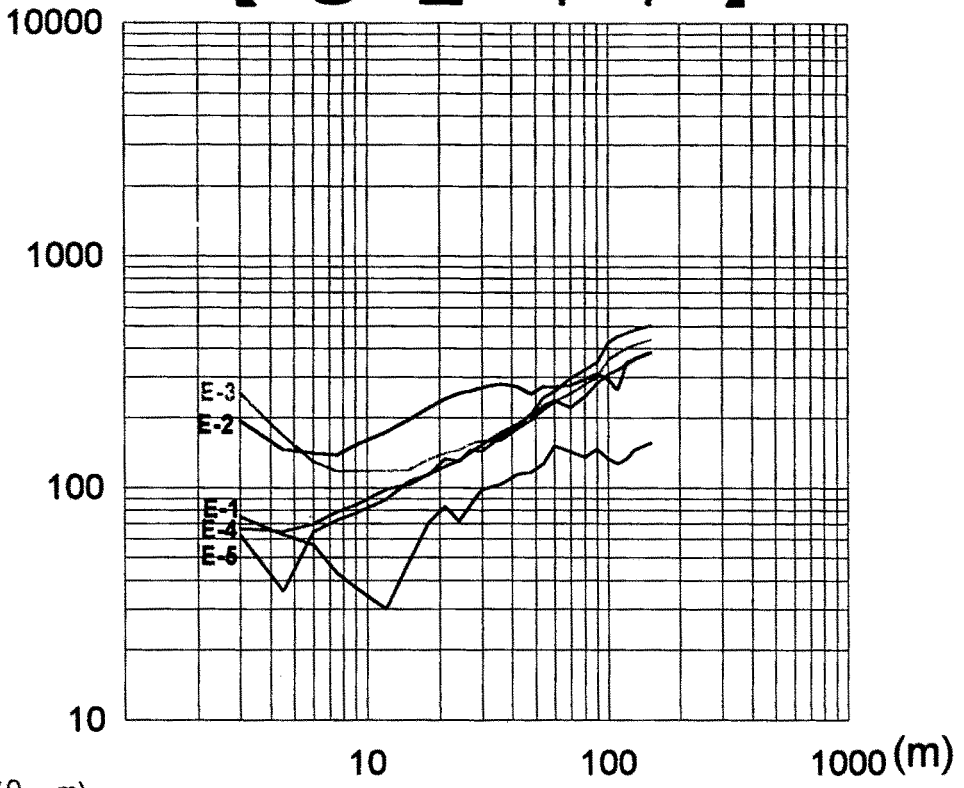
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
25.0	25.0	10.0	(3.0)	15.0	12.3	2.7	

\* 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

( $\Omega$  - m)      **【 장 산 지 구 】**





# 전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호(062)360-5381 (행)3846 FAX(행)4692  
 수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경 65460 - 1168

시행일자 : 1999.11.02

발 음 : 광주.광산.우산1576-3 농어촌진흥공사전남지사  
 최 신남

보 냈 : 전라남도보건환경연구원(한)

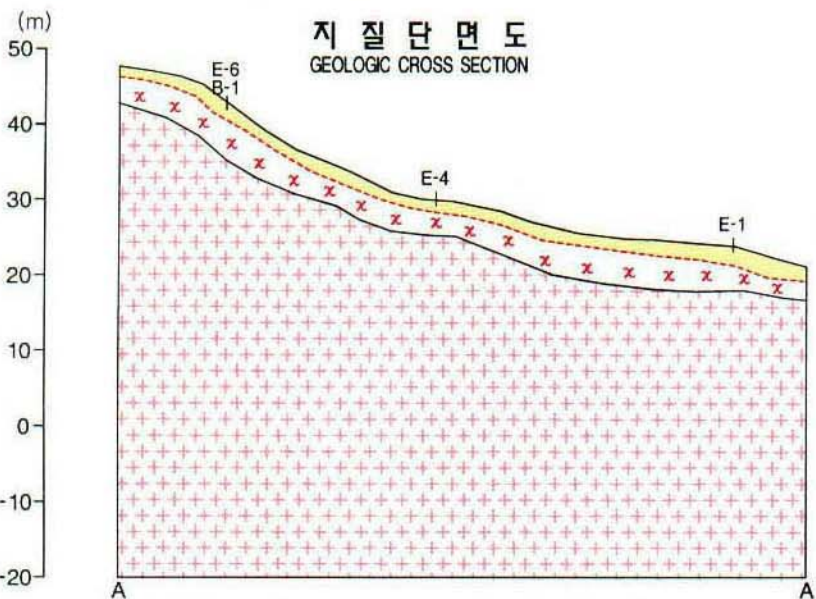
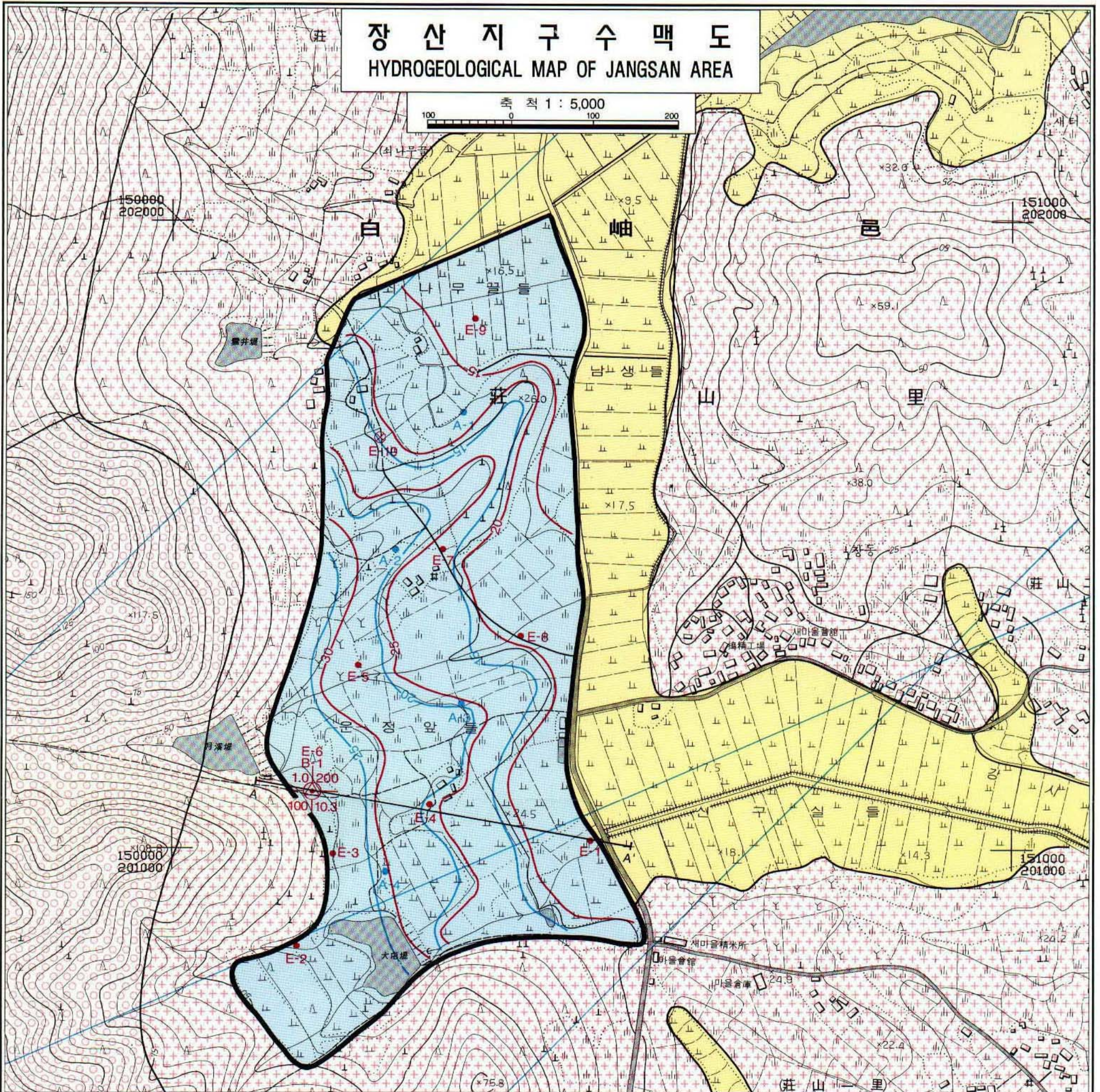
제 목 : 수질검사성적서



검 체 명	농업용수	의뢰구분	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	영광.백수.장산지구 시추공					접수년월일	1999.10.22
채수년월일	1999.10.21	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	2198
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.							
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위		
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.5			
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.8	mg/ℓ		
질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)	20 이하	20 이하	40 이하	0.9	mg/ℓ		
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	13	mg/ℓ		
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ		
비 소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ		
시 안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ		
수 은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/ℓ		
유 기 인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ		
페 놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/ℓ		
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/ℓ		
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ		
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/ℓ		
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ		
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml		
판 정	기준에 적합. 끝						
비 고							

# 장산지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF JANGSAN AREA

축척 1 : 5,000



## 범례 (LEGEND)

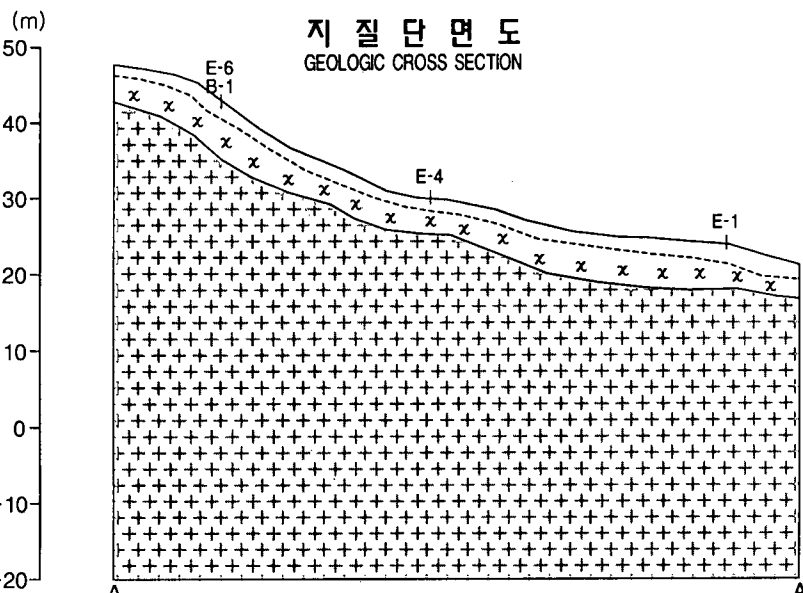
	충적층 Alluvium (Quaternary)
	화산각력암 Volcanic breccia (Cretaceous)
	안산암 Andesite (Cretaceous)
	반상 흑운모 화강암 Porphyritic biotite granite (Jurassic)
	구경200m/m 우물로 150-350m/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번(Well Number) 1. 충적층후 Alluvium thickness(m)    2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day) 3. 우물심도 Well depth(m)    4. 자연수위 Depth to natural water level(m) 5. 안정수위 Depth to pumping water level(m)

기반암(Bed rock)    풍화대(Weathered zone)    기반암추정선(Assumed bedrock line)



# 장산지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF JANGSAN AREA

축척 1 : 5,000



## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	화산각력암 Volcanic breccia (Cretaceous)
	안산암 Andesite (Cretaceous)
	반상 흑운모 화강암 Porphyritic biotite granite (Jurassic)
	구경200mm 우물로 150-350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

기반암(Bed rock)    
 풍화대(Weathered zone)    
 기반암추정선(Assumed bedrock line)

# 여 백

# 장성군 맥호지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
맥호	장성	황룡	맥호	답작	암반	20	고창,담양	판정

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지구답사	ha	20	20	4	김진희	'99. 3.26	-
지표지질조사	ha	20	20	4	김진희	'99. 3.26	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	1	-	4	김진희	-	-
선구조추출	ha	20	20	4	김진희	'99. 3.26	LANDSAT, ERDAS
전기탐사	점	10	10	4	김진희	'99. 3.27-3.28	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4	김진희	'99. 4. 1	AUGER
시추조사	공	1	2	4	김진희	'99. 3.29-4. 1	R-50, XHP-750
간이양수시험	회	1	2	4	김진희	'99. 3.29-4. 1	R-50, XHP-750
수질검사	회	-	-			-	

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 75m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역 : 200ha	간접유역 : 100ha	계 : 300ha	
지형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	장성의 북단으로 200m내외의 산지로 형성됨			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
무명봉 ( $\Delta 221m$ )	북서		광역	완만	
특기사항	지구 주변은 200m 내외의 산지와 충적지로 구성됨				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	특별한 수계의 발달은 없음						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 반상흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 : 보통
주구성광물 : 흑운모, 장석, 석영		입 도 : 중립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	없음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	없음				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 쥬 라 기 시대미상	충 적 층 ~~부정합~~ 반상흑운모화강암 편 암 류

### III. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주 향	연 장	지질구조	주분포지역
L - 1	N50W	8.5km		청림 - 외장산 좌부
L - 2	N20W	2.7km		아치실 앞산 - 기동
L - 3	N40E	5.9km		수각제 - 대판이 앞들
L - 4	N45E	6.9km		대무 - 난산정 앞들
특기사항	없음			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질조사 및 선구조추출결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수방안지에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제1층	제2층	제3층	비고
평 균 심 도	0 ~ 1.6 m	1.6~12.5m	12.5 ~ m	
평균비저항치	49.8 Ω-m	149.6 Ω-m	2762.2 Ω-m	



(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항 치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	79.9	0~1.5	192	1.5~14.2	220	14.2~	5964	
E-2	76.2	0~1.7	107	1.7~16.7	318	16.7~	139	
E-3	75.0	0~1.0	15	1.0~7.0	51	7.0~	2137	
E-4	73.1	0~1.0	19	1.0~6.0	105	6.0~	4310	B-1
E-5	69.9	0~1.1	39	1.1~9.3	113	9.3~	2505	
E-6	70.2	0~2.1	16	2.1~6.8	109	6.8~	9252	B-2
E-7	73.4	0~2.7	39	2.7~13.5	152	13.5~	712	
E-8	75.0	0~0.8	15	0.8~25.2	165	25.2~	1001	
E-9	75.6	0~3.5	19	3.5~13.8	170	13.8~	587	
E-10	74.5	0~1.1	37	1.1~12.3	93	12.3~	1015	(80~90)
계	742.8	0~16.5	498	16.5~124.8	1496	124.8~	27622	
평 균	74.28	0~1.65	49.8	1.65~12.5	149.6	12.5~	2762.2	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	장성	황룡	맥호	40-5	126 °44'21"(176.02)	35 °18'10"(200.70)
B-2	장성	황룡	맥호	40-2	126 °44'21"(176.02)	35 °18'05"(200.63)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-8		공압기 : XHP-750		양수기 :		
찬공방법	구경 $\phi 6"$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5"$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{7}{8}"$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도, 100, 100m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	중립	흑운모,장석	55~58	파쇄대	80 m <sup>3</sup> /day
B-2	담회색	중립	흑운모,장석	-	-	- m <sup>3</sup> /day
특기사항	풍화대의 발달이 미약하며 기반암내 지하수 부존 불량					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0					6.0		73.0	20.0		100.0
B-2	1.0					5.0		74.0	20.0		100.0
계	2.0					11.0		147.0	40.0		200.0
평균	1.0					5.5		73.5	20.0		100.0

## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	100	125	-	7.0	3.0		80	-	-
B-2	100	125	-	6.0	2.9		-	-	-
계	200			13.0			80		

### 나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3"구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	3.0	126° 28' 40" (152.07)	35° 01' 40" (170.45)	
A - 2	2.8	126° 28' 54" (152.64)	35° 01' 38" (170.31)	
A - 3	2.9	126° 28' 54" (152.65)	35° 01' 45" (170.69)	
A - 4	3.1	126° 28' 54" (152.65)	35° 01' 45" (170.69)	
평 균	2.95			

### 다. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
계									

### 라. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	특별한 지하구조대의 발달이 존재하지 않으면 다량의 지하수 부존을 기대하기 어려움

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설							
	소 계						
당해연도 조 사 공	조사공	B-1 B-2		(80) -		(1.2) -	
	소 계			(80)		(1.2)	
계							

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

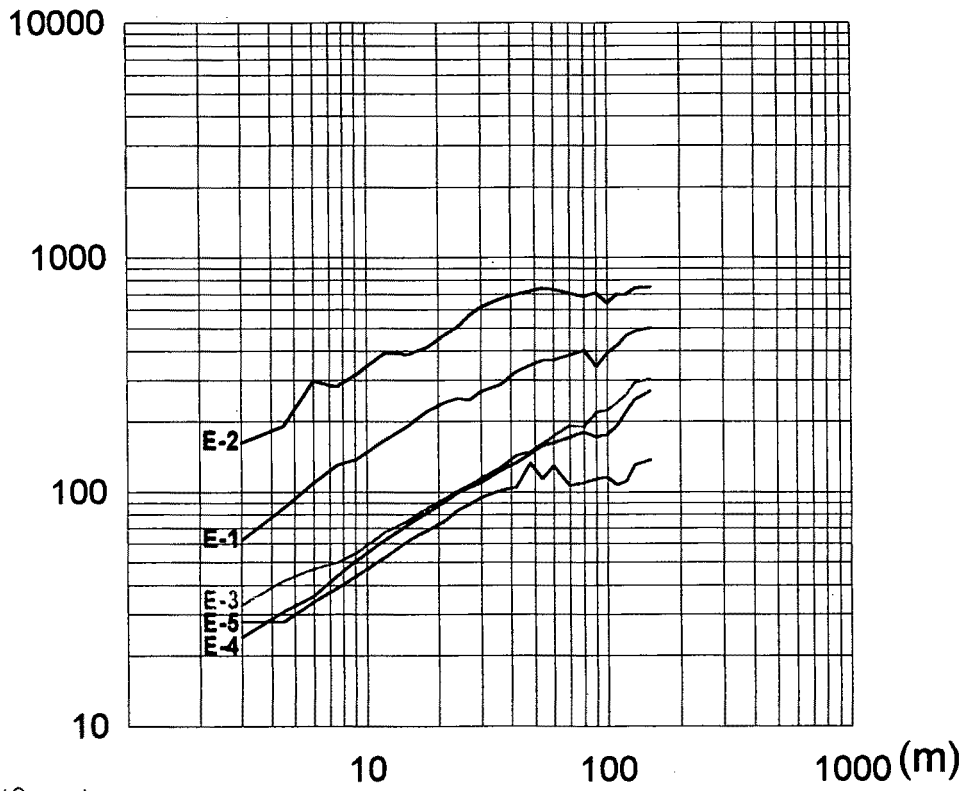
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(1.2)	20.0	-	20.0	

### \* 부 표

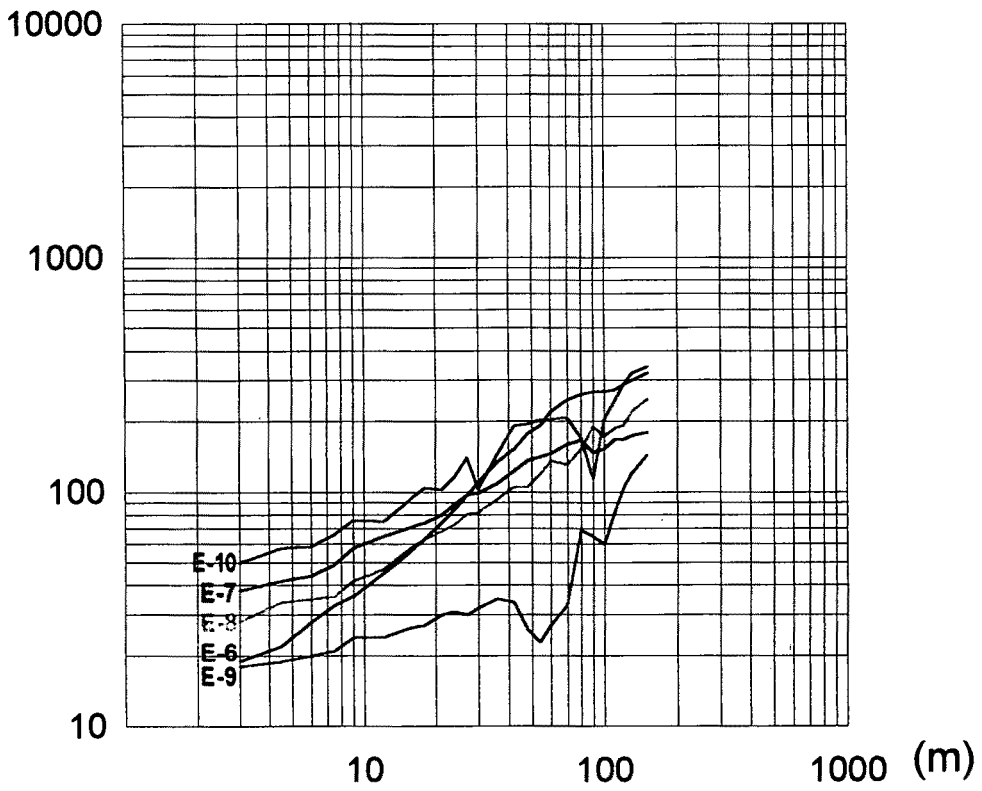
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 【 맥 호 지 구 】

( $\Omega$  - m)



( $\Omega$  - m)



## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 김진화

지구명 : 맥호

운전자 기능 강승대

공번 : B-1

지반고 : 73.1m

위 치	전라남도 장성군 황룡면 맥호리			지번 : 40-5, 지목 : - , 소유자 : -	
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm , 100 m			자갈층진량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'99. 3. 29 ~ '99. 3. 30	
	St : mm	공법		D.T.H	
투수계수	K = m/day			자연수위	3.0 m
투수량계수	T = m <sup>3</sup> /day			안정수위	- m
양수량	80m <sup>3</sup> /day			조사장비	R-50-8, XHP-750
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
				심도	부가사항
1.0m m 7.0 m 80.0 m 100.0	1.0 6.0 73.0 20.0	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">← 6" →</p> <p style="text-align: center;">← 5" →</p> <p style="text-align: center;">← 4 7/8" →</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">토사</p> <p style="text-align: center;">풍화대</p> <p style="text-align: center;">연암</p> <p style="text-align: center;">보통암</p> </div> </div>	Casing : 7.0m  기반암 : 반상흑운모 화강암  배수색 : 담회색  입도 : 중립질  파쇄대 : 55~58m	○ Short Normal : 실 선  ○ Long Normal : 점 선	채수량 : 80m <sup>3</sup> /D

조사자 : 지질직 4급 김진희

지구명 : 맥호

운전자 기능 강승대

공번 : B-2

지반고 : 70.2m

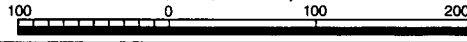
위 치	전라남도 장성군 황룡면 맥호리			지번 : 40-2, 지목 : - , 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 100 m			자 갈 충 진 량	m <sup>3</sup>
				점토(벤토나이트)	m <sup>3</sup>
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'99. 3. 31 ~ '99. 4. 1	
	St : mm	공 법		D.T.H	
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	2.9 m
투수량 계수	T = m <sup>3</sup> /day			안 정 수 위	- m
양 수 량	- m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	R-50-8, XHP-750
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
				심도	부 가 사 항
1.0m	1.0	74.0	토 사	Casing :	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
m	5.0		풍화대	6.0m	
6.0			기반암 :		
			반상흑운모		
			화강암		
			배수색 :		
			연 암	담회색	
			입도 :		
			중립질		
			파쇄대 :		
			-		
m					
80.0					
	20.0	보통암			
m					
100.0			채수량 : - m <sup>3</sup> /D		

# 여 백

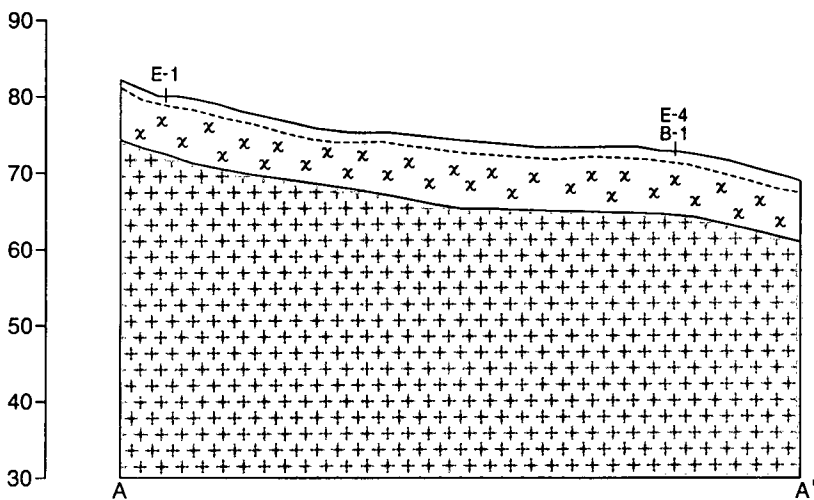


# 맥 호 지구 수 맥 도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF MAKHO AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	반상 흑운모 화강암 Porphyritic biotite granite (Jurassic)
	편암류 Schists (Age-unknown)
	구경200mm 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공변(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

기반암(Bed rock)   
 풍화대(Weathered zone)   
 기반암추정선(Assumed bedrock line)

# 여 백

# 장성군 봉연지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립·및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
봉연	장성	서삼	금계	답작	암반	20	담양,고창	판정,장성

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조 사 기 간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	김진회	'99. 6.18	CLINOMETER, HAMMER LANDSAT, ERDAS ABEM SAS300 AUGE THS-2, XHP-750 수중모타펌프 보건환경연구원 STAR LOGGER, DR-2000
지표지질조사	ha	20	20	4	김진회	'99. 6.18	
선구조 추출	ha	20	20	4	김진회	'99. 6.17	
전 기 탐 사	점	10	10	4	김진회	'99. 6.21-6.22	
수위관측공조사	공	3	3	4	김진회	'99. 6.29	
시 추 조 사	공	1	1	4	김진회	'99. 6.22-6.29	
양 수 시 험	회	1	1	4	김진회	'99. 7.18	
수 질 검 사	회	1	1	4	김진회	'99. 7.19	
영 향 조 사	지구	1	1	4	김진회	'99. 3.20-8.31	

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 105 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역: 50 ha	간접유역 : 20 ha	계 : 70 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	소백산맥 줄기 말단부로 산지는 높지 않고 충적지 발달이 미미하다		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
무명봉	지구 동쪽	남~북	광역	완만	소백산맥
특기사항	200m 미만의 산지로 구성되어 충적지 발달이 미미함				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천		서~동	5	2	사력	2km	1/100
특기사항	소하천이 지구 동쪽으로 유하하여 대재저수지로 유입된다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 반상흑운모화강암		풍화도 : 보통	분급도 : 양호
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 중립	입 상 : 자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	반상흑운모화강암은 파쇄엽리 구조를 가지고 반상 석리를 이룬다. 또한 시대미상의 규암, 편암류의 관입을 보이고 안산암이 지구 우편에 관입하고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	뚜렷한 지질구조대는 발달하지 않으며 암반내 파쇄대 발달				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
	~~부정합~~
백 악 기	안 산 암
쥬 라 기	반상흑운모화강암
	— 관입 —
시대미상	편 암
	규 암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
L - 1	N50W	3.62 km		금평 - 꿀재
L - 2	N45E	4.62 km		용암 - 장산

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질조사 및 선구조조사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0 ~ 2.27 m	2.27~10.58 m	10.58~ m	
평 균 비저항치	221.5 Ω-m	117.1 Ω-m	304.8 Ω-m	



(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω-m	m	Ω-m	m	Ω-m	m
E-1	113.1	0~1.3	578	1.3~9.2	134	9.2~	158	B-1
E-2	107.4	0~2.4	231	2.4~10.8	80	10.8~	687	
E-3	105.0	0~3.0	142	3.0~12.0	81	12.0~	208	
E-4	98.1	0~2.6	180	2.6~10.7	41	10.7~	139	
E-5	68.4	0~2.1	334	2.1~10.0	247	10.0~	499	70~80
E-6	100.0	0~2.4	140	12.4~10.8	40	10.8~	168	
E-7	108.3	0~2.6	174	2.6~10.7	151	10.7~	284	
E-8	74.2	0~1.3	177	1.3~10.2	112	10.2~	275	
E-9	75.0	0~2.4	79	2.4~10.8	120	10.8~	289	
E-10	65.0	0~2.6	180	2.6~10.6	165	10.6~	341	
계	914.5	0~22.7	2215	22.7~105.8	1171	105.8~	3048	
평 균	91.45	0~2.27	221.5	2.27~10.58	117.1	10.58~	304.8	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	장성	서삼	금계	489-1	126° 45' 08"(177.20)	35° 19' 47"(203.72)

(2) 조사방법

착정기 : THS-2	공압기 : XHP-750	양수기 :				
찬공방법	구경 $\phi 6''$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5''$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{7}{8}''$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 110m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회록색	중립	석영, 장석	103 m	파쇄대	150m <sup>3</sup> /day
특기사항	풍화대 발달은 미미하나 암반내 파쇄대에서 150m <sup>3</sup> /day의 채수량 확보					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3.0					9.0		90.0	8.0		110.0
계	3.0					9.0		90.0	8.0		110.0
평균	3.0					9.0		90.0	8.0		110.0

라. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	7.0	126° 45' 04"(177.11)	35° 19' 43"(203.61)	
A - 2	6.2	126° 45' 25"(177.65)	35° 19' 46"(203.71)	
A - 3	5.7	126° 45' 51"(178.30)	35° 19' 40"(203.22)	
평 균	6.3			

## IV. 지하수영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,368	2,118	1,694	197	(150)	1,497

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축산분뇨, 농약 비료, 생활폐기물	농업용수 수질기준에 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
110	150	6.5	73.5	2.23	0.04

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
150	2880			9.5	9.5	40	22	21

### 마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 150m<sup>3</sup>/day은 적절하며, 총양정 70m, 설치심도 65m, 동력 3HP 수증모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전 망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	봉연지구 지하수개발사업		위 치	장성군 서삼면 금계리				
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 20 ha			개발가능면적 : 13.8 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 6	m <sup>3</sup> /day 150	m <sup>3</sup> /day 900	단위용수량 65m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		6 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량 (m <sup>3</sup> /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	65m	50m/m	65m	5m	150	3HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전 압			
암반관정	3	380V	500m	3	380V	200m	1,200m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	저 수 지	봉연제	1 개	m <sup>3</sup> /day 300		ha 4.6	
	소 계					4.6	
당해연도 조 사 공	조사공	B-1	(1)	(150)		(2.3)	
	소 계		(1)	(150)		(2.3)	
계			1	300		4.6	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	4.6	(2.3)	15.4	13.8	1.6	

\* 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수백도(1:5,000)

# 【 봉 연 지 구 】

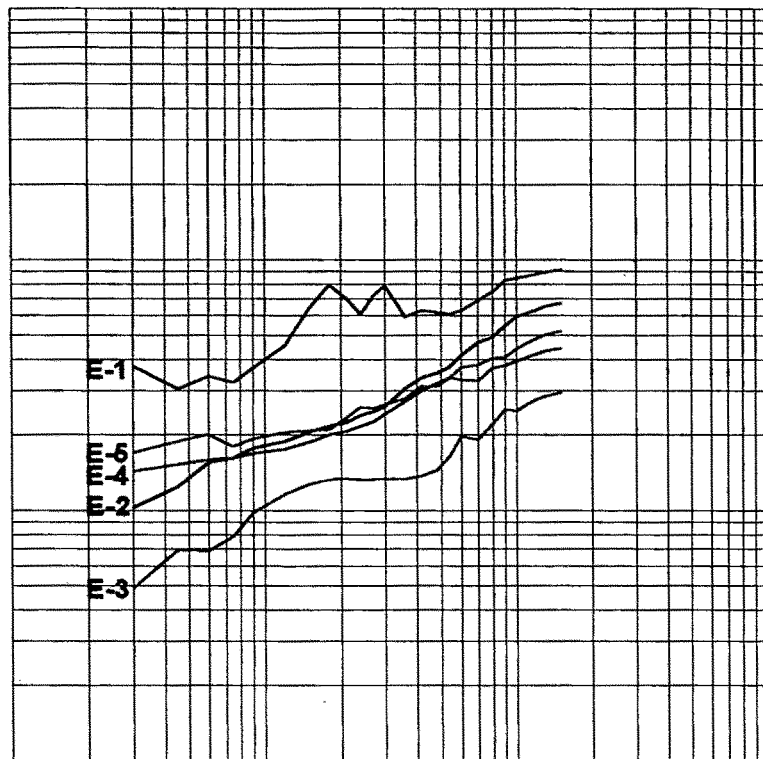
( $\Omega$  - m)

10000

1000

100

10



10

100

1000 (m)

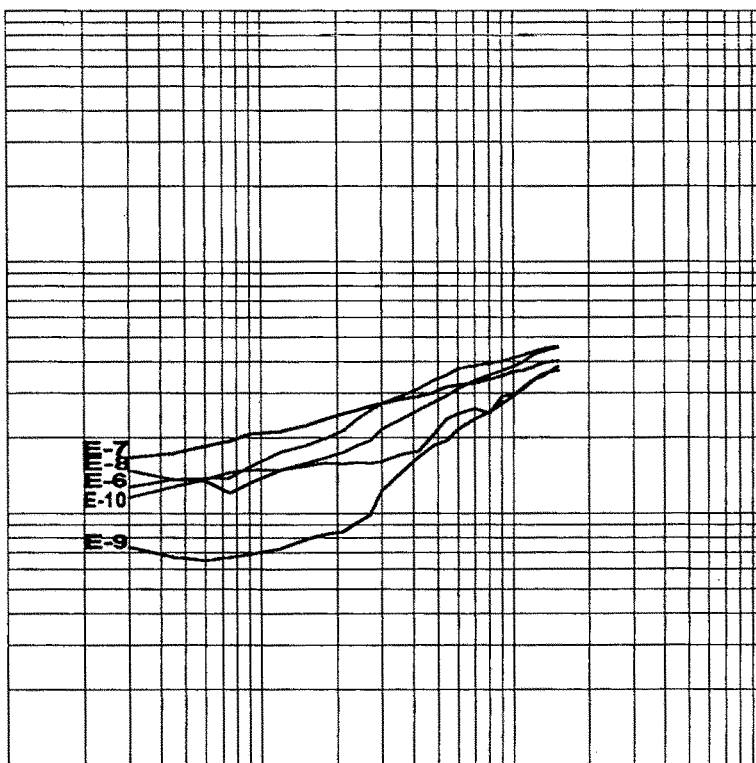
( $\Omega$  - m)

10000

1000

100

10



10

100

1000 (m)

## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 김진희

지구명 : 봉연

운전자 기능 조영욱

공번 : B-1

지반고 : 105m

위 치	전라남도 장성군 서삼면 금계리			지번 : 489-1, 지목 : -, 소유자 : -		
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 110 m			자 갈 충 진 량	m'	
				점토(벤토나이트)	m'	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'99. 6. 22 ~ '99. 6. 29		
	St : mm m	공 범		D.T.H		
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	6.5 m	
투 수 량 계 수	T = 2.23 m <sup>3</sup> /day			안 정 수 위	73.5 m	
양 수 량	150m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	THS-2	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층	
				심도	부 가 사 항	
3.0m	3.0	9.0	토 사	Casing :	○ Short Normal : 실 선 ○ Long Normal : 점 선	
12.0	9.0		풍화대	12.0m		
m				기반암 :		
102.0	90.0		연 암	반상흑운모 화강암		
m				배수색 :		
110.0	8.0	보통암	회록색	입도 :	중립질  파쇄대 : 103m  채수량 :150m <sup>3</sup> /D	
			중립질	중립질		
			파쇄대 :	파쇄대 :		
			103m	103m		
			채수량	채수량		

# 전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호(062)360-5381 (행)3846 FAX(행)4692  
 수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

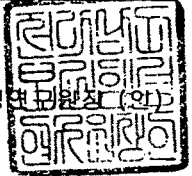
문서번호 : 보건환경 65460 - 11256

시행일자 : 1999.07.29

발 음 : 광주.광산.우산 1576-3 농어촌진흥공사전남지사  
 최신남

보 냈 : 전라남도보건환경연구원장 (인)

제 목 : 수질검사성적서

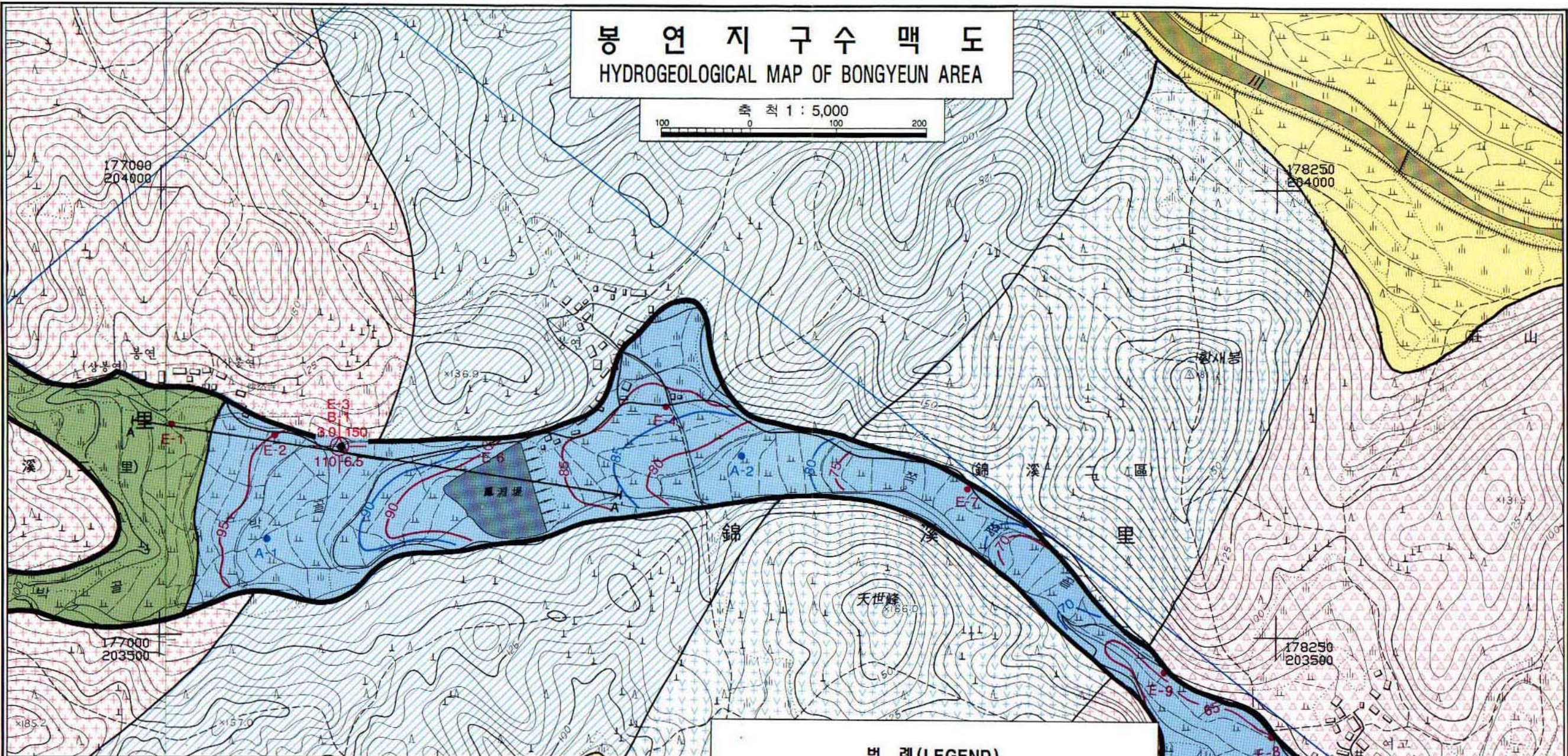


검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	장성.서삼.금계 봉현마을(시추공)					접수년월일	1999.07.19	
채수년월일	1999.07.18	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1719-1	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.2				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.4	mg/ℓ			
질산성질소(NO <sub>3</sub> - N)	20 이하	20 이하	40 이하	3.4	mg/ℓ			
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	10	mg/ℓ			
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ			
비소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ			
시안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
수은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/ℓ			
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
페놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/ℓ			
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/ℓ			
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ			
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/ℓ			
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ			
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml			
판	정	기준에 적합. 끝						
비	고							



# 봉연지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF BONGYEUN AREA

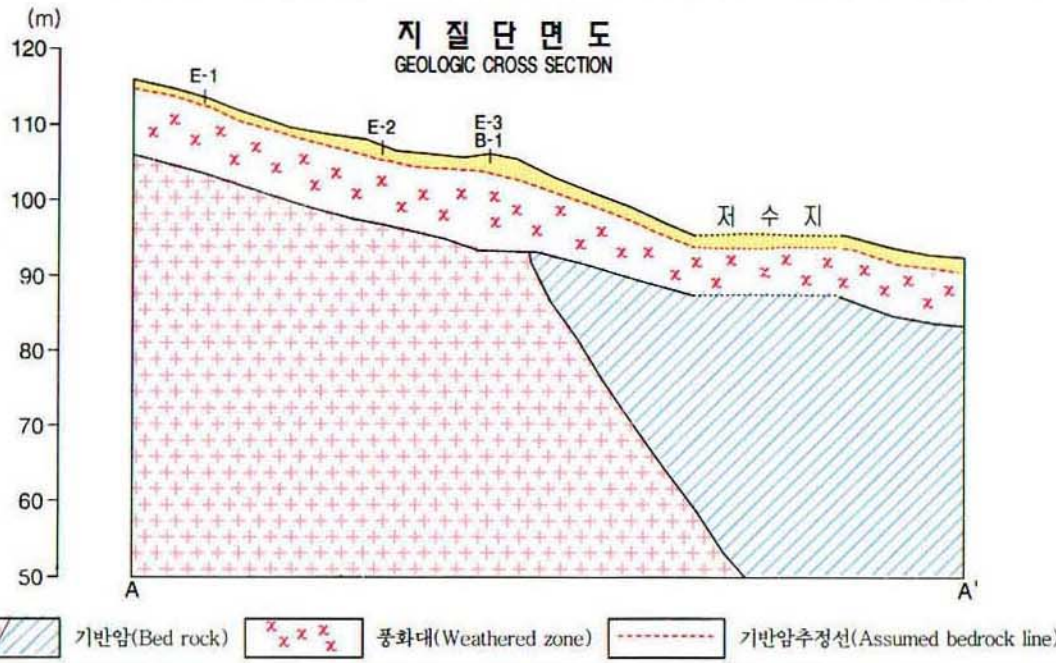
척 1 : 5,000  
100 0 100 200



## 범례 (LEGEND)

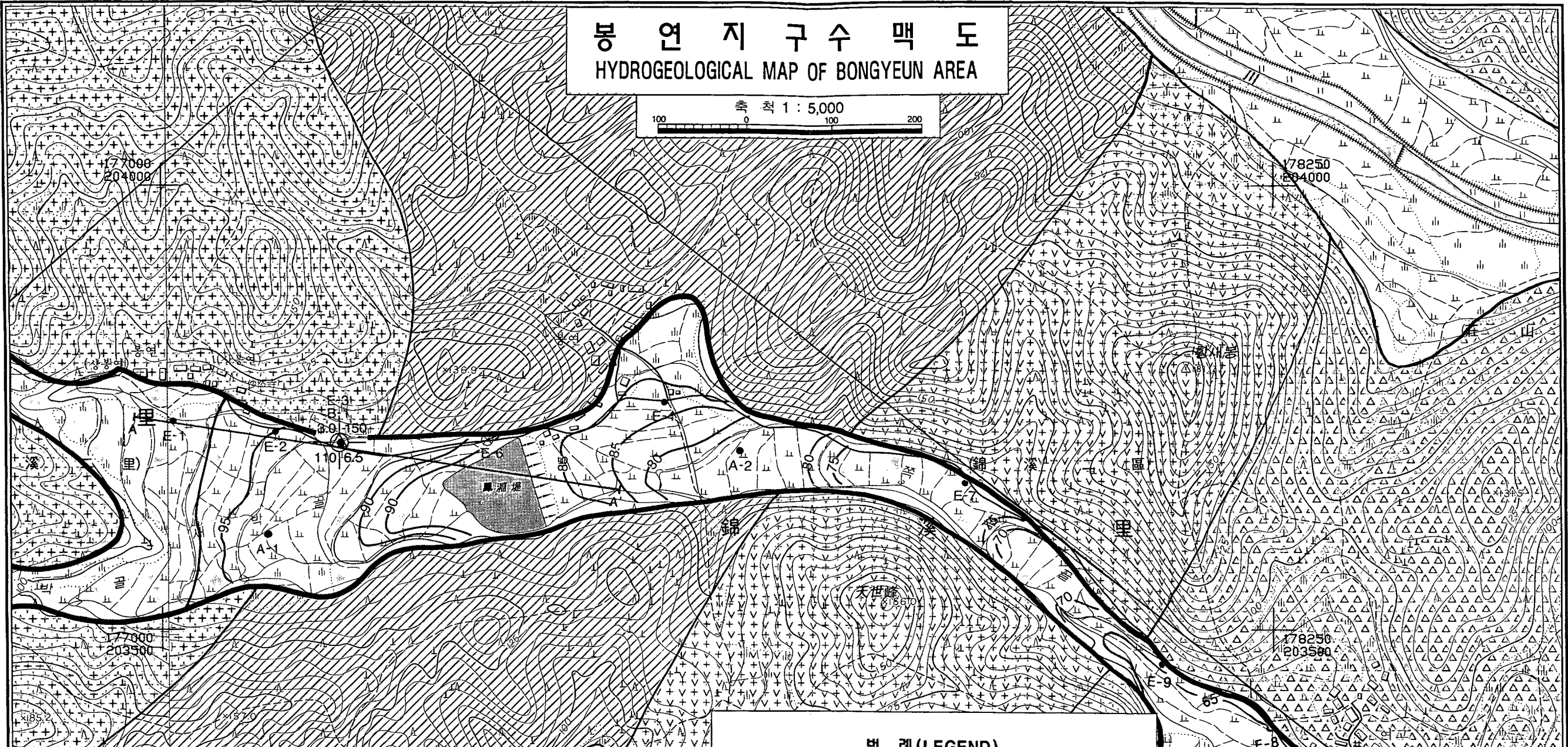
	충적층 Alluvium (Quaternary)
	안산암 Andesite (Cretaceous)
	반상 흑운모 화강암 Porphyritic biotite granite (Jurassic)
	편암류 Schist (Age-unknown)
	규암 Quartzite (Age-unknown)
	구경200mm 우물로 150-350m/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m/day
	구경200mm 우물로 150m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level (m)
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번호 (Well Number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness (m)
	2. 양수량 Yields (m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth (m)
	3. 자연수위 Depth to natural water level (m) 안정수위 Depth to pumping water level (m)

## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



# 봉연지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF BONGYEUN AREA

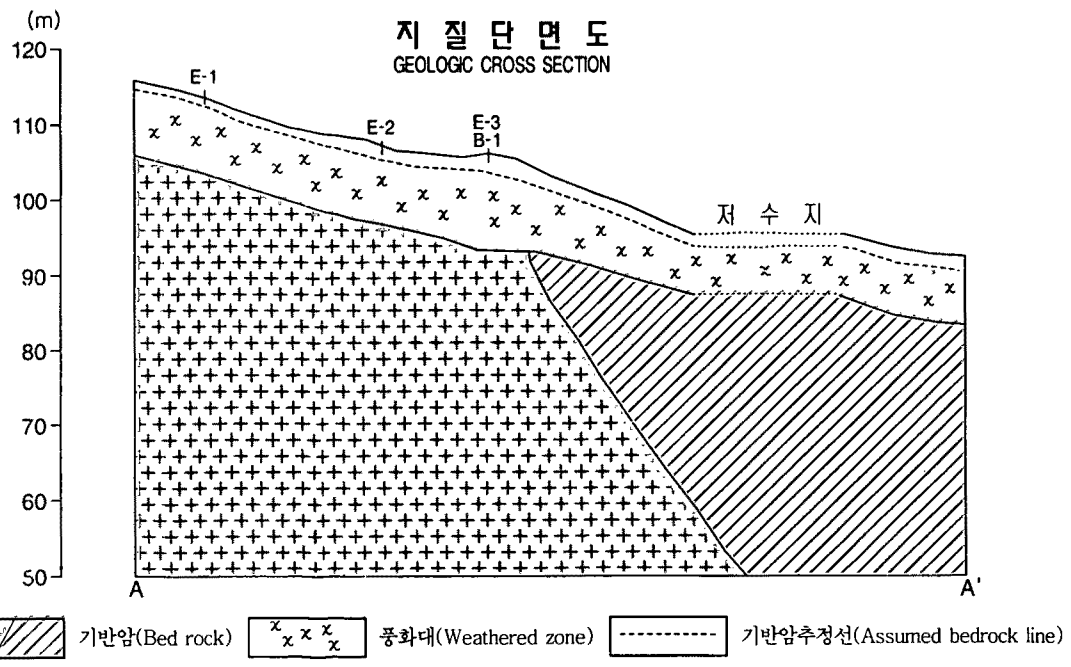
축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	안산암 Andesite (Cretaceous)
	반상 흑운모 화강암 Porphyritic biotite granite (Jurassic)
	편암류 Schist (Age-unknown)
	규암 Quartzite (Age-unknown)
	구경200m³ 우물로 150-350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m³/day
	구경200m³ 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level (m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공편 (Well Number)
1	1. 충적층후 Alluvium thickness (m)
2	2. 양수량 Yields (m³/day)
3	3. 자연수위 Depth to natural water level (m)
4	4. 우물심도 Well depth (m)
	안정수위 Depth to pumping water level (m)

## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



# 여 백

# 신안군 부소도지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
부소도	신안	안좌	존포	답작	암반	15	하의	안창

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4	최신남	'99. 5.17	-
지표지질조사	ha	15	15	"	"	'99. 5.17	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	15	15	"	"	'99. 5.15	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	"	"	'99. 5.17-19	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	2	2	"	"	'99. 5.28	AUGER
시 추 조 사	공	1	3	"	"	'99. 5.21-28	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	회	1	3	"	"	'99. 5.21-28	AQ-500, XHP-750
수 질 검 사	회	-	-	-	-		
영 향 조 사	지구	-	-	-	-		

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 6m	임상상태 : 불량		
유역면적	직접유역: 20ha	간접유역 : 12ha	계 : 32ha	
지 형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	신안군 도서지역의 조그마한 섬			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
무명봉 (△42m)	북	남-북	1.1km	완만	
특기사항	안좌도 남부의 조그마한 섬으로 3개의 소규모 야산이 분포하고 매우 작은 규모임				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	지구내 소규모 간척지가 논으로 활용되고 있음						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 응회암		풍화도 : 불량	분급도 : 보통
주구성광물 : 장석, 석영, 화산회		입 도 : 세립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	없음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	유역면적이 매우 협소함				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 백 악 기	층 적 층 ~~부정합~~ 응 회 암



### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주향	연장	지질구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기사항	특별한 선구조는 인지되지 않음			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정관계	지표지질 및 선구조 조사 결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해석방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고
평균심도	0 ~ 1.5 m	1.5~12.6m	12.6 ~ m	
평균비저항치	231.3 Ω-m	39.3 Ω-m	798.9 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	4.0	0~3.6	80	2.2~20.7	10	20.7~	1450	
E-2	10.0	0~0.6	475	2.6~8.5	45	8.5~	0	
E-3	3.0	0~1.0	343	1.0~3.0	56	3.0~	5	B-1
E-4	4.0	0~1.0	46	1.0~5.0	19	5.0~	23	B-2
E-5	3.0	0~1.0	131	1.0~3.0	55	3.0~	0	B-3
E-6	4.0	0~1.9	304	2.5~16.9	67	16.9~	6243	
E-7	3.0	0~2.0	281	2.1~22.5	61	22.5~	62	
E-8	3.0	0~2.6	325	2.6~21.5	15	21.5~	5	
E-9	3.5	0~0.6	495	1.5~9.8	34	9.8~	2	
E-10	3.0	0~0.8	33	0.8~14.8	31	14.8~	199	
계	40.5	0~15.1	2313	15.1~125.7	393	125.7~	7989	
평 균	4.05	0~1.5	231.3	1.5~12.6	39.3	12.6~	798.9	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	신안	안좌	존포	-	126 °08'40"(121.35)	34 °41'15"(132.80)
B-2	신안	안좌	존포	-	126 °08'45"(121.47)	34 °41'11"(132.69)
B-3	신안	안좌	존포	-	126 °08'51"(121.61)	34 °41'19"(132.92)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP-750		양수기 :		
찬공방법	구경 $\phi 6''$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5''$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{1}{8}''$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 80, 90, 50m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회백색	세립	석 역	-	-	- m <sup>3</sup> /day
B-2	회백색	세립	장 석	24~26	절리대	20 m <sup>3</sup> /day
B-3	회백색	세립	운모류	32~33		30 m <sup>3</sup> /day
특기사항	전반적으로 풍화대의 발달이 미약하고 유역면적이 매우 협소하여 지하수 부존성이 불량함					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0					2.0		62.0	15.0		80.0
B-2	1.0					2.0		60.0	27.0		90.0
B-3	1.0					4.0		45.0	-		50.0
계	3.0					8.0		167.0	42.0		220.0
평균	1.0					2.7		55.7	14.0		73.3

## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	80.0	125		3.0	1.0		-		
B-2	90.0	125		3.0	1.3		20		
B-3	50.0	125		5.0	1.8		30		
계	220.0			11.0			50		

### 나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3 "구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
	m			
A - 1	2.0	126 °08'38"(121.35)	34 °41'22"(133.02)	
A - 2	3.0	126 °08'35"(121.21)	34 °41'15"(132.81)	
평 균	2.5			

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	도서지역으로서 섬전체의 규모가 너무 작아 지하수 함양원이 극히 불량 하여 대규모의 지하수를 기대하기 매우 어려움

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	물 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설			개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조 사 공	조사공	B-1	(1)	(-)		(-)	
		B-2	(1)	(20)		(0.3)	
		B-3	(1)	(30)		(0.5)	
	소 계		(3)	(50)		(0.8)	
계							

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(0.8)	15.0	-	15.0	

### \* 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

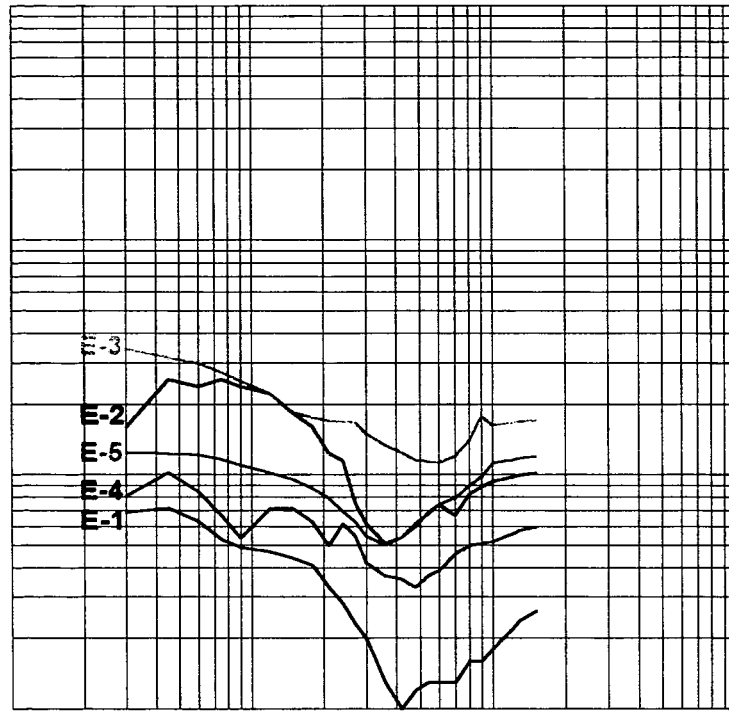
# 【 부 소 도 지 구 】

( $\Omega$  - m)  
10000

1000

100

10



10

100

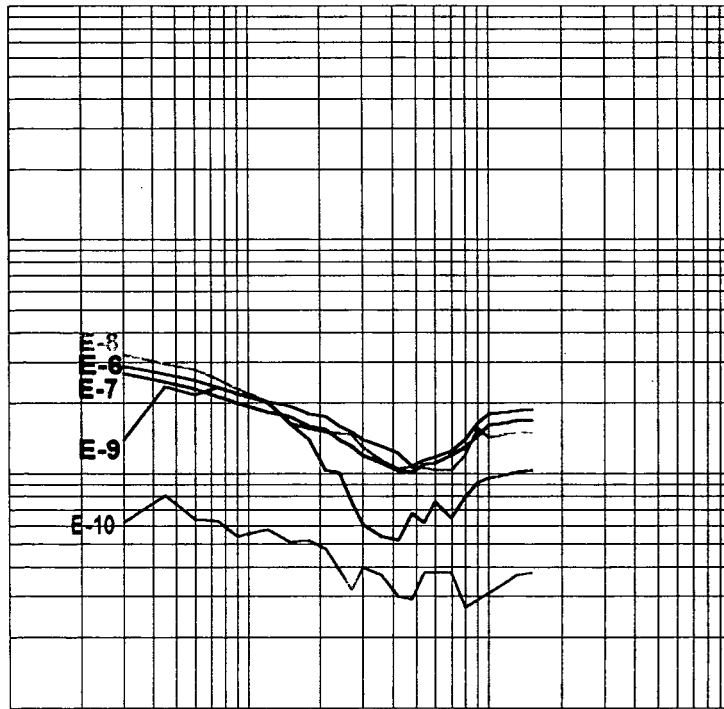
1000 (m)

( $\Omega$  - m)  
10000

1000

100

10



10

100

1000 (m)

## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 부소도

운전자 기사 장진식

공변 : B- 1

지반고 : 3.0m

위 치	전라남도 신안군 안좌면 존포리			지번 : - , 지목 : - , 소유자 : -		
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm , 80 m			자갈층진량	m'	
				점토(벤토나이트)	m'	
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간	'99. 5. 21 ~ '99. 5.24			
	St : mm	공법	D.T.H			
투수계수	K = m/day			자연수위	1.0 m	
투수량계수	T = m'/day			안정수위	- m	
양수량	- m'/day			조사장비	AQ-500-6, XHP-750	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
					심도	
					부가사항	
1.0m m	1.0	62.0	토사	Casing : 3.00m	기반암 : 응회암	
3.0	2.0		풍화대			
			V V			
			V V			
			V V			
			V V			
			V V			
			V V			
			V V			
			V V			
			V V			
			V V			
			V V			
m			연암			
65.0			배수색 :			
			회백색			
			입도 :			
			세립질			
m			파쇄대 :			
80.0	15.0		-			
			보통암			
			채수량 :			
			- m'/D			

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 부소도

운전자 기사 장진식

공변 : B-2

지반고 : 4.0m

위 치		전라남도 신안군 안좌면 존포리		지반 : -, 지목 : -, 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 90 m			자 갈 충 진 량	m <sup>3</sup>
				점토(벤토나이트)	m <sup>3</sup>
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'99. 5. 25 ~ '99. 5. 26	
	St : mm m	공 법		D.T.H	
투수 계 수	K = m/day		자 연 수 위	1.3 m	
투수량 계 수	T = m <sup>3</sup> /day		안 정 수 위	- m	
양 수 량	20 m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	AQ-500-6, XHP-750
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
				심도	부 가 사 항
1.0m m	1.0 2.0		토 사 풍화대	Casing : 3.0m	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Short Normal:실선</li> <li>○ Long Normal:점선</li> </ul>
3.0	60.0		연 암	기반암 : 응회암	
63.0	27.0		보통암	배수색 : 회백색	
m				입도 : 세립질	
90.0				파쇄대 : 24-26m	
m				채수량 : 20 m <sup>3</sup> /D	





# 부 소 도 지 구 수 맥 도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF BUSODO AREA

축척 1 : 5,000



120750  
133500

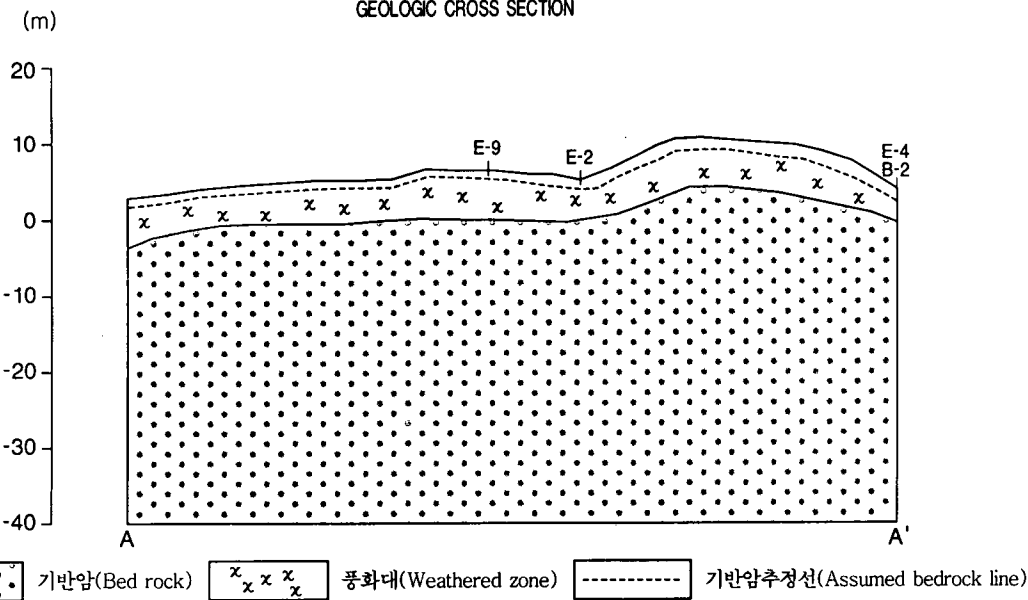
121750  
133500

佐

120750  
132500

121750  
132500

## 지 질 단 면 도 GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범 례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	응회암 Tuff (Cretaceous)
	구경200m³/일 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
E-1	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
E-1	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
A-1	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)    2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)    3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백

# 신안군 오류2지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도폭명(일련번호)	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
오류2	신안	도초	오류	답작	암반	20	도초	도초

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	최신남	'99. 7.19	-
지표지질조사	ha	20	20	"	"	'99. 7.20	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	20	20	"	"	'99. 7.18	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	"	"	'99. 7.21	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	-	-	-	-	-
시 추 조 사	공	1	2	4	최신남	'99. 7.30-8. 6	R-50, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	"	"	'99. 8.13	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'99. 8.13	전남보건환경연구원

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 20m	임상상태 : 불량	
유역면적	직접유역: 50ha	간접유역 : 100ha	계 : 150ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기 말		
특기사항	산비탈지 경사면을 따라 계단식 전답이 형성되어 있으며, 지구 하부에 경지정리가 완료된 간척지대가 넓게 발달하고 있음		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
무명산 (△215m)	남서	남-북	2.3km	보통	
특기사항	지구 서쪽에 남-북 방향의 산능선이 발달하며 지구 북쪽과 남쪽에도 100m 내외의 산봉오리가 지구를 둘러싸고 있음				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	특별한 수계의 발달은 없으나 지구 하부에 기설소류지인 오류제가 위치하며 간척지대로 흘러들어 농업용수로 이용되고 있음						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 응회암		풍화도 : 불량	분급도 : 보통
주구성광물 : 장석, 석영, 화산회		입 도 : 세립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	없음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	일부구간에 절리대가 발달하나 매우 불규칙적임				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 백 악 기	층 적 층 ~~부정합~~ 응 회 암



### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주향	연장	지질구조	주분포지역
L - 1	N80E	5.5 km	-	죽도, 오류, 고란
L - 2	N30W	3.0 km	-	오류 - 엄목동
L - 3	N43E	2.7 km	-	오류
L - 4	N20W	5.0 km	-	팽마당 - 시목동
특기사항	-			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정관계	지표지질조사 및 선구조조사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해석방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고
평균심도	0 ~ 2.44 m	2.44~13.22m	13.22 ~ m	
평균비저항치	78.4 Ω-m	39.2 Ω-m	4558.1 Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	23.5	0~1.9	19	1.9~11.8	50	11.8~	508	
E-2	15.4	0~2.0	120	2.0~12.6	99	12.6~	192	
E-3	24.0	0~1.7	349	1.7~9.7	11	9.7~	669	B-1
E-4	17.2	0~2.5	38	2.5~14.3	38	14.3~	14	
E-5	14.5	0~2.2	28	2.2~10.8	33	10.8~	712	B-2
E-6	12.1	0~2.6	30	2.6~23.3	14	23.3~	1463	25~35
E-7	25.9	0~2.5	10	2.5~6.5	22	6.5~	33046	
E-8	4.0	0~2.9	82	2.9~17.7	39	17.7~	8465	
E-9	8.2	0~3.3	68	3.3~12.1	32	12.1~	183	
E-10	8.8	0~2.8	40	2.8~13.4	54	13.4~	329	
계	153.6	0~24.4	784	24.4~132.2	392	132.2~	45581	
평 균	15.36	0~2.44	78.4	2.44~13.22	39.2	13.22~	4558.1	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	신안	도초	오류	1077	125 °56'56"(286.68)	34 °40'40"(131.80)
B-2	신안	도초	오류	901	125 °57'05"(286.91)	34 °40'37"(131.72)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-8		공압기 : XHP-750		양수기 :		
찬공방법	구경 $\phi 6"$ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5"$ 철재 Casing을 설치하고 구경 $\phi 4\frac{7}{8}"$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 80, 72m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1 B-2	녹회색 녹회색	세립 세립	장 석 운모류	- 53~55	- 절리대	- m <sup>3</sup> /day 100 m <sup>3</sup> /day
특기사항	전반적으로 풍화대의 발달이 매우 미약하나 B-2 부근에 풍화대와 절리대가 발달하여 좋은 대수층을 이룸					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0					9.0		50.0	20.0		80.0
B-2	2.0					18.0		38.0	14.0		72.0
계	3.0					27.0		88.0	34.0		152.0
평균	1.5					13.5		44.0	17.0		76.0

## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공변	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	80	150-120	-	10.0	9.5	-	-	-	-
B-2	72	150-120	-	20.0	8.8	40.3	100	-	-
계	152			30.0			100		

### 나. 수질검사

조사방법	양수시험후 시료를 채취하여 전남보건 환경연구원에 수질분석 의뢰	공 변	B-2
부 적 합 항 목	없음		
관정평가	농업용수 14항목 양호		

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 절리대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	도서지역으로서 유역면적이 협소하여 지하수 함양원이 적으며, 해안변과 가까이에 위치하고 있어 염수침입이 우려되므로 다량의 지하수 부존을 기대하기는 어려움

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	오류2지구 지하수개발사업	위 치	신안군 도초면 오류리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적: 20.0 ha	개발가능면적 : 3.2 ha						
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 72	개소 2	m <sup>3</sup> /day 100	m <sup>3</sup> /day 200	단위용수량 61m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		2 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량 (m <sup>3</sup> /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	50m	50m/m	50m	10m	100	3HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전 압			
암반관정	3	380V	300m	3	380V	100m	200m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	저 수 지	오류제	1	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계		1			5.0	
당해연도 조 사 공	조사공	(B-2)	(1)	(100)		(1.6)	
	소 계		(1)	(100)		(1.6)	
계			1			5.0)	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

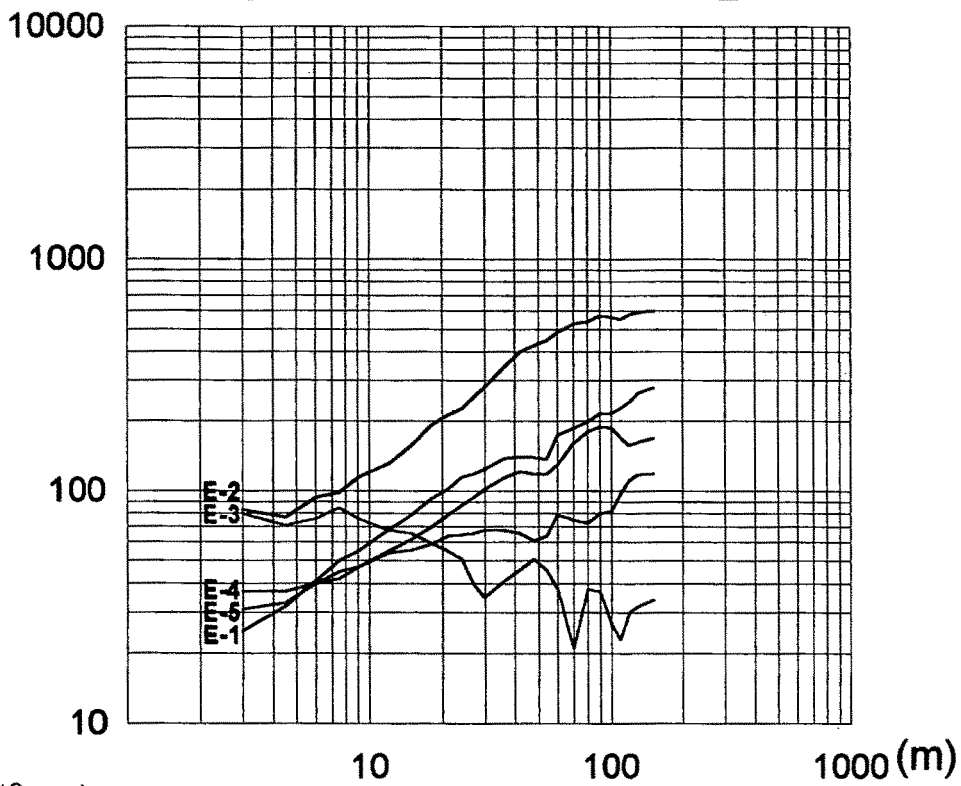
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	5.0	(1.6)	15.0	3.2	11.8	

\* 부 표

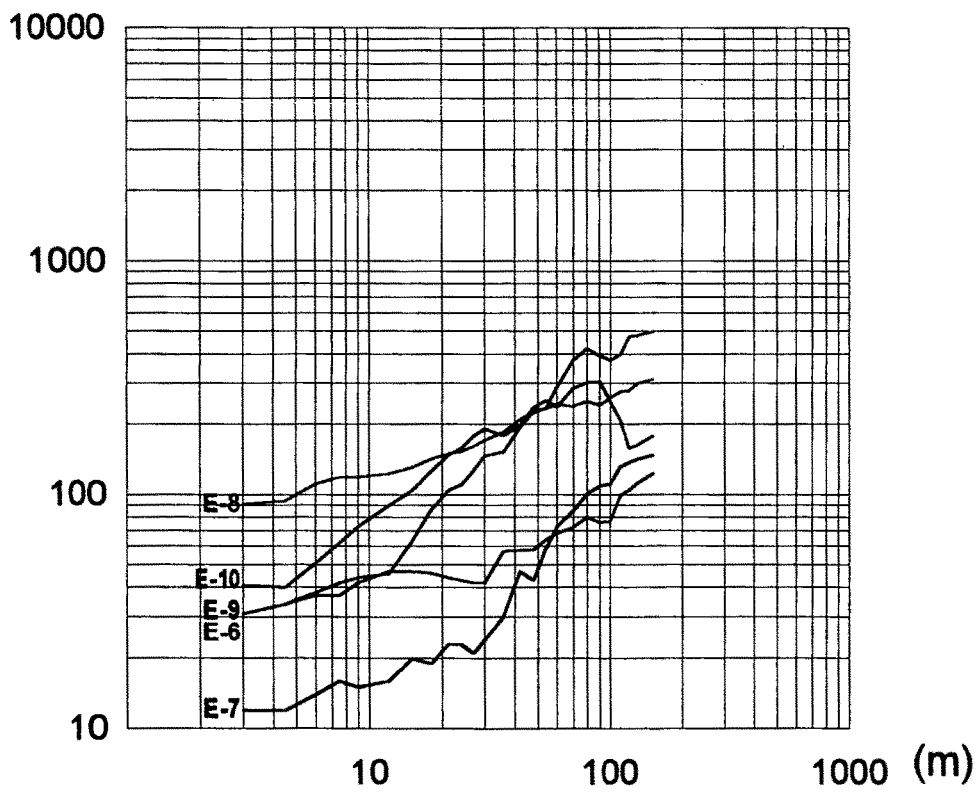
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

# 【 오 류 지 구 】

( $\Omega$  - m)



( $\Omega$  - m)



## 2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 오류2

운전자 기사 강승대

공변 : B-1 지반고 : 24.0m

위 차		전라남도 신안군 도초면 오류리			지번 : 1077, 지목 : -, 소유자 : -				
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm, 80 m			자갈층진량	m'				
				점토(벤토나이트)	m'				
우물구경 및 심도	P : mm, 지상 : m, 지하 : m			조사기간	'99. 7. 30 ~ '99. 8. 3				
	St : mm m			공법	D.T.H				
투수계수	K = m/day			자연수위	9.5 m				
투수량계수	T = m <sup>3</sup> /day			안정수위	m				
양수량	- m <sup>3</sup> /day			조사장비	R-50-8, XHP-750				
				원동기마력(HP)	400HP				
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층				
				심도	부가사항				
1.0m	1.0		토사	Casing :	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선				
m	9.0		풍화대	10.0m					
10.0	50.0		연암	기반암 :					
m				60.0		응회암			
						배수색 :			
						녹회색			
						입도 :			
						세립질			
						m	80.0	보통암	파쇄대 : -
									채수량 :
	- m <sup>3</sup> /D								



조사자 : 지질직 4급 최신남

지구명 : 오류2

운전자 기사 강승대

공번 : B-2 지반고 : 14.5m

위 치		전라남도 신안군 도초면 오류리		지번 : 901 , 지목 : - , 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 72 m		자 갈 충 진 량	m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간	'99. 8. 4 ~ '99. 8. 6		
	St : mm m	공 범	D.T.H		
투 수 계 수	K = m/day		자 연 수 위	8.8 m	
투 수 량 계 수	T = m <sup>3</sup> /day		안 정 수 위	40.3 m	
양 수 량	100 m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비	R-50-8, XHP-750	
			원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 측
			심도	부 가 사 항	
2.0m	2.0		토 사	Casing : 20.0m	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Short Normal : 실선</li> <li>○ Long Normal : 점선</li> </ul>
	18.0		풍화대	기반암 : 응회암	
m				배수색 : 녹회색	
20.0	38.0		연 암	입도 : 세립질	
				파쇄대 : 53~55m	
m				채수량 : 100m <sup>3</sup> /D	
58.0	14.0		보통암		
m					
72.0					

# 전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호 (062)360-5381 (행)3846 FAX(행)4692  
 수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경 65460 - 12414

시행일자 : 1999.08.25

발 음 : 광주.광산.우산 1576-3 (농어촌진흥공사) 최신남

보 념 : 전라남도보건환경연구원

제 목 : 수질검사성적서



검 체 명	농업용수	의뢰구분	개 인	수 원	지하수	의뢰근거	
채수장소	신안.도초.오류					접수년월일	1999.08.13
채수년월일		검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1871

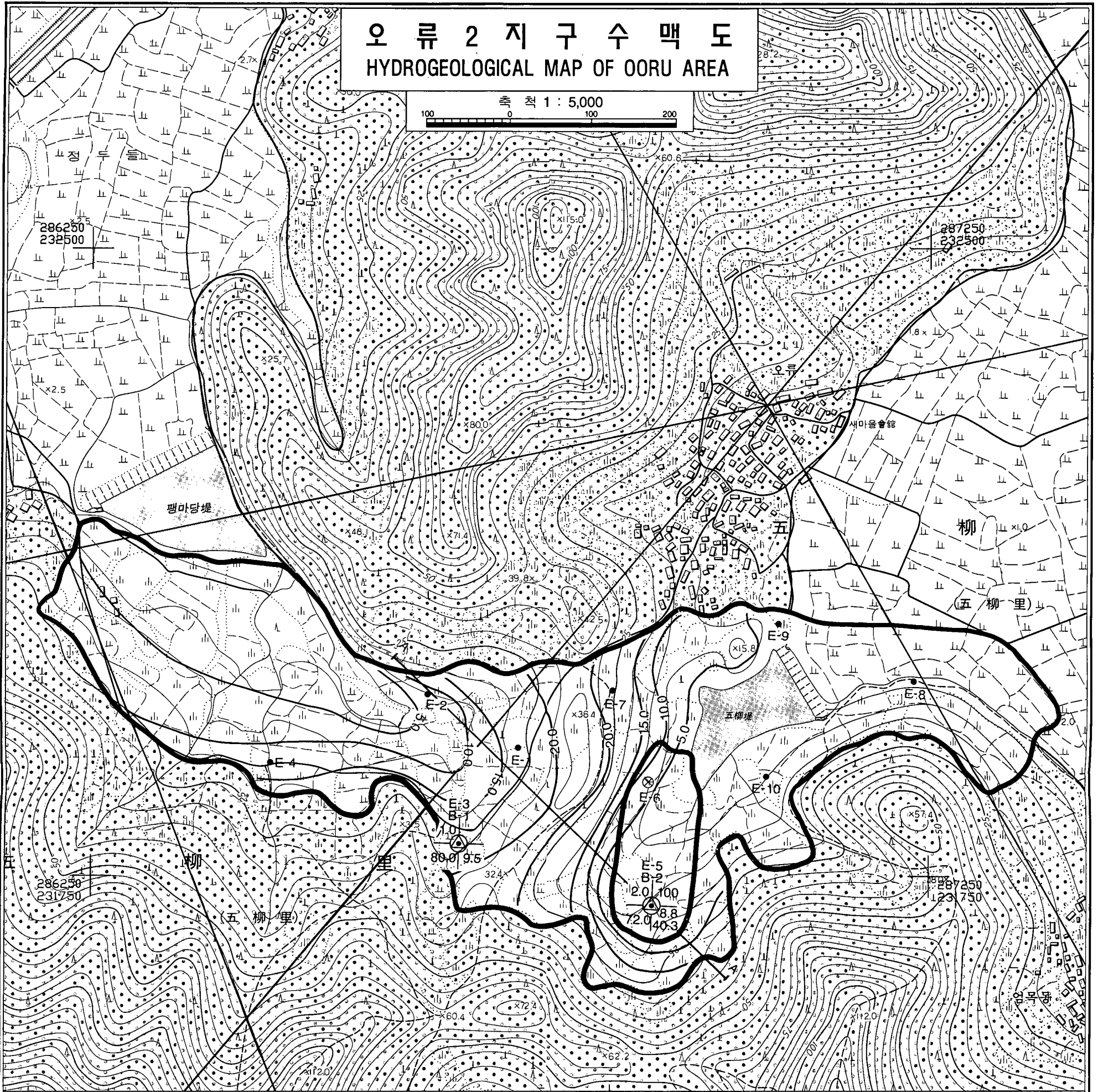
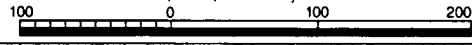
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.

검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.1	
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	2.7	mg/ℓ
질산성질소(NO <sub>3</sub> - N)	20 이하	20 이하	40 이하	0.4	mg/ℓ
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	24	mg/ℓ
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ
비 소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ
시 안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ
수 은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/ℓ
유 기 인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/ℓ
페 뇨(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/ℓ
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/ℓ
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/ℓ
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/ℓ
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/ℓ
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml
판 정	기준에 적합. 끝				
비 고					

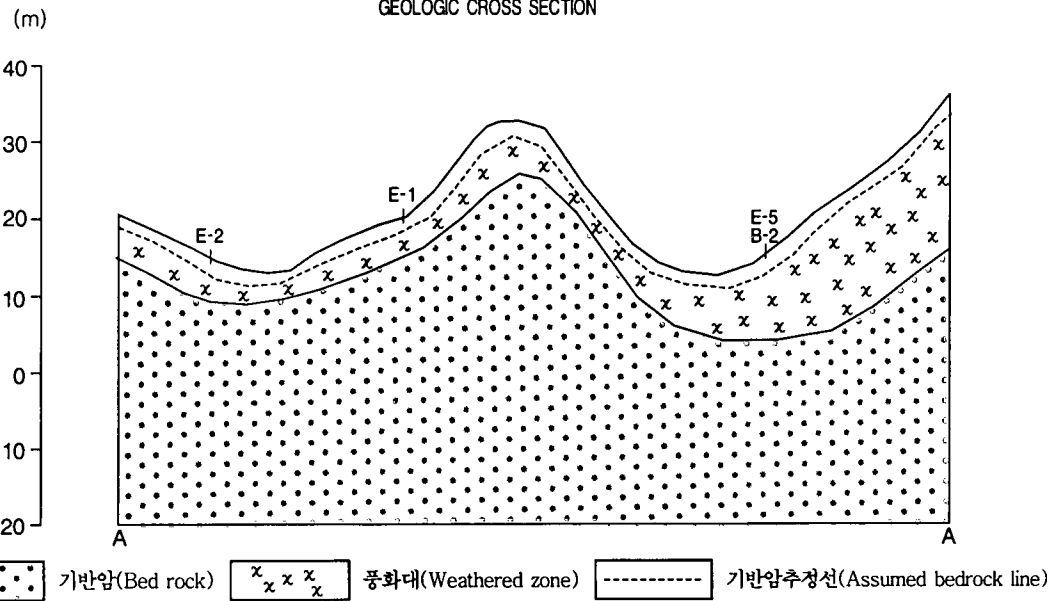
# 여 백

# 오류 2 지구 수 맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF OORU AREA

축척 1 : 5,000



**지질 단면도**  
GEOLOGIC CROSS SECTION



**범례 (LEGEND)**

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	응회암 Tuff (Cretaceous)
	구경200m/일 우물로 100-350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m³/day
	구경200m/일 우물로 100m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공변(Well Number) 1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m³/day) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 4. 우물심도 Well depth(m) 3. 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백

# 분 산 지 구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사내역

지구명	위 치			조사자	조사기간 (’99)	조 사 실 적			
	시·군	읍·면	동·리			지표지질 (ha)	선구조 (ha)	전기탐사 (점)	영향조사 (지구)
운곡	순천	-	왕조	최신남	6.7~6.9	15	15	10	1
문동	나주	다시	문동	"	5.5~5.8	15	15	10	1
의항	담양	창평	의항	"	6.14~6.17	16	16	10	-
덕제	장흥	장흥	덕제	"	5.12~5.15	16	16	10	1

# II. 지 표 지 질 조 사

지구명	조사 면적 (ha)	유역 면적 (ha)	지 형 윤 회	수 계 상 태				분 포 지 질		
				하천명	방 향	하폭 (m)	수계상	구 성 암	입 도	풍 화
운곡	15	120	노년기	-	-	-	-	안산암	중세립	불량
문동	15	40	노년기	영산강	북동-남서	200	사행	흑운모화강암	조립질	양호
의항	16	100	노년기	창평천	북동-남서	40	사행	섬록암	중립질	양호
덕제	16	150	장년기	탐진강	북동-남서	100	사행	화산분출암류	세립질	보통



### Ⅲ. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS					
지구명	선구조	주 향	연 장(km)	지질구조	주분포지역
운곡	L - 1	N45W	2.8		두지 - 인덕지수지
문동	-	-	-		-
의향	L - 1	N40E	2.4		삼천교 - 덕촌
덕제	-	-	-		-

#### 나. 전기탐사

조사장비 : ABEM SAS-300		전극배열 : Schlumberger식			탐사심도 : 150 m			
분석방법 : 겹보기 비저항치를 양대수방안지에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석								
지구명 /측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
운 곡	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	34.8	0~1.4	191	1.4~3.9	91	3.9~	246	(80~90)
E-2	40.0	0~1.7	86	1.7~3.9	23	3.9~	180	
E-3	44.1	0~1.5	37	1.5~4.1	20	4.1~	3001	
E-4	47.2	0~2.4	59	2.4~3.9	39	3.9~	588	
E-5	42.3	0~2.4	91	2.4~3.9	11	3.9~	657	
E-6	39.6	0~1.5	66	1.5~4.0	38	4.0~	316	
E-7	59.4	0~1.0	418	1.0~3.0	26	3.0~	488	
E-8	65.0	0~0.8	8	0.8~2.8	99	2.8~	813	
E-9	65.0	0~1.7	38	1.7~2.7	30	2.7~	481	
E-10	66.1	0~1.6	39	1.6~2.6	49	2.6~	158	
계	503.5	0~16.0	1033	16.0~34.8	426	34.8~	6928	
평 균	50.35	0~1.6	103.3	1.6~3.48	42.6	3.48~	692.8	

조사장비 : ABEM SAS-300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m				
분석방법 : 겹보기 비저항치를 양대수방안지에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석								
지구명 /측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
문 동	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	20.0	0~2.4	102	2.4~26.7	39	26.7~	531	(35~40)
E-2	20.2	0~2.0	434	2.0~32.3	59	32.3~	4746	
E-3	21.2	0~2.3	119	2.3~29.0	58	29.0~	868	
E-4	18.5	0~2.0	129	2.0~27.4	85	27.4~	302	
E-5	18.2	0~2.0	245	2.0~29.7	46	29.7~	575	
E-6	17.3	0~2.1	260	2.1~30.9	138	30.9~	1994	
E-7	13.6	0~5.4	271	5.4~36.0	36	36.0~	51	
E-8	16.2	0~2.4	87	2.4~29.2	45	29.2~	208	
E-9	17.6	0~2.4	132	2.4~28.2	67	28.2~	500	
E-10	15.0	0~2.1	309	2.1~30.6	78	30.6~	3458	
계	177.8	0~25.1	2088	25.1~300.0	651	300.0~	13233	
평 균	17.78	0~2.51	208.8	2.51~30.0	65.1	30.0~	1323.3	
의 항	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1		0~2.4	185	2.4~14.0	96	14.0~	591	
E-2		0~1.2	497	1.2~13.3	146	13.3~	1309	
E-3		0~1.6	3060	1.6~9.5	278	9.5~	1414	
E-4		0~2.4	243	2.4~13.6	306	13.6~	62969	
E-5		0~0.9	871	0.9~17.5	233	17.5~	1837	
E-6		0~1.3	427	1.3~6.8	117	6.8~	11997	
E-7		0~2.4	885	2.4~15.0	28	15.0~	40892	
E-8		0~2.3	153	2.3~18.6	167	18.6~	556	
E-9		0~3.0	411	3.0~16.2	28	16.2~	4385	
E-10		0~0.8	296	0.8~8.5	175	8.5~	648	
계		0~18.3	7028	18.3~133.0	1574	133.0~	126598	
평 균		0~1.83	702.8	1.83~13.30	157.4	13.30~	12659.8	

조사장비 : ABEM SAS-300		전극배열 : Schlumberger식				탐사심도 : 150 m		
분석방법 : 겉보기 비저항치를 양대수방안지에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석								
지구명 /측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
덕 제	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	35.8	0~2.6	189	2.6~6.4	84	6.4~	878	(79~80)
E-2	47.8	0~2.4	169	2.4~6.2	280	6.2~	1005	
E-3	45.0	0~2.5	280	2.5~6.6	94	6.6~	1022	
E-4	56.3	0~2.5	484	2.5~7.0	31	7.0~	1474	
E-5	66.5	0~1.5	263	1.5~6.7	140	6.7~	1096	
E-6	63.1	0~1.8	1657	1.8~5.1	170	5.1~	2621	
E-7	64.5	0~2.0	1034	2.0~7.8	33	7.8~	967	
E-8	65.2	0~2.8	939	2.8~8.9	51	8.9~	828	
E-9	87.2	0~2.7	1029	2.7~5.8	59	5.8~	829	
E-10	84.3	0~2.6	261	2.6~6.5	76	6.5~	1024	
계	615.7	0~23.4	6305	23.4~67.0	1018	67.0~	11744	
평 균	61.57	0~2.34	630.5	2.34~6.70	101.8	6.70~	1174.4	

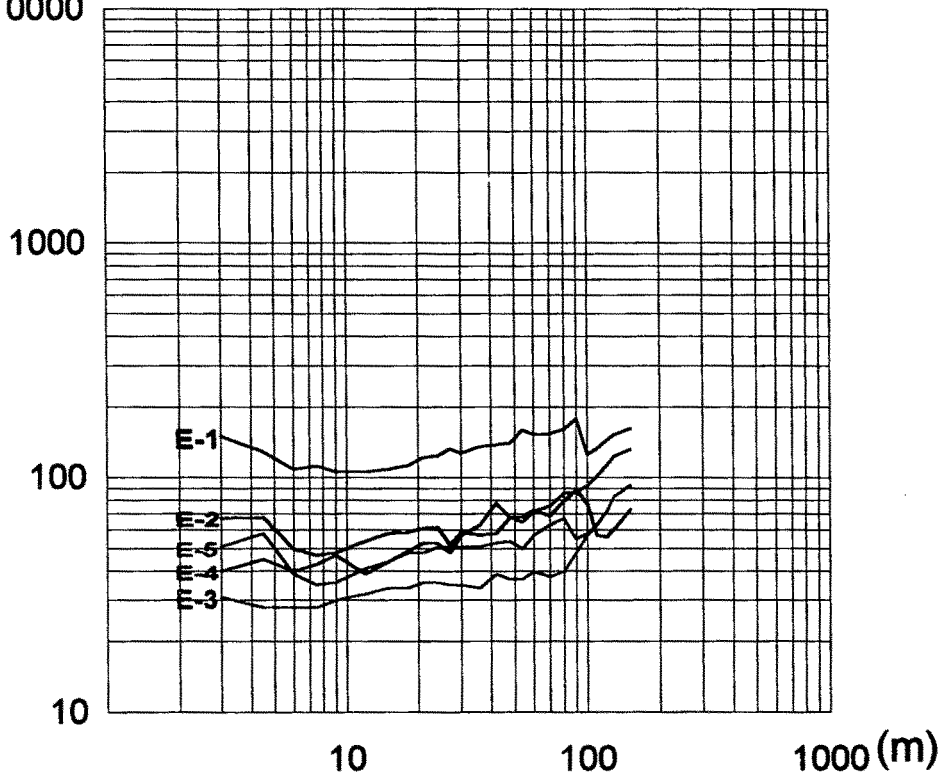
## V. 개 발 전 망

(단위 : ha)

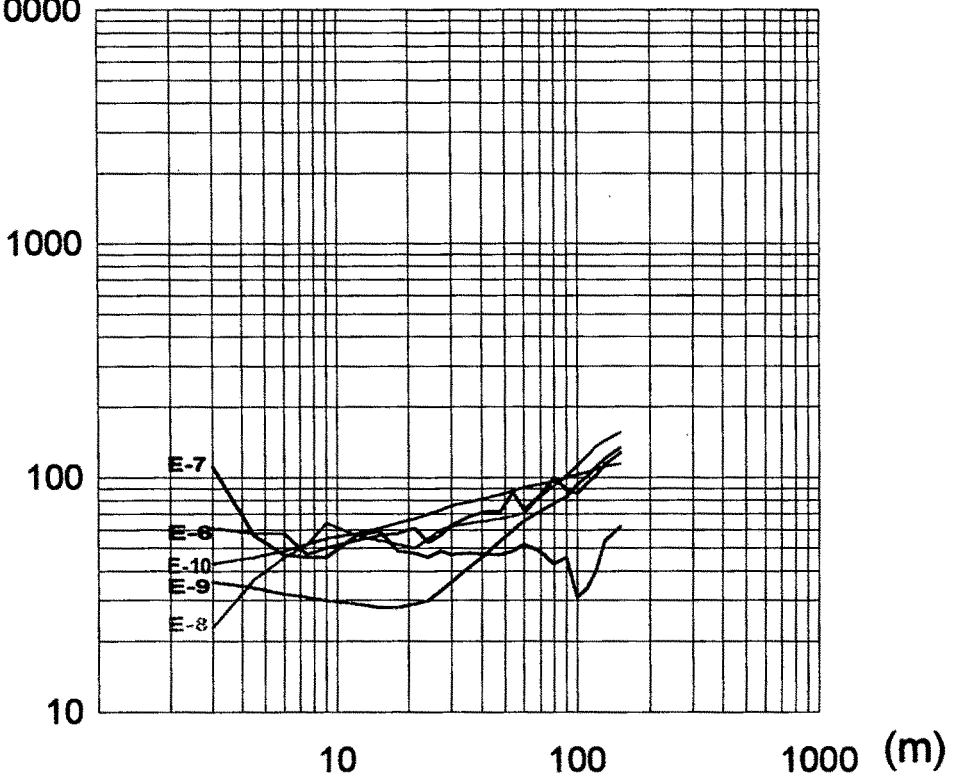
지구명	조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
운곡	15.0	15.0	-	15.0	15.0	-	
문동	15.0	15.0	-	15.0	15.0	-	
의항	16.0	16.0	-	16.0	16.0	-	
덕제	16.0	16.0	-	16.0	16.0	-	

# 【 운 곡 지 구 】

( $\Omega$  - m)  
10000

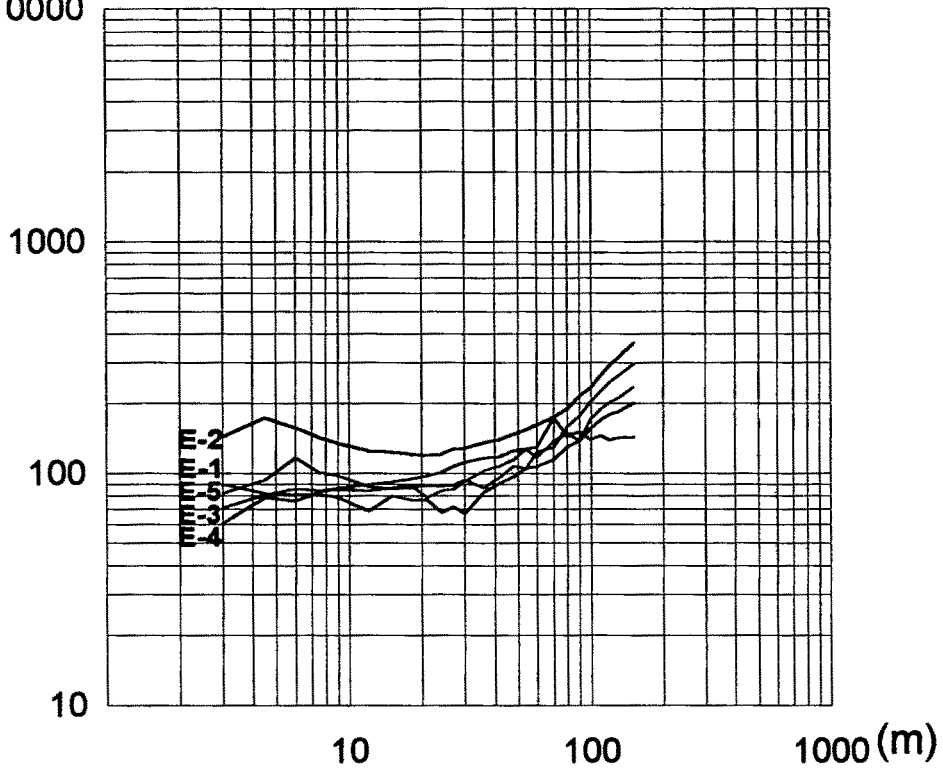


( $\Omega$  - m)  
10000

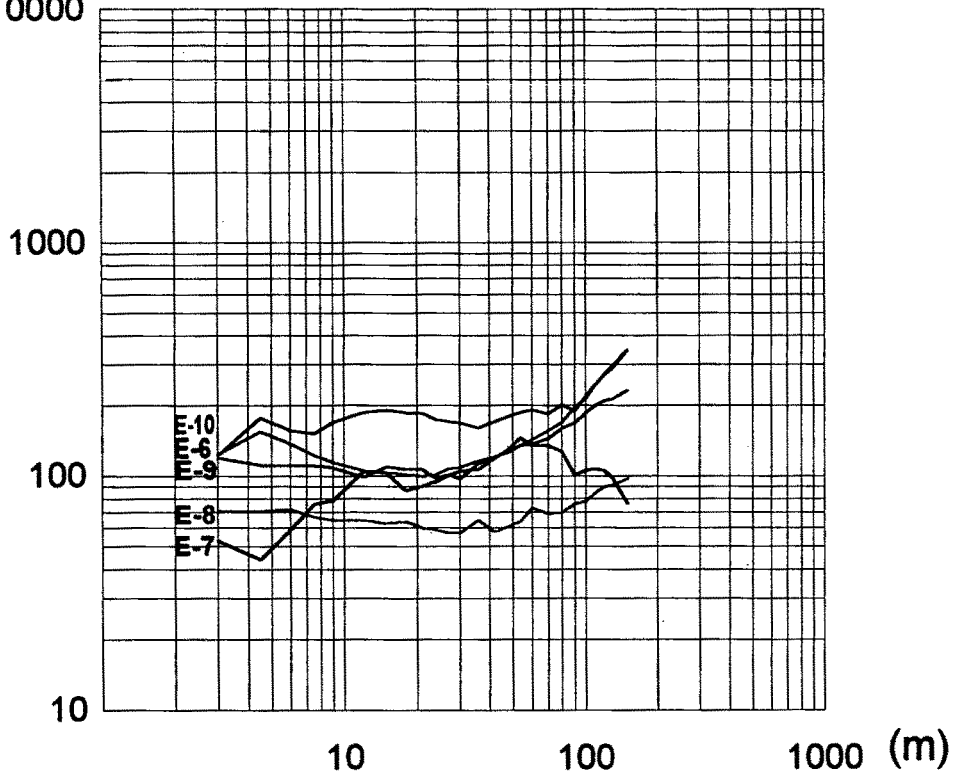


# 【 문 동 지 구 】

( $\Omega$  - m)  
10000



( $\Omega$  - m)  
10000

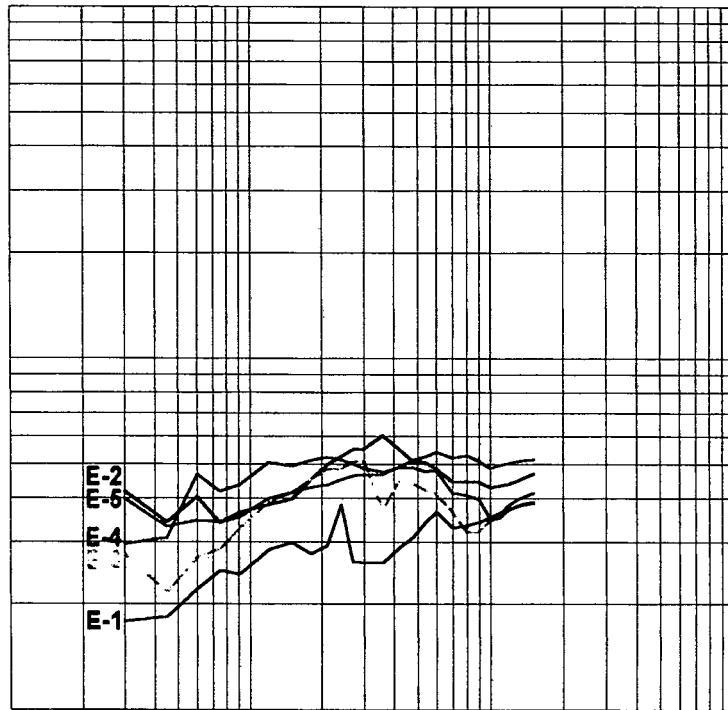


# 【 의 항 지 구 】

( $\Omega$  - m)  
10000

1000

100



10

100

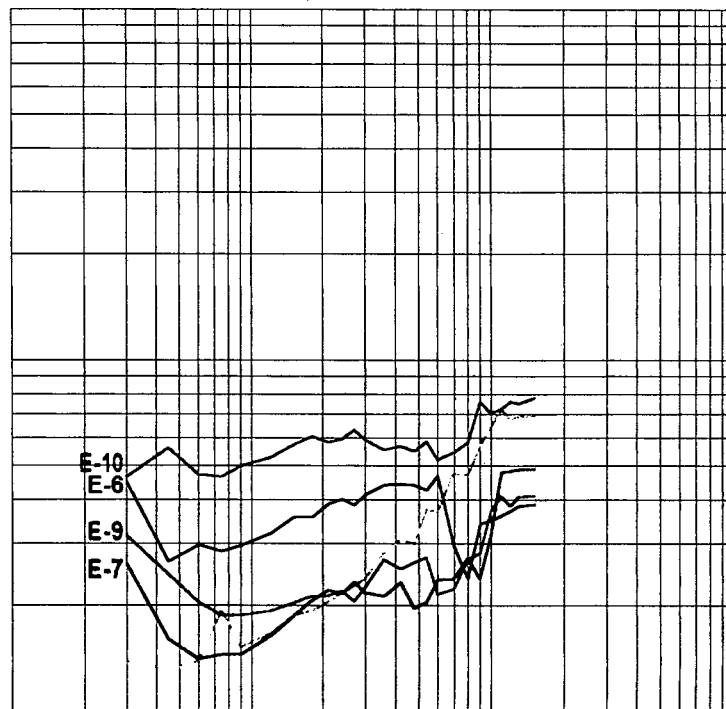
1000 (m)

( $\Omega$  - m)

10000

1000

100



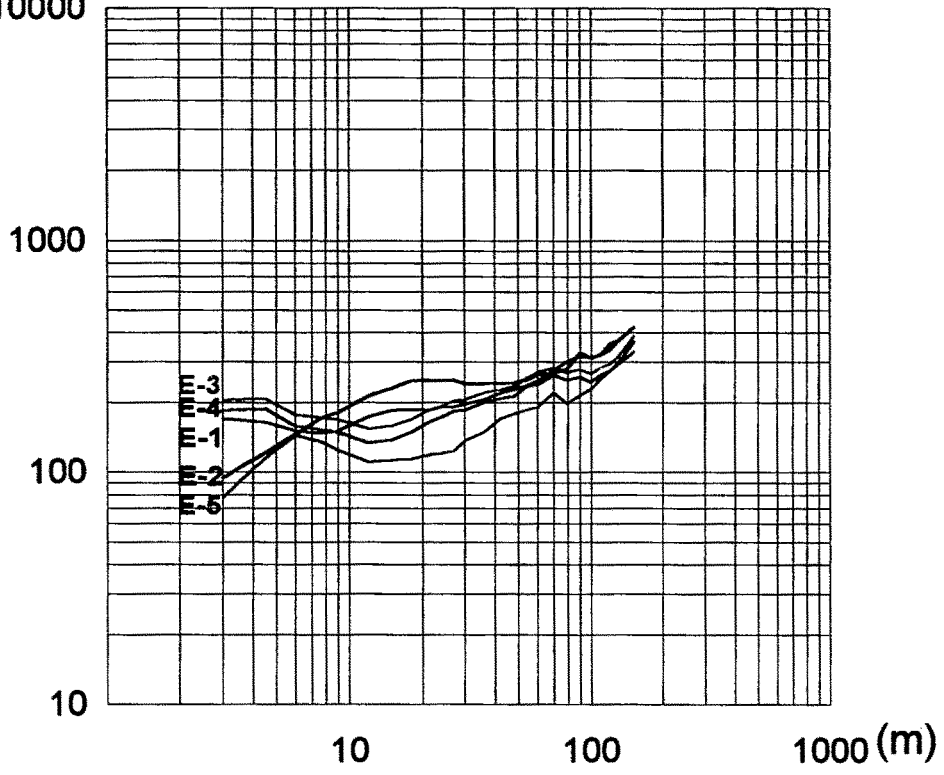
10

100

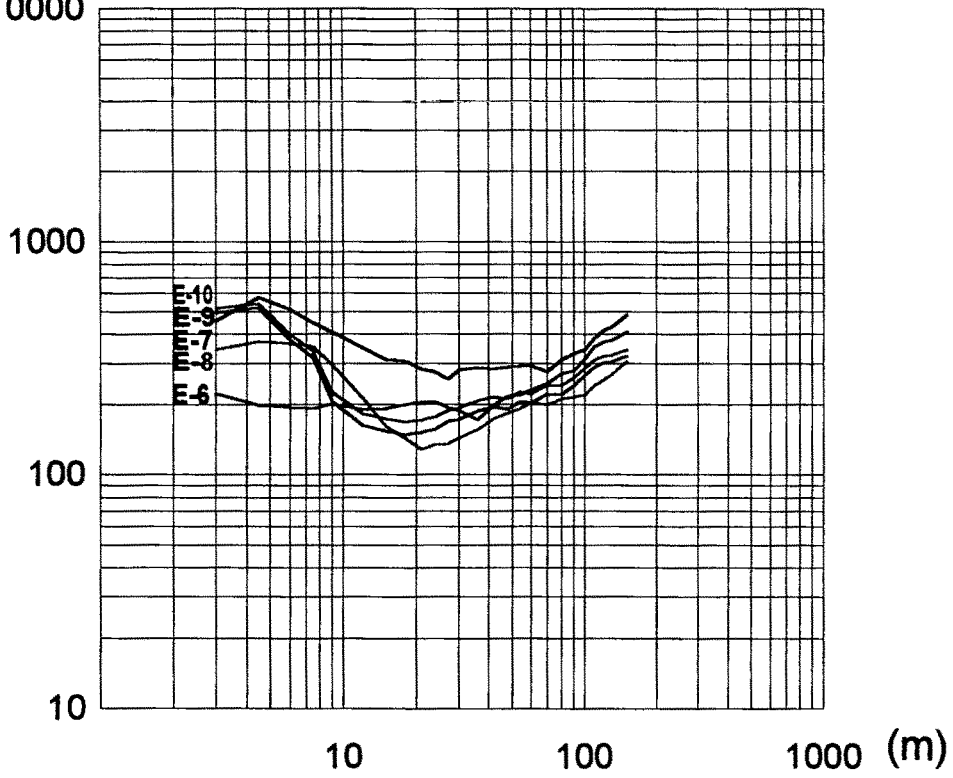
1000 (m)

# 【 덕 제 지 구 】

( $\Omega - m$ )  
10000



( $\Omega - m$ )  
10000



# 수맥조사 지구내 개발실태 (‘82~’99)

[개발불가능사유]

A : 도시계획에 편입	B : 도로에 편입	C : 수몰지구
D : 타수원으로 용수해결	E : 농민의 개발반대	F : 기타
G : 잔여면적이 1ha미만일 경우(단, 지역여건에 따라 2ha미만도 포함)		



여 백

'82~'99수맥조사 지구내 개발실태

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
82	답작	총적	호계	강진	군동	호계	100.0	2	29.3	82		2.1	27.2	12.2	D	15.0	5
83	답작	총적	석교	강진	군동	석교	100.0	2	59.3	83		11.9	46.2	34.2	D	12.0	4
83	답작	총적	석교	강진	군동	석교				84	1	1.2					
83	답작	총적	신평	강진	군동	신평	100.0	2	59.3	83		11.9	46.2	31.2	D	15.0	5
83	답작	총적	신평	강진	군동	신평				84	1	1.2					
83	답작	총적	대월	강진	신전	대월	20.0	2	11.5	83		1.3	10.2	4.2	D	6.0	2
83	답작	총적	수량	강진	신전	수량	40.0	2	8.3	83		0.6	7.7	1.7	D	6.0	2
83	답작	총적	상고	강진	병영	상고	30.0	2	14.6	83		2.1	12.5	6.5	D	6.0	2
84	답작	암반	지석	강진	도암	지석	40.0	2	18.4	84	1	2.8	11.6	5.6	D	6.0	2
84	답작	암반	지석	강진	도암	지석				89	1	4.0					
84	답작	총적	용소	강진	군동	용소	50.0	2									
84	답작	총적	영파	강진	강진	영파	8.0	1	1.2	84	1	1.2					
85	답작	암반	학명	강진	강진	학명	4.0	1	1.8	85	1	1.8					
85	답작	암반	명주	강진	칠량	명주	3.0	1									
85	답작	암반	월남	강진	성전	월남	5.0	1	2.4	85	1	2.4					
85	답작	암반	도림	강진	성전	도림	5.0	1	3.6	85	1	3.6					
85	답작	암반	송정	강진	칠량	송정	60.0	1									
85	답작	암반	삼흥	강진	칠량	삼흥	40.0	1									
85	답작	암반	만년	강진	도암	만년	40.0	2									
85	답작	암반	영파2	강진	강진	영파	90.0	2	38.1	85		4.4	21.5	12.5	D	9.0	3
85	답작	암반	영파2	강진	강진	영파				86	1	3.4					
85	답작	암반	영파2	강진	강진	영파				87	1	3.0					
85	답작	암반	영파2	강진	강진	영파				87	1	2.8					
85	답작	암반	영파2	강진	강진	영파				97	1	3.0					
85	답작	총적	풍동	강진	군동	풍동	30.0	2									
85	답작	총적	야흥	강진	작천	야흥	40.0	2									

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
86	답작	암반	춘전	강진	강진	춘전	70.0	2	14.3	86		6.2	4.5	1.5	D	3.0	1
86	답작	암반	춘전	강진	강진	춘전				87	1	3.6					
86	답작	암반	화산	강진	강진	화산	20.0	2									
86	답작	암반	수양	강진	성전	수양	3.0	1	3.0	86	1	3.0					
86	답작	암반	시목	강진	군동	시목	3.0	1	2.4	86	1	2.4					
87	답작	암반	수양	강진	성전	수양	20.0	2	13.9	86	1	3.0					
87	답작	암반	수양	강진	성전	수양				87		6.2					
87	답작	암반	수양	강진	성전	수양				88	2	4.7					
87	답작	암반	저두	강진	대구	저두	(5.0)	1	(2.7)	87	1	(2.7)					
87	답작	암반	오산	강진	성전	오산	(5.0)	1	(2.6)	87	1	(2.6)					
88	답작	암반	영복	강진	칠량	영복	30.0	2	2.2				2.2			2.2	1
88	답작	암반	용흥	강진	도암	용흥	30.0	2	6.1	88	1	3.4	2.7			2.7	1
88	답작	암반	대월	강진	성전	대월	5.0	1	2.8	88	1	2.8					
88	답작	암반	영동	강진	대구	영동	5.0	1	2.1	88	1	2.1					
88	답작	암반	미산	강진	대구	미산	5.0	1	2.1	88	1	2.1					
88	답작	암반	백화	강진	신전	백화	5.0	1	3.0	88	1	3.0					
89	답작	암반	대월	강진	신전	용월	10.0	2	10.0	89	1	2.2	7.8	4.3	F	3.5	1
89	답작	암반	성전	강진	성전	성전	3.0	1	3.5	89	1	3.5					
89	답작	암반	한천	강진	도암	주라	3.0	1	4.0	89	1	4.0					
89	답작	암반	월남	강진	성전	월남	10.0	2									
90	답작	암반	동백	강진	칠량	동백	3.0	1	3.6	90	1	3.6					
91	답작	충적	쌍덕	강진	군동	쌍덕	10.0	1		97	1	3.0					
93	답작	충적	수동	강진	대구	수동	2.0	1	2.0	93	1	3.0					
93	답작	충적	송월	강진	성전	송월	2.0	1	3.0	93	1	3.0					
94	답작	암반	남호	강진	대구	남호	8.0	2									
94	답작	암반	벌정	강진	신전	벌정	8.0	2	6.0	94	1	4.0					
94	답작	암반	벌정	강진	신전	벌정				97	1	2.0					
94	답작	암반	수양	강진	신전	수양	8.0	2									

년도	구분	대수	지구명	위 치		조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발			
				시·군	읍·면 동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수		
94	답작	암반	신덕	강진	도암	덕연	8.0	2		94	1	4.0						
94	답작	암반	용화	강진	신전	용화	8.0	2										
95	답작	암반	명주	강진	칠량	명주	30.0	2										
95	답작	암반	연곡	강진	칠량	영동	30.0	2	12.0			12.0	6.0	D	6.0	2		
95	답작	암반	영복	강진	칠량	영복	35.0	2	15.0			15.0	6.0	D	9.0	3		
96	답작	암반	화방	강진	군동	화산	26.0	2	20.0	95	3	9.0	11.0			11.0	3	
96	답작	암반	백용	강진	신전	백용	10.0	2	3.0			3.0				3.0	1	
96	답작	암반	강정	강진	도암	강정	20.0	1	14.0	96	2	6.0	8.0			8.0	2	
97	답작	암반	삭둔	강진	병영	삭양	21.0	2										
97	답작	암반	장등	강진	성전	도림	20.0	2	18.0				18.0	10.0	D	8.0	2	
97	답작	암반	월남	강진	강진	월남	10.0	2										
98	답작	암반	난산	강진	대구	계을	20.0	2	18.0				18.0			18.0	6	
98	답작	암반	동영	강진	도암	지석	19.0	2	10.0	98	1	4.0	6.0			6.0	2	
99	답작	암반	수동2	강진	대구	수동	20.0	2										
			강진 합계					1345.0		441.8		41	158.5	291.3	135.9		155.4	50
82	답작	층적	성두	고흥	두원	성두	100.0	2	27.5	82		0.8	25.2	10.2	D	15.0	5	
82	답작	층적	성두	고흥	두원	성두				87	1	1.5						
85	답작	암반	남양	고흥	남양	남양	3.0	1										
85	답작	암반	중산	고흥	남양	중산3	3.0	1	2.1	85	1	2.1						
85	답작	암반	매곡	고흥	동강	매곡	4.0	1	2.9	85	1	2.9						
85	답작	암반	죽암	고흥	동강	죽암	4.0	1										
85	답작	암반	연봉	고흥	점암	연봉	3.0	1	2.1	85	1	2.1						
85	답작	층적	화산	고흥	대서	화산	6.5	2	5.9	85	2	5.9						
85	답작	층적	상남	고흥	대서	상남	3.5	2										
86	답작	암반	남양	고흥	남양	남양	3.0	1										
86	답작	암반	구암	고흥	도화	구암	3.0	1	2.6	86	1	2.6						
86	답작	암반	오수	고흥	두원	오수	3.0	1										
86	답작	암반	대곡3	고흥	남양	대곡3	3.0	1	4.1	86	1	4.1						

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
87	답작	암반	석촌	고흥	두원	석촌	30.0	2	10.0	87	1	7.2	2.8			2.8	1
87	답작	암반	용반	고흥	두원	용반	(5.0)	1									
87	답작	충적	월악	고흥	과역	월악	(3.0)	1	(1.5)	87	(1)	(1.5)					
87	답작	충적	화산	고흥	대서	화산	(3.0)	1									
88	답작	암반	봉양	고흥	풍양	봉양	20.0	2	7.2	88	1	4.2	3.0			3.0	1
88	답작	암반	송정	고흥	풍양	송정	20.0	2									
88	답작	암반	봉촌	고흥	과역	석봉	20.0	2	2.7	88	1	2.7					
88	답작	암반	호천	고흥	고흥	호형	5.0	1	3.1	88	1	3.1					
88	답작	암반	을치	고흥	풍양	을치	5.0	1	7.0	88	1	7.0					
89	답작	암반	도덕	고흥	도덕	사동	10.0	2	15.0				15.0	6.0	D	9.0	3
89	답작	암반	고옥	고흥	풍양	고옥	4.0	1	4.1	89	1	4.1					
90	답작	암반	도덕	고흥	도덕	도덕	20.0	2	2.4	95	1	2.4					
90	답작	암반	풍류	고흥	두원	풍류	20.0	2	5.4	90	1	2.7					
90	답작	암반	풍류	고흥	두원	풍류				96	1	2.7					
90	답작	암반	상남	고흥	대서	상남	3.0	1	3.5	90	1	3.5					
93	답작	충적	백석	고흥	풍향	매곡	2.0	1	3.0	93	1	3.0					
93	답작	충적	예회	고흥	두원	예회	2.0	1	3.0	93	1	3.0					
94	답작	암반	봉영	고흥	동일	봉영	8.0	2	4.0	94	1	3.0					
94	답작	암반	봉영	고흥	동일	봉영				95	1	1.0					
94	답작	암반	예슬	고흥	두원	예슬	8.0	2	6.0	94	1	4.0	2.0			2.0	1
95	답작	암반	예회	고흥	두원	예회	15.0	2									
95	답작	암반	장막동	고흥	두원	성두	8.0	2	3.0	95	1	3.0					
95	답작	암반	봉덕	고흥	포두	길두	10.0	2									
95	답작	암반	고당	고흥	도화	봉룡	10.0	2	6.0				6.0	3.0	D	3.0	1
95	답작	암반	덕촌	고흥	도화	사덕	5.0	2	3.0				3.0			3.0	1
95	답작	암반	양사	고흥	영남	양사	5.0	2									
95	답작	암반	여호	고흥	점암	여호	11.0	2									
95	답작	암반	단장	고흥	도화	구암	12.0	2									

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발		
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수	
95	답작	암반	백일	고흥	과역	백일	8.0	2										
95	답작	암반	관리	고흥	도양	관리	6.0	2	3.0			3.0			3.0		1	
95	답작	암반	청송	고흥	동강	청송	15.0	2										
96	답작	암반	중촌	고흥	고흥	고소	10.0	2	9.0			9.0			9.0		2	
96	답작	암반	봉암	고흥	도양	봉암	10.0	2										
96	답작	암반	노곡	고흥	풍양	안동	13.0	1	5.0			5.0			5.0		2	
96	답작	암반	봉덕	고흥	도덕	봉덕	10.0	1										
96	답작	암반	청석	고흥	금산	오천	5.0	1										
96	답작	암반	청용	고흥	도화	봉용	10.0	2	10.0	97	1	10.0						
96	답작	암반	원봉림	고흥	포두	봉림	7.0	1										
96	답작	암반	외산	고흥	포두	외산	10.0	2										
96	답작	암반	신흥	고흥	두원	대금	6.0	1										
97	답작	암반	익금	고흥	포두	익금	20.0	2										
97	답작	암반	당두	고흥	풍양	당두	22.0	2	3.0			3.0			3.0		1	
97	답작	암반	명천	고흥	금산	신평	10.0	2										
97	답작	암반	금장	고흥	금산	금장	10.0	1										
97	답작	암반	송강	고흥	대서	송강	10.0	1										
98	답작	암반	오수	고흥	두원	영오	19.0	2	18.0	98	1	3.0	15.0		15.0		7	
98	답작	암반	도촌	고흥	도덕	도촌	20.0	2	10.0				10.0		10.0		4	
98	답작	암반	남성	고흥	포두	남성	20.0	2	10.0				10.0		10.0		4	
99	답작	암반	대산	고흥	두원	용산	20.0	2	20.0				20.0		20.0		6	
99	답작	암반	용산	고흥	두원	영오	25.0	2										
99	답작	암반	화계	고흥	점암	화계	20.0	2										
99	답작	암반	용반	고흥	두원	용반	20.0	2	11.7	99	1	3.0	8.7		8.7		3	
			고흥 합계				718.0		235.3			27	94.6	140.7	19.2		121.5	43
84	답작	암반	월봉	곡성	곡성	월봉	6.0	1	2.5	84	1	2.5						
84	답작	층적	공북1	곡성	목사	공북	6.0	1	1.4	84	1	1.4						
84	답작	층적	공북2	곡성	동	공북	7.0	1	1.4	84	1	1.4						

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
85	답작	암반	봉동	곡성	오산	봉동	60.0	2	50.0	85		13.0	37.0	25.0	D	12.0	4
85	답작	총적	평리	곡성	목사	평	40.0	2									
85	답작	총적	고달	곡성	고달	고달	30.0	2	32.5	85		7.5	25.0	19.0	D	6.0	1
85	답작	총적	마전	곡성	겸	마전	70.0	2	45.0	85	2	15.0	25.0	18.0	D	7.0	1
85	답작	총적	마전	곡성	겸	마전				97	1	5.0					
86	답작	암반	송전	곡성	입	송전	3.0	1									
86	답작	암반	근촌	곡성	삼기	근촌	3.0	1	3.7	86	1	3.7					
86	답작	암반	평장	곡성	겸	평장	3.0	1									
86	답작	암반	대곡1	곡성	목사	대곡1	3.0	1	4.6	86	1	4.6					
86	답작	암반	대곡2	곡성	목사	대곡2	2.0	1	2.7	86	1	2.7					
86	답작	암반	송강	곡성	겸	송강	3.0	1		97	1	3.0					
87	답작	암반	용봉	곡성	목사	용봉	30.0	2	5.0	87		2.6					
87	답작	암반	용봉	곡성	목사	용봉				88	1	2.4					
88	답작	암반	온수	곡성	석곡	온수	30.0	2									
88	답작	암반	구봉	곡성	석곡	구봉	5.0	1	1.9	88	1	1.9					
88	답작	암반	미산	곡성	오곡	미산	5.0	1	2.6	88	1	2.6					
89	답작	암반	금반	곡성	삼기	금반	3.0	1	3.5	89	1	3.5					
89	답작	암반	월봉	곡성	곡성	월봉	3.0	1	4.0	89	1	4.0					
90	답작	암반	금산	곡성	입	금산	3.0	1	6.4	90	1	6.4					
91	답작	암반	고달	곡성	고달	고달	10.0	2	6.3	91	1	3.8	2.5			2.5	1
93	답작	총적	농소	곡성	삼기	농소	2.0	1									
94	답작	암반	목동	곡성	고달	목동	8.0	1	6.0	94	1	4.0	2.0			2.0	1
95	답작	암반	구성	곡성	오곡	구성	30.0	2	15.0				15.0	6.0	D	9.0	3
95	답작	암반	지동	곡성	옥과	지동	25.0	2									
96	답작	암반	칠봉	곡성	겸	칠봉	12.0	2									
96	답작	암반	압록	곡성	오곡	압록	10.0	2	8.0	96	1	2.0	6.0			6.0	2
96	답작	암반	하한	곡성	죽곡	하한	15.0	2									
97	답작	암반	백곡	곡성	고달	백곡	8.0	2									

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발		
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수	
97	답작	암반	구원	곡성	곡성	구원	3.0	1	3.0				3.0			2.0	1	
97	답작	암반	서계	곡성	곡성	서계	3.0	1	3.0				3.0			2.0	1	
97	답작	암반	청계	곡성	삼기	청계	3.0	1	3.0				3.0			2.0	1	
97	답작	암반	마전	곡성	겸	마전	3.0	1	3.0	97	1	3.0						
97	답작	암반	온수	곡성	석곡	온수	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1	
98	답작	암반	약천	곡성	입	약천	20.0	2	18.5				18.5			18.5	6	
99	답작	암반	울촌	곡성	오산	울촌	20.0	2	11.7	99	1	3.0	8.7			8.7	3	
99	답작	암반	상백	곡성	고달	백곡	30.0	2	15.0	99	1	3.0	12.0			12.0	4	
99	답작	암반	가곡2	곡성	오산	가곡	30.0	2	18.0	99	1	4.0	14.0			14.0	3	
			곡성 합계					550.0		280.7		23	106.0	177.7	68.0		106.7	33
84	답작	암반	죽림	광양	광양	죽림	50.0	2	0.2	84		0.2						
84	답작	암반	성황	광양	골약	성황	7.0	1	2.5	84	1	2.5						
85	답작	충적	울천	광양	옥룡	울천	1.5	1	1.3	85	1	1.3						
85	답작	충적	운곡	광양	옥룡	운곡	1.5	1	1.5	85	1	1.5						
85	답작	충적	산남	광양	옥룡	산남	1.5	1	1.2	85	1	1.2						
85	답작	충적	청암	광양	진상	청암	6.5	1		97	1	3.0						
85	답작	충적	고소	광양	진상	고소	3.5	1										
85	답작	충적	지원	광양	진상	지원	3.5	1										
86	답작	암반	추산	광양	옥룡	추산	70.0	2	15.5	86		7.7	7.8	4.8	F	3.0	1	
86	답작	암반	신용	광양	봉강	신용	3.0	1										
86	답작	암반	도사1	광양	다압	도사1	3.0	1	2.9	86	1	2.9						
86	답작	암반	도사2	광양	다압	도사2	2.0	1										
88	답작	암반	저곡	광양	봉강	부적	5.0	1	2.3	88	1	2.3						
89	답작	암반	조령	광양	봉강	조령	10.0	2	10.0	93	1	3.4	6.6			6.6	2	
89	답작	암반	부저	광양	봉강	부저	4.0	1	4.3	89	1	4.3						
95	답작	암반	울천	광양	옥룡	울천	5.0	2										
95	답작	암반	황곡	광양	황금	황곡	5.0	2										
95	답작	암반	묵백	광양	옥곡	묵백	5.0	2	2.0	96	1	2.0						



년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
95	답작	암반	묵백	광양	옥곡	묵백				97	1	3.0					
95	답작	암반	오사	광양	진월	오사	5.0	2									
95	답작	암반	지원	광양	진상	지원	5.0	2									
96	답작	암반	황금들	광양	황금	황방	14.0	2									
96	답작	암반	검단	광양	광양	용강	5.0	2									
97	답작	암반	구황	광양	진상	황죽	10.0	2									
97	답작	암반	방동	광양	진상	지원	4.0	1	4.0	97	1	4.0				4.0	1
97	답작	암반	하평	광양	옥룡	운평	3.0	1									
98	답작	암반	가길	광양	진월	월길	20.0	2									
99	답작	암반	대방	광양	옥룡	용곡	25.0	2	14.7	99	1	2.0	12.7			12.7	4
99	답작	암반	월파	광양	광양	우산	20.0	2	11.7	99	1	3.0	8.7			8.7	3
광양 합계							298.0		74.1		14	44.3	35.8	4.8		35.0	11
82	답작	충적	신장	광주	대촌	신장	200.0	2	89.2	82	5	29.0	60.2	21.2	D	39.0	13
82	답작	충적	신용	광주	북구	신용	30.0	2	13.8	82		1.3	12.5	12.5	A		
83	답작	암반	매월	광주	서창	매월	30.0	2	7.0	83		3.0	4.0			4.0	2
83	답작	암반	불공	광주	북	동운동	30.0	2	7.0	83	2	7.0					
83	답작	충적	대촌	광주	대촌	대촌	120.0	2	68.0	83		8.0	60.0	30.0	A	30.0	2
84	답작	암반	화장	광주	대촌	화장	8.0	1	2.0	84	1	2.0					
85	답작	암반	대산	광주	삼도	대산	10.0	2									
85	답작	암반	삼거	광주	삼도	삼거	15.0	2									
85	답작	암반	광산	광주	임곡	광산	8.0	1	5.8	84	1	5.8					
85	답작	암반	화장2	광주	대촌	화장	5.0	1	3.0	84	1	3.0					
86	답작	암반	용두	광주	서창	용두	60.0	2	23.7	86		5.5	10.2	7.2	A	3.0	1
86	답작	암반	용두	광주	서창	용두				87	2	8.0					
86	답작	암반	신촌	광주	임곡	신촌	20.0	2									
86	답작	암반	월성	광주	대촌	월성	3.0	1	4.2	86	1	4.2					
86	답작	충적	승촌	광주	대촌	승촌	3.0	1	1.5	86	1	1.5					
86	답작	충적	월성3	광주	대촌	승촌	3.0	1	1.6	86	1	1.6					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
86	답작	총적	월성4	광주	대촌	승촌	3.0	1	1.5	86	1	1.5					
86	답작	총적	가장	광주	대촌	가장	3.0	1									
86	답작	총적	양촌	광주	대촌	양촌	3.0	1	1.8	86	1	1.8					
87	답작	암반	수완	광주	비아	수완	(5.0)	1	(3.7)	87	1	(3.7)					
87	답작	암반	월성	광주	대촌	월성	(5.0)	1	(2.6)	87	1	(2.6)					
87	답작	암반	풍암	광주	서창	풍암	(5.0)	1									
87	답작	총적	월계	광주	비아	월계	30.0	2	5.3	87	1	3.8	1.5	1.5	G		
88	답작	총적	동화	광주	광산	서창	30.0	1	5.4	88	1	2.7	2.7			2.7	1
광주 합계							614.0		240.8		21	89.7	151.1	72.4		78.7	19
84	답작	암반	지천	구례	광의	지천	6.0	1	2.3	84	1	2.3					
84	답작	총적	광평	구례	마산	광평	70.0	2	49.0	84		3.0	42.0	27.0	D	15.0	1
84	답작	총적	광평	구례	마산	광평				93	1	4.0					
85	답작	암반	신학	구례	산동	신학	30.0	2									
85	답작	암반	금내	구례	토지	금내	5.0	1									
86	답작	암반	금내	구례	토지	금내	3.0	1	2.9	86	1	2.9					
86	답작	암반	봉소	구례	토지	봉소	3.0	1									
86	답작	암반	파도	구례	토지	파도	3.0	1									
86	답작	암반	월전	구례	문척	월전	3.0	1	3.6	86	1	3.6					
86	답작	암반	지천	구례	광의	지천	3.0	1	5.4	86	1	5.4					
86	답작	암반	지천	구례	광의	지천				97	1	3.0					
86	답작	암반	오평	구례	산동	오평	3.0	1									
87	답작	암반	월전	구례	문척	월전	(5.0)	1	(2.6)	87	1	(2.6)					
87	답작	암반	사림	구례	용방	사림	(5.0)	1	(2.7)	87	1	(2.7)					
88	답작	암반	외산	구례	산동	내산	5.0	1	7.1	88	2	7.1					
89	답작	총적	청천	구례	마산	마산	20.0	1									
89	답작	총적	용정	구례	용방	용정	15.0	1									
89	답작	총적	사림	구례	용방	사림	15.0	1									
90	답작	암반	마산	구례	마산	마산	3.0	1	3.5	90	1	3.5					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발		
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수	
91	답작	암반	중유	구례	구례	계산	10.0	1										
92	답작	암반	산수동	구례	구례	봉서	10.0	2		97	1	3.0						
92	답작	암반	죽정	구례	용방	죽정	10.0	2										
93	답작	총적	동산	구례	구례	봉서	2.0	1	3.0	93	1	3.0						
94	답작	암반	봉서	구례	구례	봉서	8.0	1	6.0	94	1	6.0						
95	답작	암반	대산	구례	광의	대산	15.0	2										
96	답작	암반	수한	구례	광의	수한	7.0	2	7.0				7.0			7.0	2	
97	답작	암반	중외들	구례	산동	내산	6.0	1	3.0				3.0			3.0	1	
97	답작	암반	강정	구례	마산	냉천	4.0	1	3.0				3.0			2.0	1	
97	답작	암반	오름	구례	광의	대전	3.0	1	3.0				3.0			2.0	1	
98	답작	암반	중기	구례	토지	외곡	20.0	2										
99	답작	암반	점촌들	구례	구례	원방	20.0	2										
			구례 합계				302.0		98.8		14	46.8	58.0	27.0			29.0	6
82	답작	총적	문무	나주	남평	문무	30.0	2	5.1				5.1			5.1	2	
84	답작	암반	향교	나주	향교	향교	5.0	1	2.3	84	1	2.3						
85	답작	암반	운곡	나주	가야	운곡	5.0	1	2.6	85	1	2.6						
85	답작	암반	방산	나주	다도	방산	30.0	2	2.0	85		2.0						
85	답작	암반	방산	나주	다도	방산				97	1	3.0						
89	답작	암반	진포동	나주		진포동	5.0	2	2.1	89	1	2.1						
89	답작	총적	전추	나주	안창	전추	10.0	1										
90	답작	암반	덕곡	나주	봉황	덕곡	3.0	1	3.5	90	1	3.5						
90	답작	암반	만봉	나주	봉황	만봉	3.0	1	4.1	90	1	4.1						
91	답작	암반	계로	나주	문평	계로	10.0	1										
93	답작	총적	동곡	나주	다시	동곡	2.0	1	3.0	93	1	3.0						
95	답작	암반	백룡	나주	문평	백룡	15.0	2										
96	답작	암반	노동	나주	남평	노동	9.0	2										
96	답작	암반	덕례	나주	산포	덕례	10.0	2	6.0				6.0			6.0	2	
97	답작	암반	우산	나주	남평	우산	16.0	2	16.0	97	1	7.0	9.0			9.0	3	

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
97	답작	암반	월산	나주	산포	신도	5.0	1	3.0				3.0			3.0	1
98	답작	암반	망월	나주	세지	망월	20.0	2									
99	답작	암반	후동	나주	공산	상방	20.0	2	12.0	99	1	3.0	9.0			9.0	3
99	답작	암반	문동	나주	다시	문동	15.0	1	15.0	99	1	3.0	12.0			12.0	4
99	답작	암반	각정동	나주	세지	오봉	10.0	2	10.0				10.0			10.0	3
			나주 합계				223.0		86.7		10	35.6	54.1	0.0		54.1	18
84	답작	암반	동강	담양	무정	동강	50.0	2	20.6	84	1	6.2	8.9	2.9	D	6.0	2
84	답작	암반	동강	담양	무정	동강				85	1	2.0					
84	답작	암반	동강	담양	무정	동강				91	1	3.5					
84	답작	층적	대곡	담양	금성	대곡	60.0	2	53.3	84	3	6.8	44.8	14.8	D	30.0	2
84	답작	층적	대곡	담양	금성	대곡				85	1	1.7					
84	답작	층적	대곡3	담양	금성	대곡	7.0	2	1.4	84	1	1.4					
85	답작	암반	오계	담양	담양	오계	5.0	1	2.5	85	1	2.5					
86	답작	암반	봉안	담양	무정	봉안	3.0	1	3.4	86	1	3.4					
87	답작	암반	추성	담양	용	추성	(5.0)	1	(4.1)	87	1	(4.1)					
87	답작	암반	광암	담양	월산	광암	(5.0)	1	(2.6)	87	1	(2.6)					
87	답작	암반	원을	담양	금성	원을	(5.0)	1									
88	답작	암반	추성	담양	용	추성	20.0	2	5.7				5.7	2.7		3.0	1
89	답작	암반	오실	담양	담양	오계	20.0	2									
89	답작	암반	쌍태	담양	용	쌍태	3.0	1	2.5	89	1	2.5					
89	답작	암반	광암	담양	월산	광암	3.0	1	6.5	89	1	6.5					
89	답작	암반	금성	담양	금성	금성	3.0	1	4.2	89	1	4.2					
93	답작	암반	학동	담양	담양	학동	3.0	1	3.0	93	1	3.0					
94	답작	암반	서옥	담양	대전	서옥	8.0	1	6.0	94	1	6.0					
94	답작	암반	장화	담양	창평	장화	8.0	2	6.0	94	1	4.0	2.0			2.0	1
95	답작	암반	용치	담양	용	용치	15.0	2	9.0	95	1	3.0	6.0			6.0	2
95	답작	암반	원천	담양	금성	원천	20.0	2	9.0	95	1	3.0	6.0			6.0	2
96	답작	암반	서흥	담양	무정	서흥	26.0	2									

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발		
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수	
97	답작	암반	강동굴	담양	고서	원강	8.0	2										
97	답작	암반	연풍	담양	남	풍암	8.0	2										
97	답작	암반	손오실	담양	금성	대곡	6.0	2										
97	답작	암반	청운	담양	대덕	용대	4.0	1	4.0	97	1	4.0						
98	답작	암반	시목	담양	금성	덕성	20.0	2	6.0				6.0			6.0	3	
99	답작	암반	가덕골	담양	고서	금현	23.0	2	15.0	99	1	3.0	12.0			12.0	4	
99	답작	암반	중옥	담양	대전	중옥	30.0	2	19.3	99	1	3.0	16.3			16.3	5	
99	답작	암반	의항	담양	창평	의항	16.0	1	16.0	99	1	3.0	13.0			13.0	5	
			담양 합계				369.0		193.4			24	72.7	120.7	20.4		100.3	27
82	답작	총적	해원	무안	현경	해운	80.0	2	23.1	82	2	3.1	14.8	5.8	D	9.0	3	
82	답작	총적	해원	무안	현경	해운				93	1	5.2						
82	답작	총적	유월	무안	해제	유월	60.0	2	4.2	82		0.5	3.7			3.7	1	
82	답작	총적	신흥	무안	해제	신흥	50.0	2	3.7	82		0.2	3.5			3.5	1	
83	답작	암반	봉명	무안	몽탄	봉명	15.0	2										
83	답작	암반	남성	무안	청계	남성	8.0	1										
83	답작	암반	신정	무안	해제	신정	5.0	1										
83	답작	암반	덕산	무안	해제	덕산	3.0	1										
83	답작	암반	양매	무안	해제	양매	12.0	1										
83	답작	암반	고절	무안	무안	고절	15.0	2										
83	답작	암반	교촌	무안	무안	교촌	5.0	1										
83	답작	암반	청계	무안	청계	청계	10.0	1										
83	답작	암반	해운	무안	현경	해운	12.0	1										
83	답작	암반	사마	무안	청계	사마	10.0	1										
84	답작	암반	평산	무안	현경	평산	6.0	1	2.0	84	1	2.0						
84	답작	암반	매곡	무안	무안	매곡	13.0	1	6.3	84	1	6.3						
84	답작	암반	용월	무안	무안	용월	6.0	1	5.4	84	1	5.4						
84	답작	암반	해운	무안	현경	해운	12.0	1	6.7	84	1	6.7						
84	답작	총적	복길1	무안	청계	복길	10.0	1	2.2	84	1	2.2						

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
84	답작	총적	복길2	무안	청계	복길	10.0	1	3.4	84	1	3.4					
84	답작	총적	평산	무안	현경	평산	7.0	1	1.2	84	1	1.2					
84	답작	총적	용정	무안	현경	용정	7.0	1	1.2	84	1	1.2					
84	답작	총적	외반	무안	현경	외반	7.0	1	1.2	84	1	1.2					
84	답작	총적	동산	무안	현경	동산	7.0	1	1.4	84	1	1.4					
84	답작	총적	해운	무안	현경	해운	6.0	1	1.2	84	1	1.2					
85	답작	암반	용월2	무안	무안	용월	30.0	2	5.5	85		1.5	1.0	1.0	F		
85	답작	암반	용월2	무안	무안	용월				96	1	3.0					
85	답작	총적	마산	무안	현경	마산	3.5	1	1.1	85	1	1.1					
85	답작	총적	오류	무안	현경	오류	6.5	1	1.0	85	1	1.0					
85	답작	총적	외반2	무안	현경	외반	4.5	1	3.4	85	1	3.4					
85	답작	총적	동산2	무안	현경	동산	3.5	1	1.3	85	1	1.3					
85	답작	총적	현화	무안	현경	현화	5.0	1	1.1	85	1	1.1					
85	답작	총적	가입	무안	현경	가입	3.5	1	1.0	85	1	1.0					
85	답작	총적	수양	무안	현경	수양	1.5	1	1.0	85	1	1.0					
85	답작	총적	수양	무안	현경	수양				97	1	3.0					
85	답작	총적	평산3	무안	현경	평산	6.5	1	2.1	85	1	2.1					
85	답작	총적	연	무안	운남	연	2.0	1									
86	답작	암반	매곡	무안	무안	매곡	3.0	1									
86	답작	암반	고절	무안	무안	고절	3.0	1	4.0	86	1	4.0					
86	답작	총적	양매	무안	해제	양매	3.0	1	1.4	86	1	1.4					
89	답작	암반	대절	무안	일로	지장	10.0	2	3.5	89	1	3.5					
89	답작	암반	고절	무안	무안	고절	3.0	1	3.5	89	1	3.5					
89	답작	암반	평룡	무안	무안	평룡	3.0	1	3.5	89	1	3.5					
90	답작	암반	도립산	무안	몽탄	양장	3.0	1	3.6	90	1	3.6					
91	답작	총적	청호	무안	일로	청호	10.0	1									
93	답작	총적	상신기	무안	일로	상신기	2.0	1	3.0	93	1	3.0					
93	답작	총적	남안	무안	청계	남안	2.0	1	2.0	93	1	3.0					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발		
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수	
94	답작	암반	남성	무안	청계	남성	8.0	2		97	1	3.0						
94	답작	암반	신학	무안	무안	신학	8.0	2		97	1	3.0						
95	답작	암반	도산	무안	무안	매곡	50.0	2										
95	답작	암반	복길	무안	삼향	왕산	50.0	2	11.0	95	1	3.0						
95	답작	암반	복길	무안	삼향	왕산				96	1	8.0						
96	답작	암반	상감	무안	해제	양매	30.0	2										
96	답작	암반	천장	무안	해제	천장	20.0	2										
96	답작	암반	자작	무안	운남	연	17.0	2	8.0				8.0			8.0	2	
96	답작	암반	과동	무안	삼향	임성	10.0	1	5.0				5.0			5.0	2	
97	답작	암반	서평	무안	무안	신학	23.0	2										
97	답작	암반	동산	무안	현경	동산	20.0	2	12.0				12.0			12.0	3	
97	답작	암반	신정	무안	해제	신정	11.0	2										
98	답작	암반	고읍	무안	해제	신정	19.0	2										
98	답작	암반	이기촌	무안	운남	성내	20.0	2										
99	답작	암반	석산	무안	해제	석용	20.0	2										
99	답작	암반	남안2	무안	청계	남안	22.0	2	7.0	99	1	2.0	5.0			5.0	2	
99	답작	암반	약곡	무안	몽탄	약곡	20.0	2										
99	답작	암반	만풍	무안	해제	유월	25.0	2	7.3	99	1	2.0	5.3			5.3	2	
			무안 합계				857.5		155.5		38	107.2	58.3	6.8			51.5	16
82	답작	총적	장좌	보성	벌교	장좌	40.0	2	8.5	82		0.5	8.0	5.0	D	3.0	1	
85	답작	암반	초당	보성	미력	초당	80.0	2	63.6	85		14.3	49.3	37.3	D	12.0	4	
85	답작	총적	영등	보성	벌교	영등	1.5	1	1.3	85	1	1.3						
85	답작	총적	매현	보성	조성	매현	1.5	1	1.2	85	1	1.2						
85	답작	총적	성재동	보성	득양	성재동	3.5	1										
86	답작	암반	봉능	보성	조성	봉능	20.0	2										
86	답작	암반	화방	보성	미력	화방	10.0	1										
86	답작	암반	서당	보성	회천	서당	3.0	1	2.6	86	1	2.6						
86	답작	암반	덕림	보성	미력	덕림	3.0	1	3.0	86	1	3.0						

년도	구분	대수	지구명	위 치		조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발		
				시·군	읍·면 동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수	
86	답작	암반	용산	보성	검백	용산	3.0	1	3.7	86	1	3.7					
87	답작	암반	화죽	보성	회천	화죽	30.0	2	25.3	87	1	13.7	11.6			11.6	4
87	답작	암반	칠읍	보성	올어	칠읍	(5.0)	1	(2.6)	87	1	(2.6)					
87	답작	암반	남양	보성	검백	남양	(5.0)	1									
89	답작	암반	오산	보성	문덕	양동	20.0	2	2.0				2.0			2.0	1
89	답작	암반	유정	보성	복내	유정	3.0	1	3.5	89	1	3.5					
90	답작	암반	오류	보성	웅치	유산	20.0	2	2.8				2.8			2.8	1
90	답작	암반	동산	보성	문덕	동산	3.0	1	4.1	90	1	4.1					
92	답작	암반	올어	보성	올어	올어	10.0	2									
93	답작	층적	괘상	보성	보성	괘상	2.0	1	3.0	93	1	3.0					
93	답작	층적	귀산	보성	조성	귀산	2.0	1	3.0	93	1	3.0					
94	답작	암반	매현	보성	조성	매현	8.0	2	6.0	94	1	4.0	2.0			2.0	1
94	답작	암반	봉천	보성	복내	봉천	8.0	2	6.0	94	1	4.0	2.0			2.0	1
94	답작	암반	장골	보성	미력	화방	8.0	1									
94	답작	암반	진봉	보성	복내	진봉	8.0	2									
95	답작	암반	매현	보성	조성	매현	15.0	2	6.0				6.0	3.0	D	3.0	1
95	답작	암반	장암	보성	벌교	장암	15.0	2	6.0	97	1	3.0	3.0	3.0	D		
95	답작	암반	대촌	보성	벌교	장도	30.0	1									
95	답작	암반	부수	보성	벌교	장도	30.0	2									
96	답작	암반	장도	보성	벌교	장도	15.0	2									
96	답작	암반	지주도	보성	벌교	지주도	11.0	1									
96	답작	암반	명봉	보성	노동	명봉	24.0	2	3.0	96	1	3.0					
96	답작	암반	화령	보성	복내	진봉	19.0	2									
97	답작	암반	전동	보성	벌교	전동	20.0	2	18.0	97	1	5.0	13.0	5.0	D	10.0	3
97	답작	암반	서당	보성	회천	서당	10.0	2	5.0	97	1	3.0	2.0	2.0	D		
97	답작	암반	봉황	보성	벌교	영동	8.0	1	3.0				3.0			2.0	1
97	답작	암반	고치실	보성	노동	대련	5.0	1	5.0	97	1	5.0					
97	답작	암반	고죽	보성	올어	고죽	6.0	1	3.0				3.0			2.0	1



년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
97	답작	암반	호동	보성	웅치	강산	3.0	1									
98	답작	암반	상울	보성	올어	문양	20.0	2									
98	답작	암반	청암	보성	득량	비봉	20.0	2	19.0			19.0			19.0	8	
99	답작	암반	거석	보성	노동	거석	20.0	2									
99	답작	암반	금릉	보성	득량	해평	20.0	2	14.0	99	1	4.0	10.0			10.0	3
99	답작	암반	서동	보성	회천	화죽	25.0	2	25.0	99	1	3.0	22.0			22.0	7
			보성 합계				603.5		246.6		20	87.9	158.7	55.3		103.4	37
82	답작	총적	유서	순천	쌍암	유서	74.0	2	19.9	82		2.9	17.0	5.0	D	12.0	4
82	답작	총적	신기	순천	낙안	신기	58.0	2	40.0	82		2.2					
82	답작	총적	신기	순천	낙안	신기				94	3	9.0	28.8	28.8	D		
82	답작	총적	구만	순천	서	구만	88.0	2	49.9	82		5.0	31.8	16.8	D	15.0	5
82	답작	총적	구만	순천	서	구만				86	2	3.2					
82	답작	총적	구만	순천	서	구만				87	3	5.0					
82	답작	총적	구만	순천	서	구만				88	1	4.9					
83	답작	총적	백록	순천	주암	백록	70.0	2	12.6	83		4.0	8.6			8.6	3
83	답작	총적	죽림	순천	주암	죽림	150.0	2	61.0	83		13.0	48.0	24.0	D	24.0	
83	답작	총적	용능	순천	낙안	용능	120.0	2	27.5	83		2.5	17.0	5.0	D	12.0	8
83	답작	총적	용능	순천	낙안	용능				93	2	8.0					
84	답작	암반	오산	순천	주암	오산	12.0	1	4.6	84	1	4.6					
84	답작	암반	오산	순천	주암	오산				93	1	3.4					
84	답작	암반	덕림	순천	황전	덕림	30.0	2	18.4	84		4.6	7.8	7.8	D		
84	답작	암반	덕림	순천	황전	덕림				95	1	3.0					
84	답작	암반	덕림	순천	황전	덕림				96	1	3.0					
84	답작	총적	운평	순천	서	운평	125.0	2	65.0	84		9.0	56.0	26.0	D	30.0	2
85	답작	암반	평중	순천	쌍암	평중	3.0	1	2.5	85	1	2.5					
85	답작	암반	평사	순천	낙안	평사	3.0	1	2.2	85	1	2.2					
86	답작	암반	고산	순천	주암	고산	3.0	1	3.0	86	1	3.0					
86	답작	암반	고산	순천	주암	고산				97	1	3.0					



년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발		
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수	
98	답작	암반	죽전	순천	별량	무풍	20.0	2										
98	답작	암반	울지	순천	월등	신월	20.0	2										
98	답작	암반	한곡	순천	주암	한곡	21.0	2	19.0	98	1	4.0	15.0			15.0	5	
98	답작	암반	화목	순천	낙안	화목	20.0	2										
99	답작	암반	평사2	순천	낙안	평사	25.0	2	20.0	99	1	4.0	16.0			16.0	5	
99	답작	암반	운곡	순천		왕조동	15.0	1	15.0	99	1	3.0	12.0			12.0	4	
			순천 합계				1257.0		485.0			30	140.5	351.7	119.3		226.4	59
83	답작	총적	분매	신안	압해	분매	15.0	2										
85	답작	암반	광정	신안	지도	광정	3.0	1	2.6	85	1	2.6						
85	답작	암반	태천	신안	지도	태천	3.0	1	2.0	85	1	2.0						
85	답작	총적	자동	신안	지도	자동	5.0	1	1.4	85	1	1.4						
85	답작	총적	태천	신안	지도	태천	4.0	1	1.5	85	1	1.5						
85	답작	총적	신용	신안	압해	신용	5.0	1										
86	답작	암반	광정	신안	지도	광정	3.0	1	2.5	86	1	2.5						
86	답작	암반	태천	신안	지도	태천	3.0	1	2.5	86	1	2.5						
86	답작	암반	효지	신안	지도	효지	3.0	1										
86	답작	암반	장동	신안	지도	장동	3.0	1										
89	답작	암반	자동	신안	지도	자동	3.0	1	3.2	89	1	3.2						
90	답작	암반	죽곡	신안	지도	봉	3.0	1	2.5	90	1	2.5						
91	답작	암반	도고	신안	비금	도고	10.0	2										
91	답작	암반	둔곡	신안	지도	내양	8.0	1	1.5				1.5			1.5	1	
91	답작	암반	중촌	신안	압해	복용	10.0	1	1.5	97	1	1.5						
93	답작	암반	적거	신안	지도	광정	3.0	1										
93	답작	암반	고란	신안	도초	고란	3.0	1	1.5	93	1	1.5						
94	답작	암반	효지	신안	지도	자동	8.0	2	6.0	94	1	4.0						
94	답작	암반	효지	신안	지도	자동				97	1	2.0						
95	답작	암반	감정2	신안	지도	감정	10.0	2										
95	답작	암반	태천	신안	지도	태천	5.0	2	3.0	95	1	3.0						

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
95	답작	암반	봉리	신안	지도	봉리	10.0	2									
95	답작	암반	증동	신안	증도	증동	9.0	2									
95	답작	암반	도찬	신안	임자	도찬	9.0	2									
95	답작	암반	면전	신안	자은	면전	9.0	2									
95	답작	암반	고장	신안	자은	고장	5.0	2									
95	답작	암반	지당	신안	비금	지당	6.0	2									
95	답작	암반	구림	신안	비금	구림	5.0	2									
95	답작	암반	광대	신안	비금	광대	7.0	2									
95	답작	암반	내월	신안	비금	내월	7.0	2									
95	답작	암반	오류	신안	도초	오류	5.0	2									
95	답작	암반	외남	신안	도초	외남	5.0	2									
95	답작	암반	하태동	신안	신의	하태	9.0	2									
95	답작	암반	한운	신안	안좌	한운	9.0	2	3.0				3.0			3.0	1
95	답작	암반	마명	신안	안좌	마명	10.0	2									
95	답작	암반	원산	신안	팔금	원산	10.0	2		97	1	3.0					
95	답작	암반	오도	신안	암태	오도	10.0	2									
96	답작	암반	황금	신안	지도	봉리	40.0	2	10.0				10.0			10.0	3
96	답작	암반	막전	신안	하의	오림	30.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
96	답작	암반	운산	신안	하의	후광	23.0	2									
96	답작	암반	춘전	신안	압해	송공	26.0	2									
97	답작	암반	의금	신안	압해	신장	20.0	2									
97	답작	암반	춘경	신안	도초	춘경	20.0	2									
97	답작	암반	탄동	신안	지도	탄동	20.0	2									
97	답작	암반	비소	신안	장산	공수	20.0	2									
97	답작	암반	묘동	신안	지도	묘동	18.0	1	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	한운	신안	자은	한운	5.0	1	5.0	97	1	5.0					
97	답작	암반	대리	신안	장산	대리	5.0	1	5.0	97	1	5.0					
97	답작	암반	산두	신안	안좌	산두	5.0	1	5.0	97	1	5.0					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
98	답작	암반	조진	신안	도초	조진	20.0	2									
98	답작	암반	적거	신안	지도	광정	20.0	2									
98	답작	암반	두모	신안	자은	두모	20.0	2									
98	답작	암반	금산	신안	안좌	금산	20.0	2	19.6			19.6			19.6	5	
98	답작	암반	읍리	신안	팔금	읍리	20.0	2									
99	답작	암반	부소도	신안	안좌	존포	15.0	2									
99	답작	암반	오류2	신안	도초	오류	20.0	2	3.3	99	1	2.0	1.3		1.3	1	
			신안 합계				602.0		97.6		19	53.2	47.4	0.0		47.4	15
98	답작	암반	월산	여수	울촌	월산	20.0	2	20.0	98	1	3.0	17.0		17.0	7	
99	답작	암반	봉정	여수	울촌	취적	20.0	2	8.3	99	1	3.0	5.3		5.3	2	
			여수 합계				40.0		28.3		2	6.0	22.3	0.0		22.3	9
82	답작	총적	읍동	여천	삼일	읍동	40.0	2	12.5	82		0.8	11.7	5.7	D	6.0	2
83	답작	총적	둔전	여천	돌산	둔전	90.0	2	8.2	84	1	3.0	5.2	2.2	F	3.0	1
83	답작	총적	둔전	여천	돌산	둔전				96	1	3.0					
83	답작	총적	죽포	여천	돌산	죽포	110.0	2	19.2	83		2.0	15.0		15.0	5	
83	답작	총적	죽포	여천	돌산	죽포				84	1	2.2					
85	답작	암반	가장	여천	울촌	가장	50.0	2									
85	답작	암반	나진	여천	화양	나진	30.0	2									
85	답작	암반	화동	여천	화양	화동	5.0	1	2.9	85	1	2.9					
85	답작	암반	현천	여천	소라	현천	60.0	2	32.7	85	1	7.6					
85	답작	암반	현천	여천	소라	현천				97	1	3.0	22.1	16.1	D	6.0	2
86	답작	암반	대포	여천	소라	대포	3.0	1									
86	답작	암반	죽림	여천	소라	죽림	3.0	1									
86	답작	암반	용주	여천	화양	용주	3.0	1									
87	답작	암반	우두	여천	돌산	우두	30.0	2	4.1	87		1.7					
87	답작	암반	우두	여천	돌산	우두				94	1	2.4					
87	답작	암반	상여	여천	울촌	상여	(5.0)	1	(5.6)	87	1	(5.6)					
87	답작	암반	청산	여천	울촌	청산	(5.0)	1	(2.6)	87	1	(2.6)					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발		
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수	
87	답작	암반	봉두	여천	소라	봉두	(5.0)	1										
87	답작	암반	죽림	여천	소라	죽림	(5.0)	1										
88	답작	암반	죽림	여천	소라	죽림	20.0	2	3.2	88	1	3.2						
88	답작	암반	상봉	여천	울촌	상봉	3.0	1	2.9	88	1	2.9						
88	답작	암반	봉두	여천	소라	봉두	5.0	1	3.2	88	1	3.2						
88	답작	층적	월산	여천	울촌	월산	30.0	1										
89	답작	암반	봉두	여천	소라	봉두	4.0	1	5.0	89	1	5.0						
89	답작	층적	신기	여천	소라	대포	10.0	1										
90	답작	암반	반월	여천	울촌	반월	30.0	2	2.3	90	1	2.3						
90	답작	암반	소장	여천	화양	소장	20.0	1										
91	답작	암반	용주	여천	화양	회련	10.0	1	1.5				1.5			1.5	1	
94	답작	암반	사곡	여천	소라	사곡	8.0	2	2.0	94	1	2.0						
95	답작	암반	나진	여천	화양	웅동	6.0	2	3.0	97	1	3.0						
95	답작	암반	옥적	여천	화양	마상	5.0	2										
95	답작	암반	이목	여천	화양	산전	12.0	2	6.0				6.0	3.0	D	3.0	1	
95	답작	암반	두문	여천	돌산	두문	11.0	1										
95	답작	암반	현천	여천	소라	마륜	6.0	2										
95	답작	암반	호명	여천		호명	5.0	2	3.0				3.0			3.0	1	
95	답작	암반	추삼	여천		추삼	10.0	1	5.0				5.0			5.0	2	
96	답작	암반	낭도	여천	화정	낭도	14.0	2										
97	답작	암반	원봉두	여천	소라	봉두	3.0	1										
97	답작	암반	가사	여천	소라	현천	5.0	1	2.0	97	1	2.0						
97	답작	암반	죽현	여천	울촌	월산	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1	
			여천 합계				644.0		121.7			17	52.2	72.5	27.0		45.5	16
84	답작	암반	덕흥	영광	묘량	덕흥	60.0	2	40.0	84		2.1	19.1	15.1	D	4.0	1	
84	답작	암반	덕흥	영광	묘량	덕흥				86	2	5.1						
84	답작	암반	덕흥	영광	묘량	덕흥				88	1	3.7						
84	답작	암반	덕흥	영광	묘량	덕흥				89	1	2.0						

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
84	답작	암반	덕흥	영광	묘량	덕흥				97	1	8.0					
84	답작	층적	만곡	영광	군서	만곡	8.0	1	1.3	84	1	1.3					
84	답작	층적	안맹	영광	불갑	안맹	6.0	1	1.3	84	1	1.3					
84	답작	층적	하사1	영광	백수	하사	10.0	1	2.0	84	1	2.0					
84	답작	층적	하사2	영광	백수	하사	10.0	1	1.7	84	1	1.7					
85	답작	암반	안맹	영광	불갑	안맹	30.0	1									
85	답작	암반	백양	영광	군남	백양	30.0	2									
85	답작	암반	가곡	영광	홍농	가곡	30.0	2									
85	답작	암반	영당	영광	묘량	영당	3.0	1	2.6	85	1	2.6					
85	답작	암반	쌍운	영광	불갑	쌍운	3.0	1	3.4	85	1	3.4					
85	답작	암반	덕흥	영광	법성	덕흥	3.0	1	2.3	85	1	2.3					
86	답작	암반	남창	영광	군남	남창	3.0	1									
86	답작	암반	건무	영광	불갑	건무	1.0	1									
86	답작	암반	안맹	영광	불갑	안맹	3.0	1									
86	답작	암반	연성	영광	영광	연성	3.0	1									
86	답작	암반	만안	영광	염산	만안	3.0	1									
86	답작	암반	방매	영광	불갑	방매	3.0	1	3.4	86	1	3.4					
86	답작	암반	보나	영광	군서	보나	1.0	1									
86	답작	암반	매화	영광	묘량	매화	3.0	1									
87	답작	암반	남창	영광	군남	남창	30.0	2	10.3	87	1	8.1	2.2			2.2	1
87	답작	암반	남창	영광	군남	남창				95	1	2.2					
87	답작	암반	남죽	영광	군서	남죽	(5.0)	1	(2.4)	87	1	(2.4)					
88	답작	암반	만곡	영광	군서	만곡	30.0	2									
88	답작	암반	양덕	영광	군남	양덕	30.0	2									
88	답작	암반	상오	영광	염산	상오	5.0	1	2.4	88	1	2.4					
88	답작	암반	상오	영광	염산	상오				97	1	3.0					
88	답작	암반	자비	영광	불갑	자비	5.0	1	2.6	88	1	2.6					
88	답작	암반	월평	영광	영광	단주	5.0	1	2.5	88	1	2.5					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
89	답작	암반	송죽	영광	대마	송죽	15.0	2									
89	답작	암반	성산	영광	대마	성산	3.0	1	5.7	89	1	5.7					
89	답작	암반	송림	영광	영광	송림	3.0	1	3.6	89	1	3.6					
90	답작	암반	송림	영광	영광	송림	3.0	1	3.8	90	1	3.8					
91	답작	암반	구동	영광	묘량	구동	10.0	2									
93	답작	암반	운당	영광	묘량	운당	3.0	1	3.0	93	1	3.0					
93	답작	층적	진정	영광	흥농	진덕	2.0	1	3.0	93	1	3.0					
94	답작	암반	덕흥	영광	법성	덕흥	8.0	2	6.0	94	1	4.0	2.0			2.0	1
94	답작	암반	산하치	영광	법성	산하치	8.0	2									
94	답작	암반	상계	영광	염산	상계	8.0	2									
94	답작	암반	송이	영광	낙월	송이	6.0	1									
94	답작	암반	신성	영광	염산	신성	8.0	2									
94	답작	암반	야월	영광	염산	야월	8.0	2									
94	답작	암반	장동	영광	염산	축동	8.0	2									
95	답작	암반	송림	영광	영광	송림	30.0	2	6.0				6.0			6.0	2
95	답작	암반	죽사	영광	백수	죽사	30.0	2	6.0				6.0			6.0	2
95	답작	암반	학정	영광	영광	학정	30.0	2									
95	답작	암반	송죽	영광	대마	송죽	30.0	2									
96	답작	암반	성재동	영광	법성	대덕	23.0	2	15.0	96	1	5.0					
96	답작	암반	성재동	영광	법성	대덕				97	1	10.0					
96	답작	암반	남계	영광	군서	남계	24.0	2									
96	답작	암반	신장	영광	법성	신장	22.0	2		94	1	3.0					
96	답작	암반	신장	영광	법성	신장				96	1	3.0					
96	답작	암반	금산	영광	대마	월산	25.0	2		94	1	2.0					
97	답작	암반	와룡	영광	영광	와룡	20.0	2									
97	답작	암반	상하	영광	흥농	상하	18.0	2	8.0	97	1	4.0	4.0			4.0	1
97	답작	암반	월산	영광	대마	월산	20.0	2	20.0	97	1	5.0	15.0	5.0	F	10.0	2
97	답작	암반	상논	영광	염산	상계	10.0	2	8.0	97	1	4.0	4.0			4.0	1





년도	구분	대수	지구명	위 치		조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발			
				시·군	읍·면 동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수		
96	답작	암반	은곡	영암	학산	은곡	7.0	1										
96	답작	암반	용산	영암	신북	용산	19.0	2										
96	답작	암반	묵동	영암	학산	묵동	25.0	2	10.0	96	2	5.0	5.0			5.0	2	
97	답작	암반	명동	영암	신북	명동	18.0	2										
97	답작	암반	수산	영암	도포	수산	18.0	2	18.0				18.0			18.0	3	
97	답작	암반	월곡	영암	군서	월곡	15.0	2	15.0	97	1	5.0	10.0	6.0	D	4.0	1	
97	답작	암반	엄포	영암	삼호	삼포	15.0	2	10.0				10.0	6.0	D	4.0	1	
97	답작	암반	금강	영암	서호	금강	10.0	2										
98	답작	암반	개신	영암	영암	개신	21.0	2	11.0	98	1	3.0	8.0			8.0	3	
98	답작	암반	장북골	영암	군서	서구립	20.0	2										
98	답작	암반	청용	영암	금정	청용	20.0	2										
99	답작	암반	열사	영암	금정	세류	18.0	2	9.3	99	1	2.0	7.3			7.3	3	
99	답작	암반	역리	영암	영암	역리	20.0	2										
99	답작	암반	영보	영암	덕진	영보	20.0	2	12.0	99	1	3.0	9.0			9.0	3	
99	답작	암반	기동	영암	금정	와운	20.0	2										
99	답작	암반	세류	영암	금정	세류	15.0	2	3.2	99	1	2.0	1.2			1.2	1	
			영암 합계				545.0		154.4		18	60.8	99.6	18.1			81.5	25
83	답작	충적	신학	완도	군외	신학	30.0	2										
84	답작	암반	대구미	완도	완도	화흥	30.0	2	10.3	84	1	6.1	4.2	1.2	F	3.0	1	
84	답작	암반	가용	완도	완도	가용	20.0	2										
85	답작	암반	갈물	완도	군외	갈물	3.0	1										
85	답작	암반	삼두	완도	군외	삼두	5.0	1	2.6	85	1	2.6						
85	답작	암반	용계	완도	군외	용계	30.0	2	8.3	85		3.3	5.0	2.0	F	3.0	1	
86	답작	암반	죽선	완도	약산	죽선	3.0	1	2.8	86	1	2.8						
87	답작	암반	관산	완도	약산	관산	30.0	2	8.6	87	1	6.2	2.4			2.4	1	
87	답작	암반	대평	완도	신지	대평	(5.0)	1	(2.9)	87	1	(2.9)						
88	답작	암반	대평	완도	신지	대평	2.0	1	1.7	88	1	1.7						
89	답작	암반	월부	완도	신지	월부	10.0	2	2.5				2.5			2.5	1	

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발		
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수	
89	답작	암반	부흥	완도	완도	부흥	3.0	1	2.5	89	1	2.5						
90	답작	암반	청룡	완도	고금	청룡	30.0	2	3.4				3.4			3.4	1	
90	답작	암반	대곡	완도	신지	대곡	3.0	1	3.5	90	1	3.5						
91	답작	암반	임촌	완도	신지	임촌	10.0	2	8.6	93	1	2.0	6.6			6.6	2	
94	답작	암반	당인	완도	군외	당인	6.0	2										
94	답작	암반	망측	완도	군외	신학	8.0	2	6.0	94	1	3.0	3.0			3.0	1	
95	답작	암반	신상	완도	신지	신상	10.0	2	6.0	96	1	6.0						
95	답작	암반	월부	완도	신지	월부	10.0	2	6.0				6.0			6.0	2	
95	답작	암반	부용	완도	보길	부용	10.0	2										
95	답작	암반	정도	완도	완도	정도	15.0	2										
95	답작	암반	가교	완도	고금	가교	10.0	2										
96	답작	암반	청계	완도	청산	청계	8.0	1										
96	답작	암반	달도	완도	군외	달도	6.0	2	3.0	97	1	3.0						
96	답작	암반	동촌	완도	신지	동촌	15.0	2										
96	답작	암반	굴전	완도	생일	굴전	11.0	1										
96	답작	암반	맹선	완도	소안	맹선	6.0	1										
97	답작	암반	췌기	완도	신지	금곡	25.0	2	20.0				20.0	5.0	D	15.0	3	
97	답작	암반	가학	완도	소안	가학	17.0	2	15.0				15.0	5.0	D	10.0	2	
97	답작	암반	중리	완도	군외	중리	3.0	1										
98	답작	암반	용출	완도	생일	용출	18.0	2										
98	답작	암반	미라	완도	노화	고막	20.0	2										
			완도 합계				407.0		110.8			12	42.7	68.1	13.2		54.9	15
84	답작	암반	관동	장성	황룡	관동	6.0	1	2.4	84	1	2.4						
84	답작	층적	월산1	장성	동화	월산	8.0	1	2.7	84	1	2.7						
84	답작	층적	월산3	장성	동화	월산	6.0	1	1.4	84	1	1.4						
84	답작	층적	장산	장성	서삼	장산	35.0	2	10.0	95	1	6.0	4.0	4.0	D			
85	답작	암반	상오	장성	장성	상오	4.0	1	3.2	85	1	3.2						
85	답작	암반	약수	장성	북하	약수	3.0	1	1.8	85	1	1.8						

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
85	답작	암반	중평	장성	북하	중평	5.0	1	2.1	85	1	2.1					
85	답작	암반	단광	장성	장성	단광	25.0	2									
86	답작	암반	추암	장성	서삼	추암	15.0	2									
86	답작	암반	홍정	장성	삼서	홍정	3.0	1									
86	답작	암반	월산	장성	동화	월산	3.0	1		97	1	3.0					
86	답작	암반	수산	장성	삼계	수산	3.0	1	2.8	86	1	2.8					
86	답작	암반	성암1	장성	북하	성암1	3.0	1	4.5	86	1	4.5					
86	답작	암반	성암2	장성	북하	성암2	2.0	1	2.7	86	1	2.7					
86	답작	암반	송정	장성	북하	송정	3.0	1									
87	답작	암반	홍정	장성	삼서	홍정	30.0	2	1.9	87		1.9					
87	답작	암반	성덕	장성	북일	성덕	(10.0)	1	(2.6)	87	1	(2.6)					
87	답작	암반	능성	장성	삼계	능성	(5.0)	1	(2.6)	87	1	(2.6)					
88	답작	암반	가락	장성	북일	성덕	20.0	2	5.8	88	1	5.8					
88	답작	암반	부흥	장성	장성	부흥	20.0	2									
88	답작	암반	중평	장성	북하	중평	5.0	1	2.2	88	1	2.2					
88	답작	암반	덕산	장성	삼계	덕산	5.0	1	2.2	88	1	2.2					
88	답작	암반	화산	장성	삼계	화산	5.0	1	2.5	88	1	2.5					
88	답작	암반	성덕	장성	북일	성덕	2.0	1	3.0	88	1	3.0					
89	답작	암반	원덕	장성	북이	원덕	15.0	2	1.6				1.6	1.6	G		
89	답작	암반	수산	장성	삼계	수산	3.0	1	3.7	89	1	3.7					
89	답작	암반	유탕	장성	장성	유탕	3.0	1	5.7	89	1	5.7					
90	답작	암반	남산	장성	동화	남산	3.0	1	3.5	90	1	3.5					
90	답작	암반	남산	장성	동화	남산				97	1	3.0					
91	답작	암반	수성	장성	북이	수성	10.0	2	1.5	94	1	1.5					
91	답작	암반	내계	장성	삼계	내계	10.0	1									
91	답작	총적	신평	장성	북이	신평	10.0	1	1.5				1.5			1.5	1
93	답작	총적	남평	장성	동화	남평	2.0	1									
94	답작	암반	대덕	장성	서삼	대덕	8.0	2	6.0	94	1	4.0	2.0			2.0	1



년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
87	답작	암반	연지	장흥	대덕	연지	30.0	2	20.0	87	1	10.9	9.1	3.1	D	6.0	2
88	답작	암반	성불	장흥	장흥	성불	20.0	2									
89	답작	암반	해당	장흥	장흥	금산	10.0	2									
90	답작	암반	관동	장흥	유치	학송	20.0	2									
90	답작	암반	방촌	장흥	관산	방촌	3.0	1	3.5	90	1	3.5					
90	답작	층적	월계	장흥	장흥	관덕	30.0	1									
93	답작	층적	관덕	장흥	장흥	관덕	2.0	1									
95	답작	암반	재송	장흥	용산	재송	10.0	2									
95	답작	암반	신상	장흥	회진	신상	10.0	2	6.0	95	1	3.0	3.0	3.0	F		
95	답작	암반	신동	장흥	관산	신동	10.0	1									
95	답작	암반	수양	장흥	안양	수양	7.0	2	7.0	95	1	4.0					
95	답작	암반	수양	장흥	안양	수양				96	1	3.0					
95	답작	암반	해당	장흥	장흥	해당	15.0	2	6.0				6.0			6.0	2
95	답작	암반	안골	장흥	부산	효자	10.0	2									
95	답작	암반	석교	장흥	장동	석교	10.0	2	3.0				3.0			3.0	1
95	답작	암반	내동	장흥	장평	내동	8.0	2									
96	답작	암반	암동	장흥	장평	어곡	18.0	2									
96	답작	암반	내저	장흥	대덕	내저	12.0	2	5.0				5.0			5.0	2
96	답작	암반	샘골	장흥	관산	성산	15.0	2	15.0				15.0			15.0	5
96	답작	암반	안삭금	장흥	회진	진목	8.0	2									
97	답작	암반	풍길	장흥	용산	풍길	17.0	2	15.0	97	1	5.0	10.0	4.0	D	8.0	2
97	답작	암반	봉덕	장흥	유치	봉덕	13.0	1	13.0	97	1	5.0	8.0	3.0	D	5.0	1
97	답작	암반	방이	장흥	장동	북교	20.0	2									
98	답작	암반	복흥	장흥	장평	복흥	21.0	2	20.0	98	1	3.0	17.0			17.0	7
98	답작	암반	풍암	장흥	안양	모령	20.0	2	19.8				19.8			19.8	8
99	답작	암반	기산	장흥	안양	기산	20.0	2									
99	답작	암반	덕제	장흥	장흥	덕제	16.0	1	16.0	99	1	4.0	12.0			12.0	3
99	답작	암반	관지	장흥	용산	관지	20.0	2	11.4	99	1	3.0	8.4			8.4	3

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
			장흥 합계				1048.0		394.8		19	130.9	263.9	79.7		187.2	61
83	답작	총적	돈지	진도	의신	돈지	30.0	2									
84	답작	암반	동외	진도	진도	남동	6.0	2	2.0	84	1	2.0					
85	답작	암반	상가	진도	군내	상가	40.0	2									
86	답작	암반	강계	진도	임회	강계	3.0	1	2.4	86	1	2.4					
87	답작	암반	신동	진도	군내	신동	30.0	2	4.8	87	1	2.4	0.4	0.4	G		
87	답작	암반	신동	진도	군내	신동				93	1	2.0					
87	답작	암반	지막	진도	고군	지막	(5.0)	1	(2.6)	87	1	(2.6)					
89	답작	암반	분토	진도	군내	분토	3.0	1	3.5	89	1	3.5					
90	답작	암반	죽전	진도	군내	죽전	10.0	1									
90	답작	암반	지막	진도	고군	지막	3.0	1	3.5	90	1	3.5					
90	답작	암반	봉정	진도	죽곡	봉정	20.0	2									
91	답작	암반	침계	진도	의신	침계	6.0	1	1.5				1.5		1.5	1	
91	답작	암반	월가	진도	군내	월가	10.0	1	1.5				1.5		1.5	1	
93	답작	암반	침계	진도	의신	침계	3.0	1	2.0	93	1	2.0					
94	답작	암반	가치	진도	지산	가치	8.0	2	2.0	94	1	4.0					
95	답작	암반	나리	진도	군내	나리	15.0	2	10.0	97	1	5.0	5.0		5.0	1	
95	답작	암반	금갑	진도	의신	금갑	15.0	2	10.0	95	1	5.0	5.0		5.0	1	
95	답작	암반	금성	진도	군내	금성	10.0	2									
95	답작	암반	동구	진도	임회	동구	10.0	2									
95	답작	암반	전두	진도	진도	전두	10.0	1									
96	답작	암반	도평	진도	고군	도평	15.0	2	8.0				8.0		8.0	2	
96	답작	암반	가향	진도	의신	가향	15.0	2	8.0				8.0		8.0	3	
96	답작	암반	남동	진도	임회	남동	15.0	2	5.0				5.0		5.0	2	
96	답작	암반	가단	진도	의신	가단	3.0	2	3.0				3.0		3.0	1	
97	답작	암반	벽파	진도	고군	벽파	20.0	2									
97	답작	암반	대사	진도	군내	대사	6.0	1	5.0				5.0	3.0	D	2.0	1
97	답작	암반	신정	진도	의신	신정	5.0	1	5.0	97	1	5.0					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
97	답작	암반	명지	진도	조도	명지	4.0	1									
97	답작	암반	맹성	진도	조도	맹성	5.0	1									
98	답작	암반	명지	진도	조도	명지	20.0	2									
98	답작	암반	중굴	진도	의신	칠전	20.0	2	20.0				20.0			20.0	4
진도 합계							360.0		97.2		12	36.8	62.4	3.4		59.0	17
82	답작	층적	장교	함평	함평	장교	150.0	2	61.1	82		6.4	54.7	23.7	D	31.0	10
82	답작	층적	다리보	함평	학교	다리보	50.0	2	24.5	82		1.5	23.0	14.0	D	9.0	3
84	답작	암반	구산	함평	나산	구산	7.0	1	2.0	84	1	2.0					
84	답작	층적	성남	함평	함평	성남	80.0	2	22.0	84		2.0	20.0	11.0	D	9.0	3
86	답작	암반	신계	함평	엄다	신계	60.0	2	11.2	87	1	2.7	8.5	2.5	D	6.0	2
87	답작	암반	죽장	함평	손불	죽장	40.0	2	10.1	87	1	2.9	3.2	0.2	G	3.0	1
87	답작	암반	동암	함평	손불	동암				90	1	4.0					
87	답작	암반	양재	함평	손불	양재	(5.0)	1	(2.6)	87	1	(2.6)					
87	답작	암반	금계	함평	해보	금계	(5.0)	1	(3.6)	87	1	(3.6)					
88	답작	암반	삼덕	함평	신광	삼덕	20.0	2	1.9	96	1	1.9					
88	답작	암반	석창	함평	손불	석창	5.0	1	3.3	88	1	3.3					
88	답작	암반	궁산	함평	손불	궁산	5.0	1	2.8	88	1	2.8					
88	답작	암반	죽암	함평	손불	죽암	3.0	1	2.1	88	1	2.1					
88	답작	암반	해보	함평	해보	해보	5.0	1	3.2	88	1	3.2					
89	답작	암반	금곡	함평	대동	금곡	20.0	2									
89	답작	암반	상옥	함평	대동	상옥	3.0	1	4.0	89	1	4.0					
89	답작	암반	상옥	함평	대동	상옥				97	1	3.0					
89	답작	암반	금덕	함평	해보	금덕	3.0	1	3.5	89	1	3.5					
89	답작	암반	월천	함평	손불	월천	3.0	1	5.9	89	1	5.9					
90	답작	암반	양재	함평	손불	양재	20.0	2	1.7	93	1	3.4					
93	답작	암반	죽정	함평	학교	죽정	3.0	1									
94	답작	암반	양정	함평	월야	양정	8.0	2	6.0	94	1	4.0	2.0			2.0	1
95	답작	암반	원선	함평	나산	원선	20.0	2	15.0				15.0	5.0	F	10.0	3



년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
95	답작	암반	연암	함평	대동	연암	20.0	2	15.0				15.0	5.0	D	10.0	3
95	답작	암반	수정	함평	신광	동정	20.0	2									
96	답작	암반	지호	함평	손불	학산	16.0	2	6.0				6.0			6.0	2
96	답작	암반	영화촌	함평	엄다	화양	10.0	2	6.0				6.0			6.0	2
96	답작	암반	내동	함평	학교	복천	10.0	2	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	옥마	함평	학교	마산	8.0	2									
97	답작	암반	월야	함평	월야	월야	8.0	2									
97	답작	암반	사가	함평	학교	사가	5.0	1	5.0				5.0			3.0	1
97	답작	암반	장년	함평	함평	장년	5.0	1	5.0				5.0			2.0	1
98	답작	암반	송사	함평	신광	송사	22.0	2	22.0	98	1	3.0	19.0			19.0	8
99	답작	암반	자풍	함평	함평	자풍	20.0	2	12.3	99	1	3.0	9.3			9.3	3
99	답작	암반	용목동	함평	함평	백호	20.0	2	15.0	99	1	3.0	12.0			12.0	4
			함평 합계				669.0		269.6		20	67.6	206.7	61.4		140.3	48
82	답작	암반	원호	해남	황산	원호	50.0	2	2.1	82		2.1					
82	답작	암반	황산	해남	현산	황산	70.0	2	2.9	82		2.9					
84	답작	암반	남창	해남	북평	남창	60.0	2	29.9	84		0.7	29.2	19.2	D	10.0	3
84	답작	암반	당산	해남	계곡	당산	60.0	2	33.1	84	1	10.9	19.3	10.3	D	9.0	3
84	답작	암반	당산	해남	계곡	당산				85	1	2.9					
84	답작	층적	구산	해남	현산	구산	210.0	2	36.5	84		6.5	30.0	21.0	D	9.0	3
84	답작	층적	월송	해남	현산	월송											
85	답작	암반	마봉	해남	송지	마봉	3.0	1	1.9	85	1	1.9					
85	답작	암반	신계	해남	옥천	신계	4.0	1	1.8	85	1	1.8					
85	답작	암반	신기	해남	계곡	신기	4.0	1	2.9	85	1	2.9					
86	답작	암반	동해	해남	북평	동해	3.0	1									
86	답작	암반	평암	해남	북평	평암	3.0	1									
86	답작	암반	만년	해남	옥천	만년	1.0	1	2.8	86	1	2.8					
86	답작	암반	성산	해남	옥천	성산	3.0	1	3.0	86	1	3.0					
86	답작	암반	흑천	해남	옥천	흑천	3.0	1									



년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
95	답작	암반	만안	해남	현산	만안	12.0	2	6.0	95	1	6.0					
95	답작	암반	신흥	해남	현산	신흥	16.0	2									
95	답작	암반	영전	해남	북평	영전	22.0	2	6.0				6.0	3.0	D	3.0	1
95	답작	암반	방산	해남	북일	방산	17.0	2									
95	답작	암반	가성	해남	옥천	가성	23.0	2	6.0	97	1	3.0	3.0	3.0	D		
95	답작	암반	선두	해남	문내	선두	21.0	2									
96	답작	암반	월교	해남	해남	내사	25.0	2	20.0	97	1	5.0	15.0			15.0	3
96	답작	암반	가곡	해남	옥천	신죽	30.0	2									
96	답작	암반	예락	해남	문내	예락	25.0	2									
96	답작	암반	초월	해남	황산	외림	26.0	2									
96	답작	암반	신덕	해남	마산	신덕	27.0	2	8.0				8.0			8.0	2
96	답작	암반	남창	해남	북평	남창	36.0	2	15.0				15.0			15.0	2
97	답작	암반	기동	해남	해남	기동	21.0	2	16.0				16.0	4.0	D	12.0	4
97	답작	암반	울동	해남	화산	울동	21.0	2									
97	답작	암반	뱀골	해남	현산	읍호	21.0	2	15.0				15.0			15.0	4
97	답작	암반	덕흥	해남	현산	덕흥	21.0	2	19.0	97	1	5.0	14.0	4.0	D	10.0	2
97	답작	암반	매화	해남	현산	매화	21.0	2									
97	답작	암반	월암	해남	계곡	월암	22.0	2	19.0				19.0	9.0	D	10.0	3
97	답작	암반	구성	해남	산이	구성	21.0	2									
97	답작	암반	후산	해남	화원	후산	21.0	2	15.0				15.0	5.0	D	10.0	3
97	답작	암반	이목	해남	화원	장춘	21.0	2									
97	답작	암반	우항	해남	황산	우항	21.0	2									
98	답작	암반	외송	해남	산이	외송	20.0	2									
98	답작	암반	원진	해남	삼산	원진	20.0	2									
98	답작	암반	장산	해남	계곡	장산	20.0	2	10.0				10.0			10.0	4
98	답작	암반	증산	해남	현산	증산	20.0	2	20.0				20.0			20.0	8
98	답작	암반	연곡	해남	화산	연곡	20.0	2	19.0				19.0			19.0	6
98	답작	암반	내동	해남	북일	내동	20.0	2	20.0				20.0			20.0	6

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
98	답작	암반	학의	해남	현산	학의	20.0	2	20.0				20.0			20.0	8
98	답작	암반	석전	해남	화산	방축	20.0	2									
98	답작	암반	용동	해남	옥천	용동	20.0	2									
99	답작	암반	노하	해남	마산	노하	20.0	2									
99	답작	암반	맹진	해남	마산	송석	20.0	2									
99	답작	암반	예락2	해남	문내	예락	20.0	2									
99	답작	암반	신창	해남	문내	석교	22.0	2	6.7	99	1	2.0	4.7			4.7	2
			해남 합계				1617.0		420.6		28	103.8	322.4	85.6		236.8	74
82	답작	충적	이양	화순	이양	이양	30.0	2	17.0	82		1.5					
82	답작	충적	이양	화순	이양	이양				97	1	6.0	9.5	9.5	F		
85	답작	암반	올계	화순	이양	올계	3.0	1	1.9	85	1	1.9					
86	답작	암반	동가	화순	한천	동가	70.0	2	14.0	86		7.8	6.2	0.2	G	6.0	2
86	답작	암반	원화	화순	도고	원화	30.0	2									
86	답작	암반	세청	화순	청풍	세청	35.0	2									
86	답작	암반	한지	화순	청풍	한지	3.0	1	2.7	86	1	2.7					
86	답작	암반	원리	화순	남원	원리	3.0	1	2.7	86	1	2.7					
87	답작	암반	길성	화순	북	길성	30.0	2									
87	답작	암반	계소	화순	화순	계소	(5.0)	1	(3.5)	87	1	(3.5)					
87	답작	암반	도웅	화순	화순	도웅	(5.0)	1	(2.8)	87	1	(2.8)					
88	답작	암반	대곡	화순	남	대곡	5.0	1	2.2	88	1	2.2					
88	답작	암반	수리	화순	북	수리	5.0	1	2.4	88	1	2.4					
89	답작	암반	이십곡	화순	화순	이십곡	5.0	2									
89	답작	암반	월곡	화순	도곡	월곡	3.0	1	3.6	89	1	3.6					
90	답작	암반	대포	화순	동	대포	3.0	1	3.5	90	1	3.5					
91	답작	암반	품평	화순	이양	품평	6.0	1	1.5	92	1	3.0					
93	답작	충적	무포	화순	동	무포	2.0	1	3.0	93	1	3.0					
93	답작	충적	대초	화순	도암	대초	2.0	1	3.0	93	1	3.0					
94	답작	암반	세량	화순	화순	세량	8.0	2	6.0	94	1	4.0	2.0			2.0	1

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
94	답작	암반	읍애	화순	동북	읍애	8.0	2	8.0	94	1	4.0	4.0			4.0	1
95	답작	암반	오음	화순	한천	오음	10.0	2									
95	답작	암반	운산	화순	남	운산	15.0	2	9.0	95	1	3.0					
95	답작	암반	운산	화순	남	운산				97	1	3.0	3.0	3.0	D		
95	답작	암반	벽지	화순	도암	벽지	15.0	2									
95	답작	암반	가봉	화순	춘향	가봉	15.0	2	9.0	95	1	3.0	6.0	3.0	D	3.0	1
95	답작	암반	묵곡	화순	이양	묵곡	15.0	2									
95	답작	암반	백운	화순	청풍	백운	15.0	2	9.0	95	1	3.0	6.0	3.0	D	3.0	1
96	답작	암반	쌍계	화순	화순	앵남	5.0	1	3.0				3.0			3.0	1
96	답작	암반	용골	화순	한천	동가	5.0	1									
96	답작	암반	월평	화순	춘향	월평	3.0	1	3.0	97	1	3.0					
96	답작	암반	장산	화순	이양	을계	5.0	1		97	1	3.0					
96	답작	암반	미곡	화순	도곡	미곡	5.0	1	5.0				5.0			5.0	2
96	답작	암반	지월	화순	도암	지월	5.0	1	5.0				5.0			5.0	2
96	답작	암반	용촌	화순	북	용곡	5.0	1									
96	답작	암반	용지	화순	동북	구암	10.0	2									
96	답작	암반	오룡	화순	남	장전	5.0	1									
96	답작	암반	장동	화순	동	오동	5.0	1		97	1	3.0					
96	답작	암반	월봉	화순	이양	묵곡	14.0	2									
97	답작	암반	대신	화순	춘양	대신	18.0	2									
97	답작	암반	운산	화순	남	장전	18.0	2									
97	답작	암반	안성	화순	도암	천태	19.0	2	18.0	97	1	7.0	11.0	4.0	D	7.0	1
98	답작	암반	내리	화순	능주	내리	20.0	2	20.0				20.0			20.0	7
98	답작	암반	대신	화순	능주	대신	20.0	2	5.0				5.0			5.0	2
99	답작	암반	와천	화순	북	와천	20.0	2	16.0				16.0			16.0	5
99	답작	암반	영평	화순	이서	영평	20.0	2	9.2				9.2			9.2	3
99	답작	암반	월평	화순	춘양	월평	25.0	2									
99	답작	암반	신율	화순	동북	신율	25.0	2	7.0	99	1	2.0	5.0			5.0	2

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
99	답작	암반	용촌	화순	북	용곡	20.0	2	15.4	99	1	4.0	11.4			11.4	3
			화순 합계				608.0		205.1		25	85.3	127.3	22.7		104.6	34
			총 합계				14994.0		4788.4		496	1825.5	3057.1	872.9		2175.2	678

---

---

# '99전라남도수맥조사보고서

2000년 7월 일 발행

발 행 : 농림부, 농업기반공사

편 집 : 농업기반공사 지하수사업처

인 쇄 : 일 지 사 (02) 2279-3753

---

---