

2000전라남도수맥조사보고서

Hydrogeological Map of Chollanam-do, 2000

(S = 1 : 5,000)

2001

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 수리답율을 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 2000년말 까지 전국 6,278지구 98,312ha를 대상으로 조사를 완료하였으며, 그 결과 수리답율을 '99년말 현재 76.2%까지 높이는 데 크게 기여하였고, 2004년까지 140천ha에 대한 조사를 완료할 계획이다. '82년 부터 '84년까지는 주로 총적층 위주로 조사하였으며, 이후에는 암반층과 병행 조사하였고 '94년부터는 암반층만을 대상으로 조사하고 있다. 본 조사결과 가뭄발생시 적지에 즉각적인 지하수개발을 실시하여 식량증산을 도모하였으며, 채수량증가와 개발성공을 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, 2000년에 조사한 내용을 시·군별, 지구별로 편집하였다.

목 차

<p>1. 광주시 어운지구 5</p> <p>2. 여수시 상전지구 21</p> <p>3. 여수시 덕양1지구 35</p> <p>4. 여수시 내청산지구 53</p> <p>5. 순천시 유흥지 71</p> <p>6. 광양시 동주지 85</p> <p>7. 광양시 구덕지구 101</p> <p>8. 광양시 동전지구 119</p> <p>9. 광양시 울곡지구 135</p> <p>10. 담양군 서흥지구 151</p> <p>11. 담양군 개동지구 167</p> <p>12. 곡성군 월계지구 183</p> <p>13. 곡성군 노동지구 201</p> <p>14. 곡성군 남양지구 217</p> <p>15. 곡성군 조삼들지구 231</p> <p>16. 곡성군 선세지구 247</p> <p>17. 곡성군 구봉지구 265</p> <p>18. 보성군 원동지구 281</p> <p>19. 보성군 내백지구 297</p> <p>20. 보성군 우산지구 313</p> <p>21. 화순군 옥리지구 329</p> <p>22. 화순군 회송지구 345</p> <p>23. 화순군 어리지구 361</p> <p>24. 장흥군 옥산지구 375</p> <p>25. 장흥군 묵촌지구 393</p> <p>26. 장흥군 우산지구 411</p> <p>27. 장흥군 운월지구 427</p>	<p>28. 장흥군 북교지구 445</p> <p>29. 강진군 봉산지구 463</p> <p>30. 강진군 울변지구 479</p> <p>31. 강진군 원동지구 497</p> <p>32. 강진군 숙마지구 511</p> <p>33. 해남군 매화지구 529</p> <p>34. 해남군 수동지구 547</p> <p>35. 영암군 한대지구 563</p> <p>36. 영암군 장암지구 579</p> <p>37. 영암군 농덕지구 595</p> <p>38. 영암군 학송지구 609</p> <p>39. 영암군 지초지구 625</p> <p>40. 무안군 보천지구 641</p> <p>41. 무안군 망산지구 657</p> <p>42. 무안군 귀학지구 675</p> <p>43. 무안군 왕산지구 691</p> <p>44. 함평군 가동지구 709</p> <p>45. 영광군 방마지구 727</p> <p>46. 영광군 안동지구 745</p> <p>47. 장성군 원덕지구 763</p> <p>48. 장성군 잠안지구 779</p> <p>49. 완도군 도락지구 795</p> <p>50. 진도군 세등지구 809</p> <p>51. 신안군 장감지구 825</p> <p>52. 분산지구 839</p> <p>53. 개발실태 자료 849</p>
--	--

여 백

광주시 어운지구

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 제시하므로써 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
어운	광주	북구	운정	답작	암반	20	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	20	20	4	이진문	'00. 7. 18~7. 18	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 7. 18~7. 18	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 7. 18~7. 18	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00. 7. 18~7. 19	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	이진문	'00. 7. 21	Auger
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	'00. 7. 19~7. 21	R-50, XRVS455
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	'00. 7. 24~7. 27	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	'00. 7. 27	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	'00. 7. 24~7. 27	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 45 m	임상상태 : 보 통		
유역면적	직접유역 : 120 ha	간접유역 : ha	계 : 120 ha	
지 형	지형침식 윤회상 장년기 말			
특기사항	구릉성 산지에 둘러싸인 소평야지대			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
진골산 (△ 124.0m)	북동	북서-남동		완 만	
특기사항	진골산과 무명산(△ 120m 내외) 들이 지구를 둘러싸면서 북서~남동 방향으로 좁고 길게 늘어진 평야지대를 형성하고 주로 논농사 위주의 경작지로 이용.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
장운천	수지	남서→북동					
특기사항	지구주변 산지에서 발원한 세지류들이 지형경사를 따라 운정제로 유입되거나 작은 하천을 형성한 후 지구 아래 위치한 장운천으로 유입됨.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암	풍화도 : 양 호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 사장석, 미사장석 흑운모	입 도 : 중 립	입 상 : 타형, 자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -
특기 사항	중생대 쥐라기의 흑운모 화강암으로 지구전반에 걸쳐 넓게 형성되어 있다	

(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 쥐 라 기	층 적 층 ~부 정 합~ 흑운모화강암

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	N37E	7.0Km		장산-송정
L-2	N31W	5.5Km		분토동-금단동

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	0~2.75 m	2.75~10.9 m	10.9 ~ m	
평 균 비저항치	98.6 Ω-m	111.7 Ω-m	1097.5 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	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E- 1	54.0	0~3.4	93	3.4~12.3	12	12.3~	247	55~60
E- 2	54.0	0~3.0	78	3.0~15.0	17	15.0~	9,048	B-1
E- 3	63.0	0~3.1	116	3.1~10.2	41	10.2~	568	
E- 4	64.0	0~3.6	32	3.6~13.8	13	13.8~	14	
E- 5	55.0	0~2.6	24	2.6~9.5	34	9.5~	143	90
E- 6	54.0	0~3.0	106	3.0~11.1	581	11.1~	292	
E- 7	53.5	0~2.1	57	2.1~7.5	20	7.5~	275	
E- 8	53.2	0~3.2	110	3.2~8.2	58	8.2~	112	
E- 9	53.0	0~1.8	211	1.8~9.3	21	9.3~	125	
E-10	60.0	0~1.7	159	1.7~12.1	320	12.1~	151	
계	563.7	0~27.5	986	27.5~ 109.0	1,117	109.0~	10,975	
평 균	56.37	0~2.75	98.6	2.75~ 10.9	111.7	10.9.0~	1,097.5	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	광주	북구	운정동	135-6	126° 56' 54" (195.02)	35° 13' 21" (191.80)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-12		공압기 : XRVS-455		양수기 :		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4 $\frac{3}{8}$ " Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 80 m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	밀 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-2	암회색	조립	석영,사장석	20~30	파쇄대	150 m ³ /day
			흑운모,미사장석	50~60	파쇄대	50 m ³ /day
특기사항	암반층내 파쇄대 발달로 하부에서 수량증가					

(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	1.0		9.0		35.0	30.0		80.0
계	3.0		2.0	1.0		9.0		35.0	30.0		80.0
평균	3.0		2.0	1.0		9.0		35.0	30.0		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 변	자연수위 (m)	동 경 (TM)		북 위(TM)	비 고
A - 1	1.6	126° 56' 54" (195.02)		35° 13' 15" (191.63)	
A - 2	2.2	126° 56' 53" (195.00)		35° 13' 27" (191.98)	
A - 3	2.0	126° 56' 44" (194.78)		35° 13' 34" (192.22)	
A - 4	1.9	126° 56' 46" (194.83)		35° 13' 22" (191.83)	
평 균	1.92				

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1306.9	2,023	1,618	200	(200)	1,418

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축사, 농경지, 분묘	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
80	200	1.8	40.0	3.83	0.087

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
200	2880			11.69	11.69	40	20	20

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 200 m³/day은 적절하며, 총양정 70 m, 설치심도 50 m, 동력 5 HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사업명	어운 지구 지하수개발사업	위 치	광주광역시 북구 운정동					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면 적	조사면적 : 20.0 ha			개발가능면적 : 18.0 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	80 m	개소 5	m ³ /day 200	m ³ /day 1000	단위용수량 56 m ³ /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 ³ /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	50 m	50m/m	50 m	20 m	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	380 V	50 m	3	380 V	50 m	250 m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	암반관정	운정W-1	1개	200	ha	1.0	
		운정W-2	1개	200		1.0	
	소 계		2	400		2.0	
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(200)		(4.0)	
	소 계		(1)	(200)		(4.0)	
계			2	400		2.0	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

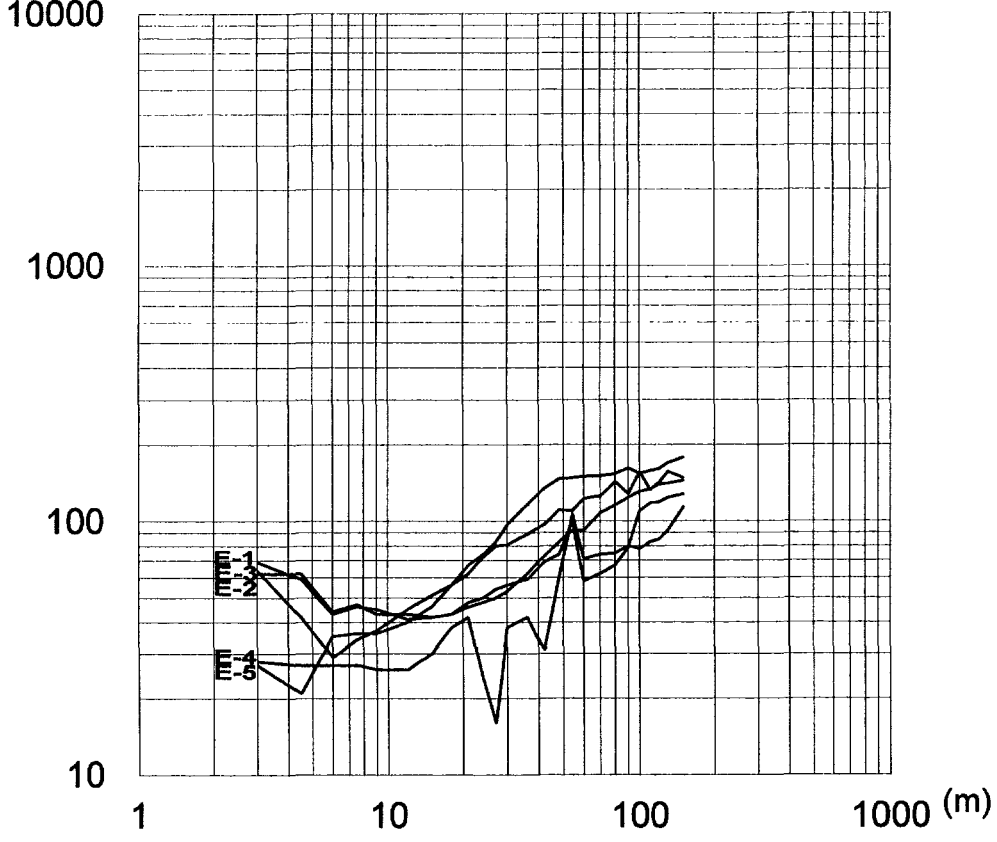
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	2.0	(4.0)	18.0	18.0	-	

* 부 표

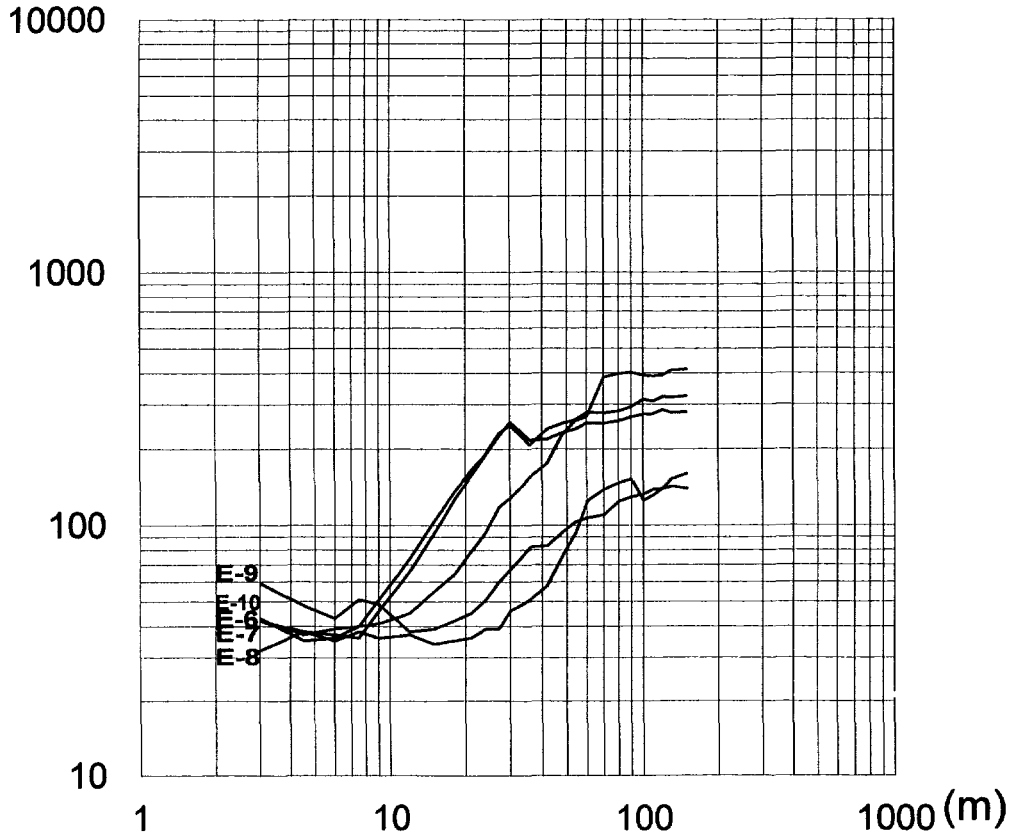
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

【 어 윤 지 구 】

(Q - m)



(Q - m)



처리기간 : 2000. 8. 19.

담당부서	폐기물과
책임자	강영주
담당자	김도술
연락처	375-9340

광주광역시보건환경연구원

(375-9340~4 (교) 4135~6)
(민 원 실 : 375-9011)


폐 기 : 67641 - 1401
 수 신 : 광주광역시 광산구 우산동 1516-3 농원기반공사 2000. 8. 8.
 참 조 :
 제 목 : 시험 성적서 의뢰대호 (. . .)

검사대상명	지 하 수	용도구분	농업용수	접수년월일	2000. 7. 21.
채 수 장 소	<u>운정동 135-1</u>	채수일시	2000. 7. 21.	의뢰번호	1269

위와 같이 우리원에 제출한 시험 의뢰물에 대하여 시험한 결과를 다음과 같이 통보(보고)합니다.

검 사 항 목	지하수기준	결 과	단 위	검 사 항 목	지하수기준	결 과	단 위
수소이온농도(PH)	6.0~8.5	6.6		수 은	불검출	불검출	mg/l
화학적산소요구량 (COD)	8이하	0.3	mg/l	유 기 인	불검출	불검출	mg/l
질산성질소	20이하	7.762	mg/l	페 놀	0.005이하		mg/l
염소이온	250이하	31	mg/l	납	0.1 이하	불검출	mg/l
카드뮴	0.01 이하	불검출	mg/l	6가크롬	0.05 이하	불검출	mg/l
비 소	0.05 이하	불검출	mg/l	트리클로로에틸렌	0.03 이하	불검출	mg/l
시 안	불검출	불검출	mg/l	테트라클로로에틸렌	0.01 이하	불검출	mg/l

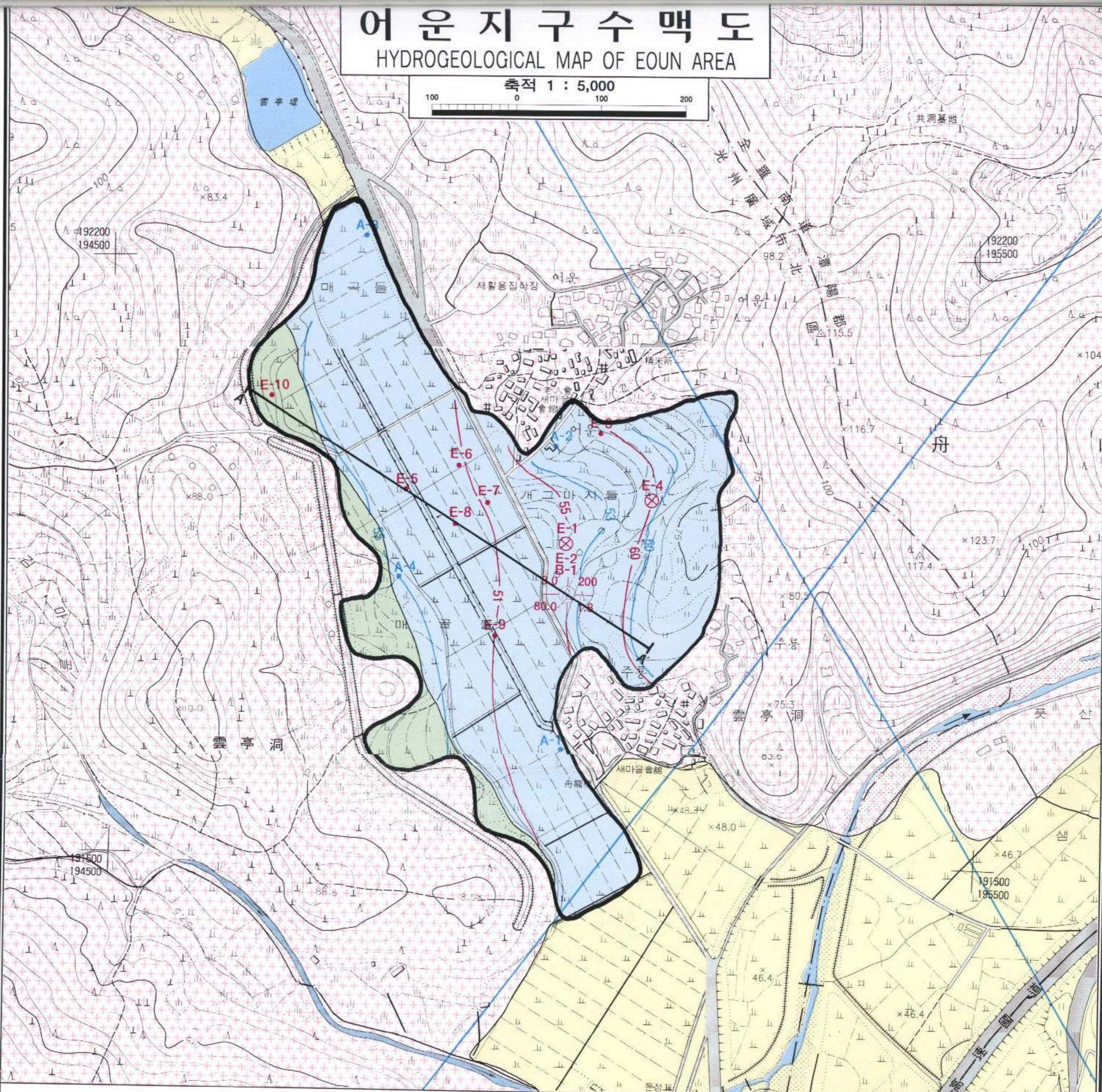
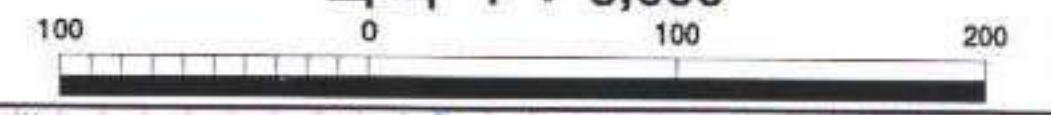
판 정 : 기준에 적합
 본 검사의 시료는 출원인의 지참품임
 비 고 : 상기 의뢰된 항목으로는 음용적수관정이 불가함.

광주광역시보건환경연구원장 

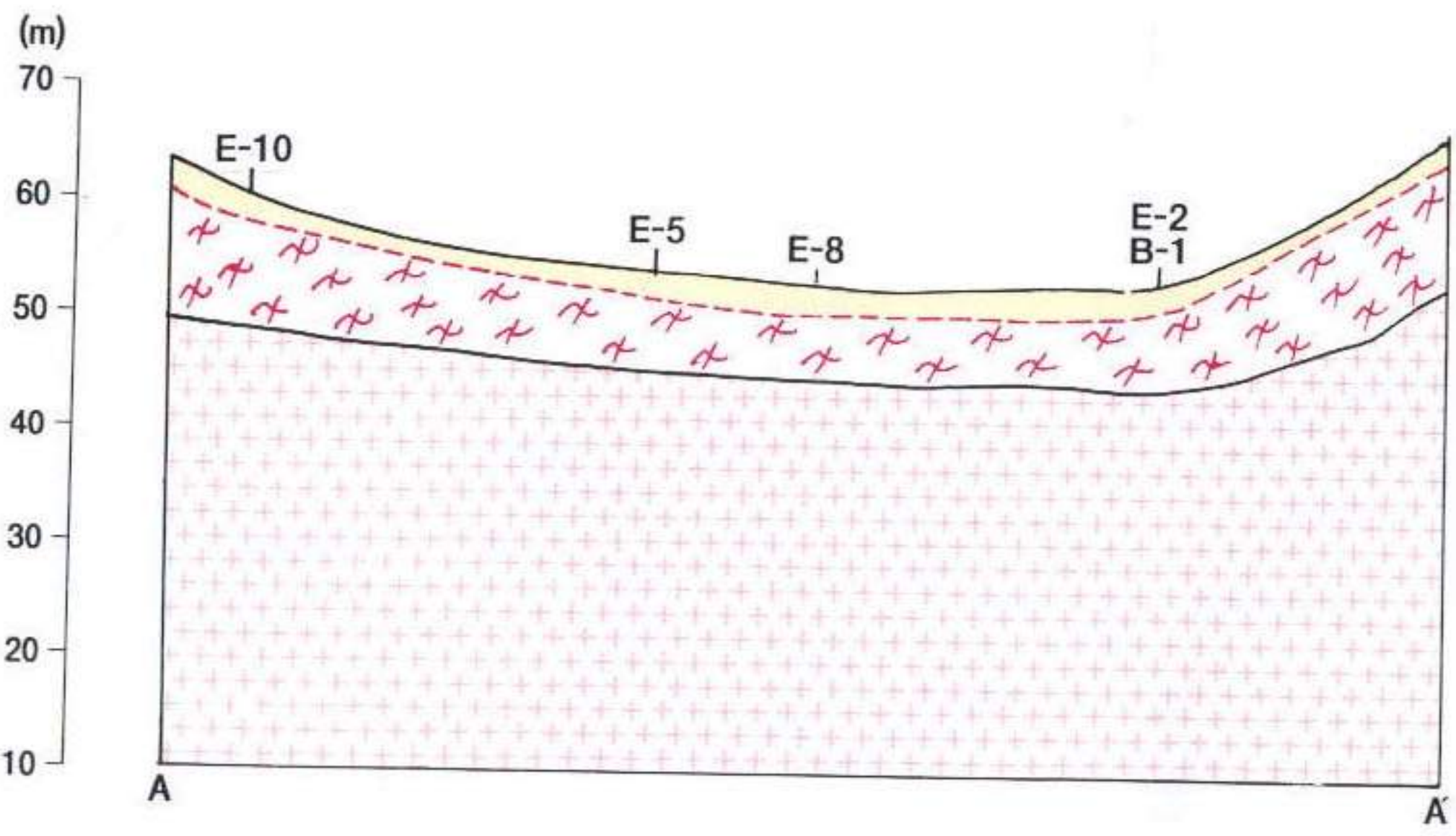
어운지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF EOUN AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모 화강암 (Biotite Granite)
	구경 200m/일 우물로 150-300m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m³/day
	구경 200m/일 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	수위관측공 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)

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

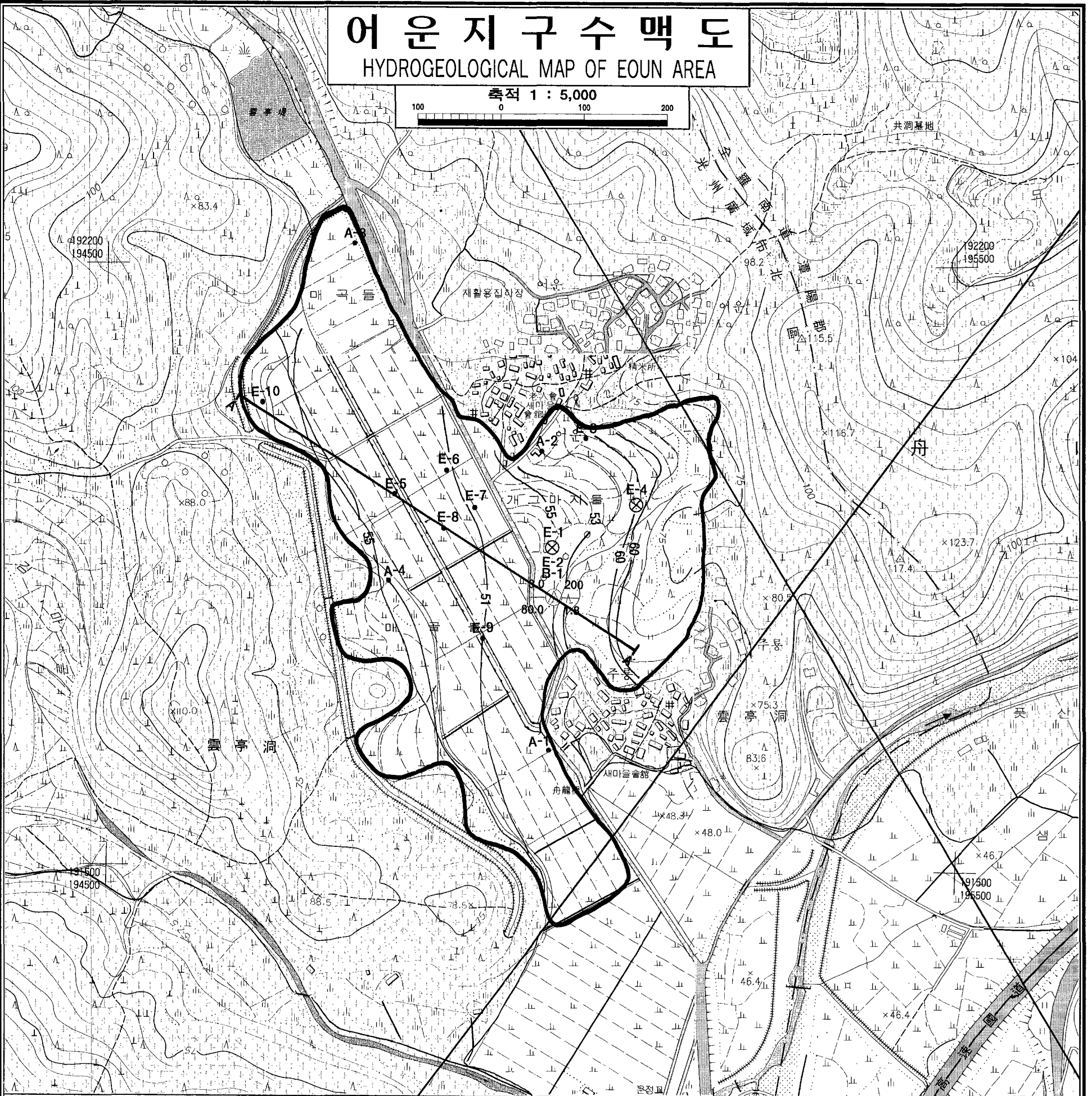
어운지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF EOUN AREA

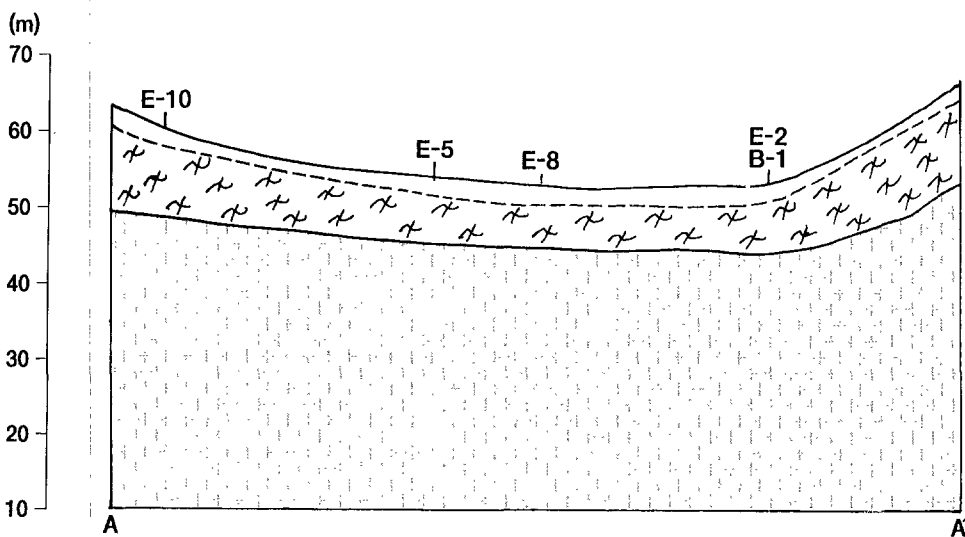
축적 1 : 5,000



-19-



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	흑운모 화강암 (Biotite Granite)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m ³ /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

여주시 상전지구

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 제시하므로써 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
상전	여수	화양	옥적	답적	암반	20	여수	화양

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	이진문	'00. 9.20~9.20	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 9.20~9.20	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 9.20~9.20	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00. 9.20~9. 21	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	2	4	이진문	'00. 10.6	AUGER
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	'00. 10.2~10.7	R-50, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	4	이진문	'00. 10.7	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 : 10 m	임상상태 : 양 호		
유역면적	직접유역 : 350 ha	간접유역 : ha	계 : 350 ha	
지 형	지형침식 윤회상 장년기 말			
특기사항	비봉산 줄기 하부에 발달한 곡간평야이다			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
비봉산 (△310.7 m)	북동	남서-북동	2 km	완만	
특기사항	북동쪽의 비봉산에서 발달한 소봉우리들이 형성되어 있다				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	수지상의 소지류들이 대옥제에 유입된후 지구중심부를 지나 남해로 흘러간다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 중성화산암류		풍화도 : 불 량	분급도 : 불 량
주구성광물 : 석영, 사장석, 흑운모		입 도 : 세립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	반정은 주로 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 파쇄대 발달도 불량함				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 백 악 기	층 적 층 ~부 정 합~ 중성화산암류

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주향	연장	지질구조	주분포지역
L - 1	N42W	3.0 km	-	이천 - 나진
L - 2	N67E	4.8 km	-	옥천초교 - 연기
L - 3	N35E	2.5 km	-	상촌 - 백초
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 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고
평균심도	0.0~1.54 m	1.54~3.05 m	3.05~ m	
평균비저항치	279.5 Ω-m	169.0 Ω-m	755.4 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	19.3	0.0~1.7	262	1.7~2.4	87	2.4~	843	
E-2	19.4	0.0~1.1	46	1.1~3.3	147	3.3~	620	
E-3	15.5	0.0~1.1	1,467	1.1~3.8	226	3.8~	654	
E-4	19.5	0.0~1.5	170	1.5~3.8	100	3.8~	442	
E-5	15.0	0.0~1.6	155	1.6~2.5	266	2.5~	814	
E-6	24.5	0.0~1.7	125	1.7~2.7	95	2.7~	957	
E-7	35.0	0.0~1.9	84	1.9~2.8	145	2.8~	600	
E-8	22.5	0.0~1.7	94	1.7~2.7	176	2.7~	462	
E-9	13.5	0.0~1.4	205	1.4~3.8	121	3.8~	962	
E-10	14.5	0.0~1.7	187	1.7~2.7	327	2.7~	1,200	B-1
계	198.7	0.0~15.4	2,795	15.4~30.5	1,690	30.5~	7,554	
평 균	19.87	0.0~1.54	279.5	1.54~3.05	169.0	3.05~	755.4	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	여수	화양	옥적	848	127° 35' 07" (253.33)	34° 42' 53" (135.64)

(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 90m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암흑색	세립	석영, 사장석, 흑운모	12-15	파쇄대	20 m ³ /day
특기사항	풍화대 발달이 미약하고 암반층내 대수층 형성이 매우 불량함					

(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		33.0	54.0		90.0
계	1.0					2.0		33.0	54.0		90.0
평균	1.0					2.0		33.0	54.0		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
B-1	m 90.0	m/m 125	m	m 3.0	m 2.5	m	m ³ /day 20	m/day -	m ² /day -
계	90.0			3.0			20		

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	127° 35' 36" (254.05)	34° 43' 10" (136.06)	
A - 2	2.4	127° 35' 10" (253.41)	34° 42' 54" (135.68)	
평 균	3.45			

다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	풍화대 발달과 기반암 파쇄대 발달이 빈약하여 지하수 부존이 불량함

V. 개 발 전 망

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

가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	물 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해연도 조 사 공	조사공	B-1	(1)	(20)		(0.2)	
	소 계						
계							

나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

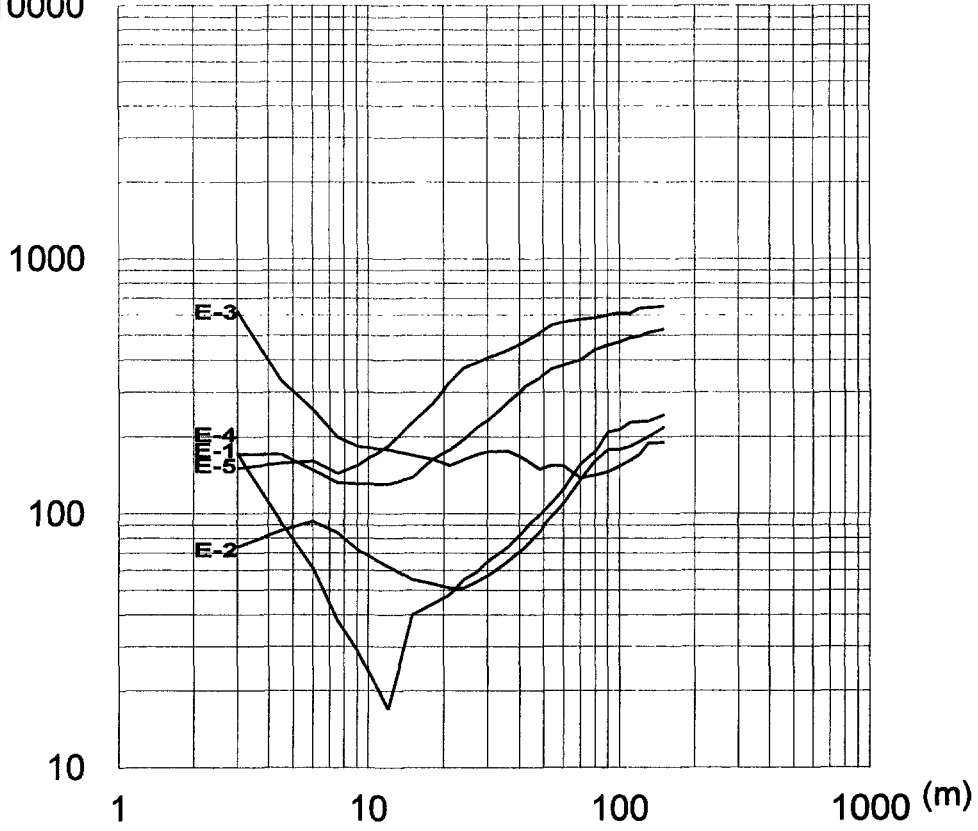
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(0.2)	20.0	-	20.0	

* 부 표

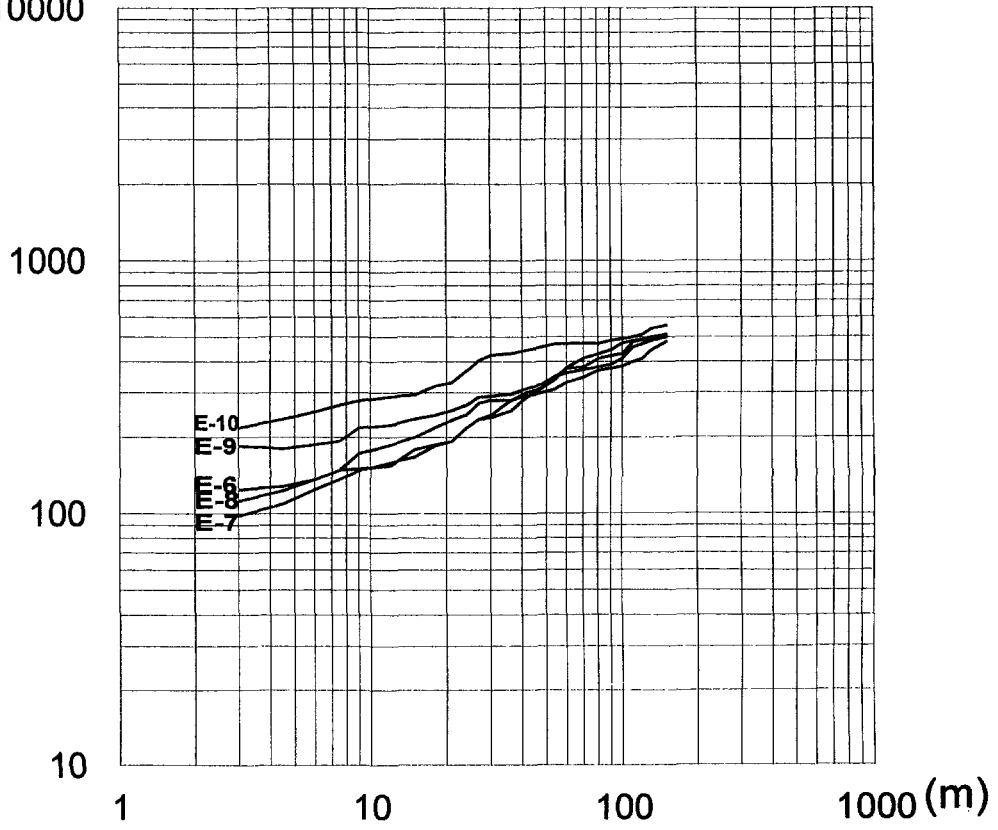
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

【 상 전 지 구 】

(Ω - m)
10000



(Ω - m)
10000



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 상 전

운전자 기사 강승대 공변 : B-1 지반고 : 14.5m

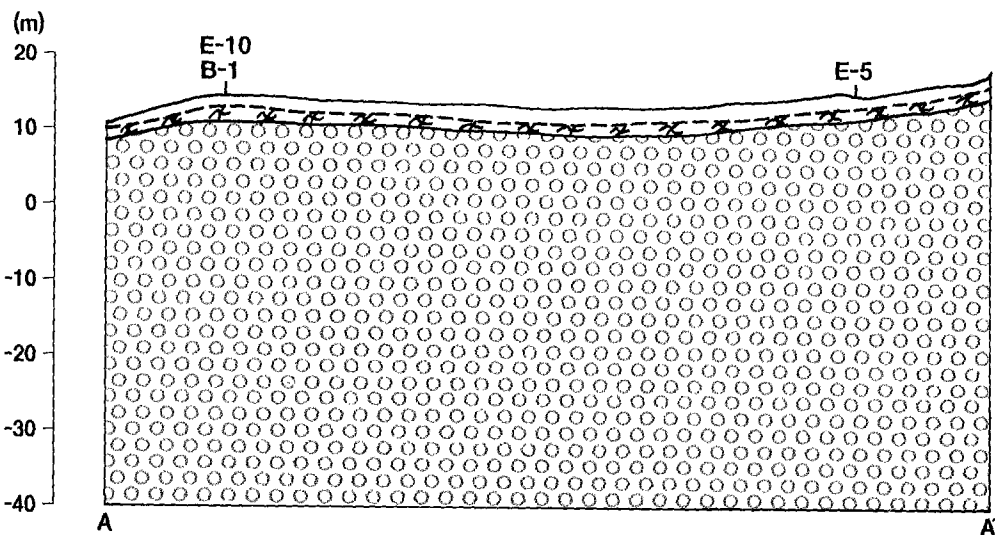
위 치		전라남도 여수시 화양면 옥적리			지번 : 848, 지목 : -, 소유자 : -									
시추구경 및 심도		150 ~ 100 mm , 90 m			자갈층진량	m ³								
					점토(벤토나이트)	m ³								
우물구경 및 심도		P : mm, 지상: m, 지하: m			조사기간	'00. 10. 2 ~ 10. 7								
		St : mm m			공 법	D.T.H								
투수계수		K = m/day			자연수위	2.5 m								
투수량계수		T = m ³ /day			안정수위	m								
양수량		20 m ³ /day			조사장비	R-50-8, XHP-750								
					원동기마력(HP)	400HP								
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층									
					심도	부가사항								
1.0m	1.0		토사	Casing : 3.0m	<ul style="list-style-type: none"> ○ Short Normal: 실선 ○ Long Normal: 점선 									
3.0m	2.0		풍화대	기반암 : 중성화산암										
m 36.0	33.0		연암	배수색 : 암흑색										
						보통암	입도 : 세립질							
								파쇄대 : 12~15m						
										채수량 : 20m ³ /D				
												54.0		
														90.0

상전지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SANGJEON AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	중성화산암 (Intermediate Volcanic Rock)
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정동고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위동고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 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) 안정수위 Depth to pumping water level(m)
	4. 우물심도 Well depth(m)

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



여 백

여수시 덕양1지구

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 제시하므로써 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
덕양1	여수	소라	덕양	답작	암반	20	광양	신평,쌍봉

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	이진문	'00. 9.8~9.9	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 9.8~9.9	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 9.8~9.9	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00. 9.8~9.9	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	이진문	'00. 10.5	Auger
시 추 조 사	공	1	2	4	이진문	'00. 9.28~10.6	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	'00. 10.16~10.19	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	'00. 10.19	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	'00. 10.16~10.19	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 45 m	임상상태 : 보 통		
유역면적	직접유역 : 150 ha	간접유역 : ha	계 : 150 ha	
지 형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	구룡성산지에 형성된 소규모 층적평야지대			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
비봉산 (△240.0 m)	북	남서 - 북동	1.5 km	완만	
특기사항	본 지구는 해발 200m 내외의 구룡성 산지로 둘러싸여 있으며 특별한 산계의 발달은 없음				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
특기사항	구룡성산지에서 발원한 세지류들이 조사지구를 지나 복산제와 풍류제를 지나 남해로 유입됨.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 중성화산암		풍화도 : 보 통	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 세립~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					

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
백 악 기	~부 정 합~ 중성화산암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
L - 1	N32E	2.5 km		덕곡제 - 해지
L - 2	N44W	2.6 km		덕곡 - 심곡

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	0.0~2.02 m	2.02~12.44 m	12.44~ m	
평 균 비저항치	301.7 Ω -m	53.6 Ω -m	844.9 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	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E- 1	50.0	0.0~1.9	55	1.9~12.7	27	12.7~	3,130	
E- 2	49.5	0.0~2.4	70	2.4~11.1	16	11.1~	534	B-1
E- 3	43.0	0.0~2.1	261	2.1~10.7	90	10.7~	727	B-2
E- 4	41.0	0.0~2.3	27	2.3~11.7	12	11.7~	1,086	
E- 5	49.5	0.0~2.1	112	2.1~13.7	21	13.7~	204	
E- 6	61.0	0.0~2.1	311	2.1~11.3	51	11.3~	653	
E- 7	37.5	0.0~1.6	1,656	1.6~15.4	94	15.4~	692	
E- 8	40.5	0.0~1.8	269	1.8~14.1	53	14.1~	716	
E- 9	38.0	0.0~2.2	161	2.2~12.6	45	12.6~	328	
E-10	40.0	0.0~1.7	95	1.7~11.1	127	11.1~	379	
계	450.0	0.0~20.2	3,017	20.2~124.4	536	124.4~	8,449	
평 균	45.0	0.0~2.02	301.7	2.02~12.44	53.6	12.44~	844.9	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	여수	소라	덕양		127° 37' 21" (256.65)	34° 46' 26" (142.17)
B-2	여수	소라	덕양		127° 37' 23" (256.78)	34° 46' 27" (142.22)

(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 $\frac{7}{8}$ " Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 110,80 m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대수층		
	색	밀도	구성광물	구간	형태	양수량
B-1	적갈색	세립	석영,장석	20~25	파쇄대	10 m ³ /day
B-2	적갈색	중립	석영,장석	15~20	파쇄대	100 m ³ /day
				40~45	파쇄대	50 m ³ /day
특기사항	암반층 파쇄대에서 대수층 형성					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지층별내역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0		1.0	1.0		14.0		46.0	46.0		110.0
B-2	2.0		1.0	1.0		9.0		37.0	30.0		80.0
계	4.0		2.0	2.0		23.0		83.0	76.0		190.0
평균	2.0		1.0	1.0		11.5		41.5	38.0		95.0

라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3 "구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	1.0	127° 36' 58" (256.13)	34° 46' 20" (141.98)	
A - 2	2.4	127° 37' 24" (256.80)	34° 46' 28" (142.26)	
A - 3	2.6	127° 37' 35" (257.08)	34° 46' 28" (142.23)	
A - 4	1.2	127° 37' 02" (256.23)	34° 46' 25" (142.13)	
평균	1.8			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1426.34	2,208	1,767	168	(150)	1,599

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축사, 농경지	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
80	150	2.4	17.5	10.033	0.0652

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
150	2880			18.60	18.60	40	20	19

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 150 m³/day은 적절하며, 총양정 50 m, 설치심도 30 m, 동력 3 HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사업명	덕양1 지구 지하수개발사업	위 치	여수시 소라면 덕양리					
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 ³ /day 150	m ³ /day 600	단위용수량 50 m ³ /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 ³ /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	30 m	50m/m	30 m	20 m	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	300 m	3	380V	100 m	400 m	

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 ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(150)		(3.0)	
	소 계		(1)	(150)		(3.0)	
계							

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

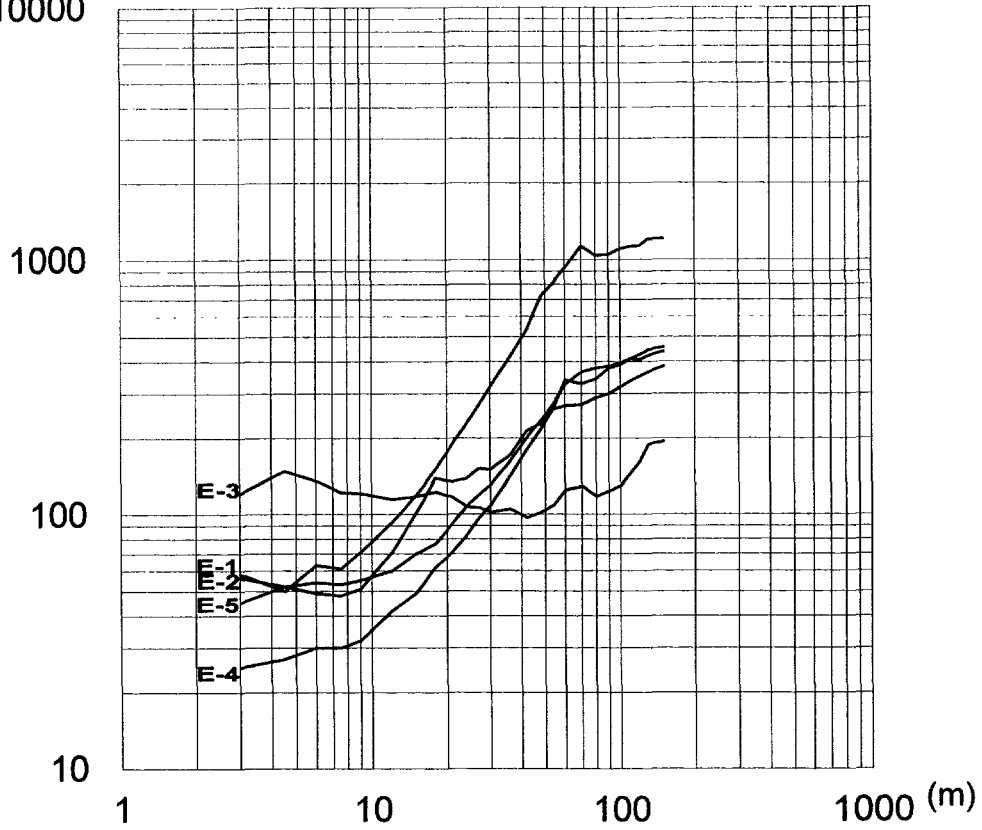
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(3.0)	20.0	12.0	8.0	

* 부 표

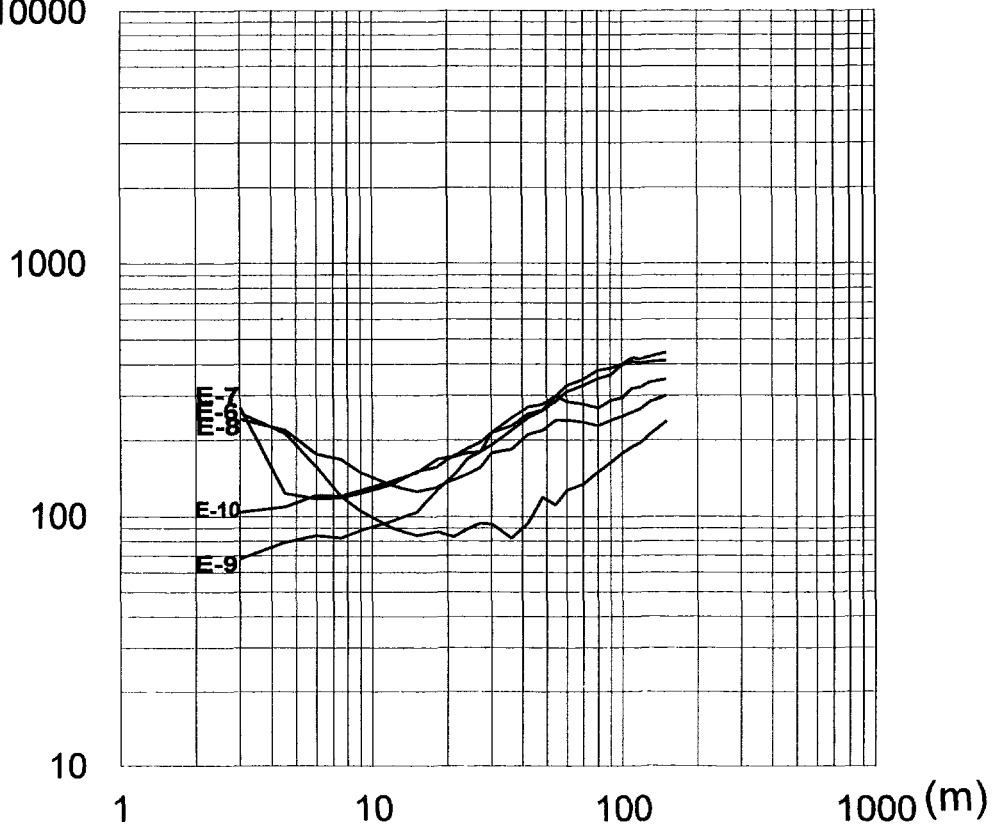
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수택도(1:5,000)

【 덕 양 지구 】

(Ω - m)
10000



(Ω - m)
10000



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 덕양 1

운전자 기사 장진식

공번 : B-1

지반고 : 49.5 m

위 치	전라남도 여수시 소라면 덕양리				지번 : , 지목 : -, 소유자 : -	
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm , 110 m				자갈충진량	m ³
					점토(벤토나이트)	m ³
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m				조사기간	'00. 9. 28 ~ 10. 2
	St : mm m				공 법	D.T.H
투수계수	K = m/day				자연수위	2.8 m
투수량계수	T = m ² /day				안정수위	m
양수량	10 m ³ /day				조사장비	AQ-500-6, XHP-750
					원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	전 기 검 측	
					심도	부 가 사 항
2.0m	2.0		토 사	Casing : 18m		<ul style="list-style-type: none"> ○ Short Normal: 실선 ○ Long Normal: 점선
3.0m	1.0		사	기반암 : 화산암		
	1.0		사력			
4.0m	14.0	※※※※	※※※※	연 암 배수색 : 적갈색		
18.0m	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_			
46.0	V_ V_	V_ V_	연 암	파쇄대 : 20~25m		
m	V_ V_	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_			
	V_ V_	V_ V_	V_ V_			
	V_ V_	V_ V_	V_ V_			
	V_ V_	V_ V_	V_ V_	채수량 : 10 m ³ /D		
46.0	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_			
110.0	V_ V_	V_ V_	V_ V_			

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 덕 양 1

운전자 기사 장진식

공번 : B-2

지반고 : 43.0 m

위 치		전라남도 여수시 소라면 덕양리		지번 : , 지목 : - , 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm , 80 m			자 갈 총 진 량	m ³
				점토(벤토나이트)	m ³
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'00. 10. 3 ~ 10. 6	
	St : mm	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 = 10.033 m ³ /day			안 정 수 위	17.5 m
양 수 량	150 m ³ /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 : 13.0m	○ Short Normal: 실선 ○ Long Normal: 점선
3.0m	1.0		사		
4.0m	1.0		사력		
13.0m	9.0		풍화대		
		37.0	연 암	기반암 : 화산암	
				배수색 : 적갈색	
				입도 : 중립	
50.0				파쇄대 : 15~20m 40~45m	
		30.0	보통암		
				채수량 : 150 m ³ /D	
80.0					

전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호 (062)360-5315 (행)8846 FAX(행)8692
 수질분석과 과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경 65460 - 7101

시행일자 : 2000.11.01

발 증 : 광주광역시 광산구 우산동 1576-3. 농업기반공사
 이진문

보 명 : 전라남도보건환경연구원장 (인)

제 목 : 수질검사성적서



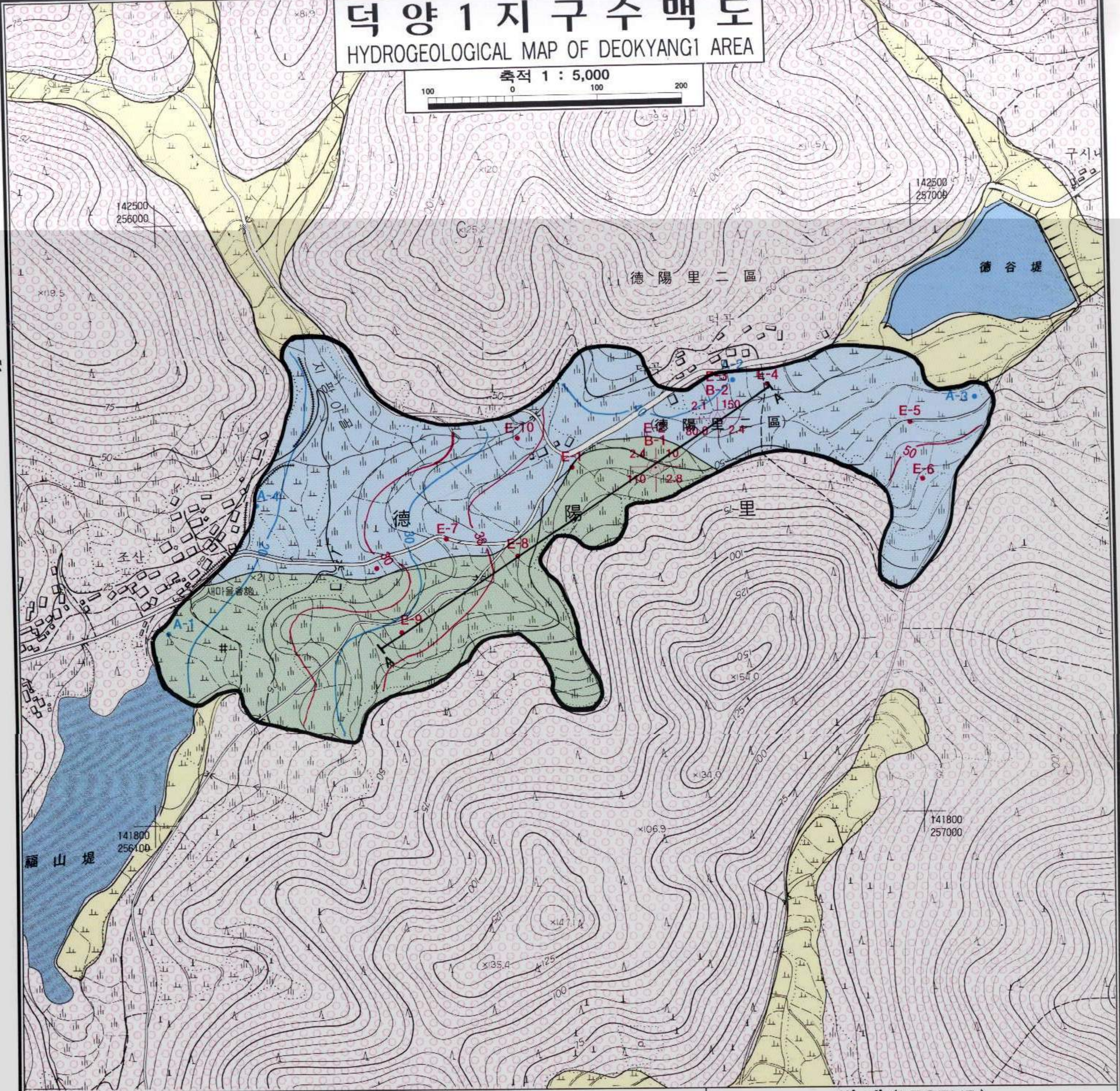
검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	여수.소라.덕양 덕곡부락 (시추공)					접수년월일	2000.10.19	
채수년월일	2000.10.19	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1755	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.3				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.8	mg/l			
질산성질소(NO ₃ - N)	20 이하	20 이하	40 이하	0.2	mg/l			
염소이온(Cl ⁻)	250 이하	250 이하	500 이하	7	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

덕양 1 지구수맥도

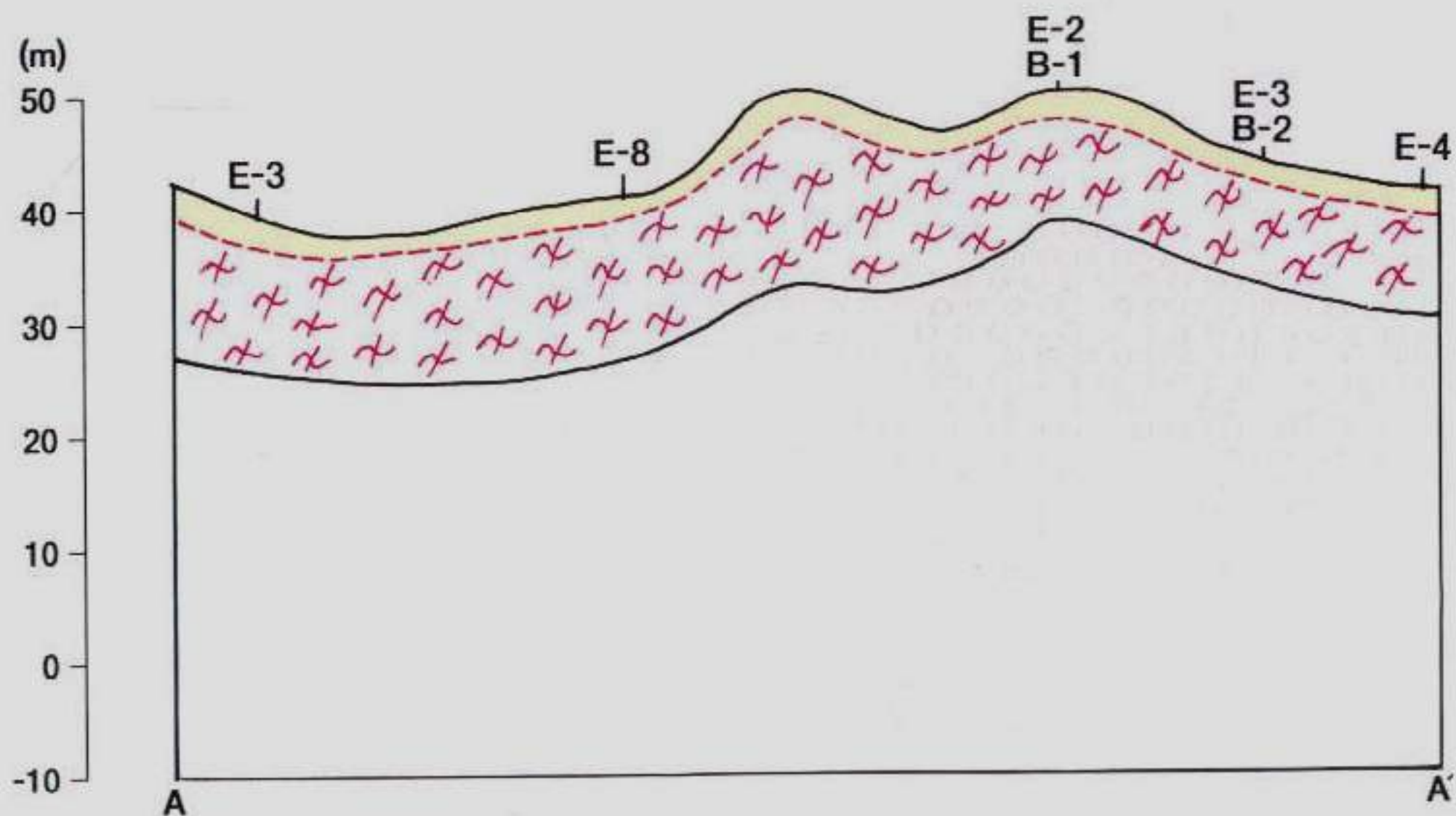
HYDROGEOLOGICAL MAP OF DEOKYANG1 AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

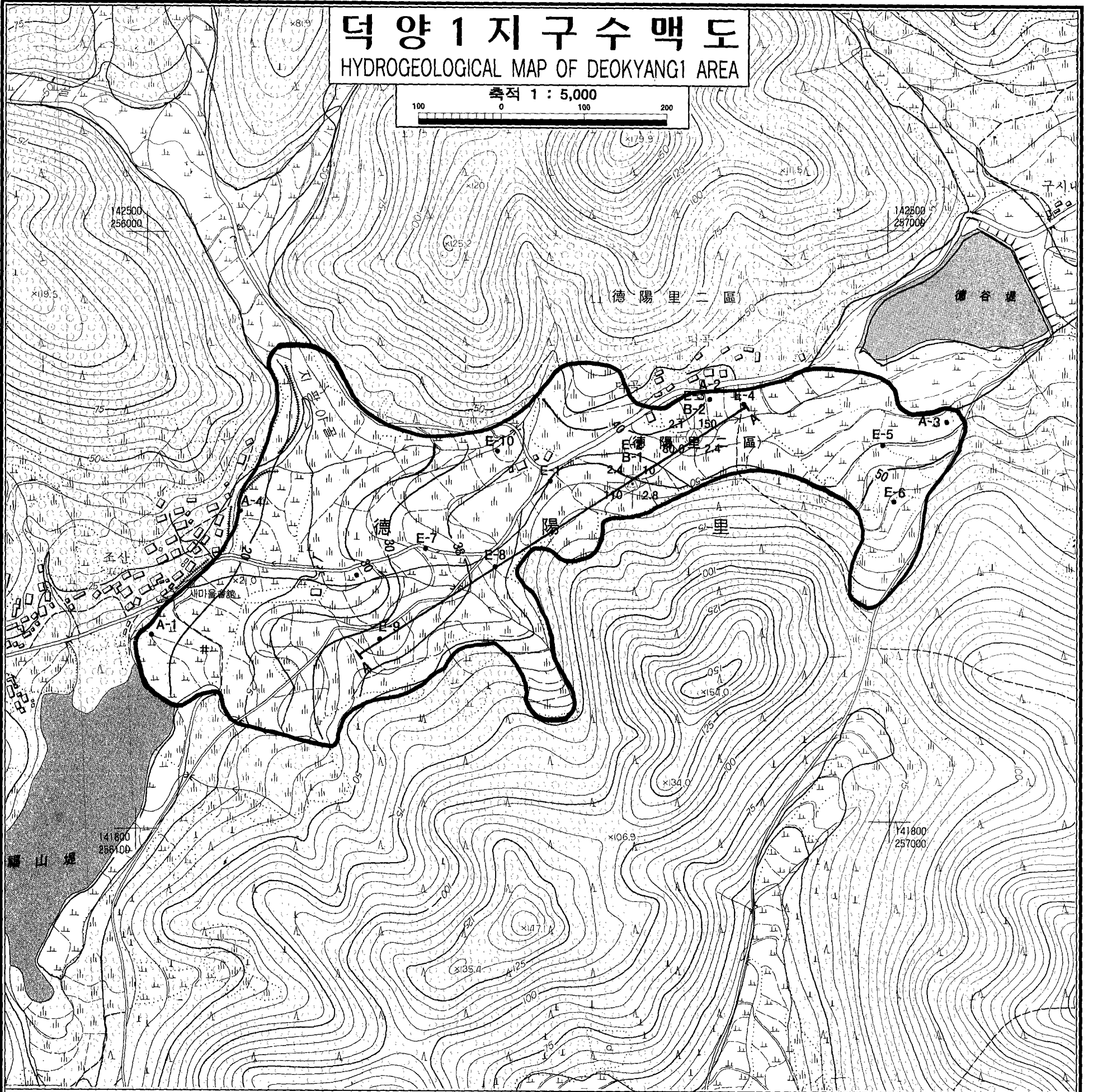
	충적층 Alluvium (Quaternary)
	중성화산암 (Intermediate Volcanic Rock)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level (m)
	E-1 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness (m)
	2. 양수량 Yields (m ³ /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)

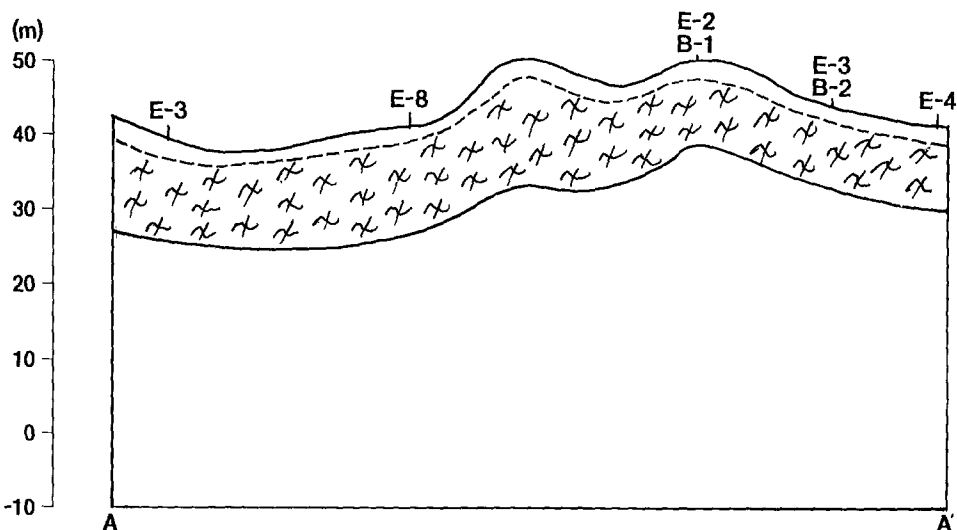
덕양 1 지구 수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF DEOKYANG1 AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	중성화산암(Intermediate Volcanic Rock)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정동고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위동고선 Contour of ground water level(m)
E-1 ⊗	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
E-1 •	전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
A-1 •	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m ³ /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

여주시 내청산지구

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 제시함으로써 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
내청산	여수	울촌	월산	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	이진문	'00. 9.22~9.22	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 9.22~9.22	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 9.22~9.22	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00. 9.22~9.23	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	이진문	'00. 10.8	Auger
시 추 조 사	공	1	2	4	이진문	'00. 10.2~10.8	R-50, XRVS-455
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	'00. 10.21~10.24	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	'00. 10.23	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	'00. 10.21~10.24	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 50 m	임상상태 : 보 통		
유역면적	직접유역 : 175 ha	간접유역 : ha	계 : 175 ha	
지 형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	구릉성 산지에 둘러싸인 분지형 답작지			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
국사봉 (△ 290. 9m)	남	북-남	2.5Km	보통	
특기사항	국사봉과 해발 100m 내외의 구릉성 산지들이 조사지구를 둘러싸고 있음.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
특기사항	국사봉과 구릉성 산지에서 형성된 세지류들이 본 지구를 지나 남해로 유입.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 안산암	풍화도 : 양 호	분급도 :	
주구성광물 : 견운모, 녹니석, 방해석	입 도 : 세 립	입 상 :	
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	본 암은 반정이 0.5~3 mm 크기의 사장석 반상조직을 보이며 상기한 광물외에도 하이퍼신, 휘석, 인회석, 적철석 등이 관찰된다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
광양단층	NS		-	-	-
특기사항	지구 동쪽 약 4.0Km 지점에 광양 단층이 광양지질도폭 전반에 걸쳐 가로 지르고 있음.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 백 약 기	충 적 층 ~부 정 합~ 조례동안산암 ~부 정 합~ 선학리응회암

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	0.0~2.50 m	2.50~14.97 m	14.97 ~ m	
평 균 비저항치	316.4 Ω-m	84.0 Ω-m	494.6 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	58.0	0.0~2.0	128	2.0~14.1	26	14.1~	106	
E- 2	55.0	0.0~2.5	246	2.5~14.7	40	14.7~	197	
E- 3	74.0	0.0~3.0	580	3.0~11.0	284	11.0~	860	B-1
E- 4	47.5	0.0~2.5	133	2.5~16.0	85	16.0~	362	
E- 5	59.0	0.0~3.0	1202	3.0~16.8	53	16.8~	586	
E- 6	60.0	0.0~2.4	205	2.4~16.5	149	16.5~	563	B-2
E- 7	82.5	0.0~2.3	189	2.3~12.5	28	12.5~	523	
E- 8	52.5	0.0~2.6	179	2.6~14.8	43	14.8~	235	
E- 9	69.5	0.0~2.4	124	2.4~16.0	49	16.0~	607	
E-10	75.5	0.0~2.3	178	2.3~17.3	83	17.3~	907	
계	633.5	0.0~25.0	3,164	25.0~149.7	840	149.7~	4,946	
평 균	63.35	0.0~2.50	316.4	2.50~14.97	84.0	14.97~	494.6	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	여수	울촌	월산	91	127° 34' 35" (252.42)	34° 51' 39" (151.83)
B-2	여수	울촌	월산	1209	127° 34' 21" (252.06)	34° 51' 35" (151.73)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-12		공압기 : XRVS-12		양수기 :		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 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	밀 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	적갈색	세립	건운모, 녹니석, 방해석	15~20	파쇄대	10 m ³ /day
B-2	적갈색	중립	건운모, 녹니석, 방해석	17~25	파쇄대	150 m ³ /day
				35~40	파쇄대	50 m ³ /day
특기사항	암반층에서 간혹 발달한 파쇄대에서 수량 증가					

(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		40.0	54.0		100.0
B-2	3.0		1.0	1.0		1.0		33.0	32.0		80.0
계	4.0		1.0	1.0		15.0		73.0	86.0		180.0
평균	2.0		0.5	0.5		7.5		36.5	43.0		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 번	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.1	127° 34' 26" (252.20)	34° 51' 44" (152.00)	
A - 2	3.6	127° 34' 19" (252.03)	34° 51' 34" (151.70)	
A - 3	2.8	127° 34' 22" (252.10)	34° 51' 39" (151.85)	
A - 4	5.1	127° 34' 29" (252.27)	34° 51' 28" (151.50)	
평 균	3.4			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1,426.34	2,209	1,767	85	(200)	1,682

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축사, 농경지	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
80	200	7.33	14.15	33.44	0.01111

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
200	2880			16.86	16.86	40	82	35

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 200 m³/day은 적절하며, 총양정 35 m, 설치심도 25 m, 동력 3 HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사업명	내청산지구 지하수개발사업	위 치	여수시 울촌면 월산리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	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 ³ /day 200	m ³ /day 800	단위용수량 67 m ³ /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 ³ /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	25 m	50m/m	25 m	10 m	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	380 V	100 m	3	380 V	100 m	400 m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(200)		(4.0)	
	소 계		(1)	(200)		(4.0)	
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	-	(4.0)	20.0	12.0	8.0	

* 부 표

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

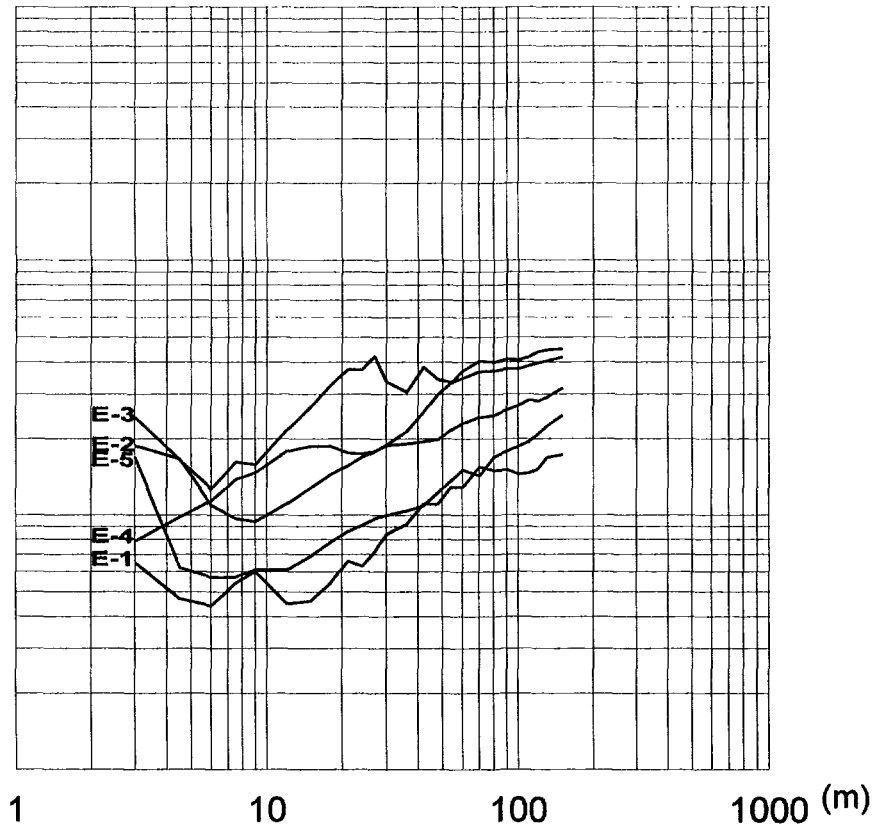
【 내 청 산 지 구 】

(Ω - m)
10000

1000

100

10



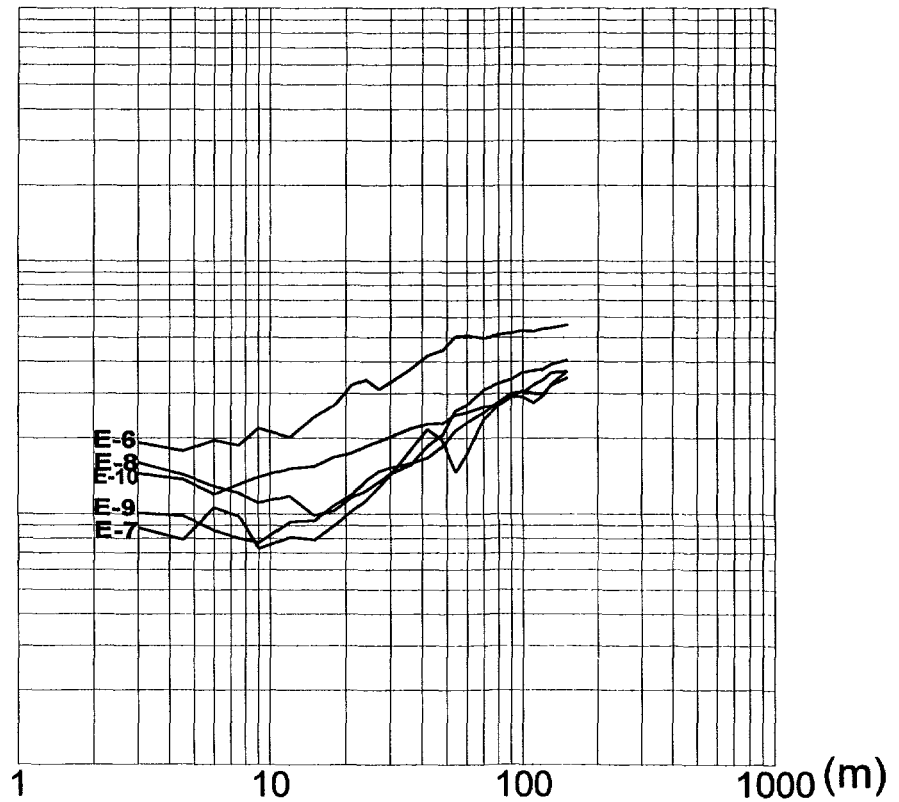
(Ω - m)

10000

1000

100

10



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 내 청 산

운전자 기사 박병구

공번 : B-1

지반고 : 74.0 m

위 치		전라남도 여수시 울촌면 월산리		지번 : 91, 지목 : -, 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm , 100 m			자 갈 충 진 량	m ³
				점토(벤토나이트)	m ³
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'00. 10. 2 ~ 10. 5	
	St : mm m	공 법		D.T.H	
투수계수	K = m/day			자 연 수 위	4.5 m
투수량 계수	T = m ³ /day			안 정 수 위	m
양 수 량	40 m ³ /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
	5.0		풍화대	6.0m	
6.0m	40.0	V V	연 암	기반암 : 안산암	
		V V		배수색 : 적갈색	
		V V		입도 : 세립질	
m		V V			
46.0	54.0	V V	보통암	파쇄대 : 15~20m	
		V V		채수량 : 40 m ³ /D	
m		V V			
100.0		V V			

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 내 청 산

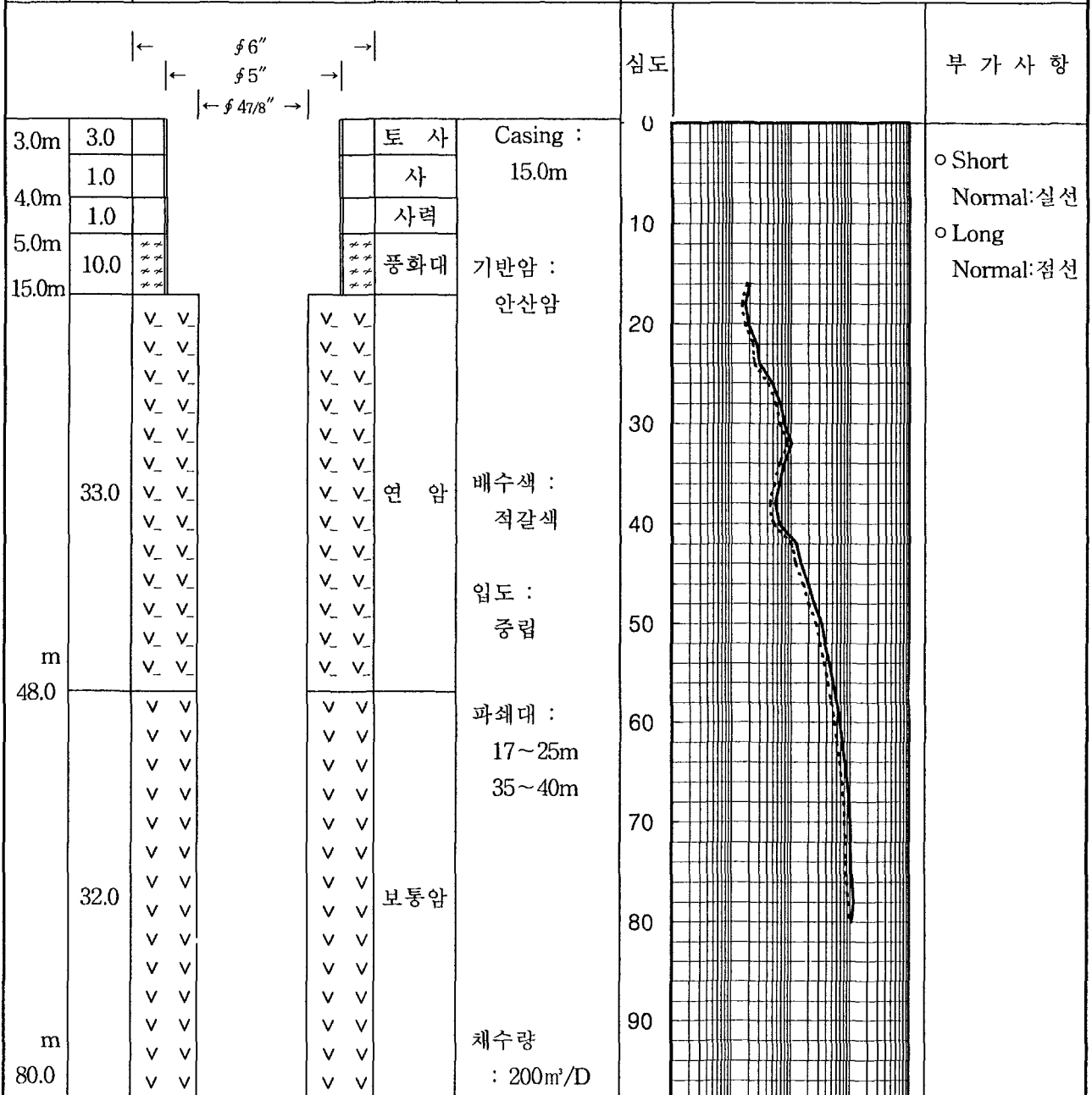
운전자 기사 박병구

공번 : B-2

지반고 : 60.0 m

위 치	전라남도 여수시 울촌면 월산리		지번 : 1209, 지목 : -, 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm , 80 m		자 갈 충 진 량	m ³
			점토(벤토나이트)	m ³
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간	'00. 10. 6 ~ 10. 8	
	St : mm	공 법	D.T.H	
투 수 계 수	K = m/day	자 연 수 위	7.33 m	
투수량 계수	T = 33.44 m ³ /day	안 정 수 위	14.15 m	
양 수 량	200 m ³ /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
----	----	-------	-----	-----	---------



전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호 (062)360-5315 (행)8846 FAX(행)8692
 수질분석과 과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경 65460 - 7181

시행일자 : 2000.11.06

발 음 : 광주.광산구 우산동 1576-3 농업기반공사 이진문

보 냈 : 전라남도보건환경연구원장 (인)

제 목 : 수질검사성적서



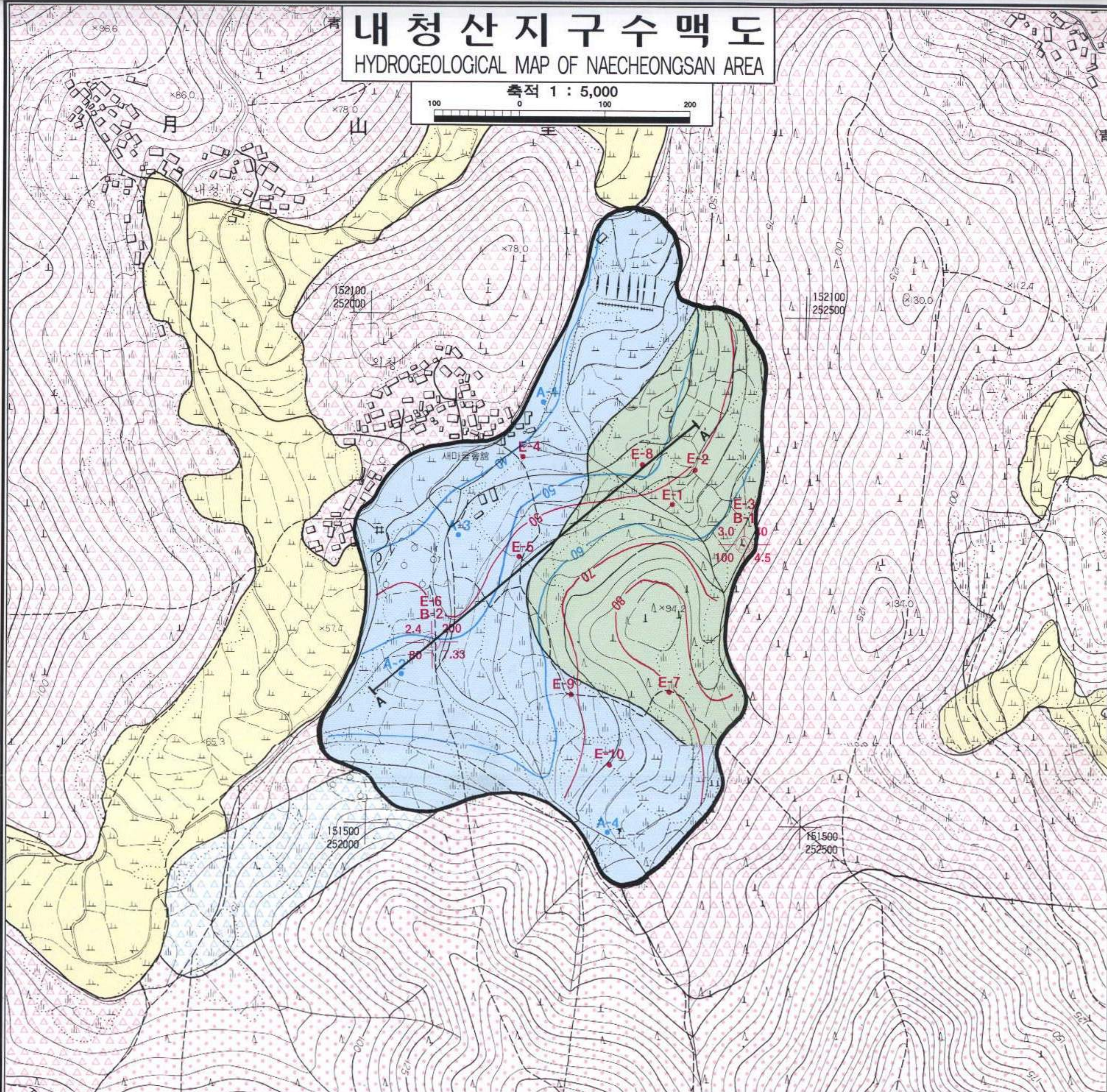
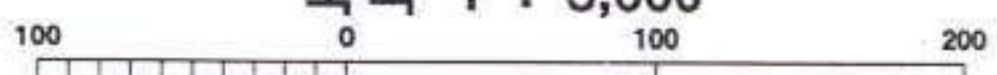
검 체 명	농업용수	의뢰구분	개 인	수 원	지하수	의뢰근거	
채수장소	여수.울촌.월산리(외청부락)(시추공)					접수년월일	2000.10.23
채수년월일	2000.10.23	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1771
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.							
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위		
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.6			
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.1	mg/l		
질산성질소(NO ₃ - N)	20 이하	20 이하	40 이하	1.9	mg/l		
염소이온(Cl ⁻)	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 인(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

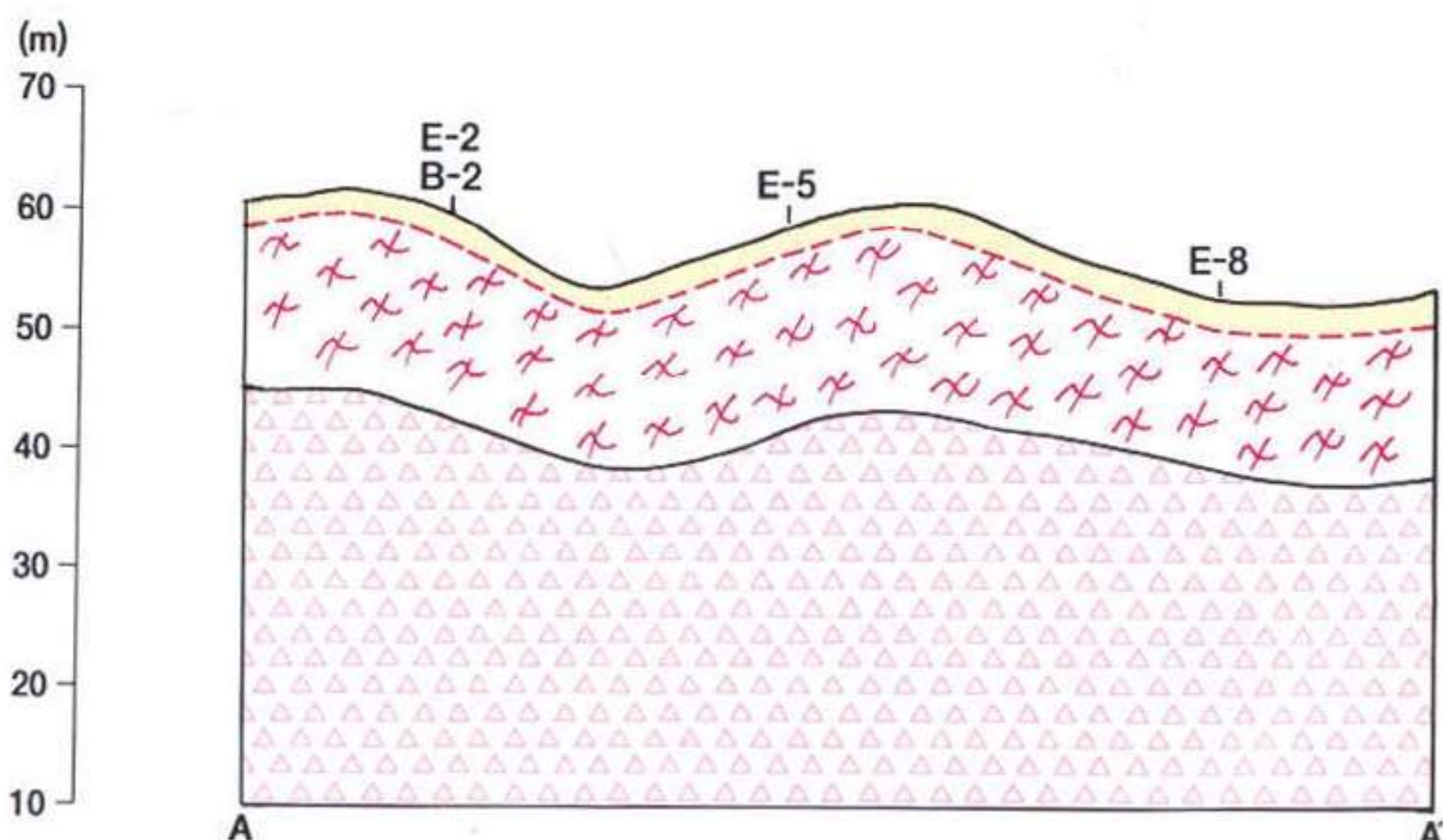
내청산지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF NAECHEONGSAN AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	안산암 (Andecite)
	용결용회암 (Welded Tuff)
	유문암 (Rhyolite)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공변 (Well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m ³ /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)

내청산지구수맥도

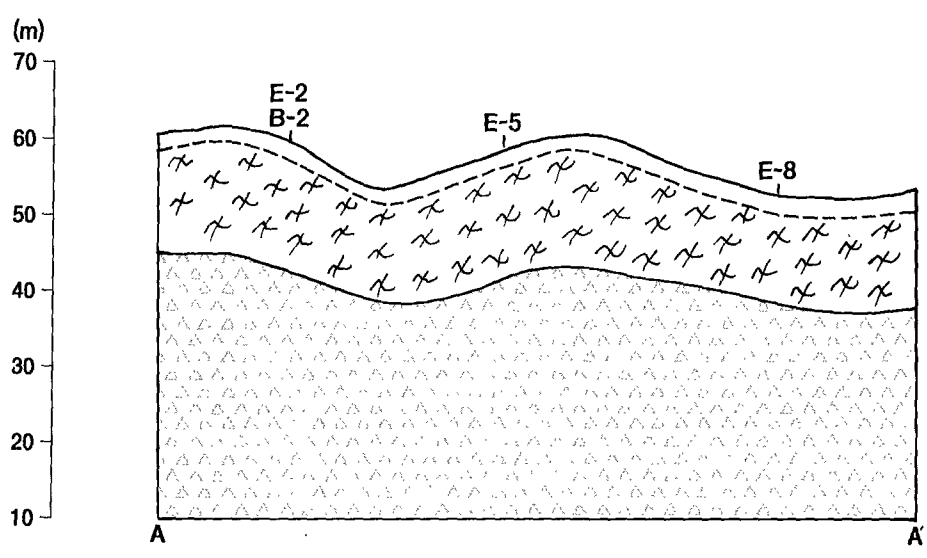
HYDROGEOLOGICAL MAP OF NAECHONGSAN AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	안산암(Andecite)
	용결용회암(Welded Tuff)
	유문암(Rhyolite)
	구경 200m/무물로 150-300m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m³/day
	구경 200m/무물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정동고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위동고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층두께 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

순천시 유흥지구

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 제시함으로써 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
유홍	순천	송주	유홍	답작	암반	20	구례	주암

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	이진문	'00. 10.14~10.14	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 10.14~10.14	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 10.14~10.14	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00. 10.14~10.16	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	2	4	이진문	'00. 10.19	AUGER
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	'00. 10.16~10.19	R-50, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	4	이진문	'00. 10.19	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 : 180 m	임상상태 : 양 호		
유역면적	직접유역 : 80 ha	간접유역 : ha	계 : 80 ha	
지 형	지형침식윤회상 장년기말			
특기사항	남북방향으로 좁고 길게 발달된 곡간 평야지대이다			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
대옥산 (△619.6 m)	지구동쪽	북서-남동	10 km	급경사	
특기사항	대옥산(△619.6 m)이 북쪽의 산계와 연결되어 험준한 산세를 이룬다				

○ 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 반상변정질편마암		풍화도 : 불 량	분급도 : 불 량
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 세 립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	반상변정질편마암은 선캠브리아기의 지리산 편마암 콤플렉스에 속한다		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	암반층내에 발달된 지질 구조는 없음				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 백 악 기 선캠브리아기	층 적 층 ~부 정 합~ 불국사화강암 반상변정질편마암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주향	연장	지질구조	주분포지역
L - 1	N63E	3.7 km	-	접시 - 유동 울전 - 백현 신전 - 송정
L - 2	N40E	3.9 km	-	
L - 3	N45E	4.2 km	-	
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 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고
평균심도	0.0~2.0 m	2.0~6.70 m	6.70~ m	
평균비저항치	259.3 Ω-m	579.7 Ω-m	1,318.8 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	174.5	0.0~2.2	151	2.2~5.7	367	5.7~	453	B-1
E-2	175.5	0.0~1.5	945	1.5~6.3	4,881	6.3~	2,110	
E-3	179.5	0.0~2.1	268	2.1~6.0	69	6.0~	5,489	
E-4	180.8	0.0~2.3	244	2.3~6.6	60	6.6~	765	
E-5	181.5	0.0~1.6	262	1.6~9.3	120	9.3~	1,000	
E-6	183.5	0.0~2.0	163	2.0~6.1	78	6.1~	952	
E-7	185.0	0.0~2.3	89	2.3~6.0	53	6.0~	385	
E-8	183.5	0.0~1.6	104	1.6~6.6	101	6.6~	655	
E-9	179.2	0.0~2.2	198	2.2~8.1	24	8.1~	335	
E-10	175.9	0.0~2.2	169	2.2~6.3	44	6.3~	1,044	
계	1798.9	0.0~20.0	2,593	20.0~67.0	5,797	67.0~	13,188	
평 균	179.89	0.0~2.0	259.3	2.0~6.70	579.7	6.70~	1,318.8	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	순천	승주	유홍	443-1	127° 20' 54" (231.51)	35° 01' 59" (170.81)

(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 변	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	흑회색	세립	석영, 장석 흑운모	42~50	파쇄대	30m ³ /day
특기사항	파쇄대 발달이 미약하여 수량증가 없음					

(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		1.0	1.0		3.0		45.0	48.0		100.0
계	2.0		1.0	1.0		3.0		45.0	48.0		100.0
평균	2.0		1.0	1.0		3.0		45.0	48.0		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
B-1	m 100.0	m/m 125	m	m 7.0	m 3.5	m	m ³ /day 30	m/day -	m ² /day -
계	100.0			7.0			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 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	3.9	127° 20' 44" (231.25)	35° 02' 14" (171.26)	
A - 2	3.7	127° 20' 57" (231.60)	35° 02' 06" (171.04)	
평 균	3.8			

다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	파쇄대 발달이 미약하여 지하수 부존이 어려움

V. 개 발 전 망

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

가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /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)		(0.2)	
	소 계		(1)	(30)		(0.2)	
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	-	(0.2)	20.0	-	20.0	

* 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

【 유 흥 지 구 】

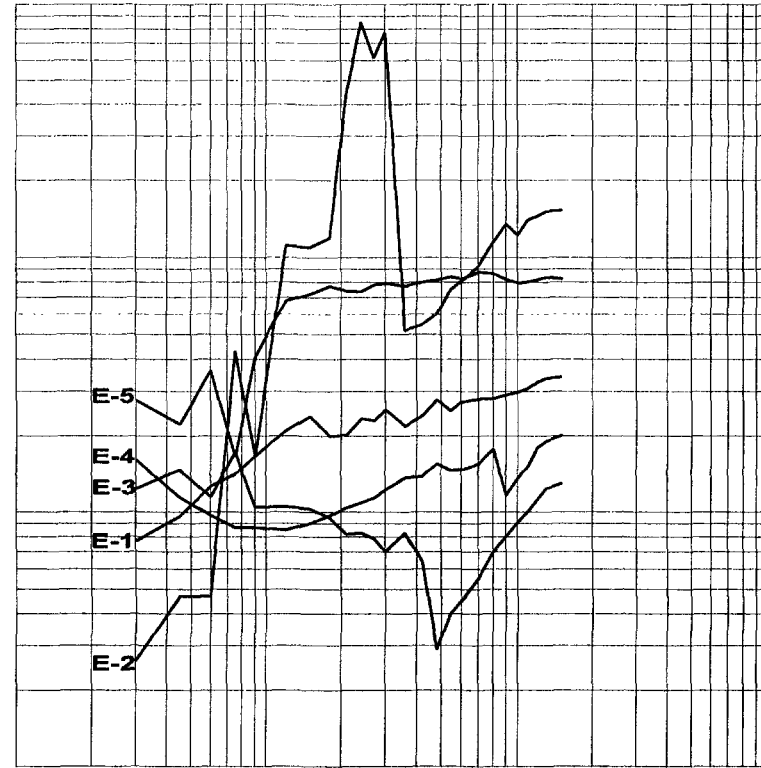
(Ω - m)

10000

1000

100

10



1

10

100

1000 (m)

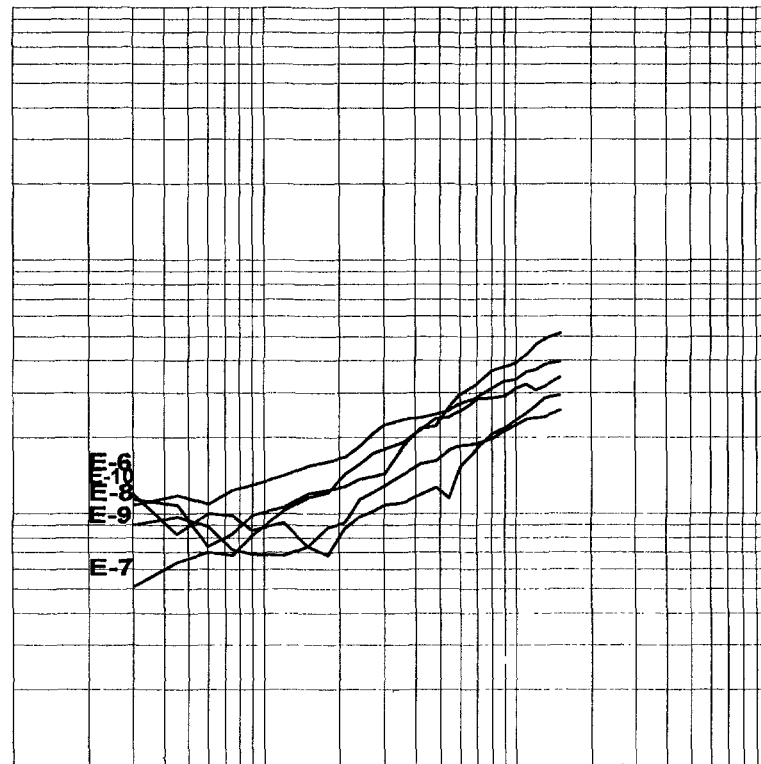
(Ω - m)

10000

1000

100

10



1

10

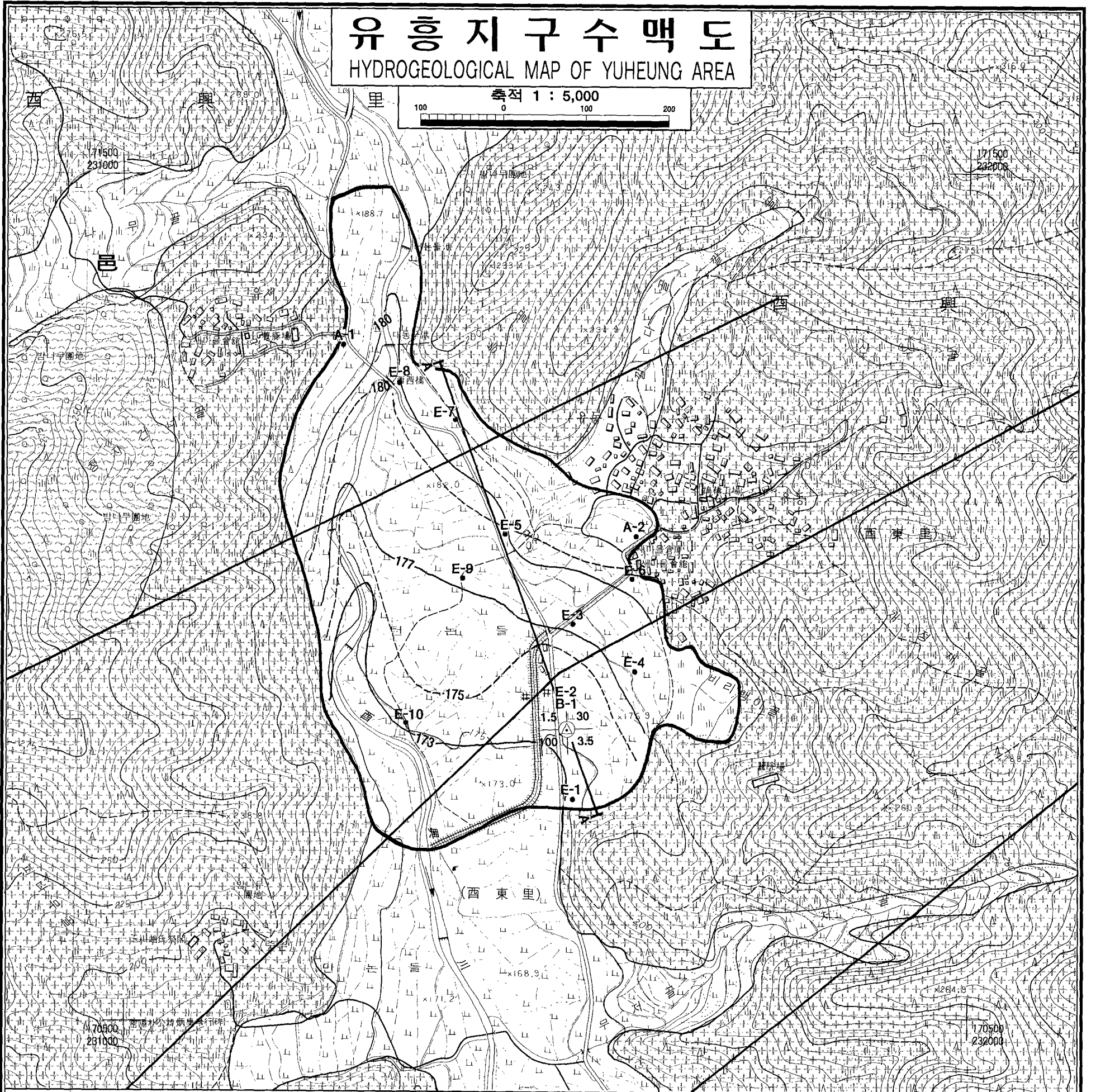
100

1000 (m)

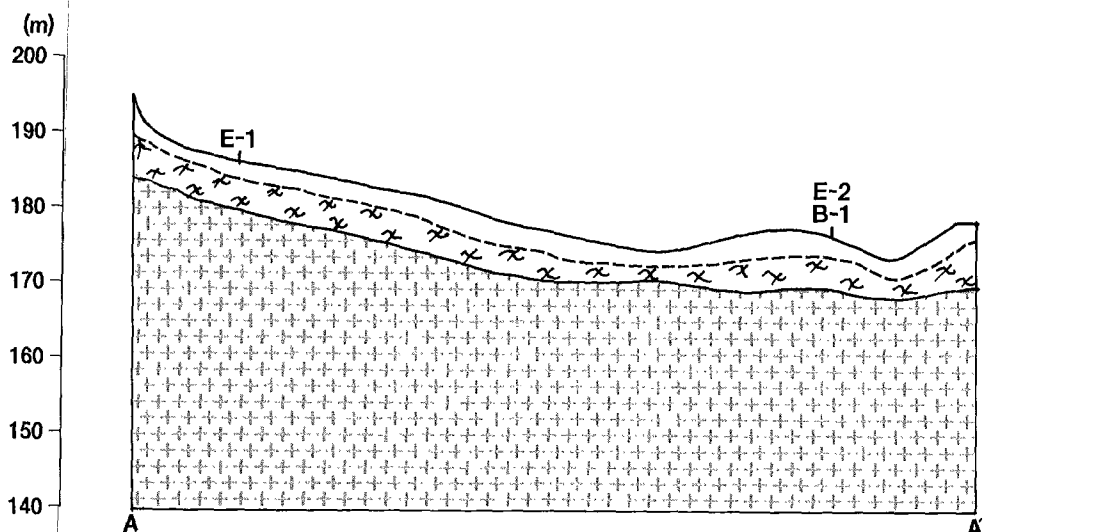
유흥지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF YUHEUNG AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	불국사 화강암 (Bulguksa-Granit)
	반상변정질화강암질편마암 (Porphyroblastic Granite Gneiss)
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m ³ /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 동주지구

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 제시함으로써 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
동주	광양	광양	덕례	답작	암반	20	광양	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	이진문	'00. 10.4~10.4	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 10.4~10.4	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 10.4~10.4	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00. 10.4~10.5	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	이진문	'00. 10.10	Auger
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	'00. 10.7~10.10	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	'00. 10.25~10.28	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	'00. 10.30	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	'00. 10.25~10.28	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 45 m	입상상태 : 양 호		
유역면적	직접유역 : 200 ha	간접유역 : ha	계 : 200 ha	
지 형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	구릉성산지에 위치한 분지형 소평야지대			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
웅방산 (△311.5 m)	북동	북서-남동	2.0 km	완만	
특기사항	본 지구는 해발 100~150 m 내외의 구릉성산지들에 의하여 둘러싸여 있음				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
특기사항	본 지구는 인덕저수지 상류에 위치하며 산계에서 발원한 세지류들이 인덕저수지에 유입된후 다시 평야지대를 지나 광양만에 흘러들						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 응방산안산암	풍화도 : 불 량	분급도 :	
주구성광물 : 사장석, 하이퍼신, 휘석, 인회석, 장식	입 도 : 중 립	입 상 :	
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	본암은 대부분 자색을 띠며 백색의 장식반정과 휘석류의 반정이 관찰되며 일부구간의 각력암은 지름1m이상의 것도 관찰됨		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층	NS		-	-	-
특기사항	지구동쪽 5.5 km 부근에 광양단층이 광양만을 따라 지질도폭 전반에 발달되어 있음				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 백 약 기	층 적 층 ~ 부 정 합~ 신성리층 ~ 관 입 ~ 응방산안산암

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	N48E	2.9 km	-	대석 - 덕산제
L - 2	N27E	5.3 km		반송제 - 풍덕
L - 3	N45W	3.0 km		두지 - 인덕저수지
L - 4	N51W	3.2 km		선두제 - 두지저수지

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	0.0~1.53 m	1.53~4.0 m	4.0~ m	
평 균 비저항치	197.8 Ω-m	113.1 Ω-m	508.4 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	43.0	0.0~1.7	81	1.7~4.2	119	4.2~	519	B-1
E- 2	44.8	0.0~1.8	226	1.8~4.4	117	4.4~	688	
E- 3	44.7	0.0~1.4	340	1.4~3.7	125	3.7~	469	
E- 4	60.0	0.0~1.9	131	1.9~4.1	95	4.1~	599	
E- 5	45.0	0.0~1.4	224	1.4~4.0	56	4.0~	649	
E- 6	48.0	0.0~1.4	92	1.4~4.0	42	4.0~	244	
E- 7	50.0	0.0~1.6	229	1.6~4.1	171	4.1~	411	
E- 8	50.0	0.0~1.5	255	1.5~4.0	197	4.0~	534	
E- 9	52.1	0.0~1.3	223	1.3~3.7	111	3.7~	437	
E-10	61.8	0.0~1.3	177	1.3~3.8	98	3.8~	534	
계	499.4	0.0~15.3	1,978	15.3~40.0	1,131	40.0~	5,084	
평 균	49.94	0.0~1.53	197.8	1.53~4.0	113.1	4.0~	508.4	

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	광양	덕례	1543	127° 33' 02" (250.01)	34° 57' 21" (162.35)

(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 $\frac{7}{8}$ " Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 80m까지 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	중립	사장석, 휘석, 인회석	10~15 32~35 45~50	파쇄대 파쇄대 파쇄대	50 m ³ /day 50 m ³ /day 50 m ³ /day
특기사항	암반층 구간구간에 대수층이 발달					

(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		40.0	36.0		80.0
계	1.0					3.0		40.0	36.0		80.0
평균	1.0					3.0		40.0	36.0		80.0

라. 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	1.4	127° 32' 53" (249.73)	34° 57' 26" (162.52)	
A - 2	1.3	127° 33' 02" (250.00)	34° 57' 33" (162.72)	
A - 3	1.2	127° 33' 00" (249.95)	34° 57' 22" (162.38)	
A - 4	1.3	127° 33' 14" (250.34)	34° 57' 19" (162.32)	
평 균	1.3			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1,456.75	2,256	1,805	255	(150)	1,550

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
농경지, 축사	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
80	150	1.20	13.42	12.395	0.09423

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
150	2,880			20.21	20.21	40	16	14

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 150 m³/day은 적절하며, 총양정 35 m, 설치심도 25 m, 동력 3 HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사업명	동주지구 지하수개발사업	위 치	광양시 광양읍 덕례리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	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 ³ /day 150	m ³ /day 600	단위용수량 50 m ³ /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 ³ /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	m 25	m/m 50	m 25	m 10	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	380 V	100 m	3	380 V	100 m	400 m	

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 ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(150)		(3.0)	
	소 계		(1)	(150)		(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	12.0	8.0	

* 부 표

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

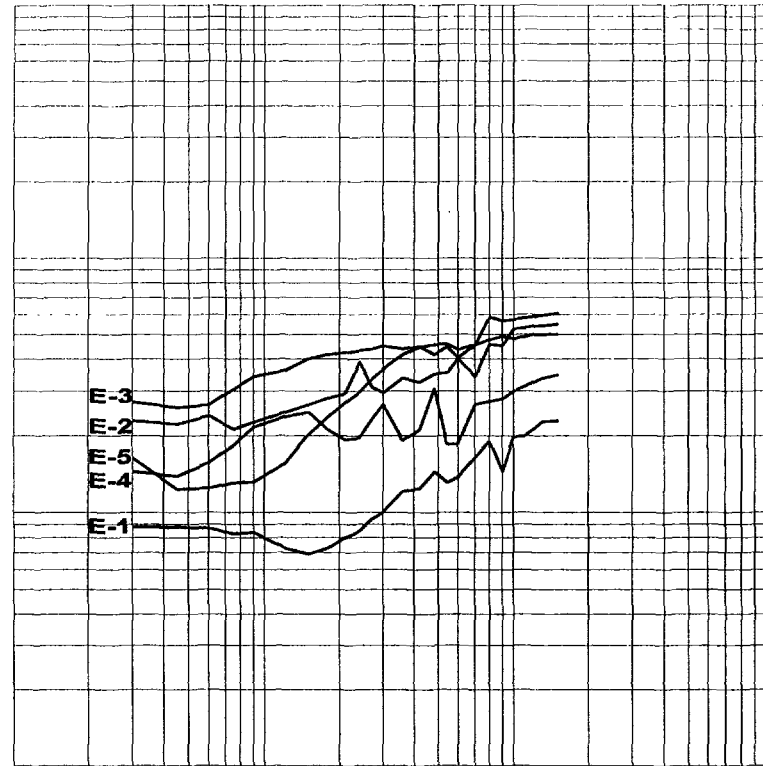
【 동 주 지 구 】

($\rho - m$)
10000

1000

100

10



1 10 100 1000 (m)

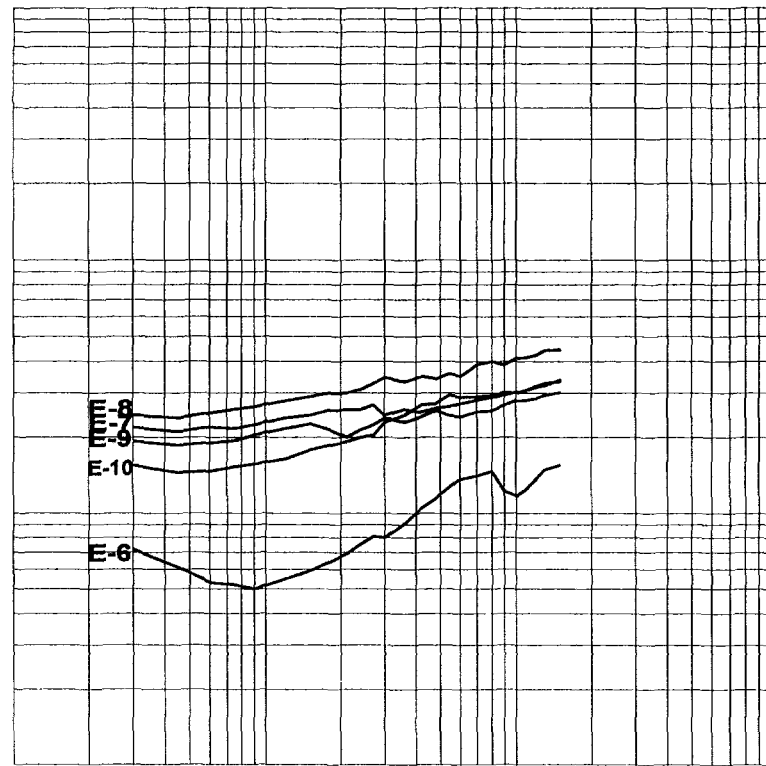
($\rho - m$)

10000

1000

100

10



1 10 100 1000 (m)

2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 동 주

운전자 기사 장진식

공번 : B-1

지반고 : 43.0 m

위 치		전라남도 광양시 광양읍 덕례리		지번 : 1543, 지목 : -, 소유자 : -		
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm, 80 m			자갈층진량	m ³	
				점토(벤토나이트)	m ³	
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'00. 10. 7 ~ 10. 10		
	St : mm m	공 법		D.T.H		
투수계수	K = m/day			차연수위	1.20 m	
투수량계수	T = 12.395 m ³ /day			안정수위	13.42m	
양수량	150 m ³ /day			조사장비	R-50-8, XHP-750	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
				심도	부가사항	
1.0m	1.0	토사 풍화대	Casing : 4.0m			<ul style="list-style-type: none"> ○ Short Normal: 실선 ○ Long Normal: 점선
4.0m	3.0		기반암 : 안산암			
44.0m	40.0	연암	배수색 : 회백색			
			입도 : 중립			
			파쇄대 : 10~15m 32~35m 45~50m			
			보통암			
					채수량 : 150m ³ /D	
						m

전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호(062)360-5315 (행)8846 FAX(행)8692
 수질분석과 과장 이지현 담당자 이해훈

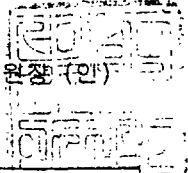
문서번호 : 보건환경 65460 - 7371

시행일자 : 2000.11.10

발 음 : 광주.광산.우산 1576-3, 농업기반공사 이진문

보 냈 : 전라남도보건환경연구원장 (인)

제 목 : 수질검사성적서

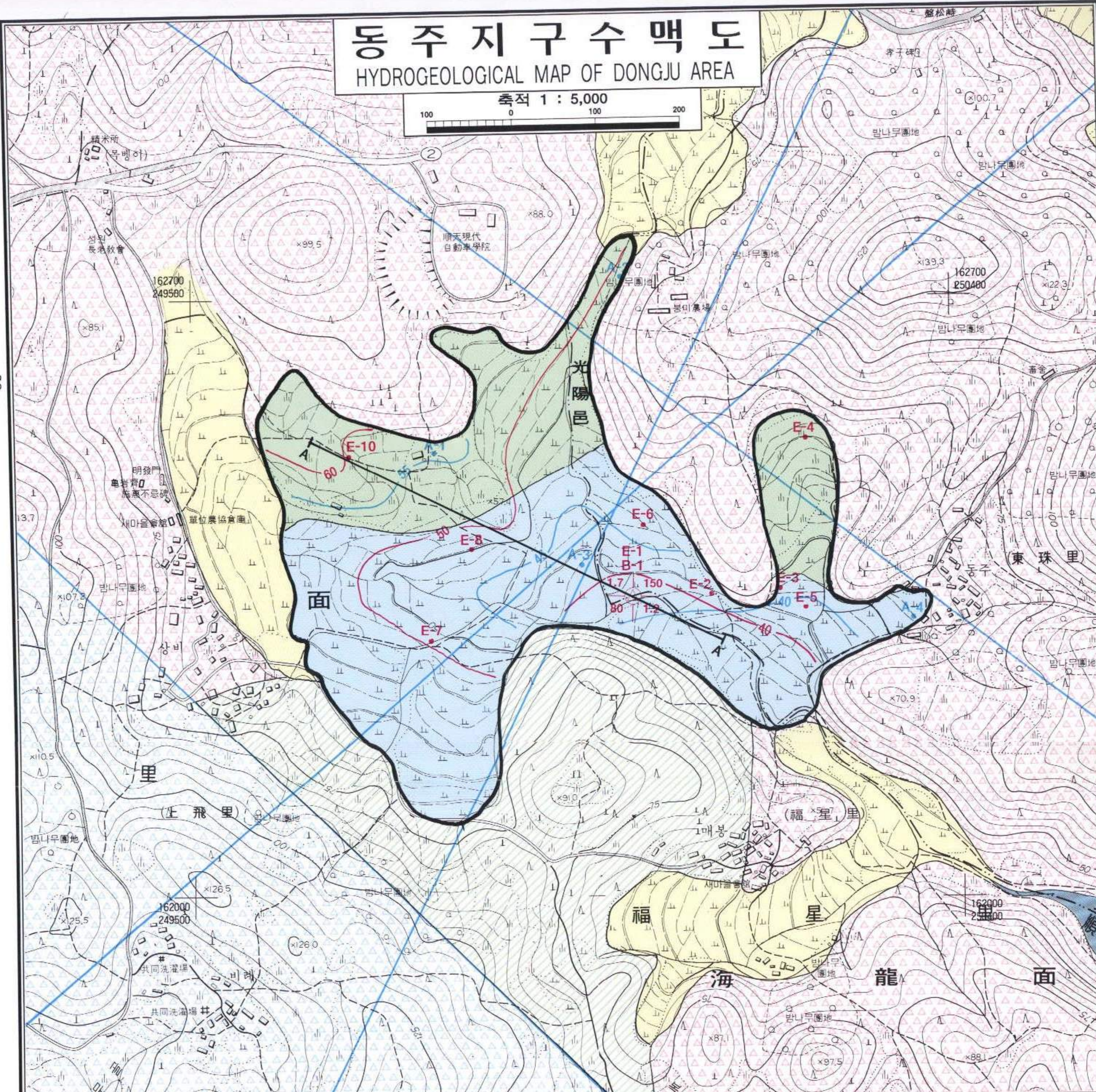


검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	광양.광양.동주(시추공)					적수년월일	2000.10.30	
채수년월일	2000.10.28	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	점수번호	1802	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.2				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.5	mg/l			
질산성질소(NO ₃ - N)	20 이하	20 이하	40 이하	2.6	mg/l			
염소이온(Cl ⁻)	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			
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								

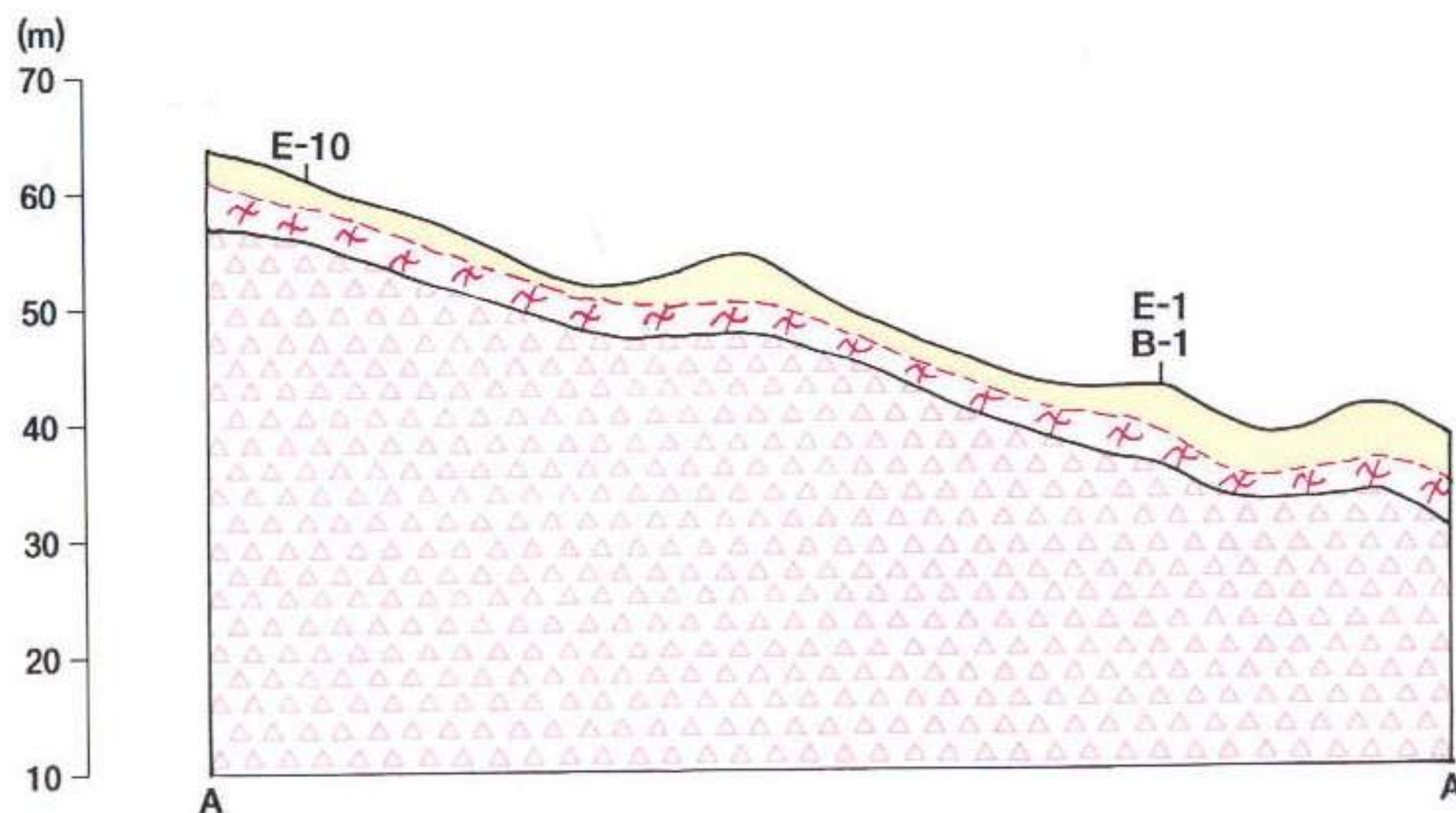
동주지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF DONGJU AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

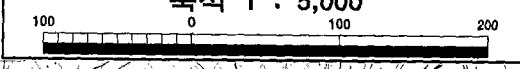
	충적층 Alluvium(Quaternary)
	옹방산 안산암 Ungbansan Andesite
	조례동 안산암 Joryedong Andesite
	응회질 역암 Tuffaceous
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정동고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위동고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yield(m ³ /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(Wathered zone) 기반암추정선(Assumed bedrock line)

동주지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF DONGJU AREA

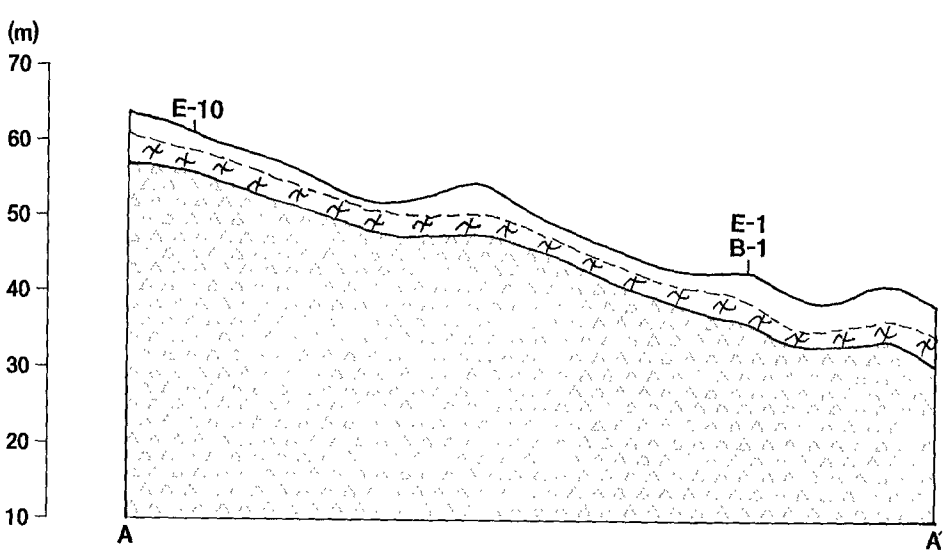
축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	웅방산 안산암 Ungbansan Andesite
	조례동 안산암 Joryedong Andesite
	옹회질 역암 Tuffaceous
	구경 200m/우물로 150-300m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m³/day
	구경 200m/우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정동고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위동고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 ■ 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number) 1. 충적층두 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yield(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

광양시 구덕지구

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 제시하므로써 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
구덕	광양	진월	마룡	답작	암반	20	광양 남해	대도

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	이진문	'00. 10.10~10.10	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 10.10~10.10	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 10.10~10.10	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00. 10.10~10.11	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	이진문	'00. 10.17	Auger
시 추 조 사	공	1	2	4	이진문	'00. 10.11~10.18	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	'00. 10.29~11.1	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	'00. 11.1	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	'00. 10.29~11.1	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 85 m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역 : 100 ha	간접유역 : ha	계 : 100 ha	
지 형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	구룡성산지의 소협곡에 위치한 소평야지대			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
무명산 (△301.2)	북서	북서-남동	1.5km	완만	
특기사항	해발 100m내외의 구룡성산지가 조사지구 주변에 산재해 있음				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
특기사항	구룡성 산계에서 발원한 세지류들이 지구를 지나 이정저수지에 유입된후 남동쪽에 위치한 섬진강으로 흘러듬						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 반상변정질화강편마암	풍화도 : 보 통	분급도 :
주구성광물 : 석영, 사장석, 정장석, 흑운모	입 도 : 조 립	입 상 :
관입 여부	관입암 : 산성맥암	관입폭 : - 관입상 : -
특기 사항	본지구에 관입된 산성암맥은 암맥과 관입암상으로 산출되며 규장암, 석영반암, 장석반암이 대부분을 이룸	

(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 선캠브리아기	층 적 층 ~부 정 합~ 반상변정질화강편마암

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 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	0.0~2.45 m	2.45~16.42 m	16.42~ m	
평 균 비저항치	239.5 Ω-m	153.6 Ω-m	781.7 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	90.0	0.0~2.4	401	2.4~14.9	55	14.9~	777	B-1
E- 2	127	0.0~2.5	183	2.5~15.6	108	15.6~	769	
E- 3	110	0.0~2.2	415	2.2~15.6	63	15.6~	325	B-2
E- 4	77.5	0.0~2.6	208	2.6~16.1	195	16.1~	776	
E- 5	70.0	0.0~2.7	213	2.7~16.0	184	16.0~	1,085	
E- 6	65.0	0.0~2.5	163	2.5~16.6	156	16.6~	624	
E- 7	75.5	0.0~2.1	185	2.1~17.6	163	17.6~	698	
E- 8	95.0	0.0~2.4	251	2.4~16.8	207	16.8~	816	
E- 9	85.5	0.0~2.6	166	2.6~17.6	178	17.6~	1,003	
E-10	43.0	0.0~2.5	210	2.5~17.4	227	17.4~	944	
계	838.5	0.0~24.5	2,395	24.5~164.2	1,536	164.2~	7,817	
평 균	83.85	0.0~2.45	239.5	2.45~16.42	153.6	16.42~	781.7	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	광양	진월	마룡	188	127° 45' 15" (268.59)	34° 59' 28" (166.42)
B-2	광양	진월	마룡	194	127° 45' 22" (268.74)	34° 59' 35" (166.60)

(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 $\frac{1}{8}$ " Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 90,80m까지 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	암회색	조립	석영,사장석,흑운모	25~30	파쇄대	10m ³ /day
B-2	암회색	조립	석영,사장석,흑운모	20~25	파쇄대	100m ³ /day
				37~42	파쇄대	50m ³ /day
특기사항	풍화대가 발달되어 있으며 지역에 따라 대수층이 불규칙하게 발달					

(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	1.0		15.0		41.0	30.0		90.0
B-2	1.0		1.0	1.0		11.0		47.0	19.0		80.0
계	3.0		2.0	2.0		26.0		88.8	49.0		170.0
평균	1.5		1.0	1.0		13.0		44.0	24.5		85.0

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 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	7.4	127° 45' 28" (268.90)	34° 59' 33" (166.56)	
A - 2	11.6	127° 45' 18" (268.68)	34° 59' 37" (166.67)	
A - 3	6.0	127° 45' 13" (268.53)	34° 59' 25" (166.30)	
A - 4	3.8	127° 45' 17" (268.62)	34° 59' 14" (165.96)	
평 균	7.2			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	합양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1456.75	2,256	1,805	55	(150)	1,750

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
농경지	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
80	150	8.98	15.72	22.225	0.1919

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
150	2,880			18.96	18.96	40	43	37

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 150 m³/day은 적절하며, 총양정 50 m, 설치심도 30 m, 동력 3 HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사업명	구덕지구 지하수개발사업	위 치	광양시 진월면 마룡리				
목 적	농어촌용수 종합개발						
개발가능면적	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 ³ /day 150	m ³ /day 600	단위용수량 50 m ³ /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		4개소			
(2) 양수기							
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량 (m ³ /d)	동 력 (HP)
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상		
암반관정	수중모 타펌프	m 30	m/m 50	m 30	m 20	150	3 HP
(3) 전기인입							
구 분	간 선			지 선			비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	
	상	전압		상	전압		
암반관정	3	380 V	200 m	3	380 V	200 m	800 m

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 ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 2	(1)	(150)		(3.0)	
	소 계		(1)	(150)		(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	12.0	8.0	

* 부 표

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

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 구 덕

운전자 기사 장진식 공번 : B-2 지반고 : 110 m

위 치	전라남도 광양시 진월면 마룡리			지번 : 194, 지목 : -, 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm , 80 m			자 갈 충 진 량	m ³
				점토(벤토나이트)	m ³
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'00. 10. 1 ~ 10. 18	
	St : mm	공 법		D.T.H	
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	8.98 m
투수량 계수	T = 22.225m ² /day			안 정 수 위	15.72 m
양 수 량	150 m ³ /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 증
				심도	부 가 사 항
1.0m	1.0		토 사	Casing : 14.0m	○ Short Normal: 실선 ○ Long Normal: 점선
2.0m	1.0		사	기반암 : 화강편마암 배수색 : 암회색 입도 : 조립 파쇄대 : 20~25m 37~42m	
	1.0		사력		
3.0m	11.0	***	풍화대		
14.0m		***	연 암		
m	47.0	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		
61.0	19.0	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	80.0	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			
80.0			보통암	채수량 : 150m ³ /D	

전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호 (062)360-5315 (행)8846 FAX(행)8692
 수질분석과 과장 이지현 담당자 이해훈

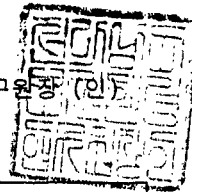
문서번호 : 보건환경 65460 - 7405

시행일자 : 2000.11.13

발 목 : 광주.광산.우산 1576-3 농업기반공사 이진문

보 냄 : 전라남도보건환경연구원장 (인)

제 목 : 수질검사성적서



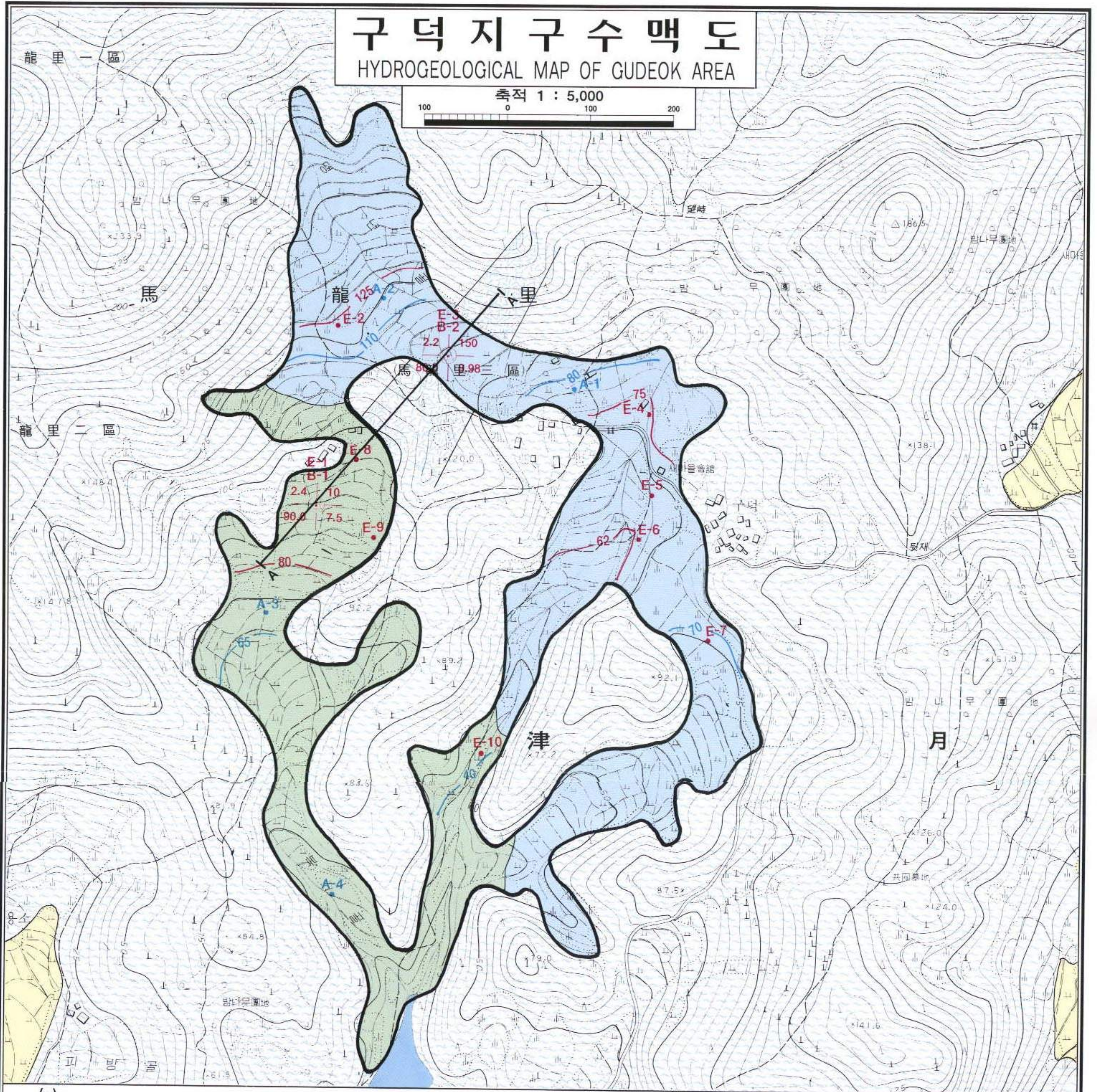
검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거	
채수장소	광양.진월.마룡(구덕부락)시추공					접수년월일	2000.11.01
채수년월일	2000.11.01	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1831
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.							
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위		
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.5			
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	1.2	mg/l		
질산성질소(NO ₃ - N)	20 이하	20 이하	40 이하	1.8	mg/l		
염소이온(Cl ⁻)	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							

여 백

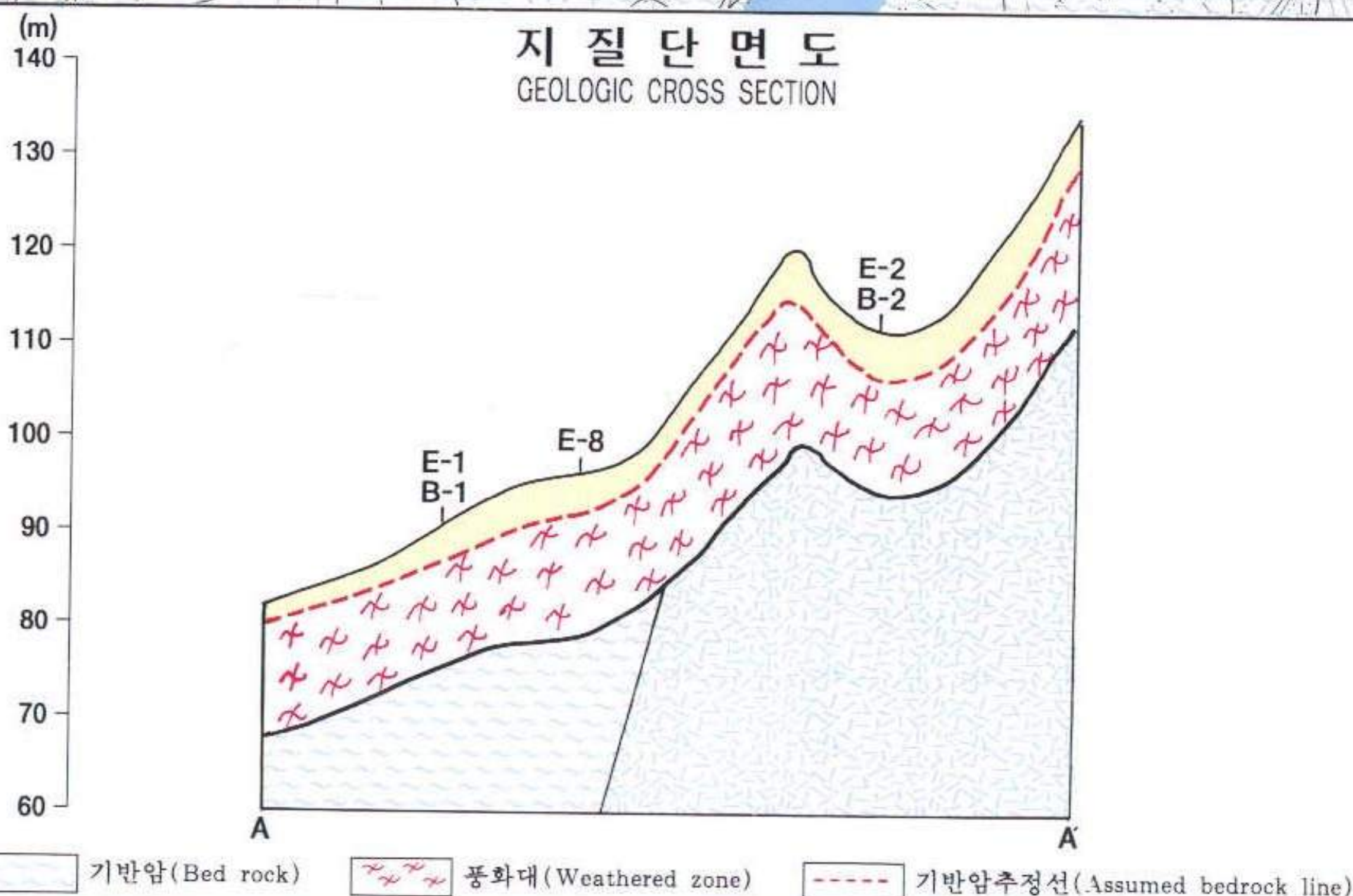
구덕지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF GUDEOK AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	반상변정질화강편마암(Porphyroblastic Granite Gneiss)
	산성암맥(Acidic Dyke)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

구덕지구수맥도

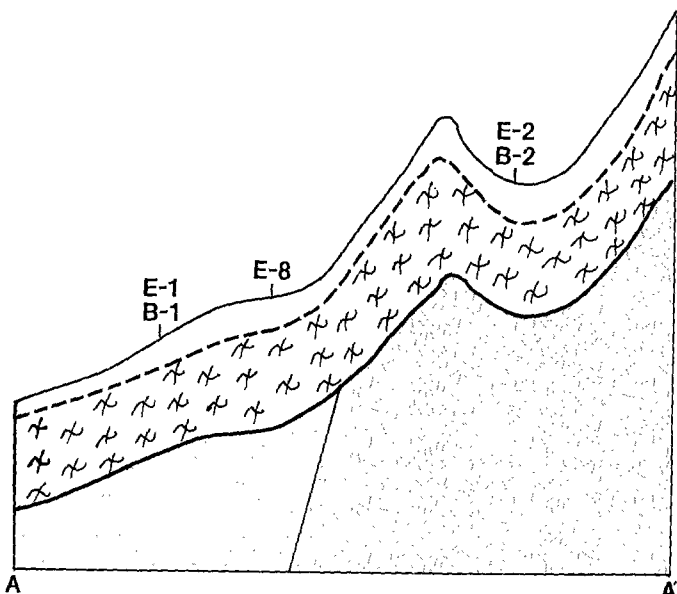
HYDROGEOLOGICAL MAP OF GUDEOK AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	반상변정질화강편마암(Porphyroblastic Granite Gneiss)
	산성암맥(Acidic Dyke)
	구경 200m/일 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/일 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

광양시 동전지구

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 제시하므로써 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
동전	광양	옥룡	울천	답작	암반	20	광양	광양,금이

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	이진문	'00 10.7~10.7	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00 10.7~10.7	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00 10.7~10.7	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00 10.7~10.9	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	2	4	이진문	'00 10.13	AUGER
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	'00 10.9~10.14	R-50, XRVS-455
간이양수시험	회	1	1	4	이진문	'00. 10.14	R-50, 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 : 30 m	임상상태 : 양 호		
유역면적	직접유역 : 200 ha	간접유역 : ha	계 : 200 ha	
지 형	지형침식 윤회상 장년기			
특기사항	국사봉줄기 하부의 완만한 구릉성 산지이다			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
국사봉 ($\Delta 531.8$ m)	지구북동	남-북	4 km	급함	
특기사항	지구 북동쪽의 국사봉($\Delta 531.8$ m)줄기들이 산계를 형성하며 넓게 발달되어 있다				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	산봉우리에서 형성된 소지류들이 동전저수지에 유입된후 지구 북서쪽의 동천에 흘러든다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 미그마타이트질편마암	풍화도 : 불 량	분급도 : 불 량
주구성광물 : 석영, 사장석, 미사장석 흑운모, 석류석, 저어콘	입 도 : 조립질, 국부적조립질	입 상 : 반자형내지타형
관입 여부	관입암 : -	관입상 : -
특기 사항	암질이 다양하며 부위에 따라 화강암지, 편암질, 규암질 부분으로 되어 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	동전마을 서쪽 운곡리를 지나는 단층이 남북으로 길게 연장되어 있다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 선캄브리아기	충적층 ~부정합~ 반상변정화강암질편마암 ~부정합~ 미그마타이트질편마암

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	N27W N39E	4.5 km 5.3 km	- -	재동 - 직동교 계곡교 - 수평동
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 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	0.0~1.51 m	1.51~6.37 m	6.37~ m	
평 균 비저항치	411.5 Ω-m	231.8 Ω-m	1,074.7 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	54.0	0.0~0.9	1,745	0.9~5.5	129	5.5~	560	B-1
E-2	55.0	0.0~2.0	361	2.0~6.8	429	6.8~	1,182	
E-3	74.0	0.0~1.1	81	1.1~5.2	474	5.2~	1,044	
E-4	65.0	0.0~1.7	148	1.7~6.9	192	6.9~	1,012	
E-5	68.0	0.0~1.6	665	1.6~6.6	226	6.6~	1,435	
E-6	70.0	0.0~1.5	220	1.5~6.4	133	6.4~	996	
E-7	58.5	0.0~1.6	383	1.6~6.7	379	6.7~	1,589	
E-8	35.0	0.0~1.6	177	1.6~6.6	97	6.6~	1,650	
E-9	35.0	0.0~1.7	100	1.7~6.5	94	6.5~	586	
E-10	27.0	0.0~1.4	235	1.4~6.5	165	6.5~	693	B-2
계	541.5	0.0~15.1	4,115	15.1~63.7	2,318	63.7~	10,747	
평 균	54.15	0.0~1.51	411.5	1.51~6.37	231.8	6.37~	1,074.7	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	광양	옥룡	울천	91	127° 37' 19" (256.48)	34° 59' 29" (166.36)
B-2	광양	옥룡	울천	545	127° 36' 57" (255.91)	34° 59' 44" (166.82)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-12		공압기 : XRVS-455		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	유백색	조립	석영,장석,흑운모	23~27	파쇄대	10m ³ /day
B-2	유백색	조립	석영,장석,흑운모	30~35	파쇄대	10m ³ /day
특기사항	암질이 균일하며 파쇄대 발달 구간이 미약함					

(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	1.0		3.0		41.0	53.0		100.0
B-2	1.0		1.0	1.0		3.0		44.0	50.0		100.0
계	2.0		2.0	2.0		6.0		85.0	103.0		200.0
평균	1.0		1.0	1.0		3.0		42.5	51.5		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 ³ /day	m/day	m ² /day
B-1	100.0	125		6.0	6.5		10	-	-
B-2	100.0	125		6.0	1.2		10	-	-
계	200.0			12.0			20		

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	2.1	127° 37' 09" (256.26)	34° 59' 43" (166.80)	
A - 2	6.7	127° 37' 24" (256.61)	34° 59' 24" (166.20)	
평 균	4.4			

다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	풍화대 발달이 미약하고 암반층 파쇄대 발달이 극히 미약함

V. 개 발 전 망

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

가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	물 리 면 적		비 고
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	저수지		개 1		ha	ha 5	
	소 계						
당해연도 조 사 공	조사공	B-1	(1)	(10)		(0.1)	
		B-2	(1)	(10)		(0.1)	
	소 계		(2)	(20)		(0.2)	
계			1			5	

나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

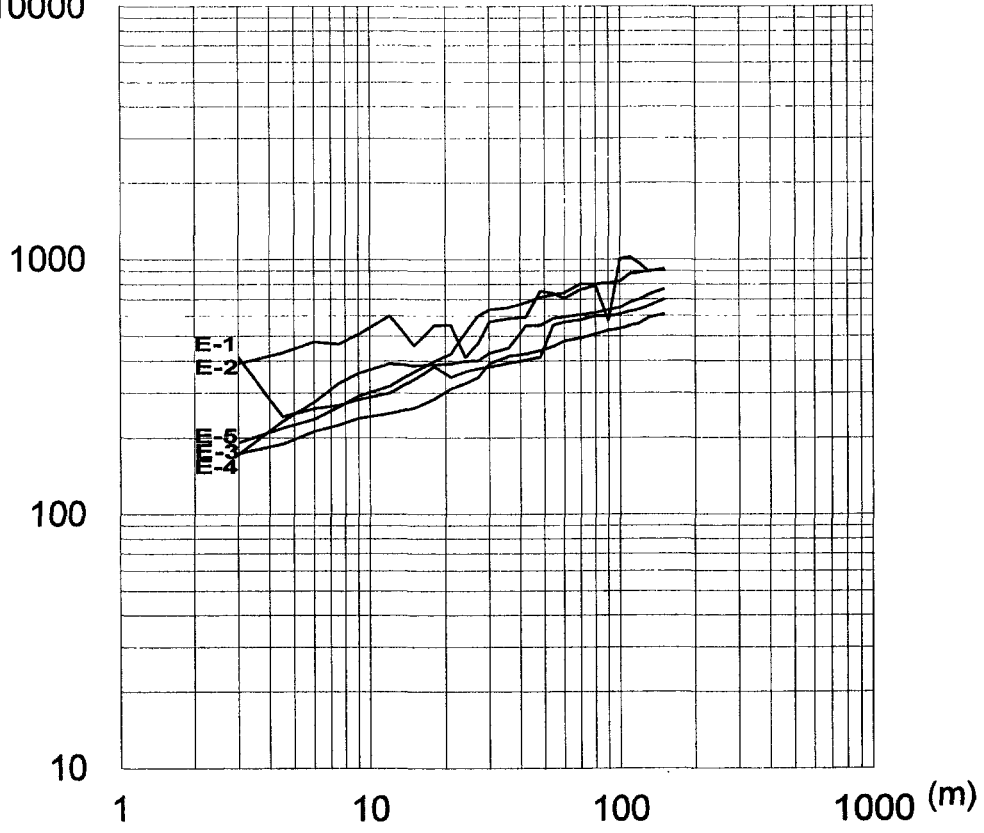
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	5.0	(0.2)	15.0	-	15.0	

* 부 표

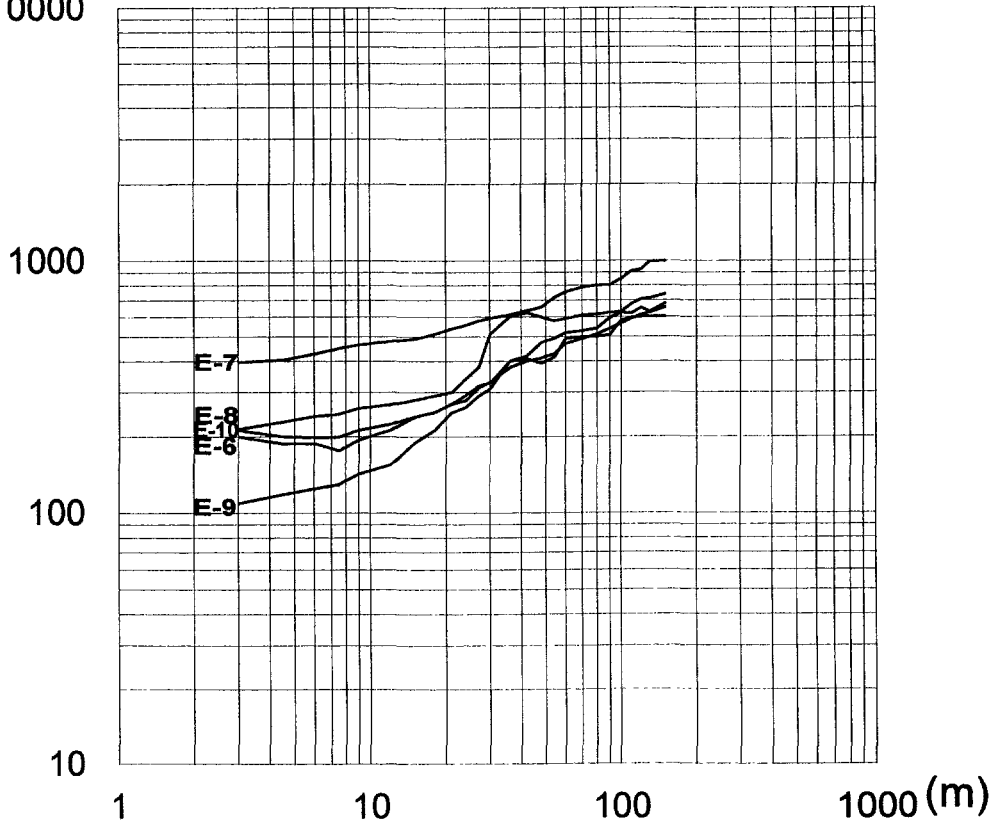
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

【 동 전 지 구 】

(Ω - m)
10000



(Ω - m)
10000



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 동진

운전자 기사 박병구

공번 : B-1

지반고 : 54.0 m

위 치		전라남도 광양시 옥룡면 울천리		지번 : 91, 지목 : -, 소유자 : -				
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm, 100 m			자갈층진량	m'			
				점토(벤토나이트)	m'			
우물구경 및 심도	P : mm, 지상 : m, 지하 : m	조사기간		'00. 10. 9 ~ 10. 11				
	St : mm	공법		D.T.H				
투수계수	K = m/day			자연수위	6.5 m			
투수량계수	T = m'/day			안정수위	m			
양수량	10m'day			조사장비	R-50-12, XRVS-455			
				원동기마력(HP)	400HP			
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층			
				심도	부가사항			
1.0m	1.0	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>토사</td></tr> <tr><td>사</td></tr> <tr><td>사력</td></tr> <tr><td>풍화대</td></tr> </table>	토사	사	사력	풍화대	Casing : 6.0m	○ Short Normal: 실선 ○ Long Normal: 점선
토사								
사								
사력								
풍화대								
2.0m	1.0		기반암 : 편마암					
3.0m	1.0							
3.0m	3.0		연암	배수색 : 유백색				
6.0m	V V				입도 : 조립질			
	V V							
	V V							
	V V							
	V V							
	V V							
	V V							
	V V							
	V V							
	V V	보통암	파쇄대 : 23~27m					
	V V							
	V V							
	V V							
	V V							
	V V							
	V V							
	V V							
	V V							
	V V							
m	41.0	채수량 : 10m ³ /D						
	V V							
	V V							
	V V							
	V V							
	V V							
	V V							
	V V							
	V V							
	V V							
m	53.0							
	V V							
	V V							
	V V							
	V V							
	V V							
	V V							
	V V							
	V V							
	V V							
m	100.0							
	V V							
	V V							

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 동 전

운전자 기사 박병구 공번 : B-2 지반고 : 27.0 m

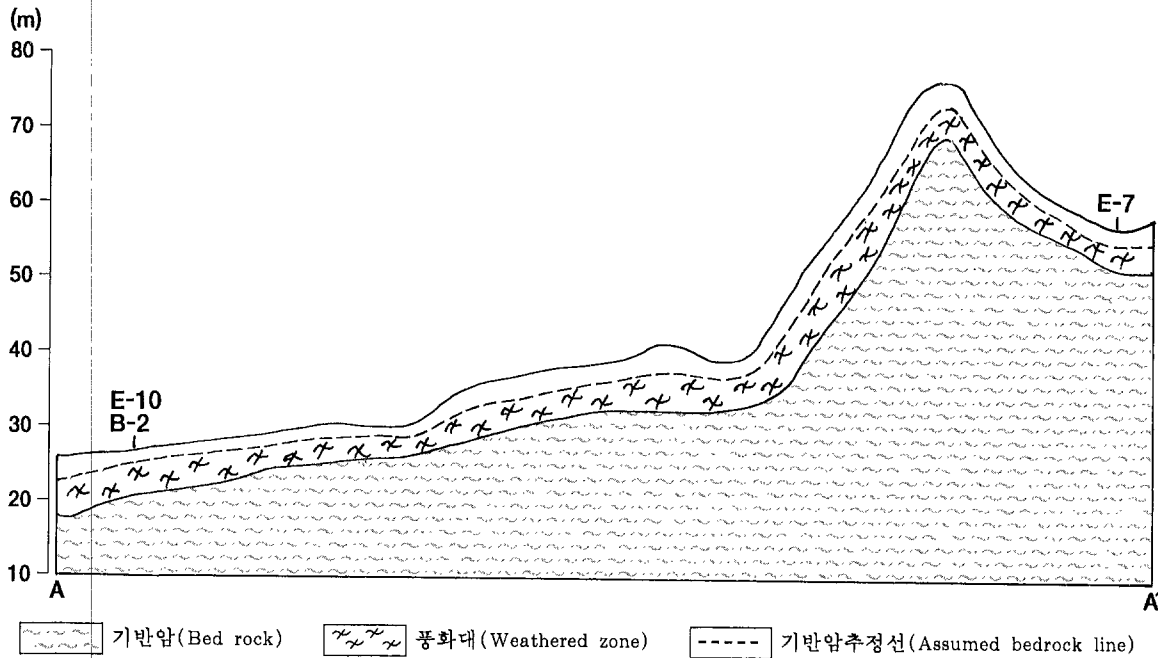
위 치		전라남도 광양시 옥룡면 울천리			지번 : 545, 지목 : -, 소유자 : -		
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm , 100 m			자 갈 충 진 량	m ³		
				점토(벤토나이트)	m ³		
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'00. 10. 12 ~ 10. 14			
	St : mm m	공 법		D.T.H			
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	1.2 m		
투 수 량 계 수	T = m ³ /day			안 정 수 위	m		
양 수 량	10 m ³ /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	
2.0m	1.0		사	6.0m			
	1.0		사력	기반암 :			
3.0m			***	편마암			
6.0m	3.0	***	***	연 암			배수색 :
		V V	V V	유백색			
m	44.0	V V	V V	입도 :			
		V V	V V	조립질			
		V V	V V	파쇄대 :			
		V V	V V	30~35m			
		V V	V V	보통암			
		V V	V V	채수량			
		V V	V V	: 10m ³ /D			
		V V	V V				
		V V	V V				
		V V	V V				
50.0		V V	V V				
m	50.0	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				
100.0		V V	V V				

여 백

동전지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF DONGJEON AREA

축적 1 : 5,000



	충적층. Alluvium (Quaternary)
	미그마타이트질 편마암 (Migmatitic Gneiss)
	섬록암 (Diorite)
	반상변정화강암질 편마암 (Porphyroblastic Granite Gneiss)
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level (m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 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

광양시 율곡지구

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 제시하므로써 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
울곡	광양	옥룡	울천	답작	암반	20	광양 하동	금이

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	이진문	'00. 10.6~10.6	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 10.6~10.6	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 10.6~10.6	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00. 10.6~10.7	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	2	4	이진문	'00. 10.6~10.7	AUGER
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	'00. 10.8~10.14	R-50, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	4	이진문	'00. 10.14	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 : 100 m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 200 ha	간접유역 : ha	계 : 200 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	국사봉 줄기 하부에 발달된 계곡부이다		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
곡사봉 ($\Delta 531.8$ m)	지구동쪽	남-북	4 km	급함	
특기사항	지구 북동쪽의 국사봉($\Delta 531.8$ m) 줄기들이 산계를 형성하며 넓게 발달되어 있다				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	산봉우리에서 형성된 소지류들이 지구북서쪽의 동천에 흘러간다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 반상변정화강암질편마암	풍화도 : 보 통	분급도 : 불 량
주구성광물 : 석영, 정장석, 미사장석, 사장석, 흑운모	입 도 : 조립질	입 상 : 반자형내지타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -
관입상 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	5~6cm 내외의 반정이 조밀하게 함유되어 있고 석류석이 관찰된다	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	울곡마을 서쪽을 지나는 단층이 남북으로 길게 연장되어 있다.				

(3) 지질시대별 계통

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

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주향	연장	지질구조	주분포지역
L - 1	N39E	5.4km	-	계곡교 - 수평동
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 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고
평균심도	0.0~2.01 m	2.01~9.24 m	9.24~ m	
평균비저항치	1,087.3 Ω-m	227.9 Ω-m	1,372.8 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	118.0	0.0~2.1	2,022	2.1~9.1	179	9.1~	1,147	B-1
E-2	105.5	0.0~2.0	3,088	2.0~9.1	155	9.1~	1,417	
E-3	94.0	0.0~1.7	343	1.7~10.1	212	10.1~	967	B-2
E-4	94.0	0.0~2.5	1,538	2.5~9.3	237	9.3~	1,727	
E-5	81.0	0.0~2.3	2,562	2.3~6.6	417	6.6~	1,264	
E-6	80.0	0.0~1.9	93	1.9~10.7	188	10.7~	677	
E-7	60.0	0.0~2.3	381	2.3~9.8	590	9.8~	1,299	
E-8	50.0	0.0~1.7	78	1.7~8.9	125	8.9~	775	
E-9	110.0	0.0~1.8	208	1.8~9.5	99	9.5~	3,266	
E-10	150.0	0.0~1.8	560	1.8~9.3	77	9.3~	1,189	
계	947.5	0.0~20.1	10,873	20.1~92.4	2,279	92.4~	13,728	
평 균	94.75	0.0~2.01	1,087.3	2.01~9.24	227.9	9.24~	1,372.8	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	광양	옥룡	울천	312	127° 37' 47" (257.22)	34° 59' 55" (167.15)
B-2	광양	옥룡	울천	21-1	127° 37' 39" (257.02)	34° 59' 54" (167.12)

(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, 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	회흑색	조립	석영,장석,흑운모	15~20	파쇄대	30m ³ /day
B-2	회흑색	조립	석영,장석,흑운모	21~24	파쇄대	20m ³ /day
특기사항	파쇄대 발달 미약으로 수량증가 없음					

(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	1.0		5.0		39.0	52.0		100.0
B-2	1.0		1.0	1.0		6.0		43.0	38.0		90.0
계	3.0		2.0	2.0		11.0		82.0	90.0		190.0
평균	1.5		10.0	10.0		5.5		41.0	45.0		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 ³ /day	m/day	m ² /day
B-1	100.0	125		9.0	6.0		20	-	-
B-2	90.0	125		9.0	5.0		20	-	-
계	190.0			18.0			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 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	4.0	127° 37' 30" (256.78)	34° 59' 57" (167.20)	
A - 2	5.3	127° 37' 37" (256.97)	34° 59' 48" (166.96)	
평 균	4.65			

다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	풍화대는 약간 발달되어 있으나 암반층내 파쇄대 발달이 미약하다

V. 개 발 전 망

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

가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	물 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설			개	m ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조 사-공	조사공	B-1	(1)	(20)		(0.2)	
		B-2	(1)	(20)		(0.2)	
	소 계		(2)	(40)		(0.4)	
계							

나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

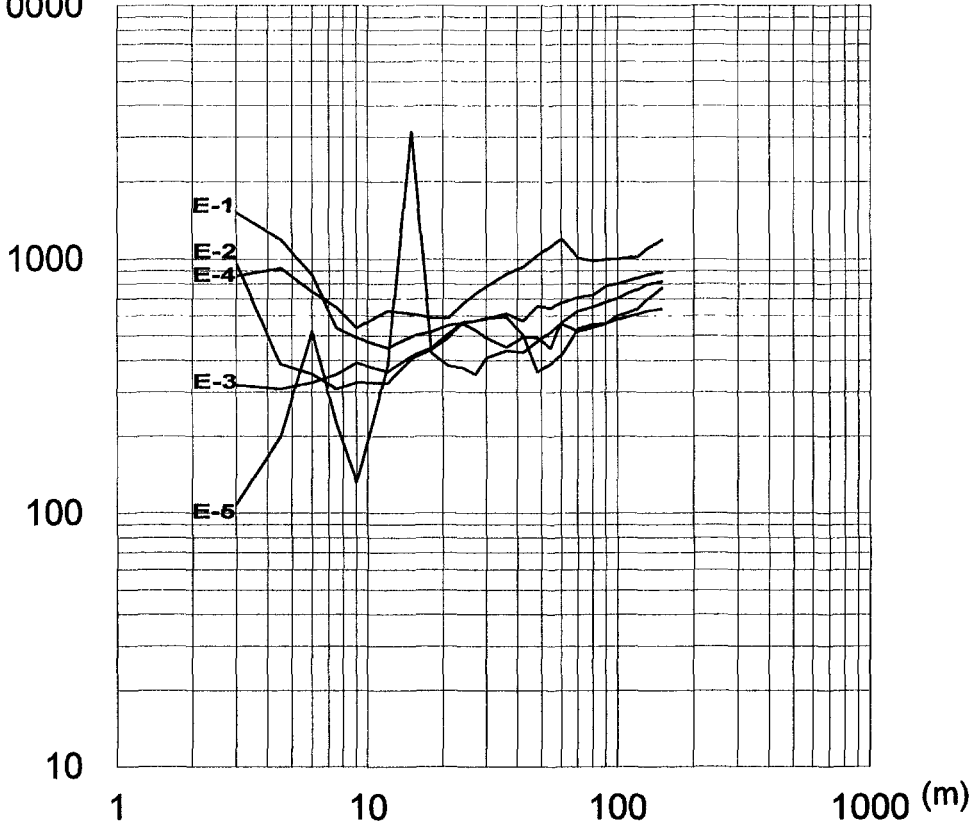
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(0.4)	20.0	-	20.0	

* 부 표

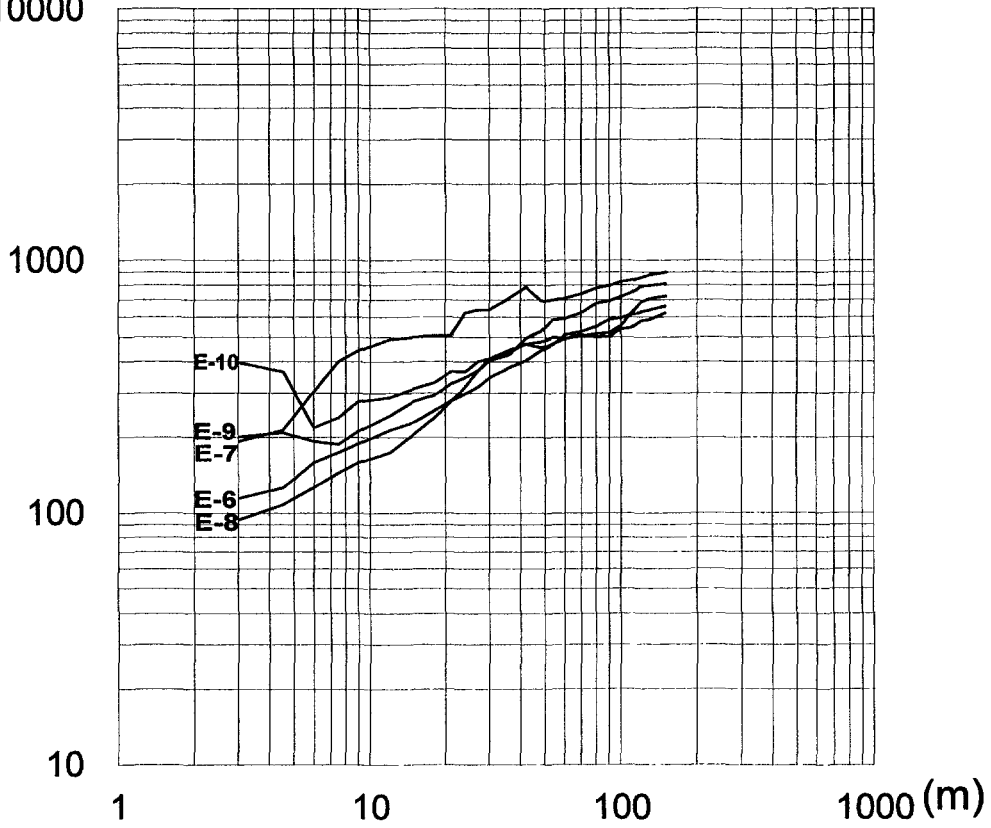
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

【 울 곡 지 구 】

(Ω - m)
10000



(Ω - m)
10000



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 울 곡

운전자 기사 강승대

공번 : B-1

지반고 : 118 m

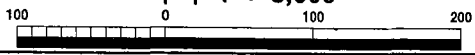
위 치	전라남도 광양시 옥룡면 울천리				지번 : 312, 지목 : -, 소유자 : -	
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm , 100 m				자갈충진량	m ³
					점토(벤토나이트)	m ³
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m				조사기간	'00. 10. 8 ~ 10. 11
	St : mm m				공 법	D.T.H
투수계수	K = m/day				자연수위	6.0 m
투수량계수	T = m ³ /day				안정수위	m
양수량	20 m ³ /day				조사장비	R-50-8, XHP-750
					원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
					심도	부가사항
2.0m	2.0	39.0	토사	Casing : 9.0m	기반암 : 화강암질편마암	배수색 : 회색
3.0m	1.0		사			
4.0m	1.0		사력			
9.0m	5.0		풍화대			
m 48.0	v v	연 암	v v	입도 : 조립질	배수색 : 회색	입도 : 조립질
	v v					
	v v					
	v v					
	v v					
	v v					
	v v					
	v v					
	v v					
	v v					
	v v					
	v v					
m 100.0	v v	보통암	v v	파쇄대 : 15~20m	채수량 : 20m ³ /D	채수량 : 20m ³ /D
	v v					
	v v					
	v v					
	v v					
	v v					
	v v					
	v v					
	v v					
	v v					
	v v					
	v v					

여 백

을곡지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF YULGOK AREA

축적 1 : 5,000

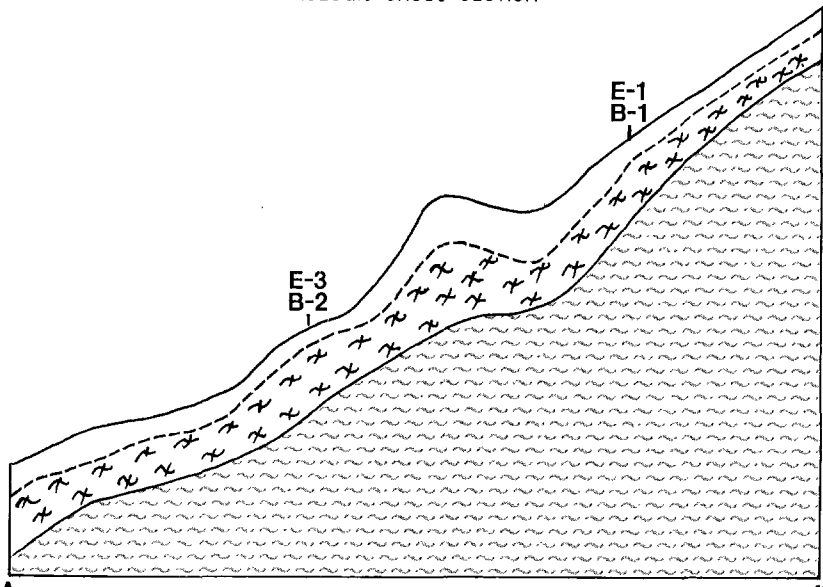


- 149 -



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION

(m)
140
130
120
110
100
90
80
70
60



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	반상변정화강암질편마암(Porphyroblastic Granite Gneiss)
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	60 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	30 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 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

담양군 서흥지구

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 제시함으로써 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
서흥	담양	무정	서흥	답작	암반	20	순창	석현

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	이진문	'00. 5.2~5. 2	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 5.2~5. 2	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 5.2~5. 2	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00. 5.4.~5.4.	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	이진문	'00. 5.17	Auger
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	'00. 5.15~5.17	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	'00. 5.29~5.31	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	'00. 5.31	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	'00. 5.29~5.31	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 185 m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 75 ha	간접유역 : ha	계 : 75 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기초		
특기사항	서암산 줄기사이에 발달한 곡간부이다		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
서암산 (△450 m)	서	북서-남동	1.5 km	급함	
특기사항	본 지구의 지형은 서암산과 화봉산(△370 m)으로 둘러싸인 산 정상에 위치한 곡간평야의 상부로 산세가 험하고 지형경사가 급하나 좁고 긴 농경지로 형성됨				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
특기사항	수계 발달상태는 보통이며 주변 산지에서 발원한 소지류들이 지형경사를 따라 작은 하천을 형성하여 지구 남쪽에 위치한 정석제로 유입됨						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 편상화강암		풍화도 : 양 호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 사장석, 미사장석, 정장석		입 도 : 중, 조립	입 상 :
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	본암은 일반적으로 편상을 보이며 엽리의 방향은 대체로 N50E 내외이고 반려합이 관입하고 있다.		

(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 시대미상	층 적 층 ~부 정 합~ 편상화강암

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	0~3.11 m	3.11~12.65 m	12.65 m		
평 균 비저항치	551.4 Ω-m	100.0 Ω-m	7,597.0 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	195.0	0~3.0	831	3.0~14.5	367	14.5~	15,984	
E- 2	194.8	0~3.5	663	3.5~15.3	127	15.3~	4,325	
E- 3	177.3	0~1.0	92	1.0~8.4	39	8.4~	1,693	
E- 4	174.5	0~1.9	354	1.9~6.6	119	6.6~	13,857	30~36
E- 5	176.5	0~1.8	706	1.8~8.3	49	8.3~	3,625	
E- 6	196.9	0~6.0	570	6.0~21.0	53	21.0~	7,807	B-1
E- 7	200.0	0~4.0	460	4.0~12.0	62	12.0~	3,318	
E- 8	194.5	0~2.9	1,010	2.9~14.3	52	14.3~	5,680	
E- 9	185.5	0~3.3	458	3.3~10.6	20	10.6~	12,081	79
E-10	181.0	0~3.7	364	3.7~15.5	112	15.5~	7,600	
계	1876.0	0~31.1	5,514	31.1~126.5	1,000	126.5~	75,970	
평균	187.60	0~3.11	551.4	3.11~12.65	100.0	12.65	7,597.0	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	담양	무정	서흥	701-1	127° 04' 37" (206.72)	35° 18' 23" (201.12)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500-6	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 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	암회색	중조립	석영,사장석 정장석, 미사장석	23-25 35-37 57-58	파쇄대 파쇄대 파쇄대	50m ³ /day 100m ³ /day 50m ³ /day
특기사항	상부지역도 풍화대발달이 양호하며 암반층내 파쇄대 발달로 수량증가					

(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	1.0		15.0		33.0	26.0		80.0
계	3.0		2.0	1.0		15.0		33.0	26.0		80.0
평균	3.0		2.0	1.0		15.0		33.0	26.0		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 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	5.7	127° 04' 36" (206.70)	35° 18' 22" (201.08)	
A - 2	5.0	127° 04' 40" (206.80)	35° 18' 18" (200.97)	
A - 3	4.7	127° 04' 48" (207.04)	35° 18' 17" (200.95)	
A - 4	4.3	127° 04' 54" (207.17)	35° 18' 06" (200.58)	
평 균	4.92			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1,306.9	2,023	1,618	30	(200)	1,588

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
농경지	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
80	200	5.4	20.28	13.34	0.0036

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위					포획구간			
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
200	2,880			107.26	107.26	40	92	18

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 200 m³/day은 적절하며, 총양정 50 m, 설치심도 30 m, 동력 3 HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사업명	서흥지구 지하수개발사업	위 치	담양군 무정면 서흥리				
목 적	농어촌용수 종합개발						
개발가능면 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 4	m ³ /day 200	m ³ /day 800	단위용수량 53 m ³ /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 ³ /d)	동 력 (HP)
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상		
암반관정	수중모 타펌프	30 m	50m/m	30 m	20 m	200	3 HP
(3) 전기인입							
구 분	간 선			지 선			비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	
	상	전압		상	전 압		
암반관정	3	380 V	100 m	3	380 V	50 m	200 m

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 ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(200)		(4.0)	
	소 계		(1)	(200)		(4.0)	
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	-	(4.0)	20.0	15.0	5.0	

* 부 표

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

【 서 흥 지 구 】

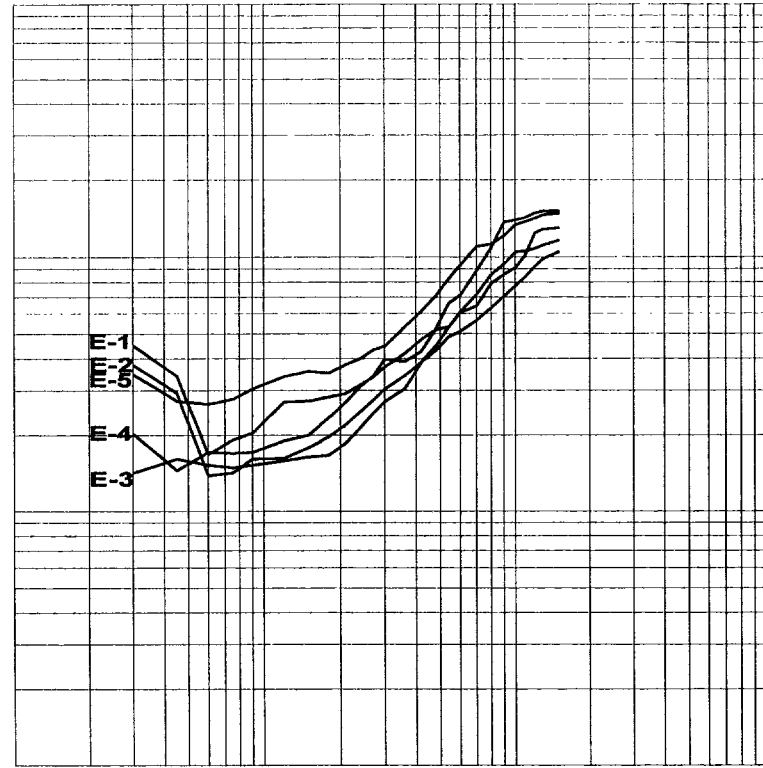
(Ω - m)

10000

1000

100

10



1

10

100

1000 (m)

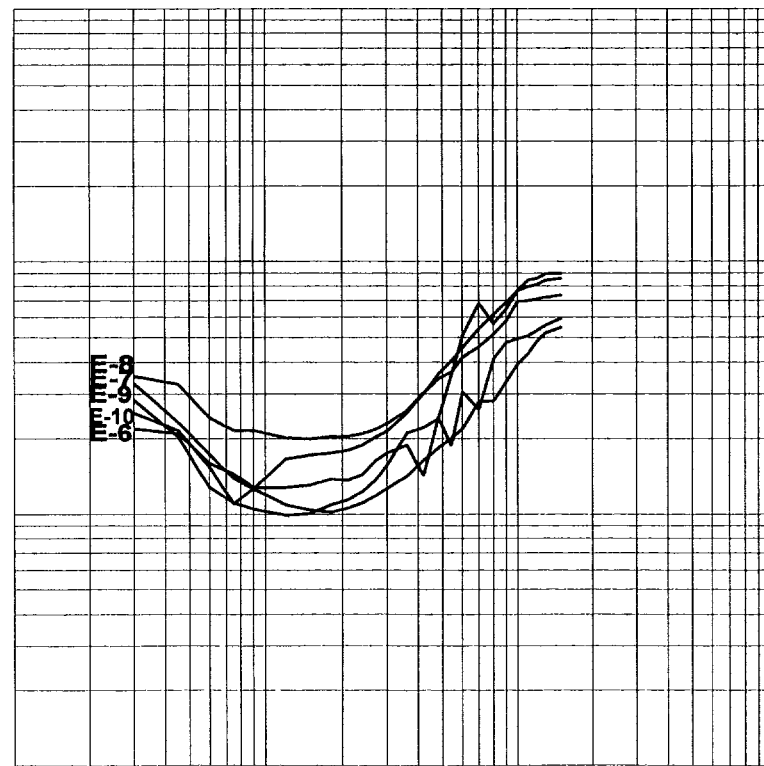
(Ω - m)

10000

1000

100

10



1

10

100

1000 (m)

전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호(062)360-5315 (행)8846 FAX(행)8892
 수질분석과 과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경 65460 - 3483

시행일자 : 2000.06.16

발 음 : 광주.광산.우산 1576-3 농업기반공사 이진문

보 냈 : 전라남도보건환경연구원

제 목 : 수질검사성적서

전결 연구지원담당관

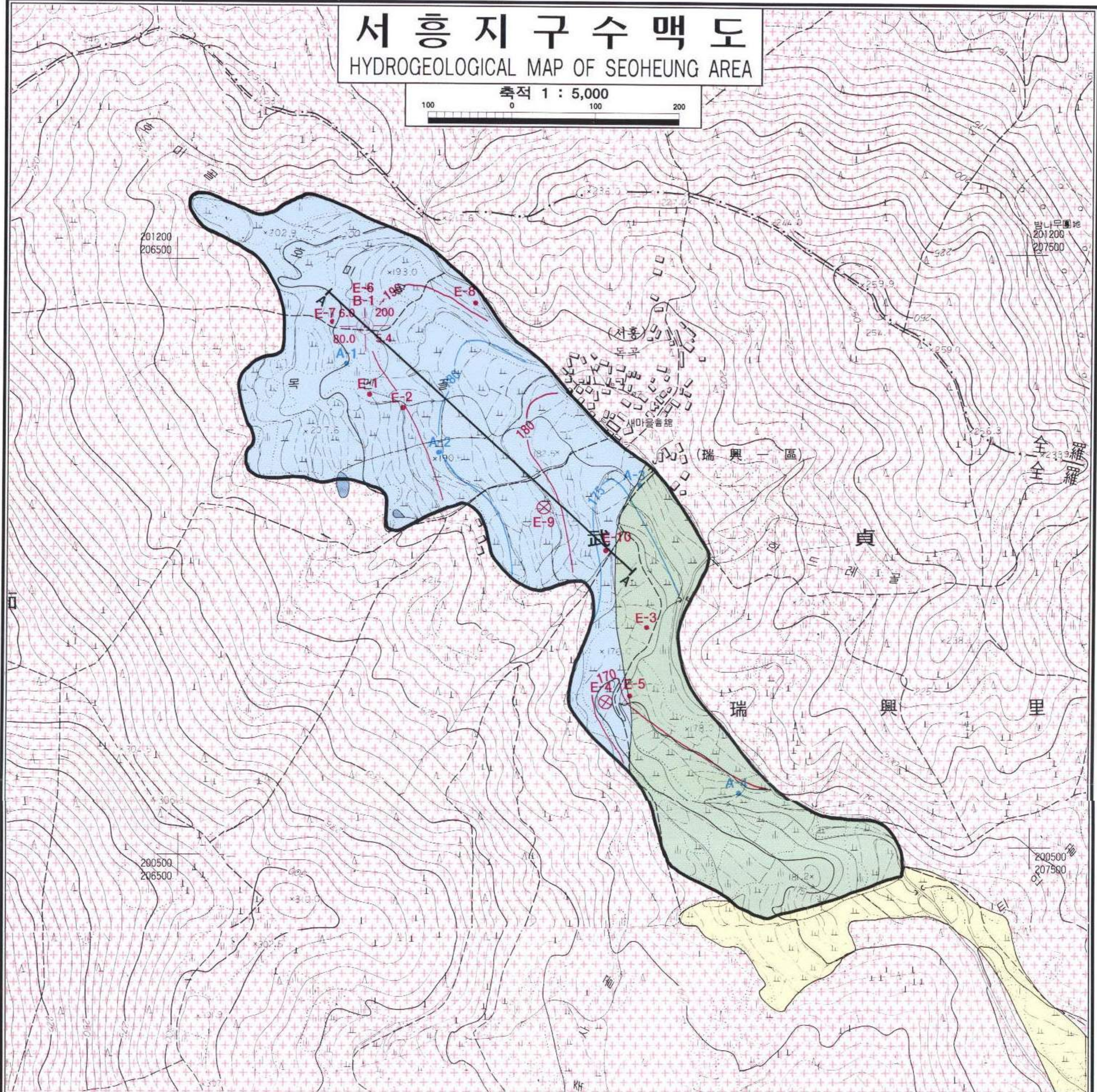
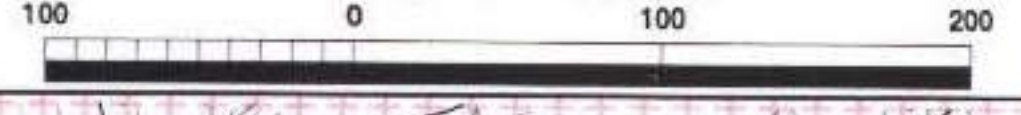


검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	담양.무정.서흥 1구 701-2					접수년월일	2000.05.31	
채수년월일	2000.05.31	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	713	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.7				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	1.1	mg/ℓ			
질산성질소(NO ₃ - N)	20 이하	20 이하	40 이하	0.7	mg/ℓ			
염소이온(Cl ⁻)	250 이하	250 이하	500 이하	6	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								

서흥지구수맥도

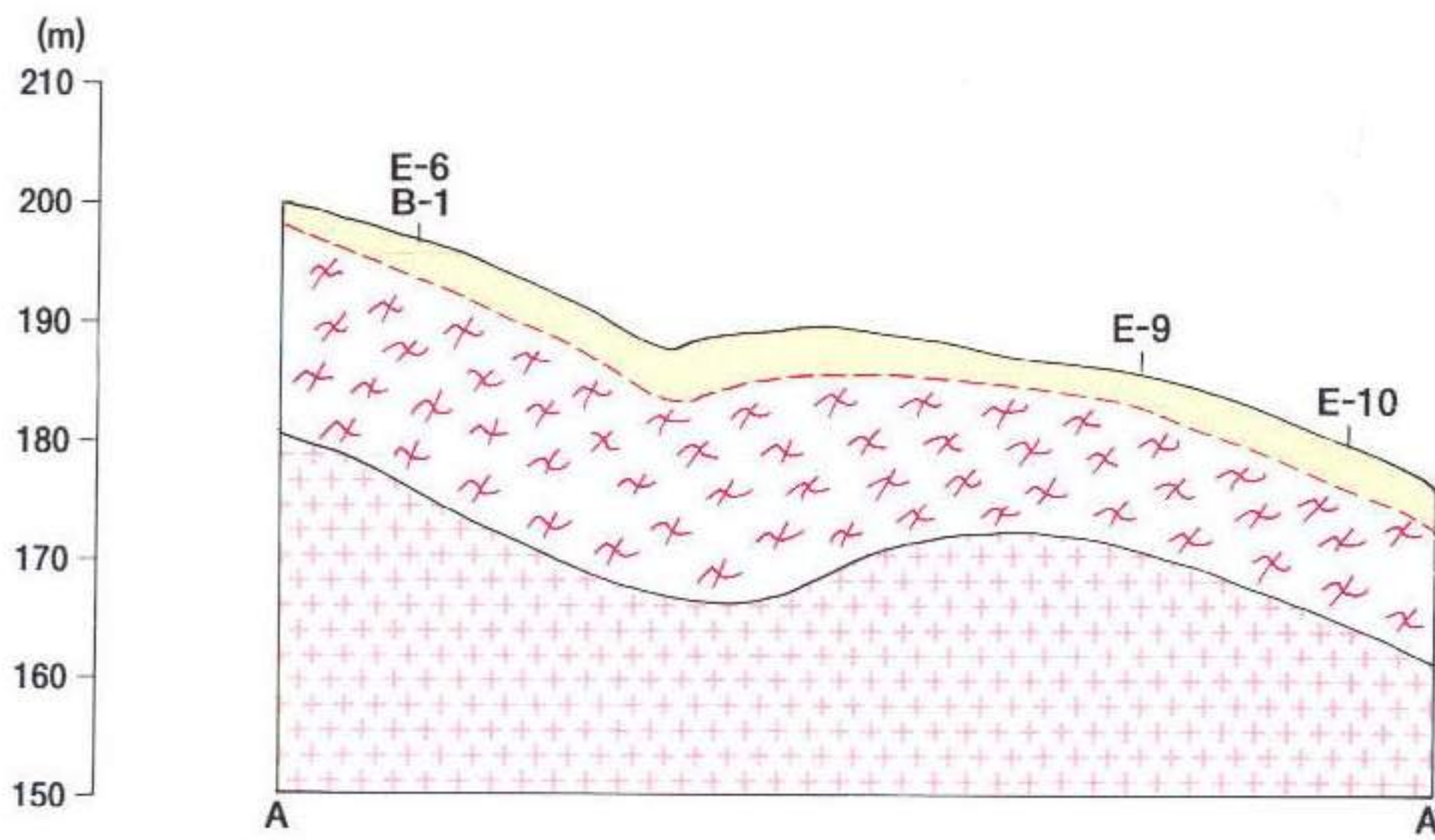
HYDROGEOLOGICAL MAP OF SEOHEUNG AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	순창 편상 화강암(Sun-chang Schistose Granite)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

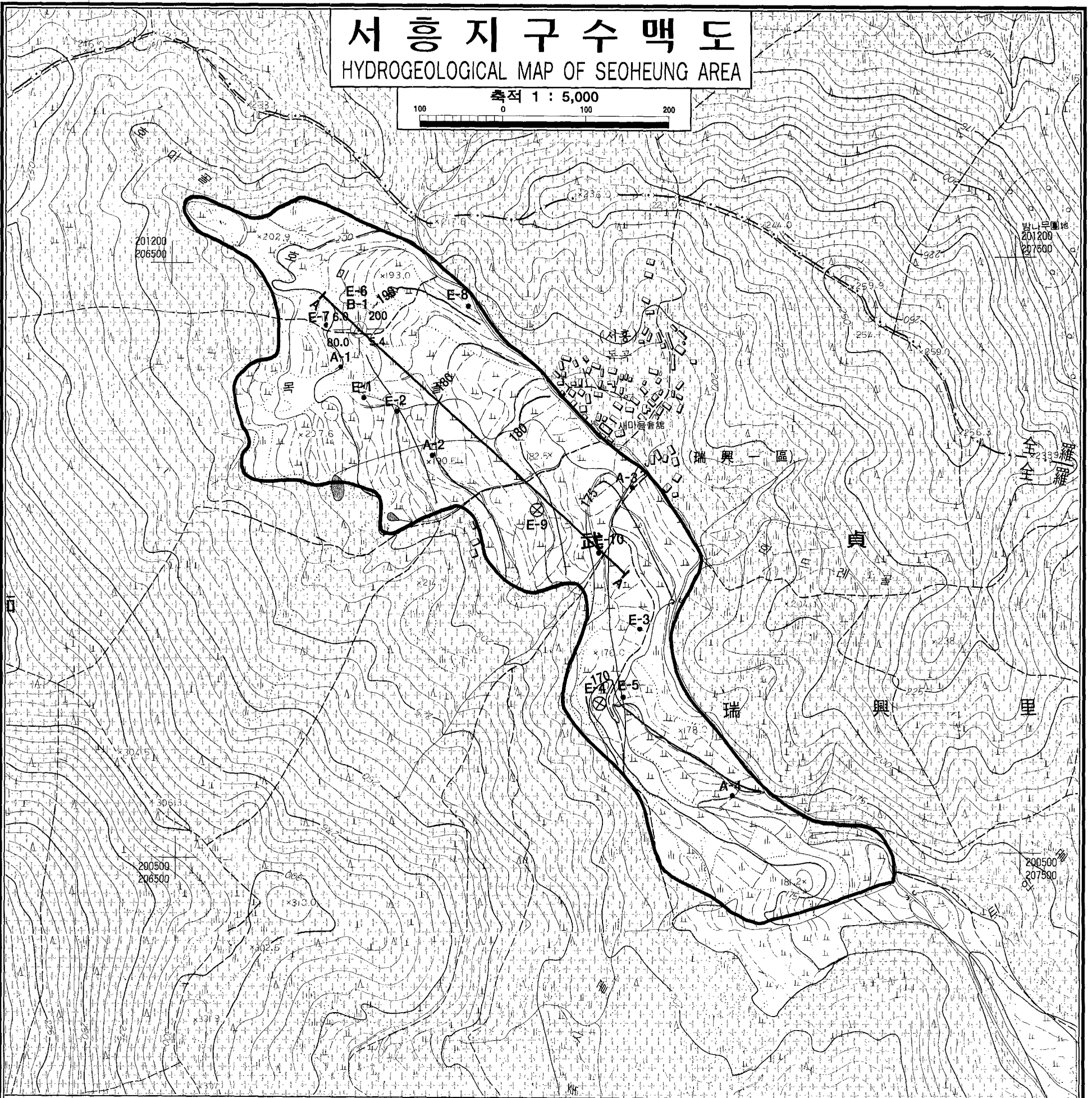
기반암(Bed rock)
 풍화대(Weathered zone)
 기반암추정선(Assumed bedrock line)

서흥지구수맥도

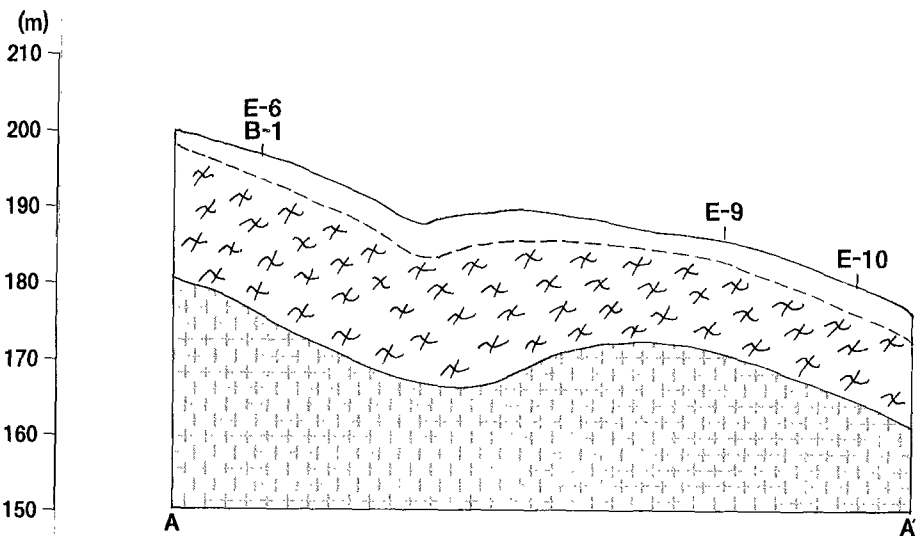
HYDROGEOLOGICAL MAP OF SEOHEUNG AREA

축적 1 : 5,000

- 165 -



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	순창 편상 화강암 (Sun-chang Schistose Granite)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level (m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness (m) 2. 양수량 Yields (m ³ /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

담양군 개동지구

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 제시하므로써 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
개동	담양	수북	개동	답작	암반	25	담양	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	25	25	4	이진문	'00. 5.2~5.2	-
지표지질조사	ha	25	25	4	이진문	'00. 5.2~5.2	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	25	25	4	이진문	'00. 5.2~5.2	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	12	10	4	이진문	'00. 5.6.~5.6	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	5	4	4	이진문	'00. 5.20	Auger
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	'00.5.18.~5.20.	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	'00. 7.11~7.14	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	'00. 7.14	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	'00. 7.11~7.14	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 35 m	임상상태 : 보 통		
유역면적	직접유역 : 광역 ha	간접유역 : ha	계 : 광역 ha	
지 형	지형침식 윤회상 노년기			
특기사항	본 지구는 개발제한 구역의 일대로서 영산강상류의 대단위 평야지대임			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
병풍산 (△822.2m)	북서쪽	서-동	5.0 km	급함	
특기사항	본 지구의 일대는 거의 평면에 가까운 대단위 답작지로 형성됨				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
영산강	사행	북동→남서	250	50	사		
특기사항	병풍산 자락의 소지류들이 북동에서 남서방향의 수계를 이루면서 하천을 형성하고 지구 남쪽의 영산강상류에 합류함						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 화강암질편마암	풍화도 : 양 호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 사장석, 정장석, 흑운모, 백운모	입 도 : 조 립	입 상 :
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -
특기 사항	본 암은 조립질 입상 변정질로 가끔 편마구조를 이루며 파쇄엽리를 나타내기도 함	

(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 쥬 라 기 선 캄브리아기	충 적 층 ~부 정 합~ 흑운모화강암 ~관 입~ 화강암질편마암

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	0~1.64 m	1.64~26.42 m	26.42 m		
평 균 비저항치	71.8 Ω-m	63.4 Ω-m	673.2 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	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E- 1	32.7	0~1.0	39	1.0~24.0	50	24.0~	358	54~60 B-1
E- 2	32.0	0~1.8	30	1.8~29.6	62	29.6~	1,608	
E- 3	31.5	0~1.4	34	1.4~29.9	42	29.9~	1,271	
E- 4	32.4	0~1.0	20	1.0~25.4	111	25.4~	569	
E- 5	32.5	0~3.0	60	3.0~27.0	104	27.0~	1,028	
E- 6	32.2	0~1.1	45	1.1~28.1	62	28.1~	348	
E- 7	32.0	0~1.1	52	1.1~29.6	54	29.6~	419	
E- 8	32.8	0~1.3	85	1.3~24.4	35	24.4~	411	
E- 9	33.0	0~2.3	243	2.3~20.5	47	20.5~	236	
E-10	31.8	0~2.4	110	2.4~25.7	67	25.7~	486	
계	322.9	0~16.4	718	16.4~264.2	634	264.2~	6,732	
평 균	32.29	0~1.64	71.8	1.64~26.42	63.4	26.42~	673.2	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	담양	수북	개동	611-3	126° 56' 35" (194.53)	35° 16' 55" (198.40)

(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 $\frac{7}{8}$ " 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	회흑색	조립	석영, 사장석, 흑운모, 정장석	30-36 50-55	파쇄대 파쇄대	100m ³ /day 100m ³ /day
특기사항	풍화대 발달이 양호하고 심도에 따라 파쇄대가 발달되어 수량 증가					

(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	3.0		20.0		23.0	30.0		80.0
계	3.0		1.0	3.0		20.0		23.0	30.0		80.0
평균	3.0		1.0	3.0		20.0		23.0	30.0		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 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	3.11	126° 56' 33" (194.47)	35° 16' 54" (198.40)	
A - 2	3.1	126° 56' 40" (194.66)	35° 16' 54" (198.39)	
A - 3	2.9	126° 56' 40" (194.65)	35° 16' 48" (198.23)	
A - 4	3.0	126° 56' 48" (194.87)	35° 16' 44" (198.07)	
평 균	3.02			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1,306.9	2,023	1,618	358	(200)	1,260

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축사, 농경지	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
80	200	3.12	15.07	16.93	0.1277

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위					포획구간			
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
200	2,880			17.95	17.95	40	23	22

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 200 m³/day은 적절하며, 총양정 30 m, 설치심도 20m, 동력 3 HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사업명	개동지구 지하수개발사업	위 치	담양군 수북면 개동리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능 면 적	조사면적 : 25.0 ha		개발가능면적 : 18.0 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 ³ /day 200	m ³ /day 1,000	단위용수량 56 m ³ /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 ³ /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	20 m	50m/m	20 m	10 m	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	380 V	50 m	3	380 V	100 m	500 m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	암반관정	개동W-1	3	m ³ /day 162	ha	ha 1.0	
		" W-2		183		1.0	
		" W-3		290		3.0	
	소 계		3	635		5.0	
당해연도 조사공	조사공	개동B-1	(1)	(200)		(4.0)	
	소 계		(1)	(200)		(4.0)	
계			3	635		5.0	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

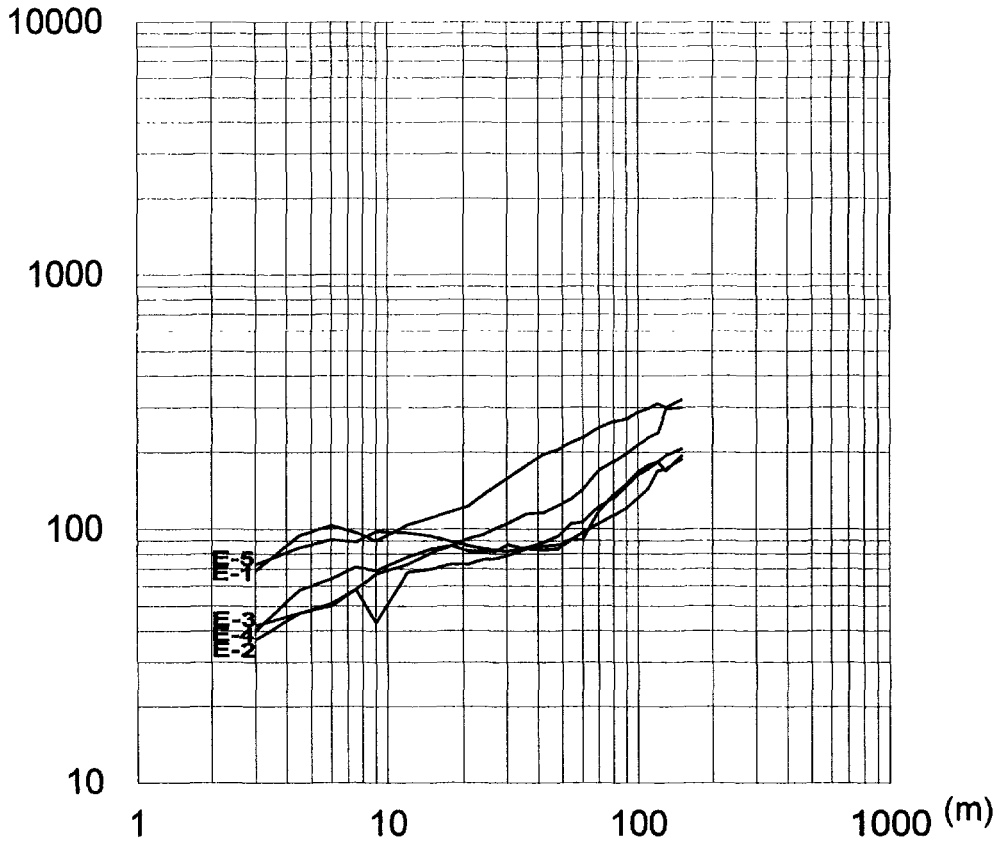
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
25.0	25.0	5.0	(4.0)	20.0	18.0	2.0	

* 부 표

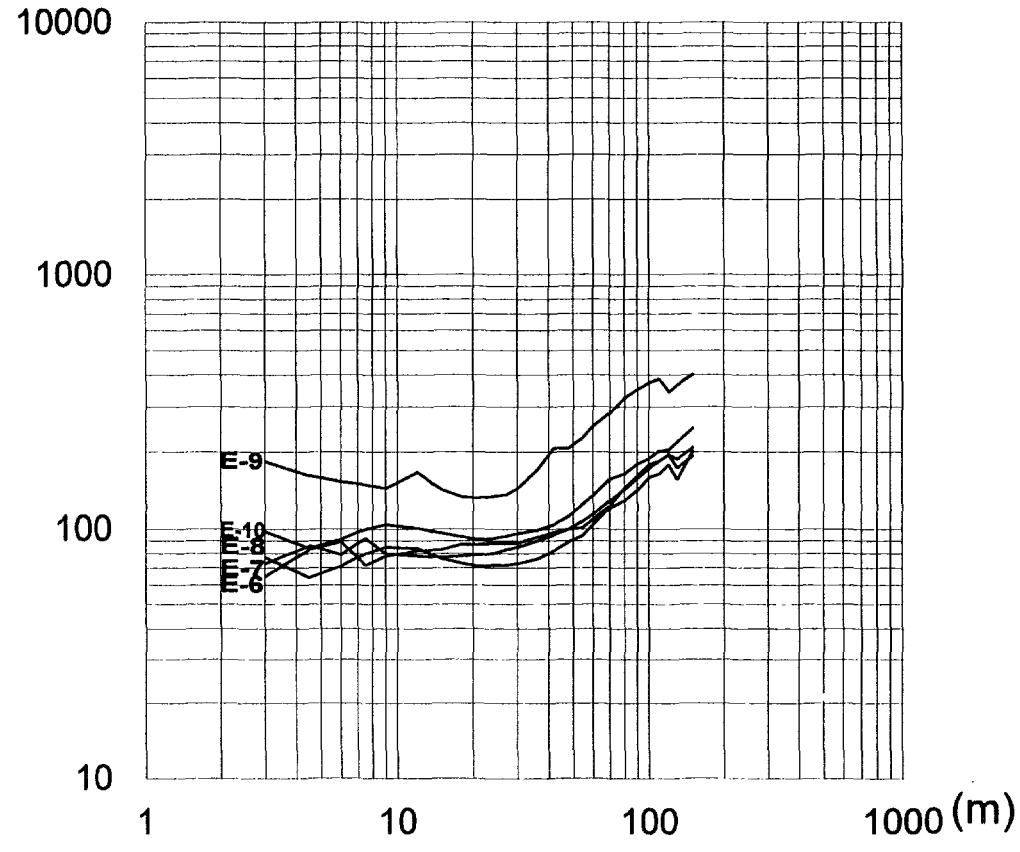
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

【 개 동 지 구 】

(Ω - m)



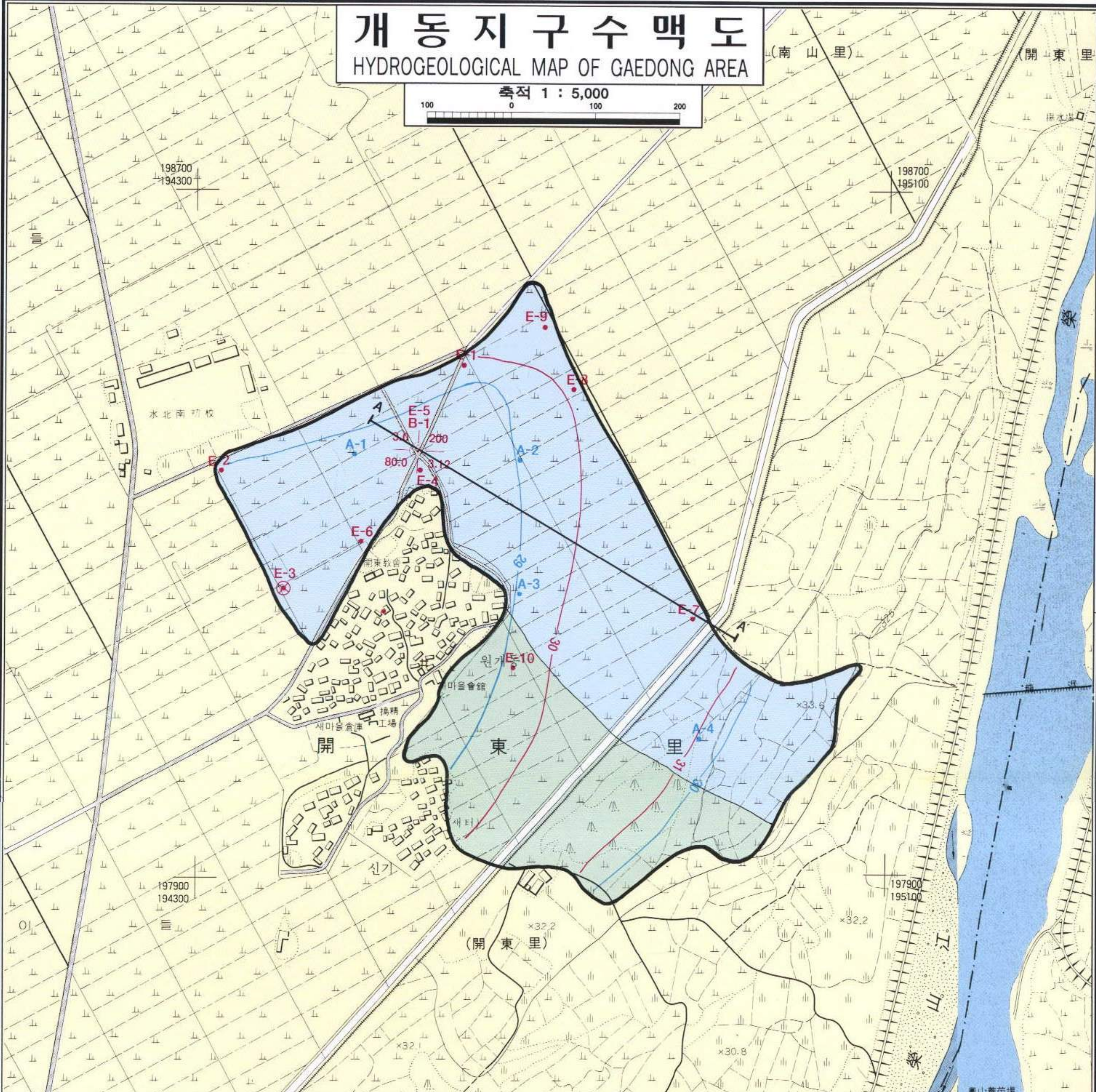
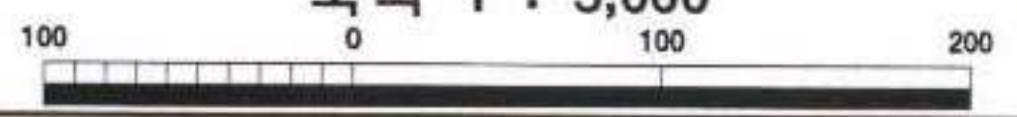
(Ω - m)



개동지구수맥도

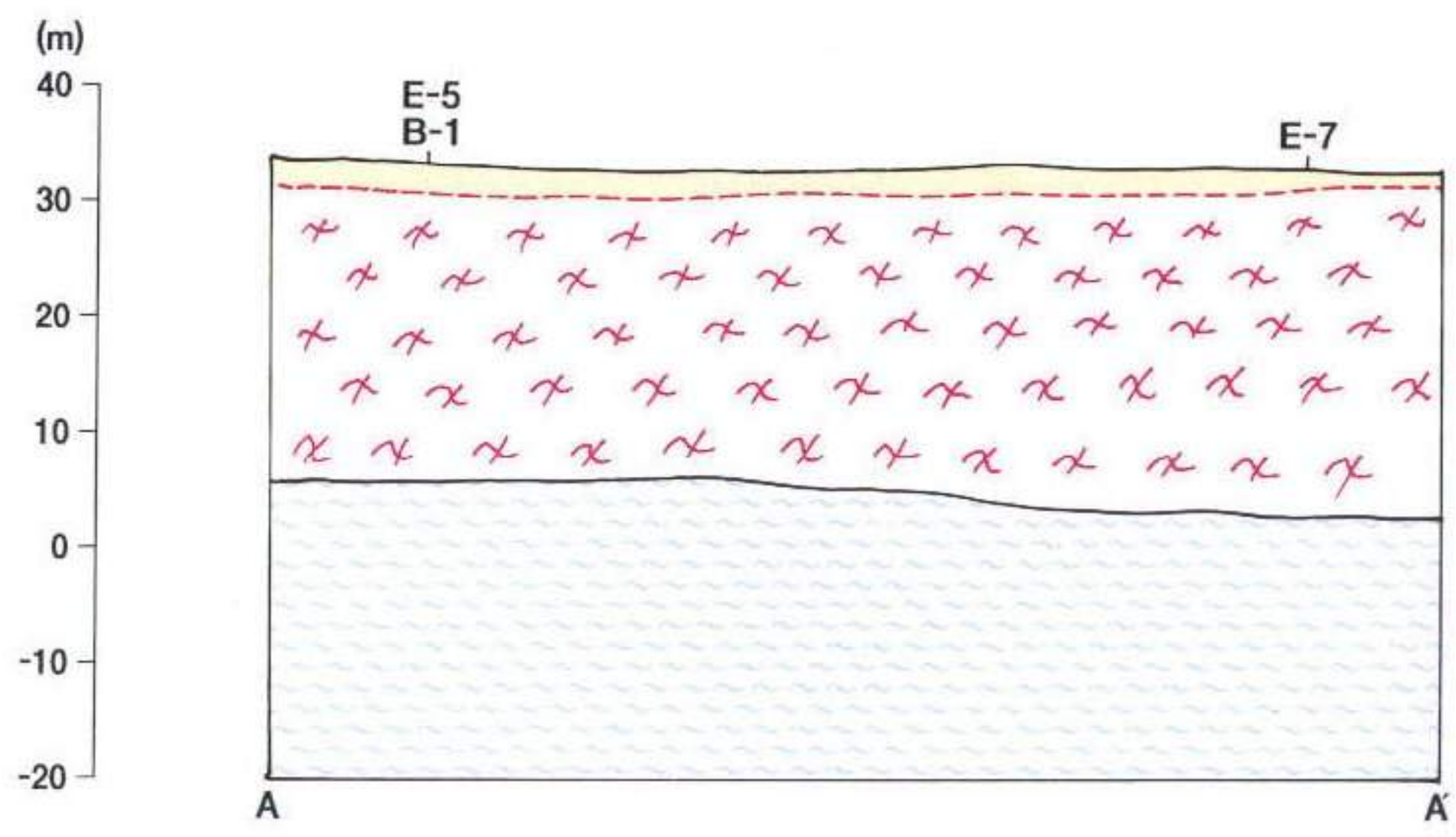
HYDROGEOLOGICAL MAP OF GAEDONG AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



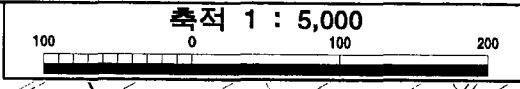
범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	화강암질 편마암 (Granitic Gneiss)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정동고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위동고선 Contour of ground water level (m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	1. 충적층 두께 Alluvium thickness (m) 2. 양수량 Yields (m ³ /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)

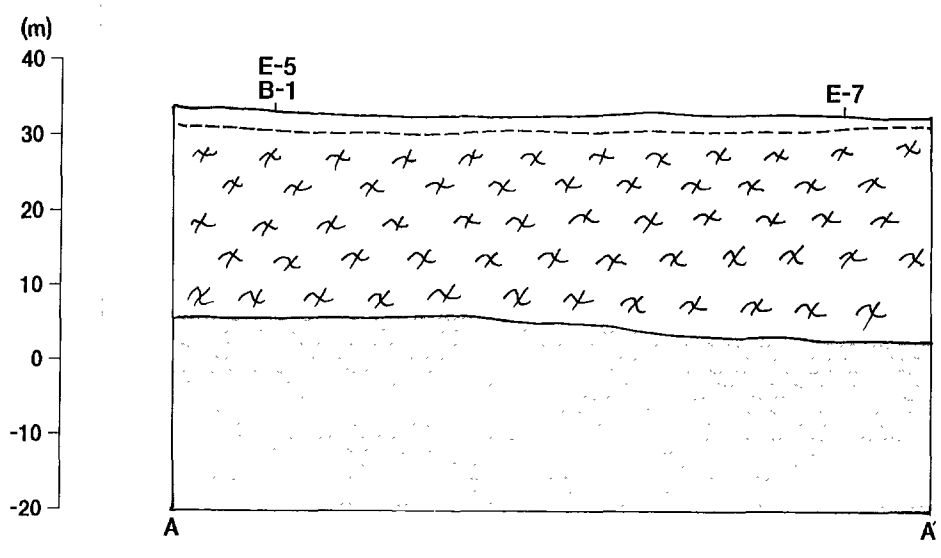
개동지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF GAEDONG AREA



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암질 편마암(Granitic Gneiss)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	60 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	30 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

곡성군 월계지구

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 제시하므로써 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
월계	곡성	석곡	당월	답작	암반	20	구례	석곡

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	이진문	'00. 5.9~5.9.	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 5.9~5.9.	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 5.9~5.9.	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	12	4	이진문	'00. 5.9~5.9.	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	이진문	'00. 5. 24	Auger
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	'00. 5.22~5.24	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	'00. 7.15~7.18	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	'00. 7.19	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	'00. 7.15~7.18	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 82 m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 250 ha	간접유역 : ha	계 : 250 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기초		
특기사항	달봉과 두리봉 줄기하부의 비탈진 경사면		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
달 봉 ($\Delta 296.1\text{m}$)	동	동-서	5.0 km	급함	
특기사항	본 지역은 천왕봉, 달봉($\Delta 296.1\text{ m}$), 두리봉($\Delta 327.4\text{ m}$)등에 의해 둘러싸여 형성된 곡간평야로 매우 협소함				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
연반천	사행	북→남	50	20	사력		
특기사항	수지상의 소지류들이 합류하여 지구남쪽 연반천에 유입된후 남행하여 보성강과 합류한다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 우백질편마암		풍화도 : 양 호	분급도 :
주구성광물 : 석영,정장석,사장석,백운모		입 도 :	입 상 :
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	본 암은 광역적 화강암화 작용말엽에 잔류된 변성모액의 주입에 의한 것으로 보임		

(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 선캠브리아기	층 적 층 ~부정합~ 우백질편마암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
L - 1	N12W	1.3km	-	당월교 - 독보들 굴랫큰들 - 현조동
L - 2	N53W	8.7km		

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	0.0~2.28 m	2.28~16.94 m	16.94~ m	
평균비저항치	760.16 Ω-m	1,183.58 Ω-m	4,507.75 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	73.8	0.0~1.8	436	1.8~17.7	130	17.7~	719	
E- 2	74.2	0.0~2.3	4,490	2.3~16.4	13,079	16.4~	19,580	
E- 3	77.5	0.0~2.2	450	2.2~14.3	111	14.3~	731	43
E- 4	89.5	0.0~2.4	301	2.4~16.9	127	16.9~	2,688	B-1
E- 5	95.0	0.0~2.4	339	2.4~16.9	225	16.9~	932	
E- 6	119.1	0.0~1.9	598	1.9~20.3	57	20.3~	1,997	70
E- 7	82.0	0.0~2.3	665	2.3~12.9	54	12.9~	16,551	
E- 8	90.0	0.0~2.1	721	2.1~21.0	46	21.0~	4,431	
E- 9	102.3	0.0~2.2	532	2.2~19.4	58	19.4~	982	
E-10	108.5	0.0~2.6	238	2.6~18.0	172	18.0~	4,535	
E-11	80.0	0.0~2.6	147	2.6~14.4	40	14.4~	370	
E-12	79.5	0.0~2.6	205	2.6~15.1	104	15.1~	577	
계	1071.4	0.0~27.4	9,122	27.4~203.3	14,203	203.3~	54,093	
평 균	89.28	0.0~2.28	760.16	2.28~16.94	1,183.58	16.94~	4,507.75	

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	석곡	당월	784	127° 15' 33" (223.35)	35° 09' 28" (184.67)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500-6	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 60m까지 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	유백색	중립~조립	석영,장석,운모	20~25	파쇄대	100m ³ /day
				30~35	파쇄대	100m ³ /day
특기사항	암반내 파쇄대 발달이 매우 양호함					

(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		1.0	1.0		14.0		25.0	17.0		60.0
계	2.0		1.0	1.0		14.0		25.0	17.0		60.0
평균	2.0		1.0	1.0		14.0		25.0	17.0		60.0

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	5.1	127° 15' 35" (223.41)	35° 09' 27" (184.64)	
A - 2	6.3	127° 15' 43" (223.60)	35° 09' 25" (184.57)	
A - 3	4.7	127° 15' 39" (223.51)	35° 09' 11" (184.12)	
A - 4	6.4	127° 15' 56" (223.94)	35° 09' 16" (184.28)	
평 균	5.62			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1,306.9	2,023	1,618	219	(200)	1,399

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축사, 농경지	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
60	200	6.8	20.1	15.11	0.1223

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
200	2,880			19.59	19.59	40	20	17

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 200 m³/day은 적절하며, 총양정 40 m, 설치심도 30 m, 동력 3 HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사업명	월계지구 지하수개발사업	위 치	곡성군 석곡면 당월리					
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 60	개소 4	m ³ /day 200	m ³ /day 800	단위용수량 53 m ³ /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 ³ /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	30m	50m/m	30 m	10 m	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	전압			
암반관정	3	380V	100m	3	380V	100m	400 m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	물 리 면 적		비 고
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(200)		(4.0)	
	소 계		(1)	(200)		(4.0)	
계							

다. 향후 지하수개발 전망

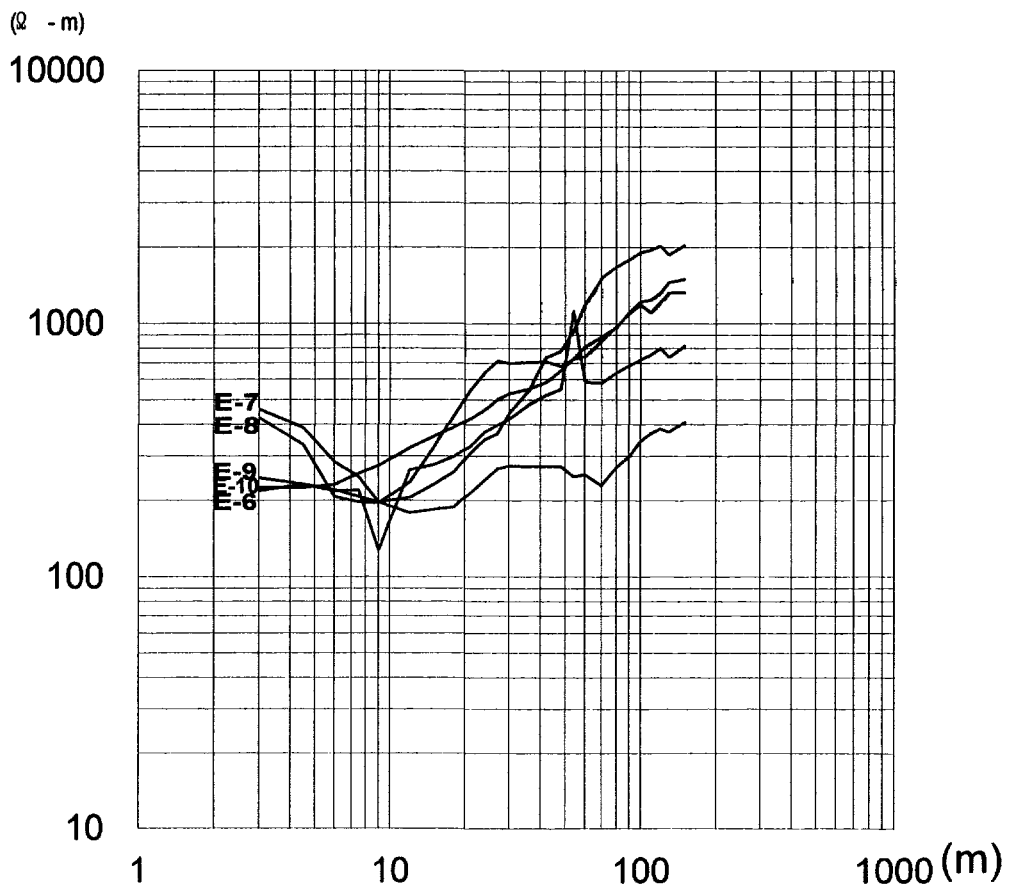
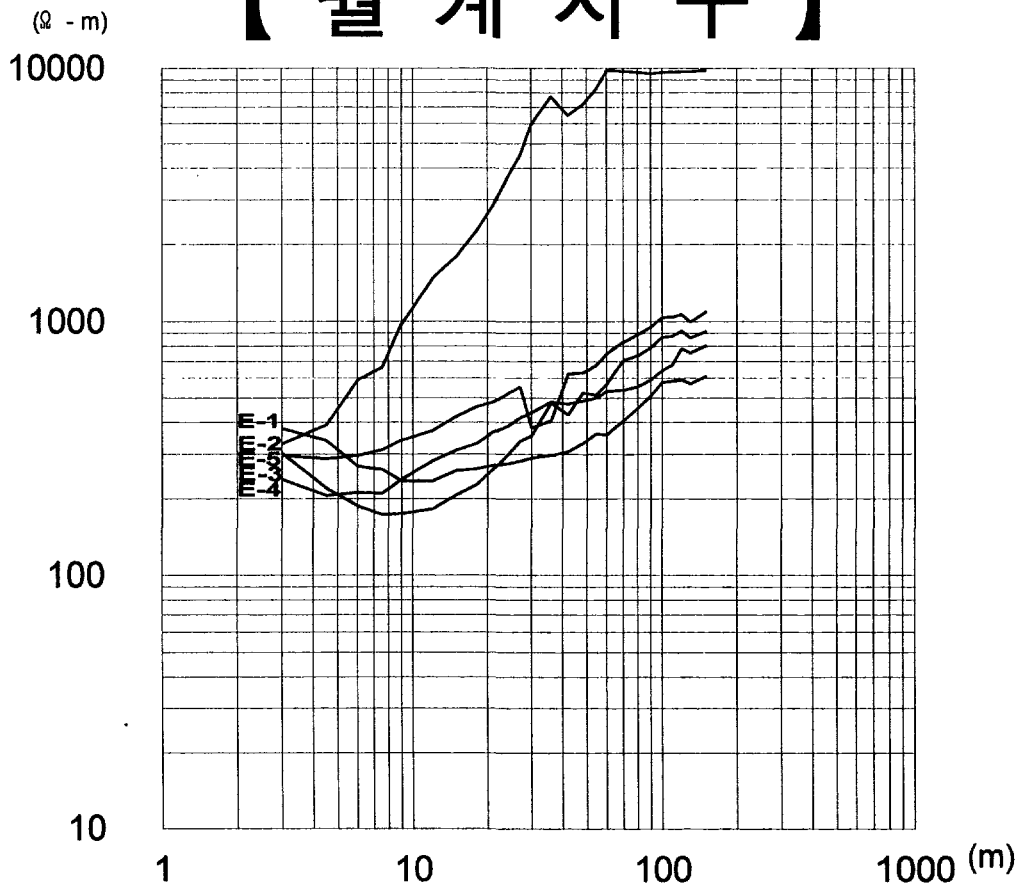
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(4.0)	20.0	15.0	5.0	

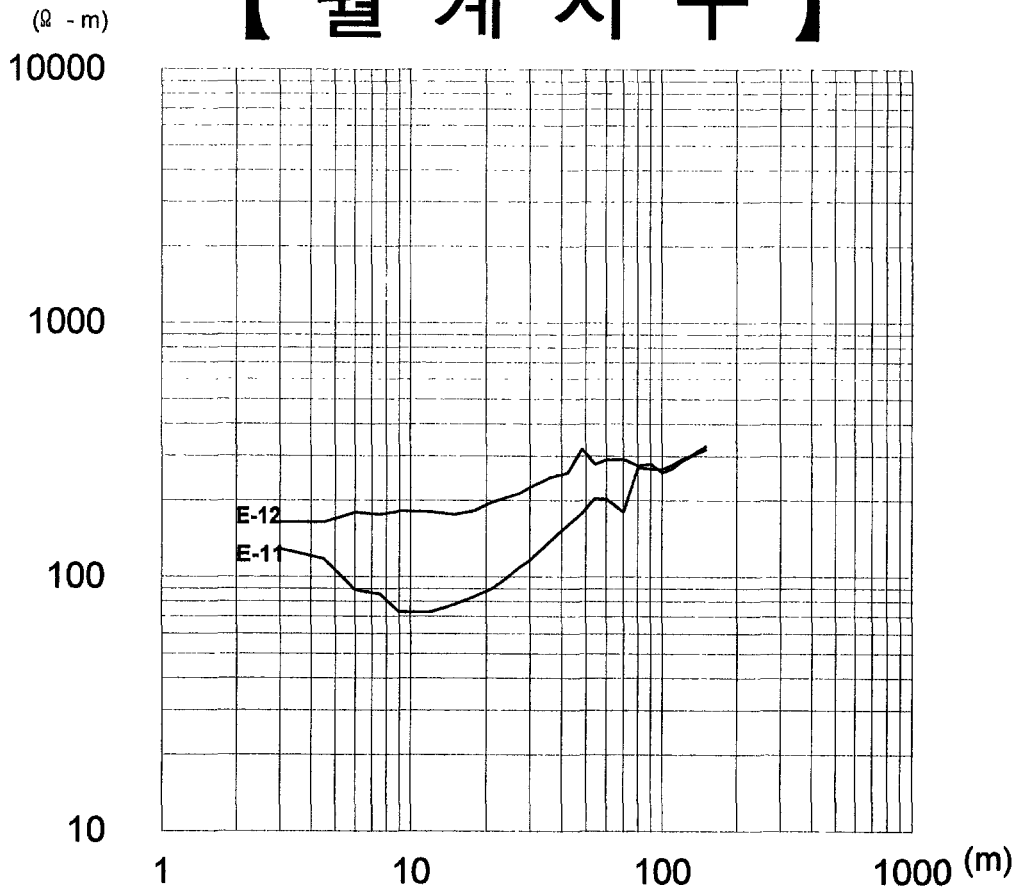
* 부 표

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

【 월 계 지 구 】



【 월 계 지구 】



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 월 계

운전자 기사 장진식

공번 : B-1

지반고 : 89.5 m

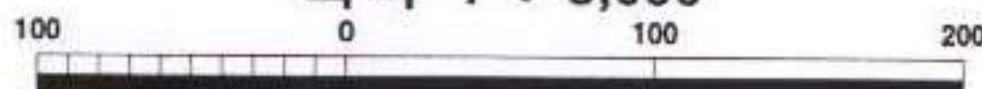
위 치	전라남도 곡성군 석곡면 당월리			지번 : 784, 지목 : -, 소유자 : -							
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm, 60.0 m			자갈충진량	m'						
				점토(벤토나이트)	m'						
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'00. 5. 22 ~ 5. 24							
	St : mm	공법		D.T.H							
투수계수	K = m/day			자연수위	6.8 m						
투수량계수	T = 15.11 m ² /day			안정수위	20.1 m						
양수량	200 m ³ /day			조사장비	AQ-500-6, XHP-750						
				원동기마력(HP)	400HP						
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층						
				심도	부가사항						
2.0m	2.0		토사	Casing : 18.0m		○ Short Normal:실선 ○ Long Normal:점선					
3.0m	1.0		사				기반암 : 편마암				
4.0m	1.0		사력	배수색 : 유백색							
18.0m	14.0		풍화대				연암				
43.0m	25.0			입도 : 중립 ~ 조립 파쇄대 : 20 ~ 25m 30 ~ 35m							
							60.0m	17.0			보통암 채수량 : 200m ³ /D

여 백

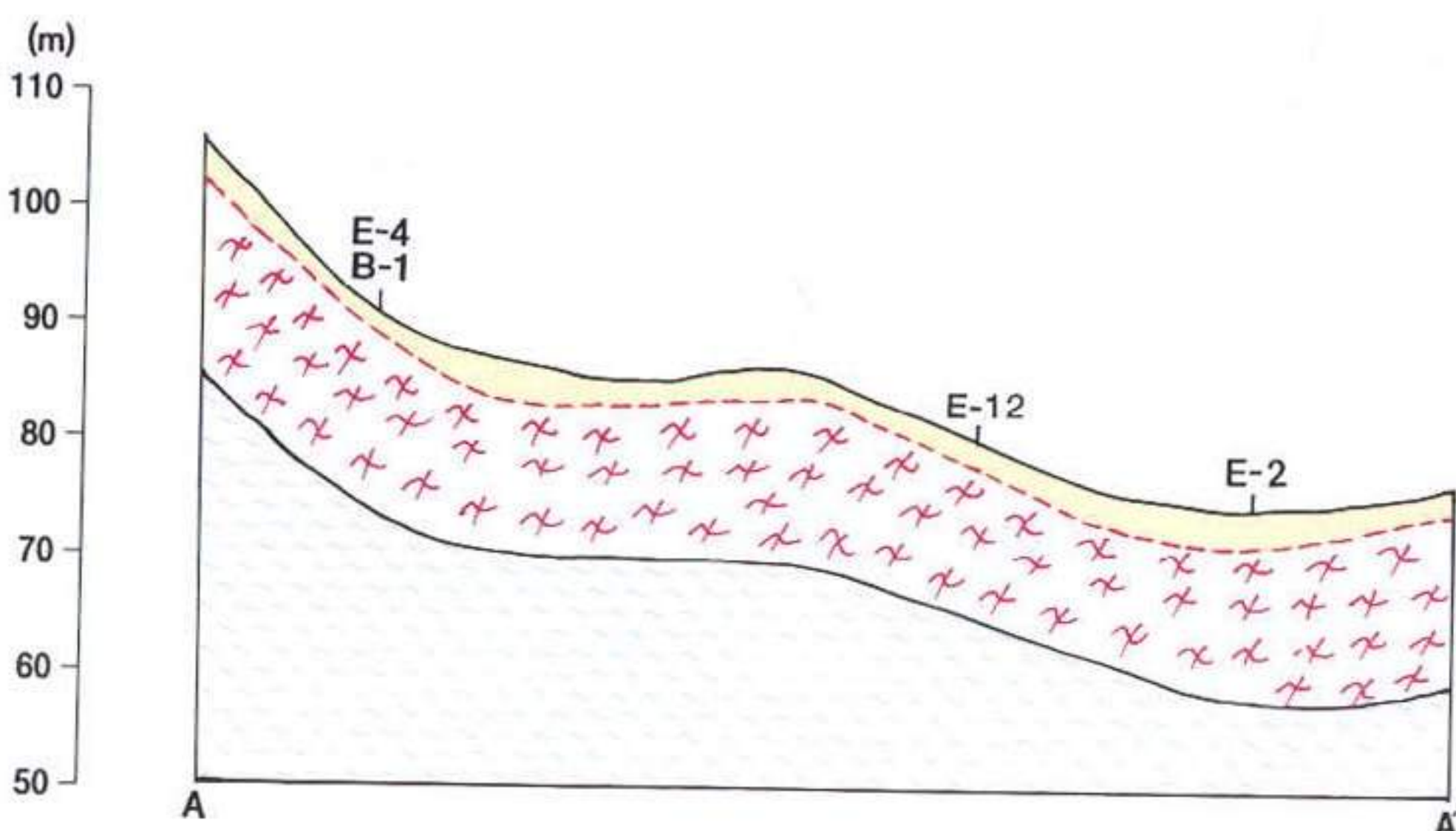
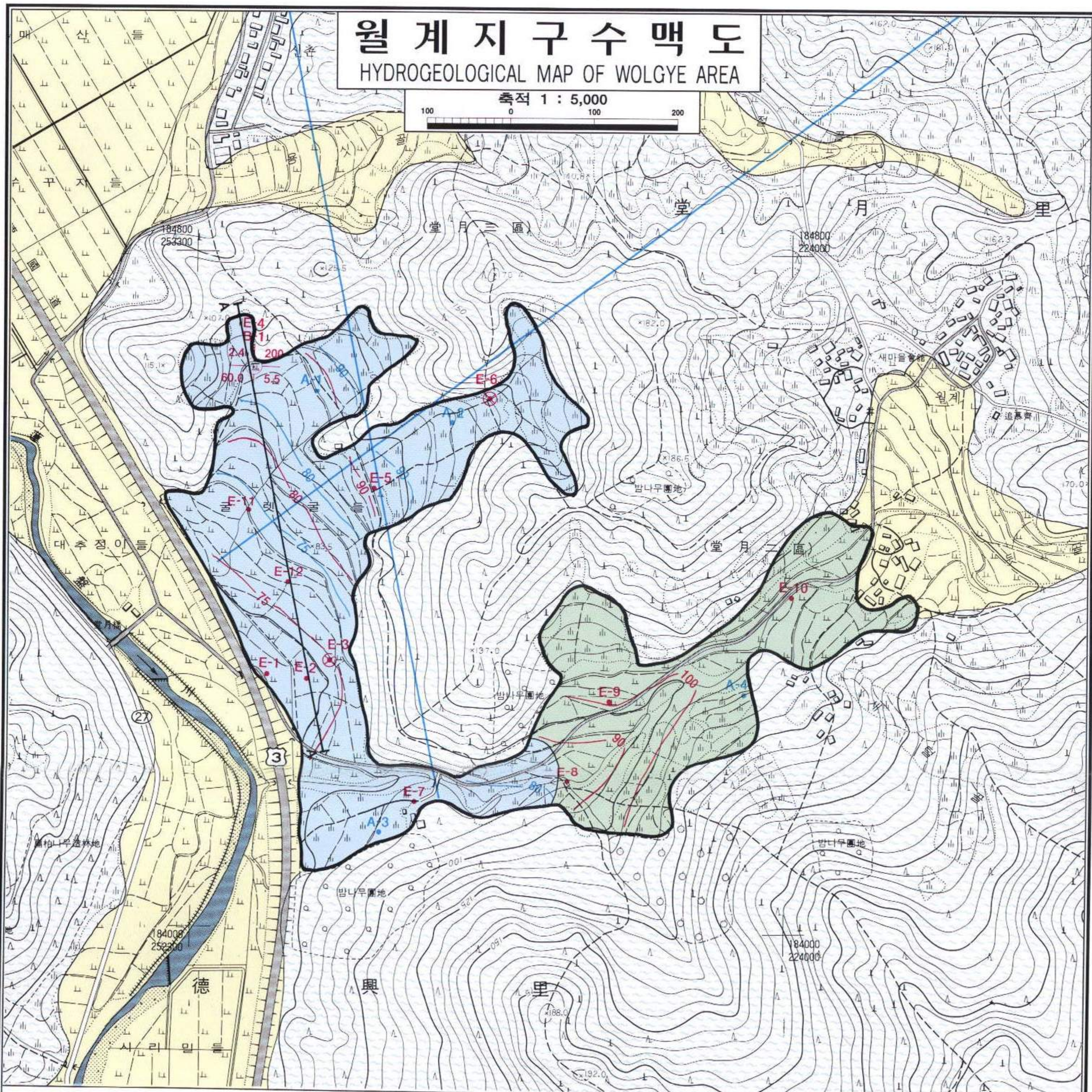
월계지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF WOLGYE AREA

축적 1 : 5,000



- 199 -



	충적층 Alluvium(Quaternary)
	우백질 편마암(Leuco-Gneiss)
	구경 200m/m 우물로 150-300m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m³/day
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	수위관측공 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)

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

월계지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF WOLGYE AREA

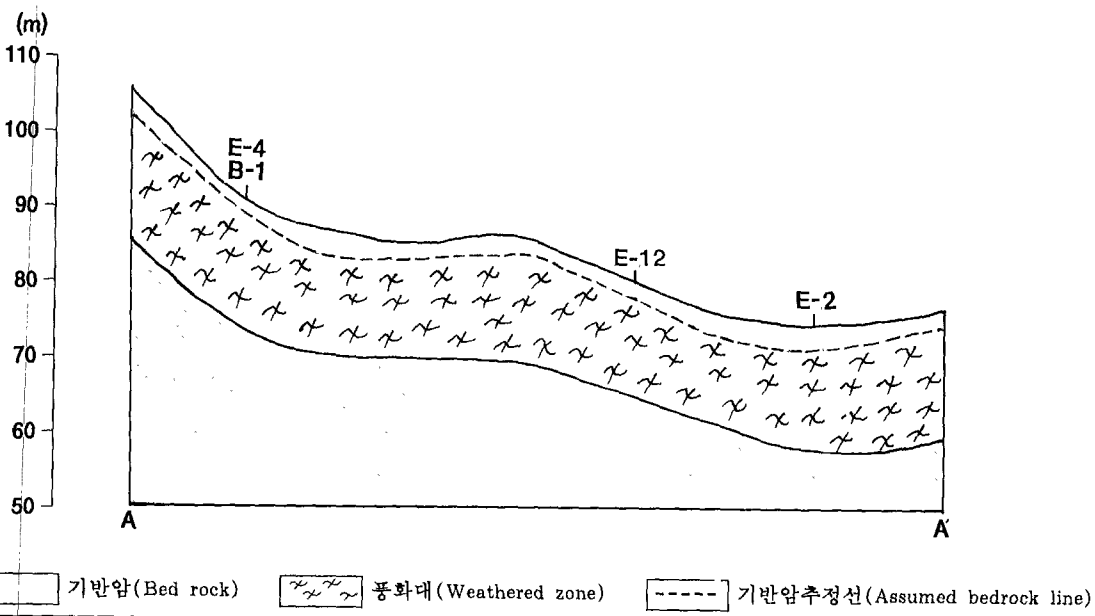
축적 1 : 5,000



-199-



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	우백질 편마암 (Leuco-Gneiss)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level (m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness (m) 2. 양수량 Yields (m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth (m) 3. 자연수위 Depth to natural water level (m) 안정수위 Depth to pumping water level (m)

여 백

곡성군 노동지구

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 제시하므로써 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				1/5,000	1/25,000
노동	곡성	삼기	노동	답작	암반	20	독산	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	이진문	"00.5.15~5.15	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	"00.5.15~5.15	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	"00.5.15~5.15	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	12	4	이진문	"00.5.15~5.16	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	2	4	이진문	"00.6.1	R-50, XRVS-455
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	"00.5.31~6.2	R-50, XRVS-455
간이양수시험	회	1	1	4	이진문	"00.6.3	수중모타펌프
수 질 검 사	회						전남보건환경연구원

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 190 m	임상상태 : 양 호		
유역면적	직접유역 : 200 ha	간접유역 : ha	계 : 200 ha	
지 형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	대명산과 통명산 사이에 발달하는 좁고 긴 계곡부의 시점이다			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
통명산 (△754.7 m)	동	북동-남서	8 km	급함	
특기사항	지구서쪽에 대명산(△487.9 m) 동쪽에 통명산(△754.7 m)이 발달되어 지구를 둘러싸고 있다				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
특기사항	대명산과 통명산 계곡부에서 발원한 소지류들이 남계제에 유입된후 지구 북서쪽에 발달된 삼기천에 합류한다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 반려암 화강암질편마암		풍화도 : 양 호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 흑운모, 사장석		입 도 : 중 립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	화강암질편마암은 선오레리편마암류에 속한다.		

(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 ~부 정 합~ 반 려 암 ~관 입~ 화강암질편마암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

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

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	0.0~2.90 m	2.90~17.54 m	17.54~ m	
평균비저항치	188.16 Ω-m	88.33 Ω-m	1,675.66 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	187.5	0.0~2.3	78	2.3~18.4	43	18.4~	587	
E-2	188.5	0.0~2.5	151	2.5~16.9	142	16.9~	834	
E-3	201.8	0.0~3.8	108	3.8~17.4	126	17.4~	364	
E-4	183.2	0.0~3.2	89	3.2~16.4	85	16.4~	436	
E-5	178.5	0.0~2.8	105	2.8~19.8	47	19.8~	204	
E-6	180.0	0.0~2.6	192	2.6~18.8	47	18.8~	288	
E-7	170.0	0.0~3.7	275	3.7~17.8	152	17.8~	1,101	
E-8	161.5	0.0~2.4	157	2.4~14.7	73	14.7~	1,070	
E-9	168.5	0.0~2.7	111	2.7~17.2	108	17.2~	1,493	
E-10	155.7	0.0~3.1	416	3.1~20.1	123	20.1~	4,398	
E-11	163.0	0.0~2.4	229	2.4~16.7	53	16.7~	7,584	
E-12	174.0	0.0~3.4	347	3.4~16.3	61	16.3~	1,749	B-1
계	2112.2	0.0~34.9	2,258	34.9~210.5	1,060	210.5~	20,108	
평 균	176.01	0.0~2.90	188.16	2.90~17.54	88.33	17.54~	1,675.66	

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	삼기	노동		127° 14' 17" (221.41)	35° 12' 11" (189.70)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-12		공압기 : XRVS-455		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 95m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암흑색	중립	석영, 사장석	25-30	파쇄대	100m ³ /day
			흑운모	40-50	파쇄대	20m ³ /day
특기사항	암반내 파쇄대 발달은 좋으나 양호한 대수층을 형성하지 못함					

(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		1.0	1.0		13.0		41.0	36.0		95.0
계	3.0		1.0	1.0		13.0		41.0	36.0		95.0
평균	3.0		1.0	1.0		13.0		41.0	36.0		95.0

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	8.2	127° 14' 29" (221.71)		35° 12' 07" (189.60)	
A - 2	1.5	127° 14' 19" (221.46)		35° 12' 12" (189.75)	
A - 3	7.0	127° 14' 23" (221.56)		35° 12' 01" (189.40)	
A - 4	1.5	127° 14' 19" (221.47)		35° 12' 26" (190.20)	
평 균	4.55				

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 95.0	m/m 125	m -	m 18.0	m 1.5	m -	m ³ /day 120	m/day -	m ² /day -
계	95.0			18.0			120		

나. 수질검사

조사방법	양수시험후 시료를 채취하여 전남보건 환경연구원에 수질분석 의뢰	공 번	
부 적 합 항 목	-		
관정평가	-		

다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 절리대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	풍화대의 발달은 양호하나 기반암내의 파쇄대발달이 활발하지 못하여 지하수 부존이 풍부하지 못함

V. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사업명	노동 지구 지하수개발사업	위 치	곡성군 삼기면 노동리				
목 적	농어촌용수 종합개발						
개발가능면적	조사면적 : 20.0 ha			개발가능면적 : 12.0 ha			
가. 수원공							
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량	
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 95	개소 5	m ³ /day 120	m ³ /day 600	단위용수량 50 m ³ /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		1 개소			
(2) 양수기							
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량 (m ³ /d)	동 력 (HP)
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상		
암반관정	수중모 타펌프	70 m	40m/m	60 m	10 m	120	3 HP
(3) 전기인입							
구 분	간 선			지 선			비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	
	상	전압		상	전 압		
암반관정	3	380V	50 m	3	380V	50 m	250 m

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 ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조 사 공	조사공	B-1	(1)	(120)		(2.0)	
	소 계		(1)	(120)		(2.0)	
계							

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

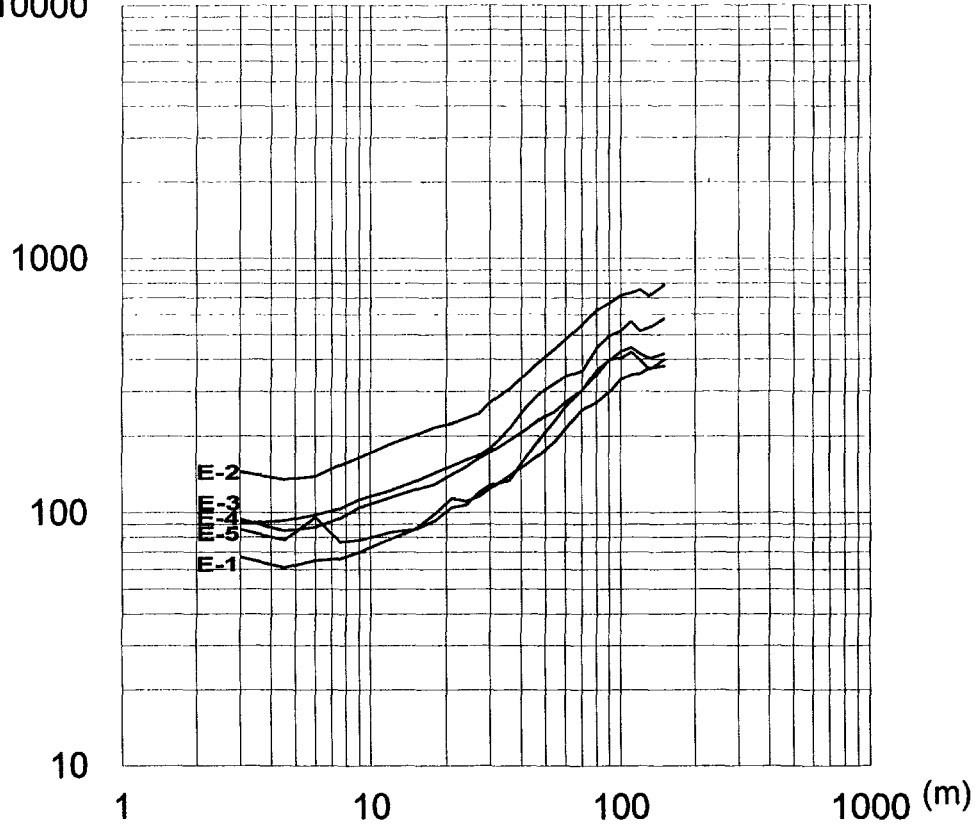
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(2.0)	20.0	12.0	8.0	

* 부 표

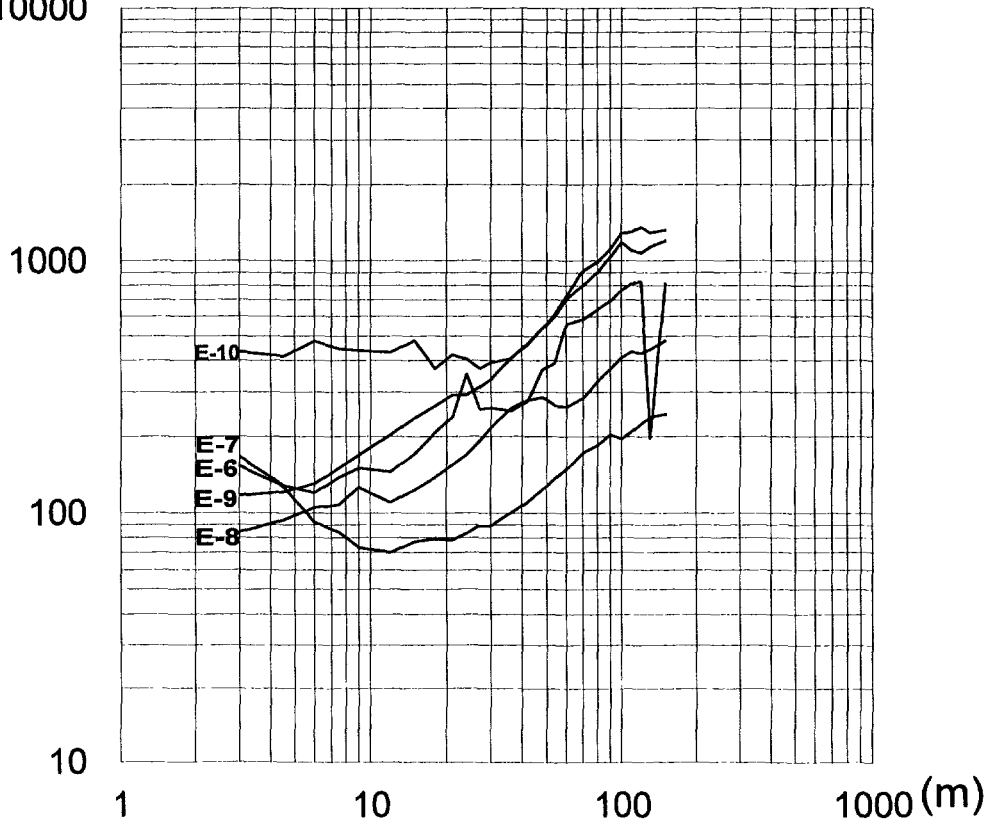
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

【 노동지구 】

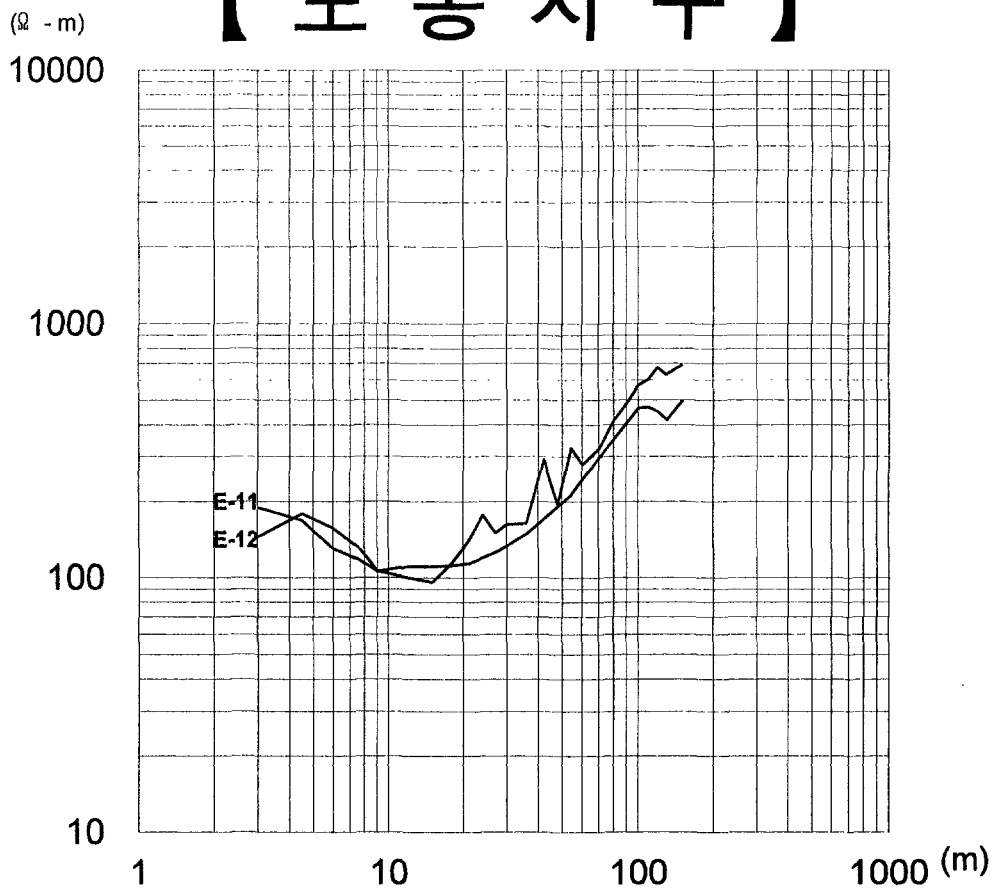
(Ω - m)
10000



(Ω - m)
10000



【 노동지구 】



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 노 동

운전자 기사 박병구

공번 : B-1

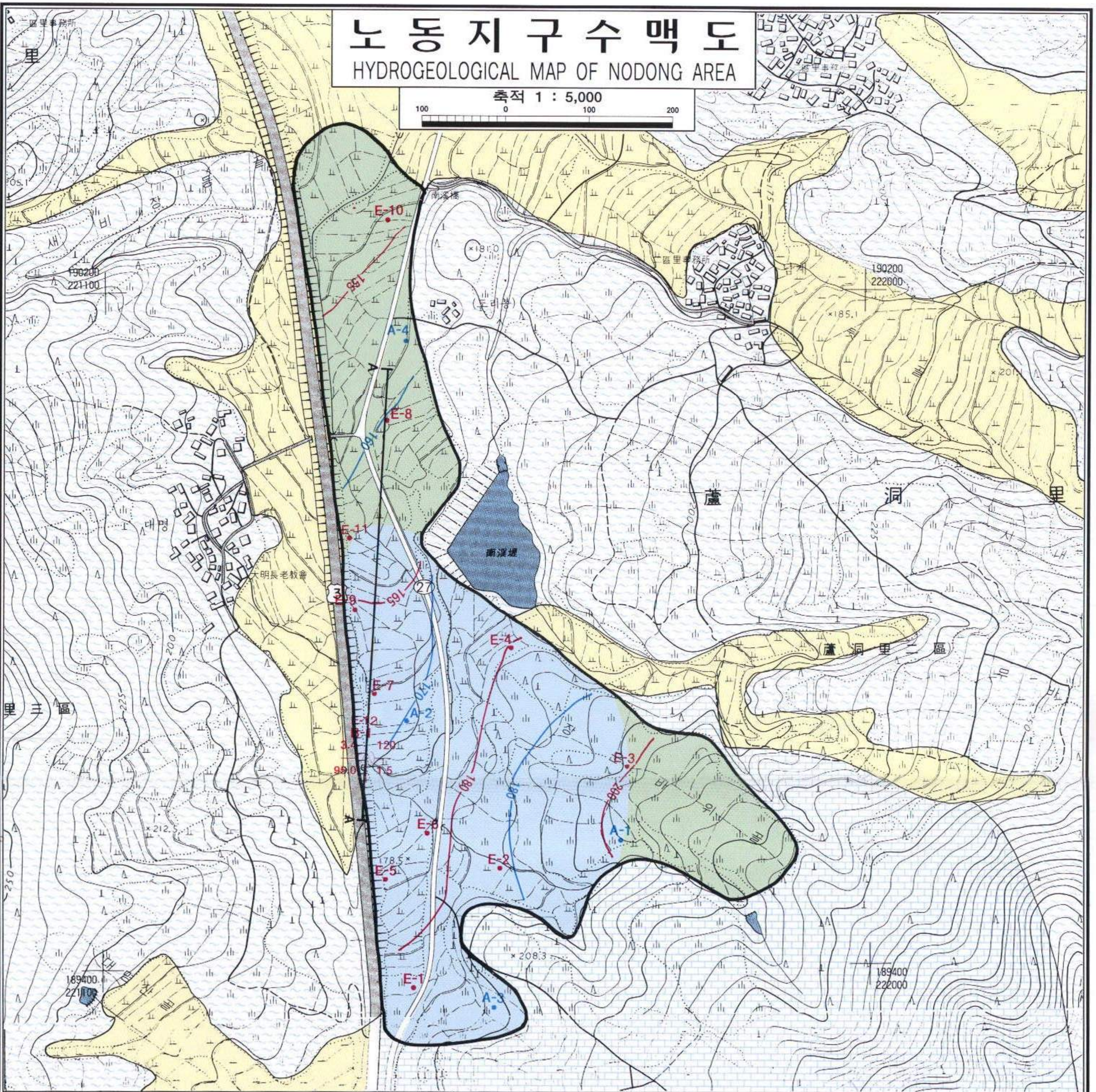
지반고 : 174.0 m

위 치		전라남도 곡성군 삼기면 노동리			지번 : , 지목 : - , 소유자 : -						
시추구경 및심도	150 ~ 100 mm , 95 m			자갈충진량	m'						
				점토(벤토나이트)	m'						
우물구경 및심도	P : mm, 지상: m, 지하: m			조사기간	'00. 5. 31 ~ 6. 2						
	St : mm m			공법	D.T.H						
투수계수	K = m/day			자연수위	1.5 m						
투수량계수	T = m ³ /day			안정수위	m						
양수량	120 m ³ /day			조사장비	R-50-12, XRVS-455						
				원동기마력(HP)	400HP						
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층						
				심도	부가사항						
3.0m	3.0		토사	Casing : 18.0m	0	○ Short Normal:실선 ○ Long Normal:점선					
4.0m	1.0		사	기반암 : 화강암절편마암			10				
5.0m	1.0		사력	배수색 : 암흑색	20						
18.0m	13.0		풍화대	입도 : 중립질	30						
59.0m	41.0		연암	연암	파쇄대 : 25-30m, 40-50m		40				
							50				
							60				
							70				
							80				
							90				
							95.0m	36.0	보통암	채수량 : 120m ³ /D	90
							95.0m	95.0	보통암		95

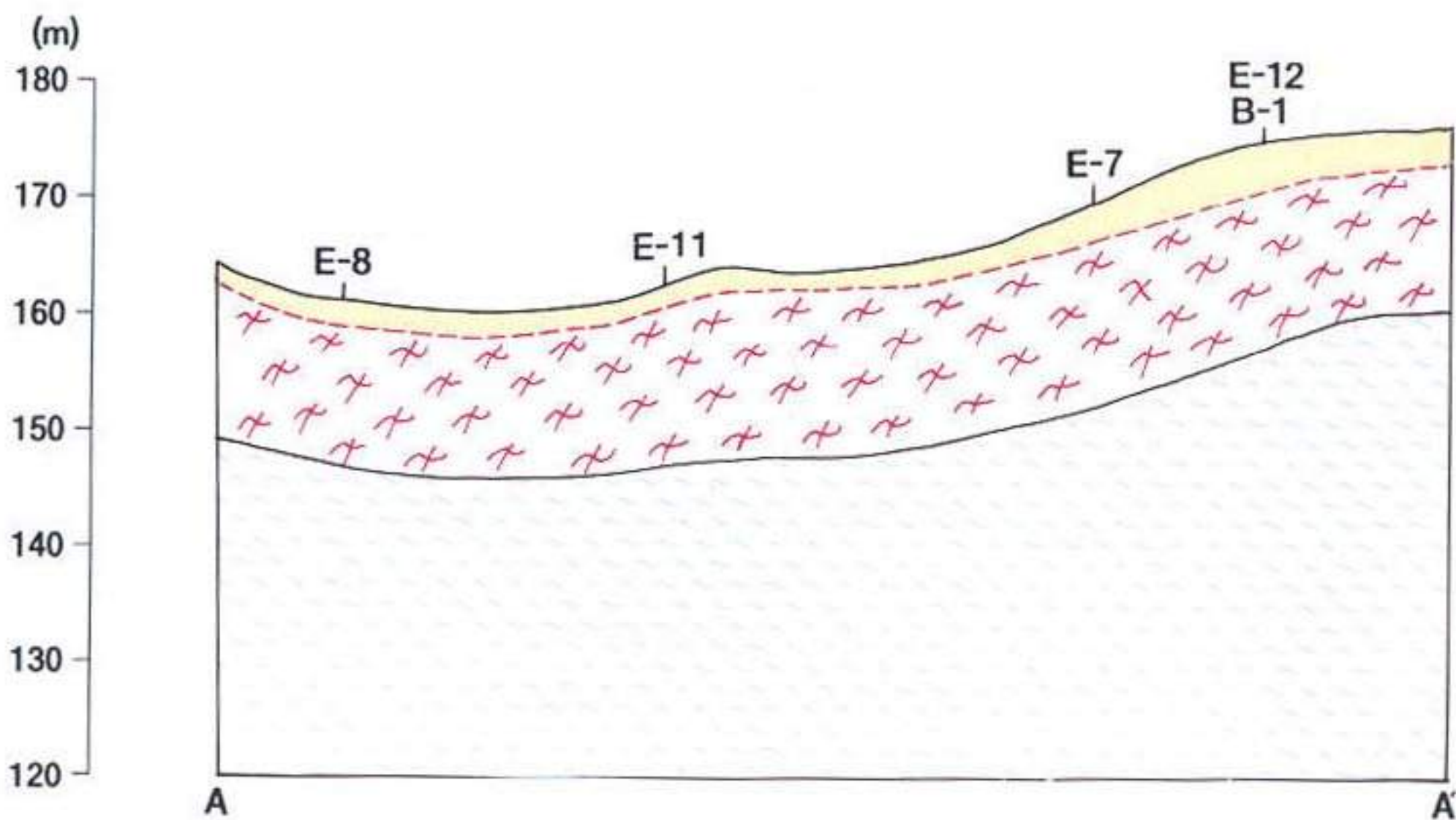
노동지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF NODONG AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

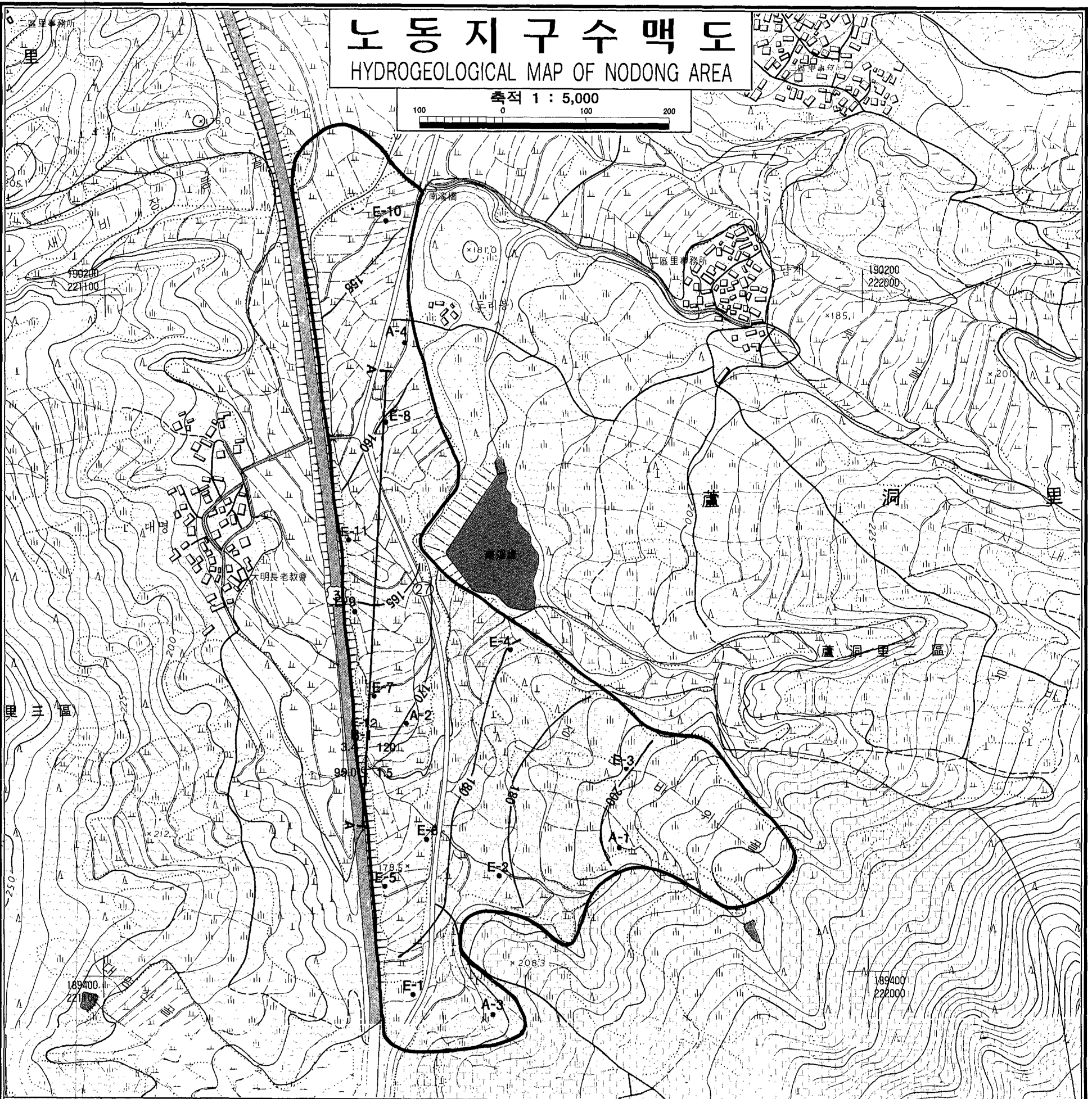
	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암질 편마암(Granitic Gneiss)
	반력암(Gabbro)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m ³ /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)

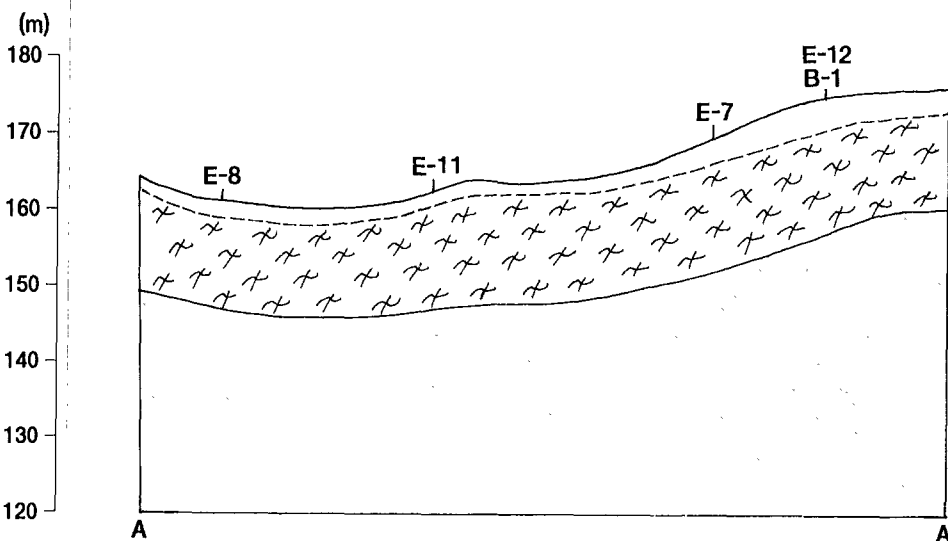
노동지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF NODONG AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암질 편마암(Granitic Gneiss)
	반러암(Gabbro)
	구경 200m/우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	60 기반암추정동고선 Assumed bedrock contour(m)
	30 지하수위동고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m ³ /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 남양지구

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
남양	곡성	겸	현정	답작	암반	20	순창	순창

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	이진문	'00. 5.22~5.22	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 5.22~5.22	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 5.22~5.22	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00. 5.22~5.23	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	2	4	이진문	'00. 6.4	AUGER
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	'00. 6.2~6.4	R-50, XRV5-455
간이양수시험	회	1	1	4	이진문	'00. 6.4	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 : 90 m	임상상태 : 보 통	
유역면적	직접유역 : 125 ha	간접유역 : ha	계 : 125 ha
지 형	지형침식윤회상 장년기말		
특기사항	결면 소재지앞에 넓게 발달된 평야지대이다		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
장파봉 ($\Delta 424.7$ m)	북동	동-서	5 km	급경사	
특기사항	지구 북동쪽에 장파봉($\Delta 424.7$ m), 서리봉($\Delta 402.5$ m), 형제봉($\Delta 655.6$ m) 들이 연결되어 발달함				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
삼기천	직하	남동→북서	120	60	사,사력	5 km	-
특기사항	소지류들이 합류하여 삼기천에 유입된후 지구 북쪽의 옥과천과 만난다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 삼오리편상화강암		풍화도 : 보 통	분급도 :
주구성광물 : 석영, 사장석, 운모, 미르메카이트		입 도 : 중 립	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	뚜렷한 지질구조의 발달은 없고 기반암 파쇄대에 미약한 대수층이 발달된 것으로 보임				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 시대미상	층 적 층 ~부 정 합~ 삼오리편상화강암

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	지표지질, 선구조 조사 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	0.0~2.05 m	2.05~15.79 m	15.79 ~ m	
평균비저항치	507.7 Ω-m	96.3 Ω-m	2,207.1 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	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m		
E-1	96.3	0.0~1.9	196	1.9~12.6	135	12.6~	286	m	
E-2	95.5	0.0~2.3	293	2.3~18.0	138	18.0~	995		
E-3	95.0	0.0~1.9	461	1.9~15.1	20	15.1~	12,080		
E-4	94.8	0.0~1.7	255	1.7~12.2	70	12.2~	459		
E-5	95.0	0.0~2.1	755	2.1~17.7	159	17.7~	3,166		
E-6	95.2	0.0~2.3	271	2.3~15.4	139	15.4~	795		
E-7	94.8	0.0~2.4	731	2.4~15.5	98	15.5~	204		
E-8	95.2	0.0~1.9	1,081	1.9~18.6	14	18.6~	1,707		B-1
E-9	93.8	0.0~1.8	728	1.8~17.0	166	17.0~	489		
E-10	95.0	0.0~2.2	306	2.2~15.8	24	15.8~	1,890		
계	950.6	0.0~20.5	5,077	20.5~157.9	963	157.9~	22,071		
평 균	95.06	0.0~2.05	507.7	2.05~15.79	96.3	15.79~	2,207.1		

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	곡성	겸	현정		127° 10' 22" (215.45)	35° 15' 12" (195.23)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-12	공압기 : XRVS-455	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 90m까지 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~중립	석영, 사장석, 운모	24-30 43-46	파쇄대 파쇄대	50 m ³ /day 20 m ³ /day
특기사항	파쇄대 발달 미약으로 대수층이 활발하지 못하고 수량증가 없음					

(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		1.0	1.0			11.0	32.0	33.0		80.0
계	2.0		1.0	1.0			11.0	32.0	33.0		80.0
평균	2.0		1.0	1.0			11.0	32.0	33.0		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 80.0	m/m 125	m	m 15.0	m 4.0	m	m ³ /day 70	m/day -	m ² /day -
계	80.0			15.0			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 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	4.3	127° 10' 24" (215.50)	35° 15' 13" (195.28)	
A - 2	4.5	127° 10' 15" (215.27)	35° 15' 20" (195.50)	
평 균	4.4			

다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	기반암내 파쇄대 발달이 빈약하여 지하수 부존이 불량함

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 ³ /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)		(1.5)	
	소 계		(1)	(70)		(1.5)	
계							

나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

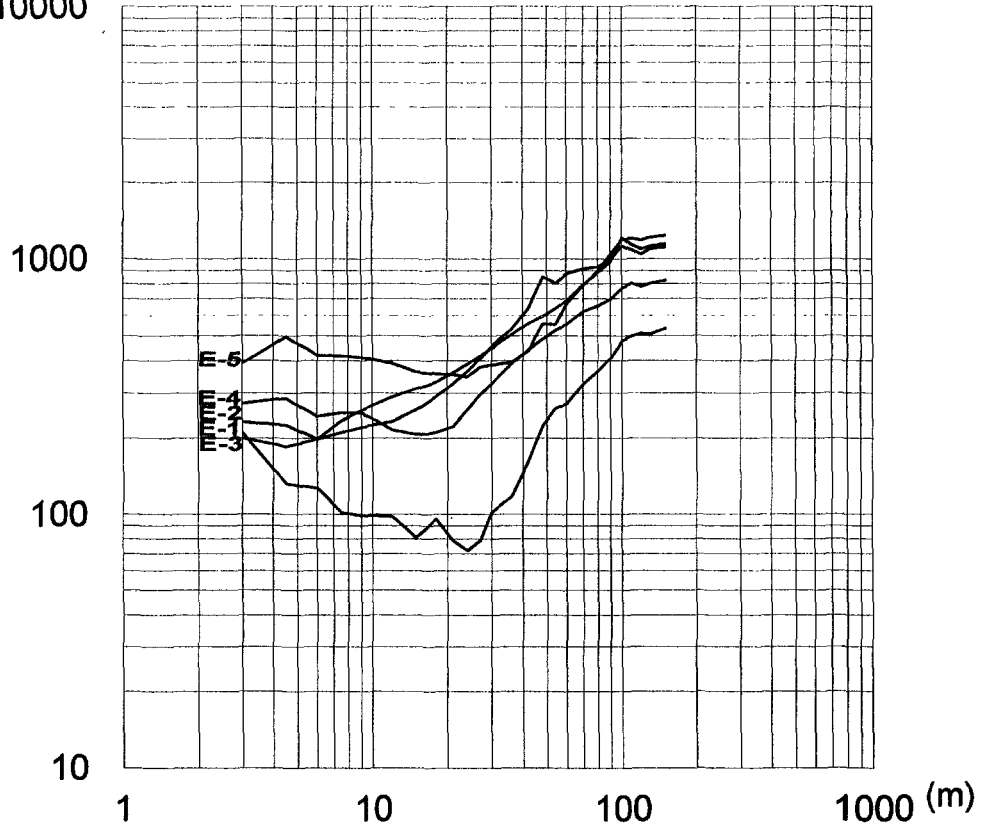
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(1.5)	20.0	-	20.0	

* 부 표

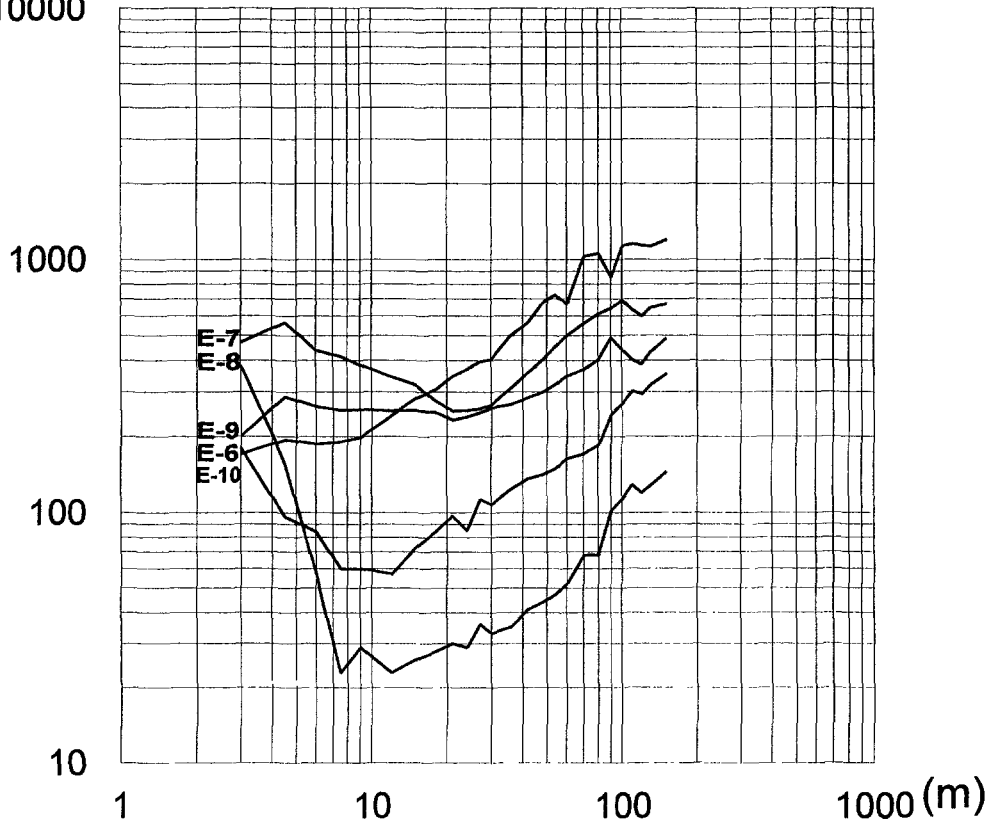
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

【 남 양 지 구 】

(Ω - m)
10000



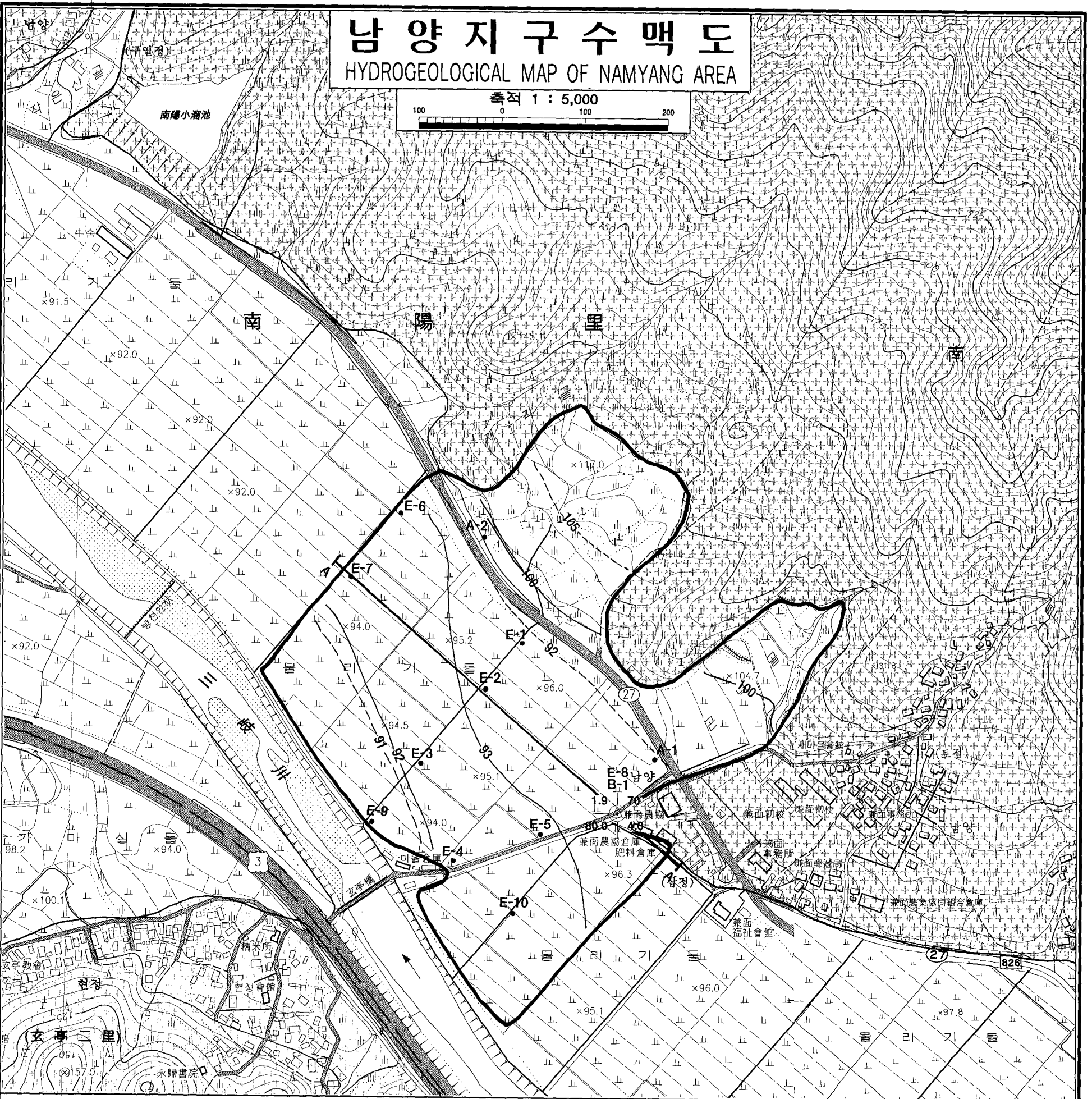
(Ω - m)
10000



남양지구수맥도

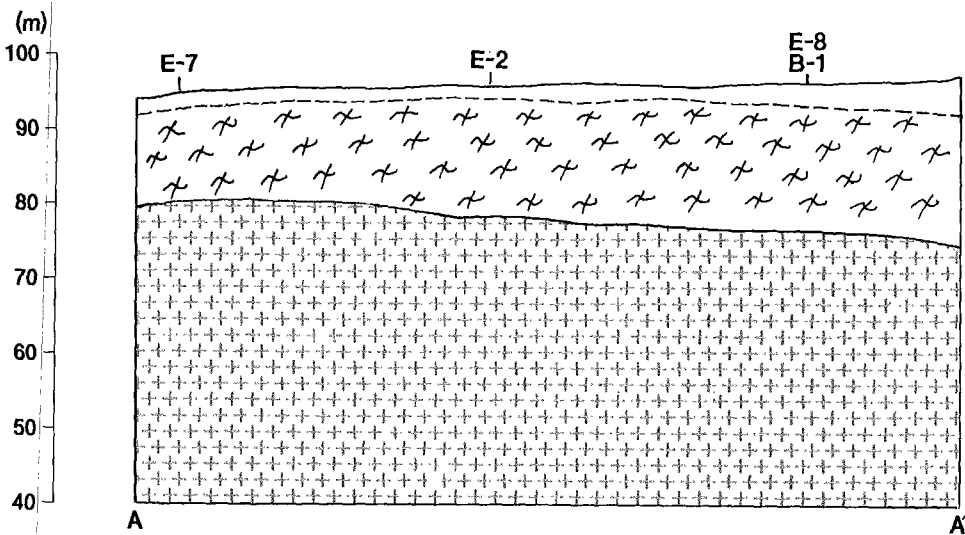
HYDROGEOLOGICAL MAP OF NAMYANG AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	삼오리 편상 화강암(Samori Schistose Granite)
	순창편상화강암(Sun-chang Schistose Granite)
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층두 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 조삼들지구

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 제시하므로써 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
조삼들	곡성	옥과	리문	답작	암반	20	순창	순창

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	이진문	'00. 7.6~7.6	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 7.6~7.6	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 7.6~7.6	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	12	4	이진문	'00. 7.6~7.7	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	2	4	이진문	'00. 7.28	AUGER
시 추 조 사	공	1	2	4	이진문	'00. 7.25~7.28	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	4	이진문	'00.7.28	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 : 85 m	임상상태 : 보 통	
유역면적	직접유역 : 300 ha	간접유역 : ha	계 : 300 ha
지 형	지형침식 윤회상 노년기		
특기사항	옥과면 소재지 앞에 발달된 평야지대이다		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
특기사항	지구주변의 뚜렷한 산계발달은 없음				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
삼기천	직하	남-북	70	30	사, 사력	6 km	-
특기사항	지구동쪽의 삼기천이 북쪽의 옥과천에 합류한다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 삼오리편상화강암		풍화도 : 불 량	분급도 :
주구성광물 : 석영,(백,흑)운모, (미사장석),사장석,미르메카이트		입 도 : 중 립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	석체주변부근에서는 국부적으로 페그마타이트질을 보여주는 경우도 있으며, 미르메카이트는 사장석입자의 주변에 발달되는 경우도 있으나 대개는 단독 입자로서 미사장석내에 발달되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	지하지질 구조대 발달이 매우 불량함				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 시대미상	충 적 층 ~부 정 합~ 삼오리편상화강암

III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주 향	연 장	지질구조	주분포지역
-	-	-	-	-
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	0.0~2.16 m	2.16~6.57 m	6.57~ m	
평균비저항치	184 Ω-m	168.5 Ω-m	1,631.91 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	84.9	0.0~2.0	149	2.0~7.1	236	7.1~	685	B-2
E-2	85.0	0.0~2.3	172	2.3~6.9	324	6.9~	656	
E-3	88.5	0.0~1.6	94	1.6~6.4	55	6.4~	288	
E-4	86.8	0.0~1.7	301	1.7~7.2	337	7.2~	5858	
E-5	85.5	0.0~2.3	269	2.3~6.2	239	6.2~	2359	
E-6	85.1	0.0~1.8	175	1.8~7.0	168	7.0~	659	
E-7	86.7	0.0~2.5	152	2.5~6.4	183	6.4~	2116	
E-8	86.9	0.0~2.6	322	2.6~6.7	156	6.7~	615	B-1
E-9	86.7	0.0~2.5	115	2.5~6.0	115	6.0~	1241	
E-10	86.7	0.0~2.4	91	2.4~6.5	69	6.5~	1203	
E-11	84.2	0.0~2.3	114	2.3~6.5	69	6.5~	2372	
E-12	84.0	0.0~2.0	254	2.0~6.0	71	6.0~	1531	
계	1,031.0	0.0~26.0	2,208	26.0~78.9	2,022	78.9~	19,583	
평 균	85.91	0.0~2.16	184	2.16~6.57	168.5	6.57~	1,631.91	

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	옥과	리문	11	127° 08' 34" (212.70)	35° 16' 05" (196.89)
B-2	곡성	옥과	리문	210-1	127° 08' 46" (213.01)	35° 16' 13" (197.12)

(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 100,100m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	유백색	세립	석영,백운모	24-28	파쇄대	10 m ³ /day
B-2	유백색	세립	석영,백운모	25-30	파쇄대	10 m ³ /day
특기사항	암질은 연하나 대수층 발달이 빈약하여 수량증가 없음					

(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	1.0		3.0		60.0	38.0		100.0
B-2	2.0		1.0	1.0		3.0		55.0	33.0		100.0
계	4.0		2.0	2.0		6.0		115.0	71.0		200.0
평균	2.0		1.0	1.0		3.0		57.5	35.5		100.0

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
B-1	m 100.0	m/m 125	m 7.0	m 7.0	m 1.2	m 1.4	m ³ /day 10	m/day -	m ² /day -
B-2	m 100.0	m/m 125	m 7.0	m 7.0	m 1.4	m 1.4	m ³ /day 10	m/day -	m ² /day -
계	m 200.0			m 14.0			m ³ /day 20		

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 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	1.5	127° 08' 42" (212.92)	35° 16' 01" (196.73)	
A - 2	1.4	127° 08' 42" (212.90)	35° 16' 13" (197.14)	
평 균	1.45			

다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	파쇄대 발달의 미약으로 지하수 부존이 불량함

V. 개 발 전 망

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

가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /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)	(10)		(0.2)	
	소 계		(2)	(20)		(0.4)	
계							

나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

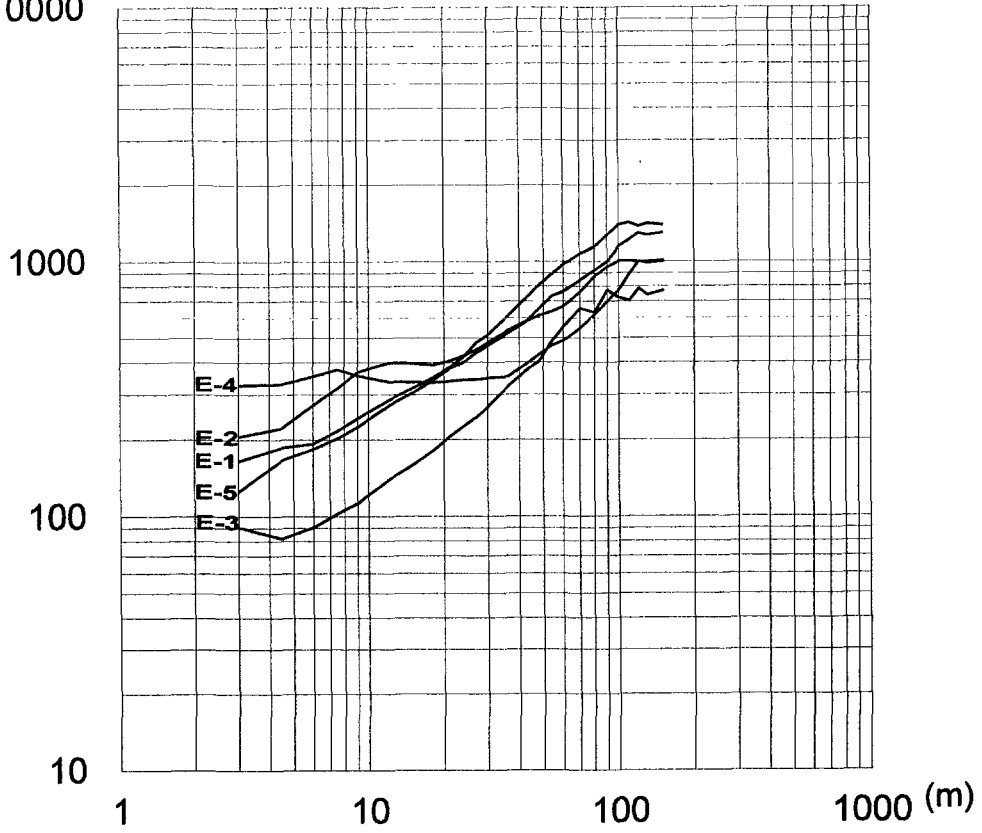
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(0.4)	20.0	-	20.0	

* 부 표

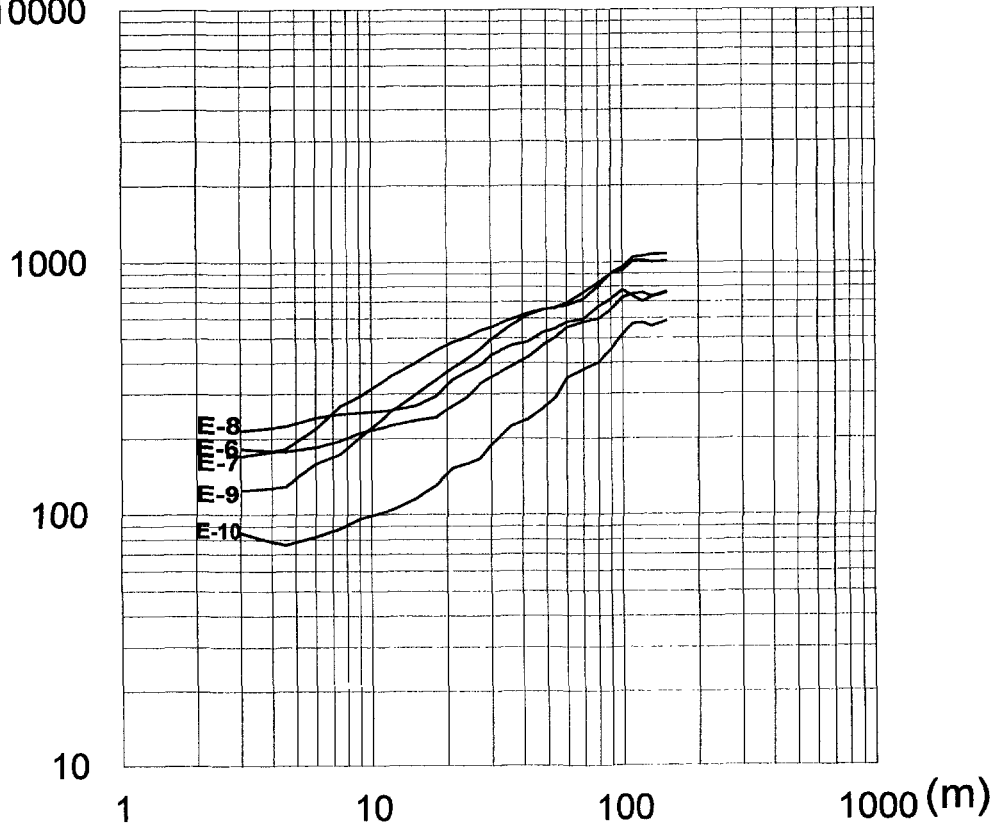
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

【 조삼들지구 】

(Ω - m)
10000

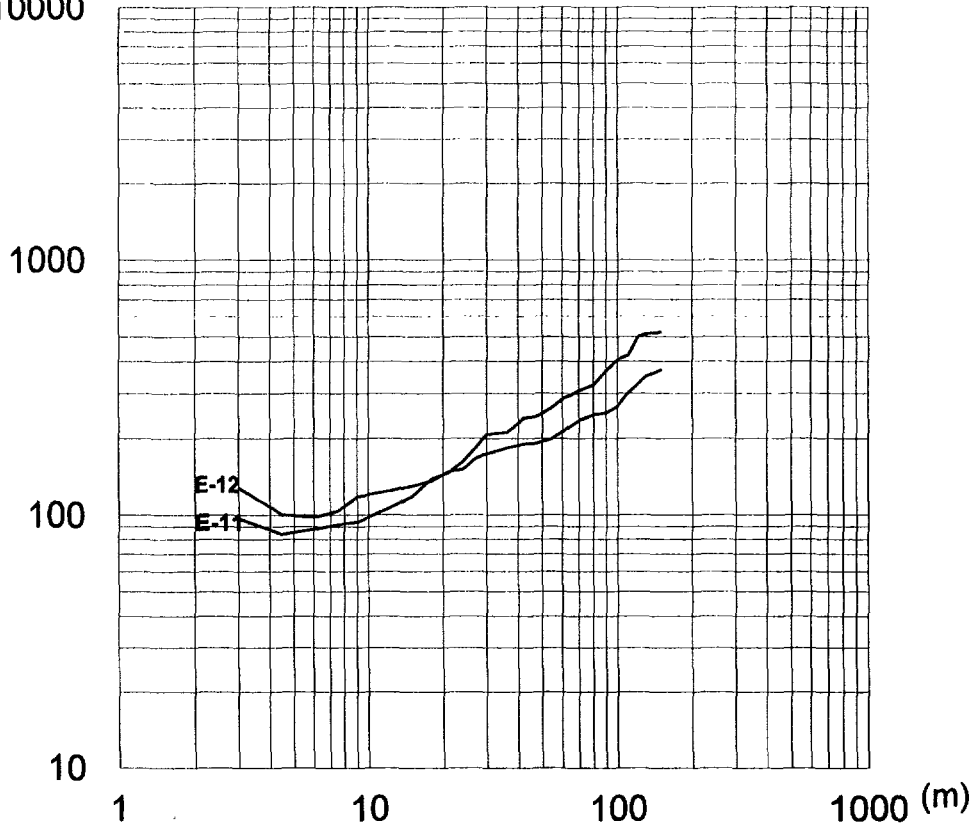


(Ω - m)
10000



【 조삼들지구 】

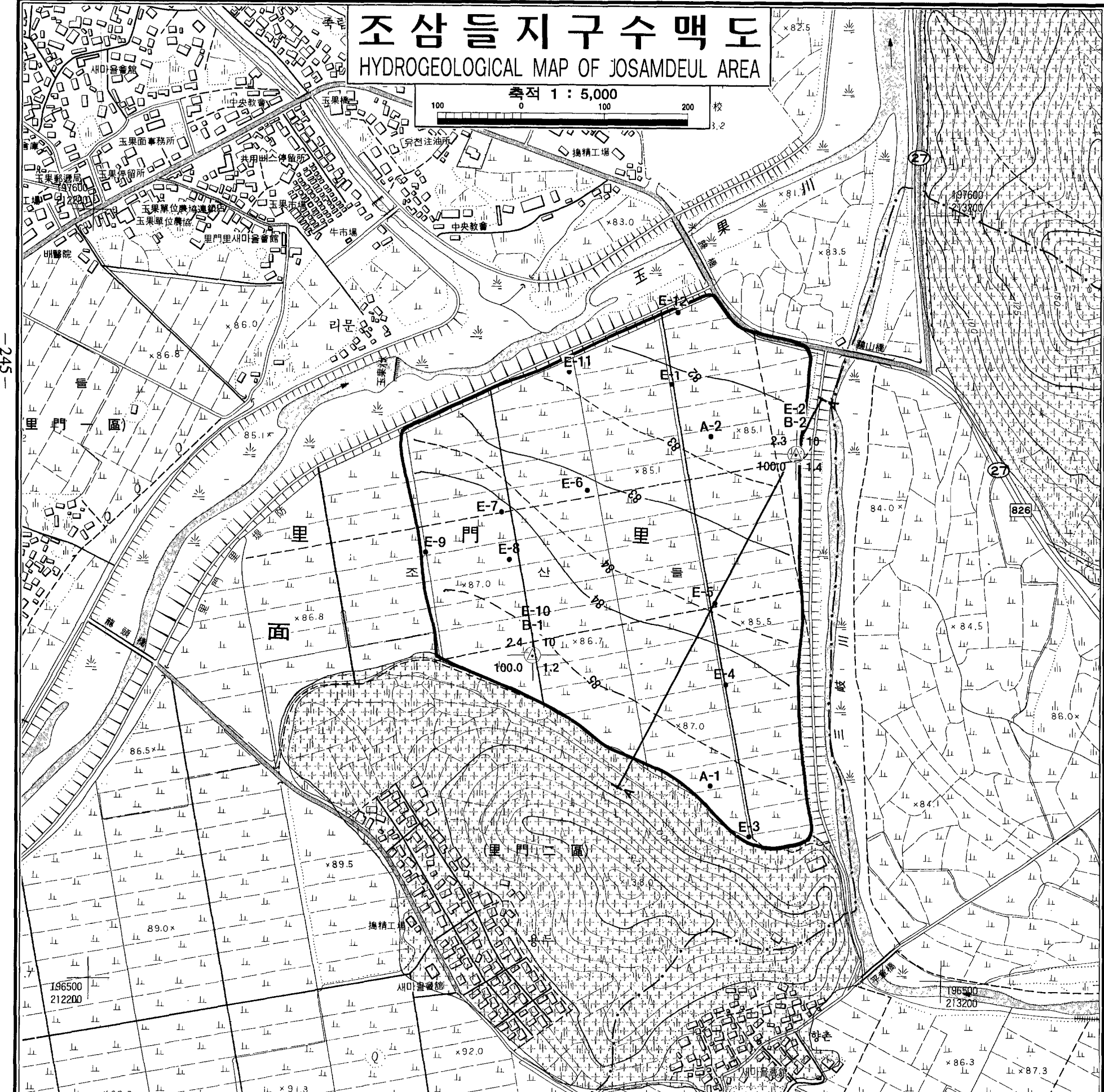
(Ω - m)
10000



조삼들지구수맥도

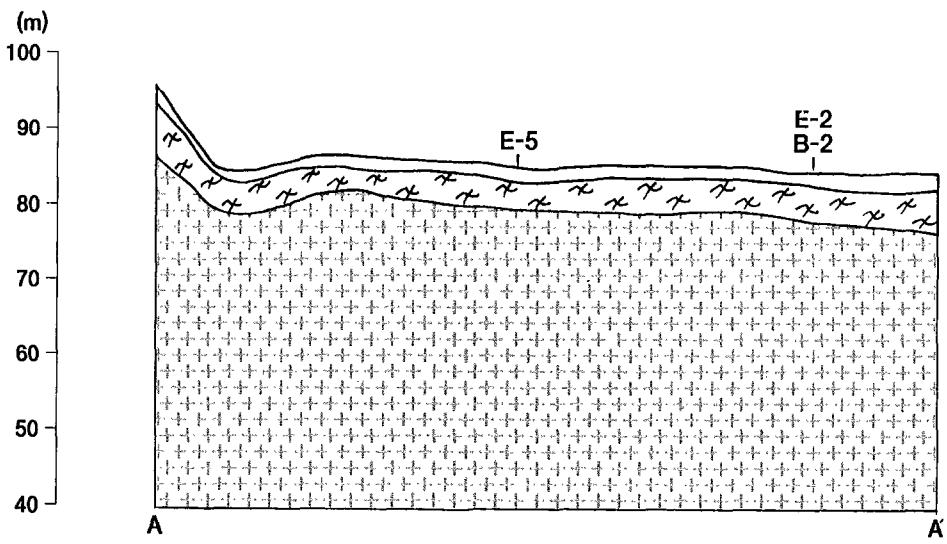
HYDROGEOLOGICAL MAP OF JOSAMDEUL AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

	층적층 Alluvium(Quaternary)
	삼오리편상화강암(Samori Schistose Granite)
	순창편상화강암(Sun-chang Schistose Granite)
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
	1. 층적층후 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 선세지구

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 제시하므로써 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
선세	곡성	오산	선세	답작	암반	25	독산	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	25	25	4	이진문	'00.7.12~7.12	-
지표지질조사	ha	25	25	4	이진문	'00.7.12~7.12	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	25	25	4	이진문	'00.7.12~7.12	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	13	12	4	이진문	'00.7.12~7.13	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	5	4	4	이진문	'00.7.18	Auger
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	'00.7.15~7.18	R-50, XRVS455
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	'00.7.28~7.31	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	'00.8.1	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	'00.7.28~7.31	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 140 m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 200 ha	간접유역 : ha	계 : 200 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	작산과 기우산 사이에 발달된 곡간 평야지대		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
작 산 (△588.1m)	북동	남서-북동	2.5 km	급함	
특기사항	작선을 포함하여 해발 500 m 수준의 산계가 본 지구를 둘러싸고 있음.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
옥과천	수지상	남-북					
특기사항	남동쪽 1km 정도에 성덕체가 위치하며 구릉성 산지에서 형성된 세지류들이 평야지대를 따라 흐르다가 옥과천으로 유입됨.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 응회암, 편암, 규암	풍화도 : 보통	분급도 :
주구성광물 : 석영, 백운모, 사장석	입 도 : 세립	입 상 :
관입 여부	관입암 : -	관입상 : -
특기 사항	가장 상부층을 구성하는 연화리층은 상부와 하부로 대별되며 상부는 응회암, 역질사암, 이암, 하부는 역암, 사암 및 사질세일로 구성됨	

(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 고 생 대	충 적 층 ~부 정 합~ 응 회 암 ~부 정 합~ 편 암 ~부 정 합~ 백색규암

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	결보기 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	0.0~3.09 m	3.09~9.66 m	9.66~ m	
평 균 비저항치	486.08 Ω-m	268 Ω-m	545.16 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	149.2	0.0~2.4	369	2.4~9.9	566	9.9~	812	42~48
E- 2	148.0	0.0~3.6	1,306	3.6~9.6	245	9.6~	522	
E- 3	149.5	0.0~3.1	1,036	3.1~9.0	264	9.0~	542	
E- 4	153.8	0.0~3.1	431	3.1~8.4	1,257	8.4~	450	
E- 5	154.6	0.0~2.8	595	2.8~11.5	42	11.5~	295	
E- 6	155.4	0.0~3.5	523	3.5~9.4	56	9.4~	290	
E- 7	159.4	0.0~3.6	689	3.6~10.2	423	10.2~	513	
E- 8	161.5	0.0~3.4	255	3.4~9.6	89	9.6~	351	B-1
E- 9	162.1	0.0~3.9	219	3.9~11.0	120	11.0~	452	42~47
E-10	160.0	0.0~2.6	112	2.6~8.2	31	8.2~	852	
E-11	155.0	0.0~2.7	163	2.7~8.7	30	8.7~	1,112	
E-12	150.0	0.0~2.4	135	2.4~10.5	93	10.5~	351	
계	1,858.5	0.0~37.1	5,833	37.1~116.0	3,216	116.0~	6,542	
평 균	154.87	0.0~3.09	486.08	3.09~9.66	268	9.66~	545.16	

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	선세	745	127° 07' 55" (211.75)	35° 12' 06" (189.50)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-12		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 조사심도 80m까지 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	회흑색	세립	석영,운모,장석	12~20m 32~35m 50~55m	파쇄대 파쇄대 파쇄대	100m ³ /day 50m ³ /day 50m ³ /day
특기사항	풍화대 발달은 미약하나 암반파쇄대 발달로 구간구간 수량 증가					

(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		1.0	1.0		4.0		40.0	31.0		80.0
계	3.0		1.0	1.0		4.0		40.0	31.0		80.0
평균	3.0		1.0	1.0		4.0		40.0	31.0		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 변	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	3.6	127° 07' 21" (211.63)	35° 12' 15" (189.79)	
A - 2	6.4	127° 07' 58" (211.84)	35° 12' 18" (189.90)	
A - 3	6.1	127° 07' 57" (211.82)	35° 12' 04" (189.47)	
A - 4	5.6	127° 07' 59" (211.86)	35° 11' 58" (189.28)	
평 균	5.42			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1,306.9	2,023	1,618	126	(200)	1,492

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
농경지	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
80	200	6.0	25.8	10.1535	1.07961

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
200	2,880			19.90	19.90	40	20	19

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 200 m³/day은 적절하며, 총양정 55 m, 설치심도 35 m, 동력 3 HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사업명	선세지구 지하수개발사업	위 치	곡성군 오산면 선세리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 25.0 ha		개발가능면적 : 18.0 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 ³ /day 200	m ³ /day 1,000	단위용수량 56 m ³ /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 ³ /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	35 m	50m/m	35 m	20 m	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	380 V	100 m	3	380 V	100 m	500 m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	물 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	선세 B-1	(1)	(200)		(4.0)	
	소 계		(1)	(200)		(4.0)	
계							

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

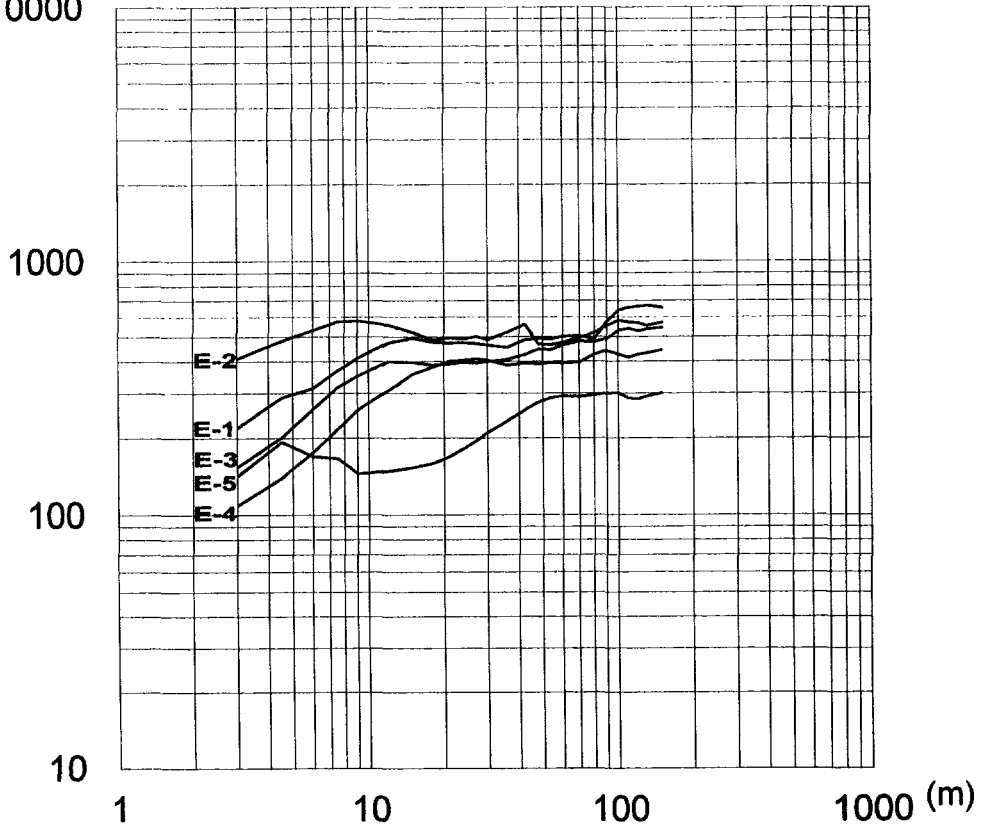
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
25.0	25.0	-	(4.0)	25.0	18.0	7.0	

* 부 표

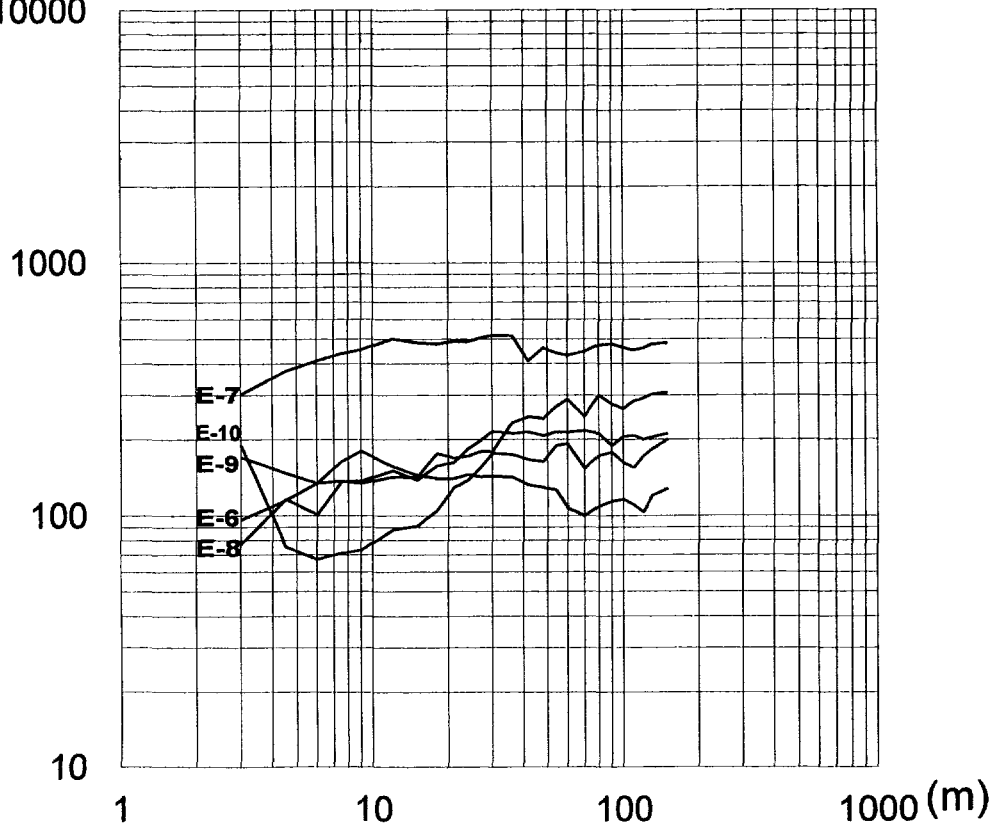
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

【 선 세 지 구 】

(Ω - m)
10000

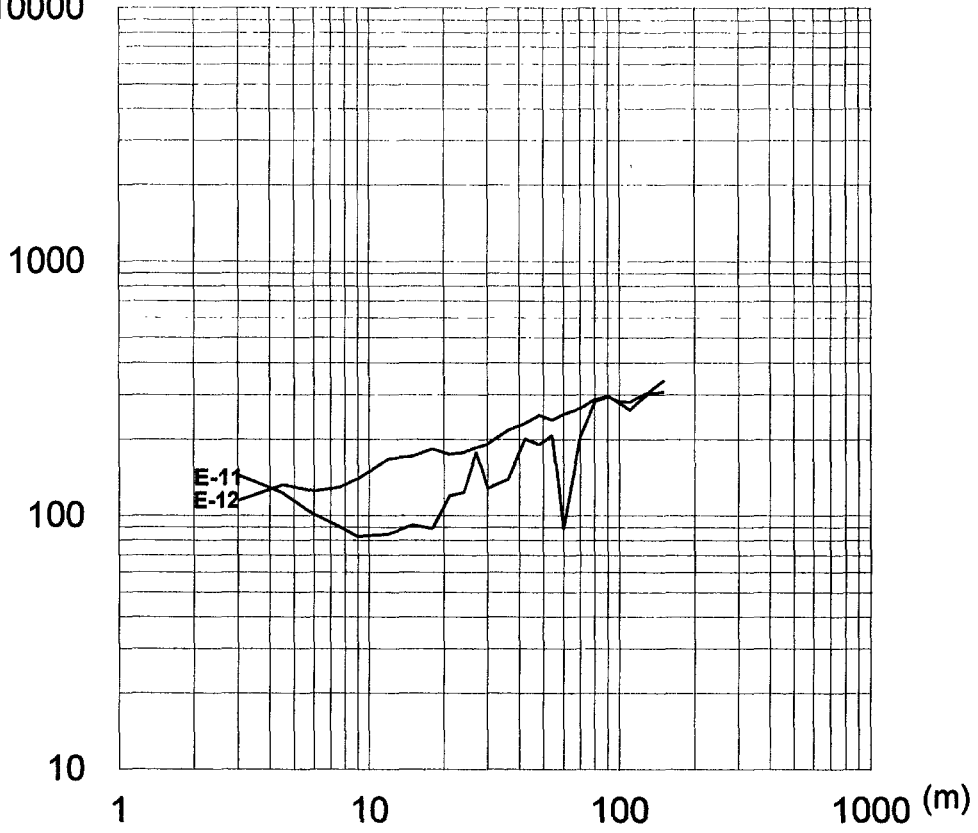


(Ω - m)
10000



【 선 세 지 구 】

(Ω - m)
10000



전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호(062)360-5315 (행)8846 FAX(행)8692
 수질분석과 과장 이지현 담당자 이해훈

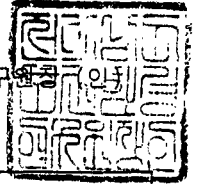
문서번호 : 보건환경 65460 - 5494

시행일자 : 2000.08.11

발령처 : 광주광역시 광산구 우산동 1576-3, 농업기반공사
 이진문

보내처 : 전라남도보건환경연구원

제 목 : 수질검사성적서



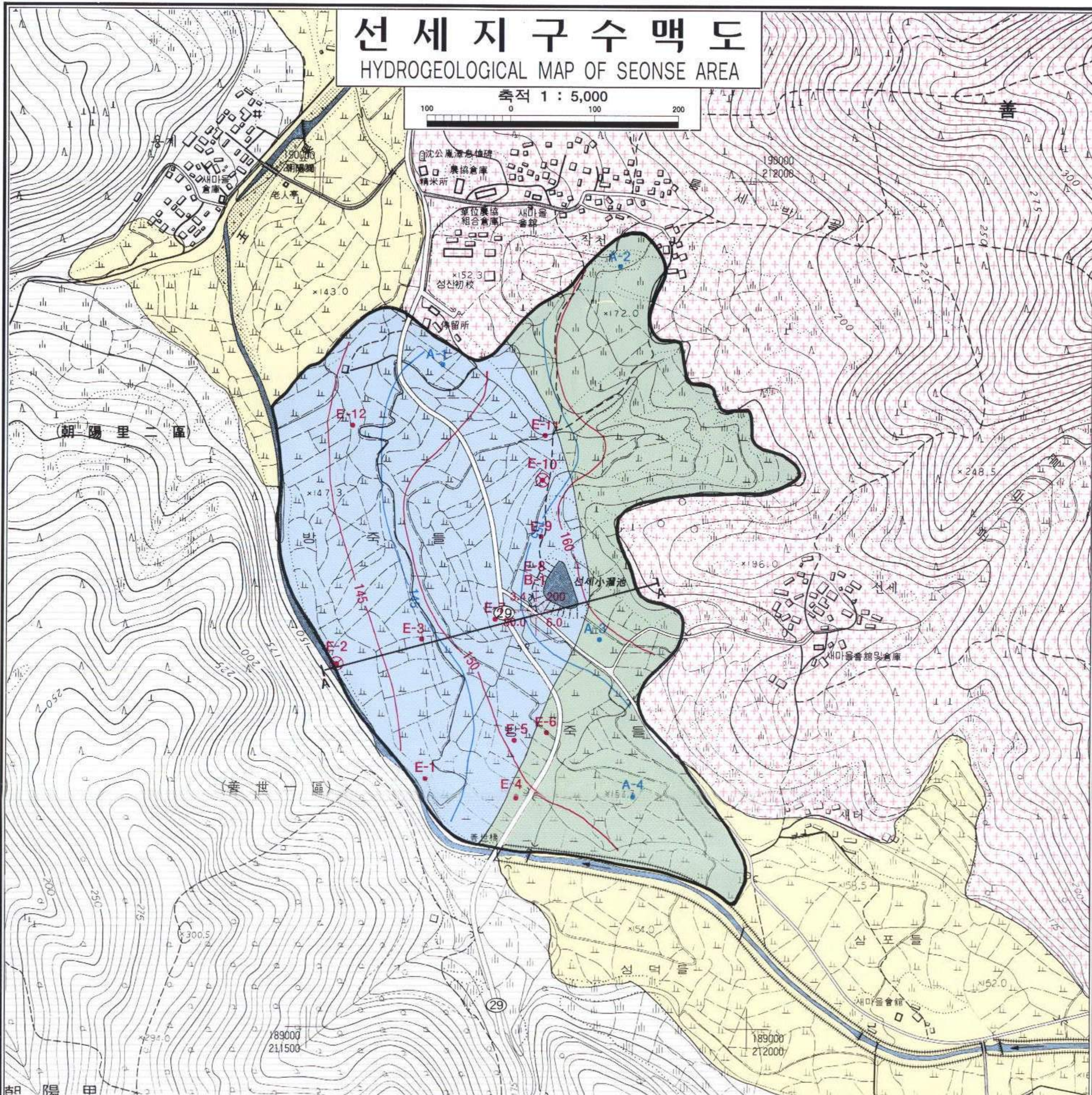
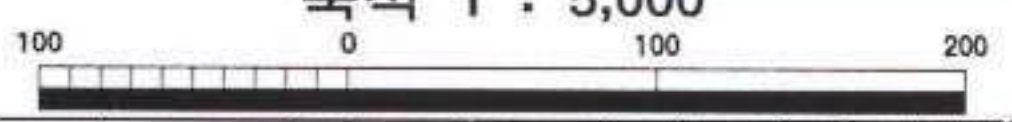
검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	곡성.오산.선세리 (시추공)					접수년월일	2000.08.01	
채수년월일	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1281		
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.6				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	2.2	mg/l			
질산성질소(NO ₃ - N)	20 이하	20 이하	40 이하	2.7	mg/l			
염소이온(Cl ⁻)	250 이하	250 이하	500 이하	11	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

선세지구수맥도

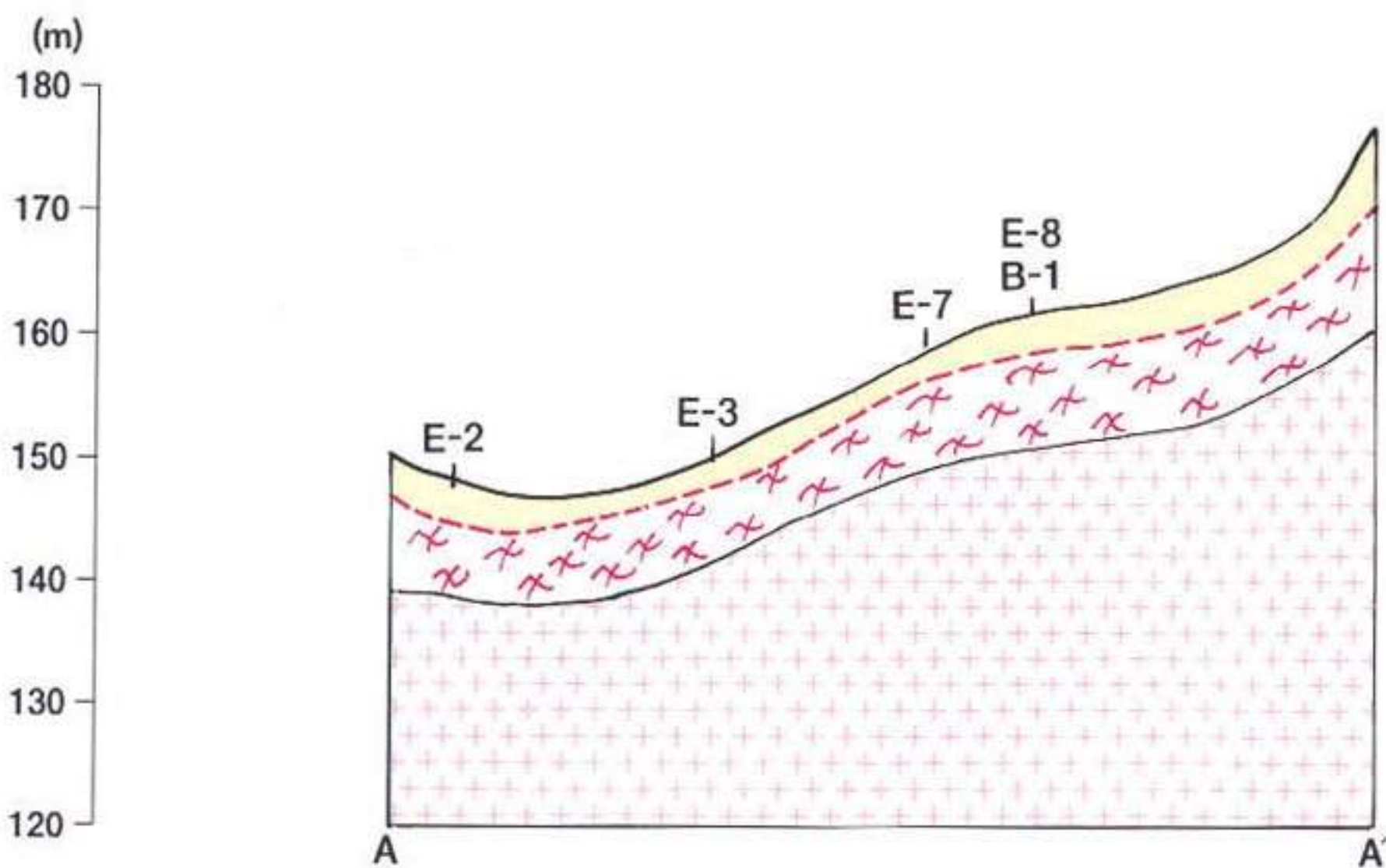
HYDROGEOLOGICAL MAP OF SEONSE AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

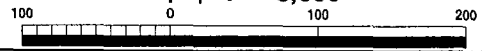
범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	순창 편상 화강암 (Sun-chang Schistose Granite)
	설옥리층 (Seolgri Formation)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level (m)
	E-1 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness (m) 2. 양수량 Yields (m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth (m) 3. 자연수위 Depth to natural water level (m) 양정수위 Depth to pumping water level (m)

선세지구수맥도

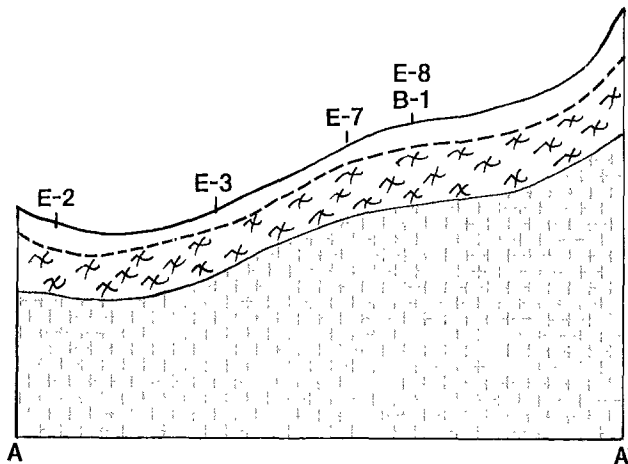
HYDROGEOLOGICAL MAP OF SEONSE AREA

축척 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION

(m)
180
170
160
150
140
130
120



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	순창 편상 화강암(Sun-chang Schistose Granite)
	설옥리층(Seologri Formation)
	구경 200m/m 우물로 150-300m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m³/day
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	60 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	30 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 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)

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

여 백

곡성군 구봉지구

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 제시하므로써 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
구봉	곡성	석곡	구봉	답작	암반	20	독산	원등,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	이진문	'00.9.15~9.15	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00.9.15~9.15	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00.9.15~9.15	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00.9.15~9.16	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	이진문	'00.9.30	Auger
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	'00.9.28~9.30	R-50, XRVS455
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	'00.10.7~10.10	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	'00.10.12	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	'00.10.7~10.10	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 135 m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 300 ha	간접유역 : ha	계 : 300 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	한동산(△647.9 m), 구산(△459.2 m) 산세 끝자락에 위치한 소평야지대		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
구 산 (△459.2 m)	남서	북서-남동	2.2 km	보 통	
특기사항	구산과 해발 400~500 m의 구릉성 산지들이 본 지구의 삼면을 둘러싸고 있음.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
특기사항	구릉성 산지에서 형성된 세지류가 구봉제에 유입된 후 평야지대를 따라 흘러 동쪽에 위치한 보성강에 유입됨.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 메타테틱 편마암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 미사장석, 사장석, 흑운모		입 도 : 조립	입 상 : 반자형 내지 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	본암의 부성분 광물로 자철석과 석류석이 산출되는데 자철석은 미립으로 산재되어 있으며 석류석은 불규칙한 벽개를 보임		

(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 시대미상	층 적 층 ~부 정 합~ 메타테틱편마암

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 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	0.0~2.25 m	2.25~11.94 m	11.94 ~ m	
평균비저항치	803.5 Ω -m	127.8 Ω -m	2,266.6 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	155.5	0.0~2.0	713	2.0~10.8	201	10.8~	9,347	
E- 2	147.0	0.0~2.1	690	2.1~10.7	191	10.7~	1,225	
E- 3	138.4	0.0~2.2	1,260	2.2~11.1	119	11.1~	847	
E- 4	181.0	0.0~2.2	538	2.2~10.7	147	10.7~	616	
E- 5	182.5	0.0~2.4	263	2.4~14.1	159	14.1~	761	
E- 6	172.2	0.0~1.8	758	1.8~10.8	85	10.8~	1,822	
E- 7	161.0	0.0~2.2	420	2.2~15.1	120	15.1~	1,997	
E- 8	132.1	0.0~2.2	508	2.2~11.1	166	11.1~	1,922	
E- 9	114.8	0.0~3.1	2,034	3.1~14.7	35	14.7~	3,806	B-1
E-10	126.1	0.0~2.3	851	2.3~10.3	55	10.3~	323	
계	1510.6	0.0~22.5	8,035	22.5~119.4	1,278	119.4~	22,666	
평 균	151.06	0.0~2.25	803.5	2.25~11.94	127.8	11.94~	2,266.6	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	곡성	석곡	구봉	372	127° 14' 18" (221.47)	35° 07' 16" (180.57)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-12		공압기 : XRVS-455		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 80m까지 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	회흑색	조립	석영,장석,운모	15~20	파쇄대	50m ³ /day
				35~40	파쇄대	50m ³ /day
				60~65	파쇄대	100m ³ /day
특기사항	파쇄대 발달 구간에서 수량이 증가하며 압편이 떨어져 나옴					

(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	2.0		7.0		35.0	33.0		80.0
계	1.0		2.0	2.0		7.0		35.0	33.0		80.0
평균	1.0		2.0	2.0		7.0		35.0	33.0		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 변	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	8.3	127° 14' 04" (221.12)	35° 07' 27" (180.92)	
A - 2	6.8	127° 14' 13" (221.35)	35° 07' 20" (180.70)	
A - 3	5.0	127° 14' 19" (221.50)	35° 07' 17" (180.62)	
A - 4	5.4	127° 14' 24" (221.62)	35° 07' 24" (180.83)	
평 균	6.37			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1306.9	2,204	1,619	301	(200)	1,318

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
농경지, 축사	농업용수 수질기준 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
80	200	4.9	14.67	22.43	0.001792

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
200	2,880			12.99	12.99	40	43	36

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 200 m³/day은 적절하며, 총양정 50 m, 설치심도 30 m, 동력 3 HP 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	구봉지구 지하수개발사업	위 치	곡성군 석곡면 구봉리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능 면 적	조사면적 : 20.0ha			개발가능면적 : 15.0ha				
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 ³ /day 200	m ³ /day 800	단위용수량 53 m ³ /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 ³ /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	30 m	50m/m	30 m	20 m	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	100 m	3	380V	100 m	400 m	

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 ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조 사 공	조사공	B-1	(1)	(200)		(4.0)	
	소 계		(1)	(200)		(4.0)	
계							

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

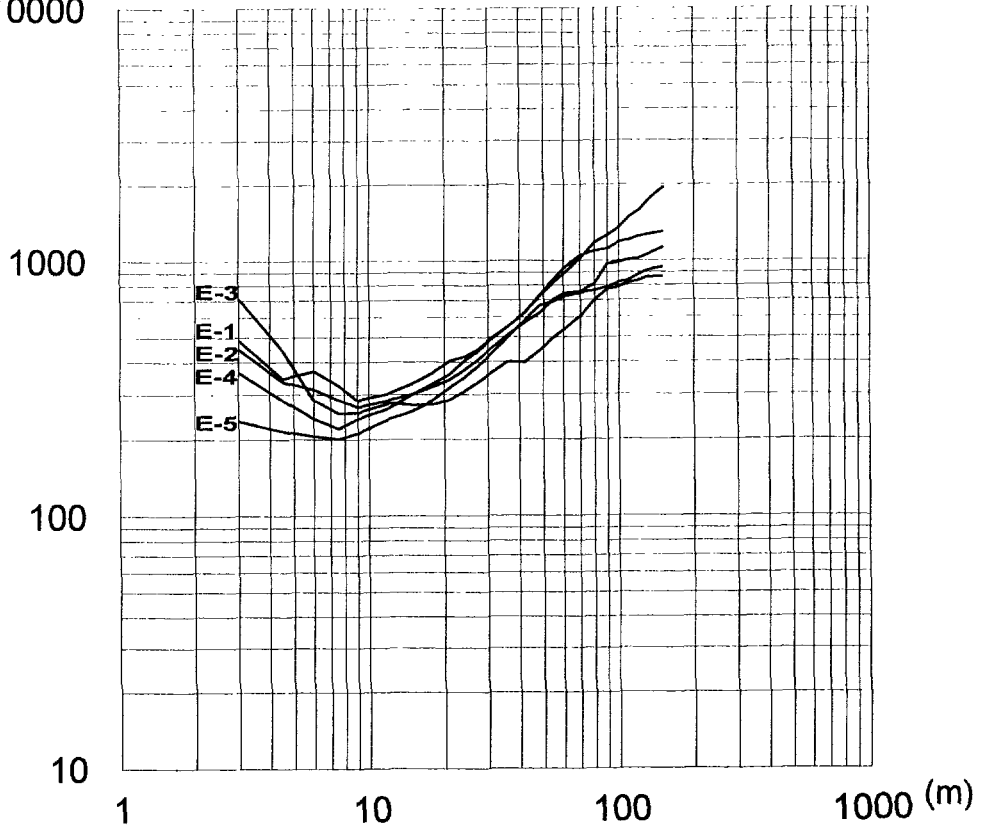
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(4.0)	20.0	15.0	5.0	

* 부 표

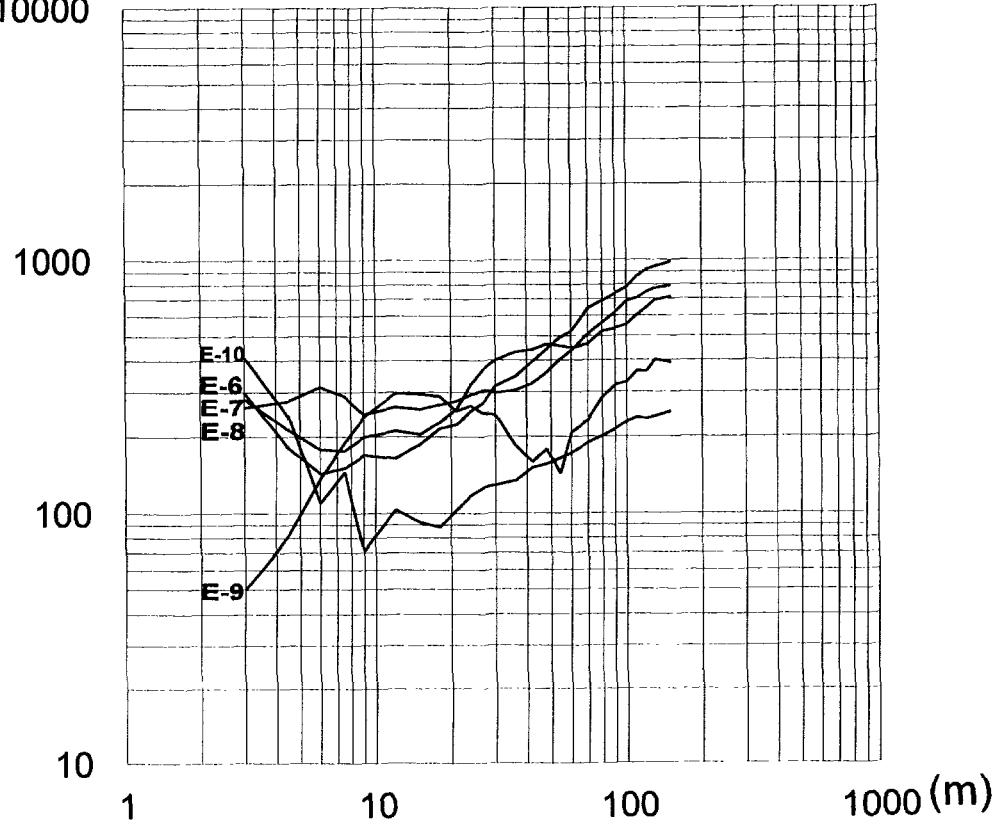
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

【 구 봉 지 구 】

(Ω - m)
10000



(Ω - m)
10000



전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호 (062)360-5315 (행)8846 FAX(행)8692
 수질분석과 과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경 65460 - 6854

시행일자 : 2000.10.24

발 음 : 광주시 광산구 우산동 1576-3 농업기반공사 이진

보 냈 : 전라남도보건환경연구원장 (안)

제 목 : 수질검사성적서

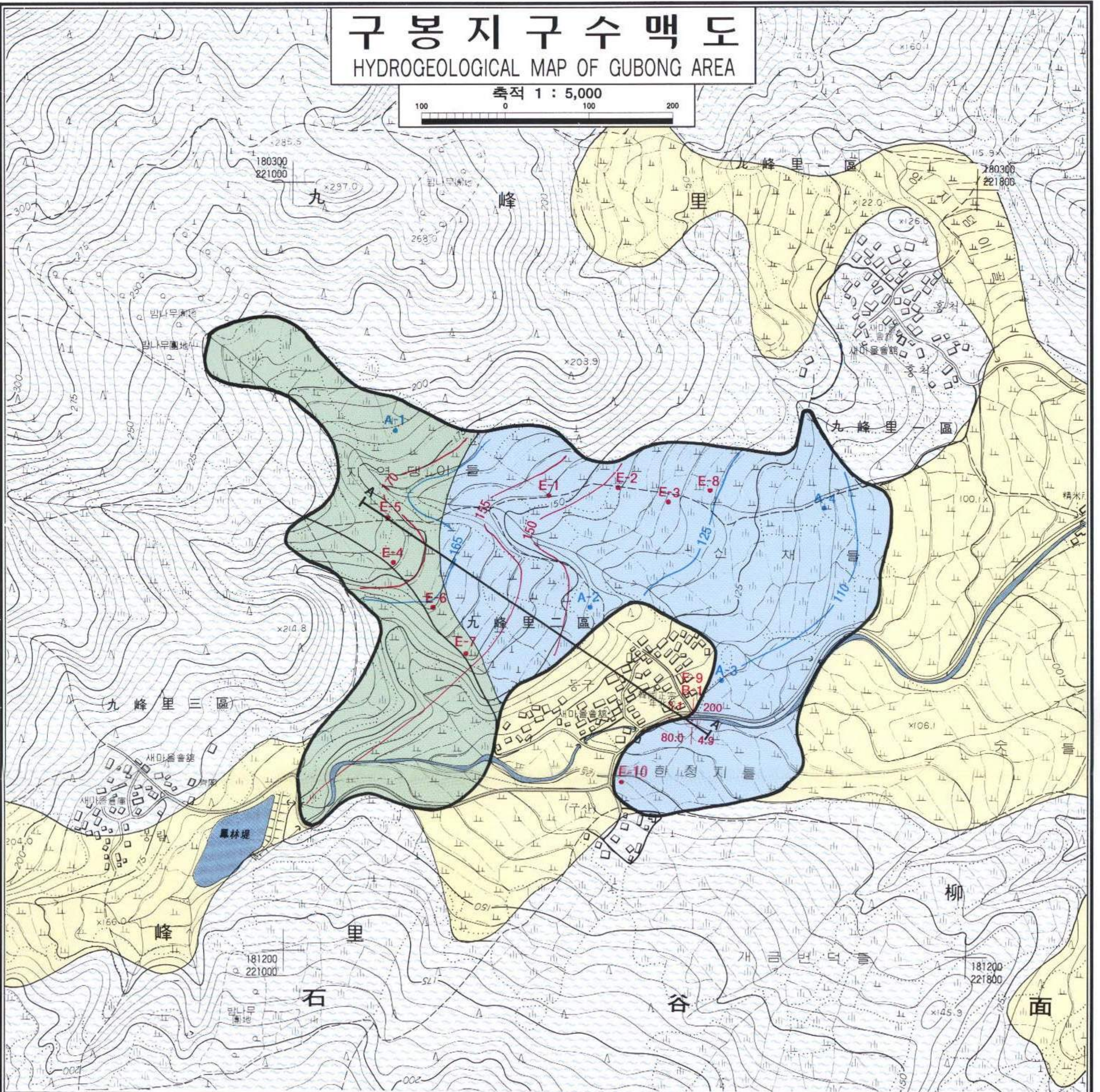


검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거	
채수장소	곡성.석곡.구룡리 2구					접수년월일	2000.10.12
채수년월일	2000.10.12	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1702
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.							
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위		
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.3			
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.7	mg/l		
질산성질소(NO ₃ - N)	20 이하	20 이하	40 이하	4.5	mg/l		
염소이온(Cl ⁻)	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						

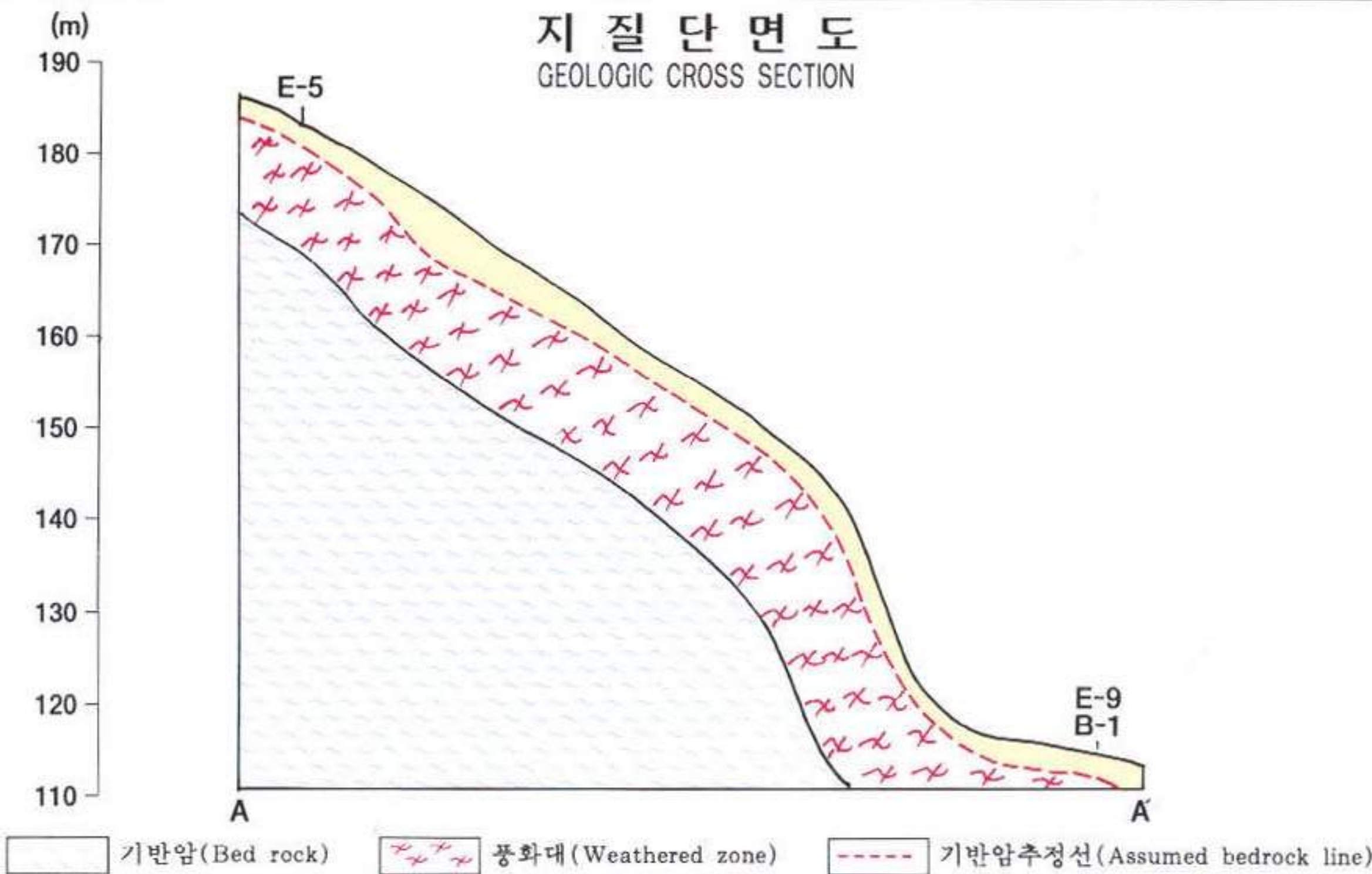
구봉지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF GUBONG AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



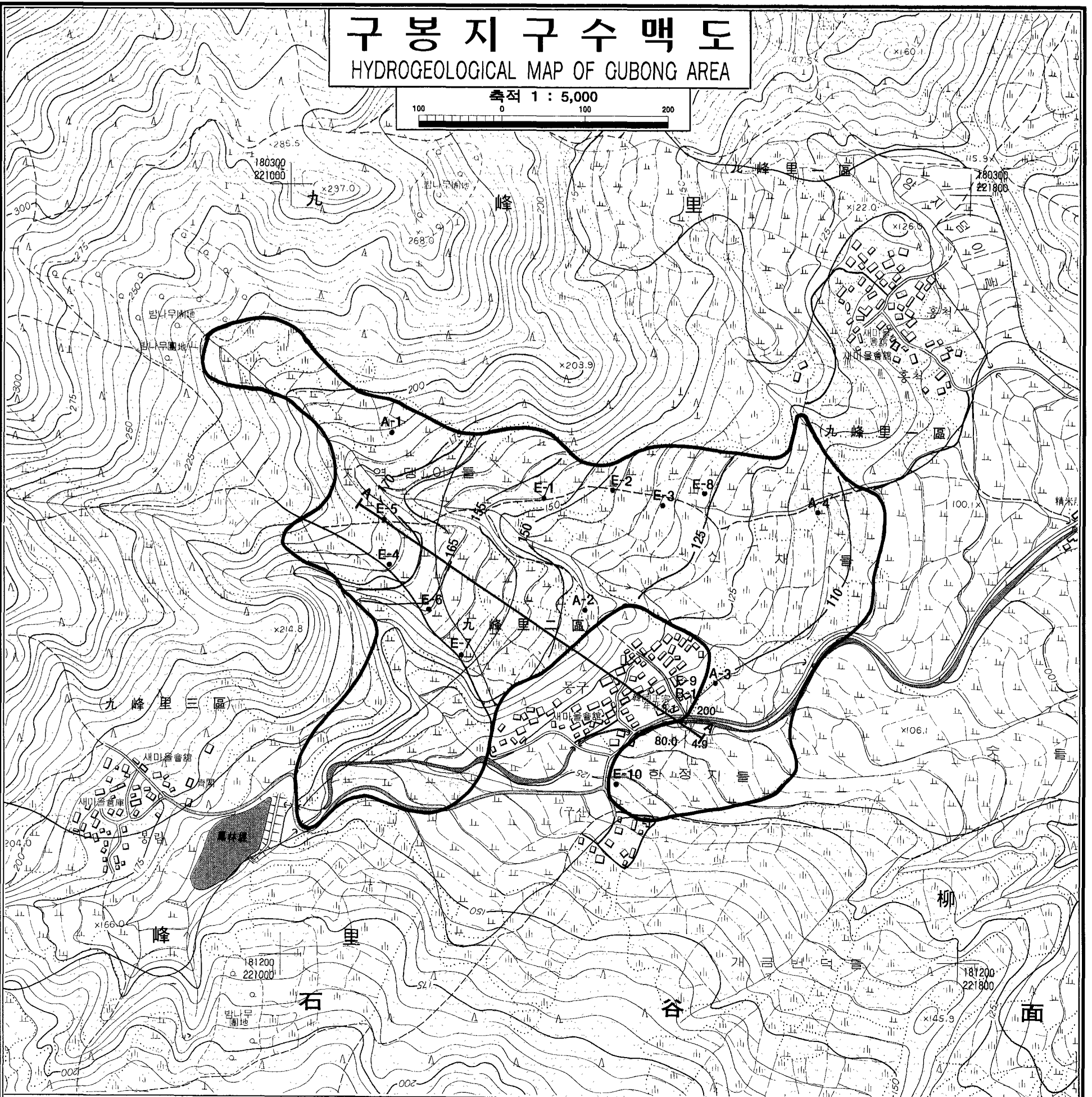
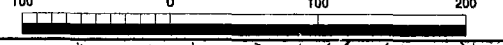
범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	메타텍틱 편마암 (metatectic gneiss)
	구경 200m/일 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/일 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level (m)
	이상대 발달 전기 탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기 탐사 측정점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
1	1. 충적층후 Alluvium thickness (m)
2	2. 양수량 Yields (m ³ /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)

구봉지구수맥도

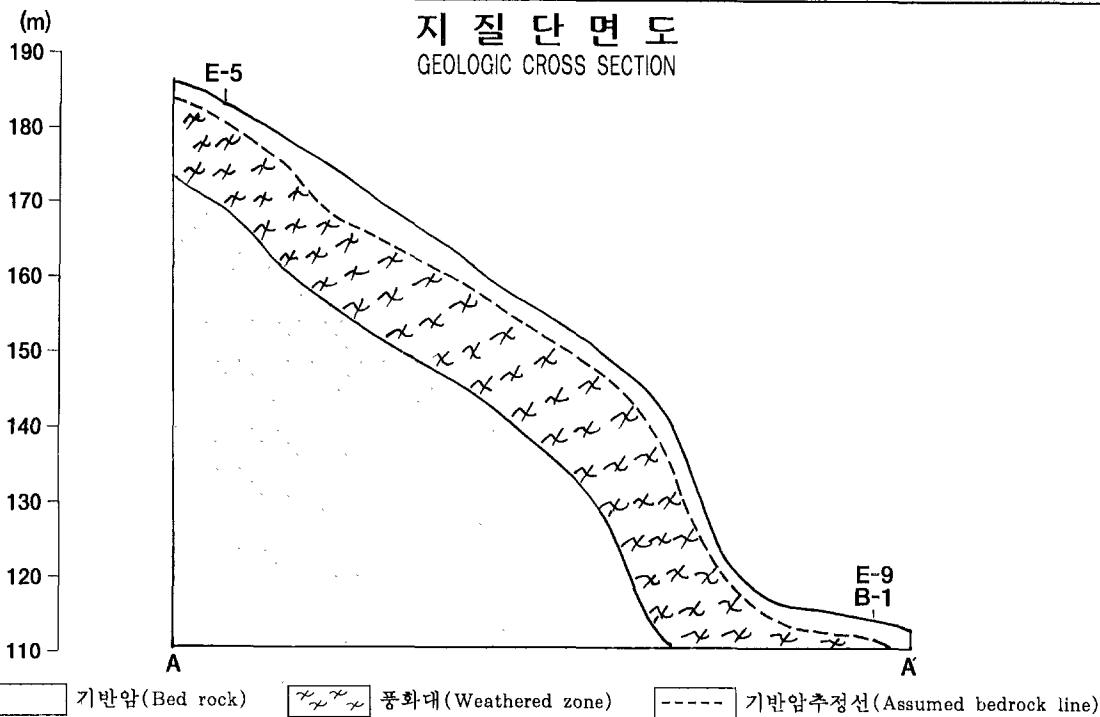
HYDROGEOLOGICAL MAP OF GUBONG AREA

축적 1 : 5,000



- 279 -

지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	층적층 Alluvium(Quaternary)
	메타텍틱 편마암 (metatectic gneiss)
	구경 200m/m 우물로 150-300m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m³/day
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 층적층후 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 원동지구

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 제시하므로써 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
원동	보성	별교	척령	답작	암반	20	순천	별교

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	이진문	'00. 5.10~5.10	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 5.10~5.10	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 5.10~5.10	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00. 5.10~5.10	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	이진문	'00. 5.12	Auger
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	'00. 5.10~5.12	R-50, XRVS455
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	'00. 7.3~7.6	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	'00. 7.8	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	'00. 7.3~7.6	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 15 m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 50 ha	간접유역 : ha	계 : 50 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	구룡성 산지의 끝자락에 형성된 소평야 지대		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
부용산 (△195.8 m)	북	동-서		완만	
특기사항	본지구는 해발 150~200m 내외의 구룡성 산지들이 분포함				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
칠동천	사행	서→동	50	30	사,사력	1.5 km	
특기사항	구룡성 산지에서 형성된 세지류들이 평야지대를 따라 흐르다가 지구 남쪽에 치한 칠동천에 유입됨.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 화강암질편마암, 반상변정화강암질편마암		풍화도 :	분급도 :
주구성광물 : 석영, 사장석, 미사장석, 흑운모		입 도 : 조 립	입 상 : 자 형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	본 조사지구 서쪽에 중생대 불국사화강암류인 석영맥이 관입함		

(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 선캠브리아기	충적층 ~부정합~ 화강암질편마암 ~관입~ 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
-	-	-	-	-

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	0.0~1.26 m	1.26~7.76 m	7.76~ m	
평 균 비저항치	971.3 Ω-m	68,828.2 Ω-m	1,618,937.9 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	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E- 1	47.5	0.0~1.1	1,466	1.1~6.7	109	6.7~	669,819	B-1
E- 2	39.4	0.0~1.1	948	1.1~10.0	687,059	10.0~	14,442,025	
E- 3	40.0	0.0~1.0	4,270	1.0~7.0	176	7.0~	11,117	
E- 4	33.2	0.0~1.1	299	1.1~6.5	446	6.5~	1,004,386	
E- 5	25.0	0.0~1.3	386	1.3~5.3	125	5.3~	52,774	
E- 6	18.7	0.0~1.6	756	1.6~7.4	105	7.4~	2,473	
E- 7	11.5	0.0~1.3	290	1.3~7.2	22	7.2~	147	
E- 8	5.0	0.0~1.1	652	1.1~7.1	58	7.1~	2,253	
E- 9	4.8	0.0~1.2	309	1.2~11.7	56	11.7~	2,835	
E-10	3.0	0.0~1.8	337	1.8~8.7	126	8.7~	1,550	
계	228.1	0.0~12.6	9,713	12.6~77.6	688,282	77.6~	16,189,379	
평 균	22.81	0.0~1.26	971.3	1.26~7.76	68,828.2	7.76~	1,618,937.9	

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	벌교	척령	206	127° 19' 58" (230.19)	34° 50' 18" (149.23)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-12		공압기 : XRVS-455		양수기 :		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4 $\frac{7}{8}$ " Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 60m까지 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, 흑운모	12~15	파쇄대	100m ³ /day
				27~30	파쇄대	100m ³ /day
				39~42	파쇄대	100m ³ /day
특기사항	풍화대 발달은 미약하나 암반층내 파쇄대 발달로 수량 증가					

(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		1.0	1.0		6.0		40.0	11.0		60.0
계	1.0		1.0	1.0		6.0		40.0	11.0		60.0
평균	1.0		1.0	1.0		6.0		40.0	11.0		60.0

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 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	3.4	127° 19' 57" (230.12)	34° 50' 16" (149.17)	
A - 2	1.8	127° 20' 02" (230.27)	34° 50' 08" (148.96)	
A - 3	1.7	127° 19' 56" (230.12)	34° 50' 03" (148.77)	
A - 4	1.5	127° 20' 13" (230.55)	34° 50' 03" (148.80)	
평 균	2.1			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1392.51	787	1,407	53.2	(300)	1,670.8

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
농경지, 분묘	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
60	300	2.9	11.6	26.09	0.687

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
300	2,880			20.83	20.83	40	20	17

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 300 m³/day은 적절하며, 총양정 35 m, 설치심도 25 m, 동력 3 HP 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	원동지구 지하수개발사업	위 치	보성군 별교읍 척령리				
목 적	농어촌용수 종합개발						
개발가능 면 적	조사면적 : 20.0ha		개발가능면적 : 15.0ha				
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 60	개소 3	m ³ /day 300	m ³ /day 900	단위용수량 60 m ³ /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 (m ³ /d)	동 력 (HP)
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상		
암반관정	수중모 타펌프	25 m	50m/m	25 m	10 m	300	3 HP
(3) 전기인입							
구 분	간 선			지 선			비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	
	상	전압		상	전 압		
암반관정	3	380V	200 m	3	380V	100 m	300 m

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 ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(300)			(5.0)
	소 계		(1)	(300)			(5.0)
계							

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

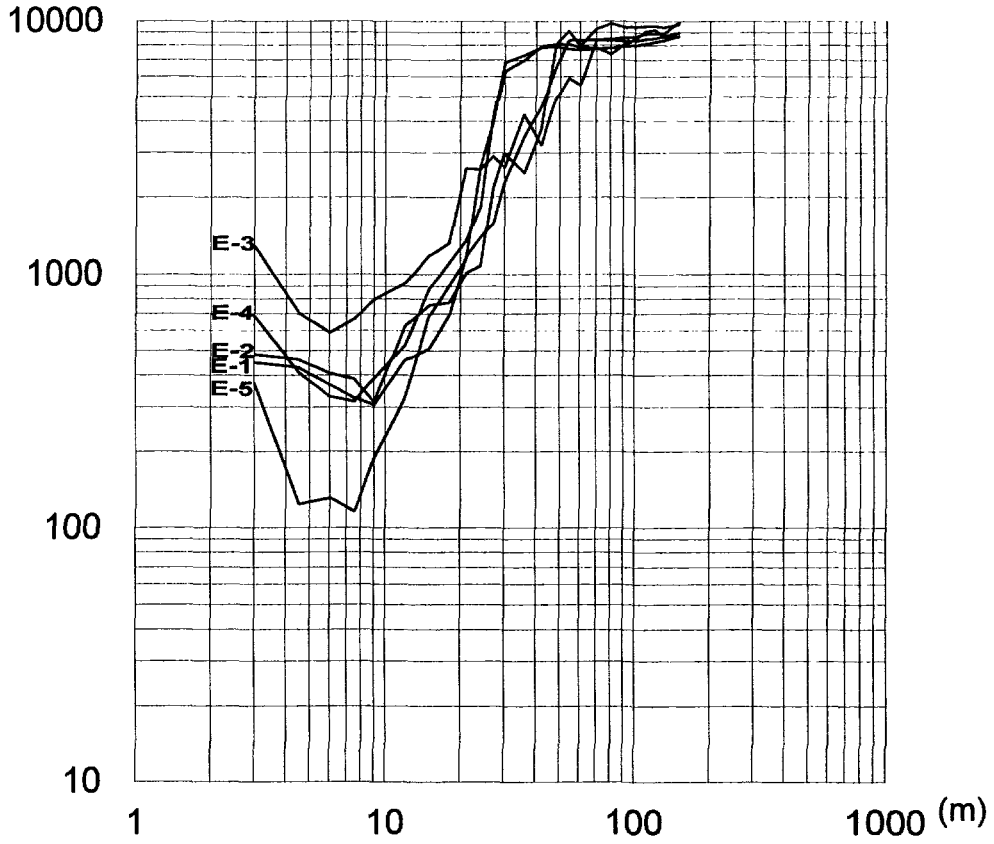
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(5.0)	20.0	15.0	5.0	

* 부 표

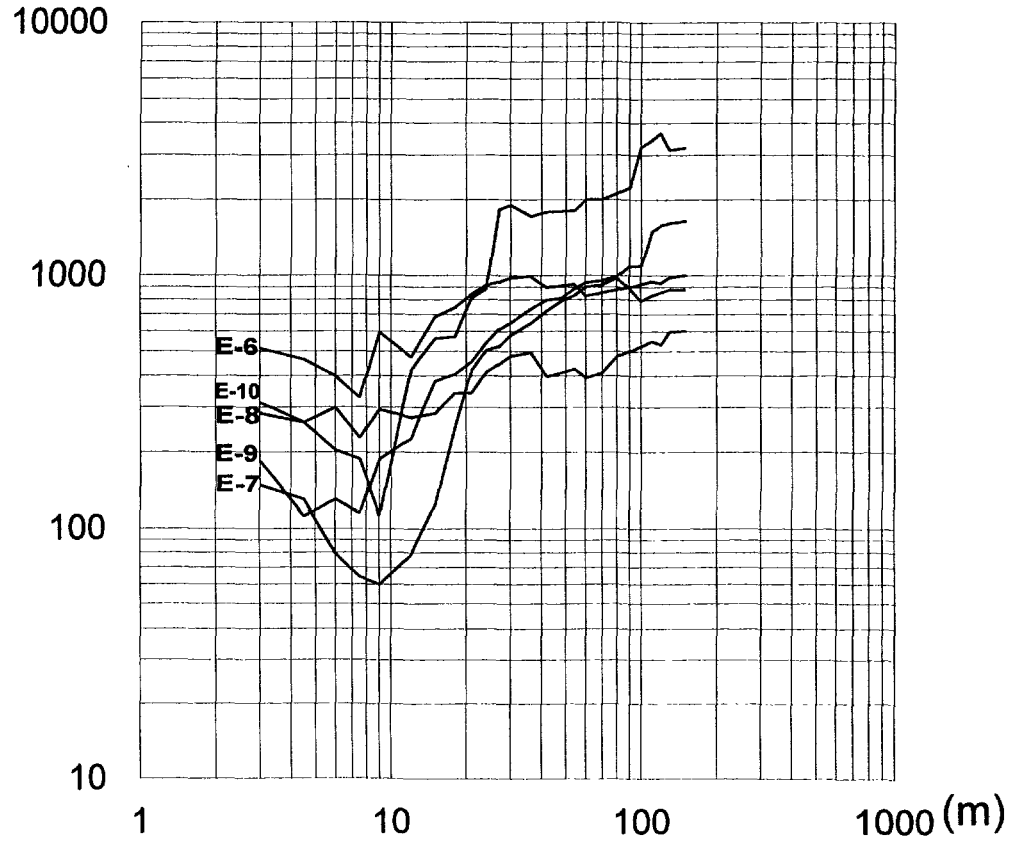
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

【 원 동 지구 】

(Ω - m)



(Ω - m)



전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호(062)360-5315 (행)8846 FAX(행)8892
 수질분석과 과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경 65460 - 4856

시행일자 : 2000.07.21

발 음 : 광주.광산.우산동1576-3, 농업기반공사 이 진문

보 냈 : 전라남도보건환경연구원장 (인)

제 목 : 수질검사성적서

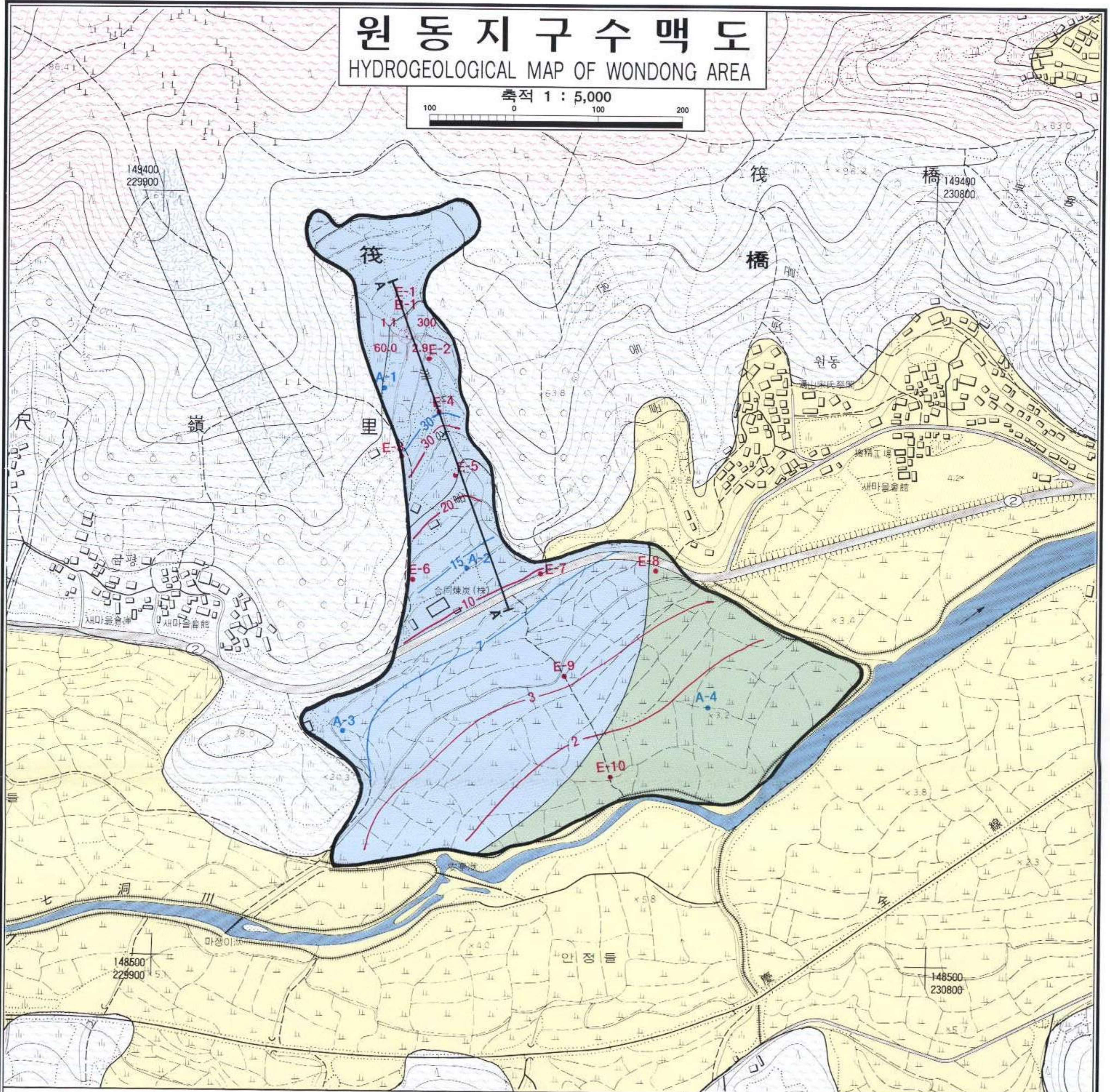


검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거	
채수장소	보성.벌교.척령리					접수년월일	2000.07.08
채수년월일	2000.07.07	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1046
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.							
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위		
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.4			
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	1.4	mg/l		
질산성질소(NO ₃ - N)	20 이하	20 이하	40 이하	2.2	mg/l		
염소이온(Cl ⁻)	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							

원동지구수맥도

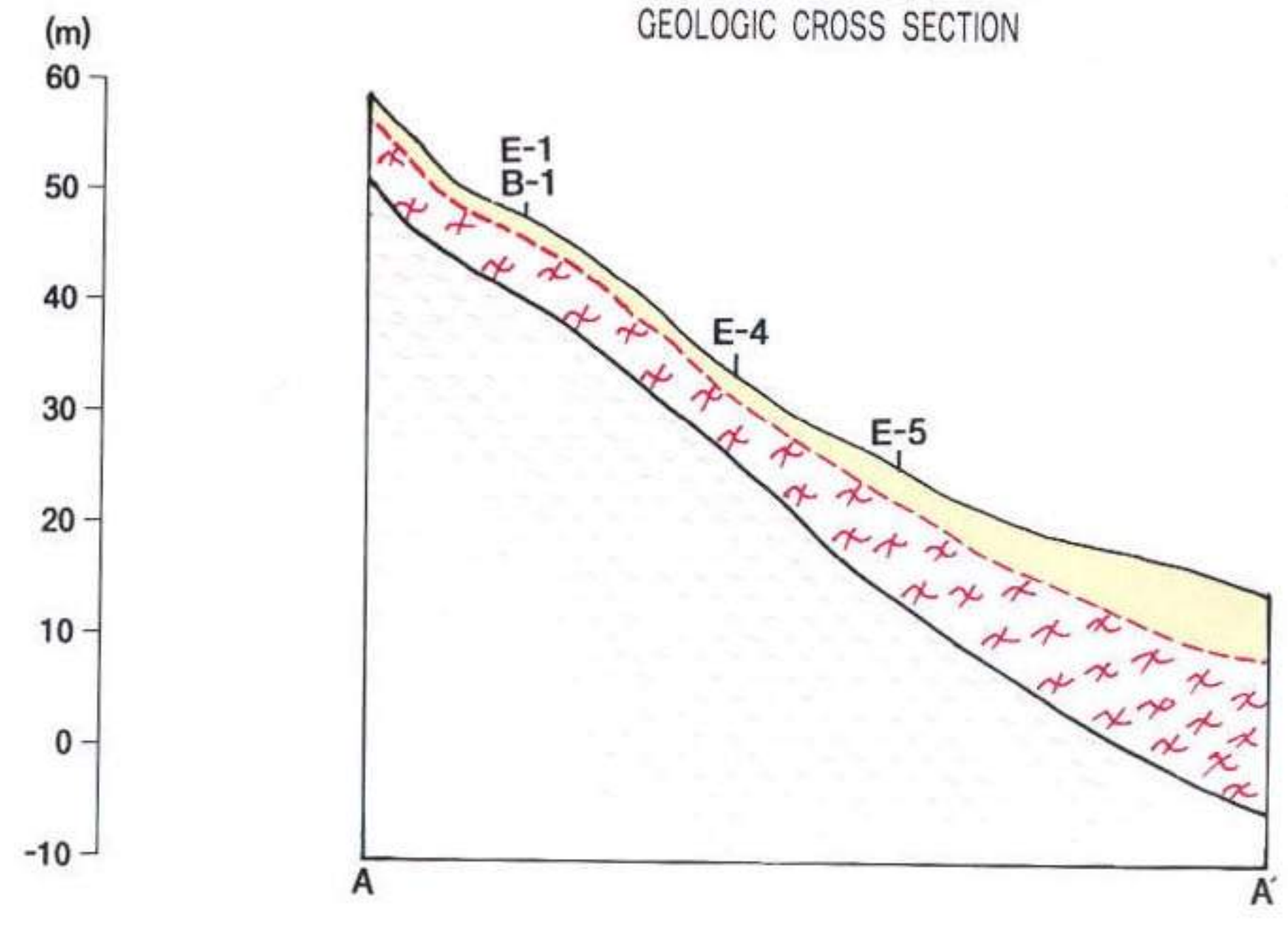
HYDROGEOLOGICAL MAP OF WONDONG AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

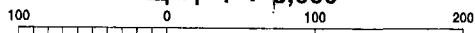
	충적층 Alluvium(Quaternary)
	반상변정화강암질편마암(Porphyroblastic Granite Gneiss)
	화강암질편마암(Granite Gneiss)
	석영맥(Quartz Vein)
	구경 200m/m 우물로 150-300m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m³/day
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	수위관측공 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)

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

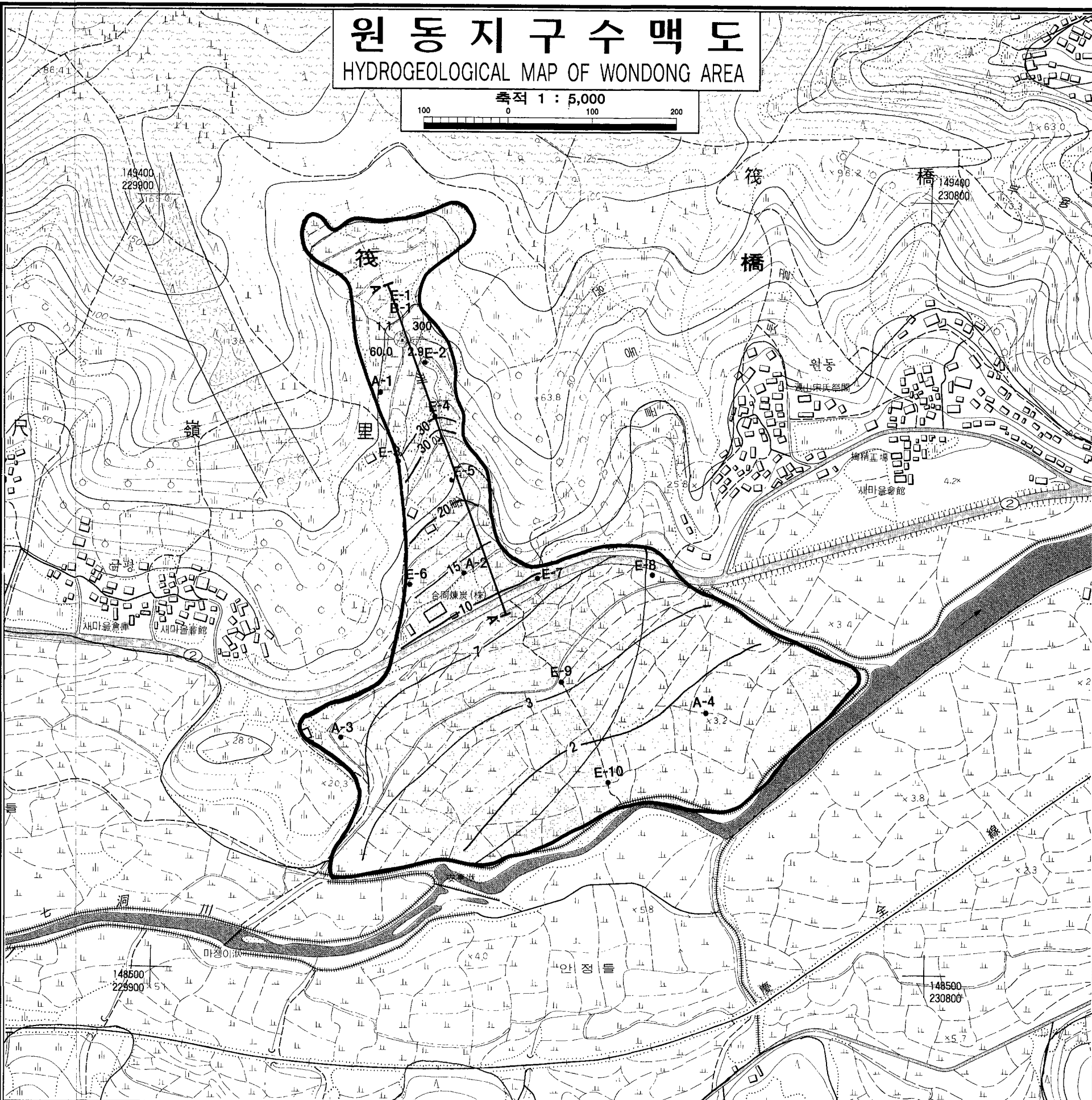
원동지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF WONDONG AREA

축적 1 : 5,000

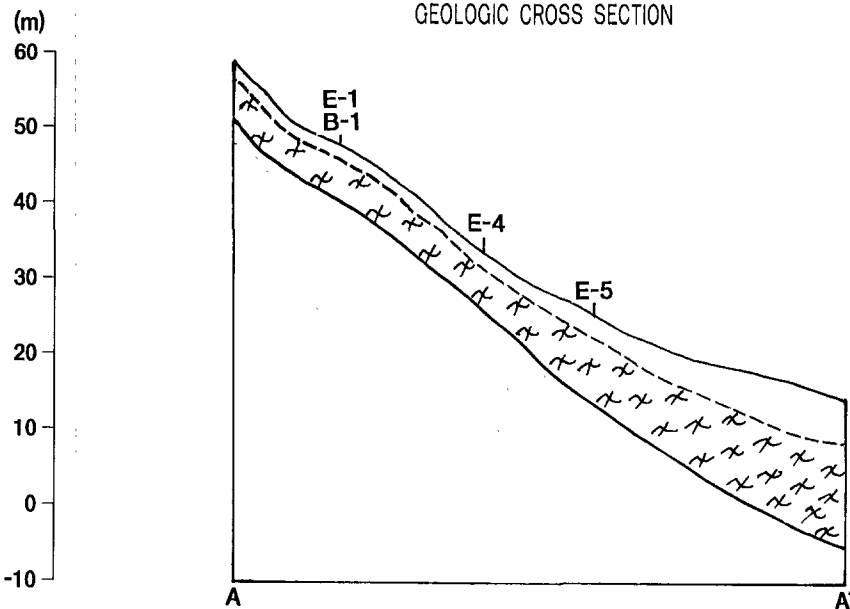


- 295 -



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	반상변정화강암질편마암 (Porphyroblastic Granite Gneiss)
	화강암질편마암 (Granite Gneiss)
	석영맥 (Quartz Vein)
	구경 200m/m 우물로 150-300m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m³/day
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level (m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 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

보성군 내백지구

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 제시함으로써 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
내백	보성	겸백	운림	답작	암반	20	복내	조성

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	이진문	00. 5. 11~5. 11	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	00. 5. 11~5. 11	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	00. 5. 11~5. 11	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	00. 5. 12	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	이진문	00. 5. 17	Auger
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	00. 5. 15~5. 17	R-50, XRVS455
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	00. 6. 29~7. 2	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	00. 7. 3	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	00. 6. 29~7. 2	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 135 m	임상상태 : 양 호		
유역면적	직접유역 : 110 ha	간접유역 : ha	계 : 110 ha	
지 형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	원형으로 둘러싸인 소계곡부이다			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
천마산 (△ 406.6m)	서	북동-남서	2.5km	완만	
특기사항	지구는 해발 300~400m 내외의 산지로 둘러싸인 좁은 선상지 지형으로 대부분이 소규모의 답작지로 이용됨.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
보성강	사행						
특기사항	지구 아래는 주암호 상류부인 보성강과 접해있고 주변 산지에서 발원한 소지류가 지형경사를 따라 주암호로 유입됨.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 반상변정 편마암	풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 흑운모, 사장석 미사장석, 백운모	입 도 : 부등세립질	입 상 : 반자형-타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -
관입상 : -	관입상 : -	
특기 사항	본 암은 조립의 화강암질 편마암 바탕에 미사장석 반상변정의 특징을 보임.	

(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 시대미상	충 적 층 ~부 정 합~ 반상변정편마암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
L-1	N30E	2.4Km		상장-용전리
L-2	N33E	4.7Km	-	장골-용전리
L-3	N18W	3.5Km		겸백 북초교-내백골

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	0~1.74 m	1.74~6.94 m	6.94 ~ m		
평 균 비저항치	288.4 Ω-m	91.7 Ω-m	2369.7 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	128.5	0~4.2	87	4.2~10.5	118	10.5~	372	B-1
E- 2	125.5	0~2.0	161	2.0~10.6	49	10.6~	301	
E- 3	132.3	0~1.1	71	1.1~9.5	76	9.5~	849	
E- 4	145.1	0~1.6	768	1.6~6.6	199	6.6~	10032	
E- 5	151.4	0~1.3	704	1.3~5.4	92	5.4~	3812	
E- 6	149.2	0~1.5	153	1.5~4.0	84	4.0~	1946	
E- 7	150.0	0~1.6	95	1.6~6.9	79	6.9~	450	
E- 8	170.0	0~1.1	61	1.1~6.1	76	6.1~	1161	
E- 9	132.5	0~1.6	665	1.6~5.9	82	5.9~	3045	
E-10	130.8	0~1.4	119	1.4~3.9	62	3.9~	1729	
계	1,415.3	0~17.4	2,884	17.4~69.4	917	69.4~	23,697	
평 균	141.53	0~1.74	288.4	1.74~6.94	91.7	6.94~	2,369.7	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	보성	겸백	운림		127° 08' 27" (212.62)	34° 52' 07" (152.52)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-12	공압기 : XRVS-455	양수기 :				
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 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	밀 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	부등세립	석영, 장석, 미사장석	36~37 43~45	파쇄대 파쇄대	120m ³ /day 50m ³ /day
특기사항	풍화대 발달로 하부의 특정지점에 대수층 발달					

(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		1.0	1.0		10.0		37.0	28.0		80.0
계	3.0		1.0	1.0		10.0		37.0	28.0		80.0
평균	3.0		1.0	1.0		10.0		37.0	28.0		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 변	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	5.6	127° 08' 24" (212.56)	34° 52' 06" (152.50)	
A - 2	4.4	127° 08' 34" (212.82)	34° 51' 59" (152.32)	
A - 3	4.8	127° 08' 44" (213.07)	34° 51' 58" (152.29)	
A - 4	4.1	127° 08' 39" (212.96)	34° 51' 51" (152.05)	
평 균	4.72			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1,392.51	2,156	1,724	82	(170)	1,642

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축사, 농경지, 분묘	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
80	170	5.0	17.57	11.93	0.001539

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
170	2880			155.27	155.27	40	10	9

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 170 m³/day은 적절하며, 총양정 40 m, 설치심도 20 m, 동력 3 HP 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	내백지구 지하수개발사업	위 치	보성군 검백면 운림리				
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	80m	4개소	m ³ /day 170	m ³ /day 680	단위용수량 57 m ³ /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		4개소			
(2) 양수기							
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량 (m ³ /d)	동 력 (HP)
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상		
암반관정	수중모 타펌프	20 m	50m/m	20 m	20 m	170	3 HP
(3) 전기인입							
구 분	간 선			지 선			비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	
	상	전압		상	전압		
암반관정	3	380 V	100 m	3	380 V	50 m	200 m

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	암반관정	운림 W-1	개 1	m ³ /day 160	ha	ha 3.0	
	소 계		1	160		3.0	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(170)		(3.0)	
	소 계		(1)	(170)		(3.0)	
계			1	160		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	(3.0)	17.0	12.0	5.0	

* 부 표

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

【 내 백 지구 】

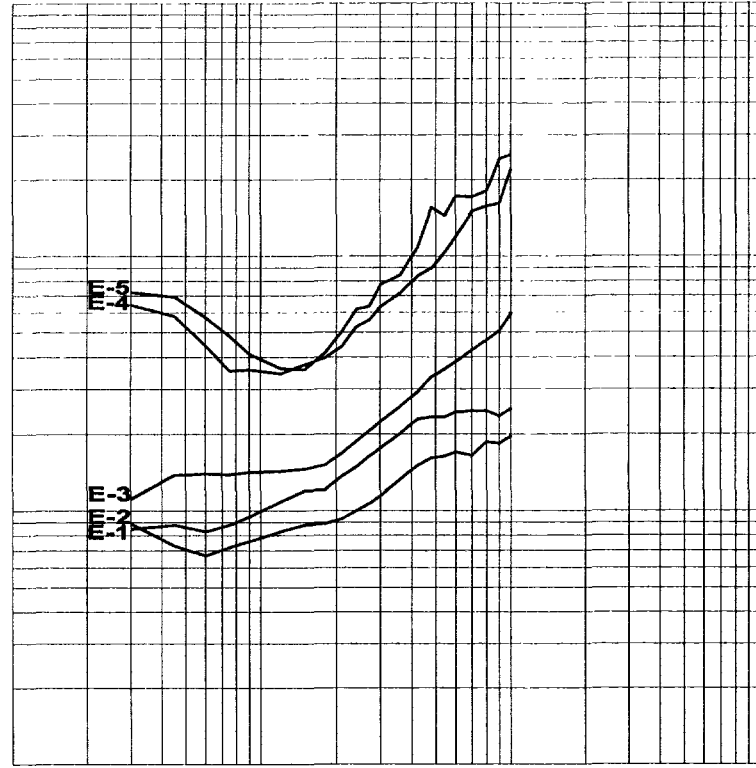
(Ω - m)

10000

1000

100

10



1

10

100

1000 (m)

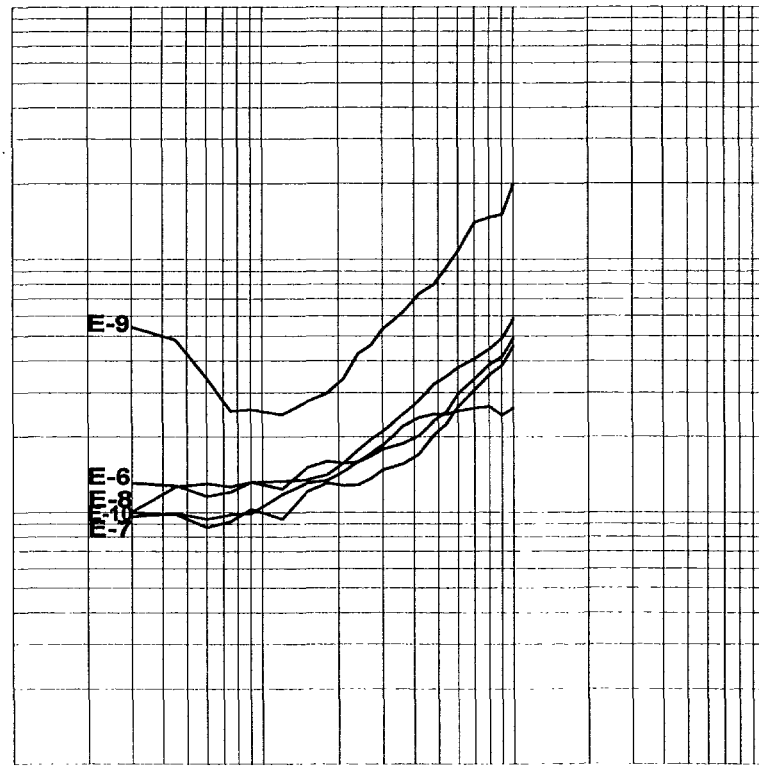
(Ω - m)

10000

1000

100

10



1

10

100

1000 (m)

전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호(062)360-5315 (행)8846 FAX(행)8892
 수질분석과 과장 이지현 담당자 이해훈

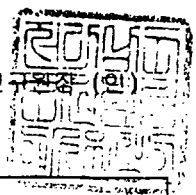
문서번호 : 보건환경 65460 - 4637

시행일자 : 2000.07.14

발 음 : 광주.광산.우산.1576-3, 농업기반공사 이진문

보 념 : 전라남도보건환경연구원장 (인)

제 목 : 수질검사성적서

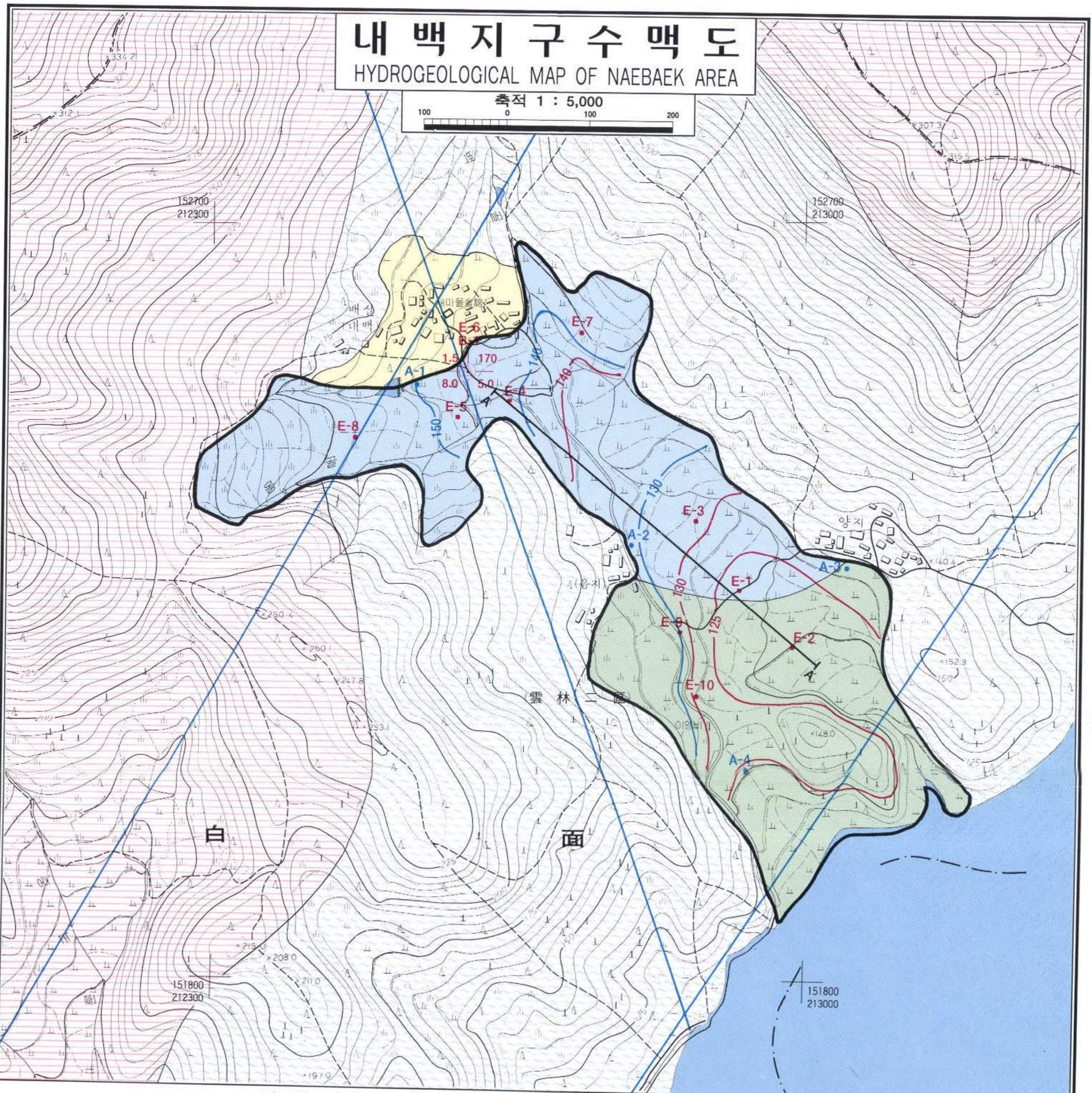


검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거	
채수장소	보성.경백.운림2구 내백마을					채수년월일	2000.07.03
채수년월일	2000.07.03	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1002
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.							
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위		
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.9			
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	1.1	mg/l		
질산성질소(NO ₃ - N)	20 이하	20 이하	40 이하	3.5	mg/l		
염소이온(Cl ⁻)	250 이하	250 이하	500 이하	19	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							

내 백 지구 수 맥 도

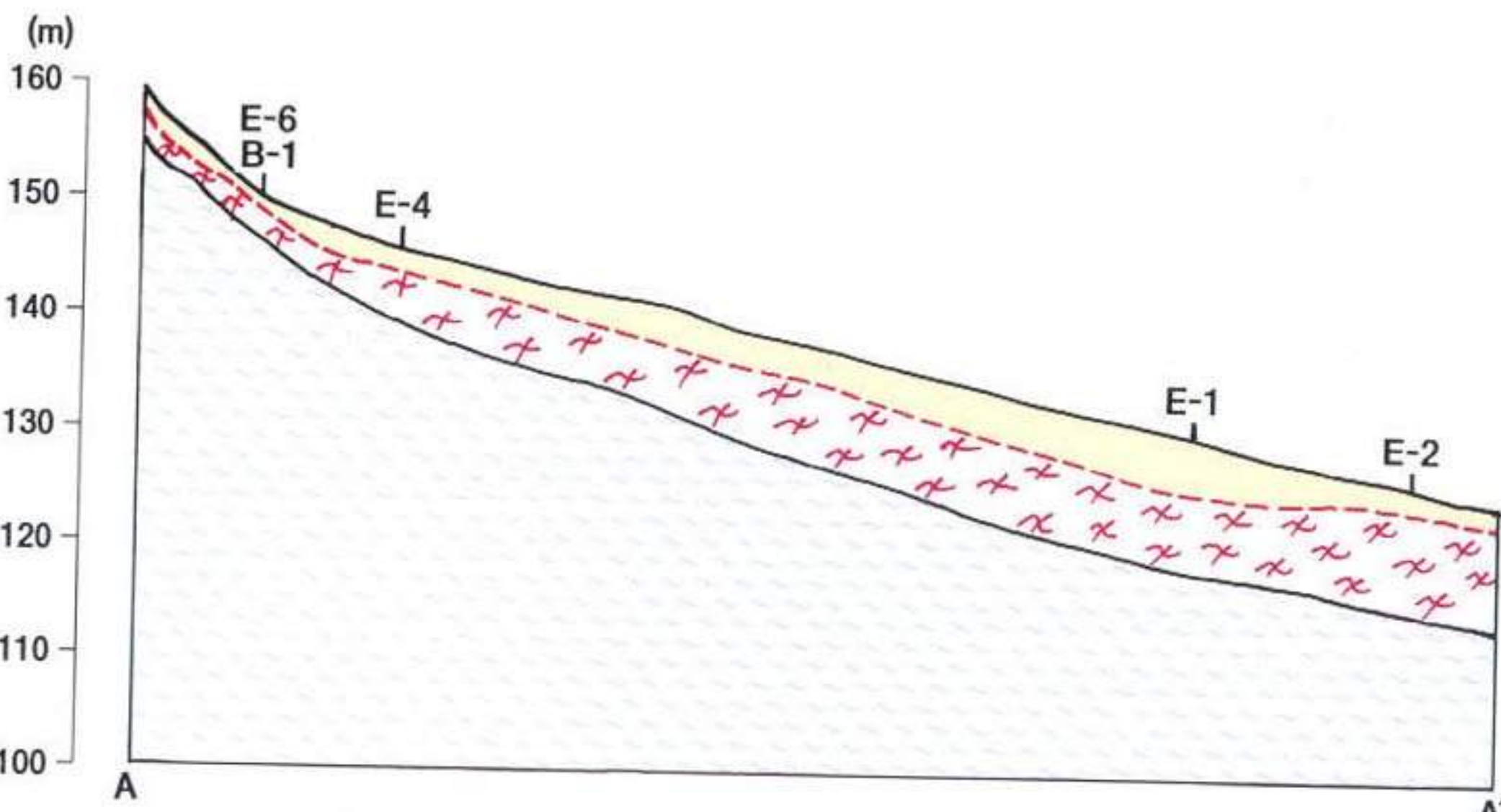
HYDROGEOLOGICAL MAP OF NAEBAEK AREA

축적 1 : 5,000



지 질 단 면 도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범 례 (LEGEND)

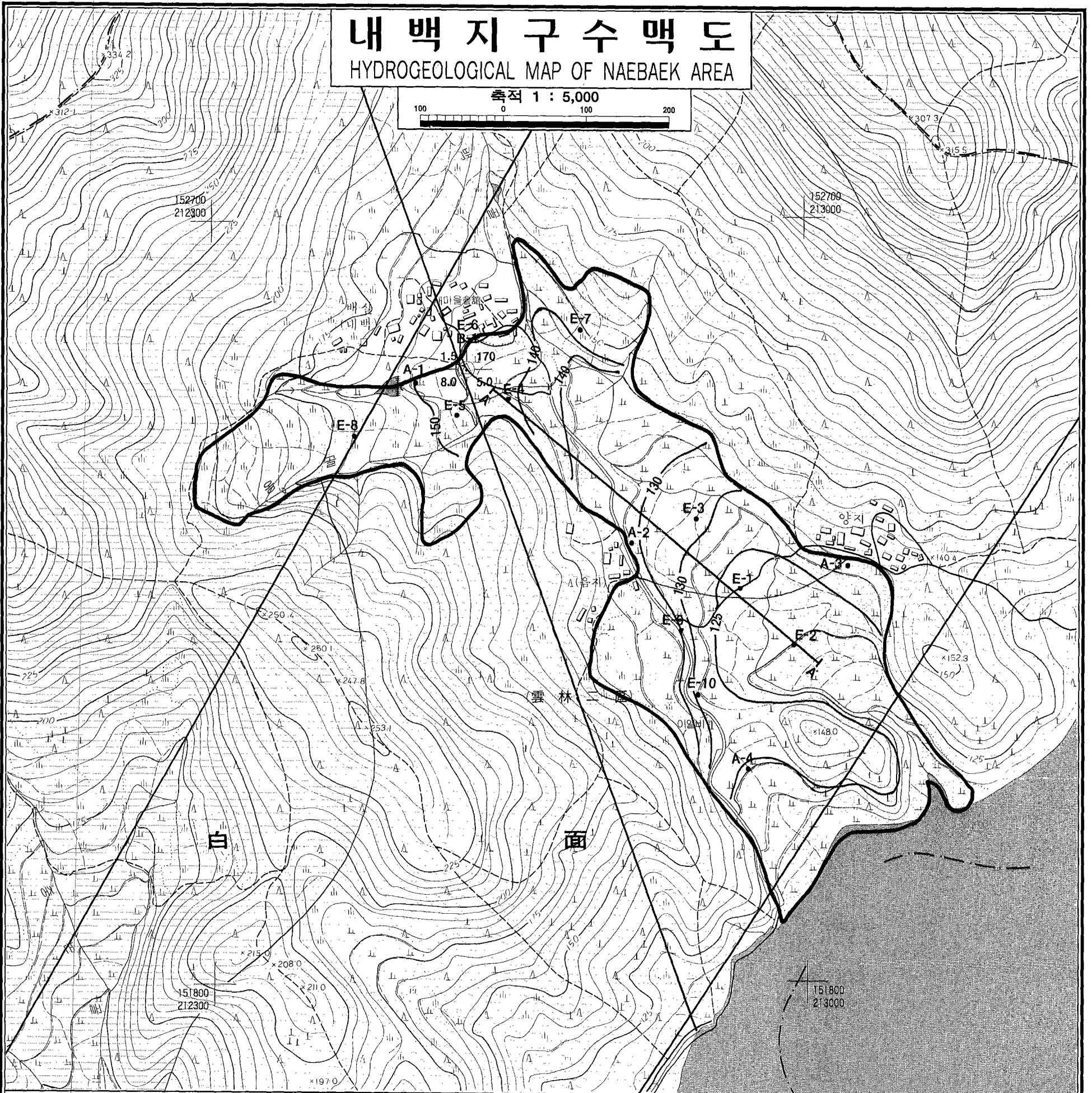
	충적층 Alluvium(Quaternary)
	반상변정질편마암(Porphyroblastic Gneiss)
	화강섬록암(Grano Diorite)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m ³ /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)

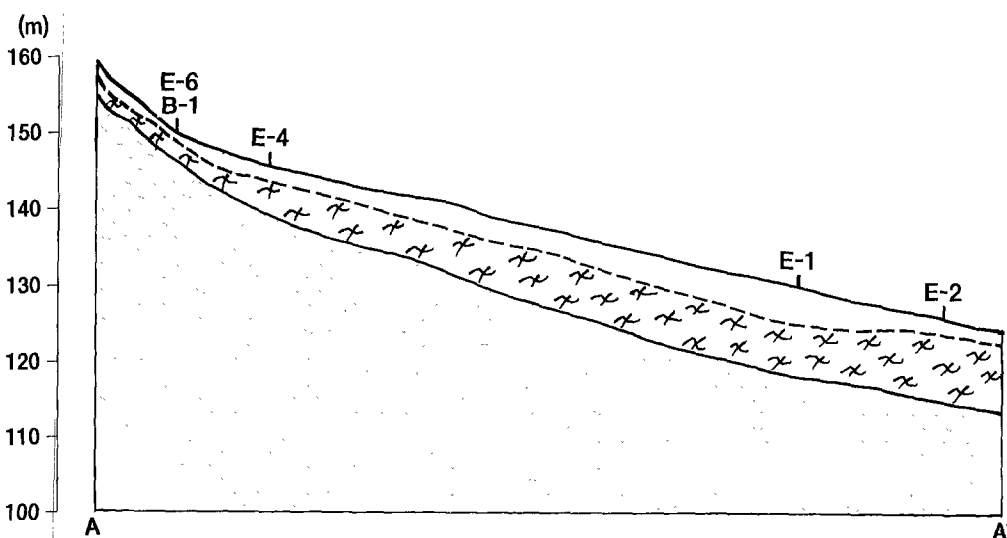
내백지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF NAEBAEK AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	반상변정질편마암(Porphyroblastic Gneiss)
	화강섬록암(Grano Diorite)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m ³ /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

보성군 우산지구

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 제시함으로써 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
우산	보성	보성	우산	답작	암반	20	북내, 회천	보성

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	이진문	00' 5. 12~5. 12	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	00' 5. 12~5. 12	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	00' 5. 12~5. 12	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	00' 5. 13	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	이진문	00' 5. 20	Auger
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	00' 5. 18~5. 20	R-50, XRVS455
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	00' 7. 7~7. 10	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	00' 7. 12	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	00' 7. 7~7. 10	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 140 m	임상상태 : 양 호		
유역면적	직접유역 : 50 ha	간접유역 : ha	계 : 50 ha	
지 형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	구룡성 산지에 형성된 소 평야지대			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
특기사항	본 지구는 특별한 산계의 발달을 보이지 않으며 구룡성 산지들이 조사지역을 감싸고 있음.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
특기사항	구룡성 산지에서 형성된 세지류들이 평야지대를 따라 흐르다가 북동쪽에 위치한 보성강 저수지에 유입됨.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 반상변정 편마암		풍화도 : 불량	분급도 :
주구성광물 : 장석, 석영, 흑운모, 사장석		입 도 :	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	본 암은 장석이 많고 결정이 크기 때문에 풍화에 약하고 낮은 구릉지를 형성함.		

(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 시대미상	층 적 층 ~부 정 합~ 반상변정편마암

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 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	0.0~3.92 m	3.92~45.92 m	45.92 ~ m	
평 균 비저항치	1075.1 Ω-m	4785.4 Ω-m	34712.5 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	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E- 1	140.2	0.0~3.6	310	3.6~51.8	203	51.8~	288	
E- 2	140.2	0.0~4.0	804	4.0~39.2	2,122	39.2~	104,959	
E- 3	140.0	0.0~4.3	452	4.3~53.2	1544	53.2~	106,034	
E- 4	139.7	0.0~4.2	208	4.2~52.5	251	52.5~	17,245	
E- 5	142.5	0.0~4.4	7,858	4.4~49.8	41,552	49.8~	11,424	
E- 6	144.7	0.0~3.8	81	3.8~33.0	200	33.0~	6,922	
E- 7	142.9	0.0~3.5	436	3.5~32.3	964	32.3~	272	
E- 8	140.0	0.0~3.9	163	3.9~39.7	395	39.7~	84,169	
E- 9	141.2	0.0~3.8	195	3.8~54.2	255	54.2~	4,675	
E-10	144.5	0.0~3.7	244	3.7~53.5	368	53.5~	11,137	B-1
계	1415.9	0.0~39.2	10751	39.2~459.2	47,854	459.2~	347,125	
평 균	141.59	0.0~3.92	1075.1	3.92~45.92	4,785.4	45.92~	34,712.5	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	보성	보성	우산	13	127° 05' 09" (207.60)	34° 45' 04" (139.52)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-12		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 조사심도 72 m까지 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	암회색	세립~ 조립	석영, 사장석 정장석, 흑운모	54~57	파쇄대	150 m ³ /day
				60~65	파쇄대	100 m ³ /day
				70~71	파쇄대	50 m ³ /day
특기사항	풍화대가 매우 발달되어 있으며 암반 파쇄대 발달도 양호함					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	4.0		1.0	2.0		38.0		20.0	7.0		72.0
계	4.0		1.0	2.0		38.0		20.0	7.0		72.0
평균	4.0		1.0	2.0		38.0		20.0	7.0		72.0

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	5.35	127° 05' 05" (207.49)	34° 45' 18" (139.95)	
A - 2	5.7	127° 05' 07" (207.55)	34° 45' 15" (139.85)	
A - 3	5.7	127° 05' 00" (207.37)	34° 45' 09" (139.68)	
A - 4	5.1	127° 05' 12" (207.68)	34° 45' 04" (139.52)	
평 균	5.46			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1392.51	2,156	1,724	129	(300)	1,595

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축사, 농경지	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
72	300	5.39	14.6	32.46	0.2988

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
300	2880			18.38	18.38	40	14	12

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 300 m³/day은 적절하며, 총양정 50 m, 설치심도 30m, 동력 5 HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사업명	우산지구 지하수개발사업	위 치	보성군 보성읍 우산리					
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 25.0	m/m 200	72 m	3개소	m ³ /day 300	m ³ /day 900	단위용수량 60 m ³ /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 ³ /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	30 m	50m/m	30 m	20 m	300	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	200 m	3	380V	100 m	300 m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	암반관정	우산W-1	2	m ³ /day 200	ha	ha 2.0	
		우산W-2		200		2.0	
	소 계		2	400		4.0	
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(300)		(5.0)	
	소 계		(1)	(300)		(5.0)	
계			2	400		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	(5.0)	16.0	15.0	1.0	

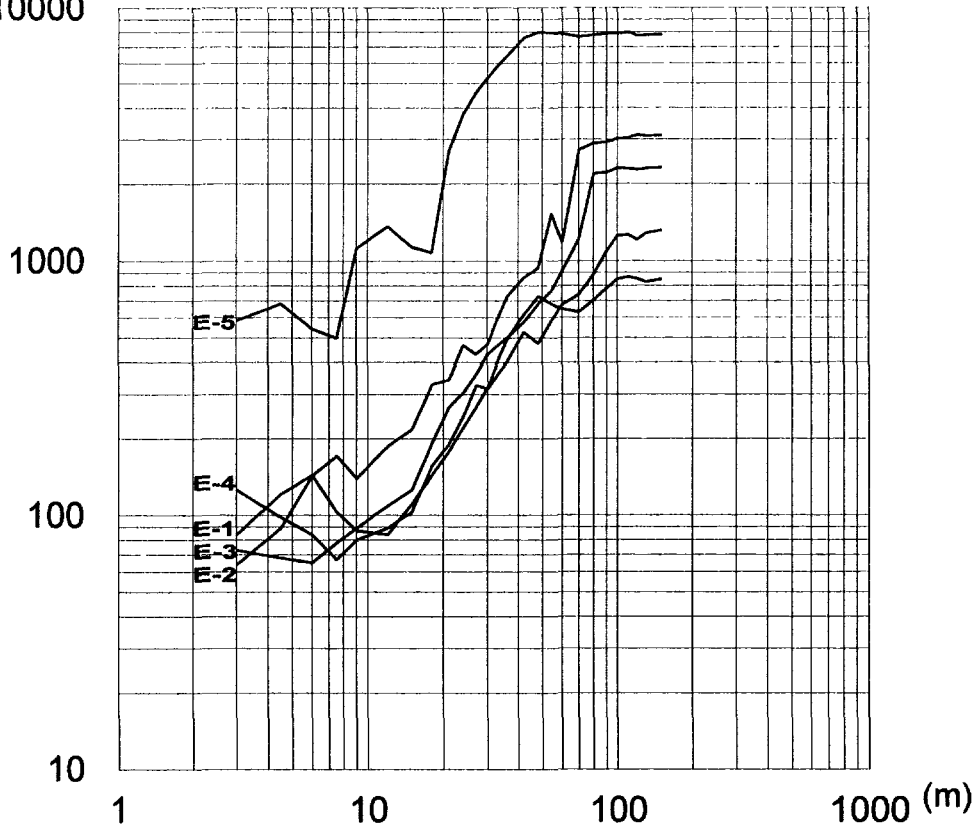
* 부 표

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

【 우 산 지 구 】

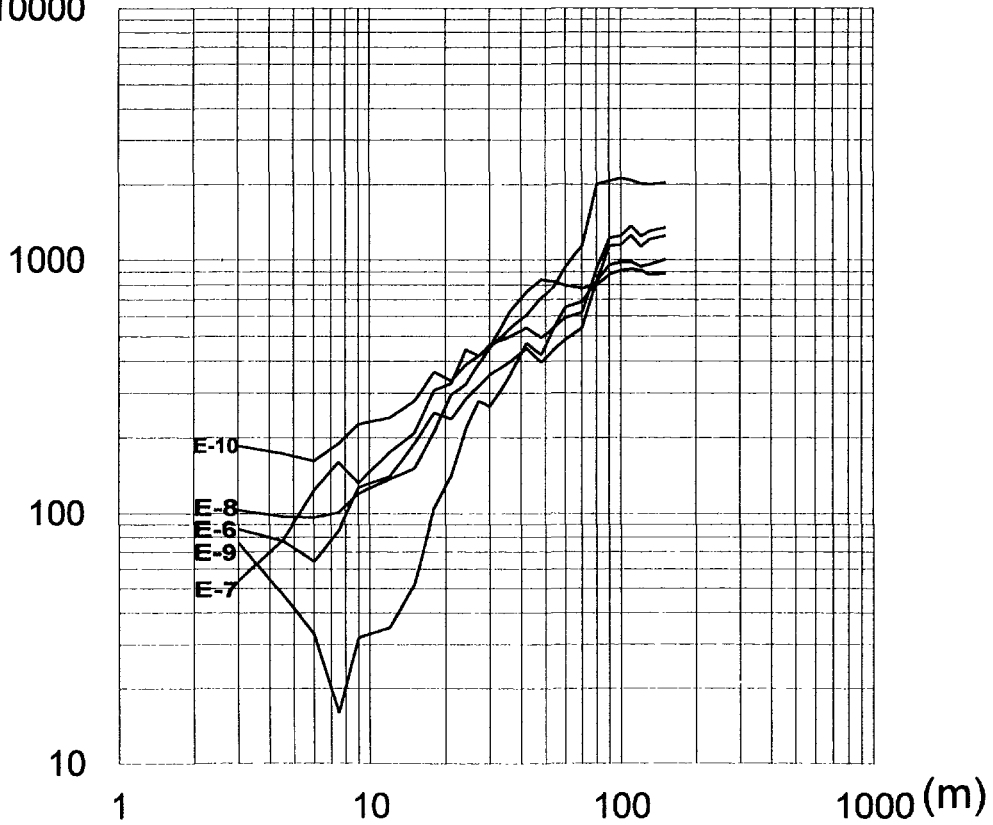
(Ω - m)

10000



(Ω - m)

10000



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 우 산

운전자 기사 박병구 공번 : B-1 지반고 : 144.5m

위 치	전라남도 보성군 보성읍 우산리			지번 : 13, 지목 : -, 소유자 : -		
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm , 72 m			자 갈 총 진 량	m ³	
				점토(벤토나이트)	m ³	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'00. 5. 18 ~ 5. 20		
	St : mm	공 법				D.T.H
투수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	5.39 m	
투수량 계수	T = 32.46 m ³ /day			안 정 수 위	14.6 m	
양 수 량	300 m ³ /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	
4.0m	4.0	토 사 사 사력	Casing : 45.0m	0	○ Short Normal:실선 ○ Long Normal:점선	
5.0m	1.0			기반암 : 반상변정편마암		10
7.0m	2.0			배수색 : 암회색		20
m	38.0	풍화대	입도 : 세립~조립	30		
m	20.0	연암	과쇄대 : 54~57m 60~65m 70~71m	40		
m	7.0	보통암	채수량 : 300m ³ /D	50		
m	65.0			60		
m	72.0			70		
				80		
				90		

전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호(062)360-5315 (행)8846 FAX(행)8892
 수질분석과 과장 이지현 담당자 이해훈

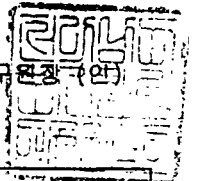
문서번호 : 보건환경 65460 - 5037

시행일자 : 2000.07.26

발 음 : 광주.광산.우산동 1576-3 농업기반공사 이진문

보 냈 : 전라남도보건환경연구원장(인)

제 목 : 수질검사성적서

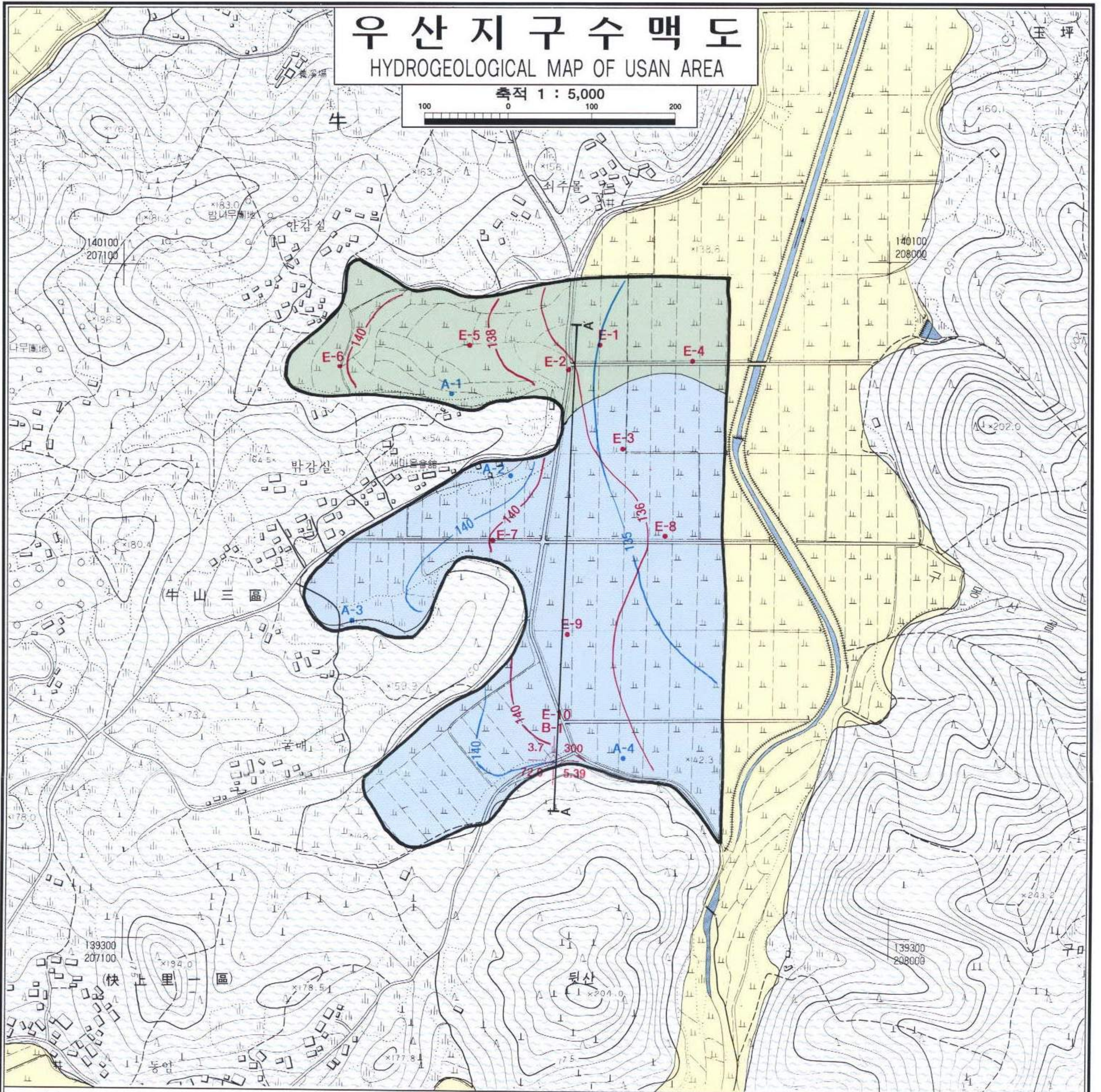
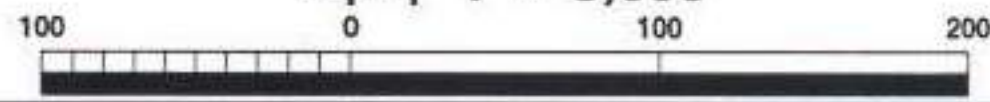


검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	보성.보성.우산리 3구					접수년월일	2000.07.12	
채수년월일		검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1067	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.5				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.4	mg/l			
질산성질소(NO ₃ - N)	20 이하	20 이하	40 이하	불검출	mg/l			
염소이온(Cl ⁻)	250 이하	250 이하	500 이하	7	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								

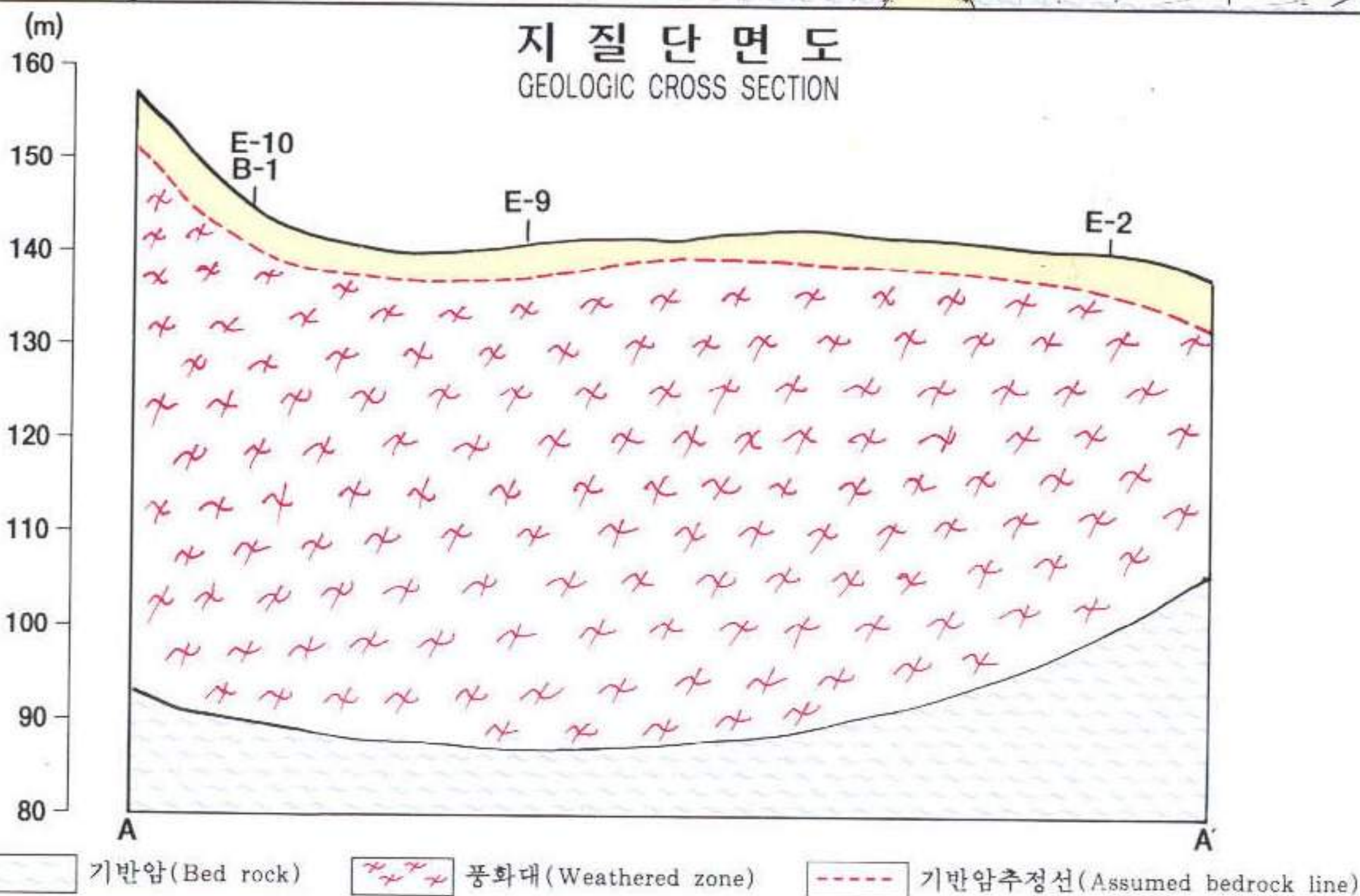
우산지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF USAN AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



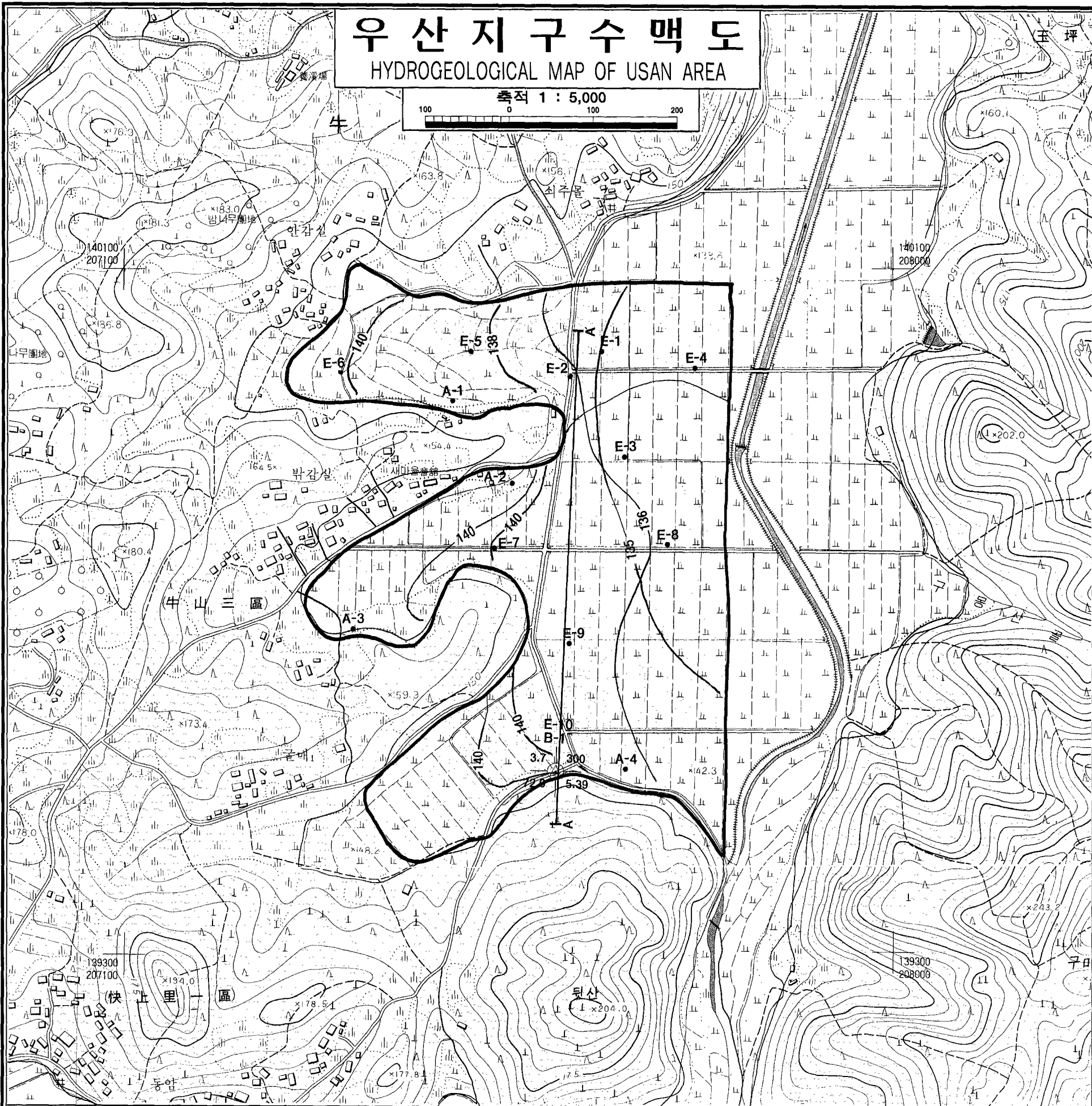
범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	반상변정질편마암(Porphyroblastic Gneiss)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

우산지구수맥도

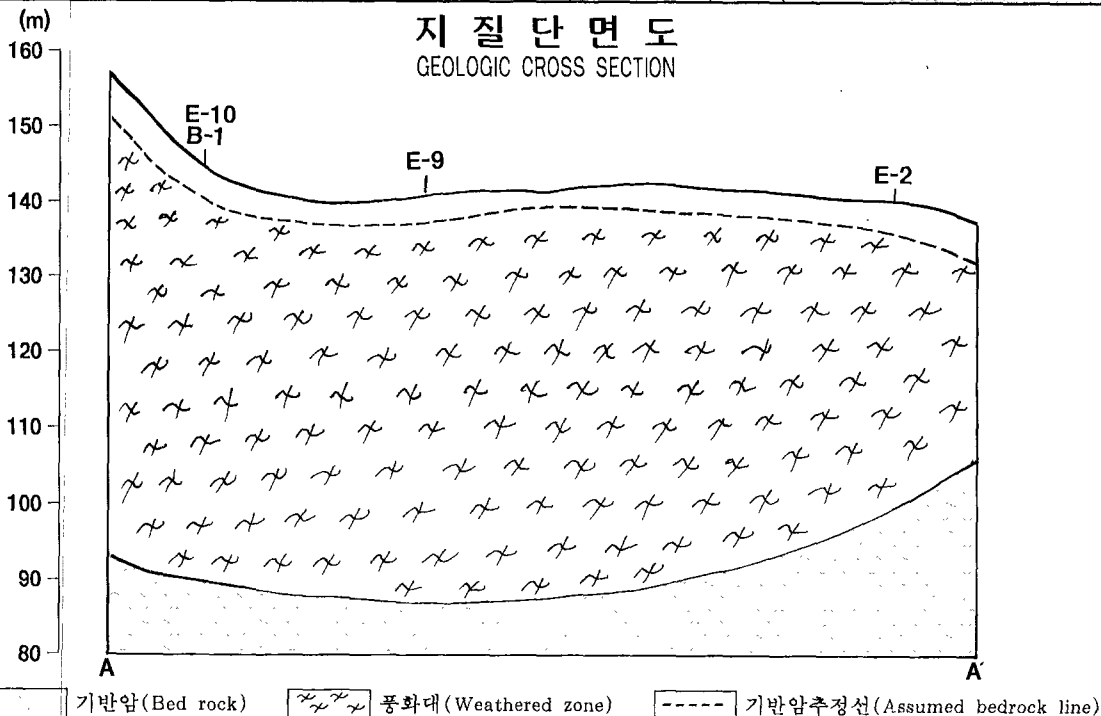
HYDROGEOLOGICAL MAP OF USAN AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	반상변정질편마암 (Porphyroblastic Gneiss)
	구경 200m/우물로 150-300m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m³/day
	구경 200m/우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	60 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	30 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 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

화순군 옥리지구

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 제시함으로써 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
옥리	화순	북	옥리	답작	암반	20	독산	창평

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	4급	이진문	'00. 10.17~10.17	-
지표지질조사	ha	20	20	4급	이진문	'00. 10.17~10.17	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	20	20	4급	이진문	'00. 10.17~10.17	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4급	이진문	'00. 10.17~10.18	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4급	이진문	'00. 10. 22	Auger
시 추 조 사	공	1	1	4급	이진문	'00. 10.19~10.23	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	회	1	1	4급	류준상	'00. 11.2~11. 5	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4급	류준상	'00. 11.4	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4급	류준상	'00. 11.2~11.5	DR-2000, STARLOGGER

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 185 m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역 : 150 ha	간접유역 : ha	계 : 150 ha	
지형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	조사지구는 협곡에 위치한 소평야지대이나 지구하부는 길고 넓게 발달된 곡간 평야지대이다			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
무명산 (△ 322.0m)	남동	서-동	1.0 km	보통	
특기사항	본 지구는 남북으로 길게 형성된 좁고 긴 곡간평야지대로 300m 내외의 구릉성 산지와 접하고 있음.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
동북천	사행	북→남	75	30	사력		
특기사항	구릉성 산지에서 형성된 세지류들이 평야지대를 따라 흐르다가 동북천에 유입됨.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 장동응회암	풍화도 : 보 통	분급도 :	
주구성광물 : 석영, 사장석, 정장석 방해석, 녹니석, 견운모	입 도 : 세 립	입 상 :	
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	본 암에는 회색내지 암회색 세일 및 세립사암의 박층을 가진 흑색세일층이 퇴적되어 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 ~부 정 합~ 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	N20E	6.2Km	-	공동골-조양제

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	0.0~2.09 m	2.09~6.03 m	6.03~ m		
평균비저항치	408.1 Ω-m	126.8 Ω-m	2,143.3 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	185.0	0.0~1.6	1,324	1.6~4.9	36	4.9~	1,857	B-1
E- 2	184.0	0.0~2.0	217	2.0~6.9	71	6.9~	677	
E- 3	184.0	0.0~1.6	228	1.6~5.2	108	5.2~	1,180	
E- 4	183.0	0.0~2.3	593	2.3~4.9	87	4.9~	1,560	
E- 5	187.5	0.0~2.4	312	2.4~7.1	86	7.1~	7,490	
E- 6	183.7	0.0~2.6	449	2.6~6.0	300	6.0~	4,979	
E- 7	195.0	0.0~2.4	319	2.4~6.8	217	6.8~	1,331	
E- 8	190.0	0.0~1.8	190	1.8~5.9	68	5.9~	1,276	
E- 9	182.8	0.0~2.4	235	2.4~6.5	215	6.5~	423	
E-10	185.0	0.0~1.8	214	1.8~6.1	80	6.1~	660	
계	1,860.0	0.0~20.9	4,081	20.9~60.3	1,268	60.3~	21,433	
평 균	186.0	0.0~2.09	408.1	2.09~6.03	126.8	6.03~	2,143.3	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	화순	북	옥리	137	127° 05' 08" (208.30)	35° 09' 24" (184.53)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500-6	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 60m까지 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	암회색	조립	석영,장석, 방해석	12~20 30~35	파쇄대 파쇄대	100 m ³ /day 100 m ³ /day
특기사항	상부 풍화대 발달은 미약하나 암반 대수층 발달이 활발하여 수량 증가					

(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	2.0		1.0		35.0	19.0		60.0
계	1.0		2.0	2.0		1.0		35.0	19.0		60.0
평균	1.0		2.0	2.0		1.0		35.0	19.0		60.0

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	3.9	127° 06' 57" (209.03)	35° 09' 30" (184.71)	
A - 2	3.4	127° 05' 11" (208.31)	35° 09' 26" (184.55)	
A - 3	3.3	127° 05' 04" (208.18)	35° 09' 17" (184.28)	
A - 4	3.3	127° 05' 01" (208.09)	35° 09' 33" (184.81)	
평 균	3.47			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1,306.9	2,024	1,619	55	(200)	1,564

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
농경지	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
60	200	3.45	33.65	6.617	0.06152

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
200	2880			15.56	15.56	40	27	25

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 200 m³/day은 적절하며, 총양정 55 m, 설치심도 45 m, 동력 3 HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사업명	옥리지구 지하수개발사업	위 치	화순군 북면 옥리				
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	60 m	개소 4	m ³ /day 200	m ³ /day 800	단위용수량 67 m ³ /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 ³ /d)	동 력 (HP)
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상		
암반관정	수중모 타펌프	45 m	50m/m	45 m	10 m	200	3 HP
(3) 전기인입							
구 분	간 선			지 선			비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	
	상	전압		상	전 압		
암반관정	3	380V	300 m	3	380V	200 m	800 m

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 ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(200)		(4.0)	
	소 계		(1)	(200)		(4.0)	
계							

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

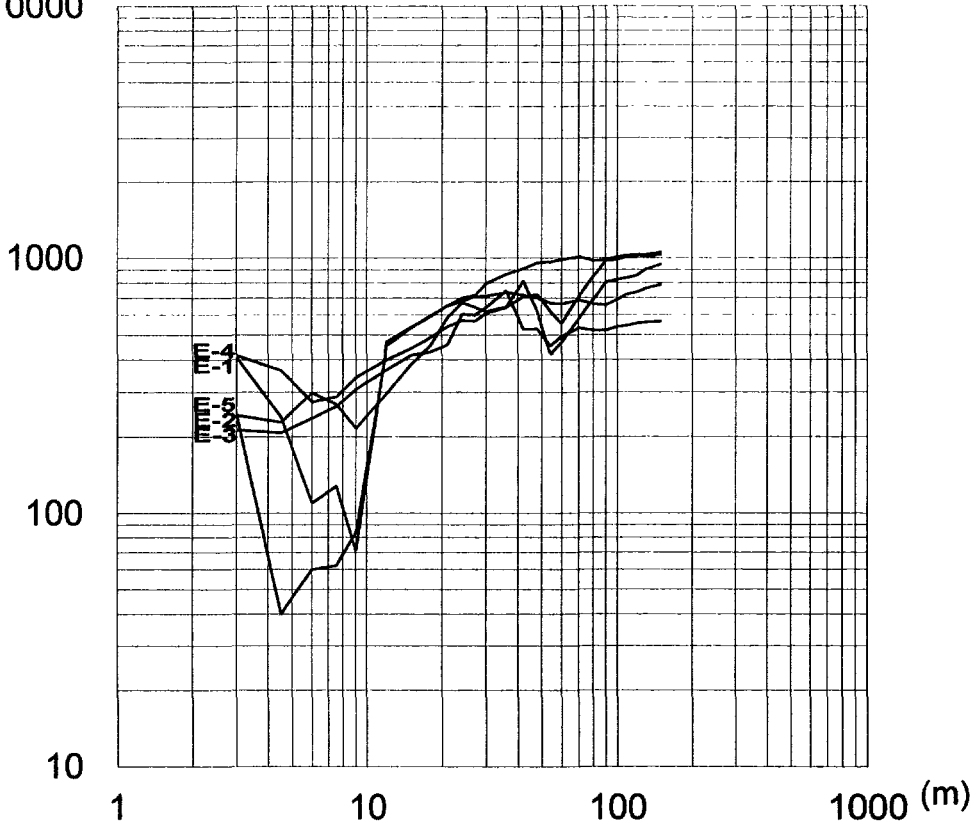
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(4.0)	20.0	12.0	8.0	

* 부 표

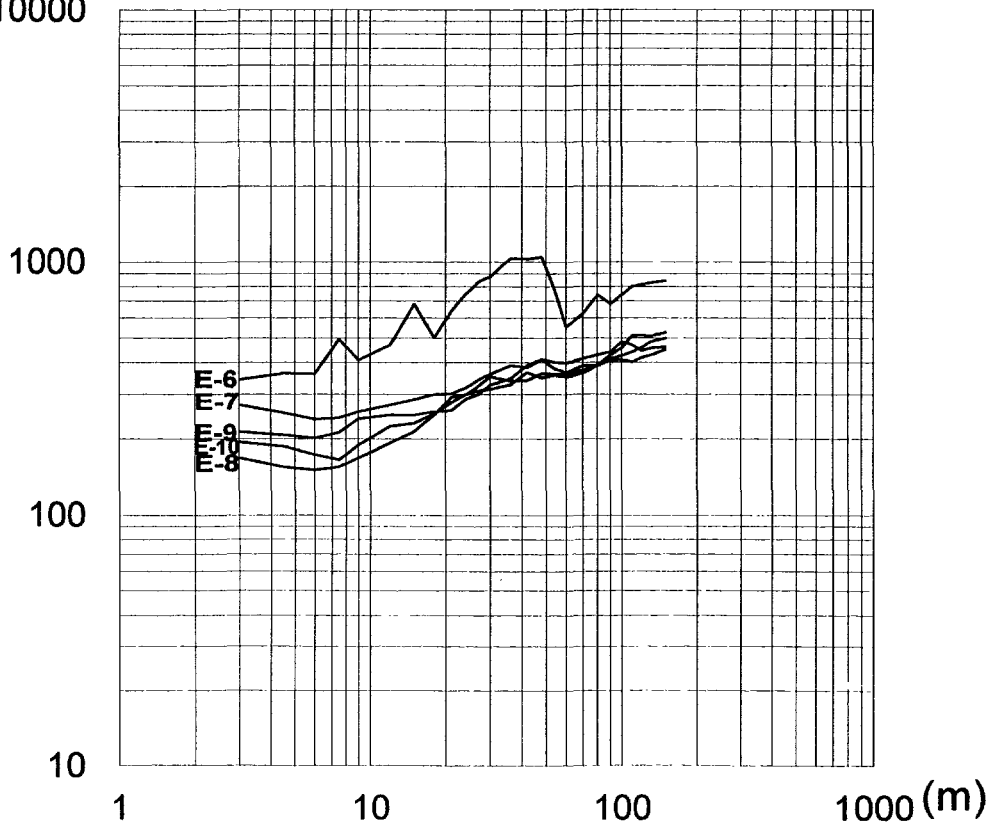
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

【 옥 리 지 구 】

(Ω - m)
10000



(Ω - m)
10000



2. 시추주상도

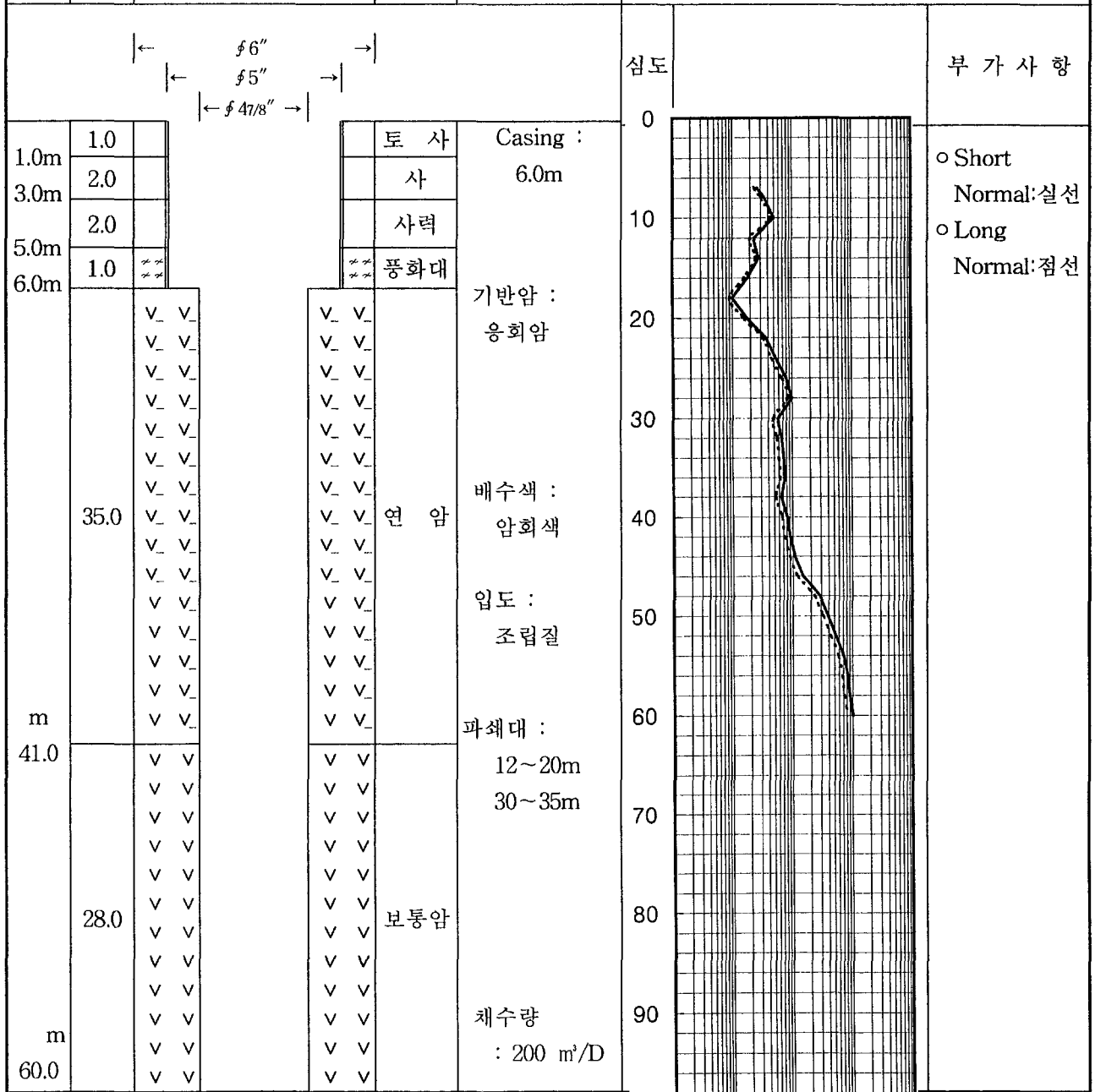
조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 옥 리

운전자 기사 장진석 공번 : B-1 지반고 : 187.5 m

위 치	전라남도 화순군 북면 옥리		지번 : 137, 지목 : -, 소유자 : -	
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm , 60 m		자갈층진량	m ³
			점토(벤토나이트)	m ³
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간	'00. 10. 19 ~ 10. 23	
	St : mm m	공법	D.T.H	
투수계수	K = m/day		자연수위	3.45 m
투수량계수	T = 6.617 m ³ /day		안정수위	33.65 m
양수량	200 m ³ /day		조사장비	AQ-500-6, XHP-750
			원동기마력(HP)	400HP

심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
----	----	-----	----	----	------



전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호(062)360-5315 (행)8846 FAX(행)8692
 수질분석과 과장 이지현 담당자 이해훈

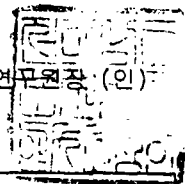
문서번호 : 보건환경 65460 - 7457

시행일자 : 2000.11.15

발 음 : 광주광역시 광산구 우산동1576-3 농업기반공사
 이진문

보 냈 : 전라남도보건환경연구원장 (인)

제 목 : 수질검사성적서

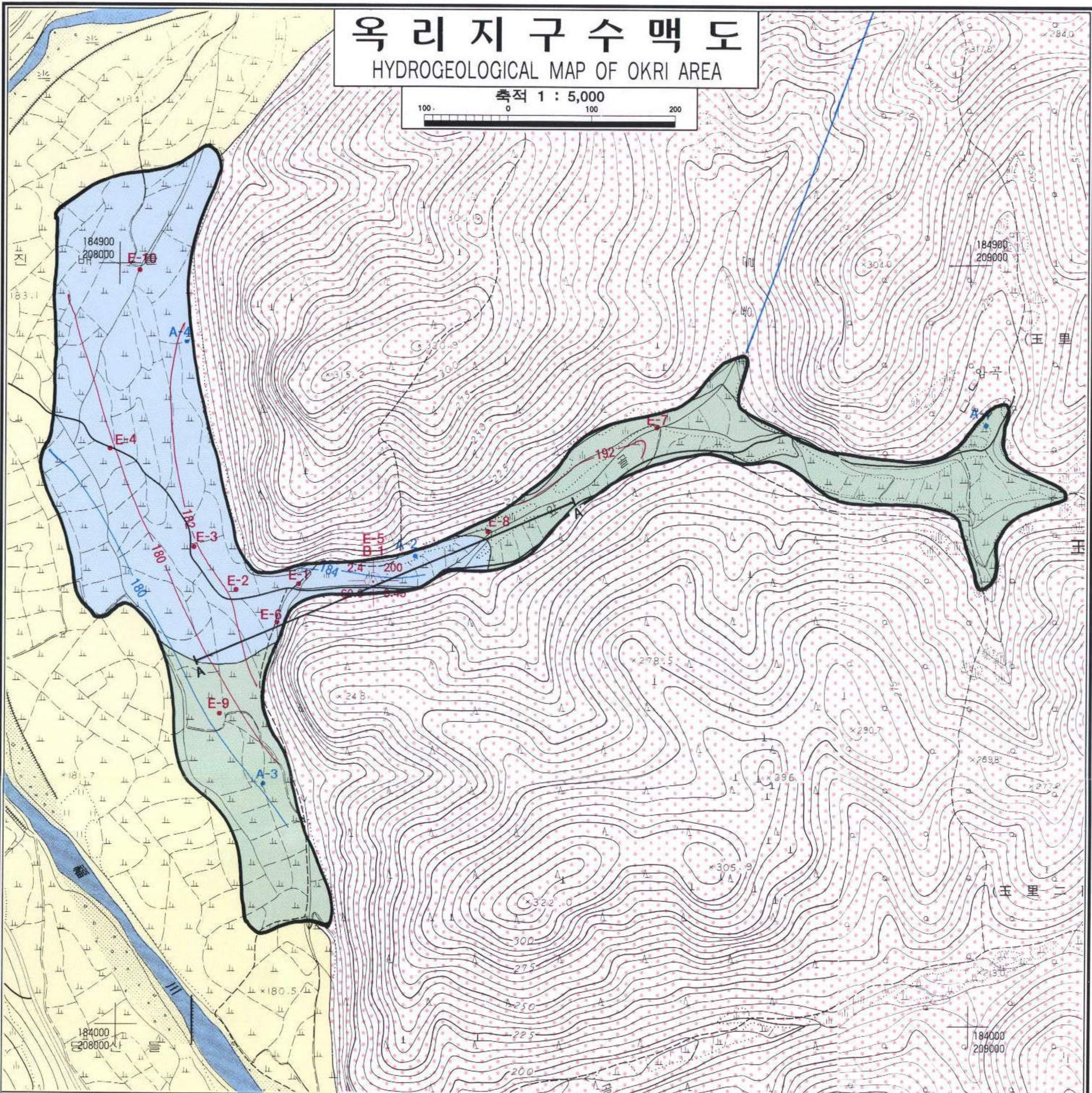


검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거	
채수장소	화순. 북. 옥리(시추공)					접수년월일	2000.11.04
채수년월일	2000.11.04	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1847
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.							
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위		
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.6			
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	1.1	mg/l		
질산성질소(NO ₃ - N)	20 이하	20 이하	40 이하	0.5	mg/l		
염소이온(Cl ⁻)	250 이하	250 이하	500 이하	8	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							

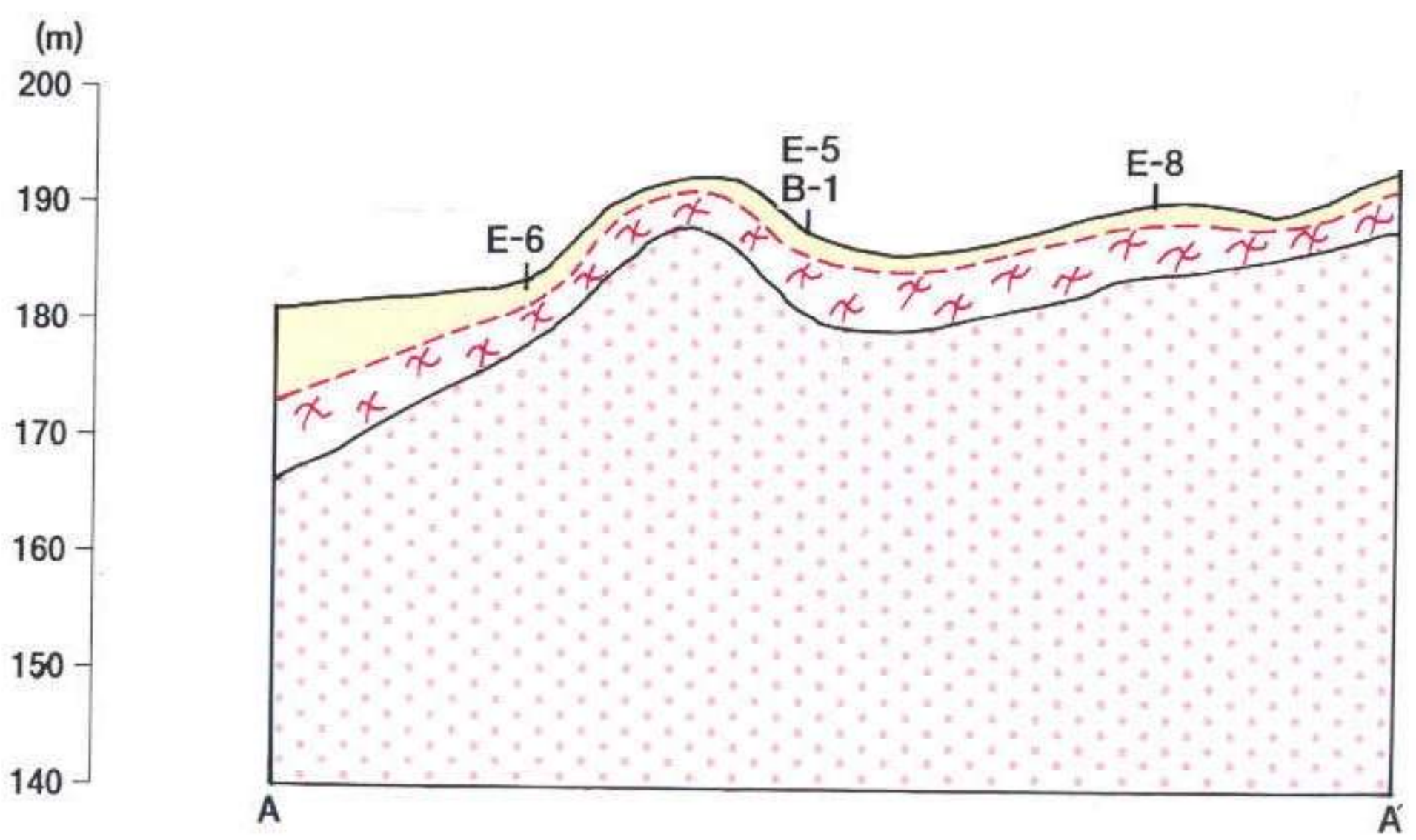
옥리지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF OKRI AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	응회암(tuff)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m ³ /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)

옥리지구수맥도

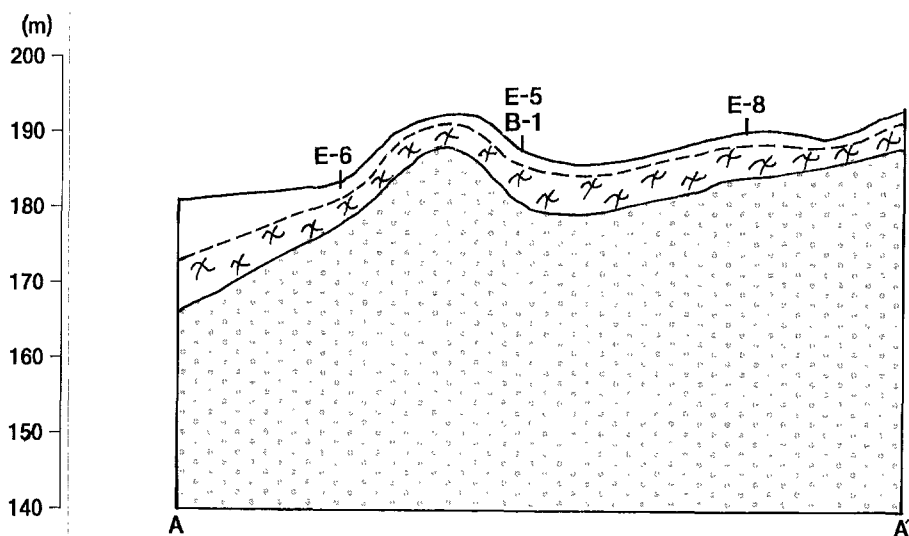
HYDROGEOLOGICAL MAP OF OKRI AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	옹회암(tuff)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	60 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	30 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공변 (Well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)
	4. 우물심도 Well depth(m)

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

여 백

화순군 회송지구

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 제시함으로써 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
회송	화순	춘양	회송	답작	암반	20	청풍	능주

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	이진문	'00. 8.11~8.11	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 8.11~8.11	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 8.11~8.11	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00. 8.11~8.12	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	이진문	'00. 8.28	Auger
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	'00. 8.24~8.29	R-50, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	'00. 9.26~9.29	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	'00. 9.28	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	'00. 9.26~9. 29	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 85 m	임상상태 : 양 호		
유역면적	직접유역 : 150 ha	간접유역 : ha	계 : 150 ha	
지 형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	구룡성 산지에 형성된 소평야지대			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
무명산 (△ 248.0m)	남				
특기사항	해발 200m 내외의 구룡성 산지들이 조사지구를 둘러싸고 있음.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
특기사항	본 조사 지구는 특별한 수계를 보이지 않고 구룡성 산지에서 발원한 세지류들이 지구의 동쪽을 지나 충신강에 유입됨.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 용암, 응회암		풍화도 : 보 통	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,사장석 정장석		입 도 : 조립~세립	입 상 : 반자형,타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	석정용암에 함유된 석영반정은 전체의 5%정도이고 장석은 약 10%정도이며 이들은 반상석리구조를 보인다.		

(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	충 적 층 ~부 정 합~
백 약 기	석정용암 ~부 정 합~ 운월리응회암

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	N42W N49W	4.5Km 11.2Km	-	사시골산-노적봉 회송리-하곡

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	0.0~2.38 m	2.38~6.08 m	6.08~ m		
평 균 비저항치	811.7 Ω-m	191.7 Ω-m	394.2 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	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E- 1	83.0	0.0~2.7	379	2.7~6.3	334	6.3~	404	B-1
E- 2	85.7	0.0~2.0	616	2.0~6.5	52	6.5~	192	
E- 3	84.0	0.0~2.5	243	2.5~6.0	231	6.0~	367	
E- 4	86.0	0.0~2.0	2,963	2.0~6.1	678	6.1~	1,608	
E- 5	88.0	0.0~1.7	2,207	1.7~5.9	100	5.9~	170	
E- 6	108.0	0.0~2.2	277	2.2~5.8	92	5.8~	502	
E- 7	115.5	0.0~2.3	270	2.3~6.6	180	6.6~	315	
E- 8	85.0	0.0~3.0	398	3.0~6.0	82	6.0~	103	
E- 9	80.0	0.0~2.8	304	2.8~5.7	68	5.7~	145	
E-10	70.0	0.0~2.6	460	2.6~5.9	100	5.9~	136	
계	885.2	0.0~23.8	8,117	23.8~60.8	1,917	60.8~	3,942	
평 균	88.52	0.0~2.38	811.7	2.38~6.08	191.7	6.08~	394.2	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	화순	춘양	회송	493	126° 56' 43" (194.74)	34° 56' 17" (160.25)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-8	공압기 : XHP-750	양수기 :				
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4 $\frac{7}{8}$ " Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 120m까지 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	암회색	중립	석영,장석	100~103	파쇄대	100 m ³ /day
				115~120	파쇄대	100 m ³ /day
특기사항	풍화대는 발달되지 않았으며 암반내 파쇄대 발달도 100m이하 심도에서 활발함					

(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	1.0		3.0		50.0	64.0		120.0
계	1.0		1.0	1.0		3.0		50.0	64.0		120.0
평균	1.0		1.0	1.0		3.0		50.0	64.0		120.0

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	2.4	126° 56' 47" (194.83)	34° 56' 16" (160.22)	
A - 2	2.8	126° 56' 28" (194.34)	34° 56' 27" (160.58)	
A - 3	2.6	126° 56' 33" (194.49)	34° 56' 30" (160.65)	
A - 4	1.9	126° 56' 43" (194.74)	34° 56' 38" (160.91)	
평 균	2.42			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1306.9	2,024	1,617	77	(200)	1,542

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축사	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
120	200	2.38	79.75	2.603	0.01921

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
200	2880			17.46	17.46	40	32	32

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 200 m³/day은 적절하며, 총양정 100 m, 설치심도 90 m, 동력 7.5 HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사업명	회송지구 지하수개발사업	위 치	화순군 춘양면 회송리					
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	120 m	개소 4	m ³ /day 200	m ³ /day 800	단위용수량 53 m ³ /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 ³ /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	90 m	50m/m	90 m	100 m	200	7.5 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	500m	3	380 V	100 m	400 m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	물 리 면 적		비 고
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(200)		(4.0)	
	소 계		(1)	(200)		(4.0)	
계							

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

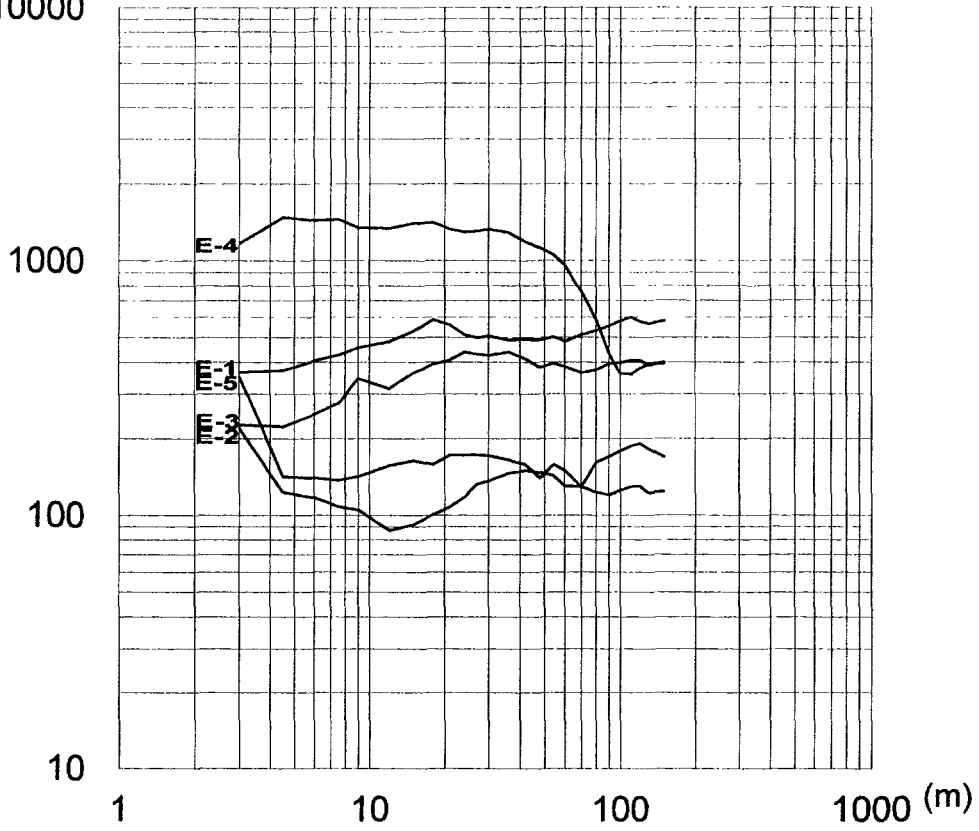
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(4.0)	20.0	15.0	5.0	

* 부 표

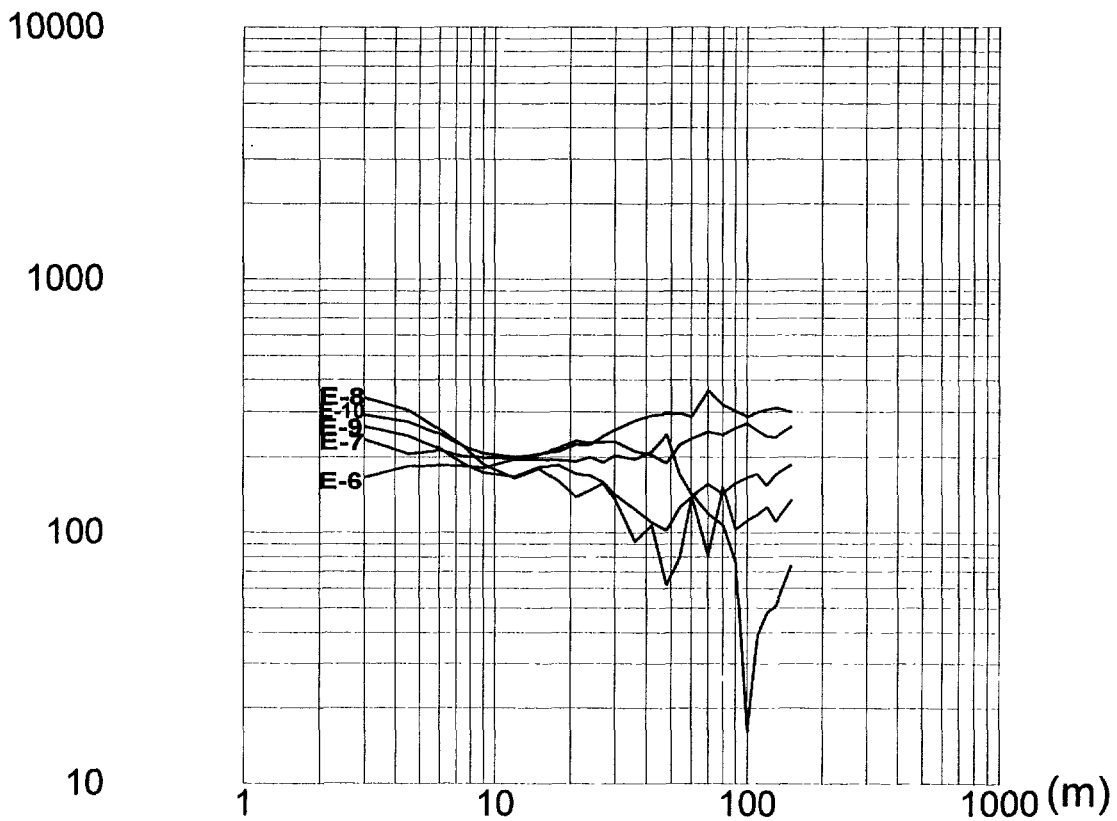
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수택도(1:5,000)

【 회 송 지 구 】

(Ω - m)
10000



(Ω - m)



전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호(062)360-5315 (행)8846 FAX(행)8692
 수질분석과 과장 이지현 담당자 이해훈

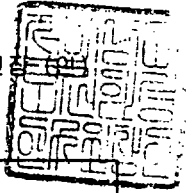
문서번호 : 보건환경 65460 - 6590

시행일자 : 2000.10.11

발 음 : 광주.광산.우산.1576-3 농업기반공사 이진문

보 냈 : 전라남도보건환경연구원

제 목 : 수질검사성적서

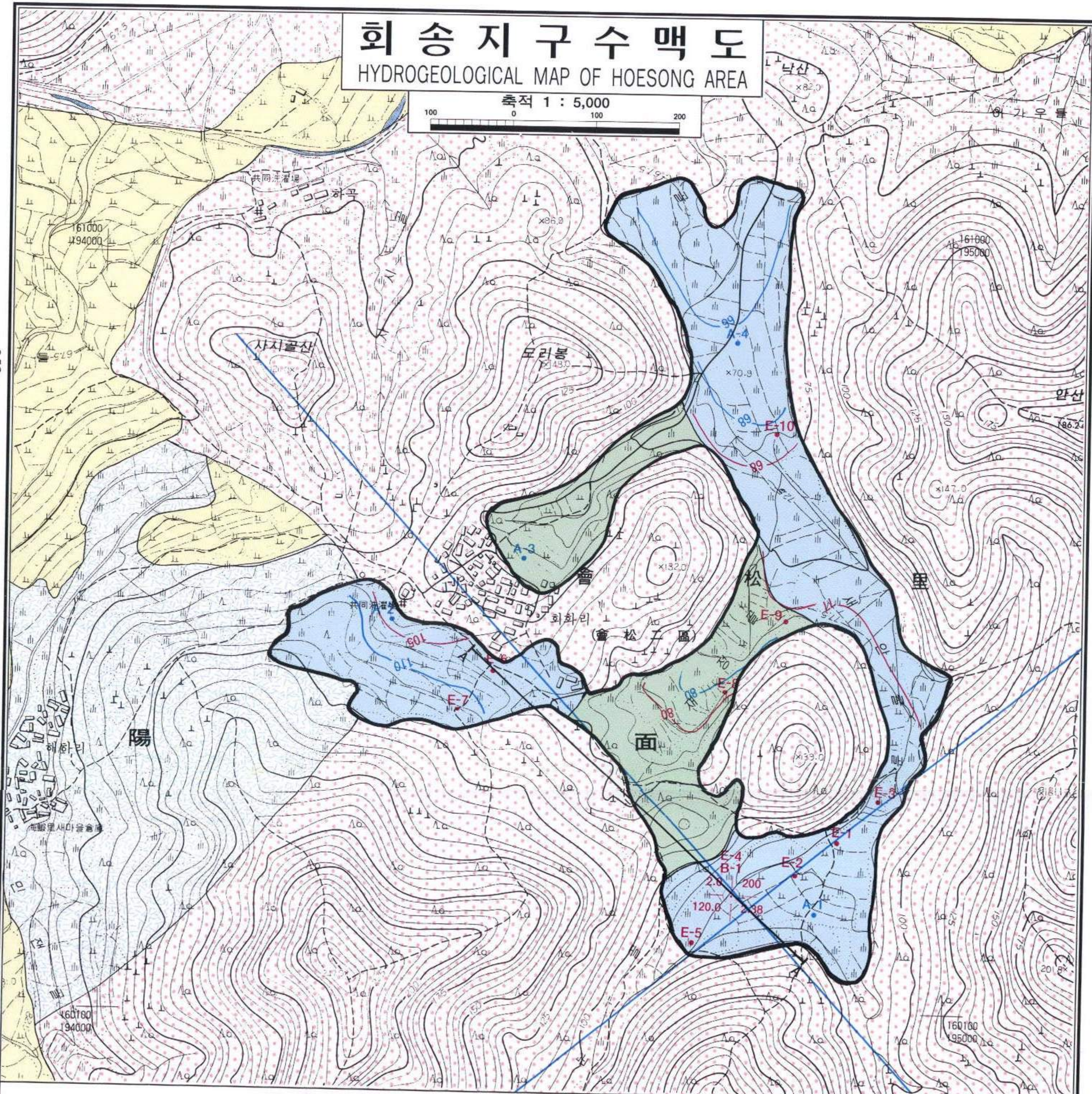


검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	화순.춘양.회송.476 회화부락(시추공)					접수년월일	2000.09.28	
채수년월일	2000.09.28	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1610	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.3				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	1.0	mg/l			
질산성질소(NO ₃ - N)	20 이하	20 이하	40 이하	0.3	mg/l			
염소이온(Cl ⁻)	250 이하	250 이하	500 이하	3	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								

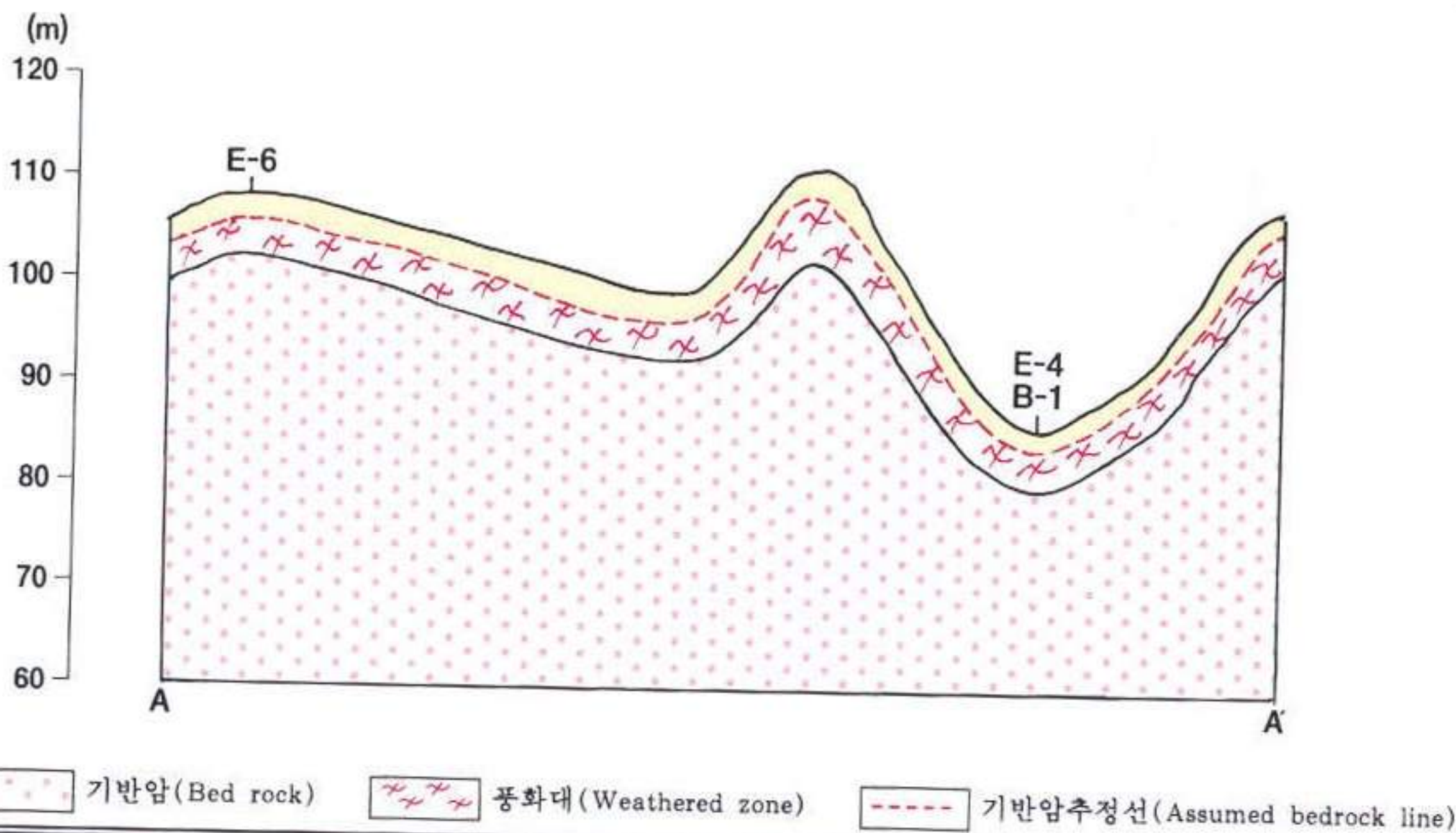
회송지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF HOESONG AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



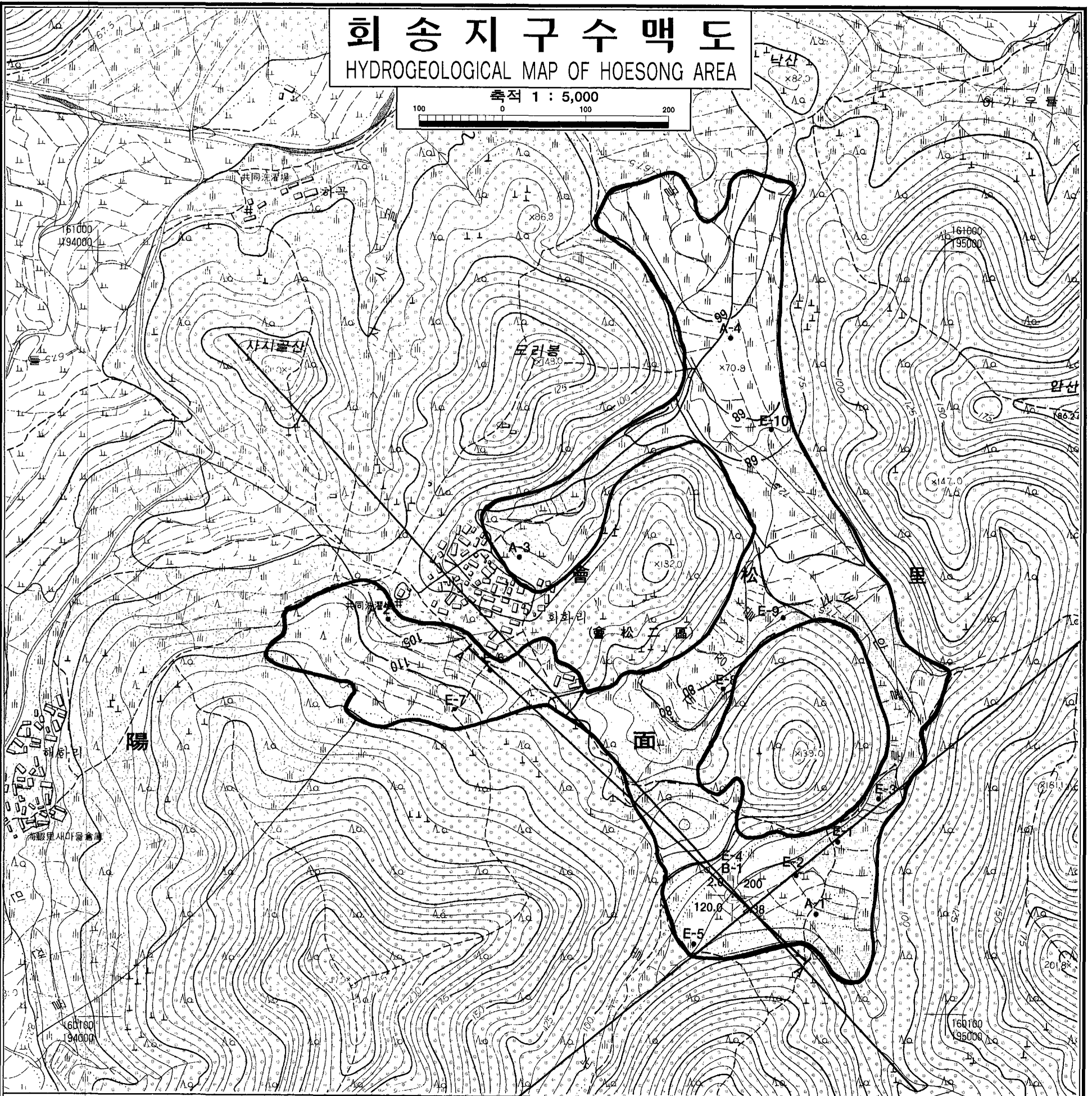
범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	중성암맥 (Intermediate Dyke)
	응회암 (Tuff)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

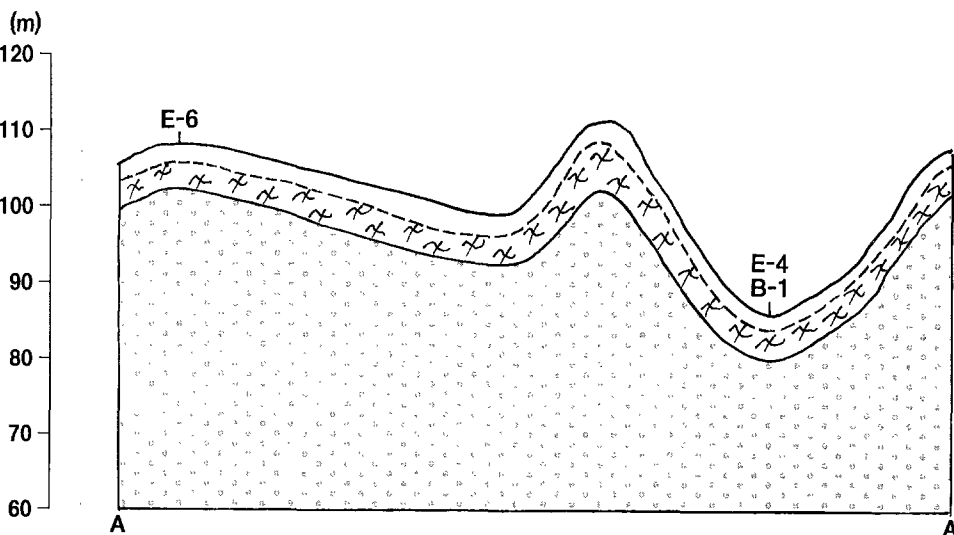
회송지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF HOESONG AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	중성암맥 (Intermediate Dyke)
	용회암(Tuff)
	구경 200m/m 우물로 150-300m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m³/day
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 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

화순군 어리지구

여 백

I. 조 사 개 요

가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수백조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시함으로써 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
어리	화순	청풍	어	답작	암반	20	청풍	능주

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	이진문	'00. 8. 14~8. 14	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 8. 14~8. 14	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 8. 14~8. 14	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00. 8. 14~8. 14	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4	이진문	'00. 9. 2	AUGER
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	'00. 8. 30~9. 2	R-50, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	4	이진문	'00. 9. 3	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 : 110 m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 100 ha	간접유역 : ha	계 : 100 ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기		
특기사항	산지에 발달된 곡간부		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
노적봉 ($\Delta 228.4$ m)	지구북쪽	북동-남서	3 km	급경사	
특기사항	지구 삼면이 산으로 둘러싸여 있다				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	계곡부에 발달한 소지류들이 합류하여 지구 동쪽의 지석천에 유입된다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 석영편마대 화강암질편마암		풍화도 : 불 량	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,흑운모		입 도 : 조 립	입 상 : 반자형-타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	화강암질편마암에 내재되어있는 석영은 압쇄에 의하여 모르타르조직을 보이며 운모의 굴곡과 더불어 본 암이 압쇄작용을 받았음을 시사하여 준다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

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

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 고생대말기 시대미상	충 적 층 ~부 정 합~ 석영편마대 ~부 정 합~ 화강암질편마암

III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주 향	연 장	지질구조	주분포지역
-	-	-	-	-
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	0.0~1.97 m	1.97~6.56 m	6.56~ m		
평 균 비저항치	286.8 Ω-m	72.5 Ω-m	1,395.1 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	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E-1	112.5	0.0~2.4	198	2.4~6.4	100	6.4~	417	B-1
E-2	121.0	0.0~1.8	236	1.8~6.8	10	6.8~	4,488	
E-3	118.5	0.0~2.0	521	2.0~6.5	7	6.5~	2,273	
E-4	108.7	0.0~2.4	126	2.4~7.0	48	7.0~	4,847	
E-5	109.5	0.0~1.8	176	1.8~6.4	2	6.4~	53	
E-6	147.0	0.0~2.1	106	2.1~7.0	33	7.0~	473	
E-7	155.0	0.0~1.8	328	1.8~6.8	277	6.8~	694	
E-8	117.5	0.0~1.8	128	1.8~6.0	144	6.0~	122	
E-9	115.0	0.0~1.9	799	1.9~6.8	38	6.8~	247	
E-10	110.0	0.0~1.7	250	1.7~5.9	66	5.9~	337	
계	1,214.7	0.0~19.7	2,868	19.7~65.6	725	65.6~	13,951	
평균	121.47	0.0~1.97	286.8	1.97~6.56	72.5	6.56~	1,395.1	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	화순	청풍	어	676	126° 57' 56" (196.07)	34° 54' 08" (156.34)

(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	회흑색	조립	석영,장석, 흑운모	-	-	5 m ³ /day
특기사항	기반암은 부드럽고 연하나 수량증가 없음					

(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	1.0		2.0		49.0	45.0		100.0
계	2.0		1.0	1.0		2.0		49.0	45.0		100.0
평균	2.0		1.0	1.0		2.0		49.0	45.0		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
B-1	m 100.0	m/m 125	m	m 6.0	m 7.5	m	m ³ /day 5	m/day -	m ² /day -
계	100.0			6.0			5		

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	6.8	126° 58' 01" (196.70)	34° 54' 02" (156.16)	
A - 2	6.6	126° 57' 58" (196.65)	34° 53' 53" (155.82)	
A - 3	8.0	126° 57' 46" (196.32)	34° 53' 58" (156.00)	
A - 4	7.7	126° 57' 54" (196.52)	34° 54' 10" (156.38)	
평 균	7.27			

다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	파쇄대 발달이 전무하여 지하수 부존이 상당히 불량함

V. 개 발 전 망

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

가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /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)	(5)		(0.1)	
	소 계		(1)	(5)		(0.1)	
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	
20.0	20.0	-	(0.1)	20.0	-	20.0	

* 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

【 어 리 지 구 】

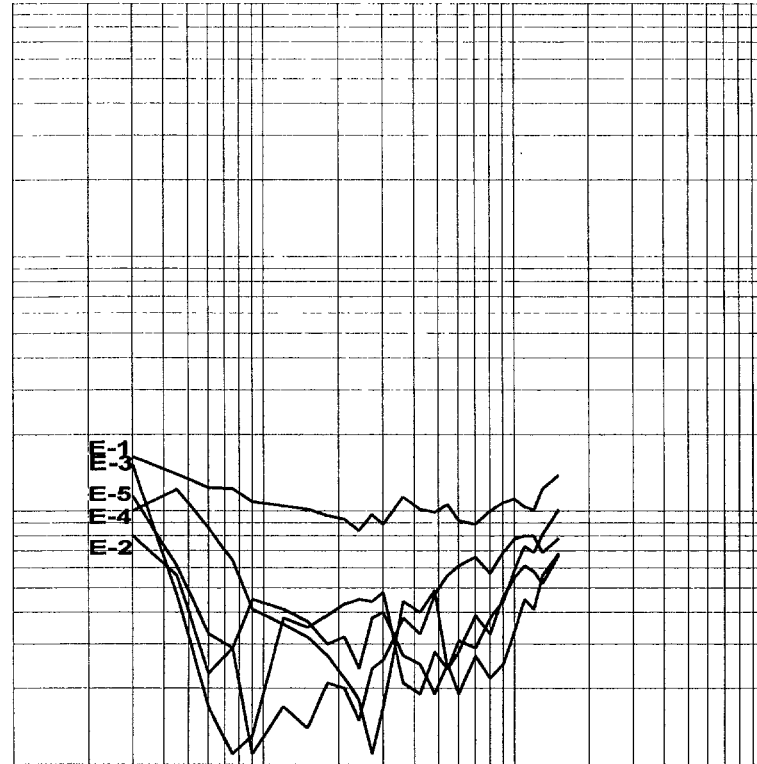
(Ω - m)

10000

1000

100

10



1

10

100

1000 (m)

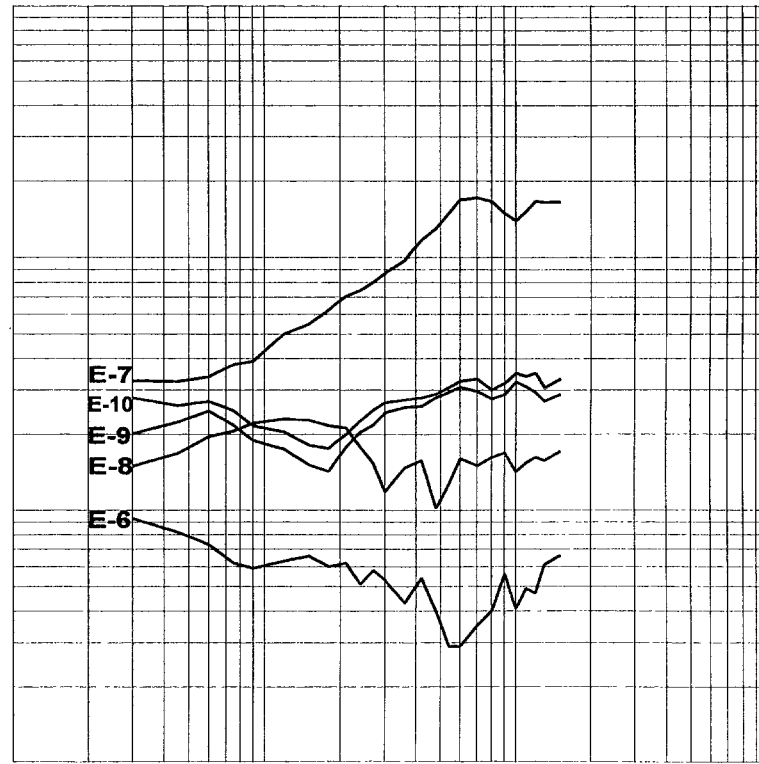
(Ω - m)

10000

1000

100

10



1

10

100

1000 (m)

2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 어 리

운전자 기사 강승대

공번 : B-1

지반고 : 121.0 m

위 치		전라남도 화순군 청풍면 어리			지번 : 676 지목 : -, 소유자 : -		
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm , 100 m				자갈층진량	m'	
					점토(벤토나이트)	m'	
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m		조사기간		'00. 10. 30 ~ 11. 3		
	St : mm m		공법		D.T.H		
투수계수	K = m/day				자연수위	7.5 m	
투수량계수	T = m ² /day				안정수위	m	
양수량	5m ² /day				조사장비	R-50-8, XHP-750	
					원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층		
					심도	부가사항	
2.0m	2.0		토사 사 사력 풍화대 연암 보통암	Casing : 6.0m 기반암 : 화강암절편마암 배수색 : 회흑색 입도 : 조립 파쇄대 : - m 채수량 : 5m ² /D	○ Short Normal: 실선 ○ Long Normal: 점선		
3.0m	1.0						
4.0m	1.0						
6.0m	2.0						
m 55.0	49.0	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 100.0	45.0	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				

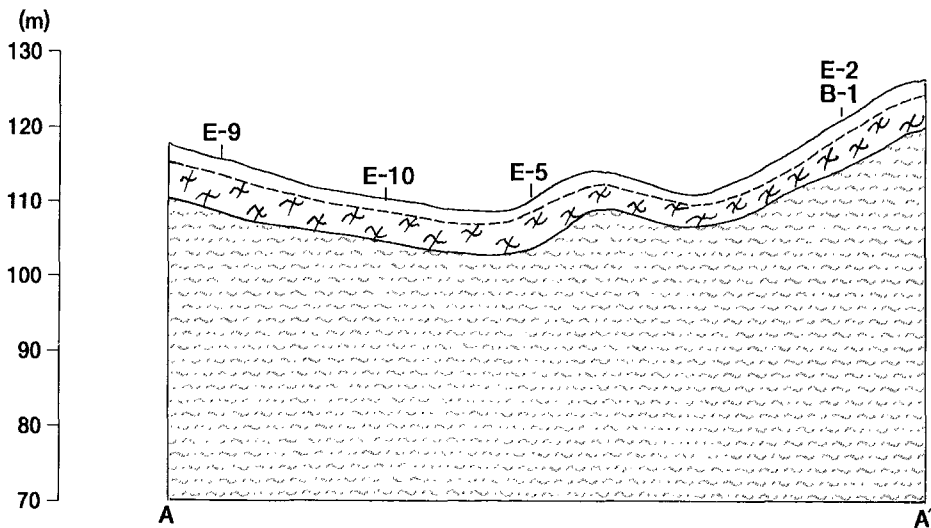
어리지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF EORI AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	층적층·Alluvium (Quaternary)
	화강암질 편마암 (Granitic Gneiss)
	응회암 (Tuff)
	석영 편암대 (Quartz Schist Zone)
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level (m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공변 (Well number)	
	1. 층적층후 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

장흥군 옥산지구

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 제시함으로써 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
옥산	장흥	장평	두봉	답작	암반	20	복내, 청평	보성

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	이진문	'00 3.9~3.9.	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00 3.9~3.9.	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00 3.9~3.9.	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00 3.9~3.9.	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	이진문	'00. 5.6	Auger
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	'00. 5.3~5.6	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	'00. 6.13~6.16	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	'00. 6.17	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	'00. 6.13~6.16	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 160 m	임상상태 : 양 호		
유역면적	직접유역 : 100 ha	간접유역 : ha	계 : 100 ha	
지 형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	골짜기 사이에 발달한 곡간 평야부			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
벽옥산 (△479.2m)	동쪽	북북서-남남동	3.0km	보통	
특기사항	본 지구의 주변에는 벽옥산과 고비산(△397.4m)등 평균표고 300m 내외의 산지로 둘러싸여 좁고 긴 분지형을 이루고 지형 경사도는 산지가 1/25 평지는 1/100정도로 구분이 비교적 확실하다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
보성강	사행	서→동	120	75	사, 사력		
특기사항	벽옥산과 고비산에서 발달한 수지상의 소지류들이 하부에서 합류하여 지구 남쪽의 보성강에 유입						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 화강암질 편마암	풍화도 : 양 호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑·백운모	입 도 : 조립질	입 상 :
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - 관입상 : -
특기 사항	화강암질 편마암은 화강암과 매우 유사하지만 흑운모가 한 곳에 군집되는 점과 기원암의 잔류물인 사질암, 운모편암, 각섬석편암등이 잔재하는점 그리고 메타테닉편마암으로 전이할수록 미약한 편마암 구조를 보여주는 점이 화강암과 구별될 수 있다.	

(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 시대미상	층 적 층 ~부 정 합~ 화강암질 편마암

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 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	2.87~14.51 m	14.51 m		
평 균 비저항치	1,227.7 Ω-m	146.3 Ω-m	1,038.8 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	170.0	0~3.8	833	3.8~15.4	232	15.4~	794	
E- 2	169.8	0~2.4	709	2.4~14.3	141	14.3~	456	
E- 3	164.5	0~4.0	326	4.0~16.9	112	16.9~	1,867	21
E- 4	165.6	0~1.2	165	1.2~6.1	131	6.1~	905	90
E- 5	150.0	0~2.0	1,228	2.0~14.3	88	14.3~	357	
E- 6	165.5	0~8.0	585	8.0~21.0	170	21.0~	848	B-1
E- 7	162.5	0~1.1	267	1.1~13.2	90	13.2~	1,548	
E- 8	160.5	0~2.5	368	2.5~15.5	149	15.5~	584	
E- 9	154.8	0~2.9	7,785	2.9~16.5	222	16.5~	1,050	
E-10	153.0	0~0.8	11	0.8~11.9	128	11.9~	1,979	
계	1616.2	0~28.7	12,277	28.7~145.1	1,463	145.1~	10,388	
평 균	161.62	0~2.87	1,227.7	2.87~14.51	146.3	14.51~	1,038.8	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	장흥	장평	두봉	681-1	127° 00' 36" (200.64)	34° 48' 48" (146.43)

(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 $\frac{7}{8}$ " Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 70m까지 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	담회색	조립	석영, 장식 흑운모, 백운모	30-40 50-60	파쇄대 파쇄대	50m ³ /day 100m ³ /day
특기사항	풍화대 발달이 양호하며 하부 파쇄대 구간에서 수량증가					

(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		2.0	3.0		13.0		20.0	29.0		70.0
계	3.0		2.0	3.0		13.0		20.0	29.0		70.0
평균	3.0		2.0	3.0		13.0		20.0	29.0		70.0

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	9.1	127° 00' 33" (200.62)	34° 48' 47" (146.42)	
A - 2	7.3	127° 00' 51" (201.04)	34° 48' 57" (146.71)	
A - 3	6.3	127° 00' 39" (200.74)	34° 48' 58" (146.62)	
A - 4	6.9	127° 00' 46" (200.91)	34° 48' 50" (146.49)	
평 균	7.4			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1,392.5	2,156	1,724	109	(150)	1,615

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축사, 농경지, 분묘	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
70	150	9.0	36.1	4.69	0.02987

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
150	2,880			22.09	22.09	40	33	31

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 150 m³/day은 적절하며, 총양정 65 m, 설치심도 45 m, 동력 3 HP 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	옥산지구 지하수개발사업	위 치	장흥군 장평면 두봉리				
목 적	농어촌용수 종합개발						
개발가능면적	조사면적: 20.0ha		개발가능면적 : 15.0ha				
가. 수원공							
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량	
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 5	m ³ /day 150	m ³ /day 750	단위용수량 50 m ³ /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 ³ /d)	동 력 (HP)
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상		
암반관정	수중모 타펌프	45 m	50m/m	45 m	20 m	150	3 HP
(3) 전기인입							
구 분	간 선			지 선			비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	
	상	전압		상	전압		
암반관정	3	380 V	200 m	3	380V	200 m	1,000 m

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 ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(150)		(3.0)	
	소 계		(1)	(150)		(3.0)	
계							

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

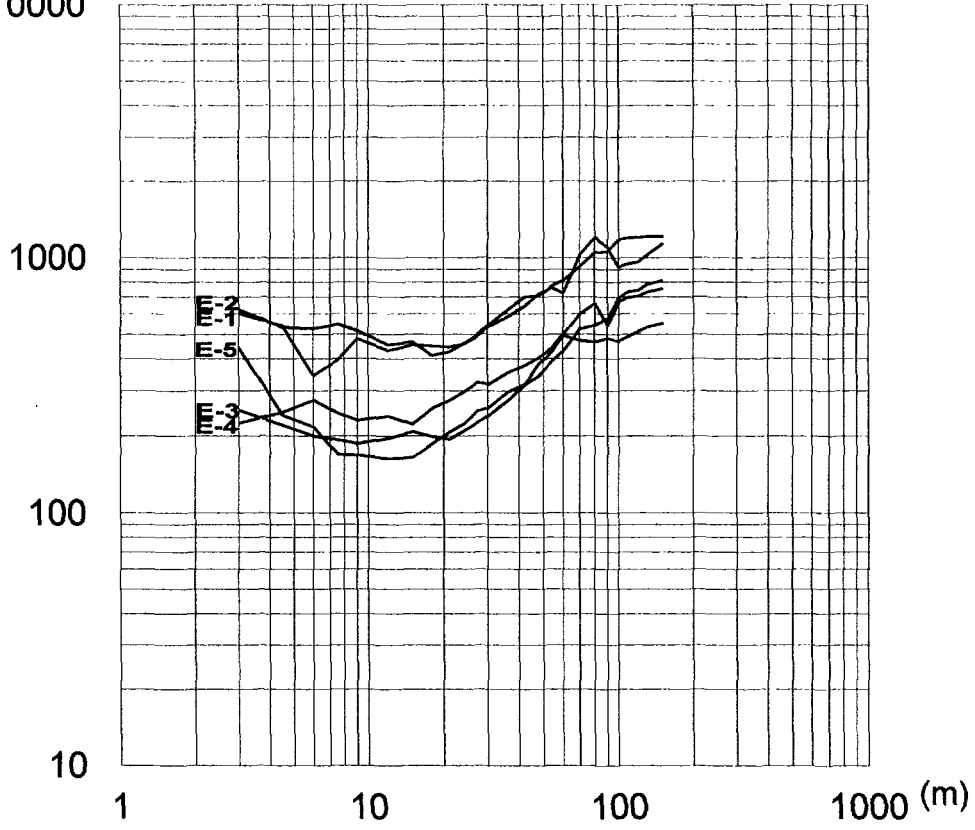
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(3.0)	20.0	15.0	5.0	

* 부 표

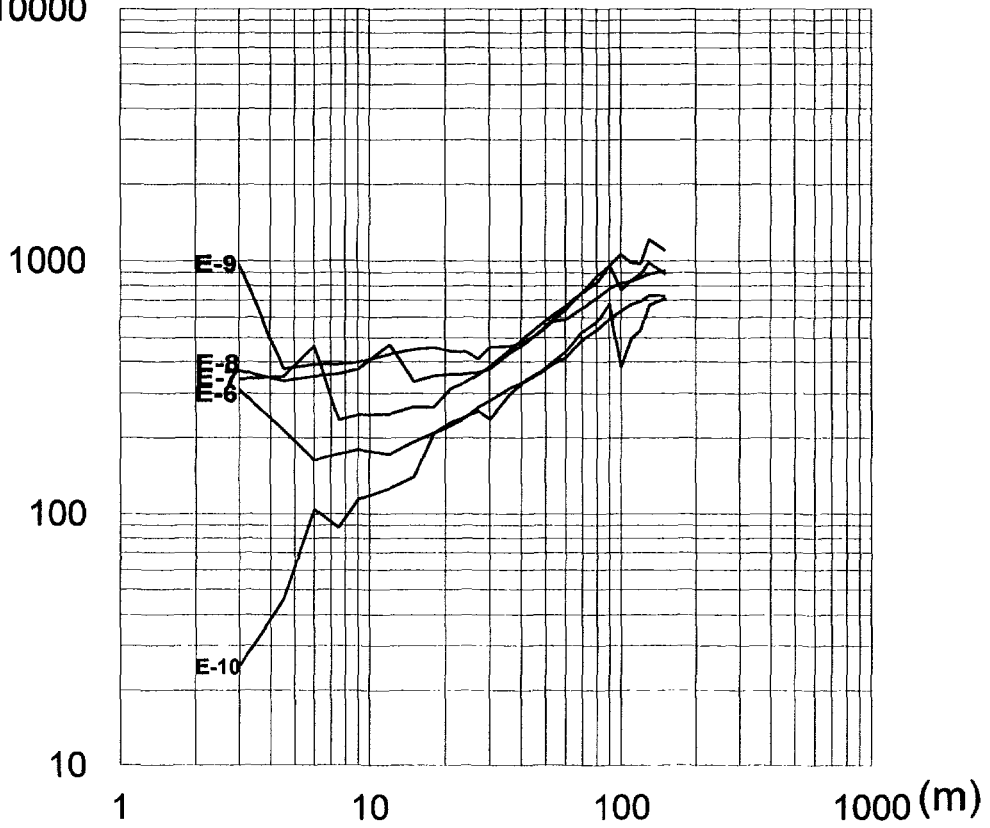
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

【 옥 산 지 구 】

(Ω - m)
10000

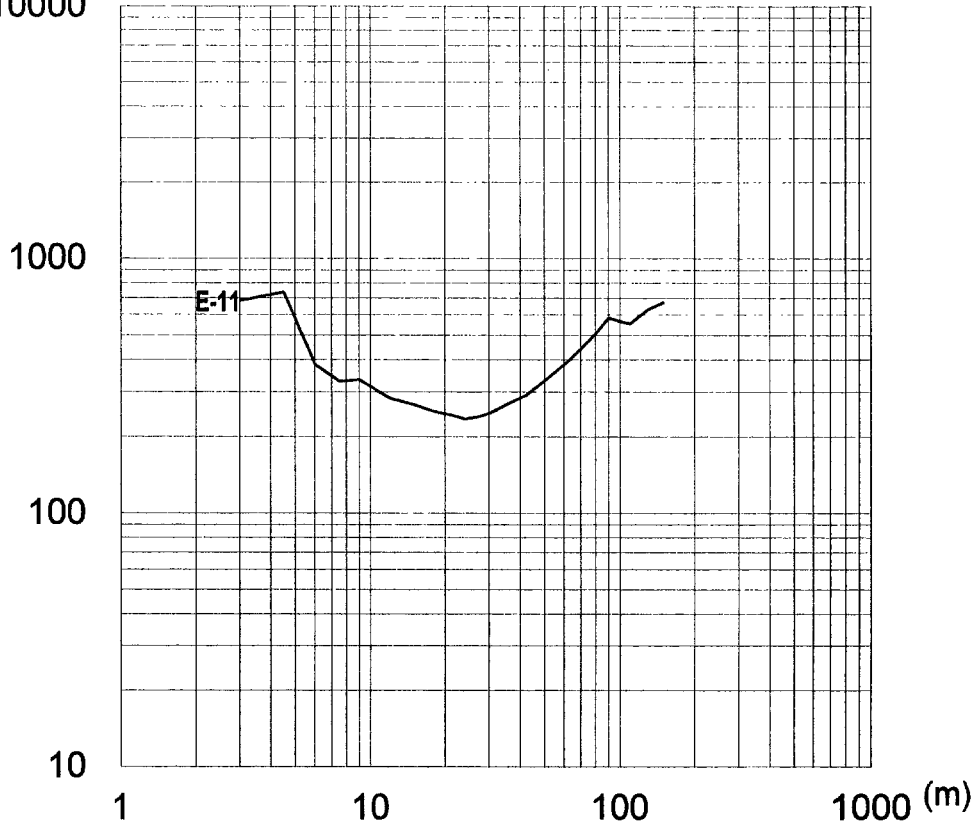


(Ω - m)
10000



【 옥 산 지 구 】

(Ω - m)
10000



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 옥 산

운전자 기사 장진식

공번 : B-1

지반고 : 165.5m

위 치		전라남도 장흥군 장평면 두봉리			지번 : 681-1, 지목 : - , 소유자 : -																		
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm , 70 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		'00. 5. 3 ~ 5. 6.																			
	St : mm	공 법		D.T.H																			
투수 계수	K = m/day			자 연 수 위	9.0m																		
투수량 계수	T = 4.69 m ³ /day			안 정 수 위	36.1m																		
양 수 량	150m ³ /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																	
3.0m	3.0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>토 사</td><td>Casing : 21.0m</td></tr> <tr><td>사</td><td></td></tr> <tr><td>사력</td><td></td></tr> <tr><td>풍화대</td><td>기반암 : 화강암절편마암</td></tr> <tr><td>연 암</td><td>배수색 : 담회색</td></tr> <tr><td></td><td>입도 : 조립</td></tr> <tr><td>보통암</td><td>파쇄대 : 30~40m, 50~60m</td></tr> <tr><td></td><td>채수량 : 150m³/D</td></tr> </table>	토 사	Casing : 21.0m			사		사력		풍화대	기반암 : 화강암절편마암	연 암	배수색 : 담회색		입도 : 조립	보통암	파쇄대 : 30~40m, 50~60m		채수량 : 150m ³ /D		<ul style="list-style-type: none"> ○ Short Normal:실선 ○ Long Normal:점선 	
토 사	Casing : 21.0m																						
사																							
사력																							
풍화대	기반암 : 화강암절편마암																						
연 암	배수색 : 담회색																						
	입도 : 조립																						
보통암	파쇄대 : 30~40m, 50~60m																						
	채수량 : 150m ³ /D																						
5.0m	2.0																						
8.0m	3.0																						
21.0m	13.0																						
41.0 m	20.0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> </table>	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																			
			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																						
29.0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> </table>	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																				
		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																						
70.0 m	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> <tr><td>V V</td><td>V V</td></tr> </table>	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																				
		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																						

전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호(062)360-5315 (행)8846 FAX(행)8892
 수질분석과 과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경 65460 - 4126

시행일자 : 2000.06.30

발 음 : 광주.광산.우산동1576-3, 농업기반공사 이진문

보 냈 : 전라남도보건환경연구원장(인)

제 목 : 수질검사성적서



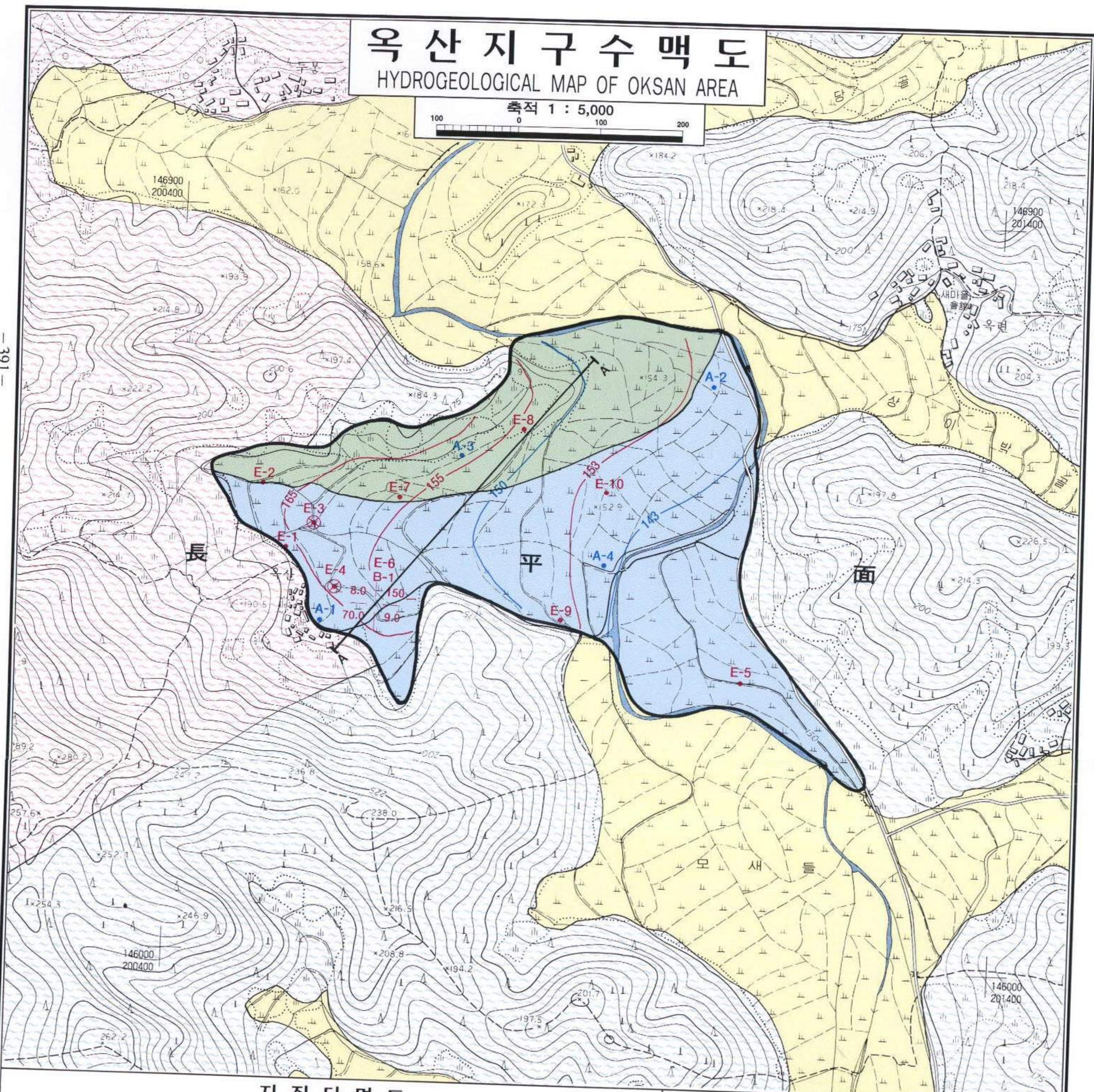
검 체 명	농업용수	의뢰구분	개발	수 원	지하수	의뢰근거	
채수장소	장흥.장평.두봉리 옥산부락					접수년월일	2000.06.16
채수년월일	2000.06.15	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	869
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.							
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위		
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.6			
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.4	mg/ℓ		
질산성질소(NO ₃ - N)	20 이하	20 이하	40 이하	3.2	mg/ℓ		
염소이온(Cl ⁻)	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		
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

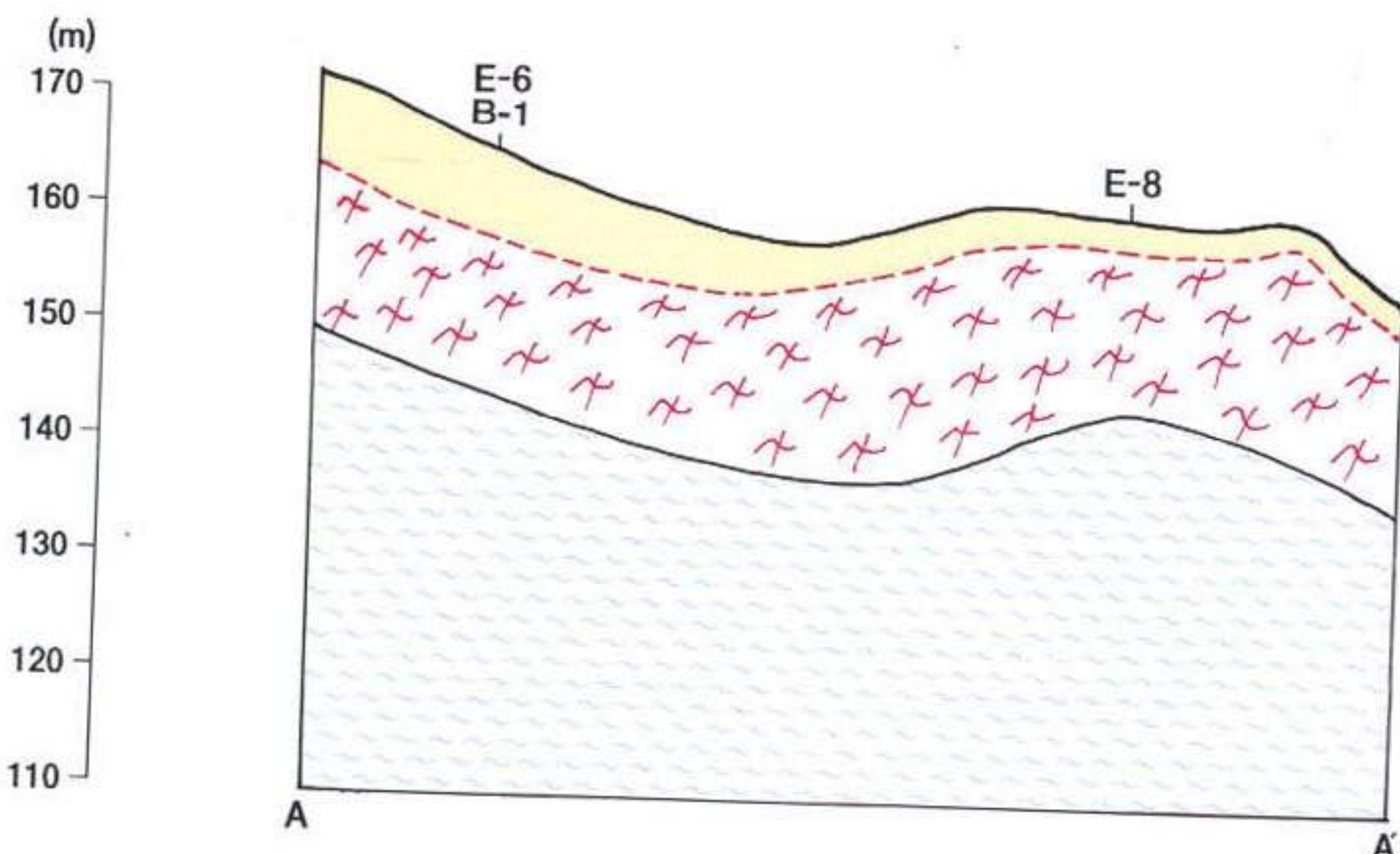
옥산지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF OKSAN AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암질편마암(Granitic Gneiss)
	메타텍틱편마암(Metatectic Gneiss)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m ³ /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)

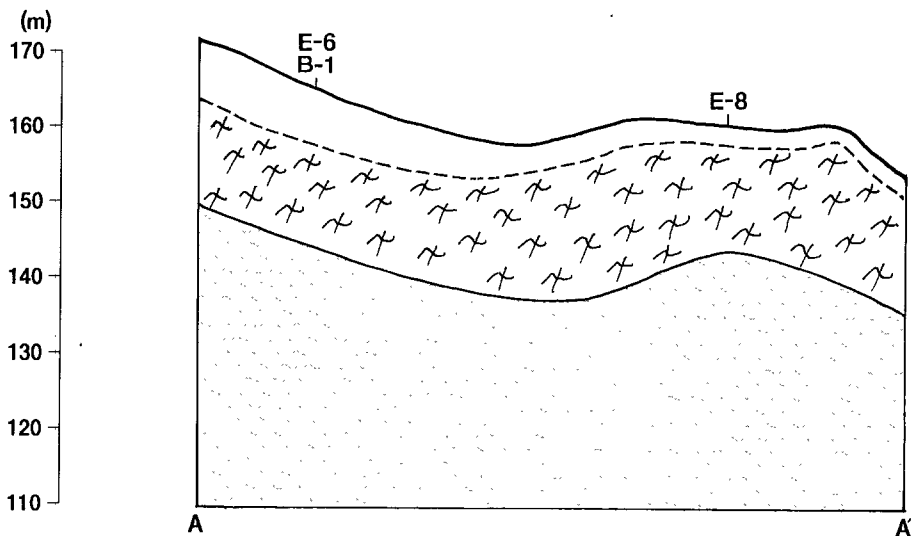
옥산지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF OKSAN AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	층적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암질편마암(Granitic Gneiss)
	메타텍틱편마암(Metatectic Gneiss)
	구경 200m/m 우물로 150-300m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m³/day
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
	1. 층적층후 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

장흥군 목촌지구

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 제시하므로써 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
묵촌	장흥	용산	접정	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	이진문	'00. 3.6~3.6	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 3.6~3.6	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 3.6~3.6	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00. 3.6~3.6	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	이진문	'00. 5.8	Auger
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	'00. 5.4.~5.8.	R-50, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	'00. 6.23~6.24	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	'00. 6.23	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	'00. 6.21~6.24	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 30 m	임상상태 : 양 호		
유역면적	직접유역 : 150 ha	간접유역 : ha	계 : 150 ha	
지 형	지형침식 윤희상 장년기말			
특기사항	용산면 소재지에 넓게 발달한 평야부의 일부분이다			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
부용산 (△609 m)	남서	북서-남동	2.0 km	급함	
특기사항	본 지구는 부용산 자락의 구릉성 산지로 둘러싸여 북동방향의 좁고 긴 해안평야를 형성함				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
특기사항	부용산과 휘봉산(△310 m)등 지구 주변에서 형성된 수지상의 세지류들이 지형경사를 따라 흘러 묵촌제, 오도제등으로 유입됨						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 조면 안산암질 응회암		풍화도 : 양 호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 흑운모, 사장석, 정장석		입 도 : 조립~세립	입 상 :
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	본 지구의 주 구성암은 부용산 분출암으로 조면 안산암질 래필리응회암, 조면안산암질응회 각력암, 약간의 현무암으로 구성됨		

(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	충적층
	~부정합~
백 악 기	조면안산암 응회암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
L - 1	N33E	2.4 km	-	목촌 - 하금

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	0~2.36 m	2.36~16.06 m	16.06 m	
평균비저항치	922.1 Ω -m	367.1 Ω -m	878.1 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	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E- 1	28.1	0~2.0	1,332	2.0~16.6	157	16.6~	238	B-1 90
E- 2	28.5	0~2.1	557	2.1~16.3	267	16.3~	612	
E- 3	29.7	0~4.0	622	4.0~10.0	241	10.0~	1,770	
E- 4	27.5	0~2.4	3,852	2.4~13.1	137	13.1~	418	
E- 5	26.8	0~2.2	847	2.2~16.5	282	16.5~	797	
E- 6	24.8	0~2.1	449	2.1~18.4	506	18.4~	1,088	
E- 7	23.9	0~1.7	275	1.7~15.6	1,726	15.6~	2,109	
E- 8	23.5	0~2.6	667	2.6~19.0	197	19.0~	616	
E- 9	25.4	0~2.8	292	2.8~18.0	72	18.0~	347	
E-10	29.0	0~1.7	328	1.7~17.1	86	17.1~	786	
계	267.2	0~23.6	9,221	23.6~160.6	3,671	160.6~	8,781	
평 균	26.72	0~2.36	922.1	2.36~16.06	367.1	16.06~	878.1	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	장흥	용산	접정	산60-1	126° 54' 29" (192.06)	34° 36' 16" (123.24)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-8	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 70m까지 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	암회색	세립~조립	석영, 흑운모 사장석, 정장석	52~55 60~70	파쇄대 파쇄대	100m ³ /day 50m ³ /day
특기사항	암반층 상부에서의 수량 증가는 거의 없었음					

(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	1.0		6.0		35.0	25.0		70.0
계	1.0		2.0	1.0		6.0		35.0	25.0		70.0
평균	1.0		2.0	1.0		6.0		35.0	25.0		70.0

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 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	9.8	126° 55' 04" (192.21)	34° 36' 27" (123.61)	
A - 2	11.72	126° 54' 26" (191.99)	34° 36' 09" (123.06)	
A - 3	10.1	126° 55' 01" (192.13)	34° 36' 17" (123.28)	
A - 4	7.9	126° 55' 11" (192.37)	34° 36' 21" (123.40)	
평 균	9.88			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
3.14	1,392.51	2,156	1,724	161	(150)	1,563

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축사, 농경지, 분묘	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
70	150	11.65	53.42	2.21	0.8349

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
150	2,880			2.87	2.87	40	6	6

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 150 m³/day은 적절하며, 총양정 80 m, 설치심도 65 m, 동력 5 HP 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	묵촌지구 지하수개발사업	위 치	장흥군 용산면 접정리				
목 적	농어촌용수 종합개발						
개발가능 면 적	조사면적: 20.0ha		개발가능면적 : 15.0ha				
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 5	m ³ /day 150	m ³ /day 750	단위용수량 50 m ³ /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		1 개소			
(2) 양수기							
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량 (m ³ /d)	동 력 (HP)
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상		
암반관정	수중모 타펌프	65m	50m/m	65m	15m	150	5HP
(3) 전기인입							
구 분	간 선			지 선			비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	
	상	전압		상	전압		
암반관정	3	380 V	100 m	3	380 V	100 m	500 m

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	일반관정	접정1	2	m ³ /day 100 60	ha	ha	
		접정2				2.0 1.0	
	소 계		2	160		3.0	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(150)		(3.0)	
		소 계	(1)	(150)		(3.0)	
계			2	160		3.0	

다. 향후 지하수개발 전망

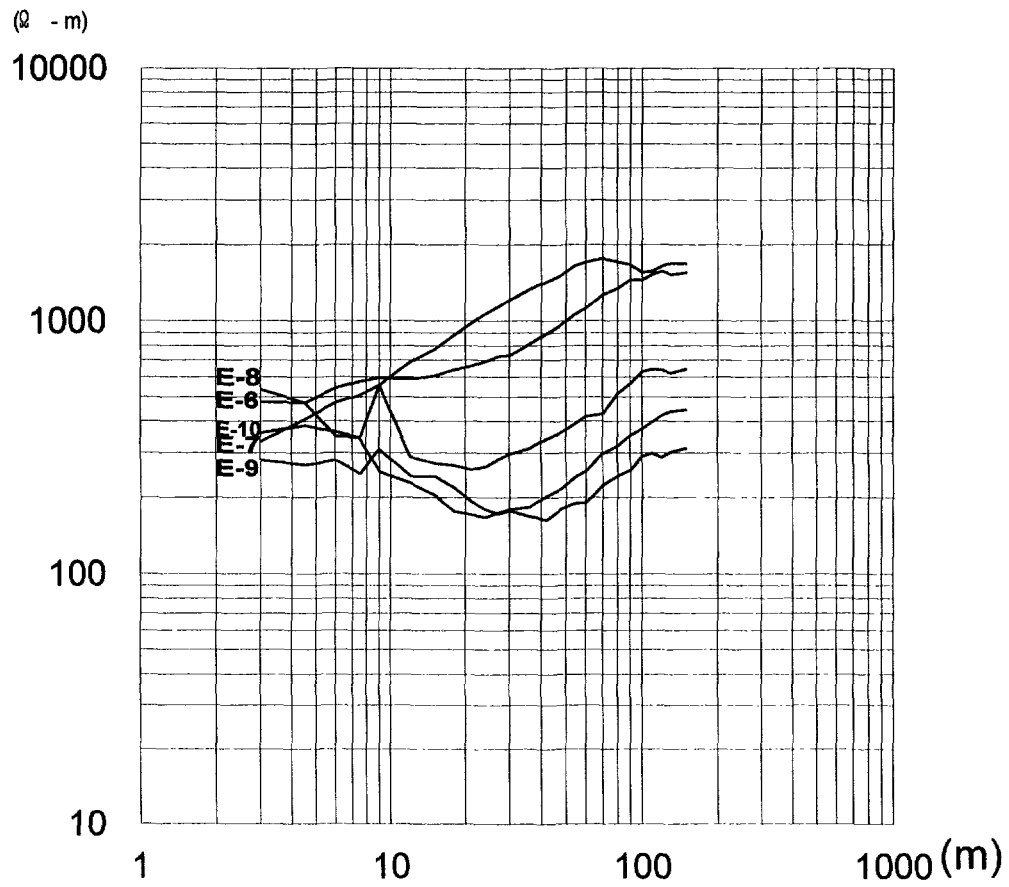
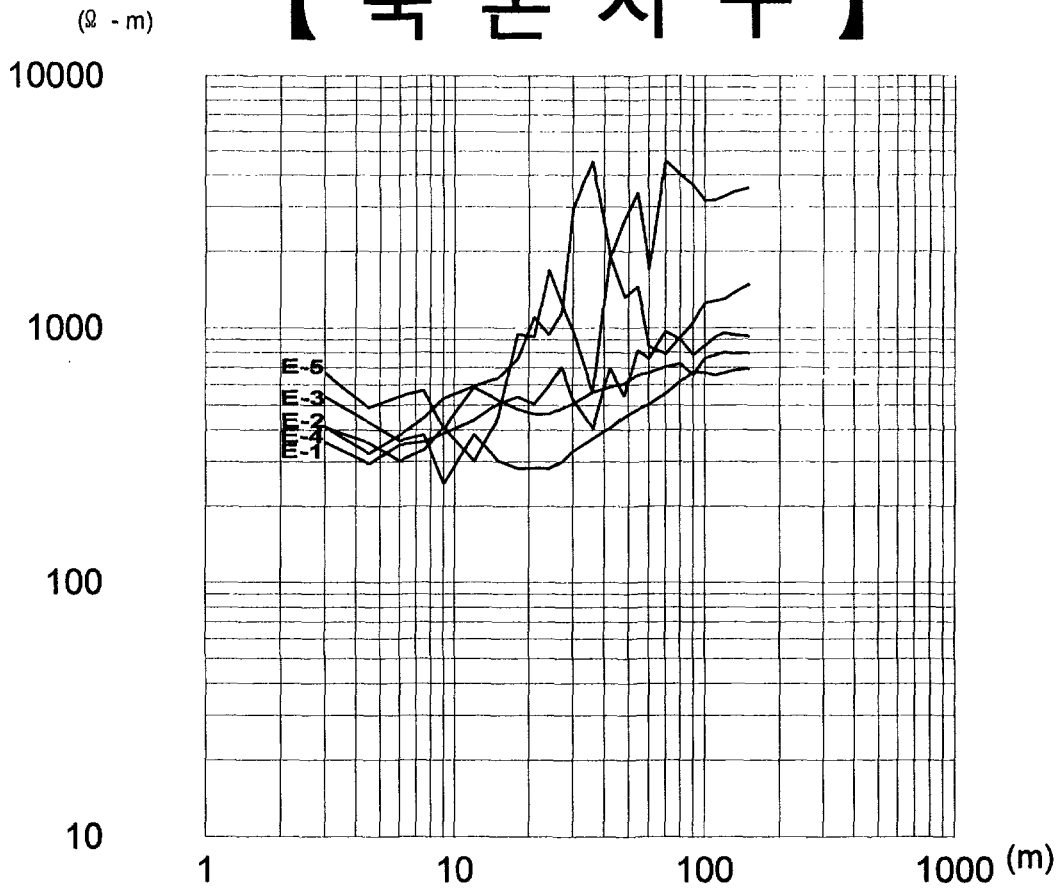
(단위 : ha)

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	(3.0)	17.0	15.0	2.0	

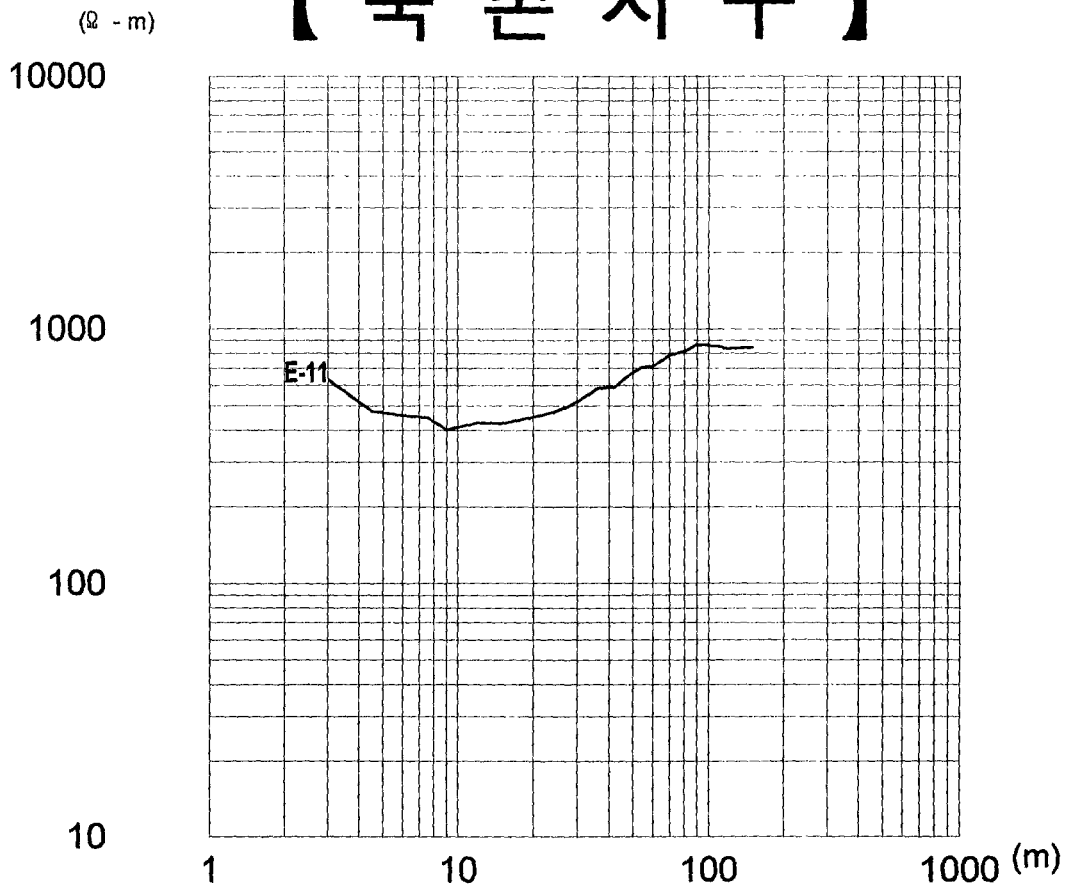
* 부 표

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

【 목 촌 지 구 】



【 목 촌 지 구 】



전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호 (062)360-5315 (행)8846 FAX(행)8892
 수질분석과 과장 이지현 담당자 이해훈

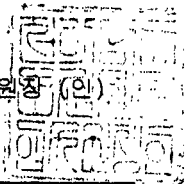
문서번호 : 보건환경 65460 - 4404

시행일자 : 2000.07.07

발 음 : 광주.광산구 우산동 1576-3 농업기반공사 이진문

보 냈 : 전라남도보건환경연구원장 (인)

제 목 : 수질검사성적서



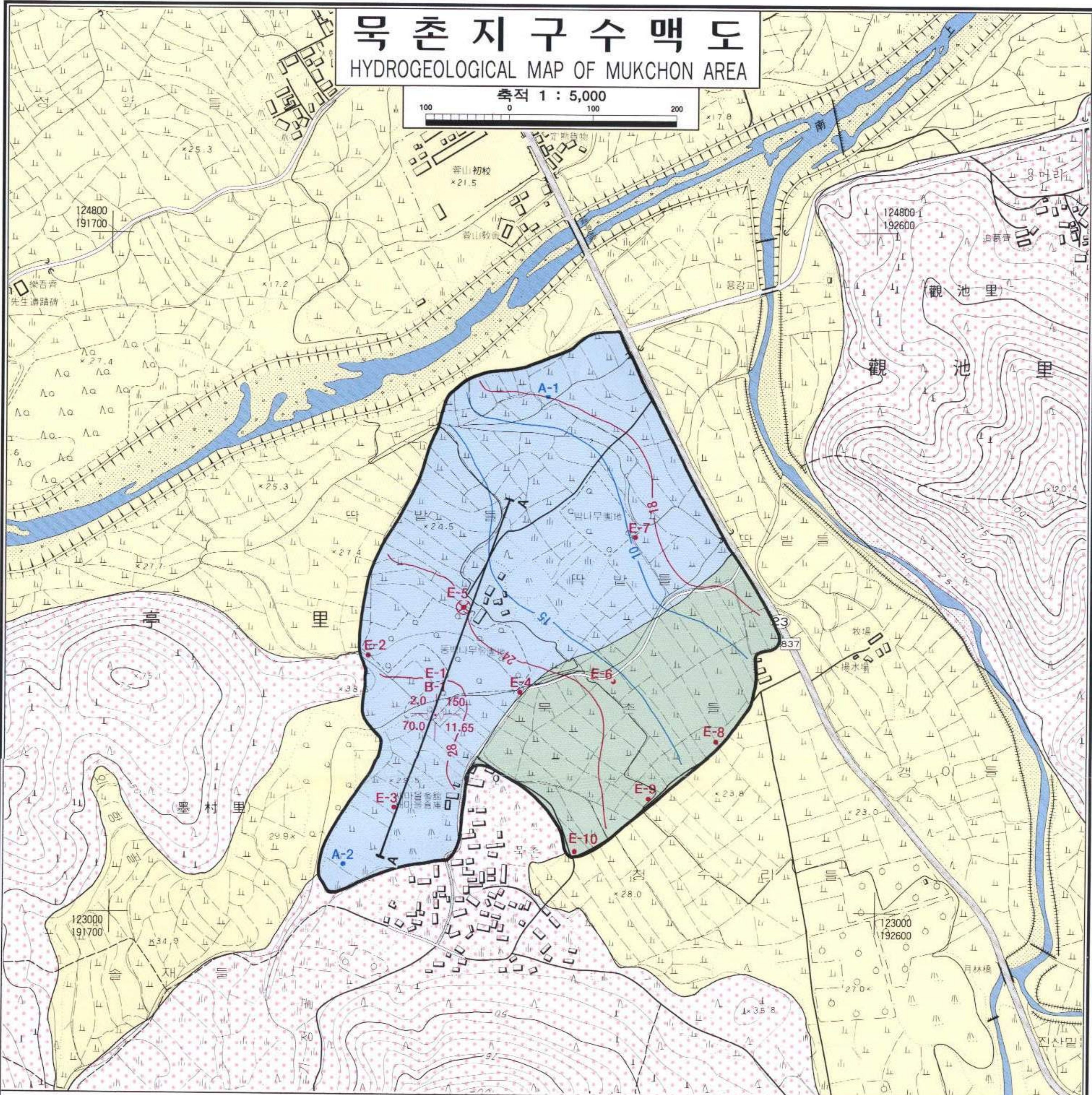
검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	장흥.용산.점정2구 묵촌부락					접수년월일	2000.06.23	
채수년월일	2000.06.22	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	933	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.6				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	1.2	mg/ℓ			
질산성질소(NO ₃ - N)	20 이하	20 이하	40 이하	0.8	mg/ℓ			
염소이온(Cl ⁻)	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

목촌지구수맥도

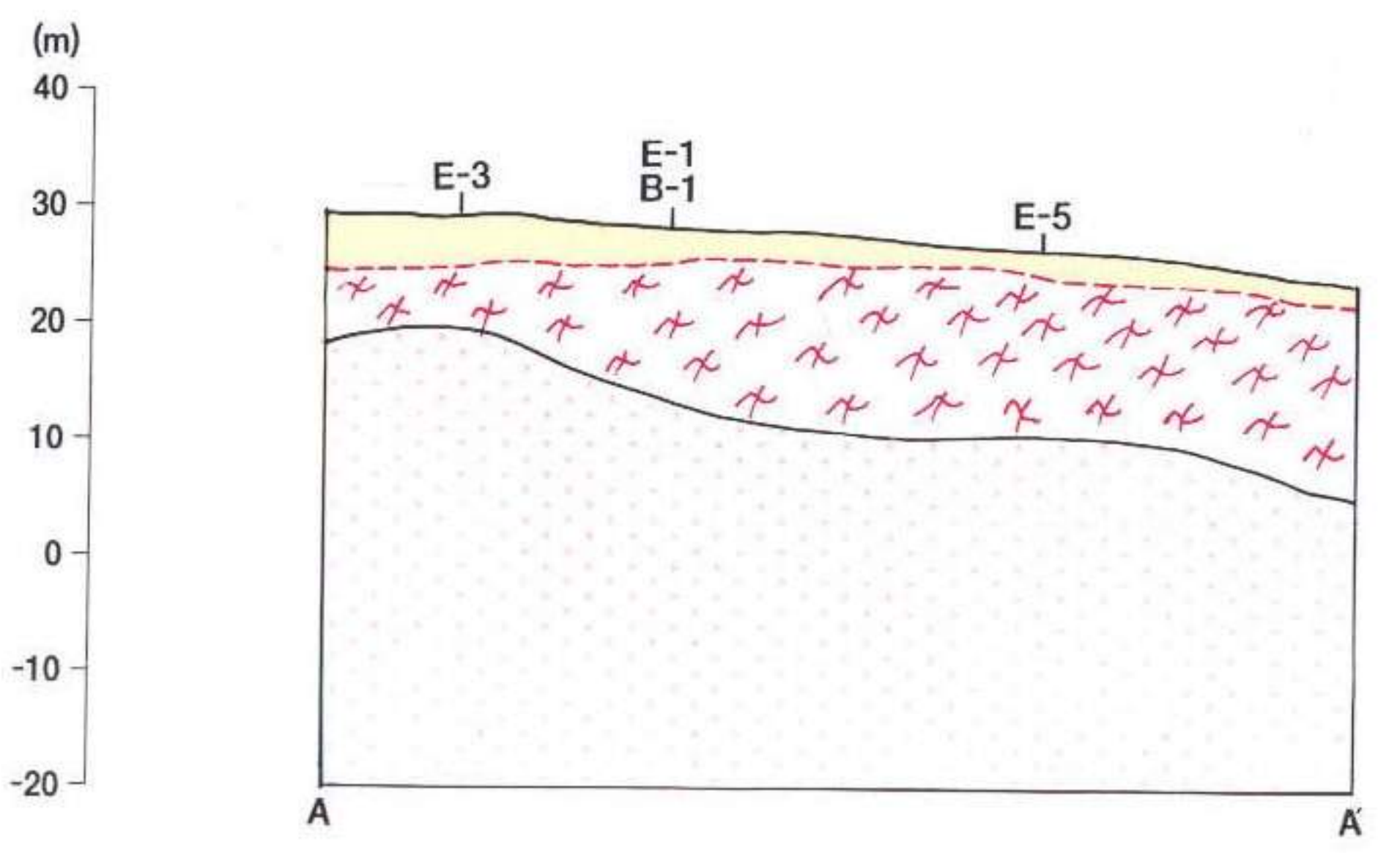
HYDROGEOLOGICAL MAP OF MUKCHON AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	응회암(Tuff)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정동고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위동고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m ³ /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 우산지구

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 제시하므로써 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
우산	장흥	관산	삼산3	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	이진문	'00. 3.7~3.7	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 3.7~3.7	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 3.7~3.7	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00. 3.7~3.8	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	이진문	'00. 5.19	Auger
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	'00. 5.17~5.19	R-50, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	'00. 6.25~6.28	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	'00. 6.26	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	'00. 6.25~6.28	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 2 m	임상상태 : 보 통	
유역면적	직접유역 : 250 ha	간접유역 : ha	계 : 250 ha
지 형	지형침식 윤회상 노년기		
특기사항	간척사업으로 우산도와 삼산리가 연결됨		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
천관산 (△723.1m)	북서	북-남	3.0km	급함	
특기사항	지구 주변은 리아스식 해안지형을 띠며 방조제 건설로 인해 간척지화된 부분은 대단위 답작지로 이용됨				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
특기사항	지구 주변 저해 발산지에서 형성된 세지류들이 지형경사를 따라 흘러 우산 저수지나 수동제2저수지로 유입되어 남해로 흐른다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 안구상 편마암		풍화도 : 양 호	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,흑운모		입 도 : 조립질	입 상 :
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	하부는 실트질이 발달되어 있다		

(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 시대미상	충 적 층 ~부 정 합~ 안구상 편마암

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	0~9.45 m	9.45~40.2 m	40.2 m		
평 균 비저항치	29.6 Ω-m	22.1 Ω-m	342.3 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	1.4	0~9.9	16	9.9~41.3	18	41.3~	33	
E- 2	1.2	0~8.4	25	8.4~40.5	27	40.5~	127	
E- 3	0.9	0~8.2	11	8.2~37.5	10	37.5~	96	
E- 4	1.4	0~11.8	24	11.8~38.7	44	38.7~	64	
E- 5	2.5	0~10.3	54	10.3~37.3	14	37.3~	108	
E- 6	1.4	0~10.6	77	10.6~44.2	18	44.2~	42	
E- 7	0.3	0~9.4	23	9.4~40.1	57	40.1~	2,778	B-1
E- 8	1.1	0~9.9	39	9.9~41.6	8	41.6~	120	70~80
E- 9	2.1	0~7.0	13	7.0~40.0	7	40.0~	77	
E-10	2.0	0~9.0	14	9.0~40.8	18	40.8~	18	
계	14.3	0.0~94.5	296	94.5~402.0	221	402.0~	3,423	
평 균	1.43	0.0~9.45	29.6	9.45~40.2	22.1	40.2~	342.3	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	장흥	관산	삼산	133-9	126° 58' 02" (196.72)	34° 30' 31" (112.61)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-8	공압기 : XHP-750	양수기 :				
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4 $\frac{1}{8}$ " Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 54m까지 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	암회색	조립	석영,장성,흑운모	45~50	파쇄대	150m ³ /day
특기사항	하부 심도가 깊을수록 염수침입이 우려됨					

(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		2.0	2.0		33.0		14.0			54.0
계	3.0		2.0	2.0		33.0		14.0			54.0
평균	3.0		2.0	2.0		33.0		14.0			54.0

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	3.6	126° 58' 04" (196.78)	34° 30' 32" (112.65)	
A - 2	4.3	126° 58' 08" (196.88)	34° 30' 37" (112.82)	
A - 3	3.3	126° 57' 26" (196.56)	34° 30' 43" (112.99)	
A - 4	4.6	126° 58' 07" (196.86)	34° 30' 49" (113.20)	
평 균	3.95			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1,392.51	2,156	1,724	364	(150)	1,360

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
생활폐기물, 농경지	농업용수 수질기준에 적합함

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
54	150	3.5	53.42	4,8775	0.1046

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
150	2,880			12.04	12.04	40	18	17

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 150 m³/day은 적절하며, 총양정 50 m, 설치심도 30 m, 동력 3 HP 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	우산지구 지하수개발사업	위 치	장흥군 관산면 삼산리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	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 54	개소 4	m ³ /day 150	m ³ /day 600	단위용수량 50 m ³ /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 ³ /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	30 m	50m/m	30 m	20 m	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	50 m	3	380V	100 m	400 m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	저수지 암반관정	우산 W-1 우산 W-2 우산 W-3	개	m ³ /day	ha	ha	
			1			3	
			1	220		1	
			1	400		2	
	1	300		2			
	소 계		4	920		8.0	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(150)		(3.0)	
	소 계		(1)	(150)		(3.0)	
계			3	920		8.0	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

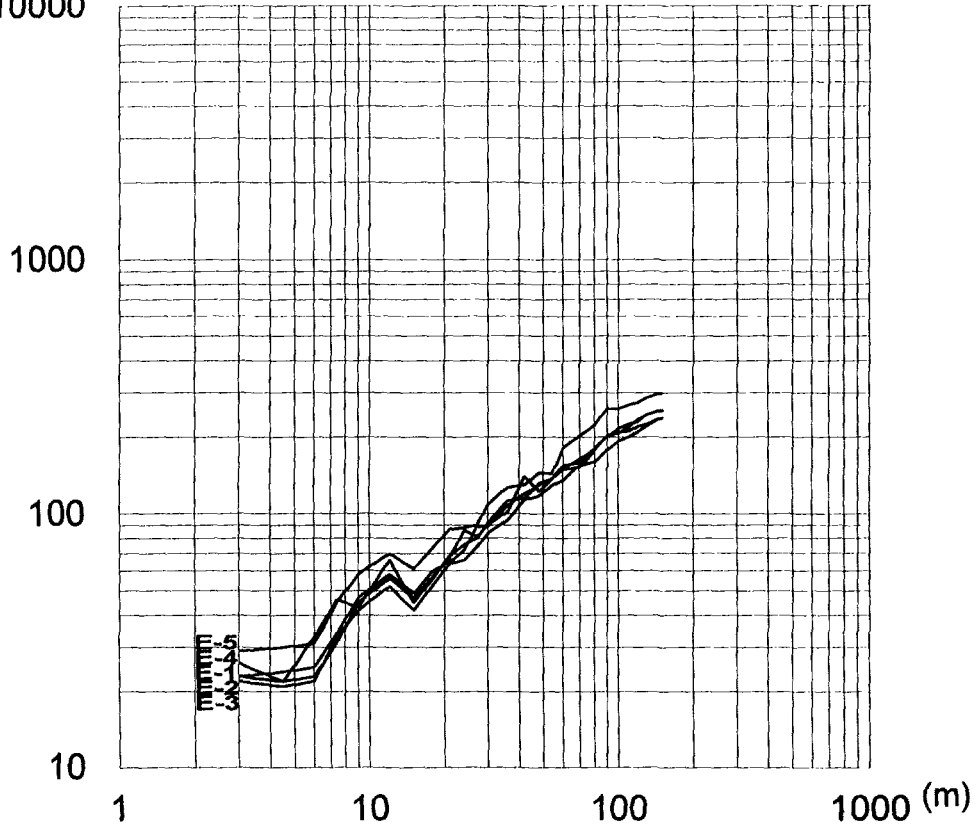
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	8.0	(3.0)	12.0	12.0	-	

* 부 표

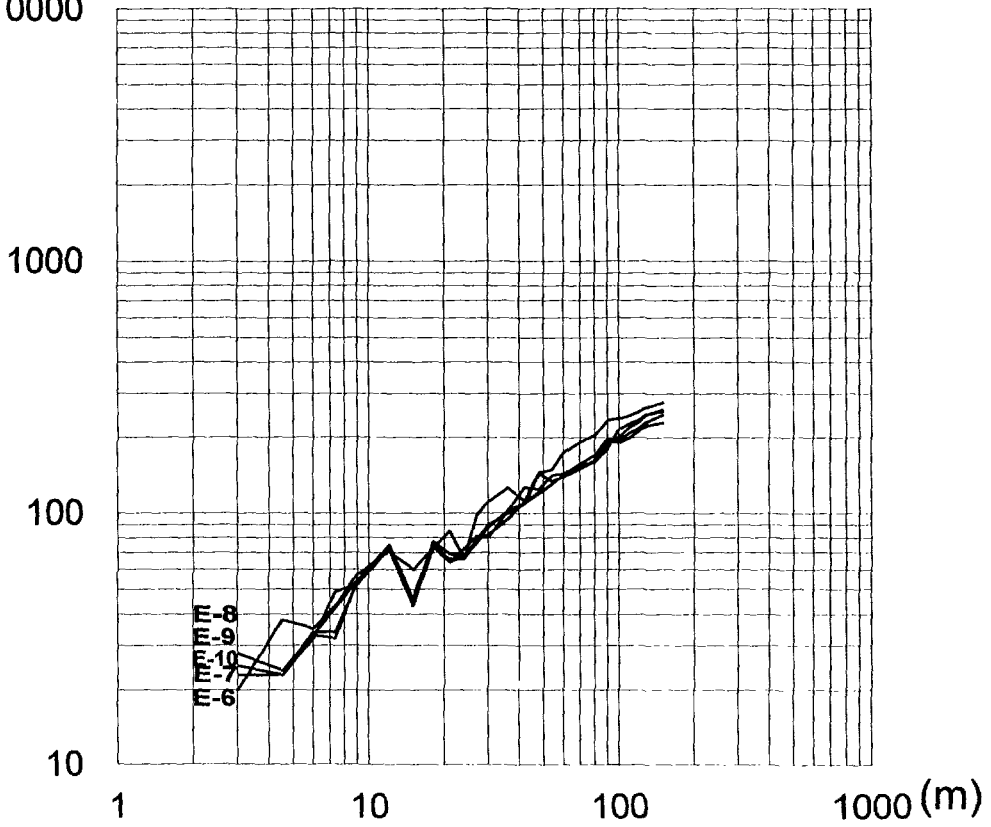
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

【 우 산 지 구 】

(Ω - m)
10000



(Ω - m)
10000



전라남도보건환경연구원

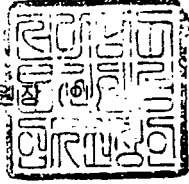
우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호(062)360-5315 (행)8846 FAX(행)8892
 수질분석과 과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경 65460 - 4428

시행일자 : 2000.07.10

발 음 : 광주시 광산구 우산동 1576-3 농업기반공사 이진
 민

보 냈 : 전라남도보건환경연구원장



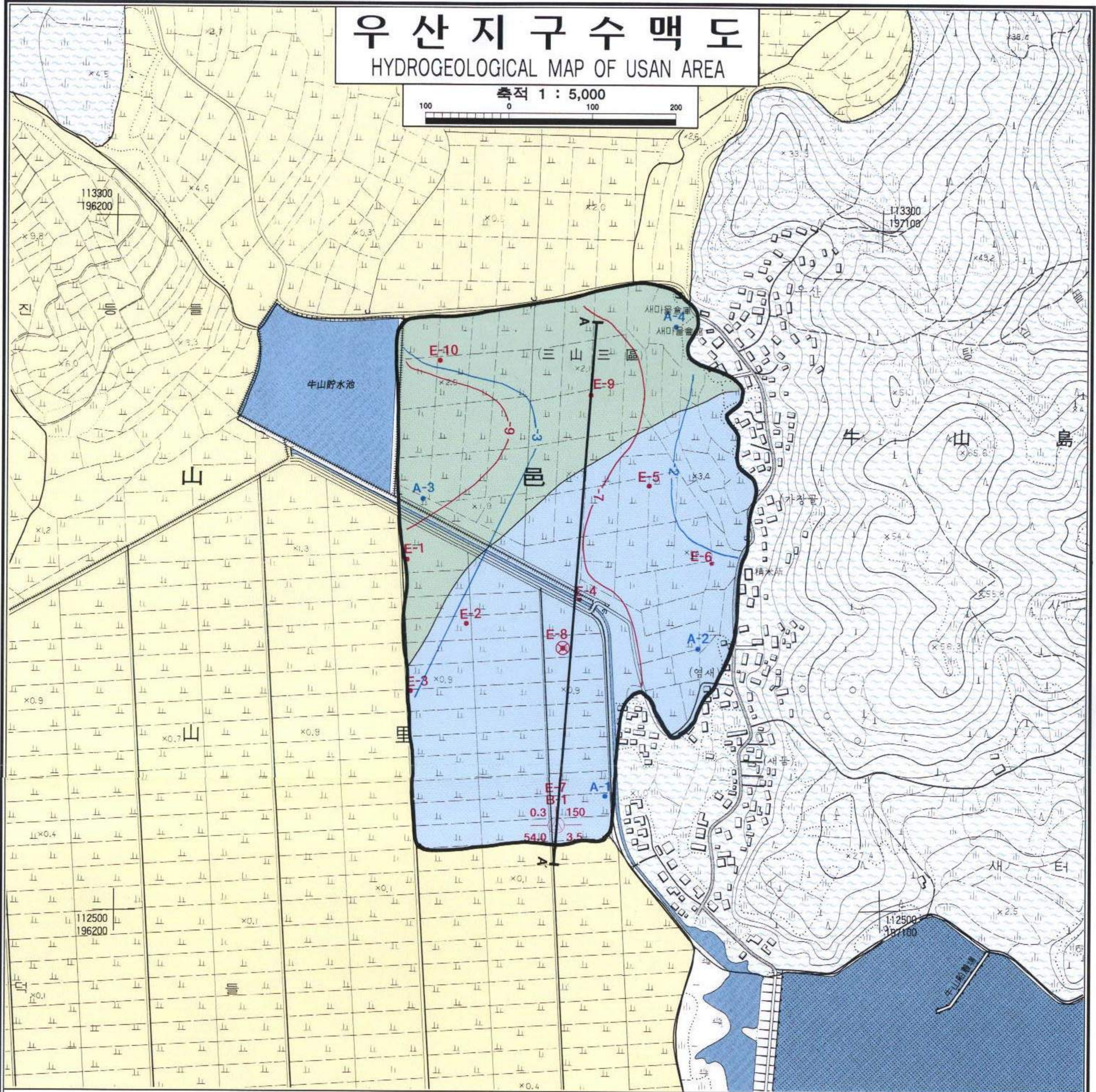
제 목 : 수질검사성적서

검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	장흥.관산.삼산리 우산부락					접수년월일	2000.06.26	
채수년월일		검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	950	
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	7.8				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	1.4	mg/ ℓ			
질산성질소(NO ₃ - N)	20 이하	20 이하	40 이하	불검출	mg/ ℓ			
염소이온(Cl ⁻)	250 이하	250 이하	500 이하	62	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	0.010	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							

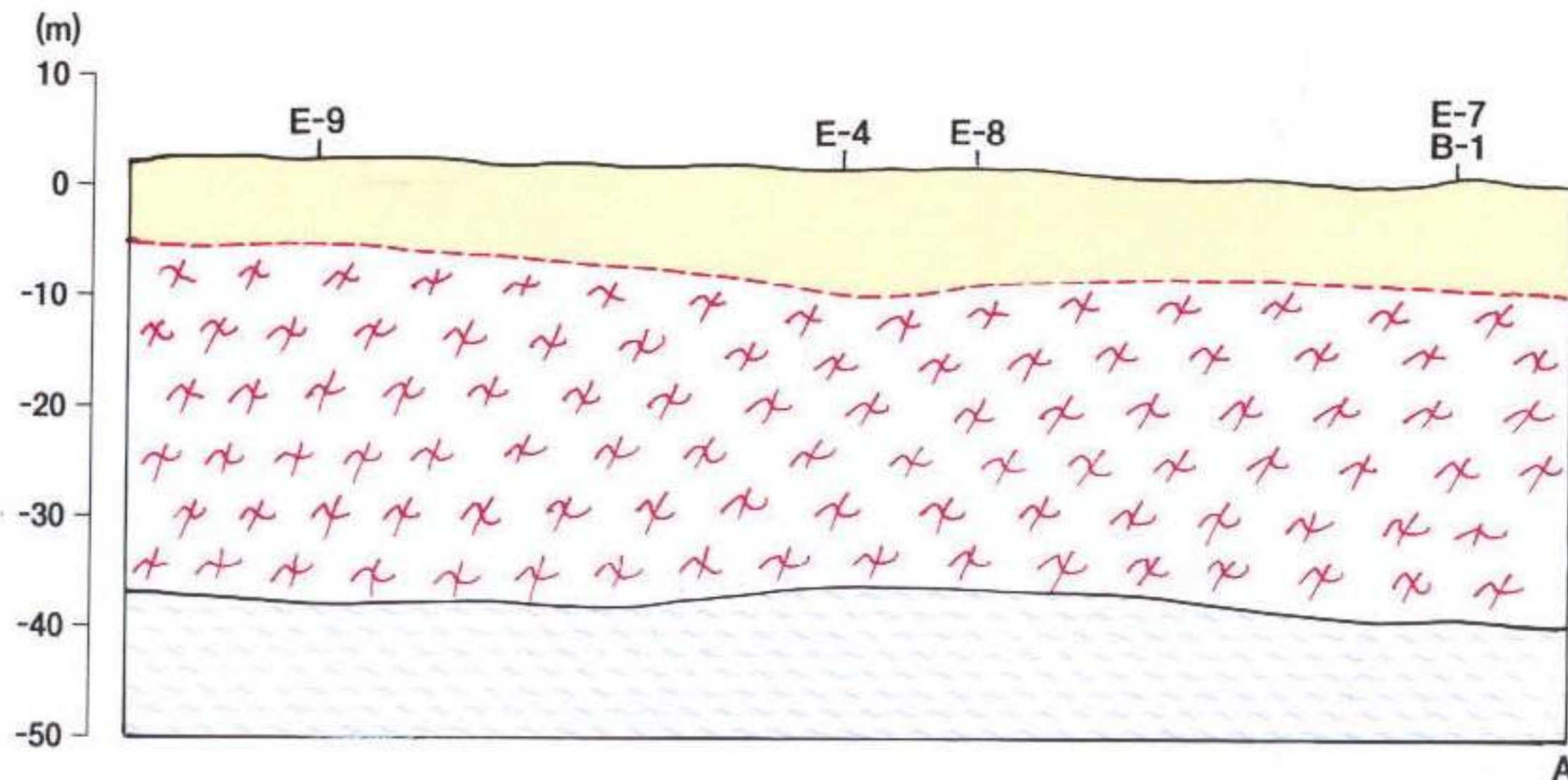
우산지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF USAN AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	안구상 편마암 (Augen Gneiss)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정동고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위동고선 Contour of ground water level (m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	1. 충적층후 Alluvium thickness (m) 2. 양수량 Yields (m ³ /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 운월지구

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 제시함으로써 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
운월	장흥	유치	운월1	답작	암반	20	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	20	20	4	이진문	'00. 3.10~3.10	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 3.10~3.10	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 3.10~3.10	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00. 3.10~3.11	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	이진문	'00. 5. 13	Auger
시 추 조 사	공	1	2	4	이진문	'00.5.8~5.13	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	'00. 6.17~6.20	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	'00. 6.19	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	'00. 6.17~6.20	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 260 m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 400 ha	간접유역 : ha	계 : 400 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	봉우리들 사이에 발달한 좁고 길다란 계곡부에 해당함		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
무명산 (△421.2 m)	남	서-동	2.5 km	급합	
특기사항	본 지구는 300m내외의 구릉성 산지로 둘러싸인 좁고 긴 곡간 지대임				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
함리천	사행	북서→남동	30	10	전석		
특기사항	계곡부에서 발원한 소지류들이 하천을 형성하여 탐진강에 유입						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 유치역암		풍화도 : 양 호	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,흑운모,사장석		입 도 :	입 상 : 반자형~타평
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	본암의 역은 70~90%에 달하며 아원력 내지 원력에 속하는 자갈로 평균 장경은 5~40cm이며 역의 종류는 화강암질이 대부분을 차지하며 소량의 화산암력, 규암력, 흑색 변성사암력, 맥석암력등이 포함됨		

(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	층 적 층
백 약 기	~부 정 합~
	다도응회암
	~부 정 합~
	유치역암
고생대말	~부 정 합~
	우산리층

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 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	0.0~2.35 m	2.35~6.70 m	6.70 ~ m		
평 균 비저항치	1,163.3 Ω-m	426.6 Ω-m	980.0 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	169.6	0.0~1.7	1,475	1.7~7.0	825	7.0~	567	B-1
E- 2	169.8	0.0~2.4	2,558	2.4~6.2	443	6.2~	1,709	
E- 3	164.5	0.0~2.0	1,148	2.0~6.0	377	6.0~	813	B-2
E- 4	172.8	0.0~2.9	2,979	2.9~7.8	556	7.8~	1,455	
E- 5	170.0	0.0~2.4	413	2.4~6.5	460	6.5~	507	50~55
E- 6	172.5	0.0~2.7	392	2.7~7.0	557	7.0~	642	
E- 7	170.0	0.0~2.4	595	2.4~6.6	475	6.6~	1,195	
E- 8	166.5	0.0~2.4	865	2.4~6.3	165	6.3~	1,117	
E- 9	163.5	0.0~2.2	717	2.2~7.0	37	7.0~	775	
E-10	160.0	0.0~2.4	491	2.4~6.6	371	6.6~	1,020	
계	1679.2	0.0~23.5	11,633	23.5~67.0	4,266	67.0~	9,800	
평 균	167.92	0.0~2.35	1,163.3	2.35~6.70	426.6	6.70~	980.0	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	장흥	유치	운월	414-1	126° 51' 48" (187.26)	34° 50' 39" (149.84)
B-2	장흥	유치	운월	414-2	126° 51' 48" (187.27)	34° 50' 37" (149.78)

(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 100, 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	암회색	중립	석영,장석.운모	7~10	파쇄대	30m ³ /day
B-2	암회색	중립	석영,장석.운모	10~15	파쇄대	100m ³ /day
				40~45	파쇄대	50m ³ /day
특기사항	풍화대 발달은 없고 전석이 형성되어 있고 하부에 파쇄대 발달					

(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		55.0	42.0		100.0
B-2	2.0					4.0		40.0	34.0		80.0
계	3.0					6.0		95.0	76.0		180.0
평균	1.5					3.0		47.5	38.0		90.0

라. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3 "구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	4.9	126° 51' 49" (187.29)	34° 50' 28" (149.51)	
A - 2	4.1	126° 52' 00" (187.55)	34° 50' 23" (149.37)	
A - 3	6.4	126° 51' 45" (187.17)	34° 50' 39" (149.85)	
A - 4	6.2	126° 51' 34" (186.88)	34° 50' 44" (150.01)	
평 균	5.4			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1,392.51	2,156	1,724	68	(150)	1,656

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
농경지	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
80	150	5.22	25.9	5.819	0.04713

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
150	2,880			19.58	19.58	40	17	20

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 150 m³/day은 적절하며, 총양정 45 m, 설치심도 35 m, 동력 3 HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사업명	운월지구 지하수개발사업	위 치	장흥군 유치면 운월1리				
목 적	농어촌용수 종합개발						
개발가능 면 적	조사면적: 20.0ha		개발가능면적 : 12.0ha				
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 ³ /day 150	m ³ /day 100	단위용수량 50 m ³ /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 ³ /d)	동 력 (HP)
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상		
암반관정	수중모 타펌프	35 m	50m/m	35 m	10 m	150	3 HP
(3) 전기인입							
구 분	간 선			지 선			비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	
	상	전압		상	전압		
암반관정	3	380 V	500 m	3	380 V	300 m	1,200 m

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 ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 2	(1)	(150)		(3.0)	
	소 계		(1)	(150)		(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	12.0	8.0	

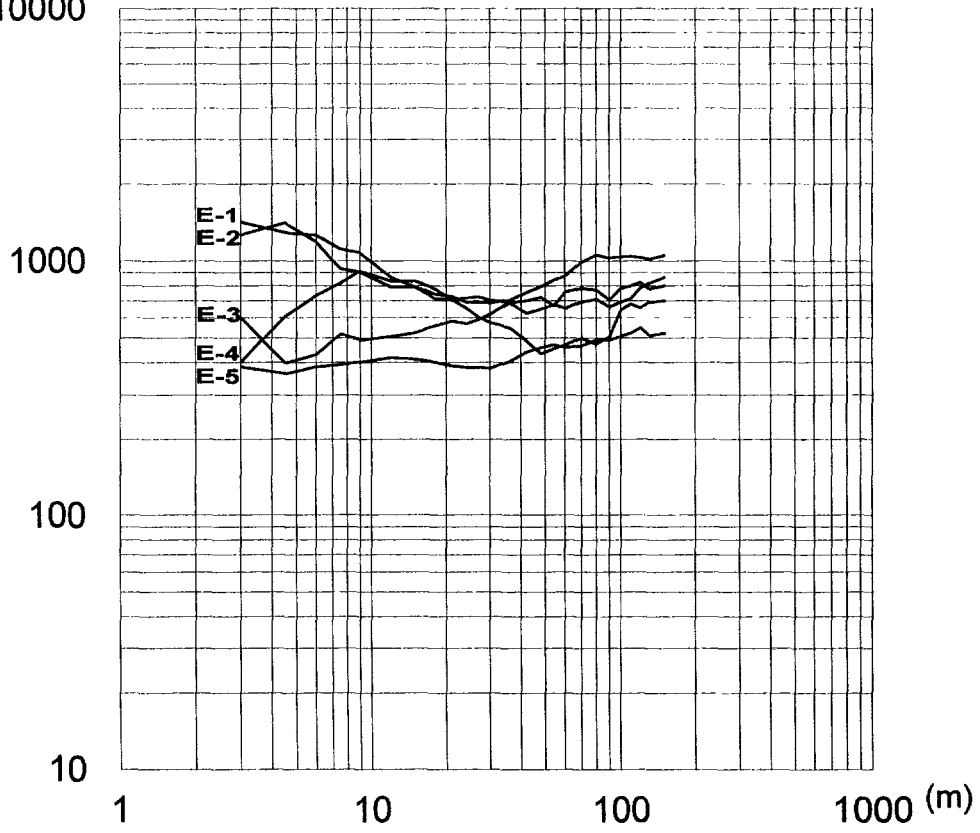
* 부 표

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

【 운 월 지 구 】

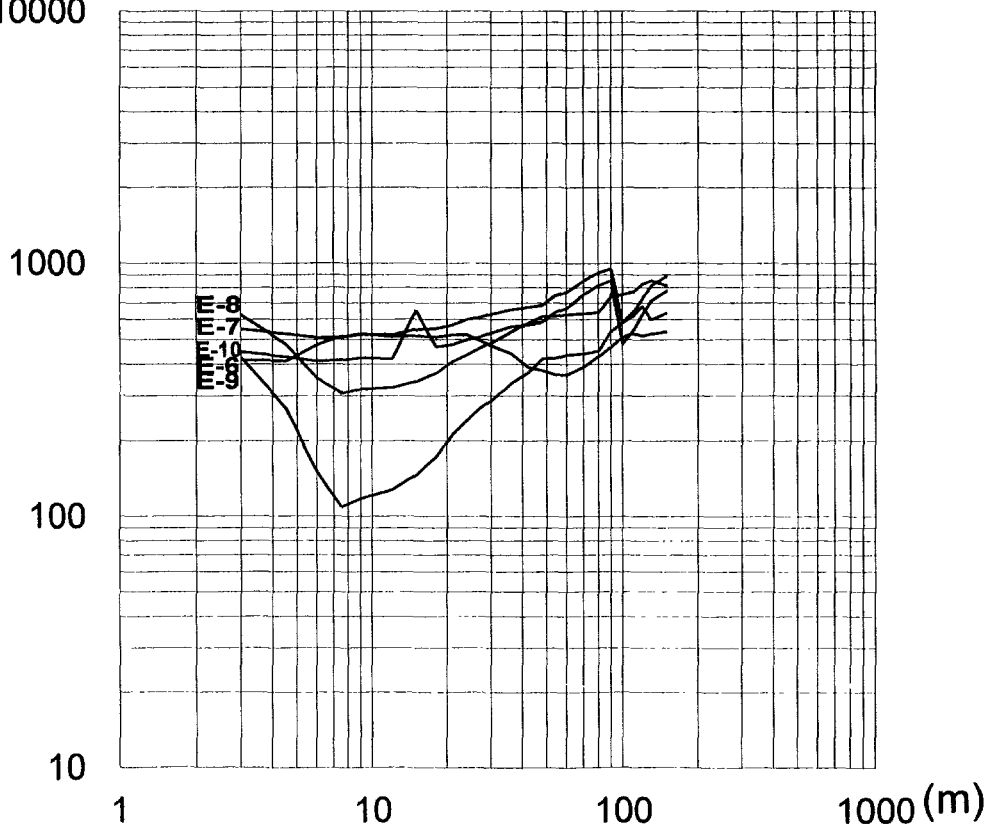
(Ω - m)

10000



(Ω - m)

10000



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 운 월

운전자 기사 장진식

공번 : B-1

지반고 : 169.6 m

위 치		전라남도 장흥군 유치면 운월1			지번 : 414-1, 지목 : - , 소유자 : -		
시추구경 및심도	150 ~ 100 mm , 100 m			자갈충진량	m ³		
				점토(벤토나이트)	m ³		
우물구경 및심도	P : mm, 지상: m, 지하: m			조사기간	'00. 5. 8 ~ 5. 10		
	St : mm m			공법	D.T.H		
투수계수	K = m/day			자연수위	6.0m		
투수량계수	T = m ³ /day			안정수위	m		
양수량	20 m ³ /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	<ul style="list-style-type: none"> ○ Short · Normal: 실선 ○ Long · Normal: 점선 		
	2.0		풍화대				
3.0m	55.0		연암	기반암 : 유치역암			
				배수색 : 회백색			
						입도 : 중립	
							파쇄대 : 7~10m
m	58.0		보통암	채수량 : 20m ³ /D			
m	42.0						
100.0							

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 운 월

운전자 기능 장진식

공번 : B-2

지반고 : 164.5 m

위 치	전라남도 장흥군 유치면 운월1			지번 : 414-2, 지목 : - ,	소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm , 80 m			자 갈 충 진 량	m ³	
				점토(벤토나이트)	m ³	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm,지상: m,지하: m	조 사 기 간		'00. 5. 11 ~ 5. 13		
	St : mm	공 법		D.T.H		
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	5.22 m	
투수량 계수	T = 5,819 m ³ /day			안 정 수 위	25.9 m	
양 수 량	150 m ³ /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	<ul style="list-style-type: none"> ○ Short Normal:실선 ○ Long Normal:점선 	
6.0m	4.0	****	풍화대	기반암 : 유치역암		
	40.0	V V	V V	연 암		배수색 : 회백색
		V V	V V			입도 : 중립
		V V	V V			과쇄대 : 10~15m 40~45m
		V V	V V			
		V V	V V			
V V		V V				
46.0	34.0	V V	V V	보통암		채수량: 150 m ³ /D
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
80.0						

전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호 (062)360-5315 (행)8846 FAX(행)8892
 수질분석과 과장 이지현 담당자 이해훈

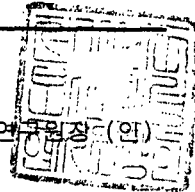
문서번호 : 보건환경 65460 - 4256

시행일자 : 2000.07.04

발 음 : 광주.광산구 우산동 1576-3 농업기반공사 이진문

보 냈 : 전라남도보건환경연구원장(인)

제 목 : 수질검사성적서



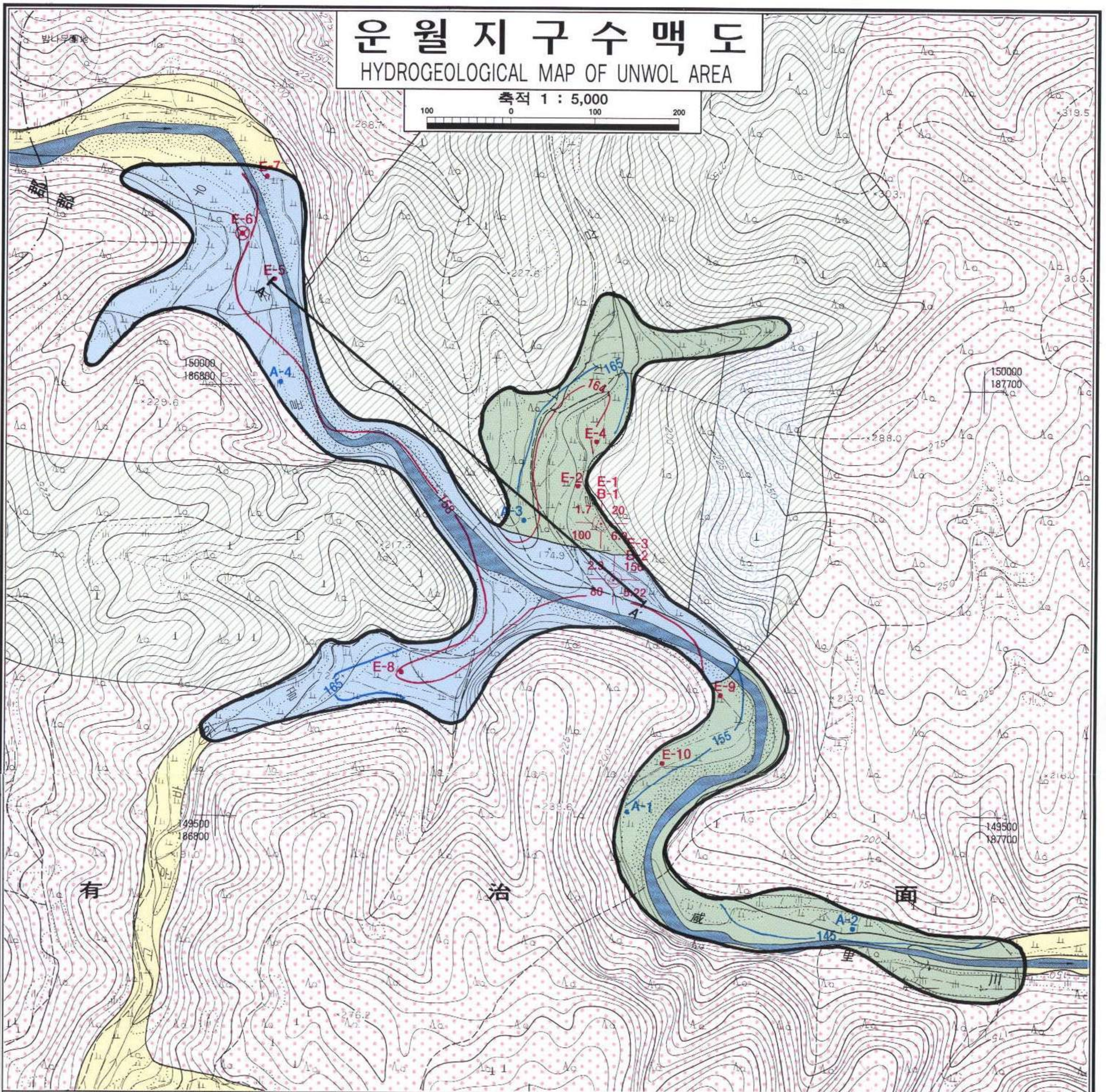
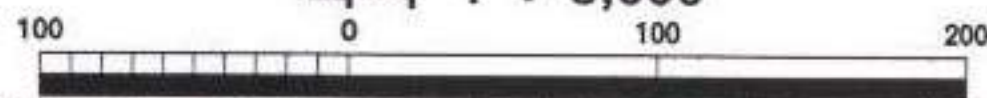
검 체 명	농업용수	의료구분	개인	수 원	지하수	의료근거		
채수장소	장흥.유치.운월리 1구 시추공					접수년월일	2000.06.19	
채수년월일	2000.06.17	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	886	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.4				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	2.8	mg/ℓ			
질산성질소(NO ₃ - N)	20 이하	20 이하	40 이하	2.8	mg/ℓ			
염소이온(Cl ⁻)	250 이하	250 이하	500 이하	15	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

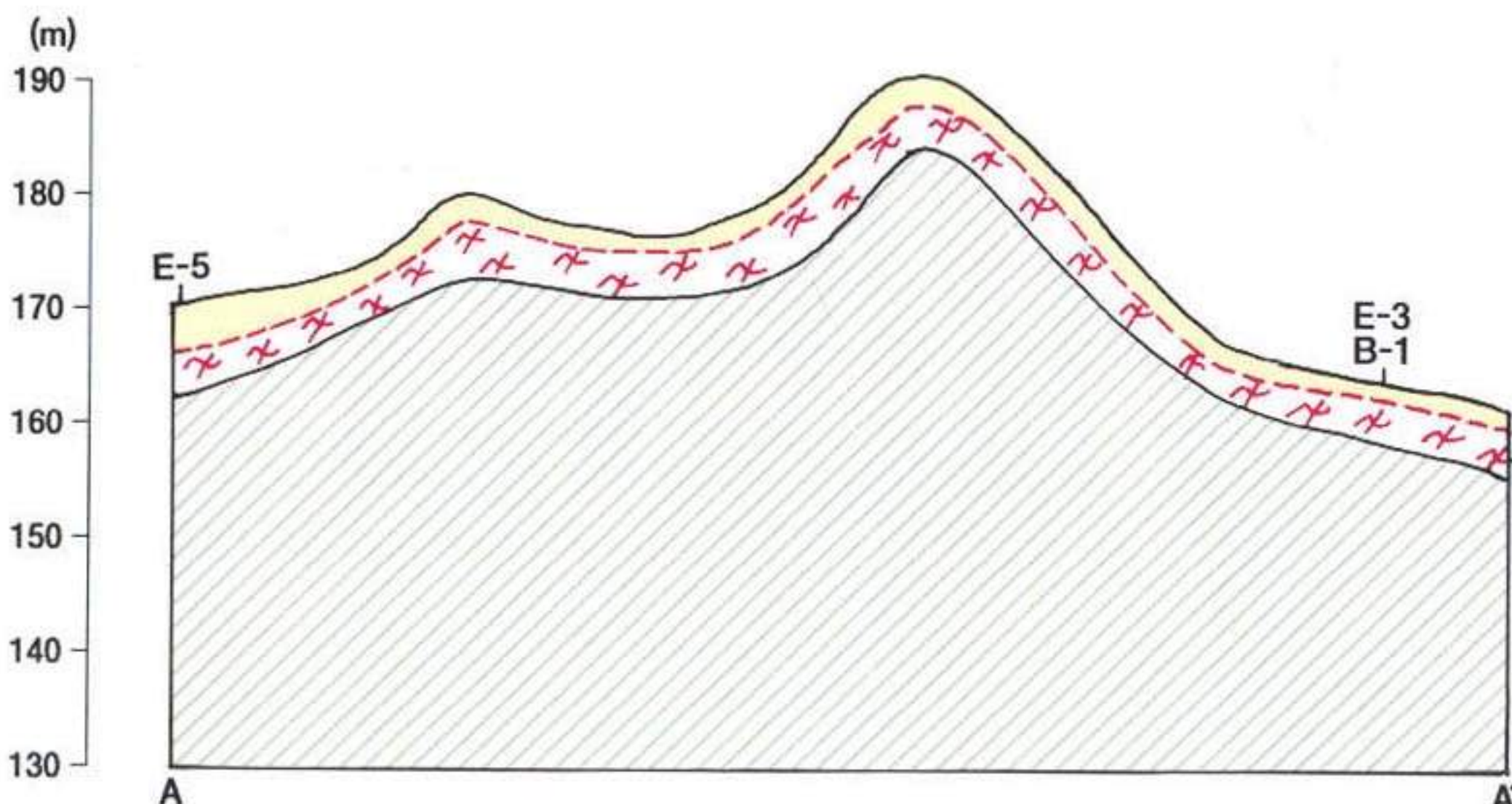
운월지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF UNWOL AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

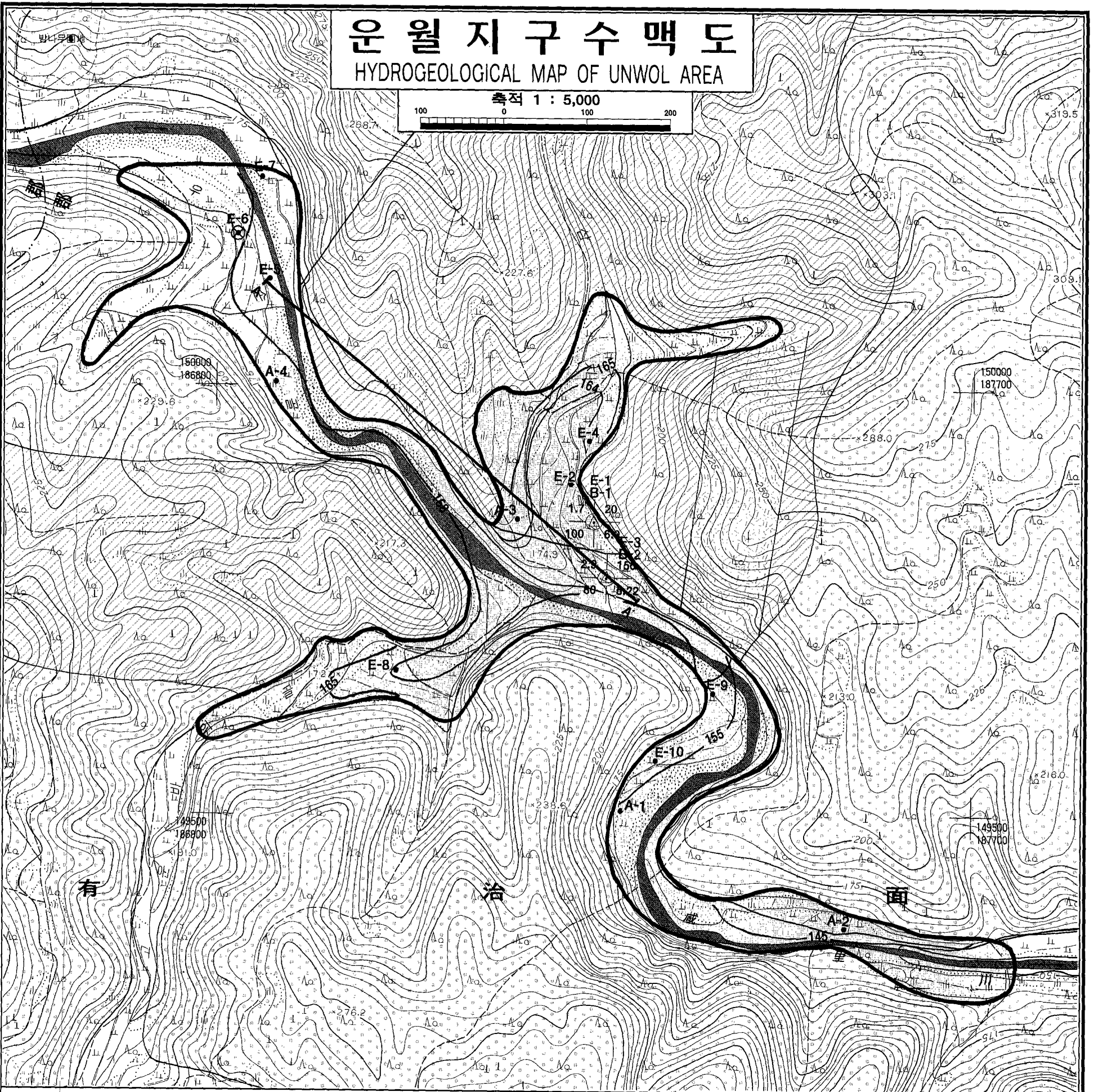
	충적층 Alluvium(Quaternary)
	다도옹회암(Da-Do Tuff)
	유치 역암(Yu-Chi Conglomerate)
	중성암맥(Intermediate Dyke)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정동고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위동고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
1	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
2	2. 양수량 Yields(m ³ /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)

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

운월지구수맥도

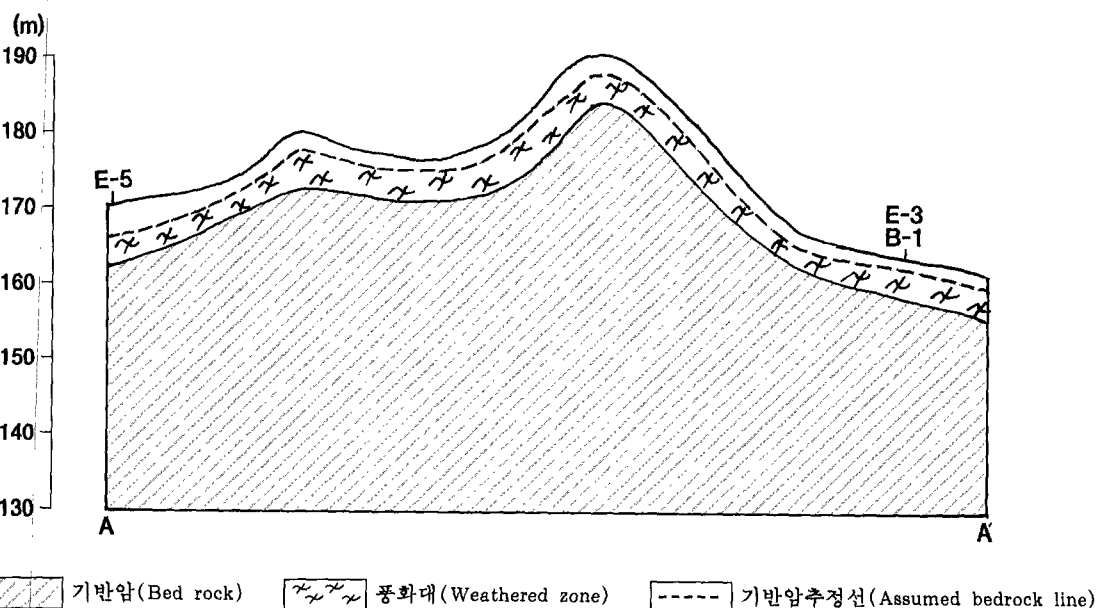
HYDROGEOLOGICAL MAP OF UNWOL AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	다도옹회암(Da-Do Tuff)
	유치 역암(Yu-Chi Conglomerate)
	중성암맥(Intermediate Dyke)
	구경 200m/m 우물로 150-300m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m³/day
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 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

장흥군 북교지구

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 제시하므로써 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
북교	장흥	장동	북교2	답작	암반	25	청풍, 장흥 북내, 회천	용강

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	이진문	'00. 5.17~5.17	-
지표지질조사	ha	25	25	4	이진문	'00. 5.17~5.17	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	25	25	4	이진문	'00. 5.17~5.17	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	13	11	4	이진문	'00. 5.17~5.18.	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	5	4	4	이진문	'00. 5.24	Auger
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	'00. 5.22~5.24	R-50, XRVS455
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	'00. 6.9~6.12	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	'00. 6.13	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	'00. 6.9~6.12	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 170 m	임상상태 : 양 호		
유역면적	직접유역 : 150 ha	간접유역 : ha	계 : 150 ha	
지 형	지형침식 윤회상 장년기			
특기사항	용두산 줄기 하부 봉우리 사이에 발달한 계곡부터 곡간 평야지대이다			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
용두산 (△537 m)	서쪽	서-동	3.5 km	보통	
특기사항	본 지구는 동서방향으로 좁고 긴 곡간평야지대로 대부분이 해발 400m이하이며 입상이 대체로 단조로운 형태를 보인다				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
대산천		서→동	30	10	사, 사력		
특기사항	계곡부에서 발원한 수지상의 소지류들이 합류하여 대산천에 유입되나 건기 시에는 흐르지 않는 건천이다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 장평응회암		풍화도 : 불 량	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,미사장석		입 도 : 세 립	입 상 :
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	본 암은 조사지구 전반을 차지하고 용두산의 좌측에 주로 분포하며 화강암질 편마암을 부정합으로 관입함		

(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	충적층
	~부정합~
백악기	장평응회암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
L - 1	N12W	3.9km	-	하도들 - 사마정

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	0~1.8 m	1.8~6.3 m	6.3 m		
평 균 비저항치	587.9 Ω-m	319.7 Ω-m	883.0 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	169.5	0.0~2.7	224	2.7~6.9	251	6.9~	576	
E- 2	170.0	0.0~2.1	439	2.1~6.5	300	6.5~	2,088	48
E- 3	170.0	0.0~1.7	251	1.7~6.6	79	6.6~	439	
E- 4	168.0	0.0~0.8	411	0.8~5.5	128	5.5~	2,802	
E- 5	170.0	0.0~2.0	796	2.0~6.0	172	6.0~	984	B-1
E- 6	167.6	0.0~2.2	480	2.2~6.3	325	6.3~	232	
E- 7	167.0	0.0~1.1	180	1.1~5.9	299	5.9~	994	
E- 8	165.0	0.0~2.1	1,490	2.1~6.7	268	6.7~	596	
E- 9	175.0	0.0~2.5	1,086	2.5~7.3	210	7.3~	348	54~59
E-10	170.0	0.0~1.0	863	1.0~6.2	1,034	6.2~	429	
E-11	170.0	0.0~2.4	247	2.4~5.8	451	5.8~	226	
계	1862.1	0.0~20.6	6,467	206~69.7	3,517	69.7~	9,714	
평 균	169.28	0.0~1.8	587.9	1.8~6.3	319.7	6.3~	883.0	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	장흥	장동	북교		127° 05' 05" (207.83)	34° 45' 21" (140.03)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-12	공압기 : XRVS455	양수기 :				
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 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	밀 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	조립	석영, 장식 미사장석	10~15	파쇄대	100m ³ /day
				30~35	파쇄대	150m ³ /day
				50~55	파쇄대	50m ³ /day
특기사항	풍화대 발달은 미약하나 암반내 파쇄대 발달로 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	2.0					4.0		33.0	41.0		80.0
계	2.0					4.0		33.0	41.0		80.0
평균	2.0					4.0		33.0	41.0		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 변	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	5.5	127° 04' 43" (206.78)	34° 45' 21" (140.03)	
A - 2	4.0	127° 04' 58" (207.17)	34° 45' 18" (139.97)	
A - 3	4.3	127° 05' 03" (207.29)	34° 45' 19" (139.98)	
A - 4	5.1	127° 05' 12" (207.50)	34° 45' 12" (139.73)	
평 균	4.72			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1,392.51	2,156	1,724	345	(300)	1,379

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
농경지	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
80	300	4.9	19.1	21.68	0.3097

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
300	2,880			14.75	14.75	40	7	6

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 300 m³/day은 적절하며, 총양정 45 m, 설치심도 30 m, 동력 3 HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사업명	북교지구 지하수개발사업	위 치	장흥군 장동면 북교리				
목 적	농어촌용수 종합개발						
개발가능 면 적	조사면적 : 25.0 ha		개발가능면적 : 18.0 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 6	m ³ /day 300	m ³ /day 1,800	단위용수량 100 m ³ /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 ³ /d)	동 력 (HP)
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상		
암반관정	수중모 타펌프	30 m	50m/m	30 m	15 m	300	3 HP
(3) 전기인입							
구 분	간 선			지 선			비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	
	상	전압		상	전 압		
암반관정	3	380V	100 m	3	380V	200 m	1,200 m

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	암반관정	북교W-1	3	m ³ /day 250	ha	ha 3.0	
		" W-2		250		3.0	
		" W-3		200		1.0	
	소 계		3	700		7.0	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(300)		(5.0)	
	소 계		(1)	(300)		(5.0)	
계			3	700		7.0	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

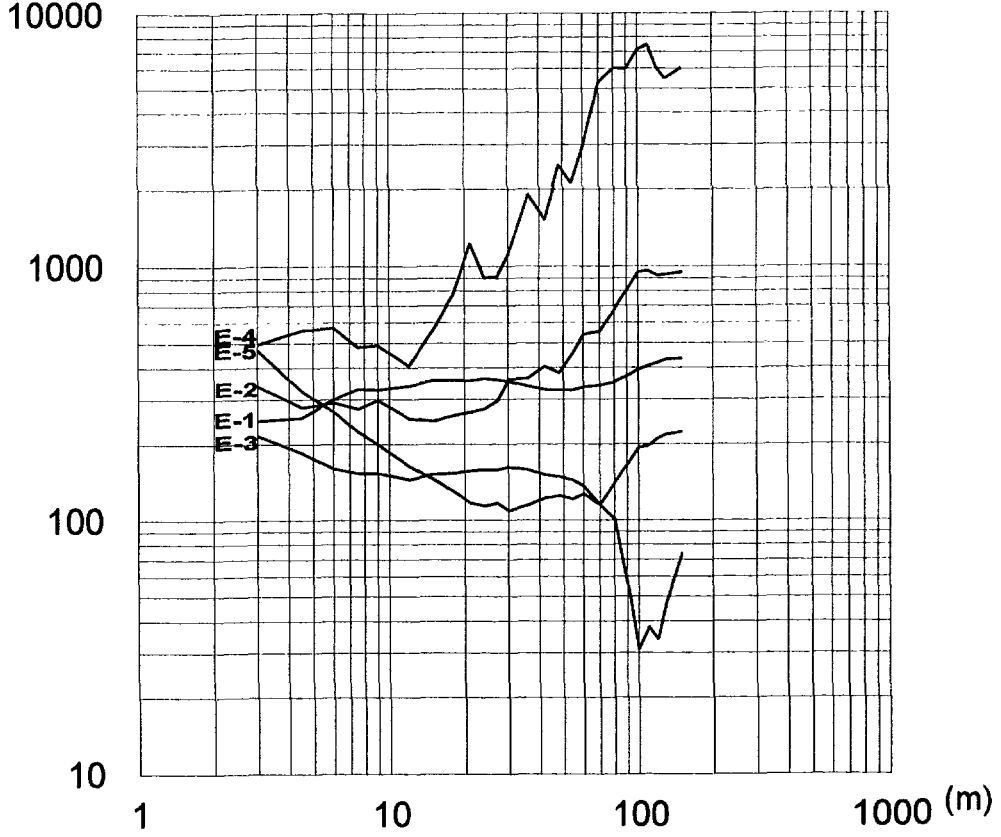
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
25.0	25.0	7.0	(5.0)	18.0	18.0	-	

* 부 표

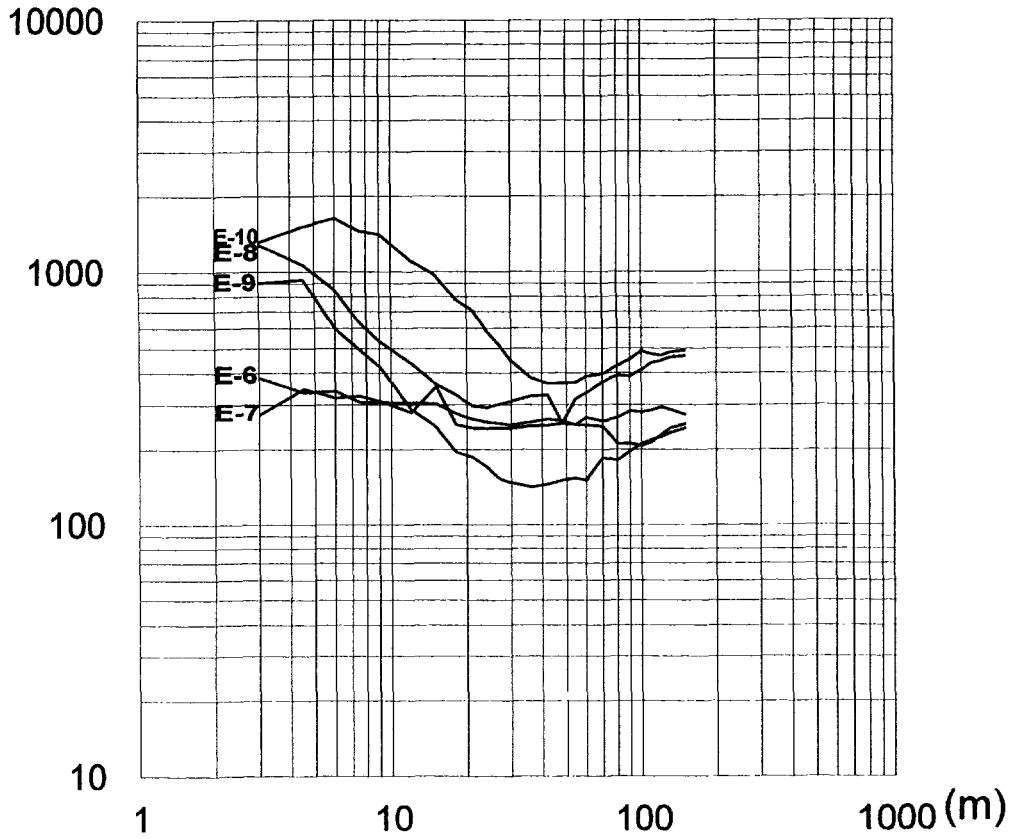
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수택도(1:5,000)

【 북 교 지 구 】

(Ω - m)

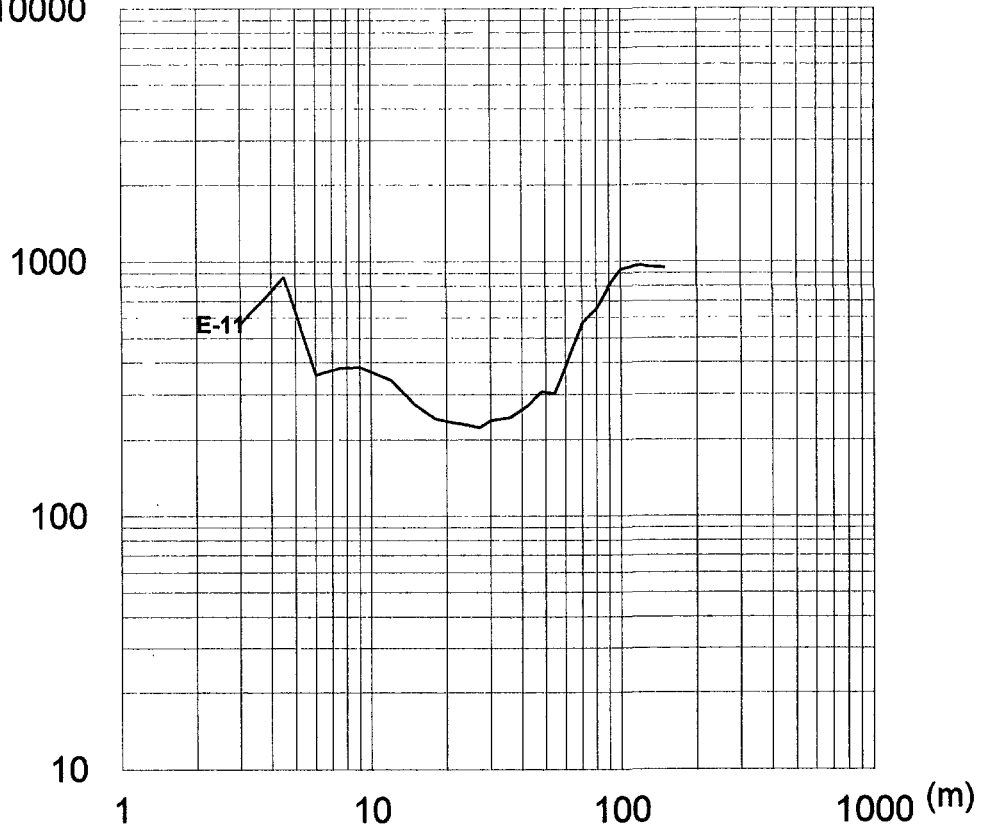


(Ω - m)



【 북 교 지 구 】

(Ω - m)
10000



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 북교

운전자 기사 박병구

공번 : B-1

지반고 : 170.0m

위 치		전라남도 장흥군 장동면 북교2리		지번 : , 지목 : - , 소유자 : -	
시추구경 및심도	150 ~ 100 mm , 80 m			자갈충진량	m ³
				점토(벤토나이트)	m ³
우물구경 및심도	P : mm, 지상: m, 지하: m			조사기간	'00. 5. 22 ~ 5. 24.
	St : mm m			공법	D.T.H
투수계수	K = m/day			자연수위	4.9 m
투수량계수	T = 21.68 m ³ /day			안정수위	19.1 m
양수량	300 m ³ /day			조사장비	R-50-12, XRVS-455
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
				심도	부가사항
2.0m	2.0	토사	Casing : 6.0m		
6.0m	4.0	풍화대	기반암 : 장평응회암		
39.0	33.0	연암	배수색 : 암회색		입도 : 조립
m	41.0	보통암	파쇄대 : 10~15m 30~35m 50~55m	채수량 : 300m ³ /D	
80.0	m				

전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호(062)360-5315 (행)8846 FAX(행)8892
 수질분석과 과장 이지현 담당자 이해훈

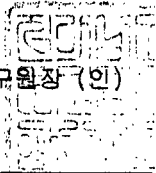
문서번호 : 보건환경 65460 - 3921

시행일자 : 2000.06.28

발 음 : 광주·광산·우산동1576-3, 농업기반공사전남지사
 이진문

보 냈 : 전라남도보건환경연구원장(인)

제 목 : 수질검사성적서



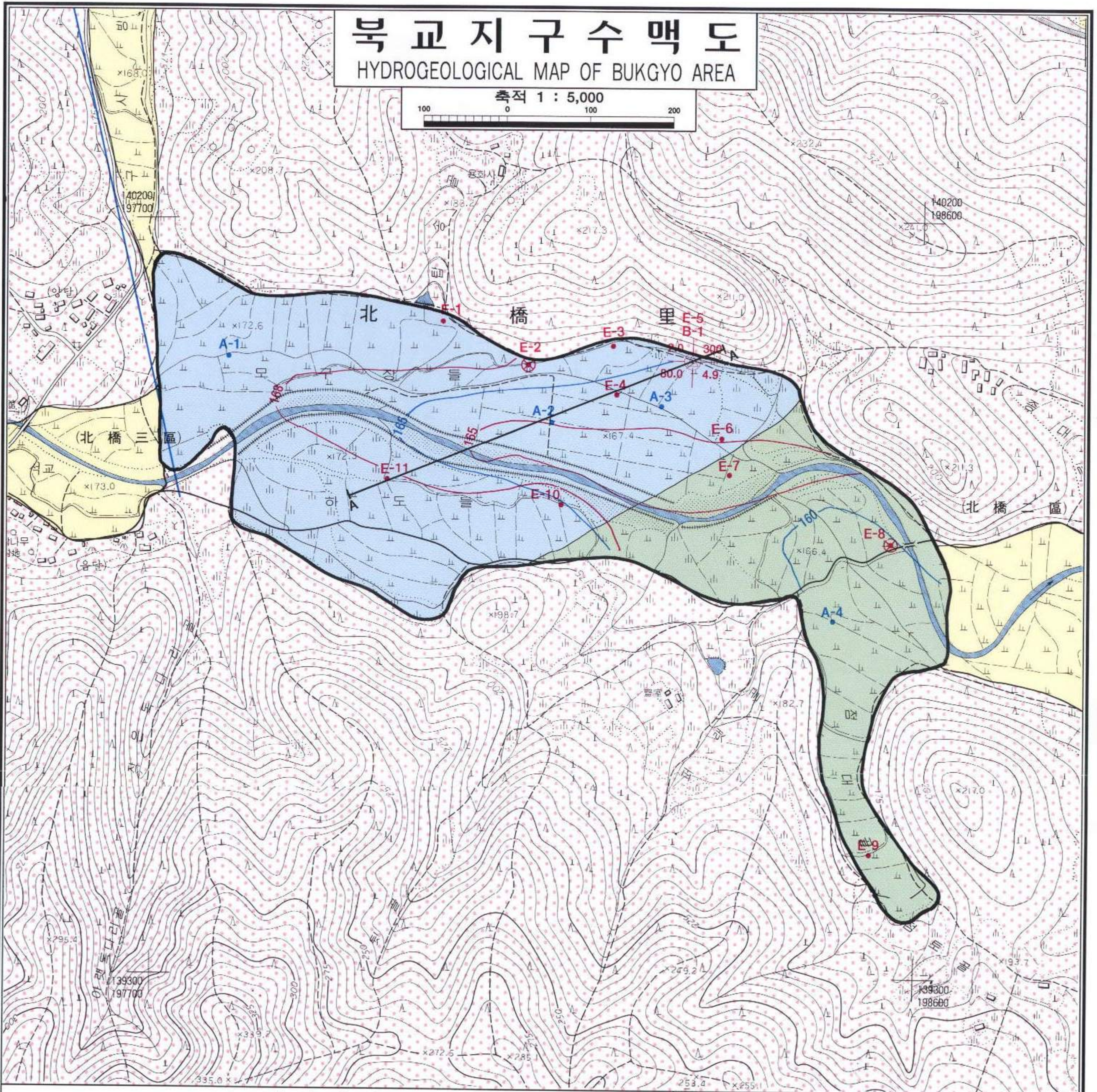
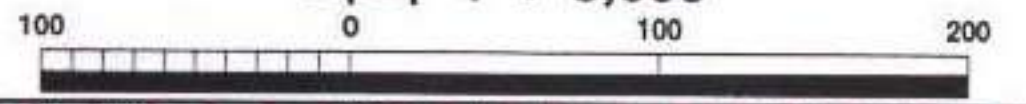
검 체 명	농업용수	의뢰구분	개발	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	장흥·장동·북교2구 시추조사공					접수년월일	2000.06.13	
채수년월일	2000.06.12	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	829	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.6				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.8	mg/ℓ			
질산성질소(NO ₃ -N)	20 이하	20 이하	40 이하	불검출	mg/ℓ			
염소이온(Cl ⁻)	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			
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

북교지구수맥도

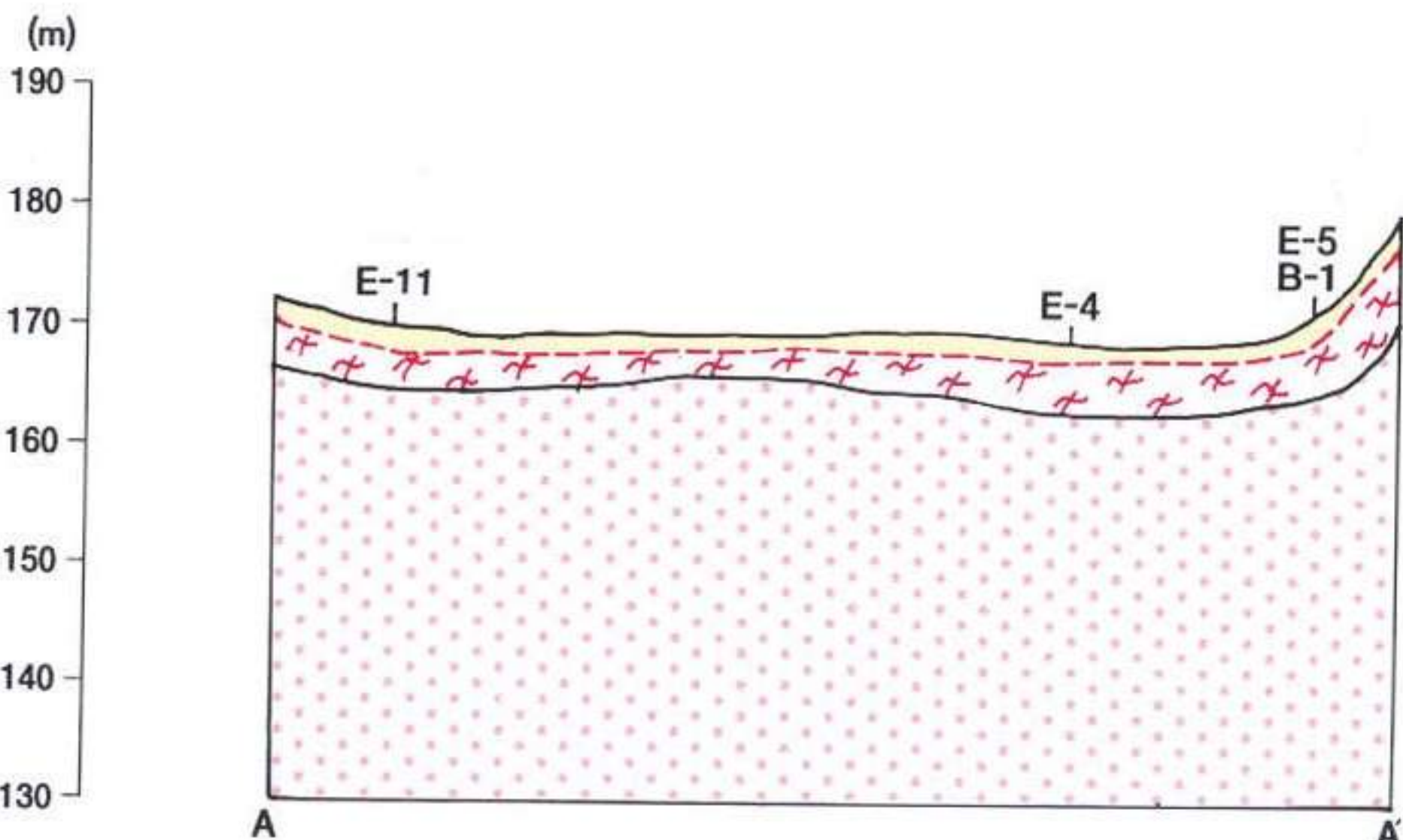
HYDROGEOLOGICAL MAP OF BUKGYO AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	층적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암질 편마암(Granitic Gneiss)
	장평옹회암(Jang-pyung Tuff)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정동고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위동고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
	1. 층적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m ³ /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)

북교지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF BUKGYO AREA

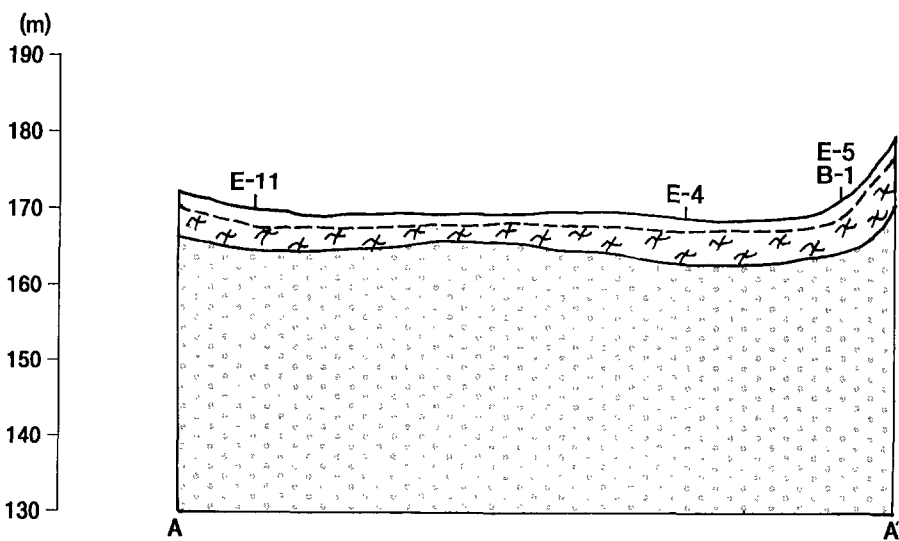
축적 1 : 5,000



-461-



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암질 편마암(Granitic Gneiss)
	장평응회암(Jang-pyung Tuff)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	60 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	30 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층두 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m ³ /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 봉산지구

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
봉산	강진	군동	풍동	답작	암반	20	장흥	강진

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	이진문	'00.2.23-2.23	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00.2.23-2.23	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00.2.23-2.23	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00.2.28-2.29	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	2	4	이진문	'00.3.17	AUGER
시 추 조 사	공	1	2	4	이진문	'00.3.11-3.17	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	4	이진문	'00.3.17	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 : 15 m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역 : 35 ha	간접유역 : ha	계 : 35 ha	
지 형	지형침식 윤희상 만장년기			
특기사항	구룡지 사이에 위치하는 곡간부			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
무명산 (△236.3 m)	북	동남→북서	1.5 km	완만	
특기사항	지구 북쪽에 위치하는 무명산 줄기 하부이다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
탐진강	사행	서-동	250	120	사,사력	8km	완만
특기사항	지구 남쪽에 탐진강 하류가 발달되어 있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 조면안산암질응회암		풍화도 : 불량	분급도 :
주구성광물 : 석영, 사장석		입 도 : 조립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	결정질응회암과 석질응회암은 조립을 이루고 약간의 파리질응회암이 혼재한다.		

(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 ~부 정 합~ 조면안산암질응회암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주향	연장	지질구조	주분포지역
L - 1	N54E	2.9 km	-	못가 - 하동
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 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고
평균심도	0.0~1.43 m	1.43~2.95 m	2.95~ m	
평균비저항치	84.2 Ω-m	63.6 Ω-m	632 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	18.0	0.0~1.4	46	1.4~3.9	31	3.9~	421	
E-2	18.4	0.0~1.9	48	1.9~2.8	33	2.8~	355	
E-3	16.5	0.0~1.6	63	1.6~2.5	89	2.5~	132	
E-4	14.0	0.0~1.4	50	1.4~3.6	41	3.6~	165	
E-5	20.0	0.0~1.0	303	1.0~3.3	27	3.3~	205	B-1
E-6	14.8	0.0~1.4	81	1.4~2.4	45	2.4~	3,734	
E-7	14.5	0.0~1.2	47	1.2~3.8	51	3.8~	77	B-2
E-8	14.2	0.0~1.5	69	1.5~2.4	47	2.4~	174	
E-9	14.6	0.0~1.4	50	1.4~2.3	148	2.3~	893	
E-10	15.0	0.0~1.5	85	1.5~2.5	124	2.5~	164	
계	160.0	0.0~14.3	842	14.3~29.5	636	29.5~	6,320	
평 균	16.0	0.0~1.43	84.2	1.43~2.95	63.6	2.95~	632	

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	군동	풍동	1127-5	126° 51' 14" (186.34)	34° 38' 39" (127.69)
B-2	강진	군동	풍동	1126-6	126° 51' 04" (186.07)	34° 38' 41" (127.73)

(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 100,100m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	적갈색	세립	사장석,석영	-	세맥	20 m ³ /day
B-2	적갈색	세립	사장석,석영	-	세맥	20 m ³ /day
특기사항	암질이 연하고 부드러워 굴진속도는 빠르나 암반층내 파쇄대 발달이 불량하여 수량증가는 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					2.0		44.0	53.0		100.0
B-2	1.0					2.0		50.0	47.0		100.0
계	2.0					4.0		94.0	100.0		200.0
평균	1.0					2.0		47.0	50.0		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 ³ /day	m/day	m ² /day
B-1	100.0	125		3.0	4.0		20	-	-
B-2	100.0	125		3.0	3.5		20	-	-
계	200.0			6.0			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 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	3.5	126° 51' 06" (186.12)	34° 38' 42" (127.77)	
A - 2	3.7	126° 51' 13" (186.31)	34° 38' 46" (127.86)	
평 균	3.6			

다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	풍화대 발달과 파쇄대 발달이 극히 불량하여 다량의 지하수부존을 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 ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조 사 공	조사공	B-1	(2)	(20)		(0.3)	
		B-2		(20)		(0.3)	
	소 계			(40)		(0.6)	
계							

나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

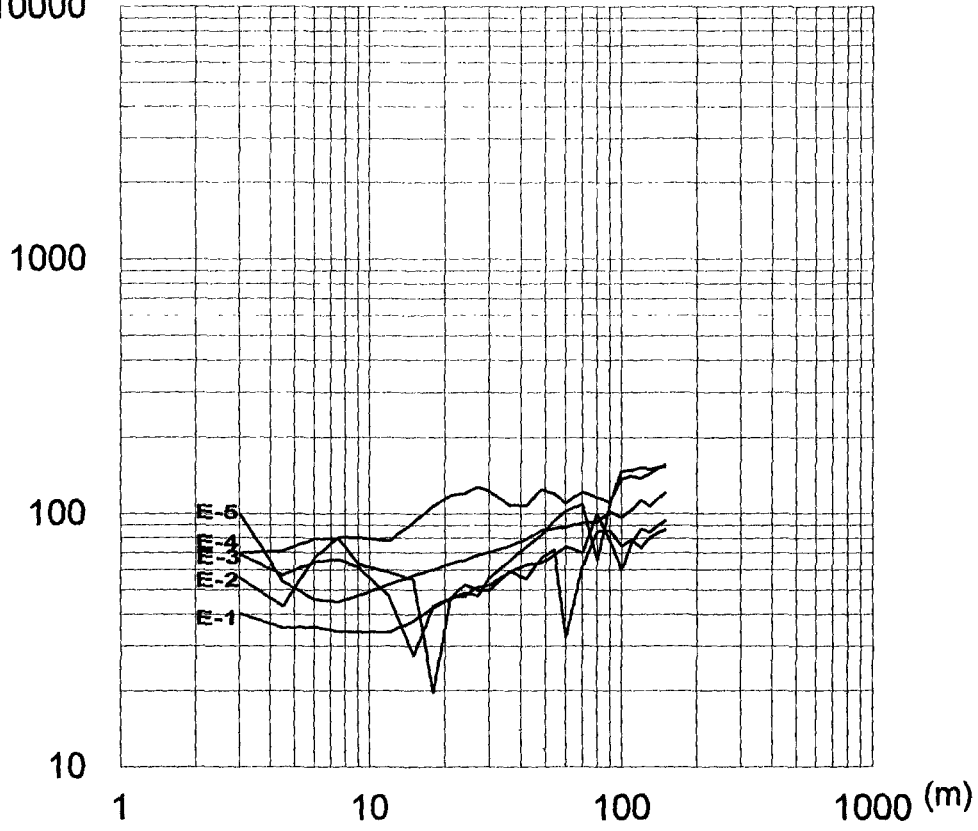
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(0.6)	20.0	-	20.0	

* 부 표

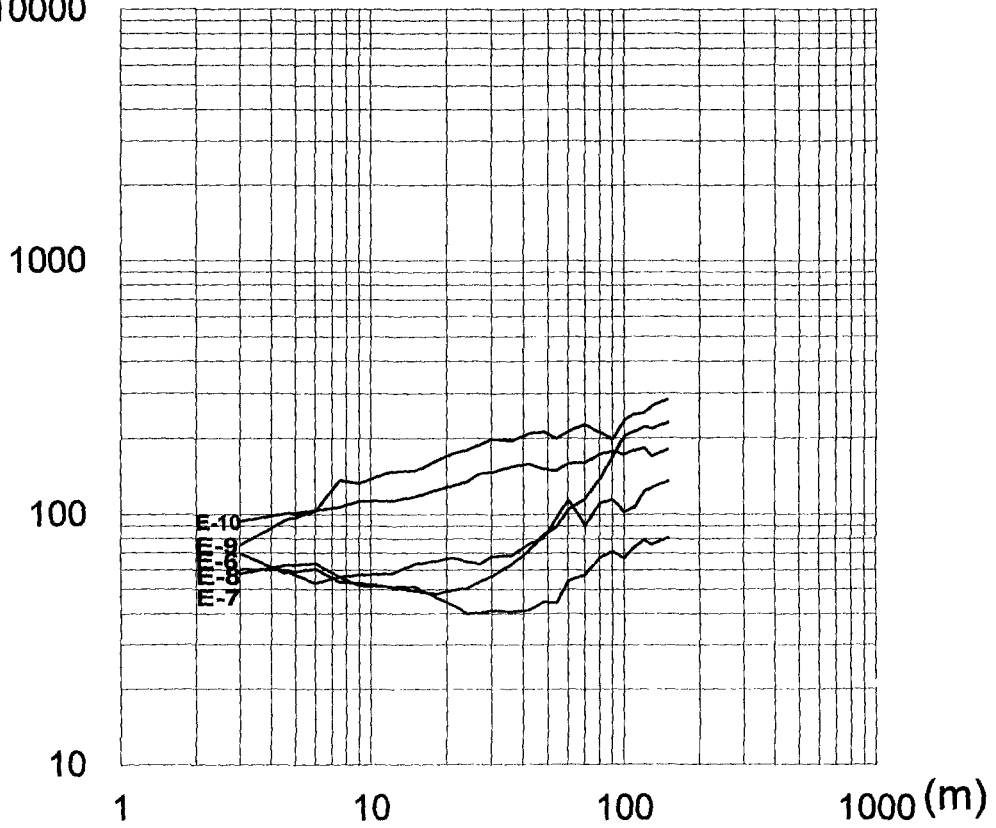
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

【 봉 산 지 구 】

(Ω - m)
10000



(Ω - m)
10000



조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 봉 산

운전자 기능 장진식 공번 : B-2 지반고 : 14.5 m

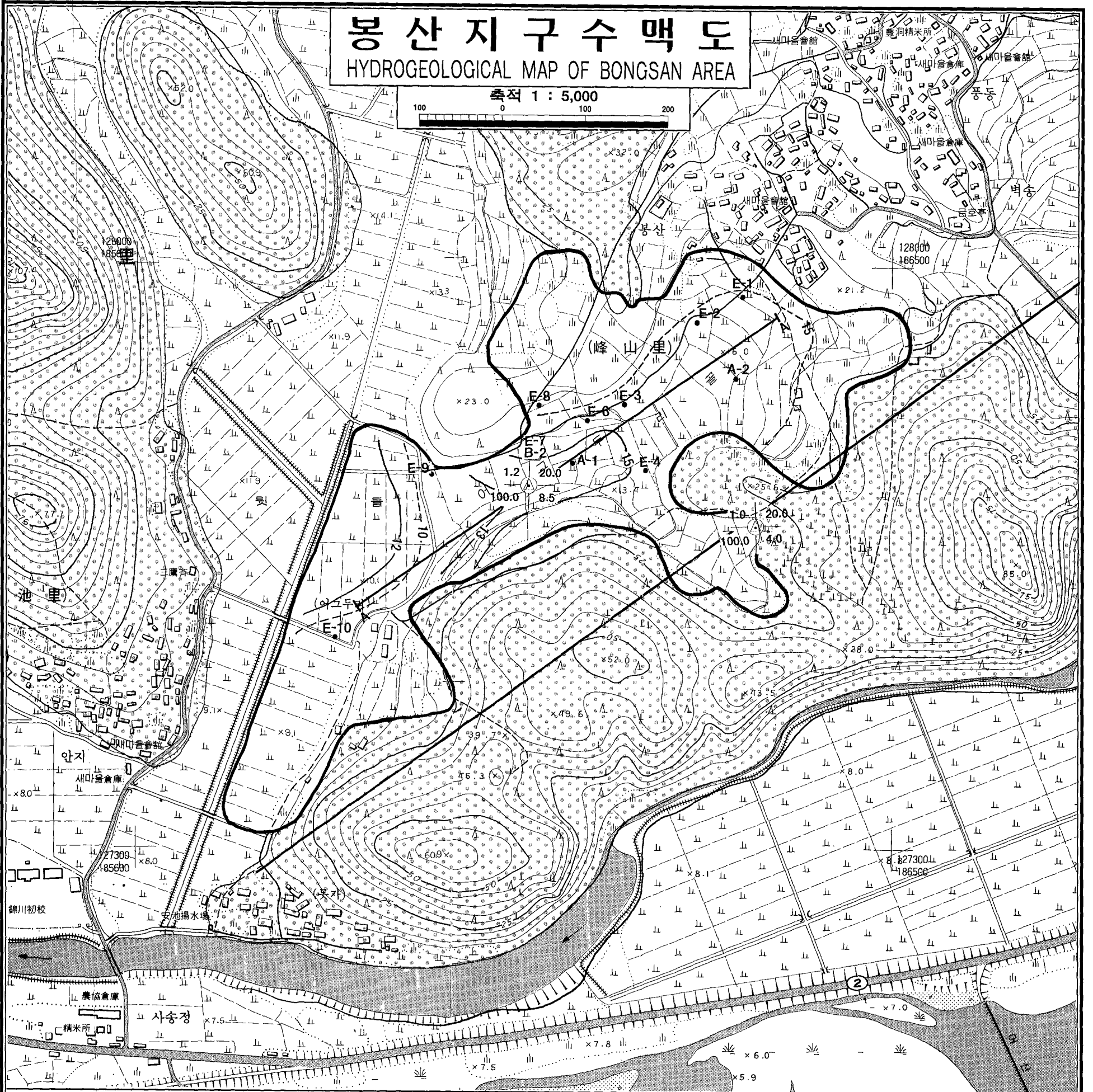
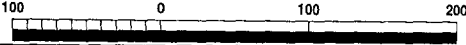
위 치	전라남도 강진군 군동면 풍동리			지번 : 1126-6, 지목 : - , 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 100 m			자 갈 층 진 량	m ³
				점토(벤토나이트)	m ³
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'00. 3. 15 ~ 3. 17	
	St : mm	공 범		D.T.H	
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	3.5 m
투수량 계수	T = m ³ /day			안 정 수 위	- m
양 수 량	20 m ³ /day			조 사 장 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 : 3.0m	○ Short Normal:실선 ○ Long Normal:점선
	2.0		풍화대	기반암 : 안산암질응회암	
3.0m	50.0	V V	연 암	배수색 : 적갈색	
		V V		입도 : 세립질	
		V V		파쇄대 : -	
		V V			
		V V			
		V V			
		V V			
		V V			
m	53.0		보통암		
	47.0				
m	100.0			채수량: 20 m ³ /D	

여 백

봉산지구수맥도

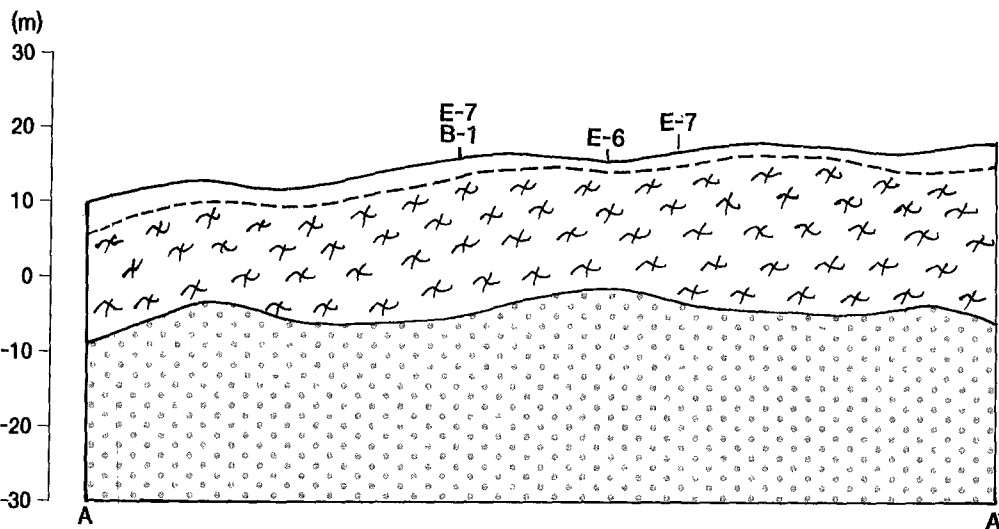
HYDROGEOLOGICAL MAP OF BONGSAN AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	안산암질 용회암(Andesitic Tuff)
	구경 200m/일 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 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

강진군 읍면지구

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 제시하므로써 농어촌 지역에 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
울 변	강진	칠량	단월	답작	암반	20	장흥	칠량

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	이진문	'00 2.23~2.23	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00 2.23~2.23	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00 2.23~2.23	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00. 3.1~3.2	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	이진문	'00. 3.22	Auger
시 추 조 사	공	1	2	4	이진문	'00. 3.18~3.23	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	'00. 6.5~6.8	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	'00. 6.10	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	'00. 6.5~6.8	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 45 m	임상상태 : 보 통	
유역면적	직접유역 : 100 ha	간접유역 : ha	계 : 100 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기말		
특기사항	산비탈면을 따라 전답이 형성되어 있다		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
무명산 (△148m)	동	북-남	1km	완만	
특기사항	본 지구는 해발 100~200m 내외의 산지로 둘러싸인 분지지형으로 대부분 계단식 답작 중심의 농경지로 이용				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
칠량천		동남→북서					
특기사항	주변 산지에서 발원한 칠량천이 지구 하단부를 통과하고 지구 북쪽에 삼흥저수지와 남동쪽에는 명주 저수지가 위치한다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 조면안산암질 응회암	풍화도 : 불량	분급도 :
주구성광물 : 석영, 사장석, 정장석	입 도 : 세립~조립	입 상 :
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -
특기 사항	본 암은 백악기 푸기의 부용산 분출암류로 지구 전반에 걸쳐 넓게 퍼져 있고 주로 안산암질응회암, 안산암질 응회각력암, 소량의 현무암으로 구성됨	

(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 쥬 라 기	충 적 층 ~부 정 합~ 조면안산암질 응회암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
L - 1	N60E	3.1 km	-	신기 - 계동
L - 2	N44W	4.7 km		불무골 - 동백제
L - 3	N38E	1.9 km		명동 - 범발등

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	0~2.04 m	2.04~7.25 m	7.25~ m		
평 균 비저항치	277.1 Ω-m	239.4 Ω-m	795.0 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	47.5	0.0~1.1	218	1.1~6.2	470	6.2~	851	
E- 2	44.5	0.0~2.0	56	2.0~6.0	155	6.0~	515	B-2
E- 3	40.0	0.0~1.7	95	1.7~4.2	96	4.2~	217	B-1
E- 4	40.0	0.0~3.0	187	3.0~6.5	288	6.5~	1,831	70~75
E- 5	39.8	0.0~0.8	116	0.8~8.0	291	8.0~	1,032	
E- 6	39.8	0.0~1.7	250	1.7~6.7	433	6.7~	939	
E- 7	39.5	0.0~3.2	1,423	3.2~5.5	201	5.5~	553	27
E- 8	34.8	0.0~2.5	150	2.5~9.0	71	9.0~	510	
E- 9	44.6	0.0~2.3	166	2.3~11.0	136	11.0~	353	
E-10	36.2	0.0~2.1	110	2.1~9.4	253	9.4~	1,149	
계	406.7	0.0~204	2,771	204~72.5	2,394	72.5~	7,950	
평 균	40.67	0.0~2.04	277.1	2.04~7.25	239.4	7.25~	795.0	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	강진	칠량	단월	274-1	126° 50' 56" (185.86)	34° 33' 43" (118.53)
B-2	강진	칠량	단월	7-3	126° 50' 56" (185.91)	34° 33' 41" (118.46)

(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 $\frac{7}{8}$ " Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 100, 80 m 까지 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	암회색	조립~세립	석영, 장석	15~20 m	파쇄대	30m ³ /day
B-2	암회색	세립~조립	석영, 사장석, 정장석	10~15 m 50~60 m	파쇄대	100 50 m ³ /day
특기사항	시추지역 하부의 균열상태는 보통이며 기반암 상부는 편암, 하부는 편상화강암으로 구성됨					

(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		1.0	1.0		2.0		38.0	56.0		100.0
B-2	2.0		1.0			3.0		35.0	39.0		80.0
계	4.0		2.0	1.0		5.0		73.0	95.0		180.0
평균	2.0		1.0	0.5		2.5		36.5	47.5		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 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	7.1	126° 50' 57" (185.90)	34° 33' 42" (118.51)	
A - 2	7.3	126° 50' 51" (185.73)	34° 33' 37" (118.35)	
A - 3	1.5	126° 50' 43" (185.53)	34° 33' 39" (118.42)	
A - 4	5.4	126° 51' 04" (186.08)	34° 33' 50" (118.76)	
평 균	5.32			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1,392.51	2,156	1,724	189	(150)	1,535

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
농경지, 분묘	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
80.0	150	7.27	14.9	19.015	0.2755

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
150	2,880			14.65	14.65	40	10	9

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 150m³/day은 적절하며, 총양정 45 m, 설치심도 25 m, 동력 3 HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사업명	울변지구 지하수개발사업	위 치	강진군 칠량면 단월리				
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 ³ /day 150	m ³ /day 600	단위용수량 50 m ³ /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 ³ /d)	동 력 (HP)
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상		
암반관정	수중모 타펌프	25 m	50m/m	25 m	20 m	150	3 HP
(3) 전기인입							
구 분	간 선			지 선			비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	
	상	전압		상	전압		
암반관정	3	380 V	200 m	3	380 V	200 m	800 m

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	암반관정	단월W-1	3	m ³ /day 200	ha	ha 3.0	
		" W-2		200		3.0	
		" W-3		200		2.0	
	소 계		3	600		8.0	
당해연도 조사공	조사공	B-2	(1)	(150)		(3.0)	
	소 계		(1)	(150)		(3.0)	
계			3	600		8.0	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

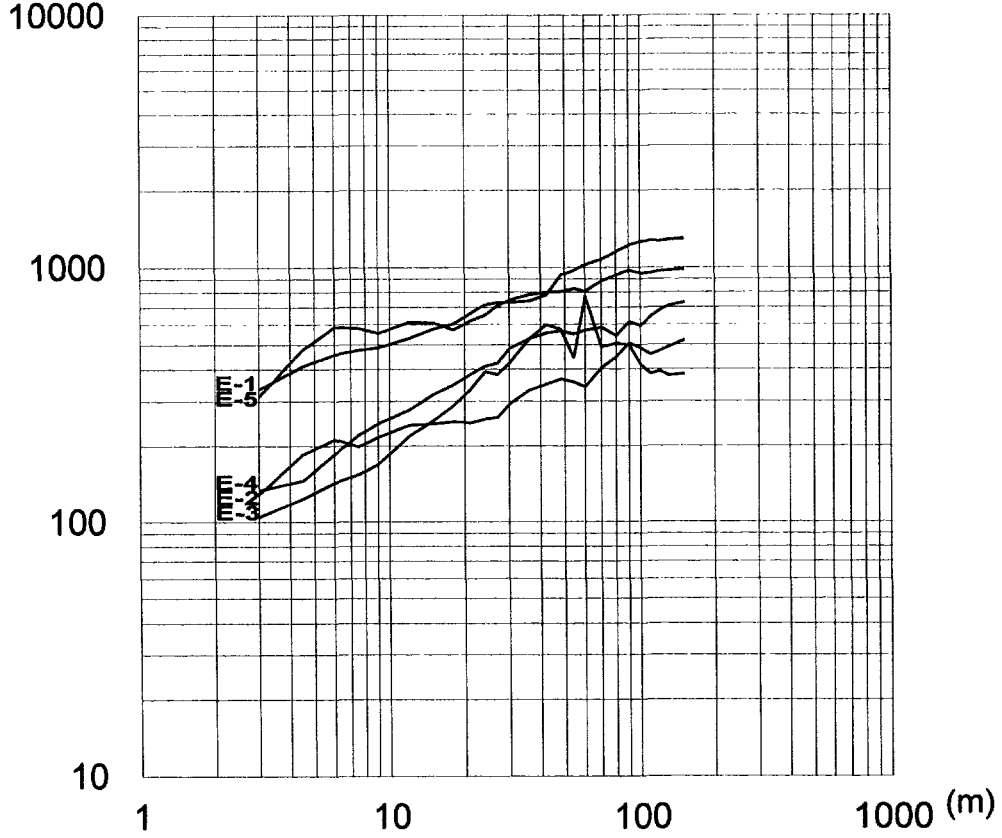
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	8.0	(3.0)	12.0	12.0	-	

* 부 표

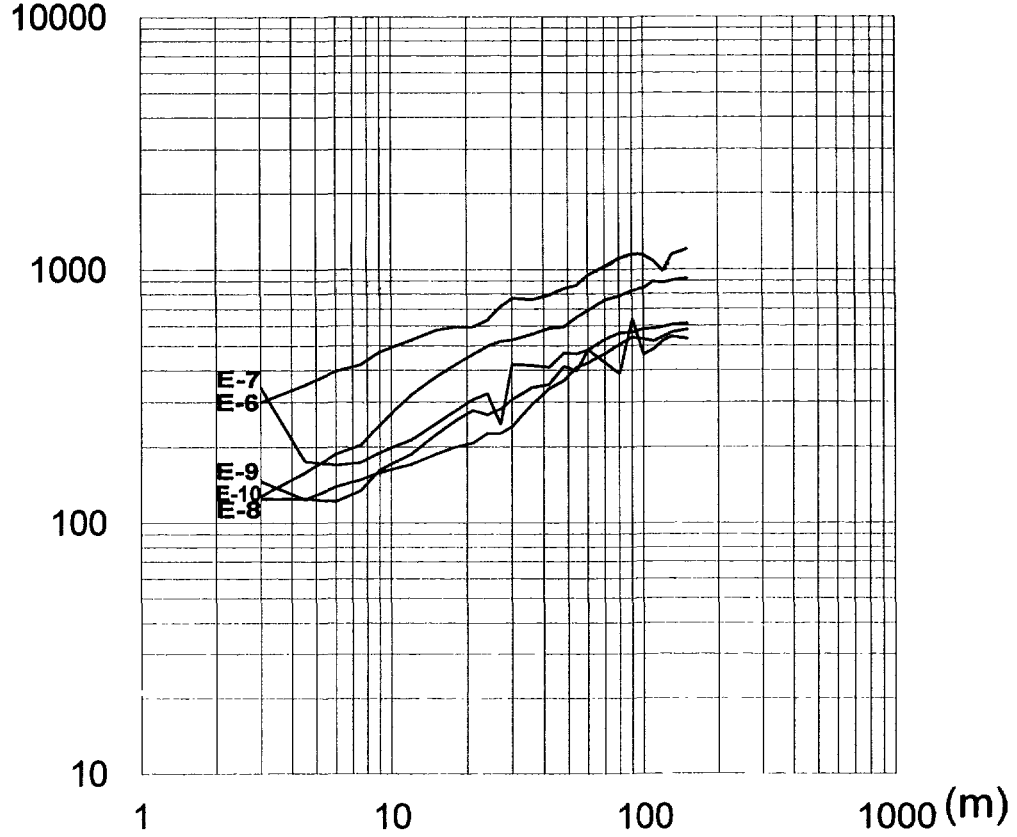
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

【 울 변 지 구 】

(Ω - m)



(Ω - m)



조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 울 변

운전자 기능 장진식

공번 : B-2

지반고 : 44.5 m

위 치		전라남도 강진군 칠량면 단월리		지번 : 7-3, 지목 : -, 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm , 80 m			자 갈 충 진 량	m ³
				점토(벤토나이트)	m ³
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'00. 3. 21. ~ 3. 23.	
	St : mm	공 법		D.T.H	
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	7.27 m
투 수 량 계 수	T = 19.015m ³ /day			안 정 수 위	14.9 m
양 수 량	150 m ³ /day			조 사 장 비	AQ-500-6, XHP-750
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주 상 도	지 질	전 기 검 층	
				심도	부 가 사 항
2.0m	2.0	토 사	Casing : 6.0m		
3.0m	1.0	사	기반암 : 안산암질응회암		
	3.0	풍화대	배수색 : 암회색		
6.0m		연 암	입도 : 세립~조립		
	35.0		과쇄대 : 10~15m, 50~60m		
41.0 m		보통암	채수량: 150m ³ /D		
	39.0				
80.0 m					

전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호 (062)360-5315 (행)8846 FAX(행)8892
 수질분석과 과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경 65460 - 3830

시행일자 : 2000.06.26

발 음 : 광주.광산.우산동 1576-3, 농업기반공사전남지사
 이진운

보 명 : 전라남도보건환경연구원장 (인)



제 목 : 수질검사성적서

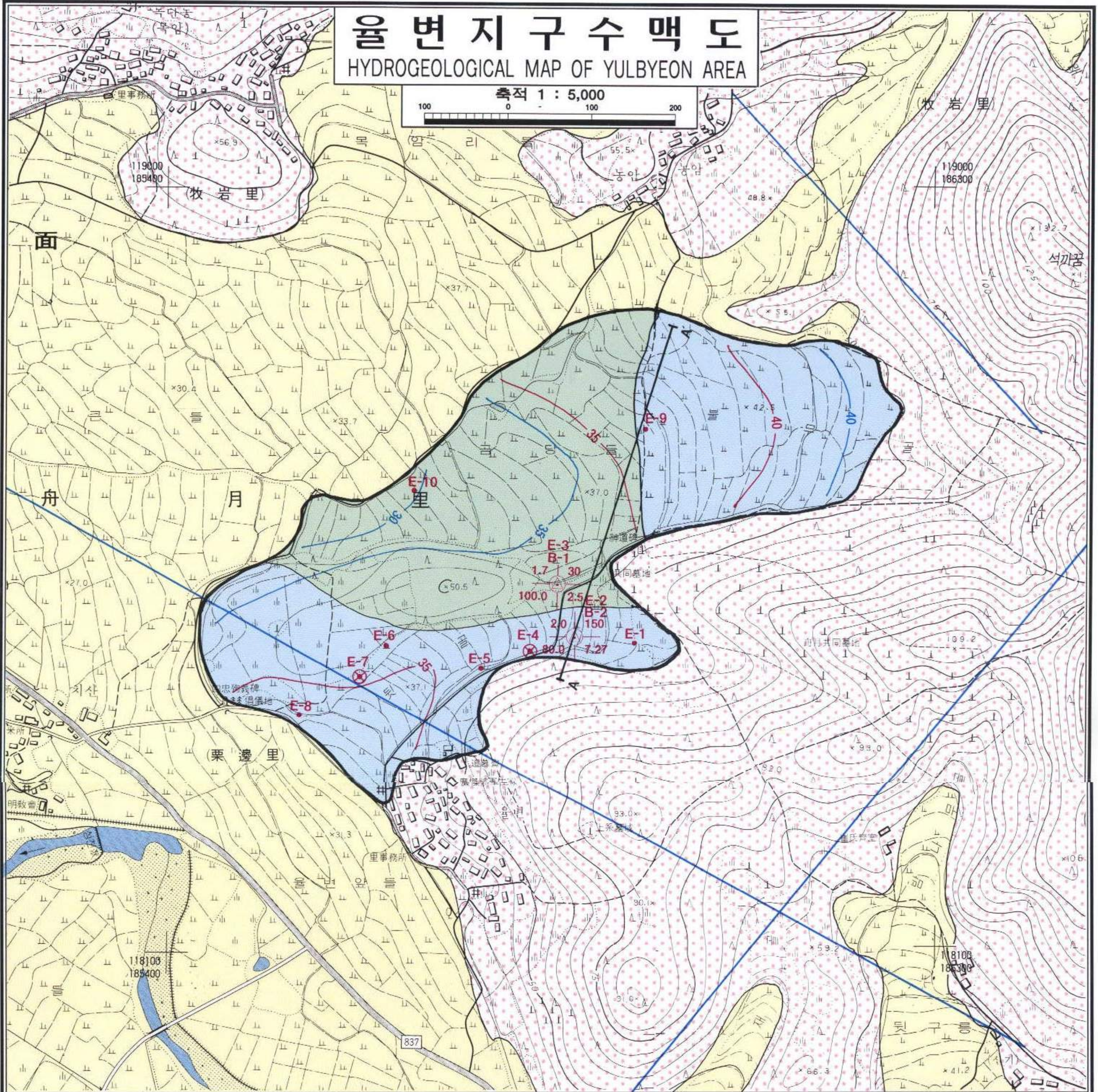
검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	강진.칠량.올변4					접수년월일	2000.06.10	
채수년월일	2000.06.07	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	809	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.8				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.2	mg/ℓ			
질산성질소(NO ₃ - N)	20 이하	20 이하	40 이하	0.2	mg/ℓ			
염소이온(Cl ⁻)	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

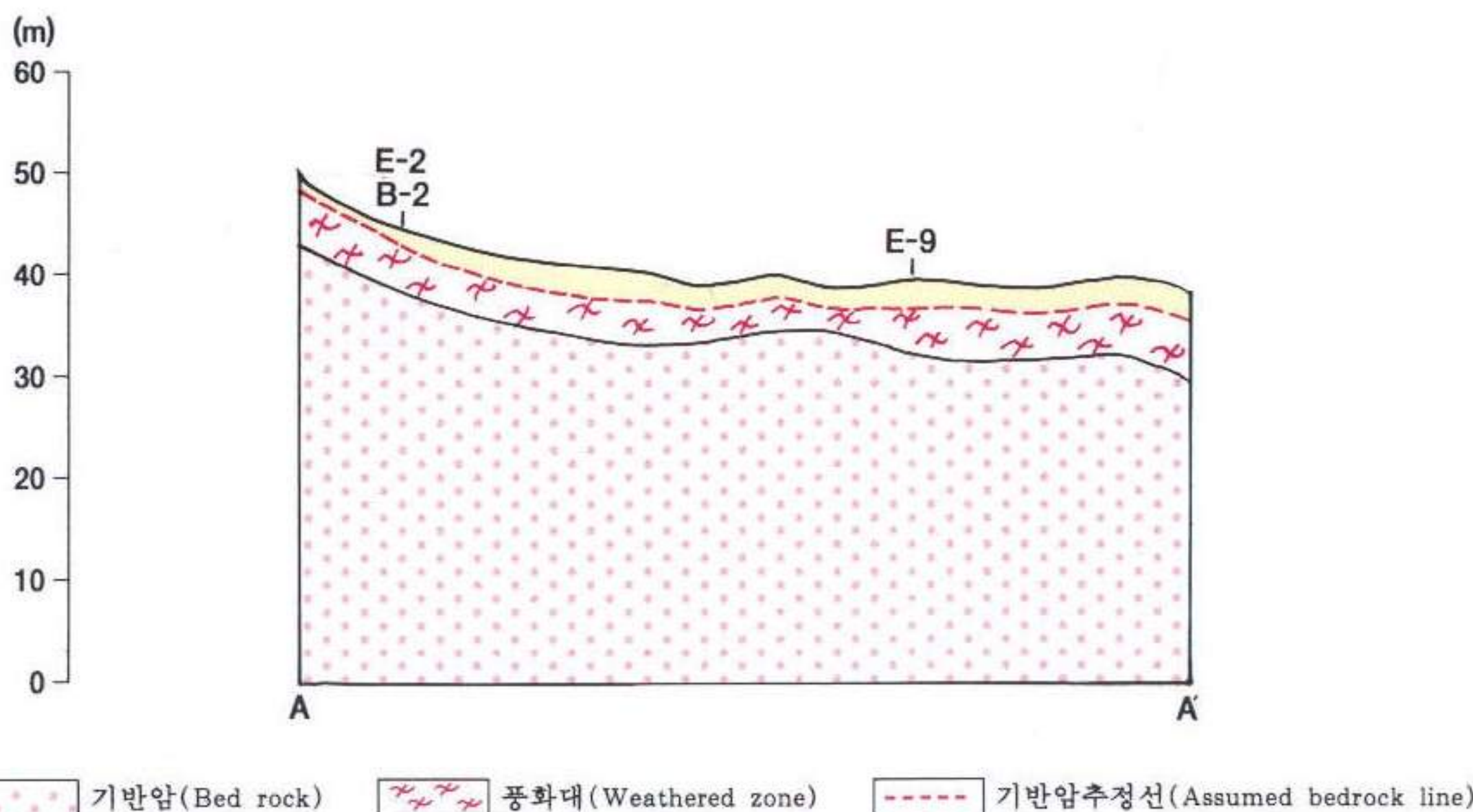
율변지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF YULBYEON AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

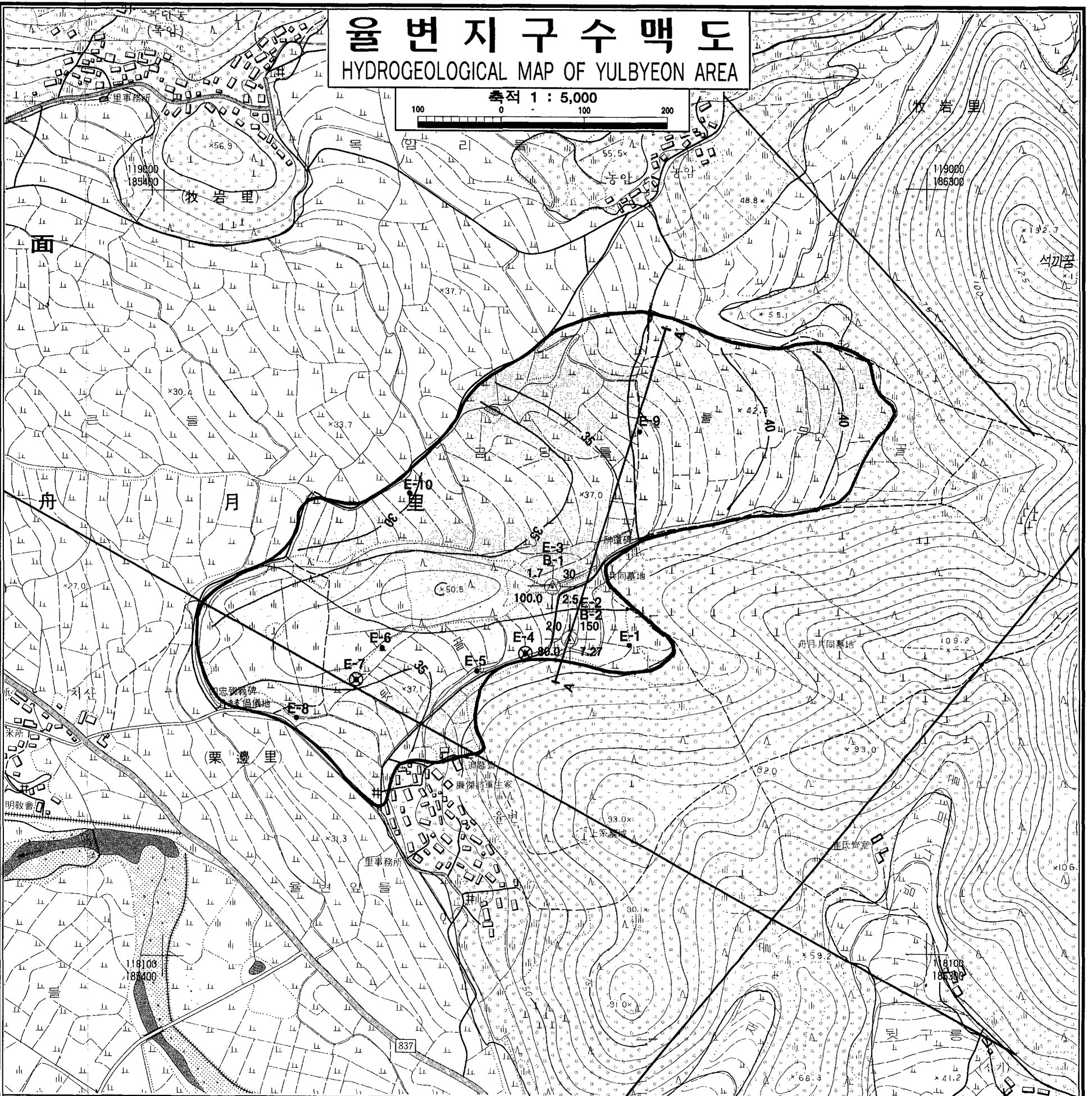
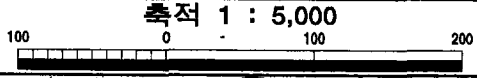
	충적층 Alluvium (Quaternary)
	안산암질 응회암 (Andesitic tuff)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정동고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위동고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m ³ /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)

을 변 지구 수 맥 도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF YULBYEON AREA

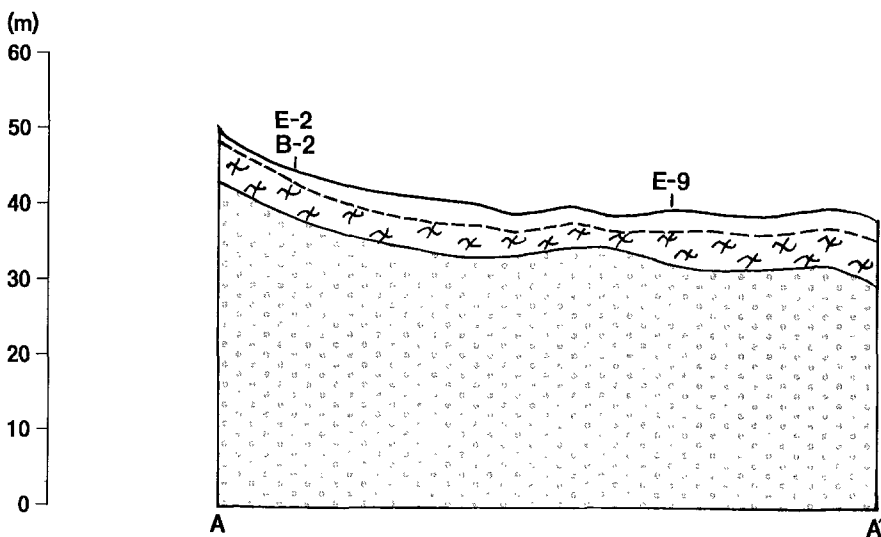
축적 1 : 5,000



—495—

지 질 단 면 도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범 례 (LEGEND)

	층적층 Alluvium(Quaternary)
	안산암질 용회암(Andesitic tuff)
	구경 200m/m 우물로 150-300m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m³/day
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	60 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	30 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
	1. 층적층후 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

강진군 원동지구

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 제시하므로써 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
원동	강진	칠량	영동	답작	암반	20	장흥	칠량

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지구답사	ha	20	20	4	이진문	'00. 2.23~2.23	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 2.23~2.23	CLINOMETER, HAMMER
선구조추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 2.23.2.23	LANDSAT, ERDAS
전기탐사	점	10	10	4	이진문	'00. 2.29~3.1	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	2	4	이진문	'00. 5.10	AUGER
시추조사	공	1	1	4	이진문	'00. 5.9~5.10	R-50, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	4	이진문	'00. 5.10	R-50, XHP-750
수질검사	회						
영향조사	지구						

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 10 m	임상상태 : 보 통		
유역면적	직접유역 : 70 ha	간접유역 : ha	계 : 70 ha	
지 형	지형침식 윤희상 노년기초			
특기사항	지구북쪽은 산비탈에 계단처럼 발달한 전답이 형성되어 있고 지구 남쪽은 넓은 평야이다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
무명산 (△215m)	북	남서-북동	2.0km	완만	
특기사항	지구북쪽에 발달된 무명산줄기 비탈면에 위치				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	뚜렷한 수계의 발달은 없고 산비탈에서 형성된 하천들이 합류하여 지구 서쪽의 바다에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 조면안산암질응회암 화강암질편마암		풍화도 : 보 통	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 중 립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	지구일대에 응회암이 넓게 분포되어 있음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	뚜렷한 지질구조 발달은 미약한 편임				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충 적 층
백 악 기	~부 정 합~ 조면안산암질응회암
시대미상	~부 정 합~ 화강암질편마암

III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주 향	연 장	지질구조	주분포지역
L - 1	N42W	3.1 km	-	비재산-영복리
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	0.0~2.78 m	2.78~15.77 m	15.77~ m		
평 균 비저항치	335.4 Ω-m	44.8 Ω-m	1255.3 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	
E-1	11.0	0.0~2.3	464	2.3~16.4	75	16.4~	384	m
E-2	10.5	0.0~3.4	126	3.4~12.8	10	12.8~	1,632	B-1
E-3	30.9	0.0~2.3	747	2.3~18.7	54	18.7~	5,182	
E-4	20.0	0.0~2.3	401	2.3~12.5	71	12.5~	2,825	
E-5	45.9	0.0~3.4	194	3.4~16.9	16	16.9~	51	
E-6	29.5	0.0~2.3	166	2.3~15.6	18	15.6~	65	
E-7	10.4	0.0~2.3	245	2.3~16.0	41	16.0~	228	
E-8	12.0	0.0~2.4	59	2.4~15.6	18	15.6~	170	
E-9	20.0	0.0~3.4	212	3.4~16.0	56	16.0~	779	
E-10	9.8	0.0~3.7	740	3.7~17.2	89	17.2~	1,237	
계	200.0	0.0~27.8	3,354	27.8~157.7	448	157.7~	12,553	
평 균	20.0	0.0~2.78	335.4	2.78~15.77	44.8	15.77~	1,255.3	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	강진	칠량	영동	337-1	126° 48' 26" (182.06)	34° 34' 08" (119.32)

(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	암갈색	중립	석영,장석, 흑운모	30~35	파쇄대	30 m ³ /day
특기사항	풍화대 하부 지층이 연약하여 붕괴되는 현상이 발생함					

(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	2.0		9.0		45.0	20.0		80.0
계	3.0		1.0	2.0		9.0		45.0	20.0		80.0
평균	3.0		1.0	2.0		9.0		45.0	20.0		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 125	m	m 15.0	m 5.3	m	m ³ /day 30	m/day -	m ² /day -
계	80			15.0			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 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	13.3	126° 48' 25" (182.03)	34° 34' 14" (119.51)	
A - 2	5.0	126° 48' 29" (182.12)	34° 34' 07" (119.30)	
평 균	9.15			

다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	암반층내 파쇄대 발달이 미약함

V. 개 발 전 망

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

가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /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)		(0.3)	
	소 계		(1)	(30)		(0.3)	
계							

나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

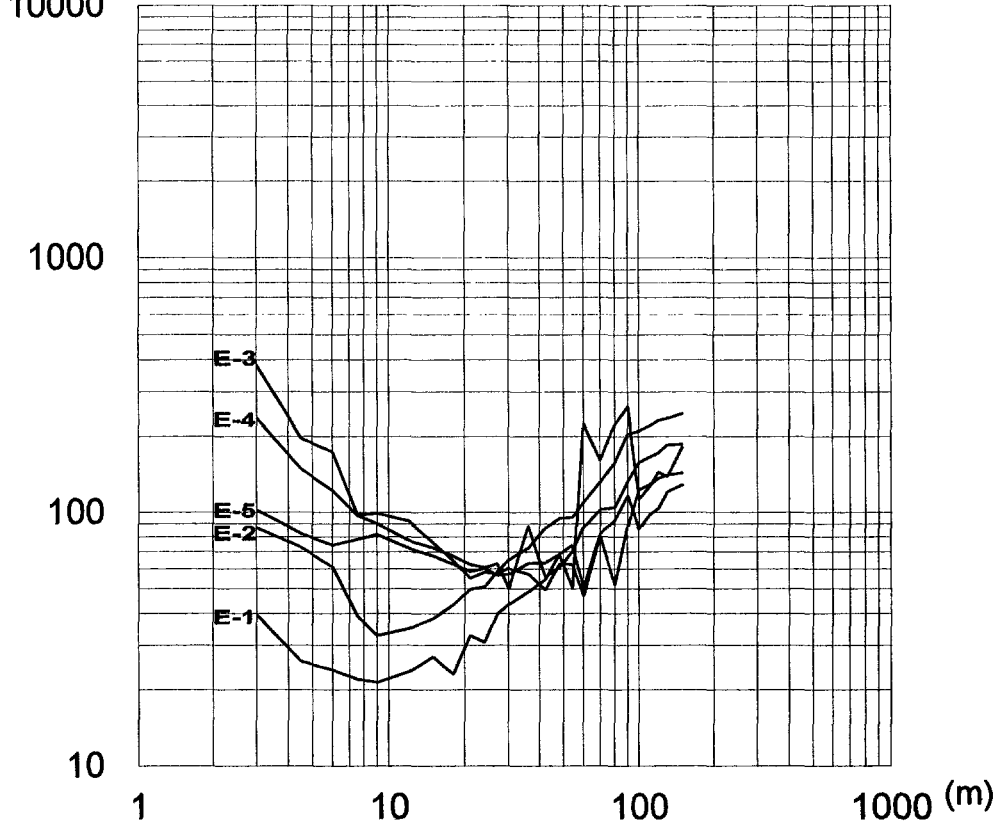
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(0.3)	20.0	-	20.0	

* 부 표

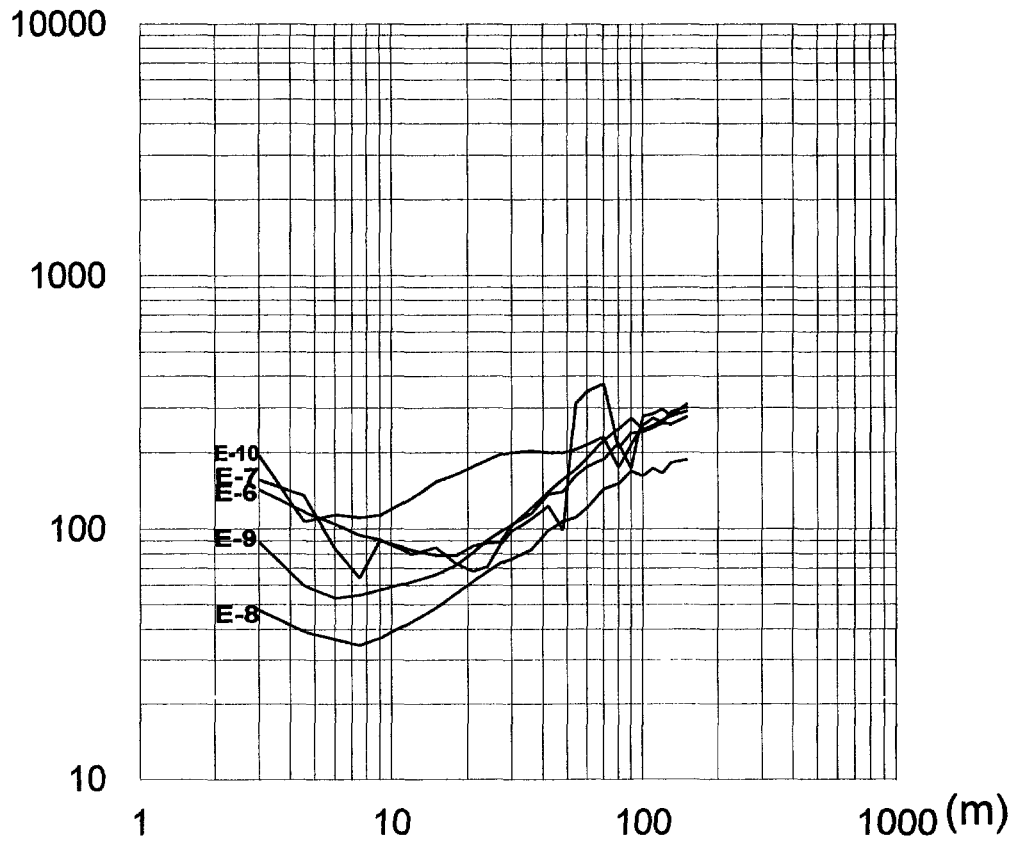
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

【 원 동 지구 】

(Ω - m)



(Ω - m)



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 원 동

운전자 기사 강승대

공변 : B-1

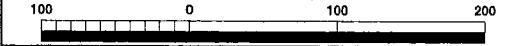
지반고 : 10.5 m

위 치		전라남도 강진군 칠량면 영동리			지번 : 377-1, 지목 : -, 소유자 : -											
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 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			'00. 5. 9 ~ 5. 10											
	St : mm m	공 법			D.T.H											
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	5.3 m											
투 수 량 계 수	T = m ³ /day			안 정 수 위	m											
양 수 량	30m ³ /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										
3.0m	3.0	45.0	토 사	Casing : 15.0m	연 압	기반암 : 편마암	배수색 : 암갈색	입도 : 중립질	파쇄대 : 30~35m	채수량 : 30m ³ /D						
4.0m	1.0		사								연 압	기반암 : 편마암	배수색 : 암갈색	입도 : 중립질	파쇄대 : 30~35m	채수량 : 30m ³ /D
6.0m	2.0		사력													
15.0m	9.0		** 풍화대	연 압							기반암 : 편마암	배수색 : 암갈색	입도 : 중립질	파쇄대 : 30~35m	채수량 : 30m ³ /D	
m	V V		V V													연 압
	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													
60.0	20.0		20.0	보통암							연 압	기반암 : 편마암	배수색 : 암갈색	입도 : 중립질	파쇄대 : 30~35m	채수량 : 30m ³ /D
m	V V	V V														
	V V	V V														
	V V	V V														
	V V	V V														
80.0	V V	V V	보통암	연 압	기반암 : 편마암	배수색 : 암갈색	입도 : 중립질	파쇄대 : 30~35m	채수량 : 30m ³ /D							
V V	V V															

원동지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF WONDONG AREA

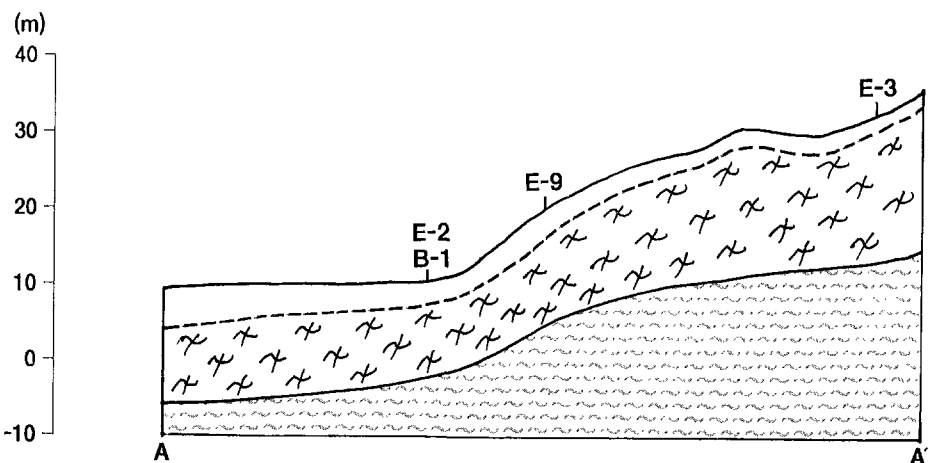
축적 1 : 5,000



509



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	부용산 분출암류 (Buyongsan Extrusives)
	화강암질 편마암 (Granitic Gneiss)
	유문암 (Rhyolite)
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)
	4. 우물심도 Well depth(m)

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

여 백

강진군 속마지구

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 제시하므로써 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
숙마	강진	마량	원포	답	암반	20	신지	고금

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	이진문	'00. 2.23~2.23	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 2.23~2.23	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 2.23~2.23	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00. 3.3~3.4	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	이진문	'00. 5.16	Auger
시 추 조 사	공	1	2	4	이진문	'00. 5.11~5.16	R-50, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	'00. 6.1~6.4	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	'00. 6.5	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	'00. 6.1~6.4	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 15 m	임상상태 : 보 통		
유역면적	직접유역 : 230 ha	간접유역 : ha	계 : 230 ha	
지 형	지형침식 윤회상 장년기말 내지 노년기초			
특기사항	지구남쪽은 간척지가 형성되어 있으며 봉태산 줄기 하부에 위치			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
봉태산 (△358 m)	북쪽	북-남	4 km	보통	
특기사항	본 지구는 복잡한 침강해안선을 가진 리아스식 해안지형을 보이며 지구 남쪽은 넓은 간척지가 형성됨				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
마량천		북서→남동					
특기사항	봉태산과 주위의 산지에서 소지류가 발원하여 불규칙한 수지상을 띄며 지구 아래로 이동하여 마량만으로 유입됨						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 결정질응회암, 석질응회암		풍화도 : 양 호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 사장석		입 도 : 세립 ~ 조립	입 상 :
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	본 지구의 지질은 백악기 부용산 분출암류로 조사지구의 전반을 차지함		

(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 ~부 정 합~ 부용산 분출암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
L - 1	N65E	3.0km	-	숙마 - 호동

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	0~2.73 m	2.73~16.44 m	16.44 m	
평 균 비저항치	521.9 Ω-m	39.4 Ω-m	2,374.2 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	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E- 1	11.0	0~0.6	55	0.6~19.7	19	19.7~	65	
E- 2	16.5	0~5.1	72	5.1~19.9	14	19.9~	405	
E- 3	11.5	0~2.2	130	2.2~17.4	42	17.4~	104	
E- 4	14.0	0~1.5	1,834	1.5~15.7	37	15.7~	76	
E- 5	15.5	0~2.0	414	2.0~21.0	26	21.0~	456	B-2
E- 6	14.5	0~2.0	975	2.0~9.8	22	9.8~	1,066	48
E- 7	20.0	0~1.7	606	1.7~12.8	15	12.8~	9,244	
E- 8	10.0	0~2.0	791	2.0~7.1	44	7.1~	5,381	70
E- 9	9.0	0~5.8	138	5.8~18.5	81	18.5~	133	B-1
E-10	18.7	0~4.4	204	4.4~22.5	94	22.5~	6,812	
계	140.7	0~27.3	5,219	27.3~164.4	394	164.4~	23,742	
평 균	14.07	0~2.73	521.9	2.73~16.44	39.4	16.44~	2,374.2	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	강진	마량	원포	210-10	126° 50' 07" (184.60)	34° 27' 32" (107.12)
B-2	강진	마량	원포	221-1	126° 50' 09" (184.66)	34° 27' 41" (107.41)

(2) 조사방법

착정기 : R50-8	공압기 : XHP-750	양수기 :				
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4 $\frac{7}{8}$ " Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 60, 50 m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대수층		
	색	밀도	구성광물	구간	형태	양수량
B-1	암회색	세립	석영, 사장석	22~25	파쇄대	10 m ³ /day
B-2	암회색	조립~세립	석영, 사장석	36~37	파쇄대	200 m ³ /day
				43~45	파쇄대	100 m ³ /day
특기사항	B-1공은 염수침입					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지층별내역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3.0		1.0	1.0		10.0		35.0	10.0		60.0
B-2	3.0		1.0	1.0		16.0		20.0	9.0		50.0
계	6.0		2.0	2.0		26.0		55.0	19.0		110.0
평균	3.0		1.0	1.0		13.0		27.5	9.5		55.0

라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토 후 조사지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3"구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	8.1	126° 50' 16" (184.82)	34° 27' 45" (107.52)	
A - 2	7.2	126° 50' 07" (184.62)	34° 27' 43" (107.44)	
A - 3	1.9	126° 50' 06" (184.50)	34° 27' 31" (107.08)	
A - 4	3.6	126° 50' 00" (184.42)	34° 27' 36" (107.25)	
평균	5.2			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1,392.51	2,156	1,724	928	(300)	796

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
농경지	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
50	300	7.89	14.29	39.55	0.7113

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
300	2,880			13.15	13.15	40	12	10

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 300 m³/day은 적절하며, 총양정 55 m, 설치심도 25 m, 동력 5 HP 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	숙마지구 지하수개발사업	위 치	강진군 칠량면 원포리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 20.0ha			개발가능면적 : 15.0ha				
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 50	개소 3	m ³ /day 300	m ³ /day 900	단위용수량 60 m ³ /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 ³ /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	25 m	50m/m	25 m	30 m	300	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	50 m	3	380 V	100 m	300 m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	암반관정	원포W-1	개	m ³ /day 330	ha	ha 2.0	
		원포W-2		250		1.5	
		원포W-3		260		1.5	
	소 계		3	840		5.0	
당해연도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(300)		(5.0)	
		소 계	(1)	(300)		(5.0)	
계			3	840		5.0	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

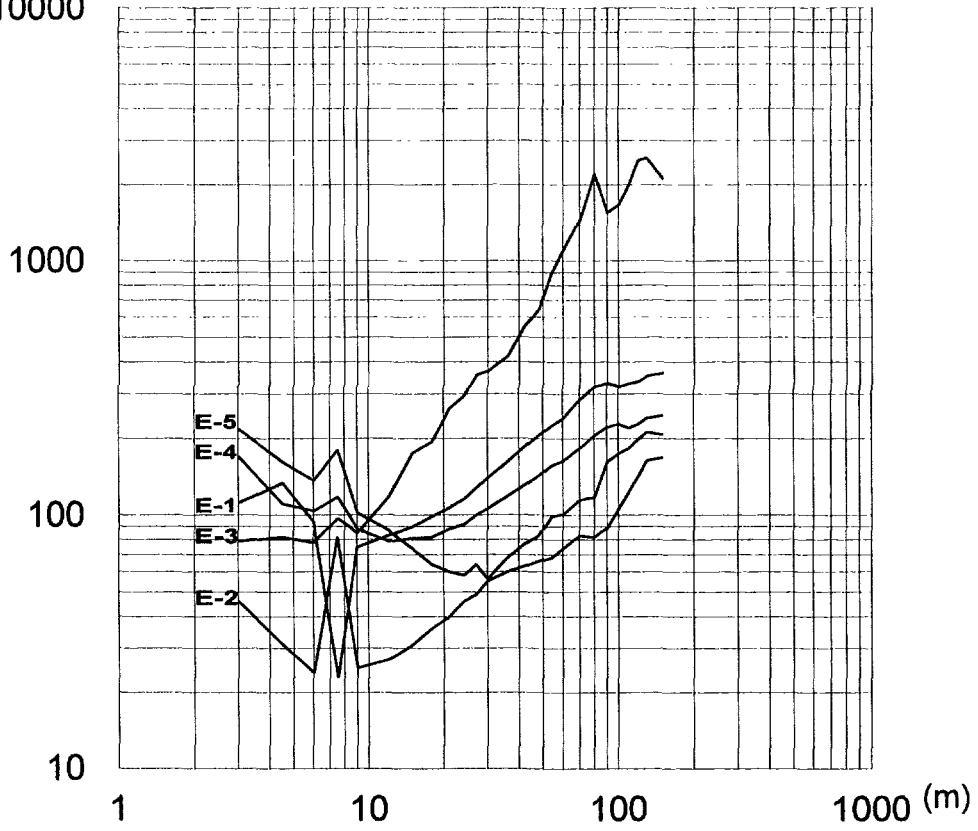
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	5.0	(5.0)	15.0	15.0	-	

* 부 표

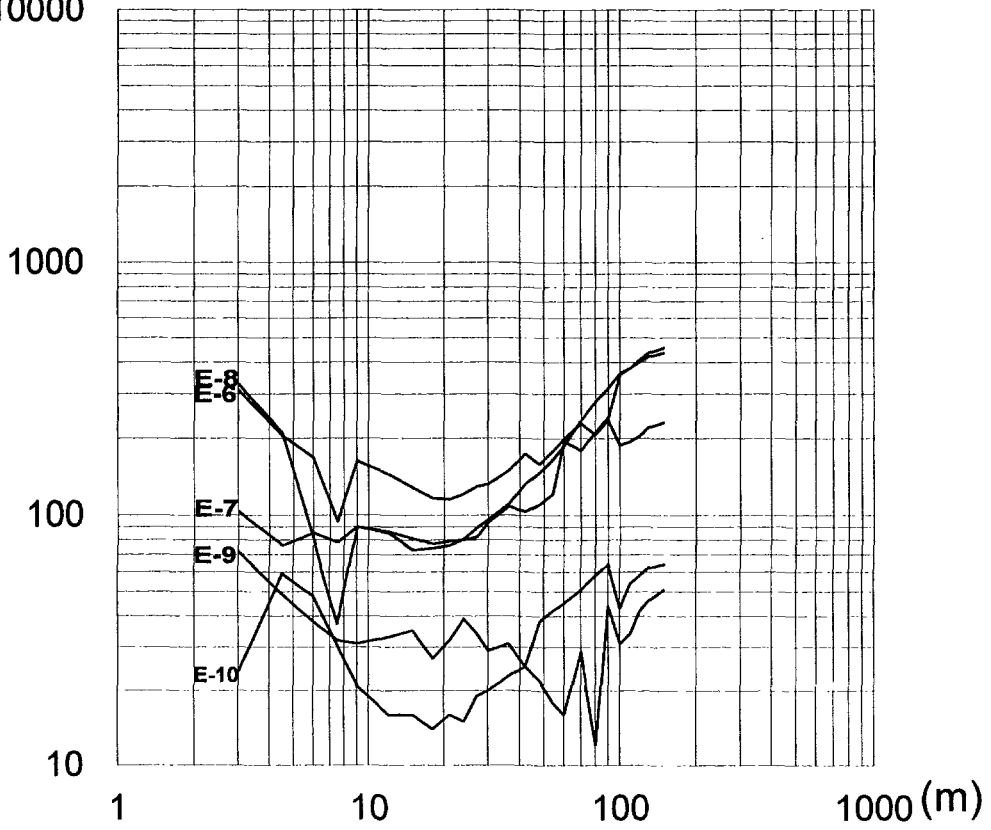
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

【 속마지구 】

(Ω - m)
10000



(Ω - m)
10000



조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 속 마

운전자 기능 강승대

공번 : B-2

지반고 : 15.5m

위 치	전라남도 강진군 마량면 원포리			지번 : 221-1, 지목 : - , 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm , 50 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 '00. 5. 13 ~ 5. 16	
	St : mm	m		공 범 D.T.H	
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위 7.89 m	
투 수 량 계 수	T = 39.55 m ³ /day			안 정 수 위 14.29 m	
양 수 량	300m ³ /day			조 사 장 비 R-50-8, XHP-750	
				원동기마력(HP) 400HP	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	
3.0m	3.0		토 사	Casing : 21.0m	
4.0m	1.0		사		
5.0m	1.0		사 력		
21.0m	16.0		풍화대	기반암 : 응회암	
20.0		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
			v v		v v
			v v		v v
			v v		v v
			v v		v v
			v v		v v
41.0	9.0	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		
50.0		v v	v v	채수량: 300m ³ /D	
			심도	부 가 사 항	
			0	○ Short	
			10	Normal: 실선	
			20	○ Long	
			30	Normal: 점선	
			40		
			50		
			60		
			70		
			80		
			90		

전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호 (062)360-5315 (행)8846 FAX(행)8892
 수질분석과 과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경 65460 - 3576

시행일자 : 2000.06.20

발 음 : 광주.광산.우산1576-3 농업기반공사 전남지사 류준상

보 냈 : 전라남도보건환경연구원장 (인)

제 목 : 수질검사성적서

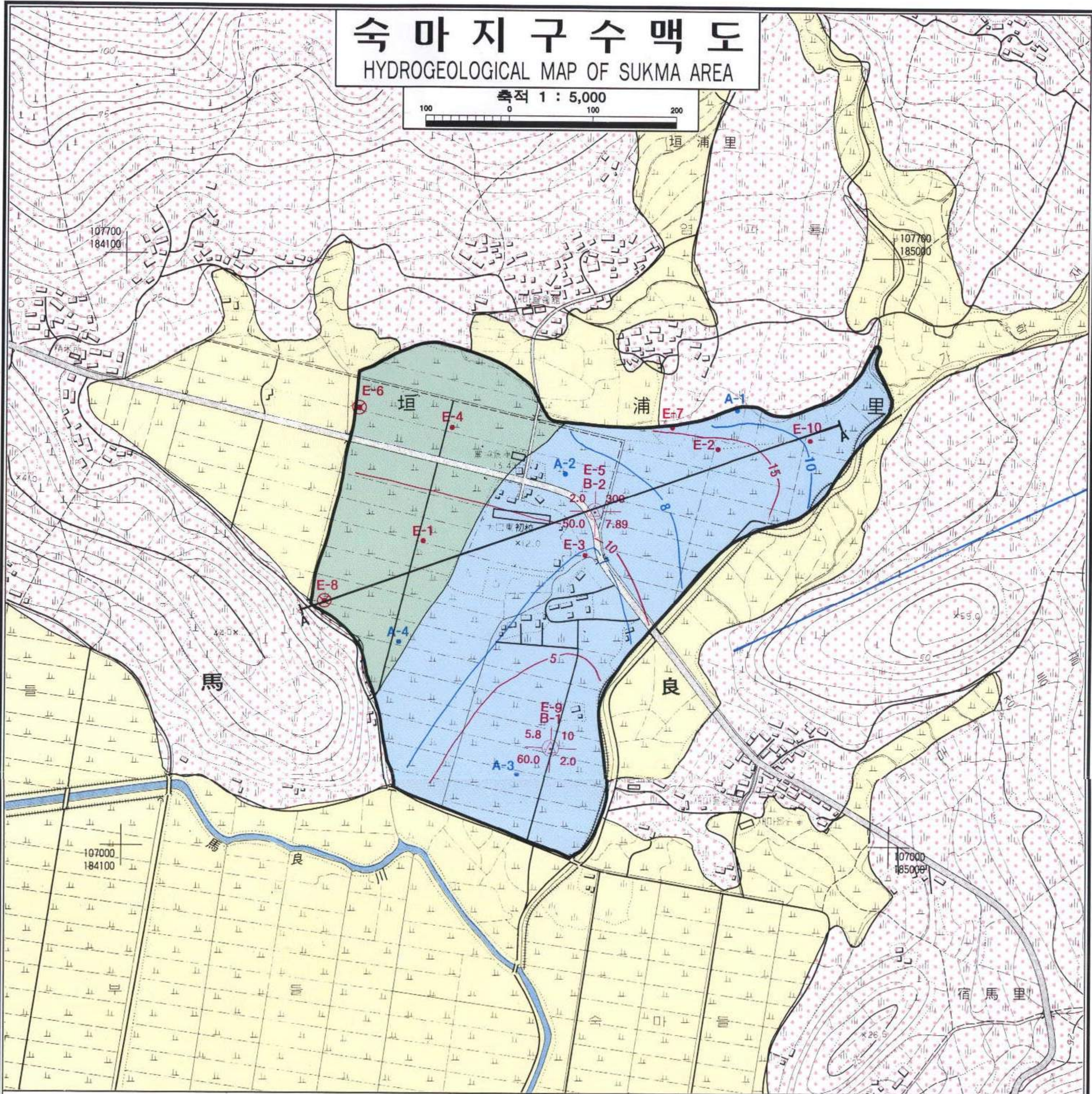
검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	강진.마량.원포마을					접수년월일	2000.06.05	
채수년월일	2000.06.03	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	760	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.9				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	1.4	mg/ℓ			
질산성질소(NO ₃ - N)	20 이하	20 이하	40 이하	3.6	mg/ℓ			
염소이온(Cl ⁻)	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(Cr ⁶⁺)	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

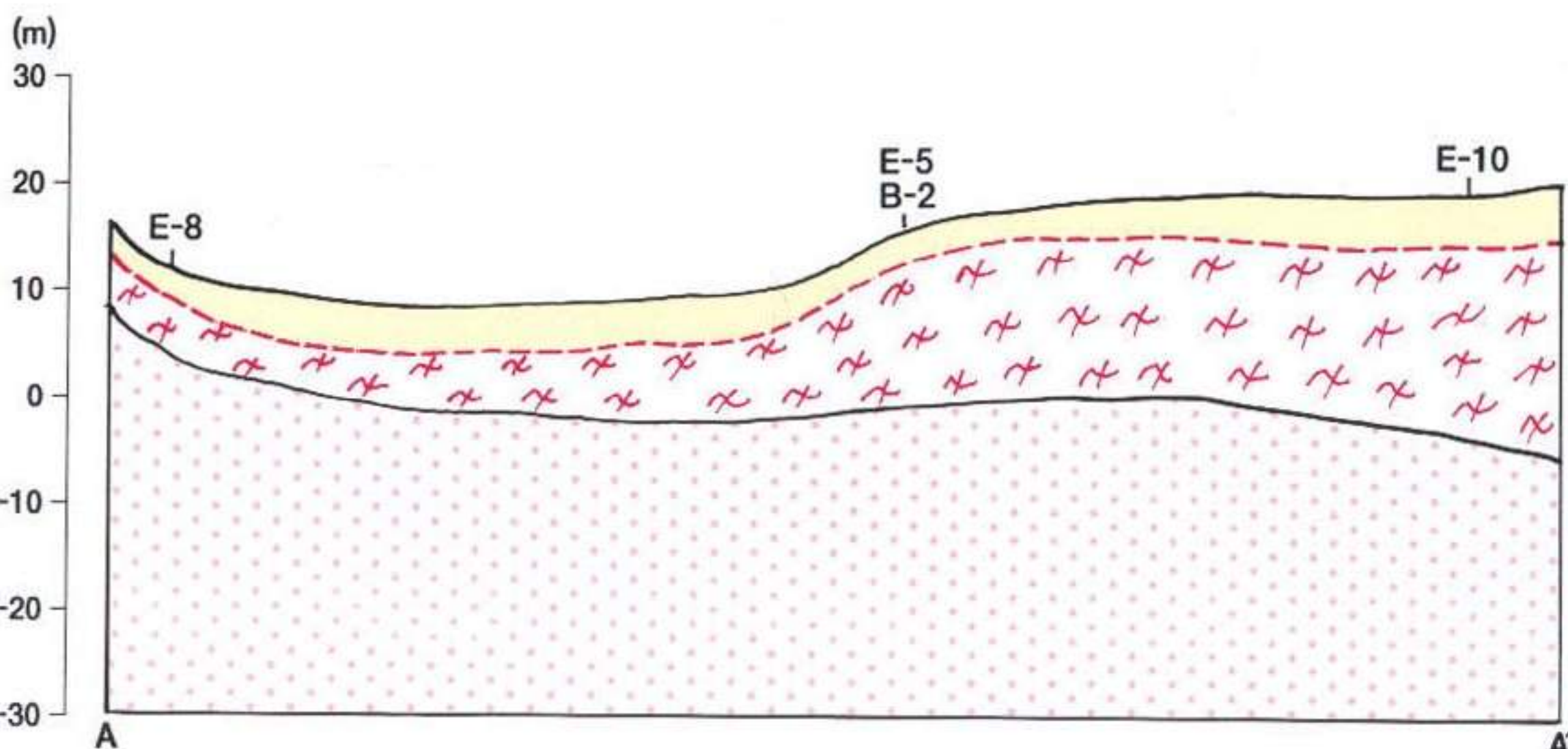
숙마지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF SUKMA AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	용회암(Tuff)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m ³ /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)

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

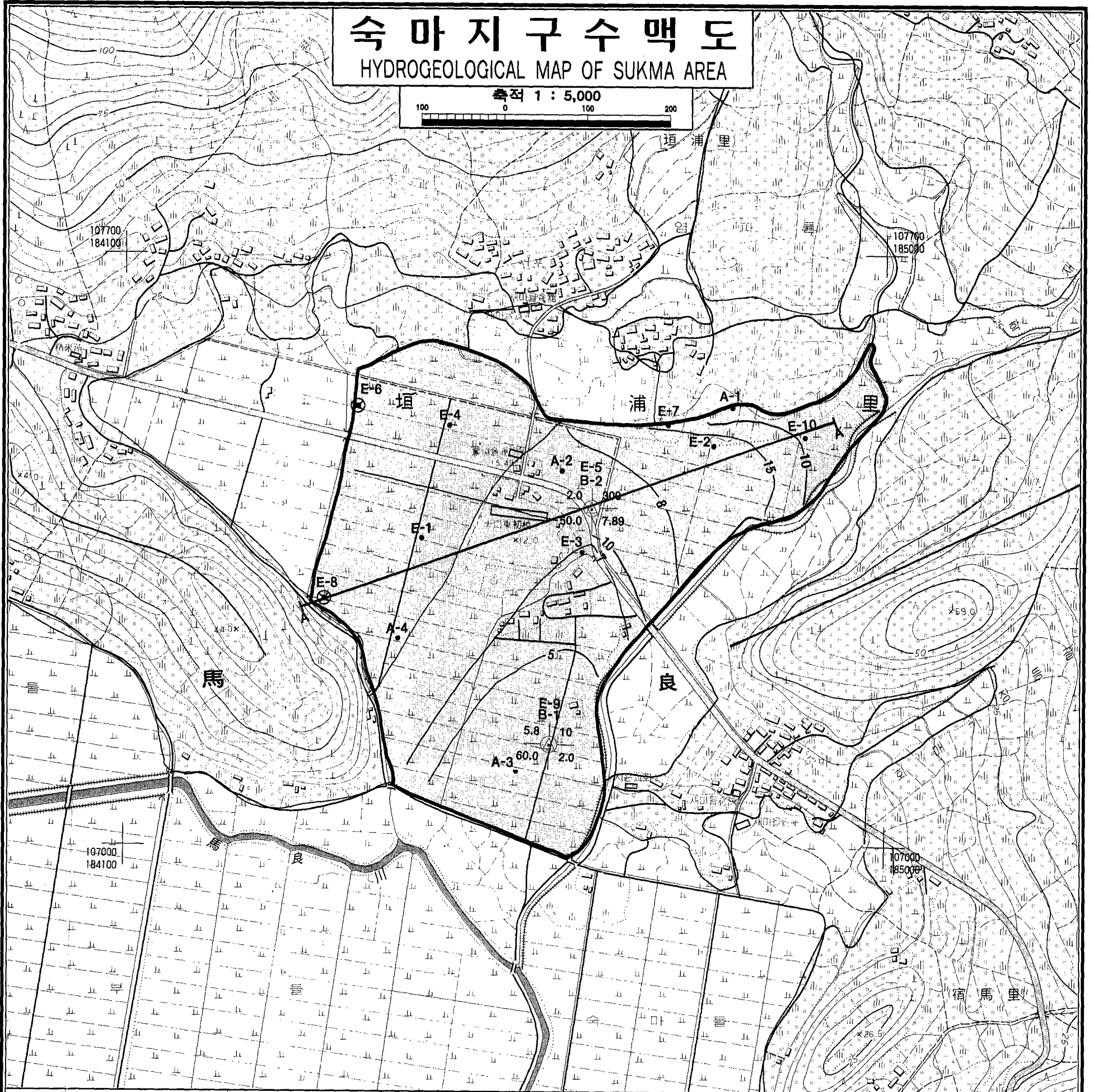
숙마지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF SUKMA AREA

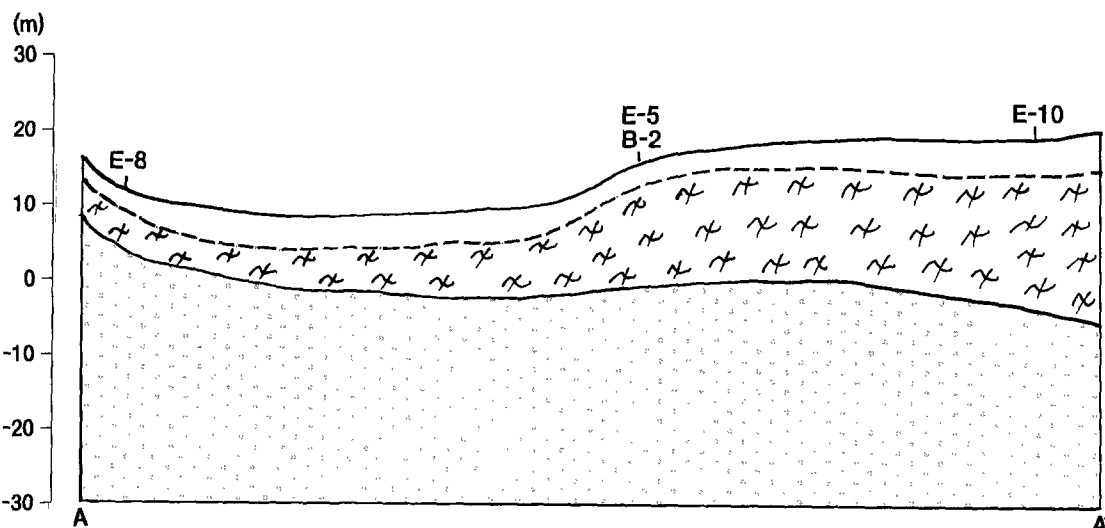
축적 1 : 5,000



-521-



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

	층적층 Alluvium (Quaternary)
	용회암 (Tuff)
	구경 200m/m 우물로 150-300m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m³/day
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정동고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위동고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	1. 층적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m³/day)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)
	4. 우물심도 Well depth(m)

여 백

해남군 매화지구

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 제시하므로써 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
매화	해남	현산	월송	답작	암반	25	완도	일평

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	이진문	'00. 10.19~10.19	-
지표지질조사	ha	25	25	4	이진문	'00. 10.19~10.19	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	25	25	4	이진문	'00. 10.19~10.19	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	12	10	4	이진문	'00. 10.19~10.21	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	5	4	4	이진문	'00. 10.30	Auger
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	'00. 10.21~10.31	R-50, XHP-750
양 수 시 험	회	1	3	4	류준상	'00. 11.6~11.9	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	'00. 11.10	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	'00. 11.6~11.9	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 40 m	임상상태 : 불 량		
유역면적	직접유역 : 200 ha	간접유역 : ha	계 : 200 ha	
지 형	지형침식 윤희상 장년기말 ~ 노년기초			
특기사항	산간협곡에 위치한 소평야지대			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
달마산 (△480.0m)	남	남서-북동	6.0km	보통	
특기사항	본 역은 150m내외의 낮은 구릉지가 지구를 둘러싸고 있음				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
특기사항	주변산지의 계곡에서 발원된 소지류가 지형경사를 따라 흐르다가 남쪽의 송촌제로 유입됨						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 점판암		풍화도 : 양호	분급도 : 보통
주구성광물 : 석영, 장석, 견운모		입 도 : 세립	입 상 :
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	본역은 오산리층, 설옥리층, 동암산층, 반산병정편마암층이 N40° ~ 50° E의 주향을 띠며 각 지층이 교대적으로 연결되어 있음.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층	N52W		-	-	-
특기사항	조사지구 북동쪽 1.5km 부근에 약 2.7km 연장된 단층이 형성되어 있음				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충 적 층
	~부 정 합~
고생대말	점판암(오산리층)
	~부 정 합~
시대미상	편암(설옥리층)

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 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	0.0~2.58 m	2.58~19.24 m	19.24 ~ m	
평 균 비저항치	688.5 Ω-m	131.0 Ω-m	606.7 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	44.0	0.0~2.1	929	2.1~17.4	168	17.4~	405	B-3
E- 2	41.5	0.0~3.2	3,653	3.2~16.5	110	16.5~	243	B-1
E- 3	39.0	0.0~2.6	228	2.6~25.8	219	25.8~	455	B-2
E- 4	41.0	0.0~3.4	674	3.4~17.3	179	17.3~	205	
E- 5	38.5	0.0~2.6	141	2.6~17.7	123	17.7~	2,704	
E- 6	34.0	0.0~2.2	184	2.2~16.9	143	16.9~	266	
E- 7	34.5	0.0~2.2	426	2.2~16.0	131	16.0~	834	
E- 8	39.5	0.0~2.2	186	2.2~16.6	92	16.6~	272	
E- 9	34.5	0.0~2.7	143	2.7~25.5	74	25.5~	325	
E-10	31.5	0.0~2.6	321	2.6~22.7	71	22.7~	358	
계	378.0	0.0~25.8	6,885	25.8~192.4	1,310	192.4~	6,067	
평 균	37.80	0.0~2.58	688.5	2.58~19.24	131.0	19.24~	606.7	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	해남	현산	월송	57-5	126° 35' 18" (161.88)	34° 24' 21" (101.29)
B-2	해남	현산	월송	57-7	126° 35' 22" (161.97)	34° 24' 18" (101.22)
B-3	해남	현산	월송	152-4	126° 35' 16" (161.85)	34° 24' 22" (101.32)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-8	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 100, 70, 80m까지 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	회흑색	세립	석영,장석,흑운모	35~40	파쇄대	30m ³ /day
B-2	회흑색	세립	석영,장석,흑운모	30~33	파쇄대	20m ³ /day
				57~60	파쇄대	20m ³ /day
B-3	회흑색	중립	석영,장석,흑운모	25~30	파쇄대	100m ³ /day
				50~55	파쇄대	50m ³ /day
특기사항	파쇄대 발달이 활발하지 않으나 지역에 따라 약간의 차이를 보임					

(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		2.0	2.0		25.0		35.0	33.0		100.0
B-2	2.0		1.0	1.0		20.0		30.0	16.0		70.0
B-3	2.0		2.0	1.0		16.0		32.0	27.0		80.0
계	7.0		5.0	4.0		61.0		97.0	76.0		250.0
평균	2.3		1.7	1.3		20.3		32.3	25.3		83.3

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	5.1	126° 35' 01" (161.43)	34° 24' 11" (100.94)	
A - 2	4.5	126° 35' 03" (161.51)	34° 25' 00" (101.56)	
A - 3	5.9	126° 35' 13" (161.75)	34° 24' 26" (101.45)	
A - 4	5.8	126° 35' 13" (161.77)	34° 24' 21" (101.30)	
평 균	5.32			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	합양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1,215.99	1,883	1,506	55	150	1,451

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축사, 농경지	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
80	150	6.75	24.75	8.414	0.0642

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
150	2,880			20.17	20.17	40	20	19

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 150 m³/day은 적절하며, 총양정 45 m, 설치심도 35 m, 동력 3 HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사업명	매화지구 지하수개발사업	위 치	해남군 현산면 월송리				
목 적	농어촌용수 종합개발						
개발가능면적	조사면적 : 25.0ha		개발가능면적 : 15.0ha				
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 ³ /day 150	m ³ /day 750	단위용수량 50 m ³ /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 ³ /d)	동 력 (HP)
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상		
암반관정	수중모 타펌프	35 m	50m/m	35 m	45 m	150	3 HP
(3) 전기인입							
구 분	간 선			지 선			비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	
	상	전압		상	전압		
암반관정	3	380V	100 m	3	380V	100 m	500 m

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	암반관정	매화W-1	개	m ³ /day	ha	ha	
		매화W-2	3	146		2.0	
		매화W-3		254		3.0	
	소 계		3	150		2.0	
	소 계		3	550		7.0	
당해연도 조사공	조사공	매화B-3	(1)	(150)		(3.0)	
		소 계	(1)	(150)		(3.0)	
계			3	550		7.0	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

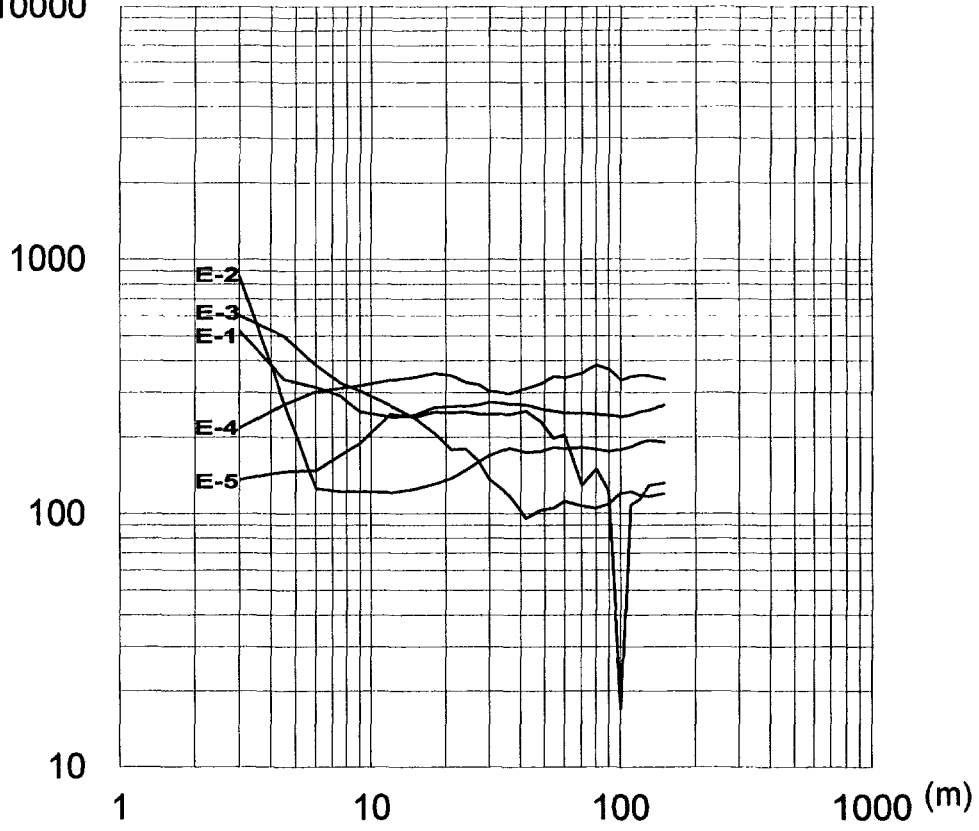
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
25.0	25.0	7.0	(3.0)	18.0	15.0	3.0	

* 부 표

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

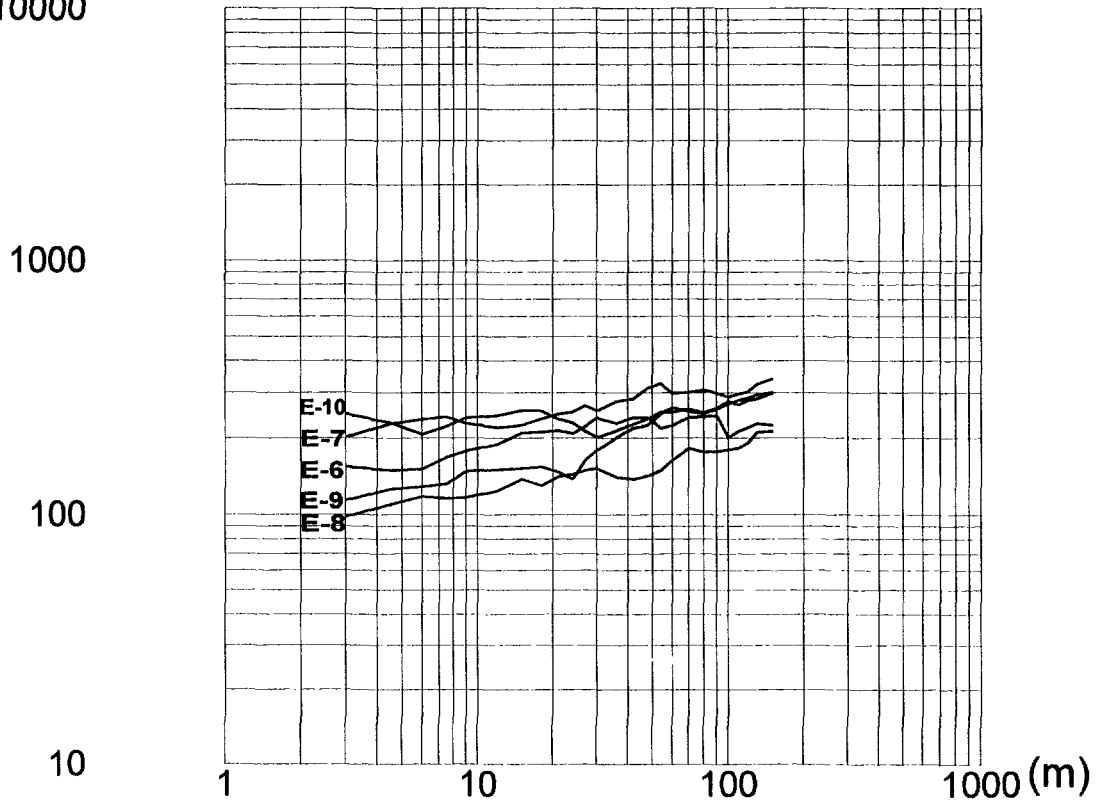
【 매 화 지 구 】

(Ω - m)
10000



(Ω - m)

10000



조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 매 화

운전자 기사 강승대

공번 : B-2

지반고 : 39.0 m

위 치		전라남도 해남군 현산면 월송리			지번 : 57-7, 지목 : -, 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm , 70 m			자 갈 충 진 량	m ³	
				점토(벤토나이트)	m ³	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m			조 사 기 간	'00. 10. 25 ~ 10. 27	
	St : mm			공 법	D.T.H	
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	5.9 m	
투 수 량 계 수	T = m ³ /day			안 정 수 위	m	
양 수 량	40 m ³ /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 :	○ Short Normal: 실선 ○ Long Normal: 점선	
3.0m	1.0		사	24.0m		
	1.0		사력			
4.0m	20.0	※※※※	풍화대	기반암 :		
24.0m		※※※※		점판암		
m 54.0	30.0	v v	v v	연 암	배수색 : 회흑색	
		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			
		v v	v v			
m 70.0	16.0	v v	v v	보통암	파쇄대 : 30~33m 57~60m	
		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 ³ /D	

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 매 화

운전자 기사 강승대 공번 : B-3 지반고 : 44.0 m

위 치		전라남도 해남군 현산면 월송리		지번 : 152-4, 지목 : -, 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도		150 ~ 100 mm , 80 m		자 갈 충 진 량	m ³
				점 토(벤토나이트)	m ³
우 물 구 경 및 심 도		P : mm, 지상: m, 지하: m		조 사 기 간	'00. 10. 28 ~ 10. 31
		St : mm m		공 법	D.T.H
투 수 계 수		K = m/day		자 연 수 위	6.75 m
투 수 량 계 수		T = 8.414 m ³ /day		안 정 수 위	24.75 m
양 수 량		150 m ³ /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
<div style="text-align: center;"> $\leftarrow \begin{matrix} \phi 6'' \\ \phi 5'' \\ \phi 4 7/8'' \end{matrix} \rightarrow$ </div>				심도	부 가 사 항
2.0m	2.0		토 사	Casing : 21.0m	○ Short Normal: 실선 ○ Long Normal: 점선
4.0m	2.0		사		
5.0m	1.0		사력	기반암 : 점판암	
21.0m	16.0	***	풍화대	배수색 : 회흑색	
		v v		입도 : 중립	
	32.0	v v	연 암	과쇄대 : 25~30m	
		v v		50~55m	
m		v v		채수량 : 150m ³ /D	
53.0		v v	보통암		
	27.0	v v			
		v v			
m		v v			
80.0		v v			

전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호 (062)360-5315 (행)8846 FAX(행)8692
 수질분석과 과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경 65460 - 7623

시행일자 : 2000.11.24

발 음 : 광주.광산.우산동1576-3, 농업기반공사 류준상

보 냄 : 전라남도보건환경연구원장 (인)

제 목 : 수질검사성적서

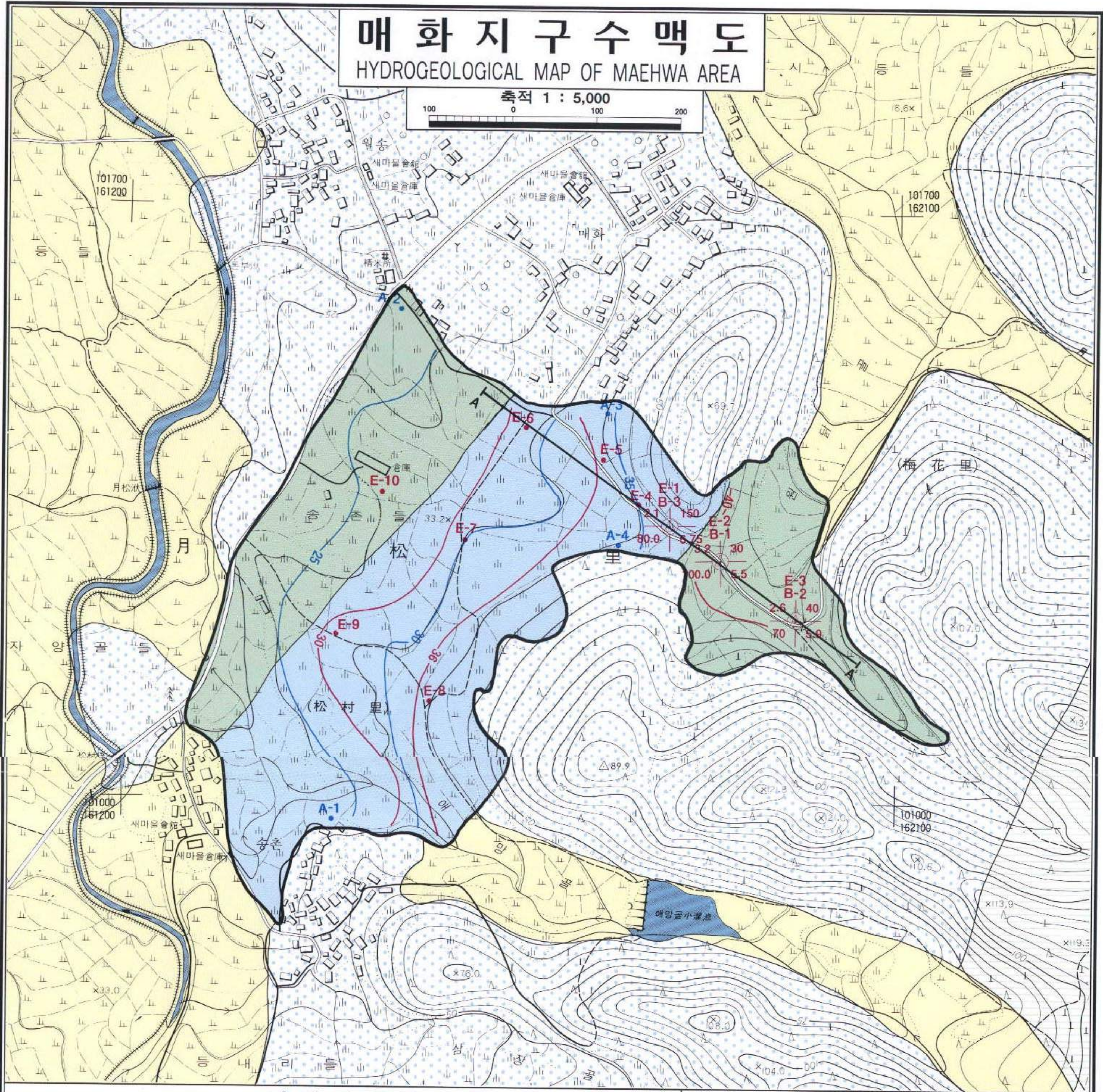
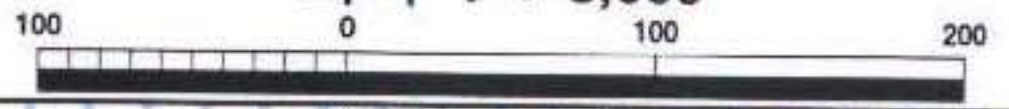


검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	해남.현산.월송리 매화부락(시추공)					접수년월일	2000.11.10	
채수년월일	2000.11.09	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1885	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.2				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.2	mg/l			
질산성질소(NO ₃ - N)	20 이하	20 이하	40 이하	1.3	mg/l			
염소이온(Cl ⁻)	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	0.016	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								

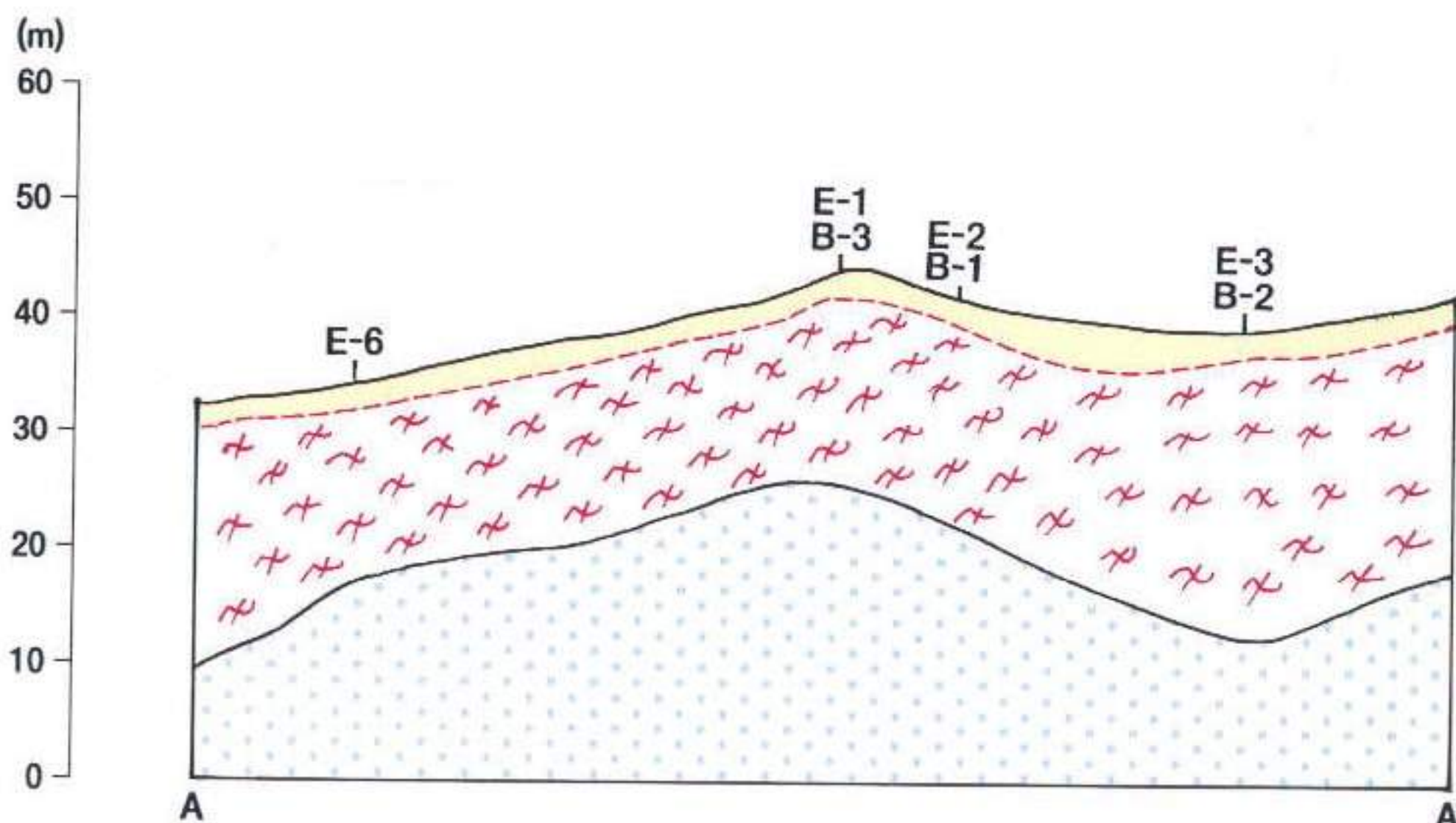
매화지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF MAEHWI AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



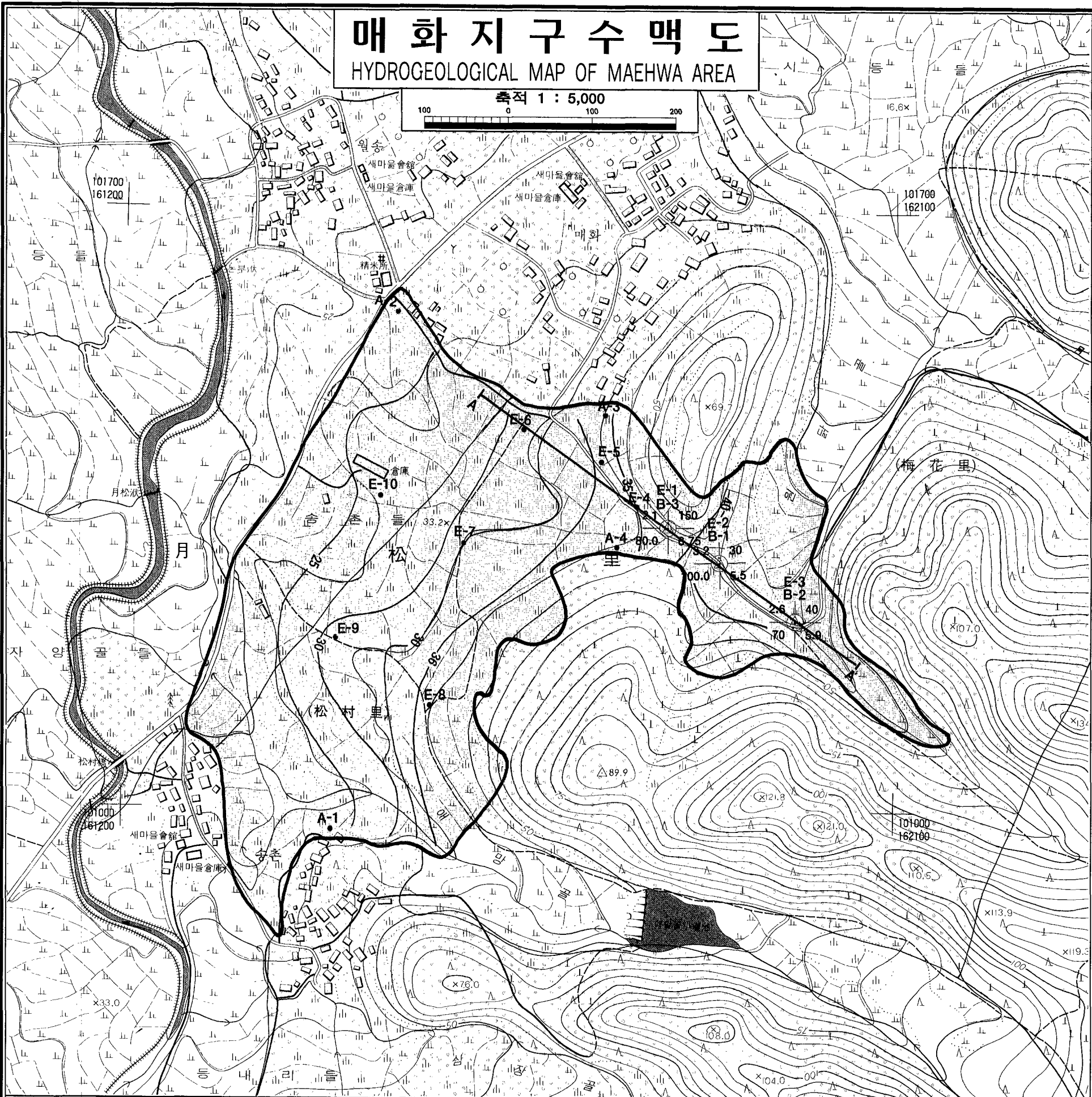
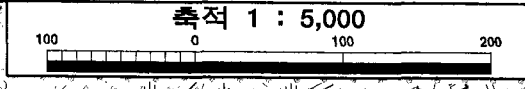
범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	점판암(Slate)
	설옥리층(Seolokri Formation)
	편상 화강암(Schistose Granite)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정동고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위동고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m ³ /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)

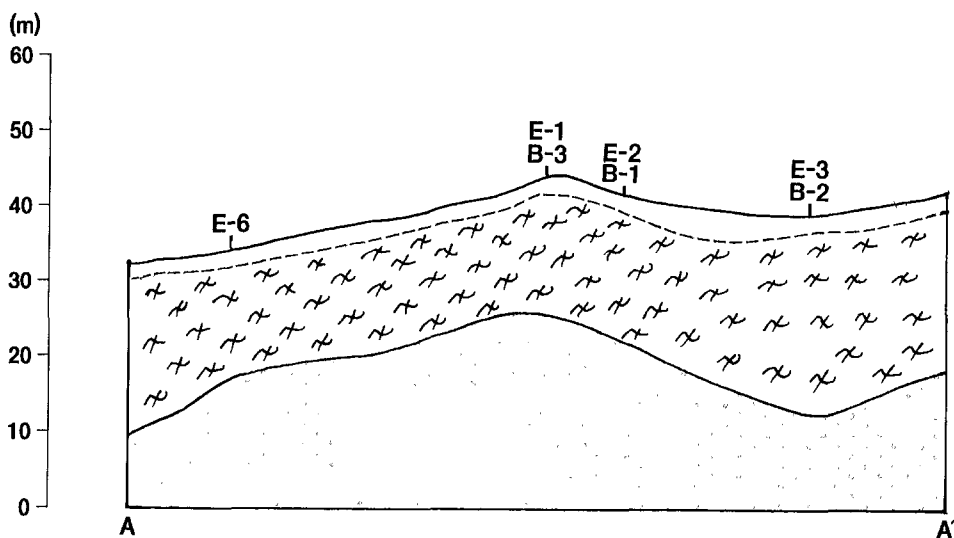
기반암(Bed rock) 풍화대(Weathered zone) 기반암추정선(Assumed bedrock line)

매화지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF MAEHWA AREA



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	점판암 (Slate)
	설옥리층 (Seolgri Formation)
	편상 화강암 (Schistose Granite)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level (m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	1. 충적층후 Alluvium thickness (m) 2. 양수량 Yields (m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth (m) 3. 자연수위 Depth to natural water level (m) 안정수위 Depth to pumping water level (m)

여 백

해남군 수동지구

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 제시하므로써 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
수동	해남	화원	수동	답작	암반	20	화원	화원

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	이진문	'00. 10.21~10.21	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 10.21~10.21	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 10.21~10.21	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00. 10.21~10.23	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	이진문	'00. 10.27	Auger
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	'00. 10.24~10.27	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	'00. 11.10~11.13	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	'00. 11.14	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	'00. 11.10~11.13	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 45 m	임상상태 : 불 량		
유역면적	직접유역 : 150 ha	간접유역 : ha	계 : 150 ha	
지 형	지형침식 윤회상 장년기			
특기사항	구릉성산지의 협곡에 위치한 분지형 소평야지대로 화원반도에 위치함			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
무명산 (△324.4 m)	남동	북서-남동	3.5km	보통	
특기사항	본 조사지구는 해발 150~200m내외의 산지로 둘러싸여 있는 소평야지대임.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
특기사항	주변산지에서 발원한 소지류들이 조사지구를 흐른뒤 북서쪽에 위치한수동 저수지에 유입된후 원호천에 흘러듬						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 중성화성암		풍화도 : 불 량	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,흑운모		입 도 : 중 립	입 상 :
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	본 지구는 불국사화강암을 중성화산암이 관입함		

(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	충 적 층 ~부 정 합~ 불국사화강암 ~관 입~
백 악 기	중성화산암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
L - 1	N79W	3.8 km	-	등개 - 마전 장재리 - 당포 가마 - 부동 수동저수지 - 억수
L - 2	N29W	1.4 km		
L - 3	N9W	3.5 km		
L - 4	N50E	3.0 km		

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	0.0~1.49 m	1.49~6.26 m	6.26~ m	
평 균 비저항치	54.3 Ω-m	29.4 Ω-m	351.4 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	37.5	0.0~1.7	76	1.7~5.9	42	5.9~	720	B-1
E- 2	39.0	0.0~1.5	49	1.5~6.8	26	6.8~	616	
E- 3	40.5	0.0~1.4	58	1.4~5.6	18	5.6~	590	
E- 4	36.0	0.0~1.5	52	1.5~6.5	24	6.5~	219	
E- 5	33.5	0.0~1.7	46	1.7~6.4	24	6.4~	320	
E- 6	31.5	0.0~1.5	52	1.5~6.8	38	6.8~	267	
E- 7	45.5	0.0~1.7	63	1.7~5.7	14	5.7~	310	
E- 8	48.0	0.0~1.3	57	1.3~6.3	47	6.3~	148	
E- 9	57.5	0.0~1.6	59	1.6~6.5	27	6.5~	77	
E-10	64.5	0.0~1.0	31	1.0~6.1	34	6.1~	247	
계	433.5	0.0~14.9	543	14.9~62.6	294	62.6~	3,514	
평 균	43.35	0.0~1.49	54.3	1.49~6.26	29.4	6.26~	351.4	

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	화원	수동	524-1	126° 18' 14" (135.99)	34° 42' 52" (135.66)

(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 $\frac{1}{8}$ " 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	흑갈색	중립	석영, 장식	10~15	파쇄대	100m ³ /day
			흑운모	30~35	파쇄대	50m ³ /day
특기사항	암반층내 파쇄대에서 수량 증가					

(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		1.0	1.0		3.0		33.0	41.0		80.0
계	1.0		1.0	1.0		3.0		33.0	41.0		80.0
평균	1.0		1.0	1.0		3.0		33.0	41.0		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 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	3.0	126° 18' 11" (135.91)	34° 43' 03" (136.01)	
A - 2	3.0	126° 18' 07" (135.81)	34° 42' 53" (135.72)	
A - 3	4.1	126° 18' 16" (136.04)	34° 42' 47" (135.53)	
A - 4	5.4	126° 18' 33" (136.45)	34° 42' 47" (135.54)	
평 균	3.87			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1,215.99	1,883	1,506	96	(150)	1,410

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
생활하수, 농경지	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
80	150	3.35	19.62	8.3075	0.06689

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
150	2,880			12.04	12.04	40	19	18

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 150 m³/day은 적절하며, 총양정 40 m, 설치심도 30 m, 동력 3 HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사업명	수동지구 지하수개발사업	위 치	해남군 화원면 수동리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적 : 20.0ha			개발가능면적 : 12.0ha				
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 ³ /day 150	m ³ /day 600	단위용수량 50 m ³ /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		4개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량 (m ³ /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	30 m	50m/m	30 m	10 m	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	200 m	3	380V	100 m	400 m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	몽 리 면 적		비 고
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(150)		(3.0)	
	소 계		(1)	(150)		(3.0)	
계							

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

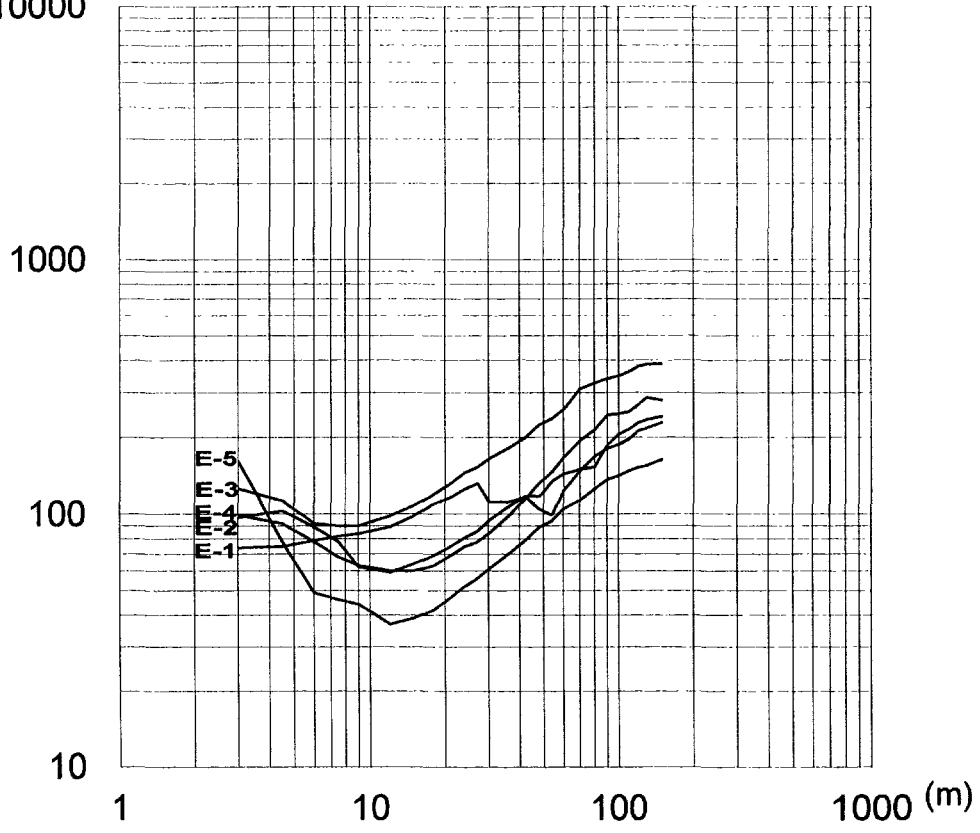
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(3.0)	20.0	12.0	8.0	

* 부 표

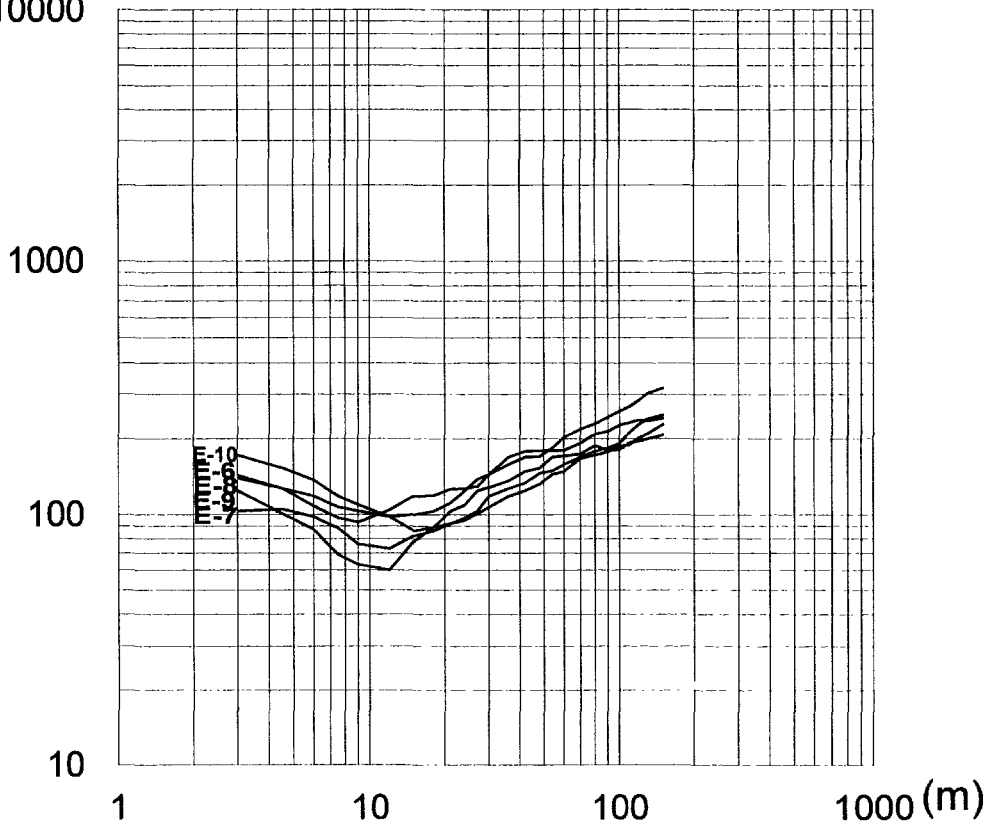
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

【 수 동 지 구 】

(Ω - m)
10000



(Ω - m)
10000



전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호 (062)360-5315 (행)8846 FAX(행)8692
 수질분석과 과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경 65460 - 7658

시행일자 : 2000.11.28

발 음 : 광주.광산.우산동 1576-3 농업기반공사 류준상

보 냈 : 전라남도보건환경연구원장 (인)

제 목 : 수질검사성적서

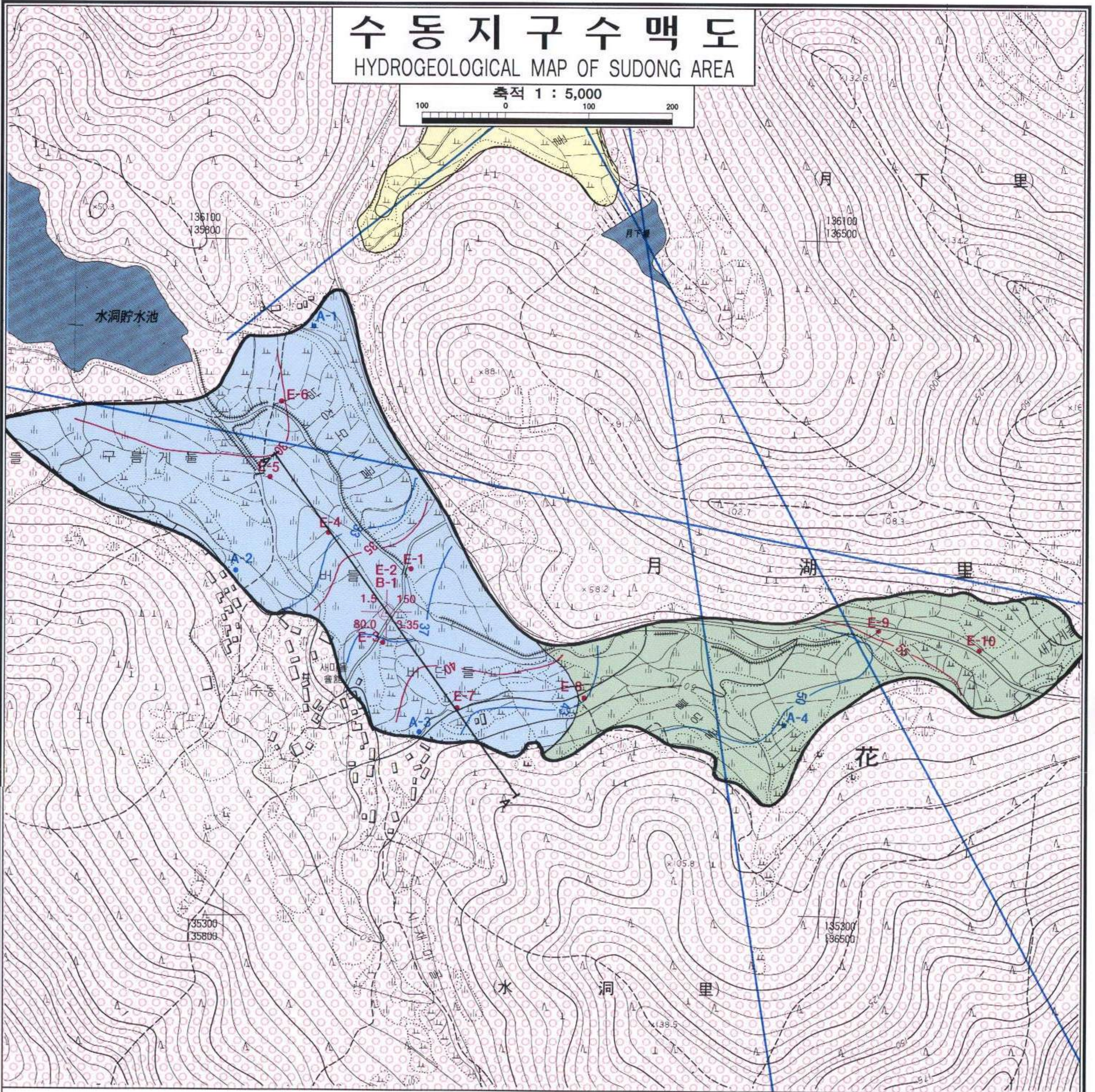


검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	해남.화원.수동리(시추공)					접수년월일	2000.11.14	
채수년월일	2000.11.13	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1909	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.5				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	1.0	mg/l			
질산성질소(NO ₃ - N)	20 이하	20 이하	40 이하	3.4	mg/l			
염소이온(Cl ⁻)	250 이하	250 이하	500 이하	32	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								

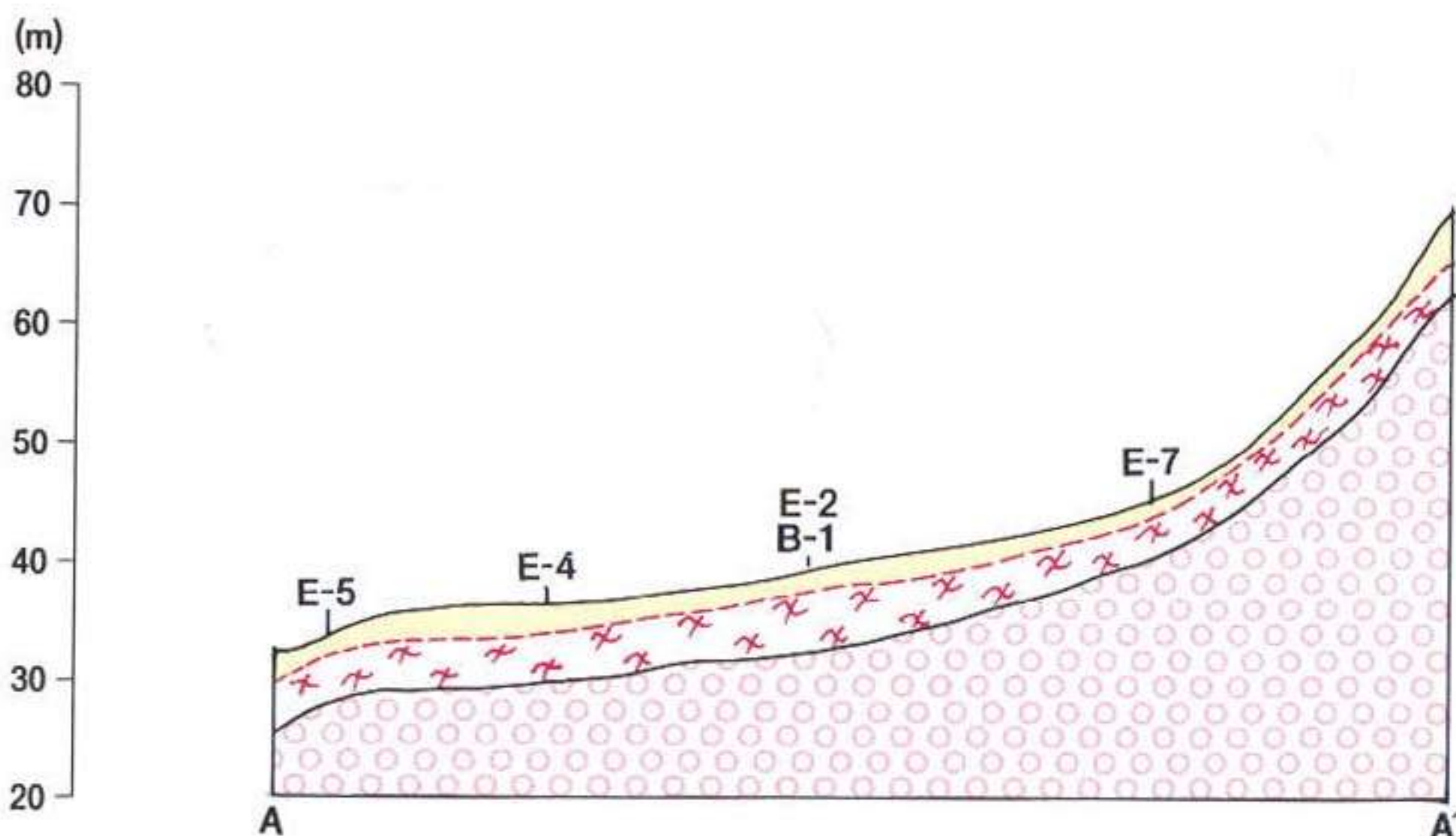
수동지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF SUDONG AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	중성화산암(Intermediate Volcanic Rocks)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공변 (Well number)
1	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
2	2. 양수량 Yields(m ³ /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)

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

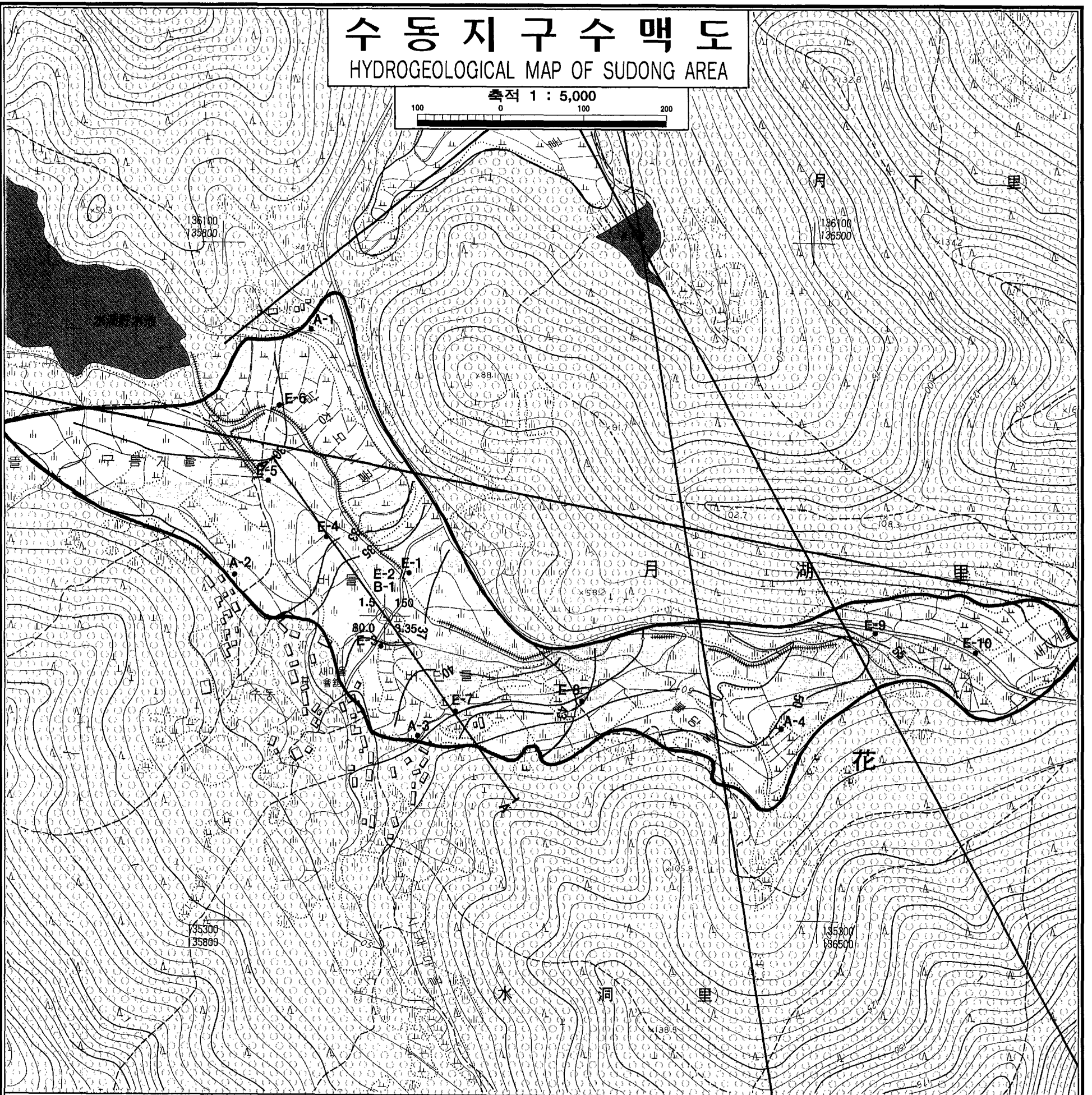
수동지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF SUDONG AREA

축적 1 : 5,000

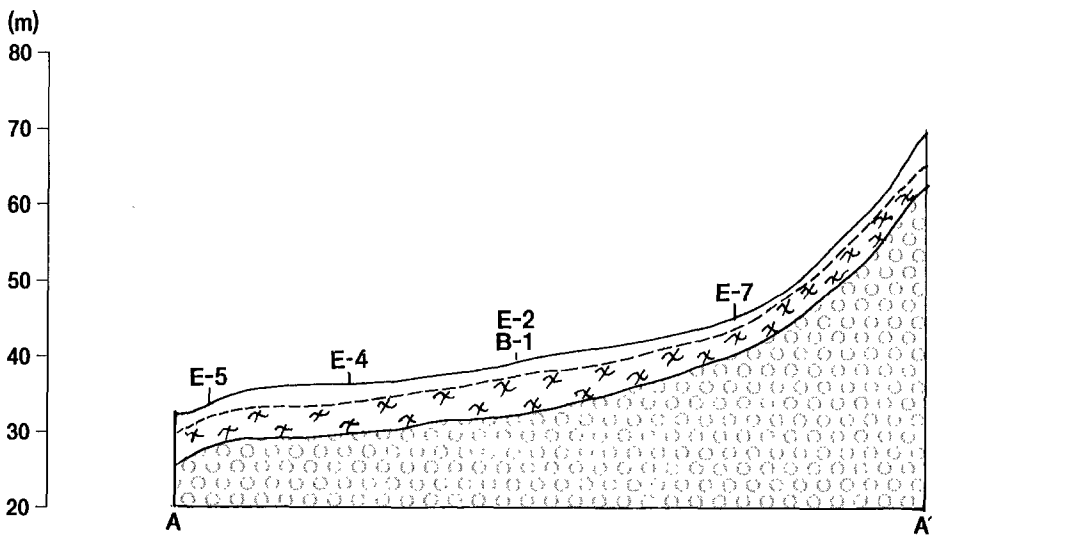


-561-



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	층적층 Alluvium (Quaternary)
	중성화산암 (Intermediate Volcanic Rocks)
	구경 200m/m 우물로 150-300m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m³/day
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level (m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
	1. 층적층두 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 한대지구

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 제시하므로써 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
한대	영암	영암	한대	답작	암반	20	청풍	용흥

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	이진문	'00. 8.28~8.28	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 8.28~8.28	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 8.28~8.28	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00. 8.28~8.28	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	2	4	이진문	'00. 9.20	AUGER
시 추 조 사	공	1	2	4	이진문	'00. 9.7~9.21	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	4	이진문	'00. 9.21	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 : 150 m	임상상태 : 양 호		
유역면적	직접유역 : 120 ha	간접유역 : ha	계 : 120 ha	
지 형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	산지에 발달한 곡간부의 좁은 계곡부이다			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
땅재 (△515.2 m)	지구남쪽	-	-	-	
특기사항	산계가 불규칙하게 발달되어 있다				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	계곡부의 소지류들이 합류하여 진보천에 유입된다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 불국사화강암		풍화도 : 불 량	분급도 : 불 량
주구성광물 : 석영,장석,흑운모		입 도 : 세 립	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	지질구조 발달이 매우 미약함				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 백 악 기	충 적 층 ~부 정 합~ 불국사화강암

III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주 향	연 장	지질구조	주분포지역
L - 1	N37E	2.6 km	-	뒷골 - 대골
L - 2	N42E	10.1 km	-	줄바위 - 누릿재
L - 3	N22E	2.9 km	-	신장바위 - 들장골
L - 4	N18W	4.8 km	-	둔덕골 - 연산
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 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	0.0~1.8 m	1.8~5.56 m	5.56~ m	
평 균 비저항치	369.9 Ω-m	216.0 Ω-m	1,390.6 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	176.5	0.0~1.6	1,379	1.6~5.0	96	5.0~	946	
E-2	169.0	0.0~2.4	176	2.4~4.9	168	4.9~	1,840	
E-3	163.0	0.0~1.2	247	1.2~6.2	824	6.2~	1,055	
E-4	188.0	0.0~2.2	217	2.2~4.9	116	4.9~	1,706	
E-5	214.3	0.0~1.8	741	1.8~7.0	148	7.0~	3,589	
E-6	198.5	0.0~1.5	322	1.5~5.0	130	5.0~	1,616	
E-7	159.1	0.0~1.9	174	1.9~6.2	304	6.2~	1,439	B-2
E-8	152.5	0.0~1.4	190	1.4~5.4	55	5.4~	227	
E-9	148.5	0.0~2.0	112	2.0~5.4	67	5.4~	789	
E-10	158.0	0.0~2.0	141	2.0~5.6	252	5.6~	699	B-1
계	1,727.4	0.0~18.0	3,699	18.0~55.6	2,160	55.6~	13,906	
평 균	172.74	0.0~1.8	369.9	1.8~5.56	216.0	5.56~	1,390.6	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	영암	영암	한대	460	126° 47' 05" (180.07)	34° 48' 04" (145.09)
B-2	영암	영암	한대	448	126° 46' 57" (179.88)	34° 48' 03" (145.05)

(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 90,100m까지 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	세립	석영,장석,흑운모	10~20	파쇄대	30m ³ /day
B-2	흑회색	세립	석영,장석,흑운모	10~20	파쇄대	20m ³ /day
특기사항	암반이 균일하며 대수층 발달이 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		1.0	1.0		3.0		43.0	41.0		90.0
B-2	1.0		1.0	1.0		3.0		40.0	54.0		100.0
계	2.0		2.0	2.0		6.0		83.0	95.0		190.0
평균	1.0		1.0	1.0		3.0		41.5	47.5		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 ³ /day	m/day	m ² /day
B-1	90.0	125		6.0	10.5		30	-	-
B-2	100.0	125		6.0	1.5		20	-	-
계	190.0			12.0			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 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	13.0	126° 46' 42" (176.45)	34° 48' 03" (145.06)	
A - 2	10.7	126° 47' 01" (176.96)	34° 48' 02" (145.02)	
평 균	11.85			

다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	파쇄대 발달이 극히 미약하여 지하수 부존이 불량함

V. 개 발 전 망

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

가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /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-2	(2)	(30) (20)		(0.3) (0.2)	
	소 계			(50)		(0.5)	
계							

나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

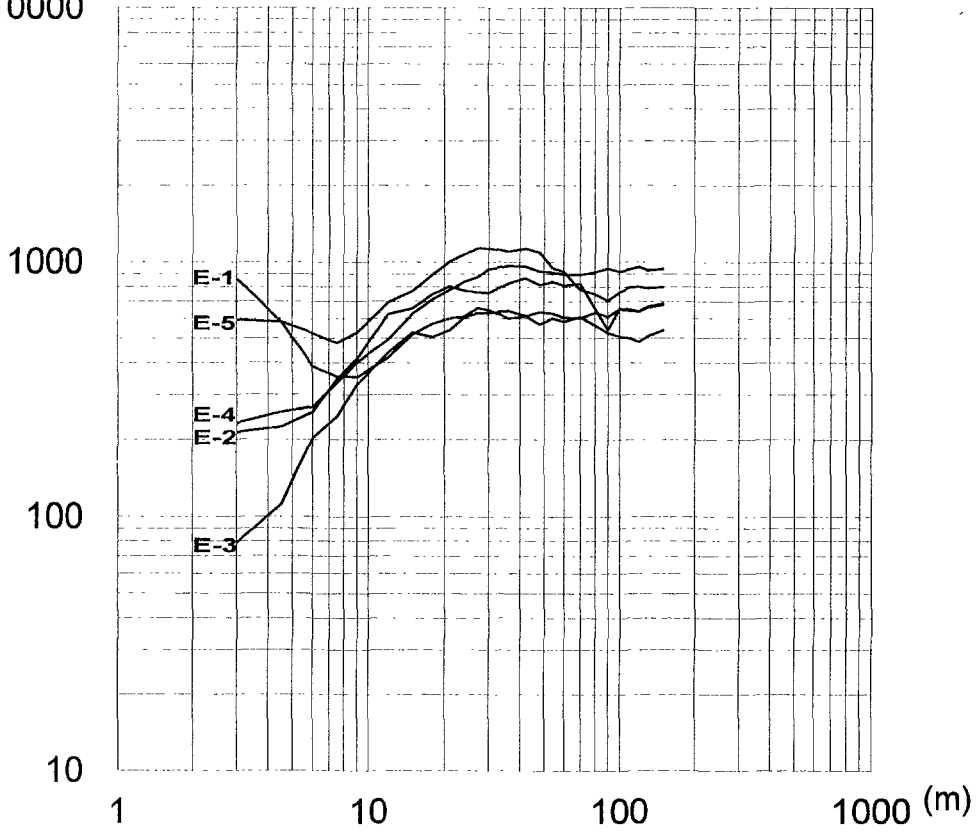
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(0.5)	20.0	-	20.0	

* 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

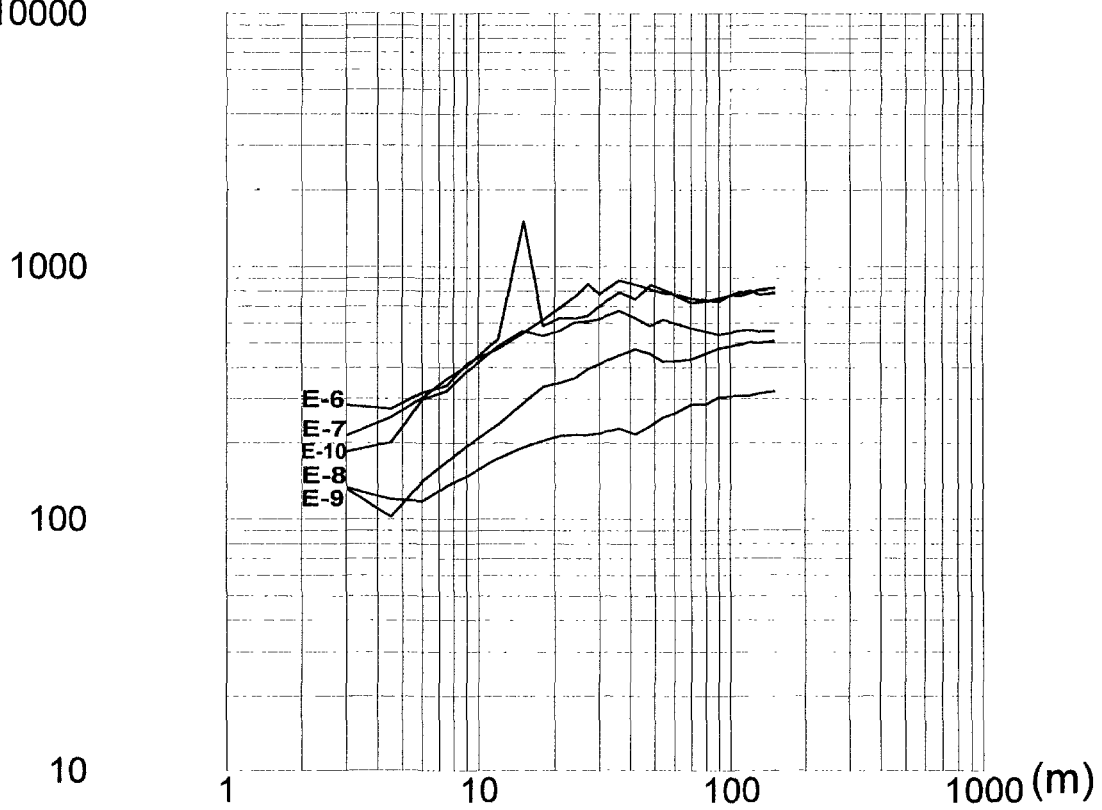
【 한 대 지구 】

(Ω - m)
10000



(Ω - m)

10000



조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 한 대

운전자 기사 장진식 공번 : B-2 지반고 : 159.1 m

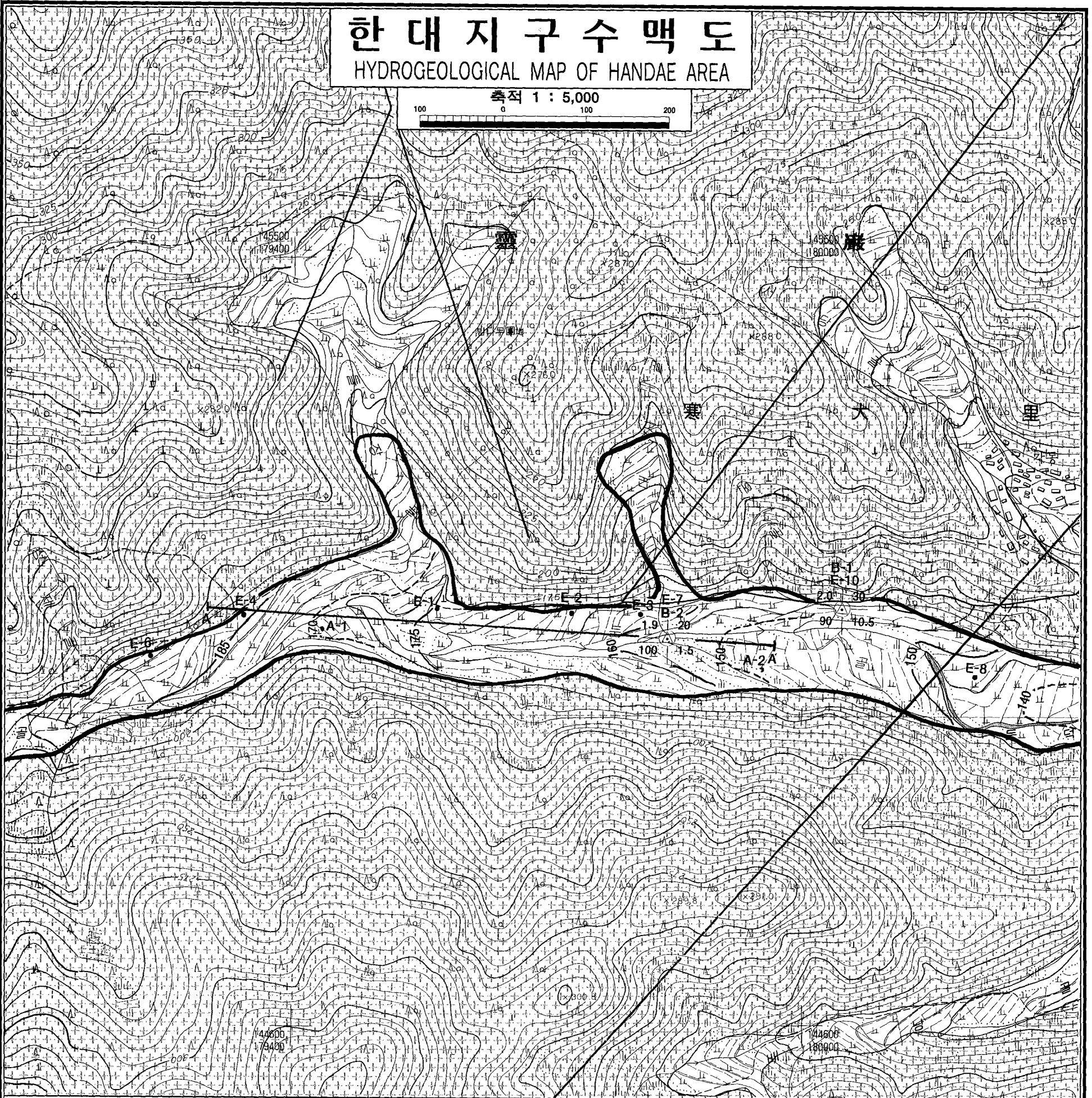
위 치		전라남도 영암군 영암읍 한대리			지번 : 448, 지목 : -, 소유자 : -						
시 추 구 경 및 심 도		150 ~ 100 mm , 100 m			자 갈 충 진 량	m ³					
					점토(벤토나이트)	m ³					
우 물 구 경 및 심 도		P : mm, 지상: m, 지하: m			조 사 기 간	'00. 9. 16 ~ 9. 21					
		St : mm m			공 법	D.T.H					
투 수 계 수		K = m/day			자 연 수 위	1.5 m					
투 수 량 계 수		T = m ³ /day			안 정 수 위	m					
양 수 량		20 m ³ /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 측						
					심도	부 가 사 항					
1.0m	1.0		토 사	Casing :		◦ Short Normal: 실선 ◦ Long Normal: 점선					
2.0m	1.0		사	6.0m							
2.0m	1.0		사력	기반암 :							
6.0m	3.0		풍화대	불국사화강암							
46.0 m	40.0	V V V V V V V V V V V V V V V V V V V V	연 압	배수색 : 흑회색	입도 : 세립질						
						54.0	54.0	보통암	파쇄대 : 10~20m		
										m	채수량 : 20m ³ /D

여 백

한대 지구수맥도

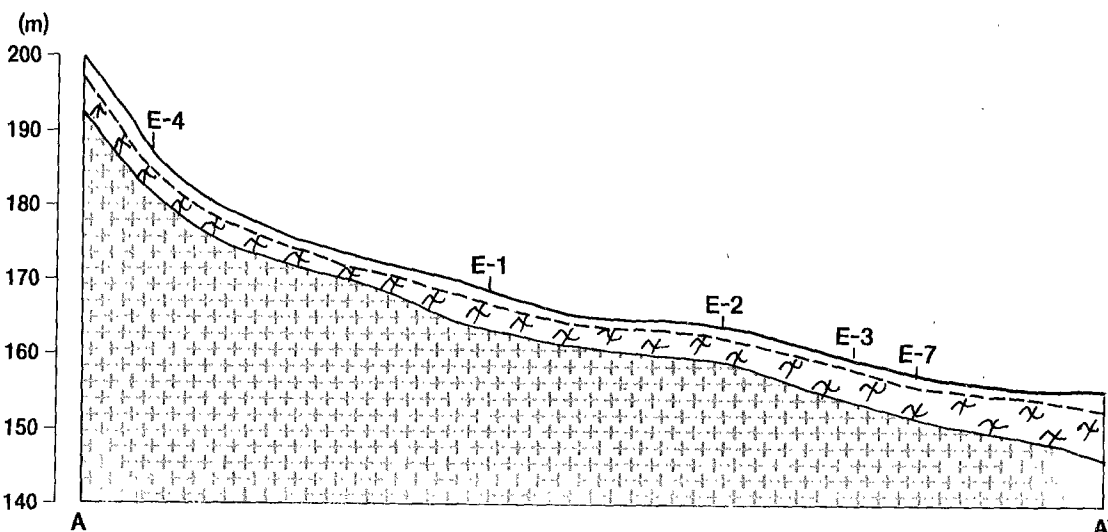
HYDROGEOLOGICAL MAP OF HANDAE AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION

범례 (LEGEND)



	충적층 Alluvium(Quaternary)
	불국사 화강암(Bulguksa Granite)
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정동고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위동고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 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)

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

여 백

영암군 장암지구

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 제시하므로써 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
장암	영암	영암	장암	답작	암반	20	영암	영암

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	이진문	'00. 8.29~8.29	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 8.29~8.29	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 8.29~8.29	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00. 8.29~8.29	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	이진문	'00. 9.24	Auger
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	'00. 9.21~9.25	R-50, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	'00. 10.11~10.14	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	'00. 10.16	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	'00. 10.11~10.14	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 60 m	임상상태 : 양 호		
유역면적	직접유역 : 150 ha	간접유역 : ha	계 : 150 ha	
지 형	지형침식 윤회상 노년기			
특기사항	구룡성산지 끝자락에 형성된 평야지대			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
무명산 (△456.0 m)	동	북-남	2.25 km	완만	
특기사항	지구 서쪽으로는 평야지대가 지구동쪽으로는 해발 300~400m의 산계가 발달됨				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
특기사항	산지에서 발원한 세지류들이 지구 동쪽의 농덕제와 선황제를 지나 지구서쪽에 위치한 영암천에 유입됨						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 불국사화강암	풍화도 : 양 호	분급도 : 보 통
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모	입 도 : 조립 - 중립	입 상 : 현정질
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -
관입상 : -		
특기 사항	불국사 화강암이 넓게 분포하며 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	충 적 층
	~부 정 합~
백 약 기	불국사화강암

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 L - 2	N11E N8E	7.5km 11.0km	-	누릿재 - 노로봉 내동 - 분수동

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	0.0~3.91 m	3.91~41.86 m	41.86~ m		
평 균 비저항치	466.0 Ω-m	148.4 Ω-m	609.8 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	72.5	0.0~3.5	405	3.5~39.9	72	39.9~	199	
E- 2	74.5	0.0~3.3	1,053	3.3~43.0	234	43.0~	615	
E- 3	80.0	0.0~4.0	236	4.0~43.7	236	43.7~	753	
E- 4	70.0	0.0~3.7	832	3.7~38.9	282	38.9~	1,215	
E- 5	72.0	0.0~4.3	218	4.3~43.3	94	43.3~	218	
E- 6	52.0	0.0~4.0	74	4.0~42.2	61	42.2~	479	
E- 7	60.0	0.0~3.7	604	3.7~42.2	80	42.2~	781	
E- 8	65.0	0.0~4.3	407	4.3~35.3	71	35.3~	1,025	B-1
E- 9	40.5	0.0~4.2	404	4.2~45.0	160	45.0~	362	
E-10	44.0	0.0~4.1	427	4.1~45.1	194	45.1~	451	
계	630.5	0.0~39.1	4,660	39.1~418.6	1,484	418.6~	6,098	
평 균	63.05	0.0~3.91	466.0	3.91~41.86	148.4	41.86~	609.8	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	영암	영암	장암	94-1	126° 44' 32" (176.15)	34° 48' 25" (145.73)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-8		공압기 : XHP-750		양수기 :		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4 $\frac{7}{8}$ " Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 60m까지 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,중립	석영,장석	42~45	파쇄대	150m'/day
			흑운모	50~55	파쇄대	100m'/day
특기사항	풍화대 및 대수층 발달이 양호함.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	4.0		3.0	2.0		30.0		16.0	5.0		60.0
계	4.0		3.0	2.0		30.0		16.0	5.0		60.0
평균	4.0		3.0	2.0		30.0		16.0	5.0		60.0

라. 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	1.5	126° 44' 07" (175.52)	34° 48' 17" (145.50)	
A - 2	1.5	126° 44' 19" (175.83)	34° 48' 18" (145.55)	
A - 3	3.2	126° 44' 29" (176.08)	34° 48' 26" (145.75)	
A - 4	8.0	126° 44' 42" (176.40)	34° 48' 25" (145.73)	
평 균	3.55			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1,292.51	2,156	1,725	1,180	(250)	545

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
생활하수, 농경지	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
60	250	3.5	18.7	16.655	0.09974

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
250	2,880			17.23	17.23	40	23	22

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 250 m³/day은 적절하며, 총양정 50 m, 설치심도 30 m, 동력 5 HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사업명	장암지구 지하수개발사업	위 치	영암군 염암읍 장암리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	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 60	개소 3	m ³ /day 250	m ³ /day 750	단위용수량 62 m ³ /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 (m ³ /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	30 m	50m/m	30 m	20 m	250	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	200 m	3	380V	100 m	300 m	

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 ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(250)		(5.0)	
	소 계		(1)	(250)		(5.0)	
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	-	(5.0)	20.0	12.0	8.0	

* 부 표

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

【 장 암 지 구 】

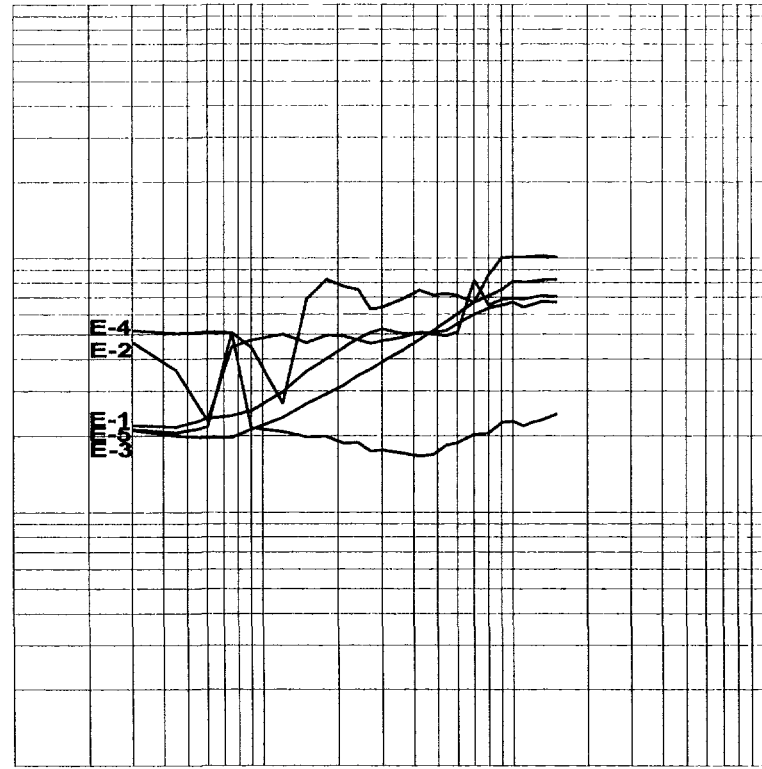
(Ω - m)

10000

1000

100

10



1

10

100

1000 (m)

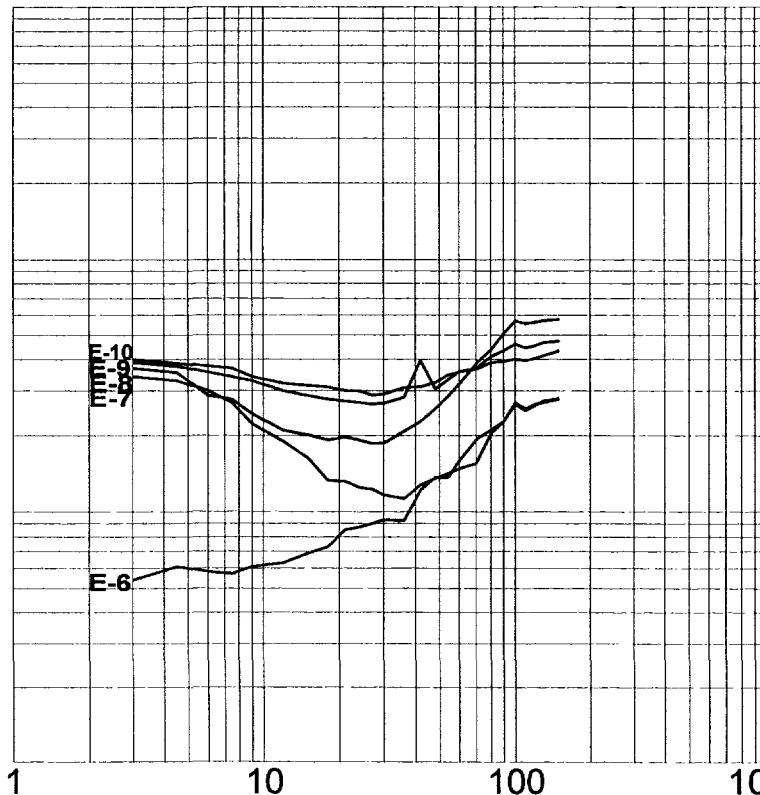
(Ω - m)

10000

1000

100

10



1

10

100

1000 (m)

2. 시추주상도

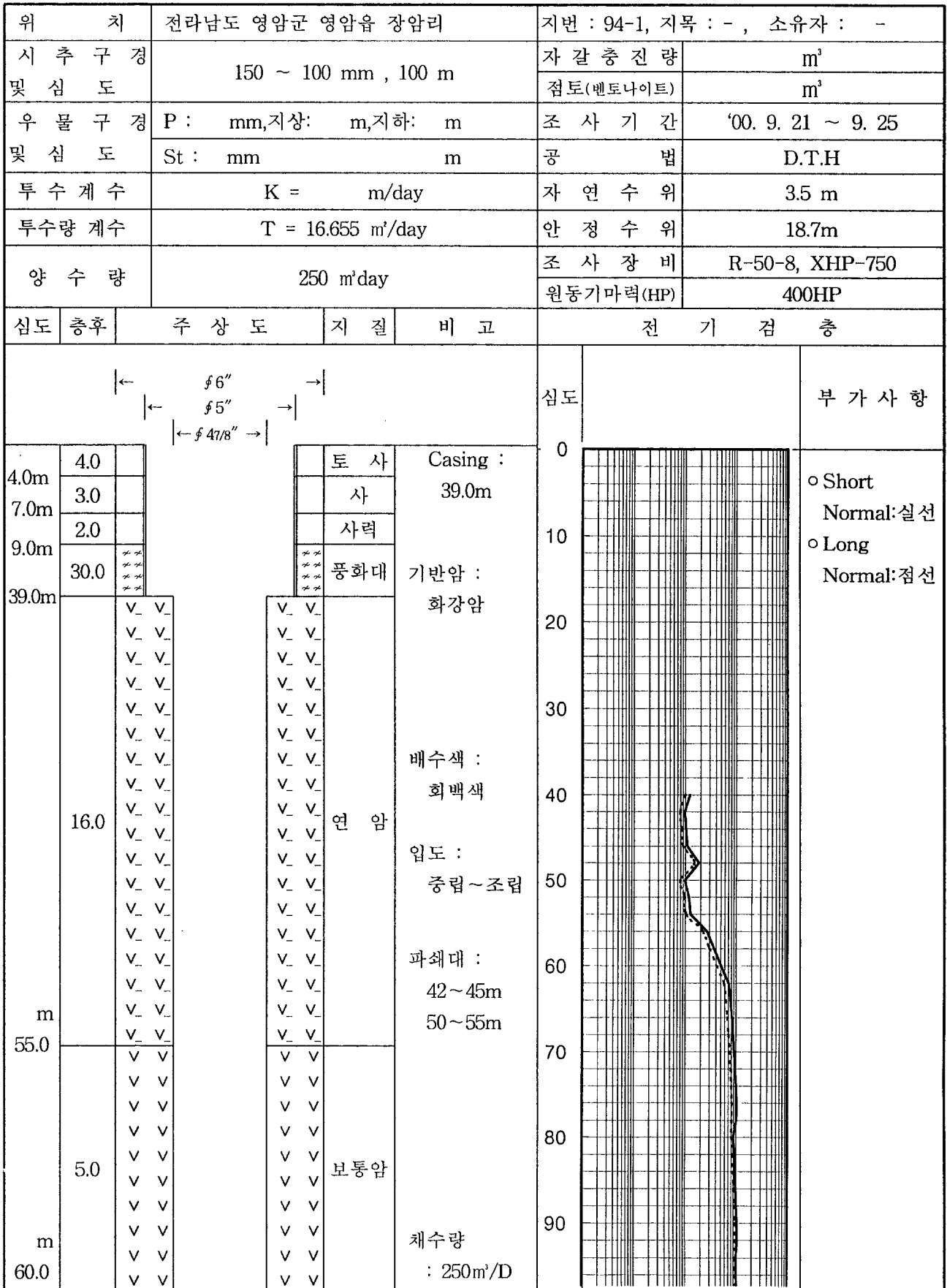
조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 장 압

운전자 기사 강승대

공번 : B-1

지반고 : 65.0 m



전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호(062)360-5315 (행)8846 FAX(행)8692
 수질분석과 과장 이지현 담당자 이해훈

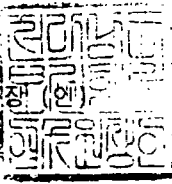
문서번호 : 보건환경 65460 - 6949

시행일자 : 2000.10.30

발 음 : 광주광역시 광산구 우산동 1576-3. 농업기반공사
 이진문

보 남 : 전라남도보건환경연구원장 (인)

제 목 : 수질검사성적서

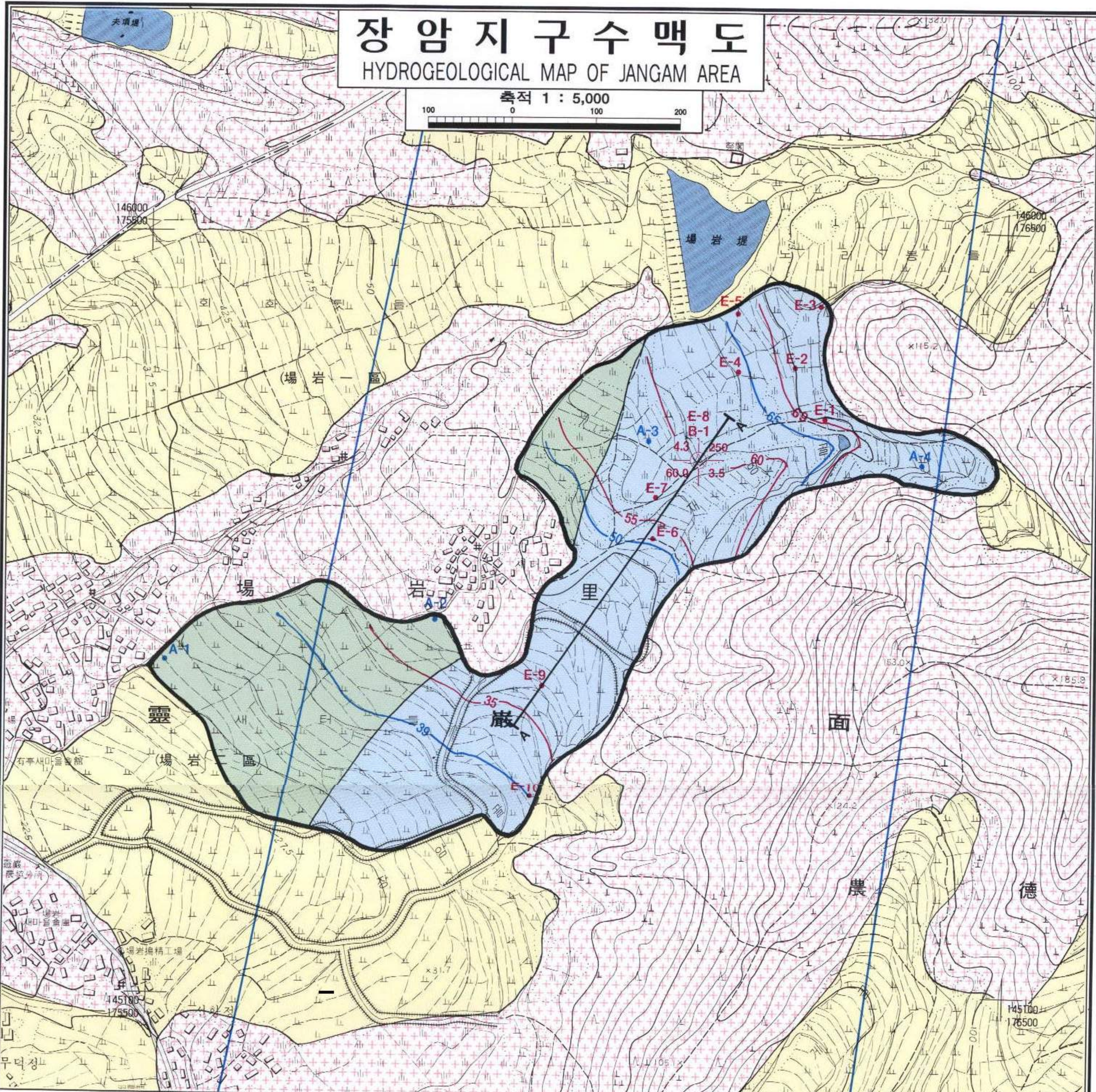


검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	영암.영암.장암 (시추공)					적수년월일	2000.10.16	
채수년월일	2000.10.16	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	적수번호	1718	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.7				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.3	mg/l			
질산성질소(NO ₃ - N)	20 이하	20 이하	40 이하	3.0	mg/l			
염소이온(Cl ⁻)	250 이하	250 이하	500 이하	15	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								

장암지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF JANGAM AREA

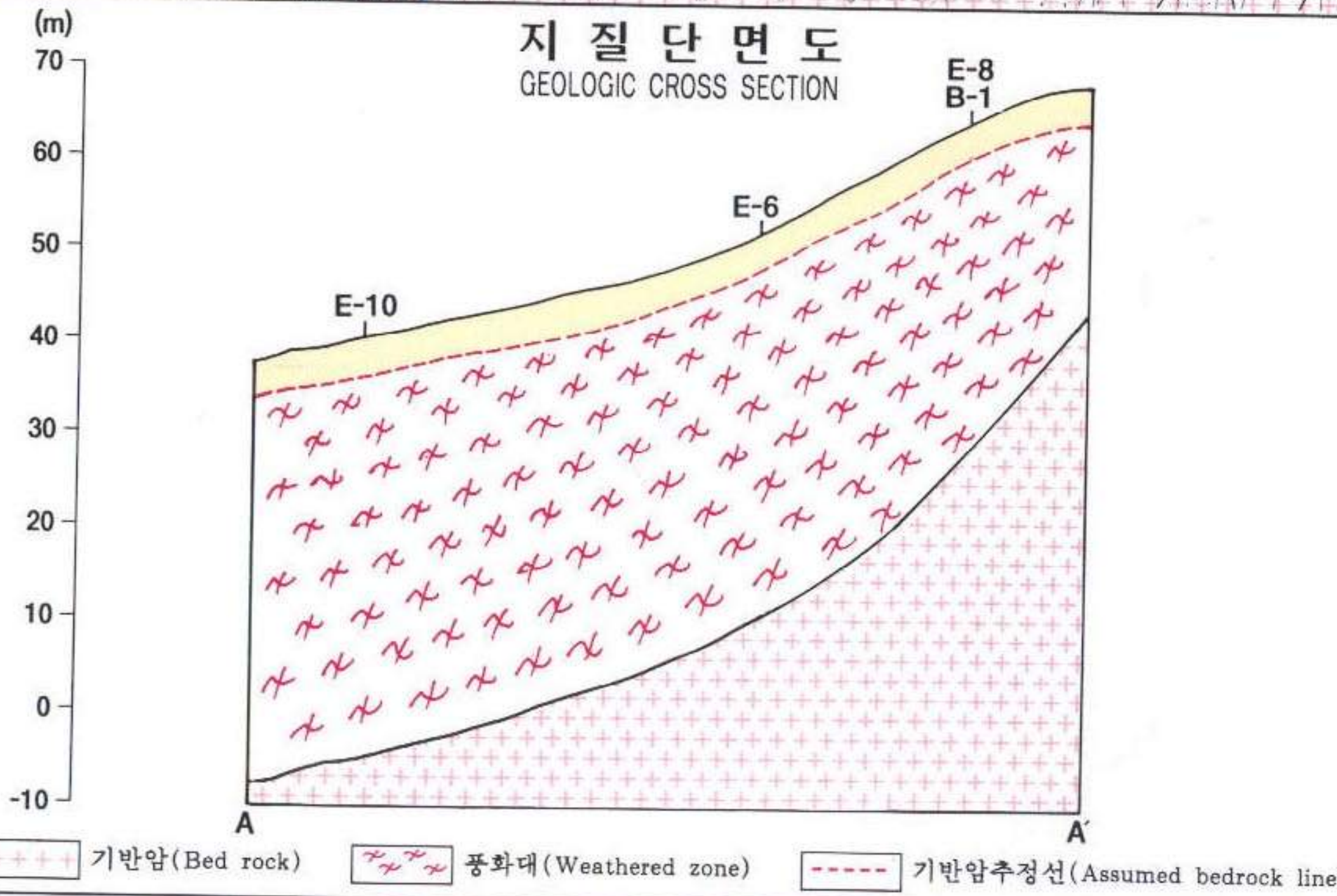
축적 1 : 5,000



593

지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	불국사 화강암(Bulguksa Granite)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m ³ /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)

장암지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF JANGAM AREA

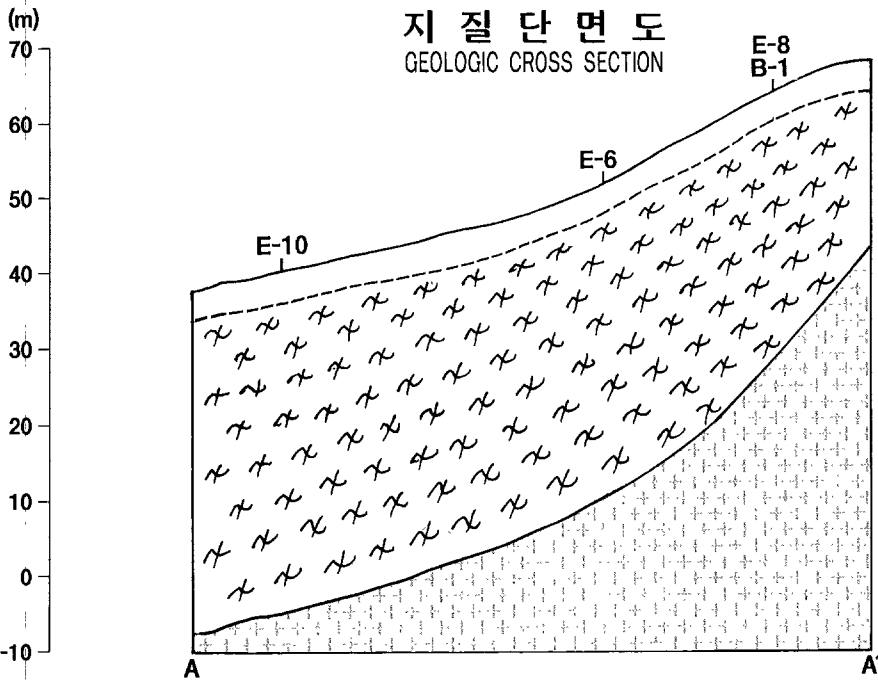
축적 1 : 5,000



—593—

지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	불국사 화강암(Bulguksa Granite)
	구경 200m/φ 우물로 150-300m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m³/day
	구경 200m/φ 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 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 농덕지구

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 제시하므로써 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
농덕	영암	영암	농덕	답작	암반	20	청풍, 영암	영암

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지구답사	ha	20	20	4	이진문	'00. 10.12~10.12	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 10.12~10.12	CLINOMETER, HAMMER
선구조추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 10.12~10.12	LANDSAT, ERDAS
전기탐사	점	10	10	4	이진문	'00. 10.12~10.12	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	2	4	이진문	'00. 10.18	AUGER
시추조사	공	1	1	4	이진문	'00. 10.16~10.19	R-50, XRV5-455
간이양수시험	회	1	1	4	이진문	'00. 10.19	R-50, XRV5-455
수질검사	회			4	이진문		
영향조사	지구			4	이진문		

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 75 m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 150 ha	간접유역 : ha	계 : 150 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	계곡부에 발달한 소평야지대		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
활성산 (△498 m)	지구북동	남서-북동	1.5 km	급경사	
특기사항	활성산을 중심으로 넓게 발달되어 있다				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	계곡부의 소지류들이 선황제에 유입된후 서행하여 영암천에 흘러든다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 불국사 화강암		풍화도 : 불 량	분급도 : 보 통
주구성광물 : 석영,장석,흑운모		입 도 : 중 립	입 상 : 현정질
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	풍화대 발달이 미약		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

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

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 백 악 기	층적층 ~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	N11E	8.5km	-	내동 - 분수동
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	0.0~1.47 m	1.47~8.42 m	8.42~ m	
평균비저항치	1,310.3 Ω-m	156.2 Ω-m	1,818.1 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	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E-1	110.0	0.0~2.4	208	2.4~7.9	155	7.9~	4,594	B-1
E-2	99.5	0.0~1.7	258	1.7~6.1	145	6.1~	2,648	
E-3	77.2	0.0~0.8	1,468	0.8~9.9	78	9.9~	508	
E-4	97.5	0.0~1.7	352	1.7~8.5	76	8.5~	1,622	
E-5	71.8	0.0~0.8	9,003	0.8~9.1	202	9.1~	426	
E-6	89.7	0.0~1.6	1,125	1.6~6.6	264	6.6~	645	
E-7	104.7	0.0~1.5	276	1.5~10.1	187	10.1~	1,100	
E-8	120.0	0.0~1.5	305	1.5~7.0	207	7.0~	4,888	
E-9	110.0	0.0~0.8	41	0.8~9.2	134	9.2~	606	
E-10	130.0	0.0~1.9	67	1.9~9.8	114	9.8~	1,144	
계	1,010.4	0.0~14.7	13,103	14.7~84.2	1,562	84.2~	18,181	
평 균	101.04	0.0~1.47	1,310.3	1.47~8.42	156.2	8.42~	1,818.1	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	영암	영암	농덕	276	126° 44' 54" (176.70)	34° 47' 56" (144.84)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-12		공압기 : XRVS-455		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	암회색	중립	석영,장석,흑운모	12~15	파쇄대	30m ³ /day
특기사항	풍화대 발달이 없고 암반내 파쇄대 발달이 미약함					

(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		1.0	1.0		5.0		48.0	44.0		100.0
계	1.0		1.0	1.0		5.0		48.0	44.0		100.0
평균	1.0		1.0	1.0		5.0		48.0	44.0		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
B-1	m 100.0	m/m 125	m	m 8.0	m 6.5	m	m ³ /day 30	m/day -	m ² /day -
계	100.0			8.0			3.0		

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	9.8	126° 45' 01" (176.90)	34° 48' 04" (145.09)	
A - 2	1.5	126° 44' 45" (176.49)	34° 47' 53" (144.77)	
평 균	5.65			

다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	암반층내 파쇄대 발달이 불량

V. 개 발 전 망

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

가. 기존수리시설

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

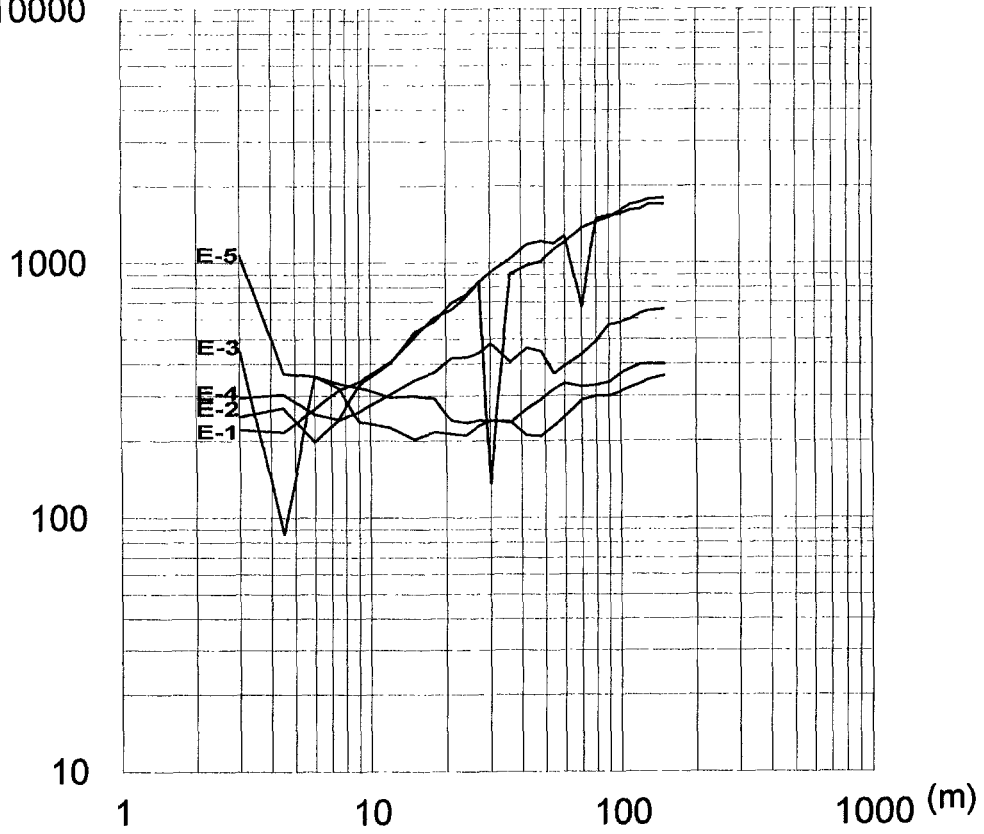
* 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

【 농 덕 지 구 】

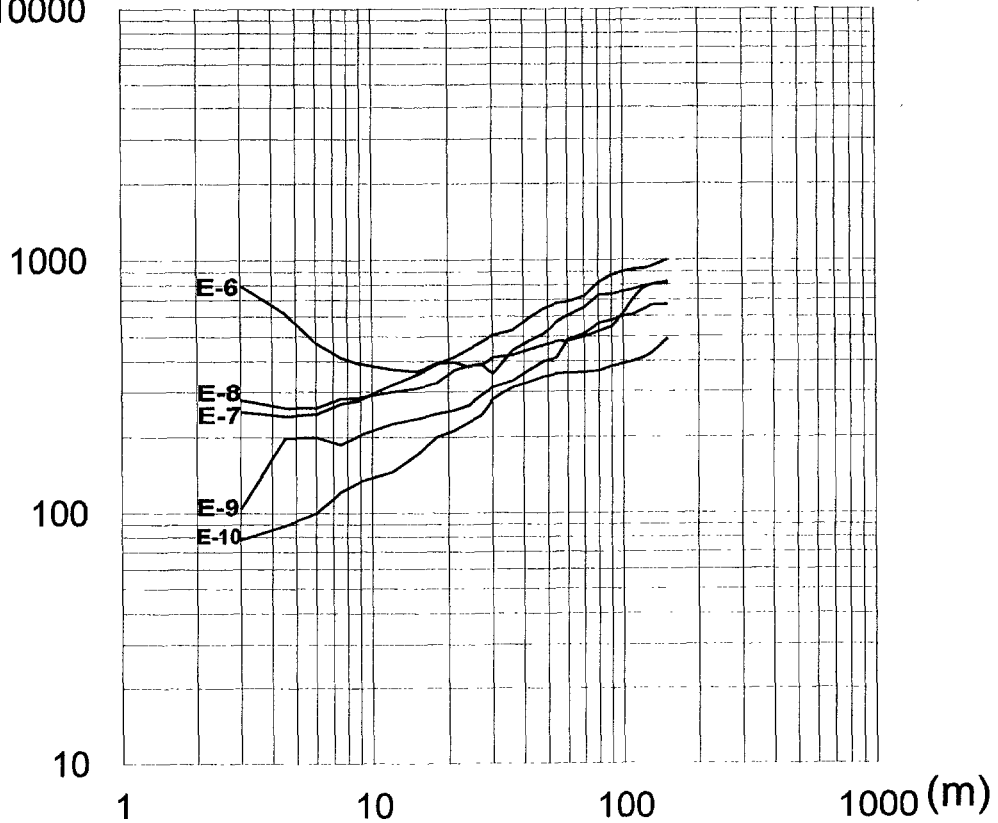
(Ω - m)

10000



(Ω - m)

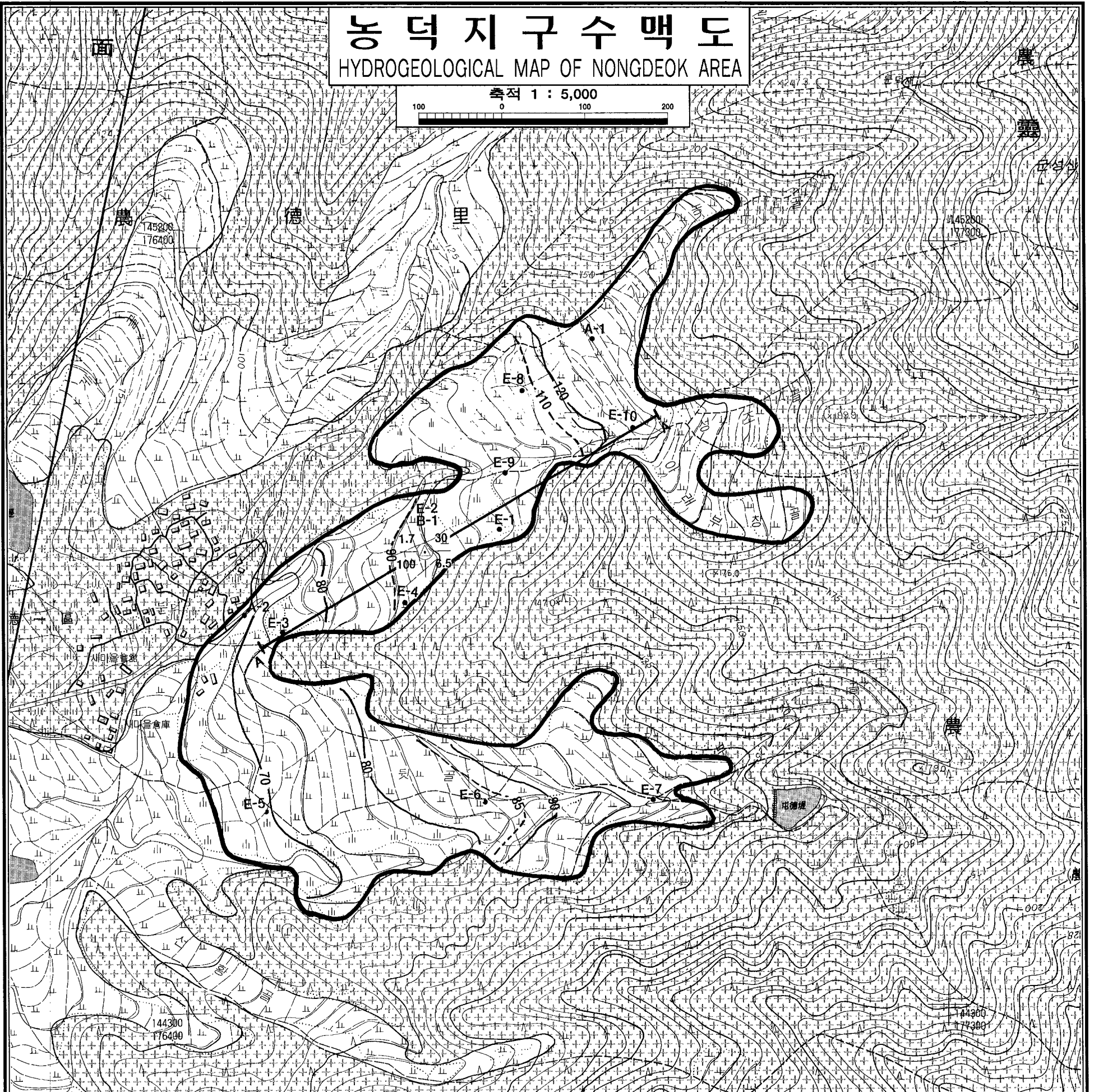
10000



농덕지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF NONGDEOK AREA

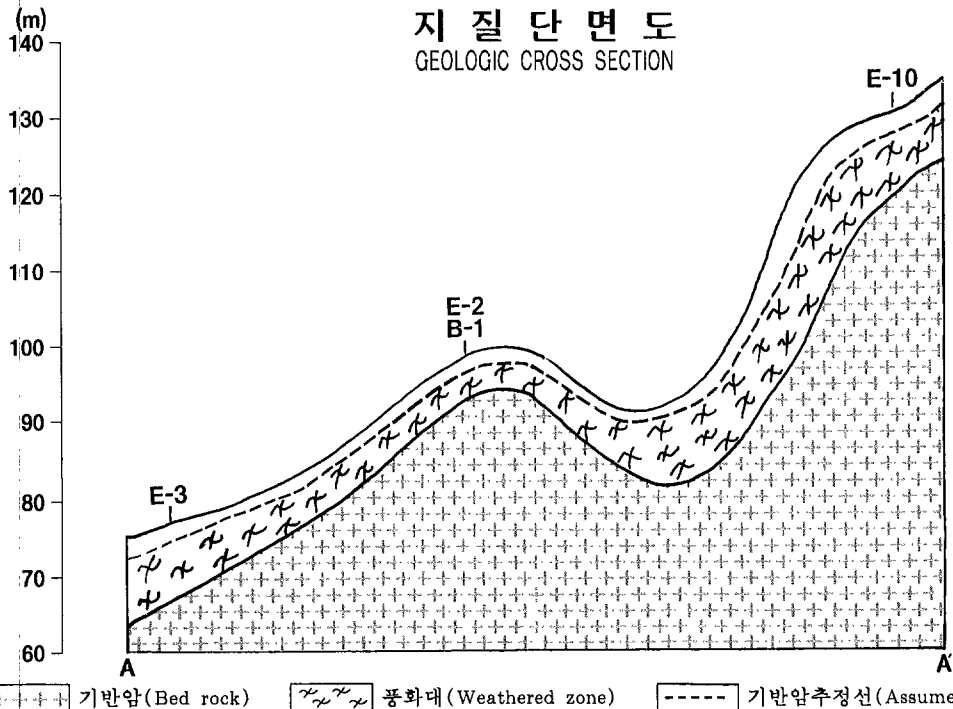
축적 1 : 5,000



-607-

지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	불국사 화강암(Bulguksa Granite)
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 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 학송지구

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 제시하므로써 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
학송	영암	영암	학송	답락	암반	25	청풍, 영암	영암, 용흥

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	25	25	4	이진문	'00 9.4~9.4	-
지표지질조사	ha	25	25	4	이진문	'00 9.4~9.4	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	25	25	4	이진문	'00 9.4~9.4	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	13	10	4	이진문	'00 9.4~9.5	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	5	2	4	이진문	'00. 9.27	AUGER
시 추 조 사	공	1	2	4	이진문	'00 9.22~9.27	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	4	이진문	'00. 9.27	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 : 70 m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 100 ha	간접유역 : ha	계 : 100 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	계곡부 하부능선의 완만한 지형		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
무명봉 (△253 m)	지구북동	북-남	2.5 km	급경사	
특기사항	지구삼면이 산으로 둘러싸여 있다				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	계곡부의 소지류들이 합류하여 지구 북서쪽의 쌍정제에 유입된다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 불국사 화강암		풍화도 : 보 통	분급도 : 보 통
주구성광물 : 석영,장석류,흑운모		입 도 : 조립~중립	입 상 : 현정질
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	풍화대 발달이 미약		

(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	충 적 층
	~부 정 합~
백 악 기	불국사화강암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주향	연장	지질구조	주분포지역
L - 1	N65E	4.7km	-	학송 - 소금새들
L - 2	N38E	10.1km	-	줄바위 - 누릿재
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 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고
평균심도	0.0~2.4 m	2.4~10.74 m	10.74~ m	
평균비저항치	270.2 Ω-m	162.9 Ω-m	457.6 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	80.0	0.0~2.5	418	2.5~10.9	272	10.9~	630	
E-2	59.5	0.0~2.3	45	2.3~9.0	71	9.0~	374	
E-3	72.5	0.0~2.2	173	2.2~8.2	391	8.2~	316	
E-4	68.7	0.0~2.2	60	2.2~13.5	39	13.5~	225	B-2
E-5	78.0	0.0~2.2	225	2.2~13.2	43	13.2~	842	
E-6	85.2	0.0~2.5	477	2.5~10.4	194	10.4~	740	
E-7	84.8	0.0~2.6	613	2.6~10.3	97	10.3~	418	
E-8	79.5	0.0~2.5	143	2.5~10.5	188	10.5~	305	B-1
E-9	89.2	0.0~2.5	251	2.5~10.7	138	10.7~	326	
E-10	65.0	0.0~2.5	297	2.5~10.7	196	10.7~	400	
계	762.4	0.0~24.0	2,702	24.0~107.4	1,629	107.4	4,576	
평 균	76.24	0.0~2.4	270.2	2.4~10.74	162.9	10.74	457.6	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	영암	영암	학송	616-19	126° 44' 55" (176.71)	34° 46' 26" (142.04)
B-2	영암	영암	학송	480	126° 44' 58" (176.80)	34° 46' 28" (142.11)

(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 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	암흑색	조립~중립	석영,장석,흑운모	27~30	파쇄대	20m ³ /day
B-2	암흑색	조립~중립	석영,장석,흑운모	15~19	파쇄대	10m ³ /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	2.0		1.0	1.0		8.0		39.0	49.0		100.0
B-2	1.0		1.0	1.0		3.0		36.0	58.0		100.0
계	3.0		2.0	2.0		11.0		75.0	107.0		200.0
평균	1.5		1.0	1.0		5.5		37.5	53.5		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 ³ /day	m/day	m ² /day
B-1	100.0	125		12.0	5.0		20	-	-
B-2	100.0	125		6.0	3.0		10	-	-
계	200.0			18.0			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 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	7.6	126° 44' 56" (176.76)	34° 46' 16" (141.73)	
A - 2	2.8	126° 45' 01" (176.86)	34° 46' 31" (142.18)	
평 균	5.2			

다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	파쇄대 발달이 매우 빈약함

V. 개 발 전 망

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

가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /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)	(20)		(0.2)	
		B-2	(1)	(10)		(0.1)	
	소 계		(2)	(30)		(0.3)	
계							

나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

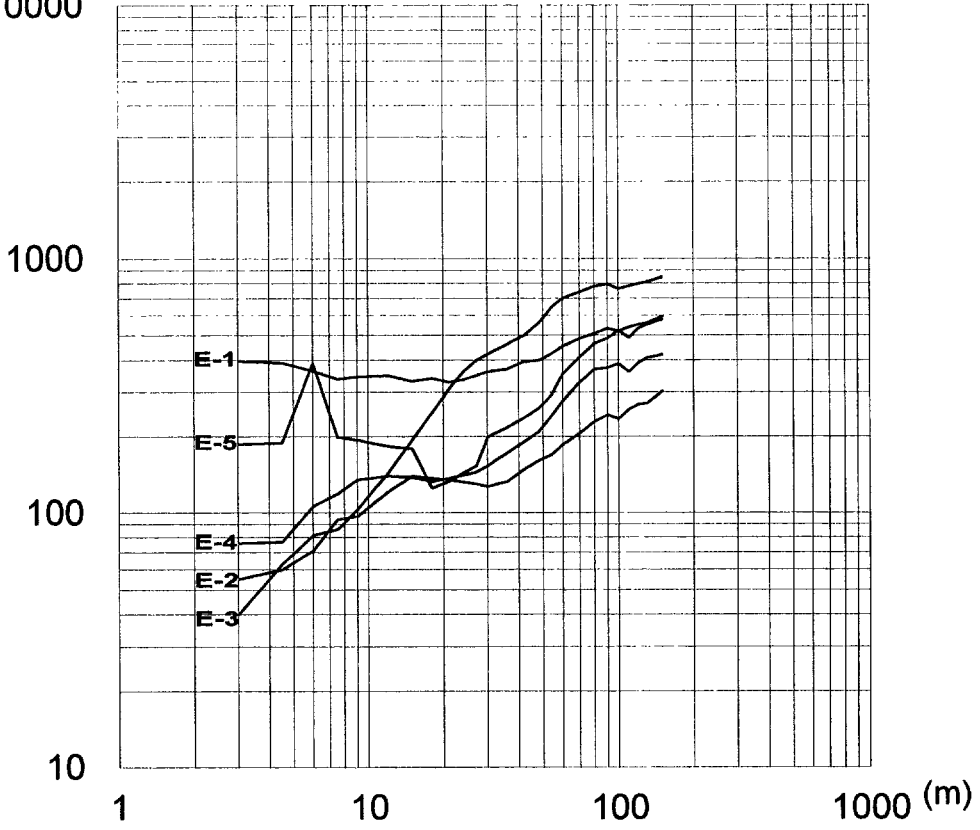
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
25.0	25.0	-	(0.3)	25.0	-	25.0	

* 부 표

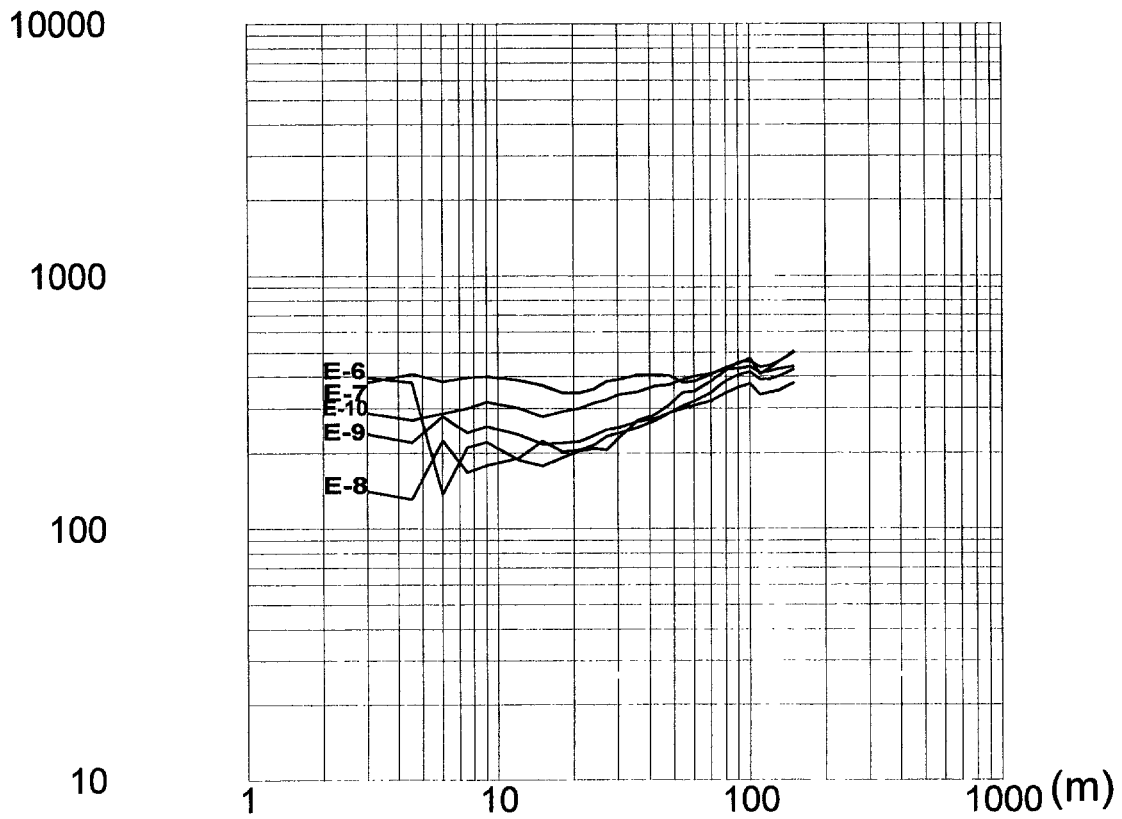
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

【 학 송 지 구 】

(Ω - m)
10000



(Ω - m)



조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 학 송

운전자 기사 장진석 공번 : B-2 지반고 : 68.7 m

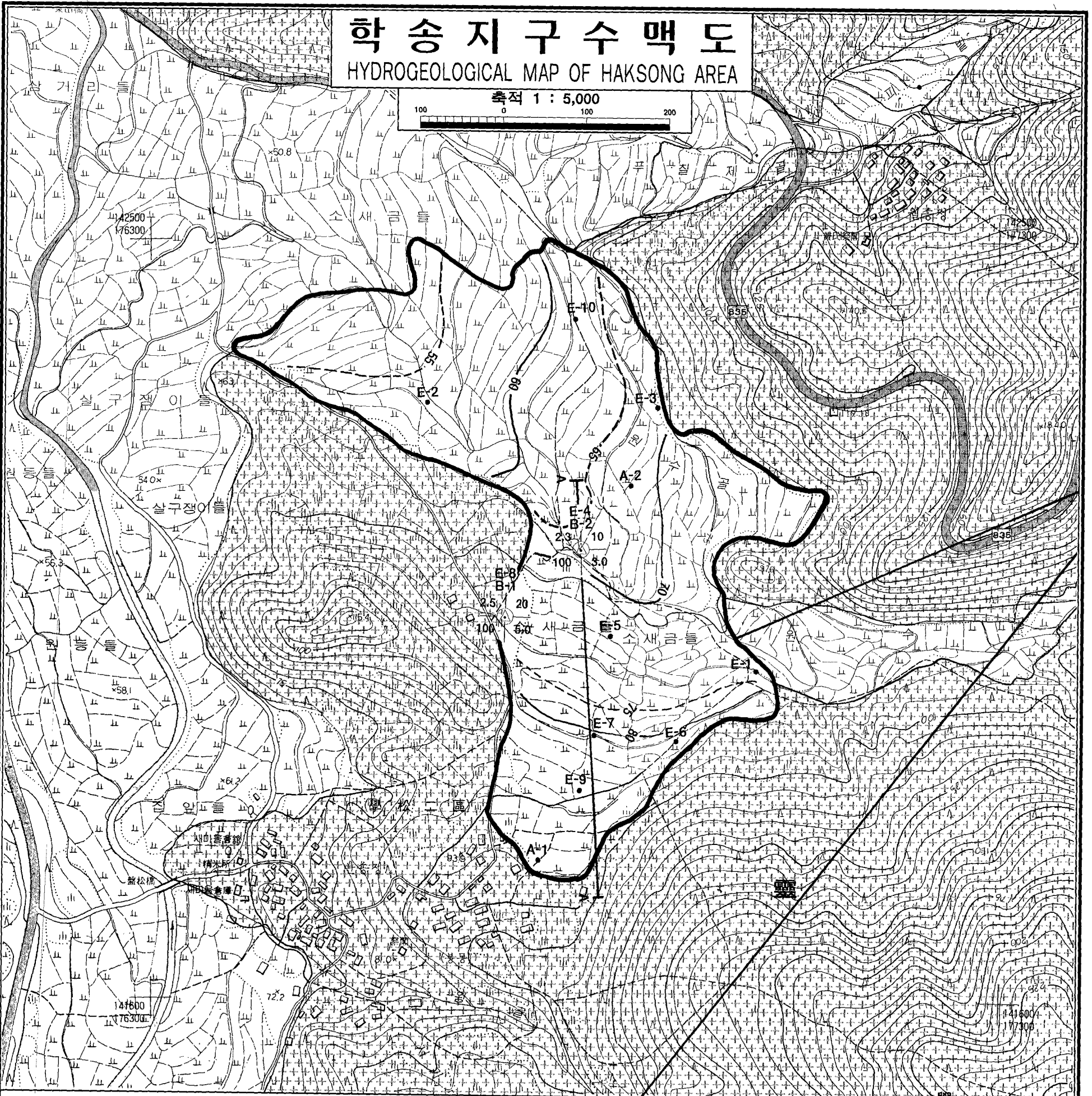
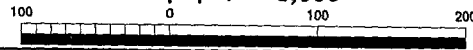
위 치	전라남도 영암군 영암읍 학송리		지번 : 480, 지목 : -, 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm , 100 m		자 갈 층 진 량	m ³
			점토(벤토나이트)	m ³
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간	'00. 9. 25 ~ 9. 27	
	St : mm	공 법	D.T.H	
투수 계수	K = m/day	자 연 수 위	3.0 m	
투수량 계수	T = m ³ /day	안 정 수 위	m	
양 수 량	10 m ³ /day		조 사 장 비	AQ-500-6, XHP-750
			원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고
			심도	부 가 사 항
2.0m	1.0		토 사	Casing : 6.0m
2.0m	1.0		사	
3.0m	1.0		사력	기반암 : 불국사화강암
6.0m	3.0	***	풍화대	
m 42.0	36.0	V V	연 암	배수색 : 암흑색
		V V		
		V V		
		V V		
		V V		
		V V		
		V V		
		V V		
		V V		
		V V		
m 58.0	58.0	V V	보통암	입도 : 조립~중립
		V V		
		V V		
		V V		
		V V		
		V V		
		V V		
		V V		
		V V		
		V V		
m 100.0		V V		파쇄대 : 15~19m
		V V		
		V V		
		V V		
		V V		
		V V		
		V V		
		V V		
		V V		
		V V		
		V V		채수량 : 10m ³ /D
		V V		
		V V		
		V V		
		V V		
		V V		
		V V		
		V V		
		V V		
		V V		

여 백

학송지구수맥도

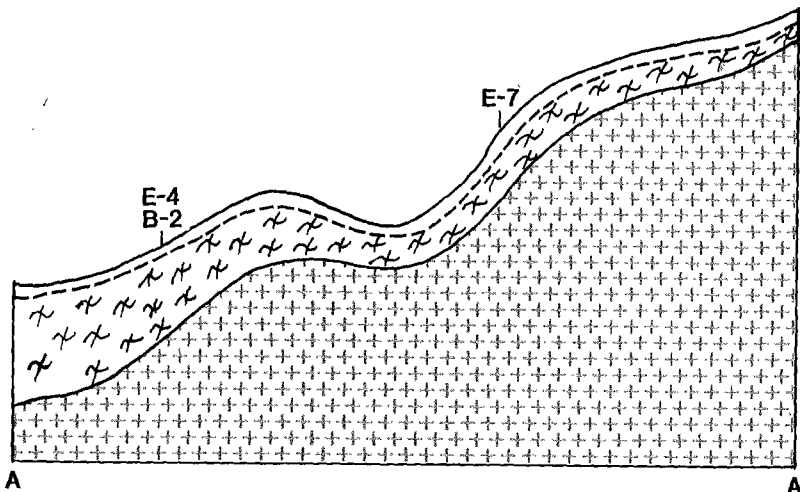
HYDROGEOLOGICAL MAP OF HAKSONG AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION

(m)
110
100
90
80
70
60
50
40



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	불국사 화강암 (Bulguksa Granite)
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 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 지초지구

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 제시하므로써 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
지초	영암	금정	남송	답작	암반	20	청풍	용흥

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지구답사	ha	20	20	4	이진문	'00. 8.23~8.23	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 8.23~8.23	Clinometer, Hammer
선구조추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 8.23~8.23	LandSat, ERDAS
전기탐사	점	10	10	4	이진문	'00. 8.23~8.23	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	이진문	'00. 9.6	Auger
시추조사	공	1	1	4	이진문	'00. 9.4~9.6	R-50, XHP750
양수시험	회	1	1	4	류준상	'00. 9.22~9.25	수중모타펌프
수질검사	회	1	1	4	류준상	'00. 9.25	보건환경연구원
영향조사	지구	1	1	4	류준상	'00. 9.22~9.25	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 100 m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 120 ha	간접유역 : ha	계 : 120 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	계곡부에 위치한 소규모 층적평야지대		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
활성산 (△498.0m)	남	남-북	5.0 km	보통	
특기사항	지구 좌우에는 해발 200m 내외의 산지가 형성된 소규모 답작지				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
특기사항	활성산과 주위의 산지에서 형성된 세지류와 입석제에서 발원한 세지류들이 조사지구 북동쪽에서 만나 북서방향으로 흐름						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 혼성편마암		풍화도 : 보 통	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 중 립	입 상 :
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	본암은 소백산편마암 콤플렉스에 속함		

(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 선캠브리아기	층 적 층 ~부 정 합~ 혼성편마암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
L - 1	N31W	5.0 km	-	식산제 - 형제봉
L - 2	N53E	3.9 km		다보 - 노룡제
L - 3	N44W	6.2 km		세흥 - 칼바위
L - 4	N55E	3.8 km		인곡 - 연보리
L - 5	N21E	2.8 km		지초제 - 서광일목장

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	0.0~2.04 m	2.04~5.94 m	5.94~ m		
평 균 비저항치	871.5 Ω-m	231.1 Ω-m	789.9 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	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E- 1	115.0	0.0~2.2	137	2.2~6.3	163	6.3~	168	
E- 2	106.0	0.0~1.7	55	1.7~6.0	30	6.0~	150	
E- 3	100.0	0.0~1.8	1,109	1.8~6.0	118	6.0~	188	
E- 4	94.5	0.0~2.4	311	2.4~6.0	514	6.0~	264	
E- 5	91.5	0.0~2.1	696	2.1~5.2	26	5.2~	502	
E- 6	124.0	0.0~1.6	799	1.6~5.1	153	5.1~	585	
E- 7	122.5	0.0~2.5	884	2.5~6.7	122	6.7~	399	
E- 8	126.0	0.0~2.1	2,118	2.1~5.8	403	5.8~	4,566	
E- 9	89.0	0.0~2.1	912	2.1~6.2	252	6.2~	634	
E-10	99.0	0.0~1.9	1,694	1.9~6.1	530	6.1~	423	
계	1,067.5	0.0~20.4	8,715	20.4~59.4	2,311	59.4~	7,879	
평 균	106.75	0.0~2.04	871.5	2.04~5.94	231.1	5.94~	787.9	

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	남송	1090	126° 46' 16" (178.81)	34° 50' 11" (148.99)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-8	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 80m까지 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	암회색	중립	석영,장석, 흑운모	20~25 70~75	파쇄대 파쇄대	30m ³ /day 170m ³ /day
특기사항	풍화대 발달은 미약하나 암반층하부에 대수층이 발달되어 있다					

(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					4.0		33.0	41.0		80.0
계	2.0					4.0		33.0	41.0		80.0
평균	2.0					4.0		33.0	41.0		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 변	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	0.4	126° 46' 16" (178.80)	34° 50' 31" (149.60)	
A - 2	0.6	126° 46' 18" (178.87)	34° 50' 17" (149.19)	
A - 3	0.8	126° 46' 17" (178.84)	34° 50' 12" (149.04)	
A - 4	1.2	126° 46' 08" (178.63)	34° 50' 11" (149.00)	
평 균	0.75			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1,392.51	2,156	1,725	41	(200)	1,684

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
생활하수, 농경지	농업용수 수질기준 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
80	200	1.0	34.20	6.082	0.04409

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
200	2,880			17.96	17.96	40	28	26

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 200 m³/day은 적절하며, 총양정 65 m, 설치심도 45 m, 동력 5 HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사업명	지초지구 지하수개발사업	위 치	영암군 금정면 남송리					
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 4	m ³ /day 200	m ³ /day 800	단위용수량 53 m ³ /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 ³ /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	45 m	50m/m	45 m	20 m	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	100 m	3	380V	100 m	400 m	

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 ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(200)		(4.0)	
	소 계		(1)	(200)		(4.0)	
계							

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

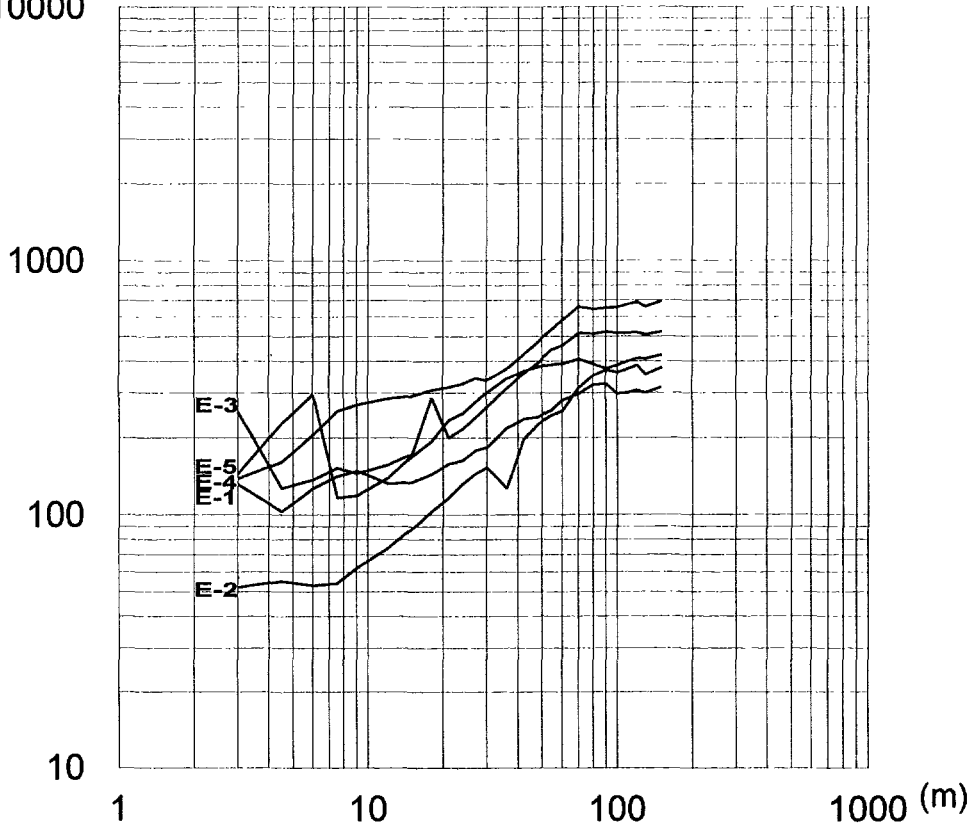
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(4.0)	20.0	15.0	5.0	

* 부 표

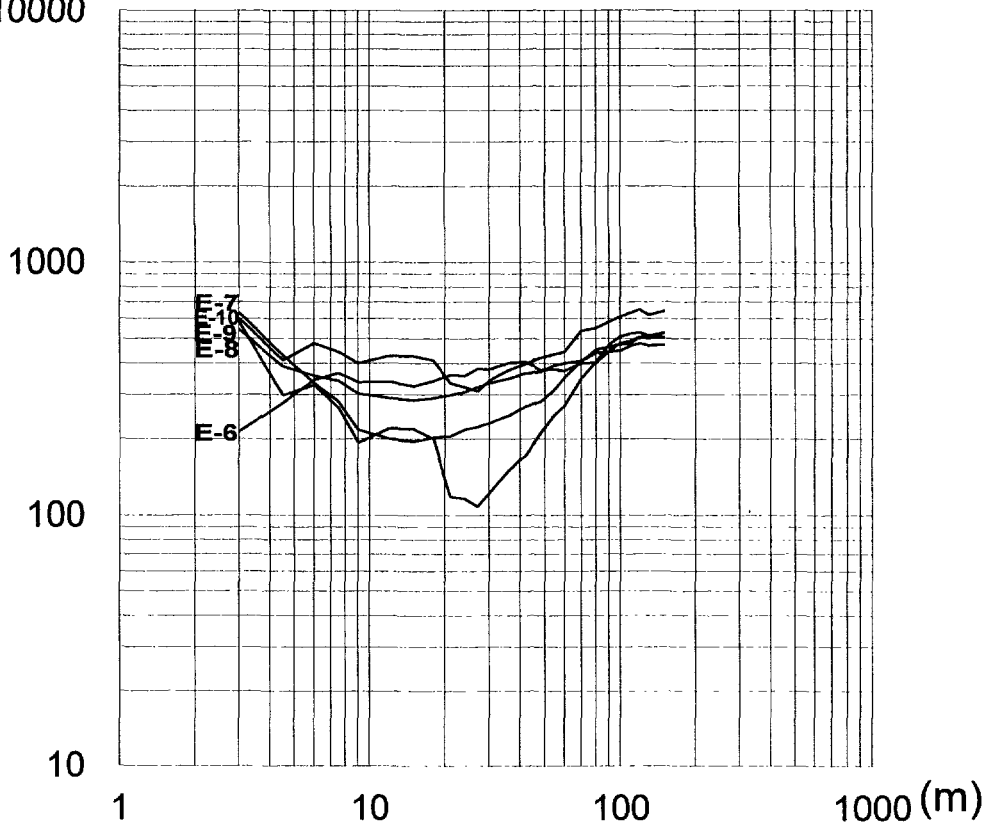
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

【 지 초 지구 】

(Ω - m)
10000



(Ω - m)
10000



2. 시 주 수 상 노

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 지 초

운전자 기사 강승대

공번 : B-1

지반고 : 115.0 m

위 치	전라남도 영암군 금정면 남송리			지번 : 1090, 지목 : -, 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 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		'00. 9. 4 ~ 9. 6	
	St : mm	공 법		D.T.H	
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	1.0 m
투 수 량 계 수	T = 6.082 m ³ /day			안 정 수 위	34.20 m
양 수 량	200 m ³ /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 : 6.0m	○ Short Normal: 실선
6.0m	4.0		풍화대	기반암 : 편마암	
39.0m	33.0	V V V V V V V V V V V V V V V V V V V V	연 암	배수색 : 암회색	○ Long Normal: 점선
80.0m	41.0	V V	보통암	입도 : 중립 파쇄대 : 20~25m 70~75m 채수량 : 200m ³ /D	

전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호 (062)360-5315 (행)8846 FAX(행)8692
 수질분석과 과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경 65460 - 6534

시행일자 : 2000.10.09

발 음 : 광주.광산.우산.1576-3 농업기반공사 이진문

보 념 : 전라남도보건환경연구원

제 목 : 수질검사성적서

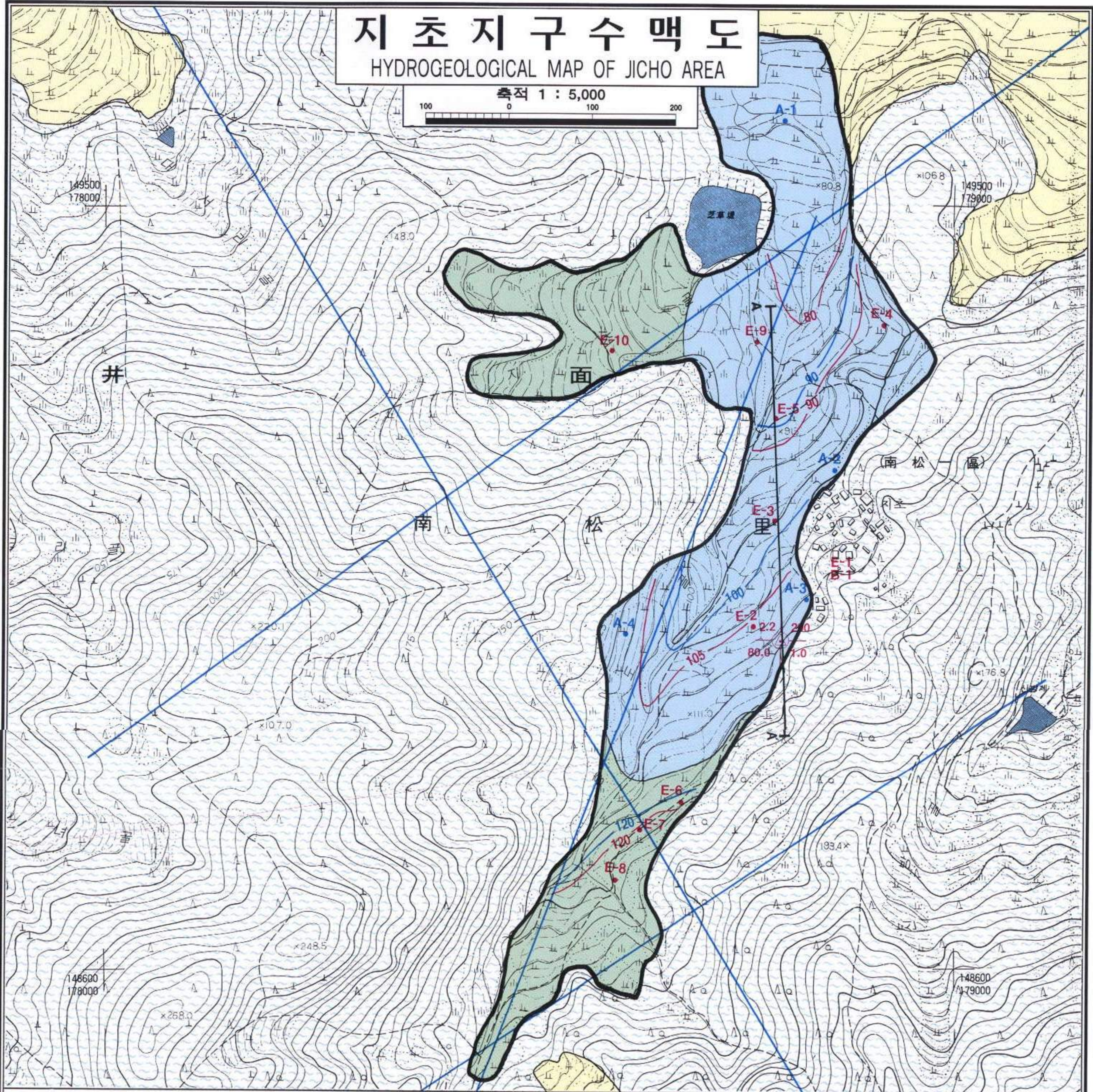


검 체 명	농업용수	의뢰구분	개 인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	영암.금정.남송.지초부락 1090					접수년월일	2000.09.25	
채수년월일	2000.09.24	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1587	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.7				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	1.4	mg/l			
질산성질소(NO ₃ - N)	20 이하	20 이하	40 이하	1.0	mg/l			
염소이온(Cl ⁻)	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								

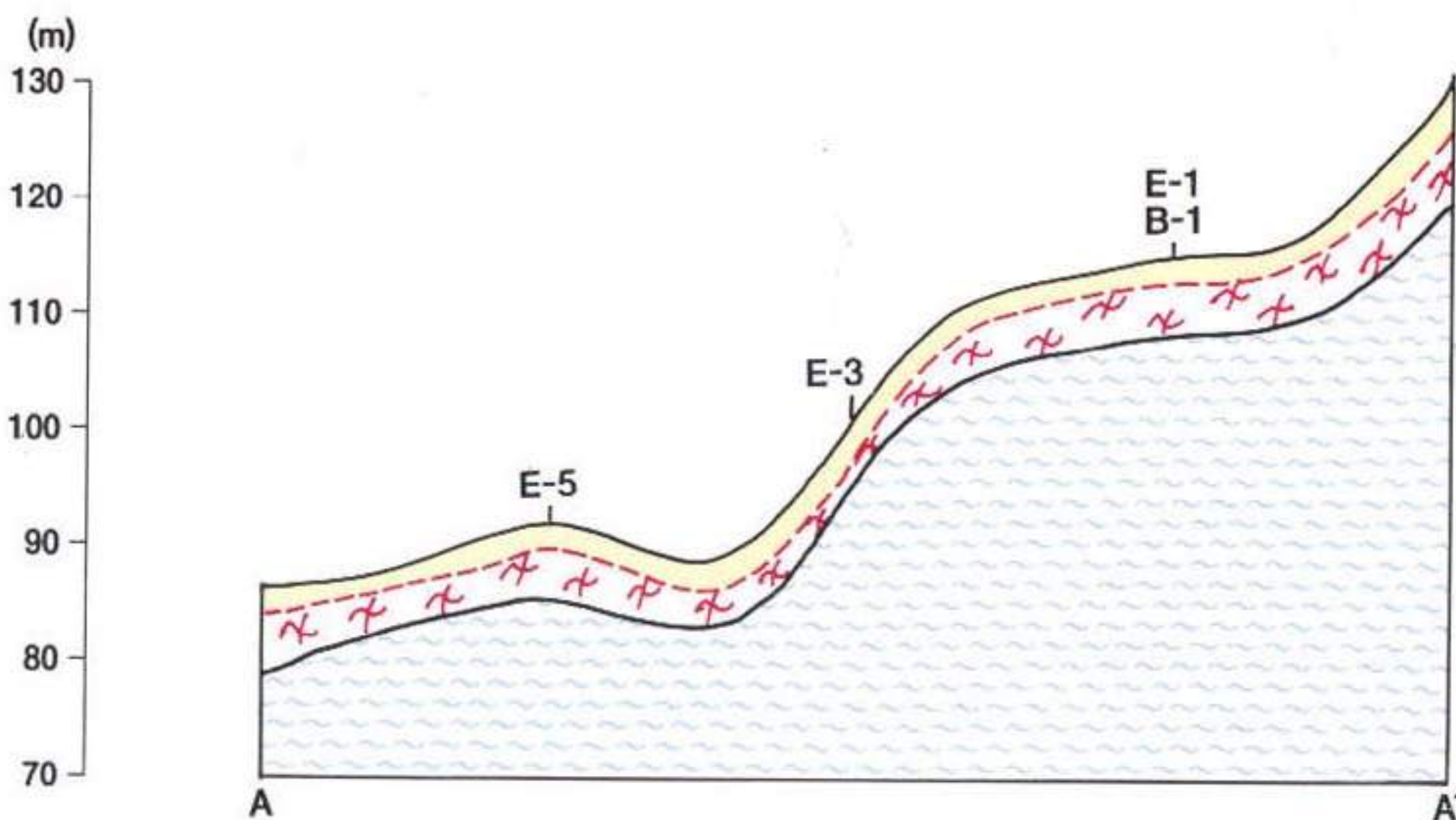
지 초 지구 수 맥 도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF JICHO AREA

축적 1 : 5,000



지 질 단 면 도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범 례 (LEGEND)

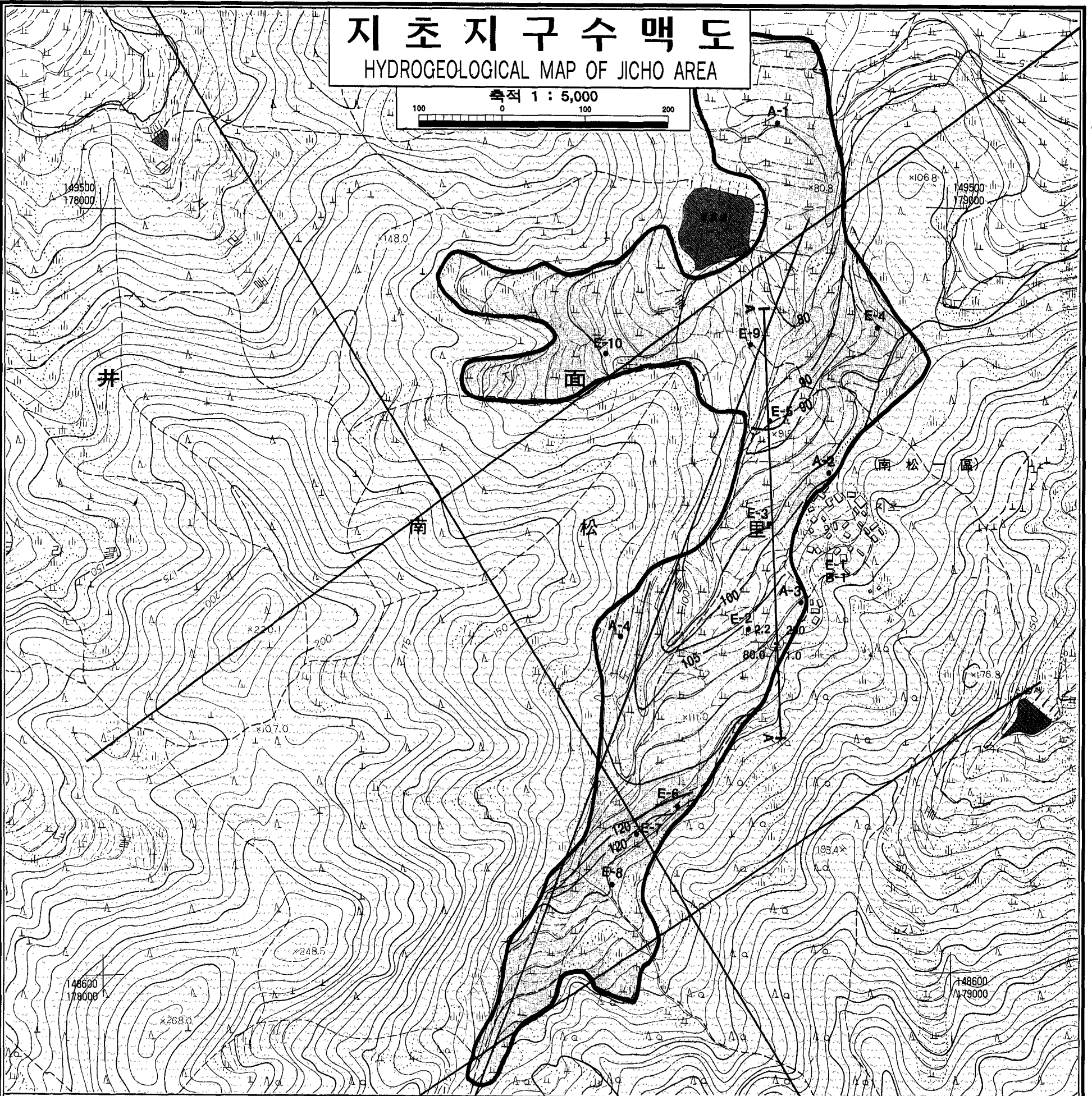
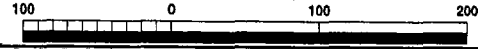
	충적층 Alluvium (Quaternary)
	혼성 편마암 (Metatectic Gneiss)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level (m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
1	1. 충적층후 Alluvium thickness (m)
2	2. 양수량 Yields (m ³ /day)
3	3. 자연수위 Depth to natural water level (m)
4	4. 우물심도 Well depth (m)
	안정수위 Depth to pumping water level (m)

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

지 초 지구 수 맥 도

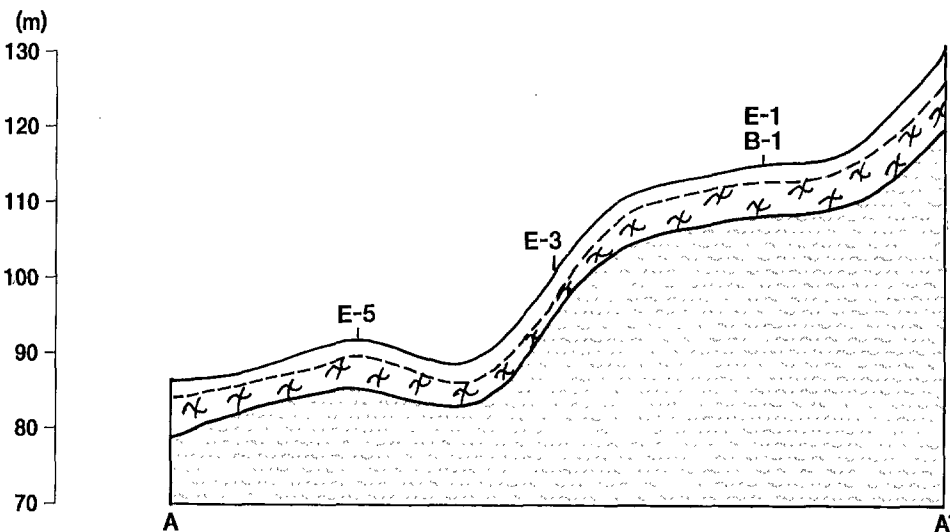
HYDROGEOLOGICAL MAP OF JICHO AREA

축적 1 : 5,000



지 질 단 면 도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범 례 (LEGEND)

	층적층 Alluvium(Quaternary)
	혼성 편마암(Metatectic Gneiss)
	구경 200m/m 우물로 150-300m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m³/day
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	60 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	30 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number) 1. 층적층후 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

무안군 보천지구

여 백

I. 조 사 개 요

가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수백조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시함으로써 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				1/5,000	1/25,000
보천	무안	해제	천장	답작	암반	20	와도	양간

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	이진문	'00.6.23-6.23	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00.6.23-6.23	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00.6.23-6.23	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00.6.23-6.24	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	2	4	이진문	'00.8. 4	AUGER
시 추 조 사	공	1	2	4	이진문	'00.7.29-8. 5	R-50, XRVS-455, AQ-500, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	4	이진문	'00.8. 5	R-50, XRVS-455, 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 : 15 m	임상상태 : 보 통		
유역면적	직접유역 : 40 ha	간접유역 : ha	계 : 40 ha	
지 형	지형침식 윤회상 노년기			
특기사항	저 구릉지 사이에 발달한 골짜기로서 서쪽은 서해 간척지이다			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
특기사항	지구주위 특별한 산계의 발달이 없음				

○ 수계 및 하상상태

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

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 백운모화강암질편마암		풍화도 : 보 통	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 백운모		입 도 :	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	백운모화강암질편마암은 재결정작용과 변성교대작용에 의한 화강암화작용 또는 후퇴변성작용이 수반되어 형성되었다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	풍화대 발달이 미약하고 암반내 구조대 발달도 미약함				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충 적 층
쥬 라 기	~부 정 합~ 백운모화강암질편마암
시대미상	~부 정 합~ 편상화강암

III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주 향	연 장	지질구조	주분포지역
-	-	-	-	-
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	0.0~2.21 m	2.21~5.89 m	5.89 ~ m	
평 균 비저항치	161.2 Ω-m	206.1 Ω-m	1,530.7 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	9.5	0.0~2.5	63	2.5~6.3	94	6.3~	1,417	
E-2	13.5	0.0~1.9	44	1.9~6.7	124	6.7~	3,479	
E-3	17.5	0.0~2.6	123	2.6~5.5	163	5.5~	526	B-2
E-4	20.5	0.0~2.3	335	2.3~5.3	142	5.3~	2,080	
E-5	20.0	0.0~2.4	313	2.4~6.1	398	6.1~	2,073	B-1
E-6	10.0	0.0~2.2	295	2.2~5.7	413	5.7~	1,897	
E-7	17.0	0.0~2.4	83	2.4~6.7	107	6.7~	1,332	
E-8	24.2	0.0~2.5	110	2.5~5.3	156	5.3~	458	
E-9	21.5	0.0~1.7	120	1.7~5.1	141	5.1~	1,174	
E-10	10.2	0.0~1.6	126	1.6~6.2	323	6.2~	871	
계	163.9	0.0~22.1	1,612	22.1~58.9	2,061	58.9~	15,307	
평 균	16.39	0.0~2.21	161.2	2.21~5.89	206.1	5.89~	1,530.7	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	무안	해제	천장	279	126° 17' 13" (134.75)	35° 05' 17" (177.12)
B-2	무안	해제	천장	286	126° 17' 17" (134.83)	35° 05' 19" (177.20)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-12 AQ-500-6		공압기 : XRVS-455 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 90,100m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회백색	세립	석영,장석,백운모		세맥 세맥	5 m ³ /day
B-2	회백색	세립	석영,장석,백운모			10 m ³ /day
특기사항	풍화대 발달이 미약하고 대수층 발달이 매우 미약함					

(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		50.0	37.0		90.0
B-2	2.0					4.0		55.0	39.0		100.0
계	3.0					6.0		105.0	76.0		190.0
평균	1.5					3.0		52.5	38.0		95.0

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공 변	심 도	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 ³ /day	m/day	m ² /day
B-1	90.0	125		3.0	3.5		5	-	-
B-2	100.0	125		6.0	3.0		10	-	-
계	190.0			9.0			15		

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 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	4.1	126° 17' 15" (134.78)	35° 05' 22" (177.27)	
A - 2	2.4	126° 17' 08" (134.60)	35° 06' 02" (177.60)	
평 균	3.25			

다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	풍화대 발달이 미약하고 암반파쇄대 발달이 빈약함

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20 ha에 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		개 1	m ³ /day 700	ha	ha 3.0	
	소 계						
당해연도 조 사 공	조사공	B - 1		(5)		(0.1)	
		B - 2		(10)		(0.2)	
	소 계			(15)		(0.3)	
계				700		3.0	

나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

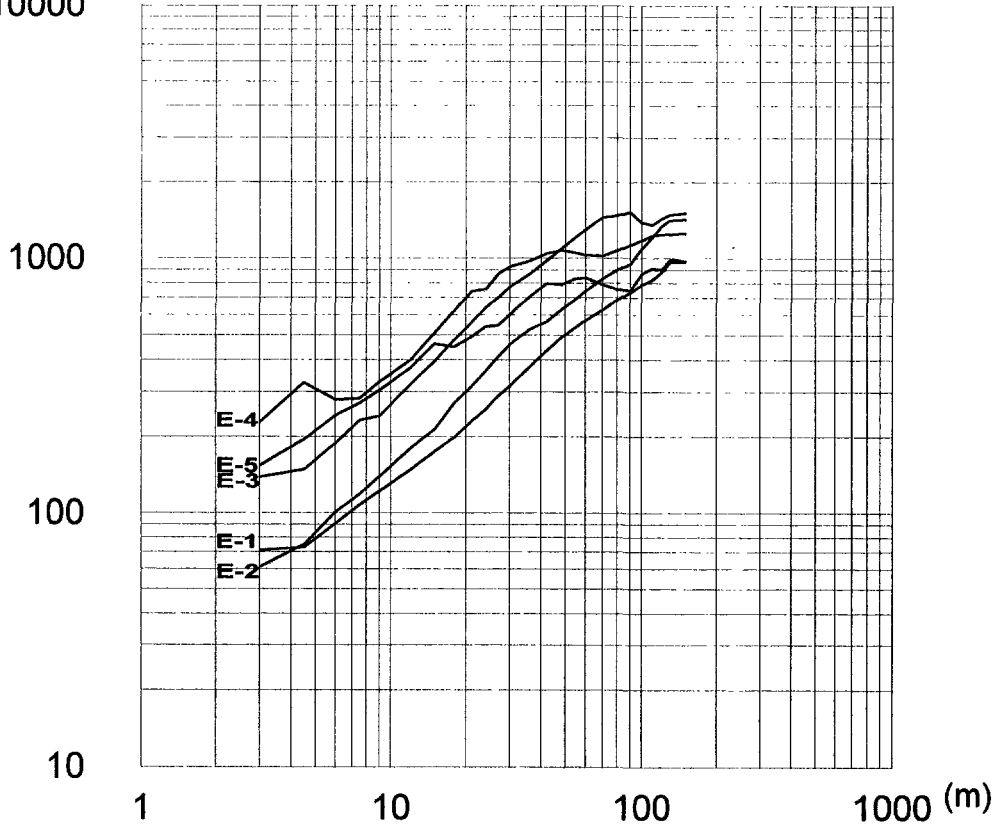
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적자	
20.0	20.0	3.0	(0.3)	17.0	-	17.0	

* 부 표

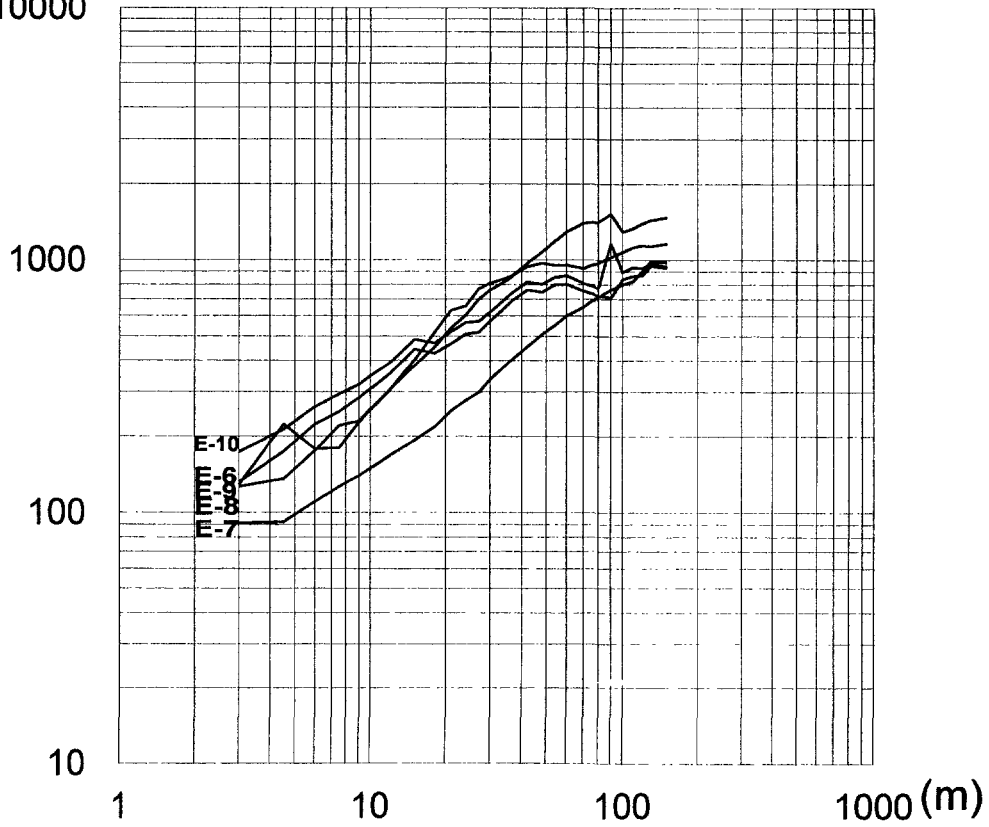
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

【 보 천 지 구 】

(Ω - m)
10000



(Ω - m)
10000



조사자 : 지질직 4급 이진분

지구명 : 보 천

운전자 기능 장진석

공번 : B-2

지반고 : 17.5m

위 치	전라남도 무안군 해제면 천장리			지번 : 286, 지목 : - ,	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 100 m			자 갈 층 진 량	m ³
				점토(벤토나이트)	m ³
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'00. 7. 29 ~ 8. 5	
	St : mm m	공 법		D.T.H	
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	3.0 m
투수량 계수	T = m ³ /day			안 정 수 위	- m
양 수 량	10 m ³ /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 : 6m	<ul style="list-style-type: none"> ○ Short Normal: 실선 ○ Long Normal: 점선
	4.0		풍화대	기반암 : 편상화강암	
6.0m			연 압	배수색 : 회백색	
	55.0			입도 : 세립질	
				파쇄대 : - m	
m					
61.0			보통암	채수량: 10 m ³ /D	
	39.0				
m					
100.0					

여 백

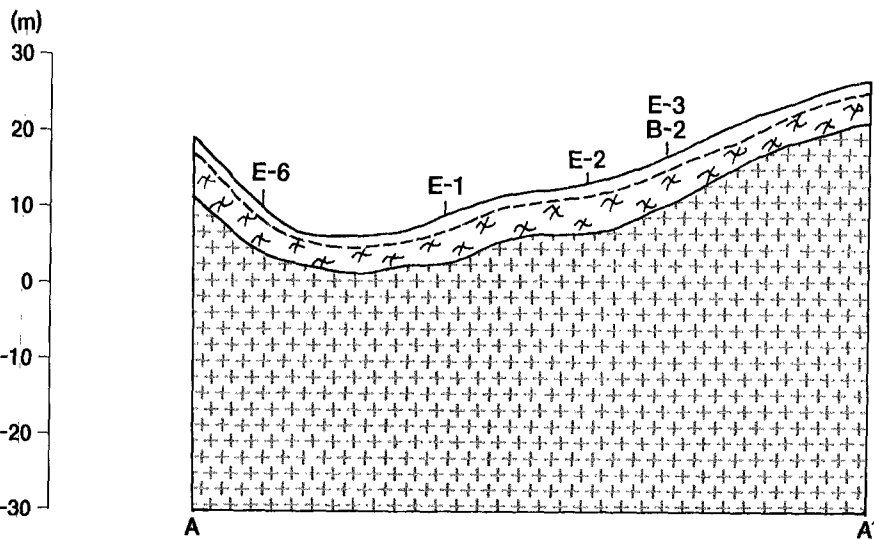
보천지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF BOCHEON AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	층적층 Alluvium (Quaternary)
	백운모 화강암질 편마암 (Muscovite Granitic Gneiss)
	편상 화강암 (Schistose Gneiss)
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정동고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위동고선 Contour of ground water level (m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 층적층후 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

무안군 망산지구

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 제시함으로써 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
망산	무안	청계	남성	답작	암반	20	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	20	20	4	이진문	'00. 6. 23~6. 23	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 6. 23~6. 23	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 6. 23~6. 23	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	11	4	이진문	'00. 6. 29~6. 29	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	이진문	'00. 7. 11	Auger
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	'00. 7. 8~7. 11	R-50, XRVS455
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	'00. 7. 19~7. 22	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	'00. 7. 24	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	'00. 7. 19~7. 22	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 15 m	임상상태 : 보 통	
유역면적	직접유역 : 100 ha	간접유역 : ha	계 : 100 ha
지 형	지형침식 윤희상 노년기		
특기사항	구릉성 산지 끝자락에 형성된 소평야지대로 해안선과 인접함.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
소살봉 (△ 137.3m)	동	북-남	1.0 km	완만	
특기사항	지구는 전형적인 해안침식 지형으로 서해와 맞닿아 있고 150 m 미만의 낮은 구릉성 산지가 지구를 둘러싸고 있음.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
특기사항	지구를 둘러싸고있는 산지에서 발원된 소지류가 모여 지형경사를 따라 흐르다가 북쪽에 위치한 남성제나 지구남쪽의 서해로 유입됨.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 반상변정편마암	풍화도 : 보 통	분급도 :
주구성광물 : 석영, 사장석, 미사장석 흑운모	입 도 : 조 립	입 상 : 반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -
특기 사항	본 암은 서로 접이하고 있는 변성퇴적암과 같은 구조를 보이며 1~2Cm의 장경을 갖는 분홍색 내지 백색장석이 장방형의 반상변정을 이룸.	

(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 시대미상	충 적 층 ~부 정 합~ 반상변정편마암

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	N47W	2.2 km	-	사장동 - 백연동 광석 - 안산 협석골 - 송치
L-2	N37W	1.7 km		
L-3	N29E	4.8 km		

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	0.0~2.89 m	2.89~9.69 m	9.69~ m		
평균비저항치	131.18 Ω -m	87.45 Ω -m	766.36 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	23.0	0.0~2.9	52	2.9~7.7	49	7.7~	615	
E- 2	20.0	0.0~2.7	95	2.7~9.1	52	9.1~	1,733	
E- 3	20.0	0.0~2.7	63	2.7~9.6	48	9.6~	185	
E- 4	10.5	0.0~2.8	48	2.8~7.7	32	7.7~	520	
E- 5	18.5	0.0~3.5	114	3.5~10.6	37	10.6~	288	
E- 6	20.6	0.0~2.9	85	2.9~10.6	113	10.6~	1,190	
E- 7	20.0	0.0~2.5	85	2.5~10.4	60	10.4~	744	
E- 8	14.5	0.0~3.9	207	3.9~10.5	205	10.5~	694	
E- 9	13.8	0.0~2.6	160	2.6~11.7	108	11.7~	1,040	B-1
E-10	25.0	0.0~2.5	477	2.5~10.2	220	10.2~	807	
E-11	7.3	0.0~2.8	57	2.8~8.5	38	8.5~	614	
계	193.2	0.0~31.8	1,443	31.8~106.6	962	106.6~	8,430	
평 균	17.56	0.0~2.89	131.18	2.89~9.69	87.45	9.69~	766.36	

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	남성	344	126° 24' 57" (146.35)	34° 54' 34" (157.25)

(2) 조사방법

착정기 : R50-12	공압기 : XRVS-455	양수기 :				
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 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	밀 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	조립	석영,장석, 흑운모	12~20 70~75	파쇄대 파쇄대	150 m ³ /day 100 m ³ /day
특기사항	암반이 풍화되어 있으며 파쇄대 발달이 활발하여 구간구간 수량이 증가하고 좋은 대수층을 형성					

(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	1.0		4.0		37.0	34.0		80.0
계	3.0		1.0	1.0		4.0		37.0	34.0		80.0
평균	3.0		1.0	1.0		4.0		37.0	34.0		80.0

라. 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	0.9	126° 24' 58" (146.44)	34° 54' 32" (157.17)	
A - 2	2.9	126° 24' 47" (146.11)	34° 54' 44" (157.54)	
A - 3	2.1	126° 24' 34" (145.75)	34° 54' 37" (157.33)	
A - 4	2.4	126° 24' 27" (145.57)	34° 54' 50" (157.75)	
평 균	2.07			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
3.4	1284.37	1,989	1,591	353	(250)	1,238

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
농경지	농업용수 수질기준 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
80	250	1.35	14.3	29.12	0.245

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
250	2,880			10.60	10.60	40	13	12

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 250 m³/day은 적절하며, 총양정 50 m, 설치심도 30 m, 동력 5 HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

개 발 전 망

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

가. 개발계획

사업명	망산지구 지하수개발사업	위 치	무안군 청계면 남성리				
목 적	농어촌용수 종합개발						
개발가능 면 적	조사면적 : 20.0 ha		개발가능면적 : 18.0 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 ³ /day 250	m ³ /day 1,000	단위용수량 56 m ³ /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 ³ /d)	동 력 (HP)
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상		
암반관정	수중모 타펌프	50 m	50m/m	30 m	20 m	250	5 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	100 m	3	380V	100 m	400 m

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	물 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	암반관정	W-1	개 1	m ³ /day 150	ha	ha 2.0	
	소 계		1	150		2.0	
당해연도 조사공	조사공	망산B-1	(1)	(250)		(5.0)	
	소 계		(1)	(250)		(5.0)	
계			1	150		2.0	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

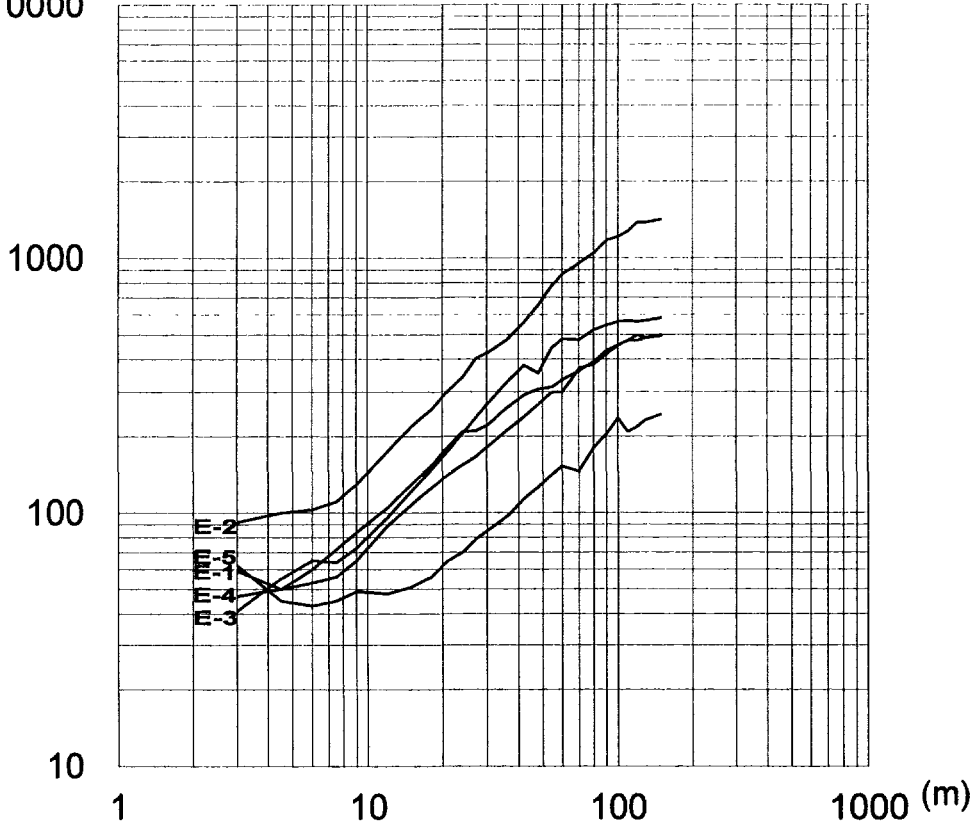
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	2.0	(5.0)	18.0	18.0	-	

* 부 표

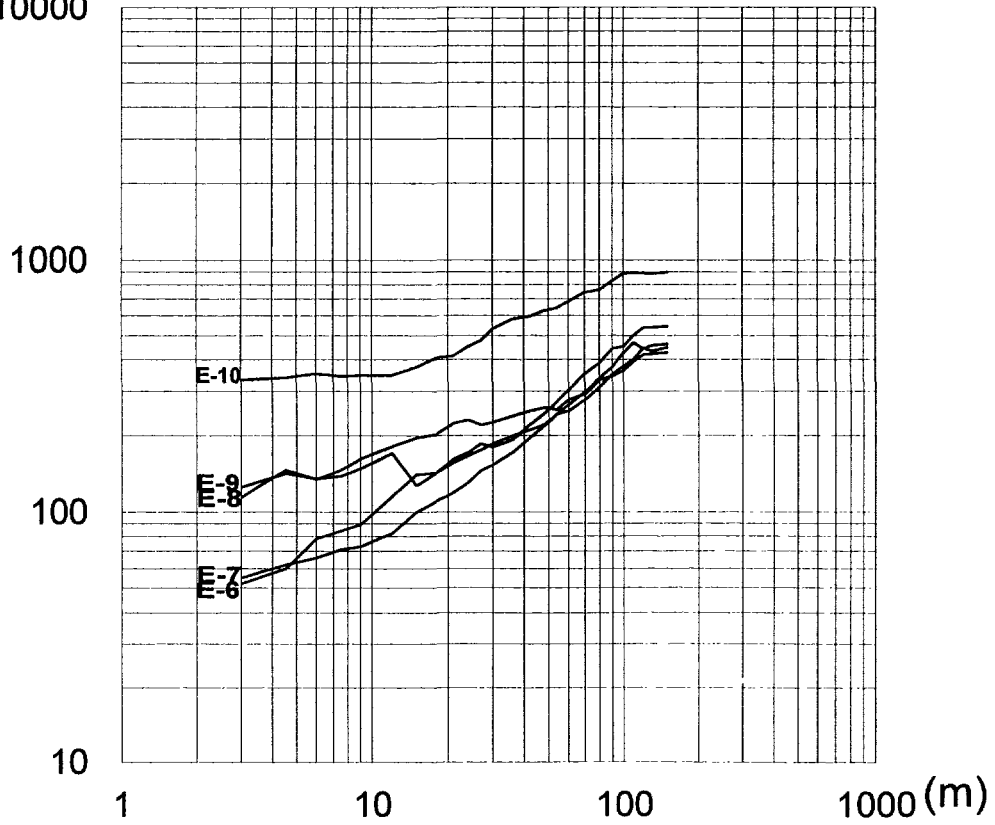
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

【 망 산 지 구 】

(Ω - m)
10000

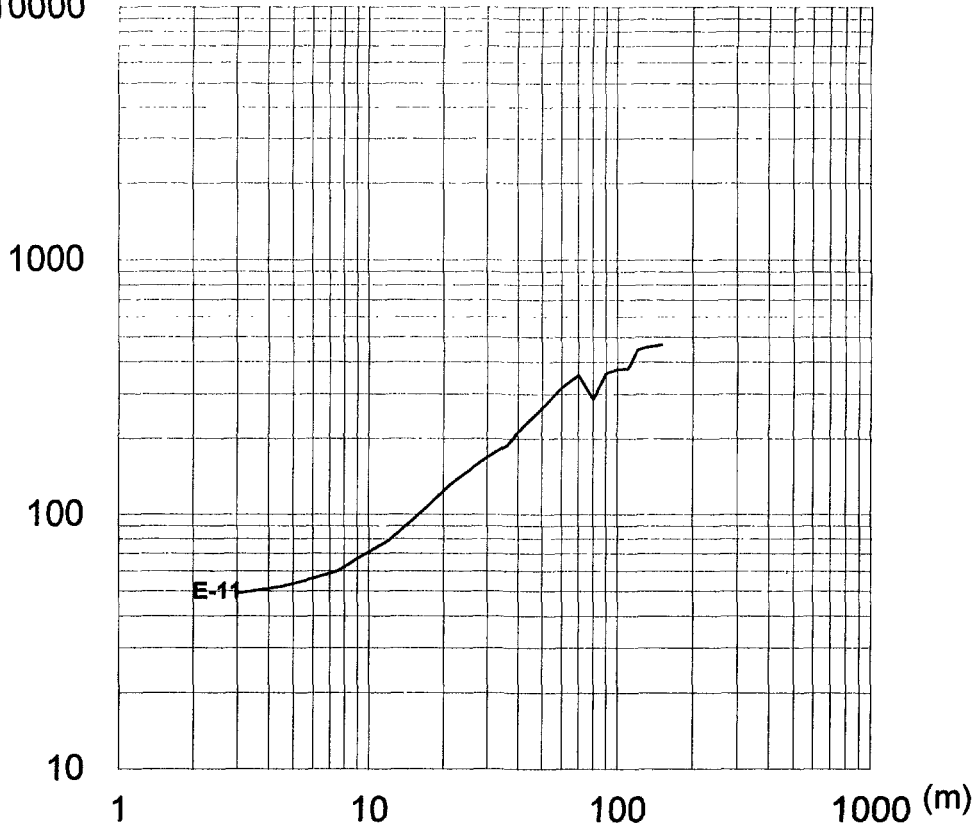


(Ω - m)
10000



【 망 산 지 구 】

(Ω - m)
10000



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 망 산

운전자 기사 박병구 공번 : B-1 지반고 : 13.8 m

위 치		전라남도 무안군 청계면 남성리		지번 : 344, 지목 : - , 소유자 : -	
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm , 80 m			자갈총진량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m		조사기간	'00. 7. 8 ~ 7. 11	
	St : mm m		공법	D.T.H	
투수계수	K = m/day			자연수위	1.35 m
투수량계수	T = m ² /day			안정수위	14.3 m
양수량	250 m ² /day			조사장비	R-50-12, XRVS-455
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
					<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="writing-mode: vertical-rl;">심도</div> <div style="writing-mode: vertical-rl;">부가사항</div> </div>
3.0m	3.0		토사	Casing : 9.0m	
4.0m	1.0		사		
	1.0		사력		
5.0m	4.0		풍화대	기반암 : 편마암	
9.0m	37.0		연암	배수색 : 암갈색	
46.0	34.0		보통암	입도 : 조립	
80.0				파쇄대 : 12~20m 70~75m	
				채수량 : 250m ² /D	

전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호 (062)360-5315 (행)8846 FAX(행)8892
 수질분석과 과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경 65460 - 5294

시행일자 : 2000.08.02

발 음 : 광주.광산.우산. 1576-3 농업기반공사 이진문

보 낼 : 전라남도보건환경연구원

제 목 : 수질검사성적서



검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	무안.청계.남성리(시추공)					접수년월일	2000.07.24	
채수년월일	2000.07.22	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1188	
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	1.5	mg/l			
질산성질소(NO ₃ - N)	20 이하	20 이하	40 이하	1.7	mg/l			
염소이온(Cl ⁻)	250 이하	250 이하	500 이하	15	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			
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							

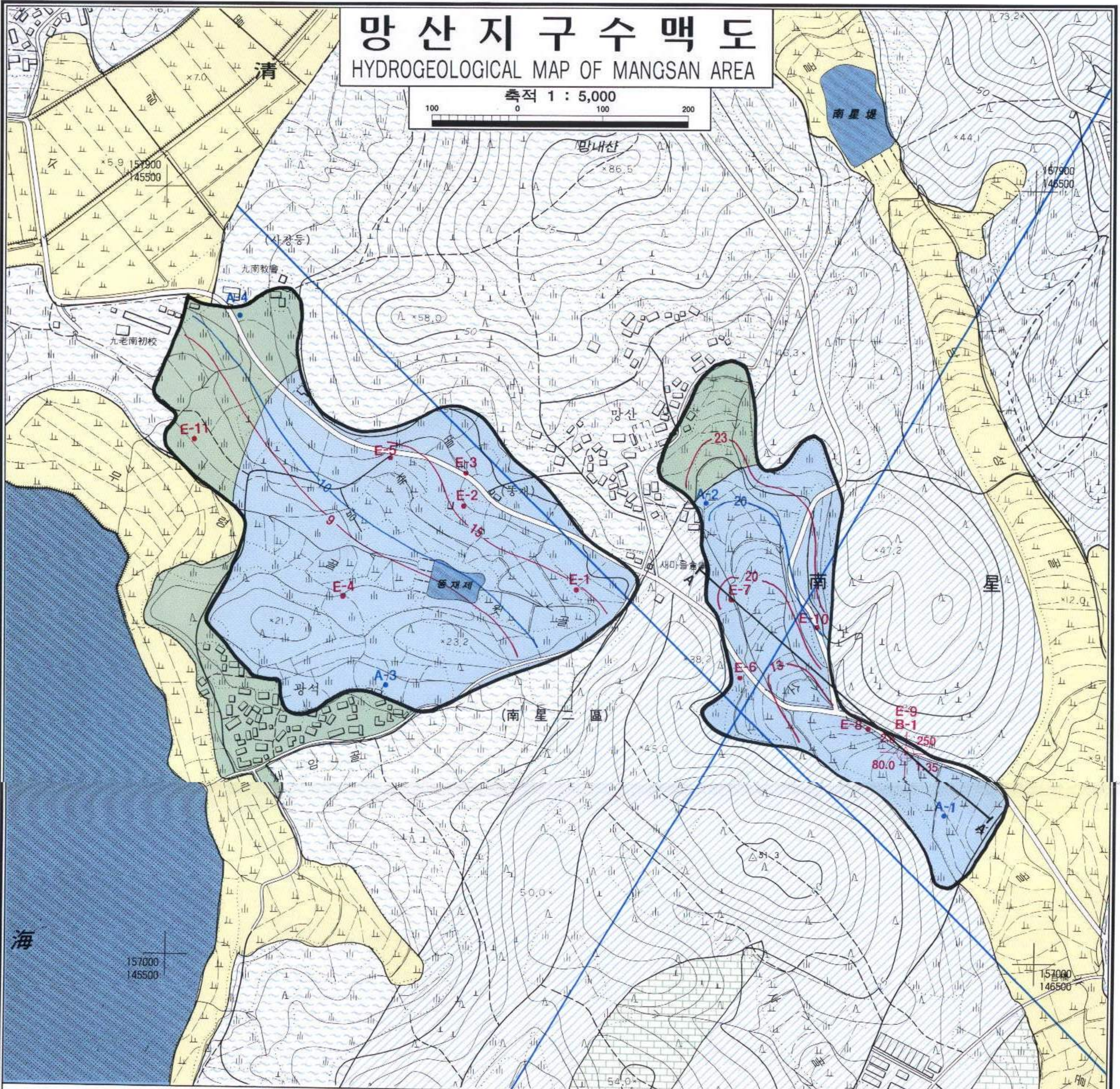
여 백

망산지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF MANGSAN AREA

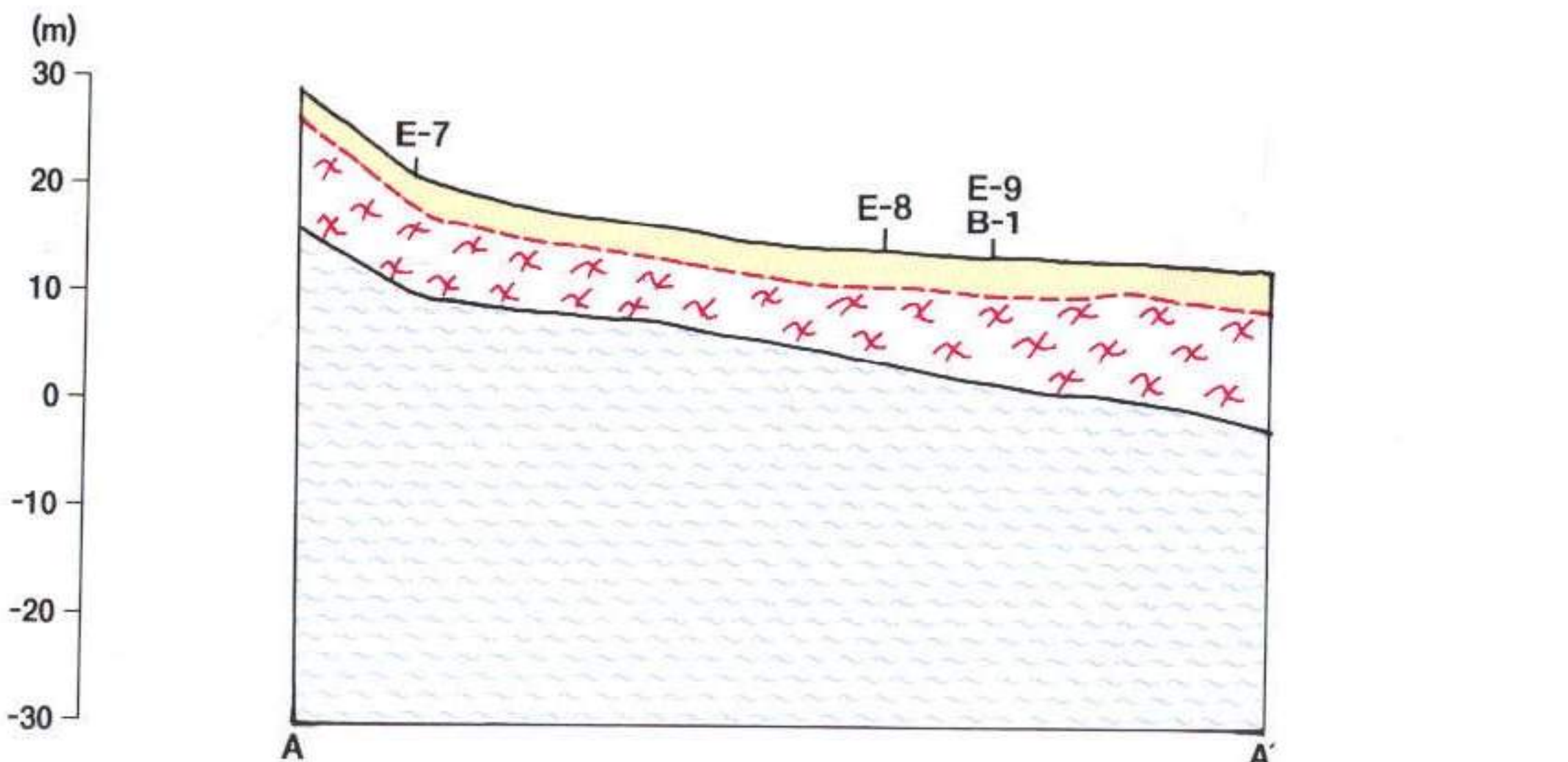
축적 1 : 5,000

100 0 100 200



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



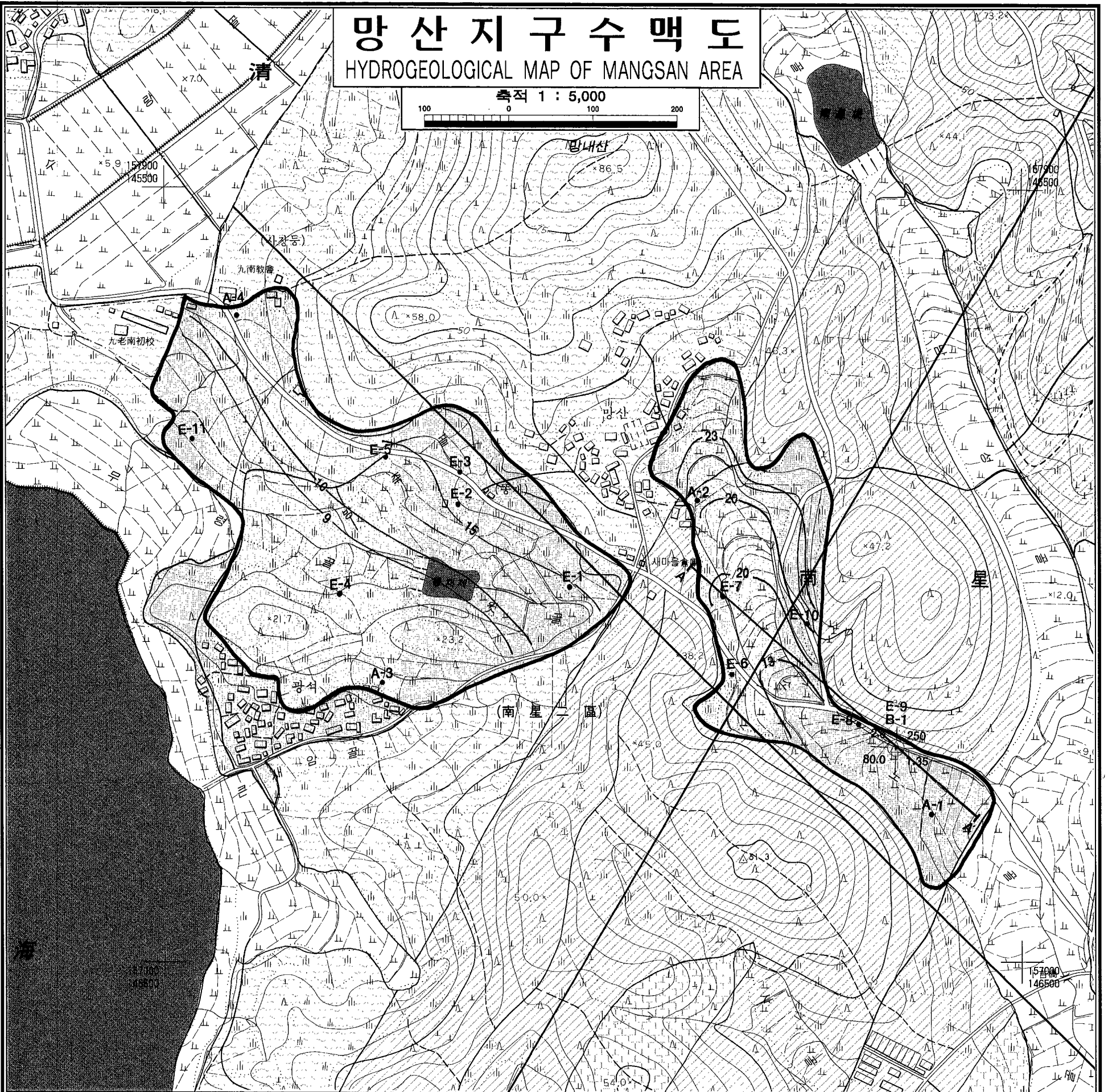
범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	반상변정편마암(Porphyroblastic Gneiss)
	유문암(Rhyolite)
	운모편암(Mica Schist)
	석회규산염(Lime-Silicate)
	구경 200m/m 우물로 150-300m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m³/day
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	수위관측공 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)

망산지구수맥도

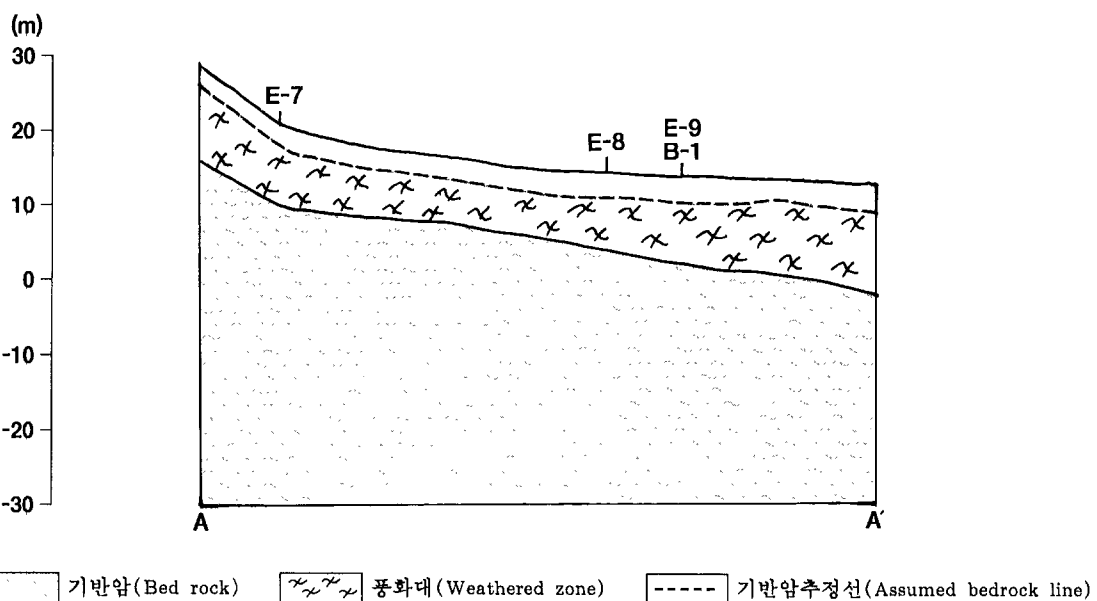
HYDROGEOLOGICAL MAP OF MANGSAN AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	반상변정편마암 (Porphyroblastic Gneiss)
	유문암 (Rhyolite)
	운모편암 (Mica Schist)
	석회규산염 (Lime-Silicate)
	구경 200m/우물로 150-300m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m³/day
	구경 200m/우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number) 1. 충적층 두께 (m) 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 귀학지구

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 제시하므로써 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
귀학	무안	몽탄	귀학	답작	암반	20	목포	무안

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	이진문	'00.6.29-6.29	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00.6.29-6.29	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00.6.29-6.29	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00.6.29-6.29	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	2	4	이진문	'00.7. 6	AUGER
시 추 조 사	공	1	2	4	이진문	'00.7. 1-7. 6	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	4	이진문	'00.7. 6	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 : 17 m	임상상태 : 보 통		
유역면적	직접유역 : 175 ha	간접유역 : ha	계 : 175 ha	
지 형	지형침식 윤회상 장년기			
특기사항	지구하부에 서해안 고속도로가 관통하고 있으며 서쪽으로 산계가 발달하고 동쪽으로 평야지대가 형성되어 있음			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
약곡봉 (△232.8 m)	지구서쪽	북-남	120.0 km	급경사	
특기사항	지구서쪽에 남북방향의 산계가 잘 발달되어 있으며, 이들 산계사이의 서→동 방향의 골짜기를 따라 지구내 경작지가 형성되어 있음				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	지구 서쪽 산줄기에서 발원한 소지류가 지구내 경작지를 거쳐 동쪽 평야부를 지나 영산강으로 유입됨						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모편마암		풍화도 : 보 통	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 중 립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	흑운모편마암은 렌즈상의 운모편암 및 천매암질암을 협유하고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	석영이 재결정되어 밀집된 부분을 따라 지하수가 이동할 것으로 판단됨				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충 적 층
	~부 정 합~
시대미상	흑운모편마암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS				
선구조	주향	연장	지질구조	주분포지역
L - 1 L - 2 L - 3	N15E N80E N40E	1.8 km 5.6 km 1.9 km	- -	동너머들 - 짝볼골 백운정 - 연동교 귀학재 - 사기점
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 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평균심도	0.0~3.01 m	3.01~10.36 m	10.36 ~ m	
평균비저항치	302.8 Ω-m	174.7 Ω-m	3,790.4 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	16.5	0.0~2.4	257	2.4~10.0	148	10.0~	768	B-2
E-2	9.5	0.0~2.6	245	2.6~9.9	76	9.9~	887	
E-3	13	0.0~3.5	173	3.5~10.3	117	10.3~	662	B-1
E-4	17.5	0.0~3.5	406	3.5~10.8	342	10.8~	1,649	
E-5	15.0	0.0~2.8	548	2.8~11.2	114	11.2~	29,890	
E-6	15.0	0.0~2.4	519	2.4~10.4	206	10.4~	853	
E-7	25.0	0.0~2.3	244	2.3~9.9	110	9.9~	522	
E-8	30.0	0.0~3.6	137	3.6~10.2	96	10.2~	548	
E-9	21.5	0.0~3.5	284	3.5~11.5	154	11.5~	1,716	
E-10	9.8	0.0~3.5	215	3.5~9.4	384	9.4~	409	
계	172.8	0.0~30.1	3028	30.1~103.6	1,747	103.6	37,904	
평 균	17.28	0.0~3.01	302.8	3.01~10.36	174.7	10.36	3,790.4	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	무안	몽탄	귀학		126° 29' 45" (153.69)	34° 54' 53" (157.82)
B-2	무안	몽탄	귀학		126° 29' 47" (153.74)	34° 54' 55" (157.84)

(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 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	암흑색	중립	석영,장석,흑운모	32~40	파쇄대	60 m ³ /day
B-2	암흑색	중립	석영,장석,흑운모	27~34	파쇄대	80 m ³ /day
특기사항	암반층내 소규모 파쇄대는 발달하나 대규모 대수층을 형성하지 못함					

(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		48.0	40.0		100.0
B-2	4.0		2.0	2.0		10.0		40.0	42.0		100.0
계	7.0		2.0	2.0		19.0		88.0	82.0		200.0
평균	3.5		1.0	1.0		9.5		44.0	41.0		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
B-1	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ² /day
	100.0	125		12.0	2.5		60.0	-	-
B-2	100.0	125		18.0	5.0		80.0	-	-
계	200.0			30.0			140.0		

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	1.2	126° 29' 50" (153.81)	34° 55' 03" (158.12)	
	0.8			
A - 2	6.6	126° 29' 48" (153.78)	34° 54' 58" (157.99)	
	2.5			
평 균	2.77			

다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	암반층내 편마상 구조가 발달하나 암질이 매우 치밀견고하여 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)	물 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	저수지		개 1	m ³ /day	ha	ha 2.0	
	소 계						
당해연도 조 사 공	조사공	B-1 B-2	(2)	(60) (80)		(1.0) (1.2)	
	소 계			(140)		(2.2)	
계			1			2.0	

나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

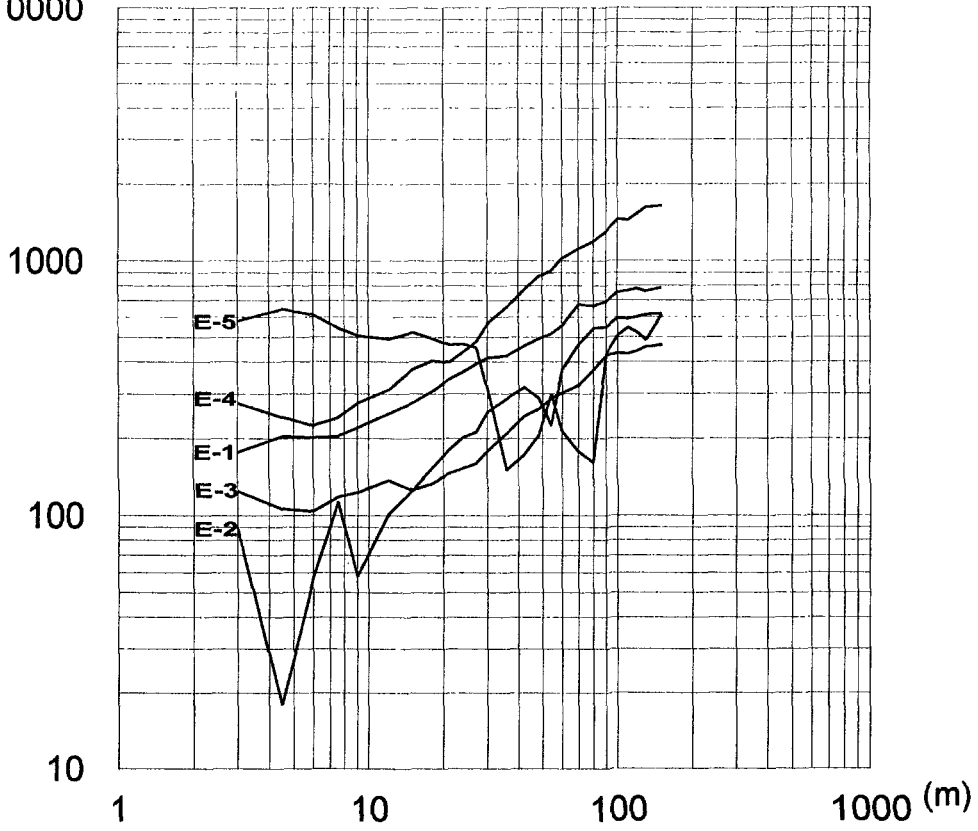
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	2.0	(2.2)	18.0	-	18.0	

* 부 표

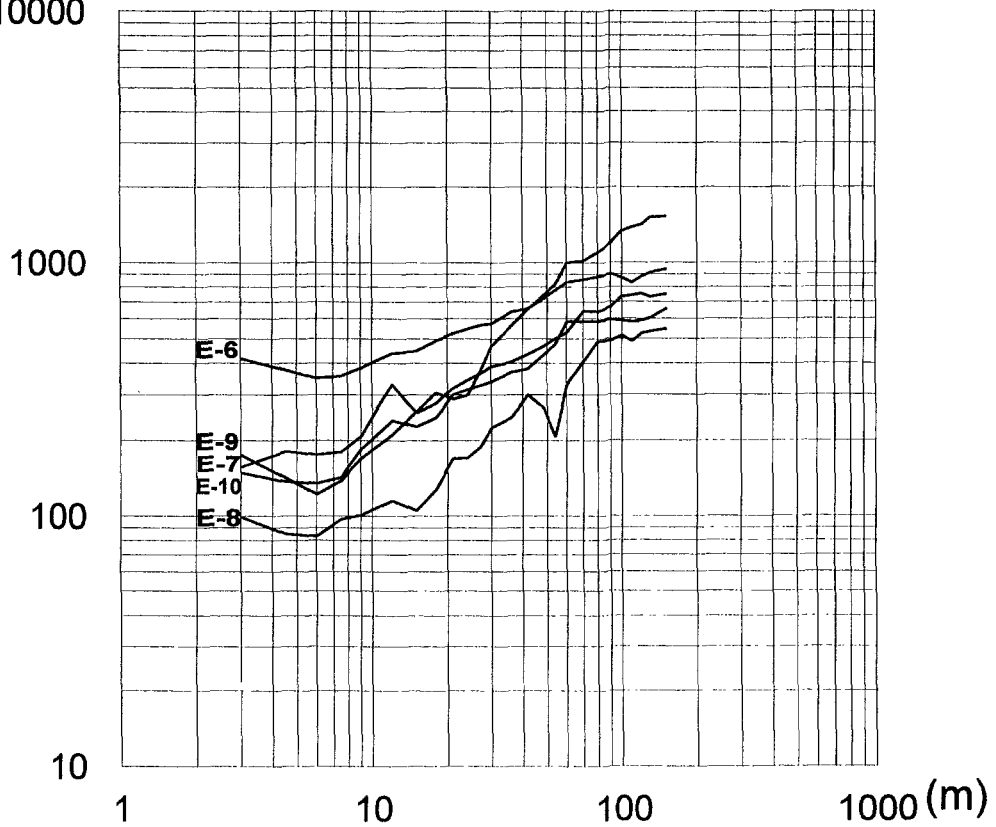
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

【 귀 학 지 구 】

(Ω - m)
10000



(Ω - m)
10000



여 백

귀학지구수맥도

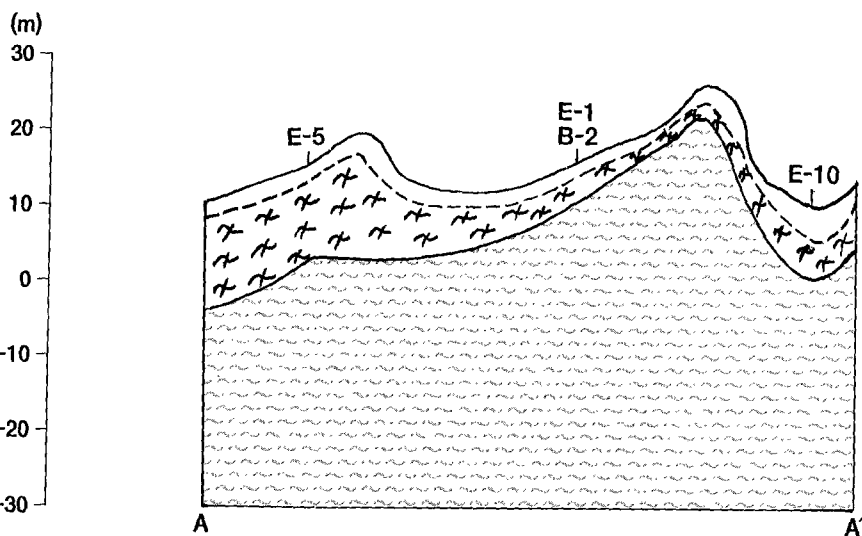
HYDROGEOLOGICAL MAP OF GWIHAK AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	층적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모 편마암(Biotite Gneiss)
	구경 200m/φ 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	60 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	30 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 층적층후 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

무안군 왕산지구

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
왕산	무안	삼향	왕산	답작	암반	25	목포	목포

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	4급	이진문	'00. 7. 26~7. 26	-
지표지질조사	ha	25	25	4급	이진문	'00. 7. 26~7. 26	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	25	25	4급	이진문	'00. 7. 26~7. 26	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	12	11	4급	이진문	'00. 7. 26~7. 27	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	5	4	4급	이진문	'00. 8. 17	Auger
시 추 조 사	공	1	2	4급	이진문	'00. 8. 10~8. 17	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	4급	류준상	'00. 9. 4~9. 7	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4급	류준상	'00. 9. 7	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4급	류준상	'00. 9. 4~9. 7	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 30 m	임상상태 : 보 통		
유역면적	직접유역 : 400 ha	간접유역 : ha	계 : 400 ha	
지 형	지형침식 윤회상 장년기말			
특기사항	해안 간척지와 근접한 소평야지대			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
특기사항	본 지구는 특별한 산계의 발달이 없음				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
특기사항	지구의 남쪽에 위치한 월호제와 동남쪽에 위치한 지산2저수지에서 발원하여 지구 앞을 흐르다가 서해로 유입됨.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 응회암, 운모편암		풍화도 : 보 통	분급도 :
주구성광물 : 석영, 견운모, 흑운모		입 도 : 중 립	입 상 : 자형-반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	상부층에 위치한 용암은 유리질을 많이 포함하고 유상구조를 띠며 유문암과 각력질응회암이 협재되어 있음.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
			-	-	-
특기사항	지구와 인접한 1번 국도쪽에 단층대 발달				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
	~부 정 합~
백 악 기	용 암
	~부 정 합~
	응 회 암
	~부 정 합~
시대미상	운모편암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주 분 포 지 역
L - 1	N12E	3.0 km	-	왕산 - 지산

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	0.0~2.63 m	2.63~17.05 m	17.05~ m		
평 균 비저항치	314 Ω-m	155.90Ω-m	929.18Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 접	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	4.2	0.0~2.6	449	2.6~18.3	176	18.3~	659	B-1
E- 2	0.1	0.0~2.3	328	2.3~17.8	220	17.8~	1,726	
E- 3	2.7	0.0~2.5	395	2.5~16.0	96	16.0~	778	
E- 4	3.2	0.0~2.3	162	2.3~16.8	162	16.8~	655	
E- 5	4.8	0.0~3.0	122	3.0~18.0	165	18.0~	293	
E- 6	0.2	0.0~2.7	219	2.7~17.2	236	17.2~	909	
E- 7	1.7	0.0~2.6	600	2.6~13.6	79	13.6~	1,376	B-2
E- 8	5.5	0.0~2.4	437	2.4~17.8	202	17.8~	897	
E- 9	1.5	0.0~3.4	254	3.4~21.5	64	21.5~	1,332	
E-10	0.1	0.0~2.5	234	2.5~14.9	104	14.9~	576	
E-11	0.8	0.0~2.7	254	2.7~15.7	211	15.7~	1,020	
계	24.8	0.0~29.0	3,454	29.0~187.6	1,715	187.6~	10,221	
평 균	2.25	0.0~2.63	314	2.63~17.05	155.90	17.05~	929.18	

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	삼향	왕산	116-4	126° 24' 57" (146.28)	34° 52' 41" (153.71)
B-2	무안	삼향	왕산	571	126° 25' 28" (147.06)	34° 52' 23" (153.10)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500-6	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 80, 60m까지 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	암흑색	세립	석영,건문모	10~15	파쇄대	10 m ³ /day
B-2	암흑색	세립	흑운모	25~35	파쇄대	100 m ³ /day
				45~50	파쇄대	50 m ³ /day
				53~55	파쇄대	100 m ³ /day
특기사항	답작지역은 간척지이며 낮은 구릉지역은 풍화대가 발달되어 있으며 파쇄대 구간에 수량증가					

(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		1.0			3.0		33.0	41.0		80.0
B-2	3.0		2.0	2.0		11.0		30.0	12.0		60.0
계	5.0		3.0	2.0		14.0		63.0	53.0		140.0
평균	2.5		1.5	1.0		7.0		31.5	26.5		70.0

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	6.0	126° 25' 27" (147.05)	34° 52' 29" (153.40)	
A - 2	7.2	126° 25' 29" (147.10)	34° 52' 17" (153.03)	
A - 3	5.9	126° 24' 51" (146.14)	34° 52' 46" (153.89)	
A - 4	5.9	126° 24' 58" (146.30)	34° 52' 44" (153.84)	
평 균	6.25			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1,284.37	1,989	1,591	353	(250)	1,238

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
농경지, 생활하수	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
60	250	5.65	13.8	35.295	0.008238

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
250	2880			20.12	20.12	40	115	44

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 250 m³/day은 적절하며, 총양정 35 m, 설치심도 25 m, 동력 3 HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사업명	왕산지구 지하수개발사업	위 치	무안군 삼향면 왕산리				
목 적	농어촌용수 종합개발						
개발가능면적	조사면적 : 25.0 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	60 m	개소 3	m ³ /day 250	m ³ /day 750	단위용수량 50 m ³ /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 ³ /d)	동 력 (HP)
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상		
암반관정	수중모 타펌프	25 m	50m/m	25 m	10 m	250	3 HP
(3) 전기인입							
구 분	간 선			지 선			비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	
	상	전압		상	전 압		
암반관정	3	380 V	100 m	3	380V	100 m	300 m

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 ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-2	(1)	(250)		(5.0)	
	소 계		(1)	(250)		(5.0)	
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	
25.0	25.0	-	(5.0)	25.0	15.0	10.0	

* 부 표

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

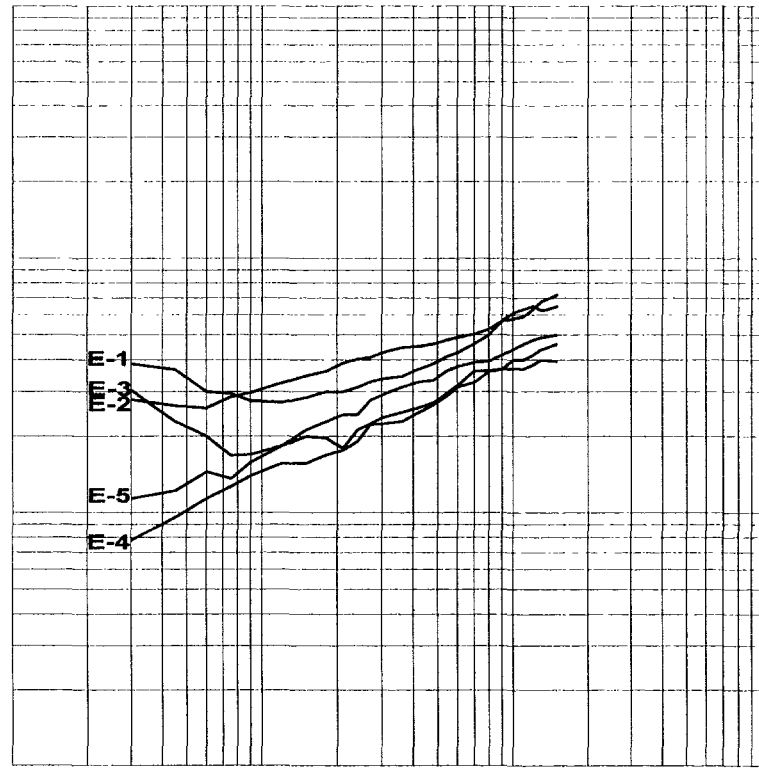
【 왕 산 지 구 】

(Ω - m)
10000

1000

100

10



1

10

100

1000 (m)

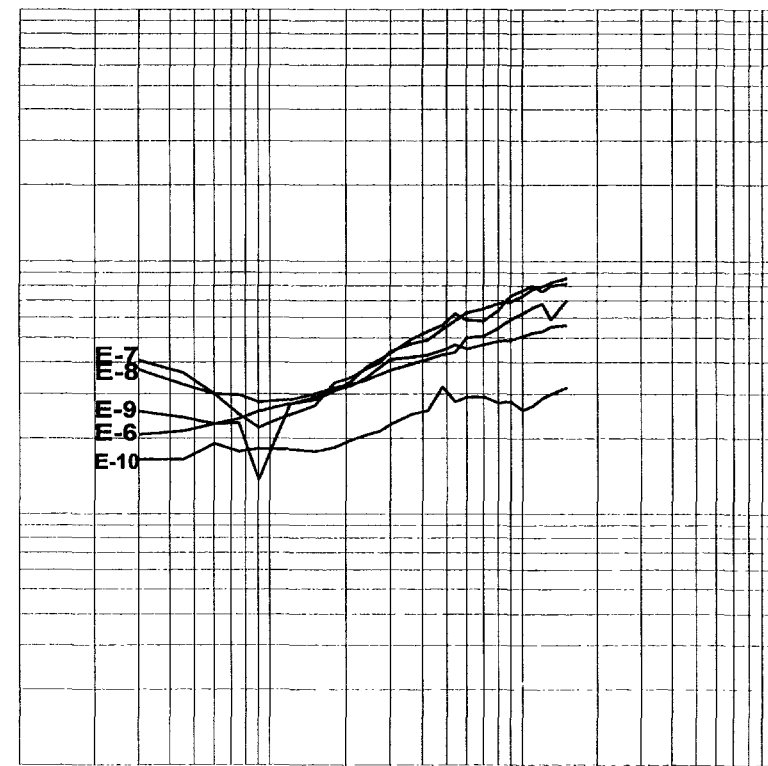
(Ω - m)

10000

1000

100

10



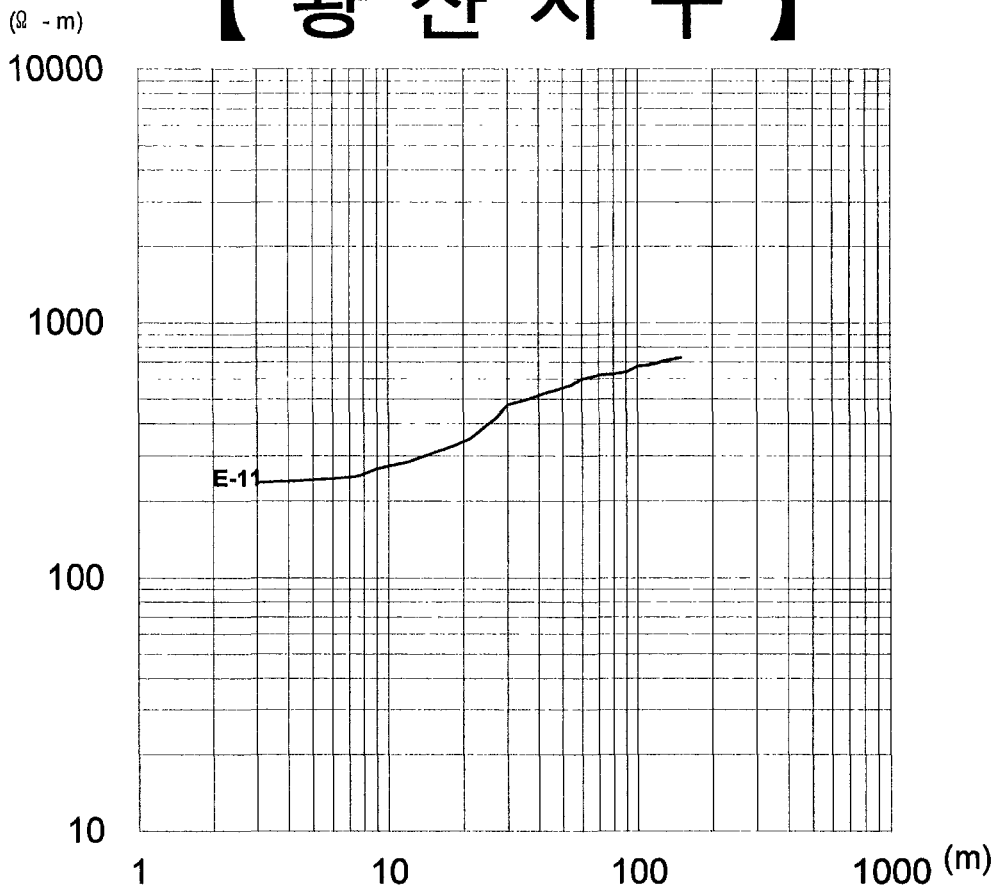
1

10

100

1000 (m)

【 왕 산 지 구 】



조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 왕 산

운전자 기사 장진식

공변 : B-2

지반고 : 1.5 m

위 치		전라남도 무안군 삼향면 왕산리			지번 : 571, 지목 : -, 소유자 : -																									
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm , 60 m				자 갈 충 진 량	m ³																								
					점토(벤토나이트)	m ³																								
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간			'00. 8. 14 ~ 8. 17																									
	St : mm m	공 법			D.T.H																									
투 수 계 수	K = m/day				자 연 수 위	5.65 m																								
투수량 계수	T = 35.295 m ³ /day				안 정 수 위	13.80 m																								
양 수 량	250 m ³ /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																									
<div style="text-align: center;"> $\leftarrow \begin{matrix} \phi 6'' \\ \phi 5'' \\ \phi 47/8'' \end{matrix} \rightarrow$ </div>					심도		부 가 사 항																							
3.0m	3.0		토 사	Casing : 18.0m				○ Short Normal:실선 ○ Long Normal:점선																						
5.0m	2.0		사	기반암 : 응회암	20																									
7.0m	2.0		사력				배수색 : 암흑색	30																						
18.0m	11.0	※※※	※※※ 과쇄대	연암	40																									
48.0	30.0	V V	V V				입도 : 세립	50																						
				m	V V	V V				과쇄대 : 25~35m 45~50m 53~55m	60																			
													48.0	12.0	V V	보통암	70													
																			m	V V	V V	채수량 : 250m ³ /D	80							
																									60.0	V V	V V		90	

전라남도보건환경연구원

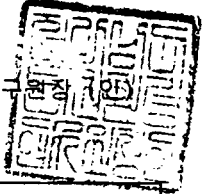
우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호 (062)360-5315 (행)8846 FAX(행)8692
 수질분석과 과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경 65460 - 6295

시행일자 : 2000.09.26

발 음 : 광주.광산구 우산동 1576-3 농업기반공사 이진문

보 냈 : 전라남도보건환경연구원장



제 목 : 수질검사성적서

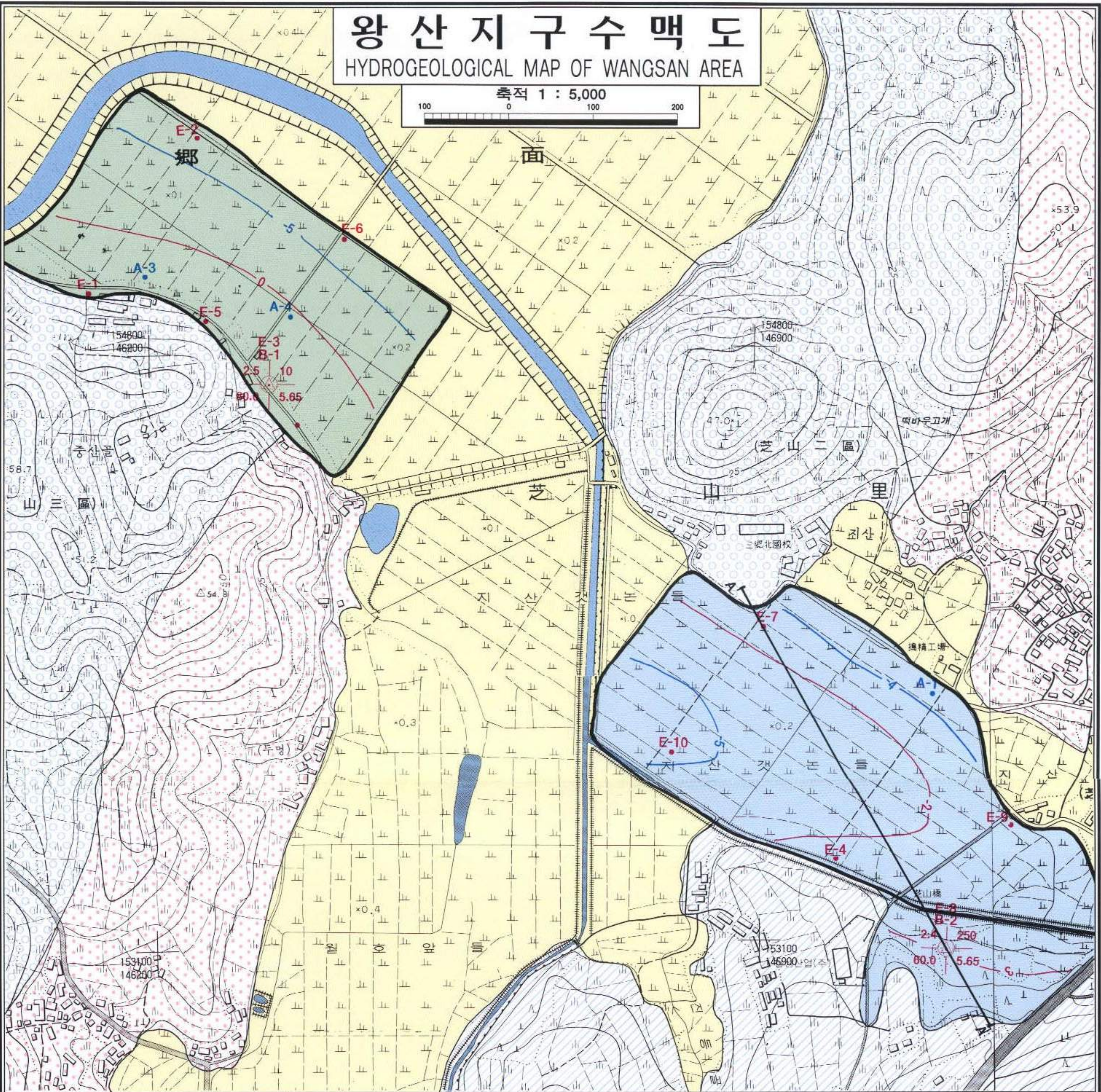
검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거	
채수장소	무안.삼향.지산리(시추공)					채수년월일	2000.09.07
채수년월일	2000.09.06	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1522
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.							
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위		
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.3			
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	1.4	mg/l		
질산성질소(NO ₃ -N)	20 이하	20 이하	40 이하	1.1	mg/l		
염소이온(Cl ⁻)	250 이하	250 이하	500 이하	215	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							

왕산지구수맥도

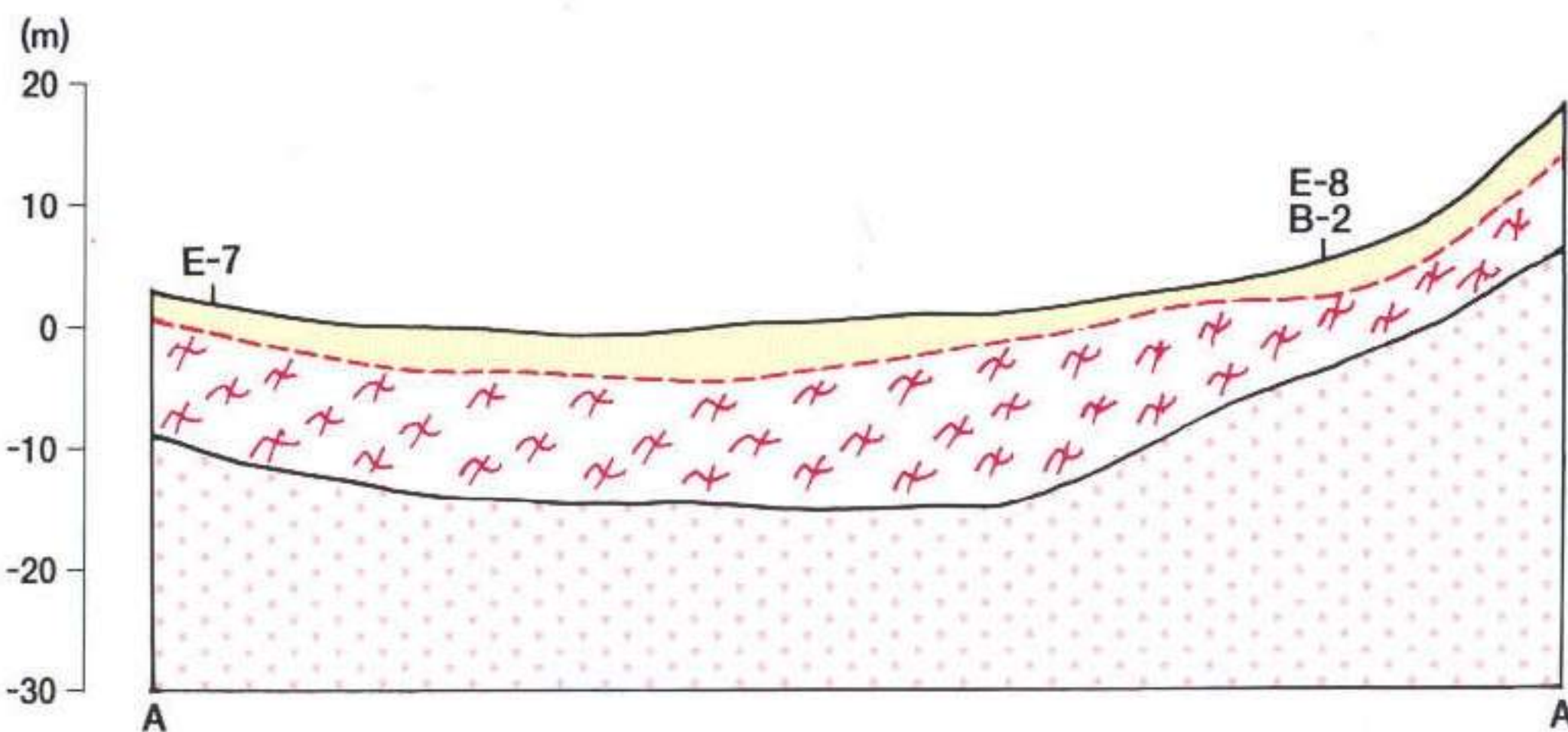
HYDROGEOLOGICAL MAP OF WANGSAN AREA

축적 1 : 5,000

100 0 100 200



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	응회암 (Tuff)
	운모 편암 (Mica Schist)
	용암 (Flow)
	구경 200m/m 우물로 150-300m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m³/day
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level (m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	수위관측공 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)
	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)

왕산지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF WANGSAN AREA

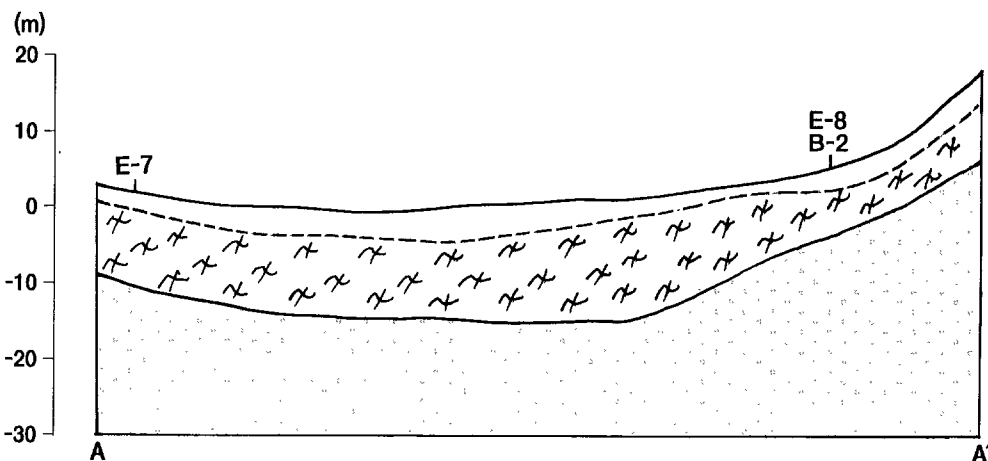
축적 1 : 5,000



- 707 -



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	응회암 (Tuff)
	운모 편암 (Mica Schist)
	용암 (Flow)
	구경 200m/m 우물로 150-300m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m³/day
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	60 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour (m)
	30 지하수위등고선 Contour of ground water level (m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 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 가동지구

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 제시하므로써 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
가동	함평	함평	가동	답작	암반	25	와도	망운

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	이진문	'00. 8.3~8.3	-
지표지질조사	ha	25	25	4	이진문	'00. 8.3~8.3	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	25	25	4	이진문	'00. 8.3~8.3	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	13	10	4	이진문	'00. 8.3	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	5	4	4	이진문	'00. 8.28	Auger
시 추 조 사	공	1	3	4	이진문	'00. 8.18~8.28	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	'00. 9.14~9.17	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	'00. 9.15	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	'00. 9.14~9.17	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 15 m	임상상태 : 불 량		
유역면적	직접유역 : 150 ha	간접유역 : ha	계 : 150 ha	
지 형	지형침식 윤회상 장년기말			
특기사항	성덕 간척지와 인접한 평야지대			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
특기사항	지구는 특별한 산계의 발달이 없는 낮은 구릉성 산지				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
특기사항	지구 동쪽에 위치한 자명제와 구릉성 산지에서 발원한 세지류들이 지구의 남쪽과 성덕간척지들을 지나 함평만으로 유입됨.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 반상변정편마암	풍화도 : 보통	분급도 :
주구성광물 : 미사장석,석영,정장석 흑운모	입 도 : 중입 내지 조립	입 상 : 자형-반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -
특기 사항	본 암은 성분상 화강암질편마암 또는 석영-장석질편마암이며, 크리스탈로블라스트 조직과 파쇄조직의 복합체로 되어있음	

(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 시대미상	층 적 층 ~부 정 합~ 반상변정편마암 ~관 입~ 흑운모화강암

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	N68W	1.6Km	-	아단시래골-가작

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	0.0~1.98 m	1.98~11.20 m	11.20~ m		
평균비저항치	77.7 Ω-m	42.9 Ω-m	11,094.1 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	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E- 1	9.7	0.0~2.0	226	2.0~14.1	50	14.1~	358	
E- 2	19	0.0~1.9	16	1.9~11.1	37	11.1~	132	
E- 3	18.5	0.0~1.9	31	1.9~12.5	30	12.5~	39	
E- 4	13.5	0.0~2.0	39	2.0~9.8	43	9.8~	210	B-1
E- 5	18.5	0.0~2.0	135	2.0~10.5	79	10.5~	185	B-2
E- 6	15.5	0.0~1.7	38	1.7~9.6	21	9.6~	130	
E- 7	12.5	0.0~1.7	32	1.7~10.0	30	10.0~	109,080	
E- 8	9.5	0.0~2.7	21	2.7~10.9	21	10.9~	340	B-3
E- 9	18.5	0.0~1.8	43	1.8~13.4	43	13.4~	149	
E-10	19.5	0.0~2.1	196	2.1~10.1	75	10.1~	318	
계	154.7	0.0~19.8	777	19.8~112.0	429	112.0~	110,941	
평 균	15.47	0.0~1.98	77.7	1.98~11.20	42.9	11.20~	11094.1	

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	가동	181	126° 28' 24" (151.70)	35° 04' 11" (174.99)
B-2	함평	함평	가동	184	126° 28' 08" (151.57)	35° 04' 12" (175.00)
B-3	함평	함평	가동		126° 28' 17" (151.53)	35° 04' 04" (174.78)

(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 $\frac{7}{8}$ " 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	흑회색	중립	사장석,석영,흑운모	23~25	파쇄대	30 m ³ /day
B-2	흑회색	중립	사장석,석영,흑운모	30~35	파쇄대	10 m ³ /day
B-3	흑회색	중립	사장석,석영,흑운모	15~20	파쇄대	100 m ³ /day
				30~33	파쇄대	50 m ³ /day
				52~55	파쇄대	50 m ³ /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	3.0		2.0	1.0		12.0		45.0	27.0		90.0
B-2	3.0		2.0	2.0		17.0		40.0	36.0		100.0
B-3	2.0		1.0	1.0		8.0		35.0	33.0		80.0
계	8.0		5.0	4.0		37.0		120.0	96.0		270.0
평균	2.7		1.7	1.3		12.3		40.0	32.0		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 번	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	14.4	126° 28' 19" (151.60)	35° 04' 05" (174.80)	
A - 2	13.6	126° 28' 24" (151.68)	35° 04' 12" (175.02)	
A - 3	15.8	126° 28' 25" (151.71)	35° 04' 19" (175.19)	
A - 4	14.6	126° 28' 35" (152.00)	35° 04' 08" (174.90)	
평 균	14.6			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1306.9	2,023	1,619	746	(200)	873

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축사, 농경지	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
80	200	14.5	20.65	36.885	0.01314

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
200	2880			16.28	16.28	40	75	47

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 200 m³/day은 적절하며, 총양정 40 m, 설치심도 30 m, 동력 3 HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사업명	가동지구 지하수개발사업	위 치	전라남도 함평군 함평읍 가동리				
목 적	농어촌용수 종합개발						
개발가능 면 적	조사면적 : 25.0 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	80 m	개소 4	m ³ /day 200	m ³ /day 800	단위용수량 53 m ³ /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 ³ /d)	동 력 (HP)
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상		
암반관정	수중모 타펌프	30 m	50m/m	30 m	10 m	200	3 HP
(3) 전기인입							
구 분	간 선			지 선			비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	
	상	전압		상	전압		
암반관정	3	380 V	200 m	3	380 V	100 m	400 m

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	일반관정	W-1	1	150	ha	2.5	
		W-2	1	150	ha	2.5	
	소 계		2	300		5.0	
당해연도 조사공	조사공	가동 B-3	(1)	(200)		(4.0)	
	소 계		(1)	(200)		(4.0)	
계			2	300		5.0	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

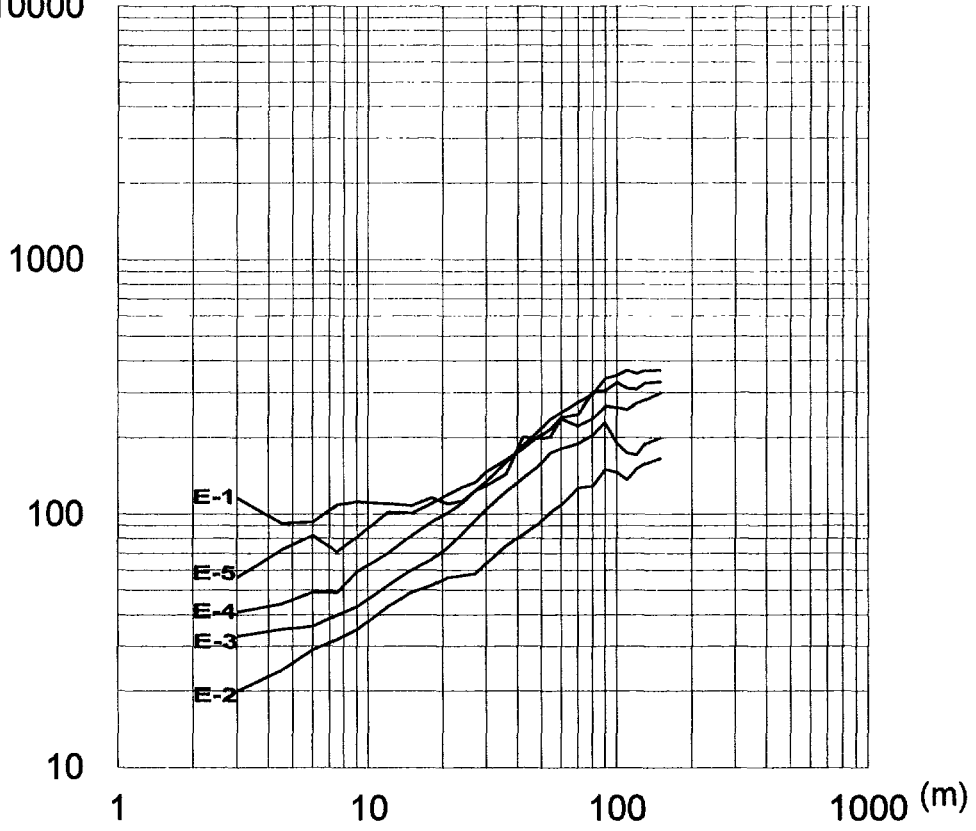
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
25.0	25.0	5.0	(4.0)	20.0	15.0	5.0	

* 부 표

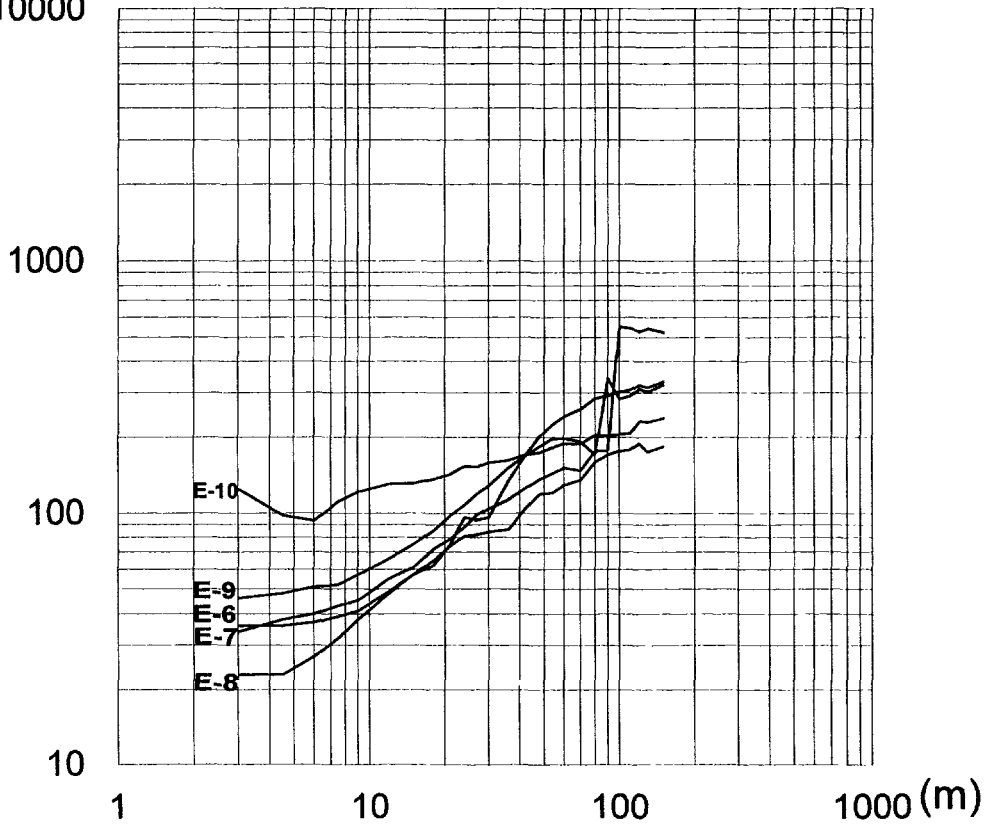
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

【 가 동 지 구 】

(Ω - m)
10000



(Ω - m)
10000



조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 가 동

운전자 기사 장진식

공번 : B-2

지반고 : 14.5 m

위 치		전라남도 함평군 함평읍 가동리		지번 : 184, 지목 : -, 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 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		'00. 8. 21 ~ 8. 22	
	St : mm	공 법		D.T.H	
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	15.0 m
투수량 계수	T = m ² /day			안 정 수 위	m
양 수 량	10 m ² /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 측
				심도	부 가 사 항
3.0m	3.0		토 사	Casing :	○ Short Normal:실선 ○ Long Normal:점선
5.0m	2.0		사	24.0m	
7.0m	2.0		사력		
	17.0	×××××	풍화대	기반암 :	
24.0m		×××××		편마암	
	40.0	√_√_	연 암	배수색 :	
		√_√_		흑회색	
		√_√_		입도 :	
		√_√_		중립질	
		√_√_		파쇄대 :	
m		√_√_		30~35m	
64.0	36.0	√_√_	보통암	채수량	
		√_√_		: 10 m ² /D	
m		√_√_			
100.0		√_√_			

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 가 동

운전자 기사 장진식

공번 : B-3

지반고 : 9.5 m

위 치		전라남도 함평군 함평읍 가동리		지번 : , 지목 : -, 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm , 80 m			자 갈 층 진 량	m ³
				점토(벤토나이트)	m ³
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'00. 8. 23 ~ 8. 28	
	St : mm	공 법		D.T.H	
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	14.5 m
투 수 량 계 수	T = 36,885 m ³ /day			안 정 수 위	20.65 m
양 수 량	200 m ³ /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 : 12.0m	○ Short Normal:실선
3.0m	1.0		사		
4.0m	1.0		사력		
4.0m		8.0	풍화대	기반암 : 편마암	○ Long Normal:점선
12.0m			연 압	배수색 : 흑회색	
				입도 : 조립질	
m		35.0		파쇄대 : 15~20m 30~33m 52~55m	
47.0			보통암	채수량 : 200 m ³ /D	
m		33.0			
80.0					

전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호 (062)360-5315 (행)8846 FAX(행)8692
 수질분석과 과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경 65460 - 6344

시행일자 : 2000.09.29

발 음 : 광주시 광산구 우산동 1576-3 농업기반공사 이진
원

보 명 : 전라남도보건환경연구원장 (인)

제 목 : 수질검사성적서

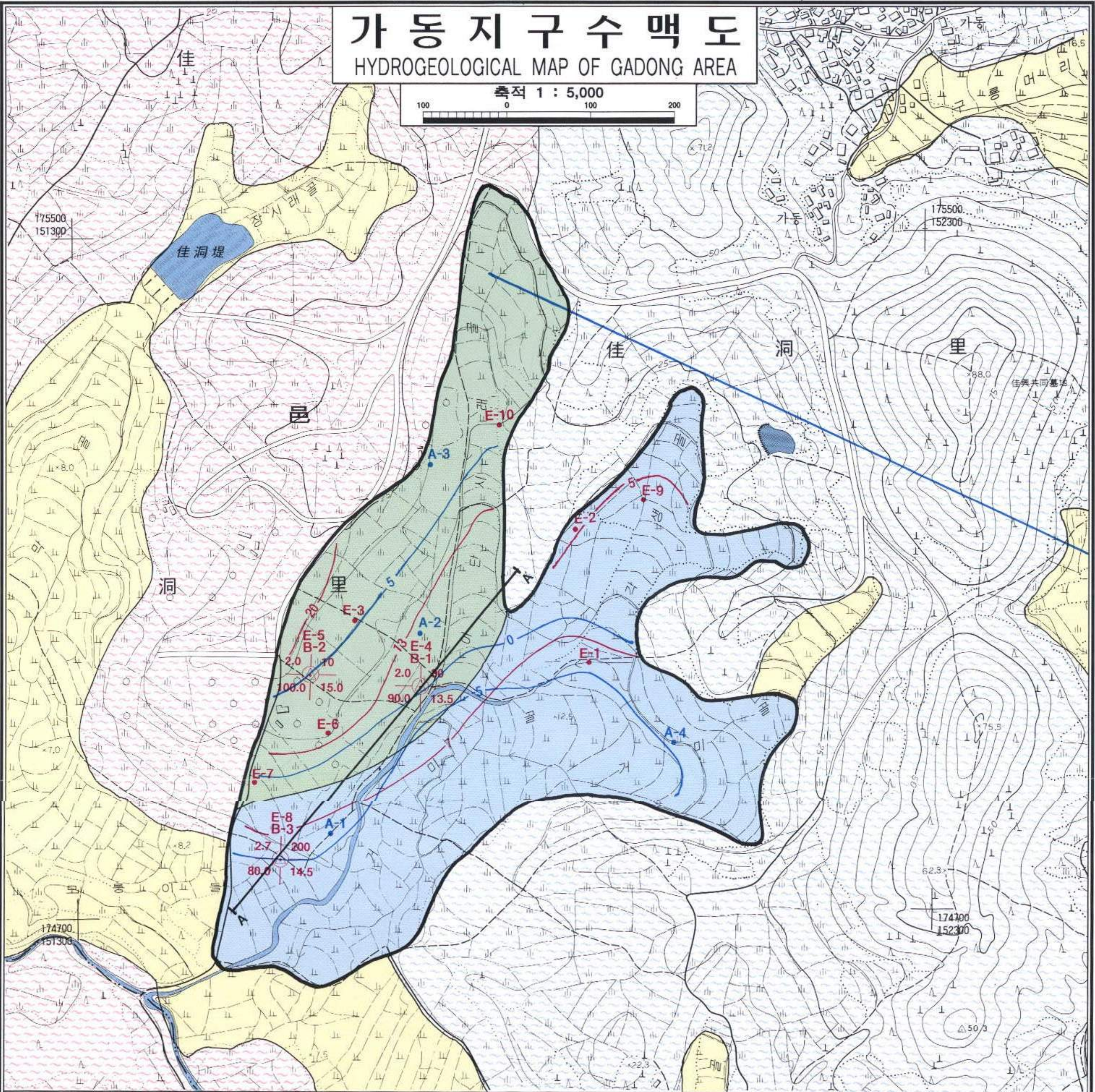


검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	함평.함평.457(시추공)					접수년월일	2000.09.15	
채수년월일	2000.09.15	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1544	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.4				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	1.5	mg/ℓ			
질산성질소(NO ₃ - N)	20 이하	20 이하	40 이하	3.6	mg/ℓ			
염소이온(Cl ⁻)	250 이하	250 이하	500 이하	23	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								

가동지구수맥도

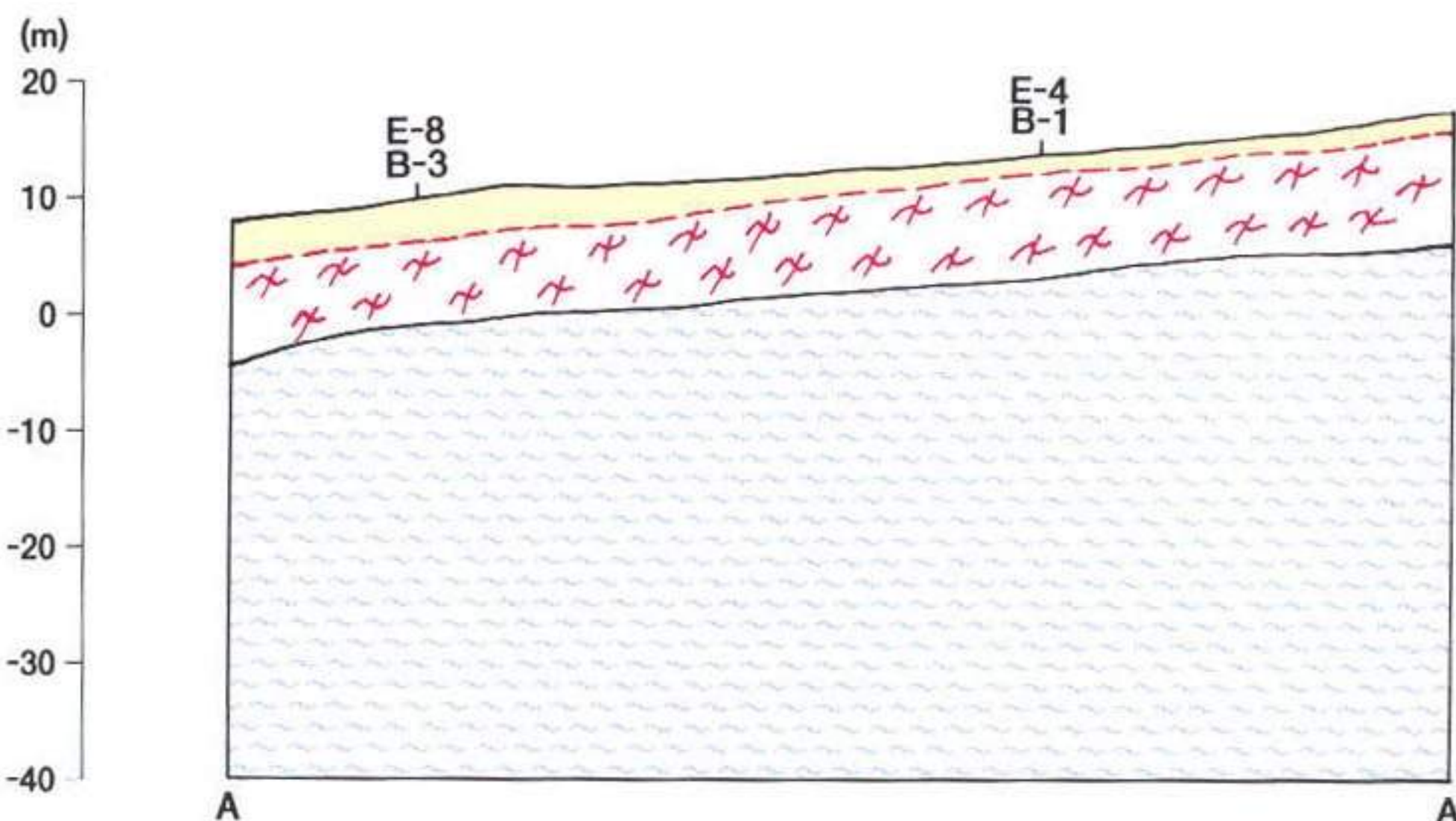
HYDROGEOLOGICAL MAP OF GADONG AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암질 편마암(Granitic Gneiss)
	반상변정 편마암(Porphyroblastic Gneiss)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m ³ /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)

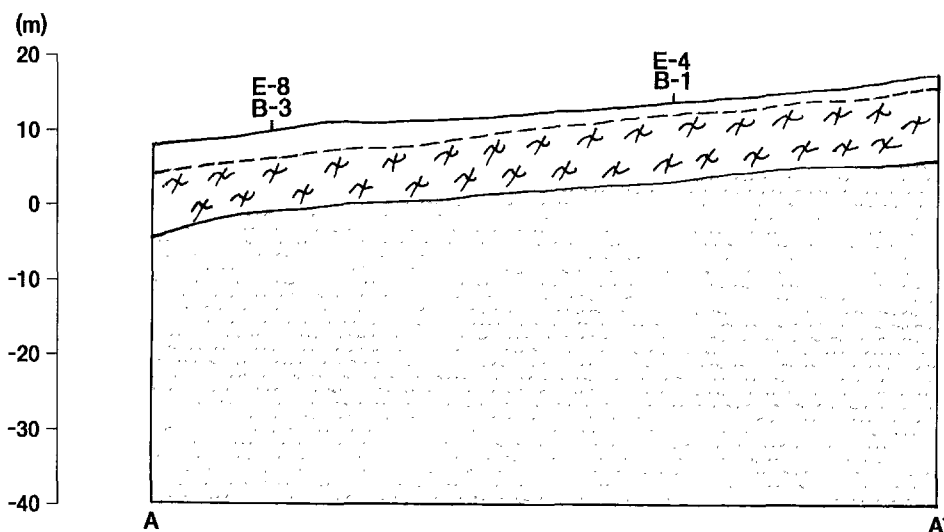
가동지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF GADONG AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	층적층 Alluvium (Quaternary)
	화강암질 편마암 (Granitic Gneiss)
	반상변정 편마암 (Porphyroblastic Gneiss)
	구경 200m/m 우물로 150-300m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m³/day
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
	1. 층적층후 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

영광군 방마지구

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 제시하므로써 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
방마	영광	불갑	방마	답작	암반	20	나주	금덕

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	이진문	'00. 2.22~2.22	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 2.22~2.22	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 2.22~2.22	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00. 2.24~2.25	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	이진문	'00. 3.4	Auger
시 추 조 사	공	1	2	4	이진문	'00. 2.28~3.5	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	'00. 5.22~5.24	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	'00. 5.25	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	'00. 5.22~5.24	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 33.0 m	임상상태 : 양 호		
유역면적	직접유역 : 500 ha	간접유역 : ha	계 : 500 ha	
지 형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	운무산과 모악산으로 형성된 곡간 평야 지대이다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
불갑산 ($\Delta 515.9m$)	지구 남동쪽	남동-북서	6.5km	보 통	
특기사항	북서쪽에 방마산($\Delta 235.6m$), 남서쪽에 운무산($\Delta 338m$), 남동쪽으로 불갑산($\Delta 515.98m$), 모악산($\Delta 347.8m$)이 지구를 둘러싸고 있어 북서 방향으로 늘어진 분지지형으로 평야를 이룬다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
불 갑 천	직하	남동→북서	70	30	사 력	3.0 km	
특기사항	지구 주변 산지에서 형성된 세지류들이 지형경사를 따라 불갑천으로 흐른 뒤 평야를 가로질러 불갑저수지 상류로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모 화강암		풍화도 : 불 량	분급도 : 양 호
주구성광물 : 석영, K장석, 사장석, 흑운모		입 도 : 조립질	입 상 :
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	본 암은 균질한 괴상조직을 보이며 석영과 장석이 선명하게 관찰되고 유백색 광물로 흑운모를 함유하는데 파쇄대를 제외하고 신선한 노두는 거의 찾아볼 수 없다.		

(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 쥬 라 기	충 적 층 ~부 정 합~ 흑운모 화강암

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 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	0~5.03 m	5.03~23.58 m	23.58 m	
평 균 비저항치	545.6 Ω-m	23.58 Ω-m	10,826.2 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	Ω-m	m	Ω-m	m	Ω-m	m
E- 1	36.4	0.0~6.9	199	6.9~30.8	11	30.8~	21,468	
E- 2	36.8	0.0~4.3	879	4.3~24.5	73	24.5~	14,919	
E- 3	35.3	0.0~2.0	273	2.0~19.6	13	19.6~	26,183	
E- 4	36.0	0.0~0.8	103	0.8~19.4	14	19.4~	602	
E- 5	38.9	0.0~2.1	453	2.1~19.0	86	19.0~	657	
E- 6	38.5	0.0~3.4	274	3.4~21.2	75	21.2~	553	60
E- 7	40.5	0.0~6.8	166	6.8~28.0	23	28.0~	40,225	
E- 8	40.0	0.0~9.4	2,222	9.4~20.1	49	20.1~	156	B-1
E- 9	40.5	0.0~8.0	249	8.0~30.0	104	30.0~	3,269	
E-10	42.5	0.0~6.6	638	6.6~23.2	41	23.2~	230	B-2
계	385.4	0.0~50.3	5,456	50.3~235.8	489	235.8~	108,262	
평 균	38.54	0.0~5.03	545.6	5.03~23.58	48.9	23.58~	10,826.2	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	영광	불갑	방마	130	126° 31' 43" (156.84)	35° 12' 33" (190.43)
B-2	영광	불갑	방마	25-1	126° 31' 55" (157.06)	35° 12' 23" (190.13)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500-6	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 100, 84m까지 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	암흑색	중립	석영, 사장석, 흑운모	40~45m	파쇄대	50m ³ /day
B-2	암흑색	조립	석영, 사장석, 구장석, 흑운모	33~35m 80~82m	파쇄대	100m ³ /day 100m ³ /day
특기사항	풍화대 발달이 양호하며 암반층내 파쇄대 발달로 심도에 따라 수량증가					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	4.0		2.0	2.0		22.0		40.0	30.0		100.0
B-2	3.0		1.0	1.0		10.0		30.0	39.0		84.0
계	7.0		3.0	3.0		32.0		70.0	69.0		184.0
평균	3.5		1.5	1.5		16.0		35.0	34.5		92.0

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	8.0	126° 31' 48" (156.94)	35° 12' 24" (190.15)	
A - 2	7.0	126° 31' 46" (156.89)	35° 12' 29" (190.32)	
A - 3	5.8	126° 31' 41" (156.75)	35° 12' 36" (190.52)	
A - 4	5.7	126° 31' 44" (156.83)	35° 12' 43" (190.72)	
평 균	6.62			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1,306.9	2,023	1,618	1,268	(200)	350

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축사, 농경지, 분묘	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
84.0	200	7.7	14.2	38.72	0.01696

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
200	2,880			84.26	84.26	40	24	13

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 200 m³/day은 적절하며, 총양정 55 m, 설치심도 45 m. 동력 3 HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사업명	방마지구 지하수개발사업	위 치	영광군 불갑면 방마리					
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 84.0	개소 4	m ³ /day 200	m ³ /day 800	단위용수량 67 m ³ /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 ³ /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	45 m	50m/m	45 m	10 m	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	380 V	100 m	3	380 V	100 m	400 m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	암반관정	방마W-1	1	m ³ /day 200	ha	ha 3.0	
		방마W-2	1	200		3.0	
	소 계		2	400		6.0	
당해연도 조사공	조사공	B-2	(1)	(200)		(4.0)	
	소 계		(1)	(200)		(4.0)	
계			2	400		6.0	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

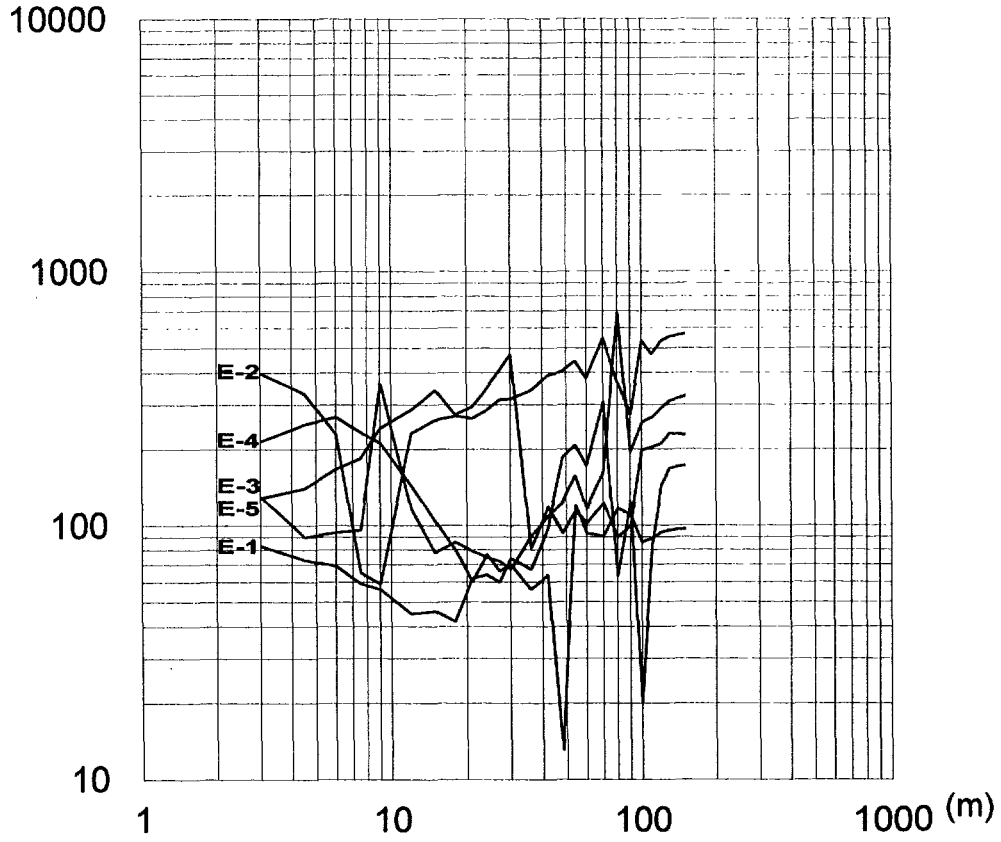
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	6.0	(4.0)	14.0	12.0	2.0	

* 부 표

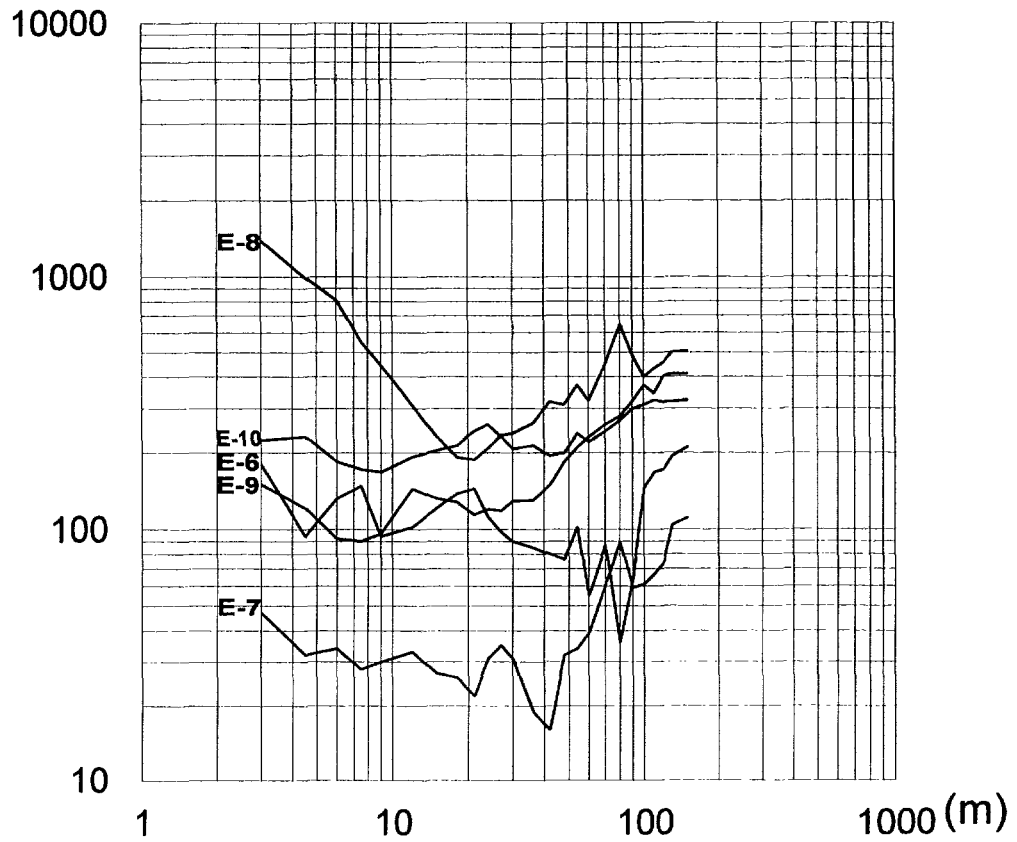
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

【 방 마 지 구 】

(Ω - m)



(Ω - m)



조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 방 마

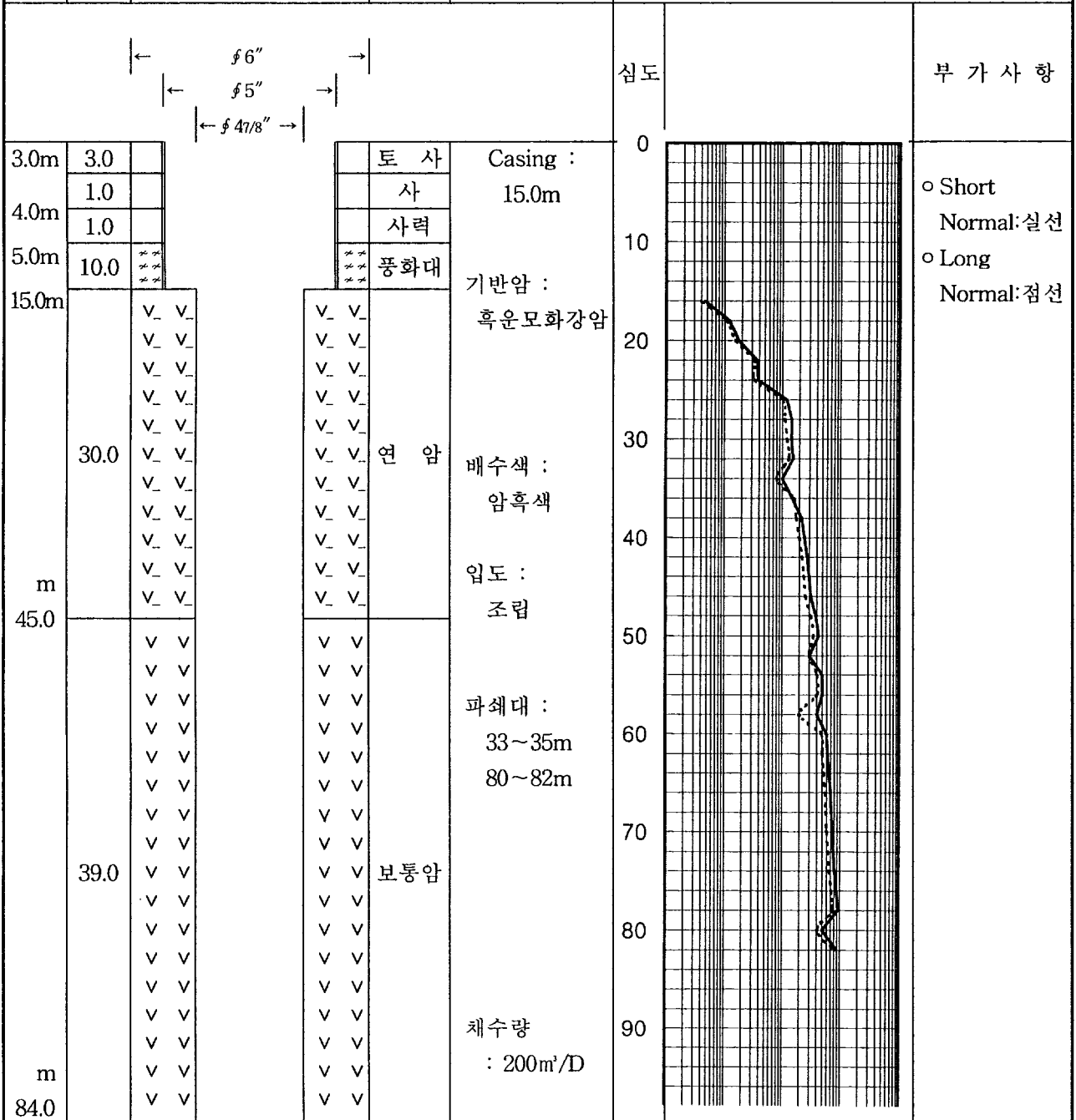
운전자 기사 장진식

공번 : B-2

지반고 : 42.5m

위 치	전라남도 영광군 불갑면 방마리		지번 : 25-1 , 지목 : 전 , 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm , 84 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	'00. 3. 2 ~ 3. 5	
	St : mm m	공 법	D.T.H	
투 수 계 수	K = m/day	자 연 수 위	7.7 m	
투수량 계수	T = 38.72 m ³ /day	안 정 수 위	14.2 m	
양 수 량	200 m ³ /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 측
----	----	-------	-----	-----	---------



전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호 (062)360-5315 (행)3846 FAX(행)4692
 연구지원담당관 허남철 수질분석과장 이지현 담당자 이해훈

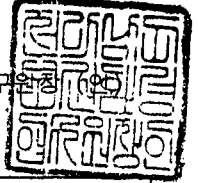
문서번호 : 보건환경 65460 - 3217

시행일자 : 2000.06.05

발 음 : 광주.광산.우산.1576-3 농업기반공사 이진문

보 냈 : 전라남도보건환경연구원장

제 목 : 수질검사성적서

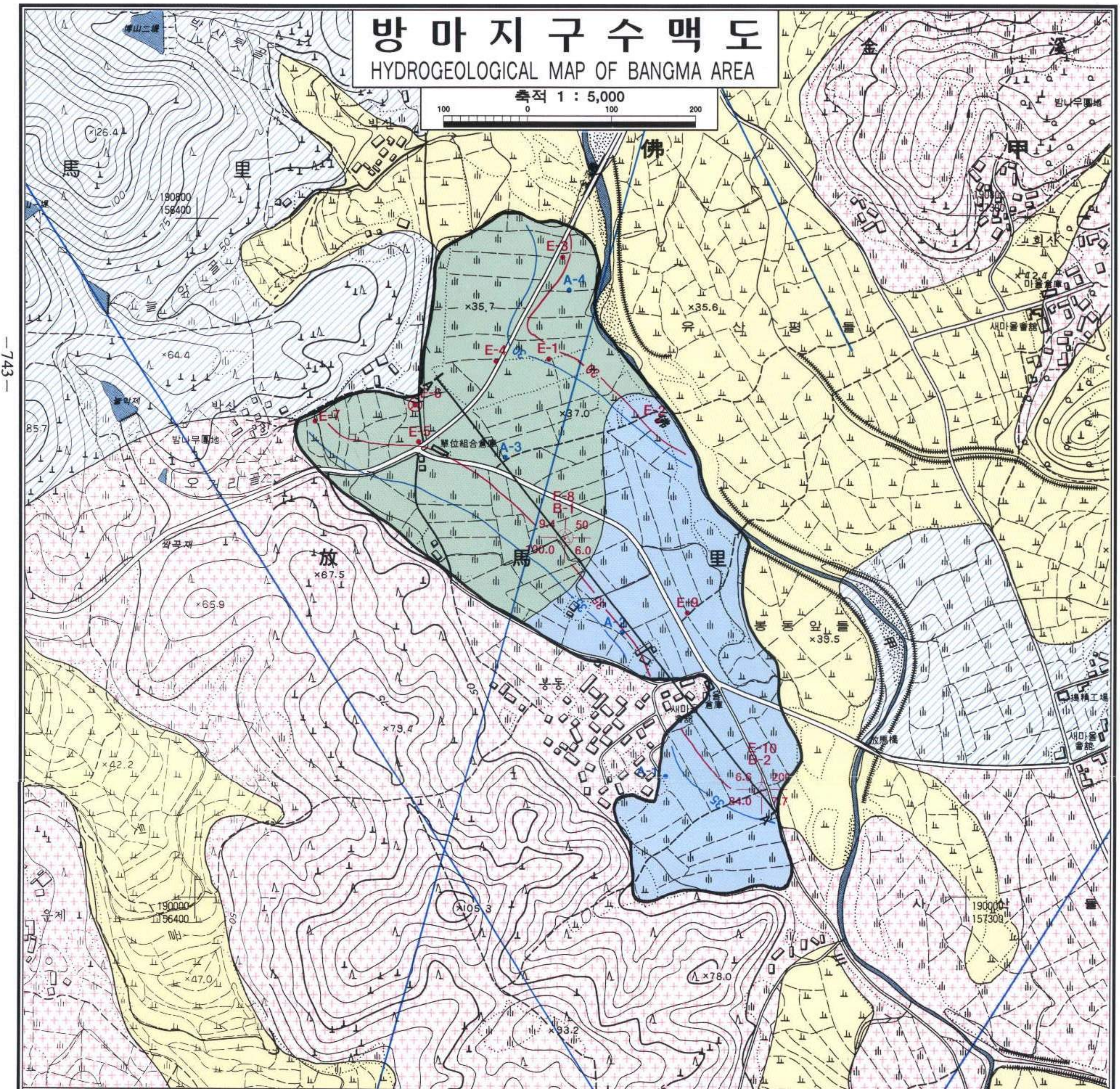
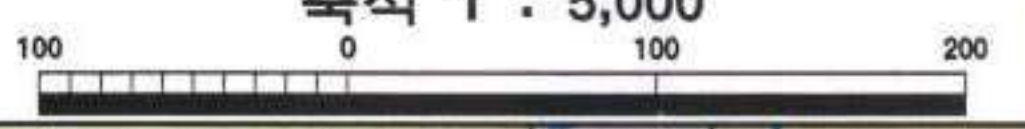


검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	영광.불갑.방마 (시추조사공)					접수년월일	2000.05.25	
채수년월일	2000.05.24	검사목적	참 고	채수방법	지참서류	접수번호	673	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.9				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	1.2	mg/ℓ			
질산성질소(NO ₃ - N)	20 이하	20 이하	40 이하	3.2	mg/ℓ			
염소이온(Cl ⁻)	250 이하	250 이하	500 이하	18	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								

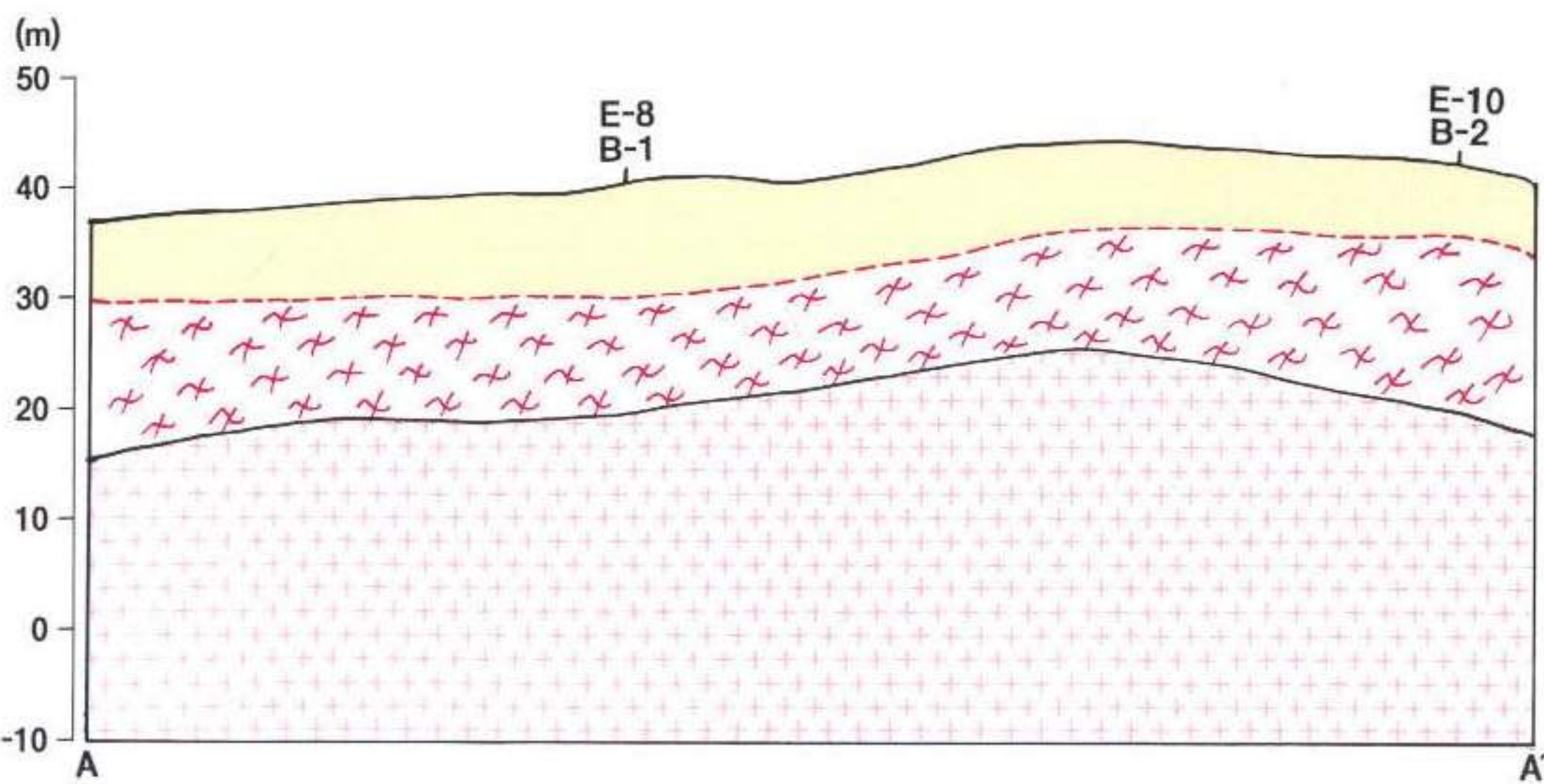
여 백

방마지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF BANGMA AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	편암 (Schist)
	흑운모 화강암 (Biotite Granite)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위동고선 Contour of ground water level (m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	1. 충적층후 Alluvium thickness (m) 2. 양수량 Yields (m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth (m) 3. 자연수위 Depth to natural water level (m) 안정수위 Depth to pumping water level (m)

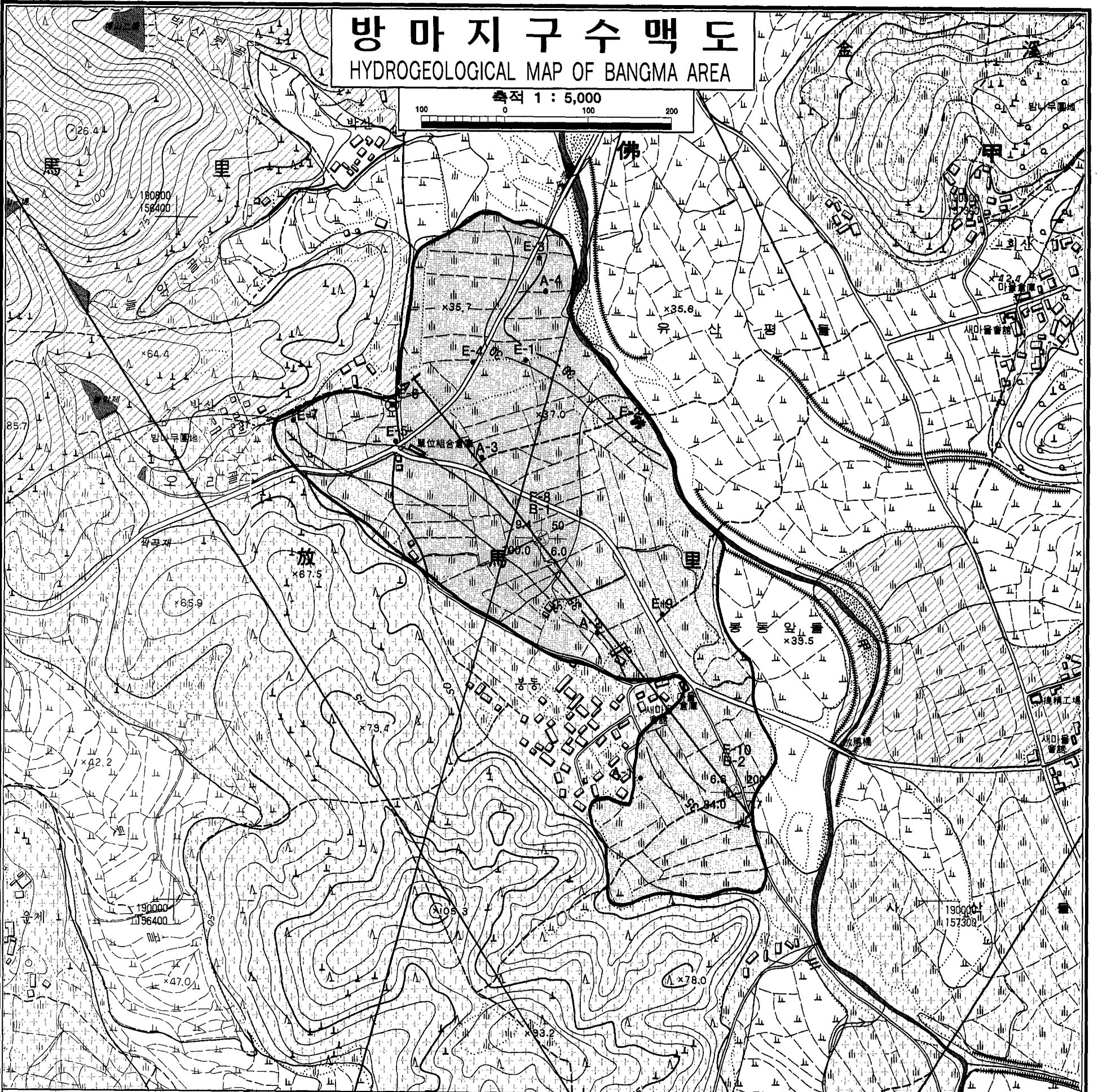
방마지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF BANGMA AREA

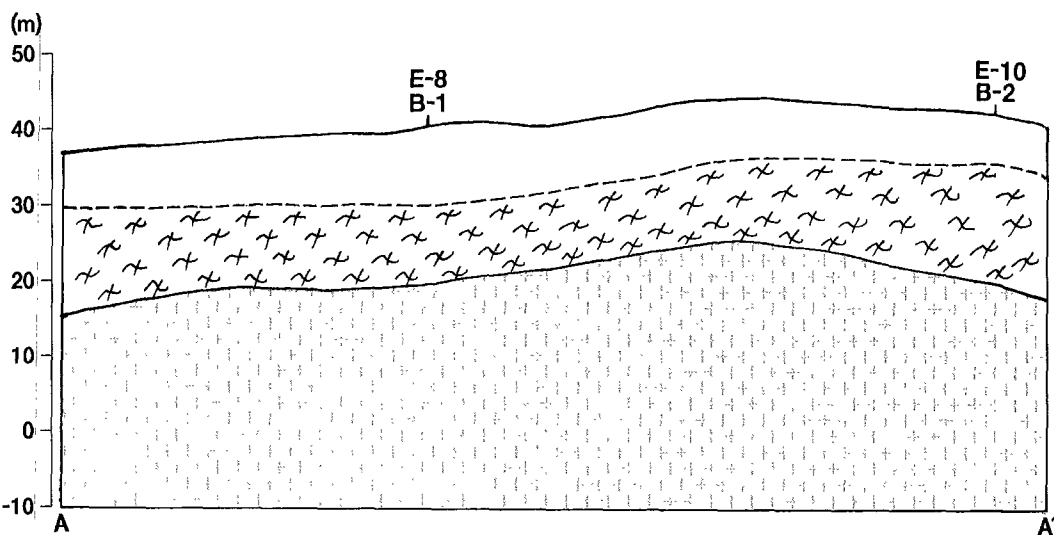
축적 1 : 5,000



-743-



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

	층적층 Alluvium (Quaternary)
	편암 (Schist)
	흑운모 화강암 (Biotite Granite)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정동고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위동고선 Contour of ground water level (m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 층적층후 Alluvium thickness (m) 2. 양수량 Yields (m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth (m) 3. 자연수위 Depth to natural water level (m) 안정수위 Depth to pumping water level (m)

여 백

영광군 안동지구

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 제시하므로써 농어촌 지역에 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
안동	영광	군서	만곡	답작	암반	20	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	20	20	4	이진문	'00. 2.22~2.22	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 2.22~2.22	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 2.22~2.22	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00. 2.25~2.26	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	이진문	'00. 3.9	Auger
시 추 조 사	공	1	2	4	이진문	'00. 3.6~3.10	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	'00. 5.25~5.27	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	'00. 3.11~5.27	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	'00. 5.25~5.27	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 30 m	임상상태 : 불 량		
유역면적	직접유역 : 40 ha	간접유역 : ha	계 : 40 ha	
지 형	지형침식 윤회상 노년기			
특기사항	지형기복이 완만한 구릉성 산지			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
복 호 산 (△80 m)	남 쪽	서-동	0.7 km	완 만	
특기사항	본 조사지구 주변에는 100m이내의 낮은 구릉성 산지가 넓게 발달				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
특기사항	낮은 지형으로 인해 건기에는 하천형성이 거의 희박함. 조사지구 북쪽에 송림저수지가 위치						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 반상 흑운모 화강암		풍화도 : 불 량	분급도 :
주구성광물 : 석영, 사장석, 정장석, 흑운모		입 도 : 조 립	입 상 :
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	본 암은 큰 장석결정을 함유하며 곳에 따라 조직의 차이를 보임		

(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	층 적 층
쥬 라 기	~부 정 합~ 반상 흑운모 화강암

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	N48E	1.4km	-	영동 - 델골
L-2	N10W	3.5km	-	소동제 - 창포

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	0~3.17 m	3.17~12.41 m	12.41~ m	
평 균 비저항치	345.3 Ω-m	82.8 Ω-m	1,680.4 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	15.3	0~3.0	54	3.0~12.4	207	12.4~	220	
E- 2	20.0	0~1.9	196	1.9~11.0	26	11.0~	43	
E- 3	40.5	0~3.4	391	3.4~10.7	61	10.7~	70	B-1
E- 4	49.2	0~3.9	228	3.9~13.6	23	13.6~	3,106	
E- 5	36.0	0~4.0	216	4.0~15.0	131	15.0~	5,601	B-2
E- 6	36.5	0~4.9	266	4.9~14.8	200	14.8~	3,022	70
E- 7	45.0	0~1.9	1,251	1.9~12.7	33	12.7~	118	
E- 8	43.2	0~3.6	461	3.6~10.4	59	10.4~	2,138	70~80
E- 9	29.8	0~3.1	192	3.1~14.0	54	14.0~	1,715	
E-10	25.0	0~2.0	198	2.0~9.5	34	9.5~	771	
계	340.5	0~31.7	3,453	31.7~124.1	828	124.1~	16,804	
평 균	34.05	0~3.17	345.3	3.17~12.41	82.8	12.41~	1,680.4	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	영광	군서	만곡	141-1	126° 28' 59" (152.71)	35° 17' 08" (198.43)
B-2	영광	군서	만곡	141-6	126° 28' 19" (152.48)	35° 17' 08" (198.44)

(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 $\frac{1}{8}$ " Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 90, 70m 까지 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	암록색	조립	석영,장석, 흑운모	20~25	파쇄대	30m ³ /day
B-2	암록색	조립	석영, 사장석, 정장석, 흑운모	30~32 52~55	파쇄대	100 50 m ³ /day
특기사항	풍화대 발달이 양호하며 대규모 대수층 발달은 어려우나 암반층내 파쇄대 구간이 발달됨					

(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		1.0			12.0		40.0	35.0		90.0
B-2	4.0		1.0	1.0		9.0		20.0	35.0		70.0
계	6.0		2.0	1.0		21.0		60.0	70.0		160.0
평균	3.0		1.0	0.5		10.5		30.0	35.0		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 변	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	7.2	126° 28' 28" (151.92)	35° 17' 12" (198.55)	
A - 2	8.0	126° 28' 31" (152.00)	35° 17' 19" (198.78)	
A - 3	8.8	126° 28' 40" (152.24)	35° 17' 16" (198.68)	
A - 4	15.0	126° 28' 52" (152.54)	35° 17' 06" (198.38)	
평 균	9.75			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1,306.9	2,023	1,618	156	(150)	1,462

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
농경지	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
70.0	150	12.0	24.75	12.63	0.037

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
150	2,880			32.58	32.58	40	19	17

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 150m³/day은 적절하며, 총양정 45 m, 설치심도 35 m, 동력 2 HP 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	안동지구 지하수개발사업	위 치	영광군 군서면 만곡리				
목 적	농어촌용수 종합개발						
개발가능 면 적	조사면적 : 20.0 ha		개발가능면적 : 9.0 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 70	개소 3	m ³ /day 150	m ³ /day 450	단위용수량 50 m ³ /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 ³ /d)	동 력 (HP)
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상		
암반관정	수중모 타펌프	35 m	50m/m	35 m	10 m	150	2 HP
(3) 전기인입							
구 분	간 선			지 선			비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	
	상	전압		상	전압		
암반관정	3	380 V	100 m	3	380 V	100 m	300 m

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	물 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-2	(1)	(150)		(3.0)	
	소 계		(1)	(150)		(3.0)	
계							

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

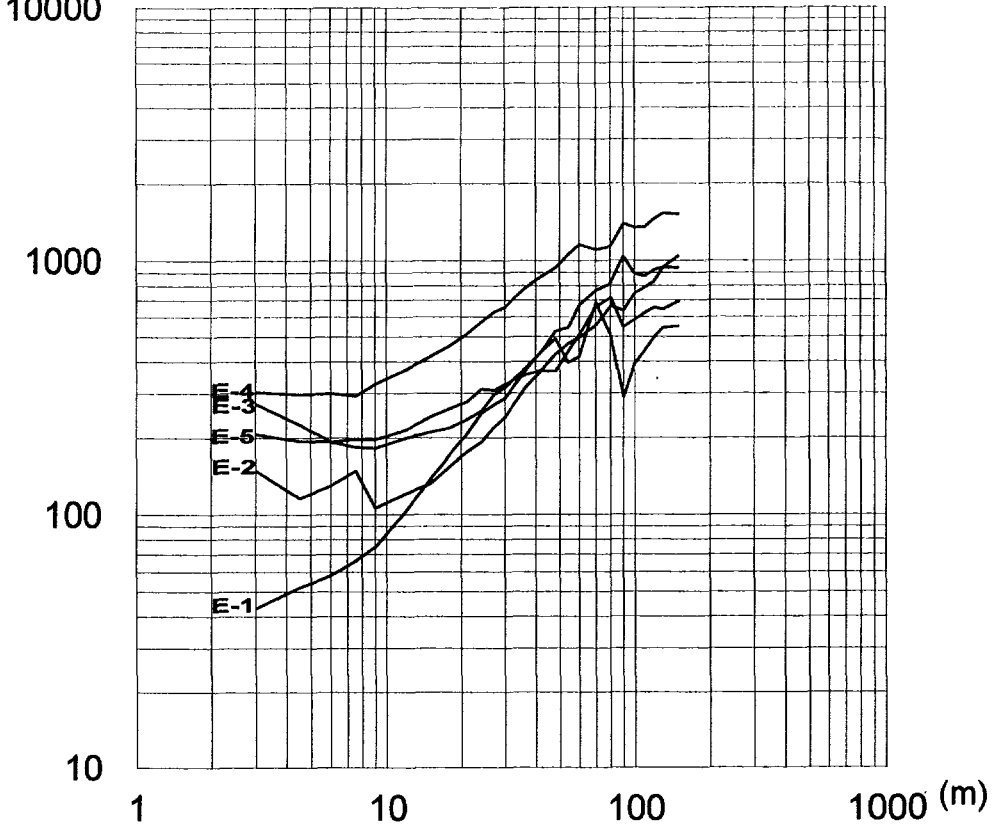
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20	20	-	(3.0)	20.0	9.0	11.0	

* 부 표

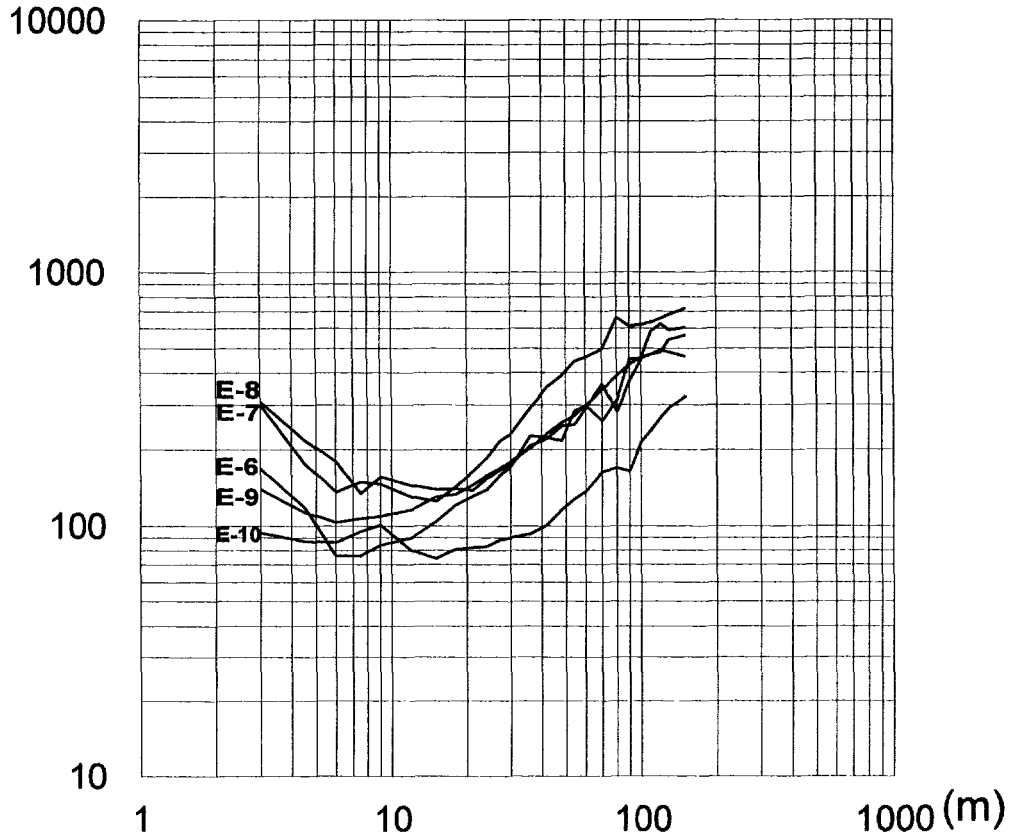
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

【 안 동 지 구 】

(Ω - m)



(Ω - m)



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 안 동

운전자 기사 장진식

공번 : B-1

지반고 : 40.5 m

위 치		전라남도 영광군 군서면 만곡리		지번 : 141-1, 지목 : -, 소유자 : -																					
시추구경 및심도	150 ~ 100 mm , 90 m		자갈충진량	m ³																					
			점토(벤토나이트)	m ³																					
우물구경 및심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간	'00. 3. 6 ~ '00. 3. 7																						
	St : mm m	공법	D.T.H																						
투수계수	K = m/day		자연수위	13.5m																					
투수량계수	T = m ³ /day		안정수위	m																					
양수량	30m ³ /day		조사장비	AQ-500-6, XHP-750																					
			원동기마력(HP)	400HP																					
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층																				
			심도		부가사항																				
2.0m	2.0		토사	Casing : 15.0	○ Short Normal:실선																				
3.0m	1.0		사			기반암 : 흑운모화강암																			
15.0m	12.0	V V	** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** **	연암	배수색 : 암록색																				
						40.0	V V	** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** **	입도 : 조립																
										55.0	V V	** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** **	파쇄대 : 20~25m												
														35.0	V V	** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** **	보통암								
																		90.0	V V	** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** **	채수량 : 30m ³ /D				
																									○ Long Normal:점선

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 안 동

운전자 기능 장진식 공번 : B-2 지반고 : 36.0 m

위 치	전라남도 영광군 군서면 만곡리			지번 : 141-6, 지목 : - ,	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm , 70 m			자 갈 층 진 량	m ³
				점토(벤토나이트)	m ³
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	St : mm		조 사 기 간	'00. 3. 8 ~ 3. 10
				공 법	D.T.H
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	12.0 m
투 수 량 계 수	T = 12.63 m ³ /day			안 정 수 위	24.75 m
양 수 량	150 m ³ /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
<div style="text-align: center;"> $\leftarrow \begin{matrix} \phi 6'' \\ \phi 5'' \\ \phi 47/8'' \end{matrix} \rightarrow$ </div>				심도	부 가 사 항
4.0m	4.0		토 사	Casing :	<ul style="list-style-type: none"> ○ Short Normal:실선 ○ Long Normal:점선
5.0m	1.0		사	15.0m	
6.0m	1.0		사력		
		※※※※※	※※※※※	기반암 :	
	9.0	※※※※※	※※※※※	흑운모 화강암	
15.0m		※※※※※	※※※※※		
		※※※※※	※※※※※	연 암	
	20.0	※※※※※	※※※※※	배수색 :	
		※※※※※	※※※※※	암록색	
		※※※※※	※※※※※	입 도 :	
m		※※※※※	※※※※※	조 립	
35.0		※※※※※	※※※※※	파쇄대 :	
		※※※※※	※※※※※	30~32m	
		※※※※※	※※※※※	52~55m	
	35.0	※※※※※	※※※※※	보통암	
		※※※※※	※※※※※		
		※※※※※	※※※※※		
		※※※※※	※※※※※		
		※※※※※	※※※※※		
		※※※※※	※※※※※		
		※※※※※	※※※※※		
m		※※※※※	※※※※※	채수량:	
70.0		※※※※※	※※※※※	150m ³ /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 - 1367

시행일자 : 2000.03.22

발 음 : 광주.광산.우산 1576-3 농업기반공사 전남지사
 이진문

보 냈 : 전라남도보건환경연구원



제 목 : 수질검사성적서

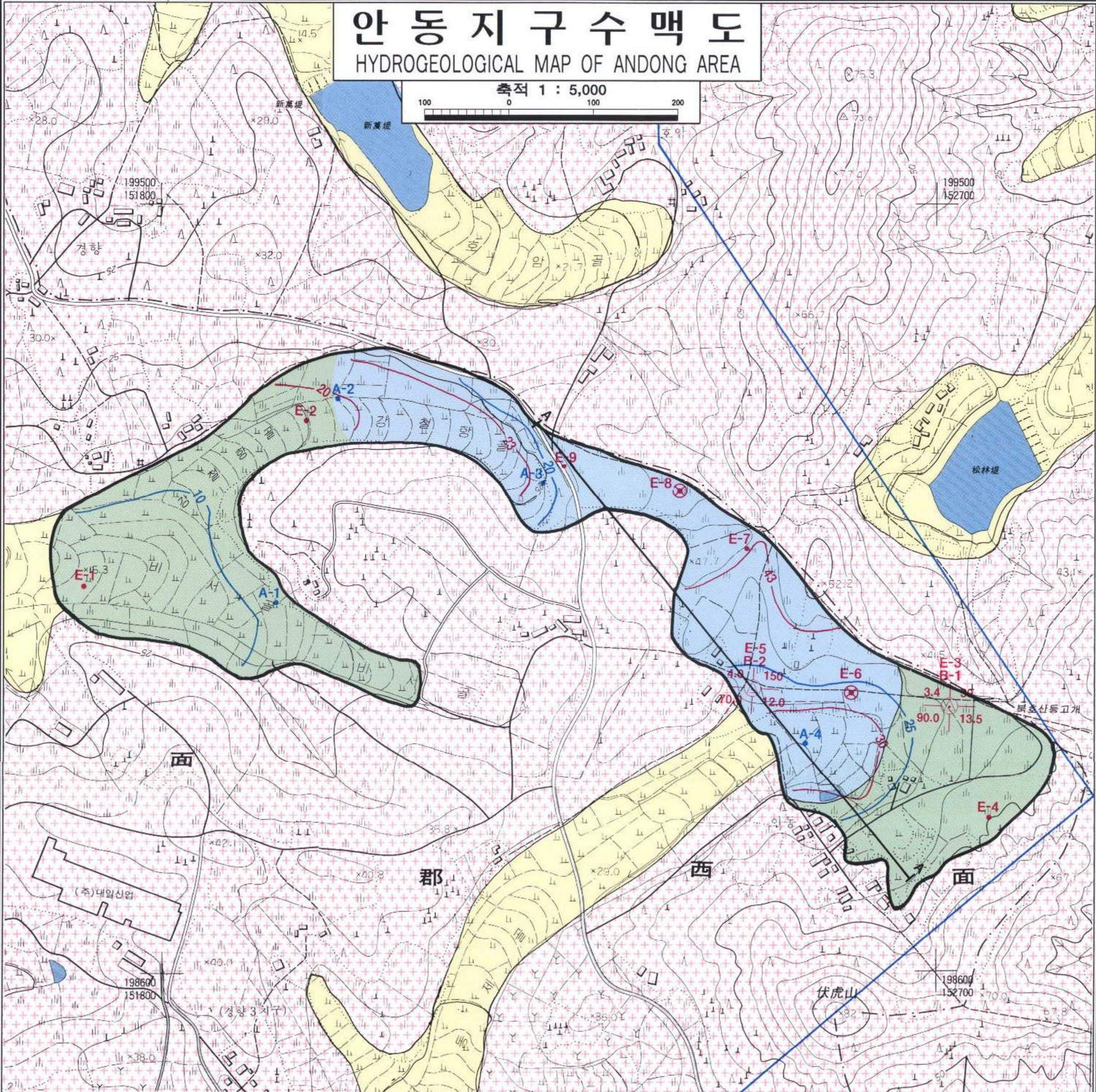
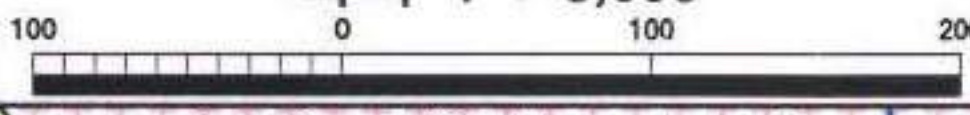
검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거	
채수장소	연광.군서.만곡 141-6					접수년월일	2000.03.11
채수년월일	2000.03.10	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	329
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.							
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위		
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.9			
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.3	mg/ℓ		
질산성질소(NO ₃ - N)	20 이하	20 이하	40 이하	3.4	mg/ℓ		
염소이온(Cl ⁻)	250 이하	250 이하	500 이하	22	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

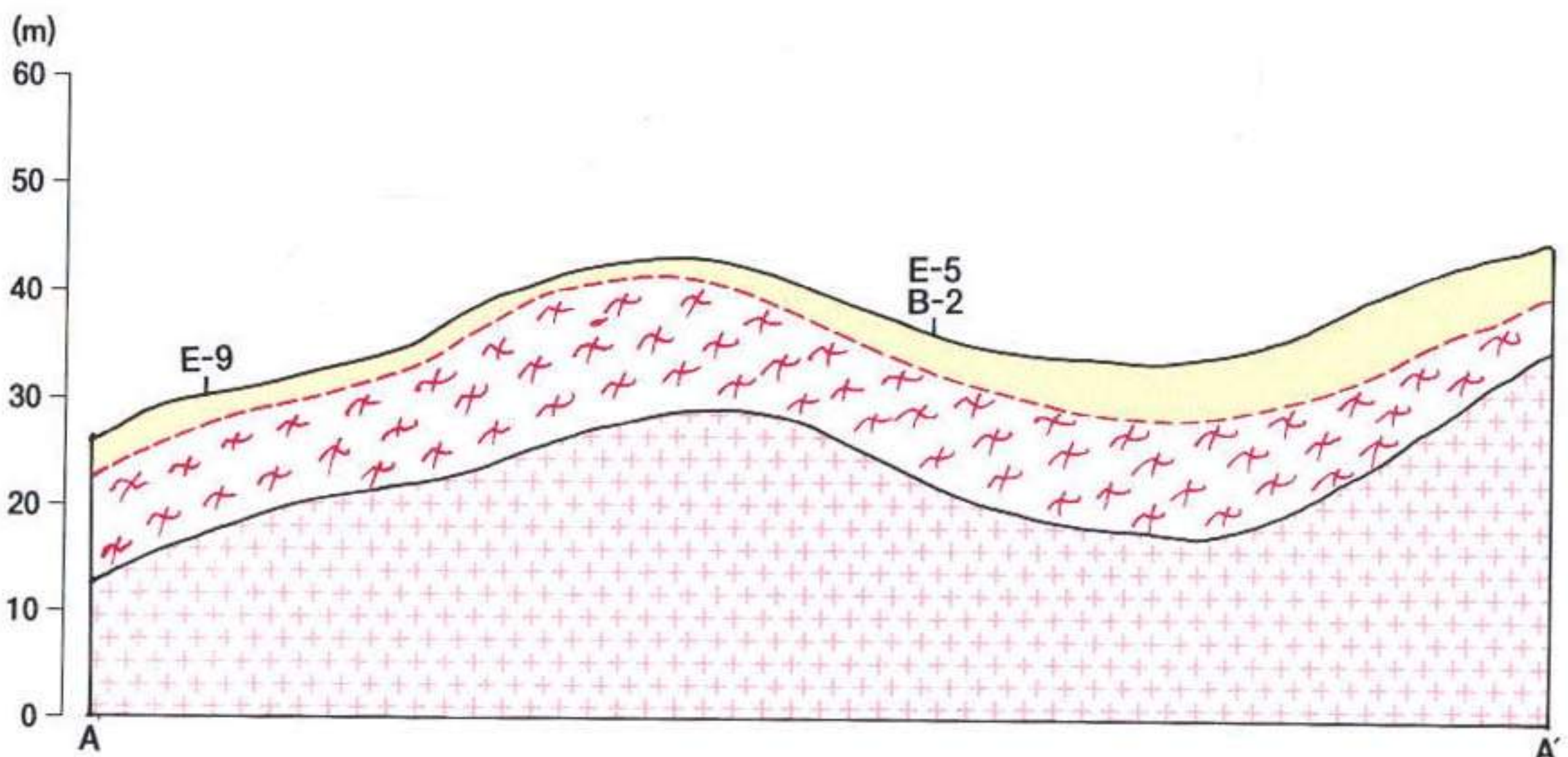
안동지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF ANDONG AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	반상 흑운모 화강암(Porphyric Biotctc Granite)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	60 기반암추정동고선 Assumed bedrock contour(m)
	30 지하수위동고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

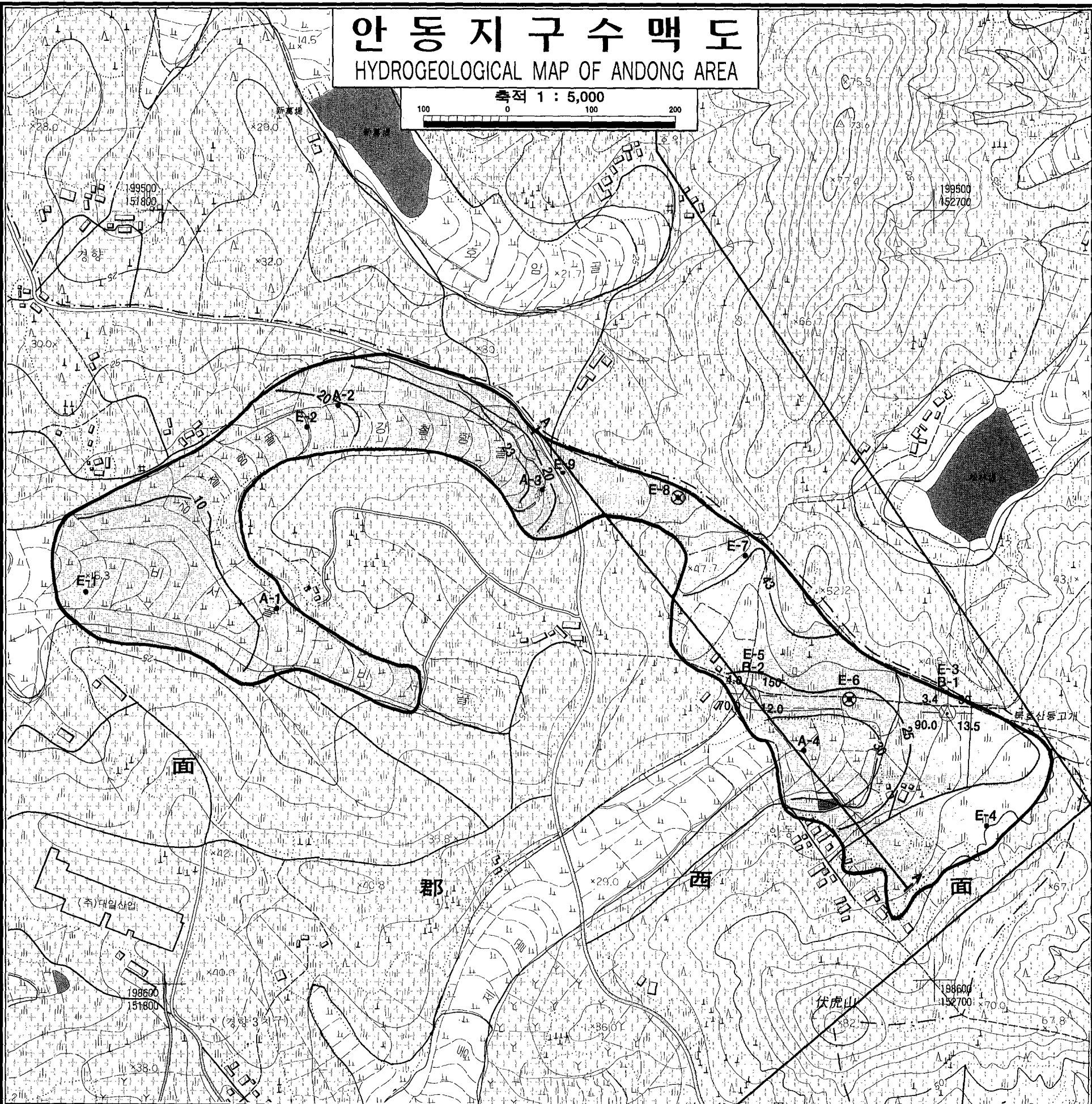
기반암(Bed rock) 풍화대(Weathered zone) 기반암추정선(Assumed bedrock line)

안동지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF ANDONG AREA

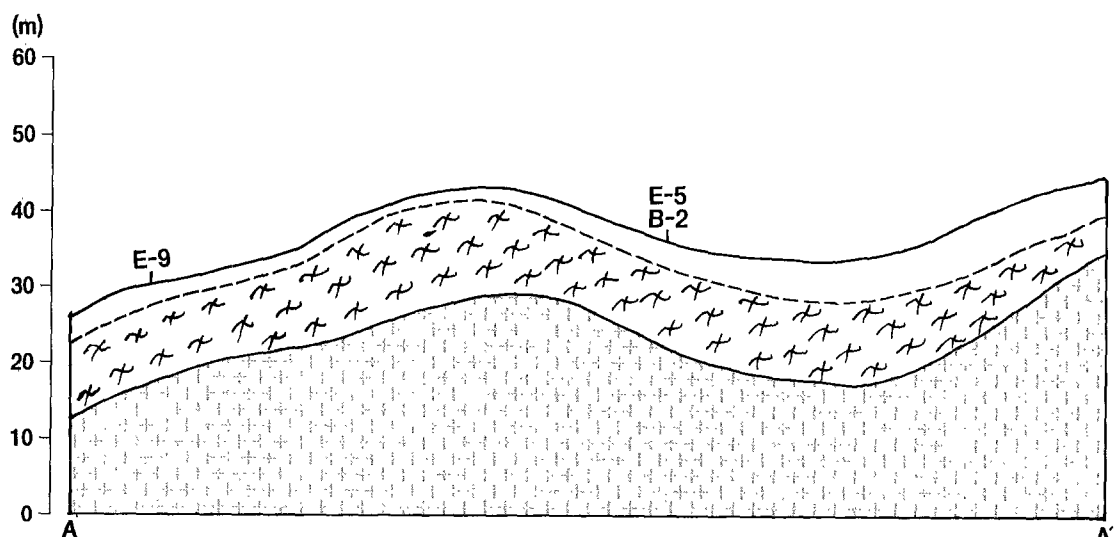
축적 1 : 5,000



-761-



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	반상 흑운모 화강암 (Porphyric Biotite Granite)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정동고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위동고선 Contour of ground water level (m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness (m) 2. 양수량 Yields (m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth (m) 3. 자연수위 Depth to natural water level (m) 안정수위 Depth to pumping water level (m)

여 백

장성군 원덕지구

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 제시하므로써 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
원덕	장성	북이	원덕	답작	암반	25	담양	사가

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	25	25	4	이진문	'00. 8. 4-8. 4	-
지표지질조사	ha	25	25	4	이진문	'00. 8. 4-8. 4	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	25	25	4	이진문	'00. 8. 4-8. 4	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	12	10	4	이진문	'00. 8. 4-8. 4	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	5	4	4	이진문	'00. 9. 5	AUGER
시 추 조 사	공	1	2	4	이진문	'00. 8. 29-9. 6	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	4	이진문	'00. 9. 6	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 : 120 m	임상상태 : 양 호		
유역면적	직접유역 : 120 ha	간접유역 : ha	계 : 120 ha	
지 형	지형침식 윤회상 장년기			
특기사항	산지 사이에 위치한 곡간 평야지대			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
곤모봉 ($\Delta 356.4$ m)	북서	동-서	3.0 km	보통	
특기사항	지구 북서쪽에 발달한 방장산($\Delta 733.6$ m)줄기의 일부분이다				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
노령천	수지상	북-남	-	-	-	-	-
특기사항	산지에서 발원한 세지류가 내시제에 유입된후 조사지구를 지나 노령천을 따라 남쪽으로 흐름.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 중성화산암류	풍화도 : 불 량	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 운모	입 도 : 세 립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -
관입상 : -	관입상 : -	
특기 사항	본 암은 백악기 신라층군 하부암석과 인접하며 이 암석을 관입한 형상을 띤다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	심도가 깊어지면 암반층내 파쇄대 발달이 예상됨				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
	~부 정 합~
백 악 기	중성화산암류

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	N65E N32W	2.6 km 5.6 km	- -	달성 - 조산제 사가 - 소갈재
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	0.0~2.01 m	2.01~12.11 m	12.11 ~ m	
평균비저항치	379.0 Ω-m	78.0 Ω-m	709.6 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	127.0	0.0~2.3	464	2.3~10.2	75	10.2	384	B-2
E-2	117.5	0.0~2.5	242	2.5~11.6	59	11.6~	150	
E-3	119.2	0.0~2.4	605	2.4~15.2	48	15.2~	1,629	
E-4	117.0	0.0~1.7	122	1.7~13.6	39	13.6~	512	
E-5	113.0	0.0~1.6	139	1.6~11.3	322	11.3~	731	
E-6	107.0	0.0~2.3	114	2.3~12.2	93	12.2~	1,444	
E-7	116.8	0.0~1.8	468	1.8~13.0	29	13.0~	236	
E-8	114.8	0.0~1.9	460	1.9~11.2	31	11.2~	557	B-1
E-9	120.0	0.0~1.8	998	1.8~10.8	31	10.8~	687	
E-10	120.0	0.0~1.8	178	1.8~12.0	53	12.0~	766	
계	1172.3	0.0~20.1	3790	20.1~121.1	780	121.1~	7,096	
평 균	117.23	0.0~2.01	379.0	2.01~12.11	78.0	12.11~	709.6	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	장성	북이	원덕		126° 48' 28" (182.28)	35° 26' 26" (216.00)
B-2	장성	북이	원덕		126° 48' 26" (182.08)	35° 26' 30" (216.14)

(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 $\phi 4\frac{1}{8}"$ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 90,100 m까지 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	석영,장석,운모	29-35	파쇄대	40 m ³ /day
B-2	흑회색	세립	석영,장석,운모	42-45	파쇄대	50 m ³ /day
특기사항	암반이 굳고 단단하며 대규모 파쇄대 발달은 미약하여 대수층 발달이 활발하지 못함					

(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		1.0	1.0		8.0		33.0	45.0		90.0
B-2	1.0					5.0		38.0	56.0		100.0
계	3.0		1.0	1.0		13.0		71.0	101.0		190.0
평균	1.5		0.5	0.5		6.5		35.5	50.5		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 ³ /day	m/day	m ² /day
B-1	90.0	125		12.0	3.5		40.0	-	-
B-2	100.0	125		6.0	4.0		50.0	-	-
계	190.0			18.0			90		

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	3.7	126° 48' 27" (182.24)	35° 26' 28" (216.07)	
A - 2	5.0	126° 48' 22" (182.14)	35° 26' 37" (216.35)	
A - 3	4.2	126° 48' 18" (182.02)	35° 26' 27" (216.02)	
A - 4	3.1	126° 48' 29" (182.30)	35° 26' 22" (215.88)	
평 균	4			

다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 이동하는 지하수
특기사항	파쇄대의 발달이 빈약하나 하부에는 다수의 파쇄대 발달이 예상됨

V. 개 발 전 망

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

가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	물 리 면 적		비 고
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	저수지		개 1		ha	ha 2.0	
	소 계						
당해연도 조 사 공	조사공	B-1	(1)	(40)		(0.8)	
		B-2	(1)	(50)		(1.1)	
	소 계		(2)	(90)		(1.9)	
계			1			2.0	

나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

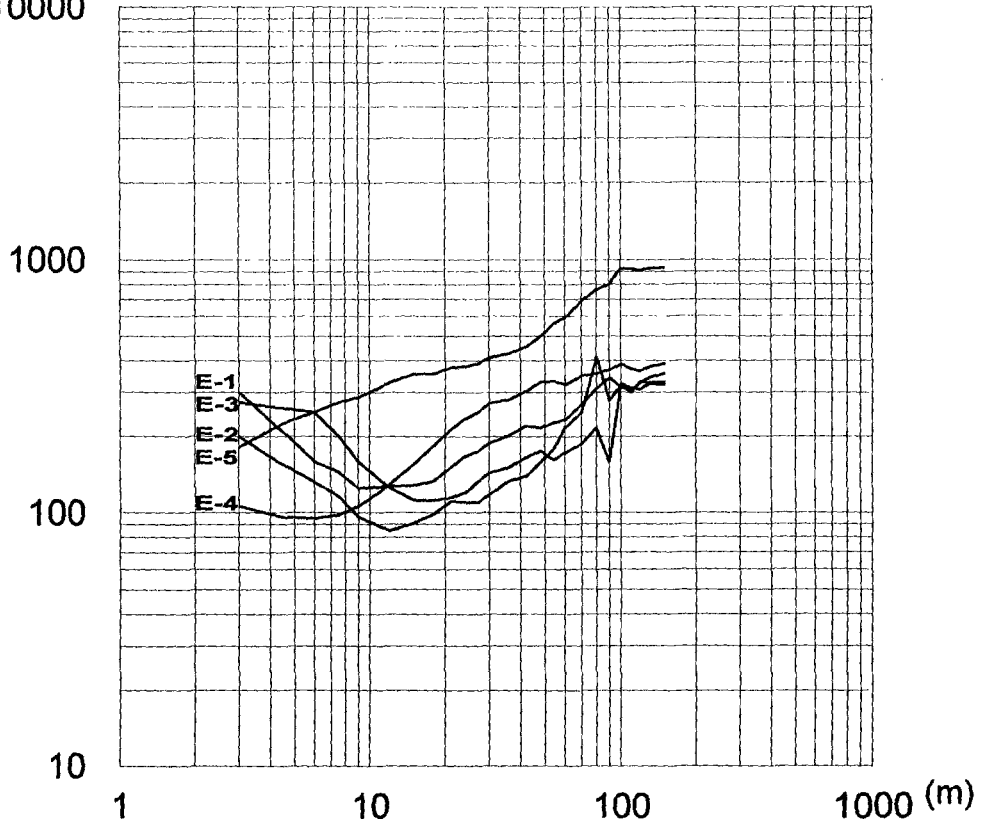
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
25.0	25.0	2.0	(1.9)	23.0	-	23.0	

* 부 표

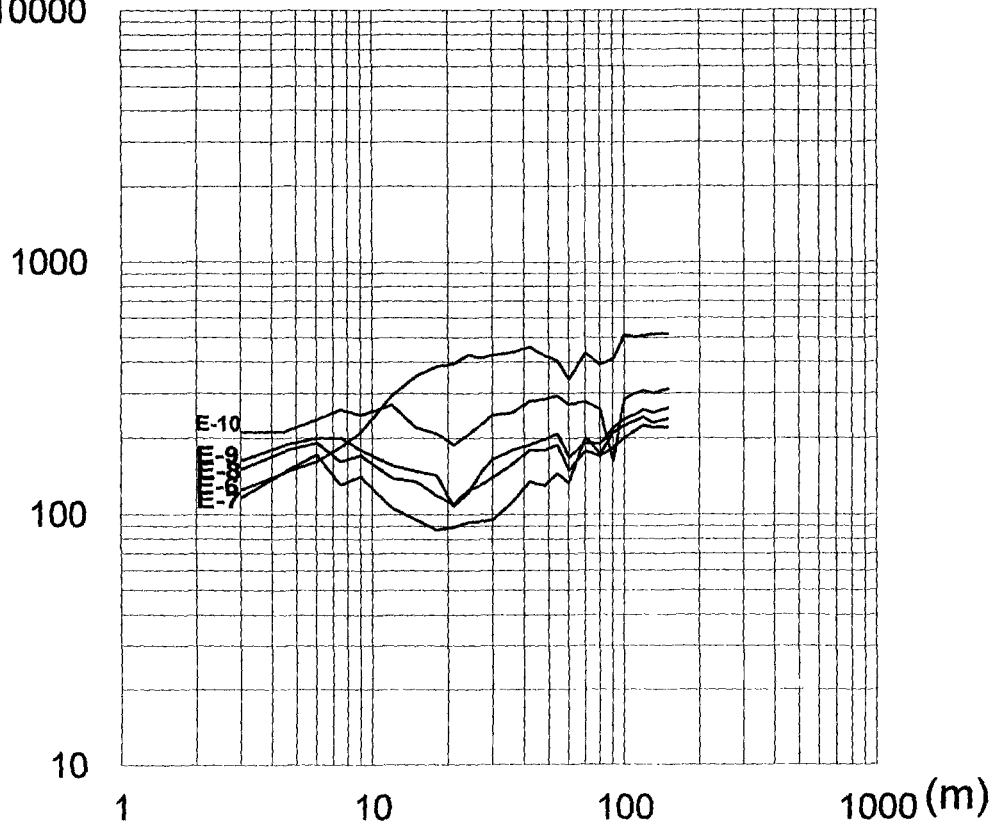
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수택도(1:5,000)

【 원 덕 지 구 】

(Ω - m)
10000



(Ω - m)
10000



조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 원 덕

운전자 기능 장진식 공번 : B-2 지반고 : 117.5m

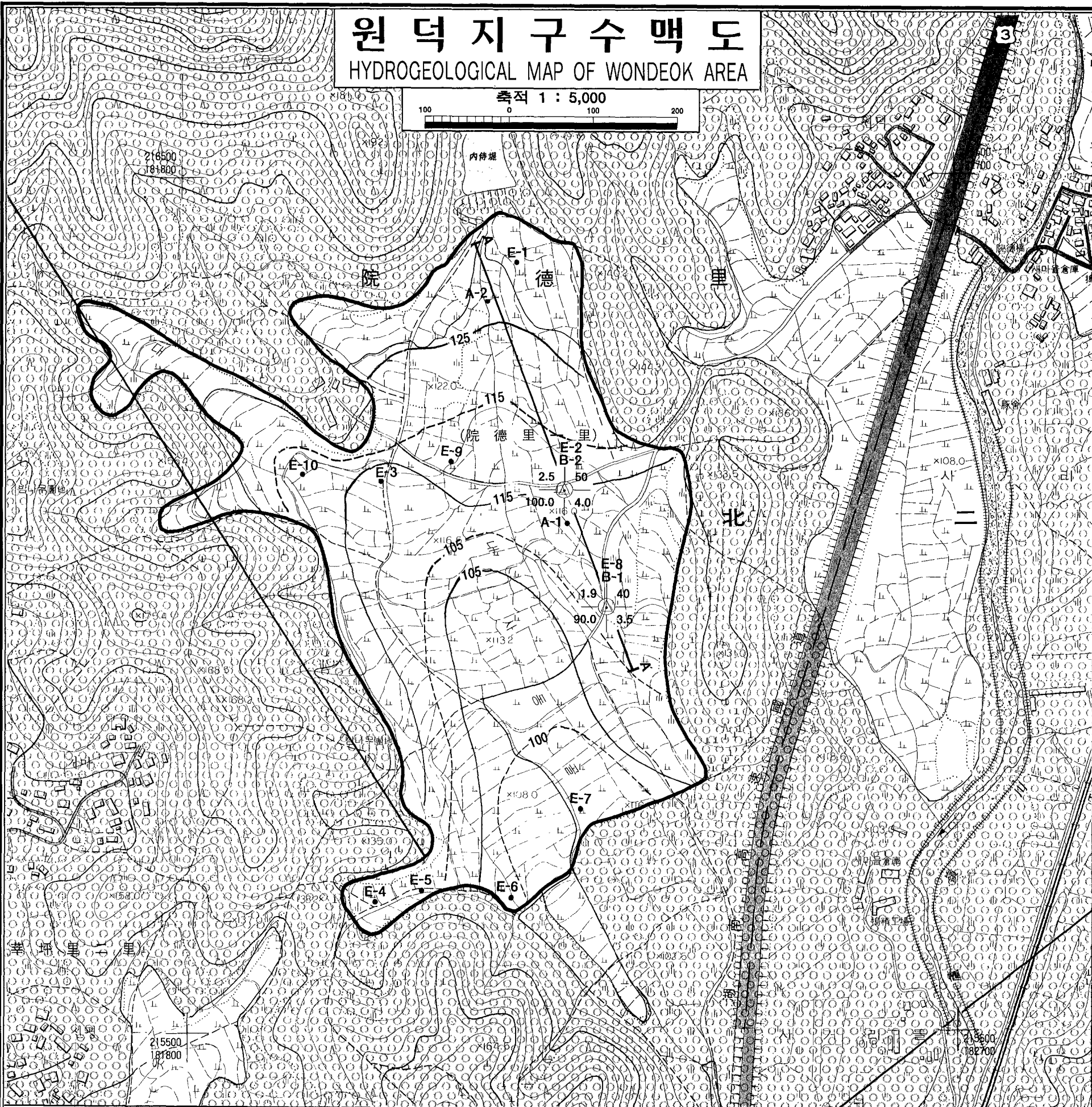
위 치	전라남도 장성군 북이면 원덕리		지번 : 지목 : - ,	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 120 mm , 100 m		자 갈 층 진 량	m ³
			점도(벤토나이트)	m ³
우 물 구 경 및 심 도	P : mm,지상: m,지하: m	조 사 기 간	'00. 9. 2 ~ 9. 6	
	St : mm m	공 법	D.T.H	
투 수 계 수	K = m/day	자 연 수 위	4.0 m	
투수량 계수	T = m ³ /day	안 정 수 위	m	
양 수 량	50 m ³ /day	조 사 장 비	AQ-500-6, XHP-750	
		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 기반암 : 중성화산암
	5.0		풍화대	
6.0m	38.0		연 암	배수색 : 흑회색 입도 : 세립질
m				파쇄대 : 42-45
44.0	56.0		보통암	채수량: 50 m ³ /D
m				
100.0				

여 백

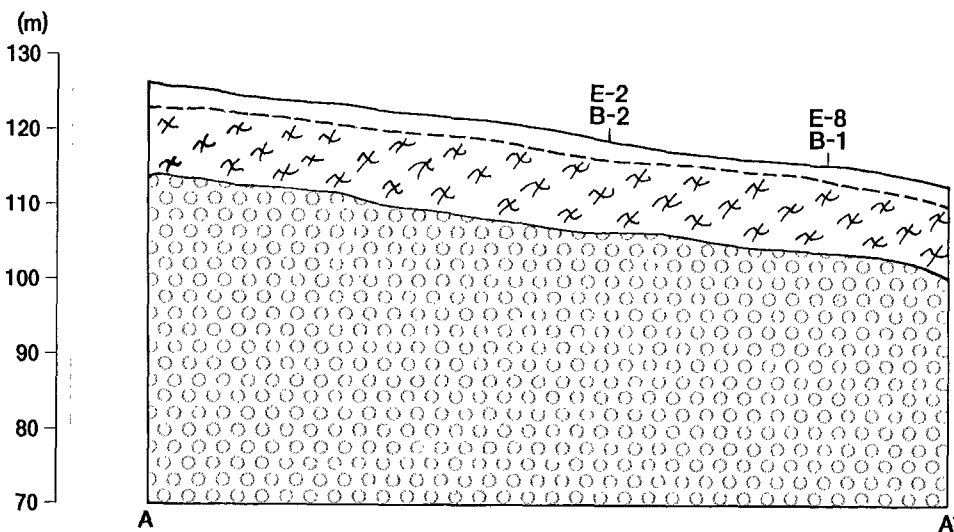
원덕지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF WONDEOK AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	중성화산암(Intermediate Volcanic Rock)
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 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)

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

여 백

장성군 잠안지구

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 제시하므로써 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
잠안	장성	장성	안평2	답작	암반	20	담양	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	이진문	'00. 8.5~8.5	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 8.5~8.5	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 8.5~8.5	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00. 8.5~8.5	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	이진문	'00. 8.23	Auger
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	'00. 8.21~8.23	R-50, XHP750
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	'00. 9.18~9.21	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	'00. 9.19	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	'00. 9.18~9.21	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 60 m	임상상태 : 보 통		
유역면적	직접유역 : 75 ha	간접유역 : ha	계 : 75 ha	
지 형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	월계천과 장성호의 몽리지역 사이에 위치한 평야지대			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
무명산 (△ 240.0m)	동	북서-남동	1.5 km	완만	
특기사항	지구 북동쪽에 위치한 구봉산(△ 308.6m) 줄기의 일부분이다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
월계천	사행	북서→남동					
특기사항	지구 북서쪽의 구암제와 구릉지에서 발원한 세지류들이 지구를 지나 월계천에 유입됨.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 안산암, 편암		풍화도 : 불량	분급도 :
주구성광물 : 석영, 사장석, 각섬석 녹니석, 휘석, 방해석		입 도 : 세립-미정질	입 상 :
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	안산암은 암회색에서 암갈색을 띠며 방해석으로 충전된 기공과 사장석 반정을 가지지만 드물게 각섬석도 포함되어 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 시대미상	층 적 층 ~부 정 합~ 안 산 암 ~관 입~ 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	N3W	2.3Km	-	기용 영전-상평

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	0.0~2.8 m	2.8~11.8 m	11.8~ m		
평 균 비저항치	135.8 Ω-m	44.6 Ω-m	307.4 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	60.0	0.0~3.2	320	3.2~11.1	62	11.1~	190	
E- 2	70.0	0.0~2.6	79	2.6~12.6	53	12.6~	948	
E- 3	51.0	0.0~2.8	22	2.8~11.6	43	11.6~	245	
E- 4	65.0	0.0~2.4	124	2.4~10.1	25	10.1~	174	
E- 5	55.0	0.0~3.5	101	3.5~13.0	20	13.0~	4	
E- 6	72.5	0.0~2.9	102	2.9~13.1	21	13.1~	140	
E- 7	68.0	0.0~2.6	93	2.6~10.6	84	10.6~	671	B-1
E- 8	55.0	0.0~3.2	218	3.2~11.2	78	11.2~	389	
E- 9	53.5	0.0~2.6	126	2.6~13.5	14	13.5~	188	
E-10	55.0	0.0~2.2	173	2.2~11.2	46	11.2~	125	
계	605.0	0.0~28.0	1,358	28.0~118.0	446	118.0~	3,074	
평 균	60.50	0.0~2.80	135.8	2.80~11.80	44.6	11.80~	307.4	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	장성	장성	안평2	50-1	126° 47' 07" (180.20)	35° 19' 48" (203.77)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-12		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 80m까지 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	암갈색	세립	석영,장석,각섬석	20~30 65~75	파쇄대 파쇄대	50 m ³ /day 200 m ³ /day
특기사항	암반층 상부지역은 대수층발달이 불량하나 하부지역으로 갈수록 대수층이 양호하여 수량증가					

(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		1.0	1.0		7.0		40.0	28.0		80.0
계	3.0		1.0	1.0		7.0		40.0	28.0		80.0
평균	3.0		1.0	1.0		7.0		40.0	28.0		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 변	자연수위 (m)	동 경 (TM)		북 위(TM)	비 고
A - 1	4.7	126° 47' 07" (180.23)		35° 19' 50" (203.82)	
A - 2	5.2	126° 47' 12" (180.36)		35° 19' 49" (203.80)	
A - 3	7.4	126° 47' 10" (180.31)		35° 19' 59" (204.10)	
A - 4	8.1	126° 47' 08" (180.28)		35° 20' 02" (204.19)	
평 균	6.35				

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1,306.9	2,024	1,619	244	(250)	1,375

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축사, 농경지	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
80	250	5.6	21.25	18.34	0.004579

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
250	2,880			18.99	18.99	40	75	50

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 250 m³/day은 적절하며, 총양정 55 m, 설치심도 35 m, 동력 5 HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사업명	잠안지구 지하수개발사업	위 치	장성군 장성읍 안평2				
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	80 m	개소 4	m ³ /day 250	m ³ /day 1,000	단위용수량 67 m ³ /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 ³ /d)	동 력 (HP)
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상		
암반관정	수중모 타펌프	35 m	50m/m	35 m	20 m	250	5 HP
(3) 전기인입							
구 분	간 선			지 선			비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	
	상	전압		상	전압		
암반관정	3	380V	100 m	3	380V	100 m	400 m

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	개 1	m ³ /day 150	ha	ha 3.0	
	소 계		1	150		3.0	
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(250)		(5.0)	
	소 계		(1)	(250)		(5.0)	
계			1	150		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	(5.0)	17.0	15.0	2.0	

* 부 표

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

【 잠 안 지구 】

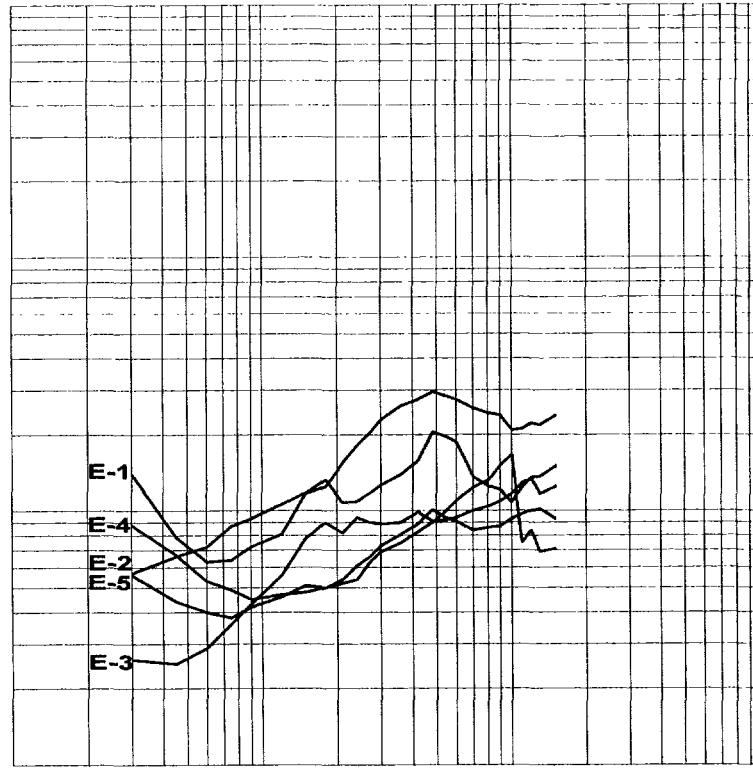
(Ω - m)

10000

1000

100

10



1

10

100

1000 (m)

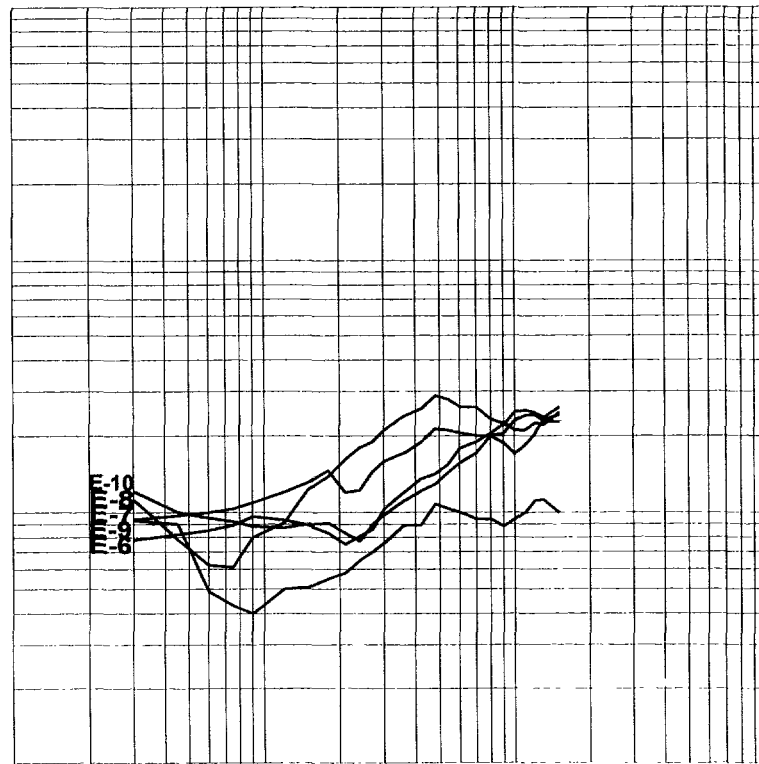
(Ω - m)

10000

1000

100

10



1

10

100

1000 (m)

전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호(062)360-5315 (행)8846 FAX(행)8692
 수질분석과 과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경 65460 - 6393

시행일자 : 2000.10.02

발 음 : 광주.광산.우산동 1576-3 농업기반공사 이진문

보 념 : 전라남도보건환경연구원장 (인)

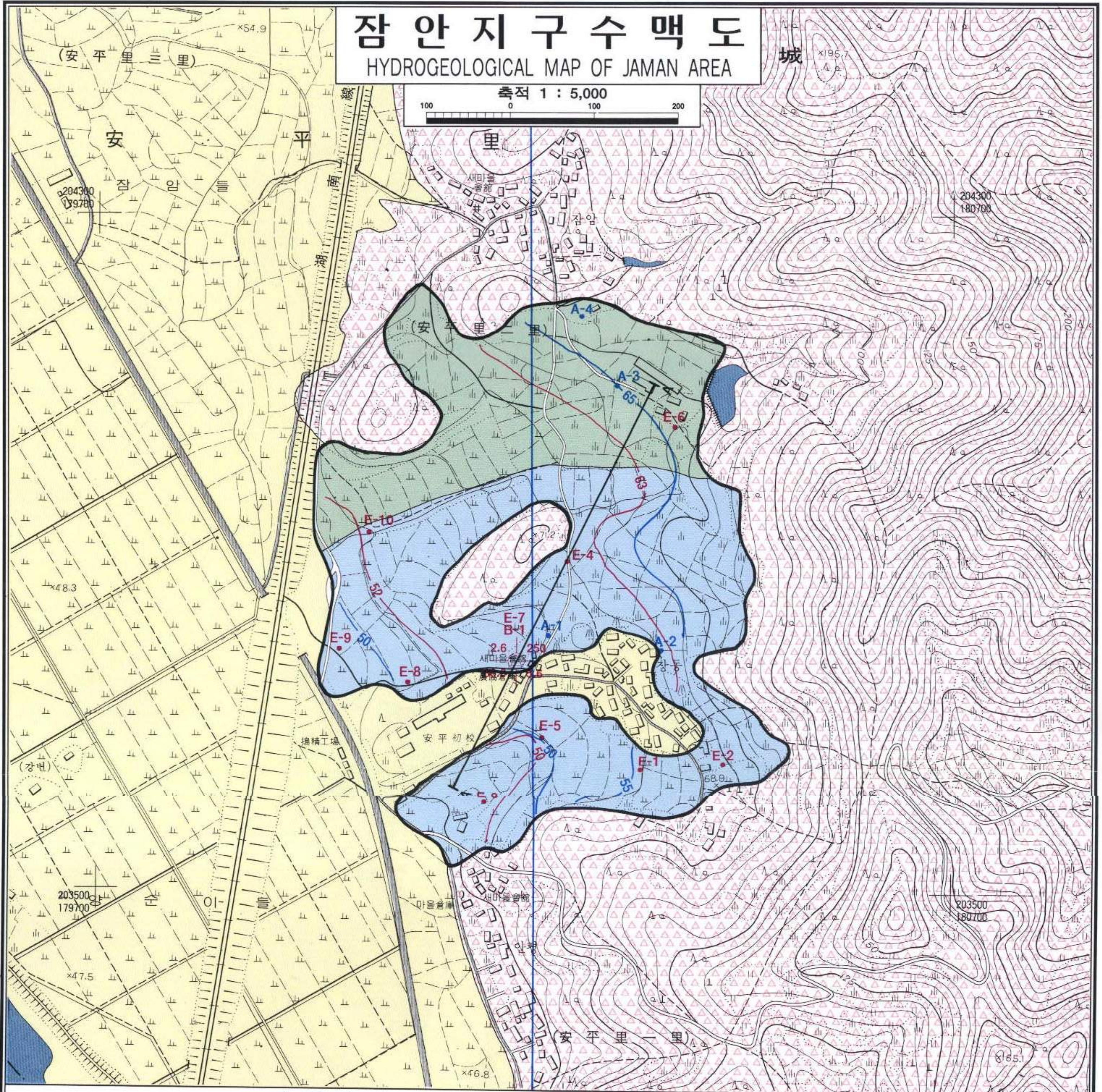
제 목 : 수질검사성적서

검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	장성.장성.안평2구(시추공)					접수년월일	2000.09.19	
채수년월일	2000.09.19	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1554	
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	7.9				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	1.4	mg/l			
질산성질소(NO ₃ - N)	20 이하	20 이하	40 이하	2.2	mg/l			
염소이온(Cl ⁻)	250 이하	250 이하	500 이하	26	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								

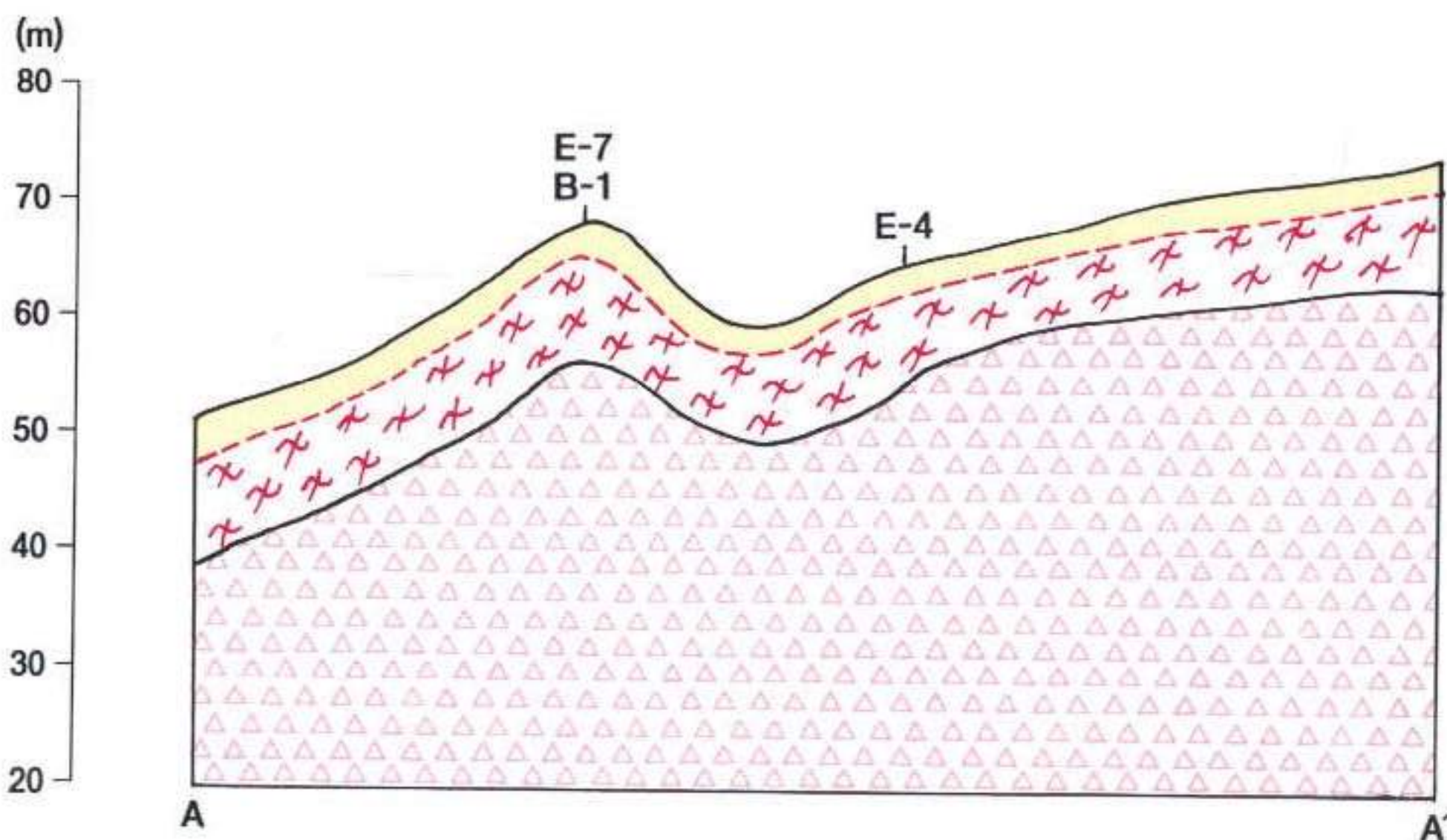
잠안지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF JAMAN AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	안산암(Andesite)
	편암(Schist)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m ³ /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)

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

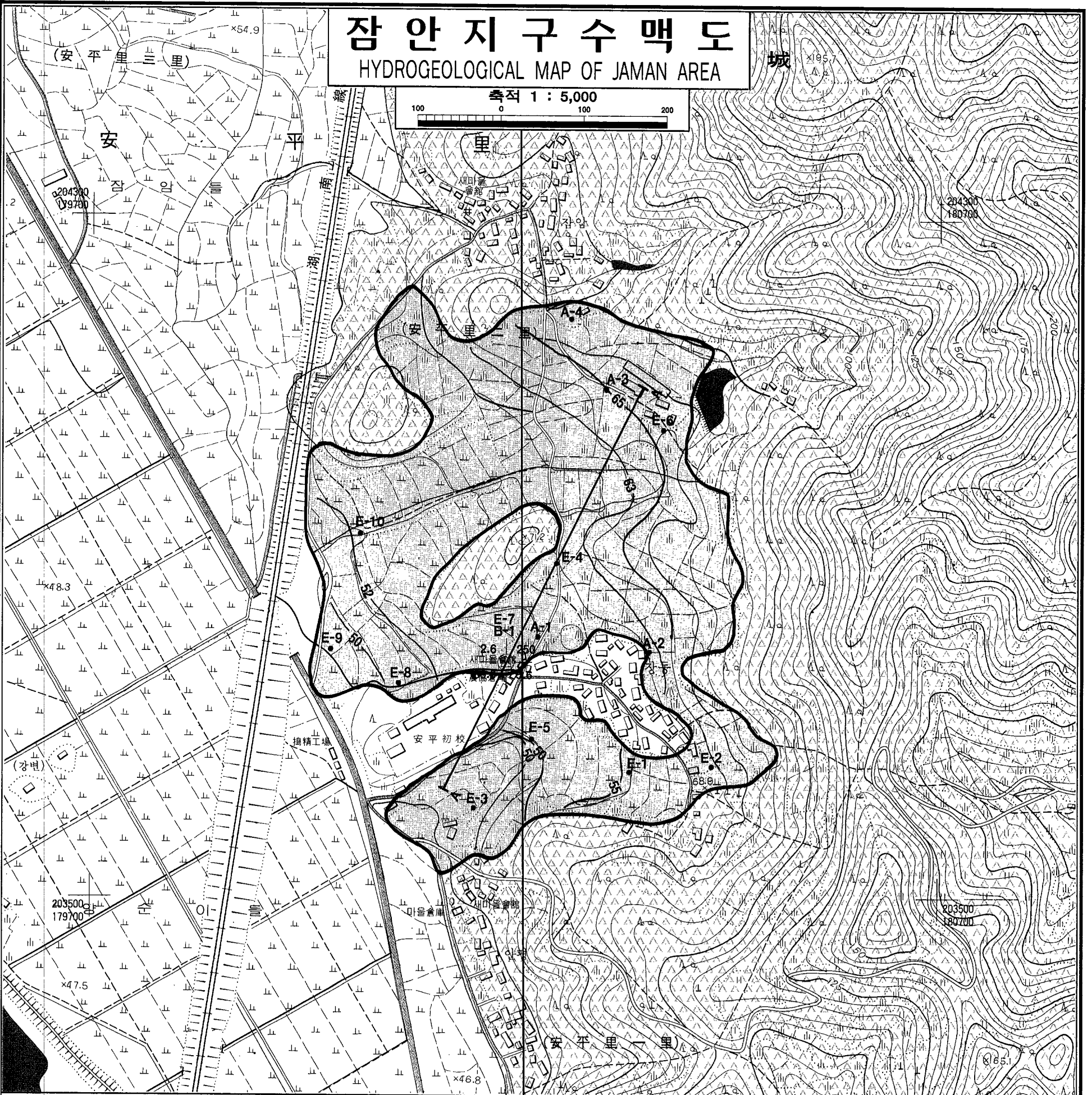
잠안지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF JAMAN AREA

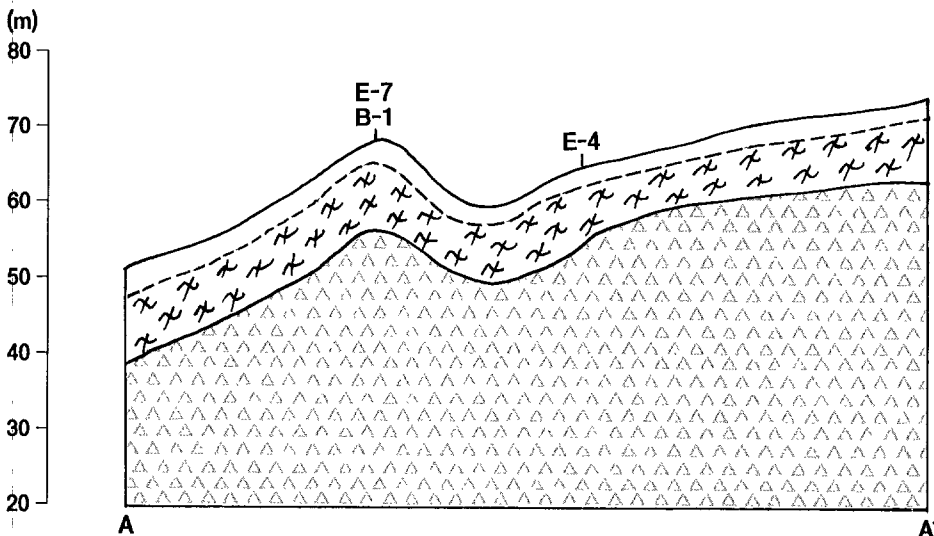
축적 1 : 5,000



793



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	층적층 Alluvium (Quaternary)
	안산암 (Andesite)
	편암 (Schist)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정동고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위동고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 층적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m ³ /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

완도군 도락지구

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 제시함으로써 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				1/5,000	1/25,000
도락	완도	청산	도락	답작	암반	20	청산	대모

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	이진문	'00. 11. 2-11. 2	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 11. 2-11. 2	CLINOMETER, HAMMER
선구조추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 11. 2-11. 2	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00. 11. 2-11. 3	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	2	4	이진문	'00. 11. 8	AUGER
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	'00. 11. 6-1. 9	R-50, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	4	이진문	'00. 11. 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 : 10 m	임상상태 : 양 호		
유역면적	직접유역 : 75 ha	간접유역 : ha	계 : 75 ha	
지 형	지형침식 윤회상 장년기말			
특기사항	지구 서쪽과 북쪽이 남해와 접해있는 전형적인 해안섬 지역이다			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
특기사항	뚜렷한 산계의 발달은 없으나 대봉산 줄기의 소봉우리들이 발달되어 있다				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	특별한 수계의 발달은 없고 바다와 접해있는 섬지역이다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 석영반암		풍화도 : 양 호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 조립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	해안과 접해 있어 실트질이 깊게 분포한다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	지질구조 발달상황은 매우 미약하다				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충 적 층
	~부 정 합~
백 약 기	석영반암

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	지표지질, 선구조 조사 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	0.0~2.09 m	2.09~18.38 m	18.38~ m	
평균비저항치	183.2 Ω-m	72.3 Ω-m	1,460.4 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	75.0	0.0~2.4	88	2.4~18.6	52	18.6~	540	B-1
E-2	59.5	0.0~1.6	156	1.6~17.0	94	17.0~	827	
E-3	46.0	0.0~2.2	128	2.2~18.0	86	18.0~	212	
E-4	50.0	0.0~1.8	192	1.8~18.6	48	18.6~	435	
E-5	45.0	0.0~1.8	103	1.8~21.9	66	21.9~	161	
E-6	55.0	0.0~2.1	110	2.1~17.0	95	17.0~	432	
E-7	25.0	0.0~2.1	299	2.1~17.6	82	17.6~	1,529	
E-8	20.0	0.0~2.4	180	2.4~15.3	86	15.3~	1,135	
E-9	4.9	0.0~2.4	229	2.4~16.7	53	16.7~	7,584	
E-10	10.5	0.0~2.1	347	2.1~23.1	61	23.1~	1,749	
계	390.9	0.0~20.9	1,832	20.9~183.8	723	183.8~	14,604	
평 균	39.09	0.0~2.09	183.2	2.09~18.38	72.3	18.38~	1,460.4	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	완도	청산	도락	832	126° 51' 55" (187.36)	34° 10' 14" (75.13)

(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 변	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	우백색	조립	석영,장석	27-32	파쇄대	20 m ³ /day
특기사항	지구하부쪽은 중화대 심도가 50~60m로 깊게 분포한다					

(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		2.0	2.0		14.0		48.0	32.0		100.0
계	2.0		2.0	2.0		14.0		48.0	32.0		100.0
평균	2.0		2.0	2.0		14.0		48.0	32.0		100.0

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
B-1	m 100.0	m/m 125	m	m 20.0	m 4.0	m	m ³ /day 20	m/day -	m ² /day -
계	100.0			20.0			20		

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 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	4.2	126° 51' 57" (187.37)	34° 10' 17" (75.23)	
A - 2	2.5	126° 51' 37" (186.85)	34° 10' 15" (75.17)	
평 균	3.35			

다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	암반층내 파쇄대 발달은 불량함

V. 개 발 전 망

본 지역의 몽리대상면적 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			개	m ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조 사 공	조사공	B-1	(1)	(20)		(0.2)	
	소 계		(1)	(20)		(0.2)	
계							

나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

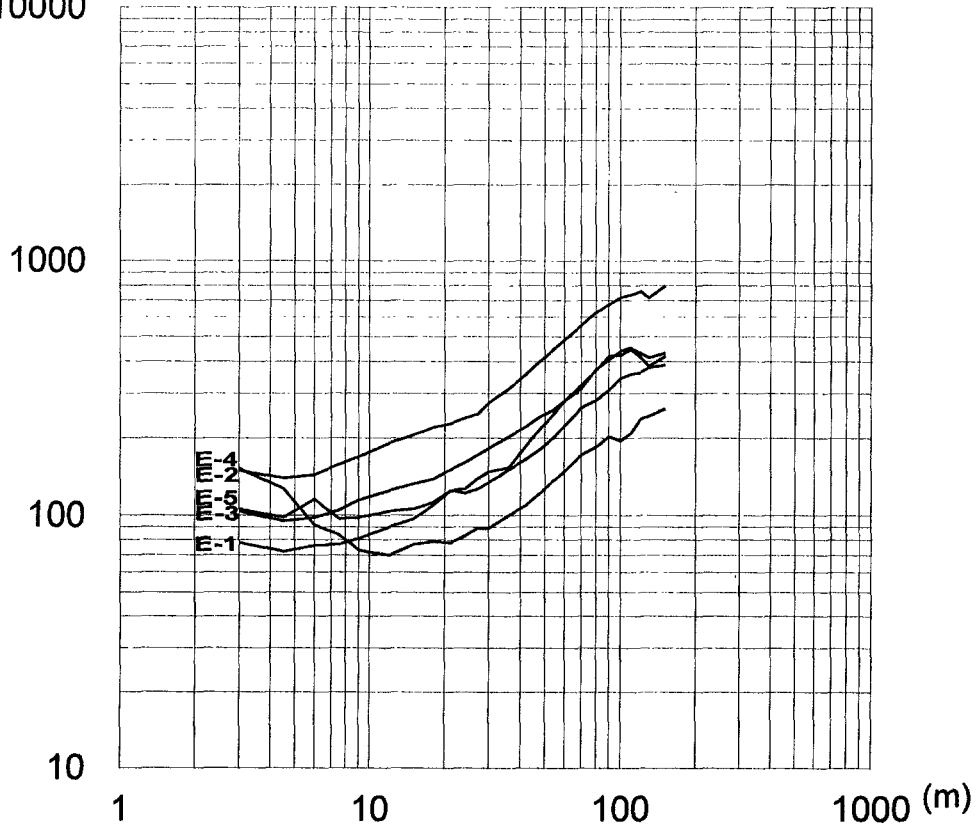
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(0.2)	20.0	-	20.0	

* 부 표

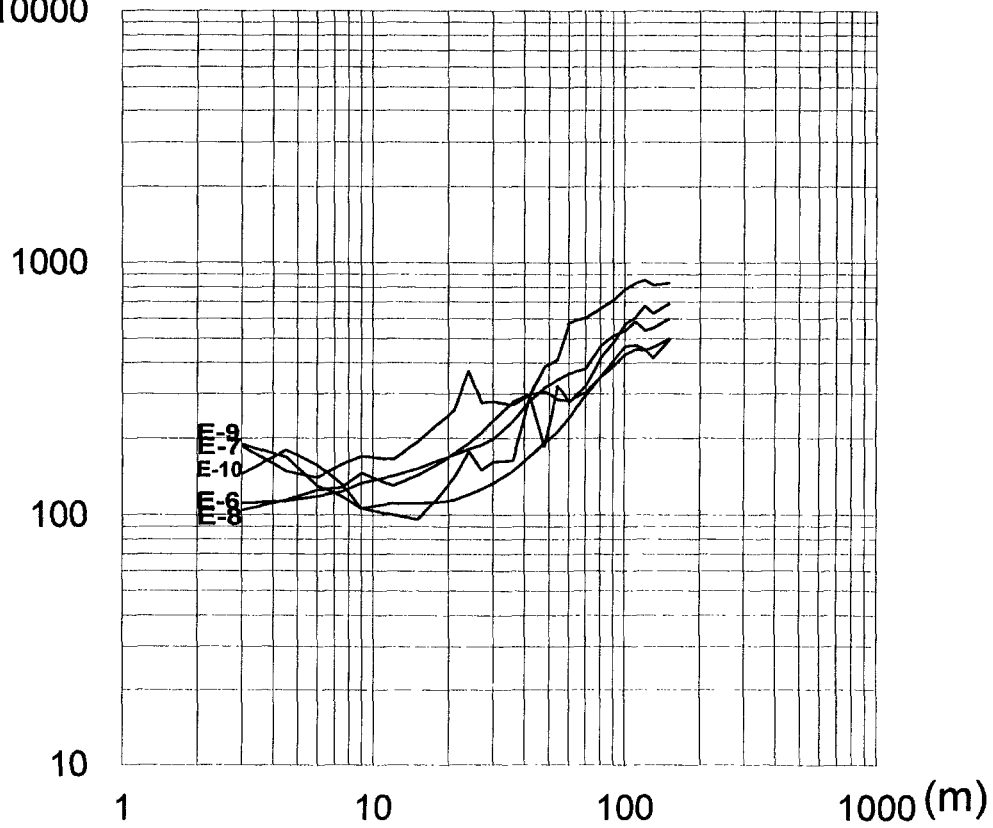
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

【 도 락 지 구 】

(Ω - m)
10000



(Ω - m)
10000



4. 시 T T 8 2

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 도 락

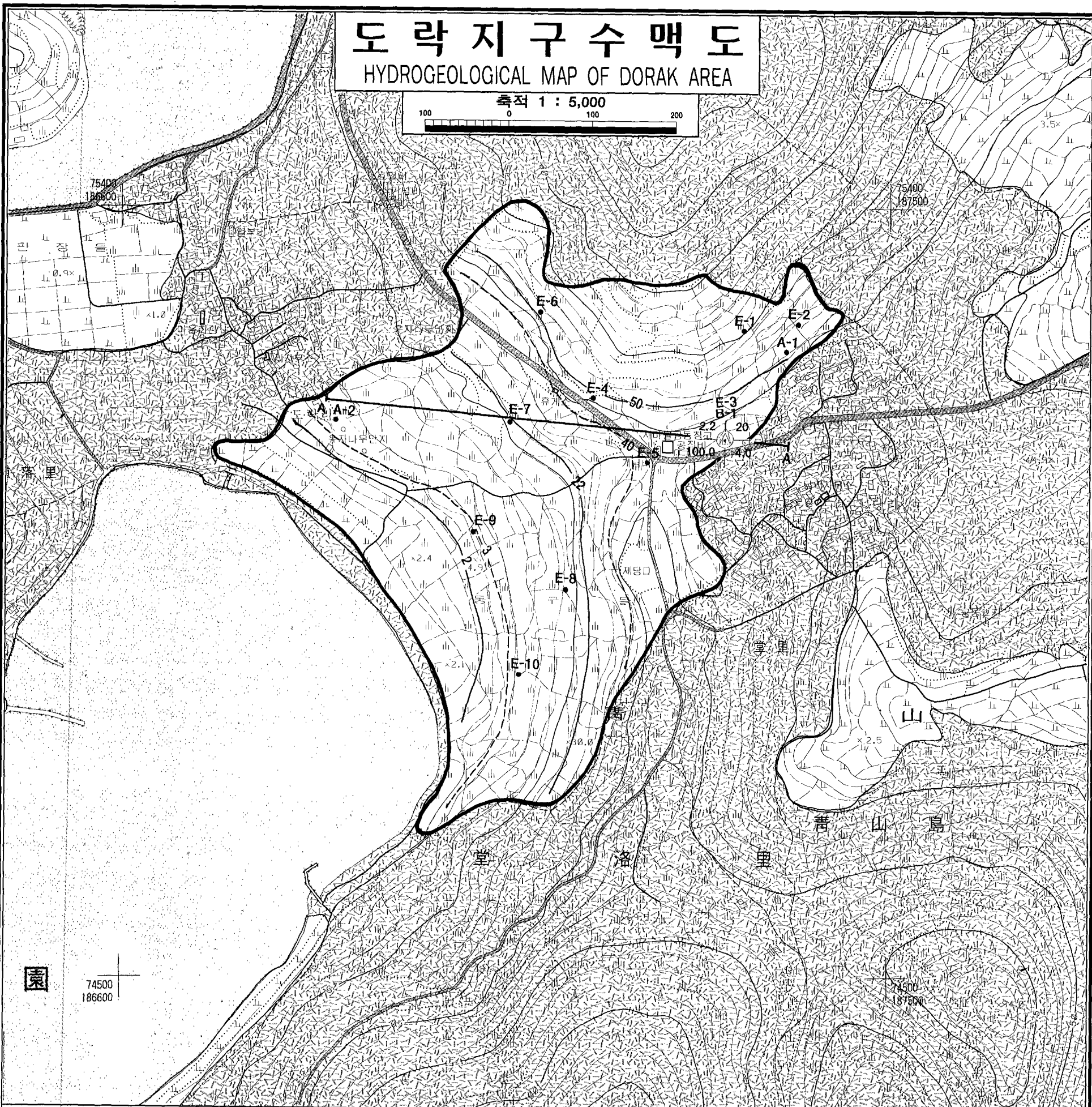
운전자 기사 강승대 공번 : B-1 지반고 : 46.0m

위 치		전라남도 완도군 청산면 도락리			지번 : 832, 지목 : - , 소유자 : -		
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm , 100 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		'00. 11. 6 ~ 11. 9			
	St : mm	공 법		D.T.H			
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	4.0 m		
투 수 량 계 수	T = m ³ /day			안 정 수 위	m		
양 수 량	20 m ³ /day			조 사 장 비	R-50-8, XHP-750		
				원 동 기 마 력(HP)	400HP		
심도	층 후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층		
					심도	부 가 사 항	
2.0m	2.0	토 사	Casing : 20.0m	기반암 : 석영반암		○ Short Normal: 실선 ○ Long Normal: 점선	
4.0m	2.0						
6.0m	2.0						
	14.0	풍화대					
20.0m	48.0	연 암		배수색 : 우백색			
				입도 : 조립질			
m				파쇄대 : 27~32m			
68.0	32.0	보통암					
m				채수량 : 20m ³ /D			
100.0							

도락지구수맥도

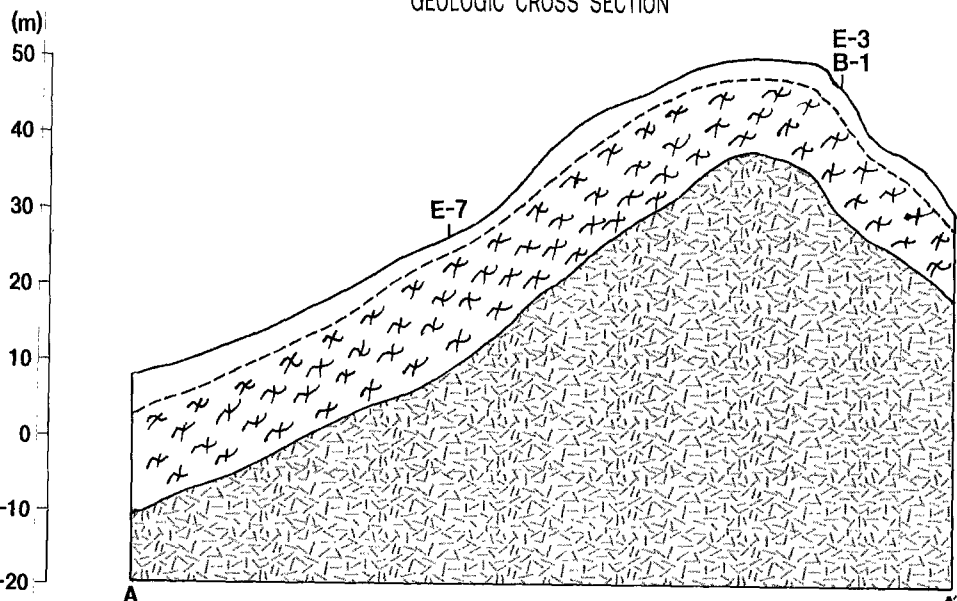
HYDROGEOLOGICAL MAP OF DORAK AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)				
	석영 반암 (Quartz-Porphyry)				
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day				
	조사구역선 Boundary of Investigation area				
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)				
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)				
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone				
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey				
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation				
	선구조 Lineament				
<p>공변 (Well number)</p> <table border="0"> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>		1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /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

진도군 세등지구

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 제시하므로써 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
세등	진도	군내	세등	답작	암반	20	화원	진도,문내

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	이진문	'00. 10.26~10.26	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 10.26~10.26	Clinometer, Hammer
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 10.26~10.26	LandSat, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00. 10.26~10.27	ABEM SAS300
수위관측공조사	공	4	4	4	이진문	'00. 10.30	Auger
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	'00. 10.28~10.31	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	4	류준상	'00. 11.14~11.17	수중모타펌프
수 질 검 사	회	1	1	4	류준상	'00. 11.17	보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4	류준상	'00. 11.14~11.17	DR-2000, STARLOGGER

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 5 m	임상상태 : 보 통		
유역면적	직접유역 : 100 ha	간접유역 : ha	계 : 100 ha	
지 형	지형침식 윤희상 노년기			
특기사항	본 지구는 전형적인 해안지형으로 지구북쪽에는 소규모의 간척지가 형성됨			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
설매봉 (△247.0 m)	서	북서-남동	3.0 km	완만	
특기사항	조사주위의 산계는 둔전저수지 상류부로서 해발 150~200m의 산지가 지구를 둘러싸고 있음				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
특기사항	주변산지에서 형성된 지류가 지형경사를 따라 지구북쪽으로 유동하다가 둔전저수지에 합류된후 간척지를 지나 남해로 유입됨						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 산성분출암질응회암		풍화도 : 보 통	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 중 립	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					

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 백 악 기	충 적 층 ~부 정 합~ 산성분출암질응회암

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 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	0.0~2.0 m	2.0~10.65 m	10.65~ m	
평균비저항치	71.9 Ω-m	29.6 Ω-m	370.2 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	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E- 1	3.0	0.0~1.8	35	1.8~11.2	39	11.2~	908	B-1
E- 2	3.2	0.0~1.5	49	1.5~10.5	26	10.5~	616	
E- 3	3.8	0.0~2.4	108	2.4~11.5	23	11.5~	590	
E- 4	4.5	0.0~2.4	52	2.4~10.0	24	10.0~	219	
E- 5	5.0	0.0~1.7	46	1.7~8.7	24	8.7~	320	
E- 6	8.2	0.0~2.5	76	2.5~10.5	38	10.5~	267	
E- 7	10.0	0.0~1.7	63	1.7~12.3	14	12.3~	310	
E- 8	15.5	0.0~2.3	110	2.3~10.5	47	10.5~	148	
E- 9	18.0	0.0~1.6	59	1.6~10.9	27	10.9~	77	
E-10	9.5	0.0~2.1	121	2.1~10.4	34	10.4~	247	
계	80.7	0.0~20.0	719	20.0~106.5	296	106.5~	3,702	
평 균	8.07	0.0~2.0	71.9	2.0~10.65	29.6	10.65~	370.2	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	진도	군내	세등	6-32	126° 19' 06" (137.15)	34° 31' 14" (114.15)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500-6	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 80m까지 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	암회색	중립	석영, 장식, 흑운모	15~25	파쇄대 파쇄대	100m ³ /day
				42~47		100m ³ /day
특기사항	파쇄대 구간에서 양호한 대수층 형성					

(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		1.0	1.0		6.0		40.0	30.0		80.0
계	2.0		1.0	1.0		6.0		40.0	30.0		80.0
평균	2.0		1.0	1.0		6.0		40.0	30.0		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 변	자연수위 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	9.0	126° 19' 06" (137.15)	34° 30' 52" (113.46)	
A - 2	8.7	126° 19' 13" (137.31)	34° 30' 54" (113.55)	
A - 3	6.7	126° 19' 14" (137.38)	34° 31' 07" (113.92)	
A - 4	7.1	126° 19' 02" (137.06)	34° 31' 14" (114.15)	
평 균	7.87			

IV. 지하수영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
314	1,215.99	1,883	1,506	205	(200)	1,301

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축사, 농경지	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m ³ /day)	저류계수(S)
80	200	5.7	17.8	16.605	0.1444

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간 (분)	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shults	Weber	Jacob	평균		상부	하부
200	2,880			18.89	18.89	40	15	14

마. 지하수개발 및 이용방안

물수지 분석상 금회개발량 200 m³/day은 적절하며, 총양정 40 m, 설치심도 30 m, 동력 3 HP 수중모터를 설치하면 안정적인 용수공급에 적절할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사업명	세등지구 지하수개발사업	위 치	진도군 군내면 세등리					
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 3	m ³ /day 200	m ³ /day 600	단위용수량 50 m ³ /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 (m ³ /d)	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압 상			
암반관정	수중모 타펌프	30 m	50m/m	30 m	10 m	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	380 V	100 m	3	380 V	100 m	300 m	

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 ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(200)		(4.0)	
	소 계		(1)	(200)		(4.0)	
계							

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

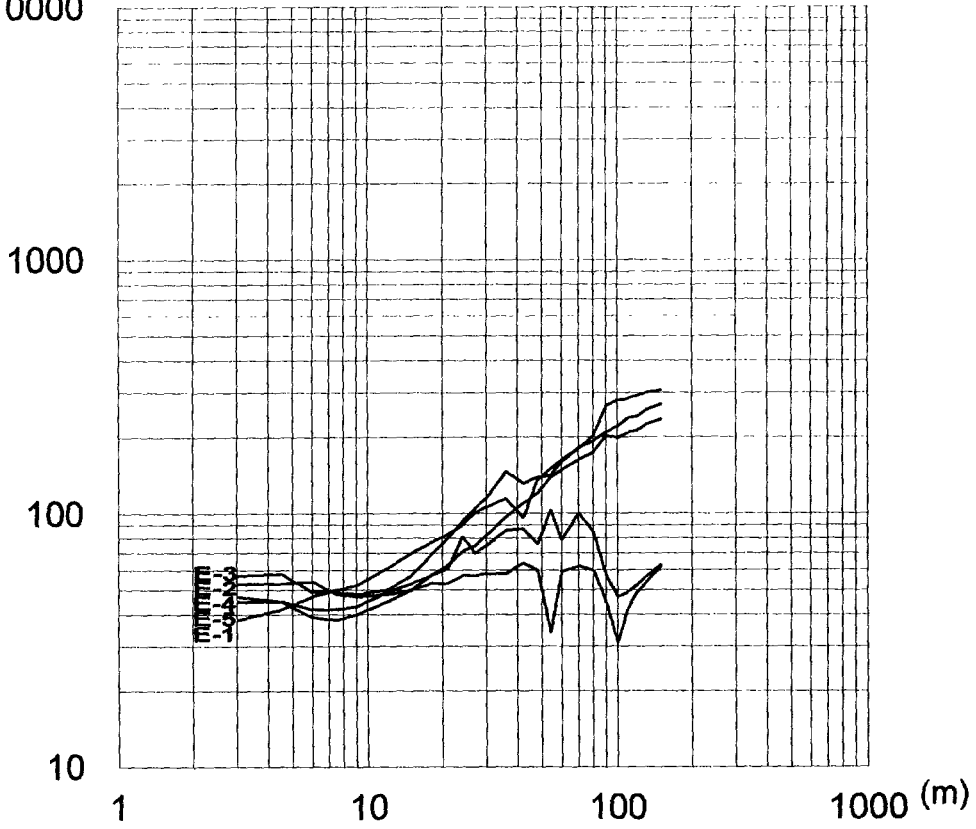
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(4.0)	20.0	12.0	8.0	

* 부 표

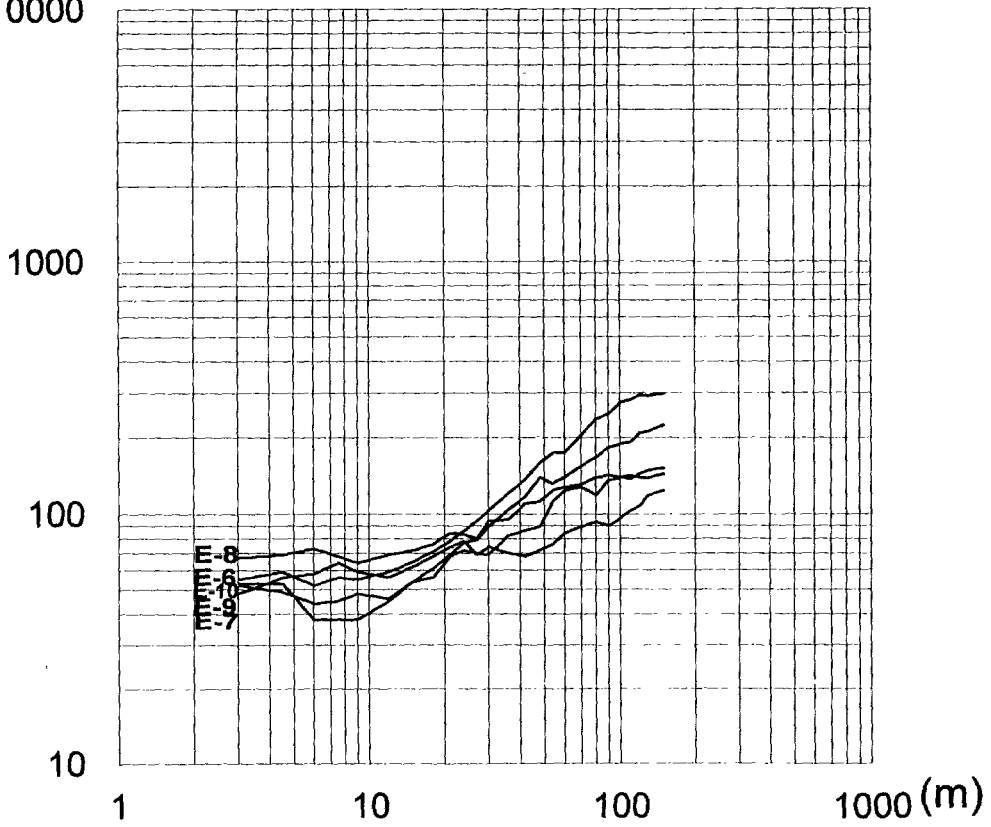
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)

【 세 등 지구 】

(Ω - m)
10000



(Ω - m)
10000



전라남도보건환경연구원

우편번호 502-201 / 광주광역시 서구 농성1동 291-1 / 전화번호 (062)360-5315 (행)8846 FAX(행)8692
 수질분석과 과장 이지현 담당자 이해훈

문서번호 : 보건환경 65460 - 7758

시행일자 : 2000.12.01

발 음 : 광주.광산구 우산동 1576-3 농업기반공사 류준상

보 명 : 전라남도보건환경연구원장 (인)

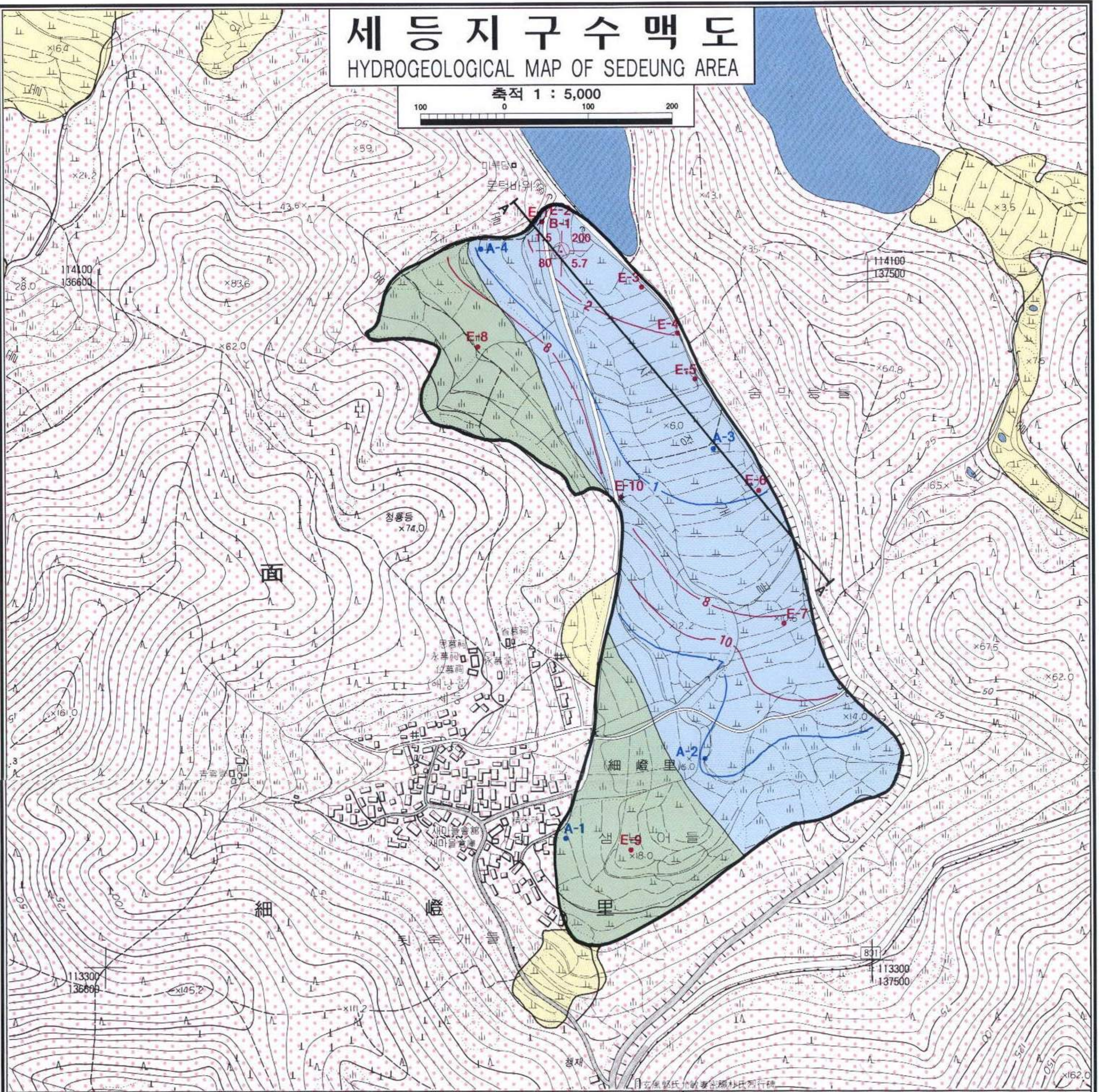
제 목 : 수질검사성적서

검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	진도.군내.세등(시추공)					접수년월일	2000.11.17	
채수년월일	2000.11.16	검사목적	참 고	채수방법	지참시료	접수번호	1934	
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	1.4	mg/l			
질산성질소(NO ₃ -N)	20 이하	20 이하	40 이하	1.9	mg/l			
염소이온(Cl ⁻)	250 이하	250 이하	500 이하	23	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								

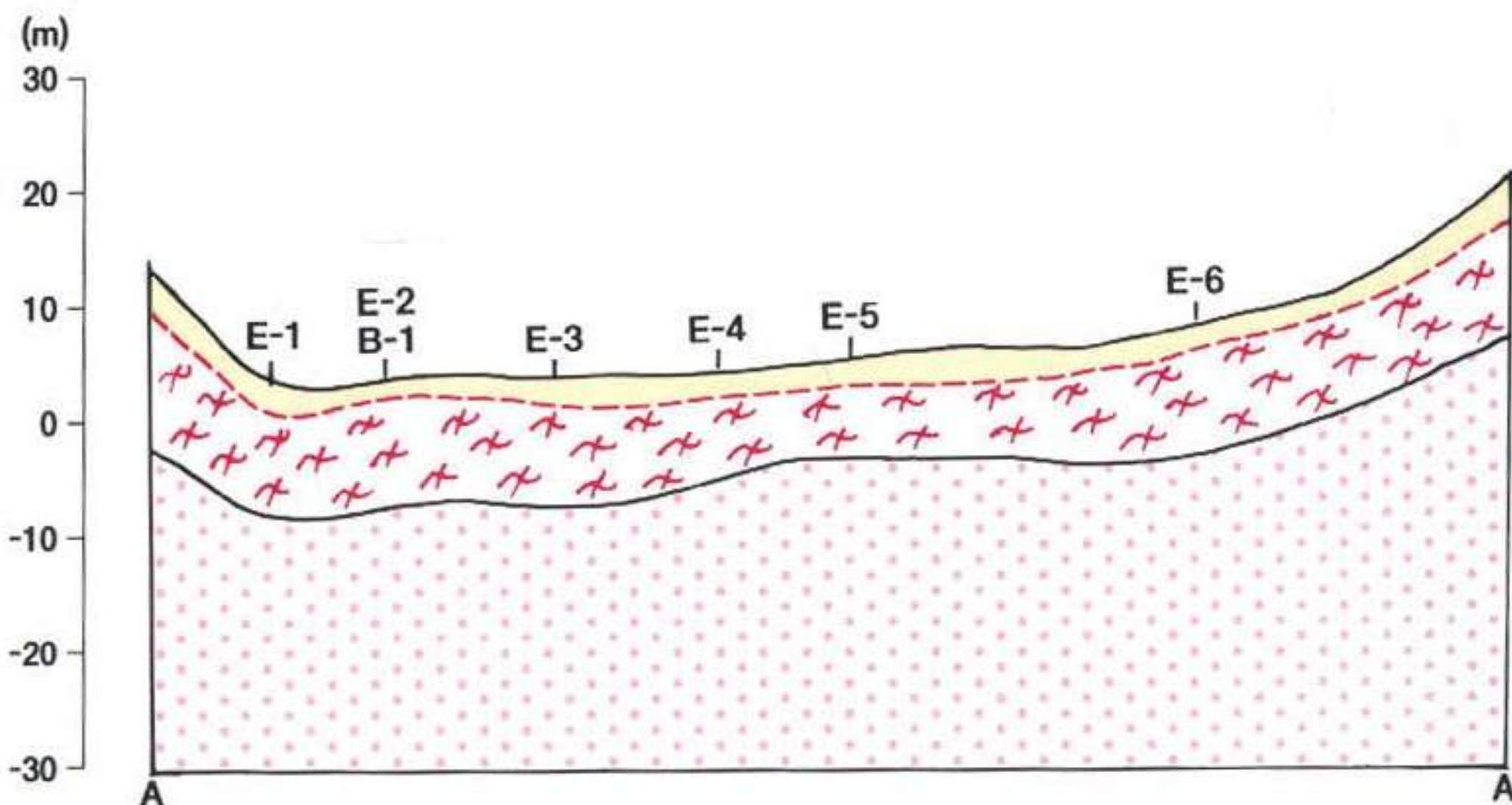
세등지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF SEDEUNG AREA

축적 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	산성분출암질 응회암(Acidic Exclustve Tuff)
	구경 200m/m 우물로 150-300m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m³/day
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정동고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위동고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	수위관측공 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)
	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)

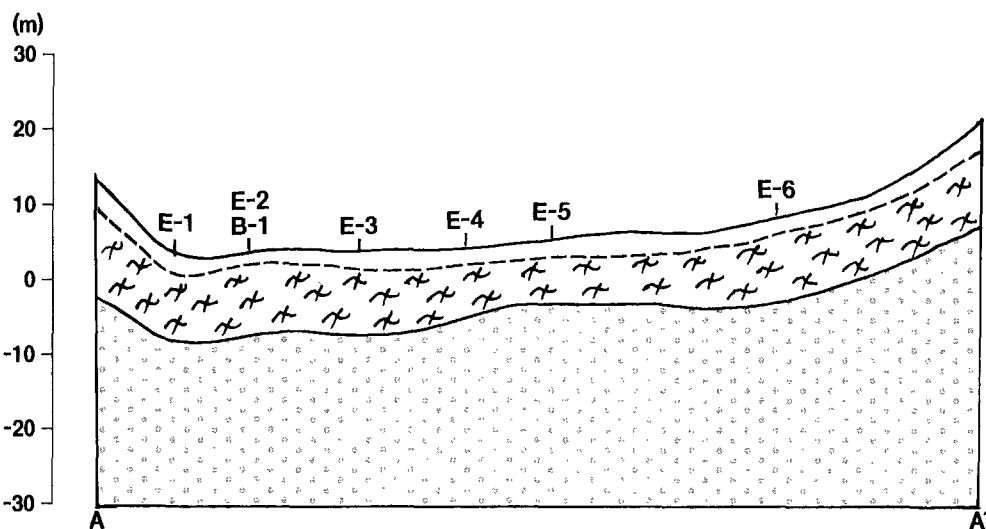
세 등 지구 수 맥 도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF SEDEUNG AREA

축적 1 : 5,000



지 질 단 면 도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	층적층 Alluvium (Quaternary)
	산성분출암질 응회암 (Acidic Exclusive Tuff)
	구경 200m/m 우물로 150-300m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-300m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
	1. 층적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m ³ /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

신안군 장감지구

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 제시하므로써 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
장감	신안	압해	장감	답작	암반	20	목포	압해

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조 사 장 비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4	이진문	'00. 11. 4-11. 4	-
지표지질조사	ha	20	20	4	이진문	'00. 11. 4-11. 4	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	ha	20	20	4	이진문	'00. 11. 4-11. 4	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	4	이진문	'00. 11. 4-11. 4	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	2	4	이진문	'00. 11. 8	AUGER
시 추 조 사	공	1	1	4	이진문	'00. 11. 6-11. 9	R-50, XRVS-455
간이양수시험	회	1	1	4	이진문	'00. 11. 9	R-50, 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 : 7 m	임상상태 : 불 량		
유역면적	직접유역 : 50 ha	간접유역 : ha	계 : 50 ha	
지 형	지형침수 윤회상 노년기			
특기사항	저구릉지로 형성되어 전답으로 이용되고 있다			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산 맥 연 장	경 사	비 고
특기사항	특별한 산계는 없고 저구릉지로 형성된 지형이다				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	지구 북쪽과 서쪽이 서해와 접해있다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 응회암		풍화도 : 불 량	분급도 : 불 량
주구성광물 : 석영, 사장석, 운모		입 도 : 세 립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	능주층군암은 유치역암, 다도응회암, 운월리응회암, 유문암, 등으로 구성되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

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

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 백 악 기	층 적 층 ~부 정 합~ 응회암(능주층군)

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	지표지질, 선구조 조사 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	0.0~1.55 m	1.55~3.12 m	3.12~ m	
평균비저항치	82.6 Ω-m	58.4 Ω-m	668.1 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	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E-1	4.5	0.0~1.2	193	1.2~3.6	32	3.6~	509	B-1
E-2	3.5	0.0~1.3	94	1.3~3.7	27	3.7~	599	
E-3	5.0	0.0~1.1	151	1.1~3.6	29	3.6~	345	
E-4	4.5	0.0~1.6	69	1.6~2.5	96	2.5~	200	
E-5	1.5	0.0~1.4	16	1.4~3.6	5	3.6~	1,445	
E-6	2.8	0.0~1.3	23	1.3~3.3	14	3.3~	369	
E-7	5.0	0.0~1.5	80	1.5~2.4	116	2.4~	556	
E-8	3.5	0.0~1.8	24	1.8~2.5	11	2.5~	224	
E-9	3.0	0.0~2.8	71	2.8~3.6	74	3.6~	1,656	
E-10	3.0	0.0~1.5	105	1.5~2.4	180	2.4~	778	
계	36.3	0.0~15.5	826	15.5~31.2	584	31.2~	6,681	
평 균	3.63	0.0~1.55	82.6	1.55~3.12	58.4	3.12~	668.1	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동 경(X축)	북 위(Y축)
B-1	신안	압해	장감	419	126° 20' 35" (139.64)	34° 49' 42" (148.27)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-12		공압기 : XRVS-455		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	암갈색	세립	석영,사장석,운모	17-20	파쇄대	30 m ³ /day
• 특기사항	암질은 부드러우나 수량증가는 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					2.0		47.0	50.0		100.0
계	1.0					2.0		47.0	50.0		100.0
평균	1.0					2.0		47.0	50.0		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
B-1	m 100.0	m/m 125	m	m 3.0	m 4.5	m	m ³ /day 30	m/day -	m ² /day -
계	100.0			3.0			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 (m)	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	4.7	126° 20' 37" (139.70)	34° 49' 39" (148.20)	
A - 2	3.0	126° 20' 21" (139.29)	34° 49' 35" (148.07)	
평 균	3.85			

다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	파쇄대 발달의 빈약으로 지하수 부존이 극히 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 ³ /day	물 리 면 적		비 고
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설			개	m ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조 사 공	조사공	B-1	(1)	(30)		(0.3)	
	소 계		(1)	(30)		(0.3)	
계							

나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

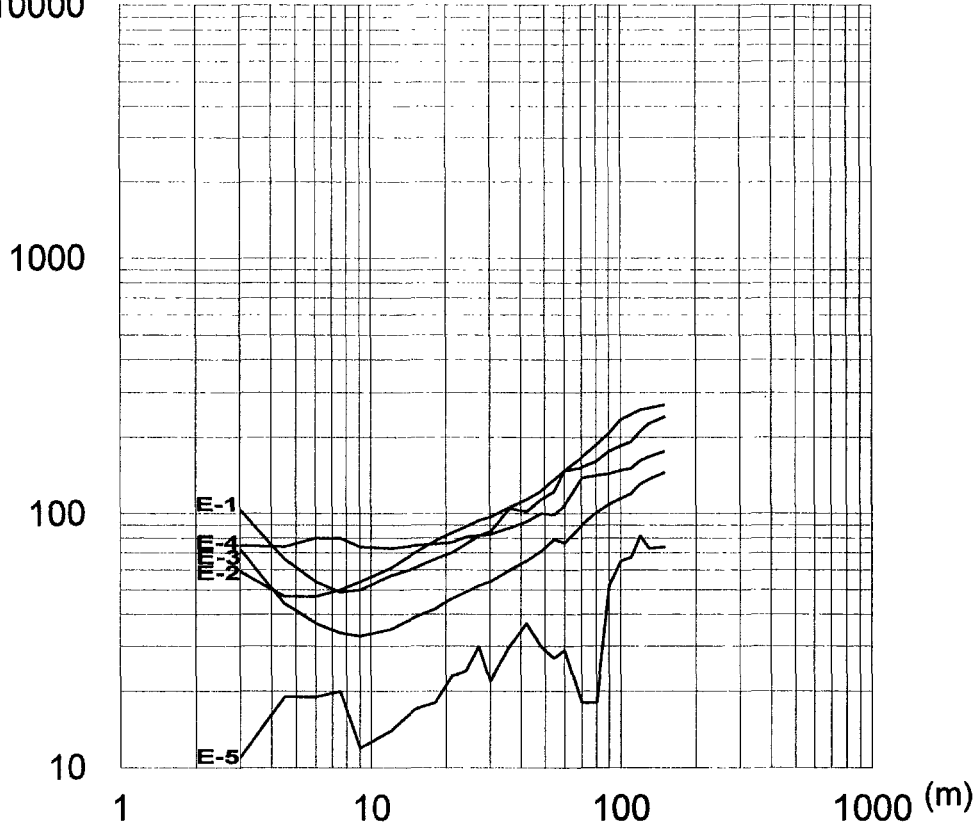
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(0.3)	20.0	-	20.0	

* 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

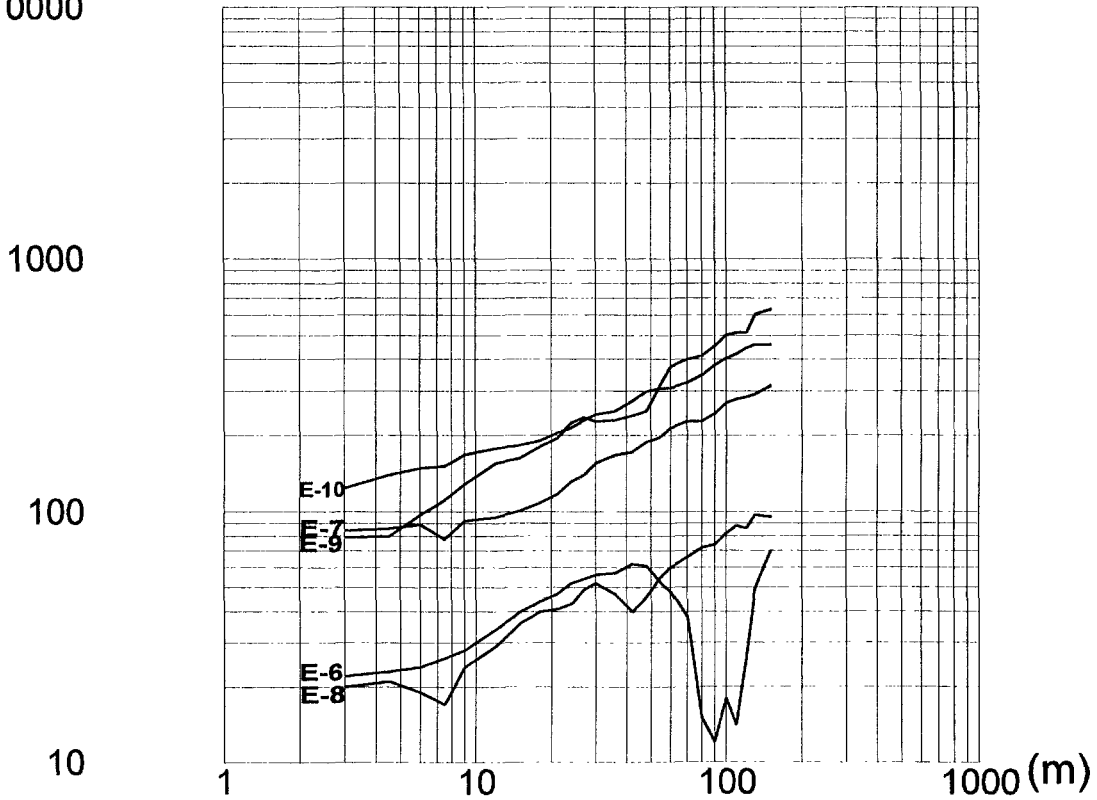
【 장 감 지 구 】

(Ω - m)
10000



(Ω - m)

10000



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 장 감

운전자 기사 박병구 공번 : B-1

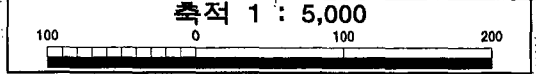
지반고 : 4.5m

위 치	전라남도 신안군 압해면 장감리			지번 : 419, 지목 : -, 소유자 : -														
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm, 100 m			자갈층진량	m'													
				점토(벤토나이트)	m'													
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'00. 10. 6 ~ 10. 9														
	St : mm	m																
투수계수	K = m/day			자연수위	4.5 m													
투수량계수	T = m ³ /day			안정수위	m													
양수량	30m ³ /day			조사장비	R-50-12, XRVS-455													
				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													
3.0m	2.0		풍화대	기반암 : 응회암														
50.0 m	47.0		연암	배수색 : 암갈색														
				입도 : 세립질														
				파쇄대 : 17~20m														
				50.0				보통암										
										채수량 : 30m ³ /D								
											m							
															m			

장감지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF JANGGAM AREA

축적 1 : 5,000



148400
139000

148400
140000

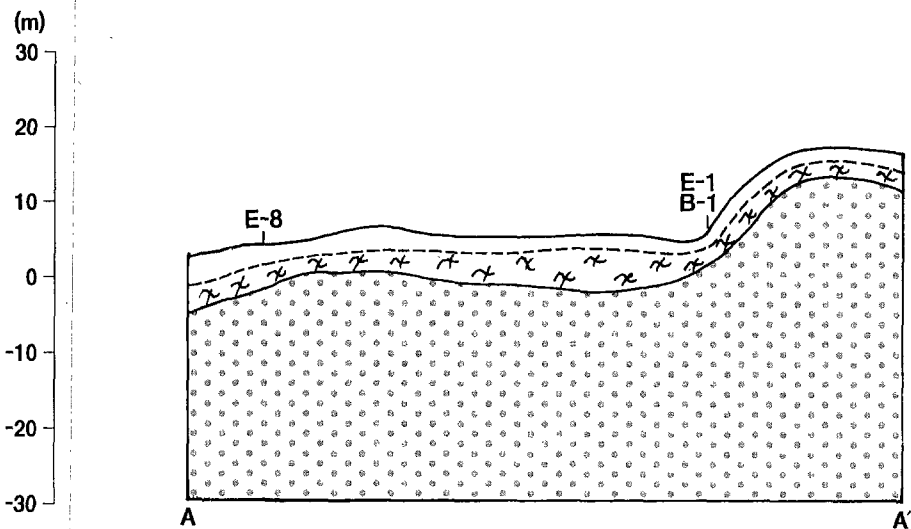
147500
139000

147500
140000

- 837 -



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	응회암(Tuff)
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m ³ /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

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 제시함으로써 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사내역

지구명	위 치			조사자	조사기간 (’00)	조 사 실 적			
	시·군	읍·면	동·리			지표지질 (ha)	선구조 (ha)	전기탐사 (점)	영향조사 (지구)
대평	곡성	곡성	대평	이진문	5.8~5.8	10	10	11	-
목리	강진	강진	목	이진문	5.19~5.20	10	10	11	-
강산	고흥	점암	강산	이진문	5.25~5.27	10	10	6	-
소호	여수	소호	소호	이진문	9.21~9.22	10	10	10	-

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 압	입 도	풍 화
대평	10	500	노년기	순자강	북→남	300	직하	흑운모화강암	조립	양호
목리	10	100	노년기	탐진강	서→동	250	사행	흑운모화강암	중립	보통
강산	10	200	장년기말	무명천	북서→남동	30	사행	산성화산암	세립	불량
소호	10	70	장년기말	-	-	-	-	중성화산암	세립	불량

III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : LANDSAT, ERDAS					
지구명	선구조	주 향	연 장(km)	지질구조	주분포지역
대평	L - 1	N9W	3.8		오지리철교 - 장선다리목
	L - 2	N1W	1.9		무너미나루터 - 새골
목리	-	-	-	-	-
강산	L - 1	N69E	4.0		팔영제 - 강산옥교
소호	L - 1	N27E	3.1		용주 - 소제

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 구간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
대평	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E - 1	51.9	0.0~2.4	115	2.4~17.3	75	17.3~	990	53~60
E - 2	51.9	0.0~3.5	377	3.5~25.3	120	25.3~	463	
E - 3	51.3	0.0~3.1	853	3.1~21.1	84	21.1~	7,834	
E - 4	51.9	0.0~3.5	272	3.5~18.9	174	18.9~	1,389	
E - 5	51.2	0.0~3.1	276	3.1~18.9	214	18.9~	116,217	
E - 6	52.3	0.0~2.8	141	2.8~15.8	152	15.8~	6,264	
E - 7	51.5	0.0~3.6	126	3.6~17.0	60	17.0~	22,750	52
E - 8	51.7	0.0~3.5	230	3.5~22.5	58	22.5~	686	
E - 9	51.0	0.0~2.7	202	2.7~20.4	53	20.4~	175,527	
E - 10	50.8	0.0~3.5	261	3.5~16.6	147	16.6~	1,257	
E - 11	50.5	0.0~2.4	120	2.4~17.8	60	17.8~	23,080	
계	566.0	0.0~34.1	2,73	34.1~211.6	1197	211.6~	356,457	
평 균	51.5	0.0~3.1	270.27	3.1~19.23	108.81	19.23~	32,405.18	

조사장비 : ABEM SAS-300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m				
분석방법 : 겐보기 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	
목리	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E - 1	7.6	0.0~2.1	75	2.1~10.6	41	10.6~	408	
E - 2	7.1	0.0~1.6	39	1.6~10.6	21	10.6~	581	
E - 3	7.2	0.0~1.9	40	1.9~10.8	34	10.8~	450	
E - 4	7.6	0.0~1.7	59	1.7~10.4	33	10.4~	234	
E - 5	7.2	0.0~2.4	43	2.4~9.4	41	9.4~	188	
E - 6	7.1	0.0~1.8	223	1.8~9.9	29	9.9~	348	
E - 7	7.3	0.0~2.4	65	2.4~10.0	49	10.0~	45	
E - 8	8.6	0.0~2.1	28	2.1~10.3	26	10.3~	194	
E - 9	8.6	0.0~1.7	65	1.7~11.1	34	11.1~	220	
E - 10	9.3	0.0~1.6	59	1.6~11.1	45	11.1~	270	
E - 11	9.5	0.0~2.3	121	2.3~10.9	26	10.9~	557	47
계	87.1	0.0~21.6	817	21.6~115.1	379	115.1~	3,495	
평 균	7.9	0.0~1.96	74.27	1.96~10.46	34.45	10.46~	317.72	
강산	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E-1	4.5	0.0~2.0	405	2.0~6.2	74	6.2~	199	70~75
E-2	9.2	0.0~2.3	316	2.3~5.5	40	5.5~	197	
E-3	13.0	0.0~2.0	1,344	2.0~7.1	118	7.1~	365	
E-4	7.2	0.0~1.9	328	1.9~6.9	274	6.9~	4,346,625	
E-5	9.5	0.0~2.2	355	2.2~5.5	940	5.5~	545,404	
E-6	8.7	0.0~2.7	190	2.7~5.9	352	5.9~	719,653	
계	52.1	0.0~13.1	2,938	13.1~37.1	1,798	37.1~	5,612,443	
평 균	8.7	0.0~2.18	489.66	2.18~6.18	299.66	6.18~	935,407.16	

조사장비 : ABEM SAS-300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m				
분석방법 : 겐보기 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	
소호	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	90~95
E - 1	39.5	0.0~2.3	319	2.3~8.8	45	8.8~	394	
E - 2	53.2	0.0~3.6	685	3.6~9.6	106	9.6~	3,586	
E - 3	35.0	0.0~3.7	302	3.7~11.2	63	11.2~	8,127	
E - 4	23.2	0.0~2.3	232	2.3~10.3	131	10.3~	16,868	
E - 5	25.0	0.0~3.4	709	3.4~10.7	159	10.7~	1,287	
E - 6	22.5	0.0~2.5	309	2.5~11.7	70	11.7~	8,695	
E - 7	19.7	0.0~2.4	491	2.4~11.9	66	11.9~	9,013	
E - 8	24.7	0.0~2.7	425	2.7~11.9	122	11.9~	1,294	
E - 9	29.8	0.0~2.2	462	2.2~9.4	36	9.4~	48,508	
E - 10	35.9	0.0~2.3	372	2.3~11.0	66	11.0~	5,558	
계	308.5	0.0~27.4	4,306	27.4~106.5	864	106.5~	103,330	
평 균	30.8	0.0~2.74	430.6	2.74~10.65	86.4	10.65~	10,333	

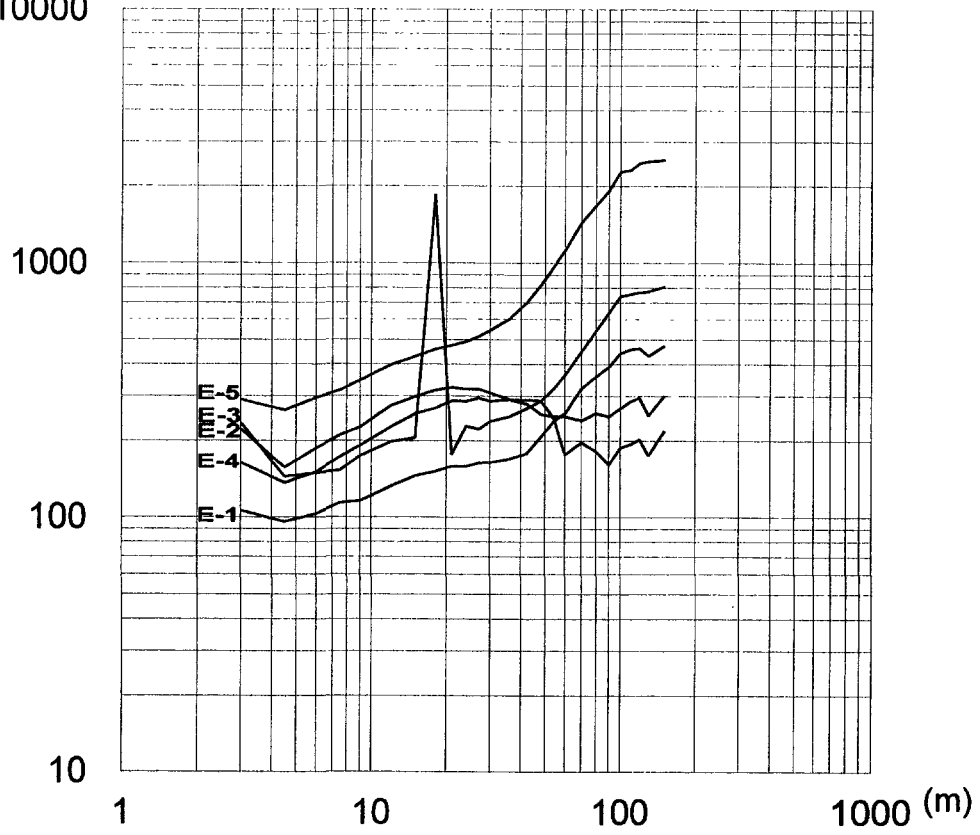
V. 개 발 전 망

(단위 : ha)

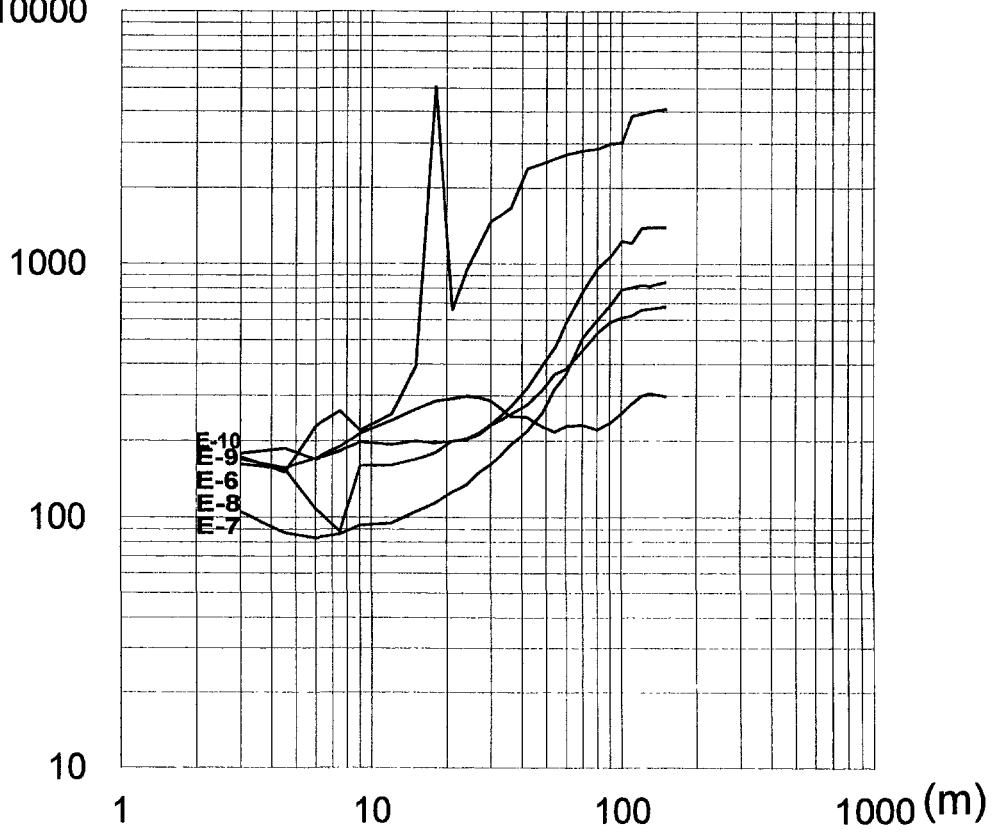
지구명	조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
대평	10.0	10.0	-	10.0	9.0	1.0	
목리	10.0	10.0	-	10.0	9.0	1.0	
강산	10.0	10.0	3.0	7.0	3.0	4.0	
소호	10.0	10.0	-	10.0	-	10.0	

【 대 평 지 구 】

(Ω - m)
10000

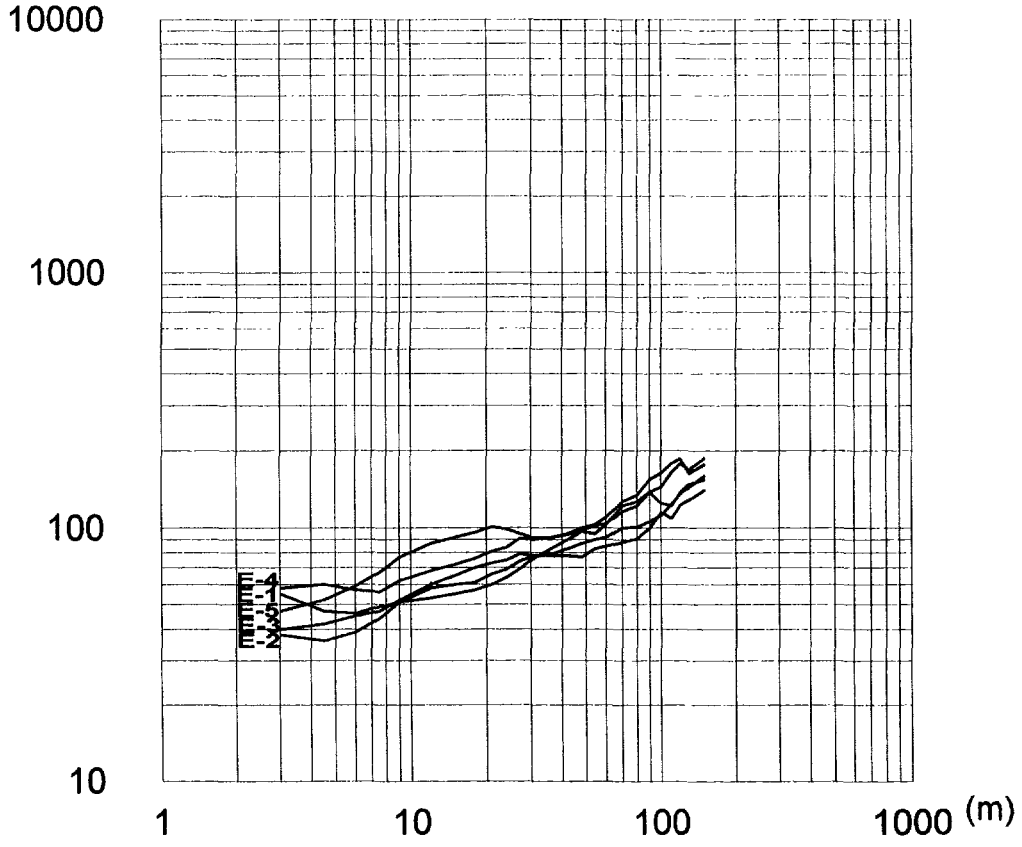


(Ω - m)
10000

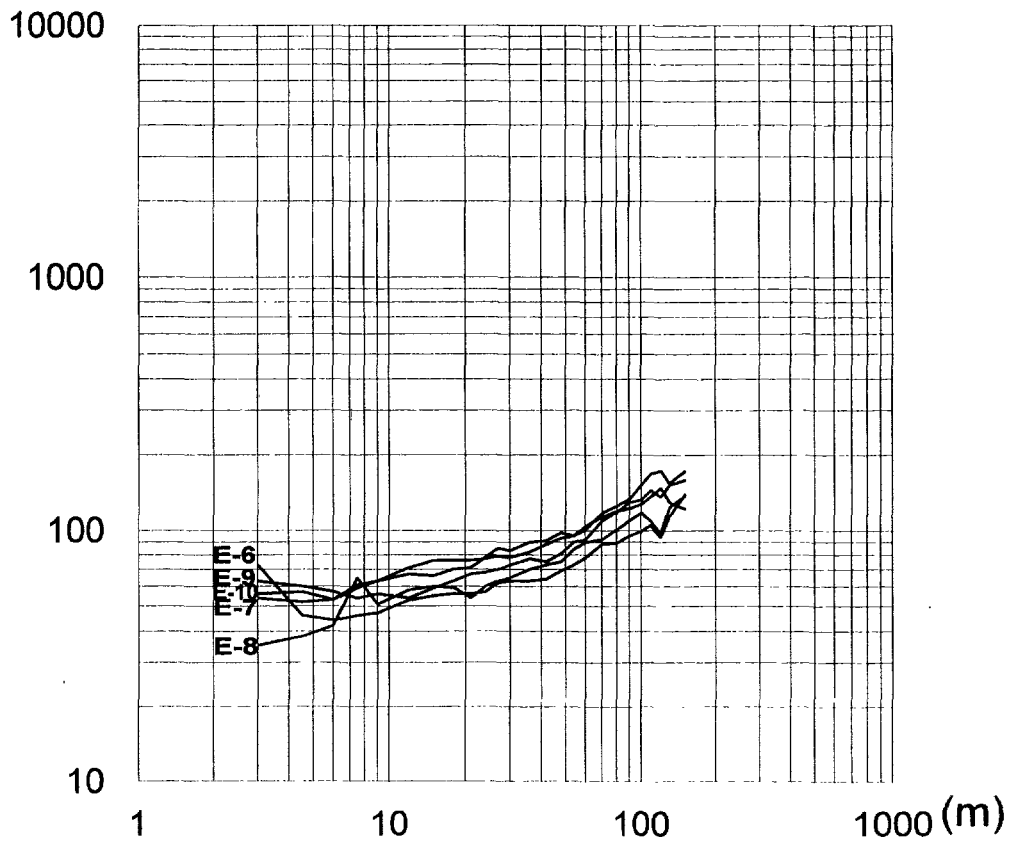


【 목 리 지 구 】

(Ω - m)



(Ω - m)



【 강 산 지 구 】

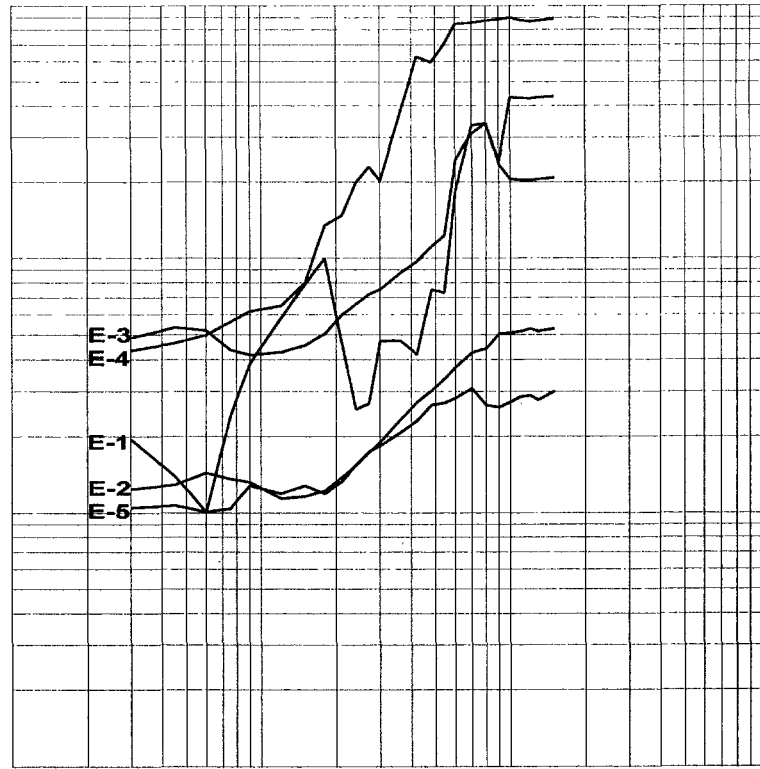
(Ω - m)

10000

1000

100

10



1

10

100

1000 (m)

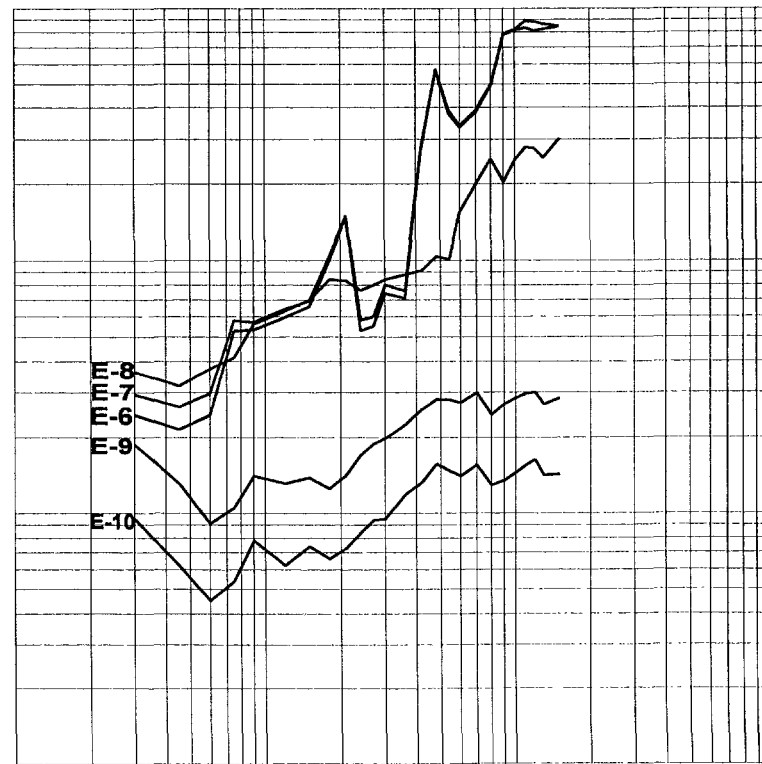
(Ω - m)

10000

1000

100

10



1

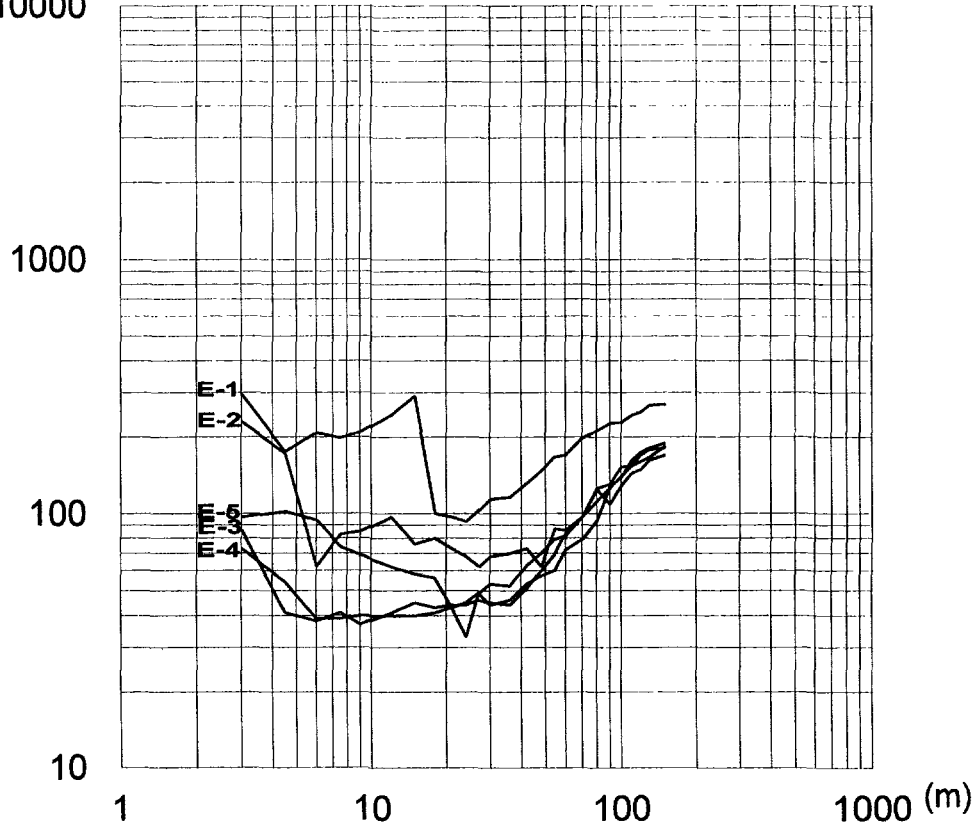
10

100

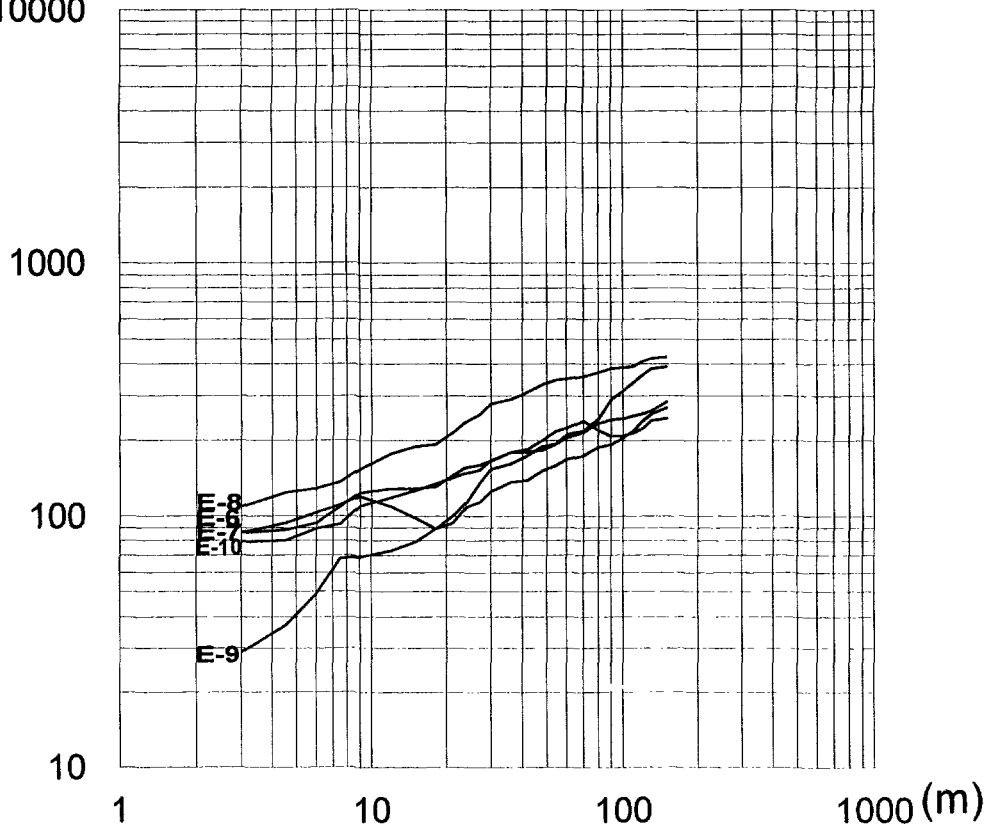
1000 (m)

【 소 호 지 구 】

(Ω - m)
10000



(Ω - m)
10000



수맥조사 지구내 개발실태 (1982~2000)

[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~'00수백조사 지구내 개발실태

년도	구분	대수	지구명	시·군	위·면·동·리	조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후기 면적
									년도	공수	면적		면적	사유	
82	답작	총적	호계	강진	군동 호계	100.0	2	29.3	82		2.1	27.2	12.2	D	15.0
83	답작	총적	석교	강진	군동 석교	100.0	2	59.3	83		11.9	46.2	34.2	D	12.0
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
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
83	답작	총적	수량	강진	신전 수량	40.0	2	8.3	83		0.6	7.7	1.7	D	6.0
83	답작	총적	상고	강진	병영 상고	30.0	2	14.6	83		2.1	12.5	6.5	D	6.0
84	답작	암반	지석	강진	도암 지석	40.0	2	18.4	84	1	2.8	11.6	5.6	D	6.0
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	화명	강진	강진 화명	4.0	1	1.8	85	1	1.8				
85	답작	암반	명주	강진	칠량 명주	3.0	1								
85	답작	암반	월남	강진	성진 월남	5.0	1	2.4	85	1	2.4				
85	답작	암반	도림	강진	성진 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
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	시·군	위 읍·면	치 동·리	조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
										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	영북	강진	칠량	영북	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	화천	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	층적	쌍덕	강진	군동	쌍덕	10.0	1		97	1	3.0					
93	답작	층적	수동	강진	대구	수동	2.0	1	2.0	93	1	3.0					
93	답작	층적	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	별정	강진	신전	별정	8.0	2	6.0	94	1	4.0					
94	답작	암반	별정	강진	신전	별정				97	1	2.0					
94	답작	암반	수양	강진	신전	수양	8.0	2									

년도	구분	대수	지구명	시·군	위 치		조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발		잔여 면적	개발불가능		향후개발	
					읍·면	동·리				년도	공수		면적	면적	사유	면적
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	영북	강진	칠량	영북	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	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	2
97	답작	암반	사둔	강진	병영	사양	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	2
99	답작	암반	수동2	강진	대구	수동	20.0	2								
00	답작	암반	봉산	강진	군동	풍동	20.0	2								
00	답작	암반	월번	강진	칠량	단월	20.0	2	12.0			12.0			12.0	4
00	답작	암반	원동	강진	칠량	영동	20.0	2								
00	답작	암반	숙마	강진	마량	원포	20.0	2	15.0			15.0			15.0	3
00	답작	암반	목리	강진	강진	목	10.0	1	9.0			9.0			9.0	3
				강진 합계			1435.0		477.8		41	158.5	327.3	135.9	191.4	60
82	답작	층적	성두	고흥	두원	성두	100.0	2	27.5	82		0.8	25.2	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				

년도	구분	대수	지구명	시·군	위·읍·면	치		조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발		잔여 면적	개발불가능		향후개발	
						동리	통리				년도	공수		면적	사유	면적	공수
85	답작	총적	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					
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	총적	월악	고흥	과역	월악	(3.0)	1	(1.5)	87	(1)	(1.5)					
87	답작	총적	화산	고흥	대서	화산	(3.0)	1									
88	답작	암반	봉양	고흥	봉양	봉양	20.0	2	7.2	88	1	4.2	3.0			3.0	1
88	답작	암반	송정	고흥	봉양	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	호령	5.0	1	3.1	88	1	3.1					
88	답작	암반	율치	고흥	봉양	율치	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	고죽	고흥	봉양	고죽	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	총적	백석	고흥	풍향	매곡	2.0	1	3.0	93	1	3.0					
93	답작	총적	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	북당	고흥	포두	길두	10.0	2									

년도	구분	대수	지구명	시·군	위		치	조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발		잔여 면적	개발불가능		향후개발	
					읍·면	동·리					년도	공수		면적	면적	사유	면적
95	답작	암반	고당	고흥	도화	봉룡	10.0	2	6.0	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			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									
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			3.0	1	
95	답작	암반	청송	고흥	동강	청송	15.0	2									
96	답작	암반	중촌	고흥	고흥	고수	10.0	2	9.0	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			5.0	2	
96	답작	암반	봉덕	고흥	도덕	봉덕	10.0	1									
96	답작	암반	창석	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	인금	고흥	포두	인금	20.0	2									
97	답작	암반	당두	고흥	풍양	당두	22.0	2	3.0	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	7	
98	답작	암반	도촌	고흥	도덕	도촌	20.0	2	10.0	10.0		10.0			10.0	4	
98	답작	암반	남성	고흥	포두	남성	20.0	2	10.0	10.0		10.0			10.0	4	
99	답작	암반	대산	고흥	두원	용산	20.0	2	20.0	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									

년도	구분	대수	지구명	시·군	위		조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
					읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
99	답작	암반	용반	고흥	두원	용반	20.0	2	11.7	99	1	3.0	8.7			8.7	3
00	답작	암반	강산	고흥	점암	강산	10.0	1	3.0				3.0			3.0	1
				고흥 합계			728.0		238.3		27	94.6	143.7	19.2		124.5	44
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					
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	층적	평리	곡성	목사	평	40.0	2									
85	답작	층적	고달	곡성	고달	고달	30.0	2	32.5	85		7.5	25.0	19.0	D	6.0	1
85	답작	층적	마전	곡성	겸	마전	70.0	2	45.0	85	2	15.0	25.0	18.0	D	7.0	1
85	답작	층적	마전	곡성	겸	마전				97	1	5.0					
86	답작	암반	송전	곡성	일	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	일	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	층적	봉소	곡성	삼기	봉소	2.0	1									
94	답작	암반	목동	곡성	고달	목동	8.0	1	6.0	94	1	4.0	2.0			2.0	1

년도	구분	대수	지구명	시·군	위		치	조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발		잔여 면적	개발불가능		향후개발	
					읍·면	동·리					년도	공수		면적	면적	사유	면적
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	우과	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									
97	답작	암반	구원	곡성	구성	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	을촌	곡성	오산	을촌	20.0	2	11.7	99	1	3.0	8.7		8.7	3	
99	답작	암반	상배	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	
00	답작	암반	월계	곡성	석곡	당월	20.0	2	15.0	00	1	3.0	12.0		12.0	4	
00	답작	암반	노동	곡성	삼기	노동	20.0	2	12.0	00	1	3.0	9.0		9.0	5	
00	답작	암반	남양	곡성	겸	현정	20.0	2									
00	답작	암반	조삼들	곡성	우과	리문	20.0	2									
00	답작	암반	신세	곡성	오산	신세	25.0	2	18.0			18.0			18.0	5	
00	답작	암반	구봉	곡성	석곡	구봉	20.0	2	15.0			15.0			15.0	4	
00	답작	암반	대평	곡성	곡성	대평	10.0	1	9.0			9.0			9.0	3	
				곡성 합계			685.0		349.7		25	112.0	240.7	68.0	169.7	54	
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	층적	울천	광양	우룡	울천	1.5	1	1.3	85	1	1.3					
85	답작	층적	안곡	광양	우룡	안곡	1.5	1	1.5	85	1	1.5					
85	답작	층적	산남	광양	우룡	산남	1.5	1	1.2	85	1	1.2					

년도	구분	대수	지구명	시·군	위 치		조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			개발불가능		향후개발	
					읍·면	동·리				년도	공수	면적	면적	사유	면적	공수
85	답작	총적	청암	광양	진상	청암	6.5	1		97	1	3.0				
85	답작	총적	고소	광양	진상	고소	3.5	1								
85	답작	총적	지원	광양	진상	지원	3.5	1								
86	답작	암반	추산	광양	옥룡	추산	70.0	2	15.5	86		7.7	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	월천	광양	옥룡	월천	5.0	2								
95	답작	암반	황곡	광양	황금	황곡	5.0	2								
95	답작	암반	무백	광양	구곡	무백	5.0	2	2.0	96	1	2.0				
95	답작	암반	무백	광양	구곡	무백				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	구항	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	하평	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
00	답작	암반	봉주	광양	광양	덕례	20.0	2	12.0				12.0		12.0	4
00	답작	암반	구덕	광양	진월	마룡	20.0	2	12.0				12.0		12.0	4
00	답작	암반	봉진	광양	옥룡	월천	20.0	2								
00	답작	암반	영곡	광양	옥룡	월천	20.0	2								

년도	구분	대수	지구명	위		치		조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			개발불가능		향후개발		
				시·군	읍·면	동·리	면적				면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적	면적
				광양 합계														
82	답작	총적	신장	광주	대촌	신장	378.0	2	98.1	14	44.3	59.8	4.8	59.0	19			
82	답작	총적	신용	광주	북구	신용	200.0	2	89.2	5	29.0	60.2	21.2	39.0	13			
83	답작	암반	매월	광주	서창	매월	30.0	2	13.8		1.3	12.5	12.5	A				
83	답작	암반	불공	광주	북	동운동	30.0	2	7.0		3.0	4.0			2			
83	답작	총적	대촌	광주	대촌	대촌	120.0	2	68.0		8.0	60.0	30.0	A	2			
84	답작	암반	화장	광주	대촌	화장	8.0	1	2.0	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	1	5.8							
85	답작	암반	화장2	광주	대촌	화장	5.0	1	3.0	1	3.0							
86	답작	암반	용두	광주	서창	용두	60.0	2	23.7		5.5	10.2	7.2	A	1			
86	답작	암반	용두	광주	서창	용두				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	1	4.2							
86	답작	총적	승촌	광주	대촌	승촌	3.0	1	1.5	1	1.5							
86	답작	총적	월성3	광주	대촌	월성	3.0	1	1.6	1	1.6							
86	답작	총적	월성4	광주	대촌	월성	3.0	1	1.5	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	1	1.8							
87	답작	암반	수완	광주	비아	수완	(5.0)	1	(3.7)	1	(3.7)							
87	답작	암반	월성	광주	대촌	월성	(5.0)	1	(2.6)	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	1	3.8	1.5	1.5	G				
88	답작	총적	동화	광주	광산	서창	30.0	1	5.4	1	2.7	2.7			1			
00	답작	암반	어운	광주	북	어운	20.0	2	18.0	1	3.0	15.0			5			
				광주 합계				634.0		258.8	22	92.7	166.1	72.4	93.7	24		
84	답작	암반	지천	구례	광의	지천	6.0	1	2.3	1	2.3							

년도	구분	대수	지구명	시·군	위		치		조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
					읍·면	동·리	면적	면적				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
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	옹방	사림	(5.0)	1	(2.7)	87	1	(2.7)							
88	답작	암반	외산	구례	신동	내산	5.0	1	7.1	88	2	7.1							
89	답작	총적	청천	구례	마산	마산	20.0	1											
89	답작	총적	옹정	구례	옹방	옹정	15.0	1											
89	답작	총적	사림	구례	옹방	사림	15.0	1											
90	답작	암반	마산	구례	마산	마산	3.0	1	3.5	90	1	3.5							
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	옹방	죽정	10.0	2											
93	답작	총적	통산	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	중모틀	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			3.0	1			
97	답작	암반	오름	구례	광의	대전	3.0	1	3.0			3.0			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					년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
98	답작	암반	종기	토지	외곡	20.0	2										
99	답작	암반	점촌들	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	남평	문무	30.0	2	5.1			5.1			5.1	2		
84	답작	암반	향교	향교	향교	5.0	1	2.3	84	1	2.3						
85	답작	암반	운곡	가야	운곡	5.0	1	2.6	85	1	2.6						
85	답작	암반	방산	다도	방산	30.0	2	2.0	85		2.0						
85	답작	암반	방산	다도	방산				97	1	3.0						
89	답작	암반	진포동		진포동	5.0	2	2.1	89	1	2.1						
89	답작	총적	전주	안창	전주	10.0	1										
90	답작	암반	덕곡	봉황	덕곡	3.0	1	3.5	90	1	3.5						
90	답작	암반	만봉	봉황	만봉	3.0	1	4.1	90	1	4.1						
91	답작	암반	계로	문평	계로	10.0	1										
93	답작	총적	동곡	다시	동곡	2.0	1	3.0	93	1	3.0						
95	답작	암반	백룡	문평	백룡	15.0	2										
96	답작	암반	노동	남평	노동	9.0	2										
96	답작	암반	터레	산포	터레	10.0	2	6.0			6.0			6.0	2		
97	답작	암반	우산	남평	우산	16.0	2	16.0	97	1	7.0			9.0	3		
97	답작	암반	월산	산포	신도	5.0	1	3.0			3.0			3.0	1		
98	답작	암반	망월	세지	망월	20.0	2										
99	답작	암반	후동	공산	상방	20.0	2	12.0	99	1	3.0			9.0	3		
99	답작	암반	문동	다시	문동	15.0	1	15.0	99	1	3.0			12.0	4		
99	답작	암반	각정동	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	무정	동강	50.0	2	20.6	84	1	6.2	2.9	D	6.0	2		
84	답작	암반	동강	무정	동강				85	1	2.0						
84	답작	암반	동강	무정	동강				91	1	3.5						
84	답작	총적	대곡	금성	대곡	60.0	2	53.3	84	3	6.8	14.8	D	30.0	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	면적		공수	면적	사유	면적
84	답작	총적	대곡	담양	금성	대곡				85	1	1.7				
84	답작	총적	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	원율	담양	금성	원율	(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								
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
00	답작	암반	서흥	담양	무정	서흥	20.0	2	15.0	00	1	3.0	12.0		12.0	4
00	답작	암반	개동	담양	수북	개동	25.0	2	18.0	00	1	3.0	15.0		15.0	5

년도	구분	대수	지구명	시·군	위 치		조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발물가능		향후개발	
					읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
				담양 합계			414.0		226.4	26	78.7	147.7	20.4		127.3	36	
82	답작	총적	해원	무안	현경	해운	80.0	2	23.1	2	3.1	14.8	5.8	D	9.0	3	
82	답작	총적	해원	무안	현경	해운				1	5.2						
82	답작	총적	유월	무안	해제	유월	60.0	2	4.2		0.5	3.7			3.7	1	
82	답작	총적	신흥	무안	해제	신흥	50.0	2	3.7		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	1	2.0						
84	답작	암반	매곡	무안	무안	매곡	13.0	1	6.3	1	6.3						
84	답작	암반	용월	무안	무안	용월	6.0	1	5.4	1	5.4						
84	답작	암반	해운	무안	현경	해운	12.0	1	6.7	1	6.7						
84	답작	총적	북길1	무안	청계	북길	10.0	1	2.2	1	2.2						
84	답작	총적	북길2	무안	청계	북길	10.0	1	3.4	1	3.4						
84	답작	총적	평산	무안	현경	평산	7.0	1	1.2	1	1.2						
84	답작	총적	용정	무안	현경	용정	7.0	1	1.2	1	1.2						
84	답작	총적	외반	무안	현경	외반	7.0	1	1.2	1	1.2						
84	답작	총적	등산	무안	현경	등산	7.0	1	1.4	1	1.4						
84	답작	총적	해운	무안	현경	해운	6.0	1	1.2	1	1.2						
85	답작	암반	용월2	무안	무안	용월	30.0	2	5.5		1.5	1.0	1.0	F			
85	답작	암반	용월2	무안	무안	용월				1	3.0						

년도	구분	대수	지구명	시·군	위		치	조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			진여 면적	개발불가능		향후개발	
					읍·면	동·리					년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
85	답작	총적	마산	무안	회경	마산	3.5	1	1.1	85	1	1.1						
85	답작	총적	오류	무안	회경	오류	6.5	1	1.0	85	1	1.0						
85	답작	총적	외반2	무안	회경	외반	4.5	1	3.4	85	1	3.4						
85	답작	총적	동산2	무안	회경	동산	3.5	1	1.3	85	1	1.3						
85	답작	총적	현화	무안	회경	현화	5.0	1	1.1	85	1	1.1						
85	답작	총적	가림	무안	회경	가림	3.5	1	1.0	85	1	1.0						
85	답작	총적	수양	무안	회경	수양	1.5	1	1.0	85	1	1.0						
85	답작	총적	수양	무안	회경	수양				97	1	3.0						
85	답작	총적	평산3	무안	회경	평산	6.5	1	2.1	85	1	2.1						
85	답작	총적	연	무안	원남	연	2.0	1										
86	답작	임반	매곡	무안	무안	매곡	3.0	1										
86	답작	임반	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	임반	대절	무안	일로	지장	10.0	2	3.5	89	1	3.5						
89	답작	임반	고절	무안	무안	고절	3.0	1	3.5	89	1	3.5						
89	답작	임반	평룡	무안	무안	평룡	3.0	1	3.5	89	1	3.5						
90	답작	임반	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						
94	답작	임반	남성	무안	청계	남성	8.0	2		97	1	3.0						
94	답작	임반	신화	무안	무안	신화	8.0	2		97	1	3.0						
95	답작	임반	도산	무안	무안	매곡	50.0	2										
95	답작	임반	북길	무안	삼향	왕산	50.0	2	11.0	95	1	3.0						
95	답작	임반	북길	무안	삼향	왕산				96	1	8.0						
96	답작	임반	상감	무안	해제	양매	30.0	2										
96	답작	임반	천장	무안	해제	천장	20.0	2										
96	답작	임반	자작	무안	원남	연	17.0	2	8.0				8.0			8.0	2	

년도	구분	대수	지구명	위		치	조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개발		잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면					동·리	면적		공수	면적	사유	면적
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	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	2.0	5.3			5.3	2
00	답작	암반	보천	무안	해제	천장	20.0	2								
00	답작	암반	망산	무안	청계	남성	20.0	2	18.0	00	3.0	15.0			15.0	4
00	답작	암반	귀학	무안	몽탄	귀학	20.0	2								
00	답작	암반	왕산	무안	삼향	왕산	25.0	2	15.0			15.0			15.0	3
				무안 합계				942.5		188.5		39	110.2	6.8	88.3	23
82	답작	총적	장좌	보성	별교	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	별교	영등	1.5	1	1.3	85	1.3					
85	답작	총적	매현	보성	조성	매현	1.5	1	1.2	85	1.2					
85	답작	총적	성재동	보성	두양	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	2.6					
86	답작	암반	덕림	보성	미력	덕림	3.0	1	3.0	86	3.0					
86	답작	암반	용산	보성	검백	용산	3.0	1	3.7	86	3.7					
87	답작	암반	화죽	보성	회천	화죽	30.0	2	25.3	87	13.7	11.6			11.6	4
87	답작	암반	철읍	보성	올어	철읍	(5.0)	1	(2.6)	87	(2.6)					
87	답작	암반	남양	보성	검백	남양	(5.0)	1								

년도	구분	대수	지구명	시·군	위		조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발		잔여 면적	개발불가능		향후개발	
					읍·면	동·리				년도	공수		면적	면적	사유	면적
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	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	4.1					
92	답작	암반	올어	보성	올어	올어	10.0	2								
93	답작	총적	쾌상	보성	보성	쾌상	2.0	1	3.0	93	3.0					
93	답작	총적	귀산	보성	조성	귀산	2.0	1	3.0	93	3.0					
94	답작	암반	매현	보성	조성	매현	8.0	2	6.0	94	4.0	2.0			2.0	1
94	답작	암반	봉천	보성	복내	봉천	8.0	2	6.0	94	4.0	2.0			2.0	1
94	답작	암반	장골	보성	미령	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	별교	장암	15.0	2	6.0	97	3.0	3.0	3.0	D		
95	답작	암반	대촌	보성	별교	장도	30.0	1								
95	답작	암반	부수	보성	별교	장도	30.0	2								
96	답작	암반	장도	보성	별교	장도	15.0	2								
96	답작	암반	지주도	보성	별교	지주도	11.0	1								
96	답작	암반	명봉	보성	노동	명봉	24.0	2	3.0	96	3.0					
96	답작	암반	화령	보성	복내	진봉	19.0	2								
97	답작	암반	전동	보성	별교	전동	20.0	2	18.0	97	5.0	13.0	5.0	D	10.0	3
97	답작	암반	서단	보성	회천	서단	10.0	2	5.0	97	3.0	2.0	2.0	D		
97	답작	암반	봉황	보성	별교	영동	8.0	1	3.0			3.0			2.0	1
97	답작	암반	고치실	보성	노동	대련	5.0	1	5.0	97	5.0					
97	답작	암반	고죽	보성	올어	고죽	6.0	1	3.0			3.0			2.0	1
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	두량	비봉	20.0	2	19.0			19.0			19.0	8
99	답작	암반	거석	보성	노동	거석	20.0	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
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	화천	화주	25.0	2	25.0	99	1	3.0	22.0		22.0	7	
00	답작	암반	원동	보성	별교	척령	20.0	2	15.0				15.0		15.0	3	
00	답작	암반	내백	보성	검백	운림	20.0	2	12.0				12.0		12.0	4	
00	답작	암반	우산	보성	모성	우산	20.0	2	15.0				15.0		15.0	3	
			모성 합계				663.5		288.6		20	87.9	200.7	55.3	145.4	47	
82	답작	총적	유서	순천	쌍암	유서	74.0	2	19.9	82		2.9	17.0	5.0	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			
82	답작	총적	구만	순천	서	구만	88.0	2	49.9	82		5.0	31.8	16.8	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	24.0		
83	답작	총적	용능	순천	낙안	용능	120.0	2	27.5	83		2.5	17.0	5.0	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			
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	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					
86	답작	암반	송학	순천	별량	송학	3.0	1	2.6	86	1	2.6					

년도	구분	대수	지구명	시·군	위	치		조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
						읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
87	답작	암반	한곡	순천	주암	한곡		(5.0)	1									
87	답작	층적	대구	순천	서	대구		30.0	2	12.3	87	2	7.5	4.8			4.8	2
87	답작	층적	지본	순천	서	지본		(3.0)	1									
87	답작	층적	동산	순천	서	동산		(3.0)	1									
88	답작	암반	옥산	순천	낙안	옥산		20.0	2	8.9				8.9	2.9	F	6.0	2
88	답작	층적	고장	순천	별량	마산		20.0	1									
89	답작	암반	모전	순천	황전	모전		4.0	1	3.7	89	1	3.7					
89	답작	층적	죽평	순천	서	죽평		20.0	1	1.0				1.0			1.0	1
89	답작	층적	구산	순천	주암	구산		10.0	1									
90	답작	암반	무촌	순천	낙안	무촌		10.0	2	2.4	92	1	3.2					
90	답작	암반	망룡	순천	월등	망룡		3.0	1	3.5	90	1	3.5					
90	답작	층적	비촌	순천	황전	비촌		30.0	1									
94	답작	암반	신진	순천	승주	신진		8.0	2									
95	답작	암반	장산	순천	외서	장산		15.0	2	6.0	97	1	6.0					
95	답작	암반	장산2	순천	별량	장산		25.0	2	3.0				3.0			3.0	1
95	답작	암반	신송	순천	별량	동송		15.0	2	3.0				3.0			3.0	1
95	답작	암반	서동	순천	상사	비촌		15.0	2									
95	답작	암반	외봉실	순천	서	죽평		15.0	2									
95	답작	암반	내동	순천	황전	내구		15.0	2									
96	답작	암반	남암	순천	승주	월계		18.0	2	10.0	97	1	5.0	5.0			5.0	1
96	답작	암반	대법	순천	해룡	성산		24.0	2	20.0				20.0			20.0	5
96	답작	암반	상이울	순천	승광	상이울		20.0	2									
96	답작	암반	유룡	순천	해룡	와온		12.0	2									
97	답작	암반	학산	순천	별량	학산		20.0	2	16.0				16.0	3.0	F	12.0	3
97	답작	암반	상비	순천	해룡	복성		18.0	2	15.0				15.0			12.0	3
97	답작	암반	백록	순천	주암	한곡		20.0	2	17.0				17.0			15.0	4
97	답작	암반	신덕	순천	외서	신덕		10.0	2									
98	답작	암반	죽전	순천	별량	무룡		20.0	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
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
00	답작	암반	유흥	순천	승주	유흥	20.0	2									
			순천 합계				1277.0		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	북용	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
95	답작	암반	봉리	신안	지도	10.0	2								
95	답작	암반	증동	신안	증동	9.0	2								
95	답작	암반	도찬	신안	임자	9.0	2								
95	답작	암반	면진	신안	자은	9.0	2								
95	답작	암반	고장	신안	지은	5.0	2								
95	답작	암반	지당	신안	비금	6.0	2								
95	답작	암반	구림	신안	비금	5.0	2								
95	답작	암반	광대	신안	비금	7.0	2								
95	답작	암반	내월	신안	비금	7.0	2								
95	답작	암반	오류	신안	도초	5.0	2								
95	답작	암반	외남	신안	도초	5.0	2								
95	답작	암반	하태동	신안	신의	9.0	2								
95	답작	암반	한운	신안	인좌	9.0	2	3.0			3.0			3.0	1
95	답작	암반	마명	신안	인좌	10.0	2								
95	답작	암반	원산	신안	필금	10.0	2		97	1	3.0				
95	답작	암반	오도	신안	암태	10.0	2								
96	답작	암반	황금	신안	지도	40.0	2	10.0			10.0			10.0	3
96	답작	암반	막전	신안	하의	30.0	2	12.0	97	1	3.0			9.0	3
96	답작	암반	운산	신안	하의	23.0	2								
96	답작	암반	촌진	신안	압해	26.0	2								
97	답작	암반	의금	신안	압해	20.0	2								
97	답작	암반	촌경	신안	도초	20.0	2								
97	답작	암반	탄동	신안	지도	20.0	2								
97	답작	암반	비소	신안	정산	20.0	2								
97	답작	암반	모동	신안	지도	18.0	1	3.0			3.0			3.0	1
97	답작	암반	한운	신안	지은	5.0	1	5.0	97	1	5.0				
97	답작	암반	대리	신안	정산	5.0	1	5.0	97	1	5.0				
97	답작	암반	산두	신안	인좌	5.0	1	5.0	97	1	5.0				

년도	구분	대수	지구명	위		지구명	시·군	읍·면	치		조사 면적	조사 단계	개발 가능	개발	기 개 발		잔여 면적	개발불가능		향후개발		
				시·군	읍·면				동·리	면적					면적	면적		면적	면적	면적	면적	면적
98	답작	암반	조진	도초	조진	신안	신안	20.0	2													
98	답작	암반	적거	지도	광정	신안	신안	20.0	2													
98	답작	암반	투모	자은	투모	신안	신안	20.0	2													
98	답작	암반	금산	안좌	금산	신안	신안	20.0	2	19.6						19.6					19.6	5
98	답작	암반	읍리	팔금	읍리	신안	신안	20.0	2													
99	답작	암반	부수도	안좌	존포	신안	신안	15.0	2													
99	답작	암반	오류2	도초	오류	신안	신안	20.0	2	3.3	99	1	2.0			1.3					1.3	1
00	답작	암반	장감	압해	장감	신안	신안	20.0	2													
			신안 합계					622.0		97.6		19	53.2		47.4	0.0				47.4	15	
98	답작	암반	월산	을촌	월산	여수	여수	20.0	2	20.0	98	1	3.0			17.0				17.0	7	
99	답작	암반	봉정	을촌	취적	여수	여수	20.0	2	8.3	99	1	3.0			5.3				5.3	2	
00	답작	암반	상전	화양	옥적	여수	여수	20.0	2													
00	답작	암반	덕양1	소리	덕양	여수	여수	20.0	2	12.0						12.0				12.0	4	
00	답작	암반	내청산	을촌	월산	여수	여수	20.0	2	12.0						12.0				12.0	4	
00	답작	암반	소호	소호	소호	여수	여수	10.0	1													
			여수 합계					110.0		52.3		2	6.0		46.3	0.0				46.3	17	
82	답작	층적	임동	삼일	임동	여천	여천	40.0	2	12.5	82		0.8		11.7	5.7	D			6.0	2	
83	답작	층적	둔진	물산	둔진	여천	여천	90.0	2	8.2	84	1	3.0		5.2	2.2	F			3.0	1	
83	답작	층적	둔진	물산	둔진	여천	여천				96	1	3.0									
83	답작	층적	죽포	물산	죽포	여천	여천	110.0	2	19.2	83		2.0		15.0					15.0	5	
83	답작	층적	죽포	물산	죽포	여천	여천				84	1	2.2									
85	답작	암반	가장	을촌	가장	여천	여천	50.0	2													
85	답작	암반	나진	화양	나진	여천	여천	30.0	2													
85	답작	암반	화동	화양	화동	여천	여천	5.0	1	2.9	85	1	2.9									
85	답작	암반	현천	소라	현천	여천	여천	60.0	2	32.7	85	1	7.6									
85	답작	암반	현천	소라	현천	여천	여천				97	1	3.0		22.1	16.1	D			6.0	2	
86	답작	암반	대포	소라	대포	여천	여천	3.0	1													
86	답작	암반	죽림	소라	죽림	여천	여천	3.0	1													

년도	구분	대수	지구명	위 치		조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여		개발불가능		향후개발		
				시·군	읍·면				동·리	면적	단계	가능	년도	공수	면적	면적	사유	면적
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	상어	여천	을촌	상어	(5.0)	1	(5.6)	87	1	(5.6)						
87	답작	암반	정산	여천	을촌	정산	(5.0)	1	(2.6)	87	1	(2.6)						
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	을촌	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	총적	월산	여천	을촌	월산	30.0	1										
89	답작	암반	봉두	여천	소라	봉두	4.0	1	5.0	89	1	5.0						
89	답작	총적	신기	여천	소라	대포	10.0	1										
90	답작	암반	반월	여천	을촌	반월	30.0	2	2.3	90	1	2.3						
90	답작	암반	수장	여천	화양	수장	20.0	1										
91	답작	암반	용주	여천	화양	화련	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	응동	6.0	2	3.0	97	1	3.0						
95	답작	암반	옥적	여천	화양	미상	5.0	2										
95	답작	암반	이묵	여천	화양	신진	12.0	2	6.0				6.0	3.0	D	3.0	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	월봉두	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	을촌	월산	3.0	1	3.0				3.0				3.0	1

년도	구분	대수	지구명	시·군	위	치		조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발		잔여 면적	개발불가능		향후개발	
						읍·면	동·리				년도	공수		면적	면적	사유	면적
				여천 합계				644.0		121.7	17	52.2	72.5	27.0	45.5	16	
84	답작	암반	덕흥	영광	모량	덕흥	덕흥	60.0	2	40.0	84	2.1	19.1	15.1	4.0	1	
84	답작	암반	덕흥	영광	모량	덕흥	덕흥				86	5.1					
84	답작	암반	덕흥	영광	모량	덕흥	덕흥				88	3.7					
84	답작	암반	덕흥	영광	모량	덕흥	덕흥				89	2.0					
84	답작	암반	덕흥	영광	모량	덕흥	덕흥				97	8.0					
84	답작	층적	만곡	영광	군서	만곡	만곡	8.0	1	1.3	84	1.3					
84	답작	층적	안맹	영광	불갑	안맹	안맹	6.0	1	1.3	84	1.3					
84	답작	층적	하사1	영광	백수	하사	하사	10.0	1	2.0	84	2.0					
84	답작	층적	하사2	영광	백수	하사	하사	10.0	1	1.7	84	1.7					
85	답작	암반	안맹	영광	불갑	안맹	안맹	30.0	1								
85	답작	암반	백양	영광	군남	백양	백양	30.0	2								
85	답작	암반	가곡	영광	홍농	가곡	가곡	30.0	2								
85	답작	암반	영단	영광	모량	영단	영단	3.0	1	2.6	85	2.6					
85	답작	암반	쌍운	영광	불갑	쌍운	쌍운	3.0	1	3.4	85	3.4					
85	답작	암반	덕흥	영광	법성	덕흥	덕흥	3.0	1	2.3	85	2.3					
86	답작	암반	남창	영광	군남	남창	남창	3.0	1								
86	답작	암반	건무	영광	불갑	건무	건무	1.0	1								
86	답작	암반	안맹	영광	불갑	안맹	안맹	3.0	1								
86	답작	암반	연성	영광	영광	연성	연성	3.0	1								
86	답작	암반	만안	영광	염산	만안	만안	3.0	1								
86	답작	암반	방매	영광	불갑	방매	방매	3.0	1	3.4	86	3.4					
86	답작	암반	보나	영광	군서	보나	보나	1.0	1								
86	답작	암반	매화	영광	모량	매화	매화	3.0	1								
87	답작	암반	남창	영광	군남	남창	남창	30.0	2	10.3	87	8.1	2.2	2.2	2.2	1	
87	답작	암반	남창	영광	군남	남창	남창				95	2.2					
87	답작	암반	남죽	영광	군서	남죽	남죽	(5.0)	1	(2.4)	87	(2.4)					
88	답작	암반	만곡	영광	군서	만곡	만곡	30.0	2								

년도	구분	대수	지구명	시·군	위	치		조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발		잔여 면적	개발불가능		향후개발	
						읍·면	동·리				년도	공수		면적	면적	사유	면적
88	답작	암반	양덕	광영	구남	양덕	30.0	2									
88	답작	암반	상오	광영	염산	상오	5.0	1	2.4		1	2.4					
88	답작	암반	상오	광영	염산	상오					1	3.0					
88	답작	암반	자비	광영	불갑	자비	5.0	1	2.6		1	2.6					
88	답작	암반	월평	광영	광평	단주	5.0	1	2.5		1	2.5					
89	답작	암반	송죽	광영	대마	송죽	15.0	2									
89	답작	암반	성산	광영	대마	성산	3.0	1	5.7		1	5.7					
89	답작	암반	송림	광영	광림	송림	3.0	1	3.6		1	3.6					
90	답작	암반	송림	광영	광림	송림	3.0	1	3.8		1	3.8					
91	답작	암반	구룡	광영	모항	구룡	10.0	2									
93	답작	암반	운당	광영	모항	운당	3.0	1	3.0		1	3.0					
93	답작	총작	진정	광영	농동	진정	2.0	1	3.0		1	3.0					
94	답작	암반	덕흥	광영	범성	덕흥	8.0	2	6.0		1	4.0	2.0			2.0	1
94	답작	암반	산하치	광영	범성	산하치	8.0	2									
94	답작	암반	상계	광영	염산	상계	8.0	2									
94	답작	암반	송이	광영	노월	송이	6.0	1									
94	답작	암반	신성	광영	염산	신성	8.0	2									
94	답작	암반	야월	광영	염산	야월	8.0	2									
94	답작	암반	장동	광영	염산	장동	8.0	2									
95	답작	암반	송림	광영	광림	송림	30.0	2	6.0				6.0			6.0	2
95	답작	암반	죽사	광영	백수	죽사	30.0	2	6.0				6.0			6.0	2
95	답작	암반	학정	광영	광평	학정	30.0	2									
95	답작	암반	송죽	광영	대마	송죽	30.0	2									
96	답작	암반	성재동	광영	범성	대덕	23.0	2	15.0		1	5.0					
96	답작	암반	성재동	광영	범성	대덕					1	10.0					
96	답작	암반	남계	광영	구서	남계	24.0	2									
96	답작	암반	신장	광영	성포	신장	22.0	2			1	3.0					
96	답작	암반	신장	광영	성포	신장					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					년도	공수		면적	면적	사유	면적	공수
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	홍농	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	10.0	2	
97	답작	암반	상노	영광	염산	상계	10.0	2	8.0	97	1	4.0	4.0		4.0	1	
97	답작	암반	신성	영광	염산	신성	8.0	2									
97	답작	암반	상계	영광	염산	상계	10.0	1									
98	답작	암반	대덕	영광	군남	대덕	20.0	2	19.0			19.0			19.0	6	
98	답작	암반	길용	영광	백수	길용	20.0	2									
98	답작	암반	매산	영광	군서	매산	20.0	2									
98	답작	암반	신월	영광	영광	신월	20.0	2	8.0				8.0		8.0	4	
99	답작	암반	우곡	영광	불갑	우곡	20.0	2	9.2	99	1	2.0	7.2		7.2	2	
99	답작	암반	하사4	영광	백수	약수	23.0	2									
99	답작	암반	장산	영광	백수	장산	25.0	2	15.0	99	1	3.0	12.0		12.0	4	
00	답작	암반	방마	영광	불갑	방마	20.0	1	12.0				12.0		12.0	4	
00	답작	암반	안동	영광	군서	만곡	20.0	1	9.0				9.0		9.0	3	
				영광 합계				899.0		236.1		36	123.8	125.5	20.1	105.4	34
82	답작	층적	안로	영암	금정	안로	100.0	2	20.5	82		2.0	15.1	6.1	D	9.0	3
82	답작	층적	안로	영암	금정	안로				84	1	3.4					
83	답작	암반	월송	영암	시종	월송	5.0	1									
83	답작	암반	월지	영암	신북	월지	5.0	1									
83	답작	암반	청룡	영암	서호	청룡	10.0	1									
84	답작	암반	백계	영암	덕진	백계	6.0	1	3.0	84	1	3.0					
84	답작	암반	화계	영암	화산	화계	7.0	1	5.4	84	1	5.4					
85	답작	암반	아전	영암	금정	아전	3.0	1		97	1	3.0					
90	답작	암반	포동	영암	영암	포동	20.0	2									
93	답작	층적	노덕	영암	영암	노덕	2.0	1	3.0	93	1	3.0					
93	답작	층적	노덕	영암	영암	노덕				97	1	3.0					

년도	구분	대수	지구명	위		치		조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발		잔여 면적	개발가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리	면적				공수	면적		면적	사유	면적	공수
94	답작	암반	덕화	영암	도포	덕화	8.0	2	8.0	94	1	4.0					
94	답작	암반	덕화	영암	도포	덕화				97	1	4.0					
94	답작	암반	수산	영암	도포	수산	8.0	2	6.0	94	1	4.0	2.0			2.0	1
95	답작	암반	태백	영암	서호	태백	20.0	2	10.0	95	1	3.0	7.0			7.0	2
95	답작	암반	장산	영암	신북	장산	20.0	2	10.0	95	1	3.0	7.0			7.0	2
95	답작	암반	봉수	영암	시중	봉수	20.0	2									
95	답작	암반	와우	영암	시중	와우	30.0	2									
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	업포	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	장부골	영암	군서	서구림	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	여리	영암	영암	여리	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
00	답작	암반	한대	영암	영암	한대	20.0	2									
00	답작	암반	장암	영암	영암	장암	20.0	2	12.0				12.0			12.0	3
00	답작	암반	농덕	영암	영암	농덕	20.0	2									
00	답작	암반	학송	영암	영암	학송	25.0	2									
00	답작	암반	지초	영암	금정	남송	20.0	2	15.0				15.0			15.0	4

년도	구분	대수	지구명	위		치	조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개발		잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면					동·리	면적		공수	면적	사유	면적
				영암 합계			650.0		181.4	18	60.8	126.6	18.1		108.5	32
83	답작	총적	신학	완도	군외	신학	30.0	2								
84	답작	암반	대구미	완도	완도	화흥	30.0	2	10.3	84	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	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	죽신	완도	약산	죽신	3.0	1	2.8	86	2.8					
87	답작	암반	관산	완도	약산	관산	30.0	2	8.6	87	6.2	2.4			2.4	1
87	답작	암반	대평	완도	신지	대평	(5.0)	1	(2.9)	87	(2.9)					
88	답작	암반	대평	완도	신지	대평	2.0	1	1.7	88	1.7					
89	답작	암반	월부	완도	신지	월부	10.0	2	2.5			2.5			2.5	1
89	답작	암반	부흥	완도	완도	부흥	3.0	1	2.5	89	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	3.5					
91	답작	암반	임촌	완도	신지	임촌	10.0	2	8.6	93	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	3.0	3.0			3.0	1
95	답작	암반	신상	완도	신지	신상	10.0	2	6.0	96	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	3.0					
96	답작	암반	동촌	완도	신지	동촌	15.0	2								
96	답작	암반	굴진	완도	생일	굴진	11.0	1								
96	답작	암반	맹선	완도	소안	맹선	6.0	1								

년도	구분	대수	지구명	시·군	위 치		조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발		잔여 면적	개발불가능		향후개발	
					읍·면	동·리				년도	공수		면적	면적	사유	면적
97	답작	암반	썰기	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	웅출	완도	생일	웅출	18.0	2								
98	답작	암반	미라	완도	노화	고막	20.0	2								
00	답작	암반	도락	완도	창산	도락	20.0	2								
			완도 합계				427.0		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	봉화	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	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				
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				

년도	구분	대수	지구명	위		조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면				치 동·리	년도	공수		면적	면적	사유	면적
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	1
95	답작	암반	와룡	장성	황룡	와룡	19.0	2								
95	답작	암반	서양	장성	동화	서양	18.0	2								
95	답작	암반	문암	장성	북일	문암	18.0	2								
96	답작	암반	내계	장성	삼계	내계	25.0	2	3.0				3.0		3.0	1
96	답작	암반	용흥	장성	서삼	용흥	13.0	2	8.0				8.0		8.0	2
97	답작	암반	단광	장성	장성	단광	10.0	2								
97	답작	암반	교촌	장성	북일	오산	20.0	2	15.0	97	1	5.0	7.0	D	3.0	1
98	답작	암반	송현	장성	서삼	송현	20.0	2	20.0				20.0		20.0	8
99	답작	암반	매호	장성	황룡	매호	20.0	2								
99	답작	암반	봉연	장성	서삼	급계	20.0	2	13.8	99	1	2.0			11.8	4
00	답작	암반	원덕	장성	북이	원덕	25.0	2								
00	답작	암반	집안	장성	장성	안평2	20.0	2	15.0				15.0		15.0	4
				장성 합계			503.0		149.5		26	78.6	12.6		64.3	22
82	답작	총적	옥단	장흥	관산	옥단	50.0	2	30.5	82		0.5	30.0	D	15.0	5
83	답작	암반	하금	장흥	용산	하금	95.0	2	67.4	83		26.2	30.2	D	24.0	8

년도	구분	대수	지구명	시·군	위	치		조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발가능		향후개발	
						읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
83	답작	암반	하금	장흥	용산	하금					85	1	6.1					
83	답작	암반	하금	장흥	용산	하금					93	1	4.9					
83	답작	총적	용반	장흥	부산	용반	175.0	2	53.6		83		12.5	41.1	23.1	D	18.0	4
84	답작	암반	평장	장흥	장흥	평장	60.0	2	19.9		84		2.7	11.2	8.2	D	4.0	1
84	답작	암반	평장	장흥	장흥	평장					96	1	6.0					
84	답작	암반	내안	장흥	부산	내안	30.0	2	8.8					8.8	2.8	D	6.0	2
84	답작	암반	대	장흥	유치	대	30.0	2	18.5		84	1	4.8	13.7	4.7	D	9.0	3
84	답작	암반	연지	장흥	대덕	연지	7.0	1	4.4		84	1	4.4					
85	답작	암반	취산	장흥	용산	취산	80.0	2										
85	답작	암반	북교	장흥	장동	북교	30.0	2										
86	답작	암반	반산	장흥	장동	반산	90.0	2	28.2		85	1	1.5	12.6	6.6	D	6.0	2
86	답작	암반	반산	장흥	장동	반산					86		2.4					
86	답작	암반	반산	장흥	장동	반산					88	2	11.7					
86	답작	암반	능용	장흥	유치	능용	3.0	1	2.8		86	1	2.8					
86	답작	암반	하금장	장흥	부산	하금장	3.0	1										
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	학승	20.0	2										
90	답작	암반	방촌	장흥	관산	방촌	3.0	1	3.5		90	1	3.5					
90	답작	총적	월계	장흥	장흥	관덕	30.0	1										
93	답작	총적	관덕	장흥	장흥	관덕	2.0	1										
95	답작	암반	제송	장흥	용산	제송	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

년도	구분	대수	지구명	위		치		조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여		개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	면	리				년도	공수	면적	면적	사유	면적	공수		
95	답작	암반	안골	장흥	부산	호자	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	어귀	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	화진	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	부교	20.0	2											
98	답작	암반	부흥	장흥	장평	부흥	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	
00	답작	암반	우산	장흥	장평	두봉	20.0	2	15.0					15.0			15.0	5	
00	답작	암반	묵촌	장흥	용산	절정	20.0	2	15.0		00	1	3.0	12.0			12.0	5	
00	답작	암반	우산	장흥	관산	삼산3	20.0	2	12.0					12.0			12.0	4	
00	답작	암반	원월	장흥	유치	원월1	20.0	2	12.0					12.0			12.0	4	
00	답작	암반	부교	장흥	장동	부교2	25.0	2	18.0		00	1	3.0	15.0			15.0	6	
				장흥 합계			1153.0		466.8			21	136.9	329.9	79.7		253.2	85	
83	답작	층적	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)						

년도	구분	대수	지구명	위		치		조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여		개발불가능		향후개발	
				시·군	읍면	동리	동리				년도	공수	면적	면적	면적	면적	사유	면적	공수
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	금감	진도	의신	금감	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	벌파	진도	고군	벌파	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							
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	충굴	진도	의신	철전	20.0	2	20.0					20.0				20.0	4
00	답작	암반	세등	진도	군내	세등	20.0	2	12.0					12.0				12.0	3
			진도 합계				380.0		109.2		12	36.8	3.4	74.4				71.0	20
82	답작	총적	장교	합평	합평	장교	150.0	2	61.1	82		6.4	23.7	54.7		D		31.0	10
82	답작	총적	다리보	합평	합평	다리보	50.0	2	24.5	82		1.5	14.0	23.0		D		9.0	3

년도	구분	대수	지구명	사.군	위		치		조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발		잔여 면적	개발불가능		향후개발	
					읍·면	동·리	면적	동·리				년도	공수		면적	면적	사유	면적
84	답작	암반	구산	합평	나산	구산			7.0	1	2.0	84	1	2.0				
84	답작	충적	성남	합평	합평	성남			80.0	2	22.0	84		2.0	20.0	11.0	D	9.0
86	답작	암반	신계	합평	엄다	신계			60.0	2	11.2	87	1	2.7	8.5	2.5	D	6.0
87	답작	암반	죽장	합평	손불	죽장			40.0	2	10.1	87	1	2.9	3.2	0.2	G	3.0
87	답작	암반	동암	합평	손불	동암						90	1	4.0				
87	답작	암반	양재	합평	손불	양재			(5.0)	1	(2.6)	87	1	(2.6)				
87	답작	암반	금계	합평	해보	금계			(5.0)	1	(3.6)	87	1	(3.6)				
88	답작	암반	삼덕	합평	신광	삼덕			20.0	2	1.9	96	1	1.9				
88	답작	암반	석창	합평	손불	석창			5.0	1	3.3	88	1	3.3				
88	답작	암반	공산	합평	손불	공산			5.0	1	2.8	88	1	2.8				
88	답작	암반	죽암	합평	손불	죽암			3.0	1	2.1	88	1	2.1				
88	답작	암반	해보	합평	해보	해보			5.0	1	3.2	88	1	3.2				
89	답작	암반	금곡	합평	대동	금곡			20.0	2								
89	답작	암반	상옥	합평	대동	상옥			3.0	1	4.0	89	1	4.0				
89	답작	암반	상옥	합평	대동	상옥						97	1	3.0				
89	답작	암반	금덕	합평	해보	금덕			3.0	1	3.5	89	1	3.5				
89	답작	암반	월천	합평	손불	월천			3.0	1	5.9	89	1	5.9				
90	답작	암반	양재	합평	손불	양재			20.0	2	1.7	93	1	3.4				
93	답작	암반	죽정	합평	학교	죽정			3.0	1								
94	답작	암반	양정	합평	월야	양정			8.0	2	6.0	94	1	4.0	2.0		2.0	1
95	답작	암반	원신	합평	나산	원신			20.0	2	15.0			15.0	5.0	F	10.0	3
95	답작	암반	연암	합평	대동	연암			20.0	2	15.0			15.0	5.0	D	10.0	3
95	답작	암반	수정	합평	신광	동정			20.0	2								
96	답작	암반	지호	합평	손불	학산			16.0	2	6.0			6.0			6.0	2
96	답작	암반	영화촌	합평	엄다	화양			10.0	2	6.0			6.0			6.0	2
96	답작	암반	내동	합평	학교	북천			10.0	2	3.0			3.0			3.0	1
97	답작	암반	옥마	합평	학교	마산			8.0	2								
97	답작	암반	월야	합평	월야	월야			8.0	2								

년도	구분	대수	지구명	위		지	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
97	답작	암반	사가	합평	학교	사가	5.0	1	5.0			5.0			3.0	1	
97	답작	암반	장년	합평	합평	장년	5.0	1	5.0			5.0			2.0	1	
98	답작	암반	송사	합평	신광	송사	22.0	2	22.0	98	1	3.0	19.0		19.0	8	
99	답작	암반	지풍	합평	합평	지풍	20.0	2	12.3	99	1	3.0	9.3		9.3	3	
99	답작	암반	용목동	합평	합평	백호	20.0	2	15.0	99	1	3.0	12.0		12.0	4	
00	답작	암반	가동	합평	합평	가동	25.0	2	15.0			15.0			15.0	4	
			합평 합계				694.0		284.6		20	67.6	221.7	61.4	155.3	52	
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	총적	구산	해남	현산	구산	210.0	2	36.5	84		6.5	30.0	21.0	D	9.0	3
84	답작	총적	월송	해남	현산	월송											
85	답작	암반	마봉	해남	송지	마봉	3.0	1	1.9	85		1.9					
85	답작	암반	신계	해남	옥천	신계	4.0	1	1.8	85		1.8					
85	답작	암반	신기	해남	계곡	신기	4.0	1	2.9	85		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					2.8		
86	답작	암반	성산	해남	옥천	성산	3.0	1	3.0	86		3.0			3.0		
86	답작	암반	흑천	해남	옥천	흑천	3.0	1									
86	답작	암반	남촌	해남	옥천	남촌	3.0	1									
87	답작	암반	흑천	해남	옥천	흑천	30.0	2									
87	답작	암반	영안	해남	옥천	영안	(5.0)	1	(2.4)	87					(2.4)		
87	답작	암반	문천	해남	옥천	문천	(5.0)	1	(2.9)	87					(2.9)		
87	답작	암반	상구시	해남	현산	상구시	(5.0)	1									
87	답작	총적	홍촌	해남	불일	홍촌	35.0	2									

년도	구분	대수	지구명	시·군	위 치		조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발		잔여 면적	개발불가능		향후개발	
					읍·면	동·리				년도	공수		면적	면적	사유	면적
87	답작	총적	평암	해남	부평	평암	35.0	2		92	1	2.6				
88	답작	암반	문촌	해남	옥천	문촌	30.0	2	10.4	87	1	2.9	4.1	1.1	3.0	1
88	답작	암반	문촌	해남	옥천	문촌				88	1	3.4				
88	답작	총적	영안	해남	옥천	영안	80.0	1								
89	답작	암반	고달	해남	현산	고달	15.0	2	2.3	89	1	2.3				
90	답작	암반	선진	해남	계곡	선진	3.0	1	4.3	90	1	4.3				
90	답작	암반	송호	해남	송지	송호	3.0	1	3.7	90	1	3.7				
91	답작	암반	소죽	해남	송지	소죽	10.0	2	5.2	91	1	2.6	2.6		2.6	1
91	답작	암반	마봉	해남	송지	마봉	10.0	2	2.6	91	1	2.6				
91	답작	암반	덕인	해남	마산	덕인	10.0	1	1.5				1.5		1.5	1
93	답작	총적	용동	해남	옥천	용동	2.0	1	3.0	93	1	3.0				
93	답작	총적	서정	해남	송지	서정	2.0	1	3.0	93	1	3.0				
93	답작	총적	삼마	해남	송지	삼마	2.0	1	3.0	93	1	3.0				
94	답작	암반	방산	해남	부일	방산	8.0	2	6.0	94	1	4.0	2.0		2.0	1
94	답작	암반	흑천	해남	옥천	흑천	8.0	2	6.0	94	1	4.0	2.0		2.0	1
95	답작	암반	산림	해남	해남	산림	20.0	2	12.0				12.0	6.0	6.0	2
95	답작	암반	총리	해남	해남	총리	18.0	2								
95	답작	암반	시등	해남	해남	시등	17.0	2								
95	답작	암반	구성	해남	화산	구성	13.0	2								
95	답작	암반	해창	해남	화산	해창	13.0	2		97	1	3.0				
95	답작	암반	길호	해남	해남	길호	15.0	2								
95	답작	암반	관동	해남	해남	관동	8.0	1								
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	영진	해남	북평	영진	22.0	2	6.0				6.0	3.0	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	3.0	
95	답작	암반	선두	해남	문내	선두	21.0	2								

년도	구분	대수	지구명	시·군	위	치		조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			개발불가능		향후개발	
						읍·면	동·리				년도	공수	면적	면적	사유	면적	공수
96	답작	암반	월교	해남	해남	내사		25.0	2	20.0	97	1	5.0			15.0	3
96	답작	암반	가곡	해남	우천	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	12.0	4
97	답작	암반	용동	해남	화산	용동		21.0	2								
97	답작	암반	백골	해남	현산	일호		21.0	2	15.0						15.0	4
97	답작	암반	덕흥	해남	현산	덕흥		21.0	2	19.0	97	1	5.0	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				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	10.0	3
97	답작	암반	이목	해남	화원	장촌		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	중산	해남	현산	중산		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
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	우천	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								

년도	구분	대수	지구명	시·군	위	치		조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			개발불가능		향후개발	
						읍·면	동·리				년도	공수	면적	면적	사유	면적	공수
99	답작	암반	신창	해남	문내	석교		22.0	2	6.7	99	1	2.0	4.7		4.7	2
00	답작	암반	매화	해남	현산	월송		25.0	2	15.0				15.0		15.0	5
00	답작	암반	수동	해남	화원	수동		20.0	2	12.0				12.0		12.0	4
				해남 합계				1662.0		447.6		28	103.8	349.4	85.6	263.8	83
82	답작	총적	이양	회순	이양	이양		30.0	2	17.0	82		1.5				
82	답작	총적	이양	회순	이양	이양					97	1	6.0	9.5	9.5	F	
85	답작	암반	율계	회순	이양	율계		3.0	1	1.9	85	1	1.9				
86	답작	암반	동가	회순	한천	동가		70.0	2	14.0	86			7.8	0.2	6.0	2
86	답작	암반	원화	회순	도고	원화		30.0	2								
86	답작	암반	세청	회순	청풍	세청		35.0	2								
86	답작	암반	한지	회순	청풍	한지		3.0	1	2.7	86	1	2.7				
86	답작	암반	원리	회순	남	원		3.0	1	2.7	86	1	2.7				
87	답작	암반	길성	회순	북	길성		30.0	2								
87	답작	암반	계소	회순	회순	계소		(5.0)	1	(3.5)	87	1	(3.5)				
87	답작	암반	도옹	회순	회순	도옹		(5.0)	1	(2.8)	87	1	(2.8)				
88	답작	암반	대곡	회순	남	대곡		5.0	1	2.2	88	1	2.2				
88	답작	암반	수리	회순	북	수리		5.0	1	2.4	88	1	2.4				
89	답작	암반	이십곡	회순	회순	이십곡		5.0	2								
89	답작	암반	월곡	회순	도곡	월곡		3.0	1	3.6	89	1	3.6				
90	답작	암반	대포	회순	동	대포		3.0	1	3.5	90	1	3.5				
91	답작	암반	फल평	회순	이양	फल평		6.0	1	1.5	92	1	3.0				
93	답작	총적	무포	회순	동	무포		2.0	1	3.0	93	1	3.0				
93	답작	총적	대초	회순	도암	대초		2.0	1	3.0	93	1	3.0				
94	답작	암반	세량	회순	회순	세량		8.0	2	6.0	94	1	4.0	2.0		2.0	1
94	답작	암반	율애	회순	동북	율애		8.0	2	8.0	94	1	4.0	4.0		4.0	1
95	답작	암반	오음	회순	한천	오음		10.0	2								
95	답작	암반	원산	회순	남	원산		15.0	2	9.0	95	1	3.0				
95	답작	암반	원산	회순	남	원산					97	1	3.0	3.0	D		

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	면적		공수	면적	면적	사유
95	답작	암반	벽지	화순	도암	벽지	15.0	2								
95	답작	암반	가봉	화순	춘향	가봉	15.0	2	9.0	95	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	정봉	백운	15.0	2	9.0	95	3.0	6.0	3.0	D	3.0	1
96	답작	암반	쌍계	화순	화순	행남	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	3.0					
96	답작	암반	장산	화순	이양	월계	5.0	1		97	3.0					
96	답작	암반	미국	화순	도곡	미국	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	북	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	3.0					
96	답작	암반	월봉	화순	이양	묵곡	14.0	2								
97	답작	암반	대신	화순	춘향	대신	18.0	2								
97	답작	암반	운산	화순	남	장전	18.0	2								
97	답작	암반	안성	화순	도암	천테	19.0	2	18.0	97	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	와전	화순	북	와전	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	춘향	월평	25.0	2								
99	답작	암반	신월	화순	묵곡	신월	25.0	2	7.0	99	2.0	5.0			5.0	2
99	답작	암반	용촌	화순	북	용곡	20.0	2	15.4	99	4.0	11.4			11.4	3
00	답작	암반	오리	화순	북	오리	20.0	2	12.0			12.0			12.0	4
00	답작	암반	회송	화순	춘향	회송	20.0	2	15.0			15.0			15.0	4
00	답작	암반	어리	화순	청	어리	20.0	2								

년도	구분	대수	지구명	위 치		조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
						668.0		232.1		25	85.3	154.3	22.7		131.6	42
			회순 합계			16094.0		5286.4		504	1849.5	3531.1	872.9		2649.2	823
			총 합계													

2000전라남도수맥조사보고서

2001년 4월 일 발행

발 행 : 농림부, 농업기반공사

편 집 : 농업기반공사 지하수사업처

인 쇄 : (주)대성인쇄공사 (02)711-3611~7
