

551.46  
L293人  
1999

# '99충청남도수맥조사보고서

Hydrogeological Map of Chungcheongnam-do, 1999

(S = 1 : 5 000)

2000

농 립 부  
Ministry of Agriculture & Forestry

농 업 기 반 공 사  
Korea Agricultural & Rural Infrastructure Corporation

## 머 리 말

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

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

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

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

# 목 차

1. 천안시 화덕지구 .....	3	20. 연기군 와촌지구 .....	311
2. 천안시 광덕지구 .....	19	21. 연기군 수산지구 .....	327
3. 아산시 갈매1지구 .....	37	22. 연기군 영대2지구 .....	343
4. 아산시 갈산2지구 .....	51	23. 연기군 다방지구 .....	361
5. 아산시 황산1지구 .....	69	24. 연기군 고등2지구 .....	377
6. 서산시 화곡1지구 .....	87	25. 부여군 상촌지구 .....	393
7. 서산시 예덕1지구 .....	105	26. 부여군 소사지구 .....	409
8. 서산시 신상3지구 .....	119	27. 서천군 초현지구 .....	427
9. 서산시 신송지구 .....	135	28. 서천군 당정지구 .....	443
10. 서산시 대두지구 .....	151	29. 예산군 옥전지구 .....	461
11. 서산시 와우2지구 .....	167	30. 예산군 대륜지구 .....	477
12. 서산시 신송1지구 .....	181	31. 홍성군 문산지구 .....	493
13. 보령시 남심지구 .....	197	32. 홍성군 백동지구 .....	507
14. 보령시 내강지구 .....	213	33. 당진군 옥현지구 .....	525
15. 보령시 야현지구 .....	231	34. 당진군 당진포3지구 .....	543
16. 금산군 하신지구 .....	249	35. 태안군 정죽지구 .....	557
17. 금산군 동기들지구 .....	265	36. 태안군 양잠지구 .....	573
18. 금산군 용화지구 .....	281	37. 분산지구 .....	589
19. 금산군 잣들지구 .....	295	38. 개발실태자료 .....	601

# 여 백

# 천안시 화덕지구

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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
화 덕	천 안	동	화 덕	답작	암반	14	진천	진천

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	14	14	4급	임찬우	'99. 4. 26	-
지표지결조사	"	14	14	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	14	14	"	"	"	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	7	12	"	"	'99. 4.29~8.21	ABEM SAS-300
시 추 조 사	"	1	2	"	"	'99 8.12~8.17 '99 8.21~8.26	AQ-500, XHP-750 T66B, XRV5-455



## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 130m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 29ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	지구 주위로 경지정리 사업이 이루어지고 있으며, 지구 동측과 남측으로 도경계가 지나고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
국사봉(△360m)	북서측 1.7km	북서-남동	1.0	완 만	
특기사항	지구는 해발고도 150~200m의 비교적 완만한 산지들로 둘러싸여 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	북 - 남	50이하	15이하	사 력	-	-
특기사항	지구 동쪽으로 도경계를 따라 용두천이 북서에서 남동으로 흐르고 있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 화강암질 편마암		풍화도 : 양 호	분급도 : 불 량
주구성광물 : 석영, 장석		입 도 : 조 립	입 상 : 타 형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 :	관입상 : -
특기 사항	조사지역 서측에 선캠브리아기 호상 흑운모편마암이 분포하고 있으나, 조사지역내에는 화강암질 편마암이 분포하고 있다		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	조사지역 전반적으로 풍화가 심하여 노두관찰이 어려워, 지질구조 발달상태는 파악하기 어렵다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
	~ 부 정 합 ~
선 캠브리아기	화강암질 편마암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
L1	N 50 W	9	-	상덕 - 상말
특기 사항	시추공 남서쪽 약 0.5km 떨어진 곳에 선구조 L1이 지나고 있다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항값을 양대수 방안에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0.0~2.4 m	2.4 ~ 4.9 m	4.9~ m	-
평균비저항치	359 Ω-m	717 Ω-m	2588 Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	109	0~1.8	273	1.8~5.8	565	5.8~	4,600	B-1
E-2	104	0~1.9	161	1.9~7.9	839	7.9~	1,323	
E-3	95	0~2.0	413	2.0~9.6	1,014	9.6~	2,850	
E-4	85	0~1.7	262	1.7~7.3	1,068	7.3~	3,294	
E-5	98	0~2.5	148	2.5~8.9	350	8.9~	1,681	
E-6	105	0~2.2	414	2.2~5.8	777	5.8~	3,074	
E-7	104	0~2.3	138	2.3~6.0	564	6.0~	7,109	
E-8	120	0~2.2	146	2.2~6.2	327	6.2~	1,634	
E-9	119	0~6.0	1928	6.0~7.3	2,216	7.3~	779	B-2
E-10	116	0~2.0	221	2.0~6.3	209	6.3~	1,418	
E-11	113	0~2.1	85	2.1~6.9	423	6.9~	706	
E-12	108	0~2.5	114	2.5~4.8	258	4.8~	2,595	
계	1276	0.0~29.2	4303	29.2~58.8	8610	58.8~	31063	
평 균	106.3	0.0~2.4	359	2.4~4.9	717	6.9~	2588	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	천 안	동	화덕	18-11	127° 24' 18.75" (235.920)	36° 45' 50.7" (362.175)
B - 2	"	"	"	18-3	127° 24' 21.59" (235.990)	36° 45' 53.83" (362.270)

(2) 조사방법

착정기: T66B, AQ-500-3	공압기 : XHP-750, XRV5 455	양수기 : -				
찬공방법	직경 10" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 $\phi 6$ " 철재 Casing을 설치하고 직경 6" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도가 각각 150 m, 152 m까지 굴진하고 Air Surging 및 간이 양수 시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회백색	조 립	석영, 장석	26	파쇄대	79
B-2	"	"	"	-	-	-
특기사항	시추공 B-1, B-2호공 모두 전반적으로 파쇄대의 발달이 불량하여 대수층을 형성하지 못하므로 수량확보가 어려울 것으로 판단된다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0	-	-	-	-	-	3.0	69.0	76.0	-	150.0
B-2	-	-	-	-	6.0	-	-	84.0	62.0	-	152.0
계	2.0	-	-	-	6.0	-	3.0	153.0	138.0	-	302.0
평균	1.0	-	-	-	3.0	-	1.5	76.5	69.0	-	151.0

## IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도 (m)	시 추 조 사 공 내 역			양 수 시 험				
		구 경 (m/m)	심 도 (m)	케이싱 (m)	자연 수위 (m)	안정 수위 (m)	양수량 (m <sup>3</sup> /day)	투수 계수 (m/day)	투수량 계수 (m <sup>2</sup> /day)
B-1	150	250-150	150	6	5	-	79	-	-
B-2	152	250-150	152	6	5	-	66	-	-
계	302	-	302	12	10	-	145	-	-

나. 지하수 부존

주 대 수 층	과 쇠 대
지하수함양원	암반내 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특 기 사 항	파쇄대가 미약하게 발달되어, 지하수 부존상태가 매우 불량함

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 14 ha에 대하여 개발계획, 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
					당초	10년빈도	
기존시설			개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(79)		(1.0)	
		B - 2	(1)	(66)		(0.8)	
	소 계		(2)	(145)		(1.8)	
계							

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

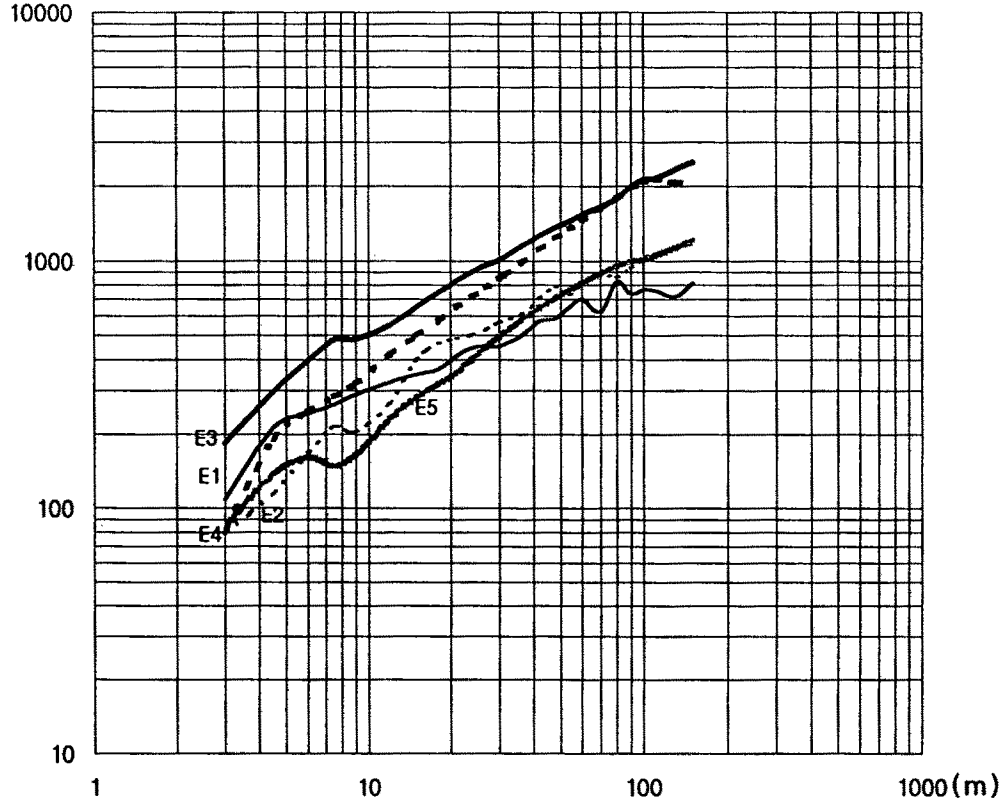
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
14.0	14.0	-	(1.8)	14.0	-	14.0	

#### # 부 표

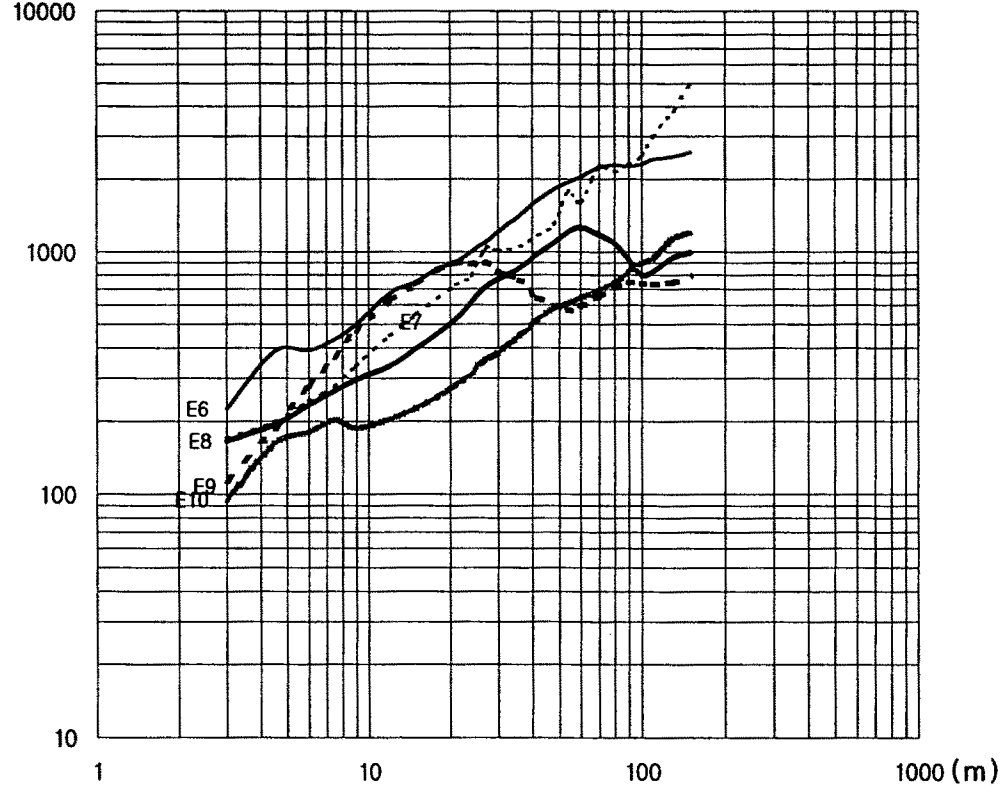
1. 전기비저항곡선도 ..... 13
2. 시추주상도 ..... 15
3. 수맥도 (1:5,000) ..... 17

< 화 덕 >

( $\Omega - m$ )

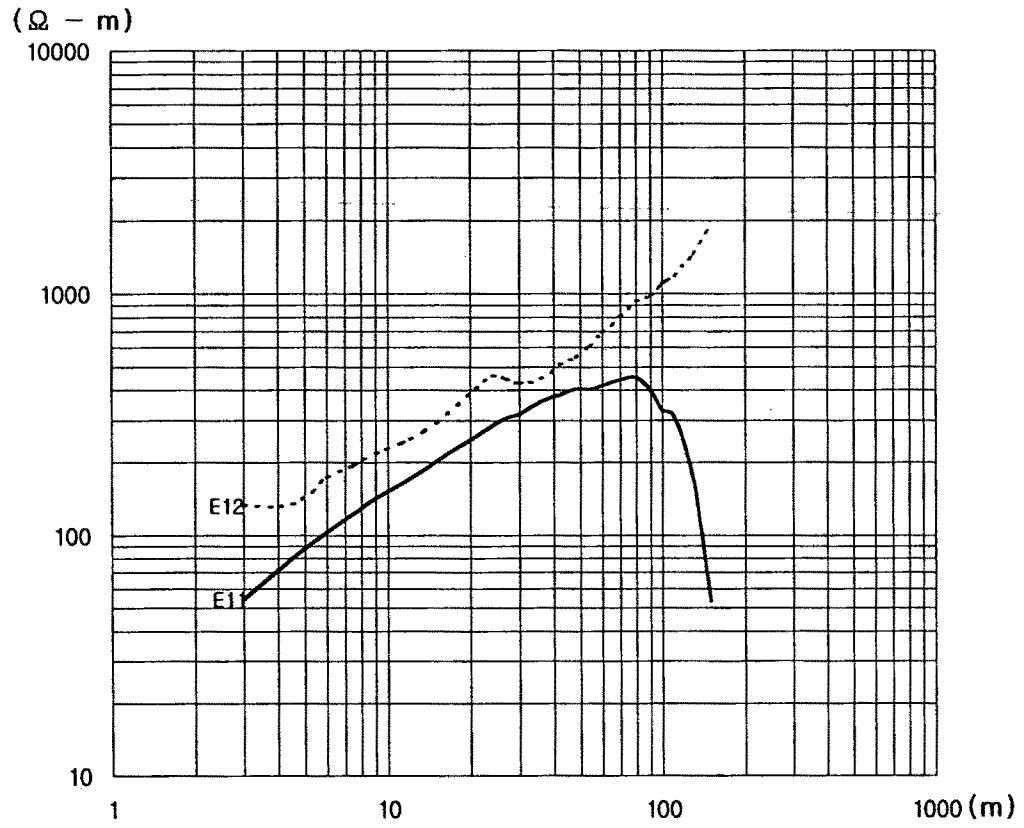


( $\Omega - m$ )





< 화 덕 >



# 시 추 주 상 도

지질직: 임 찬 우

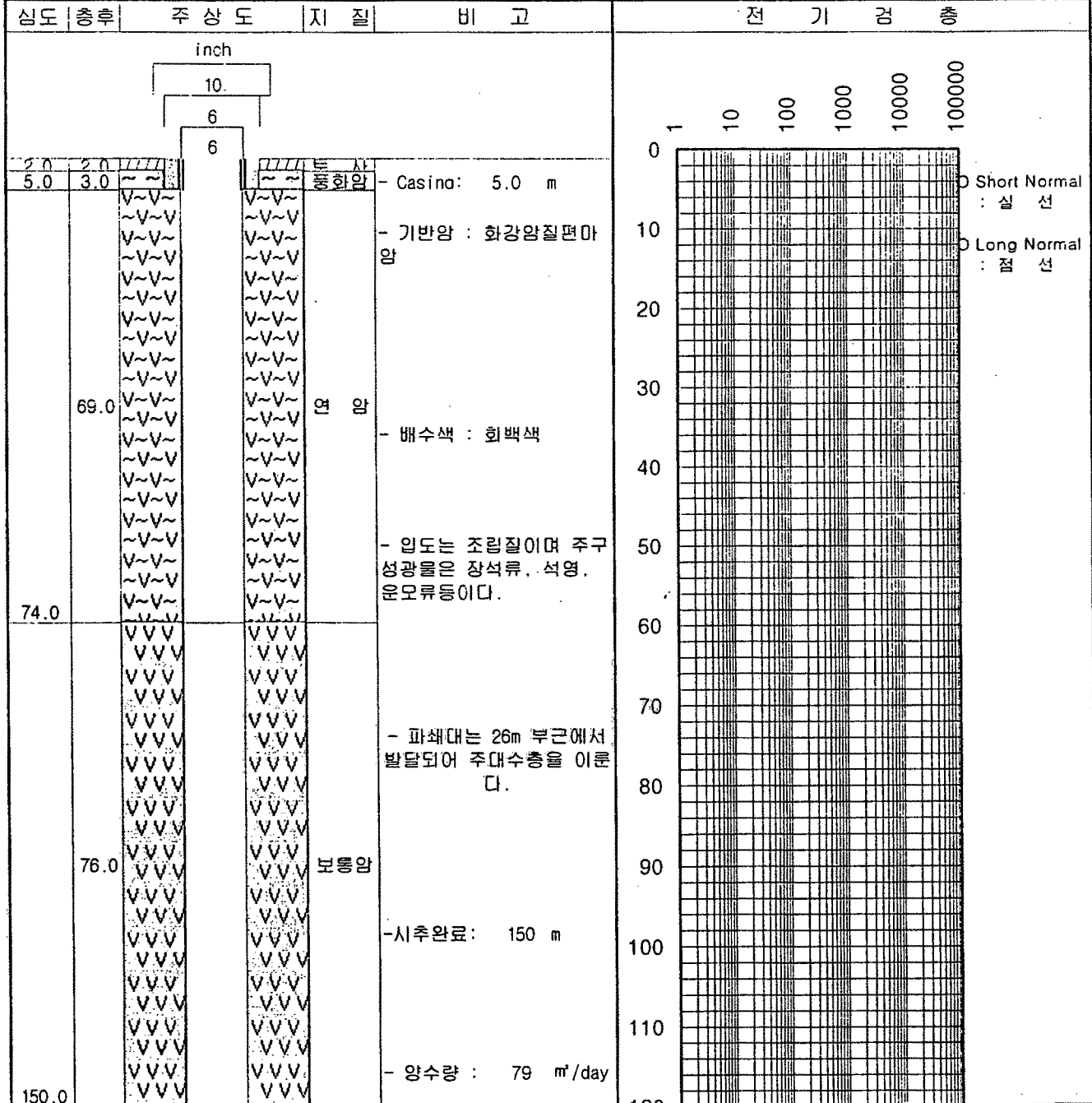
운전자: 윤 병 성

공번: B-1

지반고: 109 m

지구명 : 화덕

위 치	충청남도 천안시 동면 화덕리		지번: 18-11	지목: 답	소유자:
시 추 구 경 및 심 도	250 ~ 150 mm.	150.0 m	자 갈 총 진 량	- m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	P - mm.	지상: - m. 지하: - m	정 도 (밴 토 나이트)	- m <sup>3</sup>	
투 수 계 수	K =	cm/sec	조 사 기 간	1999.8.12 ~ 1999.8.17	
투 수 량 계 수	T =	m <sup>3</sup> /day	공 법	D.T.H. 공법	
양 수 량	Q =	79 m <sup>3</sup> /day	자 연 수 위	5.00 m	
			안 정 수 위	- m	
			조 사 장 비	T66B + XRVS455	
			원 동 기 마 력 (HP)	400	



# 시 추 주 상 도

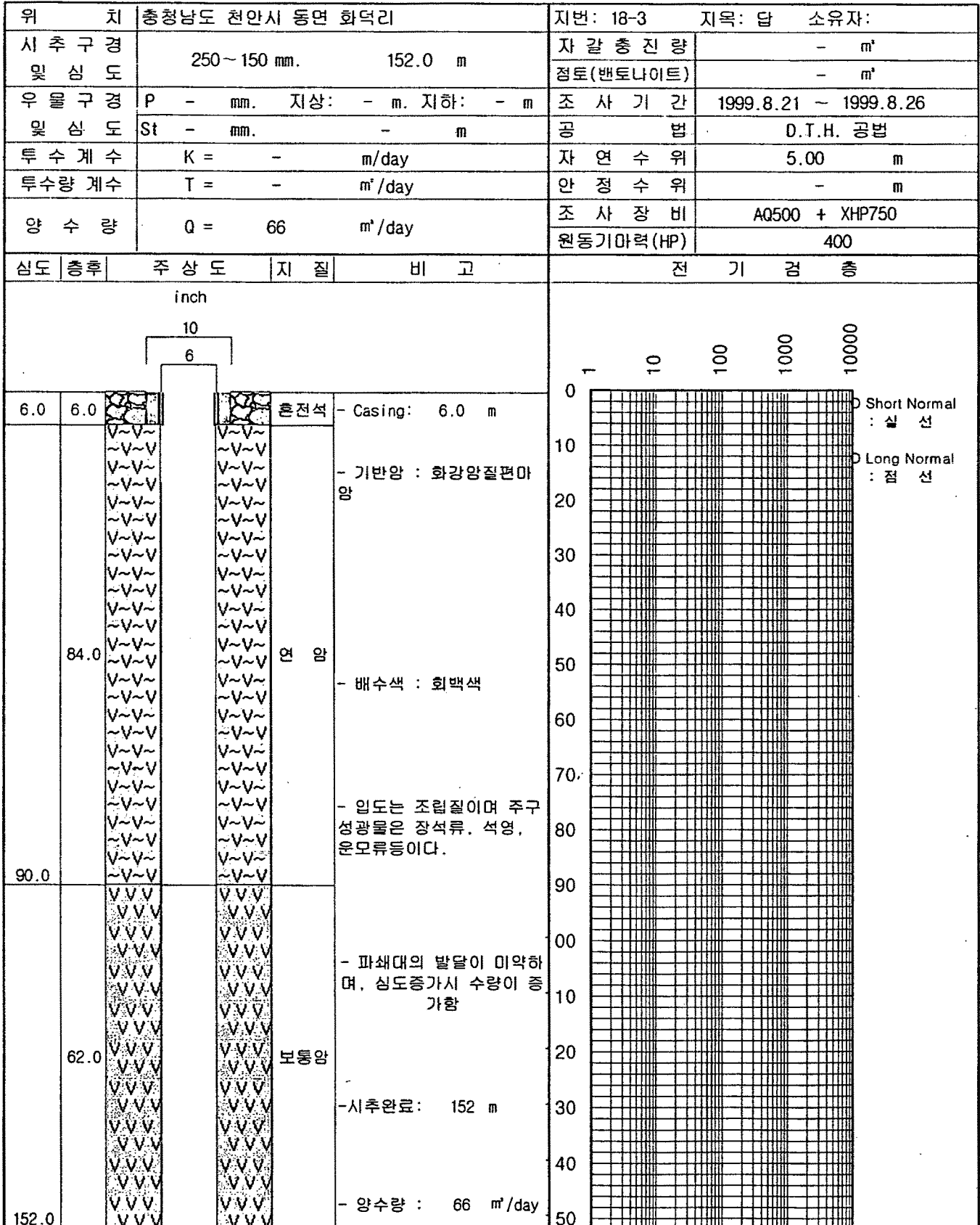
지질직: 임 찬 우

지구명 : 화덕

운전자: 오 용 민

공번: B-2

지반고: 119 m



# 화덕지구수맥도

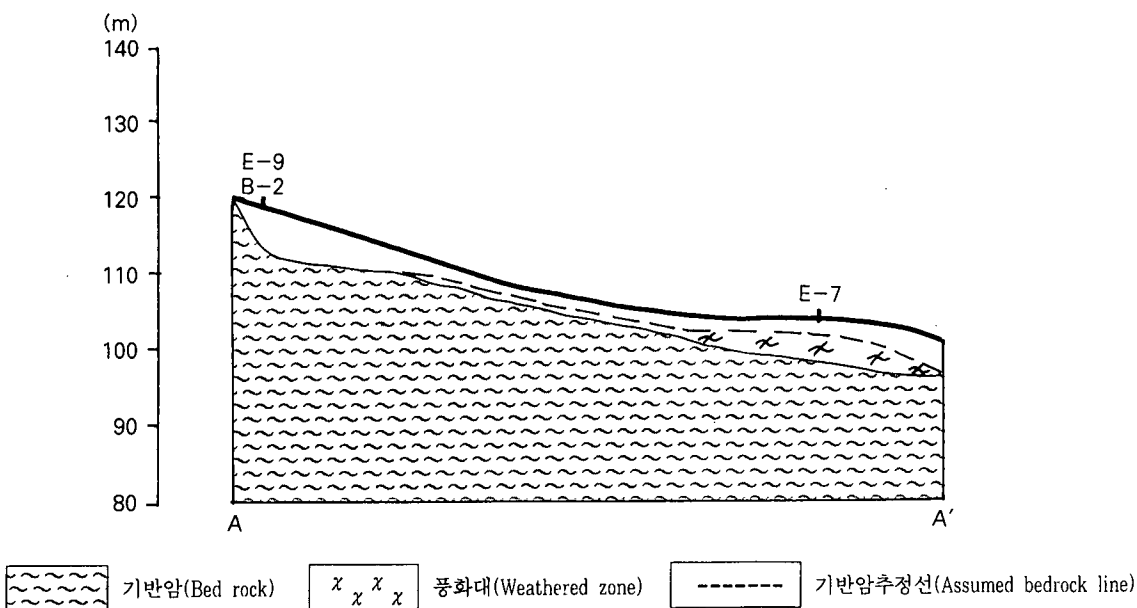
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF HWADEOK AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	화강암절편흑운모편마암 Granitic Biotite Gneiss(Pre-Cambrian)						
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day						
	조사구역선 Boundary of investigation area						
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)						
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	E-1 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey						
	A-1 수위 관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lineament						
공번 (Well number)	<table border="1"> <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)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안정수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	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)
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

# 천안시 광덕지구

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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
광 덕	천 안	동	광덕	답작	암반	20	진 천	병 천

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	임찬우	'99. 8. 11	-
지표지질조사	"	"	"	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	"	"	"	"	"	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	5	18	"	"	"	ABEM SAS-300
시 추 조 사	"	1	3	"	"	'99. 8.11~8.20	AQ500, XHP750



## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 130m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 84ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식 윤회상 장년기		
특기사항	천안시 동면 소재지로부터 북서 약 1.2km 떨어진 곳에 지구가 위치하고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
광덕산(△298m)	북서쪽 약 1.8km	북동-남서	1.2	보 통	
특기사항	조사지구를 해발고도 150-250m 내외의 산지가 에워싸고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	북 - 남동	15이하	2-3	사력	1.6	-
특기사항	지형의 영향으로 소지류들이 북쪽에서 남서방향으로 흘러 녹동천에 합류하고 있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 복운모화강암, 석영섬록암		풍화도 : 보 통	분급도 : 보 통
주구성광물 : 석영, 장석, 운모류		입 도 : 조립~중립	입 상 : 반자형~타형
관입 여부	관입암 : 석영섬록암	관입폭 :	관입상 : -
특기 사항	지구내에 흑운모화강암이 대부분 분포하고 있으며, 이를 석영섬록암이 지구 남동쪽에 일부 관입하고 있으나, 그 관입폭이나 관입상은 인지기 어렵다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	조사지역 전반적으로 풍화가 심하여 노두관찰이 어려워 지질구조 발달 상태를 파악하기 어렵다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~ 석 영 섬 록 암
쥬 라 기	- 관 입 - 복운모 화강암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
L1	N30 °E	5.3	-	장고개 - 화산리
L2	N 25 °E	5.5	-	떡 수 - 절 골
L3	N 10 °E	2.8	-	상 행 - 절 골
L4	N 50 °E	4.8	-	윗 말 - 방고개 소류지
L5	N 46 °E	4.4	-	두 촌 - 수리골
L6	N 40 °W	6.3	-	웃갯골 - 송연리
L7	N 60 °E	7.7	-	병천리 - 죽계리
특기 사항	시추공 B-3 주위로 선구조 L 1, L 2, L 3가 만나고 있음			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300		전극배열 : Schlumberger 식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평 균 심 도	0.0~2.5 m	2.5 ~ 4.5 m	4.5~ m	-	
평균비저항치	139 Ω-m	1382 Ω-m	12014 Ω-m	-	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	155	0~1.2	43	1.2~1.6	139	1.6~	6,477	B-1
E-2	153	0~1.2	99	1.2~1.9	653	1.9~	2,848	
E-3	144	0~2.3	666	2.3~3.7	1,043	3.7~	12,811	
E-4	149	0~2.4	128	2.4~3.2	214	3.2~	7,303	
E-5	145	0~1.6	294	1.6~2.4	879	2.4~	3,525	
E-6	144	0~3.0	373	3.0~4.5	1,4947	4.5~	6,740	B-2
E-7	148	0~1.4	187	1.4~3.6	1,120	3.6~	1,638	
E-8	155	0~3.8	333	3.8~4.9	338	4.9~	3,190	
E-9	140	0~1.5	52	1.5~2.2	289	2.2~	4,135	
E-10	147	0~2.9	3,573	2.9~8.0	285	8.0~	32,044	
E-11	145	0~2.8	158	2.8~3.9	273	3.9~	5,806	B-3
E-12	139	0~3.3	185	3.3~4.0	198	4.0~	4,265	
E-13	110	0~3.6	318	3.6~8.5	669	8.5~	4,413	
E-14	116	0~3.0	881	3.0~7.7	377	7.7~	7,163	
E-15	110	0~3.7	249	3.7~8.2	322	8.2~	3,750	
E-16	139	0~2.2	2134	2.2~4.3	172	4.3~	10,1314	
E-17	134	0~2.5	538	2.5~4.4	2,481	4.4~	364	
E-18	129	0~2.2	268	2.2~4.8	483	4.8~	8,471	
계	2,502	0.0~44.6	10,479	44.6~81.8	24,882	81.8~	216,257	
평균	139	0.0~2.5	582	2.5~4.5	1,382	4.5~	12,014	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	천 안	동	광 덕	산29-1	127° 20' 43.82" (230.580)	36° 47' 35.06" (365.415)
B - 2	천 안	동	광 덕	103	127° 20' 48.45" (230.695)	36° 47' 32.64" (365.340)
B - 3	천 안	동	광 덕	12	127° 21' 1.77" (231.025)	36° 47' 35.37" (365.420)

(2) 조사방법

착정기: AQ-500-3		공압기 : XHP 750			양수기 : -	
찬공방법	직경 10" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø6" 철재 Casing을 설치하고 직경 6" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 122, 104, 60 m 까지 굴진하고 Air Surging 및 간이 양수 시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회 색	조립	석영, 장석, 운모류	50-50.3	파쇄대	20m <sup>3</sup> /day
B-2	회 색	조립	석영, 장석, 운모류	51-51.3	"	50m <sup>3</sup> /day
B-3	회 색	조립	석영, 장석, 운모류	-	"	50m <sup>3</sup> /day
특기사항	파쇄대의 발달이 미약하여 대수층을 형성치 못하므로, 지하수부존 가능성이 불량할 것으로 판단된다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	-	-	-	-	2	-	-	27.0	93.0	-	122.0
B-2	4.0	-	-	-	-	-	-	14.0	86.0	-	104.0
B-3	3.0	-	-	-	-	-	-	17.0	40.0	-	60.0
계	7.0	-	-	-	2	-	-	58.0	219.0	-	286.0
평균	2.0	-	-	-	1.0	-	-	194.0	73.0	-	95.0

## V. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공 변	심도 (m)	시 추 조 사 공 내 역			양 수 시 험				
		구 경 (m/m)	심 도 (m)	케이싱 (m)	자연 수위 (m)	안정 수위 (m)	양수량 (m <sup>3</sup> /day)	투수 계수 (m/day)	투수량 계 수 (m <sup>2</sup> /day)
B-1	122	250-150	122	2	2	-	50	-	-
B-2	104	250-150	104	4	14	-	50	-	-
B-3	60	250-150	60	3	13	-	0	-	-
계	286	-	286	9	29	-	100	-	-

### 나. 지하수 부존

주 대 수 층	파 쇄 대
지하수함양원	암반내 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특 기 사 항	파쇄대가 미약하게 발달되어, 지하수 부존상태가 매우 불량함

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20 ha에 대하여 개발계획, 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
					당초	10년빈도	
기존시설			개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(50)		(0.6)	
		B - 2	(1)	(50)		(0.6)	
		B - 3	(1)	(0)		(0)	
	소 계		(3)	(100)		(1.2)	
계							

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

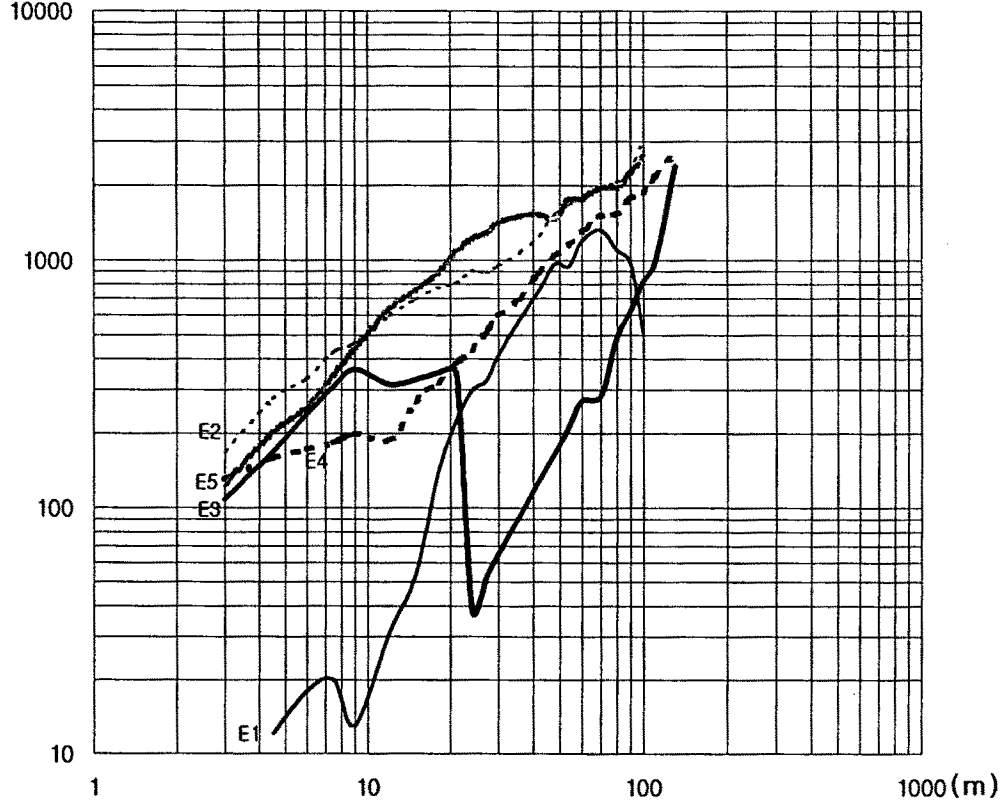
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(1.2)	20.0	-	20.0	

#### # 부 표

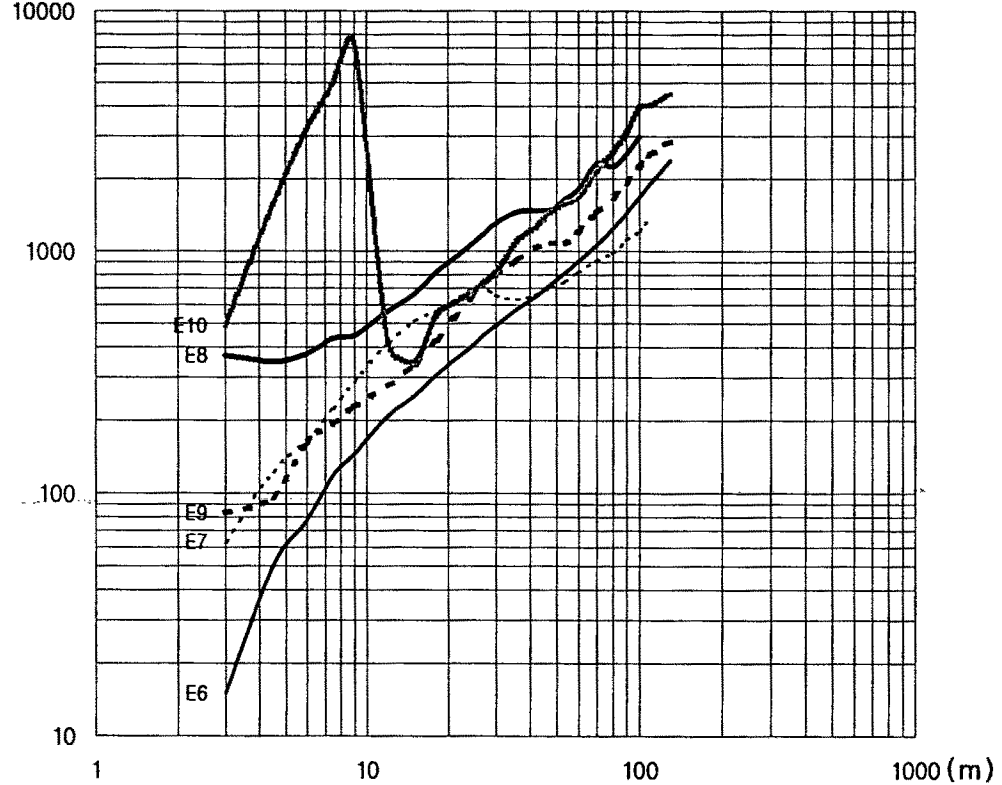
1. 전기비저항곡선도 ..... 29
2. 시추주상도 ..... 31
3. 수맥도 (1:5,000) ..... 35

< 광 락 >

( $\Omega - m$ )



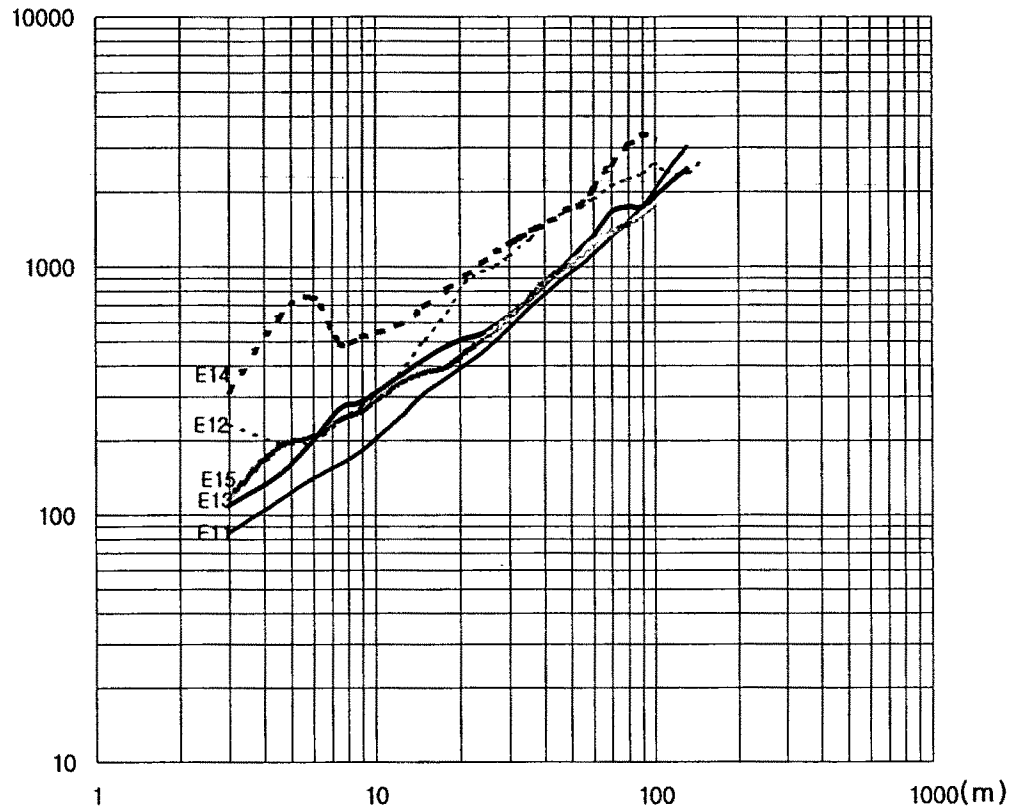
( $\Omega - m$ )



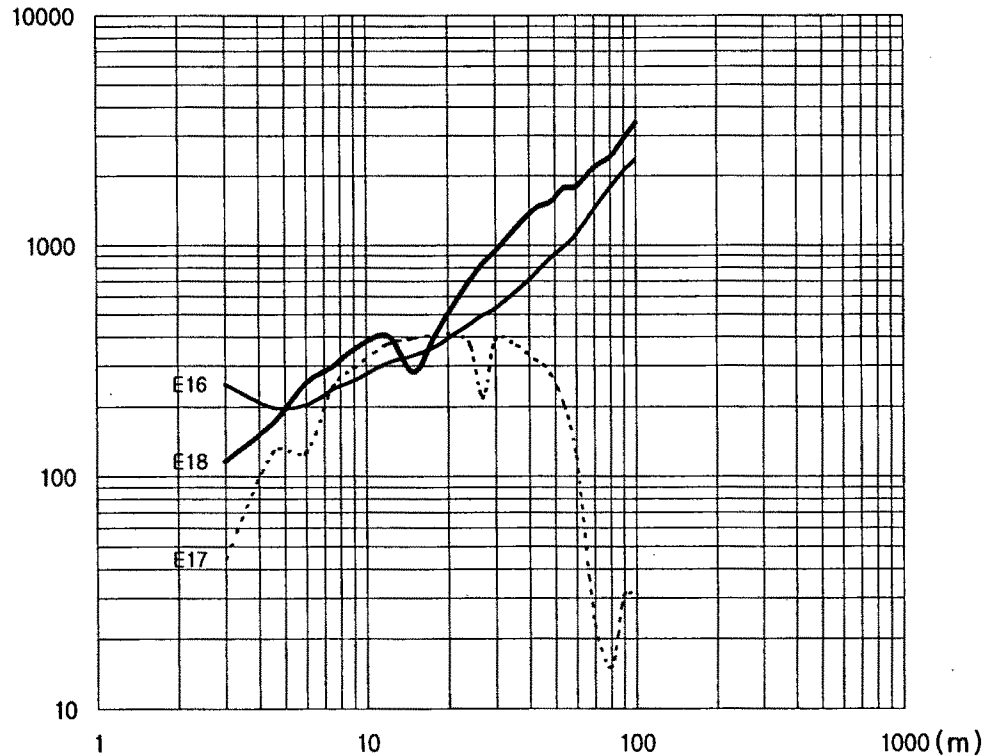


< 광 덕 >

( $\Omega - m$ )



( $\Omega - m$ )



# 시 추 주 상 도

지질직: 임 찬 우

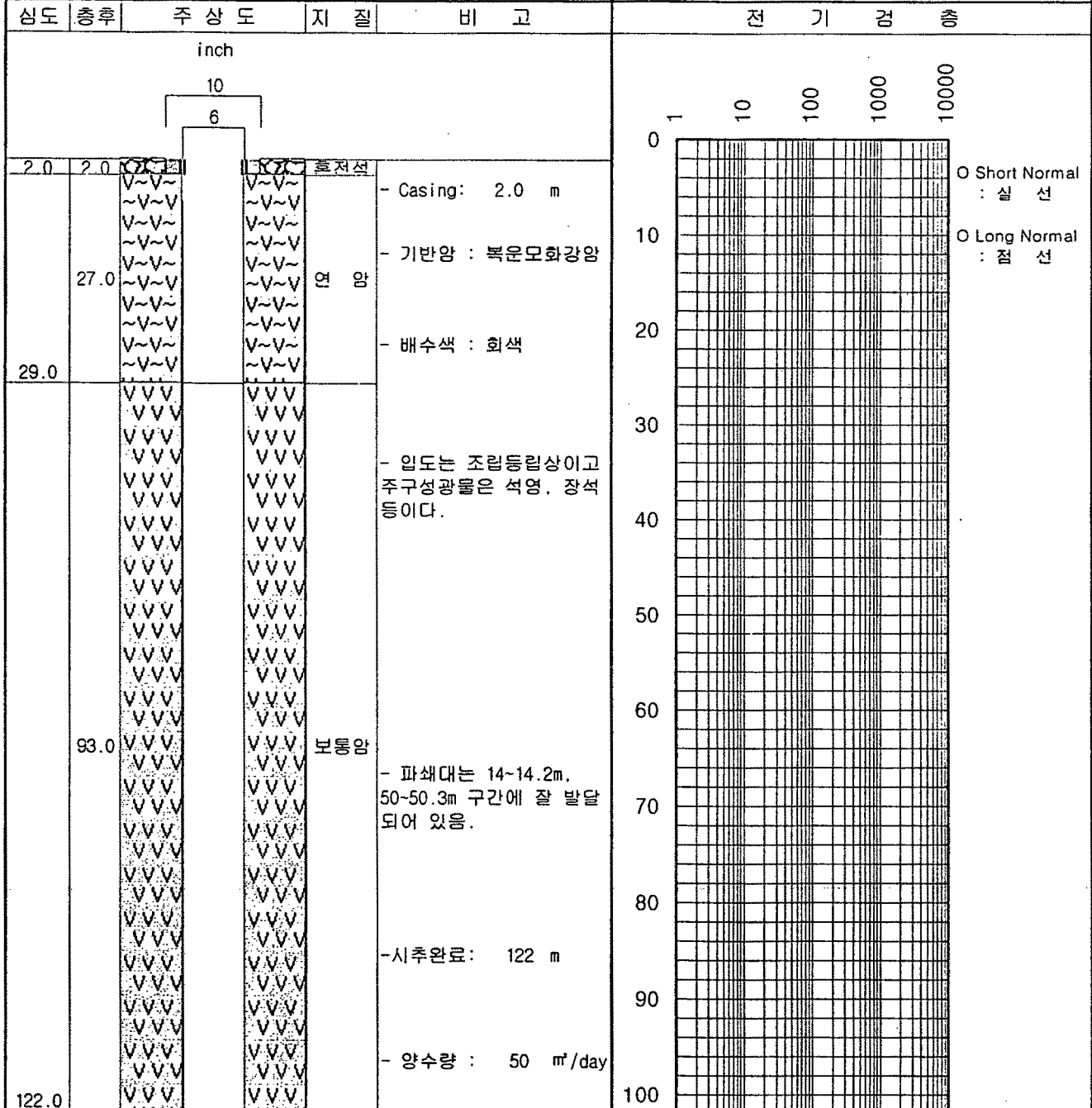
지구명 : 광덕

운전자: 오 용 민

공번: B-1

지반고: 144 m

위 치	충청남도 천안시 동면 광덕리		지번: 산 29-1	지목: 임	소유자: 이철호
시 추 구 경 및 심 도	250~150 mm.	122.0 m	자 갈 총 진 량	- m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우 울 구 경 및 심 도	P - mm.	지상: - m. 지하: - m	조 사 기 간	1999.8.11 ~ 1999.8.15	
	St - mm.	- m	공 법	D.T.H. 공법	
투 수 계 수	K = -	m/day	자 연 수 위	2.00 m	
투 수 량 계 수	T = -	m <sup>3</sup> /day	안 정 수 위	- m	
양 수 량	Q = 50 m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비	AQ500 + XHP750	
			원동기마력(HP)	400	



# 시 추 주 상 도

지질적: 임 찬 우

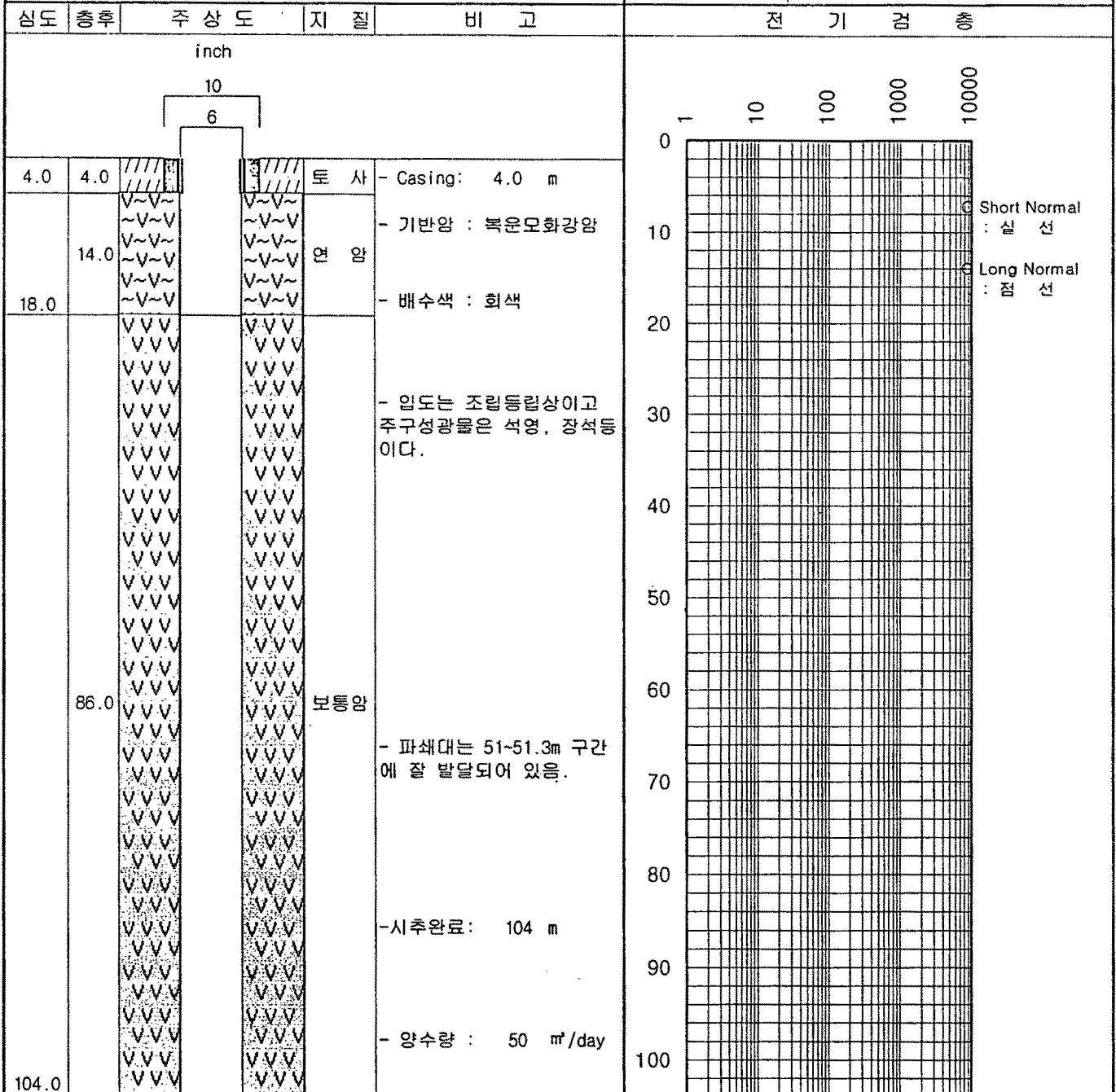
운전자: 오 용 민

지구명 : 광덕

공번: 8-2

지반고: 144 m

위 치	충청남도 천안시 동면 광덕리		지번: 103	지목: 답	소유자:
시 추 구 경 및 심 도	250~150 mm.	104.0 m	자 갈 총 진 량	- m <sup>3</sup>	
			정토(밴토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	P - mm.	지상: - m. 지하: - m	조 사 기 간	1999.8.16 ~ 1999.8.18	
	St - mm.	- m	공 법	D.T.H. 공법	
투 수 계 수	K = -	m/day	자 연 수 위	4.00 m	
투수량 계수	T = -	m <sup>3</sup> /day	안 정 수 위	- m	
양 수 량	Q = 50	m <sup>3</sup> /day	조 사 장 비	AQ500 + XHP750	
			원동기마력(HP)	400	



# 시 추 주 상 도

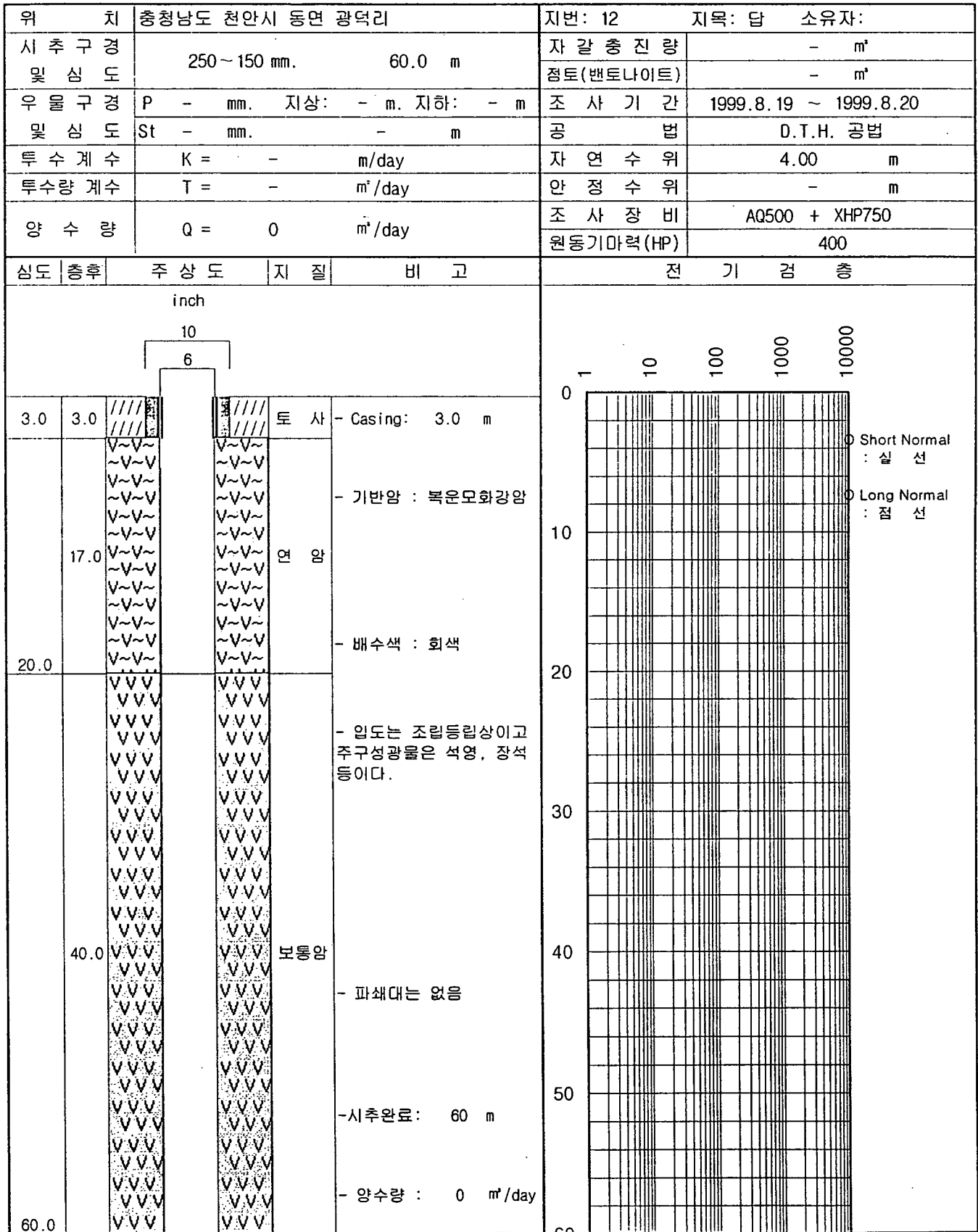
지질적: 임 찬 우

운전자: 오 용 민

지구명 : 광덕

공번: B-3

지반고: 134 m

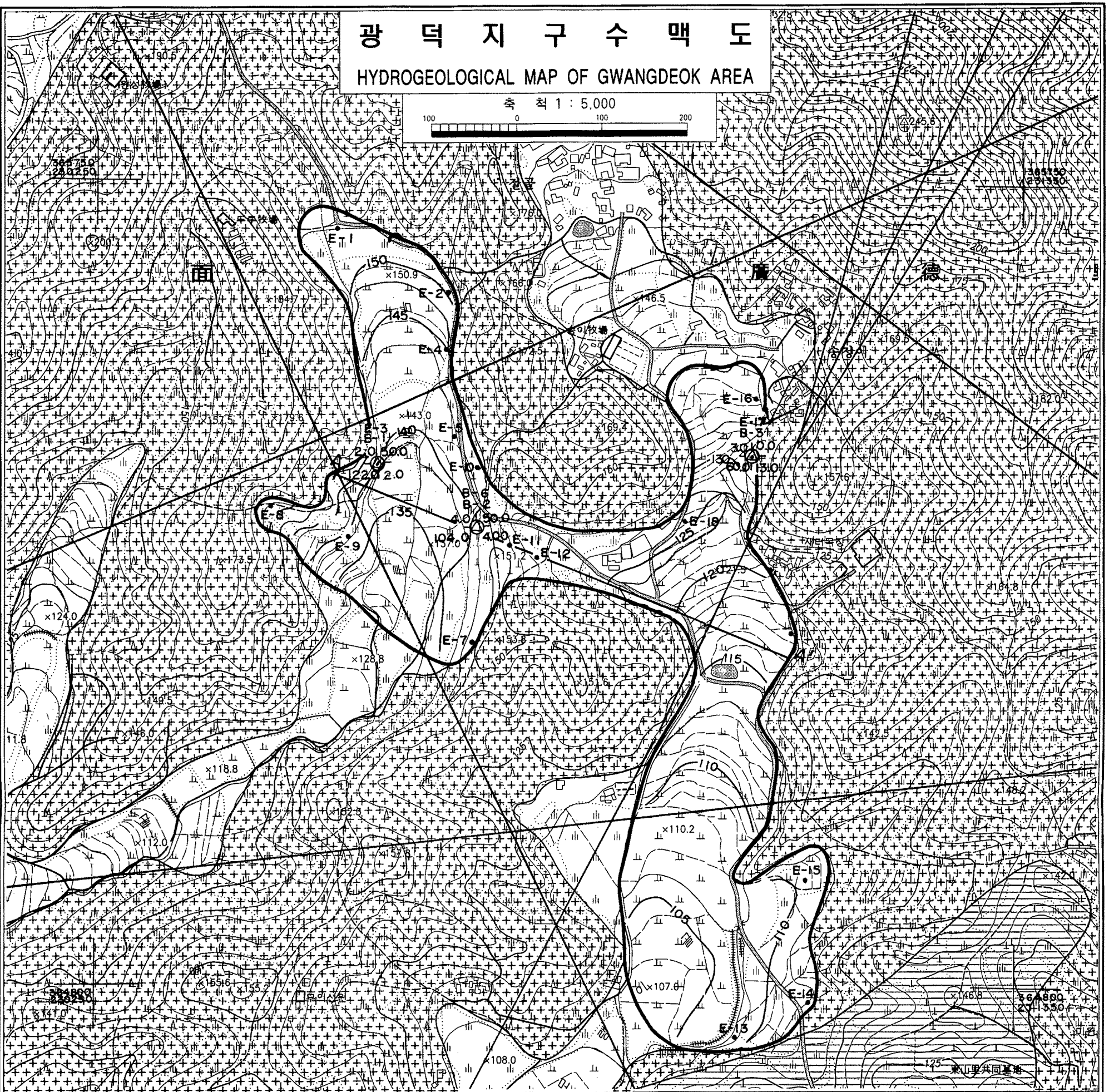


여 백

# 광덕지구수맥도

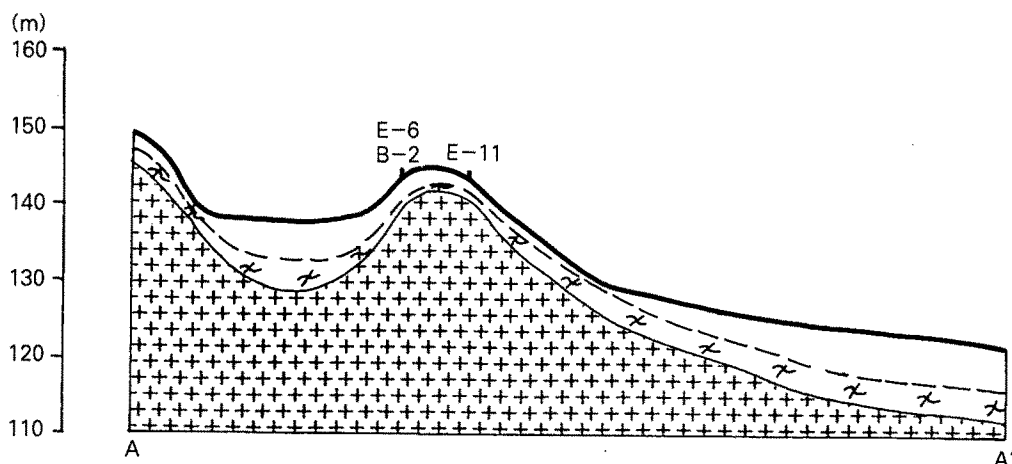
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF GWANGDEOK AREA

축척 1:5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



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

### 범례 (LEGEND)

	중적층 Alluvium(Quaternary)	
	석영섬록암 Quartzite Diorite(Jurassic)	
	복운모화강암 Two Mica Granite(Jurassic)	
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day	
	조사구역선 Boundary of Investigation area	
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)	
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)	
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey	
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
공 번 (Well number)	1. 중적층후 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

# 아산시 갈매1지구



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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
갈매1	아산	배방	갈매1	답작	암반	13	평택	온양

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	13	13	4급	구본훈	'99. 2.22	-
지표지질조사	"	13	13	"	"	'99. 2.22	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	13	13	"	"	'99. 2.22	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	6	6	4급	강상진	'99. 2.12~2.13	ABEM SAS-300
시 추 조 사	"	1	1	4급	구본훈	'99. 2.22~2.24	T66B, XRVS455
간이양수시험	"	1	1	"	"		-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 20 m	임상상태 : 불량	
유역면적	직접유역 : 87 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식윤회상 노년기		
특기사항	지구북측으로 21번 국도와 장항선이 지나가고 지구 전체가 충적평야로 이루어져 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
무명산(△73m)	남측 1.25km	북동-남서	25	보통	-
특기사항	차령산맥의 북측말단부로 주 산맥의 발달방향은 북동-남서향이고 경사가 점점 완만해진다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
봉강천	사행	남동-북서	200	25	사, 사력	4.5	-
특기사항	지구 남동측에서 발원된 봉강천이 북서류하여 용천과 합류하고 이는 다시 천안천에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 호상흑운모편마암		풍화도 : 불량	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석류, 흑운모 각섬석		입 도 : 중립-조립	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 :	관입상 : -
특기 사항	선캠브리아기의 호상흑운모편마암이 기반암으로 분포되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	풍화작용이 상당히 진전되어 신선한 노두를 찾아보기 힘들고 특별한 지질구조가 인지되지 않는다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충적층 ~부정합~
선캠브리아기	호상흑운모편마암

### III. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
L1	N4° E	0.9	-	세월교-그머리
특기 사항	북동방향의 선구조가 소규모로 발달되어 있다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger 식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0.0~3.4 m	3.4 ~ 7.7 m	7.7 ~ m	-
평균비저항치	272 Ω-m	1108 Ω-m	1672 Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	24.0	0.0 ~ 3.7	68	3.7 ~ 8.0	360	8.0 ~	1495	25-27
E-2	32.0	0.0 ~ 4.4	293	4.4 ~ 9.1	796	9.1 ~	1928	B-1 18-20
E-3	25.0	0.0 ~ 3.5	572	3.5 ~ 9.7	726	9.7 ~	1352	-
E-4	27.0	0.0 ~ 3.9	391	3.9 ~ 9.2	915	9.2 ~	1437	-
E-5	33.0	0.0 ~ 4.0	219	4.0 ~ 7.6	2840	7.6 ~	2240	-
E-6	28.0	0.0 ~ 1.0	90	1.0 ~ 3.1	1014	3.1 ~	1580	-
계	169	0.0 ~ 20.5	1,633	20.5 ~ 46.7	6,651	46.7 ~	10,032	
평 균	28.1	0.0 ~ 3.4	272	3.4 ~ 7.7	1,108	7.7 ~	1,672	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	아산	배방	갈매1	208-3	127° 5' 33.35" (208.020)	36° 45' 37.12" (362.030)

(2) 조사방법

착정기 : T66B	공압기 : XRVS455	양수기 : -				
찬공방법	직경 12" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 $\phi 8$ " 철재 Casing을 설치하고 직경 6" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 150m까지 굴진하고 Air Surging 및 간이 양수 시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	중립-조립	석영, 장석류, 흑운모	-	-	-
특기사항	파쇄대의 발달이 전무하여 수량이 부족하다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2	-	-	2	-	10	-	62	74	-	150
계	2	-	-	2	-	10	-	62	74	-	150
평균	2	-	-	2	-	10	-	62	74	-	150

## IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도 (m)	시 추 조 사 공 내 역			양 수 시 험				
		구 경 (m/m)	심 도 (m)	케이싱 (m)	자연 수위 (m)	안정 수위 (m)	양수량 (m <sup>3</sup> /day)	투수 계수 (m/day)	투수량 계 수 (m <sup>2</sup> /day)
B-1	150	300-150	150	14	3.80	-	40	-	-
계	150	-	150	14	3.80	-	40	-	-

나. 지하수 부존

주 대 수 층	파쇄대
지하수함양원	파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특 기 사 항	파쇄대 발달이 불량하여 지하수 함양량이 충분하지 못하다.



## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 13 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(40)		(0.5)	
	소 계		(1)	(40)		(0.5)	
계							

### 나. 향후 지하수개발 전망

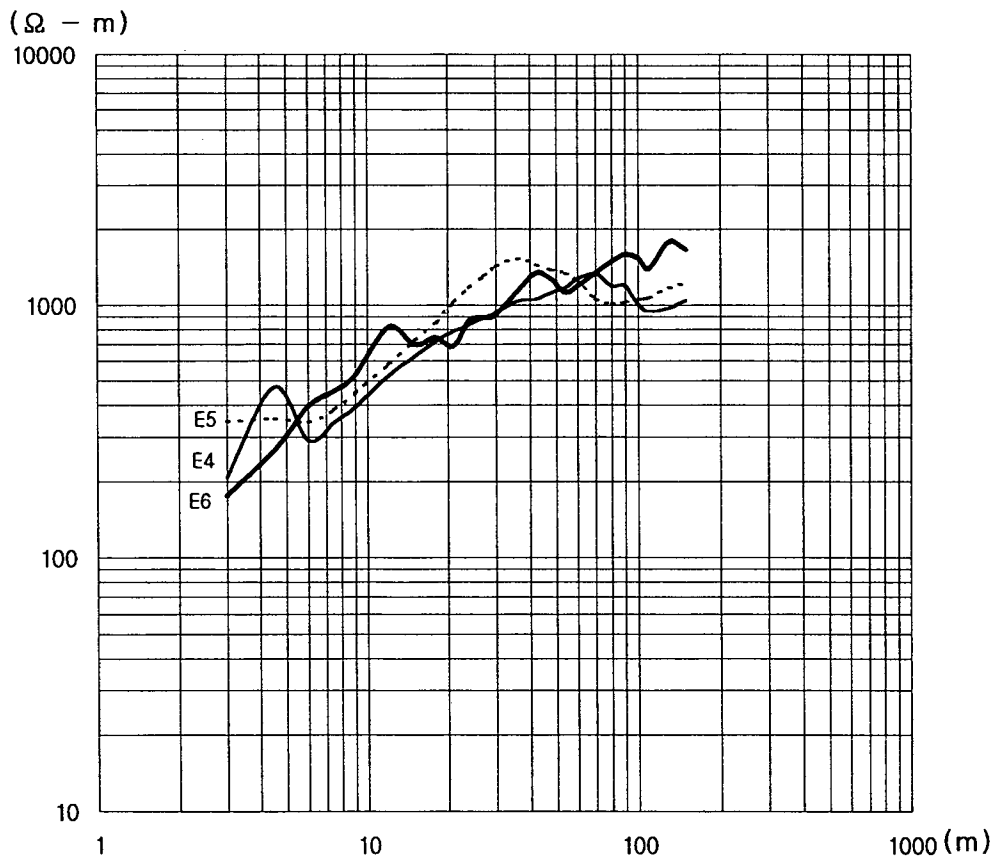
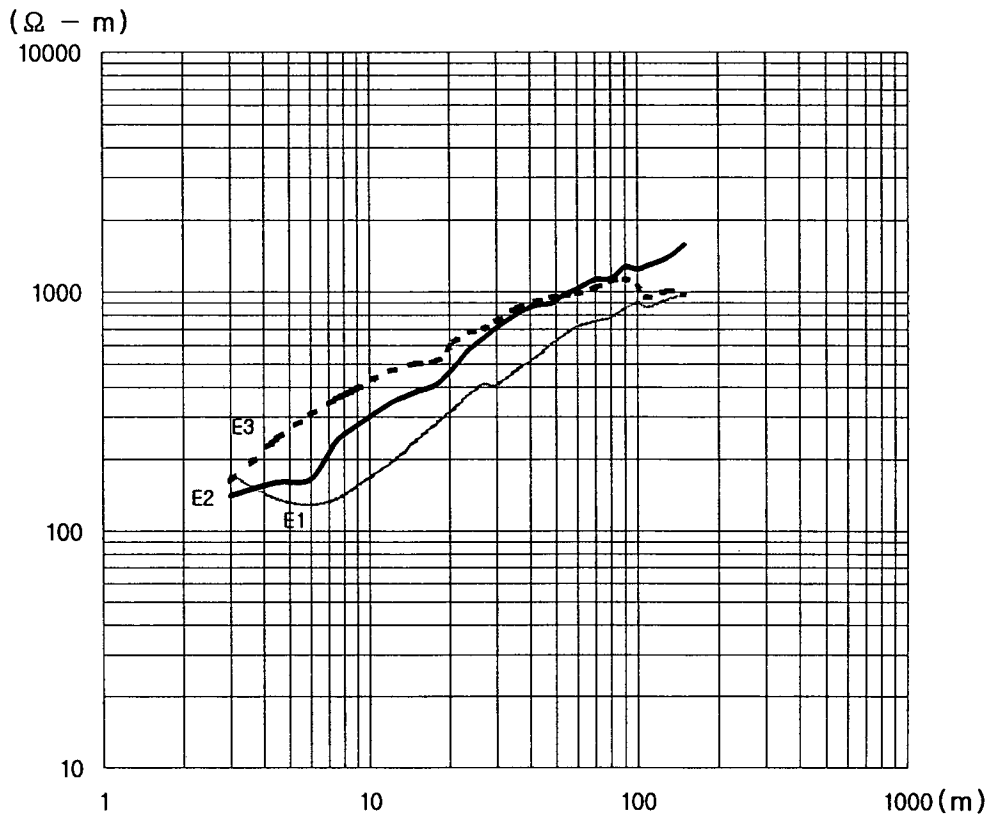
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
13.0	13.0	-	(0.5)	13.0	-	13.0	

#### # 부 표

1. 전기비저항곡선도 ..... 47
2. 시추주상도 ..... 48
3. 수맥도 (1:5,000) ..... 49

< 갈 매 1 >



# 시 추 주 상 도

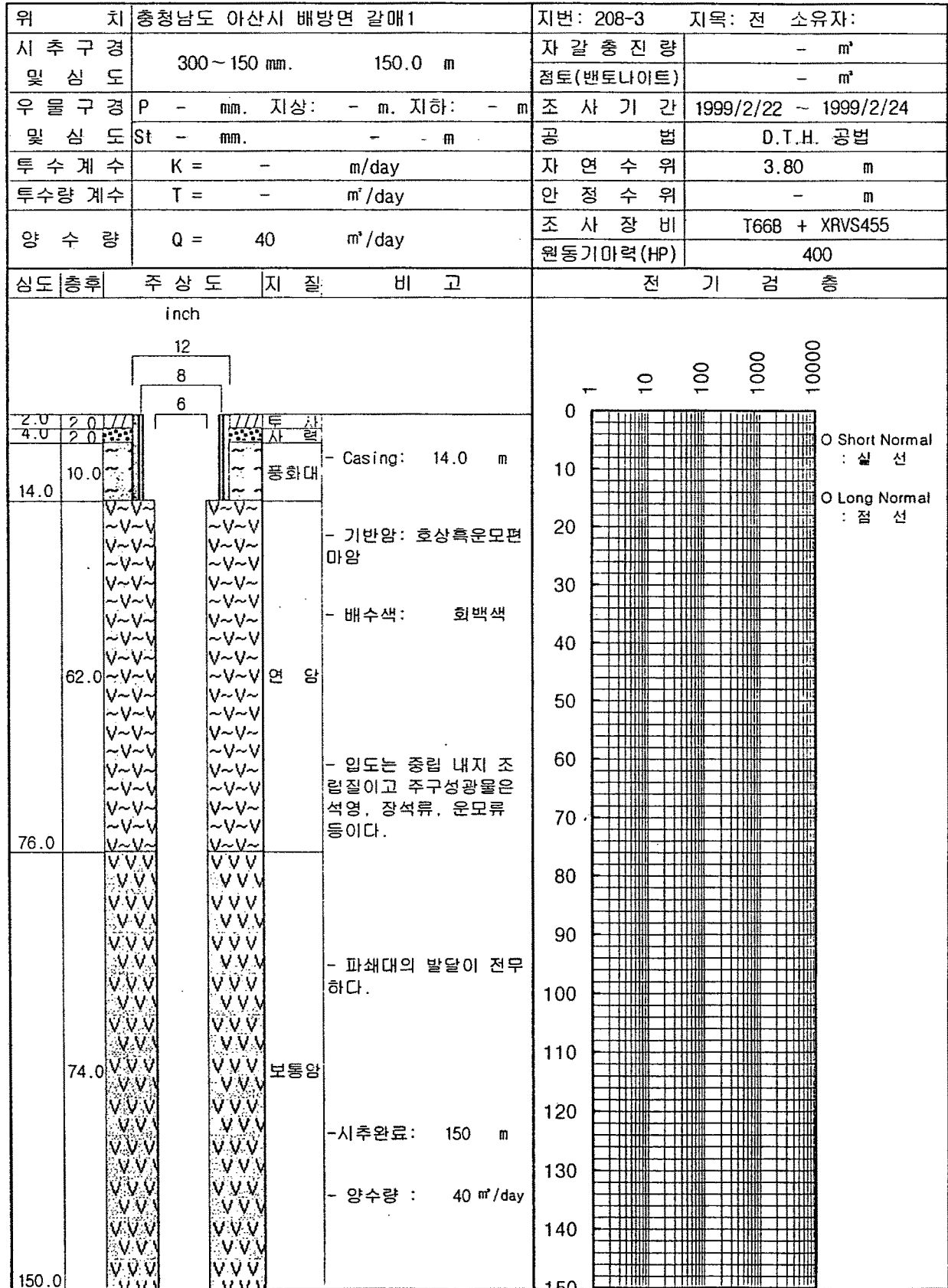
지질적: 구 본 훈

지구명 : 갈매1

운전자: 윤 병 성

공번: B-1

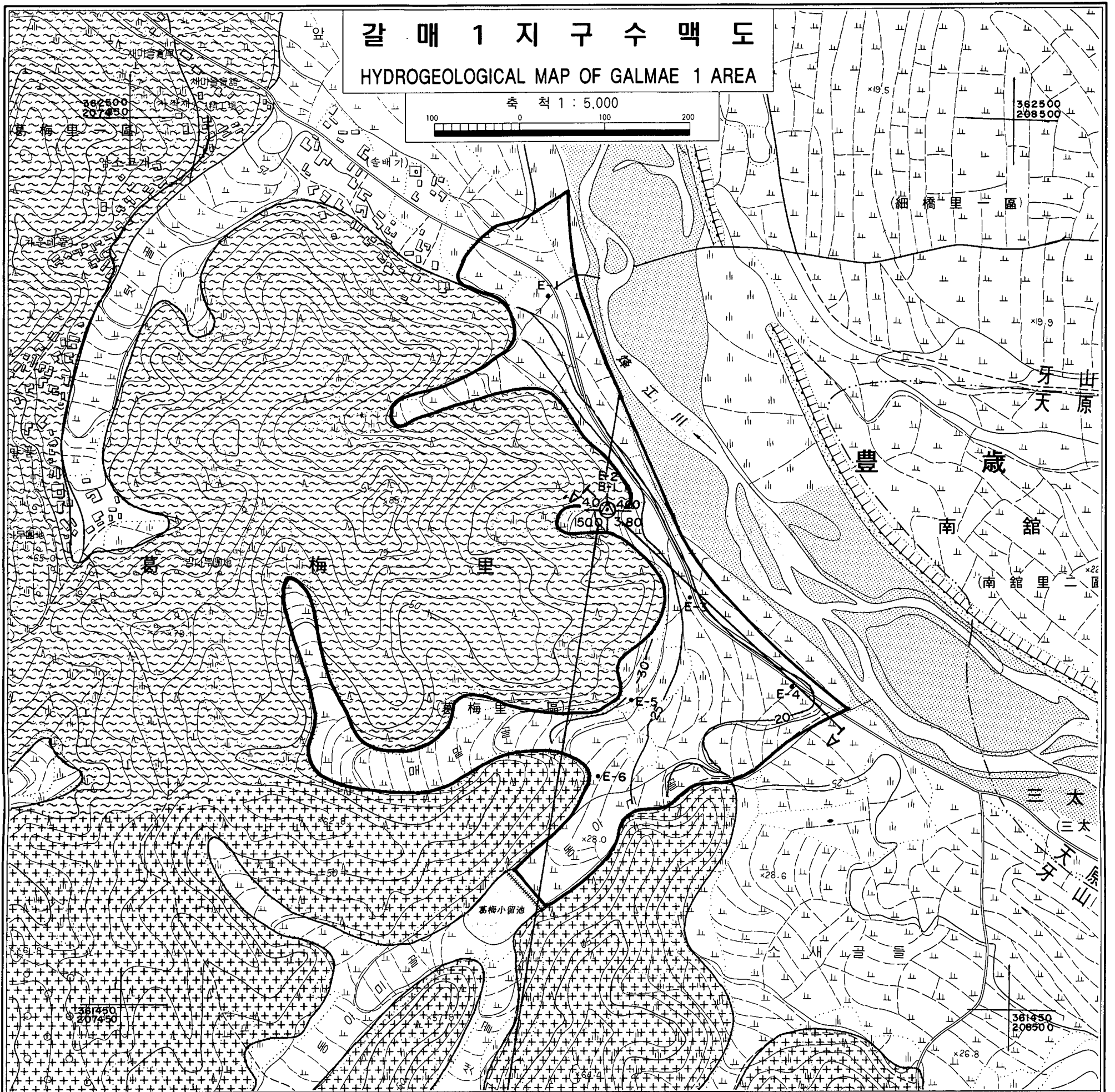
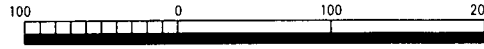
지반고: 32 m



# 갈매 1 지구 수맥도

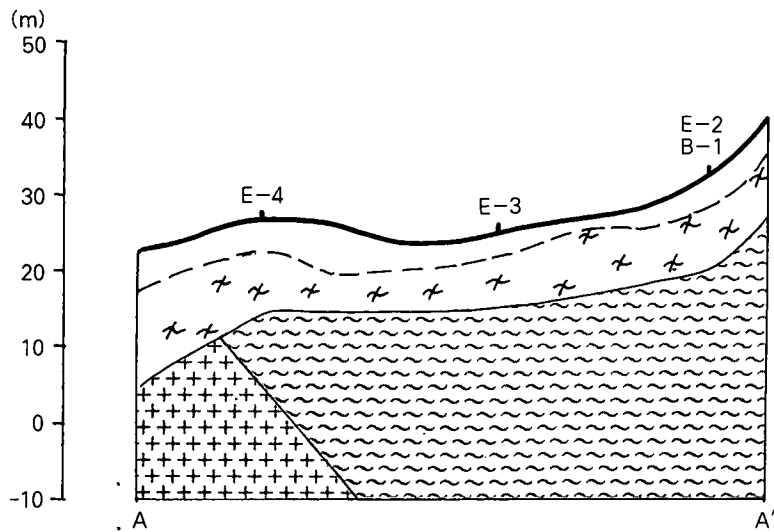
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF GALMAE 1 AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



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

### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모화강암 Biotite Granite(Jurassic)
	호상흑운모편마암 Banded Biotite Gneiss(Pre-Cambrian)
	구경 200m/일 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
E-1 ⊗	이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
E-1 •	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
A-1 •	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)    2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)    3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

# 아산시 갈산2지구

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 계 자료를 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
갈산2	아산	탕정	갈산2	답작	암반	11	평택	온양

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	11	11	4급	구본훈	'99. 2. 10	-
지표지질조사	"	11	11	"	"	'99. 2. 10	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	11	11	"	"	'99. 2. 10	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	5	5	4급	강상진	'99. 2.8~2.9	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	구본훈	'99. 3.23	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'99. 2.10~2.13	T66B, XRVS455
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'99. 3.20~3.23	7.5HP 수중모타펌프
전 기 검 측	"	1	1	"	"	'99. 3.23	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'99. 3.27	충남보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	'99. 2.14~4.9	간이수질 측정기의



## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 11.8 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 196 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식윤회상 노년기		
특기사항	본 지구는 배방면소재지에서 북쪽으로 약 1.6 km 지점에 위치하며 구릉성 저지대로 농경지로 이용되고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
삼봉산(△132.9m)	동북측 2km	남-북	3.6	보통	-
특기사항	삼봉산-국사봉을 잇는 산계가 남북방향으로 발달되어 있으며 경사는 보통이다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
곡교천	사행	동-서	75	50	사, 사력	29.5	-
특기사항	봉강천, 천안천에서 유입된 수계가 곡교천으로 합류하여 아산만으로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 호상흑운모편마암	풍화도 : 불량	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석류, 흑운모, 각섬석	입 도 : 중립-조립	입 상 : 타형-반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -
특기 사항	선캠브리아기의 호상흑운모편마암이 광범위하게 분포하고 이를 쥬라기의 각섬석편마상화강암이 관입하고 이들을 제4기의 층적층이 부정합으로 피복하고 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N80° E	80° NW	-	0.5m	-
특기사항	편마암을 관입한 각섬석편마상화강암체의 방향과 절리의 발달방향이 다소 일치한다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기  쥬라기  선캠브리아기	층적층 ~부정합~ 흑운모화강암 ...점이적... 각섬석편마상화강암 -관 입- 호상흑운모편마암, 운모편암

### III. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
L1	N8° E	5.0	-	안범이-점촌 가락바위소류지-북수리
L2	N14° W	3.0	-	
특기 사항	대체적인 선구조의 방향성은 없으나 NW, NE방향의 선구조가 발달되어 있다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0.0~ 8.2 m	8.2 ~10.6 m	10.6 ~ m	-
평 균 비저항치	119 Ω-m	295 Ω-m	2531 Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 견	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	12.8	0.0 ~ 8.4	73	8.4 ~ 10.8	135	10.8 ~	531	55-60
E-2	12.9	0.0 ~ 8.1	163	8.1 ~ 8.2	125	8.2 ~	3595	
E-3	13.0	0.0 ~ 9.0	198	9.0 ~ 10.2	378	10.2 ~	2729	
E-4	13.4	0.0 ~ 7.6	75	7.6 ~ 13.3	313	13.3 ~	3000	
E-5	13.5	0.0 ~ 8.2	89	8.2 ~ 10.6	225	10.6 ~	2802	B-1 25-30 55-60
계	65.6	0.0 ~ 41.3	598	41.3 ~ 53.1	1,476	53.1 ~	12,657	
평 균	13.1	0.0 ~ 8.2	119	8.2 ~ 10.6	295	10.6 ~	2,531	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	아산	탕정	갈산2	340-1	127° 4 ' 0.04 " (205.705)	36° 47 ' 17.56 " (365.130)

(2) 조사방법

착정기 : T66B	공압기 : XRVS455	양수기 : 7.5HP 수증모타				
찬공방법	직경 12" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø8" 철재 Casing을 설치하고 직경 6" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 103 m 까지 굴진하고 Air Surging 및 양수 시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	중립-조립	석영, 장석류, 운모	29-31 55-56	파쇄대	345 m <sup>3</sup> /day
지하수 부존	암반 상부구간에 발달된 파쇄대가 주대수층을 이루고 심도증가에 따른 점진적인 수량증가양상을 보인다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3	-	5	-	-	3	-	19	73	-	103
계	3	-	5	-	-	3	-	19	73	-	103
평균	3	-	5	-	-	3	-	19	73	-	103

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS 300 + 200 검층기	전극배열법 : 2극법		
전극간격	Short Normal : 16 inch Long Normal : 64 inch		
검층방법	시추조사 성공공에 대하여 측정구간을 설정, 케이싱 말단으로부터 1.0 m 간격으로 검층을 실시하고 편대수 방안에 심도별 전기비저항치를 작도		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	38 m, 54 m, 78 m 84 m, 100 m	파쇄대 및 연약대 부분과 일치함
특기사항	없음		

마. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위 등고선 작도를 위하여 시추조사공 위치 검토후 조사 지역 일대를 GRID식으로 분할하여 Auger Boring기에 의한 Ø3" 구경으로 굴착하여 자연수위 측정			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	3.82 m	127° 3' 52.98" (205.530)	36° 47' 14.08" (365.025)	
A - 2	3.76 m	127° 3' 58.23" (205.660)	36° 47' 15.75" (365.075)	
A - 3	3.63 m	127° 3' 57.01" (205.630)	127° 3' 57.01" (364.845)	
A - 4	2.85 m	127° 4' 5.89" (205.850)	36° 47' 8.8" (364.860)	
평 균	3.41 m			

IV. 지하수 영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,243.07	1,924	1,347	29	(345)	1318

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
가축사육장의 가축분뇨 및 폐수 유출 등의 국지적 점오염원이 존재하고 오염가능성은 낮으나 향후 주의 관찰이 요망됨.	농업용수기준 (pH외 13개 항목) 수질검사결과 적합 판정

다. 적정채수량 및 수리상수

심 도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수 (S)
103	345	3.77	21.67	22.92	4.69×10 <sup>-4</sup>

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영 향 범 위						포 획 구 간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (Day)	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간 (m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평 균		상부	하부
245	2	353.8	433.3	468.9	418.7	1,096	265	160

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 11ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	갈산2지구 지하수 개발계획	위 치	충청남도 아산시 당정면 갈산리					
목 적	농어촌 종합용수 개발							
개발가능 면 적	조사면적 : 11 ha			개발가능면적 : 4.2 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 1	m <sup>3</sup> /day 345	m <sup>3</sup> /day 345	단위용수량 82 m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격			개소수	비 고		
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m			1			
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	도출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	m 45	m/m 65	45 m	5 m	m <sup>3</sup> /day 345	5.0	
(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	100 m	3	380 V	100 m	100 m	



나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	몽 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설			개		ha	ha	
			-	-		-	
	소 계		-	-		-	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	( 1 )	( 345 )		( 4.2 )	
	소 계		( 1 )	( 345 )		( 4.2 )	
계							

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

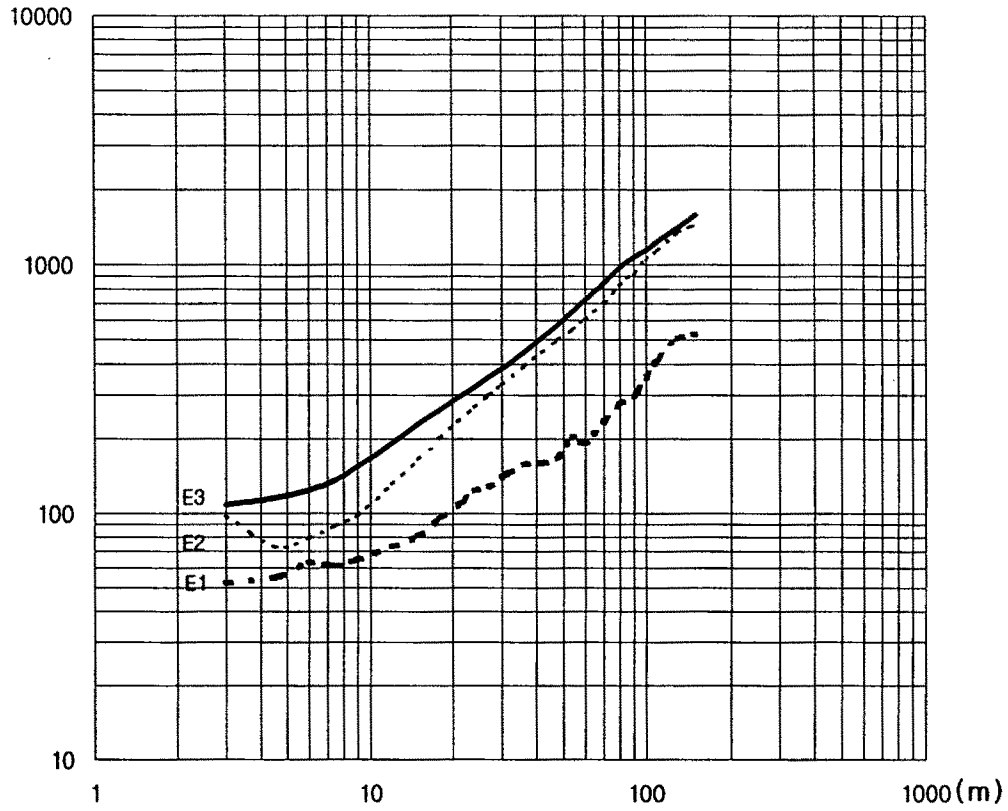
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
11	11	-	(4.2)	11.0	4.2	6.8	

# 부 표

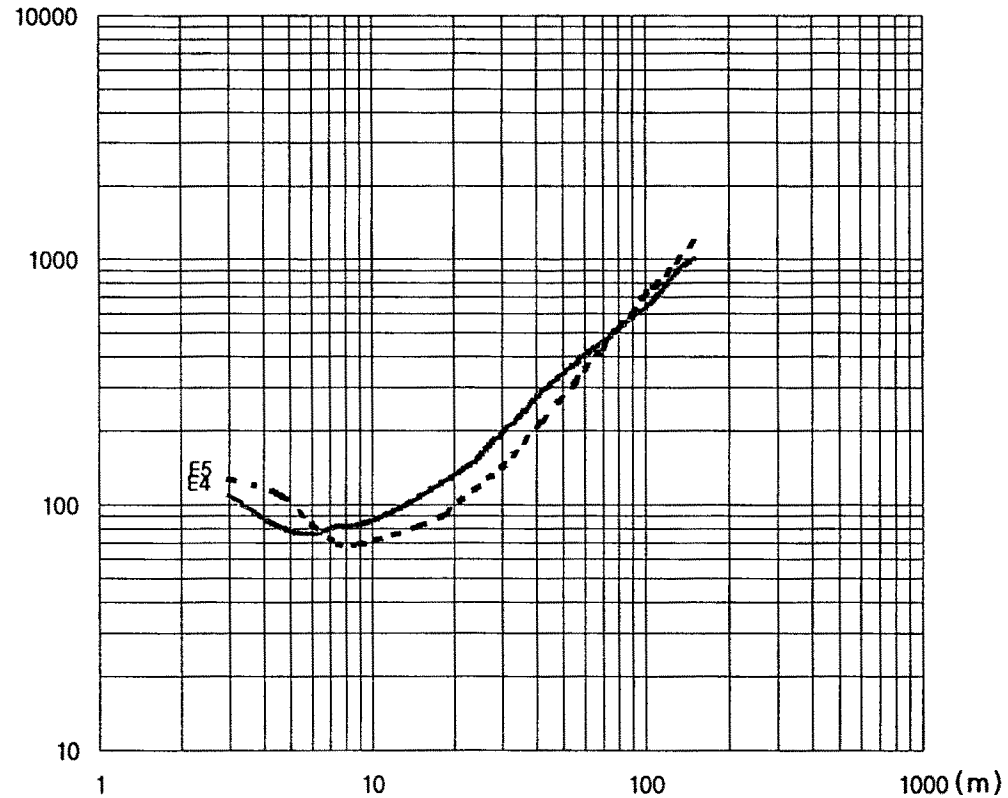
- 1. 전기비저항곡선도 ..... 63
- 2. 시추주상도 ..... 64
- 3. 수질시험성적서 ..... 65
- 4. 수맥도 (1:5,000) ..... 67

< 갈 산 2 >

( $\Omega - m$ )



( $\Omega - m$ )



# 시 추 주 상 도

지질적: 구 본 훈

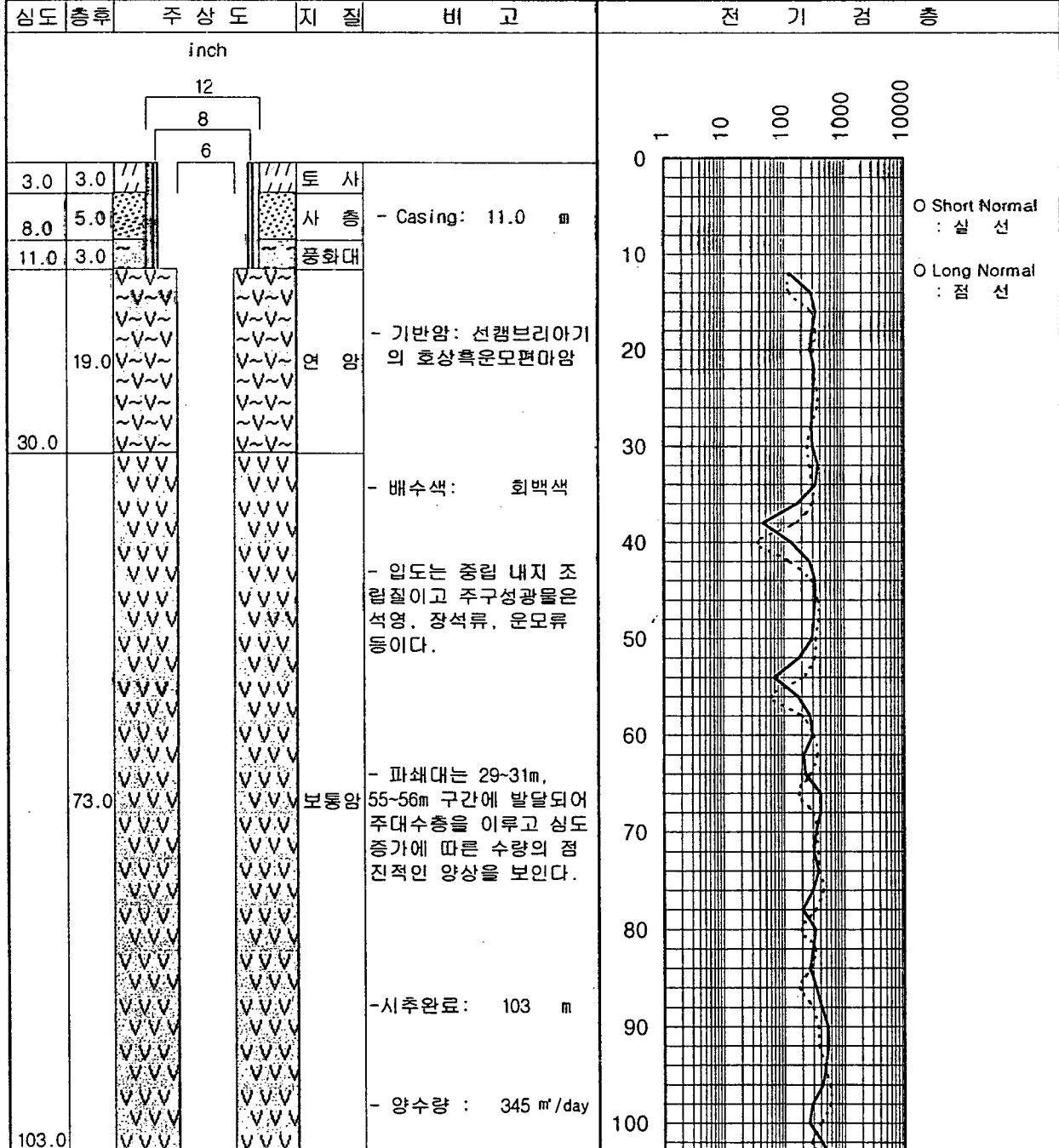
지구명 : 갈산2

운전자: 윤 병 성

공번: B-1

지반고: 13.5 m

위 치	충청남도 아산시 당정면 갈산2리		지번: 340-1	지목: 전	소유자:
시 추 구 경 및 심 도	300~150 mm.	103.0 m	자 갈 총 진 량	- m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	P - mm.	지상: - m, 지하: - m	조 사 기 간	1999/2/10 ~ 1999/2/13	
	St - mm.	- m	공 법	D.T.H. 공법	
투 수 계 수	K = 2.49 × 10 <sup>-1</sup> m/day		자 연 수 위	3.77 m	
투수량 계수	T = 22.92 m <sup>2</sup> /day		안 정 수 위	21.67 m	
양 수 량	Q = 345 m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비	T66B + XRVS455	
			원동기마력(HP)	400	



# 충남보건환경연구원

보 환 : 67641 - 371 /  
 받 음 대전시 서구 둔산동 943 구 본훈  
 제 목 시험성적 통보

1999년 4월 9일

우리원에 의뢰한 지하수 수질검사 결과는 아래와 같습니다.

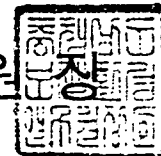
(1) 검 체 명 : 농업용수	(2) 시험항목 : pH외13 개 항목
(3) 검사목적 : 참고용	(4) 접수일자 : 1999년 3월 27일
(5) 채수장소 : 아산시 탕정면 갈산리 340-1	(6) 신고번호 : -

검 사 항 목	수 질 기 준	시 험 결 과
(1) 수소이온농도 (pH)	6.0 - 8.5	6.1
(2) 화학적산소요구량 (COD)	8 mg/l 이하	1.8 mg/l
(3) 대장균군수 (MPN)	-	-
(4) 질산성질소 (NO <sub>3</sub> -N)	20 mg/l 이하	0.7mg/l
(5) 염소이온 (Cl <sup>-</sup> )	250 mg/l 이하	112.7mg/l
(6) 카드뮴 (Cd)	0.01 mg/l 이하	불검출
(7) 비소(As)	0.05 mg/l 이하	불검출
(8) 시안 (CN)	불 검 출	불검출
(9) 수은 (Hg)	불 검 출	불검출
(10) 유기안	불 검 출	불검출
(11) 페놀	0.005 mg/l 이하	불검출
(12) 납 (Pb)	0.1 mg/l 이하	불검출
(13) 6가크롬 (Cr+6)	0.05 mg/l 이하	불검출
(14) 트리클로로에틸렌 (TCE)	0.03 mg/l 이하	불검출
(15) 테트라클로로에틸렌 (PCE)	0.01 mg/l 이하	불검출

판 정                      적 합                      비 고                      부적합항목:없음

이 성적은 제시된 검체에 한하며, 의뢰목적이외의 상품선전 및 상업용에 사용할 수 없음.

충청남도보건환경연구원



여 백

# 갈산 2 지구 수맥도

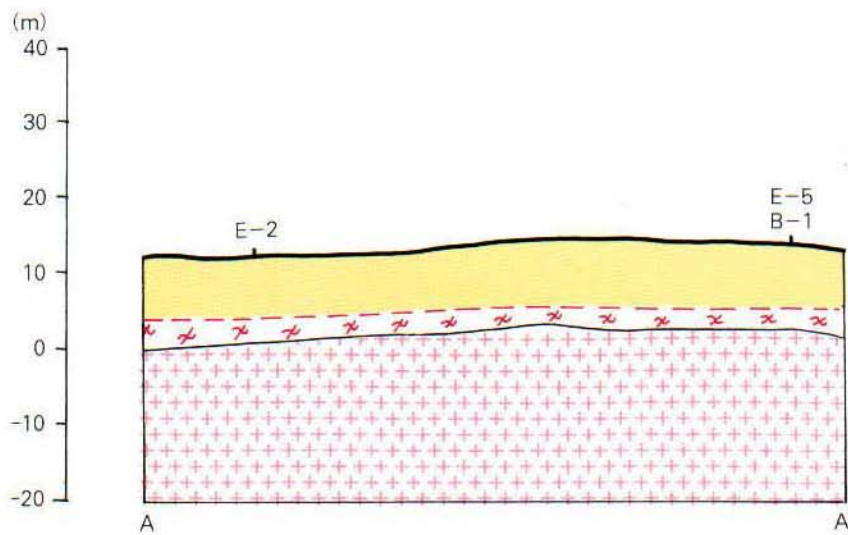
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF GALSAN 2 AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



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

### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	각성석편마상화강암 Hornblende Schistose Granite (Jurassic)
	구경 200m/m 우물로 150~350m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150m <sup>3</sup> /day
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level (m)
	이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness (m)
	2. 양수량 Yields (m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth (m)
	3. 자연수위 Depth to natural water level (m)
	안정수위 Depth to pumping water level (m)



여 백



# 아산시 황산1지구

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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
황산1	아산	신창	황산1	답작	암반	17	아산,예산	아산,대술

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	17	17	4급	구본훈	'99. 2.25	-
지표지질조사	"	17	17	"	"	'99. 2.25	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	17	17	"	"	'99. 2.25	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	8	8	4급	강상진	'99. 2.20~2.23	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	구본훈	'99. 3.25	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'99. 2.25~3.2	T66B, XRVS455
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'99. 3.20~3.25	7.5HP 수중모타펌프
전 기 검 층	"	1	1	"	"	'99. 3.25	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'99. 4.26	충남보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	'99. 3.3~5.4	간이수질 측정기외

## Ⅱ. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 79.8 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 134 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식윤회상 장년기		
특기사항	아산시에서 남서측으로 약 8 km에 위치하며 산계사이에 넓은 충적층이 발달되어 농경지로 활용되고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
덕암산(△260.5m)	서측 1.1km	북서-남동	8.5	보통	-
특기사항	맹산(△150m)-덕암산-갯티고개를 잇는 150~300 m의 능선들이 북서-남동방향으로 연장되어 발달한다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	계곡에서 발원된 소지류가 복류하여 마산저수지(신정호)에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 조립질 흑운모화강암	풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장식류, 흑운모, 백운모	입 도 : 조립	입 상 : 타형-반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -
관입상 : -		
특기 사항	시대미상의 호상편마암을 기저로 백악기의 조립질 흑운모화강암이 관입되어 분포하고 이들을 제4기의 총적층이 부정합으로 피복하고 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N45° E	NS	50 cm	20 cm	-
특기사항	호상편마암내 수직절리가 인지된다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	총적층 ~부정합~
백악기	미문상화강암 -관 입-
시대미상	조립질흑운모화강암 -관 입- 호상편마암

### III. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기 사항	조사지구내 선구조 발달이 전무하다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~5.1 m	5.1 ~ 11.8 m	11.8 ~ m	-
평 균 비저항치	357 Ω-m	211 Ω-m	2767 Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	65.2	0.0 ~ 6.8	175	6.8 ~ 15.2	147	15.2 ~	3636	-
E-2	66.0	0.0 ~ 4.0	469	4.0 ~ 10.7	206	10.7 ~	611	30-35
E-3	79.3	0.0 ~ 5.0	196	5.0 ~ 12.5	594	12.5 ~	3002	48-50 (B-1)
E-4	65.2	0.0 ~ 3.4	351	3.4 ~ 9.9	167	9.9 ~	2719	-
E-5	54.8	0.0 ~ 5.0	481	5.0 ~ 12.7	245	12.7 ~	3203	60-65
E-6	60.5	0.0 ~ 3.7	497	3.7 ~ 9.5	109	9.5 ~	3837	30-40
E-7	67.0	0.0 ~ 6.4	453	6.4 ~ 10.9	167	10.9 ~	3060	-
E-8	80.1	0.0 ~ 6.5	234	6.5 ~ 13.0	57	13.0 ~	2070	30-36
계	538.1	0.0 ~ 40.8	2,856	40.8 ~ 94.4	1,692	94.4 ~	22,138	
평 균	67.2	0.0 ~ 5.1	357	5.1 ~ 11.8	211	11.8 ~	2,767	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	아산	신창	황산1	산22	126° 56 ' 59.91 " (195.238)	36° 44 ' 48.26 " (360.625)

(2) 조사방법

착정기 : T66B	공압기 : XRVS455	양수기 : 7.5HP 수중모터				
찬공방법	직경 12" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø8" 철재 Casing을 설치하고 직경 6" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 80m까지 굴진하고 Air Surging 및 양수 시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회색	조립-중립	석영, 장석, 운모	49-51 73-75	파쇄대	354 m <sup>3</sup> /day
지하수 부존	주파쇄대는 49-51m, 73-75m 구간에 발달되어 있고 하부로 갈수록 수량증가의 양상이 뚜렷하여 향후 개발시 350 m <sup>3</sup> /day이상의 수량확보가 가능할 것으로 판단된다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	6	-	-	-	-	6	-	36	32	-	80
계	6	-	-	-	-	6	-	36	32	-	80
평균	6	-	-	-	-	6	-	36	32	-	80

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS 300 + 200 검층기	전극배열법 : 2극법		
전극간격	Short Normal : 16 inch      Long Normal : 64 inch		
검층방법	시추조사 성공공에 대하여 측정구간을 설정, 케이싱 말단으로부터 1.0 m 간격으로 검층을 실시하고 편대수 방안에 심도별 전기비저항치를 작도		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	48 m 74 m	파쇄대 및 연약대 부분과 일치함
특기사항	파쇄대 부근의 비저항치가 다소 낮게 인지되어 대수층 구간과 거의 일치함을 알 수 있다.		



마. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위 등고선 작도를 위하여 시추조사공 위치 검토후 조사 지역 일대를 GRID식으로 분할하여 Auger Boring기에 의한 Ø3" 구경으로 굴착하여 자연수위 측정			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.85 m	126° 57' 7.37" (195.475)	36° 44' 52.39" (360.780)	
A - 2	2.67 m	126° 57' 11" (195.565)	36° 44' 47.69" (360.635)	
A - 3	3.32 m	126° 57' 4.55" (195.405)	36° 44' 48.62" (360.665)	
A - 4	3.63 m	126° 57' 3.54" (195.380)	36° 44' 52.69" (360.790)	
평균	3.09 m			

### IV. 지하수 영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,243.07	1,924	1,346	178	(354)	1168

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
국지적 점오염원인 가축사육에 따른 분뇨 방출이 있으나 유역을 달리하는 위치 및 지형상 말단부에 분포하고 있어 오염 가능성은 매우 낮으나 향후 지속적인 관찰 및 관리가 요구됨	농업용수기준 (pH외 13개 항목) 수질검사결과 적합 판정

다. 적정채수량 및 수리상수

심 도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수 (S)
80	354	3.12	25.22	23.46	1.515×10 <sup>-3</sup>

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영 향 범 위						포 획 구 간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (Day)	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간 (m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평 균		상부	하부
354	2	357.9	438.4	2639.7	1145.3	1,096	332	166

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 17 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	황산1지구 지하수 개발계획	위 치	충청남도 아산시 신창면 황산1리					
목 적	농어촌 종합용수 개발							
개발가능 면 적	조사면적 : 17 ha			개발가능면적 : 8.5 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 2	m <sup>3</sup> /day 350	m <sup>3</sup> /day 700	단위용수량 82 m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		2				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	m 40	m/m 65	40 m	10 m	m <sup>3</sup> /day 350	7.5	
(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	200 m	3	380 V	100m	200m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	몽리면적		비고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	소형관정		5	78		1.0	
	소계		5	78		1.0	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	( 1 )	(354)		(4.3)	
	소계		( 1 )	(354)		(4.3)	
계			5	78		1.0	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

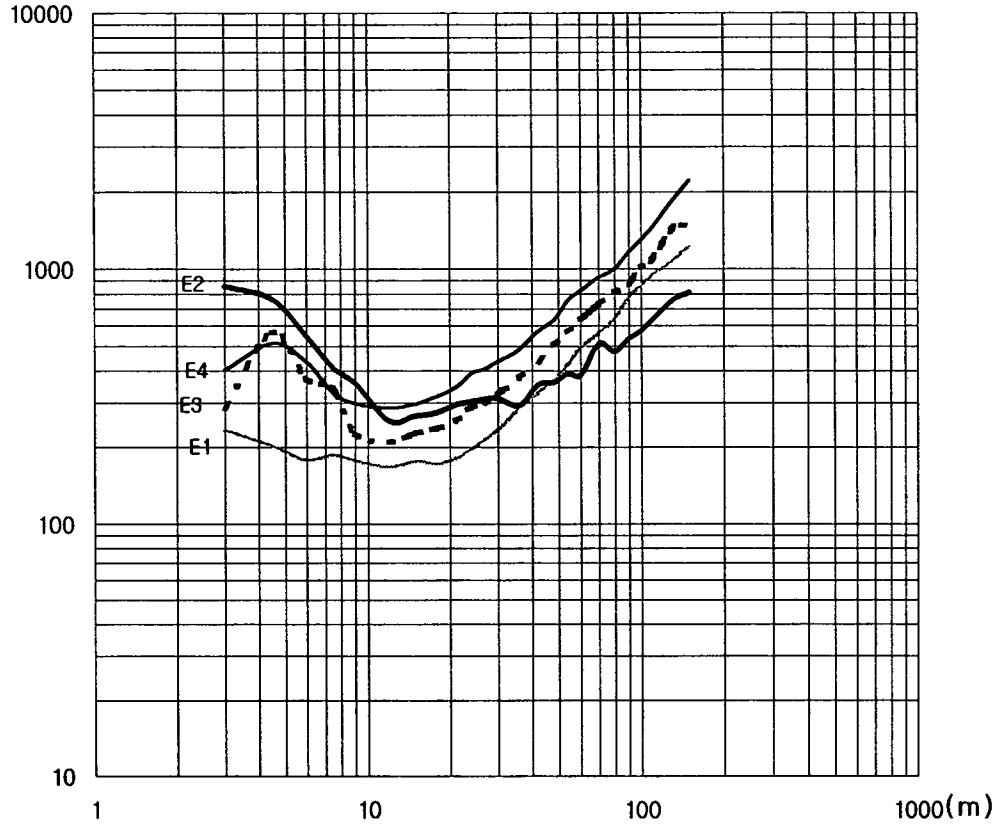
조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
17	17	1.0	(4.3)	16.0	8.5	7.5	

# 부 표

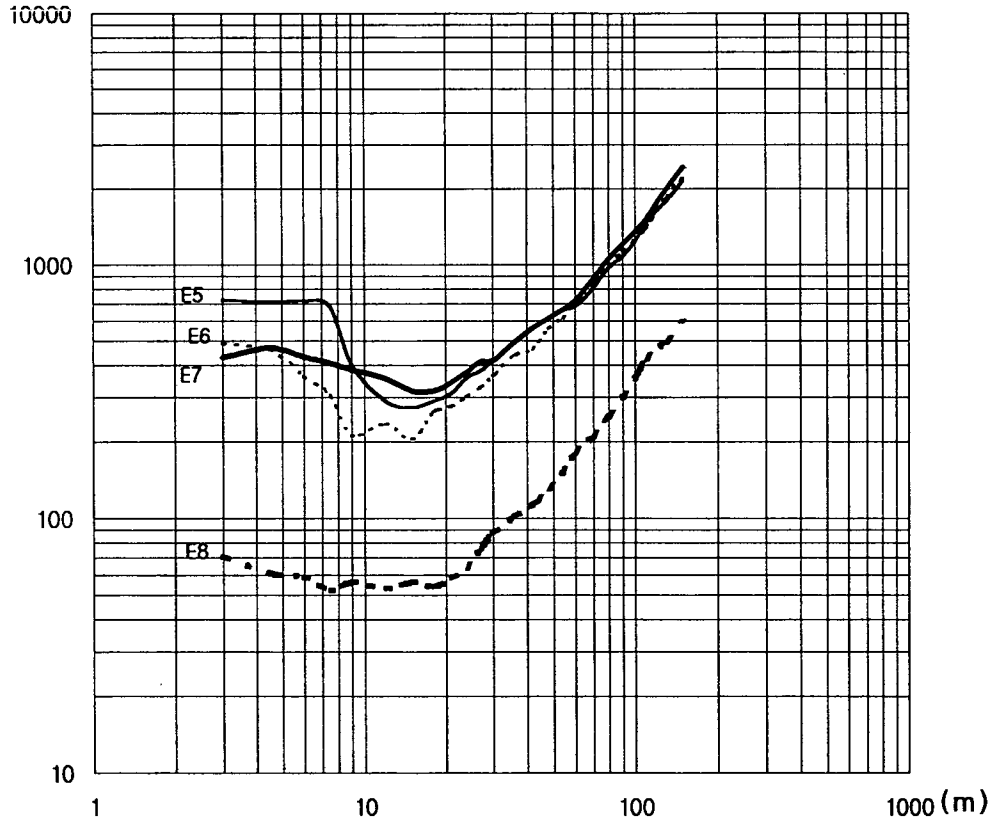
1. 전기비저항곡선도 ..... 81
2. 시추주상도 ..... 82
3. 수질시험성적서 ..... 83
4. 수맥도 (1:5,000) ..... 85

< 황 산 1 >

( $\Omega - m$ )



( $\Omega - m$ )



# 시 추 주 상 도

지질적: 구 본 훈

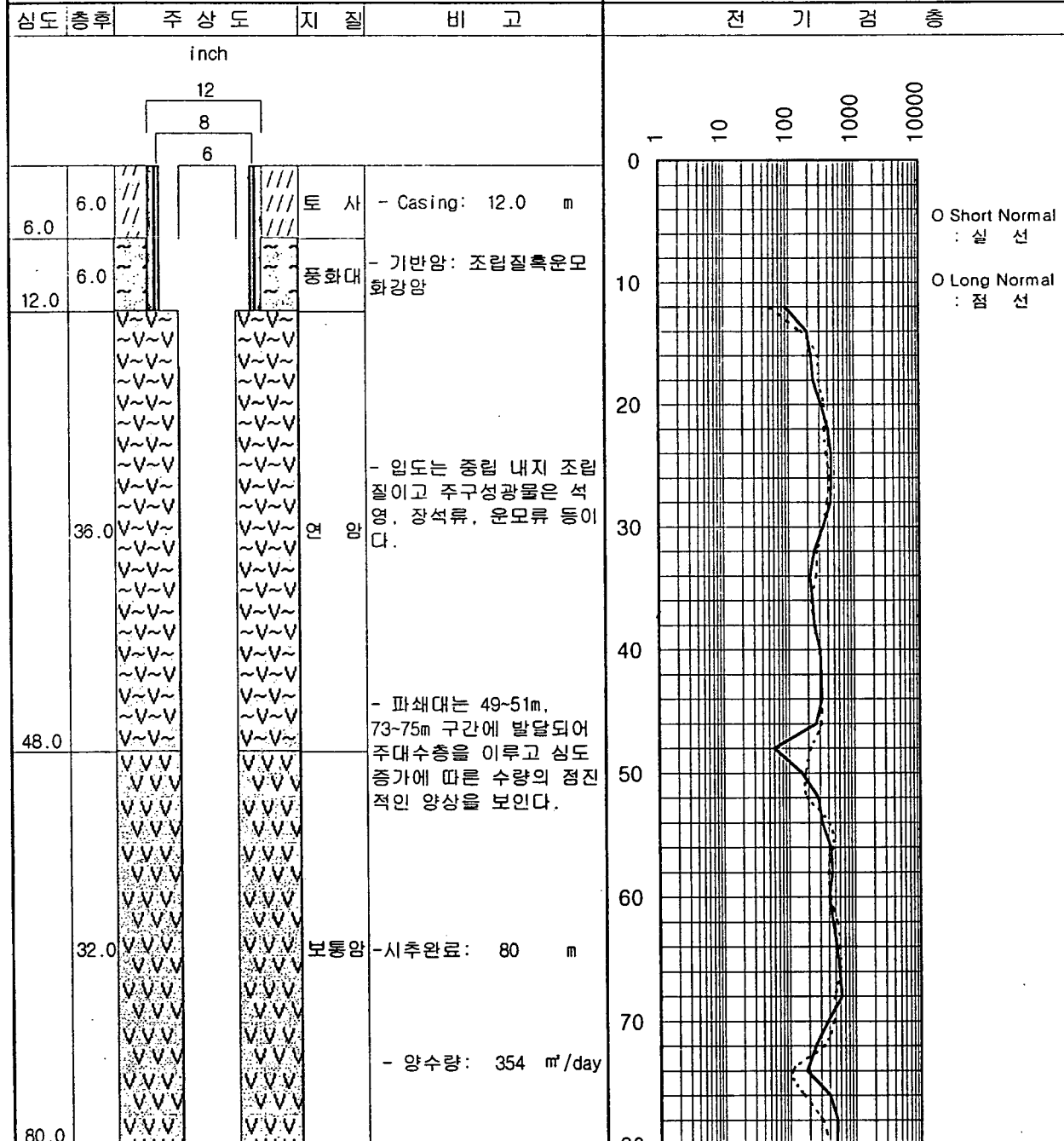
지구명 : 황산1

운전자: 윤 병 성

공번: B-1

지반고: 79.3 m

위 치	충청남도 아산시 신창면 황산리		지번: 22	지목:	소유자: 이범섭
시 추 구 경 및 심 도	300~150 mm.	80.0 m	자 갈 총 진 량	- m <sup>3</sup>	
			점토(밴토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	P - mm.	지상: - m. 지하: - m	조 사 기 간	1999/2/25 ~ 1999/3/2	
	St - mm,	- m	공 법	O.T.H. 공법	
투 수 계 수	K = 3.45 × 10 <sup>-1</sup> m/day		자 연 수 위	3.12 m	
투 수 량 계 수	T = 23.46 m <sup>2</sup> /day		안 정 수 위	25.22 m	
양 수 량	Q = 354 m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비	T66B + XRVS455	
			원동기마력(HP)	400	



# 충남보건환경연구원

보 환 : 67641 - 425

1999년 5월 4일

발 음 대전 서구 둔산동 94-3 능어촌진흥공사 구 본촌

제 목 시험성적 통보

우리원에 의뢰한 지하수 수질검사 결과는 아래와 같습니다.

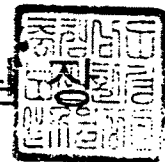
(1) 검 체 명 : 농업용수	(2) 시험항목 : pH외13개 항목
(3) 검사목적 : 참고용	(4) 접수일자 : 1999년 4월 26일
(5) 채수장소 : 아산시 신창면 황산 1 산 22	(6) 신고번호 : -
(7) 성 적 (시험결과)	

검 사 항 목	수 질 기 준	시 험 결 과
(1) 수소이온농도 (pH)	6.0 - 8.5	7.3
(2) 화학적산소요구량 (COD)	8 mg/l 이하	1.5 mg/l
(3) 대장균군수 (MPN)	-	-
(4) 질산성질소 (NO <sub>3</sub> -N)	20 mg/l 이하	5.5mg/l
(5) 염소이온 (Cl <sup>-</sup> )	250 mg/l 이하	35.5mg/l
(6) 카드뮴 (Cd)	0.01 mg/l 이하	불검출
(7) 비소(As)	0.05 mg/l 이하	불검출
(8) 시안 (CN)	불 검 출	불검출
(9) 수은 (Hg)	불 검 출	불검출
(10) 유기인	불 검 출	불검출
(11) 페놀	0.005 mg/l 이하	불검출
(12) 납 (Pb)	0.1 mg/l 이하	불검출
(13) 6가크롬 (Cr+6)	0.05 mg/l 이하	불검출
(14) 트리클로로에틸렌 (TCE)	0.03 mg/l 이하	불검출
(15) 테트라클로로에틸렌 (PCE)	0.01 mg/l 이하	불검출
판 정	적 합	비 고

부적합항목: 없음

이 성적은 제시된 검체에 한하며, 의뢰목적 이외의 상품선전 및 상업용에 사용할 수 없음.

충청남도보건환경연구원



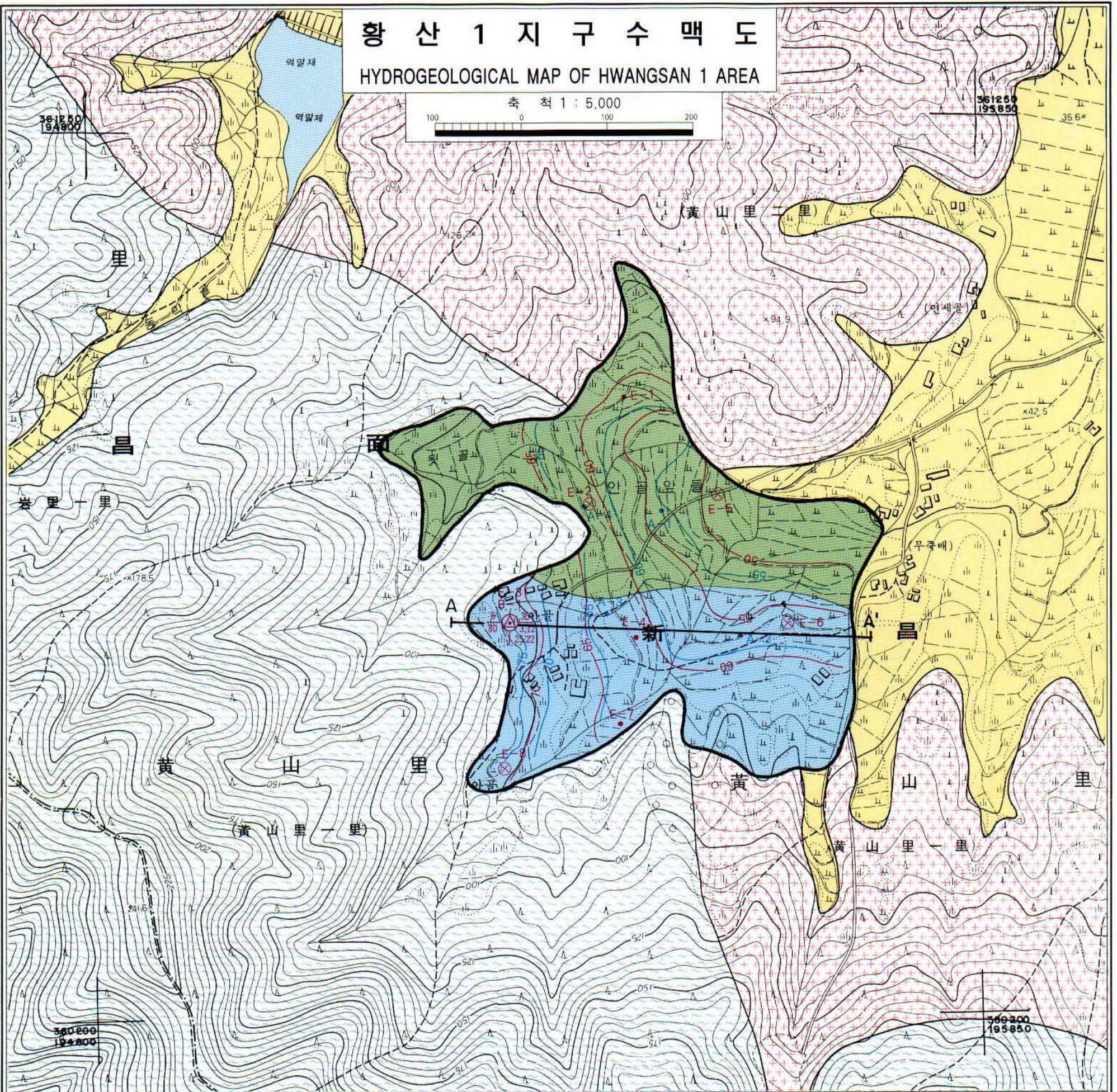
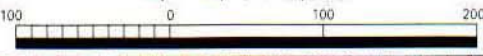
여 백



# 황산 1 지구 수맥도

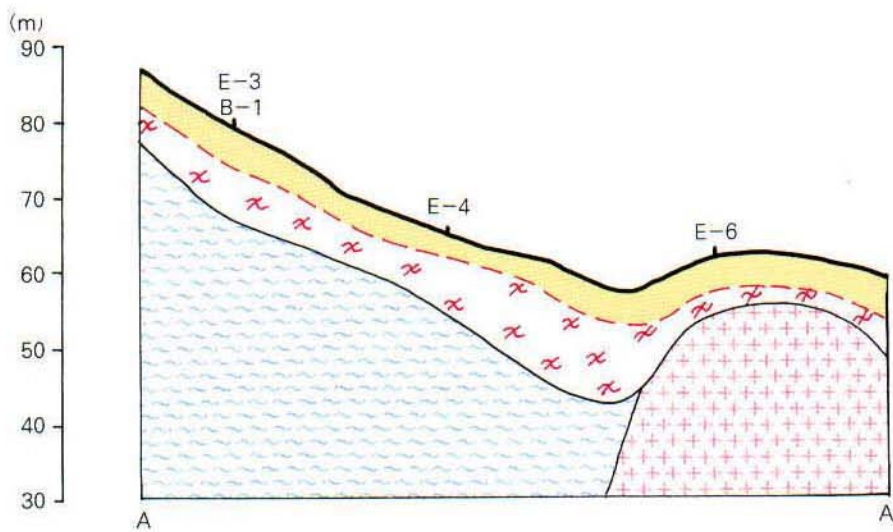
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF HWANGSAN 1 AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	조립결핵운모화강암 Coarse Biotite Granite(Cretaceous)
	호상편마암 Banded Gneiss(Age Unknown)
	구경 200m/m 우물로 150~350m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m³/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
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
<b>공번 (Well number)</b>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 안정수위 Depth to natural water level(m) Depth to pumping water level(m)

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



# 여 백

# 서산시 화곡1지구

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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
화곡1	서산	대산	화곡1	답작	암반	12	서산	대산

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	12	12	4급	구분훈	'99. 3.30	-
지표지질조사	"	12	12	"	"	'99. 3.30	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	12	12	"	"	'99. 3.30	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	7	7	4급	강상진	'99. 3.22~3.25	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	구분훈	'99. 4.7	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'99. 3.30~4.2	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'99. 4.4~4.7	3.0HP 수중모타펌프
전 기 검 층	"	1	1	"	"	'99. 4.7	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'99. 4.26	충남보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	'99. 4.3~5.4	간이수질 측정기외

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 123 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 131 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식윤회상 장년기말		
특기사항	대산읍소재지 북측 5.6 km에 위치하며 산계사이에 층적층이 발달되어 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
무명산(△166.3m)	북측 1.5km	북북서-남남동	2.5	보통	-
특기사항	해발고도가 150m 내외인 구릉지대로 경사가 보통이며 산계는 주로 지구 동측에 발달되어 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	사행천	남동-북동	40-10	25-10	사력	-	-
특기사항	계곡에서 발원한 소지류가 화곡저수지로 유입되어 농업용수로 사용된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 규암	풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석류	입 도 : 조립	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -
특기 사항	선캠브리아기의 상부규암이 광범위하게 분포되어 있고 동시대의 흑운모 편암과 화강편마암이 소규모 분포하고 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층	N70° E	-	-	-	-
특기사항	조사지구 동측에 단층으로 추정되는 지질구조대가 발달되어 지하수 유동로의 역할을 하는 것으로 추정된다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기  선캠브리아기	층적층 ~부정합~ 화강편마암 -관 입- 대산리층(흑운모편암) 상부규암



### III. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기 사항	선구조의 발달이 전무하다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~2.7 m	2.7 ~ 14.5 m	14.5 ~ m	-
평균비저항치	123 Ω-m	183 Ω-m	1169 Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	10.6	0.0 ~ 2.0	248	2.0 ~ 14.4	363	14.4 ~	786	90-100
E-2	10.4	0.0 ~ 2.3	195	2.3 ~ 15.3	107	15.3 ~	1297	85-90
E-3	19.0	0.0 ~ 2.0	81	2.0 ~ 12.0	159	12.0 ~	393	65-70
E-4	12.5	0.0 ~ 4.7	58	4.7 ~ 16.7	281	16.7 ~	246	-
E-5	19.7	0.0 ~ 3.1	74	3.1 ~ 15.4	77	15.4 ~	1846	65-70
E-6	23.5	0.0 ~ 2.0	140	2.0 ~ 15.8	213	15.8 ~	588	55-60 65-70 (B-1)
E-7	19.5	0.0 ~ 2.8	70	2.8 ~ 12.4	82	12.4 ~	3031	-
계	115.2	0.0 ~ 18.9	866	18.9 ~ 102.0	1,282	102.0 ~	8,187	
평 균	16.4	0.0 ~ 2.7	123	2.7 ~ 14.5	183	14.5 ~	1,169	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	서산	대산	화곡1	113	126° 27 ' 21.51" (150.000)	34° 51 ' 24.85" (387.800)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500	공압기 : XHP750	양수기 : 3HP 수중모타				
찬공방법	직경 6" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 직경 4" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 70m까지 굴진하고 Air Surging 및 양수 시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	유백색	조립	석영, 장석류	38-70m	파쇄대	173 m <sup>3</sup> /day
지하수 부존	암반층 전구간에 걸쳐 파쇄대의 발달이 양호하여 주대수층을 형성하고 심도증가에 따른 점진적인 수량증가양상을 보인다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2	-	-	-	-	16	-	52	-	-	70
계	2	-	-	-	-	16	-	52	-	-	70
평균	2	-	-	-	-	16	-	52	-	-	70

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS 300 + 200 검층기	전극배열법 : 2극법		
전극간격	Short Normal : 16 inch      Long Normal : 64 inch		
검층방법	시추조사 성공공에 대하여 측정구간을 설정, 케이싱 말단으로부터 1.0 m 간격으로 검층을 실시하고 편대수 방안에 심도별 전기비저항치를 작도		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	38-45 m 47-56 m 61-70 m	파쇄대 및 연약대 부분과 일치함(전반적 파쇄양상)
특기사항	암반층 대부분의 구간의 비저항치가 낮게 인지되어 전반적인 파쇄양상과 일치한다.		

마. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위 등고선 작도를 위하여 시추조사공 위치 검토후 조사 지역 일대를 GRID식으로 분할하여 Auger Boring기에 의한 Ø3" 구경으로 굴착하여 자연수위 측정			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	1.47 m	126° 27' 17.57" (149.815)	34° 51' 24.9" (151.290)	
A - 2	0.47 m	126° 27' 20.31" (149.885)	34° 51' 27.46" (151.370)	
A - 3	2.05 m	126° 27' 12.08" (149.675)	34° 51' 24" (151.260)	
A - 4	1.82 m	126° 27' 17.21" (149.805)	34° 51' 21.01" (151.170)	
평 균	1.76 m			

### IV. 지하수 영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,154.2	1,787	1,251	151	(173)	1100

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
국지적 비점오염원인 농업용 비료 등의 지상살포가 존재하나 지하수 오염에 직접적 영향은 미치지 않을 것으로 판단됨	농업용수기준 (pH외 13개 항목) 수질검사결과 적합 판정

다. 적정채수량 및 수리상수

심 도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수 (S)
70	173	0.00	32.13	8.36	6.39×10 <sup>-3</sup>

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영 향 범 위						포 획 구 간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (Day)	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간 (m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평 균		상부	하부
173	2	213.6	261.7	767.2	414.2	1,096	188	188

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 12 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	화곡1지구 지하수 개발계획	위 치	충청남도 서산시 대산읍 화곡리				
목 적	농어촌 종합용수 개발						
개발가능 면 적	조사면적 : 12 ha			개발가능면적 : 6.7 ha			
가. 수원공							
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량	
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 3	m <sup>3</sup> /day 173	m <sup>3</sup> /day 519	단위용수량 77 m <sup>3</sup> /day
나. 이용시설							
(1) 공 종							
구 분	유 형	규 격			개소수	비 고	
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m			3		
(2) 양수기							
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상		
암반관정	수중모 타펌프	m 45	m/m 50	45 m	5 m	m <sup>3</sup> /day 173	5.0
(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	150m 450m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽리면적		비고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정		개 2	m <sup>3</sup> /day 26	ha	ha 0.3	
	소계		2	26		0.3	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	( 1 )	( 173 )		(2.2)	
	소계		( 1 )	( 173 )		(2.2)	
계			2	26		0.3	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

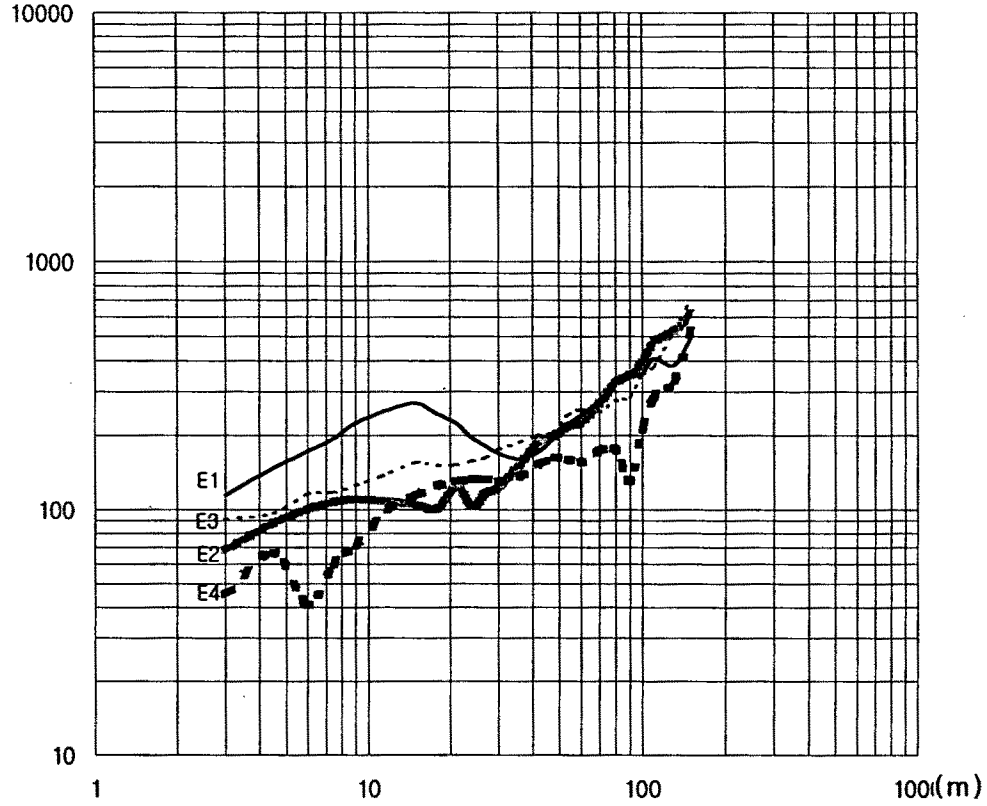
조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
12.0	12.0	0.3	(2.2)	11.7	6.7	5.0	

# 부 표

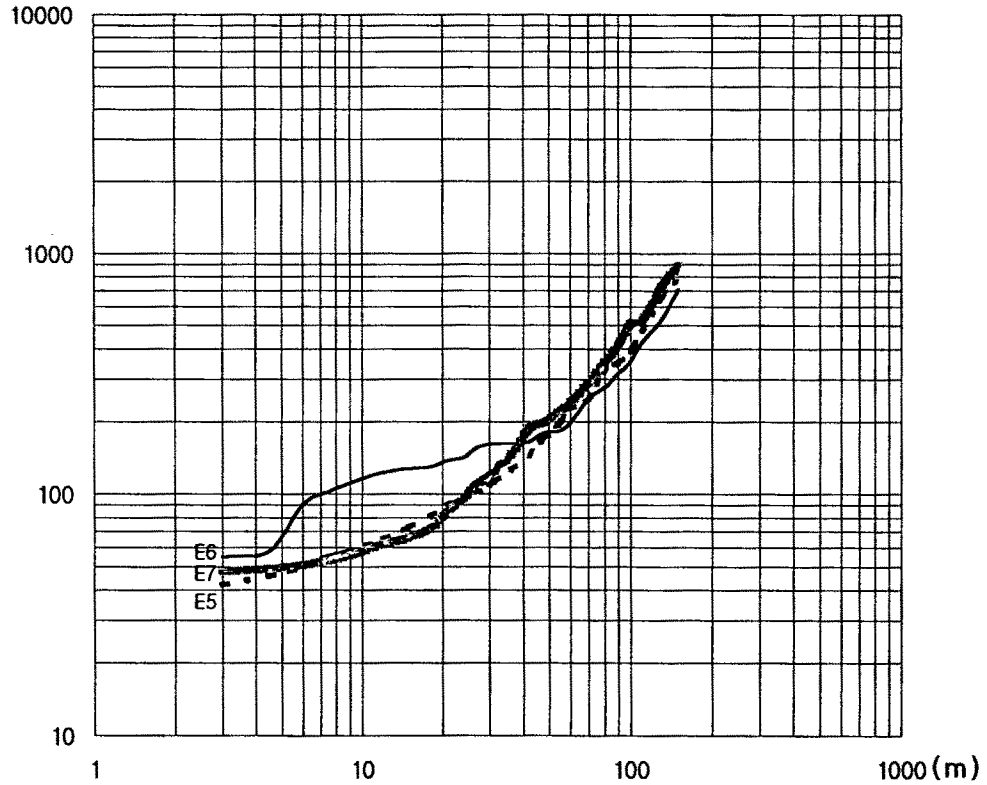
1. 전기비저항곡선도 .....	99
2. 시추주상도 .....	100
3. 수질시험성적서 .....	101
4. 수맥도 (1:5,000) .....	103

< 화 곡 1 >

( $\Omega - m$ )



( $\Omega - m$ )





# 시 추 주 상 도

지질직: 구 본 훈

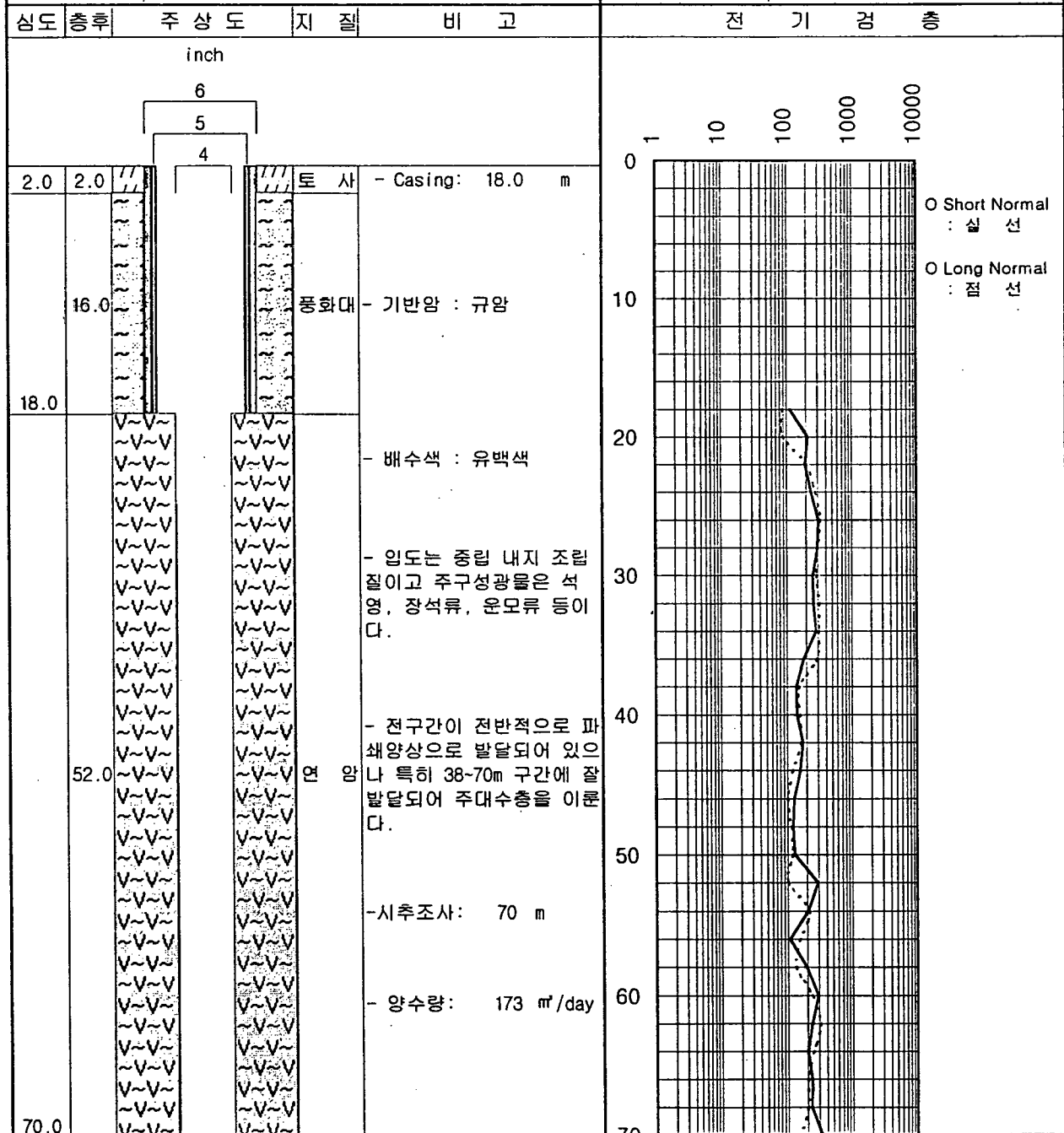
지구명 : 화곡1

운전자: 오 용 민

공번: B-1

지반고: 23.5 m

위 치	충청남도 서산시 대산읍 화곡1리	지번: 113	지목:	소유자: .
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm. 70.0 m	자 갈 총 진 량	- m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	P - mm. 지상: - m. 지하: - m St - mm. - m	점 도 (밴 토 나이트)	- m <sup>3</sup>	
투 수 계 수	K = 1.61 × 10 <sup>-1</sup> m/day	조 사 기 간	1999/3/30 ~ 1999/4/2	
투 수 량 계 수	T = 8.36 m <sup>3</sup> /day	공 법	D.T.H. 공법	
양 수 량	Q = 173 m <sup>3</sup> /day	자 연 수 위	0.00 m	
		안 정 수 위	32.13 m	
		조 사 장 비	AQ500 + XHP750	
		원 동 기 마 력 (HP)	400	



# 충남보건환경연구원

보 환 : 67641- 4314

1999년 5월 4일

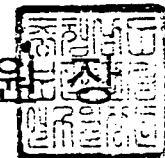
발 음 대전 서구 둔산동 94 3 농어촌진흥공사 구 본훈

제 목 시험성적 통보

우리원에 의뢰한 지하수 수질검사 결과는 아래와 같습니다

(1) 검 체 명 : 농업용수		(2) 시험항목 : pH외 13 개 항목	
(3) 검사목적 : 참고용		(4) 집수일자 : 1999년 4월 26일	
(5) 채수장소 : 서산시 대신 화곡1리 113		(6) 신고번호 : -	
(7) 성적 (시험결과)			
검 사 항 목	수 질 기 준	시 험 결 과	
(1) 수소이온농도 (pH)	6.0 - 8.5	7.6	
(2) 화학적산소요구량 (COD)	8 mg/l 이하	0.7 mg/l	
(3) 대장균군수 (MPN)	-	-	
(4) 질산성질소 (NO <sub>3</sub> -N)	20 mg/l 이하	불검출	
(5) 염소이온 (Cl <sup>-</sup> )	250 mg/l 이하	12.1mg/l	
(6) 카드뮴 (Cd)	0.01 mg/l 이하	불검출	
(7) 비소(As)	0.05 mg/l 이하	불검출	
(8) 시안 (CN)	불 검 출	불검출	
(9) 수은 (Hg)	불 검 출	불검출	
(10) 유기인	불 검 출	불검출	
(11) 페놀	0.005 mg/l 이하	불검출	
(12) 납 (Pb)	0.1 mg/l 이하	불검출	
(13) 6가크롬 (Cr+6)	0.05 mg/l 이하	불검출	
(14) 트리클로로에틸렌 (TCE)	0.03 mg/l 이하	불검출	
(15) 테트라클로로에틸렌 (PCE)	0.01 mg/l 이하	불검출	
판 정	적 합	비 고	부적합항목:없음
이 성적은 제시된 검체에 한하며, 의뢰목적어외의 상품선전 및 상업용에 사용할 수 없음.			

충청남도보건환경연구원

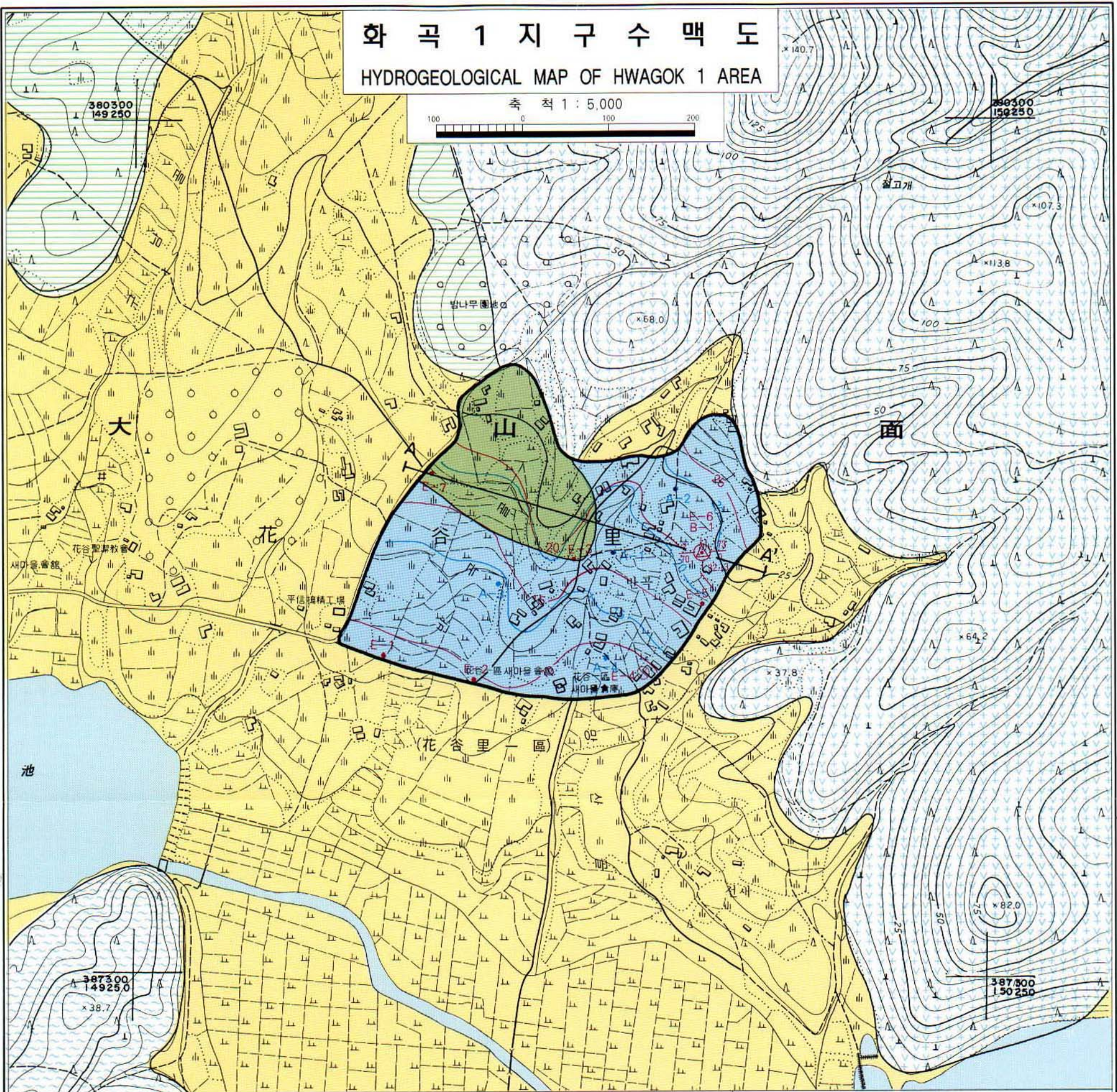


여 백

# 화곡 1 지구 수맥도

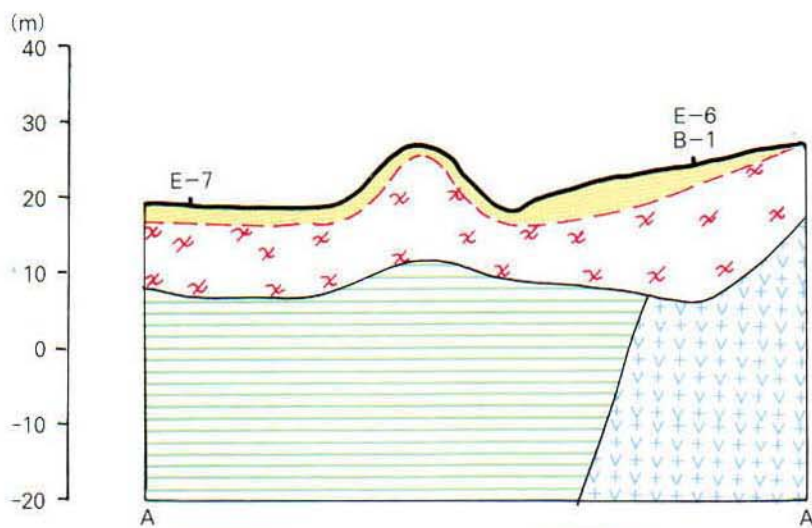
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF HWAGOK 1 AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

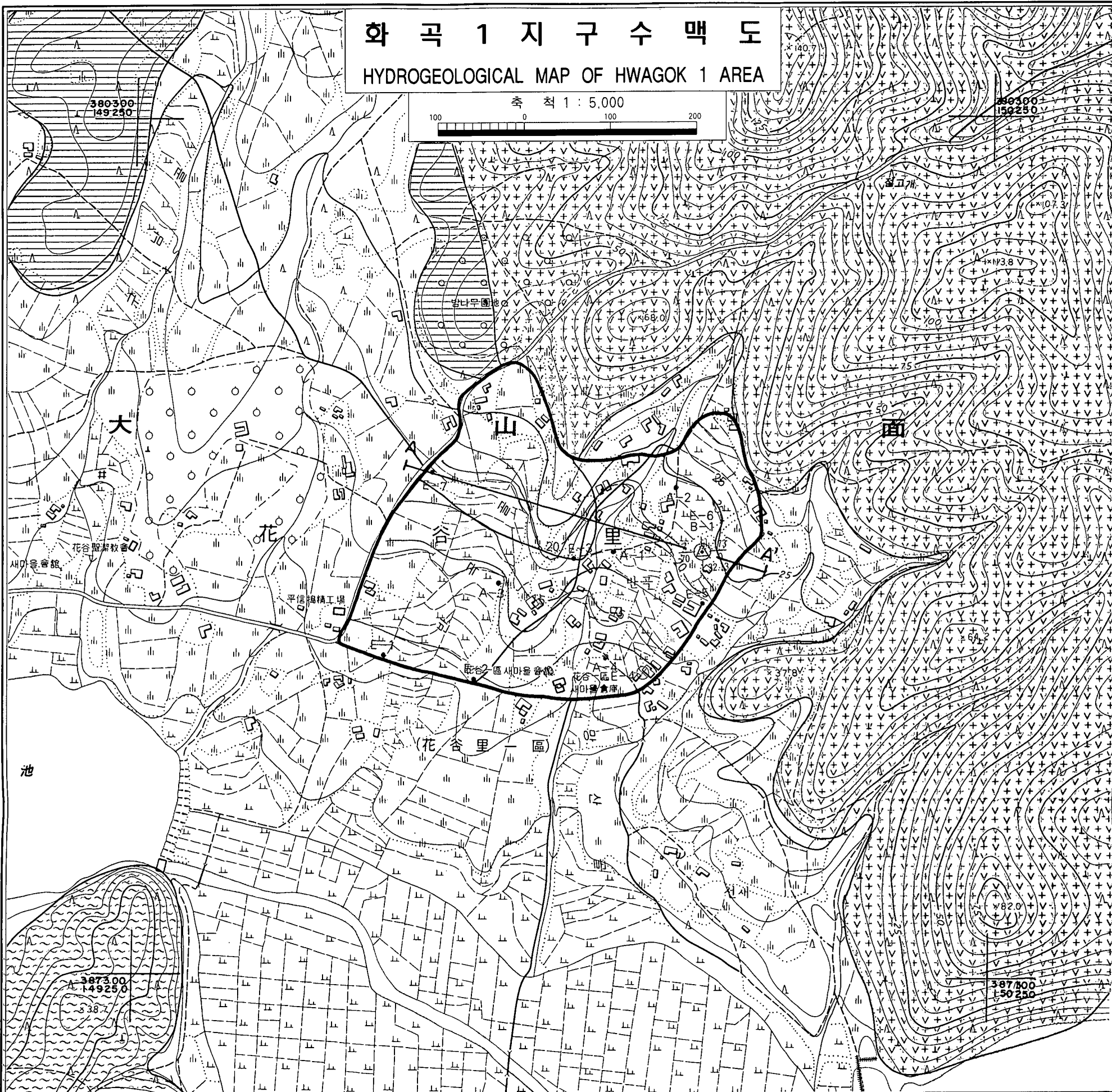
### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)				
	화강편마암 Granite Gneiss(Pre-Cambrian)				
	대산리층(흑운모편암) Biotite Schist(Pre-Cambrian)				
	규암 Quartzite(Pre-Cambrian)				
	구경 200m/m 우물로 150~350m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m/day				
	구경 200m/m 우물로 150m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m/day				
	조사구역선 Boundary of Investigation area				
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)				
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)				
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone				
	E-1 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey				
	A-1 수위 관측공 Auger hole for water level observation				
	선구조 Lineament				
<b>공번 (Well number)</b>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m<sup>3</sup>/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 안정수위 Depth to natural water level(m) Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </tbody> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 안정수위 Depth to natural water level(m) Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)				
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 안정수위 Depth to natural water level(m) Depth to pumping water level(m)				

# 화곡 1 지구 수맥도

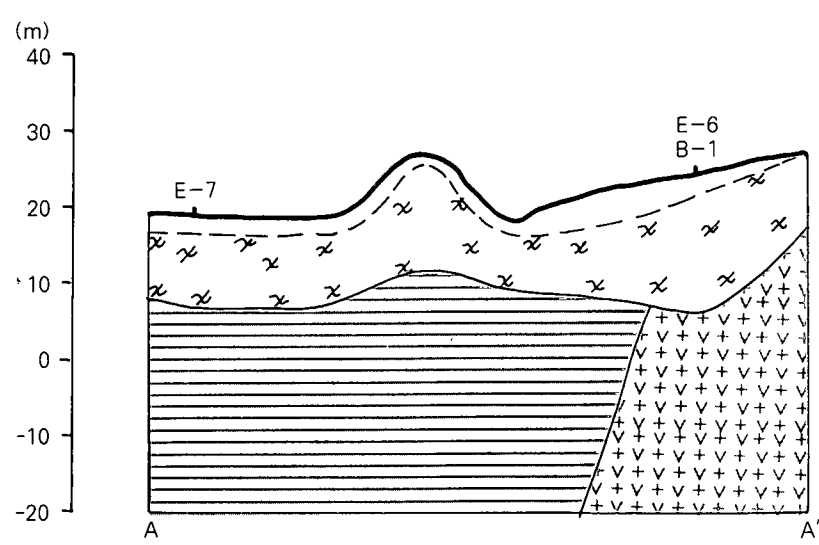
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF HWAGOK 1 AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)	
	화강편마암 Granite Gneiss(Pre-Cambrian)	
	대산리층(흑운모편암) Biotite Schist(Pre-Cambrian)	
	규암 Quartzite(Pre-Cambrian)	
	구경 200m/일 우물로 150~350m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m³/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	
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)	
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)	
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey	
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
		안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

# 서산시 예덕1지구

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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
예덕1	서산	성연	예덕	답작	암반	12	서산,당진	서산, 운산

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	12	12	4급	구본훈	'99. 4. 3	-
지표지질조사	"	12	12	"	"	'99. 4. 3	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	12	12	"	"	'99. 4. 3	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	7	7	4급	강상진	'99. 3.7~3.31	ABEM SAS-300
시 추 조 사	"	1	1	4급	구본훈	'99. 4.3~4.8	AQ500, XHP-750
간이양수시험	"	1	1	"	"	'99. 4.8	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 23 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 9 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식윤회상 장년기		
특기사항	성연면소재지 북동측 3.2 km 지점에 위치하고 있으며 산계와 산계사이에 발달한 충적층이 농경지로 활용된다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
문길산(△189m)	남동측 1.2km	북동-남서	6.2	보통	
특기사항	자모산-문길산을 잇는 산계가 지구 우측에 발달되어 있으며 경사는 보통이다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	남서-북동	5~6	1~2	사력	-	-
특기사항	계곡에서 발원한 소지류가 복류하여 가로림만을 지나 아산만으로 유입된다.						

## 나. 지 질

### (1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모편암	풍화도 : 양호	분급도 : -	
주구성광물 : 석영, 장석류, 흑운모	입 도 : 세립	입 상 : 타형	
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	태안층에 속하는 선캠브리아기의 흑운모편암과 변성사암이 분포되어 있으나 조사지구내에는 주로 세립의 흑운모편암이 분포하고 있다.		

### (2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	특별한 지질구조가 인지되지 않는다.				

### (3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 선캠브리아기	층적층 ~부정합~ 태안층(흑운모편암, 변성사암)

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
L1	NS	4.0	-	덕천-말우리
L2	N40° E	10.25	-	옥현리-예덕리
특기 사항	NS~N40° E의 선구조가 발달되어 있고 이는 조사지구 주변의 산맥방향과 거의 일치한다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300		전극배열 : Schlumberger 식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정				
해석 방법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석				
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심 도	0~3.5 m	3.5~17.8 m	17.8~ m	-	
평균비저항치	453 Ω-m	250 Ω-m	2829Ω-m	-	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	44.1	0.0 ~ 3.1	231	3.1 ~ 21.0	279	21.0 ~	2529	21-24 80-85 (B-1)
E-2	38.9	0.0 ~ 4.0	456	4.0 ~ 18.8	228	18.8 ~	1004	20-25
E-3	34.3	0.0 ~ 3.0	505	3.0 ~ 15.6	214	15.6 ~	1932	-
E-4	24.9	0.0 ~ 3.5	416	3.5 ~ 17.4	282	17.4 ~	2054	-
E-5	23.9	0.0 ~ 3.3	773	3.3 ~ 13.0	183	13.0 ~	3373	60-65
E-6	27.5	0.0 ~ 3.9	381	3.9 ~ 23.7	356	23.7 ~	4530	30-35
E-7	24.9	0.0 ~ 4.0	412	4.0 ~ 15.2	211	15.2 ~	4386	40-45
계	218.5	0.0 ~ 24.8	3,174	24.8 ~ 124.7	1,753	124.7 ~	19,808	
평 균	31.2	0.0 ~ 3.5	453	3.5 ~ 17.8	250	17.8 ~	2,829	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	서산	성연	예덕1	-	126° 29' 44.2" (154.795)	36° 50' 50.73" (372.215)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500	공압기 : XHP750	양수기 : -				
찬공방법	직경 6" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 직경 4" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 60m까지 굴진하고 Air Surging 및 간이 양수 시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	흑회색	세립	석영, 장석류	21-22m	파쇄대	140 m <sup>3</sup> /day
특기사항	양호한 대수층을 형성하지는 못하나 6" 이상으로 개발시 150m <sup>3</sup> /day내외의 수량확보는 가능할 것으로 판단된다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	-	-	-	3	-	17	34	5	-	60
계	1	-	-	-	3	-	17	34	5	-	60
평균	1	-	-	-	3	-	17	34	5	-	60

## IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공변	심도 (m)	시 추 조 사 공 내 역			양 수 시 험				
		구 경 (m/m)	심 도 (m)	케이싱 (m)	자연 수위 (m)	안정 수위 (m)	양수량 (m <sup>3</sup> /day)	투수 계수 (m/day)	투수량 계 수 (m <sup>2</sup> /day)
B-1	60	150-100	60	21	2.5	-	140	-	-
계	60	-	60	21	2.5	-	140	-	-

나. 지하수 부존

주 대 수 층	파쇄대
지하수함양원	파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특 기 사 항	양호한 대수층을 형성하지 못하나 개발시 150 m <sup>3</sup> /day 내외의 수량 확보가 가능할 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 12 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	( 140 )		( 1.8 )	
	소 계		(1)	( 140 )		( 1.8 )	
계							

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

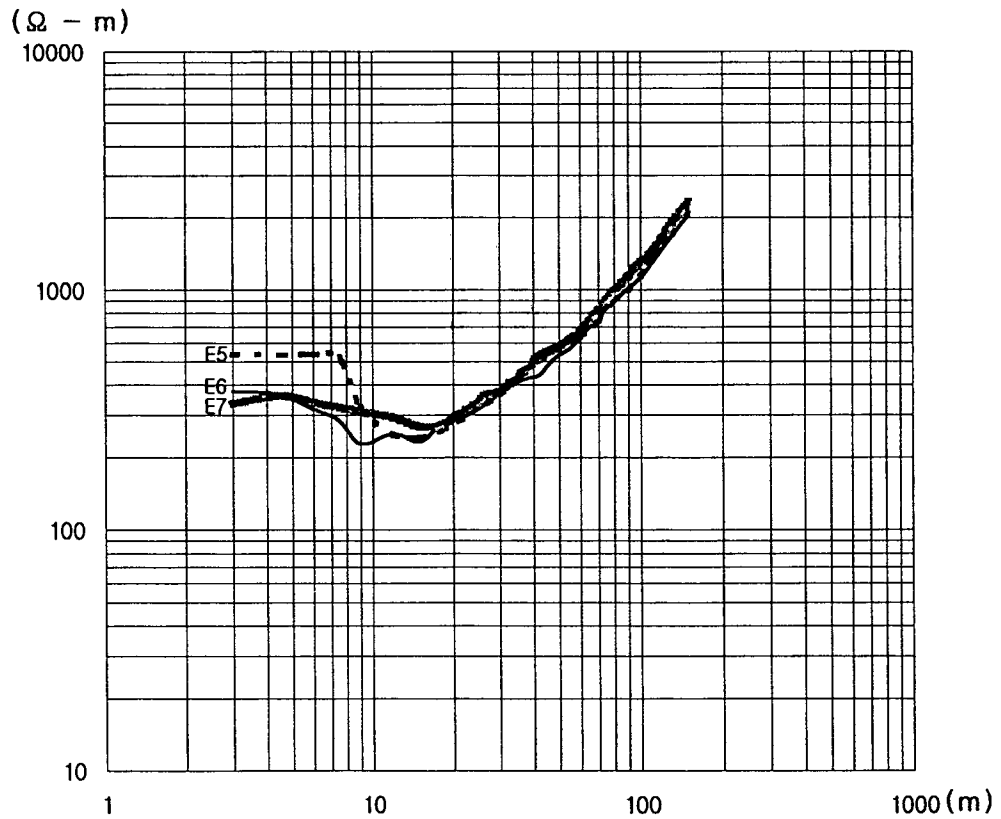
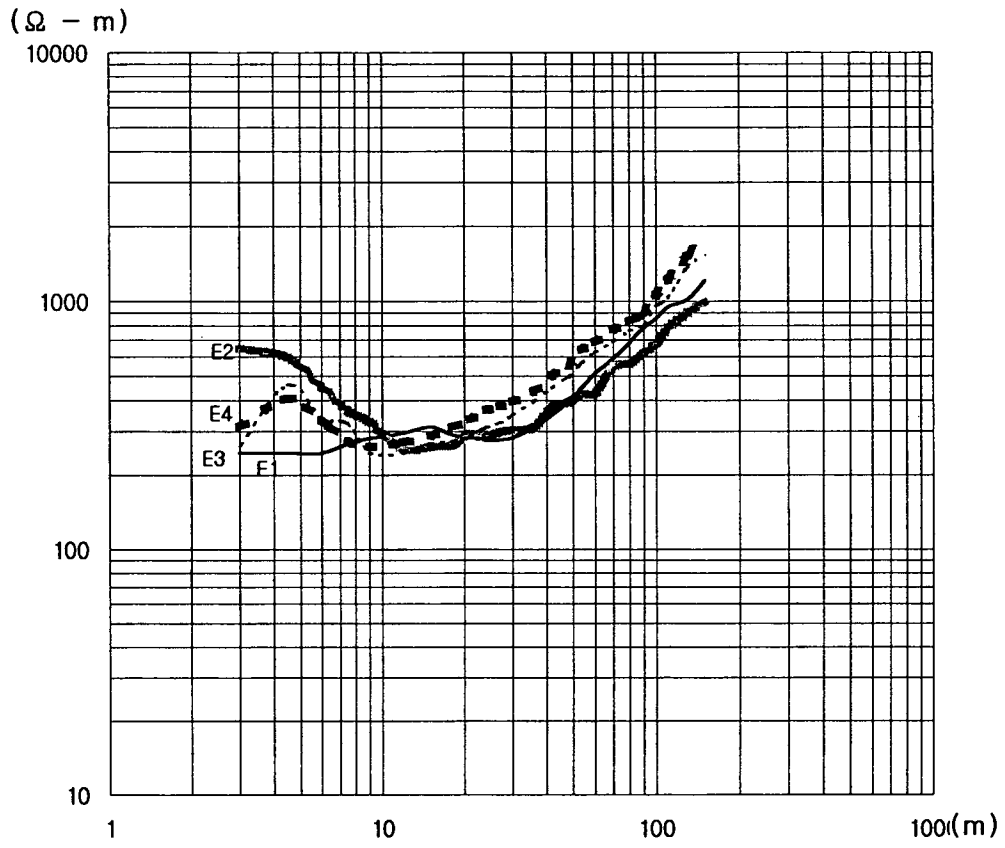
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
12.0	12.0	-	(1.8)	12.0	-	12.0	

#### # 부 표

1. 전기비저항곡선도 ..... 115
2. 시추주상도 ..... 116
3. 수맥도 (1:5,000) ..... 117



< 예 목 1 >



# 시 추 주 상 도

지질적: 구 분 훈

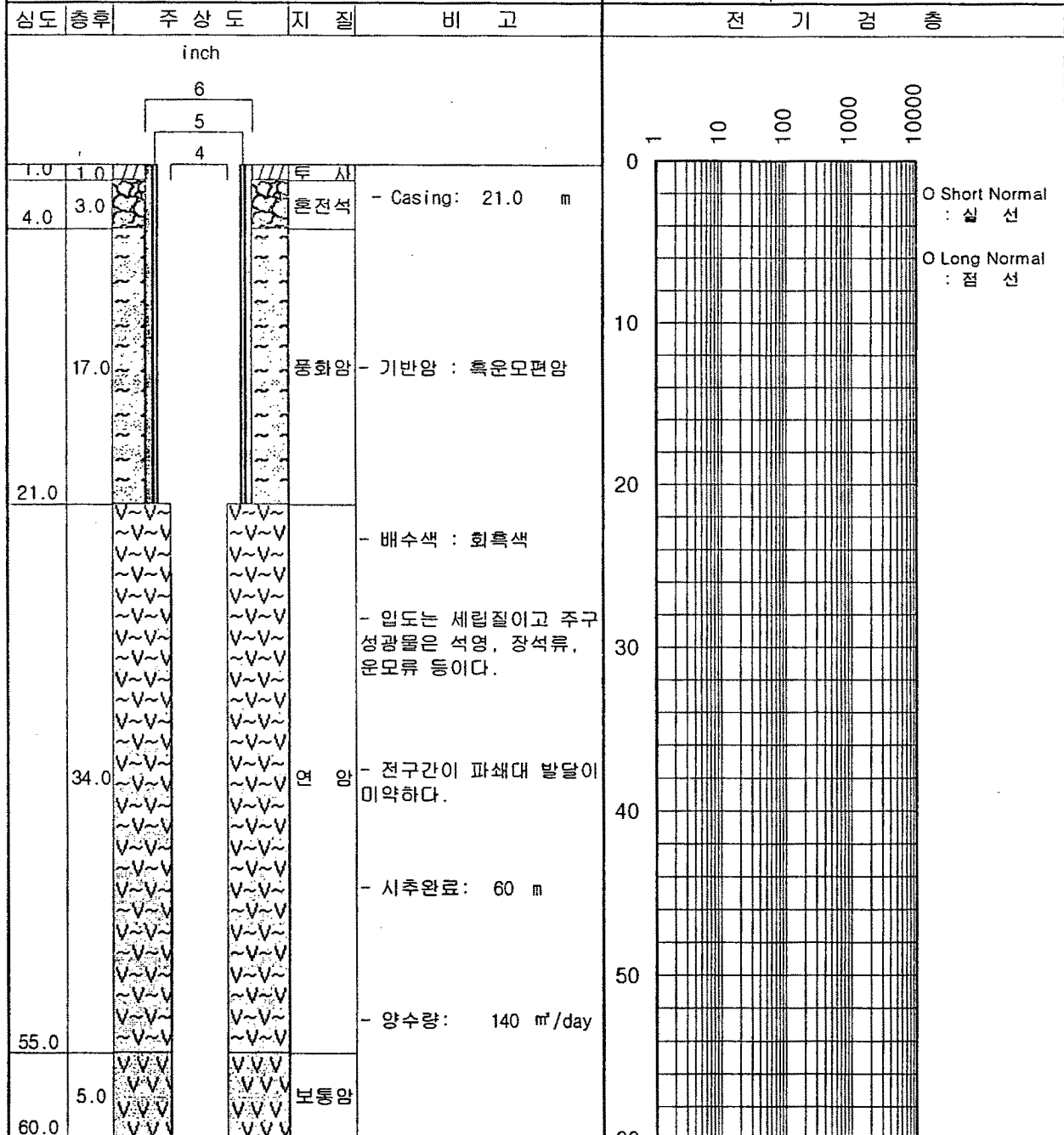
운전자: 오 용 민

지구명 : 예덕1

공번: 8-1

지반고: 44.1 m

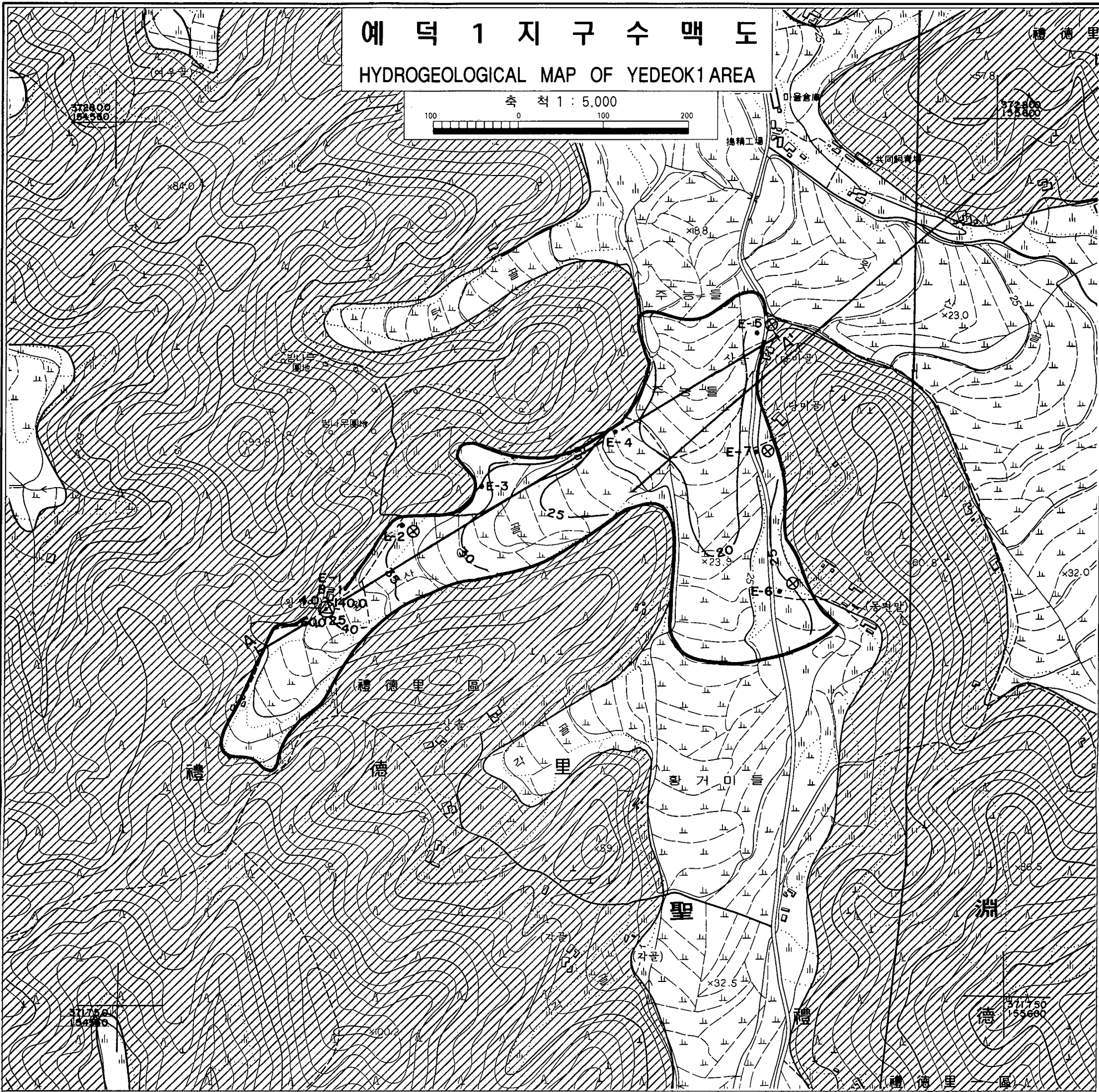
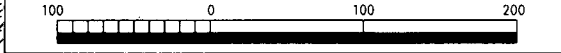
위 치	충청남도 서산시 성연면 예덕1리		지번:	지목:	소유자:
시 추 구 경 및 심 도	150~100 mm.	60.0 m	자 갈 총 진 량	- m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	P - mm.	지상: - m. 지하: - m	정토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
투 수 계 수	K = -	m/day	조 사 기 간	1999/4/3 ~ 1999/4/8	
투수량 계수	T = -	m <sup>3</sup> /day	공 법	D.T.H. 공법	
양 수 량	Q = 140	m <sup>3</sup> /day	자 연 수 위	2.5 m	
			안 정 수 위	- m	
			조 사 장 비	AQ500 + XHP750	
			원동기마력(HP)	400	



# 예덕 1 지구 수맥도

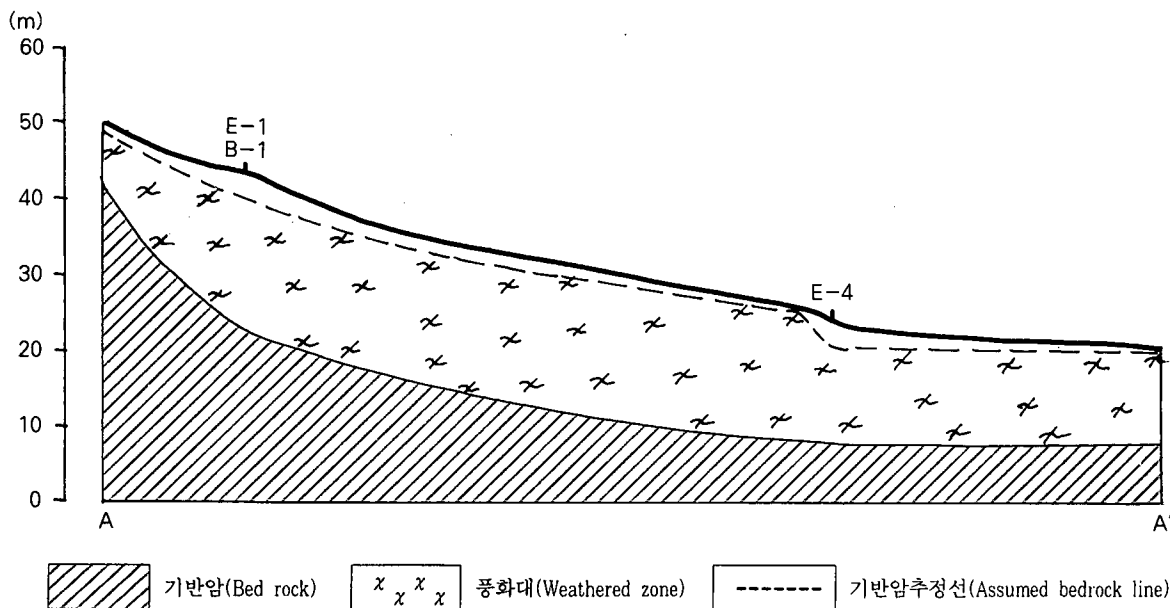
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF YEDEOK1 AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모편암 Biotite Schis(Pre-Cambrian)
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 안정수위 Depth to natural water level(m) Depth to pumping water level(m)

# 여 백

# 서산시 신상3지구

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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
신상3	서산	고북	신상3	답작	암반	20	홍성	해미

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	강상진	'99. 8. 23	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	'99. 8. 23	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	20	20	"	"	'99. 8. 23	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	'99. 8. 23~8. 25	ABEM SAS-300
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'99. 8. 25~8. 28	T66B, XRVS455
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'99. 10. 1~10. 2	5.0HP 수중모타펌프
전 기 검 층	"	1	1	"	"	'99. 9. 27	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'99. 10. 9	충남보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	'99. 9. 18~10.20	간이수질 측정기의

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 33 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 229 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식윤회상 노년기 지형		
특기사항	지구 우측은 비교적 표고가 높은 산계가, 지구 좌측은 표고가 낮은 농경지인 동고서저의 형태로 고북-해미간 29번 국도의 좌측에 위치하며 해미면에 인접하여 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
-	-	-	-	완만	-
특기사항	지구전반적으로 산계의 발달이 없는 해발표고 20 - 30m내외의 매우 완만한 평야부를 이루고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	북동-남서	2~3	1~2	사력	-	-
특기사항	조사지구 주변에 큰 규모의 하천은 없고 소규모의 지류들이 수지상으로 분포되어 있다						



나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 조립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	조사지역 일대는 쥬라기의 흑운모화강암이 분포되어 있는데 풍화작용을 심히 받아 신선한 노두를 관찰하기 어렵다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층	N5° E N50° E	73° SE 50° SE	-		-
특기사항	황조-황소고개-동암리를 잇는 NE 방향의 단층과 시산-산수리를 잇는 NE방향의 단층이 각각 연장 1.55km, 4.91km로 발달되어 있다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층 ~부 정 합~
쥬라기	흑운모화강암
시대미상	섬 록 암 - 관 입 - 대호지층(편암,천매암)

### III. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
L1	N16° W	5.8	-	억대리 - 날새
L2	N82° E	6.7	-	예정 - 당산
특기 사항	조사지역내 주 선구조의 방향은 NW방향이며 L1 선구조는 주능선방향과 평행하며 L2 선구조는 주능선방향과 수직하다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해석 방법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석			
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평균 심 도	0~ 3.2 m	3.2 ~ 17.8 m	17.8 ~ m	-
평균비저항치	56 Ω-m	237 Ω-m	4077 Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	29.8	0.0 ~ 3.9	80	3.9 ~ 17.6	195	17.6 ~	3490	-
E-2	27.3	0.0 ~ 4.1	55	4.1 ~ 19.7	161	19.7 ~	3289	-
E-3	31.0	0.0 ~ 3.0	44	3.0 ~ 22.8	336	22.8 ~	2084	-
E-4	29.9	0.0 ~ 3.9	28	3.9 ~ 20.0	111	20.0 ~	1265	-
E-5	33.0	0.0 ~ 2.6	37	2.6 ~ 23.2	196	23.2 ~	1702	B-1
E-6	34.1	0.0 ~ 2.9	50	2.9 ~ 26.0	435	26.0 ~	1755	-
E-7	33.5	0.0 ~ 3.2	52	3.2 ~ 10.0	170	10.0 ~	9679	-
E-8	35.1	0.0 ~ 4.2	108	4.2 ~ 19.4	294	19.4 ~	4466	-
E-9	31.1	0.0 ~ 2.5	90	2.5 ~ 10.0	204	10.0 ~	12058	-
E-10	32.6	0.0 ~ 1.8	18	1.8 ~ 9.3	272	9.3 ~	985	-
계	317.4	0.0 ~ 32.1	562	32.1 ~ 178	2,374	178 ~	40,773	
평 균	31.7	0.0 ~ 3.2	56	3.2 ~ 17.8	237	17.8 ~	4,077	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	서산	고북	신상3	697	126° 32' 8 " (158.275)	36° 41' 27 " (354.813)

(2) 조사방법

착정기 : T66B	공압기 : XRVS 455	양수기 : 5.0HP수중모타				
찬공방법	직경 6" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 $\phi 6$ " 철재 Casing을 설치하고 직경 6" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 80m까지 굴진하고 Air Surging 및 양수 시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회백색	조 립	석영, 장석, 흑운모	42 m	파쇄대	309m <sup>3</sup> /day
지하수 부존	파쇄대가 42m에 발달되어 주 대수층을 이루고 심도 증가에 따른 수량의 증가로 300m <sup>3</sup> /day이상의 수량확보가 가능하다					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3	-	-	-	-	33	-	20	24	-	80
계	3	-	-	-	-	33	-	20	24	-	80
평균	3	-	-	-	-	33	-	20	24	-	80

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS 300 + 200 검층기	전극배열법 : 2극법		
전극간격	Short Normal : 16 inch      Long Normal : 64 inch		
검층방법	시추조사 성공공에 대하여 측정구간을 설정, 케이싱 말단으로부터 1.0 m 간격으로 검층을 실시하고 편대수 방안에 심도별 전기비저항치를 작도		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	42 m 72 m	파쇄대 및 연약대 부분과 일치함
특기사항	비저항치가 낮게 인지된 부분은 파쇄대 심도와 거의 일치한다		

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,295.8	1,463	1,024	154	(309)	870

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
축산폐수의 유출 가능성이 다수 존재하나 지하수 오염에 영향을 미치지 않음	농업용수기준 (pH외 13개 항목) 수질검사결과 적합 판정

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수 (S)
80	309	2.55	27.85	11.639	1.04 × 10 <sup>-3</sup>

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (Day)	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간 (m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
309	2	252	309	224	262	1,096	205	128

## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	신상3지구 지하수 개발계획	위 치	충청남도 서산시 고북면 신상3리					
목 적	농어촌 종합용수 개발							
개발가능 면 적	조사면적 : 20ha			개발가능면적 : 7.7 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 60	개소 2	m <sup>3</sup> /day 300	m <sup>3</sup> /day 600	단위용수량 77m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		2				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	m 45	m/m 50	45 m	- m	m <sup>3</sup> /day 300	5.0	
(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	m	-	- V	200 m	400 m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽리면적		비고
					당초	10년빈도	
기존시설			개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소계		-	-			
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(309)		(4.0)	
	소계		(1)	(309)		(4.0)	
계							

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

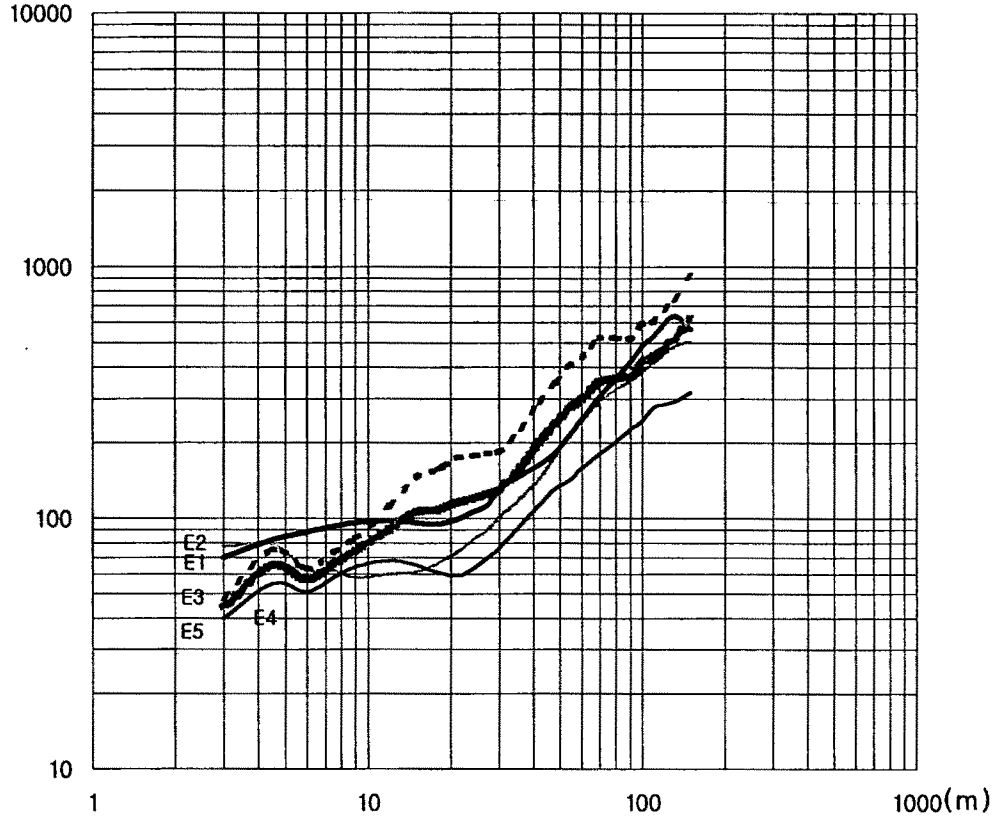
조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(4.0)	20.0	7.7	12.3	

# 부 표

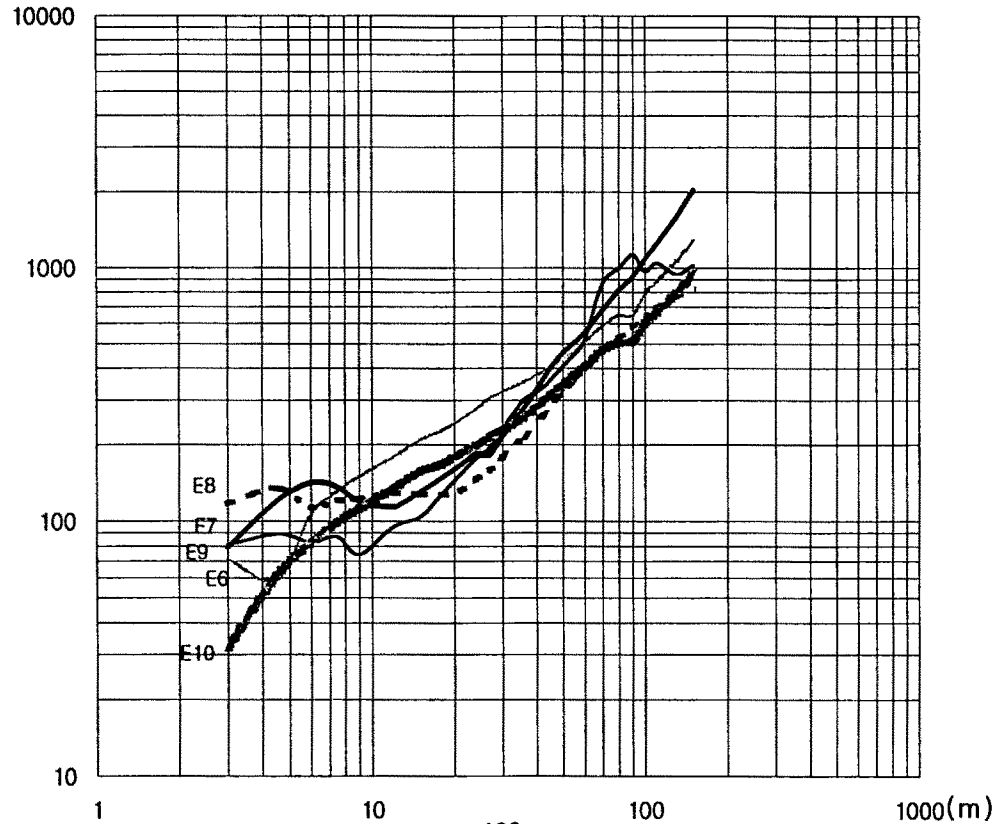
1. 전기비저항곡선도	130
2. 시추주상도	131
3. 수질시험성적서	132
4. 수맥도 (1:5,000)	133

< 신 상 3 >

( $\Omega - m$ )



( $\Omega - m$ )





# 시 추 주 상 도

지질직: 강 상 진

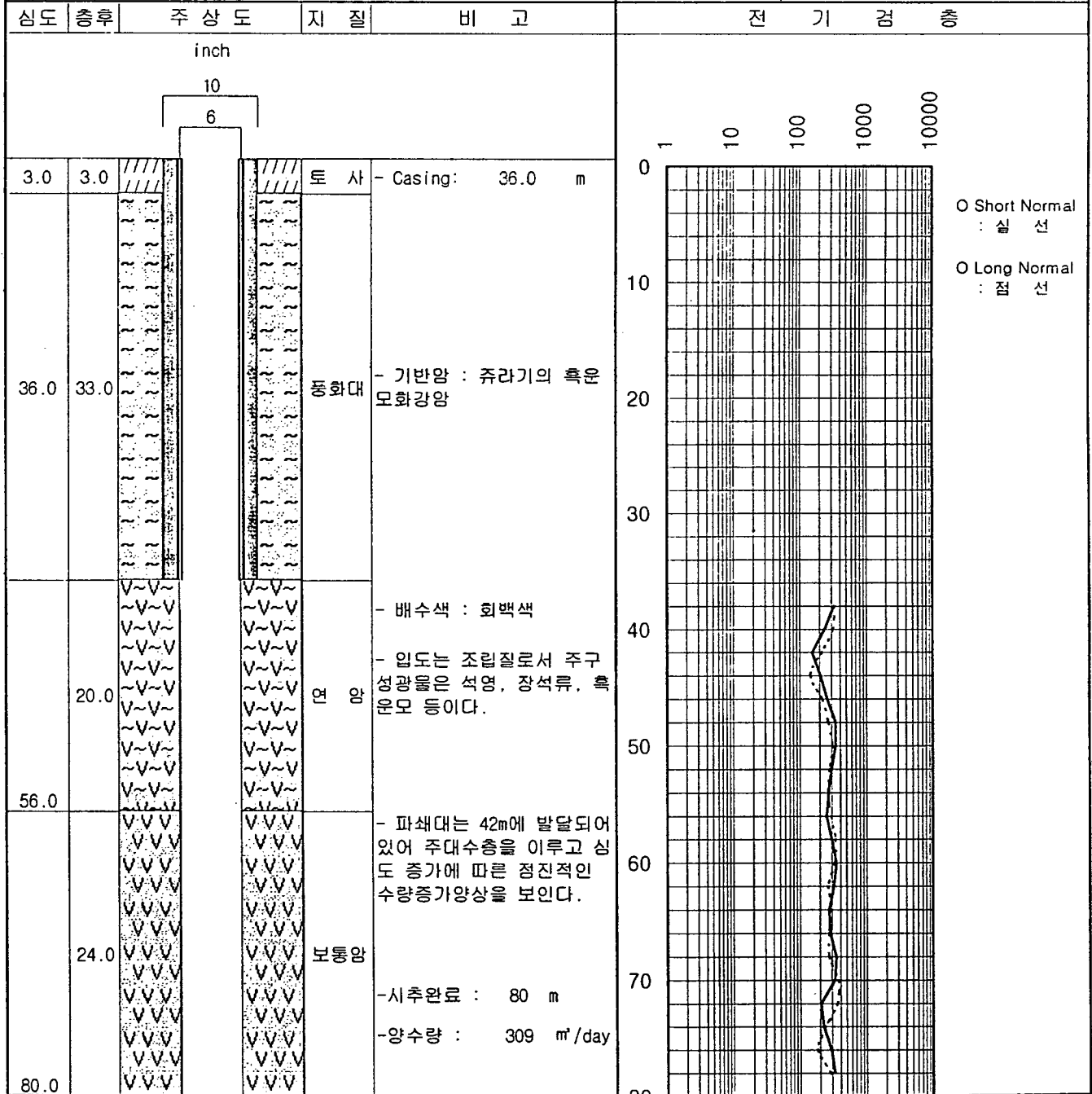
지구명 : 신상3

운전자: 윤 병 성

공번: B-1

지반고: 33 m

위 치	충청남도 서산시 고북면 신상3리		지번: 697	지목:	소유자:
시 추 구 경 및 심 도	250 ~ 150 mm.	80.0 m	자 갈 총 진 량	- m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	P - mm.	지상: - m. 지하: - m	조 사 기 간	1999.8.25 ~ 1999.8.28	
	St - mm.	- m	공 법	D.T.H. 공법	
투 수 계 수	K = 2.65 × 10 <sup>-1</sup> m/day		자 연 수 위	2.55 m	
투수량 계수	T = 11.639 m <sup>2</sup> /day		안 정 수 위	27.85 m	
양 수 량	Q = 309 m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비	T66B + XRVS455	
			원동기마력(HP)	400	



# 충남보건환경연구원

보 환 : 67641-921 1999년 10월 20일  
 발 음 대전 서구 둔산2동 943 농어촌진흥공사 지하수부 강상진  
 제 목 시험성적 통보

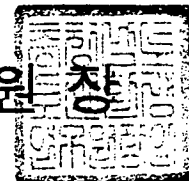
우리원에 의뢰한 지하수 수질검사 결과는 아래와 같습니다.

(1) 검 체 명 : 농업용수	(2) 시험항목 : pH외13 개 항목
(3) 검사목적 : 참고용	(4) 접수일자 : 1999년 10월 9일
(5) 채수장소 : 서산시 고북면 신상리 697	(6) 신고번호 : -

(7) 성적 (시험결과)		
검 사 항 목	수 질 기 준	시 험 결 과
(1) 수소이온농도 (pH)	6.0 - 8.5	7.4
(2) 화학적산소요구량 (COD)	8 mg/l 이하	3.5 mg/l
(3) 대장균군수 (MPN)	-	-
(4) 질산성질소 (NO3-N)	20 mg/l 이하	0.828mg/l
(5) 염소이온 (Cl-)	250 mg/l 이하	9.9mg/l
(6) 카드뮴 (Cd)	0.01 mg/l 이하	불검출
(7) 비소(As)	0.05 mg/l 이하	불검출
(8) 시안 (CN)	불 검 출	불검출
(9) 수은 (Hg)	불 검 출	불검출
(10) 유기인	불 검 출	불검출
(11) 페놀	0.005 mg/l 이하	불검출
(12) 납 (Pb)	0.1 mg/l 이하	불검출
(13) 6가크롬 (Cr+6)	0.05 mg/l 이하	불검출
(14) 트리클로로에틸렌 (TCE)	0.03 mg/l 이하	불검출
(15) 테트라클로로에틸렌 (PCE)	0.01 mg/l 이하	불검출
판 정	적 합	비 고

부적합항목: 이 성적은 제시된 검체에 한하며, 의뢰목적 이외의 상품선전 및 상업용에 사용할 수 없음.

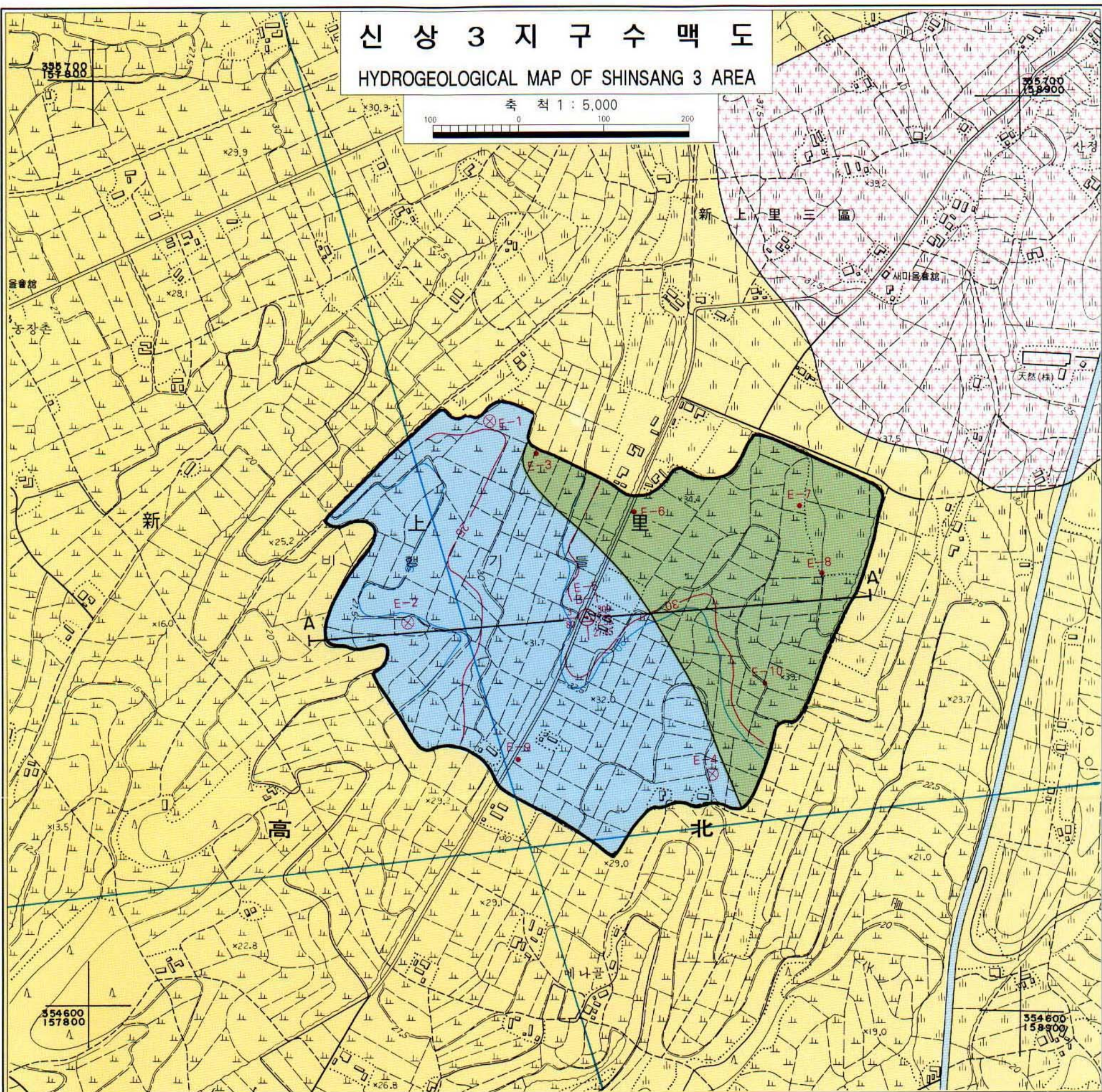
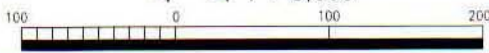
충청남도보건환경연구원



# 신상 3 지구 수맥도

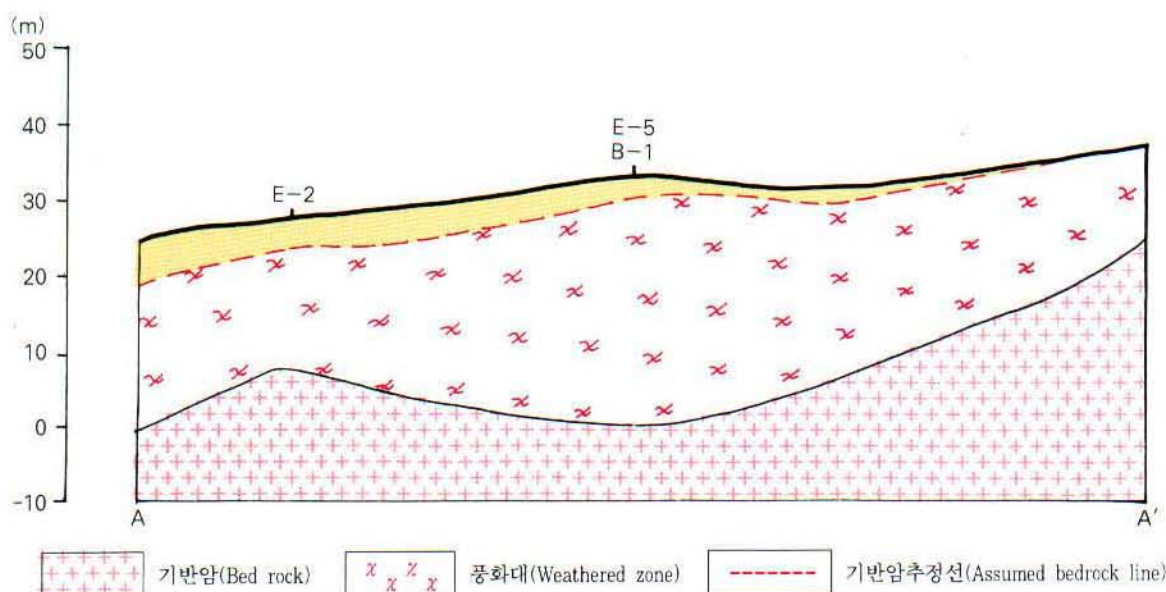
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF SHINSANG 3 AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)				
	흑운모화강암 Biotite Granite(Jurassic)				
	구경 200m/일 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150m <sup>3</sup> /day				
	구경 200m/일 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day				
	조사구역선 Boundary of investigation area				
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)				
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)				
	이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone				
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey				
	수위 관측공 Auger hole for water level observation				
	선구조 Lineament				
<b>공번 (Well number)</b>	<table border="0"> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m<sup>3</sup>/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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /day)				
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)				

# 신상 3 지구 수맥도

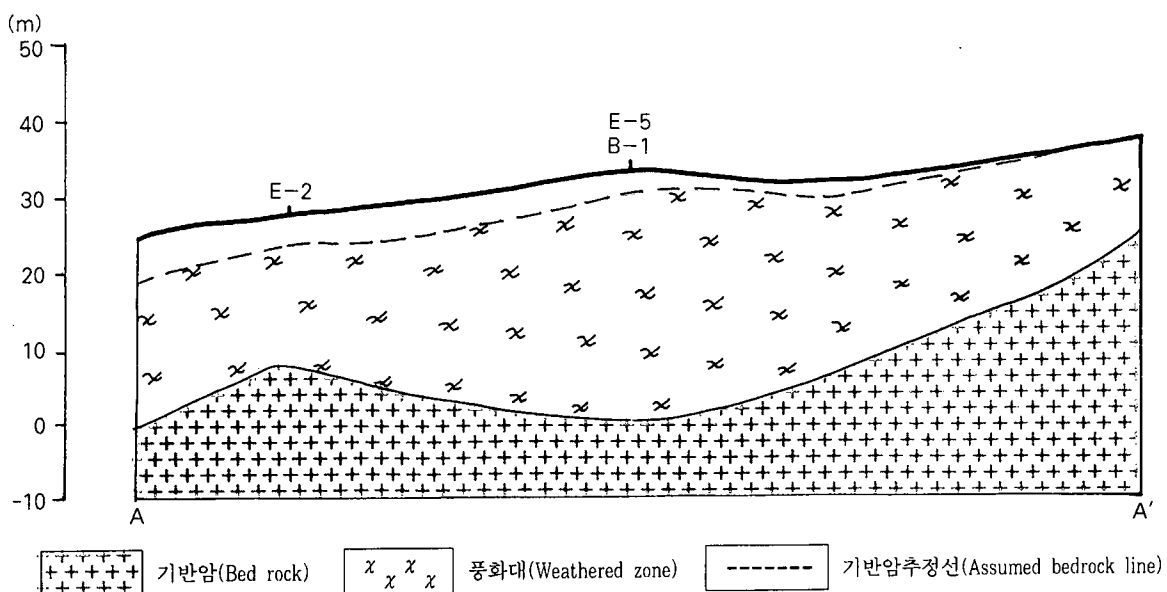
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF SHINSANG 3 AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모화강암 Biotite Granite(Jurassic)
	구경 200m/우물로 150~350m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150m³/day
	구경 200m/우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

# 서산시 신송지구

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 계 자료를 제시함으로써 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
신송	서산	고북	초록	답작	암반	20	홍성	해미

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	강상진	'99. 8.26	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	'99. 8.26	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	20	20	"	"	'99. 8.26	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	'99. 8.26~9.1	ABEM SAS-300
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'99. 8.30~9.1	T66B, XRV5455
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'99. 10.2~10.4	5.0HP 수중모타펌프
전 기 검 층	"	1	1	"	"	'99. 9.28	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'99. 10.9	충남보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	'99. 9.21~10.20	간이수질 측정기외



## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 78.2 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 257 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식윤회상 노년기		
특기사항	표고 50~70 m 내외의 구릉성 산지를 이루고 있는 동고서저형의 지형 형태를 보이며 고복면소재지 우측에 위치한다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
인암산(△440m)	북동측 1.35km	북북서-남남동	-	보통	-
특기사항	삼준산(△489 m)-연장이고개-인암산(△440m)을 잇는 산계가 북북서-남남동 방향으로 분포한다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	북동-남서	5~3	2~1	사력	-	-
특기사항	조사지역 동측 산계에서 발원된 수지상의 소지류가 남서류한다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암	풍화도 : 보통	분급도 : -	
주구성광물 : 석영, 장석, 운모	입 도 : 중립	입 상 : 반자형-타형	
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	선캠브리아기의 반화강암질편상화강암을 기저로 쥬라기의 흑운모화강암이 광범위하게 분포되어 있으며 이들을 제4기의 층적층이 부정합으로 피복하고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	특별한 지질구조대가 인지되지 않는다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층적층 ~부정합~
쥬라기	흑운모화강암 -관 입-
시대미상	반화강암질편상화강암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구 조	주분포지역
L1	N30° E	6.3	-	신촌- 당산
특기 사항	지구내의 선구조는 NE방향으로 발달되어 있다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger 식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~3.1 m	3.1 ~ 10.7 m	10.7 ~ m	-
평균비저항치	144.8 Ω-m	97.7 Ω-m	1138.1 Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	59.3	0.0 ~ 2.3	248	2.3 ~ 9.0	52	9.0 ~	880	B-1
E-2	56.4	0.0 ~ 3.3	244	3.3 ~ 13.6	632	13.6 ~	4991	
E-3	78.0	0.0 ~ 3.9	186	3.9 ~ 16.3	12	16.3 ~	249	
E-4	67.0	0.0 ~ 3.4	192	3.4 ~ 9.9	18	9.9 ~	161	
E-5	77.0	0.0 ~ 5.9	162	5.9 ~ 16.0	32	16.0 ~	221	
E-6	62.1	0.0 ~ 2.5	82	2.5 ~ 9.6	37	9.6 ~	1212	
E-7	68.7	0.0 ~ 2.9	66	2.9 ~ 10.5	97	10.5 ~	1379	
E-8	87.3	0.0 ~ 3.2	64	3.2 ~ 7.5	26	7.5 ~	1353	
E-9	58.6	0.0 ~ 1.8	188	1.8 ~ 9.4	20	9.4 ~	304	
E-10	84.0	0.0 ~ 2.3	16	2.3 ~ 5.2	51	5.2 ~	631	
계	698.4	0.0 ~ 31.5	1,448	31.5 ~ 107.0	977	107.0 ~	11,381	
평 균	69.84	0.0 ~ 3.1	144.8	3.1 ~ 10.7	97.7	10.7 ~	1,138.1	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	서산	고북	초록	73-22	126° 33' 27" (160.200)	36° 39' 55" (351.940)

(2) 조사방법

착정기 : T66B	공압기 : XRVS455	양수기 : 5 HP 수중모타				
찬공방법	직경 8" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø6" 철재 Casing을 설치하고 직경 6" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 100 m까지 굴진하고 Air Surging 및 양수 시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회백색	중립	석영, 장석류, 흑운모	25	파쇄대	156 m <sup>3</sup> /day
지하수 부존	파쇄대의 발달이 미약하나 심도 증가에 따른 점진적인 수량증가로 150 m <sup>3</sup> /day이상의 수량확보가 가능할 것으로 판단된다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	6	-	-	-	-	6	-	38	50	-	100
계	6	-	-	-	-	6	-	38	50	-	100
평균	6	-	-	-	-	6	-	38	50	-	100

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS 300 + 200 검층기	전극배열법 : 2극법		
전극간격	Short Normal : 16 inch      Long Normal : 64 inch		
검층방법	시추조사 성공공에 대하여 측정구간을 설정, 케이싱 말단으로부터 1.0 m 간격으로 검층을 실시하고 편대수 방안지에 심도별 전기비저항치를 작도		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	25 m 42 m 62 m	파쇄대 및 연약대 부분과 일치함
특기사항	파쇄대구간과 암반층 하부 일부구간에서 비저항치가 다소 낮게 인지된다.		

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,295.8	1,642	1,149	254	(156)	895

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
국지적 점오염원인 축산폐수의 유출이 다수 존재하나 지하수 오염에 영향을 미 치지 않음	농업용수기준 (pH외 13개 항목) 수질검사결과 적합 판정

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수 (S)
100	156	9.50	45.50	5.762	9.36 × 10 <sup>-3</sup>

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (Day)	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간 (m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
156	2	177	217	52.6	148.9	1,096	258	65

## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	신송지구 지하수 개발계획	위 치	충청남도 서산시 고북면 초록리					
목 적	농어촌 종합용수 개발							
개발가능 면 적	조사면적 : 20 ha			개발가능면적 : 9.7 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 5	m <sup>3</sup> /day 150	m <sup>3</sup> /day 750	단위용수량 77 m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 중								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		5				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	m 60	m/m 50	60 m	- m	m <sup>3</sup> /day 150	3.0	
(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	380 V	- m	-	- V	200 m	1000 m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	소형관정		개		ha	ha	
		1	16		0.2		
	소 계		1	16		0.2	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	( 1 )	(156)		(2.0)	
		소 계	( 1 )	(156)		(2.0)	
계			1	16		0.2	

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	(2.0)	19.8	9.7	10.1	

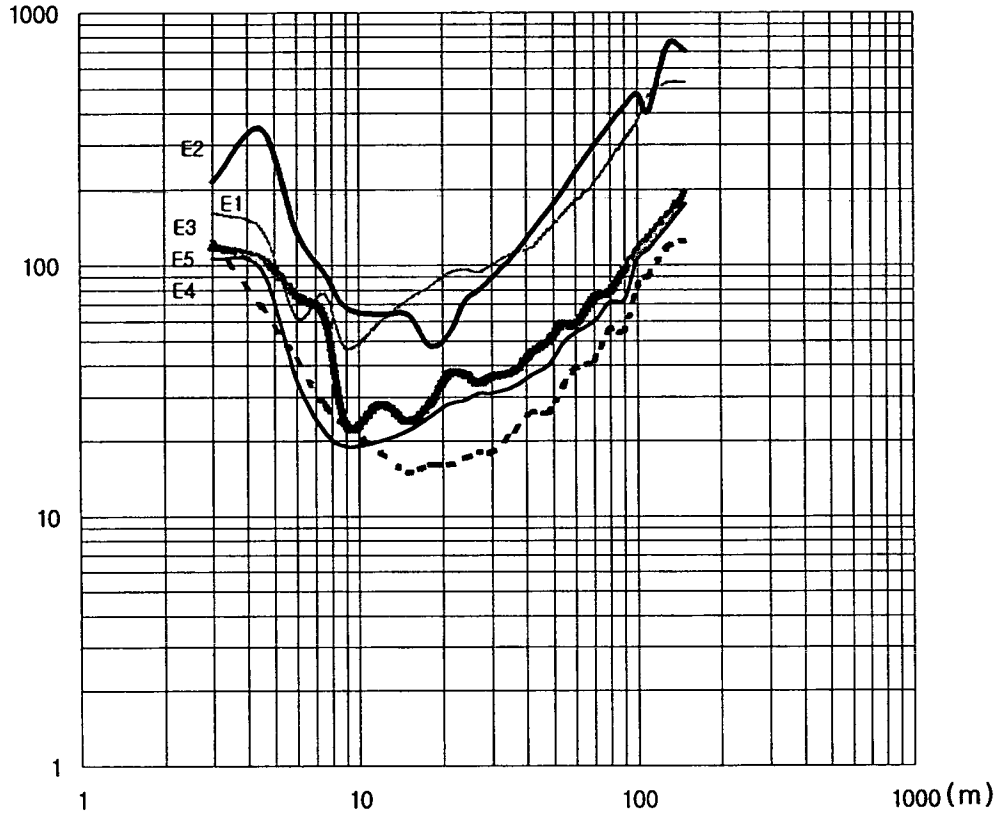
# 부 표

1. 전기비저항곡선도 ..... 146
2. 시추주상도 ..... 147
3. 수질시험성적서 ..... 148
4. 수맥도 (1:5,000) ..... 149

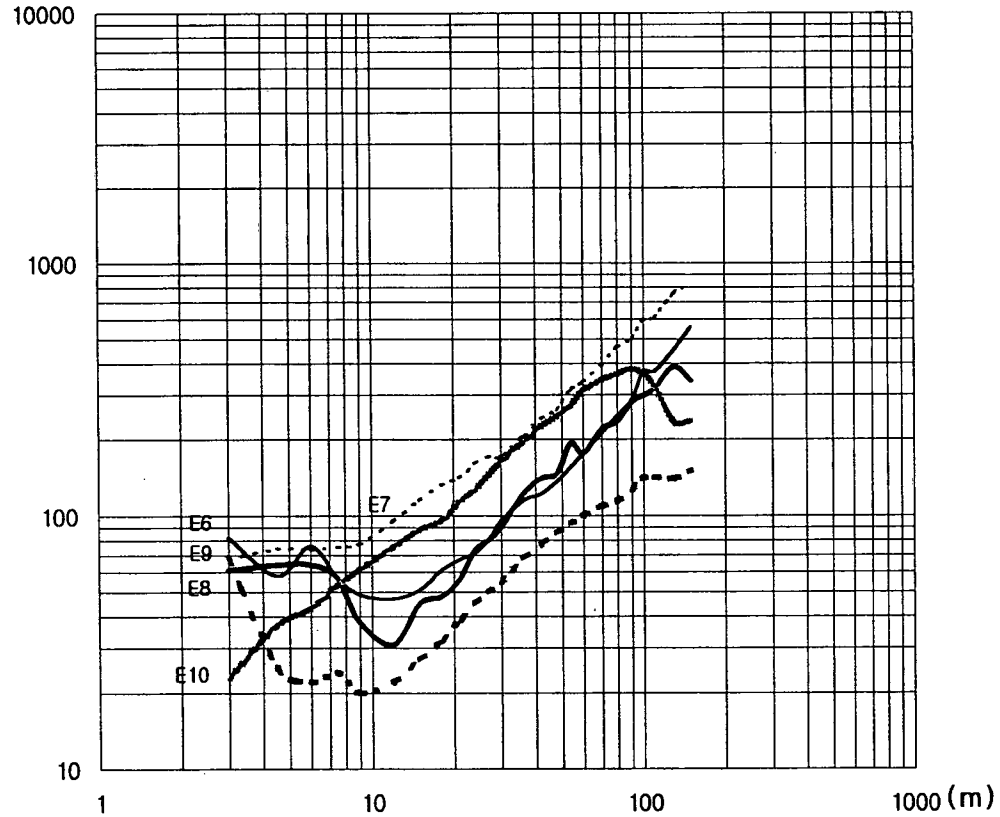


< 신 송 >

( $\Omega - m$ )



( $\Omega - m$ )





# 충남보건환경연구원

보 환 : 67641-222

1999년 10월 20일

발 을 대전 서구 둔산2동 943 농어촌진흥공사 지하수부 강상진  
제 목 시험성적 통보

우리원에 의뢰한 지하수 수질검사 결과는 아래와 같습니다.

(1) 검 체 명 : 농업용수	(2) 시험항목 : pH의 13 개 항목
(3) 검사목적 : 참고용	(4) 접수일자 : 1999년 10월 9일
(5) 채수장소 : 서산시 고북면 초록리 73-22	(6) 신고번호 : -
(7) 성적 (시험결과)	

검 사 항 목	수 질 기 준	시 험 결 과
(1) 수소이온농도 (pH)	6.0 - 8.5	7.7
(2) 화학적산소요구량 (COD)	8 mg/l 이하	2.5 mg/l
(3) 대장균군수 (MPN)	-	-
(4) 질산성질소 (NO3-N)	20 mg/l 이하	0.735mg/l
(5) 염소이온 (Cl-)	250 mg/l 이하	9.9mg/l
(6) 카드뮴 (Cd)	0.01 mg/l 이하	불검출
(7) 비소(As)	0.05 mg/l 이하	불검출
(8) 시안 (CN)	불 검 출	불검출
(9) 수은 (Hg)	불 검 출	불검출
(10) 유기인	불 검 출	불검출
(11) 페놀	0.005 mg/l 이하	불검출
(12) 납 (Pb)	0.1 mg/l 이하	불검출
(13) 6가크롬 (Cr+6)	0.05 mg/l 이하	불검출
(14) 트리클로로에틸렌 (TCE)	0.03 mg/l 이하	불검출
(15) 테트라클로로에틸렌 (PCE)	0.01 mg/l 이하	불검출

판 정	적 합	비 고	부적합항목:
-----	-----	-----	--------

이 성적은 제시된 검체에 한하며, 의뢰목적 이외의 상품선전 및 상업용에 사용할 수 없음.

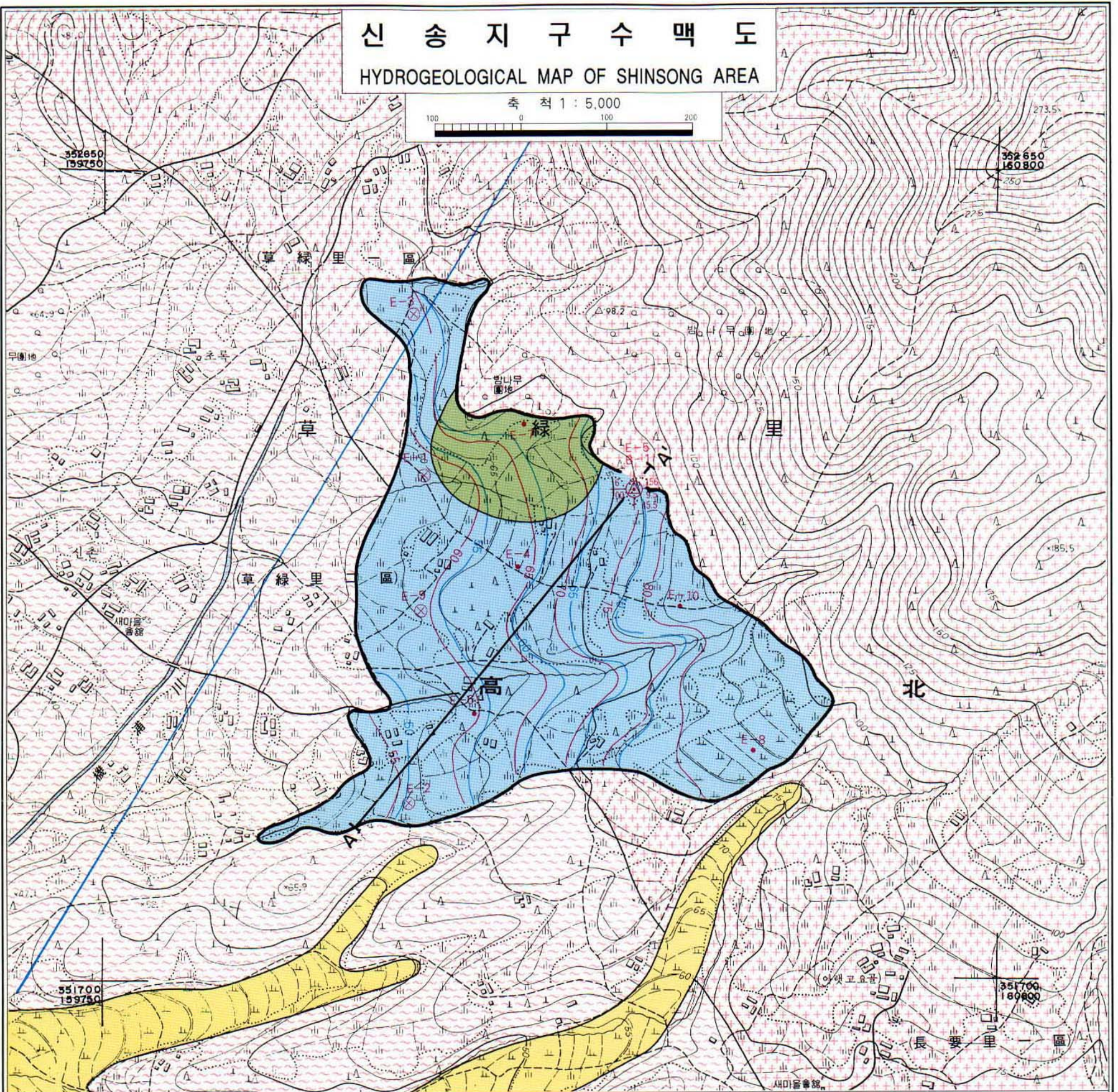
## 충청남도보건환경연구원장



# 신송지구수맥도

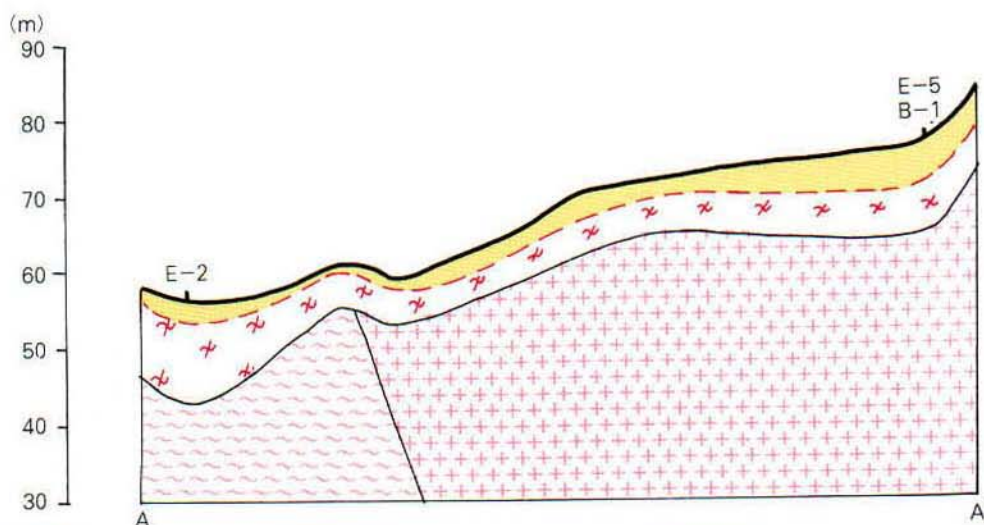
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF SHINSONG AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



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

### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)	
	흑운모화강암 Biotite Granite(Jurassic)	
	반화강암질편상화강암 Aplitic Schistose Granite(Age Unknown)	
	구경 200m/일 우물로 150~350m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m/day	
	구경 200m/일 우물로 150m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m/day	
	조사구역선 Boundary of Investigation area	
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)	
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)	
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey	
	수위 관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
	공번 (Well number)	
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)



여 백

# 서산시 대두지구

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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
대두	서산	부석	대두	답작	암반	20	신은	부석

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	강상진	'99. 9. 6	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	'99. 9. 6	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	20	20	"	"	'99. 9. 6	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	'99. 9. 6~9. 8	ABEM SAS-300
시 추 조 사	"	1	2	"	"	'99. 9. 7~9. 11, '99. 10. 6~10. 9	T66B, XRVS455
간이양수시험	"	1	2	"	"	'99. 9. 11, 10. 9	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 28.5m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 110 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식 윤희상 노년기		
특기사항	부석면 소재지 남서측 1.0km에 위치하고 있으며 지구 좌측은 간석지를 만들어 농경지로 이용하고 있다		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
오비산(△351.6)	지구동측 2.6km	북서 - 남동	4.5	완 만	
특기사항	지구 인근은 오비산을 중심으로 북서-남동방향의 산계가 우세하나 지구내에는 표고 20~30m내외의 구릉성 저지대를 이룬다				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
장검천	사행	북동-남서	45	5~15	사력	-	-
특기사항	수계의 발달이 전반적으로 불량하며 계곡에서 발원한 소지류가 소류지로 유입 농업용수로 이용된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암	풍화도 : 불 량	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석류, 흑운모	입 도 : 중 립	입 상 : 반자형~타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 :
관입상 :	-	
특기 사항	쥬라기의 흑운모화강암이 지구 전체에 광범위하게 분포되어 있다	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	층적층이 두겹게 피복되어 있어 지질구조대의 인지가 어렵다				

(3) 지질시대별 계통

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

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기 사항	선구조의 발달이 전무하다			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger 식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0.0~5.3m	5.3~13.4 m	13.4~ m	-
평 균 비저항치	176 Ω-m	491 Ω-m	1209 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	13.5	0.0 ~ 5.9	531	5.9 ~ 17.3	282	17.3 ~	836	B-1
E-2	21.5	0.0 ~ 6.4	166	6.4 ~ 13.5	903	13.5 ~	2179	
E-3	18.1	0.0 ~ 5.9	220	5.9 ~ 16.4	193	16.4 ~	437	
E-4	10.2	0.0 ~ 6.0	71	6.0 ~ 16.4	189	16.4 ~	1496	
E-5	16.5	0.0 ~ 6.5	113	6.5 ~ 15.0	569	15.0 ~	831	
E-6	13.9	0.0 ~ 2.5	50	2.5 ~ 3.8	1546	3.8 ~	2881	B-2
E-7	24.8	0.0 ~ 7.0	48	7.0 ~ 18.0	785	18.0 ~	794	
E-8	17.5	0.0 ~ 5.7	89	5.7 ~ 13.7	118	13.7 ~	443	
E-9	24.5	0.0 ~ 3.7	288	3.7 ~ 10.1	180	10.1 ~	1088	
E-10	21.5	0.0 ~ 4.0	187	4.0 ~ 10.5	145	10.5 ~	1112	
계	182	0 ~ 53.6	1,763	53.6 ~ 134.7	4,910	134.7 ~	12,097	
평 균	18.2	0.0 ~ 5.3	176	5.3 ~ 13.4	491	13.4 ~	1,209	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	서 산	부 석	대 두	553-2	126° 23' 01.5" (144.685)	36° 40' 51.5" (356.600)
B - 2	"	"	"		126° 23' 16.74" (144.095)	36° 42' 21.09" (356.345)

(2) 조사방법

착정기 : T66B	공압기 : XRVS 455	양수기 : -				
찬공방법	직경 10" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø6" 철재 Casing을 설치하고 직경 6" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도100m, 150m 까지 굴진하고 Air Surging 및 간이 양수 시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회백색	중립	석영,장석류,흑운모	-	파쇄대	80 m <sup>3</sup> /day
B-2	회백색	중립	석영,장석류,흑운모	-	"	140 m <sup>3</sup> /day
특기사항	파쇄대의 발달이 미약하여 충분한 수량확보가 어려울 것으로 판단된다					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	6	-	-	-	-	6	-	38	50	-	100
B-2	7	-	-	-	-	11	-	17	115	-	150
계	13	-	-	-	-	17	-	55	165	-	250
평균	6.5	-	-	-	-	8.5	-	27.5	82.5	-	125

## IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공변	심도 (m)	시 추 조 사 공 내 역			양 수 시 험				
		구 경 (m/m)	심 도 (m)	케이싱 (m)	자연 수위 (m)	안정 수위 (m)	양수량 (m <sup>3</sup> /day)	투수 계수 (m/day)	투수량 계수 (m <sup>2</sup> /day)
B-1	100	250-150	100	12	10.0	-	80	-	-
B-2	150	250-150	150	18	10.0	-	140	-	-
계	250	-	250	30	20.0	-	220	-	-

나. 지하수 부존

주 대 수 층	과쇄대
지하수함양원	과쇄대를 따라 유동하는 지하수
특 기 사 항	과쇄대의 발달이 미약하여 지하수 부존량이 적으나 정밀 탐사후 개발하면 150m <sup>3</sup> /day이상의 수량확보는 가능할 것으로 사료된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20 ha에 대하여 개발계획, 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
					당초	10년빈도	
기존시설			개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(80)		(1.0)	
		B - 2	(1)	(140)		(1.8)	
	소 계		(2)	(220)		( 2.8)	
계							

### 다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

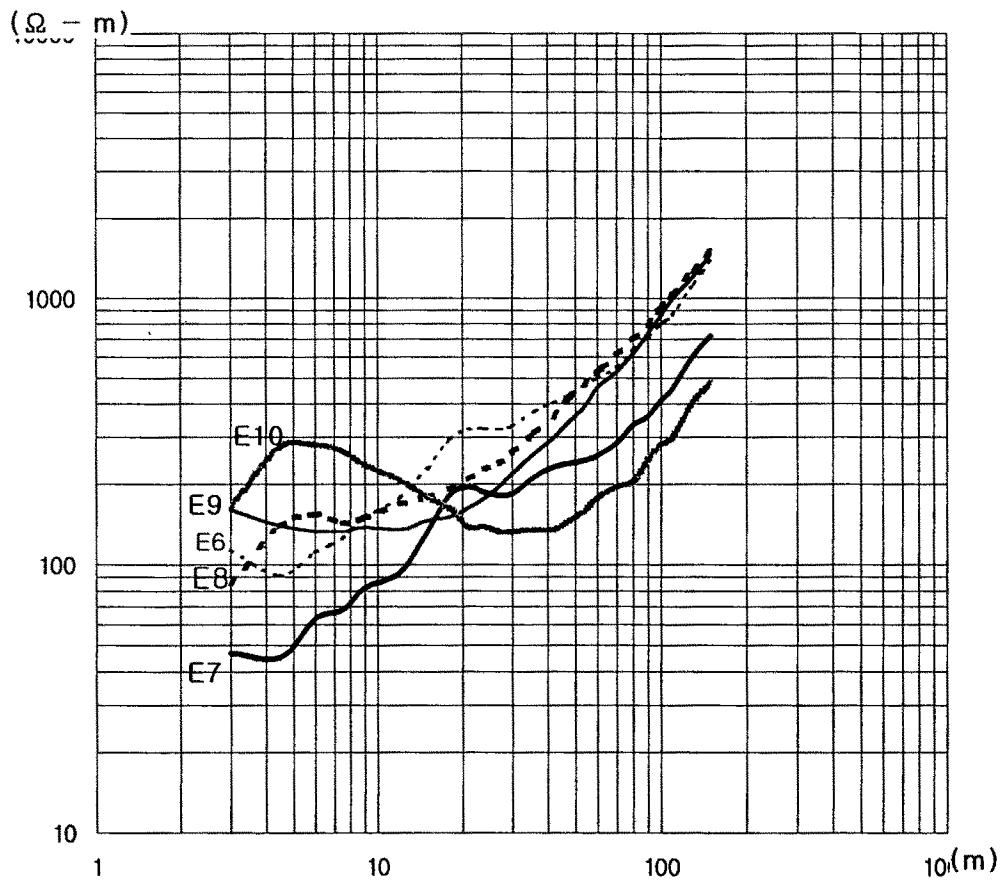
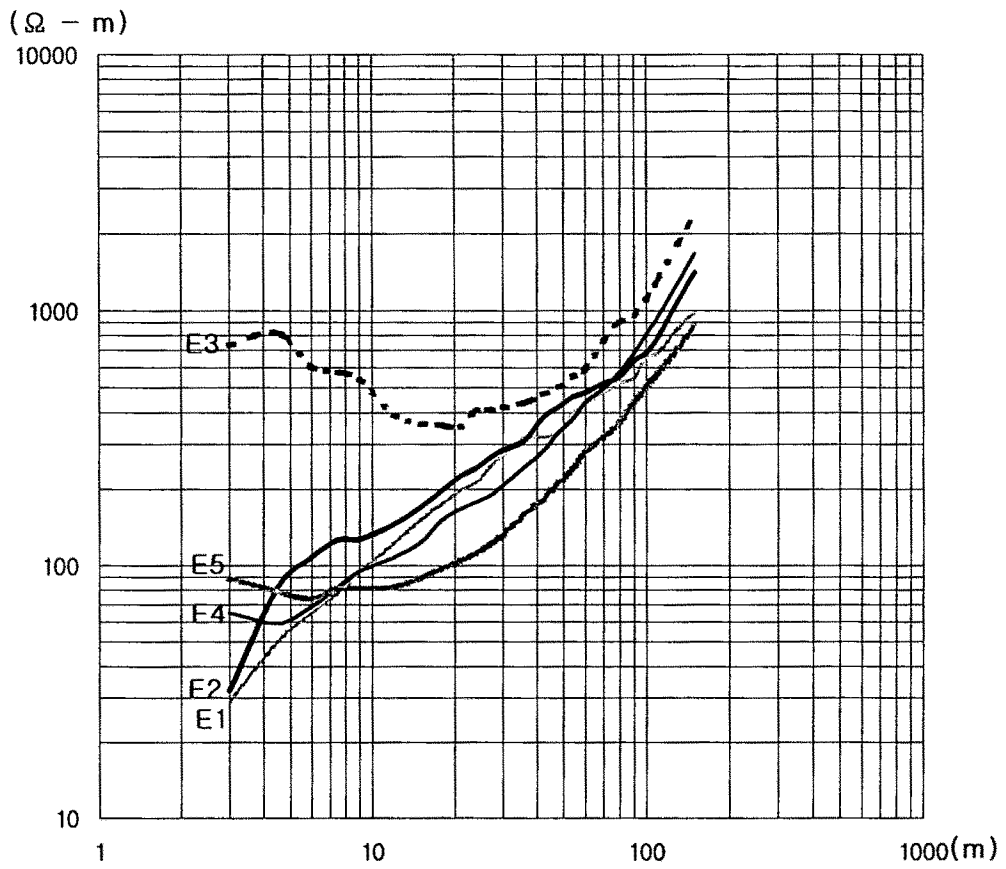
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(2.8)	20.0	-	20.0	

#### # 부 표

1. 전기비저항곡선도 ..... 161
2. 시추주상도 ..... 162
3. 수맥도 (1:5,000) ..... 165



<대 두>





# 시 추 주 상 도

지질적: 강 상 진

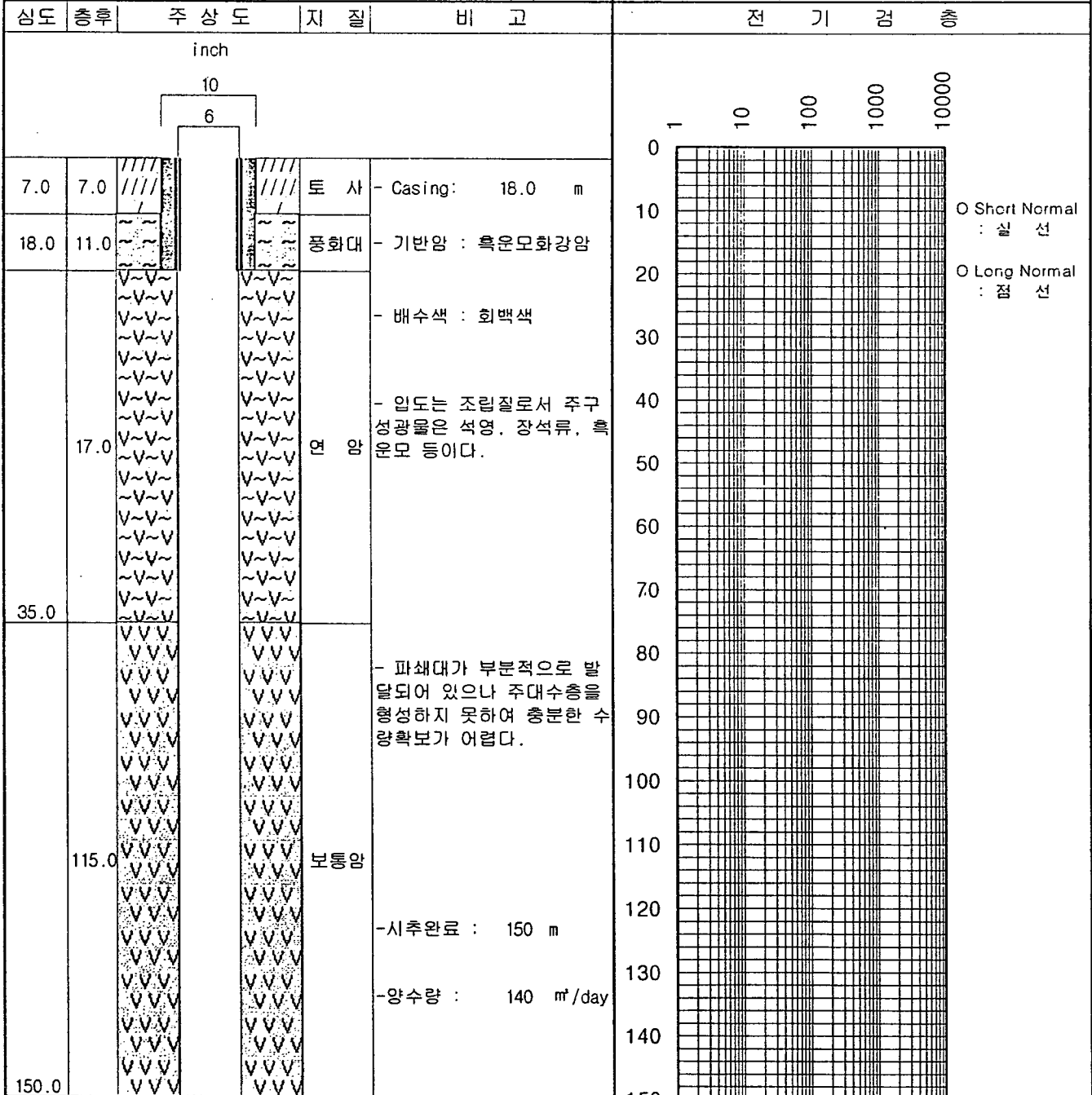
운전자: 윤 병 성

공번: B-2

지반고: 24.8 m

지구명 : 대두

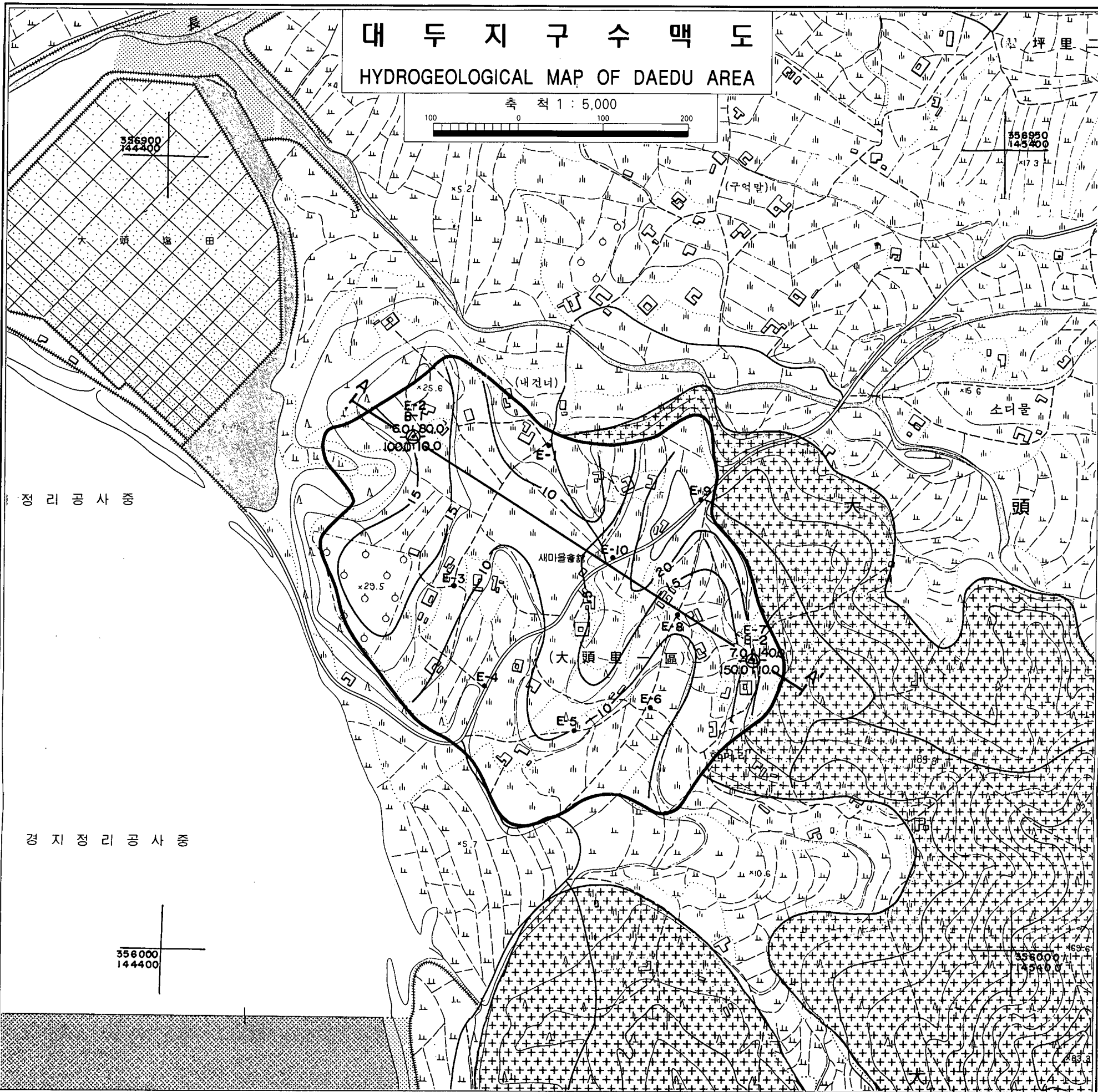
위 치	충청남도 서산시 부석면 대두리		지번:	지목:	소유자:
시 추 구 경 및 심 도	250~150 mm.	150.0 m	자 갈 총 진 량	- m'	
			정토(밴토나이트)	- m'	
우 물 구 경 및 심 도	P - mm.	지상: - m. 지하: - m	조 사 기 간	1999.10.6 ~ 1999.10.9	
	St - mm.	- m	공 법	D.T.H. 공법	
투 수 계 수	K = -	m/day	자 연 수 위	10.00 m	
투수량 계수	T = -	m <sup>2</sup> /day	안 정 수 위	- m	
양 수 량	Q = 140	m <sup>3</sup> /day	조 사 장 비	T66B + XRVS455	
			원동기마력(HP)	400	



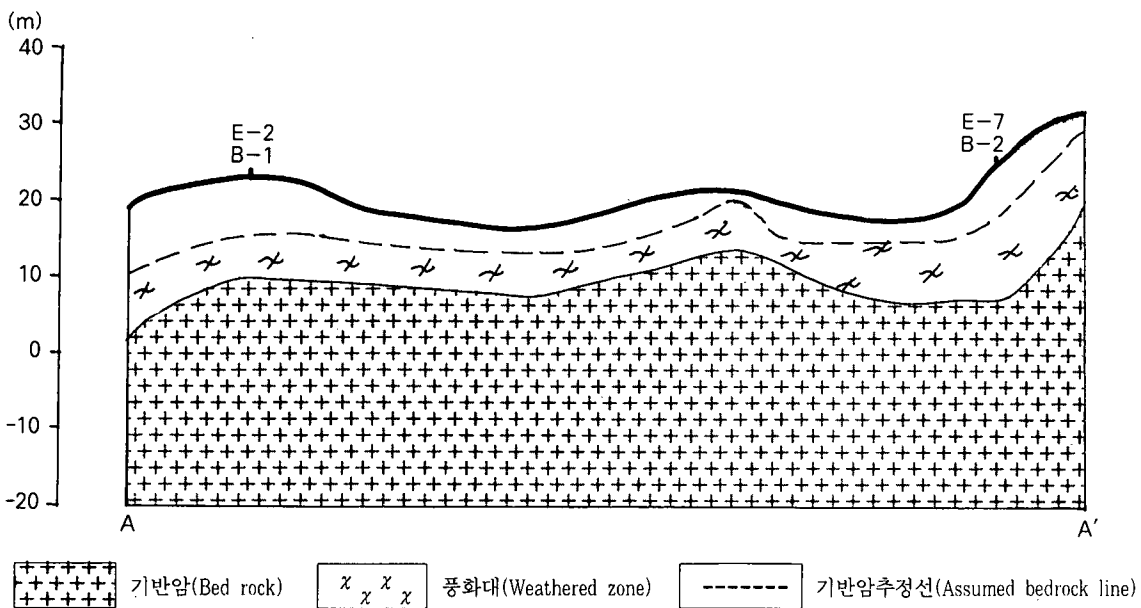
여 백

# 대두지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF DAEDU AREA

축척 1 : 5,000



## 지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)				
	흑운모화강암 Biotite Granite(Jurassic)				
	구경 200m/우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day				
	조사구역선 Boundary of investigation area				
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)				
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)				
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone				
	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey				
	수위 관측공 Auger hole for water level observation				
	선구조 Lineament				
공번 (Well number)	<table border="1"> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m<sup>3</sup>/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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /day)				
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)				

여 백

# 서산시 와우2지구

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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
와우	서산	운산	와우2	답작	암반	20	당진	운산

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	강상진	'99. 9.1	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	'99. 9.1	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	20	20	"	"	'99. 9.1	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	'99. 9.1~9.4	ABEM SAS-300
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'99. 9.2~9.4	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	"	1	1	"	"	'99. 9.4	-

## Ⅱ. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 172 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 127 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식윤회상 장년기		
특기사항	운산면소재지 남동측 6.5 km 지점에 위치하고 있으며 조사지구는 산계와 산계사이의 곡간 지형으로 이를 농경지로 이용하고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
오봉산(△224.1m)	북측 1.4km	남-북	5.2	보통	
특기사항	오봉산-암소고개를 잇는 산계와 오봉산-봉명산(△238.8m)을 잇는 산계가 지구 좌우측에 발달되어 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	북동-남서	3~5	1~2	사력	-	-
특기사항	계곡에서 발원된 소지류가 복서류하여 고풍저수지로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암	풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석류, 흑운모	입 도 : 중립	입 상 : 반자형 ~ 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -
특기 사항	선캠브리아기의 편마암류를 기저로 쥬라기의 흑운모화강암이 이를 관입하고 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N30° W N40° E	83° NE 64° NW	1m 0.5-1m	50 cm 20-30cm	-
특기사항	NE, NW 방향의 불규칙절리들이 다수 발달되어 있다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충적층
쥬라기	~부정합~ 흑운모화강암
선캠브리아기	-관 입- 편마암류

### III. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
L1	N30° E	3.625	-	고산리-금치리
L2	N30° W	3.625	-	암소고개-북리동
L3	N60° E	1.875	-	벗적골-암소고개
특기 사항	NE방향의 선구조가 우세하게 발달되어 있음			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300		전극배열 : Schlumberger 식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평 균 심 도	0.0~2.2 m	2.2~8.4 m	8.4 ~ m	-	
평 균 비저항치	251.8 Ω-m	168.5 Ω-m	1048.4 Ω-m	-	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	174.1	0.0 ~ 2.5	149	2.5 ~ 6.6	104	6.6 ~	582	B-1
E-2	163.5	0.0 ~ 1.1	103	1.1 ~ 6.2	366	6.2 ~	933	
E-3	160.3	0.0 ~ 1.5	190	1.5 ~ 6.3	167	6.3 ~	795	
E-4	157.5	0.0 ~ 2.7	119	2.7 ~ 11.4	118	11.4 ~	1424	
E-5	164.1	0.0 ~ 2.4	232	2.4 ~ 9.6	115	9.6 ~	3746	
E-6	154.1	0.0 ~ 3.1	718	3.1 ~ 10.7	141	10.7 ~	4053	
계	973.6	0 ~ 13.3	1,511	13.3 ~ 50.8	1,011	50.8 ~	11,533	
평 균	162.2	0.0 ~ 2.2	251.8	2.2 ~ 8.4	168.5	8.4 ~	1,048.4	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	서산	운산	와우2	485	126° 39' 4.4" (168.635)	36° 46' 31.11" (364.075)

(2) 조사방법

착정기 : T66B	공압기 : XRVS455	양수기 : -				
찬공방법	직경 10" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø6" 철재 Casing을 설치하고 직경 6" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 100 m 까지 굴진하고 Air Surging 및 간이 양수 시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회백색	중립	석영, 장석, 운모류	-	파쇄대	30 m <sup>3</sup> /day
특기사항	기반암인 흑운모화강암내에 절리의 발달이 미약하여 충분한 수량확보가 지 난할 것으로 판단된다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	-	-	-	-	5	-	45	49	-	100
계	1	-	-	-	-	5	-	45	49	-	100
평균	1	-	-	-	-	5	-	45	49	-	100

## IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공변	심도 (m)	시 추 조 사 공 내 역			양 수 시 험				
		구 경 (m/m)	심 도 (m)	케이싱 (m)	자연 수위 (m)	안정 수위 (m)	양수량 (m <sup>3</sup> /day)	투수 계수 (m/day)	투수량 계수 (m <sup>2</sup> /day)
B-1	100	250-150	100	6	9.0	-	30	-	-
계	100	250-150	100	6	9.0	-	30	-	-

나. 지하수 부존

주 대 수 층	과쇄대
지하수함양원	절리면을 따라 유동하는 지하수
특 기 사 항	절리 등 구조대가 다수 인지되나 대수층을 형성하지 못하여 지하수 함양량이 충분치 못하다.

## V. 개 발 전 망

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

### 가. 기존수리시설

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

### 다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

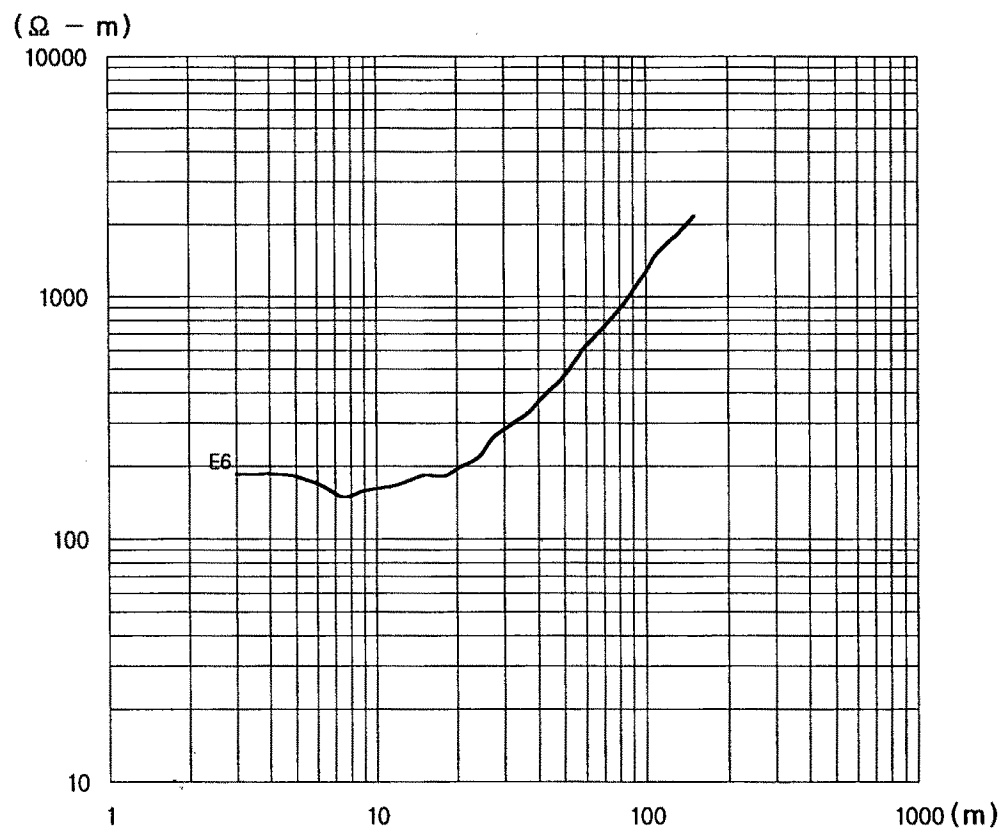
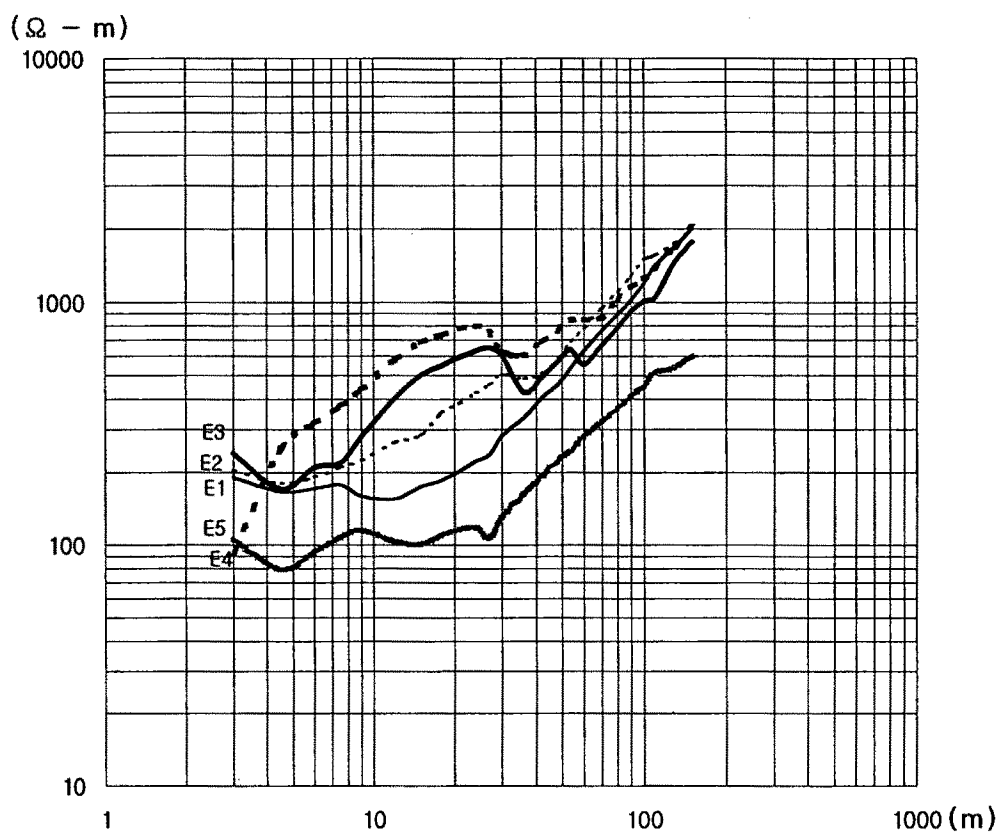
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(0.4)	20.0	-	20.0	

#### # 부 표

1. 전기비저항곡선도 ..... 177
2. 시추주상도 ..... 178
3. 수맥도 (1:5,000) ..... 179



< 와 우 2 >

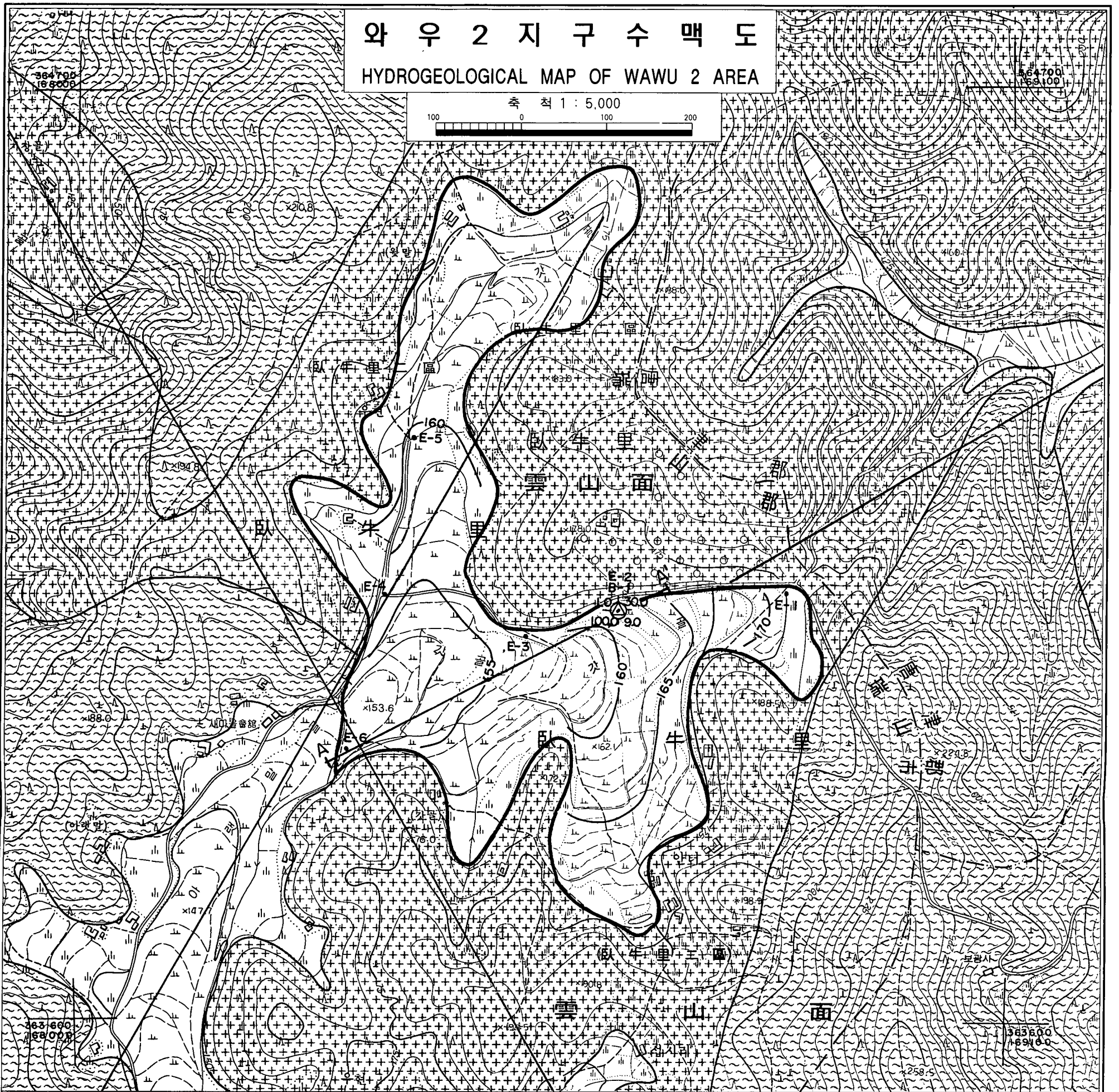




# 와우 2 지구수맥도

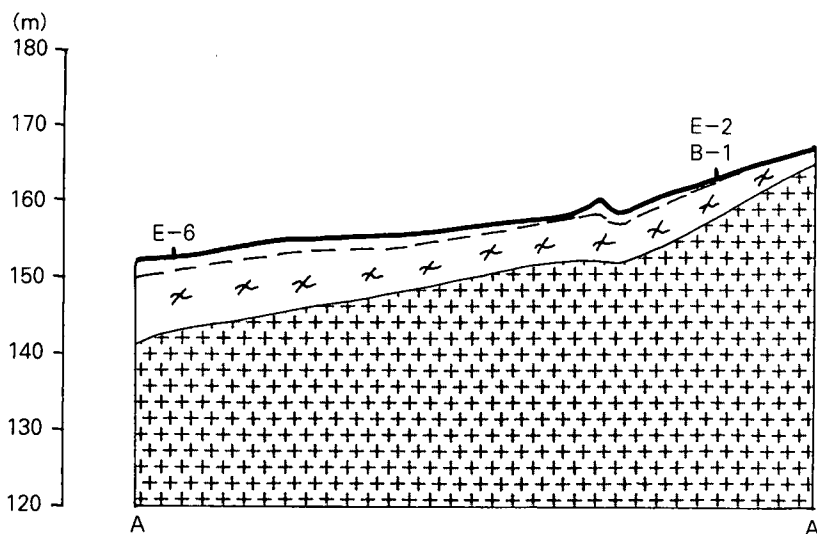
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF WAWU 2 AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)				
	흑운모화강암 Biotite Granite(Jurassic)				
	편마암류 Gneiss Clan(Jurassic)				
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day				
	조사구역선 Boundary of Investigation area				
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)				
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)				
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone				
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey				
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation				
	선구조 Lineament				
공번 (Well number)	<table border="1" style="width: 100%;"> <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(m³/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(m³/day)				
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)				

여 백

# 서산시 신송1지구

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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
신송1	서산	고북	신송	답작	암반	20	홍성	해미

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	강상진	'99. 8. 19	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	'99. 8. 19	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	20	20	"	"	'99. 8. 19	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	'99. 8. 19~8. 21	ABEM SAS-300
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'99. 8. 20~8. 24	T66B, XRVS455
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'99. 9.30~10.1	5.0HP 수중모타펌프
전 기 검 층	"	1	1	"	"	'99. 9. 27	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'99. 10. 9	충남보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	'99. 9.16 ~9. 17	간이수질 측정기외

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 52 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 101 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식윤회상 장년기		
특기사항	홍성-고북간 29번 국도의 우측에 위치하며 지구 우측상부에 고북저수지가 위치한다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
봉화산(△228m)	남측 0.65km	북동-남서	0.8	다소급함	-
특기사항	봉화산(△228m)-삼준산(△489m)를 잇는 북동-남서방향의 산계가 발달되어 있음				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
소정천	사행	동-서	5~25	5~10	사력	-	10/950
특기사항	뚜렷한 수계는 발달되지 않았으나 조사지역 상부에서 발원한 수지상의 소지류가 복서류한다.						



나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 반화강암질편상화강암		풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 세립	입 상 : 반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	선캠브리아기의 월현리층과 무량리층을 주라기의 흑운모화강암과 섬록암이 관입하고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층	N40° W N30° E	55° NE 83° NW	-	-	-
특기사항	신송리-신대-동신리를 잇는 NW방향의 단층과 봉화산-다밭을 잇는 NE 방향의 단층이 각각 연장 7.12 km, 1.71km로 발달되어 있다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충 적 층 ~부 정 합~
백악기	반화강암 섬 록 암 - 관 입-
선캠브리아기	무량리층 (역암, 사암) ~부 정 합~ 월현리층 (흑운모편암) ...관계불명...
시대미상	반화강암질편상화강암

### III. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
L1	N22° E	7.8	-	탑동 - 당산
L2	N18° E	5.6	-	대사리 - 솔뜸
L3	NS	1.2	-	계월 - 봉두
특기 사항	조사지역내 전반적인 선구조 방향은 NE방향으로 화강섬록암과 흑운모 화강암의 지질경계부와 나란하다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질, 선구조 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~6.7 m	6.7 ~10.3 m	10.3 ~ m	-
평 균 비저항치	193 Ω-m	288 Ω-m	3477 Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	B-1
E-1	22.5	0.0 ~ 7.2	85	7.2 ~ 11.3	156	11.3 ~	4026	
E-2	25.9	0.0 ~ 6.5	468	6.5 ~ 10.8	61	10.8 ~	527	
E-3	31.2	0.0 ~ 7.1	103	7.1 ~ 11.6	75	11.6 ~	1088	
E-4	30.0	0.0 ~ 6.7	148	6.7 ~ 11.0	97	11.0 ~	473	
E-5	50.0	0.0 ~ 7.1	34	7.1 ~ 11.6	140	11.6 ~	610	
E-6	22.7	0.0 ~ 6.8	104	6.8 ~ 10.8	290	10.8 ~	1111	
E-7	36.5	0.0 ~ 6.3	169	6.3 ~ 8.2	895	8.2 ~	7554	
E-8	40.0	0.0 ~ 7.2	213	7.2 ~ 10.2	794	10.2 ~	5725	
E-9	49.0	0.0 ~ 6.6	283	6.6 ~ 9.7	237	9.7 ~	4871	
E-10	29.0	0.0 ~ 5.9	331	5.9 ~ 8.2	139	8.2 ~	8793	
계	336.8	0.0 ~ 67.4	1,938	67.4 ~ 103.4	2,884	103.4 ~	34,778	
평 균	33.6	0.0 ~ 6.7	193	6.7 ~ 10.3	288	10.3 ~	3,477	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	서산	고북	신송	1-13	126° 32' 47" (159.205)	36° 38' 32" (319.406)

(2) 조사방법

착정기 : T66B	공압기 : XRVS455	양수기 : 5 HP 수중모타				
찬공방법	직경 10" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø6" 철재 Casing을 설치하고 직경 6" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 100m까지 굴진하고 Air Surging 및 양수 시험을 실시하였다.					
공 변	Slime		대 수 층			
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회백색	중립	석영, 장석류, 흑운모	15 m, 34 m, 92 m	파쇄대	240 m <sup>3</sup> /day
지하수 부존	전구간에 파쇄대가 발달되어 주대수층을 이루고 200 m <sup>3</sup> /day이상의 수량확보가 가능할 것으로 판단되나, 유역면적이 적어 공당 200m <sup>3</sup> /day정도 채수하는 것이 적정할 것으로 사료됨.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3	-	-	-	7	2	-	80	8	-	100
계	3	-	-	-	7	2	-	80	8	-	100
평균	3	-	-	-	7	2	-	80	8	-	100

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS 300 + 200 검층기	전극배열법 : 2극법		
전극간격	Short Normal : 16 inch Long Normal : 64 inch		
검층방법	시추조사 성공공에 대하여 측정구간을 설정, 케이싱 말단으로부터 1.0 m 간격으로 검층을 실시하고 편대수 방안지에 심도별 전기비저항치를 작도		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	36 m 48 m 92 m	파쇄대 및 연약대 부분과 일치함
특기사항	파쇄대 구간과 저비저항치 구간이 대체로 일치한다.		

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,295.8	645	451	47	(240)	404

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
국지적 점오염원인 축산폐수의 유출가능성과 농경지의 비료살포 등이 다수 존재하나 지하수 오염에 큰 영향을 미치지 않는다.	농업용수기준 (pH외 13개 항목) 수질검사결과 적합 판정

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수 (S)
100	240	1.35	35.75	6.538	9.537×10 <sup>-4</sup>

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (Day)	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간 (m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
240	2	188.9	163.7	175.6	176	1,096	310	87

## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	신송1지구 지하수 개발계획	위 치	충청남도 서산시 고북면 신송1리					
목 적	농어촌 종합용수 개발							
개발가능 면 적	조사면적 : 20 ha			개발가능면적 : 5.1 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 100	개소 2	m <sup>3</sup> /day 200	m <sup>3</sup> /day 400	단위용수량 77m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격			개소수	비 고		
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m			2			
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	m 55	m/m 50	50 m	- m	m <sup>3</sup> /day 200	5.0	
(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	- m	-	- V	200 m	400 m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량)	물리면적		비고
					당초	10년빈도	
기존시설	소형관정		개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
			2	25		0.3	
	소계		2	25		0.3	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	( 1 )	(240)		(3.1)	
		소계	( 1 )	(240)		(3.1)	
계			2	25		0.3	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

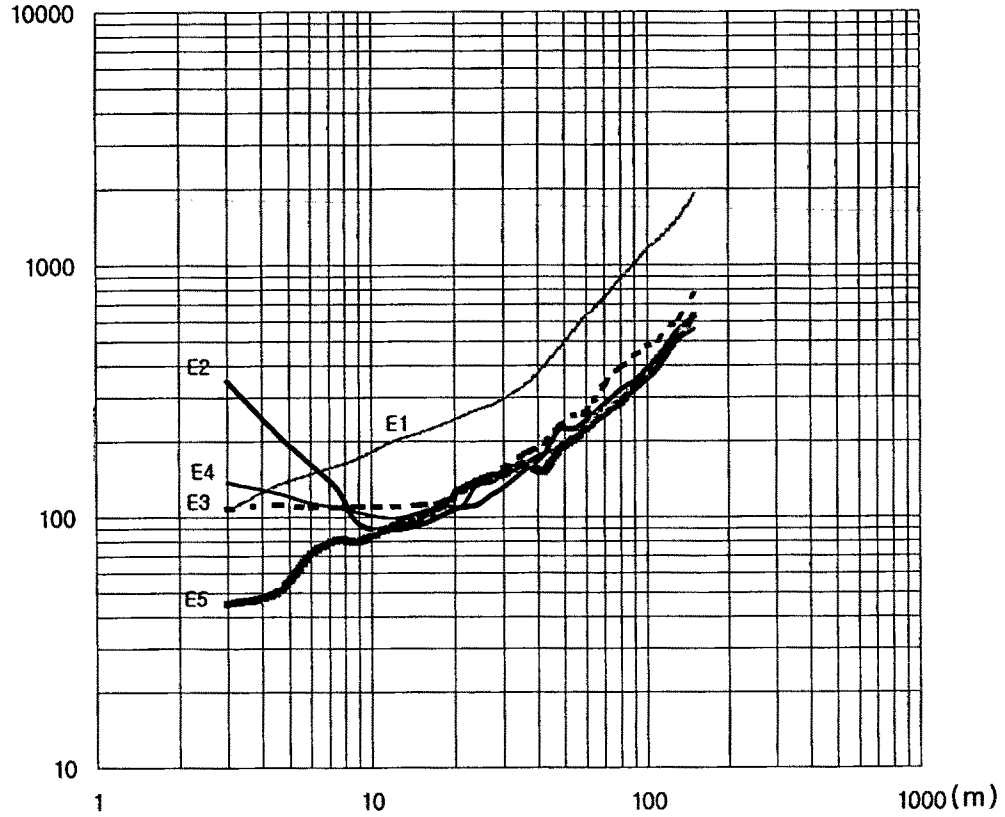
조사면적	물리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	0.3	(3.1)	19.7	5.1	14.6	

# 부 표

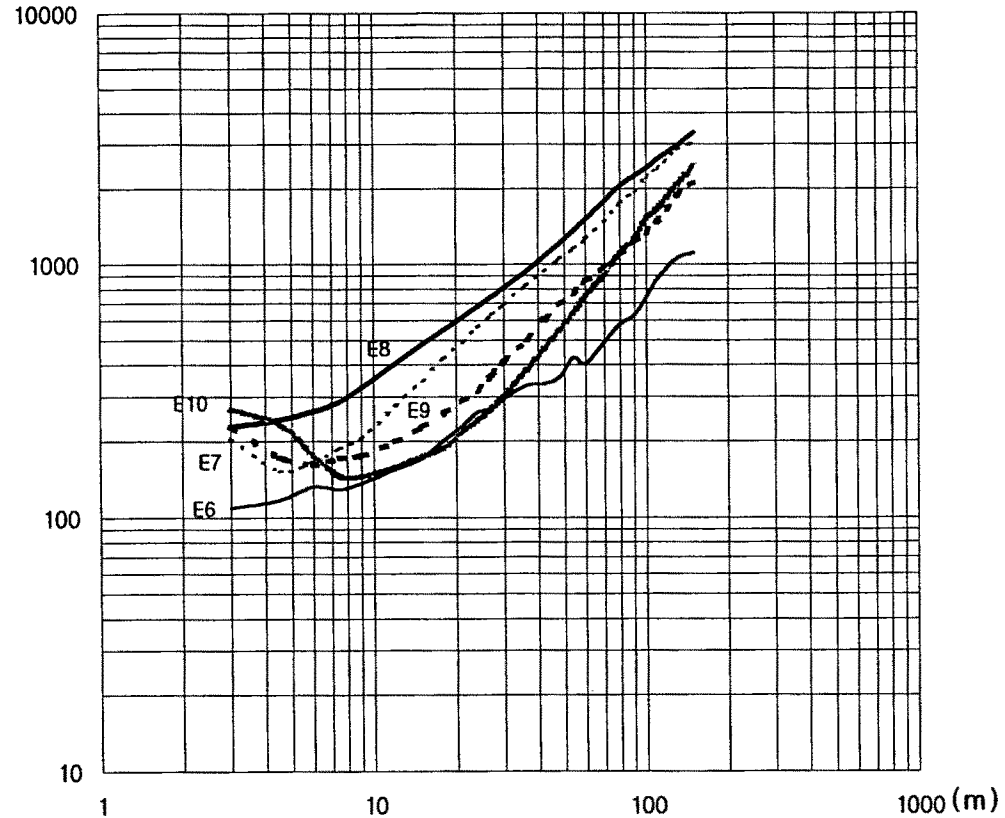
1. 전기비저항곡선도 ..... 192
2. 시추주상도 ..... 193
3. 수질시험성적서 ..... 194
4. 수맥도 (1:5,000) ..... 195

< 신 송 1 >

( $\Omega - m$ )



( $\Omega - m$ )





# 시 추 주 상 도

지질직: 강 상 진

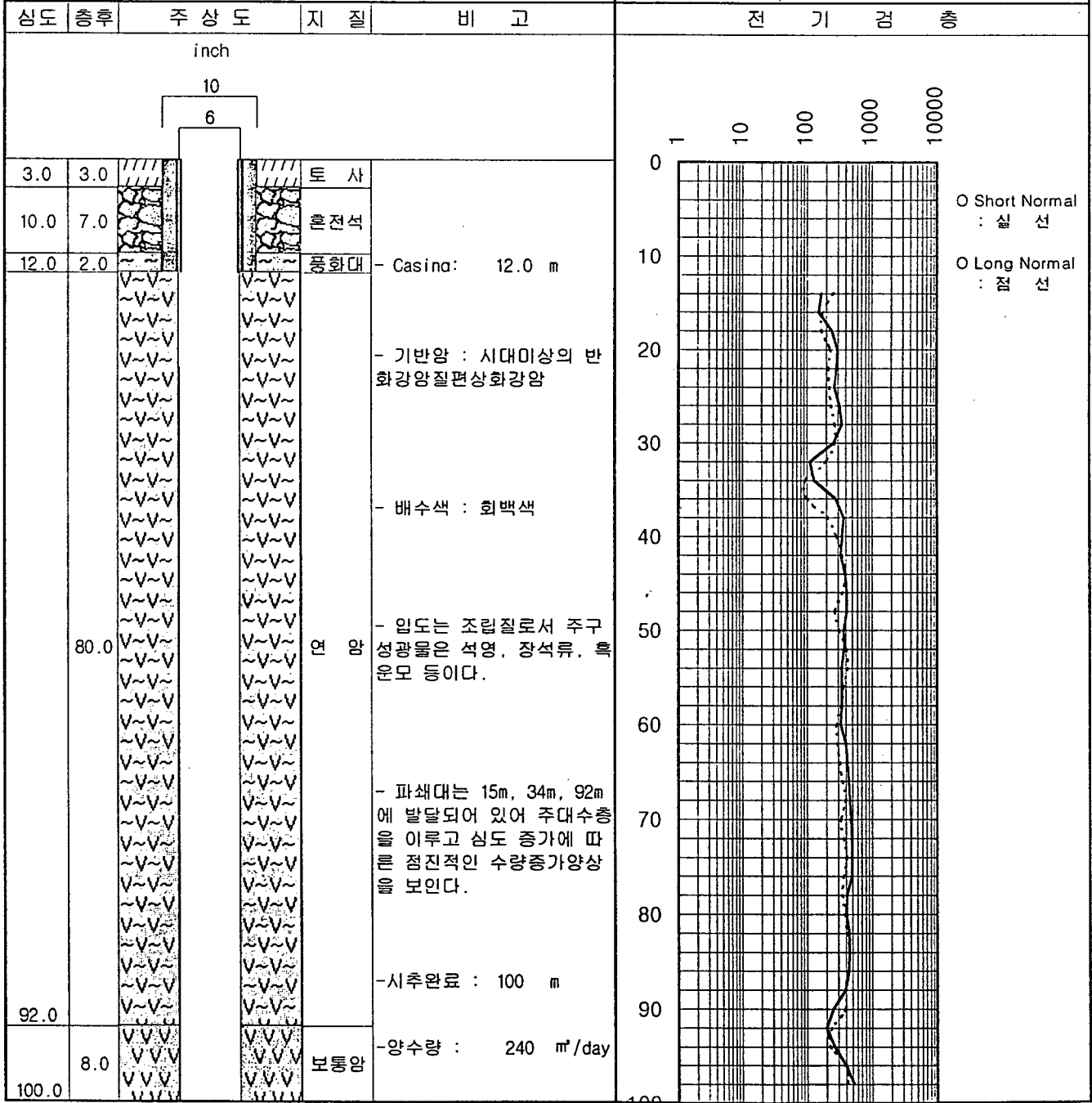
운전자: 윤 병 성

지구명 : 신승1

공번: B-1

지반고: 50 m

위 치	충청남도 서산시 고북면 신승1리		지번: 1-13	지목:	소유자:
시 추 구 경 및 심 도	250 ~ 150 mm,	100.0 m	자 갈 총 진 량	- m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	P - mm.	지상: - m. 지하: - m	조 사 기 간	1999.8.20 ~ 1999.8.24	
	St - mm.	- m.	공 법	D.T.H. 공법	
투 수 계 수	K = 7.43 × 10 <sup>-2</sup> m/day		자 연 수 위	1.35 m	
투수량 계수	T = 6.538 m <sup>2</sup> /day		안 정 수 위	35.75 m	
양 수 량	Q = 240 m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비	T66B + XRVS455	
			원동기마력(HP)	400	



# 충남보건환경연구원

보 환 : 67641-4215

1999년 10월 20일

발 음 대전 서구 둔산2동 943 농어촌진흥공사 지하수부 강상진

제 목 시험성적 통보

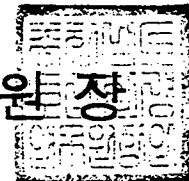
우리원에 의뢰한 지하수 수질검사 결과는 아래와 같습니다.

(1) 검 체 명 : 농업용수	(2) 시험항목 : pH외13 개 항목
(3) 검사목적 : 참고용	(4) 접수일자 : 1999년 10월 9일
(5) 채수장소 : 서산시 고북면 신송리 1-13	(6) 신고번호 : -
(7) 성적 (시험결과)	

검 사 항 목	수 질 기 준	시 험 결 과
(1) 수소이온농도 (pH)	6.0 - 8.5	7.6
(2) 화학적산소요구량 (COD)	8 mg/l 이하	3.0 mg/l
(3) 대장균군수 (MPN)	-	-
(4) 질산성질소 (NO3-N)	20 mg/l 이하	1.902mg/l
(5) 염소이온 (Cl-)	250 mg/l 이하	14.2mg/l
(6) 카드뮴 (Cd)	0.01 mg/l 이하	불검출
(7) 비소(As) †	0.05 mg/l 이하	불검출
(8) 시안 (CN)	불 검 출	불검출
(9) 수은 (Hg)	불 검 출	불검출
(10) 유기인	불 검 출	불검출
(11) 페놀	0.005 mg/l 이하	불검출
(12) 납 (Pb)	0.1 mg/l 이하	불검출
(13) 6가크롬 (Cr+6)	0.05 mg/l 이하	불검출
(14) 트리클로로에틸렌 (TCE)	0.03 mg/l 이하	불검출
(15) 테트라클로로에틸렌 (PCE)	0.01 mg/l 이하	불검출
판 정	적 합	비 고

부적합항목: 이 성적은 제시된 검체에 한하며, 의뢰목적기외의 상품선전 및 상업용에 사용할 수 없음.

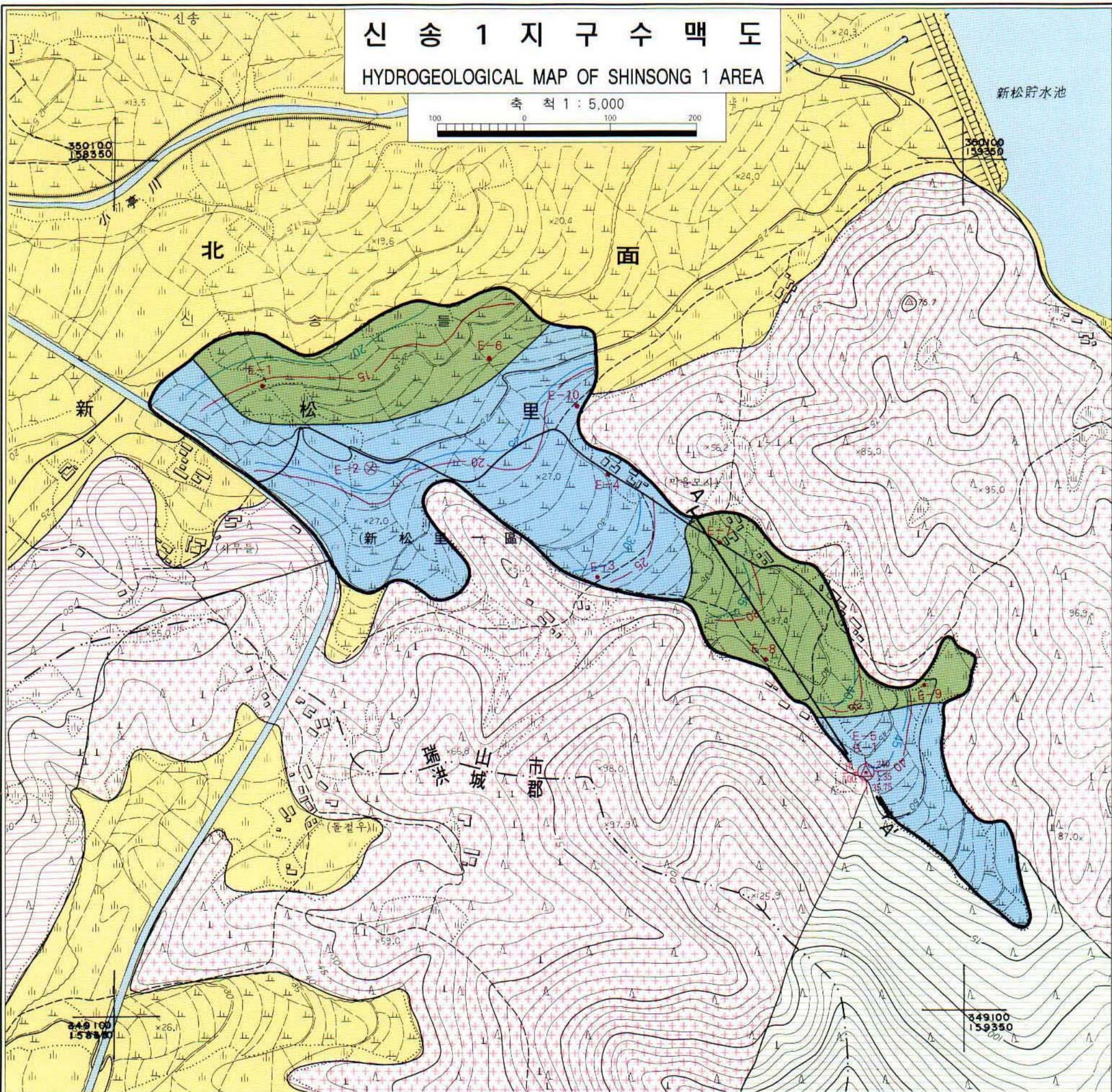
## 충 청 남 도 보 건 환 경 연 구 원 장



# 신송 1 지구 수맥도

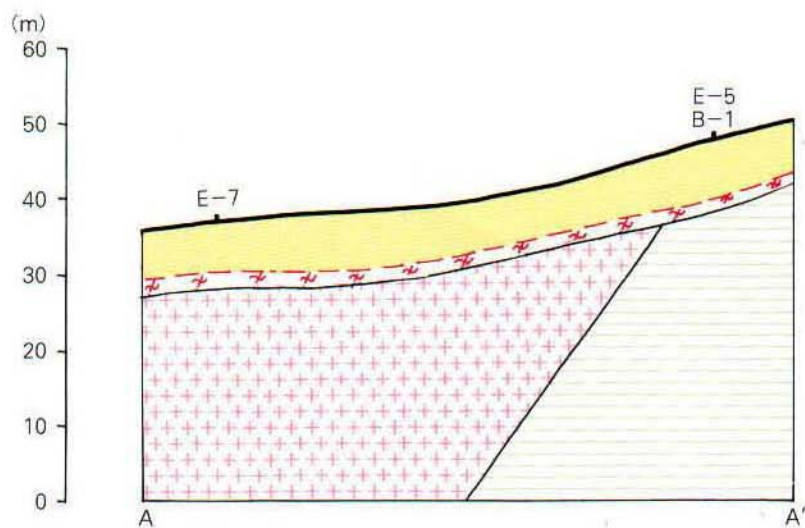
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF SHINSONG 1 AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



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

### 범례 (LEGEND)

	중적층 Alluvium(Quaternary)
	섬록암 Diorite(Cretaceous)
	월현리층(혹운모편암) Biotite Schist(Pre-Cambrian)
	반화강암질편상화강암 Aplitic Schistose Granite(Age Unknown)
	구경 200m/일 우물로 150~350m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m/day
	구경 200m/일 우물로 150m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
<b>공번 (Well number)</b>	1. 중적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)



# 여 백

# 보령시 남심지구

# 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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
남심	보령	미산	남심	답작	암반	15	서천	판교

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	구본훈	'99. 2.18	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	'99. 2.18	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	15	15	"	"	'99. 2.18	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	7	7	4급	강상진	'99. 2.10~2.11	ABEM SAS-300
시 추 조 사	"	1	1	4급	구본훈	'99. 2.18~2.23	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	"	1	1	"	"	'99. 2.23	-



## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 112 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 144 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식윤회상 장년기		
특기사항	미산면소재지 남측 1.7 km에 위치하며 산계사이에 층적층이 발달하여 농경지로 이용된다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
장태봉(△366.5m)	서남측 1.5km	북동-남서	9.4	다소 급함	
특기사항	곰고개-간재고개-장태봉을 잇는 산계와 옥녀봉-장태봉을 잇는 산계가 지구를 감싸는 형태를 보인다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	남서-북동	3~5	1~2	사력	-	-
특기사항	수계의 발달이 불량하나 계곡에서 발원한 소지류가 복류하여 화산천에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 화강편마암		풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석류, 흑운모		입 도 : 중립 내지 조립	입 상 : 반자형 내지 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 :	관입상 : -
특기 사항	선캠브리아기의 화강편마암이 기반암으로 광범위하게 분포되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	풍화대가 깊이 발달되어 있어 지질구조대가 인지되지 않는다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 선캠브리아기	층적층 ~부정합~ 화강편마암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
L1	N55° W	1.925	-	통정- 심동
특기 사항	NW방향의 선구조가 지구 서남측을 통과한다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger 식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 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	2.0~9.7 m	9.7~ m	-
평 균 비저항치	309.7 Ω-m	471.7 Ω-m	4386.7 Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	130.1	0.0 ~ 1.9	49	1.9 ~ 10.0	165	10.0 ~	9691	B-1
E-2	119.7	0.0 ~ 2.1	43	2.1 ~ 10.5	128	10.5 ~	7707	
E-3	119.8	0.0 ~ 2.0	92	2.0 ~ 10.6	319	10.6 ~	2747	
E-4	111.2	0.0 ~ 2.4	231	2.4 ~ 6.1	143	6.1 ~	2456	
E-5	114.9	0.0 ~ 2.0	724	2.0 ~ 9.7	703	9.7 ~	3658	
E-6	121.0	0.0 ~ 2.0	875	2.0 ~ 10.6	947	10.6 ~	2418	
E-7	124.9	0.0 ~ 2.1	154	2.1 ~ 11.0	897	11.0 ~	2030	
계	841.6	0 ~ 14.5	2,168	14.5 ~ 68.5	3,302	68.5 ~	30,707	
평 균	120.2	0.0 ~ 2.0	309.7	2.0 ~ 9.7	471.7	9.7 ~	4,386.7	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	보령	미산	남심	32-8 32-9	126° 40' 21.81" (170.315)	36° 11' 9.22" (298.780)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500	공압기 : XHP750	양수기 : -				
찬공방법	직경 6" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 $\phi 5$ " 철재 Casing을 설치하고 직경 4" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 110 m까지 굴진하고 Air Surging 및 간이 양수 시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회백색	중립 내지 조립	석영, 장석류, 운모류	19-20m 48-48.5m	파쇄대	157 m <sup>3</sup> /day
특기사항	상기구간을 주대수층으로 하여 양구간사이에 소규모 파쇄대가 존재하며, 최종수량은 157 m <sup>3</sup> /day을 이룬다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2	-	-	4	-	6	-	47	51	-	110
계	2	-	-	4	-	6	-	47	51	-	110
평균	2	-	-	4	-	6	-	47	51	-	110

## IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도 (m)	시 추 조 사 공 내 역			양 수 시 험				
		구 경 (m/m)	심 도 (m)	케이싱 (m)	자연 수위 (m)	안정 수위 (m)	양수량 (m <sup>3</sup> /day)	투수 계수 (m/day)	투수량 계수 (m <sup>2</sup> /day)
B-1	110	150-100	110	12	2.00	-	157	-	-
계	110	150-100	110	12	2.00	-	157	-	-

나. 지하수 부존

주 대 수 층	파쇄대
지하수함양원	파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특 기 사 항	파쇄대의 발달이 미약하나 심도증가에 따른 점진적인 수량증가로 150m <sup>3</sup> /day이상의 수량확보가 가능할것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	남심지구 지하수 개발계획	위 치	충청남도 보령시 미산면 남심리					
목 적	농어촌 종합용수 개발							
개발가능 면 적	조사면적 : 15 ha			개발가능면적 : 9.7 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 5	m <sup>3</sup> /day 150	m <sup>3</sup> /day 750	단위용수량 77m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		5				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	m 70	m/m 50	70 m	10 m	m <sup>3</sup> /day 150	5.0	
(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	- m	-	- V	200 m	1000 m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	몽 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(157)		(2.0)	
	소 계		(1)	(157)		(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	
15.0	15.0	-	(2.0)	15.0	9.7	5.3	

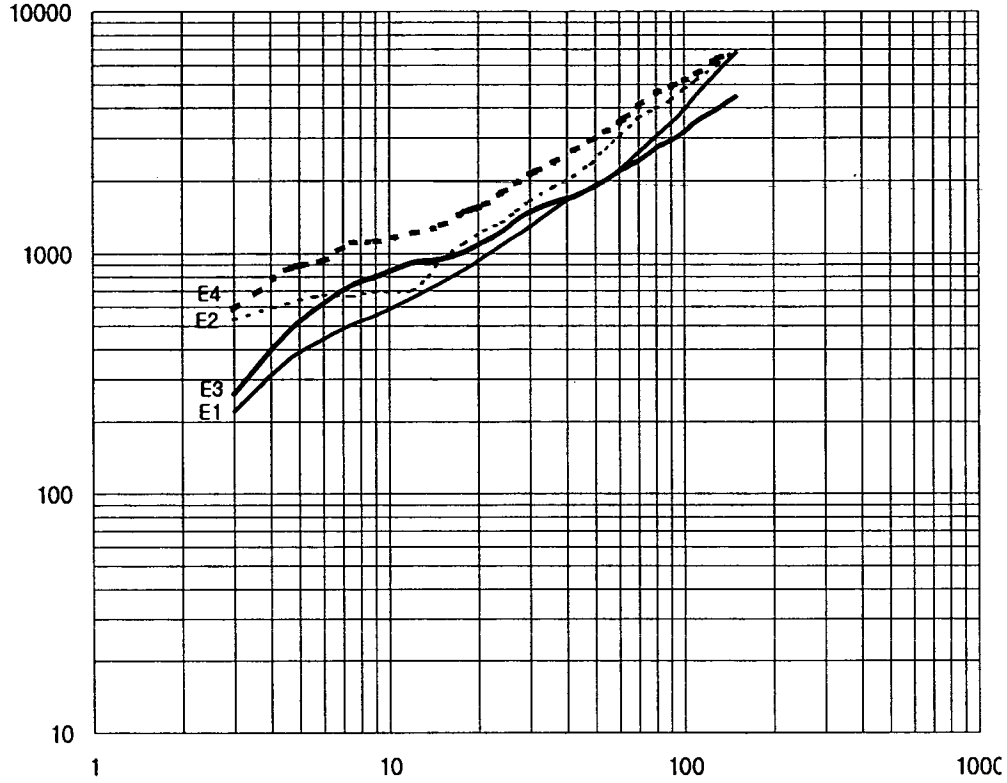
# 부 표

1. 전기비저항곡선도 .....	208
2. 시추주상도 .....	209
3. 수맥도 (1:5,000) .....	211

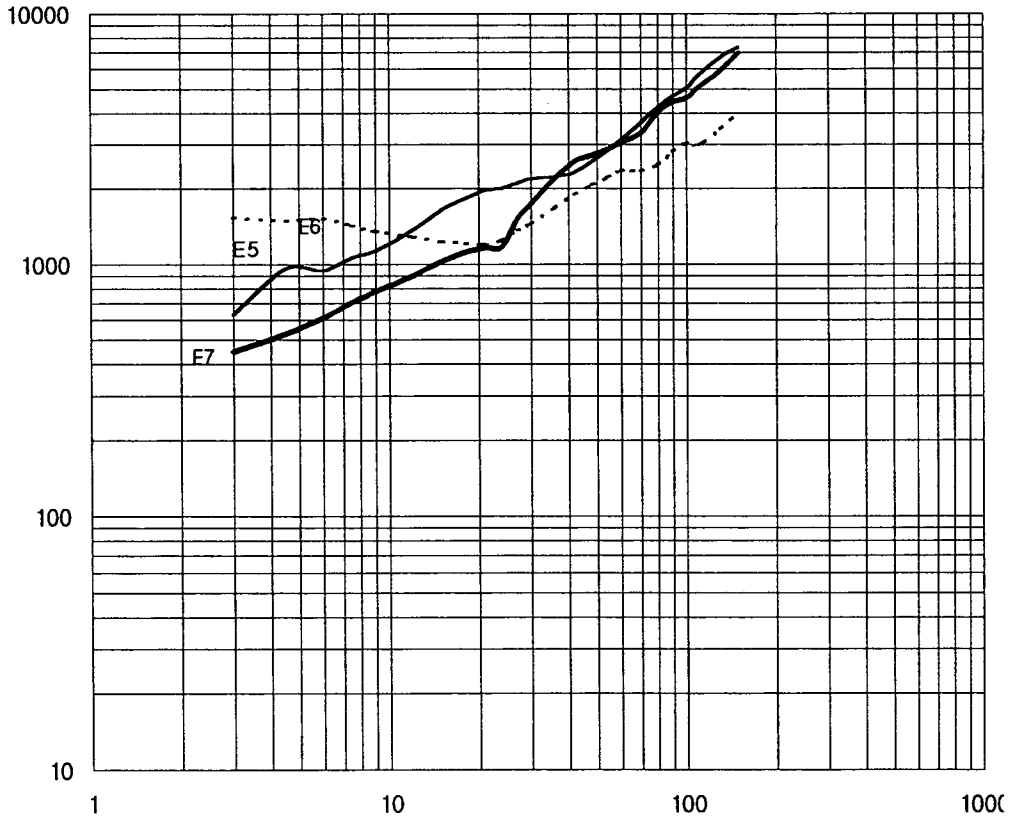


< 남 심 >

( $\Omega - m$ )



( $\Omega - m$ )



# 시 추 주 상 도

지질적: 구 본 훈

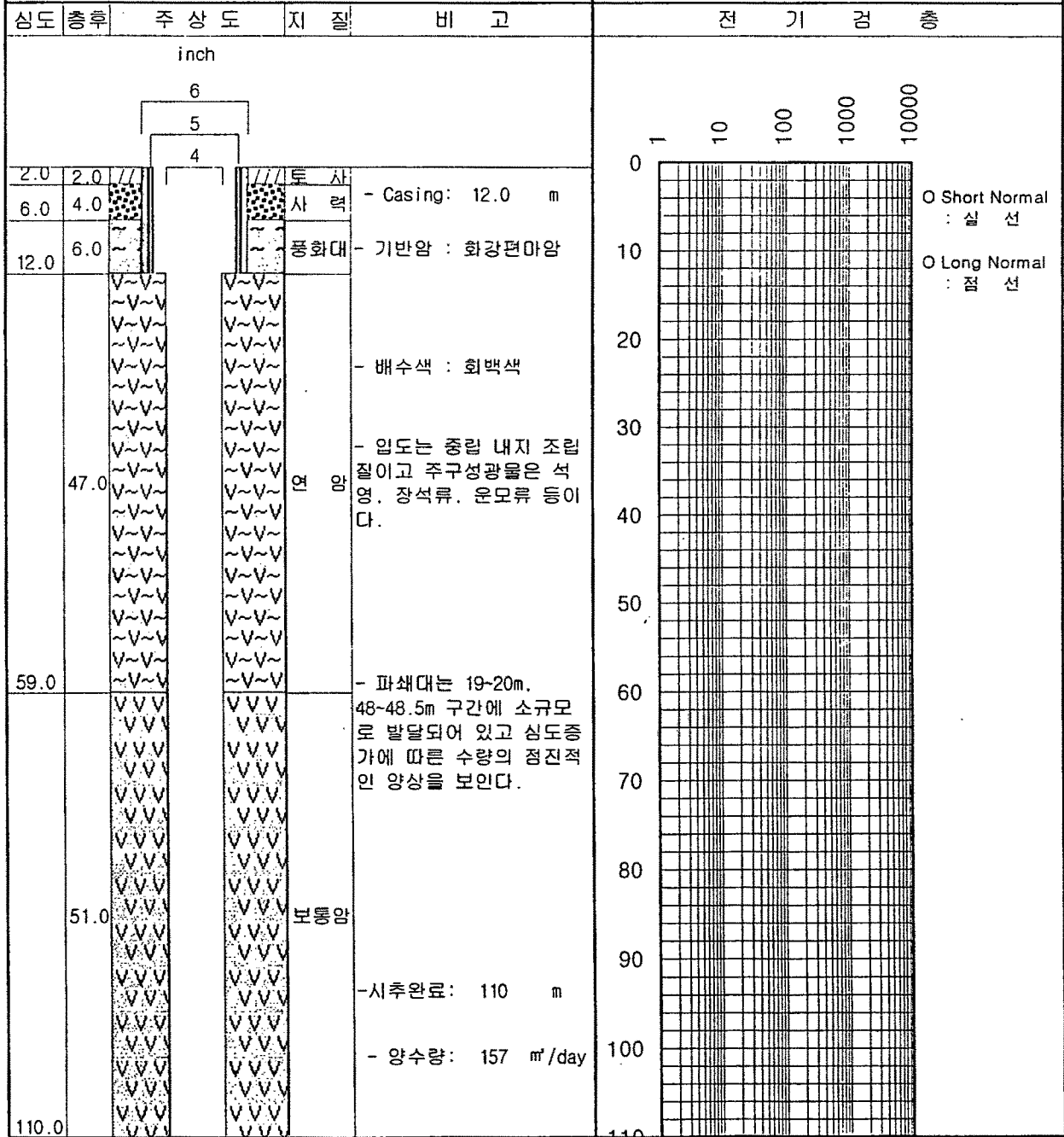
지구명 : 남심

운전자: 오 용 민

공번: B-1

지반고: 111.2 m

위	지	충청남도 보령시 이산면 남심리	지번: 32-8.32-9 지목:	소유자:
시 추 구 경 및 심 도	150~100 mm.	110.0 m	자 갈 총 진 량	- m <sup>3</sup>
			정토(밴토나이트)	- m <sup>3</sup>
우 물 구 경 및 심 도	P - mm.	지상: - m. 지하: - m	조 사 기 간	1999/2/18 ~ 1999/2/23
	St - mm.	- m	공 법	D.T.H. 공법
투 수 계 수	K = -	m/day	자 연 수 위	2.00 m
투 수 량 계 수	T = -	m <sup>3</sup> /day	안 정 수 위	- m
양 수 량	Q = 157	m <sup>3</sup> /day	조 사 장 비	AQ500 + XHP750
			원동기마력(HP)	400

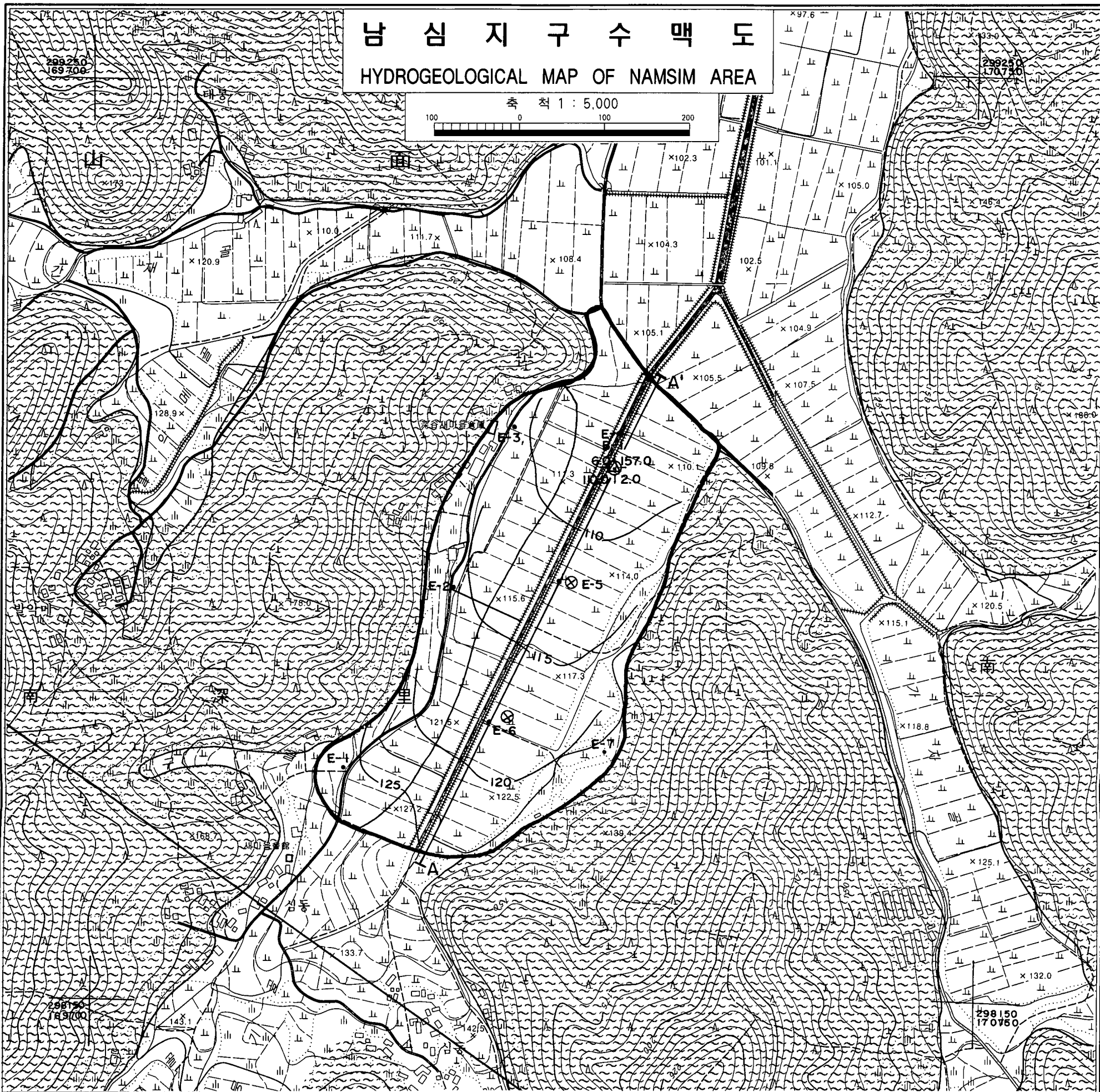


여 백

# 남심지구수맥도

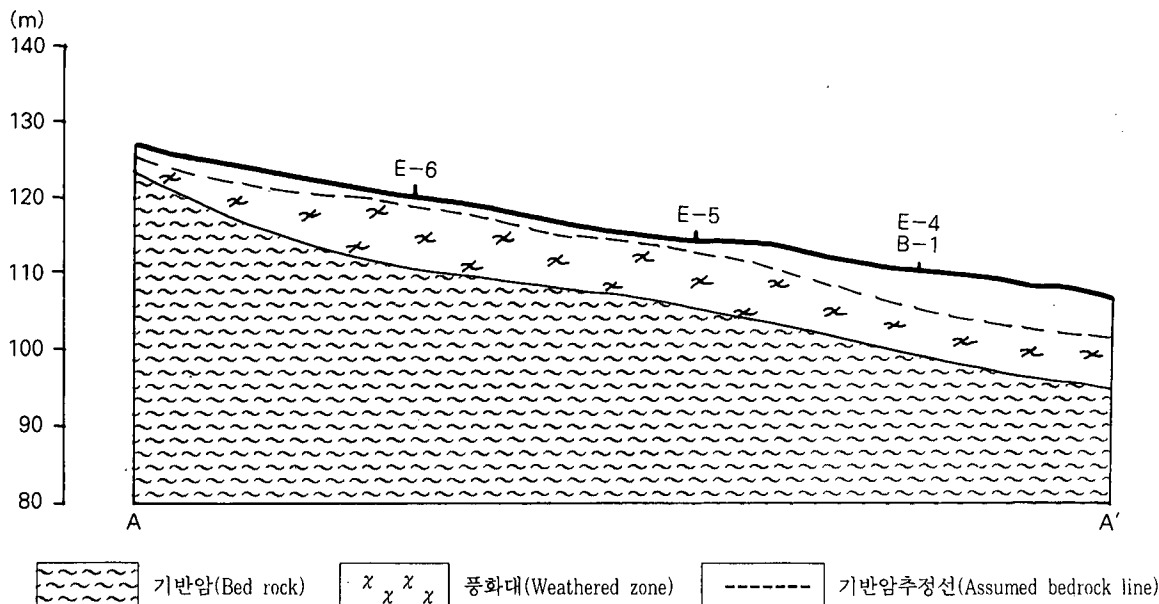
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF NANSIM AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강편마암 Granite Gneiss(Pre-Cambrian)
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

# 보령시 내강지구

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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
내강	보령	주포	마강	답작	암반	12	대천	보령

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	12	12	4급	구본훈	99. 2.24	-
지표지질조사	"	12	12	"	"	99. 2.24	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	12	12	"	"	99. 2.24	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	6	6	4급	강상진	99. 2.18~2.19	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	구본훈	99. 3.6	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	99. 2.24~3.1	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	99. 3.3~3.6	5.0HP 수중모타펌프
전 기 검 측	"	1	1	"	"	99. 3.6	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	99. 4.26	충남보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	99. 3.2-5.4	간이수질 측정기의



## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 52 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 171 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식윤회상 장년기말		
특기사항	주포면소재지 북측 0.8 km에 위치하며 산계와 산계사이에 발달한 층적층이 농경지로 이용된다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
진당산 (△351m)	남동측 1.16km	북북동-남남서	10.5	보통	-
특기사항	진당산-배재산-봉황산을 잇는 해발고도 200~360 m의 산계가 북북동-남남서 방향으로 발달되어 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
봉당천	사행	북-남	25	15	사력	10.8	-
특기사항	계곡에서 발원한 소지류가 봉당천에 유입되어 남류하여 황해로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 운모편암		풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 세립	입 상 : 반자형-타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	선캠브리아기의 운모편암이 광범위하게 분포되어 있고 이를 백악기의 석영반암이 관입하고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	특별한 지질구조가 인지되지 않는다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층적층
백악기	~부정합~ 석영반암
선캠브리아기	-관 입- 운모편암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
L1	N13° W	4.5	-	야현리 - 신대리
L2	N25° E	5.125	-	보령리 - 성연리
특기 사항	NE방향의 선구조는 이 지역의 산맥발달방향과 동일한 방향성을 보인다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해석 방법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석			
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평균 심 도	0~5.4 m	5.4 ~ 16.7 m	16.7 ~ m	-
평균비저항치	409.6 Ω-m	409.6 Ω-m	408 Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	56.5	0.0 ~ 6.4	570	6.4 ~ 16.3	31	16.3 ~	768	B-1
E-2	47.9	0.0 ~ 5.8	598	5.8 ~ 17.0	90	17.0 ~	633	
E-3	53.8	0.0 ~ 6.0	499	6.0 ~ 16.3	98	16.3 ~	686	
E-4	61.3	0.0 ~ 6.6	326	6.6 ~ 19.6	87	19.6 ~	375	
E-5	63.9	0.0 ~ 3.9	204	3.9 ~ 17.2	69	17.2 ~	867	
E-6	70.1	0.0 ~ 3.9	261	3.9 ~ 13.8	163	13.8 ~	1160	
계	353.5	0.0 ~ 32.6	2,458	32.6 ~ 100.2	538	100.2 ~	4,489	
평 균	58.9	0.0 ~ 5.4	409.6	5.4 ~ 16.7	48.9	16.7 ~	408.0	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	보령	주포	마강1	33-3	126° 35' 44.3" (163.500)	36° 25' 16.57" (324.885)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500		공압기 : XHP750			양수기 : 5 HP 수중모타		
찬공방법	직경 6" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 직경 4" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 60 m 까지 굴진하고 Air Surging 및 양수 시험을 실시하였다.						
공 번	Slime			대 수 층			
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량	
B-1	암회색	중립-조립	석영, 장석, 운모	25-26m 47-48m 54-55m	파쇄대	382 m <sup>3</sup> /day	
지하수 부존	주파쇄대는 25-26m, 47-48m, 54-55m 구간에 발달되며 하부로 갈수록 수량이 점진적으로 증가하여 향후 개발시 380 m <sup>3</sup> /day의 수량확보가 가능할 것으로 판단됨						

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	-	-	-	3	17	-	34	5	-	60
계	1	-	-	-	3	17	-	34	5	-	60
평균	1	-	-	-	3	17	-	34	5	-	60

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격	Short Normal : 16 inch		Long Normal : 64 inch
검층방법	시추조사 성공공에 대하여 측정구간을 설정, 케이싱 말단으로부터 1.0 m 간격으로 검층을 실시하고 편대수 방안지에 심도별 전기비저항치를 작도		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	
	B - 1	26 m, 46 m, 54 m	
특기사항	주 파쇄대 심도와 저비저항치 구간이 거의 일치한다.		

마. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위 등고선 작도를 위하여 시추조사공 위치 검토후 조사 지역 일대를 GRID식으로 분할하여 Auger Boring기에 의한 Ø3" 구경으로 굴착하여 자연수위 측정			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.12 m	126° 35' 42.69" (163.460)	36° 25' 16.24" (324.875)	
A - 2	2.53 m	126° 35' 47.7" (163.585)	36° 25' 17.72" (324.920)	
A - 3	3.03 m	126° 35' 51.31" (163.675)	36° 25' 19.2" (324.965)	
A - 4	3.82 m	126° 35' 42.06" (163.445)	36° 25' 20.78" (325.015)	
평 균	2.90 m			

### IV. 지하수 영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,187.7	1,839	1,287	112	(382)	1175

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
주요한 잠재오염원은 소규모의 축사로 현재까지는 영향을 미치지 않으나 지속적인 예방조치가 요망된다.	농업용수기준 (pH외 13개 항목) 수질검사결과 적합 판정

다. 적정채수량 및 수리상수

심 도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수 (S)
60	382	2.50	21.74	32.84	1.217×10 <sup>-3</sup>

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영 향 범 위						포 획 구 간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (Day)	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간 (m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평 균		상부	하부
382	2	423.5	518.7	405.5	449	1,096	1035	65

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 12 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	내강지구 지하수 개발계획	위 치	충청남도 보령시 주포면 마강리					
목 적	농어촌 종합용수 개발							
개발가능 면 적	조사면적 : 12 ha			개발가능면적 : 9.6 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 2	m <sup>3</sup> /day 370	m <sup>3</sup> /day 740	단위용수량 77 m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 중								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		2				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	m 37	m/m 50	37 m	18 m	m <sup>3</sup> /day 370	7.5	
(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	- m	-	- V	200 m	400 m	



나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	몽리면적		비고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설			개		ha	ha	
			-	-		-	
	소계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(382)		(5.0)	
	소계		(1)	(382)		(5.0)	
계							

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

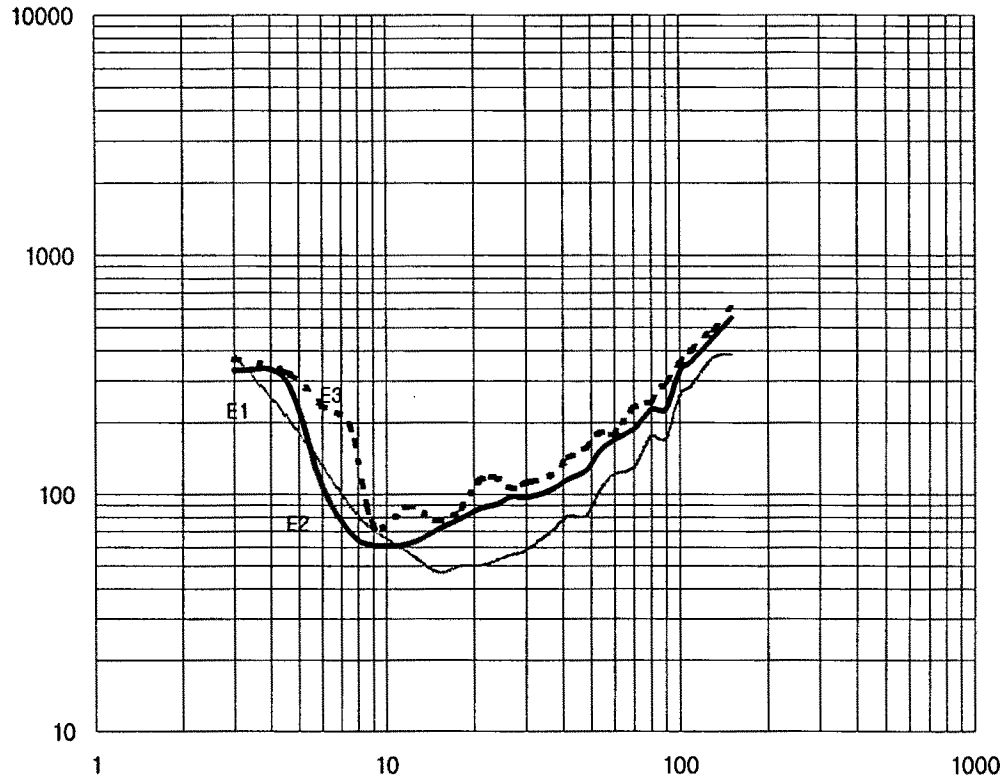
조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
12.0	12.0	-	(5.0)	12.0	9.6	2.4	

# 부 표

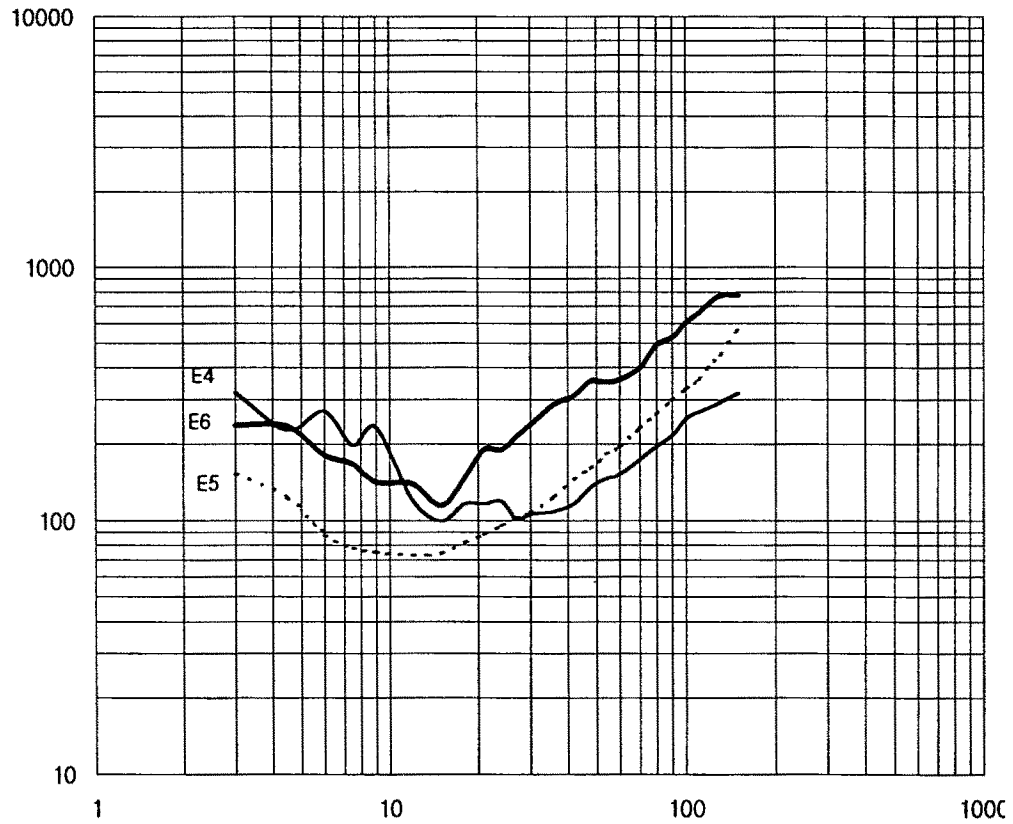
1. 전기비저항곡선도 ..... 225
2. 시추주상도 ..... 226
3. 수질시험성적서 ..... 227
4. 수맥도 (1:5,000) ..... 229

< 내 강 >

( $\Omega - m$ )



( $\Omega - m$ )



# 시 추 주 상 도

지질직: 구 본 훈

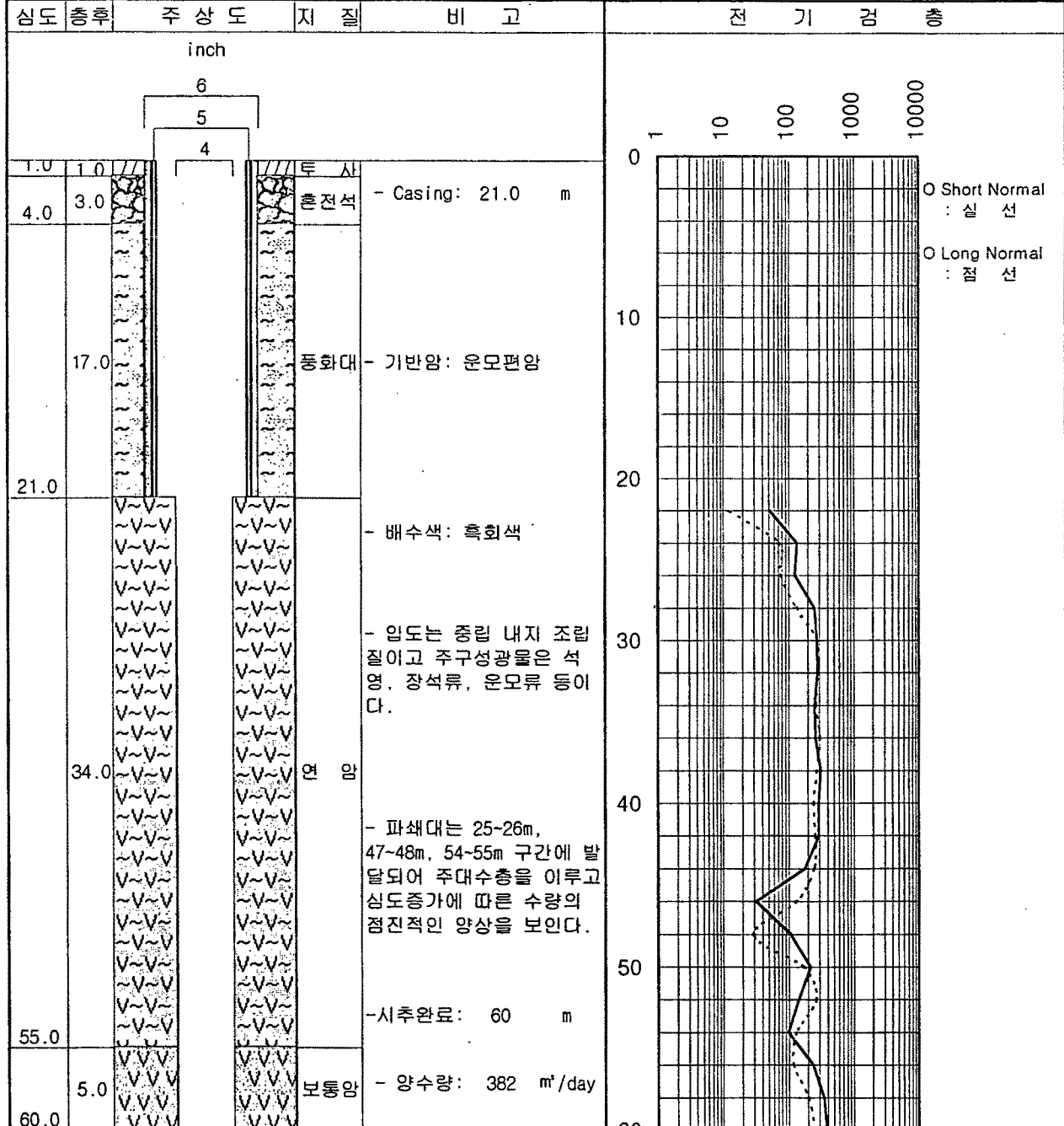
지구명 : 내강

운전자: 오 용 민

공번: B-1

지반고: 53.8 m

위 치	충청남도 보령시 주포면 마강1리		지번: 33-3	지목: 답	소유자:
시 추 구 경 및 심 도	150~100 mm.	60.0 m	자 갈 총 진 량	- m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	P - mm.	지상: - m. 지하: - m	정토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
투 수 계 수	K = 8.42 × 10 <sup>-1</sup> m/day		조 사 기 간	1999/2/24 ~ 1999/2/27	
투수량 계수	T = 32.84 m <sup>2</sup> /day		공 법	D.T.H. 공법	
양 수 량	Q = 382 m <sup>3</sup> /day		자 연 수 위	2.50 m	
			안 정 수 위	21.74 m	
			조 사 장 비	AQ500 + XHP750	
			원동기마력(HP)	400	



# 충남보건환경연구원

보 환 : 67641-4322

1999년 5월 4일

발 음 대전 서구 둔산동 94 3 농어촌진흥공사 구 본훈  
제 목 시험성적 통보

우리원에 의뢰한 지하수 수질검사 결과는 아래와 같습니다.

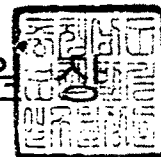
(1) 검 체 명 : 농업용수	(2) 시험항목 : pH외13 개 항목
(3) 검사목적 : 참고용	(4) 접수일자 : 1999년 4월 26일
(5) 채수장소 : 보령시 주포면 마강리 33-3	(6) 신고번호 : -
(7) 성 적 (시험결과)	

검 사 항 목	수 질 기 준	시 험 결 과
(1) 수소이온농도 (pH)	6.0 - 8.5	7.2
(2) 화학적산소요구량 (COD)	8 mg/l 이하	0.6 mg/l
(3) 대장균군수 (MPN)	-	-
(4) 질산성질소 (NO3-N)	20 mg/l 이하	1.6mg/l
(5) 염소이온 (Cl <sup>-</sup> )	250 mg/l 이하	15.6mg/l
(6) 카드뮴 (Cd)	0.01 mg/l 이하	불검출
(7) 비소(As)	0.05 mg/l 이하	불검출
(8) 시안 (CN)	불 검 출	불검출
(9) 수은 (Hg)	불 검 출	불검출
(10) 유기인	불 검 출	불검출
(11) 페놀	0.005 mg/l 이하	불검출
(12) 납 (Pb)	0.1 mg/l 이하	불검출
(13) 6가크롬 (Cr+6)	0.05 mg/l 이하	불검출
(14) 트리클로로에틸렌 (TCE)	0.03 mg/l 이하	불검출
(15) 테트라클로로에틸렌 (PCE)	0.01 mg/l 이하	불검출

판 정	적 합	비 고	부적합항목:없음
-----	-----	-----	----------

이 성적은 제시된 검체에 한하며, 의뢰목적 이외의 상품선전 및 상업용에 사용할 수 없음.

충청남도보건환경연구원

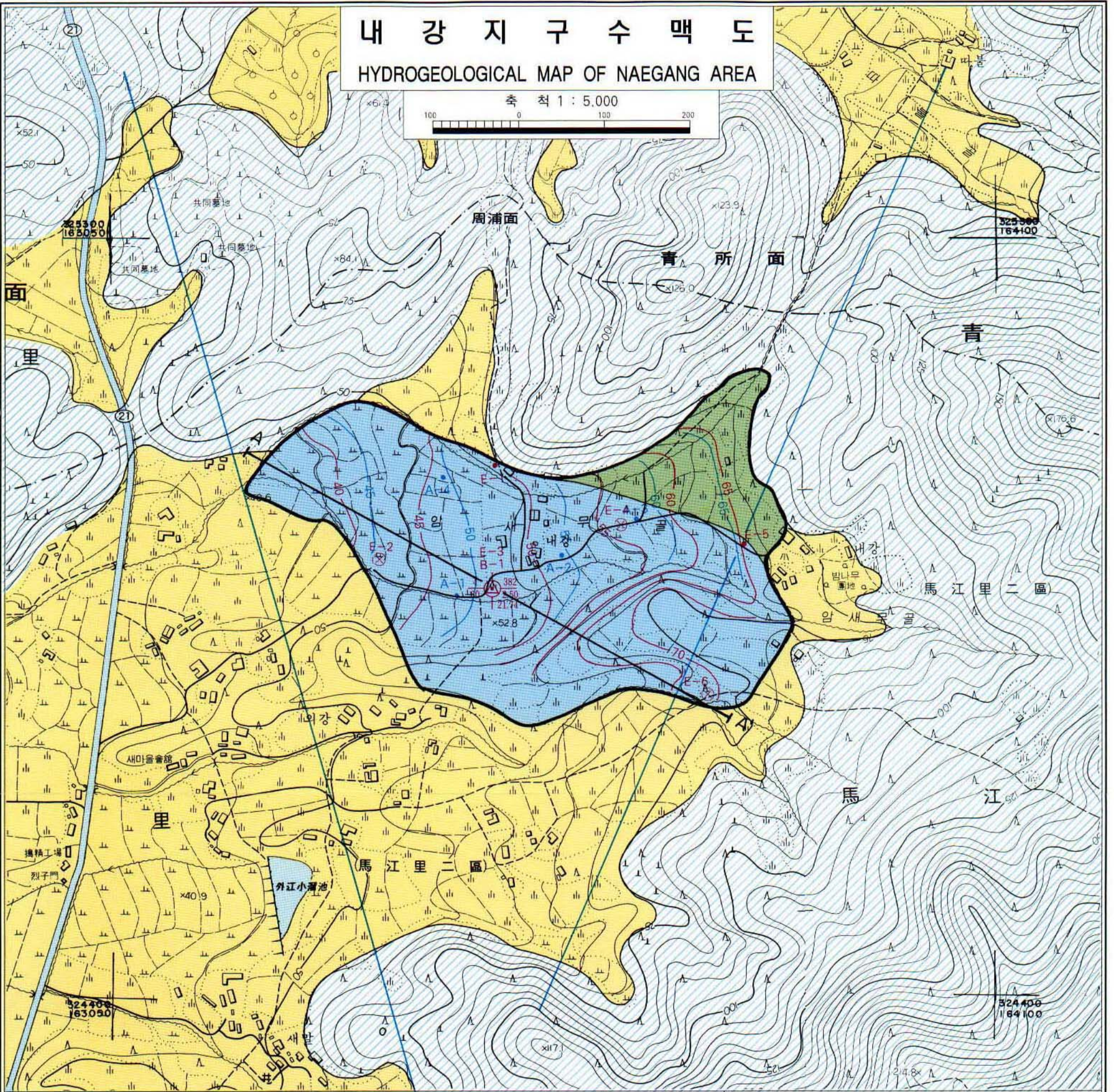


여 백

# 내강지구수맥도

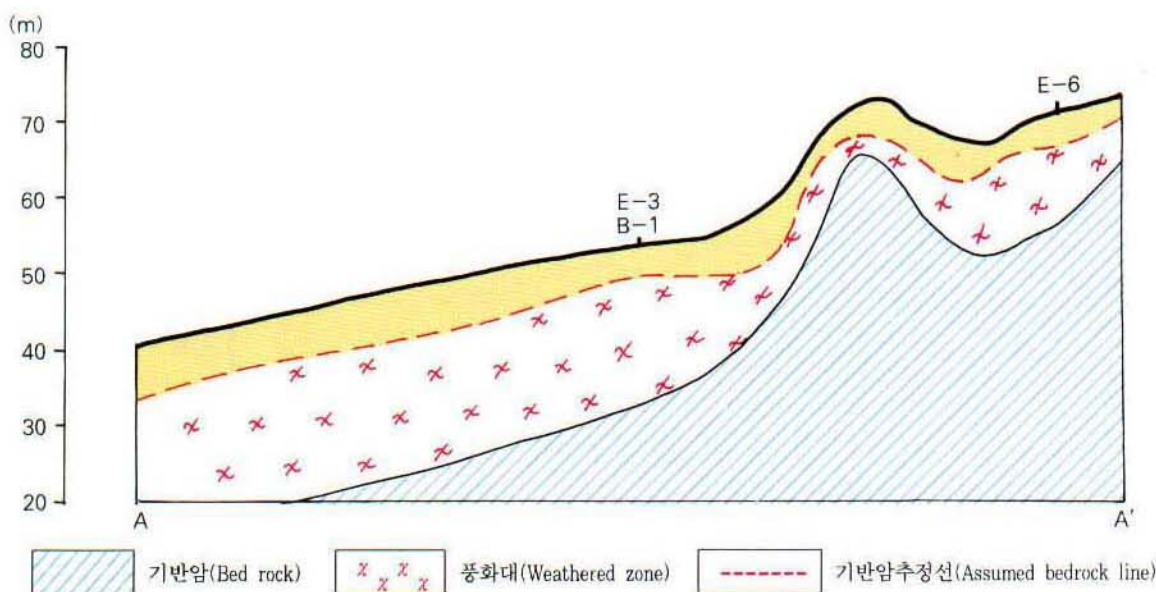
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF NAEGANG AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION

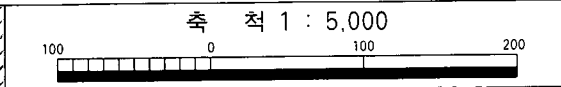


### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	우모편암 Mica Schist(Pre-Cambrian)
	구경 200m/m 우물로 150~350m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150m/day
	구경 200m/m 우물로 150m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m/day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
<b>공번 (Well number)</b>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

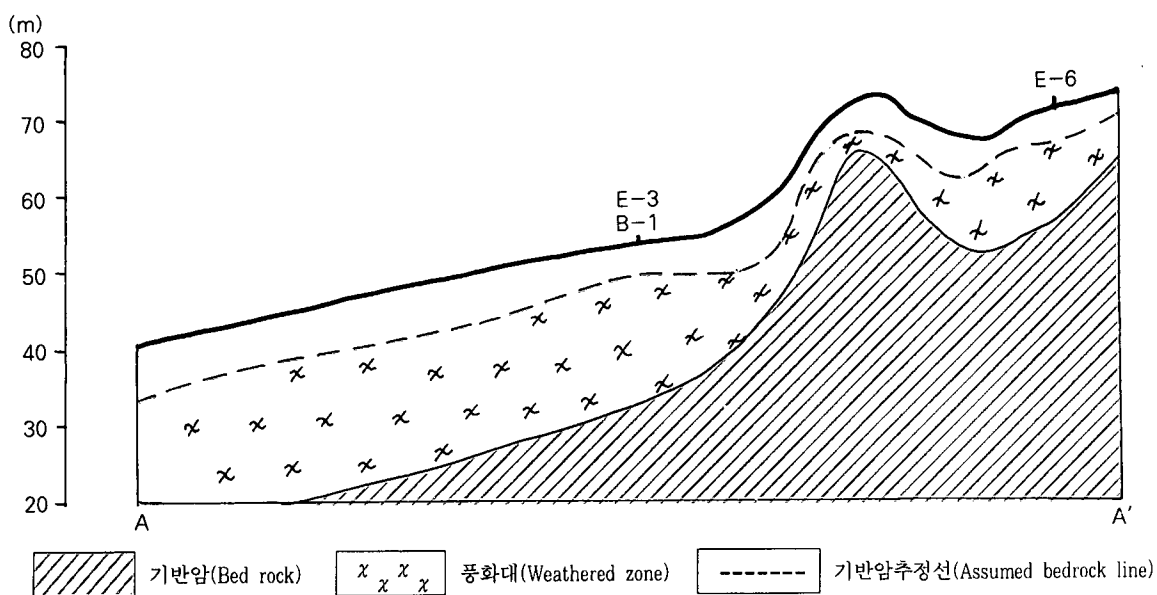
# 내강지구수맥도

## HYDROGEOLOGICAL MAP OF NAEGANG AREA



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)				
	운모편암 Mica Schist(Pre-Cambrian)				
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150m <sup>3</sup> /day				
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day				
	조사구역선 Boundary of investigation area				
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)				
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)				
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone				
	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey				
	수위 관측공 Auger hole for water level observation				
	선구조 Lineament				
공 번 (Well number)	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td style="width: 50%; border: none;">2. 양수량 Yields(m<sup>3</sup>/day)</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td style="border: none;">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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /day)				
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)				

여 백



# 보령시 야현지구

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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
야현	보령	청소	야현	답작	암반	18	대천	보령

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	18	18	4급	구본훈	'99. 3. 2	-
지표지질조사	"	18	18	"	"	'99. 3. 2	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	18	18	"	"	'99. 3. 2	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	9	9	4급	강상진	'99. 2.24~2.26	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4급	구본훈	'99. 3.9	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'99. 3. 2~3. 4	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	"	1	1	"	"	'99. 3. 6 ~3. 9	3.0HP 수증모타펌프
전 기 검 측	"	1	1	"	"	'99. 3.9	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'99. 4. 26	충남보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	'99. 3.5~5.4	간이수질 측정기의

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 36 m	입상상태 : 보 통	
유역면적	직접유역 : 129 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식윤회상 장년기말		
특기사항	청소면 소재지 남동측 1.2km에 위치하고 있으며 산계사이에 층적층이 넓게 발달한다		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
진당산(△351m)	남동측 1.8km	북북동-남남서	10.51	보 통	
특기사항	진당산-배재산-봉황산을 잇는 표고 200~260m의 산계가 북북동- 남남서 방향으로 발달되어 있다				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	남동-북서	3~5	1~2	사력	-	-
특기사항	계곡에서 발원한 소지류가 북서류하여 진죽저수지로 유입된다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 운모편암		풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 세립	입 상 : 반자형-자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	선캠브리아기의 운모편암이 광범위하게 분포되어 있고 이를 백악기의 석영반암이 관입하고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	특별한 지질구조대가 인지되지 않는다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충 적 층
백 악 기	~ 부 정 합 ~
	석 영 반 암
	- 관 입 -
선 캠브리아기	운 모 편 암

### Ⅲ. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
L1	N80° E	2.25	-	통호 - 정전리
특기 사항	NW방향의 선구조는 이 지역에 발달된 산맥방향과 일치한다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 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	2.0~9.7 m	9.7~ m	-
평 균 비저항치	309.7Ω-m	471.7 Ω-m	4386.7 Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	37.5	0.0 ~ 3.7	56	3.7 ~ 26.8	100	26.8 ~	968	B-1
E-2	34.1	0.0 ~ 2.3	101	2.3 ~ 10.8	290	10.8 ~	875	-
E-3	30.0	0.0 ~ 2.5	205	2.5 ~ 15.4	119	15.4 ~	1871	-
E-4	24.8	0.0 ~ 2.4	95	2.4 ~ 16.2	103	16.2 ~	1932	-
E-5	21.9	0.0 ~ 2.4	207	2.4 ~ 9.8	110	9.8 ~	4220	-
E-6	21.5	0.0 ~ 1.6	41	1.6 ~ 10.2	281	10.2 ~	887	-
E-7	29.0	0.0 ~ 2.4	213	2.4 ~ 26.6	53	26.6 ~	667	-
E-8	34.1	0.0 ~ 2.4	205	2.4 ~ 17.0	125	17.0 ~	498	-
E-9	40.3	0.0 ~ 2.7	225	2.7 ~ 23.7	86	23.7 ~	1091	-
계	273.2	0.0 ~ 22.4	1,348	22.4 ~ 156.5	1,267	156.5 ~	13,009	
평 균	30.3	0.0 ~ 2.4	149	2.0 ~ 17.3	140	17.3 ~	1,445	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	보령	청 소	야현2리	300-2	126° 35' 45.91" (163.545)	36° 25' 52.14" (325.980)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500	공압기 : XHP750	양수기 : 3.0HP수중모타				
찬공방법	직경 6" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 직경 4" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 89 m까지 굴진하고 Air Surging 및 간이 양수 시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회색	중립-조립	석영, 장석, 운모	42-43m 63-64	파쇄대	173 m <sup>3</sup> /day
특기사항	주 대수층을 이루는 파쇄대의 발달이 뚜렷하며 심도 증가에 따른 수량의 점진적인 증가로 향후 개발시 수량확보가 무난할 것으로 판단된다					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3	-	-	-	-	29	-	57	-	-	89
계	3	-	-	-	-	29	-	57	-	-	89
평균	3	-	-	-	-	29	-	57	-	-	89

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS 300 + 200 검층기	전극배열법 : 2극법		
전극간격	Short Normal : 16 inch Long Normal : 64 inch		
검층방법	시추조사 성공공에 대하여 측정구간을 설정, 케이싱 말단으로부터 1.0 m 간격으로 검층을 실시하고 편대수 방안지에 심도별 전기비저항치를 작도		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	42 m, 50 m, 62 m 74 m	파쇄대 및 연약대 부분과 일치함
특기사항	파쇄대 구간에서 비저항치가 낮게 나타남		



마. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위 등고선 작도를 위하여 시추조사공 위치 검토후 조사 지역 일대를 GRID식으로 분할하여 Auger Boring기에 의한 Ø3" 구경으로 굴착하여 자연수위 측정			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	5.42 m	126° 35' 51.68" (163.690)	36° 26' 0.45" (326.235)	
A - 2	5.56 m	126° 35' 44.86" (163.520)	36° 25' 59.77" (326.215)	
A - 3	5.87 m	126° 35' 49.11" (163.625)	36° 25' 54.43" (326.050)	
A - 4	6.23 m	126° 35' 51.54" (163.685)	36° 25' 50.06" (325.915)	
평 균	5.21 m			

### IV. 지하수 영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,187.7	1,839	1,287	330	(173)	957

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
주 잠재오염원은 소규모의 축사로 조사되었으며 현재까지는 영향을 미치지 않으나 지속적인 관리가 요구됨	농업용수기준 (pH외 13개 항목) 수질검사결과 적합 판정

다. 적정채수량 및 수리상수

심 도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수 (S)
89.0	173	5.90	47.53	5.31	1,197×10 <sup>-4</sup>

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영 향 범 위						포 획 구 간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (Day)	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간 (m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평 균		상부	하부
173	2	170.3	208.6	446.8	275.2	1,096	300	104

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 18 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	야현지구 지하수 개발계획	위 치	충청남도 보령시 청소면 야현리					
목 적	농어촌 종합용수 개발							
개발가능면적	조사면적 : 18 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 89	개소 4	m <sup>3</sup> /day 175	m <sup>3</sup> /day 700	단위용수량 77 m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 중								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		4				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	m 63	m/m 50	63m	- m	m <sup>3</sup> /day 175	5.0	
(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	- m	-	- V	200 m	800m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽리면적		비고
					당초	10년빈도	
기존시설	소형관정		개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
			4	73		0.9	
	소계		4	73		0.9	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	( 1 )	(173)		(2.2)	
		소계	( 1 )	(173)		(2.2)	
계			4	73		0.9	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

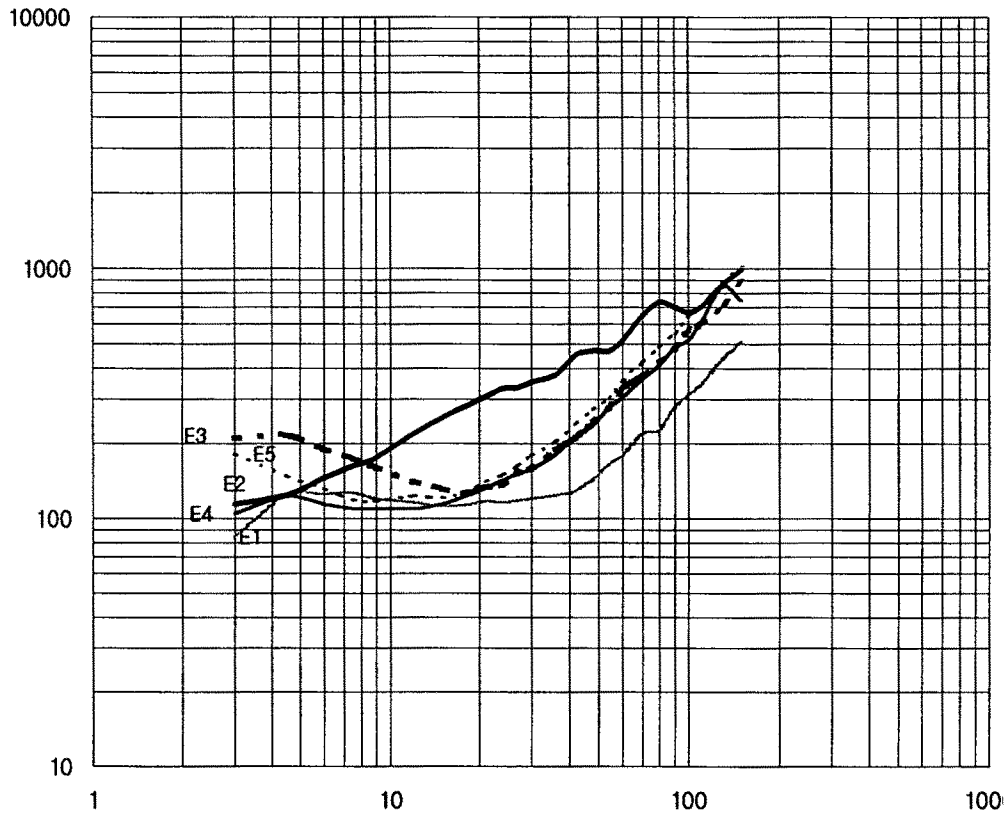
조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
18.0	18.0	0.9	(2.2)	17.1	9.0	8.1	

# 부 표

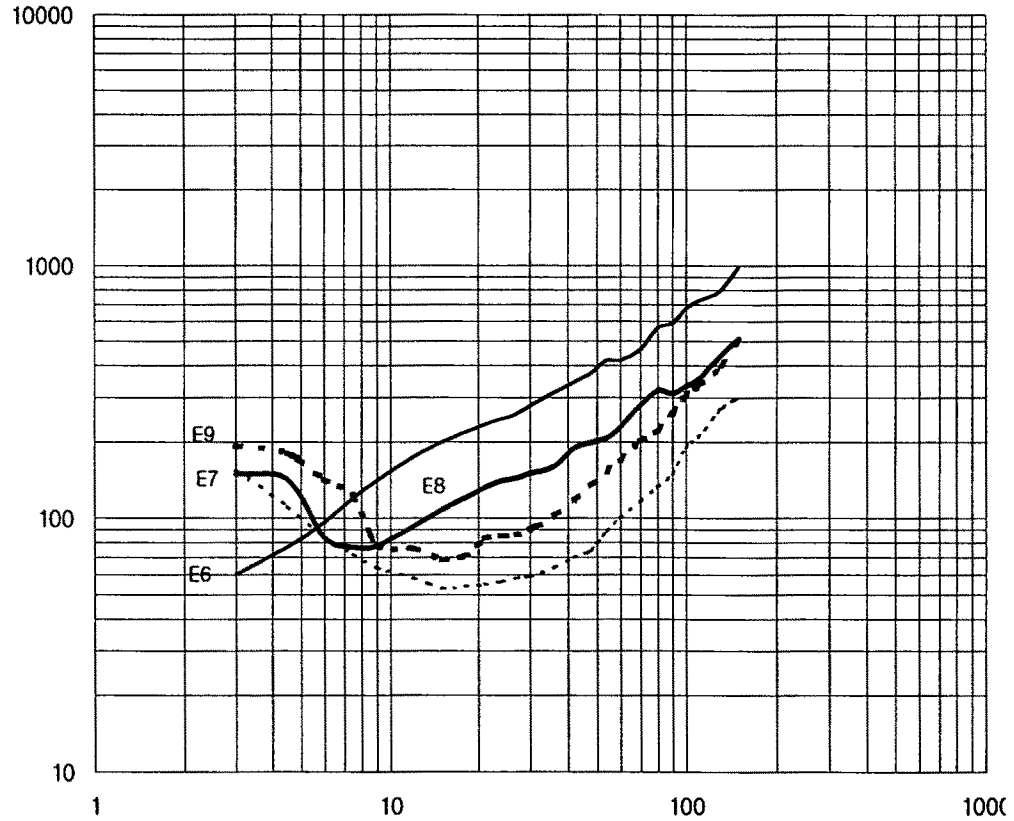
1. 전기비저항곡선도	243
2. 시추주상도	244
3. 수질시험성적서	245
4. 수맥도 (1:5,000)	247

< 야 현 >

( $\Omega - m$ )



( $\Omega - m$ )



# 시 추 주 상 도

지질적: 구 본 훈

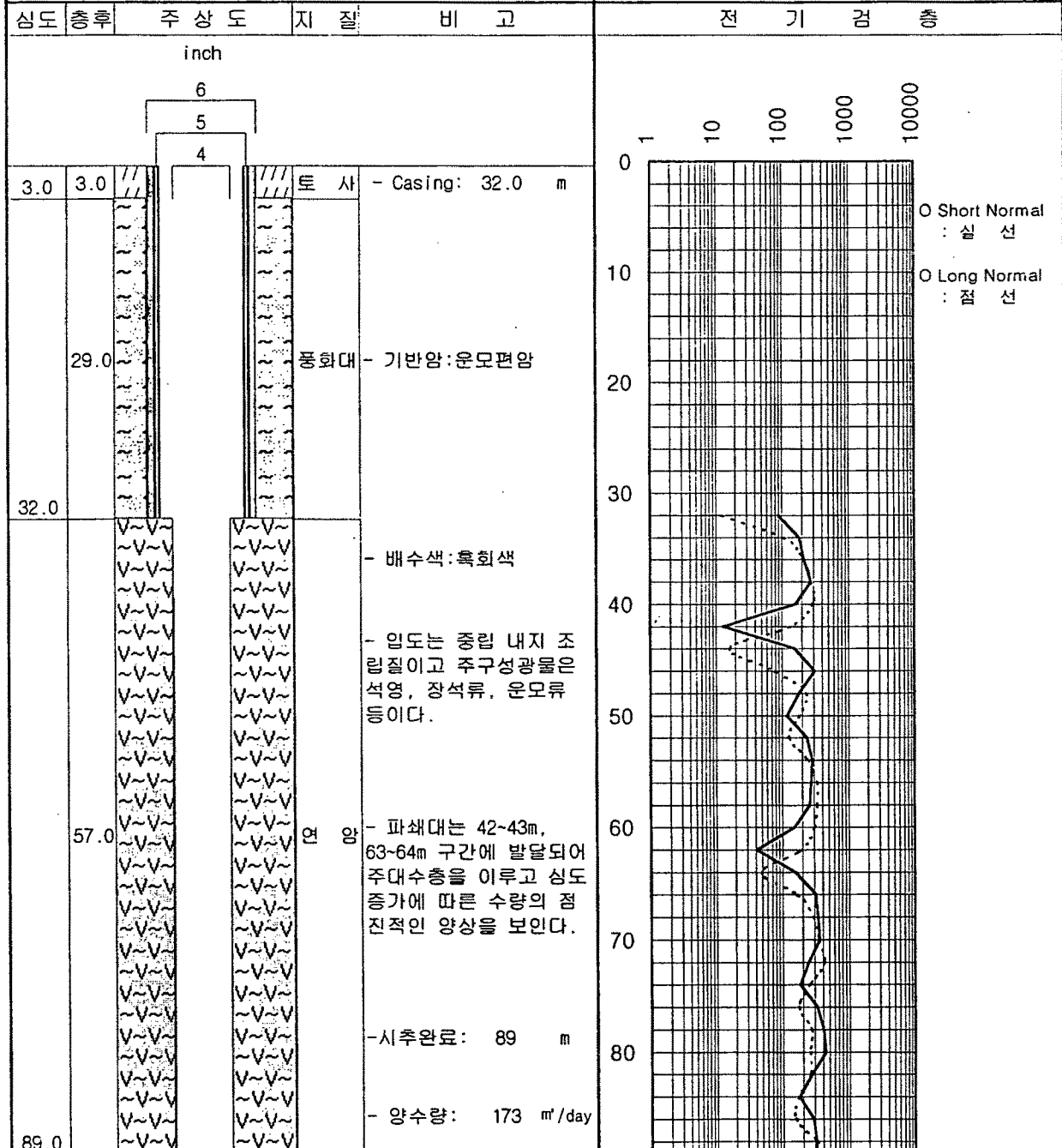
지구명 : 야현

운전자: 오 용 민

공번: B-1

지반고: 37.5 m

위 치	충청남도 보령시 청소면 야현2리		지번: 300-2	지목:	소유자:
시 추 구 경 및 심 도	150~100 mm.	89.0 m	자 갈 총 진 량		- m <sup>3</sup>
			점토(벤토나이트)		- m <sup>3</sup>
우 물 구 경 및 심 도	P - mm.	지상: - m. 지하: - m	조 사 기 간		1999/3/2 ~ 1999/3/4
	St - mm.	- m	공 법		D.T.H. 공법
투 수 계 수	K = 9.32 × 10 <sup>-2</sup> m/day		자 연 수 위		5.90 m
투수량 계수	T = 5.31 m <sup>2</sup> /day		안 정 수 위		47.53 m
양 수 량	Q = 173 m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비		AQ500 + XHP750
			원동기마력(HP)		400



# 충남보건환경연구원

보 환 : 57641-4323  
 발 음 대전 서구 둔산동 94 3 농어촌진흥공사 구 본훈  
 제 목 시험성적 통보

1999년 5월 4일

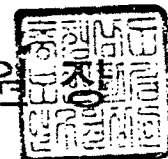
우리원에 의뢰한 지하수 수질검사 결과는 아래와 같습니다.

(1) 검 체 명 : 농업용수	(2) 시험항목 : pH외13 개 항목
(3) 검사목적 : 참고용	(4) 접수일자 : 1999년 4월 26일
(5) 채수장소 : 보령시 청소면 야현리 300-2	(6) 신고번호 : -
(7) 성적 (시험결과)	

검 사 항 목	수 질 기 준	시 험 결 과
(1) 수소이온농도 (pH)	6.0 - 8.5	8.0
(2) 화학적산소요구량 (COD)	8 mg/l 이하	0.9 mg/l
(3) 대장균군수 (MPN)	-	-
(4) 질산성질소 (NO <sub>3</sub> -N)	20 mg/l 이하	2.5mg/l
(5) 염소이온 (Cl <sup>-</sup> )	250 mg/l 이하	21.3mg/l
(6) 카드뮴 (Cd)	0.01 mg/l 이하	불검출
(7) 비소 (As)	0.05 mg/l 이하	불검출
(8) 시안 (CN)	> 불 검 출	불검출
(9) 수은 (Hg)	불 검 출	불검출
(10) 유기인	불 검 출	불검출
(11) 페놀	0.005 mg/l 이하	불검출
(12) 납 (Pb)	0.1 mg/l 이하	불검출
(13) 6가크롬 (Cr+6)	0.05 mg/l 이하	불검출
(14) 트리클로로에틸렌 (TCE)	0.03 mg/l 이하	불검출
(15) 테트라클로로에틸렌 (PCE)	0.01 mg/l 이하	불검출

관 정 적 합 비 고 부적합항목:없음  
 이 성적은 제시된 검체에 한하며, 의뢰목적 이외의 상공선전 및 상업용에 사용할 수 없음.

충청남도보건환경연구원



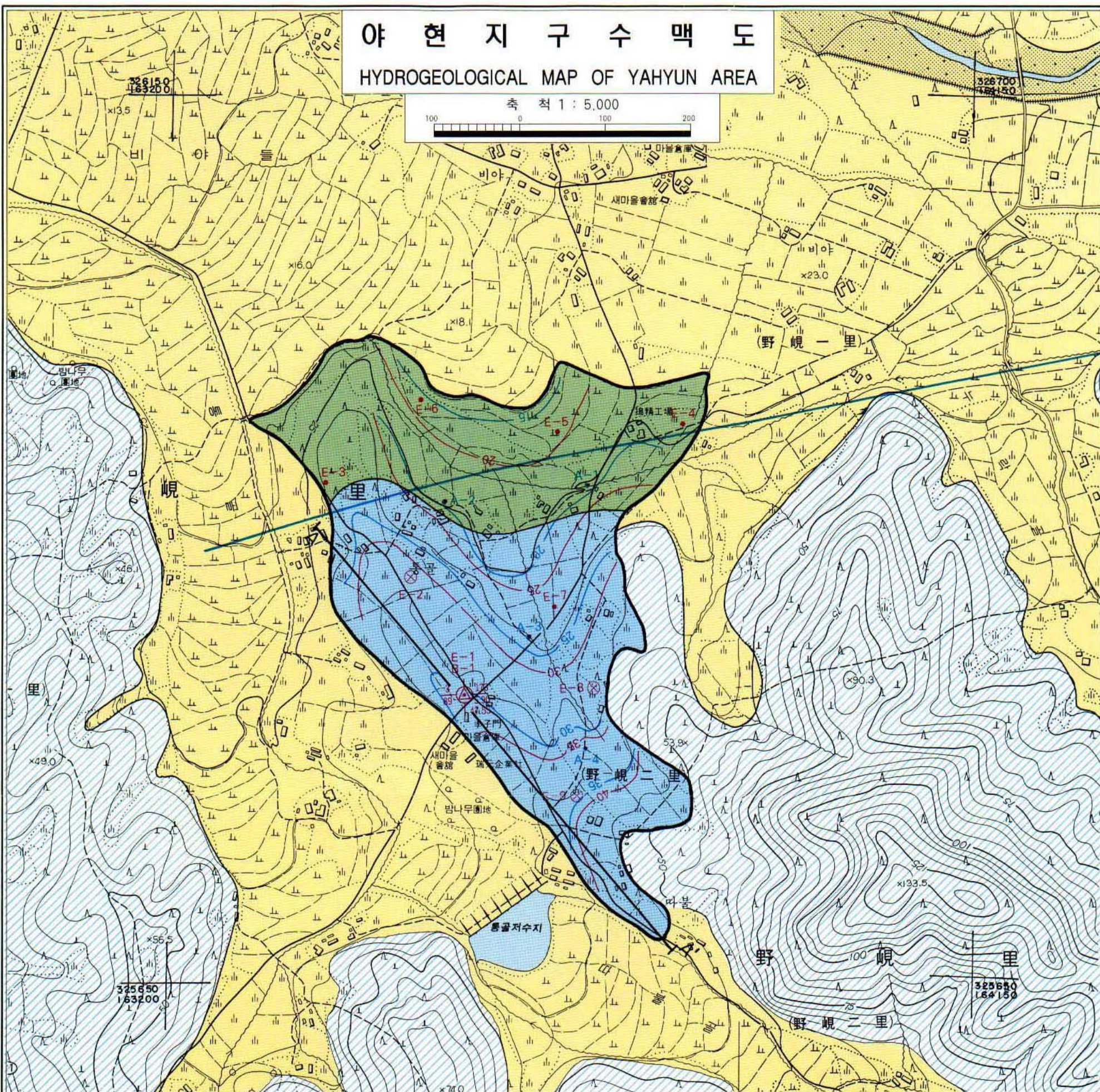
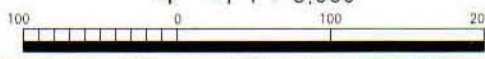
여 백



# 야현지구수맥도

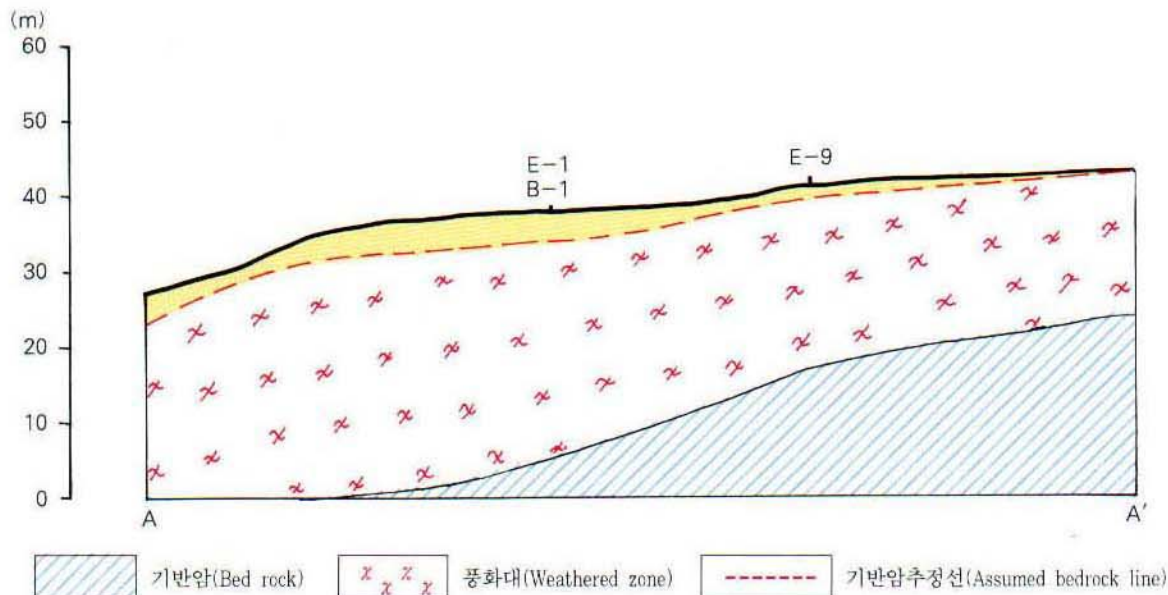
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF YAHYUN AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION

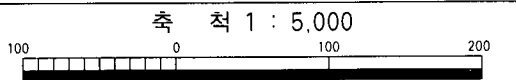


### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	운모편암 Mica Schist(Pre-Cambrian)						
	구경 200m/m 우물로 150~350m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150m <sup>3</sup> /day						
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day						
	조사구역선 Boundary of investigation area						
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)						
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey						
	수위 관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lineament						
<b>공번 (Well number)</b>	<table border="0"> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m<sup>3</sup>/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안정수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)		안정수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)						
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안정수위 Depth to pumping water level(m)						

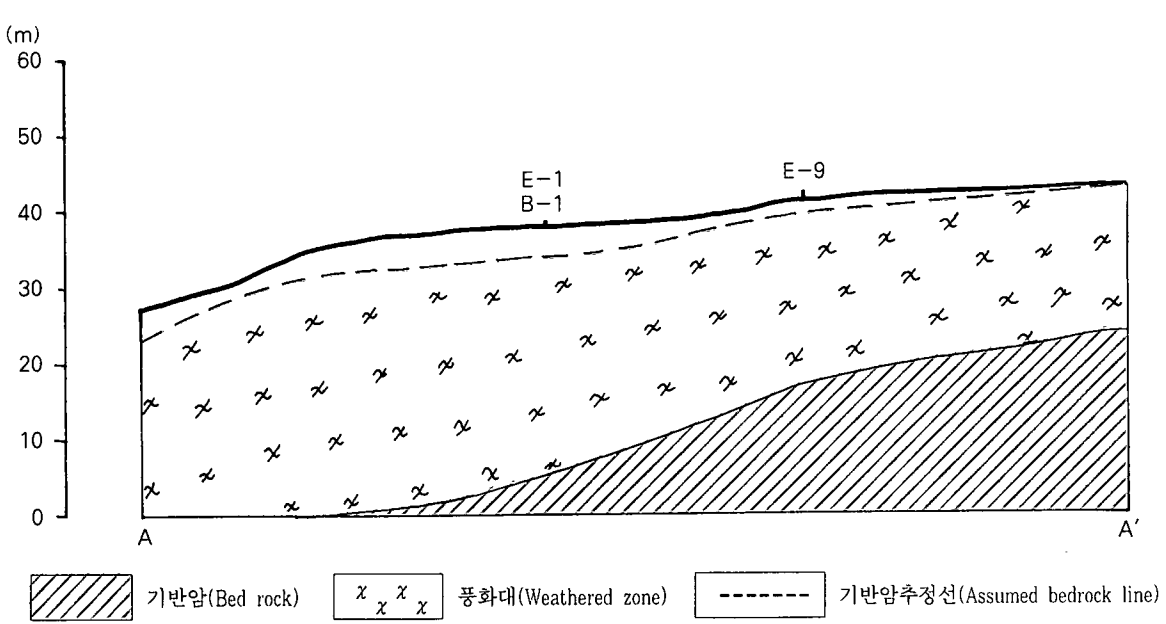
# 야현지구수맥도

## HYDROGEOLOGICAL MAP OF YAHYUN AREA



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	운모편암 Mica Schist(Pre-Cambrian)
	구경 200m/우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150m <sup>3</sup> /day
	구경 200m/우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

# 금산군 하신지구

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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
하 신	금 산	금 성	하 신	답작	암반	37	금산,이원	마전,이원

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	37	37	4	임찬우	'99. 8. 19	-
지표지질조사	"	"	"	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	"	"	"	"	"	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	10	8	"	"	"	ABEM SAS-300
시 추 조 사	"	-	1	"	"	'99. 8.21~8.25	R-50, XRVS 455
양 수 시 험	"	-	1	"	"	'99. 8.27~8.29	5.0HP 수중모타펌프
수 질 검 사	회	-	1	"	"	'99. 8.30~9. 9	충남보건환경연구원
지하수영향조사	식	-	1	"	"	'99. 8.19~9.29	간이수질 측정기외

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 255	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 565 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식 윤회상 장년기		
특기사항	지구를 가로질러 37번 국도가 지나가고, 지구 동쪽에 고속도로 현장이 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
계원봉(△353.5m)	북서쪽0.85km	북서 - 남동	0.9	보 통	-
특기사항	지구 북서에서 남동으로 표고 200~300m대의 능선이 조사지역을 둘러 싸고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	북서-남동	2-3	1-2	사 력	-	-
특기사항	지형의 영향으로 지구 서쪽과 북쪽의 소지류들이 합쳐져, 지구 남동쪽의 대암천으로 흐른다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모 화강암, 마전리층	풍화도 : 보 통	분급도 : 보 통
주구성광물 : 석영,장석류,방해석등	입 도 : 중립~세립	입 상 : 반자형
관입 여부	관입암 : 흑운모화강암	관입폭 : -
특기 사항	조사지역 남서쪽에 중생대 주라기 반상화강암이 분포하고 있으나, 조사 지역 내에는 흑운모화강암이 주를 이루며, 화강암의 관입폭과 관입상은 인지키 어렵다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	조사지역 전반적으로 풍화가 심하여 노두관찰이 어려워 지질구조 발달상태를 파악하기 어렵다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 주 라 기 시대미상	층 적 층 ~ 부 정 합 ~ 흑운모 화강암 - 관 입 - 마전리층 (석회 규산염암, 호상석회암, 결정질 석회암)



### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	-지 질 구조	주분포지역
L1	N 44° E	5	-	화원저수지-평대이
L2	N 35° W	5	-	미륵재-칠백의총
L3	N 50° W	4.8	-	목골저수지-새터저수지
L4	N 55° W	1.0	-	용지리-삼실
특기 사항	시추공 하부 100m 근방에 선구조 L4가 지난다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300		전극배열 : Schlumberger 식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정				
해석 방법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석				
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심 도	0~2.1 m	2.1 ~6.8 m	6.8 ~ m	-	
평균비저항치	212 Ω-m	1423 Ω-m	17254 Ω-m	-	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	181	0~1.9	293	1.9~5.8	3266	5.8~	49858	B-1
E-2	182	0~1.7	380	1.7~5.8	5574	5.8~	60238	
E-3	181	0~1.9	166	1.9~7.1	1212	7.1~	5079	
E-4	175	0~2.4	566	2.4~10.9	681	10.9~	3273	
E-5	182	0~2.6	127	2.6~6.2	182	6.2~	6710	
E-6	203	0~2.3	19	2.3~5.3	154	5.3~	10687	
E-7	190	0~2.1	78	2.1~7.0	49	7.0~	1004	
E-8	190	0~2.0	74	2.0~6.6	271	6.6~	1185	
계	1,484	0~16.9	1,703	16.9~54.7	11,389	54.7~	138,034	
평 균	185.5	0~2.1	212	2.1~6.8	1,423	6.8~	17,254	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	금 산	금 성	하 신	136-1	127° 29 ' 31.27" (244.015)	36° 9 ' 17.19" (295.190)

(2) 조사방법

착정기 : R50		공압기 : XRVS 455			양수기 : 5.0HP수중모타	
찬공방법	직경 6" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 직경 4" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 70 m 까지 굴진하고 Air Surging 및 양수 시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담 회	조 립	석영, 장석류, 흑운모	-	-	-
지하수 부존	특별한 대수층 없이 심도 증가에 따른 수량의 점증 양상을 보인다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2	-	-	-	-	4	-	64	-	-	70
계	2	-	-	-	-	4	-	64	-	-	70
평균	2	-	-	-	-	4	-	64	-	-	70

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16 inch		Long Normal : 64 inch	
검층방법	시추조사 성공공에 대하여 측정구간을 설정, 케이싱 말단으로부터 1.0 m 간격으로 검층을 실시하고 편대수 방안지에 심도별 전기비저항치를 작도		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	
	B - 1	- m	
		- m	
- m			
특기사항	지하 매설물로 인해 전기검층이 실시안됨		

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,180.9	3,290	2,303	805	(284)	1498

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
정화조, 축산폐수, 생활폐기물, 농약, 비료, 등이 분포하고, 오염가능성은 낮은 것으로 분석되나, 향후 지속적인 예방 조치가 요망된다.	농업용수기준 (pH외 13개 항목) 수질검사결과 적합 판정

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수 (S)
70	284	3.75	32.83	8.650	1.17×10 <sup>-3</sup>

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (Day)	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간 (m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
284	2.3	233	285	196	238	1,096	245	212

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 37 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	하신지구 지하수 개발계획	위 치	충청남도 금산군 금성면 하신리					
목 적	농어촌 종합용수 개발							
개발가능 면 적	조사면적 : 37 ha			개발가능면적 : 17.5 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 5	m <sup>3</sup> /day 270	m <sup>3</sup> /day 1350	단위용수량 77m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		5				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	m 60	m/m 50	m 60	10 m	m <sup>3</sup> /day 270	7.5	
(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	50m	3	380 V	200m	1,000m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	소형관정		개		ha	ha	
		51	484		6.3		
	소 계		51	484		6.3	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	( 1 )	(284)		(3.6)	
		소 계	( 1 )	(284)		(3.6)	
계			51	484		6.3	

다. 향후 지하수개발 전망

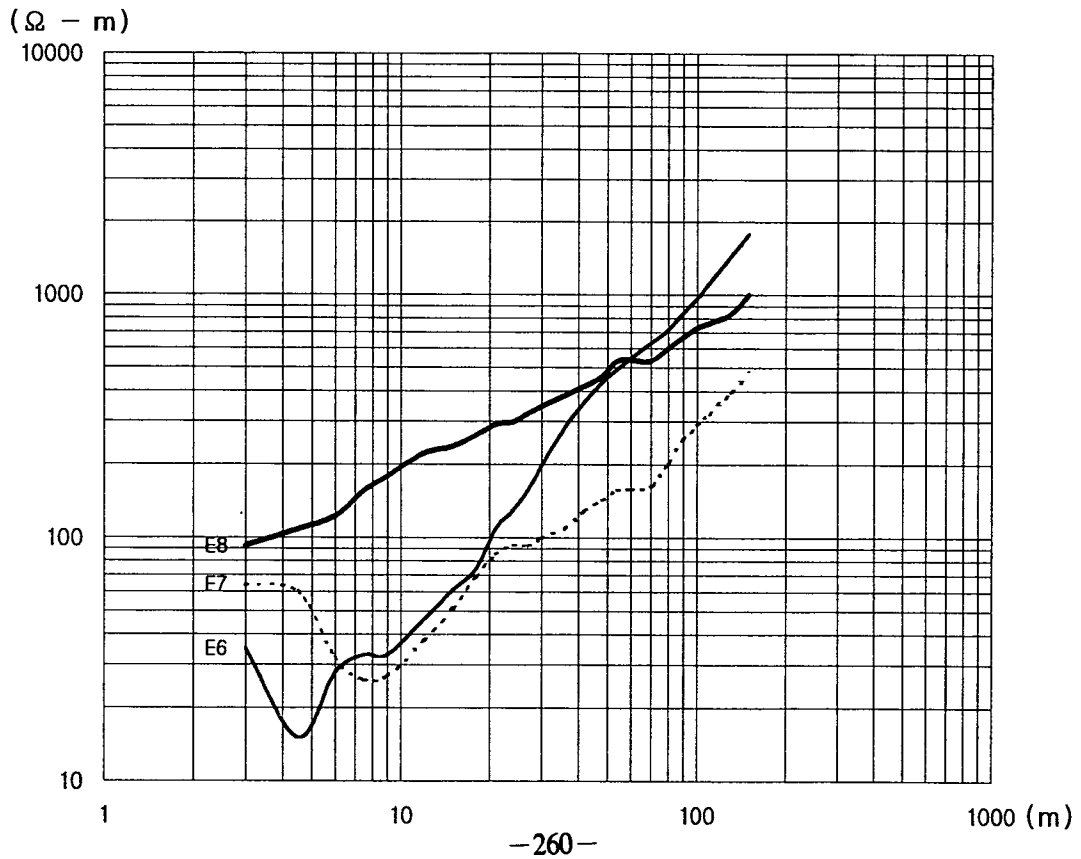
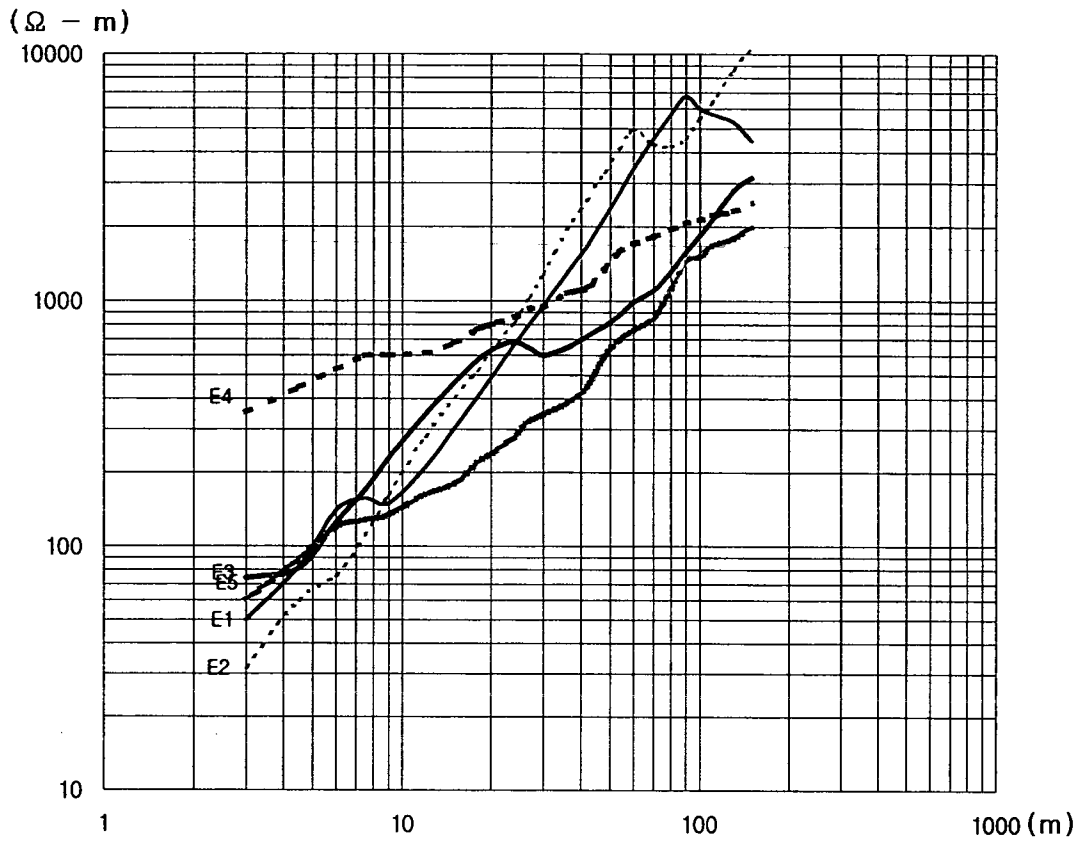
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
37.0	37.0	6.3	(3.6)	30.7	17.5	13.2	

# 부 표

1. 전기비저항곡선도 ..... 260
2. 시추주상도 ..... 261
3. 수질시험성적서 ..... 262
4. 수맥도 (1:5,000) ..... 263

< 하 신 >



# 시 추 주 상 도

지질직: 임 찬 우

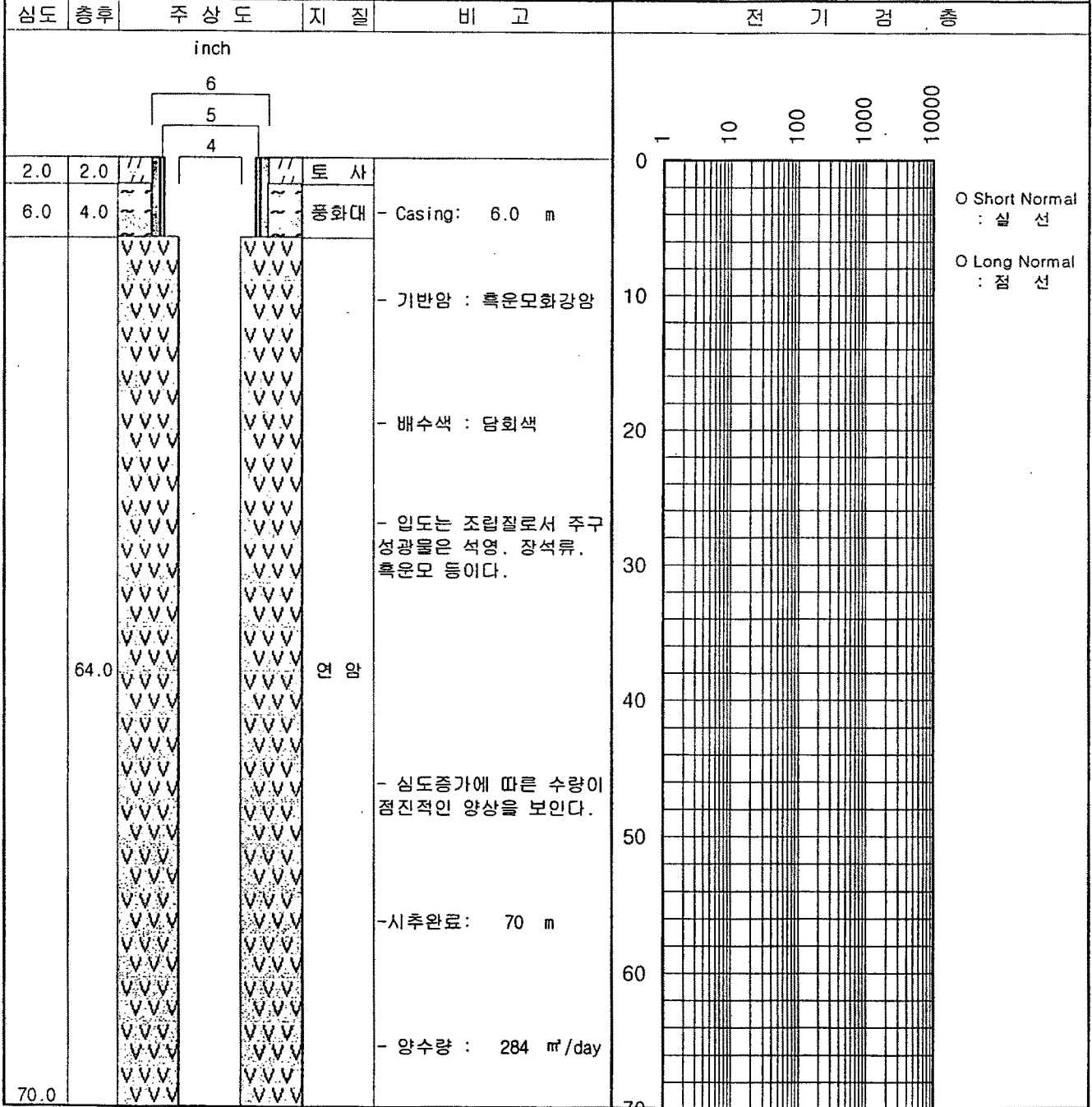
운전자: 양 대 수

지구명 : 하신

공번: B-1

지반고: 181 m

위 치	충청남도 금산군 금성면 하신리		지번: 136-1	지목:	소유자:
시 추 구 경 및 심 도	150~100 mm,	70.0 m	자 갈 총 진 량	- m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	P - mm.	지상: - m. 지하: - m	점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
투 수 계 수	K = 1.35 × 10 <sup>-1</sup> m/day		조 사 기 간	1999.8.21 ~ 1999.8.25	
투수량 계수	T = 8.650 m <sup>3</sup> /day		공 법	D.T.H. 공법	
양 수 량	Q = 284 m <sup>3</sup> /day		자 연 수 위	3.75 m	
			안 정 수 위	32.83 m	
			조 사 장 비	R50 + XRVS455	
			원동기마력(HP)	400	





# 충남보건환경연구원

보 환 : 67641- 8475  
 발 음 대전광역시 서구 둔산2동 943 임찬우  
 제 목 시험성적 통보

1999년 9월 9일

우리원에 의뢰한 지하수 수질검사 결과는 아래와 같습니다.

(1) 검 체 명 : 농업용수	(2) 시험항목 : pH외13 개 항목
(3) 검사목적 : 참고용	(4) 접수일자 : 1999년 8월 30일
(5) 채수장소 : 금산군 금성면 하신리 136-1	(6) 신고번호 : -
(7) 성적 (시험결과)	

검 사 항 목	수 질 기 준	시 험 결 과
(1) 수소이온농도 (pH)	6.0 - 8.5	7.2
(2) 화학적산소요구량 (COD)	8 mg/l 이하	1.4 mg/l
(3) 대장균군수 (MPN)	-	-
(4) 질산성질소 (NO3-N)	20 mg/l 이하	2.816mg/l
(5) 염소이온 (Cl-)	250 mg/l 이하	9.2mg/l
(6) 카드뮴 (Cd)	0.01 mg/l 이하	불검출
(7) 비소(As)	0.05 mg/l 이하	불검출
(8) 시안 (CN)	불 검 출	불검출
(9) 수은 (Hg)	불 검 출	불검출
(10) 유기인	불 검 출	불검출
(11) 페놀	0.005 mg/l 이하	불검출
(12) 납 (Pb)	0.1 mg/l 이하	불검출
(13) 6가크롬 (Cr+6)	0.05 mg/l 이하	불검출
(14) 트리클로로에틸렌 (TCE)	0.03 mg/l 이하	불검출
(15) 테트라클로로에틸렌 (PCE)	0.01 mg/l 이하	불검출

판 정	적 합	비 고	부적합항목:
-----	-----	-----	--------

이 성적은 제시된 검체에 한하며, 의뢰목적 이외의 상품선전 및 상업용에 사용할 수 없음.

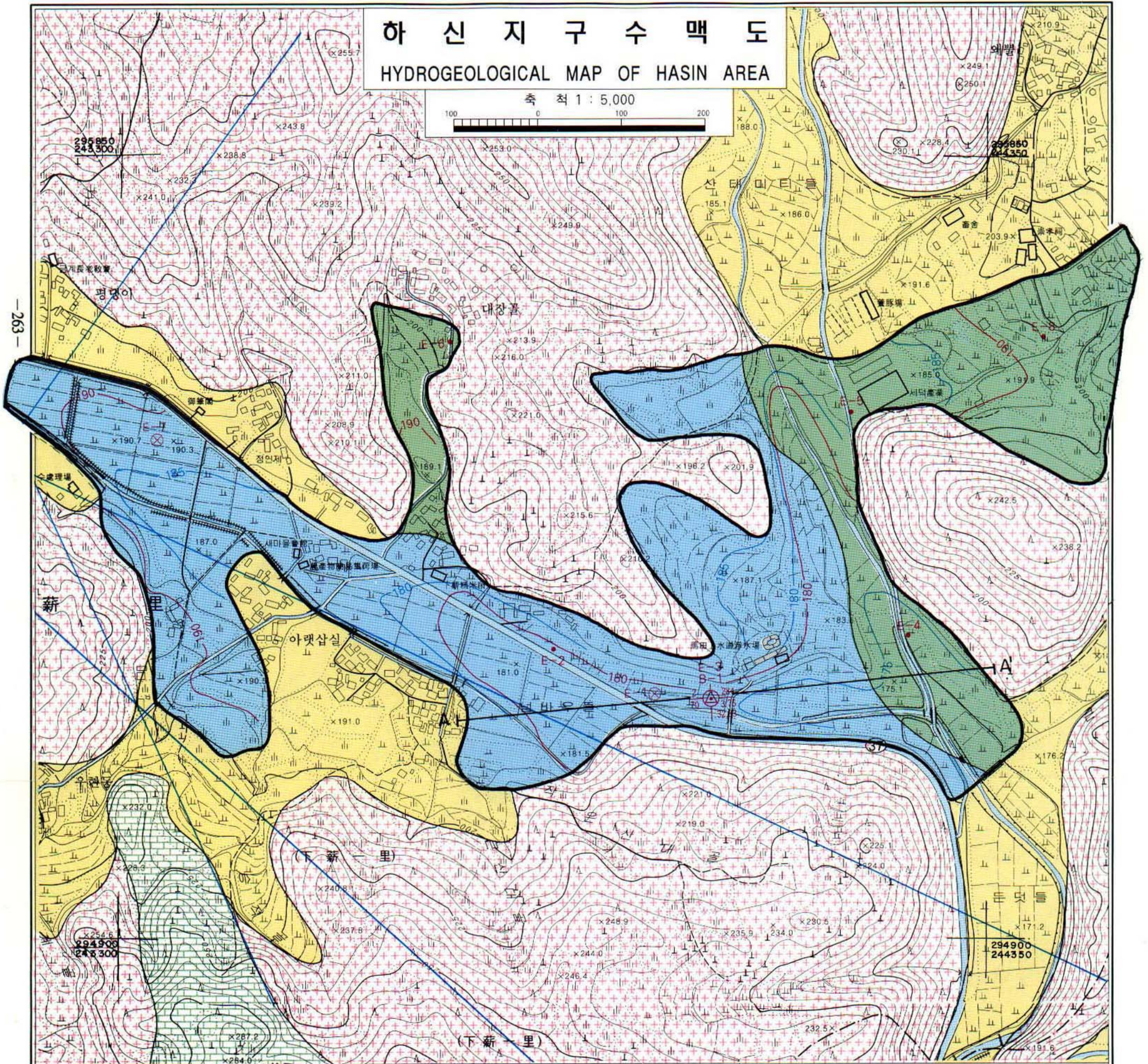
충청남도보건환경연구원



# 하 신 지구 수 맥 도

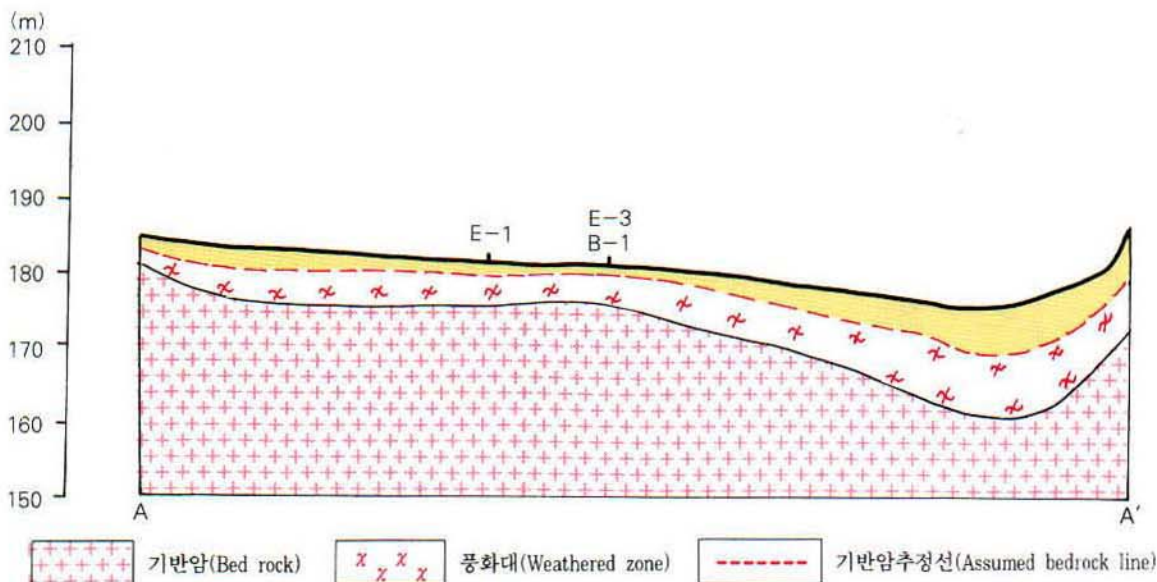
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF HASIN AREA

축 척 1 : 5,000



### 지 질 단 면 도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



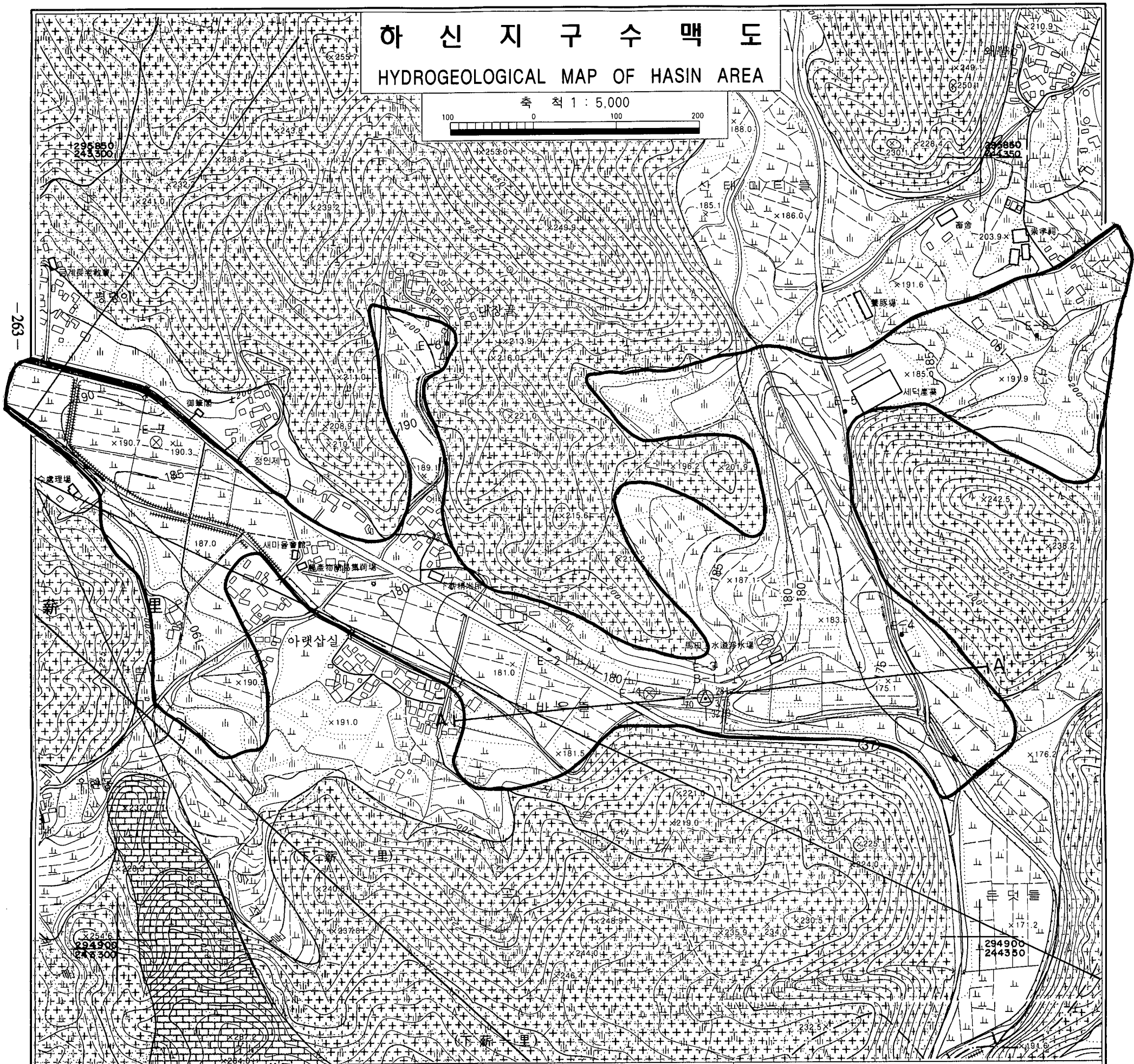
### 범 레 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모화강암 Biotite granite(Jurassic)
	마천리층(석회암) Limestone(Age Unknown)
	구경 200m/m 우물로 150~350m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m³/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
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공 번 (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)

# 하 신 지구 수 맥 도

## HYDROGEOLOGICAL MAP OF HASIN AREA

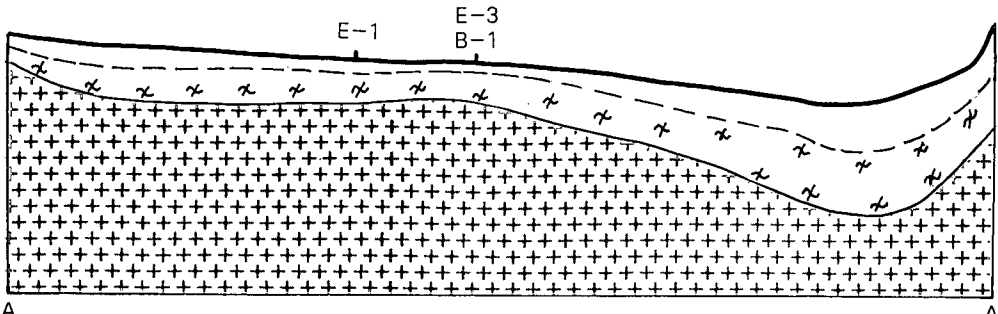
축 척 1 : 5,000



### 지 질 단 면 도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION

(m)  
210  
200  
190  
180  
170  
160  
150



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

### 범 례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모화강암 Biotite granite(Jurassic)
	마전리층(석회암) Limestone(Age Unknown)
	구경 200m/일 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	구경 200m/일 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)    2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)    3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

# 금산군 동기들지구

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 계 자료를 제시하므로써 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
동기들	금 산	추 부	서 대	답작	암반	12	이 원	이 원

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	12	12	4급	임찬우	'99. 9. 14	-
지표지질조사	"	"	"	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	"	"	"	"	"	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	10	8	"	"	'99. 9.14~9.16	ABEM SAS-300
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'99. 9.18~9.27	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'99. 10.17~10.19	7.5HP 수중모타펌프
전 기 검 층	"	1	1	"	"	'99. 10. 19	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'99. 11.18~11.30	충남보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	'99. 9.14~10.20	간이수질 측정기외

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 323 m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 274 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	조사지구 좌측부에 금산-옥천간 37번 국도가 지나간다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
서대산(△885.0m)	북동쪽1.5km	남서 - 북동	1.1	급 함	-
특기사항	경사가 비교적 급한 고봉(평균 표고 400~800m)들로 주능선이 이루어져 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
서대천	사행천	남-북	30-40	10m이하	사 력	1.5	25/1500
특기사항	지형의 영향으로 지구 동측에서 소지류들이 서류하여 서대천과 합류하고 있다.						



나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암, 반상흑운모화강암	풍화도 : 보 통	분급도 : 보 통
주구성광물 : 석영, 장석류, 흑운모	입 도 : 조립질	입 상 : 반자형
관입 여부	관입암 : 흑운모화강암 반상 흑운모화강암	관입폭 : - 관입상 : -
특기 사항	조사지역 동측과 북측에 중생대 백악기 석영반암, 유문암이 분포하고 있으나 조사지역 내에는 화강암이 주를 이루며 화강암의 관입폭과 관입상은 인지하기 어렵다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	조사지역 전반적으로 풍화가 심하여 노두 관찰이 어려워 지질구조 발달 상태를 파악하기 어렵다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기  쥬 라 기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~  [ 흑운모 화강암 반상 흑운모 화강암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
L1	N 40° W	2	-	수통골 - 오상소류지
L2	N 35° W	5	-	금동 - 방화봉
L3	N 40° E	7.5	-	서대소류지-장찬저수지
L4	N 15° W	5.9	-	오상소류지-새방이
특기 사항	지구 좌측 250m 부근에 선구조 L1이 지난다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300		전극배열 : Schlumberger 식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정				
해석 방법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석				
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심 도	0~3.4 m	3.4 ~ 10.8 m	10.8 ~ m	-	
평균비저항치	621 Ω-m	227 Ω-m	2386 Ω-m	-	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	228	0~3.7	253	3.7~15.1	123	15.1~	3,617	
E-2	241	0~2.3	108	2.3~11.3	211	11.3~	1,557	
E-3	245	0~2.7	339	2.7~10.2	120	10.2~	633	
E-4	248	0~2.4	132	2.4~6.8	149	6.8~	1,869	
E-5	255	0~3.1	227	3.1~11.5	305	11.5~	8,244	
E-6	230	0~2.0	2,419	2.0~10.3	317	10.3~	436	
E-7	241	0~3.2	1,363	3.2~9.6	369	9.6~	1,595	B-1. 20-60
E-8	275	0~7.4	128	7.4~11.7	227	11.7~	1,143	
계	1,963	0~26.8	4,969	26.8~86.5	1,821	86.5~	19,094	
평 균	245.3	0~3.4	621	3.4~10.8	227	10.8~	2,386	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	금 산	추 부	서 대	717	127° 31 ' 25.21 " (246.825)	36° 12 ' 59.07 " (301.950)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500	공압기 : XHP 750	양수기 : 7.5HP수중모타				
찬공방법	직경 6" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 직경 4" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 80.0m 까지 굴진하고 Air Surging 및 양수 시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회	조 립	석영, 장석류, 흑운모	61-62	파쇄대	270m <sup>3</sup> /day
지하수 부존	12~60m 사이에서 수량이 점증 30m <sup>3</sup> /day를 이루며, 이후 61-62m구간이 주 대수층을 이루고, 최종수량은 301m <sup>3</sup> /day를 이룬다					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	-	-	-	-	3	9	-	64	4	-	80
계	-	-	-	-	3	9	-	64	4	-	80
평균	-	-	-	-	3	9	-	64	4	-	80

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS 300 + 200 검층기	전극배열법 : 2극법	
전극간격	Short Normal : 16 inch	Long Normal : 64 inch
검층방법	시추조사 성공공에 대하여 측정구간을 설정, 케이싱 말단으로부터 1.0 m 간격으로 검층을 실시하고 편대수 방안지에 심도별 전기비저항치를 작도	
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)
	B - 1	22 - 24m 60 - 62m
특기사항	시추결과와 비교 파쇄대 및 연약대 부분과 일치함	
특기사항	22~62m사이 구간에서 소규모 비저항치 이상대 구간을 보인다.	

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강수량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,180.9	1,598	1,119	782	(301)	337

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
정화조, 축산폐수, 생활폐기물, 폐기물 야적장, 농약, 비료 등이 분포하고, 오염가능성은 낮은 것으로 분석되나, 향후 지속적인 예방 조치가 요망된다.	농업용수기준 (pH외 13개 항목) 수질검사결과 적합 판정

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수 (S)
80.0	301	7.00	48.26	8.864	4.2x10 <sup>-4</sup>

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (Day)	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간 (m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
301	2.3	236	289	330	285	1,096	237	221

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 12 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	동기들지구 지하수 개발계획	위 치	충청남도 금산군 추부면 서대리					
목 적	농어촌 종합용수 개발							
개발가능 면 적	조사면적 : 12ha			개발가능면적 : 3.8 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 1	m <sup>3</sup> /day 300	m <sup>3</sup> /day 300	단위용수량 77m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		1				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	m 54	m/m 50	m 54	5 m	m <sup>3</sup> /day 300	7.5	
(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	- m	단	220 V	200m	200m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽리면적		비고
					당초	10년빈도	
기존시설	소형관정		7	m <sup>3</sup> /day 43	ha	ha 0.6	
	소계		7	43		0.6	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	( 1 )	(301)		(3.9)	
	소계		( 1 )	(301)		(3.9)	
계			7	43		0.6	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

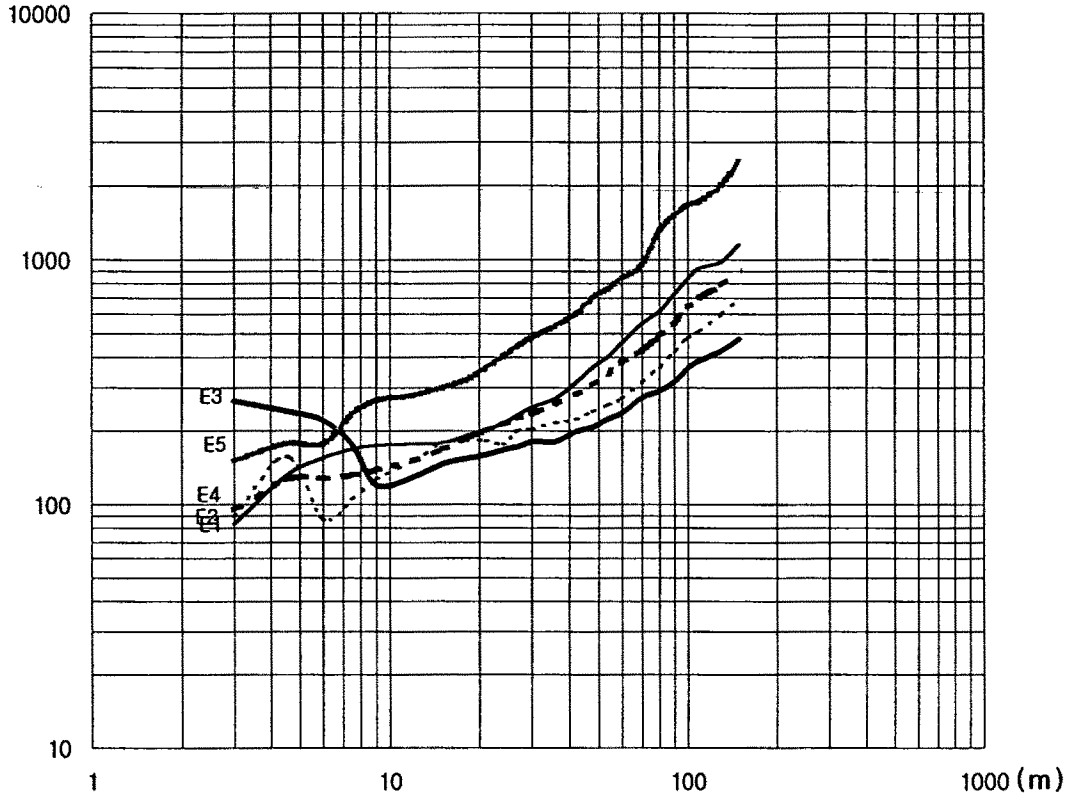
조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
12.0	12.0	0.6	(3.9)	11.4	3.8	7.6	

# 부 표

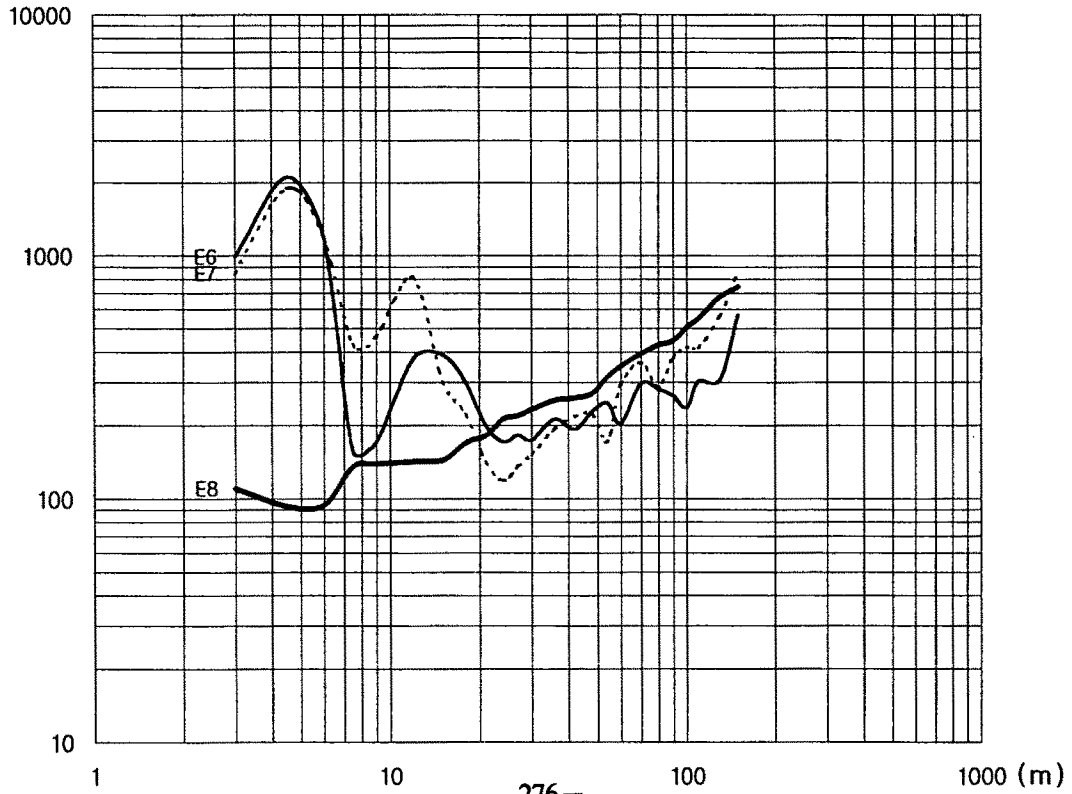
1. 전기비저항곡선도	276
2. 시추주상도	277
3. 수질시험성적서	278
4. 수맥도 (1:5,000)	279

< 동기들 >

( $\Omega - m$ )



( $\Omega - m$ )





# 시 추 주 상 도

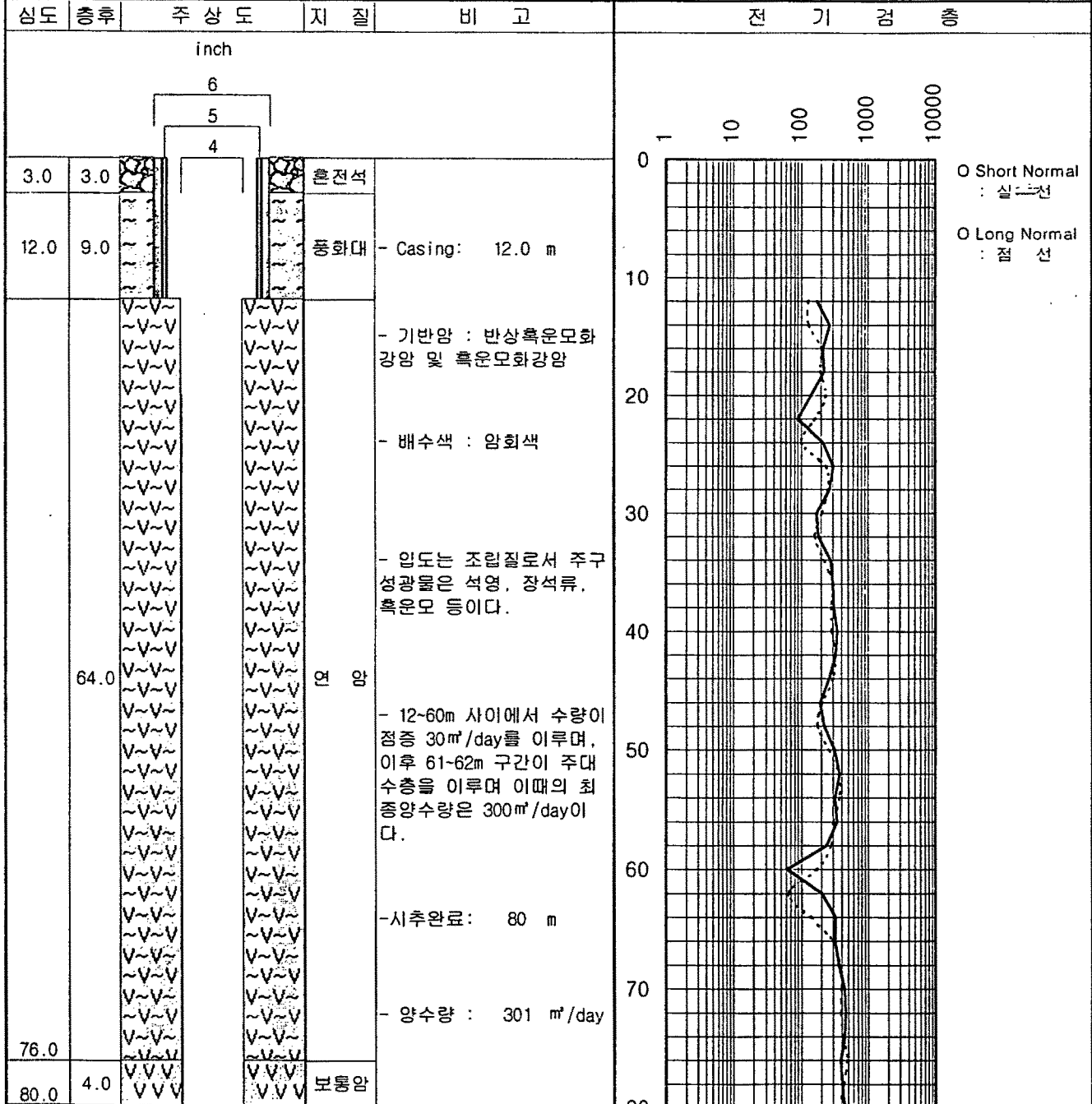
지질적: 임 찬 우  
운전자: 오 용 민

지구명 : 동기들

공번: B-1

지반고: 241  
236 m

위 치	충청남도 금산군 추부면 서대리		지번: 717	지목:	소유자:
시 추 구 경 및 심 도	150~100 mm.	80.0 m	자 갈 총 진 량	- m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	P - mm.	지상: - m. 지하: - m	조 사 기 간	1999.9.18 ~ 1999.9.27	
	St - mm.	- m	공 법	D.T.H. 공법	
투 수 계 수	K = 1.30 × 10 <sup>-1</sup> m/day		자 연 수 위	7.00 m	
투수량 계수	T = 8.864 m <sup>2</sup> /day		안 정 수 위	48.26 m	
양 수 량	Q = 301 m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비	AQ500 + XHP750	
			원동기마력(HP)	400	



# 충남보건환경연구원

문서번호 : 보환 67641- 10000

1999년 11월 30일

발 음 대전 서구 둔산2동 943 농어촌진흥공사 지하수부 임찬우  
제 목 시험성적 통보

우리원에 의뢰한 지하수 수질검사 결과는 아래와 같습니다.

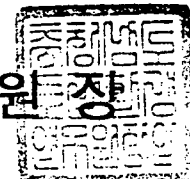
(1) 검 체 명 : 농업용수	(2) 시험항목 : pH외13 개 항목
(3) 검사목적 : 참고용	(4) 접수일자 : 1999년 11월 18일
(5) 채수장소 : 금산군 추부면 서대리 동기들지구	(6) 신고번호 : -
(7) 성적 (시험결과)	

검 사 항 목	수 질 기 준	시 험 결 과
(1) 수소이온농도 (pH)	6.0 - 8.5	7.0
(2) 화학적산소요구량 (COD)	8 mg/l 이하	1.0 mg/l
(3) 대장균군수 (MPN)	-	-
(4) 질산성질소 (NO3-N)	20 mg/l 이하	1.025mg/l
(5) 염소이온 (Cl-)	250 mg/l 이하	2.8mg/l
(6) 카드뮴 (Cd)	0.01 mg/l 이하	불검출
(7) 비소(As)	0.05 mg/l 이하	불검출
(8) 시안 (CN)	불 검 출	불검출
(9) 수은 (Hg)	불 검 출	불검출
(10) 유기인	불 검 출	불검출
(11) 페놀	0.005 mg/l 이하	불검출
(12) 납 (Pb)	0.1 mg/l 이하	불검출
(13) 6가크롬 (Cr+6)	0.05 mg/l 이하	불검출
(14) 트리클로로에틸렌 (TCE)	0.03 mg/l 이하	불검출
(15) 테트라클로로에틸렌 (PCE)	0.01 mg/l 이하	불검출

판 정	적 합	비 고	부적합항목:
-----	-----	-----	--------

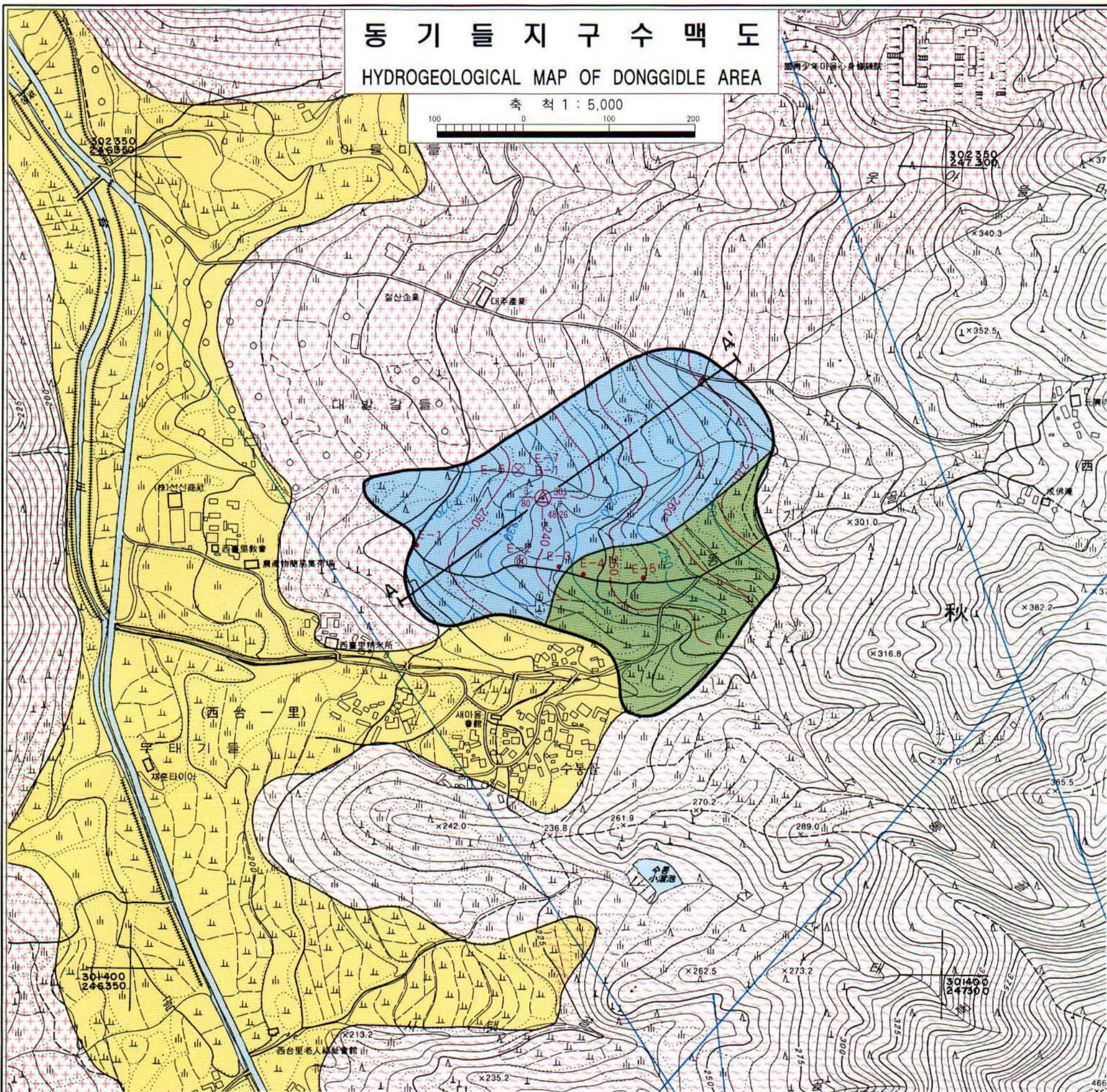
이 성적은 제시된 검체에 한하며, 의뢰목적 이외의 상품선전 및 상업용에 사용할 수 없음.

## 충청남도보건환경연구원

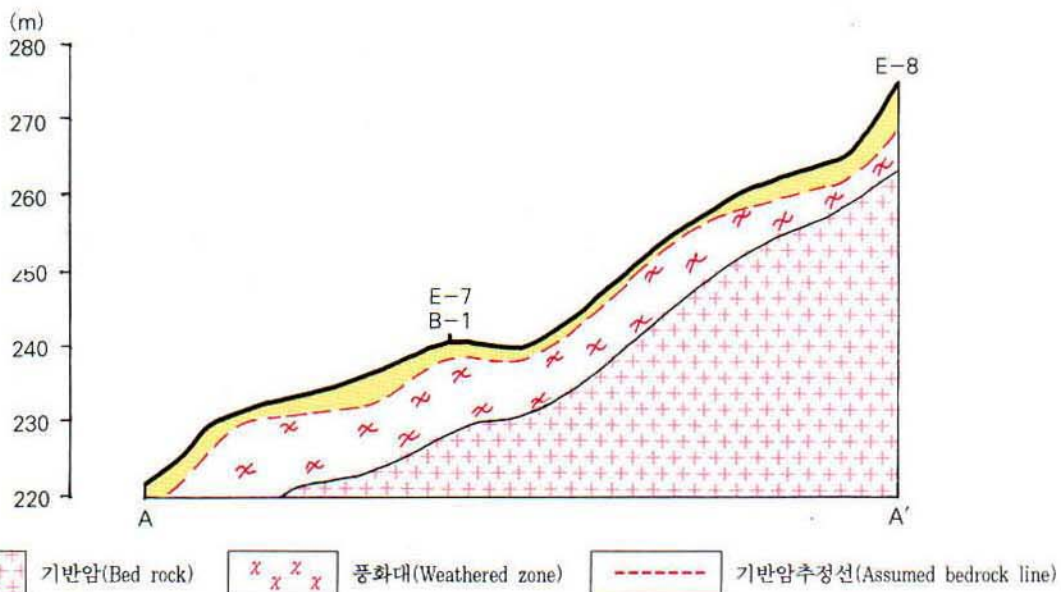


# 동기들지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF DONGGIDLE AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모화강암 Biotite Granite(Jurassic)
	반상흑운모화강암 Porphyritic Biotite Granite(Jurassic)
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
<b>공번 (Well number)</b>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 동기들지구수맥도

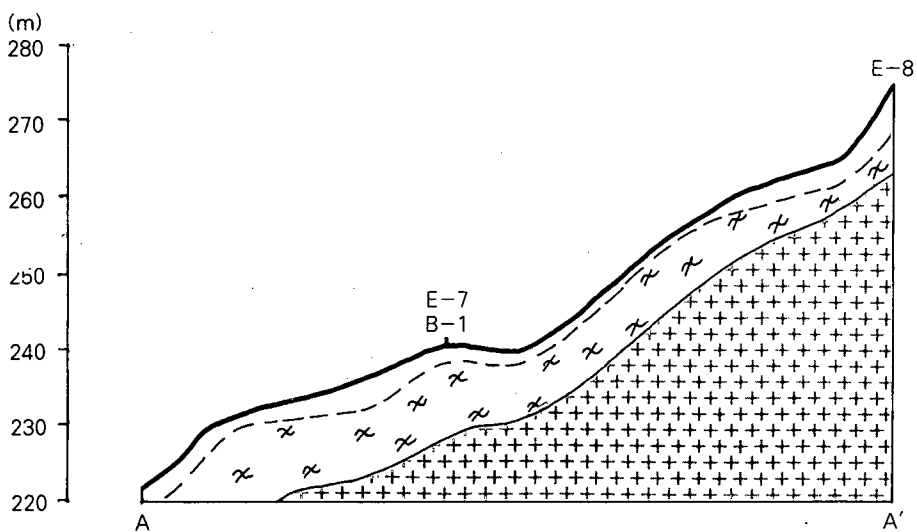
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF DONGGIDLE AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



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

### 범례 (LEGEND)

	층적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모화강암 Biotite Granite(Jurassic)
	반상흑운모화강암 Porphyritic Biotite Granite(Jurassic)
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
E-1 ⊗	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
E-1 •	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
A-1 •	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 층적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

# 금산군 용화지구



# 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 계 자료를 제시하므로써 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
용 화	금 산	제 원	용화2	답작	암반	21	이 원	제 원

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	21	21	4급	임찬우	'99. 9. 15	-
지표지질조사	"	"	"	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	"	"	"	"	"	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	'99. 9.15~9.17	ABEM SAS-300
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'99. 9.28~10.3	AQ500, XHP750



## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 204m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 238 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식 윤회상 장년기		
특기사항	지구 동측이 금강변에 접한 저지대를 이루며, 지구는 곡간부에 위치한 대상의 길쭉한 경지정리 대상지역 이다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
소사봉(△309m)	북서측 1.8km	북서-남동	1.0	보 통	
특기사항	지구를 200-300m의 능선이 대상으로 에워싸고 있으며, 지구 북서쪽 이 다소 높은 지형을 이룸				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
금 강	사행천	서 - 동	250-100	140-50	사 력	-	0.9/1000
특기사항	지구의 영향으로 지구 서쪽에서 소지류들이 북쪽으로 흘러 지구 북서쪽으로 흐르는 금강에 합류하고 있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암	풍화도 : 보통	분급도 : 보통
주구성광물 : 석영, 장석 등	입 도 : 등 립	입 상 : 반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -
특기 사항	지구 동측에 중생대 백악기 석영반암이 분포하고 있으며, 지구내에는 흑운모 화강암이 폭 넓게 분포하고 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	조사지역 전반적으로 풍화가 심하여 노두관찰이 어려워 지질구조 발달 상태를 파악하기 어렵다.				

(3) 지질시대별 계통

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

### III. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
L1	N 70° W	2	-	금성골 - 가마골
L2	NS	1.3	-	가마골
특기 사항	시추공 동측 약 0.3km부근에 선구조 L1, L2가 교차하고 있다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~2.8 m	2.8 ~ 8.7 m	8.7~ m	-
평 균 비저항치	217 Ω-m	503 Ω-m	107,383 Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	154	0~3.1	281	3.1~9.5	772	9.5~	6,505	B-1
E-2	157	0~2.5	220	2.5~10.1	498	10.1~	17,261	
E-3	157	0~2.7	189	2.7~8.8	175	8.8~	4,235	
E-4	155	0~3.4	284	3.4~10.2	1,565	10.2~	17,376	
E-5	158	0~2.9	205	2.9~7.2	324	7.2~	2,202	
E-6	152	0~3.7	269	3.7~11.2	272	11.2~	30,541	
E-7	163	0~2.3	155	2.3~7.5	337	7.5~	4,422	
E-8	161	0~2.6	193	2.6~7.3	302	7.3~	15,726	
E-9	173	0~2.6	173	2.6~7.5	302	7.5~	4,000	
E-10	173	0~2.0	203	2.0~7.4	485	7.4~	5,115	
계	1,603	0~27.8	2,172	27.8~86.7	5,032	86.7~	107,383	
평 균	160.3	0~2.8	217	2.8~8.7	503	8.7~	10,738	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	금 산	제 원	용화2	570	127° 34' 48.66" (251.990)	36° 5' 31.44" (288.295)

(2) 조사방법

착정기: AQ-500-3	공압기 : XHP 750	양수기 : -				
찬공방법	직경 10" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø6" 철재 Casing을 설치하고 직경 6" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 82 m까지 굴진하고 Air Surging 및 간이 양수 시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암 회	등 립	석영, 장석	-	-	-m <sup>3</sup> /day
특기사항	46m 하부 심도에서 수량이 약간 증가, 최종수량 10m <sup>3</sup> /day를 이룸					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3	-	-	-	-	6	-	-	73	-	82
계	3	-	-	-	-	6	-	-	73	-	82
평균	3	-	-	-	-	6	-	-	73	-	82

## V. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도 (m)	시 추 조 사 공 내 역			양 수 시 험				
		구 경 (m/m)	심 도 (m)	케이싱 (m)	자연 수위 (m)	안정 수위 (m)	양수량 (m <sup>3</sup> /day)	투수 계수 (m/day)	투수량 계 수 (m <sup>2</sup> /day)
B-1	82	250-150	82	9	10	-	10	-	-
계	82	-	82	9	10	-	10	-	-

나. 지하수 부존

주 대 수 층	파 쇄 대
지하수함양원	암반내 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특 기 사 항	파쇄대가 미약하게 발달되어, 지하수 부존상태가 매우 불량함

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 21 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설			개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(10)		(0.1)	
	소 계		(1)	(10)		(0.1)	
계							

### 나. 향후 지하수개발 전망

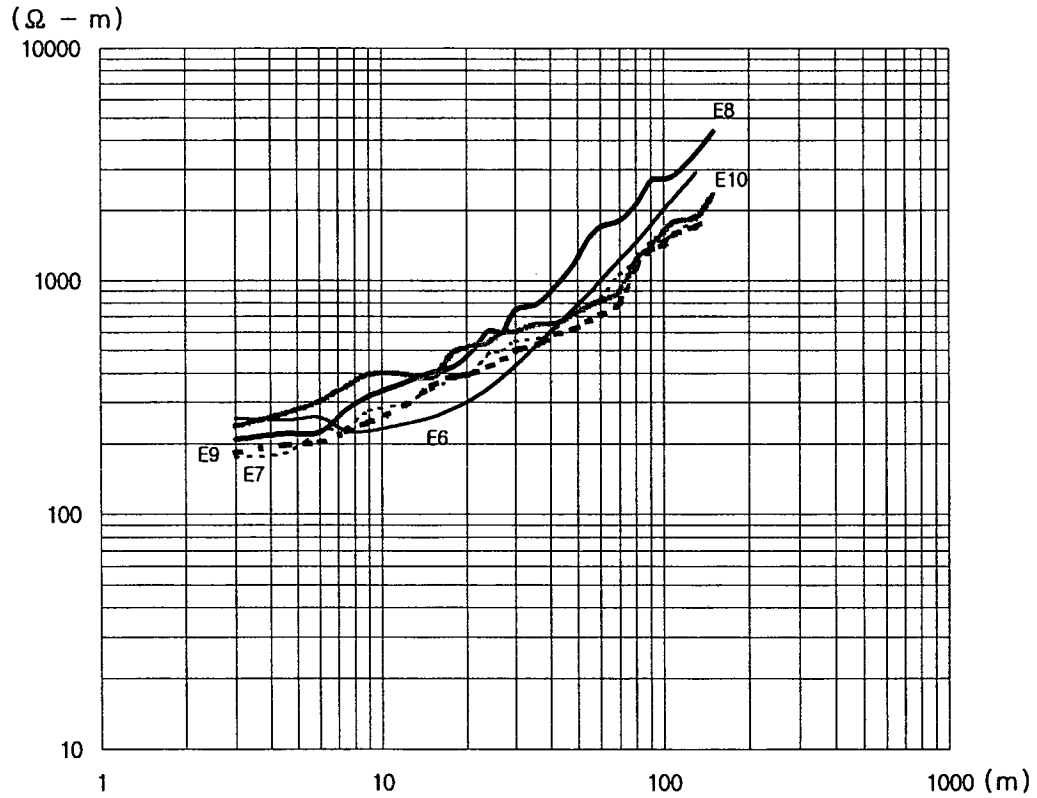
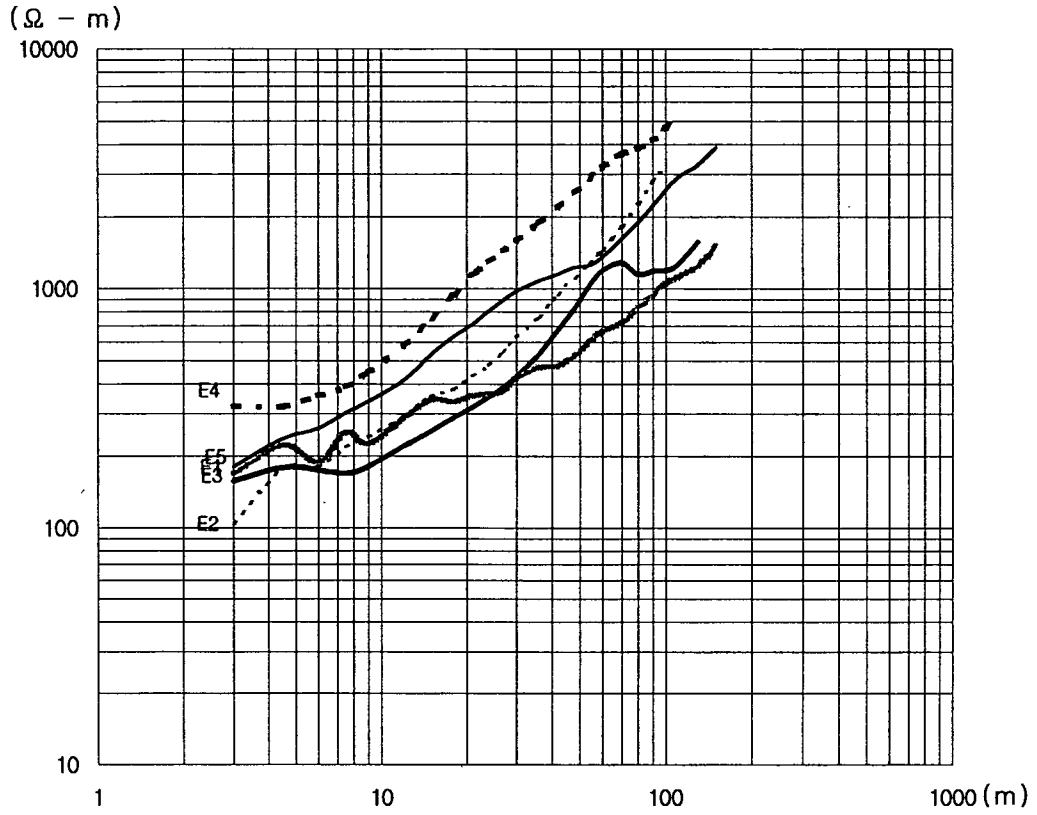
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
21.0	21.0	-	(0.1)	21.0	-	21.0	

#### # 부 표

1. 전기비저항곡선도 ..... 291
2. 시추주상도 ..... 292
3. 수맥도 (1:5,000) ..... 293

< 용 화 >





# 시 추 주 상 도

지질적: 임 찬 우

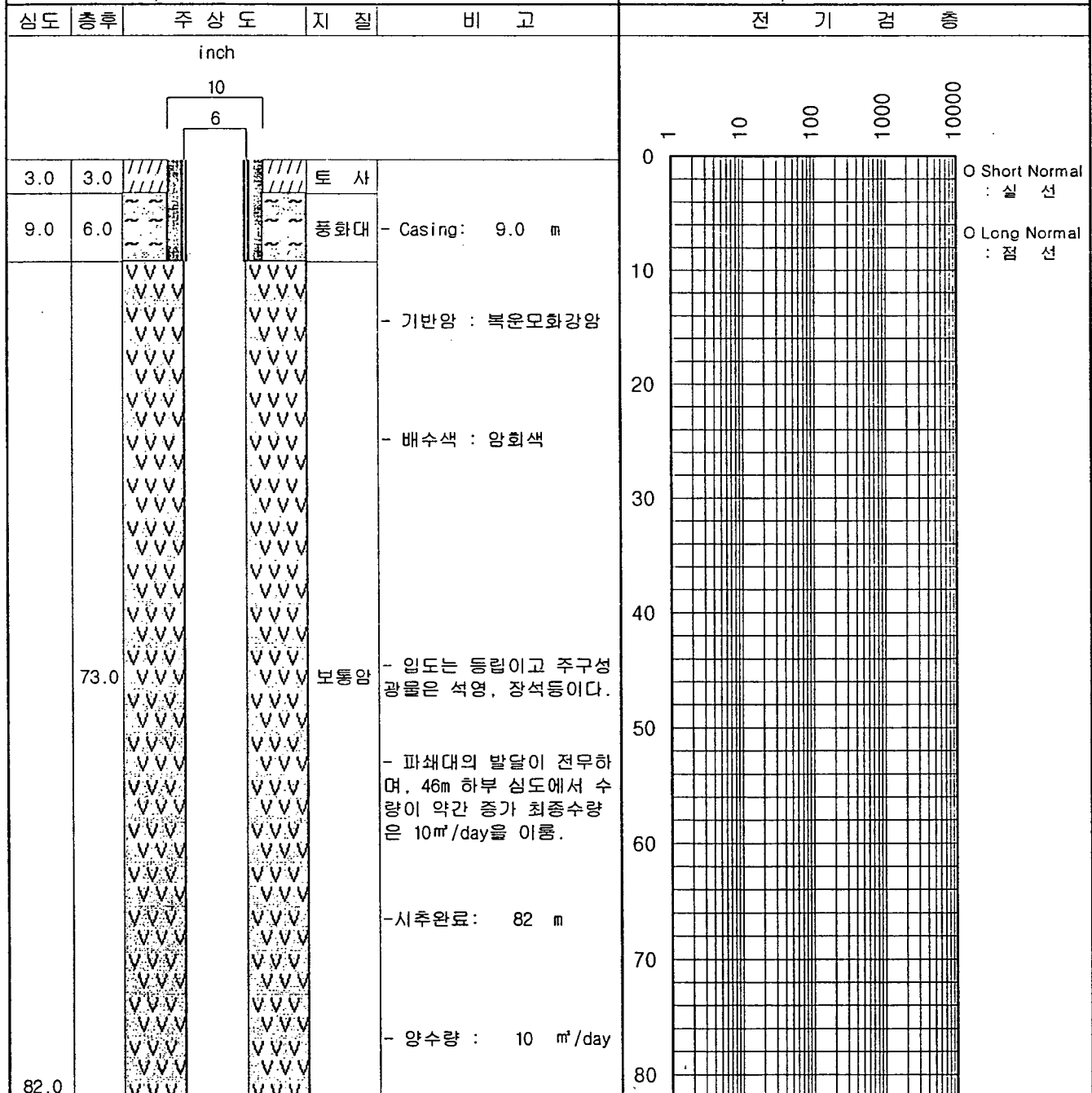
지구명 : 용화

운전자: 오 용 민

공번: B-1

지반고: 157 m

위 치	충청남도 금산군 제원면 용화2리		지번: 570	지목: 답	소유자:
시 추 구 경 및 심 도	250~150 mm.	82.0 m	자 갈 총 진 량	- m <sup>3</sup>	
			정토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	P - mm.	지상: - m. 지하: - m	조 사 기 간	1999.9.28 ~ 1999.10.3	
	St - mm.	- m	공 법	D.T.H. 공법	
투 수 계 수	K = -	m/day	자 연 수 위	10.00 m	
투 수 량 계 수	T = -	m <sup>3</sup> /day	안 정 수 위	- m	
양 수 량	Q = 10	m <sup>3</sup> /day	조 사 장 비	AQ500 + XHP750	
			원동기마력(HP)	400	





여 백

# 금산군 잣들지구

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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
갯 들	금 산	추 부	성 암	답작	암반	14	이 원	이 원

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	14	14	4	임찬우	'99. 9. 6	-
지표지질조사	"	"	"	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	"	"	"	"	"	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	10	8	"	"	'99. 9.7 ~ 9. 8	ABEM SAS-300
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'99. 9.13~9.17	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'99. 10.14~10.16	3.0HP 수중모타펌프
전 기 검 층	"	1	1	"	"	'99. 10.20	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'99. 10.15~10.26	충남보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	'99. 9. 3~10.20	간이수질 측정기외

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 307 m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 332 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식 윤회상 장년기		
특기사항	조사지구 좌측부에 금산-옥천군 37번 국도가 지나가며, 남동쪽으로는 서대산 종합 관광휴양지가 위치하고 있고, 본 조사지구의 물리대상 지역은 시추공 인근 답작지역이 해당된다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
서대산(△885.0m)	남동쪽 약 2.5km	남서 - 북동	0.9km	급 합	-
특기사항	경사가 비교적 급한 고봉(평균 표고 400-500m)들로 주능선이 이루어져 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	북동-남서	25m 이하	5m 이하	사 력	1.8	-
특기사항	지형의 영향으로 지구 인근 소지류들이 지구 남서쪽으로 흘러들어가, 지구 남쪽 서대천에 합류한다.						

## 나. 지 질

### (1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 천매암, 점판암, 석회암		풍화도 : 신 선	분급도 : 불 량
주구성광물 : 석영, 장석, 방해석		입 도 : 중립~세립	입 상 : 자형-반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	본 지구의 기반암은 상기 분포암석으로 구성된 창리층이며, 시추공 주위로 암 경계가 지나고 있다.		

### (2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	풍화작용으로 인해 지구 주위에서 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조를 발견할수 없다.				

### (3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기  시 대 미 상	층 적 층 ~ 부 정 합 ~ 창 리 층 (천매암, 점판암, 석회암 등으로 구성)



### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
L1	N 40 W	4.2	-	성덕리 - 보광리
특기 사항	시추공 남쪽 약 4km지점에 선구조 L1이 지나고 있다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300		전극배열 : Schlumberger 식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평 균 심 도	0~3.0 m	3.0 ~ 11.4 m	11.4 ~ m	-	
평 균 비저항치	169 Ω-m	325 Ω-m	4173 Ω-m	-	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	198	0~4.4	66	4.4~10.3	98	10.3~	88	20-40
E-2	203	0~3.3	154	3.3~10.1	419	10.1~	1,107	50이하
E-3	200	0~3.2	94	3.2~10.1	96	10.1~	21,768	
E-4	199	0~3.0	240	3.0~14.8	148	14.8~	1,368	B-1 40-50
E-5	215	0~2.3	122	2.3~13.6	323	13.6~	3,337	
E-6	215	0~2.4	247	2.4~11.2	496	11.2~	2,259	
E-7	207	0~3.9	306	3.9~10.5	453	10.5~	1,472	
E-8	220	0~1.6	130	1.6~10.6	571	10.6~	1,990	
계	1,657	0~24.1	1,359	24.1~91.2	2,604	91.2~	33,389	
평 균	207.1	0~3.0	169	3.0~11.4	325	11.4~	4,173	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	금 산	추 부	성 당	137	127° 31' 55.85" (247.575)	36° 14' 27.52" (304.645)

(2) 조사방법

착정기 : AQ 500	공압기 : XHP 750	양수기 : 3.0HP수중모타				
찬공방법	직경 10" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø6" 철재 Casing을 설치하고 직경 6" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 101.0m 까지 굴진하고 Air Surging 및 양수 시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회	세 립	석영, 장석류, 흑운모	82-83	파쇄대	130m <sup>3</sup> /day
지하수 부존	상기 파쇄대가 주대수층을 이루며, 심도 증가에 따른 수량의 점진적인 양상을 보인다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	-	-	-	-	4	8	-	28	61	-	101
계	-	-	-	-	4	8	-	28	61	-	101
평균	-	-	-	-	4	8	-	28	61	-	101

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS 300 + 200 검층기	전극배열법 : 2극법		
전극간격	Short Normal : 16 inch Long Normal : 64 inch		
검층방법	시추조사 성공공에 대하여 측정구간을 설정, 케이싱 말단으로부터 1.0 m 간격으로 검층을 실시하고 편대수 방안지에 심도별 전기비저항치를 작도		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	82 - 84m	파쇄대 및 연약대 부분과 일치함
특기사항	82~84m 하부 심도에서도 소폭의 비저항치 이상대 구간을 발견할 수 있다.		

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강수량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,180.9	1,933	1,353	169	(150)	1184

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
정화조, 축산폐수, 생활폐기물, 농약, 비료 폐수 등이 분포하고 오염가능성은 낮은 것으로 분석되나 향후 지속적인 예방 조치가 요망된다.	농업용수기준 (pH외 13개 항목) 수질검사결과 적합 판정

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수 (S)
101	150	5.68	27.20	11.29	$8.433 \times 10^{-6}$

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (Day)	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간 (m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
150	2.3	266	326	2637	1,076	1,096	138	136

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 14 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	잿들지구 지하수 개발계획	위 치	충청남도 금산군 추부면 성암리				
목 적	농어촌 종합용수 개발						
개발가능 면 적	조사면적 : 14ha			개발가능면적 : 9.7 ha			
가. 수원공							
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량	
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 101	개소 5	m <sup>3</sup> /day 150	m <sup>3</sup> /day 750	단위용수량 77m <sup>3</sup> /day
나. 이용시설							
(1) 공 종							
구 분	유 형	규 격			개소수	비 고	
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m			5		
(2) 양수기							
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상		
암반관정	수중모 타펌프	m 45	m/m 50	m 45	20 m	m <sup>3</sup> /day 150	5.0
(3) 전기인입							
구 분	간 선			지 선			비고
	규 격		인입	규 격		개소당 인입거리	
	상	전압	거리	상	전압		
암반관정	3	380V	-m	-	- V	200m	1,000m

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	소형관정		개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
		5	35		0.5		
	소 계		5	35		0.5	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	( 1 )	(150)		(1.9)	
		소 계	( 1 )	(150)		(1.9)	
계			5	35		0.5	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

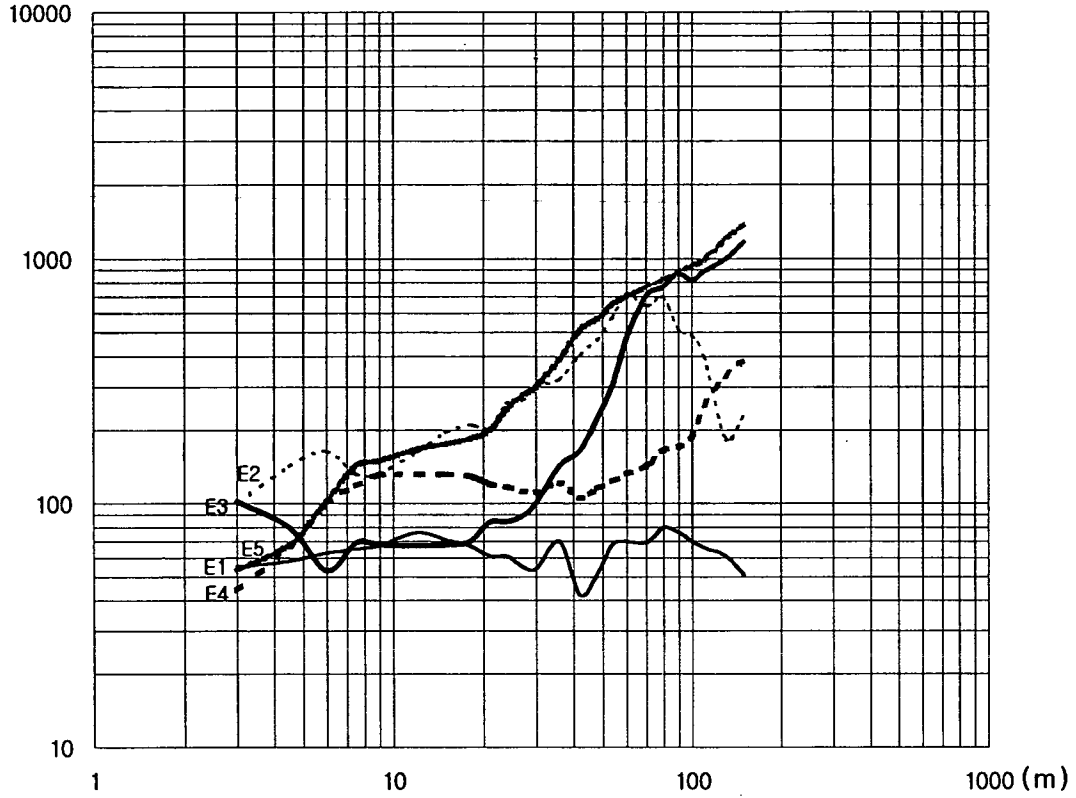
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
14.0	14.0	0.5	(1.9)	13.5	9.7	3.8	

# 부 표

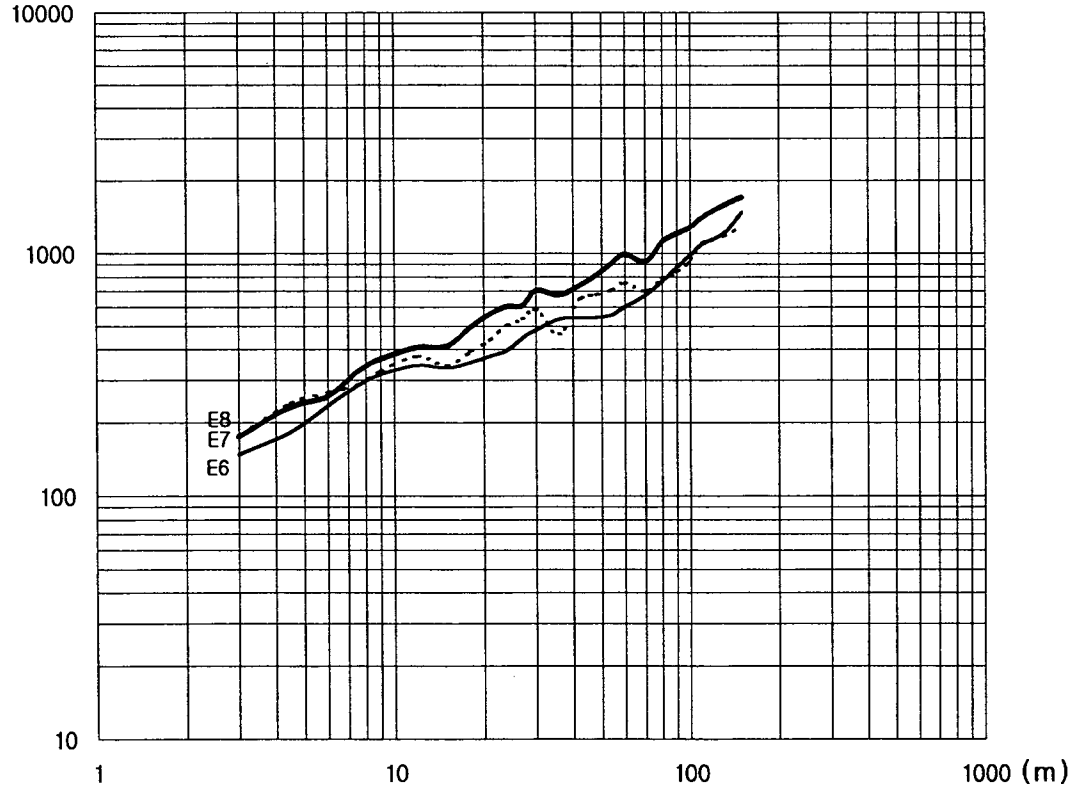
1. 전기비저항곡선도 ..... 306
2. 시추주상도 ..... 307
3. 수질시험성적서 ..... 308
4. 수맥도 (1:5,000) ..... 309

< 잿 들 >

( $\Omega - m$ )



( $\Omega - m$ )



# 시 추 주 상 도

지질직: 임 찬 우

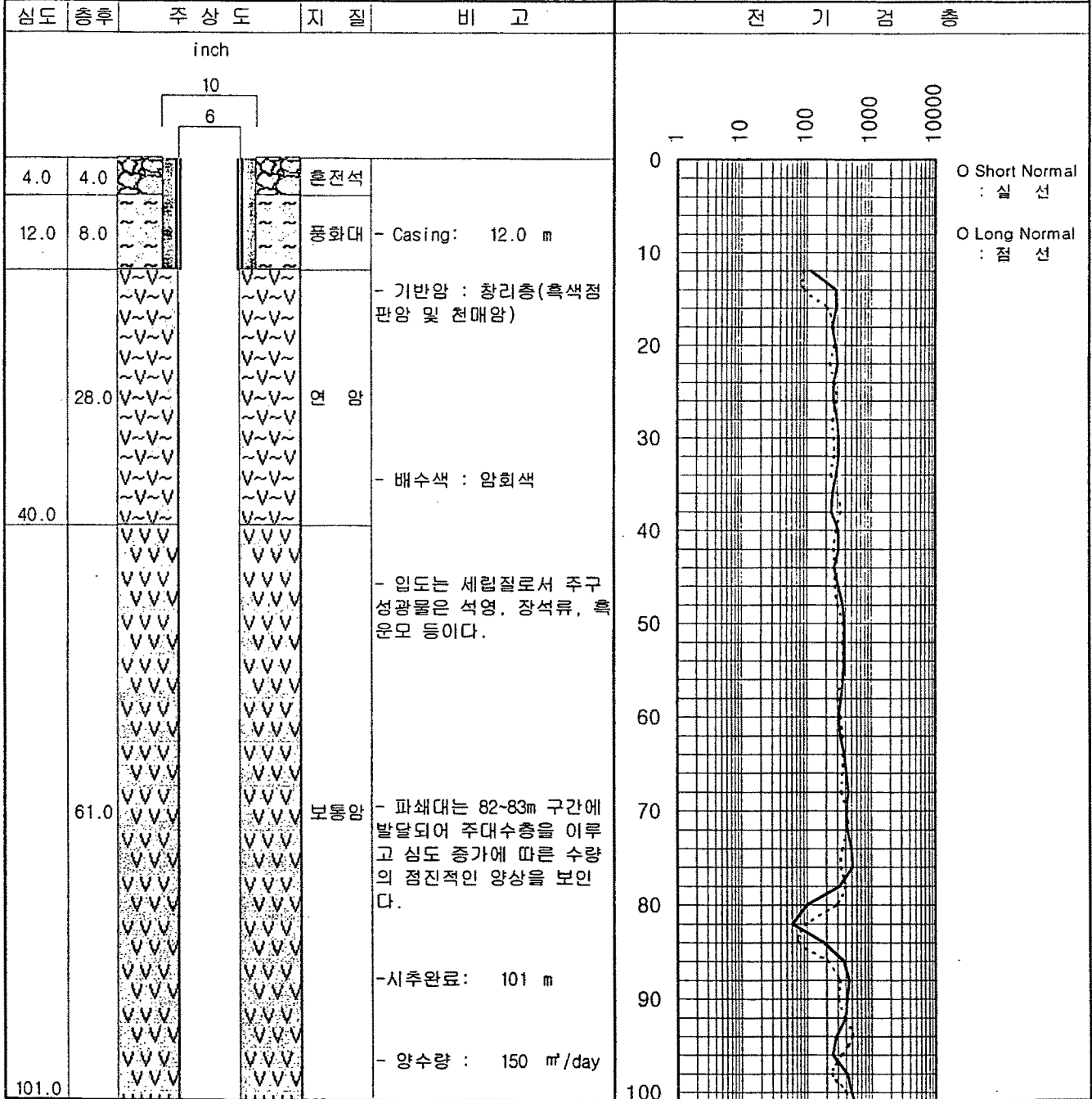
운전자: 오 용 민

지구명 : 잿들

공번: B-1

지반고: 199 m

위 치	충청남도 금산군 추부면 성당리		지번: 137	지목:	소유자:
시 추 구 경 및 심 도	250~150 mm.	101.0 m	자 갈 총 진 량	- m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	P - mm.	지상: - m. 지하: - m	점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
	St - mm.	- m	조 사 기 간	1999.9.13 ~ 1999.9.17	
투 수 계 수	K = 1.27 × 10 <sup>-1</sup> m/day		공 법	D.T.H. 공법	
투수량 계수	T = 11.290 m <sup>2</sup> /day		자 연 수 위	5.68 m	
양 수 량	Q = 150 m <sup>3</sup> /day		안 정 수 위	27.20 m	
			조 사 장 비	AQ500 + XHP750	
			원동기마력(HP)	400	





# 충남보건환경연구원

보 환 : 67641- 9380

1999년 10월 26일

발 음 대전 서구 둔산2동 943 농어촌진흥공사 지하수부 임찬우  
제 목 시험성적 통보

우리원에 의뢰한 지하수 수질검사 결과는 아래와 같습니다.

(1) 검 체 명 : 농업용수	(2) 시험항목 : pH외13 개 항목
(3) 검사목적 : 참고용	(4) 접수일자 : 1999년 10월 15일
(5) 채수장소 : 금산군 추부면 성암리 잣들지구	(6) 신고번호 : -

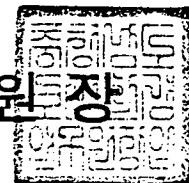
검 사 항 목	수 질 기 준	시 험 결 과
(1) 수소이온농도 (pH)	6.0 - 8.5	6.8
(2) 화학적산소요구량 (COD)	8 mg/l 이하	1.3 mg/l
(3) 대장균군수 (MPN)	-	-
(4) 질산성질소 (NO3-N)	20 mg/l 이하	2.258mg/l
(5) 염소이온 (Cl-)	250 mg/l 이하	5.0mg/l
(6) 카드뮴 (Cd)	0.01 mg/l 이하	불검출
(7) 비소(As)	0.05 mg/l 이하	불검출
(8) 시안 (CN)	불 검 출	불검출
(9) 수은 (Hg)	불 검 출	불검출
(10) 유기인	불 검 출	불검출
(11) 페놀	0.005 mg/l 이하	불검출
(12) 납 (Pb)	0.1 mg/l 이하	불검출
(13) 6가크롬 (Cr+6)	0.05 mg/l 이하	불검출
(14) 트리클로로에틸렌 (TCE)	0.03 mg/l 이하	불검출
(15) 테트라클로로에틸렌 (PCE)	0.01 mg/l 이하	불검출

판 정	적 합	비 고
-----	-----	-----

부적합항목:

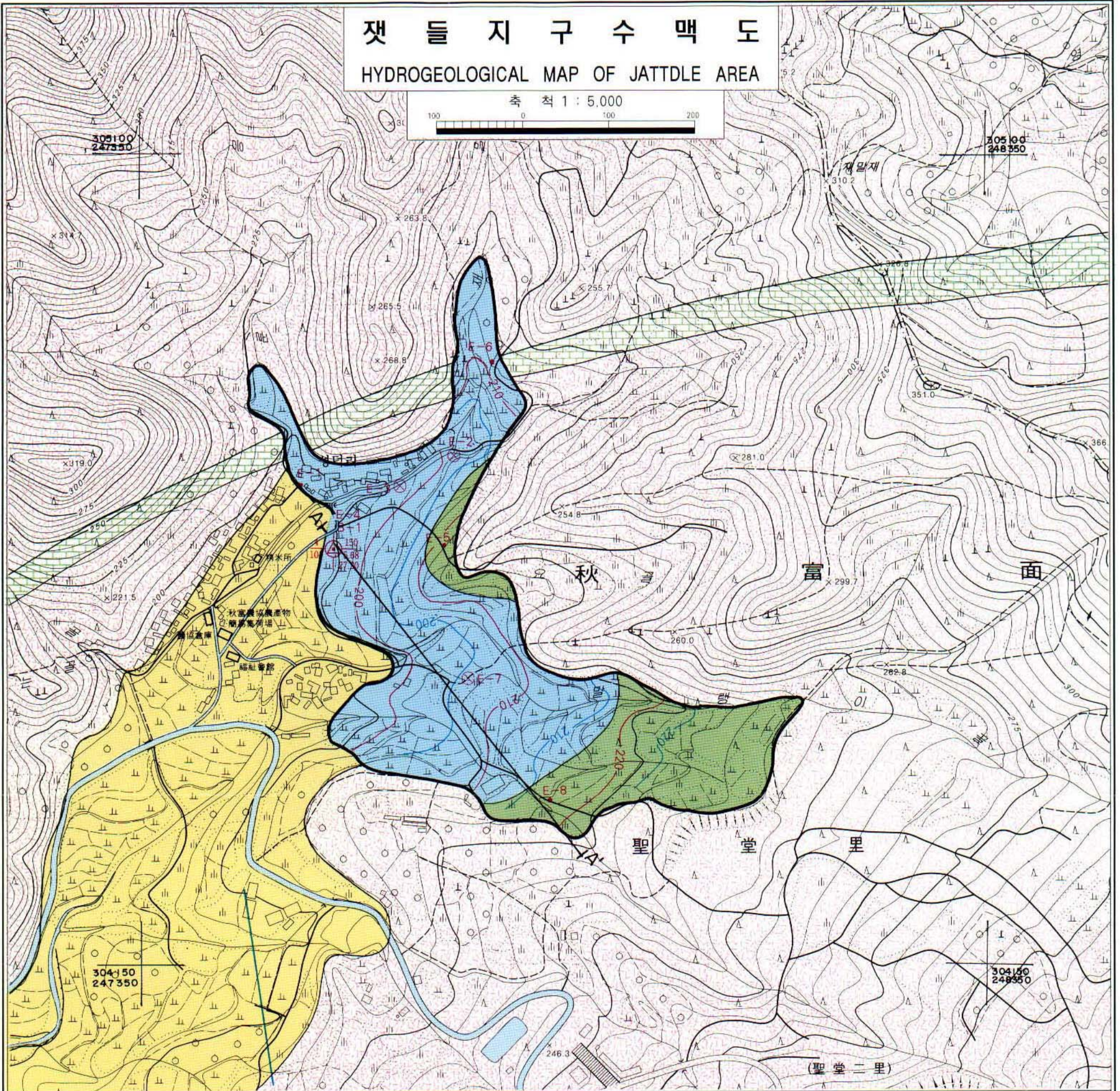
이 성적은 제시된 검체에 한하며, 의뢰목적 이외의 상품선전 및 상업용에 사용할 수 없음.

충청남도보건환경연구원장

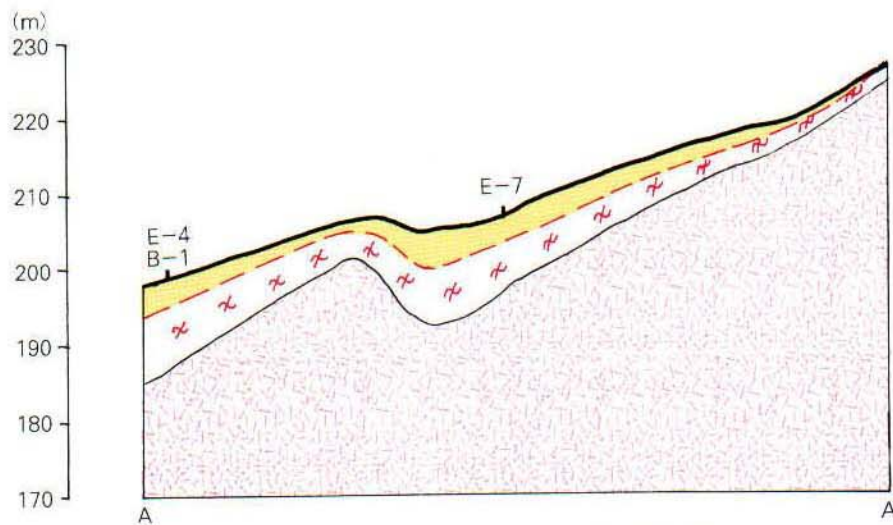


# 젯들지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF JATTDLE AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



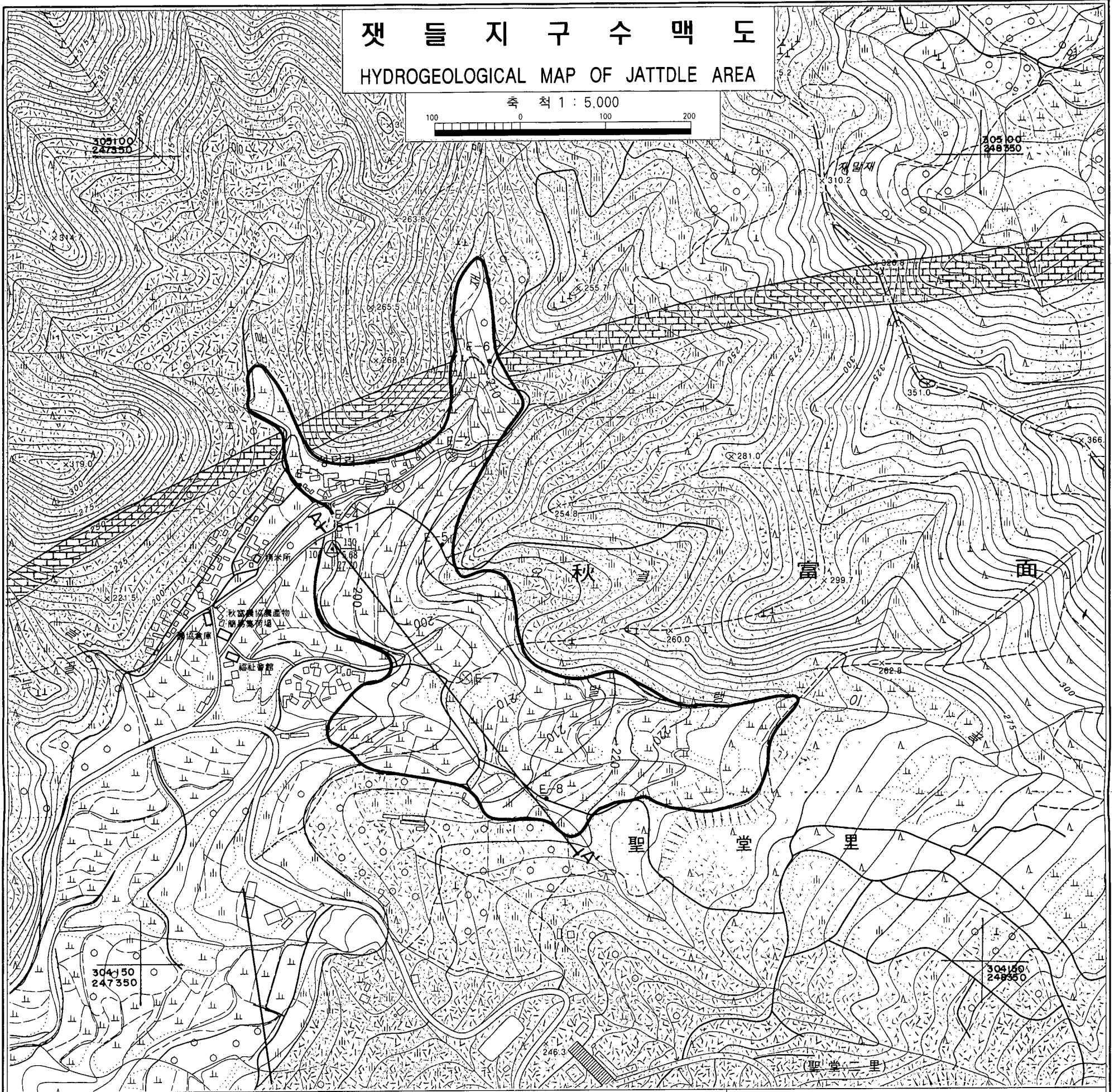
기반암(Bed rock)      풍화대(Weathered zone)      기반암추정선(Assumed bedrock line)

## 범례 (LEGEND)

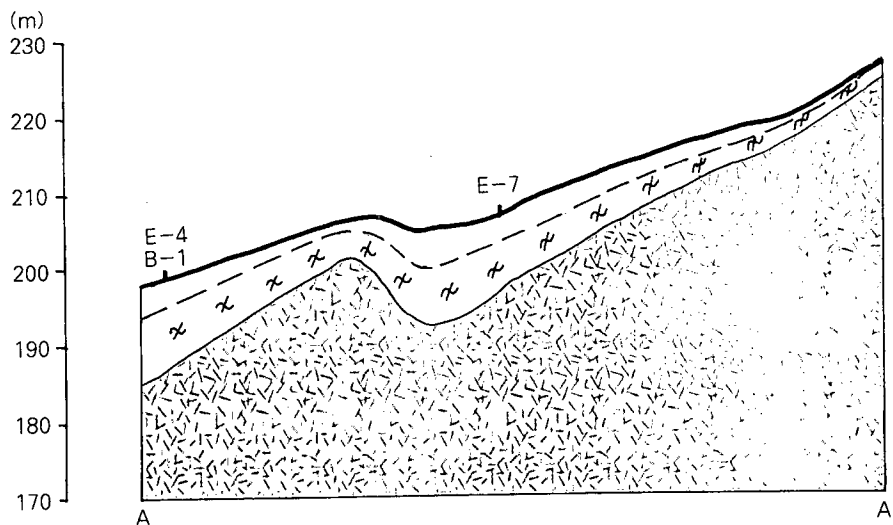
	충적층 Alluvium(Quaternary)
	점판암 Slate(Age Unknown)
	석회암 Limestone(Age Unknown)
	구경 200m/일 우물로 150~350m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m/day
	구경 200m/일 우물로 150m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m/day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
<b>공번 (Well number)</b>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 젯들지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF JATTDLE AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



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

## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)	
	정판암 Slate(Age Unknown)	
	석회암 Limestone(Age Unknown)	
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day	
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day	
	조사구역선 Boundary of Investigation area	
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)	
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)	
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey	
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

# 연기군 와촌지구



# 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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
와 촌	연 기	서	와 촌	답작	암반	6	전 의	의 당

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	6	6	4급	임찬우	'99. 8. 16	-
지표지질조사	"	"	"	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	"	"	"	"	"	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	10	5	"	"	"	ABEM SAS-300
시 추 조 사	"	1	2	"	"	'99. 8.17~8.20	R-50-17 XRVS-455

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 135 m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 26 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	지구 서측에 공주시, 연기군 경계가 지나가며 지구를 가로질러 의당-조치원간 691번 지방도가 지나고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
국사봉(△213.7m)	지구 남쪽 약 2.8km	북서-남	0.9	급 - 보통	
특기사항	지구 북서쪽이 평균 표고 150m 이상, 그외 방향은 100-150m사이의 능선으로 이루어진다				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	서 - 동	2-3	1-2	사력	-	-
특기사항	지구의 영향으로 소지류들이 서쪽에서 동쪽의 미호천으로 합류하여 흐른다.						



## 나. 지 질

### (1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 반상화강암, 화강암질 편마암		풍화도 : 신선, 보통	분급도 : 불량-보통
주구성광물 : 석영, 장석		입 도 : 중립-세립	입 상 : 자형-반자형
관입 여부	관입암 : 반상화강암	관입폭 :	관입상 : -
특기 사항	지구 서측의 편마암이 동측의 화강암에 비해 풍화에 대한 저항도가 강하고, 관입암인 반상화강암의 관입폭과 관입상은 인지키 어렵다		

### (2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단 층	N 45° E	-	-	-	-
특기사항	지구 서측에 위치한 단층선과 지하수 유동이 서로 연관 있을 것으로 추정되며, 단층선의 규모는 풍화 등의 영향을 받아 인지키 어렵다.				

### (3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
쥬 라 기	~ 부 정 합 ~
선 캄브리아기	반 상 화 강 암 - 관 입 - 화강암질 편마암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
L1	N 45° E	1.8	-	산 막 골
특기 사항	지구 중심으로부터 서측 약 0.2km부근에 선구조 L1이 지나고 있다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 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 ~ 6.8 m	6.8~ m	-
평 균 비저항치	505 Ω-m	3342 Ω-m	2952 Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	88	0~1.5	163	1.5~5.3	891	5.3~	662	B-1
E-2	92	0~0.9	97	9.9~3.25	624	3.2~	1,139	
E-3	78	0~3.4	2,020	3.4~11.8	13,808	11.8~	7,674	
E-4	89	0~1.4	133	1.4~4.9	1,002	4.9~	4,488	
E-5	84	0~2.0	113	2.0~8.7	385	8.7	800	B-2
계	431	0~9.2	2,526	9.2~33.9	16,710	33.9~	14,763	
평 균	86	0~1.8	505	1.8~6.8	3,342	6.8~	2,952	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	연 기	서	와촌	1254-1	127° 13' 21.79" (219.685)	36° 33' 17.38" (339.290)
B - 2	"	"	"	1232-1	127° 13' 26.83" (219.810)	36° 33' 20.68" (339.390)

(2) 조사방법

착정기: R-50-17		공압기 : XRVS 455			양수기 : -	
찬공방법		직경 6" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 직경 4" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 110m, 95m 까지 굴진하고 Air Surging 및 간이 양수 시험을 실시하였다.				
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회	괴 상	석영, 장식	-	-	-m <sup>3</sup> /day
특기사항	파쇄대가 없으며, 심도에 따라 수량이 증가함					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2	-	-	-	-	4	-	104	-	-	110
B-2	2	-	-	-	-	4	-	74	-	-	80
계	4	-	-	-	-	8	-	178	-	-	190
평균	2	-	-	-	-	4	-	89	-	-	95

## V. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도 (m)	시 추 조 사 공 내 역			양 수 시 험				
		구 경 (m/m)	심 도 (m)	케이싱 (m)	자연 수위 (m)	안정 수위 (m)	양수량 (m <sup>3</sup> /day)	투수 계수 (m/day)	투수량 계 수 (m <sup>2</sup> /day)
B-1	110	150-100	110	6	3	-	50	-	-
B-2	80	150-100	80	6	3	-	60	-	-
계	190	-	190	12	6	-	110	-	-

나. 지하수 부존

주 대 수 층	파쇄대
지하수함양원	암반내 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특 기 사 항	파쇄대가 미약하게 발달되어, 지하수 부존상태가 매우 불량함

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 6 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설			개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(50)		(0.6)	
		B - 2	(1)	(60)		(0.7)	
	소 계		(2)	(110)		(1.3)	
계							

### 나. 향후 지하수개발 전망

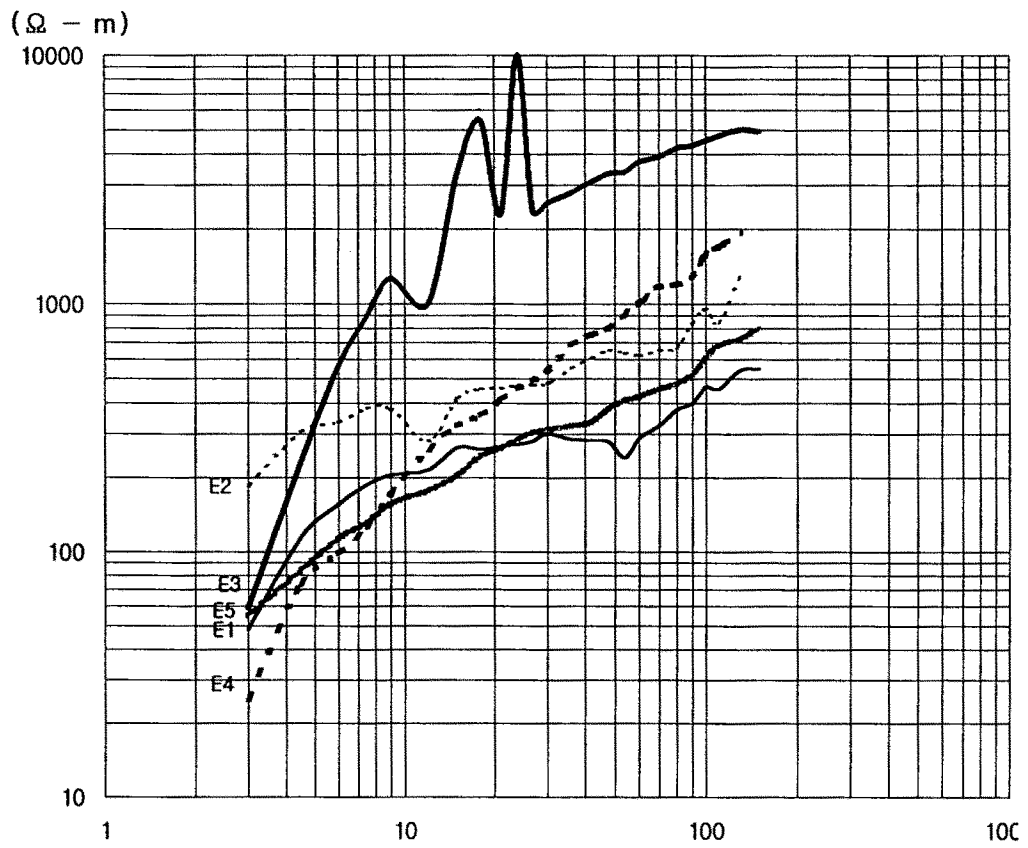
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
6.0	6.0	-	(1.3)	6.0	-	6.0	

#### # 부 표

1. 전기비저항곡선도 ..... 321
2. 시추주상도 ..... 322
3. 수맥도 (1:5,000) ..... 325

< 와 촌 >



# 시 추 주 상 도

지질직: 임 찬 우

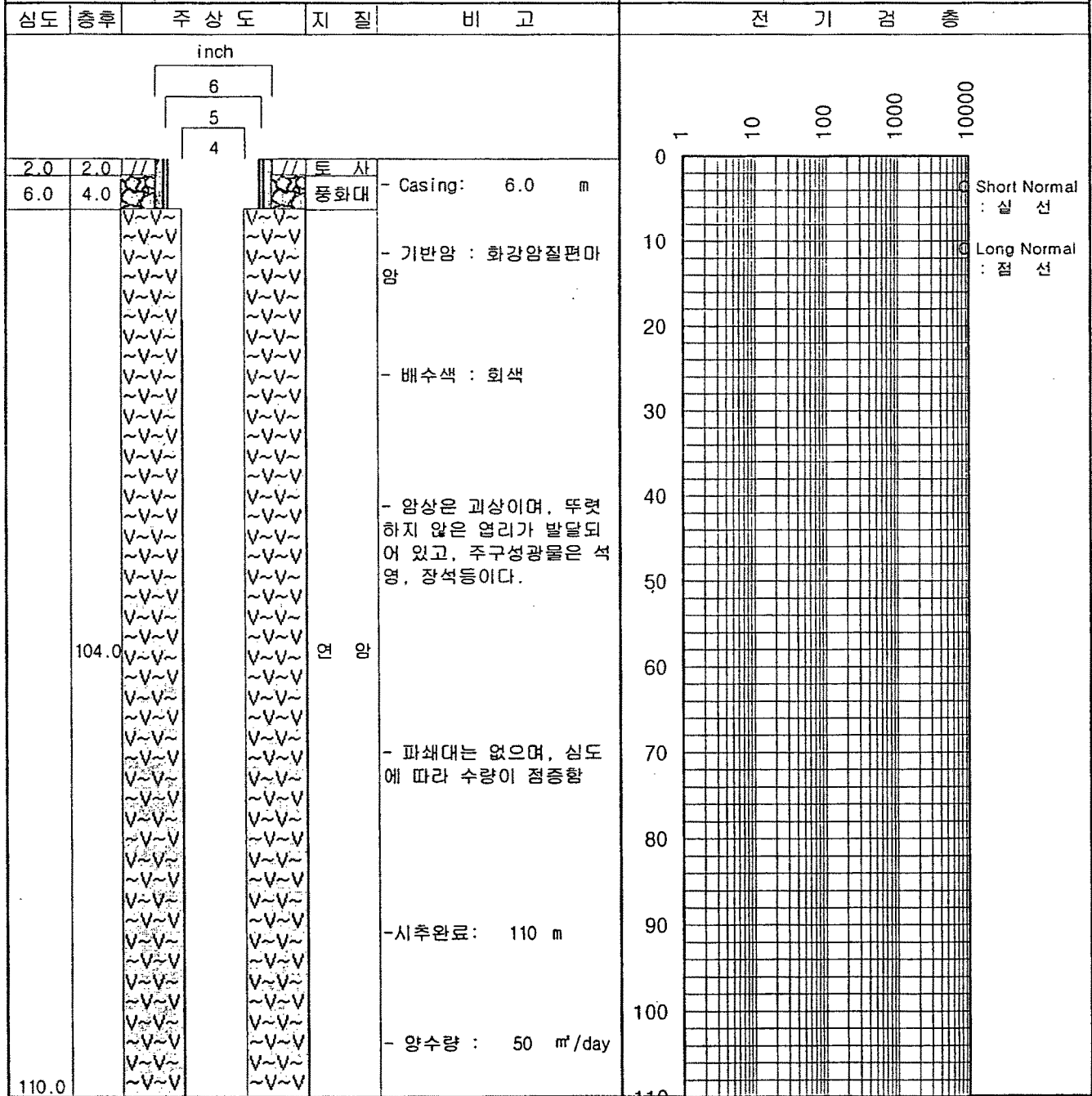
지구명 : 와촌

운전자: 양 대 수

공번: B-1

지반고: 88 m

위 치	충청남도 연기군 서면 와촌리		지번: 1254-1	지목: 답	소유자:
시 추 구 경 및 심 도	150~100 mm.	110.0 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	1999.8.17 ~ 1999.8.19	
	St - mm.	- m	공 법	D.T.H. 공법	
투 수 계 수	K = -	m/day	자 연 수 위	3.00 m	
투 수 량 계 수	T = -	m <sup>2</sup> /day	안 정 수 위	- m	
양 수 량	Q = 50	m <sup>3</sup> /day	조 사 장 비	R50 + XRVS455	
			원동기마력(HP)	400	





# 시 추 주 상 도

지질직: 임 찬 우

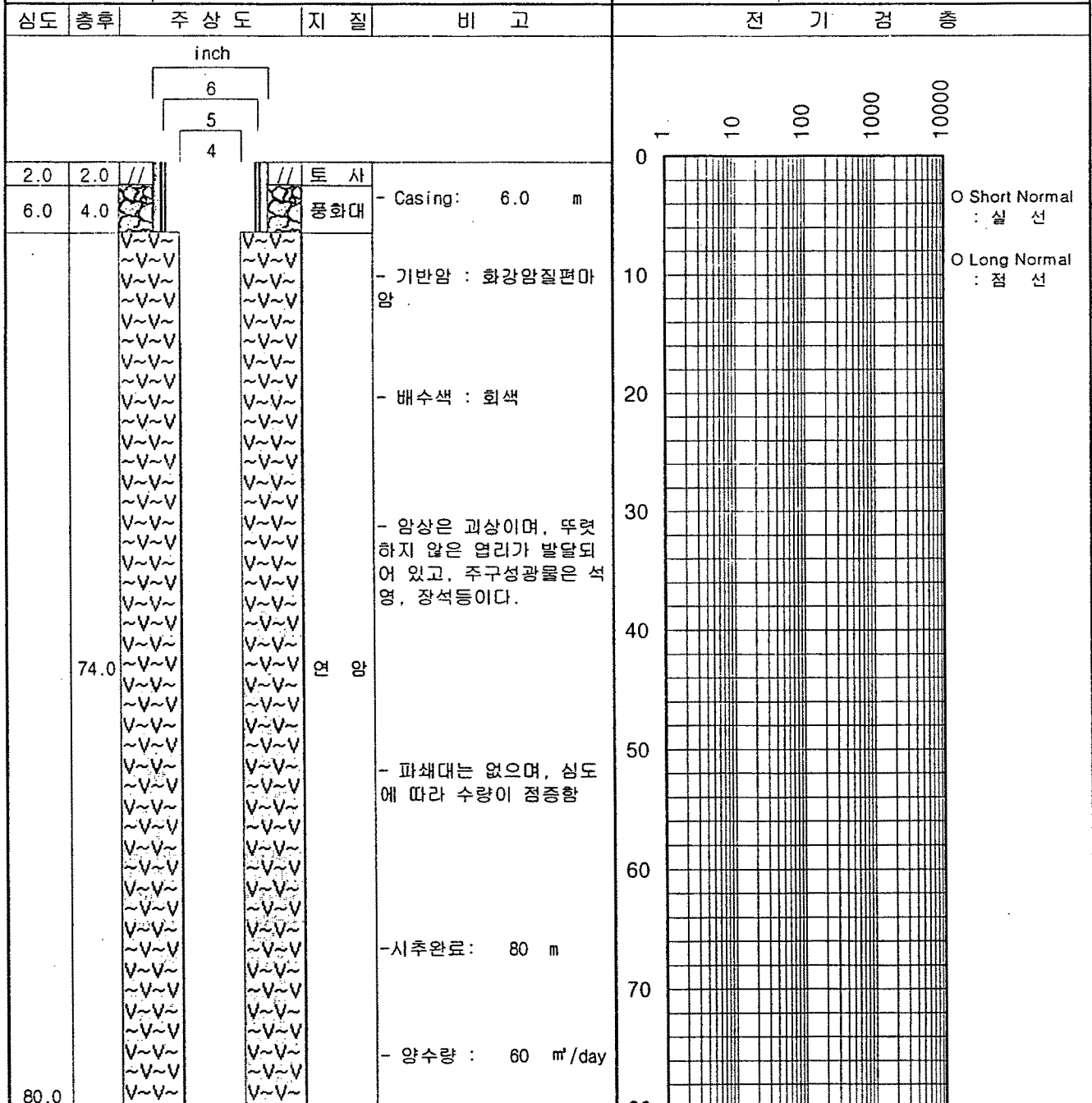
운전자: 양 대 수

지구명 : 와촌

공번: B-2

지반고: 84 m

위 치	충청남도 연기군 서면 와촌리		지번: 1232-1	지목: 답	소유자:
시 추 구 경 및 심 도	150~100 mm.	80.0 m	자 갈 총 진 량	- m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	P - mm.	지상: - m. 지하: - m	조 사 기 간	1999.8.19 ~ 1999.8.20	
	St - mm.	- m	공 법	D.T.H. 공법	
투 수 계 수	K = -	m/day	자 연 수 위	3.00 m	
투수량 계수	T = -	m <sup>3</sup> /day	안 정 수 위	- m	
양 수 량	Q = 60 m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비	R50 + XRVS455	
			원동기마력(HP)	400	

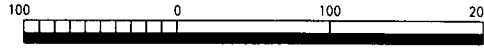


여 백

# 와촌지구수맥도

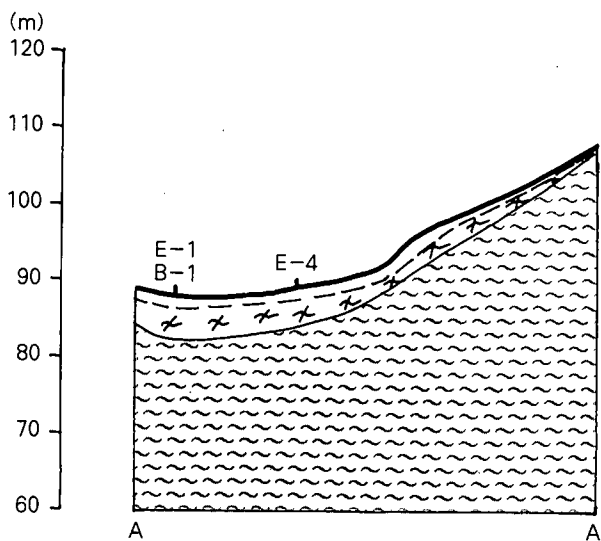
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF WACHON AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



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

### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)				
	반상화강암 Porphyritic Granite(Jurassic)				
	화강암질편마암 Granitic Gneiss(Pre-Cambrian)				
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day				
	조사구역선 Boundary of Investigation area				
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)				
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)				
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone				
	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey				
	수위 관측공 Auger hole for water level observation				
	선구조 Lineament				
공 번 (Well number)	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td style="width: 50%; border: none;">2. 양수량 Yields(m<sup>3</sup>/day)</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td style="border: none;">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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /day)				
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)				

여 백

# 연기군 수산지구

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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
수 산	연 기	남	수 산	답작	암반	17	전 의	의 당

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	17	17	4	임찬우	'99. 8.23	-
지표지질조사	"	"	"	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	"	"	"	"	"	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	10	7	"	"	'99. 8.23~8.27	ABEM SAS-300
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'99. 8.27~8.30	AQ500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'99. 10.11~10.13	5.0HP 수증모타펌프
전 기 검 층	"	1	1	"	"	'99. 10.19	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'99. 10.13~10.25	충남보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	'99. 8.27~10.19	간이수질 측정기의

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 96 m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 273 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	조사지구 동쪽으로 조치원-대전간 1번 국도가 지나간다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
국사봉(△214m)	지구 남서 1.8km	북서 - 남동	1.0	보통-완만	-
특기사항	지구는 표고 50~150m인 비교적 완만한 능선들로 에워싸져 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	서 - 동	15이하	3이하	사 력	1.4	25/1150
특기사항	지형의 영향을 받아 소지류가 서쪽에서 동쪽으로 흘러 연기천을 거쳐 미호천에 합쳐진다.						



나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 화강암질 편마암, 반상 화강암		풍화도 : 보 통	분급도 : 보 통
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 조립~세립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : 반상화강암	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	지구 북서쪽 약 1.9km지점에 분포하는 화강암질 편마암내에 단층선이 지나고 있으며, 관입암인 반상화강암의 관입폭과 관입상은 인지키 어렵다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단 층	N 45° E	-	-	-	-
특기사항	지구 중심에서 북동-남서 약 1.9km지점에 단층이 지나고 있으나, 풍화 등의 영향을 받아 노두상으로는 인지키 어렵다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
쥬 라 기	~ 부 정 합 ~
	반상화강암
	- 관 입 -
선캠브리아기	화강암질편마암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
L1	N 30° E	3.9	-	국사봉 - 둔덕이
L2	N 45° E	3.4	-	국사봉 - 와촌리
특기 사항	지구 동측 약 0.4km지점에 선구조 L1과 L2가 만난다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger 식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~1.7 m	1.7 ~ 17.8 m	17.8 ~ m	-
평 균 비저항치	386 Ω-m	193 Ω-m	3221 Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	52	0~1.7	551	1.7~16.6	221	16.6~	7,719	
E-2	54	0~1.6	136	1.6~16.8	170	16.8~	2,701	
E-3	55	0~1.7	792	1.7~19.4	163	19.4~	1,997	
E-4	57	0~1.7	111	1.7~16.3	138	16.3~	2,495	
E-5	58	0~1.5	932	1.5~18.8	195	18.8~	1,934	
E-6	56	0~0.9	95	0.9~17.5	319	17.5~	4,669	B-1 12-24
E-7	49	0~2.6	91	2.6~19.5	148	19.5~	1,034	
계	381	0~11.7	2,708	11.7~124.9	1,354	124.9~	22,549	
평 균	54	0~1.7	386	1.7~17.8	193	17.8~	3,221	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	연 기	남	수 산	375	127° 13' 45.23" (220.270)	36° 32' 47.28" (338.365)

(2) 조사방법

착정기 : AQ 500	공압기 : XHP 750	양수기 : 5.0HP수증모타				
찬공방법	직경 10" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø6" 철재 Casing을 설치하고 직경 6" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 80m까지 굴진하고 Air Surging 및 양수 시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회	조 립	석영, 장석, 흑운모	52-56	파쇄대	100m <sup>3</sup> /day
지하수 부존	파쇄대가 주대수층을 이루며, 심도 증가에 따른 수량의 점진적인 양상을 보인다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	-	-	-	-	20	-	31	28	-	80
계	1	-	-	-	-	20	-	31	28	-	80
평균	1	-	-	-	-	20	-	31	28	-	80

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS 300 + 200 검층기	전극배열법 : 2극법		
전극간격	Short Normal : 16 inch Long Normal : 64 inch		
검층방법	시추조사 성공공에 대하여 측정구간을 설정, 케이싱 말단으로부터 1.0 m 간격으로 검층을 실시하고 편대수 방안에 심도별 전기비저항치를 작도		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	52 - 54m	파쇄대 및 연약대 부분과 일치함
특기사항	32~72m 사이구간에 소규모 비저항치 이상대 구간을 발견할 수 있다.		

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강수량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,276.4	1,716	1,201	371	(150)	830

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
정화조, 축산폐수, 생활폐기물, 농약, 비료 폐수 등이 분포하고 오염가능성은 낮은 것으로 분석되나 향후 지속적인 예방 조치가 요망된다.	농업용수기준 (pH외 13개 항목) 수질검사결과 적합 판정

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수 (S)
80	150	3.6	36.25	5.205	1.839 × 10 <sup>-4</sup>

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (Day)	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간 (m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
150	2.3	181	221	383	262	1,096	173	165

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 17 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	수산지구 지하수 개발계획	위 치	충청남도 연기군 남면 수산리					
목 적	농어촌 종합용수 개발							
개발가능면적	조사면적 : 17ha			개발가능면적 : 9.1 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 5	m <sup>3</sup> /day 150	m <sup>3</sup> /day 750	단위용수량 82m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격			개소수	비 고		
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m			5			
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	m 50	m/m 50	m 50	20 m	m <sup>3</sup> /day 150	5.0	
(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	-m	-	- V	200m	1,000m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	몽리면적		비고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	소형관정		4	61		0.7	
	소계		4	61		0.7	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	( 1 )	(150)		(1.8)	
	소계		( 1 )	(150)		(1.8)	
계			4	61		0.7	

다. 향후 지하수개발 전망

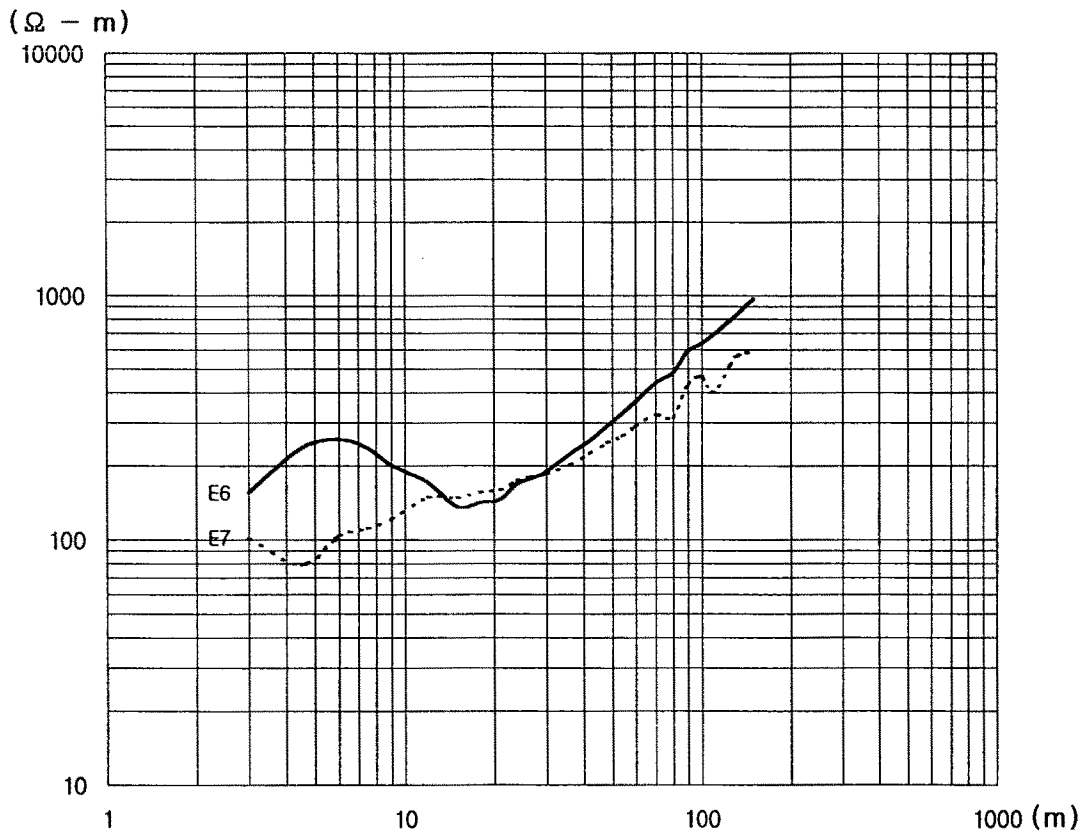
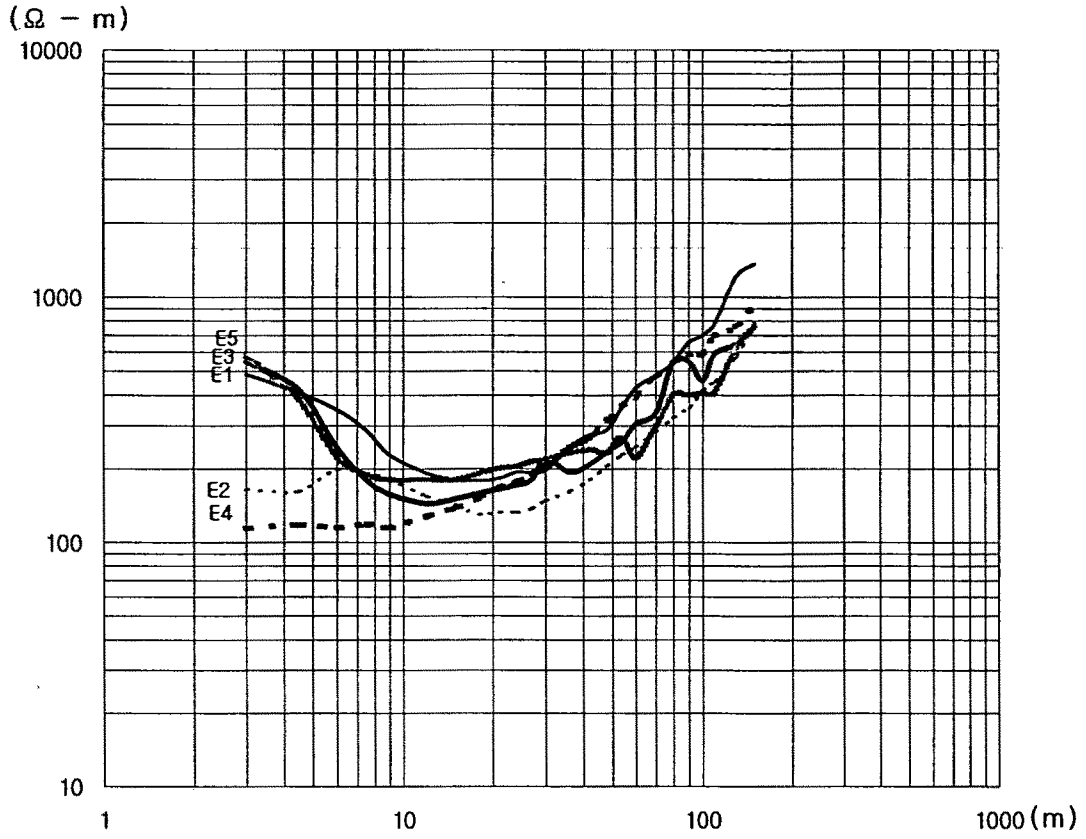
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
17.0	17.0	0.7	(1.8)	16.3	9.1	7.2	

# 부 표

1. 전기비저항곡선도 .....	338
2. 시추주상도 .....	339
3. 수질시험성적서 .....	340
4. 수맥도 (1:5,000) .....	341

< 수 산 >





# 시 추 주 상 도

지질적: 임 찬 우

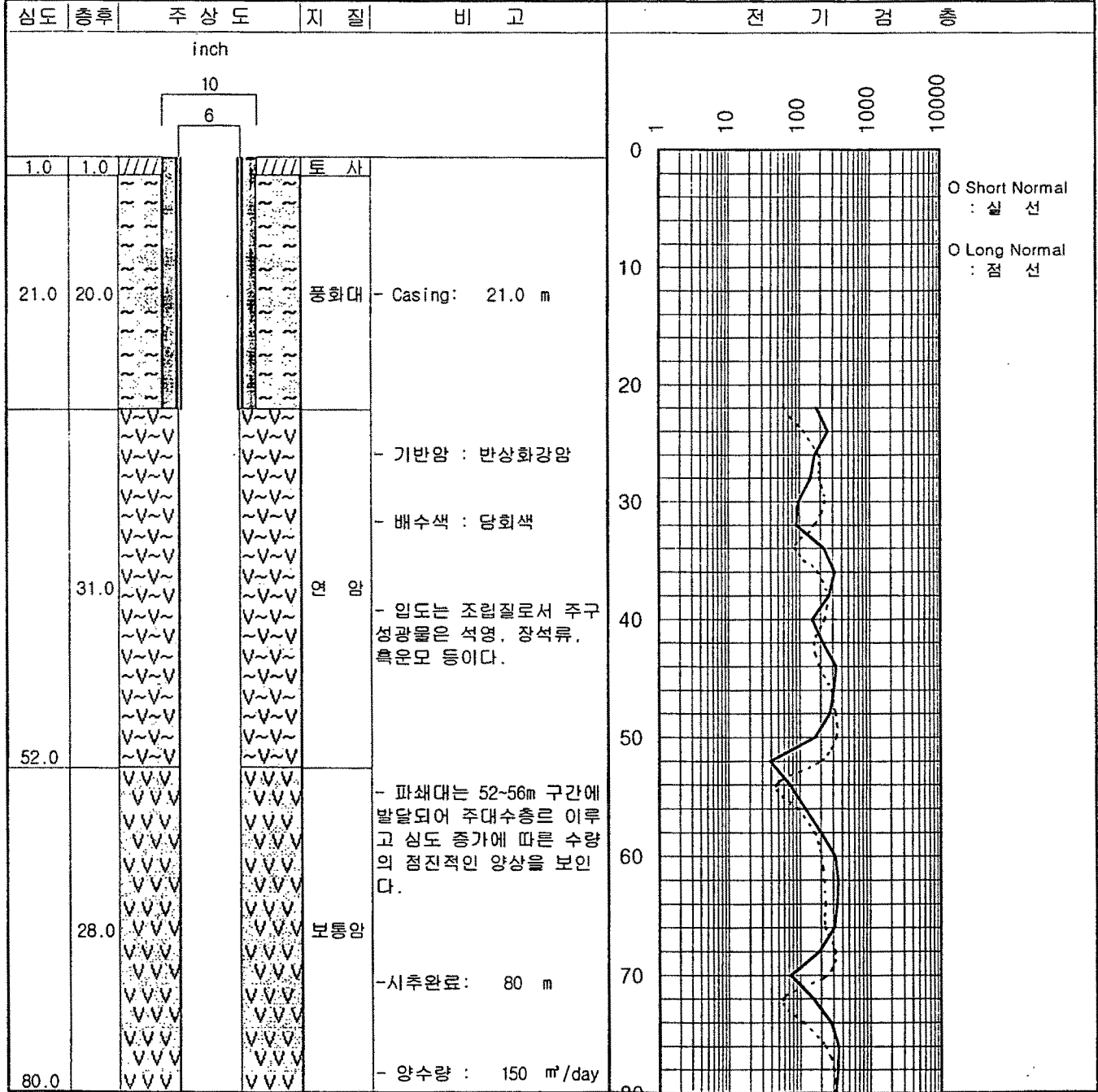
운전자: 오 용 민

지구명 : 수산

공번: B-1

지반고: 56 m

위 치	충청남도 연기군 남면 수산리	지번: 375	지목:	소유자:
시 추 구 경 및 심 도	250~150 mm. 80.0 m	자 갈 총 진 량	- m <sup>3</sup>	
		점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	P - mm. 지상: - m. 지하: - m	조 사 기 간	1999.8.27 ~ 1999.8.30	
	St - mm. - m	공 법	D.T.H. 공법	
투 수 계 수	K = 8.82 × 10 <sup>-2</sup> m/day	자 연 수 위	3.60 m	
투 수 량 계 수	T = 5.205 m <sup>3</sup> /day	안 정 수 위	36.25 m	
양 수 량	Q = 150 m <sup>3</sup> /day	조 사 장 비	AQ500 + XHP750	
		원동기마력(HP)	400	



# 충남보건환경연구원

보 환 : 67641- 9344

1999년 10월 25일

발 음 대전 서구 둔산2동 943 농어촌진흥공사 지하수부 임찬우

제 목 시험성적 통보

우리원에 의뢰한 지하수 수질검사 결과는 아래와 같습니다.

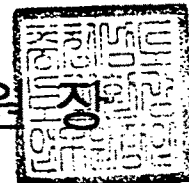
(1) 검 체 명 : 농업용수	(2) 시험항목 : pH외13 개 항목
(3) 검사목적 : 참고용	(4) 접수일자 : 1999년 10월 13일
(5) 채수장소 : 연기군 남면 수산리	(6) 신고번호 : -
(7) 성적 (시험결과)	

검 사 항 목	수 질 기 준	시 험 결 과
(1) 수소이온농도 (pH)	6.0 - 8.5	6.3
(2) 화학적산소요구량 (COD)	8 mg/l 이하	1.6 mg/l
(3) 대장균군수 (MPN)	-	-
(4) 질산성질소 (NO3-N)	20 mg/l 이하	7.620mg/l
(5) 염소이온 (Cl-)	250 mg/l 이하	35.5mg/l
(6) 카드뮴 (Cd)	0.01 mg/l 이하	불검출
(7) 비소(As)	0.05 mg/l 이하	불검출
(8) 시안 (CN)	불 검 출	불검출
(9) 수은 (Hg)	불 검 출	불검출
(10) 유기인	불 검 출	불검출
(11) 페놀	0.005 mg/l 이하	불검출
(12) 납 (Pb)	0.1 mg/l 이하	불검출
(13) 6가크롬 (Cr+6)	0.05 mg/l 이하	불검출
(14) 트리클로로에틸렌 (TCE)	0.03 mg/l 이하	불검출
(15) 테트라클로로에틸렌 (PCE)	0.01 mg/l 이하	불검출
판 정	적 합	비 고

부적합항목:

이 성적은 제시된 검체에 한하며, 의뢰목적 이외의 상품선전 및 상업용에 사용할 수 없음.

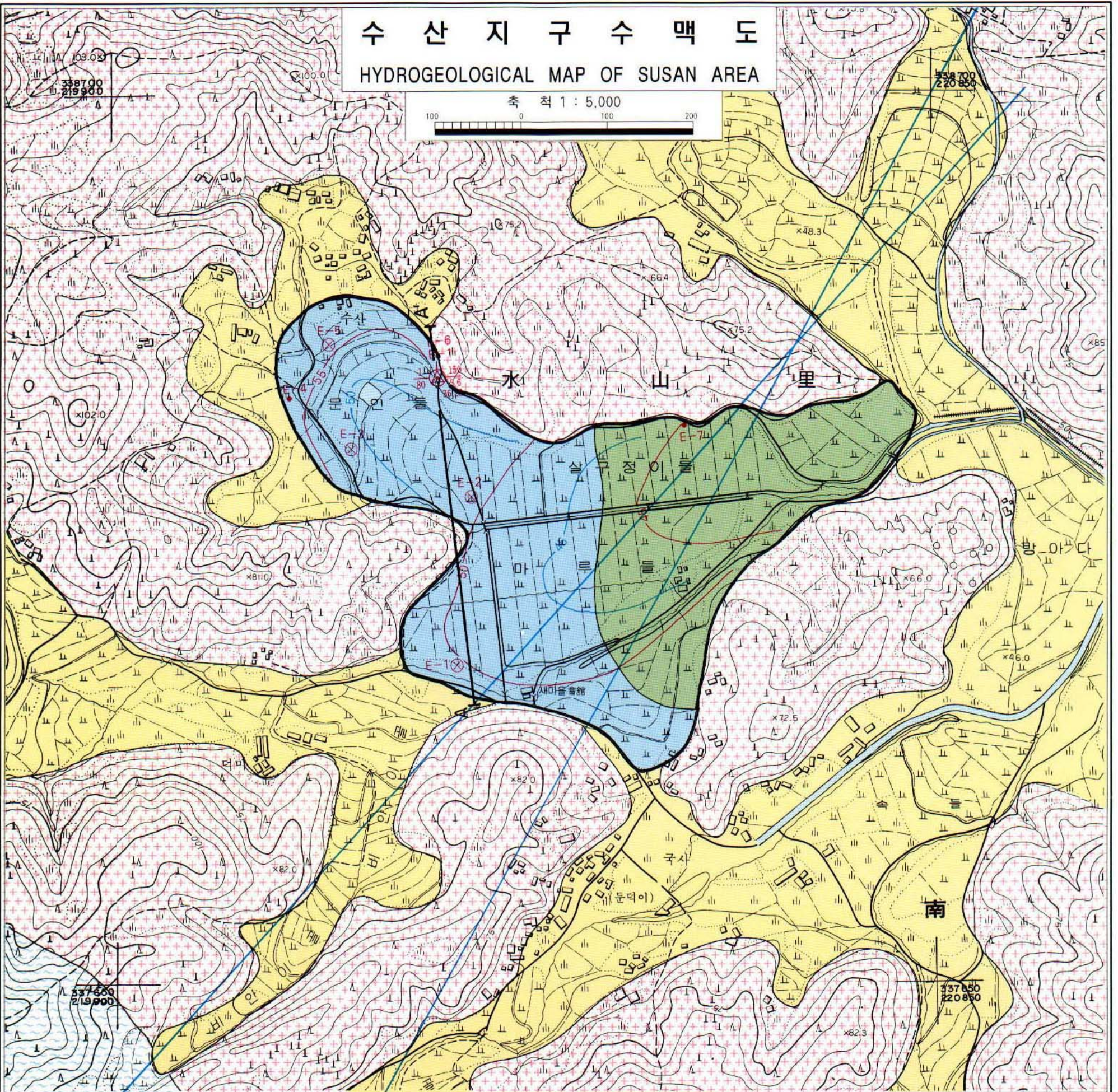
충청남도보건환경연구원



# 수 산 지 구 수 맥 도

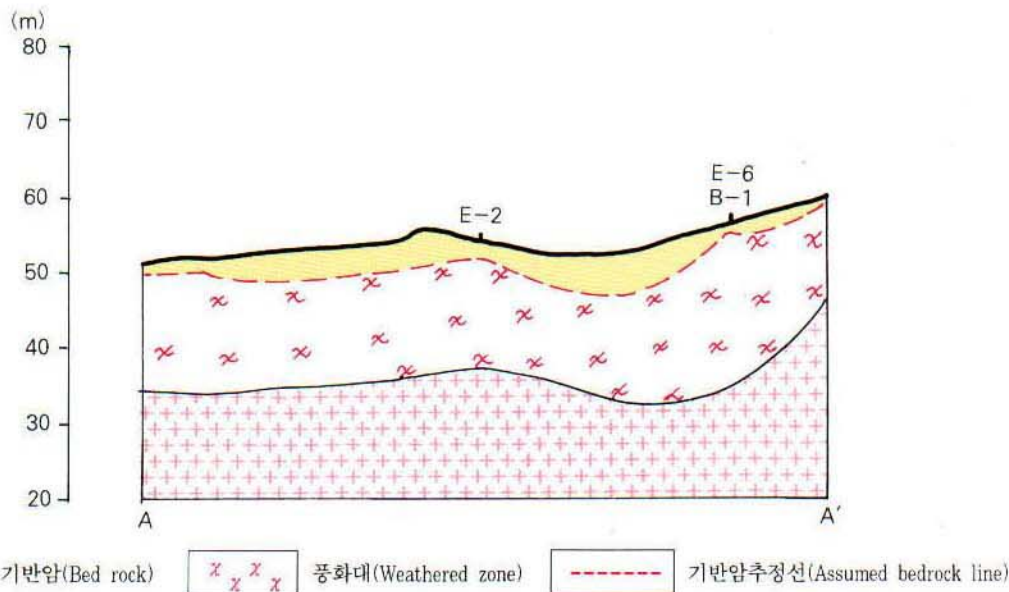
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF SUSAN AREA

축 척 1 : 5,000



### 지 질 단 면 도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



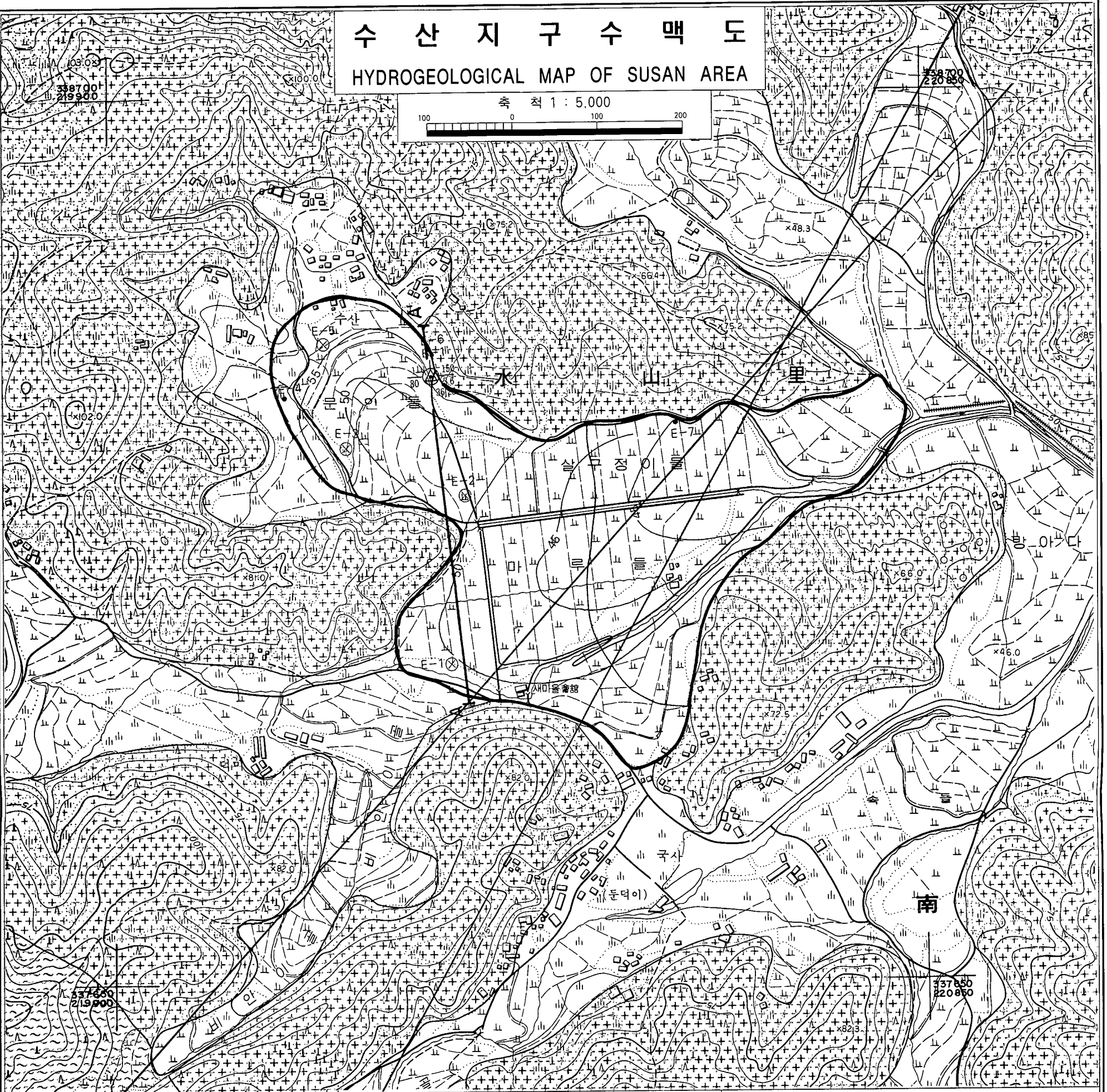
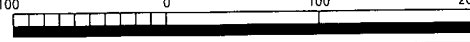
### 범 례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	반성화강암 Porphyritic Granite(Jurassic)
	화강암질편마암 Granitic Gneiss(Pre-Cambrian)
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
<b>공 번 (Well number)</b>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 수 산 지 구 수 맥 도

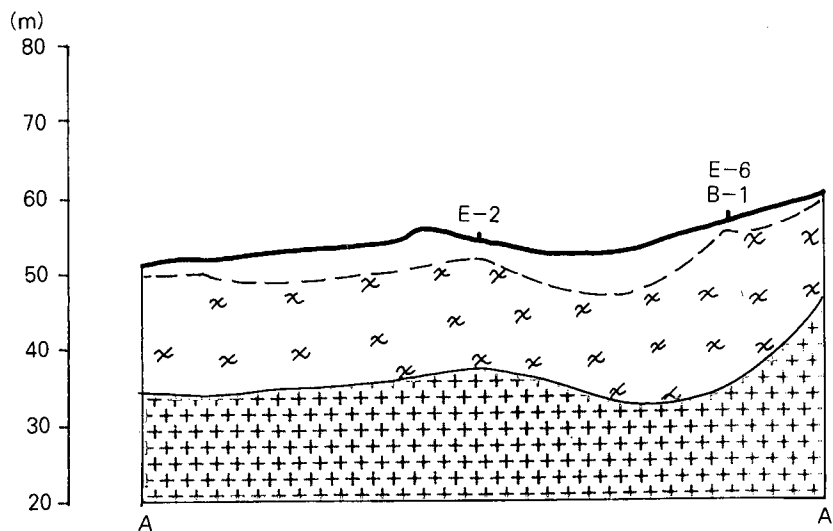
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF SUSAN AREA

축 척 1 : 5,000



### 지 질 단 면 도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



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

### 범 레 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)				
	반상화강암 Porphyritic Granite(Jurassic)				
	화강암질편마암 Granitic Gneiss(Prc-Cambrian)				
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day				
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day				
	조사구역선 Boundary of Investigation area				
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)				
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)				
E-1 ⊗	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone				
E-1 •	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey				
A-1 •	수위 관측공 Auger hole for water level observation				
	선구조 Lineament				
공 번 (Well number)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td style="width: 50%;">2. 양수량 Yields(m<sup>3</sup>/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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /day)				
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)				

여 백

# 연기군 영대2지구

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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
영 대2	연 기	금 남	영 대	답작	암반	25	대 전	금 남

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 .답 사	ha	25	25	4	임찬우	'99. 8.23~8.24	-
지표지질조사	"	"	"	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	"	"	"	"	"	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	10	15	"	"	'99. 8.25~8.28	ABEM SAS-300
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'99. 9. 8~9.12	R-50, XRVS 455
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'99. 10.11~10.13	3.0HP 수중모타펌프
전 기 검 층	"	1	1	"	"	'99. 10.14	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'99. 10.13~10.25	충남보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	'99. 8.21~10.14	간이수질 측정기외



## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 60 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 512 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	지구 북쪽에 조치원-대전간 608번 지방도가 지나고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장(km)	경사	비고
무명봉(△385.0m)	지구 남쪽 3.5km	북동 - 남서	1.0	보통	-
특기사항	지구 남쪽에 표고 100~150m대의 능선이 조사지역을 둘러 싸고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하폭	유하폭			
무명천	수지상	남-북동	20이하	15이하	사력	1.5	30/1300
특기사항	지형의 영향으로 남쪽에서 북쪽으로 소지류들이 북류하여 삼성천과 합류하고 있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 편 마 암	풍화도 : 보 통	분급도 : 보 통
주구성광물 : 석영, 장석, 운모류	입 도 : 중 립	입 상 : 지형~반자형
관입 여부	관입암 : 흑운모화강암	관입폭 : -
특기 사항	조사지역 동쪽과 북측에 중생대 주라기 흑운모 화강암이 관입하여 분포하고 있으나 조사지역 내에는 편마암이 주를 이룬다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	조사지역이 전반적으로 풍화정도가 심하여 노두관찰이 어려우며 지질구조의 발달상태를 파악하기 어렵다.				

(3) 지질시대별 계통

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

### III. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
L1	N 30° E	6.8	-	황새피 - 대박리
L2	N 10° W	5.8	-	봉기리 - 둔대
특기 사항	지구 좌측 120m 부근에 선구조 L1이 지나고 있다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150 m		
추선 및추점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~4.3 m	4.3 ~9.2 m	9.2 ~ m	-
평 균 비저항치	646 Ω-m	1,131 Ω-m	12,064 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	64	0~3.8	331	3.8~6.4	136	6.4~	12,605	
E-2	59	0~5.4	231	5.4~8.8	62	8.8~	6,535	
E-3	74	0~4.1	764	4.1~10.5	209	10.5~	5,571	
E-4	71	0~1.6	481	1.6~6.0	385	6.0~	3,029	
E-5	68	0~3.8	545	3.8~6.5	1,423	6.5~	6,827	20-40
E-6	63	0~1.7	156	1.7~6.8	557	6.8~	6,292	20-30
E-7	53	0~3.7	833	3.7~6.7	1,074	6.7~	76,423	
E-8	58	0~6.3	2,194	6.3~10.7	851	10.7~	32,049	10-11
E-9	59	0~4.7	1,084	4.7~6.9	6,517	6.9~	7,256	40이하
E-10	55	0~8.7	234	8.7~12.1	715	12.1~	5,715	
E-11	52	0~7.7	310	7.7~12.4	347	12.4~	4,992	
E-12	43	0~2.4	110	2.4~12.1	77	12.1~	3,239	
E-13	44	0~3.1	489	3.1~17.2	751	17.2~	5,649	
E-14	47	0~3.4	291	3.4~6.3	477	6.3~	2,600	B-1
E-15	49	0~4.7	1,645	4.7~8.6	4,460	8.6~	2,190	
계	859	0~65.1	9,698	65.1~138	16,968	138~	180,972	
평 균	57	0~4.3	646	4.3~9.2	1,131	9.2~	12,064	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	연 기	금 남	영 대	300	127° 21' 57.96" (232.555)	36° 27' 52.12" (329.265)

(2) 조사방법

착정기 : R50	공압기 : XRVS 455	양수기 : 3.0HP수증모타				
찬공방법	직경 6" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 직경 4" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 120 m 까지 굴진하고 Air Surging 및 양수 시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회	조 립	석영, 장석, 흑운모등	-	-	-m'/day
지하수 부존	특별히 발달된 파쇄대는 없으며, 심도에 따라 수량이 점증하는 양상을 띤다.					

(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	114.0	-	-	120.0
계	4.0	-	-	-	-	-	2.0	114.0	-	-	120.0
평균	4.0	-	-	-	-	-	2.0	114.0	-	-	120.0

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS 300 + 200 검층기	전극배열법 : 2극법		
전극간격	Short Normal : 16 inch Long Normal : 64 inch		
검층방법	시추조사 성공공에 대하여 측정구간을 설정, 케이싱 말단으로부터 1.0 m 간격으로 검층을 실시하고 편대수 방안지에 심도별 전기비저항치를 작도		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	92-94m	파쇄대 및 연약대 부분과 일치함
특기사항	20~90m사이 구간에서 소규모 비저항치 이상대 구간이 발견된다.		

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,276.4	3,222	2,255	470	(150)	1,785

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
정화조, 농약, 생활폐기물의 침출수, 비료 살포, 가축분뇨 및 폐수 등이 분포하고 오염가능성은 낮은 것으로 분석되나, 향후 지속적인 예방 조치가 요망된다.	농업용수기준 (pH의 13개 항목) 수질검사결과 적합 판정

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수 (S)
120	150	3.18	29.24	5.5955	9.636 × 10 <sup>-4</sup>

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (Day)	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간 (m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
150	2.3	187	230	173	197	1,096	124	122

## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	영대2지구 지하수 개발계획	위 치	충청남도 연기군 금남면 영대리					
목 적	농어촌 종합용수 개발							
개발가능 면 적	조사면적 : 25ha			개발가능면적 : 18.2 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 120	개소 10	m <sup>3</sup> /day 150	m <sup>3</sup> /day 1,500	단위용수량 82m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격			개소수	비 고		
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m			10			
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	m 40	m/m 50	m 40	30 m	m <sup>3</sup> /day 150	5.0	
(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	- m	-	- V	200m	2,000m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	몽리면적		비고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정		1	22	ha	ha	
	소계		1	22		0.3	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	( 1 )	(150)		(1.8)	
	소계		( 1 )	(150)		(1.8)	
계			1	22		0.3	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
25.0	25.0	0.3	(1.8)	24.7	18.2	6.5	

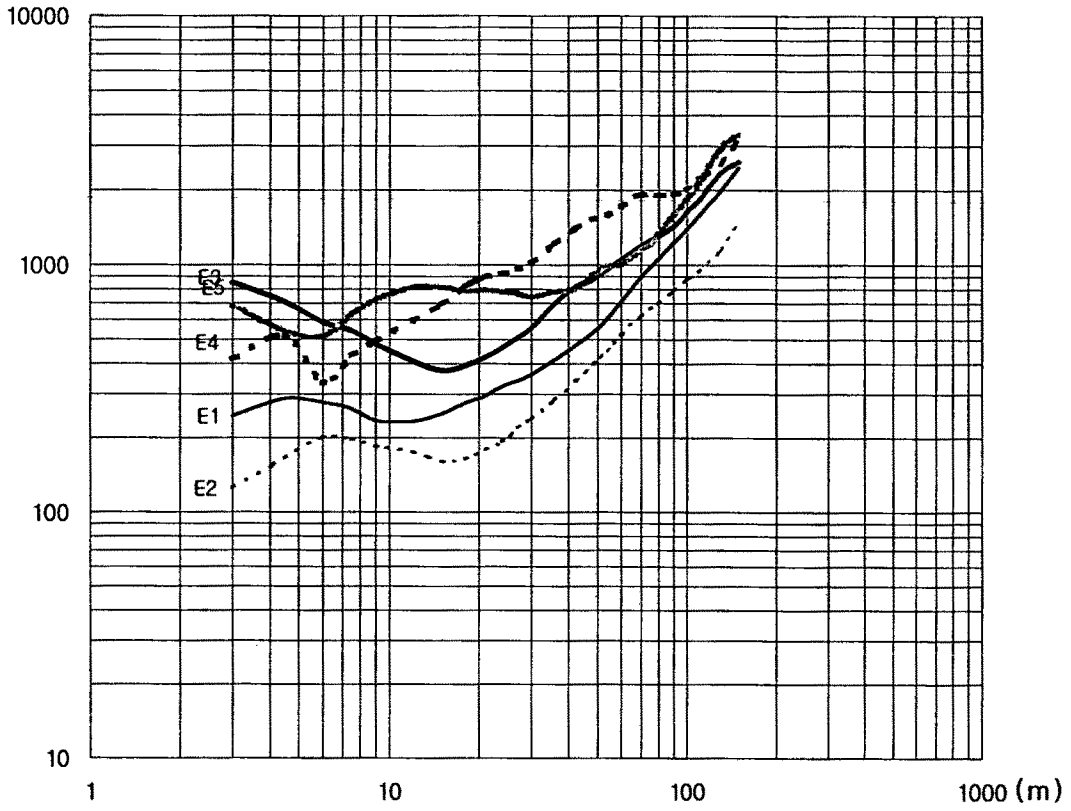
# 부 표

1. 전기비저항곡선도	354
2. 시추주상도	356
3. 수질시험성적서	357
4. 수맥도 (1:5,000)	359

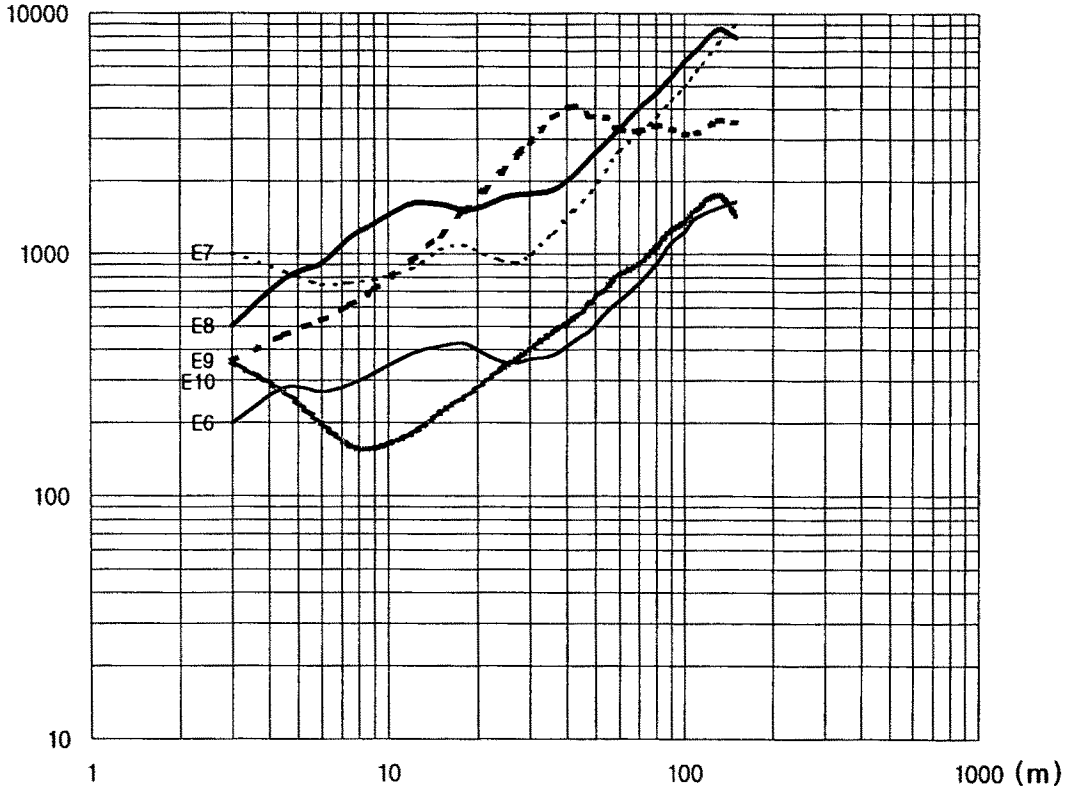


< 영 대 >

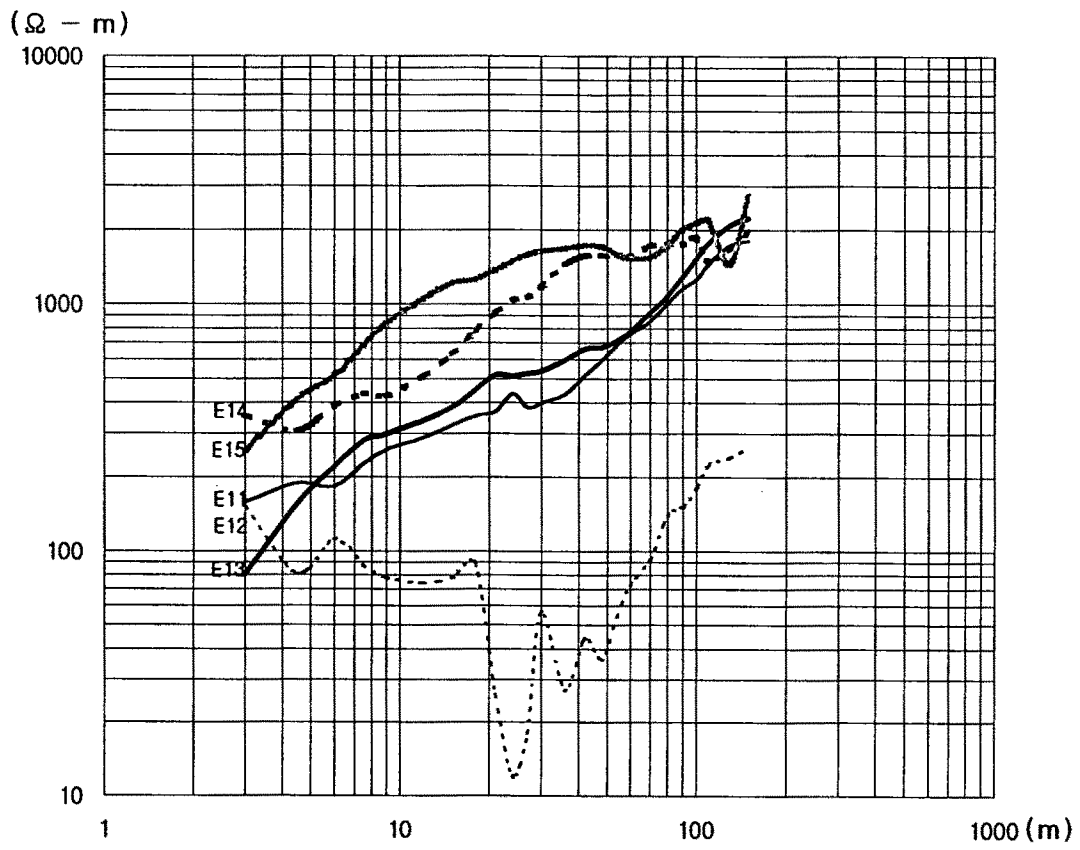
( $\Omega - m$ )



( $\Omega - m$ )



< 08 대 >



# 시 추 주 상 도

지질직: 임 찬 우

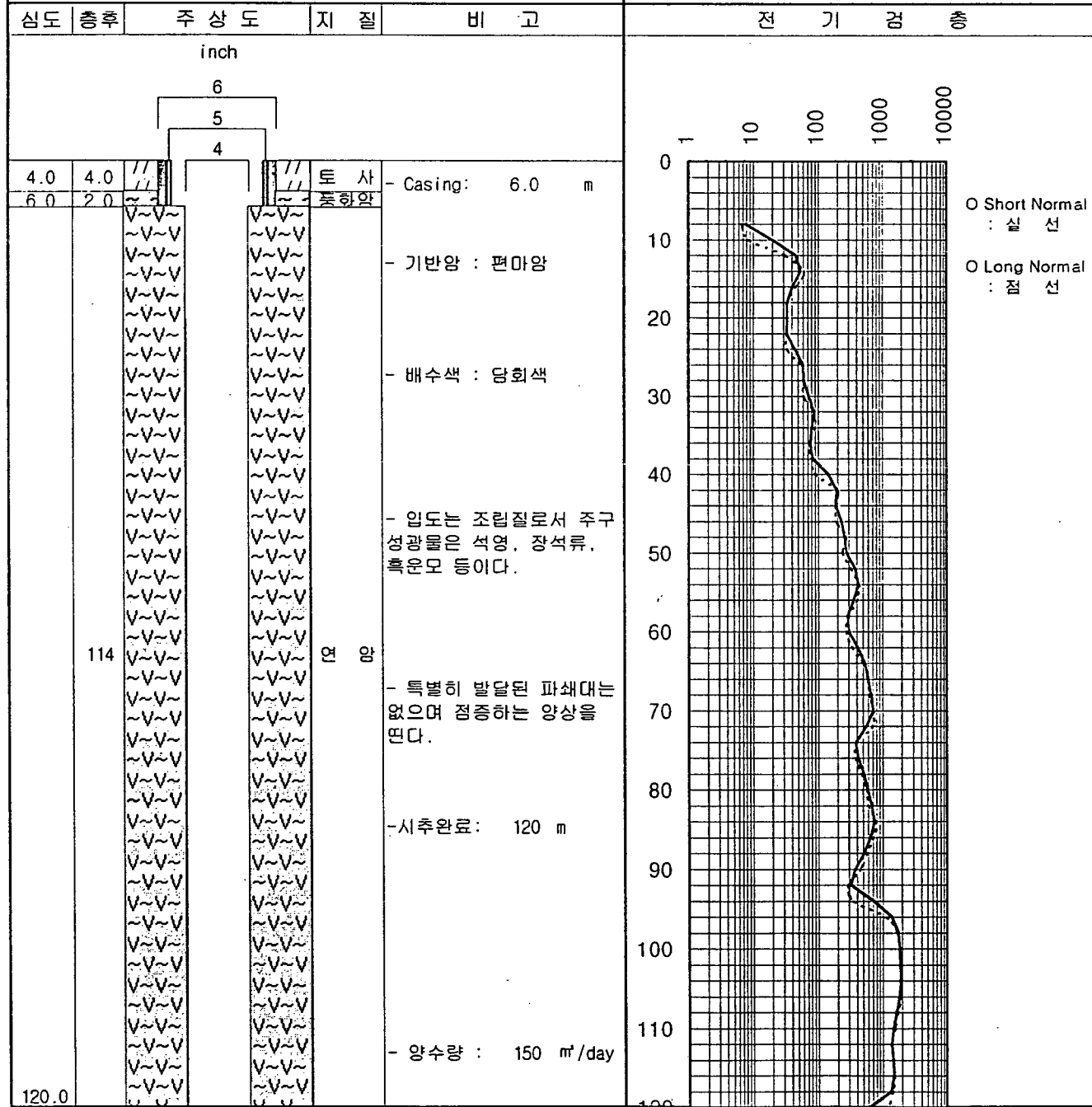
지구명 : 영대2

운전자: 양 대 수

공번: B-1

지반고: 47 m

위 치	충청남도 연기군 금남면 영대리	지번: 300	지목:	소유자:
시 추 구 경 및 심 도	150~100 mm.	120.0 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	1999.9.8 ~ 1999.9.12
	St - mm.	- m	공 법	D.T.H. 공법
투 수 계 수	K = 4.91 × 10 <sup>-2</sup> m/day		자 연 수 위	3.18 m
투수량 계수	T = 5.5955 m <sup>2</sup> /day		안 정 수 위	29.24 m
양 수 량	Q = 150 m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비	R50 + XRVS455
			원동기마력(HP)	400



# 충남보건환경연구원

보 환 : 67641- 9345

1999년 10월 25일

발 음 대전 서구 둔산2동 943 농어촌진흥공사 지하수부 임찬우  
 제 목 시험성적 통보

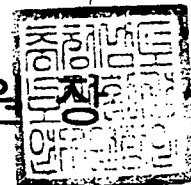
우리원에 의뢰한 지하수 수질검사 결과는 아래와 같습니다.

(1) 검 체 명 : 농업용수	(2) 시험항목 : pH외13 개 항목
(3) 검사목적 : 참고용	(4) 접수일자 : 1999년 10월 13일
(5) 채수장소 : 연기군 금남면 영대리	(6) 신고번호 : -
(7) 성적 (시험결과)	

검 사 항 목	수 질 기 준	시 험 결 과
(1) 수소이온농도 (pH)	6.0 - 8.5	7.1
(2) 화학적산소요구량 (COD)	8 mg/l 이하	2.0 mg/l
(3) 대장균군수 (MPN)	-	-
(4) 질산성질소 (NO3-N)	20 mg/l 이하	2.878mg/l
(5) 염소이온 (Cl-)	250 mg/l 이하	11.3mg/l
(6) 카드뮴 (Cd)	0.01 mg/l 이하	불검출
(7) 비소(As)	0.05 mg/l 이하	불검출
(8) 시안 (CN)	불 검 출	불검출
(9) 수은 (Hg)	불 검 출	불검출
(10) 유기인	불 검 출	불검출
(11) 페놀	0.005 mg/l 이하	불검출
(12) 납 (Pb)	0.1 mg/l 이하	불검출
(13) 6가크롬 (Cr+6)	0.05 mg/l 이하	불검출
(14) 트리클로로에틸렌 (TCE)	0.03 mg/l 이하	불검출
(15) 테트라클로로에틸렌 (PCE)	0.01 mg/l 이하	불검출
판 정	적 합	비 고

부적합항목:  
 이 성적은 제시된 검체에 한하며, 의뢰목적이외의 상품선전 및 상업용에 사용할 수 없음.

충청남도보건환경연구원

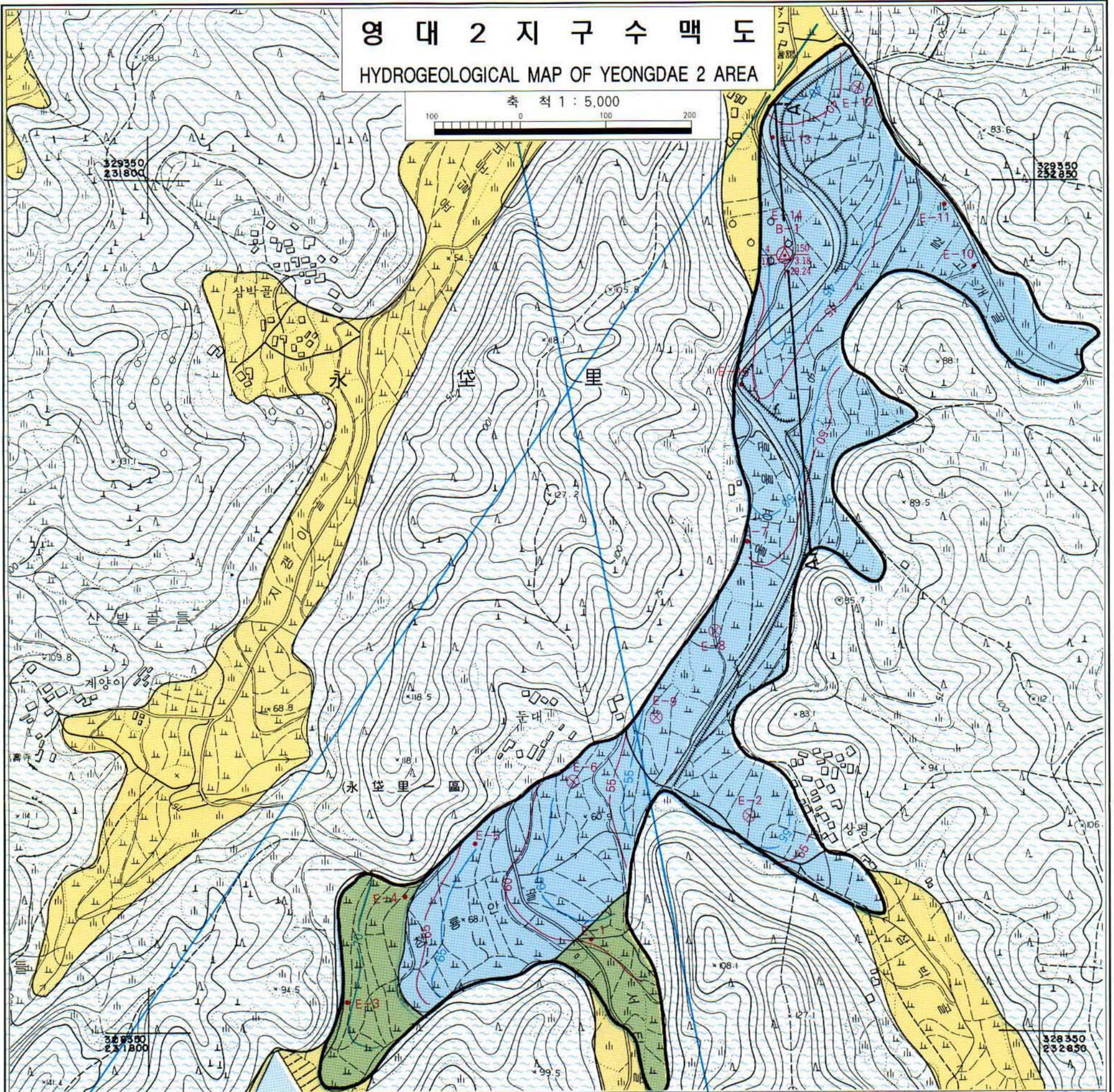


여 백

# 영대 2 지구 수맥도

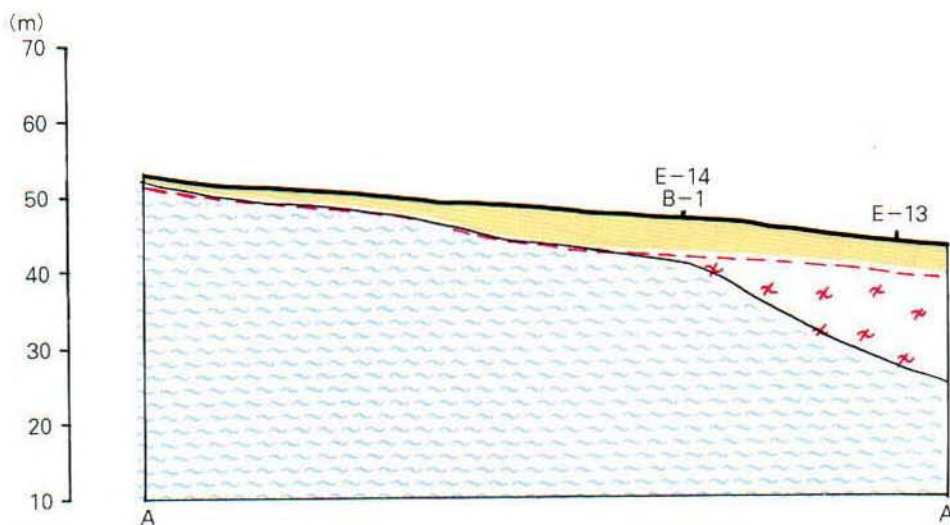
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF YEONGDAE 2 AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



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

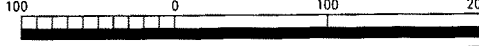
### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)	
	편마암 Gneiss (Pre-Cambrian)	
	구경 200m/일 우물로 150~350m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150m/day	
	구경 200m/일 우물로 150m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m/day	
	조사구역선 Boundary of investigation area	
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)	
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)	
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey	
	수위 관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 영대 2 지구수맥도

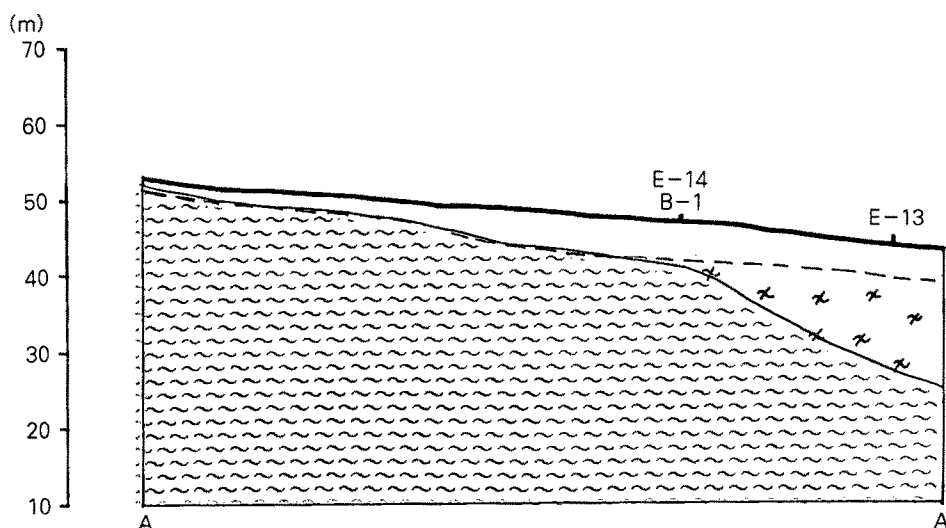
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF YEONGDAE 2 AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)	
	편마암 Gneiss (Pre-Cambrian)	
	구경 200m/우물로 150~350m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150m³/day	
	구경 200m/우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day	
	조사구역선 Boundary of investigation area	
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)	
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)	
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey	
	수위 관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백



# 연기군 다방지구

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 계 자료를 제시하므로써 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
다 방	연 기	전 의	다방	답작	암반	23	전의	의당

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	23	23	4급	임찬우	'99. 8.24	
지표지질조사	"	23	23	"	"	'99. 8.24	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	23	23	"	"	'99. 8.24	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	10	6	4급	임찬우	'99. 8.24~8.28	ABEM SAS-300
시 추 조 사	"	-	1	"	"	'99. 9. 1~9. 5	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	"	-	1	"	"	'99. 10.16~10.18	5.0HP 수중모타펌프
전 기 검 층	"	-	1	"	"	'99. 10.14	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	1	"	"	'99. 10.18~10.29	충남보건환경연구원
지하수영향조사	식	-	1	"	"	'99. 8.24~10.18	간이수질 측정기의

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 175 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 209 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지형	지형침식윤회상 장년기		
특기사항	지구 서측으로 공주-조치원간 도로가 지나며, 조사지구의 북서-남동쪽에 공주시와 연기군의 경계가 지나고 있다		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장(km)	경사	비고
무명봉(△305.7m)	남동 0.9 Km	서-북동	-	보통	-
특기사항	없음				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하폭	유하폭			
무명천	수지상	북서-남동	15이하	2-3	사력	-	-
특기사항	지구 주위 산지에서 발원한 소지류들이 모여 지구 북서쪽으로 흐르고 있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 화강암질 편마암		풍화도 : 보통	분급도 : 보통
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 세립	입 상 : 괴상
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	기반암내에 금사리-덕학리를 잇는 단층선이 지나고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단 층	N 5° E	-	-	-	-
특기사항	시추공에서 북동-남서 방향 약 1.3km지점에 단층선이 지나간다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층적층
	~부정합~
선캠브리아기	화강암질 편마암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
L1	N70° E	6.0	-	사방골 장원리-고복리 정터골
L2	N60° E	11.0	-	
L3	N55° E	2.0	-	
특기 사항	시추공의 북서측 약 1.6 km 지점에 선구조 L2가 지나고 있다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해석 방법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석			
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평균 심 도	0~6.4 m	6.4 ~ 11.8 m	11.8 ~ m	-
평균비저항치	261 Ω-m	441 Ω-m	5734 Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	180	0.0 ~ 4.0	293	4.0 ~ 11.2	286	11.2 ~	2797	18-21 (B-1)
E-2	165	0.0 ~ 5.2	153	5.2 ~ 12.3	439	12.3 ~	2782	
E-3	154	0.0 ~ 7.4	556	7.4 ~ 11.8	557	11.8 ~	17948	
E-4	155	0.0 ~ 6.5	138	6.5 ~ 13.0	518	13.0 ~	2949	
E-5	159	0.0 ~ 6.2	301	6.2 ~ 10.7	407	10.7 ~	1693	
E-6	152	0.0 ~ 9.2	128	9.2 ~ 12.3	441	12.3 ~	6239	
계	965	0.0 ~ 38.5	1,569	38.5 ~ 71.3	2,648	71.3 ~	34,408	
평 균	160.8	0.0 ~ 6.4	261	6.4 ~ 11.8	441	11.8 ~	5,734	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	연기	전의	다방	295	127° 11' 3.15" (216.230)	36° 35' 47.24" (343.900)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500	공압기 : XHP 750	양수기 : 5.0HP 수중모타				
찬공방법	직경 10" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø6" 철재 Casing을 설치하고 직경 6" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 85.0 m 까지 굴진하고 Air Surging 및 양수 시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	조립	석영, 장석, 흑운모	19-20m 64-68m	파쇄대	150 m <sup>3</sup> /day
지하수 부존	암반 파쇄대가 주대수층을 이루고, 심도가 증가할수록 점진적인 수량 증가 양상을 보인다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	4	-	-	-	-	8	-	7	66	-	85
계	4	-	-	-	-	8	-	7	66	-	85
평균	4	-	-	-	-	8	-	7	66	-	85

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS 300 + 200 검층기	전극배열법 : 2극법		
전극간격	Short Normal : 16 inch      Long Normal : 64 inch		
검층방법	시추조사 성공공에 대하여 측정구간을 설정, 케이싱 말단으로부터 1.0 m 간격으로 검층을 실시하고 편대수 방안에 심도별 전기비저항치를 작도		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	18-22 m 64-67 m	파쇄대 및 연약대 부분과 일치함
특기사항	78~81m구간에서도 소폭의 비저항치 이상을 보인다.		



## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강수량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,276.4	663	530	178	(150)	352

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
정화조, 농약, 생활폐기물, 비료, 가축분뇨 및 폐수 등이 분포하고, 오염가능성은 낮은 것으로 분석되나, 향후 지속적인 예방조치가 요망된다.	농업용수기준 (pH외 13개 항목) 수질검사결과 적합 판정

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수 (S)
85	150	1.53	40.77	4.364	7.243×10 <sup>-9</sup>

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (Day)	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간 (m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
150	2.3	166	203	559	309	1,096	156	154

## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	다방지구 지하수 개발계획	위 치	충청남도 연기군 전의면 다방리					
목 적	농어촌 종합용수 개발							
개발가능 면 적	조사면적 : 23 ha			개발가능면적 : 3.6 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 85	개소 2	m <sup>3</sup> /day 150	m <sup>3</sup> /day 300	단위용수량 82m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 중								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		2				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	m 60	m/m 50	m 60	24 m	m <sup>3</sup> /day 150	5.0	
(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	- m	-	- V	200m	400m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	소형관정		개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
		8	39		0.5		
	소 계		8	39		0.5	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(150)		(1.8)	
		소 계	(1)	(150)		(1.8)	
계			8	39		0.5	

다. 향후 지하수개발 전망

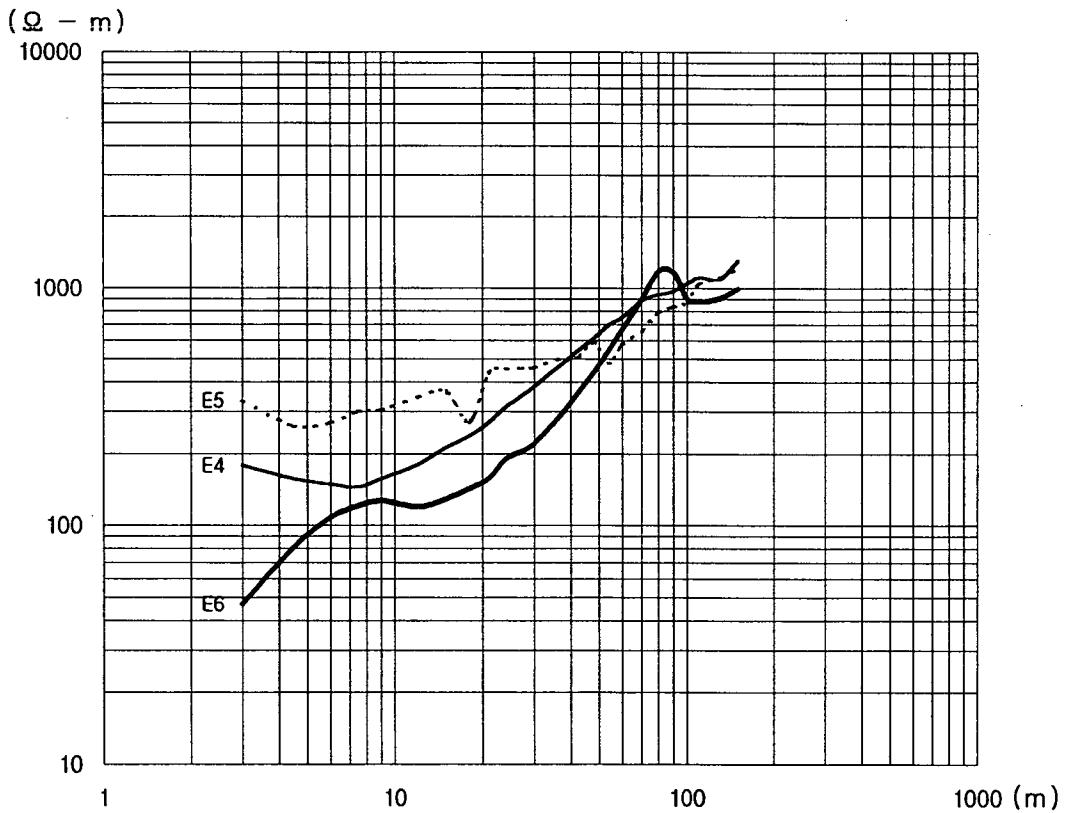
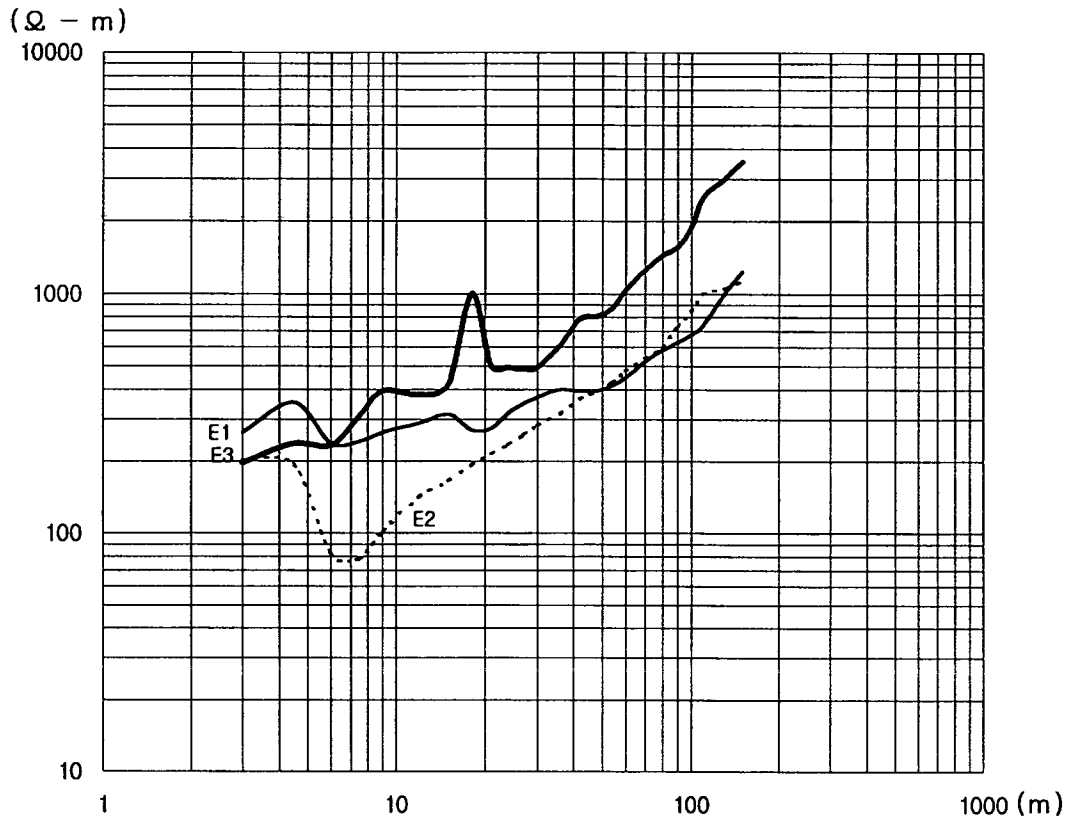
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
23.0	23.0	0.5	(1.8)	22.5	3.6	18.9	

# 부 표

1. 전기비저항곡선도 ..... 372
2. 시추주상도 ..... 373
3. 수질시험성적서 ..... 374
4. 수맥도 (1:5,000) ..... 375

< 다 방 >



# 시 추 주 상 도

지질적: 임 찬 우

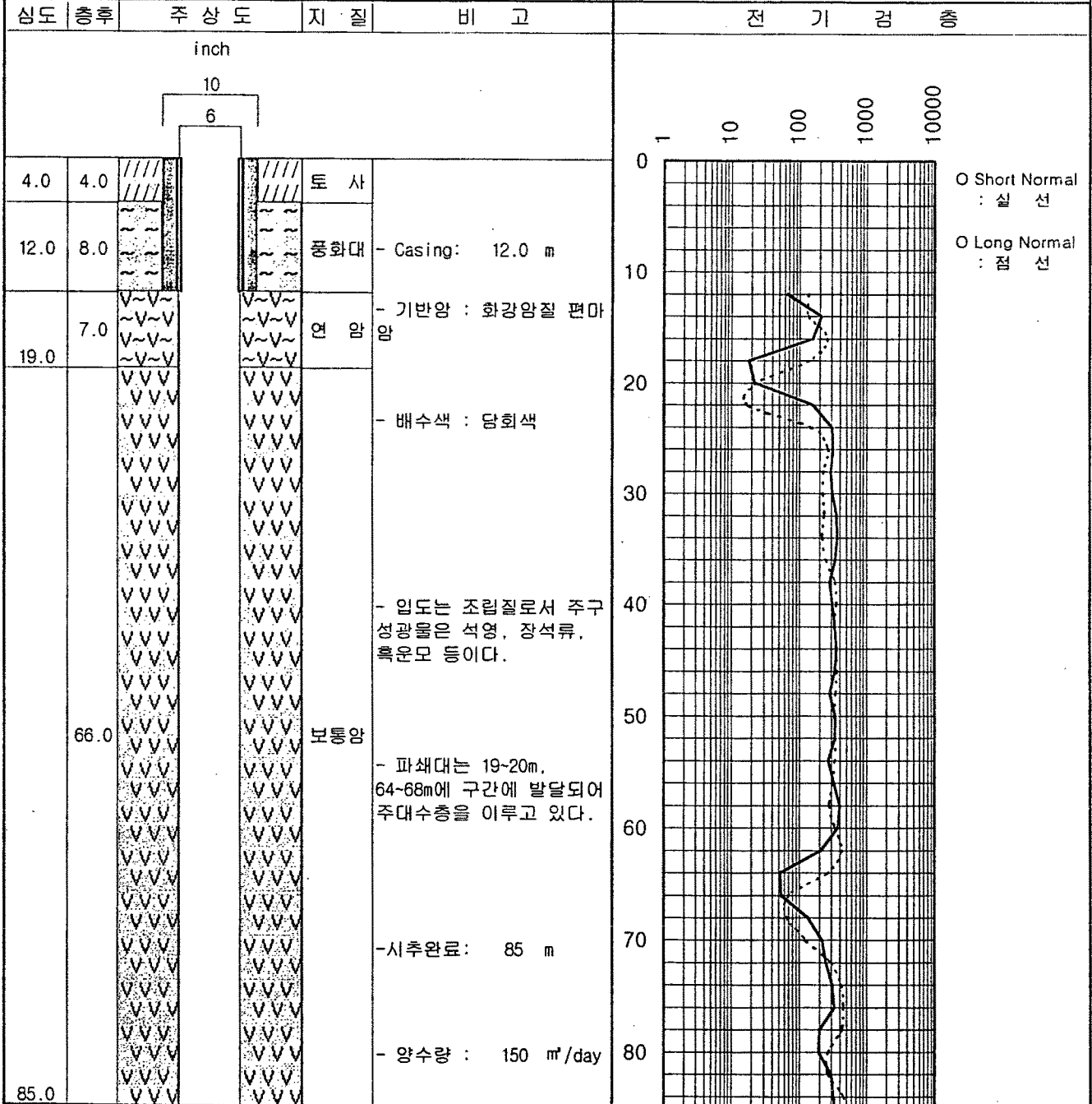
운전자: 오 용 민

지구명 : 다방

공번: B-1

지반고: 180 m

위 치	충청남도 연기군 전의면 다방리		지번: 295	지목:	소유자:
시 추 구 경 및 심 도	250~150 mm.	85.0 m	자 갈 총 진 량	- m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	P - mm.	지상: - m. 지하: - m	점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
투 수 계 수	K = 5.98 × 10 <sup>-2</sup>	m/day	조 사 기 간	1999.9.1 ~ 1999.9.5	
투수량 계수	T = 4.364	m <sup>3</sup> /day	공 법	D.T.H. 공법	
양 수 량	Q = 150	m <sup>3</sup> /day	자 연 수 위	1.53 m	
			안 정 수 위	40.77 m	
			조 사 장 비	AQ500 + XHP750	
			원동기마력(HP)	400	



# 충남보건환경연구원

보 환 : 67641- 4427  
 발 음 대전 서구 둔산2동 943 농어촌진흥공사 지하수부 임찬우  
 제 목 시험성적 통보

1999년 10월 29일

우리원에 의뢰한 지하수 수질검사 결과는 아래와 같습니다.

(1) 검 체 명 : 농업용수	(2) 시험항목 : pH외13 개 항목
(3) 검사목적 : 참고용	(4) 접수일자 : 1999년 10월 18일
(5) 채수장소 : 연기군 전의면 다방2리	(6) 신고번호 : -

검 사 항 목	수 질 기 준	시 험 결 과
(1) 수소이온농도 (pH)	6.0 - 8.5	6.3
(2) 화학적산소요구량 (COD)	8 mg/l 이하	1.2 mg/l
(3) 대장균군수 (MPN)	-	-
(4) 질산성질소 (NO <sub>3</sub> -N)	20 mg/l 이하	3.587mg/l
(5) 염소이온 (Cl <sup>-</sup> )	250 mg/l 이하	5.0mg/l
(6) 카드뮴 (Cd)	0.01 mg/l 이하	불검출
(7) 비소(As)	0.05 mg/l 이하	불검출
(8) 시안 (CN)	불 검 출	불검출
(9) 수은 (Hg)	불 검 출	불검출
(10) 유기인	불 검 출	불검출
(11) 페놀	0.005 mg/l 이하	불검출
(12) 납 (Pb)	0.1 mg/l 이하	불검출
(13) 6가크롬 (Cr+6)	0.05 mg/l 이하	불검출
(14) 트리클로로에틸렌 (TCE)	0.03 mg/l 이하	불검출
(15) 테트라클로로에틸렌 (PCE)	0.01 mg/l 이하	불검출

판 정	적 합	비 고
-----	-----	-----

부적합항목:

이 성적은 제시된 검체에 한하며, 의뢰목적 이외의 상품선전 및 상업용에 사용할 수 없음.

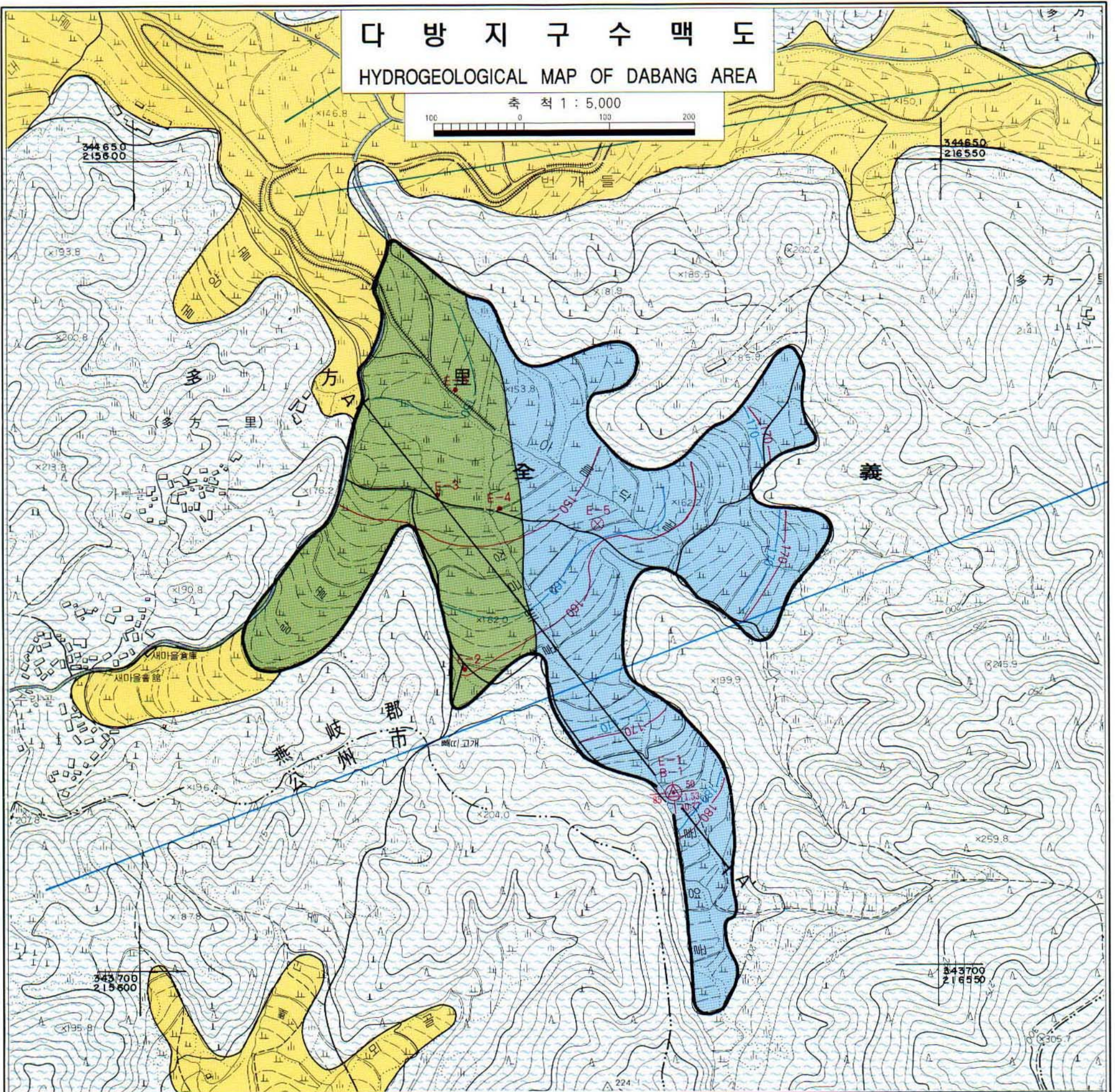
충청남도보건환경연구원장



# 다 방 지 구 수 맥 도

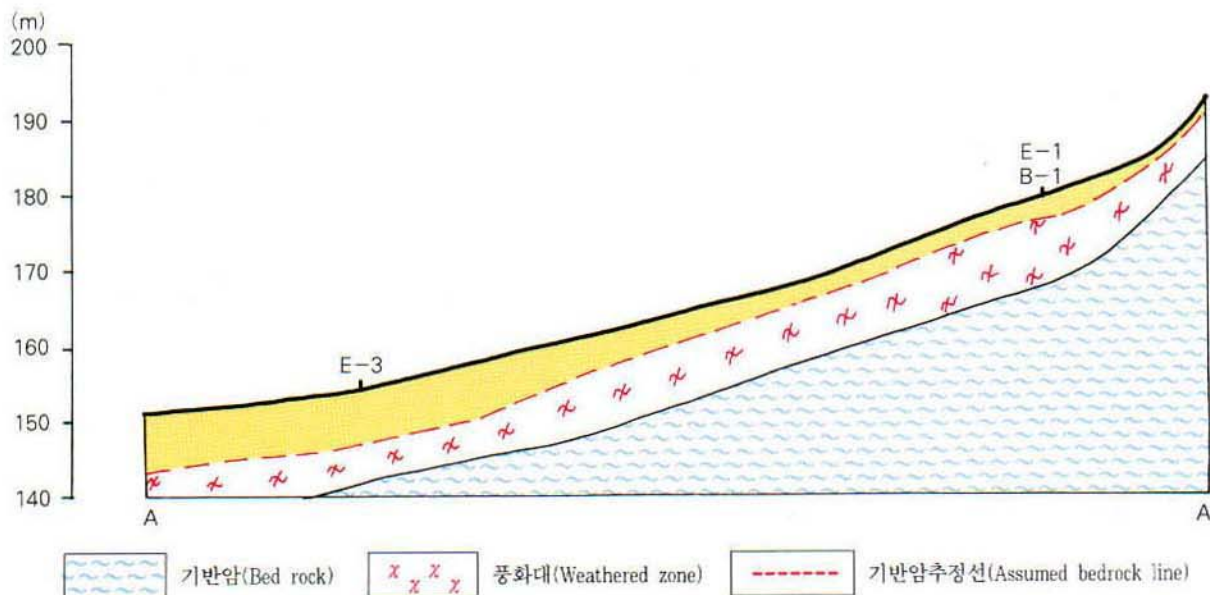
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF DABANG AREA

축 척 1 : 5,000



### 지 질 단 면 도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION

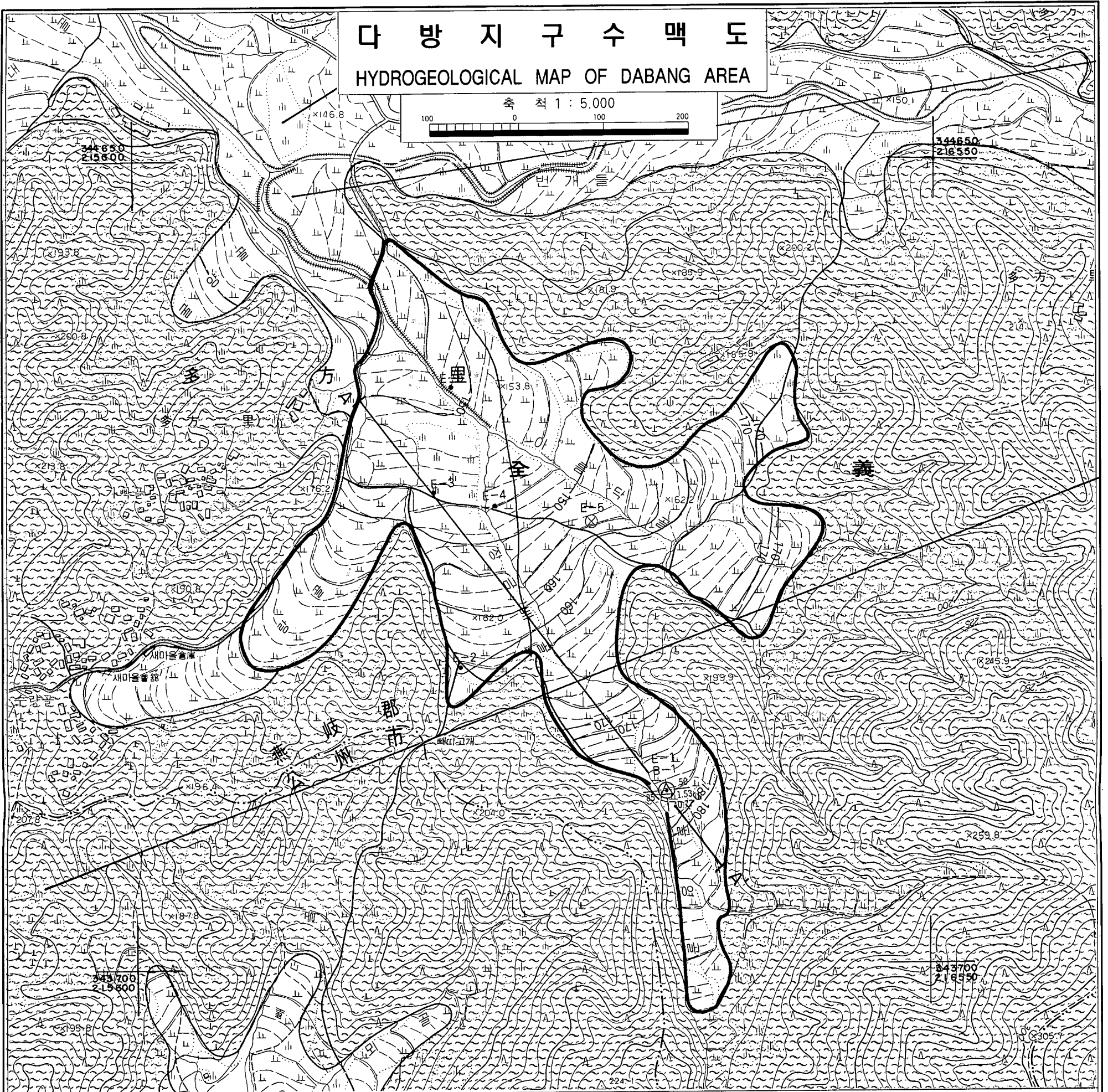
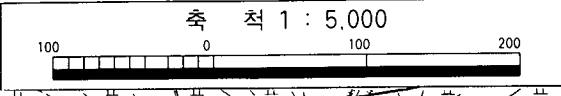


### 범 레 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암질편마암 Granitic Gneiss(Pre-Cambrian)
	구경 200m 우물로 150~350m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150m/day
	구경 200m 우물로 150m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m/day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
<b>공 번 (Well number)</b>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 안정수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

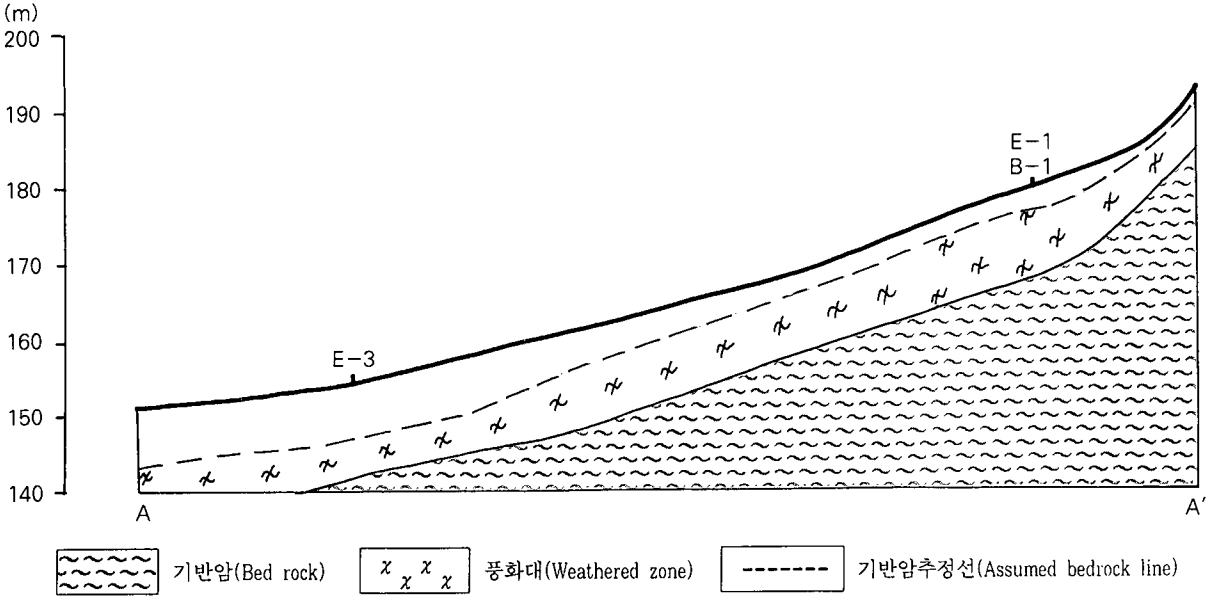
# 다 방 지 구 수 맥 도

## HYDROGEOLOGICAL MAP OF DABANG AREA



### 지 질 단 면 도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



### 범 레 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)			
	화강암절편마암 Granitic Gneiss(Pre-Cambrian)			
	구경 200m/m 우물로 150~350m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150m³/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			
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)			
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)			
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone			
	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey			
	수위 관측공 Auger hole for water level observation			
	선구조 Lineament			
공 번 (Well number)	1	충적층후 Alluvium thickness(m)	2	양수량 Yields(m³/day)
	2	우물심도 Well depth(m)	3	자연수위 Depth to natural water level(m)
	3		4	안정수위 Depth to pumping water level(m)
	4			



여 백

# 연기군 고등2지구

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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
고 등2	연 기	소 정	고 등	답작	암반	20	전 의	전 의

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	임찬우	'99. 9. 2	-
지표지질조사	"	"	"	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	"	"	"	"	"	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	10	14	"	"	"	ABEM SAS-300
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'99. 9. 6 ~ 9. 11	AQ-500, XHP-750

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 203 m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 20ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	지구 상부에 연기군 소정면과, 천안시 목천면의 경계가 위치하며 지구 남서쪽에 전의-소정면 소재지를 잇는 도로가 지나고 있다		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
고려산(△307.2m)	북서쪽 0.9km	북서 - 남동	1.2	급 - 보통	
특기사항	조사지구는 산계로 둘러 싸여 있고 북서쪽으로 갈수록 급경사를 이루며 주 능선의 평균표고는 200-300m이다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	북동-남서	2~3	1~2	사 력	1.5	75/1,350
특기사항	고동리 마을 상부에 아야목 소류지가 위치하고 있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 복운모화강암, 호상 흑운모 편마암		풍화도 : 신 선	분급도 : 불 량
주구성광물 : 석영, 장석 등		입 도 : 조립 - 세립	입 상 : 자형-타형
관입 여부	관입암 : 복운모화강암	관입폭 : -	관입상 : -
특기 항	지구 서측에 호상흑운모 편마암이 분포하며 이를 지구 북, 동쪽에서 화강암이 관입하고 있으나, 관입폭이나 관입상은 인지키 어렵다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	조사지역 전반적으로 풍화가 심하여 노두관찰이 어려워 지질구조 발달 상태는 파악하기 어렵다				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충 적 층
쥬 라 기	~ 부 정 합 ~
선 캄브리아기	복운모 화강암 - 관 입 - 호상흑운모 편마암

### III. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
L1	N 20° E	3.9	-	아아목제 - 세거리
L2	N 65° E	4.5	-	대 양 - 이아목
L3	N 55° E	6.3	-	이아목 - 소정리
L4	N 50° E	5.1	-	고등고개 - 이아목
특기 사항	시추공 인근에 선구조 L4가 지나고 있다			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~3.7 m	3.7~9.8 m	9.8 ~ m	-
평균비저항치	271 Ω-m	579 Ω-m	5392 Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
E-1	m 166	m 0.0 ~ 2.0	Ω-m 421	m 2.0 ~ 5.6	Ω-m 138	m 5.6 ~	Ω-m 4,904	12-15 (B-1)
E-2	161	0.0 ~ 2.2	290	2.2 ~ 6.1	2214	6.1 ~	13,426	
E-3	155	0.0 ~ 2.4	163	2.4 ~ 6.7	91	6.7 ~	5,342	
E-4	147	0.0 ~ 2.5	350	2.5 ~ 6.5	154	6.5 ~	2,258	
E-5	168	0.0 ~ 2.3	375	2.3 ~ 6.5	201	6.5 ~	2,413	
E-6	153	0.0 ~ 2.7	301	2.7 ~ 6.8	548	6.8 ~	1,491	
E-7	131	0.0 ~ 4.1	506	4.1 ~ 10.3	1,734	10.3 ~	7,777	
E-8	133	0.0 ~ 4.3	94	4.3 ~ 11.2	75	11.2 ~	3,359	
E-9	134	0.0 ~ 3.7	69	3.7 ~ 10.0	325	10.0 ~	19,040	
E-10	145	0.0 ~ 2.5	205	2.5 ~ 6.4	205	6.4 ~	8,976	
E-11	126	0.0 ~ 5.0	101	5.0 ~ 11.8	906	11.8 ~	2,198	
E-12	129	0.0 ~ 4.7	230	4.7 ~ 13.5	811	13.5 ~	885	
E-13	114	0.0 ~ 6.8	353	6.8 ~ 18.1	479	18.1 ~	1,892	
E-14	109	0.0 ~ 7.3	348	7.3 ~ 18.3	236	18.3 ~	1,534	
계	1,971	0.0 ~ 52.5	3,806	52.5 ~ 137.8	8,117	137.8 ~	75,495	
평 균	9.2	0.0 ~ 3.7	271	3.7 ~ 9.8	579	9.8 ~	5,392	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	연기	소정	고등	159	127° 12' 1.88" (217.660)	36° 43' 38.25" (358.300)



(2) 조사방법

착정기 : AQ-500-3	공압기 : XHP 750	양수기 : -				
찬공방법	직경 10" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø6" 철재 Casing을 설치하고 직경 6" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 102 m 까지 굴진하고 Air Surging 및 간이 양수 시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	세립	석영, 장석	31-31.2	파쇄대	20 m <sup>3</sup> /day
특기사항	파쇄대의 발달이 미약하여 대수층을 형성치 못하므로 지하수 부존가능성이 불량할 것으로 판단된다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3	-	-	-	-	7	-	21	71	-	102
계	3	-	-	-	-	7	-	21	71	-	102
평균	3	-	-	-	-	7	-	21	71	-	102

## IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공변	심도 (m)	시 추 조 사 공 내 역			양 수 시 험				
		구 경 (m/m)	심 도 (m)	케이싱 (m)	자연 수위 (m)	안정 수위 (m)	양수량 (m <sup>3</sup> /day)	투수 계수 (m/day)	투수량 계 수 (m <sup>2</sup> /day)
B-1	102	250-150	102	12.0	12.0	-	30	-	-
계	102	-	102	12	12	-	30	-	-

나. 지하수 부존

주 대 수 층	파쇄대
지하수함양원	암반내 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특 기 사 항	파쇄대가 미약하게 발달되어, 지하수부존 상태가 매우 불량함

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20 ha에 대하여 개발계획, 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
					당초	10년빈도	
기존시설			개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(30)		(0.4)	
	소 계		(1)	(30)		(0.4)	
계							

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

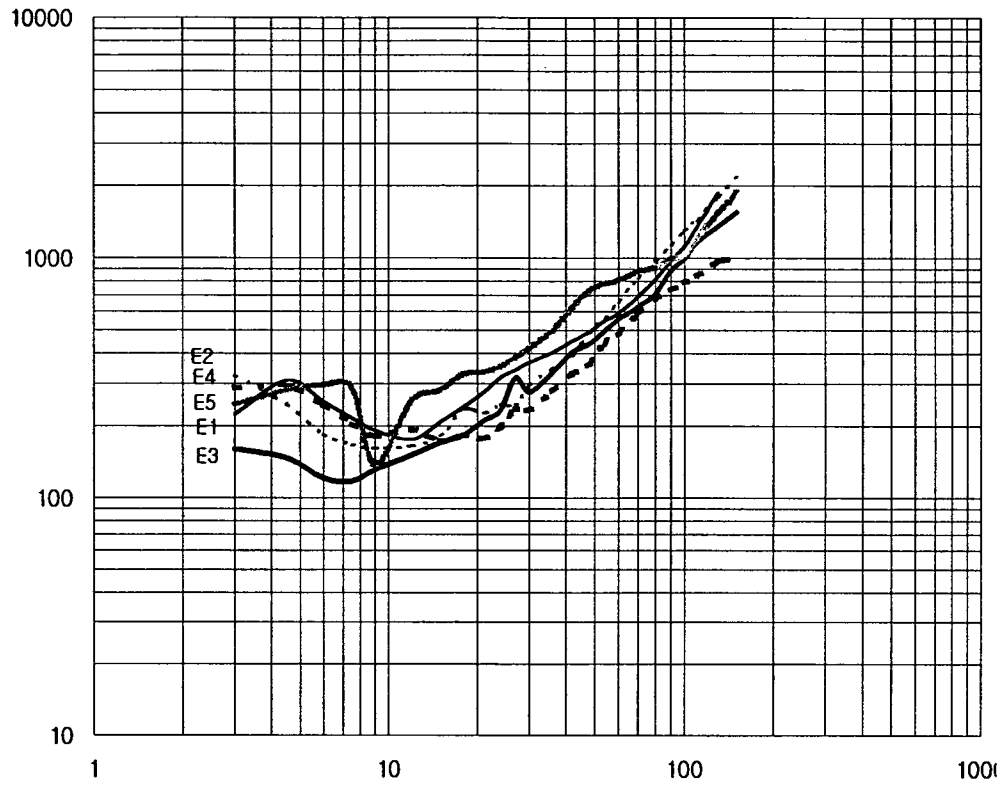
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(0.4)	20.0	-	20.0	

#### # 부 표

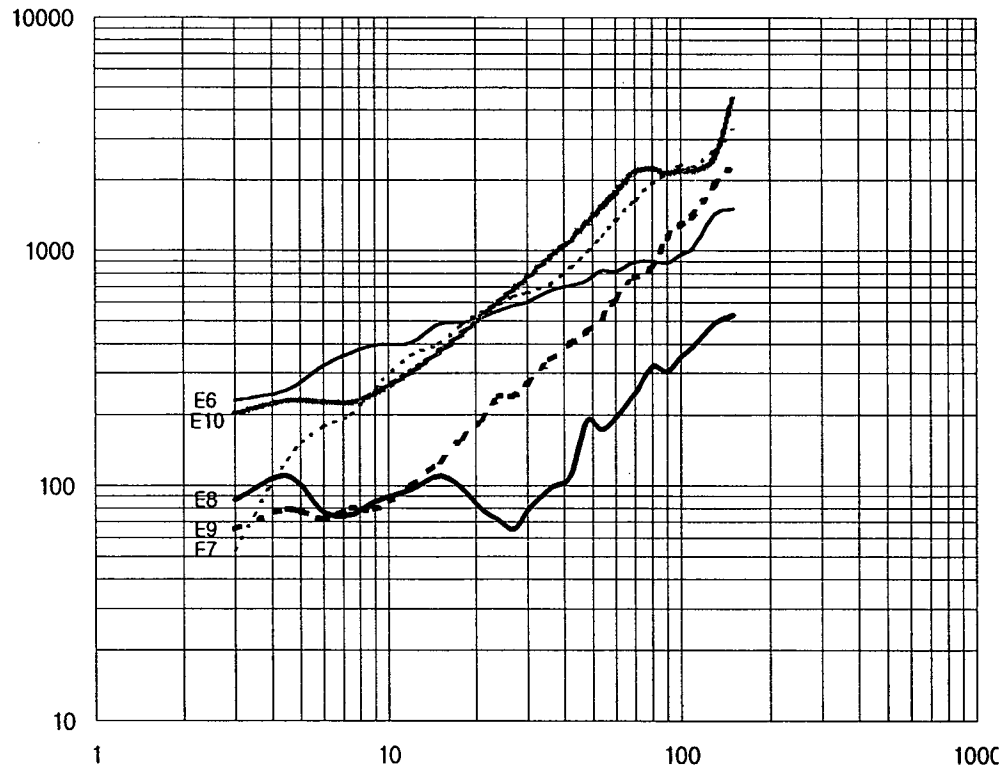
1. 전기비저항곡선도 .....387
2. 시추주상도 .....389
3. 수맥도 (1:5,000) .....391

< 고 등 >

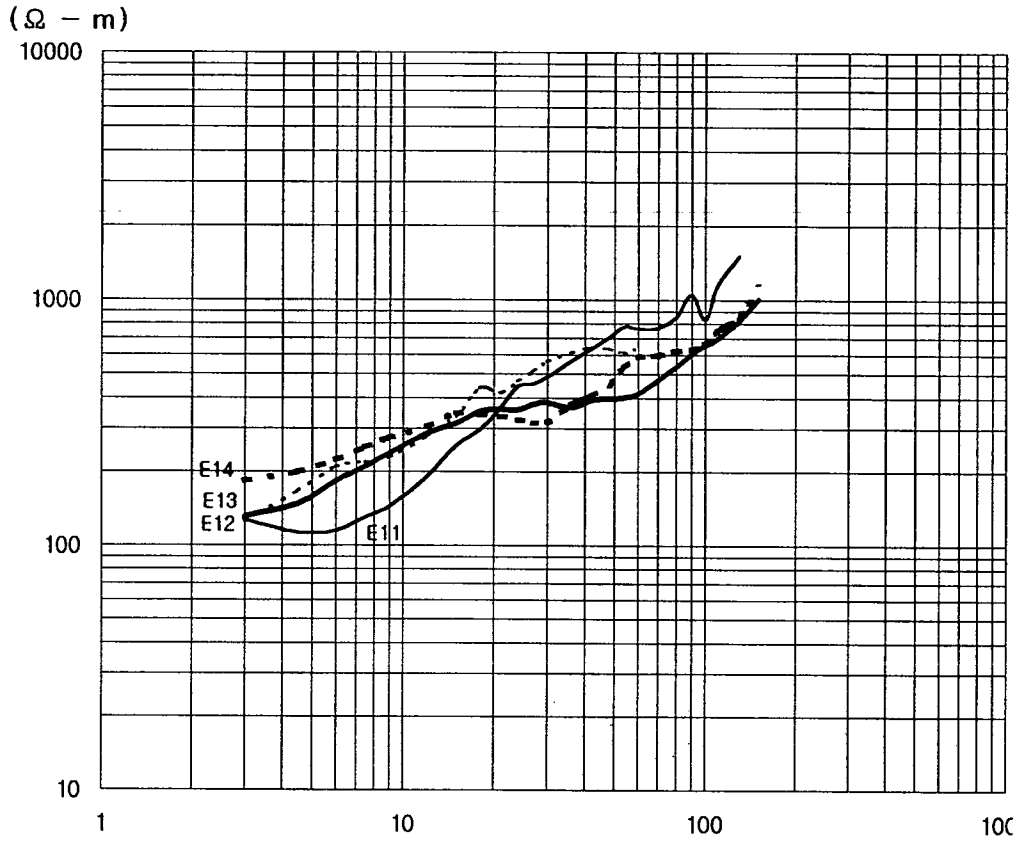
( $\Omega - m$ )



( $\Omega - m$ )



< 고 등 >



# 시 추 주 상 도

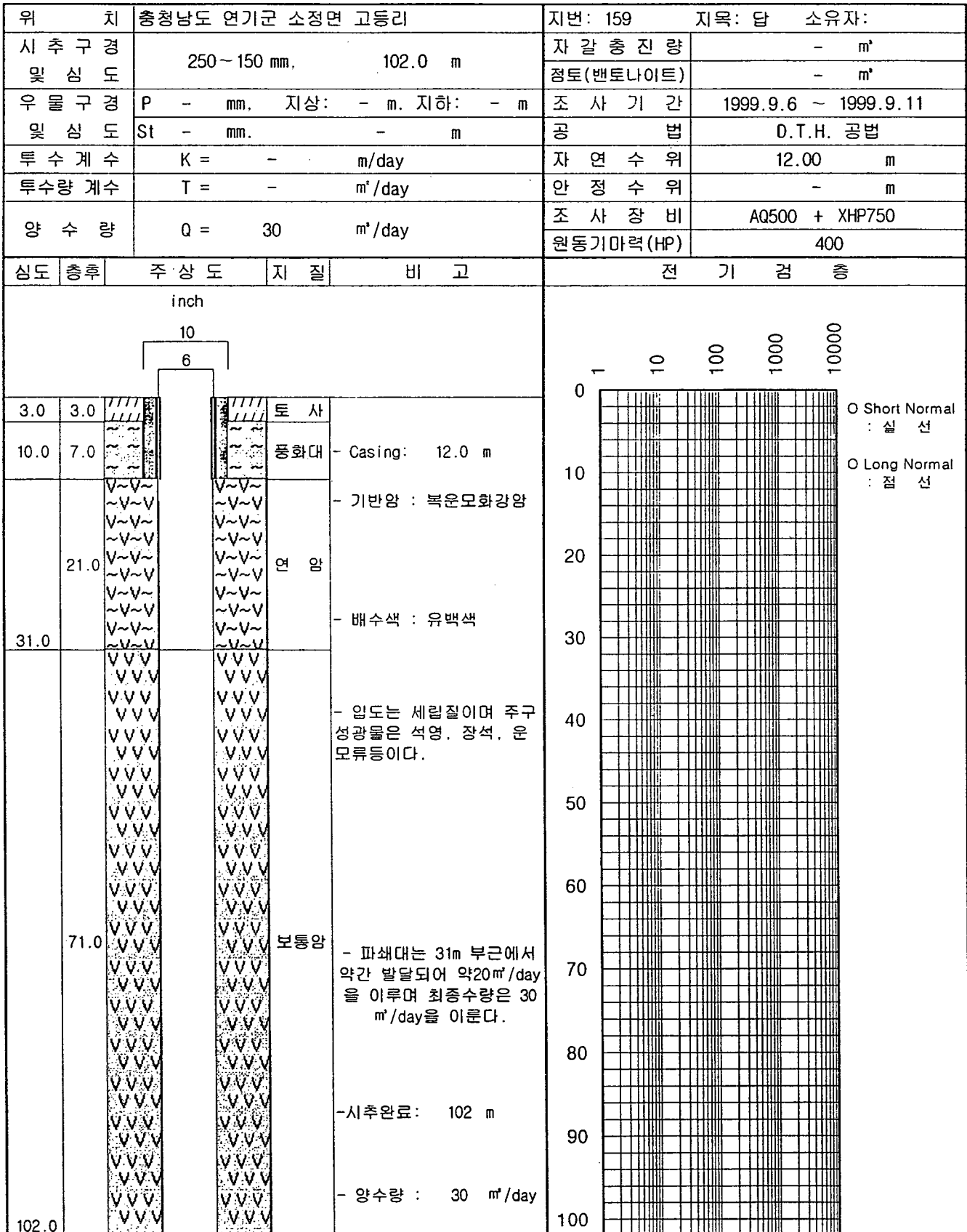
지질직: 임 찬 우

운전자: 오 용 민

지구명 : 고등2

공번: B-1

지반고: 136 m

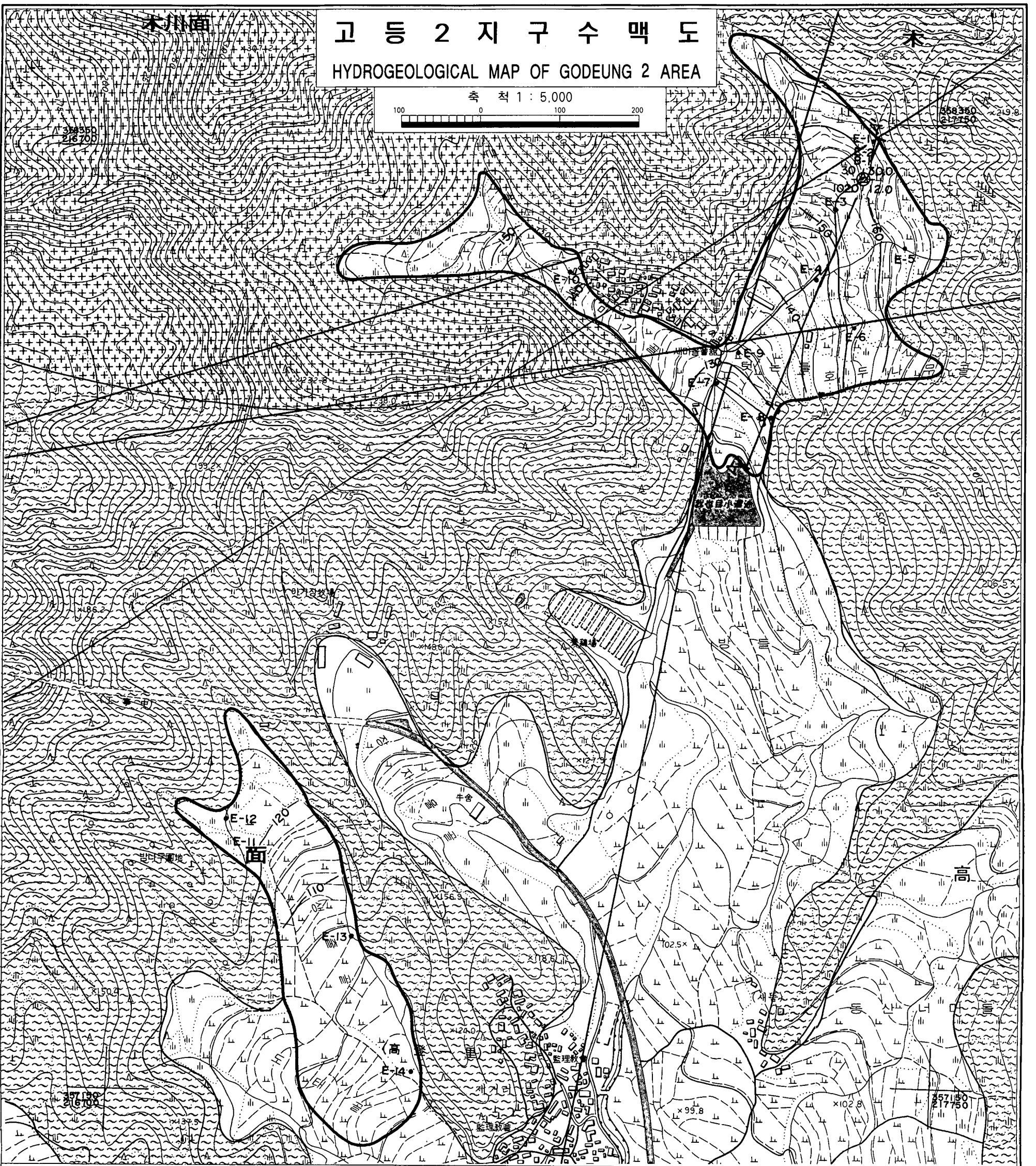
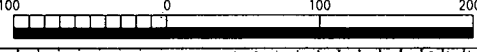


여 백

# 고 등 2 지구 수 맥 도

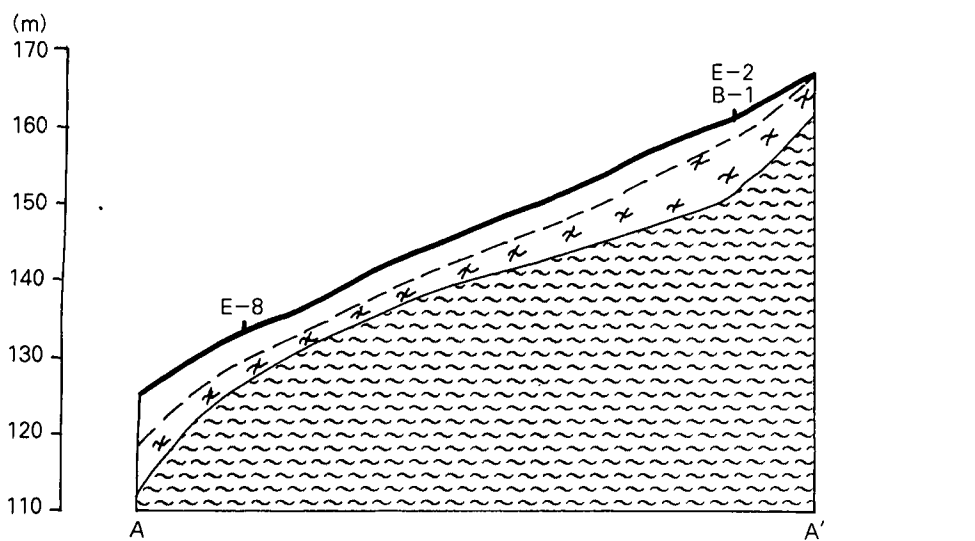
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF GODEUNG 2 AREA

축 척 1 : 5,000



### 지 질 단 면 도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



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

### 범 레 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	복운모화강암 Two Mica Granite(Jurassic)
	호상흑운모편암암 Banded Biotite Gneiss(Pre-Cambrian)
	구경 200m/m 우물로 150m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)    2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)    3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)



여 백

# 부여군 상촌지구

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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
상촌	부여	양화	상촌	답작	암반	19	한산	한산

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	19	19	4급	임찬우	'99. 4.15	-
지표지질조사	"	19	19	"	"	'99. 4.15	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	19	19	"	"	'99. 4.15	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	7	4	4급	임찬우	'99. 4.15	ABEM SAS-300
시 추 조 사	"	1	2	4급	임찬우	'99. 4.16~4.25	T66B, XRVS455

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 30 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 75 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식윤회상 장년기말		
특기사항	지구 서측에 답작을 하는 상촌들이 넓게 펼쳐져 있으며, 지구하부에 금강이 북동-남서방향으로 흐르고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
무명봉(△102.4m)	북서측 0.9km	북동-남서	1.3	완만~보통	
특기사항	지구 서측은 해발고도 5 m 이내의 매우 낮은 평야부로 이루어져 있고 동측은 해발고도 50-100 m의 비교적 저경사의 능선으로 이루어져 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	북동-남서	10이하	10이하	사력	1.7	7.8/1450
특기사항	지형의 영향으로 소지류들이 북동방향에서 남서방향으로 흘러, 금강에 합쳐져 황해로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 화강편마암, 편암류	풍화도 : 불량~보통	분급도 : 보통
주구성광물 : 석영, 장석류, 운모류	입 도 : 중립~조립	입 상 : 반자형
관입 여부	관입암 : 화강편마암	관입폭 : -
특기 사항	고생대의 편암류를 기저로 쥬라기의 화강편마암이 관입하여 광범위하게 분포되어 있고 이들을 제4기의 충적층이 부정합으로 피복하고 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	조사지구내 전반적으로 풍화정도가 심하여 노두관찰이 어려우므로 지질구조를 파악하기가 어렵다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충적층 ~부정합~
쥬라기	화강편마암 -관 입-
고생대	편암류

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
L1	N30° W	1.3	-	새집당골
특기 사항	지구 북측 약 0.3 km 근방에 선구조가 지나고 있다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~4.2 m	4.2~11.3 m	11.3~ m	-
평 균 비저항치	97 Ω-m	601 Ω-m	17,299 Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	7.0	0.0 ~ 3.7	51	3.7 ~ 15.7	101	15.7 ~	5066	
E-2	4.6	0.0 ~ 4.7	104	4.7 ~ 7.8	15	7.8 ~	4216	B-2
E-3	4.2	0.0 ~ 3.5	130	3.5 ~ 10.4	58	10.4 ~	9547	
E-4	7.0	0.0 ~ 5.0	103	5.0 ~ 11.5	2230	11.5 ~	50369	B-1
계	22.8	0.0 ~ 16.9	388	16.9 ~ 45.4	2,404	45.4 ~	69,198	
평 균	5.7	0.0 ~ 4.2	97	4.2 ~ 11.3	601	11.3 ~	17,299	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	부여	양화	상촌	-	126° 51' 6.68" (186.405)	36° 5' 0.18" (287.410)
B - 2	부여	양화	상촌	-	126° 51' 2.69" (186.305)	36° 4' 56.76" (287.305)



(2) 조사방법

착정기 : T66B	공압기 : XRVS455	양수기 : -				
찬공방법	직경 6" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 직경 4" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 150 m까지 굴진하고 Air Surging 및 간이 양수 시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회백색	조립-중립	석영, 장석류, 운모류	-	-	-
B-2	회백색	조립-중립	석영, 장석류, 운모류	-	-	-
특기사항	파쇄대의 발달이 미약하며, 대수층을 형성치 못하므로, 지하수 부존가능성이 불량할 것으로 판단된다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2	-	3	-	-	9	-	65	71	-	150
B-2	2	-	2	-	-	4	-	73	69	-	150
계	4	-	5	-	-	13	-	138	140	-	300
평균	2	-	2.5	-	-	6.5	-	69	70	-	150

## IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도 (m)	시 추 조 사 공 내 역			양 수 시 험				
		구 경 (m/m)	심 도 (m)	케이싱 (m)	자연 수위 (m)	안정 수위 (m)	양수량 (m <sup>3</sup> /day)	투수 계수 (m/day)	투수량 계수 (m <sup>2</sup> /day)
B-1	150	150-100	150	14	2.04	-	40	-	-
B-2	150	150-100	150	8	1.89	-	90	-	-
계	300	-	300	22	3.93	-	130	-	-

나. 지하수 부존

주 대 수 층	파쇄대
지하수함양원	암반내 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특 기 사 항	파쇄대의 발달이 미약하여 지하수 부존상태가 불량하다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 19 ha에 대하여 개발계획, 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
					당초	10년빈도	
기존시설			개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(40)		(0.5)	
		B - 2	(1)	(90)		(1.2)	
	소 계		(2)	(130)		(1.7)	
계							

### 나. 향후 지하수개발 전망

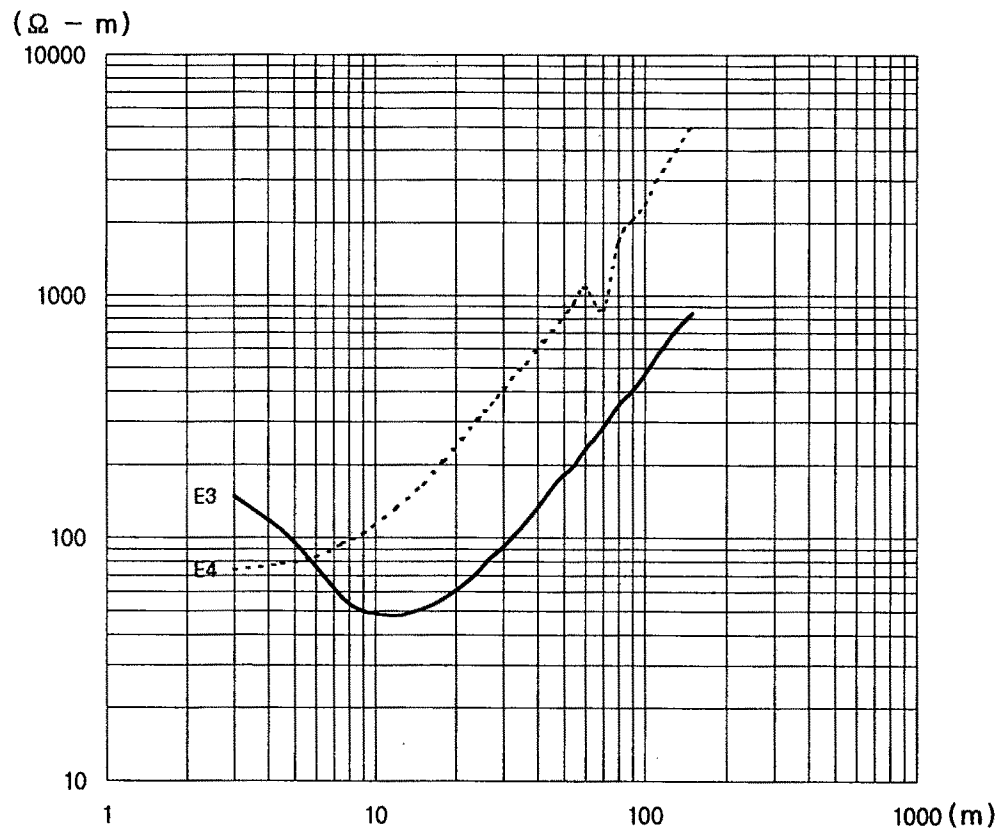
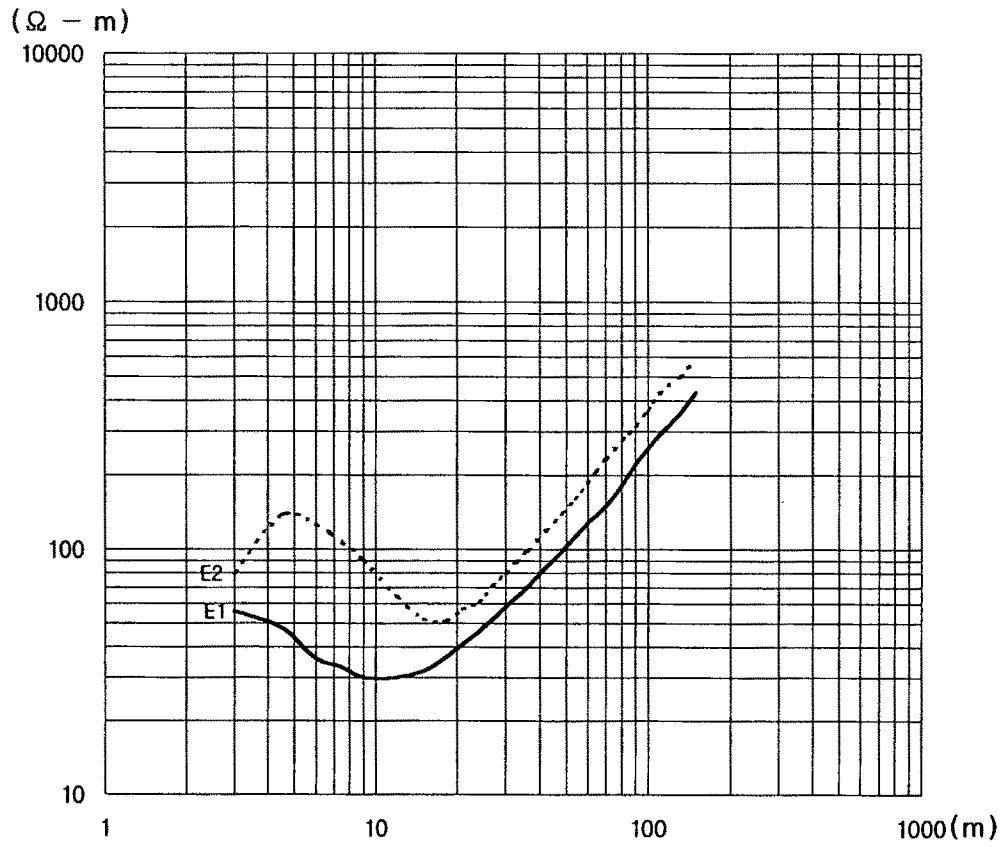
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
19.0	19.0	-	(1.7)	19.0	-	19.0	

#### # 부 표

1. 전기비저항곡선도 ..... 403
2. 시추주상도 ..... 404
3. 수맥도 (1:5,000) ..... 407

< 상 촌 >



# 시 추 주 상 도

지질직: 임 찬 우

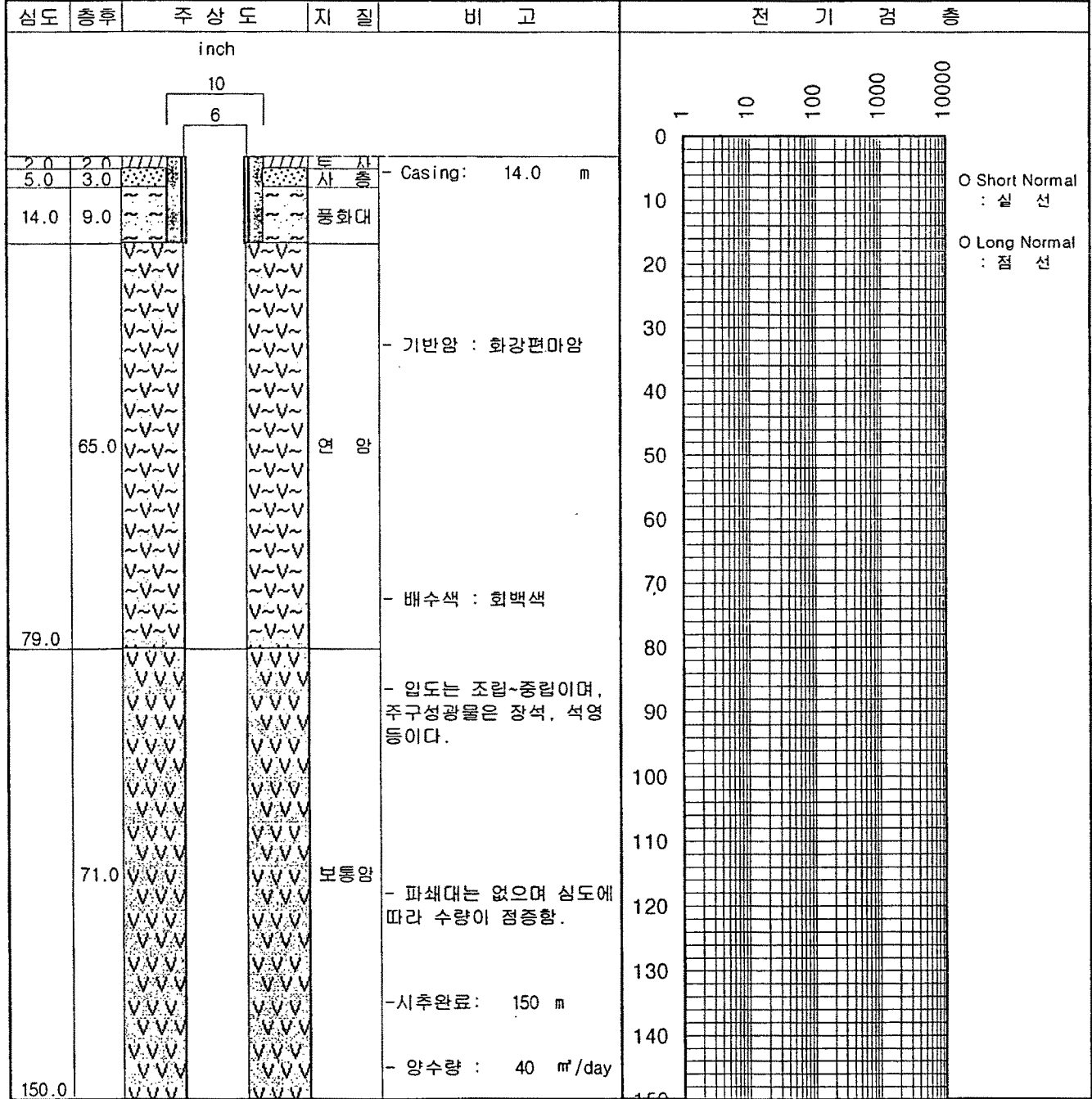
지구명 : 상촌

운전자: 윤 병 성

공번: B-1

지반고: 7 m

위 치	충청남도 부여군 양화면 상촌리		지번:	지목: 답	소유자:
시 추 구 경 및 심 도	250 ~ 150 mm.	150.0 m	자 갈 총 진 량	- m'	
우 물 구 경 및 심 도	P - mm.	지상: - m. 지하: - m	점 토 (밴 토 나이트)	- m'	
투 수 계 수	K = -	m/day	조 사 기 간	1999.4.16 ~ 1999.4.21	
투 수 량 계 수	T = -	m <sup>3</sup> /day	공 법	D.T.H. 공법	
양 수 량	Q = 40	m <sup>3</sup> /day	자 연 수 위	2.04 m	
			안 정 수 위	- m	
			조 사 장 비	T66B + XRVS455	
			원 동 기 마 력 (HP)	400	



# 시 추 주 상 도

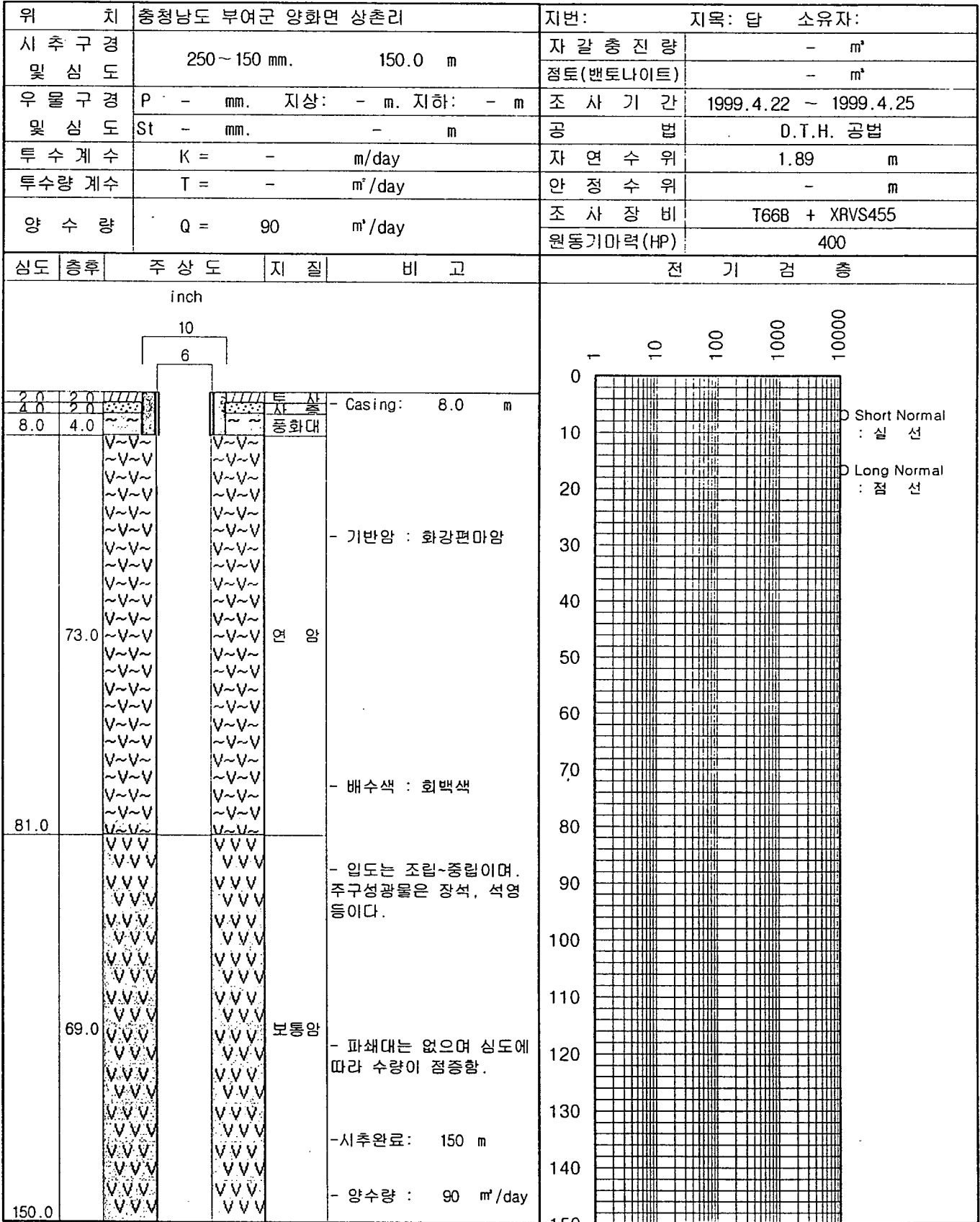
지질작: 임 찬 우

운전자: 윤 병 성

지구명 : 상촌

공번: B-2

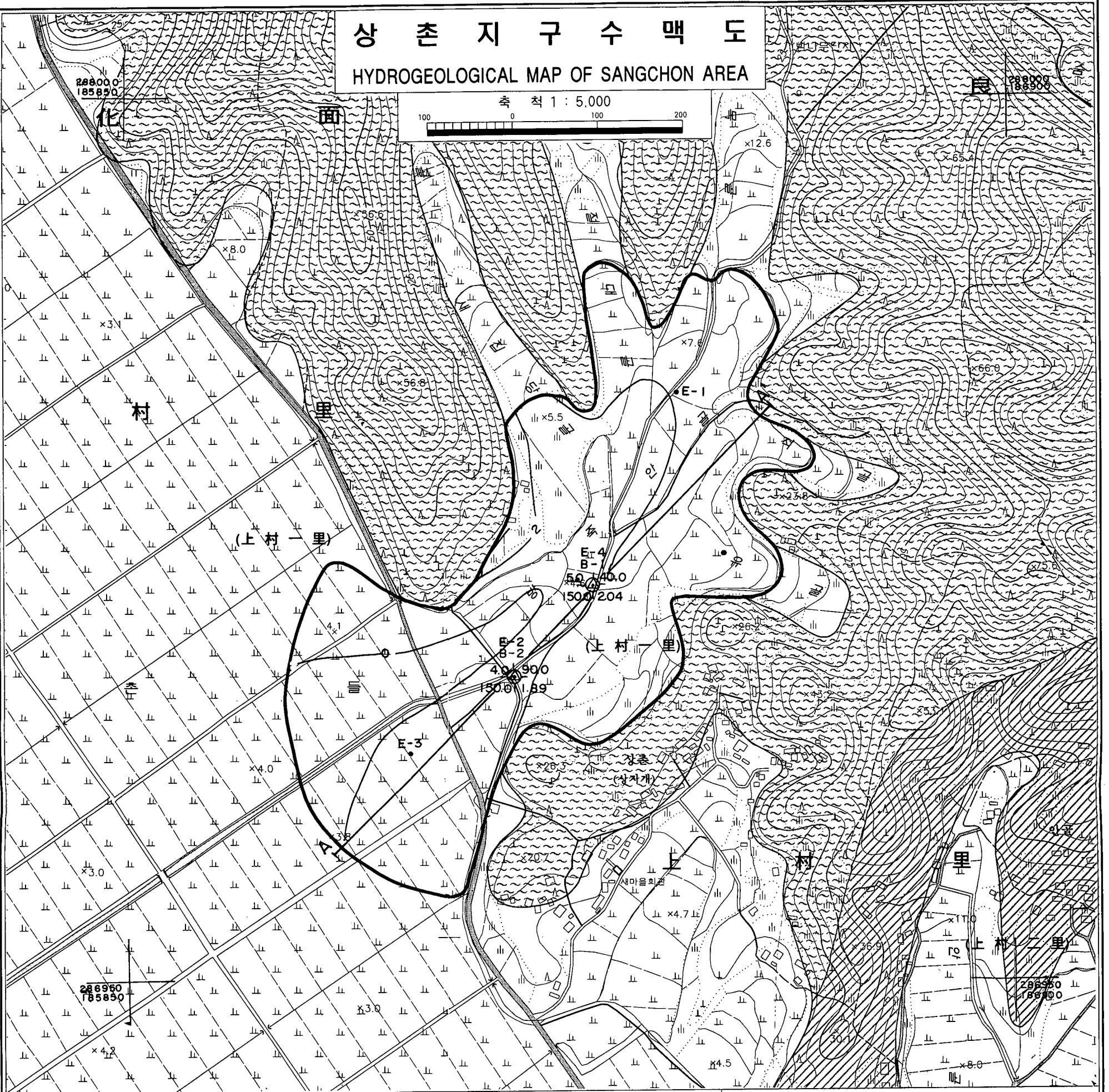
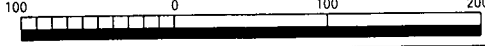
지반고: 4.6 m



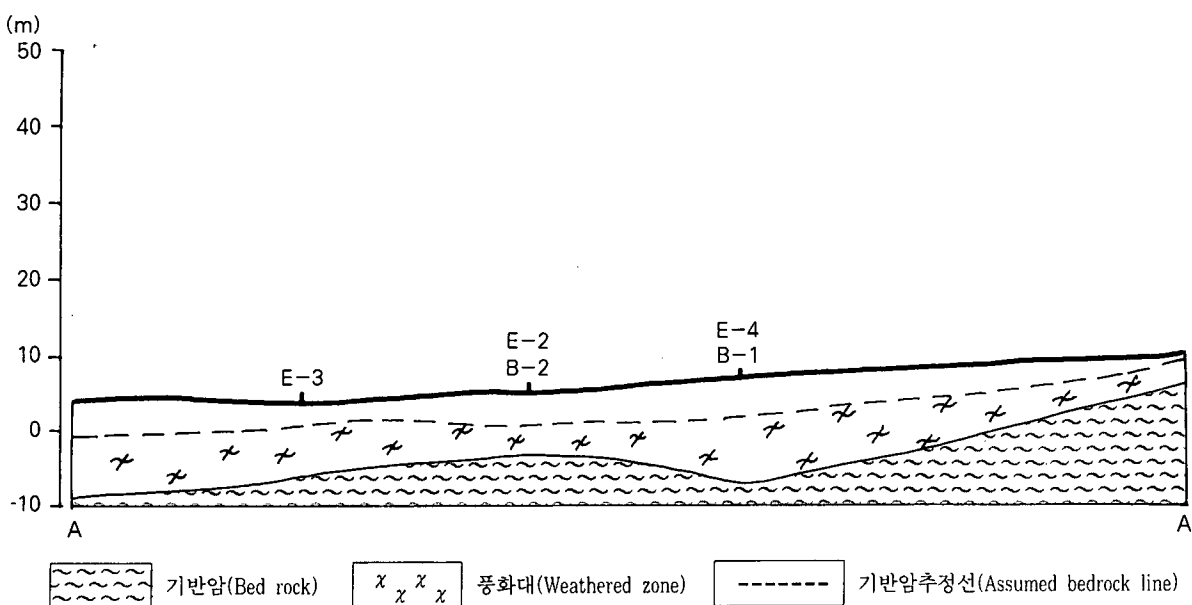
여 백

# 상촌지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SANGCHON AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강편마암 Granite Gneiss(Jurassic)
	편암 Schist(Paleozoic)
	구경 200m/일 우물로 150m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
E-1 ⊗	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
E-1 •	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
A-1 •	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)



여 백

# 부여군 소사지구

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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
소 사	부 여	초 촌	소 사	답작	암반	18	공 주	탄 천

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	18	18	4	임찬우	'99. 4. 16	-
지표지질조사	"	"	"	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	"	"	"	"	"	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	7	9	"	"	'99. 4.16~4.17	ABEM SAS-300
시 추 조 사	"	1	2	"	"	'99. 5.25~31	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'99. 6.12~6.14	7.5HP 수중모타펌프
전 기 검 층	"	1	1	"	"	'99. 6.14	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'99. 6.15~6.24	충남보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	'99. 6.1 ~ 6.24	간이수질 측정기외

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 40m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 225 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	조사지역 상단부에 부여-공주간 799번 지방도가 지나가며, 지구 동쪽이 본 조사지구의 물리대상지역에 해당하는 경지정리지역으로 이루어져 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
무명봉(△240.0m)	북서쪽 4.3km	북서 - 남동	1.2km	완 만	-
특기사항	지구 북서쪽에서 남동방향으로 표고 60m이하의 경사가 완만한 구릉성 산지가 넓게 형성되어 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	북서-남동	3~5	2~3	사 력	-	-
특기사항	지구 주위 산지에서 발원한 소지류들이 모여 지구내 경지정리지구로 흘러 들어간다.						

## 나. 지 질

### (1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 안구상 편마암, 화강섬록암	풍화도 : 보 통	분급도 : 보 통
주구성광물 : 석영, 장석 등	입 도 : 중립~세립	입 상 : 자형
관입 여부	관입암 : 화강섬록암	관입폭 : -
특기 사항	지구 대부분에 안구상 편마암이 분포하고 있으며, 내부에 엽리가 잘 발달되어 있다. 또한 지구 남쪽에 위치한 화강 섬록암은 풍화가 심해 관입폭이나 관입상은 인지하기 어렵다.	

### (2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단 층	N 40° E	-	-	-	-
특기사항	지구 중심에서 북서쪽 약 1.8km 떨어진 곳에, 복운모화강암, 석영장석질 편암, 안구상 편마암의 경계 부분에서 단층이 존재하나, 노두상으로 그 규모를 인지하기 어렵다.				

### (3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
쥬 라 기	~ 부 정 합 ~
	화강섬록암
	- 관 입 -
시대미상	안구상 편마암

### III. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기 사항	지구 내에는 선구조가 발달되어 있지 않으며, 지구 북서 1.8km떨어진 곳에 단층선을 따라 선구조가 발달해 있다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~ 4.8 m	4.8 ~10.1 m	10.1 ~ m	-
평 균 비저항치	286 Ω-m	420 Ω-m	3986 Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	50	0~4.7	328	4.7~7.8	99	7.8~	331	36-48 (B-1)  21-27 (B-2)
E-2	21	0~2.4	295	2.4~11.3	341	11.3~	14443	
E-3	25	0~3.8	257	3.8~10.6	236	10.6~	841	
E-4	34	0~5.9	329	5.9~10.0	1055	10.0~	1672	
E-5	29	0~6.7	324	6.7~11.1	660	11.1~	13932	
E-6	24	0~4.3	238	4.3~10.4	523	10.4~	1037	
E-7	24	0~4.0	328	4.0~10.5	217	10.5~	1066	
E-8	23	0~6.1	366	6.1~10.4	236	10.4~	892	
E-9	31	0~4.9	113	4.9~8.9	413	8.9~	1667	
계	261	0~42.8	2,578	42.8~91.0	3,780	91.0~	35,881	
평 균	29	0~4.8	286	4.8~10.1	420	10.1~	3,986	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	부 여	초 촌	소 사	672-2	127° 2' 13.89" (203.090)	36° 16' 3.77" (307.730)
B - 2	부 여	초 촌	소 사	-	127° 2' 23.51" (203.330)	36° 16' 21.42" (308.270)



(2) 조사방법

착정기 : AQ-500	공압기 : XHP-750	양수기 : 7.5HP 수증모타				
찬공방법	직경 14" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø10" 철재 Casing을 설치하고 직경 6" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 81 m, 80 m까지 굴진하고 Air Surging 및 양수 시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암 회	중립~세립	석영, 장석, 운모등	48~48.5	파쇄대	120m <sup>3</sup> /day
B-2	"	"	"	39~40	"	132m <sup>3</sup> /day
				77~77.5		
지하수 부존	B-1, B-2호공의 상기 대수층을 주대수층으로 하여, 수량이 심도에 따라 점증, 각각 최종수량이 145, 301m <sup>3</sup> /day을 이룬다					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3	-	-	-	-	7	-	71	-	-	81
B-2	5	-	-	-	-	4	-	71	-	-	80
계	8	-	-	-	-	11	-	142	-	-	161
평균	4	-	-	-	-	5.5	-	71	-	-	80.5

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS 300 + 200 검층기	전극배열법 : 2극법		
전극간격	Short Normal : 16 inch Long Normal : 64 inch		
검층방법	시추조사 성공공에 대하여 측정구간을 설정, 케이싱 말단으로부터 1.0 m 간격으로 검층을 실시하고 편대수 방안지에 심도별 전기비저항치를 작도		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 2	38~40 m 76~78 m	파쇄대 및 연약대 부분과 일치함
특기사항	소규모 비저항치 이상대 구간이 38~58m 구간에서 발견된다.		

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1280.5	1421	995	86	(301)	909

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
정화조, 농약, 생활 폐기물, 비료, 가축 분뇨 등이 분포하고 오염가능성은 낮은 것으로 분석되나, 향후 지속적인 예방 조치가 요망된다.	농업용수기준 (pH외 13개 항목) 수질검사결과 적합 판정

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수 (S)
80	301	2.00	24.94	15.251	1.869×10 <sup>-6</sup>

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (Day)	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간 (m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
301	2.3	310	379	6622	2437	1,096	560	52

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 18 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	소사지구 지하수 개발계획	위 치	충청남도 부여군 초촌면 소사리					
목 적	농어촌 종합용수 개발							
개발가능 면 적	조사면적 : 18 ha			개발가능면적 : 8.2 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 2	m <sup>3</sup> /day 300	m <sup>3</sup> /day 600	단위용수량 73m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		2				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	m 60	m/m 50	m 60	5 m	m <sup>3</sup> /day 300	7.5	
(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	800 m	단	220 V	200m	400m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	( 1 )	(145)		(2.0)	
		B - 2	( 1 )	(301)		(4.1)	
	소 계		( 2 )	(446)		(6.1)	
계							

다. 향후 지하수개발 전망

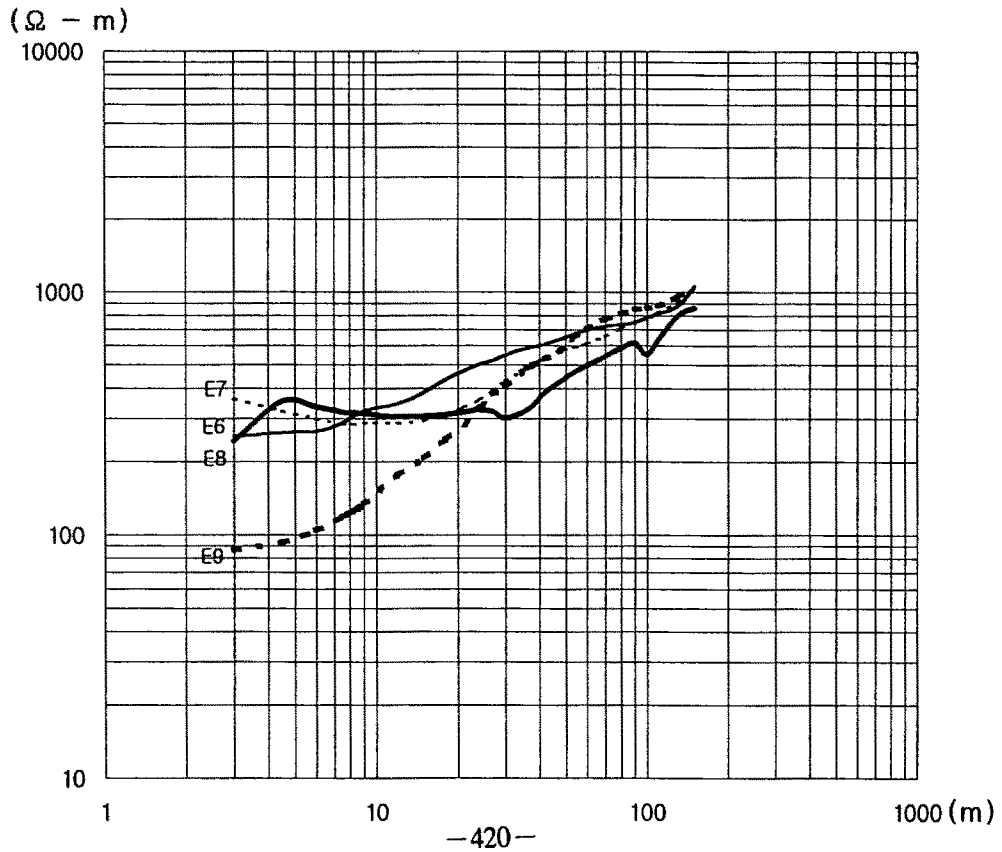
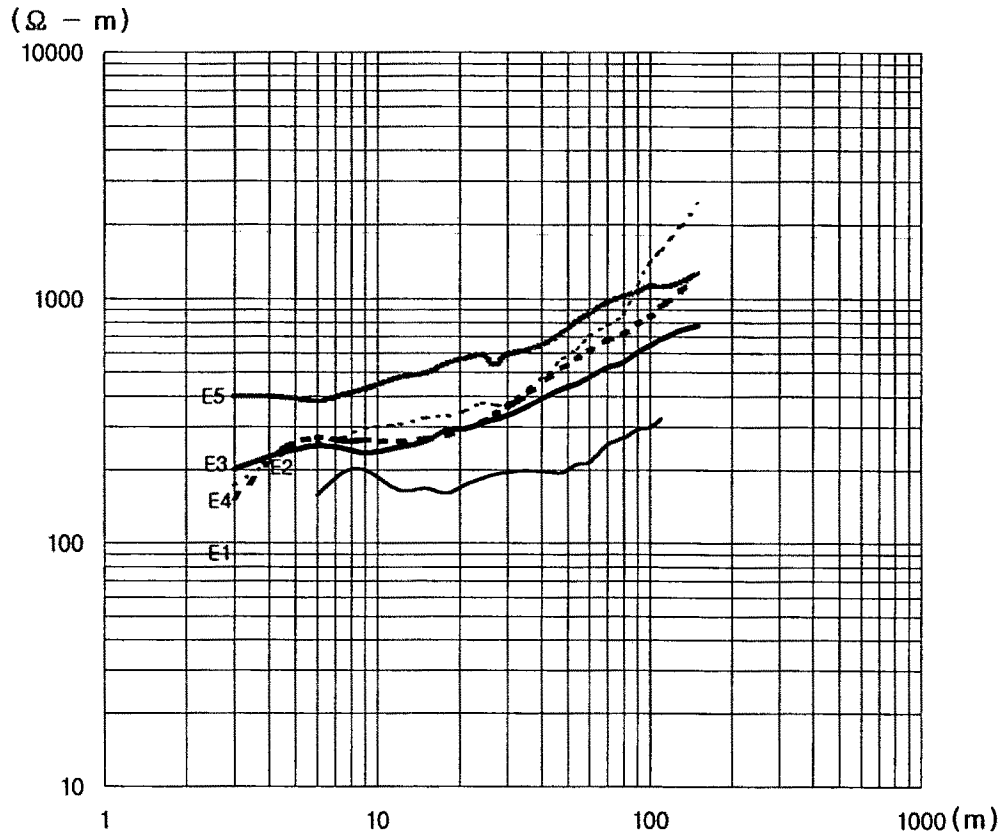
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안천답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
18.0	18.0	-	(4.1)	18.0	8.2	9.8	

# 부 표

1. 전기비저항곡선도 ..... 420
2. 시추주상도 ..... 421
3. 수질시험성적서 ..... 423
4. 수맥도 (1:5,000) ..... 425

< 소 사 >



# 시 추 주 상 도

지질직: 임 찬 우

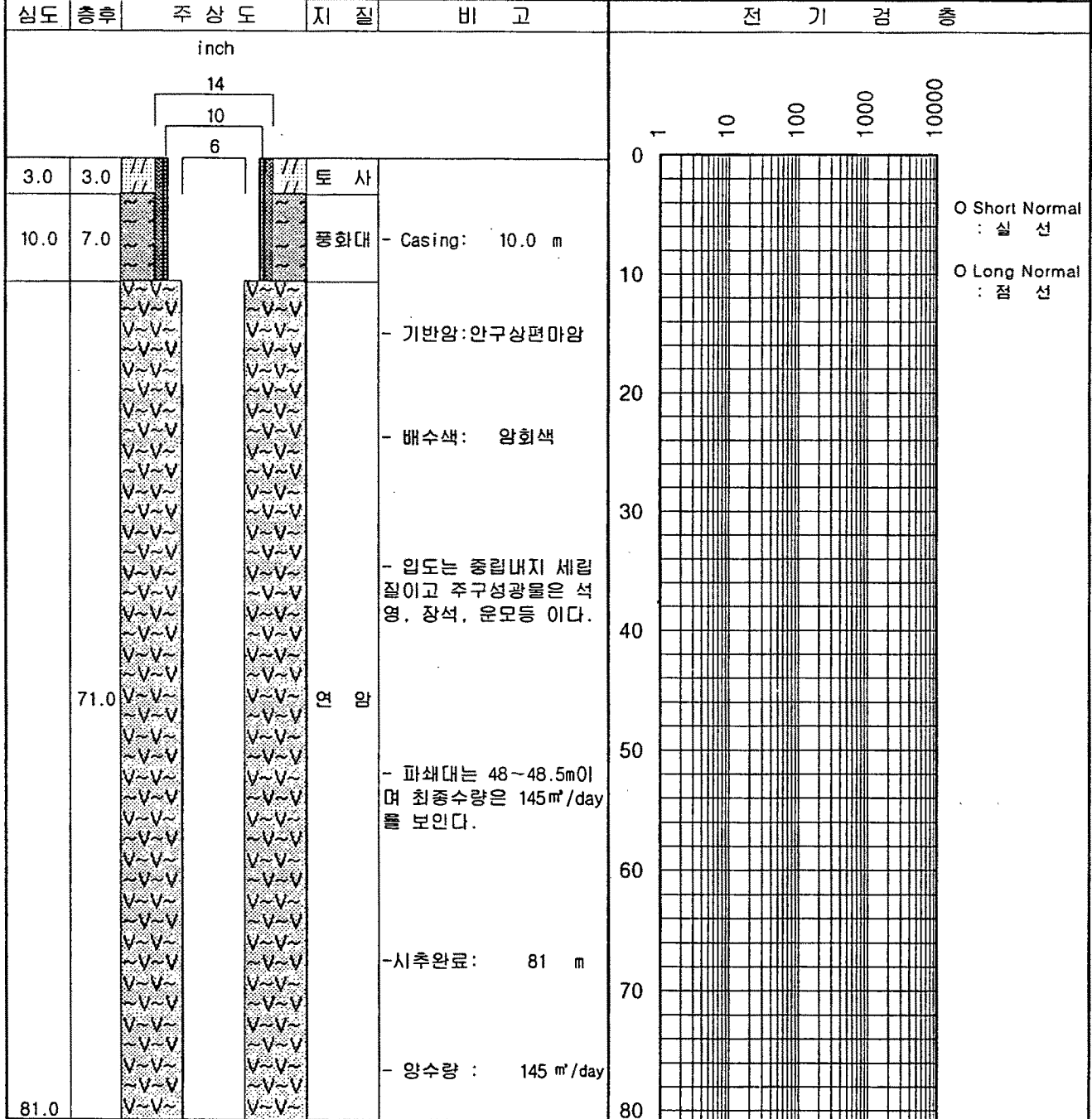
지구명 : 소사

운전자: 오 용 민

공번: B-1

지반고: 50 m

위 치	충청남도 부여군 초촌면 소사리		지번: 672-2	지목: 답	소유자: 유연수
시 추 구 경 및 심 도	350~150 mm.	81.0 m	자 갈 총 진 량	- m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	P - mm.	지상: - m. 지하: - m	조 사 기 간	1999.5.25 ~ 1999.5.27	
	St - mm.	- m	공 법	D.T.H. 공법	
투 수 계 수	K = -	m/day	자 연 수 위	- m	
투 수 량 계 수	T = -	m <sup>3</sup> /day	안 정 수 위	- m	
양 수 량	Q = 145 m <sup>3</sup> /day		조 사 장 바	AQ500 + XHP750	
			원동기마력(HP)	400	



# 시 추 주 상 도

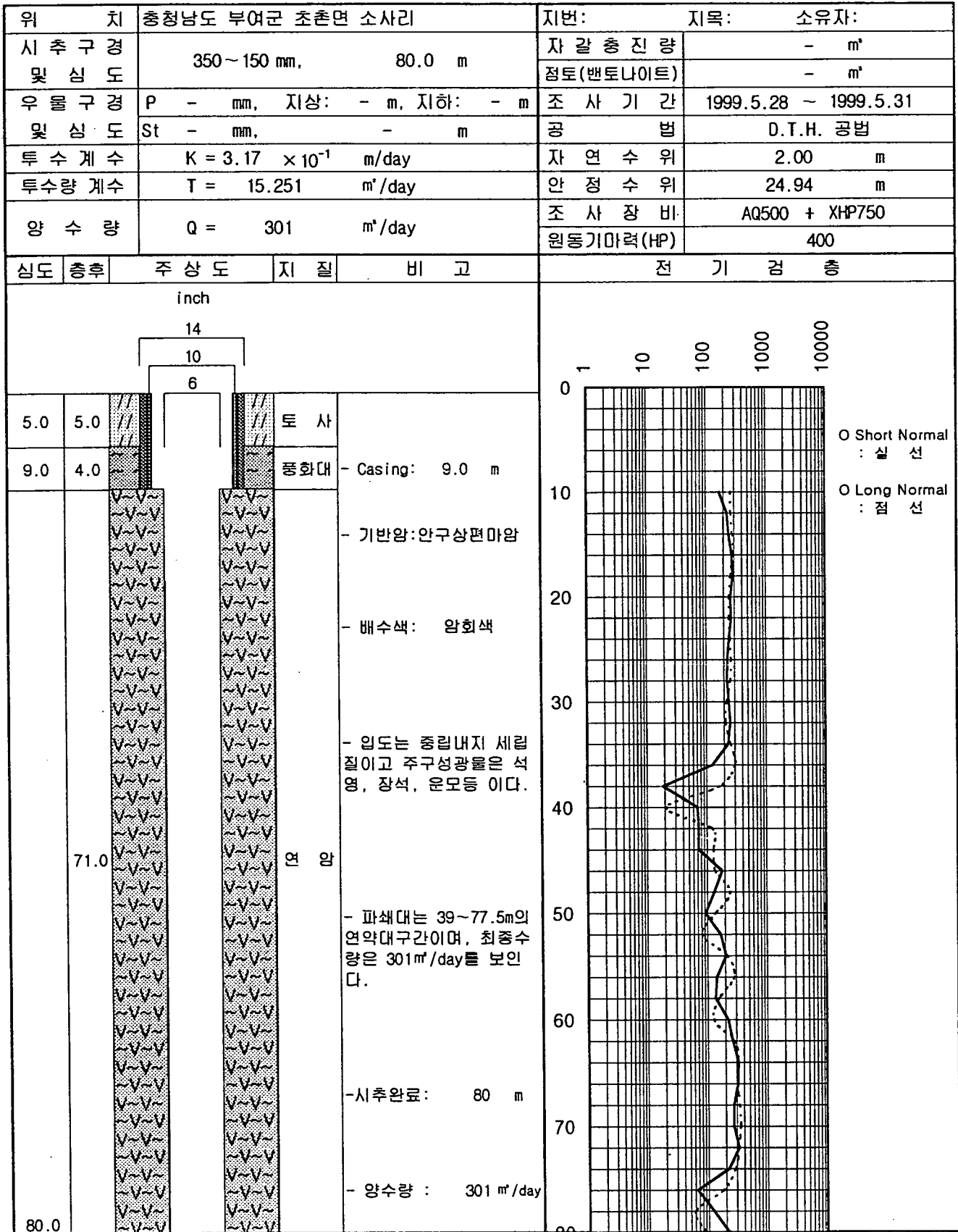
지질직: 임 찬 우

운전자: 오 용 민

지구명 : 소사

공번: B-2

지반고: 34 m



# 충남보건환경연구원

보 환 : 67641-682  
 1999년 6월 24일  
 받 음 대전 서구 둔산2동 943 농어촌진흥공사 지하수부 임 찬 우  
 제 목 시험성적 통보

우리원에 의뢰한 지하수 수질검사 결과는 아래와 같습니다.

(1) 검 체 명 : 농업용수	(2) 시험항목 : pH외13 개 항목
(3) 검사목적 : 참고용	(4) 접수일자 : 1999년 6월 15일
(5) 채수장소 : 부여군 초촌 소사(B-2) W-1	(6) 신고번호 : -
(7) 성 적 (시험결과)	

검 사 항 목	수 질 기 준	시 험 결 과
(1) 수소이온농도 (pH)	6.0 - 8.5	6.8
(2) 화학적산소요구량 (COD)	8 mg/l 이하	0.4 mg/l
(3) 대장균군수 (MPN)	-	-
(4) 질산성질소 (NO <sub>3</sub> -N)	20 mg/l 이하	5.8mg/l
(5) 염소이온 (Cl <sup>-</sup> )	250 mg/l 이하	9.9mg/l
(6) 카드뮴 (Cd)	0.01 mg/l 이하	불검출
(7) 비소(As)	0.05 mg/l 이하	불검출
(8) 시안 (CN)	불 검 출	불검출
(9) 수은 (Hg)	불 검 출	불검출
(10) 유기인	불 검 출	불검출
(11) 페놀	0.005 mg/l 이하	불검출
(12) 납 (Pb)	0.1 mg/l 이하	불검출
(13) 6가크롬 (Cr+6)	0.05 mg/l 이하	불검출
(14) 트리클로로에틸렌 (TCE)	0.03 mg/l 이하	불검출
(15) 테트라클로로에틸렌 (PCE)	0.01 mg/l 이하	불검출
판 정	적 합	비 고

무적합항목:없음

이 성적은 제시된 검체에 한하며, 의뢰목적이외의 상품선전 및 상업용에 사용할 수 없음.

충청남도보건환경연구원

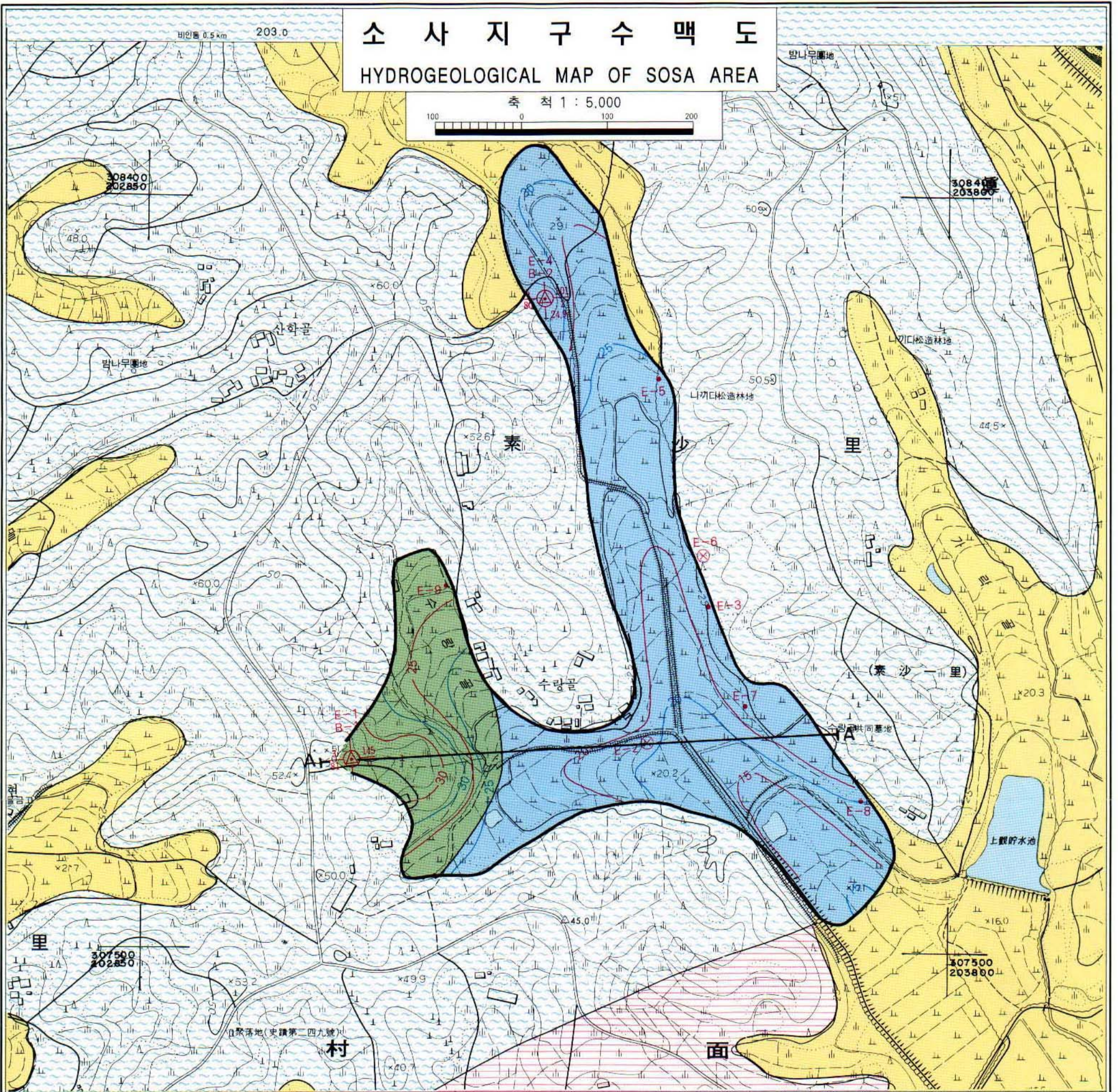




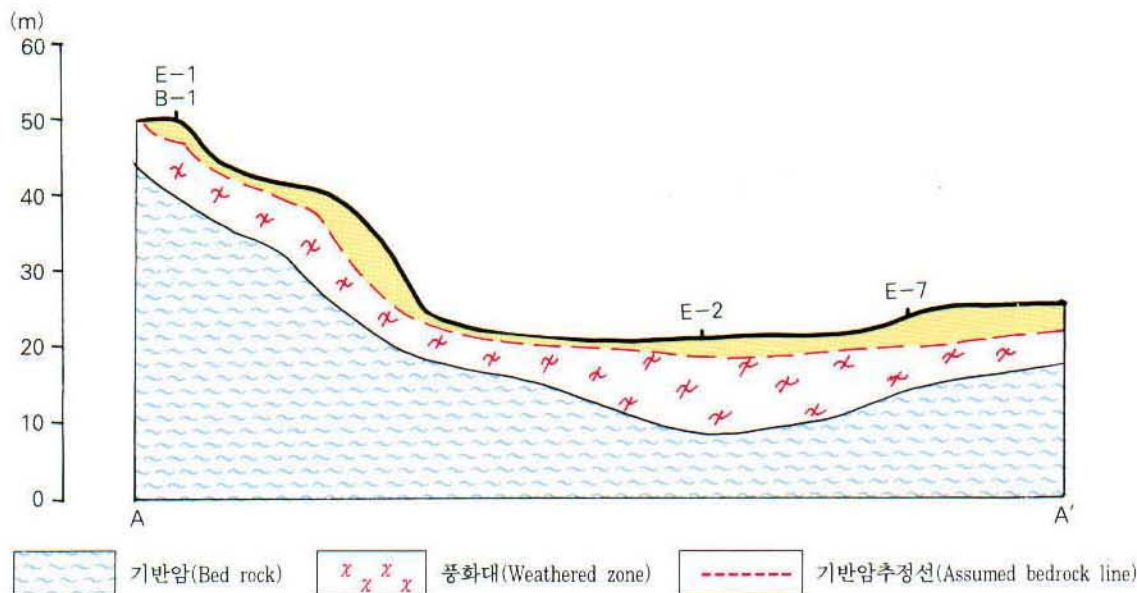
여 백

# 소사지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SOSA AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



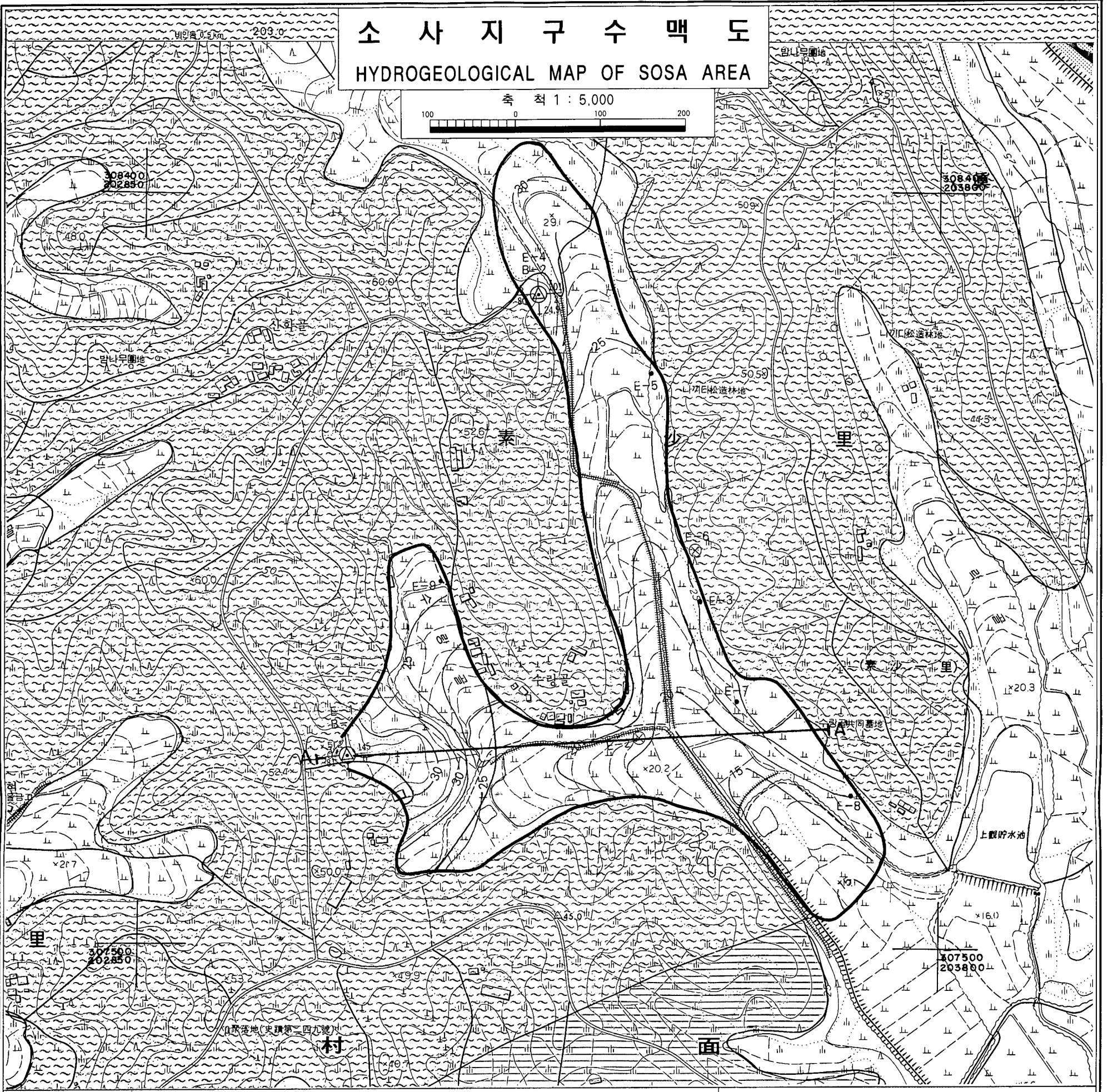
## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	화강섬록암 Granodiorite (Jurassic)
	안구상편마암 Augen Gneiss (Age Unknown)
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level (m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
<b>공번 (Well number)</b>	1. 충적층후 Alluvium thickness (m)      2. 양수량 Yields (m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth (m)      3. 자연수위 Depth to natural water level (m) 안정수위 Depth to pumping water level (m)

# 소사지구수맥도

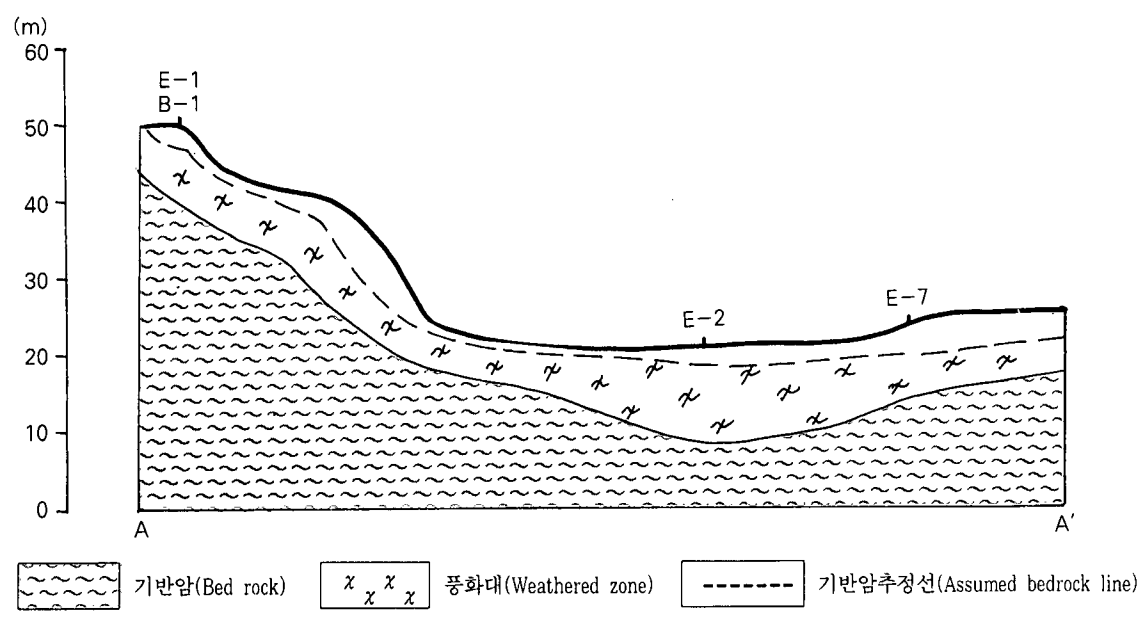
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF SOSA AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)	
	화강섬록암 Granodiorite(Jurassic)	
	안구상편마암 Augen Gneiss(Age Unknown)	
	구경 200m/일 우물로 150~350m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m³/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	
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)	
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)	
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	E-1 • 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey	
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
공 번 (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

# 서천군 초현지구

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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
초현	서천	시초	초현2	답작	암반	15	서천	서천

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	구본훈	'99. 3.3	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	'99. 3.3	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	15	15	"	"	'99. 3.3	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	7	7	4급	강상진	'99. 3.27~3.2	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	구본훈	'99. 3.9	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'99. 3.6~3.9	T66B, XRVS455
간이양수시험	"	1	1	"	"	'99. 3.9	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 87.1m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 43 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식윤회상 장년기말 내지 노년기		
특기사항	시초면소재지 인근에 위치하고 지구 동측에 봉선지가 위치하며 대부분 충적평야로 이루어져 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
무명산(△93.1m)	남동측 1.25km	북동-남서	7.5	보통	
특기사항	금성산(116.5m), 무명산 등을 주봉으로 하는 산계의 말단부로 경사는 보통이고 주 발달방향은 북서-남동향이다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
초현천	사행천	동-서	20~25	10 m 이하	사력	-	-
특기사항	산계최상부에서 발원한 지류가 지구를 통과하여 동류하면서 길상천으로 유입된다.						



나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 화강편마암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석류, 흑운모		입 도 : 중립 내지 조립	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	쥬라기의 화강편마암을 기저로 백악기의 흑운모화강암이 관입되어 있고 이들을 제4기의 층적층이 부정합으로 피복되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	특별한 지질구조는 인지되지 않으나 암반경계부의 연약대가 지하수 유동로의 역할을 할 것으로 사료된다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기	층적층 ~부정합~
백악기	흑운모화강암 -관 입-
쥬라기	화강편마암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
L1	N39° E	5.625	-	초현리-양지현
특기 사항	NE방향의 선구조가 발달되어 있고 연장성이 좋다.			

#### 다. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0.0~5.8 m	5.8~17.9 m	17.9 ~ m	-
평균비저항치	191 Ω-m	307 Ω-m	3386 Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	26.0	0.0 ~ 6.4	68	6.4 ~ 18.0	83	18.0 ~	2789	B-2
E-2	28.0	0.0 ~ 3.3	83	3.3 ~ 12.3	103	12.3 ~	2364	
E-3	27.0	0.0 ~ 6.3	268	6.3 ~ 16.2	61	16.2 ~	1167	
E-4	18.0	0.0 ~ 6.4	243	6.4 ~ 21.7	277	21.7 ~	7750	
E-5	19.0	0.0 ~ 5.4	1150	5.4 ~ 22.7	853	22.7 ~	5461	
E-6	23.0	0.0 ~ 6.1	103	6.1 ~ 16.3	338	16.3 ~	2226	B-1
E-7	25.0	0.0 ~ 6.9	187	6.9 ~ 18.1	440	18.1 ~	1945	
계	166	0 ~ 40.8	2,102	40.8 ~ 125.3	2,155	125.3 ~	23,702	
평 균	23.7	0.0 ~ 5.8	191	5.8 ~ 17.9	307	17.9 ~	3,386	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	서천	시초	초현2	416	126° 44' 57.82" (177.190)	36° 7' 21.22" (291.755)
B - 2	서천	시초	초현2	76-1	126° 44' 46.69" (176.910)	36° 7' 1.36" (291.145)

(2) 조사방법

착정기 : T66B	공압기 : XRV5455	양수기 : -				
찬공방법	직경 12" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø8" 철재 Casing을 설치하고 직경 6" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 각각 132 m, 150 m까지 굴진하고 Air Surging 및 간이 양수 시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대수층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회백색	중립-조립	석영, 장석류, 흑운모	-	-	30 m <sup>3</sup> /day
B-2	회백색	중립-조립	석영, 장석류, 흑운모	20-21m 41-42m	과쇄대	100 m <sup>3</sup> /day
특기사항	B-1호공은 과쇄대의 발달이 전무하고 B-2호공은 암반층상부구간에 과쇄대가 발달되어 있으나 대수층을 형성하지 못하여 충분한 수량확보가 어려울 것으로 사료된다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3	-	-	3	-	6	-	49	71	-	132
B-2	4	-	-	4	-	10	-	48	84	-	150
계	7	-	-	7	-	16	-	97	155	-	282
평균	3.5	-	-	3.5	-	8	-	48.5	77.5	-	141

마. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위 등고선 작도를 위하여 시추조사공 위치 검토후 조사 지역 일대를 GRID식으로 분할하여 Auger Boring기에 의한 Ø3" 구경으로 굴착하여 자연수위 측정				
공 번	자연수위	동 경 (TM)		북 위(TM)	비 고
A - 1	6.93 m	126° 45' 4.09" (177.345)		36° 7' 1.22" (291.140)	
A - 2	7.12 m	126° 44' 56.89" (177.165)		36° 7' 1.53" (291.150)	
A - 3	8.13 m	126° 44' 51.49" (177.030)		36° 7' 2.02" (291.165)	
A - 4	6.92 m	126° 45' 15.89" (177.640)		36° 6' 58.47" (291.055)	
평 균	6.42 m				

## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공번	심도 (m)	시추조사공내역			양수시험				
		구경 (m/m)	심도 (m)	케이싱 (m)	자연 수위 (m)	안정 수위 (m)	양수량 (m <sup>3</sup> /day)	투수 계수 (m/day)	투수량 계수 (m <sup>2</sup> /day)
B-1	132	300-150	132	12	3.01.	-	30	-	-
B-2	150	300-150	150	18	2.58	-	100	-	-
계	282	-	282	30	5.59	-	130	-	-

### 나. 지하수 부존

주대수층	파쇄대
지하수함양원	파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	파쇄대 발달 미약으로 주대수층을 이루지 못하여 충분한 수량확보가 어렵다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(30)		(0.4)	
		B - 2	(1)	(100)		(1.3)	
	소 계		(2)	(130)		(1.7)	
계							

### 다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

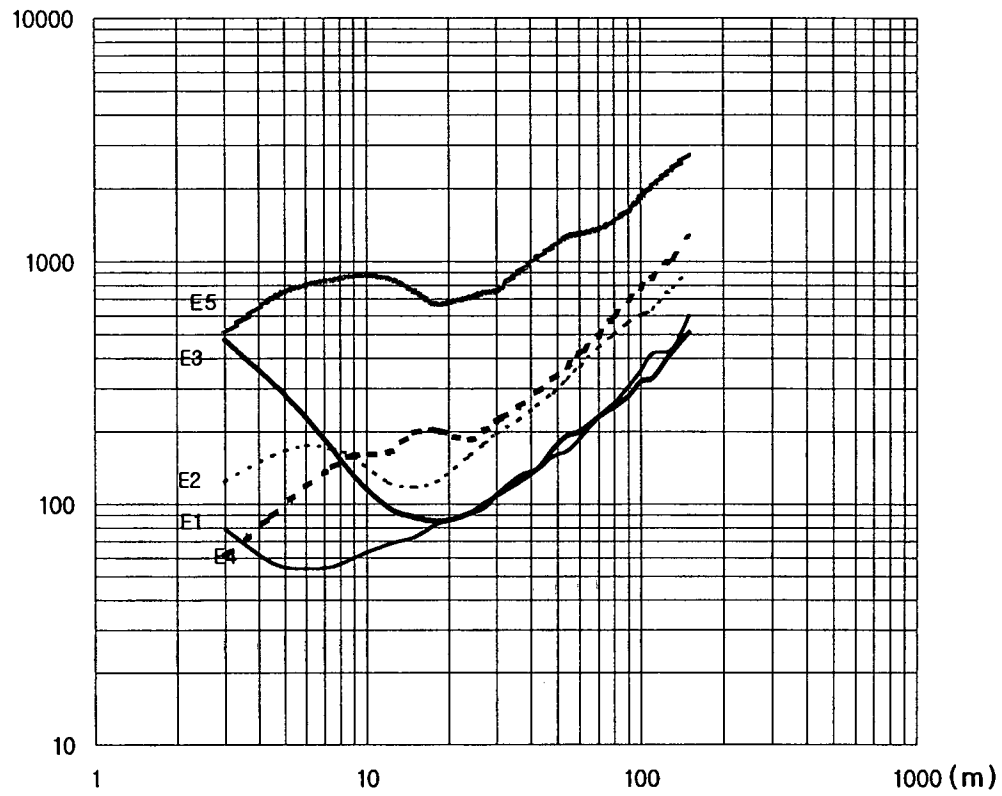
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(1.7)	15.0	-	15.0	

#### # 부 표

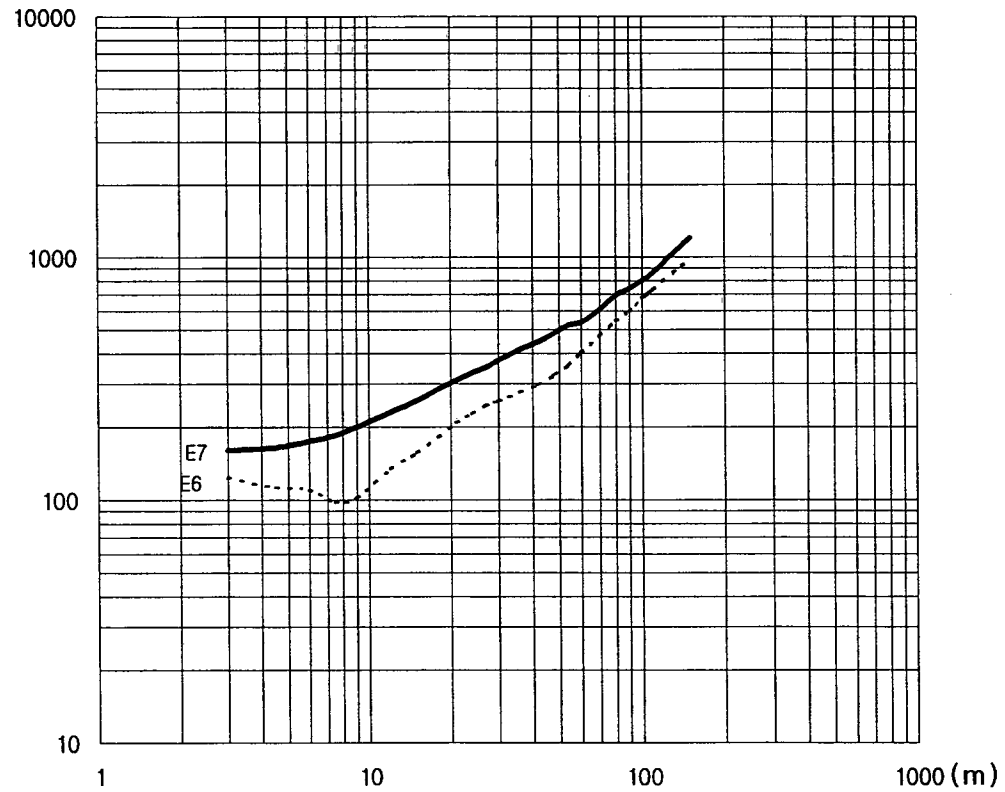
1. 전기비저항곡선도 ..... 437
2. 시추주상도 ..... 438
3. 수맥도 (1:5,000) ..... 441

< 초 현 >

( $\Omega - m$ )



( $\Omega - m$ )



# 시 추 주 상 도

지질직: 구 본 훈

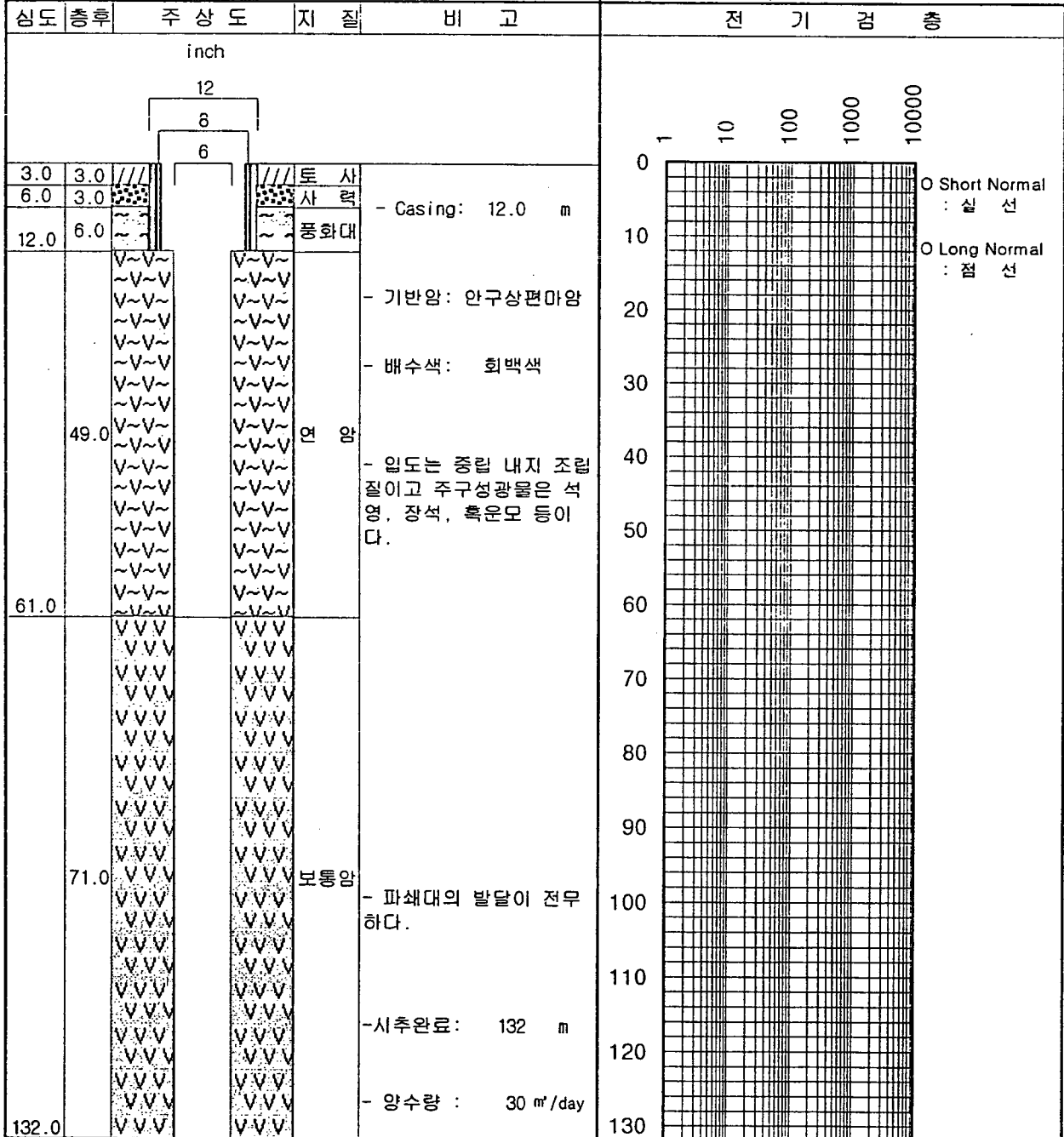
지구명 : 초현

운전자: 윤 병 성

공번: B-1

지반고: 28.5 m

위 치	충청남도 서천군 시초면 초현리		지번: 416	지목:	소유자:
시 추 구 경 및 심 도	300~150 mm.	132.0 m	자 갈 총 진 량	- m <sup>3</sup>	
			정도(밴토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우 울 구 경 및 심 도	P - mm.	지상: - m. 지하: - m	조 사 기 간	1999/3/3 ~ 1999/3/5	
	St - mm.	- m	공 법	D.T.H. 공법	
투 수 계 수	K = - m/day		자 연 수 위	3.01 m	
투수량 계수	T = - m <sup>2</sup> /day		안 정 수 위	- m	
양 수 량	Q = 30 m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비	T66B + XRVS455	
			원동기마력(HP)	400	





# 시 추 주 상 도

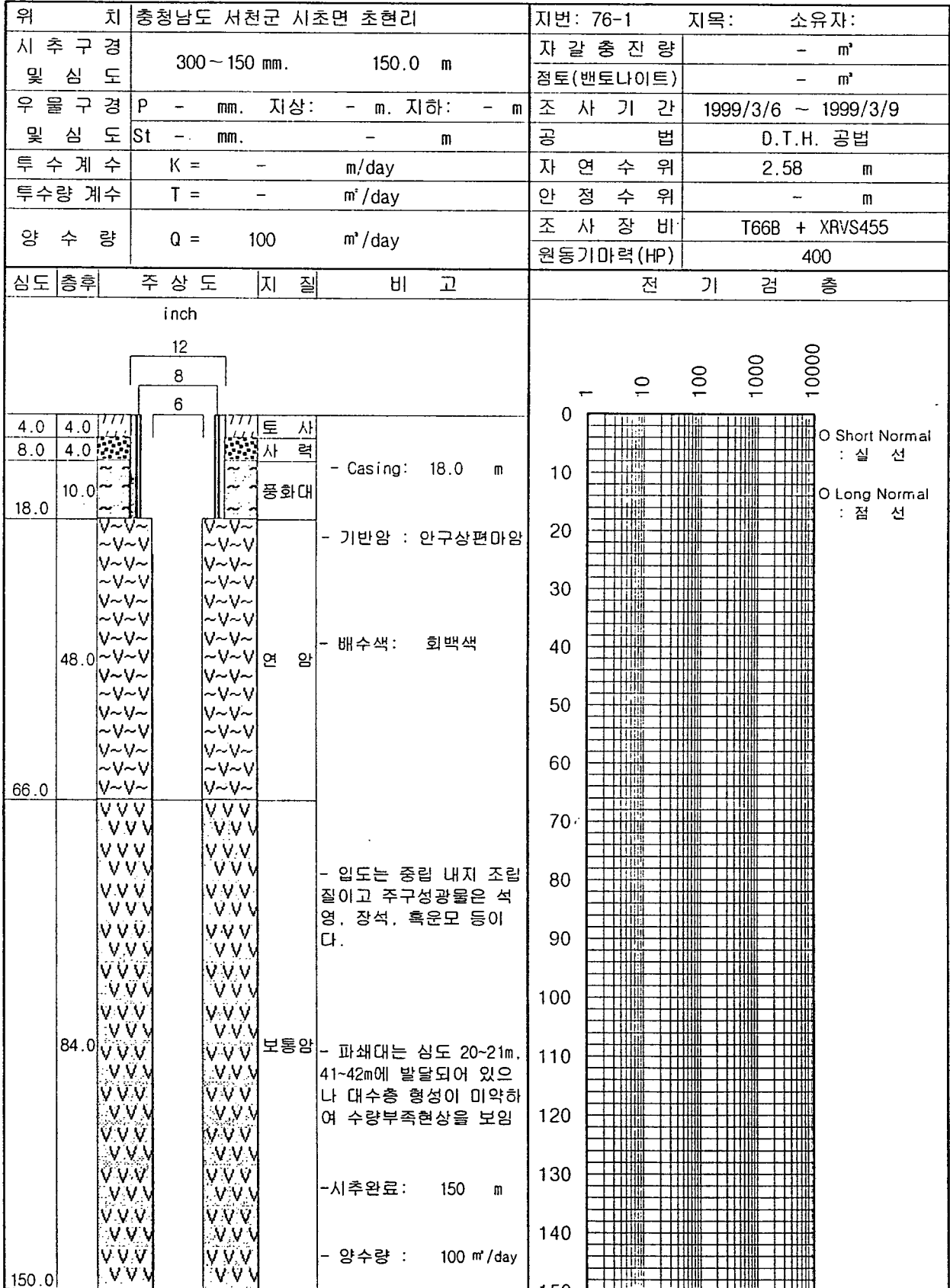
지질직: 구 본 훈

지구명 : 초현

운전자: 윤 병 성

공번: B-2

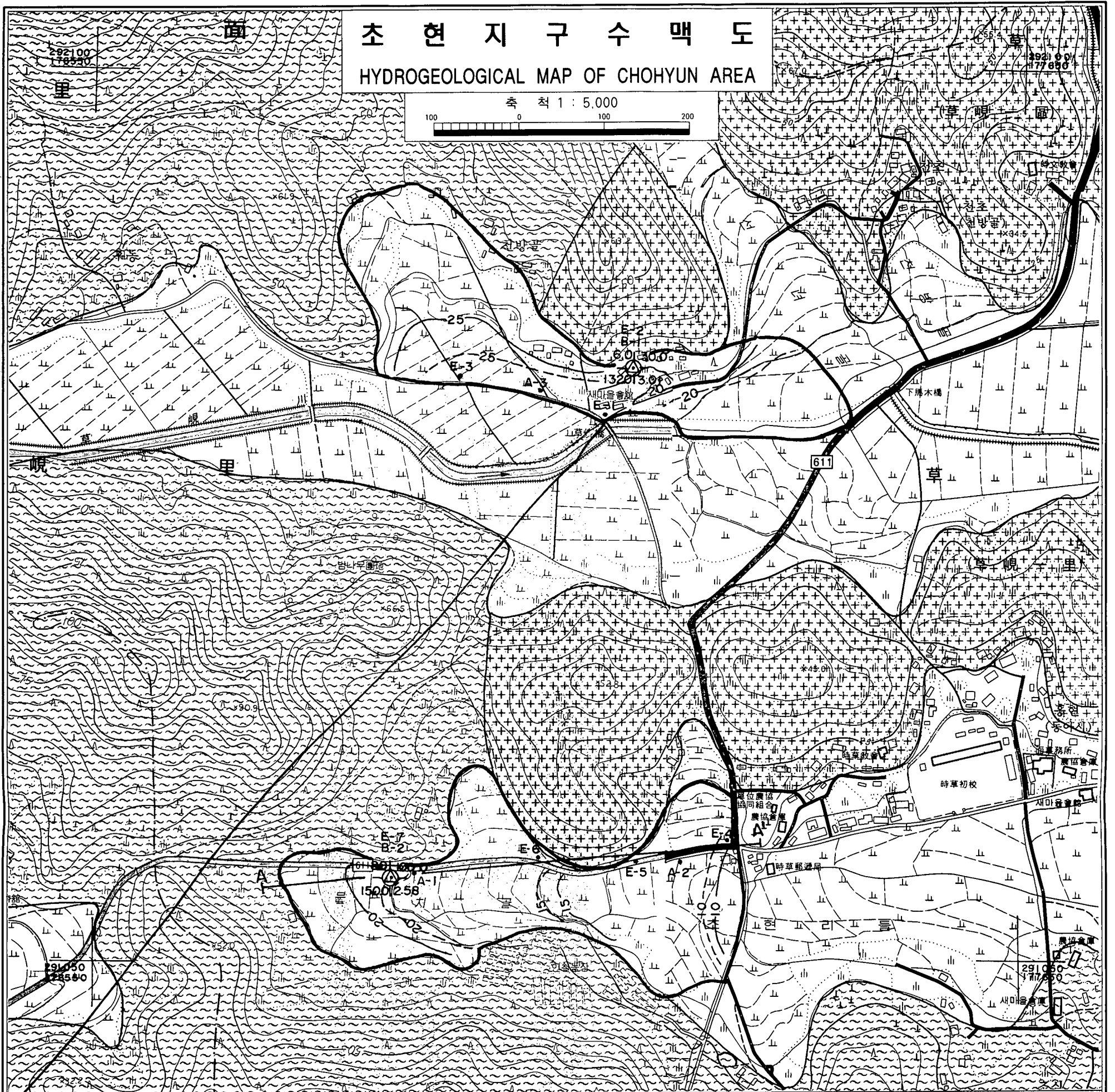
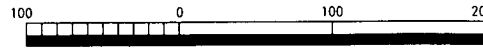
지반고: 25.0 m



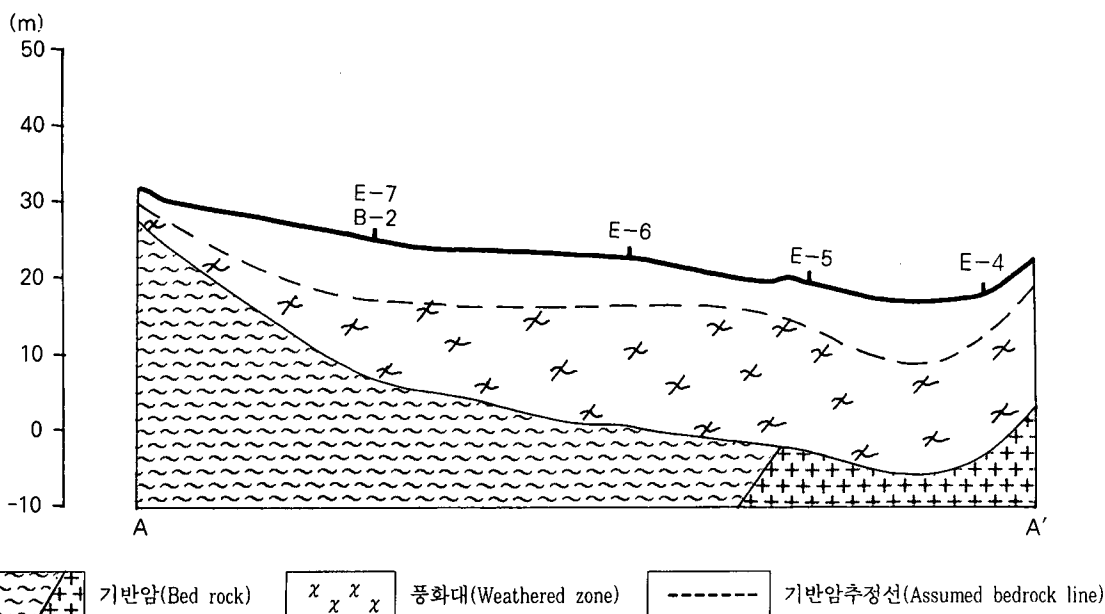
여 백

# 초현지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF CHOHYUN AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)				
	우백질화강암 Leucocratic Granite(Cretaceous)				
	화강편마암 Granite Gneiss(Jurassic)				
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day				
	조사구역선 Boundary of Investigation area				
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)				
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)				
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone				
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey				
	수위 관측공 Auger hole for water level observation				
	선구조 Lineament				
공번 (Well number)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tbody> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m<sup>3</sup>/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> </tbody> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)				
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)				

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

여 백

# 서천군 당정지구

# 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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
당정	서천	중천	당정2	답작	암반	15	서천	서천

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	구본훈	'99. 3.5	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	'99. 3.5	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	15	15	"	"	'99. 3.5	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	7	7	4급	강상진	'99. 3.3~3.4	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	구본훈	'99. 3.27	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	"	"	'99. 3.5~3.8 '99. 3.9~3.11	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'99. 3.25~3.27	5.0HP 수증모타펌프
전 기 검 층	"	1	1	"	"	'99. 3.27	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'99. 3.17	충남보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	'99. 3.12~3.26	간이수질 측정기외

## Ⅱ. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 29.2 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 192 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식윤회상 노년기		
특기사항	종천면소재지 서측 2.2 km에 위치하며 표고 50m 내외의 구릉성 산지로 이루어져 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
화산(△200.5m)	동측 1.8 km	북북동-남남서	6.1	보통	-
특기사항	조사지역의 대부분은 구릉성 산지로 이루어져 있으며 경사도 완만하나 주위의 산계는 경사가 좀더 가파른 양상을 보인다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	남-북	3~5	1~2	사력	-	-
특기사항	수계의 발달이 전반적으로 미약하나 소지류들이 남서류하여 장구만으로 유입된다.						



나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 화강편마암		풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 중립	입 상 : 반자형-타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	쥬라기의 화강편마암을 기저로 백악기의 화강암이 지구 서측에 관입하여 분포하고 이들을 제4기 충적층이 부정합으로 피복하고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	특별한 지질구조가 인지되지 않는다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충적층
	~부정합~
백악기	화강암
	-관 입-
쥬라기	편마암류(화강편마암)

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
L1	N75° E	5.5	-	지석리-당정리
L2	N13° E	4.125	-	낭골-당정리
L3	N38° W	2.6	-	관동-당정리
특기 사항	NE방향의 선구조가 우세하고 이는 지구 주변의 산맥발달방향과 유사하다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300		전극배열 : Schlumberger 식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정				
해석 방법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석				
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심 도	0~5.8 m	5.8 ~18.8 m	18.8 ~ m	-	
평균비저항치	144 Ω-m	244 Ω-m	877 Ω-m	-	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	12.5	0.0 ~ 3.6	184	3.6 ~ 12.2	86	12.2 ~	525	
E-2	18.5	0.0 ~ 4.2	37	4.2 ~ 9.8	75	9.8 ~	259	B-1
E-3	15.2	0.0 ~ 3.6	324	3.6 ~ 29.2	108	29.2 ~	367	
E-4	29.7	0.0 ~ 9.2	48	9.2 ~ 24.1	455	24.1 ~	157	B-2
E-5	11.3	0.0 ~ 6.7	99	6.7 ~ 24.8	378	24.8 ~	71	
E-6	11.0	0.0 ~ 9.9	248	9.9 ~ 17.8	368	17.8 ~	4635	
E-7	13.0	0.0 ~ 3.8	72	3.8 ~ 13.7	240	13.7 ~	130	
계	111.2	0.0 ~ 41.0	1,012	41.0 ~ 131.6	1,710	131.6 ~	6,144	
평균	15.8	0.0 ~ 5.8	144	5.8 ~ 18.8	244	18.8 ~	877	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	서천	중천	당정	377	126° 38' 39.17" (167.225)	35° 0' 56.52" (169.140)
B - 2	서천	중천	당정	산40-1	126° 38' 42.92" (167.320)	35° 0' 55.83" (169.120)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500	공압기 : XHP750	양수기 : 5 HP 수중모타				
찬공방법	직경 6" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 직경 4" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 101 m, 53 m 까지 굴진하고 Air Surging 및 양수 시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	중립	석영, 장석, 흑운모	44-45m 36-60m	파쇄대	44 m <sup>3</sup> /day
B-2	담회색	중립	석영, 장석, 흑운모	전구간	파쇄대	216 m <sup>3</sup> /day
지하수 부존	B-1호공은 파쇄대 발달이 양호하나 수량이 충분치 못하고 B-2호공은 암반층 전구간이 파쇄양상으로 발달되어 수량확보가 용이하나 지속적인 굴진이 어렵다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	4	-	-	-	-	7	-	58	32	-	101
B-2	4	-	2	3	-	18	-	26	-	-	53
계	8	-	2	3	-	25	-	84	32	-	154
평균	4	-	1	1.5	-	12.5	-	42	16	-	72

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS 300 + 200 검층기	전극배열법 : 2극법		
전극간격	Short Normal : 16 inch      Long Normal : 64 inch		
검층방법	시추조사 성공공에 대하여 측정구간을 설정, 케이싱 말단으로부터 1.0 m 간격으로 검층을 실시하고 편대수 방안지에 심도별 전기비저항치를 작도		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 2	전구간	파쇄대 및 연약대 부분과 일치함
특기사항	암반층 대부분의 구간이 저비저항치로 측정된다.		

마. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위 등고선 작도를 위하여 시추조사공 위치 검토후 조사 지역 일대를 GRID식으로 분할하여 Auger Boring기에 의한 Ø3" 구경으로 굴착하여 자연수위 측정			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	6.93 m	126° 38' 56.34" (167.660)	35° 0' 51.46" (168.990)	
A - 2	7.12 m	126° 38' 49.04" (167.475)	35° 0' 53.82" (169.060)	
A - 3	8.13 m	126° 38' 45.3" (167.380)	35° 0' 53.21" (169.040)	
A - 4	6.92 m	126° 38' 39.98" (167.245)	35° 0' 53.75" (169.055)	
평 균	6.42 m			

### IV. 지하수 영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,187.7	1,839	1,287	36	(268)	1251

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
조사지역내 주요한 잠재오염원은 농약살포, 축산폐기물의 지상살포 등으로 조사되었으며 현재까지는 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으나 향후 지속적 관리가 필요하다.	농업용수기준 (pH외 13개 항목) 수질검사결과 적합 판정

다. 적정채수량 및 수리상수

심 도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수 (S)
53	268	12.86	38.66	15.29	2.634×10 <sup>-4</sup>

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영 향 범 위						포 획 구 간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (Day)	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간 (m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평 균		상부	하부
268	2	288.9	353.9	511.1	384.6	1,096	253	47

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	당정지구 지하수 개발계획	위 치	충청남도 서천군 종천면 당정2리					
목 적	농어촌 종합용수 개발							
개발가능 면 적	조사면적 : 15 ha		개발가능면적 : 3.5 ha					
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 290	m/m 200	m 53	개소 1	m <sup>3</sup> /day 270	m <sup>3</sup> /day 270	단위용수량 77 m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		1				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	m 40	m/m 50	40 m	10 m	m <sup>3</sup> /day 270	5.0	
(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	- m	-	- V	200 m	200 m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설			개		ha	ha	
			-	-			
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(44)		(0.6)	
		B - 2	(1)	(268)		(3.5)	
	소 계		(2)	(312)		(4.1)	
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	
15.0	15.0	-	(3.5)	15.0	3.5	11.5	

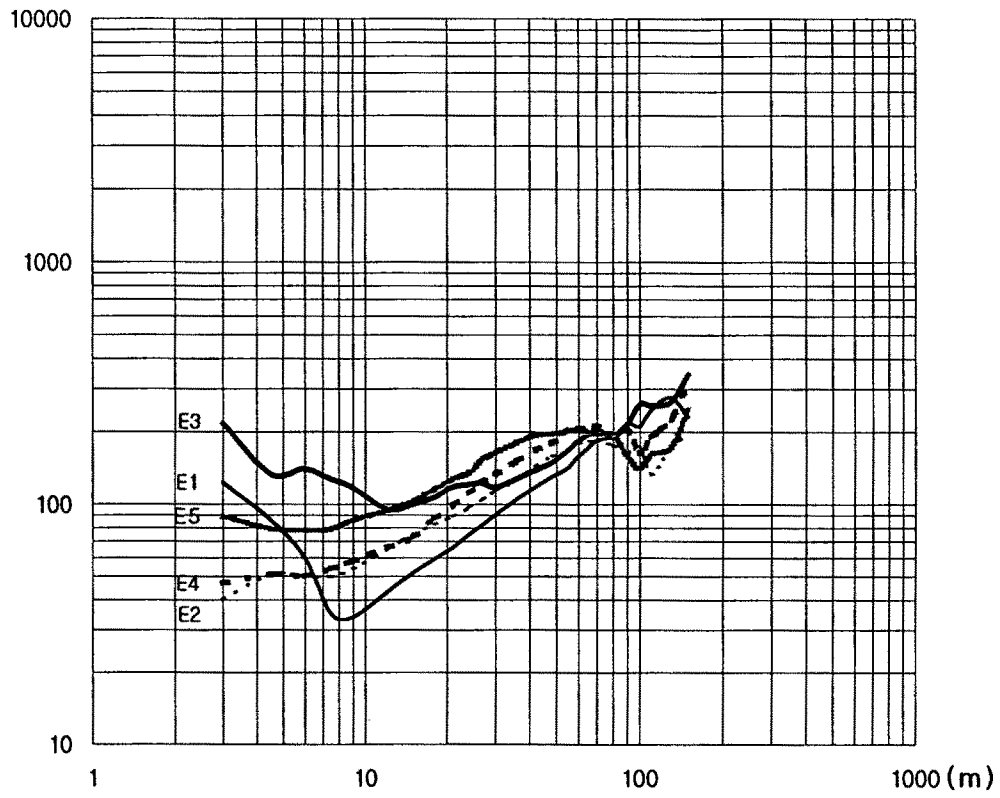
# 부 표

- 1. 전기비저항곡선도 ..... 455
- 2. 시추주상도 ..... 456
- 3. 수질시험성적서 ..... 458
- 4. 수맥도 (1:5,000) ..... 459

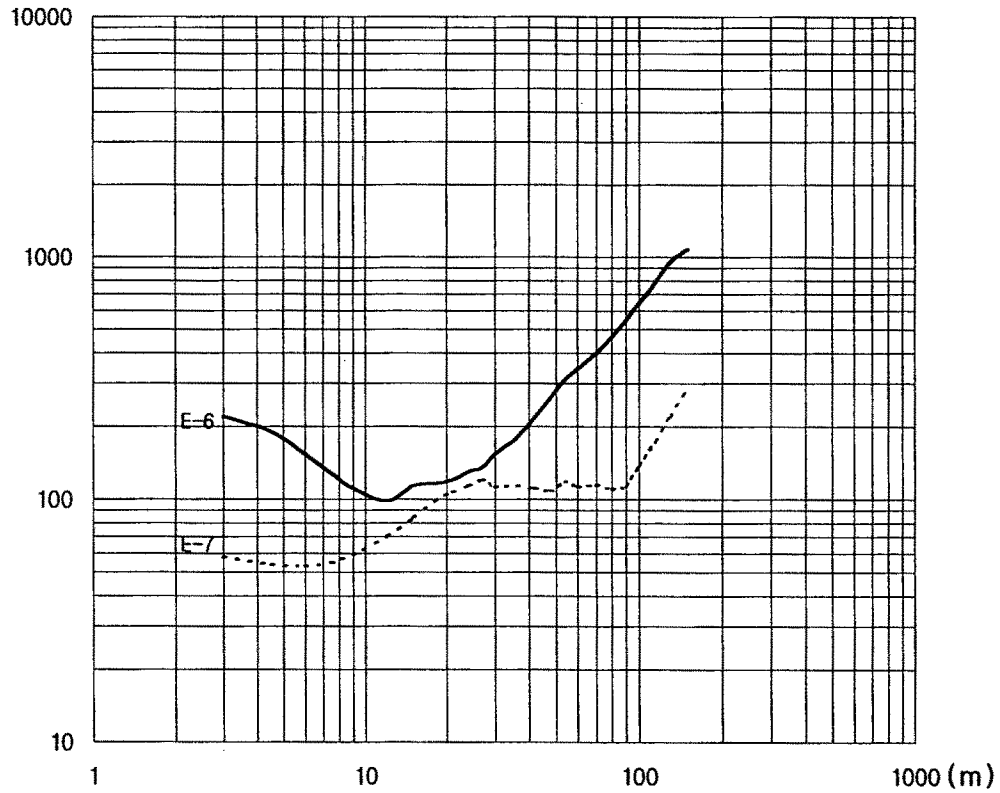


< 당 정 >

( $\Omega - m$ )



( $\Omega - m$ )



# 시추주상도

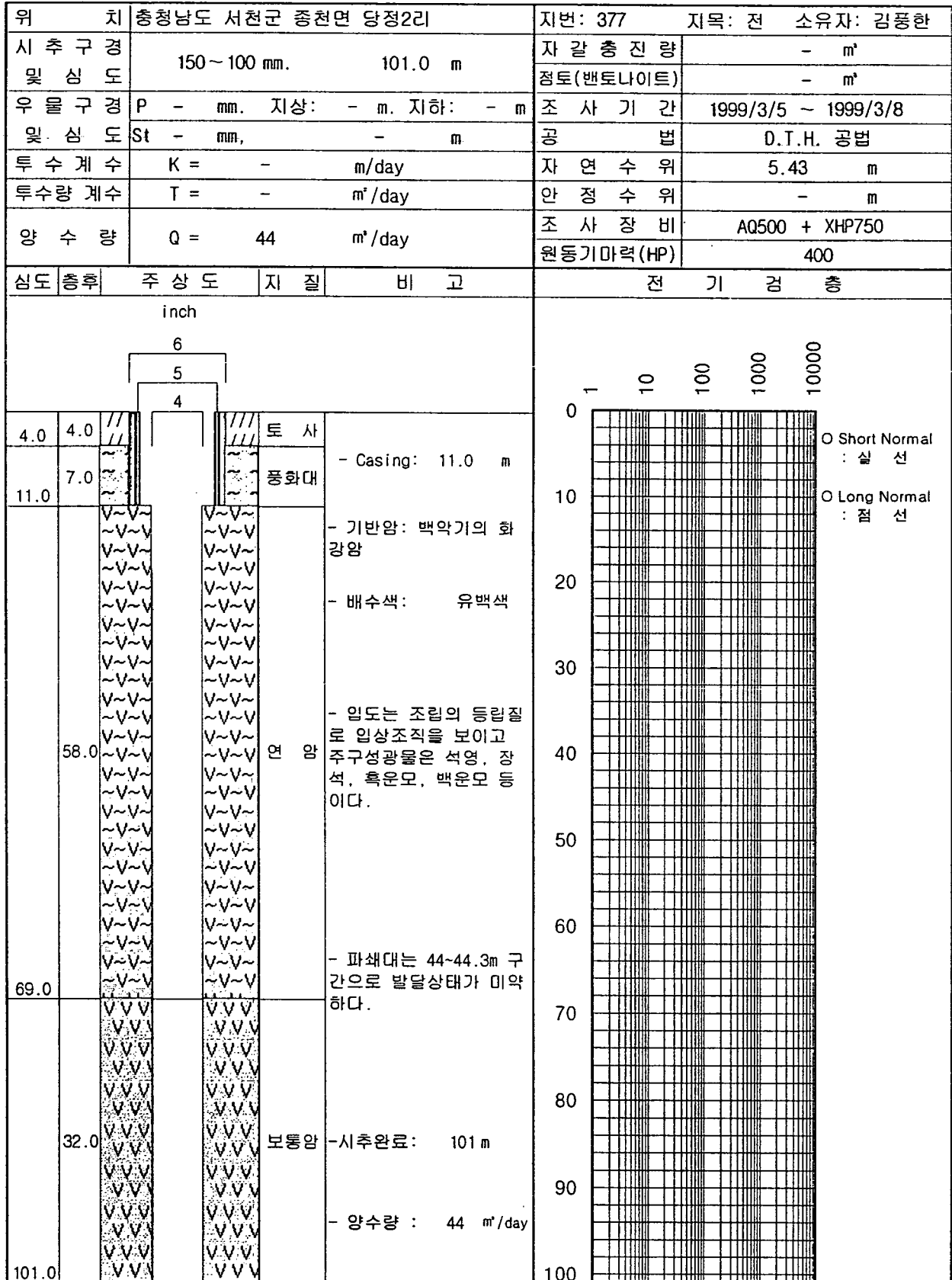
지질직: 구 본 훈

지구명 : 당정

운전자: 오 용 민

공번: B-1

지반고: 18.5 m



# 시추주상도

지질직: 구 본 훈

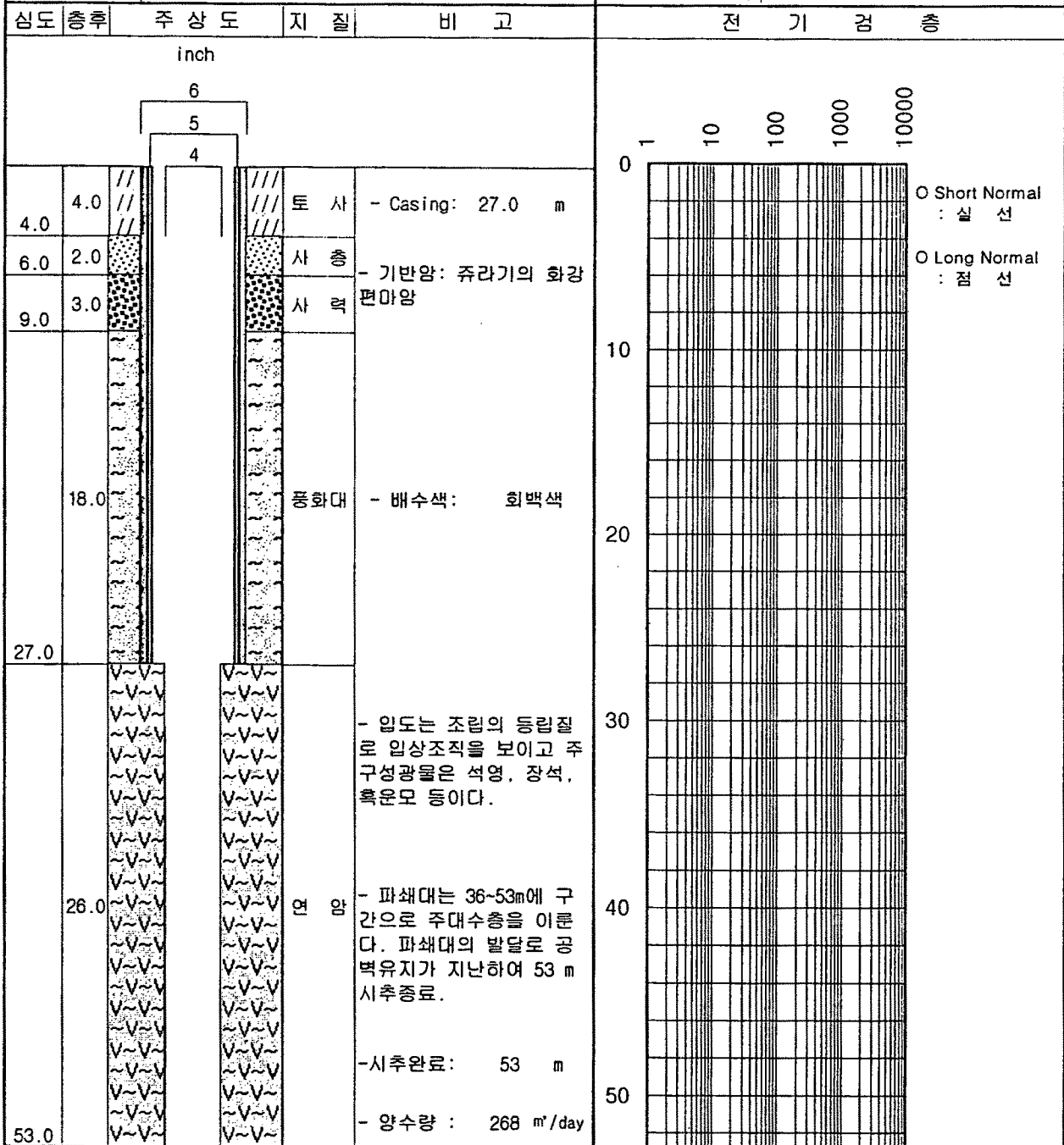
지구명 : 당정

운전자: 오 용 민

공번: B-2

지반고: 29.7 m

위 치	충청남도 서천군 증천면 당정2리		지번: 산40-1	지목: 임	소유자: 김풍한
시추구경 및 심도	150~100 mm.	53.0 m	자갈층진량	- m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm.	지상: - m. 지하: - m	조사기간	1999/3/9 ~ 1999/3/11	
	St - mm,	- m	공 법	D.T.H. 공법	
투수계수	K = 5.88 × 10 <sup>-1</sup> m/day		자연수위	12.86 m	
투수량계수	T = 15.29 m <sup>2</sup> /day		안정수위	38.66 m	
양수량	Q = 268 m <sup>3</sup> /day		조사장비	AQ500 + XHP750	
			원동기마력(HP)	400	



# 충남보건환경연구원

보 환 : 67641 - 2156  
 발 음 대전 서구 둔산동 943 구 본훈  
 제 목 시험성적 통보

1999년 3월 26일

우리원에 의뢰한 지하수 수질검사 결과는 아래와 같습니다.

(1) 검 체 명 : 농업용수		(2) 시험항목 : pH외13 개 항목	
(3) 검사목적 : 참 고 용		(4) 접수일자 : 1999년 3월 17일	
(5) 채수장소 : 서천군 서천군 증천면 당정리 715(B-2)		(6) 신고번호 : -	
(7) 성 적 (시험결과)			
검 사 항 목	수 질 기 준	시 험 결 과	
(1) 수소이온농도 (pH)	6.0 - 8.5	7.2	
(2) 화학적산소요구량 (COD)	8 mg/l 이하	1.2 mg/l	
(3) 대장균군수 (MPN)	-	-	
(4) 질산성질소 (NO3-N)	20 mg/l 이하	6.5mg/l	
(5) 염소이온 (Cl-)	250 mg/l 이하	24.1mg/l	
(6) 카드뮴 (Cd)	0.01 mg/l 이하	불검출	
(7) 비소(As)	0.05 mg/l 이하	불검출	
(8) 시안 (CN)	불 검 출	불검출	
(9) 수은 (Hg)	불 검 출	불검출	
(10) 유기인	불 검 출	불검출	
(11) 페놀	0.005 mg/l 이하	불검출	
(12) 납 (Pb)	0.1 mg/l 이하	불검출	
(13) 6가크롬 (Cr+6)	0.05 mg/l 이하	불검출	
(14) 트리클로로에틸렌 (TCE)	0.03 mg/l 이하	불검출	
(15) 테트라클로로에틸렌 (PCE)	0.01 mg/l 이하	불검출	
판 정	적 합	비 고	부적합항목:없음
이 성적은 제시된 검체에 한하며, 의뢰목적이외의 상품선전 및 상업용에 사용할 수 없음.			

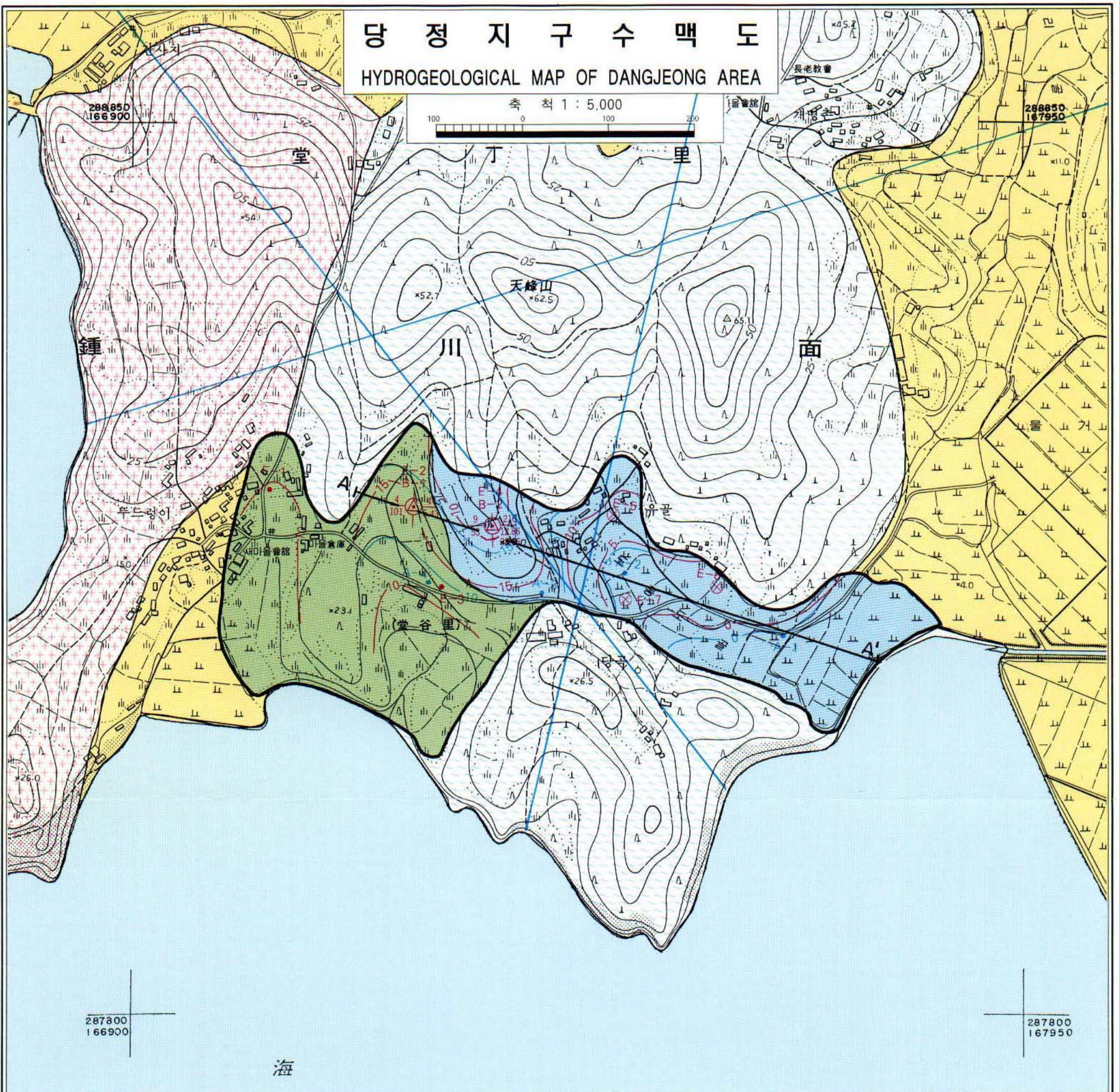
충청남도보건환경연구원



# 당정지구수맥도

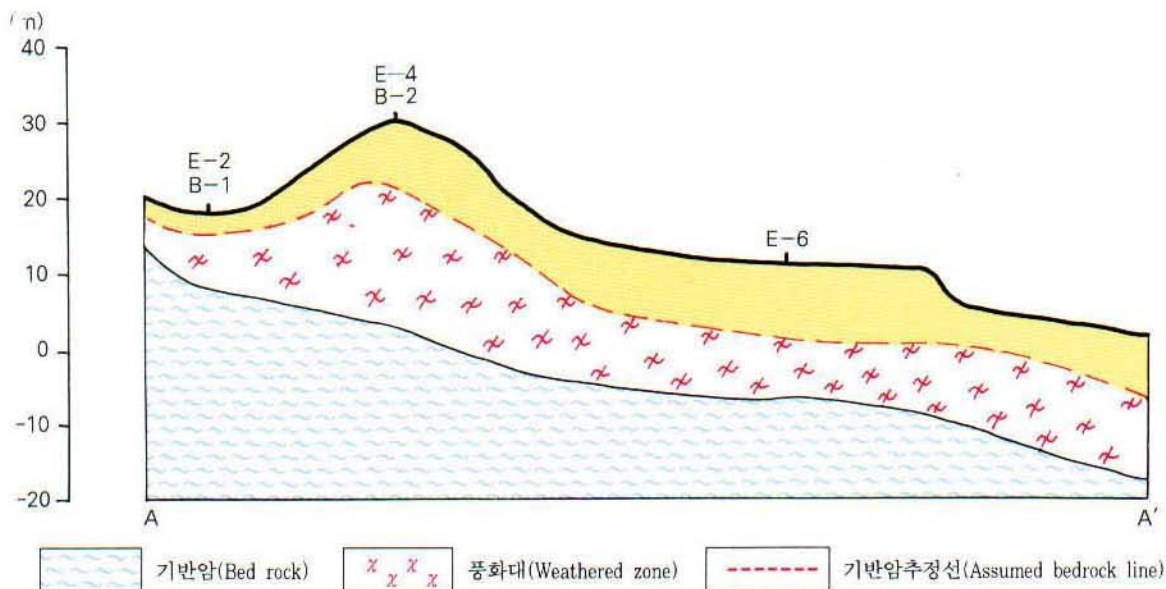
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF DANGJEONG AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



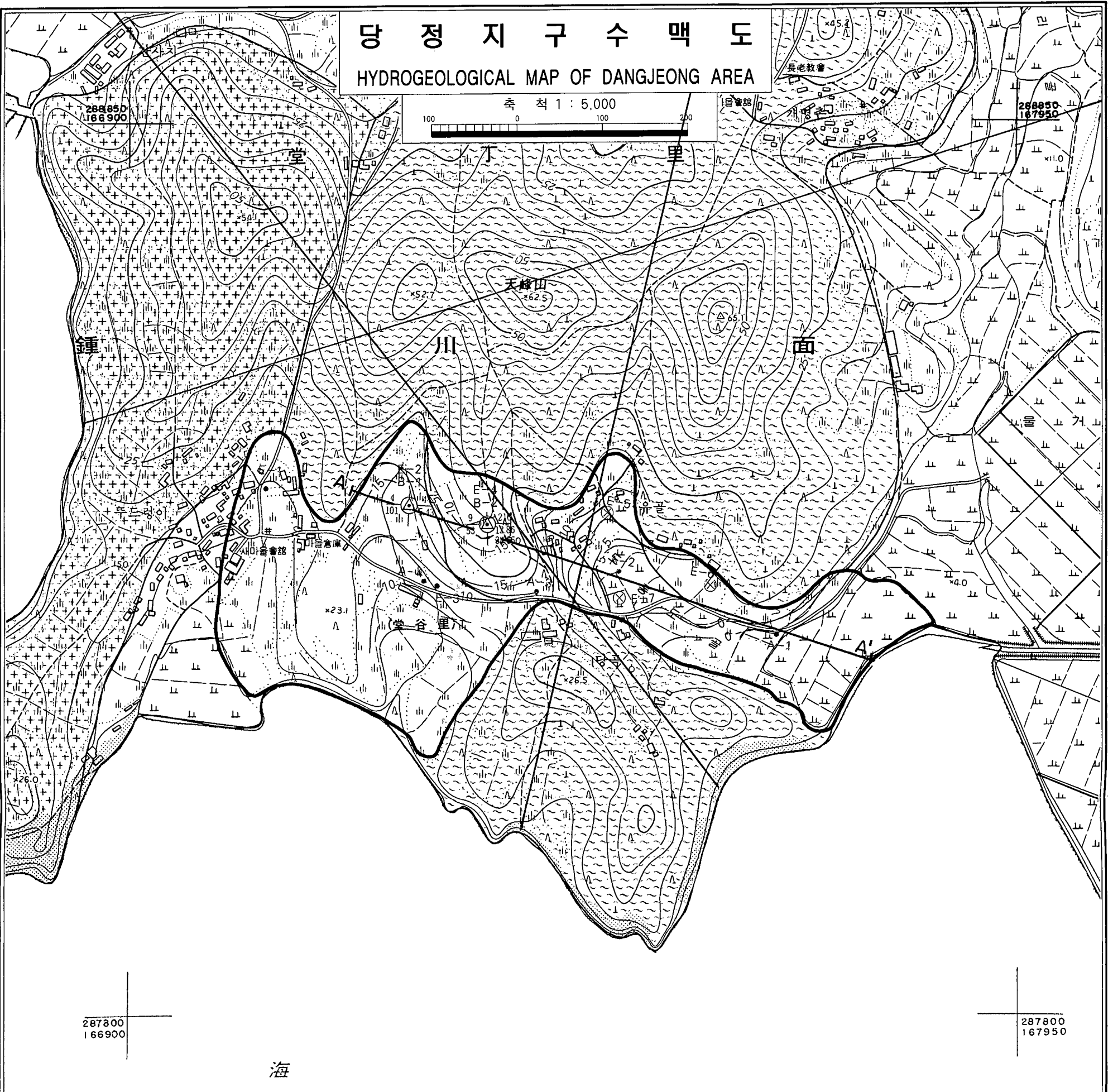
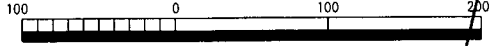
### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암 Granite(Cretaceous)
	화강편마암 Granite Gneiss(Jurassic)
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
<b>공번 (Well number)</b>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 안정수위 Depth to natural water level(m) Depth to pumping water level(m)

# 당정지구수맥도

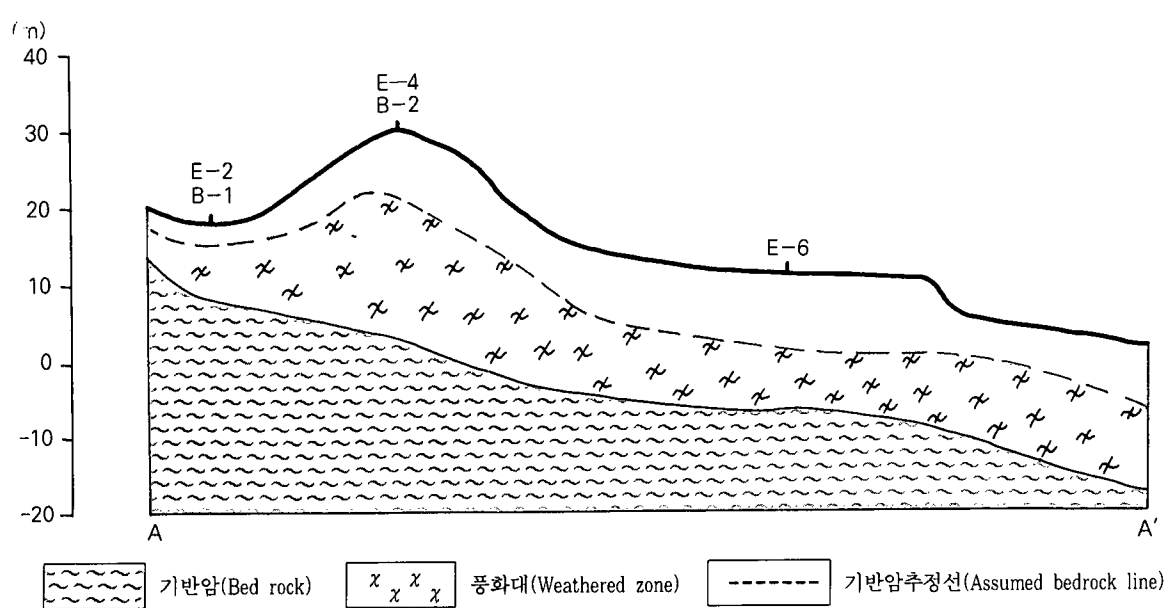
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF DANGJEONG AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암 Granite(Creataceous)
	화강편마암 Granite Gneiss(Jurassic)
	구경 200m/일 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	구경 200m/일 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

# 예산군 옥전지구



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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
옥전	예산	봉산	시동	답작	암반	32	홍성	덕산

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	32	32	4급	구본훈	'99. 2.1	-
지표지질조사	"	32	32	"	"	'99. 2.1	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	32	32	"	"	'99. 2.1	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	16	16	4	강상진	'99. 2.1~2.2 '99. 2.5~2.6	ABEM SAS-300
시 추 조 사	"	1	2	4급	구본훈	'99. 2.1~2.9 '99. 2.10~2.17	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	"	1	1	"	"	'99. 2.9,2.17	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 61 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 21 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식윤회상 장년기말		
특기사항	지구 서측에 봉림저수지가 위치하고 남동측으로 45번 일반국도가 지나간다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
봉오산(△238.8m)	북서측 1.3km	북서-남동	1.20	보통~완만	
특기사항	천태산-봉오산(△238.8m) 등을 주봉으로 하는 산계가 발달되어 있고 경사는 보통이다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	북서-남동	3~5	1~2	사력	-	-
특기사항	수지상의 소지류가 산계 최상부에서 발원하여 조사지구를 지난다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암	풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석류, 운모류	입 도 : 중립	입 상 : 타형~반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -
특기 사항	선캠브리아기의 편마암류를 쥬라기의 흑운모화강암이 관입하여 지구 중앙부에 부분적으로 분포하고 있고 이들을 제4기 층적층이 부정합으로 피복하고 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	특별한 지질구조가 인지되지 않는다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층적층 ~부정합~
쥬라기	흑운모화강암
선캠브리아기	-관 입- 편마암류

### Ⅲ. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
L1	N50° E	1.1	-	사기점골-서당골
특기 사항	NE 방향의 선구조가 발달되어 있다.			

#### 다. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항값을 양대수 방안에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~3.3	3.3~8.9 m	8.9 ~ m	-
평균비저항치	281 Ω-m	241 Ω-m	14,405 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	40	0.0 ~ 1.6	91	1.6 ~ 13.2	497	13.2 ~	25801	B-2 B-1
E-2	50	0.0 ~ 3.8	101	3.8 ~ 9.6	27	9.6 ~	904	
E-3	60	0.0 ~ 3.6	194	3.6 ~ 6.1	53	6.1 ~	3374	
E-4	69	0.0 ~ 4.9	753	4.9 ~ 7.5	70	7.5 ~	26991	
E-5	67	0.0 ~ 3.5	358	3.5 ~ 8.6	40	8.6 ~	2484	
E-6	75	0.0 ~ 3.6	293	3.6 ~ 5.8	70	5.8 ~	21416	
E-7	61	0.0 ~ 2.3	357	2.3 ~ 5.1	87	5.1 ~	865	
E-8	54	0.0 ~ 5.6	334	5.6 ~ 7.9	213	7.9 ~	35757	
E-9	54	0.0 ~ 3.4	472	3.4 ~ 6.9	603	6.9 ~	76658	
E-10	43	0.0 ~ 2.0	395	2.0 ~ 11.4	404	11.4 ~	10410	
E-11	39	0.0 ~ 2.6	277	2.6 ~ 12.1	412	12.1 ~	6944	
E-12	41	0.0 ~ 3.6	187	3.6 ~ 9.3	167	9.3 ~	5941	
E-13	39	0.0 ~ 4.2	201	4.2 ~ 10.8	428	10.8 ~	3995	
E-14	39	0.0 ~ 2.7	143	2.7 ~ 10.7	482	10.7 ~	4107	
E-15	43	0.0 ~ 4.2	80	4.2 ~ 10.8	171	10.8 ~	1596	
E-16	47	0.0 ~ 1.4	263	1.4 ~ 6.8	140	6.8 ~	3240	
계	821	0.0 ~ 53.0	4,499	53.0 ~ 142.6	3,864	142.6 ~	230,483	
평 균	51.3	0.0 ~ 3.3	281	3.3 ~ 8.9	241	8.9 ~	14,405	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	예산	봉산	시동	산17-1	126° 39' 47.27" (169.680)	36° 43' 58.03" (359.355)
B - 2	예산	봉산	시동	8-2	126° 39' 54.54" (169.860)	36° 43' 56.14" (359.295)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500		공압기 : XHP750			양수기 : -	
찬공방법	직경 6" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 $\phi 5$ " 철재 Casing을 설치하고 직경 4" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 82m까지 굴진하고 Air Surging 및 간이 양수 시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	중립	석영, 장석류, 운모류	8-9m, 21-23m	파쇄대	108 m <sup>3</sup> /day
B-2	담회색	중립	석영, 장석류, 운모류	-	파쇄대	43 m <sup>3</sup> /day
특기사항	B-1호공은 암반상부구간에 파쇄대가 발달되어 있으나 충분한 수량이 확보되지 않고 B-2호공은 심도증가에 따라 수량의 점진적인 증가양상을 보이거나 지하수 부존성이 결핍되어 있다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2	-	-	3	-	2	-	32	43	-	82
B-2	3	-	-	1	-	2	-	38	38	-	82
계	5	-	-	4	-	4	-	70	81	-	164
평균	2.5	-	-	2	-	2	-	35	40.5	-	80

## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공변	심도 (m)	시추조사공내역			양수시험				
		구경 (m/m)	심도 (m)	케이싱 (m)	자연 수위 (m)	안정 수위 (m)	양수량 (m <sup>3</sup> /day)	투수 계수 (m/day)	투수량 계수 (m <sup>2</sup> /day)
B-1	82	150-100	82	7	1.50	-	108	-	-
B-2	82	150-100	82	6	1.26	-	43	-	-
계	164	-	164	13	2.76	-	151	-	-

### 나. 지하수 부존

주 대 수 층	파쇄대
지하수함양원	파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특 기 사 항	파쇄대 및 암반경계부가 지하수 유동로의 역할을 하나 지하수 함양량이 미약하다.



## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 32 ha에 대하여 개발계획, 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
					당초	10년빈도	
기존시설			개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(108)		(1.3)	
		B - 2	(1)	(43)		(0.5)	
	소 계		(2)	(151)		(1.8)	
계							

### 다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

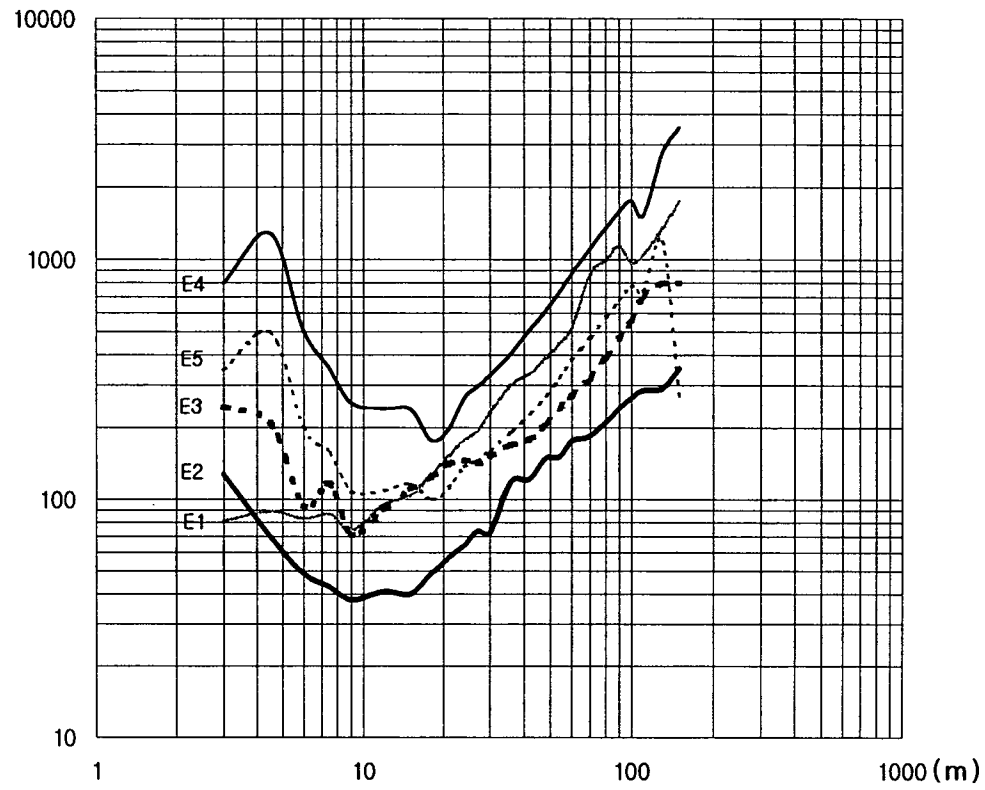
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
32.0	32.0	-	(1.8)	32.0	-	32.0	

#### # 부 표

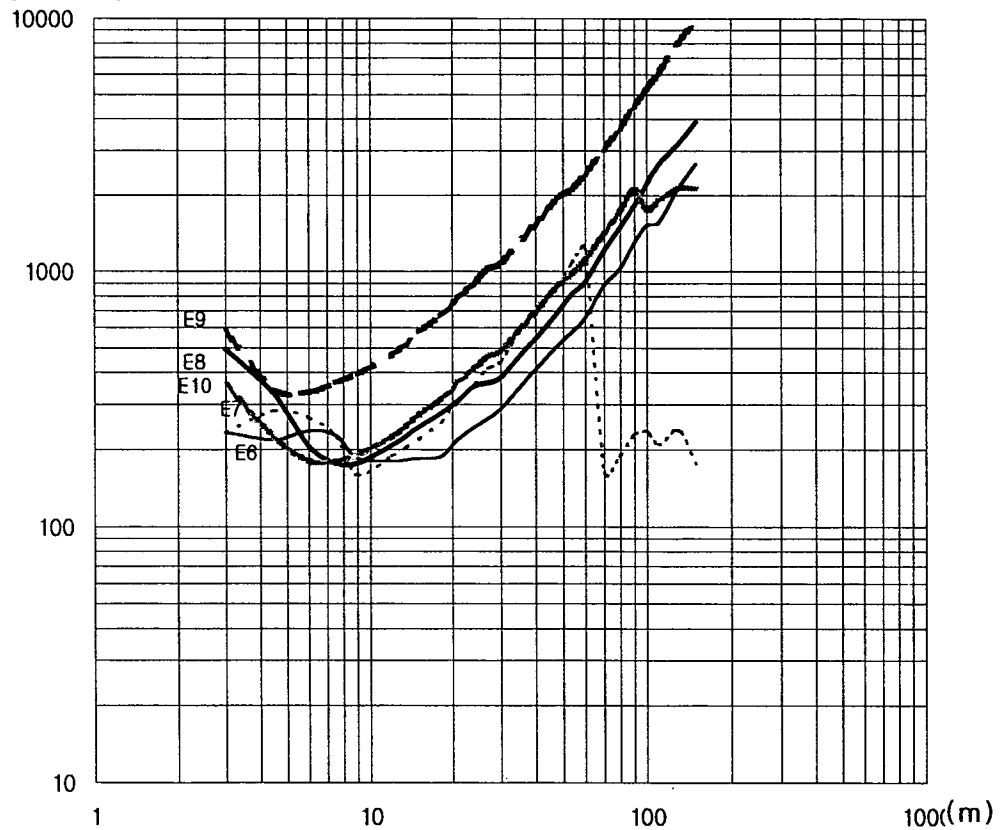
1. 전기비저항곡선도 ..... 471
2. 시추주상도 ..... 473
3. 수맥도 (1:5,000) ..... 475

< 옥 전 >

( $\Omega - m$ )

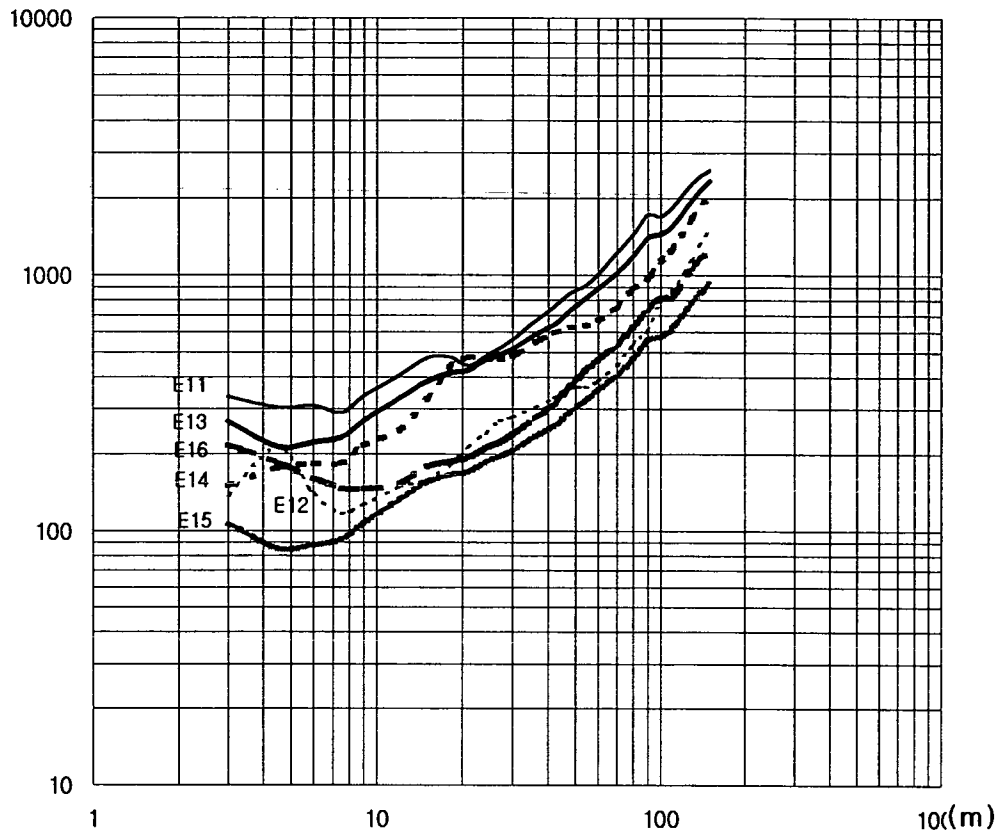


( $\Omega - m$ )



< 옥 전 >

( $\Omega - m$ )



# 시 추 주 상 도

지질직: 구 본 훈

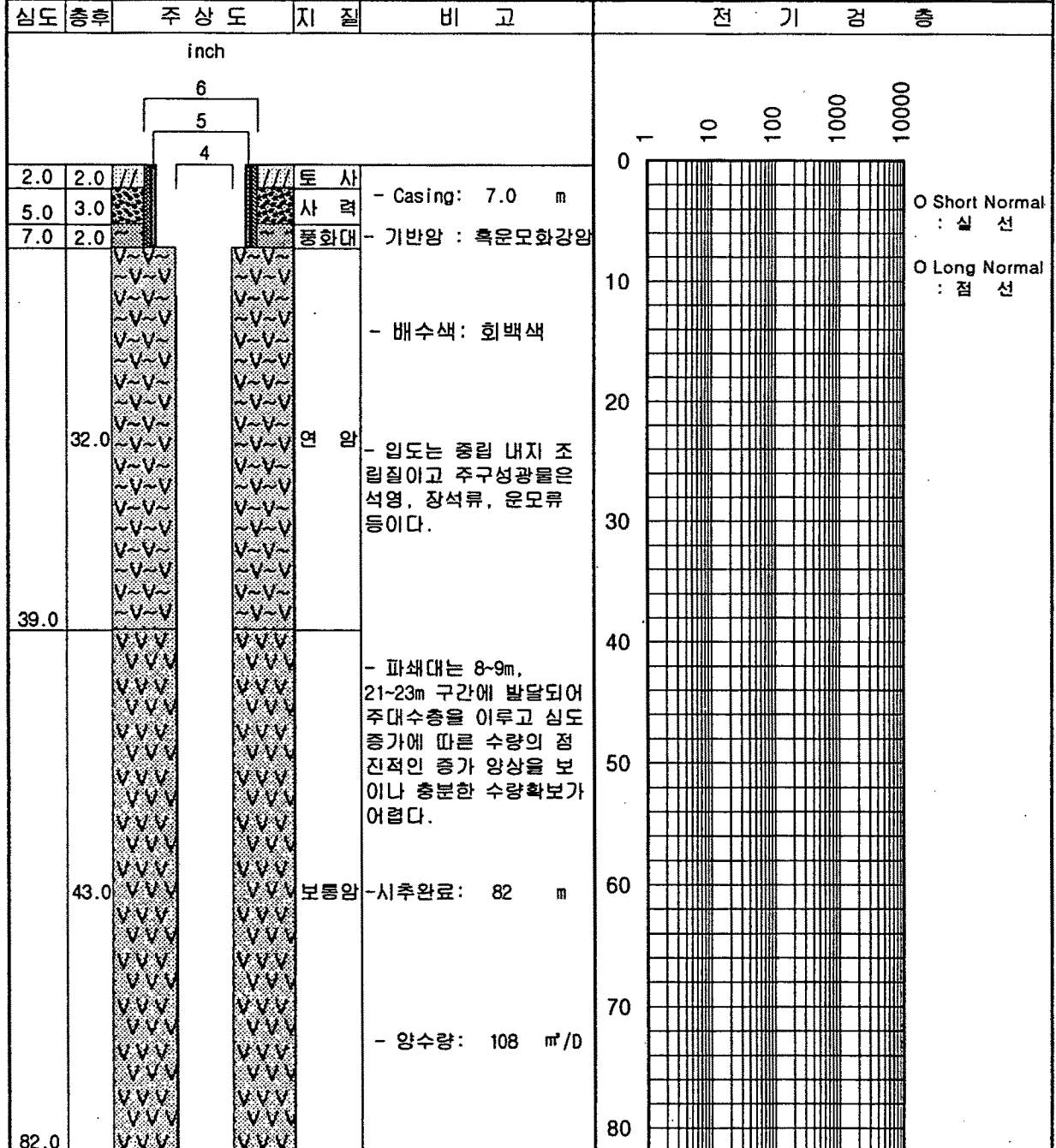
운전자: 오 용 민

공번: B-1

지반고: 63 m

지구명 : 옥전

위	충청남도 예산군 봉산면 시동리	지번: 산17-1	지목:	소유자:
시 추 구 경 및 심 도	150~100 mm, 82.0 m	자 갈 총 진 량	- m <sup>3</sup>	
		점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m	조 사 기 간	1999/2/1 ~ 1999/2/9	
	St - mm, - m	공 범	D.T.H. 공법	
투 수 계 수	K = - m/day	자 연 수 위	1.50 m	
투 수 량 계 수	T = - m <sup>3</sup> /day	안 정 수 위	- m	
양 수 량	Q = 108 m <sup>3</sup> /day	조 사 장 비	AQ500 + XHP750	
		원동기마력(HP)	400	



# 시 추 주 상 도

지질직: 구 본 훈

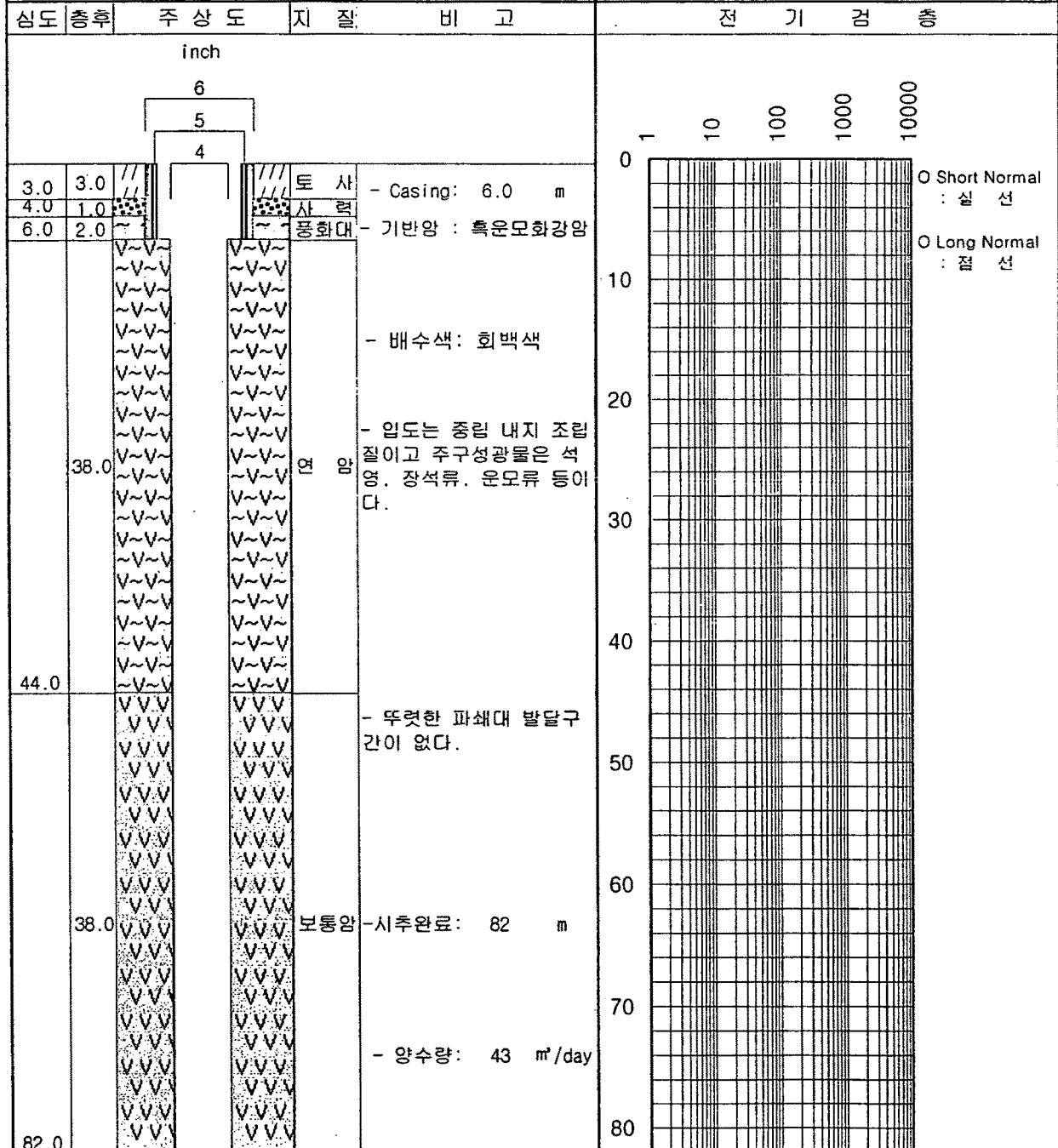
운전자: 오 용 인

공번: B-2

지반고: 58.5 m

지구명 : 옥전

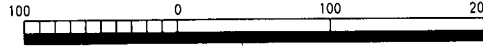
위 치	충청남도 예산군 봉산면 시동리	지번: 8-2	지목: 전 소유자:
시 추 구 경 및 심 도	150~100 mm. 82.0 m	자 갈 총 진 량	- m <sup>3</sup>
우 물 구 경 및 심 도	P - mm. 지상: - m. 지하: - m St - mm. - m	정토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>
투 수 계 수	K = - m/day	조 사 기 간	1999/2/10 ~ 1999/2/17
투 수 량 계 수	T = - m <sup>3</sup> /day	공 법	D.T.H. 공법
양 수 량	Q = 43 m <sup>3</sup> /day	자 연 수 위	1.26 m
		안 정 수 위	- m
		조 사 장 비	AQ500 + XHP750
		원동기마력(HP)	400



# 옥전지구수맥도

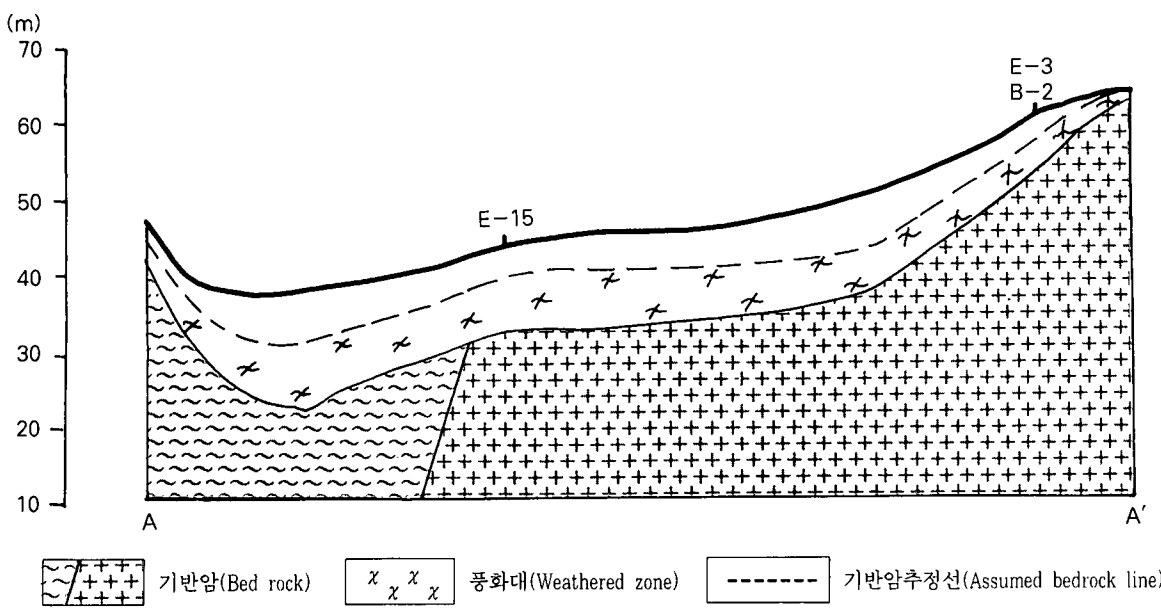
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF OKJEON AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)				
	흑운모화강암 Biotite Granite(Jurassic)				
	편마암류 Gneiss Clan(Pre-Cambrian)				
	구경 200m/우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day				
	조사구역선 Boundary of Investigation area				
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)				
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)				
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone				
	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey				
	수위 관측공 Auger hole for water level observation				
	선구조 Lineament				
공번 (Well number)	<table border="1"> <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 안정수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m³/day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 안정수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m³/day)				
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 안정수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)				

여 백

# 예산군 대를지구



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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
대률	예산	대흥	대률	답작	암반	25	예산	예산

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	25	25	4급	구본훈	'99. 2.4	-
지표지질조사	"	25	25	"	"	'99. 2.4	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	25	25	"	"	'99. 2.4	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	12	12	4	강상진	'99. 2.2~2.4	ABEM SAS-300
시 추 조 사	"	1	1	4급	구본훈	'99. 2.4~2.9	T66B, XRVS455
간이양수시험	"	1	1	"	"	'99. 2.9	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 45 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 89 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식윤회상 장년기		
특기사항	지구 남서측에 예당저수지가 위치하고 신양면과 대흥면의 경계부에 자리잡고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
무명산(△235.7m)	북측 2.25km	북동-남서	7.5	보통	
특기사항	해발고도 200m이상의 산계들로 둘러싸인 곡간부지형으로 주산맥의 발달방향은 북동-남서방향이다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
탄방천	수지상	북동-남서	3~5	2~3	사력	-	-
특기사항	큰 수계는 발달되어 있지 않으나 각 산계의 최상부에서 발원한 수계가 수지상으로 발달되어 남서류한다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 유구화강편마암	풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석류, 운모류	입 도 : 조립	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -
특기 사항	쥬라기의 백운사층을 기저로 동시대의 유구화강편마암이 관입하여 광범위하게 분포되어 있고 이를 다시 백악기의 중성맥암이 부분적으로 관입하고 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	특별한 지질구조는 인지되지 않으나 암반경계부의 연약대가 지하수 유동로의 역할을 할 것으로 판단된다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충적층
백악기	~부정합~ 중성맥암 -관 입-
쥬라기	유구화강편마암 -관 입- 백운사층(암회색사암, 세일)

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
L1	N10° E	4.75	-	예산리-서계양리
L2	N77° E	5.5	-	지목동-판산
특기 사항	NE방향의 선구조가 우세하게 발달되어 있고 이 방향은 산맥과 수계의 발달방향과 거의 일치한다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 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	2.0~5.1 m	5.1~ m	-
평균비저항치	391 Ω-m	866 Ω-m	2526 Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	53.5	0.0 ~ 2.2	609	2.2 ~ 4.0	405	4.0 ~	2822	B-1
E-2	54.0	0.0 ~ 1.9	121	1.9 ~ 5.9	594	5.9 ~	989	
E-3	50.3	0.0 ~ 1.9	984	1.9 ~ 6.7	103	6.7 ~	2208	
E-4	59.9	0.0 ~ 1.8	145	1.8 ~ 3.1	1938	3.1 ~	2890	
E-5	45.9	0.0 ~ 2.3	443	2.3 ~ 4.9	749	4.9 ~	3336	
E-6	44.8	0.0 ~ 2.1	369	2.1 ~ 5.9	179	5.9 ~	2472	
E-7	45.0	0.0 ~ 2.8	287	2.8 ~ 6.4	365	6.4 ~	2325	
E-8	47.5	0.0 ~ 2.5	189	2.5 ~ 4.4	504	4.4 ~	2240	
E-9	45.2	0.0 ~ 0.8	458	0.8 ~ 3.2	2773	3.2 ~	1307	
E-10	49.9	0.0 ~ 1.2	628	1.2 ~ 2.2	1720	2.2 ~	969	
E-11	47.0	0.0 ~ 2.9	267	2.9 ~ 11.1	540	11.1 ~	6604	
E-12	49.5	0.0 ~ 2.3	199	2.3 ~ 4.2	528	4.2 ~	2161	
계	592.5	0.0 ~ 24.7	4,699	24.7 ~ 62	10,398	62 ~	30,323	
평 균	49.3	0.0 ~ 2.0	391	2.0 ~ 5.1	866	5.1 ~	2,526	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	예산	대흥	대륜	17-3	126° 51' 2.15" (186.400)	36° 38' 44.82" (349.580)

(2) 조사방법

착정기 : T66B	공압기 : XRVS455	양수기 : -				
찬공방법	직경 12" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø8" 철재 Casing을 설치하고 직경 6" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 150 m까지 굴진하고 Air Surging 및 간이 양수 시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	조립	석영, 장석류, 운모류	-	-	-
특기사항	과쇄대의 발달이 미약하나 심도증가에 따른 점진적인 수량증가양상을 보여 정밀탐사후 개발시 6" 이상으로 개발하면 150m <sup>3</sup> /D이상의 수량확보가 가능할 것으로 판단된다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2	-	-	-	-	2	-	41	105	-	150
계	2	-	-	-	-	2	-	41	105	-	150
평균	2	-	-	-	-	2	-	41	105	-	150

## IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공변	심도 (m)	시 추 조 사 공 내 역			양 수 시 험				
		구 경 (m/m)	심 도 (m)	케이싱 (m)	자연 수위 (m)	안정 수위 (m)	양수량 (m <sup>3</sup> /day)	투수 계수 (m/day)	투수량 계 수 (m <sup>2</sup> /day)
B-1	150	300-150	150	4	2.00	-	148	-	-
계	150	-	150	4	2.00	-	148	-	-

나. 지하수 부존

주 대 수 층	파쇄대
지하수함양원	파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특 기 사 항	암반경계부의 연약대를 따라 유동하는 지하수가 부존되어 있어 정밀탐사후 개발하면 150m <sup>3</sup> /day 이상의 수량확보가 가능할 것으로 판단된다.



## V. 개 발 전 망

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

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설			개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(148)		(1.8)	
	소 계		(1)	(148)		(1.8)	
계							

### 다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

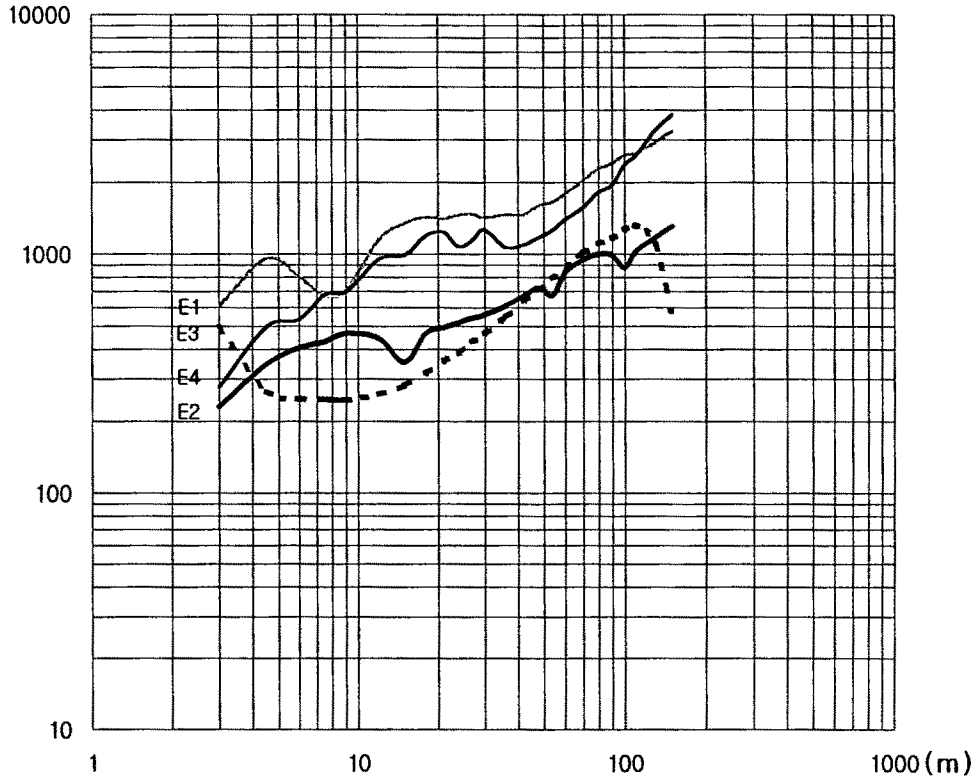
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
25.0	25.0	-	(1.8)	25.0	-	25.0	

#### # 부 표

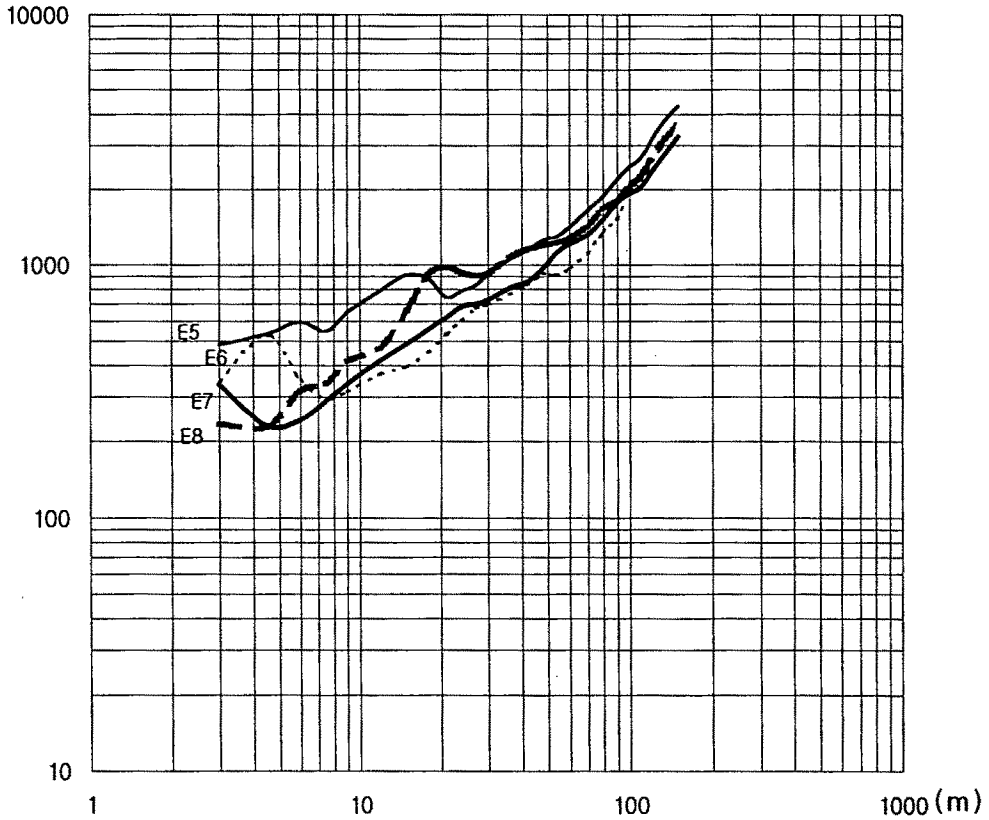
1. 전기비저항곡선도 ..... 487
2. 시추주상도 ..... 489
3. 수맥도 (1:5,000) ..... 491

< 대 륙 >

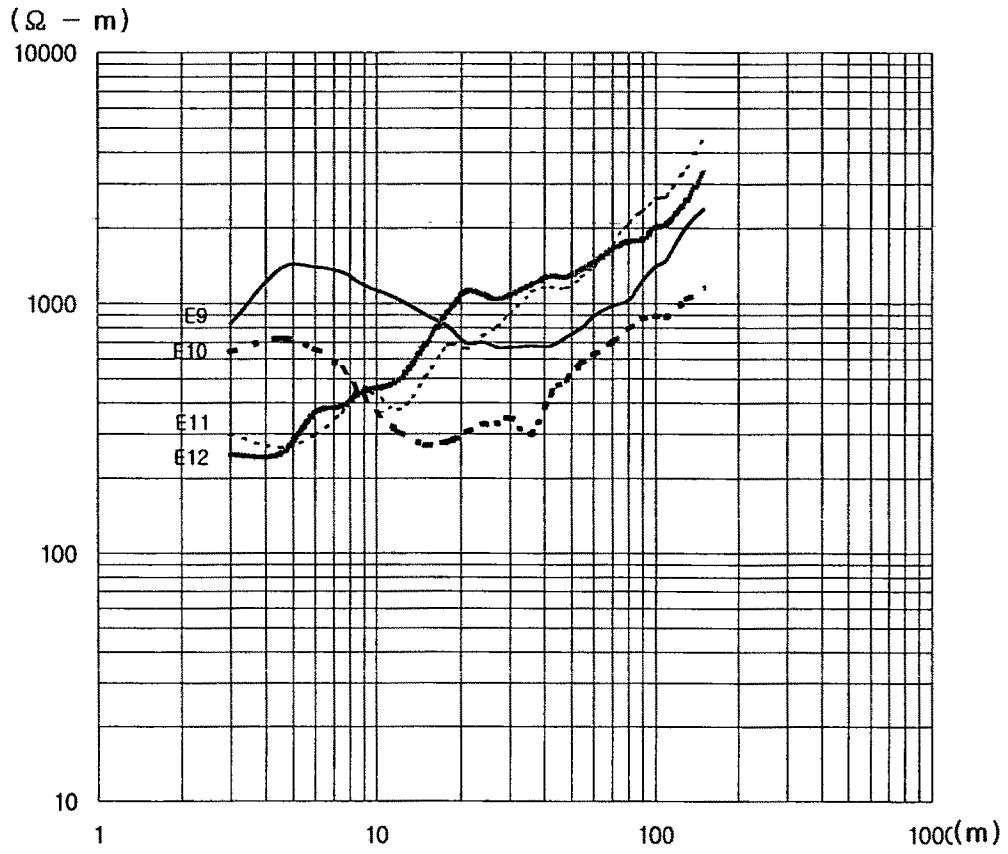
( $\Omega - m$ )



( $\Omega - m$ )



< 대 륙 >



# 시 추 주 상 도

지질직: 구 본 훈

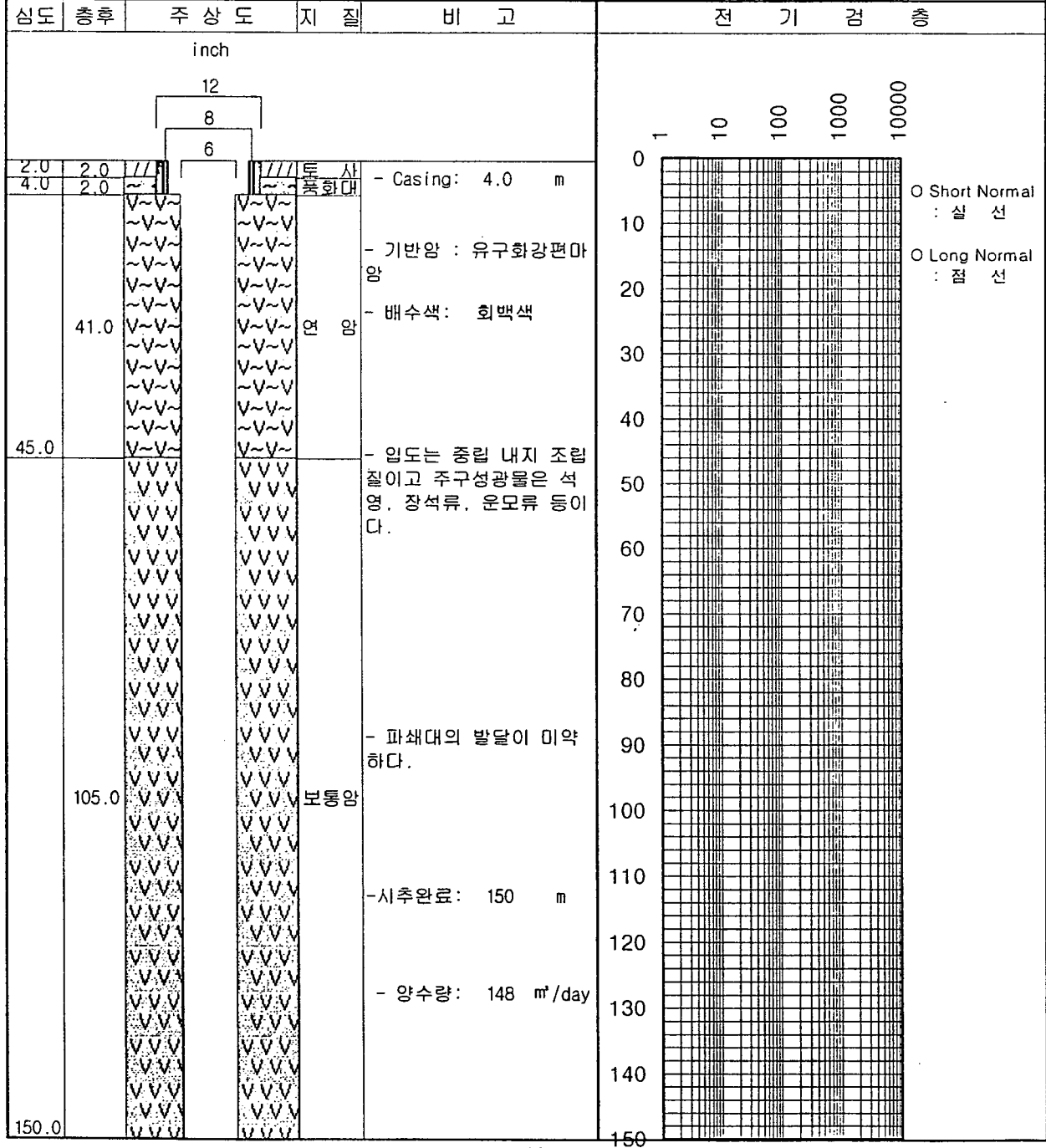
지구명 : 대를

운전자: 윤 병 성

공번: B-1

지반고: 45.9 m

위 치	충청남도 예산군 대흥면 대를리		지번:	지목:	소유자:
시 추 구 경 및 심 도	300 ~ 150 mm. 150.0 m		자 갈 총 진 량	- m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	P - mm. 지상: - m. 지하: - m	- m	조 사 기 간	1999/2/4 ~ 1999/2/9	
	St - mm.			공 법	D.T.H. 공법
투 수 계 수	K = -	m/day	자 연 수 위	2.00 m	
투수량 계수	T = -	m <sup>3</sup> /day	안 정 수 위	- m	
양 수 량	Q = 148 m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비	T66B + XRVS455	
			원동기마력(HP)	400	



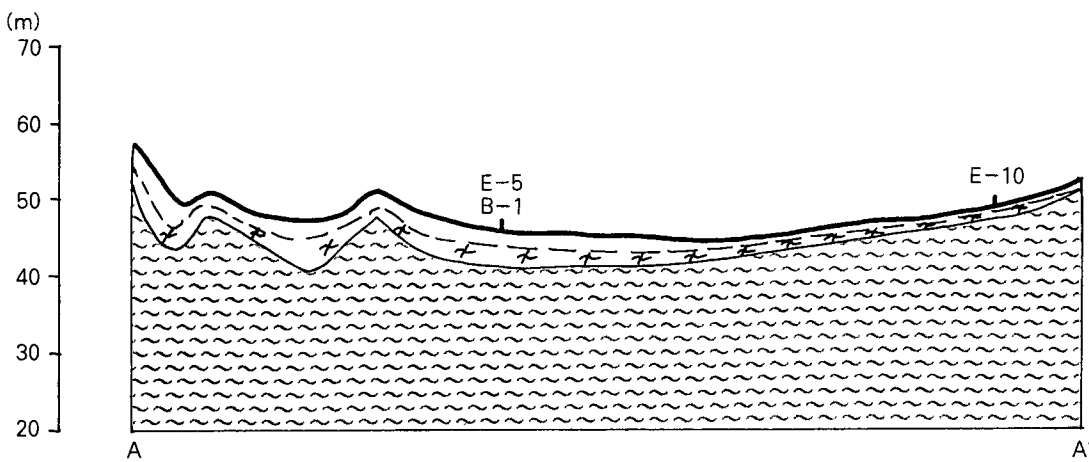
여 백

# 대령지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF DAERYUL AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



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

## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	중생백암(Cretaceous)
	유구화강편마암 Granite Gneiss(Jurassic)
	백운사층(사암, 셰일) Sandstone, Shale(Jurassic)
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

# 홍성군 문산지구



# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

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

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
문산	홍성	홍동	문당	답작	암반	15	홍성	홍성

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	구본훈	'99. 3. 17	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	'99. 3. 17	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	15	15	"	"	'99. 3. 17	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	7	7	4급	강상진	'99. 3.11~3.13	ABEM SAS-300
시 추 조 사	"	1	1	4급	구본훈	'99. 3.17~3.23	AQ500, XHP750
간이양수시험	"	1	1	"	"	'99. 3.23	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 60 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 60 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식윤회상 장년기		
특기사항	홍동면과 장곡면의 경계부에 위치하고 지구 남서측에 홍동저수지가 자리잡고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
무명산(△277m)	남동측 1.95km	북동-남서	10	보통	
특기사항	해발고도 200m이상의 고지들의 연봉으로 이루어진 산계의 말단부로 경사는 보통이나 조사지구에 이르러서는 비교적 완만해진다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	남동-북서	3~5	1~2	사력	-	-
특기사항	수지상의 소지류가 지구를 통과하여 북서류한다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 각섬석화강편마암	풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영,장석류,각섬석, 운모류	입 도 : 중립-조립	입 상 : 자형-반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -
특기 사항	선캠브리아기의 각섬석화강편마암을 기저로 이와 관계미상인 시대미상의 화강편마암이 분포되어 있고 상기암석과 부정합관계의 월현리층이 지구 북동측에 분포되어 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	특이한 지질구조는 인지되지 않으나 암경계부의 연약대가 지하수 유동에 영향을 미치는 것으로 사료된다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기  선캠브리아기  시대미상	층적층 ~부정합~ 월현리층 -관 입- 덕정리편마암(각섬석화강편마암) ...관계미상... 화강편마암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
L1	N19° W	4.0	-	문당리-상송리
L2	N30° E	2.25	-	원당-신동리
특기 사항	NW방향의 선구조가 연장성이 좋으나 NE방향의 선구조가 산맥발달방향과 일치한다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300		전극배열 : Schlumberger 식		탐사심도 : 150 m
측선 및측점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~3.2 m	3.2 ~ 10.6 m	10.6 ~ m	-
평균비저항치	105 Ω-m	159 Ω-m	1861 Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	63.5	0.0 ~ 4.1	23	4.1 ~ 10.2	69	10.2 ~	1985	B-1
E-2	55.1	0.0 ~ 4.0	36	4.0 ~ 10.9	77	10.9 ~	1365	
E-3	50.7	0.0 ~ 4.0	37	4.0 ~ 9.9	219	9.9 ~	1357	
E-4	47.0	0.0 ~ 3.7	139	3.7 ~ 19.9	233	19.9 ~	3916	
E-5	52.0	0.0 ~ 3.6	222	3.6 ~ 8.7	115	8.7 ~	1708	
E-6	55.0	0.0 ~ 1.9	60	1.9 ~ 3.9	277	3.9 ~	1501	
E-7	54.9	0.0 ~ 2.5	233	2.5 ~ 10.7	135	10.7 ~	1196	
계	378.2	0.0 ~ 23.8	750	23.8 ~ 74.2	1,125	74.2 ~	13,028	
평 균	54.0	0.0 ~ 3.4	107	3.4 ~ 10.6	160	10.6 ~	1,861	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	홍성	홍동	문당	710-6	126° 42' 24.44" (173.505)	36° 31' 57.97" (337.175)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500	공압기 : XHP750	양수기 : -				
찬공방법	직경 6" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 $\phi 5$ " 철재 Casing을 설치하고 직경 4" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 118m까지 굴진하고 Air Surging 및 간이 양수 시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회백색	중립-조립	석영, 장석류, 운모류, 각섬석	21-22m 34-36m	파쇄대	140 m <sup>3</sup> /day
특기사항	21-22m, 34-36m 구간에 특히 파쇄대가 잘 발달되어 있고 암반층구간이 전반적인 파쇄양상으로 발달되어 있다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3	-	2	-	-	7	-	47	59	-	118
계	3	-	2	-	-	7	-	47	59	-	118
평균	3	-	2	-	-	7	-	47	59	-	118

## IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도 (m)	시 추 조 사 공 내 역			양 수 시 험				
		구 경 (m/m)	심 도 (m)	케이싱 (m)	자연 수위 (m)	안정 수위 (m)	양수량 (m <sup>3</sup> /day)	투수 계수 (m/day)	투수량 계 수 (m <sup>2</sup> /day)
B-1	118	150-100	118	12	2.0	-	140	-	-
계	118	150-100	118	12	2.0	-	140	-	-

나. 지하수 부존

주 대 수 층	파쇄대
지하수함양원	파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특 기 사 항	파쇄대 및 암반경계부의 연약대를 따라 유동하는 지하수의 함양량이 결핍되어 있으나 정밀탐사후 개발하면 시추조사시 채수량이상의 수량확보가 가능할 것으로 판단된다.



## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15 ha에 대하여 개발계획, 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
					당초	10년빈도	
기존시설			개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(140)		(1.8)	
	소 계		(1)	(140)		(1.8)	
계							

### 나. 향후 지하수개발 전망

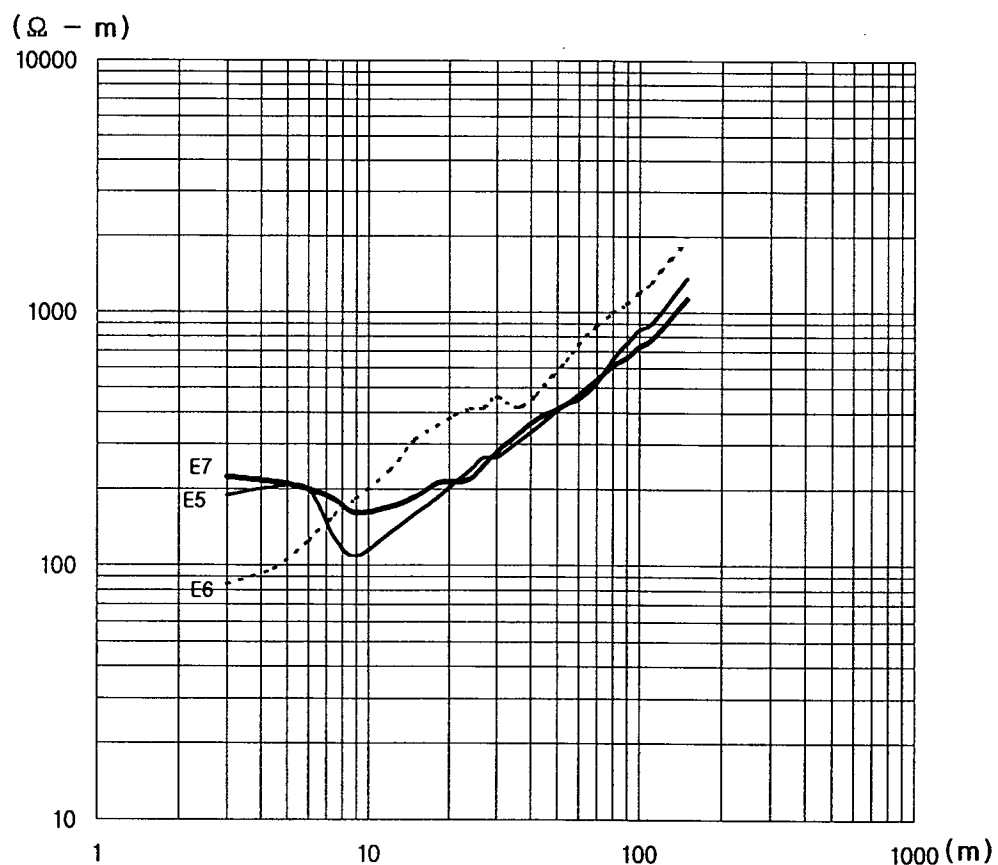
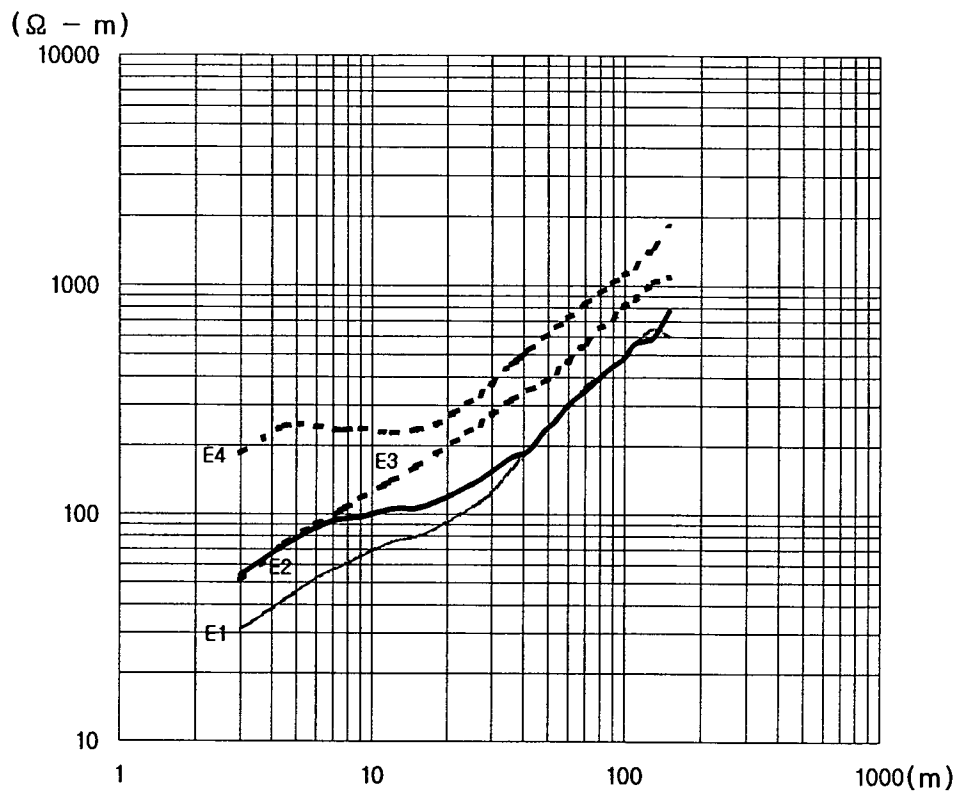
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(1.8)	15.0	-	15.0	

#### # 부 표

1. 전기비저항곡선도 ..... 503
2. 시추주상도 ..... 504
3. 수맥도 (1:5,000) ..... 505

< 문 산 >



# 시 추 주 상 도

지질적: 구 본 훈

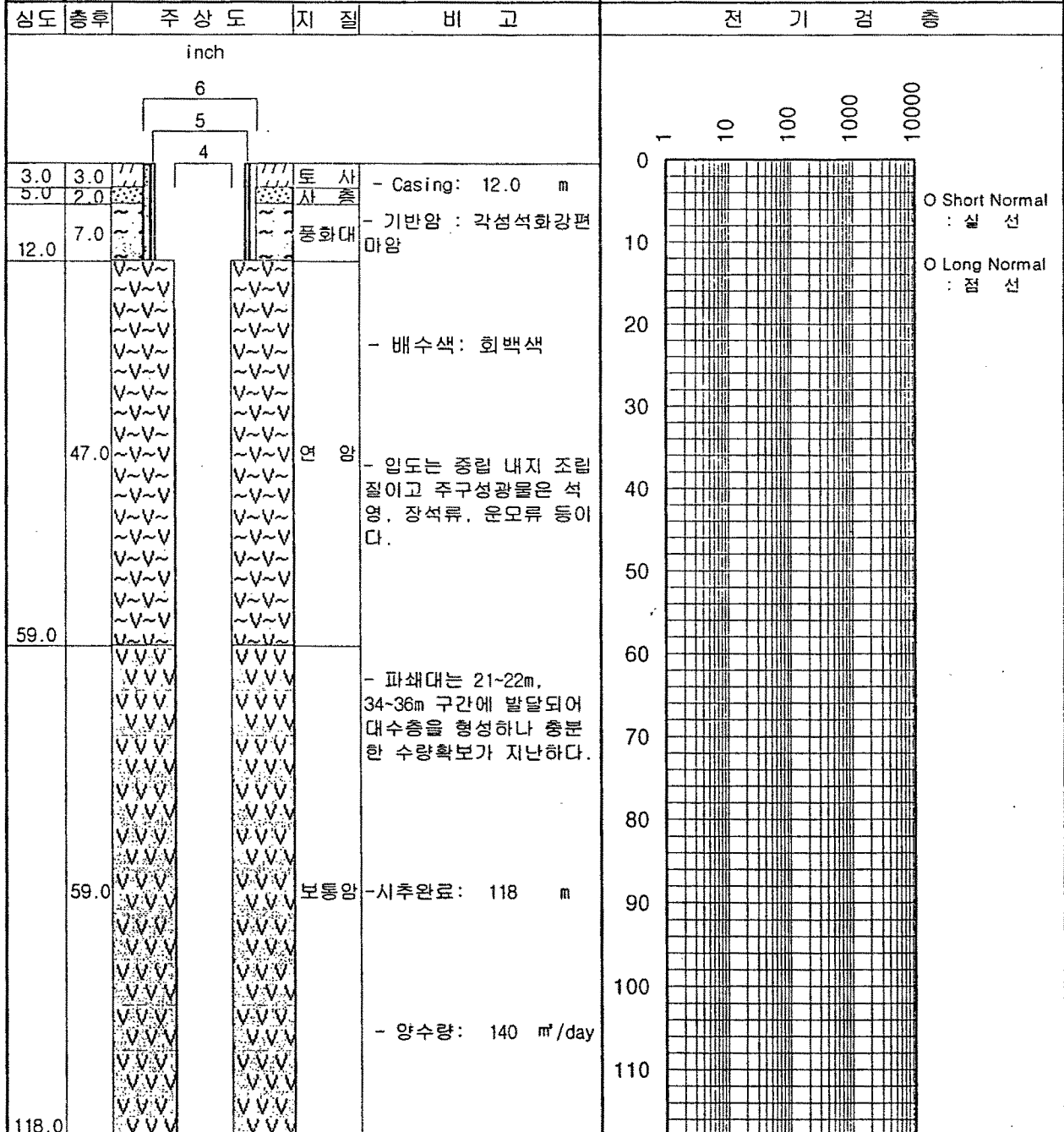
지구명 : 문산

운전자: 오 용 민

공번: B-1

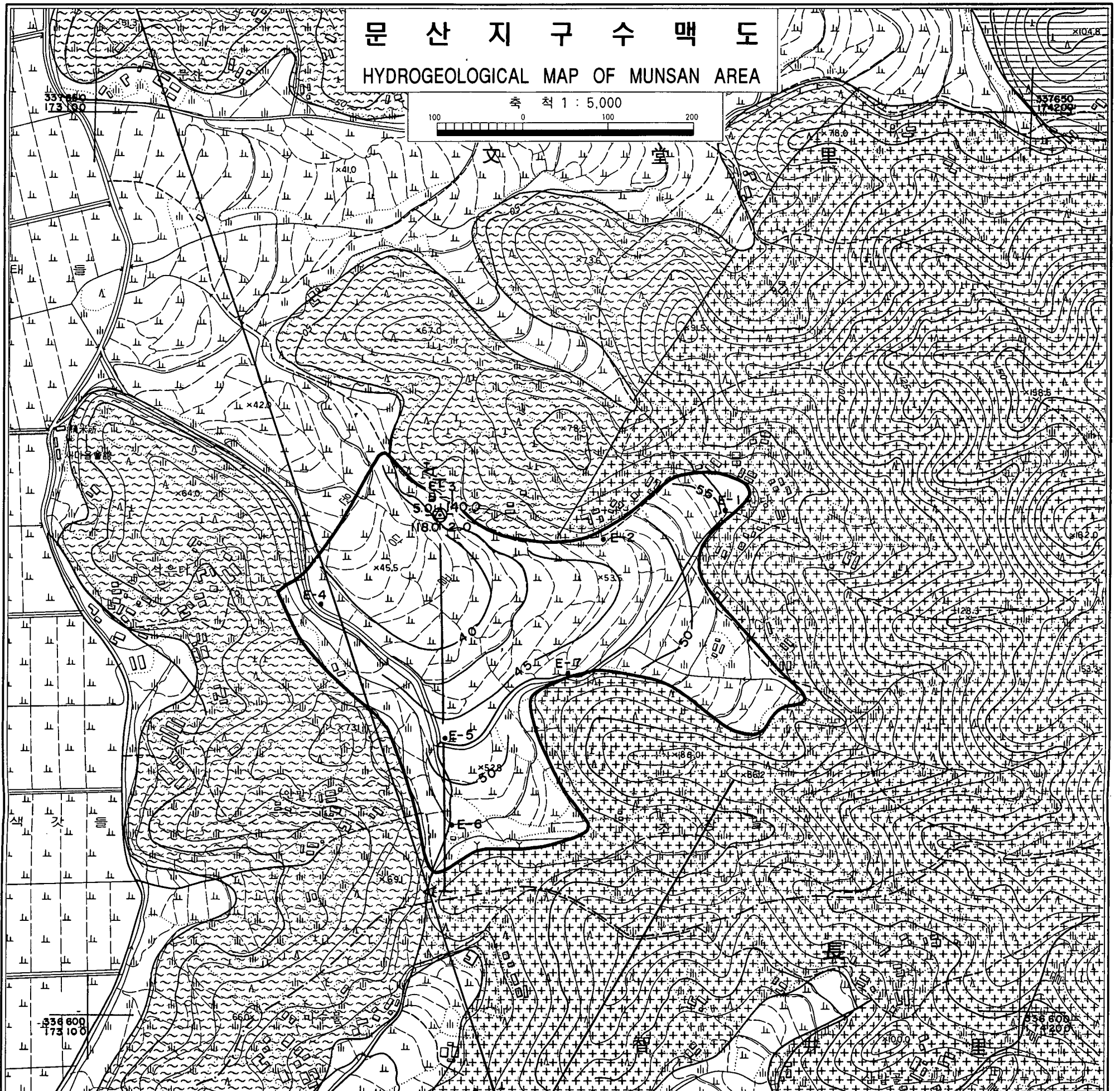
지반고: 50.7 m

위 치	충청남도 홍성군 홍동면 문당리	지번: 710-6	지목:	소유자:
시 추 구 경 및 심 도	150~100 mm. 118.0 m	자 갈 총 진 량	- m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	P - mm. 지상: - m. 지하: - m	정토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
투 수 계 수	K = - m/day	조 사 기 간	1999/3/17 ~ 1999/3/23	
투 수 량 계 수	T = - m <sup>3</sup> /day	공 법	O.T.H. 공법	
양 수 량	Q = 140 m <sup>3</sup> /day	자 연 수 위	2.00 m	
		안 정 수 위	- m	
		조 사 장 바	AQ500 + XHP750	
		원동기마력(HP)	400	

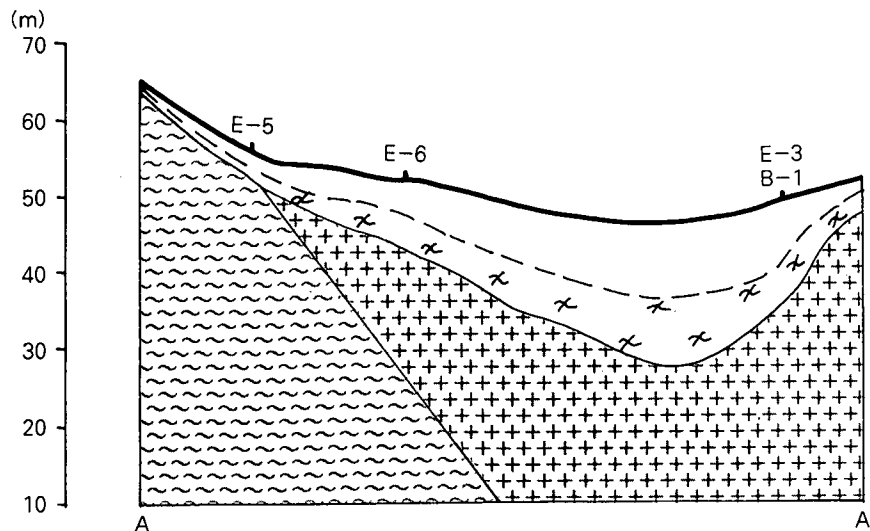


# 문산지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF MUNSAN AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



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

## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)	
	원현리층(혹운모편암) Biotite Schist(Pre-Cambrian)	
	각섬석화강편마암 Hornblende Granite, Gneiss(Pre-Cambrian)	
	화강편마암 Granite Gneiss(Age Unknown)	
	구경 200m/일 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day	
	조사구역선 Boundary of Investigation area	
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)	
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)	
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey	
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
공 번 (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

# 홍성군 백동지구

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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
백동	홍성	광천	벽계	답작	암반	16	홍성	홍성

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	16	16	4급	구본훈	'99. 3.24	-
지표지질조사	"	16	16	"	"	'99. 3.24	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	16	16	"	"	'99. 3.24	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	8	8	4급	강상진	'99. 3.16~3.20	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	구본훈	'99. 4.21	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'99. 3.24~3.29	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'99. 4.19~4.21	5.0HP 수중모타펌프
전 기 검 측	"	1	1	"	"	'99. 4.21	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'99. 4.26	충남보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	'99. 3.30~5.4	간이수질 측정기외



## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 26.2 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 184 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식윤회상 장년기말		
특기사항	광천면소재지로부터 북북서방향으로 약 2.8km 떨어져 있으며 산계와 산계사이에 층적층이 발달되어 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
지기산(△224m)	남서측 1.8km	남-북	9.3	보통	-
특기사항	지기산-보개산-일월산을 연결하는 산봉우리들이 북북동-남남서 방향의 직선상으로 발달되어 있으며 조사지역은 지기산의 자락에 해당된다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
청광천	사행	북동-남서	50	5	사력	11	-
특기사항	계곡에서 발원한 소지류가 청광천과 합류하여 천수만으로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모편암		풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 세립	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	선캠브리아기의 각섬석화강편마암을 기저로 이를 관입한 동시대의 월현리층이 조사지구 전반에 분포하고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	특별한 지질구조가 인지되지 않는다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기  선캠브리아기	층적층 ~부정합~ 월현리층(흑운모편암, 사문암) -관 입- 덕정리편마암(각섬석화강편마암)

### Ⅲ. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기 사항	조사지구내 선구조의 발달이 미약하다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~ 4.3 m	4.3 ~ 12.9 m	12.9 ~ m	-
평 균 비저항치	150 Ω-m	466 Ω-m	1991 Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	20.1	0.0 ~ 4.2	80	4.2 ~ 18.4	177	18.4 ~ 749		-
E-2	25.5	0.0 ~ 4.5	63	4.5 ~ 17.8	164	17.8 ~ 914		B-1
E-3	30.1	0.0 ~ 3.9	176	3.9 ~ 19.0	133	19.0 ~ 562		-
E-4	29.3	0.0 ~ 3.9	226	3.9 ~ 12.6	152	12.6 ~ 4337		-
E-5	38.9	0.0 ~ 7.6	27	7.6 ~ 11.5	807	11.5 ~ 2054		-
E-6	37.5	0.0 ~ 3.1	82	3.1 ~ 4.7	1738	4.7 ~ 3706		-
E-7	26.0	0.0 ~ 3.6	191	3.6 ~ 10.2	346	10.2 ~ 3188		-
E-8	15.2	0.0 ~ 3.7	356	3.7 ~ 9.5	217	9.5 ~ 419		-
계	222.6	0.0 ~ 34.5	1,201	34.5 ~ 103.7	3,734	103.7 ~ 15,929		
평 균	27.8	0.0 ~ 4.3	150	4.3 ~ 12.9	466	12.9 ~ 1,991		

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	홍성	광천	벽계	137-3	126° 37 ' 14.02 " (165.780)	36° 31 ' 8.98 " (335.720)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500	공압기 : XHP750	양수기 : 5.0HP 수중모터				
찬공방법	직경 6" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 직경 4" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 80m까지 굴진하고 Air Surging 및 양수 시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	세립	석영, 장석, 운모	39-41 45-46 57-58 62-63	파쇄대	247 m <sup>3</sup> /day
지하수 부존	암반층 전구간이 파쇄양상으로 발달되어 충분한 수량확보가 가능하다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	4	-	-	-	-	20	-	34	22	-	80
계	4	-	-	-	-	20	-	34	22	-	80
평균	4	-	-	-	-	20	-	34	22	-	80

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS 300 + 200 검층기	전극배열법 : 2극법		
전극간격	Short Normal : 16 inch      Long Normal : 64 inch		
검층방법	시추조사 성공공에 대하여 측정구간을 설정, 케이싱 말단으로부터 1.0 m 간격으로 검층을 실시하고 편대수 방안에 심도별 전기비저항치를 작도		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	38 m, 44 m, 56 m, 62 m	파쇄대 및 연약대 부분과 일치함
특기사항	파쇄대구간에서 저비저항치로 측정되어 시추결과와 일치하는 양상을 보인다.		

마. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위 등고선 작도를 위하여 시추조사공 위치 검토후 조사 지역 일대를 GRID식으로 분할하여 Auger Boring기에 의한 Ø3" 구경으로 굴착하여 자연수위 측정			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	3.12 m	126° 37' 11.97" (165.730)	36° 31' 16.6" (335.955)	
A - 2	3.01 m	126° 37' 9.98" (165.680)	36° 31' 11.4" (335.795)	
A - 3	3.83 m	126° 37' 5.94" (165.580)	36° 31' 14.62" (335.895)	
A - 4	3.21 m	126° 37' 16.02" (165.830)	36° 31' 10.13" (335.755)	
평균	3.23 m			

### IV. 지하수 영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,295.8	2,006.5	1,404	77	(247)	1327

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
국지적 점오염원인 축사의 축산폐수유출이 주변에 다수 분포하나 현재까지 영향을 미치지 않으며, 향후 지속적인 관리가 요망된다.	농업용수기준 (pH외 13개 항목) 수질검사결과 적합 판정

다. 적정채수량 및 수리상수

심 도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수 (S)
80	247	2.86	39.99	9.195	1.906×10 <sup>-4</sup>

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영 향 범 위						포 획 구 간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (Day)	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간 (m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평 균		상부	하부
247	2	224	274.5	465.9	321.5	1,096	284	172

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 16 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	백동지구 지하수 개발계획	위 치	충청남도 홍성군 광천읍 벽계리					
목 적	농어촌 종합용수 개발							
개발가능 면 적	조사면적 : 16 ha			개발가능면적 : 8.9 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 3	m <sup>3</sup> /day 230	m <sup>3</sup> /day 690	단위용수량 77 m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		3				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	m 55	m/m 50	55 m	15 m	m <sup>3</sup> /day 230	7.5	
(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	- m	-	- V	200 m	600 m	



나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	몽리면적		비고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설			개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
			-	-		-	
	소계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(247)		(3.2)	
	소계		(1)	(247)		(3.2)	
계							

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

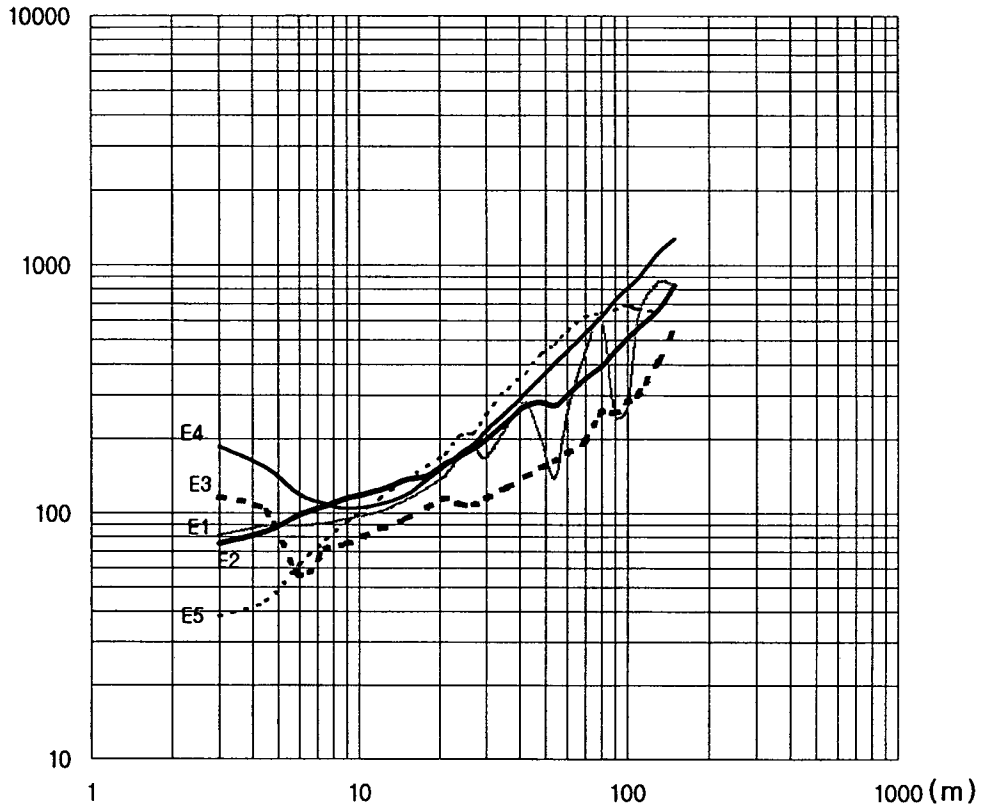
조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
16.0	16.0	-	(3.2)	16.0	8.9	7.1	

# 부 표

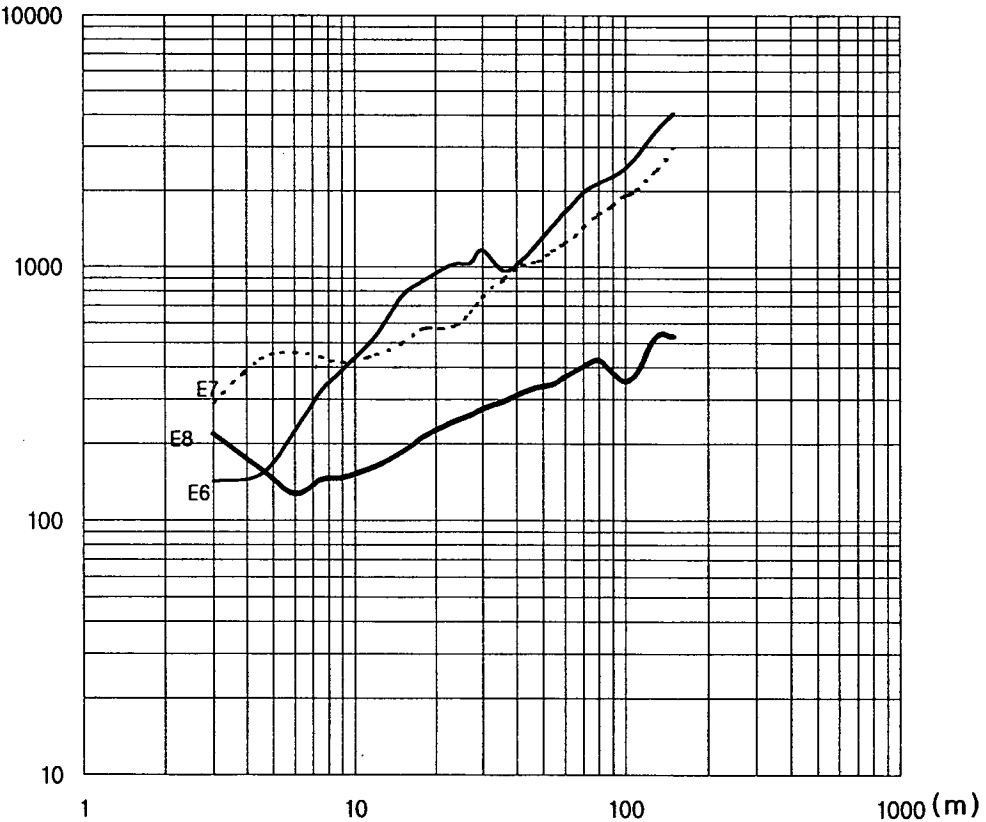
1. 전기비저항곡선도	519
2. 시추주상도	520
3. 수질시험성적서	521
4. 수맥도 (1:5,000)	523

< 백 동 >

( $\Omega - m$ )



( $\Omega - m$ )



# 시 추 주 상 도

지질적: 구 본 훈

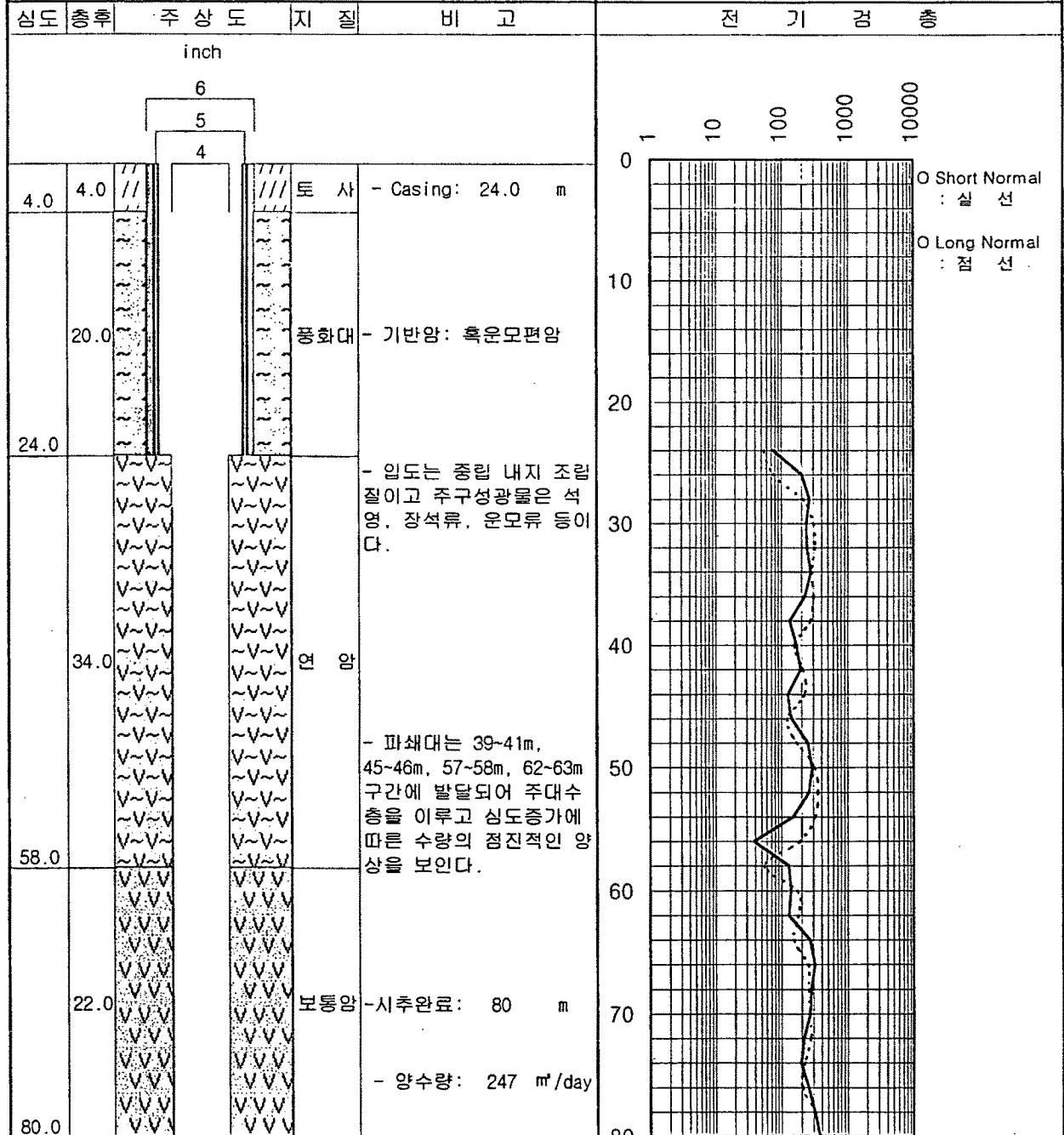
지구명 : 백동

운전자: 오 용 민

공번: B-1

지반고: 25.5 m

위 치	충청남도 홍성군 광천읍 백계리		지번: 137-3	지목:	소유자:
시 추 구 경 및 심 도	150~100 mm.	80.0 m	자 갈 총 진 량	- m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	P - mm.	지상: - m. 지하: - m	조 사 기 간	1999/3/24 ~ 1999/3/29	
	St - mm.	- m	공 . . . . .	D.T.H. 공법	
투 수 계 수	K = 1.64 × 10 <sup>-1</sup> m/day		자 연 수 위	2.86 m	
투 수 량 계 수	T = 9.20 m <sup>2</sup> /day		안 정 수 위	39.99 m	
양 수 량	Q = 247 m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비	AQ500 + XHP750	
			원동기마력(HP)	400	



# 충남보건환경연구원

보 환 : 67641- 4326  
 받 음 대전 서구 둔산동 94 3 농어촌진흥공사 구 본훈  
 제 목 시험성적 통보

1999년 5월 4일

우리원에 의뢰한 지하수 수질검사 결과는 아래와 같습니다.

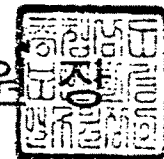
(1) 검 체 명 : 농업공수	(2) 시험항목 : pH외13 개 항목
(3) 검사목적 : 참고용	(4) 접수일자 : 1999년 4월 26일
(5) 채수장소 : 홍성군 광천읍 벽계리	(6) 신고번호 : -

검 사 항 목	수 질 기 준	시 험 결 과
(1) 수소이온농도 (pH)	6.0 - 8.5	8.4
(2) 화학적산소요구량 (COD)	8 mg/l 이하	1.1 mg/l
(3) 대장균군수 (MPN)	-	-
(4) 질산성질소 (NO3-N)	20 mg/l 이하	11.7mg/l
(5) 염소이온 (Cl-)	250 mg/l 이하	22.7mg/l
(6) 카드뮴 (Cd)	0.01 mg/l 이하	불검출
(7) 비소(As)	0.05 mg/l 이하	불검출
(8) 시안 (CN)	불 검 출	불검출
(9) 수은 (Hg)	불 검 출	불검출
(10) 유기인	불 검 출	불검출
(11) 페놀	0.005 mg/l 이하	불검출
(12) 납 (Pb)	0.1 mg/l 이하	불검출
(13) 6가크롬 (Cr+6)	0.05 mg/l 이하	불검출
(14) 트리클로로에틸렌 (TCE)	0.03 mg/l 이하	불검출
(15) 테트라클로로에틸렌 (PCE)	0.01 mg/l 이하	불검출

판 정                      적 합                      비 고                      부적합항목:없음

이 성적은 제시된 검체에 한하며, 의뢰목적 이외의 상품선전 및 상업용에 사용할 수 없음.

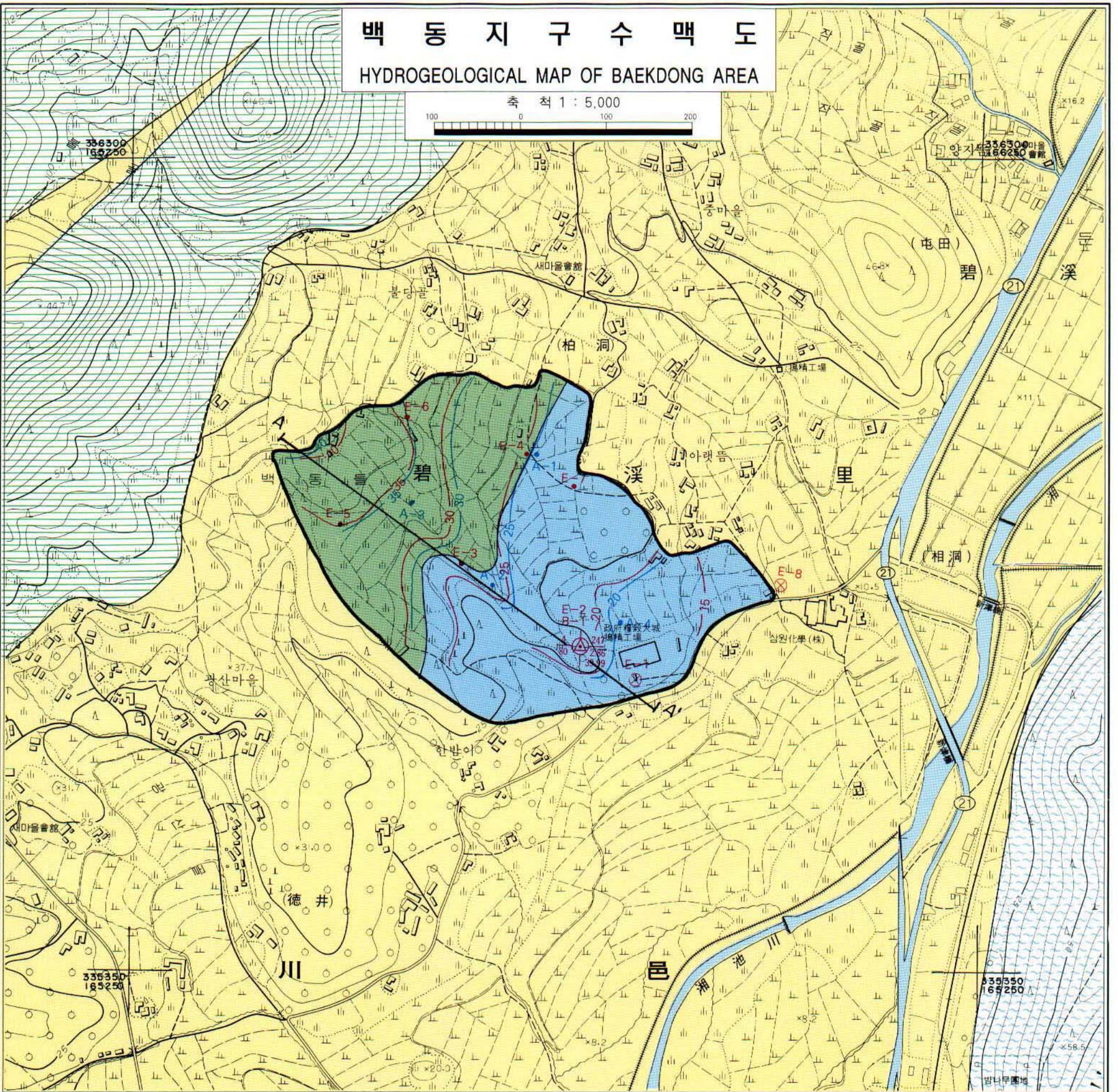
충청남도보건환경연구원



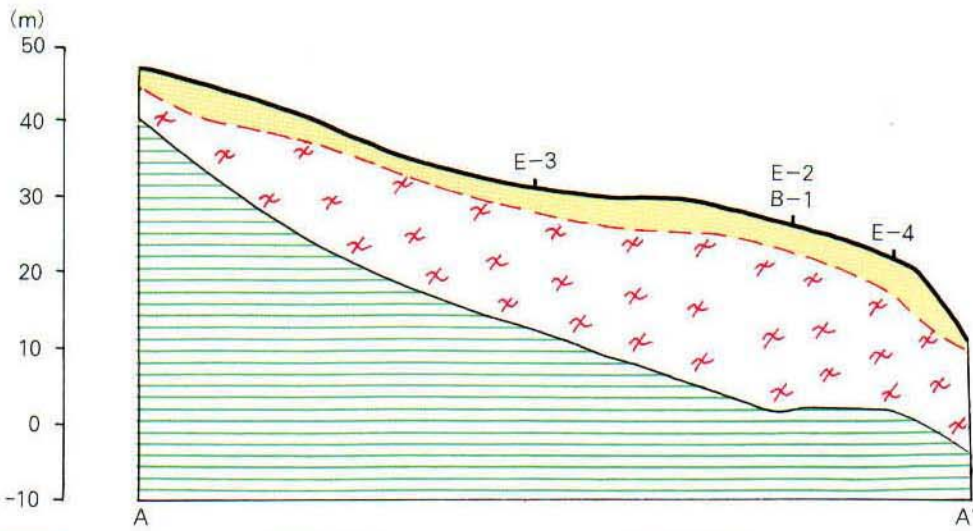
# 여 백

# 백동지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF BAEKDONG AREA

축척 1 : 5,000



## 지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



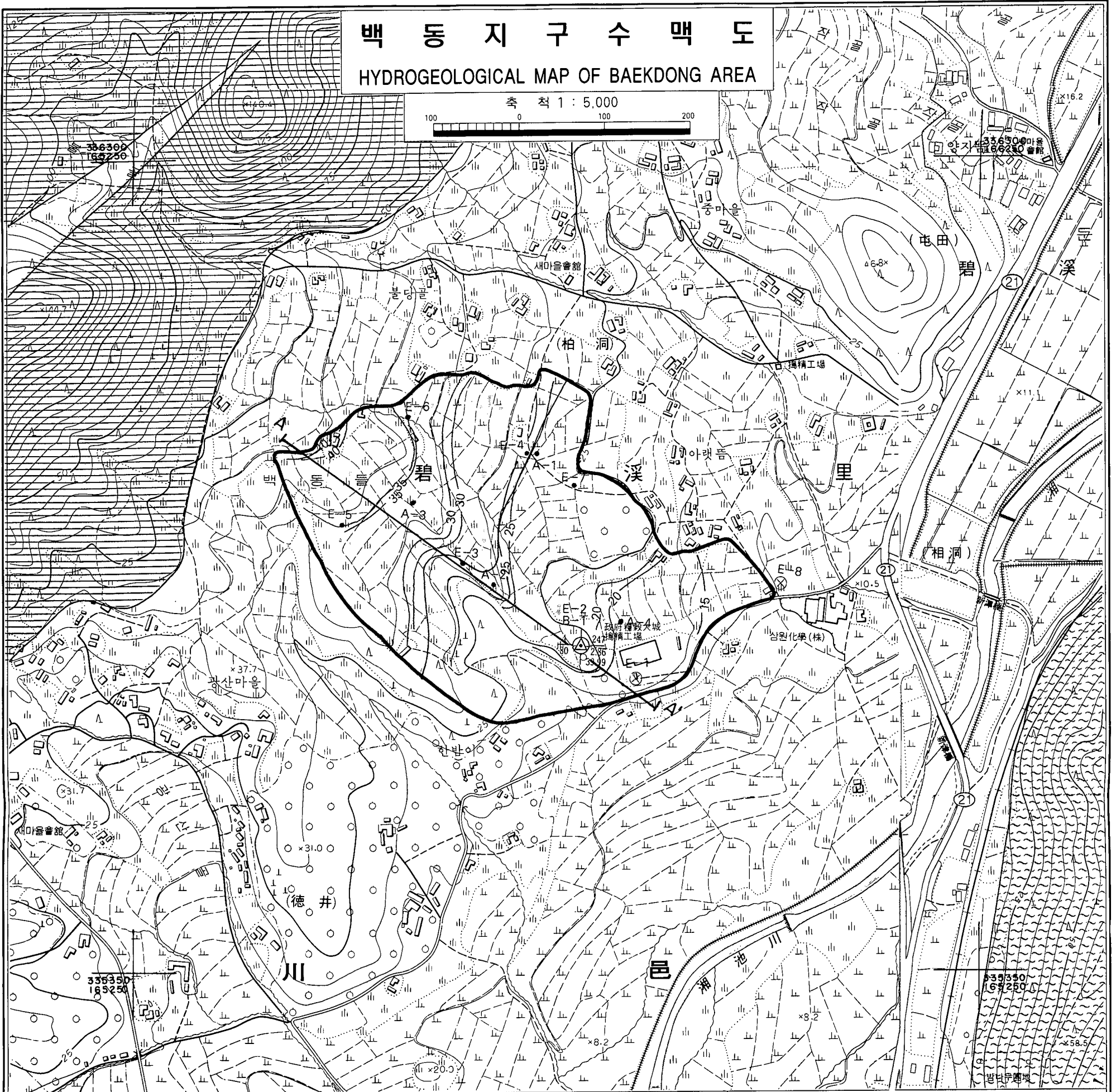
## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	월헌리층(흑운모편암) Biotite Schist(Pre-Cambrian)
	각섬석화강편마암 Hornblende Granite Gneiss(Pre-Cambrian)
	구경 200m/일 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	구경 200m/일 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
<b>공번 (Well number)</b>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

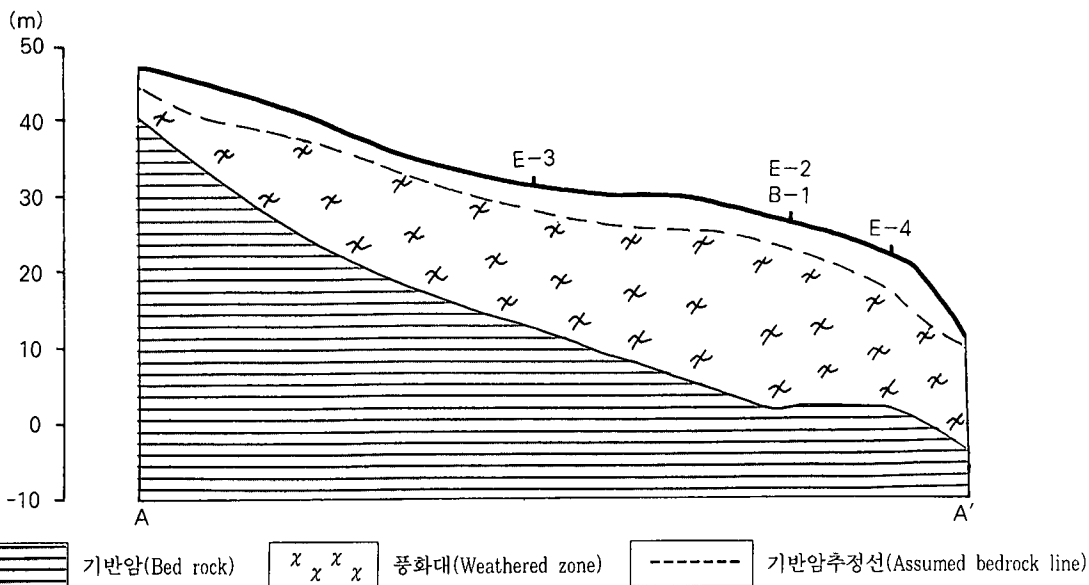
기반암(Bed rock)    풍화대(Weathered zone)    기반암추정선(Assumed bedrock line)

# 백동지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF BAEKDONG AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



	층적층 Alluvium(Quaternary)
	원현리층(혹유모면암) Biotite Schist(Pre-Cambrian)
	각섬석화강편마암 Hornblende Granite Gneiss(Pre-Cambrian)
	구경 200m/일 우물로 150~350m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m³/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
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 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



# 당진군 옥현지구

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 제시하으로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
옥현	당진	고대	옥현	답작	암반	16	당진	고대

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	16	16	4급	구본훈	'99. 3.10	-
지표지질조사	"	16	16	"	"	'99. 3.10	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	16	16	"	"	'99. 3.10	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	8	8	4급	강상진	'99. 3.5~3.8	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	-	4	4급	구본훈	'99. 3.20	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'99. 3.10~3.20	T66B, XRVS455
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'99. 3.18~3.20	7.5HP 수중모타펌프
전 기 검 측	"	1	1	"	"	'99. 3.20	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'99. 3.23	충남보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	'99. 3.21~4.2	간이수질 측정기의

## Ⅱ. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 41.5 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 62 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식윤회상 장년기말		
특기사항	정미면소재지 북측 3.2 Km 지점에 위치하고 있으며 산계와 산계사이에 충적층이 발달된 곡간 지형이다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
고산봉(△153.8m)	북측 3.3 km	남-북	6.2	보통	-
특기사항	고산봉-당진포리를 잇는 150m내외의 산계가 남북방향으로 발달되어 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	남동-북서	3~5	2~3	사력	-	-
특기사항	계곡에서 발원한 소지류가 복류하여 서해로 흘러든다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 송악편암	풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모	입 도 : 세립	입 상 : 반자형-타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -
특기 사항	선캠브리아기의 송악편암이 광범위하게 분포되어 있고, 편암내 규암이 지구 동측에 남북으로 분포하고 있으며 이들과 부정합 관계인 시대미상의 정미편암이 분포하고 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	특별한 지질구조가 인지되지 않으나 암경계부 연약대가 지하수 유동에 영향을 미치는 것으로 판단된다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 2em; margin-right: 10px;">[</div> <div> <p>층적층 ~부정합~ 대호지층 ~부정합~ 정미편암 ~부정합~ 송악편암</p> </div> </div>
시대미상	
선캠브리아기	

### Ⅲ. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
L1	N12° W	6.95	-	성촌 - 주율미
L2	N40° W	2.95	-	성촌 - 두문동
특기 사항	NW 방향의 선구조가 우세하게 발달되어 있다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해 석 방 법	결보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~ 3.9 m	3.9 ~ 14.8 m	14.8 ~ m	-
평 균 비저항치	270 Ω-m	159 Ω-m	1649 Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	49.8	0.0 ~ 4.4	110	4.4 ~ 15.7	280	15.7 ~	6837	B-1
E-2	39.8	0.0 ~ 3.9	611	3.9 ~ 16.2	104	16.2 ~	1257	
E-3	34.1	0.0 ~ 4.3	133	4.3 ~ 17.0	128	17.0 ~	1823	
E-4	29.9	0.0 ~ 4.0	192	4.0 ~ 18.0	137	18.0 ~	756	
E-5	25.8	0.0 ~ 2.8	45	2.8 ~ 7.1	98	7.1 ~	672	
E-6	24.1	0.0 ~ 3.8	301	3.8 ~ 16.6	144	16.6 ~	3067	
E-7	32.9	0.0 ~ 3.9	385	3.9 ~ 17.0	116	17.0 ~	1485	
E-8	28.0	0.0 ~ 4.1	388	4.1 ~ 11.5	267	11.5 ~	2248	
계	264.4	0.0 ~ 31.2	2,165	31.2 ~ 119.1	1,274	119.1 ~	18,145	
평 균	33.0	0.0 ~ 3.9	270	3.9 ~ 14.8	159	14.8 ~	1,649	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	당진	고대	옥현	6	126° 35' 8.69" (162.855)	36° 53' 52.7" (377.730)

(2) 조사방법

착정기 : T66B	공압기 : XRVS455	양수기 : 7.5HP 수중모터				
찬공방법	직경 12" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø8" 철재 Casing을 설치하고 직경 6" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 79.0 m 까지 굴진하고 Air Surging 및 양수 시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	세립	석영, 장석, 운모	19-22m 42-43m	파쇄대	276 m <sup>3</sup> /day
지하수 부존	파쇄대가 19-22m, 42-43m 구간에 발달되어 주대수층을 이루고 심도증가에 따른 수량의 점진적인 증가로 지하수 함양량이 충분하여 250 m <sup>3</sup> /day 이상의 수량확보가 가능할 것으로 사료된다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	4	-	-	-	-	15	-	60	-	-	79
계	4	-	-	-	-	15	-	60	-	-	79
평균	4	-	-	-	-	15	-	60	-	-	79

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS 300 + 200 검층기	전극배열법 : 2극법		
전극간격	Short Normal : 16 inch      Long Normal : 64 inch		
검층방법	시추조사 성공공에 대하여 측정구간을 설정, 케이싱 말단으로부터 1.0 m 간격으로 검층을 실시하고 편대수 방안에 심도별 전기비저항치를 작도		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	20 m 43 m	파쇄대 및 연약대 부분과 일치함
특기사항	파쇄구간이 비저항치 이상대구간과 거의 일치한다.		



마. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위 등고선 작도를 위하여 시추조사공 위치 검토후 조사 지역 일대를 GRID식으로 분할하여 Auger Boring기에 의한 Ø3" 구경으로 굴착하여 자연수위 측정			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.73 m	126° 35' 6.47" (162.800)	36° 53' 52.85" (377.735)	
A - 2	2.86 m	126° 34' 59.58" (162.630)	36° 53' 57.33" (377.875)	
A - 3	3.25 m	126° 34' 52.86" (162.465)	36° 54' 5.06" (378.115)	
A - 4	3.67 m	126° 34' 59.49" (162.630)	36° 54' 12.27" (378.335)	
평균	3.10 m			

### IV. 지하수 영향조사

가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,154.2	1,787	1,251	198	(276)	1053

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
주 잠재오염원은 축사와 축산폐기물의 농업용 지상살포로 조사되었으나 현재까지 영향을 미치지 않는 것으로 조사되었으며 향후 지속적 관리가 필요하다.	농업용수기준 (pH의 13개 항목) 수질검사결과 적합 판정

다. 적정채수량 및 수리상수

심 도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수 (S)
79	276	2.65	29.59	12.970	1.391 × 10 <sup>-3</sup>

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영 향 범 위						포 획 구 간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (Day)	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간 (m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평 균		상부	하부
276	2	266.2	325.9	204.8	265.6	1,096	409	103

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 16 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	옥현지구 지하수 개발계획	위 치	충청남도 당진군 고대면 옥현리					
목 적	농어촌 종합용수 개발							
개발가능 면 적	조사면적 : 16 ha			개발가능면적 : 7.2 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 65	개소 2	m <sup>3</sup> /day 280	m <sup>3</sup> /day 560	단위용수량 77 m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격			개소수	비 고		
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m			2			
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	m 50	m/m 50	50 m	10 m	m <sup>3</sup> /day 280	5.0	
(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	380 V	- m	-	- V	200 m	400 m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	몽리면적		비고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	소형관정		11	90		1.2	
	소계		11	90		1.2	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(276)		(3.6)	
	소계		(1)	(276)		(3.6)	
계			11	90		1.2	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

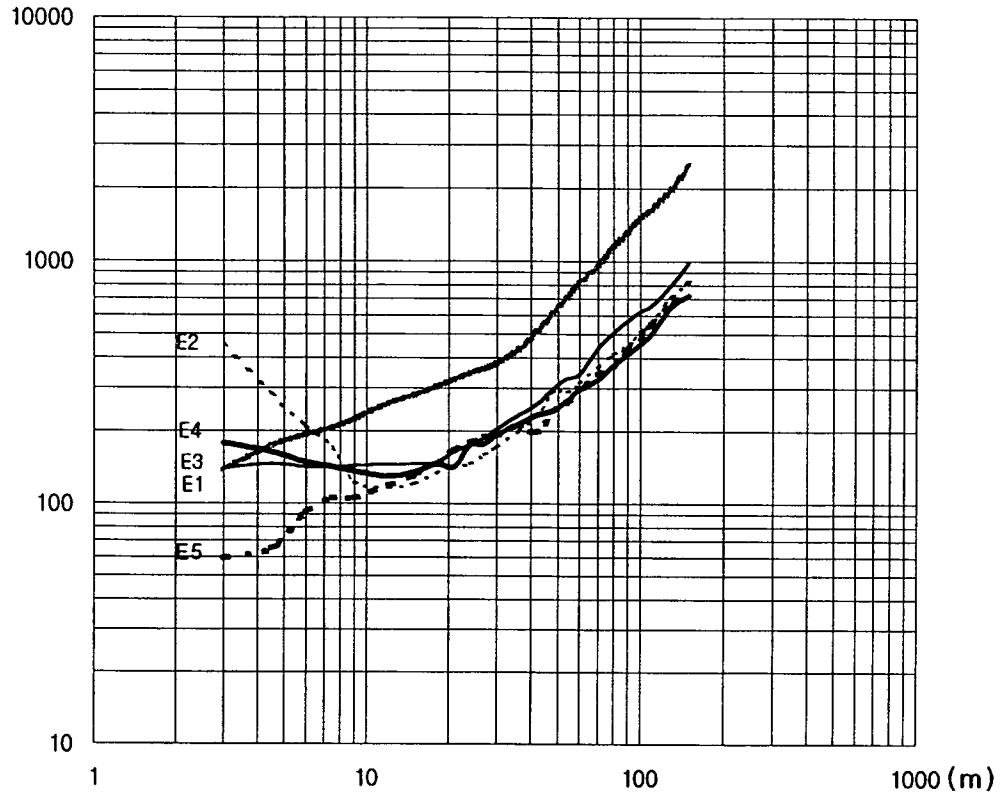
조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
16.0	16.0	1.2	(3.6)	14.8	7.2	7.6	

# 부 표

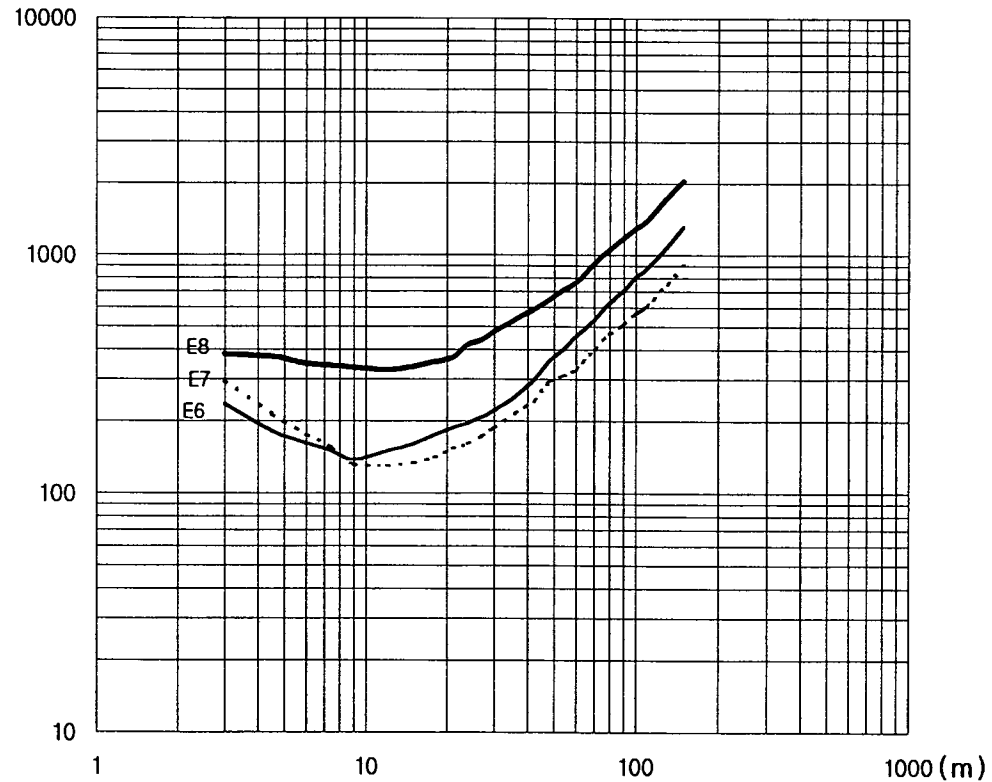
1. 전기비저항곡선도 .....	537
2. 시추주상도 .....	538
3. 수질시험성적서 .....	539
4. 수맥도 (1:5,000) .....	541

< 목 현 >

( $\Omega$  - m)



( $\Omega$  - m)



# 시 추 주 상 도

지질직: 구 본 훈

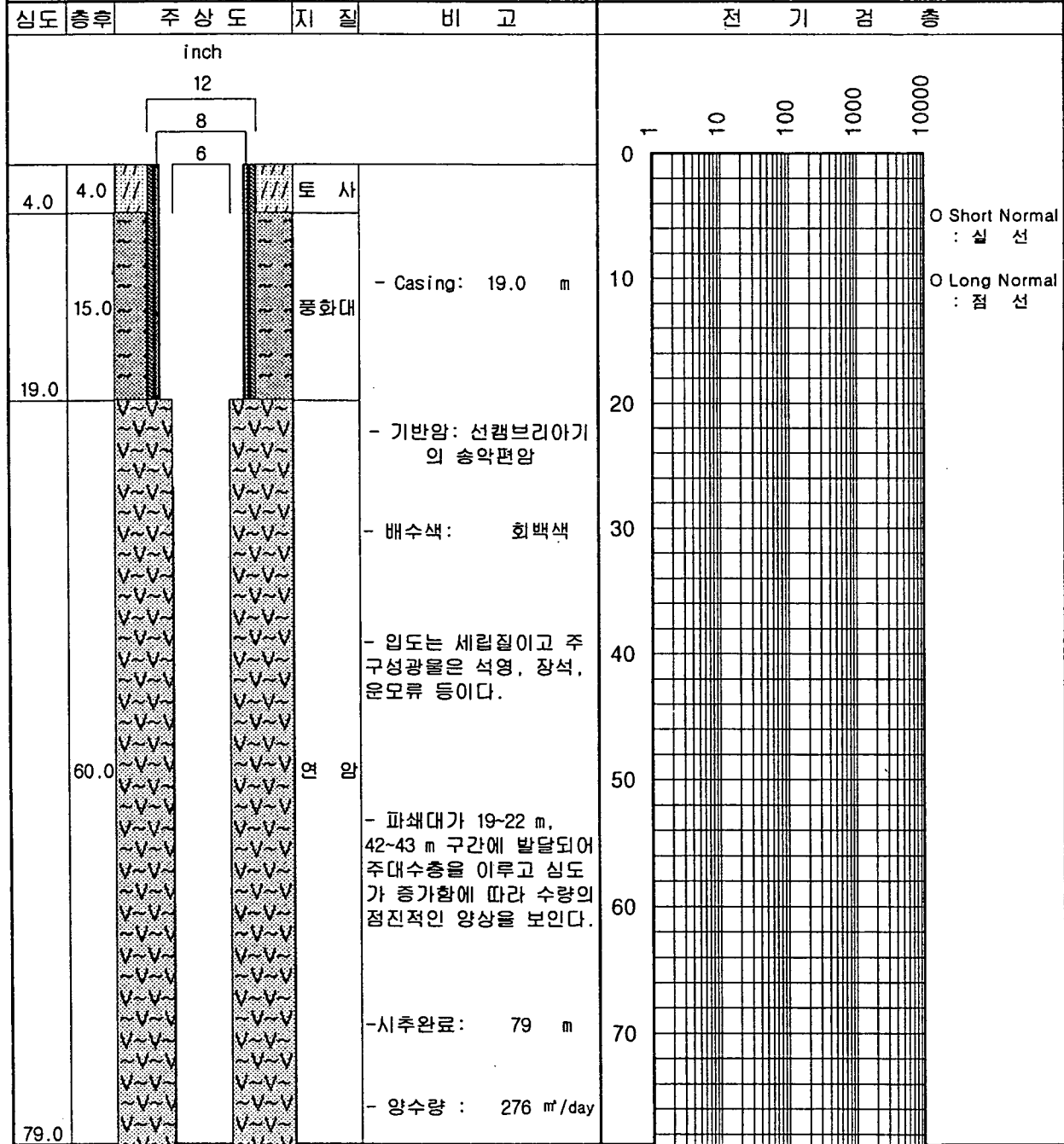
지구명 : 옥현

운전자: 윤 병 성

공번: B-1

지반고: 39.8 m

위 치	충청남도 당진군 고대면 옥현리	지번: 6	지목: 전	소유자: 서흥석
시 추 구 경 및 심 도	300-150 mm, 79.0 m	자 갈 총 진 량	- m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m St - mm, - m	정 도 (밴 토 나이트)	- m <sup>3</sup>	
투 수 계 수	K = 2.16 × 10 <sup>-1</sup> m/day	조 사 기 간	1999/3/10 ~ 1999/3/20	
투 수 량 계 수	T = 12.970 m <sup>3</sup> /day	공 법	O.T.H. 공법	
양 수 량	Q = 276 m <sup>3</sup> /day	자 연 수 위	2.65 m	
		안 정 수 위	29.59 m	
		조 사 장 비	T66B + XRVS455	
		원 동 기 마 력 (HP)	400	



# 충남보건환경연구원

보 환 : 67641- 3083  
 받 음 대전시 서구 둔산2동 943 구 본훈  
 제 목 시험성적 통보

1999년 4월 2일


우리원에 의뢰한 지하수 수질검사 결과는 아래와 같습니다.

(1) 검 체 명 : 농업용수	(2) 시험항목 : pH외13 개 항목
(3) 검사목적 : 참 고 용	(4) 접수일자 : 1999년 3월 23일
(5) 채수장소 : 당진군 고대면 옥현 6 (B-1)	(6) 신고번호 : -

(7) 성 적 (시험결과)		
검 사 항 목	수 질 기 준	시 험 결 과
(1) 수소이온농도 (pH)	6.0 - 8.5	7.5
(2) 화학적산소요구량 (COD)	8 mg/l 이하	0.3 mg/l
(3) 대장균군수 (MPN)	-	-
(4) 질산성질소 (NO3-N)	20 mg/l 이하	0.1mg/l
(5) 염소이온 (Cl-)	250 mg/l 이하	9.2mg/l
(6) 카드뮴 (Cd)	0.01 mg/l 이하	불검출
(7) 비소(As)	0.05 mg/l 이하	불검출
(8) 시안 (CN)	불 검 출	불검출
(9) 수은 (Hg)	불 검 출	불검출
(10) 유기인	불 검 출	불검출
(11) 페놀	0.005 mg/l 이하	불검출
(12) 납 (Pb)	0.1 mg/l 이하	불검출
(13) 6가크롬 (Cr+6)	0.05 mg/l 이하	불검출
(14) 트리클로로에틸렌 (TCE)	0.03 mg/l 이하	불검출
(15) 테트라클로로에틸렌 (PCE)	0.01 mg/l 이하	불검출

판 정	적 합	비 고	부적합항목:없음
-----	-----	-----	----------

이 성적은 제시된 검체에 한하며, 의뢰목적 이외의 상품선전 및 상업용에 사용할 수 없음.

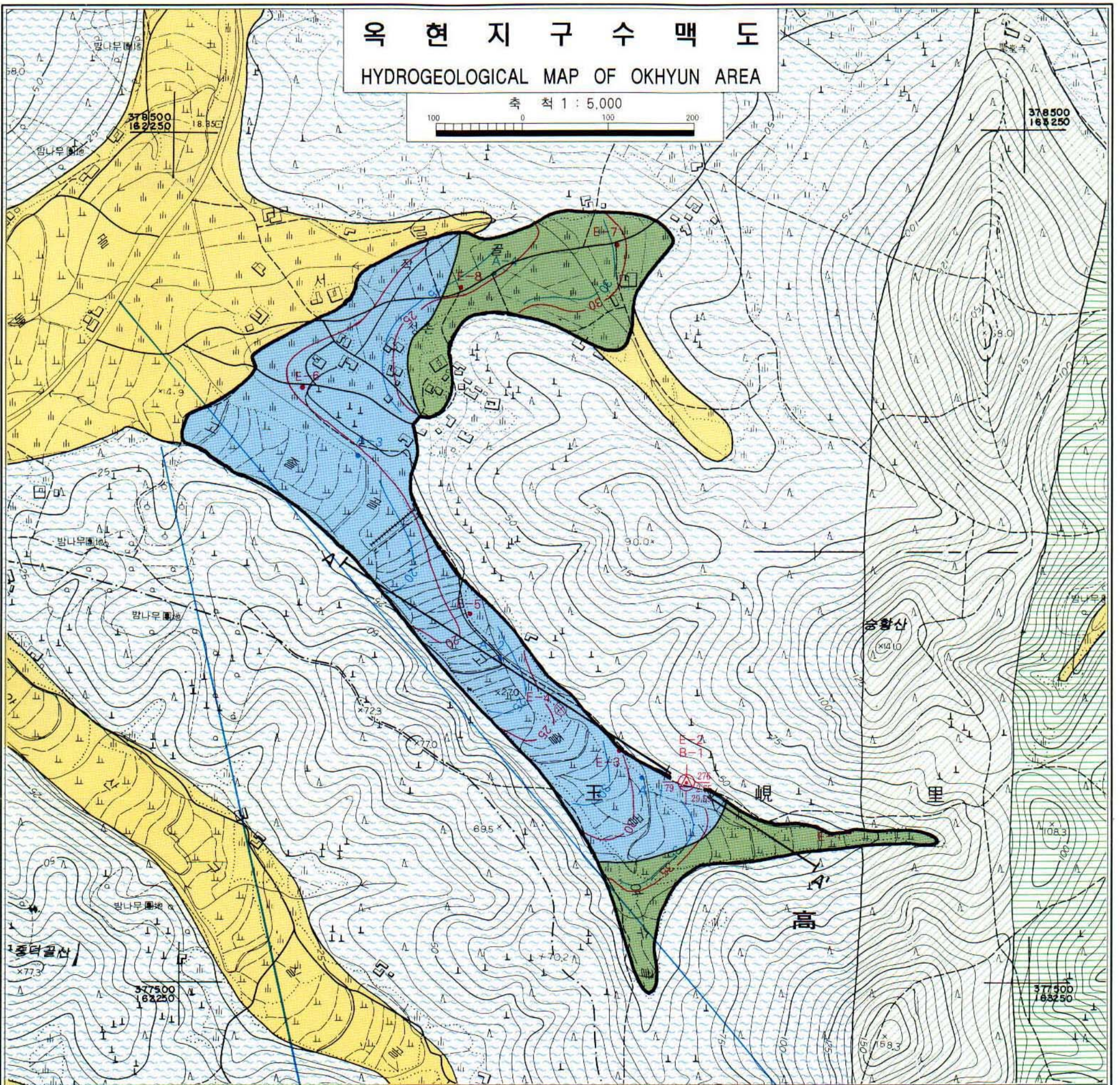
충청남도보건환경연구원장 

여 백

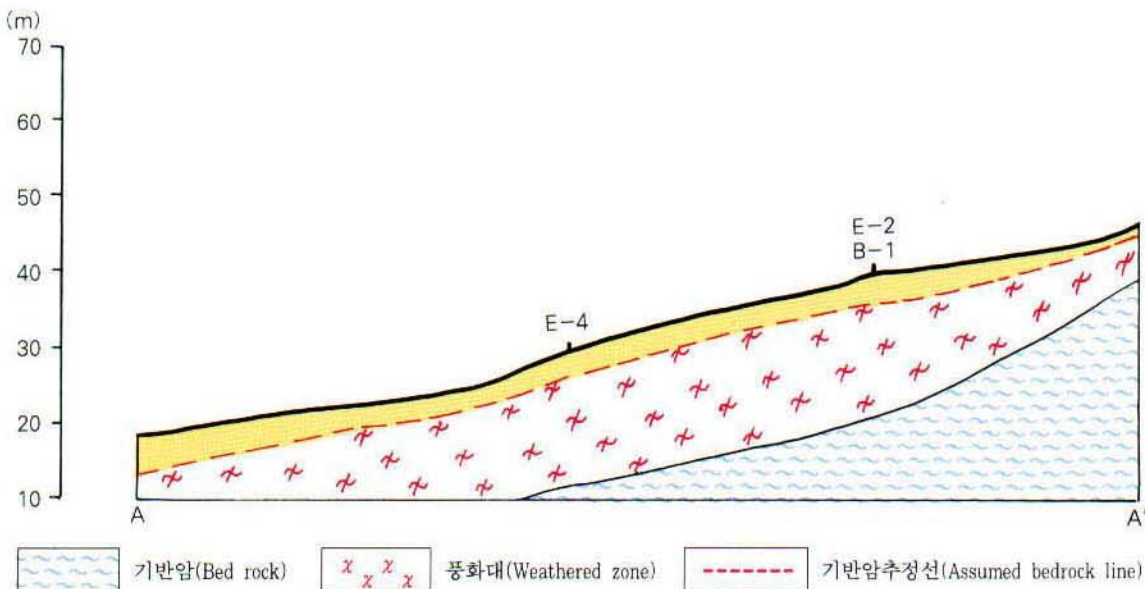


# 옥현 지구 수맥도

## HYDROGEOLOGICAL MAP OF OKHYUN AREA



**지질 단면도**  
GEOLOGIC CROSS SECTION



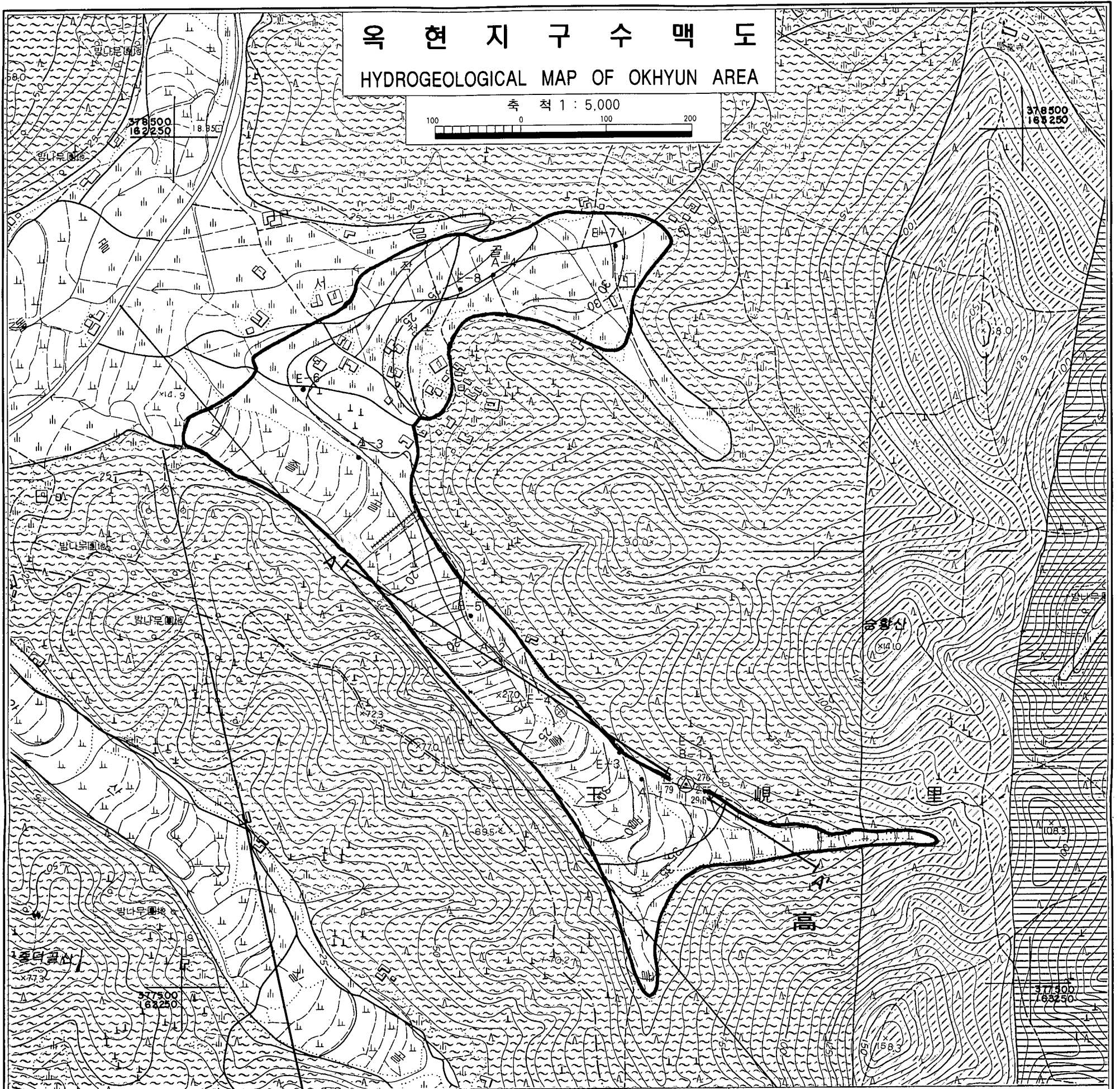
**범례 (LEGEND)**

	충적층 Alluvium(Quaternary)				
	대호지층(이질암, 사질암) Mudyrock, Sandyrock(Age Unknown)				
	정미편암(편암, 규암) Schist, Quartzite(Age Unknown)				
	송악편암 Schist(Pre-Cambrian)				
	구경 200m/일 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day				
	구경 200m/일 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day				
	조사구역선 Boundary of Investigation area				
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)				
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)				
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone				
	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey				
	수위 관측공 Auger hole for water level observation				
	선구조 Lineament				
<b>공번 (Well number)</b>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m<sup>3</sup>/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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /day)				
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)				

# 옥현지구수맥도

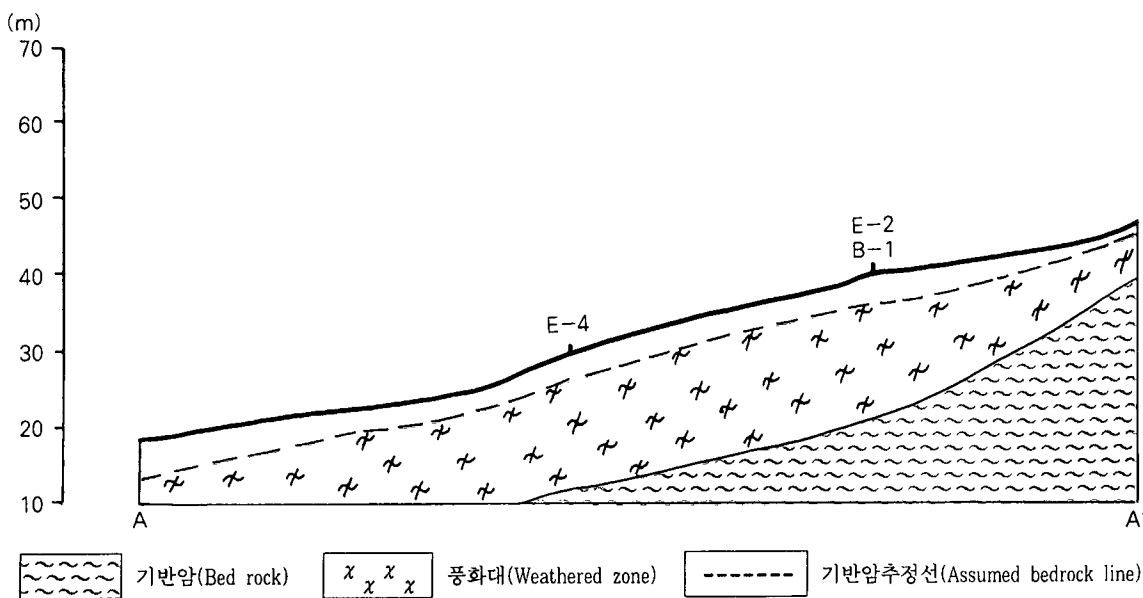
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF OKHYUN AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	대호지층(이질암, 사질암) Mudyrock, Sandyrock(Age Unknown)
	정미편암(편암, 규암) Schist, Quartzite(Age Unknown)
	송악편암 Schist(Pre-Cambrian)
	구경 200m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	구경 200m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

# 당진군 당진포3지구

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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
당진포3	당진	고대	당진포3	답작	암반	16	당진	고대

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	16	16	4급	구분훈	'99. 3. 12	-
지표지질조사	"	16	16	"	"	'99. 3. 12	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	16	16	"	"	'99. 3. 12	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	6	6	4급	강상진	'99. 3.9~3.10	ABEM SAS-300
시 추 조 사	"	1	1	4급	구분훈	'99. 3.12~3.16	AQ500, XHP750
간이양수시험	"	1	1	"	"	'99. 3.16	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 25 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 76 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식윤희상 장년기말		
특기사항	고대면소재지 북서측 4 km지점에 위치하고 있으며 산계사이에 층적층이 발달된 곡간지형이다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
고산봉(△153.8m)	서측 0.3km	북서-남동	1.8	보통	
특기사항	고산봉을 주봉으로 하는 산계의 북서측 말단부로 경사가 조사지구에서 이르러 매우 완만해진다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	남동-북서	2~3	1~2	사력	-	-
특기사항	뚜렷한 수계의 발달은 없으며, 계곡에서 발원한 소지류가 온동 저수지로 유입된다.						

## 나. 지 질

### (1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 정미편암		풍화도 : 불량	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석류, 운모류		입 도 : 세립	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	시대미상의 정미편암이 광범위하게 분포되어 있고 이를 제4기의 층적층이 부정합으로 피복되어 있다.		

### (2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층	N30° W	NS	-	-	-
특기사항	지구서측에 단층대가 6.5 km의 연장성을 가지고 발달되어 있으며 암층의 경계가 된다.				

### (3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층적층 ~부정합~
시대미상	정미편암



### Ⅲ. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기 사항	선구조의 발달이 전무하다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항값을 양대수 방안에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~3.3 m	3.3 ~ 8.8 m	8.8 ~ m	-
평 균 비저항치	190 Ω-m	129 Ω-m	1626 Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	23.8	0.0 ~ 4.0	158	4.0 ~ 12.9	107	12.9 ~	2971	B-1
E-2	25.0	0.0 ~ 4.6	61	4.6 ~ 10.5	107	10.5 ~	1244	
E-3	17.9	0.0 ~ 3.2	97	3.2 ~ 10.1	35	10.1 ~	2596	
E-4	11.3	0.0 ~ 3.6	679	3.6 ~ 9.4	79	9.4 ~	646	
E-5	10.7	0.0 ~ 1.5	57	1.5 ~ 3.5	276	3.5 ~	1927	
E-6	6.9	0.0 ~ 2.9	91	2.9 ~ 6.8	172	6.8 ~	374	
계	95.6	0.0 ~ 19.8	1,143	19.8 ~ 53.2	776	53.2 ~	9,758	
평 균	15.9	0.0 ~ 3.3	190	3.3 ~ 8.8	129	8.8 ~	1,626	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	당진	고대	당진포3	715	126° 34' 33.48" (160.955)	34° 57' 9.72" (162.075)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500	공압기 : XHP750	양수기 : -				
찬공방법	직경 6" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 직경 4" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 122 m까지 굴진하고 Air Surging 및 간이 양수 시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	세립	석영, 장석류, 운모류	99-100 m	파쇄대	106 m <sup>3</sup> /day
특기사항	심도증가에 따른 점진적인 수량증가양상을 보이다가 99-100 m에 파쇄대가 미약하게 발달되어 있으나 충분한 수량확보가 어려울 것으로 판단된다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	4	-	-	-	-	8	-	54	56	-	122
계	4	-	-	-	-	8	-	54	56	-	122
평균	4	-	-	-	-	8	-	54	56	-	122

## IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도 (m)	시 추 조 사 공 내 역			양 수 시 험				
		구 경 (m/m)	심 도 (m)	케이싱 (m)	자연 수위 (m)	안정 수위 (m)	양수량 (m <sup>3</sup> /day)	투수 계수 (m/day)	투수량 계 수 (m <sup>2</sup> /day)
B-1	122	150-100	122	12	3.15	-	106	-	-
계	122	-	122	12	3.15	-	106	-	-

나. 지하수 부존

주 대 수 층	파쇄대
지하수함양원	파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특 기 사 항	파쇄대의 발달이 미약하여 지하수 함양량이 저조하므로 충분한 수량확보가 어려울 것으로 판단됨

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 16 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(106)		(1.4)	
	소 계		(1)	(106)		(1.4)	
계							

### 나. 향후 지하수개발 전망

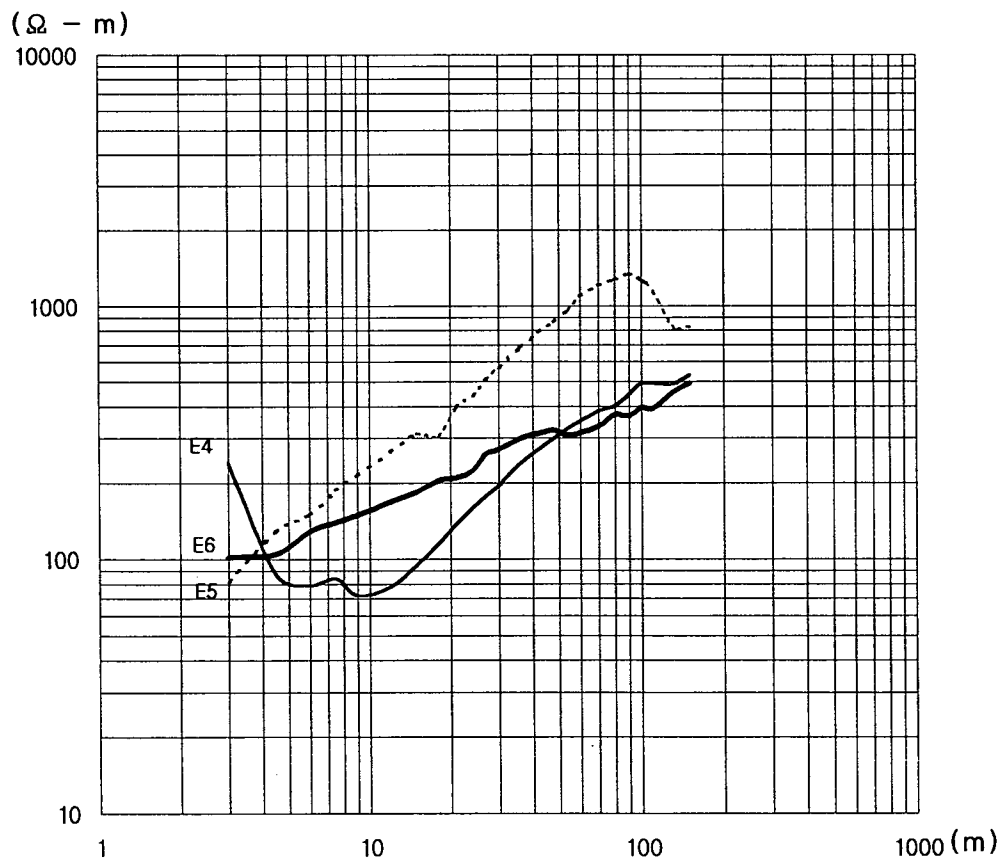
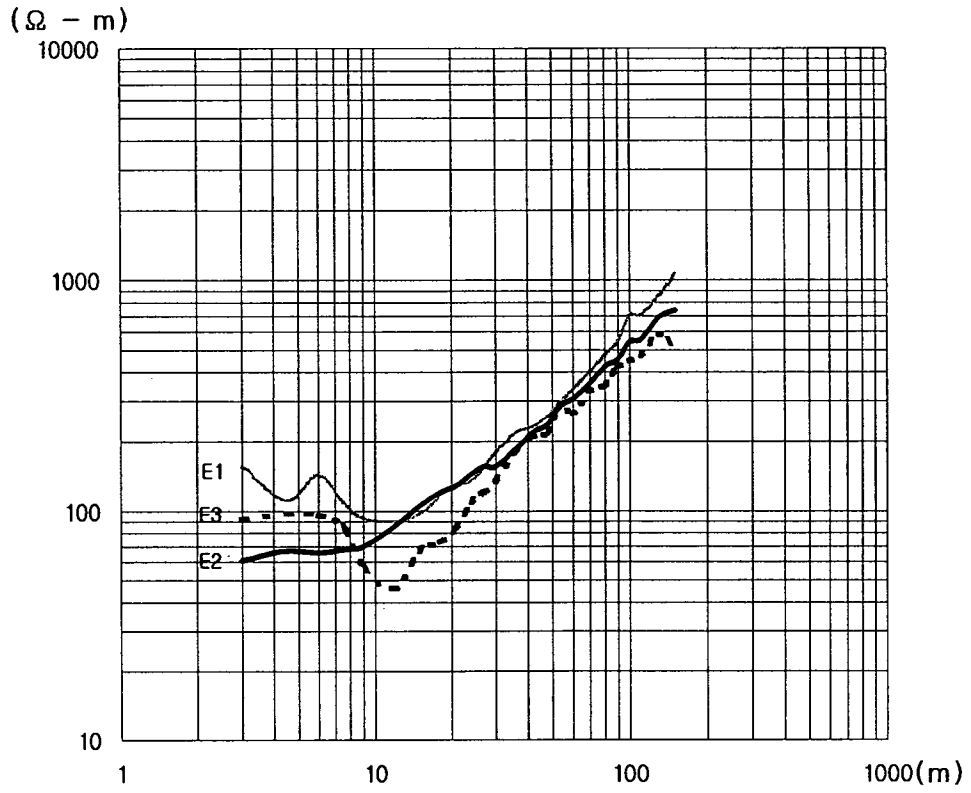
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
16.0	16.0	-	(1.4)	16.0	-	16.0	

#### # 부 표

1. 전기비저항곡선도 ..... 553
2. 시추주상도 ..... 554
3. 수맥도 (1:5,000) ..... 555

< 당진포3 >



# 시 추 주 상 도

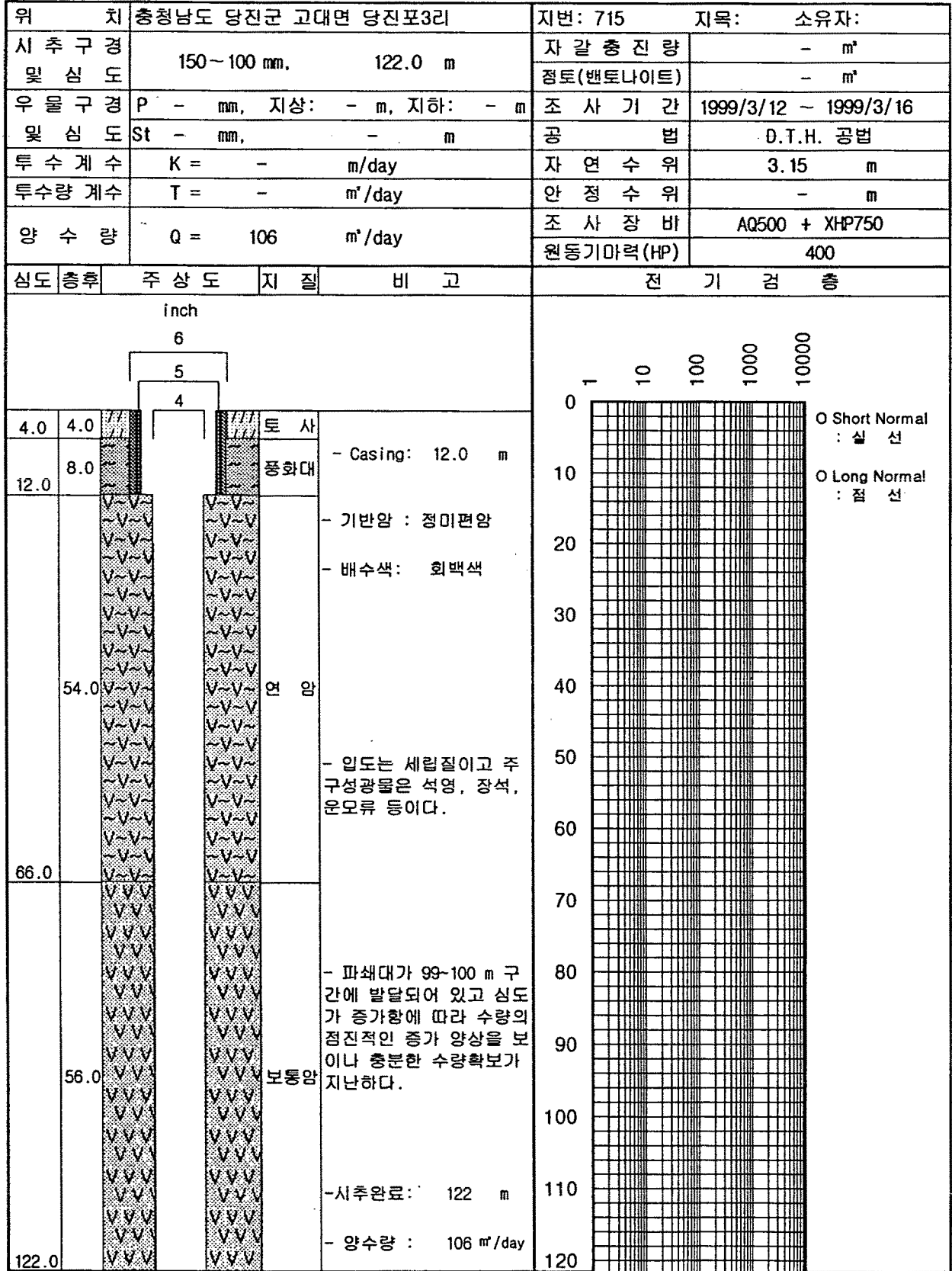
지질적: 구 본 훈

운전자: 오 용 민

지구명 : 당진포3

공변: B-1

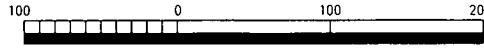
지반고: 23.8 m



# 당진포 3 지구 수맥도

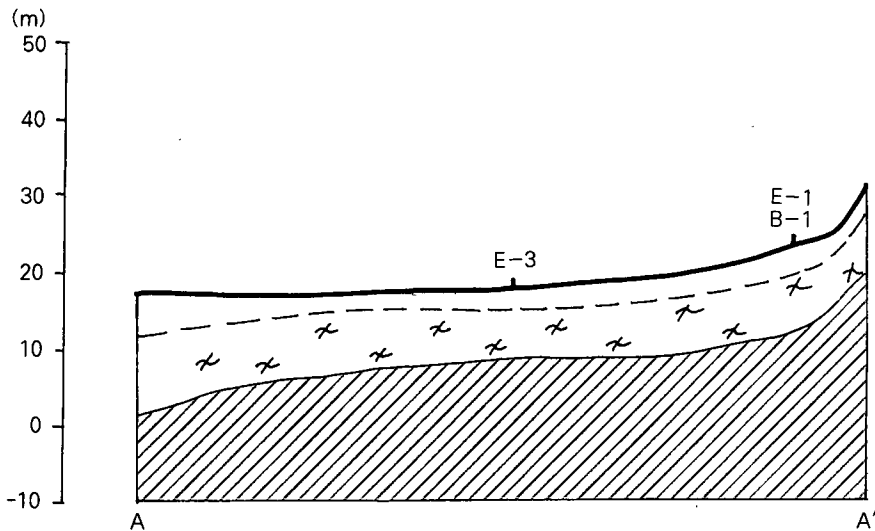
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF DANGJINPO 3 AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	정미편암 Schist(Age Unknown)
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)     2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)     3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)



여 백

# 태안군 정죽지구

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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
정죽	태안	근흥	정죽	답작	암반	20	근흥	근흥

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	강상진	'99. 9.9	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	'99. 9.9	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	20	20	"	"	'99. 9.9	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	'99. 9.9~9.11	ABEM SAS-300
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'99. 9.13~9.15	T66B, XRVS455
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'99. 10.6~10.8	7.5HP 수중모타펌프
전 기 검 층	"	1	1	"	"	'99. 10.8	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'99. 10.9	충남보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	'99. 10.8~10.20	간이수질 측정기외

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 4.8 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 73 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지형	지형침식윤회상 노년기		
특기사항	조사지역의 일부는 방조제 건설로 육지화된 부분이며 태안-근흥간 620번 지방도 하부에 위치하고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장(km)	경사	비고
지령산(△210m)	북서 2.22 Km	동-서	1.6	보통	-
특기사항	지구상부에는 동-서 방향으로 지구 우측부에는 북동-남서방향의 산계가 발달되어 지구를 둘러싸고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	간석지로 수계의 발달이 전반적으로 미약하다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 운모편암		풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 백운모, 흑운모		입 도 : 중립 내지 조립	입 상 : 반자형-타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	선캠브리아기의 전막산층의 운모편암이 분포하고 있으며 이를 제4기의 층적층이 부정합으로 피복하고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층	N35° E N15° W	68° NW 53° SE	-	-	-
특기사항	갈음이-성안을 잇는 NW 방향의 단층과 안층양식장-납탐골을 잇는 NE 방향의 단층이 발달되어 있고 각각 3.75, 4.10 Km에 달한다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기  선캠브리아기	층적층 ~부정합~ 전막산층(호상편마암, 운모편암) 대기리층(석회암, 규암) 소근리층(운모편암, 호상편마암)

### Ⅲ. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기 사항	조사지구 일대에 선구조 발달이 전무하다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해 석 방 법	결보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0.0~6.4 m	6.4 ~ 15.7 m	15.7 ~ m	-
평균비저항치	43 Ω-m	253 Ω-m	274 Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	6.2	0.0 ~ 5.1	21	5.1 ~ 15.1	362	15.1 ~	137	B-1
E-2	5.0	0.0 ~ 6.3	43	6.3 ~ 17.3	358	17.3 ~	314	
E-3	4.1	0.0 ~ 5.6	27	5.6 ~ 15.4	389	15.4 ~	185	
E-4	5.0	0.0 ~ 6.5	61	6.5 ~ 18.3	108	18.3 ~	277	
E-5	3.5	0.0 ~ 5.3	15	5.3 ~ 13.7	46	13.7 ~	116	
E-6	2.5	0.0 ~ 7.3	76	7.3 ~ 16.7	108	16.7 ~	503	
E-7	1.8	0.0 ~ 6.1	58	6.1 ~ 16.7	180	16.7 ~	170	
E-8	2.0	0.0 ~ 6.1	49	6.1 ~ 16.7	456	16.7 ~	218	
E-9	3.2	0.0 ~ 8.9	22	8.9 ~ 15.1	363	15.1 ~	276	
E-10	2.4	0.0 ~ 7.3	61	7.3 ~ 12.0	166	12.0 ~	548	
계	35.7	0.0 ~ 64.5	433	64.5 ~ 157.0	2,536	157.0 ~	2,744	
평 균	3.5	0.0 ~ 6.4	43	6.4 ~ 15.7	253	15.7 ~	274	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	태안	근흥	정죽	29-1	126° 10' 41.25" (126.330)	36° 40' 47.05" (353.860)



(2) 조사방법

착정기 : T66B	공압기 : XRVS455	양수기 : 7.5HP 수중모타				
찬공방법	직경 10" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø6" 철재 Casing을 설치하고 직경 6" Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 100m까지 굴진하고 Air Surging 및 양수 시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	조립	석영, 흑운모, 백운모	36, 45, 80, 91	파쇄대	268 m <sup>3</sup> /day
지하수 부존	대수층을 이루는 파쇄대의 발달이 뚜렷하며 지하수 함양량이 풍부하여 향후 개발시 수량확보가 가능할 것으로 판단되며 혼전석층이 발달되어 있어 케이싱 설치 및 오염방지 그라우팅에 세심한 주의가 요구된다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2	-	-	-	5	8	-	55	30	-	100
계	2	-	-	-	5	8	-	55	30	-	100
평균	2	-	-	-	5	8	-	55	30	-	100

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS 300 + 200 검층기	전극배열법 : 2극법		
전극간격	Short Normal : 16 inch Long Normal : 64 inch		
검층방법	시추조사 성공공에 대하여 측정구간을 설정, 케이싱 말단으로부터 1.0 m 간격으로 검층을 실시하고 편대수 방안에 심도별 전기비저항치를 작도		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	36 m, 44 m, 56 m 78 m, 80 m, 91 m	파쇄대 및 연약대 부분과 일치함
특기사항	파쇄대 구간과 저비저항치 구간이 거의 일치한다.		

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강수량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,295.8	2,006.5	1,404.5	-	(268)	1404.5

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
<p>주잠재오염원은 축산폐수의 유출과 간이 화장실, 농약 및 비료살포로 조사되었으며 현재까지는 영향을 미치지 않으나 지속적인 관리가 요구된다.</p>	<p>농업용수기준 (pH외 13개 항목) 수질검사결과 적합 판정</p>

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수 (S)
100	268	0.00	26.85	10.23	1.887×10 <sup>-3</sup>

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (Day)	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간 (m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
268	2	236.3	289.5	156.2	227.3	1,096	252	146

## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	정족지구 지하수 개발계획	위 치	충청남도 태안군 근흥면 정족리					
목 적	농어촌 종합용수 개발							
개발가능 면 적	조사면적 : 20 ha			개발가능면적 : 6.5 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 2	m <sup>3</sup> /day 270	m <sup>3</sup> /day 540	단위용수량 82 m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		2				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	m 50	m/m 50	50 m	30 m	m <sup>3</sup> /day 270	5.0	
(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	380 V	- m	-	- V	200 m	400 m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽리면적		비고
					당초	10년빈도	
기존시설	소형관정		개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
		1	15		0.2		
	소계		1	15		0.2	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	( 1 )	(268)		(3.3)	
		소계	( 1 )	(268)		(3.3)	
계			1	15		0.2	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

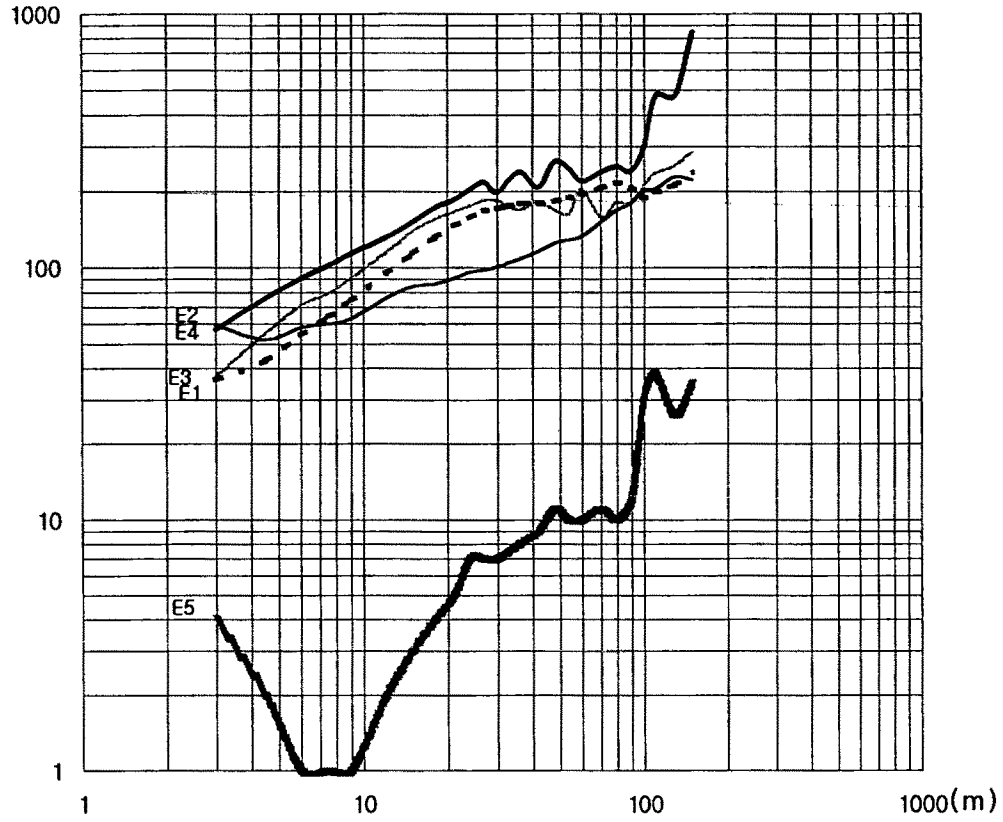
조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	0.2	(3.2)	19.8	6.5	13.3	

# 부 표

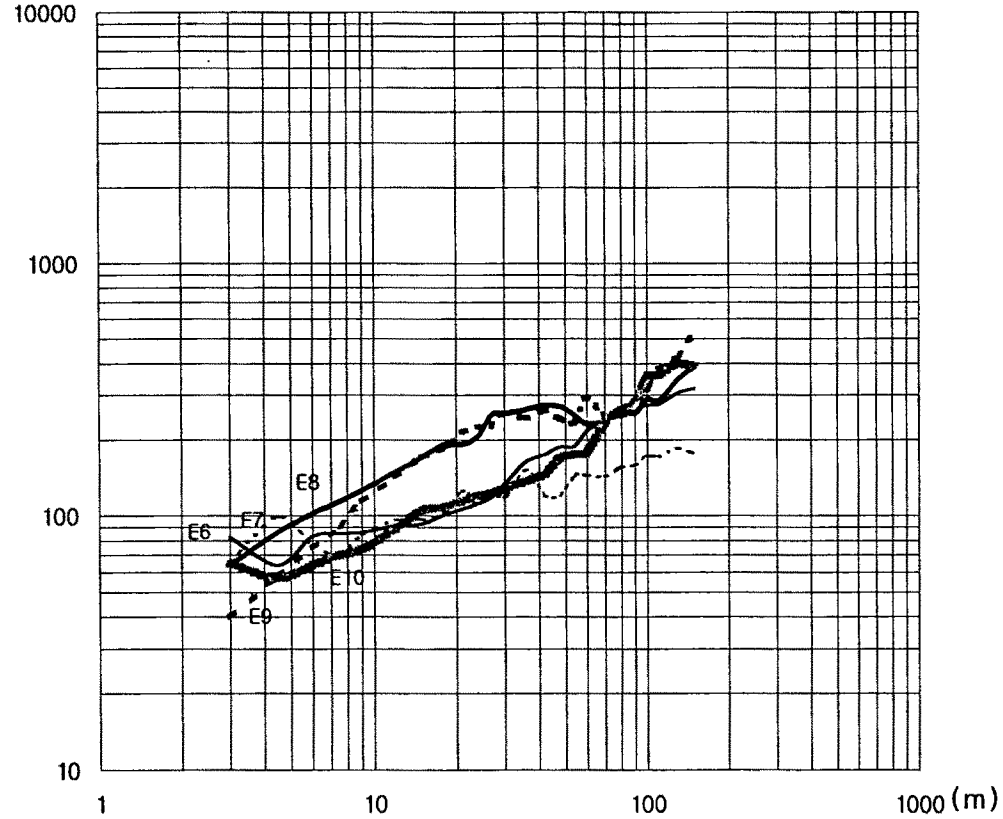
1. 전기비저항곡선도	568
2. 시추주상도	569
3. 수질시험성적서	570
4. 수맥도 (1:5,000)	571

< 정 축 >

( $\Omega - m$ )



( $\Omega - m$ )



# 시 추 주 상 도

지질직: 강 상 진

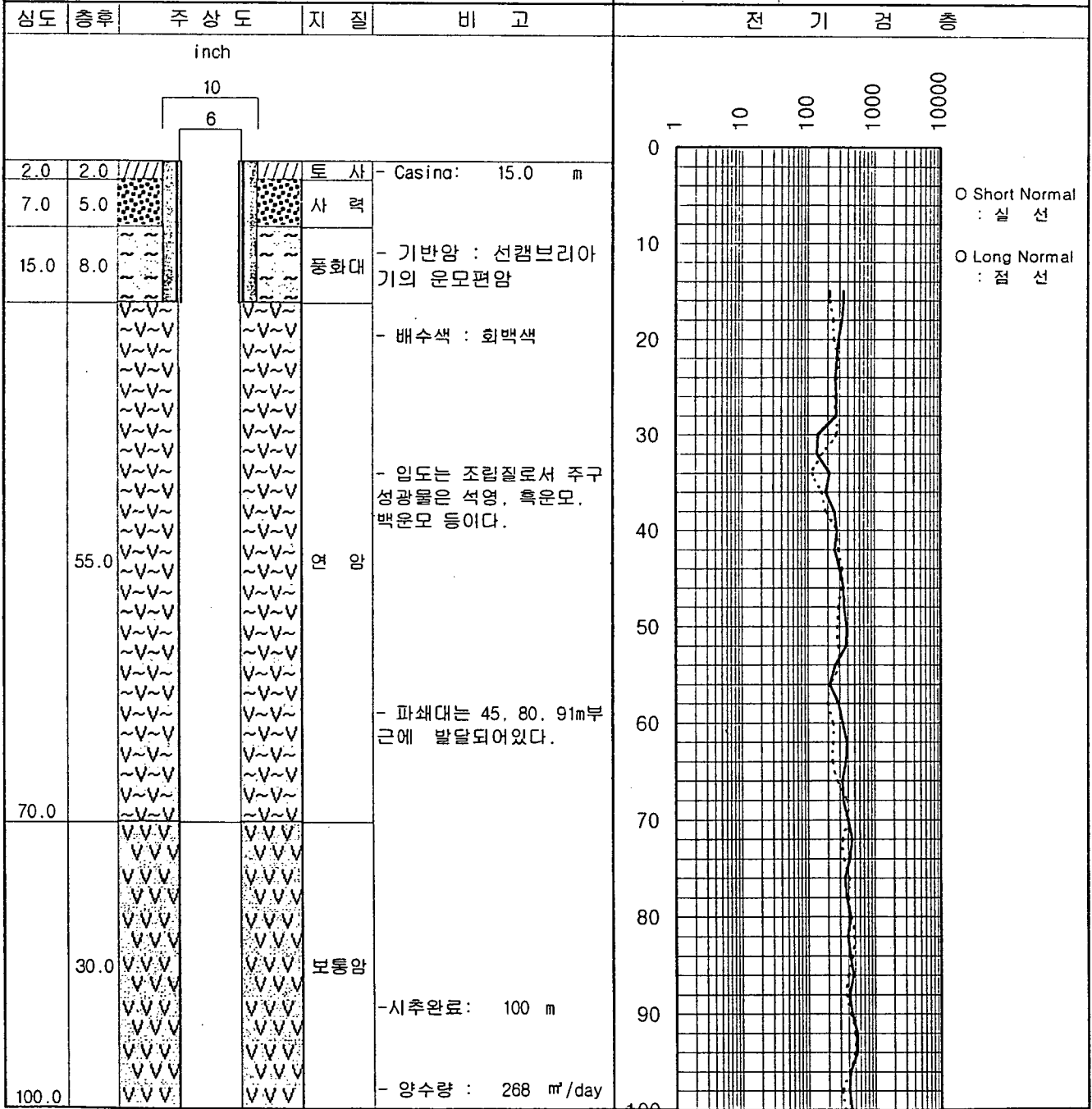
지구명 : 정족

운전자: 윤 병 성

공번: B-1

지반고: 5 m

위 치	충청남도 태안군 근흥면 정족리		지번: 29-1	지목:	소유자:
시 추 구 경 및 심 도	250~150 mm.	100.0 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	1999. 11. 22 ~ 1999. 11. 23	
	St - mm.	- m	공 법	D.T.H. 공법	
투 수 계 수	K = 1.20 × 10 <sup>-1</sup> m/day		자 연 수 위	0.00 m	
투수량 계수	T = 10.23 m <sup>2</sup> /day		안 정 수 위	26.85 m	
양 수 량	Q = 268 m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비	T66B + XRVS455	
			원동기마력(HP)	400	



# 충남보건환경연구원

보 환 : 67641-923

1999년 10월 20일

받 음 대전 서구 둔산2동 943 농어촌진흥공사 지하수부 강상진

제 목 시험성적 통보

우리원에 의뢰한 지하수 수질검사 결과는 아래와 같습니다.

(1) 검 체 명 : 농업용수	(2) 시험항목 : pH외13 개 항목
(3) 검사목적 : 참고용	(4) 접수일자 : 1999년 10월 9일
(5) 채수장소 : 태안군 근흥면 정죽리 29-1	(6) 신고번호 : -
(7) 성적 (시험결과)	

검 사 항 목	수 질 기 준	시 험 결 과
(1) 수소이온농도 (pH)	6.0 - 8.5	7.4
(2) 화학적산소요구량 (COD)	8 mg/l 이하	3.3 mg/l
(3) 대장균군수 (MPN)	-	-
(4) 질산성질소 (NO3-N)	20 mg/l 이하	3.550mg/l
(5) 염소이온 (Cl-)	250 mg/l 이하	29.8mg/l
(6) 카드뮴 (Cd)	0.01 mg/l 이하	불검출
(7) 비소(As)	0.05 mg/l 이하	불검출
(8) 시안 (CN)	불 검 출	불검출
(9) 수은 (Hg)	불 검 출	불검출
(10) 유기인	불 검 출	불검출
(11) 페놀	0.005 mg/l 이하	불검출
(12) 납 (Pb)	0.1 mg/l 이하	불검출
(13) 6가크롬 (Cr+6)	0.05 mg/l 이하	불검출
(14) 트리클로로에틸렌 (TCE)	0.03 mg/l 이하	불검출
(15) 테트라클로로에틸렌 (PCE)	0.01 mg/l 이하	불검출
판 정	적 합	비 고

부적합항목:

이 성적은 제시된 검체에 한하며, 의뢰목적 이외의 상품선전 및 상업용에 사용할 수 없음.

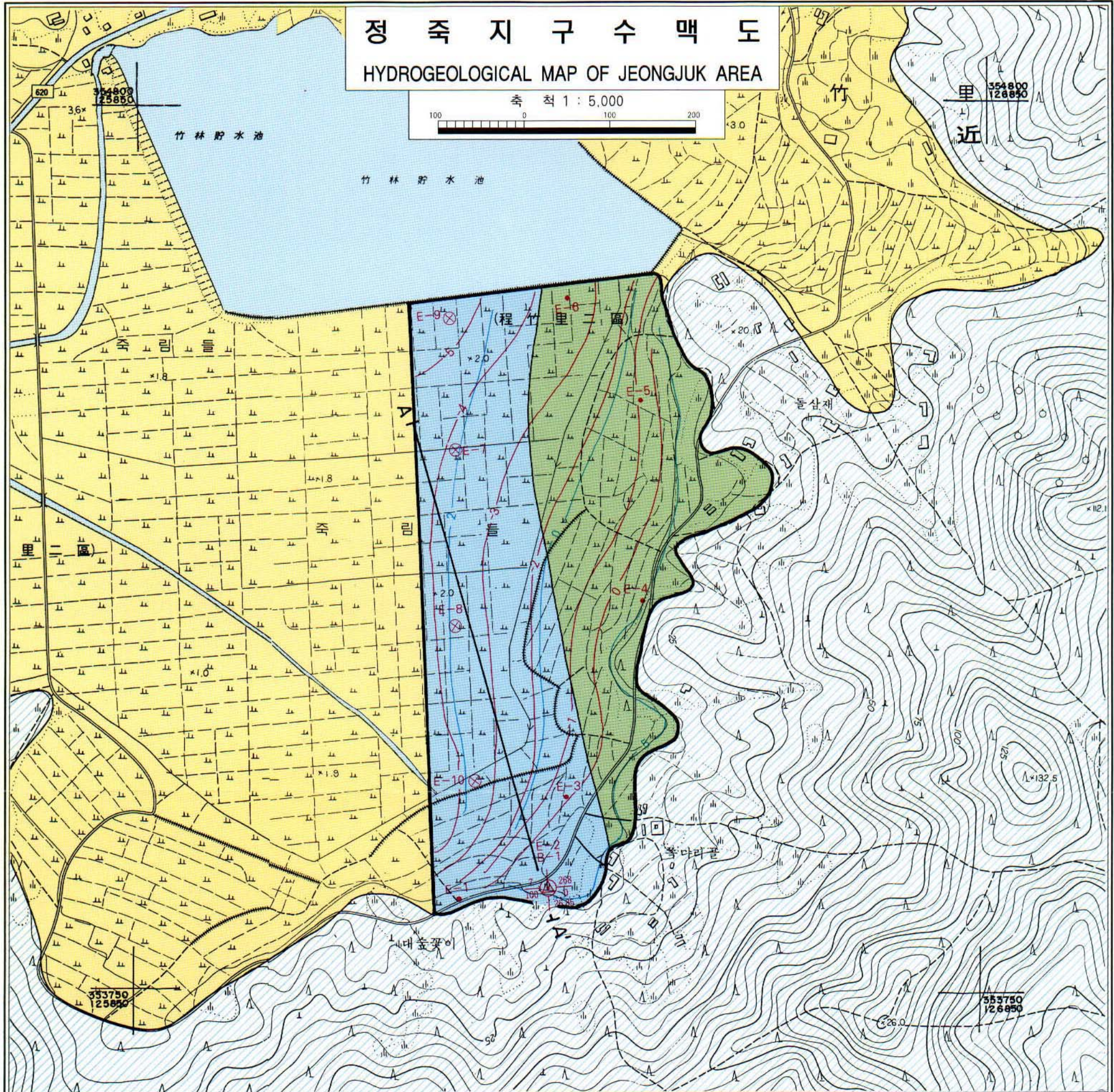
충청남도보건환경연구원장



# 정 죽 지구 수 맥 도

## HYDROGEOLOGICAL MAP OF JEONGJUK AREA

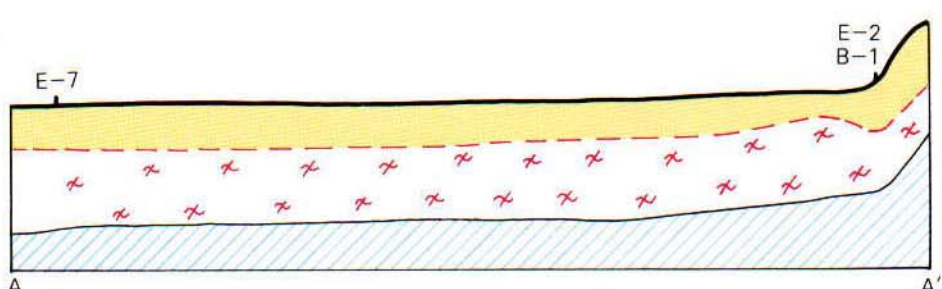
축 척 1 : 5,000



### 지 질 단 면 도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION

(m)  
40  
30  
20  
10  
0  
-10  
-20



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

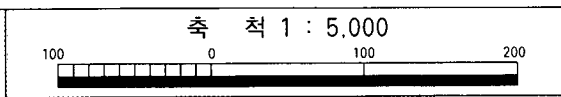
### 범 례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	운모편암 Mica Schist(Pre-Cambrian)
	구경 200m/일 우물로 150~350m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150m <sup>3</sup> /day
	구경 200m/일 우물로 150m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
<b>공 변 (Well number)</b>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)    2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)    3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)



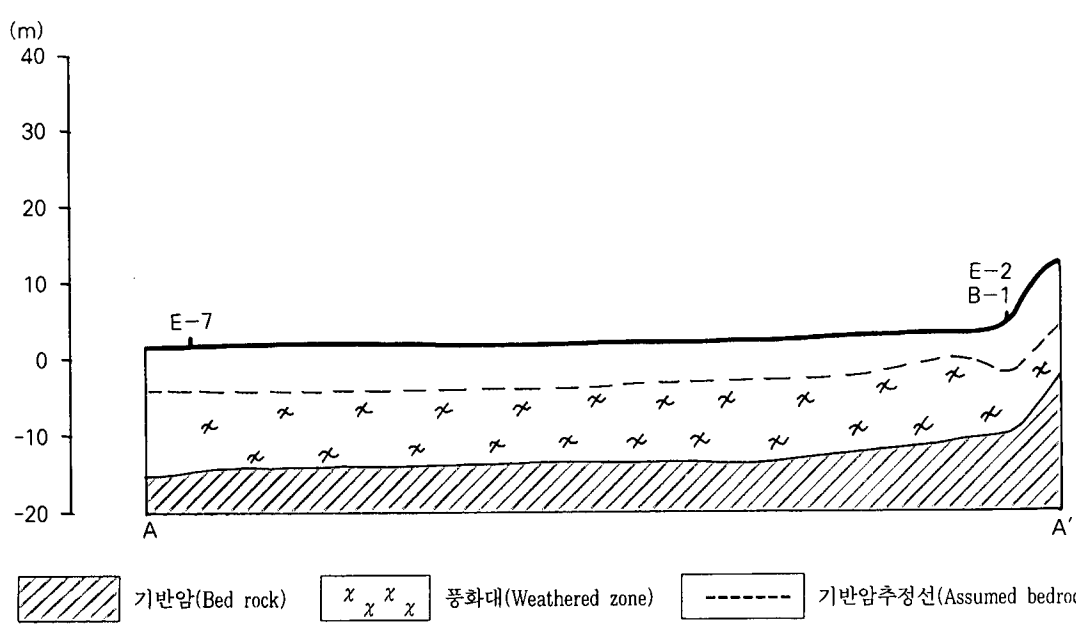
# 정 죽 지구 수 맥 도

## HYDROGEOLOGICAL MAP OF JEONGJUK AREA



### 지 질 단 면 도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



	층적층 Alluvium(Quaternary)
	운모편암 Mica Schist(Pre-Cambrian)
	구경 200m/일 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150m <sup>3</sup> /day
	구경 200m/일 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 번 (Well number)	1. 층적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

# 태안군 양잠지구

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)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
양잠	태안	남	양잠	답작	암반	20	신은	달산

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	강상진	'99. 9. 13	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	'99. 9. 13	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	20	20	"	"	'99. 9. 13	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	'99. 9. 13~9. 15	ABEM SAS-300
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'99. 9. 16~9. 29	T66B, XRVS455
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'99. 10. 6~10. 8	10HP 수중모타펌프
전 기 검 층	"	1	1	"	"	'99. 10. 8	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'99. 10. 9	충남보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	'99. 10. 8~10. 9	간이수질 측정기의

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 13.3 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 62 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식윤회상 노년기		
특기사항	A,B방조제 건설로 간석지가 된 부분과 접해있는 천수만의 좌측부에 위치하고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장(km)	경 사	비 고
망재(△74m)	서측 0.82 km	북서-남동	1.3	완만	-
특기사항	망재(△74m), 테내재(△50m) 등 비교적 표고가 낮으며 풍화가 상당히 진행된 형태로 존재한다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장 (km)	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	수계의 발달이 매우 미미한 편이다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 화강암		풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 중립 내지 조립	입 상 : 반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	테미재-망재-황소머리를 잇는 산계를 경계로 상부에는 화강암이 하부에는 편암류가 분포한다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N 30° E	40° SE	-	-	-
특기사항	불규칙한 절리가 인지되며, 전반적으로는 노두의 산출상태가 불량하여 국부적으로만 인지된다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
쥬라기	~부 정 합~
	화 강 암
	-관 입-
선캠브리아기	태안층군(편암)

### III. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지 질 구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기 사항	조사지구 내에는 선구조의 발달이 전무하다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS-300	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파 탐사해석 결과, 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 전기 탐사 위치 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항값을 양대수 방안지에 기재 작성한 후 Sounding 전기탐사 해석프로그램을 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0.0~5.8 m	5.8 ~ 12.8 m	12.8 ~ m	-
평균비저항치	197 Ω-m	937 Ω-m	3087 Ω-m	-



(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	20.0	0.0 ~ 6.2	57	6.2 ~ 14.8	618	14.8 ~	3569	B-1
E-2	10.0	0.0 ~ 6.2	146	6.2 ~ 14.4	530	14.4 ~	100	
E-3	13.4	0.0 ~ 6.4	30	6.4 ~ 12.7	4083	12.7 ~	1511	
E-4	9.6	0.0 ~ 6.0	111	6.0 ~ 13.8	1790	13.8 ~	1785	
E-5	23.2	0.0 ~ 6.0	842	6.0 ~ 14.8	466	14.8 ~	1757	
E-6	9.5	0.0 ~ 7.0	124	7.0 ~ 13.7	770	13.7 ~	3103	
E-7	14.3	0.0 ~ 6.5	214	6.5 ~ 11.7	486	11.7 ~	10546	
E-8	13.9	0.0 ~ 1.9	51	1.9 ~ 6.7	166	6.7 ~	2259	
E-9	6.1	0.0 ~ 7.3	126	7.3 ~ 14.9	300	14.9 ~	3418	
E-10	11.0	0.0 ~ 4.7	89	4.7 ~ 10.6	162	10.6 ~	2827	
계	131	0.0 ~ 58.2	1,790	58.2 ~ 128.1	9,371	128.1 ~	30,875	
평균	13.1	0.0 ~ 5.8	179	5.8 ~ 12.8	937	12.8 ~	3,087	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	태안	남	양잠	238-3	126° 19' 48.61" (139.895)	36° 39' 29.46" (351.345)

(2) 조사방법

착정기 : T66B	공압기 : XRVS455	양수기 : 10 HP 수중모타				
찬공방법	직경 8" 3Wing-Bit로 풍화대 심도까지 찬공후 Ø6" 철재 Casing을 설치하고 직경 " Hammer Bit를 사용하여 D.T.H 공법으로 시추조사심도 120 m까지 굴진하고 Air Surging 및 양수 시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회색	조립	석영, 장석, 흑운모	91m, 110m	파쇄대	253 m <sup>3</sup> /day
지하수 부존	주파쇄대는 91 m, 110 m에 발달되며 하부 파쇄대에서 수량증가양상이 뚜렷하여 향후개발시 253 m <sup>3</sup> /D 이상의 수량확보가 가능할 것으로 판단된다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	7	-	-	-	-	5	-	88	20	-	120
계	7	-	-	-	-	5	-	88	20	-	120
평균	7	-	-	-	-	5	-	88	20	-	120

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS 300 + 200 검층기	전극배열법 : 2극법		
전극간격	Short Normal : 16 inch      Long Normal : 64 inch		
검층방법	시추조사 성공공에 대하여 측정구간을 설정, 케이싱 말단으로부터 1.0 m 간격으로 검층을 실시하고 편대수 방안에 심도별 전기비저항치를 작도		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	40 m, 58 m, 91 m 100 m, 110 m	파쇄대 및 연약대 부분과 일치함
특기사항	파쇄대구간에서 저비저항치로 측정되었다.		

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,295.8	394	275	19	(253)	256

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
<p>국지적 점오염원인 축사의 축산폐수유출 가능성이 존재하나 현재까지 영향이 없는 것으로 조사되었으나, 향후 지속적인 관리가 요망된다.</p>	<p>농업용수기준 (pH외 13개 항목) 수질검사결과 적합 판정</p>

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수 (S)
100	253	2.56	31.39	9.73	1.92 × 10 <sup>-3</sup>

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간 (Day)	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간 (m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
253	2	230.5	282.3	151.0	221.3	1,096	204	133

## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	양잠지구 지하수 개발계획	위 치	충청남도 태안군 남면 양잠리					
목 적	농어촌 종합용수 개발							
개발가능 면 적	조사면적 : 20 ha			개발가능면적 : 3.0 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 120	개소 1	m <sup>3</sup> /day 250	m <sup>3</sup> /day 250	단위용수량 82 m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격			개소수	비 고		
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m			1			
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	m 55	m/m 50	55 m	- m	m <sup>3</sup> /day 250	5.0	
(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	380 V	- m	-	- V	200 m	200 m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	몽리면적		비고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설			개		ha	ha	
			-	-			
	소계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(253)		(3.0)	
	소계		(1)	(253)		(3.0)	
계							

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

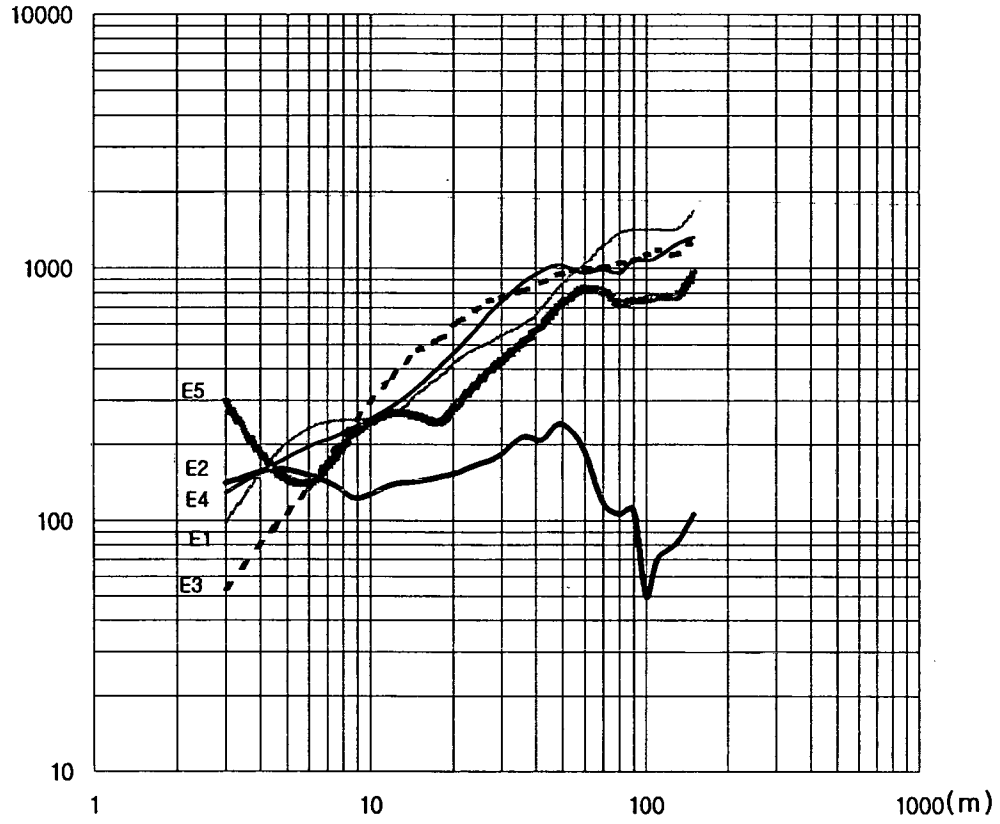
조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(3.0)	20.0	3.0	17.0	

# 부 표

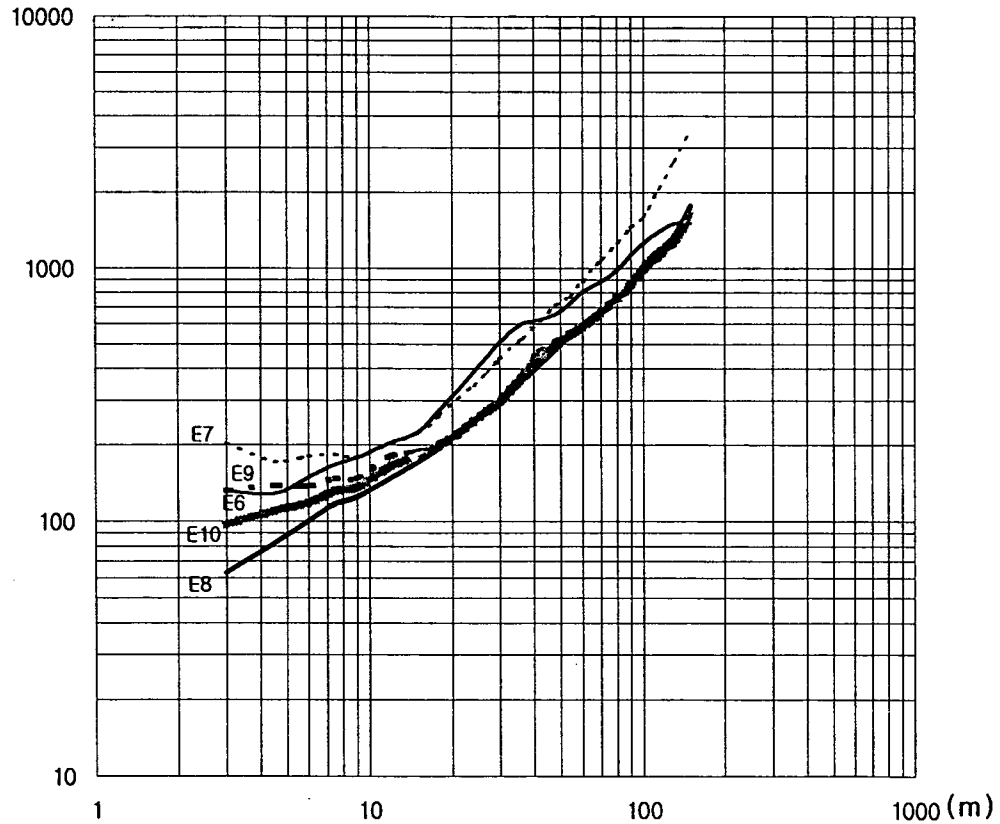
1. 전기비저항곡선도 ..... 584
2. 시추주상도 ..... 585
3. 수질시험성적서 ..... 586
4. 수맥도 (1:5,000) ..... 587

<양 잠>

( $\Omega - m$ )



( $\Omega - m$ )



# 시 추 주 상 도

지질직: 강 상 진

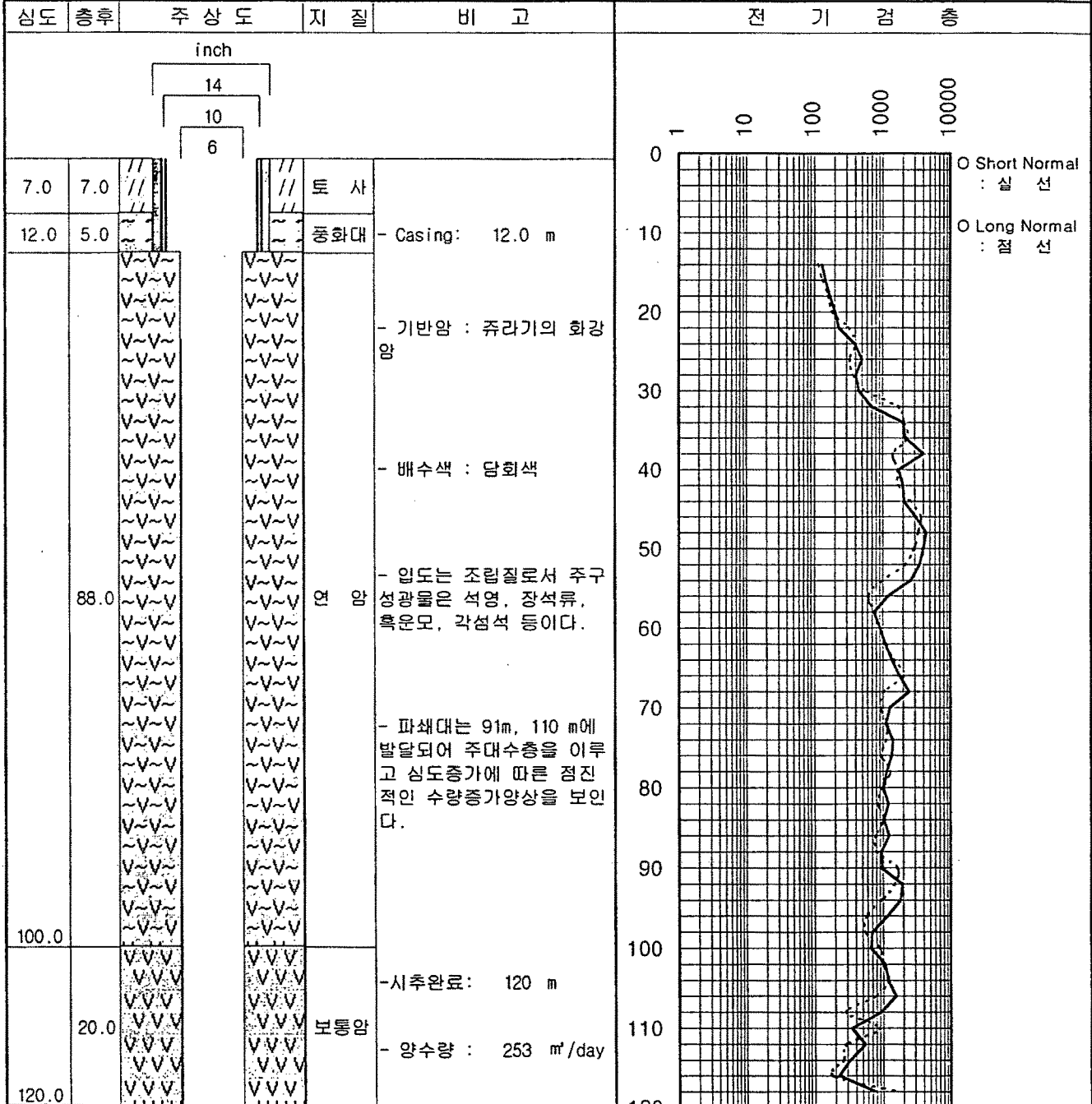
운전자: 윤 병 성

공번: B-1

지반고: 13.4 m

지구명 : 양잠

위 치	충청남도 태안군 남면 양잠리		지번: 238-3	지목:	소유자:
시 추 구 경 및 심 도	350~150 mm.	120.0 m	자 갈 총 진 량	- m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	P - mm.	지상: - m. 지하: - m	조 사 기 간	1999.9.16 ~ 1999.9.30	
	St - mm.	- m	공 법	D.T.H. 공법	
투 수 계 수	K = 9.01 × 10 <sup>-2</sup> m/day		자 연 수 위	2.56 m	
투 수 량 계 수	T = 9.73 m <sup>2</sup> /day		안 정 수 위	31.39 m	
양 수 량	Q = 253 m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비	T66B + XRVS455	
			원동기마력(HP)	400	



# 충남보건환경연구원

보 환 : 67641-9214

1999년 10월 20일

발 음 대전 서구 둔산2동 943 농어촌진흥공사 지하수부 강상진

제 목 시험성적 통보

우리원에 의뢰한 지하수 수질검사 결과는 아래와 같습니다.

(1) 검 체 명 : 농업용수	(2) 시험항목 : pH외13 개 항목
(3) 검사목적 : 참고용	(4) 접수일자 : 1999년 10월 9일
(5) 채수장소 : 태안군 남면 양잠리 238-3	(6) 신고번호 : -
(7) 성적 (시험결과)	

검 사 항 목	수 질 기 준	시 험 결 과
(1) 수소이온농도 (pH)	6.0 - 8.5	6.4
(2) 화학적산소요구량 (COD)	8 mg/l 이하	2.7 mg/l
(3) 대장균군수 (MPN)	-	-
(4) 질산성질소 (NO <sub>3</sub> -N)	20 mg/l 이하	0.212mg/l
(5) 염소이온 (Cl <sup>-</sup> )	250 mg/l 이하	11.3mg/l
(6) 카드뮴 (Cd)	0.01 mg/l 이하	불검출
(7) 비소(As)	0.05 mg/l 이하	불검출
(8) 시안 (CN)	불 검 출	불검출
(9) 수은 (Hg)	불 검 출	불검출
(10) 유기인	불 검 출	불검출
(11) 페놀	0.005 mg/l 이하	불검출
(12) 납 (Pb)	0.1 mg/l 이하	불검출
(13) 6가크롬 (Cr+6)	0.05 mg/l 이하	불검출
(14) 트리클로로에틸렌 (TCE)	0.03 mg/l 이하	불검출
(15) 테트라클로로에틸렌 (PCE)	0.01 mg/l 이하	불검출
판 정	적 합	비 고

부적합항목:

이 성적은 제시된 검체에 한하며, 의뢰목적 이외의 상품선전 및 상업용에 사용할 수 없음.

충청남도보건환경연구원장





# 양잠지구수맥도

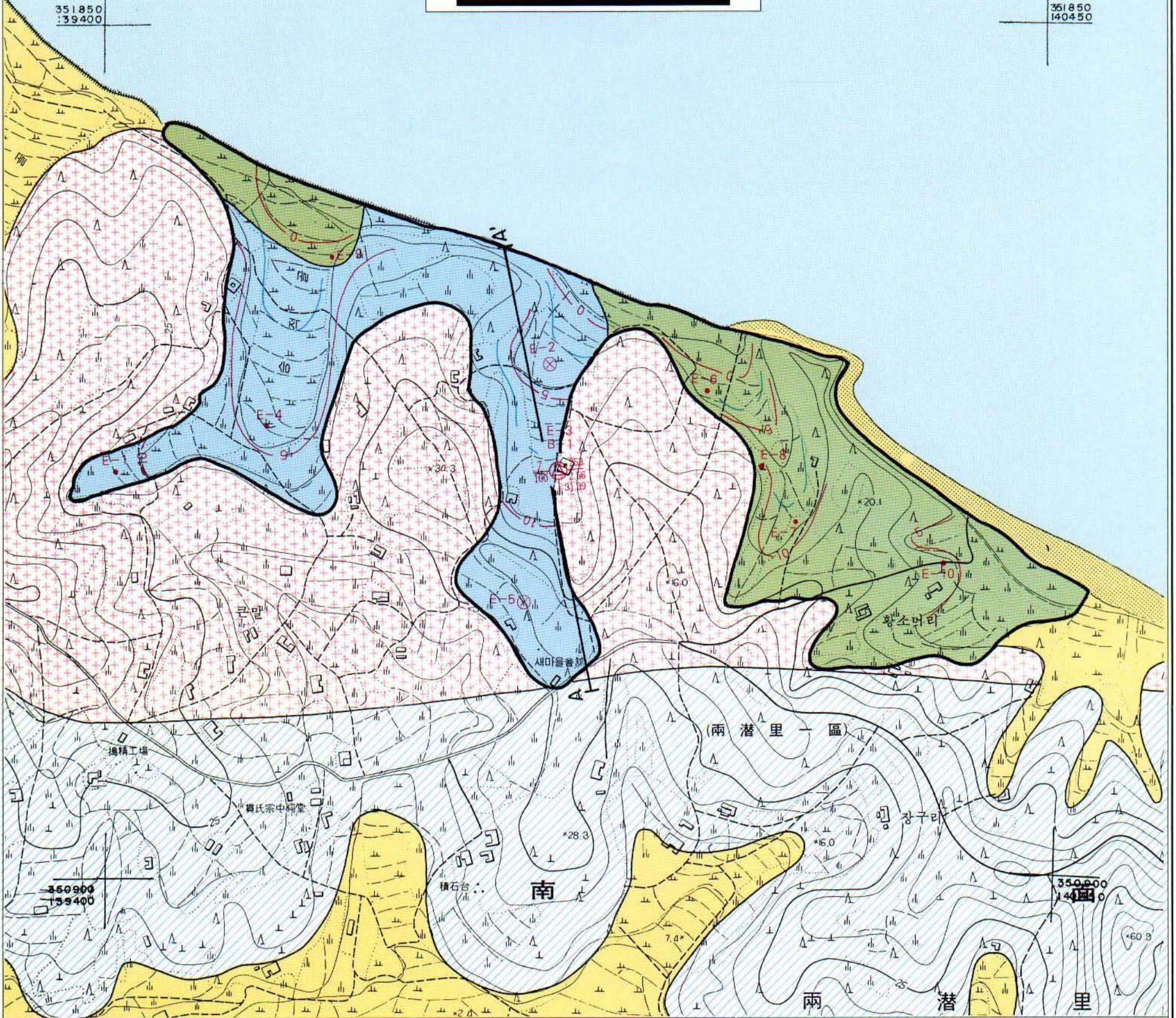
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF YANGJAM AREA

축척 1 : 5,000



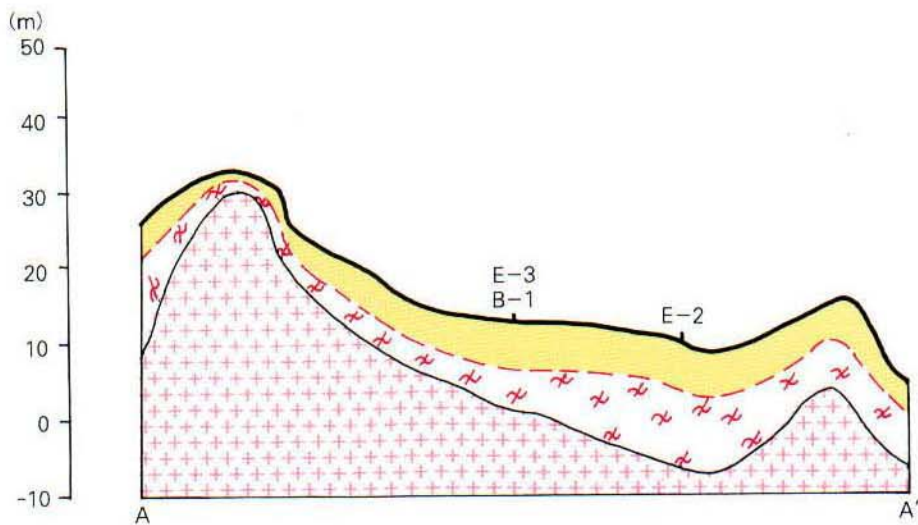
351850  
39400

351850  
40450



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



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

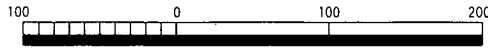
### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암 Granite(Jurassic)
	편암 Schis(Pre-Cambrian)
	구경 200m/m 우물로 150~350m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m/day
	구경 200m/m 우물로 150m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 양잠지구수맥도

## HYDROGEOLOGICAL MAP OF YANGJAM AREA

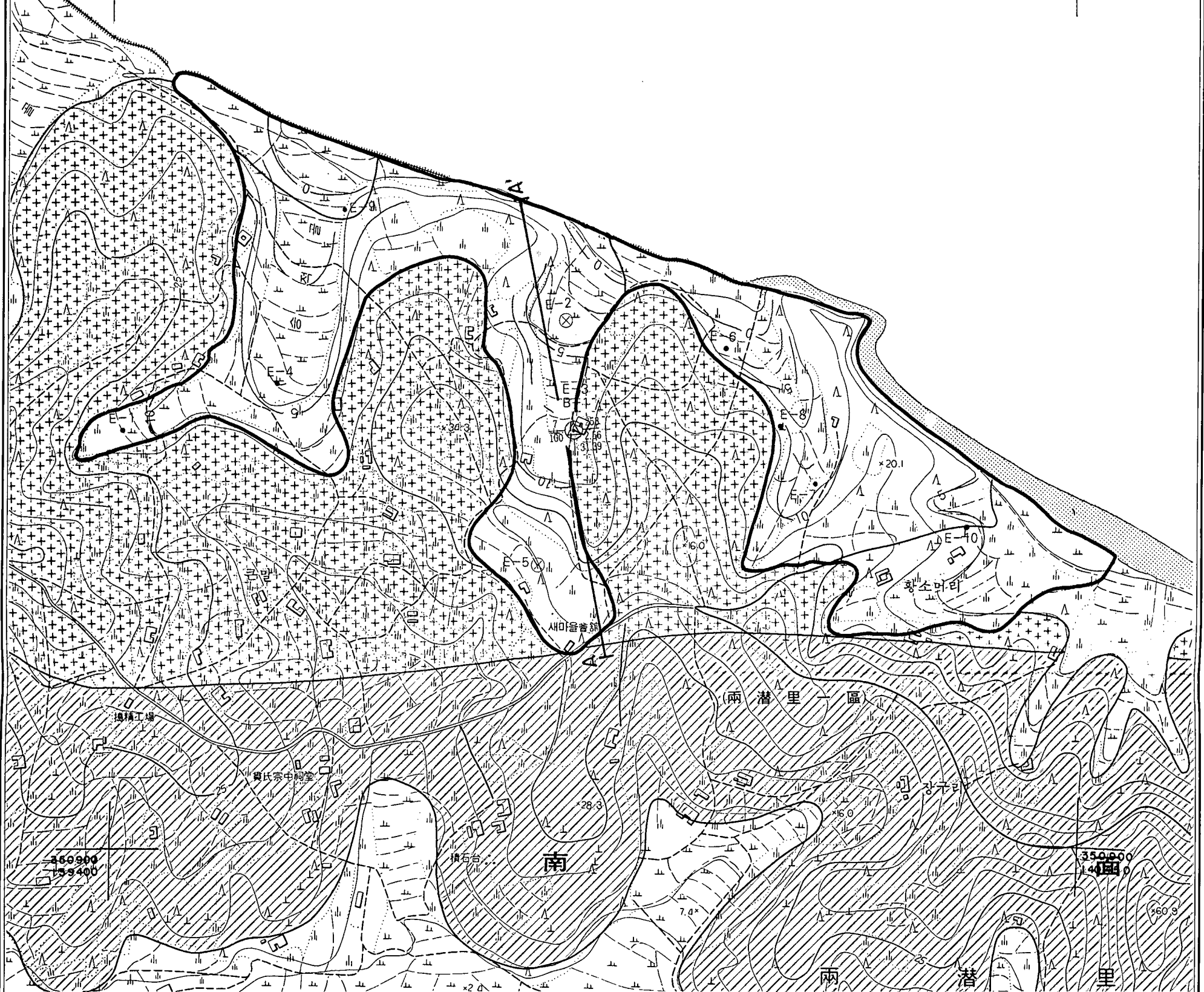
축척 1 : 5,000



351850  
:39400

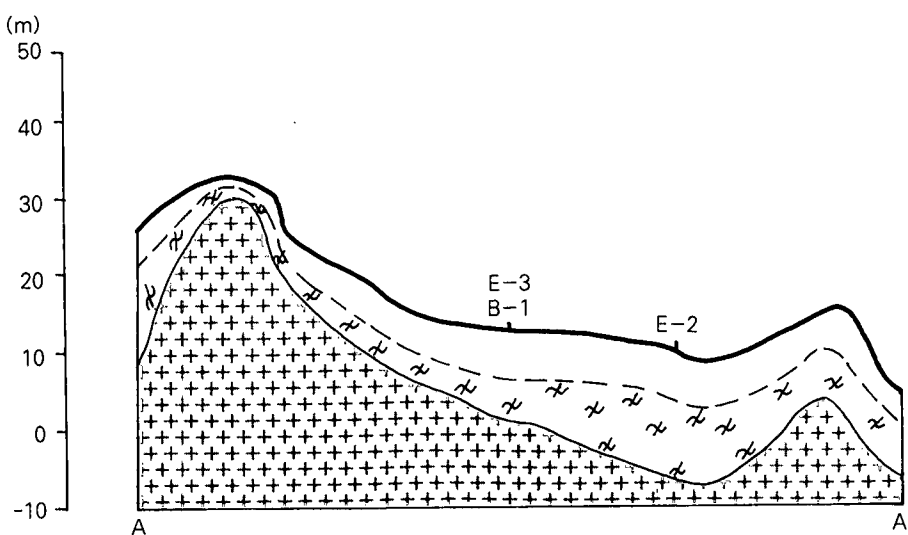
351850  
:40450

-S87-



### 지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

### 범례 (LEGEND)

<span style="display: inline-block; border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px;"></span>	충적층 Alluvium(Quaternary)
<span style="display: inline-block; border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; text-align: center;">+++++</span>	화강암 Granite(Jurassic)
<span style="display: inline-block; border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px);"></span>	편암 Schis(Pre-Cambrian)
<span style="display: inline-block; border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; border-radius: 5px;"></span>	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
<span style="display: inline-block; border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; border-radius: 5px;"></span>	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
<span style="display: inline-block; border-bottom: 1px solid black; width: 20px;"></span>	조사구역선 Boundary of Investigation area
<span style="display: inline-block; border-bottom: 1px solid black; width: 20px;"></span>	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
<span style="display: inline-block; border-bottom: 1px solid black; width: 20px;"></span>	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
E-1 ⊗	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
E-1 •	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
A-1 •	수위 관측공 Auger hole for water level observation
<span style="display: inline-block; border-bottom: 1px solid black; width: 20px;"></span>	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
<span style="display: inline-block; border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; text-align: center;">1/4</span>	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
<span style="display: inline-block; border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; text-align: center;">2/3</span>	안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

# 분 산 지 구

여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

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

## 나. 조사내역

지구명	위 치			조사자	조사기간 (’99)	조 사 결 과			
	시·군	읍·면	동·리			지표지질 (ha)	선구조 (ha)	극저주파 (점)	전기탐사 (점)
구도	천안	동	구도	임찬우	4.26~4.30	13	13	-	8
의총2	금산	금성	의총2	임찬우	9.6~9.14	12	12	-	7
신대2	연기	서	신대1	임찬우	4.13~4.20	8	8	-	6
송성2	연기	소정	송성2	임찬우	4.14~4.27	10	10	-	5
대명2	논산	상월	대명	임찬우	4.27~4.28	11	11	-	6

# II. 지 표 지 질 조 사

지구명	조사 면적 (ha)	유역 면적 (ha)	지형 침식 윤회	수 계 상 태				분 포 지 질		
				하천명	방 향	하 폭 (m)	수계상	구성암	입 도	풍 화
구도	13	348	장년기	녹동천	남서~북동	380이하	사행천	호상흑운모편마암	조립~ 중립	보통
의총2	12	395	장년기	용문천	북서~남동	40~50	사행천	흑운모화강암	중립~ 세립	보통
신대2	8	73	장년기	무명천	북서~남동	2~3	수지상	화강암질편마암 호상흑운모편마암	-	보통
송성2	10	101	장년기	조천천	북서~남동	50~75	사행천	호상흑운모편마암	조립~ 중립	보통
대명2	11	162	장년기	세천	동~서	20이하	사행천	화강섬록암	중립	보통

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조 추출

위성영상 추출 Software : ERDAS IMAGINE					
지구명	선구조	주향	연장(km)	지질구조	주분포지역
구도	L-1	N40° E	5.3	-	웃말 - 죽계리
의총2	L-1	N13° W	5.1	-	미륵재 - 의총
	L-2	N10° E	1.9	-	뱀실저수지 - 적우실
신대2	L-1	N50° E	2.8	단층	용암리 - 신대리
	L-2	N40° E	2.2	"	신대리 - 송소
	L-3	N23° E	3.4	"	강골 - 동신
송성2	L-1	N60° E	2.5	-	승적골 - 신암골
대명2	-	-	-	-	-

#### 나. 극저주파 탐사

지구명	측선번호	측점수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비고
조사장비 : WADI    측선간격 : 10~15 m    측정간격 : 5 m    측정주파수 : 22.3kHz					
-	-	-	-	-	주파수 Scanning불능으로 탐사 미실시

다. 전기탐사

조사장비 : ABEM SAS - 300 전탐기			전극배열 : Schlumberger식			조사심도: 150 m		
분석방법 : 겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작도한 후 Sounding 전기탐사해석프로그램을 이용하여 해석하였다.								
지구명/ 측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
구도	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	89	0.0 ~ 4.3	115	4.3 ~ 10.7	111	10.7 ~	4183	
E-2	84	0.0 ~ 3.8	248	3.8 ~ 10.4	166	10.4 ~	4391	
E-3	86	0.0 ~ 9.7	934	9.7 ~ 28.3	1254	28.3 ~	5279	
E-4	89	0.0 ~ 3.2	297	3.2 ~ 10.5	194	10.5 ~	1405	
E-5	90	0.0 ~ 7.2	1,234	7.2 ~ 19.3	1830	19.3 ~	15427	
E-6	98	0.0 ~ 3.7	293	3.7 ~ 10.9	304	10.9 ~	1916	
E-7	100	0.0 ~ 3.0	138	3.0 ~ 8.2	345	8.2 ~	1415	
E-8	90	0.0 ~ 3.4	317	3.4 ~ 8.8	97	8.8 ~	14170	6-21
계	726	0.0 ~ 38.3	3,576	38.3 ~ 107.1	4,301	107.1 ~	48,186	
평균	90.7	0.0 ~ 4.7	447	4.7 ~ 13.3	537	13.3 ~	6,023	
의층2	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	163	0.0 ~ 3.8	235	3.8 ~ 9.2	449	9.2 ~	2610	
E-2	163	0.0 ~ 3.9	271	3.9 ~ 10.4	206	10.4 ~	3909	
E-3	159	0.0 ~ 3.6	313	3.6 ~ 9.9	111	9.9 ~	518	
E-4	159	0.0 ~ 2.3	154	2.3 ~ 10.0	56	10.0 ~	8765	15-36
E-5	159	0.0 ~ 3.5	341	3.5 ~ 11.0	1172	11.0 ~	3971	
E-6	155	0.0 ~ 4.8	124	4.8 ~ 11.8	269	11.8 ~	1456	
E-7	161	0.0 ~ 4.0	239	4.0 ~ 11.2	189	11.2 ~	2466	
계	1,119	0.0 ~ 25.9	1,677	25.9 ~ 73.5	2,452	290.3 ~	23,695	
평균	159.8	0.0 ~ 3.7	239	3.7 ~ 10.5	350	10.5 ~	3,385	



지구명/ 측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
신대2	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	100-130
E-1	73	0.0 ~ 2.9	392	2.9 ~ 3.7	1318	3.7 ~	9707	
E-2	75	0.0 ~ 4.3	134	4.3 ~ 10.4	125	10.4 ~	951	
E-3	84	0.0 ~ 2.8	78	2.8 ~ 7.3	181	7.3 ~	607	
E-4	96	0.0 ~ 3.7	426	3.7 ~ 9.5	1058	9.5 ~	2398	
E-5	66	0.0 ~ 3.6	147	3.6 ~ 8.1	46	8.1 ~	988	
E-6	80	0.0 ~ 3.7	221	3.7 ~ 7.8	682	7.8 ~	18038	
계	474	0.0 ~ 21.0	1,398	21.0 ~ 46.8	3,410	46.8 ~	32,689	
평균	79.0	0.0 ~ 3.5	233	3.5 ~ 7.8	568	7.8 ~	5,448	
송성2	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E-1	90	0.0 ~ 3.7	388	3.7 ~ 10.0	280	10.0 ~	1271	
E-2	85	0.0 ~ 3.6	402	3.6 ~ 8.0	293	8.0 ~	1383	
E-3	77	0.0 ~ 5.0	314	5.0 ~ 12.3	106	12.3 ~	2610	
E-4	75	0.0 ~ 4.5	215	4.5 ~ 17.0	216	17.0 ~	3282	
E-5	70	0.0 ~ 3.8	148	3.8 ~ 9.3	110	9.3 ~	2467	
계	397	0.0 ~ 20.6	1,467	20.6 ~ 56.6	1,005	56.6 ~	11,013	
평균	79.4	0.0 ~ 4.1	293	4.1 ~ 11.3	201	11.3 ~	2,202	
대명2	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	21-42
E-1	72	0.0 ~ 5.8	1060	5.8 ~ 17.5	380	17.5 ~	6542	
E-2	71	0.0 ~ 4.6	110	4.6 ~ 14.3	132	14.3 ~	11459	
E-3	60	0.0 ~ 4.6	58	4.6 ~ 16.6	631	16.6 ~	1500	
E-4	60	0.0 ~ 6.4	243	6.4 ~ 18.4	155	18.4 ~	4572	
E-5	66	0.0 ~ 6.5	1019	6.5 ~ 19.3	108	19.3 ~	1704	
E-6	80	0.0 ~ 7.4	89	7.4 ~ 15.9	150	15.9 ~	8099	
계	409	0.0 ~ 35.3	2,579	35.3 ~ 102.0	1,556	102.0 ~	33,876	
평균	68.1	0.0 ~ 5.8	429	5.8 ~ 17.0	259	17.0 ~	5,646	

## IV. 개 발 전 망

(단위 : ha)

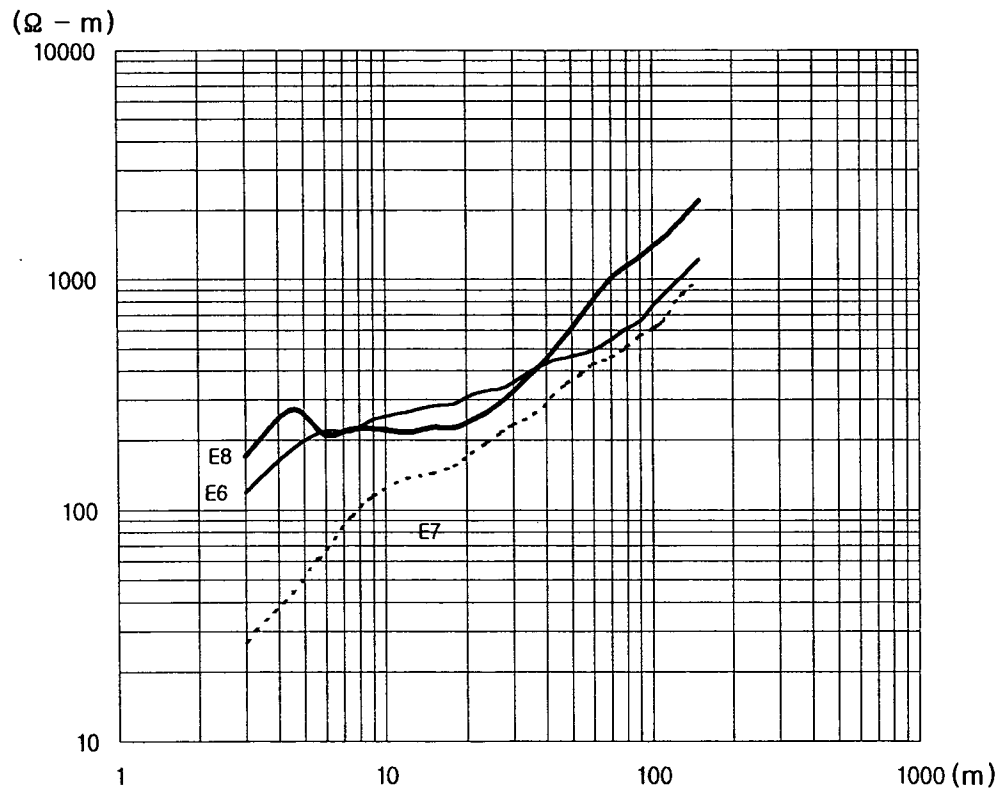
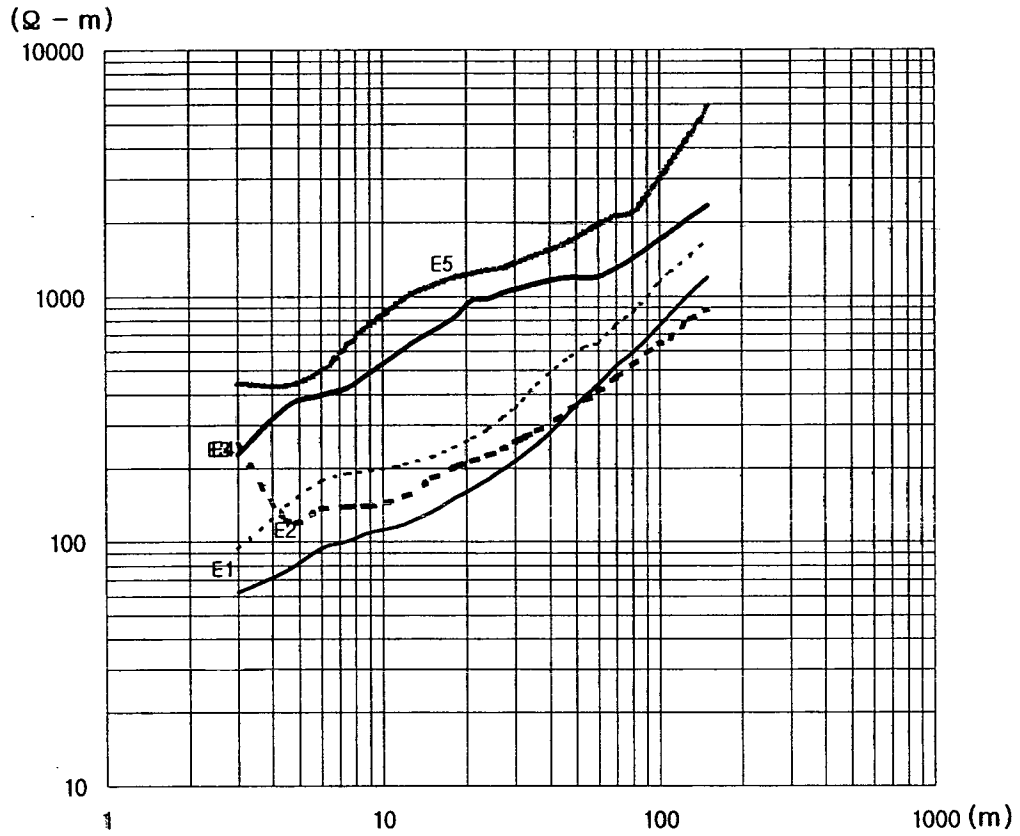
지구명	조사면적	몽리대상 면적	기존수리 답 10년 빈 도	수 리 불안전답	개 발 전 망		비고
					가능면적	부적지	
구도	13	13	-	13	10	3	
의총2	12	12	-	12	10	2	
신대2	8	8	-	8	7	1	
송성2	10	10	-	10	8	2	
대명2	11	11	-	11	9	2	

### # 부 표

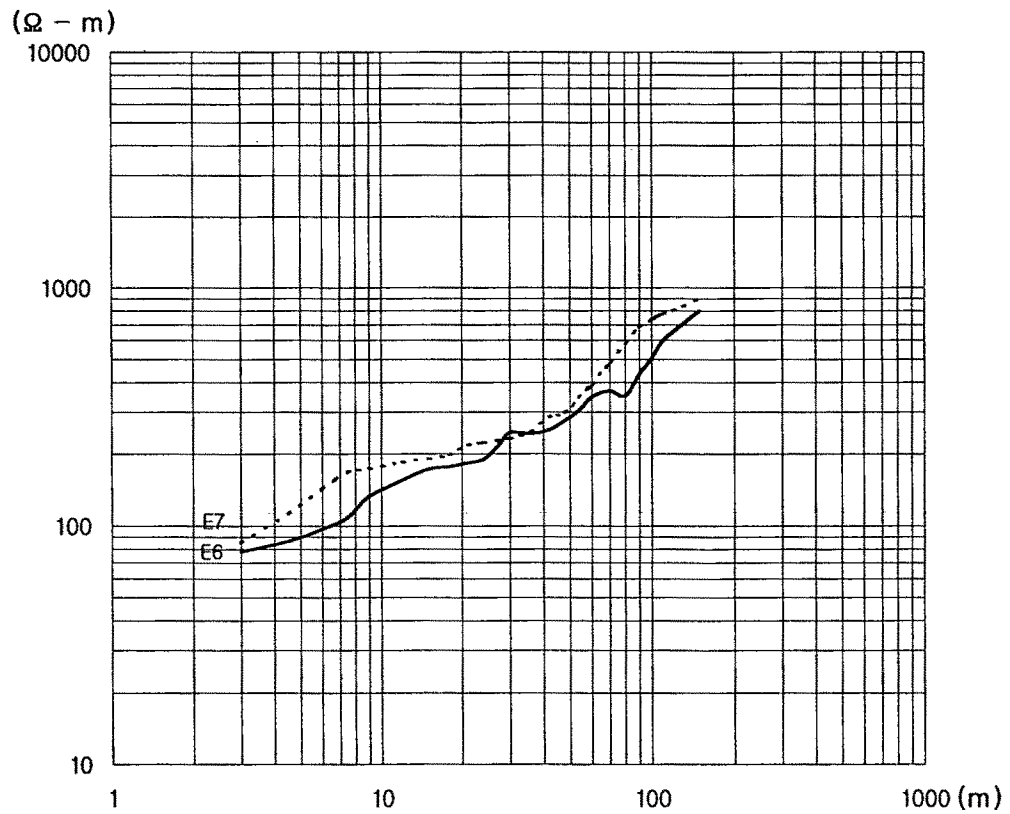
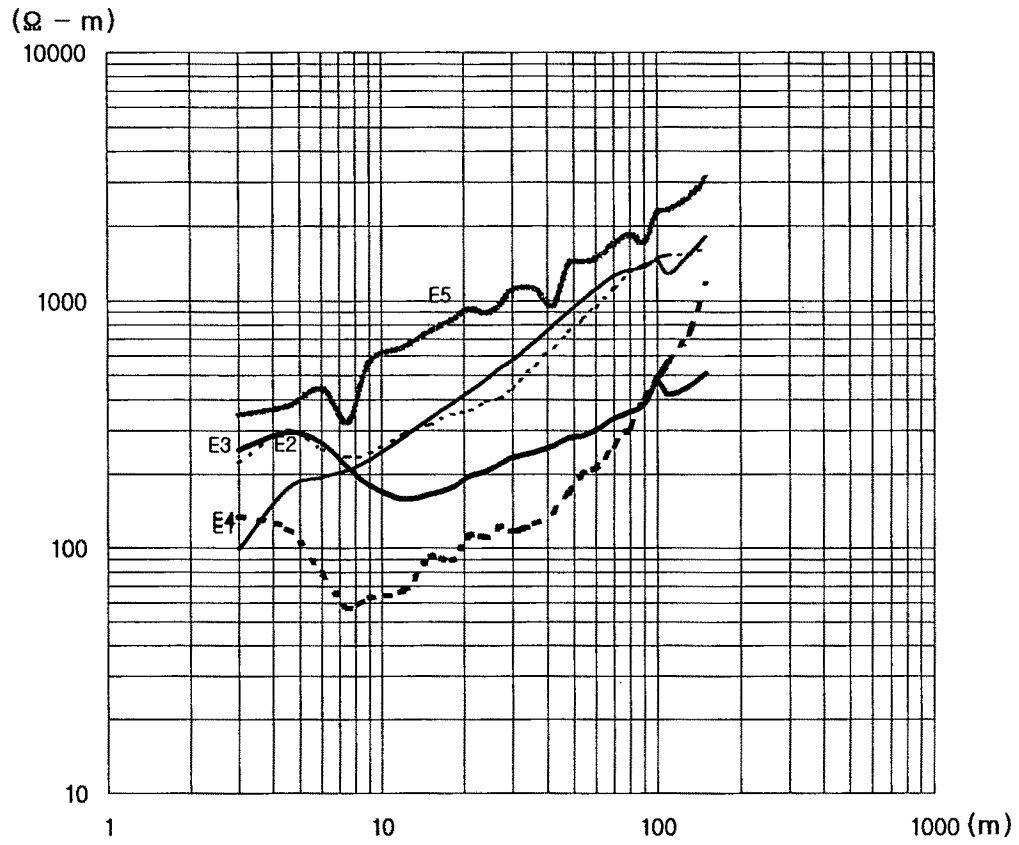
1. 전기비저항 곡선도

596

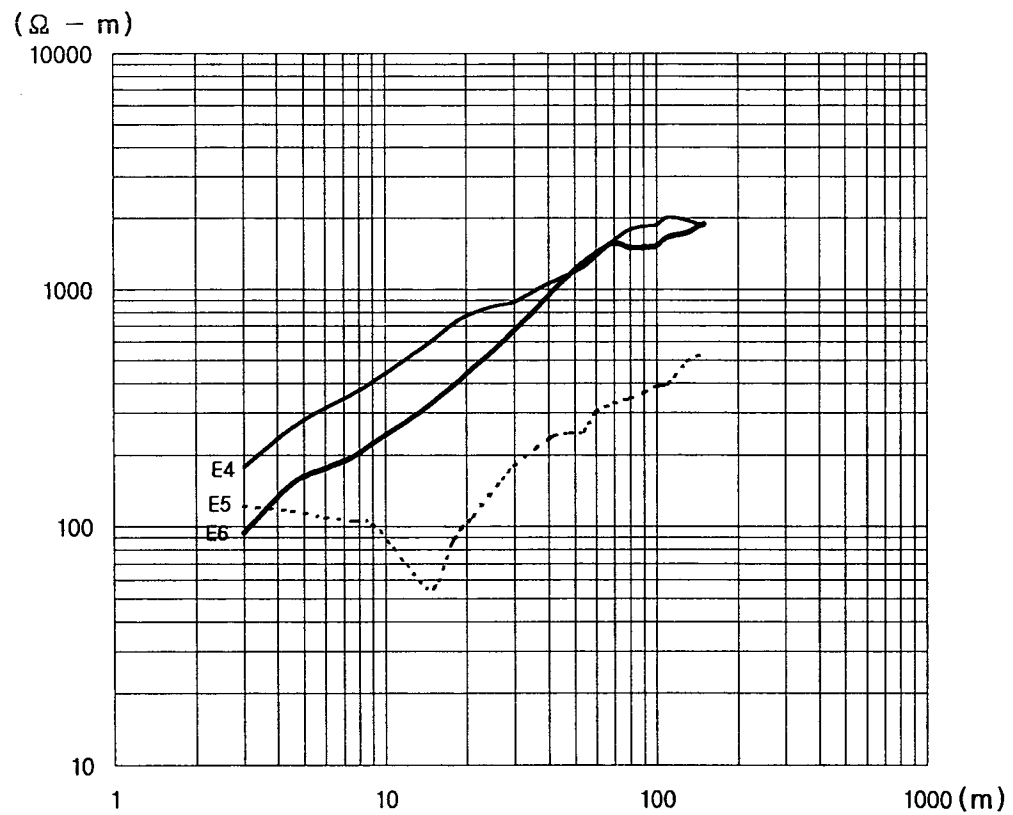
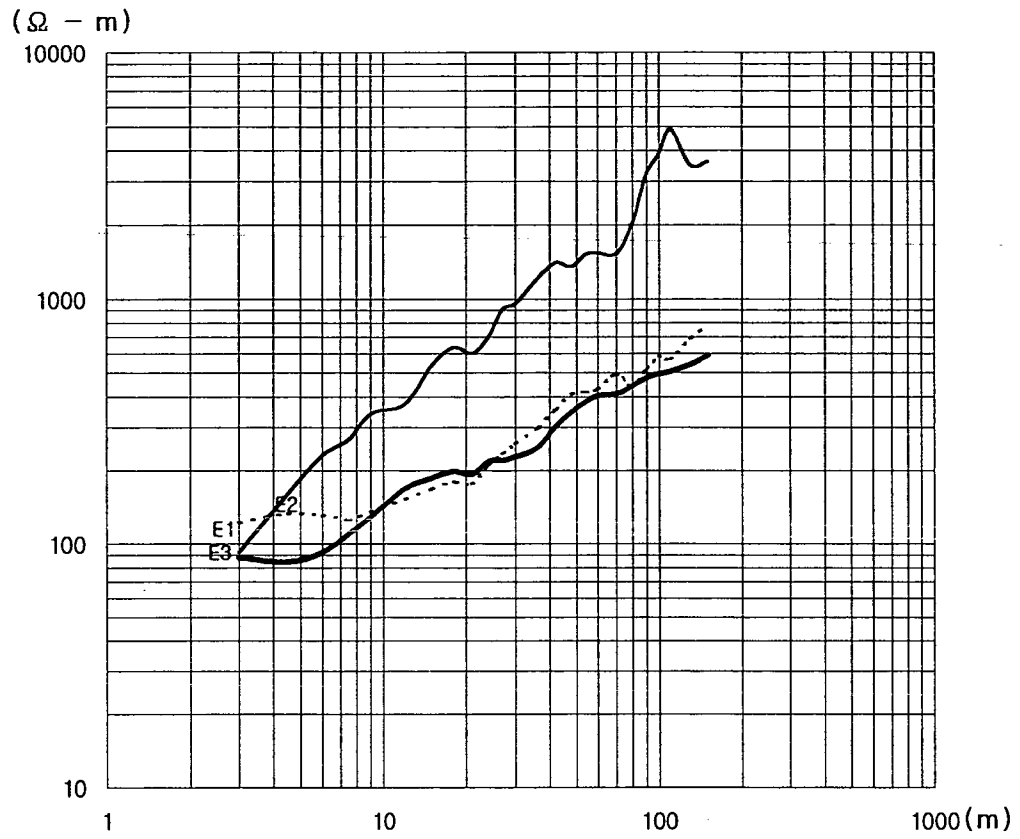
<구 도>



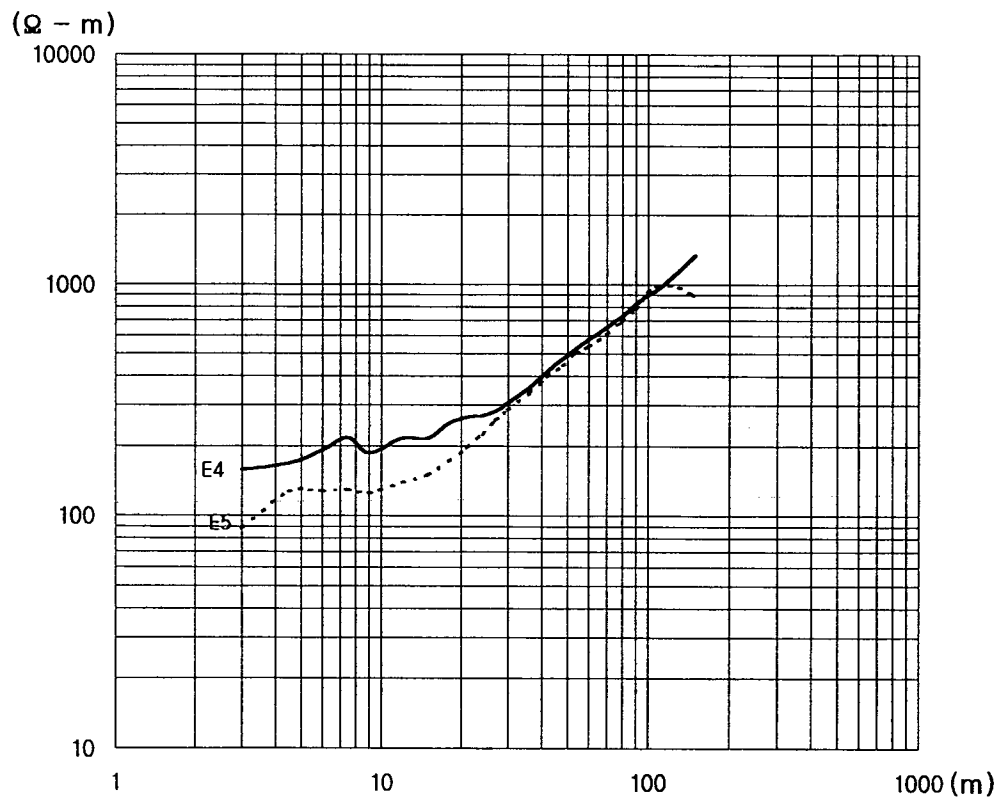
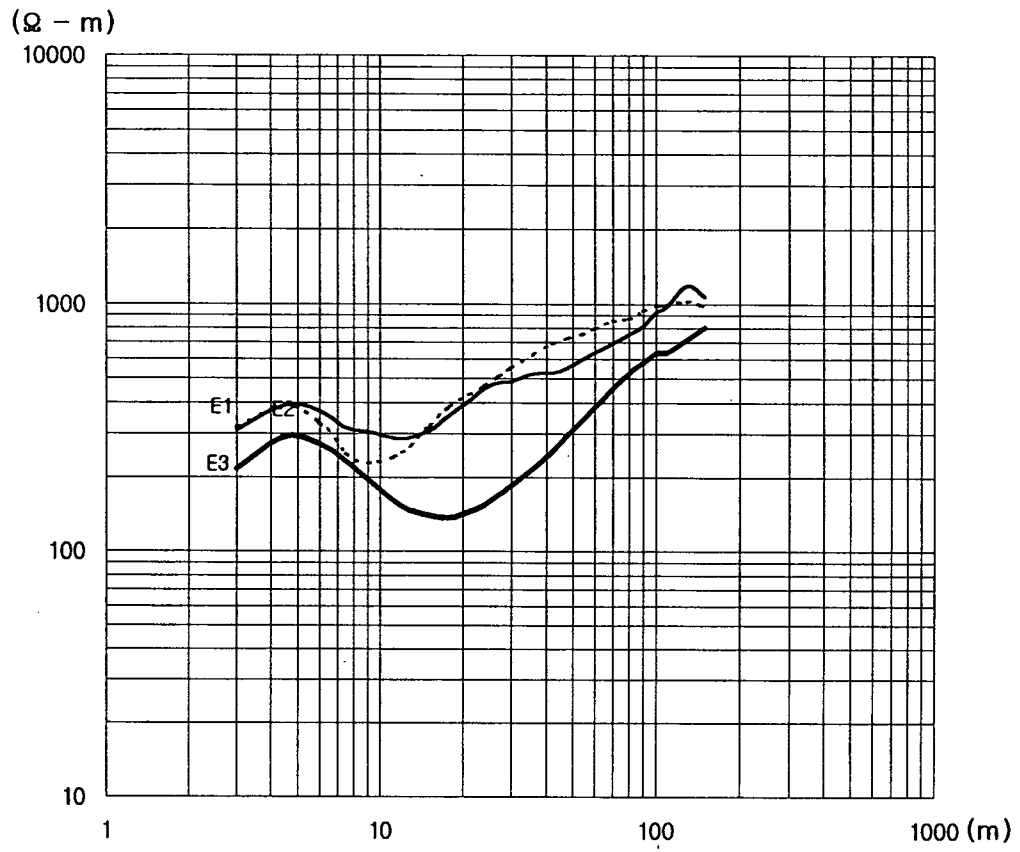
<의 총 2>



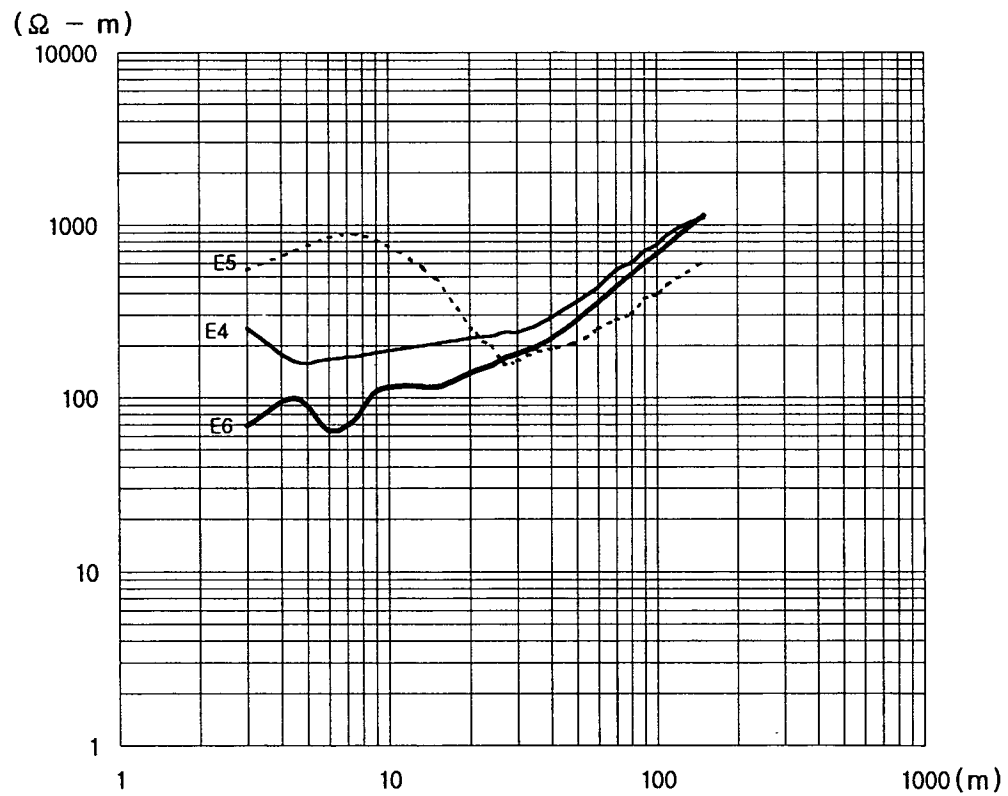
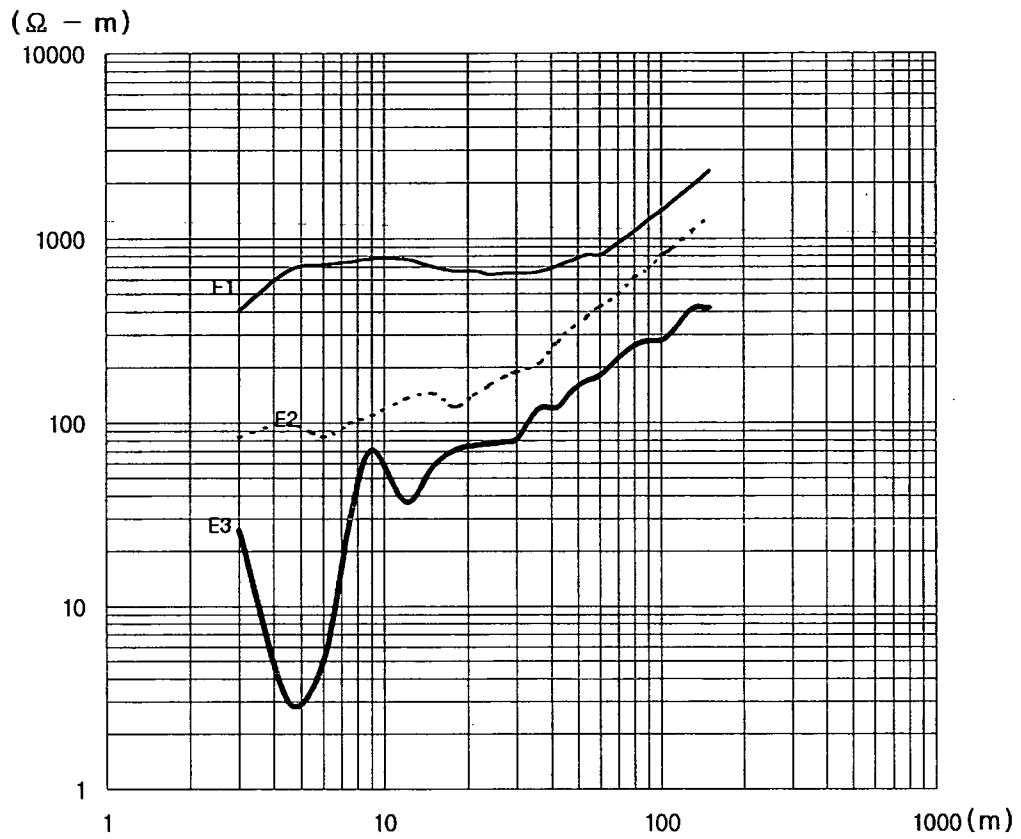
<신 대 2>



# <송 성 2>



<대 명2>



# 수맥조사 지구내 개발실태 (’82~’99)

[개발불가능사유]

A : 도시계획에 편입	B : 도로에 편입	C : 수몰지구
D : 타수원으로 용수해결	E : 농민의 개발반대	F : 기타
G : 잔여면적이 1ha미만일 경우(단, 지역여건에 따라 2ha미만도 포함)		



# 여 백

82~'99수맥조사지구내 개발실태

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
82	답작	층적	송학	공주	탄천	송학	70.0	2	34.6	82		5.5	29.1	29.1	D		
82	답작	층적	장선	공주	탄천	장선	140.0	2	58.8	82		4.8	45.7	30.0	D	15.7	5
82	답작	층적	장선	공주	탄천	장선		2		83	1	2.1					
82	답작	층적	장선	공주	탄천	장선		2		85	1	3.8					
82	답작	층적	장선	공주	탄천	장선		2		86	1	2.4					
83	답작	암반	학봉	공주	반포	학봉	30.0	2	10.9	82		1.9	2.8	2.8	D		
83	답작	암반	학봉	공주	반포	학봉				84	1	6.2					
83	답작	층적	가산	공주	의당	가산	100.0	2	44.9	83		8.0	36.9	36.9	D		
83	답작	층적	덕지	공주	탄천	덕지	70.0	2	49.2	83		7.8	37.0	19.4	D	17.6	6
83	답작	층적	덕지	공주	탄천	덕지				89	1	2.2					
83	답작	층적	덕지	공주	탄천	덕지				89	1	2.2					
83	답작	층적	용성	공주	이인	용성	160.0	2	71.8	83		13.8	9.3	9.3	D		
83	답작	층적	용성	공주	이인	용성				84	1	18.3					
83	답작	층적	용성	공주	이인	용성				85	2	7.7					
83	답작	층적	용성	공주	이인	용성				85	1	18.3					
83	답작	층적	용성	공주	이인	용성				86	1	2.0					
83	답작	층적	용성	공주	이인	용성				91	1	2.4					
83	답작	층적	북계	공주	정안	북계	110.0	2	25.0	83		13.0	6.6			6.6	2
83	답작	층적	북계	공주	정안	북계				88	1	2.0					
83	답작	층적	북계	공주	정안	북계				90	1	3.4					
84	답작	암반	하신	공주	반포	하신	30.0	2	23.4	84		1.9	21.5	21.5	D		
84	답작	암반	광정	공주	정안	광정	30.0	2	19.3	84		2.0	17.3	17.3	D		
84	답작	암반	발양	공주	이인	발양	6.0	1	4.4	84	1	4.4					
84	답작	암반	백룡	공주	신평	백룡	6.0	1	4.4	84	1	4.4					
84	답작	암반	대학	공주	탄천	대학	6.0	1	4.9	84	1	4.9					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
84	답작	암반	계실	공주	사곡	계실	6.0	1	4.3	84	1	4.3					
84	답작	암반	사현	공주	정안	사현	6.0	1	4.1	84	1	4.1					
84	답작	충적	오룡	공주	이인	오룡	55.0	2	39.5	84	1	9.4	13.8	13.8	D		
84	답작	충적	오룡	공주	이인	오룡				85	2	7.9					
84	답작	충적	오룡	공주	이인	오룡				86	2	4.2					
84	답작	충적	오룡	공주	이인	오룡				88	2	4.2					
84	답작	충적	옥성	공주	우성	옥성	140.0	2	79.3	84		16.3					
84	답작	충적	옥성	공주	우성	옥성				86	4	146.1					
84	답작	충적	옥성	공주	우성	옥성				89	1	2.3					
84	답작	충적	보물1	공주	정안	보물	4.0	1	3.3	84	1	3.3					
84	답작	충적	보물2	공주	정안	보물	4.0	1	3.3	84	1	3.3					
84	답작	충적	보물3	공주	정안	보물	4.0	1	3.3	84	1	3.3					
84	답작	충적	중장	공주	계룡	중장	4.0	1	2.0	84	1	2.0					
84	답작	충적	화월	공주	사곡	화월	4.0	1	4.0	84	1	4.0					
84	답작	충적	가척	공주	탄천	가척	4.0	1	2.7	84	1	2.7					
85	답작	암반	양화	공주	계룡	양화	20.0	2	13.5	85		4.6	2.8	2.8	D		
85	답작	암반	양화	공주	계룡	양화				86	1	3.0					
85	답작	암반	양화	공주	계룡	양화				88	1	3.1					
85	답작	암반	상성	공주	계룡	상성	30.0	2	12.0	85	1	4.4					
85	답작	암반	상성	공주	계룡	상성				87	1	3.5					
85	답작	암반	상성	공주	계룡	상성				88	1	3.1					
85	답작	암반	상성	공주	계룡	상성				92	1	3.4					
85	답작	암반	운암	공주	이인	운암	6.0	1	3.5	85	1	3.5					
85	답작	암반	대학2	공주	탄천	대학	6.0	1	3.1	85	1	3.1					
85	답작	암반	광명	공주	탄천	광명	6.0	1	3.1	85	1	3.1					
85	답작	암반	중장	공주	계룡	중장	6.0	1	3.3	85	1	3.3					
85	답작	암반	입동	공주	신평	입동	6.0	1	3.5	85	1	3.5					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
85	답작	암반	추계	공주	유구	추계	6.0	1	3.1	85	1	3.1					
85	답작	층적	제천	공주	장기	제천	50.0	2	47.0	85		11.1	35.9	35.9	D		
85	답작	층적	중흥	공주	의당	중흥	40.0	2	12.6				12.6	12.6	D		
85	답작	층적	신달	공주	유구	신달	70.0	2	39.9	85		5.5	31.3	31.3	D		
85	답작	층적	신달	공주	유구	신달				87	1	3.1					
85	답작	층적	만수	공주	이인	만수	4.0	1	3.0	85	1	3.0					
85	답작	층적	덕지2	공주	탄천	덕지	4.0	1	2.1	85	1	2.1					
85	답작	층적	삼각	공주	탄천	삼각	4.0	1	2.2	85	1	2.2					
85	답작	층적	화은	공주	계룡	화은	4.0	1	2.5	85	1	2.5					
85	답작	층적	보물4	공주	정안	보물	4.0	1	2.8	85	1	2.8					
85	답작	층적	보물5	공주	정안	보물	4.0	1	3.7	85	1	3.7					
85	답작	층적	보물6	공주	정안	보물	4.0	1	3.6	85	1	3.6					
85	답작	층적	보물7	공주	정안	보물	4.0	1	4.2	85	1	4.2					
85	답작	층적	석송	공주	정안	석송	4.0	1	5.1	85	1	5.1					
85	답작	층적	신웅	공주	우성	신웅	4.0	1	2.1	85	1	2.1					
85	답작	층적	호계1	공주	사곡	호계	4.0	1	2.7	85	1	2.7					
85	답작	층적	호계2	공주	사곡	호계	4.0	1	2.0	85	1	2.0					
85	답작	층적	호계3	공주	사곡	호계	4.0	1	2.8	85	1	2.8					
86	답작	암반	유구	공주	유구	유구3	10.0	2	7.0	86	1	4.7	2.3	2.3	D		
86	답작	암반	공암	공주	반포	공암	25.0	2	11.0	86		1.8	9.2	9.2	D		
86	답작	암반	고당	공주	사곡	고당	10.0	2	5.7	86		2.1	3.6	3.6	D		
86	답작	암반	발양1	공주	이인	발양	6.0	1	3.3	86	1	3.3					
86	답작	암반	발양2	공주	이인	발양	6.0	1	3.0	86	1	3.0					
86	답작	암반	백룡	공주	신평	백룡	6.0	1	3.2	86	1	3.2					
86	답작	암반	명곡	공주	유구	명곡	6.0	1	3.0	86	1	3.0					
86	답작	암반	옥성	공주	우성	옥성	6.0	1	3.3	86	1	3.3					
86	답작	암반	월산	공주	정안	월산	6.0	1	3.7	86	1	3.7					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
86	답작	암반	하대	공주	계룡	하대	6.0	1	3.4	86	1	3.4					
86	답작	암반	입석	공주	유구	입석	6.0	1	3.2	86	1	3.2					
86	답작	암반	화월	공주	사곡	화월	6.0	1	3.9	86	1	3.9					
86	답작	암반	화월	공주	사곡	화월				90	2	6.0					
86	답작	충적	보물	공주	정안	보물	4.0	1	2.0	86	1	2.0					
86	답작	충적	화월	공주	사곡	화월	4.0	1	2.3	86	1	2.3					
87	답작	암반	봉정	공주		봉정	10.0	2	8.0	87		1.2	3.6	3.6	D		
87	답작	암반	봉정	공주		봉정				91	1	3.2					
87	답작	암반	광명	공주	탄천	광명	10.0	2									
87	답작	암반	인풍	공주	정안	인풍	15.0	2	10.0	87		1.5	8.5			8.5	3
87	답작	암반	운암	공주	사곡	운암	10.0	2	5.0	87		1.1	3.9	3.9	D		
87	답작	암반	유룡	공주	사곡	유룡	6.0	2	4.0	87		0.4	3.6	3.6	D		
87	답작	암반	입석	공주	유구	입성	10.0	2	6.0	87		1.7	1.1	1.1	G		
87	답작	암반	입석	공주	유구	입성		2		88	1	3.2					
87	답작	암반	목천	공주	우성	목천	10.0	2	5.5	87	1	3.0	0.3	0.3	G		
87	답작	암반	목천	공주	우성	목천		2		89	1	2.2					
87	답작	암반	입동	공주	신평	입동	12.0	2	9.0	87		0.9	8.1	8.1	D		
87	답작	암반	한산소	공주		웅진2	(10.0)	1									
87	답작	암반	신영	공주	유구	신영	(6.0)	1	(3.2)	87	1	3.2					
87	답작	암반	산정	공주	신평	산정	(6.0)	1	(3.2)	87	1	3.2					
87	답작	암반	청흥2	공주	신평	청흥	(6.0)	1	(3.2)	87	1	3.2					
87	답작	암반	목동	공주	이인	목동	(4.0)	1	(2.8)	87	1	2.8					
87	답작	암반	대산	공주	정인	대산	(4.0)	1	(3.0)	87	1	3.0					
87	답작	암반	백룡	공주	신평	백룡	(4.0)	1	(3.0)	87	1	3.0					
87	답작	충적	만수	공주	이인	만수	10.0	2	16.9	87		2.3	14.6	14.6	D		
88	답작	암반	목동	공주	이인	목동	10.0	2	4.2				4.2			4.2	1
88	답작	암반	남산	공주	탄천	남산	10.0	2	5.4	89	1	3.3	2.1	2.1	F		

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
88	답작	암반	한비들	공주	유구	추계	6.0	2									
88	답작	암반	용산	공주	계룡	구왕	15.0	2	4.5	88	1	3.0	1.5	1.5	D		
88	답작	암반	수촌	공주	의당	수촌	6.0	2	5.0	88	1	3.1	1.9	1.9	D		
88	답작	암반	대중	공주	사곡	대중	6.0	2									
88	답작	암반	대산	공주	정안	대산	6.0	2	4.5				4.5			4.5	1
88	답작	암반	남방이들	공주	유구	백교	6.0	1									
88	답작	층적	보물	공주	정안	보물	10.0	1	2.1	88	1	2.1					
88	답작	층적	보물	공주	정안	보물		1		89	1	2.1					
89	답작	암반	반송	공주	이인	반송	6.0	2	2.1	91	1	3.9					
89	답작	암반	견동	공주	탄천	견동	6.0	2	3.7				3.7			3.7	1
89	답작	암반	덕지	공주	탄천	덕지	6.0	1									
90	답작	암반	오곡	공주	금학	오곡	6.0	2	3.3	90	1	3.1	0.2	0.2	G		
90	답작	암반	황고개	공주	우성	동곡	6.0	2	2.4	91	1	2.4					
90	답작	암반	문금	공주	유구	문금	5.0	1	3.1	90	1	3.1					
91	답작	암반	오곡	공주	금학	오곡2	6.0	2	1.8				1.8			1.8	1
91	답작	암반	검상들	공주		금학	6.0	1									
91	답작	층적	보물	공주	정안	보물	4.0	1	3.2	91	1	3.2					
91	답작	층적	동원	공주	신평	동원	4.0	1	3.0	91	1	3.0					
94	답작	암반	도남	공주	반포	도남	6.0	2	3.0	94	1	3.0					
94	답작	암반	조평	공주	신평	조평	6.0	2	6.0	94	1	3.0	3.0			3.0	1
94	답작	암반	검바위	공주	우성	귀산	10.0	2									
95	답작	암반	오얏골	공주	웅진	웅진	15.0	2									
95	답작	암반	어물	공주	정안	어물	15.0	2	9.0	95	1	3.0	6.0			6.0	2
95	답작	암반	세동	공주	유구	세동	15.0	2									
95	답작	암반	이인	공주	이인	이인	15.0	2	9.0	95	1	3.0	6.0			6.0	2
95	답작	암반	삼각	공주	탄천	운곡	15.0	2									
96	답작	암반	동해동	공주	유구	동해	10.0	2									

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
97	답작	암반	남산2	공주	탄천	남산2	15.0	2	10.0	97	1	3.0	7.0			7.0	2
97	답작	암반	노동	공주	유구	노동2	18.0	2	0.0								
97	답작	암반	안영	공주	탄천	안영	6.0	1	3.0	97	1	3.0					
97	답작	암반	화홍	공주	신흥	화홍	6.0	1	3.0	97	1	3.0					
97	답작	암반	반촌	공주	우성	반촌	6.0	1	3.0	97	1	3.0					
98	답작	암반	유평	공주	계룡	유평	15.0	2	15.0	98	1	3.0	12.0			12.0	4
				공주 합계			1790.0		912.5		107	613.3	415.3	318.7		96.6	31
84	답작	충적	내부	금산	군북	내부	145.0	2	149.7	84		18.5	124.9	90.0	D	34.9	11
84	답작	충적	내부	금산	군북	내부				87	2	6.3					
85	답작	암반	상곡	금산	군북	상곡	30.0	2	10.8	85		0.7	7.0	4.0	D	3.0	1
85	답작	암반	상곡	금산	군북	상곡				87	1	3.1					
85	답작	충적	신대	금산	금산	신대	50.0	2	26.6	85		9.8	16.8	16.8	D		
85	답작	충적	제원	금산	제원	제원	100.0	2	58.8	85		20.1	35.6	35.6	D		
85	답작	충적	제원	금산	제원	제원				87	1	3.1					
86	답작	암반	외부1	금산	군북	외부	6.0	1	3.4	86	1	3.4					
86	답작	암반	외부2	금산	군북	외부	6.0	1	4.0	86	1	4.0					
87	답작	암반	동편	금산	군북	동편	15.0	2	8.0	87		1.0	7.0	7.0	D		
87	답작	암반	삼태	금산	남일	마장	(10.0)	1	(3.3)	87	1	3.3					
87	답작	암반	삼태	금산	남일	마장				88	1	2.9					
87	답작	암반	상금1	금산	남이	상금	(6.0)	1	(3.3)	87	1	3.3					
87	답작	암반	상금2	금산	남이	상금	(6.0)	1	(3.9)	87	1	3.9					
87	답작	암반	역평이	금산	남이	역평	(6.0)	1	(6.7)	87	2	6.7					
87	답작	암반	하금	금산	남이	하금	(4.0)	1	(3.0)	87	1	3.0					
87	답작	암반	도곡	금산	금성	도곡	(6.0)	1	(3.2)	87	1	3.2					
88	답작	암반	하류	금산	금성	하류	6.0	2	5.0	88	1	3.2	1.8	1.8	D		
88	답작	암반	도곡	금산	금성	도곡	20.0	2	10.6	88	1	2.7	4.6	1.5	D	3.1	1
88	답작	암반	도곡	금산	금성	도곡				91	1	3.3					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
88	답작	암반	용화	금산	제원	용화	6.0	2	2.1				2.1			2.1	1
88	답작	암반	명곡	금산	제원	명곡	20.0	2	1.8				1.8	1.8	D		
88	답작	암반	상금1	금산	남이	상금	6.0	2									
88	답작	암반	건천	금산	남이	건천	5.0	2									
88	답작	암반	상동	금산	남일	상동	10.0	2	1.8				1.8	1.8	D		
89	답작	암반	대암	금산	금성	대암	6.0	2	1.5	90	1	3.3					
89	답작	암반	양대들	금산	남일	신천	6.0	2	1.8				1.8	1.8	D		
89	답작	암반	개안들	금산	남이	성곡	6.0	2	4.9				4.9			4.9	2
89	답작	암반	명고동들	금산	남이	대양	6.0	1									
89	답작	암반	덕천들	금산	남일	덕천	6.0	1									
89	답작	암반	원동들	금산	남일	신정	6.0	1									
89	답작	충적	따박들	금산	제원	수당	6.0	1	2.0	90	1	1.5	0.5	0.5	G		
90	답작	암반	창평	금산	부리	창평	6.0	2	2.1	93	1	2.1					
90	답작	암반	주왕실	금산	제원	수당3	6.0	1									
94	답작	암반	화림	금산	금성	화림	6.0	2	6.0	94	1	3.0	3.0			3.0	1
94	답작	암반	만악	금산	진산	만악	10.0	1									
95	답작	암반	보광	금산	군북	보광	15.0	1	3.0				3.0			3.0	1
95	답작	암반	만악	금산	진산	만악	15.0	2	9.0				9.0			9.0	3
95	답작	암반	현내	금산	부리	현내	15.0	2									
95	답작	암반	성당	금산	추부	성당	15.0	2	9.0				9.0			9.0	3
96	답작	암반	독실	금산	금성	두곡	10.0	2	10.0				10.0			10.0	4
96	답작	암반	원목산	금산	진산	목산	10.0	2									
97	답작	암반	화림	금산	금성	화림	20.0	2	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	조정	금산	군북	조정	20.0	2	10.0	97	1	3.0	7.0			7.0	2
97	답작	암반	용지	금산	추부	용지	20.0	2	18.0	97	1	3.0	15.0			15.0	3
97	답작	암반	갈머니	금산	금성	두곡	20.0	2	20.0				20.0			20.0	4
97	답작	암반	부심	금산	금산	음지	13.0	2	10.0				10.0			10.0	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	진들	금산	진산	부암	20.0	2	15.6	98	1	5.2	10.4			10.4	2
98	답작	암반	가른이	금산	부리	선원	20.0	2									
98	답작	암반	신정1	금산	남일	신정1	13.0	2	4.2	98	1	2.0	2.2			2.2	1
98	답작	암반	은경	금산	제원	금성	19.0	2	9.7				9.7			9.7	3
98	답작	암반	지방3	금산	진산	지방3	27.0	2	5.5				5.5			5.5	3
98	답작	암반	양대	금산	남일	양대	14.0	2	9.7				9.7			9.7	3
99	답작	암반	하신	금산	금성	하신	37.0	2	17.5				17.5			17.5	5
99	답작	암반	동기들	금산	추부	서대	12.0	2	3.8				3.8			3.8	2
99	답작	암반	의총2	금산	금성	의총2	12.0	1	10.0				10.0			10.0	
99	답작	암반	용화	금산	제원	용화2	21.0	2	0.0								
99	답작	암반	잣들	금산	추부	성암	14.0	2	9.7				9.7			9.7	5
				금산 합계			877.0		478.6		25	128.6	378.1	162.6		215.5	64
85	답작	암반	오산	논산	양촌	오산	6.0	1	3.2	85	1	3.2					
85	답작	암반	산직	논산	양촌	산직	6.0	1	3.6	85	1	3.6					
85	답작	층적	숙진1	논산	상월	숙진	4.0	1	1.6	85	1	1.6					
85	답작	층적	숙진2	논산	상월	숙진	4.0	1	1.3	85	1	1.3					
86	답작	암반	가곡1	논산	노성	가곡	6.0	1	4.0	86	1	4.0					
86	답작	암반	가곡2	논산	노성	가곡	6.0	1	3.9	86	1	3.9					
86	답작	암반	삼전	논산	야곡	삼전	6.0	1	3.7	86	1	3.7					
86	답작	암반	삼전	논산	야곡	삼전				94	1	2.9					
87	답작	암반	한천	논산	상월	한천	15.0	2	11.5	87	1	3.3	8.2	8.2	D		
87	답작	암반	장자동	논산	별곡	양산	10.0	2	6.0	87		1.1	4.9			4.9	1
87	답작	암반	금암	논산	두마	금암	(10.0)	1									
87	답작	암반	노티	논산	노성	노티	(4.0)	1	(3.0)	87	1	3.0					
87	답작	암반	두계	논산	두마	두계	(4.0)	1	(3.0)	87	1	3.0					
88	답작	암반	석서	논산	양촌	석서	30.0	2	12.0	88	1	3.4	8.6	5.0	D	3.6	1
88	답작	암반	나분들	논산	두마	광석	8.0	2	8.0				8.0			8.0	3



년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
97	답작	암반	새터	논산	두마	입암	10.0	2									
97	답작	암반	고정	논산	연산	고정	20.0	2	3.0	97	1	3.0					
97	답작	암반	안심	논산	연무	안심	20.0	2	6.0	97	1	3.0	3.0			3.0	1
97	답작	암반	심암	논산	채운	심암	20.0	2	15.0				15.0			15.0	3
97	답작	암반	야촌	논산	가야곡	야촌3	17.0	2	0.0								
98	답작	암반	장구	논산	노성	장구	15.0	2	15.0				15.0			15.0	5
98	답작	암반	어은	논산	연산	어은	19.0	2	5.4	98	1	3.0	2.4			2.4	2
98	답작	암반	가곡	논산	노성	가곡	11.0	2	11.0				11.0			11.0	3
98	답작	암반	화악	논산	연무	화악	23.0	2									
99	답작	암반	대명2	논산	상월	대명	11.0	1	9.0				9.0			9.0	
				논산 합계			520.0		225.7		27	89.1	154.8	28.9		125.9	37
87	답작	암반	금천	당진	신평	금천	10.0	2	5.0	87		0.4	4.6	4.6	D		
89	답작	암반	기밀	당진	당진	시곡	6.0	2	2.4				2.4	2.4	D		
89	답작	암반	한넛말	당진	순성	성북	6.0	1									
89	답작	암반	산동림	당진	순성	갈산	6.0	1									
90	답작	암반	홍골	당진	면천	율사	6.0	2	1.5				1.5	1.5	G		
90	답작	암반	아랫말	당진	정미	신시	6.0	1									
94	답작	암반	수당	당진	정미	수당	6.0	1	6.0	94	1	3.0	3.0	3.0	D		
94	답작	암반	봉서	당진	순성	봉서	10.0	1									
94	답작	암반	삼용	당진	면천	삼용	10.0	2									
94	답작	암반	난지도	당진	석문	대난지	10.0	2	3.0	94	1	3.0					
95	답작	암반	송학	당진	면천	송학	15.0	1	5.0	95	1	3.0	2.0			2.0	1
95	답작	암반	용연	당진	당진	용연	15.0	2	9.0				9.0			9.0	3
95	답작	암반	죽동	당진	면천	죽동	15.0	2	9.0				9.0			9.0	2
96	답작	암반	양지말	당진	면천	죽동	15.0	2	13.0	96	2	7.0	6.0			6.0	2
96	답작	암반	문봉	당진	면천	문봉	20.0	2									
97	답작	암반	시곡	당진	당진	시곡	10.0	2	10.0	97	1	3.0	7.0			7.0	2

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
97	답작	암반	산성	당진	정미	산성	20.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
97	답작	암반	사기소	당진	면천	사기소	10.0	2	3.0	97	1	3.0					
97	답작	암반	천의	당진	정미	천의	15.0	2									
98	답작	암반	상구실	당진	정미	천의	14.0	2	9.7	98	1	2.7	7.0			7.0	2
98	답작	암반	도곡	당진	합덕	도곡	22.0	2	7.0	98	1	2.0	5.0			5.0	2
99	답작	암반	옥현	당진	고대	옥현	16.0	2	7.2	99	1	3.6	3.6			3.6	1
99	답작	암반	당진포3	당진	고대	당진포	16.0	2									
				당진 합계			279.0		102.8		11	33.7	69.1	11.5		57.6	18
84	답작	암반	방동	대전	진잠	방동	30.0	2		85		1.4					
84	답작	암반	묘곡	대전	동	신하	6.0	1	4.4	84	1	4.4					
84	답작	층적	용촌	대전	기성	용촌	50.0	2	25.0			2.2	22.8	22.8	A		
84	답작	층적	송강	대전	구즉	송강	75.0	2	40.6			5.6	35.0	35.0	A		
84	답작	층적	평촌	대전	기성	평촌	4.0	1	3.3	84	1	3.3					
85	답작	암반	외삼	대전	탄동	외삼	40.0	2	17.0	88	1	3.2	13.8	13.8	A		
85	답작	암반	효평	대전	동	효평	30.0	1		85	1	2.5					
85	답작	암반	둔곡	대전	구즉	둔곡	6.0	1	3.0	85	1	3.0					
85	답작	암반	평촌2	대전	기성	평촌	6.0	1	2.6	85	1	2.6					
86	답작	암반	목달	대전	산내	목달	10.0	2	7.0	86	1	4.4	2.6	2.6	A		
86	답작	암반	계산	대전	진잠	계산	6.0	1	3.1	86	1	3.1					
87	답작	암반	세동	대전	진잠	세동	10.0	2	8.8	87	1	6.0	2.8	2.8	A		
87	답작	암반	반석	대전	탄동	반석	6.0	2	4.0	87		0.5	3.5	3.5	A		
87	답작	암반	안산	대전	탄동	안산	15.0	2	13.5	87	1	5.4	8.1	8.1	A		
				대전 합계			294.0		132.3		10	47.6	88.6	88.6		0.0	0
83	답작	암반	학봉	보령	청라	황룡	30.0	2	7.2	82		1.2	6.0	6.0	D		
84	답작	암반	신죽	보령	천북	신죽	20.0	2	11.0	84		4.2	6.1	3.1	F	3.0	1
84	답작	암반	신죽	보령	천북	신죽				93	1	0.7					
84	답작	층적	삼곡	보령	주산	삼곡	116.0	2	0.9	84		0.9					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
85	답작	암반	장은	보령	천북	장은	30.0	1									
85	답작	암반	마강	보령	주포	마강	6.0	1	3.7	85	1	3.7					
85	답작	암반	보령	보령	주포	보령	6.0	1	3.1	85	1	3.1					
85	답작	암반	의평	보령	청라	의평	6.0	1	3.7	85	1	3.7					
85	답작	암반	풍계2	보령	미산	풍계	6.0	1	3.0	85	1	3.0					
85	답작	층적	풍계	보령	미산	풍계	4.0	1	2.9	85	1	2.9					
86	답작	암반	장곡	보령	청소	장곡	30.0	2	25.0	86		3.1	15.1	15.1	D		
86	답작	암반	장곡	보령	청소	장곡				87	2	6.8					
86	답작	암반	오성	보령	천북	낙동	50.0	2	34.4	86		4.8	26.5	23.0	D	3.5	1
86	답작	암반	오성	보령	천북	낙동				88	1	3.1					
86	답작	암반	죽림	보령	청소	죽림	30.0	2	15.0	86		5.8	5.8	5.8	D		
86	답작	암반	죽림	보령	청소	죽림				87	1	3.4					
86	답작	암반	죽청	보령	웅천	죽청	30.0	1									
87	답작	암반	화산	보령		화산	10.0	2	5.0	87		0.8	4.2	4.2	D		
87	답작	암반	신송	보령	청소	신송	12.0	2	6.0	87		1.8	1.0	1.0	D		
87	답작	암반	신송	보령	청소	신송		2		88	1	3.2					
87	답작	암반	소양	보령	청라	소양	18.0	2	9.0	87	1	4.7	0.7	0.7	D		
87	답작	암반	소양	보령	청라	소양		2		91	1	3.6					
87	답작	층적	영보	보령	웅천	영보	18.0	2									
88	답작	암반	마촌	보령	천북	신죽	20.0	2	8.5	88	1	3.1	5.4	2.0	D	3.4	1
88	답작	암반	사호1	보령	천북	사호	10.0	2	0.9				0.9	0.9	G		
88	답작	암반	사호2	보령	천북	사호	10.0	2	0.9				0.9	0.9	G		
88	답작	암반	학성	보령	천북	학성	15.0	2									
88	답작	암반	하만	보령	천북	하만	20.0	2	9.0	88	2	6.3	2.7	2.7	D		
88	답작	암반	신덕	보령	천북	신덕	23.0	2	8.1	90	1	3.5	4.6	1.0	G	3.6	1
88	답작	암반	의평	보령	청라	의평	6.0	2	3.1	88	1	3.1					
88	답작	암반	봉당	보령	주포	봉당	12.0	2	6.2	88	1	3.2	3.0	3.0	F		

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
88	답작	암반	장은	보령	천북	장은	12.0	2	3.1	88	1	3.1					
88	답작	층적	삼계	보령	미산	삼계	5.0	1	2.1	88	1	2.1					
88	답작	층적	삼계	보령	미산	삼계		1		89	1	3.0					
89	답작	암반	큰골	보령		화신	6.0	2	3.2	89	1	3.2					
89	답작	암반	통남	보령	청소	야현	6.0	2									
90	답작	암반	요곡	보령		요암	10.0	1									
90	답작	암반	대창	보령	웅천	대창	10.0	1		90	2	2.4					
91	답작	암반	두룡	보령	웅천	두룡	6.0	1		96	1	3.0					
94	답작	암반	장은	보령	천북	장은	6.0	1	6.0	94	1	3.0					
94	답작	암반	장은	보령	천북	장은				95	1	3.0					
94	답작	암반	재정	보령	청소	재정	10.0	1									
95	답작	암반	화산	보령	화산	화산	15.0	1	3.0	95	1	3.0					
95	답작	암반	호접동	보령	오천	교성	15.0	1	3.0	95,96	2	6.0					
95	답작	암반	삼계	보령	미산	삼계	15.0	2									
95	답작	암반	당내	보령	청라	내현	15.0	2	5.0				5.0			5.0	2
96	답작	암반	자명	보령	미산	도흥	22.0	2		96	1	6.0					
96	답작	암반	삼시도	보령	오천	삼시도	10.0	1	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	역말	보령	주포	관산	5.0	2	5.0	97	1	3.0	2.0			2.0	1
97	답작	암반	장현1	보령	청라	장현	20.0	2	18.0	97	1	3.0	15.0			15.0	3
97	답작	암반	옥동	보령	남포	옥동	5.0	2	5.0				5.0			5.0	1
97	답작	암반	간드리	보령	웅천	관당	20.0	2	20.0				20.0			20.0	2
97	답작	암반	하개	보령	성주	개화	6.0	1	3.0	97	1	3.0					
97	답작	암반	신대	보령	주교	신대	10.0	1	3.0	97	1	3.0					
98	답작	암반	송학	보령	주교	송학	12.0	2	3.0	98	1	3.0					
98	답작	암반	수부3	보령	웅천	수부3	20.0	2	14.2				14.2			14.2	5
98	답작	암반	두룡	보령	웅천	두룡	26.0	2	7.8				7.8			7.8	4
99	답작	암반	남심	보령	미산	남심	15.0	2	9.7				9.7			9.7	5

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
99	답작	암반	내강	보령	주포	마강	12.0	2	9.6				9.6			9.6	2
99	답작	암반	야현	보령	청소	야현	18.0	2	9.0	99	1	2.2	6.8			6.8	3
				보령 합계			870.0		302.3		38	138.7	181.0	69.4		111.6	33
83	답작	층적	왕포	부여	부여	왕포	30.0	2	9.1	83		0.8	8.3	8.3	D		
83	답작	층적	신대	부여	은산	신대	100.0	2	39.9	83		3.5	36.4	36.4	D		
84	답작	암반	합곡	부여	장암	합곡	30.0	2	24.0	84		2.5	21.5	21.5	D		
84	답작	암반	팔충1	부여	충화	팔충	6.0	1	5.6	84	1	5.6					
84	답작	암반	팔충2	부여	충화	팔충	6.0	1	3.1	84	1	3.1					
84	답작	암반	정각	부여	석성	정각	6.0	1	5.0	84	1	5.0					
84	답작	암반	세탑	부여	초촌	세탑	6.0	1	3.0	84	1	3.0					
84	답작	층적	운치	부여	내산	운치	130.0	2	47.5	84		6.7	40.8	40.8	D		
84	답작	층적	주정	부여	구룡	주정	80.0	2	23.2	84		1.6	16.4	16.4	D		
84	답작	층적	주정	부여	구룡	주정				86	3	5.2					
85	답작	암반	신암	부여	초촌	신암	30.0	2	15.0	85	1	2.9	12.1	12.1	D		
85	답작	암반	중양	부여	옥산	중양	30.0	1									
85	답작	암반	지석	부여	충화	지석	30.0	1									
85	답작	암반	신정	부여	부여	신정	6.0	1	3.4	85	1	3.4					
85	답작	암반	신리	부여	규암	신	6.0	1	3.0	85	1	3.0					
85	답작	암반	사산	부여	세도	사산	6.0	1	3.2	85	1	3.2					
85	답작	암반	신암2	부여	초촌	신암	6.0	1	3.7	85	1	3.7					
86	답작	암반	북촌	부여	홍산	북촌	30.0	2	15.0	86		1.8	9.7	9.7	D		
86	답작	암반	북촌	부여	홍산	북촌				93	1	3.5					
86	답작	암반	옥곡	부여	임천	옥곡	30.0	2	5.3	86			5.3	5.3	D		
86	답작	암반	화수	부여	세도	화수	6.0	1	3.3	86	1	3.3					
86	답작	암반	신정	부여	부여	신정	6.0	1	3.2	86	1	3.2					
87	답작	암반	현암	부여	구룡	현암	15.0	2	5.0	87		1.0	4.0	4.0	D		
88	답작	암반	교원	부여	홍산	교원	20.0	2	1.0				1.0	1.0	G		

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
89	답작	암반	홍량	부여	홍산	홍량	6.0	2	3.2	89	1	3.2					
89	답작	암반	금공	부여	은산	금공	6.0	2	3.0				3.0	3.0	D		
90	답작	암반	현미	부여	충화	현미	6.0	1									
91	답작	암반	내성	부여	양화	내성	6.0	2	1.2	91	1	2.4					
91	답작	암반	대양	부여	은산	대양	6.0	1									
94	답작	암반	동사	부여	세도	동사	6.0	2									
94	답작	암반	마전	부여	내산	마전	10.0	1									
95	답작	암반	임수대	부여	외산	반곡	15.0	2	9.0				9.0			9.0	3
95	답작	암반	만지	부여	충화	만지	15.0	2									
95	답작	암반	가곡	부여	은산	가곡	15.0	2									
96	답작	암반	수고	부여	세도	수고	15.0	2		95	1	6.0					
96	답작	암반	봉산	부여	옥산	봉산	10.0	1	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	지석	부여	충화	지석	20.0	2	3.0	97	1	3.0					
97	답작	암반	시읍3	부여	양화	시읍3	20.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
97	답작	암반	신암	부여	초촌	신암	20.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	2
97	답작	암반	합수	부여	은산	합수	11.0	2	0.0								
97	답작	암반	온해	부여	내산	온해	6.0	1	3.0	97	1	3.0					
98	답작	암반	오덕	부여	충화	오덕	12.0	2	6.2	98	1	2.1	4.1			4.1	2
98	답작	암반	마전	부여	내산	마전	25.0	2	19.1	98	1	4.6	14.5			14.5	3
98	답작	암반	용정	부여	부여	용정	20.0	2	8.8				8.8			8.8	4
98	답작	암반	신성	부여	규암	신성	25.0	2									
99	답작	암반	상촌	부여	양화	상촌1	19.0	2									
99	답작	암반	소사	부여	초촌	소사	18.0	2	8.2	99	1	4.1	4.1			4.1	1
				부여	합계		927.0		313.2		25	100.4	220.0	158.5		61.5	19
83	답작	암반	고산	서산	운산	고산	30.0	2									
83	답작	암반	갈마	서산	부석	갈마	30.0	2	9.2	83		1.2	5.4	5.4	D		
83	답작	암반	갈마	서산	부석	갈마				91	1	2.6					







년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			참여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
99	답작	암반	신송1	서산	고북	신송1	20.0	2	5.1				5.1			5.1	2
99	답작	암반	신송	서산	고북	초록	20.0	2	9.7				9.7			9.7	5
99	답작	암반	대두	서산	부석	대두	20.0	2									
				서산 합계			702.0		211.4		35	129.6	109.3	31.9		77.4	26
88	답작	암반	금북	서천	문산	금북	10.0	2	3.3	88	1	3.3					
89	답작	암반	신동	서천	비인	장포	6.0	2	0.9	90	1	3.2					
89	답작	암반	신동	서천	비인	장포				91	1	2.6					
89	답작	암반	신동	서천	비인	장포				94	1	5.4					
89	답작	암반	초현	서천	시초	초현	6.0	2									
89	답작	암반	지원	서천	문산	지원	6.0	1	3.2	89	1	3.2					
89	답작	암반	추동	서천	화양	추동	6.0	1									
90	답작	암반	울리	서천	비인	울	6.0	2	2.4	91	1	3.5					
91	답작	암반	교촌	서천	비인	성내	6.0	2	2.4	91	1	3.4					
94	답작	암반	지산	서천	마산	관포	10.0	2	3.0	95	1	3.0					
94	답작	암반	관리	서천	비인	관리	10.0	1	3.0				3.0	3.0	D		
95	답작	암반	수성	서천	판교	수성	15.0	2									
95	답작	암반	선동	서천	시초	선동	15.0	2									
96	답작	암반	복대	서천	판교	복대	15.0	2									
96	답작	암반	중리	서천	서	도둔	10.0	1	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	광암	서천	기산	광암	20.0	2	3.0	97	1	3.0					
97	답작	암반	선도	서천	비인	선도	20.0	2	15.0	97	1	3.4	11.6			11.6	3
97	답작	암반	주황	서천	서	주황	20.0	2	0.0								
97	답작	암반	큰부사	서천	서	부사	8.0	1	3.0	97	1	3.0					
98	답작	암반	울리	서천	비인	울리	20.0	2	8.6	98	1	3.0	5.6			5.6	2
99	답작	암반	초현	서천	시초	초현1	15.0	2									
99	답작	암반	당정	서천	중천	당정2	15.0	2	3.5	99	1	3.5					
				서천 합계			239.0		54.3		13	43.5	23.2	3.0		20.2	6

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
83	답작	총적	장재	아산	배방	장재	110.0	2	55.3	83		6.0	49.3	49.3	D		
84	답작	암반	신항	아산	둔포	신항	30.0	2	26.3	84		3.8	22.5	22.5	D		
85	답작	암반	쌍용	아산	음봉	쌍용	40.0	1		85	1	2.6					
85	답작	암반	동천	아산	음암	동천	6.0	1	3.1	85	1	3.1					
85	답작	암반	삼거	아산	음암	삼거	6.0	1	3.1	85	1	3.1					
85	답작	암반	산정	아산	음암	산정	6.0	1	4.0	85	1	4.0					
85	답작	총적	동산	아산	탕정	동산	80.0	1									
86	답작	암반	강장	아산	송악	강장	30.0	2	15.0	86		2.7	12.3	12.3	D		
86	답작	암반	생골	아산	염치	산양	10.0	2	5.7	86		0.3	5.4	5.4	D		
86	답작	암반	동암	아산	음봉	동암	10.0	2	5.0	86		1.9	3.1			3.1	1
86	답작	암반	상동	아산	음봉	산동	6.0	1	3.3	86	1	3.3					
87	답작	암반	신수	아산	음봉	신수	7.0	2	4.7	87		0.7	4.0	4.0	D		
87	답작	암반	아산	아산	영인	아산	7.0	2	6.5	87		1.2	5.3	1.0	D	4.3	1
87	답작	암반	농은	아산	도고	농은	6.0	2	3.5	87	1	4.5					
87	답작	암반	원남	아산	음봉	원남	(10.0)	1									
87	답작	암반	법곡	아산		법곡2	10.0	2	7.0	87		1.0	6.0	6.0	D		
87	답작	총적	복수	아산	배방	복수	60.0	2	39.5	87		8.5	31.0			31.0	10
87	답작	총적	구령	아산	배방	구령	65.0	2	30.0	87		8.7	21.3			21.3	7
87	답작	총적	모중	아산		모중	85.0	2	70.1	87		8.1					
87	답작	총적	모중	아산		모중				88	(3)	(62.0)					
88	답작	암반	뱀골	아산	둔포	신양2	6.0	2	2.1	90	1	4.1					
88	답작	암반	월랑	아산	음봉	월랑	6.0	2	4.0	91	1	3.2	0.8	0.8	G		
88	답작	암반	안강골	아산	배방	장재3	10.0	2	6.0	89	1	3.3	2.7	2.7	D		
88	답작	암반	호산	아산	탕정	호산	6.0	2									
89	답작	암반	신유	아산	도고	신유	6.0	1									
89	답작	총적	모산	아산	배방	구령	70.0	2	56.0	90	3	56.0					
90	답작	암반	봉재	아산	둔포	봉재	9.0	2	3.6	91	1	3.8					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
90	답작	암반	남성	아산	신창	남성	6.0	1									
90	답작	층적	남동	아산		남	50.0	2	52.0	93	2	52.0					
91	답작	암반	원남	아산	음봉	원남	6.0	1									
94	답작	암반	호산	아산	탕정	호산	6.0	2	6.0	94	1	3.0	3.0	3.0	D		
94	답작	암반	갈매	아산	배방	갈매	10.0	1	3.0	94	1	3.0					
94	답작	암반	행목	아산	신창	행목1	10.0	2	6.0	94,96	2	6.0	3.0	3.0	D		
94	답작	암반	남동	아산		좌부				94	(3)	(52.0)					
95	답작	암반	평촌	아산	송악	평촌	15.0	1	6.0	95	1	3.0	3.0			3.0	1
95	답작	암반	냉정	아산	인주	냉정	15.0	2	3.0	96	1	3.0					
95	답작	암반	해암	아산	인주	해암	15.0	2	6.0				6.0			6.0	2
95	답작	암반	신봉	아산	영인	신봉	15.0	2									
96	답작	암반	신양	아산	둔포	신양	15.0	2	12.0	96	1	3.0	9.0			9.0	3
96	답작	암반	강장	아산	송악	강장	20.0	2	15.0	96	2	9.0	6.0			6.0	2
96	답작	암반	창암	아산	신창	창암	20.0	2	6.0				6.0			6.0	2
96	답작	암반	금성	아산	인주	금성	20.0	2	9.0				9.0			9.0	3
97	답작	암반	거산1	아산	송악	거산1	14.0	2	10.0				10.0			10.0	2
97	답작	암반	읍내	아산	신창	읍내	6.0	1	3.0	97	1	3.0					
97	답작	암반	창암2	아산	신창	창암2	6.0	1	3.0	97	1	3.0					
97	답작	암반	창암3	아산	신창	창암3	6.0	1	3.0	97	1	3.0					
98	답작	암반	운교1	아산	둔포	운교1	20.0	2	12.8	98	1	4.1	8.7			8.7	2
98	답작	암반	운교2	아산	둔포	운교2	20.0	2	3.0	98	1	3.0					
98	답작	암반	죽산	아산	선장	죽산	22.0	2	9.1				9.1			9.1	3
98	답작	암반	도산	아산	도고	도산	18.0	2	7.3				7.3			7.3	3
99	답작	암반	갈매1	아산	배방	갈매1	13.0	2									
99	답작	암반	갈산2	아산	탕정	갈산2	11.0	2	4.2	99	1	4.2					
99	답작	암반	황산1	아산	신창	황산1	17.0	2	8.5	99	1	4.3	4.2			4.2	1
				아산 합계			1063.0		541.7		31	240.5	248.0	110.0		138.0	43

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
82	답작	총적	보통	연기	남	보통	131.0	2	83.0	82	5	26.0	39.5	25.0	D	14.5	5
82	답작	총적	보통	연기	남	보통		2		85	2	5.8					
82	답작	총적	보통	연기	남	보통		2		86	1	2.3					
82	답작	총적	보통	연기	남	보통		2		87	2	4.4					
82	답작	총적	보통	연기	남	보통		2		88	1	2.4					
82	답작	총적	보통	연기	남	보통		2		91	1	2.6					
82	답작	총적	송곡	연기	전동	송곡	87.0	2	44.5	82		7.5	27.2	27.2	D		
82	답작	총적	송곡	연기	전동	송곡		2		84	3	7.8					
82	답작	총적	송곡	연기	전동	송곡		2		88	1	2.0					
82	답작	총적	소정	연기	전의	소정	42.0	2	37.3	82		11.7	3.0			3.0	1
82	답작	총적	소정	연기	전의	소정		2		84	3	8.1					
82	답작	총적	소정	연기	전의	소정		2		85	1	2.9					
82	답작	총적	소정	연기	전의	소정		2		86	1	1.8					
82	답작	총적	운당	연기	전의	운당	31.0	2		87	1	2.3					
82	답작	총적	운당	연기	전의	운당		2		88	2	3.4					
82	답작	총적	운당	연기	전의	운당		2		89	2	4.1					
82	답작	총적	반곡	연기	금남	반곡	42.0	2	53.0	82		8.0	1.5	1.5	G		
82	답작	총적	반곡	연기	금남	반곡		2		83	1	5.0					
82	답작	총적	반곡	연기	금남	반곡		2		84	4	11.3					
82	답작	총적	반곡	연기	금남	반곡		2		85	2	4.5					
82	답작	총적	석교	연기	금남	석교	34.0	2		86	1	2.1					
82	답작	총적	석교	연기	금남	석교		2		87	1	2.5					
82	답작	총적	석교	연기	금남	석교		2		88	4	8.5					
82	답작	총적	석교	연기	금남	석교		2		89	3	6.5					
82	답작	총적	석교	연기	금남	석교		2		90	1	3.1					
82	답작	총적	종촌	연기	남	종촌	56.0	2	29.5	82		4.6	24.9	24.9	D		
82	답작	총적	갈산	연기	동	갈산	74.0	2	84.8	82	1	10.8	63.3	20.0	D	43.3	14

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
82	답작	총적	갈산	연기	동	갈산		2		84	1	3.3					
82	답작	총적	갈산	연기	동	갈산		2		85	2	7.4					
82	답작	총적	갈산	연기	서	봉암	43.0	2	1.3	82		1.3					
83	답작	총적	도암	연기	금남	도암	30.0	2	19.2	83		4.0	13.0			13.0	4
83	답작	총적	도암	연기	금남	도암				88	1	2.2					
83	답작	총적	미곡	연기	전동	미곡	40.0	2	20.0	83		2.5	12.8	5.0	D	7.8	2
83	답작	총적	미곡	연기	전동	미곡				88	2	4.7					
83	답작	총적	석곡	연기	전동	석곡	80.0	2	34.0	83		7.0	22.9			22.9	7
83	답작	총적	석곡	연기	전동	석곡				87	2	4.1					
84	답작	총적	송성	연기	전동	송성	4.0	1	2.0	84	1	2.0					
85	답작	총적	고정	연기	남	고정	4.0	1	4.3	85	1	4.3					
86	답작	총적	고정	연기	남	고정	4.0	1	2.2	86	1	2.2					
86	답작	총적	발산	연기	금남	발산	4.0	1	2.2	86	1	2.2					
87	답작	총적	고정	연기	남	고정	6.0	2	3.1	87		0.3	0.5	0.5	D		
87	답작	총적	고정	연기	남	고정				89	1	2.3					
87	답작	총적	웅암	연기	동	웅암	4.0	2	2.8	87		0.3	2.5	2.5	D		
87	답작	총적	고등	연기	전의	고등	8.0	2	3.9	87		0.3	3.6	3.6	D		
88	답작	암반	완촌	연기	서	완촌	6.0	2	4.5	88	1	3.2	1.3	1.3	D		
88	답작	암반	두만	연기	금남	두만	5.0	2	5.0	89	1	3.2	1.8	1.8	D		
88	답작	암반	축산	연기	금남	축산	10.0	2									
88	답작	암반	방축	연기	남	방축	10.0	2	1.5				1.5	1.5	D		
88	답작	암반	관정1	연기	전의	관정	15.0	2	3.2				3.2	3.2	D		
89	답작	암반	청라	연기	서	청라	6.0	2									
89	답작	암반	기룡	연기	서	기룡	6.0	1									
89	답작	암반	눌왕	연기	남	눌왕	6.0	1									
90	답작	암반	고정	연기	남	고정	10.0	1									
90	답작	암반	서북	연기	금남	황룡	10.0	1	3.7	90	1	3.7					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
94	답작	암반	쌍류	연기	서	쌍류	13.0	2	6.0				6.0			6.0	2
94	답작	암반	양곡	연기	전의	양곡	10.0	2									
95	답작	암반	성제	연기	서	성제	15.0	2	6.0	95	1	3.0	3.0			3.0	1
95	답작	암반	영대	연기	금남	영대	15.0	2	3.0				3.0			3.0	1
95	답작	암반	유천	연기	전의	유천	15.0	2									
95	답작	암반	청라	연기	서	청라	15.0	2									
96	답작	암반	고등	연기	소정	고등	15.0	2		96	1	3.0					
96	답작	암반	망골	연기	전의	양곡	10.0	2									
97	답작	암반	덕평	연기	소정	대곡	6.0	1	3.0	97	1	3.0					
97	답작	암반	심중	연기	전동	심중1	6.0	1	3.0	97	1	3.0					
97	답작	암반	신정	연기	전의	신정1	6.0	1	3.0	97	1	3.0					
97	답작	암반	암촌	연기	남	당암	8.0	1	3.0	97	1	3.0					
98	답작	암반	내판	연기	동	내판	10.0	2	10.0	98	1	3.0	7.0			7.0	2
98	답작	암반	미곡	연기	전동	미곡	15.0	2									
98	답작	암반	반곡	연기	금남	반곡	10.0	2									
98	답작	암반	관정	연기	전의	관정	10.0	2	8.7	98	1	3.0	5.7			5.7	3
98	답작	암반	고정	연기	남	고정	10.0	2	3.0	98	1	3.0					
98	답작	암반	양촌	연기	소정	운당2	20.0	2	15.2				15.2			15.2	5
98	답작	암반	서정	연기	전의	서정2	21.0	2	8.8				8.8			8.8	4
99	답작	암반	신대1	연기	서	신대1	8.0	1	7.0				7.0			7.0	
99	답작	암반	송성2	연기	소정	송성2	10.0	1	8.0				8.0			8.0	
99	답작	암반	와촌	연기	서	와촌	6.0	2									
99	답작	암반	수산	연기	남	수산	17.0	2	9.1				9.1			9.1	5
99	답작	암반	영대2	연기	금남	영대	25.0	2	18.2				18.2			18.2	10
99	답작	암반	다방	연기	전의	다방2	23.0	2	3.6				3.6			3.6	2
99	답작	암반	고등2	연기	소정	고등	20.0	2									
				연기	합계		1147.0		563.6		69	249.5	317.1	118.0		199.1	68



년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			참여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
87	답작	암반	관작	예산	예산	관작	8.0	2									
87	답작	암반	차동	예산	신양	차동	6.0	2	3.0	87		0.5	2.5	2.5	D		
87	답작	암반	신흥	예산	광시	신흥	5.0	2	4.0	87		0.3	3.7	3.7	D		
87	답작	암반	노전	예산	광시	노전	6.0	2	3.5	87		1.4					
87	답작	암반	노전	예산	광시	노전				88	1	3.2					
87	답작	암반	산성	예산	예산	산성	(5.0)	1									
90	답작	암반	옥전	예산	봉산	옥전	5.0	2									
91	답작	암반	광천	예산	덕산	광천	6.0	2		91	1	2.9					
91	답작	암반	대치	예산	덕산	대치	6.0	1									
94	답작	암반	교촌	예산	대흥	교촌3	6.0	1									
94	답작	암반	마교	예산	봉산	마교	10.0	2	3.0	95	1	3.0					
95	답작	암반	석양	예산	예산	석양	15.0	2	3.0	95	1	3.0					
95	답작	암반	귀곡	예산	신양	귀곡	15.0	2									
95	답작	암반	시동	예산	봉산	시동	15.0	2	5.0				5.0			5.0	2
95	답작	암반	장신	예산	광시	장신	15.0	2									
96	답작	암반	마전	예산	대술	마전	15.0	2	6.0				6.0			6.0	2
96	답작	암반	건지화	예산	응봉	건지화	20.0	2	6.0				6.0			6.0	2
96	답작	암반	대동	예산	덕산	대동	20.0	2									
96	답작	암반	새말	예산	대술	농리	10.0	1	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	운산1	예산	광시	운산1	20.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
97	답작	암반	구례	예산	광시	구례	20.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	2
97	답작	암반	금치2	예산	봉산	금치2	20.0	2	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	화산	예산	대술	화산	13.0	2	13.0	97	1	5.0	8.0			8.0	2
97	답작	암반	운산2	예산	광시	운산2	6.0	1	3.0	97	1	3.0					
97	답작	암반	주교3	예산	예산	주교3	10.0	1	3.0	97	1	3.0					
98	답작	암반	서초정	예산	광시	서초정	10.0	2									
98	답작	암반	수철	예산	예산	수철	10.0	2	6.6	98	1	3.0	3.6			3.6	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	배약	예산	신양	서계양	15.0	2	5.1	98	1	1.8	3.3			3.3	2
98	답작	암반	여래미	예산	신양	여래미	18.0	2	8.8				8.8			8.8	4
98	답작	암반	가덕	예산	광시	가덕	17.0	2	12.8				12.8			12.8	3
98	답작	암반	상장	예산	고덕	상장	19.0	2	6.6				6.6			6.6	3
99	답작	암반	옥전	예산	봉산	시동	32.0	2									
99	답작	암반	대룰	예산	대흥	대룰	25.0	2									
			예산 합계				418.0		122.4		11	36.1	90.3	6.2		84.1	29
82	답작	층적	산정	천안	입장	산정	103.0	2	40.2	82		6.6	28.5	15.0	D	13.5	3
82	답작	층적	산정	천안	입장	산정		2		85	1	2.8					
82	답작	층적	산정	천안	입장	산정		2		87	1	2.3					
83	답작	층적	복모	천안	성환	복모	110.0	2	32.0	83		6.0	26.0	26.0	D		
84	답작	층적	탑원	천안	병천	탑원	4.0	1	2.9	84	1	2.9					
84	답작	층적	미죽1	천안	풍세	미죽	4.0	1	3.7	84	1	3.7					
84	답작	층적	미죽2	천안	풍세	미죽	4.0	1	2.7	84	1	2.7					
84	답작	층적	미죽3	천안	풍세	미죽	4.0	1	3.1	84	1	3.1					
84	답작	층적	용정	천안	풍세	용정	4.0	1	2.1	84	1	2.1					
84	답작	층적	용정1	천안	입장	용정	4.0	1	2.6	84	1	2.6					
84	답작	층적	용정2	천안	입장	용정	4.0	1	2.3	84	1	2.3					
84	답작	층적	양영1	천안	성환	양영	4.0	1	2.9	84	1	2.9					
84	답작	층적	양영2	천안	성환	양영	4.0	1	2.8	84	1	2.8					
84	답작	층적	양영3	천안	성환	양영	4.0	1	2.8	84	1	2.8					
84	답작	층적	양영4	천안	성환	양영	4.0	1	2.9	84	1	2.9					
84	답작	층적	양영5	천안	성환	양영	4.0	1	2.3	84	1	2.3					
84	답작	층적	두남	천안	풍세	두남	4.0	1	3.5	84	1	3.5					
84	답작	층적	도원	천안	병천	도원	4.0	1	1.7	84	1	1.7					
84	답작	층적	화성1	천안	성남	화성	4.0	1	2.8	84	1	2.8					
84	답작	층적	화성2	천안	성남	화성	4.0	1	2.7	84	1	2.7					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
84	답작	총적	화성3	천안	성남	화성	4.0	1	2.7	84	1	2.7					
84	답작	총적	장산	천안	수신	장산	149.0	2	47.6	84	6	31.6	16.0			16.0	5
85	답작	암반	마정	천안	직산	마정	30.0	2	13.7	85		3.5	7.1	7.1	D		
85	답작	암반	마정	천안	직산	마정				86	1	3.1					
85	답작	총적	안궁	천안	성환	안궁	60.0	2	30.0	85		6.4	23.6	23.6	D		
85	답작	총적	판정	천안	직산	판정	40.0	2	19.5	85		0.8	18.7	18.7	D		
85	답작	총적	양영6	천안	성환	양영	4.0	1	3.6	85	1	3.6					
85	답작	총적	양영7	천안	성환	양영	4.0	1	3.0	85	1	3.0					
85	답작	총적	소사	천안	목천	소사	4.0	1	1.5	85	1	1.5					
85	답작	총적	송연	천안	동	송연	4.0	1	1.5	85	1	1.5					
85	답작	총적	가산	천안	입장	가산	4.0	1	2.8	85	1	2.8					
86	답작	암반	가암	천안	병천	가전	10.0	2	7.0	86		0.9	6.1	6.1	D		
86	답작	암반	해정	천안	수신	해정	6.0	1	3.3	86	1	3.3					
86	답작	총적	복다회	천안	병천	복다회	4.0	1	2.9	86	1	2.9					
86	답작	총적	매주	천안	성환	매주	4.0	1	2.0	86	1	2.0					
87	답작	암반	부시랭 <sup>○</sup>	천안	입장	시장	5.0		3.7	87		1.2					
87	답작	암반	부시랭 <sup>○</sup>	천안	입장	시장				91	1	2.8					
87	답작	암반	취덤말	천안	병천	용두	5.0	2	3.5	87		1.3	2.2			2.2	1
87	답작	암반	신방골	천안	병천	도원	5.0	2	2.4	87		0.4	2.0	2.0	D		
87	답작	총적	왜곡	천안	병천	복다회	20.0	2	12.4	87		3.3	9.1	9.1	D		
88	답작	암반	신계	천안	목천	신계	8.0	2	3.2	89	1	3.2					
88	답작	암반	운전	천안	목천	운전	8.0	2	2.4				2.4			2.4	1
88	답작	암반	요방	천안	성거	요방	6.0	1		88	1	3.3					
89	답작	암반	방산	천안		신방	6.0	2	3.0	89	1	3.0					
89	답작	암반	방산	천안		신방				90	1	3.0					
89	답작	암반	화계	천안	동	화계	5.0	2									
89	답작	총적	상신	천안		신용	6.0	1	2.2	89	1	2.2					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
89	답작	총적	신방	천안		신방	4.0	1	2.1	89	1	2.1					
89	답작	총적	신방	천안		신방				90	1	4.6					
89	답작	총적	용곡	천안		용곡	4.0	1									
89	답작	총적	송연	천안	동	송연	5.0	1	2.1	89	1	2.1					
89	답작	총적	도하	천안	입장	도하	6.0	1	2.0				2.0	2.0	D		
89	답작	총적	용정	천안	입장	가산	6.0	1	2.0				2.0			2.0	1
89	답작	총적	매주	천안	성환	매주	6.0	1	2.0				2.0	2.0	D		
90	답작	암반	상마	천안	풍세	가송	6.0	2	2.4	91	1	5.4					
90	답작	암반	고하실	천안	풍세	두남	5.0	2	1.5				1.5	1.5	G		
91	답작	암반	도하	천안	성환	도하	6.0	2									
94	답작	암반	와룡	천안	성환	와룡	6.0	1	6.0	94	1	3.0	3.0	3.0	D		
94	답작	암반	명득	천안	북	명득	10.0	1									
95	답작	암반	구룡	천안	구룡	구룡	15.0	2	9.0	95	1	3.0	6.0			6.0	2
95	답작	암반	신흥	천안	광덕	신흥	15.0	1	3.0				3.0			3.0	1
95	답작	암반	매당	천안	광덕	매당	15.0	2	6.0				6.0			6.0	2
95	답작	암반	발산	천안	수신	발산	15.0	2	9.0				9.0			9.0	3
95	답작	암반	삼성	천안	목천	삼성	15.0	2									
96	답작	암반	백자	천안	수신	백자	15.0	2	12.0	95	1	6.0	6.0			6.0	1
97	답작	암반	봉양	천안	성남	봉양	20.0	2	20.0	97	1	5.3	14.7			14.7	4
97	답작	암반	봉향	천안	병천	봉향	20.0	2	6.0	97	1	3.0	3.0			3.0	2
97	답작	암반	신덕	천안	성남	신덕	20.0	2	20.0	97	1	6.7	13.3			13.3	4
97	답작	암반	남관3	천안	풍세	남관3	15.0	2	4.0				4.0			4.0	2
97	답작	암반	광덕	천안	동	광덕	6.0	1	3.0	97	1	3.0					
98	답작	암반	명덕	천안	북	명덕	26.0	2	13.2	98	1	2.1	11.1			11.1	5
98	답작	암반	신흥	천안	천안	신방3	16.0	2	14.0	98	1	3.7	10.3			10.3	3
98	답작	암반	업성	천안	천안	부성	14.0	2	3.0	98	1	3.0					
98	답작	암반	연곡2	천안	입장	연곡2	10.0	2	10.0				10.0			10.0	4

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
98	답작	암반	보산원2	천안	광덕	보산원	16.0	2	5.8				5.8			5.8	3
99	답작	암반	화덕	천안	동	화덕	14.0	2									
99	답작	암반	광덕	천안	동	광덕	20.0	2									
99	답작	암반	구도	천안	동	구도	13.0	1	10.0				10.0			10.0	4
				천안 합계			1042.0		458.0		54	207.8	264.4	116.1		148.3	51
84	답작	암반	중산	청양	청남	중산	30.0	2	0.3	84		0.3					
85	답작	암반	지곡	청양	목	지곡	30.0	2	22.0	85		6.3	12.4	9.4	D	3.0	1
85	답작	암반	지곡	청양	금	지곡				89	1	3.3					
85	답작	층적	화양	청양	목	화양	40.0	2	29.0	85		10.0	19.0			19.0	6
85	답작	층적	구룡	청양	적곡	구룡	100.0	2	75.0	85		10.6	4.0	4.0	D		
85	답작	층적	구룡	청양	적곡	구룡				87	2	60.4					
86	답작	암반	백천	청양	청양	백천	25.0	2	10.2	86		3.0	7.2	7.2	D		
86	답작	암반	장승	청양	청양	장승	10.0	2	10.0	86	1	6.2	3.8	3.8	D		
86	답작	암반	신원	청양	비봉	신원	30.0	2	21.2	86	1	8.0	13.2	13.2	D		
86	답작	암반	덕성	청양	정산	덕성	20.0	2	15.0	86		3.5	11.5	11.5	D		
87	답작	암반	분향	청양	적곡	분향	15.0	2	7.0	87		0.9	6.1	6.1	D		
87	답작	암반	용두	청양	정산	용두	10.0	2	2.5	87		0.8	1.7	1.7	D		
87	답작	암반	해남	청양	정산	해남	15.0	2	9.0	87		1.0	8.0	8.0	D		
87	답작	암반	신덕	청양	정산	신덕	8.0	2	6.0	87		1.2	4.8	1.0	D	3.8	1
87	답작	암반	송암	청양	목	송암	10.0	2	6.5	87		1.3	5.2	2.0	D	3.2	1
87	답작	암반	본의	청양	금	본의	12.0	2	6.0	87		1.8	4.2			4.2	1
87	답작	암반	용마	청양	사양	용마	10.0	2	5.0	87		0.8	4.2	4.2	D		
87	답작	암반	중추	청양	적곡	중추	(10.0)	1									
87	답작	암반	백곡	청양	정산	백곡	(6.0)	1	(3.1)	87	1	3.1					
88	답작	암반	새터	청양	비봉	방한	6.0	2	4.0	88	1	3.1	0.9	0.9	G		
88	답작	암반	도정	청양	정산	백곡	12.0	2	3.0	89	1	4.2					
89	답작	암반	중목	청양	비봉	중목	6.0	2	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	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
91	답작	암반	닷개	태안	원북	반계	6.0	2	0.6	91	1	1.5					
91	답작	암반	동해	태안	원북	동해1	6.0	1									
95	답작	암반	개옥	태안	소원	의항	15.0	2									
95	답작	암반	반곡	태안	태안	반곡	15.0	2	3.0				3.0			3.0	1
96	답작	암반	신온	태안	남	신온	15.0	2									
96	답작	암반	양잠	태안	남	양잠	15.0	2									
96	답작	암반	장곡	태안	남	장곡	10.0	1	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	내리	태안	이원	내리	5.0	2	0.0								
97	답작	암반	신두	태안	원북	신두	10.0	2	10.0	97	1	3.0	7.0			7.0	2
97	답작	암반	산후	태안	태안	산후	15.0	2	15.0				15.0			15.0	3
97	답작	암반	정죽3	태안	근흥	정죽3	10.0	1	3.0	97	1	3.0					
97	답작	암반	용신	태안	근흥	용신	6.0	1	3.0	97	1	3.0					
97	답작	암반	대기	태안	원북	대기	6.0	1	3.0	97	1	3.0					
98	답작	암반	진산	태안	남	진산	20.0	2									
99	답작	암반	정죽	태안	근흥	정죽	20.0	2	6.5	99	1	3.3	3.2			3.2	1
99	답작	암반	양잠	태안	남	양잠	20.0	2	3.1	99	1	3.1					
				태안 합계			259.0		57.2		7	19.9	38.2	4.0		34.2	9
83	답작	암반	장척	홍성	은하	장척	30.0	2	21.0	82		4.6	8.7	8.7	D		
83	답작	암반	장척	홍성	은하	장척				84	2	7.7					
83	답작	층적	외룡	홍성	갈산	와	130.0	2	100.1	83	2	12.4	47.1			47.1	15
83	답작	층적	외룡	홍성	갈산	와				84	1	3.5					
83	답작	층적	외룡	홍성	갈산	와				85	1	35.1					
83	답작	층적	외룡	홍성	갈산	와				90	1	2.0					
84	답작	암반	금곡	홍성	결성	금곡	30.0	2	15.5	84		1.9	13.6			13.6	4
85	답작	암반	유송	홍성	은하	유송	40.0	1									
85	답작	암반	마온	홍성	구항	마온	30.0	1									
85	답작	암반	성곡	홍성	결성	성곡	6.0	1	3.0	85	1	3.0					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
85	답작	암반	청광	홍성	구항	청광	6.0	1	3.5	85	1	3.5					
86	답작	암반	성곡	홍성	결성	성곡	20.0	2	5.8	86		2.5					
86	답작	암반	성곡	홍성	결성	성곡				87	1	3.6					
86	답작	암반	성곡	홍성	결성	성곡				88	1	3.0					
86	답작	암반	읍내	홍성	결성	읍내	10.0	2	5.5	86		1.1	4.4	4.4	D		
86	답작	암반	천태	홍성	장곡	천태	10.0	2	6.0	86		2.3					
86	답작	암반	천태	홍성	장곡	천태				87	1	3.2					
86	답작	암반	천태	홍성	장곡	천태				91	1	3.8					
86	답작	암반	덕정	홍성	광천	덕정	6.0	1	3.9	86	1	3.9					
86	답작	층적	상정1	홍성	광천	상정	4.0	1	2.5	86	1	2.5					
86	답작	층적	상정2	홍성	광천	상정	4.0	1	2.1	86	1	2.1					
87	답작	암반	부기	홍성	갈산	부기	10.0	2	5.5	87,96	1	4.0	1.5	1.5	D		
87	답작	암반	성남	홍성	결성	성남	10.0	2	5.0				5.0	5.0	D		
87	답작	암반	신성	홍성	홍성	신성	10.0	2	5.0	87		0.3	4.7	4.7	D		
87	답작	암반	내현	홍성	구항	내현	5.0	2	2.5	87		0.2	2.3	2.3	D		
87	답작	암반	태봉	홍성	구항	태봉	5.0	2	3.0	87		0.6	2.4	2.4	D		
87	답작	암반	상송	홍성	장곡	상송	10.0	2	3.5	87	1	1.3					
87	답작	암반	상송	홍성	장곡	상송		2		94	1	2.2					
87	답작	암반	광리	홍성	서부	광	5.0	2	3.0				3.0	3.0	D		
87	답작	암반	성곡2	홍성	결성	성곡	(6.0)	1	(3.2)	87	1	3.2					
87	답작	암반	천태2	홍성	장곡	천태	(6.0)	1	(3.2)	87	1	3.2					
87	답작	암반	행정	홍성	장곡	행정	(6.0)	1	(3.7)	87	1	3.7					
87	답작	암반	광성2	홍성	장곡	광성	(6.0)	1	(3.8)	87	1	3.8					
88	답작	암반	상정	홍성	광천	상정	6.0	2	3.1	88	1	3.1					
88	답작	암반	판교	홍성	서부	판교	6.0	2	3.2	88	1	3.2					
88	답작	암반	거산	홍성	은하	학산	6.0	2	3.4	88	1	3.4					
88	답작	암반	광성	홍성	장곡	광성	6.0	2	6.0	88	1	3.2	2.8	2.8	F		



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
88	답작	암반	행정	홍성	장곡	행정	15.0	2	8.4				8.4			8.4	3
89	답작	암반	남당	홍성	서부	남당	6.0	2	4.0	89	1	3.1	0.9	0.9	G		
89	답작	암반	서암	홍성	홍성	옥암	6.0	2	5.4				5.4			5.4	2
89	답작	암반	학계	홍성	홍성	학계	6.0	2	1.8				1.8	1.8	D		
89	답작	암반	장촌	홍성	은하	장곡	6.0	2	2.1	93	1	2.5					
89	답작	암반	대판	홍성	은하	대판	6.0	2	1.8	91	1	2.6					
89	답작	암반	하대	홍성	구항	황곡	6.0	2	0.9				0.9	0.9	G		
89	답작	암반	월암	홍성	금마	월암	6.0	1									
90	답작	암반	신평	홍성	장곡	신평	10.0	2	4.8	93	1	2.8	2.0	2.0	D		
90	답작	암반	내갈	홍성	갈산	내갈	5.0	2	1.2				1.2	1.2	G		
90	답작	층적	행산	홍성	갈산	행산	70.0	2	116.0	93	2	16.0					
90	답작	층적	행산	홍성	갈산	행산				94	6	100.0					
94	답작	암반	홍북	홍성	대홍	홍북	10.0	2		95	1	3.0					
94	답작	암반	지정	홍성	구항	지정	10.0	1									
95	답작	암반	원성호	홍성	결성	성호	15.0	2									
95	답작	암반	오두	홍성	갈산	오두	15.0	2									
96	답작	암반	산수골	홍성	서부	이호	15.0	2									
96	답작	암반	구암	홍성	금마	송암	10.0	1	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	봉지	홍성	구항	오봉	20.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
97	답작	암반	목동	홍성	구항	지정	18.0	2	18.0	97	1	3.0	15.0			15.0	3
97	답작	암반	운곡	홍성	갈산	운곡	15.0	2	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	가산	홍성	금마	가산	6.0	1	3.0	97	1	3.0					
97	답작	암반	매현	홍성	광천	매현	6.0	1	3.0	97	1	3.0					
97	답작	암반	신리	홍성	결성	성남	14.0	1	3.0	97	1	3.0					
98	답작	암반	척괴	홍성	구항	신곡	20.0	2	15.6	98	1	5.2	10.4			10.4	2
98	답작	암반	양곡	홍성	서부	양곡	20.0	2	3.0	98	1	3.0					
98	답작	암반	야동	홍성	은하	화봉	14.0	2	13.0				13.0			13.0	4

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
98	답작	암반	송암	홍성	금마	송암	13.0	2	7.0				7.0			7.0	3
98	답작	암반	금당	홍성	홍동	금당	11.0	2	11.0				11.0			11.0	2
99	답작	암반	문산	홍성	홍동	문당	15.0	2									
99	답작	암반	백동	홍성	광천	벽계	16.0	2	8.9				8.9			8.9	3
				홍성 합계			810.0		462.0		47	290.3	196.4	41.6		154.8	46
				총 합계			11906.0		5337.9		532	2551.3	3016.9	1346.4		1670.5	523

---

---

# '99충청남도수맥조사보고서

2000년 7월 일 발행

발 행 : 농림부, 농업기반공사

편 집 : 농업기반공사 지하수사업처

인 쇄 : 진 명 사 (02) 2275-2487

---

---