

551.46  
2293A  
1995 0.98

충청남도 연기군  
청라·성제·유천·영대지구  
수 맥 조사 보고서

---

Hydrogeological Map of  
Ch'ong Ra, Song Je, Yu Ch'on, Yong Dae Area  
Yon Gi -gun, Ch'ungch'ongnam-do Province

(S=1 : 5,000)

농 립 부

Ministry of Agriculture & Forestry

---

농어촌진흥공사

Rural Development Corporation

1996



# 청라지구 수맥조사보고서

여 백

# 차 례

I. 조 사 개 요	5
가. 조사목적	5
나. 조사대상지역	5
다. 조사내역	5
II. 지 표 지 질 조 사	6
가. 지 형	6
나. 지 질	7
III. 지 하 지 질 조 사	8
가. 선구조추출	8
나. 극저주파탐사	8
다. 전기탐사	9
라. 시추조사	10
IV. 대 수 층 조 사	11
가. 양수시험총괄표	11
나. 수위관측공조사	11
다. 지하수부존	11
V. 개 발 전 망	12
가. 기존수리시설	12
나. 향후 지하수개발전망	12
부 표	
1. 전기비저항곡선도	13
2. 시추주상도	14
3. 수맥도(S=1:5,000)	15

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 제시 하므로서 농어촌 지역에 필요한 생활 환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사 구분	대수 층별	조사면적 (ha)	도 쪽 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
청라	연기	서	청라	답작	암반	15.0	전의	의당

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	15	15	5 급	장병철	'95.11. 3	-
지표 지질 조사	"	15	15	5 급	장병철	'95.11. 3	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조추출	ha	15	15	"	"	'95.11. 3	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	300	300	"	"	'95.11. 3 ~ 11. 4	WADI
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	'95.11. 3 ~ 11. 5	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	-	-	-	-	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	5 급	장병철	'95.11. 5	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'95.11.10	"
전 기 검 측	"	1	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	-	-	-	-	-
토 목 조 사	ha	15	-	-	-	-	LEVEL

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 125.0 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 26.0 ha	간접유역 : - ha	계 : 26.0 ha
지형	지형침식윤회상 장년기		
특기사항	조사지역은 200m내외의 산능으로 둘러싸인 곡간지형으로 604번 국도가 북동남서방향으로 본역을 가로질러 위치하고 북동측(3km)에 용암저수지가 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
무명산 (△325.0m)	남서측 1.0km	북동 - 남서	3.5 km	급경사	-
특기사항	산맥형성이 미약하며 3개의 능선으로 이루어짐.				

##### o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 ( m )		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
특기사항	본역 서측을 기준으로 각각의 산곡에서 발달한 소지류가 북동류하여 북동측(3km)에 위치한 용암저수지에 유입된다.						



나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 화강암질편마암		풍 화 도 : 보통	분 급 도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 중립	입 상 : 타 형
관입여부	관입암 : -	관 입 폭 : -	관 입 상 : -
특기사항	화강암질편마암이 조사지역 전체의 기반암을 이룸.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
특기사항	없 음				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분 포 지 질 ( 암 석 )
제 4 기 선캠 브 리 아 기	충 적 충 ~ 부 정 합 ~ 화강암질편마암

### Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L- 1	N64E	1.8Km		신성골 - 명목안골
특기사항	없 음			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 50m	측점간격 : 10m	측점주파수 : 23.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
L - 0001	80	315 523	13 ~ 16 25 ~ 28		
L - 0002	80	367 561	15 ~ 19 27 ~ 29		
L - 0003	80	435	20 ~ 24		
L - 0004	60	214	10 ~ 12		
특기사항	없 음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 250 m	
측선 및 측정 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해석 방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심도	0 ~ 4.4 m	4.4 ~ 15.8 m	15.8 ~ m		
평균비저항치	291 Ω-m	260 Ω-m	1,389 Ω-m		

(2) 전담비저항곡선 해석총괄

측점	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 150	m 0 ~ 4.8	Ω-m 502	m 4.8 ~ 15.7	Ω-m 334	m 15.7 ~	Ω-m 1,673	m ~
E- 2	135	0 ~ 3.9	191	3.9 ~ 12.8	573	12.8 ~	4,011	~
E- 3	155	0 ~ 4.1	408	4.1 ~ 18.1	204	18.1 ~	612	~
E- 4	135	0 ~ 3.5	219	3.5 ~ 17.8	328	17.8 ~	985	~
E- 5	126	0 ~ 6.0	168	6.0 ~ 13.9	252	13.9 ~	378	~
E- 6	120	0 ~ 5.1	317	5.1 ~ 15.1	211	15.1 ~	1,901	~
E- 7	120	0 ~ 3.8	520	3.8 ~ 14.8	260	14.8 ~	780	~
E- 8	105	0 ~ 4.4	148	4.4 ~ 19.2	222	19.2 ~	1,998	~
E- 9	110	0 ~ 4.2	209	4.2 ~ 12.7	104	12.7 ~	731	~
E-10	125	0 ~ 4.7	237	4.7 ~ 18.2	118	18.2 ~	829	~
계	1,281	0 ~ 44.5	2,919	44.5 ~ 158.3	2,606	158.3 ~	13,898	~
평균	128	0 ~ 4.4	291	4.4 ~ 15.8	260	15.8 ~	1,389	~

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동 경 (X축)	북 위 (Y축)
B.- 1	연기	서	청라		127° 11'42"(217.2)	36° 35'06"(343.0)

(2) 조사방법

착 정 기 : AQ - 500	공 압 기 : XHP - 750	양 수 기 : -				
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도100.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	유백색	중립	석영 장석 운모	47~48m	파쇄대	35 m <sup>3</sup> /day
특기사항	없음.					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전 석	풍화 대	풍화 암	연암	보통 암	경암	계
B - 1	4.0	2.0					8.0	35.0	51.0		100.0
계	4.0	2.0					8.0	35.0	51.0		100.0
평 균	4.0	2.0					8.0	35.0	51.0		100.0

### IV. 대수층 조사

가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계수
B - 1	100.0 <sup>m</sup>	m/m 125~100	100.0 <sup>m</sup>	14.0 <sup>m</sup>	2.0 <sup>m</sup>	m	m <sup>3</sup> /day 35	m <sup>3</sup> /day	m <sup>3</sup> /day
계	100.0		100.0	14.0	2.0		35		

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경	북 위	비 고
평 균				

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함량원 : 파쇄면을 따라 유동하는 지하수
특기사항	암반내 파쇄대 발달이 미약하여 다량의 지하수를 기대하기는 어렵다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15.0ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망은 다음과 같다.

### 가. 기존 수리 시설

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	암반관정		개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	(35)		(0.3)	
	소 계		(1)	(35)		(0.3)	
계			(1)	(35)		(0.3)	

### 나. 향후 지하수개발전망

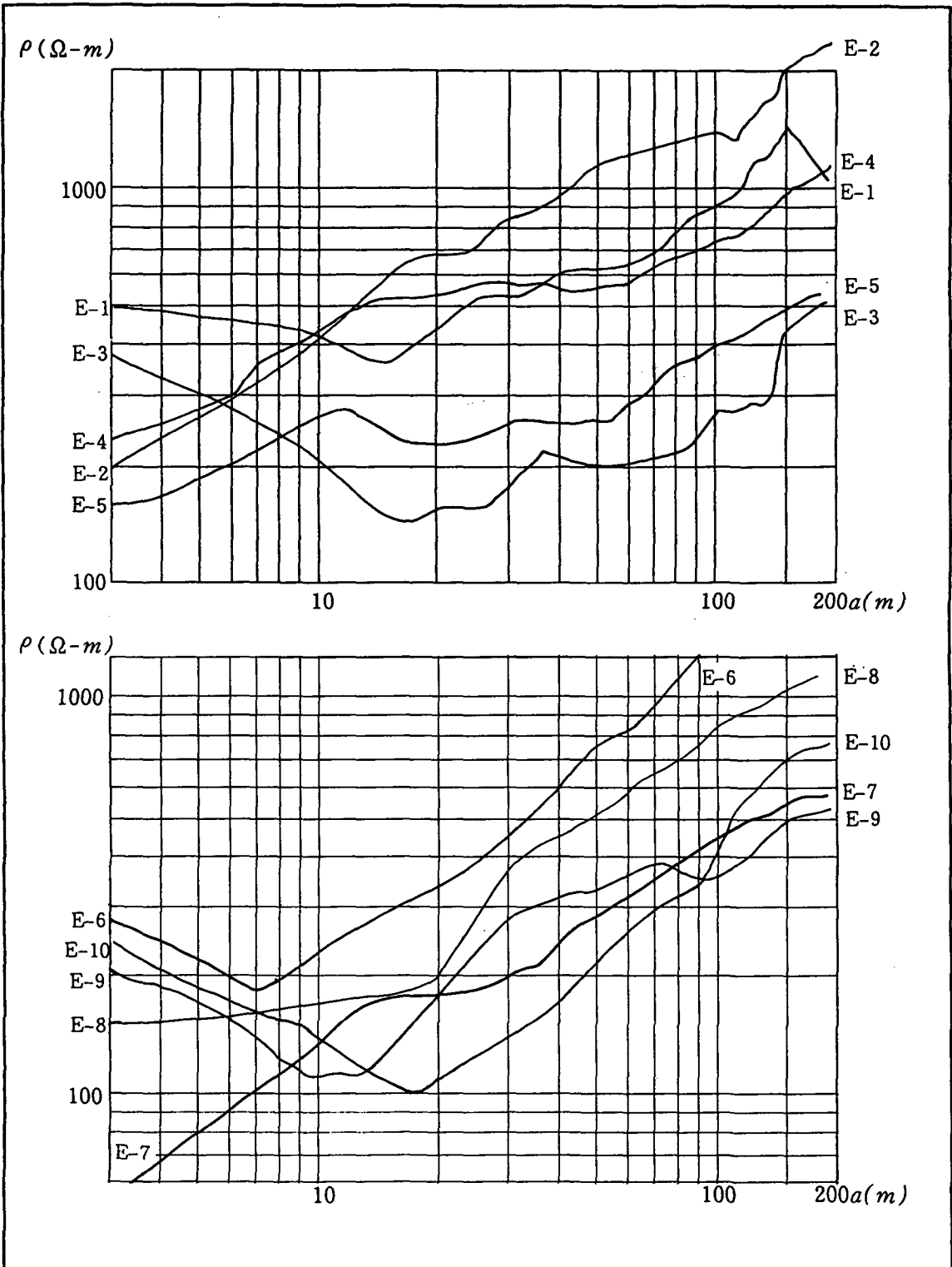
(단위 : ha)

조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(0.3)	15.0	-	15.0	

# 부 표 \_\_\_\_\_

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



## 2 시 추 주 상 도

지구명 : 청라

조사자 : 지질직  
운전자

공번 : B-1 지반고 : m

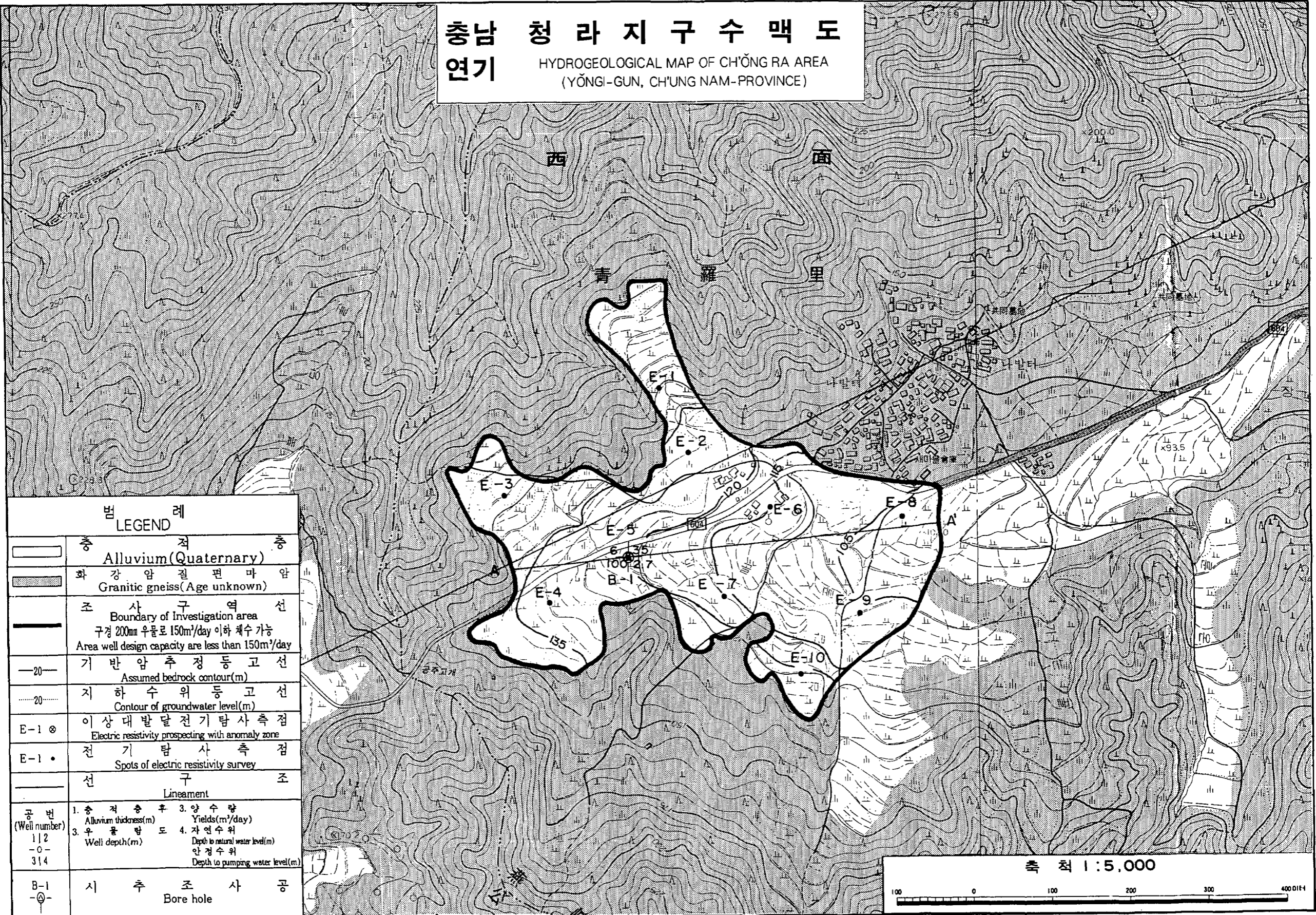
위 치	충청남도 연기군 서면 청라리			지번 :	지목 :	소유자 :
시 추 구 경 및 심 도	mm, m			자갈층진량	-	m <sup>3</sup>
				점토(벤토나이트)	-	m <sup>3</sup>
우 물 구 경 및 심 도	Pr: mm, 지상: m, 지하: m			조 사 기 간	'9 . . . ~'9 . . .	
	St: mm m			공 법	D. T. H	
투 수 계 수	K= m <sup>3</sup> /day			자 연 수 위	m	
				안 정 수 위	-	
양 수 량	m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비		
				원동기마력(HP)	-	
심도	층후	주 상 도	지 질	전 기 검 층		
				심도		부기사항
4	4	토사층	토사층 사 층	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 분호암석 : 화강암질편마암</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SHORT NORMAL : 설선</li> <li>• LONG NORMAL : 접선</li> </ul>	
6	2	사 층				
14	8	풍화암	풍화암	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 석영, 장석, 운모를 주성분이며 중립질</li> </ul>		
49	35	연 암				
100	51	보통암	보통암	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 파쇄대구간 47~48m</li> </ul>		



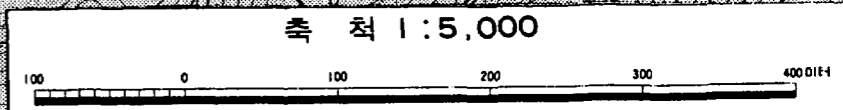
# 충남 청라지구 수맥도

## 연기

HYDROGEOLOGICAL MAP OF CH'ÖNG RA AREA  
(YÖNGI-GUN, CH'UNG NAM-PROVINCE)



범례	
LEGEND	
	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암질편마암 Granitic gneiss(Age unknown)
	조사구역선 Boundary of Investigation area 구경 200mm 우물로 150m <sup>3</sup> /day 이하 채수 가능 Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of groundwater level(m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	선구 Lineament
공번 (Well number) 112 -0- 314	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 3. 우물탐도 Well depth(m) 3. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day) 4. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)
	B-1 시추조사공 Bore hole

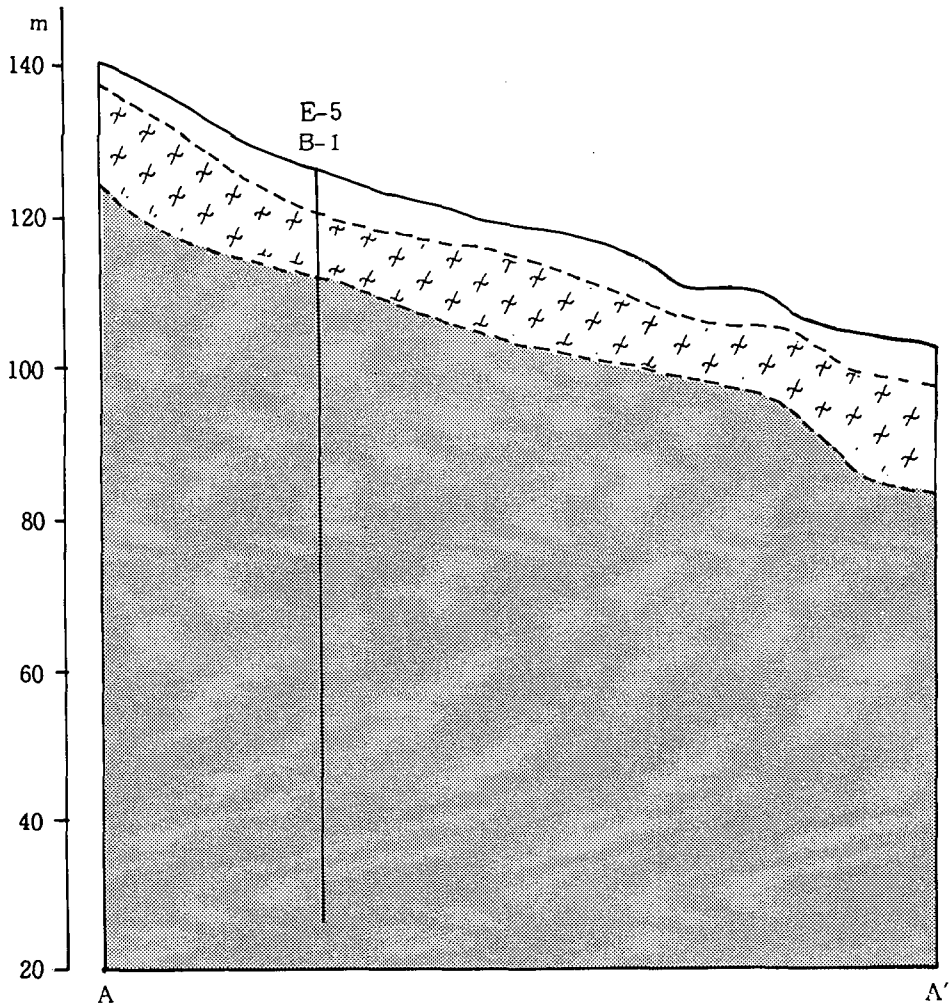


1. 국립지리원 측량성과 사용승인 제96-221호('96. 9. 13)  
2. 본 지도는 국립지리원 발행 1:5,000지형도를 기도로 편집 제작한 것임.

여 백

# 지 질 단 면 도

## GEOLOGIC CROSS SECTION



기 반 암  
 Bed rock

기 반 암 추 정 선  
 Assumed bedrock line

풍 화 대  
 Weathered zone

여 백

# 성제지구 수맥조사보고서

여 백

# 차 례

I. 조사 개요	23
가. 조사목적	23
나. 조사대상지역	23
다. 조사내역	23
II. 지표지질조사	24
가. 지형	24
나. 지질	25
III. 지하지질조사	26
가. 선구조추출	26
나. 극저주파탐사	26
다. 전기탐사	27
라. 시추조사	28
마. 전기검층	29
바. 수질검사	29
IV. 대수층조사	29
가. 양수시험총괄표	29
나. 수위관측공조사	30
다. 기설관정조사	30
라. 지하수부존	30
V. 토목조사	30
VI. 개발전망	31
가. 개발계획	31
나. 기존수리시설	32
다. 향후 지하수개발전망	32
부 표	
1. 전기비저항곡선도	33
2. 시추주상도	35
3. 수질시험성적서	36

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 제시 하므로서 농어촌 지역에 필요한 생활 환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사 구분	대수 층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
성 제	연 기	남	성 제	답작	암반	15.0	청 주	조치원

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	15	15	4 급	이동익	'95. 2. 18	-
지표 지질 조사	"	15	15	4 급	이동익	'95. 2. 18	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조 추 출	ha	15	15	4 급	이동익	'95. 2. 17	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	300	-	-	-	-	-
전 기 탐 사	"	10	10	4 급	구본훈	'95. 2. 18 ~ 2. 20	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	-	-	-	-	-	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	4 급	이동익	'95. 2. 24 ~ 2. 27	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'95. 2. 27	"
전 기 검 측	"	1	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	촉탁	임규정	'95. 5. 16	-
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	LEVEL

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 38.5 m	입상상태 : 불량	
유역면적	직접유역 : 65.2 ha	간접유역 : - ha	계 : 65.2 ha
지형	지형침식윤회상 만장년기		
특기사항	조사지역 중앙에 북서에서 남으로 흐르는 월하천 주변 충적평야가 넓게 분포하고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
무명산 (△133.5m)	북측 0.8 Km	남서 - 동남	1.0 km	완만	-
특기사항	본 지역은 낮은 구릉성 산지들로 이루고 있으며 뚜렷한 방향성이 없다.				

##### o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 ( m )		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
월하천	직류천	북서→동남	55m	15 m	사	6.70km	3/1000
특기사항	본지역 서측에 월하천이 동류하여 미호천으로 유입됨.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 흑운모화강암	풍화도 : 미약	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모	입도 : 중립	입상 : 타형
관입여부	관입암 : -	관입폭 : m
관입상 :		
특기사항	조사지역의 주분포암석은 흑운모화강암며, 심하게 풍화되어 심하게 풍화되어 노두관찰이 어려움.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
-	-	-	-	-	-
특기사항	주변 분포암석은 거의 풍화되어 노두관찰이 지난함.				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질 ( 암 석 )
제 4 기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~
쥬 라 기	흑운모 화강암

### Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L- 1	N20W	1.8Km	-	성작골 - 서달골
L- 2	N48E	2.4Km	-	성작골 - 봉산리
L- 3	N56E	0.8Km	-	고북리골 - 월하
L- 4	N78E	2.4Km	-	두루봉 - 봉산리
L- 5	N55W	1.2Km	-	두 목 - 고북소류지
특기사항	L4 선구조가 본 역 지하수와 직접 관련됨			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : -	측선간격 : - m	측점간격 : - m	측점주파수 : - kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고
특기사항				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 100 m	
측선 및 측정 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상 되는 지점에 설정				
해석 방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조 곡선을 사용하여 해석				
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심 도	0~2.8 m	2.8~15.9 m	15.9 ~ m		
평균비저항치	113 $\Omega$ -m	56 $\Omega$ -m	277 $\Omega$ -m		

(2) 전탐비저항곡선 해석총괄

측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
E- 1	35.2 <sup>m</sup>	0~ 2.7 <sup>m</sup>	96 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	2.7~ <sup>m</sup> 6.0	133 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	6.0~ <sup>m</sup>	64 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	- <sup>m</sup>
E- 2	35.6	0~ 3.0	98	3.0~ 9.0	360	9.0~	147	-
E- 3	40.0	0~ 2.5	150	2.5~ 30	210	30.0~	525	B - 1
E- 4	34.0	0~ 2.8	110	2.8~ 11	150	11.0~	165	-
E- 5	33.8	0~ 3.2	190	3.2~ 18	320	18.0~	316	-
E- 6	33.7	0~ 3.1	110	3.1~ 18	1,300	18.0~	293	-
E- 7	39.2	0~ 3.0	140	3.0~ 12	112	12.0~	140	-
E- 8	32.2	0~ 2.2	70	2.2~ 18	320	18.0~	141	15~20
E- 9	32.4	0~ 3.1	70	3.1~ 18	1,300	18.0~	886	-
E-10	33.1	0~ 2.8	100	2.8~ 9.0	112	9.0~	100	-
계	349.2	0~28.4	1,134	28.4~ 159.0	561	159.0 ~	2,777	
평균	34.2	0~ 2.8	113	2.8~ 15.9	56	15.9~	277	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동 경 (X축)	북 위 (Y축)
B - 1	연 기	남	성 계		127° 16' 52" (223.8)	36° 35' 12" (343.2)

(2) 조사방법

착 정 기 : AQ - 500	공 압 기 : XHP - 450	양 수 기 : -				
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도100.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	유백색	중 립	석영 장석 흑운모	64~66m	암맥대	157 m <sup>3</sup> /day
특기사항	심도 증가함에 따라 수량은 점진적으로 증가함.					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전 석	풍화 대	풍화 암	연암	보통 암	경암	계
B - 1	4.0						14.0	11.0	71.0		100.0
계	4.0						14.0	11.0	71.0		100.0
평 균	4.0						14.0	11.0	71.0		100.0

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2 극법	
전극간격 Short normal : 16 인치, Long normal : 64 인치			
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치이상대구간 (m)	시추결과와 비교
특기사항			

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4ℓ)를 채취 분석	공 변	B - 1
부적합항목	일반세균		
판정평가	농업용수 수질기준에 적합.		

## IV. 대수층조사

가. 양수시험 총괄표

공 변	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
B - 1	100.0 <sup>m</sup>	125~100 <sup>m/m</sup>	100.0 <sup>m</sup>	18.0 <sup>m</sup>	2.3 <sup>m</sup>	m	m <sup>3</sup> /day 157	m/day	m <sup>3</sup> /day
계	100.0		100.0	18.0	2.3		157		

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경	북 위	비 고
미 실시				
평 균				

다. 기설관정 조사

공 번	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
W - 1	m 70.0	m/m 200	m 70.0	m 18.0	m 2.3	m 50.0	m <sup>3</sup> /day 253	m/day	m <sup>3</sup> /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 암맥대	지하수함양원 : 암맥을 따라 유동하는 지하수
특기사항	뚜렷한 파쇄대 발달이 없고 심도증가에 따라 점진적 수량증가

V. 토 목 조 사

조사면적 : 15.0ha	몽리대상면적 : 15.0 ha	개발가능면적 : 6.0ha	
조사방법	조사면적내의 제 조사 위치에 대한 일필 고저측량을 실시하여 수위 및 기반암등고선 작도자료, 지하수개발 가능면적, 기존수리시설,몽리면적 향후 개발면적 등을 확정		
위 치	좌 표 (T.M)	동경 127° 16'52" ~ 북위 36° 35'12" (223.8) (343.2)	표고 EL : 40.0 m
	좌 표 (T.M)		표고 EL : m



## VI. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15.0ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 및 개발계획은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사 업 명	성제 지구 지하수개발 계획	위 치	충남도 연기군 남면 성제리					
목 적	농어촌용수종합개발							
개발가능면적	조사면적 : 15.0ha			개발가능면적 : 6.0 ha				
향 후 개발계획	가. 수원공							
	구분	제 원			개소수	확보 양수량		비 고
	착정 구경	우물 구경	심도		개소 당	총 양수량		
	암반 관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 2	m <sup>3</sup> /day 300	m <sup>3</sup> /day 600	단위용수량 100m <sup>3</sup> /day
	나. 이용시설							
	(1) 공 종							
구 분	유 형	규 격			개소수	비 고		
양수량	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4m			2 개소			
	(2) 양수기							
구 분	기종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치심도	토출구경	흡입	압상			
암 반 관 정	수중 모타 펌프	60.0 m	50 m/m	60 m	- m	m <sup>3</sup> /day 300	10.0	
	(3) 전기인입							
구 분	간 선			간 선			비 고	
	규 격	인입		규 격	개소당 인입 거리	총 인입 거리		
	상 전압	거리	상 전압	상 전압	거리	거리		
암 반 관 정	3	380V	100m	-	-	100 m	100 m	-

나. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	W- 1	1 개	m <sup>3</sup> /day 253	ha	ha 3.0	
	소 계		1	253		3.0	
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	(157)		(1.5)	
	소 계		(1)	(157)		(1.5)	
계			1 (1)	253 (157)		3.0 (1.5)	

다. 향후 지하수개발전망

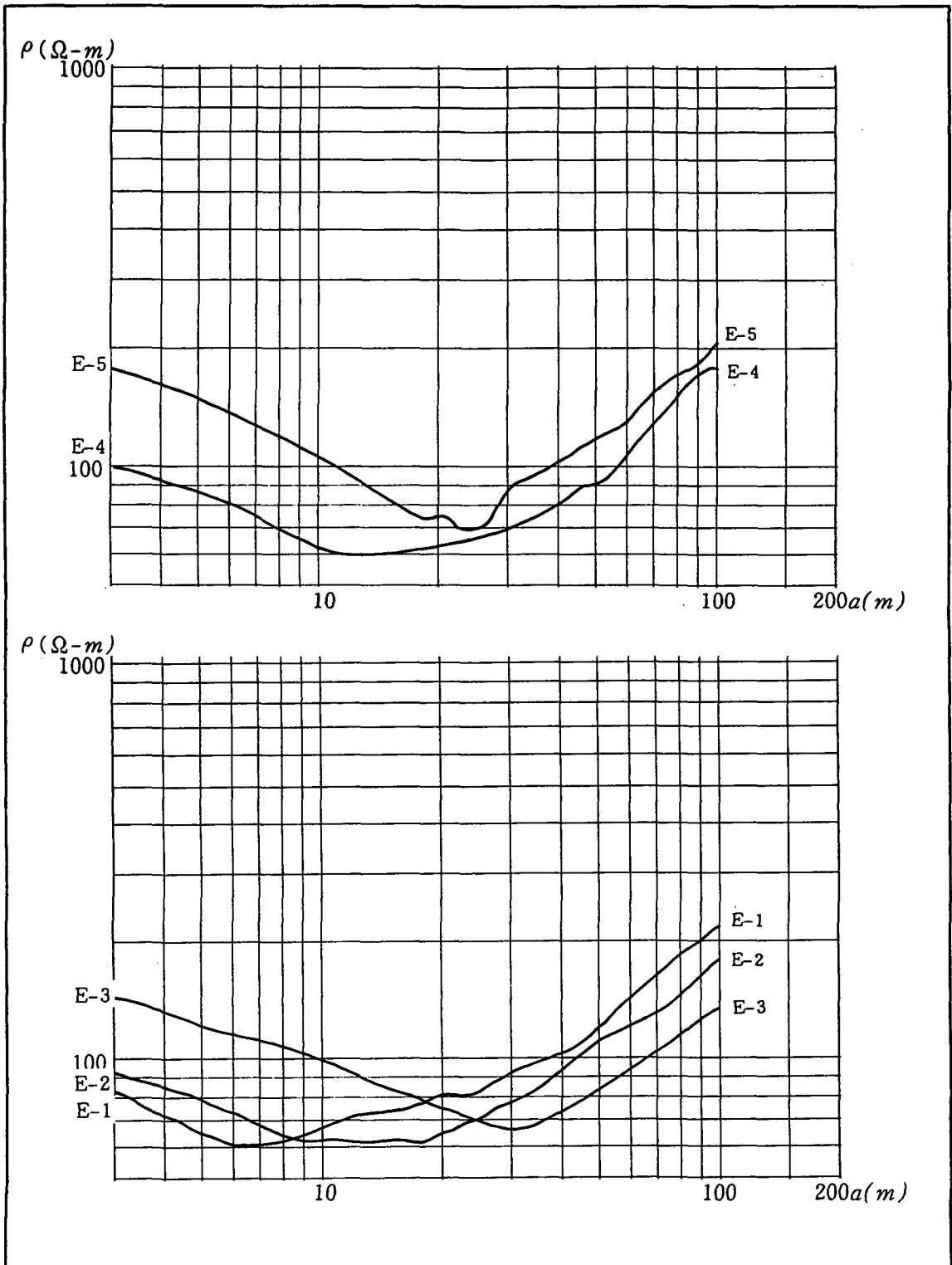
(단위 : ha)

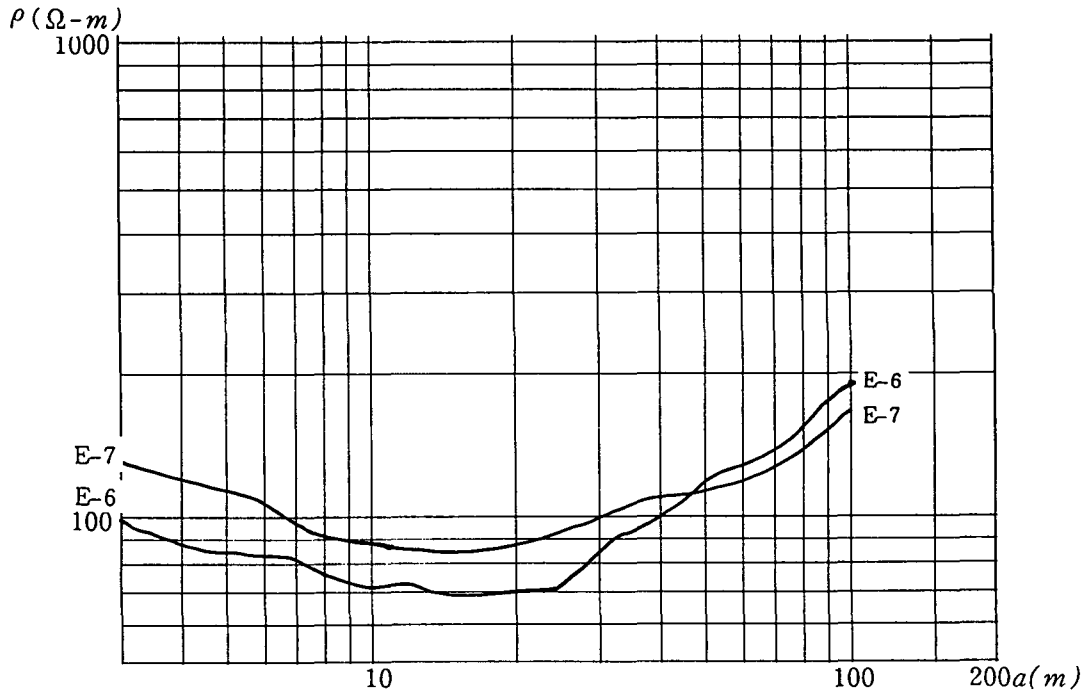
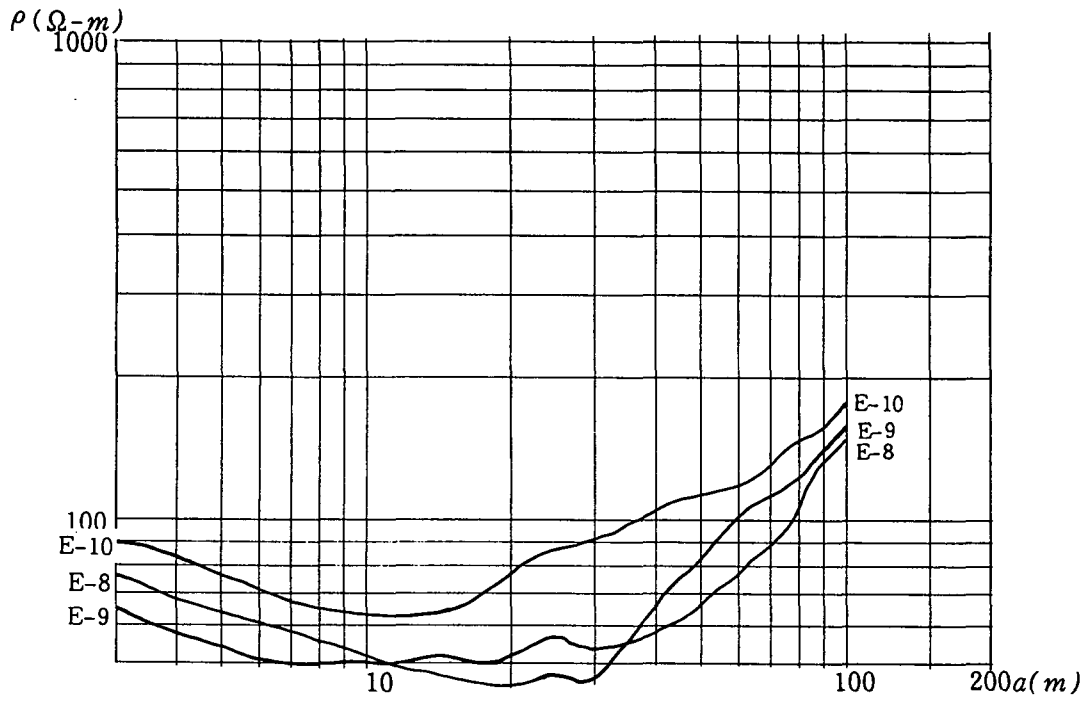
조 사 면 적	몽리대상 면 적	기존수리 담 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전담	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	3.0	(1.5)	15.0	6.0	9.0	

# 부 표 \_\_\_\_\_

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서

1. 전탐비저항 곡선도





## 2. 시 추 주 상 도

지구명 : 성제

조사자 : 지질직 이동익  
운전자 황인길

공번 : B-1 지반고 : 40.0m

위 치	충청남도 연기군 남면 성제리		지번 :	지목 :	소유자 :
시 추 구 경 및 심 도	125mm, 100.0m		자갈충진량	— m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	— m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	Pr: mm, 지상: m, 지하: m		조 사 기 간	'95. 2. 24.~'95. 2. 27.	
	St: mm m		공 법	D. T. H	
투 수 계 수	K= m <sup>3</sup> /day		자 연 수 위	2.3 m	
			안 정 수 위	— m	
양 수 량	157m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비	AQ-500 + XRH 750	
			원동기마력(HP)	—	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
4	4	토사층			부기사항 • SHORT NORMAL : 실선 • LONG NORMAL : 점선
	14	풍화암	• 구성암석 : 흑운모화강암 • 석영, 장석, 흑운모 성분으로 구성 • 중립질의 유백색을 띠며 • 뚜렷한 구조대 발달은 없으나 심도증가에 따라 수량 점진적 증가 • 간이양수량 : 157m <sup>3</sup> /D • 케이싱 심도 : 18m		
18	11	연 암			
29	71	보통암			
100					

계 2001 호

## 민 원 시 험 성 적 서

- ① 검 체 명 : 지하수
- ② 시 험 항 목 : 냄새의 36항목
- ③ 의뢰인 : 민병선
- ④ 제조자 (채수장소) : 연기군 서면 성제리
- ⑤ 시험의뢰목적 : 참고용

선 증	제사점	출 장	결 재 (공 략)	부 지 수 장	기
접수일시	1995. 5. 16 17시 00분	번호	3119	부 장	김
처리과	지각수부	개별과		부 장	김

귀하가 당원에 시험 의뢰한 결과는 다음과 같습니다.

### 성 적 ( 시험 결과 )

검 사 항 목	기 준	검 사 결 과	검 사 항 목	기 준	검 사 결 과
(1) 냄새	냄새가 없을 것	적	(2) 맛	맛이 없을 것	적
(3) 색도	5도 이하	0도	(4) 탁도	2도 이하	적
(5) 수소이온농도 (pH)	5.8 ~ 8.5	7.4	(6) 암모니아성 질소	0.5mg/l 이하	0.00 mg/l
(7) 염소 이온 (Cl <sup>-</sup> )	150mg/l 이하	16 mg/l	(8) 황산 이온 (SO <sub>4</sub> -2)	200mg/l 이하	4 mg/l
(9) 질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)	10mg/l 이하	8.1 mg/l	(10) 중발잔유물	500mg/l 이하	114 mg/l
(11) 과망간산칼륨소비량	10mg/l 이하	1.0 mg/l	(12) 철 (Fe)	0.3mg/l 이하	0.00 mg/l
(13) 경도	300mg/l 이하	104 mg/l	(14) 알루미늄 (Al)	0.2mg/l 이하	0.00 mg/l
(15) 수은 (Hg)	불검출	0.000 mg/l	(16) 시안 (CN)	불검출	0.00 mg/l
(17) 동 (Cu)	1 mg/l 이하	0.00 mg/l	(18) 연 (Pb)	0.05mg/l 이하	0.00 mg/l
(19) 불소 (F)	1 mg/l 이하	0.0 mg/l	(20) 6가 크롬 (Cr+6)	0.05mg/l 이하	0.00 mg/l
(21) 아연 (Zn)	1 mg/l 이하	0.00 mg/l	(22) 셀레늄 (Se)	0.01mg/l 이하	0.000 mg/l
(23) 망간 (Mn)	0.3mg/l 이하	0.00 mg/l	(24) 페놀 (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH)	0.005mg/l 이하	0.000 mg/l
(25) 카드뮴 (Cd)	0.01mg/l 이하	0.000 mg/l	(26) 세제 (ABS)	0.5mg/l 이하	0.0 mg/l
(27) 총트리할로메탄	0.1mg/l 이하	--- mg/l	(28) 비소 (As)	0.05mg/l 이하	0.000 mg/l
(29) 파라티온	0.06mg/l 이하	0.000 mg/l	(30) 다이아지논	0.02mg/l 이하	0.000 mg/l
(31) 페니트로티온	0.04mg/l 이하	0.000 mg/l	(32) 말라티온	0.25mg/l 이하	0.000 mg/l
(33) 트리클로로에탄	0.1mg/l 이하	0.000 mg/l	(34) 카바릴	0.07mg/l 이하	0.000 mg/l
(35) 트리클로로에틸렌	0.03mg/l 이하	0.000 mg/l	(36) 일반세균	1 ml중 100이하	400
(37) 테트라클로로에틸렌	0.01mg/l 이하	0.000 mg/l	(38) 대장균군	음성/50ml	음성
수질검사판정	부적합	비고	기준초과 일반세균		

1995 년 4 월 20 일

충청남도보건환경연구원



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

# 유천지구 수맥조사보고서

여 백



# 차 례

I. 조 사 개 요	41
가. 조사목적	41
나. 조사대상지역	41
다. 조사내역	41
II. 지 표 지 질 조 사	42
가. 지 형	42
나. 지 질	43
III. 지 하 지 질 조 사	44
가. 선구조추출	44
나. 극저주파탐사	44
다. 전기탐사	45
라. 시추조사	46
IV. 대 수 층 조 사	47
가. 양수시험총괄표	47
나. 수위관측공조사	47
다. 지하수부존	47
V. 개 발 전 망	48
가. 기존수리시설	48
나. 향후 지하수개발전망	48
부 표	
1. 전기비저항곡선도	49
2. 시추주상도	50

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 체제 확립에 필요한 제 자료를 제시 하므로써 농어촌 지역에 필요한 생활 환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사 구분	대수 층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
유 천	연 기	전 의	유 천	답작	암반	15.0	전 의	전 의

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	15	15	5 급	장병철	'95. 8. 25	-
지표 지질 조사	"	15	15	"	"	'95. 8. 25	CLINOMETER HAMMER
기설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조추출	ha	15	15	5 급	장병철	'95. 7. 15	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	200	300	"	"	'95. 8. 25 ~ 8. 26	WADI
전 기 탐 사	"	7	10	"	"	'95. 8. 25 ~ 8. 26	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	-	-	-	AUGER
시 추 조 사	"	1	3	5 급	송문섭	'95. 12. 8 ~ 12. 11	R-50-6 XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'95. 12. 11	"
전 기 검 층	"	1	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	-	-	-	-	-
토 목 조 사	ha	15	-	-	-	-	LEVEL

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 75.0 m	입상상태 : 보통		
유역면적	직접유역 : 206.4ha	간접유역 : - ha	계 : 206.4ha	
지형	지형 윤회상 장년기			
특기사항	지구 남서측에 연기군과 천안시의 군계가 위치함			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
-	-	-	-	완만	-
특기사항	없음				

##### o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 ( m )		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
곡교천	곡유	남북류	50m	15m	사	8.0km	-
특기사항	곡교천을 따라 넓은 충적평야가 발달함						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 호상 흑운모편마암		풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 흑운모, 장석		입도 : 중립	입상 : 타형
관입여부	관입암 : 염기성암맥	관입폭 : 20 m	관입상 : 판상
특기사항	부분적으로 반상변정편마암 및 안구상편마암의 양상을 나타내며 소규모의 운모편암 및 석회암이 협재된다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
-	-	-	-	-	
특기사항	암질변화에 따른 과쇄대의 발달이 예상됨				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질 ( 암 석 )
제 4 기	층 적 층
	~ 부 정 합 ~
백 악 기	염기성암맥
	- 관 입 -
선 캄브리아 기	호상 흑운모편마암

### Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N S	2.0km	-	동 막 골 - 다리쟁이골 송상철교 - 경부선 유정교 - 군경계선 유천 1리 - 관정동
L - 2	N 30 E	6.3	-	
L - 3	W 50° E	1.2	-	
L - 4	N 20 W	3.4	-	
특기사항	없 음			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 50m	측점간격 : 10m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
L - 0001	60	230	15 ~ 19		
L - 0002	60	282	20 ~ 25		
L - 0003	60	354	31 ~ 33		
L - 0004	60	90 391	9 ~ 13 32 ~ 36		
L - 0005	60	151	14 ~ 18		
특기사항	없 음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 200 m	
측선 및 측정 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상 되는 지점에 설정				
해석 방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조 곡선을 사용하여 해석				
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심도	0~2.2 m	2.2~13.7 m	13.7 ~ m		
평균비저항치	288 Ω-m	353 Ω-m	1,498 Ω-m		

(2) 전탐비저항곡선 해석총괄

측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
E- 1	68.5 <sup>m</sup>	0~ 2.8 <sup>m</sup>	512 <sup>Ω-m</sup>	2.8~ 12.8 <sup>m</sup>	341 <sup>Ω-m</sup>	12.8~ <sup>m</sup>	1,705 <sup>Ω-m</sup>	- <sup>m</sup>
E- 2	65.0	0~ 3.0	245	3.0~ 12.2	1,225	12.2~	408	-
E- 3	63.0	0~ 2.4	187	2.4~ 15.7	280	15.7~	1,960	-
E- 4	69.8	0~ 1.7	197	1.7~ 12.1	295	12.1~	2,065	-
E- 5	60.0	0~ 2.3	261	2.3~ 12.7	130	12.7~	2,470	-
E- 6	65.0	0~ 2.8	129	2.8~ 12.5	193	12.5~	1,737	-
E- 7	60.0	0~ 1.5	361	1.5~ 15.4	120	15.4~	840	-
E- 8	60.0	0~ 1.2	637	1.2~ 20.1	212	20.1~	1,908	81~90
E- 9	55.0	0~ 2.4	205	2.4~ 10.8	136	10.8~	680	-
E-10	60.0	0~ 2.1	151	2.1~ 12.8	604	12.8~	1,208	-
계	626.3	0~22.2	2,885	22.2~ 137.1	3,536	137.1 ~	14,981	
평균	62	0~ 2.2	288	2.2~ 13.7	353	13.7~	1,498	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동 경 (X축)	북 위 (Y축)
B - 1	연 기	전 의	유 천		127° 10'06"(214.8)	36° 41'35" (355.0)
B - 2	"	"	"		127° 10'06"(214.8)	36° 41'35" (355.0)

(2) 조사방법

착 정 기 :	R-50-6	공 압 기 :	XHP - 750	양 수 기 :	-	
찬공방법	구경 8" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø7" 철재 Casing을 설치하고 구경 6" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도100.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	유백색	중 립	석 영 석	21~22m	파쇄대	72 m <sup>3</sup> /day
B - 2			운 모			-
특기사항	암질변화에 따른 파쇄대 발달					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전 석	풍화 대	풍화 압	연암	보통 압	경암	계
B - 1	3.0	2.0					9.0	41.0	45.0		100.0
B - 2	2.0		1.0				9.0	44.0	44.0		100.0
계	5.0	2.0	1.0				18.0	85.0	89.0		200.0
평·균	2.5	1.0	0.5				9.0	42.5	44.5		100.0



#### IV. 대수층 조사

가. 양수시험 총괄표

공 변	심 도 8	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
B - 1	100.0 <sup>m</sup>	m/m 175 ~ 150	100.0 <sup>m</sup>	14.0 <sup>m</sup>	2.7 <sup>m</sup>	- <sup>m</sup>	m <sup>3</sup> /day 72	m <sup>3</sup> /day -	m <sup>3</sup> /day -
B - 2	"	"	100.0	14.0					
계	100.0		100.0	14.0	2.7	-	72	-	-

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경	북 위	비 고
평 균				

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄면을 따라 유동하는 지하수
특기사항	암반내 파쇄대가 존재하나 부존 수량이 적어 다량의 지하수를 기대하기는 어렵다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15.0ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망은 다음과 같다.

### 가. 기존 수리 시설

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	암반관정		개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(72)		(0.7)	
	소 계		(1)	(72)		(0.7)	
계			(1)	(72)		(0.7)	

### 나. 향후 지하수개발전망

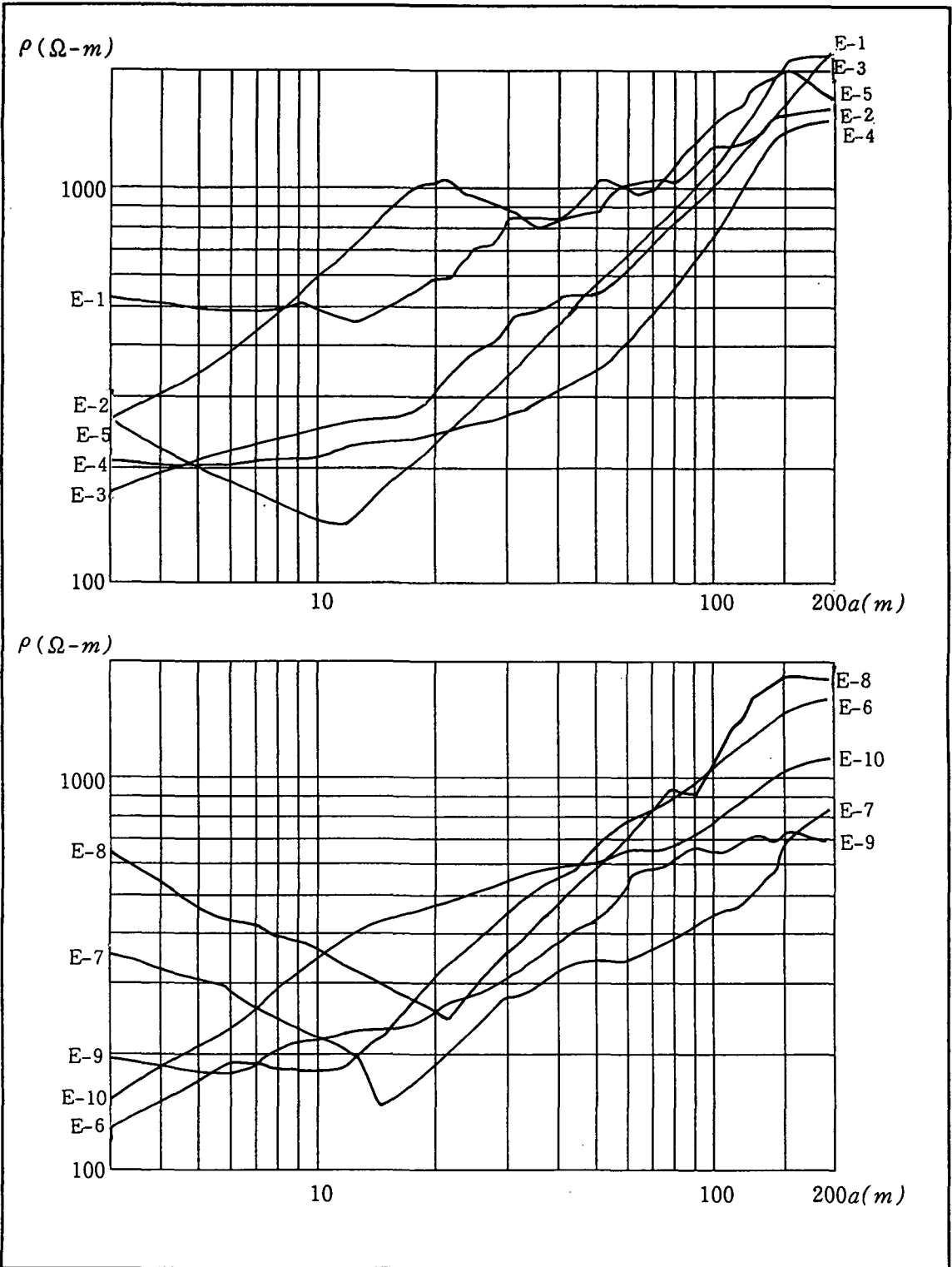
(단위 : ha)

조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(0.7)	15.0	-	15.0	

# 부 표 \_\_\_\_\_

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도

1. 전탐비저항 곡선도

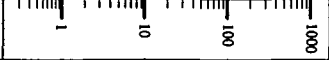
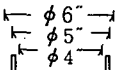
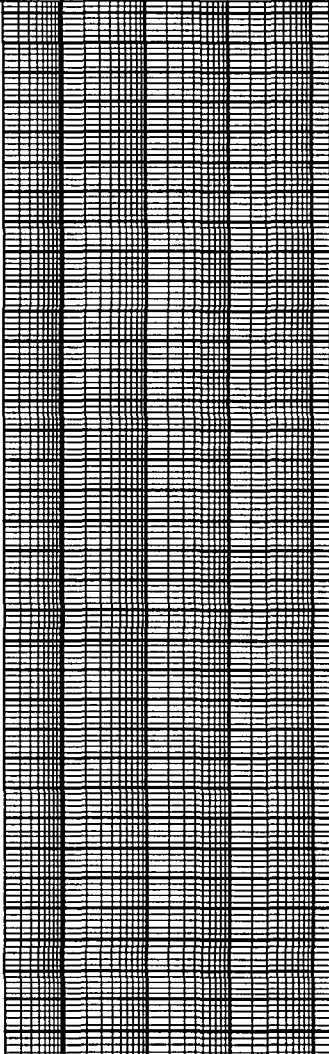


## 2. 시 추 주 상 도

지구명 : 유천

조사자 : 지질직 송문섭  
          : 운전자 김신웅

공번 : B-1 지반고 : m

위 치	충청남도 연기군 전의면 유천리		지번 :	지목 : 답	소유자 :
시 추 구 경 및 심 도	175~150mm, 100.0m		자갈층진량	— m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	— m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	Pr: mm, 지상: m, 지하: m		조 사 기 간	'95. 12. 8.~'95. 12. 11.	
	St: mm m		공 법	D. T. H	
투 수 계 수	K= m <sup>3</sup> /day		자 연 수 위	2.7 m	
			안 정 수 위	— m	
양 수 량	72m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비	R-50-6 + XHP 750	
			원동기마력(HP)	—	
심도	층후	주 상 도	지 질	전 기 검 층	
				부기사항	
3 5 14 55 100	3 2 9 41 45		토사층 사 추 풍화암 연 암 보통암	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 케이싱 심도 14m</li> <li>• 구성암- 호상 흑운모 편마암</li> <li>• 석영, 흑운모, 장석 성분이 주를 이루고 중립질로 구성됨.</li> <li>• 21~22m에 파쇄대가 보임</li> <li>• 간이 양수량 72m<sup>3</sup>/day</li> <li>• 유백색, 중립질의 석영, 장석, 운모 성분의 Slime을 보임</li> <li>• 암질변화에 따른 파쇄대 발달</li> </ul>	
					<ul style="list-style-type: none"> <li>• SHORT NORMAL : 실선</li> <li>• LONG NORMAL : 점선</li> </ul>

## 시 추 주 상 도

지구명 : 유천

조사자 : 지질직 송문섭  
운전자 김신용

공번 : B-2 지반고 : m

위 치	충청남도 연기군 전의면 유천리		지번 :	지목 :	소유자 :
시 추 구 경 및 심 도	mm, m			자갈층진량	- m <sup>3</sup>
				점토(벤트나이트)	- m <sup>3</sup>
우 물 구 경 및 심 도	Pr: mm, 지상: m, 지하: m			조 사 기 간	'95. 12. 8.~'95. 12. 11.
	St: mm m			공 법	D. T. H
투 수 계 수	K= m <sup>3</sup> /day			자 연 수 위	- m
				안 정 수 위	- m
양 수 량	m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	R-50-6+ XHP 750
				원동기마력(HP)	-
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
		$\phi 6''$ $\phi 5''$ $\phi 4''$			심도 0 5 10 15 20
2	2 1 9	토사층 사 층 풍화암	• 케이싱 심도 2m • 구성암: 호상 흑운모 편마암		◦ SHORT NORMAL : 실선 ◦ LONG NORMAL : 점선
12	44	연 암			
56	44	보통암	• 주구성 광물 석영, 흑운모 장석		
100					

여 백

# 영대지구 수맥조사보고서

여 백



# 차 례

I. 조 사 개 요	57
가. 조사목적	57
나. 조사대상지역	57
다. 조사내역	57
II. 지표지질조사	58
가. 지형	58
나. 지질	59
III. 지하지질조사	60
가. 선구조추출	60
나. 극저주파탐사	60
다. 전기탐사	61
라. 시추조사	62
IV. 대수층조사	63
가. 양수시험총괄표	63
나. 수위관측공조사	63
다. 지하수부존	63
V. 개발전망	64
가. 기존수리시설	64
나. 향후 지하수개발전망	64
부 표	
1. 전기비저항곡선도	65
2. 시추주상도	66

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 체제 확립에 필요한 제 자료를 제시 하므로서 농어촌 지역에 필요한 생활 환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사 구분	대수 층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
영 대	연 기	금 남	영 대	답작	암반	15.0	대 전	금 남

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	15	15	5 급	장병철	'95. 8. 27	-
지표 지질 조사	"	15	15	"	"	'95. 8. 27	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조추출	ha	15	15	5 급	장병철	'95. 7. 15	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	300	300	"	"	'95. 8. 27 ~ 8. 28	WADI
전기 탐사	"	10	10	"	"	'95. 8. 27 ~ 8. 28	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	5 급	송문섭	'95. 12. 18	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'95. 12. 11 ~ 12 18	R-50-6 XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'95. 12. 18	"
전기 검 층	"	1	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	-	-	-	-
토 목 조 사	ha	15	15	-	-	-	LEVEL

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 50.0 m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역 : 344.7ha	간접유역 : - ha	계 : 344.7ha	
지형	지형 윤회상 장년기탈			
특기사항	충적평야의 발달이 양호함			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### o 산계

주봉	위치	주릉선 방향	산맥연장	경사	비고
굿발골산 (△ 50.1m)	산성리	-	-	완만	-
특기사항	100m 이내의 낮은 구릉성 산지들로 구성됨				

##### o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 ( m )		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
삼성천	곡천	동서류	50 m	10 m	사	8km	1
특기사항	금강으로 유입됨.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 흑운모편마암		풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입도 : 중립	입상 : 타형
관입여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기사항	10m 미만의 석회 규산염암이 협재함.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
절리	-	-	-	-	
특기사항	풍화가 많이 진행되어 지질 구조대를 인지할 수 없음				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질 ( 암 석 )
제 4 기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~
선 캄브리아기	흑운모편마암

### Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N 60° E	2.0km	-	산발골들 - 달전옆댕이골
L - 2	N 30° E	3.0	-	청룡안들 - 초정있들
L - 3	N 10° W	5.0	-	삼 박 골 - 개 안 들
특기사항	없 음			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 50m	측점간격 : 10m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
L - 0001	100	510 870	28 ~ 32 9 ~ 14		
L - 0002	100	465 924	35 ~ 40 15 ~ 19		
L - 0003	60	352	12 ~ 15		
L - 0004	40	127	21 ~ 24		
특기사항	없 음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 200 m		
측선 및 측정 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해석 방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평균 심도	0~4.6 m	4.6~16.7 m	15.0 ~ m	
평균비저항치	303 $\Omega$ -m	725 $\Omega$ -m	1,549 $\Omega$ -m	

(2) 전탐비저항곡선 해석총괄

측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
E- 1	35.0 <sup>m</sup>	0~ 4.5 <sup>m</sup>	284 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	4.5~ 21.8 <sup>m</sup>	189 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	21.8~ 946 <sup>m</sup>	30~36 <sup>m</sup>	
E- 2	36.3	0~ 4.0	914	4.0~ 15.8	609	15.8~ 3,046	-	
E- 3	34.8	0~ 4.8	548	4.8~ 22.4	274	22.4~ 822	-	
E- 4	37.5	0~ 5.0	214	5.0~ 22.4	642	22.4~ 128	30~36	
E- 5	37.6	0~ 4.1	256	4.1~ 11.9	192	11.9~ 960	-	
E- 6	37.7	0~ 4.8	187	4.8~ 15.1	935	15.1~ 1,246	30~36	
E- 7	41.7	0~ 4.5	161	4.5~ 18.4	1,127	18.4~ 901	-	
E- 8	42.0	0~ 5.0	237	5.0~ 13.0	203	13.0~ 609	-	
E- 9	41.5	0~ 5.0	97	5.0~	2,910	~ -	-	
E-10	41.2	0~ 4.7	141	4.7~ 9.8	176	9.8~ 5,287	-	
계	385.3	0~46.4	3,039	46.4~ 150.6	7,257	150.6 ~ 13,945		
평균	38	0~ 4.6	303	4.6~ 15.0	725	15.0~ 1,549		

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동 경 (X축)	북 위 (Y축)
B - 1	연 기	금 남	영 대		127° 19' 25" (282.0)	36° 27' 35" (329.1)
B - 2	"	"	"		127° 20' 15" (232.5)	36° 27' 53" (329.7)

(2) 조사방법

착 정 기 :	R-50-6	공 압 기 :	XHP - 750	양 수 기 :	-	
찬공방법	구경 8" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø7" 철재 Casing을 설치하고 구경 6" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도100.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	유백색	중 립	석 영 석 운 모	23~24m 27~28m	파쇄대 "	72 m <sup>3</sup> /day
특기사항	편암류와 편상 화강암과의 접촉부를 따라 풍화가 잘 진행되어 풍화대의 심도가 깊다.					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전 석	풍화 대	풍화 압	연암	보통 암	경암	계
B - 1	2.0	-	1.0	-	-	-	9.0	44.0	44.0	-	100.0
계	2.0	-	1.0	-	-	-	9.0	44.0	44.0	-	100.0
평 균	2.0	-	1.0	-	-	-	9.0	44.0	44.0	-	100.0



#### IV. 대수층 조사

가. 양수시험 총괄표

공 변	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
B - 1	100.0 <sup>m</sup>	m/m 175 ~ 150	100.0 <sup>m</sup>	12.0 <sup>m</sup>	2.8 <sup>m</sup>	- <sup>m</sup>	m <sup>3</sup> /day 72	m <sup>3</sup> /day -	m <sup>3</sup> /day -
계	100.0		100.0	12.0	2.8	-	72	-	-

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 f 3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경	북 위	비 고
A - 1	3.2m	127° 20' 15" (232.5)	36° 28' 08" (331.0)	
A - 2	3.3	127° 20' 13" (232.5)	36° 28' 16" (329.9)	
A - 3	3.6	127° 20' 23" (232.7)	36° 28' 13" (329.75)	
A - 4	3.4	127° 20' 21" (232.7)	36° 28' 04" (329.5)	
평 균	13.5			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄면을 따라 유동하는 지하수
특기사항	시추조사 결과 편암류와 발달이 양호하므로 지구내 지하수 부존가능성은 매우 높을 것으로 사료된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15.0ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망은 다음과 같다.

### 가. 기존 수리 시설

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	암반관정		개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(72)		(0.7)	
	소 계		(1)	(72)		(0.7)	
계			(1)	(72)		(0.7)	

### 나. 향후 지하수개발전망

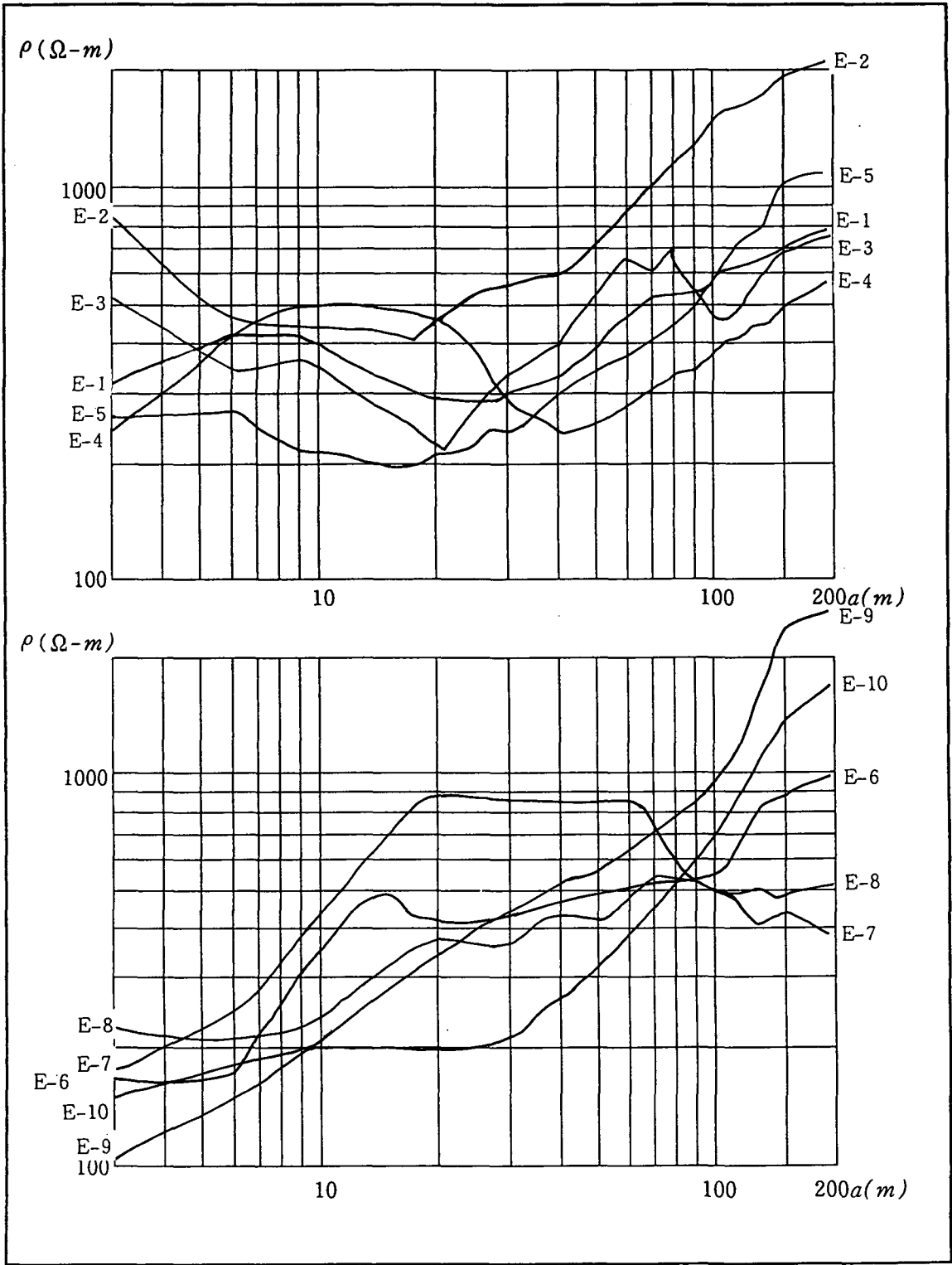
(단위 : ha)

조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(0.7)	15.0	-	15.0	

# 부 표 —————

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도

1. 전탐비저항 곡선도



## 2. 시 추 주 상 도

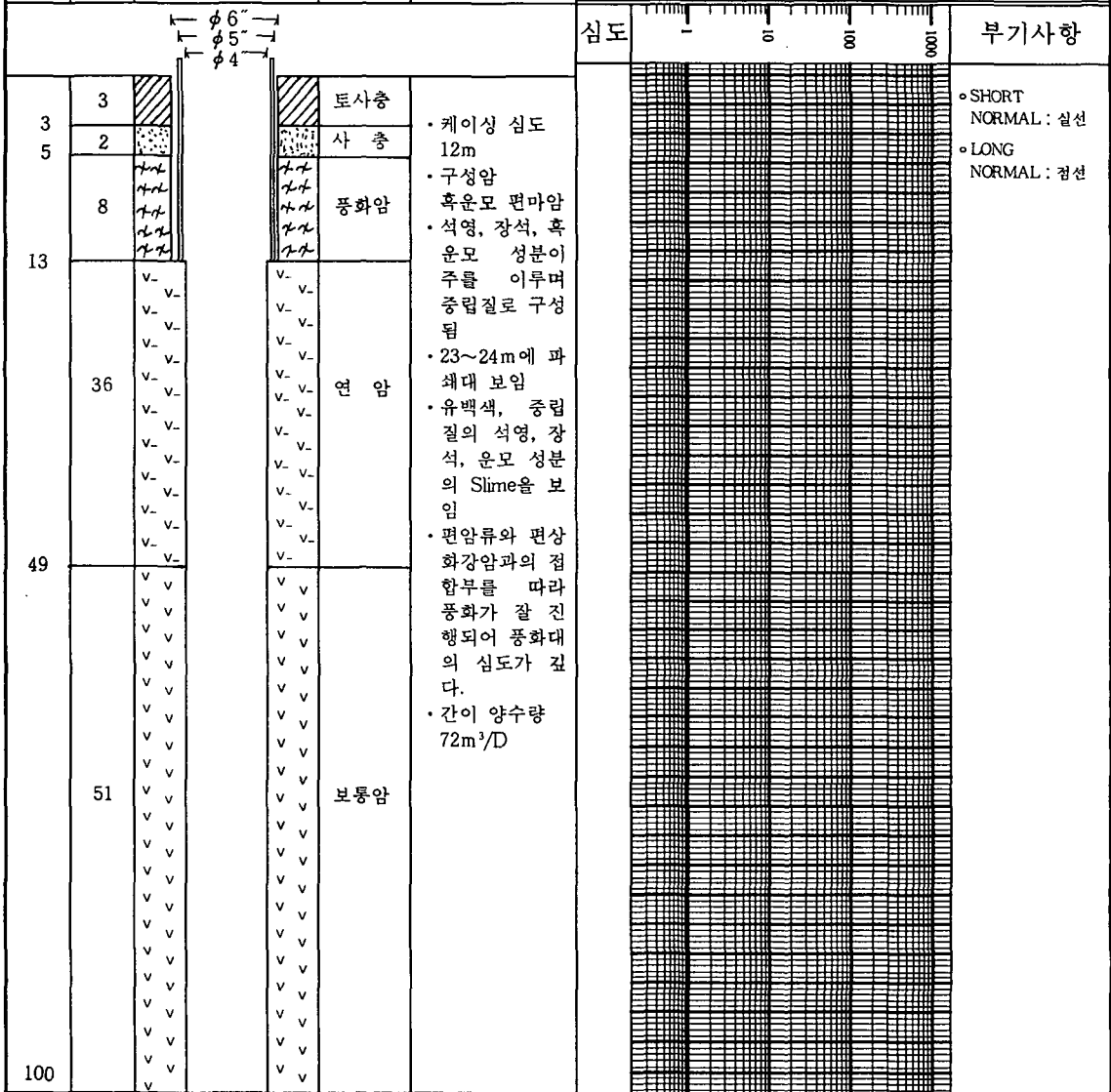
지구명 : 영대

조사자 : 지질직 송문섭  
운전자 김신용

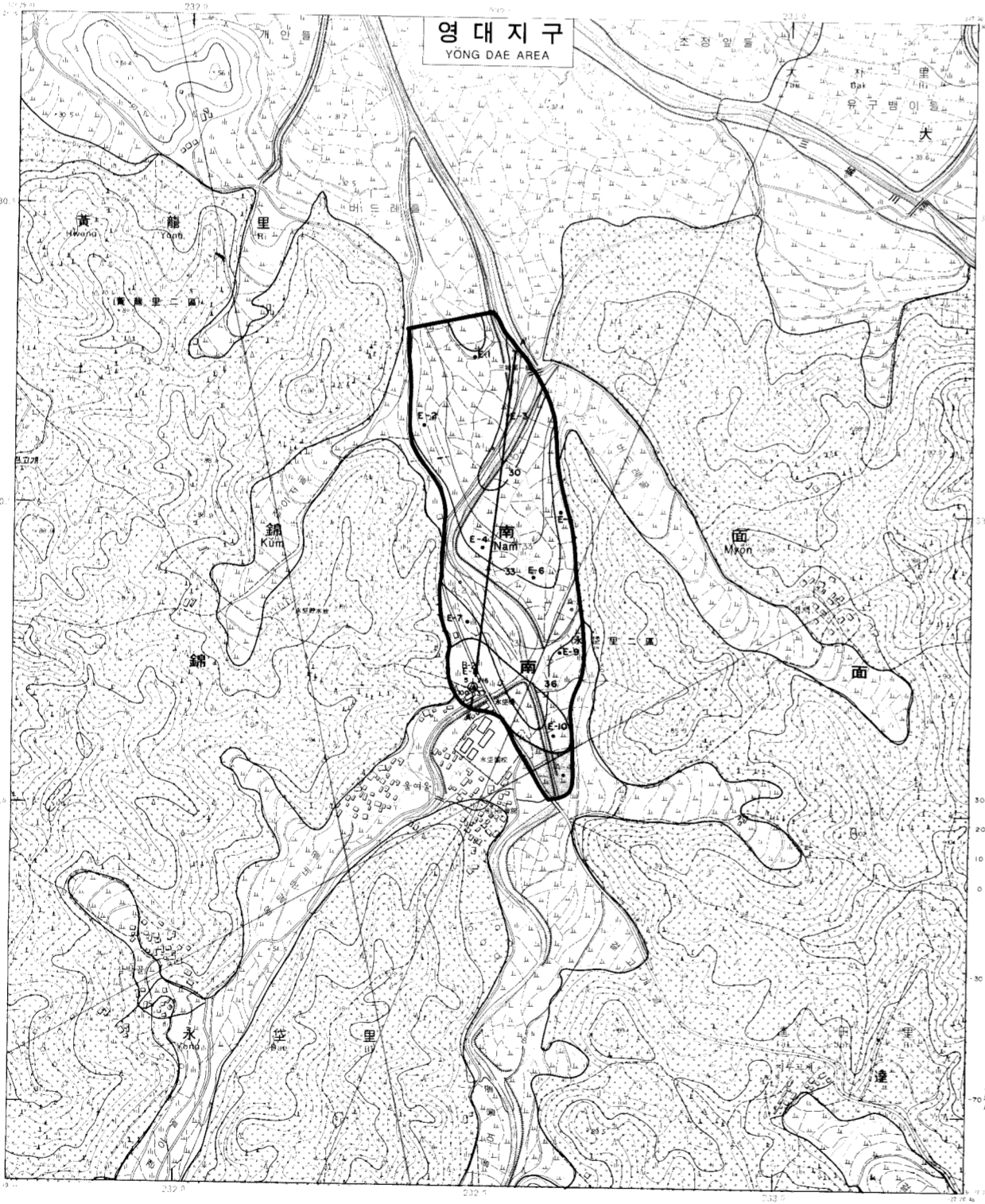
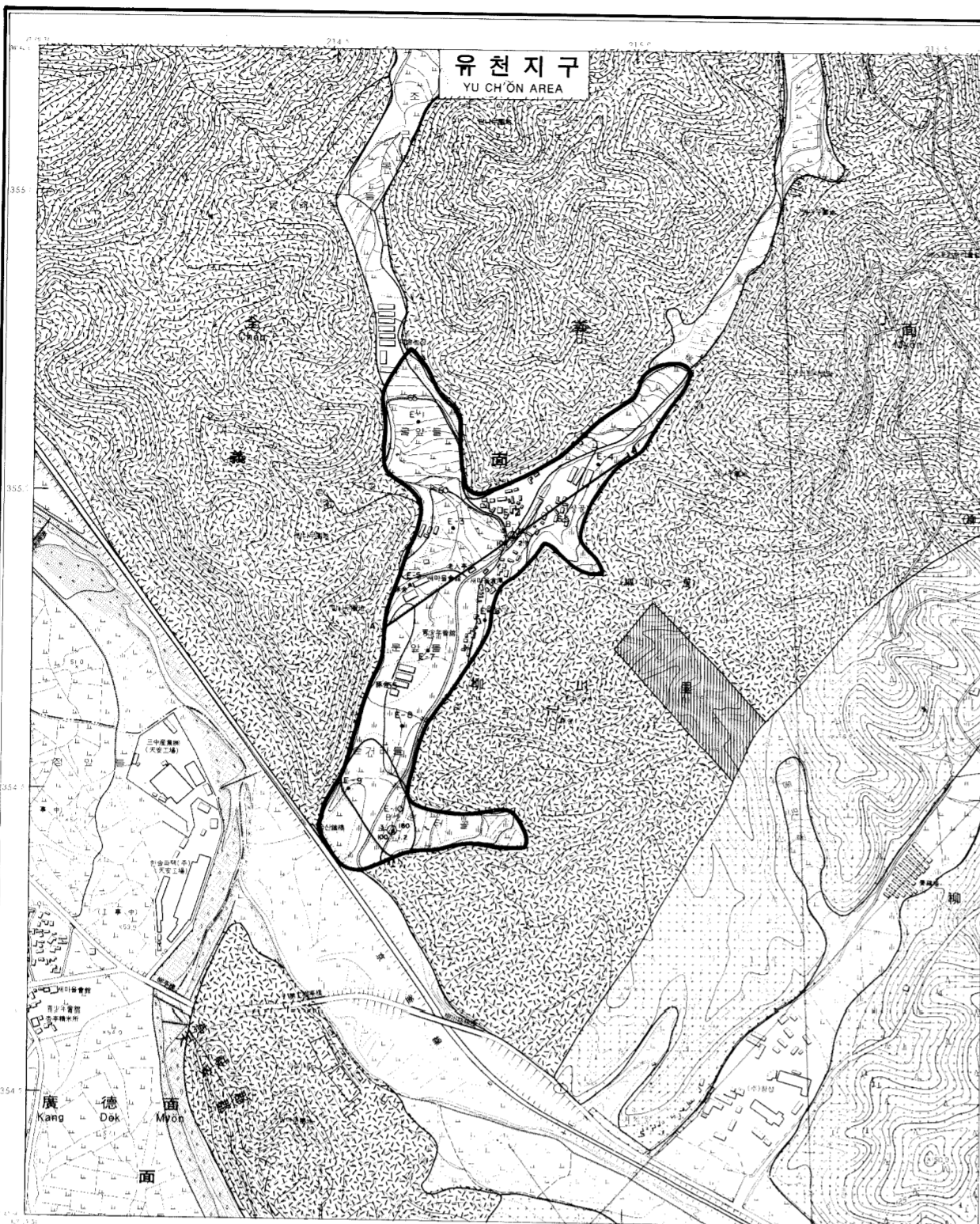
공번 : B-1 지반고 : m

위 치	충청남도 연기군 금남면 영대리	지번 :	지 목 :	소유자 :
시 추 구 경 및 심 도	175~150mm, 100.0m	자갈층진량	-	m <sup>3</sup>
우 물 구 경 및 심 도	Pr: mm, :지상: m, 지하: m	점토(벤트나이트)	-	m <sup>3</sup>
	St: mm m	조 사 기 간	'95. 12. 11.~'95. 12. 18.	
투 수 계 수	K= m <sup>3</sup> /day	공 법	D. T. H	
		자 연 수 위	2.8 m	
		안 정 수 위	- m	
양 수 량	72m <sup>3</sup> /day	조 사 장 비	R-50-6 + XHP 750	
		원동기마력(HP)	-	

심도 층후 주 상 도 지 질 비 고 전 기 검 층

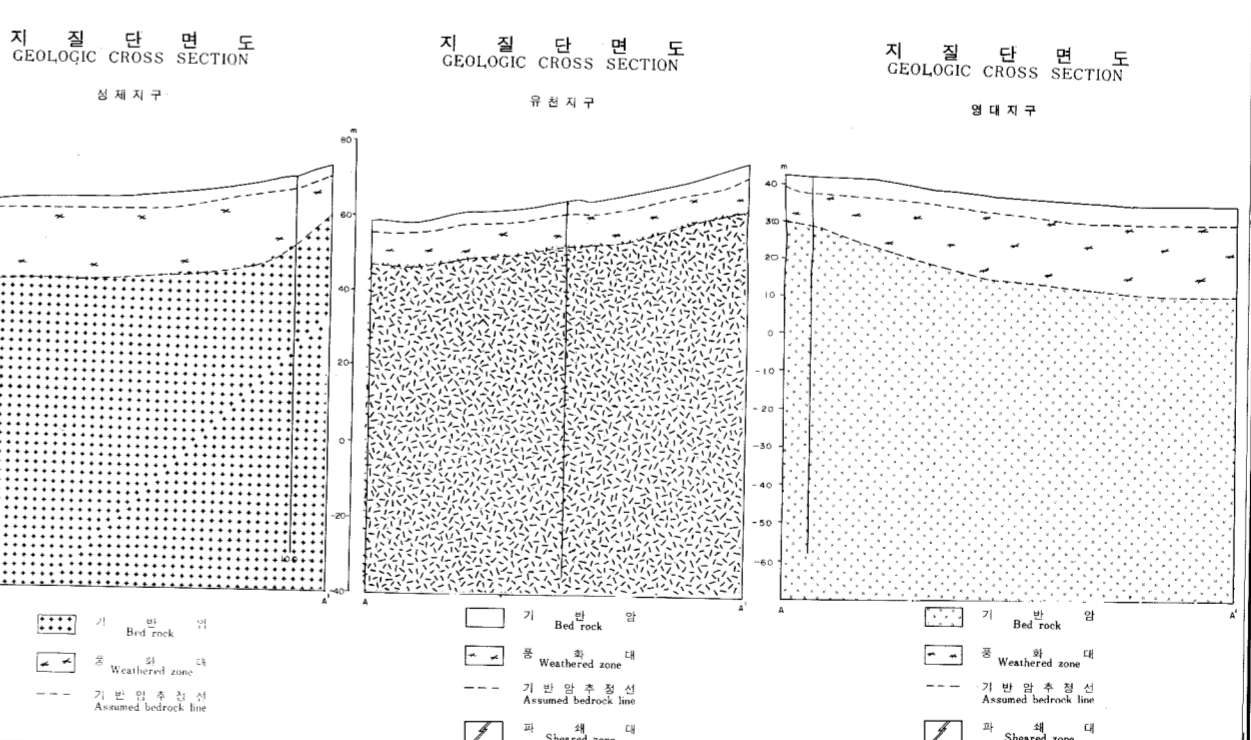
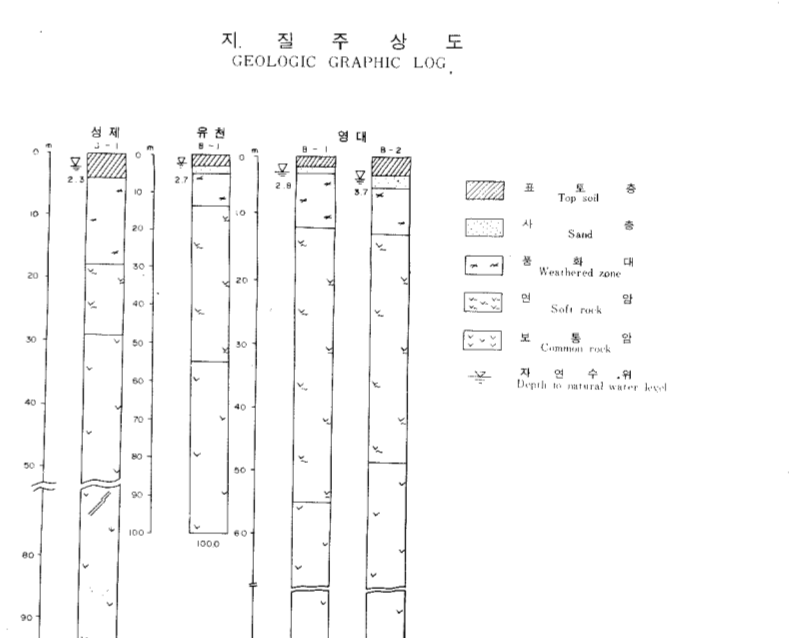






**범례**  
LEGEND

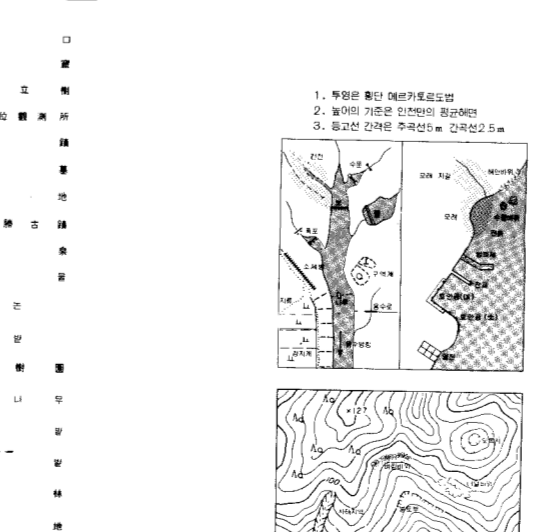
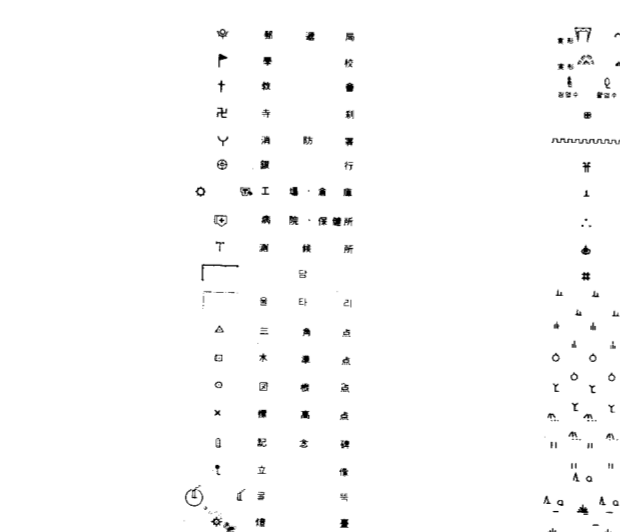
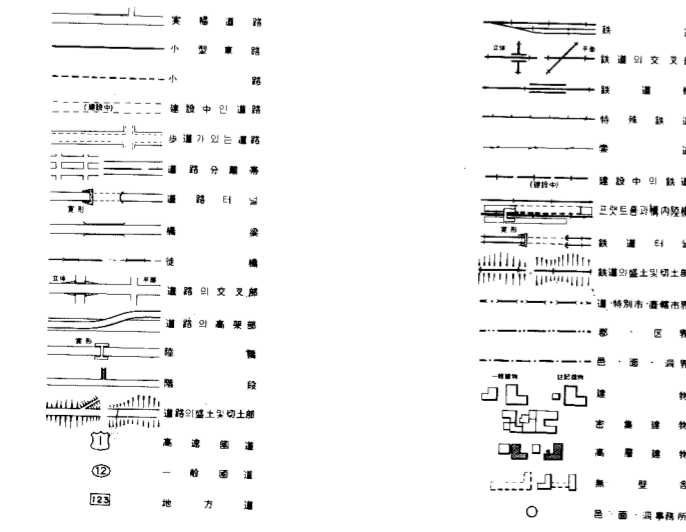
Albion (Quaternary)	Albion (Quaternary)
Genes (Pre-Cambrian)	Genes (Pre-Cambrian)
Hydro-banded gneiss (Pre-Cambrian)	Hydro-banded gneiss (Pre-Cambrian)
Rotocross	Rotocross
Basite granite (Jurassic)	Basite granite (Jurassic)
Hydro-gneiss (Banded gneiss) (Pre-Cambrian)	Hydro-gneiss (Banded gneiss) (Pre-Cambrian)
구경 30cm 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채취수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day	구경 30cm 우물로 150m <sup>3</sup> 이하 채취수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
Boundary of Investigation area	Boundary of Investigation area
기반암 중심선 Assumed bedrock center line	기반암 중심선 Assumed bedrock center line
지력 Geologic	지력 Geologic
E-1 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	E-1 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
전기 Spots of electric resistivity surveys	전기 Spots of electric resistivity surveys
층면 Lamination	층면 Lamination
1. 우물 번호 Well number	2. 우물 수량 Yield (m <sup>3</sup> /day)
3. 우물 수심 Depth to natural water level (m)	4. 우물 수심 Depth to pumping water level (m)
시추 Bore hole	시추 Bore hole
하천 River (Seok)	하천 River (Seok)



충남개발공사  
Rural Development Corporation

1. 본 지도는 충청남도 충청남도청 88-101호 (충남 1988. 1. 18. 제1호)로  
2. 본 지도는 충청남도 충청남도청 88-101호 (충남 1988. 1. 18. 제1호)로  
3. 본 지도는 충청남도 충청남도청 88-101호 (충남 1988. 1. 18. 제1호)로

축척 1:5,000



성제지구	유천지구	영대지구
충남개발공사 88-101호 0.12	충남개발공사 88-101호 0.12	충남개발공사 88-101호 0.12
충남개발공사 88-101호 0.12	충남개발공사 88-101호 0.12	충남개발공사 88-101호 0.12
충남개발공사 88-101호 0.12	충남개발공사 88-101호 0.12	충남개발공사 88-101호 0.12
충남개발공사 88-101호 0.12	충남개발공사 88-101호 0.12	충남개발공사 88-101호 0.12
충남개발공사 88-101호 0.12	충남개발공사 88-101호 0.12	충남개발공사 88-101호 0.12

**경고문**

1. 본 지도는 충청남도 충청남도청 88-101호 (충남 1988. 1. 18. 제1호)로  
2. 본 지도는 충청남도 충청남도청 88-101호 (충남 1988. 1. 18. 제1호)로  
3. 본 지도는 충청남도 충청남도청 88-101호 (충남 1988. 1. 18. 제1호)로

**WARNING**

1. No one should duplicate, copy, reprint, or publish the other map by this map without permission of the County Council of the Republic of Korea.  
2. A violator is subject to imprisonment less than one or two years or to a fine not exceeding one or two million won under the provision of Article 65, Article 64 of the Survey Law.