

GOVP1199800708

551.46  
L293A  
1996

# '96충청북도수맥조사보고서

Hydrogeological Map of Ch'ungch'ōngbuk-do. 1996

(S=1 : 5,000)

1997

농 립 부  
Ministry of Agriculture & Forestry

농 어 촌 진 흥 공 사  
Rural Development Corporation

# 목 차

---

1. 청원군 종암1지구 .....	3
2. 청원군 상신뜰지구 .....	19
3. 보은군 적암지구 .....	37
4. 보은군 봉평지구 .....	55
5. 보은군 관목뜰지구 .....	71
6. 옥천군 지오지구 .....	87
7. 옥천군 교동지구 .....	103
8. 영동군 용강지구 .....	119
9. 진천군 중·까치골지구 .....	137
10. 괴산군 방축지구 .....	163
11. 괴산군 중리뜰지구 .....	183
12. 단양군 사지원지구 .....	199
13. 충주시 상대촌지구 .....	217
14. 충주시 중담지구 .....	235
15. 충주시 풍덕지구 .....	255
16. 음성군 후미지구 .....	275
17. 음성군 선정지구 .....	295
18. 제천시 고분재지구 .....	313
19. 제천시 용바위지구 .....	329
20. 분산지구 .....	345
21. 개발실태 자료 .....	369

여 백

# 청 원 군 종 암 1 지 구

여 백

# I . 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효율적으로 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
종 암	청원	미원	종암2	답작	암반	10.0	미 원	내수, 미원

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	10	10	5급	홍순욱	'96.2.27	-
지표 지질 조사	"	10	10	"	"	'96.2.27	CLINOMETER HAMMER
기설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조 추 출	ha	10	10	-	-	-	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	100	150	5급	홍순욱	'96.4.5	-
전 기 탐 사	"	4	7	"	"	'96.2.28 ~2.29	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	'96.4.15	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'96.4.8 ~4.15	R-50 , XHP750
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	-
전 기 검 측	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	LEVEL

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 303.9 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 120 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지형	지형침식 윤회상 노년기		
특기사항	해발표고 400~500m 정도의 주능선에 둘러싸인 곡간 평탄부에 해당		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
무명산 ( $\Delta 557.4m$ )	지구동쪽 약 2.5Km 지점	남 - 북	10Km	급경사	-
특기사항	지구동쪽과 서쪽에 거의 평행한 방향의 주능선이 남-북으로 발달되어 있고 이에 수반된 소규모 산계가 분포한다.				

##### o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 ( m )		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
특기사항	수지상 수계를 형성하나, 수계 발달상태가 불량함						

나. 지 질

(1) 조사지역주위 분포암석

분 포 암 석 : 사질천매암		풍 화 도 : 양호	분 급 도 : -
주구성광물 : 석영, 흑운모, 녹니석		입 도 : 조립	입 상 : 타형
관입여부	관입암 :	관 입 폭 : -	관 입 상 : -
특기사항	조사지구 남쪽은 풍화상태가 비교적 양호한 편이며, 석영립과 흑운모의 결정이 신장되어 엇리구조를 보여준다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
편 리	N10 E	40SE	-	-	-
특기사항	편리, 엇리등 다수의 지질구조가 발달되어 있으나, 본역 분포암석의 특성상 지하수유동에 미치는 영향은 미약할 것으로 사료됨				

(3) 지질시대별 계통도

시 대	분 포 지 질 ( 암 석 )
제 4 기	층 적 층 ~ 부정합 ~ 사 질 천 매 암 층
시 대 미 상	세립석회질천매암층



### Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
특기사항	없음			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI	측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.3KHZ	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고
W - 1	48	150 ~ 170	24 ~ 30	
W - 2	50	200 ~ 210	26 ~ 30	
W - 3	52	-	-	
특기사항	극저주파탐사결과 이상대 위치를 고려하여 전기탐사 실시			

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 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	0.0~4.01m	4.01~17.1m	17.1m이하		
평균비저항치	452.9 Ω-m	200.4 Ω-m	15,472.91 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	312 <sup>m</sup>	0~5.6 <sup>m</sup>	260 <sup>Ω-m</sup>	5.6~12.0 <sup>m</sup>	104 <sup>Ω-m</sup>	12.0 <sup>m</sup> 이하	10,400 <sup>Ω-m</sup>	m
E- 2	321	0~5.4	250	5.4~15.0	500	15.0 이하	50,000	
E- 3	302	0~3.4	520	3.4~15.0	52	15.0 이하	5,200	
E- 4	311	0~3.7	310	3.7~10.0	124	10.0 이하	12,400	
E- 5	292	0~5.0	600	5.0~34.0	60	34.0 이하	6,000	
E- 6	291	0~3.6	590	3.6~27.0	435	27.0 이하	21,750	
E- 7	298	0~1.4	640	1.4~7.1	128	7.1 이하	2,560	
계	2127	0.0~28.1	3,170	28.1~120.1	1,403	120.1 이하	108,310	
평균	303.9	0.0~4.01	452.9	4.01~17.1	200.4	17.1 이하	15,472.9	

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	청원	미원	종암2		127° 37' 59" ~ (256.30)	36° 41' 50" ~ (355.62)

(2) 조사방법

착 정 기 :	R-50	공 압 기 :	XHP-750	양 수 기 :	-	
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 착공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도115.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 간이양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	암갈색~적갈색	조립	석영 혹운모 녹니석	-	-	10 m <sup>3</sup> /일
특기사항	파쇄대 발달이 전무하며, 대체로 균질한 암질을 가져 굴진저항이 심하며, 지하수부존량이 극히 미미함.					

(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	1.0	-	-	4.0	-	-	29.0	32.0	49.0	-	115.0
계	1.0	-	-	4.0	-	-	29.0	32.0	49.0	-	115.0
평 균	1.0	-	-	4.0	-	-	29.0	32.0	49.0	-	115.0

## IV. 대수층 조사

### 가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 시 설			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
B-1	115 m	m/m 125~ 100	m	34.0 m	1.80 m	- m	m <sup>3</sup> /day 10.0	m/day -	m <sup>3</sup> /day -
계	115			34.0	1.80	-	10.0	-	-

### 나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경	북 위	비 고
A - 1	4.2 m	127° 37' 55" (256.21)	36° 42' 11" (356.25)	
A - 2	2.1 m	127° 38' 03" (256.42)	36° 41' 55" (355.79)	
A - 3	1.8 m	127° 37' 54" (256.17)	36° 42' 04" (356.04)	
A - 4	1.3 m	127° 37' 56" (256.24)	36° 41' 55" (355.79)	
평 균	2.35m			

### 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
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day

### 라. 지하수 부존

주대수층 :	지하수함량원:
특기사항	조사심도 115m까지 파쇄대가 없어 지하수부존량이 극히 빈약함

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상 면적의 10.0ha에 대하여 기존수리시설현황 및 향후 지하수 개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m'/day	물 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(10)	-	-	-
	소 계		(1)	(10)	-	-	-
계			(1)	(10)	-	-	-

### 나. 향후 지하수개발전망

(단위 : ha)

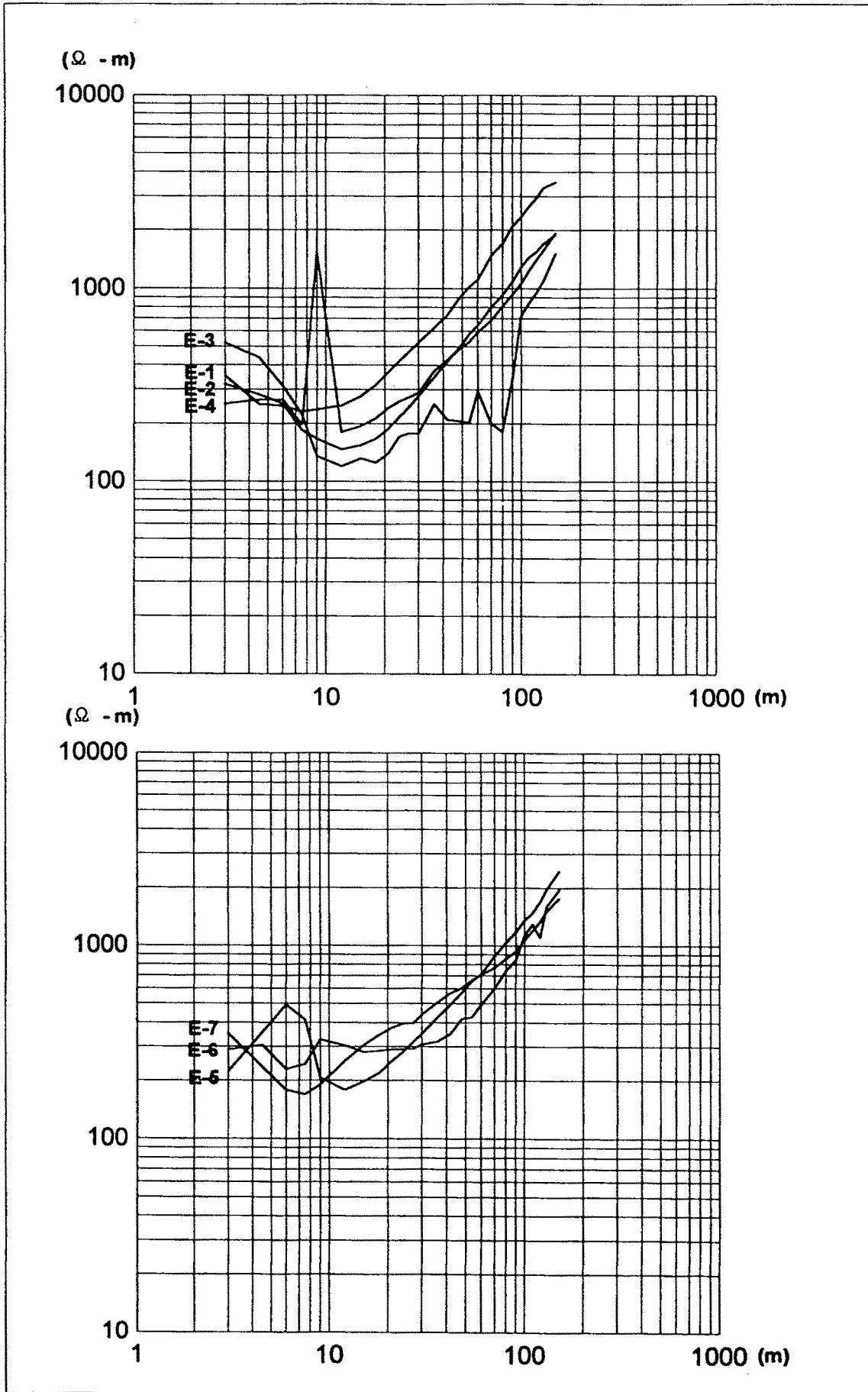
조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	-	10.0	-	10.0	

## 부 표

1. 전기비저항 곡선도 .....	15
2. 시추주상도 .....	16
3. 수맥도(1 : 5,000) .....	17

여 백

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도





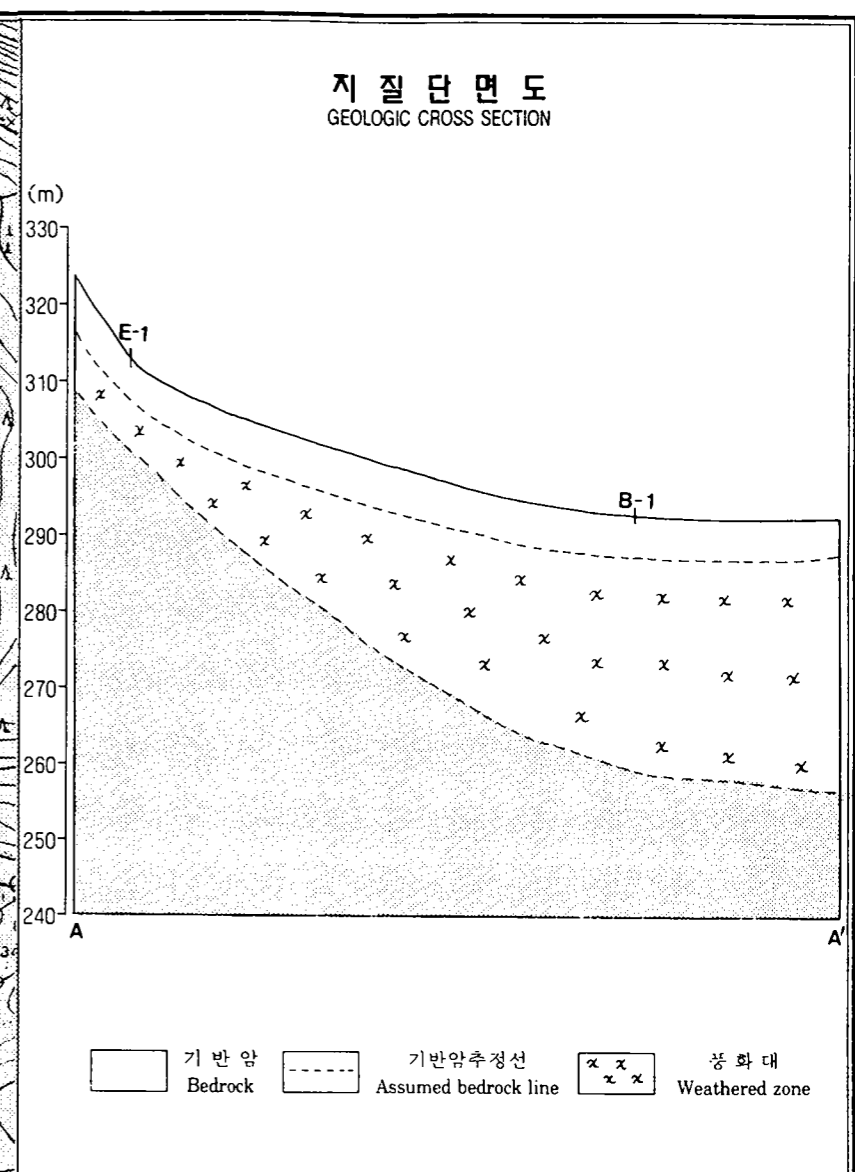
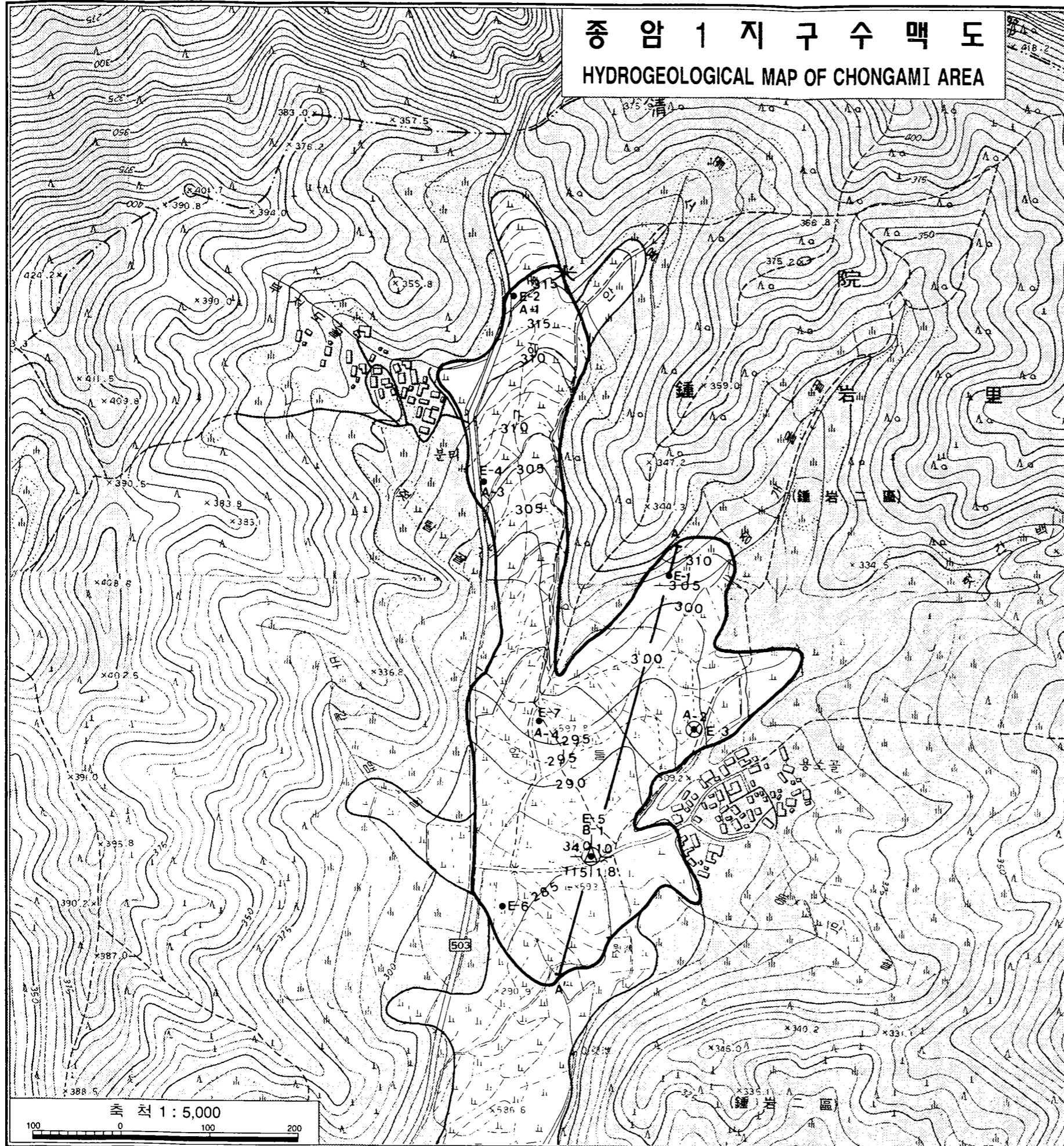
## 2. 시추주상도

지구명 : 종암      조사자 : 지질직 홍순옥      공번 : B-1      지반고 : 292m  
 춘청북도 청원군 미원면 종암리      운전자 위성주

위 치	충청북도 청원군 미원면 종암리		지번 :	지목 : 답	소유자 :	
시추구경 및 심도	150~100 mm, 115m		자갈층진량	-	m <sup>3</sup>	
			점토(벤투나이트)	-	m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	Pi : -mm, 지상 : -m, 지하 : -m	조사기간	'96. 4. 8.~'96. 4. 15.			
	St : -mm, -m	공 법	D. T. H			
투수계수	K= - m/day	자연수위	1.8m			
		안정수위	- m			
양수량	10m <sup>3</sup> /day	조사장비	R-50+XHP750			
		원동기마력(HP)	400			
심도	층후	주상도	지질	비고	전 기 검 층	
		$\leftarrow \phi 6'' \rightarrow$ $\leftarrow \phi 5'' \rightarrow$ $\leftarrow \phi 4'' \rightarrow$			심도	부기사항
1.0	1.0		토사 사력층	Casing : 34.0m	◦ SHORT NORMAL : 실선 ◦ LONG NORMAL : 점선	
5.0	4.0		풍화암	기반암 : 사질천매암		
34.0	29.0		연 암	배수색 : 암갈색~ 적갈색		
66.0	32.0		연 암	배수색 : 암갈색~ 적갈색		
115.0	49.0		보통암	입도~조립  파쇄대는 발달하지 않음		
115.0	115.0		보통암	입도~조립  파쇄대는 발달하지 않음		

**중암 1 지구 수맥도**  
**HYDROGEOLOGICAL MAP OF CHONGAMI AREA**

**지질 단면도**  
**GEOLOGIC CROSS SECTION**



기반암 Bedrock      기반암추정선 Assumed bedrock line      풍화대 Weathered zone

**범례 (LEGEND)**

[Symbol]	충적층 Alluvium(Quaternary)
[Symbol]	사질 천매암층 Sandy phyllite formation(Age unknown)
[Symbol]	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
[Symbol]	조사구역선 Boundary of Investigation area
[Symbol]	지하수위등고선 Contour of groundwater level (m)
[Symbol]	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
[Symbol]	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
[Symbol]	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
[Symbol]	수위관측공 Auger hole for water level observation
[Symbol]	선구조 Lineament
공변(well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
[Symbol]	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

# 청 원 군 상 신 뜰 지 구

여 백

# I . 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효율적으로 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
상신들	청원	미원	대신	답작	암반	10	미 원	내수,미원

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지구답사	ha	10	10	5급	홍순욱	'96.3.1	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	'96.3.1	CLINOMETER HAMMER
기설관정조사	공						
선구조추출	ha	10	10	-	-	-	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	100	195	5급	홍순욱	'96.3.30	WADI
전기탐사	"	4	10	"	"	'96.3.4 ~3.5	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	-	-	-	-	-	AUGER
시추조사	"	1	2	5급	홍순욱	'96.4.12 ~4.23	AQ-500, XHP750
양수시험	"						
전기검층	"						
수질검사	회						
토목조사	ha						

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 335 m		임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 50 ha	간접유역 : 400 ha	계 : 450 ha	
지형	지형 침식 윤회상 장년기말 지형			
특기사항	북으로 구녀산(△484m)과 남으로 인경산(△582m) 사이의 산록에 위치한 곡간 평야부에 해당한다			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
갈매봉 (△512.2m)	지구남동쪽 약 3.5m	북동~남서	- Km	완만	-
특기사항	지구 남쪽과 북쪽에 거의 평행한 방향의 주능선이 발달되어 있고 이에 수반되어 소규모 산계가 분포한다				

##### o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 ( m )		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
무명천	곡류천	서~동	2~5m	1~3m	사력	2 Km	13/1000
특기사항	본 지구 동편으로 흐르고 있는 무명천은 갈수기에 수량이 감소하는 건천으로 수량은 적은편이다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위 분포암석

분 포 암 석 : 흑운모화강암		풍 화 도 : 보통	분 급 도 : -
주구성 광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 중립	입 상 : -
관입여부	관입암 : -	관 입 폭 : -	관 입 상 : -
특기사항	본지구에 분포하는 암은 외견상으로는 풍화상태가 양호하나 내부는 비교적 신선하며 풍화대 층후는 깊지않다		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
특기사항	없음				

(3) 지질시대별 계통도

시 대	분 포 지 질 ( 암 석 )
제 4 기	충 적 충 ~ 부 정 합 ~
쥬 라 기	흑 운 모 화 강 암 ~ 부 정 합 ~
시 대 미 상	사 질 천 매 암 층



### Ⅲ. 지하지질조사

#### 가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N82E	3 Km	-	새티고개 - 이타골
특기사항	없음			

#### 나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.3KHZ	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
W - 1	72	240 ~ 270	24 ~ 30		
W - 2	64	190 ~ 210	27 ~ 32		
W - 3	59	-	-		
특기사항	극저주파탐사결과 이상대 위치를 고려하여 전기탐사 실시.				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 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	0.0~3.22m	3.22~15.96m	15.96m이하		
평균비저항치	1,102 Ω-m	411.25 Ω-m	6,931 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	334 <sup>m</sup>	0~4.0 <sup>m</sup>	150 <sup>Ω-m</sup>	4.0~ 6.0 <sup>m</sup>	750 <sup>Ω-m</sup>	6.0 <sup>m</sup> 이하	7,500 <sup>Ω-m</sup>	<sup>m</sup>
E- 2	345	0~1.1	2,300	1.1~ 17.0	230	17.0 이하	2,300	
E- 3	347	0~7.6	155	7.6~ 25.0	620	25.0 이하	12,400	
E- 4	338	0~3.4	70	3.4~ 11.2	240	11.2 이하	24,000	
E- 5	327	0~1.6	185	1.9~ 29.0	92.5	29.0 이하	9,250	
E- 6	335	0~4.0	2,900	4.0~ 6.0	290	6.0 이하	1,160	
E- 7	334	0~2.6	200	2.6~ 6.8	1,000	6.8 이하	5,000	
E- 8	348	0~2.2	4,800	2.2~ 14.0	240	14.0 이하	1,200	
E- 9	323	0~2.1	100	2.1~ 23.1	330	23.1 이하	3,300	
E-10	324	0~3.6	160	3.6~ 21.5	320	21.5 이하	3,200	
계	3,355	0.0 ~32.2	11,020	32.2~ 159.6	4112.5	159.6 이하	69,310	
평균	335.5	0.0 ~3.22	1,102	3.22~ 15.96	411.25	15.96 이하	6,931	

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	청원	미원	대신	526	127° 35' 51" ~ (253.15)	36° 50' 02" ~ (354.15)
B - 2	"	"	"	464	127° 35' 59" ~ (253.35)	36° 40' 5" ~ (353.93)

(2) 조사방법

착 정 기 :	AQ-500	공 압 기 :	XHP-750	양 수 기 :	-	
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 착공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 100~132m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 간이양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	황갈색 ~ 회백색	중립 ~ 조립	석영 장석 운모	-	-	10 m <sup>3</sup> /D
B - 2				18-20m 25-26m	파쇄대	135
특기사항	B-1호공은 파쇄대 발달이 미약하며 대체로 균질한 압질을 가져 굴진시 저항이 심하며 지하수부존량이 극히 미미함. B-2호공은 기반암내 2개 소의 파쇄대가 있으며, 파쇄대 구간에서 공벽 붕괴현상이 있음					

(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	4.0	-	-	-	-	-	2.0	53.0	73.0	-	132.0
B - 2	4.0	-	-	-	-	-	2.0	48.0	46.0	-	100.0
계	8.0	-	-	-	-	-	4.0	101	119	-	232.0
평 균	4.0	-	-	-	-	-	2.0	50.5	59.5	-	116.0

## IV. 대수층 조사

### 가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 시 설			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
B - 1	132	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day
B - 2	100	125~100		6.0	3.40	-	10.0	-	-
		"		6.0	2.40	-	135.0	-	-
계	232			12	5.8	-	145.0	-	-

### 나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 점토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경	북 위	비 고
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
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day

### 라. 지하수 부존

주대수층 :	-	지하수함량원 : 암반내 미세균열 및 파쇄대
특기사항	18~26m 구간에 형성된 파쇄대가 주대수층이며, 보통암 구간에서 특정한 파쇄대없이 소량 증수됨.	

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 10 ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망은 다음과 같다.

### 가. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m'/day	물 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(10)		(0.1)	
		B - 2	(1)	(135)		(1.6)	
	소 계		(2)	(145)		(1.7)	
계			(2)	(145)		(1.7)	

### 나. 향후 지하수개발전망

(단위 : ha)

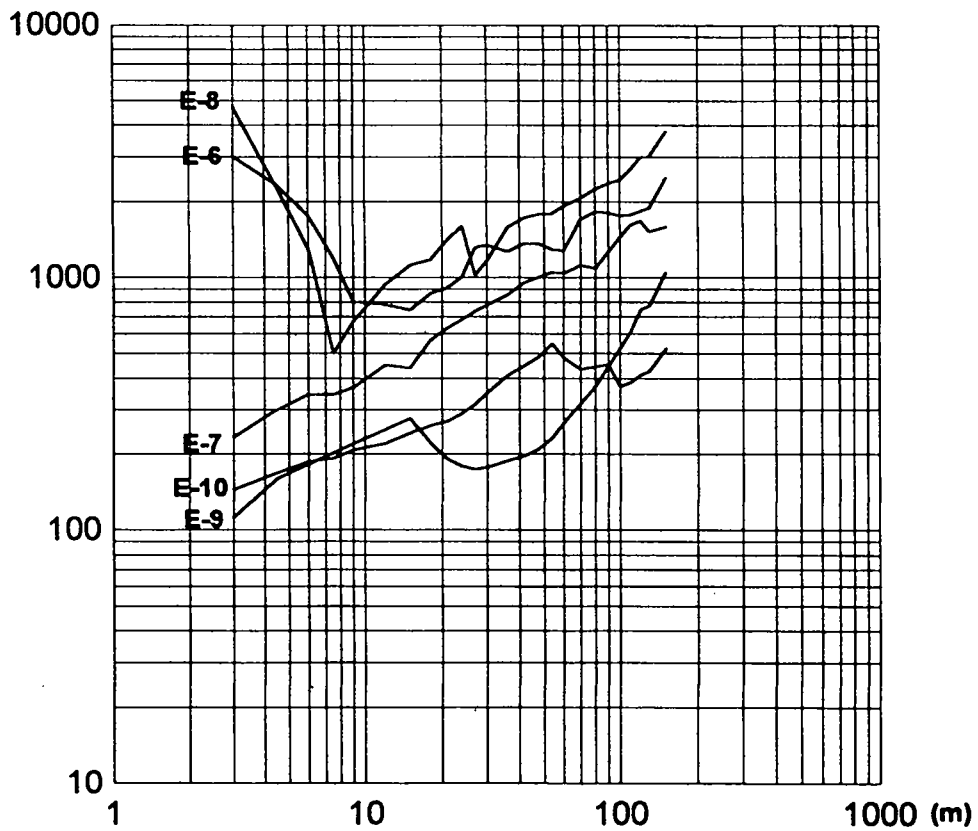
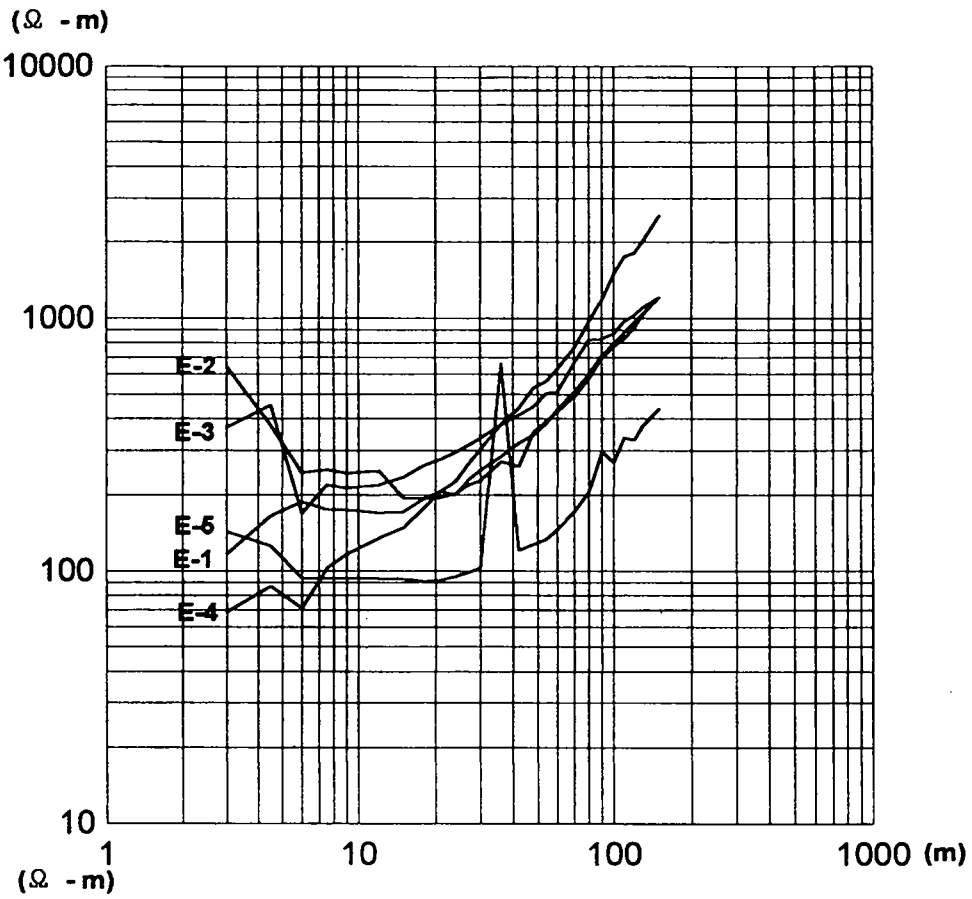
조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(1.7)	10.0	-	10.0	

## 부 표

1. 전기비저항 곡선도 .....	31
2. 시추주상도 .....	32
3. 수맥도(1 : 5,000) .....	35

여 백

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도





## 2. 시추주상도

지구명 : 상신평      조사자 : 지질직 홍순욱      공번 : B-1      지반고 : 335m  
 운전자 이강천

위 치	충청북도 청원군 미원면 대신리			지번 : 526	지목 : 답	소유자 :
시추구경 및 심도	150~100 mm, 132.0m			자갈충진량	-	m <sup>3</sup>
				점토(벤토나이트)	-	m <sup>3</sup>
우물구경 및 심도	Pi : -mm, 지상 : -m, 지하 : -m			조사기간	'96. 4. 12. ~ '96. 4. 18.	
	St : -mm, -m			공법	D. T. H	
투수계수	K = - m/day			자연수위	3.4m	
				안정수위	- m	
양수량	10m <sup>3</sup> /day			조사장비	AQ-500+XHP750	
				원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
						부기사항
4.0 6.0 59.0 73.0 132.0	4.0 2.0		토사 풍화암 연암 보통암	Casing : 6.0m 기반암 : 흑운모 화강암 배수색 : 황갈색~ 회백색 주구성광물 : 석영, 장석 운모 파쇄대 발달 되어 있지 않음.	◦ SHORT NORMAL : 실선 ◦ LONG NORMAL : 점선	

## 2. 시추주상도

지구명 : 상신평      지질직 홍순욱      공번 : B-2      지반고 : 334m  
 조사자 : 운전자 이강천

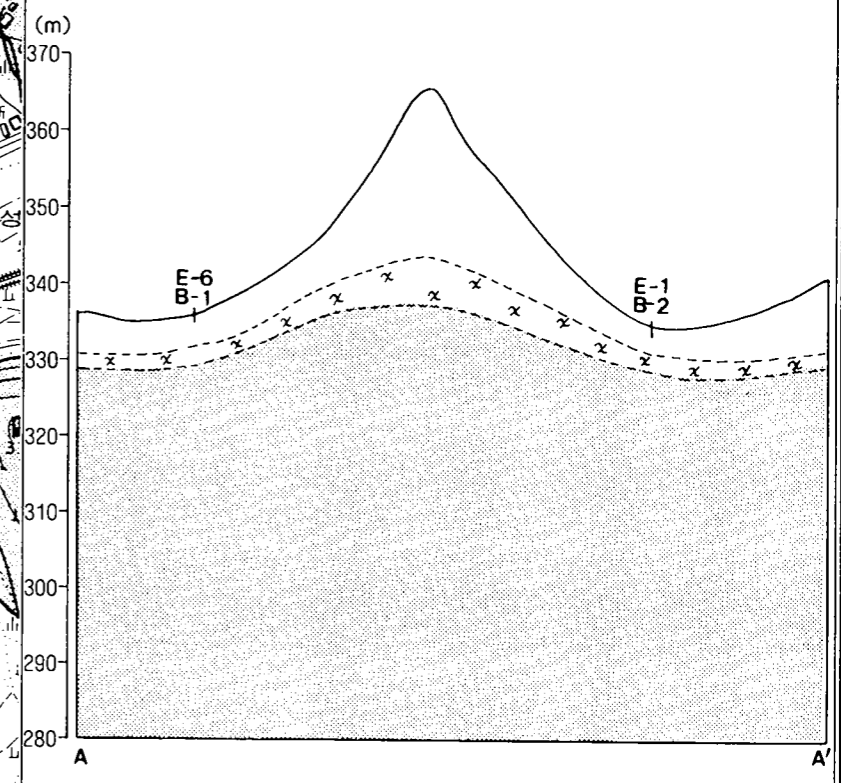
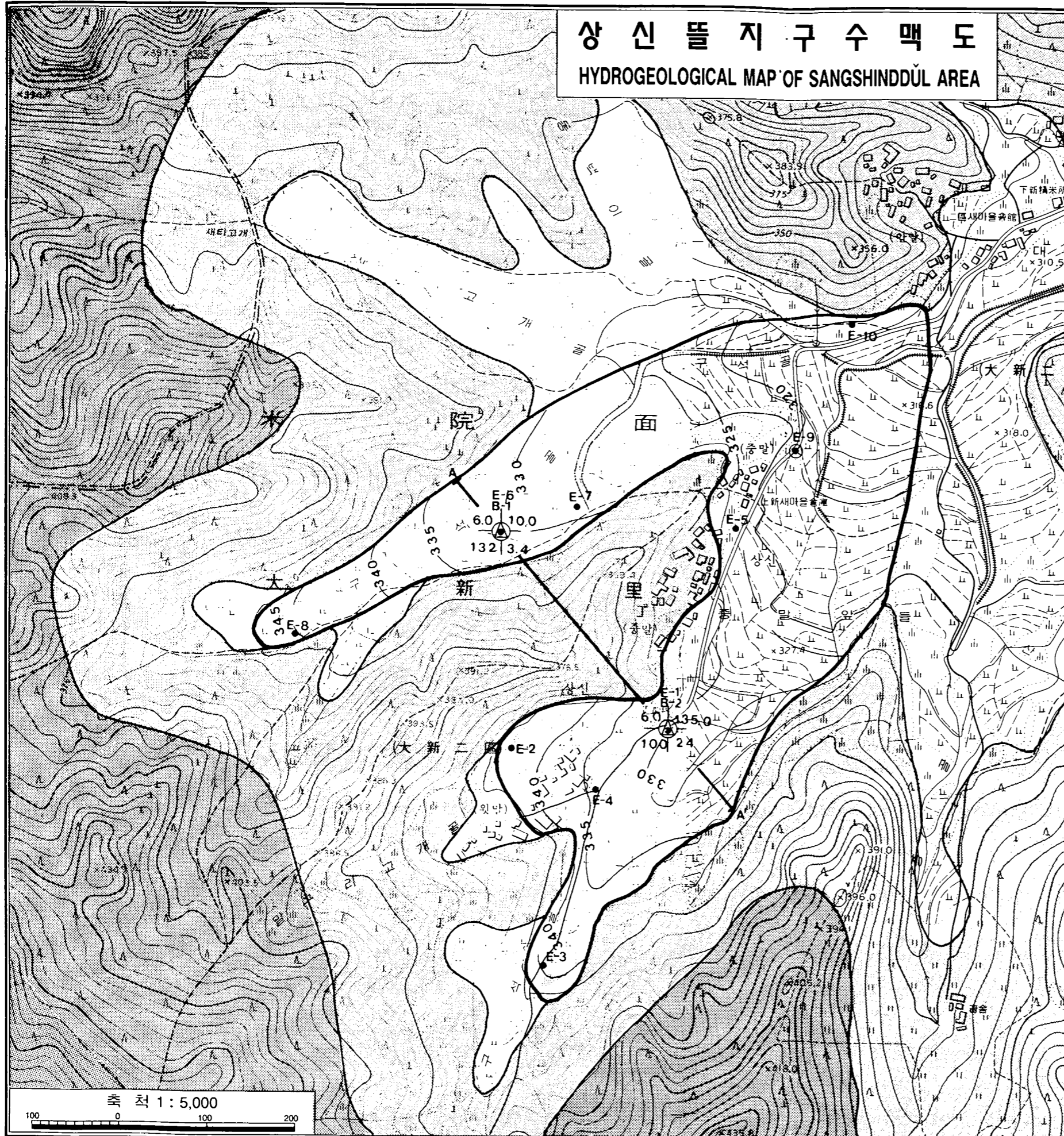
위 치	충청북도 청원군 미원면 대신리	지번 : 464	지목 : 답	소유자 :
시추구경 및 심도	150~100 mm, 100.0m	자갈충진량	-	m <sup>3</sup>
		점토(벤투나이트)	-	m <sup>3</sup>
우물구경 및 심도	Pi : -mm, 지상 : -m, 지하 : -m	조사기간	'96. 4. 19. ~ '96. 4. 23.	
	St : -mm, -m	공법	D. T. H	
투수계수	K = - m/day	자연수위	2.4m	
		안정수위	- m	
양수량	135m <sup>3</sup> /day	조사장비	AQ-500 + XHP750	
		원동기마력(HP)	400	

심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층		
					심도		부기사항
4.0	4.0	[Hatched]	토사	Casing : 6.0m			◦ SHORT NORMAL : 실선 ◦ LONG NORMAL : 점선
6.0	2.0	[Hatched]	풍화암	기반암 : 흑운모 화강암			
54.0	48.0	[V-pattern]	면암	배수색 : 황갈색~ 회백색			
100.0	46.0	[V-pattern]	보통암	주구성광물 : 석영, 장석 운모  파쇄대 : 18~20m 25~26m			

여 백

상 신 뜰 지 구 수 맥 도  
HYDROGEOLOGICAL MAP OF SANGSHINDDŪL AREA

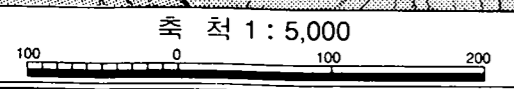
지 질 단 면 도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암 Bedrock      기반암추정선 Assumed bedrock line      풍화대 Weathered zone

범 례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	육운모 화강암 Biotite granite(Jurassic)
	사질 전매암층 Sandy phyllite formation(Age unknown)
	구경 200m/m 우물로 150~350m³/일 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
	지하수위등고선 Contour of groundwater level (m)
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
E-1 ⊗	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
E-1 •	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
A-1 •	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공편(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

# 보 은 군 적 암 지 구

여 백

## I. 조 사 개 요

### 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효율적으로 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
적암	보은	마로	적암	답작	암반	10.0	관 기	관기, 화서

### 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	10	10	5급	홍순욱	'96.4.8	-
지표 지질 조사	"	10	10	"	"	'96.4.8	CLINOMETER HAMMER
기설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	
선 구조 추 출	ha	10	10	-	-	-	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	100	172	5급	홍순욱	'96.4.10	
전 기 탐 사	"	4	9	"	"	'96.4.8 ~4.9	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	-	-	-	-	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	5급	홍순욱	'96.4.16 ~4.19	R-50, XHP750
양 수 시 험	"						
전 기 점 측	"						
수 질 검 사	회						
토 목 조 사	ha						



## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 174 m	임상상태 : 양호
유역면적	직접유역 : 120 ha	간접유역 : 광역      계 : 광역
지형	지형침식 윤회상 장년기지형	
특기사항	경상북도 상주시와 충청북도 보은군의 경계지점에 위치하며, 25번 국도변에 위치한다. 주재배 작물은 벼, 담배, 고추등이다.	

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
무 명 봉 (△505.0m)	지구 북동쪽 약 3.5Km	동 - 서	10 Km	급경사	
특기사항	장년기말 지형으로 산세가 험준하며 산사면의 구배가 급함.				

##### o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 ( m )		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
적암천	곡류천	동 - 서	5내외	2-3	사력혼재	10 Km	18/1,000
특기사항	본지구 남쪽에 인접하여 동쪽에서 서쪽으로 흐르는 적암천의 하상 퇴적물은 주로 중립사이며 원마도가 양호한 역을 함유하고 있음						

나. 지 질

(1) 조사지역주위 분포암석

분 포 암 석 : 화강암, 반암류		풍 화 도 : 불량	분 급 도 : -
주구성 광물 : 석영,장석,운모		입 도 : 중립	입 상 : -
관입여부	관입암 : -	관 입 폭 : -	관 입 상 : -
특기사항	풍화대 발달상태가 불량하며 잔적토사 하부에 사력층이 일부 분포하며, 조사지구 남북방향에 화강암을 관입한 반암류가 분포한다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절 리	N 60 E	70NW	-	-	-
특기사항	반암류 관입시 형성된 다수의 절리면이 지하수 유동 통로 역할을 할 것으로 사료됨				

(3) 지질시대별 계통도

시 대	분 포 지 질 ( 암 석 )
제 4 기	충 적 충
백 악 기	~ 부 정 합 ~
쥬 라 기	반 암 류
	~ 부 정 합 ~
캠브로오드비스기	보 은 화 강 암
	~ 관 입 ~
	석 회 암

### Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N10W	10 Km	-	사기막 - 바갈안골
L - 2	N48E	7 Km	-	작은먹골 - 사기막
특기사항	선구조 L-1의 주향을 고려하여 극저주파탐사 및 전기탐사 실시			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 5 m	측점간격 : 5 m	측점주파수 : 22.3KHZ	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
W - 1	100	300 ~ 350	25 ~ 30		
W - 2	72	-	-		
특기사항	극저주파탐사 이상대에 전기탐사 및 시추조사 실시				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 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	0.0~3.61 m	3.61~5.75 m	5.75m이하		
평균비저항치	458.3 $\Omega$ -m	5,322 $\Omega$ -m	220,300 $\Omega$ -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	172 <sup>m</sup>	0~5.6 <sup>m</sup>	430 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	5.6~ <sup>m</sup> 9.5	8600 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	9.5 <sup>m</sup> 이하	860000 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	m
E- 2	169	0~3.3	330	3.3~ 4.4	16500	4.4 이하	330000	
E- 3	177	0~3.5	490	3.5~ 5.0	9800	5.0 이하	29400	
E- 4	175	0~3.5	365	3.5~ 5.0	3650	5.0 이하	365000	
E- 5	174	0~3.0	310	3.0~ 4.5	3100	4.5 이하	155000	
E- 6	173	0~4.2	200	4.2~ 6.0	4000	6.0 이하	200000	
E- 7	172	0~3.8	330	3.8~ 5.5	990	5.5 이하	9900	
E- 8	171	0~2.7	1300	2.7~ 7.4	520	7.4 이하	26000	
E- 9	169	0~2.9	370	2.9~ 4.5	740	4.5 이하	7400	
계	1552	0.0~ 32.5	4125	32.5~ 51.8	47900	51.8 이하	1982700	
평균	172.4	0.0~ 3.61	458.3	3.61~ 5.75	5322	5.75 이하	220300	

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	보은	마로	적암		127° 52' 32" ~ (278.15)	36° 26' 27" ~ (327.37)

(2) 조사방법

착 정 기 :	R-50	공 압 기 :	XHP-750	양 수 기 :	-	
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 착공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도109.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 간이양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	황갈색~ 녹회색	중립~ 조립	석영 장석 운모	62-72m 90-94m	파쇄대	m <sup>3</sup> /day 210
특기사항	Slime중 사장석 입자는 매우 조립이며, 파쇄대 발달이 양호함					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼진 석	풍화 대	풍화 암	연암	보통 암	편이 암	계
B-1	1.0	-	-	2.5	-	-	1.2	53.0	51.3	-	109.0
계	1.0	-	-	2.5	-	-	1.2	53.0	51.3	-	109.0
평 균	1.0	-	-	2.5	-	-	1.2	53.0	51.3	-	109.0

## IV. 대수층 조사

### 가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 시 설			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
B-1	m 109.0	m/m 125~ 100	m	m 4.7	m 2.3	m -	m <sup>3</sup> /day 210.0	m/day -	m <sup>3</sup> /day -
계	109.0			4.7	2.3	-	210.0	-	-

### 나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경	북 위	비 고
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
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day

### 라. 지하수 부존

주대수층 : 암반파쇄대	지하수함량원 : 기반암내 미세균열 및 파쇄대
특기사항	암반파쇄대가 발달되어 있어 지하수 부존이 충분한 지역으로 대구경 착정시 300m <sup>3</sup> /day이상 채수가능할 것으로 사료됨

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 10.0 ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 및 개발계획은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사 업 명	적암지구 지하수개발 계획	위 치	충청북도 보은군 마로면 적암리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적 : 10.0 ha			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 100	개소 2	m <sup>3</sup> /day 210	m <sup>3</sup> /day 420	단위용수량 70 m <sup>3</sup> /day
	나. 이용시설							
	(1) 공 종							
	구 분	유 형	규 격		개소수	비 고		
	양수장	A 형	3.0×2.1×2.4 m		2			
	(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 m	65 m/m	60 m	10 m	m <sup>3</sup> /day 210	7.5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비 고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인 입 거 리		
	상	전압		상	전압			
암 반 관 정	3상	V 380	500 m	3상	V 380	100 m	200 m	

나. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설			개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B-1	(1)	(210)	-	(3.0)	
	소 계	-	(1)	(210)	-	(3.0)	
계	-		(1)	(210)	-	(3.0)	

다. 향후 지하수개발전망

(단위 : ha)

조 사 면 적	몽리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(3.0)	10.0	6.0	4.0	



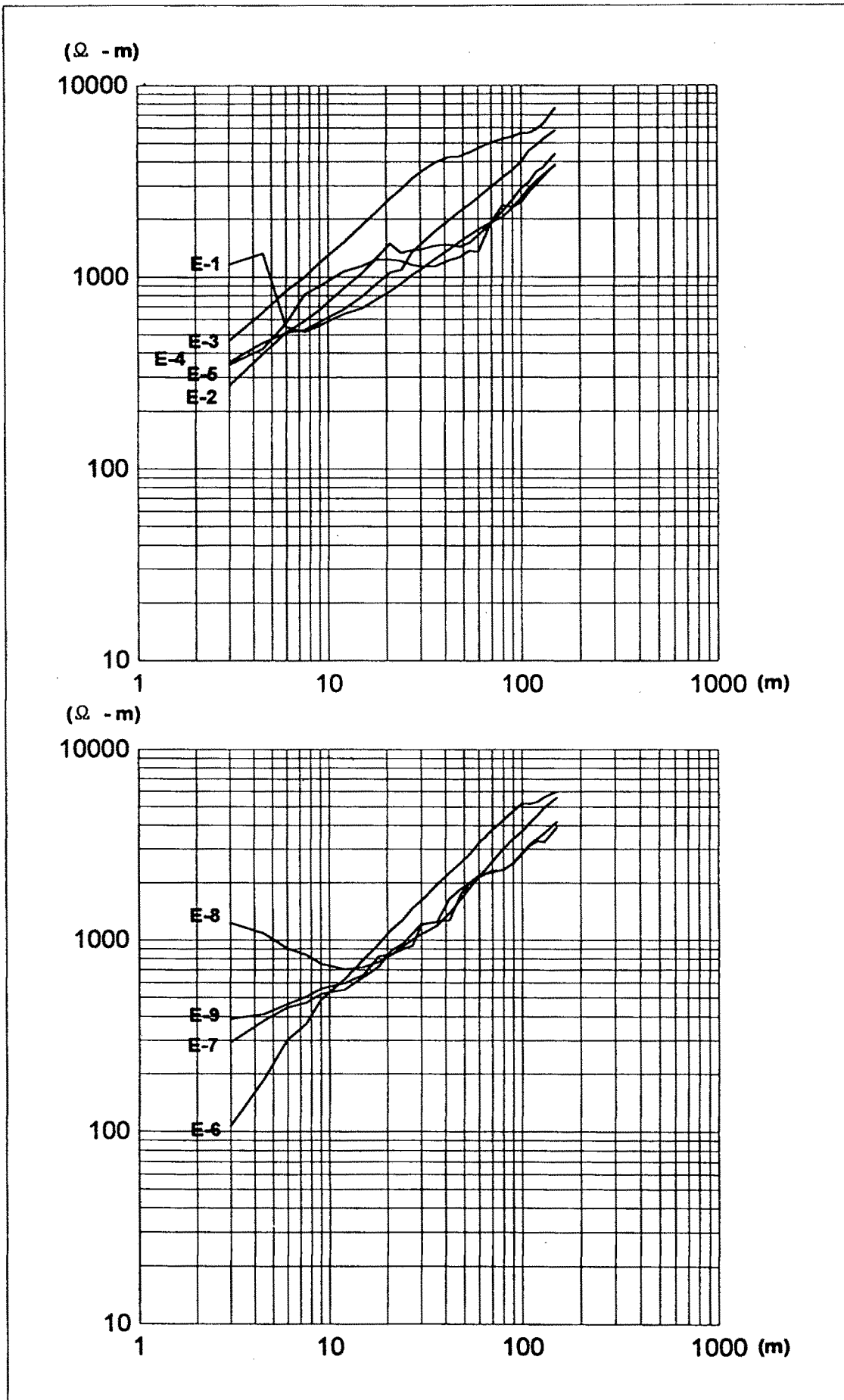
여 백

## 부 표

1. 전기비저항 곡선도 .....	51
2. 시추주상도 .....	52
3. 수맥도(1 : 5,000) .....	53

여 백

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



## 2. 시추주상도

지구명 : 적암

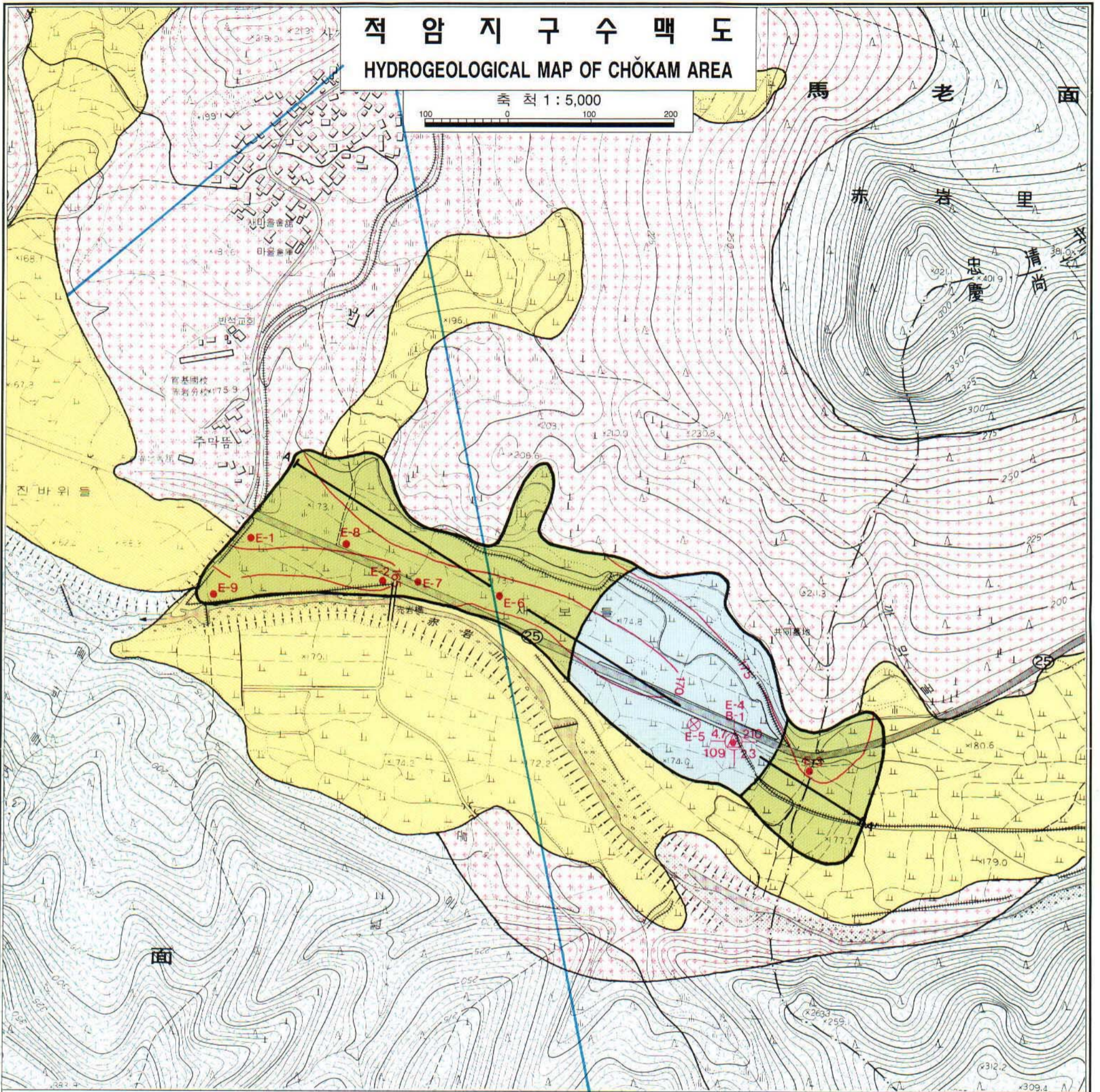
조사자 : 지질직 홍순욱  
운전자 위성주

공번 : B-1    지반고 : 174m

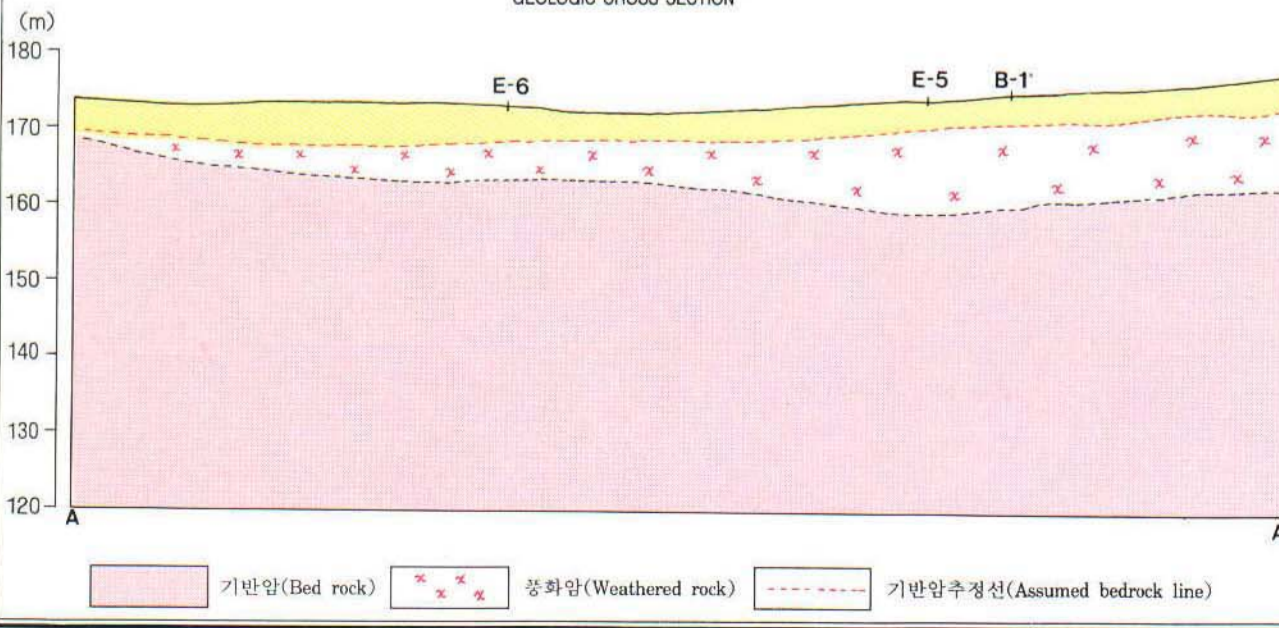
위 치	충청북도 보은군 마로면 적암리		지번 :	지목 : 답	소유자 :	
시추구경 및 심도	150~100 mm, 109.0m		자갈층진량	-	m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	-	m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	Pi : -mm, 지상 : -m, 지하 : -m	조사기간	'96. 4. 16.~'96. 4. 19.			
	St : -mm, -m	공법	D. T. H			
투수계수	K= - m/day	자연수위	2.3m			
		안정수위	- m			
양수량	210m <sup>3</sup> /day	조사장비	R-500+XHP750			
		원동기마력(HP)	400			
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
					심도	
						부기사항
1.0	1.0		토사	Casing : 4.7m		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ SHORT NORMAL : 실선</li> <li>○ LONG NORMAL : 점선</li> </ul>
	2.5		사력층			
3.5	1.2		풍화암	기반암 : 화강암		
4.7			연암	배수색 : 황갈색~ 녹회색		
57.7	53.0			입도 : 중립~조립		
	51.3		보통암	파쇄대 : 62~72m 90~94m		
109.0						

# 적암지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF CHŌKAM AREA

축척 1:5,000



지질단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION

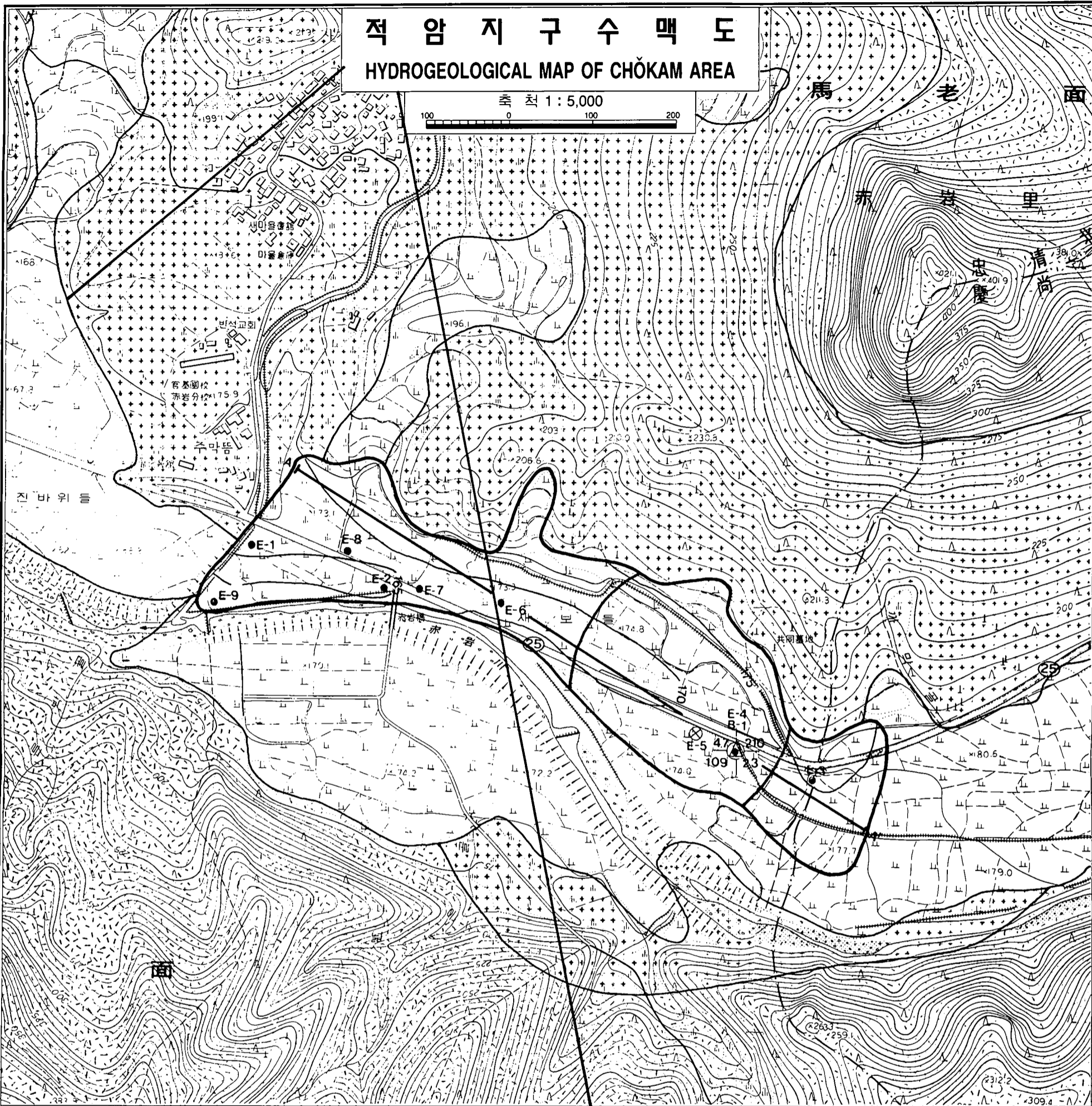


범례 (LEGEND)

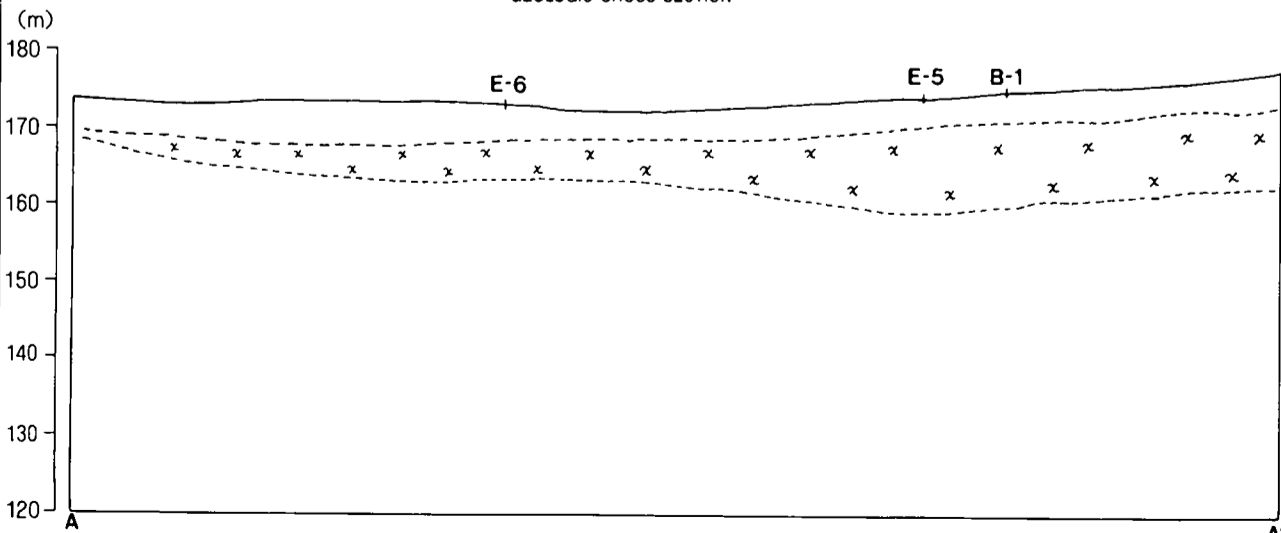
	충적층 Alluvium(Quaternary)
	반암류 Porphyries(Cretaceous)
	보은 화강암 Poum granite(Jurassic)
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	지하수위등고선 Contour of groundwater level (m)
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번호(well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	4. 우물심도 Well depth(m)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 적암지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF CHŌKAM AREA

축척 1:5,000



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암 (Bed rock)    풍화암 (Weathered rock)    기반암추정선 (Assumed bedrock line)

## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	반암류 Porphyries(Cretaceous)
	보은 화강암 Poun granite(Jurassic)
	구경 200m/일 우물로 150-350m³/일 채수 가능지역 Area well design capacity are 150-350m³/day
	구경 200m/일 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	지하수위등고선 Contour of groundwater level (m)
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번(well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백



# 보 은 군 봉 평 지 구

여 백

# I . 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효율적으로 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
봉 평	보은	보은	봉평	답작	암반	10.0	보 은	보 은

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	10	10	5급	홍순욱	96.4.12	CLINOMETER HAMMER
지표 지질 조사	"	10	10	"	"	96.4.12	
기설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	
선 구 조 추 출	ha	10	10	-	-		LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	100	98	5급	홍순욱	96.4.16	
전 기 탐 사	"	4	9	5급	홍순욱	96.4.12~ 4.15	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	-	-	-	-	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	5급	홍순욱	96.4.24~ 5.2	AQ-500 XHP750
양 수 시 험	"						
전 기 점 측	"						
수 질 검 사	회						
토 목 조 사	ha						

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해 발 평 균 : 176.7m	임 상 상 태 : 보 통	
유역면적	직접유역 : 100 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식윤회상 노년기초지형		
특기사항	본지구는 보은읍에서 북서쪽으로 약 10Km지점에 위치하며 지구내 진입도로 및 교통편이 열악한 오지이며 주재배 작물은 벼, 고추 담배, 배추등이다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
용 압 산 (△287.0m)	본지구중심에 서 서쪽으로 약 1Km 지점	북 - 남	-	완 만	-
특기사항	주능선의 산록경사부에 위치				

##### o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 ( m )		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
환 건 천	곡류하천	서 - 동	10-15	2-3	사 력	3Km	12/1,000
특기사항	본지역은 수계의 발달이 미약하고, 산계로부터 발원한 소하천들이 수지상으로 조사지역을 거쳐 지구북쪽의 불로천과 남쪽의 환건천에 합류하여 동쪽방향으로 흐름						

나. 지 질

(1) 조사지역주위 분포암석

분 포 암 석 : 보은화강암		풍 화 도 : 양 호	분 급 도 : -
주구성 광물 : 석영, 흑운모, 장석		입 도 : 중 립	입 상 : 반자형
관입여부	관입암 : -	관 입 폭 : -	관 입 상 : -
특기사항	사장석 반정이 거정이며 풍화대 발달이 양호하다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	전반적으로 풍화가 심하여 노두관찰이 곤란함				

(3) 지질시대별 계통도

시 대	분 포 지 질 ( 암 석 )
제 4 기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~
쥬 라 기	보 은 화 강 암

### Ⅲ. 지하지질조사

#### 가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N42E	3.2Km	-	용암골 - 보들
L - 2	N80W	1.7Km	-	가재도랑 - 용암골
L - 3	N82E	5.5Km	-	밭골 - 봉평리
L - 4	N25E	4.2Km	-	새터 - 봉평들
특기사항	선구조발달위치에 인접하여 극저주파 및 전기탐사 실시			

#### 나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.3KHZ	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
W - 1	50	70 ~ 90	25 ~ 30		
W - 2	48				
특기사항	극저주파 이상대에 전기탐사 실시.				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 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	0.0 ~ 3.73	3.73~11.12	11.12이하		
평균비저항치	332.2 $\Omega$ -m	667.8 $\Omega$ -m	47582.2 $\Omega$ -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	178 <sup>m</sup>	0~5.4 <sup>m</sup>	840 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	5.4~ 13.0 <sup>m</sup>	420 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	13.0 <sup>m</sup> 이하	42000 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	<sup>m</sup>
E- 2	177	0~3.6	510	3.6~ 10.0	102	10.0 이하	10200	
E- 3	174	0~5.2	135	5.2~ 12.0	405	12.0 이하	40500	
E- 4	188	0~3.5	470	3.5~ 13.0	1410	13.0 이하	70500	
E- 5	182	0~3.2	120	3.2~ 7.6	2400	7.6 이하	240000	
E- 6	172	0~2.9	205	2.9~ 12.0	41	12.0 이하	820	
E- 7	173	0~3.1	98	3.1~ 11.0	39.2	11.0 이하	3920	
E- 8	174	0~4.2	550	4.2~ 10.0	1100	10.0 이하	11000	
E- 9	172	0~2.5	62	2.5~ 11.5	93	11.5 이하	9300	
계	1590	0~33.6	2990	33.5~ 100.1	6010.2	100.1 이하	428240	
평균	176.7	0 ~3.73	332.2	3.73~ 11.12	667.8	11.12 이하	47582.2	

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	보은	보은	봉평	310	127° 41' 51" ~ (262.23)	36° 29' 08" ~ (332.16)

(2) 조사방법

착 정 기 :	AQ-500	공 압 기 :	XHP - 750	양 수 기 :	-	
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 착공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 93.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 간이양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	암회색	중립	석영 운모 장석	-	-	50 m <sup>3</sup> /D
특기사항	대체로 신선치밀하여 보통암 구간에서는 굴진저항이 심함.					

(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	4.8	-	-	-	-	-	9.4	16.0	62.8	-	93.0
계	4.8	-	-	-	-	-	9.4	16.0	62.8	-	93.0
평 균	4.8	-	-	-	-	-	9.4	16.0	62.8	-	93.0



## IV. 대수층 조사

### 가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 시 설			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
B-1	m 93	m/m 125~ 100	m	m 14.2	m 2.60	m -	m <sup>3</sup> /day 50.0	m/day -	m <sup>3</sup> /day -
계	183.0	-		14.2	2.60	-	50.0	-	-

### 나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경	북 위	비 고
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
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day

### 라. 지하수 부존

주대수층 : 연암	지하수함량원 : 암반내 미세균열 및 파쇄대
특기사항	시추결과 기반암이 신선치밀하며 파쇄대등 특별한 대수층 구간은 발달하지 않음

## V. 개 발 전 망

본지역의 물리대상면적 10.0ha에 대하여 기존 수리시설현황, 향후 지하수개발 전망은 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			개		ha	ha	
	소 계	-	-	-	-	-	
당해년도 조 사 공	조사공	B-1	(1)	(50)		(0.5)	
	소 계		(1)	(50)		(0.5)	
계			(1)	(50)		(0.5)	

### 나. 향후 지하수개발전망

(단위 : ha)

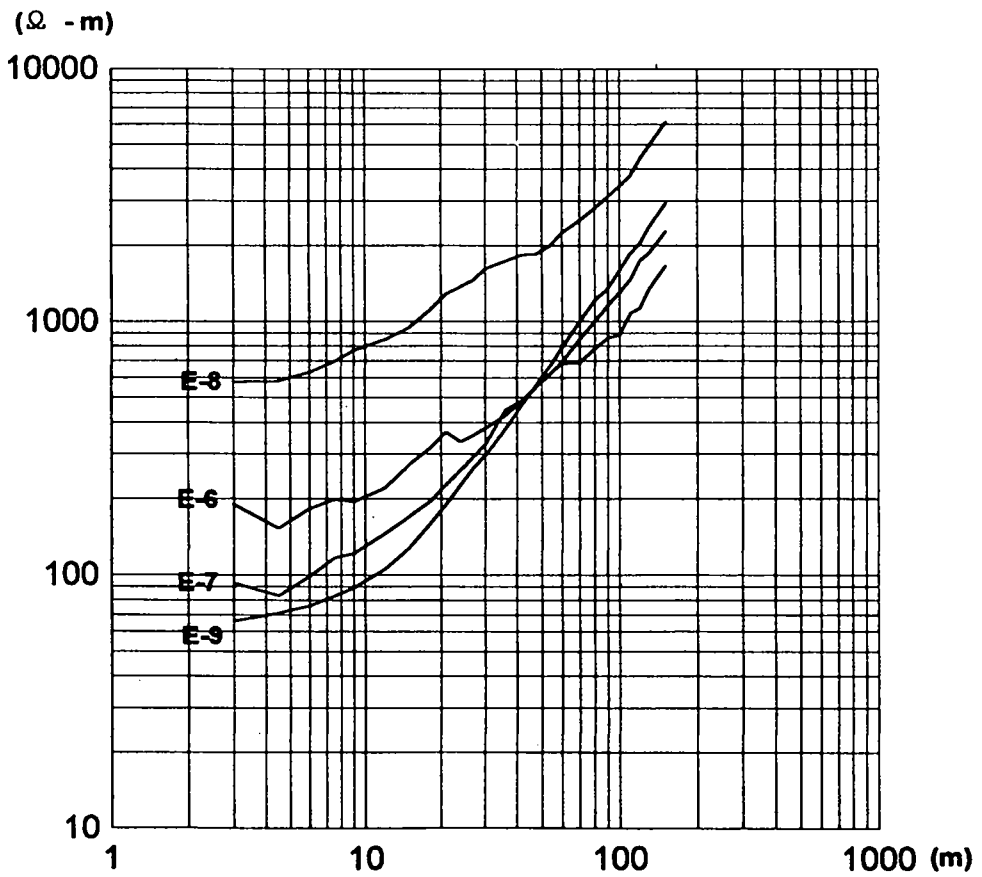
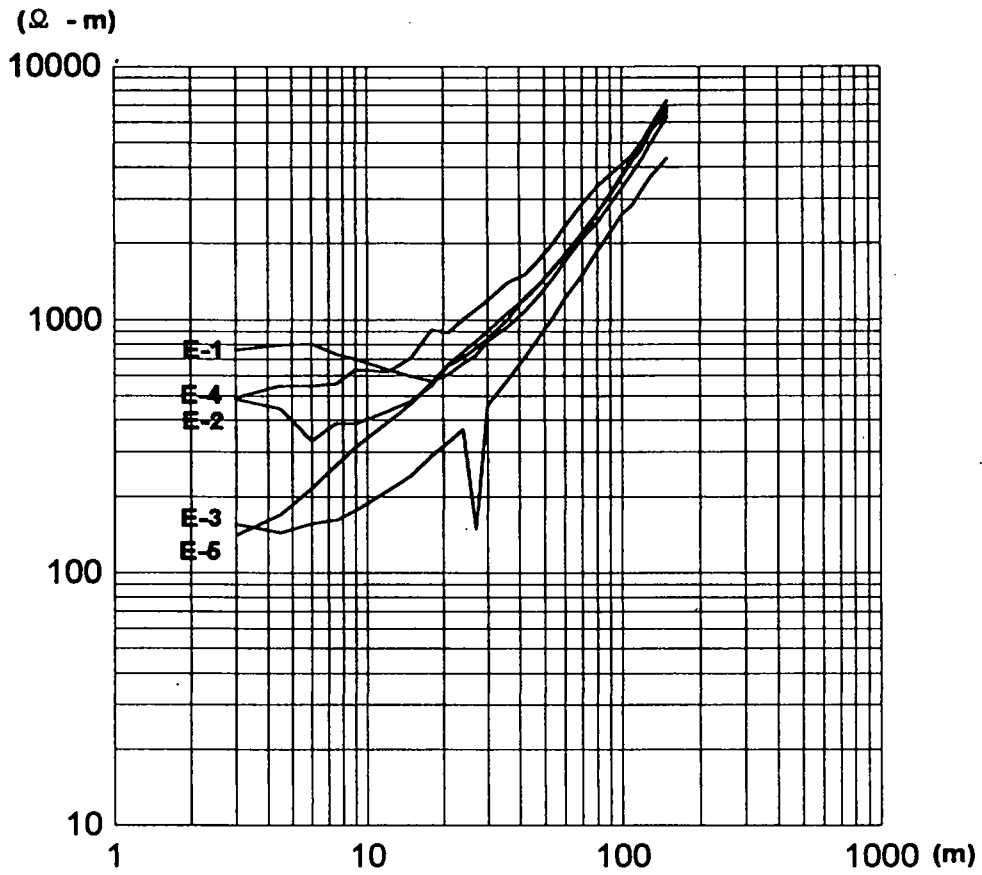
조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(0.5)	10.0	-	10.0	

## 부 표

1. 전기비저항 곡선도 .....	67
2. 시추주상도 .....	68
3. 수맥도(1 : 5,000) .....	69

여 백

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



## 2. 시추주상도

지구명 : 봉평

조사자 : 지질직 홍순욱  
운전자 이강천

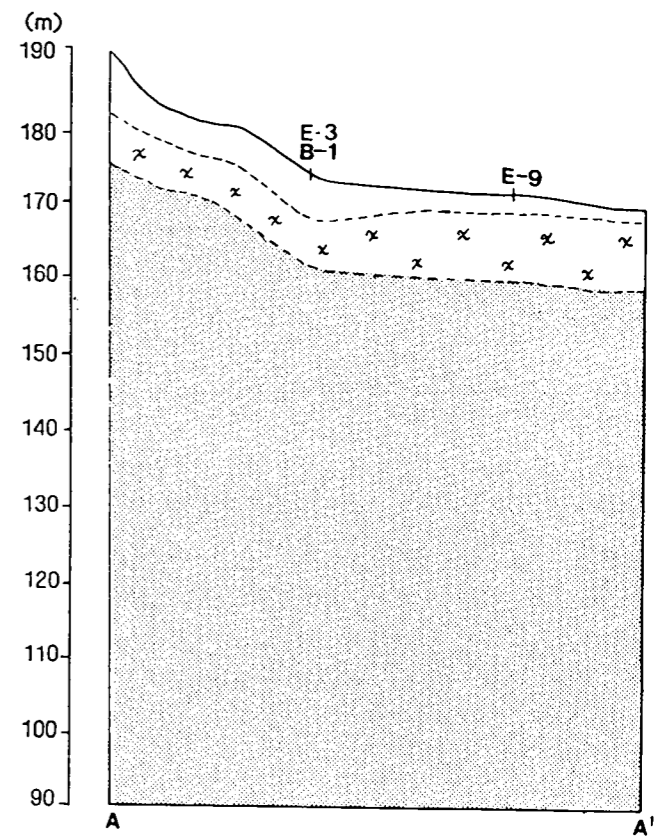
공번 : B-1    지반고 : 174m

위 치	충청북도 보은군 보은면 봉평리		지번 : 464	지목 : 답	소유자 :
시추구경 및 심도	150~100 mm, 93.0m		자갈충진량	-	
			점토(벤토나이트)	-	
우물구경 및 심도	Pi : -mm, 지상 : -m, 지하 : -m		조사기간	'96. 4. 12. ~ '96. 4. 15.	
	St : -mm, -m		공법	D. T. H	
투수계수	K = - m/day		자연수위	2.6m	
			안정수위	- m	
양수량	50m <sup>3</sup> /day		조사장비	AQ-500+XHP750	
			원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
			심도		부기사항
4.8	4.8		토사	Casing : 14.2m	◦ SHORT NORMAL : 실선 ◦ LONG NORMAL : 점선
9.4	9.4		풍화암	기반암 : 화강암 배수색 : 암회색 입도 : 중립	
14.2	16.0		연암		
30.2	62.8		보통암	주구성광물 : 석영, 장석 운모	
93.0				파쇄대는 발달되어 있지 않음	

봉평지구수맥도  
HYDROGEOLOGICAL MAP OF PONGP'YONG AREA



지질단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암 Bedrock      기반암추정선 Assumed bedrock line      x x 풍화대 Weathered zone

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quarternary)
	보은 화강암 Poen granite(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
	지하수위등고선 Contour of groundwater level (m)
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 4. 우물심도 Well depth(m)      3. 안정수위 Depth to pumping water level(m)

축척 1:5,000



여 백



# 보 은 군 관 목 뜰 지 구

여 백

## I. 조 사 개 요

### 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효율적으로 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 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
관목뜰	보은	수한	산척	답작	암반	10.0	보 은	보 은

### 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	10	10	5급	홍순욱	'96.11.8	CLINOMETER HAMMER
지표 지질 조사	"	10	10	"	"	'96.11.8	
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	
선 구조 추 출	ha	10	10	-	-	-	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	200	200	5급	홍순욱	'96.11.11	
전 기 탐 사	"	7	7	"	"	'96.11.12	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	3	4	"	"	'96.11.20	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'96.11.13 ~11.19	AQ-500 XHP750
양 수 시 험	"						
전 기 검 측	"						
수 질 검 사	회						
토 목 조 사	ha						

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해 발 평 균 : 364 m	임 상 상 태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 60 ha	간접유역 : - ha	계 : 60 ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기말지형		
특기사항	본지구는 지형이 험준하고 해발표고가 비교적 높으며, 계곡부의 넓이가 협소하여 곡간 평야부 발달이 불량하다		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
염 통 산 ( $\Delta 442.0m$ )	지구 남서쪽 약 2Km	남 - 북	-	급 함	-
특기사항	지구 남서쪽의 염통산( $\Delta 442.0m$ ) 및 북쪽의 $\Delta 407.0m$ 고지등의 주능선 사이에 형성된 소규모 곡간 평야부				

##### o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 ( m )		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
특기사항	지구내 수계 발달상태가 불량함.						

나. 지 질

(1) 조사지역주위 분포암석

분 포 암 석 : 화강암, 함력이질암		풍 화 도 : 양호	분 급 도 : -
주구성광물:석영,운모,장석,녹니석		입 도 : 조립	입 상 : -
관입여부	관입암 :	관 입 폭 : -	관 입 상 : -
특기사항	본 조사지구 동쪽에는 화강암이, 서쪽에는 석회질분을 함유한 함력이질암이 분포하며 본층내 함유된 력은 주로 규암, 점판암, 편마암 석회암, 화강암등이다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
지질경계선	N10 W	60SW	-	-	-
특기사항	조사지구 서쪽에 황강리층과 화강암의 지질경계부가 위치하고 있으나 본지구내 지하수 유동에 영향이 없을것으로 사료됨				

(3) 지질시대별 계통도

시 대	분 포 지 질 ( 암 석 )
제 4 기	충 적 충
쥬 라 기	~ 부 정 합 ~
시 대 미 상	청 산 화 강 암 ~ ~ 관 입 ~ 황 강 리 층

### Ⅲ. 지하지질조사

#### 가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N20E	10 Km	-	어두니골 - 용암리
L - 2	N50W	5 Km	-	보청호 - 서담바위골
특기사항	없음			

#### 나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.3KHZ	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
W - 1	80	-	-		
W - 2	70	-	-		
W - 3	50	-	-		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 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	0.0~3.42 m	3.42~11.67 m	11.67m이하		
평균비저항치	456.85 $\Omega$ -m	860.42 $\Omega$ -m	13754 $\Omega$ -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	353 <sup>m</sup>	0~3.4 <sup>m</sup>	1600 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	3.4~ 12.0 <sup>m</sup>	160 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	12.0 <sup>m</sup> 이하	8000 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	<sup>m</sup>
E- 2	352	0~2.8	375	2.8~ 6.7	750	6.7 이하	7500	
E- 3	354	0~3.5	230	3.5~ 11.0	2300	11.0 이하	11500	
E- 4	346	0~4.9	325	4.9~ 16.0	1300	16.0 이하	65000	
E- 5	347	0~2.6	305	2.6~ 9.2	61	9.2 이하	610	
E- 6	342	0~4.4	200	4.4~ 19.0	800	19.0 이하	1600	
E- 7	331	0~2.4	163	2.4~ 7.8	652	7.8 이하	2068	
계	2425	0~24.0	3198	24.0~ 81.7	6023	81.7 이하	96278	
평균	346.42	0~3.42	456.85	3.42~ 11.67	860.42	11.67 이하	13754	

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	보은	수한	산척	3-1	127° 40' 29" ~ (260.21)	36° 28' 59" ~ (331.84)

(2) 조사방법

착 정 기 :	AQ-500	공 압 기 :	XHP-750	양 수 기 :	-	
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 착공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도150.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 간이양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	암회색	조립	석영 운모 장석 녹니석	-	-	m'/day 5
특기사항	암반이 신선치밀하여 굴진저항이 심하며 파쇄대가 발달되어 있지 않음					

(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	2.8	-	-	-	-	-	6.7	42.0	98.5	-	150
계	2.8	-	-	-	-	-	6.7	42.0	98.5	-	150
평 균	2.8	-	-	-	-	-	6.7	42.0	98.5	-	150



## IV. 대수층 조사

### 가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 시 설			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
B-1	m 150	m/m 125 ~100	m	m 9.5	m 4.10	m -	m <sup>3</sup> /day 5.0	m/day -	m <sup>3</sup> /day -
계	150			9.5	4.10	-	5.0	-	-

### 나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경	북 위	비 고
A - 1	2.2	127° 40' 29" (260.21)	36° 28' 56" (331.31)	
A - 2	2.3	127° 40' 26" (260.13)	36° 29' 00" (331.88)	
A - 3	1.9	127° 40' 28" (260.18)	36° 29' 03" (331.98)	
A - 4	2.4	127° 40' 23" (260.06)	36° 29' 03" (331.98)	
평 균	2.2			

### 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 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day

### 라. 지하수 부존

주대수층 :	-	지하수함량원:	-
특기사항	지하수부존과 관련된 암반 파쇄대가 발달되어 있지 않음		

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 10.0ha에 대하여 기존수리시설현황 및 향후 지하수개발전망은 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			개		ha	ha	
	소 계	-	-	-	-	-	
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(5)	-	-	
	소 계		(1)	(5)	-	-	
계			(1)	(5)	-	-	

### 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	
10.0	10.0	-	-	10.0	-	10.0	

## 부 표

1. 전기비저항 곡선도 .....	83
2. 시추주상도 .....	84
3. 수맥도(1 : 5,000) .....	85

여 백

1. 전기비저항곡선도

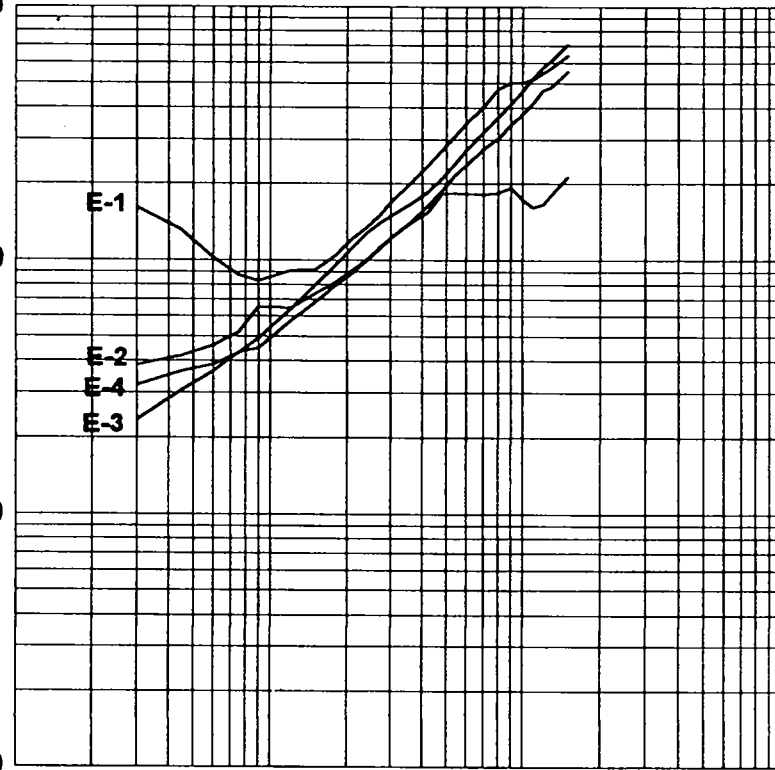
( $\Omega$  - m)

10000

1000

100

10



1

10

100

1000 (m)

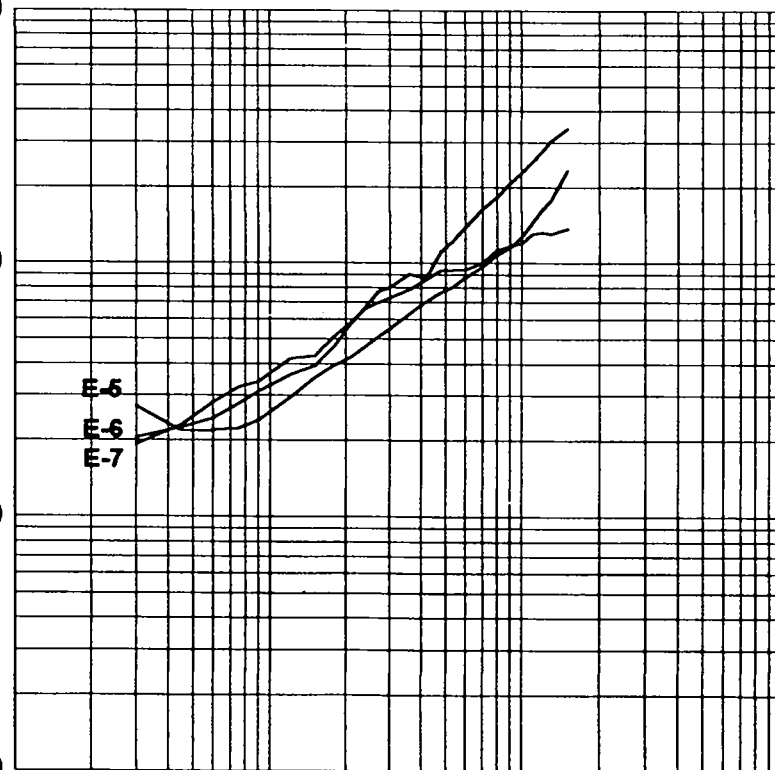
( $\Omega$  - m)

10000

1000

100

10



1

10

100

1000 (m)

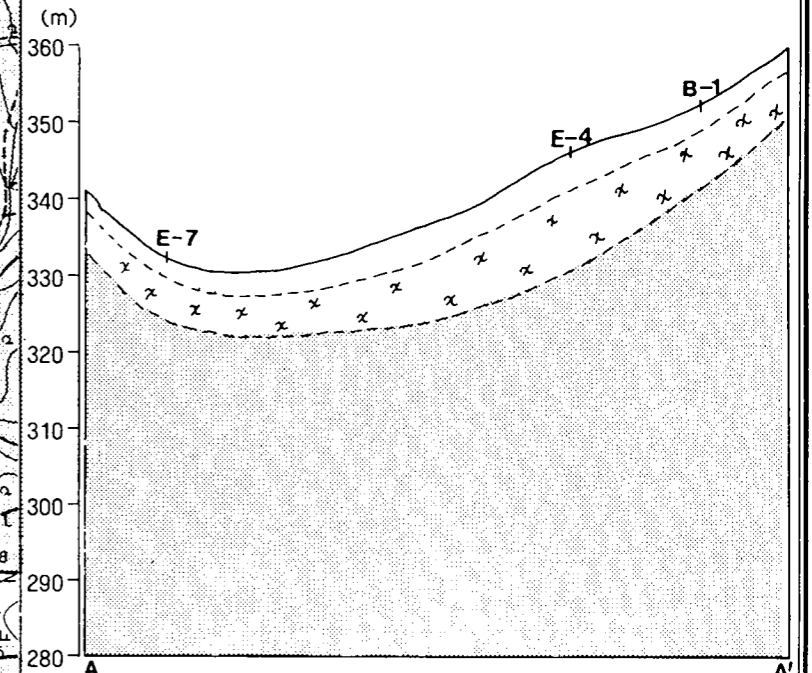
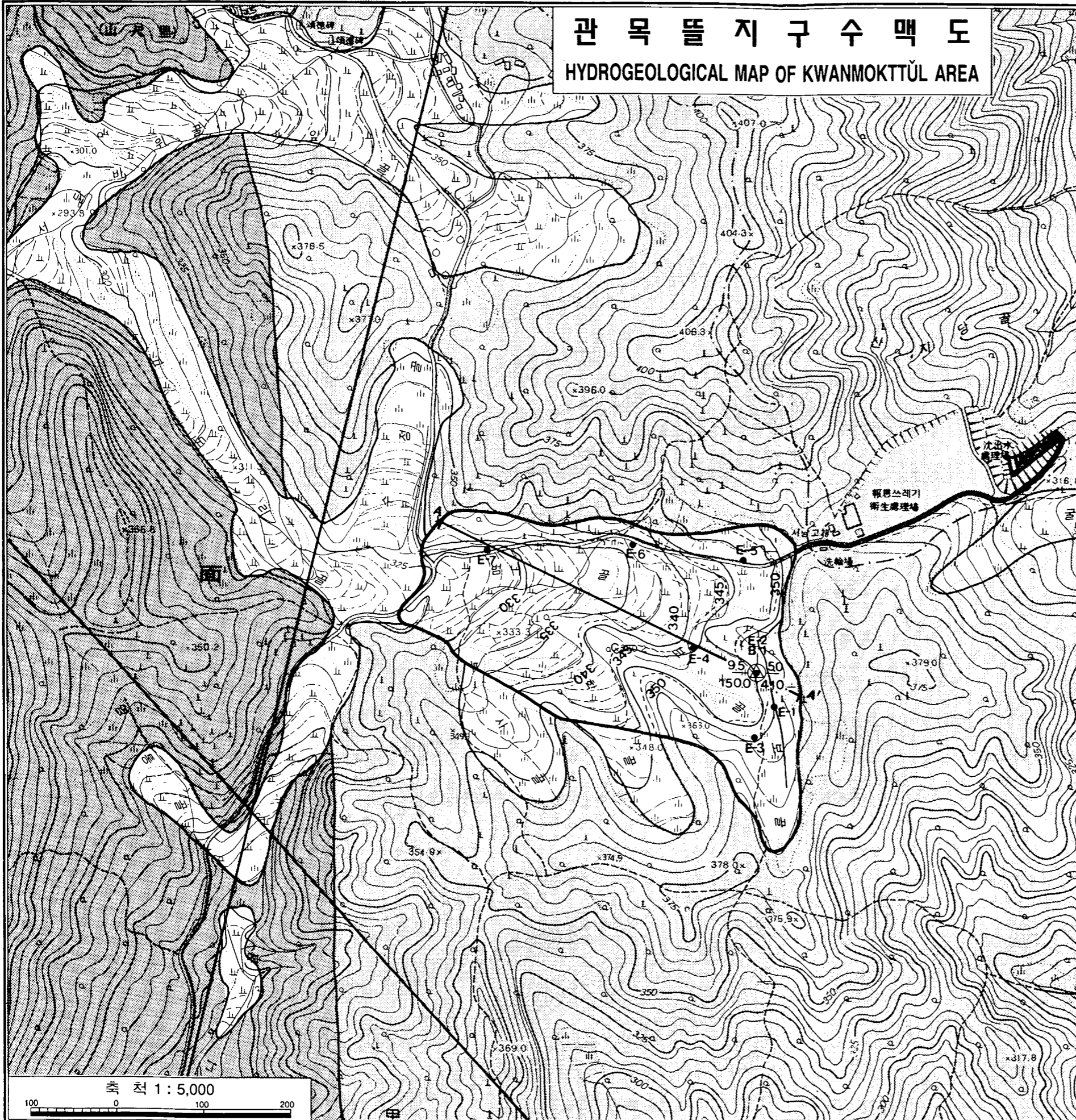
## 2. 시추주상도

지구명 : 관목뜰      조사자 : 지질직 홍순욱      공번 : B-1      지반고 : 352m  
 운전자 이강천

위 치	충청북도 보은군 수한면 산척리		지번 : 3-1	지목 : 전	소유자 :
시추구경 및 심도	150~100 mm, 150.0m		자갈충진량	-	
			점토(벤토나이트)	-	
우물구경 및 심도	Pi : -mm, 지상 : -m, 지하 : -m		조사기간	'96. 11. 13. ~ '96. 11. 19.	
	St : -mm, -m		공법	D. T. H	
투수계수	K = - m/day		자연수위	4.1m	
			안정수위	- m	
양수량	5m <sup>3</sup> /day		조사장비	AQ-500+XHP750	
			원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
			심도		부기사항
2.8	2.8		토사	Casing : 9.5m	◦ SHORT NORMAL : 실선 ◦ LONG NORMAL : 점선
6.7	6.7		풍화암	기반암 : 화강암 배수색 : 암회색 입도 : 조립	
9.5	42.0		연암		
51.5	98.5		보통암	주구성광물 : 석영, 장석 운모, 녹니석  파쇄대는 발달되어 있지 않음	
150.0					

관목뜰지구수맥도  
HYDROGEOLOGICAL MAP OF KWANMOKTTŬL AREA

지질단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암 Bedrock      기반암추정선 Assumed bedrock line      풍화대 Weathered zone

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	청산 화강암(Jurassic)
	황강리층(Age unknown) 암석이질암 Pebble bearing argillaceous
	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
	지하수위등고선 Contour of groundwater level (m)
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
E-1	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
E-1	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
A-1	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공인(well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 4. 우물심도 Well depth(m)      안정수위 Depth to pumping water level(m)

척 1 : 5,000



여 백



# 옥천군 지오지구

여 백

# I . 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효율적으로 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
지 오	옥천	군북	지오	답작	암반	10.0	보 은	옥 천

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	10	10	5급	홍순욱	'96.3.15	-
지표 지질 조사	"	10	10	"	"	'96.3.15	CLINOMETER HAMMER
기설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	
선 구조 추출	ha	10	10	-	-	-	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	100	180	5급	홍순욱	'96.3.29	WADI
전 기 탐 사	"	4	8	"	"	'96.3.27 ~3.28	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	3	-	"	"		AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'96.4.23 ~4.28	R-50 , XHP750
양 수 시 험	"						
전 기 검 측	"						
수 질 검 사	회						
토 목 조 사	ha						

## II. 지표지질조사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 89.8 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 100 ha	간접유역 : - ha	계 : 100 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기지형		
특기사항	본지구는 대청호 상류에 위치하며 도로발달과 교통편이 비교적 열악한 오지이며 주재배 작물은 벼, 고추, 담배, 배추등이다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
무 명 봉 (△247.3m)	지구 남서쪽 약 2.5Km지점	남서 - 북동	5 Km	급 합	-
특기사항	무명산 부근은 험준한 산릉이며, 조사지역은 산록에 위치한 곡간 평야부임				

##### o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 ( m )		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
무명천	세천	남 - 북	3	1	사력	2 Km	20/1,000
특기사항	본역은 수계발달이 미약하고, 산계로부터 발원한 소하천들이 수지상으로 조사지역을 거쳐 북쪽에 인접한 대청호로 합류된다						

나. 지 질

(1) 조사지역주위 분포암석

분 포 암 석 : 함력천매암, 점판암		풍 화 도 : 불량	분 급 도 : -
주구성 광물 : 석영, 운모, 녹니석		입 도 : 조립-중립	입 상 : -
관입여부	관입암 :	관 입 폭 : -	관 입 상 : -
특기사항	기반암인 함력천매암은 변성력질암으로 기질(matrix)이 천매암질 내지는 사질이며, 석영립이 우세하고 그다음으로 규암, 석회암, 편마암, 점판암등이 소규모로 포함된다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
습 곡	N30~70E	-	-	-	-
특기사항	습곡, 편리등 지질구조가 발달하나, 본지역 지하수 유동에 큰 영향을 미치지 못할 것으로 사료됨.				

(3) 지질시대별 계통도

시 대	분 포 지 질 ( 암 석 )
제 4 기 시 대 미 상	충 적 충 ~ 부 정 합 ~ 황강리층 (함력천매암) 창리층(점판암, 천매암)

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N35E	10 Km	-	소리기골 - 명지골
L - 2	N20W	6 Km	-	옥현소류지 - 보들
특기사항	선구조주향을 고려하여 극저주파 및 전기탐사 측점 및 측선 설정			

#### 나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.3KHZ	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
W - 1	70	280 ~ 300	27 ~ 32		
W - 2	60	230 ~ 250	24 ~ 28		
W - 3	50	-	-		
특기사항	극저주파탐사 이상대에 전기탐사 실시				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 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	0.0~3.56 m	3.56~9.93 m	9.93m이하		
평균비저항치	220.37 $\Omega$ -m	1,371.25 $\Omega$ -m	95,500.0 $\Omega$ -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	79 <sup>m</sup>	0~3.4 <sup>m</sup>	99 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	3.4~ 8.8 <sup>m</sup>	900 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	8.8 <sup>m</sup> 이하	72,000 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	m
E- 2	104	0~3.0	84	3.0~ 11.5	840	11.5 이하	84,000	
E- 3	99	0~3.0	140	3.0~ 8.0	1400	8.0 이하	70,000	
E- 4	82	0~3.7	145	3.7~ 14.0	1,450	14.0 이하	145,000	
E- 5	76	0~3.7	105	3.7~ 11.0	1,050	11.0 이하	105,000	
E- 6	102	0~3.9	140	3.9~ 11.0	1,400	11.0 이하	140,000	
E- 7	96	0~3.0	430	3.0~ 4.0	860	4.0 이하	86,000	
E- 8	81	0~4.8	620	4.8~ 11.2	620	11.2 이하	62,000	
계	719	0.0~ 28.5	1763	28.5~ 79.5	10,970.0	79.5 이하	764,000	
평균	89.87	0.0~ 3.56	220.37	3.56~ 9.93	1371.25	9.93 이하	95,500	

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	옥천	군북	지오		127° 33'57" (250.80)	36° 19'30" (314.26)

(2) 조사방법

착 정 기 :	R-50	공 압 기 :	XHP - 750	양 수 기 :	-	
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 착공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 96.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	황갈색	조립~중립	석영 운모 녹니석	-	-	m'/day 5
특기사항	파쇄대 발달상태가 불량하며, 수량이 미미함.					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	편이암	계
B - 1	1.0	-	2.0	-	-	-	1.0	20.0	72.0	-	96.0
계	1.0	-	2.0	-	-	-	1.0	20.0	72.0	-	96.0
평 균	1.0	-	2.0	-	-	-	1.0	20.0	72.0	-	96.0



## IV. 대수층 조사

### 가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 시 설			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
B - 1	m 96	m/m 125~ 100	m	m 4.0	m 5.80	m -	m <sup>3</sup> /day 5.0	m/day -	m <sup>3</sup> /day -
계	96			4.0	5.80	-	5.0	-	-

### 나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경	북 위	비 고
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
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day

### 라. 지하수 부존

주대수층 :	-	지하수함량원:	-
특기사항	조사심도 96.0m까지 파쇄대가 없어 지하수 부존량이 극히 빈약함		

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 10.0 ha에 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			개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(5)		-	
	소 계		(1)	(5)		-	
계			(1)	(5)		-	

### 나. 향후 지하수개발전망

(단위 : ha)

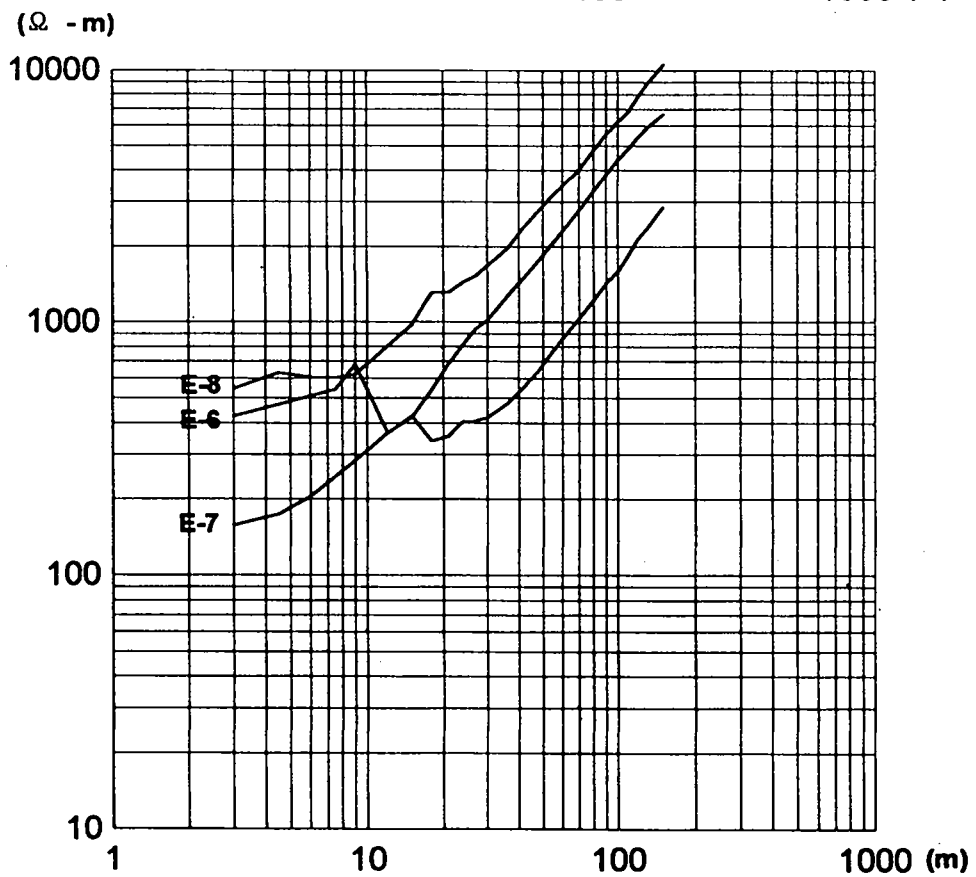
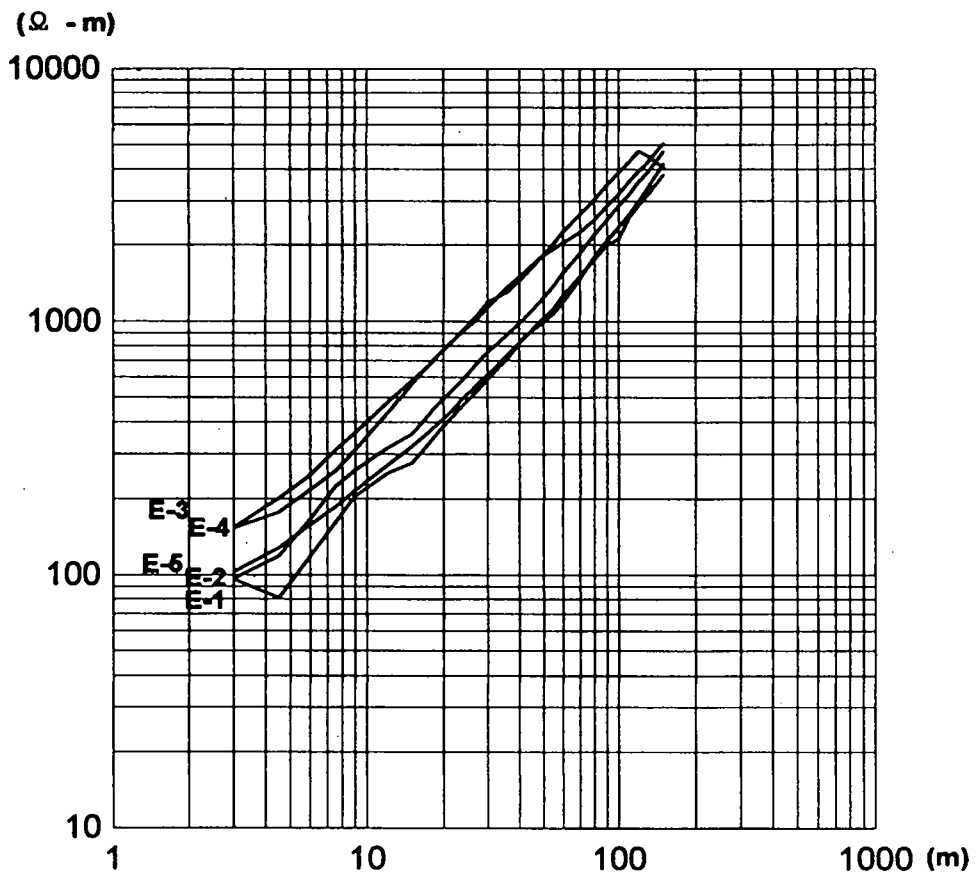
조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	-	10.0	-	10.0	

## 부 표

1. 전기비저항 곡선도 .....	99
2. 시추주상도 .....	100
3. 수맥도(1 : 5,000) .....	101

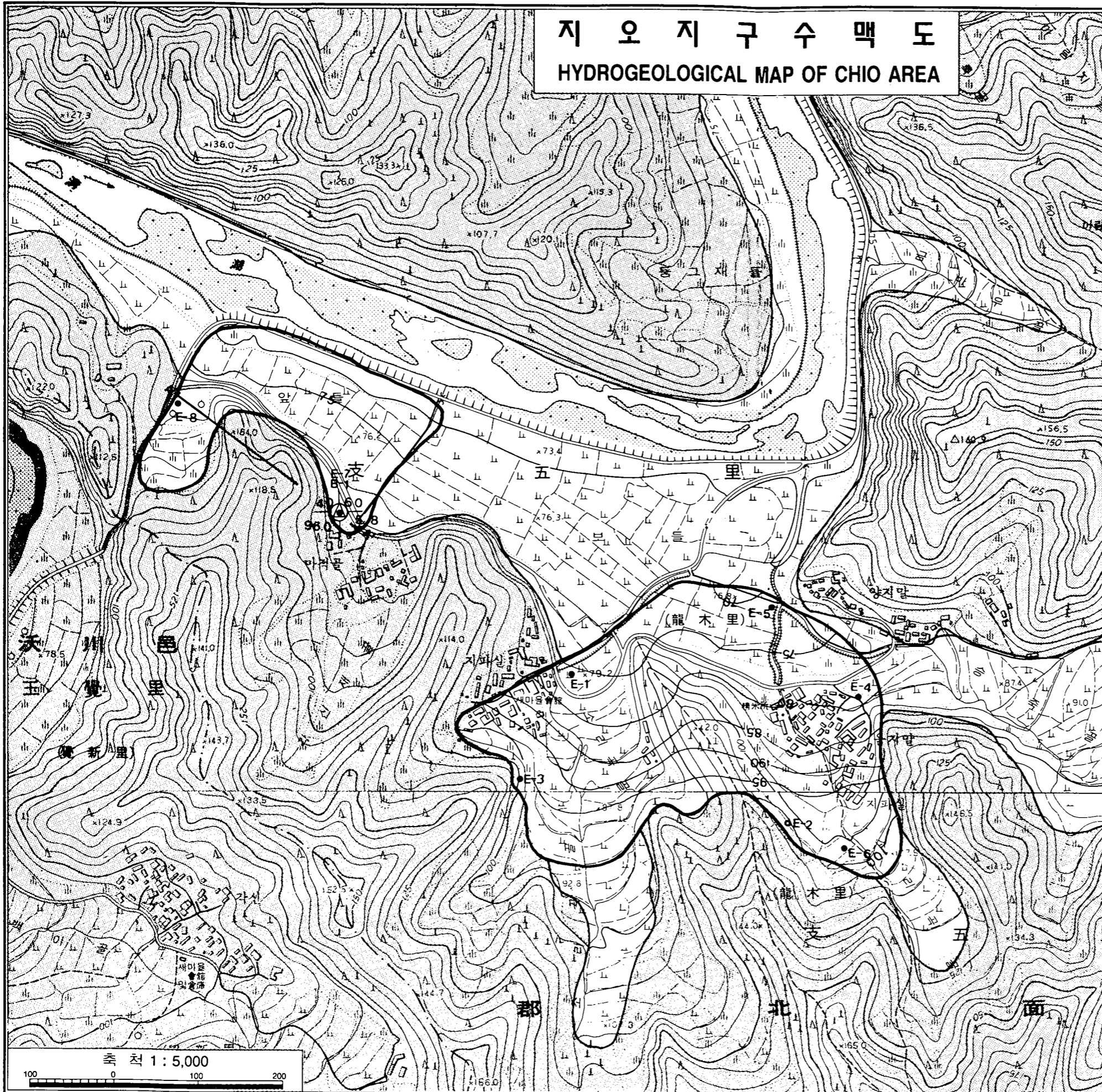
여 백

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도

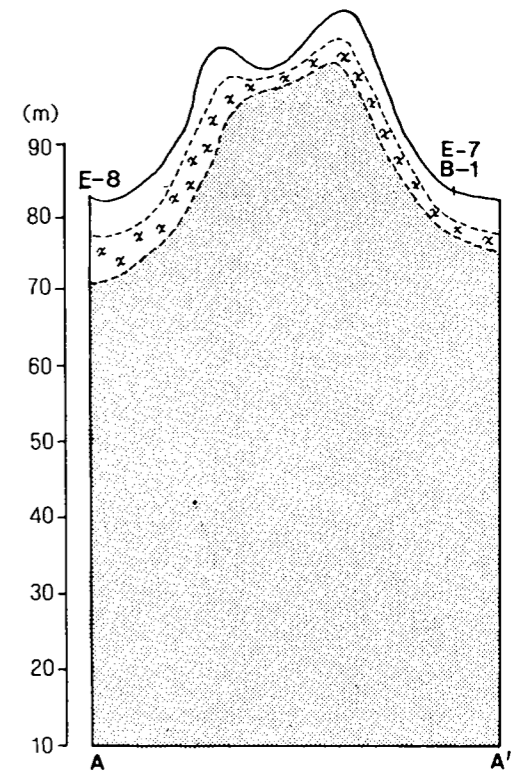




# 지 오 지 구 수 맥 도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF CHIO AREA




## 지 질 단 면 도 GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암 Bedrock    
  기반암추정선 Assumed bedrock line    
  풍화대 Weathered zone

## 범 례 (LEGEND)

<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #e0e0e0; border: 1px solid black;"></span>	충적층 Alluvium(Quaternary)
<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #e0e0e0; border: 1px solid black;"></span>	황강리층(Age unknown) 알갱이질암 Pebble bearing argillaeous
<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; border: 1px solid black;"></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; width: 20px; border-bottom: 3px solid black;"></span>	조사구역선 Boundary of Investigation area
<span style="display: inline-block; width: 20px; border-bottom: 1px dashed black;"></span> 190	지하수위등고선 Contour of groundwater level (m)
<span style="display: inline-block; width: 20px; border-bottom: 1px solid black;"></span> 190	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
E-1 ⊗	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
E-1 •	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
A-1 •	수위관측공 Auger hole for water level observation
<span style="display: inline-block; width: 20px; border-bottom: 1px solid black;"></span>	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) 인정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백



# 옥천군 교동지구

여 백

# I . 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효율적으로 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 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
교 동	옥천	옥천	교동	답작	암반	10.0	보 은	옥 천

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	10	10	5급	홍순욱	'96.3.15	-
지표 지질 조사	"	10	10	"	"	'96.3.15	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	
선 구 조 추 출	ha	10	10	-	-	-	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	100	136	5급	홍순욱	'96.3.29	WADI
전 기 탐 사	"	4	8	"	"	'96.3.27 ~3.28	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	3	-	-	-	-	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	5급	홍순욱	'96.4.23 ~4.28	R-50 , XHP750
양 수 시 험	"						
전 기 점 측	"						
수 질 점 사	회						
토 목 조 사	ha						

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해 발 평 균 : 164 m	임 상 상 태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 70 ha	간접유역 : - ha	계 : 70 ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기지형.		
특기사항	남북방향으로 평행하게 발달하는 주능선사이에 형성된 구릉성지형의 곡간평야부로 37번 국도에 인접해 있으며 벼, 담배, 고추가 주재배 작물이다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
할애비산 ( $\Delta 289.3m$ )	지구 북동쪽 약 1.5Km지점	남북방향	10 Km	급 함	-
특기사항	지구 북동쪽의 할애비산과 남서쪽의 국수봉( $\Delta 245.4m$ ) 사이에 형성된 소규모 곡간평야부임				

##### o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 ( m )		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
무 명 천	직류하천	북 - 남	2-3	1	사력	2Km	17/1,000
특기사항	본역은 수계발달이 미약하고, 산계로부터 발원한 소하천들이 수지상 수계를 형성하며 조사지역을 거쳐 무명천에 합류하여 남쪽방향으로 흐름						

나. 지 질

(1) 조사지역주위 분포암석

분포암석 : 함력천매암, 점판암, 편암		풍 화 도 : 불량	분 급 도 : -
주구성광물 : 석영, 운모, 녹니석		입 도 : 조립-중립	입 상 : -
관입여부	관입암 : -	관 입 폭 : -	관 입 상 : -
특기사항	기반암인 함력천매암은 변성력질암으로 기질(matrix)이 천매암질 내지는 사질이며, 석영립이 우세하고 그다음으로 규암, 석회암, 편마암, 점판암등이 소규모로 포함되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
습 곡	N30~70E	-	-	-	-
특기사항	습곡, 편리등 지질구조가 발달하나 본지역 지하수유동에 큰 영향을 미치지 못할 것으로 사료됨				

(3) 지질시대별 계통도

시 대	분 포 지 질 ( 암 석 )
제 4 기 시 대 미 상	충 적 충 ~ 부 정 합 ~ 문주리층 (천매암 및 편암) 황 강 리 층 (함력천매암) 창 리 층 (점판암, 천매암)

### Ⅲ. 지하지질조사

#### 가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N50E	10 Km	-	옥현리 - 마누계골
L - 2	N45W	9 Km	-	마누계골 - 숫박골
L - 3	N45W	4 Km	-	왕지골 - 단지골
L - 4	N55E	3 Km	-	교동리 - 화계리
특기사항	선구조 주향을 고려하여 극저주파 및 전기탐사측선 및 측정점 설정			

#### 나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10 m	측점간격 : 5 m	측점주파수 : 22.3KHZ	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
W - 1	76	250 ~ 280	29 ~ 32		
W - 2	60	-	-		
특기사항	극저주파 이상대에 전기탐사 실시				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 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	0.0~2.70 m	2.70~10.03 m	10.03m 이하		
평균비저항치	208.75 $\Omega$ -m	1,975.75 $\Omega$ -m	11,931.25 $\Omega$ -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	164 <sup>m</sup>	0~2.8 <sup>m</sup>	140 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	2.8~ 10.0 <sup>m</sup>	56 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	10.0 <sup>m</sup> 이하	5,600 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	m
E- 2	164	0~4.9	390	4.9~ 21.0	3,900	21.0 이하	15,600	
E- 3	156	0~2.7	100	2.7~ 6.6	100	6.6 이하	10,000	
E- 4	158	0~2.7	130	2.7~ 9.0	260	9.0 이하	2,600	
E- 5	183	0~1.0	370	1.0~ 4.0	1,850	4.0 이하	37,000	
E- 6	172	0~2.6	120	2.6~ 8.6	240	8.6 이하	12,000	
E- 7	155	0~3.4	290	3.4~ 13.0	2,900	13.0 이하	2,900	
E- 8	163	0~1.5	130	1.5~ 8.0	6,500	8.0 이하	9,750	
계	1315	0.0~ 21.6	1670	21.6~ 80.2	15,806	80.2 이하	95,450	
평균	164.37	0.0~ 2.7	208.75	2.70~ 10.03	1,975.75	10.03 이하	11931.25	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동 경 (X축)	북 위 (Y축)
B - 1	옥천	옥천	교동		127° 35'07" (252.29)	36° 19'51" (314.95)

(2) 조사방법

착 정 기 :	R-50	공 압 기 :	XHP-750	양 수 기 :	-	
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 착공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도108.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 간이양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	황갈색	조립~중립	석영 운모 녹니석	17-20m 62-65m	파쇄대	m <sup>3</sup> /day 40
특기사항	기반암내 2부분의 파쇄대가 발달하나, 지하수 수량은 빈약함					

(3) 조사공별 지층내역

공 변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전 석	풍화 대	풍화 암	연암	보통 암	경암	계
B - 1	1.0	-	-	-	-	-	4.0	20.0	83.0	-	108.0
계	1.0	-	-	-	-	-	4.0	20.0	83.0	-	108.0
평 균	1.0	-	-	-	-	-	4.0	20.0	83.0	-	108.0



## IV. 대수층 조사

### 가. 양수시험 총괄표

공 변	심 도	우 물 시 설			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
B - 1	m 108	m/m 125~ 100	m	m 5.0	m 3.70	m -	m <sup>3</sup> /day 40.0	m/day -	m <sup>3</sup> /day -
계	108			5.0	3.70	-	40.0	-	-

### 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. 기설관정 조사

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
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day

### 라. 지하수 부존

주대수층 :	-	지하수함량원:	-
특기사항	풍화대 및 암반구조대 불량으로 지하수부존이 불량한 지구임		

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 10.0 ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 및 개발계획은 다음과 같다.

### 가. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m'/day	물 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(40)		(0.4)	
	소 계		(1)	(40)		(0.4)	
계			(1)	(40)		(0.4)	

### 나. 향후 지하수개발전망

(단위 : ha)

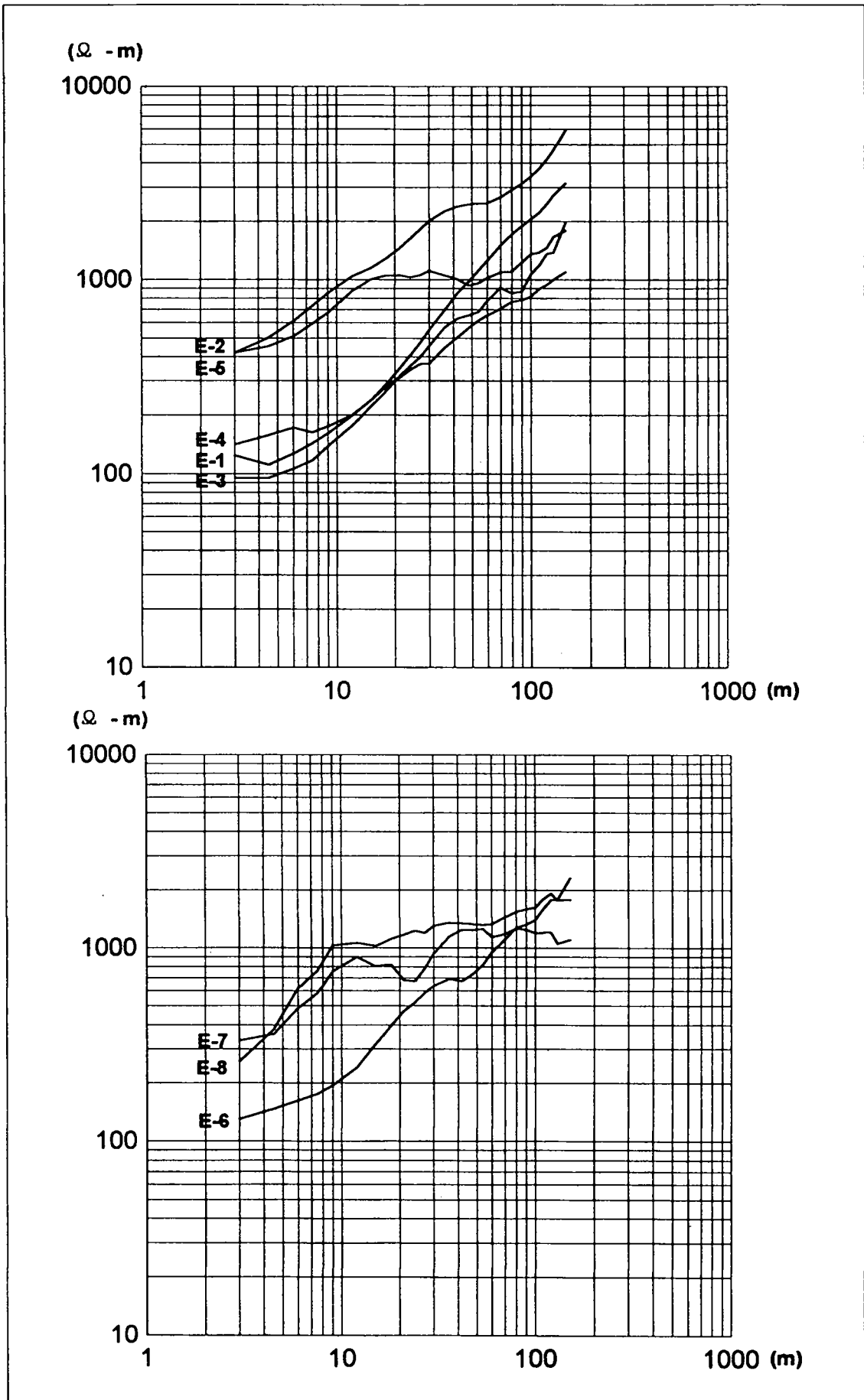
조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(0.4)	10.0	-	10.0	

## 부 표

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

여 백

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도

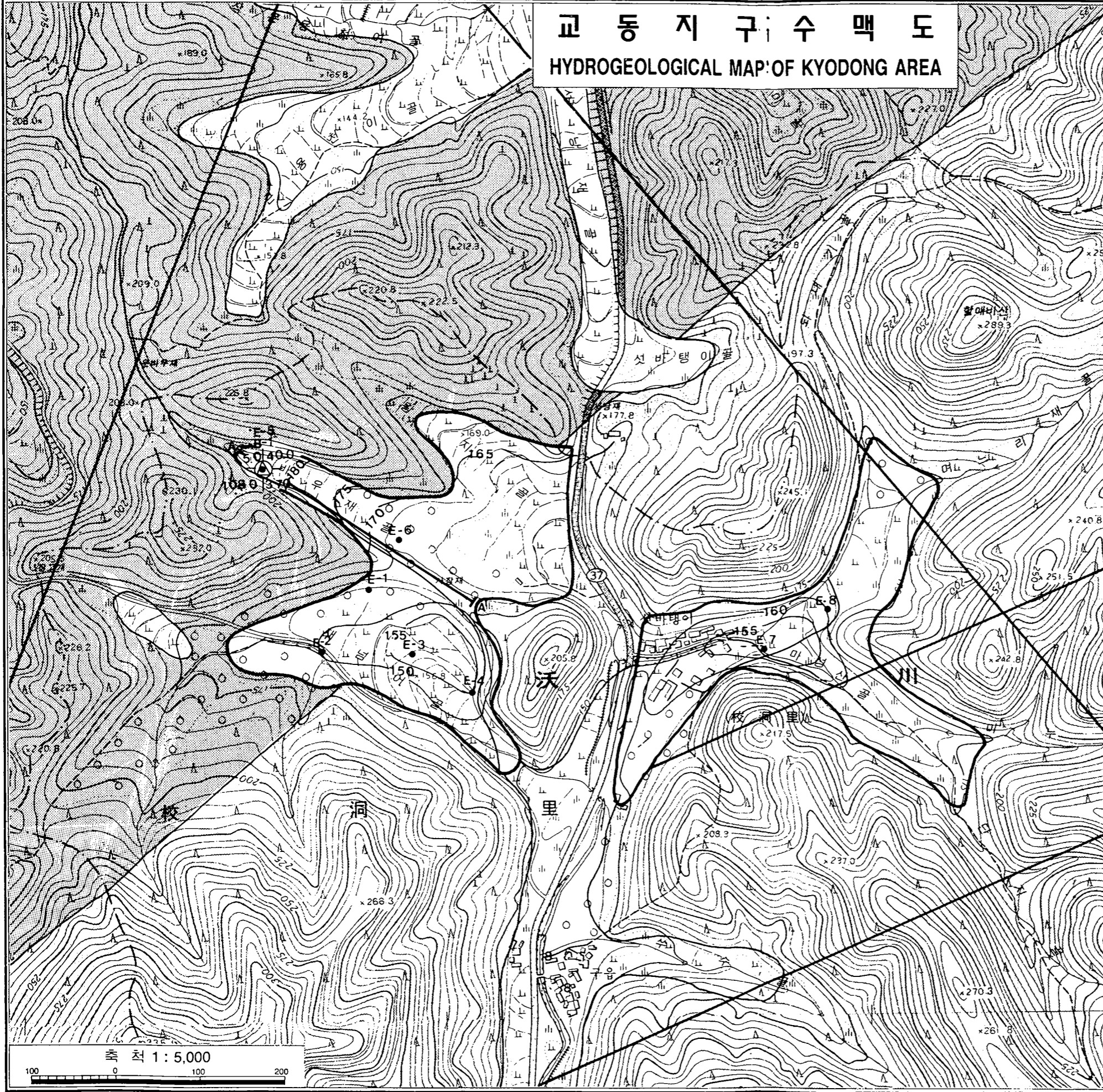


## 2. 시추주상도

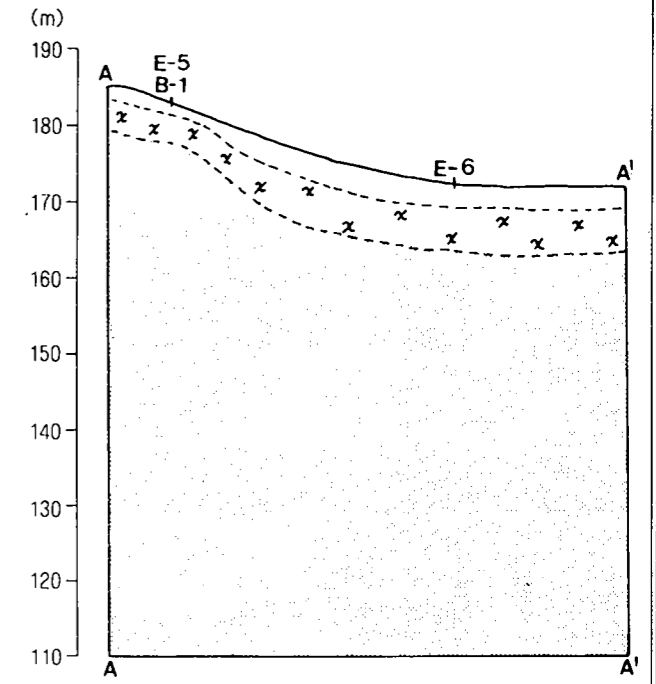
지구명 : 교동                                  조사자 : 지질직 홍순욱  
 충청북도 옥천군 옥천읍 교동리                                  운전자 이강천                                  공번 : B-1      지반고 : 183m

위 치	충청북도 옥천군 옥천읍 교동리		지번 :	지목 : 답	소유자 :	
시추구경 및 심도	150~100 mm, 108.0m		자갈충진량	-      m <sup>3</sup>		
			점토(벤틀나이트)	-      m <sup>3</sup>		
우물구경 및 심도	Pi : -mm, 지상 : -m, 지하 : -m	조사기간	'96. 4. 23. ~ '96. 4. 28.			
	St :      -mm,      -m	공법	D. T. H			
투수계수	K=      -      m/day	자연수위	3.7m			
		안정수위	- m			
양수량	40m <sup>3</sup> /day	조사장비	R-50+XHP750			
		원동기마력(HP)	400			
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
						부기사항
1.0	1.0		토사	Casing : 5.0m	◦ SHORT NORMAL : 실선  ◦ LONG NORMAL : 점선	
	4.0		폭화암	기반암 : 함력 천매암		
	5.0		연암	배수색 : 황갈색		
	25.0		보통암	입도 : 조립~중립  주구성광물 : 석영, 운모, 녹니석  파쇄대 : 17~20m 62~65m		
108.0	83.0					

# 교동지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF KYODONG AREA



## 지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암 Bedrock    
  기반암추정선 Assumed bedrock line    
 x x 풍화대 Weathered zone

### 범례 (LEGEND)

<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span>	충적층 Alluvium(Quaternary)
<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #cccccc;"></span>	함력천매암 Pebble bearing phyllite
<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #808080;"></span>	천매암및 침판암 Phyllite and slate
<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></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="border-bottom: 2px solid black; display: inline-block; width: 20px;"></span>	조사구역선 Boundary of Investigation area
<span style="border-bottom: 1px dashed black; display: inline-block; width: 20px;"></span>	지하수위등고선 Contour of groundwater level (m)
<span style="border-bottom: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px;"></span>	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
E-1 <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">x</span>	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
E-1 •	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
A-1 •	수위관측공 Auger hole for water level observation
<span style="border-bottom: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px;"></span>	선구조 Lineament
공인(well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)     2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">1 2 4 3</span>	4. 우물심도 Well depth(m)     3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 인정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백



# 영 동 군 용 강 지 구

여 백

# I . 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효율적으로 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 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
용 강	영동	용화	용강	답작	암반	10	이원, 영동	무주, 용화

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	10	10	5급	홍순욱	'96.4.17	-
지표 지질 조사	"	10	10	"	"	'96.4.17	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	
선 구조 추 출	ha	10	10	-	-	-	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	100	122	5급	홍순욱	'96.4.20	
전 기 탐 사	"	4	9	"	"	'96.4.17~ 4.19	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	3	-	-	-	-	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	5급	홍순욱	'96.5.3~ 5.8	AQ-500 XHP750
양 수 시 험	"						
전 기 점 측	"						
수 질 검 사	회						
토 목 조 사	ha						

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 254.7m		임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 170 ha	간접유역 : - ha	계 : 170.0	
지형	침식윤회상 장년기에 해당하는 지형			
특기사항	대부분 장년기 지형으로서 비교적 험준한 산악으로 형성되어 있고 그사이를 흐르는 하천변을 따라서 좁은 저지대를 형성하고 있다.			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
무명봉 (△436m)	본지구의 북서쪽 1Km지점	북서 - 남동	8Km	급경사	
특기사항	차별침식의 영향으로 지구 동편은 하천변을 따라 급경사를 이루나 서편은 완만한 지형을 이루고 있다				

##### o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 ( m )		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
남대천	곡류천	북서-남동	10	6	사력혼재	-	13/1,000
특기사항	하계망(Drainage network)은 대체로 밀도가 낮은 편이며 전반적으로 수지상 형태를 가진다. 하도(Channel)는 불규칙한 곡류형이다.						

나. 지 질

(1) 조사지역주위 분포암석

분 포 암 석 : 호상흑운모편마암		풍 화 도 : 불량	분 급 도 : 불량
주구성광물 : 석영, 운모, 장석		입 도 : 세립-중립	입 상 : 타형
관입여부	관입암 : -	관 입 폭 : m	관 입 상 : -
특기사항	하천변을 따라 사력층이 넓게 발달 한다		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
편 리	N50E	50NW	-	-	
특기사항	없음				

(3) 지질시대별 계통도

시 대	분 포 지 질 ( 암 석 )
제 4 기	층 적 층
	~ 부정합 ~
선 캄 브 리 아 기	호상 흑운모 편마암

### Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
특기사항	없음			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.3KHZ	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
W - 1	60	250 ~ 270	24 ~ 30		
W - 2	62	240 ~ 280	25 ~ 30		
특기사항	극저주파탐사결과 이상대 위치를 고려하여 전기탐사 실시				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 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	0.0~4.23m	4.23~11.14m	11.14m이하		
평균비저항치	433.1 Ω-m	1744 Ω-m	938.71 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	250 <sup>m</sup>	0~7.0 <sup>m</sup>	640 <sup>Ω-m</sup>	7.0~ 8.0 <sup>m</sup>	1920 <sup>Ω-m</sup>	8.0 <sup>m</sup> 이하	192 <sup>Ω-m</sup>	<sup>m</sup>
E- 2	256	0~5.2	320	5.2~ 14.4	128	14.4 이하	1280	
E- 3	253	0~3.4	340	3.4~ 8.3	170	8.3 이하	850	
E- 4	257	0~3.1	440	3.1~ 7.8	44	7.8 이하	440	
E- 5	258	0~3.7	360	3.7~ 12.3	180	12.3 이하	3600	
E- 6	257	0~2.8	340	2.8~ 7.5	34	7.5 이하	170	
E- 7	254	0~3.7	98	3.7~ 15.0	4900	15.0 이하	490	
E- 8	253	0~4.8	700	4.8~ 10.0	7000	10.0 이하	1400	
E- 9	254	0~4.4	660	4.4~ 17.0	1320	17.0 이하	26.4	
계	2292	0.0~ 38.1	3898	38.1~ 100.3	15696	100.3 이하	8448.4	
평균	254.66	0.0~ 4.23	433.1	4.23~ 11.14	1744	11.14 이하	938.71	

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	영동	용화	용강	78	127° 45'09" (267.59)	36° 01'30" (281.12)

(2) 조사방법

착 정 기 :	AQ-500	공 압 기 :	XHP-750	양 수 기 :		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 착공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 102m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 간이양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	황갈색~ 암회색	중립~ 조립	석영 장석 흑운모	21-42.5m 54-57m	파쇄대	216m'/day
특기사항	2부분에 형성된 파쇄대가 주대수층 역할을 하고 있다					

(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	1.0	-	-	6.0	-	-	0.7	50.0	44.3	-	102
계	1.0	-	-	6.0	-	-	0.7	50.0	44.3	-	102
평 균	1.0	-	-	6.0	-	-	0.7	50.0	44.3	-	102



## IV. 대수층 조사

### 가. 양수시험 총괄표

공 변	심 도	우 물 시 설			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
B-1	m 102	m/m 125~ 100	m	m 7.7	m 2.80	m -	m <sup>3</sup> /day 216.0	m/day -	m <sup>3</sup> /day -
계	102	-		7.7	2.80	-	216.0	-	-

### 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. 기설관정 조사

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
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day

### 라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함량원: 기반암내 파쇄대
특기사항	풍화암 및 암반내 파쇄대 발달상태가 양호하며, 지하수 부존량이 풍부함.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 10 ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 및 개발계획은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사 업 명	용강지구 지하수개발 계획	위 치	충청북도 영동군 용화면 용강리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적 : 10 ha		개발가능면적 : 9.0 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	250 m/m	200 m/m	100 m	3 개소	210 m <sup>3</sup> /day 630 m <sup>3</sup> /day	단위용수량 70 m <sup>3</sup> /day	
	나. 이용시설							
	(1) 공 종							
	구 분	유 형	규 격	개소수	비 고			
	양수장	A형	3.0×2.1×2.4m	3개소				
	(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	65 m/m	60 m	10 m	210 m <sup>3</sup> /day	7.5
	(3) 전기인입							
	구 분	간 선		지 선			비 고	
		규 격	인입 거리	규 격	개소당 인 거	총 인 거		
		상 전압		상 전압	인 거	인 거		
	암 반 관 정	3 상 380 V	3,000 m	3상 380 V	200 m	600 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			개	m'/day	ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(216)		(2.1)	
	소 계		(1)	(216)		(3.0)	
계			(1)	(216)		(3.0)	

다. 향후 지하수개발전망

(단위 : ha)

조 사 면 적	몽리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(3.0)	10.0	9.0	1.0	-

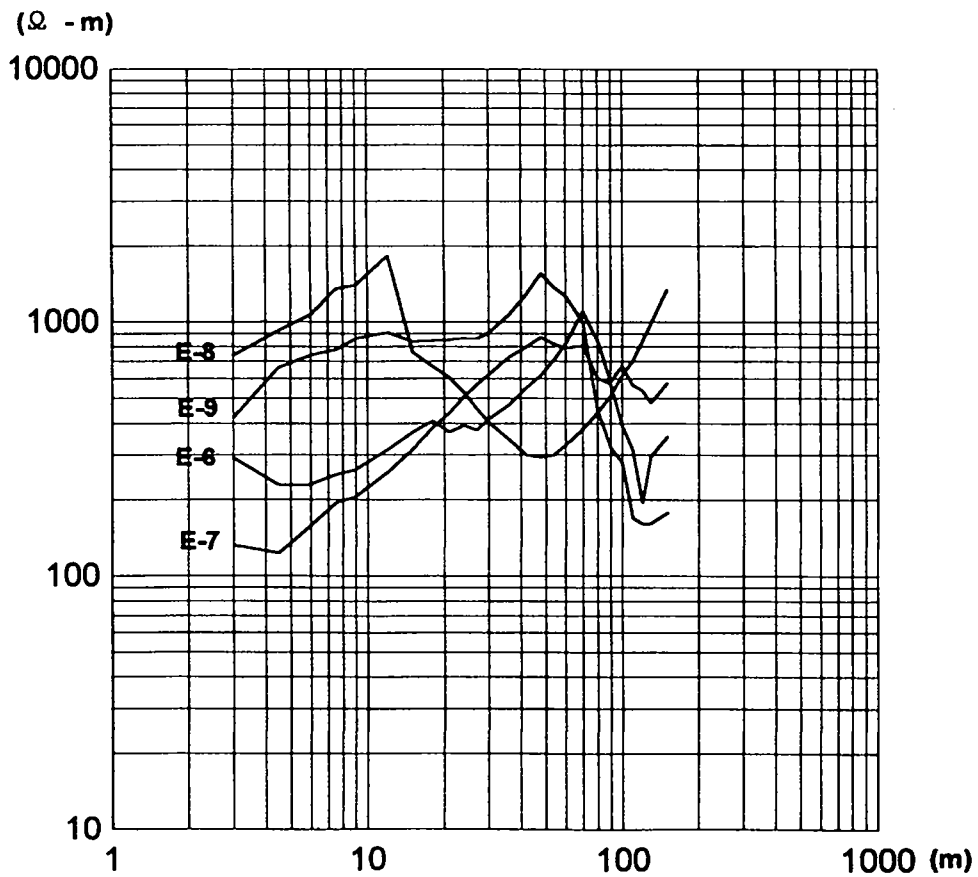
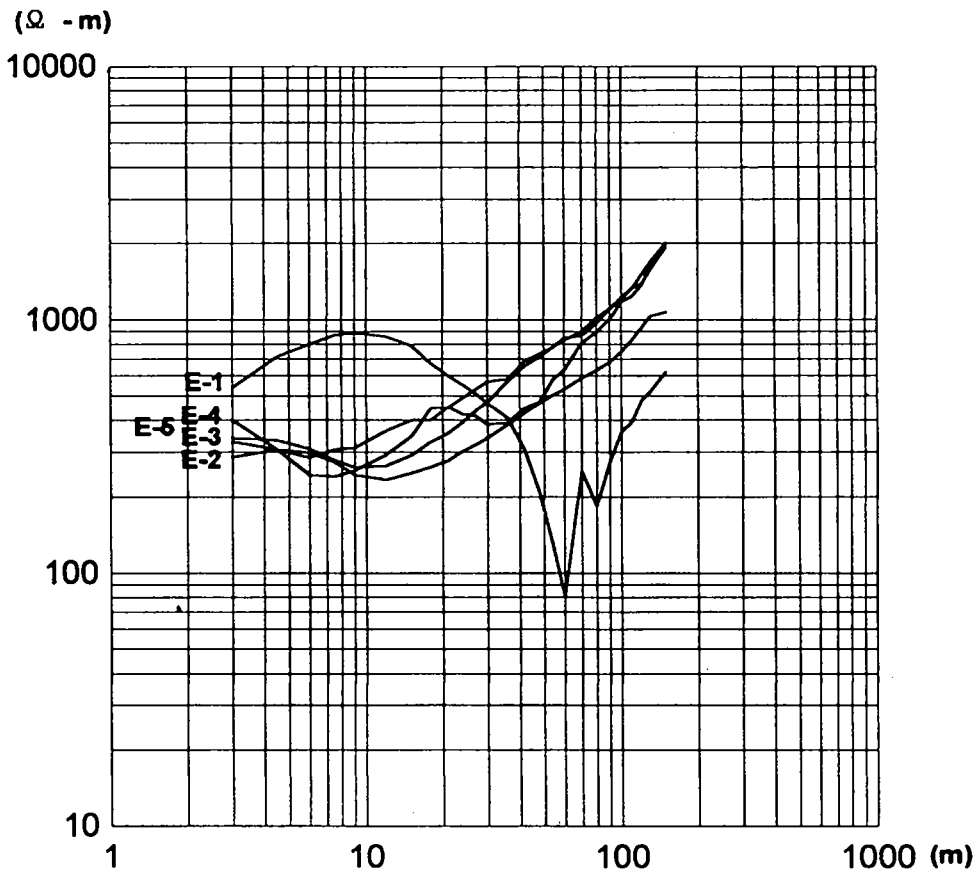
여 백

## 부 표

1. 전기비저항 곡선도 .....	133
2. 시추주상도 .....	134
3. 수맥도(1 : 5,000) .....	135

여 백

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



## 2. 시추주상도

지구명 : 용강      조사자 : 지질직 홍순욱      : 공번 : B-1      지반고 : 250m  
 운전자 이강천

위 치	충청북도 영동군 용화면 용강리			지번 : 78	지목 : 전	소유자 :
시추구경 및 심도	125~100 mm, 102.0m			자갈충진량	-	m <sup>3</sup>
				점토(벤토나이트)	-	m <sup>3</sup>
우물구경 및 심도	Pi : -mm, 지상 : -m, 지하 : -m			조사기간	'96. 5. 3. ~ '96. 5. 8.	
	St : -mm, -m			공법	D. T. H	
투수계수	K = - m/day			자연수위	2.8m	
				안정수위	- m	
양수량	216m <sup>3</sup> /day			조사장비	AQ-500 + XHP750	
				원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주상도	지질	비고		
				전 기 검 층		
				심도	부기사항	
<p style="margin-left: 20px;"> <math>\leftarrow \phi 6'' \rightarrow</math>  <math>\leftarrow \phi 5'' \rightarrow</math>  <math>\leftarrow \phi 4'' \rightarrow</math> </p> <p style="margin-left: 20px;">토사      Casing : 7.7m</p> <p style="margin-left: 20px;">사력층      기반암 : 호상 혹은모 편마암</p> <p style="margin-left: 20px;">봉화암</p> <p style="margin-left: 20px;">연암      배수색 : 황갈색~암회색</p> <p style="margin-left: 20px;">입도 : 중립~조립</p> <p style="margin-left: 20px;">추구성광물 : 석영, 장석, 흑운모</p> <p style="margin-left: 20px;">보통암      파쇄대 : 21~42.5m 54~57m에 발달</p>						<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ SHORT NORMAL : 실선</li> <li>◦ LONG NORMAL : 점선</li> </ul>
1.0	1.0					
	6.0					
7.0	0.7					
7.7						
	50.0					
57.7						
	44.3					
102.0						







여 백

# 진천군 중·까치골지구

여 백

# I . 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효율적으로 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
중,까치	진천	덕산	산수	답작	암반	40.0	진 천	만승,쌍정

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	40	40	5급	홍순욱	'96.3.11	CLINOMETER HAMMER
지표 지질 조사	"	40	40	"	"	'96.3.11	
기설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	
선 구조 추 출	ha	40	40	-	-	-	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	200	331	5급	홍순욱	'96.3.19	WADI
전 기 탐 사	"	14	30	"	"	'96.3.12 ~3.22	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	6	-	"	"	-	AUGER
시 추 조 사	"	2	2	"	"	'96.4.1 ~4.11	AQ-500 XHP750
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	
전 기 점 측	"	2	2	5급	홍순욱	'96.12.2 ~12.3	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 점 사	회	2	2	"	"	'96.12.4 ~12.5	
토 목 조 사	ha						

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해 발 평 균 : 70.0 m	임 상 상 태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 200 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형 침식 윤희상 노년기 지형		
특기사항	본 지구는 구룡성산지 산록에 위치하는 곡간평야부로 지구 남쪽에 충적 평야부가 넓게 발달하고 있으며, 주 재배 작물은 벼농사 및 고추등이다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
무 명 봉 ( $\Delta 102.5m$ )	지구 북쪽 약2Km지점	남동 - 북서	4 Km	완만	-
특기사항	분포암석 및 지질구조의 영향을 받아 조사지역은 주위산계와 표고 20-30m 정도의 기복차이를 나타내는 저구룡성 지형을 형성하고 있으며 지구남쪽은 충적평야를 이루고 있다.				

##### o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 ( m )		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
무 명 천	곡류천	북동-남서	2	1	사력혼재	3 Km	15/1000
특기사항	본지구를 관류하는 무명천은 조립사와 원마도가 양호한 력으로 구성되어 있으며 남서쪽으로 유하하여 지구남쪽에 위치한 미호천에 합류한다.						

나. 지 질

(1) 조사지역주위 분포암석

분포암석 : 편마상화강암		풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성 광물 : 석영, 장석, 운모		입도 : 조립	입상 : -
관입여부	관입암 : 석영맥	관입폭 : 2-3m	관입상 : 맥상
특기사항	본 조사지역에 분포하는 기반암은 심한 풍화작용의 결과로 구릉성 지형을 형성하고 있으며, 암상은 대체로 조립질이며 장석반정이 부분적으로 분포한다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
특기사항	중,소규모로 관입한 암맥류의 접촉부가 지하수 유동에 영향을 미칠 것으로 사료됨				

(3) 지질시대별 계통도

시 대	분포지질 ( 암 석 )
제 4 기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~
쥬 라 기	편 마 상 화 강 암



### Ⅲ. 지하지질조사

#### 가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
특기사항	본 지구주위에 선구조 발달이 없음			

#### 나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.3KHZ	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
W - 1	110	350 ~ 400	35 ~ 40		
W - 2	90	370 ~ 310	27 ~ 32		
W - 3	82	-	-		
W - 4	49	-	-		
특기사항	극저주파탐사 이상대 지점에 전기탐사 및 시추조사 실시				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 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	0.0~3.97 m	3.97~15.07 m	15.07m이하		
평균비저항치	205.33 Ω-m	615.8 Ω-m	19496.16Ω-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	68.2 <sup>m</sup>	0~3.0 <sup>m</sup>	850 <sup>Ω-m</sup>	3.0~ 13.5 <sup>m</sup>	170 <sup>Ω-m</sup>	13.5 <sup>m</sup> 이하	3400 <sup>Ω-m</sup>	<sup>m</sup>
E- 2	68.1	0~4.2	210	4.2~ 14.8	500	14.8 이하	6700	
E- 3	68.1	0~3.6	130	3.6~ 10.5	65	10.5 이하	325	
E- 4	66.2	0~2.1	170	2.1~ 15.8	85	15.8 이하	170	
E- 5	68.1	0~4.3	450	4.3~ 28.2	90	28.2 이하	4500	
E- 6	67.2	0~3.2	78	3.2~ 7.7	117	7.7 이하	11700	
E- 7	68.1	0~2.7	50	2.7~ 8.4	35	8.4 이하	1750	
E- 8	67.2	0~2.2	140	2.2~ 8.0	28	8.0 이하	2800	
E- 9	62.1	0~5.8	210	5.8~ 12.5	42	12.5 이하	4200	
E-10	63.1	0~3.8	110	3.8~ 21.0	330	21.0 이하	33000	
E-11	59.2	0~4.5	140	4.5~ 15.0	168	15.0 이하	16800	
E-12	65.0	0~4.5	110	4.5~ 12.0	132	12.0 이하	2640	
E-13	66.0	0~4.2	88	4.2~ 15.8	176	15.8 이하	17600	
E-14	67.0	0~3.3	220	3.3~ 6.6	88	6.6 이하	8800	

측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-15	57.0	0~3.8	125	3.8~ 14.0	25	14.0 이하	1250	
E-16	73.0	0~3.0	850	3.0~ 13.5	170	13.5 이하	3400	
E-17	74.1	0~6.0	100	6.0~ 13.0	5000	13.0 이하	250000	
E-18	74.0	0~5.7	290	5.7~ 25.0	290	25.0 이하	2900	
E-19	70.0	0~4.2	186	4.2~ 20.6	372	20.6 이하	18600	
E-20	69.2	0~6.1	190	6.1~ 28.0	570	28.0 이하	11400	
E-21	68.1	0~2.5	190	2.5~ 22.0	3800	22.0 이하	19000	
E-22	74.1	0~4.4	110	4.4~ 12.3	1100	12.3 이하	5500	
E-23	68.1	0~3.3	70	3.3~ 14.0	1400	14.0 이하	1400	
E-24	73.1	0~3.9	195	3.9~ 10.1	78	10.1 이하	2800	
E-25	68.2	0~2.7	100	2.7~ 18.0	2000	18.0 이하	40000	
E-26	68.1	0~2.6	115	2.6~ 13.0	345	13.0 이하	7250	
E-27	67.2	0~3.8	150	3.8~ 11.0	450	11.0 이하	45000	
E-28	70.3	0~5.4	98	5.4~ 21.0	392	21.0 이하	39200	
E-29	74.2	0~5.5	230	5.5~ 11.0	46	11.0 이하	4600	
E-30	73.1	0~4.7	205	4.7~ 16.0	410	16.0 이하	8200	
계	2039.4	0.0~ 119	6160	119~ 452.3	18474	452.3 이하	584885	
평균	67.98	0.0~ 3.97	205.33	3.97~ 15.07	615.8	15.07 이하	19496.16	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동 경 (X축)	북 위 (Y축)
B - 1	진천	덕산	산수	270	127° 28' 52" (242.54)	36° 53' 25" (376.98)
B - 2	"	"	"	141	127° 29' 19" (243.21)	36° 53' 31" (377.15)

(2) 조사방법

착 정 기 :	AQ-500	공 압 기 :	XHP-750	양 수 기 :	-	
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 착공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 90~102m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 간이양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	황갈색~담회색	조립~중립	석영장석운모	33-42m	파쇄대	150 m <sup>3</sup> /day
B - 2	"	"	"	30-45m	"	500
특기사항	파쇄대 발달상태가 양호하며, B-2공 30-45m 구간에 석영맥이 관입하고있다.					

(3) 조사공별 지층내역

공 변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	5.8	-	-	-	-	-	6.7	42.0	35.5	-	90.0
B-2	4.2	-	-	-	-	-	16.4	16.0	65.4	-	102.0
계	10.0	-	-	-	-	-	23.1	58.0	100.9	-	192.0
평 균	5.0	-	-	-	-	-	11.5	29.0	50.5	-	96.0

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
	B - 1	35 ~ 45	시추조사결과와 유사함
	B - 2	30 ~ 45	
특기사항			

바. 수질검사

조사방법	시추조사 완료후 시료채취하여 농업용수 적부시험 의뢰	공번	B-1.2
부적합항목			
판정평가	적합		

## IV. 대수층조사

가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 시 설			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day
B-1	90.0	125~100		12.5	3.2	-	150	-	-
B-2	102.0	125~100		20.6	2.6	-	500	-	-
계	192.0			33.1	5.8	-	650	-	-

나. 지하수 부존

주대수층 :	-	지하수함량원 : 암반내 미세균열 및 파쇄대
특기사항	연암구간에 지하수부존과 관련된 파쇄대발달상태가 양호함.	

## VI. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 40.0ha(중지구20ha,가치지구20ha) 대하여 기존수리시설현황  
향후 지하수개발전망 및 개발계획은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사 업 명	중지구 지하수개발계획	위 치	충청북도 진천군 덕산면 산수리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능 면 적	조사면적 : 20.0 ha			개발가능면적 : 10.0 ha				
향 후 개발계획	가. 수원공							
	구분	제 원			개소 수	확보 양수량		비 고
		착정 구경	우물 구경	심도		개소 당	총 양수량	
	암반 관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 5	m <sup>3</sup> /day 150	m <sup>3</sup> /day 150	단위용수량 75 m <sup>3</sup> /day
	나. 이용시설							
	(1) 공 중							
	구 분	유 형	규 격		개소수	비 고		
	양수장	A 형	3.1×2.1×2.4 m		5			
	(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	65 m/m	60 m	20 m	m <sup>3</sup> /day 150	5.0	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비 고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인 거 리		총 인 거 리
	상	전압		상	전압			
암 반 관 정	3상	V 380	m 500	3상	V 380	m 200	m 1000	

사업명	가치지구 지하수개발계획	위치	충청북도 진천군 덕산면 산수리					
목적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적 : 20.0 ha			개발가능면적 : 20.0 ha				
향후 개발계획	가. 수원공							
	구분	제 원			개소수	확보 양수량		비 고
		착정구경	우물구경	심도		개소당	총 양수량	
	암반관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 3	m <sup>3</sup> /day 500	m <sup>3</sup> /day 1500	단위용수량 75 m <sup>3</sup> /day
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구분	유형	규격		개소수	비고			
양수장	A형	3.1×2.1×2.4 m		3				
(2) 양수기								
구분	기종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치심도	토출구경	흡입	압상			
암반관정	수중모타펌프	60.0 m	65 m/m	60 m	20 m	m <sup>3</sup> /day 500	15.0	
(3) 전기인입								
구분	간 선			지 선			비 고	
	규격		인입 거리	규격		개소당 인입 거리		
	상	전압		상	전압			
암반관정	3상	380 <sup>V</sup>	700 <sup>m</sup>	3상	380 <sup>V</sup>	200 <sup>m</sup>	600 <sup>m</sup>	

나. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설			개	m'/day	ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(150)		(2.0)	
		B - 2	(1)	(500)		(6.6)	
	소 계		(2)	(650)		(8.6)	
계			(2)	(650)		(8.6)	

다. 향후 지하수개발전망

(단위 : ha)

조 사 면 적	몽리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
40.0	40.0	-	(8.6)	40.0	30.0	10.0	



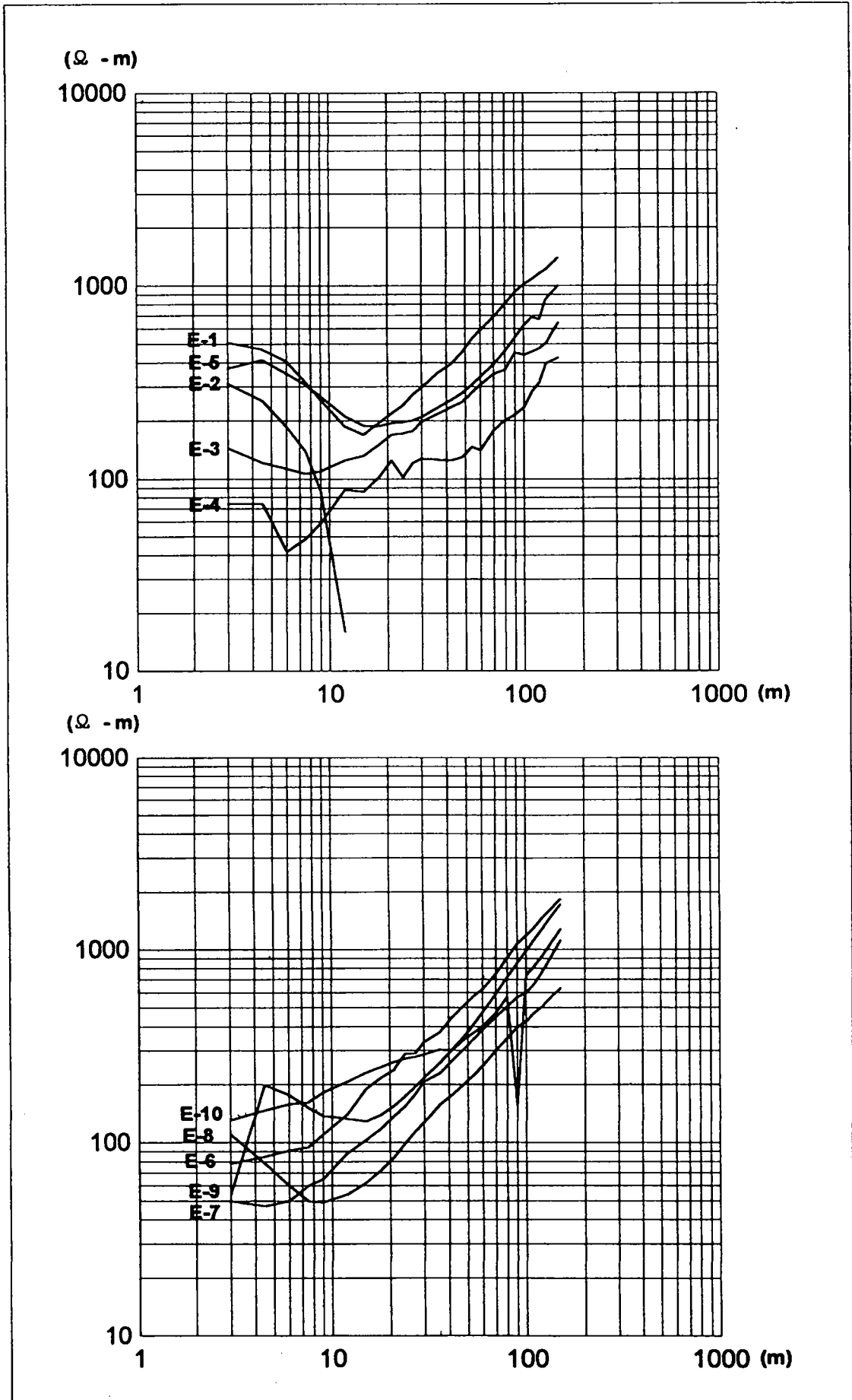
여 백

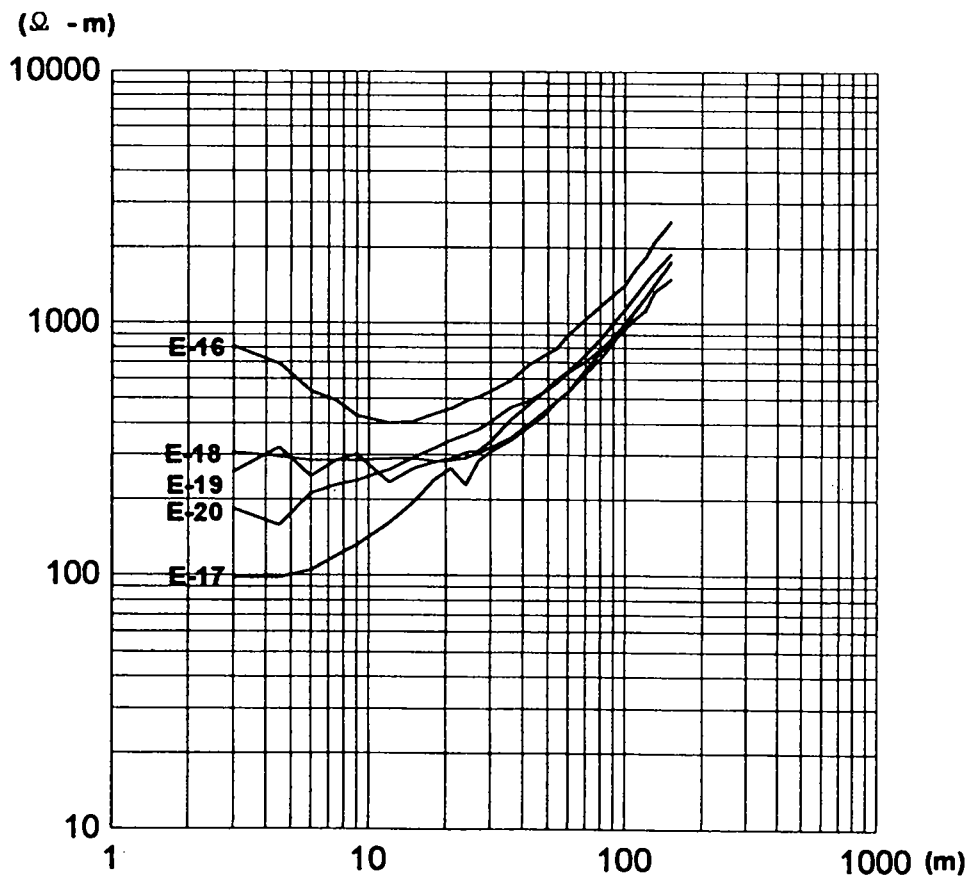
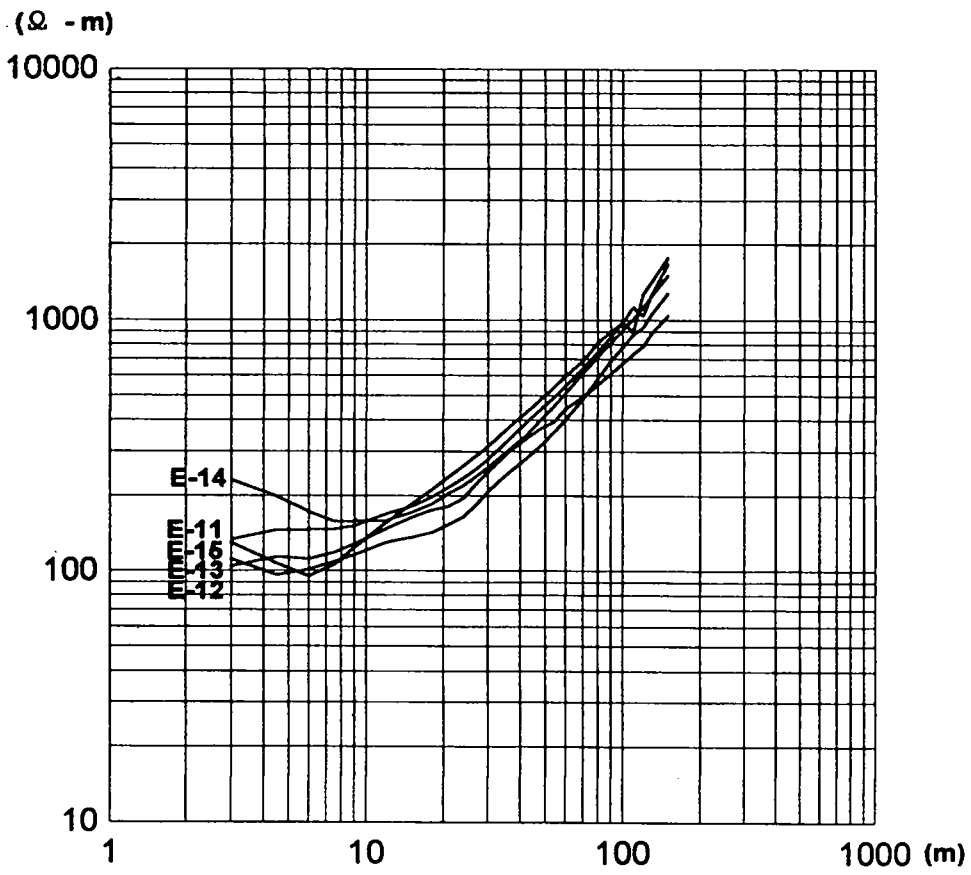
## 부 표

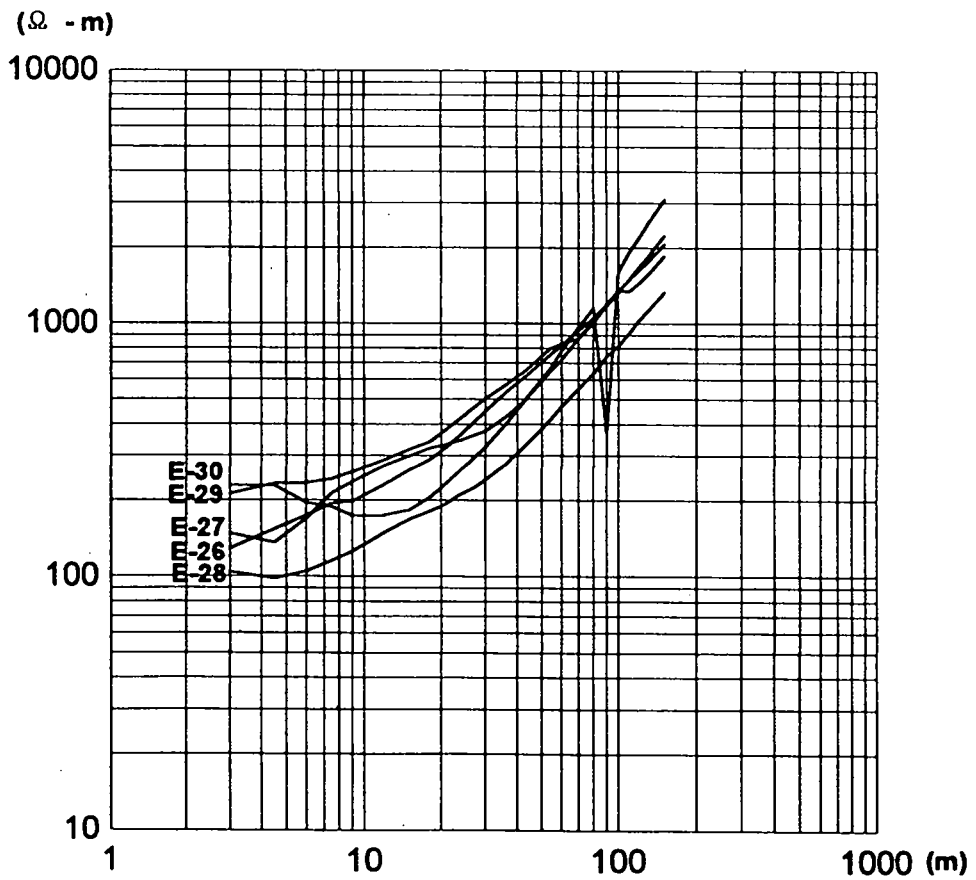
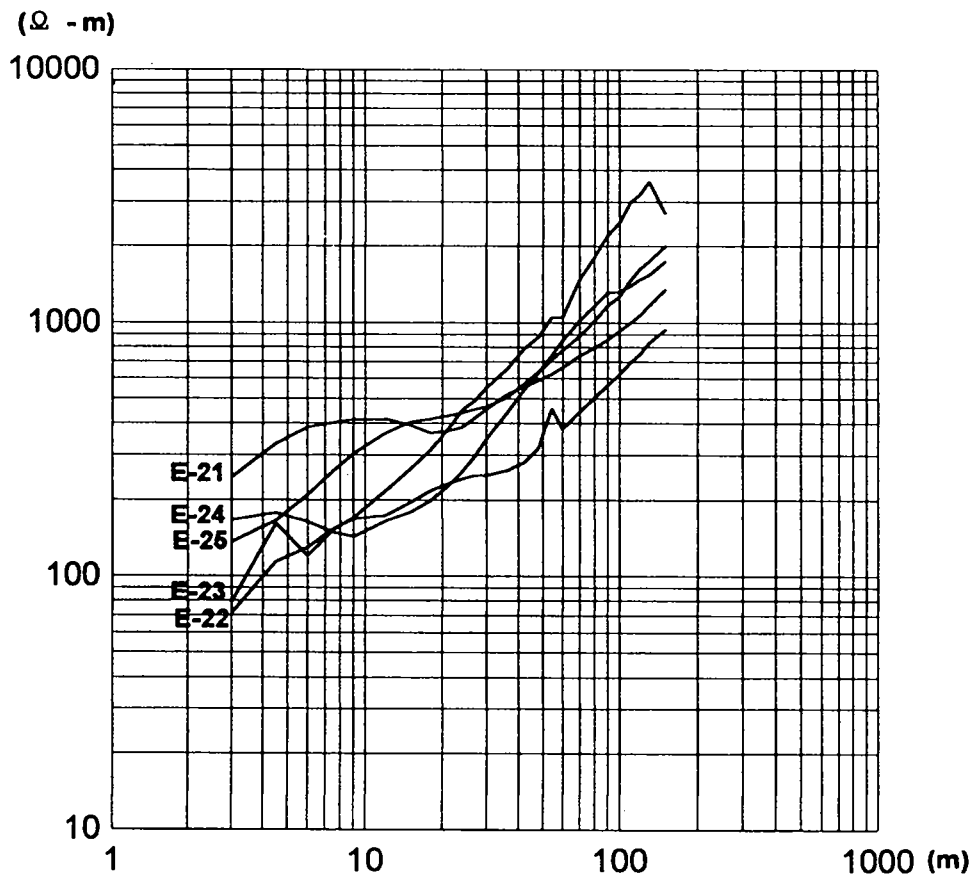
1. 전기비저항 곡선도 .....	153
2. 시추주상도 .....	156
3. 수질검사 성적서 .....	158
4. 수맥도(1 : 5,000) .....	161

여 백

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도









## 2. 시추주상도

지구명 : 까치골      조사자 : 지질직 홍순욱      공번 : B-2      지반고 : 70m  
 운전자 이강천

위 치	충청북도 진천군 덕산면 산수리			지번 : 141	지목 : 답	소유자 :
시추구경 및 심도	150~100 mm, 102.0m			자갈층진량	-	m <sup>3</sup>
				점토(벤토나이트)	-	m <sup>3</sup>
우물구경 및 심도	Pi : -mm, 지상 : -m, 지하 : -m			조사기간	'96. 4. 7. ~ '96. 4. 11.	
	St : -mm, -m			공법	D. T. H	
투수계수	K = - m/day			자연수위	2.6m	
				안정수위	- m	
양수량	500m <sup>3</sup> /day			조사장비	AQ-500+XHP750	
				원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
		$\leftarrow \phi 6'' \rightarrow$ $\leftarrow \phi 5'' \rightarrow$ $\leftarrow \phi 4'' \rightarrow$			심도 100 200 300 400	부기사항
4.2	4.2		토사	Casing : 20.6m		◦ SHORT NORMAL : 실선 ◦ LONG NORMAL : 점선
	16.4		풍화암	기반암 : 편마상화강암		
20.6	16.0		연암	배수색 : 황갈색~담회색		
36.6	65.4		보통암	입도 : 조립~중립  주구성광물 : 석영, 운모, 장석  파쇄대 : 30~45m		
102.0						



보연 65460 - 9272

# 시험성적서

검 사 물 명 : 농업용수

채 취 장 소 : 충북 진천군 덕산면 산수리(중지구)

의뢰인 : 농어촌진흥공사 홍순욱

접수년월일 : 1996년 12월 5일

시험 결과는 다음과 같습니다.

성 적 :

검 사 항 목	기 준	검사결과	검 사 항 목	기 준	검사결과
수소이온농도(pH)	6.0 - 8.5	6.8	수은(Hg)	불검출	불검출
화학적산소요구량(COD)	8mg/l 이하	1.2	유기인	불검출	불검출
질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)	20mg/l 이하	4.8	페놀(Phenol)	0.005mg/l 이하	불검출
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250mg/l 이하	55	납(Pb)	0.1mg/l 이하	불검출
카드뮴(Cd)	0.01mg/l 이하	불검출	6가크롬(Cr <sup>6+</sup> )	0.05mg/l 이하	불검출
비소(As)	0.05mg/l 이하	불검출	트리클로로에틸렌(TCE)	0.03mg/l 이하	불검출
시안(CN)	불검출	불검출	테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01mg/l 이하	불검출
판 정	적 합		비 고		

1996년 12월 16일

충청북도보건환경연구원장

처리담당자: 유재경

환경연구부 수질검사과 (☎0431-67-5854)

# 시험 성적서

검 사 물 명 : 농업용수

채 취 장 소 : 충북 진천군 덕산면 산수리(까치골지구)

의뢰인 : 농어촌진흥공사 홍순욱

접수년월일 : 1996년 12월 5일

시험 결과는 다음과 같습니다.

성 적 :

검 사 항 목	기 준	검사결과	검 사 항 목	기 준	검사결과
수소이온농도(pH)	6.0 - 8.5	6.9	수은(Hg)	불검출	불검출
화학적산소요구량(COD)	8mg/l 이하	0.4	유기인	불검출	불검출
질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)	20mg/l 이하	4.5	페놀(Phenol)	0.005mg/l 이하	불검출
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250mg/l 이하	6	납(Pb)	0.1mg/l 이하	불검출
카드뮴(Cd)	0.01mg/l 이하	불검출	6가크롬(Cr <sup>+6</sup> )	0.05mg/l 이하	불검출
비소(As)	0.05mg/l 이하	불검출	트리클로로에틸렌(TCE)	0.03mg/l 이하	불검출
시안(CN)	불검출	불검출	테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01mg/l 이하	불검출
판 정	적 합		비 고		

1996년 12월 16일

**충청북도보건환경연구원장**

처리담당자: 유재경  
 환경연구부 수질검사과 (☎0431-67-5854)

여 백

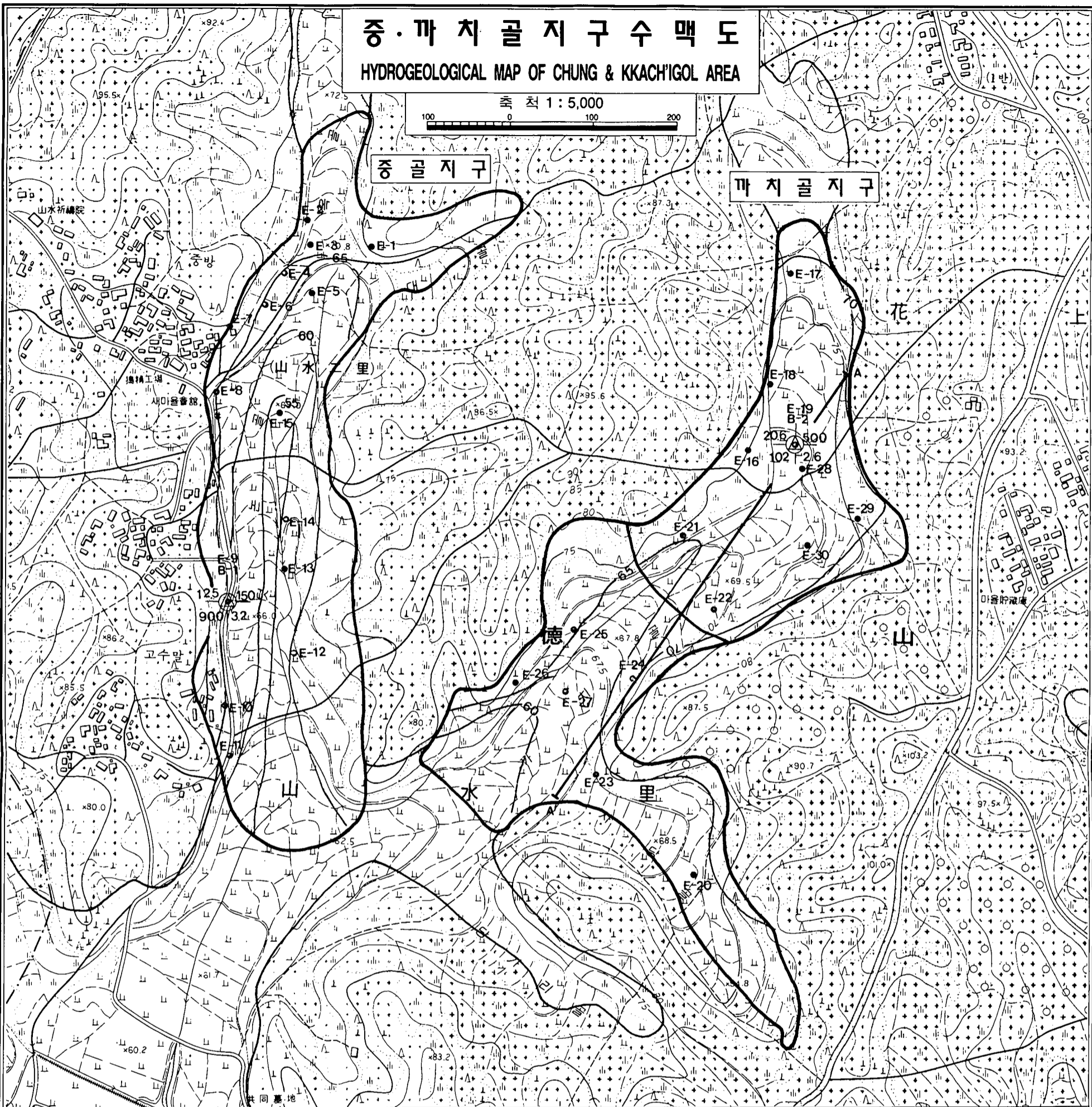


# 중·까치골지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF CHUNG & KKACH'IGOL AREA

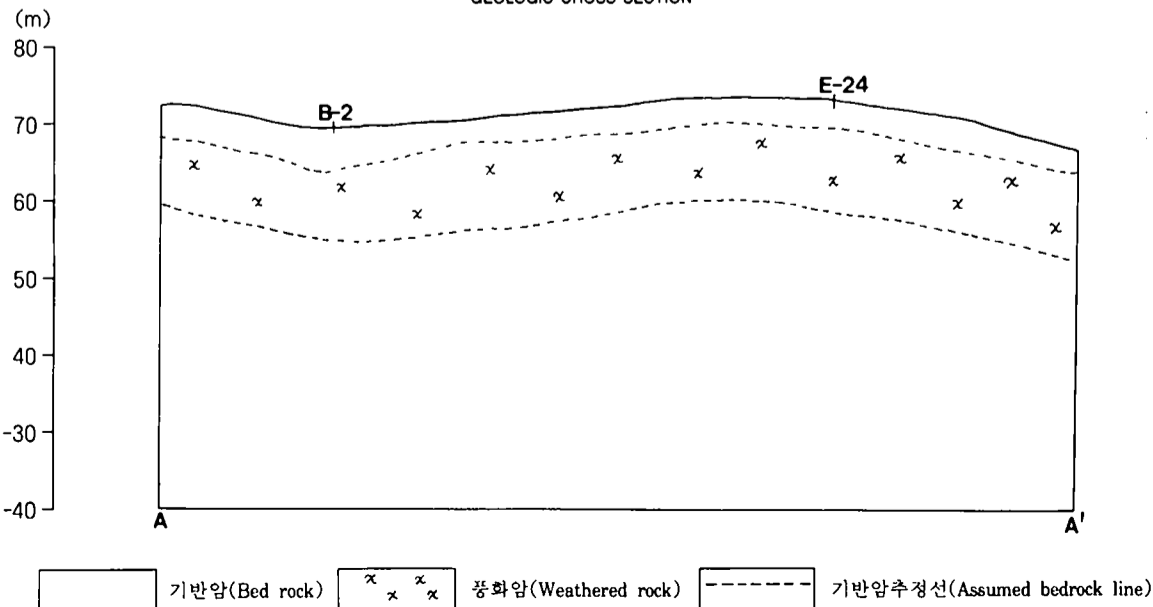
축척 1:5,000

중골지구

까치골지구



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	편마상 화강암 Gneissose granite(Jurassic)
	구경 200m/일 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	구경 200m/일 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	지하수위등고선 Contour of groundwater level(m)
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	E-1 이상대발견전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번(well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m <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

# 괴산군 방축지구

여 백



# I . 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효율적으로 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
방 측	괴산	사리	방측	답작	암반	10.0	음 성	중평, 청안

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	10	10	5급	홍순욱	'96.3.2	-
지표 지질 조사	"	10	10	"	"	'96.3.2	CLINOMETER HAMMER
기설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구 조 추 출	ha	10	10	-	-	-	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	100	191	5급	홍순욱	'96.3.16	WADI
전 기 탐 사	"	4	8	"	"	'96.3.6 ~3.11	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	3	5	"	"	'96.3.30 ~3.31	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	"	"	'96.3.19 ~3.30	AQ-500 XHP750
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	"
전 기 검 측	"	1	1	5급	홍순욱	'96.12.4	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'96.12.4	
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	LEVEL

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 89 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 90 ha	간접유역 : 300 ha	계 : 390 ha
지형	지형침식 윤희상 노년기 지형		
특기사항	본 지구는 괴산군 사리면에서 청안면을 연결하는 592번 지방도에 인접하여 있으며 지구 북동방향에 충적평야가 넓게 발달하여 있다		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
무명봉 (△201.7m)	지구 남동쪽 2Km 지점	남서 - 북동	5Km	완만	
특기사항	삭박작용을 많이 받아 노년기 구릉성 산계를 형성하며 비교적 낮은 산릉과 충적평야가 발달하고 있다.				

##### o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 ( m )		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
무명천	세천	남-북류	1-2	1m미만	사력혼재	-	26/1,000
특기사항	무명천의 발원지로 수량은 빈약함						

나. 지 질

(1) 조사지역주위 분포암석

분 포 암 석 : 반상화강암		풍 화 도 : 양호	분 급 도 : -
주구성 광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 중립-조립	입 상 : -
관입여부	관입암 :	관 입 폭 : -	관 입 상 : -
특기사항	풍화상태가 양호하며, 유색광물 함량이 비교적 적음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
특기사항	절리가 지하수 유로 역할을 할 것으로 사료되나 풍화가 심하여 직접적인 측정은 곤란함				

(3) 지질시대별 계통도

시 대	분 포 지 질 ( 암 석 )
제 4 기	층 적 층 ~ 부정합 ~
쥬 라 기	반 상 화 강 암

### Ⅲ. 지하지질조사

#### 가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N30E	약5.2Km	-	매박이 - 텃골
특기사항	L-1 선구조를 고려하여 극저주파, 전기탐사 측점 및 측선 설정			

#### 나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI	측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.3KHZ	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고
W - 1	70	120 ~ 150	40 ~ 45	
W - 2	60	100 ~ 130	35 ~ 40	
W - 3	61	-	-	
특기사항	선구조 L-1에 교차되게 측선을 설정하였으며 이상대에 전기탐사실시			

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 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	0.0 ~ 4.55 m	4.55 ~ 12.67 m	12.67m이하		
평균비저항치	210 Ω-m	289.12 Ω-m	9925 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	88 <sup>m</sup>	0~3.8 <sup>m</sup>	280 <sup>Ω-m</sup>	3.8~ 8.8 <sup>m</sup>	56 <sup>Ω-m</sup>	8.8 <sup>m</sup> 이하	84 <sup>Ω-m</sup>	<sup>m</sup>
E- 2	84	0~5.5	210	5.5~ 10.2	630	10.2 <sup>m</sup> 이하	31500	
E- 3	83	0~2.5	260	2.5~ 6.4	52	6.4 <sup>m</sup> 이하	156	
E- 4	87	0~4.0	180	4.0~ 14.0	270	14.0 <sup>m</sup> 이하	810	
E- 5	89	0~4.3	310	4.3~ 15.0	465	15.0 <sup>m</sup> 이하	23250	
E- 6	98	0~5.1	300	5.1~ 15.5	80	15.5 <sup>m</sup> 이하	1600	
E- 7	91	0~6.4	80	6.4~ 15.5	160	15.5 <sup>m</sup> 이하	16000	
E- 8	94	0~4.8	60	4.8~ 16.0	600	16.0 <sup>m</sup> 이하	6000	
계	714	0~36.4	1680	36.4~ 101.4	2313	101.4 <sup>m</sup> 이하	79400	
평균	89.25	0~4.55	210	4.55~ 12.67	289.12	12.67 <sup>m</sup> 이하	9925	

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	괴산	사리	방축	502	127° 39'08" (257.96)	36° 47'49" (366.69)
B - 2	"	"	"	494	127° 39'08" (257.96)	36° 47'56" (366.91)

(2) 조사방법

착 정 기 :	공 압 기 :	양 수 기 :				
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 착공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도130~132m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 간이양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	회백색~ 우백색	중립~ 조립	석영 장석 운모	-	-	30 m <sup>3</sup> /day
B - 2	"	"	"	30-54m 80-85m	파쇄대	175
특기사항	B-1호공은 적법한 절차에 의하여 폐공조치 하였으며, B-2호공은 향후 개발계획에 의거 가인수인계함.					

(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	-	-	-	-	-	10.0	21.0	97.0	-	132
B - 2	6.2	-	-	-	-	-	4.0	47.6	72.2	-	130
계	10.2	-	-	-	-	-	14.0	68.6	169.2	-	262
평 균	5.1	-	-	-	-	-	7.0	34.3	84.6	-	131

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
	B - 2	30 ~ 60 80 ~ 90	시추조사결과와 유사함.
특기사항			

바. 수질검사

조사방법	시추조사 완료후 시료채취하여 농업용수 적부시험의뢰	공 번	B-2
부적합항목			
판정평가	적합		

## IV. 대수층조사

가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 시 설			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day
B - 1	132	125~ 100		14.0	1.20	-	30.0	-	-
B - 2	130	125~ 100		10.2	2.10	-	175.0	-	-
계	262			24.2	3.30	-	205.0	-	-

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
A - 1	1.5	127° 39'06"(257.92)	36° 47'53"(366.84)	
A - 2	1.3	127° 39'10"(258.09)	36° 47'49"(366.69)	
A - 3	2.2	127° 39'15"(258.07)	36° 47'47"(366.64)	
A - 4	1.9	127° 39'06"(257.93)	36° 40'58"(366.99)	
A - 5	1.2	127° 39'11"(258.04)	36° 47'59"(367.03)	
평 균	1.62			

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 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함량원 : 암반내 미세균열 및 파쇄대
특기사항	B-2호,공의 경우 조사심도 130m까지 대수층 역할을 하는 파쇄대가 2부분 형성되어 있어 175m <sup>3</sup> /day의 지하수 부존이 확인되었다.



## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 10.0 ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 및 개발계획은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사 업 명	방축지구 지하수개발 계획	위 치	충청북도 괴산군 사리면 방축리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적 : 10.0 ha		개발가능면적 : 4.0 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 130	개소 2	m <sup>3</sup> /day 170	m <sup>3</sup> /day 340	단위용수량 85 m <sup>3</sup> /day
	나. 이용시설							
	(1) 공 종							
	구 분	유 형	규 격		개소수	비 고		
	양수장	A 형	3.0×2.1×2.4m		1			
	(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	65 m/m	60 m	20 m	m <sup>3</sup> /day 175	5.0	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비 고	
	규 격		인입	규 격		개소당 인 거 리		
	상	전압	거리	상	전압			
암 반 관 정	3 상	380 <sup>v</sup>	200 <sup>m</sup>	-	-	200 <sup>m</sup>	400 <sup>m</sup>	

나. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m'/day	몽 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(30)		(0.3)	
		B - 2	(1)	(175)		(2.0)	
	소 계		(2)	(205)		(2.3)	
계			(2)	(205)		(2.3)	

다. 향후 지하수개발전망

(단위 : ha)

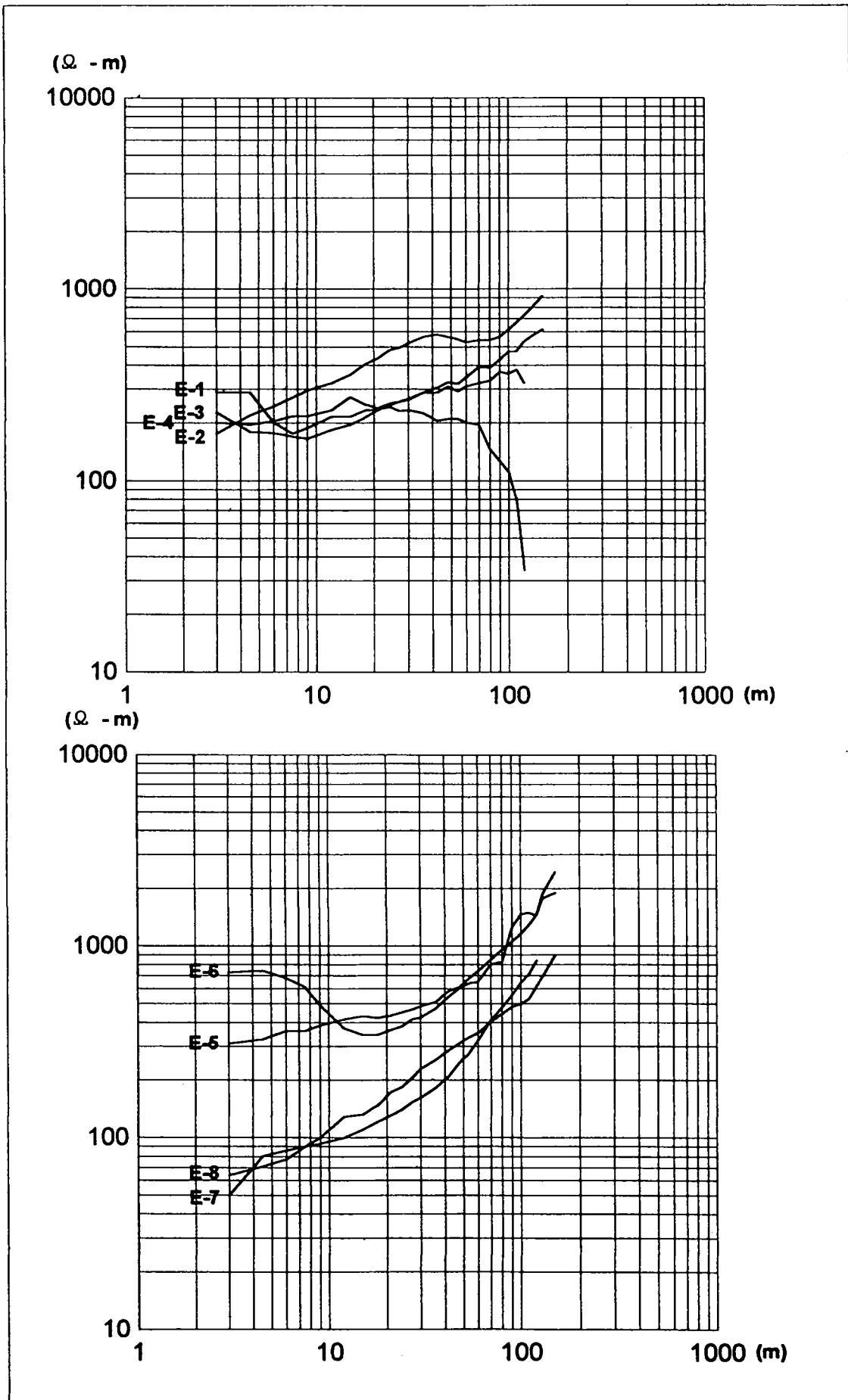
조 사 면 적	몽리대상 면 적	기존수리 달 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(2.3)	10.0	4.0	6.0	

## 부 표

1. 전기비저항 곡선도 .....	177
2. 시추주상도 .....	178
3. 수질검사 성적서 .....	180
4. 수맥도(1 : 5,000) .....	181

여 백

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도







# 시험성적서

검 사 물 명 : 농업용수

채 취 장 소 : 충북 괴산군 사리면 방축리(방축)

의뢰인 : 농어촌진흥공사 홍순욱

접수년월일 : 1996년 12월 5일

시험 결과는 다음과 같습니다.

성 적 :

검 사 항 목	기 준	검사결과	검 사 항 목	기 준	검사결과
수소이온농도(pH)	6.0 - 8.5	6.9	수은(Hg)	불검출	불검출
화학적산소요구량(COD)	8mg/l 이하	2.6	유기인	불검출	불검출
질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)	20mg/l 이하	0.2	페놀(Phenol)	0.005mg/l 이하	불검출
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250mg/l 이하	6	납(Pb)	0.1mg/l 이하	불검출
카드뮴(Cd)	0.01mg/l 이하	불검출	6가크롬(Cr <sup>6+</sup> )	0.05mg/l 이하	불검출
비소(As)	0.05mg/l 이하	불검출	트리클로로에틸렌(TCE)	0.03mg/l 이하	불검출
시안(CN)	불검출	불검출	테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01mg/l 이하	불검출
판 정	적 합		비 고		

1996년 12월 16일

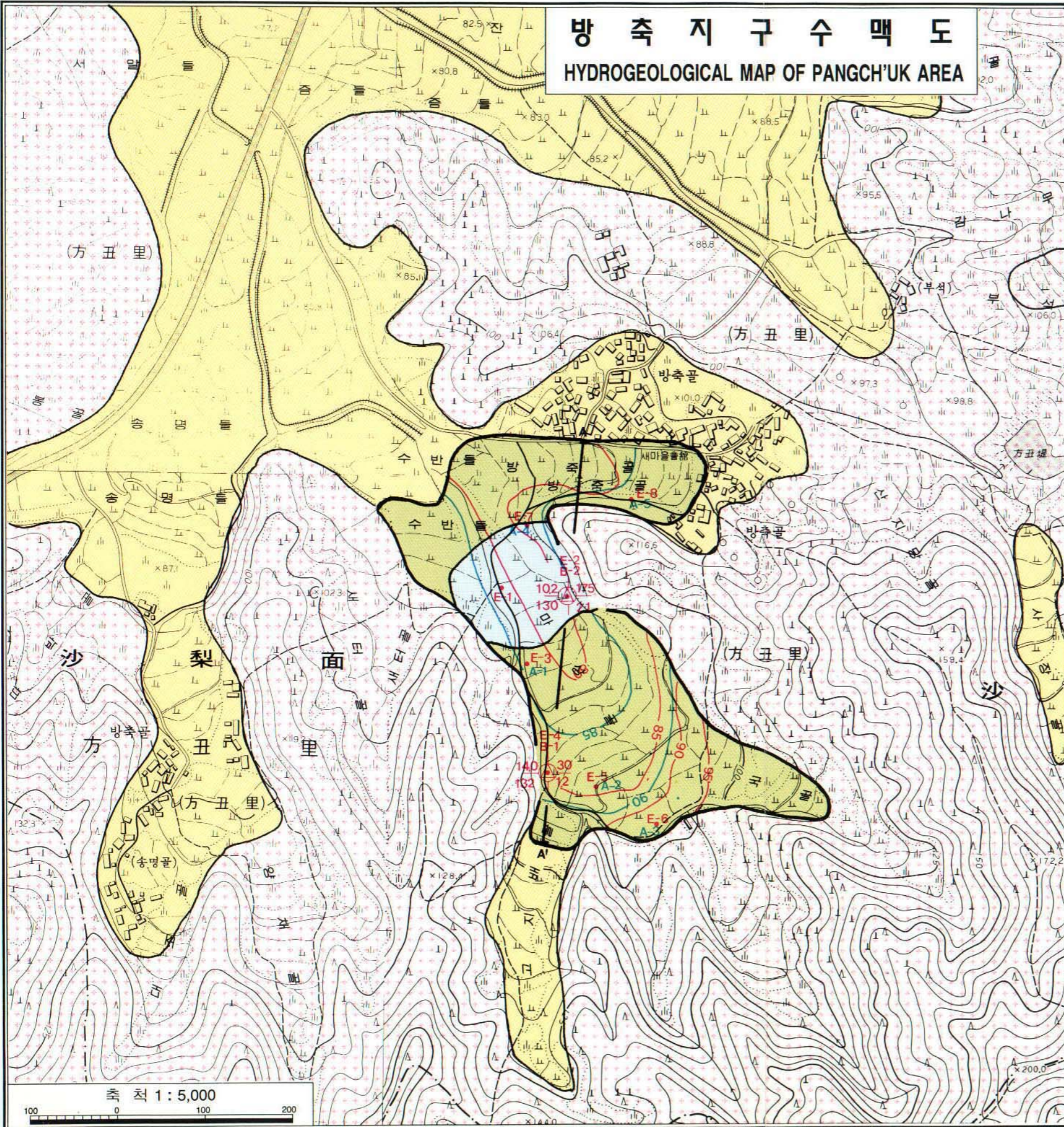
충청북도보건환경연구원장

처리담당자: 유재경

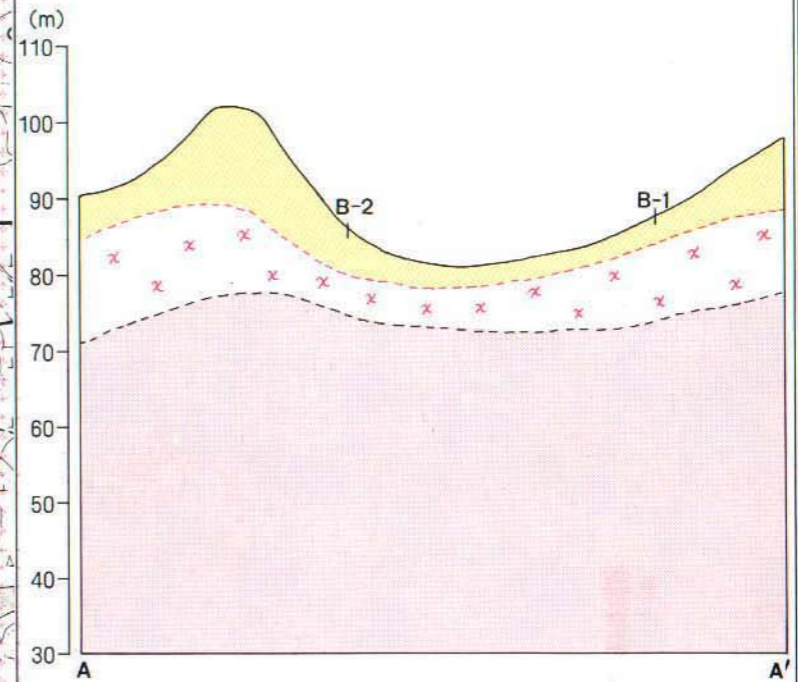
환경연구부 수질검사과 (☎0431-67-5854)



# 방축지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF PANGCH'UK AREA



## 지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암 Bedrock  
 기반암추정선 Assumed bedrock line  
x  
x  
x 풍화대 Weathered zone

### 범례 (LEGEND)

<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #ffff00; border: 1px solid black;"></span>	충적층 Alluvium(Quaternary)
<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #f08080; border: 1px solid black;"></span>	반상 화강암 Porphyritic granite(Jurassic)
<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #add8e6; border: 1px solid black;"></span>	구경 200m/우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black;"></span>	구경 200m/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; width: 20px; border-bottom: 2px solid black;"></span>	조사구역선 Boundary of Investigation area
<span style="display: inline-block; width: 20px; border-bottom: 1px solid blue;"></span>	지하수위등고선 Contour of groundwater level (m)
<span style="display: inline-block; width: 20px; border-bottom: 1px solid red;"></span>	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
<span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid red; border-radius: 50%; text-align: center; vertical-align: middle;">E-1</span>	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
<span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid red; border-radius: 50%; text-align: center; vertical-align: middle;">E-1</span>	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
<span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid blue; border-radius: 50%; text-align: center; vertical-align: middle;">A-1</span>	수위관측공 Auger hole for water level observation
<span style="display: inline-block; width: 20px; border-bottom: 1px solid blue;"></span>	선구조 Lineament
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; text-align: center; vertical-align: middle;">1 2 3 4</span>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 4. 우물심도 Well depth(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)



여 백

# 괴산군 중리뜰지구

여 백

## I . 조 사 개 요

### 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효율적으로 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 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
중리뜰	괴산	청천	도원	답작	암반	20.0	속 리	도 원

### 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	20	20	5급	홍순욱	'96.11.9	-
지표 지질 조사	"	20	20	"	"	'96.11.9	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	
선 구조 추 출	ha	20	20	-	-	-	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	200	215	5급	홍순욱	'96.11.17	WADI
전 기 탐 사	"	7	7	"	"	'96.11.13 ~11.14	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	3	5	"	"	'96.11.25	AUGER
시 추 조. 사	"	1	1	"	"	'96.11.21 ~11.24	AQ-500 , XHP750
양 수 시 험	"						
전 기 검 충	"						
수 질 검 사	회						
토 목 조 사	ha						

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 164.8 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 100 ha	간접유역 : 250ha	계 : 350 ha
지형	지형침식 윤희상 장년기에 해당		
특기사항	계곡사이로 흐르는 박대천과 괴곡천을 따라 형성된 곡간 평야부		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
두리봉 (△335.2m)	지구 남쪽 약3Km지점	남서 - 북동	- Km	급경사	-
특기사항	200~300m의 기복차이를 보이는 험준한 산세이다.				

##### o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 ( m )		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
박대천	직류천	북서-남동	20	12-15	사,사력	6.5Km	15/1,000
특기사항	조사지역에 인접한 본 하천은 지구의 남동부를 접하며 남쪽으로 흐르고 있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역주위 분포암석

분 포 암 석 : 사질천매암		풍 화 도 : 불량	분 급 도 : -
주구성광물:석영,장석,흑운모,녹니석		입 도 :조립-중립	입 상:자형-반자형
관입여부	관입암 : -	관 입 폭 : -	관 입 상 : -
특기사항	풍화상태가 비교적 불량하며, 사질천매암내 석회암이 박층형태로 협재되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절 리	-	-	-	-	-
특기사항	일정한 방향성이 없는 절리가 다수 관찰됨				

(3) 지질시대별 계통도

시 대	분 포 지 질 ( 암 석 )
제 4 기 후기 오도뷔스기 캠 브 리 아 기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~ 구 통 산 층 (흑색점판암) ~ 부 정 합 ~ 운교리층(사질천매암질암)



### Ⅲ. 지하지질조사

#### 가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N25E	2.5Km	-	어룡 - 서당
L - 2	N20E	1.2Km	지질경계	도원리 - 무릉리
L - 3	N27E	2.2Km	지질경계	모산골 - 두리봉
특기사항	없음			

#### 나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.3KHZ	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
W - 1	55	200 ~ 250	30 ~ 35		
W - 2	50	-	-		
W - 3	55	-	-		
W - 4	55	150 ~ 200	25 ~ 30		
특기사항	극저주파탐사 이상대에 전기탐사 및 시추조사 시행				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 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	0.0~5.00 m	5.00~14.5 m	14.5 m이하		
평균비저항치	141.42 $\Omega$ -m	91 $\Omega$ -m	3581.71 $\Omega$ -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	164 <sup>m</sup>	0~4.8 <sup>m</sup>	117 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	4.8~ 11.0 <sup>m</sup>	23 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	11.0 <sup>m</sup> 이하	1170 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	m
E- 2	166	0~3.0	41	3.0~ 8.5	62	8.5 이하	6200	
E- 3	162	0~4.0	188	4.0~ 6.0	226	6.0 이하	4512	
E- 4	158	0~5.8	410	5.8~ 16.0	164	16.0 이하	1640	
E- 5	165	0~5.9	62	5.9~ 19.0	93	19.0 이하	4650	
E- 6	166	0~5.8	115	5.8~ 22.0	58	22.0 이하	5800	
E- 7	173	0~5.7	57	5.7~ 19.0	11	19.0 이하	1100	
계	1154	0.0~ 35.0	990	35.0~ 101.5	637	101.5 이하	25072	
평균	164.85	0.0~ 5.00	141.42	5.05~ 14.5	91	14.5 이하	3581.71	

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	괴산	청천	도원	86-4	127° 46'26" (268.92)	36° 40'57" (354.08)

(2) 조사방법

착 정 기 :	AQ-500	공 압 기 :	XHP-750	양 수 기 :	-	
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 착공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도106.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 간이양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	담회색	조립~중립	석 영 석 장 운 모 늑 니 석	15-22m	파쇄대	123 <sup>m<sup>3</sup></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	36.0	64.0	-	106.0
계	4.0	-	-	-	-	-	2.0	36.0	64.0	-	106.0
평 균	4.0	-	-	-	-	-	2.0	36.0	64.0	-	106.0

## IV. 대수층 조사

### 가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 시 설			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
B - 1	m 106	m/m 125~ 100	m	m 6.0	m 3.50	m -	m'/day 123.0	m/day -	m'/day -
계	106			6.0	3.50	-	123.0	-	-

### 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
A - 1	3.2	127° 46' 36" (269.12)	36° 40' 58" (354.13)	
A - 2	2.9	127° 46' 41" (269.27)	36° 40' 59" (354.16)	
A - 3	2.6	127° 46' 30" (269.00)	36° 40' 54" (354.01)	
A - 4	3.2	127° 46' 29" (268.97)	36° 40' 39" (353.53)	
A - 5	4.5	127° 46' 32" (269.04)	36° 40' 35" (353.42)	
평 균	3.28			

### 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
	m	m/m	m	m	m	m	m'/day	m/day	m'/day

### 라. 지하수 부존

주대수층 :	-	지하수함량원 :	암반내 미세균열 및 파쇄대
특기사항	특정한 대수층 발달구간 없이 심도증가에 따라 중수되어 시추종료시 123m'/day 수량 확보.		

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20.0 ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망은 다음과 같다.

### 가. 기존 수리 시설

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						
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(123)		(1.5)	
	소 계		(1)	(123)		(1.5)	
계			(1)	(123)		(1.5)	

### 나. 향후 지하수개발전망

(단위 : ha)

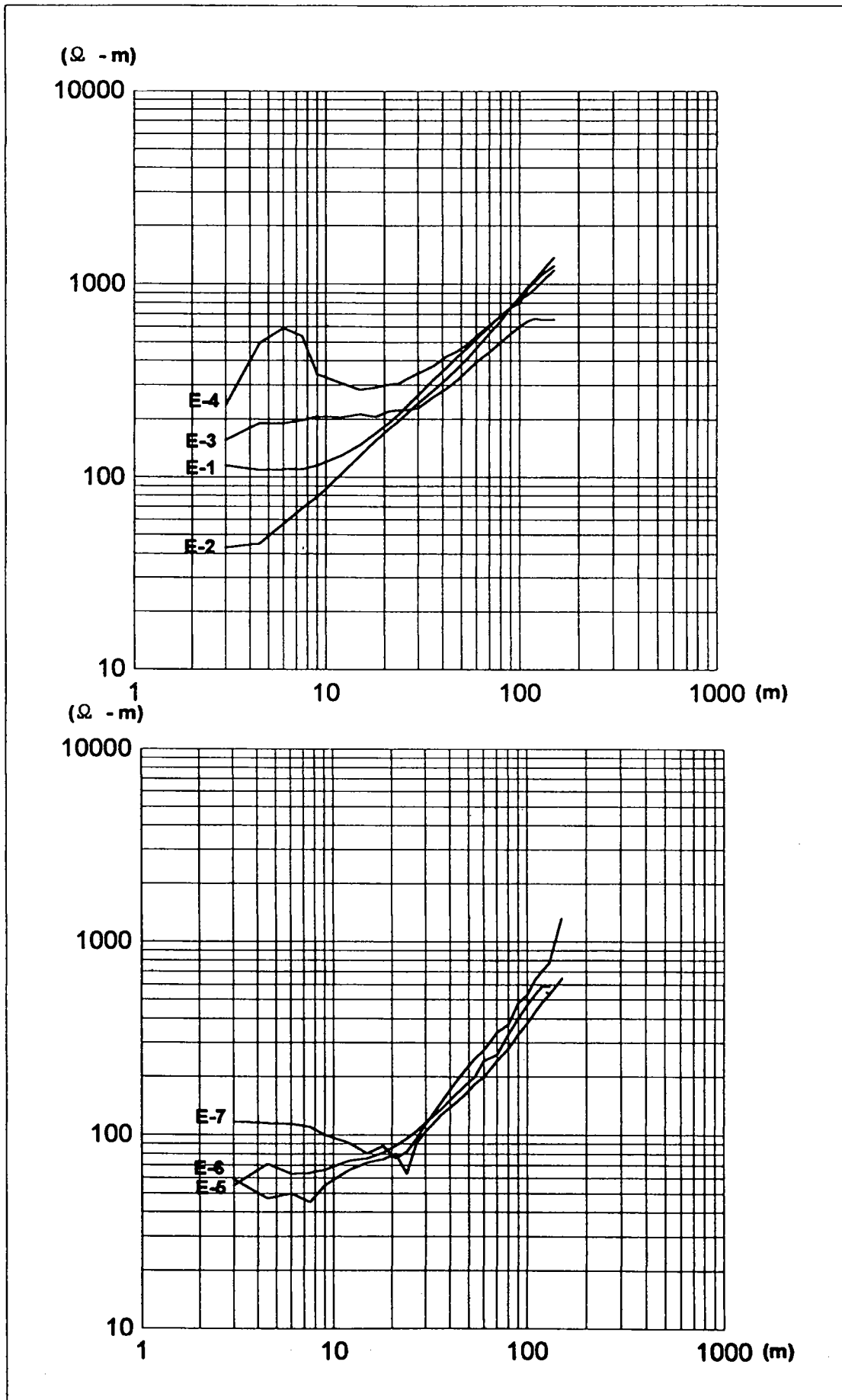
조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 답 빈 10년 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(1.5)	20.0	0.0	20.0	

## 부 표

1. 전기비저항 곡선도 .....	195
2. 시추주상도 .....	196
3. 수맥도(1 : 5,000) .....	197

여 백

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도





## 2. 시추주상도

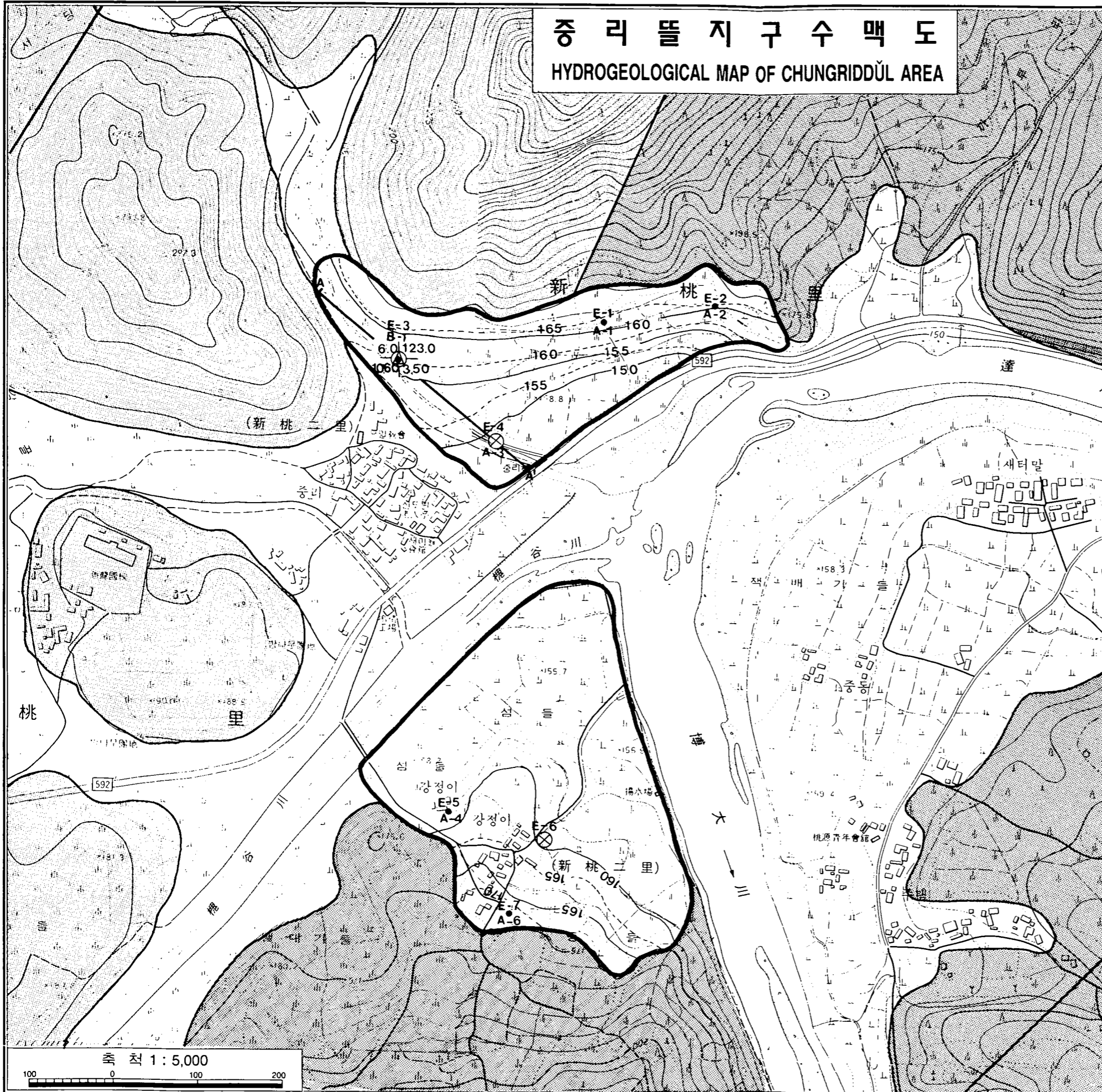
지구명 : 중리뜰

조사자 : 지질직 홍순욱  
운전자 이강천

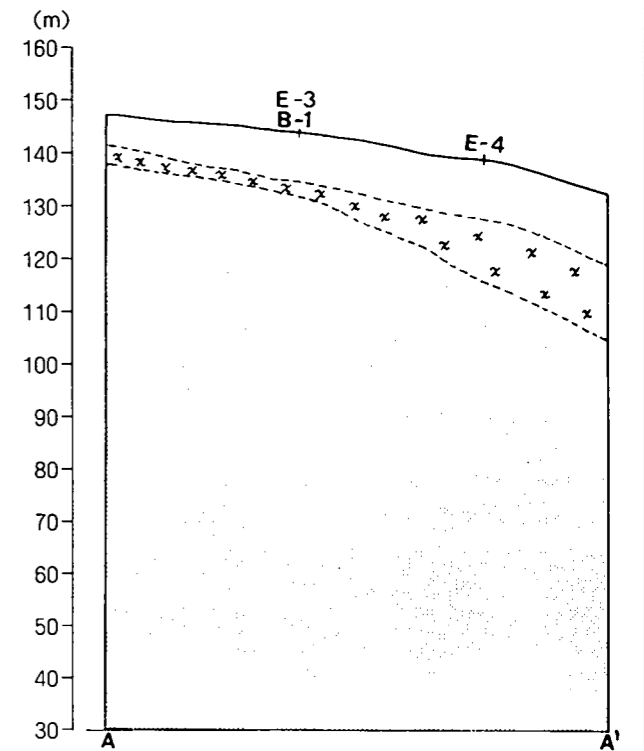
공번 : B-1    지반고 : 162m

위 치	충청북도 괴산군 청천면 도원리			지번 : 86-4	지목 : 답	소유자 :	
시추구경 및 심도	150~100 mm, 106.0m			자갈층진량	-	m <sup>3</sup>	
				점토(벤토나이트)	-	m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	Pi : -mm, 지상 : -m, 지하 : -m			조사기간	'96. 11. 21.~'96. 11. 24.		
	St : -mm, -m			공법	D. T. H		
투수계수	K= - m/day			자연수위	3.5m		
				안정수위	- m		
양수량	123m <sup>3</sup> /day			조사장비	AQ-500+XHP750		
				원동기마력(HP)	400		
심도	층후	주상도	지질	비고			
				전 기 검 층			
				심도			부기사항
4.0	4.0	토사	토사	Casing : 6.0m 기반암 : 사질천매암	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ SHORT NORMAL : 실선</li> <li>◦ LONG NORMAL : 점선</li> </ul>		
6.0	2.0	풍화암	풍화암				
42.0	36.0	연암	연암	배수색 : 담회색			
				입도 : 조립~중립			
106.0	64.0	보통암	보통암	주구성광물 : 석영, 장석 흑운모, 녹니석			
				파쇄대 : 특정한 파쇄대 없이 심도증가에 따라 증수됨			

중리뜰지구수맥도  
HYDROGEOLOGICAL MAP OF CHUNGRIDDŬL AREA



지질단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암 Bedrock      기반암추정선 Assumed bedrock line      풍화대 Weathered zone

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	구룡산층(흑색 집관암) Black slate
	운교리층(사질 천매암) Sandy phylitic rock
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	지하수위등고선 Contour of groundwater level
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
E-1	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
E-1	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
A-1	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

# 단양군 사지원지구

여 백

## I . 조 사 개 요

### 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효율적으로 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 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
사지원	단양	영춘	사지원	답작	암반	10.0	영 율	사 평

### 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	10	10	5급	홍순욱	'96.3.18	-
지표 지질 조사	"	10	10	"	"	'96.3.18	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조추출	ha	10	10	-	-	-	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	100	167	5급	홍순욱	'96.3.18	WADI
전 기 탐 사	"	4	8	"	"	'96.3.25 ~3.26	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	3	-	-	-	-	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	5급	홍순욱	'96.3.30 ~4.7	R-50, XHP750
양 수 시 험	"						
전 기 검 충	"						
수 질 검 사	회						
토 목 조 사	ha						

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해 발 평 균 : 187 m	임 상 상 태 : 양호
유역면적	직접유역 : 80 ha	간접유역 : - ha      계 : 80
지 형	지형침식 윤희상 장년기초에 해당	
특기사항	본지구는 강원도 영월군에 인접한 충북 북부지역으로 제천과 단양을 연결하는 595번 도로인근에 위치하며, 주재배 작물은 고추, 벼, 담배 등이다.	

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
무 명 봉 (△390.2m)	지구북쪽 2Km 지점	남서 - 북동	10Km	급경사	
특기사항	남서~북동으로 뻗은 주능선에 수반된 소규모 산계가 무명산에서 남북으로 형성되어 있음				

##### o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 ( m )		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
사지원천	곡류천	북 - 남	5	3	사력혼재	10Km	26/1,000
특기사항	본 지구를 가로지르는 사지원천은 지구 남쪽 약 2km 지점에서 남한강에 합류됨						

나. 지 질

(1) 조사지역주위 분포암석

분 포 암 석 : 세일, 사암		풍 화 도 : 불량	분 급 도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모, 녹니석		입 도 : -	입 상 : -
관입여부	관입암 : -	관 입 폭 : -	관 입 상 : -
특기사항	분포암석은 지질시대별로 하부로부터 회색석회암(삼태산층), 사암(녹암통)과 세일(반송층)이 나타난다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
편 리	N20E	70~80NW	-	-	
특기사항	층리, 편리등 다수의 지질구조가 발달되어 있으나 지하수유동에 미치는 영향은 미약할 것으로 판단됨				

(3) 지질시대별 계통도

시 대	분 포 지 질 ( 암 석 )
제 4 기	층 적 층
쥬 라 기	~ 부 정 합 ~
트 라이 아 스 기	반 송 층
오 르 도 비 스 기	~ 부 정 합 ~
	녹 암 통
	~ 부 정 합 ~
	삼 태 산 층



### Ⅲ. 지하지질조사

#### 가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	NS	10Km	-	괭이골 - 새앙골
L - 2	N10E	10Km	-	매기골 - 새앙골
L - 3	N13E	5Km	-	매기골 - 북개골
L - 4	NS	5Km	-	터골 - 현새너머골
L - 5	N10E	5Km	-	터골 - 선바위
특기사항	L-1 선구조 주향을 고려하여 극저주파 및 전기탐사측점 및 측선설정			

#### 나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.3KHZ	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
W - 1	54	200 ~ 220	20 ~ 25		
W - 2	62	100 ~ 150	24 ~ 28		
W - 3	51	-	-		
특기사항	극저주파탐사 이상대 위치에 전기탐사 및 시추조사 실시				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 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	0.0~2.87m	2.87~9.33m	9.33m이하		
평균비저항치	243.12 Ω-m	587.5 Ω-m	1088.06 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	193 <sup>m</sup>	0~4.7 <sup>m</sup>	260 <sup>Ω-m</sup>	4.7~ 11.0 <sup>m</sup>	1,300 <sup>Ω-m</sup>	11.0 <sup>m</sup> 이하	6,500 <sup>Ω-m</sup>	
E- 2	193	0~3.5	190	3.5~ 14.0	380	14.0 이하	1,520	
E- 3	194	0~2.0	170	2.0~ 12.0	170	12.0 이하	255	B-1
E- 4	192	0~2.1	250	2.1~ 11.0	150	11.0 이하	30	
E- 5	186	0~3.0	305	3.0~ 4.0	915	4.0 이하	46	B-2
E- 6	185	0~2.6	245	2.6~ 6.8	735	6.8 이하	73.5	
E- 7	177	0~2.6	200	2.6~ 5.9	400	5.9 이하	20	
E- 8	177	0~2.5	325	2.5~ 10.0	650	10.0 이하	260	
계	1497	0.0~ 23.0	1945	23.0~ 74.7	4,700	74.7 이하	8,704.5	
평균	187.12	0.0~ 2.87	243.12	2.87~ 9.33	587.5	9.33 이하	1,088.06	

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	단양	영춘	사지원		128° 26' 15" (149.73)	37° 05' 05" (398.56)
B - 2	"	"	"		128° 26' 05" (149.50)	37° 05' 00" (398.41)

(2) 조사방법

착 정 기 :	R-50	공 압 기 :	XHP-750	양 수 기 :	-	
착정방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 착공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도114~117m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 간이양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	암적색 ~황갈색	조립~ 중립	석영 운모 장석 녹니석	28-30m 37-40m 55-60m	파쇄대	70m'/day
B - 2				-	-	5m'/day
특기사항	굴진속도가 빠른편이며 연암구간에 3부분의 파쇄 구간이 있으나 지하수 함양은 소량임					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼진 석	풍화 대	풍화 암	연암	보통 암	경암	계
B - 1	2.0	-	-		-	-	10.0	102	0.0	-	114.0
B - 2	1.0	-	-	2.0	-	-	1.0	113	0.0	-	117.0
계	3.0	-	-	2.0	-	-	11.0	215	0	-	231.0
평 균	1.5	-	-	1.0	-	-	5.5	107.5	0	-	115.5

## IV. 대수층조사

### 가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 시 설			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day
B - 1	114.0	125~ 100		12.0	2.50	-	70.0	-	-
B - 2	117.0	125~ 100		4.0	4.30	-	5.0	-	-
계	231.0			16.0	6.80	-	75.0	-	-

### 나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ 3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경	북 위	비 고
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
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day

### 라. 지하수 부존

주대수층 :	-	지하수함량원 : 암반내 미세균열 및 파쇄대
특기사항	기반암내 파쇄대 발달상태는 양호하나, 지하수 부존량이 적어 다량의 지하수개발은 어려울 것으로 사료됨	

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 10.0 ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망은 다음과 같다.

### 가. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m'/day	물 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(70)		(1.0)	
		B - 2	(1)	(5)		(0.1)	
	소 계		(2)	(75)		(1.1)	
계			(2)	(75)		(1.1)	

### 나. 향후 지하수개발전망

(단위 : ha)

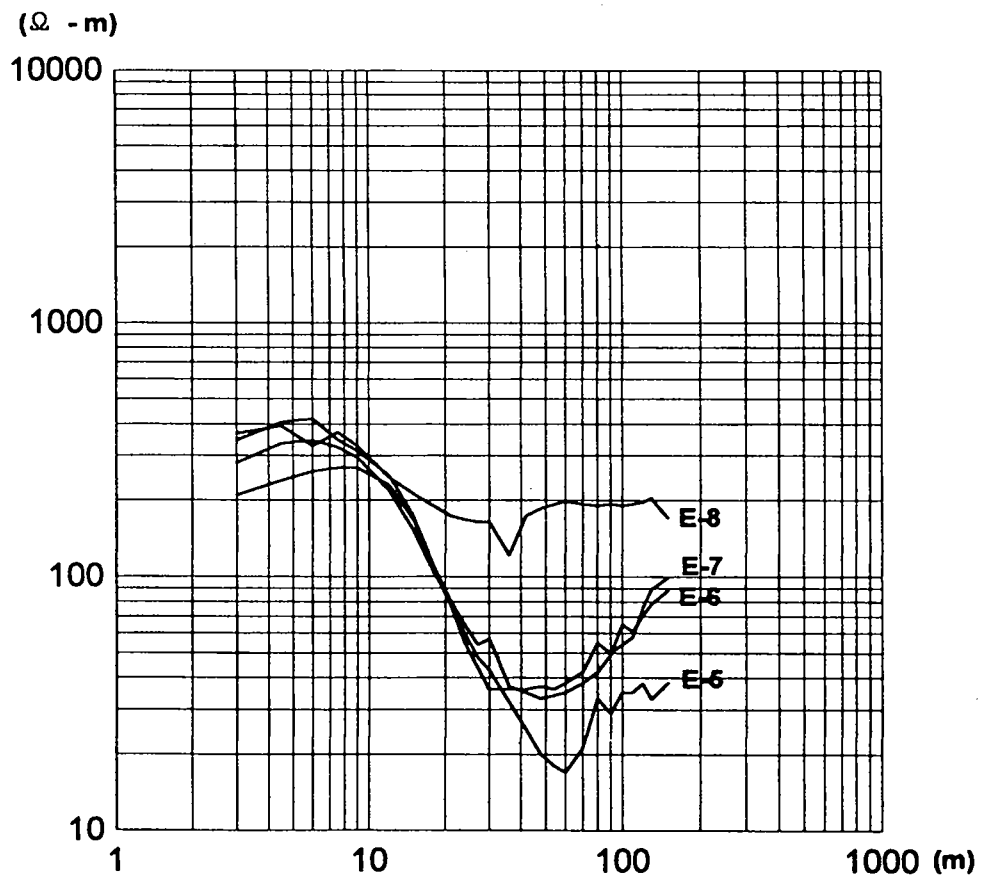
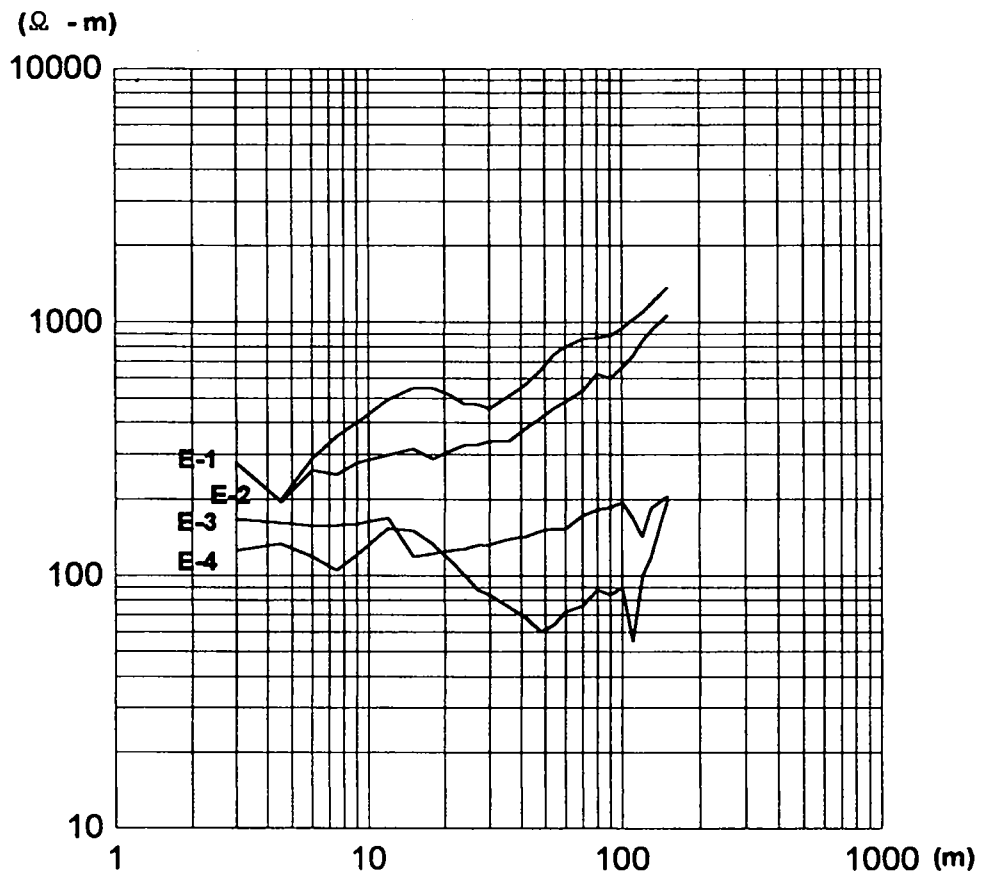
조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(1.1)	10.0		10.0	

## 부 표

1. 전기비저항 곡선도 .....	211
2. 시추주상도 .....	212
3. 수맥도(1 : 5,000) .....	215

여 백

1. 전기비저항곡선도





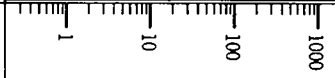
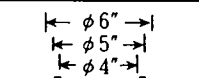
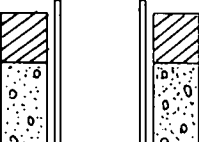


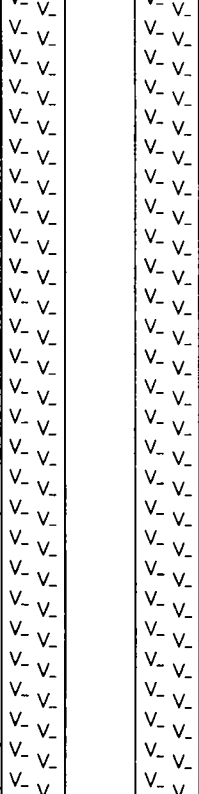

## 2. 시추주상도

지구명 : 사지원      조사자 : 지질직 홍순욱      공번 : B-1      지반고 : 194m  
 운전자 위성주

위 치	충청북도 단양군 영춘면 사지원리			지번 :	지목 : 답	소유자 :
시추구경 및 심도	150~100 mm, 114.0m			자갈충진량	-	m <sup>3</sup>
				점토(벤토나이트)	-	m <sup>3</sup>
우물구경 및 심도	Pi : -mm, 지상 : -m, 지하 : -m			조사기간	'96. 3. 30.~'96. 4. 2.	
	St : -mm, -m			공법	D. T. H	
투수계수	K= - m/day			자연수위	2.5m	
				안정수위	- m	
양수량	70m <sup>3</sup> /day			조사장비	R-50+XHP750	
				원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
				심도		부기사항
2.0	2.0		토사	Casing : 12.0m		◦ SHORT NORMAL : 실선 ◦ LONG NORMAL : 점선
	10.0		풍화암	기반암 : 적색세일		
12.0	102.0		연암	배수색 : 암적색~ 황갈색  입도 : 조립~중립  주구성광물 : 석영, 장석, 운모, 녹니석  파쇄대 : 28~30m, 37~40m, 55~60m		
114.0						

## 2. 시추주상도

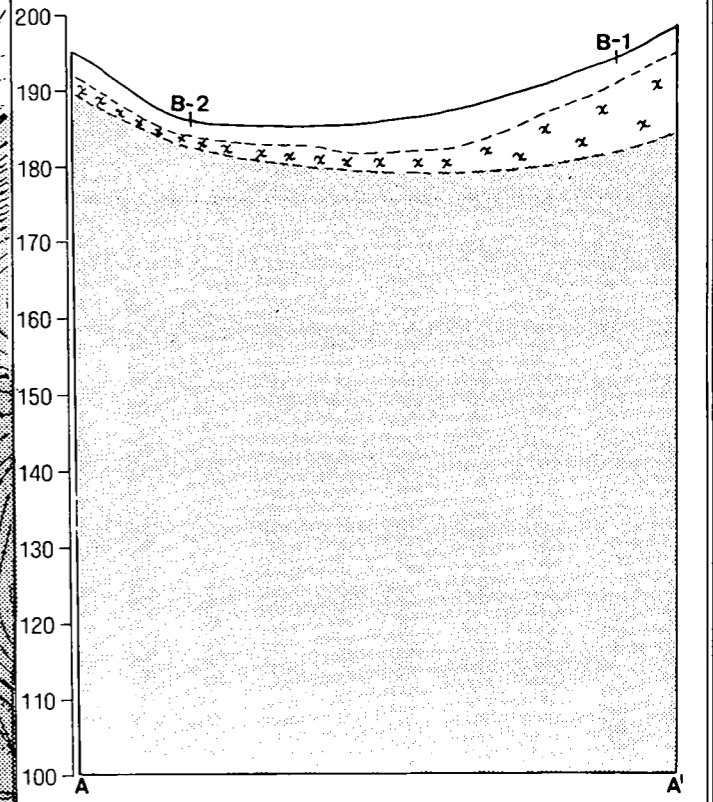
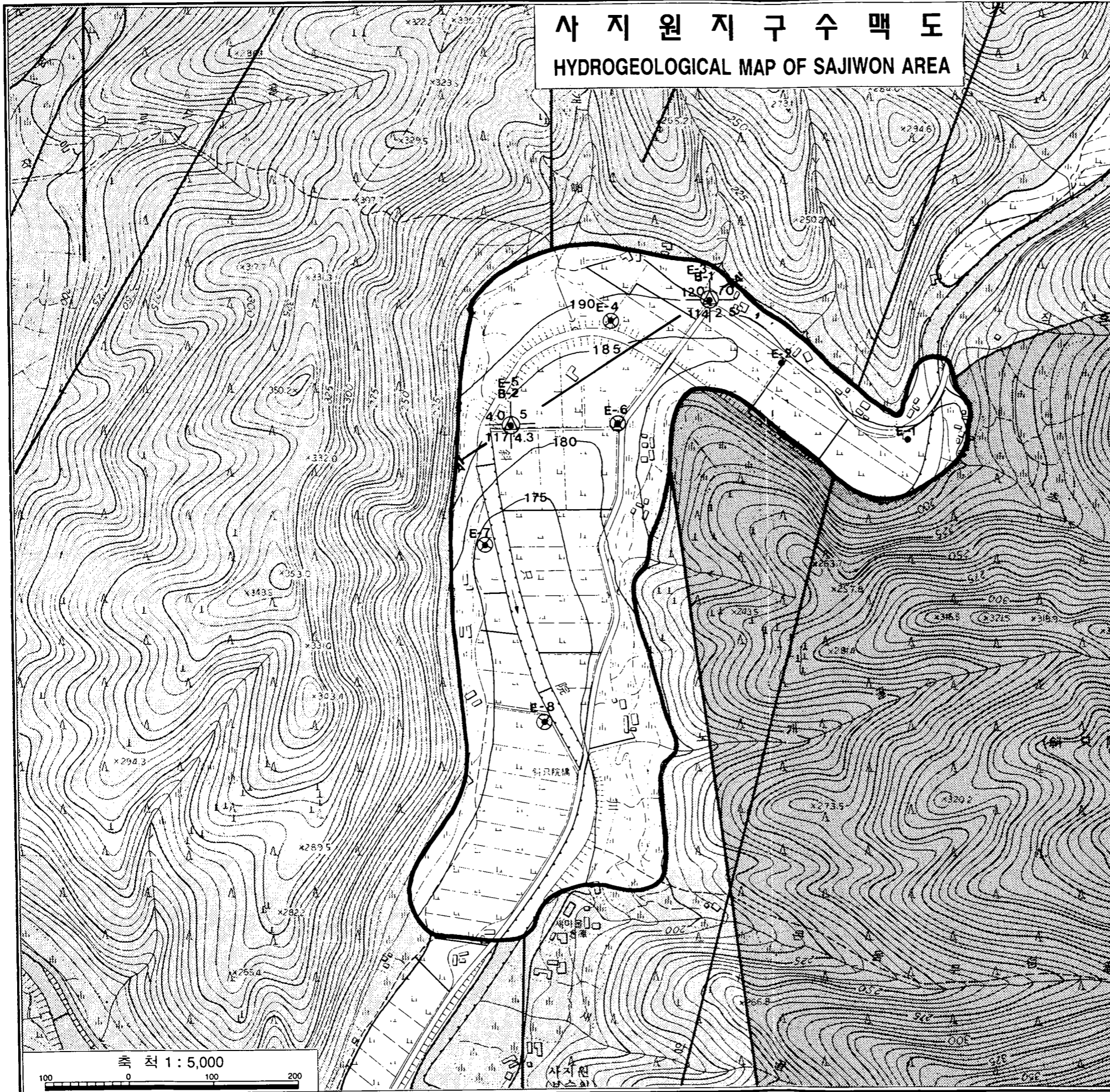
지구명 : 사지원      조사자 : 지질직 홍순욱      공번 : B-2      지반고 : 186m  
 운전자 위성주

위 치	충청북도 단양군 영춘면 사지원리			지번 :	지목 : 답	소유자 :	
시추구경 및 심도	150~100 mm, 117.0m			자갈충진량	-	m <sup>3</sup>	
				점토(벤토나이트)	-	m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	Pi : -mm, 지상 : -m, 지하 : -m			조사기간	'96. 4. 3. ~ '96. 4. 7.		
	St : -mm, -m			공법	D. T. H		
투수계수	K = - m/day			자연수위	4.3m		
				안정수위	- m		
양수량	5m <sup>3</sup> /day			조사장비	R-50+XHP750		
				원동기마력(HP)	400		
심도	층후	주상도	지질	비고			
				전 기 검 층			
				심도			부기사항
1.0	1.0		토사	Casing : 4.0m			◦ SHORT NORMAL : 실선 ◦ LONG NORMAL : 점선
	2.0		사력층				
3.0			풍화암	기반암 : 적색세일			
4.0	1.0						
	113.0		연암	배수색 : 암적색 ~ 황갈색  입도 : 조립 ~ 중립  주구성광물 : 석영, 장석, 운모, 녹니석  파쇄대는 발달되어 있지 않음			
117.0							

여 백

# 사지원지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SAJIWON AREA

## 지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암 Bedrock      기반암추정선 Assumed bedrock line      풍화대 Weathered zone

### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	반송층 Bansom formatic(Jurassic)
	녹암층 Nogam series(Triassic)
	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
	지하수위등고선 Contour of groundwater level(m)
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공헌(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)

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200

여 백

# 충주시 상대촌지구

여 백

## I . 조 사 개 요

### 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효율적으로 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 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
상대촌	충주	양성	지당	답작	암반	10.0	장호원	장호원

### 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	10	10	5급	홍순욱	'96.4.25	CLINOMETER HAMMER
지표 지질 조사	"	10	10	"	"	'96.4.25	
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	LANDSAT, ERDAS WADI
선 구조 추 출	ha	10	10	-	-	-	
극저주파 탐사	점	100	-	-	-	-	ABEM SAS-300
전 기 탐 사	"	4	10	5급	홍순욱	'96.4.25 ~4.27	
수위관측공조사	공	3	-	-	-	-	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	5급	홍순욱	'96.5.7 ~5.12	R-50 XHP750
양 수 시 험	"						
전 기 점 측	"						
수 질 검 사	회						
토 목 조 사	ha						



## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 187.5 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 100 ha	간접유역 : 200 ha	계 : 300 ha
지형	지형침식 윤희상 장년기지형		
특기사항	곡간평야부로 도로 및 교통여건이 열악한 오지이며 주재배 작물은 벼, 담배, 고추등이다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
무명봉 (△469.6m)	지구 동쪽 2.5Km지점	남북방향	10Km	급함	
특기사항	남북방향으로 평행하게 발달한 능선사이에 위치한 곡간평탄부				

##### o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 ( m )		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
무명천	곡류하천	남 - 북	5	2	력, 기반암	3Km	30/1,000
특기사항	수지상수계를 형성하며 본지구를 관류하는 무명천은 하상구배가 급하고, 하상퇴적물은 원마도가 양호한 역으로 구성되어 있으며 지구 서쪽의 늘골천과 합류하여 북쪽으로 유하한다.						

나. 지 질

(1) 조사지역주위 분포암석

분 포 암 석 : 편마암, 화강암		풍 화 도 : 보통	분 급 도 : -
주구성 광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 중립	입 상 : -
관입여부	관입암:산성및염기성암맥	관 입 폭 : -	관 입 상 : 암주상
특기사항	본 조사지구 남쪽은 풍화가 미약하나 북쪽은 비교적 풍화가 잘 진행 되었으며, 산사면을 따라 운반, 퇴적된 전석층이 두텁게 발달한다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
특기사항	대,소규모로 주입된 암맥류의 접촉부가 지하수 유동에 영향을 미칠 것으로 사료됨				

(3) 지질시대별 계통도

시 대	분 포 지 질 ( 암 석 )
제 4 기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~
쥬 라 기	백 운 모 화 강 암
선 캄 브 리 아 기	화 강 암 질 편 마 암

### Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N15E	3 Km	-	상촌 - 대촌
특기사항	없음			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI	측선간격 : m	측점간격 : m	측점주파수 : KHZ	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고
특기사항	미 실시.(주변 Noise가 심하여 극저주파탐사 불가)			

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및 측점 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	0.0~5.5 m	5.5~18.85 m	18.85m이하		
평균비저항치	885 $\Omega$ -m	1920.6 $\Omega$ -m	39705 $\Omega$ -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	212 <sup>m</sup>	0~2.0 <sup>m</sup>	590 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	2.0~ 2.5 <sup>m</sup>	2950 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	2.5 <sup>m</sup> 이하	295000 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	m
E- 2	204	0~2.7	280	2.7~ 4.0	14000	4.0 이하	1400	
E- 3	196	0~3.1	2300	3.1~ 25.0	230	25.0 이하	11500	
E- 4	191	0~5.0	910	5.0~ 25.0	455	25.0 이하	22750	
E- 5	186	0~6.0	740	6.0~ 29.0	296	29.0 이하	14800	
E- 6	183	0~4.1	1600	4.1~ 22.0	160	22.0 이하	8000	
E- 7	179	0~9.7	660	9.7~ 23.0	132	23.0 이하	6600	
E- 8	178	0~13.0	490	13.0~ 26.0	343	26.0 이하	17150	
E- 9	173	0~3.8	810	3.8~ 15.0	405	15.0 이하	8100	
E-10	171	0~5.6	470	5.6~ 17.0	235	17.0 이하	11750	
계	1873	0.0~ 55.0	8850	55.0~ 188.5	19206	188.5 이하	397050	
평균	187.3	0.0~ 5.5	885	5.5~ 18.85	1920.6	18.85 이하	39705	

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	충주	양성	지당		127° 43' 19" ~ (263.93)	37° 04' 57" ~ (398.41)
B - 2	"	"	"		127° 05' 23" ~ (263.65)	37° 05' 23" ~ (399.21)

(2) 조사방법

착 정 기 : R - 50	공 압 기 : XHP - 750	양 수 기 : -				
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 착공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 90~93m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 간이양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	황갈색~회색	중립	석영 장석 운모	-	-	m'/day 5
B - 2	"	"	"			5
특기사항	대체로 신선치밀하여 굴진저항이 심하며 대수층 발달이 전무함.					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.5	-	0.5	-	-	-	0.5	25.0	65.5	-	93.0
B-2	1.0	-	-	12.0	-	-	14.0	38.0	25.0	-	90.0
계	2.5	-	0.5	12.0	-	-	14.5	63.0	90.5	-	183.0
평 균	1.25	-	0.25	6.0	-	-	7.25	31.5	45.2	-	91.5

## IV. 대수층 조사

### 가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 시 설			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day
B-1	93.0	125~100		2.5	1.90	-	5.0	-	-
B-2	90.0	125~100		27.0	1.50	-	5.0	-	-
계	183.0			29.5	3.40	-	10.0	-	-

### 나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경	북 위	비 고
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
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day

### 라. 지하수 부존

주대수층 :	-	지하수함량원:	-
특기사항	파쇄대등 구조대 미발달로 대수층 불량		

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 10.0 ha에 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	몽 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(5)		-	
		B - 2	(1)	(5)		-	
	소 계		(2)	(10)		-	
계			(2)	(10)		-	

### 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	
10.0	10.0	-	-	10.0	-	10.0	

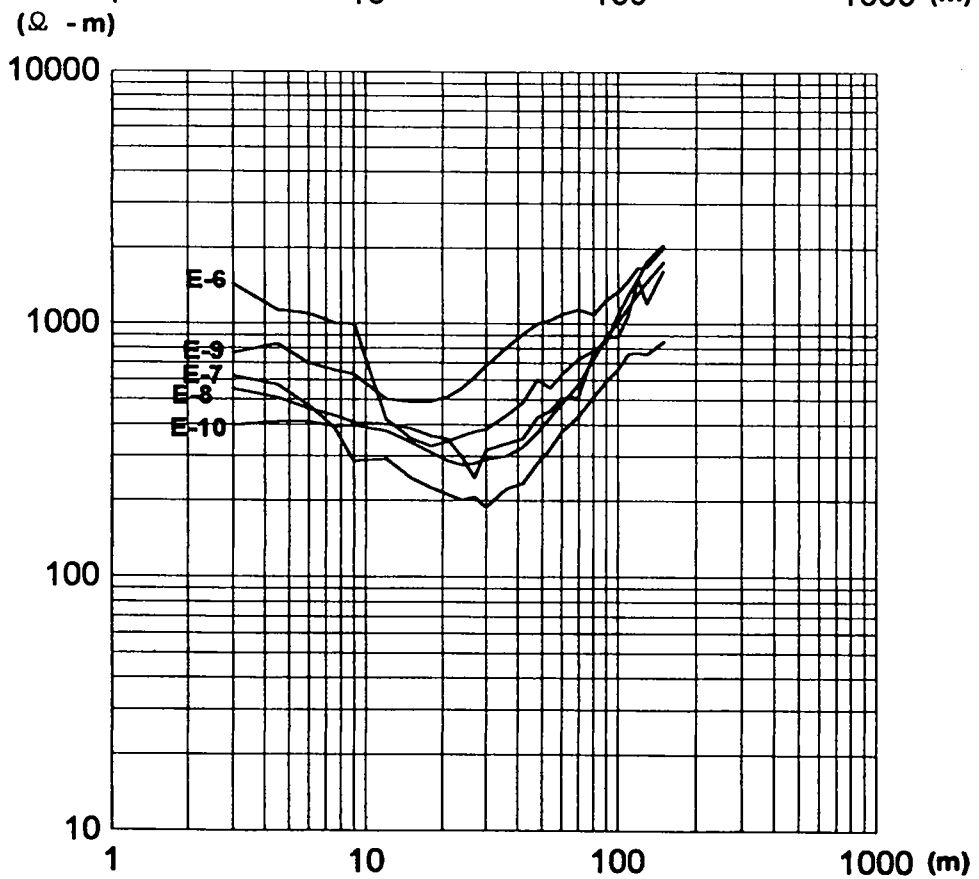
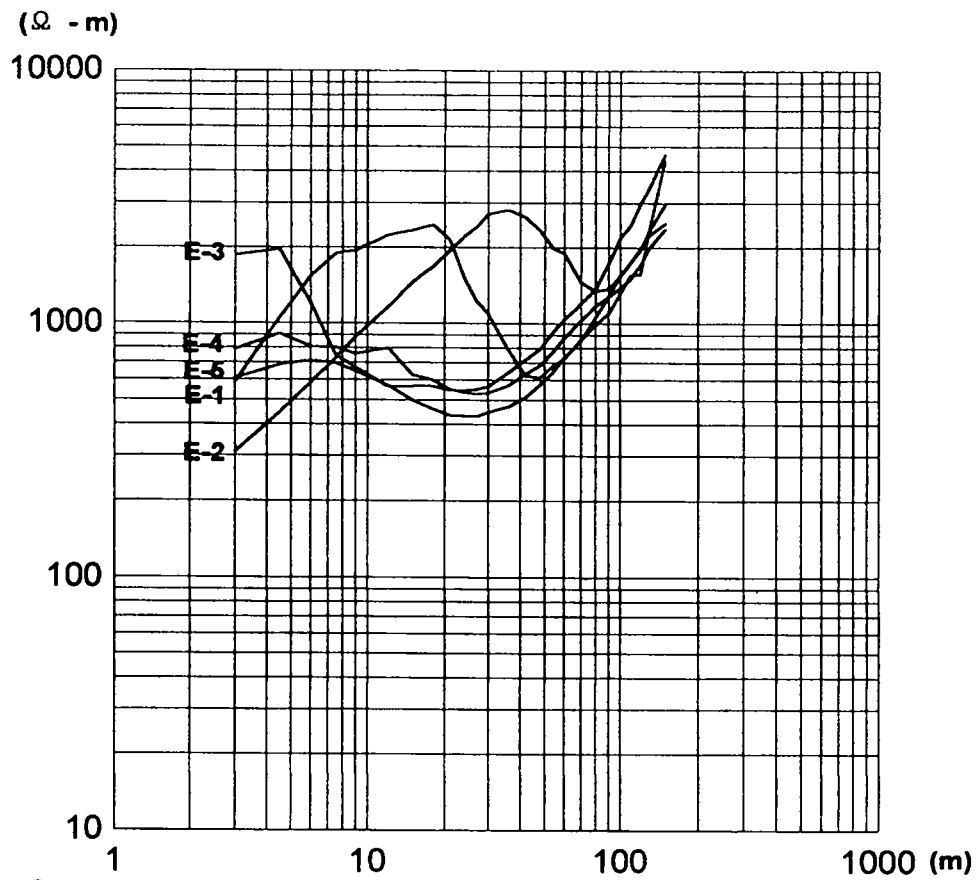
## 부 표

1. 전기비저항 곡선도 .....	229
2. 시추주상도 .....	230
3. 수맥도(1 : 5,000) .....	233



# 여 백

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



## 2. 시추주상도

지구명 : 상대촌

조사자 : 지질직 홍순욱  
운전자 위성주

공번 : B-1    지반고 : 212m

위 치	충청북도 충주시 양성면 지당리			지번 :	지목 : 답	소유자 :
시추구경 및 심도	150~100 mm, 93.0m			자갈충진량	-	m <sup>3</sup>
				점토(벤토나이트)	-	m <sup>3</sup>
우물구경 및 심도	Pi : -mm, 지상 : -m, 지하 : -m			조사기간	'96. 5. 7. ~ '96. 7. 9.	
	St : -mm, -m			공법	D. T. H	
투수계수	K = - m/day			자연수위	1.9m	
				안정수위	- m	
양수량	5m <sup>3</sup> /day			조사장비	R-50+XHP750	
				원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주상도	지질	비고		
				전 기 검 층		
				심도		
				부기사항		
	1.5	토사	토사	Casing : 2.5m		
1.5	0.5	사층	사층	기반암 : 편마암	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ SHORT NORMAL : 실선</li> <li>◦ LONG NORMAL : 점선</li> </ul>	
2.0	0.5	풍화암	풍화암	배수색 : 황갈색~회색		
2.5	25.0	연암	연암	입도 : 중립		
27.5	65.5	보통암	보통암	주구성광물 : 석영, 장석, 운모		
93.0				파쇄대는 발달하지 않음		

## 2. 시추주상도

지구명 : 상대촌      조사자 : 지질직 홍순욱      공번 : B-2      지반고 : 178m  
 운전자 위성주

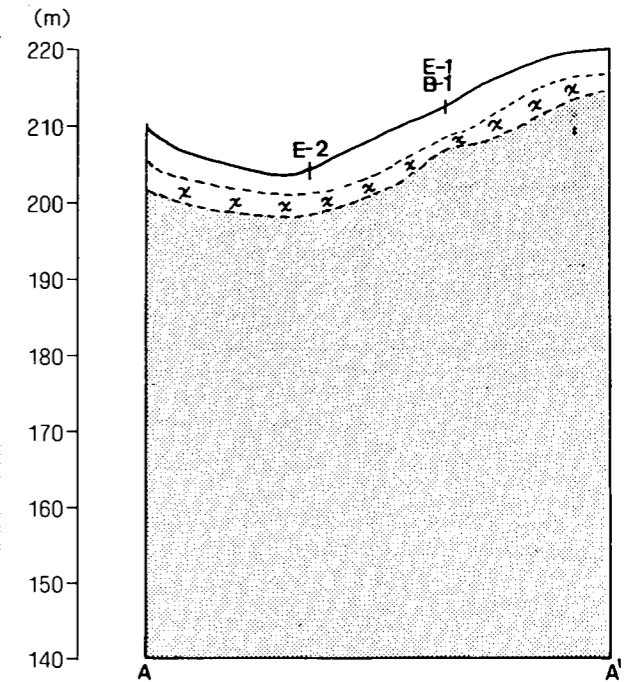
위 치	충청북도 충주시 양성면 지당리			지번 :	지목 : 답	소유자 :
시추구경 및 심도	150~100 mm, 90.0m			자갈층진량	-	m <sup>3</sup>
				점토(벤토나이트)	-	m <sup>3</sup>
우물구경 및 심도	Pi : -mm, 지상 : -m, 지하 : -m			조사기간	'96. 5. 10. ~ '96. 5. 12.	
	St : -mm, -m			공법	D. T. H	
투수계수	K = - m/day			자연수위	1.5m	
				안정수위	- m	
양수량	5m <sup>3</sup> /day			조사장비	R-50+XHP750	
				원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
						부기사항
1.0	1.0		토사	Casing : 27.0m		◦ SHORT NORMAL : 실선 ◦ LONG NORMAL : 점선
13.0	12.0		사력층	기반암 : 편마암		
27.0	14.0		풍화암			
65.0	38.0		연암	배수색 : 황갈색~ 회색		
				입도 : 중립		
				주구성광물 : 석영, 장석 운모		
90.0	25.0		보통암	파쇄대는 발달하지 않음		

# 여 백

상대촌지구수맥도  
HYDROGEOLOGICAL MAP OF SANGDAECH'ON AREA



지질단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암 Bedrock    기반암추정선 Assumed bedrock line    풍화대 Weathered zone

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	백운도 화강암 Muscovite granite(Jurassic)
	화강암질 편마암 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
	지하수위등고선 Contour of groundwater level (m)
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
E-1	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
E-1	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
A-1	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)    2. 양수량 Yields(m <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

# 충 주 시 중 담 지 구



여 백

# I . 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효율적으로 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
중 담	충주	노은	대덕	답작	암반	10.0	장호원	장호원

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	10	10	5급	홍순욱	'96.4.22	CLINOMETER HAMMER
지표 지질 조사	"	10	10	"	"	'96.4.22	
기설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	
선 구조 추 출	ha	10	10	-	-	-	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	100	160	5급	홍순욱	'96.4.22	
전 기 탐 사	"	5	10	"	"	'96.4.22 ~4.24	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	-	-	-	-	-	AUGER
시 추 조 사	"	-	1	5급	홍순욱	'96.5.13 ~5.15	R-50, XHP750
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	-
전 기 점 측	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	5급	홍순욱	'96.12.21	-
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	LEVEL

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 . 형

#### (1) 개 관

표 고	해 발 평 균 : 221 m	임 상 상 태 : 양호		
유역면적	직접유역 : 110 ha	간접유역 : - ha	계 : 110 ha	
지 형	지형침식 윤회상 장년기지형			
특기사항	산지사이에 분포하는 소규모 곡간 평야부			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
승 대 산 (△567.2m)	지구 북동쪽 약3.5Km지점	남동 - 북서	11Km	급경사	
특기사항	본지구 남쪽과 북쪽에 거의 평행한 방향의 주능선이 발달되어 있고 이에 수반되어 소규모 산계가 분포한다.				

##### o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 ( m )		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
호 장 천	곡류천	남 - 북	4-5	2-3	사력혼재	3Km	25/1,000
특기사항	본지구 동쪽에 인접하여 곡류하는 호장천은 하상퇴적물이 조립사와 역으로 구성되어 있으며 본지구를 관류하여 대덕저수지에 합류된다						

나. 지 질

(1) 조사지역주위 분포암석

분포암석 : 편마암		풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입도 : 조립-중립	입상 : -
관입여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기사항	지구 주위에 널리 분포하는 화강암질편마암은 대체로 우백질이며 편마구조의 발달상태는 미약하다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
특기사항					

(3) 지질시대별 계통도

시 대	분포지질 ( 암 석 )
제 4 기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~
선캠브리아기	화강암질편마암 호상편마암

### Ⅲ. 지하지질조사

#### 가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N40E	10Km	-	석죽골 - 증대산
L - 2	NS	2Km	-	불당골 - 달마루고개
L - 3	N30W	3Km	-	상원곡 - 산제당
특기사항	선구조 L-1, L-3주향을 고려하여 극저주파탐사 및 전기탐사 실시			

#### 나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.3 KHZ	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
W - 1	100	300 - 400	27 - 32	-	
W - 2	60	-	-	-	
특기사항	극저주파탐사 이상대 지점에 전기탐사 및 시추조사 실시				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및 측점 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	0.0~5.04 m	5.04~21.4 m	21.4m이하		
평균비저항치	525.4 $\Omega$ -m	711.6 $\Omega$ -m	21,694.9 $\Omega$ -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	210 <sup>m</sup>	0~5.0 <sup>m</sup>	258 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	5.0~ <sup>m</sup> 20.0	540 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	20.0~ <sup>m</sup>	19,350 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	m
E- 2	218	0~4.3	760	4.3~ 20.0	264	20.0~	7,600	
E- 3	215	0~4.9	162	4.9~ 25.0	126	25.0~	1,620	
E- 4	220	0~5.8	115	5.8~ 23.0	198	23.0~	57,200	
E- 5	215	0~7.2	233	7.2~ 29.0	158	29.0~	8,155	
E- 6	211	0~3.0	360	3.0~ 23.0	135	23.0~	7,200	
E- 7	195	0~4.3	256	4.3~ 15.0	3800	15.0~	1,024	
E- 8	193	0~5.6	310	5.6~ 19.0	520	19.0~	62,000	
E- 9	215	0~4.3	1,600	4.3~ 22.0	330	22.0~	48,000	
E-10	220	0~6.0	1,200	6.0~ 18.0	88	18.0~	4,800	
계	2,152	0.0~ 50.4	5,254	50.4~ 214.0	7,116	214.0 ~	216,949	
평균	215.2	0.0~ 5.04	525.4	5.04~ 21.4	711.6	21.4 ~	21,694.9	

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	충주	노은	대덕		127° 42' 27" ~ (262.65)	37° 03' 56" ~ (396.51)

(2) 조사방법

착 정 기 :	R-50	공 압 기 :	XHP-750	양 수 기 :	-	
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 착공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도67.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 간이양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	회백색~ 황갈색	조립	석영 장석 운모	63-67m	파쇄대	230 <sup>m<sup>3</sup>/day</sup>
특기사항	파쇄대 발달 상태가 양호하며 수량이 풍부함					

(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	1.5	-	-	1.5	-	-	20.0	24.0	20.0	-	67.0
계	1.5	-	-	1.5	-	-	20.0	24.0	20.0	-	67.0
평 균	1.5	-	-	1.5	-	-	20.0	24.0	20.0	-	67.0

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	미실시		

바. 수질검사

조사방법	시추조사 종료후 시료채취하여 농업용수 시험 의뢰	공 번	B-1
부적합항목			
판정평가	농업용수 이용 적합		

## IV. 대수층조사

가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 시 설			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day
B-1	67	125~100		23.0	5.3	-	230	-	-
계	67			23.0	5.3	-	230	-	-



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

다. 시설관정 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
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day

라. 지하수 부존

주대수층 :	-	지하수함량원 :	암반내 미세균열 및 파쇄대
특기사항	63-67m구간에 형성된 파쇄대가 주대수층임.		

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 10.0ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 및 개발계획은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사 업 명	중담지구 지하수개발 계획	위 치	충청북도 충주시 노은면 대덕리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적 : 10.0 ha		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 80	개소 2	m <sup>3</sup> /day 240	m <sup>3</sup> /day 480	단위용수량 80 m <sup>3</sup> /day
	나. 이용시설							
	(1) 공 종							
	구 분	유 형	규 격		개소수	비 고		
	양수장	A형	3.0×2.1×2.4m		2개소			
	(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	65 m/m	60 m	10 m	m <sup>3</sup> /day 240	7.5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비 고	
	규 격		인입	규 격		개소당 인 거 리		
	상	전압	거리	상	전압			
암 반 관 정	3상	380 <sup>V</sup>	1000 <sup>m</sup>	-	-	200 <sup>m</sup>	400 <sup>m</sup>	

나. 기존 수리 시설

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						
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(230)		(2.8)	
	소 계		(1)	(230)		(2.8)	
계			(1)	(230)		(2.8)	

다. 향후 지하수개발전망

(단위 : ha)

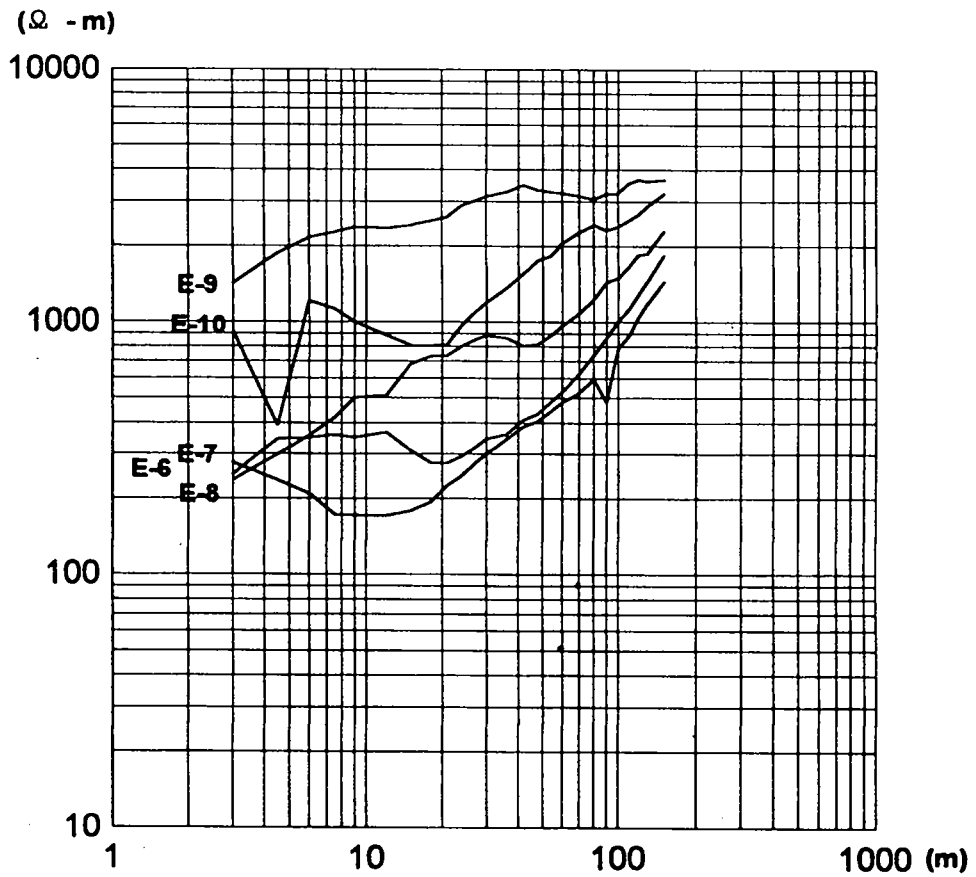
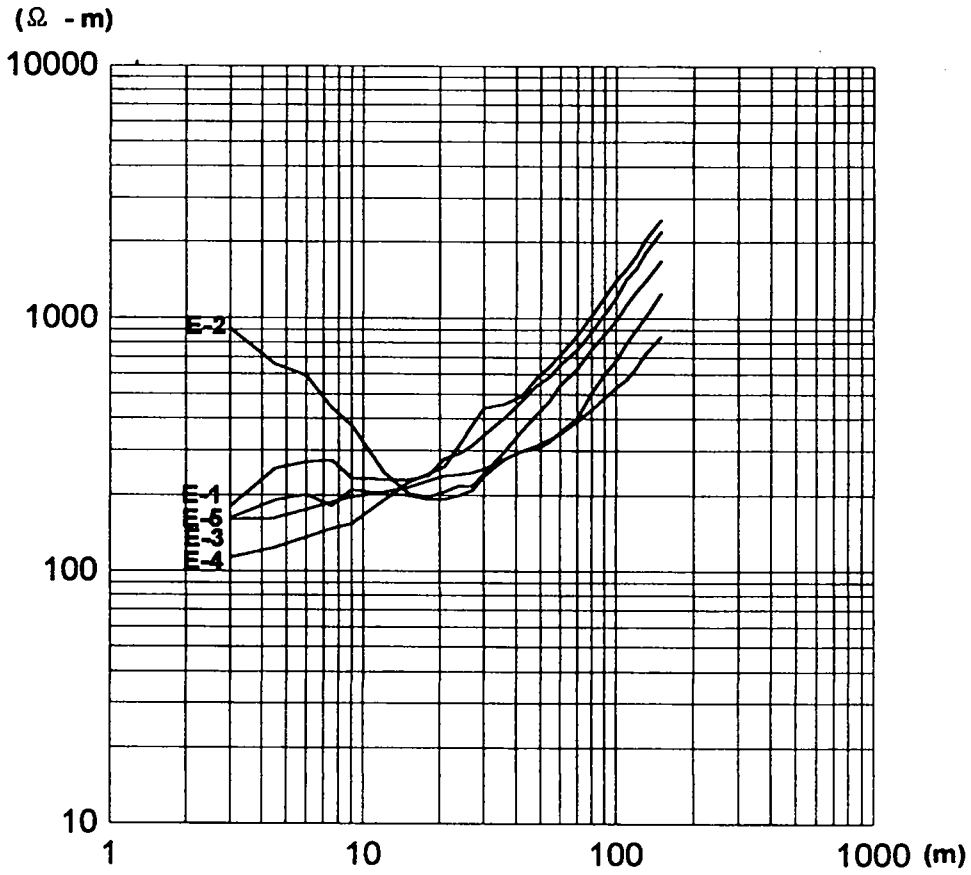
조 사 면 적	몽리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(2.8)	10.0	6.0	4.0	

## 부 표

1. 전기비저항 곡선도 .....	249
2. 시추주상도 .....	250
3. 수질검사 성적서 .....	251
4. 수맥도(1 : 5,000) .....	253

여 백

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



## 2. 시추주상도

지구명 : 중담
조사자 : 지질직 홍순욱  
운전자 위성주
공번 : B-1    지반고 : 211m

위 치	충청북도 충주시 노은면 대덕리		지번 :	지목 : 답	소유자 :	
시추구경 및 심도	150~100 mm, 67.0m		자갈층진량	-	m <sup>3</sup>	
			점토(벤틀나이트)	-	m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	Pi : -mm, 지상 : -m, 지하 : -m	조사기간	'96. 5. 13.~'96. 5. 15.			
	St : -mm, -m	공법	D. T. H			
투수계수	K= - m/day	자연수위	5.3m			
		안정수위	- m			
양수량	230m <sup>3</sup> /day .	조사장비	R-50+XHP750			
		원동기마력(HP)	400			
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
					심도	
1.5 3.0  23.0  47.0  67.0	1.5 1.5  20.0    24.0    20.0		토사 사력층  풍화암  연암  보통암	Casing : 23.0m  기반암 : 편마암  배수색 : 회백색~ 황갈색  입도 : 조립  주구성광물 : 석영, 장석, 운모  파쇄대 : 63~67m		부기사항  ◦ SHORT NORMAL : 실선  ◦ LONG NORMAL : 점선

# 시험 성적서

참고용

검 사 물 명 : 농업용수

채 취 장 소 : 충주시 노은구 대덕리 중담B-1

의 퇴 인 : 청주시 수동 444-6.농어촌진흥공사 지하수부. 홍순욱

접수년월일 : 1996 년 12 월 21 일

시험 결과는 다음과 같습니다.

성 적 :

검 사 항 목	기 준	검사결과	검 사 항 목	기 준	검사결과
수소이온농도(pH)	6.0 - 8.5	7.4	수은(Hg)	불검출	불검출
화학적산소요구량 (COD)	8mg/l 이하	2.0	유기인	불검출	불검출
질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)	20mg/l 이하	1.1	페놀(Phenol)	0.005mg/l 이하	불검출
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250mg/l 이하	12	납(Pb)	0.1mg/l 이하	불검출
카드뮴(Cd)	0.01mg/l 이하	불검출	6가크롬(Cr <sup>+6</sup> )	0.05mg/l 이하	불검출
비소(As)	0.05mg/l 이하	불검출	트리클로로에틸렌 (TCE)	0.03mg/l 이하	불검출
시안(CN)	불검출	불검출	테트라클로로에틸렌 (PCE)	0.01mg/l 이하	불검출
판 정	적 합		비 고		

1997 년 1 월 6 일

## 충청북도보건환경연구원장

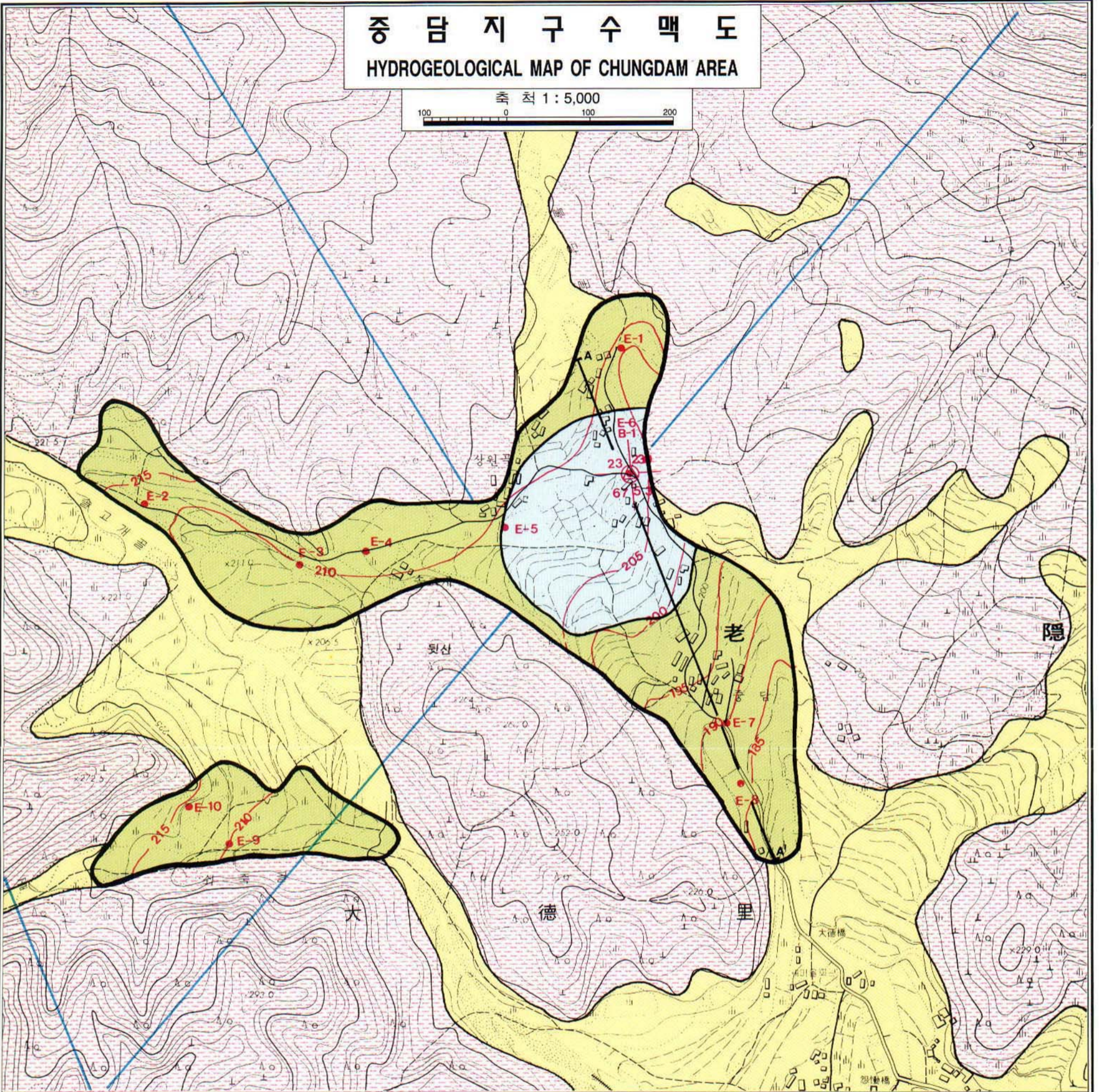
처리담당자: 김 응 성  
 환경연구부 수질검사과 (☎0431-67-5854)



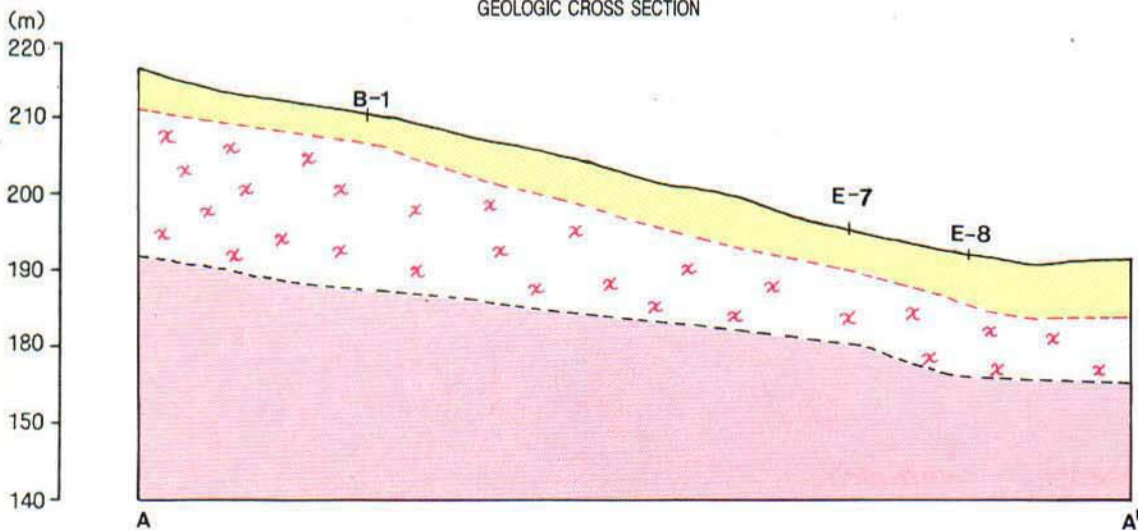
여 백

# 중담지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF CHUNG DAM AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



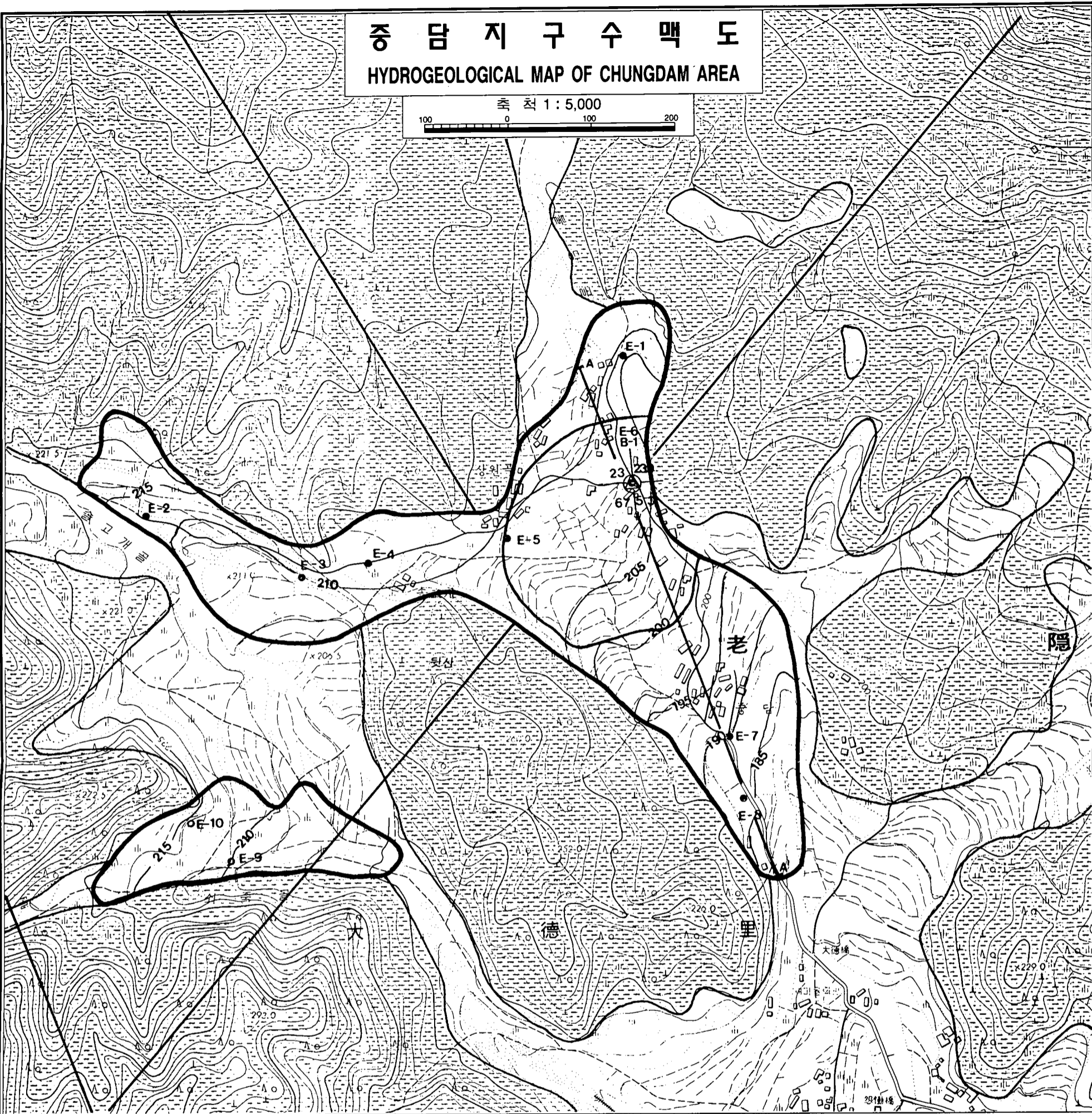
범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암질 편마암 Granitic gneiss(Pre-cambrian)
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	지하수위등고선 Contour of groundwater level(m)
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	수위관측공 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)

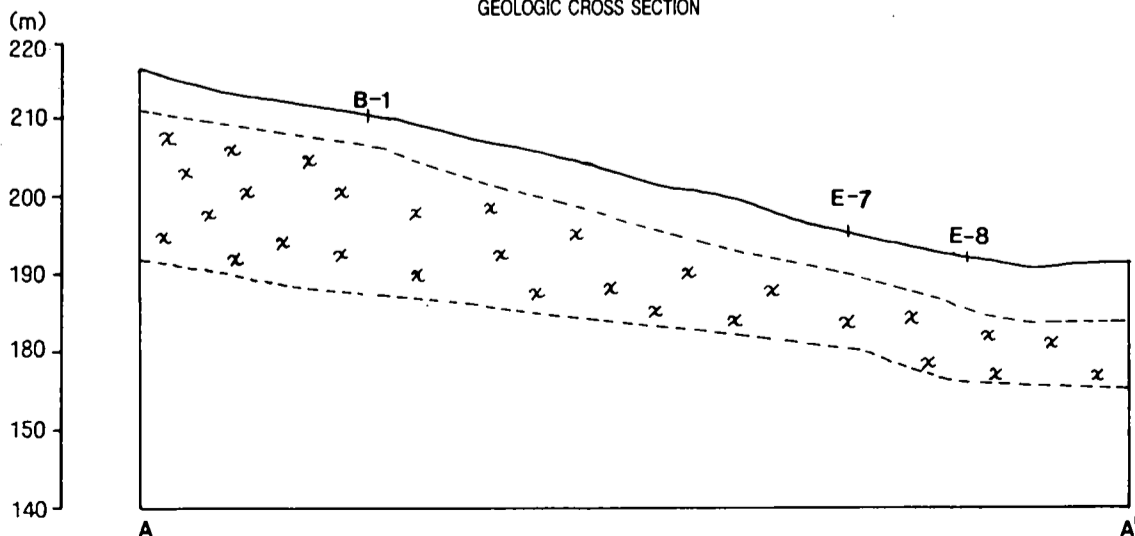
기반암(Bed rock) 풍화암(Weathered rock) 기반암추정선(Assumed bedrock line)

# 중담지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF CHUNG DAM AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



지질단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed rock)    풍화암(Weathered rock)    기반암추정선(Assumed bedrock line)

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암질 편마암 Granitic gneiss(Pre-cambrian)
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	230 지하수위등고선 Contour of groundwater level(m)
	240 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
E-1 ⊗	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
E-1 •	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
A-1 •	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공변(well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)    2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 4. 우물심도 Well depth(m)    5. 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

# 충주시 풍덕지구

여 백

## I . 조 사 개 요

### 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효율적으로 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 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
풍 덕	충주	주덕	제내	답작	암반	10.0	충 주 정	대 동 소 량

### 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	10	10	5급	홍순욱	'96.5.3	CLINOMETER HAMMER
지표 지질 조사	"	10	10	"	"	'96.5.3	
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	LANDSAT, ERDAS WADI
선 구조추출	ha	10	10	-	-	-	
극저주파 탐사	점	100	-	-	-	-	ABEM SAS-300
전 기 탐 사	"	5	10	5급	홍순욱	'96.5.3 ~5.4	
수위관측공조사	공	4	4	"	"	'96.5.4	AUGER
시 추 조 사	"	-	1	"	"	'96.5.9 ~5.13	AQ-500 XHP750
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
전 기 검 충	"	-	-	-	-	-	
수 질 검 사	회	1	1	5급	홍순욱	'96.12.21	
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	LEVEL

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해 발 평 균 : 100.6 m	임 상 상 태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 150 ha	간접유역 : - ha	계 : 150
지 형	지형침식 윤회상 노년기지형		
특기사항	본 지구는 충주시 주덕면에서 양성면을 연결하는 592번 지방도와 인접해 있으며, 지구 남쪽방향에 충적평야가 넓게 발달하여 있으며 주재배 작물은 벼, 고추등이다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
무 명 산 (△203.2m)	지구 북쪽 약2Km지점	남동 - 북서	4Km	완 만	
특기사항	삭박작용이 활발하여 노년기 구릉성 산계를 형성내며 비교적 낮은 산릉과 충적평야가 발달하고 있다.				

##### o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 ( m )		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
무명천	세천	북 - 남류	1-2	1m미만	사력혼재	-	30/1,000
특기사항	지구주변 산릉에서 발원한 무명천은 수지상 수계를 형성하며 지구를 관류하여 남으로 유하한다.						



나. 지 질

(1) 조사지역주위 분포암석

분 포 암 석 : 흑운모화강암	풍 화 도 : 양호	분 급 도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모	입 도 : 중립-조립	입 상 : -
관입여부	관입암 : -	관 입 폭 : -
관 입 상 : -		
특기사항	잔적토사층과 풍화대 발달상태가 양호하며 흑운모의 함량이 적은 편이어서 밝은 풍화색 보여준다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
특기사항	기반암내 절리가 지하수유로 역할을 할 것으로 사료되나 풍화가 심하여 직접적인 측정은 곤란함				

(3) 지질시대별 계통도

시 대	분 포 지 질 ( 암 석 )
제 4 기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~
백 약 기	흑 운 모 화 강 암

### Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
특기사항	본 지구 주위에 선구조 발달상태가 미약함			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI	측선간격 : m	측점간격 : m	측점주파수 : KHZ	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고
특기사항	미실시(주변 Noise가 심하여 극저주파탐사 불가)			

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및 측점 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	0.0~6.21 m	6.21~24.1 m	24.1m이하		
평균비저항치	168.3 $\Omega$ -m	615.9 $\Omega$ -m	12,803 $\Omega$ -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	117 m	0~8.5 m	180 $\Omega$ -m	8.5~25.0 m	540 $\Omega$ -m	25.0 m 이하	27,000 $\Omega$ -m	m
E- 2	116	0~6.0	176	6.0~23.0	264	23.0 이하	13,200	
E- 3	112	0~8.5	180	8.5~16.0	126	16.0 이하	6,300	
E- 4	93	0~5.7	165	5.7~30.0	198	30.0 이하	9,900	
E- 5	96	0~5.8	132	5.8~30.0	158	30.0 이하	7,920	
E- 6	98	0~5.8	90	5.8~27.0	135	27.0 이하	6,950	
E- 7	89	0~4.4	190	4.4~23.0	3800	23.0 이하	38,000	
E- 8	101	0~5.1	130	5.1~18.0	520	18.0 이하	10,400	
E- 9	94	0~5.8	220	5.8~27.0	330	27.0 이하	6,600	
E-10	90	0~6.5	220	6.5~22.0	88	22.0 이하	1,760	
계	1,006	0.0~62.1	1,683	62.1~241.0	6,159	241.0 이하	128,030	
평균	100.6	0.0~6.21	168.3	6.21~24.1	615.9	24.1 이하	12,803	

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	충주	주덕	제내	498-4	127° 47' 02" ~ (269.53)	36° 59' 51" ~ (389.05)

(2) 조사방법

착 정 기 :	AQ-500	공 압 기 :	XHP-750	양 수 기 :	-	
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 착공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도120.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 간이양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	회백색~ 우백색	중립~ 조립	석영 장석 운모	72-77m	파쇄대	132 m <sup>3</sup> /D
특기사항	심도증가에 따라 압의 강도가 급격히 강해져 굴진저항이 심하며, 120m 시추종료시 전체채수량 132m <sup>3</sup> /D를 확보.					

(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	8.5	-	-	-	-	-	7.5	53.0	51.0	-	120.0
계	8.5	-	-	-	-	-	7.5	53.0	51.0	-	120.0
평 균	8.5	-	-	-	-	-	7.5	53.0	51.0	-	120.0

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	미실시		

바. 수질검사

조사방법	시추조사 종료후 시료채취하여 농업용수 적부판정의뢰	공 번	B-1
부적합항목	-		
판정평가	적합		

## IV. 대수층조사

가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 시 설			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day
B-1	120	125~100		16	12.30	-	132.0	-	-
계	120			16	12.30	-	132.0	-	-

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
A - 1	6.3 m	127° 47'00" (269.46)	36° 59'55" (389.17)	
A - 2	3.2 m	127° 47'09" (269.69)	36° 59.49" (388.99)	
A - 3	6.2 m	127° 47'11" (269.76)	36° 59.43" (388.79)	
A - 4	3.2 m	127° 47'11" (269.75)	36° 59.38" (388.65)	
평 균	4.7 m			

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
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day

라. 지하수 부존

주대수층 :	-	지하수함량원 :	암반내 미세균열 및 파쇄대
특기사항	72 - 77m 구간에 발달한 파쇄대 구간이 주 대수층을 형성하고 있으며 120m시추 종료시 132m <sup>3</sup> /day확보		

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 10 ha에 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			개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(132)		(1.6)	
	소 계		(1)	(132)		(1.6)	
계			(1)	(132)		(1.6)	

### 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	
10.0	10.0	-	(1.6)	10.0		10.0	

# 여 백

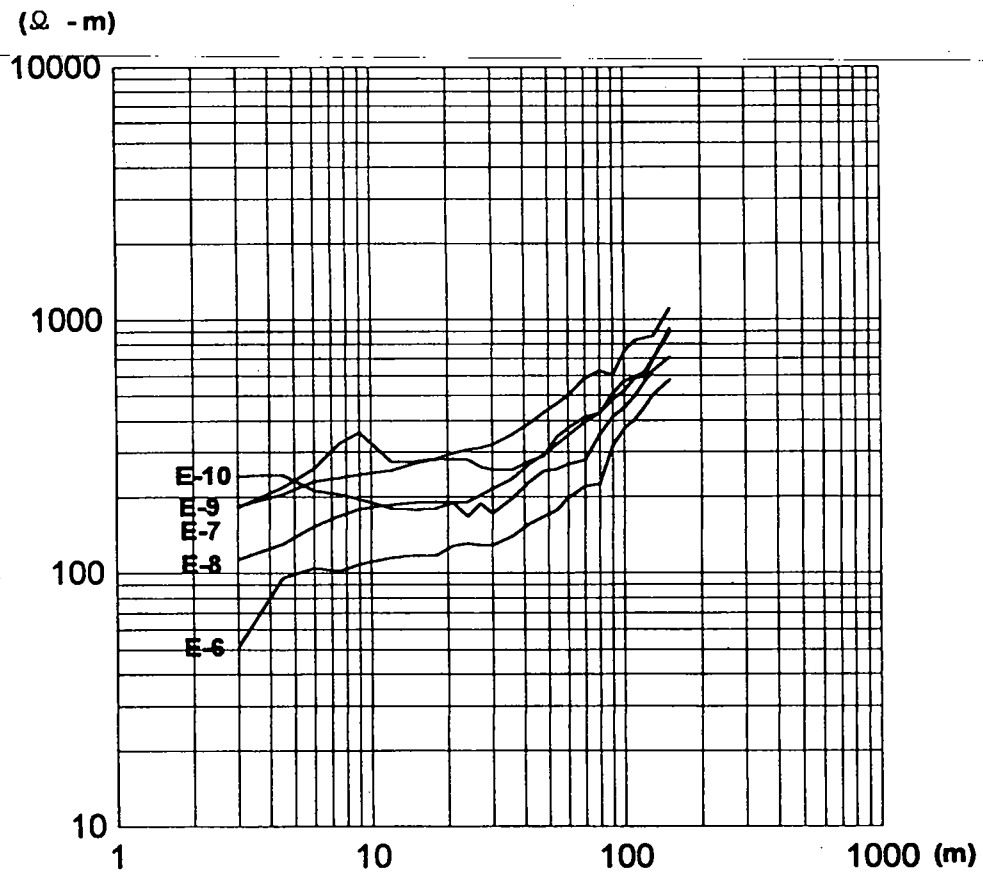
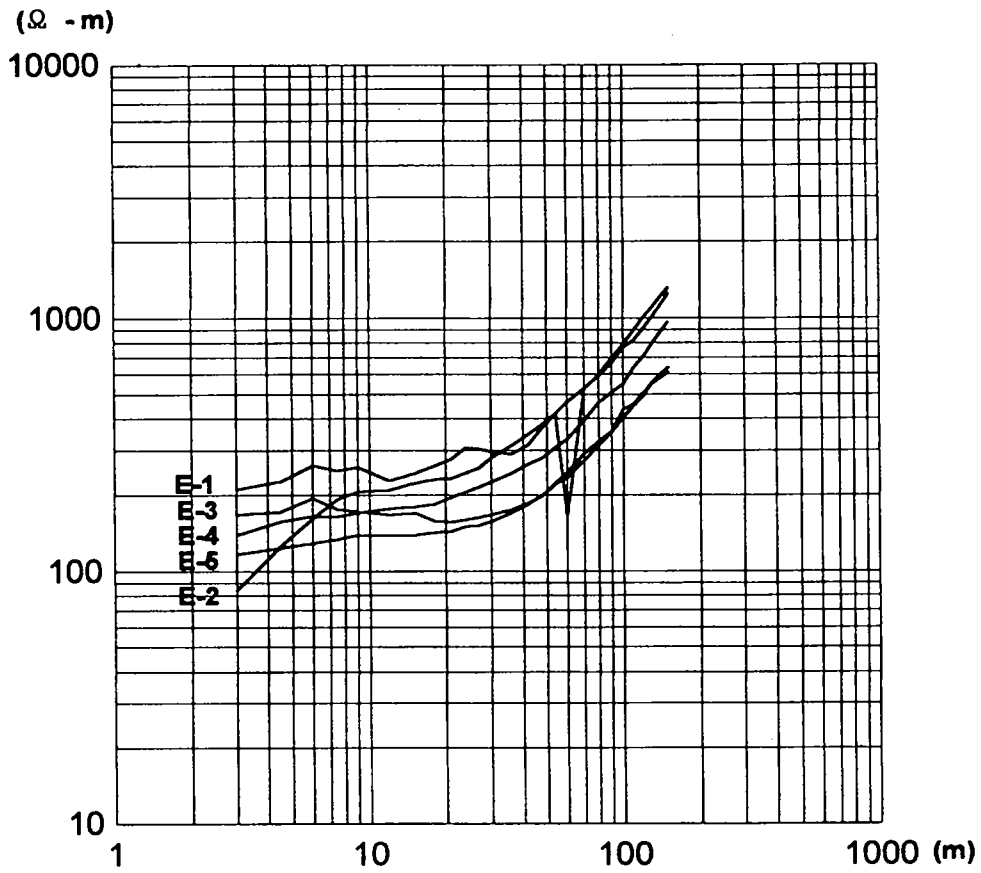


## 부 표

1. 전기비저항 곡선도 .....	269
2. 시추주상도 .....	270
3. 수질검사 성적서 .....	271
4. 수맥도(1 : 5,000) .....	273




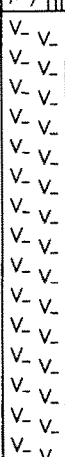

여 백

1. 전기비저항곡선도



## 2. 시추주상도

지구명 : 풍덕      조사자 : 지질직 홍순욱      공번 : B-1      지반고 : 112m  
 운전자 이강천

위 치	충청북도 충주시 주덕면 제내리			지번 : 498-4 지목 : 전	소유자 :		
시추구경 및 심도	150~100 mm, 120.0m			자갈충진량	-	m <sup>3</sup>	
				점토(벤토나이트)	-	m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	Pi : -mm, 지상 : -m, 지하 : -m			조사기간	'96. 5. 9. ~ '96. 5. 13.		
	St : -mm, -m			공법	D. T. H		
투수계수	K = - m/day			자연수위	12.3m		
				안정수위	- m		
양수량	132m <sup>3</sup> /day			조사장비	AQ-500+XHP750		
				원동기마력(HP)	400		
심도	층후	주상도	지질	비고			
				전 기 검 층			
				심도			부기사항
8.5  16.0  69.0  120.0	8.5		토사	Casing : 16.0m  기반암 : 흑운모 화강암  배수색 : 회백색~ 우백색  입도 : 중립~조립  주구성광물 : 석영, 장석 운모  파쇄대 : 72~77m			○ SHORT NORMAL : 실선  ○ LONG NORMAL : 점선
	7.5		풍화암				
	53.0		면암				
	51.0		보통암				

# 시험 성적서

참고용

검 사 물 명 : 농업용수

채 취 장 소 : 충주시 주덕면 제내리 풍덕B-1

의뢰인 : 청주시 수동 444-6.농어촌진흥공사 지하수부. 홍순욱

접수년월일 : 1996 년 12 월 21 일

시험 결과는 다음과 같습니다.

성 적 :

검 사 항 목	기 준	검사결과	검 사 항 목	기 준	검사결과
수소이온농도(pH)	6.0 - 8.5	7.0	수은(Hg)	불검출	불검출
화학적산소요구량(COD)	8mg/l 이하	1.6	유기인	불검출	불검출
질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)	20mg/l 이하	1.2	페놀(Phenol)	0.005mg/l 이하	불검출
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250mg/l 이하	12	납(Pb)	0.1mg/l 이하	불검출
카드뮴(Cd)	0.01mg/l 이하	불검출	6가크롬(Cr <sup>6+</sup> )	0.05mg/l 이하	불검출
비소(As)	0.05mg/l 이하	불검출	트리클로로에틸렌(TCE)	0.03mg/l 이하	불검출
시안(CN)	불검출	불검출	테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01mg/l 이하	불검출
판 정	적 합		비 고		

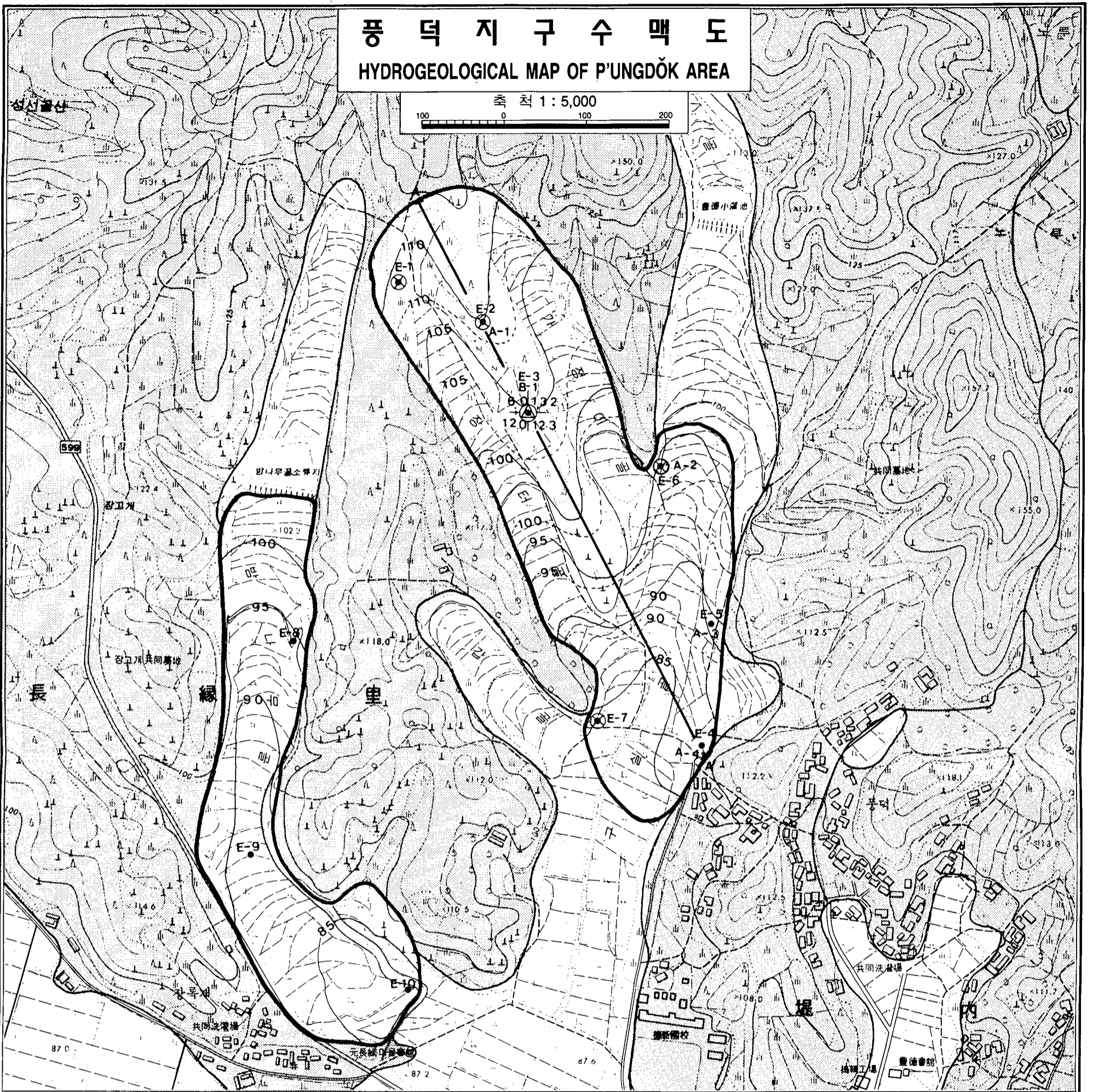
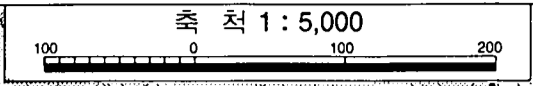
1997 년 1 월 6 일

## 충청북도보건환경연구원장

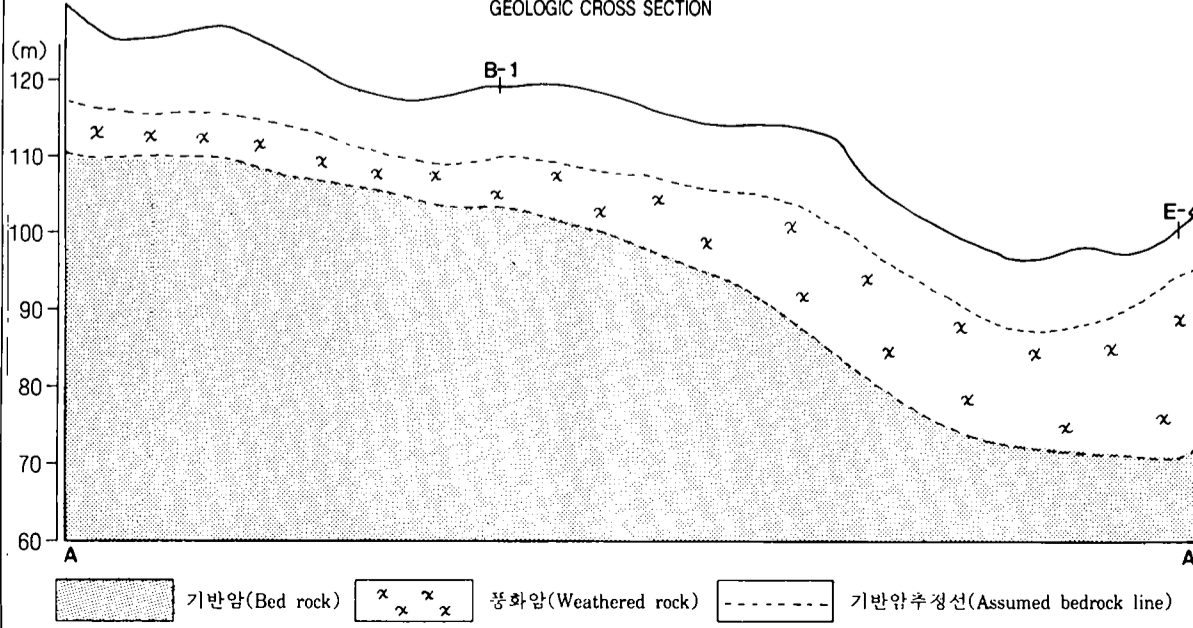
처리담당자: 김 옹 성  
 환경연구부 수질검사과 (☎0431-67-5854)

# 여 백

# 풍덕지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF P'UNGDOĀ AREA



지질단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quarternary)
	흑운모 화강암 Biotite granite
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	지하수위등고선 Contour of groundwater level(m)
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
E-1	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
E-1	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
A-1	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공인(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



# 음 성 군 후 미 지 구

여 백

## I.. 조 사 개 요

### 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효율적으로 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 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
후 미	음성	소이	후미	답작	암반	10.0	충 주	대 소

### 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	10	10	5급	임찬우	'96.5.10	CLINOMETER HAMMER
지표 지질 조사	"	10	10	"	"	'96.5.10	
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	
선 구조추출	ha	10	10	-	-	-	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	100	-	-	-	-	
전 기 탐 사	"	5	10	5급	임찬우	'96.5.13 ~5.14	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	3	-	-	-	-	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	5급	임찬우	'96.5.22 ~5.24	R-50 XHP750
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	
전 기 검 충	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	5급	임찬우	'96.12.21	
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	LEVEL

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개 관

표 고	해 발 평 균 : 140 m	임 상 상 태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 120 ha	간접유역 : - ha	계 : 120 ha
지 형	지형 침식 윤회상 장년기 지형		
특기사항	본 지역의 북쪽방향으로, 200~300m 의 봉우리들이 산재해 있으며 남쪽방향으로 음성천이 흐르고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
무 명 산 (△ 326m)	본지구 중심에서 북동쪽 약1.5Km지점	북동-남서	4.5Km	완만	-
특기사항	지구 북쪽에 200~300m의 완만한 봉우리들이 위치하며 남서쪽으로는 완만한 지형을 이룬다.				

##### o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 ( m )		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
무 명 천	직류하천	북서-남동	5	2	사력혼재	3 Km	20/1000
특기사항	산계에서 발원한 소지류들이 지구남쪽에 위치한 음성천에 합류						

나. 지 질

(1) 조사지역주위 분포암석

분포암석 : 흑운모 화강암	풍화도 : 보통	분급도 : -	
주구성광물 : 석영, 장석, 운모	입도 : 중립	입상 : -	
관입여부	관입암 : 석영맥	관입폭 : 1m내외	관입상 : -
특기사항	본 지구의 북서측전부와 지구주위는 흑운모 화강암으로 구성되어 있고, 석영맥이 맥상으로 분포한다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
특기사항	없음				

(3) 지질시대별 계통도

시 대	분포지질 ( 암 석 )
제 4 기	층 적 층 · ~ 부 정 합 ~
백 악 기	흑운모 화강암

### Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
특기사항	본 지구 주위에 발달한 선구조 없음			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : - m	측점간격 : - m	측점주파수 : - KHZ	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
특기사항	미실시(주변 Noise가 심하여 극저주파탐사 불가)				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 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	0.0~4.1 m	4.1~17.6 m	17.6m이하		
평균비저항치	431.3 Ω-m	921.1 Ω-m	1,751.4 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	152.0 <sup>m</sup>	0~2.6 <sup>m</sup>	1,060 <sup>Ω-m</sup>	2.6~ 14.5 <sup>m</sup>	212 <sup>Ω-m</sup>	14.5 <sup>m</sup> 이하	2,120 <sup>Ω-m</sup>	<sup>m</sup>
E- 2	146.0	0~1.0	360	1.0~ 14.0	540	14.0 이하	54,000	
E- 3	147.0	0~4.3	570	4.3~ 20.0	684	20.0 이하	3,420	
E- 4	142.0	0~3.6	500	3.6~ 18.0	350	18.0 이하	1,750	
E- 5	136.0	0~3.2	410	3.2~ 16.0	492	16.0 이하	2,460	
E- 6	156.0	0~4.9	450	4.9~ 15.0	4500	15.0 이하	18,000	
E- 7	125.0	0~3.5	355	3.5~ 17.0	249	17.0 이하	2,490	
E- 8	129.0	0~5.4	180	5.4~ 17.0	900	17.0 이하	9,000	
E- 9	137.0	0~4.9	118	4.9~ 18.5	354	18.5 이하	35,400	
E-10	133.0	0~7.4	310	7.4~ 26.0	930	26.0 이하	46,500	
계	1403.0	0.0~ 40.8	4,313	40.8~ 176	9,211	176 이하	175,140	
평균	140.3	0.0~4.1	431.3	4.1~ 17.6	921.1	17.6 이하	1,751.4	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동 경 (X축)	북 위 (Y축)
B - 1	음 성	소이	후미		36° 56'02" (267.87)	127° 45'53" (381.96)

(2) 조사방법

착 정 기 :	R-50	공 압 기 :	XHP-750	양 수 기 :	-	
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 착공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 85.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 간이양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	황갈색~ 암회색	중립	석영 장석 운모	65-70m 80-85m	파쇄대	400 <sup>m<sup>3</sup>/day</sup>
특기사항	파쇄대 발달상태가 양호하며 수량이 풍부함					

(3) 조사공별 지층내역

공 변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전 석	풍화 대	풍화 암	연암	보통 암	경암	계
B-1	1.0	-	-	-	-	-	13.0	35.0	36.0	-	85.0
계	1.0	-	-	-	-	-	13.0	35.0	36.0	-	85.0
평 균	1.0	-	-	-	-	-	13.0	35.0	36.0	-	85.0



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	미실시		

바. 수질검사

조사방법	시추조사 완료후 시료채취하여 농업용수 적부시험 의뢰	공 번	B-1
부적합항목			
판정평가	적합		

## IV. 대수층조사

가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 시 설			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day
B-1	85.0	125~100		14.0	3.2	-	400	-	-
계	85.0			14.0	3.2	-	400	-	-

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3"$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경	북 위	비 고
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
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day

라. 지하수 부존

주대수층 :	-	지하수함량원 :	암반내 미세균열 및 파쇄대
특기사항	유역면적은 협소하나 파쇄대가 발달되어 있어 지하수부존이 풍부하며 대구경 개발시 400m <sup>3</sup> /day이상 채수가능할 것으로 사료됨		

## V. 개 발 전 망

본 지역의 용리대상면적 10.0 ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 및 개발계획은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사 업 명	후미지구 지하수개발 계획	위 치	충청북도 음성군 소이면 후미리																																																																																		
목 적	농어촌종합용수개발																																																																																				
개발가능면적	조사면적 : 10.0 ha		개발가능면적 : 10.0 ha																																																																																		
향 후 개발계획	<p>가. 수원공</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th colspan="3">제 원</th> <th rowspan="2">개소수</th> <th colspan="2">확보 양수량</th> <th rowspan="2">비 고</th> </tr> <tr> <th>착정구경</th> <th>우물구경</th> <th>심도</th> <th>개소당</th> <th>총 양수량</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>암반관정</td> <td>m/m 250</td> <td>m/m 200</td> <td>m 80</td> <td>개소 2</td> <td>m<sup>3</sup>/day 400</td> <td>m<sup>3</sup>/day 800</td> <td>단위용수량 80 m<sup>3</sup>/day</td> </tr> </tbody> </table> <p>나. 이용시설</p> <p>(1) 공 종</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th>구 분</th> <th>유 형</th> <th>규 격</th> <th>개소수</th> <th>비 고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>양수장</td> <td>A 형</td> <td>3.1×2.1×2.4 m</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 양수기</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구 분</th> <th rowspan="2">기종</th> <th colspan="2">제 원</th> <th colspan="2">양 정</th> <th rowspan="2">양수량</th> <th rowspan="2">동 력 (HP)</th> </tr> <tr> <th>설치심도</th> <th>토출구경</th> <th>흡입</th> <th>압상</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>암 반 관 정</td> <td>수중모타펌프</td> <td>60.0 m</td> <td>65 m/m</td> <td>60 m</td> <td>20 m</td> <td>m<sup>3</sup>/day 400</td> <td>15.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 전기인입</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">구 분</th> <th colspan="3">간 선</th> <th colspan="4">지 선</th> <th rowspan="3">비 고</th> </tr> <tr> <th colspan="2">규 격</th> <th rowspan="2">인입 거리</th> <th colspan="2">규 격</th> <th rowspan="2">개소당 인입 거리</th> <th rowspan="2">총 인입 리</th> </tr> <tr> <th>상</th> <th>전압</th> <th>상</th> <th>전압</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>암 반 관 정</td> <td>3상</td> <td>V 380</td> <td>m 500</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>m 200</td> <td>m 400</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					구분	제 원			개소수	확보 양수량		비 고	착정구경	우물구경	심도	개소당	총 양수량	암반관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 2	m <sup>3</sup> /day 400	m <sup>3</sup> /day 800	단위용수량 80 m <sup>3</sup> /day	구 분	유 형	규 격	개소수	비 고	양수장	A 형	3.1×2.1×2.4 m	2		구 분	기종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	설치심도	토출구경	흡입	압상	암 반 관 정	수중모타펌프	60.0 m	65 m/m	60 m	20 m	m <sup>3</sup> /day 400	15.0	구 분	간 선			지 선				비 고	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입 거리	총 인입 리	상	전압	상	전압	암 반 관 정	3상	V 380	m 500	-	-	m 200	m 400	
구분	제 원			개소수	확보 양수량		비 고																																																																														
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총 양수량																																																																															
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 2	m <sup>3</sup> /day 400	m <sup>3</sup> /day 800	단위용수량 80 m <sup>3</sup> /day																																																																														
구 분	유 형	규 격	개소수	비 고																																																																																	
양수장	A 형	3.1×2.1×2.4 m	2																																																																																		
구 분	기종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)																																																																														
		설치심도	토출구경	흡입	압상																																																																																
암 반 관 정	수중모타펌프	60.0 m	65 m/m	60 m	20 m	m <sup>3</sup> /day 400	15.0																																																																														
구 분	간 선			지 선				비 고																																																																													
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입 거리	총 인입 리																																																																														
	상	전압		상	전압																																																																																
암 반 관 정	3상	V 380	m 500	-	-	m 200	m 400																																																																														

나. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설			개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(400)		(5.0)	
	소 계		(1)	(400)		(5.0)	
계			(1)	(400)		(5.0)	

다. 향후 지하수개발전망

(단위 : ha)

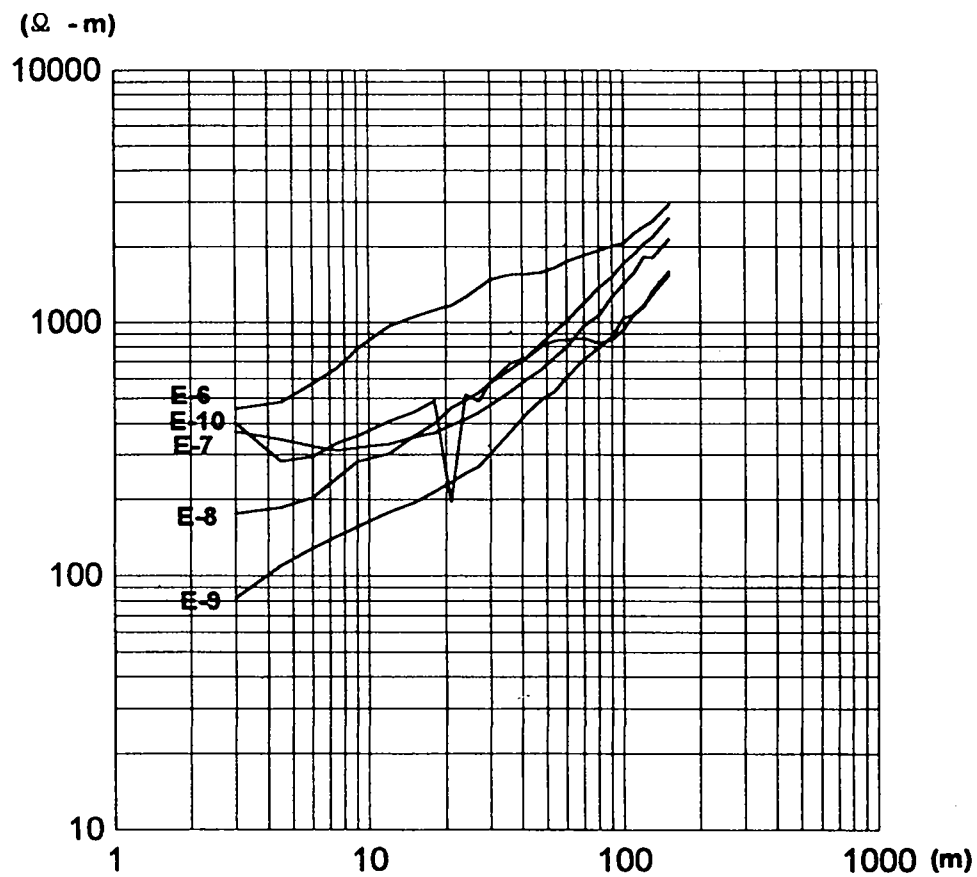
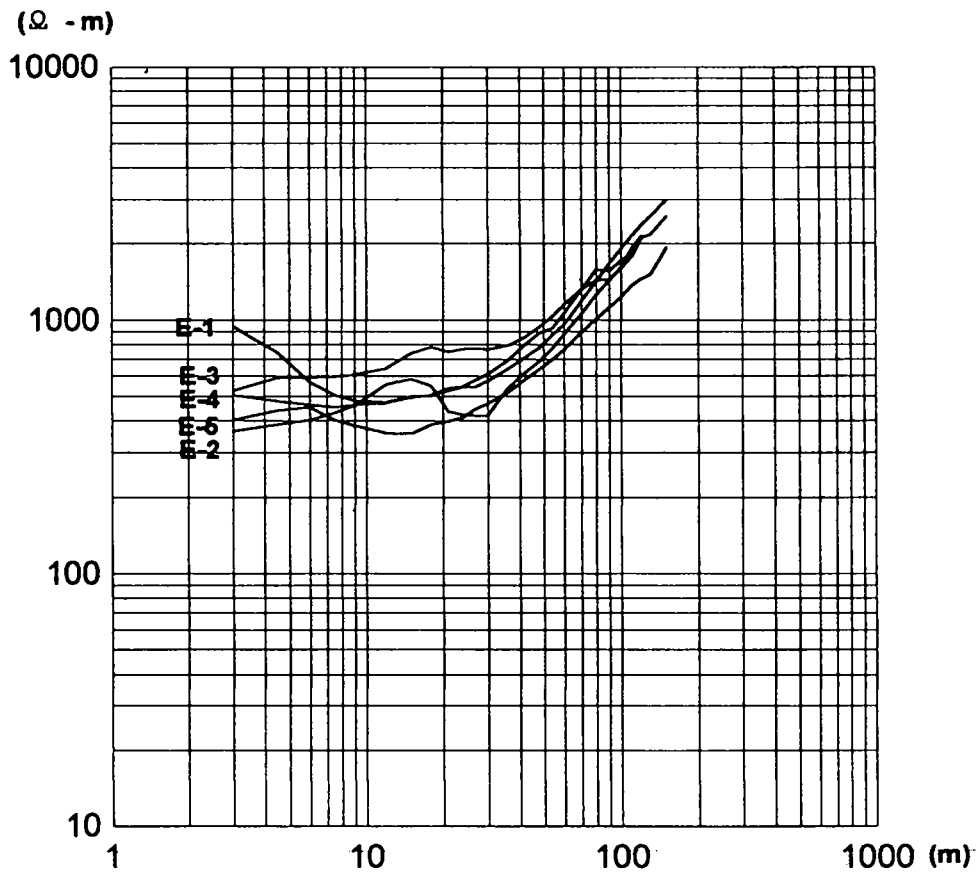
조 사 면 적	몽리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(5.0)	10.0	10.0	-	

## 부 표

1. 전기비저항 곡선도 .....	289
2. 시추주상도 .....	290
3. 수질검사 성적서 .....	291
4. 수맥도(1 : 5,000) .....	293

여 백

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도







# 시험 성적서

참고용

검 사 물 명 : 농업용수

채 취 장 소 : 음성군 소이면 후미리 B-1

의뢰인 : 청주시 수동 444-6.농어촌진흥공사 지하수부. 홍순욱

접수년월일 : 1996 년 12 월 21 일

시험 결과는 다음과 같습니다.

성 적 :

검 사 항 목	기 준	검사결과	검 사 항 목	기 준	검사결과
수소이온농도(pH)	6.0 - 8.5	7.4	수은(Hg)	불검출	불검출
화학적산소요구량(COD)	8mg/l 이하	1.8	유기인	불검출	불검출
질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)	20mg/l 이하	1.2	페놀(Phenol)	0.005mg/l 이하	불검출
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250mg/l 이하	12	납(Pb)	0.1mg/l 이하	불검출
카드뮴(Cd)	0.01mg/l 이하	불검출	6가크롬(Cr <sup>6+</sup> )	0.05mg/l 이하	불검출
비소(As)	0.05mg/l 이하	불검출	트리클로로에틸렌(TCE)	0.03mg/l 이하	불검출
시안(CN)	불검출	불검출	테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01mg/l 이하	불검출
판 정	적 합		비 고		

1997 년 1 월 6 일

**충청북도보건환경연구원장**

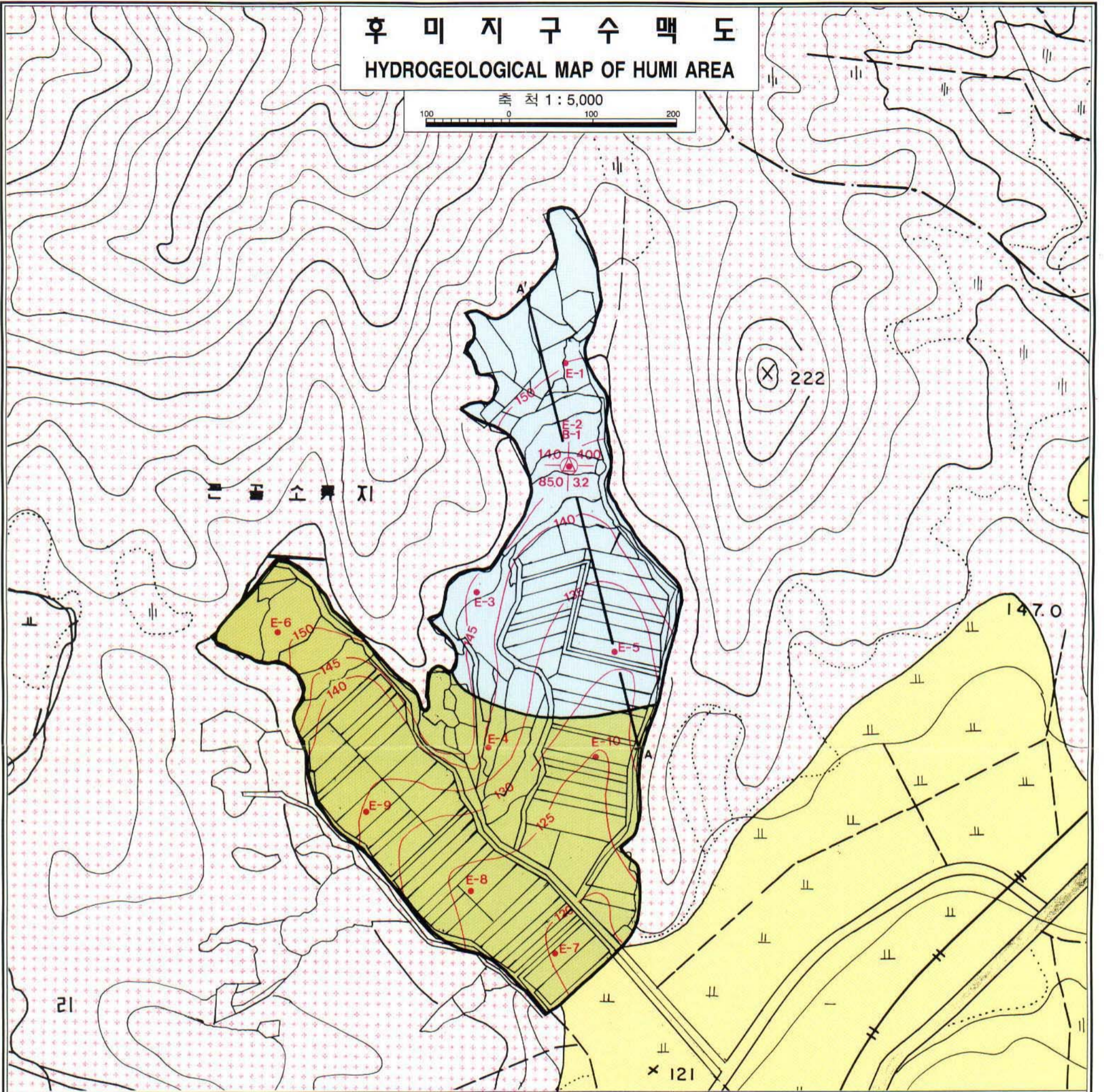
처리담당자: 김 용 성  
 환경연구부 수질검사과 (☎0431-67-5854)

여 백

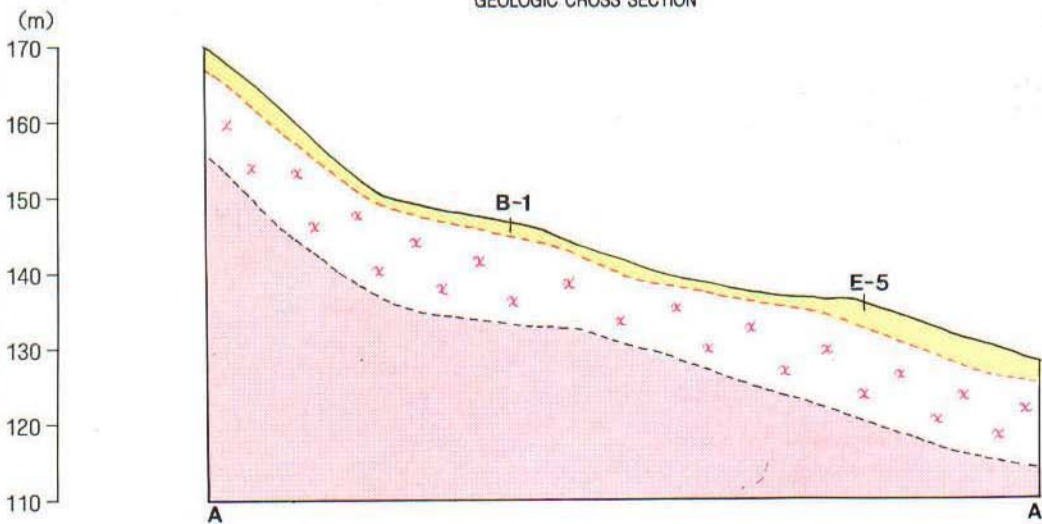
# 후미지구수맥도

## HYDROGEOLOGICAL MAP OF HUMI AREA

축척 1 : 5,000



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed rock)    풍화암(Weathered rock)    기반암추정선(Assumed bedrock line)

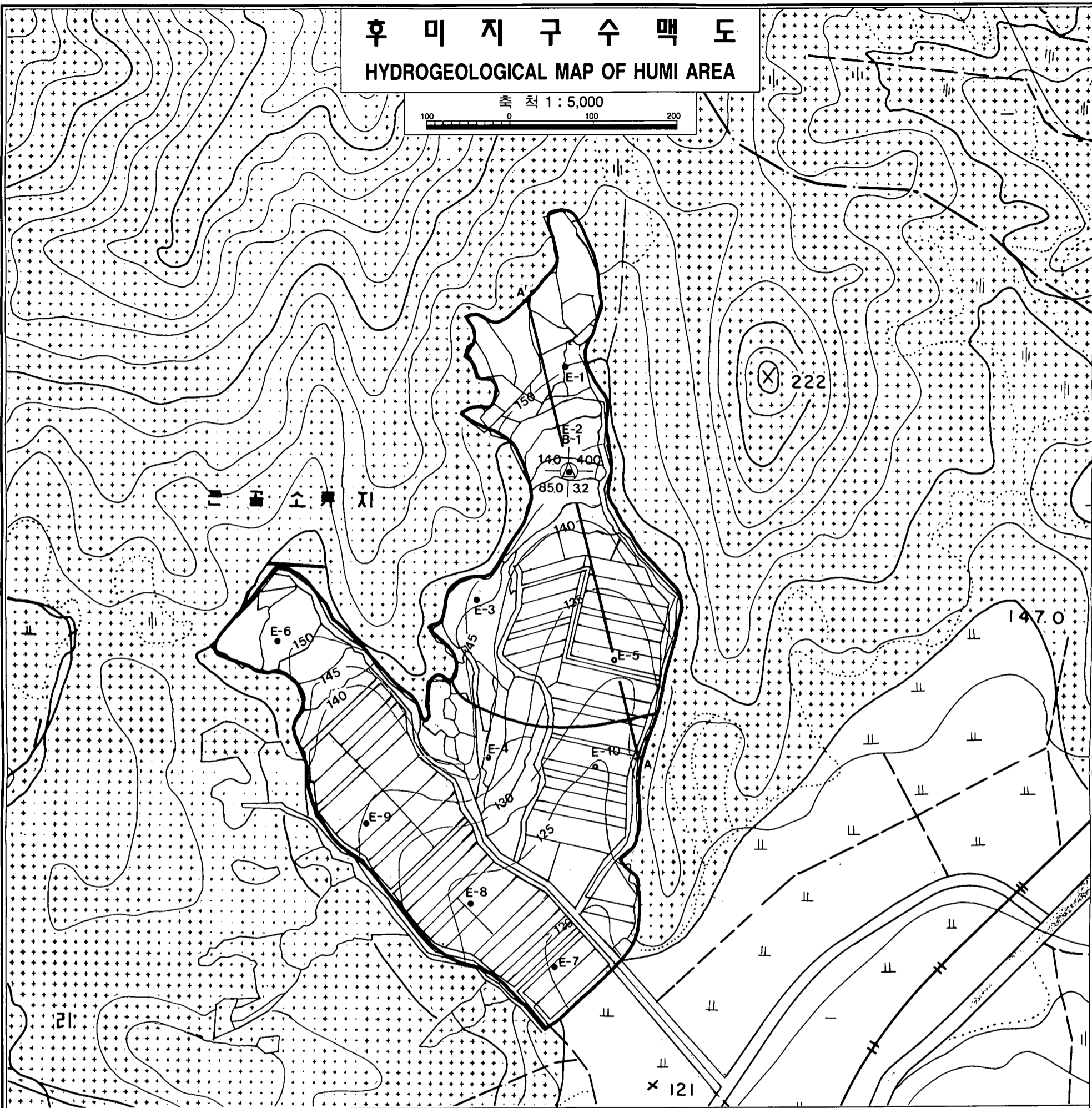
### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite granite
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이상 채수 가능지역 Area well design capacity are more than 150m <sup>3</sup> /day
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	지하수위등고선 Contour of groundwater level(m)
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번(well number) 1. 충적층후 Alluvium thickness(m)    2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 4. 우물심도 Well depth(m)    3. 안전수위 Depth to pumping water level(m)

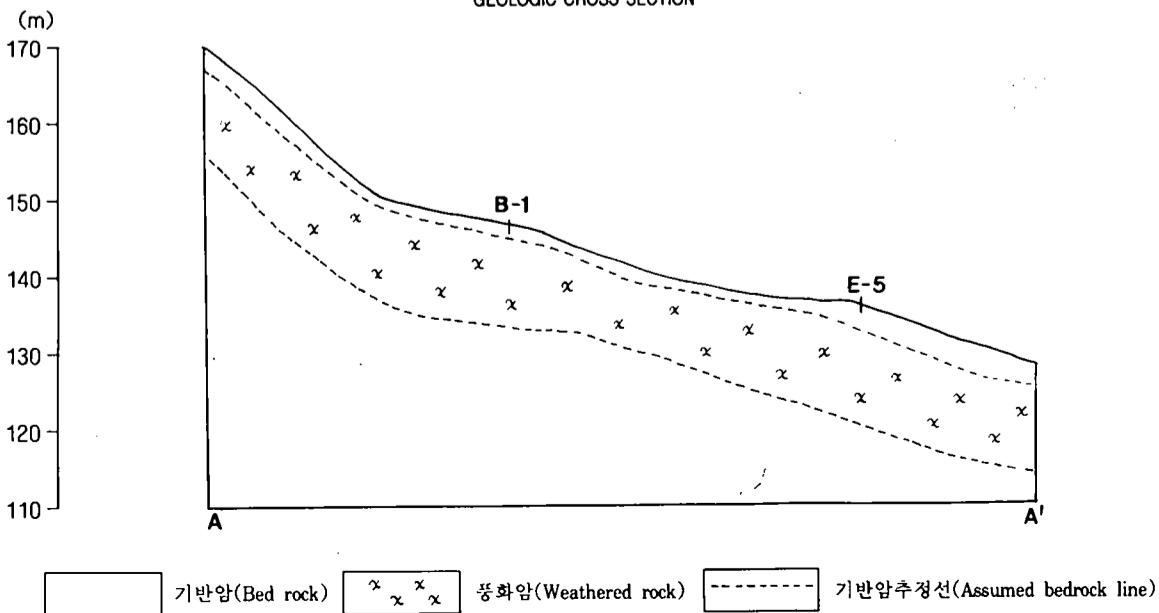
# 후미지구수맥도

## HYDROGEOLOGICAL MAP OF HUMI AREA

축척 1 : 5,000



지질단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite granite
	구경 200m/우물로 150m³/일 이상 채수 가능지역 Area well design capacity are more than 150m³/day
	구경 200m/우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	140 지하수위등고선 Contour of groundwater level(m)
	140 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m³/day) 4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

# 음성군 선정지구

여 백

# I . 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효율적으로 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
선 정	음성	삼성	선정	답작	암반	10.0	안성, 장호원 진천,음성	죽산,생극 쌍정,만승

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	10	10	5급	임찬우	'96.5.13	CLIOMETER HAMMER
지표 지질 조사	"	10	10	"	"	'96.5.13	
기설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	
선 구조 추 출	ha	10	10	-	-	-	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	100	-	-	-	-	
전 기 탐 사	"	5	10	5급	임찬우	'96.5.15 ~5.16	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	'96.5.31	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'96.5.25 ~5.31	AQ-500 XHP750
양 수 시 험	"						
전 기 검 충	"						
수 질 검 사	회						
토 목 조 사	ha						



## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 92 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 광역 ha	간접유역 : - ha	계 : 광역
지형	지형 침식 윤희상 노년기지형		
특기사항	본 지구 중심으로 남서쪽으로 1.1Km 떨어진 곳에 주봉인 매봉재 (△113.0m)가 위치하고 있으며 지구 북쪽에 용두미실 방죽이 위치하고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
매봉재 (△113.0m)	지구남서쪽 1.1Km 지점	북동-남서	6 Km	완만	-
특기사항	해발표고 100m 내외의 저구릉성 산지로 특별한 산계를 형성하지 못하고 있음				

##### o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 ( m )		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
무명천	곡류하천	북동-남서	3	1	사,사력	3.3Km	5/1000
특기사항	하상퇴적물은 주로 중립사이며 원마도가 양호한 력을 함유하고 있으며 본지구를 관류하여 북동에서 남서방향으로 흐르고 있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역주위 분포암석

분 포 암 석 : 조립혹운모화강암		풍 화 도 : 양호	분 급 도 : -
주구성 광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 중립~조립	입 상 : 반자형
관입여부	-	관 입 폭 : -	관 입 상 : -
특기사항	지구 전역에 걸쳐 화강암이 고르게 분포 하고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
특기사항	없음				

(3) 지질시대별 계통도

시 대	분 포 지 질 ( 암 석 )
제 4 기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~
백 악 기	조립 혹운모 화강암

### Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L 1	N 65 E	2.0 km	-	장구내들-생죽이골
L 2	NS	2.3 km	-	중심이골-고태들
L 3	N 20 E	1.8 km	-	개구락지골-쇠절이골
L 4	N 35 W	0.98 km	-	고태들-언내기들
특기사항	없음			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : - m	측점간격 : - m	측점주파수 : - KHZ	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
특기사항	미실시.(주변 Noise가 심하여 극저주파탐사 불가)				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150.0m	
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	0.0~4.67 m	4.67~15.7 m	15.7m이하		
평균비저항치	249.7 Ω-m	594.2 Ω-m	4,495 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	92 <sup>m</sup>	0~5.0 <sup>m</sup>	81 <sup>Ω-m</sup>	5.0~ 14.2 <sup>m</sup>	41 <sup>Ω-m</sup>	14.2 <sup>m</sup> 이하	410 <sup>Ω-m</sup>	<sup>m</sup>
E- 2	92	0~3.6	84	3.6~ 17.8	168	17.8 이하	1,680	
E- 3	92	0~3.7	112	3.7~ 13.3	224	13.3 이하	1,120	
E- 4	91	0~5.7	125	5.7~ 17.8	63	17.8 이하	1,260	
E- 5	90	0~5.8	110	5.8~ 16.0	110	16.0 이하	11,000	
E- 6	90	0~4.5	850	4.5~ 16.0	1,700	16.0 이하	17,000	
E- 7	95	0~5.0	160	5.0~ 15.2	480	15.2 이하	1,920	
E- 8	91	0~4.4	60	4.4~ 12.5	180	12.5 이하	3,600	
E- 9	93	0~4.1	630	4.1~ 16.7	126	16.7 이하	1,260	
E-10	94	0~4.9	285	4.9~ 17.5	2,850	17.5 이하	5,700	
계	920	0.0~ 46.7	2,497	46.7~ 157.0	5,942	157.0 이하	44,950	
평균	92	0.0~ 4.67	249.7	4.67~ 15.7	594.2	15.7 이하	4,495	

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	음성	삼성	선정		127° 30' 31" ~ (245.01)	36° 59' 50" ~ (388.85)

(2) 조사방법

착 정 기 :	AQ-500	공 압 기 :	XHP-750	양 수 기 :	-	
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 착공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도120.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 간이양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	황갈색~회백색	중립~세립	석영 운모 장석	21~27 42~60	파쇄대	m <sup>3</sup> /day 200
특기사항						

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화압	연암	보통암	경암	계
B-1	3.7	-	-	-	-	-	13.3	70.0	33.0	-	120.0
계	3.7	-	-	-	-	-	13.3	70.0	33.0	-	120.0
평 균	3.7	-	-	-	-	-	13.3	70.0	33.0	-	120.0

## IV. 대수층 조사

### 가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 시 설			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계수
B-1	m 120	m/m 125~ 100	m	m 17.0	m 2.10	m -	m'/day 200.0	m/day -	m'/day -
계	120			17.0	2.10	-	200.0	-	-

### 나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경	북 위	비 고
A - 1	3.2 m	127° 30' 37" (245.16)	36° 59' 51" (388.89)	
A - 2	0.9 m	127° 30' 29" (244.96)	36° 59' 46" (388.73)	
A - 3	2.7 m	127° 30' 41" (245.26)	36° 59' 59" (389.14)	
A - 4	3.2 m	127° 30' 45" (245.37)	36° 59' 58" (389.09)	
평 균	2.5 m			

### 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 계수
	m	m/m	m	m	m	m	m'/day	m/day	m'/day

### 라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함량원 : 암반파쇄대
특기사항	연암구간에 발달하는 2부분의 파쇄대가 주대수층이며 심도 증가에 따라 증수되는 경향을 나타냄

## VI. 개 발 전 망

본 지역의 용리대상면적 10.0 ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 및 개발계획은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사 업 명	선정지구 지하수개발 계획	위 치	충청북도 음성군 삼성면 선정리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적 : 10.0 ha			개발가능면적 : 7.5 ha				
향 후 개발계획	가. 수원공							
	구분	제 원			개소수	확보 양수량		비 고
		착정구경	우물구경	심도		개소당	총 양수량	
	암반관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 3	m <sup>3</sup> /day 200	m <sup>3</sup> /day 600	단위용수량 80 m <sup>3</sup> /day
	나. 이용시설							
	(1) 공 종							
	구 분	유 형	규 격		개소수	비 고		
	양수장	A 형	3.0×2.1×2.4 m		3			
	(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	65 m/m	60 m	20 m	m <sup>3</sup> /day 200	7.5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비 고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입 거리		총 인입 거리
	상	전압		상	전압			
암 반 관 정	3 상	V 380	m 500	-	-	m <sup>3</sup> 200	m <sup>3</sup> 600	-

나. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설			개	m'/day	ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(200)		(2.0)	
	소 계		(1)	(200)		(2.5)	
계			(1)	(200)		(2.5)	

다. 향후 지하수개발전망

(단위 : ha)

조 사 면 적	몽리대상 면 적	기존수리 답 빈 10년 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(2.5)	10.0	7.5	2.5	



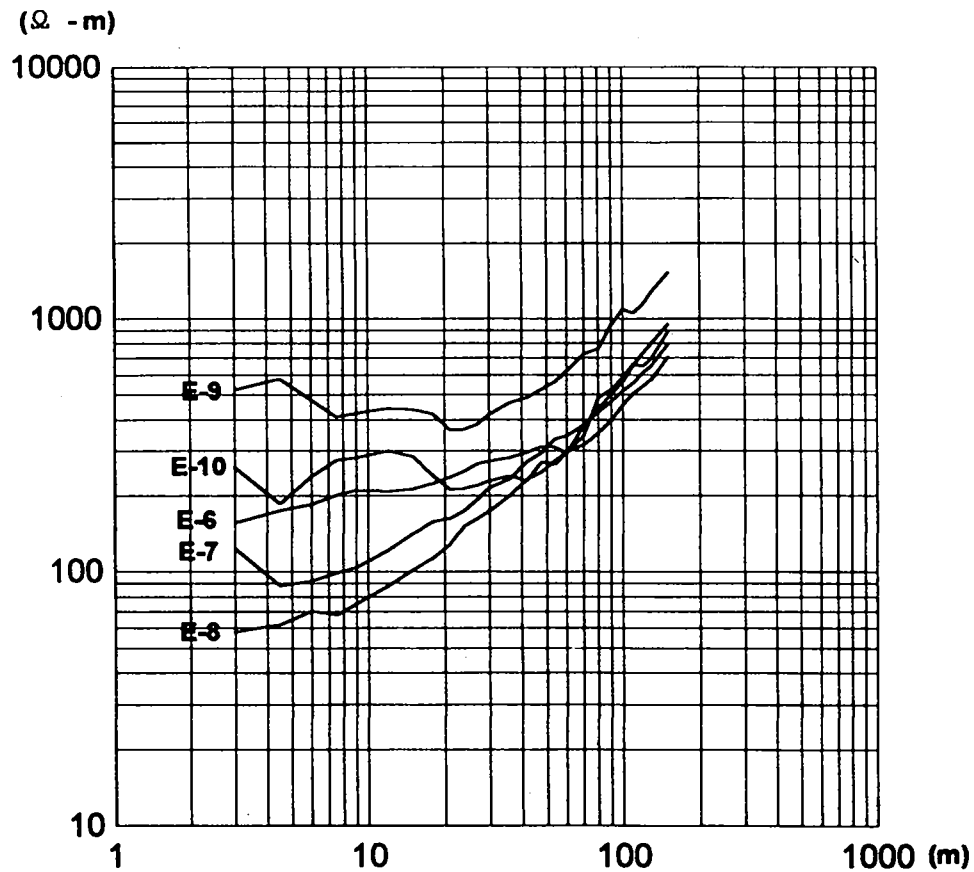
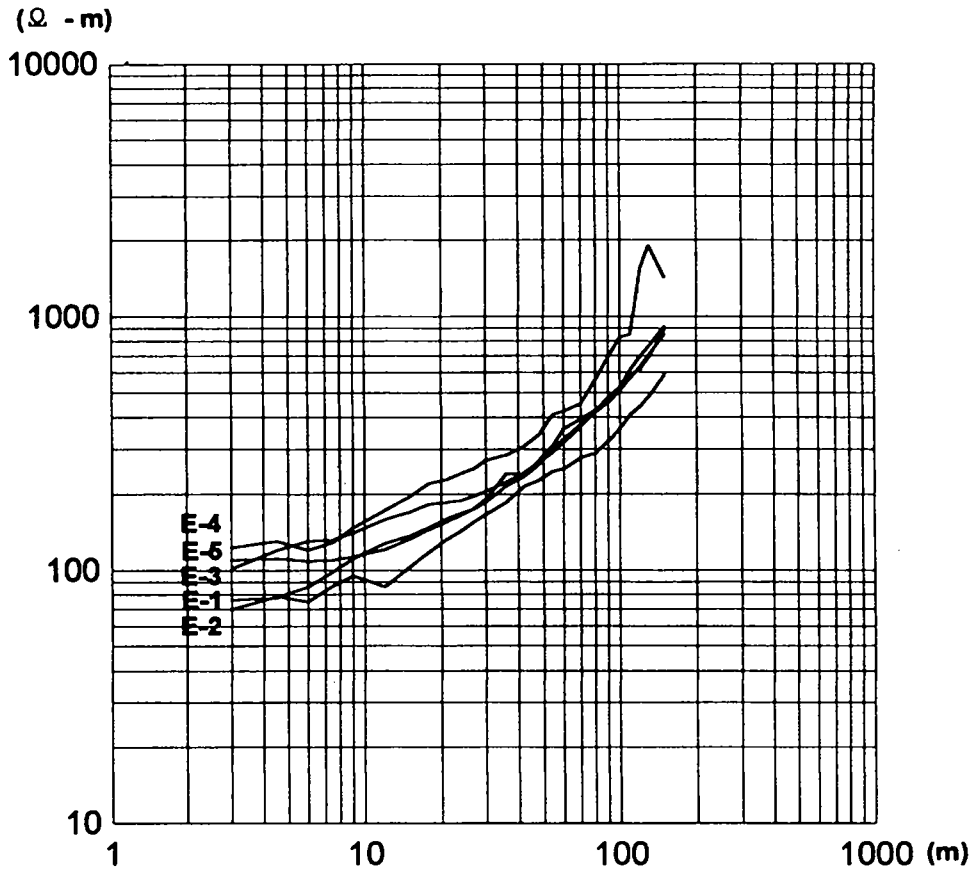
여 백

## 부 표

1. 전기비저항 곡선도 .....	309
2. 시추주상도 .....	310
3. 수맥도(1 : 5,000) .....	311

여 백

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



## 2. 시추주상도

지구명 : 선정

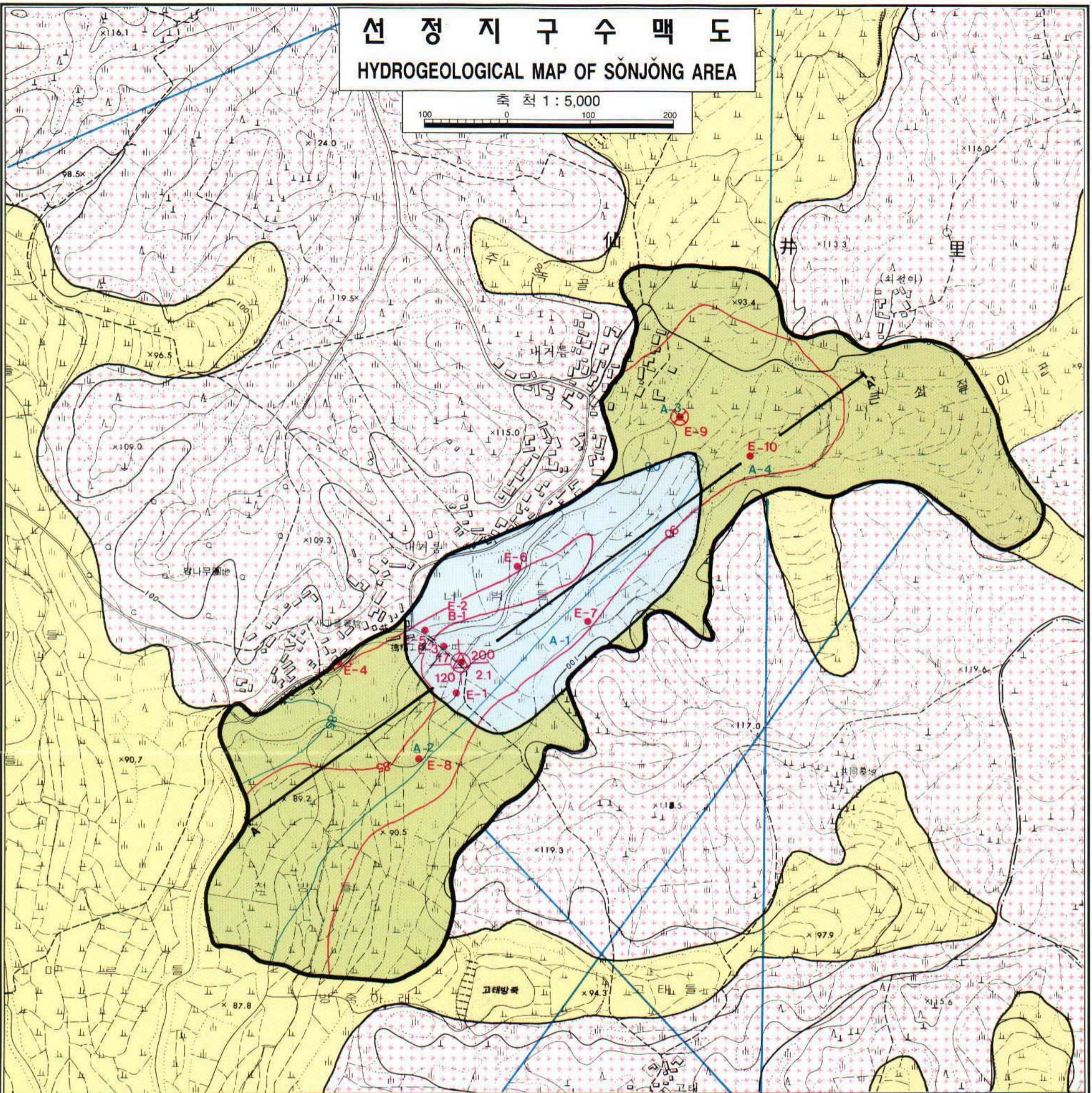
조사자 : 지질직 홍순욱  
운전자 이강천

공번 : B-1    지반고 : 92m

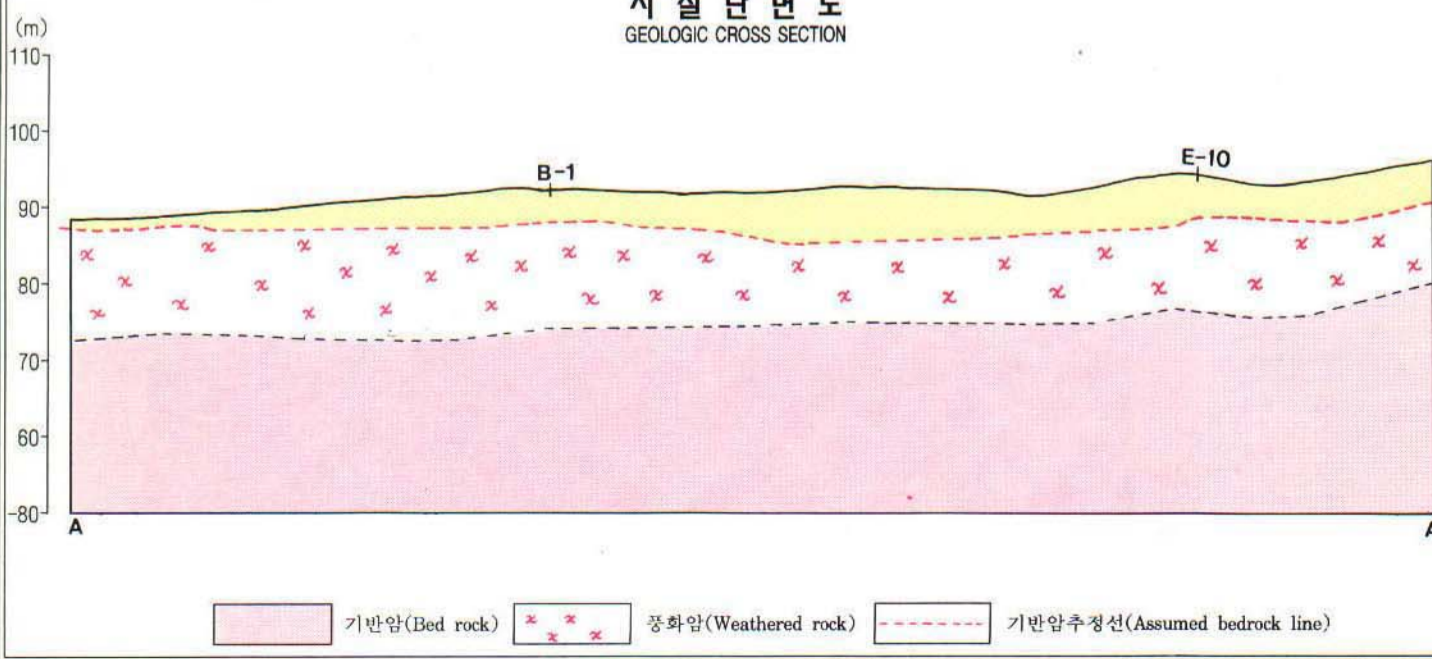
위 치	충청북도 음성군 삼성면 선정리			지번 :	지목 : 답	소유자 :	
시추구경 및 심도	150~100 mm, 120.0m			자갈충진량	-	m <sup>3</sup>	
				점토(벤토나이트)	-	m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	Pi : -mm, 지상 : -m, 지하 : -m			조사기간	'96. 5. 25. ~ '96. 5. 30.		
	St : -mm, -m			공법	D. T. H		
투수계수	K= - m/day			자연수위	2.1m		
				안정수위	- m		
양수량	200m <sup>3</sup> /day			조사장비	AQ-500+XHP750		
				원동기마력(HP)	400		
심도	층후	주상도	지질	비고			
				전기검층			
				심도			부기사항
3.7	3.7		토사	Casing : 17.0m			◦ SHORT NORMAL : 실선 ◦ LONG NORMAL : 점선
13.3	13.3		풍화암	기반암 : 흑운모 화강암			
70.0	70.0		연암	배수색 : 황갈색~ 회백색  입도 : 세립~중립  주구성광물 : 석영, 장석 운모			
87.0	33.0		보통암	파쇄대 : 21~27m 42~60m			
120.0							

# 선정지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SŌNJŌNG AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



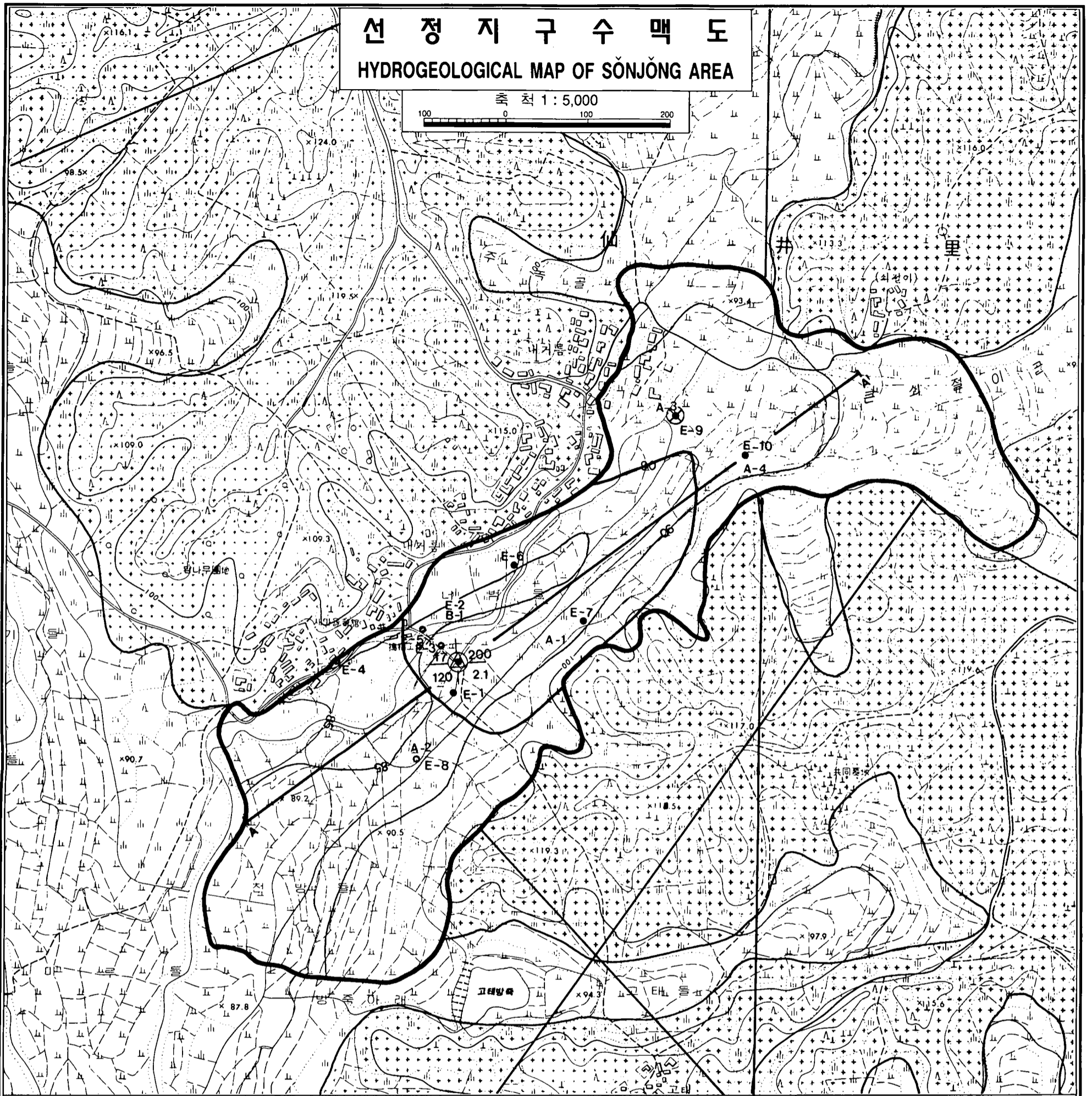
## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	조립 흑운모 화강암 Coarse-grained biotite granite (Cretaceous)
	구경 200m/m 우물로 150~350m³/일 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m³/day
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	지하수위등고선 Contour of groundwater level (m)
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m³/day) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to pumping water level(m)

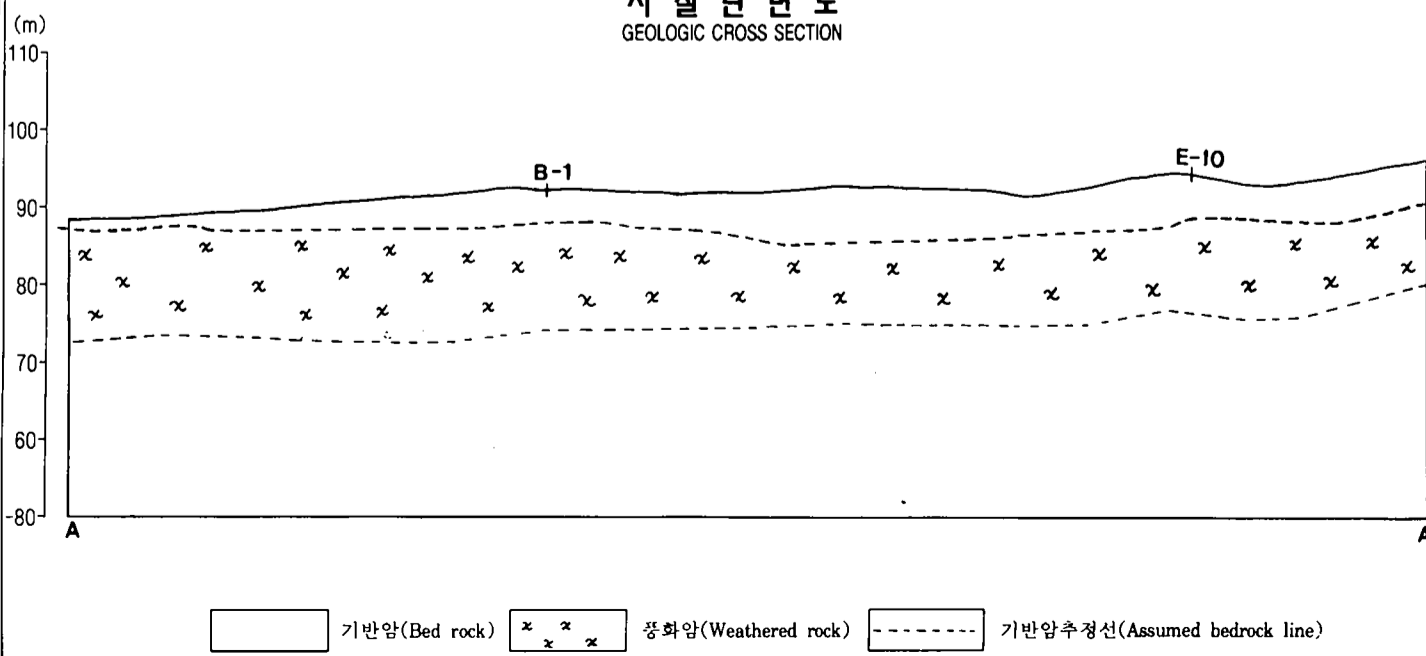
기반암(Bed rock) 풍화암(Weathered rock) 기반암추정선(Assumed bedrock line)

# 선정지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SŎNJŎNG AREA

축척 1:5,000  
0 100 200



## 지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	조립 흑운모 화강암 Coarse-grained biotite granite (Cretaceous)
	구경 200m/m 우물로 150~350m³/일 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m³/day
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	230 지하수위등고선 Contour of groundwater level (m)
	240 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	정(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) 인정수위 Depth to pumping water level(m)

기반암(Bed rock) 풍화암(Weathered rock) 기반암추정선(Assumed bedrock line)

여 백



# 제천시 고분재지구

여 백

# I . 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효율적으로 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
고분재	제천	덕산	신현1	답작	암반	10	덕산	수산

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	10	10	5급	홍순욱	'96.5.8	-
지표 지질 조사	"	10	10	"	"	'96.5.8	CLINOMETER HAMMER
기설 관정 조사	공						
선 구조 추 출	ha	10	10	-	-	-	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	100	-	-	-	-	WADI
전 기 탐 사	"	4	8	5급	홍순욱	'96.5.8~ 5.10	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	-	-	-	-	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	5급	홍순욱	'96.5.16~ 5.21	R-50 , XHP750
양 수 시 험	"						
전 기 검 충	"						
수 질 검 사	회						
토 목 조 사	ha						

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발 평균 : 249.2m	임상 상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 72 ha	간접유역 : 광역	계 : 광역
지 형	지형침식윤회상 장년기초 지형		
특기사항	남동-북서방향으로 형성된 주능선에서 분기한 소능선에 둘러쌓여 있으며, 완만한 산록 평탄부가 넓게 발달되어 있다		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
무 명 봉 (△493.0m)	본지구중심에서 북동쪽으로 약2Km지점	남동 - 북서	10 Km	급 경사	-
특기사항	남동-북서방향으로 형성된 주능선에서 분기한 소능선에 둘러쌓여 있으며, 완만한 평탄부가 넓게 발달되어 있다				

##### o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 ( m )		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
성 천	곡류하천	남동-북서	8~9	5~6	역기반암	10Km	22/1,000
특기사항	본지구 북동-북서방향으로 곡류하는 성천의 하상은 주로 역과 기반암으로 구성되어 있다						

나. 지 질

(1) 조사지역주위 분포암석

분포암석 : 석회암		풍화도 : 보통	분급도 : 보통
주구성 광물 : 방해석		입도 : 중립	입상 : 자형
관입여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 : -
특기사항	흑색 점판암이 석회암층중에 판상으로 협재하며 호상구조를 보인다		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
-	-	-	-	-	-
특기사항	없음				

(3) 지질시대별 계통도

시 대	분포지질 ( 암 석 )
제 4 기 시 대 미 상 오 도 비 스 기	충 적 층 ~ 부정합 ~ 용암층(흑색 점판암) ~ 부정합, 관계불명 ~ 석 회 암

### III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N10E	1.2Km	-	옥음골 - 심목실골
특기사항	선구조 L1은 본지구 지하수부존에 영향을 미치지 않는다.			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI	측선간격 : - m	측점간격 : - m	측점주파수 : - KHZ	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고
특기사항	미 실시 (주변 Nose가 심하여 측정이 불가능)			

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 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	0.0~4.04m	4.04~16.8m	16.8m이하		
평균비저항치	71 Ω-m	619 Ω-m	31431 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	252 <sup>m</sup>	0~2.7 <sup>m</sup>	34 <sup>Ω-m</sup>	2.7~ 18.0 <sup>m</sup>	3400 <sup>Ω-m</sup>	18.0 <sup>m</sup> 이하	170000 <sup>Ω-m</sup>	m
E- 2	252	0~2.3	29	2.3~ 19.0	290	19.0 <sup>m</sup> 이하	29000	
E- 3	253	0~3.9	93	3.9~ 20.0	930	20.0 <sup>m</sup> 이하	46500	
E- 4	255	0~3.7	113	3.7~ 13.0	23	13.0 <sup>m</sup> 이하	230	
E- 5	257	0~11.0	35	11.0~ 24.0	7	24.0 <sup>m</sup> 이하	700	
E- 6	246	0~3.2	45	3.2~ 12.5	135	12.5 <sup>m</sup> 이하	54	
E- 7	242	0~2.8	140	2.8~ 16.0	56	16.0 <sup>m</sup> 이하	11.2	
E- 8	236	0~2.7	76	2.7~ 12.0	114	12.0 <sup>m</sup> 이하	2.3	
계	1993	0~32.3	565	32.3~ 134.5	4955	134.5 <sup>m</sup> 이하	251445.5	
평균	249.12	0~4.04	71	4.04~ 16.8	619	16.8 <sup>m</sup> 이하	31431	

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	제천	덕산	신현1		128° 08' 43" (123.51)	36° 55' 02" (380.19)

(2) 조사방법

착 정 기 : R-50		공 압 기 : XHP-750		양 수 기 :			
공 번	찬공방법	구경 8" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 착공한후 Ø7" 및 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사 심도 80.0m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 간이양수시험을 실시하였다. Slime 대 수 층					
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량	
B - 1	암회색	중립 - 조립	방해석 투회석 각섬석	- m	-	10 m <sup>3</sup> /일	
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	1.5	-	-	9.5	-	-	13.0	56.0	0.0	-	80.0
계	1.5	-	-	9.5	-	-	13.0	56.0	0.0	-	80.0
평 균	1.5	-	-	9.5	-	-	13.0	56.0	0.0	-	80.0



## IV. 대수층조사

### 가. 양수시험 총괄표

공 변	심 도	우 물 시 설			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
B - 1	m 80.0	m/m 200~ 100	m	m 24.0	m 3.00	m -	m <sup>3</sup> /day 10.0	m/day -	m <sup>3</sup> /day -
계	80.0			24.0	3.00	-	10.0	-	-

### 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. 기설관정 조사

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
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day

### 라. 지하수 부존

주대수층 : -	지하수함량원 : 암반내 미세균열 및 파쇄대
특기사항	시추결과 파쇄대등 특별한 대수층 구간이 나타나지않아 채수량은 극히 미미하여 개발가능성은 낮다

## V. 개 발 전 망

본지역의 물리대상면적 10.0ha에 대하여 기존 수리시설현황, 향후 지하수개발 전망은 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			개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B-1	(1)	(10)		(0.1)	
	소 계		(1)	(10)		(0.1)	
계			(1)	(10)		(0.1)	

### 나. 향후 지하수개발전망

(단위 : ha)

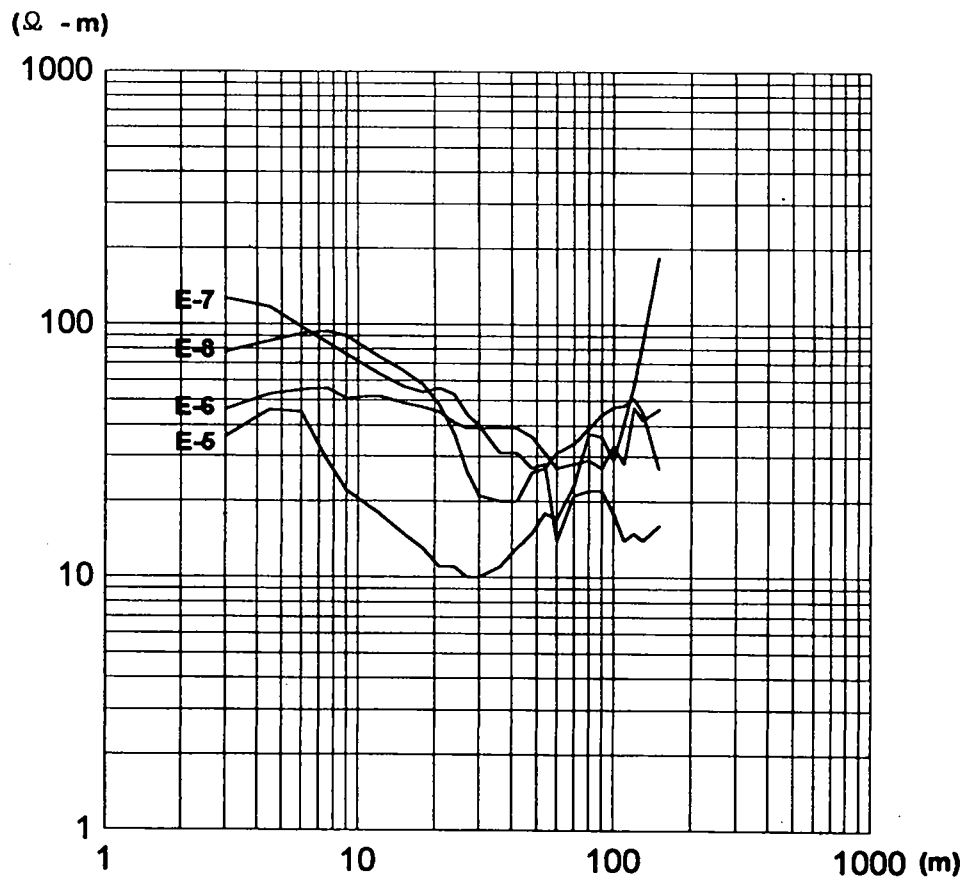
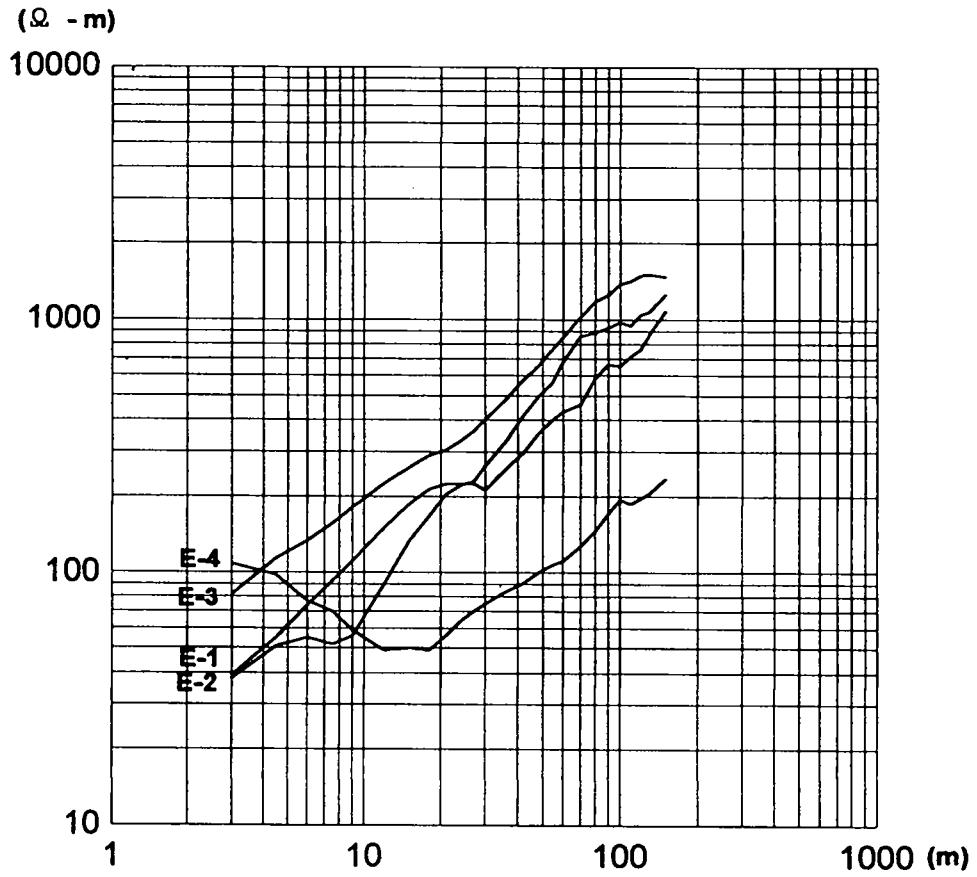
조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(0.1)	10.0	-	10.0	

## 부 표

1. 전기비저항 곡선도 .....	325
2. 시추주상도 .....	326
3. 수맥도(1 : 5,000) .....	327

여 백

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도

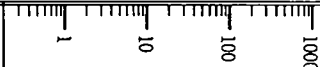
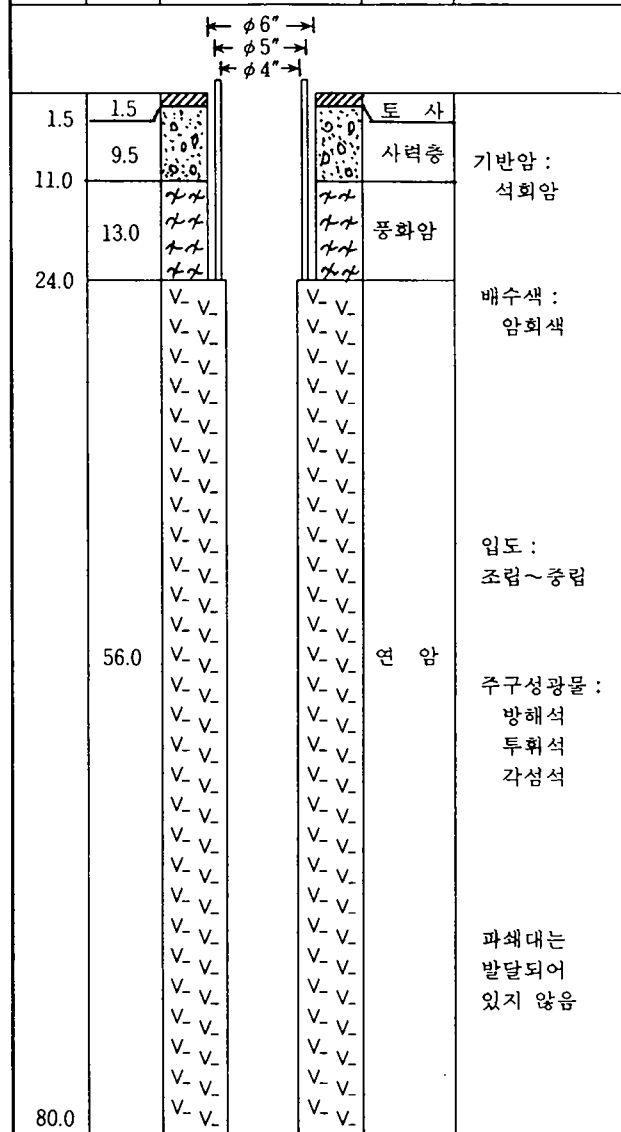


## 2. 시추주상도

지구명 : 고분재

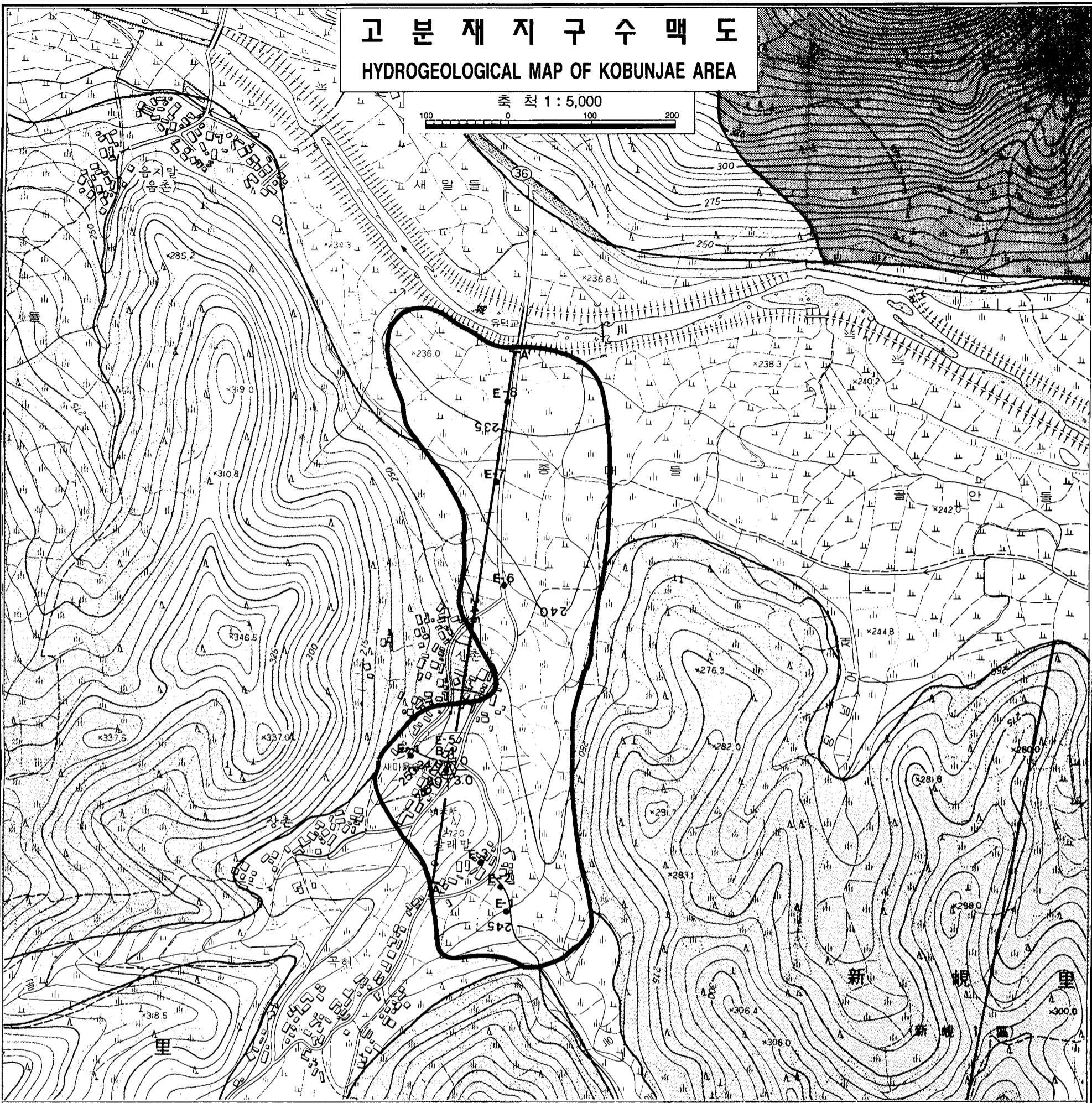
조사자 : 지질직 홍순욱  
운전자 위성주

공번 : B-1    지반고 : 257m

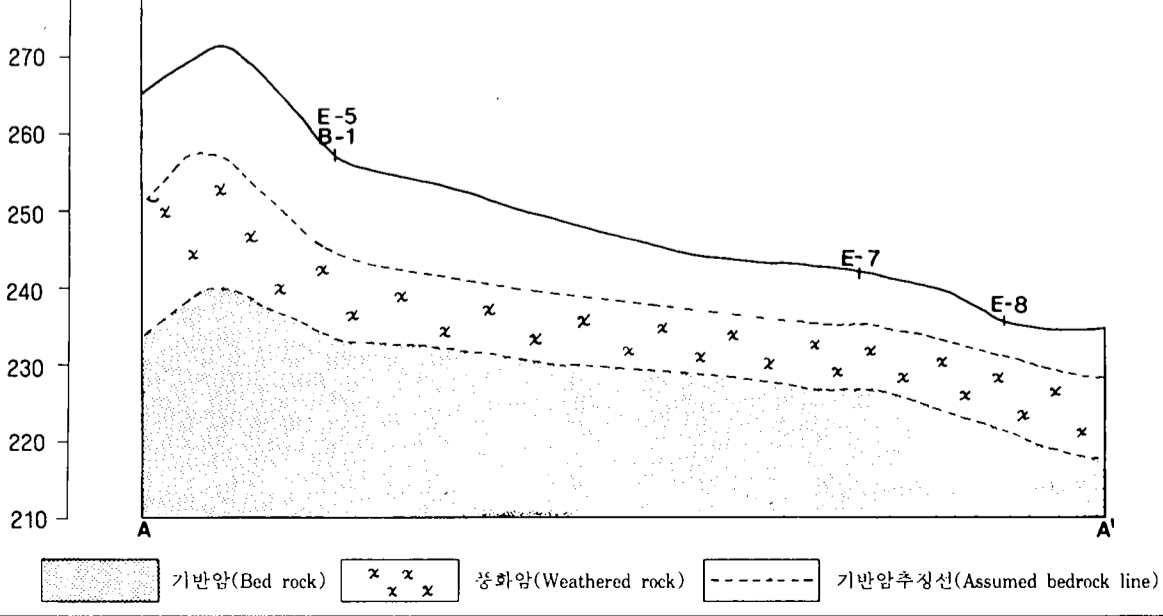
위 치	충청북도 제천시 덕산면 신현2리			지번 :	지목 : 전	소유자 :
시추구경 및 심도	150~100 mm, 80.0m			자갈충진량	-	m <sup>3</sup>
				점토(벤토나이트)	-	m <sup>3</sup>
우물구경 및 심도	Pi : -mm, 지상 : -m, 지하 : -m			조사기간	'96. 5. 16. ~ '96. 5. 21.	
	St : -mm, -m			공법	D. T. H	
투수계수	K = - m/day			자연수위	3.0m	
				안정수위	- m	
양수량	10m <sup>3</sup> /day			조사장비	R-50+XHP750	
				원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주상도	지질	비고		
				전 기 검 층		
				심도		
				부기사항		
1.5	1.5		토사	기반암 : 석회암 배수색 : 암회색 입도 : 조립~중립 주구성광물 : 방해석, 투휘석, 각섬석 파쇄대는 발달되어 있지 않음		
11.0	9.5		사력층			
13.0	13.0		풍화암			
24.0	56.0		연암			
80.0						
				◦ SHORT NORMAL : 실선 ◦ LONG NORMAL : 점선		

# 고분재지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF KOBUNJAE AREA

축척 1:5,000



지질단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quarternary)
	흑색 점판암 Black shale(Age unknown)
	석회암 Limestone(Ordovician)
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	지하수위등고선 Contour of groundwater level (m)
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
E-1	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
E-1	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
A-1	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공란(well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)    2. 양수량 Yield(m/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)    3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백



# 제 천 시 용 바 위 지 구

여 백

## J. 조 사 개 요

### 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효율적으로 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
용바위	제천	덕산	신현2	답작	암반	20	덕산	수산

### 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	20	20	5급	홍순욱	'96.11.15	-
지표 지질 조사	"	20	20	"	"	"	CLINOMETER HAMMER
기설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조 추 출	ha	20	20	-	-	-	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	200	210	5급	홍순욱	'96.11.15	WADI
전 기 탐 사	"	7	7	"	"	'96.11.16	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	3	4	"	"	'96.12.19	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'96.12.14 ~12.18	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	"
전 기 검 측	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	LEVEL

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 247.8 m	임상상태	보통
유역면적	직접유역 : 70 ha	간접유역	광역 계 : 광역
지형	지형침식 윤희상 장년기초 지형		
특기사항	지구 북동지역은 대체로 험준한 산세를 보이며 100-200m의 기복차를 보이나, 서진하면서 완만한 지형을 이룬다		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
무명봉 (△493.0m)	본지구 중심에서 동쪽으로 약1Km지점	남동 - 북서	10 Km	급경사	-
특기사항	남동-북서방향으로 형성된 주능선에서 분기한 소능선에 둘러싸여 있으며, 완만한 평탄부가 넓게 발달되어 있다				

##### o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 ( m )		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
성천	곡류하천	남동-북서	8~9	5~6	역, 기반암	10Km	22/1,000
특기사항	본지구 남동-북서방향으로 곡류하는 성천의 하상은 주로 역과 기반암이 노출되었다						

나. 지 질

(1) 조사지역주위 분포암석

분 포 암 석 : 석회암, 점판암		풍 화 도 : 보통	분 급 도 : 보통
주구성광물 : 방해석, 투회석, 각섬석		입 도 : 중립	입 상 : 자형
관입여부	관입암 : -	관 입 폭 : - m	관 입 상 : -
특기사항	흑색 점판암이 석회암층 내에 판상으로 협재하며 호상구조를 보인다		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
지질경계선	N10W	60SW	-	-	-
특기사항	본지구 북동쪽 약 1Km지점에 흑색 점판암과의 경계부를 이루고있다				

(3) 지질시대별 계통도

시 대	분 포 지 질 ( 암 석 )
제 4 기 시 대 미 상 오 도 비 스 기	층 적 층 ~ 부정합 ~ 용암층 (흑색 점판암) ~ 부정합, 관계불명 ~ 석 회 암

### Ⅲ. 지하지질조사

#### 가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N20E	4 Km	-	지비장골 - 덕거타들 봉화재 · 머우골
L - 2	N50W	1.5Km	단   층	
특기사항	선구조 발달상태를 고려하여 극저주파 및 전기탐사 실시. 시추공에서 북서쪽으로 인접하여 L - 1선구조가 지나고 있다.			

#### 나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10-15m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.3KHZ	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비    고	
W - 1	100	180 ~ 220	35 ~ 40	-	
W - 2	110	300 ~ 350	40 ~ 45	-	
특기사항	극저주파탐사 이상대에 전기탐사 실시				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 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	0~4.84m	4.84~13.71m	13.71m이하		
평균비저항치	128.57 $\Omega$ -m	349.7 $\Omega$ -m	12783.53 $\Omega$ -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	241 <sup>m</sup>	0~4.7 <sup>m</sup>	41 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	4.7~ 10.0 <sup>m</sup>	410 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	10.0 이하 <sup>m</sup>	2050 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	<sup>m</sup>
E- 2	251	0~5.7	230	5.7~ 13.0	23	13.0 이하	115	30~80
E- 3	262	0~5.4	102	5.4~ 13.0	153	13.0 이하	7.7	40~60
E- 4	268	0~4.2	153	4.2~ 12.0	31	12.0 이하	2	40~60
E- 5	245	0~3.4	155	3.4~ 19.0	1550	19.0 이하	77500	
E- 6	236	0~5.5	105	5.5~ 15.0	53	15.0 이하	5250	
E- 7	232	0~5.0	114	5.0~ 14.0	228	14.0 이하	4560	
계	1735	0.0~ 33.9	900	33.9~ 96.0	2448	96.0 이하	89484.7	
평균	247.86	0.0~ 4.84	128.57	4.84~ 13.71	349.7	13.71 이하	12783.53	

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	제천	덕산	신현2	680	128° 08'44" (123.61)	36° 55'47" (381.55)

(2) 조사방법

착 정 기 :	AQ-500	공 압 기 :	XHP-750	양 수 기 :		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 착공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 80.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 간이양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	암회색	중립 - 조립	방해석 투회석 각섬석	m		10 m <sup>3</sup> /일
특기사항	40~60m 구간의 석회암내에 흑색점판암이 3-5m층후를 형성하며 협재되어 있으나, 대수층 발달상태는 미약함.					

(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	2.0	-	1.0	2.0	-	-	7.0	50.0	18.0	-	80.0
계	2.0	-	1.0	2.0	-	-	7.0	50.0	18.0	-	80.0
평 균	2.0	-	1.0	2.0	-	-	7.0	50.0	18.0	-	80.0



## IV. 대수층 조사

### 가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 시 설			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
B - 1	80.0 <sup>m</sup>	m/m 125 - 100	m	12.0 <sup>m</sup>	1.50 <sup>m</sup>	- m	m <sup>3</sup> /day 10.0	m/day -	m <sup>3</sup> /day -
계	80.0			12.0	1.50	-	10.0	-	-

### 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
A - 1	1.3 m	128° 08' 39" (123.48)	36° 55' 38" (381.27)	
A - 2	1.2	128° 08' 47" (123.69)	36° 55' 47" (381.55)	
A - 3	1.7	128° 08' 43" (123.58)	36° 55' 23" (380.36)	
A - 4	1.6	128° 08' 33" (121.31)	36° 55' 32" (381.13)	
평 균	1.5			

### 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
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day

### 라. 지하수 부존

주대수층 :	-	지하수함량원:	-
특기사항	시추결과 파쇄대등 구조대의 미발달로 지하수 부존은 극히 불량한 상태임. 수량부족으로 폐공처리함.		

## V. 개 발 전 망

본지역의 물리대상면적 20.0ha에 대하여 기존 수리시설현황, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존 수리 시설

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						
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(10)		(0.1)	
	소 계		(1)	(10)		(0.1)	
계			(1)	(10)		(0.1)	

### 나. 향후 지하수개발전망

(단위 : ha)

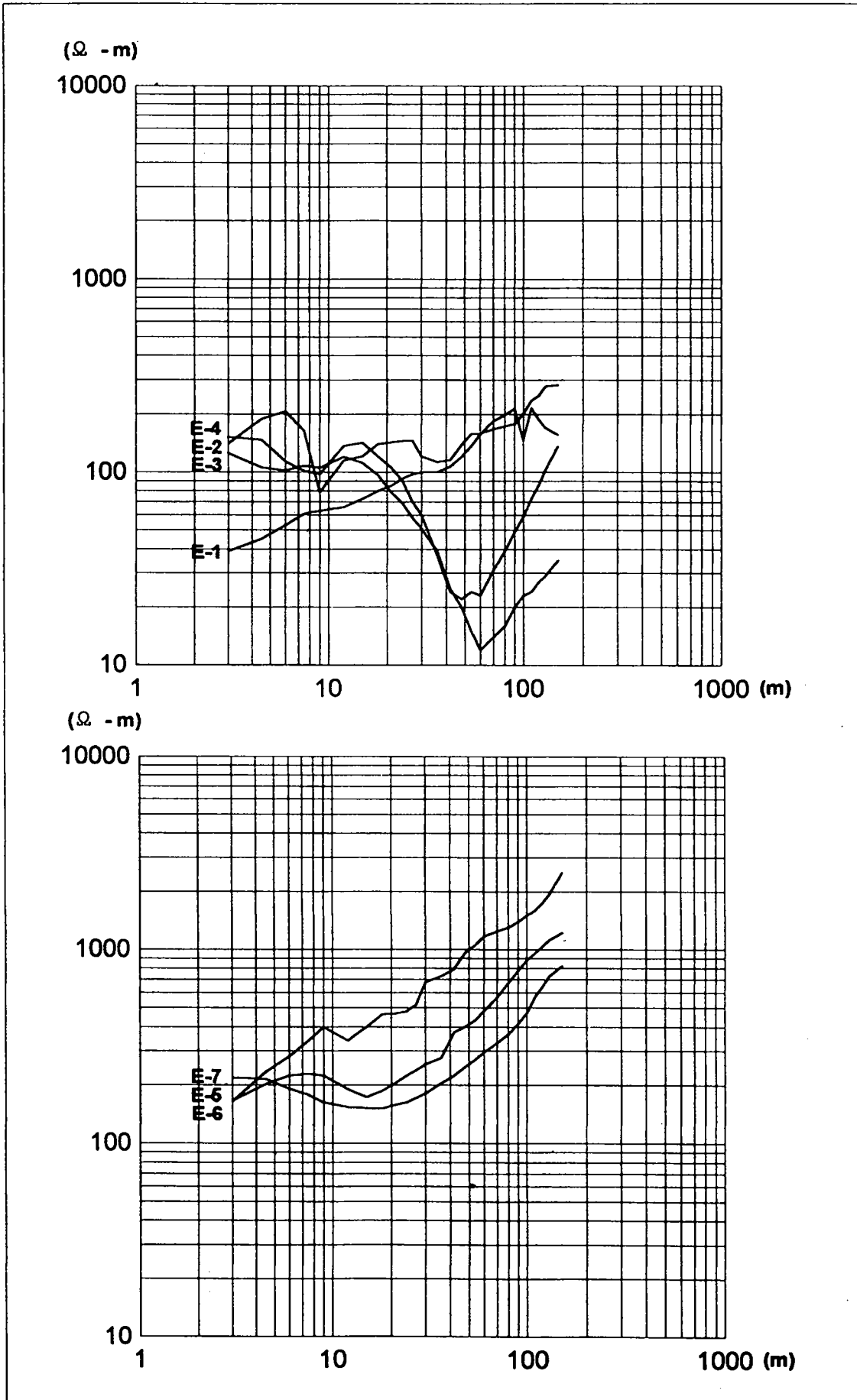
조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(0.1)	20.0	-	20.0	

## 부 표

1. 전기비저항 곡선도 .....	341
2. 시추주상도 .....	342
3. 수맥도(1 : 5,000) .....	343

여 백

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



## 2. 시 추 주 상 도

지구명 : 용바위

조사자 : 지질직 홍순욱  
운전자 이강천

공번 : B-1    지반고 : 262m

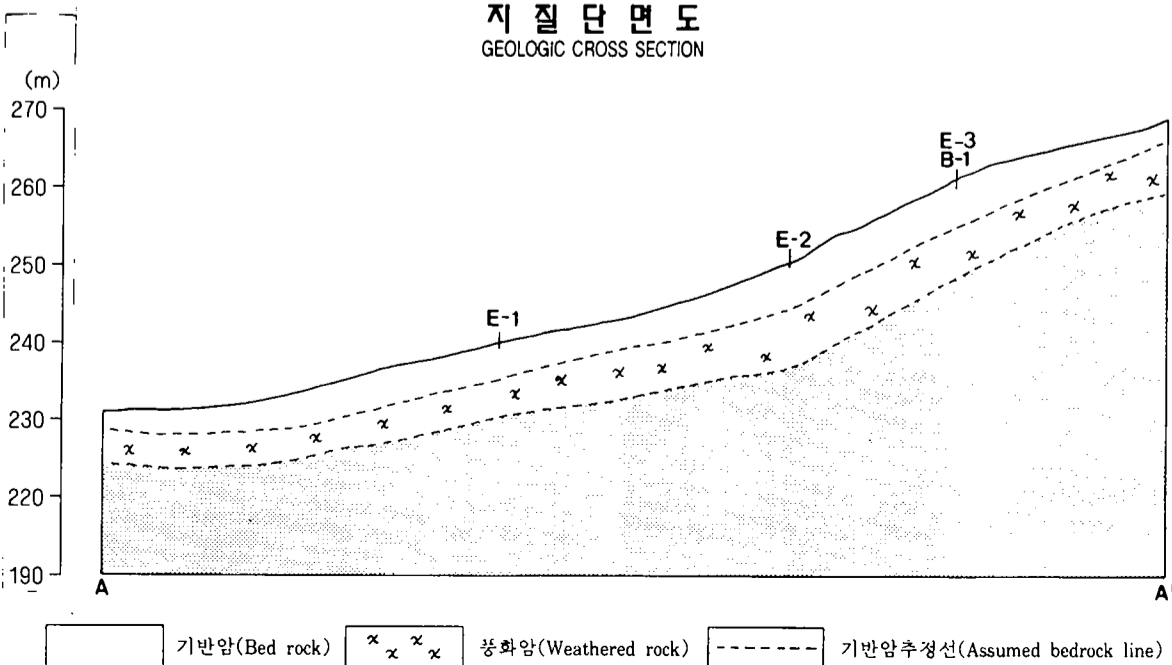
위 치	충청북도 제천시 덕산면 신현2리	지번 : 680	지목 : 전	소유자 :
시 추 구 경 및 심 도	150~100 mm, 80.0m	자 갈 충 진 량	-	m <sup>3</sup>
		점토(벤투나이트)	-	m <sup>3</sup>
우 물 구 경 및 심 도	Pi : -mm, 지상 : -m, 지하 : -m	조 사 기 간	'96. 12. 14. ~ '96. 12. 18.	
	St : -mm, -m	공 범	D. T. H	
투 수 계 수	K = - m/day	자 연 수 위	1.5m	
		안 정 수 위	- m	
양 수 량	10m <sup>3</sup> /day	조 사 장 비	AQ-500+XHP750	
		원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고
전 기 검 층				
심도				부 기 사 항
2.0	2.0	토 사 층	기반암 : 석회암	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ SHORT NORMAL : 실선</li> <li>◦ LONG NORMAL : 점선</li> </ul>
3.0	1.0	사력층		
5.0	2.0	풍화암		
12.0	7.0	연 암	배수색 : 암회색	
62.0	50.0	연 암	입도 : 중립~조립	
80.0	18.0	보통암	주구성광물 : 방해석, 투회석, 각섬석	
80.0	18.0	보통암	파쇄대는 발달되어 있지 않음	

# 용바위지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF YONGBAWI AREA

축척 1:5,000



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑색점판암 Black slate(Age unknown)
	석회암 Limestone(Ordovician)
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	지하수위등고선 Contour of groundwater level (m)
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
E-1 ⊗	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
E-1 •	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
A-1 •	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번(well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <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



# 분 산 지 구



# 1 . 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효율적으로 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 하므로써 농어촌 지역에 필요한 생활 환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자함.

## 나. 조사내역

지구명	위 치			조사자	조사기간 ( '96)	조 사 실 적			
	시군	읍면	동리			지표지질 (ha)	선구조 (ha)	저주파 (점)	전기탐사 (점)
수 곡	제천	수산	수곡	홍순욱	3.7~4.1	10.0	10.0	169	12
미 당	"	봉양	미당	"	3.8	10.0	10.0	-	-
신 월	"	제천	신월	"	5.7	10.0	10.0	-	3
혹 석	"	"	두학	임찬우	5.6	10.0	10.0	-	3
도 전	"	수산	도전	홍순욱	8.16	6.0	6.0	-	4
종 암2	청원	미원	종암	임찬우	8.24	3.0	3.0	-	2
미 원	"	"	미원3	"	8.23	3.0	3.0	-	1
안 골	"	"	내산	홍순욱	5.31	10.0	10.0	-	6
안 골	"	남일	송암	"	5.29	10.0	10.0	209	6
가중리	"	"	가중	임찬우	5.30	10.0	10.0	-	6
삼 산	"	낭성	삼산	홍순욱	5.27~ 5.28	10.0	10.0	95	6
노 송	괴산	사리	노송	"	8.17	3.0	3.0	-	4
검 단	충주	양성	단암	"	8.30	3.0	3.0	-	2
봉 천	"	주덕	장록	"	8.31	3.0	3.0	-	2
내 포	"	신니	문송	"	9.4	3.0	3.0	-	2
문 앞	음성	생극	관성	"	9.4	3.0	3.0	-	2

## II. 지표지질조사

지구명	조사면적 (ha)	유역면적 (ha)	지형식 침식 운화	수 계 상 태				분 포 지 질		
				하천명	방향	하 폭	수계상	구성암	입도	풍화
수 곡	10	120	장년기	수산천	N-E	3~5m	수지상	석회암	중립	보통
미 당	10	210	노년기	무명천	N-S	3~7m	"	흑운모 화강암	세립	보통
신 월	10	106	장년기	"	NW- SE	4m	"	"	조립	보통
혹 석	10	110	"	"	E-W	2~3m	"	"	조립	보통
도 전	6	92	"	"	N-S	5m	"	석회암	조립	불량
종 암2	3	93	"	"	N-S	5~7m	"	천매암	중립	보통
미 원	3	42	"	미원천	NE-S	"	"	"	"	"
안 골 (미원)	10	93	"	"	"	7~10m	"	사질 천매암	"	"
안 골 (남일)	10	110	"	무명천	E-W	3~5m	"	화강암	"	"
가중리	10	130	"	"	SW- NE	4 m	"	반상 화강암	세립	양호
삼 산	10	110	"	"	W-E	2~3 m	"	사질 천매암	"	"
노 송	3	100	"	"	N-S	6 m	"	반상 화강암	조립	보통
검 단	3	140	"	남한강	N-S	10 m	"	흑운모 화강암	중립	"
봉 천	3	100	"	무명천	N-S	5~7 m	"	"	"	양호
내 포	3	92	"	"	W-S	7~10m	"	편마암	"	보통
문 앞	3	92	"	"	NW- SE	3~5 m	"	흑운모 화강암	조립	"

### Ⅲ. 지하지질조사

#### 가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS					
지 구 명	선구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
수 곡	-	-	-	-	-
미 당	-	-	-	-	-
신 월	L - 1	N10° W	4Km	-	잣나무골~동산말
혹 석	L - 1	N40° W	3Km	-	절골수류지~ 두학교
도 전	L - 1	N55° E	10Km	단층	양지말 - 구곡리
종 압 2	-	-	-	-	-
미 원	L - 1	N40° E	4.5Km	-	동산말 - 새터말
안골(미원)	L - 1	N30° E	4.2Km	-	족실~묵방
안골(남일)	L - 1	N35° E	5Km	-	남경실~운동초등학교
가 중 리	L - 1 L - 2	NS N35° E	7Km 8Km	- -	사당골~개미실방죽 거치돌~ 자라미기
삼 산	L - 1		10Km	-	범홍사~검배
노 송	L - 1 L - 2	NS N80° W	5Km 8Km	- -	송 오 - 백마초등학교 고리터고개 - 김발골
검 단	L - 1	N45° W	4Km	-	한터고개 - 한치골
봉 천	-	-	-	-	-
내 포	L - 1	N50W	2 Km	지질경계선	할미고개 - 귀룡말
문 앞	L - 1	N25° E	5 Km	-	배다미골 - 독강머리

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격:10~15m		측점간격 :5 m		측점주파수 :22.3 kHz	
지구명	측선번호	측점수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비고		
수곡	W - 1	62	70 - 90	29 - 33			
	W - 2	54	-	-			
	W - 3	53	-	-			
안골(남일)	W - 1	52	-	-			
	W - 2	53	60 - 80	35 - 45			
	W - 3	52	-	-			
	W - 4	52	-	-			
삼산	W - 1	50	-	-			
	W - 2	45	140 - 170	20 - 25			

다. 전기탐사

조사장비 : ABEM SAS-300 전탐기		전극배역 : Schlumberger 식		조사심도: 150m				
분석방법 : 겹보기 비저항치를 양대수 방안에 작도한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석하였다								
지구명 /측점	지반 고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항	심 도	비저항	심도	비저항치	
수곡	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E- 1		0~2.2	23	2.2~11.0	92	11.0~	9,200	
E- 2		0~3.5	80	3.5~ 6.8	16	6.8~	1,600	
E- 3		0~1.2	780	1.2~ 6.6	39	6.6~	390	
E- 4		0~3.4	62	3.4~14.5	310	14.5~	6,200	
E- 5		0~3.8	26	3.8~ 7.8	31.2	7.8~	3,120	
E- 6		0~2.6	19	2.6~ 8.4	380	8.4~	38,000	
E- 7		0~3.0	130	3.0~21.0	1,300	21.0~	65,000	
E- 8		0~5.6	36	5.6~23.5	1,800	23.5~	180,000	
E- 9		0~3.3	41	3.3~15.0	410	15.0~	41,000	
E-10		0~2.0	31	2.0~ 7.7	62	7.7~	6,200	
E-11		0~2.5	43	2.5~14.0	129	14.0~	12,900	
E-12		0~2.7	26	2.7~ 8.6	13	8.6~	1,300	
계		0~35.8	1,297	35.8~144.9	4582.2	144.9~	364,910	
평 균		0~2.9	108.1	2.9~12.1	381.8	12.1~	36,409	
신월	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E- 1		0~5.6	195	5.6~17.3	98	17.3~	975	-
E- 2		0~6.0	215	6.0~17.0	86	17.0~	8,600	-
E- 3		0~2.9	161	2.9~22.0	1610	22.0~	16,100	-
계		0~14.5	571	14.5~56.3	1794	56.3~	25,675	-
평 균		0~4.8	190.3	4.8~18.7	598	18.7~	8558	-
흑석	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E- 1		0~5.6	343	5.6~17.7	686	17.7~	13,700	-
E- 2		0~1.5	166	1.5~17.0	83	17.0~	8,300	-
E- 3			해	석	불	가		
계		0~7.1	509	7.1~34.7	769	34.7~	145,300	-
평 균		0~3.6	255	3.6~17.4	385	17.4~	72,650	-
도전	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E- 1		0~3.5	28	3.5~16.8	64	16.8~	1,349	-
E- 2		0~3.3	37	3.3~14.4	281	14.4~	4,401	-
E- 3		0~2.3	31	2.3~11.3	359	11.3~	4,653	80-100
계		0~9.1	96.0	9.1~42.5	704	42.5~		
평 균		0~3.0	32.0	3.0~14.1	234.6	14.1~	10,403	-

지구명 /측점	지반 고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항 치	심 도	비저항 치	심도	비저항 치	
종암2 E- 1 E- 2 계	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
		0~3.2	370	3.2~26.6	381	26.6~	41,307	120-150
		0~2.2	672	2.2~ 9.2	213	9.2~	77,248	
		0~5.4	1,272	5.4~35.8	594	35.8~	118555	
평 균		0~2.7	586	2.7~17.9	198	17.9~	59,277	
미원 E- 1	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
		0~4.2	136	4.2~34.9	67	34.9~	400	15-40
안골 (미원)	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E - 1		0~1.8	560	1.8~38.0	5,600	38.0~	28,000	
E - 2		0~2.5	158	2.5~28.0	3,160	28.0~	316000	
E - 3		0~2.8	176	2.8~28.0	211	18.0~	21,100	
E - 4		0~4.0	200	4.0~7.6	400	7.6~	4,000	
E - 5		0~4.2	225	4.2~22.0	900	22.0~	4,500	
E - 6		0~5.4	235	5.4~21.0	705	21.0~	35,250	
계		0~20.7	1554	20.7~ 134.6	10,976	134.6 ~	408850	
평 균		0~3.5	259	3.4~22.4	1829.3	22.4~	68,142	
안골 (남일)	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E- 1		0~1.6	1400	1.6~25.5	140	25.5~	1,400	
E- 2		0~1.1	1230	1.1~30.0	123	30.0~	1,230	
E- 3		0~4.8	210	4.8~19.0	105	19 ~	5,250	
E- 4		0~5.0	55	5.0~21.0	165	21.0~	16,500	
E- 5		0~4.3	158	4.3~19.0	16	19 ~	1,600	
E- 6		0~1.9	300	1.9~ 9.2	150	9.2 ~	15,000	
계		0~18.7	3,353	18.7-123.7	693	123.7-	40,980	
평 균		3.11	558.8	3.11~20.6	116.5	20.6~	6,830	
가중리	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E- 1		0~2.9	76	2.9~14.5	1,520	14.5~	152000	
E- 2		0~3.5	480	3.5~17.5	96	17.5~	4,800	
E- 3		0~5.7	450	5.7~19.0	53	19.0~	1,060	
E- 4		0~3.4	185	3.4~10.0	740	10.0~	14,800	
E- 5		0~4.0	550	4.0~18.0	55	18.0~	5,500	
E- 6		0~2.9	55	2.9~12.3	165	12.3~	16,500	
계		0~22.4	1,796	22.4~91.3	2,629	91.3~	194660	
평 균		0~4.5	299.3	3.7~15.2	438.1	15.2~	32,443	



지구명 /측점	지반 구	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항 치	심 도	비저항 치	심도	비저항 치	
삼산	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E- 1		0~2.6	160	2.6~4.0	800	4.0~	16	
E- 2		0~1.6	345	1.6~5.0	518	5.0~	10,350	
E- 3		0~5.5	334	5.5~16.9	1002	16.9~	50,100	
E- 4		0~5.9	280	5.9~19.8	2800	19.8~	140000	
E- 5		0~5.7	118	5.7~18.5	354	18.5~	17,700	
E- 6		0~6.2	1,780	6.2~18.3	890	18.3~	17,800	
계		0~27.5	3,010	27.5~82.5	6364.0	82.5~	235966	
평 균		0~3.7	502.8	4.5~13.8	1060.6	13.8~	39,328	
노송	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E- 1		0~4.2	168	4.2~34.9	549	34.9~	36,833	30-60
E- 2		0~2.2	88	2.2~12.4	51	12.4~	46,838	
E- 3		0~3.1	287	3.1~21.9	303	21.9~	31,004	
E- 4		0~3.1	167	3.1~13.8	157	13.8~	10,849	
계		0~12.6	710.0	12.6~83.0	1,060	83.0~	125524	
평 균		0~3.2	178.0	3.2~20.7	265	20.7~	31,381	
검단	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E- 1		0~4.5	129	4.5~34.1	576	3.41~	7,151	
E- 2		0~3.0	562	3.0~18.7	281	18.7~	4,951	
계		0~7.5	691	7.5~52.8	857	52.8~	12,102	
평 균		0~3.8	346	3.8~26.4	429	26.4~	5,651	
봉천	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E- 1		0~2.0	70	2.0~16.2	332	16.2~	1,896	
E- 2		0~2.5	96	2.5~24.4	180	24.2~	8,025	
계		0~4.5	166	4.5~40.8	512	40.8~	9,921	
평 균		0~2.6	83	2.6~20.4	256	20.4~	4960.5	
내포	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E- 1		0~7.5	139	7.5~38.7	5,295	38.7~	20,759	
E- 2		0~4.2	286	4.2~32.6	409	32.6~	5,136	
계		0~11.7	425	11.7~71.3	5,704	71.3~	25,895	
평 균		0~5.9	212.5	5.9~35.6	2,852	35.6~	12,947	

지구명 /측점	지반 고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항 치	심 도	비저항 치	심도	비저항 치	
문앞	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E- 1		0~3.5	39	3.5~31.2	1425	31.2~	18181	
E- 2		0~8.5	75	8.5~47.8	239	47.8~	5233	
계		0~12.0	114	12.0~79.0	1664	79.0~	23414	
평 균		0~ 6.0	57	6.0~39.5	832	39.5~	11707	

## IV . 개 발 전 망

(단위 : ha)

지구명	조사면적	몽리대상 면 적	기존수리 답 빈 10년 도	수 리 불안전답	개 발 전 망		비고
					가능면적	부적지	
수 곡	10.0	10.0	-	10.0	6.0	4.0	
미 당	10.0	10.0	-	10.0	-	10.0	
신 월	10.0	10.0	-	10.0	6.0	4.0	
혹 석	10.0	10.0	-	10.0	3.0	7.0	
도 전	6.0	6.0	-	6.0	6.0	-	
종 압2	3.0	3.0	-	3.0	3.0	-	
미 원	3.0	3.0	-	3.0	3.0	-	
안 골 (미원)	10.0	10.0	-	10.0	6.0	4.0	
안 골 (남일)	10.0	10.0	-	10.0	6.0	4.0	
가 중	10.0	10.0	-	10.0	6.0	4.0	
삼 산	10.0	10.0	-	10.0	6.0	4.0	
노 송	3.0	3.0	-	3.0	3.0	-	
검 단	3.0	3.0	-	3.0	3.0	-	
봉 천	3.0	3.0	-	3.0	3.0	-	
내 포	3.0	3.0	-	3.0	3.0	-	
문 앞	3.0	3.0	-	3.0	3.0	-	

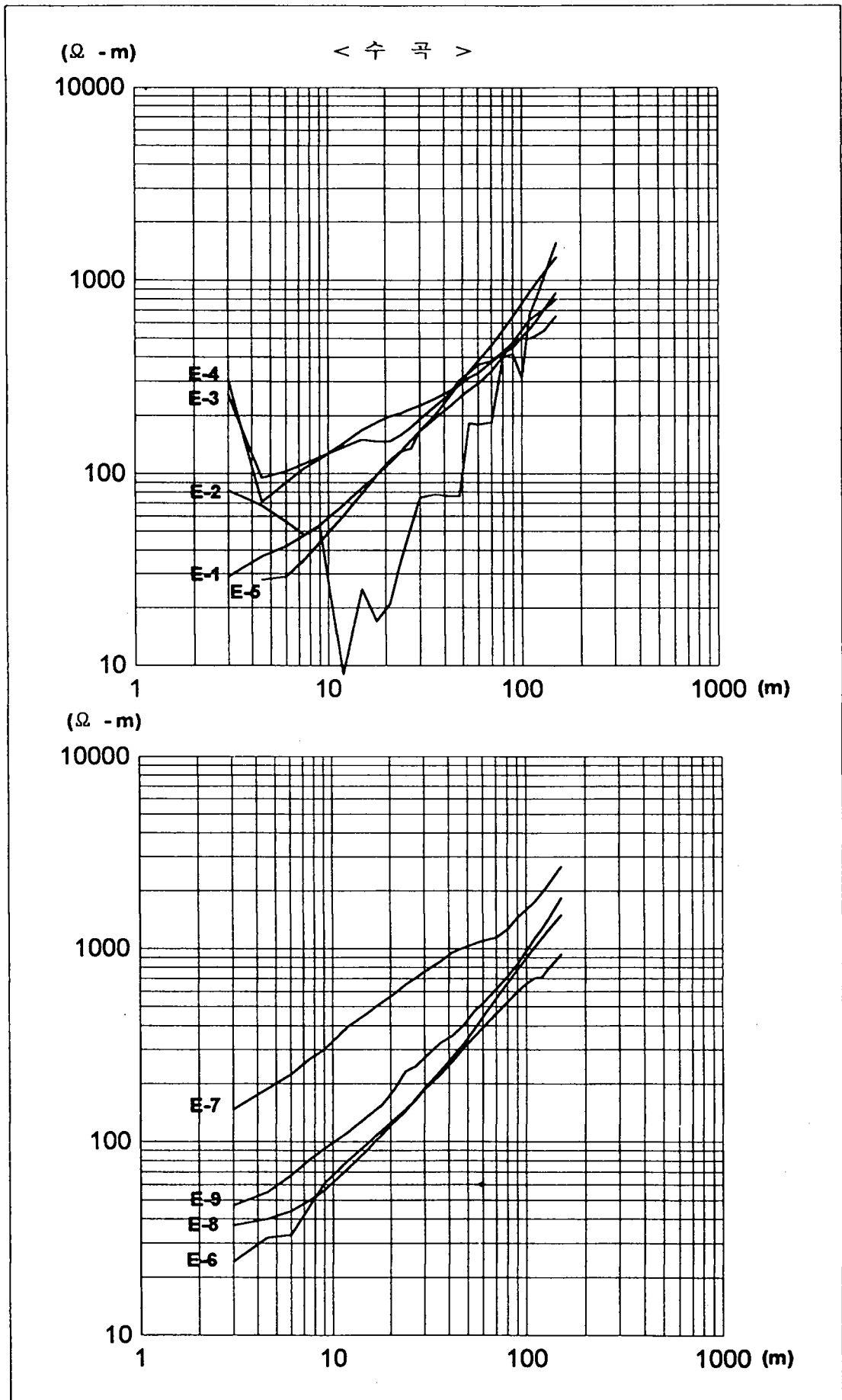
여 백

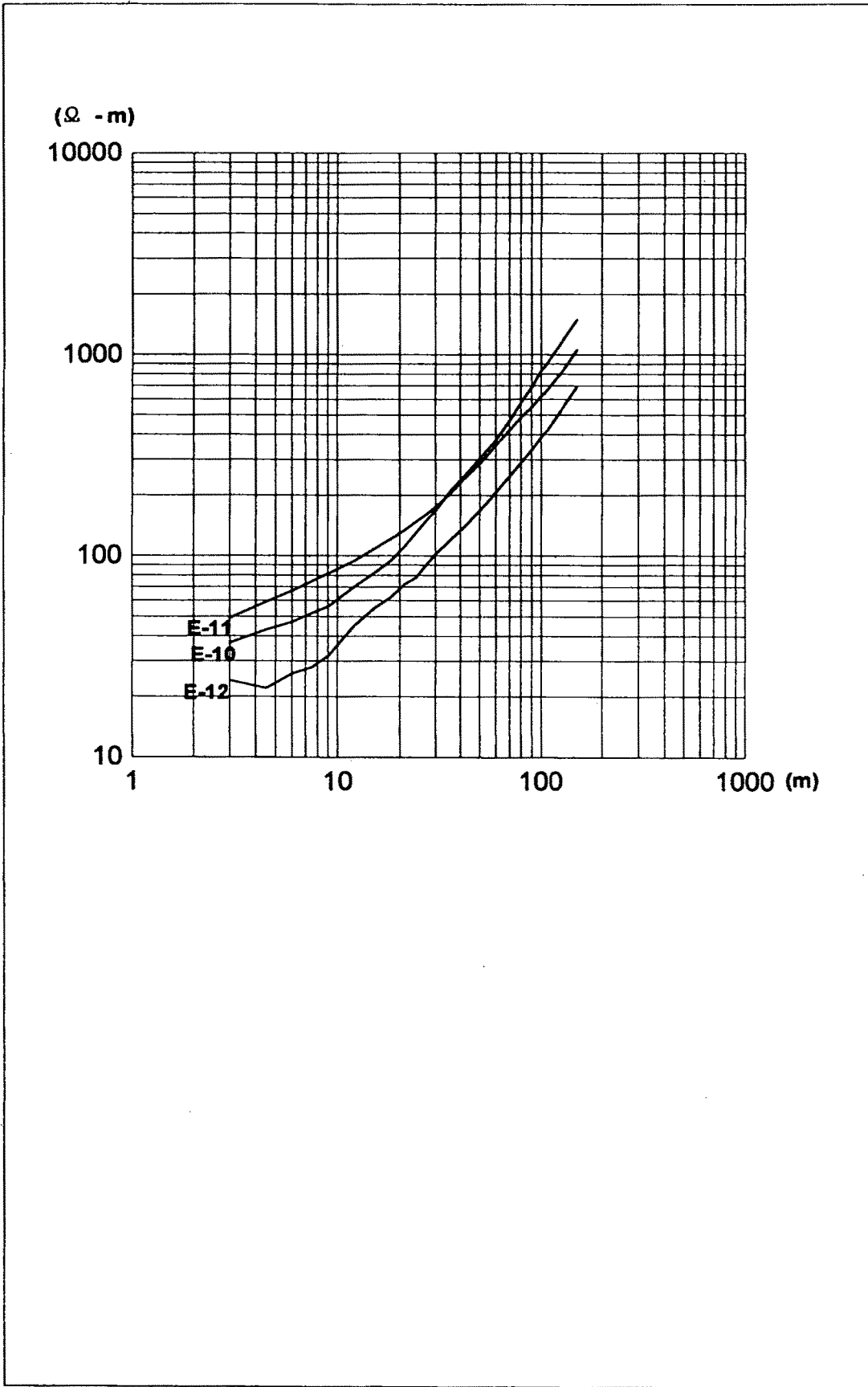
## 부 표

1. 전기비저항 곡선도 .....	359
--------------------	-----

여 백

# V . 전 기 비 저 항 곡 선 도

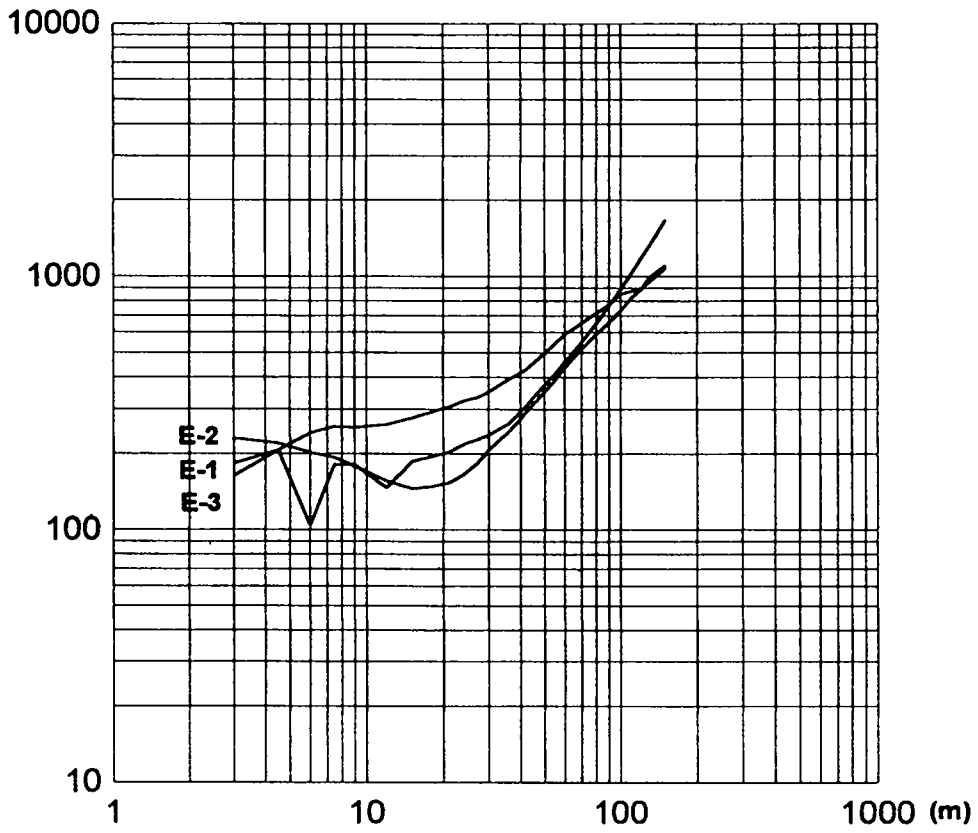






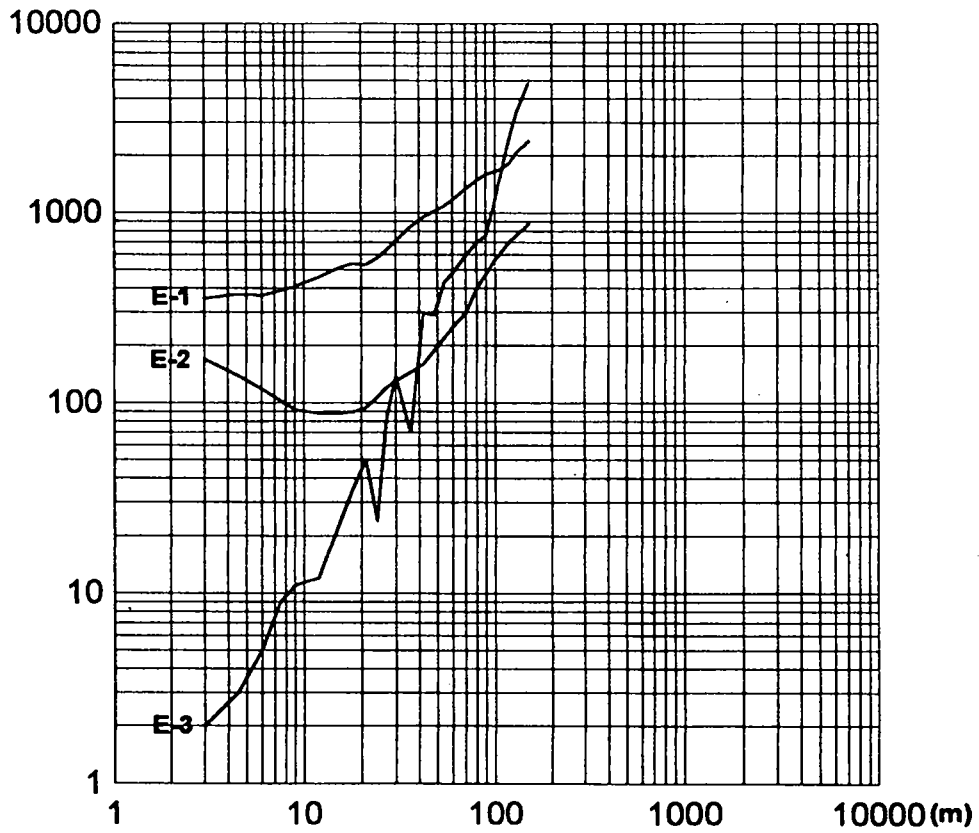
( $\Omega$  - m)

< 신 월 >



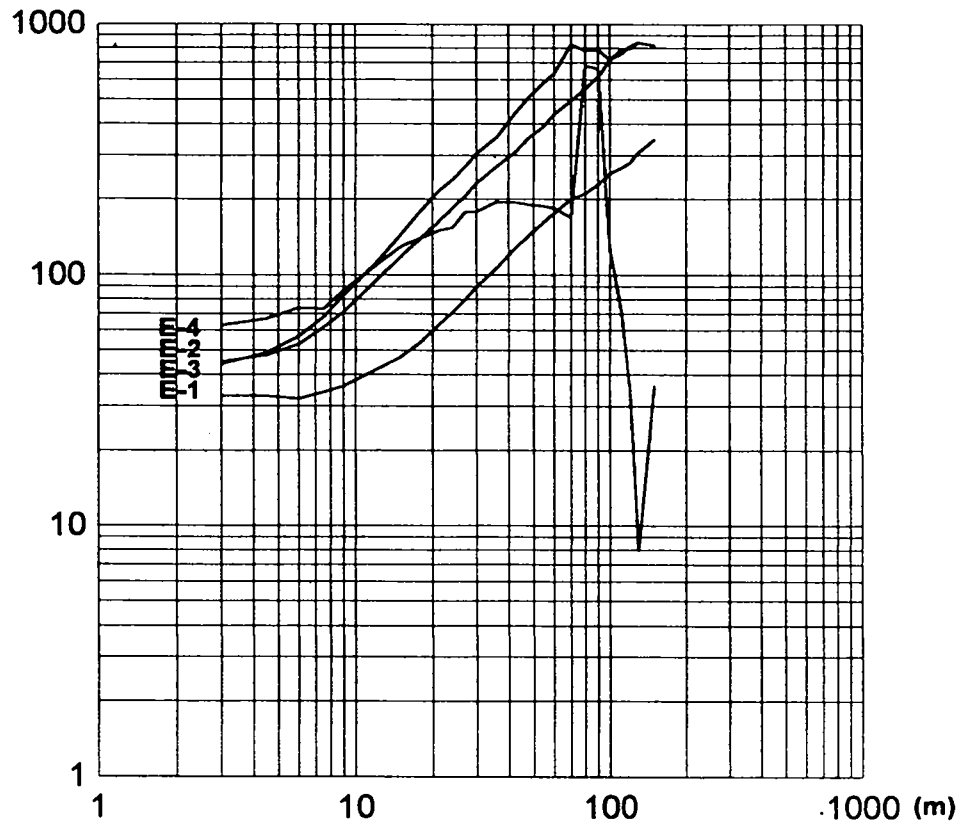
( $\Omega$  - m)

< 흑 석 >



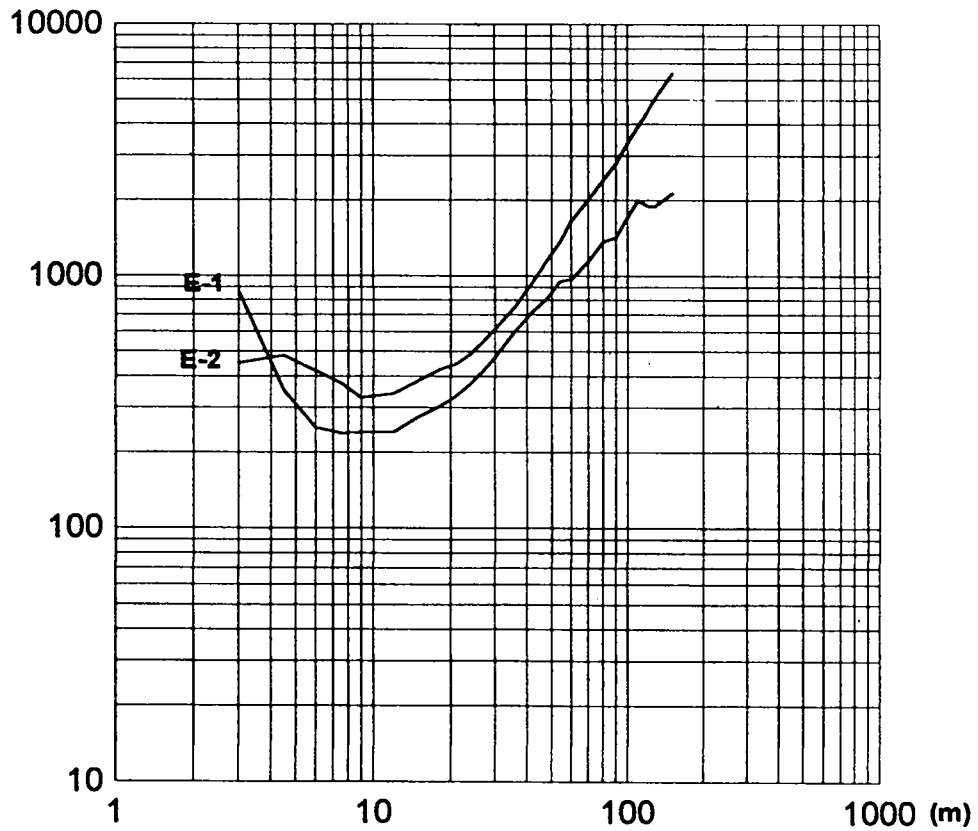
( $\Omega$  - m)

< 도 전 >



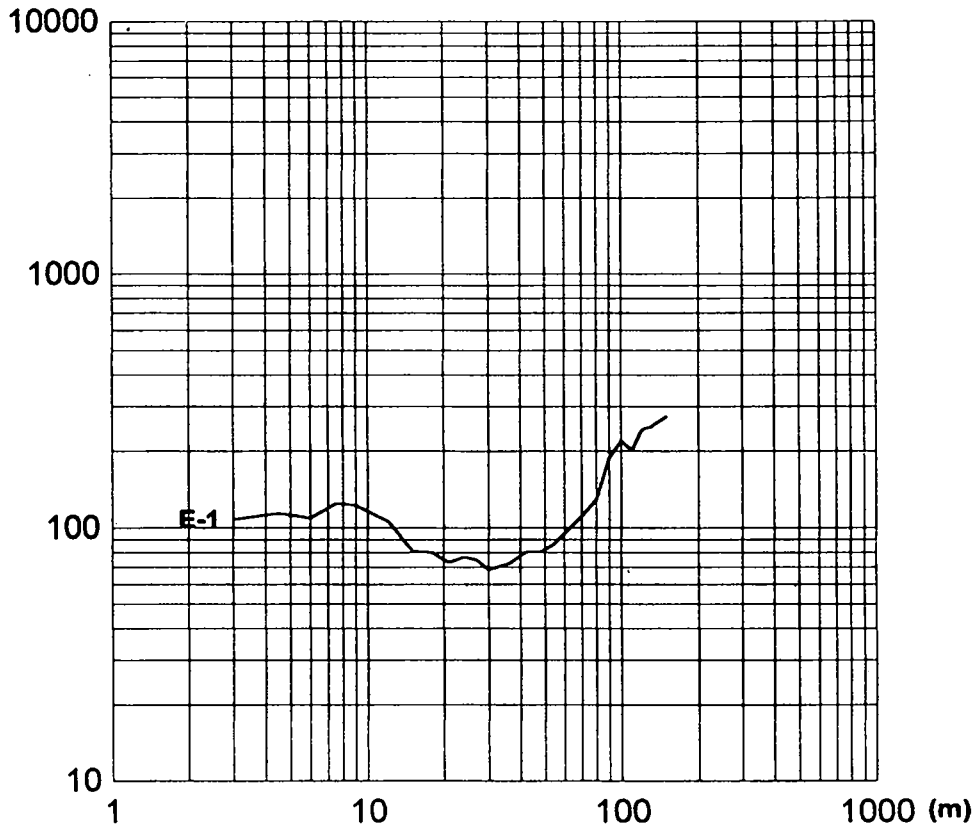
( $\Omega$  - m)

< 종 압 2 >



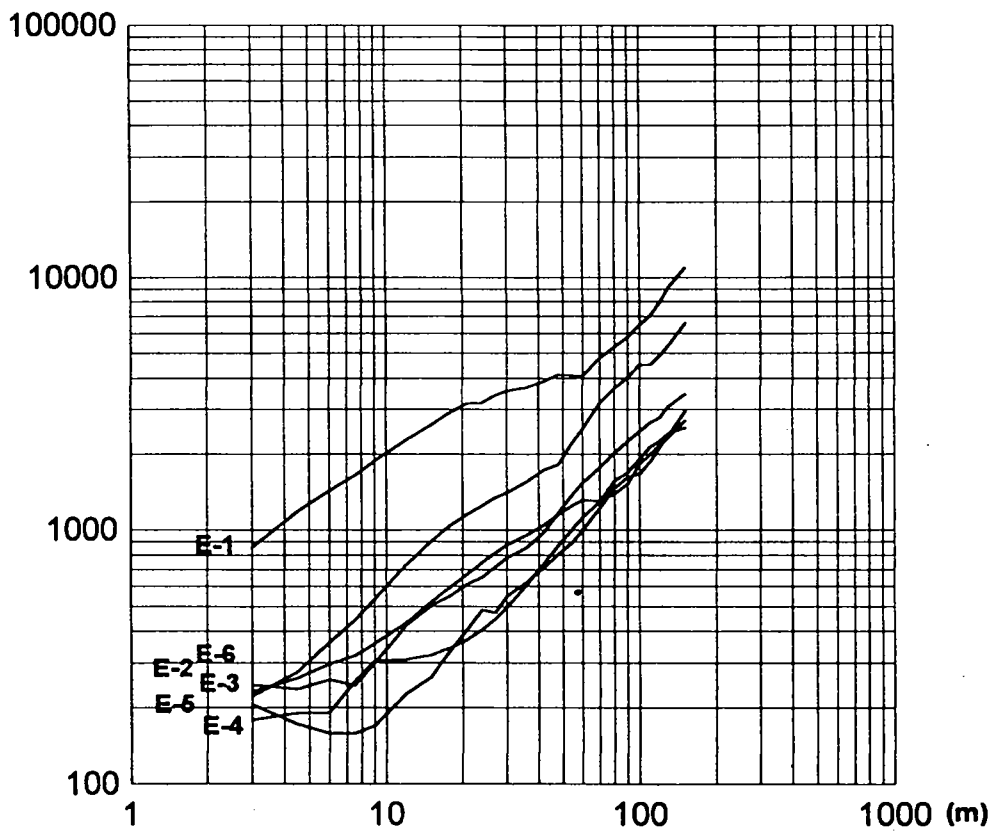
( $\Omega$  - m)

< 미 원 >



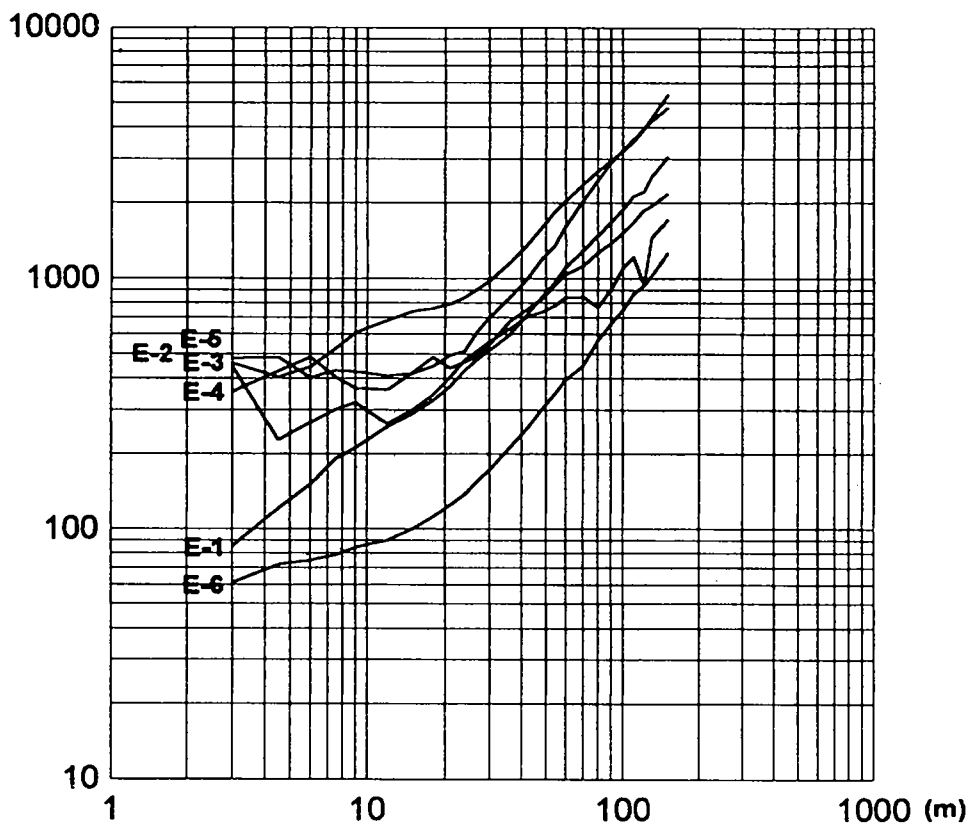
( $\Omega$  - m)

< 안 골 >



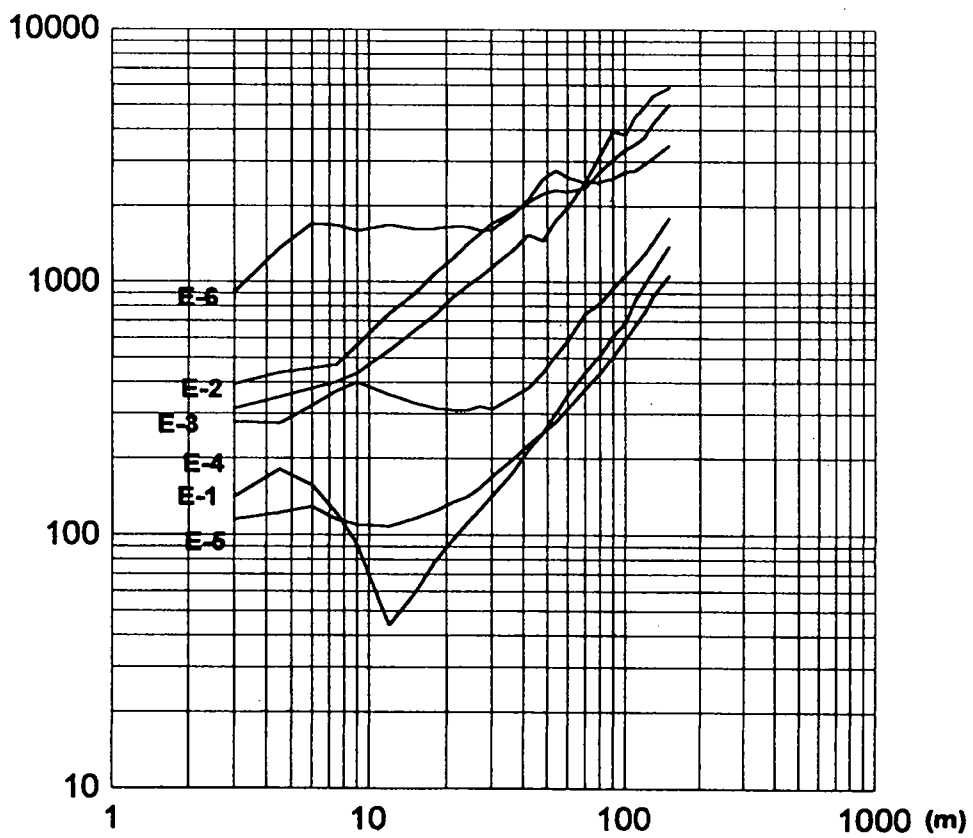
( $\Omega$  - m)

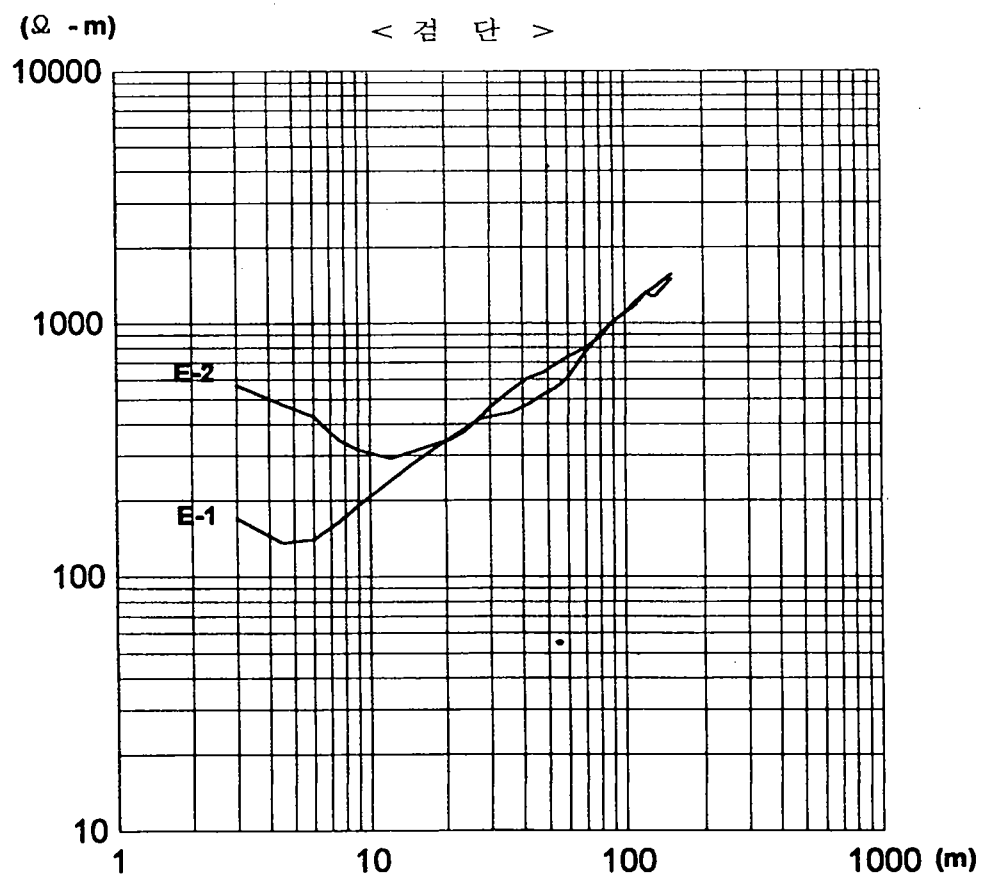
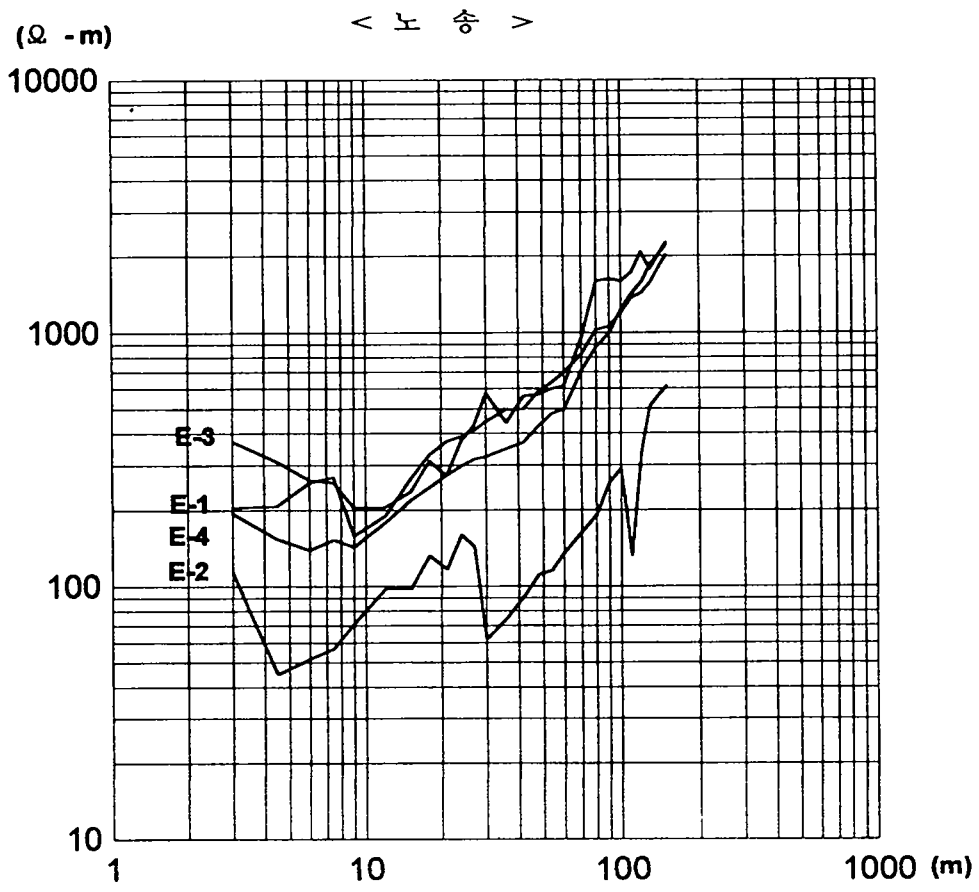
< 가 중 리 >

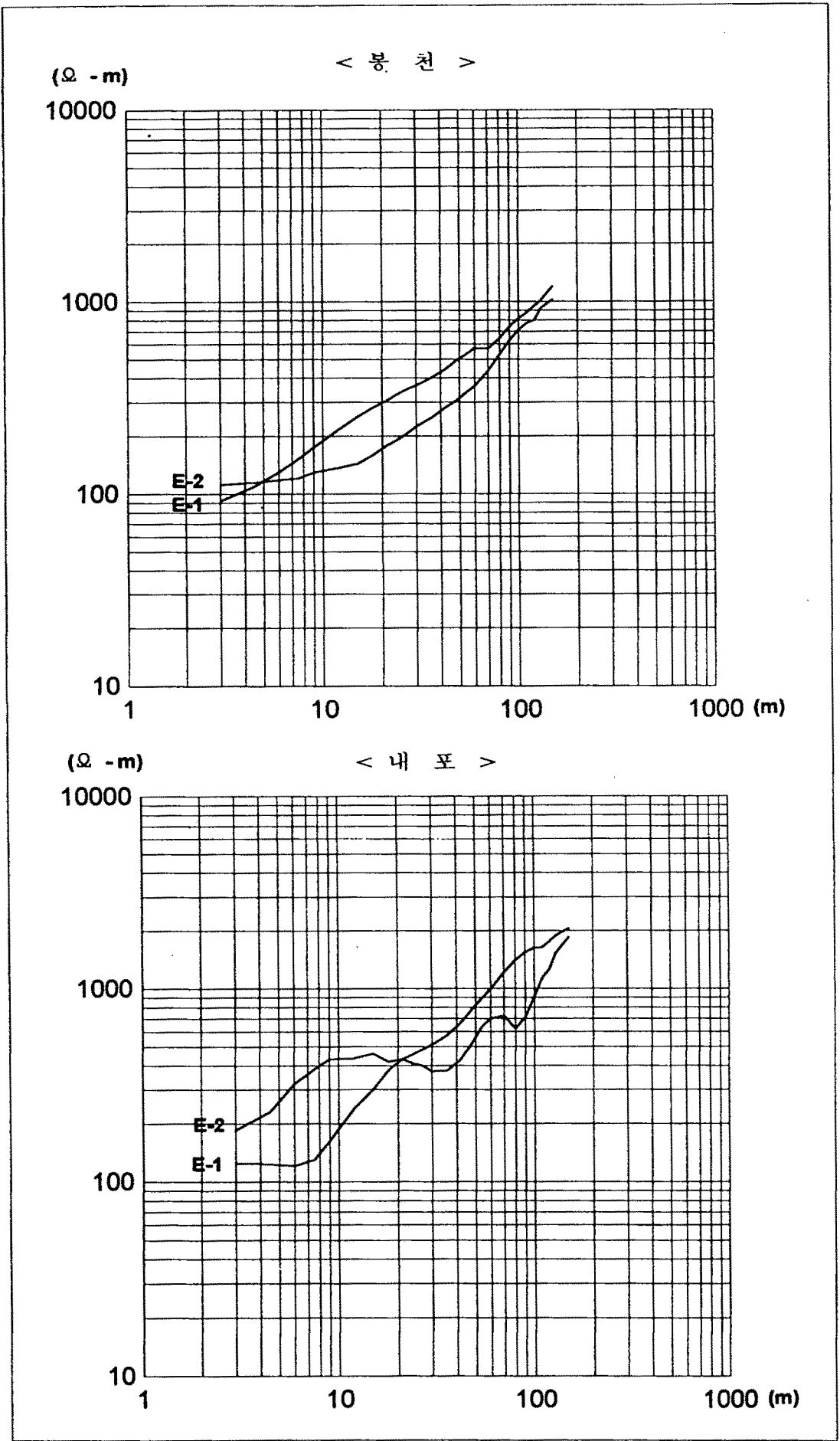


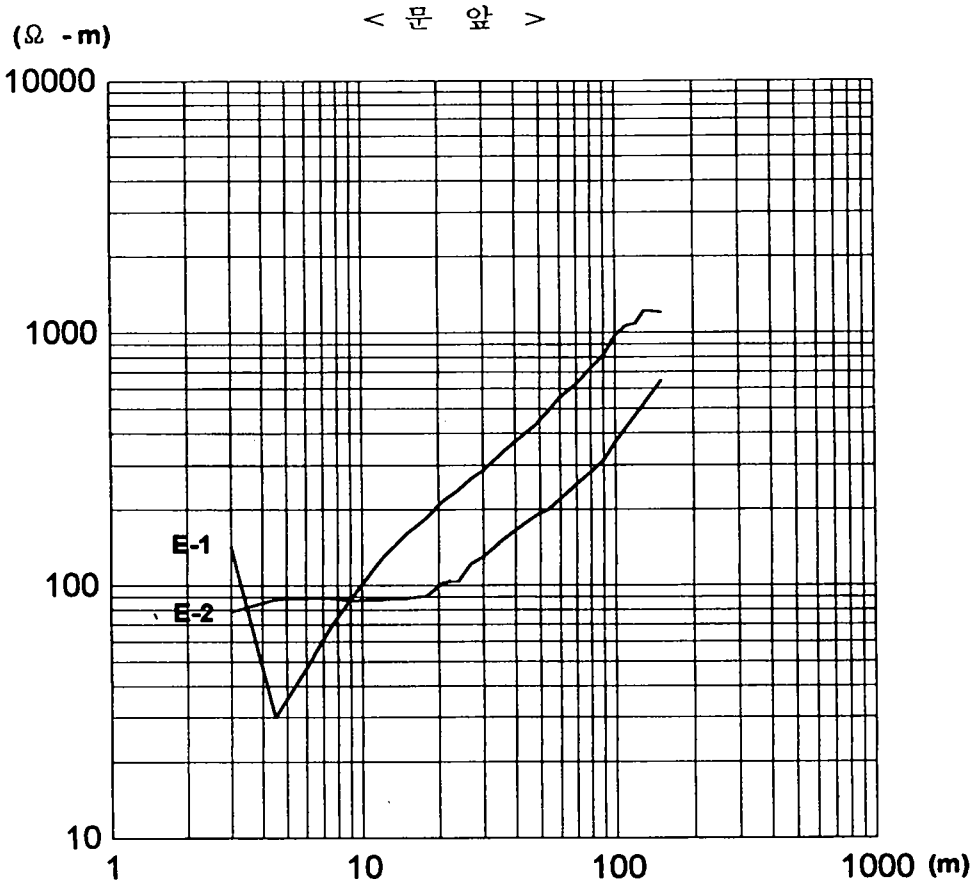
( $\Omega$  - m)

< 삼 산 >









여 백



수맥조사 지구내 개발실태 자료  
( '82 ~ '96 )

여 백

수액조사 지구내 개발실태(충북)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
82	답작	총적	증평	괴산	증평	장동	45.0	2	24.5				24.5	24.5	D		
82	답작	총적	적성	단양	적성	대가	24.0	2									
82	답작	총적	영천이	보은	보은	월송	70.0	2	27.0	82	10	20.0	7.0	7.0	F		
82	답작	총적	음성	음성	신천		60.0	2	17.8				17.8	17.8	D		
82	답작	총적	대장은	음성	소이	비산	80.0	2	27.9	84	1	2.5	25.4	25.4	F		
82	답작	총적	노은	충주	노은	문성	82.0	2	44.0	87	3	10.0	34.0	34.0	D		
82	답작	총적	오산	청원	옥산	장남	130.0	2	71.7	83	2	4.0	62.7	62.7	D		
82	답작	총적	오산	청원	옥산	장남				85	1	3.0					
82	답작	총적	오산	청원	옥산	장남				89	1	2.0					
82	답작	총적	북이	청원	북이	서당	30.0	2	9.7				9.7	9.7	D		
82	답작	총적	영두	청원	오창	용두	25.0	2	7.1	83	2	4.0	3.1	3.1	D		
82	답작	총적	화당	청원	남일	화당	24.0	2	15.9				15.9	15.9	D		
82	답작	총적	사천	청주	사천	동	80.0	2	56.8				56.8	56.8	D		
82	합계						650.0		302.4		20	45.5	256.9	256.9		0.0	0
83	답작	총적	관기	보은	마로	관기	100.0	2	78.7				78.7	78.7	D		
83	답작	총적	지내	영동	학산	지내	50.0	2	18.0	94	1	3.0	15.0	15.0	D		
83	답작	총적	만월	영천	청산	만월	30.0	2	8.6	84	1	5.6					
83	답작	총적	만월	영천	청산	만월				85	1	3.0					
83	답작	총적	상중	영천	군서	상중	40.0	2									
83	답작	총적	북자	영성	감곡	단평	60.0	2	34.2				34.2	34.2	D		
83	답작	총적	동산	충주	주덕	대곡	70.0	2	20.2	86	1	3.3	16.9	16.9	D		
83	답작	총적	금계	청원	옥산	금계	200.0	2	124.1	88	2	6.0	118.1	118.1	D		
83	답작	총적	상봉	청원	강외	상봉	70.0	2	35.7				35.7	35.7	D		
83	답작	총적	성산	청원	오창	성산	30.0	2	10.2				10.2	10.2	D		
83	답작	총적	원통	청원	북일	원통	80.0	2	41.0				41.0	41.0	D		
83	답작	총적	울량	청주	울	울량	60.0	2	1.5				1.5	1.5	D		
83	합계						790.0		372.2		6	20.9	351.3	351.3		0.0	0
84	답작	암반	대덕	괴산	괴산	대덕	5.0	1	5.0	84	1	3.0	2.0	2.0	F		
84	답작	암반	장정	단양	대강	장정	40.0	2	12.0				12.0	12.0	F		
84	답작	암반	묘암	보은	회북	묘암	10.0	1	9.0	84	1	4.0	5.0	5.0	F		

수액조사 지구내 개발실태(충북)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
84	답작	암반	마 산	영동	동량	간 마 산	15.0	1	8.0	84	1	1.5	6.5	6.5	F		
84	답작	암반	금곡부릉	영동	동량	용산	30.0	1	20.0	84	2	6.0	14.0	14.0	F		
84	답작	암반	올 리	영동	용산	올	15.0	2	6.5				6.5	6.5	D		
84	답작	암반	평 계	영동	천 이	월 평 계	30.0	2	5.5				5.5	5.5	F		
84	답작	암반	구 룡	충주	소 태	구 룡	10.0	1	8.0	84	1	2.0	6.0	6.0	F		
84	답작	암반	도 하	진 천	문 백	도 하	5.0	1	5.0	84	1	5.0					
84	답작	암반	계 산	진 천	문 백	계 산	20.0	1									
84	답작	암반	갈 월	진 천	백 곡	갈 월	13.0	1	8.0	84	1	2.0	6.0	6.0	D		
84	답작	암반	성 열	진 천	초 평	용 산	20.0	2	10.4	84	2	4.0	6.4	6.4	F		
84	답작	충적	방 곡	괴 산	장 연	방 곡	27.0	2	6.7	87	1	3.0	3.7	3.7	D		
84	답작	충적	덕 현	괴 산	사 리	수암이곡	30.0	2	11.1	84	1	2.5	5.9	5.9	D		
84	답작	충적	덕 현	괴 산	사 리	수암이곡				85	1	2.7					
84	답작	충적	중 티	보 인	산 외	중 티	47.0	2	16.5				16.5	16.5	D		
84	답작	충적	하 판	보 인	내 속	리 하 판	48.0	2	13.0				13.0	10.0	D	3.0	1
84	답작	충적	능 월	옥 천	청 성	능 월	30.0	2	11.3	85	2	4.5	6.8	6.8	D		
84	답작	충적	오 궁	음 성	감 곡	오 궁	30.0	2	8.0	84	1	2.5	5.5	5.5	D		
84	답작	충적	삼 호	음 성	대 소	삼 호	48.0	1	30.7	84	2	16.0	14.7	14.7	D		
84	답작	충적	용 산	음 성	성 소	용 산	15.0	1									
84	답작	충적	충 도	음 성	소 이	충 도	10.0	1									
84	답작	충적	구 안	음 성	성 원	남 구 안	22.0	1									
84	답작	충적	덕 산	제 천	덕 산	신 현	60.0	2	14.0				14.0	14.0	F		
84	답작	충적	신 리	제 천		신	45.0	2	13.3	84	1	2.0	11.3	11.3	D		
84	답작	충적	영 덕	충주	산 척	영 덕	20.0	2	9.2	84	1	2.5	6.7	6.7	D		
84	답작	충적	대 소	충주	이 류	본	30.0	2	16.6	84	1	2.0	14.6	14.6	D		
84	답작	충적	문 덕	진 천	문 백	문 덕	40.0	2	9.1	85	1	2.0	7.1	7.1	F		
84	답작	충적	문 덕	진 천	문 백	문 덕	40.0	1	7.0	84	1	1.5	2.7	2.7	F		
84	답작	충적	문 덕	진 천	문 백	문 덕				86	1	2.8					
84	답작	충적	문 덕	진 천	문 백	문 덕	30.0	2	0.5				0.5	0.5	F		
84	답작	충적	문 덕	진 천	문 백	문 덕	15.0	2	11.0	84	1	8.0	3.0	3.0	D		
84	합계						800.0		275.4		25	79.5	195.9	192.9		3.0	1

수액조사 지구내 개발실태(충북)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
85	답작	암반	용유동	괴산	불정	용유동	30.0	2	12.2	85	1	2.2	4.0	4.0	F		
85	답작	암반	용유동	괴산	불정	용유동				87	1	4.0					
85	답작	암반	용유동	괴산	불정	용유동				88	1	2.0					
85	답작	암반	아치실	괴산	괴산	검승	10.0	1	3.0				3.0	3.0	D		
85	답작	암반	송덕	괴산	장연	송덕	20.0	1	7.0	86	1	2.3	4.7	4.7	D		
85	답작	암반	사평	단양	가곡	사평	5.0	1	2.0				2.0	2.0	F		
85	답작	암반	현곡	단양	적성	현곡	30.0	2	13.2	85	1	2.2	11.0	11.0	F		
85	답작	암반	임현	단양	어상천	임현	5.0	1	2.0				2.0	2.0	F		
85	답작	암반	거현	보은	이수	한거현	5.0	1	4.0	85	1	2.0	2.0	2.0	F		
85	답작	암반	애곡	보은	이회	북애곡	5.0	1	2.0				2.0	2.0	F		
85	답작	암반	분저	보은	이회	북분저	10.0	1	3.0				3.0	3.0	D		
85	답작	암반	염둔	보은	이내	북염둔	5.0	1	3.0				3.0	3.0	F		
85	답작	암반	용유암	보은	이내	북용유암	30.0	1	9.0				9.0	6.0	F	3.0	1
85	답작	암반	장선	보은	이내	북장선	25.0	2	5.5				5.5	5.5	F		
85	답작	암반	한곡	영동	용유	한산	20.0	2	7.2	85	1	2.8	4.4	4.4	F		
85	답작	암반	설계	영동	영동	설계	5.0	1									
85	답작	암반	서송원	영동	영동	황간	20.0	1									
85	답작	암반	사송부	영동	영동	황간	5.0	1	4.2	85	1	4.2					
85	답작	암반	농막	옥천	천안	도농	20.0	1	5.0				5.0	5.0	E		
85	답작	암반	살구정	옥천	천안	평계	15.0	1	3.0				3.0	3.0	F		
85	답작	암반	섯바탕이	옥천	천안	교동	5.0	1	2.0				2.0	2.0	F		
85	답작	암반	삼남	옥천	천안	성삼	5.0	1	2.0				2.0	2.0	F		
85	답작	암반	오생	음성	성생	생	5.0	1	2.0				2.0	2.0	F		
85	답작	암반	관성	음성	성생	관성	10.0	1	3.0	91	1	3.0					
85	답작	암반	관성	음성	성생	관성				93	1	3.0					
85	답작	암반	동막	음성	성생	관주	5.0	1	2.0				2.0	2.0	F		
85	답작	암반	산곡	제천	천안	곡	20.0	1	7.0				7.0	7.0	D		
85	답작	암반	남악	충주	신니	모남	20.0	2	8.5	85	1	2.4	6.1	6.1	D		
85	답작	암반	송강	충주	산천	송강	20.0	2	11.6	85	1	3.5	8.1	8.1	D		
85	답작	암반	신성	진천	진천	신성	5.0	1	2.0	86	1	2.0					

수맥조사 지구내 개발실태(충북)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
85	답작	암반	지 암	진 천	진 천	지 암	5.0	1	2.0				2.0	2.0	F		
85	답작	암반	대 암	진 천	진 초	평 곡	15.0	1	5.0	87	1	5.0					
85	답작	암반	사 곡	진 천	진 초	평 암	5.0	1	2.0	85	1	2.0					
85	답작	암반	세 일	진 천	문 백	도 하	5.0	1	4.0	85	1	4.0					
85	답작	암반	태 락	진 천	문 백	태 락	5.0	1	5.0	85	1	5.0					
85	답작	암반	공 북	청 원	강 외	공 북	25.0	2	8.6	86	1	5.3	0.3	0.3	G		
85	답작	암반	공 북	청 원	강 외	공 북				90	1	3.0					
85	답작	암반	국 동	청 원	원 일	국 동	20.0	2	3.9				3.9	3.9	F		
85	답작	암반	두 산	청 원	원 일	두 산	5.0	1	3.0	92	1	3.0					
85	답작	암반	산 성	청 주		산 성	20.0	2	7.0	87	1	3.0	4.0	4.0	F		
85	답작	암반	명 암	청 주		명 암	5.0	1	3.0				3.0	3.0	A		
85	답작	중 적	장 재	보 은	외 속 리	구 인	25.0	2	24.2	86	1	23.0	1.2	1.2	F		
85	답작	중 적	정 방	보 은	천 안 내	동 대 서 대	25.0	2	1.3				1.3	1.3	F		
85	합계						520.0		194.4		22	88.9	108.5	105.5		3.0	1
86	답작	암반	백 봉	괴 산	청 안	백 봉	10.0	1	3.0				3.0	3.0	F		
86	답작	암반	길 선	괴 산	소 수	길 선	5.0	1	5.0	86	1	3.1	1.9	1.9	F		
86	답작	암반	석 교	단 양	어 상 천	석 교	20.0	2	7.0	87	1	3.0	4.0	4.0	F		
86	답작	암반	산 성	보 은	내 북	산 성	10.0	1	4.0				4.0	4.0	F		
86	답작	암반	마 곡	영 동	심 천	마 곡	20.0	2	1.8				1.8	1.8	F		
86	답작	암반	남 성	영 동	황 간	남 성	10.0	1	7.0				7.0	7.0	F		
86	답작	암반	사 양	영 동	천 군 서	사 양	15.0	2	6.0				6.0	6.0	F		
86	답작	암반	상 우	영 동	성 감 곡	상 우	20.0	2	3.0				3.0	3.0	F		
86	답작	암반	대 사	영 동	성 삼 성	양 덕	15.0	2	9.9	86	1	3.8	6.1	6.1	D		
86	답작	암반	용 성	영 동	성 삼 성	용 성	5.0	1	5.0	86	1	5.0					
86	답작	암반	야 동	충 주	소 태	야 동	30.0	2	12.8	86	1	3.3	9.5	9.5	F		
86	답작	암반	화 천	충 주	상 모	화 천	20.0	2	8.9	86	1	5.1	3.8	3.8	F		
86	답작	암반	대 실	진 천	만 승	실 원	20.0	2	4.0				4.0	4.0	F		
86	답작	암반	사 송	진 천	백 곡	사 송	20.0	2	10.3				10.3	7.3	F	3.0	1
86	답작	암반	가 죽	진 천	초 평	은 암	10.0	1	3.0				3.0	3.0	D		
86	답작	암반	산 막	청 원	남 이	산 막	20.0	2	6.2	86	1	2.3	3.9	3.9	F		

수액조사 지구내 개발실태(충북)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
86	답작	암반	풍정	청원	북일	풍정	20.0	2	9.6	87	1	3.0	3.6	3.6	F		
86	답작	암반	풍정	청원	북일	풍정				88	1	3.0					
86	답작	암반	두릉	청원	오창	두릉	20.0	2	5.9	86	1	3.0	2.9	2.9	F		
86	답작	암반	매봉	청원	현도	매봉	10.0	1	3.0				3.0	3.0	D		
86	합계						300.0		115.4		10	34.6	80.8	77.8		3.0	1
87	답작	암반	성내	괴산	장연	태성	15.0	2	2.0				2.0	2.0	F		
87	답작	암반	도촌	괴산	사리	도촌	5.0	2									
87	답작	암반	소암	괴산	소수	소암	15.0	2	4.5				4.5	4.5	F		
87	답작	암반	귀만	괴산	청천	귀만	(5.0)	1	(4.0)	87	1	4.0					
87	답작	암반	옥성	괴산	문광	옥성	(10.0)	1	(9.2)	86	2	6.2	3.0	3.0	D		
87	답작	암반	고마	괴산	소수	고마	(5.0)	1	(3.0)	87	1	3.0					
87	답작	암반	연대이골	단양	매포	매포	(3.0)	1	(3.0)	87	1	3.0					
87	답작	암반	길상	보은	이내	길상	15.0	2	6.6	87	2	6.6					
87	답작	암반	교암	보은	이내	교암	6.0	2									
87	답작	암반	적음	보은	이내	적음	18.0	2	3.2				3.2	3.2	F		
87	답작	암반	광촌	보은	이내	광촌	10.0	2									
87	답작	암반	수서	옥천	청성	수서	10.0	2	3.6	87	1	3.0	0.6	0.6	G		
87	답작	암반	수북	옥천	옥천	수북	6.0	2									
87	답작	암반	매화	옥천	옥천	매화	6.0	2	4.3				4.3	1.3	F	3.0	1
87	답작	암반	묘금	옥천	청성	묘금	8.0	2									
87	답작	암반	효림	옥천	청산	효림	(3.0)	1	(3.0)	87	1	4.0					
87	답작	암반	육영	음성	금왕	육영	20.0	2	2.4				2.4	2.4	F		
87	답작	암반	감우	음성	성성	감우	30.0	2	5.6	87	1	3.0	2.6	2.6	F		
87	답작	암반	벌말	음성	삼성	대사	(5.0)	1	(4.0)	87	1	4.0					
87	답작	암반	송곡	음성	생곡	송곡	(7.0)	1	(4.0)	87	1	4.0					
87	답작	암반	송한	제천	송학	송한	25.0	2	15.5	89	1	3.0	9.5	9.5	F		
87	답작	암반	송한	제천	송학	송한				90	1	3.0					
87	답작	암반	새터	제천	봉양	원박	10.0	2	2.8				2.8	2.8	F		
87	답작	암반	산곡	제천	화산	산곡	30.0	2	4.5				4.5	4.5	D		
87	답작	암반	은대	충주	소태	주시	5.0	2									

수액조사 지구내 개발실태(충북)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
87	답작	암반	가 정	충 주	산 척	월 월	25.0	2	13.3	91	1	3.0	10.3	10.3	F		
87	답작	암반	교 성	진 천	진 천	교 성	5.0	2									
87	답작	암반	대 산	진 천	진 천	문 봉	10.0	2									
87	답작	암반	농 교	진 천	초 평	화 산	(5.0)	1	(3.9)	86	1	3.9					
87	답작	암반	행 정	진 천	진 천	행 정	(5.0)	1	(3.7)	86	1	3.7					
87	답작	암반	한 계	청 원	가 덕	한 계	5.0	2									
87	답작	암반	영 하	청 원	북 이	영 하	15.0	2	4.5	87	1	3.0	1.5	1.5	G		
87	답작	암반	동 막	청 주		동 막	3.0	2									
87	답작	충적	사 담	괴 산	사 리	사 담	30.0	2	14.0	88	1	3.0	11.0	11.0	D		
87	답작	충적	양지	괴 산	장 연	방 곡	12.0	2									
87	답작	충적	장갑	보 은	산 외	장 갑	18.0	2	3.4				3.4	3.4	F		
87	답작	충적	창 전	충 주	주 덕	창 전	15.0	2	4.4				4.4	4.4	D		
87	답작	충적	비 하	청 주		비 하	15.0	2	5.0				5.0	5.0	D		
87	합계						387.0		99.6		19	63.4	75.0	72.0		3.0	1
88	답작	암반	뜨 뜨	괴 산	칠 성	울 지	3.0	2									
88	답작	암반	비 도	괴 산	칠 성	비 도	3.0	2									
88	답작	암반	능 촌	괴 산	괴 산	능 촌	8.0	2									
88	답작	암반	옥 현	괴 산	소 수	옥 현	12.0	2	2.0				2.0	2.0	F		
88	답작	암반	적 석	괴 산	연 풍	적 석	27.0	2	2.0				2.0	2.0	F		
88	답작	암반	조 천	괴 산	청 안	조 천	3.0	2	3.0	88	1	3.0					
88	답작	암반	금 신	괴 산	청 안	금 신	3.0	2	2.0	88	1	2.0					
88	답작	암반	용 강	괴 산	증 평	용 강	3.0	2	3.0	88	1	3.0					
88	답작	암반	임 현	단 양	어 상	천 임현2	5.0	2	5.0	88	1	3.0					
88	답작	암반	임 현	단 양	어 상	천 임현2				89	1	2.0					
88	답작	암반	해쟁이	보 은	보 은	누 청	5.0	2	5.0	90	1	3.0	2.0	2.0	F		
88	답작	암반	셋 터	보 은	보 은	어 암	5.0	2	2.0				2.0	2.0	F		
88	답작	암반	줄밭	보 은	보 은	탄 부	3.0	2	1.0				1.0	1.0	F		
88	답작	암반	못 뒤	보 은	보 은	탄 부	8.0	2									
88	답작	암반	삼마	보 은	보 은	탄 부	5.0	2	2.9	88	1	2.9					
88	답작	암반	범이기	보 은	보 은	탄 부	6.0	2	2.9	89	1	2.9					



수액조사 지구내 개발실태(충북)

년도	구분	대수	지구명	위 치				조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군·읍·면·동·리	조사 면적	조사 단계	개발 가능				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
88	답작	암반	탄골	보	인	산	외	길	탄	5.0	2							
88	답작	암반	탄원평	보	인	산	외	원	평	17.0	2							
88	답작	암반	봉계	보	인	산	외	봉	계	10.0	2							
88	답작	암반	백석	보	인	산	외	백	석	5.0	1							
88	답작	암반	지봉	영	영	영	금	지	봉	8.0	2	94	1	3.0				
88	답작	암반	오이들2	옥	옥	천	안	내	오	6.0	2	2.0			2.0	2.0	F	
88	답작	암반	오이들2	옥	옥	천	안	내	오	3.0	1							
88	답작	암반	덕재들	옥	옥	천	안	내	복	3.0	1							
88	답작	암반	동막2	충	충	주	주	양	성	10.0	2							
88	답작	암반	창동2	충	충	주	주	덕	덕	20.0	2	5.0	89	1	3.0	2.0	2.0	F
88	답작	암반	금곡2	충	충	주	주	이	류	15.0	2	5.0			5.0	5.0	D	
88	답작	암반	셋골	진	진	천	진	천	사	5.0	2	3.7	89	1	3.0	0.7	0.7	G
88	답작	암반	문봉	진	진	천	진	천	문	8.0	2							
88	답작	암반	금암	진	진	천	진	천	금	5.0	1	2.0			2.0	2.0	F	
88	답작	암반	석박1	진	진	천	진	천	사	3.0	1	3.0	88	1	3.0			
88	답작	암반	어은	진	진	천	문	백	봉	13.0	2	4.0			4.0	1.0	F	3.0
88	답작	암반	흐내기	진	진	천	문	백	계	3.0	1							
88	답작	암반	산단	청	청	원	강	내	산	20.0	2	7.5	89	1	3.0	4.5	4.5	F
88	답작	암반	구룡	청	청	원	오	창	산	10.0	2							
88	답작	암반	환희	청	청	원	옥	산	환	10.0	2	2.9			2.9	2.9	F	
88	답작	암반	국전	청	청	원	가	단	국	20.0	2	5.0	88	1	3.0	2.0	2.0	F
88	답작	암반	매봉	청	청	원	현	도	매	3.0	2							
88	답작	암반	산덕	청	청	원	문	의	산	3.0	2	2.5	89	1	2.5			
88	답작	암반	외북2	청	청	주	강	서	외	4.0	1	2.0			2.0	2.0	F	
88	답작	충적	운곡	과	과	산	청	안	운	9.0	1							
88	답작	충적	월곡	과	과	산	과	산	월	5.0	1	2.0			2.0	2.0	F	
88	답작	충적	덕촌	과	과	산	불	성	지	5.0	1	2.0			2.0	2.0	F	
88	답작	충적	천남	보	보	은	은	은	내	40.0	2	40.0	90	2	40.0			
88	답작	충적	성남	보	보	은	은	은	보	28.0	1	6.0			6.0	6.0	F	
88	답작	충적	창동1	충	충	주	주	주	덕	9.0	1	5.0			5.0	5.0	D	

수액조사 지구내 개발실태(충북)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
88	답작	총적	동막1	충주	양성	모점	9.0	1									
88	답작	총적	금곡1	충주	이류	금곡	10.0	1	5.0			5.0	5.0	D			
88	답작	총적	방서	청주		방서	19.0	1									
88	답작	총적	외북1	청주	강서	외북	6.0	1									
88	합계						448.0		135.4		17	82.3	56.1	53.1		3.0	1
89	답작	암반	하문	괴산	불정	하문	5.0	2									
89	답작	암반	배상	괴산	불연	삼풍	10.0	2	7.2			7.2	7.2	D			
89	답작	암반	요동	괴산	불연	풍상	5.0	2									
89	답작	암반	멍앗	단양	어상	천전	7.0	2									
89	답작	암반	직티	단양	대강	직티	5.0	2									
89	답작	암반	각기	단양	적성	각기	5.0	2	4.6	90	1	3.0	1.6	1.6	F		
89	답작	암반	연곡	단양	어상	천연	5.0	2									
89	답작	암반	여천	단양	가곡	여천	6.0	1									
89	답작	암반	가대	단양	가곡	가대	3.0	1	3.0	89	1	3.0					
89	답작	암반	만중	단양	영춘	만중	5.0	1									
89	답작	암반	봉비	보은	외속	봉비	6.0	1									
89	답작	암반	살당	보은	수한	장선	10.0	1									
89	답작	암반	병원	보은	수한	병원	14.0	1									
89	답작	암반	남성	영동	황간	남성	3.0	1									
89	답작	암반	도성	옥천	안내	월외	25.0	2									
89	답작	암반	연송	옥천	안남	화학	4.0	2									
89	답작	암반	탑송	옥천	동성	이암	6.0	2									
89	답작	암반	덕지	옥천	청산	덕지	4.0	2	4.0	90	1	3.0	1.0	1.0	G		
89	답작	암반	문성	음성	소이	문성	30.0	2									
89	답작	암반	쌍봉	음성	금왕	쌍봉	5.0	2									
89	답작	암반	각회	음성	금왕	각회	5.0	2	3.7	90	1	3.0	0.7	0.7	G		
89	답작	암반	사정	음성	음성	사정	4.0	2		93	1	3.0					
89	답작	암반	사흥	음성	음성	사흥	5.0	1									
89	답작	암반	임곡	음성	생곡	임곡	5.0	1									
89	답작	암반	연하	충주	노은	연하	25.0	2									

수액조사 지구내 개발실태(충북)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발		
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수	
89	답작	암반	화 석	충주	소 이	화 석	5.0	2										
89	답작	암반	화 석	충주	산 이	화 석	5.0	2	5.0	89	1	3.0	2.0	2.0	F			
89	답작	암반	화 석	충주	양 상	화 석	5.0	1										
89	답작	암반	화 석	충주	노 인	화 석	3.0	1	3.0	88	1	3.0						
89	답작	암반	화 석	진천	문 백	화 석	5.0	2										
89	답작	암반	화 석	진천	문 백	화 석	5.0	2										
89	답작	암반	화 석	진천	이 월	화 석	5.0	2	5.0	90	1	3.0	2.0	2.0	F			
89	답작	암반	화 석	진천	문 백	화 석	4.0	2										
89	답작	암반	화 석	진천	문 백	화 석	3.0	1										
89	답작	암반	화 석	진천	진천	화 석	5.0	1										
89	답작	암반	화 석	진천	문 백	화 석	4.0	1										
89	답작	암반	화 석	청원	미 원	화 석	10.0	2	3.1	91	1	3.0	0.1	0.1	G			
89	답작	암반	화 석	청원	이 일	화 석	15.0	2	7.7	91	1	3.0	4.7	4.7	D			
89	답작	암반	화 석	청원	일 의	화 석	10.0	2	7.1	89	1	3.0	4.1	4.1	F			
89	답작	암반	화 석	청원	문 의	화 석	10.0	1										
89	합계						301.0		53.4		11	33.0	23.4	23.4		0.0	0	
90	답작	암반	화 석	괴 산	도 안	화 석	3.0	1	3.0	90	1	3.0						
90	답작	암반	화 석	괴 산	불 정	화 석	7.0	2	7.0	91	1	3.0	4.0	4.0	F			
90	답작	암반	화 석	괴 산	감 물	화 석	6.0	1	3.0	90	1	3.0						
90	답작	암반	화 석	괴 산	안 광	화 석	4.0	1										
90	답작	암반	화 석	단 양	적 성	화 석	4.0	1										
90	답작	암반	화 석	보 은	보 은	화 석	3.0	1										
90	답작	암반	화 석	보 은	보 은	화 석	14.0	2	9.0	91	2	6.0	3.0	3.0	F			
90	답작	암반	화 석	보 은	삼 승	화 석	9.0	2	3.0	91	1	3.0						
90	답작	암반	화 석	보 은	산 외	화 석	5.0	2										
90	답작	암반	화 석	보 은	천 내	화 석	3.0	1										
90	답작	암반	화 석	옥 예	천 내	화 석	3.0	1										
90	답작	암반	화 석	옥 예	천 내	화 석	8.0	1										
90	답작	암반	화 석	남 곡	옥 예	화 석	6.0	1										
90	답작	암반	화 석	신 천	옥 예	화 석	5.0	2										

수액조사 지구내 개발실태(충북)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
90	답작	암반	생	음성읍	성곡생	생	6.0	2	3.0	91	1	3.0					
90	답작	암반	도회동	음성읍	성곡생	오생	5.0	2	3.0	91	1	3.0					
90	답작	암반	창앞	제천시	한수송	계	4.0	1									
90	답작	암반	철밭	제천시	봉양송	원박	5.0	1									
90	답작	암반	공이	충주시	살미공	이	11.0	2	9.0	91	1	3.0	6.0	6.0	F		
90	답작	암반	내옹	충주시	신미공	이원	5.0	2	5.0	91	1	3.0	2.0	2.0	F		
90	답작	암반	저전	충주시	양성	충전	4.0	1									
90	답작	암반	회문	충주시	소이회	문	6.0	1	3.0	90	1	3.0					
90	답작	암반	수현	충주시	이류매	현	4.0	2									
90	답작	암반	내동	진천군	진천행	정	5.0	1	3.0				3.0			3.0	1
90	답작	암반	추동	진천군	문백사	양	4.0	2									
90	답작	암반	쌍정	청원군	강외쌍	정	3.0	1									
90	답작	암반	청중	청원군	강외청	중	6.0	1									
90	답작	암반	궁현	청원군	강내궁	현	6.0	2									
90	답작	암반	태성	청원군	강내태	성	6.0	2									
90	답작	암반	석실	청원군	남이석	실	5.0	1									
90	답작	암반	기암	청원군	미원기	암	8.0	2	6.0	91	1	3.0	3.0	3.0	F		
90	답작	암반	안말	청원군	북이우	산	7.0	1									
90	답작	충적	임한	보은군	탄부임	한	8.0	1									
90	답작	충적	지암	진천군	진천지	암	5.0	1									
90	답작	충적	공북	청원군	강외환	회	7.0	2	7.0				7.0	7.0	D		
90	합계						200.0		64.0		12	36.0	28.0	25.0		3.0	1
91	답작	암반	매배기	괴산군	청안청	룡	3.0	2									
91	답작	암반	영촌	괴산군	불정외	령	4.0	1									
91	답작	암반	못골	괴산군	사리소	매	7.0	1	3.0	91	1	3.0					
91	답작	암반	오리목	괴산군	청안문	당	12.0	1									
91	답작	암반	새터말	괴산군	문안광	평	3.0	1									
91	답작	암반	덕상	괴산군	중평	덕	3.0	1									
91	답작	암반	남하	괴산군	중평	남하	6.0	2									
91	답작	암반	사곡	괴산군	중평	사곡	3.0	1									

수액조사 지구내 개발실태(충북)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
91	답작	암반	대촌	괴산	사리	화산	3.0	1									
91	답작	암반	용백이	괴산	불정	삼방	6.0	2	6.0			6.0	3.0	F	3.0	1	
91	답작	암반	용강외릉	괴산	증평	용강3	3.0	1									
91	답작	암반	민드기	단양	어상천	심곡	3.0	1									
91	답작	암반	느티	단양	영춘	상2	3.0	1									
91	답작	암반	댕댕이	단양	어상천	대전	6.0	2	3.0	91	1	3.0					
91	답작	암반	세종	보은	마로	세종	3.0	2									
91	답작	암반	중고개	보은	산외	어은	6.0	2	6.0			6.0	3.0	F	3.0	1	
91	답작	암반	송현	보은	마로	송현	3.0	2	3.0			3.0			3.0	1	
91	답작	암반	명륜동	영동	황간	신탄	3.0	2									
91	답작	암반	하예곡	영주	천성	예곡	3.0	1	3.0	91	1	3.0					
91	답작	암반	무술	영성	생성	관성	6.0	1	6.0			6.0	3.0	F	3.0	1	
91	답작	암반	소여	영성	성소	여소	3.0	2									
91	답작	암반	상평	영성	감곡	상평	6.0	1									
91	답작	암반	능안	영성	생곡	방축	6.0	2		93	1	3.0					
91	답작	암반	비산	영성	소이	비산	3.0	1									
91	답작	암반	대장	제천	금성	대장	6.0	2									
91	답작	암반	동막	충주	소태	동막	3.0	1									
91	답작	암반	향산1	충주	살미	향산	3.0	1									
91	답작	암반	능골	진천	문백	옥성	3.0	2									
91	답작	암반	계산	진천	문백	계산	3.0	1									
91	답작	암반	청룡	청원	가덕	청룡	8.0	2	8.0	92	1	3.0	5.0	5.0	F		
91	답작	암반	청중	청원	강외	청중	3.0	2									
91	답작	암반	호정	청원	낭성	호정	10.0	2	9.0	92	1	3.0	6.0	6.0	F		
91	답작	암반	선암	청원	북이	선암	10.0	2	9.0	92	1	3.0	6.0	6.0	F		
91	답작	암반	선수	청원	가덕	선수	3.0	1									
91	합계						159.0		56.0		7	21.0	38.0	26.0		12.0	4
94	답작	암반	읍내	괴산	청안	읍내	10.0	2	3.0	94	1	3.0					
94	답작	암반	광석	괴산	장연	광진	10.0	2									
94	답작	암반	귀만	괴산	청천	귀만	10.0	2									

수액조사 지구내 개발실태(충북)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
94	답작	암반	직 티	단 양	대 강	직 티	10.0	2	3.0				3.0			3.0	1
94	답작	암반	용 진	단 양	영 춘	용 진	10.0	2									
94	답작	암반	미노실	단 양	적 성	상원곡	10.0	2	9.0				9.0	6.0	F	3.0	1
94	답작	암반	안 화	영 영	남 호	간 노	10.0	1									
94	답작	암반	묘 동	영 영	남 호	강 묘	10.0	1									
94	답작	암반	댁골	영 영	천 양	산 교	10.0	2	6.0				6.0	3.0	F	3.0	1
94	답작	암반	보삭골	옥 천	이 원	강 평	10.0	2									
94	답작	암반	판수	옥 천	청 산	판 수	10.0	1	9.0	94	1	3.0	6.0	6.0	F		
94	답작	암반	은 행	옥 천	군 서	은 행	10.0	2									
94	답작	암반	대천	옥 천	옥 천	대천	10.0	2									
94	답작	암반	봉곡	금 성	금 왕	봉곡	10.0	2									
94	답작	암반	중동	금 성	소 이	중동	10.0	2	9.0				9.0	6.0	F	3.0	1
94	답작	암반	가마치	제 천	수 산	적 곡	10.0	1	6.0	94	1	3.0	3.0	3.0	F		
94	답작	암반	달농실	제 천	덕 산	도 전	10.0	2	3.0				3.0			3.0	1
94	답작	암반	구룡성	제 천	금 성	구룡성	10.0	2	9.0				9.0	6.0	F	3.0	1
94	답작	암반	금성	진 천	금 암	금성	10.0	2	6.0	94	1	3.0	3.0	3.0	F		
94	답작	암반	삼항	청 원	가 덕	삼항	10.0	2	9.0	94	1	3.0	6.0	6.0	F		
94	답작	암반	문동	청 원	남 이	문동	10.0	2									
94	답작	암반	신청	충 주	신 니	신청	10.0	2	6.0				6.0	3.0	F	3.0	1
94	답작	암반	원평	충 주	신 니	원평	10.0	2	3.0				3.0			3.0	1
94	합계						230.0		81.0		5	15.0	66.0	42.0		24.0	8
95	답작	암반	연지	괴 산	불 정	삼 방	10.0	2	9.0				9.0	3.0	F	6.0	2
95	답작	암반	사기막	괴 산	청 천	사기막	10.0	2									
95	답작	암반	남천	단 양	영 춘	남천	10.0	2									
95	답작	암반	두항	단 양	단 성	두항	10.0	2									
95	답작	암반	덕문곡	단 양	어상천	덕문곡	13.0	2	12.0				12.0	9.0	F	3.0	1
95	답작	암반	갈평	보 은	마 로	갈평	6.0	1	6.0	95	1	3.0	3.0	3.0	F		
95	답작	암반	장재	보 은	외속리	장재	6.0	1	6.0	95	1	3.0	3.0	3.0	F		
95	답작	암반	대양	보 은	탄 부	대양	10.0	2									
95	답작	암반	봉소	영 동	학 산	봉소	9.0	1	9.0	95	1	3.0	6.0	3.0	F	3.0	1

수액조사 지구내 개발실태(충북)

년도	구분	대수	지구명	위 치		조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면·동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
95	답작	암반	범 화	영동	영동	4.0	1	3.0	95	1	3.0					
95	답작	암반	범 화	영동	영동	10.0	2									
95	답작	암반	순 양	영동	영동	10.0	2	3.0				3.0			3.0	1
95	답작	암반	탑 선	영동	영동	10.0	2	6.0	95	1	3.0	3.0	3.0	F		
95	답작	암반	명 덕	영동	영동	10.0	2	9.0	95	1	3.0	6.0	3.0	F	3.0	1
95	답작	암반	죽 산	영동	영동	3.0	1									
95	답작	암반	미 전	영동	영동	6.0	1	6.0	95	1	3.0	3.0			3.0	1
95	답작	암반	매 금	영동	영동	3.0	1									
95	답작	암반	신 향	영동	영동	10.0	2									
95	답작	암반	화 학	옥천	안남	3.0	1									
95	답작	암반	구 일	옥천	옥천	3.0	1									
95	답작	암반	마 암1	옥천	옥천	3.0	1	3.0	95	1	3.0					
95	답작	암반	마 암2	옥천	옥천	3.0	1	3.0	95	1	3.0					
95	답작	암반	가 풍	옥천	옥천	3.0	1	3.0	95	1	3.0					
95	답작	암반	양 수1	옥천	옥천	4.0	1	3.0	95	1	3.0					
95	답작	암반	양 수2	옥천	옥천	3.0	1	3.0	95	1	3.0					
95	답작	암반	대 천	옥천	옥천	10.0	1	9.0	95	1	3.0	6.0	6.0	F		
95	답작	암반	문 정	옥천	옥천	3.0	1									
95	답작	암반	이 원1	옥천	이원	6.0	1	3.0	95	1	3.0					
95	답작	암반	이 원2	옥천	이원	3.0	1	3.0	95	1	3.0					
95	답작	암반	대 동	옥천	이원	10.0	2	3.0	95	1	3.0					
95	답작	암반	오 덕	옥천	안내	10.0	2									
95	답작	암반	금 산	옥천	서금	3.0	1	3.0	95	1	3.0					
95	답작	암반	화 성	옥천	청성	3.0	1	3.0	95	1	3.0					
95	답작	암반	금 암	옥천	동성	6.0	1	3.0	95	1	3.0					
95	답작	암반	고 창	음성	삼성	3.0	1									
95	답작	암반	수 실	음성	성왕	12.0	2	12.0				12.0	6.0	F	6.0	2
95	답작	암반	구 계	음성	왕구	10.0	2	9.0				9.0	3.0	F	6.0	2
95	답작	암반	벌 말	음성	감곡	10.0	2	6.0				6.0			6.0	2
95	답작	암반	월 림	제천	금성	10.0	2	3.0	95	1	3.0					

수맥조사 지구내 개발실태(충북)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
95	답작	암반	대 장	제 천	금 성	대 장	7.0	2	3.0	95	1	3.0					
95	답작	암반	대 중	제 천	금 성	대 중	10.0	2	3.0	95	1	3.0					
95	답작	암반	성 내	제 천	금 성	성 내	3.0	1									
95	답작	암반	구 룡	제 천	금 성	구 룡1	3.0	1	3.0	95	1	3.0					
95	답작	암반	구 월	제 천	금 성	구 월	10.0	2	6.0	95	1	3.0	3.0			3.0	1
95	답작	암반	수 산	제 천	수 산	수 산2	10.0	2	9.0				9.0	3.0	F	6.0	2
95	답작	암반	대 전	제 천	수 산	대 전2	10.0	2									
95	답작	암반	용 산	진 천	초 평	금 성	10.0	2	6.0				6.0			6.0	2
95	답작	암반	금 곡	진 천	초 평	금 곡	10.0	2	3.0				3.0			3.0	1
95	답작	암반	회 죽	진 천	만 승	회 죽	10.0	2									
95	답작	암반	월 성	진 천	만 승	월 성	10.0	2									
95	답작	암반	한 고	청 원	원 복	현2	3.0	1	3.0	95	1	3.0					
95	답작	암반	노 현	청 원	문 의	노 현	10.0	1	9.0	95	1	3.0	6.0	3.0	F	3.0	1
95	답작	암반	등 동	청 원	문 의	등 동	10.0	2									
95	답작	암반	장 골	청 원	미 원	가 양1	10.0	1									
95	답작	암반	분 터	청 원	북 이	호 명	20.0	2									
95	답작	암반	주 치	충 주	소 태	주 치	3.0	1	3.0	95	1	3.0					
95	답작	암반	마 제	충 주	신 니	마 수	10.0	2	6.0	95	1	3.0	3.0			3.0	1
95	답작	암반	사 미	충 주	양 성	사 미	10.0	2	9.0	95	1	3.0	6.0	3.0	F	3.0	1
95	합계						440.0		204.0		29	87.0	117.0	51.0		66.0	22
96	답작	암반	수 곡	제 천	수 산	수 곡	10.0	1	6.0				6.0			6.0	2
96	답작	암반	미 당	제 천	봉 양	미 당	10.0	1									
96	답작	암반	신 월	제 천	신 월	신 월	10.0	1	6.0				6.0			6.0	2
96	답작	암반	고 분	제 천	덕 산	신 현1	10.0	2									
96	답작	암반	용 바	제 천	덕 산	신 현2	20.0	2									
96	답작	암반	혹 석	제 천	덕 산	두 학	10.0	1	3.0				3.0			3.0	1
96	답작	암반	도 전	제 천	수 산	도 전	6.0	1	6.0	96	1	3.0	3.0			3.0	1
96	답작	암반	중 암1	청 원	미 원	중 암	10.0	2									
96	답작	암반	중 암2	청 원	미 원	중 암	3.0	1	3.0	96	1	3.0					
96	답작	암반	미 원	청 원	미 원	미 원3	3.0	1	3.0	96	1	3.0					



수액조사 지구내 개발실태(충북)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
96	답작	암반	안골	청원	미원	내산	10.0	1	6.0				6.0			6.0	2
96	답작	암반	상신	청원	미원	대신	10.0	1									
96	답작	암반	안골	청원	남일	송암	10.0	1	6.0				6.0			6.0	2
96	답작	암반	가중리	청원	남일	가중	10.0	1	6.0				6.0			6.0	2
96	답작	암반	삼산	청원	당성	삼산	10.0	1	6.0				6.0			6.0	2
96	답작	암반	적암	보은	마로	적암	10.0	2	6.0	96	1	3.0	3.0			3.0	1
96	답작	암반	봉평	보은	은봉	봉평	10.0	2	/								
96	답작	암반	관목	보은	수한	관목	10.0	2	/								
96	답작	암반	지오	옥천	북지	지오	10.0	2	/								
96	답작	암반	교동	옥천	옥천	교동	10.0	2	/								
96	답작	암반	용강	영동	용화	용강	10.0	2	9.0	96	1	3.0	6.0			6.0	2
96	답작	암반	중	진천	덕산	산수	20.0	2	10.0				10.0			10.0	5
96	답작	암반	까치	진천	덕산	산수	20.0	2	20.0				20.0			20.0	3
96	답작	암반	방축	괴산	사리	방축	10.0	2	4.0				4.0			4.0	2
96	답작	암반	노송	괴산	사리	노송	3.0	1	3.0	96	1	3.0					
96	답작	암반	중리	괴산	청천	도	20.0	2	/								
96	답작	암반	사지	단양	영춘	사지	10.0	2	/								
96	답작	암반	상대	충주	양성	지당	10.0	2	/								
96	답작	암반	검단	충주	양성	단암	3.0	1	3.0	96	1	3.0					
96	답작	암반	중담	충주	은대	대덕	10.0	2	6.0				6.0			6.0	2
96	답작	암반	풍덕	충주	주덕	제내	10.0	2	/								
96	답작	암반	봉천	충주	주덕	장록	3.0	1	3.0	96	1	3.0					
96	답작	암반	내포	충주	신니	문송	3.0	1	3.0	96	1	3.0					
96	답작	암반	후미	음성	소이	후미	10.0	2	10.0				10.0			10.0	2
96	답작	암반	선정	음성	삼성	선정	10.0	2	7.5				7.5			7.5	3
96	답작	암반	문앞	음성	생소	생관	3.0	1	3.0	96	1	3.0					
96	합계						347.0		138.5		10	30.0	108.5			108.5	34
총	합계						5572.0		2091.7		193	637.1	1505.4	1276.9		228.5	74

---

---

# '96 충청북도수맥조사보고서

1997년 11월 일 발행

발 행 : 농림부, 농어촌진흥공사

편 집 : 농어촌진흥공사 지하수사업처

인 쇄 : 형두인쇄 주식회사

---

---

본 보고서내 수맥도면은

- 국립지리원 측량성과 사용승인 제97-341호(1997. 10. 31)
- 국립지리원 측량성과 심사필(1997. . .)
- 국립지리원 발행 1:5,000지형도를 기본도로 사용하여 제작한 것임