

GOVP 19701691

551.46

L293A

1996 v.86

충청북도 청원군

분터·등동지구

# 수 맥 조사 보고서

Hydrogeological Map of

Pun T'ö, Tŭng Dong Area

Ch'öngwon-gun, Ch'ungch'öngbuk-do Province

(S=1 : 5,000)

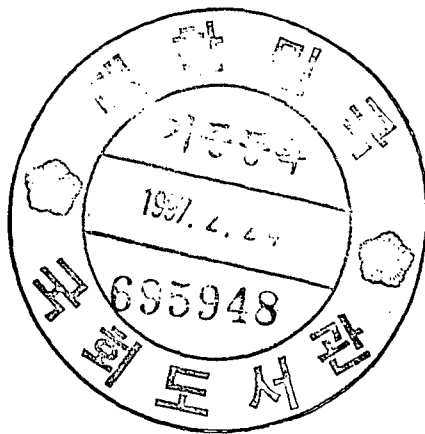
농 립 부

Ministry of Agriculture & Forestry

농어촌진흥공사

Rural Development Corporation

1996



# 분터지구 수맥조사보고서

# 여 백

# 차 례

I. 조사개요 .....	5
가. 조사목적 .....	5
나. 조사대상자 .....	5
다. 조사내역 .....	5
II. 지표지질조사 .....	6
가. 지  형 .....	6
나. 지  질 .....	7
III. 지하지질조사 .....	8
가. 선구조추출 .....	8
나. 극저주 파탐사 .....	8
다. 전기탐사 .....	9
라. 시추조사 .....	10
IV. 대수층조사 .....	11
가. 양수시험총괄표 .....	11
나. 수위관측공조사 .....	11
다. 지하수부존 .....	11
V. 개발전망 .....	12
가. 기존수리시설 .....	12
나. 향후 지하수개발전망 .....	12
부  표	
1. 전기비저항곡선도 .....	13
2. 시추주상도 .....	16
3. 수맥도(S=1:5,000)	

여 백

# I . 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체제 확립에 필요한 제 자료를 제시 하므로서 농어촌 지역에 필요한 생활 환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사 구분	대수 층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
분터	청원	북이	호명	답작	암반	20.0	미원	내수

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	20	20	4 급	박진홍	'95. 9. 30	-
지표 지질 조사	"	20	20	"	"	"	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조추출	ha	20	20	-	-	-	LANDSAT, ERDAS, WADI
극저주파 탐사	점	400	600	4 급	박진홍	'95.10.25 10.30	-
전기 탐 사	"	16	20	"	"	'95.10.25 ~10.31	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	7	10	"	"	'95.12.14	AUGER
시 추 조 사	"	2	2	"	"	'95.12. 5 ~12.14	R-50, XHP750
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	-
전기 점 층	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
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 : 83.5 m		임 상 상 태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 380 ha	간접유역 : - ha	계 : 380 ha	
지 형	지형침식윤회상 장년기말 지형			
특기사항	본 지구는 탄산수로 유명한 초정리 인근에 위치하며, 주재배작물은 벼, 담배등이다.			

#### (2) 산 계, 수 계 및 하상상태

##### o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
산보산 (△252.5m)	본 지구 경계 의 북동쪽에 위치	북서 - 남동	7 km	완만	-
특기사항	본 지구를 중심으로 동고서저형 지형을 보이며, 전반적으로 완만한 산세를 보임.				

##### o 수 계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 ( m )		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
무명천	직류하천	동 - 서	10~25	1~2	사	2 Km	11/1000
특기사항	본 역은 수계의 발달이 미약하고, 산계로부터 발원한 소하천들이 수지상으로 조사지역을 거쳐 무명천에 합류하여 서쪽 방향으로 흐름						



나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 반상화강암	풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모	입도 : 중립-조립	입상 : 반자형
관입여부	관입암 : -	관입폭 : - m
특기사항	풍화정도가 비교적 양호하며, 특히 점점골 소류지쪽이 양호하며 구성광물의 입자크기도 비교적 크다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
-	-	-	-	-	-
특기사항	전반적으로 풍화가 심하여, 노두의 관찰이 곤란함.				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질 ( 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	N 35 E	2.5 Km	계곡연장	우산 - 피아골 남쪽
L 2	N 70 E	2 Km	-	주왕이 - 산보산
L 3	N 60 W	1.2 Km	-	사당골 남쪽 - 참새골
L 4	N 5 W	2.3 Km	-	초정 - 피아골
L 5	N 10 W	1.1 Km	계곡연장	사시골 - 호명
특기사항	선구조 발달 위치에 인접하여 극저주파 및 전기탐사 실시.			

#### 나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격:10~15m	측점간격 : 2 m	측점주파수 : 22.2 kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
W - 1	100	- ~ -	- ~ -		
W - 2	100	- ~ -	- ~ -		
W - 3	100	- ~ -	- ~ -		
W - 4	100	- ~ -	- ~ -		
W - 5	100	170 ~ 182	10 ~ 12		
W - 6	100	- ~ -	- ~ -		
특기사항	극저주파탐사 이상대에 전기탐사 및 시추조사 실시				

다. 전기탐사

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	91.5 <sup>m</sup>	0~2.8 <sup>m</sup>	250 <sup>Ω-m</sup>	2.8~ 11.2 <sup>m</sup>	100 <sup>Ω-m</sup>	11.2 <sup>m</sup> 이하	1,000 <sup>Ω-m</sup>	54~70 <sup>m</sup>
E- 2	85.1	0~	-	-	해석불가	-	-	
E- 3	80.0	0~2.4	105	2.4~ 이하	2,100	-	-	
E- 4	83.0	0~6.0	200	6.0~ 이하	800	-	-	
E- 5	84.0	0~3.0	215	3.0~ 12.0	107.5	12.0 이하	537.5	
E- 6	84.5	0~2.3	350	2.3~ 3.9	525	3.9 이하	262.5	
E- 7	82.9	0~4.3	860	4.3~ 25.0	430	25.0 이하	4,300	
E- 8	83.2	0~3.1	225	3.1~ 18.9	337.5	18.9 이하	3,375	
E- 9	83.6	0~5.9	140	5.9~ 이하	1,400	-	-	
E-10	84.5	0~1.9	165	1.9~ 이하	3,300	-	-	
E-11	83.4	0~2.7	190	2.7~ 이하	760	-	-	
E-12	90.0	0~3.6	120	3.6~ 12.0	84	12.0 이하	168	
E-13	87.5	0~5.0	255	5.0~ 12.5	178.5	12.5 이하	1,785	
E-14	81.9	0~1.4	300	1.4~ 1.7	60	1.7	1,200	
E-15	84.6	0~9.0	210	9.2~ 이하	1,050	-	-	
E-16	85.0	0~5.5	256	5.5~ 이하	768	-	-	
E-17	78.1	0~4.0	395	4.0~ 32.8	592.5	32.8 이하	2,962.5	
E-18	79.0	0~2.1	1,000	2.1~ 6.9	200	6.9 이하	2,000	
E-19	80.1	0~2.8	360	2.8~ 14.0	252	14.0 이하	2,520	
E-20	79.0	0~4.9	93	4.9~ 이하	372	-	-	
계	1670.9	0.0 ~ 73.0	5,689	73.0~ 150.9	13,417	150.9 이하	20,110.5	
평균	83.5	0.0 ~ 3.8	299.4	3.8 ~ 13.7	706.2	13.7 이하	1,828.2	

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	청원	북이	호명	답 330	127° 36'06" (253.48)	36° 43'29" (358.66)
B - 2	"	"	"	답 265-3	127° 35'53" (253.15)	36° 43'34" (358.79)

(2) 조사방법

착 정 기 : R - 50	공 압 기 : XHP - 750	양 수 기 : -				
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도146.0m 117.0m 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	석영,장석	-	-	m/day 20
B - 2		중립~ 조립	흑운모	-	-	10
특기사항	대체로 신선치밀하여 굴진저항이 심하며 대수층 발달이 전무함.					

(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	-	-	-	-	-	8.5	48.5	88.0	-	146.0
B - 2	1.2	-	3.8	-	-	-	9.0	50.7	52.3	-	117.0
계	2.2	-	3.8	-	-	-	17.5	99.2	140.3	-	263.0
평 균	1.1	-	1.9	-	-	-	8.8	49.6	70.1	-	131.5

#### IV. 대수층 조사

가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
B - 1	146.0 <sup>m</sup>	125~100 <sup>m/m</sup>	146.0 <sup>m</sup>	9.5 <sup>m</sup>	1.7 <sup>m</sup>	- <sup>m</sup>	m <sup>3</sup> /day 20	m/day -	m <sup>3</sup> /day -
B - 2	117.0	"	117.0	14.0	3.1	-	10	-	-
계	263		263	23.5	-	-	30	-	-

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	1.8 m	127° 36' 12" (253.63)	36° 43' 26" (358.54)	
A - 2	2.9	127° 36' 00" (253.33)	36° 43' 23" (358.68)	
A - 3	3.19	127° 35' 59" (253.30)	36° 43' 39" (358.96)	
A - 4	3.25	127° 35' 57" (253.26)	36° 43' 36" (358.86)	
A - 5	3.1	127° 35' 50" (253.09)	36° 43' 40" (358.99)	
A - 6	3.2	127° 35' 47" (253.02)	36° 43' 42" (359.06)	
A - 7	4.2	127° 36' 04" (253.44)	36° 43' 27" (358.58)	
A - 8	3.7	127° 36' 02" (253.38)	36° 43' 28" (358.61)	
A - 9	3.7	127° 35' 47" (253.02)	36° 43' 33" (358.76)	
A - 10	2.9	127° 35' 57" (253.27)	36° 43' 33" (358.77)	
평 균	3.194			

다. 지하수 부존

주대수층 :	-	지하수함양원 :	-
특기사항	파쇄대등의 구조대 미발달로 대수층 불량.		

## V. 개 발 전 망

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

### 가. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	-	-	- 개	-	- ha	- ha	-
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	(20)		(0.2)	
		B- 2	(1)	(10)		(0.1)	
	소 계			(2)	(30)		(0.3)
계			(2)	(30)		(0.3)	

### 나. 향후 지하수개발전망

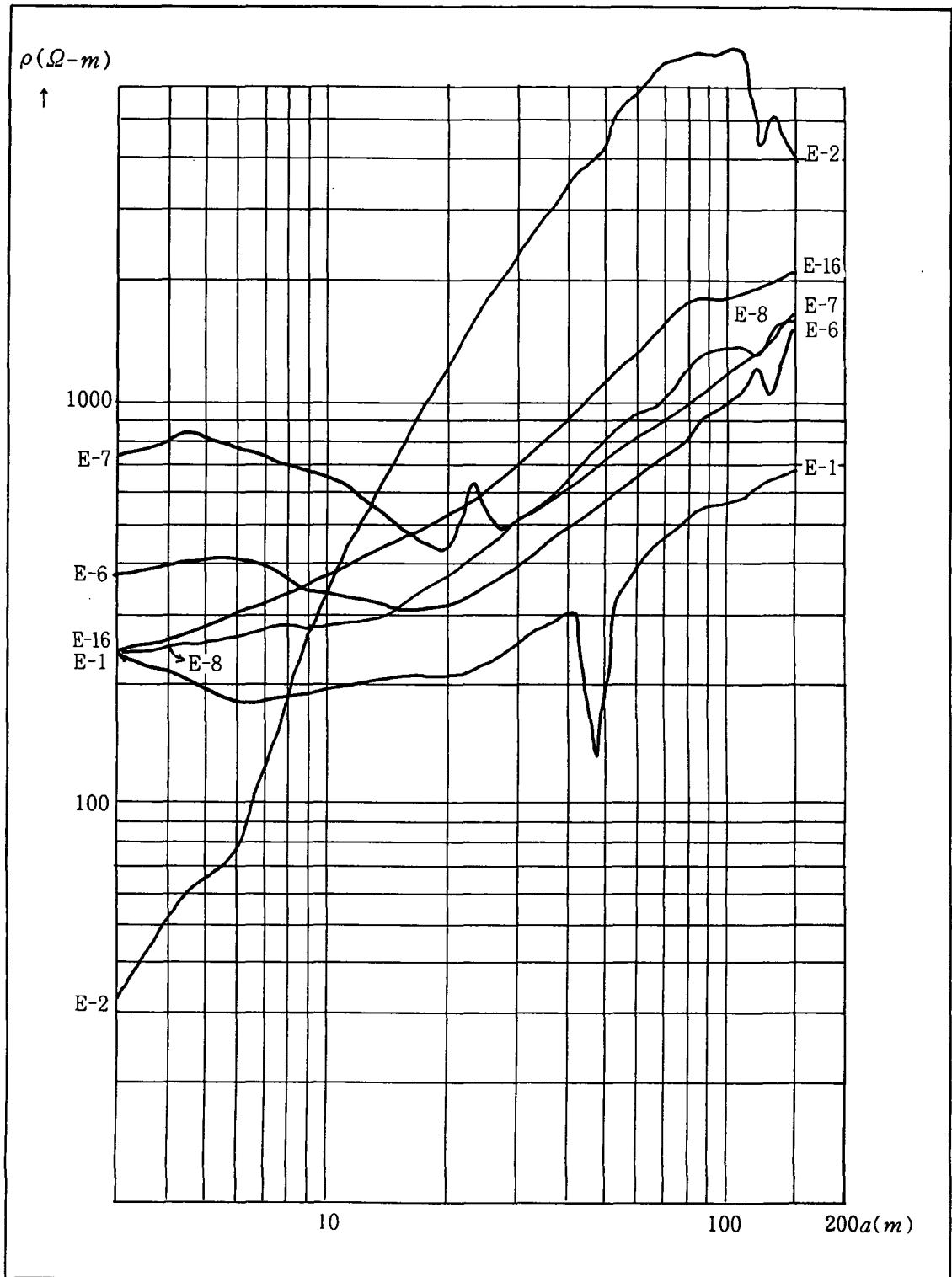
(단위 : ha)

조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 담 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전담	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(0.3)	20.0	-	20.0	

### # 부 표

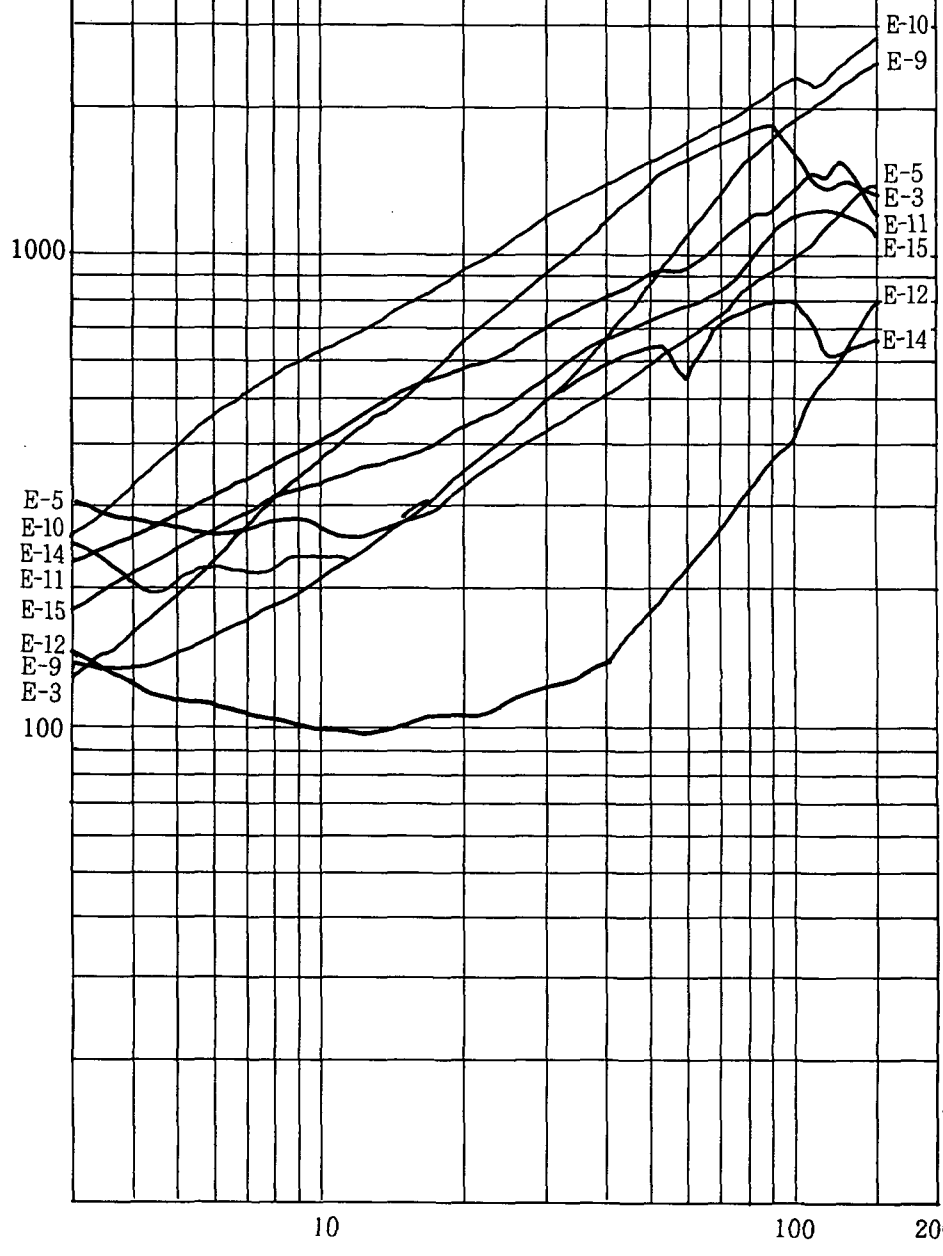
1. 전기비저항곡선도 ..... 13
2. 시추주상도 ..... 16
3. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



$\rho(\Omega-m)$

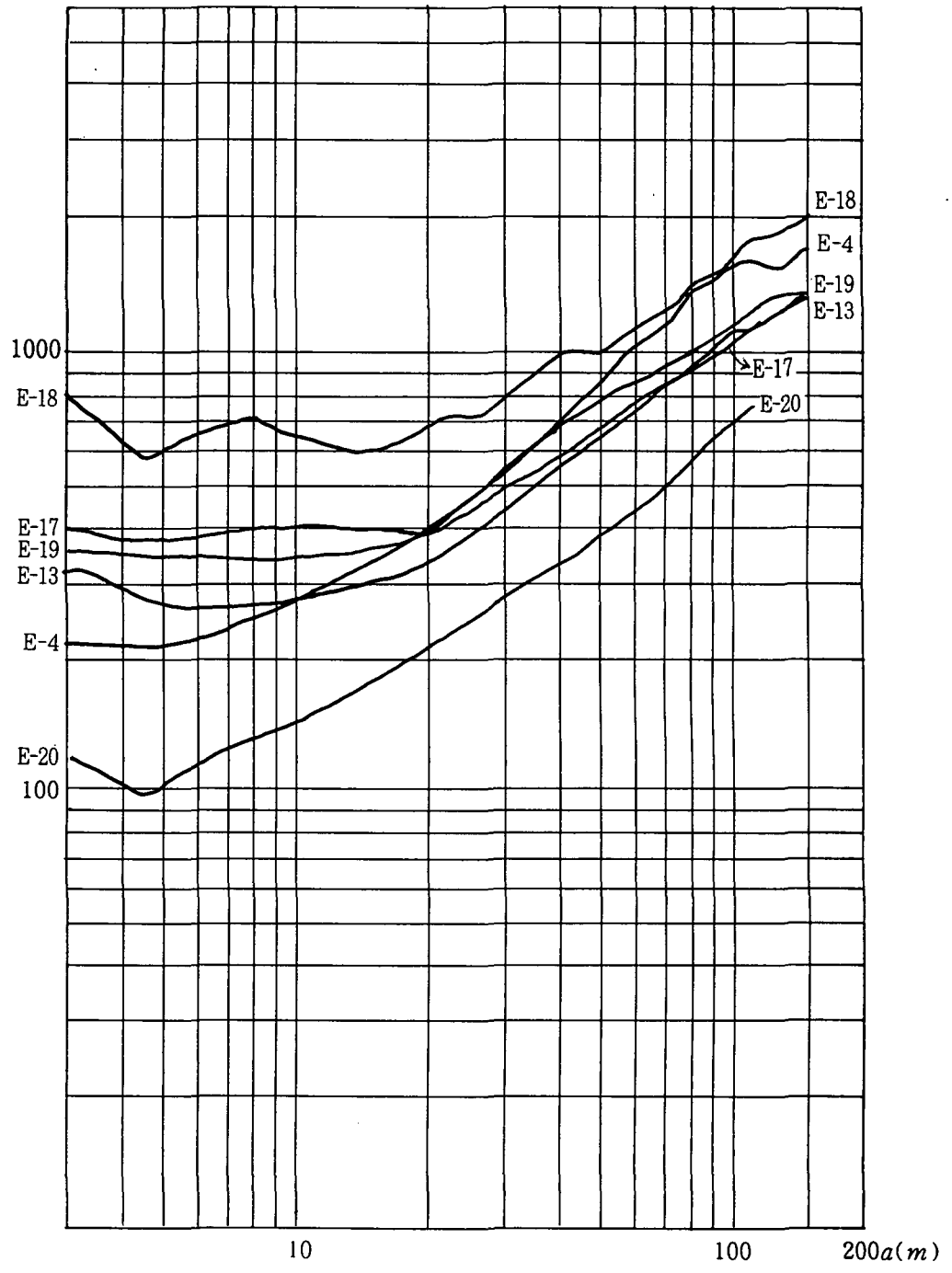
↑





$\rho(\Omega-m)$

↑



## 2. 시 추 주 상 도

지구명 : 분터지구

조사자: 지질직 : 박진홍  
운전자 : 정해봉

공번 : B-1 지반고 : 81.9 m

위 치	충청북도 청원군 북이면 호명리	지번: 330	지목: 답	소유자:
시 추 구 경 도 및 심 도	150 ~ 100 m/m      146.0 m	자갈층전량	-	
		점토(벤토나이트)	-	
우 물 구 경 도 및 심 도	Pr: m/m 지상: m, 지하: m	조 사 기 간	'95.12.5 ~ '95.12.14	
	St: m/m      m	공 법	D.T.H	
투 수 계 수	K = - m/day	자 연 수 위	1.7 m	
		안 정 수 위	- m	
양 수 량	20 m/day	조 사 장 비	R-50 + XHP-750	
		원동기마력(HP)	400	

심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기	검	층	부 기 사 항
1.0	1.0		토 사	기반암: 반상화강암				○ SHORT NORMAL: 실선
8.5	8.5		풍 화 암	배수색: 황갈색~녹회색				○ LONG NORMAL: 점선
9.5	9.5		연 암	입도: 중립				
48.5	48.5		보 통 암	파쇄대: 발달이 미미함.				
58.0	58.0							
88.0	88.0							
146.0	146.0							

지구명 : 분터지구      조사자: 지질직 : 박진홍      공 변 : B-2      지반고 : 80.1 m  
 운전자 : 정해봉

위 치	충청북도 청원군 북이면 호명리		지번: 265-3	지목: 답	소유자:
시 추 구 경 도 및 심 도	150~100 m/m		자갈충전량		m'
			점토(벤토나이트)		m'
우 물 구 경 도 및 심 도	Pr: - m/m    지상: - m.    지하: - m		조 사 기 간		'95.12.5 ~ '95.12.14
	St: - m/m    - m		공 법		D.T.H
투 수 계 수	K = - m/day		자 연 수 위		3.1 m
			안 정 수 위		- m
양 수 량	10 m/day		조 사 장 비		R-50 + XHP-750
			원동기마력(IP)		400

심도    층 후    주 상 도    지 질    비 고    전 기 검 층

심도	층 후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층	부 기 사 항
1.2	1.2		토 사	기반암:		○ SHORT NORMAL: 실선 ○ LONG NORMAL: 점선
5.0	3.8		사	반상화강암		
14.0	9.0		풍화암			
64.7	50.7		연 암	배수색: 황갈색~녹회색  입 도: 중립~조립		
117.0	52.3		보통암	파쇄대: 발달이 미미함.		

여 백

# 충북 분터지구수맥도

## 청원

HYDROGEOLOGICAL MAP OF PUN T'Ŏ AREA  
(CH'ŎNG WON GUN, CH'UNG BUK PROVINCE)

-19-

범례		레
LEGEND		
	충적	층
	Alluvium(Quaternary)	
	반상화강암	암
	Porphyritic Granite(Jurassic)	
	조사역	선
	Boundary of Investigation area	
	구경 200mm 우물로 150m <sup>3</sup> /day 이하 채수 가능	
	Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day	
	기반암 추정 등고선	
	Assumed bedrock contour(m)	
	지하수위 등고선	
	Contour of groundwater level(m)	
	E-1	이상대발달 전기탐사 측정점
		Electric resistivity prospecting with anomaly zone
	E-1	전기탐사 측정점
		Spots of electric resistivity survey
	선	구
		조
		Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층 두께	2. 자연수위
112	Alluvium thickness(m)	Depth to natural water level(m)
-0-	3. 우물 탐도	안정수위
314	Well depth(m)	Depth to pumping water level(m)
		4. 양수량
		Yields(m <sup>3</sup> /day)
	B-1	시추조사공
		Bore hole

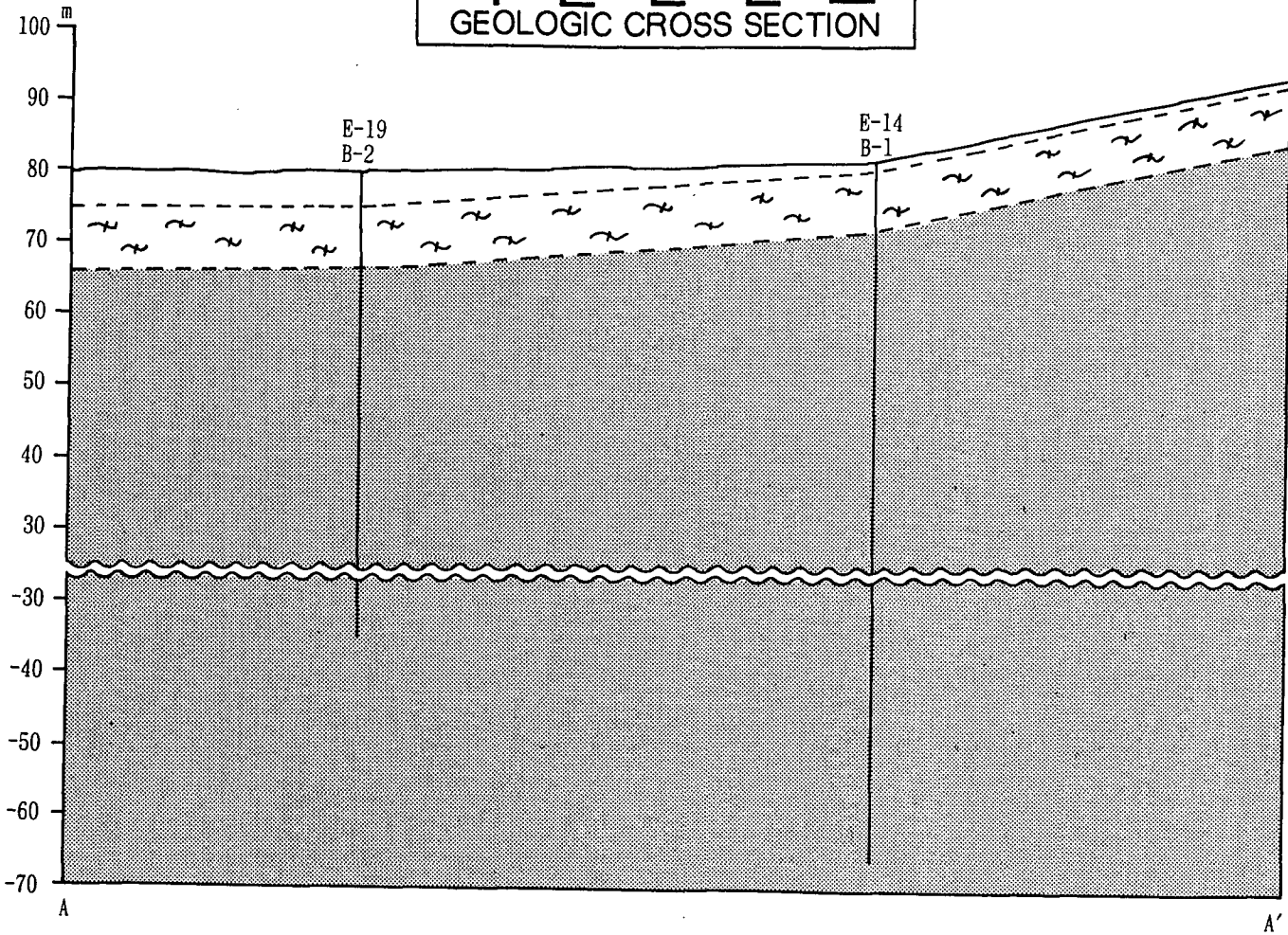
축척 1:5,000

100 0 100 200 300 400 01E4

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

여 백

# 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



기 반 암 Bed rock   
  풍 화 암 Weathered rock   
 - - - - 기 반 암 추정 선 Assumed bedrock line

# 여 백



# 등동지구 수맥조사보고서

여 백

# 차 례

I. 조사개요 .....	27
가. 조사목적 .....	27
나. 조사대상자 .....	27
다. 조사내역 .....	27
II. 지표지질조사 .....	28
가. 지 형 .....	28
나. 지 질 .....	29
III. 지하지질조사 .....	30
가. 선구조추출 .....	30
나. 극저주 파탐사 .....	30
다. 전기탐사 .....	31
라. 시추조사 .....	32
IV. 대수층조사 .....	33
가. 양수시험총괄표 .....	33
나. 수위관측공조사 .....	33
다. 지하수부존 .....	33
V. 개발전망 .....	34
가. 기존수리시설 .....	34
나. 향후 지하수개발전망 .....	34
부 표	
1. 전기비저항곡선도 .....	35
2. 시추주상도 .....	37
3. 수맥도(S=1:5,000)	

여 백

# I . 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 기설 지하수 시설물 유지·관리 체제 확립에 필요한 제 자료를 제시 하므로써 농어촌 지역에 필요한 생활 환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사 구분	대수 층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
등동	청원	문의	등동	답작	암반	10.0	청주	외천

## 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	10	10	4 급	박진홍	'95.10.12	-
지표 지질 조사	"	10	10	"	"	"	CLINOMETER HAMMER
기설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	
선 구조추출	ha	10	10	-	-	-	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	200	300	4 급	박진홍	'95.10.13	
전 기 탐 사	"	5	9	"	"	'95.10.13 ~10.18	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	6	"	"	'95.10.26	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'95.10.23 ~10.30	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	"
전 기 점 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 : 131.6 m	입상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 265.0 ha	간접유역 : - ha	계 : 265.0 ha
지형	지형침식윤회상 장년기말 지형		
특기사항	본 지구는 저구릉성 산간 꼭간부 및 산록부에 형성된 경작지로 논농사가 주산업이며, 정가울마을과 아랫등골마을사이의 산록부 상단에 위치한 샘에서 상당히 많은 양의 지하수가 용출되고 있으며 지구남방 약 3.5 Km 지점에 대청호가 있음.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
봉무산 (△346.3m)	본 지구 북서쪽으로 1.9Km 지점.	남 - 북	6 km	완만	-
특기사항	본 지구의 서쪽은 험준한 지형이나, 그 외에는 대체로 완만한 지형을 이루고 있다.				

##### o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 ( m )		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
마구천	직류하천	북 - 남	5~7 m	2~5 m	사력혼재	6 km	8 /1000
특기사항	본 지구를 관류하는 마구천의 주발원지는 지구북쪽 약 1.5Km 지점에 있으며, 수량은 많지 않은 편이나, 전기에도 마르는 일은 없다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 반상화강암		풍 화 도 : 보통	분 급 도 : -
주구성광물 : 석영,장석,흑운모		입 도 : 중립~조립	입 상 : 반자형
관입여부	관입암 : -	관 입 폭 : - m	관 입 상 : -
특기사항	본 암은 수화작용등으로 풍화가 진행되어 토양은 주로 사질토양을 형성하고, 비교적 완만한 지형을 이루고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

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

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분 포 지 질 ( 암 석 )
제 4 기	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	N 10 W	1.7 Km	-	목골 - 아래등골방죽
L 2	N 37 W	2.4 Km	계곡연장	은골 - 용수말
L 3	N 70 E	1.5 Km	"	무너머재골남쪽 - 웃정가울 남쪽
L 4	N 80 W	1.8 Km	"	무너머재골 - 등골
L 5	N 45 E	0.3 Km	"	년말 - 부처대골
특기사항	본 조사지역에 L2, L4의 선구조가 분포하나, 대수층형성과는 관련이 없는 것으로 판단됨.			

#### 나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격:10~15m	측점간격 : 2. m	측점주파수 : 22.2 kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
W - 1	100	-	-		
W - 2	100	-	-		
W - 3	100	-	-		
특기사항	본 탐사결과 이상대발달이 전무함.				



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 ~ 2.2 m	2.2 ~ 7.2 m	7.2 m 이하		
평균비저항치	111.7 $\Omega$ -m	140.6 $\Omega$ -m	1,487.3 $\Omega$ -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	132.5 <sup>m</sup>	0~2.4 <sup>m</sup>	106 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	2.4~ 5.4 <sup>m</sup>	42.4 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	5.4 <sup>m</sup> 이하	848 <sup><math>\Omega</math>-m</sup>	<sup>m</sup>
E- 2	127.3	0~1.7	90	1.7~ 12.0	135	12.0 이하	1,350	
E- 3	127.5	0~1.8	125	1.8~ 8.2	187.5	8.2 이하	3,750	
E- 4	134.5	0~4.7	130	4.7~ 5.2	390	5.2 이하	1,950	
E- 5	137.0	0~3.4	110	3.4~ 11.0	165	11.0 이하	1,650	
E- 6	127.3	0~2.2	118	2.2~ 이하	141.6	-	-	
E- 7	129.8	0~1.4	280	1.4~ 5.2	112	5.2 이하	2,240	
E- 8	133.0	0~1.9	46	1.9~ 3.1	92	3.1 이하	110.4	
E- 9	131				해석불능			
계	1179.9	0.0 ~ 19.5	1,005	19.5~ 50.1	1,265.5	50.1 이하	11,898.4	
평균	131.1	0.0 ~ 2.2	111.7	2.2 ~ 7.2	140.6	7.2 이하	1,487.3	

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	문의	등동	답 146- 1	127° 29'01" (241.55)	36° 32'12" (337.91)

(2) 조사방법

착 정 기 : AQ - 500		공 압 기 : XHP - 750		양 수 기 : -		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도132.1m 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~ 조립	석영 장석 흑운모	- m	-	m <sup>3</sup> /day 20
특기사항	파쇄대 발달이 전무하고 대체로 균질한 암질을 가져, 지하수 부존량이 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	1.5	-	-	-	-	-	5.0	31.1	94.5	-	132.1
계	1.5	-	-	-	-	-	5.0	31.1	94.5	-	132.1
평 균	1.5	-	-	-	-	-	5.0	31.1	94.5	-	132.1

#### IV. 대수층 조사

##### 가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
B - 1	132.1 <sup>m</sup>	125~100 <sup>m/m</sup>	132.1 <sup>m</sup>	6.5 <sup>m</sup>	3.07 <sup>m</sup>	- <sup>m</sup>	m <sup>3</sup> /day 20	m/day -	m <sup>3</sup> /day -
계	132.1		132.1	6.5	3.07	-	20	-	-

##### 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	3.18 m	127° 27' 55" (241.41)	36° 32' 11" (337.73)	
A - 2	2.79	127° 27' 58" (241.48)	36° 32' 12" (337.74)	
A - 3	2.72	127° 27' 55" (241.41)	36° 32' 17" (337.91)	
A - 4	1.59	127° 27' 52" (241.33)	36° 32' 22" (337.06)	
A - 5	0.68	127° 27' 58" (241.47)	36° 32' 16" (337.88)	
A - 6	1.67	127° 28' 00" (241.51)	36° 32' 21" (338.02)	
평 균	2.11			

##### 다. 지하수 부존

주대수층 :	-	지하수함양원 :	-
특기사항	파쇄대층의 지하수 함양원 및 대수층의 발달이 없어 지하수부존량은 미미함.		

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 10.0ha에 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)	(20)		(0.2)	
	소 계		(1)	(20)		(0.2)	
계			(1)	(20)		(0.2)	

### 나. 향후 지하수개발전망

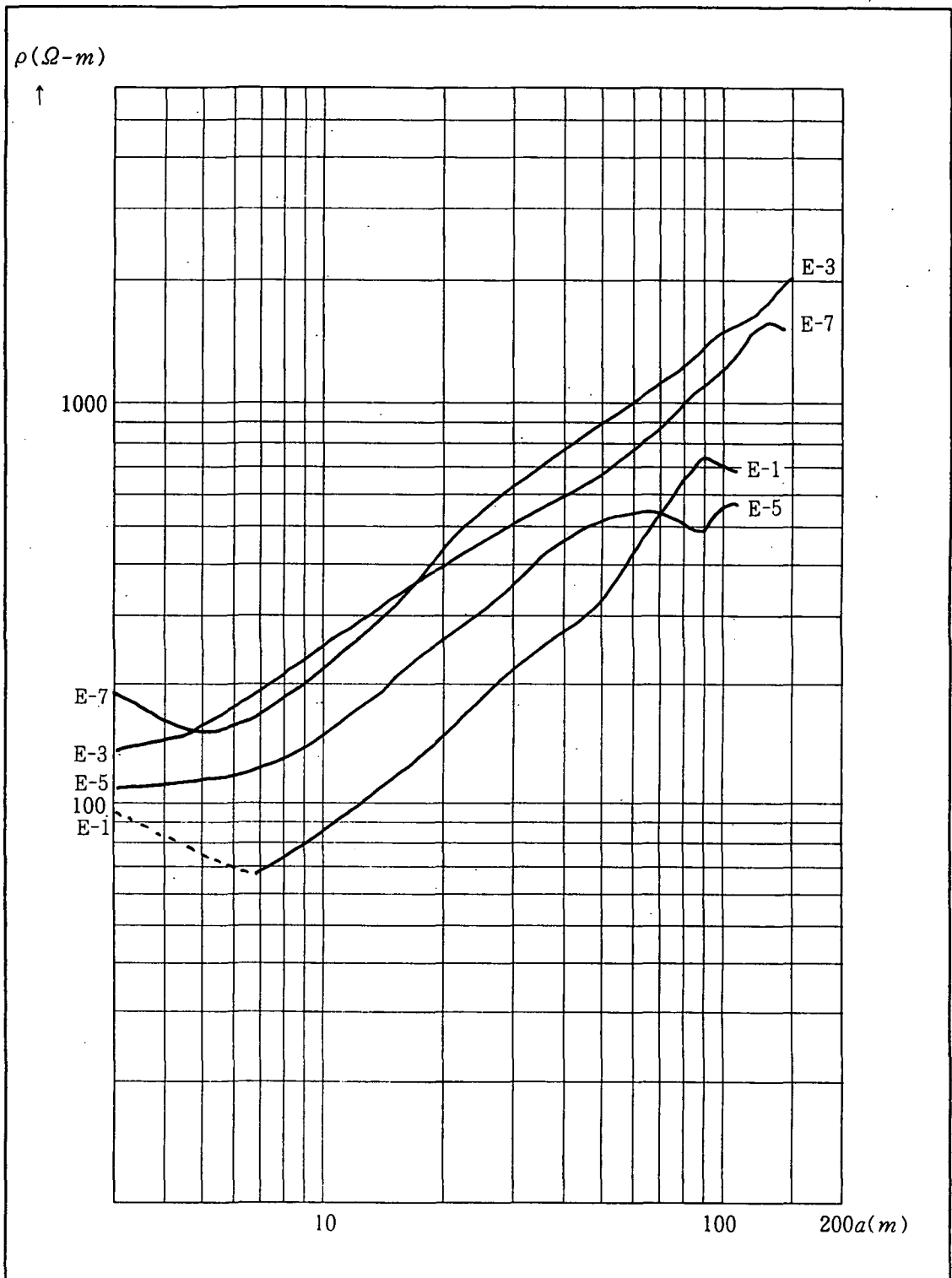
(단위 : ha)

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	-	(0.2)	10.0	-	10.0	

### # 부 표

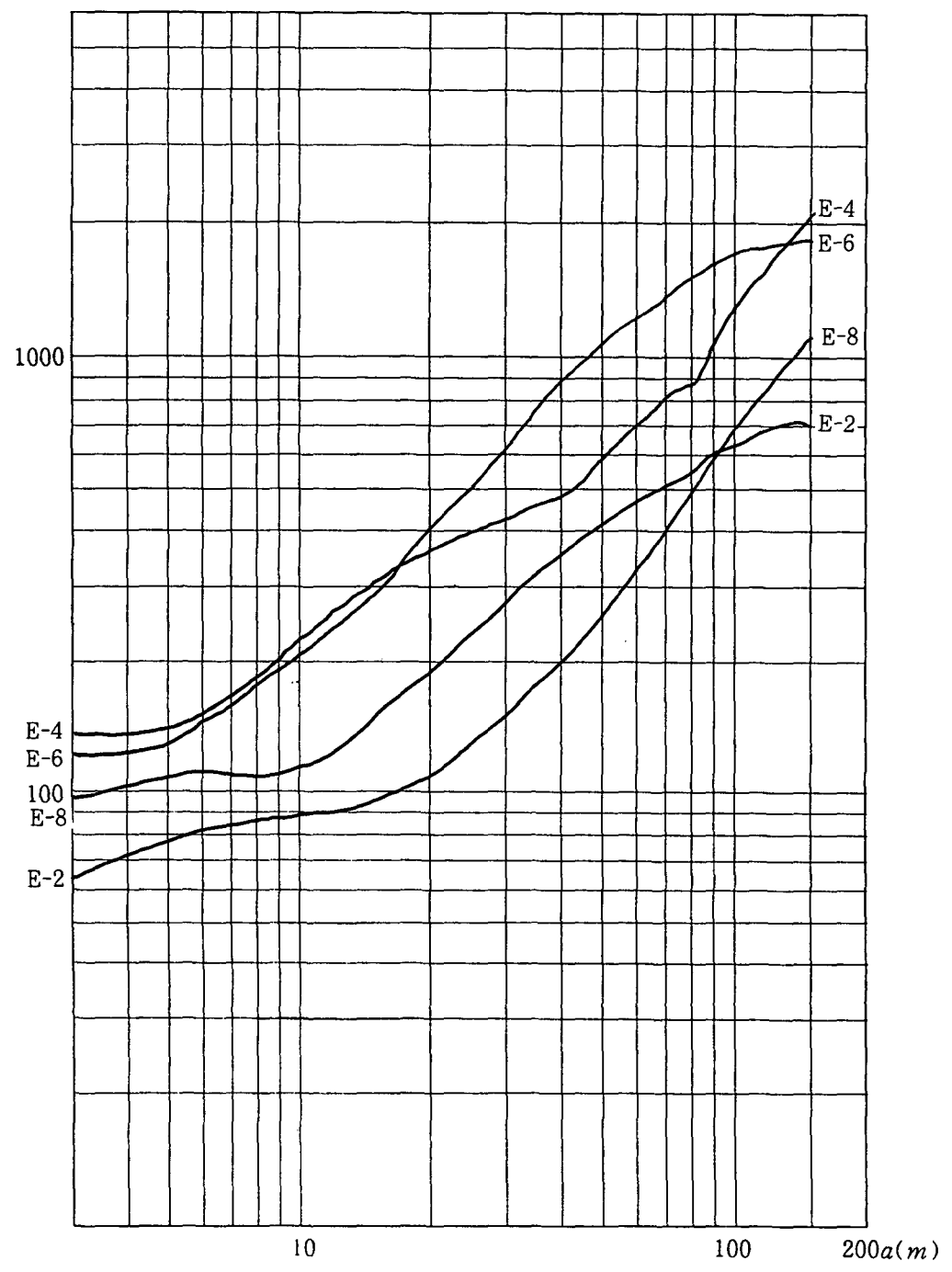
1. 전기비저항곡선도 ..... 35
2. 시추주상도 ..... 37
3. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



$\rho(\Omega-m)$

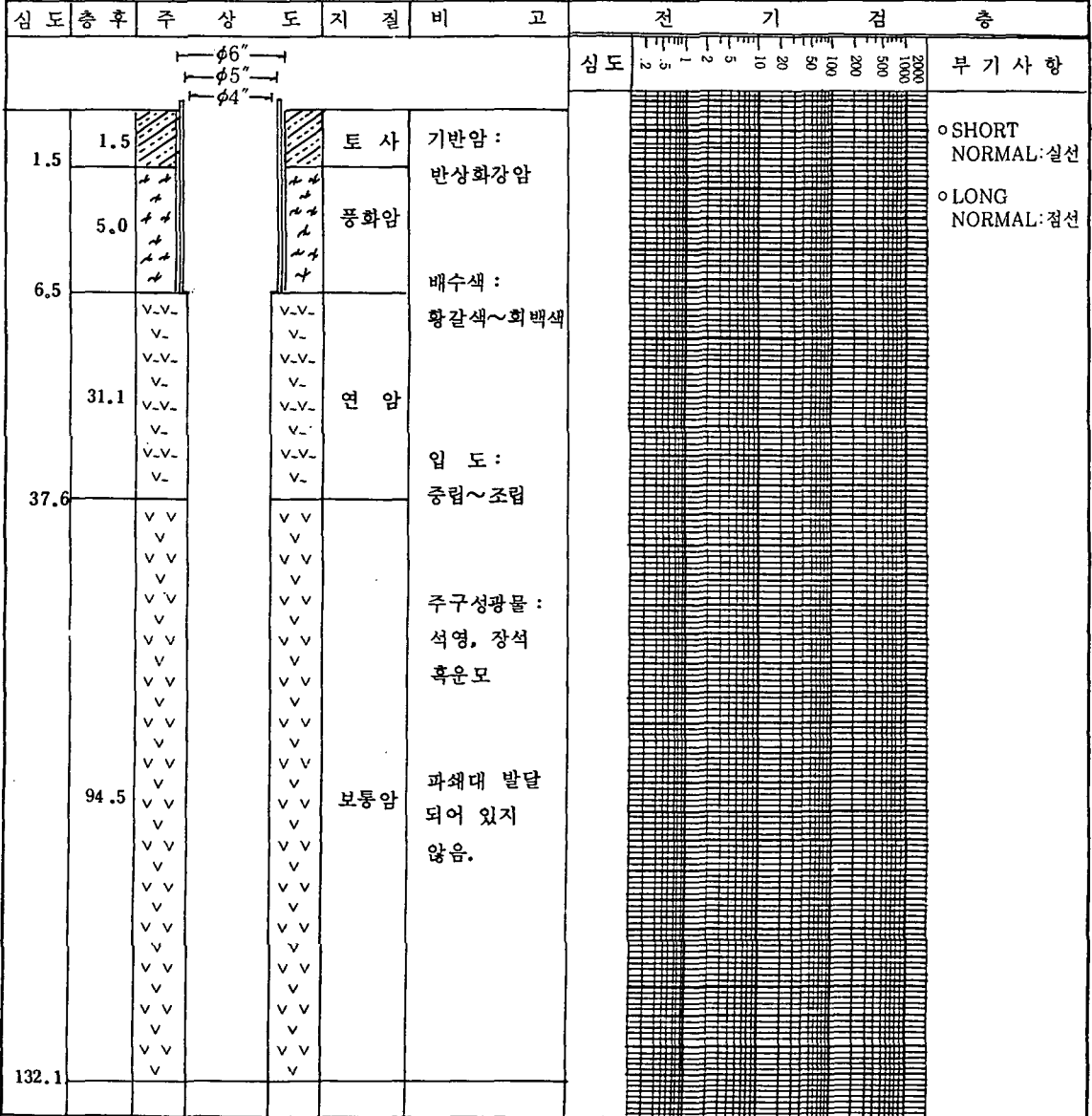
↑



## 2. 시 추 주 상 도

지구명 : 등동지구      조사자: 지질직 : 박진홍      공 번 : B-1      지반고 : 127.5 m  
 운전자 : 이강천

위 치	충청북도 청원군 문의면 등동리	지번: 146-1	지목: 답	소유자:
시 추 구 경 도 및 심 도	150 ~ 100 m/m      132.1 m	자 갈 충 전 량		m'
		점도(벤트나이트)		m'
우 물 구 경 도 및 심 도	Pr: m/m 지상: m. 지하: m	조 사 기 간		'95.10.23 - '95.10.30
	St: m/m	공 법		D.T.H
투 수 계 수	K = - m/day	자 연 수 위		3.07 m
		안 정 수 위		- m
양 수 량	20 m/day	조 사 장 비		AQ-500 + XHP-750
		원동기마력(HP)		400

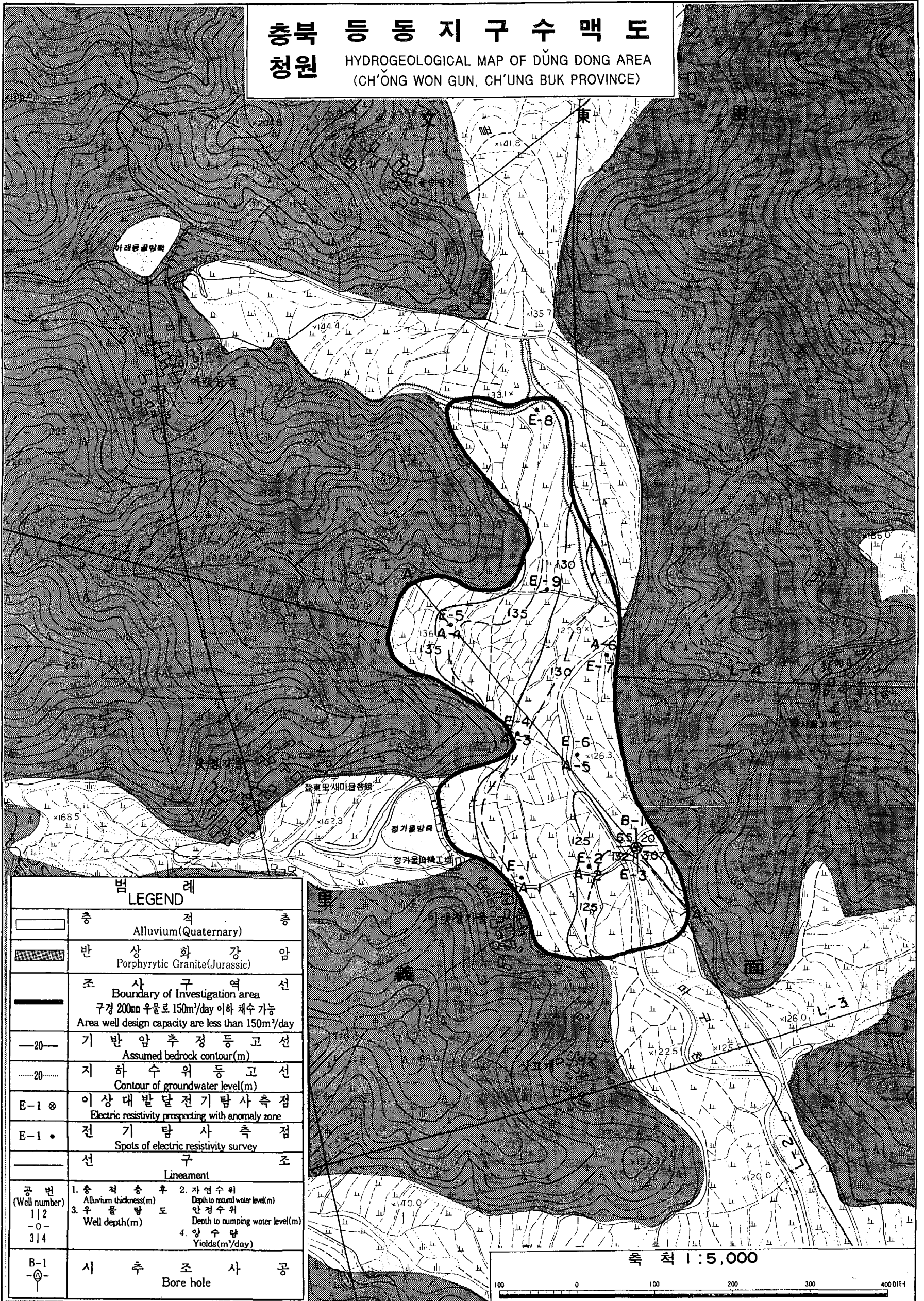


여 백

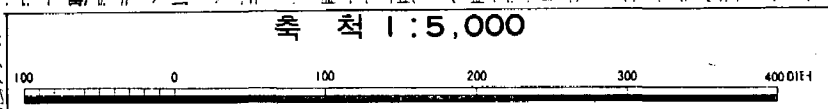


# 충북 등동지구수맥도

## HYDROGEOLOGICAL MAP OF DŬNG DONG AREA (CH'ONG WON GUN, CH'UNG BUK PROVINCE)



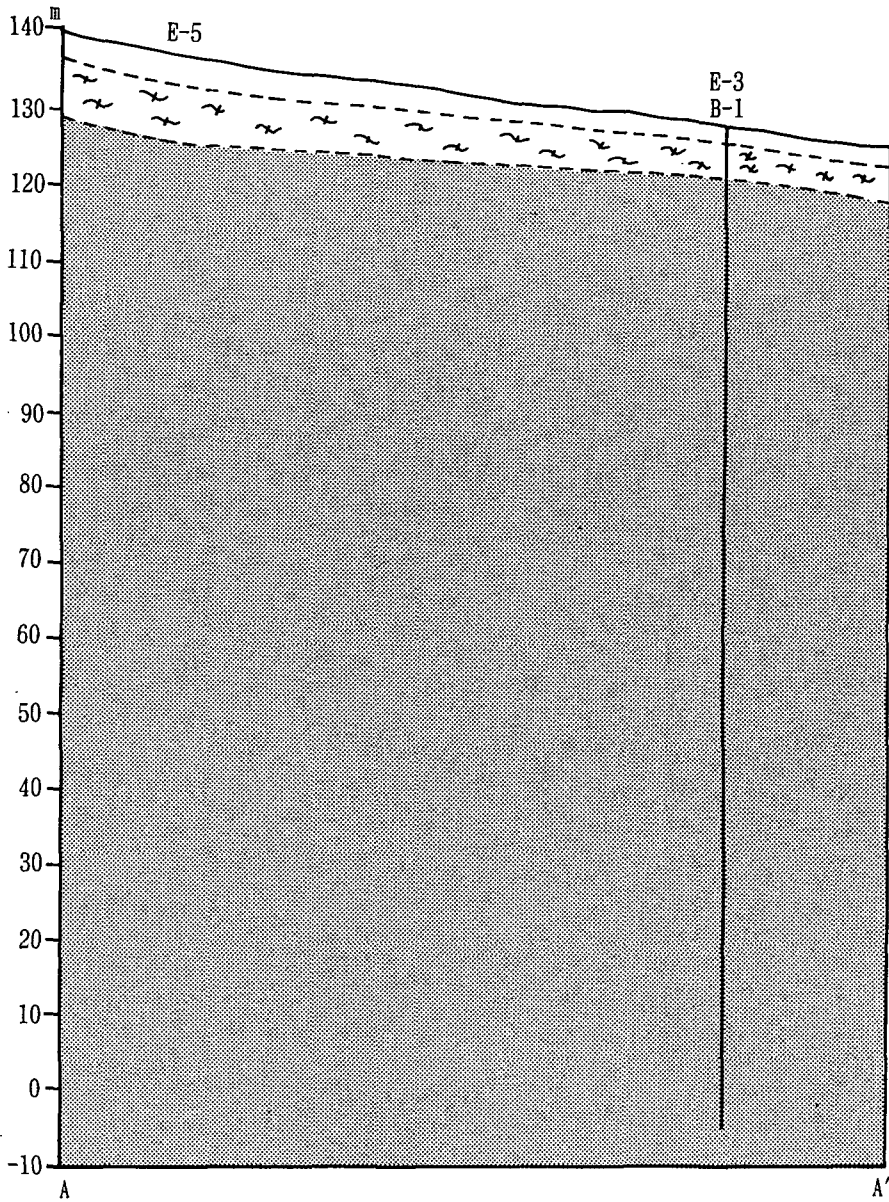
범례	
LEGEND	
	층 적 층 Alluvium(Quaternary)
	반 상 화 강 암 Porphyritic Granite(Jurassic)
	조 사 구 역 선 Boundary of Investigation area 구경 200mm 우물로 150m <sup>3</sup> /day 이하 채수가 Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	기 반 암 추 정 등 고 선 Assumed bedrock contour(m)
	지 하 수 위 등 고 선 Contour of groundwater level(m)
	이 상 대 발 달 전 기 탐 사 측 점 Electric resistivity prospecting with anomaly zone
	전 기 탐 사 측 점 Spots of electric resistivity survey
	선 구 조 Lineament
공 번 (Well number)	1. 충 적 층 후 2. 자연수위 Alluvium thickness(m)      Depth to natural water level(m) 3. 우 물 탐 도      안 정 수 위 Well depth(m)              Depth to pumping water level(m) 4. 양 수 량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	시 추 조 사 공 Bore hole



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

여 백

# 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



x x

기 반 암  
Bed rock
풍 화 암  
Weathered rock
기 반 암 추정 선  
Assumed bedrock line