

GOVP19701609

551.46

L293A

1996 V.26

전라북도 남원시

광석·배골·문여울·어은골·권포·오촌·
노촌·송내·저동·갈촌·원터지구

수 맥 조사 보고서

Hydrogeological Map of

Kwang Sök, Pae Gol, Mun Yö Ul, Ö Ün Gol, Kwon P'o, O Ch'on,
No Ch'on, Song Nae, Chö Dong, Kal Ch'on, Won T'ö Area
Namwon-shi, Chöllabuk-do Province

(S=1 : 5,000)

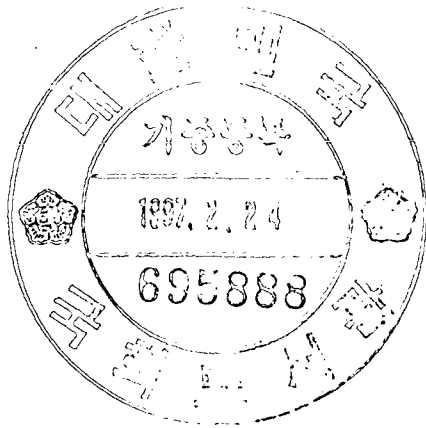
농 립 부

Ministry of Agriculture & Forestry

농어촌진흥공사

Rural Development Corporation

1996



광석지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조사개요	5
가. 조사목적	5
나. 조사대상지역	5
다. 조사내역	5
II. 지표지질조사	6
가. 지 형	6
나. 지 질	7
III. 지하지질조사	8
가. 선구조 추출	8
나. 극저주파 탐사	8
다. 전기탐사	9
IV. 대수층조사	10
가. 양수시험 총괄표	10
나. 수위관측공 조사	10
다. 지하수 부존	10
V. 개발전망	11
가. 기존 수리 시설	11
나. 향후 지하수개발전망	11
부 표	
1. 전기비저항곡선도	12
2. 시추주상도	14
3. 수맥도(S=1:5,000)	15

여 백

I . 조 사 개 요

가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 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
광 석	남 원	용 정	광 석	답작	암반	9	남 원	남 원

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	9	9	4 급	최보규	'95. 7. 13	-
지표 지질 조사	"	18	18	"	"	'95. 7. 13	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	"	"	'95. 7. 13	
선 구조추출	ha	9	9	"	"	'95. 7. 13	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	180	200	5 급	형민욱	'95. 8. 15	WADI
전 기 탐 사	"	6	7	"	"	'95. 8. 15 ~ 8. 16	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	'95. 8. 15 ~ 8. 16	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'95. 8. 19 ~ 8. 24	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	
전 기 검 층	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	LEVEL

Ⅲ. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 138.0 m		임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 50 ha	간접유역 : - ha	계 : 50 ha	
지형	지형침식윤회상 장년기			
특기사항	장년기 곡간부에 위치한 답작지대			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
교룡산 (△520.0m)	지구 남동쪽 20km	동 ~ 서	6KM	급경사	-
특기사항	교룡산(△520m)을 주봉으로하여 광범위한 산계가 지구를 둘러싸고 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
남원천	수지상	북동~남서	15	10	사 및 사력	2.0KM	-
특기사항	교룡산의 계곡부에서 발원하는 남원천이 북동 ~ 남서 방향으로 흐르다가 요천에 유입.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 남원흑운모화강암		풍 화 도 : 보 통	분 급 도 : 불 량
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 중립, 조립	입 상 : 타 형
관입여부	관입암 : -	관 입 폭 : - m	관 입 상 : -
특기사항	중생대 류라기에 형성된 남원 흑운모화강암이 지구 전역에 걸쳐 분포하고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	암반내 구조대의 발달이 미약하여 지하수 부존 가능성이 희박할 것으로 판단됨.				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기	충 적 층
	~ 부 정 합 ~
류 라 기	남원 흑운모화강암

III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N38° E	2.0km	파 쇄 대	넓은돌 마을 "
L - 2	N29° W	4.0km	파 쇄 대	
특기사항	L-1, 2는 지하수를 직접적으로 규제할것으로는 보이지 않음.			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.1kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
7011	50	29 ~ 33	9 ~ 12		
7021	50	172 ~ 175	12 ~ 13		
7031	50	98 ~ 101	10 ~ 11		
7041	50	32 ~ 35	13 ~ 15		
특기사항	탐사 결과 이상대가 천부 (9 ~ 15m)에 발달되어 있음.				

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 보조 곡선을 사용하여 해석				
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심도	0 ~ 3.1 m	3.1 ~ 8.8 m	8.8 m ~		
평균비저항치	62 Ω -m	230 Ω -m	23,348 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	136.3 ^m	0 ~ 2.9 ^m	34 ^{Ω-m}	2.9 ~ 7.7 ^m	257 ^{Ω-m}	7.7 ~ 10.6 ^m	30,858 ^{Ω-m}	9 ~ 12 ^m
E- 2	135.0	0 ~ 4.0	57	4.0 ~ 10.6	456	10.6 ~ 8.1	59,169	28 ~ 30
E- 3	140.0	0 ~ 2.7	68	2.7 ~ 8.1	155	8.1 ~ 9.5	5,814	-
E- 4	137.0	0 ~ 3.8	94	3.8 ~ 9.5	49	9.5 ~ 11.3	11,798	18 ~ 21
E- 5	133.0	0 ~ 3.1	24	3.1 ~ 11.3	92	11.3 ~ 7.4	5,216	21 ~ 30
E- 6	145.0	0 ~ 3.9	22	3.9 ~ 7.4	352	7.4 ~ 7.6	15,856	-
E- 7	140.0	0 ~ 1.8	136	1.8 ~ 7.6	255	7.6 ~	34,730	28 ~ 30
계	966.3	0 ~ 22.2	435	22.2 ~ 62.2	1,616	62.2 ~	163,441	
평균	138.0	0 ~ 3.1	62	3.1 ~ 8.8	230	8.8 ~	23,348	

IV. 대수층 조사

가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계수
B - 1	112.0 ^m	m/m 125 ~ 100	- m	m 8.0	m 6.0	- m	m ³ /day 50	m/day -	m ³ /day -
계	112.0	-	-	8.0	6.0	-	50	-	-

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	1.7 m	127° 23' 18"	35° 26' 41"	
A - 2	1.6	127° 23' 21"	35° 26' 43"	
A - 3	1.8	127° 23' 22"	35° 26' 42"	
A - 4	2.0	127° 23' 19"	35° 26' 38"	
평 균	1.8			

다. 지하수 부존

주대수층 : 접촉대	지하수함양원 : 접촉면을 따라 흐르는 지하수
특기사항	풍화대와 연암의 접촉대에서 50m ³ /일의 양수량을 보이고 그 하부에서는 양수량이 없음

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 9 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	암반관정		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

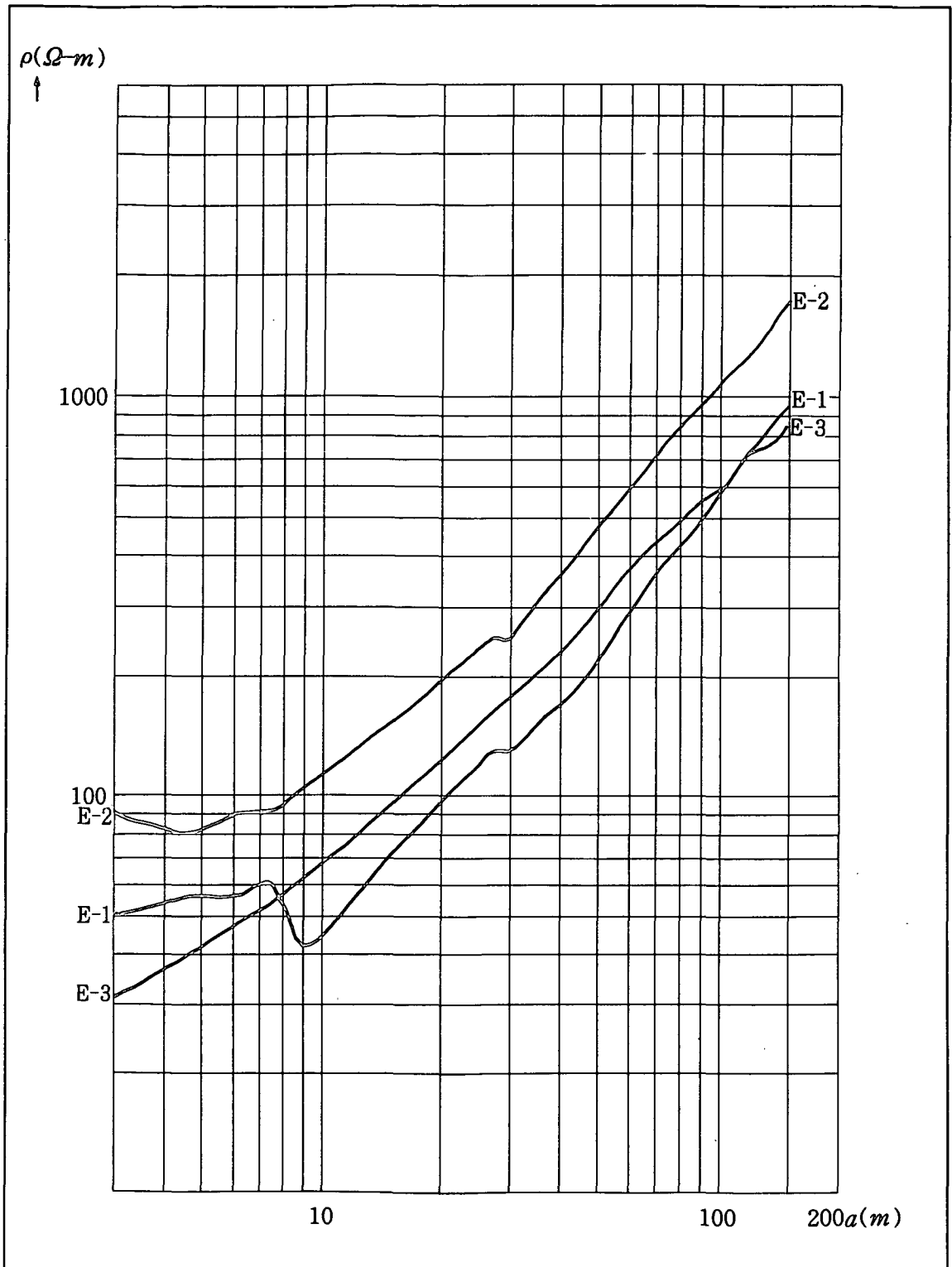
(단위 : ha)

조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 담 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전담	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
9.0	9.0	-	(0.5)	9.0	-	9.0	

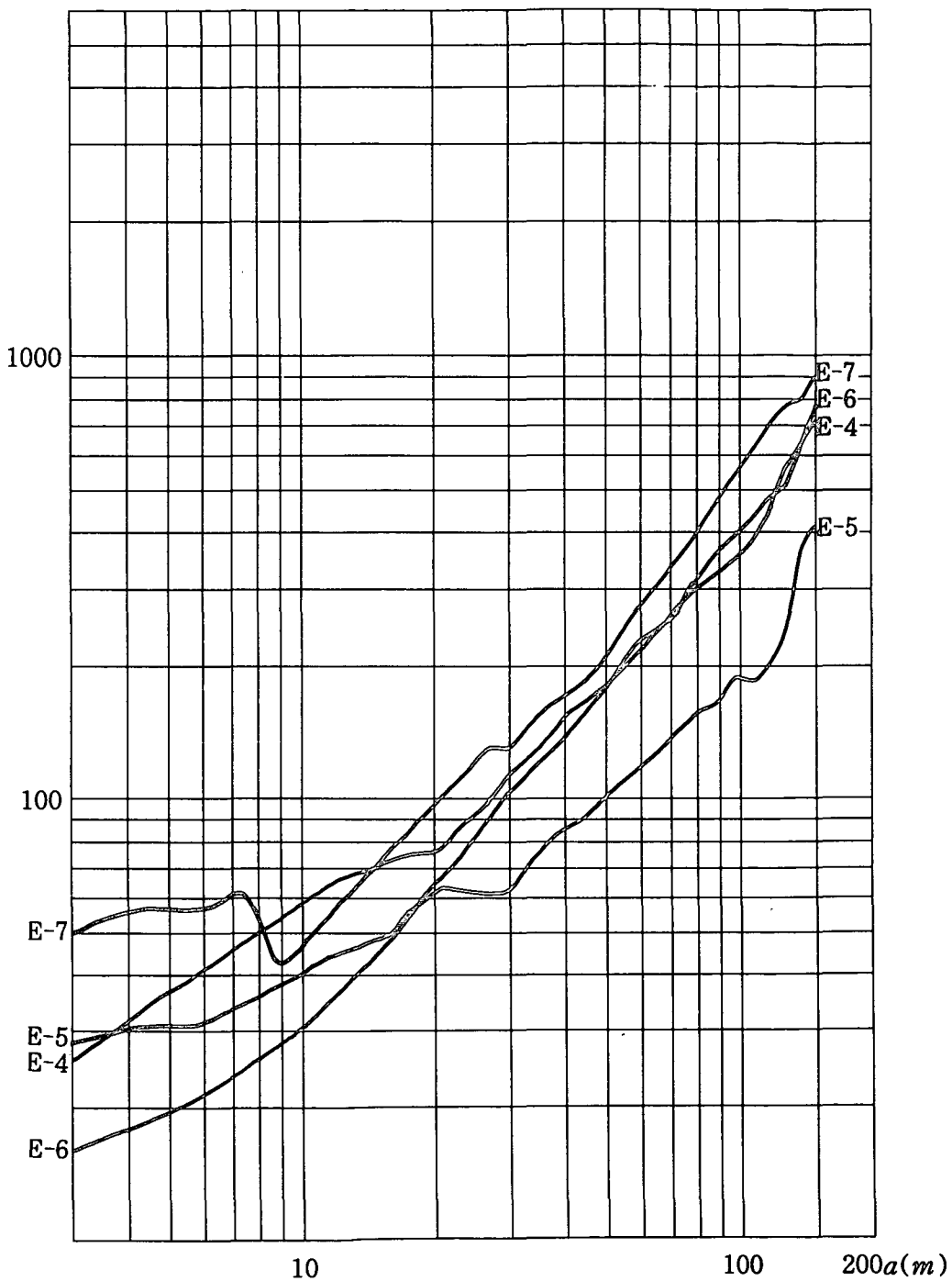
부 표

1. 전기비저항곡선도..... 12
2. 시추주상도..... 14
3. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



$\rho(\Omega\cdot m)$



2. 시 추 주 상 도

지구명 : 광석

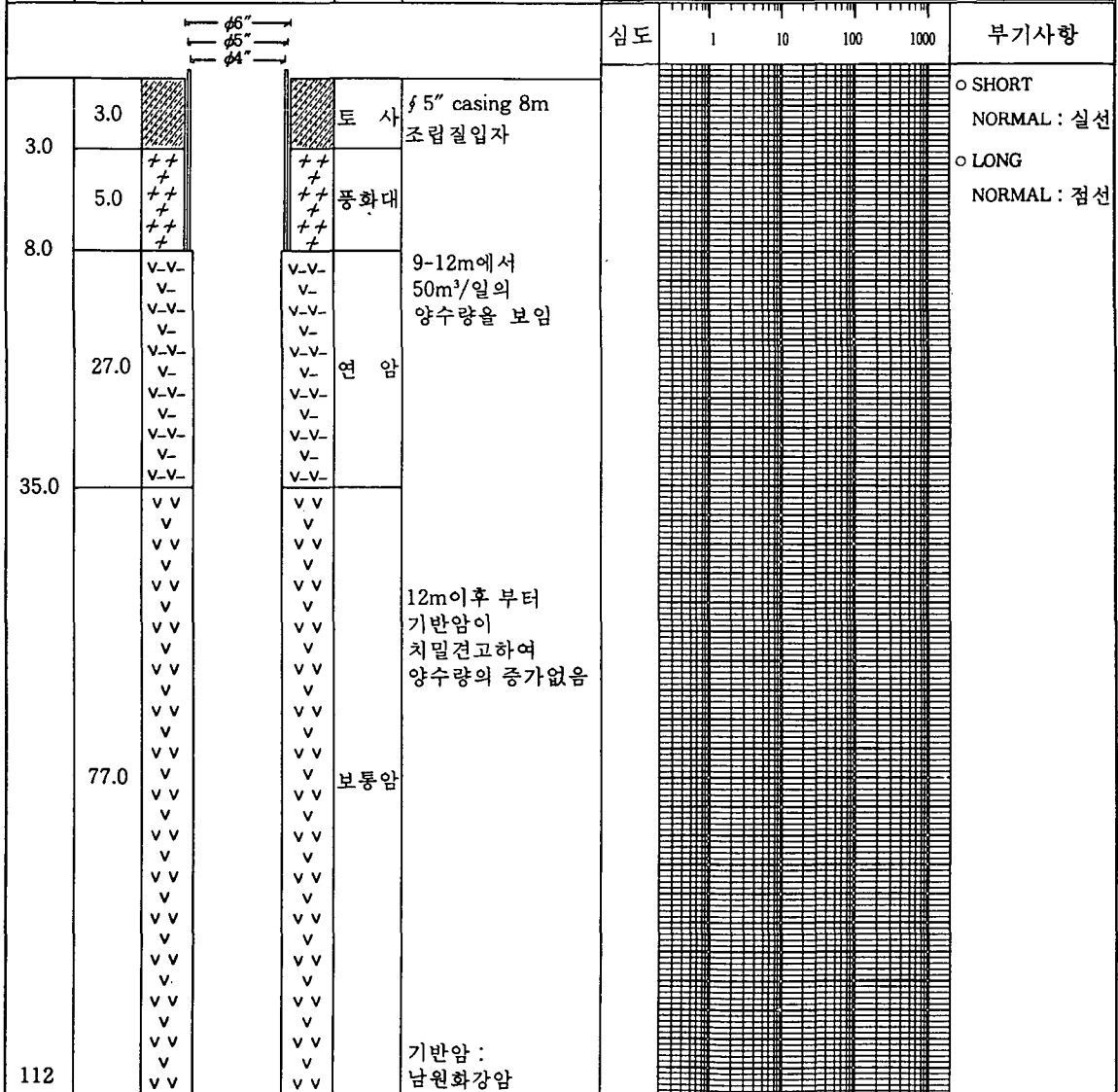
조사자 : 지질직 : 형민욱
운전자 : 이주영

공번 : B-1

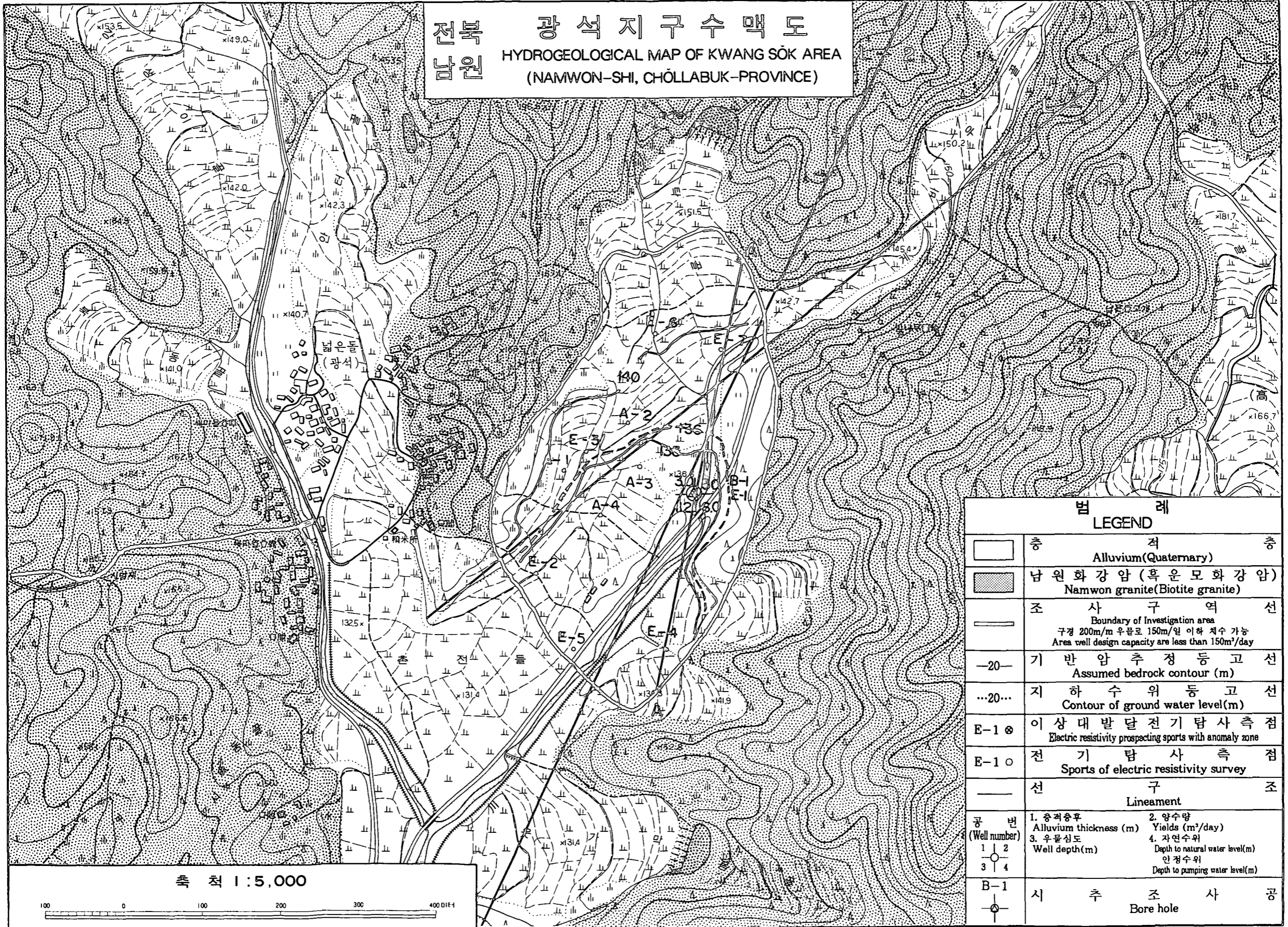
지반고 : 136.3 m

위	치	전라북도 남원시 용정동 광석리	지번 : -	지목 :	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150-100 mm, 112 m		자 갈 충 진 량	-	m ³
			점 토 (벤트나이트)	-	m ³
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m St : - mm - m		조 사 기 간	'95. 8. 19 ~ '95. 8. 24	
			공 범	이수 및 DTH 공법	
투 수 계 수	K = - m/day		자 연 수 위	6.0	m
			안 정 수 위	-	m
양 수 량	50 m ³ /day		조 사 장 비	AQ-500, XHP-750	
			원 동 기 마 력 (HP)	15	

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

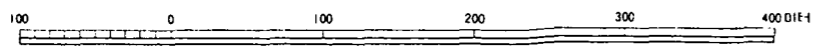


전북 광석지구수맥도
 HYDROGEOLOGICAL MAP OF KWANG SÖK AREA
 (NAMWON-SHI, CHÖLLABUK-PROVINCE)



범례		LEGEND
	층	적층 Alluvium(Quaternary)
	층	남원화강암(흑운모화강암) Namwon granite(Biotite granite)
	선	조사구역선 Boundary of Investigation area 구경 200m/m 우물로 150m/일 이하 채수 가능 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	선	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour (m)
	선	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	점	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting sports with anomaly zone
	점	E-1 ○ 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	선	구조선 Lineament
	공	공번 (Well number)
	1	1. 층적두께 Alluvium thickness (m)
	2	2. 양수량 Yields (m ³ /day)
	3	3. 우물심도 Well depth (m)
	4	4. 자연수위 Depth to natural water level(m) 인정수위 Depth to pumping water level(m)
	B-1	시추조사공 Bore hole

축척 1:5,000

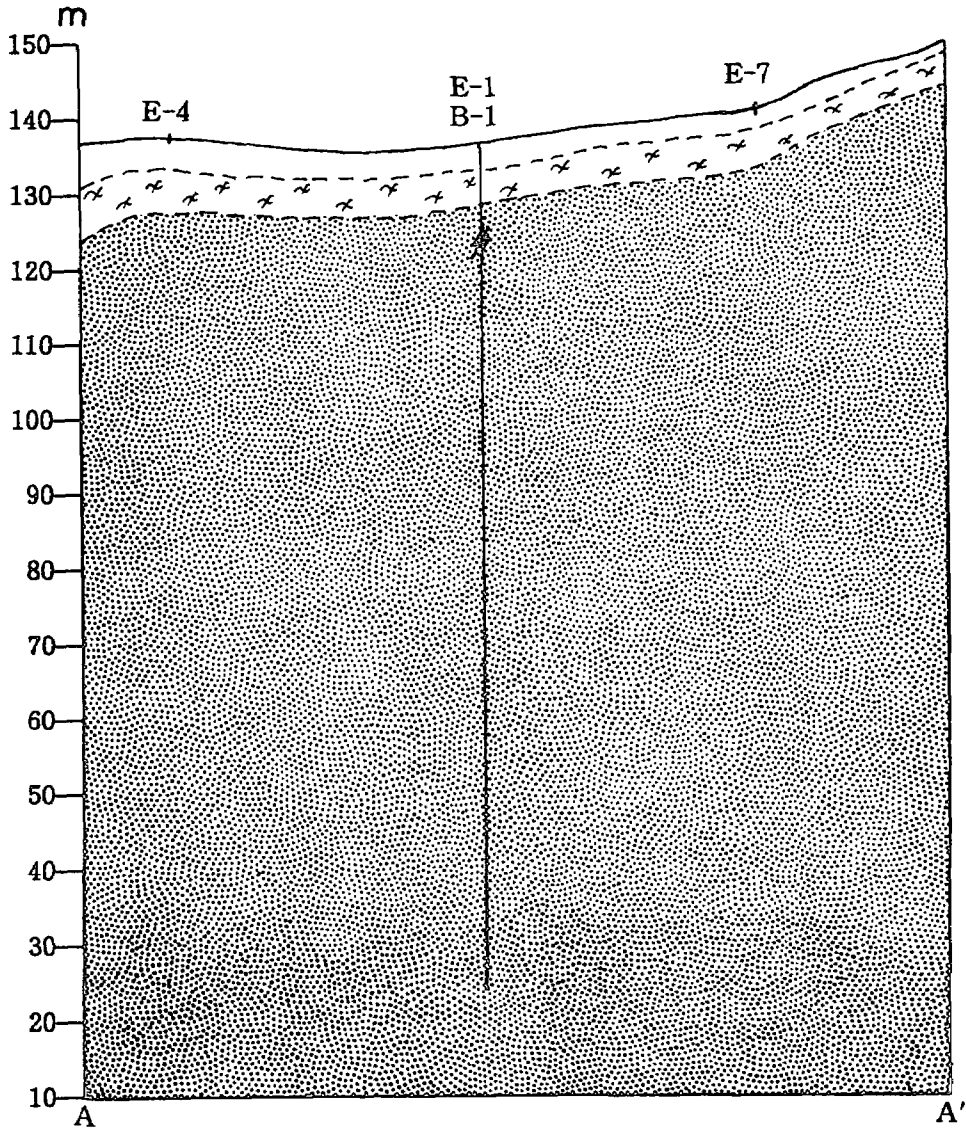






1. 국립지리원 측량성과 사용승인 제96-221호('96. 9. 13)
 2. 본 지도는 국립지리원 발행 1:5,000지형도를 기도로 편집 제작한 것임.

여 백

지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



- | | | | |
|---|-------------------------|--|-------------------------------------|
|  | 기 반 암
Bed rock |  | 기 반 암 추 정 선
Assumed bedrock line |
|  | 풍 화 대
Weathered zone |  | 과 쉐 대
Sheared zone |

여 백

배곧지구 수매조사보고서

여 백

차 례

I. 조사개요	23
가. 조사목적	23
나. 조사대상지역	23
다. 조사내역	23
II. 지표지질조사	24
가. 지 형	24
나. 지 질	25
III. 지하지질조사	26
가. 선구조 추출	26
나. 극저주파 탐사	26
다. 전기탐사	27
라. 시추조사	28
마. 전기검층	29
바. 수질검사	29
IV. 대수층조사	29
가. 양수시험 총괄표	29
나. 수위관측공 조사	30
다. 기설관정 조사	30
라. 지하수 부존	30
V. 토목조사	30
VI. 개발전망	31
가. 개발계획	31
나. 기존 수리 시설	32
다. 향후 지하수개발전망	32
부 표	
1. 전기비저항곡선도	33
2. 시추주상도	34
3. 수질시험성적서	35
4. 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 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
배 골	남 원	아 영	두 낙	답작	암반	8.0	함 양	함 양

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실제	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	8	8	4 급	최보규	'95. 7. 14	-
지표 지질 조사	"	8	8	"	"	'95. 7. 14	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	"	"	'95. 7. 14	
선 구조추출	ha	8	8	"	"	'95. 7. 14	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	160	200	5 급	형민욱	'95.10. 23	
전 기 탐 사	"	5	6	"	"	'95.10. 23 ~ 10. 24	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	-	4	"	"	'95.10. 23 ~ 10. 24	AUGER
시 추 조 사	"	-	1	"	"	'95.10. 25 ~ 10. 28	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	-	1	"	"	'95.10. 28	"
전 기 검 층	"	-	1	"	"	'95.10. 28	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 점 사	회	-	1	"	"	'95.10. 28	
토 목 조 사	ha	-	1	4 급	신준호	'95.11. 22 ~ 11. 24	LEVEL

Ⅲ. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발 평균 : 442 m		임상 상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 광 역	간접유역 : - ha	계 : 광 역	
지 형	지형침식윤회상 장년기말			
특기사항	장년기말 소규모 곡간 평야부에 발달된 담작지대			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
무 명 산 (△645.0m)	지구 북쪽 1Km	북동 ~ 남서	3km	급 경 사	-
특기사항	지구 북동쪽 1km지점에 위치한 무명산(△645.0m)을 주봉으로하여 북동 ~ 남서 방향의 산계를 형성하고 있다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	지구 주변에 평시는 건천을 이루는 계곡천들이 형성되어 있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 편상 화강암	풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모	입도 : 중립	입상 : 타형
관입여부	관입암 : -	관입폭 : - m
특기사항	우백질 편상 화강암이 기반암을 이루고 있으며, 석영은 비교적 입자가 작고 장석과 흑운모는 편리의 방향으로 배열.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

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

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질(암석)
제 4 기	층 적 층
	~ 부 정 함 ~
시 대 미 상	우백질편상화강암

III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N43° W	2.0Km	파 쇄 대	배 골 마 을
L - 2	N43° E	2.3Km	파 쇄 대	배 골 마 을
특기사항	선구조 L-1,L-2가 지하수를 직접 규제할 것으로 보임.			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.1kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
2051	50	201 ~ 203	27 ~ 31		
2052	50	19 ~ 22	13 ~ 15		
2053	50	96 ~ 98	31 ~ 34		
2054	50	129 ~ 231	29 ~ 32		
특기사항	V.L.F. 탐사 결과와 이상대가 대체로 일치.				

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 ~ 3.1 m	3.7 ~ 9.1m	9.1 m ~		
평균비저항치	256 Ω -m	163 Ω -m	28,199 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	440.0 ^m	0 ~ 2.8 ^m	53 ^{Ω-m}	2.8 ~ 10.5 ^m	223 ^{Ω-m}	10.5 ~ 2,451 ^m	2,451 ^{Ω-m}	- ^m
E- 2	452.0	0 ~ 1.7	935	1.7 ~ 5.6	89	5.6 ~ 115,827	115,827	18 ~ 21
E- 3	437.0	0 ~ 4.1	143	4.1 ~ 11.0	242	11.0 ~ 31,084	1,442	28 ~ 30 72 ~ 90
E- 4	437.0	0 ~ 4.1	178	4.1 ~ 11.7	170	11.7 ~ 1,937	31,084	-
E- 5	452.0	0 ~ 3.4	133	3.4 ~ 9.1	146	9.1 ~ 16,455	1,937	-
E- 6	446.0	0 ~ 3.0	96	3.0 ~ 7.1	109	7.1 ~	16,455	21 ~ 24 60 ~ 70
계	2657.0	0 ~ 19.1	1,538	19.1 ~ 55	979	55 ~	169,196	
평균	442.8	0 ~ 3.1	256	3.1 ~ 9.1	163	9.1 ~	28,199	

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	남 원	아 영	두 낙		127° 37' 41"(256.7)	35° 30' 23"(223.49)

(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 조사심도 92.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	녹흑색	중 립	석 영	28 ~ 30m	파쇄대	200m ³ /day
			장 석	72 ~ 74m	석영맥	100m ³ /day
			흑운모	89 ~ 90m	파쇄대	150m ³ /day
특기사항	기반암내 파쇄대 및 석영맥의 발달로 350m ³ /day의 양수량을 보임.					

(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	-	40	40	-	92
계	4	-	-	-	-	8	-	40	40	-	92
평 균	4	-	-	-	-	8	-	40	40	-	92

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	28 ~ 30, 72 ~ 74, 89 ~ 90	대체로 일치
특기사항	없 음		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4ℓ)를 채취 분석	공 번	B - 1
부적합항목	없 음		
판정평가	농업용수 및 음용수 수질기준에 적합		

IV. 대수층조사

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	92.0 ^m	m/m 125- 100	92.0 ^m	12.0 ^m	2.1 ^m	- ^m	m ³ /day 350	m ³ /day -	m ³ /day -
계	92.0	-	92.0	12.0	2.1	-	350	-	-

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 점토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경	북 위	비 고
B - 1	3.0 m	127 ° 37' 39"	35 ° 30' 26"	
B - 2	2.9	127 ° 37' 40"	35 ° 30' 28"	
B - 3	2.9	127 ° 37' 45"	35 ° 30' 25"	
B - 4	2.5	127 ° 37' 50"	35 ° 30' 29"	
평 균	2.8			

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 ² /day	m/day	m ² /day

라. 지하수 부존

주대수층:파쇄대, 석영맥	지하수함양원 : 파쇄면 및 석영맥을 따라 분포하는 지하수
특기사항	기반암내 파쇄면 및 석영맥의 발달로 350m ² /day의 양수량보임.

V. 토 목 조 사

조사면적 : 8 ha	몽리대상면적 : 8 ha	개발가능면적 : 8 ha	
조사방법	조사면적내의 제 조사 위치에 대한 일필 고저측량을 실시하여 수위 및 기반암등고선 작도자료, 지하수개발 가능면적, 기존수리시설, 몽리면적 향후 개발면적 등을 확정		
위 치	좌 표 (T.M)	동경 127° 37' 41", 북위 35° 30' 23"	표고 EL : 437 m
	좌 표 (T.M)		표고 EL : m

VI. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 8 ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 및 개발계획은 다음과 같다.

가. 개발계획

사 업 명	배골 지구 지하수개발 계획	위 치	전라북도 남원시 아영면 두나리				
목 적	농어촌용수종합개발						
개발가능면적	조사면적 : 8 ha		개발가능면적 : 8 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 92	개소 2	m ³ /day 400	m ³ /day 800	단위용수량 100m ³ /day
	나. 이용시설						
	(1) 공 종						
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고		
양수량	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4m		2 개소			
	(2) 양수기						
구 분	기종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)
		설치심도	토출구경	흡입	압상		
암 반 관 정	수중 모타 펌프	74 m	50 m/m	60 m	- m	m ³ /day 350	10
	(3) 전기인입						
구 분	간 선			간 선			비 고
	상	전압	인입 거리	상	전압	개소당 인입 거리	총 인입 거리
암 반 관 정	3	380V	1000 m	-	-	1000 m	3000 m

나. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정		개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	350		(3.5)	
	소 계		(1)	350		(3.5)	
계			(1)	350		(3.5)	

다. 향후 지하수개발전망

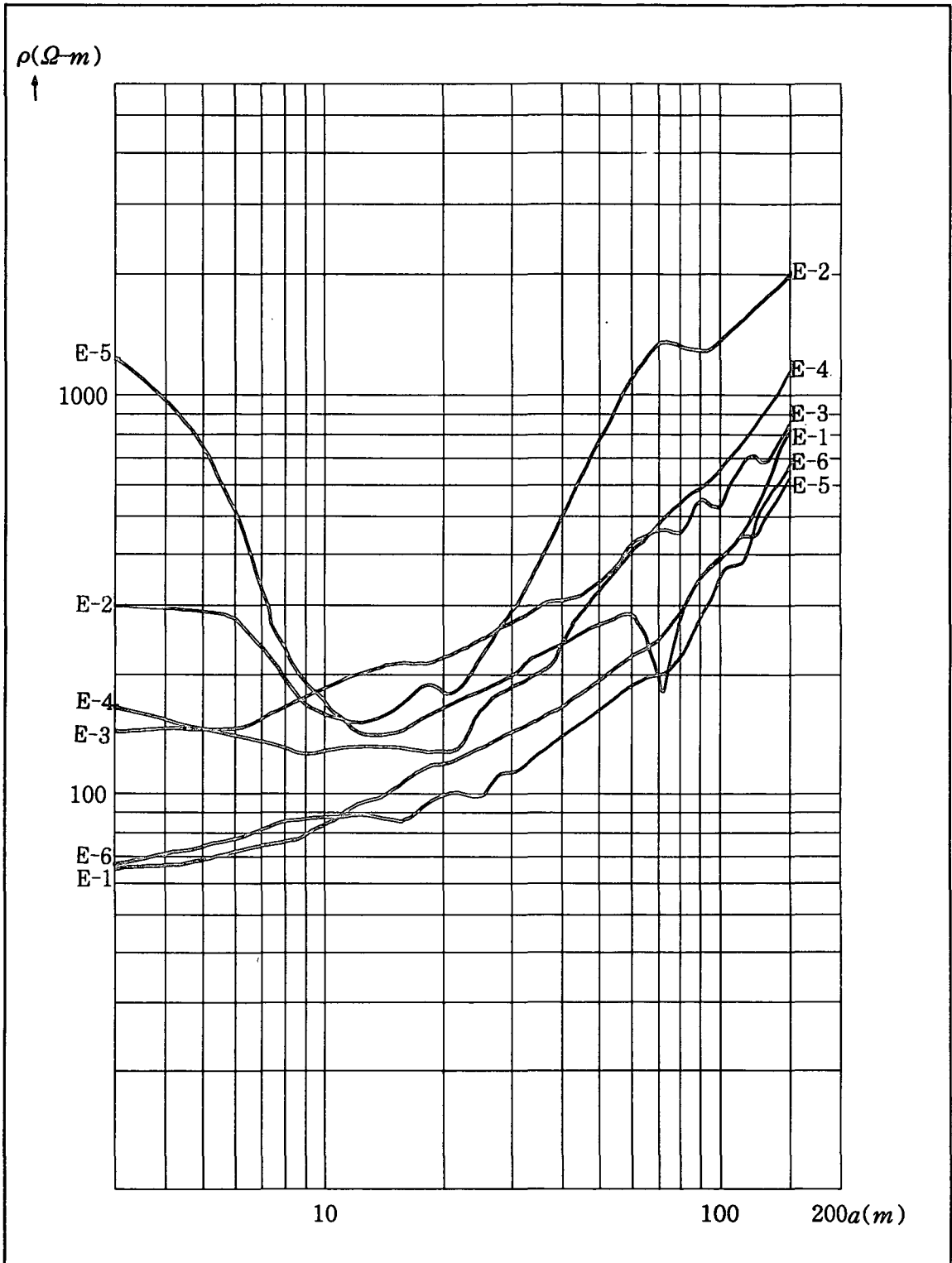
(단위 : ha)

조 사 면 적	몽 리 대 상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
8.0	8.0	-	(3.5)	8.0	8.0	-	

부 표 _____

1. 전기비저항곡선도..... 33
2. 시추주상도..... 34
3. 수질시험성적서..... 35
4. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



2. 시 추 주 상 도

지구명 : 배골

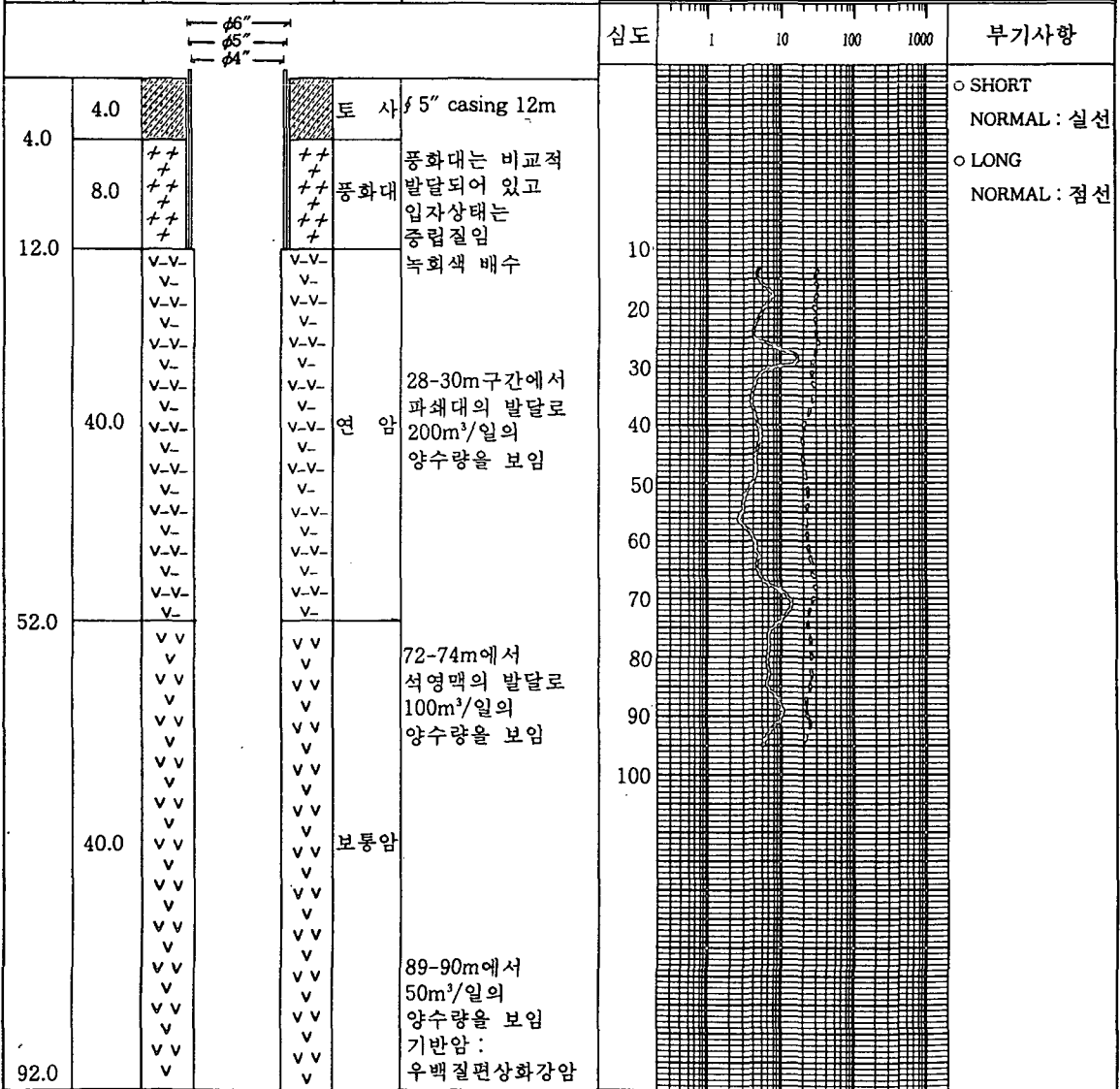
조사자 : 지질직 : 형민욱
운전자 : 이주영

공번 : B-1

지반고 : 437 m

위	치	전라북도 남원시 아영면 두락리	지번 : -	지목 : 답	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150-100 mm, 92 m		자 갈 충 진 량	-	m ³
			점 토 (벤트나이트)	-	m ³
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m St : - mm - m		조 사 기 간	'95. 10. 25 ~ '95. 10. 28	
			공 번	이수 및 DTH 공법	
투 수 계 수	K = - m/day		자 연 수 위	2.1	m
			안 정 수 위	-	m
양 수 량	350 m ³ /day		조 사 장 비	AQ-500, XHP-750	
			원 동 기 마 력 (HP)	15	

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



수질시험성적서

보건연 65460 - 6496 호


(담당 : 박서현, 211 - 3001)

검 체 명	지 하 수	시 험 목 적	성 분 시 험
의뢰자주소및성명	전주시 인후동 2가 1558-1 농어촌진흥공사. 김 양 기.		
채 수 장 소	남원시 아영면 두락리 배골지구.		
관 련 번 호	- 호	접 수 년 월 일	1995. 10 . 28 .
관 련 근 거	먹는물수질기준에 의함.	접 수 번 호	3930

귀하께서 의뢰하신 가검물에 대하여 시험한 결과가 다음과 같습니다.

시 험 항 목	기 준	성 적	시 험 항 목	기 준	성 적
1. 암모니아성질소	0.5 mg/l 이하	0.00	19. 철	0.3 mg/l 이하	0.00
2. 질산성질소	10 mg/l 이하	8.4	20. 망 간	0.3 mg/l 이하	0.00
3. 일반세균	100 CFU이하/1ml	/	21. 아 연	1.0 mg/l 이하	0.00
4. 대장균군	/음성/50ml		22. 구 리	1.0 mg/l 이하	0.00
5. 취 미	무취, 무미	적합	23. 카 드 몼	0.01 mg/l 이하	0.000
6. 색 도	5도 이하	/	24. 납	0.05 mg/l 이하	0.00
7. 탁 도	2도 이하		25. 수 은	검출되지아니할것	0.000
8. 염 소 이 온	150 mg/l 이하	22	26. 세 레 늬	0.01 mg/l 이하	0.000
9. KMnO ₄ 소비량	10 mg/l 이하	1.6	27. 다이아지논	0.02 mg/l 이하	0.000
10. 경 도	300 mg/l 이하	47	28. 파라티온	0.06 mg/l 이하	0.000
11. 황 산 이 온	200 mg/l 이하	0	29. 말라티온	0.25 mg/l 이하	0.000
12. 시 안	검출되지아니할것	0.00	30. 페니트로티온	0.04 mg/l 이하	0.000
13. 6 가 크 롬	0.05 mg/l 이하	0.00	31. 카 바 릴	0.07 mg/l 이하	0.000
14. 비 소	0.05 mg/l 이하	0.000	32. 1,1,1-트리클로로에탄	0.1 mg/l 이하	0.000
15. 페 늘	0.005 mg/l 이하	0.000	33. 테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l 이하	0.000
16. 불 소	1.0 mg/l 이하	0.0	34. 트리 클로로에틸렌	0.03 mg/l 이하	0.000
17. 세 제 (ABS)	0.5 mg/l 이하	0.0	35. 중 발 잔 류 물	500 mg/l 이하	/
18. 수소이온농도	5.8 - 8.5	6.9	36. 알 루 미 늬	0.2 mg/l 이하	
판 정	지 카 시 르				

1995. 11 . 9


 전 라 북 도 보 건 환 경 연 구 원 장

여 백

문여울지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조사개요	41
가. 조사목적	41
나. 조사대상지역	41
다. 조사내역	41
II. 지표지질조사	42
가. 지 형	42
나. 지 질	43
III. 지하지질조사	44
가. 선구조 추출	44
나. 극저주파 탐사	44
다. 전기탐사	45
라. 시추조사	46
마. 전기검층	47
바. 수질검사	47
IV. 대수층조사	47
가. 양수시험 총괄표	47
나. 수위관측공 조사	48
다. 기설관정 조사	48
라. 지하수 부존	48
V. 토목조사	48
VI. 개발전망	49
가. 개발계획	49
나. 기존 수리 시설	50
다. 향후 지하수개발전망	50
부 표	
1. 전기비저항곡선도	51
2. 시추주상도	52
3. 수질시험성적서	53
4. 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
문여울	남 원	사 매	인 화	답작	암반	9.0	남 원	정 송

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	9	9	4 급	최보규	'95. 7. 12	-
지표 지질 조사	"	9	9	"	"	'95. 7. 12	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	"	"	'95. 7. 12	
선 구조 추 출	ha	9	9	"	"	'95. 7. 12	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	180	200	5 급	형민욱	'95.10. 10	WADI
전 기 탐 사	"	6	7	"	"	'95.10. 10 ~ 10. 13	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	'95.12. 4 ~ 12. 5	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'95.10. 14 ~ 10. 17	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	-	1	"	"	'95.10. 17	"
전 기 점 측	"	-	1	"	"	'95.10. 17	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 점 사	회	-	1	"	"	'95.10. 18	
토 목 조 사	ha	-	1	4 급	신준호	'95.11.25 ~ 11.26	LEVEL

Ⅱ. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발 평균 : 138 m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 66 ha	간접유역 : 16 ha	계 : 82 ha
지 형	지형침식윤회상 장년기		
특기사항	장년기 곡간부에 발달된 곡간부 답작지대		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
노 적 산 (△567.7m)	지구 남동쪽 2Km	북동 ~ 남서	7km	급 경 사	-
특기사항	주봉인 노적봉(△567.7m)이 북동 ~ 남서 방향으로 큰 산체를 형성하고 있다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
오 수 천	수지상	북동~ 남서	120	100	사 및 사력	10km	-
특기사항	노적봉이 계곡부에서 발원하는 계곡천들이 남동 ~ 북서 방향으로 오수천에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 남원반상화강암		풍 화 도 : 보 통	분 급 도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 중립, 조립	입 상 : 자 형
관입여부	관입암 : -	관 입 폭 : - m	관 입 상 : -
특기사항	본 지구의 기반암은 남원반상화강암으로써 장방형 및 정방형인 자형의 장석 반정을 함유하고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	풍화대가 비교적 잘 발달되어 있어 지하수 부존 가능성이 높으나, 기반암내에서 지질구조가 단순하여 지하수 유동이 거의 없을 것으로 판단됨.				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기	층 적 층
쥬 라 기	~ 부 정 합 ~
	남 원 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	N11° E	2.3Km	파 쇄 대	인 화 마 을
L - 2	N61° E	2.5Km	파 쇄 대	인 화 마 을
특기사항	본 지구에 발달한 선구조는 지하수 부존에 큰 영향을 미칠 것으로 판단됨.			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.1kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
1111	50	82 ~ 84	20 ~ 24		
2222	50	122 ~ 125	19 ~ 23		
3333	50	17 ~ 20	22 ~ 25		
4444	50	201 ~ 204	20 ~ 23		
특기사항	탐사 결과 이상대가 집중되어 있지않고 산재되어 있음				

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 ~ 3.7 m	3.7 ~ 14.5m	14.5 m ~		
평균비저항치	159 Ω -m	1,102 Ω -m	5,250 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	139.5 ^m	0 ~ 3.8 ^m	81 ^{Ω-m}	3.8 ~ 13.1 ^m	2,146 ^{Ω-m}	13.1 ~ 15.8 ^m	1,558 ^{Ω-m}	19 ~ 21 ^m 68 ~ 72
E- 2	135.0	0 ~ 3.7	116	3.7 ~ 15.8	257	15.8 ~ 12.7	1,639	24 ~ 42
E- 3	145.0	0 ~ 2.7	424	2.7 ~ 12.7	1,980	12.7 ~ 15.8	5,994	-
E- 4	134.0	0 ~ 3.9	69	3.9 ~ 15.8	1,706	15.8 ~ 15.1	10,189	-
E- 5	137.5	0 ~ 4.0	238	4.0 ~ 15.1	1,103	15.5 ~ 13.5	8,001	-
E- 6	138.0	0 ~ 4.1	80	4.1 ~ 13.5	308	13.5 ~ 15.5	8,364	20 ~ 34
E- 7	137.5	0 ~ 3.8	109	3.8 ~ 15.5	214	15.5 ~	1,009	48 ~ 51
계	966.5	0 ~ 26.0	1,117	26.0~ 101.9	7,714	101.9~	36,754	
평균	138.0	0 ~ 3.7	159	3.7 ~ 14.5	1,102	14.5 ~	5,250	

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	남 원	사 매	인 화		127° 20' 25"(230.6)	35° 28' 10"(219.26)

(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 조사심도 105.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	회백색	중 립	석 영	12 ~ 16m	파쇄대	120m'/day
	황갈색	조 립	장 석 흑운모	70m 이후	"	40m'/day
특기사항	연암층의 20 ~ 34m에서 120m'/day의 양수량을 보이고, 보통암 하부 (70m 이후)에서 40m'/day의 양수량이 보임.					

(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	3	-	-	-	-	11	-	33	58	-	105
계	3	-	-	-	-	11	-	33	58	-	105
평 균	3	-	-	-	-	11	-	33	58	-	105

마. 전기점층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 점층기		전극배열법 : 2 극법	
전극간격 Short normal : 16 인치, Long normal : 64 인치			
점층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였음.		
점층결과	시추공별	비저항치이상대구간 (m)	시추결과와 비교
	B - 1	24 ~ 34, 70 ~	시추조사와 대체로 일치
특기사항	없 음		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4ℓ)를 채취 분석	공 번	B - 1
부적합항목	-		
판정평가	농업용수 및 음용수 수질기준에 적합		

IV. 대 수 층 조 사

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 계 수
B - 1	105 m	m/m 200- 150	105 m	14.0 m	2.7 m	- m	m ³ /day 160	m ³ /day -	m ³ /day -
계	105	-	105	14.0	2.7	-	160	-	-

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
B - 1	3.1 m	127 ° 20'25"	35 ° 28'14"	
B - 2	2.8	127 ° 20'27"	35 ° 28'12"	
B - 3	2.6	127 ° 20'24"	35 ° 28'06"	
B - 4	3.2	127 ° 20'20"	35 ° 28'09"	
평 균	2.9			

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 ³ /day	m/day	m ³ /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄면을 따라 유동하는 지하수
특기사항	연암층 20~34m구간에서 120m ³ /day의 양수량을 보이고, 보통암 하부 (70m이후)에서 40m ³ /day의 양수량보임.

V. 토 목 조 사

조사면적 : 9 ha	몽리대상면적 : 9 ha	개발가능면적 : 5 ha	
조사방법	조사면적내의 제 조사 위치에 대한 일필 고저측량을 실시하여 수위 및 기반암등고선 작도자료, 지하수개발 가능면적, 기존수리시설, 몽리면적 향후 개발면적 등을 확정		
위 치	좌 표 (T.M)	동경 127° 20'25", 북위 35° 28'10"	표고 EL : 138 m
	좌 표 (T.M)		표고 EL : m

VI. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 9 ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 및 개발계획은 다음과 같다.

가. 개발계획

사 업 명	문여울지구 지하수개발 계획	위 치	전라북도 남원시 사매면 인화리				
목 적	농어촌용수종합개발						
개발가능면적	조사면적 : 9.0ha		개발가능면적 : 5.0ha				
향 후 개발계획	가. 수원공						
	구분	제 원			개소수	확보 양수량	비 고
암반 관정	착정 구경	우물 구경	심도	개소 수	개소 당	총 양수량	
	m/m 250	m/m 200	m 105	개소 2	m ³ /day 250	m ³ /day 500	단위용수량 100m ³ /day
	나. 이용시설						
	(1) 공 종						
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고		
양수량	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4m		2 개소			
	(2) 양수기						
구 분	기종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)
암 반 관 정	수중 모타 펌프	설치심도	토출구경	흡입	압상	m ³ /day 250	5
		70.0 m	50 m/m	60 m	- m		
	(3) 전기인입						
구 분	간 선			간 선			비 고
	규 격		인입	규 격		개소당	
암 반 관 정	상	전압	거리	상	전압	인 거 리	
	3	380V	200m	-	-	200 m	600 m

나. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	물 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정		개	m'/day	ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	(160)		(1.6)	
	소 계		(1)	(160)		(1.6)	
계			(1)	(160)		(1.6)	

다. 향후 지하수개발전망

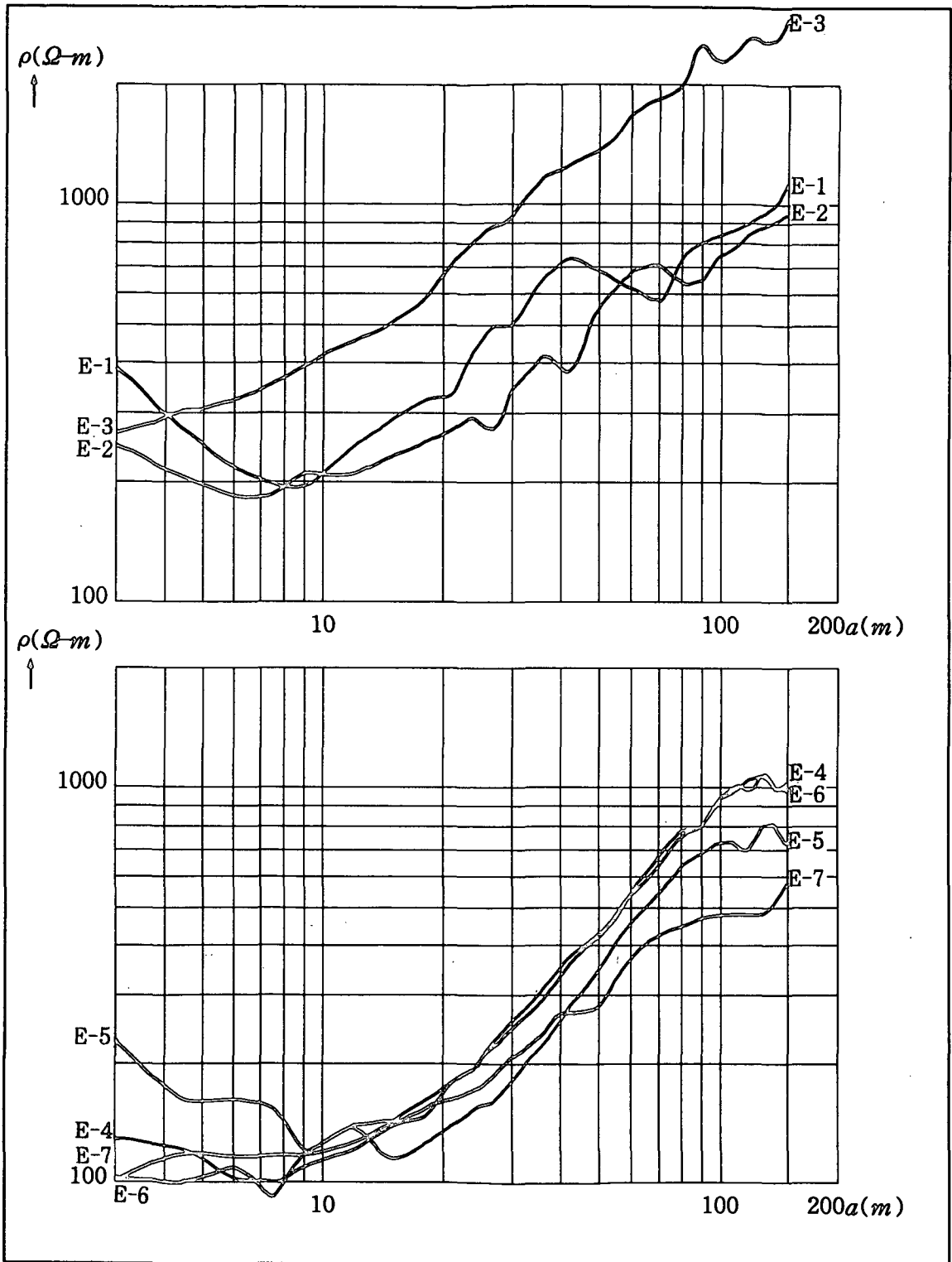
(단위 : ha)

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	
9.0	9.0	-	(1.6)	9.0	5.0	4.0	

부 표

1. 전기비저항곡선도..... 51
2. 시추주상도..... 52
3. 수질시험성적서..... 53
4. 수맥도(S=1:5,000)

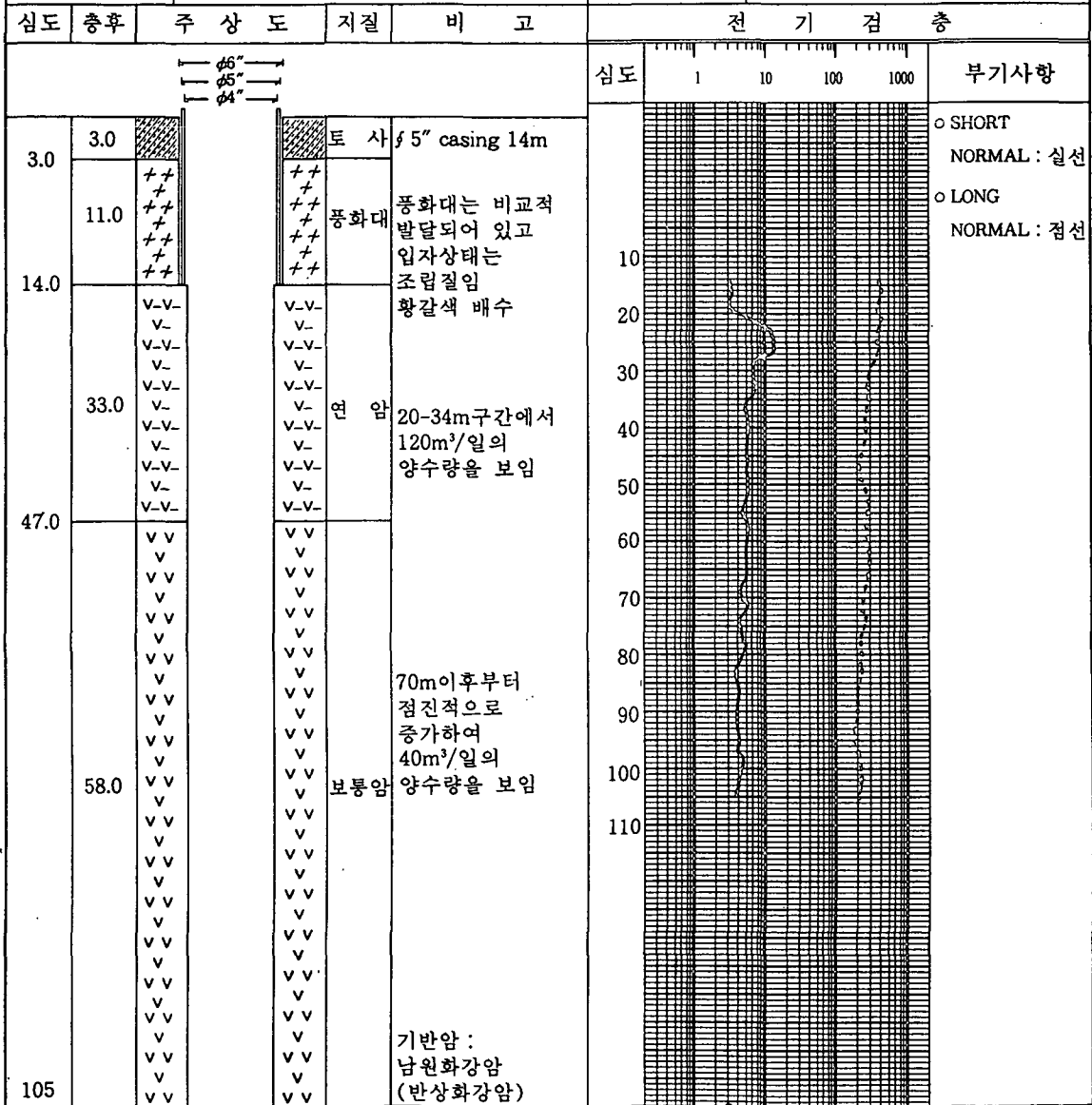
1. 전탐비저항 곡선도



2. 시 추 주 상 도

지구명 : 문여울 조사자 : 지질직 : 형민욱 공번 : B-1 지반고 : 138 m
 운전자 : 이주영

위 치	전라북도 남원시 사매면 인화리	지번 : -	지목 : -	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150-100 mm, 105 m	자 갈 충 진 량	- m ³	
		점 토 (벤트나이트)	- m ³	
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m	조 사 기 간	'95. 10. 14 ~ '95. 10. 17	
	St : - mm - m	공 번	이수 및 DTH 공법	
투 수 계 수	K = - m/day	자 연 수 위	2.7 m	
		안 정 수 위	- m	
양 수 량	160 m ³ /day	조 사 장 비	AQ-500, XHP-750	
		원동기마력(HP)	15	



수질시험성적서

보건연 65460 - 1008 호

(담당 : 박정제, 211 - 3001)

검 체 명	지 하 수	시 험 목 적	먹는물수질기준시험
의뢰자주소및성명	전주시 덕지구 인후 2가 1558 - 1	농어촌진흥공사	김양기
채 수 장 소	남원시 사매면 인화리 문여울		
관 련 번 호	호	접 수 년 월 일	1995. 10 . 18 .
관 련 근 거	먹는물수질기준에 의함.	접 수 번 호	3769

귀하께서 의뢰하신 가검물에 대하여 시험한 결과가 다음과 같습니다.

시 험 항 목	기 준	성 적	시 험 항 목	기 준	성 적
1. 암모니아성질소	0.5 mg/l 이하	0.00	19. 철	0.3 mg/l 이하	0.00
2. 질산성질소	10 mg/l 이하	6.0	20. 망 간	0.3 mg/l 이하	0.00
3. 일반세균	100cfu이하/1ml	90	21. 아 연	1.0 mg/l 이하	0.02
4. 대장균군	음성/50ml	음성	22. 구 리	1.0 mg/l 이하	0.00
5. 취 미	무취, 무미	적합	23. 카드뮴	0.01 mg/l 이하	0.000
6. 색 도	5도 이하	1 도	24. 납	0.05 mg/l 이하	0.00
7. 탁 도	2도 이하	적합	25. 수 은	검출되지아니할것	0.000
8. 염 소 이 온	150 mg/l 이하	37	26. 세 레 늄	0.01 mg/l 이하	0.000
9. KMnO ₄ 소비량	10 mg/l 이하	2.8	27. 다이아지는	0.02 mg/l 이하	0.000
10. 경 도	300 mg/l 이하	65	28. 파라티온	0.06 mg/l 이하	0.000
11. 황 산 이 온	200 mg/l 이하	10	29. 말라티온	0.25 mg/l 이하	0.000
12. 시 안	검출되지아니할것	0.00	30. 페니트로티온	0.04 mg/l 이하	0.000
13. 6 가 크 롬	0.05 mg/l 이하	0.00	31. 카 바 릴	0.07 mg/l 이하	0.000
14. 비 소	0.05 mg/l 이하	0.000	32. 1,1,1-트리클로로에탄	0.1 mg/l 이하	0.000
15. 페 놀	0.005 mg/l 이하	0.000	33. 테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l 이하	0.000
16. 불 소	1.0 mg/l 이하	0.0	34. 트리 클로로에틸렌	0.03 mg/l 이하	0.000
17. 세 제 (ABS)	0.5 mg/l 이하	0.0	35. 증 발 잔 류 물	500 mg/l 이하	147
18. 수소이온농도	5.8 - 8.5	7.5	36. 알 루 미 늄	0.2 mg/l 이하	0.00

판 정 37개 항목 전

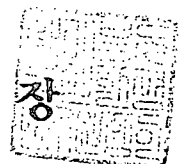
기 합 시 료

본 성적은 시험의뢰목적 이외의 용도로 사용될 수 없습니다.

1995. 11. 1 .

전라북도보건환경연구원장

37M # -53-



여 백

어은콜지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조사개요	59
가. 조사목적	59
나. 조사대상지역	59
다. 조사내역	59
II. 지표지질조사	60
가. 지 형	60
나. 지 질	61
III. 지하지질조사	62
가. 선구조 추출	62
나. 극저주파 탐사	62
다. 전기탐사	63
라. 시추조사	64
IV. 대수층조사	65
가. 양수시험 총괄표	65
나. 수위관측공 조사	65
다. 지하수 부존	65
V. 개발전망	66
가. 기존 수리 시설	66
나. 향후 지하수개발전망	66
부 표	
1. 전기비저항곡선도	67
2. 시추주상도	68
3. 수맥도(S=1:5,000)	69

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 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
어은골	남원	노암	어현	답작	암반	8.0	남원	남원

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지구답사	ha	8	8	4급	최보규	'95. 7. 13	-
지표지질조사	"	8	8	"	"	'95. 7. 13	CLINOMETER HAMMER
시설관정조사	공	-	1	"	"	'95. 7. 13	
선구조추출	ha	8	8	"	"	'95. 8. 13	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파탐사	점	160	180	5급	형민욱	'95. 8. 7	
전기탐사	"	6	7	"	"	'95. 8. 7 ~ 8. 8	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	-	4	"	"	'95. 8. 7 ~ 8. 7	AUGER
시추조사	"	-	1	"	"	'95. 8. 15 ~ 8. 18	AQ-500, XHP750
양수시험	"	-	-	-	-	-	
전기검층	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수질검사	회	-	-	-	-	-	
토목조사	ha	-	-	-	-	-	LEVEL

III. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 108 m		임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 광역	간접유역 : - ha	계 : 광역	
지형	지형침식윤회상 장년기			
특기사항	장년기 산지지형의 곡간부에 발달한 답작지대			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
장백산	지구 북동쪽 5.5Km	북동 ~ 남서	9km	급경사	-
특기사항	지리산의 말단인 장백산(△455.5m)이 지구에 연결하여 산계를 형성하고 있다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
삼천	수지상	북동~남서	30	25	사 및 사력	7km	-
특기사항	삼천의 지류가 지구 주변을 흘러 삼천에 합류한다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 남원흑운모화강암	풍화도 : 보통	분급도 : 불량
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모	입도 : 조립	입상 : 타형
관입여부	관입암 : -	관입폭 : - m
특기사항	중생대 유라기에 형성된 남원흑운모화강암이 기반암을 형성하고 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
-	-	-	-	-	
특기사항	기반암내 이차적 구조대의 발달이 미약하고 기반암의 신선도가 높아 지하수 부존 가능성이 희박할 것으로 판단.				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질 (암 석)
제 4 기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~
유 라 기	남원흑운모화강암

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N41° E	5Km	파 쇄 대	세 고 개 마 을
특기사항	지하수 부존량 결정에 영향을 미치지 않을것으로 보임.			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.1kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
3010	50	17 ~ 21	17 ~ 20		
3020	50	201 ~ 204	9 ~ 12		
3030	50	154 ~ 157	11 ~ 15		
3040	50	100 ~ 102	14 ~ 16		
특기사항	탐사 결과 이상대가 미약하게 나타남.				

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 ~ 2.3 m	2.0 ~ 6.4 m	6.4 m ~		
평균비저항치	122 Ω-m	281 Ω-m	6,287 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	110.0 ^m	0 ~ 2.0 ^m	73 ^{Ω-m}	2.0 ~ 6.2 ^m	1,170 ^{Ω-m}	6.2 ~	4,457 ^{Ω-m}	25 ~ 27 ^m 30 ~ 36
E- 2	111.0	0 ~ 2.2	87	2.2 ~ 6.0	341	6.0 ~	789	60 ~ 70
E- 3	105.0	0 ~ 2.7	53	2.7 ~ 6.8	220	6.8 ~	7,976	-
E- 4	003.0	0 ~ 2.4	39	2.4 ~ 5.9	58	5.9 ~	12,302	-
E- 5	110.0	0 ~ 2.5	373	2.5 ~ 6.2	62	6.2 ~	12,437	-
E- 6	107.0	0 ~ 2.4	87	2.4 ~ 6.4	80	6.4 ~	1,796	100 ~ 110
E- 7	105.0	0 ~ 2.2	142	2.2 ~ 7.4	39	7.4 ~	4,246	10 ~ 12
계	761.0	0 ~ 16.4	854	16.4 ~ 44.9	1,970	44.9 ~	44,012	
평균	108.7	0 ~ 2.3	122	2.3 ~ 6.4	281	6.4 ~	6,287	

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	남 원	노 암	어 현		127° 23' 25"(235.2)	35° 22' 57"(209.64)

(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 조사심도 112.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	회백색	세 립	석 영 장 석 흑운모	10 ~ 12m	파쇄대	20m ³ /day
특기사항	연암 상부층에서 20m ³ /day의 양수량을 보이고, 그 하부에서는 양수량 증가 없음					

(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	2	-	-	-	-	6	-	42	62	-	112
계	2	-	-	-	-	6	-	42	62	-	112
평 균	2	-	-	-	-	6	-	42	62	-	112

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	112.0 ^m	m/m 125 ~ 100	- ^m	8.0 ^m	3.1 ^m	- ^m	m ³ /day 20	m ³ /day -	m ³ /day -
계	112.0	125 ~	-	8.0	3.1	-	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	2.0 m	127° 23'26"	35° 23'02"	
A - 2	1.8 m	127° 23'26"	35° 22'59"	
A - 3	1.5 m	127° 23'23"	35° 22'55"	
A - 4	1.7 m	127° 23'30"	35° 23'00"	
평 균	1.7			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함량원 : 파쇄대를 따라 흐르는 지하수
특기사항	연암 상부층에서 20m ³ /day의 양수량을 보이고, 그 하부에서는 양수량 증가 없음

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 8 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
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정	-	- 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

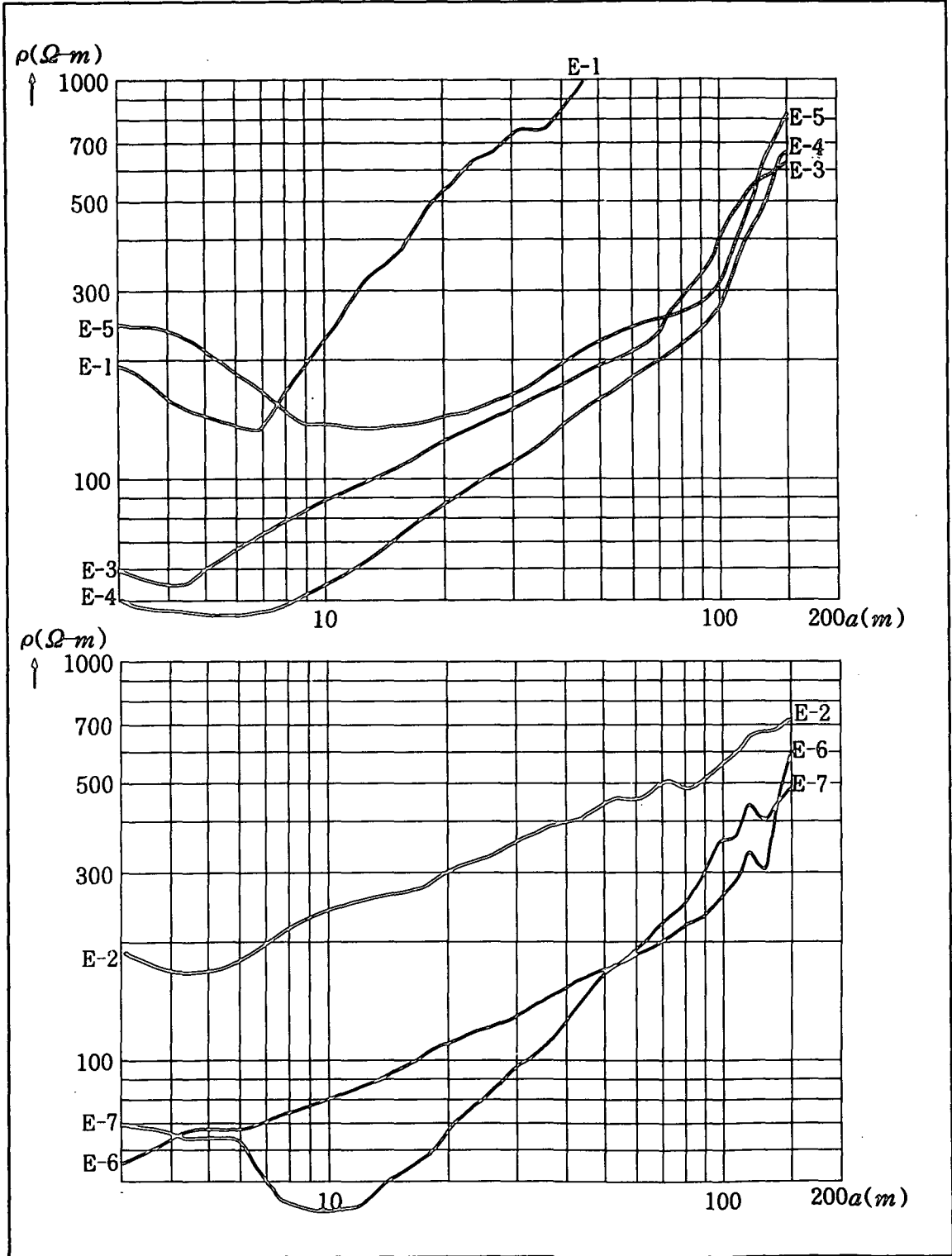
(단위 : ha)

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	
8.0	8.0	-	(0.2)	8.0	-	8.0	

부 표 _____

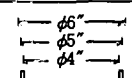
1. 전기비저항곡선도..... 67
2. 시추주상도..... 68
3. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



2. 시 추 주 상 도

지구명 : 어은골 조사자 : 지질직 : 형민욱 공번 : B-1 지반고 : 105 m
 운전자 : 이주영

위 치	전라북도 남원시 노암면 어현리			지번 : -	지목 :	소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150-100 mm, 112 m			자 갈 충 진 량	-		
				점 토 (벤트나이트)	-		
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m			조 사 기 간	'95. 8. 15 ~ '95. 8. 18		
	St : - mm - m			공 범	이수 및 DTH 공법		
투 수 계 수	K = - m/day			자 연 수 위	3.1 m		
				안 정 수 위	-		
양 수 량	20 m ³ /day			조 사 장 비	AQ-500, XHP-750		
				원동기마력(HP)	15		
심도	층후	주 상 도	지질	비 고			
				전 기 검 층			
				심도	1 10 100 1000	부기사항	
2.0	2.0	토 사	f 5" casing 8m 조립질입자로 회백색 배수				○ SHORT NORMAL : 실선
	6.0						
8.0	42.0	연 암	연암층(10-12m)에서 약간의 암질변화를 보이며 20m ³ /일의 양수량을 보임				○ LONG NORMAL : 점선
112	62.0	기반암 : 남원화강암	57m하부에서 약간의 암질 변화보이나 양수량증가 없음				

전북 어은골 지구 수맥도
 HYDROGEOLOGICAL MAP OF Ô ÛN GOL AREA
 (NAMWON-SHI, CHÖLLABUK-PROVINCE)



범례 LEGEND	
	층 적 층 Alluvium(Quaternary)
	남원화강암 (흑운모화강암) Namwon granite(Biotite granite)
	조사구역선 Boundary of Investigation area 구경 200m/m 우물로 150m/일 이하 채수 가능 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	-20- 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour (m)
	...20... 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting sports with anomaly zone
	E-1 ○ 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	선 구 조 Lineament
	공 변 (Well number) 1. 층적두께 Alluvium thickness (m) 2. 양수량 Yields (m ³ /day) 3. 우물심도 Well depth(m) 4. 자연수위 Depth to natural water level(m) 인정수위 Depth to pumping water level(m)
	B-1 시추조사공 Bore hole

축척 1:5,000

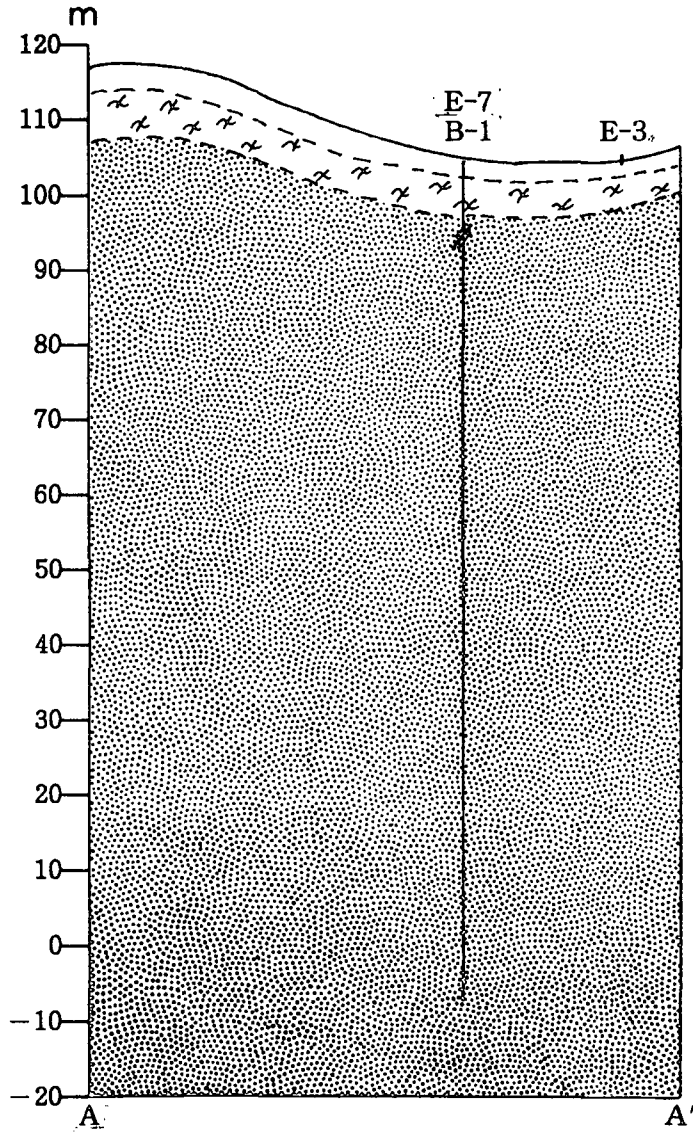






1. 국립지리원 측량성과 사용승인 제96-221호('96. 9. 13)
 2. 본 지도는 국립지리원 발행 1:5,000지형도를 기도로 편집 제작한 것임.

여 백

지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



- | | | | |
|---|-------------------------|--|-------------------------------------|
|  | 기 반 암
Bed rock |  | 기 반 암 추 정 선
Assumed bedrock line |
|  | 풍 화 대
Weathered zone |  | 과 쉐 대
Sheared zone |

여 백

권포지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조사개요	77
가. 조사목적	77
나. 조사대상지역	77
다. 조사내역	77
II. 지표지질조사	78
가. 지 형	78
나. 지 질	79
III. 지하지질조사	80
가. 선구조 추출	80
나. 극저주파 탐사	80
다. 전기탐사	81
라. 시추조사	82
IV. 대수층조사	83
가. 양수시험 총괄표	83
나. 수위관측공 조사	83
다. 지하수 부존	83
V. 개발전망	84
가. 기존 수리 시설	84
나. 향후 지하수개발전망	84
부 표	
1. 전기비저항곡선도	85
2. 시추주상도	86
3. 수맥도(S=1:5,000)	87

여 백

I . 조 사 개 요

가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 기설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 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
권 포	남 원	운 봉	권 포	답작	암반	9.0	운 봉	운 봉

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	9	9	4 급	최보규	'95. 7. 14	-
지표 지질 조사	"	9	9	"	"	'95. 7. 14	CLINOMETER HAMMER
기설 관정 조사	공	-	-	"	"	'95. 7. 14	
선 구조 추출	ha	9	9	"	"	'95. 7. 14	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	180	200	5 급	형민욱	'95. 8. 18	WADI
전 기 탐 사	"	6	7	"	"	'95. 8. 18 ~ 8. 21	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	'95. 8. 18 ~ 8. 21	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'95. 8. 25 ~ 8. 31	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	
전 기 검 층	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	LEVEL

Ⅲ. 지표지질조사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발 평균 : 476.7 m		임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 92 ha	간접유역 : - ha	계 : 102 ha	
지 형	지형침식윤회상 장년기			
특기사항	표고 400 ~ 500m의 산간지 사면의 답작지대			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
시 루 봉 (△419.0m)	지구 서쪽 3.5km	북서 ~ 남동	7km	급 경사	-
특기사항	지구 서쪽의 시루봉(△419.0m), 북동쪽의 서리봉(△776.8m), 남동쪽의 덕두산(△1149.0m) 남쪽에 수정봉등의 고산이 지구를 둘러싸고 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
광 천	수지상	남서~ 북동	10~20	5 ~ 7	사 및 사 력	12km	2/300
특기사항	지구 주변의 소규모 계곡천들이 광천에 유입						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 편상 화강암	풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모	입도 : 중립	입상 : 반자형
관입여부	관입암 : -	관입폭 : - m
특기사항	본 암은 중립 반자형 등립상 조직을 이루며, 극히 미약한 환경사의 편상구조가 발달되어 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
-	-	-	-	-	
특기사항	풍화대가 발달되어 있어 지하수 부존이 유리할 것으로 보이나, 기반암내 지질구조가 단순하여 지하수 유동에 큰 영향을 미칠 것으로는 보이지 않음.				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질 (암 석)
제 4 기	층 적 층
	~ 부 정 합 ~
시 대 미 상	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	N40° E	3.8Km	파 쇄 대	권포 마을
L - 2	N15° E	3.5Km	파 쇄 대	권포 마을
특기사항	지하수 부존에 큰 영향이 없을 것으로 보임.			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.1kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
0007	50	37 ~ 41	31 ~ 33		
0008	50	59 ~ 62	29 ~ 32		
0009	50	191 ~ 193	34 ~ 32		
0010	50	241 ~ 243	27 ~ 31		
특기사항	탐사 결과 이상대가 산재되어 나타남.				

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 ~ 3.4 m	3.4 ~ 24.0m	24.0 m ~	
평균비저항치	128 Ω -m	2,466 Ω -m	7,645 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	472.5 ^m	0 ~ 3.5 ^m	120 ^{Ω-m}	3.5 ~ 27.2 ^m	238 ^{Ω-m}	27.2 ~	254 ^{Ω-m}	28 ~ 30 ^m 80 ~ 90
E- 2	479.0	0 ~ 2.4	58	2.4 ~ 20.6	591	20.6 ~	2,576	21 ~ 24
E- 3	480.0	0 ~ 3.4	196	3.4 ~ 20.7	6,247	20.7 ~	1,674	37 ~ 41
E- 4	470.5	0 ~ 4.0	116	4.0 ~ 28.9	7,453	28.9 ~	32,714	-
E- 5	483.0	0 ~ 3.5	134	3.5 ~ 20.8	1,649	20.8 ~	5,597	-
E- 6	475.0	0 ~ 3.7	189	3.7 ~ 25.2	597	25.2 ~	2,349	27 ~ 30 50 ~ 60
E- 7	477.5	0 ~ 3.8	87	3.8 ~ 24.9	388	24.9 ~	8,352	29 ~ 31
계	3337.5	0 ~ 24.3	900	24.3 ~ 168.3	17,263	168.3~	53,516	
평균	476.7	0 ~ 3.4	128	3.4~ 24.0	2,466	24.0~	7,645	

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	남 원	운 봉	권 포		127° 30' 46" (246.3)	35° 27' 41" (218.42)

(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 조사심도 112.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	회백색	중립	석영 장석 흑운모	29 ~ 31m	파쇄대	60m ³ /day
특기사항	연암 상부(29~31m)에서 60m ³ /day의 양수량을 보이고, 연암 하부 및 보통암층에서 양수량이 거의 없음.					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B - 1	5	-	-	-	-	20	-	28	59	-	112
계	5	-	-	-	-	20	-	28	59	-	112
평 균	5	-	-	-	-	20	-	28	59	-	112

IV. 대수층 조사

가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계수
B - 1	112.0 ^m	m/m 125 ~ 100	- ^m	25 ^m	7.2 ^m	- ^m	m ³ /day 60	m ³ /day -	m ³ /day -
계	112.0	-	-	25	7.2	-	60	-	-

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	3.4 m	127° 30' 26"	35° 27' 38"	
A - 2	3.5	127° 30' 42"	35° 27' 42"	
A - 3	3.2	127° 30' 44"	35° 27' 37"	
A - 4	3.0	127° 30' 43"	35° 27' 33"	
평 균	3.3			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄면을 따라 흐르는 지하수
특기사항	연암 상부(29~31m)에서 60m ³ /day의 양수량을 보이고, 연암 하부 및 보통암층에서 양수량이 거의 없음

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 9 ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망은 다음과 같다.

가. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	물 리 면 적		비 고
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정	-	- 개	-	- ha	- ha	
	소 계		-	-	-	-	
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	(60)	-	(0.6)	단위 용수량 100m ³ / day
	소 계		(1)	(60)	-	(0.6)	
계			(1)	(60)	-	(0.6)	

나. 향후 지하수개발전망

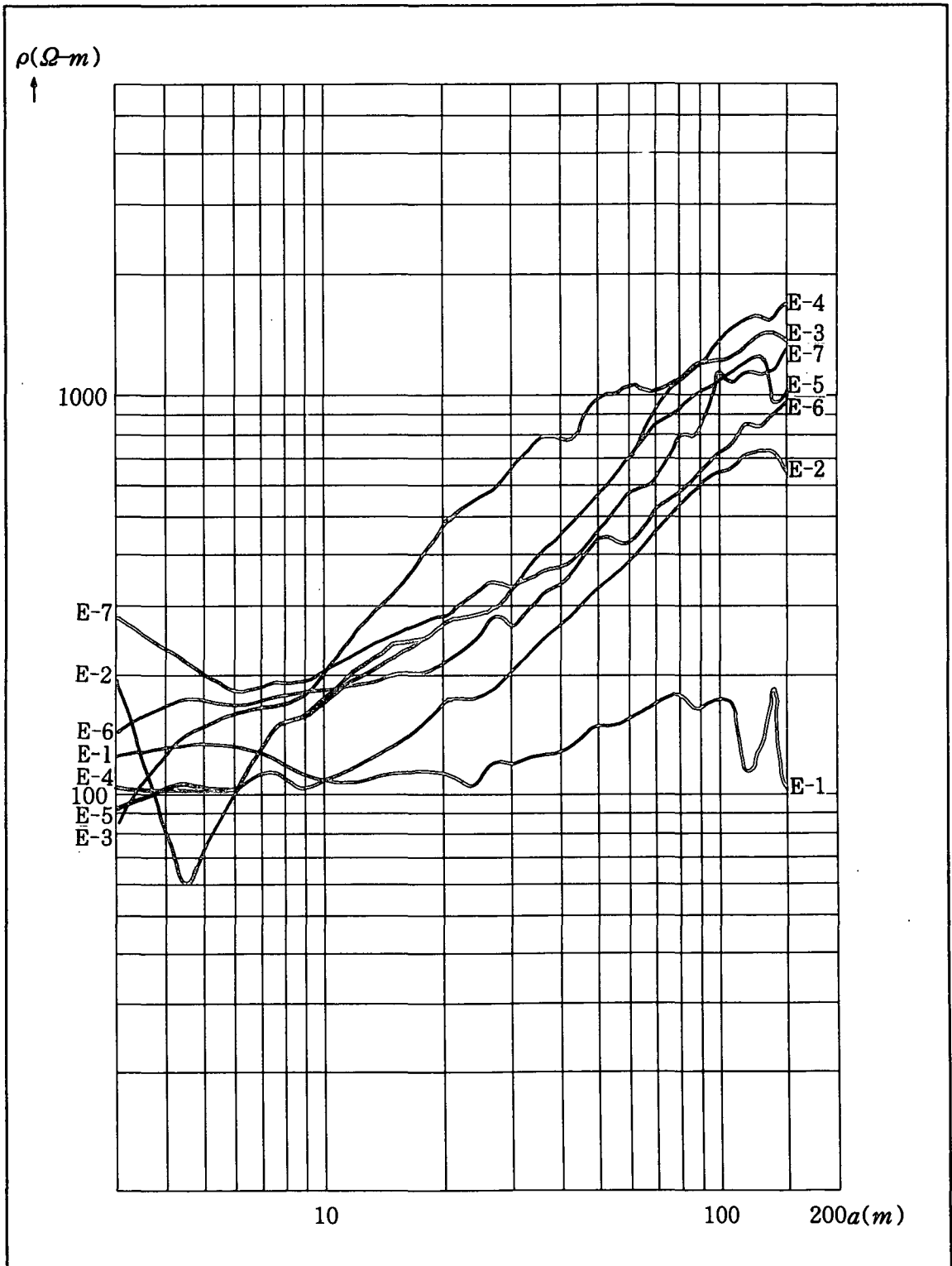
(단위 : ha)

조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 달 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
9.0	9.0	-	(0.6)	9.0	-	9.0	

부 표

1. 전기비저항곡선도..... 85
2. 시추주상도..... 86
3. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



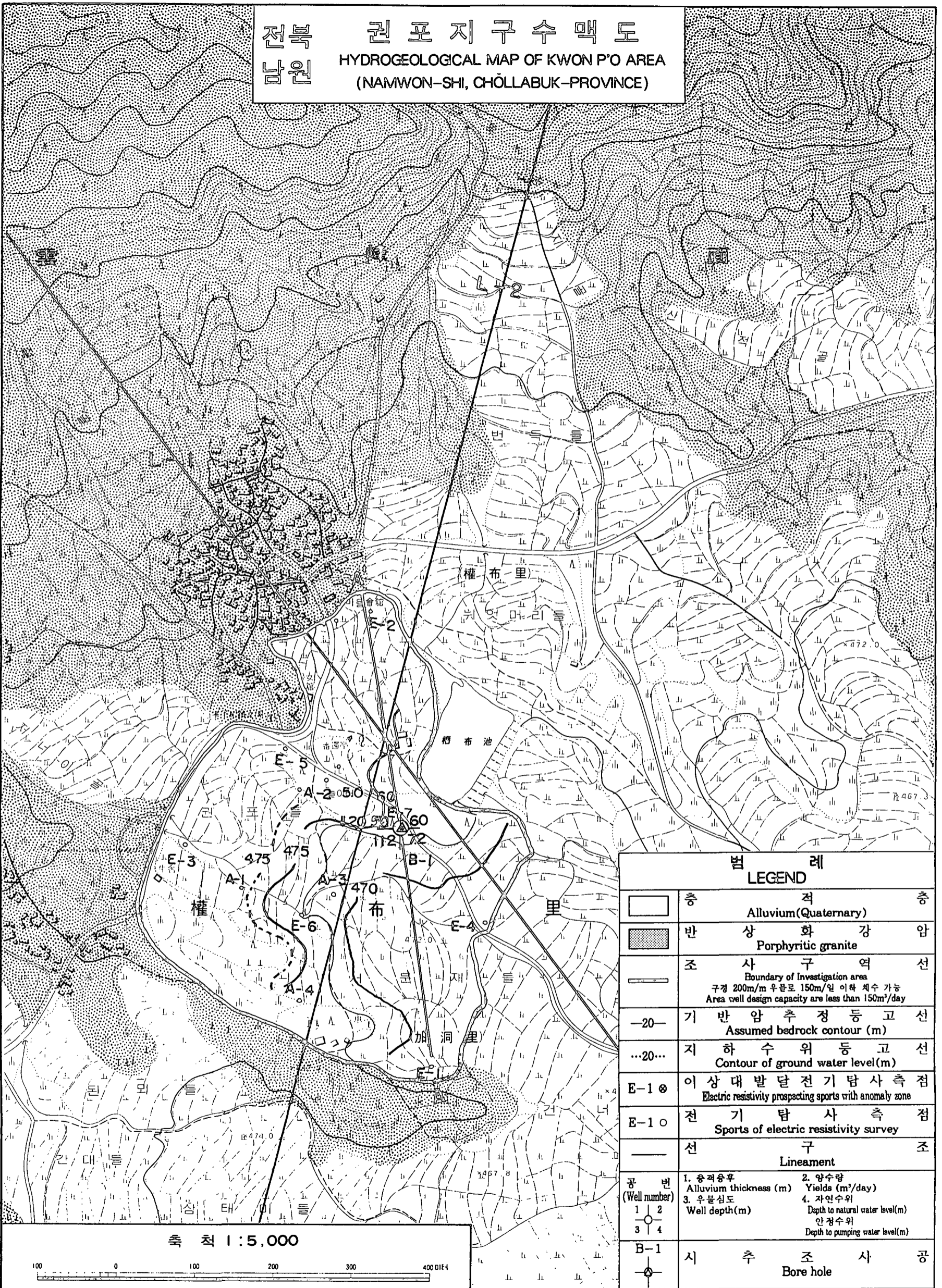
2. 시 추 주 상 도

지구명 : 권포 조사자 : 지질직 : 형민욱 공번 : B-1 지반고 : 477.5 m
 운전자 : 이주영

위	치	전라북도 남원시 운봉면 권포리	지번 : -	지목 : -	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150-100 mm, 112 m		자갈충진량	-	
			점토(벤토나이트)	-	
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m St : - mm - m		조 사 기 간	'95. 8. 25 ~ '95. 8. 31	
			공 범	이수 및 DTH 공법	
투 수 계 수	K = - m/day		자 연 수 위	7.2 m	
			안 정 수 위	-	
양 수 량	60 m ³ /day		조 사 장 비	AQ-500, XHP-750	
			원동기마력(HP)	15	
심도	층후	주 상 도	지질	비 고	
			전 기 검 층		
			심도	1 10 100 1000	부기사항
5.0	5.0		토 사		○ SHORT NORMAL : 실선 ○ LONG NORMAL : 점선
	20.0		중립질입자 풍화대		
	25.0		29-31m구간에서 60m ³ /일의 양수량을 보임		
53.0	28.0		연 암		
	59.0		32m이후부터 암질의 변화없으며 양수량증가 없음		
112			보통암 기반암 : 반상화강암		

전북
남원

권포지구수맥도
HYDROGEOLOGICAL MAP OF KWON P'O AREA
(NAMWON-SHI, CHOLLABUK-PROVINCE)



법 레		LEGEND	
	층	적	층
		Alluvium(Quaternary)	
	반	상	암
		Porphyritic granite	
	조	사	역
		Boundary of Investigation area	선
		구경 200m/m 우물로 150m/일 이하 채수 가능	
		Area well design capacity are less than 150m ³ /day	
-20-	기	반	추
		암	정
		등	고
		고	선
		Assumed bedrock contour (m)	
...20...	지	하	수
		위	등
		고	선
		Contour of ground water level(m)	
E-1 ⊗	이	상	대
		발	달
		전	기
		탐	사
		측	점
		Electric resistivity prospecting sports with anomaly zone	
E-1 ○	전	기	탐
		사	측
		점	
		Sports of electric resistivity survey	
—	선	구	조
		Lineament	
공	1.	층	2.
(Well number)	층	두	양
	두	께	수
	1	(m)	량
	2		(m ³ /day)
	3	3.	4.
	4	우	자
		물	연
		심	수
		도	위
		Well depth(m)	인
			정
			수
			위
			(m)
			Depth to pumping water level(m)
B-1	시	추	조
		조	사
		공	공
		Bore hole	

축 척 1 : 5,000

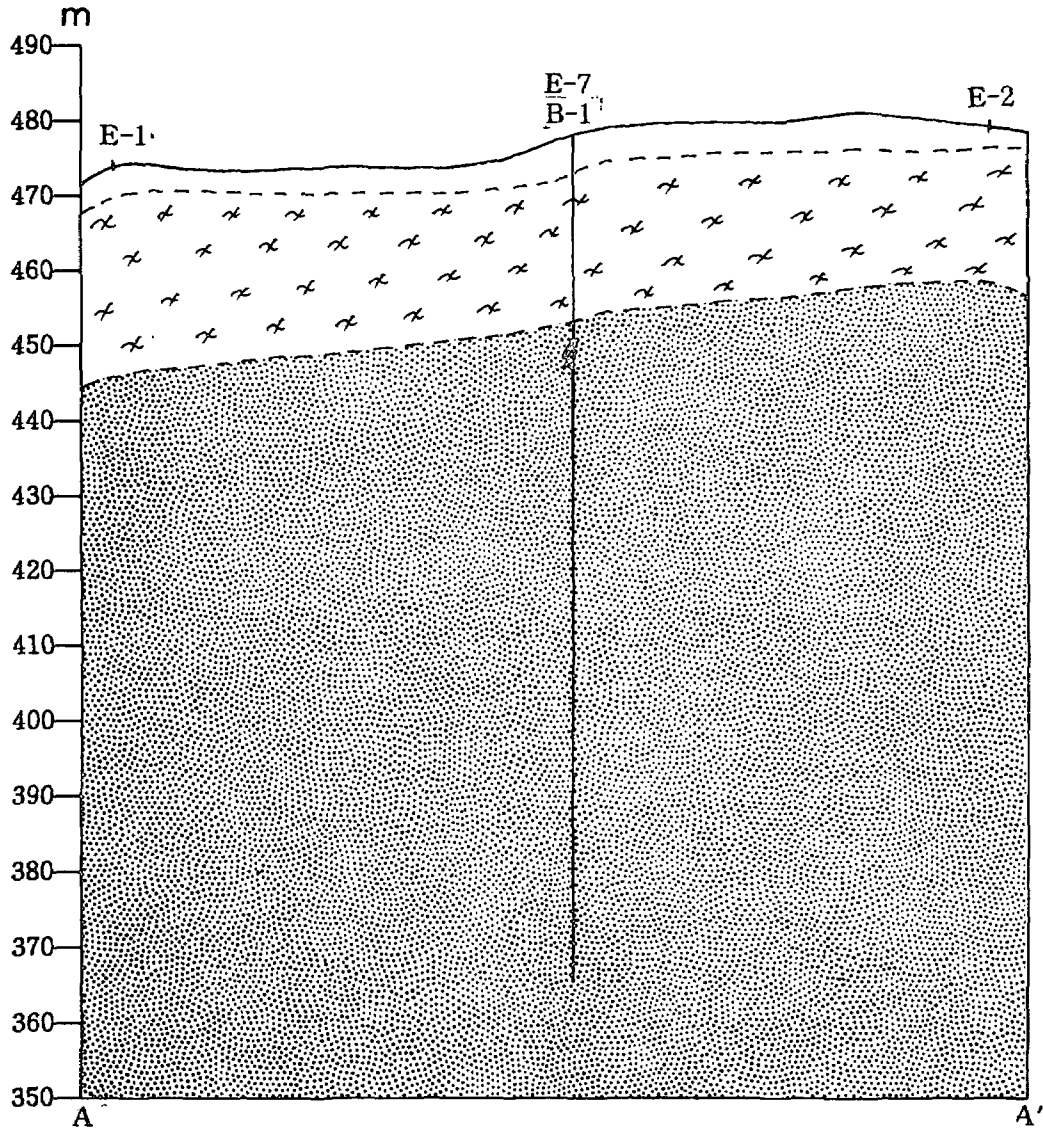






1. 국립지리원 측량성과 사용승인 제96-221호('96. 9. 13)
2. 본 지도는 국립지리원 발행 1:5,000지형도를 기도로 편집 제작한 것임.

여 백

지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



- | | | | |
|---|-------------------------|--|-------------------------------------|
|  | 기 반 암
Bed rock |  | 기 반 암 추 정 선
Assumed bedrock line |
|  | 풍 화 대
Weathered zone |  | 과 쇠 대
Sheared zone |

여 백

오촌지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조사개요	95
가. 조사목적	95
나. 조사대상지역	95
다. 조사내역	95
II. 지표지질조사	96
가. 지 형	96
나. 지 질	97
III. 지하지질조사	98
가. 선구조 추출	98
나. 극저주파 탐사	98
다. 전기탐사	99
라. 시추조사	100
IV. 대수층조사	101
가. 양수시험 총괄표	101
나. 수위관측공 조사	101
다. 지하수 부존	101
V. 개발전망	102
가. 기존 수리 시설	102
나. 향후 지하수개발전망	102
부 표	
1. 전기비저항곡선도	103
2. 시추주상도	104
3. 수맥도(S=1:5,000)	105

여 백

I . 조 사 개 요

가. 조사목적

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

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사 구분	대수 층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
오 촌	남 원	이 백	오 촌	답작	암반	8.0	남 원	남 원

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	8	8	4 급	곽진우	'95. 7. 14	-
지표 지질 조사	"	8	8	"	"	'95. 7. 14	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	"	"	'95. 7. 14	
선 구조 추 출	ha	8	8	"	"	'95. 7. 14	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	160	200	5 급	형민욱	'95.10. 16	WADI
전 기 탐 사	"	5	6	"	"	'95.10. 16 ~ 10. 19	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	'95.10. 16 ~ 10. 19	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'95.10. 18 ~ 10. 24	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	"
전 기 점 측	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LCG-200
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	LEVEL

Ⅲ. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해 발 평 균 : 133.2 m	임 상 상 태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 광 역	간접유역 : - ha	계 : 광 역
지 형	지형침식윤회상 장년기말		
특기사항	요천 주변을 형성된 소규모 평야부의 장년기말 곡간부 답작지대		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
장 백 산 (△455.5m)	지구 남쪽	남 ~ 북	5.2km	급 경사	-
특기사항	지구 북쪽에 말봉, 남쪽에 장백산(△455.5m), 동쪽의 수정봉의 거대한 산계가 지구를 둘러싸고 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
백 암 천	수지상	북동~ 남서	5	3	사 및 사 력	3km	-
특기사항	백암천이 북동~ 남서 방향으로 흐르며 지구 남서쪽 2.5KM 지점에서 삼천에 유입						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 남원흑운모화강암		풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입도 : 중립, 조립	입상 : 타형
관입여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 : -
특기사항	기반암인 남원 흑운모 화강암이 폭넓게 분포하며 입자는 등립, 조립질		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
-	-	-	-	-	
특기사항	기반암내 구조대의 발달이 예상되나, 지하수 유동에 큰 영향을 줄 것으로 보이지 않음.				

(3) 지질시대별 계통표

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

III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N25° E	2.0Km	파 쇄 대	오 촌 마 을
L - 2	N40° E	4.3Km	파 쇄 대	오 촌 마 을
L - 3	N40° W	2.2Km	파 쇄 대	오 촌 마 을
특기사항	선구조의 발달이 양호하나 지하수 부존에 영향이 거의 없을 것으로 판단됨.			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.1kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
1001	50	100 ~ 104	22 ~ 24		
1002	50	5 ~ 7	19 ~ 21		
1003	50	57 ~ 60	15 ~ 18		
1004	50	190 ~ 193	16 ~ 19		
특기사항	탐사 결과 이상대의 발달이 빈약한 것으로 나타남.				

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 ~ 3.4 m	3.4 ~ 14.4m	14.4 m ~		
평균비저항치	537 Ω -m	475 Ω -m	2,184 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	94.0 ^m	0 ~ 3.8 ^m	75 ^{Ω-m}	3.8 ~ ^m	159 ^{Ω-m}	17.9 ~ ^m	1,319 ^{Ω-m}	m
E- 2	95.0	0 ~ 2.2	330	2.2 ~	140	10.9 ~	821	30 ~35
E- 3	94.0	0 ~ 3.9	424	3.9 ~	907	16.0 ~	1,518	16 ~17
E- 4	92.5	0 ~ 4.7	1,226	4.7 ~	371	17.0 ~	755	
E- 5	89.0	0 ~ 2.9	998	2.9 ~	270	11.7 ~	1,905	60 ~ 80
E- 6	95.1	0 ~ 3.3	169	3.3 ~	1,006	12.9 ~	6,787	50 ~ 60
계	799.5	0 ~ 20.8	3,222	20.8 ~ 86.4	2,853	86.4~	13,105	
평균	133.2	0 ~ 3.4	537	3.4~ 14.4	475	14.4~	2,184	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동 경 (X측)	북 위 (Y측)
B - 1	남 원	이 백	오 촌		127° 26' 57"(239.7)	35° 25' 17"(213.94)

(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 조사심도 112.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	황갈색	중 립 조 립	석 영 장 석 흑운모	16 ~ 17m	파쇄대	20m ³ /day
특기사항	풍화대와 연암의 접촉대에서 20m ³ /day의 양수량을 보이고, 연암 및 보통암에서 파쇄대가 자주 나타난다.					

(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	3	-	-	-	-	11	-	40	58	-	112
계	3	-	-	-	-	11	-	40	58	-	112
평 균	3	-	-	-	-	11	-	40	58	-	112

IV. 대수층 조사

가. 양수시험 총괄표

공 변	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계수
B - 1	112.0 ^m	m/m 125 ~ 100	- m	14.0 ^m	6.4 ^m	- m	m ³ /day 20	m/day -	m ³ /day -
계	112.0	-	-	14.0	6.4	-	20	-	-

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 점토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경	북 위	비 고
A - 1	3.2 m	127° 26' 51"	35° 25' 17"	
A - 2	3.0	127° 26' 53"	35° 25' 15"	
A - 3	2.8	127° 26' 52"	35° 25' 22"	
A - 4	3.0	127° 26' 56"	35° 25' 20"	
평 균	3.1			

다. 지하수 부존

주대수층 : 접촉대	지하수함양원 : 접촉면에서 흐르는 지하수
특기사항	풍화대와 연암의 접촉대에서 20m ³ /day의 양수량을 보이고, 연암 및 보통암에서 파쇄대가 자주 나타나나 양수량 증가 없음.

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 8 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
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정	-	- 개	-	- ha	- ha	
	소 계		-	-	-	-	
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	(20)	-	(0.2)	단위 용수량 100m'/ day
	소 계		(1)	(20)	-	(0.2)	
계			(1)	(20)	-	(0.2)	

나. 향후 지하수개발전망

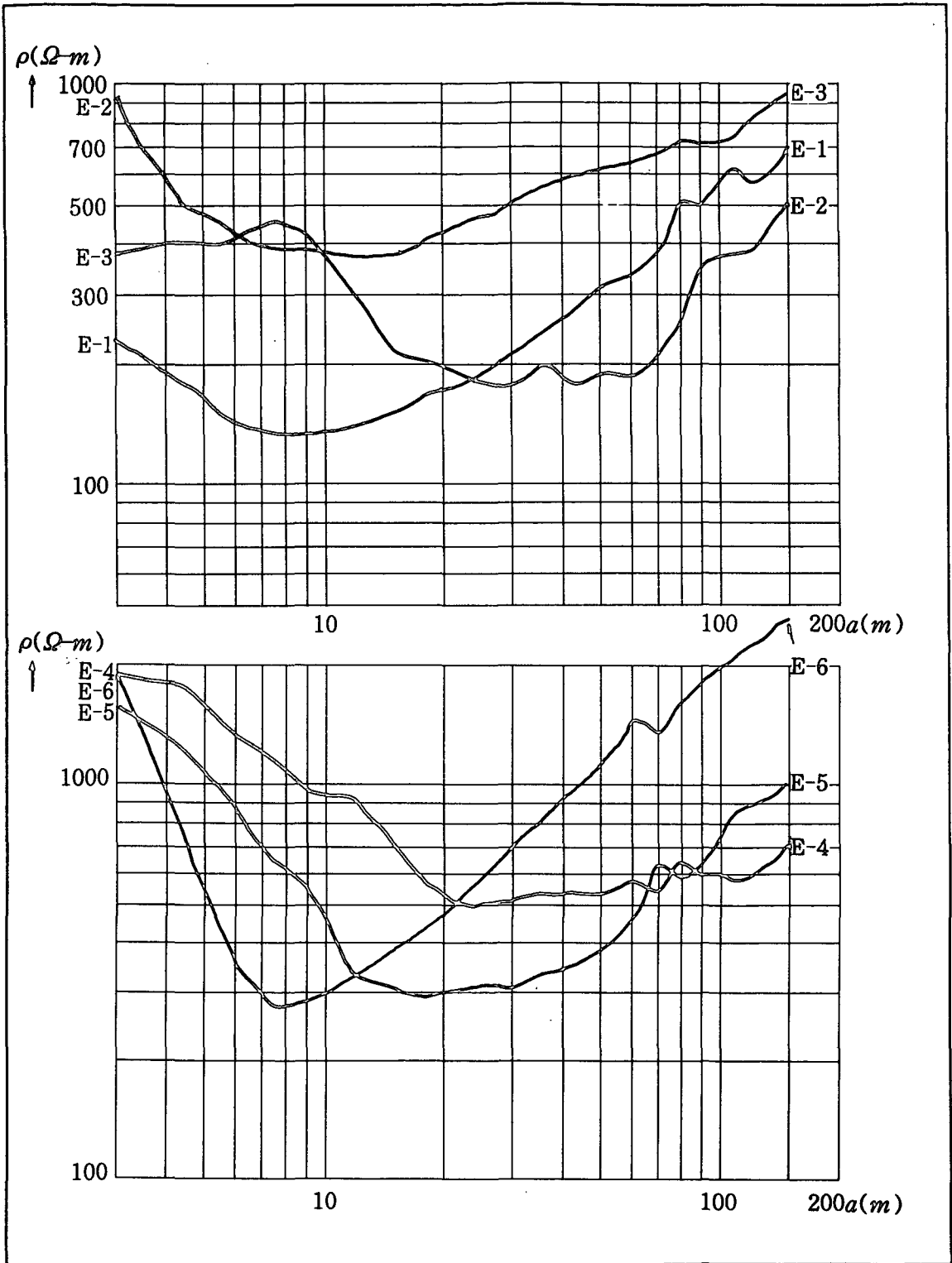
(단위 : ha)

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	
8.0	8.0	-	(0.2)	8.0	-	8.0	

부 표 —————

1. 전기비저항곡선도..... 103
2. 시추주상도..... 104
3. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



2. 시 추 주 상 도

지구명 : 오촌

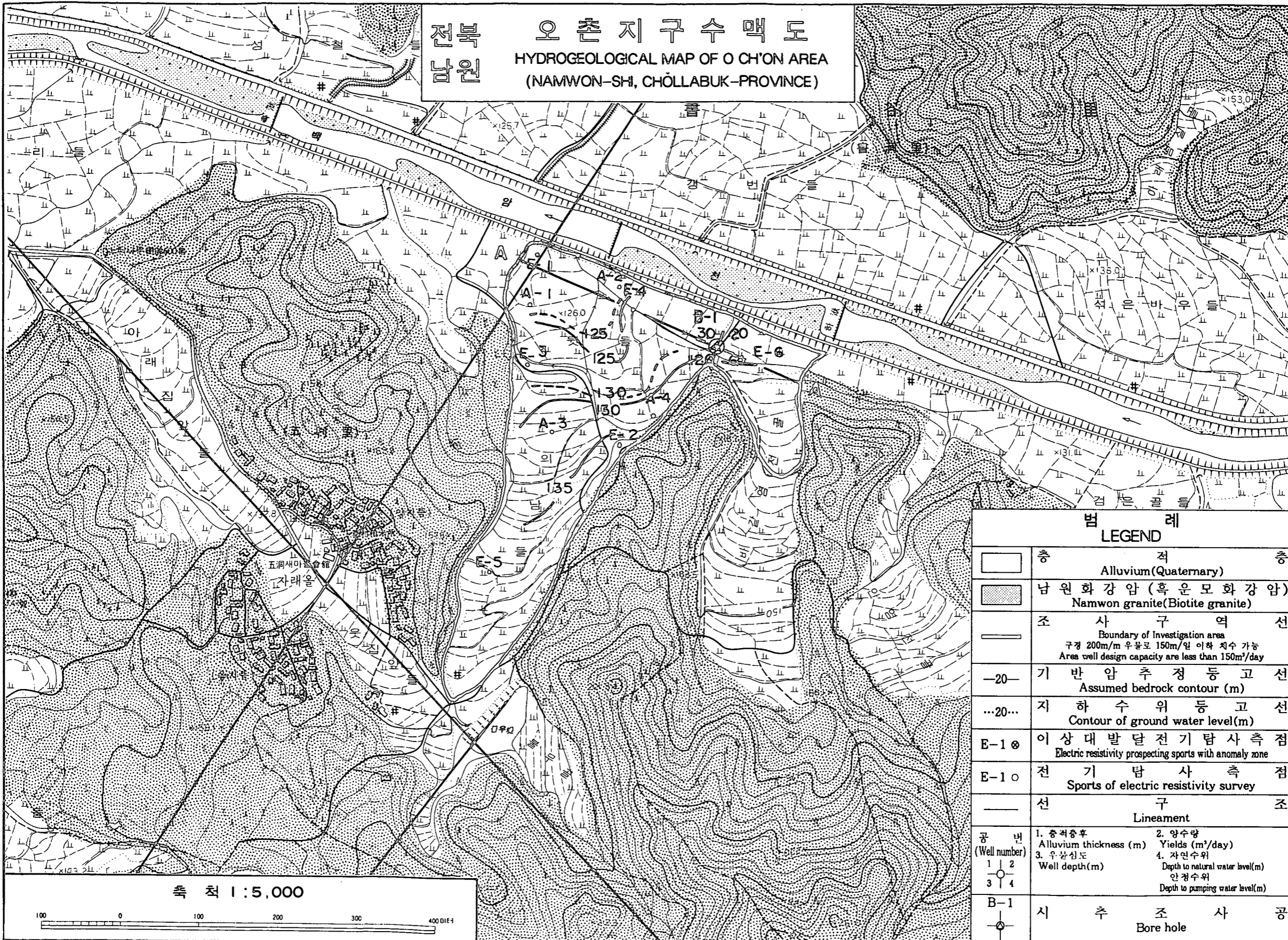
조사자 : 지질직 : 형민욱
운전자 : 이주영

공번 : B-1

지반고 : 131 m

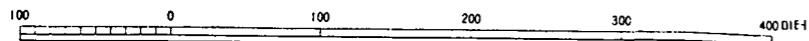
위	치	전라북도 남원시 이백면 오촌리	지번 : -	지목 : 답	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150-100 mm, 112 m		자 갈 층 진 량	-	
			점 토 (벤트나이트)	-	
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m		조 사 기 간	'95. 10. 18 ~ '95. 10. 24	
	St : - mm - m		공 범	이수 및 DTH 공법	
투 수 계 수	K = - m/day		자 연 수 위	6.4 m	
			안 정 수 위	- m	
양 수 량	20 m ³ /day		조 사 장 비	AQ-500, XHP-750	
			원 동 기 마 력 (HP)	15	
심도	층후	주 상 도	지 절	비 고	전 기 점 층
3.0 14.0 54.0 112	3.0	토 사	토 사 \$ 5" casing 14m 풍화대는 비교적 발달되어 있고 입자상태는 중립 및 조립질 16-17m에서 20m ³ /일의 양수량을 보임 연 암 연암 및 보통암내에는 파쇄대 및 암질의 변화가 있으나 양수량증가 없음 보통암 기반암 : 남원화강암		
	11.0	풍 화 대			
	40.0	연 암			
	58.0	보 통 암			

전북 남원 오촌지구수맥도
 HYDROGEOLOGICAL MAP OF O CH'ON AREA
 (NAMWON-SHI, CHÖLLABUK-PROVINCE)



범례 LEGEND	
	층 적 층 Alluvium(Quaternary)
	남원화강암(흑운모화강암) Namwon granite(Biotite granite)
	조사구역선 Boundary of Investigation area 구경 200m/m 우물로 150m/일 이하 지수 가능 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting sports with anomaly zone
	전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	선 구 조 Lineament
공 변 (Well number)	1. 층적두께 Alluvium thickness (m) 2. 양수량 Yields (m ³ /day) 3. 우물심도 Well depth(m) 4. 자연수위 Depth to natural water level(m) 인정수위 Depth to pumping water level(m)
	B-1 시추조사공 Bore hole

축척 1:5,000

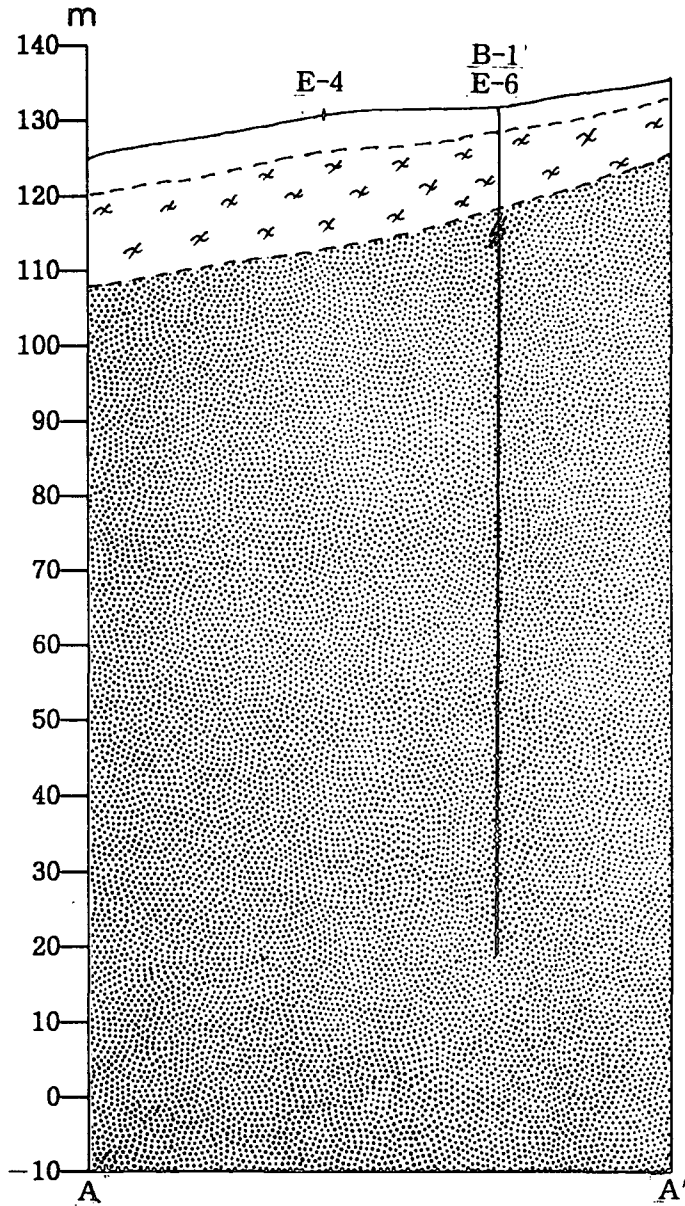


1. 국립지리원 측량성과 사용승인 제96-221호(96. 9. 13)
 2. 본 지도는 국립지리원 발행 1:5,000지형도를 기도로 편집 제작한 것임.

여 백

지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



기 반 암
Bed rock



기 반 암 추 정 선
Assumed bedrock line



풍 화 대
Weathered zone



파 쇠 대
Sheared zone

여 백

노촌지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조사개요	113
가. 조사목적	113
나. 조사대상지역	113
다. 조사내역	113
II. 지표지질조사	114
가. 지 형	114
나. 지 질	115
III. 지하지질조사	116
가. 선구조 추출	116
나. 극저주파 탐사	116
다. 전기탐사	117
라. 시추조사	118
IV. 대수층조사	119
가. 양수시험 총괄표	119
나. 수위관측공 조사	119
다. 지하수 부존	119
V. 개발전망	120
가. 기존 수리 시설	120
나. 향후 지하수개발전망	120
부 표	
1. 전기비저항곡선도	121
2. 시추주상도	122
3. 수맥도(S=1:5,000)	123

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 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
노 촌	남 원	대 산	노 촌	답작	암반	9.0	남 원	정 송

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	9	9	4 급	곽진우	'95. 7. 13	-
지표 지질 조사	"	9	9	"	"	'95. 7. 13	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	"	"	'95. 7. 13	
선 구조추출	ha	9	9	"	"	'95. 7. 13	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	180	200	5 급	형민욱	'95. 8. 1	
전 기 탐 사	"	6	7	"	"	'95. 8. 1 ~ 8. 2	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	-	4	"	"	'95. 8. 1 ~ 8. 2	AUGER
시 추 조 사	"	-	1	"	"	'95. 8. 7 ~ 8. 10	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

Ⅲ. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발 평균 : 92.8 m	입상상태 : 양 호		
유역면적	직접유역 : 광 역	간접유역 : - ha	계 : 광 역	
지 형	지형침식윤회상 장년기			
특기사항	옥울천의 소규모 평야부에 인접한 답작지대			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
교 룡 산 (△520.0m)	지구 북동쪽 3.0Km	북서 ~ 남동	6km	급 경 사	-
특기사항	지구 3.0km 지점에 위치한 교룡산(△520.0m)의 북서 ~ 남동으로 길게 뻗어 있으며 북서쪽으로 노적봉(△567.7m)과 연결된다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
옥 울 천	수지상	북서~ 남동	50	25	사 및 사력	6km	-
특기사항	지구에 인접하여 북서 ~ 남동 방향으로 옥울천이 흐르고 이 옥울천은 삼천에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 남원흑운모화강암		풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입도 : 중립, 조립	입상 : 타형
관입여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 : -
특기사항	중립 및 조립질 입자를 가진 남원 흑운모 화강암이 기반암으로 지구 전역에 걸쳐 분포하고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
-	-	-	-	-	
특기사항	지질구조의 발달이 미약하여 지하수 유동을 미칠 지질 구조대는 없음				

(3) 지질시대별 계통표

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

III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주분포지역
L - 1	N57° E	2.2Km	파쇄대	노촌리
특기사항	선구조의 발달이 미약하여 지하수 부존에 영향이 거의 없을 것으로 판단됨.			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.1kHz	
측선번호	측점수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비고	
0111	50	92 ~ 95	19 ~ 21		
0112	50	155 ~ 157	20 ~ 23		
0113	50	114 ~ 116	21 ~ 24		
0114	50	45 ~ 48	17 ~ 21		
특기사항	이상대가 일정 방향이 없이 산재되어 나타나고 빈약함				

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 ~ 3.5 m	3.5 ~ 18.1m	18.1 m ~	
평균비저항치	205 Ω -m	342 Ω -m	6,664 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	94.0 ^m	0 ~ 3.5 ^m	142 ^{Ω-m}	3.5 ~ ^m	277 ^{Ω-m}	16.9 ~ ^m	1,381 ^{Ω-m}	m
E- 2	95.0	0 ~ 3.9	76	3.9 ~	162	16.5 ~	1,941	40 ~50
E- 3	94.0	0 ~ 3.0	59	3.0 ~	546	13.9 ~	1,555	
E- 4	92.5	0 ~ 3.5	231	3.5 ~	136	16.6 ~	26,656	16 ~ 36
E- 5	89.0	0 ~ 3.9	113	3.9 ~	47	22.8 ~	7,780	30 ~ 36
E- 6	95.1	0 ~ 3.6	630	3.6 ~	123	18.3 ~	5,654	18 ~ 24
E- 7	90.5	0 ~ 3.5	187	3.5 ~	1,105	22.0 ~	1,682	50 ~ 60
계	650.1	0 ~ 24.9	1,438	24.9 ~ 127.0	2,396	127 ~	46,649	
평균	92.8	0 ~ 3.5	205	3.5~ 18.1	342	18.1~	6,664	

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	남 원	대 산	노 촌		127° 20' 09" (230.2)	35° 24' 17" (212.06)

(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 조사심도 112.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	회 색 갈 색	조 립 중 립	석 영 장 석 흑운모	18 ~ 24m	파쇄대	90m ³ /day
특기사항	풍화대와 연암의 접촉부에서 90m ³ /day의 양수량을 보이고 그 하부에서는 구조대의 발달이 없어 양수량 증가 없음					

(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	2	-	-	-	-	16	-	28	66	-	112
계	2	-	-	-	-	16	-	28	66	-	112
평 균	2	-	-	-	-	16	-	28	66	-	112

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	112.0 ^m	m/m 125 ~ 100	- m	18.0 ^m	4.3 ^m	- m	m ³ /day 90	m ³ /day -	m ³ /day -
계	112.0	-	-	18.0	4.3	-	90	-	-

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
A - 1	3.2 m	127° 20'07"	35° 24'14"	
A - 2	3.0	127° 20'12"	35° 24'15"	
A - 3	2.6	127° 20'17"	35° 24'18"	
A - 4	2.9	127° 20'18"	35° 24'15"	
평 균	2.9			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함량원 : 접촉대를 따라 흐르는 지하수
특기사항	풍화대와 연암의 접촉부에서 90m ³ /day의 양수량을 보이고 그 하부에서는 구조대의 발달이 없어 양수량 증가 없음

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 9 ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망은 다음과 같다.

가. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	물 리 면 적		비 고
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정	-	- 개	-	- ha	- ha	
	소 계		-	-	-	-	
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	(90)	-	(0.9)	단위 용수량 100m ³ / day
	소 계		(1)	(90)	-	(0.9)	
계			(1)	(90)	-	(0.9)	

나. 향후 지하수개발전망

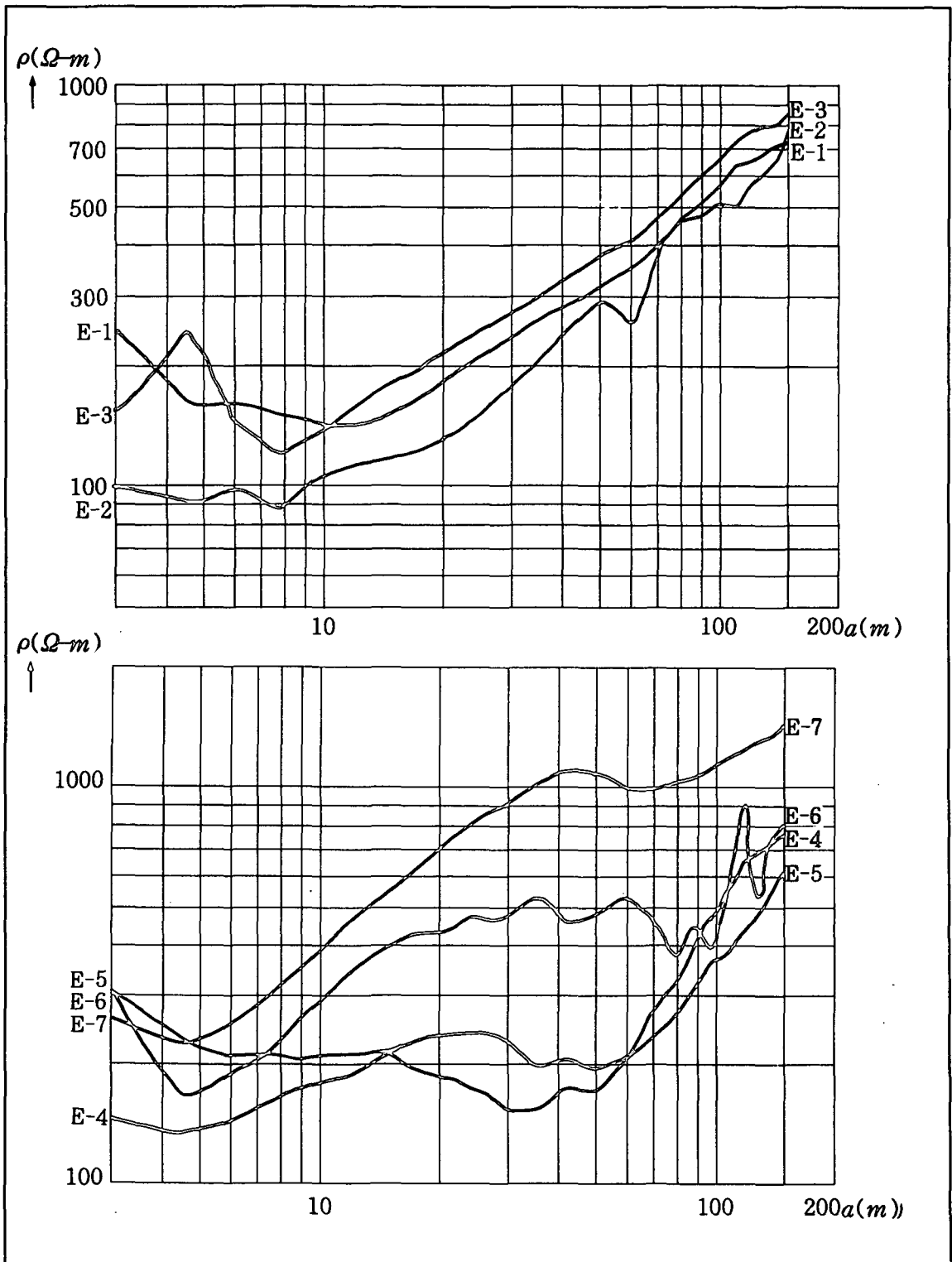
(단위 : ha)

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	
9.0	9.0	-	(0.9)	9.0	-	9.0	

부 표 —————

1. 전기비저항곡선도..... 121
2. 시추주상도..... 122
3. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



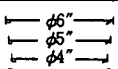
2. 시 추 주 상 도

지구명 : 노촌

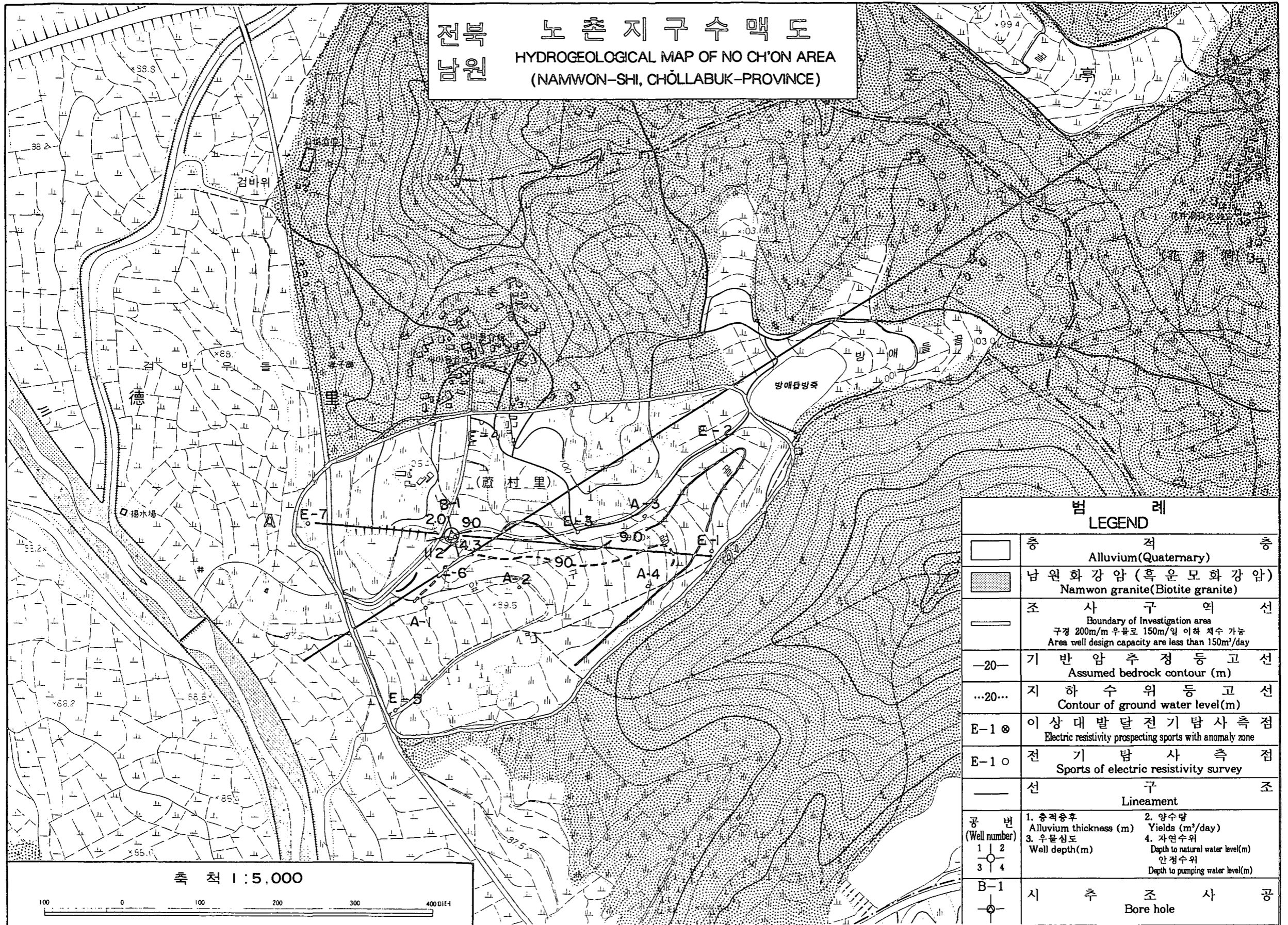
조사자 : 지질직 : 형민욱
운전자 : 이주영

공번 : B-1

지반고 : 95.1 m

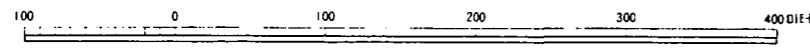
위	치	전라북도 남원시 대산면 노촌리			지번 : -	지목 : 답	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150-100 mm, 112 m			자갈 충전량	- m ³		
				점토(벤토나이트)	- m ³		
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m			조 사 기 간	'95. 8. 7 ~ '95. 8. 10		
	St : - mm - m			공 번	이수 및 DTH 공법		
투 수 계 수	K = - m/day			자 연 수 위	4.3 m		
				안 정 수 위	- m		
양 수 량	90 m ³ /day			조 사 장 비	AQ-500, XHP-750		
				원동기마력(HP)	15		
심도	층후	주 상 도	지질	비 고	전 기 검 측		
					심도	1 10 100 1000	부기사항
2.0	2.0		토 사	f 5" casing 18m 중립 및 조립질 입자로 회색 및 갈색 배수			○ SHORT NORMAL : 실선
	16.0		풍 화 대				
18.0	28.0		연 암	18-24m에서 90m ³ /일의 양수량을 보임			
46.0				25m이후부터 암질의 변화없고 암색만 변화하며 양수량 증가없음			
	66		보 통 암	50m부터 기반암은 연약하나 양수량 증가없음			
112				기반암 : 남원화강암			

전북 노촌지구수맥도
HYDROGEOLOGICAL MAP OF NO CH'ON AREA
(NAMWON-SHI, CHÖLLABUK-PROVINCE)



범례 LEGEND	
	층적층 Alluvium(Quaternary)
	남원화강암(흑운모화강암) Namwon granite(Biotite granite)
	조사구역선 Boundary of Investigation area 구경 200m/m 우물로 150m/일 이하 채수 가능 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	-20- 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour (m)
	...20... 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting sports with anomaly zone
	E-1 ○ 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	선구 Lineament
	공번 (Well number) 1. 총적층후 Alluvium thickness (m) 2. 양수량 Yields (m ³ /day) 3. 우물심도 Well depth(m) 4. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)
	B-1 시추조사공 Bore hole

축척 1:5,000

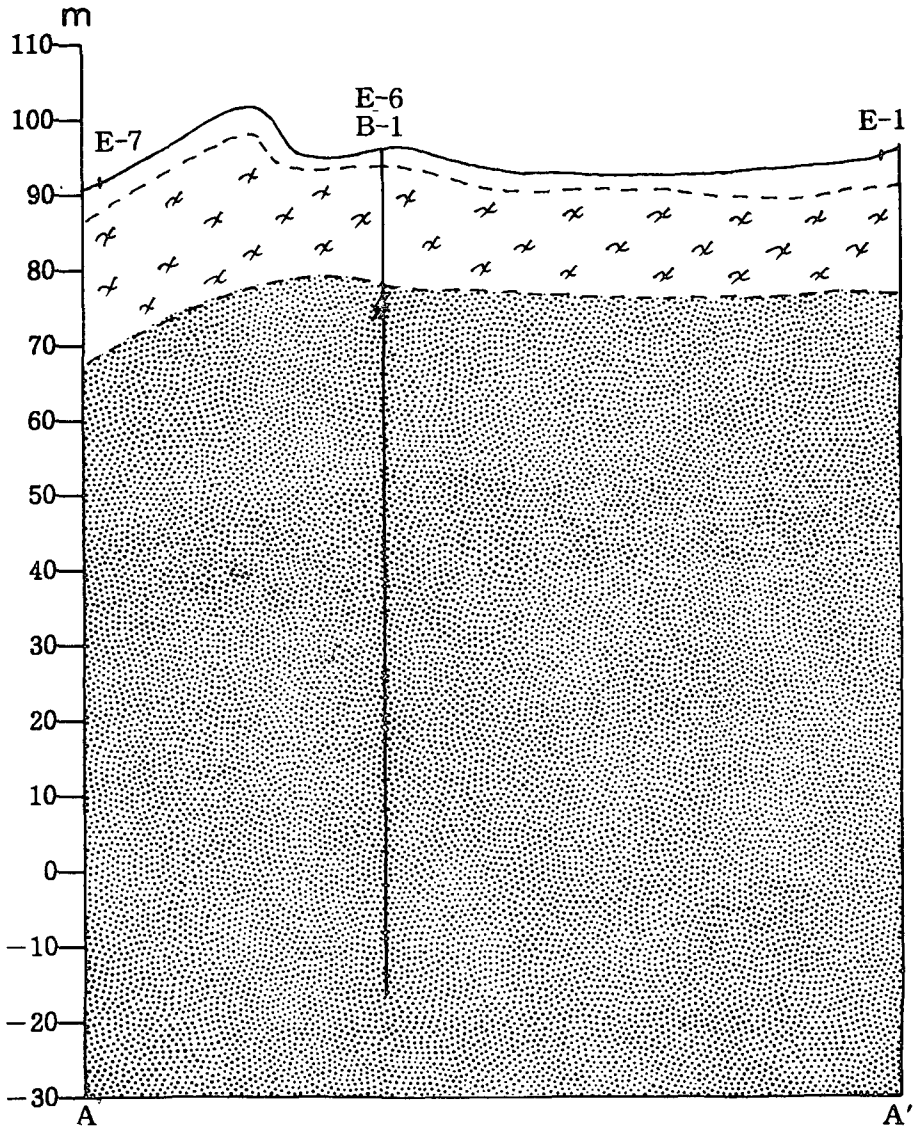


1. 국립지리원 측량성과 사용승인 제96-221호('96. 9. 13)
2. 본 지도는 국립지리원 발행 1:5,000지형도를 기도로 편집 제작한 것임.

여 백

지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



기 반 암
Bed rock



기 반 암 추 정 선
Assumed bedrock line



풍 화 대
Weathered zone



과 쇠 대
Sheared zone

여 백

송내지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조사개요	131
가. 조사목적	131
나. 조사대상지역	131
다. 조사내역	131
II. 지표지질조사	132
가. 지 형	132
나. 지 질	133
III. 지하지질조사	134
가. 선구조 추출	134
나. 극저주파 탐사	134
다. 전기탐사	135
라. 시추조사	136
IV. 대수층조사	137
가. 양수시험 총괄표	137
나. 수위관측공 조사	137
다. 지하수 부존	137
V. 개발전망	138
가. 기존 수리 시설	138
나. 향후 지하수개발전망	138
부 표	
1. 전기비저항곡선도	139
2. 시추주상도	141
3. 수맥도(S=1:5,000)	143

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 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
송 내	남 원	송 동	송 내	답작	암반	9.0	남 원	곡 성

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	9	9	4 급	곽진우	'95. 7. 13	-
지표 지질 조사	"	9	9	"	"	'95. 7. 13	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	"	"	'95. 7. 13	
선 구조 추출	ha	9	9	"	"	'95. 7. 13	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	180	200	5 급	형민욱	'95. 8. 3	
전 기 탐 사	"	6	7	"	"	'95. 8. 3 ~ 8. 4	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	'95. 8. 3 ~ 8. 4	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'95. 8. 11 ~ 8. 14	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	
전 기 검 층	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	LEVEL

Ⅲ. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 85.4 m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 47 ha	간접유역 : - ha	계 : 47 ha
지 형	지형침식윤회상 장년기 말		
특기사항	삼천 지류를 따라 발달된 소규모의 곡간평야부 답작지대		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
원 통 산 (△332.5m)	지구 북동쪽 1.5Km	북서 ~ 남동	9km	급 경 사	-
특기사항	지구 북동부 1km지점에 위치한 원통산(△332.5m)의 사면부가 삼천 지역의 유성의 하안 소규모 평야부와 접하고 있다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
삼 천	수지상	북서~ 남동	15	5	사 및 사력	9km	-
특기사항	무명의 계곡천들이 지구 서쪽에서 흐르는 삼천에 유입됨.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 남원흑운모화강		풍 화 도 : 보 통	분 급 도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 조 립	입 상 : 타 형
관입여부	관입암 : -	관 입 폭 : - m	관 입 상 : -
특기사항	중생대 류라기에 형성된 남원 흑운모 화강암이 넓게 기반암을 이루고 있으며 조립의 결정질 구조가 관찰된다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	기반암에 지질구조가 단순하여 지하수 유동을 규제할 구조대는 거의 없음				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기	층 적 층
류 라 기	~ 부 정 합 ~ 남원흑운모화강암

III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N26° E	7.8Km	파 쇄 대	송 내 마 을
L - 2	N67° E	3.8Km	파 쇄 대	송 내 마 을
특기사항	본 지구에 발달한 선구조는 지하수 부존에 큰 영향을 미칠 것으로 보이지 않음.			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.1kHz
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고
2000	50	49 ~ 52	20 ~ 21	
2100	50	96 ~ 99	17 ~ 20	
2200	50	47 ~ 49	19 ~ 21	
2300	50	176 ~ 179	21 ~ 24	
특기사항	이상대의 발달이 미약하고 산재되어 있음			

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 ~ 3.3 m	3.3 ~ 11.2m	11.2 m ~	
평균비저항치	75 Ω -m	468 Ω -m	4,978 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	87.0 ^m	0 ~ 3.4 ^m	77 ^{Ω-m}	3.4 ~ 10.3 ^m	64 ^{Ω-m}	10.3 ~	4,051 ^{Ω-m}	100 ~120 ^m
E- 2	89.0	0 ~ 2.9	142	2.9 ~ 9.9	195	9.9 ~	899	60 ~100
E- 3	83.0	0 ~ 4.1	36	4.1 ~ 12.8	412	12.8 ~	8,643	36 ~ 60
E- 4	84.3	0 ~ 3.0	25	3.0 ~ 11.6	295	11.6 ~	1,527	-
E- 5	86.0	0 ~ 2.9	18	2.9 ~ 10.6	1,315	10.6 ~	17,638	42 ~ 60
E- 6	84.0	0 ~ 4.2	65	4.2 ~ 12.2	774	12.2 ~	1,063	19 ~ 21
E- 7	85.0	0 ~ 3.1	162	3.1 ~ 11.3	222	11.3 ~	1,027	100 ~110
계	598.3	0 ~ 23.6	525	23.6 ~ 78.7	3,277	78.7~	34,848	
평균	85.4	0 ~ 3.3	75	3.3~ 11.2	468	11.2~	4,978	

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	남 원	송 동	송 내		127° 21'01"(231.5)	35° 21'25"(206.78)

(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 조사심도 112.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	회백색	조 립	석 영 장 석 흑운모	19 ~ 21m	파쇄대	60m ³ /day
특기사항	연암층 상부(19~ 21m)과 60m ³ /day의 양수량을 보이고, 연암 하부 및 보통암층에서는 지질구조의 발달이 미약하여 양수량 증가없음					

(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	5	-	-	-	-	7	-	51	49	-	112
계	5	-	-	-	-	7	-	51	49	-	112
평 균	5	-	-	-	-	7	-	51	49	-	112

IV. 대수층 조사

가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계수
B - 1	112.0 ^m	m/m 125 ~ 100	- ^m	12.0 ^m	6.2 ^m	- ^m	m ³ /day 60	m ³ /day -	m ³ /day -
계	112.0	-	-	12.0	6.2	-	60	-	-

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	3.9 m	127° 21'54"	35° 21'23"	
A - 2	3.6	127° 21'01"	35° 21'23"	
A - 3	4.1	127° 20'58"	35° 21'24"	
A - 4	4.0	127° 21'04"	35° 21'24"	
평 균	3.9			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함량원 : 파쇄면을 따라 흐르는 지하수
특기사항	연암층 상부(19~ 21m)과 60m ³ /day의 양수량을 보이고, 연암 하부 및 보통암층에서는 지질구조의 발달이 미약하여 양수량 증가없음

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 9 ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망은 다음과 같다.

가. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	물 리 면 적		비 고
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정	-	- 개	-	- ha	- ha	
	소 계		-	-	-	-	
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	(60)	-	(0.6)	단위 용수량 100m ³ / day
	소 계		(1)	(60)	-	(0.6)	
계			(1)	(60)	-	(0.6)	

나. 향후 지하수개발전망

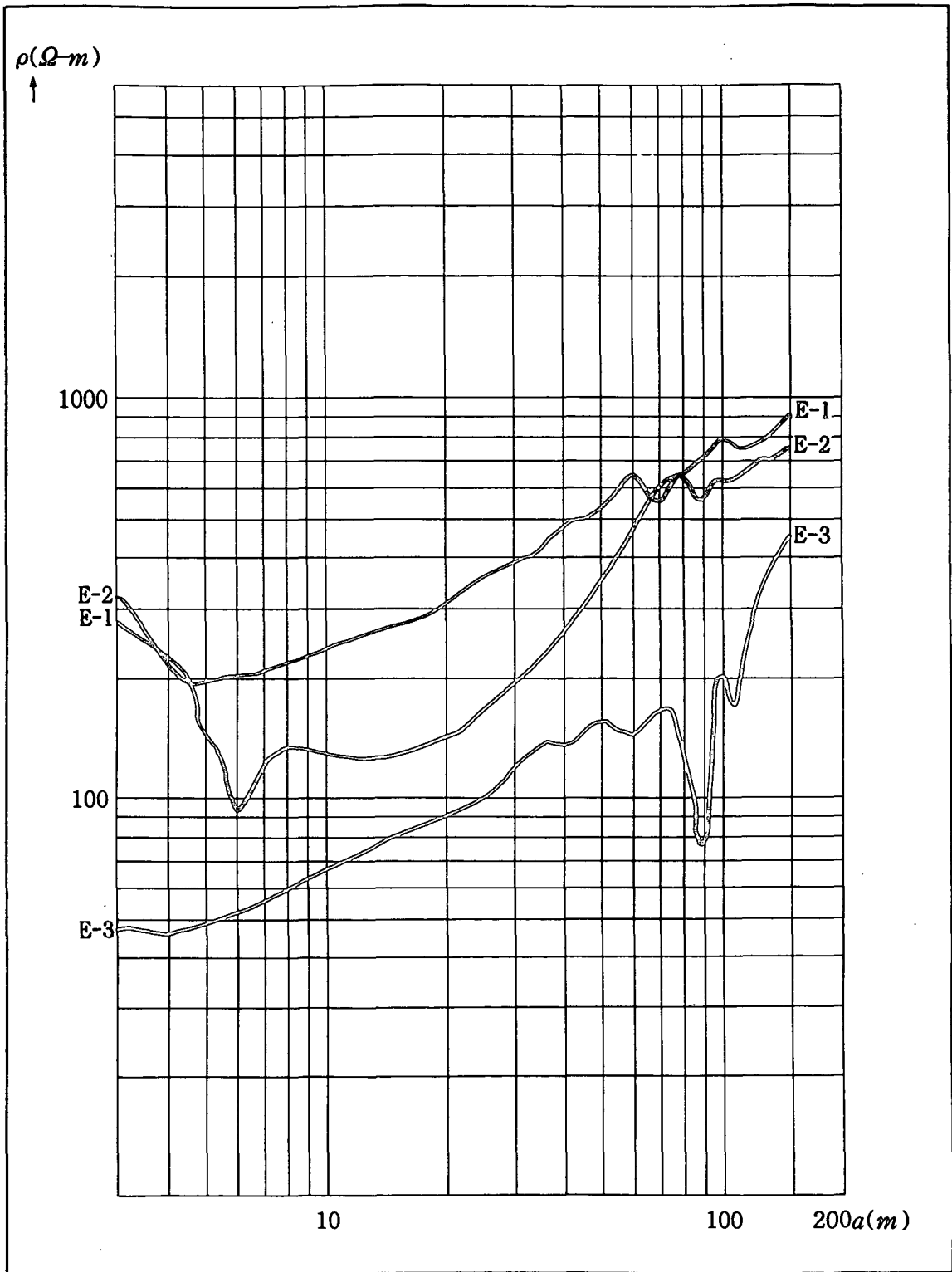
(단위 : ha)

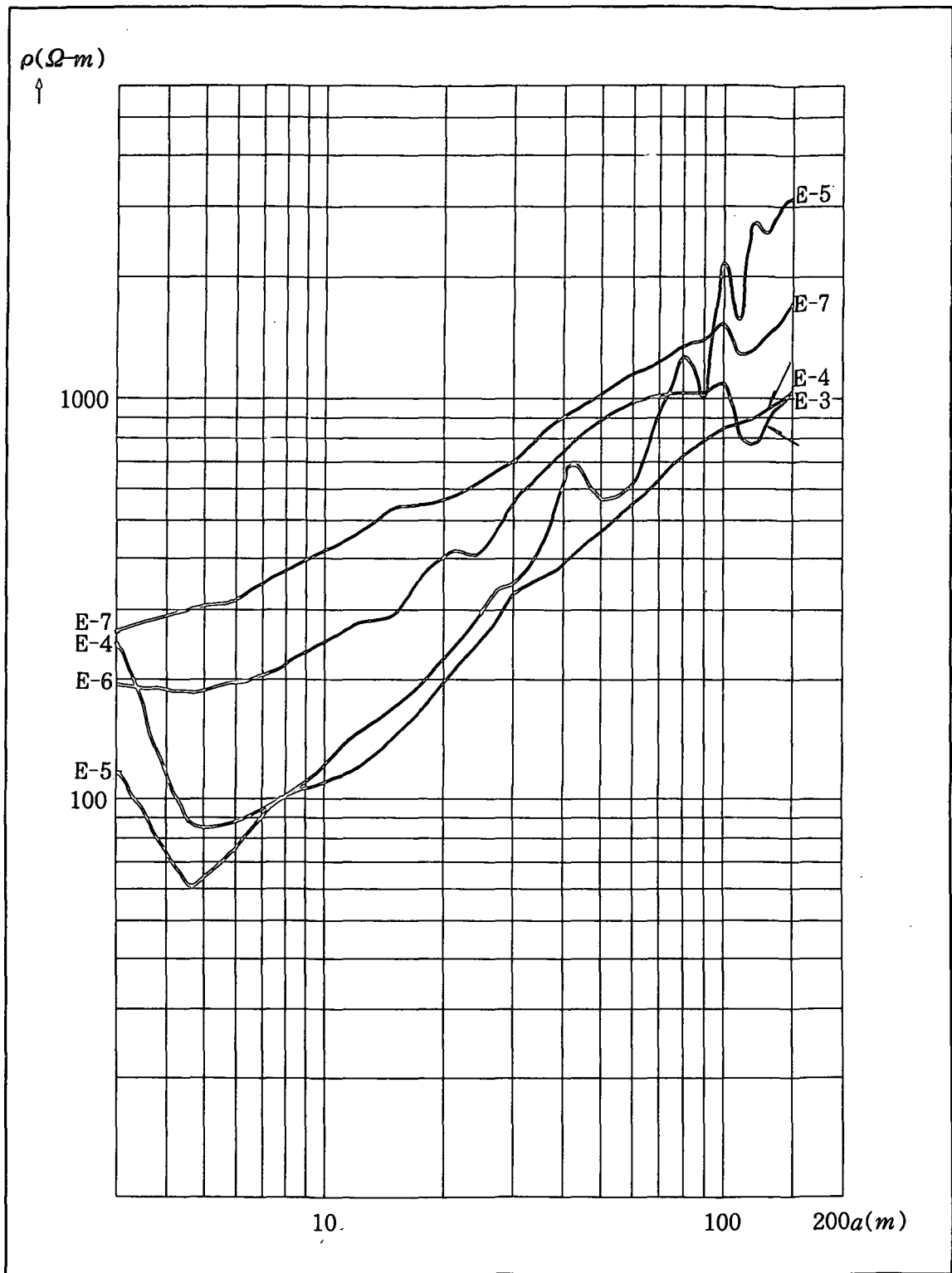
조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
9.0	9.0	-	(0.6)	9.0	-	9.0	

부 표 —————

1. 전기비저항곡선도..... 139
2. 시추주상도..... 141
3. 수맥도(S=1:5,000)

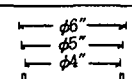
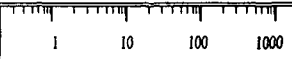
1. 전탐비저항 곡선도





2. 시 추 주 상 도

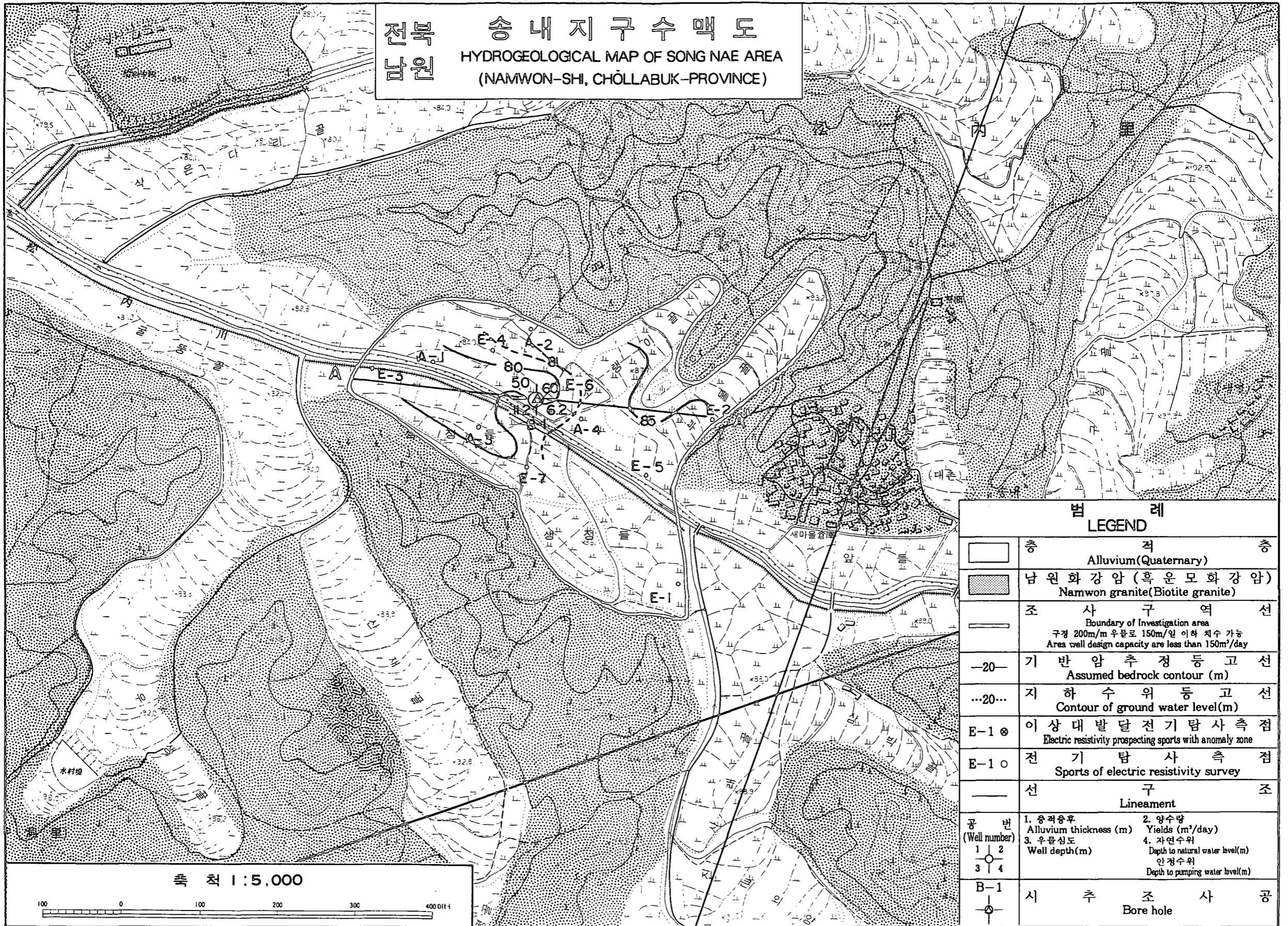
지구명 : 송내 조사자 : 지질직 : 형민욱 공번 : B-1 지반고 : 84 m
 운전자 : 이주영

위	치	전라북도 남원시 송동면 송내리			지번 : -	지목 : 답	소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150-100 mm, 112 m			자 갈 충 진 량	- m ³			
				점 토 (벤트나이트)	- m ³			
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m			조 사 기 간	'95. 8. 11 ~ '95. 8. 14			
	St : - mm - m			공 범	이수 및 DTH 공법			
투 수 계 수	K = - m/day			자 연 수 위	6.2 m			
				안 정 수 위	- m			
양 수 량	60 m ³ /day			조 사 장 비	AQ-500, XHP-750			
				원 동 기 마 력 (HP)	15			
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층			
					심도			부기사항
5.0	5.0			토 사				○ SHORT NORMAL : 실선
	7.0			조립질 입자 풍화대				
12.0	51.0			19-21m에서 60m ³ /일의 양수량을 보임				
				연 암				
63.0	49.0			연암하부에서부터 기반암이 신선견고하여 양수량 증가없음				
				보통암				
112				기반암 : 남원화강암				

여 백

전북
남원

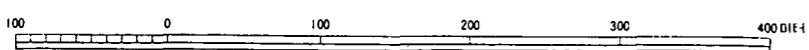
송내지구수맥도
HYDROGEOLOGICAL MAP OF SONG NAE AREA
(NAMWON-SHI, CHÖLLABUK-PROVINCE)



범례
LEGEND

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	남원화강암(흑운모화강암) Namwon granite(Biotite granite)
	조사구역선 Boundary of investigation area 구경 200m/m 우물로 150m/일 이하 채수 가능 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	-20- 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour (m)
	...20... 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting sports with anomaly zone
	E-1 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	선구선 Lineament
	공번 (Well number) 1. 충적층두께 Alluvium thickness (m) 2. 양수량 Yields (m ³ /day) 3. 우물심도 Well depth(m) 4. 자연수위 Depth to natural water level(m) 인정수위 Depth to pumping water level(m)
	B-1 시추조사공 Bore hole

축척 1:5,000

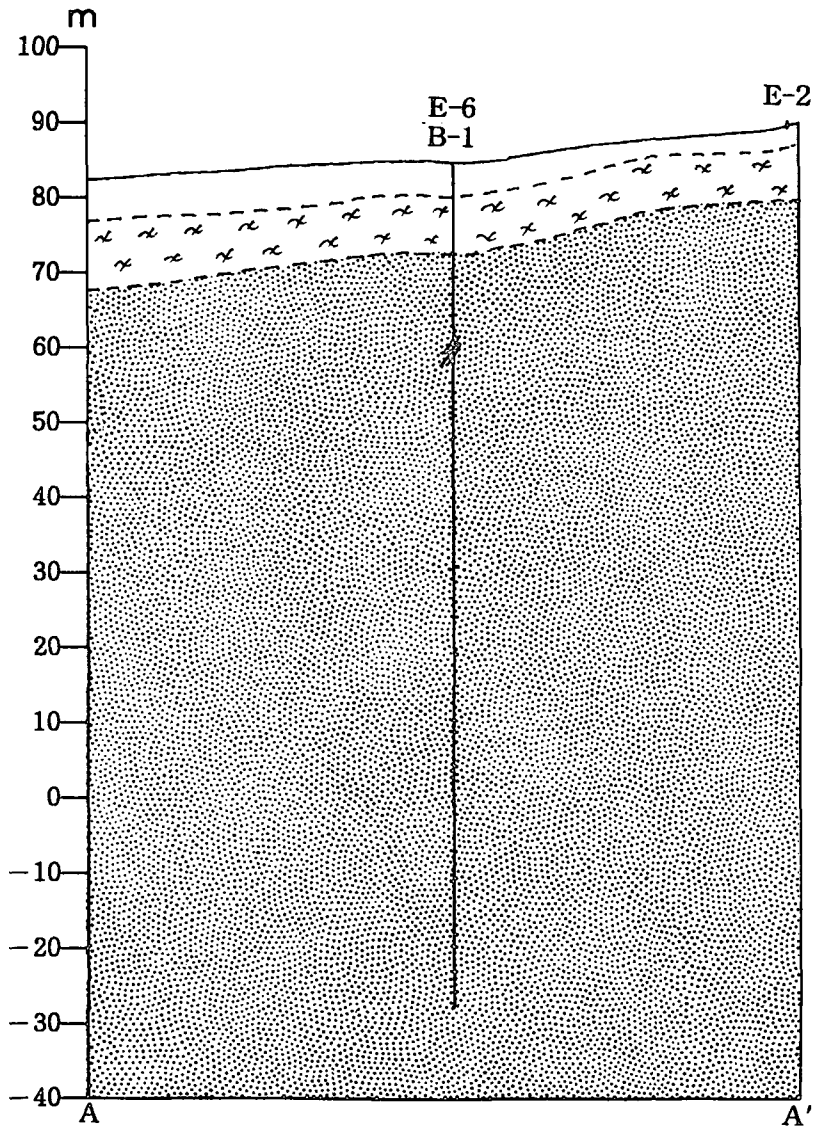






1. 국립지리원 측량성과 사용승인 제96-221호('96. 9. 13)
2. 본 지도는 국립지리원 발행 1:5,000지형도를 기도로 편집 제작한 것임.

여 백

지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



- | | | | |
|---|-------------------------|--|-------------------------------------|
|  | 기 반 암
Bed rock |  | 기 반 암 추 정 선
Assumed bedrock line |
|  | 풍 화 대
Weathered zone |  | 파 쇄 대
Sheared zone |

여 백

저동지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조사개요	151
가. 조사목적	151
나. 조사대상지역	151
다. 조사내역	151
II. 지표지질조사	152
가. 지 형	152
나. 지 질	153
III. 지하지질조사	154
가. 선구조 추출	154
나. 극저주파 탐사	154
다. 전기탐사	155
라. 시추조사	156
IV. 대수층조사	157
가. 양수시험 총괄표	157
나. 수위관측공 조사	157
다. 지하수 부존	157
V. 개발전망	158
가. 기존 수리 시설	158
나. 향후 지하수개발전망	158
부 표	
1. 전기비저항곡선도	159
2. 시추주상도	161
3. 수맥도(S=1:5,000)	163

여 백

I . 조 사 개 요

가. 조사목적

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

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사 구분	대수 층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
저 동	남 원	대 강	방 동	답작	암반	10.0	순 창	순 창

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	10	10	5 급	형민욱	'95.11. 9	-
지표 지질 조사	"	10	10	"	"	'95.11. 9	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	"	"	'95.11. 9	
선 구조추출	ha	10	10	"	"	'95.11. 9	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	-	200	"	"	'95.11. 18	
전 기 탐 사	"	-	8	"	"	'95.11. 18 ~ 11. 19	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	-	4	"	"	'95.11. 23	AUGER
시 추 조 사	"	-	2	"	"	'95.11. 22 ~ 11. 27	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	"
전 기 검 층	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	LEVEL

Ⅲ. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 93.0 m		입상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 40 ha	간접유역 : - ha	계 : 40 ha	
지형	지형침식윤회상 장년기			
특기사항	섬진강 주변에 발달한 장년기 곡간평야부에 발달된 답작지대			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
무명산 (△200.7m)	지구 북쪽 1.0Km	북동 ~ 남서	4km	급경사	-
특기사항	지구 북쪽에 1.5km떨어진 무명산(△200.7m)을 주봉으로 하여 북동 ~ 남서 방향의 산체를 형성.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
섬진강	수지상	북서~ 남동	150	100	사 및 사력	7km	-
특기사항	수지상의 계곡천들이 하류하여 섬진강에 유입됨.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 편상 화강암		풍 화 도 : 보 통	분 급 도 : 불 량
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 세 립	입 상 : 타 형
관입여부	관입암 : -	관 입 폭 : - m	관 입 상 : -
특기사항	기반암은 삼오리 편상 화강암으로 우백질이며 편리가 발달되어 있음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	기반암내 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조대의 발달이 거의 없을것으로 보임.				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기	층 적 층
	~ 부 정 합 ~
시 대 미 상	삼오리 편상 화강암

III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

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

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.1kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
1000	50	21 ~ 23	8 ~ 11		
1001	50	112 ~ 116	9 ~ 12		
1002	50	57 ~ 61	11 ~ 14		
1003	50	95 ~ 97	10 ~ 12		
특기사항	이상대의 발달상태가 천부(8 14M)에 집중되어 있음.				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식			탐사심도 : 150 m
측선 및 측정 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조 곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평균 심 도	0 ~ 4.3 m	4.3 ~ 9.9m	9.9 m ~	
평균비저항치	133 Ω -m	518 Ω -m	2,657 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	95.0 ^m	0 ~ 4.5 ^m	235 ^{Ω-m}	4.5 ~ 9.2 ^m	380 ^{Ω-m}	9.2 ~	1,422 ^{Ω-m}	- ^m
E- 2	90.0	0 ~ 4.7	220	4.7 ~ 10.1	140	10.1 ~	1,301	-
E- 3	90.0	0 ~ 3.6	156	3.6 ~ 9.7	213	9.7 ~	1,349	-
E- 4	92.0	0 ~ 3.5	54	3.5 ~ 9.6	276	9.6 ~	1,014	20 ~ 22
E- 5	106.0	0 ~ 4.0	27	4.0 ~ 7.6	115	7.6 ~	1,712	8 ~ 10
E- 6	86.0	0 ~ 6.1	44	6.1 ~ 13.7	490	13.7 ~	2,006	19 ~ 21
E- 7	95.0	0 ~ 4.6	36	4.6 ~ 9.5	2,058	9.5 ~	10,566	-
E- 8	90.0	0 ~ 4.1	294	4.1 ~ 10.3	472	10.3 ~	1,893	-
계	744.0	0 ~ 35.1	1,066	35.1 ~ 79.7	4,144	79.7 ~	21,263	
평균	93.0	0 ~ 4.3	133	4.3 ~ 9.9	518	9.9 ~	2,657	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동 경 (X측)	북 위 (Y측)
B - 1	남 원	대 강	방 동		127° 12' 47" (219.1)	35° 21' 05" (206.13)
B - 2	남 원	대 강	방 동		127° 12' 45" (219.0)	35° 20' 55" (205.80)

(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 조사심도 110.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	회백색	세 립	석 영 석 장 석 흑운모	20 ~ 22m	파쇄대	30m ³ /day
B - 2	회백색	세 립	"	8 ~ 10m	접촉대	30m ³ /day
특기사항	연암 상부에서 각각 30m ³ /day의 양수량을 보이고, 그 하부에는 양수량 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	3	-	2	-	-	5	-	40	60	-	110
B - 2	2	-	3	-	-	3	-	29	43	-	80
계	5	-	5	-	-	8	-	69	103	-	190
평 균	2.5	-	2.5	-	-	4	-	34.5	51.5	-	95

IV. 대수층 조사

가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계수
B - 1	110.0 ^m	m/m 125 ~ 100	110.0 ^m	10.0 ^m	5.3 ^m	- ^m	m ³ /day 30	m ³ /day -	m ³ /day -
B - 2	80.0	"	80.0	8.0	7.2	-	30	-	-
계	190.0	-	190.0	18.0	12.5	-	60	-	-

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° 19' 39"	35° 20' 58"	
A - 2	3.1	127° 19' 43"	35° 21' 00"	
A - 3	2.8	127° 19' 45"	35° 21' 03"	
A - 4	2.9	127° 19' 40"	35° 21' 02"	
평 균	3.0			

다. 지하수 부존

주대수층: 파쇄대, 접촉대	지하수함량원 : 파쇄대 및 접촉대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	연암 상부에서 각각 30m ³ /day의 양수량을 보이고, 그 하부에는 양수량 없음

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 ³ /day	물 리 면 적		비 고
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정	-	- 개	-	- ha	- ha	
	소 계		-	-	-	-	
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	(30)	-	(0.3)	
		B- 2	(1)	(30)	-	(0.3)	
	소 계		(2)	(60)	-	(0.6)	
계			(2)	(60)	-	(0.6)	

나. 향후 지하수개발전망

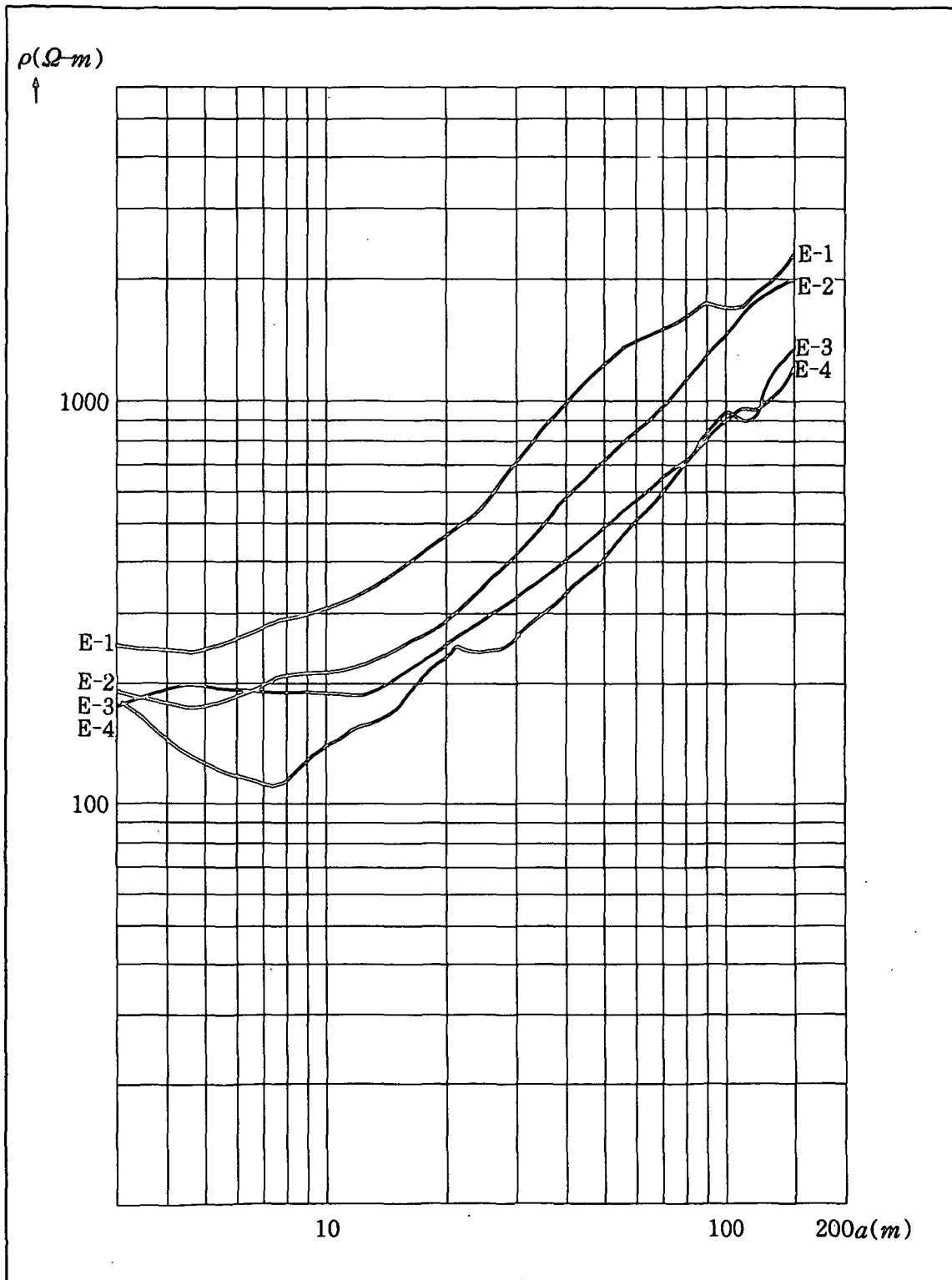
(단위 : ha)

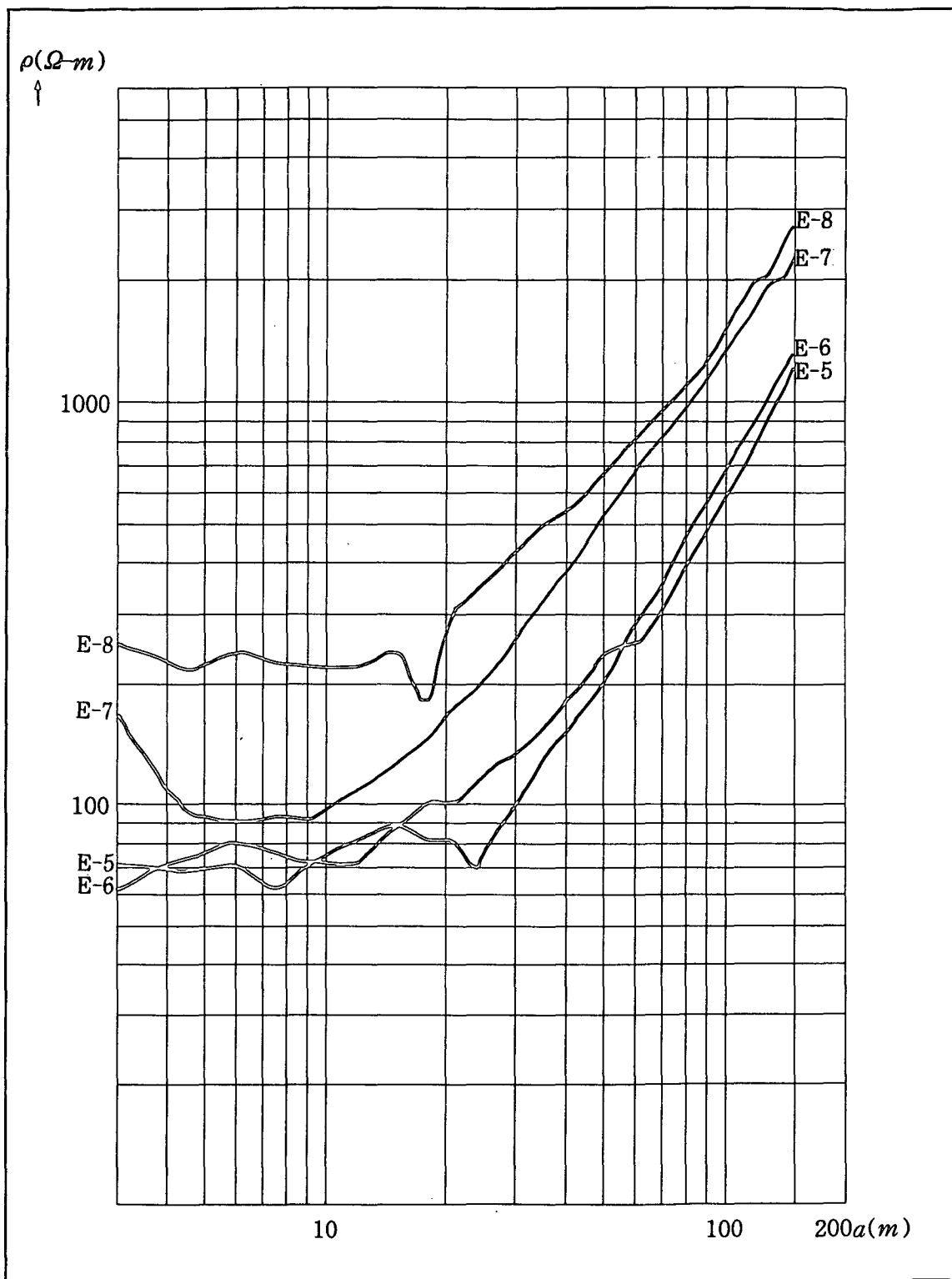
조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(0.6)	10.0	-	10.0	

부 표

1. 전기비저항곡선도..... 159
2. 시추주상도..... 161
3. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도





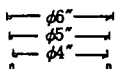
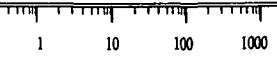
2. 시 추 주 상 도

지구명 : 저동

조사자 : 지질직 : 형민욱
운전자 : 이주영

공번 : B-1

지반고 : 92 m

위	치	전라북도 남원시 대강면 방동리			지번 : -	지목 : 답	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150-100 mm, 110 m	자갈층진량	-		m ³		
		점토(벤토나이트)	-		m ³		
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m St : - mm - m	조 사 기 간	'95. 11. 22 ~ '95. 11. 27				
		공 번	이수 및 DTH 공법				
투 수 계 수	K = - m/day	자 연 수 위	5.3		m		
		안 정 수 위	-		m		
양 수 량	30 m ³ /day	조 사 장 비	AQ-500, XHP-750				
		원동기마력(HP)	15				
심도	층후	주 상 도	지질	비 고	전 기 검 측		
						부기사항	
3.0	3.0		토 사	5" casing 10m 입자는 세립질로 회색 배수			○ SHORT NORMAL : 실선
	5.0	2.0	사 층				
10.0	5.0		풍화대	20-22m 구간에서 30m ³ /일의 양수량을 보임			○ LONG NORMAL : 점선
		40.0	연 암				
50.0	60.0		보통암	25m이후 기반암이 신선하고 치밀하여 양수량 증가없음			
		110	기반암 : 편상화강암				

시 추 주 상 도

지구명 : 저동

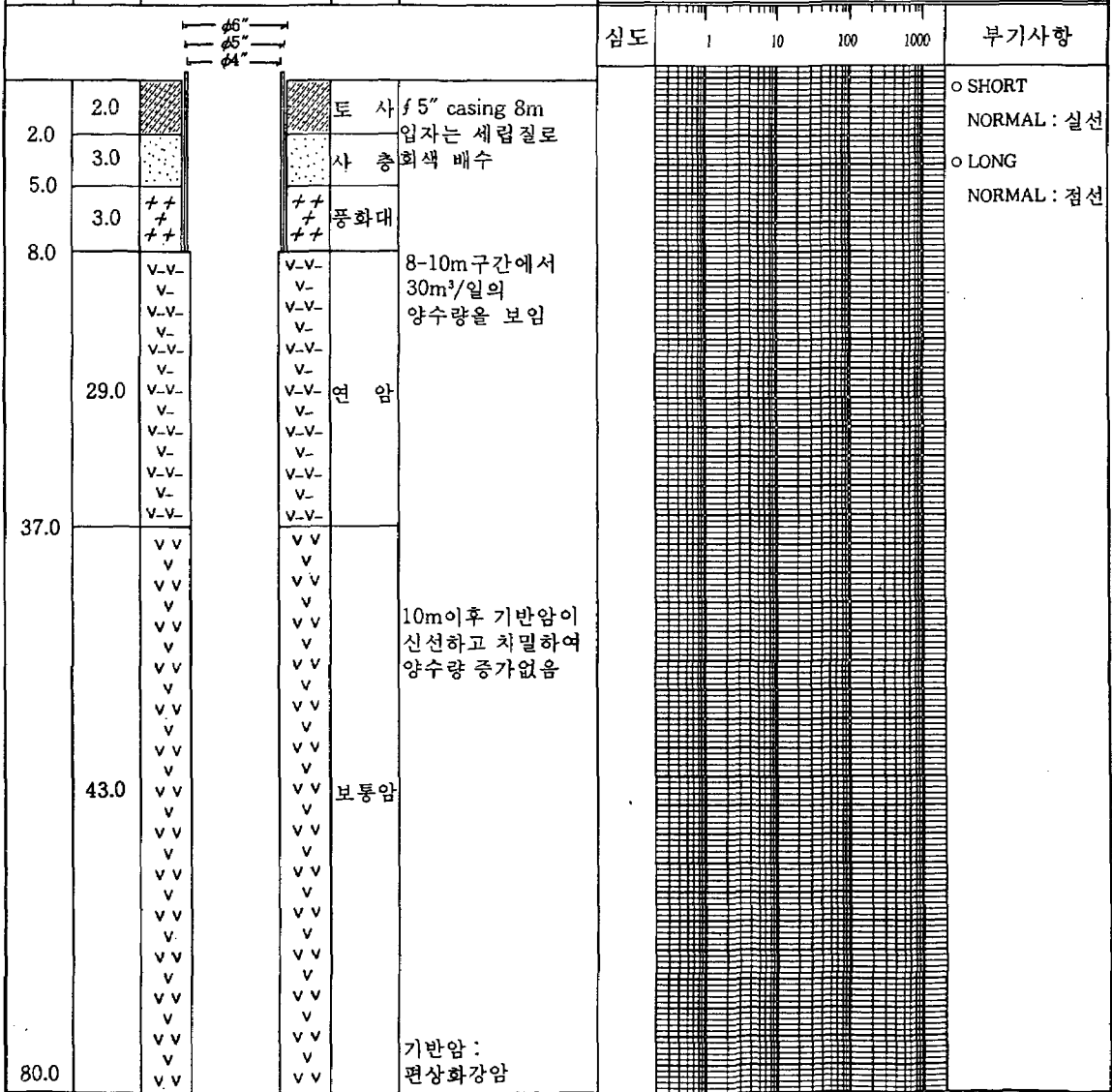
조사자 : 지질직 : 형민욱
운전자 : 이주영

공번 : B-2

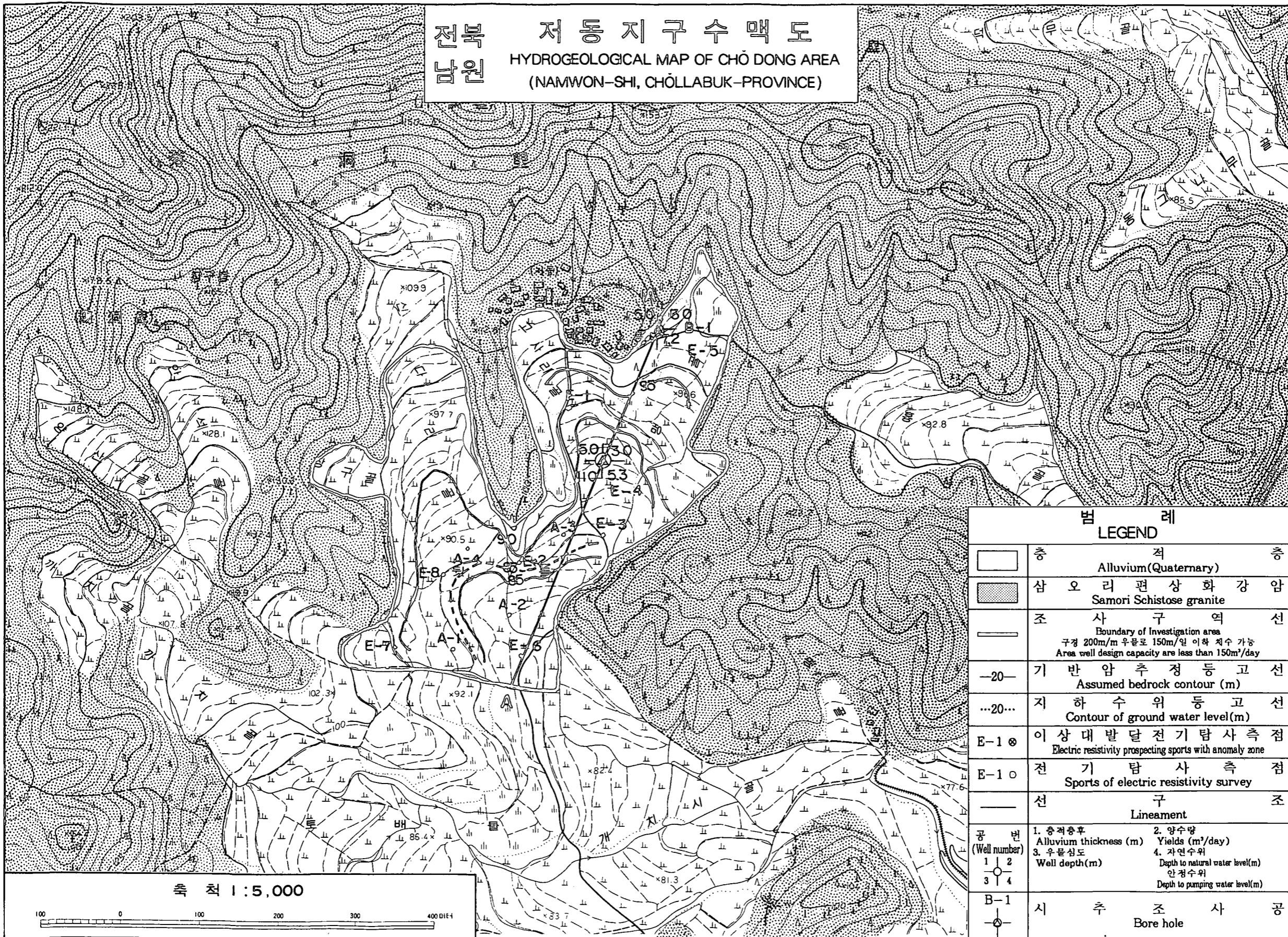
지반고 : 106 m

위 치	전라북도 남원시 대강면 방동리	지번 : -	지목 : 답	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150-100 mm, 80 m	자 갈 충 진 량	-	
		점 토 (벤트 나이트)	-	
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지 상 : - m, 지하 : - m	조 사 기 간	'95. 11. 28 ~ '95. 12. 1	
	St : - mm - m	공 범	이수 및 DTH 공법	
투 수 계 수	K = - m/day	자 연 수 위	7.2 m	
		안 정 수 위	- m	
양 수 량	30 m ³ /day	조 사 장 비	AQ-500, XHP-750	
		원 동 기 마 력 (HP)	15	

심도	층후	주 상 도	지 절	비 고	전 기 검 측
----	----	-------	-----	-----	---------

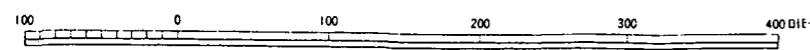


전북 저동지구수맥도
 HYDROGEOLOGICAL MAP OF CHŎ DONG AREA
 (NAMWON-SHI, CHŎLLABUK-PROVINCE)



범례 LEGEND	
	층 적 층 Alluvium(Quaternary)
	암 화 상 편 리 오 삼 Samori Schistose granite
	선 역 구 사 조 Boundary of Investigation area 구경 200m/m 우물로 150m/일 이하 채수 가능 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	고 선 등 추 암 반 기 Assumed bedrock contour (m)
	고 선 등 위 수 하 지 Contour of ground water level(m)
	점 측 탐 사 전 달 발 대 이 상 Electric resistivity prospecting sports with anomaly zone
	점 측 탐 사 전 기 Sports of electric resistivity survey
	조 선 구 Lineament
	공 변 (Well number) 1. 층적층후 Alluvium thickness (m) 2. 양수량 Yields (m ³ /day) 3. 우물심도 Well depth (m) 4. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 안정수위 Depth to pumping water level(m)
	공 사 조 추 시 Bore hole

축척 1:5,000

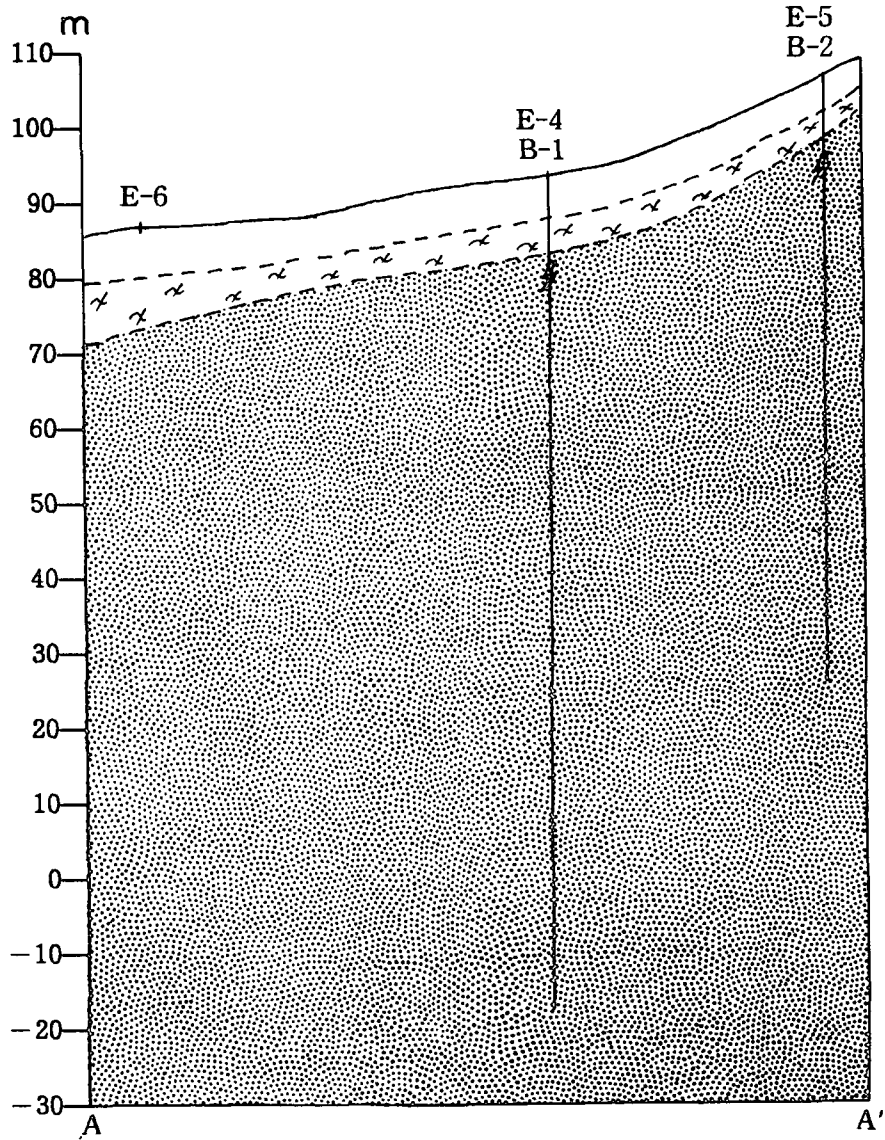






1. 국립지리원 측량성과 사용승인 제96-221호('96. 9. 13)
 2. 본 지도는 국립지리원 발행 1:5,000지형도를 기도로 편집 제작한 것임.

여 백

지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



- | | | | |
|---|-------------------------|--|-------------------------------------|
|  | 기 반 암
Bed rock |  | 기 반 암 추 정 선
Assumed bedrock line |
|  | 풍 화 대
Weathered zone |  | 파 쇄 대
Sheared zone |

여 백

갈촌지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조사개요	171
가. 조사목적	171
나. 조사대상지역	171
다. 조사내역	171
II. 지표지질조사	172
가. 지 형	172
나. 지 질	173
III. 지하지질조사	174
가. 선구조 추출	174
나. 극저주파 탐사	174
다. 전기탐사	175
라. 시추조사	176
IV. 대수층조사	177
가. 양수시험 총괄표	177
나. 수위관측공 조사	177
다. 지하수 부존	177
V. 개발전망	178
가. 기존 수리 시설	178
나. 향후 지하수개발전망	178
부 표	
1. 전기비저항곡선도	179
2. 시추주상도	180
3. 수맥도(S=1:5,000)	181

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 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
갈 촌	남 원	수 지	유 암	답작	암반	10	남 원	연 파

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	10	10	5 급	형민욱	'95.11. 8	-
지표 지질 조사	"	10	10	"	"	'95.11. 8	CLINOMETER HAMMER
기설 관정 조사	공	-	-	"	"	'95.11. 8	
선 구조추출	ha	10	10	"	"	'95.11. 8	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	-	200	"	"	'95.11. 25	WADI
전 기 탐 사	"	-	8	"	"	'95.11. 25 ~ 11. 26	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	-	4	"	"	'95.12. 5	AUGER
시 추 조 사	"	-	1	"	"	'95.12. 3 ~ 12. 8	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	"
전 기 검 층	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	LEVEL

III. 지표지질조사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발 평균 : 148 m		입상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 광역	간접유역 : - ha	계 : 광역	
지 형	지형침식윤회상 장년기			
특기사항	유암천 주변에 발달한 장년기 곡간부의 답작지대			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
천 마 산 (△656.1m)	지구 남쪽 2.5 km	북동 ~ 남서	10km	완 경 사	-
특기사항	지구 남쪽 2.5km의 지점에 위치한 천마산(△656.1m)을 주봉으로 하여 북동 ~ 남서 방향으로 커다란 산체를 형성				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
유 암 천	수지상	동 ~ 서	25	15	사 및 사력	5km	-
특기사항	천마산의 계곡부에서 발원하는 계곡천들이 유암천에 유입되고, 이 유암천은 순자강에 유입됨						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 남원 흑운모 화강암		풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입도 : 조립	입상 : 타형
관입여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 : -
특기사항	기반암은 남원 화강암(흑운모 화강암)으로 대규모의 저반(Batholith) 암체로 분포함		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
-	-	-	-	-	-
특기사항	기반암내 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조대의 발달이 거의 없음				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질(암석)
제 4 기	층 적 층
	~ 부정합 ~
쥬라기	남원 화강암(흑운모 화강암)

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

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

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI	측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.1kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고
4041	50	59 ~ 61	11 ~ 13	
4042	50	72 ~ 74	15 ~ 17	
4043	50	25 ~ 27	12 ~ 14	
4044	50	179 ~ 181	21 ~ 24	
특기사항	이상대가 천부(12 ~ 24m)에 산재되어 발달되어 있음			

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및 측정 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상 되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조 곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평 균 심 도	0 ~ 3.6 m	3.6 ~ 10.0 m	10.0 m ~		
평 균 비저항치	525 Ω -m	730 Ω -m	3,531 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	155.0 ^m	0 ~ 3.5 ^m	114 ^{Ω-m}	3.5 ~ 9.1 ^m	1,050 ^{Ω-m}	9.1 ~ 11.4 ^m	1,184 ^{Ω-m}	12 ~ 16 ^m
E- 2	140.5	0 ~ 4.0	751	4.0 ~ 11.4 ^m	493	11.4 ~ 11.2 ^m	1,331	-
E- 3	142.0	0 ~ 3.6	876	3.6 ~ 11.2 ^m	112	11.2 ~ 9.7 ^m	525	12 ~ 20
E- 4	150.0	0 ~ 3.6	126	3.6 ~ 9.7 ^m	1,094	9.7 ~ 10.1 ^m	1,247	60 ~ 90
E- 5	148.0	0 ~ 3.6	833	3.6 ~ 10.1 ^m	736	10.1 ~ 9.8 ^m	2,862	16 ~ 18
E- 6	148.0	0 ~ 3.8	1,115	3.8 ~ 9.8 ^m	270	9.8 ~ 8.5 ^m	167	21 ~ 26
E- 7	158.0	0 ~ 3.2	291	3.2 ~ 8.5 ^m	2,024	8.5 ~ 3.7 ^m	749	24 ~ 27
E- 8	147.0	0 ~ 3.7	95	3.7 ~ 10.6 ^m	63	10.6 ~	20,188	15 ~ 17
계	1188.5	0 ~ 29	4,201	29.0 ~ 80.4	5,842	80.4 ~	28,253	
평균	148.5	0 ~ 3.6	525	3.6 ~ 10.0	730	10.0 ~	3,531	

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	남 원	수 지	유 암		127° 22' 59"(234.5)	35° 19' 29"(203.24)

(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 조사심도 100.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	회백색	조 립	석 영 장 석 흑운모	15 ~ 17m	파쇄대	80 m ³ /일
특기사항	연암 상부층(15 ~ 17m)에서 80m ³ /일의 양수량을 보이고 심도가 깊어질 수록 양수량 증가 없음					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전 석	풍화 대	풍화 압	연암	보통 압	경암	계
B - 1	3	-	2	-	-	5	-	36	54	-	100
계	3	-	2	-	-	5	-	36	54	-	100
평 균	3	-	2	-	-	5	-	36	54	-	100

IV. 대수층 조사

가. 양수시험 총괄표

공 변	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
B - 1	100.0 ^m	m/m 125 ~ 100	100.0 ^m	10.0 ^m	5.7 ^m	- ^m	m ³ /day 80	m ³ /day -	m ³ /day -
계	100.0	-	100.0	10.0	5.7	-	80	-	-

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ 3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경	북 위	비 고
A - 1	3.4 m	127° 23' 18"	35° 19' 18"	
A - 2	3.3	127° 23' 22"	35° 19' 19"	
A - 3	2.9	127° 23' 19"	35° 19' 15"	
A - 4	3.0	127° 23' 23"	35° 19' 16"	
평 균	3.1			

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄면을 따라 유동하는 지하수
특기사항	연암 상부층(15 ~ 17m)에서 80m ³ /일의 양수량을 보이고 심도가 깊어질 수록 양수량 증가 없음

V. 개 발 전 망

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

가. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	물 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정		개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	(80)	-	(0.8)	
	소 계		(1)	(80)	-	(0.8)	
계			(1)	(80)	-	(0.8)	

나. 향후 지하수개발전망

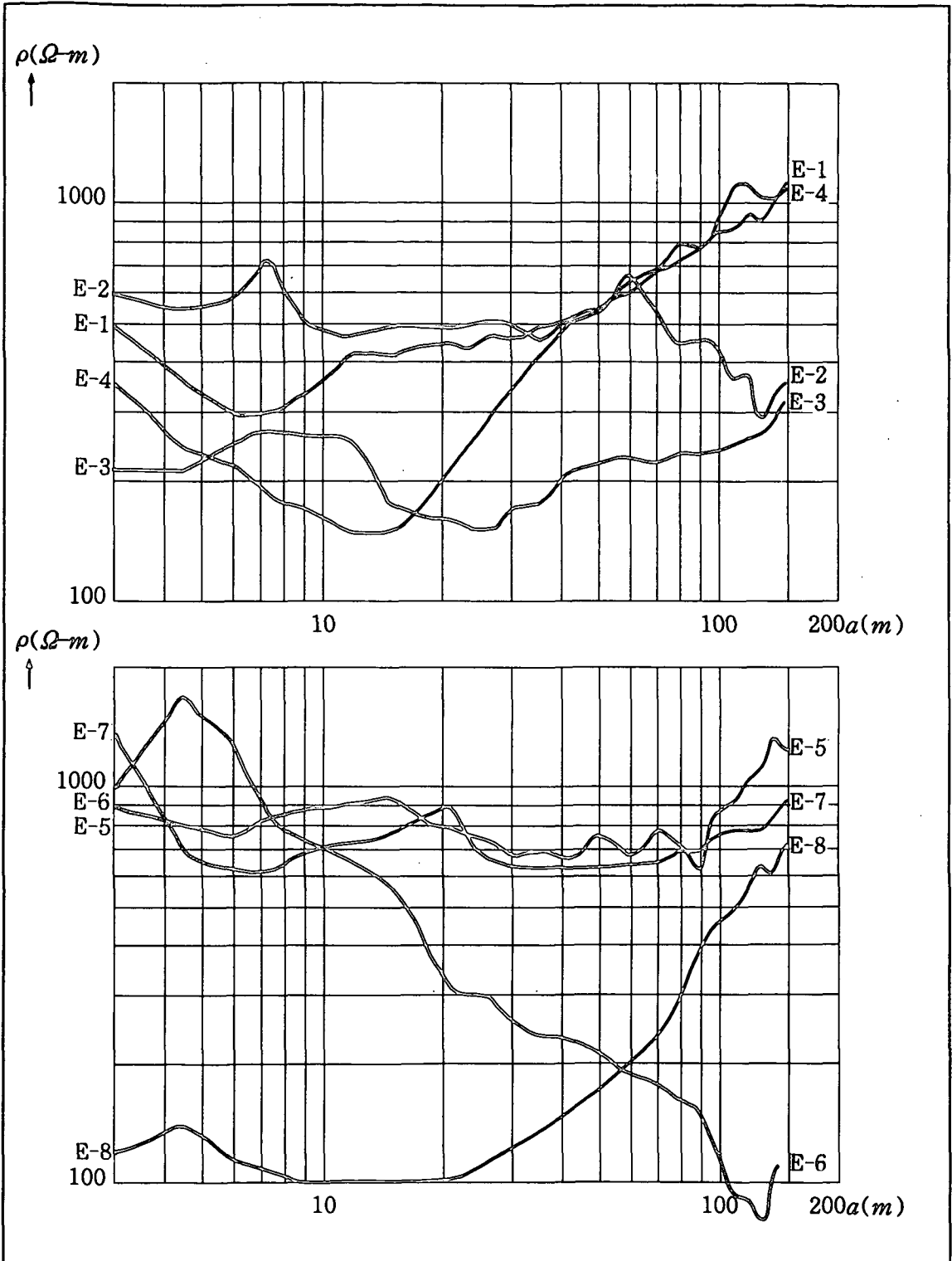
(단위 : ha)

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	-	(0.8)	10.0	-	10.0	

부 표

1. 전기비저항곡선도..... 179
2. 시추주상도..... 180
3. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



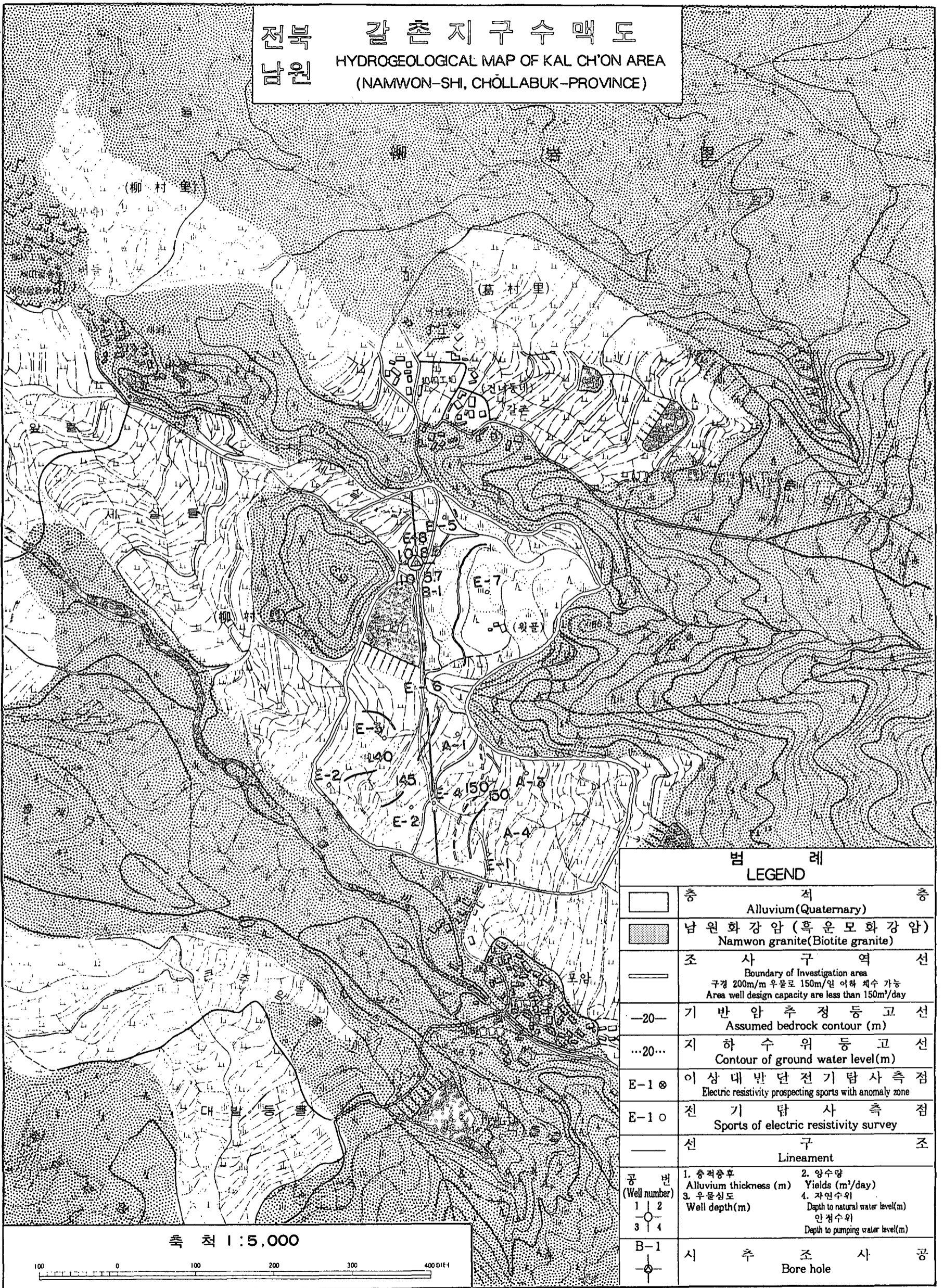
2. 시 추 주 상 도

지구명 : 갈촌 조사자 : 지질직 : 형민욱 공번 : B-1 지반고 : 147 m
 운전자 : 이주영

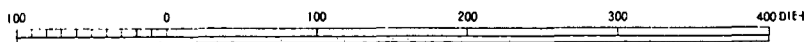
위 치	전라북도 남원시 수지면 유암리			지번 : -	지목 : 답	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150-100 mm, 110 m			자 갈 충 진 량	-	m ³
				점토(벤토나이트)	-	m ³
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m			조 사 기 간	'95. 12. 3 ~ '95. 12. 8	
	St : - mm - m			공 범	이수 및 DTH 공법	
투 수 계 수	K = - m/day			자 연 수 위	5.2	m
				안 정 수 위	-	m
양 수 량	80 m ³ /day			조 사 장 비	AQ-500, XHP-750	
				원동기마력(HP)	15	
심도	층후	주 상 도	지질	비 고		
				전 기 검 층		
				심도	1 10 100 1000	부기사항
3.0	3.0		토 사	f 5" casing 10m 풍화대는 비교적 발달되어 있고 입자상태는 조립질임		○ SHORT NORMAL : 실선
5.0	2.0		사 층			
5.0	5.0		풍화대			
10.0	36.0		연 암	회백색 배수 15-17m구간에서 80m ³ /일의 양수량을 보임		○ LONG NORMAL : 점선
46.0	54.0		보통암	보통암층은 신선견고하여 양수량 증가없음		
110			기반암 : 남원혹운모화강암			

전북
남원

갈촌지구수맥도
HYDROGEOLOGICAL MAP OF KAL CH'ON AREA
(NAMWON-SHI, CHÖLLABUK-PROVINCE)



축척 1:5,000



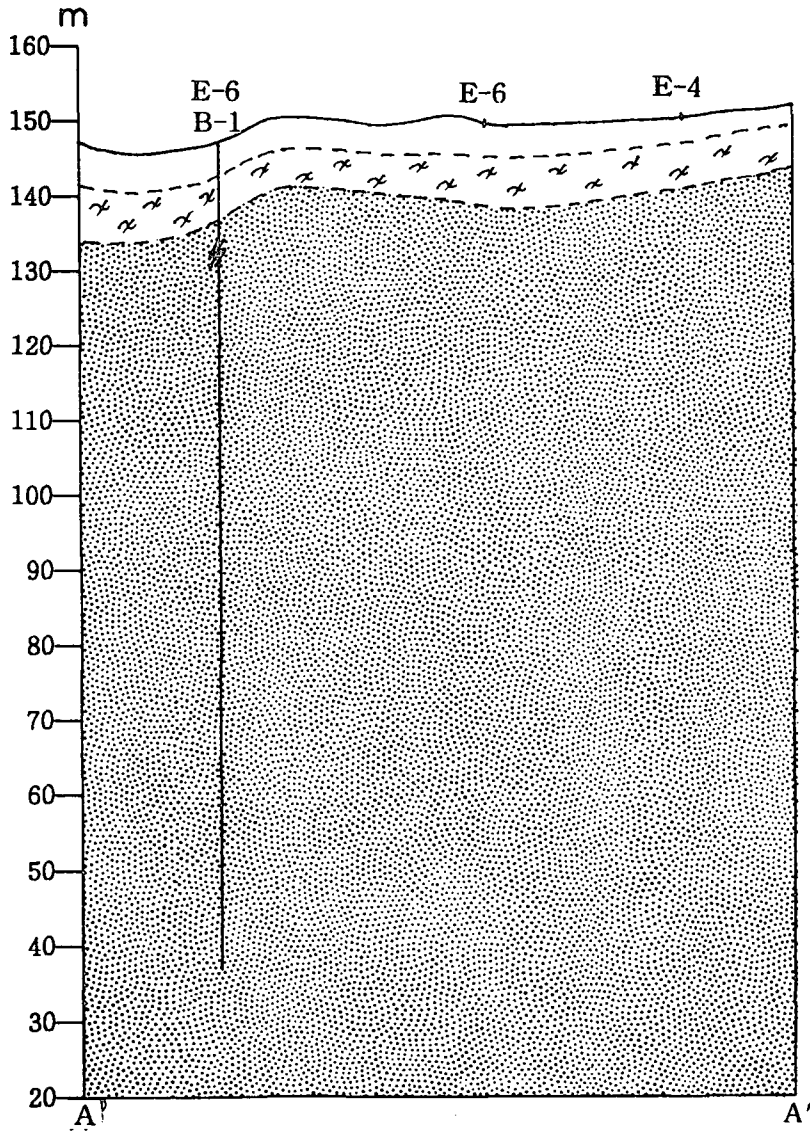
범례 LEGEND	
	층 적 층 Alluvium(Quaternary)
	남원화강암 (흑운모화강암) Namwon granite(Biotite granite)
	조사구역선 Boundary of Investigation area 구경 200m/m 우물로 150m/일 이하 채수 가능 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상내반단전기탐사측점 Electric resistivity prospecting sports with anomaly zone
	전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	선 구 조 Lineament
	1. 층적층후 Alluvium thickness (m) 2. 양수량 Yields (m ³ /day) 3. 우물심도 Well depth(m) 4. 자연수위 Depth to natural water level(m) 인정수위 Depth to pumping water level(m)
	시추조사공 Bore hole




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

여 백

지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



- | | | | |
|---|-------------------------|--|------------------------------------|
|  | 기 반 암
Bed rock | | 기 반 암 추정 선
Assumed bedrock line |
|  | 풍 화 대
Weathered zone |  | 과 쇄 대
Sheared zone |

여 백

원터지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조사개요	189
가. 조사목적	189
나. 조사대상지역	189
다. 조사내역	189
II. 지표지질조사	190
가. 지형	190
나. 지질	191
III. 지하지질조사	192
가. 선구조 추출	192
나. 극저주파 탐사	192
다. 전기탐사	193
라. 시추조사	194
마. 전기검층	195
바. 수질검사	195
IV. 대수층조사	195
가. 양수시험 총괄표	195
나. 수위관측공 조사	196
다. 기설관정 조사	196
라. 지하수 부존	196
V. 토목조사	196
VI. 개발전망	197
가. 개발계획	197
나. 기존 수리 시설	198
다. 향후 지하수개발전망	198
부 표	
1. 전기비저항곡선도	199
2. 시추주상도	200
3. 수질시험성적서	201
4. 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
원 터	남 원	운 봉	준 향	답작	암반	10.0	운 봉	운 봉

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	10	10	5 급	형민욱	'95.11. 8	-
지표 지질 조사	"	10	10	"	"	'95.11. 8	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	1	"	"	'95.11. 8	
선 구조추출	ha	10	10	"	"	'95.11. 8	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	-	200	"	"	'95.12. 1	
전 기 탐 사	"	-	8	"	"	'95.12. 1 ~ 12. 2	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	-	4	"	"	'95.12. 27 ~ 12. 28	AUGER
시 추 조 사	"	-	1	"	"	'95.11. 15 ~ 11. 20	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	-	1	"	"	'95.12. 20	"
전 기 검 층	"	-	1	"	"	'95.12. 20	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	1	"	"	'95.12. 29	
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	LEVEL

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 477 m		입상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 광역	간접유역 : - ha	계 : 광역	
지형	지형침식윤회상 장년기말			
특기사항	장년기말 지형의 산간 곡간부에 형성된 전작 및 답작지대			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
수정봉 ($\Delta 804.7m$)	지구 남쪽 3.0Km	북서 ~ 남동	5km	급경사	-
특기사항	지구 남쪽 3.0km 지점에 위치한 수정봉($\Delta 804.7m$)을 주봉으로 하여 산계를 형성.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
준향천	수지상	남서~ 북동	8	5	사 및 사력	3km	-
특기사항	수정봉의 계곡부에서 발원하는 무명천들이 준향천에 유입되고 이 준향천은 광천에 유입.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입도 : 중입	입상 : 타형
관입여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 : -
특기사항	기반암은 흑운모화강암백으로 중립질, 등립상 조직을 이룬다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
-	-	-	-	-	
특기사항	기반암에 지질구조는 단순 미약할 것으로 판단.				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질 (암 석)
제 4 기	층 적 층
	~ 부 정 합 ~
시 대 미 상	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
L - 1	N15° E	3.5Km	파 쇄 대	준 향 리
L - 2	N54° W	3.0Km	파 쇄 대	준 향 리
특기사항	선구조(L-1,L-2)가 지하수를 직접 규제할 것으로 보임.			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.1kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
0111	50	96 ~ 99	20 ~ 24		
0112	50	123 ~ 127	19 ~ 23		
0113	50	45 ~ 49	25 ~ 28		
0114	50	197 ~ 203	21 ~ 26		
특기사항	이상대의 발달이 양호한 것으로 나타남.				

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 ~ 6.2 m	6.2 ~ 21.9m	21.9 m ~		
평균비저항치	160 Ω -m	408 Ω -m	16,033 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	482.0 ^m	0 ~ 6.6 ^m	62 ^{Ω-m}	6.6 ~ 20.8 ^m	128 ^{Ω-m}	20.8 ~ 26.5 ^m	23,767 ^{Ω-m}	- ^m
E- 2	470.0	0 ~ 8.5	22	8.5 ~ 26.5	1,230	26.5 ~ 17.0	3,913	18 ~ 20
E- 3	487.0	0 ~ 6.6	122	6.6 ~ 17.0	272	17.0 ~ 17.7	1,322	20 ~ 27
E- 4	482.0	0 ~ 6.1	113	6.1 ~ 17.7	64	17.7 ~ 22.5	9,902	74 ~ 76
E- 5	476.5	0 ~ 4.3	832	4.3 ~ 22.5	271	22.5 ~ 22.9	15,536	26 ~ 31
E- 6	475.0	0 ~ 5.6	51	5.6 ~ 22.9	729	22.9 ~ 22.5	43,920	-
E- 7	475.0	0 ~ 6.5	23	6.5 ~ 22.5	487	22.5 ~ 25.7	29,398	97 ~ 101
E- 8	474.5	0 ~ 6.0	61	6.0 ~ 25.7	83	25.7 ~	509	-
계	3822.0	0 ~ 50.2	1,286	50.2 ~ 175.6	3,264	175.6 ~	128,267	
평균	47.7	0 ~ 6.2	160	6.2 ~ 21.9	408	21.9 ~	16,033	

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	남 원	운 봉	준 향		125° 30' 16"(245.4)	35° 26' 30"(216.24)

(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 조사심도 110.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	회백색	중 립	석 영 장 석 흑운모	20 ~ 27m	암경계	200m ³ /day
특기사항	연암의 상부(20~27m)에서 200m ³ /day의 양수량을 보이고 연암 하부 이후 양수량 증가 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	-	3	2	-	9	-	35	57	-	110
계	4	-	3	2	-	9	-	35	57	-	110
평 균	4	-	3	2	-	9	-	35	57	-	110

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		
특기사항	없음		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4ℓ)를 채취 분석	공 번	B - 1
부적합항목	철		
판정평가	농업용수로는 적합하나, 음용수 기준에 부적합		

IV. 대 수 층 조 사

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	110 m	m/m 125- 100	110 m	18 m	3.1 m	- m	m ³ /day 200	m ³ /day -	m ³ /day -
계	110	-	110	18	3.1	-	200	-	-

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
B - 1	3.6 m	127 ° 30'25"	35 ° 26'36"	
B - 2	3.3	127 ° 30'17"	35 ° 26'34"	
B - 3	3.2	127 ° 30'23"	35 ° 26'32"	
B - 4	3.8	127 ° 30'25"	35 ° 26'34"	
평 균	3.5			

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 ³ /day	m/day	m ³ /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 암경계	지하수함양원 : 암경계를 따라 유동하는 지하수
특기사항	연암 상부(20-27m)에서 200m ³ /day의 양수량을 보이고 연암 하부 이후에서는 양수량 증가 없음

V. 토 목 조 사

조사면적 :	ha	몽리대상면적 :	ha	개발가능면적 :	ha
조사방법	조사면적내의 제 조사 위치에 대한 일필 고저측량을 실시하여 수위 및 기반암등고선 작도자료, 지하수개발 가능면적, 기존수리시설, 몽리면적 향후 개발면적 등을 확정				
위 치	좌 표 (T.M)		표고	EL :	m
	좌 표 (T.M)		표고	EL :	m

VI. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사 업 명	원터 지구 지하수개발 계획	위 치	전라북도 남원시 운봉면 준향리					
목 적	농어촌용수종합개발							
개발가능면적	조사면적 : 10 ha		개발가능면적 : 6 ha					
향 후 개발계획	가. 수원공							
	구분	계 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 110	개소 3	m ³ /day 200	m ³ /day 600	단위용수량 100m ³ /day
	나. 이용시설							
	(1) 공 중							
	구 분	유 형	규 격		개소수	비 고		
	양수량	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4m		3 개소			
	(2) 양수기							
	구 분	기종	계 원		양 정		양수량	동 력 (HP)
설치심도			토출구경	흡입	압상			
암 반 관 정	수중 모타 펌프	27 m	50 m/m	60 m	- m	m ³ /day 200	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			간 선			비 고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입 거리		
	상	전압		상	전압			
암 반 관 정	3	380V	40 m	-	-	40m	120 m	-

나. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정		개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	200		(2.0)	
	소 계		(1)	200		(2.0)	
계			(1)	200		(2.0)	

다. 향후 지하수개발전망

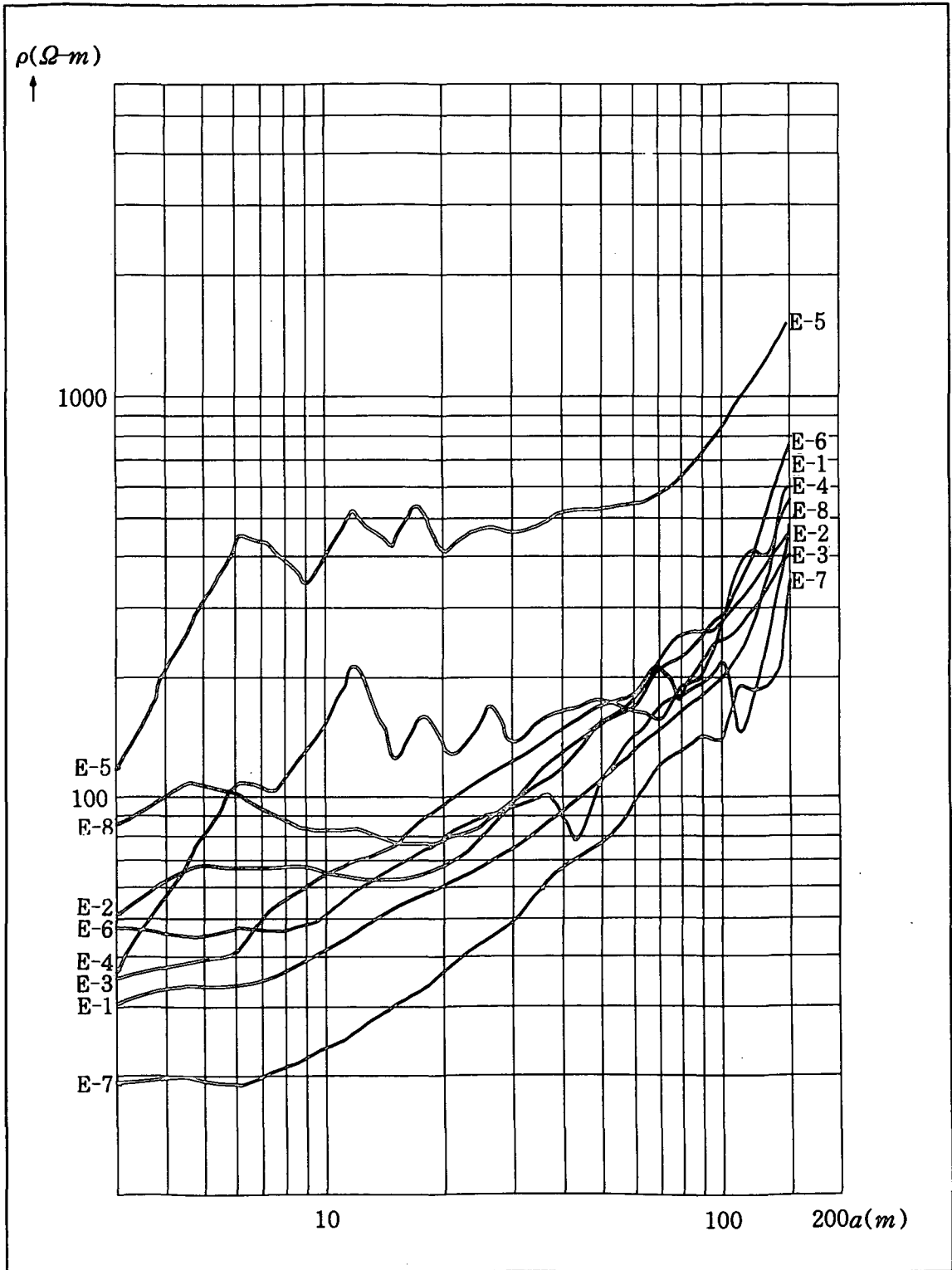
(단위 : ha)

조 사 면 적	몽 리대상 면 적	기존수리 담 빈 10년 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전담	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(2.0)	10.0	6.0	4.0	

부 표

1. 전기비저항곡선도..... 199
2. 시추주상도..... 200
3. 수질시험성적서..... 201
4. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



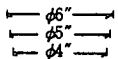
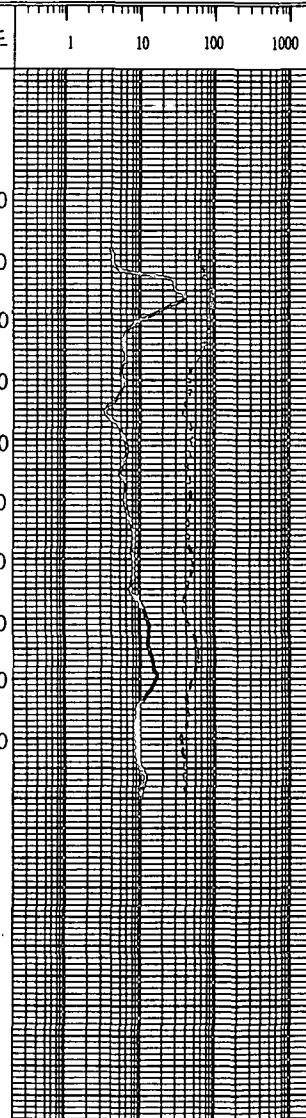
2. 시 추 주 상 도

지구명 : 원터

조사자 : 지질직 : 형민욱
운전자 : 이주영

공번 : B-1

지반고 : 23 m

위 치		전라북도 남원시 운봉읍 준향리			지번 : - 지목 : 답 소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150-100 mm, 110 m			자 갈 충 진 량	- m ³	
				점 토 (벤트나이트)	- m ³	
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m			조 사 기 간	'95. 12. 15 ~ '95. 12. 20	
	St : - mm - m			공 번	이수 및 DTH 공법	
투 수 계 수	K = - m/day			자 연 수 위	3.1 m	
				안 정 수 위	- m	
양 수 량	200 m ³ /day			조 사 장 비	AQ-500, XHP-750	
				원동기마력(HP)	15	
심도	층후	주 상 도	지질	비 고		
				전 기 검 층		
						
				심도	1 10 100 1000	부기사항
3.0	4.0		토 사			○ SHORT NORMAL : 실선 ○ LONG NORMAL : 점선
7.0	3.0		사 층			
9.0	2.0		사력층			
	9.0		풍화대			
18.0			연 암			
	35.0		회색 배수			
			20-27m 구간에서			
			200m ³ /일의			
			양수량을 보임			
53.0			보통암층			
			신선건고하어			
			양수량 증가없음			
	57.0		보통암			
			기반암			
			흑운모화강암			
110			기반암			

수질시험성적서

보건연 65460 - 154 호

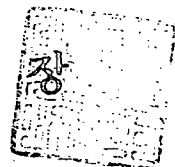
(담당 : 박서현, 211 - 3001)

검 체 명	지 하 수	시 험 목 적	성분시험		
의뢰자주소및성명	전주시 덕진구 인후2동 1558-1 농어촌진흥공사.	김 양 기.			
채 수 장 소	남원시 운봉면 준향리 원터				
관 련 번 호	-	호	접 수 년 월 일		
관 련 근 거	먹는물수질기준에 의함.	접 수 번 호	1995. 12 . 29 .		
귀하께서 의뢰하신 가검물에 대하여 시험한 결과가 다음과 같습니다.					
시 험 항 목	기 준	성 적	시 험 항 목	기 준	성 적
1. 암모니아성질소	0.5 mg/l 이하	0.00	19. 철	0.3 mg/l 이하	5.78
2. 질산성질소	10 mg/l 이하	0.5	20. 망 간	0.3 mg/l 이하	0.04
3. 일산화균	100 CFU이하/1ml	/	21. 아 연	1.0 mg/l 이하	0.98
4. 대장균군	음성/50ml		22. 구 리	1.0 mg/l 이하	0.00
5. 취 미	무취, 무미	적합	23. 카 드 른	0.01 mg/l 이하	0.000
6. 색 도	5도 이하	/	24. 납	0.05 mg/l 이하	0.00
7. 탁 도	2도 이하		25. 수 은	검출되지아니할것	0.000
8. 염 소 이 온	150 mg/l 이하	6	26. 세 레 늬	0.01 mg/l 이하	0.000
9. KMnO ₄ 소비량	10 mg/l 이하	3.8	27. 다이아지는	0.02 mg/l 이하	0.000
10. 경 도	300 mg/l 이하	18	28. 파라티온	0.06 mg/l 이하	0.000
11. 황 산 이 온	200 mg/l 이하	0	29. 말라티온	0.25 mg/l 이하	0.000
12. 시 안	검출되지아니할것	0.00	30. 페니트로티온	0.04 mg/l 이하	0.000
13. 6 가 크 림	0.05 mg/l 이하	0.00	31. 카 바 릴	0.07 mg/l 이하	0.000
14. 비 소	0.05 mg/l 이하	0.000	32. 1,1,1-트리클로로에탄	0.1 mg/l 이하	0.000
15. 페 늘	0.005 mg/l 이하	0.000	33. 테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l 이하	0.000
16. 불 소	1.0 mg/l 이하	0.0	34. 트리 클로로에틸렌	0.03 mg/l 이하	0.000
17. 세 제 (ABS)	0.5 mg/l 이하	0.0	35. 증 발 잔 류 물	500 mg/l 이하	/
18. 수소이온농도	5.8 - 8.5	6.6	36. 알 루 미 늬	0.2 mg/l 이하	
판 정	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 시 준 이 상 </div>				

1996. 1. 12

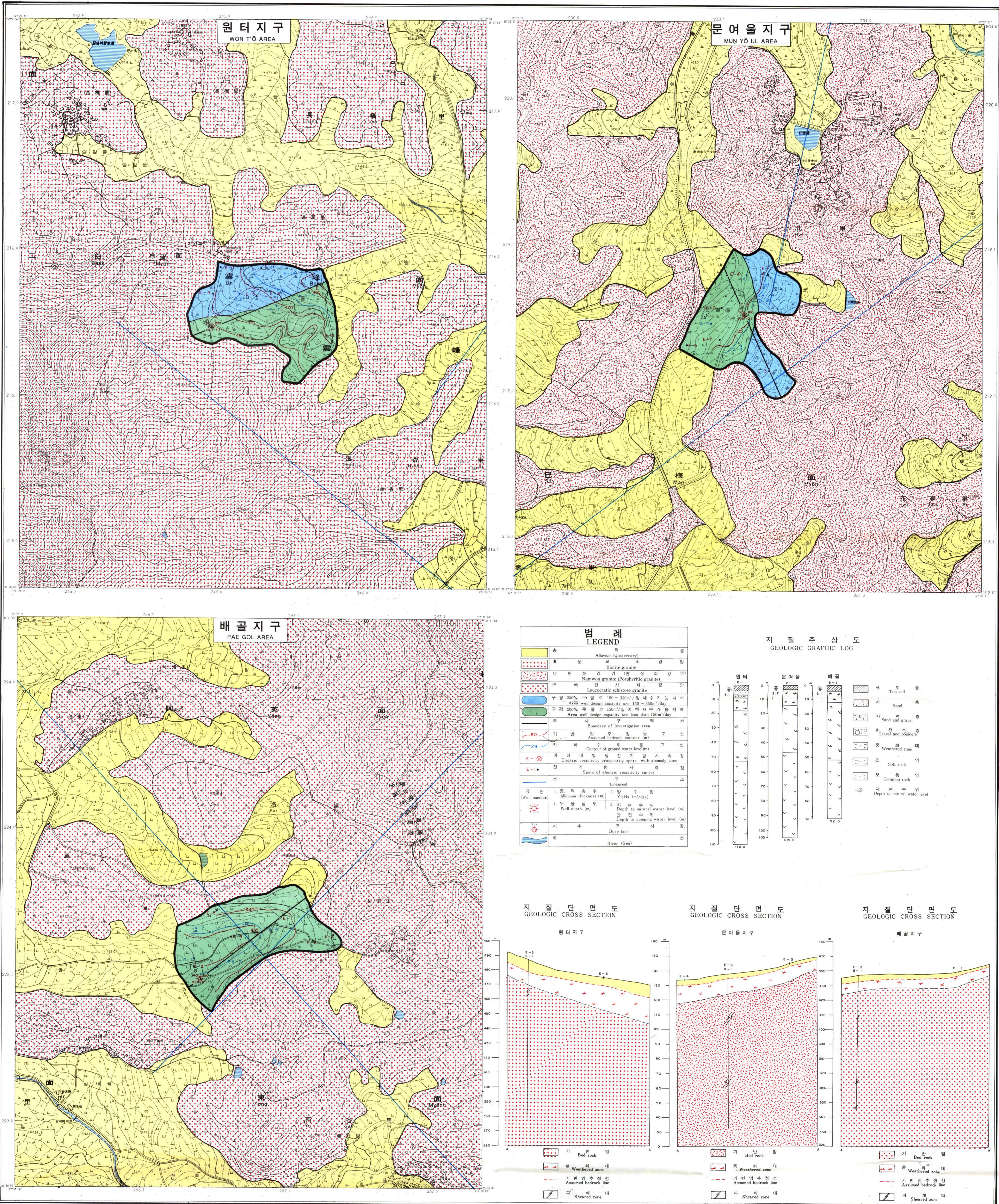
김 서 현

전라북도보건환경연구원



전라북도 배골, 문여울, 원터지구수맥도
HYDROGEOLOGICAL MAP OF PAE GOL, MUN YŎ UL, WON T'Ŏ AREA
(NAM WON SHI, 'CHŌN' BUK PROVINCE)

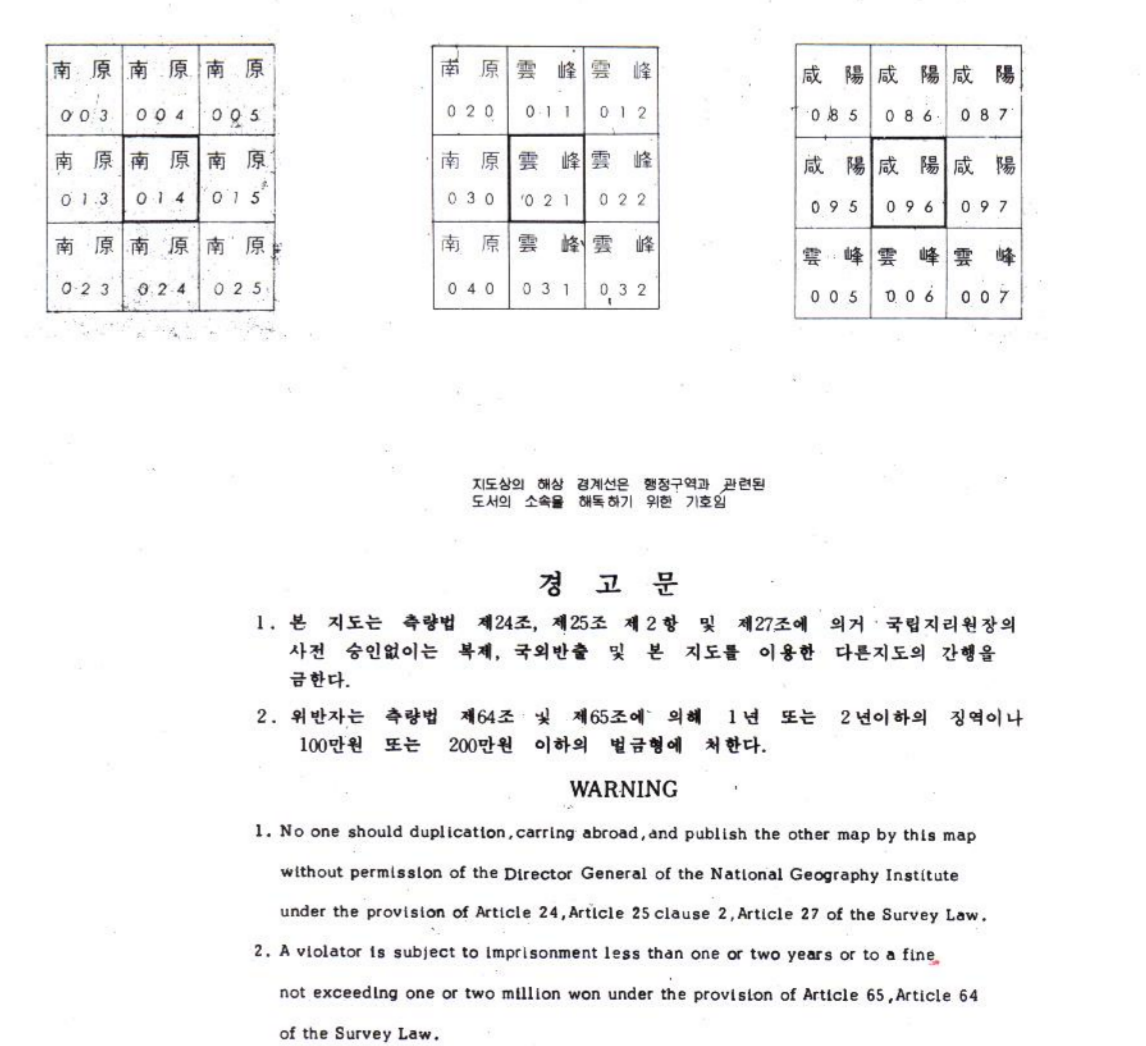
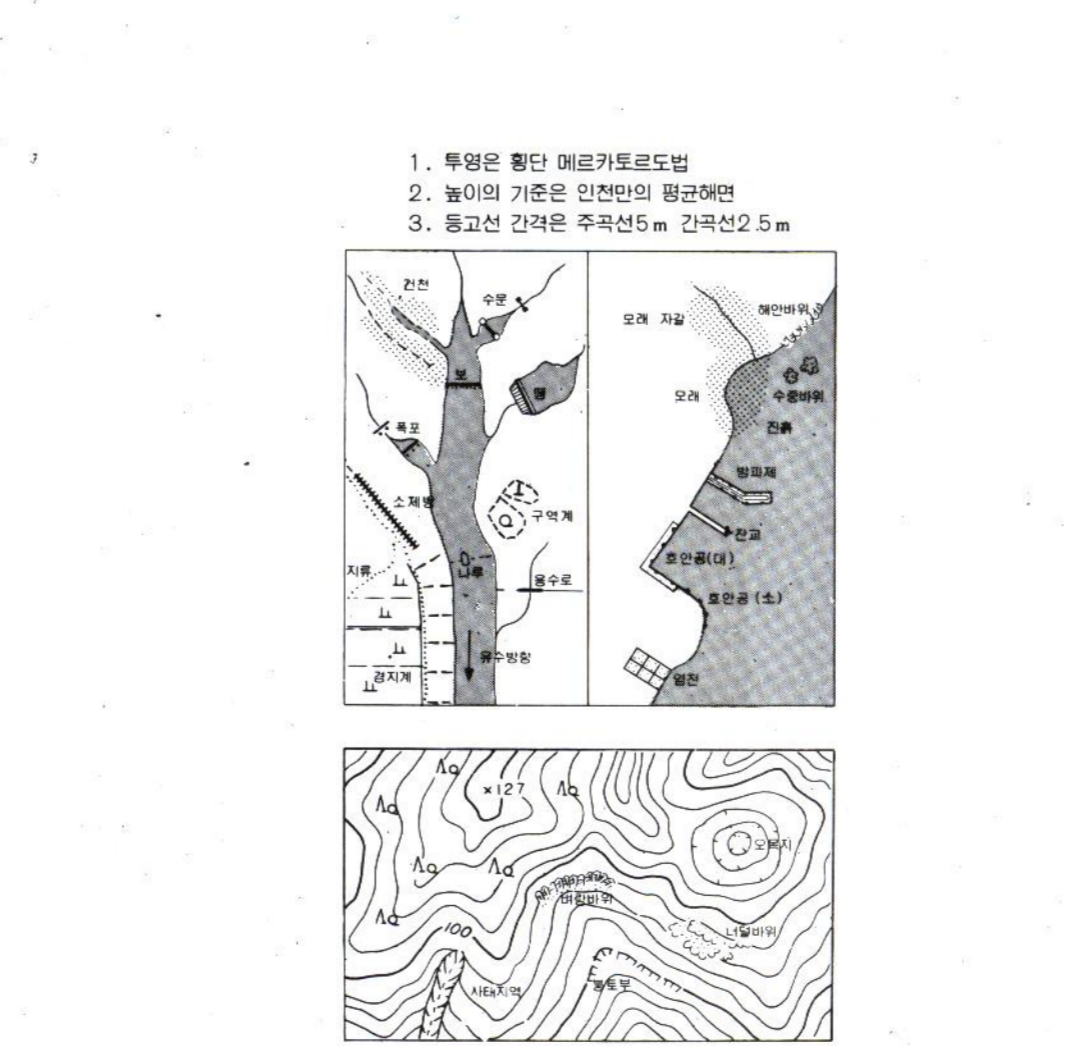
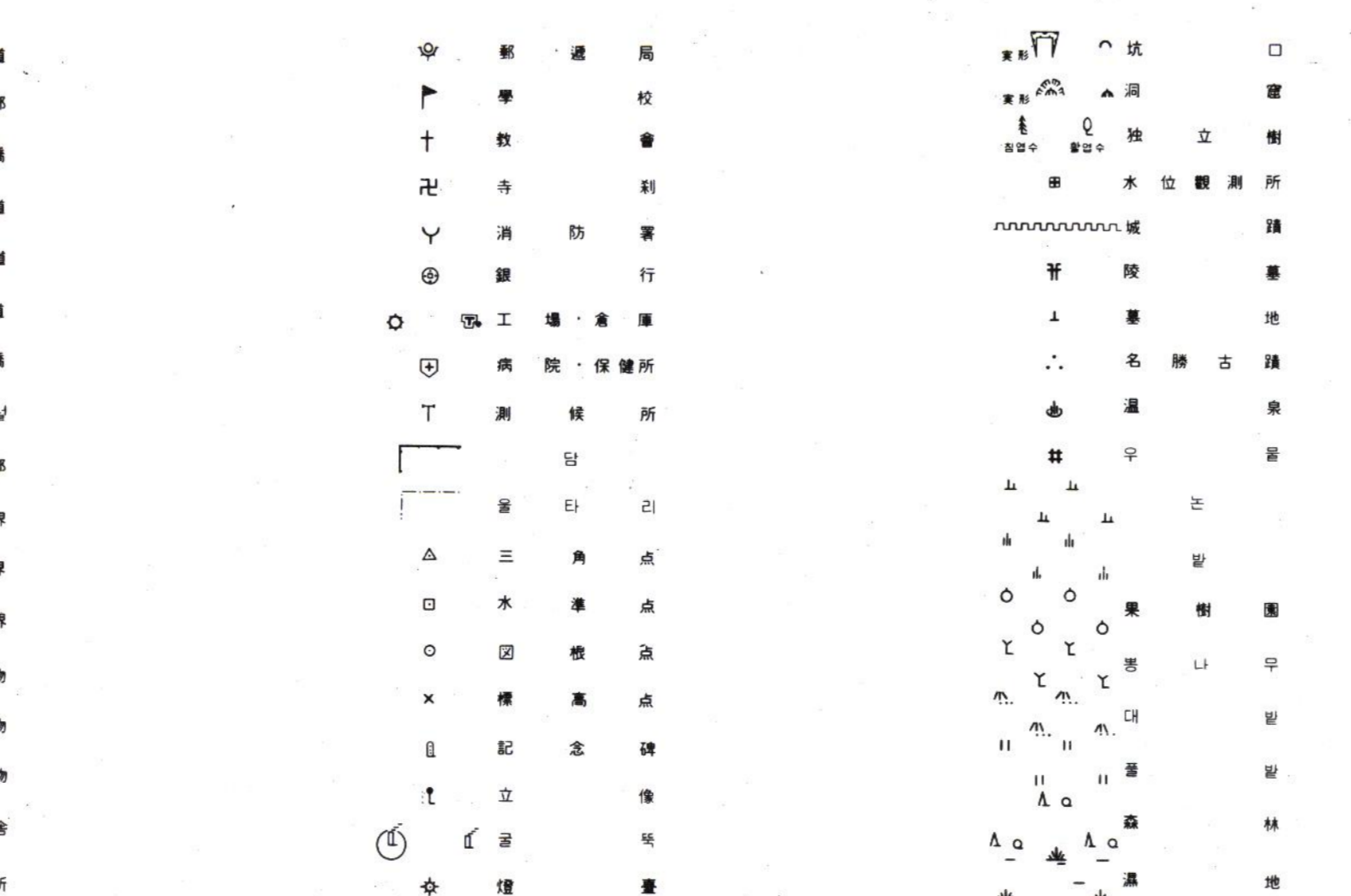
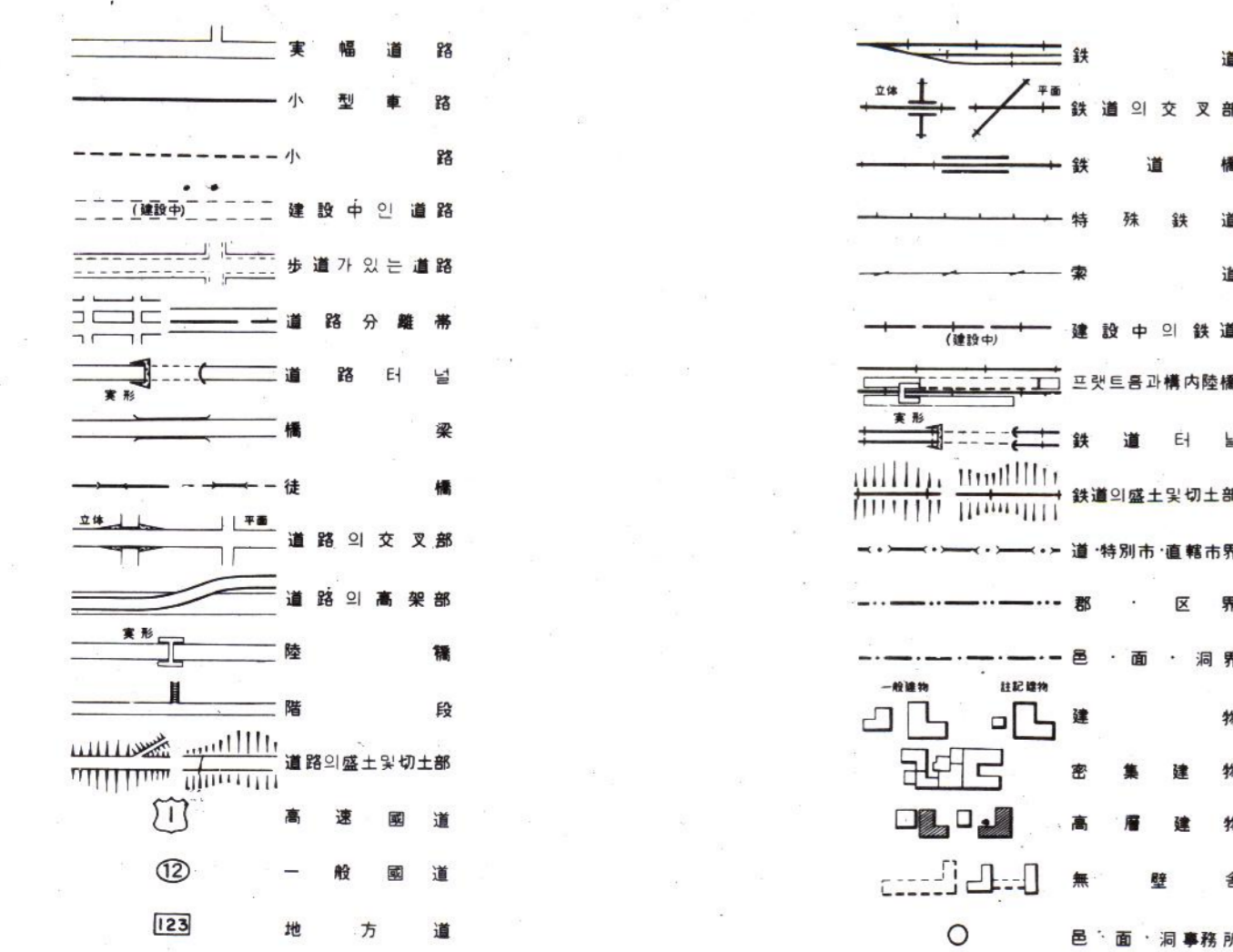
GOVP 19701609



農漁村振興公社
Rural Development Corporation

1. 圖立地階級 測量成果 提供本部 昭和 27 年 1 月 1 日
2. 圖立地階級 測量成果 提供本部 昭和 27 年 1 月 1 日
3. 本圖集 圖立地階級 測量 1:5,000 縮尺測量 測量部 製作 昭和 27 年

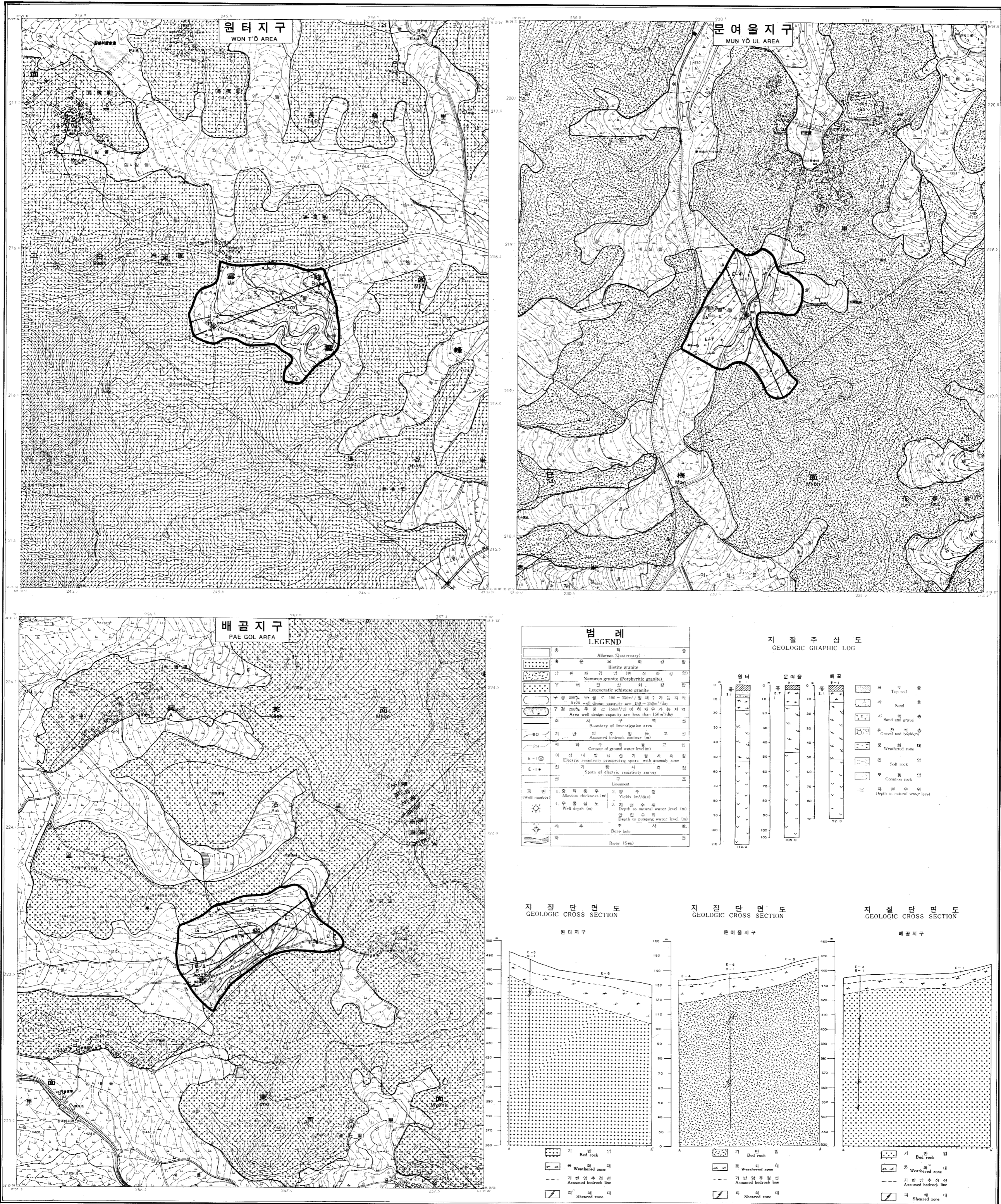
縮尺 1:5,000



경고문
1. 본 지도는 축척 1:5,000, 예외로 제 2항 및 제 3항에 따라 국립지리연구소에서 승인받은 축척, 국지도를 모든 지도를 비롯하여 다른 지도의 간행을 금지한다.
2. 위반자는 축척 1:5,000 및 예외로 제 1항 또는 2항에 따라 정해지거나 100만 원 또는 20년형 이하의 징역에 처해진다.
WARNING
1. No one should duplicate, re-print, amend, and publish the other map by this map without permission of the Director General of the National Geographic Institute under the provision of Article 24, Article 25 clause 2, Article 27 of the Survey Law.
2. A violator is subject to imprisonment less than one or two years or to a fine, not exceeding one or two million won under the provision of Article 24, Article 24 of the Survey Law.

판 권 배 골, 문 여 울, 원 터 지구 수 맥 도
 HYDROGEOLOGICAL MAP OF PAE GOL, MUN YŎ UL, WON T'Ŏ AREA
 (NAM WON SHI, 'CHŌN BUK PROVINCE)

GOVP 19701609



農 漁 村 振 興 公 社
Rural Development Corporation

1. 圖上距離 1:5,000 縮尺 2. 縮尺 1:5,000 縮尺 3. 縮尺 1:5,000 縮尺

縮 尺 1:5,000

