

551.46
22734
1996.0.30

충청남도 금산군
현내·만락·성당·보광지구
수 맥 조사 보고서

Hydrogeological Map of
Hyön Nae, Man Rak, Söng Dang, Po Gwang Area
Küm San-gun, Ch'ungch'öngnam-do Province

(S=1 : 5,000)

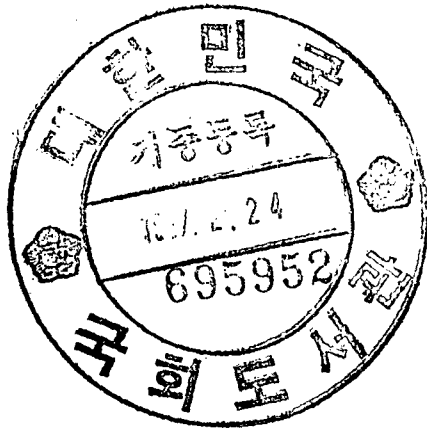
농 립 부

Ministry of Agriculture & Forestry

농어촌진흥공사

Rural Development Corporation

1996



현대지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

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

여 백

I . 조 사 개 요

가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 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
현내	금산	부이	현내	답작	암반	15.0	이원	제원

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	15	15	촉탁	임규정	'95. 9. 6	-
지표 지질 조사	"	15	15	"	"	'95. 9. 6	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조추출	ha	15	15	촉탁	임규정	'95. 9. 6	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	300	300	"	"	'95. 9. 7 ~ 9. 8	WADI
전기 탐 사	"	10	10	"	"	'95. 9. 8 ~ 9.10	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	-	-	-	-	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	5 급	오한윤	'95.10.25 ~ 10.29	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'95.10.29	"
전 기 검 측	"	1	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	-	-	-	-	-
토 목 조 사	ha	15	-	-	-	-	LEVEL

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 180.0 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 362.4ha	간접유역 : - ha	계 : 362.4ha
지형	지형침식윤회상 장년기		
특기사항	조사지역은 300m이상의 산능사이의 곡간 지형이며 북서남동 방향의 37번 국도가 본 조사지역을 가로질러 위치한다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
수로봉 (△505.7m)	남측 1.5km	북서 - 남동	6.0 km	급경사	-
특기사항	조사지역 좌우측에 400m 이상의 산능들이 북서 남동방향으로 연속되어 발달.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
특기사항	덕기봉, 수로봉, 배틀봉의 북측 산봉들의 계곡부에서 발원하는 소지류와 본 역에서 발원하는 소지류가 만나 북류하여 남에서 북으로 사행하는 금강에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 흑운모화강암		풍 화 도 : 보 통	분 급 도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 조 립	입 상 : 타 형
관입여부	관입암 :	관 입 폭 : m	관 입 상 : 대 상
특기사항	본역을 기준으로 북서측은 흑운모화강암이 남동측은 화강암질 편마암이 분포되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절 리					
특기사항	노출암에서의 지질 구조대 관측이 어렵다.				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기	총 적 층
쥬 라 기	~ 부 정 합 ~
시 대 미 상	흑운모 화강암
	- 관 입 -
	화강암질편마암

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

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

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI	측선간격 : 50m	측점간격 : 10m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고
L - 0001	70	325	15 ~ 19	
L - 0002	70	150 524	15 ~ 19 28 ~ 31	
L - 0003	40	72	9 ~ 12	
L - 0004	40	127	14 ~ 17	
L - 0005	40	183	19 ~ 24	
L - 0006	40	241	25 ~ 37	
특기사항				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 200 m	
측선 및 측정 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해석 방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심도	0~6.3 m	6.3~19.1 m	19.1 ~ m		
평균비저항치	282 Ω-m	276 Ω-m	1,706 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	172.0 ^m	0~ 5.5 ^m	164 ^{Ω-m}	5.5~ 24.1 ^m	131 ^{Ω-m}	24.1~	2,620 ^{Ω-m}	- ^m
E- 2	174.3	0~ 5.0	131	5.0~ 18.4	262	18.4~	1,834	-
E- 3	174.5	0~ 6.5	305	6.5~ 27.1	241	27.1~	1,205	-
E- 4	177.0	0~ 4.7	289	4.7~ 12.4	173	12.4~	1,213	-
E- 5	176.4	0~ 6.4	224	6.4~ 15.1	134	15.1~	2,016	-
E- 6	176.0	0~ 4.3	874	4.3~ 18.5	376	18.5~	2,621	-
E- 7	184.5	0~ 4.0	321	4.8~ 15.7	275	15.7~	1,925	-
E- 8	182.0	0~ 4.0	161	4.0~ 29.4	805	29.4~	1,073	-
E- 9	183.0	0~ 3.7	184	3.7~ 13.4	138	13.4~	966	-
E-10	183.0	0~ 4.2	171	4.2~ 17.8	228	17.8~	1,596	-
계	1782.7	0~63.4	2,824	63.4~ 191.9	2,763	191.9 ~	17,069	
평균	178.2	0~ 6.3	282	6.3~ 19.1	276	19.1~	1,706	

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	금산	진산	만악		127° 25' 18" (237.7)	36° 08' 26" (293.8)

(2) 조사방법

착 정 기 : AQ - 500	공 압 기 : XHP - 750	양 수 기 : -				
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도100.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	담회색	세립	석영 장석 운모	34~35m	파쇄대	52 m ³ /day
특기사항	40m이하 기반암이 치밀 견고하여 파쇄대 발달이 불량.					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전 석	풍화 대	풍화 암	연암	보통 암	경암	계
B - 1	1.0				3.0		6.0	26.0	64.0		100.0
계	1.0				3.0		6.0	26.0	64.0		100.0
평 균	1.0				3.0		6.0	26.0	64.0		100.0

IV. 대수층 조사

가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
B - 1	100.0 ^m	m/m 125 ~ 100	m	10.0 ^m	2.0 ^m	m	m ³ /day 52	m/day	m ³ /day
계	100.0			10.0	2.0		52		

나. 수위관측공 조사

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

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함량원 : 층 경계를 따라 유동하는 지하수
특기사항	신선한 기반암내 파쇄대 발달이 불량하여 다량의 암반 지하수를 기대 하기는 어려움

V. 개 발 전 망

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

가. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m 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)	(52)		(0.5)	
	소 계		(1)	(52)		(0.5)	
계			(1)	(52)		(0.5)	

나. 향후 지하수개발전망

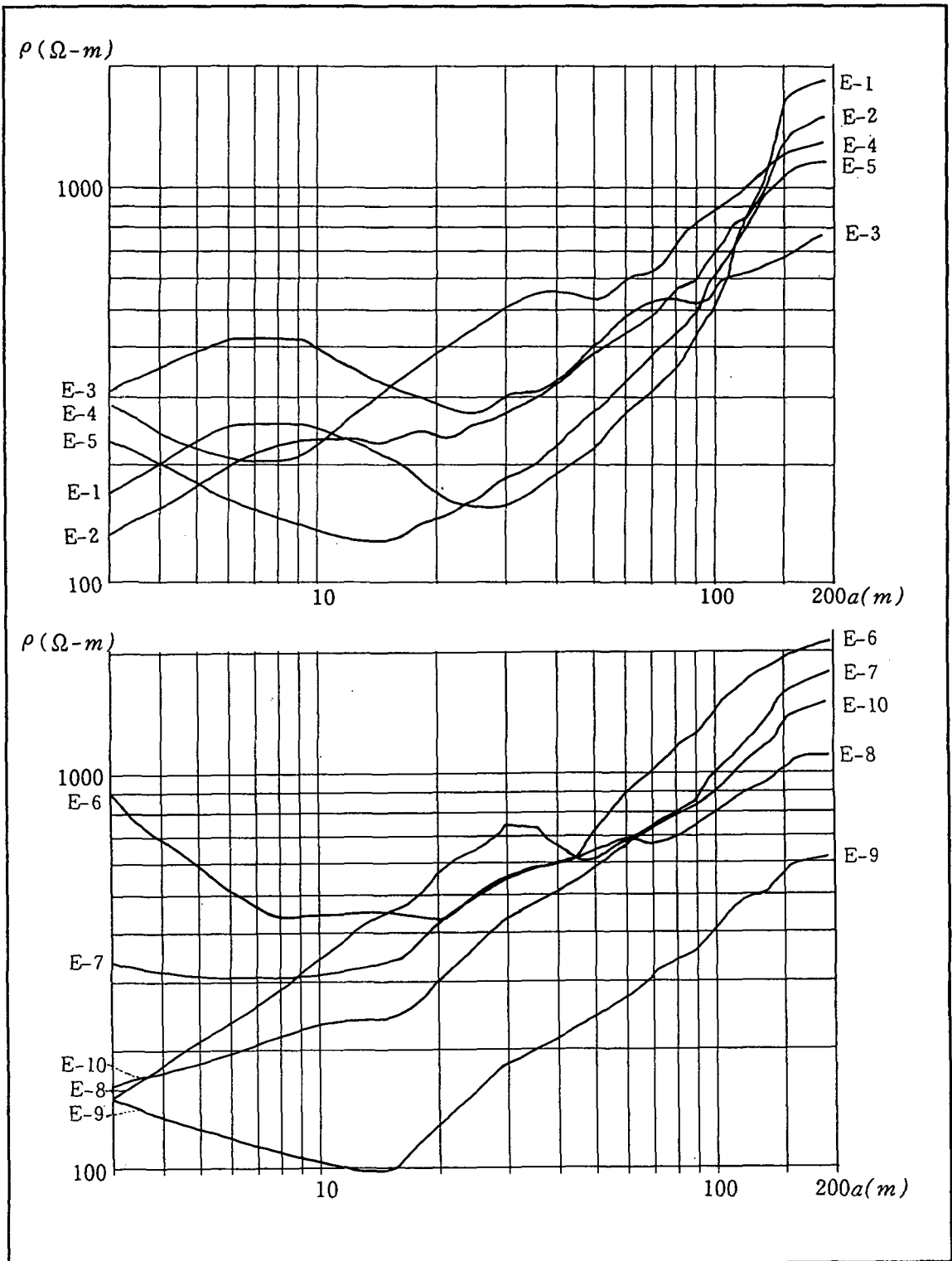
(단위 : ha)

조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(0.5)	15.0	-	15.0	

부 표

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

1. 전탐비저항 곡선도



2. 시 추 주 상 도

지구명 : 현내

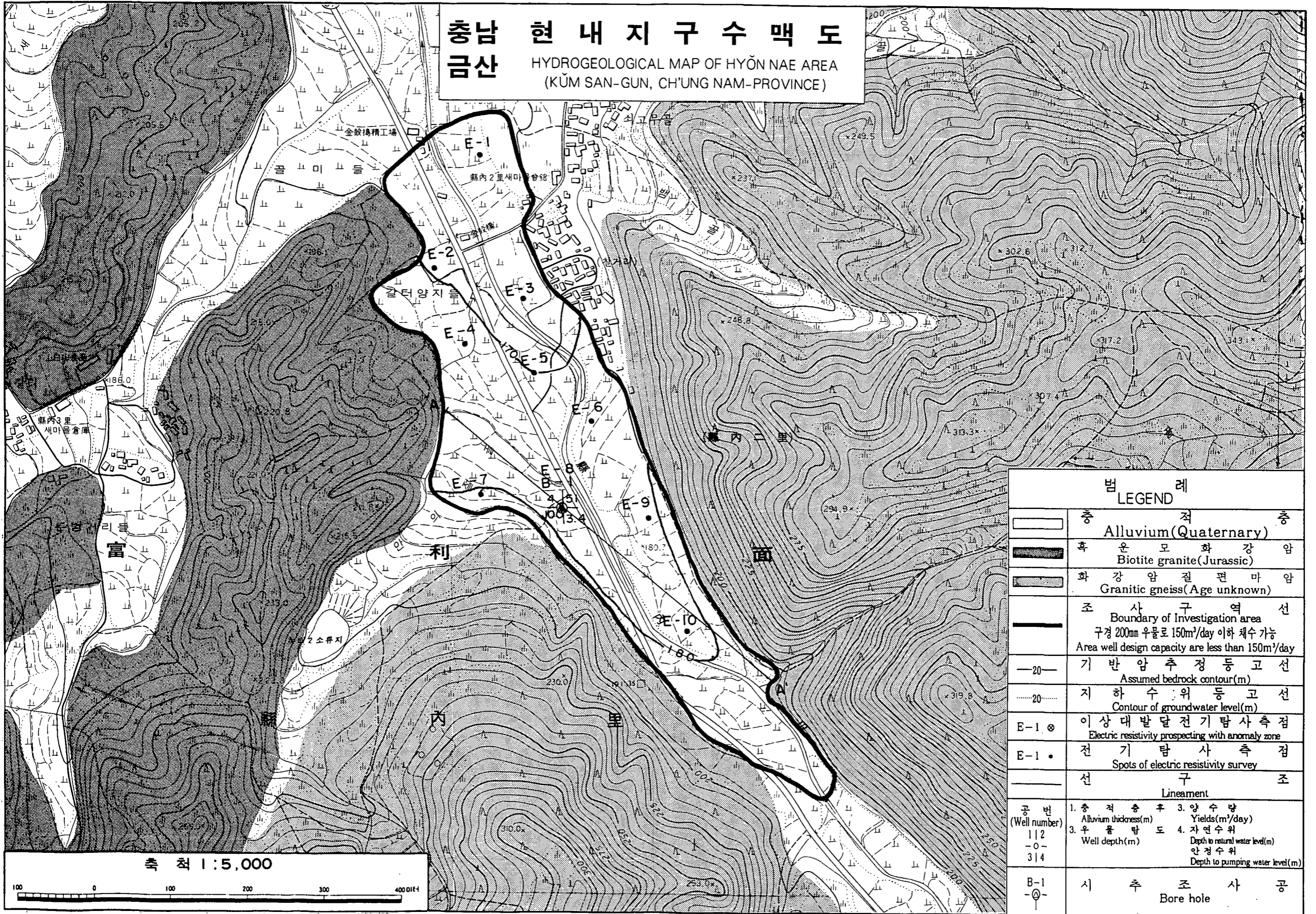
조사자 : 지질직 오한윤
운전자 황인길

공번 : B-1 지반고 : m

위 치	충청남도 금산군 부리면 현내리			지번 :	지목 :	소유자 :
시 추 구 경 및 심 도	125~100mm, 85.0m			자갈충진량	-	m ³
				점토(벤토나이트)	-	m ³
우 물 구 경 및 심 도	Pr: mm, 지상: m, 지하: m			조 사 기 간	'95. 10. 25.~'95. 10. 29.	
	St: mm m			공 법	D. T. H	
투 수 계 수	K= m ³ /day			자 연 수 위	2.0 m	
				안 정 수 위	- m	
양 수 량	52m ³ /day			조 사 장 비	AQ 500 + XHP 750	
				원동기마력(HP)	-	
심도	층후	주 상 도	지 질	전 기 검 층		
					부기사항	
1. 4 10 36 100	1 3 6 26 64		<p>토사층</p> <p>사력층</p> <p>풍화암</p> <p>연 암</p> <p>보통암</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 케이싱 심도 10m • 구성암 : 흑운모 화강암 • 석영, 장석, 운모 성분이 주를 이루고 조립질로 구성됨 • 34~35m에 파쇄대가 보임 • 40m이하 기반암이 치밀 견고하여 파쇄대 발달이 전무함 • 간이양수량 52m³/day • 세립질인 석영, 장석, 운모 Slime을 보임 	<ul style="list-style-type: none"> • SHORT NORMAL : 실선 • LONG NORMAL : 점선 	

충남 현내 지구 수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF HYŎN NAE AREA
(KŪM SAN-GUN, CH'UNG NAM-PROVINCE)



범례	
LEGEND	
	충적층 Alluvium(Quaternary)
	후운모화강암 Biotite granite(Jurassic)
	화강암질편마암 Granitic gneiss(Age unknown)
	조사구역선 Boundary of investigation area 구경 200mm 우물로 150m ³ /day 이하 채수 가능 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of groundwater level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층 두께 Alluvium thickness(m) 2. 우물 탐도 Well depth(m) 3. 양수량 Yields(m ³ /day) 4. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)
B-1 	시추조사공 Bore hole

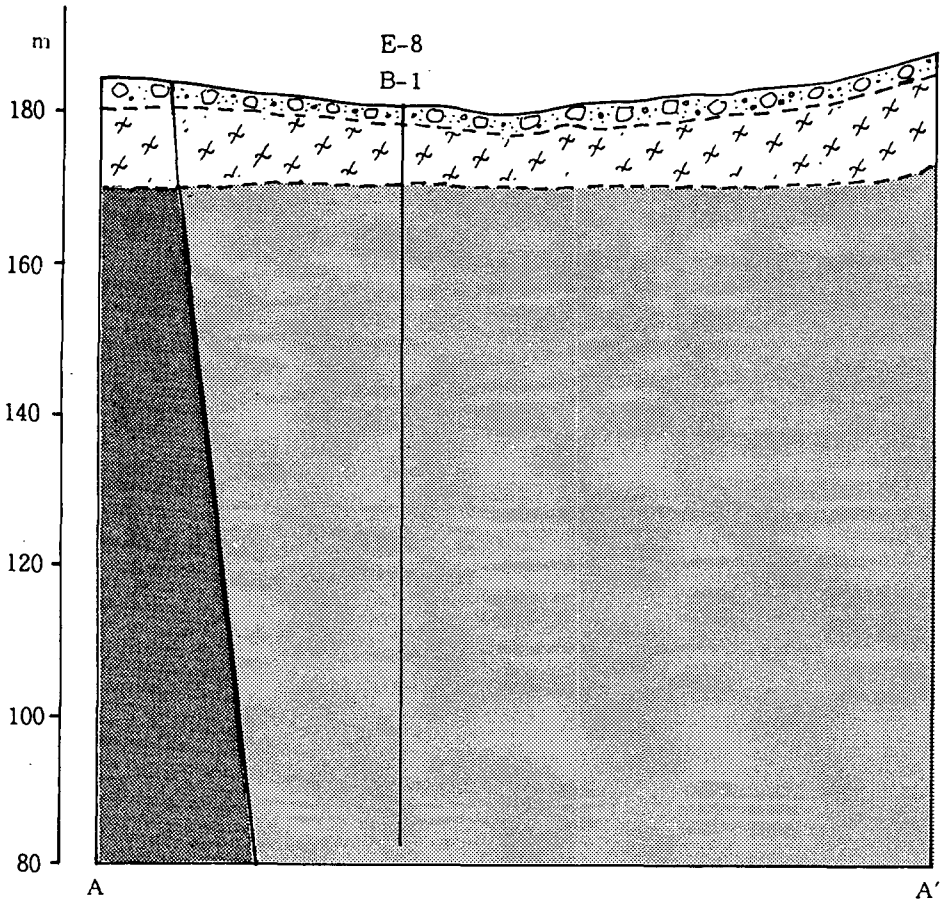
축척 1:5,000



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

기반암추정선
 Assumed bedrock line

풍 화 대
 Weathered zone

사 력 층
 Sand and Gravel.

여 백

만락지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조 사 개 요	23
가. 조사목적	23
나. 조사대상지역	23
다. 조사내역	23
II. 지 표 지 질 조 사	24
가. 지 형	24
나. 지 질	25
III. 지 하 지 질 조 사	26
가. 선구조추출	26
나. 극저주파탐사	26
다. 전기탐사	27
라. 시추조사	28
마. 전기검층	29
바. 수질검사	29
IV. 대 수 층 조 사	29
가. 양수시험총괄표	29
나. 수위관측공조사	30
다. 기설관정조사	30
라. 지하수부존	30
V. 토 목 조 사	30
VI. 개 발 전 망	31
가. 개발계획	31
나. 기존수리시설	32
다. 향후 지하수개발전망	32
부 표	
1. 전기비저항곡선도	33
2. 시추주상도	35
3. 수질시험성적서	36

여 백

I . 조 사 개 요

가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 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
만악	금산	진산	만악	답작	암반	15.0	금산	마전

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	15	15	촉탁	임규정	'95. 9.21	-
지표 지질 조사	"	15	15	"	"	'95. 9.21	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조 추 출	ha	15	15	촉탁	임규정	'95. 9.21	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	300	300	"	"	'95. 9.22 ~ 9.23	ABEM SAS-300
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	'95. 9.23 ~ 9.25	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	5 급	오한윤	'95.11. 6 ~ 11. 7	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'95.10.30 ~ 11. 5	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'95.11. 5	"
전 기 점 측	"	1	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 점 사	회	1	-	-	-	'95.11.14	-
토 목 조 사	ha	15	15	4 급	신승교	'95.11.20 ~ 11.24	LEVEL

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 169.0 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 474.6ha	간접유역 : - ha	계 : 474.6ha
지형	지형침식윤회상 장년기		
특기사항	동서방향으로 늘어선 300m이상의 산능사이의 곡간 지형으로 690번 국도가 산능과 동일한 방향으로 위치하고, 북측으로 약 8km떨어져 대전 광역시와 경계를 이룬다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
무명산 (△342.8m)	북측 1.5km	동 - 서	7.0 km	급경사	-
특기사항	동서로 발달된 산능이 서측 2km 지점에서 유등천에 의해 절단된다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
무명천	곡 유	동 → 서	12.0m	6m	사·사력	- km	15/1000
특기사항	본 역 동측 산골에서 발원하는 지류가 서류하여 조사지역을 지나 북류하는 유등천에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 호상 석회암	풍 화 도 : 보통	분 급 도 : -
주구성광물 : 방해석	입 도 : 세립	입 상 : 타 형
관입여부	관입암 : -	관 입 폭 : -
특기사항	본 역은 호상 석회암이 기반암을 이루며 북북서 - 남남동 방향을 기준으로 동측은 흑운모 화강암이 서측은 석영반암, 점판암 및 흑색 shale이 분포되어 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절 리					
특기사항	호상 석회암과 관입한 흑운모화강암 경계부에 연약대가 존재할 것으로 판단됨				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기	층 적 층
백 악 기	~ 부 정 합 ~
쥬 라 기	석 영 반 암
	흑 운 모 화 강 암
	- 관 입 -
시 대 미 상	점판암, 흑색 shale
	호 상 석 회 암

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N 53 E	0.9km	-	판 들 봉 - 다 북 골 골 재 골 - 국 사 봉 골 물 방 거 리 골 - 분 산 골 아 름 쟁 이 골 - 성 재 골 점 남 골 - 락 울 골 - 여 수 바 들 - 도 현 사
L - 2	N 15 W	0.6	-	
L - 3	N 28 W	0.7	-	
L - 4	N 20 E	2.5	-	
L - 5	N 66 E	0.8	-	
L - 6	N 28 W	0.3	-	
L - 7	N 16 W	0.9	-	
특기사항	없 음			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 50m	측점간격 : 10m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
L - 0001	100	280 695	30.0 ~ 32.0 12.0 ~ 15.0		
L - 0002	100	312 724	33.0 ~ 37.0 15.0 ~ 20.0		
L - 0003	50	127	21.0 ~ 25.0		
L - 0004	50	235	27.0 ~ 31.0		
특기사항	없 음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 200 m	
측선 및 측정 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해석 방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심도	0~1.7 m	1.7~18.8 m	18.8 ~ m		
평균비저항치	218 Ω -m	200 Ω -m	1,760 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	174.0 ^m	0~ 2.4 ^m	81 ^{Ω-m}	2.4~ 15.4 ^m	41 ^{Ω-m}	15.4~ ^m	2,025 ^{Ω-m}	36~42 ^m
E- 2	172.0	0~ 1.1	192	1.1~ 21.4	288	21.4~	2,882	-
E- 3	170.2	0~ 2.0	224	2.0~ 24.2	179	24.2~	2,688	-
E- 4	172.0	0~ 2.8	418	2.8~ 16.1	209	16.1~	1,463	-
E- 5	167.5	0~ 1.5	164	1.5~ 20.4	273	20.4~	1,366	81~90
E- 6	164.0	0~ 1.4	118	1.4~ 15.8	196	15.8~	1,966	36~42
E- 7	162.4	0~ 2.2	195	2.2~ 16.8	260	16.8~	1,300	-
E- 8	165.8	0~ 1.3	251	1.3~ 14.2	150	14.2~	1,054	-
E- 9	163.0	0~ 1.9	405	1.9~ 25.8	243	25.8~	1,701	-
E-10	170.2	0~ 1.2	132	1.2~ 18.4	165	18.4~	1,155	-
계	1681.1	0~17.8	2,180	17.8~ 188.5	2,004	188.5 ~	17,600	
평균	168	0~ 1.7	218	1.7~ 18.8	200	18.8~	1,760	

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	금산	진산	만악		127° 25'18" (237.7)	36° 08'26" (293.8)

(2) 조사방법

착 정 기 : AQ - 500	공 압 기 : XHP - 250	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 85.0m 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	암회색	세립	방해석	22~23m 29~30m 57~58m	파쇄대 층경계	346 m ³ /day
특기사항	없 음					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B - 1					1.0		19.0	31.0	34.0		85.0
계					1.0		19.0	31.0	34.0		85.0
평 균					1.0		19.0	31.0	34.0		85.0

마. 전기검층

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

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4ℓ)를 채취 분석	공 번	B - 1
부적합항목	일반세균, 대장균, 아연, 알루미늄		
판정평가	농업용수 수질기준에서 일반 오염물질(4)과 특정 유해물질(10)의 14개 항목이 검출되지 않았으므로 농업용수로 이용가능.		

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	85.0 ^m	m/m 125 ~ 100	85.0 ^m	20.0 ^m	0.8 ^m	m	m ³ /day 346	m/day	m ³ /day
계	85.0		85.0	20.0	0.8		346		

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	0.7 m	127° 25' 03"(237.3)	36° 08' 28"(293.9)	
A - 2	0.8	127° 25' 06"(237.5)	36° 08' 27"(293.8)	
A - 3	0.6	127° 25' 13"(237.6)	36° 08' 23"(293.6)	
A - 4	0.8	127° 25' 25"(238.0)	36° 08' 28"(293.8)	
평 균	0.7			

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	지하수함량원 : 층 경계를 따라 유동하는 지하수
특기사항	지하심부의 호상 편마암과 흑운모화강암과의 경계에 연약대가 발달.

V. 토 목 조 사

조사면적 : 15.0ha	몽리대상면적 : 15.0 ha	개발가능면적 : 9.0ha	
조사방법	조사면적내의 제 조사 위치에 대한 일필 고저측량을 실시하여 수위 및 기반암등고선 작도자료, 지하수개발 가능면적, 기존수리시설, 몽이면적 향후 개발면적 등을 확정		
위 치	좌 표 (T.M)	동경 127° 25' 20" ~ 북위 36° 08' 25" (237.8) (293.8)	표고 EL : 168.3 m
	좌 표 (T.M)		표고 EL : m

VI. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사 업 명	만락 지구 지하수개발 계획	위 치	충청남도 금산군 진산면 만악리					
목 적	농어촌용수종합개발							
개발가능면	조사면적 : 15.0ha			개발가능면적 : 9.0ha				
향 후 개발계획	가. 수원공							
	구분	제 원			개소수	확보 양수량		비 고
		착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량	
	암반관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 3	m ³ /day 300	m ³ /day 900	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		3 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	65.0 m	50 m/m	65 m	- m	m ³ /day 300	10.0	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비 고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입 거리		총 인입 거리
	상	전압		상	전압			
암 반 관 정	3	380V	500m	-	-	m	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 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정		개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	(346)		(3.4)	
	소 계		(1)	(346)		(3.4)	
계			(1)	(346)		(3.4)	

다. 향후 지하수개발전망

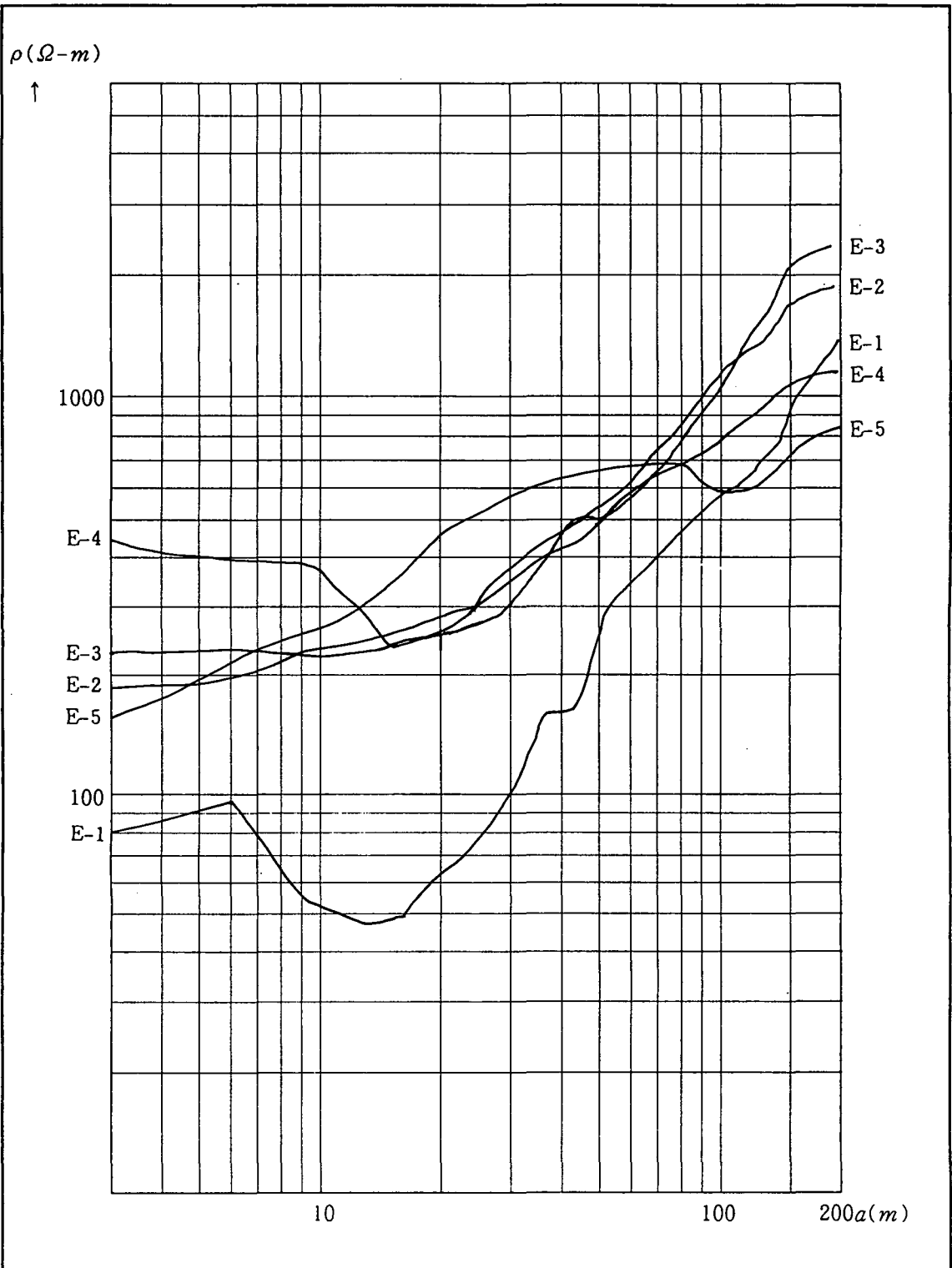
(단위 : ha)

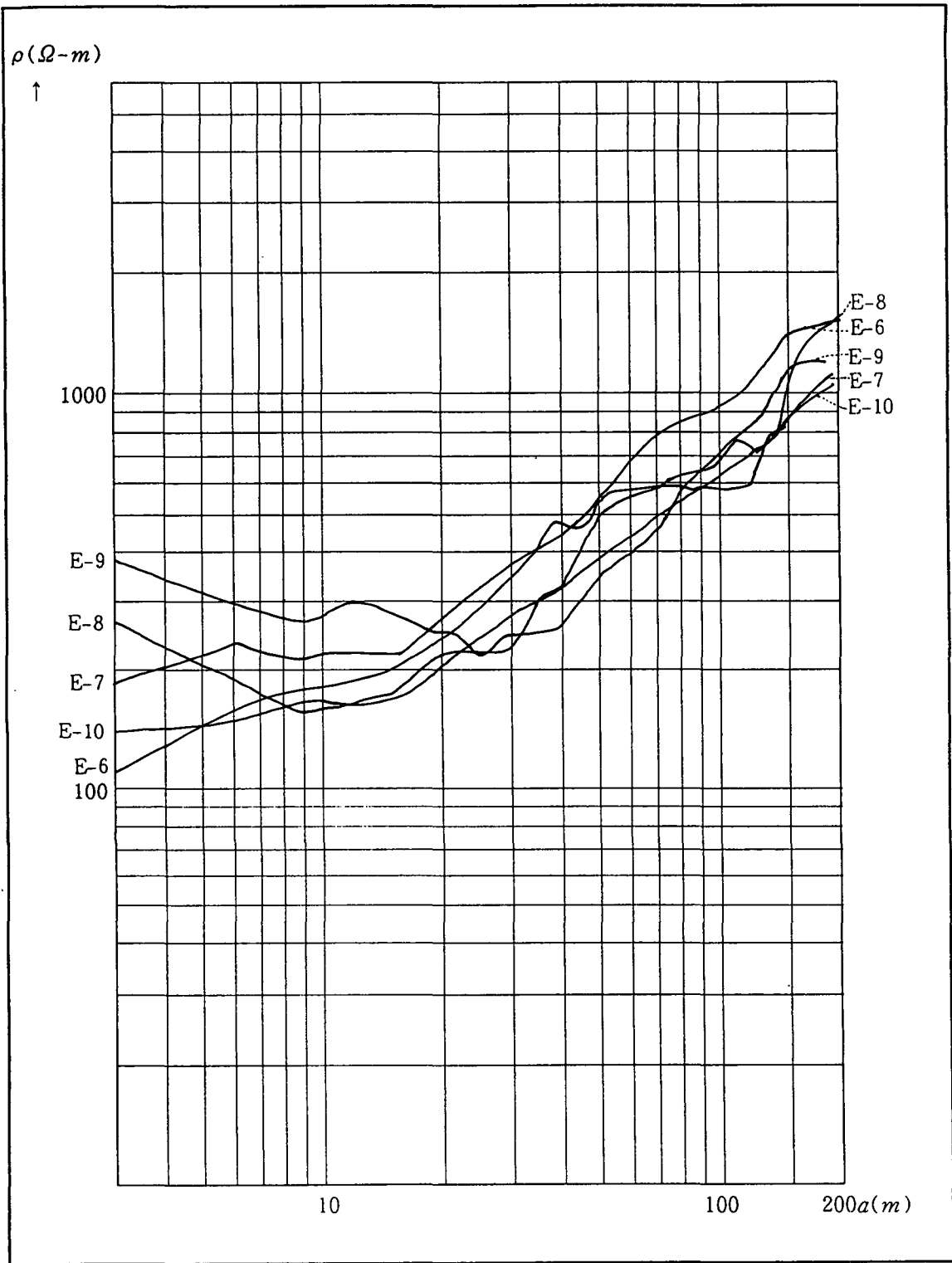
조 사 면 적	몽리대상 면 적	기존수리 담 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전담	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(3.4)	15.0	9.0	6.0	

부 표 _____

1. 전기비저항 곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서

1. 전탐비저항 곡선도





2. 시 추 주 상 도

지구명 : 만 락

조사자 : 지질직 오한운
운전자 황인길

공번 : B-1 지반고 : m

위 치	충청남도 금산군 진산면 만락리	지번 :	지 목 :	소유자 :
시 추 구 경 및 심 도	125~100mm, 85.0m	자갈층진량	-	m ³
		점토(벤토나이트)	-	m ³
우 물 구 경 및 심 도	Pr: mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간	'95. 10. 30.~'95. 11. 5.	
	St: mm m	공 법	D. T. H	
투 수 계 수	K= m ³ /day	자 연 수 위	2.0	m
		안 정 수 위	-	m
양 수 량	346m ³ /day	조 사 장 비	AQ-500 + XHP 750	
		원동기마력(HP)	-	

심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층	부기사항
1	1	19	20	31	51	85
		사력층	풍화암	연 암	보통암	
			<ul style="list-style-type: none"> • 케이싱 심도 20m • 구성암 : 호상 석회암 • 타형의 세립질 성분이 주를 이룸 	<ul style="list-style-type: none"> • 22~30m 에서 파쇄대가 보임 • 층의 교대가 빈번함 • 간이 강수량은 346m³/day • 연회색 세립질 Slime를 보임 		<ul style="list-style-type: none"> ◦ SHORT NORMAL : 실선 ◦ LONG NORMAL : 점선

[별지 제2호서식]

농어촌진흥공사 농어촌연구원

(0345)408-5784

문서번호 : 환경 986

시행일자 : 1995년 12월 12일

발 음 : 충남지사장

보 념 : 농어촌연구원장

제 목 : 먹는물 수질검사 성적서



위와같이 먹는물 수질기준 등에 관한규칙 제3조제2항의 규정
에 의하여 아래와 같이 수질검사 성적서를 교부합니다.

1. 검체내용

검 체 명	만 약	외뢰근거		접수번호	연유95-42
채수장소		채수일시	1995.11.23	접수일시	1995.11.23
채수방법		검사목적		참 고 용	

2. 수질검사 결과

검 사 항 목	기 준	검사결과	검 사 항 목	기 준	검사결과
1. 일반세균(Total Colonies)	100 CFU/ml이하	>30,000	10. 암모니아성질소(NH ₃ -N)	0.5 mg/l 이하	0.12
2. 대장균군(Coliform Group)	음성/50ml	양성	11. 질산성질소(NO ₃ -N)	10 mg/l 이하	1.2
3. 납(Pb)	0.05 mg/l 이하	불검출	12. 카드뮴(Cd)	0.01 mg/l 이하	불검출
4. 불소(F)	1 mg/l 이하	0.106	13. 페놀(Phenol)	0.005 mg/l	불검출
5. 비소(As)	0.05 mg/l 이하	불검출	14. 총트리할로메탄(THM)	0.1 mg/l 이하	불검출
6. 셀레늄(Se)	0.01 mg/l 이하	불검출	15. 다이아지논(Diazinon)	0.02 mg/l 이하	불검출
7. 수은(Hg)	불검출	불검출	16. 파라티온(Parathion)	0.06 mg/l 이하	불검출
8. 시안(CN)	불검출	불검출	17. 말라티온(Malathion)	0.25 mg/l 이하	불검출
9. 6가크롬(Cr ⁶⁺)	0.05 mg/l 이하	불검출	18. 페니트로티온(Penitrothion)	0.04 mg/l 이하	불검출

검 사 항 목	기 준	검 사 결 과	검 사 항 목	기 준	검 사 결 과
19. 카바릴(Carbaryl)	0.07mg/l 이하	불검출	32. 동(Cu)	1mg/l 이하	불검출
20. 1,1,1-트리클로로에탄(1,1,1-TCE)	0.1mg/l 이하	불검출	33. 색도(Color)	5도이하	51
21. 테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01mg/l 이하	불검출	34. 세제(음이온계면활성제:ABS)	0.5mg/l 이하	불검출
22. 트리클로로에틸렌(TCE)	0.03mg/l 이하	불검출	35. 수소이온농도(pH)	5.8-8.5	7.0
23. 디클로로메탄(Dichloro Methane)	0.02mg/l 이하	불검출	36. 아연(Zn)	1mg/l 이하	2.81
24. 벤젠(Benzene)	0.01mg/l 이하	불검출	37. 염소이온(Cl ⁻)	150mg/l 이하	23
25. 톨루엔(Toluene)	0.7mg/l 이하	불검출	38. 증발잔류물(RE)	500mg/l 이하	178
26. 에틸벤젠(Ethyl Benzene)	0.3mg/l 이하	불검출	39. 철 (Fe)	0.3mg/l 이하	0.03
27. 크실렌(Xylene)	0.5mg/l 이하	불검출	40. 망간(Mn)	0.3mg/l 이하	0.10
28. 경도(Hardness)	300mg/l 이하	57	41. 탁도(Turbidity)	2도이하	150
29. 과망간산칼륨소비량(KMnO ₄ Consumed)	10mg/l 이하	1.6	42. 황산이온(SO ₄ ²⁻)	200mg/l 이하	5
30. 냄새(Odor)	무 취	부적합	43. 알루미늄(Al)	0.2mg/l 이하	0.9
31. 맛(Taste)	무 미	부적합	판 정	부 취 합	
비 고					

여 백

성당지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조 사 개 요	43
가. 조사목적	43
나. 조사대상지역	43
다. 조사내역	43
II. 지표지질조사	44
가. 지형	44
나. 지질	45
III. 지하지질조사	46
가. 선구조추출	46
나. 극저주파탐사	46
다. 전기탐사	47
라. 시추조사	48
마. 전기검층	49
바. 수질검사	49
IV. 대수층조사	49
가. 양수시험총괄표	49
나. 수위관측공조사	50
다. 기설관정조사	50
라. 지하수부존	50
V. 토 목 조 사	50
VI. 개 발 전 망	51
가. 개발계획	51
나. 기존수리시설	52
다. 향후 지하수개발전망	52
부 표	
1. 전기비저항곡선도	53
2. 시추주상도	55
3. 수질시험성적서	56

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
성당	금산	추부	성당	답작	암반	15.0	이원	이원

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	15	15	촉탁	임규정	'95. 9.18	-
지표 지질 조사	"	15	15	"	"	'95. 9.18	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	
선 구조추출	ha	15	15	촉탁	임규정	,95. 9.1	
극저주파 탐사	점	300	300	"	"	'95. 9.19 ~ 9.20	ERDAS WADI
전기 탐 사	"	10	10	"	"	'95. 9.20 ~ 9.22	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	5 급	오한윤	'95.11.10 ~ 11.11	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'95.11. 6 ~ 11.10	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'95.11.10	"
전기 점 층	"	1	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	5 급	오한윤	95.11.23	
토 목 조 사	ha	15	15	4 급	신승교	'95.11.20 ~ 11.24	LEVEL

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 191.0 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 256.8 ha	간접유역 : - ha	계 : 256.8 ha
지형	지형침식윤회상 조장년기		
특기사항	서대산 산능의 연장선이 본 지역을 둘러싼 분지형의 지형이며, 본역 우측에는 서대산종합관광휴양지가 좌측에는 남북방향의 6번 국도가 위치한다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
서대산 (△903.7m)	남측 2 km	북동 - 남서	6.5 km	급경사	-
특기사항	고봉을 이루며 산능이 길게 연장되어 있고 우측(5.5km)의 대성산과 서대산의 산능이 비슷한 방향으로 뻗어있다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
특기사항	서대산과 그 산능의 연장이 이루는 산계의 계곡부에서 발원한 소지류가 서류하여 북류하는 서대천에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 흑운모화강암	풍 화 도 : 보통	분 급 도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모	입 도 : 조립	입 상 : 타형
관입여부	관입암 : -	관 입 폭 : -
관 입 상 : -		
특기사항	본역은 흑운모화강암을 기반암으로하고 N45E 방향을 기준으로 남동 측에는 흑운모화강암과 석영반암이 북서측에는 흑색 내지 암회색 점판암이 분포되어 있으며 이 점판암내에 석회암이 협재되어 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절 리					
특기사항	시대미상의 점판암이 분포되어 있는 지역에 쥬라기의 흑운모화강암 이 관입하였고 절리 및 파쇄대의 발달이 양호.				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~
백 약 기	석 영 반 암 ~ 부 정 합 ~
쥬 라 기	흑운모 화강암
시 대 미 상	- 관 입 - 흑색내지암회색점판암 석 회 암

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

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

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 50m	측점간격 : 10m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
L - 0001	50	315	17 ~ 21		
L - 0002	50	254	20 ~ 23		
L - 0003	50	212	22 ~ 25		
L - 0004	50	174 415	24 ~ 28 9 ~ 12		
L - 0005	50	135 374	28 ~ 31 11 ~ 15		
L - 0006	50	91	10 ~ 12		
특기사항	없 음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 250 m	
측선 및 측정 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해석 방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심도	0~4.3 m	4.3~14.3 m	14.3 ~ m		
평균비저항치	151 Ω -m	170 Ω -m	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	196.0 ^m	0~ 5.1 ^m	281 ^{Ω-m}	5.1~ 9.4 ^m	562 ^{Ω-m}	9.4~ ^m	843 ^{Ω-m}	- ^m
E- 2	193.0	0~ 3.8	394	3.8~ 15.7	131	15.7~	1,181	-
E- 3	189.0	0~ 4.4	48	4.4~ 15.1	132	15.1~	608	131~140
E- 4	199.5	0~ 3.7	78	3.7~ 13.8	156	13.8~	1,092	-
E- 5	185.0	0~ 4.5	187	4.5~ 11.7	93	11.7~	467	121~130
E- 6	199.5	0~ 4.2	65	4.2~ 15.4	130	15.4~	390	~
E- 7	182.0	0~ 3.9	148	3.9~ 12.7	98	12.7~	295	~
E- 8	177.0	0~ 4.1	171	4.1~ 21.4	57	21.4~	513	~
E- 9	187.0	0~ 4.8	81	4.8~ 10.1	162	10.1~	810	~
E-10	196.0	0~ 5.2	62	5.2~ 18.4	186	18.4~	372	~
계	1,904	0~43.7	1,515	43.7~ 143.7	1,707	143.7 ~	6,571	~
평균	190	0~ 4.3	151	4.3~ 14.3	170	14.3~	657	~

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	금산	추부	성당		127° 31'48"(247.4)	36° 15'12"(304.5)

(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 80.0m 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	담회색	조립	석영 장석 흑운모	22~23m 43~44m 71~72m	파쇄대 석영맥	288 m ³ /day
특기사항	시추심도 전구간에 파쇄대 발달					

(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	3.0		1.0				7.0	32.0	37.0		80.0
계	3.0		1.0				7.0	32.0	37.0		80.0
평 균	3.0		1.0				7.0	32.0	37.0		80.0

마. 전기검층

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

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4ℓ)를 채취 분석	공 번	B - 1
부적합항목	일반세균, 대장균, 알루미늄.		
판정평가	특정 유해물질은 검출되지 않았으며 농업용수로 이용가능.		

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	m 80.0	m/m 125~ 100	m 80.0	m 11.0	m 2.0	m	m ³ /day 288	m/day	m ³ /day
계	80.0		80.0	11.0	2.0		288		

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3"$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경	북 위	비 고
A - 1	2.1 m	127 ° 31 '55"(247.5)	36° 14 '13"(304.6)	
A - 2	2.4 m	127 ° 31 '53"(247.4)	36° 14 '12"(304.6)	
A - 3	2.1 m	127 ° 31 '46"(247.3)	36° 14 '07"(304.4)	
A - 4	2.1 m	127 ° 31 '54"(247.5)	36° 14 '05"(304.3)	
평 균	2.2 m			

다. 기설관정 조사

공 변	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ³ /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함량원 : 파쇄면을 따라 유동하는 지하수.
특기사항	암반내 파쇄대 발달이 양호하여 향후 지하수 개발시 다량의 지하수가 기대됨

V. 토 목 조 사

조사면적 : 15.0ha	몽리대상면적 : 15.0 ha	개발가능면적 : 9.0ha	
조사방법	조사면적내의 제 조사 위치에 대한 일필 고저측량을 실시하여 수위 및 기반암등고선 작도자료, 지하수개발 가능면적, 기존수리시설, 몽리면적 향후 개발면적 등을 확정		
위 치	좌 표 (T.M)	동경 127° 31 '48" ~ 북위 36° 14 '10" (247.3) (304.5)	표고 EL : 187.9 m
	좌 표 (T.M)		표고 EL : m

VI. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사 업 명	성당지구 지하수개발 계획	위 치	충청남도 금산군 추부면 성당리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면	조사면적 : 15.0ha		개발가능면적 : 9.0ha					
향 후 개발계획	가. 수원공							
	구분	제 원			개소수	확보 양수량		비 고
		착정 구경	우물 구경	심도		개소 당	총 양수량	
	암반 관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 3	m ³ /day 300	m ³ /day 900	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	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)
설치심도			토출구경	흡입	압상			
암 반 관 정	수중 모타 펌프	65.0 m	50 m/m	65 m	- m	m ³ /day 300	10.0	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			간 선			비 고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입 거리		총 인입 거리
	상	전압		상	전압			
암 반 관 정	3	380V	450m	-	-	m	m	-

나. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	용 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정		개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	(288)		(2.8)	
	소 계		(1)	(288)		(2.8)	
계			(1)	(288)		(2.8)	

다. 향후 지하수개발전망

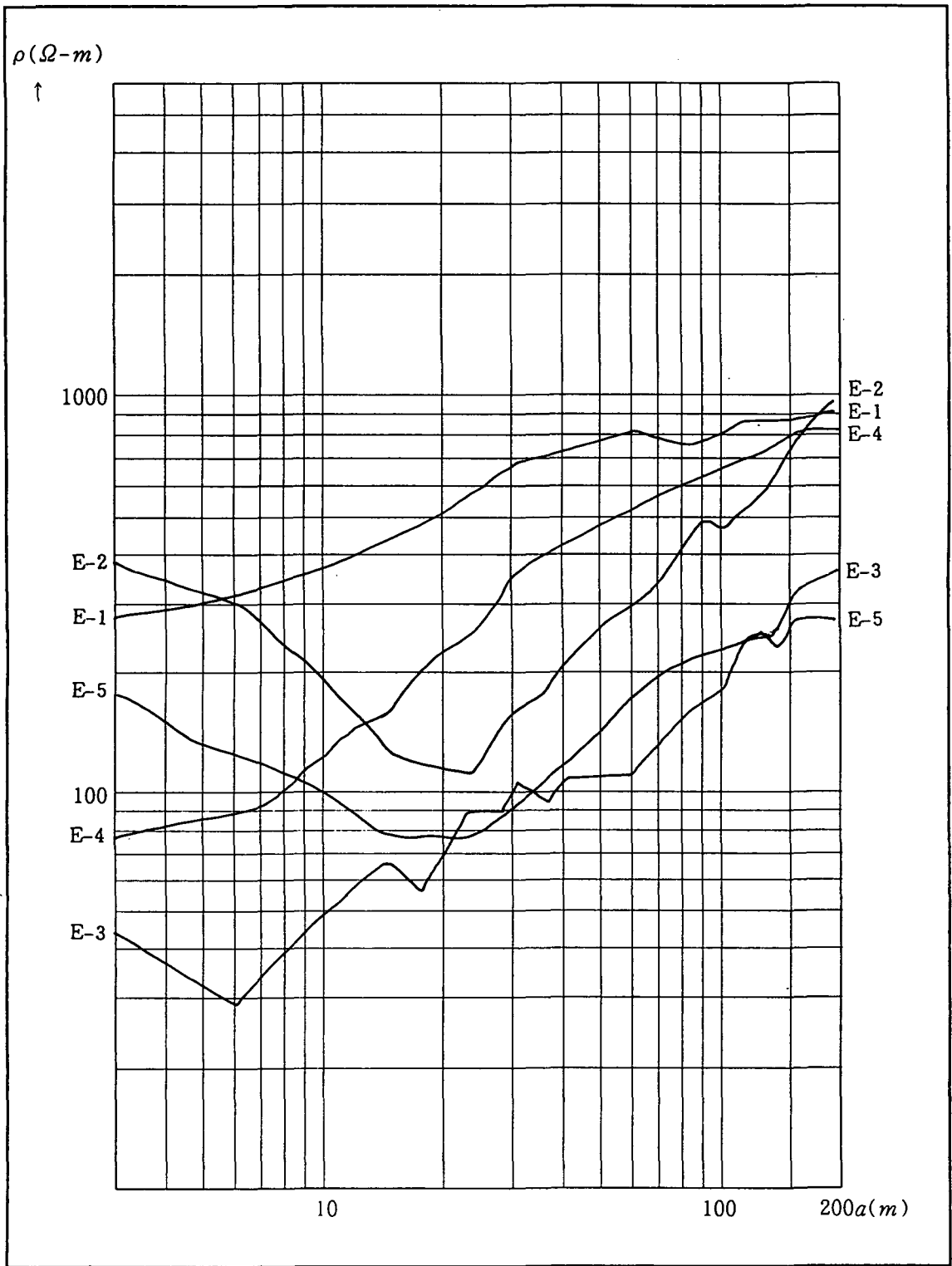
(단위 : ha)

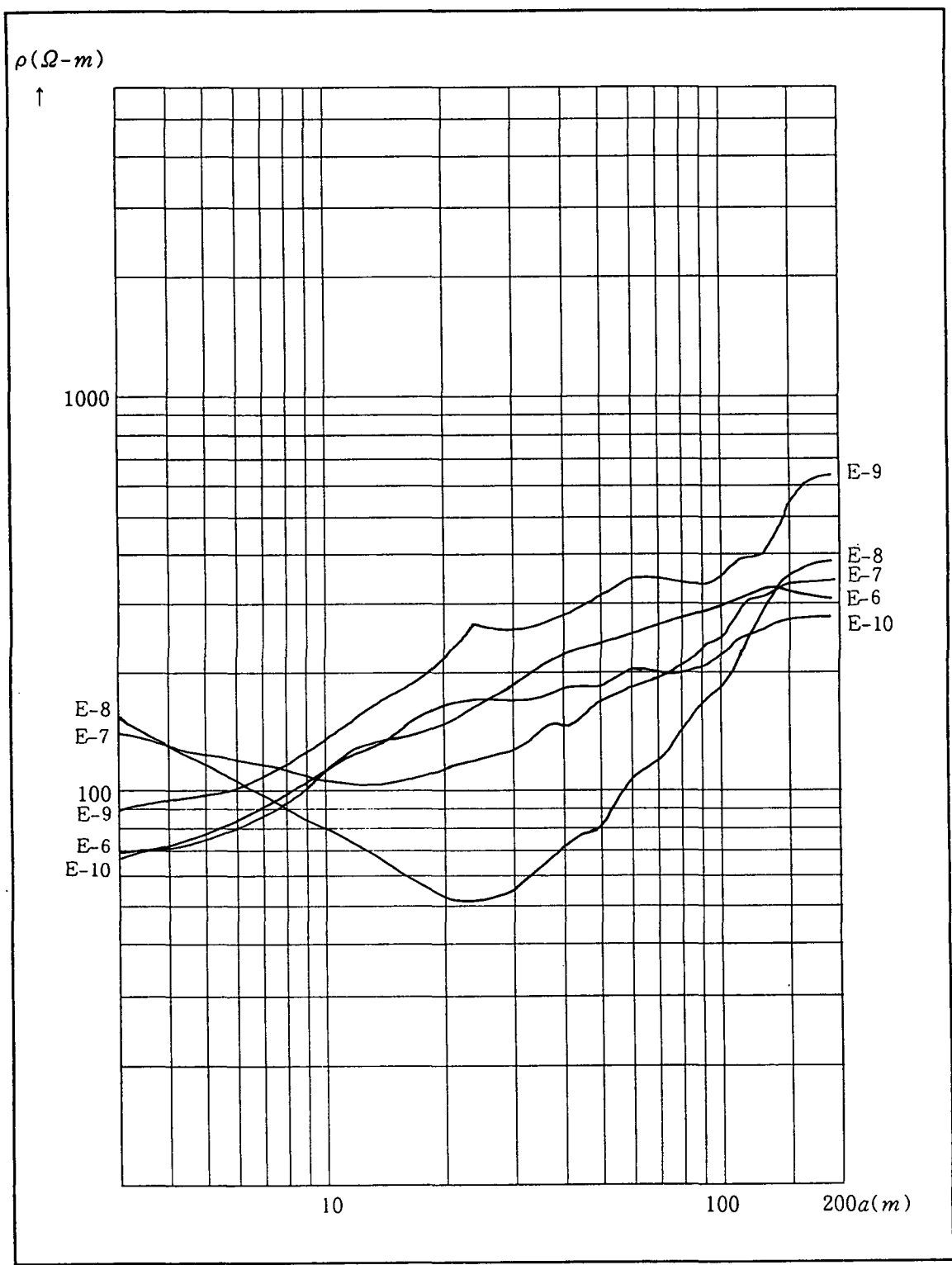
조 사 면 적	용리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(2.8)	15.0	9.0	6.0	

부 표 _____

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서

1. 전탐비저항 곡선도



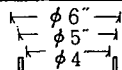


2. 시추주상도

지구명 : 성당

조사자 : 지질직 오한윤
운전자 황인길

공번 : B-1 지반고 : m

위 치	충청남도 금산군 추부면 성당리			지번 :	지목 :	소유자 :
시추구경 및 심도	125~100mm, 80.0m			자갈층진량	-	m ³
				점토(벤토나이트)	-	m ³
우물구경 및 심도	Pr: mm, 지상: m, 지하: m			조사기간	'95.11. 6.~'95.11. 6.	
	St: mm m			공 법	D. T. H	
투수계수	K= m ³ /day			자연수위	4.0m	
				안정수위	-	
양수량	288m ³ /day			조사장비	AQ-500, XHP750	
				원동기마력(HP)	-	
심도	층후	주상도	지질	비고		
				전기검층		
				심도	부기사항	
3	3		토사층	<ul style="list-style-type: none"> • 케이싱심도 : 11m • 구성암 : 흑운모화강암 • 석영, 장석, 흑운모 성분이 주를 이루고 조립질의 타형으로 되어있다. • 22~23m에 파쇄대가 존재함. • 43~44m, 71~72m에 석영맥이 존재한다. • 시추심도전 구간에 파쇄대 발달 • 간이 강수량 288m³/day • 석영, 장석, 흑운모가 조립질 담회색의 Slime을 보인다. 	<ul style="list-style-type: none"> • SHORT NORMAL : 실선 • LONG NORMAL : 점선 	
4	1		사층			
7	7	풍화암	연암			
11	32	연암	보통암			
43	37	보통암	보통암			
80						

[별지 제2호서식]

농어촌진흥공사 농어촌연구원

(0345)400-7146

문서번호 : 환경 986

시행일자 : 1995년 12월 14일

발 음 : 충남지사장

보 냄 : 농어촌연구원장

제 목 : 먹는물 수질검사 성적서



위와같이 먹는물 수질기준 등에 관한규칙 제3조제2항의 규정
에 의하여 아래와 같이 수질검사 성적서를 교부합니다.

1. 검체내용

검 체 명	글 산	외뢰근거	접수번호	역유95-41
채수장소	(시정리)	채수일시	1995.11.23	접수일시
채수방법		검사목적	참 고 용	

2. 수질검사 결과

검 사 항 목	기 준	검사결과	검 사 항 목	기 준	검사결과
1. 일반세균(Total Colonies)	100 CFU/ml이하	>30,000	10. 암모니아성질소 (NH ₃ -N)	0.5 mg/l 이하	0.14
2. 대장균군 (Coliform Group)	음성/50ml	양성	11. 질산성질소 (NO ₃ -N)	10 mg/l 이하	1.2
3. 납(Pb)	0.05 mg/l 이하	불검출	12. 카드뮴 (Cd)	0.01 mg/l 이하	불검출
4. 불소(F)	1 mg/l 이하	0.111	13. 페놀(Phenol)	0.005 mg/l	불검출
5. 비스(As)	0.05 mg/l 이하	불검출	14. 총트리할로메탄 (THM)	0.1 mg/l 이하	불검출
6. 셀레늄(Se)	0.01 mg/l 이하	불검출	15. 다이아지논 (Diazinon)	0.02 mg/l 이하	불검출
7. 수은(Hg)	불검출	불검출	16. 파라티온 (Parathion)	0.06 mg/l 이하	불검출
8. 시안(CN)	불검출	불검출	17. 말라티온 (Malathion)	0.25 mg/l 이하	불검출
9. 6가크롬(Cr ⁶⁺)	0.05 mg/l 이하	불검출	18. 페니트로티온 (Penitrothion)	0.04 mg/l 이하	불검출

검 사 항 목	기 준	검 사 결 과	검 사 항 목	기 준	검 사 결 과
19. 카바릴(Carbaryl)	0.07mg/1 이하	불검출	32. 동(Cu)	1mg/1 이하	불검출
20. 1,1,1-트리클로로에탄(1,1,1-TCE)	0.1mg/1 이하	불검출	33. 색도(Color)	5도이하	336
21.테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01mg/1 이하	불검출	34.세제(음이온계면활성제:ABS)	0.5mg/1 이하	불검출
22.트리클로로에틸렌(TCE)	0.03mg/1 이하	불검출	35. 수소이온농도(pH)	5.8-8.5	8.1
23.디클로로메탄(Dichloro Methane)	0.02mg/1 이하	불검출	36. 아연(Zn)	1mg/1 이하	0.05
24. 벤젠(Benzene)	0.01mg/1 이하	불검출	37. 염소이온(Cl ⁻)	150mg/1 이하	15
25.톨루엔(Toluene)	0.7mg/1 이하	불검출	38.증발잔류물(RE)	500mg/1 이하	225
26.에틸벤젠(Ethyle Benzene)	0.3mg/1 이하	불검출	39. 철 (Fe)	0.3mg/1 이하	0.03
27. 크실렌(Xylene)	0.5mg/1 이하	불검출	40. 망간(Mn)	0.3mg/1 이하	0.18
28. 경도(Hardness)	300mg/1 이하	62	41. 탁도(Turbidity)	2도이하	220
29.과망간산칼륨소비량(KMnO ₄ Consumed)	10mg/1 이하	2.1	42. 황산이온(SO ₄ ²⁻)	200mg/1 이하	4
30. 냄새(Odor)	무 취	부적합	43. 알루미늄(Al)	0.2mg/1 이하	1.31
31. 맛(Taste)	무 미	부적합	관 정	부 적 합	
비 고					

여 백

보광지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조 사 개 요	63
가. 조사목적	63
나. 조사대상지역	63
다. 조사내역	63
II. 지표지질조사	64
가. 지형	64
나. 지질	65
III. 지하지질조사	66
가. 선구조추출	66
나. 극저주파탐사	66
다. 전기탐사	67
라. 시추조사	68
IV. 대수층조사	69
가. 양수시험총괄표	69
나. 수위관측공조사	69
다. 지하수부존	69
V. 개발전망	70
가. 기존수리시설	70
나. 향후 지하수개발전망	70
부 표	
1. 전기비저항곡선도	71
2. 시추주상도	73

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
보 광	금 산	군 북	보 광	답작	암반	15.0	이 원	이 원

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	15	15	4 급	이동익	'95. 2. 21	-
지표 지질 조사	"	15	15	4 급	구본훈	'95. 2. 21	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조추출	ha	15	15	4 급	이동익	'95. 2. 22	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	300	-	-	-	-	-
전 기 탐 사	"	10	10	4 급	구본훈	'95. 2. 21 ~ 2. 23	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	-	-	-	-	-	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	4 급	이동익	'95. 2. 28 ~ 3. 4	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'95. 3. 4	"
전 기 점 측	"	1	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	-	-	-	-	-
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	LEVEL

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해 발 평 균 : 258.0 m	임 상 상 태 : 불 량	
유역면적	직접유역 : 325.9 ha	간접유역 : - ha	계 : 325.9 ha
지 형	지형침식윤회상 장년기		
특기사항	서측은 서대산, 남측은 충북 옥천군과 경계를 이루며 분지형태를 이루고 있음.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
무 명 산 (△506 m)	동남측 0.6Km	북서 - 동남	5.5 km	급 경 사	-
특기사항	북서측의 서대산을 중심으로 550m 내의 산능들이 N60° E 방향으로 연계하여 조사지역을 병풍처럼 둘러싸여 있다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
상 곡 천	수 지 상	남 → 북	5 m	1 m	전석	- km	-
특기사항	본지역은 산간지역으로 수계발달이 불량하며 소지류가 지구하부를 유하함.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 반상흑운모화강암		풍 화 도 : 미 약	분 급 도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 중 립	입 상 : 타 형
관입여부	관입암 : 석영반암	관 입 폭 : 2m	관 입 상 : 맥 상
특기사항	조사지역을 남북으로 갈라 동측은 석영반암, 서측은 호상흑운모화강암이 분포한다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
특기사항	절리가 소규모 발달하나 지하수 유동에는 큰 영향을 미치지 못할 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 ~
백 악 기	석 영 반 암 - 관 입 - 반상흑운모화강암

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L- 1	N30W	2.0Km	-	산능 - 안보광리
L- 2	N52E	2.7Km	-	수사골 - 황새목골
L- 3	N30E	1.7Km	-	웃덕골 - 산안리
L- 4	N80E	0.9Km	-	수사골 - 안보광리
특기사항	L2 선구조는 본역 지하수를 직접 규제할 것으로 판단됨			

나. 극저주파 탐사

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

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 100 m	
측선 및 측정 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 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	0~2.6 m	2.6~13.5 m	13.5 ~ m		
평균비저항치	668 Ω -m	435 Ω -m	2,172 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	251.2 ^m	0~ 2.9 ^m	160 ^{Ω-m}	2.9~ 15 ^m	240 ^{Ω-m}	15 ~ ^m	2,850 ^{Ω-m}	- ^m
E- 2	257.5	0~ 2.3	180	2.3~ 22	270	22 ~	1,980	-
E- 3	266.4	0~ 2.8	980	2.8~ 12	490	12 ~	2,450	40~45
E- 4	265.1	0~ 2.5	600	2.5~ 13	900	13 ~	3,620	-
E- 5	266.7	0~ 2.4	980	2.4~ 6.5	327	6.5~	980	-
E- 6	266.8	0~ 2.8	1,500	2.8~ 12	750	12 ~	3,750	-
E- 7	265.0	0~ 3.1	200	3.1~ 22	300	22~	2,100	B - 1
E- 8	268.4	0~ 2.9	480	2.9~ 17	320	17~	2,240	-
E- 9	274.6	0~ 2.7	800	2.7~ 6.5	160	6.5~	640	-
E-10	274.8	0~ 2.5	800	2.5~ 9.0	400	9.0~	1,200	-
계	2,656	0~26.9	6,680	26.9~ 135.0	4,357	109.3 ~	21,720	
평균	265	0~ 2.6	668	2.6~ 13.5	435	10.9~	2,172	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동 경 (X축)	북 위 (Y축)
B - 1	금 산	군 북	보 광		127° 33'19"(249.7)	36° 12'18"(301.0)

(2) 조사방법

착 정 기 : AQ - 500		공 압 기 : XHP - 750		양 수 기 : -		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 90.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	유백색	중 립	석 영 장 석 흑운모	60 ~ 62m	석영맥	50 m ³ /일
특기사항	심도 61m에 석영맥의 발달로 소량의 수량만 확인되고 암질은 치밀 견고 하여 수량 증가 없음					

(3) 조사공별 지층내역

공 변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전 석	풍화 대	풍화 압	연암	보통 압	경암	계
B - 1	5.0	-	-	-	-	-	9.0	27.0	49.0	-	90.0
계	5.0	-	-	-	-	-	9.0	27.0	49.0	-	90.0
평 균	5.0	-	-	-	-	-	9.0	27.0	49.0	-	90.0

IV. 대수층 조사

가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
B - 1	m 90.0	m/m 125~ 100	m 90.0	m 14.0	m 2.4	m	m ³ /day 50	m/day	m ³ /day
계	90.0		90.0	14.0	2.4		50		

나. 수위관측공 조사

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

다. 지하수 부존

주대수층 : 석영맥	지하수함량원 : 암맥을 따라 유동하는 지하수
특기사항	암반내 파쇄대 발달이 불량하여 암반 지하수를 기대하기 어려움

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15 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	몽 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정	W - 1	1 개	260	ha	3.0 ha	
	소 계		1	260		3.0	
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(50)		(0.5)	
	소 계		(1)	(50)		(0.5)	
계			1 (1)	260 (50)		3.0 (0.5)	

나. 향후 지하수개발전망

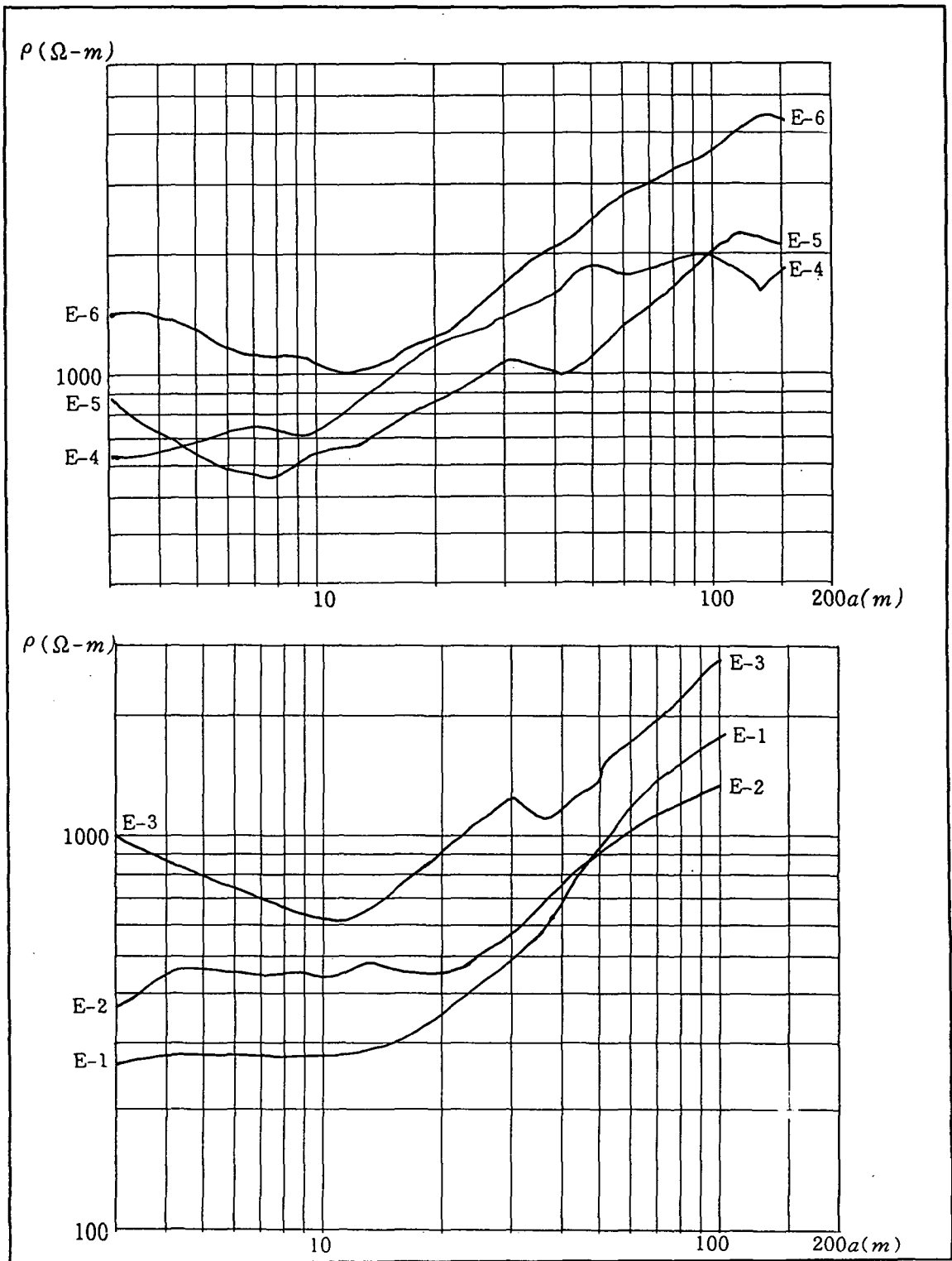
(단위 : ha)

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	
15.0	15.0	-	(0.5)	15.0	-	15.0	

부 표 —————

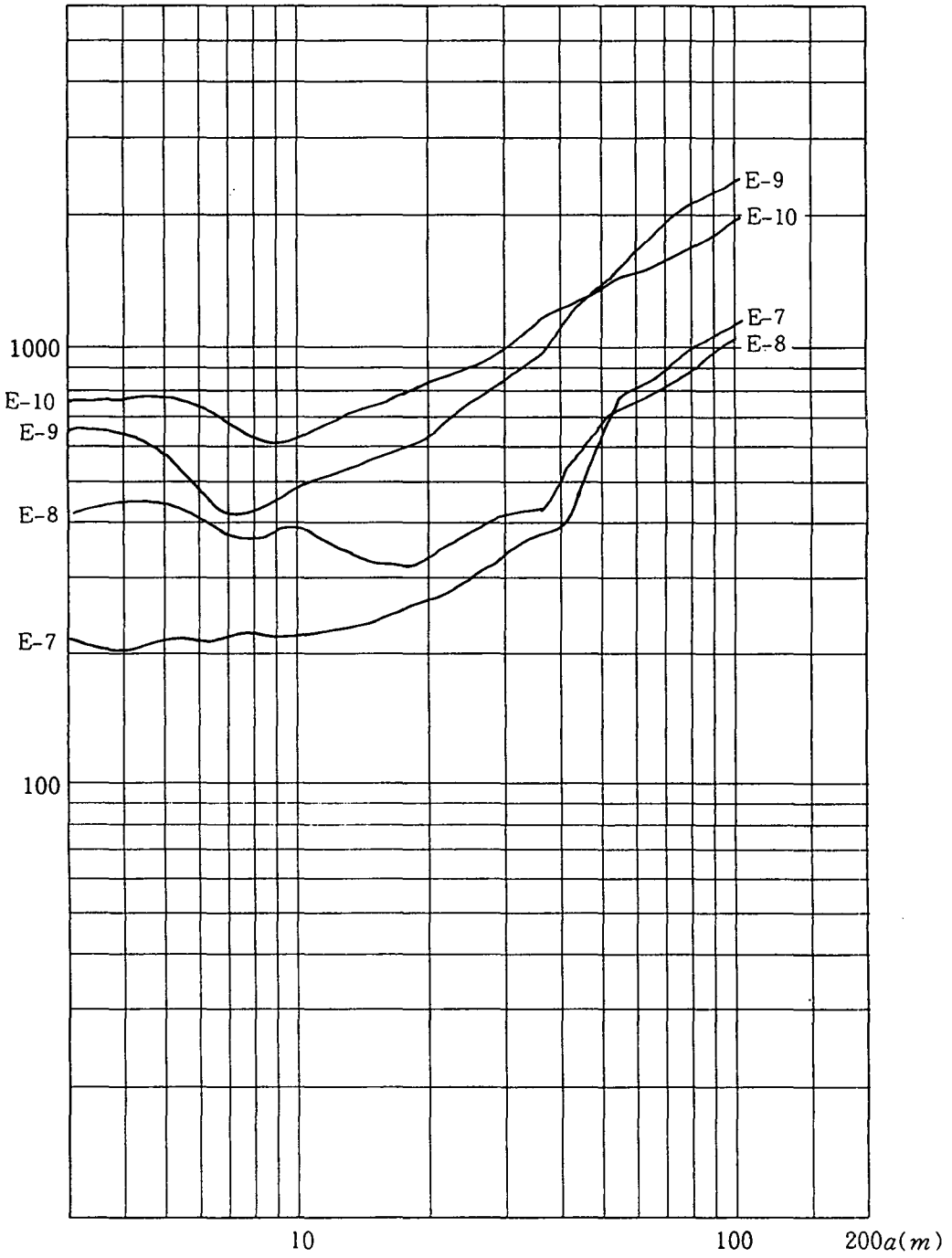
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



$\rho(\Omega-m)$

↑



2. 시 추 주 상 도

지구명 : 보광

조사자 : 지질직 이동익
운전자 황인길

공번 : B-1 지반고 : 265.0m

위 치	충청남도 금산군 군북면 보광리			지번 :	지목 : 짚	소유자 :
시 추 구 경 및 심 도	150~100mm, 90.0m			자갈층진량	-	m ³
				점토(벤토나이트)	-	m ³
우 물 구 경 및 심 도	Pr: mm, 지상: m, 지하: m			조 사 기 간	'95.2.28~'95.3.4	
	St: mm m			공 법	D. T. H	
투 수 계 수	K= m ³ /day			자 연 수 위	2.4	m
				안 정 수 위	m	
양 수 량	50m ³ /day			조 사 장 비	AQ500+XHP750	
				원동기마력(HP)	-	
심도	층후	주 상 도	지 질	전 기 검 층		
				심도		부기사항
5 14 41 90	5	토사층	<ul style="list-style-type: none"> • 케이싱설치 : 14m 		<ul style="list-style-type: none"> • SHORT NORMAL : 실선 • LONG NORMAL : 점선 	
	9	풍화암	<ul style="list-style-type: none"> • 반상 흑운모 화강암 			
	27	연 암	<ul style="list-style-type: none"> • 배수색 : 암청색, 유백색 • Slime : 2~3m/m 중립질의 흑운모 성분이 주를 이룸 • 암질은 매우 신선하고 구조대 발달이 불량함. 하부로 향할수록 암질이 치밀견고하여 수량확보가 어렵다. 			
	49	보통암				

