

GOVP 19701694

충청남도 부여군
만지·임수대·가곡지구

수 맥 조사 보고서

Hydrogeological Map of
Man Ji, Im Su Dae, Ka Gok Area
Pu Yö-gun, Ch'ungch'öngnam-do Province

(S=1 : 5,000)

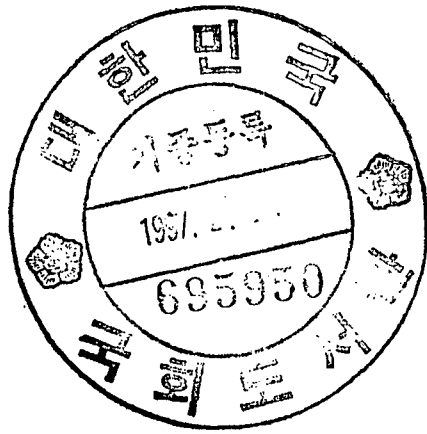
농 립 부

Ministry of Agriculture & Forestry

농 어 촌 진 흥 공 사

Rural Development Corporation

1996



만지지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조 사 개 요	5
가. 조사목적	5
나. 조사대상지역	5
다. 조사내역	5
II. 지표지질조사	6
가. 지형	6
나. 지질	7
III. 지하지질조사	8
가. 선구조추출	8
나. 극저주파탐사	8
다. 전기탐사	9
라. 시추조사	10
IV. 대수층조사	11
가. 양수시험총괄표	11
나. 수위관측공조사	11
다. 지하수부존	11
V. 개발전망	12
가. 기존수리시설	12
나. 향후 지하수개발전망	12
부 표	
1. 전기비저항곡선도	13
2. 시추주상도	15
3. 수맥도(S=1:5,000)	17

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 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
만지	부여	충화	만지	답작	암반	15.0	한산	홍산

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. 8.12	-
지표 지질 조사	"	15	15	"	"	'95. 8.12	CLINOMETER HAMMER
기설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조추출	ha	15	15	촉탁	임규정	'95. 8.12	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	300	300	"	"	'95. 8.13 ~ 8.14	WADI
전기 탐 사	"	10	10	"	"	'95. 8.16 ~ 8.18	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	-	-	-	-	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	5 급	오한윤	'95. 9.19 ~ 9.25	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'95. 9.22 ~ 9.25	"
전 기 검 충	"	1	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	-	-	-	-	-
토 목 조 사	ha	15	-	-	-	-	LEVEL

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 11.0 m		임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 35.6ha	간접유역 : - ha	계 : 35.6ha	
지형	지형침식윤회상 장년기			
특기사항	조사지역 주변은 120m 내외의 산능으로 둘러싸여 있고 비교적 넓은 충적지가 발달해 있으며 조사지역 남서측에 복금리 저수지가 위치한다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
무명산 (△126.4m)	만지 4리	남서 - 북동	2.0 km	완만	-
특기사항	주 능선 방향의 산능이 N55E 방향으로 떨어 있고 부능선 방향의 산능들이 N35W방향으로 떨어 있다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	강공리골과 발골에서 발원한 소지류가 조사지역 남서측에 위치한 복금리 저수지로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 화강편마암		풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입도 : 중립	입상 : 타형
관입여부	관입암 :	관입폭 : -	관입상 : 맥상
특기사항	화강편마암이 조사지역 전체의 기반암을 이룸.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
-	-	-	-	-	-
특기사항	지하수의 유동을 규제하는 파쇄대나 절리의 발달이 양호함.				

(3) 지질시대별 계통표

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

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N23W	4.0Km		오목내 - 모세골
특기사항	없 음			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 50m	측점간격 : 10m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
L - 0001	60	90	12.0 ~ 15.0		
L - 0002	50	-	-		
L - 0003	50	240	18.0 ~ 21.0		
L - 0004	70	270 560	19.0 ~ 24.0 28.0 ~ 32.0		
L - 0005	40	170	17.0 ~ 20.0		
L - 0006	30	-	-		
특기사항	없 음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 200 m	
측선 및 측정 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상 되는 지점에 설정				
해석 방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조 곡선을 사용하여 해석				
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심도	0~5.4 m	5.4~15.7 m	15.7 ~ m		
평균비저항치	134 Ω-m	227 Ω-m	857 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	15 ^m	0~ 4.1 ^m	35 ^{Ω-m}	4.1~ 21.4 ^m	231 ^{Ω-m}	21.4~	289 ^{Ω-m}	- ^m
E- 2	14	0~ 3.8	184	3.8~ 9.5	452	9.5~	1,924	-
E- 3	16	0~ 6.1	94	6.1~ 17.1	82	17.1~	943	-
E- 4	25	0~ 4.3	105	4.3~ 11.4	151	11.4~	627	-
E- 5	31	0~ 3.8	171	3.8~ 12.4	715	12.4~	874	-
E- 6	29	0~ 5.2	47	5.2~ 18.1	101	18.1~	515	-
E- 7	19	0~ 6.4	91	6.4~ 15.0	65	15.0~	520	-
E- 8	36	0~ 8.1	64	8.1~ 15.4	294	15.4~	454	-
E- 9	24	0~ 3.8	214	3.8~ 12.1	84	12.1~	2,014	-
E-10	18	0~ 9.0	342	9.0~ 25.1	95	25.1~	412	186~190
계	227	0~54.6	1,347	54.6~ 157.4	2,270	157.5 ~	8,572	
평균	22	0~ 5.4	134	5.4~ 15.7	227	15.7~	857	

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	부여	충화	만지		126° 50' 25" (187.6)	36° 11' 13" (299.8)
B - 2					126° 50' 25" (187.6)	36° 11' 12" (299.7)

(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 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	유백색	중 립	석영 장석 운모	47~48m	파쇄대	82 m ³ /day
B - 2	"	"	"	71~72m		82 m ³ /day
특기사항		암반내 파쇄대 발달이 양호하나 부존되어 있는 수량이 적다.				

(3) 조사공별 지층내역

공 변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전 석	풍화 대	풍화 암	연암	보통 암	경암	계
B - 1	2.0			7.0			2.0	28.0	61.0		100.0
B - 2	2.0			6.0			4.0	37.0	51.0		100.0
계	4.0			13.0			6.0	65.0	112.0		
평 균	2.0			6.5			3.0	32.5	56.0		100.0

IV. 대수층 조사

가. 양수시험 총괄표

공 변	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
B - 1	100.0 ^m	125~100 ^{m/m}	100.0 ^m	11.0 ^m	4.3 ^m	m	m ³ /day 82	m/day	m ³ /day
B - 2	100.0		100.0	12.0	4.5		82		
계	100.0		100.0	23.0	8.8		164		

나. 수위관측공 조사

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

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함량원 : 파쇄면을 따라 유동하는 지하수
특기사항	암반내 파쇄대 발달은 양호하나 암반 지하수가 소량 부존.

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)	(82)		(0.8)	
		B- 2	(1)	(82)		(0.8)	
	소 계		(2)	(164)		(1.6)	
계			(1)	(51)		(0.5)	

나. 향후 지하수개발전망

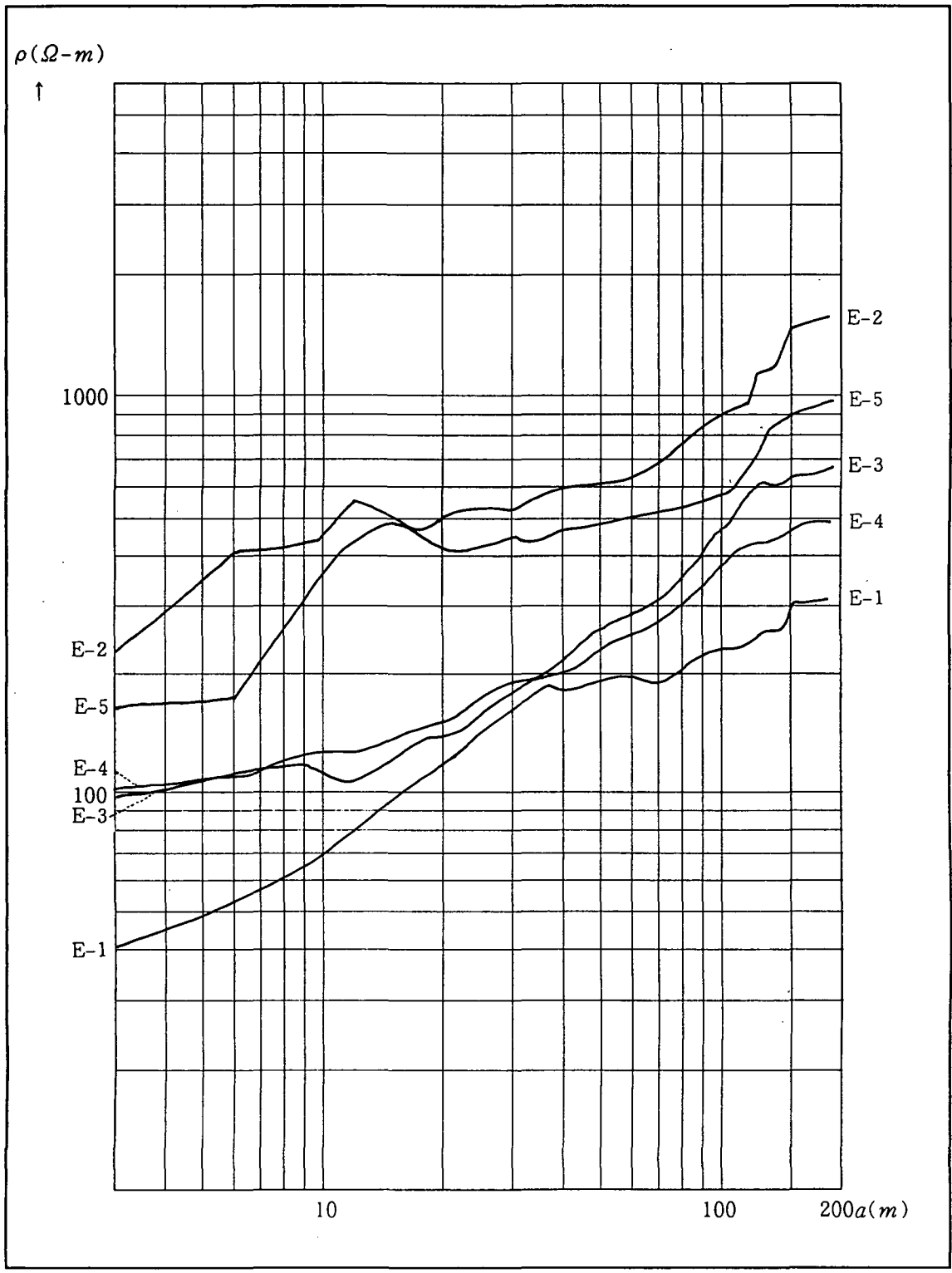
(단위 : ha)

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	-	(1.6)	15.0	-	15.0	

부 표

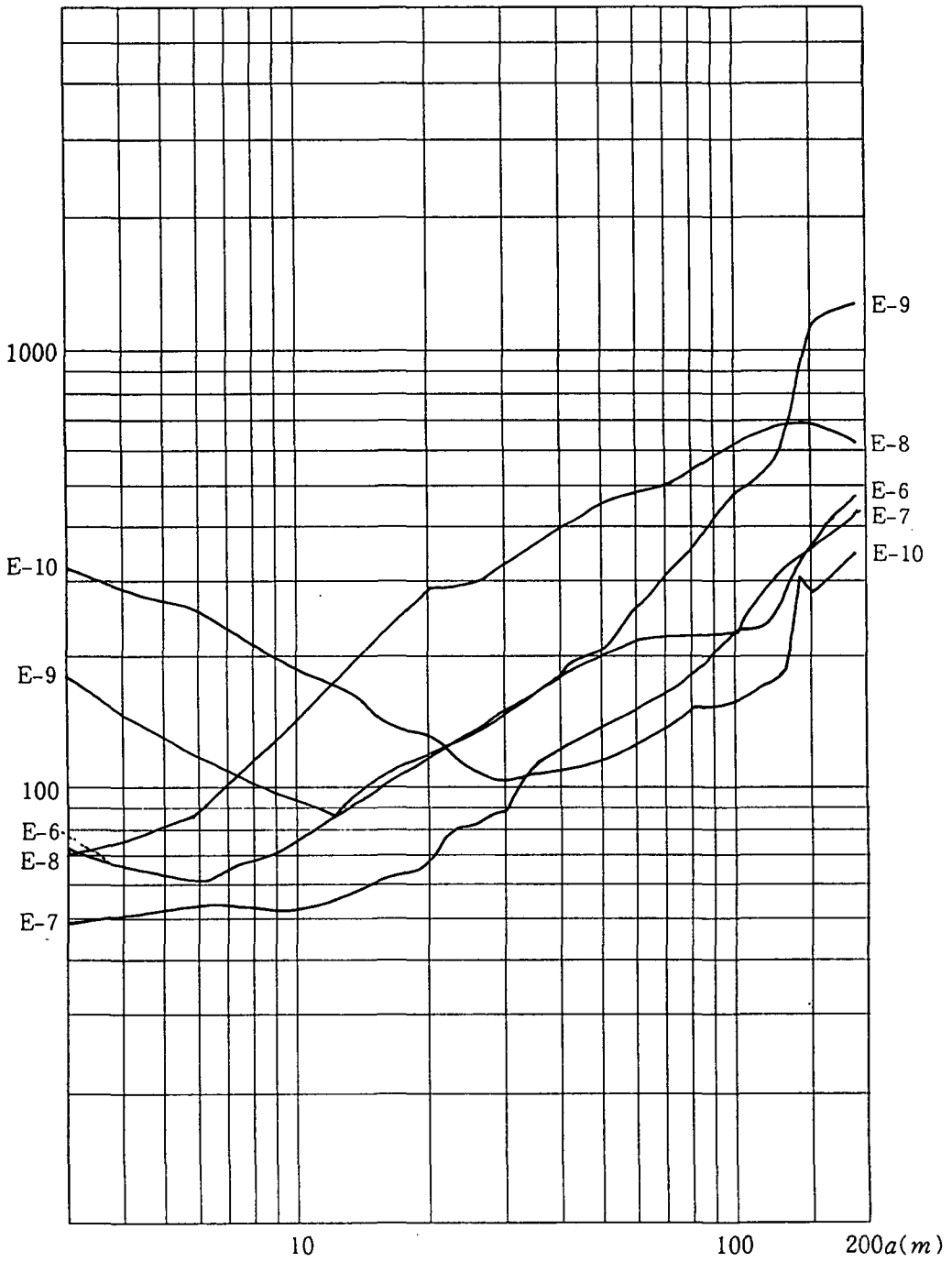
1. 전기비저항 곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



$\rho(\Omega-m)$

↑



2. 시 추 주 상 도

지구명 : 만지

조사자 : 지질직 오한윤
운전자 황인길

공번 : B-1 지반고 : m

위 치	충청남도 부여군 충화면 만지리			지번 : 지목 : 담 소유자 :		
시 추 구 경 및 심 도	125~100mm, 100.0m			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. 9. 19.~'95. 9. 25.	
	St: mm m			공 법	D. T. H	
투 수 계 수	K= m ³ /day			자 연 수 위	4.3	m
				안 정 수 위	-	m
양 수 량	82m 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	
				심도	0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100	부기사항
2	2	토사층	토사층	<ul style="list-style-type: none"> • 구성암석 : 화강편마암 	<ul style="list-style-type: none"> ○ SHORT NORMAL : 설선 ○ LONG NORMAL : 점선 	
7	사력층	사력층	<ul style="list-style-type: none"> • 주구성광물 : 석영, 장석, 운모, 증립질 유백색의 Slime 을 보임 			
9	2	풍화암		풍화암	<ul style="list-style-type: none"> • 파쇄대 : 47~48m 	
11	연 암	연 암	연 암	<ul style="list-style-type: none"> • 암반내 파쇄대 발달이 양호하나 부존되어 있는 수량이 적다. 		
39	보통암	보통암	보통암		<ul style="list-style-type: none"> • 케이싱심도 : 11m 	
61	보통암	보통암	보통암			
100	보통암	보통암	보통암			

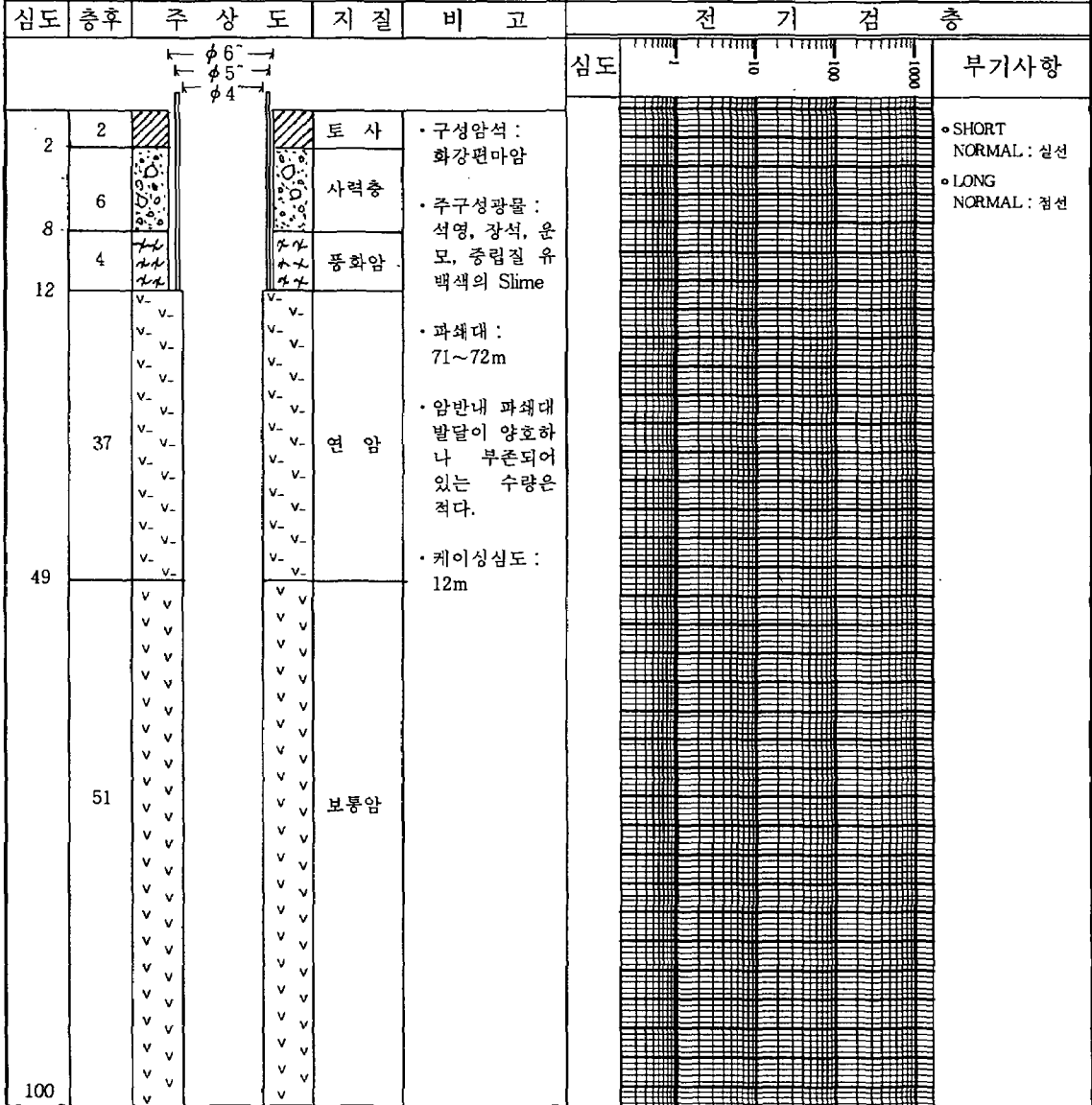
시 추 주 상 도

지구명 : 만지

조사자 : 지질직 오한윤
 운전자 황인길

공번 : B-2 지반고 : m

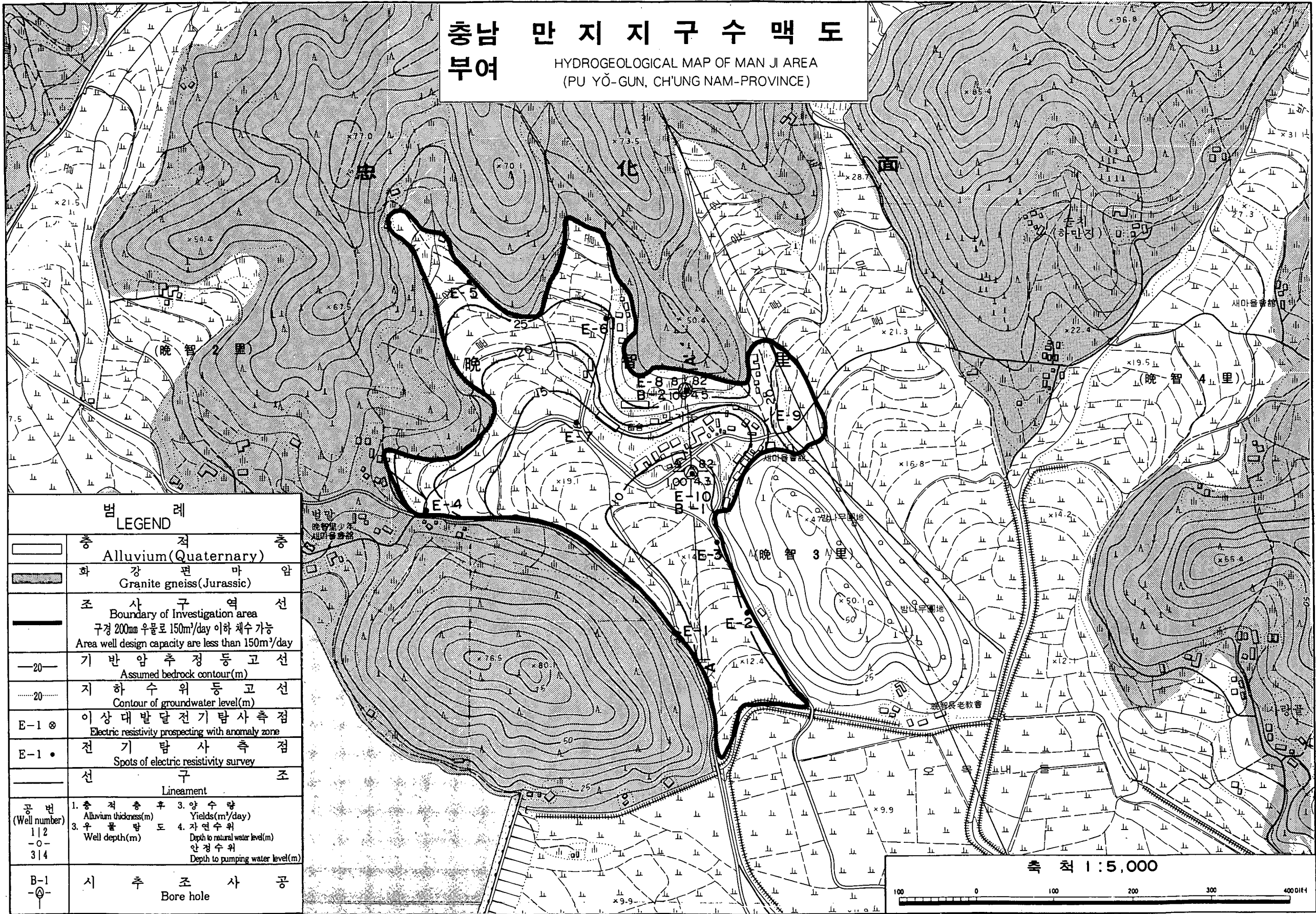
위 치	충청남도 부여군 충화면 만지리	지번 :	지목 : 답	소유자 :
시 추 구 경 및 심 도	125~100mm, 100.0m	자갈층진량	-	m ³
		점토(벤트나이트)	-	m ³
우 물 구 경 및 심 도	Pr: mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간	'95. 9. 19. ~ '95. 9. 25.	
	St: mm m	공 법	D. T. H	
투 수 계 수	K= m ³ /day	자 연 수 위	4.5	m
		안 정 수 위	-	m
양 수 량	82m ³ /day	조 사 장 비	AQ-500 + XHP 750	
		원동기마력(HP)	-	



충남 만지지구수맥도

부여

HYDROGEOLOGICAL MAP OF MAN JI AREA
(PU YŌ-GUN, CH'UNG NAM-PROVINCE)



범례

LEGEND

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강편마암 Granite gneiss(Jurassic)
	조사구역선 Boundary of Investigation area 구경 200mm 우물로 150m ³ /day 이하 채수가능 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
	선구 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층 두께 (m) 2. 우물 탐도 (m) 3. 양수량 (m ³ /day) 4. 자연수위 (m) 안정수위 (m)
	B-1 시추조사공 Bore hole

축척 1:5,000

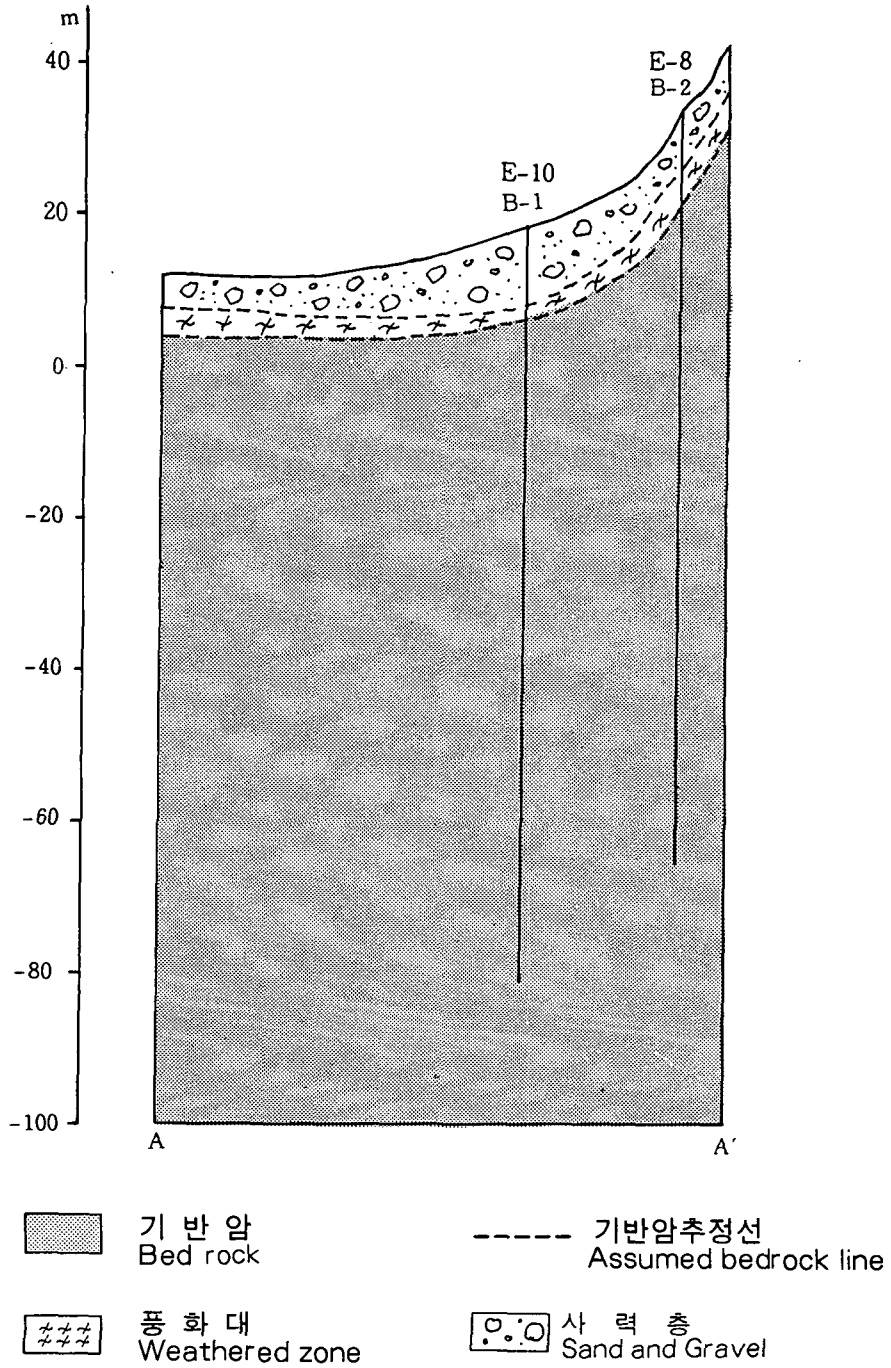


1. 국립지리원 측량성과 사용승인 제96-221호('96. 9. 13)
2. 본 지도는 국립지리원 발행 1:5,000지형도를 기도로 편집 제작한 것임.

여 백

지 질 단 면 도

GEOLOGIC CROSS SECTION



여 백

임수대지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조 사 개 요	25
가. 조사목적	25
나. 조사대상지역	25
다. 조사내역	25
II. 지 표 지 질 조 사	26
가. 지 형	26
나. 지 질	27
III. 지 하 지 질 조 사	28
가. 선구조추출	28
나. 극저주파탐사	28
다. 전기탐사	29
라. 시추조사	30
마. 전기검층	31
바. 수질검사	31
IV. 대 수 층 조 사	31
가. 양수시험총괄표	31
나. 수위관측공조사	32
다. 기설관정조사	32
라. 지하수부존	32
V. 토 목 조 사	32
VI. 개 발 전 망	33
가. 개발계획	33
나. 기존수리시설	34
다. 향후 지하수개발전망	34
부 표	
1. 전기비저항곡선도	35
2. 시추주상도	36
3. 수질시험성적서	37

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
임수대	부여	외산	반교	답작	암반	15.0	대천	대천

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. 8.12	-
지표 지질 조사	"	15	15	"	"	'95. 8.12	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조추출	ha	15	15	촉탁	임규정	'95. 8.12	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	300	300	"	"	'95. 8.12 ~ 8.13	WADI
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	'95. 8.13 ~ 8.15	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	5 급	오한윤	'95. 9.30 ~ 10. 1	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'95. 9.26 ~ 9.30	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'95. 9.30	"
전 기 검 층	"	1	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	5 급	오한윤	'95.10. 2	
토 목 조 사	ha	15	15	4 급	신승교	'95.11. 7 ~ 11.12	LEVEL

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 131.8 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 328.3ha	간접유역 : - ha	계 : 328.3ha
지형	지형침식윤회상 장년기		
특기사항	만수산과 월명산 사이에 위치한 곡간 평야지대.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
월명산 (△544.0m)	남측 2.5km	남 - 북 남동 - 북서	12.0 km	급경사	-
특기사항	표고 300m 이상의 산능으로 둘러싸인 분지내의 곡간 평야부임.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
무명천	직류	남 → 북	20m	10m	사력	1.6km	125/172
특기사항	월명산에서 발원한 계룡천이 본 지구를 관통하여 태천으로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 사암, 셰일		풍 화 도 : 미 약	분 급 도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 중 립	입 상 : 타 형
관입여부	관입암 : -	관 입 폭 : -	관 입 상 : -
특기사항	북서측 사암과 흑색셰일이 남동측에는 사암이 분포되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절 리	N45E	22SE	33Cm	0.5Cm	-
특기사항	절리 및 파쇄대의 발달이 양호한 것으로 판단됨.				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기	충 적 충
쥬 라 기	~ 부 정 합 ~
"	흑 색 셰일
"	사암, 셰일, 변질
	사 암

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N12E	5.1Km	-	영 홍 - 북 덕 돌
L - 2	N46E	6.5Km	암 경 계	금 강 - 지 리 교
L - 2	N30W	4.0Km	-	북 두 머리 - 금 리
특기사항	L 2는 암경계로 판단됨.			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 50m	측점간격 : 10m	측점주파수 : 17.4kHz
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고
L - 0001	60	-	-	
L - 0002	60	210 450	31.0 ~ 34.0 27.0 ~ 30.0	
L - 0003	60	70	17.0 ~ 19.0	
L - 0004	60	110 250	12.0 ~ 15.0 13.0 ~ 18.0	
L - 0005	60	230	15.0 ~ 19.0	
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 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	2.3~12.2 m	12.2 ~ m		
평균비저항치	157 Ω -m	377 Ω -m	1,147 Ω -m		

(2) 전담비저항곡선 해석총괄

측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
E- 1	146 ^m	0~ 0.8 ^m	105 ^{Ω-m}	0.8~ 15.1 ^m	291 ^{Ω-m}	15.1~	1,714 ^{Ω-m}	- ^m
E- 2	137	0~ 1.1	110	1.1~ 4.9	295	4.9~	1,925	-
E- 3	136	0~ 3.4	170	3.4~ 18.4	152	18.4~	1,227	111~120
E- 4	135	0~ 4.8	154	4.8~ 15.5	127	15.5~	1,107	-
E- 5	137	0~ 1.2	57	1.2~ 12.4	254	12.4~	927	-
E- 6	139	0~ 3.5	260	3.5~ 13.2	181	13.2~	1,304	-
E- 7	139	0~ 2.8	58	2.8~ 6.4	124	6.4~	592	-
E- 8	132	0~ 3.2	171	3.2~ 18.4	1,012	18.4~	272	-
E- 9	131	0~ 1.8	312	1.8~ 5.9	812	5.9~	1,914	-
E-10	159	0~ 1.2	174	1.2~ 12.5	524	12.5~	495	86 ~90
계	1,391	0~23.8	1,571	23.8~ 122.7	3,772	122.7 ~	11,477	
평균	139.1	0~ 2.3	157	2.3~ 12.2	377	12.2~	1,147	

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	부여	외산	반교		126° 43' 20" (174.7)	36° 16' 40" (309.1)

(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 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	담회색	중립	석영 장석 운모류	21~22m 43~44m 67~68m	파쇄대	247 m ³ /day
특기사항	암반이 서로 반복되는 접촉부에 파쇄대 발달이 양호하여 암반 지하수 부존이 기대됨.					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전 석	풍화 대	풍화 압	연암	보통 암	경암	계
B - 1	0				2		5.0	50.0	33.0		90.0
계	0				2		5.0	50.0	33.0		90.0
평 균	0				2		5.0	50.0	33.0		90.0

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, 냄새, 맛, 철, 망간, 알루미늄		
판정평가	이용 목적별 수질기준중 일반 오염물질 및 특정 유해물질이 검출되지 않았으므로 농업용수로 이용 가능.		

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	90.0 ^m	125~100 ^{m/m}	90.0 ^m	7.0 ^m	1.2 ^m	m	m ³ /day 247	m/day	m ³ /day
계	90.0		90.0	7.0	1.2		247		

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경	북 위	비 고
A - 1	1.3 m	126° 43' 19" (174.8)	36° 16' 48" (309.3)	
A - 2	1.0	126° 43' 15" (174.6)	36° 16' 44" (309.2)	
A - 3	1.2	126° 43' 23" (174.8)	36° 16' 41" (309.1)	
A - 4	1.4	126° 43' 16" (174.6)	36° 16' 38" (309.1)	
평 균	1.2			

다. 기설관정 조사

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

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄면을 따라 유동하는 지하수
특기사항	암반내 파쇄대가 암경계 접촉부를 따라 유동하는 지하수.

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 126° 43' 27" ~ 북위 36° 16' 50" (174.5) (50.0)	표고 EL : 124.5 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	임수대지구 지하수개발 계획	위 치	충청남도 부여군 외산면 반교리					
목 적	농어촌용수종합개발							
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 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	9.0	
	(3) 전기인입							
구 분	간 선			지 선			비 고	
	규 격		인입	규 격		개소당 인 거 리	총 인 거 리	
	상	전압	거리	상	전압			
암 반 관 정	3	380V	400m	-	-	100 m	400 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)	(247)		(2.4)	
	소 계		(1)	(247)		(2.4)	
계			(1)	(247)		(2.4)	

다. 향후 지하수개발전망

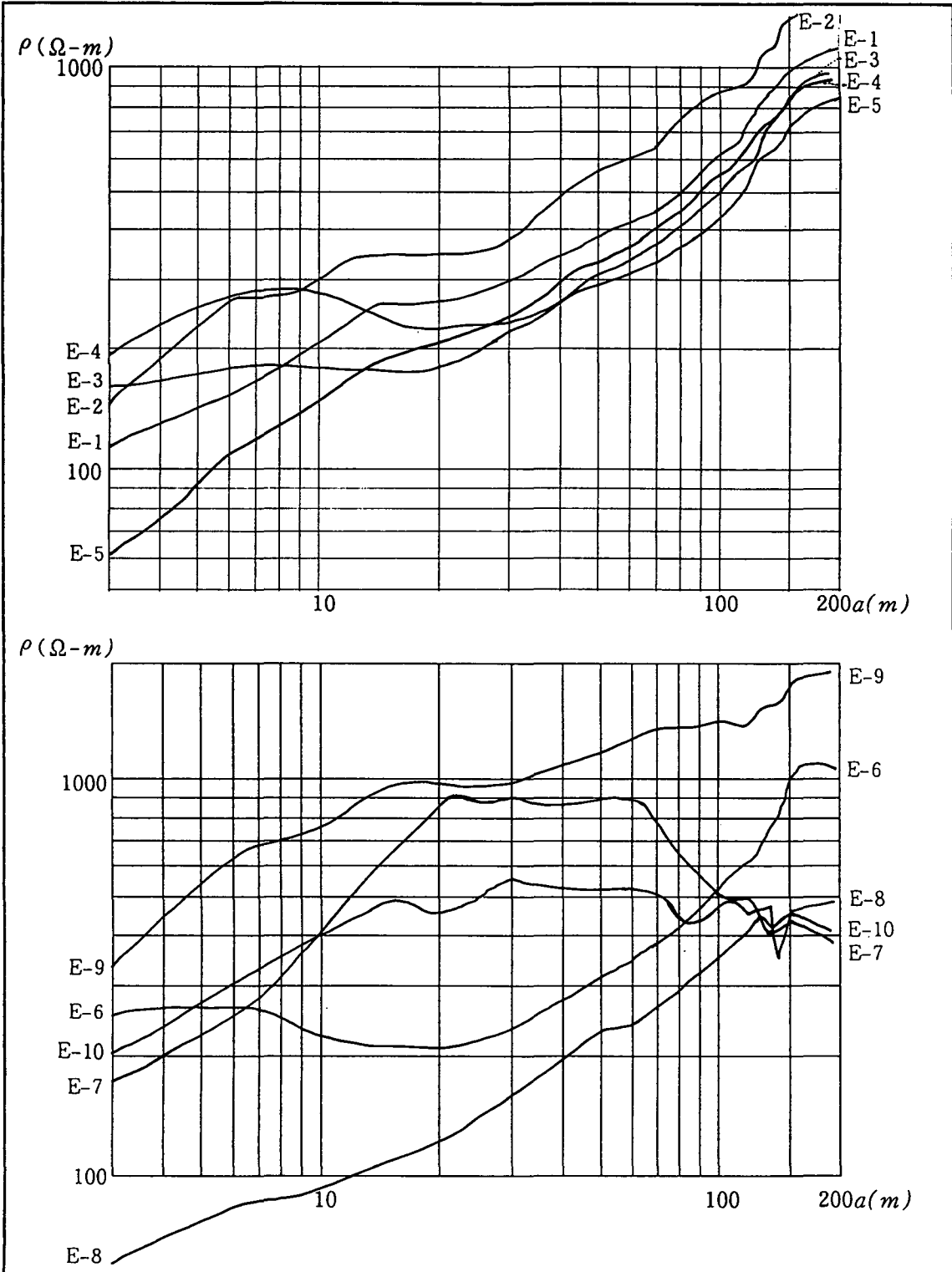
(단위 : ha)

조 사 면 적	몽리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(2.4)	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 : 임수대

조사자 : 지질직 오한운
운전자 황인길

공번 : B-1 지반고 : m

위 치	충청남도 부여군 외산면 반교리		지번 :	지목 :	소유자 :
시 추 구 경 및 심 도	125~100mm, 90.0m		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. 9. 26.~'95. 9. 30.	
	St: mm m		공 법	D. T. H	
투 수 계 수	K= m ³ /day		자 연 수 위	2.1 m	
			안 정 수 위	- m	
양 수 량	247m ³ /day		조 사 장 비	AQ-500 + XHP 750	
			원동기마력(HP)	-	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 측
					부기사항
2	2	사력층	<ul style="list-style-type: none"> 구성암석 : 사암, 셰일 주구성광물 : 석영, 장석 		<ul style="list-style-type: none"> • SHORT NORMAL : 실선 • LONG NORMAL : 점선
	5	풍화암	<ul style="list-style-type: none"> 백운모, 흑운모 		
7	50	연 암	<ul style="list-style-type: none"> Slime : 중립질의 유백색을 띠는 파쇄대구간 21~22m, 43~44m, 67~68m 케이싱 : 7m 암질접합부에 파쇄대발달이 양호하여 암반 지하수 부존이 기대됨. 		
57	33	보통암			
90					

먹는물 수질검사 성적서

○ 총납지사

시	로	명	부여(임수대)				
시	험	항	기	준	유역95-32		
시	험	항	목	기	준		
일반세균			<100/1ml		>30000		
대장균군			ND/50ml		음성		
납(Pb)			<0.05 mg/l		0.001		
불소(F)			<1 mg/l		0.126		
비소(As)			<0.05 mg/l		<0.001		
세레늄(Se)			<0.01 mg/l		<0.001		
수은(Hg)			ND		ND		
시안(CN)			ND		ND		
6가크롬(Cr ⁶⁺)			<0.05 mg/l		0.001		
암모니아성질소(NH ₃ -N)			<0.5 mg/l		0.097		
질산성질소(NO ₃ -N)			<10 mg/l		<0.001		
카드뮴(Cd)			<0.01 mg/l		<0.001		
페놀			<0.005mg/l		<0.001		
총트리할로메탄(THMs)			<0.1 mg/l		불검출		
다이아지논			<0.02 mg/l		불검출		
파라티온			<0.06 mg/l		불검출		
말라티온			<0.25 mg/l		불검출		
페니트로티온			<0.04 mg/l		불검출		
카바릴			<0.07 mg/l		불검출		
1,1,1-트리클로로에탄			<0.1 mg/l		불검출		
테트라클로로에틸렌			<0.01 mg/l		불검출		
트리클로로에틸렌			<0.03 mg/l		불검출		
디클로로메탄			<0.2 mg/l		불검출		
벤젠			<0.01 mg/l		불검출		
톨루엔			<0.7 mg/l		불검출		
에틸벤젠			<0.3 mg/l		불검출		
크실렌			<0.5 mg/l		불검출		
경도			<300 mg/l		127.0		
과망간산칼륨소비량(KMnO ₄ 소비량)			<10 mg/l		1.0		
냄새			무취		부적합		
맛			무미		부적합		
동(Cu)			<1 mg/l		0.001		
색도			<5		적합 /		
세제(ABS)			<0.5 mg/l		<0.01		
수소이온농도(pH)			5.8~8.5		7.1		
아연(Zn)			<1 mg/l		0.016		
염소이온(Cl ⁻)			<150 mg/l		7.4		
중발산류물(TS)			<500 mg/l		98.6		
철(Fe)			<0.3 mg/l		0.596		
망간(Mn)			<0.3 mg/l		0.336		
탁도			<2		적합 /		
황산이온(SO ₄ ⁻²)			<200 mg/l		2.649		
알루미늄(Al)			<0.2 mg/l		0.511		
관				정	부	적	합

농어촌연구원 환경연구실

1995년 11월 일

농어촌진흥공사 농어촌연구원장

※ 본 시험결과는 제출된 검체에 한하며, 의뢰목적 이외의 소송 및 선전의 목적으로 사용할 수 없습니다.

여 백

가곡지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조 사 개 요	43
가. 조사목적	43
나. 조사대상지역	43
다. 조사내역	43
II. 지 표 지 질 조 사	44
가. 지 형	44
나. 지 질	45
III. 지 하 지 질 조 사	46
가. 선구조추출	46
나. 극저주파탐사	46
다. 전기탐사	47
라. 시추조사	48
IV. 대 수 층 조 사	49
가. 양수시험총괄표	49
나. 수위관측공조사	49
다. 지하수부존	49
V. 개 발 전 망	50
가. 기존수리시설	50
나. 향후 지하수개발전망	50
부 표	
1. 전기비저항곡선도	51
2. 시추주상도	52
3. 수맥도(S=1:5,000)	53

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
가곡	부여	은산	가곡	답작	암반	15.0	청양	은산

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지구답사	ha	15	15	촉탁	임규정	'95. 8.12	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	'95. 8.12	CLINOMETER HAMMER
시설관정조사	공	-	-	-	-	'95. .	
선구조추출	ha	15	15	촉탁	임규정	'95. 8.12	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	300	300	"	"	'95. 8.17 ~ 8.18	WADI
전기탐사	"	10	10	"	"	'95. 8.18 ~ 8.22	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	-	-	-	-	AUGER
시추조사	"	1	1	5급	오한운	'95.10. 1 ~ 10. 3	AQ-500, XHP750
양수시험	"	1	1	"	"	'95.10. 3	"
전기검층	"	1	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수질검사	회	1	-	-	-	-	
토목조사	ha	15	-	-	-	-	LEVEL

II. 지표지질조사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 37.0 m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역 : 15.0ha	간접유역 : - ha	계 : 15.0ha	
지 형	지형침식윤회상 장년기			
특기사항	조사지역은 100M 내외의 산능으로 둘러싸인 곡간 충적지대.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
무명산 (△275.1m)	북서측 1.2km	남동 - 북서	5.7 km	완만	-
특기사항					

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
금강	곡유천	북서→남동	90m	60m	사,사력	22.5km	100/110
특기사항	상갑리와 형산리에서 발원한 추동천과 한치에서 발원에 대산사천이 합류하여 지천천을 이루며, 지천천 장곡천 중속천이 합류 금강으로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 화강편마암	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 : -
관 입 상 : -		
특기사항	조사지역 전체가 화강편마암을 기반암으로 한다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	지표부근의 화강 편마암은 풍화를 받아 신선한 노두를 관찰 할 수 없음				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기	층 적 층
	~ 부 정 합 ~
선 캄브리아기	화 강 편 마 암

III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N29E	6.0Km	-	호동 - 양화동
L - 2	N28E	2.5Km	-	금공 - 칩목이
특기사항	L 1 선구조는 조사지역 지하수 규제에 큰 영향을 미치지 못함.			

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	270 560 815	15.0 ~ 19.0 31.0 ~ 35.0 34.0 ~ 40.0		
L - 0002	100	580 870	34.0 ~ 37.0 37.0 ~ 40.0		
L - 0003	20	-	-		
L - 0004	40	275	12.0 ~ 15.0		
L - 0005	40	345	17.0 ~ 21.0		
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 예상 되는 지점에 설정				
해석 방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조 곡선을 사용하여 해석				
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심도	0~2.2 m	2.2~12.6 m	12.6 ~ m		
평균비저항치	168 Ω-m	270 Ω-m	546 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	44 ^m	0~ 1.8 ^m	85 ^{Ω-m}	1.8~ 12.4 ^m	724 ^{Ω-m}	12.4~ ^m	241 ^{Ω-m}	101~110 ^m
E- 2	48	0~ 1.2	274	1.2~ 15.8 ^m	137	15.8~	685	-
E- 3	42	0~ 0.8	105	0.8~ 9.4 ^m	91	9.4~	455	-
E- 4	41	0~ 3.8	74	3.8~ 13.5 ^m	49	13.5~	245	-
E- 5	47	0~ 2.4	110	2.4~ 15.8 ^m	73	15.8~	730	-
E- 6	42	0~ 3.2	215	3.2~ 12.8 ^m	645	12.8~	516	-
E- 7	39	0~ 1.8	241	1.8~ 6.4 ^m	121	6.4~	1,210	-
E- 8	40	0~ 1.2	305	1.2~ 12.5 ^m	451	12.5~	610	21~ 24
E- 9	39	0~ 2.5	173	2.5~ 9.5 ^m	346	9.5~	432	-
E-10	39	0~ 3.8	103	3.8~ 18.4 ^m	68	18.4~	343	-
계	421	0~22.5	1,685	22.5~ 126.5	2,705	126.5 ~	5,467	
평균	42.1	0~ 2.2	168	2.2~ 12.6	270	12.6~	546	

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	부여	은산	가곡		126° 50' 39" (185.8)	36° 20' 25" (316.9)

(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 조사심도100.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	유백색	조립	석영 장석 운모	71~72m 80~81m	파쇄대	51 m'/day
특기사항	지하수의 부존 및 유동을 규제하는 질리나 파쇄대의 발달은 양호하나 부존되어 있는 수량은 소량.					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전 석	풍화 대	풍화 암	연암	보통 암	경암	계
B - 1	2.0						8.0	21.0	69.0		100.0
계	2.0						8.0	21.0	69.0		100.0
평 균	2.0						8.0	21.0	69.0		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 계 수
B - 1	m 100.0	m/m 125~ 100	m 100.0	m 10.0	m 1.5	m	m ³ /day 51	m/day	m ³ /day
계	100.0		100.0	10.0	1.5		51		

나. 수위관측공 조사

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

다. 지하수 부존

주대수층 :	-	지하수함량원 :	-
특기사항	비교적 깊은 심도에서 파쇄대가 발달하나 수량이 소량.		

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)	(51)		(0.5)	
	소 계		(1)	(51)		(0.5)	
계			(1)	(51)		(0.5)	

나. 향후 지하수개발전망

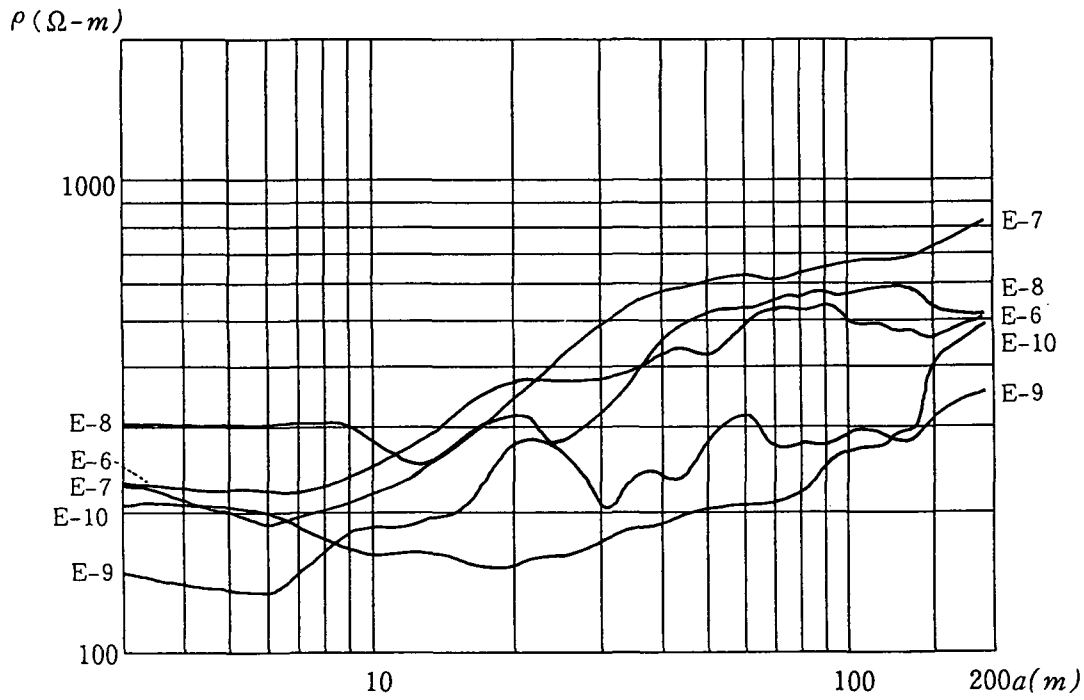
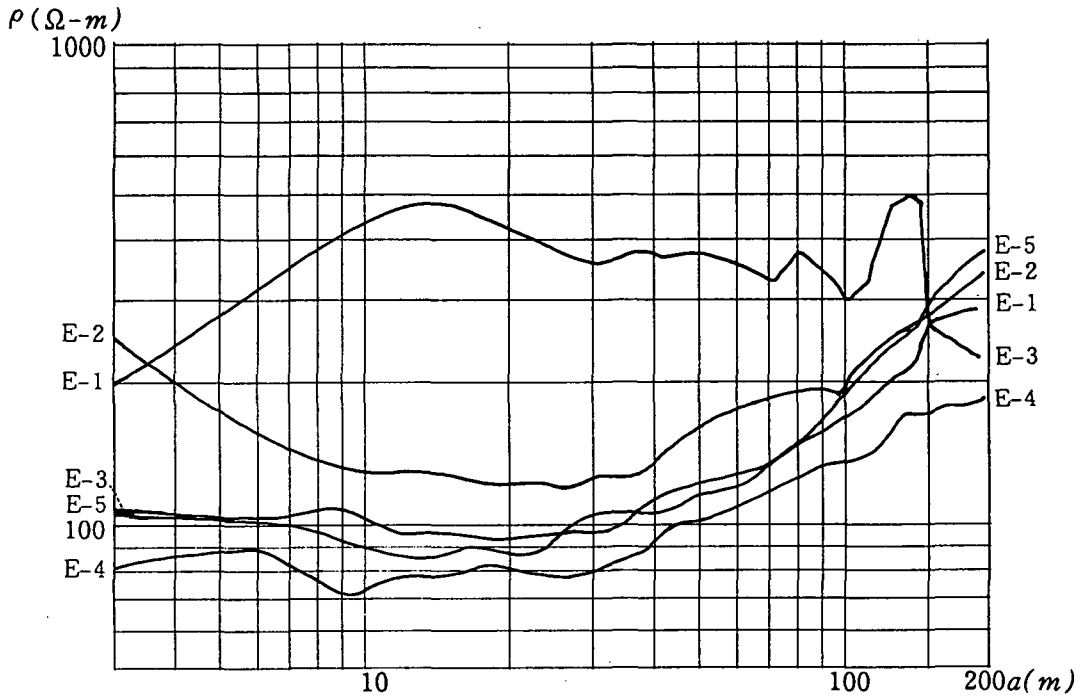
(단위 : ha)

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. 전기비저항 곡선도
2. 시추주상도

1. 전탐비저항 곡선도



2 시 추 주 상 도

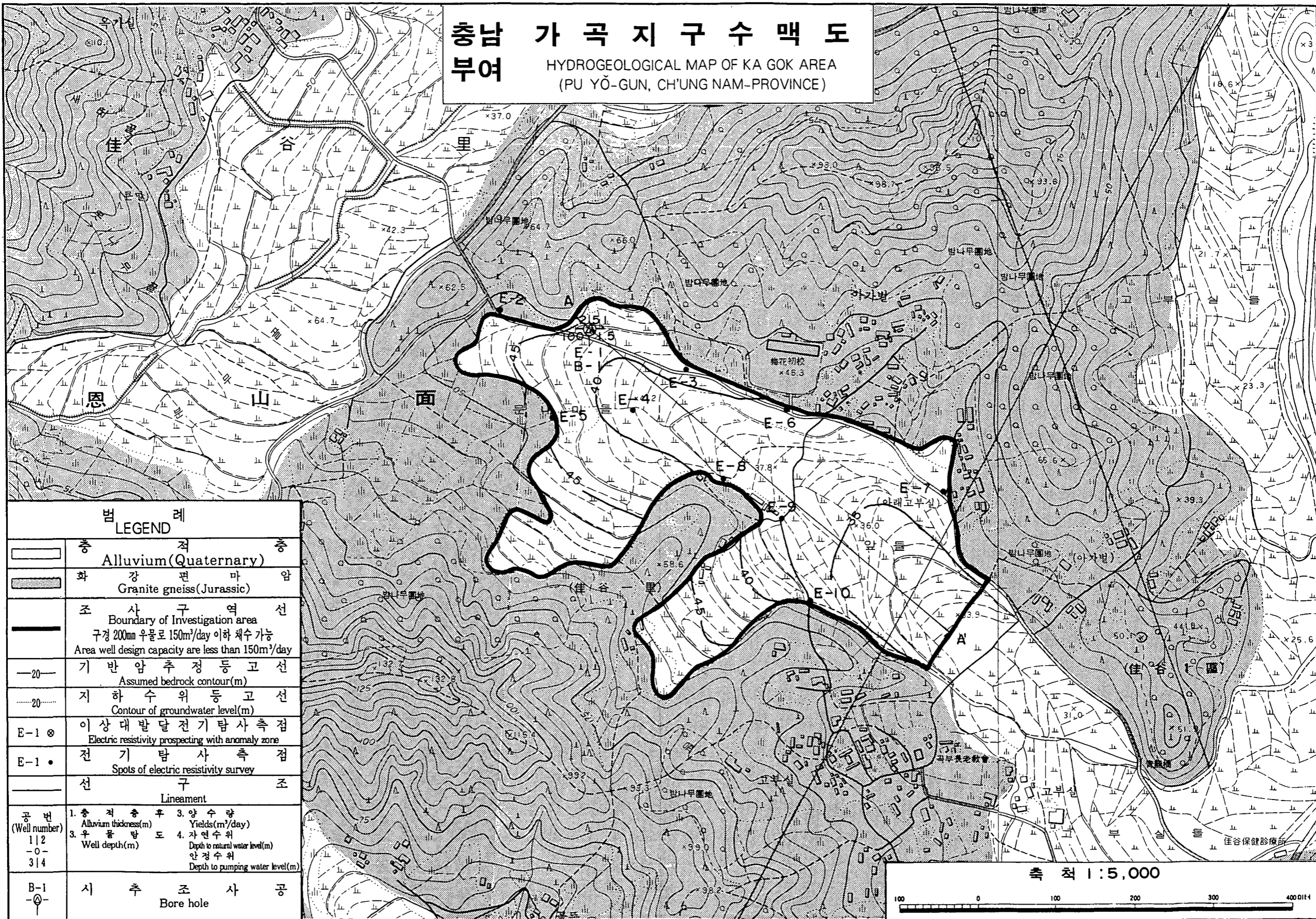
지구명 : 가곡 조사자 : 지질직 오한윤 공번 : B-1 지반고 : m
 운전자 황인길

위 치	충청남도 부여군 은산면 가곡리		지번 :	지목 : 담	소유자 :
시 추 구 경 및 심 도	125~100mm, 100.0m		자갈충진량	- m ³	
			점토(벤토나이트)	- m ³	
우 물 구 경 및 심 도	Pr: mm, 지상: m, 지하: m		조 사 기 간	'95.10.1~'95.10.3	
	St: mm m		공 법	D. T. H	
투 수 계 수	K= m ³ /day		자 연 수 위	3.3 m	
			안 정 수 위	m	
양 수 량	51m ³ /day		조 사 장 비	AQ-500+XHP750	
			원동기마력(HP)	-	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
2	2	토사층	<ul style="list-style-type: none"> 구성암석 : 화강편마암 	<ul style="list-style-type: none"> • SHORT NORMAL : 실선 • LONG NORMAL : 점선 	
	8	풍화암	<ul style="list-style-type: none"> • 주구성광물 : 석영, 장석, 운 모 		
10	21	연 암	<ul style="list-style-type: none"> • 유백색의 조립 질 Slime을 보 임 • 파쇄대구간 : 71~72m 80~81m 		
31	69	보통암	<ul style="list-style-type: none"> • 지하수의 부존 및 유동을 규제하는 절리나 파쇄대의 발달이 양호하나 부존되어 있는 수량이 소량 임. • 케이싱 : 10m 		
100					

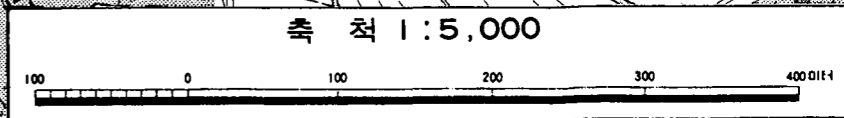
충남 가곡 지구 수맥도

부여

HYDROGEOLOGICAL MAP OF KA GOK AREA
(PU YŎ-GUN, CH'UNG NAM-PROVINCE)



범례	
LEGEND	
	충적층 (Alluvium(Quaternary))
	화강편마암 (Granite gneiss(Jurassic))
	조사구역선 구경 200mm 우물로 150m ³ /day 이하 채수가능 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
	선구 (Lineament)
공번 (Well number)	1. 충적층 두께 (Alluvium thickness(m)) 2. 우물탐도 (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)

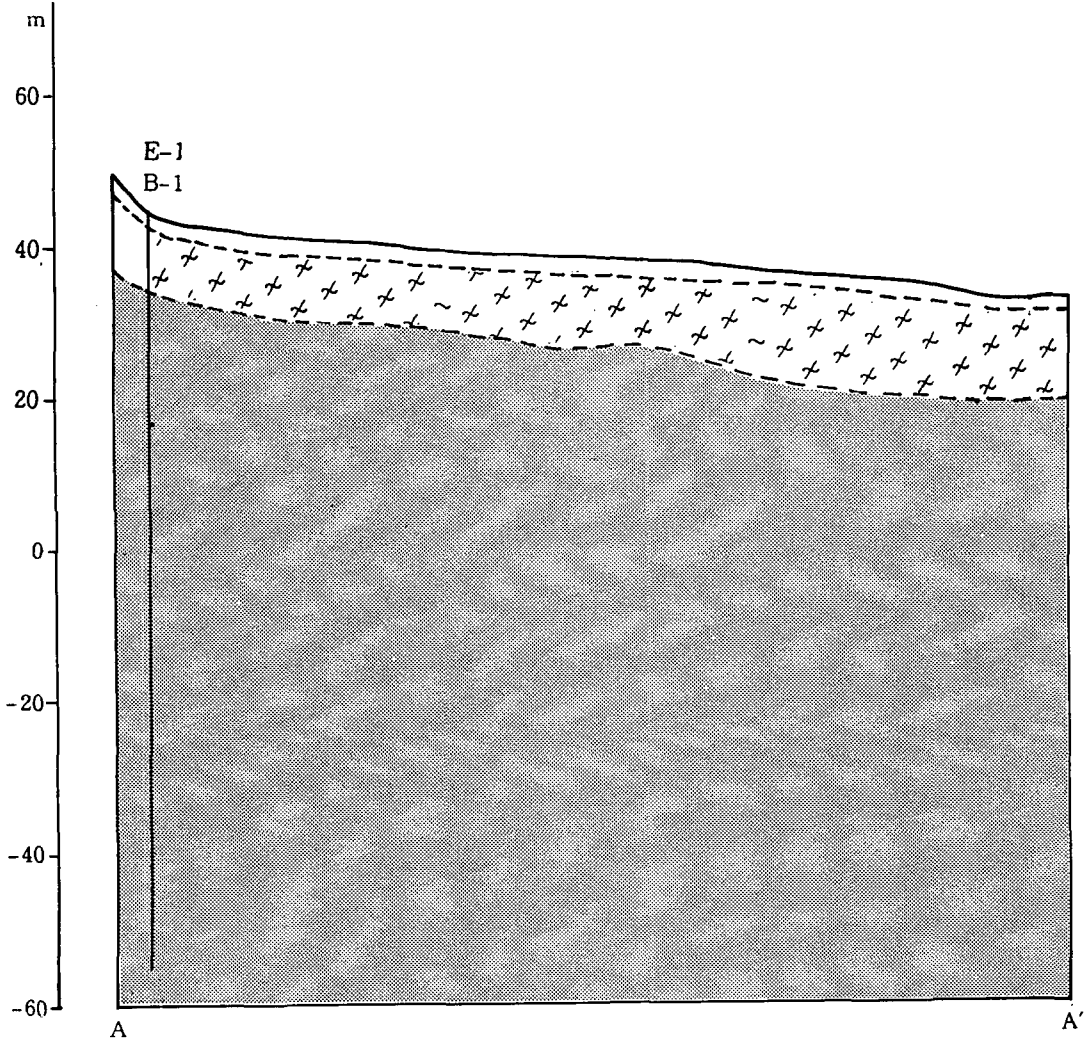


1. 국립지리원 측량성과 사용승인 제96-221호('96. 9. 13)
2. 본 지도는 국립지리원 발행 1:5,000지형도를 기도로 편집 제작한 것임.

여 백

지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



기 반 암
 Bed rock

풍 화 대
 Weathered zone

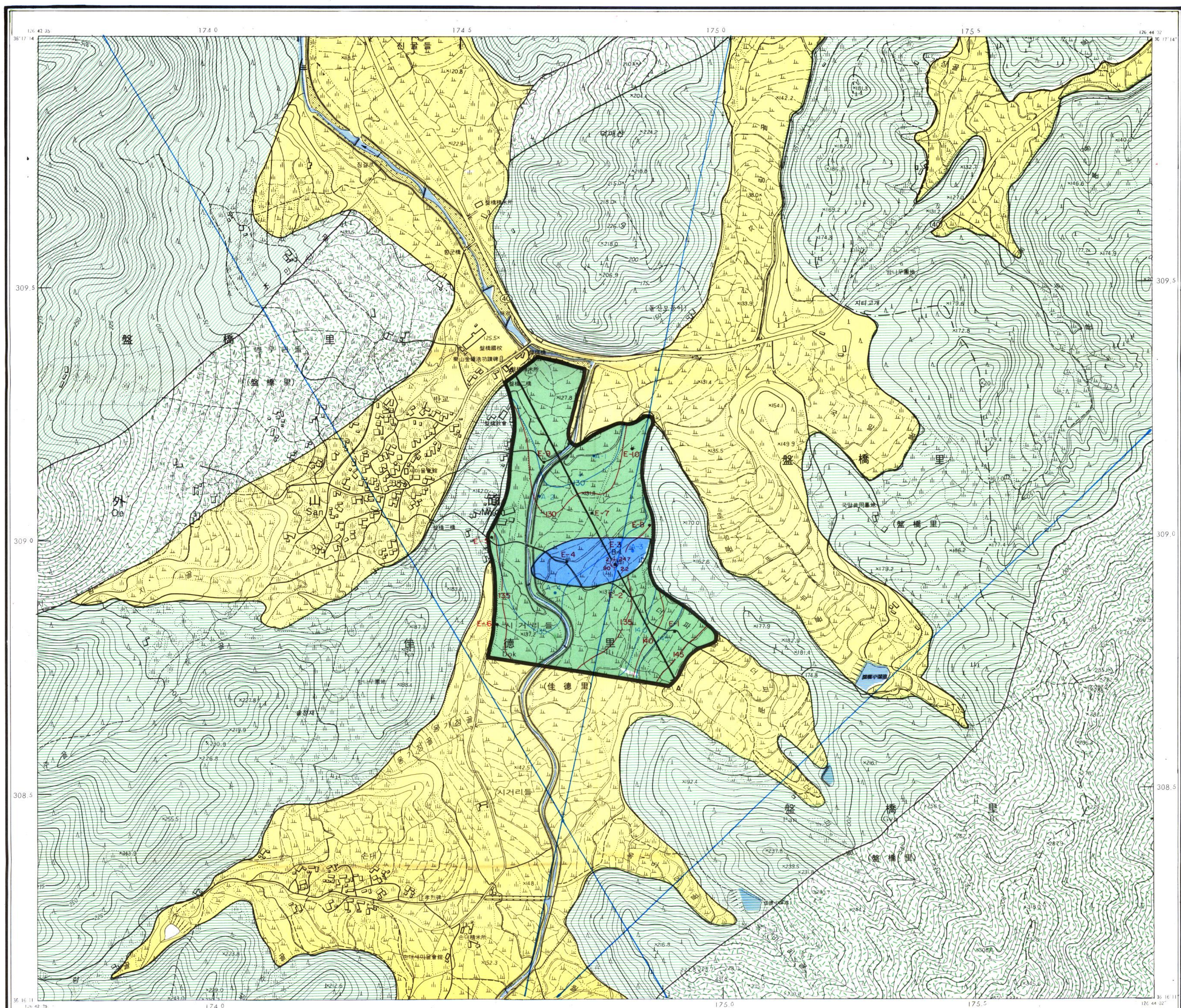
----- 기 반 암 추정 선
 Assumed bedrock line

충남 부여 임수대 지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF IM SU DAE AREA

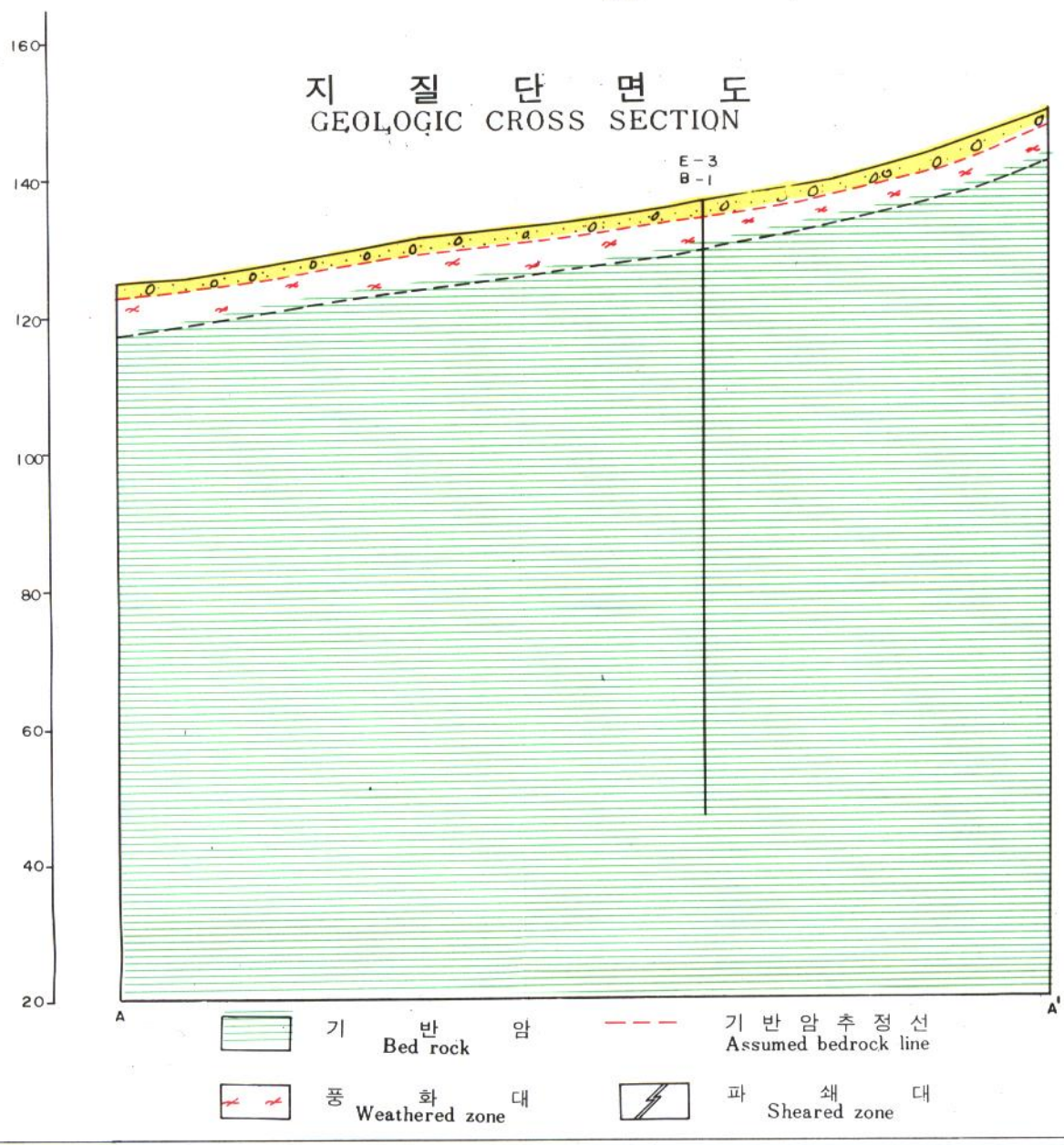
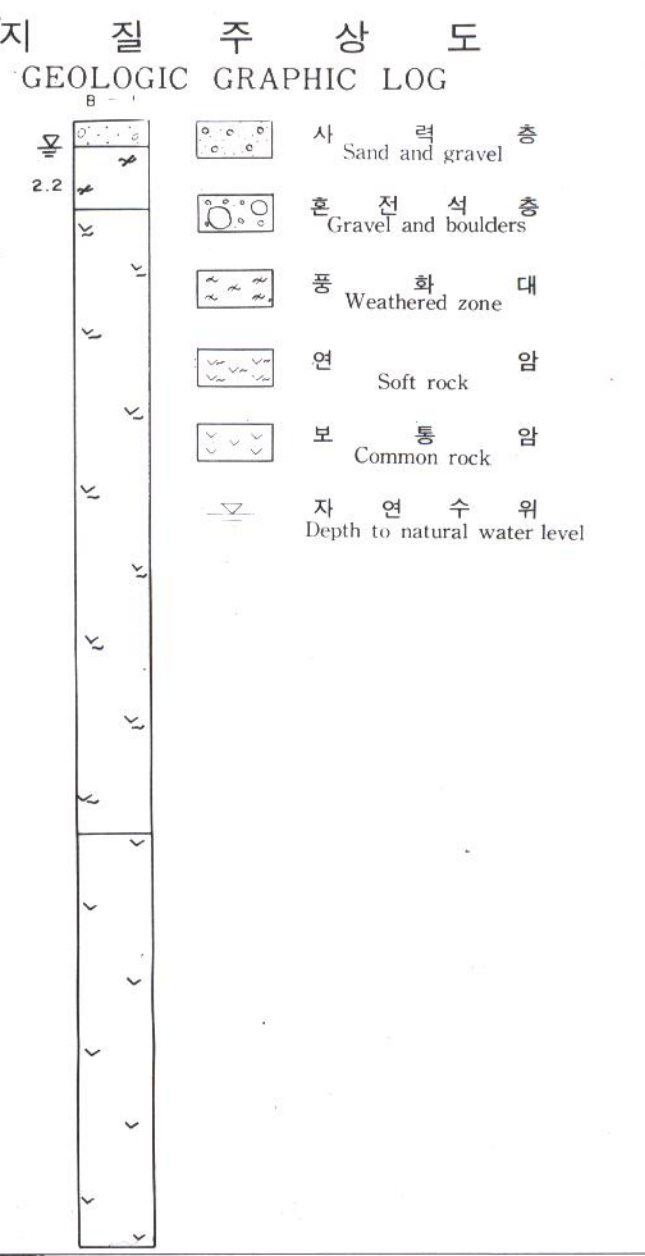
(PU YŎ GUN, CH'UNG NAM PROVINCE)

GOVP 19701694



범례 LEGEND

	충적 (Alluvium (Quaternary))	충
	암질 사질암 (Alternation of Shale and Sandstone(Lower Jurassic))	암
	석회암 (Conglomerate (Jurassic))	암
	흑색 셰일 (Black Shale (Jurassic))	암
	구경 200% 우물로 150 ~ 350m³/일 채수가 가능 지역 (Area well design capacity are 150 ~ 350m³/day)	
	구경 200% 우물로 150m³/일 이하 채수가 가능 지역 (Area well design capacity are less than 150m³/day)	
	조사 구역의 경계선 (Boundary of investigation area)	선
	기반암 추정 등고선 (Assumed bedrock contour (m))	선
	지하수위 등고선 (Contour of ground water level(m))	선
	이성전도 탐사 이상점 (Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone)	점
	전기탐사 측정점 (Spots of electric resistivity survey)	점
	선 (Lineament)	선
	공번 (Well number)	점
	1. 충적층 두께 (m) 2. 양수량 (m³/day)	점
	4. 우물심도 (m) 3. 자연수위 (Depth to natural water level (m))	점
	암전수위 (Depth to pumping water level (m))	점
	시추 (Bore hole)	점
	하천 (River (Sea))	선

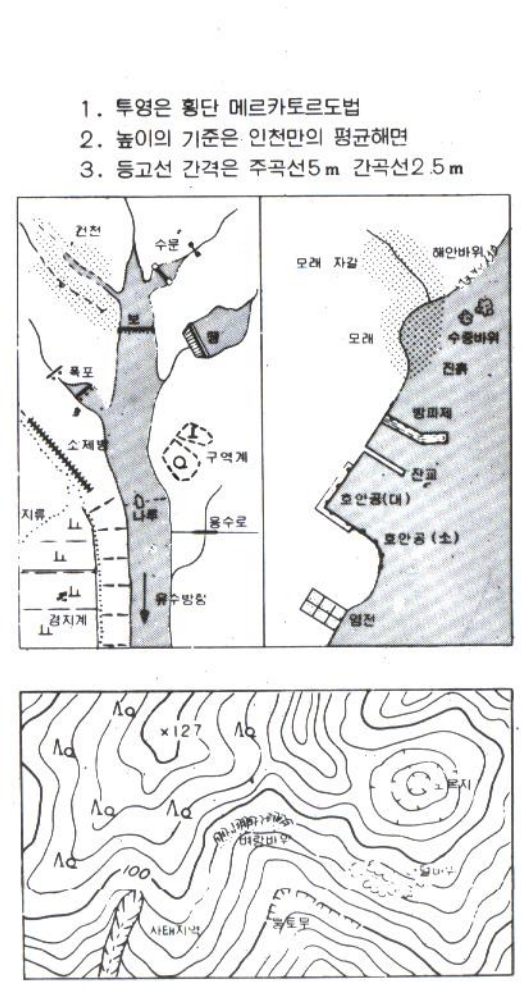


農漁村振興公社 Rural Development Corporation

1. 國立地理院 測量成果 使用承認 第98-27號 (56年9月13日)
 2. 國立地理院 測量成果 第5611號
 3. 本圖是 國立地理院 發行 1:5,000 地形圖集 第2卷 第4圖 製作한 것이다.

축척 1:5,000

	신탈도로 (Asphalt road)		학교 (School)		사당 (Temple)		우물 (Well)		봉우리 (Mountain peak)
	소형도로 (Small road)		교차점 (Intersection)		탑 (Pagoda)		천정 (Spring)		언덕 (Hill)
	건설중인 도로 (Road under construction)		철도 (Railway)		종루 (Pagoda with roof)		천 (Stream)		능선 (Ridge)
	보행가능 도로 (Footpath)		특수철도 (Special railway)		종루 (Pagoda with roof and bell)		천 (Brook)		분수령 (Watershed)
	도로분리대 (Road divider)		건설중인 철도 (Railway under construction)		종루 (Pagoda with roof and bell and drum)		연못 (Pond)		경계선 (Boundary)
	다리 (Bridge)		전차철도 (Trolley railway)		종루 (Pagoda with roof and bell and drum and flag)		댐 (Dam)		면적경계 (Area boundary)
	도로의 교차점 (Road intersection)		터널철도 (Tunnel railway)		종루 (Pagoda with roof and bell and drum and flag and banner)		댐 (Dam with spillway)		마을경계 (Village boundary)
	도로의 교차점 (Road intersection with bridge)		터널철도 (Tunnel railway with bridge)		종루 (Pagoda with roof and bell and drum and flag and banner and banner)		댐 (Dam with spillway and bridge)		군계 (County boundary)
	도로의 교차점 (Road intersection with bridge and dam)		터널철도 (Tunnel railway with bridge and dam)		종루 (Pagoda with roof and bell and drum and flag and banner and banner and banner)		댐 (Dam with spillway and bridge and dam)		도계 (Province boundary)
	도로의 교차점 (Road intersection with bridge and dam and tunnel)		터널철도 (Tunnel railway with bridge and dam and tunnel)		종루 (Pagoda with roof and bell and drum and flag and banner and banner and banner and banner)		댐 (Dam with spillway and bridge and dam and tunnel)		국경선 (National boundary)
	도로의 교차점 (Road intersection with bridge and dam and tunnel and dam)		터널철도 (Tunnel railway with bridge and dam and tunnel and dam)		종루 (Pagoda with roof and bell and drum and flag and banner and banner and banner and banner and banner)		댐 (Dam with spillway and bridge and dam and tunnel and dam)		국제경계 (International boundary)
	도로의 교차점 (Road intersection with bridge and dam and tunnel and dam and tunnel)		터널철도 (Tunnel railway with bridge and dam and tunnel and dam and tunnel)		종루 (Pagoda with roof and bell and drum and flag and banner and banner and banner and banner and banner and banner)		댐 (Dam with spillway and bridge and dam and tunnel and dam and tunnel)		국제경계 (International boundary with flag)
	도로의 교차점 (Road intersection with bridge and dam and tunnel and dam and tunnel and dam)		터널철도 (Tunnel railway with bridge and dam and tunnel and dam and tunnel and dam)		종루 (Pagoda with roof and bell and drum and flag and banner and banner and banner and banner and banner and banner and banner)		댐 (Dam with spillway and bridge and dam and tunnel and dam and tunnel and dam)		국제경계 (International boundary with flag and banner)
	도로의 교차점 (Road intersection with bridge and dam and tunnel and dam and tunnel and dam and tunnel)		터널철도 (Tunnel railway with bridge and dam and tunnel and dam and tunnel and dam and tunnel)		종루 (Pagoda with roof and bell and drum and flag and banner and banner and banner and banner and banner and banner and banner and banner)		댐 (Dam with spillway and bridge and dam and tunnel and dam and tunnel and dam and tunnel)		국제경계 (International boundary with flag and banner and banner)
	도로의 교차점 (Road intersection with bridge and dam and tunnel and dam and tunnel and dam and tunnel and dam)		터널철도 (Tunnel railway with bridge and dam and tunnel and dam and tunnel and dam and tunnel and dam)		종루 (Pagoda with roof and bell and drum and flag and banner and banner and banner and banner and banner and banner and banner and banner and banner)		댐 (Dam with spillway and bridge and dam and tunnel and dam and tunnel and dam and tunnel and dam)		국제경계 (International boundary with flag and banner and banner and banner)
	도로의 교차점 (Road intersection with bridge and dam and tunnel and dam and tunnel and dam and tunnel and dam and tunnel)		터널철도 (Tunnel railway with bridge and dam and tunnel and dam and tunnel and dam and tunnel and dam and tunnel)		종루 (Pagoda with roof and bell and drum and flag and banner and banner and banner and banner and banner and banner and banner and banner and banner and banner)		댐 (Dam with spillway and bridge and dam and tunnel and dam and tunnel and dam and tunnel and dam and tunnel)		국제경계 (International boundary with flag and banner and banner and banner and banner)



大川	大川	大川
0.88	0.89	0.90
大川	大川	大川
0.98	0.99	1.00
舒川	舒川	舒川
0.08	0.09	0.10

경고문 WARNING

1. 본 지도는 축척법 제24조, 제25조 제2항 및 제27조에 의거 국립지리원의 사전 승인없이서는 복제, 국외반출 및 본 지도를 이용한 다른지도의 간행을 금한다.

2. 위반자는 축척법 제64조 및 제65조에 의해 1년 또는 2년이하의 징역이나 100만원 또는 200만원 이하의 벌금형에 처한다.

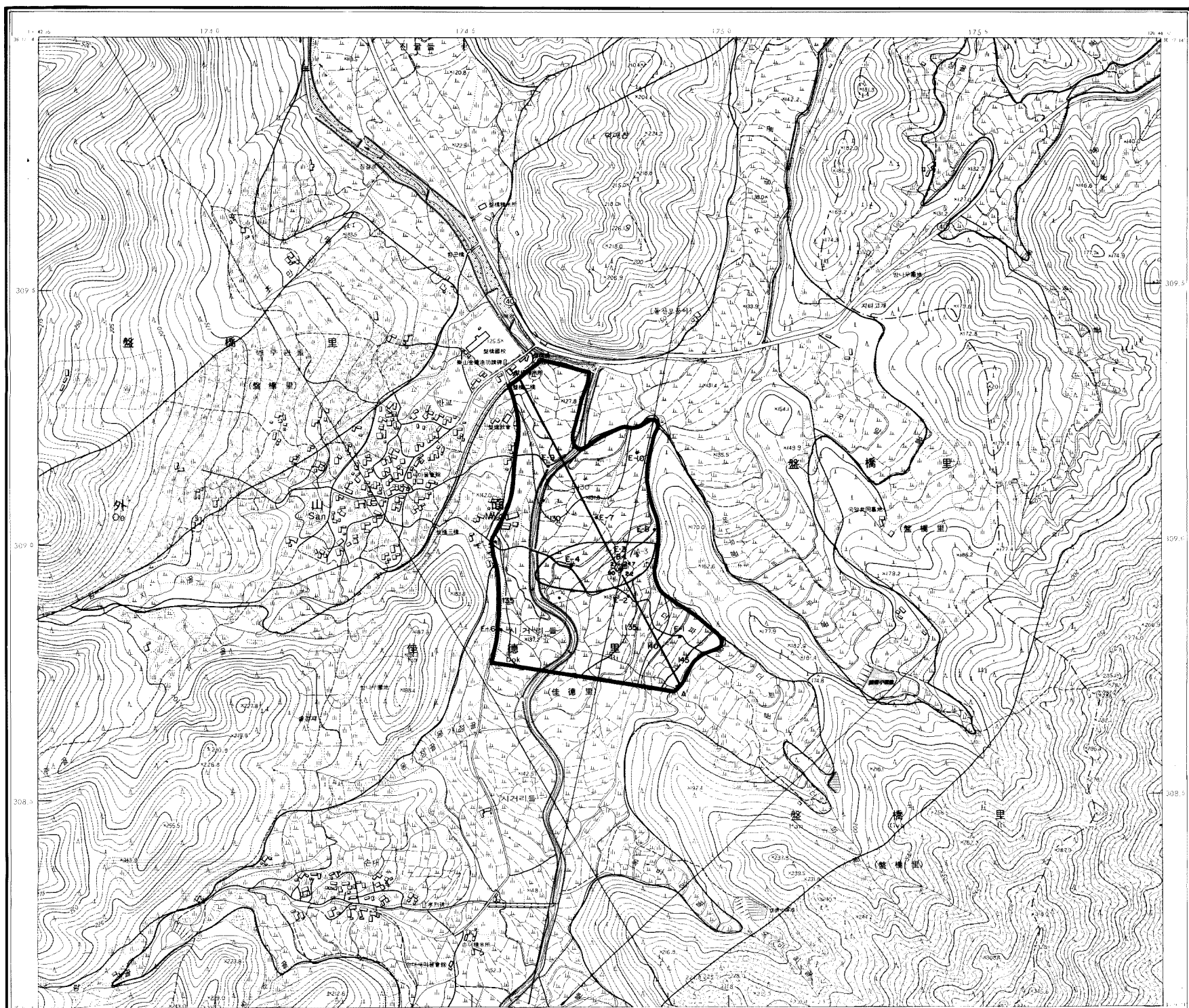
1. No one should duplication, carrying abroad, and publish the other map by this map without permission of the Director General of the National Geography Institute under the provision of Article 24, Article 25 clause 2, Article 27 of the Survey Law.

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 64, Article 64 of the Survey Law.

충청남도 임수대지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF IM SU DAE AREA (PU YŌ GUN, CH'UNG NAM PROVINCE)

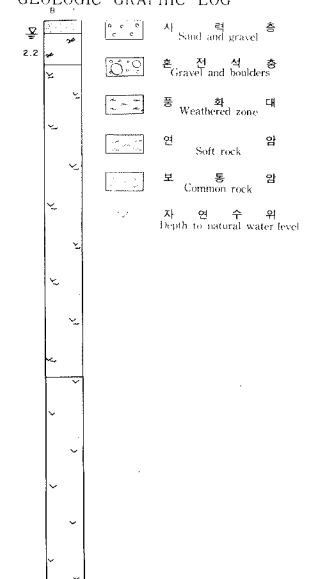
GOVP 19701694



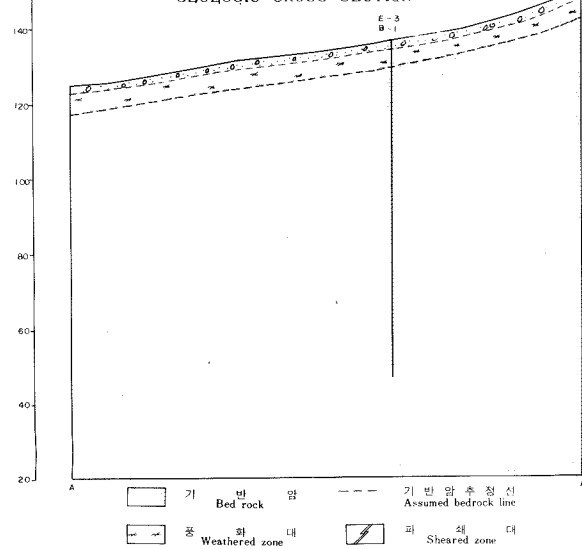
범례 LEGEND

	충적 (Alluvium (Quaternary))	충
	사암 (Alternation of Shale and Sandstone (Lower Jurassic))	암
	사암 (Sandstone (Jurassic))	암
	흑암 (Black Shale (Jurassic))	암
	구경 200% 우물로 150~350m³/일채수가 가능 지역 (Area well design capacity are 150~350m³/day)	
	구경 200% 우물로 150m³/일이하 채수가 가능 지역 (Area well design capacity are less than 150m³/day)	
	조사구역의 경계선 (Boundary of Investigation area)	선
	기반암 추정 등고선 (Assumed bedrock contour (m))	선
	지하수 수위 등고선 (Contour of ground water level (m))	선
	이질대 발달 일견 전기탐사 측정점 (Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone)	점
	전기탐사 측정점 (Spots of electric resistivity survey)	점
	선구 (Linnament)	조
	공번 (Well number)	1. 충적층 두께 (m) 2. 양수량 (m³/day) 3. 자연수위 (m) 4. 우물심도 (m)
	시추 (Bore hole)	사
	하천 (River (Sea))	천

지질주상도 GEOLOGIC GRAPHIC LOG



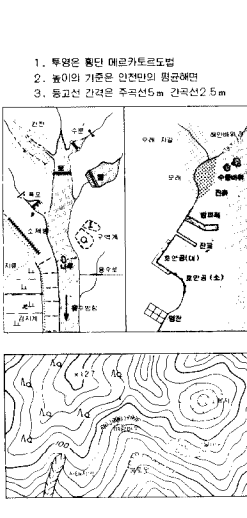
지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



農漁村振興公社 Rural Development Corporation

1. 國立地理院 測量課 使用承認 第34-21號 (1969年3月13日)
2. 國立地理院 測量課 測量第 194(1)號
3. 本圖紙는 國立地理院 發行 1:5,000 地形圖를 基礎로 編製 製作한 것임.

縮尺 1:5,000



大川	大川	大川
0.88	0.88	0.99
大川	大川	大川
0.98	0.99	1.00
小川	小川	小川
0.8	0.9	1.0

경고문 WARNING

1. 본 지도는 국방법 제24조 제25조 제27조에 의거 국립지리원의 사전 승인없이 복제, 국외반출 및 본 지도를 이용한 다른지도의 간행을 금한다.
2. 위반자는 국방법 제65조 제1항 제1호 또는 제2호의 규격이나 100만원 또는 200만원 이하의 벌금형에 처한다.

1. No one should duplication, carry abroad, and publish the other map by this map without permission of the Director General of the National Geography 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 65, Article 64 of the Survey Law.