

충청남도 공주시
오얏골·어물·세동·이인·삼각지구
수 맥 조사 보고서

Hydrogeological Map of
O Yat Kol, O Mul, Se Dong, I In, Sam Kak Area
Kong Ju-shi, Ch'ungch'ongnam-do Province

(S=1 : 5,000)

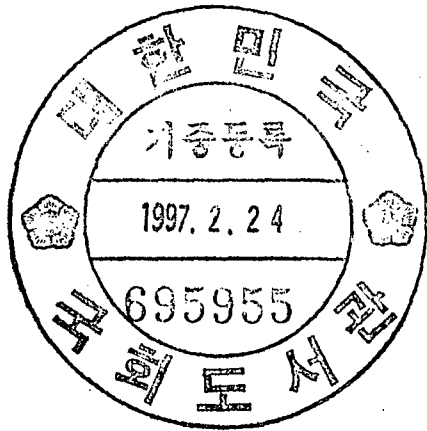
농 립 부

Ministry of Agriculture & Forestry

농어촌진흥공사

Rural Development Corporation

1996



오얏골지구 수택조사보고서

여 백

차 례

I. 조사 개요		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 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
오얏골	공주		웅진	답작	암반	15.0	공주	공주

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. 13	-
지표 지질 조사	"	15	15	4 급	이동익	'95. 2. 13	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조추출	ha	15	15	4 급	이동익	'95. 2. 12	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	300	-	-	-	-	-
전 기 탐 사	"	10	10	4 급	구본훈	'95. 2. 13 ~ 2. 14	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	-	-	-	-	-	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	4 급	이동익	'95. 2. 15 ~ 2. 19	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'95. 2. 19	"
전 기 점 측	"	1	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 점 사	회	1	-	-	-	-	-
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	LEVEL

II. 지표지질조사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발 평균 : 17.0 m	임상 상태 : 불 량		
유역면적	직접유역 : 52.0 ha	간접유역 : - ha	계 : 52.0 ha	
지 형	지형침식윤회상 만년기			
특기사항	조사지역 동남측에 공주시가 위치하고 북측에는 금강이 흐르고 있다			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
무 명 산 (△86 m)	동남측 0.5Km	남 - 북	1.3 km	완만	-
특기사항	표고 100m 이내 낮은 구릉성 산지들이 산재되어 있다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
금강	곡 유 천	북동 - 남서	500m	200m	사	광역	1/1000
특기사항	대청호에서 발원한 금강이 본지역을 둘러 남서류하고 있지만 본지역 지하수원에 특별한 영향을 주지 않는 것으로 사료됨.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 역암		풍화도 : 양호	분급도 : 불량
주구성광물 : 사암, 세일, 석영		입도 : 중립	입상 :
관입여부	관입암 :	관입폭 : - m	관입상 : -
특기사항	중생대 역암이 조사지역 전역에 분포되어 있고 교동부근에 소규모로 혼성편마암이 분포되어 있고 역암의 구성은 혼성 편마암, 규암, 석영 등으로 구성되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
총리	N 40 E	35SE			
특기사항	총리방향과 선구조의 방향은 유사하지만 본 역 지하수 규제와는 무관				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질 (암 석)
제 4 기	충 적 충
	~ 부 정 합 ~
중 생 대	역 암
	- 관 입 -
선 캄브리아기	혼 성 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	N25E	1.3Km	-	보현리 - 쌍신동
L- 2	N40E	1.1Km	-	용맹이 - 정자방
특기사항	선구조는 본역의 지하수 부존과 무관함.			

나. 극저주파 탐사

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

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	0~2.8 m	2.8~15.7 m	15.7 ~ m		
평균비저항치	69 Ω -m	55 Ω -m	234 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	15.2 ^m	0~ 2.8 ^m	80 ^{Ω-m}	2.8~ ^m 18	53 ^{Ω-m}	18 ~ ^m	390 ^{Ω-m}	- ^m
E- 2	15.7	0~ 2.5	69	2.5~ 16	46	16 ~	1,500	-
E- 3	19.3	0~ 2.5	68	2.5~ 11	45	11 ~	660	-
E- 4	17.1	0~ 2.8	65	2.8~ 11	43	11 ~	1,500	-
E- 5	18.1	0~ 3.0	80	3.0~ 22	120	22 ~	1,550	-
E- 6	18.6	0~ 2.8	90	2.8~ 12	60	12 ~	3,100	-
E- 7	19.5	0~ 3.1	60	3.1~ 15	40	15 ~	1,200	-
E- 8	19.4	0~ 2.9	85	2.9~ 14	57	14 ~	1,550	-
E- 9	19.9	0~ 2.8	60	2.8~ 18	40	18 ~	3,100	-
E-10	24.5	0~ 3.0	32	3.0~ 20	48	20 ~	1,200	-
계	187.3	0~28.2	689	28.2~ 157.0	552	157	2,341	
평균	18.7	0~ 2.8	69	2.8~ 15.7	55	15.7	234	

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	공주	-	용진		127° 06' 25" (209.3)	36° 27' 56" (329.5)

(2) 조사방법

착 정 기 : AQ - 500	공 압 기 : XHP - 450	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	적갈색	세 립	사암 셰일 석	~ m	-	50 m ³ /day
특기사항	암질은 매우 연하나 파쇄대 발달이 없어 지하수는 소량임.					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전 석	풍화 대	풍화 암	연암	보통 암	경암	계
B - 1	4.0						14.0	45.0	37.0		100.0
계	4.0						14.0	45.0	37.0		100.0
평 균	4.0						14.0	45.0	37.0		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	100.0 ^m	18.0 ^m	9.4 ^m	- ^m	m ³ /day 50	m/day -	m ³ /day -
계	100.0		100.0	18.0	9.4	-	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
평 균				

다. 지하수 부존

주대수층 : -	지하수함량원 : -
특기사항	암반내 파쇄대 발달이 불량하여 암반 지하수를 기대하기 어렵다

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	10년빈도	
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

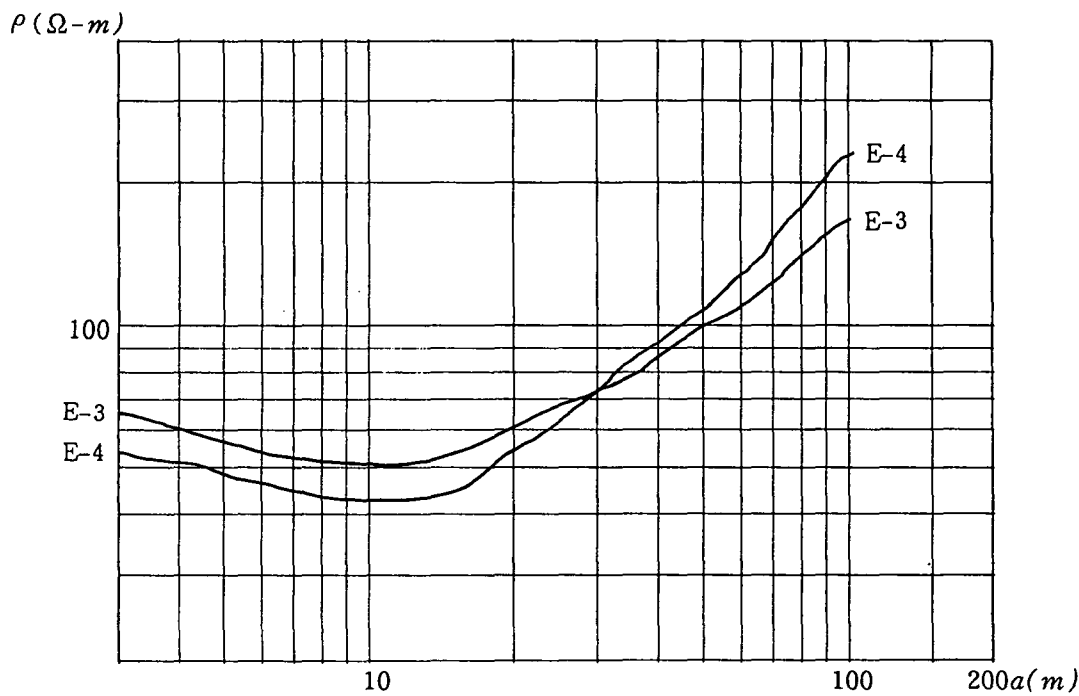
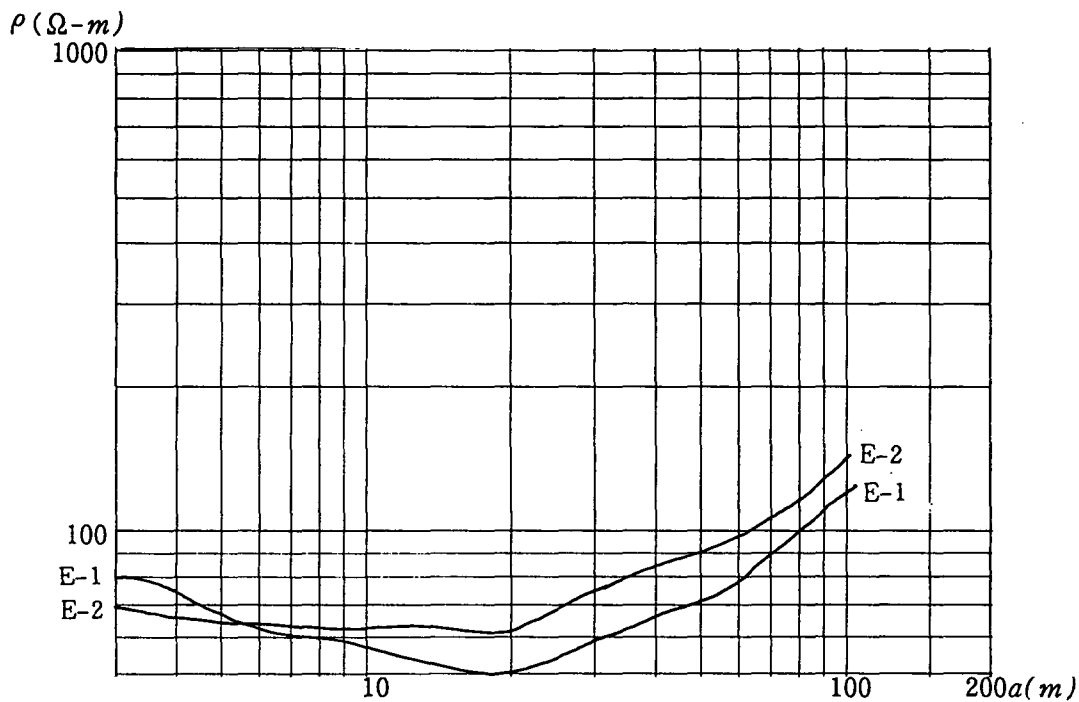
(단위 : ha)

조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 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	

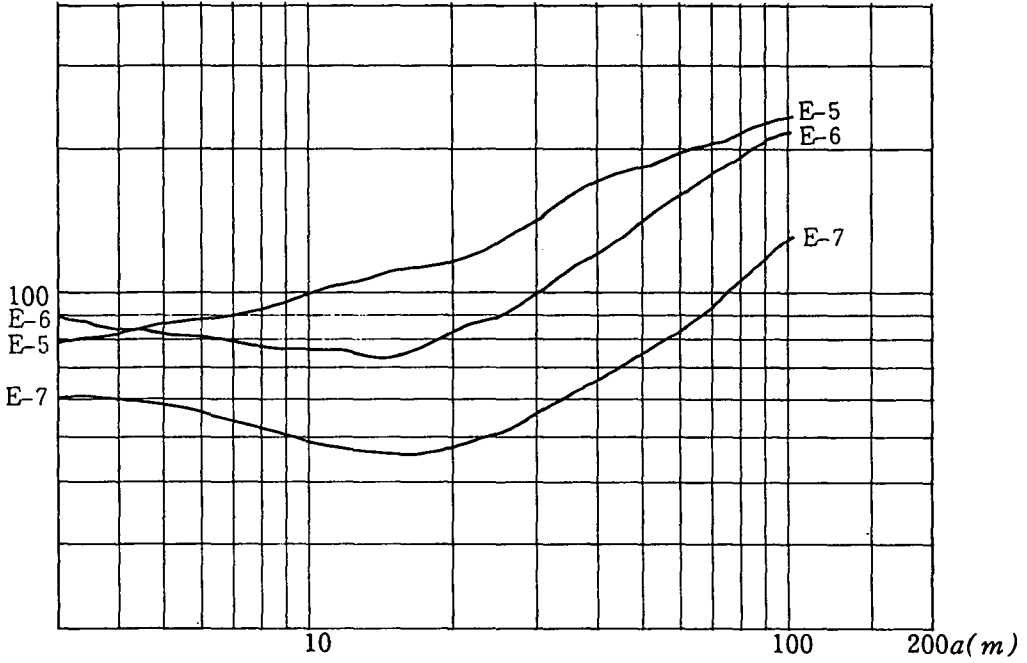
부 표

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

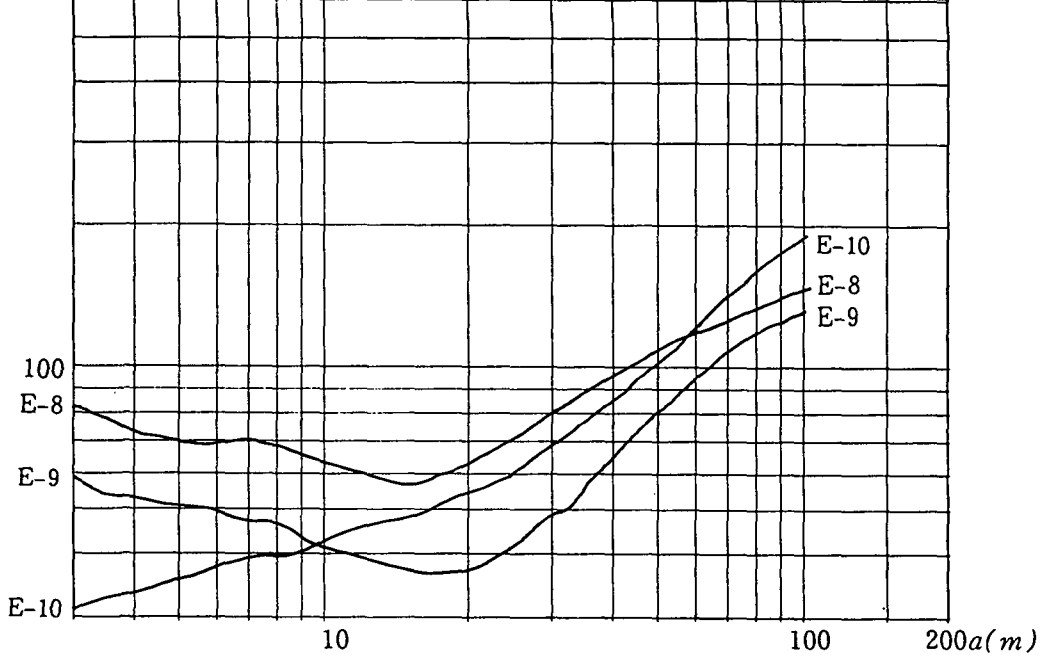
1. 전탐비저항 곡선도



$\rho(\Omega-m)$



$\rho(\Omega-m)$



2. 시 추 주 상 도

지구명 : 오얏골

조사자 : 지질직 이동익
운전자 황인길

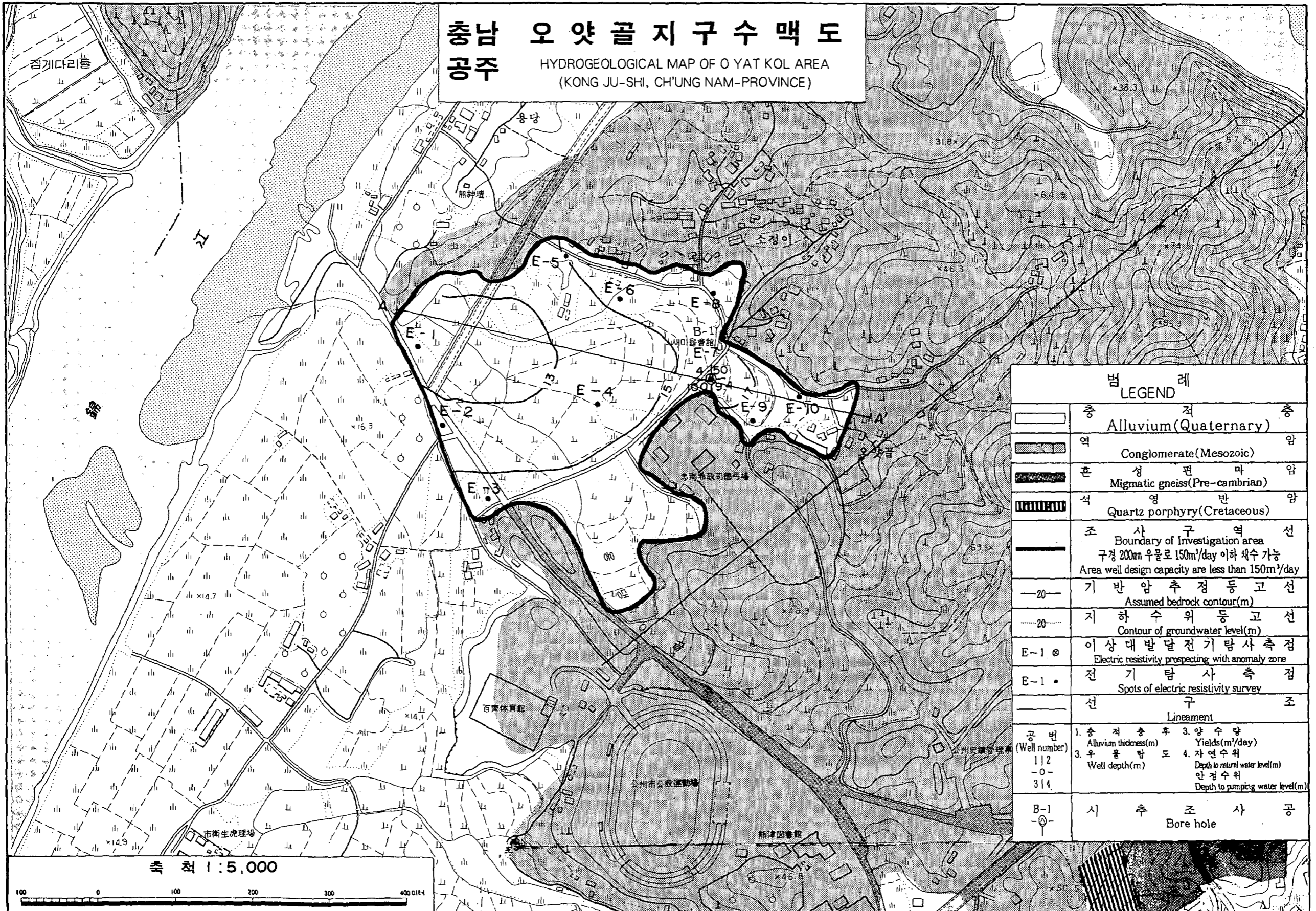
공번 : B-1 지반고 : 19.5m

위 치	충청남도 공주시 용진동		지번 :	지목 :	소유자 :
시 추 구 경 및 심 도	125mm, 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. 2. 15.~'95. 2. 19.	
	St: mm m		공 법	D. T. H	
투 수 계 수	K= m ³ /day		자 연 수 위	9.4 m	
			안 정 수 위	— m	
양 수 량	50m ³ /day		조 사 장 비	AQ-500 + XRH 450	
			원동기마력(HP)	—	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
4	4	토사층	• 케이싱 심도 : 18m 구성암석 : 역암	• 세립질의 세일, 석영성분이 주를 이룸 적갈색 slime 토출	• SHORT NORMAL : 실선 • LONG NORMAL : 점선
18	14	풍화암			
63	45	연 암	• 암질은 매우 연하나 암반 파쇄대 발달이 전무하여 암반 지하수 소량 부존	• 양수량 : 50m ³ /day	
100	37	보통암			

여 백

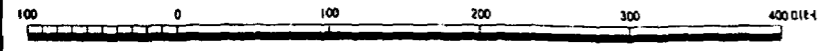
충남 오얏골 지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF O YAT KOL AREA (KONG JU-SHI, CH'UNG NAM-PROVINCE)



범례 LEGEND	
	층적 충층 Alluvium (Quaternary)
	역 Conglomerate (Mesozoic)
	편성 판마 Migmatic gneiss (Pre-cambrian)
	석영 반암 Quartz porphyry (Cretaceous)
	조사 구역 선 Boundary of investigation area 구경 200mm 우물로 150m ³ /day 이하 채수 가능 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level (m)
	이상대발달 전기탐사측점 Electric resistivity prospecting with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	선구 Lineament
	공번 (Well number) 1. 충적층 두께 (m) 2. 양수량 (m ³ /day) 3. 우물탐도 (m) 4. 자연수위 (m) 5. 안전수위 (m) 6. 양수량 (m ³ /day) 7. 자연수위 (m) 8. 안전수위 (m)
	시추조사공 Bore hole

축척 1:5,000

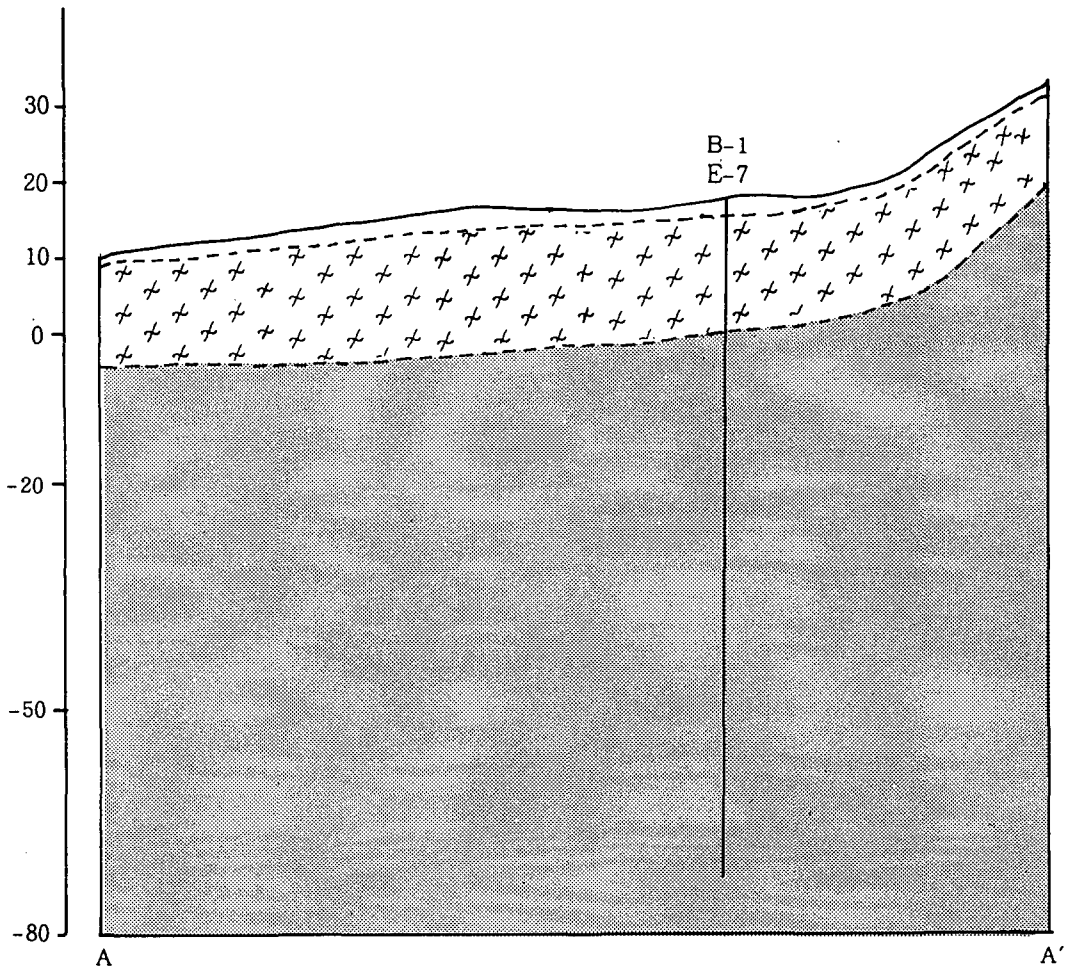



1. 국립지리원 측량성과 사용승인 제96-221호('96. 9. 13)
2. 본 지도는 국립지리원 발행 1:5,000지형도를 기도로 편집 제작한 것임.

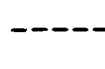
여 백

지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



 기 반 암
 Bed rock

 기 반 암 추 정 선
 Assumed bedrock line

 풍 화 대
 Weathered zone

여 백

어물지구 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		37
3. 수질시험성적서		38

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
어 물	공 주	정 안	어 물	답작	암반	15.0	전 의	의 당

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. 15	-
지표 지질 조사	"	15	15	4 급	구본훈	'95. 2. 15	CLINOMETER HAMMER
기설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조 추출	ha	15	15	4 급	이동익	'95. 2. 16	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	300	-	-	-	-	-
전 기 탐 사	"	10	10	4 급	구본훈	'95. 2. 15 ~ 2. 17	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	-	-	-	-	-	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	4 급	이동익	'95. 2. 20 ~ 2. 23	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'95. 2. 23	"
전 기 검 측	"	1	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	-	4 급	김동호	'95. 5. 29	-
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	LEVEL

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 98.0 m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역 : 135.0 ha	간접유역 : - ha	계 : 135.0 ha	
지형	지형침식윤회상 장년기			
특기사항	조사지역 동측은 연기군과 경계를 이루며 동고서저 지형을 보인다			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
국사봉 (△402 m)	북측 1.5 Km	남 - 북	15 km	급경사	-
특기사항	북측에 국사봉과 동남측의 국사봉을 정점으로 하여 조사지역을 분지 형태로 둘러싸여 있다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
무명천	직유	동 → 북	20 m	5 m	사력 혼전석	1.5km	2/100
특기사항	동측에 350m 산능의 영향으로 남류 또는 북류하는 양 소류지가 조사 지역에서 만나 정안천으로 유입되고 있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 화강암질편마암		풍 화 도 : 양 호	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	본 지역 화강암질편마암이 조사지역 상,하부는 물론 청주도폭까지 연속적으로 분포되어 있다.		

(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 못할것으로 판단됨.				

(3) 지질시대별 계통표

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

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L- 1	N35E	2.1Km	-	대광목장 - 음지말
L- 2	N56W	2.4Km	-	국사봉 - 어물리
특기사항				

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m		측점간격 : 5m		측점주파수 : 17.4kHz	
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	2.6~12.9 m	12.9 ~ m		
평균비저항치	150 Ω-m	156 Ω-m	1,168 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	73.8 ^m	0~ 3.0 ^m	100 ^{Ω-m}	3.0~ ^m 23	300 ^{Ω-m}	23.0~ ^m	900 ^{Ω-m}	35~45 ^m
E- 2	74.2	0~ 2.9	62	2.9~ ^m 21	186	21.0~	3,534	-
E- 3	74.1	0~ 2.7	230	2.7~ ^m 14	115	14.0~	500	-
E- 4	83.9	0~ 2.8	100	2.8~ ^m 9.0	50	9.0~	950	-
E- 5	85.1	0~ 2.9	140	2.9~ ^m 17	93	17.0~	653	50~60
E- 6	85.2	0~ 2.1	70	2.1~ ^m 9.0	105	9.1~	735	-
E- 7	80.7	0~ 2.9	130	2.9~ ^m 11	87	11.0~	346	-
E- 8	80.1	0~ 2.6	170	2.6~ ^m 16	340	16.0~	680	15~18
E- 9	79.8	0~ 2.5	200	2.5~ ^m 15	134	15.0~	536	-
E-10	89.2	0~ 2.2	300	2.2~ ^m 15	150	15.0~	2,850	-
계	806.1	0~26.6	1,502	26.6~ 129.0	1,560	129.0 ~	11,684	
평균	80.6	0~ 2.6	150	2.6~ 12.9	156	12.9~	1,168	

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	공주	정안	어물		127° 08'48" (212.9)	36° 36'04" (344.7)

(2) 조사방법

착 정 기 : AQ - 500	공 압 기 : XHP - 450	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	우백색	조 립	석영 장석 흑운모	30~31m 41~44m 56~57m	파쇄대	246 m ³ /day
특기사항	심도 증가에 따라 파쇄대 발달이 빈번하여 계획수량 확보가능함.					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B - 1	2.0				6.0		13.0	19.0	50.0		90.0
계	2.0				6.0		13.0	19.0	50.0		90.0
평 균	2.0				6.0		13.0	19.0	50.0		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	없음		
판정평가	먹는물 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	90.0 ^m	125~ 100 ^{m/m}	90.0 ^m	21.0 ^m	3.0 ^m	m	m ³ /day 246	m/day	m ³ /day
계	90.0		90.0	21.0	3.0		246		

나. 수위관측공 조사

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

다. 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
W - 1	70.0 m	m/m 200	m 70.0	m 21.0	m 3.0	m 43.0	m ³ /day 260	m/day	m ³ /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 연약대	지하수함량원 : 지층경계면을 따라 유동하는 지하수
특기사항	암반내 파쇄대 발달이 양호하여 다량의 암반 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, 몽이면적 향후 개발면적 등을 확정		
위 치	좌 표 (T.M)	동경 127° 08'48"- 북위 36° 36'04" (219.9) (344.7)	표고 EL : 80.12m
	좌 표 (T.M)		표고 EL : m

VI. 개 발 전 당

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

가. 개발계획

사 업 명	어물 지구 지하수개발 계획	위 치	충남 공주시 정안면 어물리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적 : 15.0ha		개발가능면적 : 9.0 ha					
향 후 개발계획	가. 수원공							
	구분	제 원			개소수	확보 양수량	비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소 당	총 양수량		
	암반 관정	m/m 250	m/m 200	m 70	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	60.0 m	50 m/m	60 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 400m	- -	400 m	400 m	-	

나. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	W- 1	1 개	m ³ /day 260	ha	3.0 ha	
	소 계		1	260		3.0	
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	(246)		(2.4)	
	소 계		(1)	(246)		(2.4)	
계			1 (1)	260 (246)		3.0 (2.4)	

다. 향후 지하수개발전망

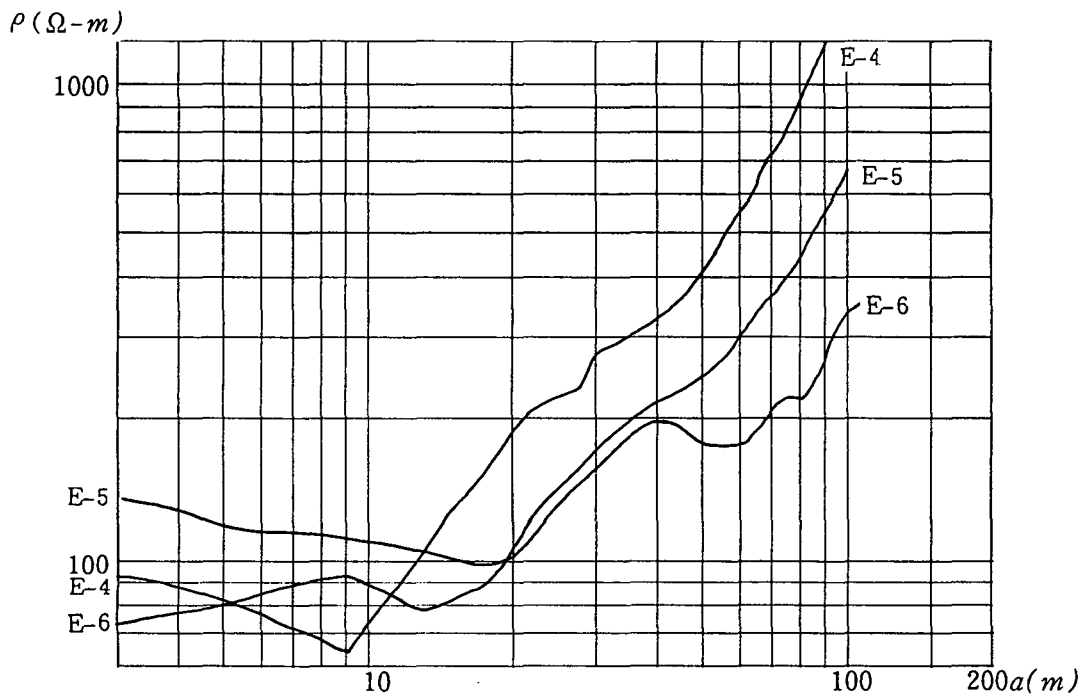
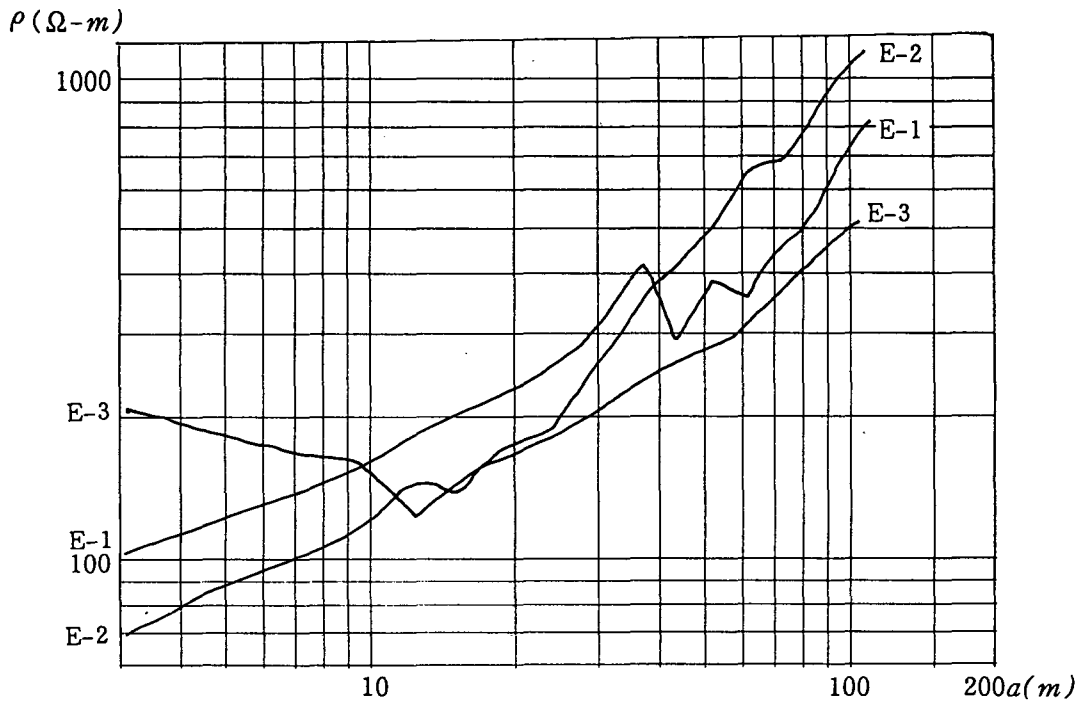
(단위 : ha)

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

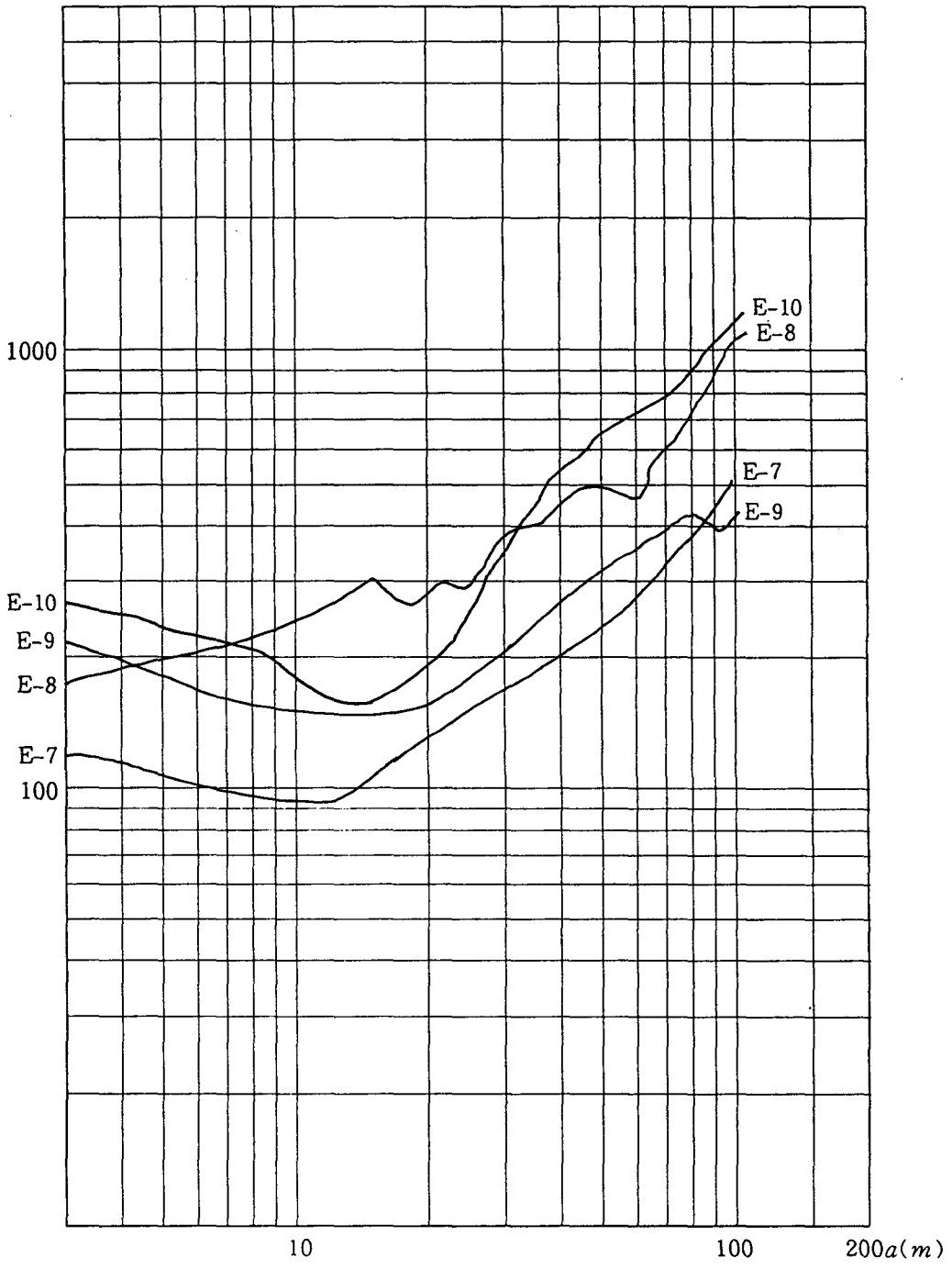
1. 전기비저항 곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서

1. 전탐비저항 곡선도



$\rho(\Omega-m)$

↑



2. 시 추 주 상 도

지구명 : 어물

조사자 : 지질직 이동익
운전자 황인길

공번 : B-1 지반고 : 80.12m

위	치	충청남도 공주시 정안면 어물리	지번 :	지목 :	소유자 :
시 추 구 경 및 심 도	125mm, 90.0m		자갈층진량	— m ³	
			점토(벤투나이트)	— m ³	
우 물 구 경 및 심 도	Pr: mm, : 지상: m, 지하: m		조 사 기 간	'95. 2. 20.~'95. 2. 23.	
	St: mm m		공 법	D. T. H	
투 수 계 수	K= m ³ /day		자 연 수 위	3.0 m	
			안 정 수 위	— m	
양 수 량	246m ³ /day		조 사 장 비	AQ 500 + XRH 450	
			원동기마력(HP)	—	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
					부기사항
2	2	토사층	<ul style="list-style-type: none"> • 케이싱 : 21m • 구성암석 : 화강암질 편마암 		<ul style="list-style-type: none"> • SHORT NORMAL : 심선 • LONG NORMAL : 점선
8	6	사력층			
	13	풍화암	<ul style="list-style-type: none"> • 석영, 장석, 흑운모 등이 주성분이며 대부분 조립질이고 백색 Slime을 보임 		
21	19	연 암			
40	50	보통암	<ul style="list-style-type: none"> • 심도증가에 따라 파쇄대 발달 30~31m 41~44m 56~57m 		
90			<ul style="list-style-type: none"> • 간이 양수량 246m³/day 		

제 322 호

민원 시험 성적서

- ① 검 체 명 : 지하수
- ② 시 험 항 목 : 냄새외 36항목
- ③ 의뢰인 : 민병선
- ④ 제조자 (채수장소) : 공주시 정인지구(정안면 어물리)
- ⑤ 시험의뢰목적 : 참고용

선 출	지사항	320	결 과	부차사항	사 7
접수일시	95.5.29	반 호	321	부 차	23
처리과	지하수부	개시일시		차 차	21

귀하가 당원에 시험 의뢰한 결과는 다음과 같습니다.

성 적 (시험 결과)

검 사 항 목	기 준	검 사 결 과	검 사 항 목	기 준	검 사 결 과
(1) 냄새	냄새가 없을것	적	(2) 맛	맛이 없을것	적
(3) 색 도	5도 이하	0 도	(4) 탁 도	2 도 이하	적
(5) 수소이온농도 (pH)	5.8 ~ 8.5	7.0	(6) 암모니아성 질소	0.5mg/l 이하	0.00 mg/l
(7) 염소 이온 (Cl ⁻)	150mg/l 이하	14 mg/l	(8) 황산 이온 (SO ₄ -2)	200mg/l 이하	8 mg/l
(9) 질산성질소(NO ₃ -N)	10mg/l 이하	5.1 mg/l	(10) 중 발 잔 유 물	500mg/l 이하	112 mg/l
(11) 과망간산칼륨소비량	10mg/l 이하	0.7 mg/l	(12) 철 (Fe)	0.3mg/l 이하	0.11 mg/l
(13) 경 도	300mg/l 이하	93 mg/l	(14) 알루미늄 (Al)	0.2mg/l 이하	0.02 mg/l
(15) 수 은 (Hg)	불검출	0.000 mg/l	(16) 시 안 (CN)	불검출	0.00 mg/l
(17) 동 (Cu)	1 mg/l 이하	0.00 mg/l	(18) 연 (Pb)	0.05mg/l 이하	0.00 mg/l
(19) 불 소 (F)	1 mg/l 이하	0.2 mg/l	(20) 6가 크롬 (Cr+6)	0.05mg/l 이하	0.00 mg/l
(21) 아 연 (Zn)	1 mg/l 이하	0.08 mg/l	(22) 세 레 늬 (Se)	0.01mg/l 이하	0.000 mg/l
(23) 망 간 (Mn)	0.3mg/l 이하	0.00 mg/l	(24) 페 늘 (O ₆ H ₅ OH)	0.005mg/l 이하	0.000 mg/l
(25) 카 드 뮴 (Cd)	0.01mg/l 이하	0.000 mg/l	(26) 세 제 (ABS)	0.5mg/l 이하	0.0 mg/l
(27) 총트리할로메탄	0.1mg/l 이하	— mg/l	(28) 비 소 (As)	0.05mg/l 이하	0.000 mg/l
(29) 파 라 티 온	0.06mg/l 이하	0.000 mg/l	(30) 다이아지논	0.02mg/l 이하	0.000 mg/l
(31) 페니트로타온	0.04mg/l 이하	0.000 mg/l	(32) 말 라 티 온	0.25mg/l 이하	0.000 mg/l
(33) 트리클로로에탄	0.1mg/l 이하	0.000 mg/l	(34) 카 바 릴	0.07mg/l 이하	0.000 mg/l
(35) 트리클로로에틸렌	0.03mg/l 이하	0.000 mg/l	(36) 일 반 세 균	1 ml중 100이하	84
(37) 테트라클로로에틸렌	0.01mg/l 이하	0.000 mg/l	(38) 대 장 균 군	음성/50ml	음성
수질검사판정	적합	비 고			

1995 년 5.월 26 일

충청남도보건환경연구원



(이 성적은 제시된 검체에 한하며, 의뢰목적 이외의 상품선전 및 상업용에 사용할 수 없음)

세동지구 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	53
3. 수맥도(S=1:5,000)	55

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
세동	공주	유구	세동	답작	암반	15.0	예산, 전의	유구

다. 조사내역

조사 구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지구 답 사	ha	15	15	촉탁	임규정	'95. 7.21	-
지표 지질 조사	"	30	30	"	"	'95. 7.21	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조추출	ha	15	15	촉탁	임규정	'95. 7.21	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	300	300	"	"	'95. 7.21 ~ 7.22	ABEM SAS-300
전기 탐 사	"	10	10	"	"	'95. 7.22 ~ 7.25	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	-	-	-	-	-	-
시 추 조 사	"	1	2	5 급	오한윤	'95. 8. 1 ~ 8.10	AQ-500, XHP450
양 수 시 험	"	-	-	"	"	'95. 8.10	-
전기 검 측	"	1	-	-	-	-	ABEM SAS 300 SAS LOG 200
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	LEVEL

II. 지표지질조사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발 평균 : 285.0 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 187 ha	간접유역 : - ha	계 : 187 ha
지 형	지형침식윤회상 장년기		
특기사항	조사지역 남측은 신흥면과 경계를 이루고 서측에는 39번 국도가 남북방향으로 위치하고 있다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
법화산 (△470.1m)	서측 0.8 km	남 - 북	6.0 km	급경사	-
특기사항	본 지구는 조사지역 양측으로 400m 내외의 산능으로 둘러싸여 있는 곡간지역이다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	본역 상류에서 발원한 소지류가 조사지역을 통과하여 유구천으로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 화강편마암		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	기반암은 신선 치밀하며, 풍화대의 발달은 미약		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	지하수의 유동을 규제하는 지질구조가 없다.				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기	층 적 층
	~ 부 정 합 ~
백 약 기	반 화 강 암
	~ 관 입 ~
쥬 라 기	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	N38W	4.5 km	단층	구계리 - 추계리
특기사항	L-1 선구조는 본역의 지하수를 직접 규제하지 못하는 것으로 판단됨			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 50m	측점간격 : 10m	측점주파수 : 23.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
L - 0001	40	85	9 ~ 12		
L - 0002	40	107	11 ~ 15		
L - 0003	40	125	17 ~ 20		
L - 0004	40	157	19 ~ 23		
L - 0005	40	184	21 ~ 25		
L - 0006	50	185	10 ~ 14		
L - 0007	50	235	20 ~ 25		
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	0~2.4 m	2.4 ~13.0 m	13.0 ~ m	
평균비저항치	167 Ω-m	148 Ω-m	674 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	249 ^m	0~ 2.4 ^m	154 ^{Ω-m}	2.4~ 8.9 ^m	127 ^{Ω-m}	8.9 ~ 11.4 ^m	617 ^{Ω-m}	- ^m
E- 2	250	0~ 2.7	141	2.7~ 11.4	84	11.4~	684	-
E- 3	276	0~ 2.9	45	2.9~ 10.5	28	10.5~	529	140~150
E- 4	254	0~ 2.2	122	2.2~ 14.2	185	14.2~	1,284	-
E- 5	259	0~ 2.5	191	2.5~ 15.1	87	15.1~	839	-
E- 6	266	0~ 2.3	415	2.3~ 14.9	151	14.9~	345	91~100
E- 7	277	0~ 2.0	77	2.0~ 10.4	134	10.4~	627	-
E- 8	275	0~ 2.4	164	2.4~ 17.4	287	17.4~	751	-
E- 9	310	0~ 2.5	211	2.5~ 12.3	252	12.3~	825	-
E-10	335	0~ 2.1	158	2.1~ 15.2	148	15.2~	241	85~95
계	2,751	0~24.0	1,678	24.0~ 130.3	1,483	130.3 ~	6,742	-
평균	275.1	0~ 2.4	167	2.4~ 13.0	148	13.0~	674	-

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	공주	유구	세동		126° 59' 51" (199.5)	36° 36' 41" (346.1)
B - 2	"	"	"		126° 59' 46" (199.4)	36° 36' 22" (345.3)

(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 m 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	중 립	석영 장석 운모	28-29 m	파쇄대	35m/day
B - 2	"	"	"	-	-	-
특기사항	암반절리면등 파쇄대의 발달이 불량함					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전 석	풍화 대	풍화 암	연암	보통 암	경암	계
B - 1	1.0				6.0	6.0		27.0	60.0		100.0
B - 2	3.0					6.0		47.0	44.0		100.0
계	4.0				6.0	12.0		74.0	104		200.0
평 균	2.0				3.0	6.0		37.0	52.0		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	100.0 ^m	m/m 125~100	100.0 ^m	13.0 ^m	1.0 ^m	m	m ³ /day 35	m/day	m ³ /day
B - 2	100.0	"	100.0	9.0	1.0		-		
계	200.0		200.0	22.0	2.0		35		

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 : 파쇄대	지하수함량원 : 파쇄면을 따라 유동하는 지하수
특기사항	파쇄대 발달이 불량.

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)	물 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정		개	m ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	(35)		(0.3)	
		B- 2	(1)	-		-	
	소 계		(2)	(35)		(0.3)	
계			(2)	(35)		(0.3)	

다. 향후 지하수개발전망

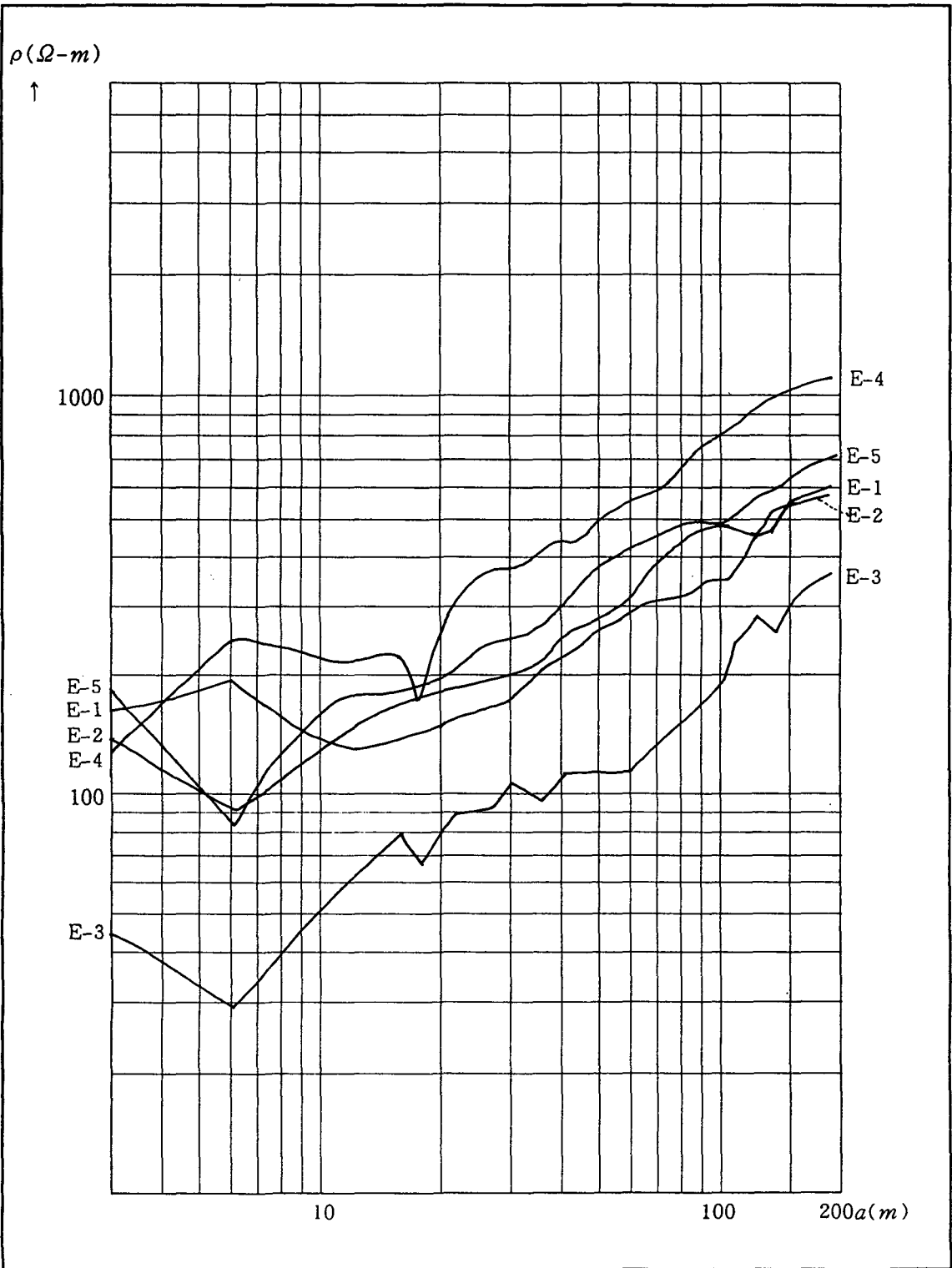
(단위 : ha)

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	
15.0	15.0	-	(0.3)	15.0	-	15.0	

부 표 _____

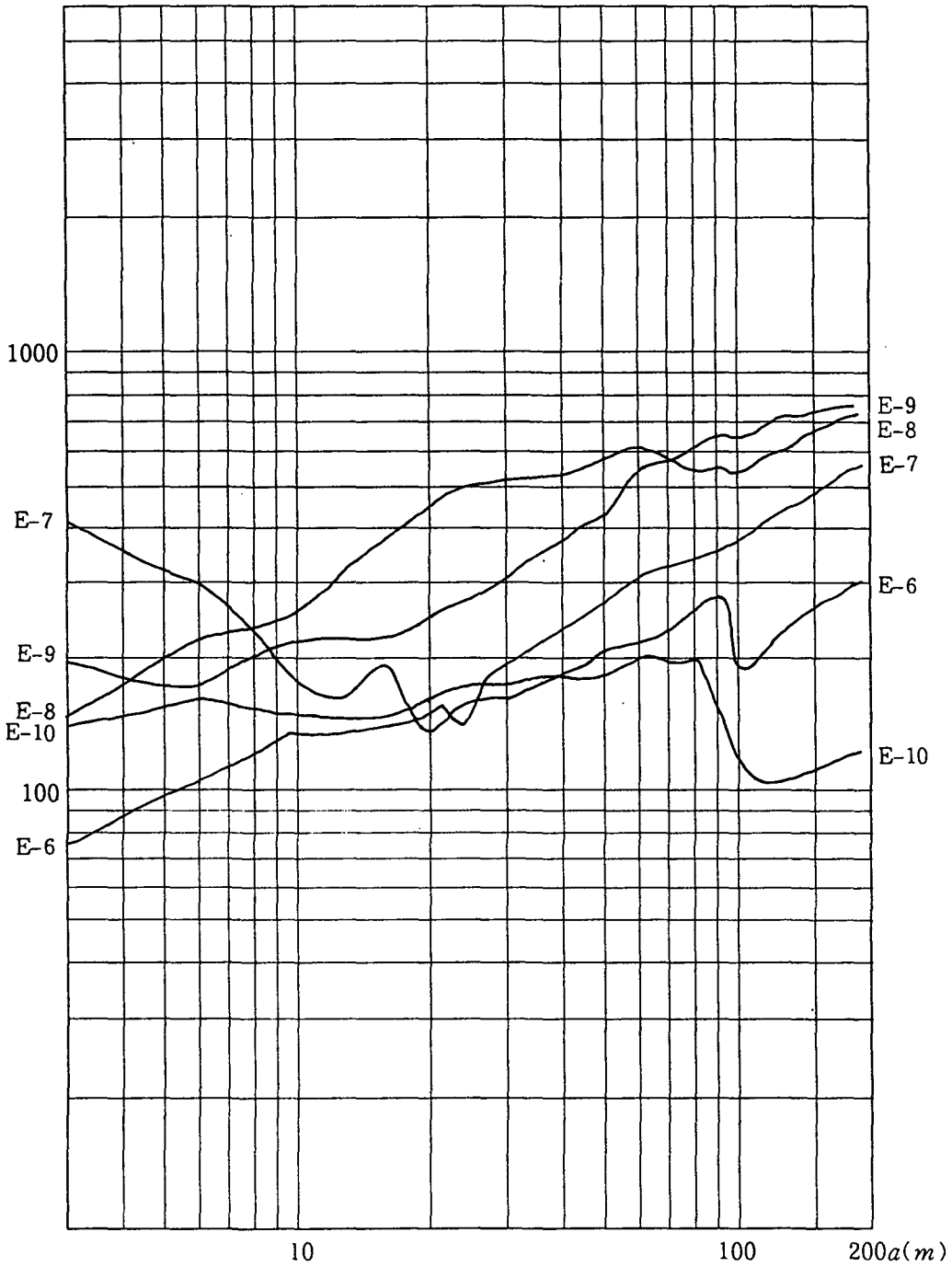
1. 전기비저항 곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



$\rho(\Omega-m)$

↑



2. 시 추 주 상 도

지구명 : 세동

조사자 : 지질직 오한윤
운전자 이무일

공번 : B-1 지반고 : m

위 치	충청남도 공주시 유구면 세동			지번 :	지목 : 畓	소유자 :
시 추 구 경 및 심 도	125~100mm, 100.0m			자갈층진량	-	m ³
				점토(벤투라이트)	-	m ³
우 물 구 경 및 심 도	Pr: mm, 지상: m, 지하: m			조 사 기 간	'95. 8. 1. ~ '95. 8. 10.	
	St: mm m			공 법	D. T. H	
투 수 계 수	K= m ³ /day			자 연 수 위	1.0	m
				안 정 수 위	-	m
양 수 량	35m ³ /day			조 사 장 비	AQ 500 + XHP 450	
				원동기마력(HP)	-	
심도	층후	주 상 도	지 질	전 기 검 층		
		$\phi 6$ $\phi 5$ $\phi 4$		심도		부기사항
1	1	토사층	<ul style="list-style-type: none"> • 케이싱 심도 : 13.0m 		<ul style="list-style-type: none"> • SHORT NORMAL : 실선 • LONG NORMAL : 점선 	
7	6	사력층				
13	6	풍화암	<ul style="list-style-type: none"> • 구성암석 : 화강편마암 			
40	27	연 암	<ul style="list-style-type: none"> • 주구성광물 석영, 장석, 운모 • 중립질의 유백색 Slime을 보임 • 파쇄대 구간 28~29m 			
100	60	보통암	<ul style="list-style-type: none"> • 암반절리면등 파쇄대의 발달이 불량함. 			

시 추 주 상 도

지구명 : 세종

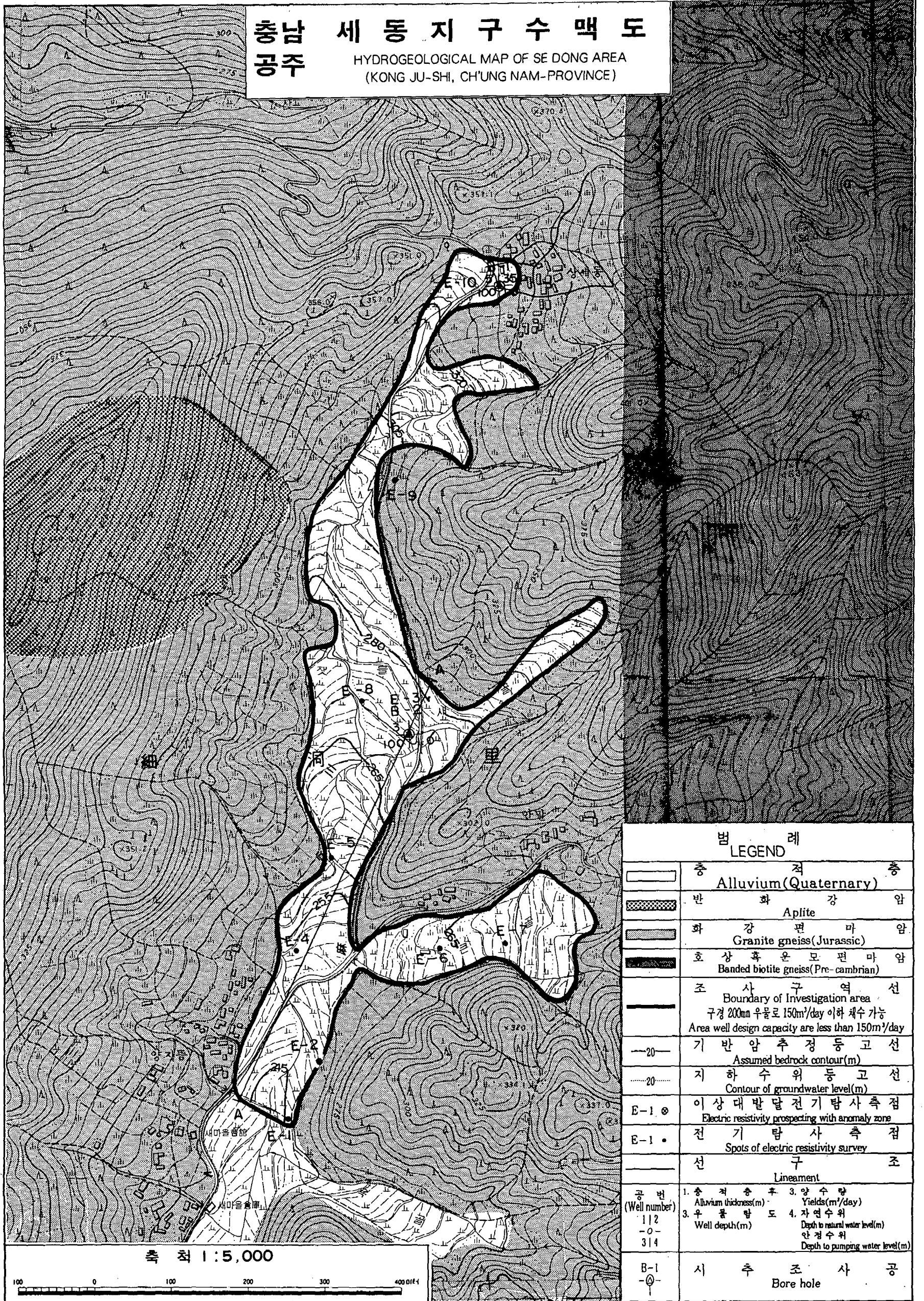
조사자 : 지질직 오한윤
운전자 이무일

공번 : B-2 지반고 : m

위 치	충청남도 공주시 유구면 세종			지번 :	지목 : 밭	소유자 :
시 추 구 경 및 심 도	125~100mm, 100.0m			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. 8. 1.~'95. 8. 10.	
	St: mm m			공 범 법	D. T. H	
투 수 계 수	K= m ³ /day			자 연 수 위	1.0	m
				안 정 수 위	-	m
양 수 량	- m ³ /day			조 사 장 비	AQ-500 + XHP 450	
				원동기마력(HP)	-	
심도	층후	주 상 도	지 질	전 기 검 층		
				심도		부기사항
3	3	토사층	<ul style="list-style-type: none"> • 케이싱 심도 : 9.0m • 구성 암석 : 화강 편마암 • 주구성 광물 석영, 장석, 운모 • 중립질의 유백색을 보임 • 파쇄대 발달이 불량 	<ul style="list-style-type: none"> • SHORT NORMAL : 실선 • LONG NORMAL : 점선 		
	6	풍화암				
9	47	연 암				
56	44	보통암				
100						

충남 세동지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF SE DONG AREA (KONG JU-SHI, CH'UNG NAM-PROVINCE)



범례		LEGEND
	충적층	Alluvium(Quaternary)
	반화강암	Aplite
	화강편마암	Granite gneiss(Jurassic)
	호상흑운모편마암	Banded biotite gneiss(Pre-cambrian)
	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)
	이상대발달전기탐사측점	Electric resistivity prospecting with anomaly zone
	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

축척 1:5,000

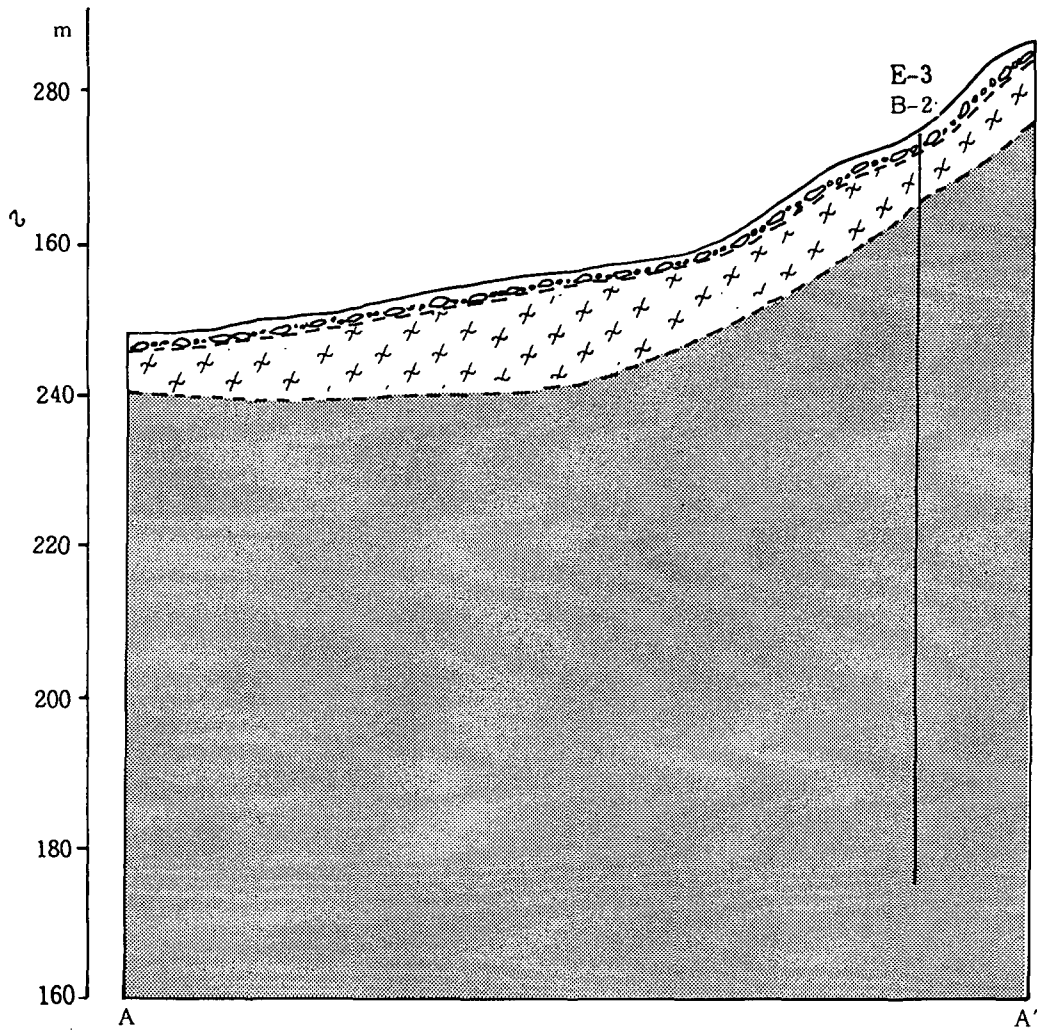
100 0 100 200 300 400m

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

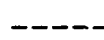
여 백

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

이인지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조사 개요	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
마. 전기검층	69
바. 수질검사	69
IV. 대수층조사	69
가. 양수시험총괄표	69
나. 수위관측공조사	70
다. 기설관정조사	70
라. 지하수부존	70
V. 토목조사	70
VI. 개발전망	71
가. 개발계획	71
나. 기존수리시설	72
다. 향후 지하수개발전망	72
부 표	
1. 전기비저항곡선도	73
2. 시추주상도	74
3. 수질시험성적서	77

여 백

I . 조 사 개 요

가. 조사목적

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

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사 구분	대수 층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
이인	공주	이인	이인	답작	암반	15.0	공주	탄천

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. 7.21	-
지표 지질 조사	"	15	15	"	"	'95. 7.21	CLINOMETER HAMMER
기설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조 추 출	ha	15	15	촉탁	임규정	'95. 7.21	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	300	300	"	"	'95. 7.24 ~ 7.25	WADI
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	'95. 7.27 ~ 7.29	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	5 급	오한윤	'95. 8.13 ~ 8.14	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	"	"	'95. 8.11 ~ 8.16	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	2	"	"	'95. 8.13 ~ 8.16	"
전 기 검 측	"	1	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	5 급	오한윤	95. 8.21	
토 목 조 사	ha	15	15	5 급	김영진	'95.10. 9 ~ 10.15	LEVEL

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 39.0 m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역 : 185.7 ha	간접유역 : - ha	계 : 185.7 ha	
지형	지형침식윤회상 장년기			
특기사항	본 조사지역은 남북방향으로 150m 내외의 산능이 발달해 있고 산능과 동일한 방향으로 충적지가 발달되어 있다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
성항산 ($\Delta 217.1m$)	남동측 2.5km	북동 - 남서	3.0 km	완만	-
특기사항	북동방향의 산능과 용성천이 동일방향으로 나타남.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	본역에서 발원하는 소지류는 북쪽으로 흐르는 용성천에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 혼성편마암		풍 화 도 : 양호	분 급 도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 중립	입 상 : 타 형
관입여부	관입암 :	관 입 폭 :	관 입 상 :
특기사항	본역의 남측에는 반상쇄설편마상화강암이 넓게 분포되어 있고 서측에는 혼성편마암이 동측에는 운모편암이 분포되어 있다		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	풍화발달이 심하여 뚜렷한 지질구조대 인지 어려움.				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기	층 적 층
시 대 미 상	~ 부 정 합 ~
선 캄 브 리 아 기	반상쇄설편마상화강암
	- 관 입 -
	운 모 편 암
	- 관 입 -
	혼 성 편 마 암

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

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

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 50m	측점간격 : 10m	측점주파수 : 23.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
L - 0001	70	254 525	17 ~ 21 20 ~ 24		
L - 0002	70	370	18 ~ 20		
L - 0003	30	-	-		
L - 0004	30	51	9 ~ 13		
L - 0005	50	84 217	12 ~ 15 31 ~ 34		
L - 0006	50	248	33 ~ 26		
특기사항					

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 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 ~ 2.5 m	2.5 ~ 13.4 m	13.4 ~ m		
평균비저항치	189 Ω -m	175 Ω -m	576 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	40 ^m	0 ~ 2.7 ^m	254 ^{Ω-m}	2.7 ~ 12.4 ^m	217 ^{Ω-m}	12.4 ~ 15.2 ^m	515 ^{Ω-m}	- ^m
E- 2	39	0 ~ 2.1	212	2.1 ~ 15.2	169	15.2 ~ 17.3	508	-
E- 3	38	0 ~ 3.1	125	3.1 ~ 17.3	166	17.3 ~ 12.1	298	171 ~ 175
E- 4	39	0 ~ 3.1	324	3.1 ~ 12.1	298	12.1 ~ 10.9	894	-
E- 5	42	0 ~ 1.8	287	1.8 ~ 10.9	191	10.9 ~ 9.4	956	-
E- 6	45	0 ~ 1.2	215	1.2 ~ 9.4	268	9.4 ~ 10.2	537	136 ~ 145
E- 7	48	0 ~ 3.0	158	3.0 ~ 10.2	210	10.2 ~ 14.7	631	125 ~ 135
E- 8	48	0 ~ 2.8	59	2.8 ~ 14.7	39	14.7 ~ 15.1	589	-
E- 9	49	0 ~ 3.4	97	3.4 ~ 15.1	72	15.1 ~ 17.4	218	-
E-10	50	0 ~ 1.9	164	1.9 ~ 17.4	123	17.4 ~	615	-
계	438	0 ~ 25.1	1,895	25.1 ~ 134.7	1,753	134.7 ~	5,761	-
평균	43.8	0 ~ 2.5	189	2.5 ~ 13.4	175	13.4 ~	576	-

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	공주	이인	이인		127° 04'09"(206.0)	36° 21'20"(317.5)
B - 2	"	"	"		127° 04'06"(205.8)	36° 21'07"(317.0)

(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 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	중립	석영 장석 운모	44~45m	파쇄대	35 m ³ /day
B - 2	"	"	"	40~41m 70~71m 91~92m	"	247 m ³ /day
특기사항	B-2는 파쇄대 발달이 양호하여 심도가 깊어질수록 수량이 증가한다.					

(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	3.0						11.0	48.0	38.0		100.0
B - 2	3.0						6.0	44.0	47.0		100.0
계	6.0						17.0	92.0	85.0		200.0
평 균	3.0						8.5	46.0	42.5		100.0

마. 전기검층

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

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4ℓ)를 채취 분석	공 번	B - 2
부적합항목	일반세균		
판정평가	검사결과 음용수로 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	100.0 ^m	125~ ^{m/m} 100	100.0 ^m	14.0 ^m	1.0 ^m	m	m ³ /day 35	m/day	m ³ /day
B - 2	100.0		100.0	9.0	1.0		247		
계	200.0		200.0	23.0	6.2		282		

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3"$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경	북 위	비 고
A - 1	1.3 m	127° 04' 03"(205.9)	36° 21' 25"(317.6)	
A - 2	1.3	127° 04' 09"(206.0)	36° 20' 19"(317.5)	
A - 3	1.2	127° 04' 00"(205.9)	36° 20' 22"(317.0)	
A - 4	1.0	127° 04' 03"(205.9)	36° 20' 58"(316.8)	
평 균	1.2			

다. 기설관정 조사

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

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함량원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	암반내 파쇄대 발달이 양호하여 암반 지하수 부존량 많음

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° 04' 09" ~ 북위 36° 21' 19" (205.9) (317.0)	표고 EL : 35.9 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	이인지구 지하수개발 계획	위 치	충청남도 공주시 이인면 이인리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	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	10.0	
	(3) 전기인입							
구 분	간 선			간 선			비 고	
	규 격	인입		규 격	개소당 인입 거리	총 인입 거리		
	상 전압	거리		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	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)	(35)		(0.35)	
		B- 2	(1)	(247)		(2.47)	
	소 계		(2)	(282)		(2.82)	
계			(2)	(282)		(2.8)	

다. 향후 지하수개발전망

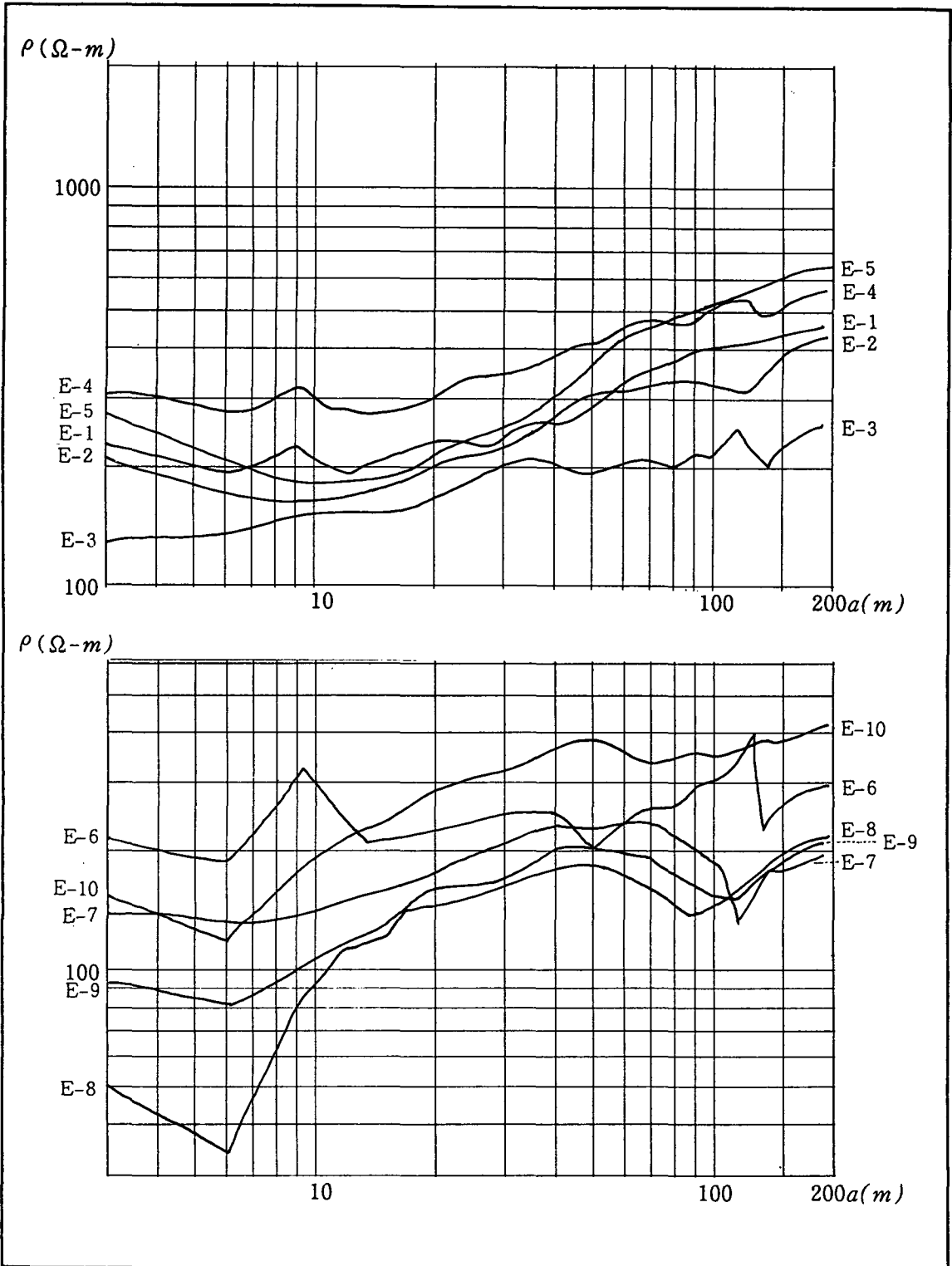
(단위 : ha)

조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 답 10년 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. 전기비저항 곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



2 시 추 주 상 도

지구명 : 이인

조사자 : 지질직 오한윤
운전자 이무일

공번 : B-1 지반고 : m

위 치	충청남도 공주시 이인면 이인리		지번 :	지목 : 畓	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. 8. 11.~'95. 8. 16.	
	St: mm m		공 법	D. T. H	
투 수 계 수	K= m ³ /day		자 연 수 위	1.0 m	
			안 정 수 위	- m	
양 수 량	35m 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
3	3	φ6 φ5 φ4	토사층	<ul style="list-style-type: none"> • 케이싱 심도 : 14.0m 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ SHORT NORMAL : 실선 ◦ LONG NORMAL : 점선
	11	풍화암	<ul style="list-style-type: none"> • 구성 암석 : 혼성 편마암 		
	14	연 암	<ul style="list-style-type: none"> • 주구성 광물 석영, 장석, 운모등 중립질을 이룸 • 배수색 : 유백색 • 파쇄대 구간 44~45m 		
62	48		보통암		
100	38				

시 추 주 상 도

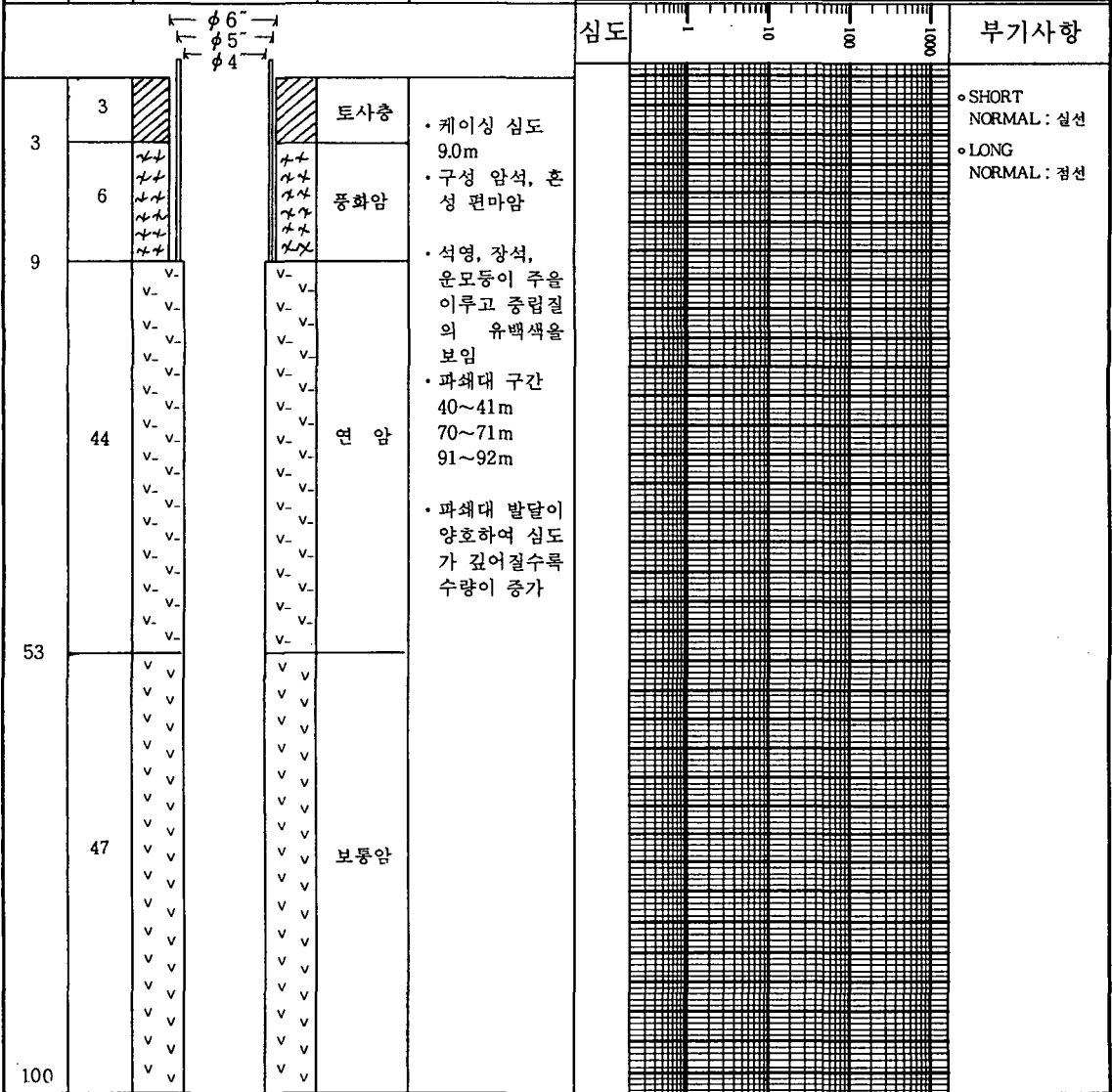
지구명 : 이인

조사자 : 지질직 오한운
운전자 이무일

공번 : B-2 지반고 : m

위 치	충청남도 공주시 이인면 이인리	지번 :	지목 : 축	소유자 :
시 추 구 경 및 심 도	125~100mm, 100.0m	자갈충진량	-	m ³
		점토(벤투나이트)	-	m ³
우 물 구 경 및 심 도	Pr: mm, : 지상: m, 지하: m	조 사 기 간	'95. 8. 11.~'95. 8. 16.	
	St: mm m	공 법	D. T. H	
투 수 계 수	K= m ³ /day	자 연 수 위	1.0	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 층

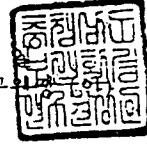


충청남도보건환경연구원

(622-9634)

문서번호 : 제 9601 호
 받 음 : 민 병 선
 제 목 : 먹는물 수질검사 성적서

시행일자 : 1995년 9월 20
 보 내 : 충청남도보건환경연구원



위와같이 먹는물 수질기준 등에 관한 규칙 제3조 제2항의 규정에 의하여 아래와 같이 수질검사 성적서를 교부합니다.

1. 검체내용

검 체 명	지 하 수	검 사 목 적	참 고 용	접 수 일 자	1995. 9. 11
채수장소	공주시 이인면 이인리				

2. 수질검사 결과

검 사 항 목	기 준	검 사 결 과	검 사 항 목	기 준	검 사 결 과
1. 일반세균 (Total Colonies)	100CFU/ml이하	300 CFU/ml	22. 트리클로로에틸렌 (TCE)	0.03mg/l이하	0.000 mg/l
2. 대장균군 (Coliform Group)	음성/50 ml	음성	23. 디클로로메탄 (Dichloro Methane)	0.02mg/l이하	0.000 mg/l
3. 납 (Pb)	0.05mg/l이하	0.00 mg/l	24. 벤젠 (Benzene)	0.01mg/l이하	0.000 mg/l
4. 불소 (F)	1mg/l이하	0.0 mg/l	25. 톨루엔 (Toluene)	0.7mg/l이하	0.000 mg/l
5. 비소 (As)	0.05mg/l이하	0.000 mg/l	26. 에틸벤젠 (Ethyle Benzene)	0.3mg/l이하	0.000 mg/l
6. 셀레늄 (Se)	0.01mg/l이하	0.000 mg/l	27. 크실렌 (Xylene)	0.5mg/l이하	0.000 mg/l
7. 수은 (Hg)	불 검 출	0.000 mg/l	28. 경도 (Hardness)	300mg/l이하	101 mg/l
8. 시안 (CN)	불 검 출	0.00 mg/l	29. 과망간산칼륨소비량 (KMnO4 Consumed)	10mg/l이하	1.6 mg/l
9. 6가크롬 (Cr+6)	0.05mg/l이하	0.00 mg/l	30. 냄새 (Odor)	무 취	적
10. 암모니아성질소 (NH3-N)	0.5mg/l이하	0.00 mg/l	31. 맛 (Taste)	무 미	적
11. 질산성질소 (NO3-N)	10mg/l이하	2.0 mg/l	32. 동 (Cu)	1mg/l이하	0.00 mg/l
12. 카드뮴 (Cd)	0.01mg/l이하	0.000 mg/l	33. 색도 (Color)	5 도 이하	0 도
13. 페놀 (Phenol)	0.005mg/l이하	0.000 mg/l	34. 세제 (ABS)	0.5mg/l이하	0.0 mg/l
14. 총트리할로메탄 (THM)	0.1mg/l이하	-- mg/l	35. 수소이온농도 (PH)	5.8 - 8.5	7.4
15. 다이아지논(Diazinon)	0.02mg/l이하	0.000 mg/l	36. 아연 (Zn)	1mg/l이하	0.04 mg/l
16. 파라티온(Parathion)	0.06mg/l이하	0.000 mg/l	37. 염소이온 (Cl-)	150mg/l이하	8 mg/l
17. 말라티온(Malathion)	0.25mg/l이하	0.000 mg/l	38. 중발잔류물 (RE)	500mg/l이하	206 mg/l
18. 페니트로티온 (Fenitrothion)	0.04mg/l이하	0.000 mg/l	39. 철 (Fe)	0.3mg/l이하	0.00 mg/l
19. 카바릴 (Carbaryl)	0.07mg/l이하	0.000 mg/l	40. 망간 (Mn)	0.3mg/l이하	0.00 mg/l
20. 1,1,1-트리클로로에탄 (1,1,1-TCE)	0.1mg/l이하	0.000 mg/l	41. 탁도 (Turbidity)	2 도 이하	적
21. 테트라클로로에틸렌 (PCE)	0.01mg/l이하	0.000 mg/l	42. 황산이온 (SO4-2)	200mg/l이하	8 mg/l
			43. 알루미늄 (Al)	0.2mg/l이하	0.00 mg/l
판 정	부 적 합	비 고	기준초과: 일반세균		

삼각지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조 사 개 요	81
가. 조사목적	81
나. 조사대상지역	81
다. 조사내역	81
II. 지표지질조사	82
가. 지형	82
나. 지질	83
III. 지하지질조사	84
가. 선구조추출	84
나. 극저주파탐사	84
다. 전기탐사	85
라. 시추조사	86
IV. 대수층조사	87
가. 양수시험총괄표	87
나. 수위관측공조사	87
다. 지하수부존	87
V. 개발전망	88
가. 기존수리시설	88
나. 향후 지하수개발전망	88
부 표	
1. 전기비저항곡선도	89
2. 시추주상도	91
3. 수맥도(S=1:5,000)	93

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
삼각	공주	탄천	삼각	답작	암반	15.0	공주	탄천

다. 조사내역

조사 구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지구 답사	ha	15	15	촉탁	임규정	'95. 7.21	-
지표 지질 조사	"	15	15	"	"	'95. 7.21	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선구조추출	ha	15	15	촉탁	임규정	'95. 7.21	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	300	300	"	"	'95. 7.22 ~ 7.24	ABEM SAS-300
전기 탐사	"	10	10	"	"	'95. 7.25 ~ 7.27	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	-	-	-	-	AUGER
시추 조사	"	1	2	5급	오한윤	'95. 8.17 ~ 8.22	AQ-500, XHP750
양수 시험	"	1	1	"	"	'95. 8.22	-
전기 검층	"	1	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수질 검사	회	1	-	-	-	-	-
토목 조사	ha	15	-	-	-	-	LEVEL

II. 지표지질조사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발 평균 : 71.0 m	임상 상태 : 보 통		
유역면적	직접유역 : 73 ha	간접유역 : - ha	계 : 73 ha	
지 형	지형침식윤회상 장년기			
특기사항	조사지역 상류는 150m내외의 산간지역이며 북측에는 동서방향으로 충적평야가 발달해 있고 동서측에는 40번 국도가, 남북방향에는 799 국도가 위치하고 있다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
무명산 ($\Delta 270.0m$)	삼각리	북동 - 남서	2.5 km	급경사	-
특기사항	삼면이 150m내외의 산능으로 둘러싸여진 곡간지형이다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	조사지역 상류에서 발원하는 소지류가 발달되어 있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 복운모혼성화강암	풍 화 도 : 미약	분 급 도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모	입 도 : 조립	입 상 : 타 형
관입여부	관입암 :	관 입 폭 :
특기사항	본 역의 남측과 북측에는 쥬라기의 반상화강섬록암이 분포되어 있고 조사지역은 복운모혼성화강암이 기반암을 이루고 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절 리	N 50° E	60° NW	1.0~1.1m	1~2cm	
특기사항	절리가 소규모로 발달되어 있으나 지하수 유동에 영향을 주지는 못함.				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~
쥬 라 기	복운모혼성화강암 반상 화강 섬록암

III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L- 1	N65E	0.8Km	단층	가구리 - 삼거리
특기사항	L-1선구조는 본역의 남측을 지나므로 조사지역의 지하수를 직접 규제하지 못할것으로 판단된다.			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 50m	측점간격 : 10m	측점주파수 : 23.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
L - 0001	60	72 484	28 ~ 31 9 ~ 14		
L - 0002	60	115 421	25 ~ 29 12 ~ 15		
L - 0003	60	154 356	21 ~ 24 16 ~ 20		
L - 0004	60	270	24 ~ 28		
L - 0005	60	312	25 ~ 31		
특기사항					

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 250 m	
측선 및 측점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해석 방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심도	0 ~ 2.8 m	2.8 ~ 7.7 m	7.7 ~ m		
평균비저항치	317 Ω -m	821 Ω -m	3,758 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	35.0 ^m	0 ~ 4.2 ^m	284 ^{Ω-m}	4.2 ~ 6.4 ^m	568 ^{Ω-m}	6.4 ~ 7.2 ^m	6,248 ^{Ω-m}	- ^m
E- 2	44.0	0 ~ 3.9	451	3.9 ~ 7.2	676	7.2 ~ 5.8	7,436	-
E- 3	34.0	0 ~ 4.0	623	4.0 ~ 5.8	1869	5.8 ~ 5.8	3,738	101 ~ 105
E- 4	40.0	"	해	석	불	능	"	"
E- 5	50.0	0 ~ 4.1	548	4.1 ~ 11.4	438	11.4 ~ 10.9	2,192	-
E- 6	46.0	0 ~ 3.0	117	3.0 ~ 10.9	348	10.9 ~ 9.4	2,436	65 ~ 75
E- 7	55.0	0 ~ 2.8	392	2.8 ~ 9.4	1176	9.4 ~ 4.8	5,880	-
E- 8	51.0	0 ~ 2.5	95	2.5 ~ 4.8	76	4.8 ~ 6.1	2,281	-
E- 9	63.0	0 ~ 2.1	87	2.1 ~ 6.1	435	6.1 ~ 7.3	2,175	76 ~ 85
E-10	62.0	0 ~ 2.1	258	2.1 ~ 7.3	1806	7.3 ~	1,444	-
계	480.0	0 ~ 28.7	2,855	28.7 ~ 69.3	7,392	69.3 ~	33,830	-
평균	48.0	0 ~ 2.8	317	2.8 ~ 7.7	821	7.7 ~	3,758	-

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	공주	탄천	삼각		127° 01'51"(202.6)	36° 19'29"(314.3)
B - 2	"	"	"		127° 01'51"(202.9)	36° 19'36"(314.1)

(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 60.0m 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 B - 2	유백색	조립	석영 장석 운모	48~49m		35 m ³ /day - m ³ /day
특기사항	소규모 석영맥이 관입한 부분에서 소량의 지하수 산출.					

(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				2.0	3.0		48.0	46.0		100.0
B - 2	1.0				3.0	2.0		41.0	53.0		100.0
계	2.0				5.0	5.0		89.0	99.0		200.0
평 균	1.0				2.5	2.5		44.5	49.5		100.0

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 계 수
B - 1	100.0 ^m	125~ 100 ^{m/m}	100.0 ^m	6.0 ^m	4.0 ^m	m	m ³ /day 35	m/day	m ³ /day
B - 1	100.0	125~ 100	100.0	6.0	-		-		
계	200.0		200.0	12.0	4.0		35		

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 : 파쇄대	지하수함량원 : 파쇄면을 따라 이동하는 암반 지하수
특기사항	암반내 파쇄대 발달이 불량하여 지하수 부존량 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
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정		개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	(35)		(0.3)	
		B- 2	(1)	-		-	
	소 계		(2)	(35)		(0.3)	
계			(2)	(35)		(0.3)	

나. 향후 지하수개발전망

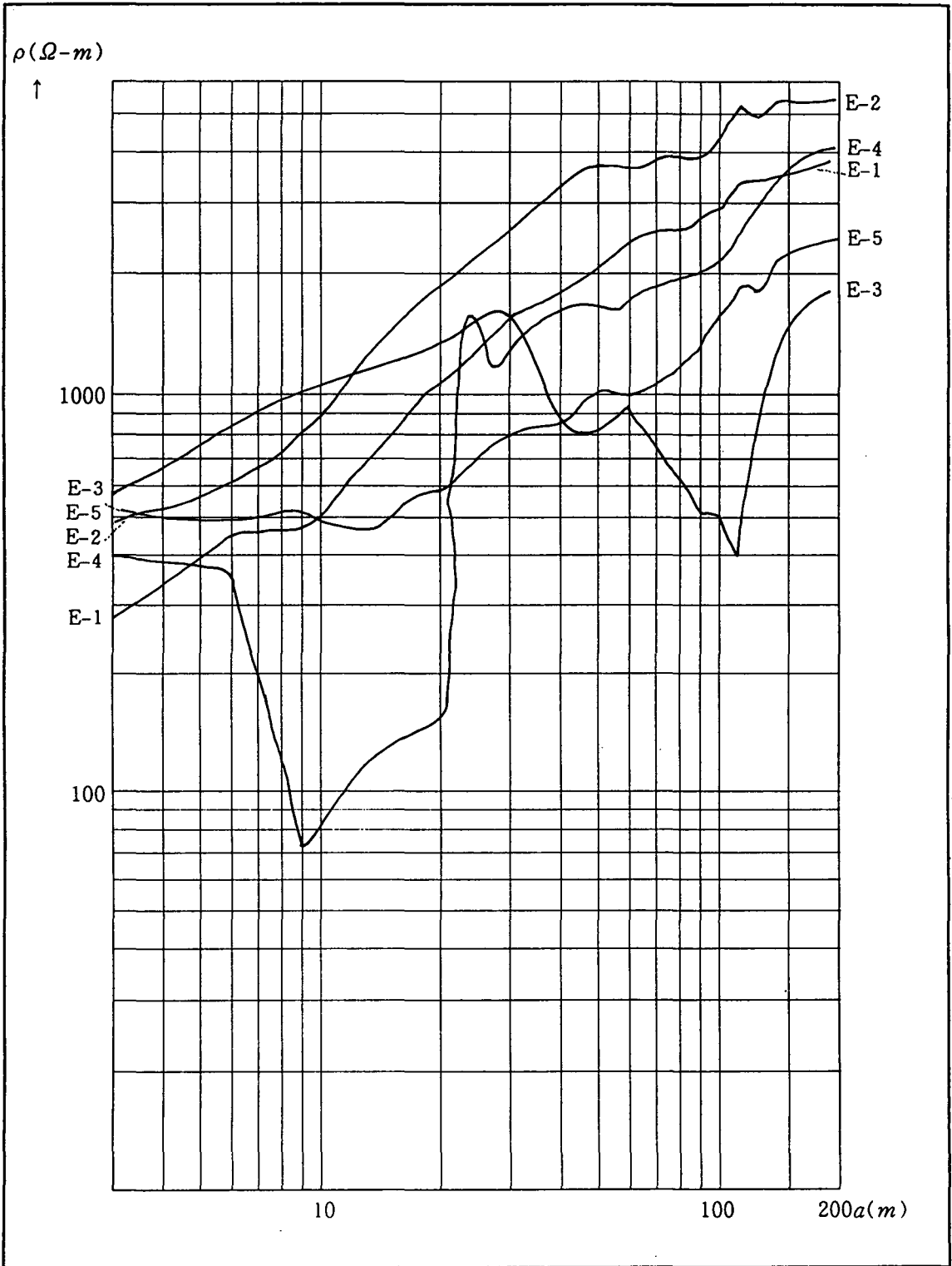
(단위 : ha)

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	
15.0	15.0	-	(0.3)	15.0	-	15.0	

부 표

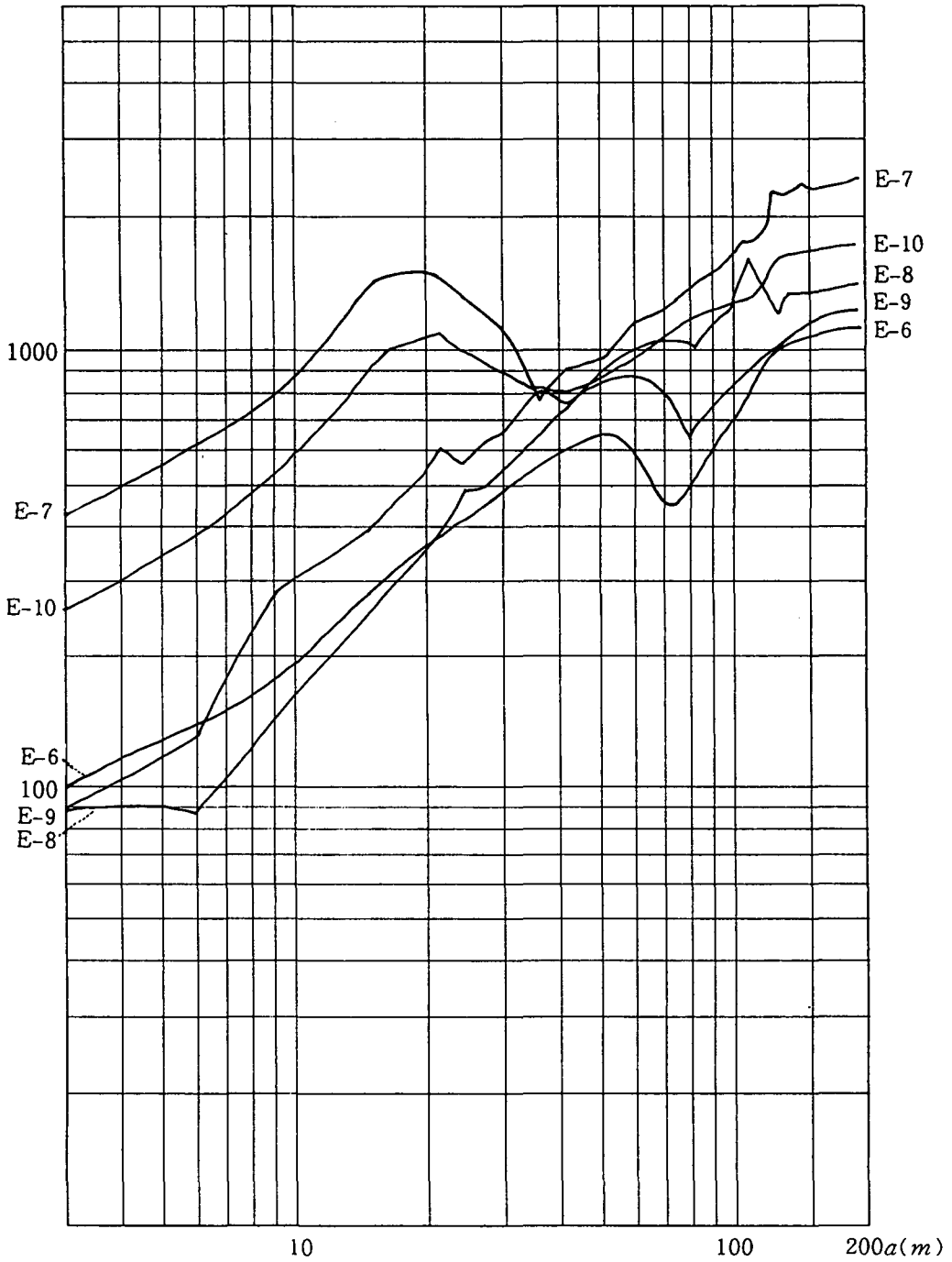
1. 전기비저항 곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



$\rho(\Omega\text{-}m)$

↑



시 추 주 상 도

지구명 : 삼각

조사자 : 지질직 오한윤
운전자 이무일

공번 : B-1 지반고 : m

위 치	충청남도 공주시 탄천면 삼각리		지번 :	지목 : 밭	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. 8. 17.~'95. 8. 22.	
	St: mm m		공 법	D. T. H	
투 수 계 수	K= m ³ /day		자 연 수 위	4.0 m	
			안 정 수 위	— m	
양 수 량	35m 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
1	1		토사층	· 케이싱 심도 6.0m	<ul style="list-style-type: none"> ◦ SHORT NORMAL: 실선 ◦ LONG NORMAL: 점선
	2		사력층		
3	3		풍화암	· 주요암석, 복운모 혼성화강암	
6				· 석영, 장석, 운모 등이 주를 이룸 · 조립질의 유백색 Slime	
	48		연 암	· 석영맥 존재 48~49m · 암반내 파쇄대 발달이 불량함.	
54	46		보통암		
100					

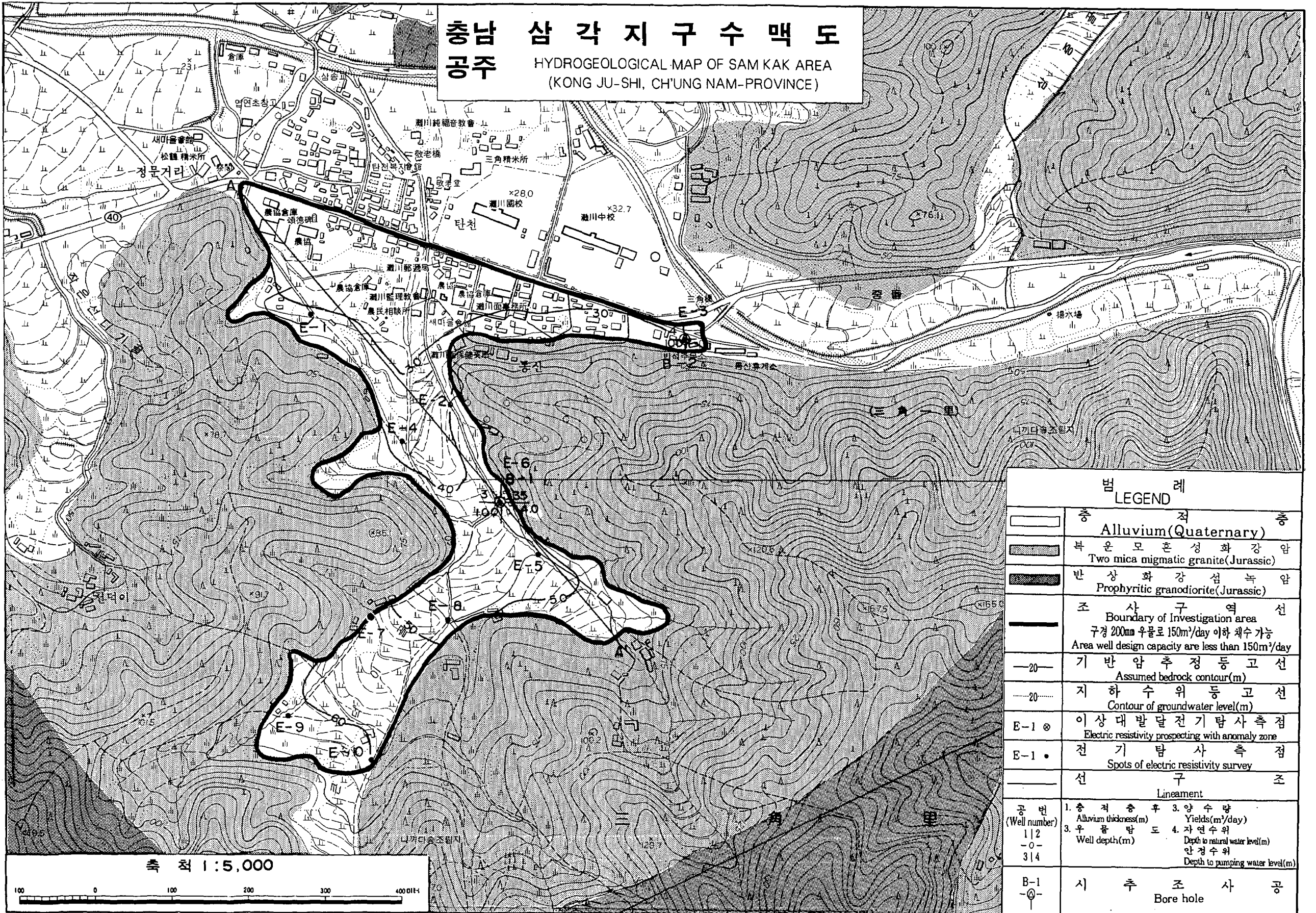
시 추 주 상 도

지구명 : 삼각 조사자 : 지질직 오한윤
 운전자 이무일 공번 : B-2 지반고 : m

위 치	충청남도 공주시 탄천면 삼각리	지번 :	지목 : 밭	소유자 :	
시 추 구 경 및 심 도	125~100mm, 100.0m	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. 8. 17.~'95. 8. 22.		
	St: mm m	공 법	D. T. H		
투 수 계 수	K= m ³ /day	자 연 수 위	m		
		안 정 수 위	— m		
양 수 량	— m ³ /day	조 사 장 비	AQ-500 + XHP 750		
		원동기마력(H)	—		
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
				부기사항	
1	1	토사층	<ul style="list-style-type: none"> • 케이싱 심도 6.0m • 주요광석 복운모 혼성화강암 • 주요 광물 석영, 장석, 운모등이 주를 이룸 • 유백색의 조립질 • 파쇄대가 불량하여 지하수량이 적음 	<ul style="list-style-type: none"> • SHORT NORMAL : 실선 • LONG NORMAL : 점선 	
	3	사력층			
4	2	풍화암			
6	41	연 암			
47	53	보통암			
100					

충남 삼각지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF SAM KAK AREA (KONG JU-SHI, CH'UNG NAM-PROVINCE)



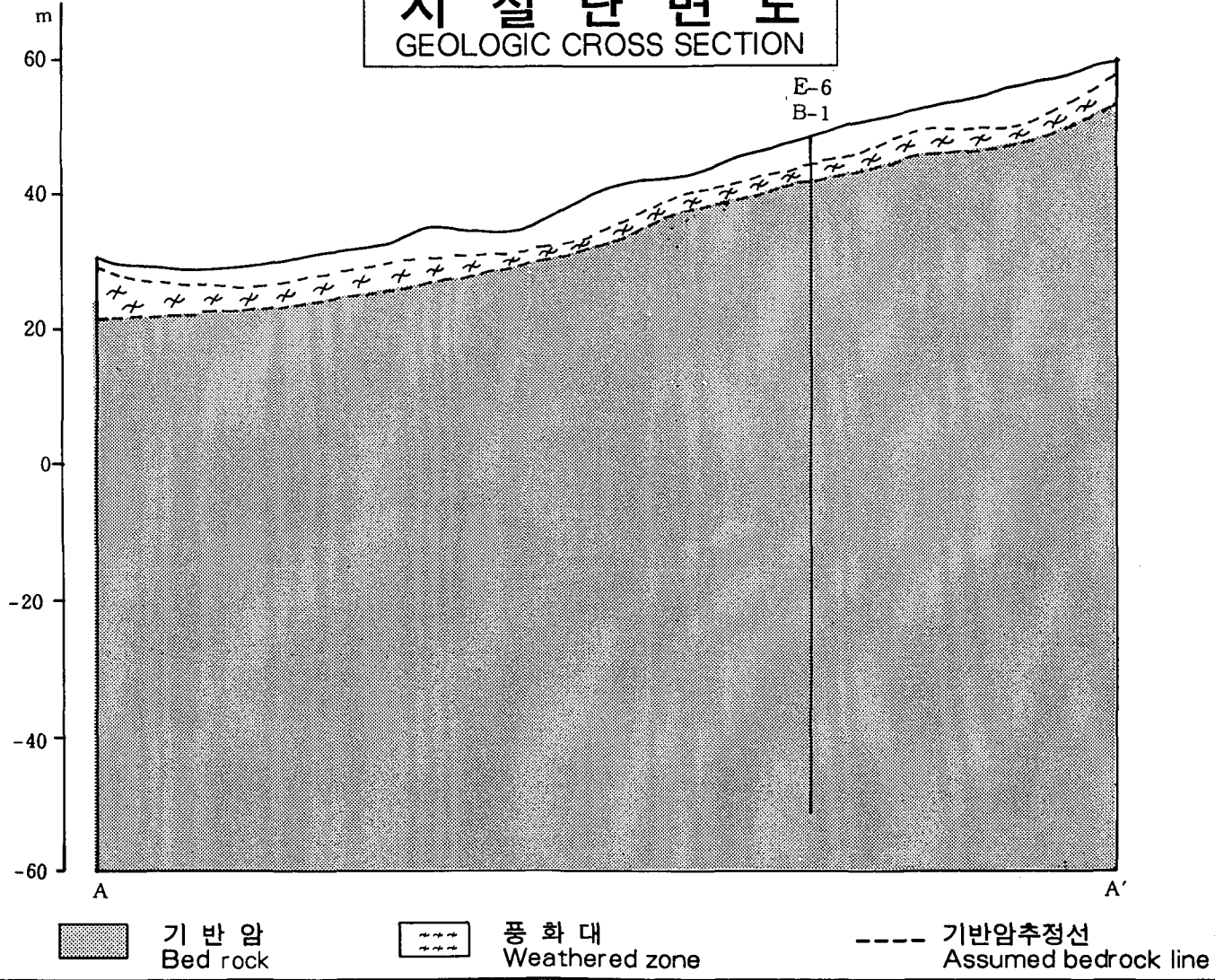
범례		LEGEND	
	충적층	Alluvium(Quaternary)	충
	복운모혼성화강암	Two mica migmatic granite(Jurassic)	
	반상화강섬록암	Prophyritic granodiorite(Jurassic)	
	조사구역선	Boundary of Investigation area 구경 200mm 우물로 150m ³ /day 이하 채수 가능 Area well design capacity are less than 150m ³ /day	
	기반암추정등고선	Assumed bedrock contour(m)	
	지하수위등고선	Contour of groundwater level(m)	
	이상대발달전기탐사측점	Electric resistivity prospecting with anomaly zone	
	전기탐사측점	Spots of electric resistivity survey	
	선	Lineament	
	공번 (Well number)	1. 충적층 두께 Alluvium thickness(m) 3. 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

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

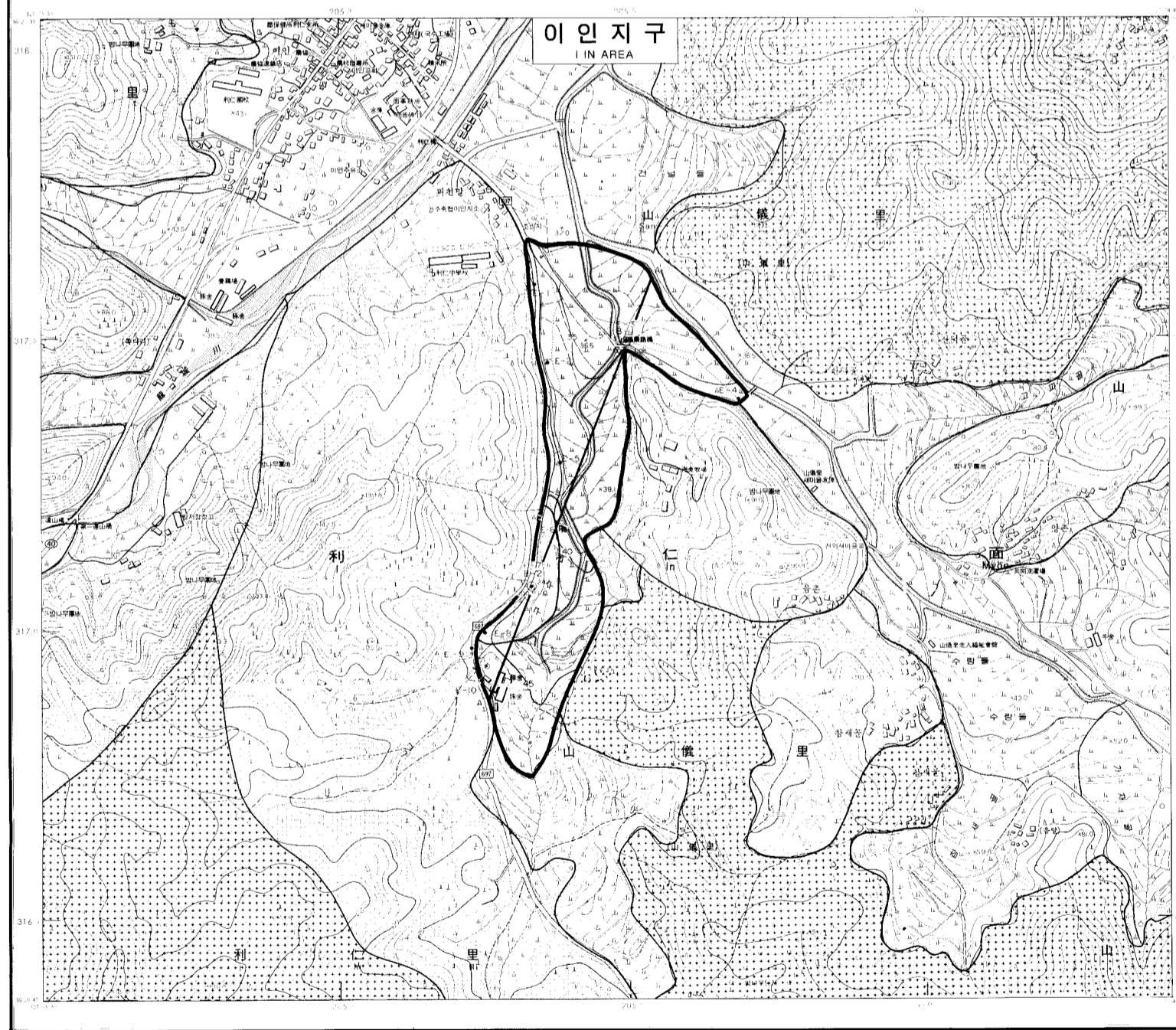
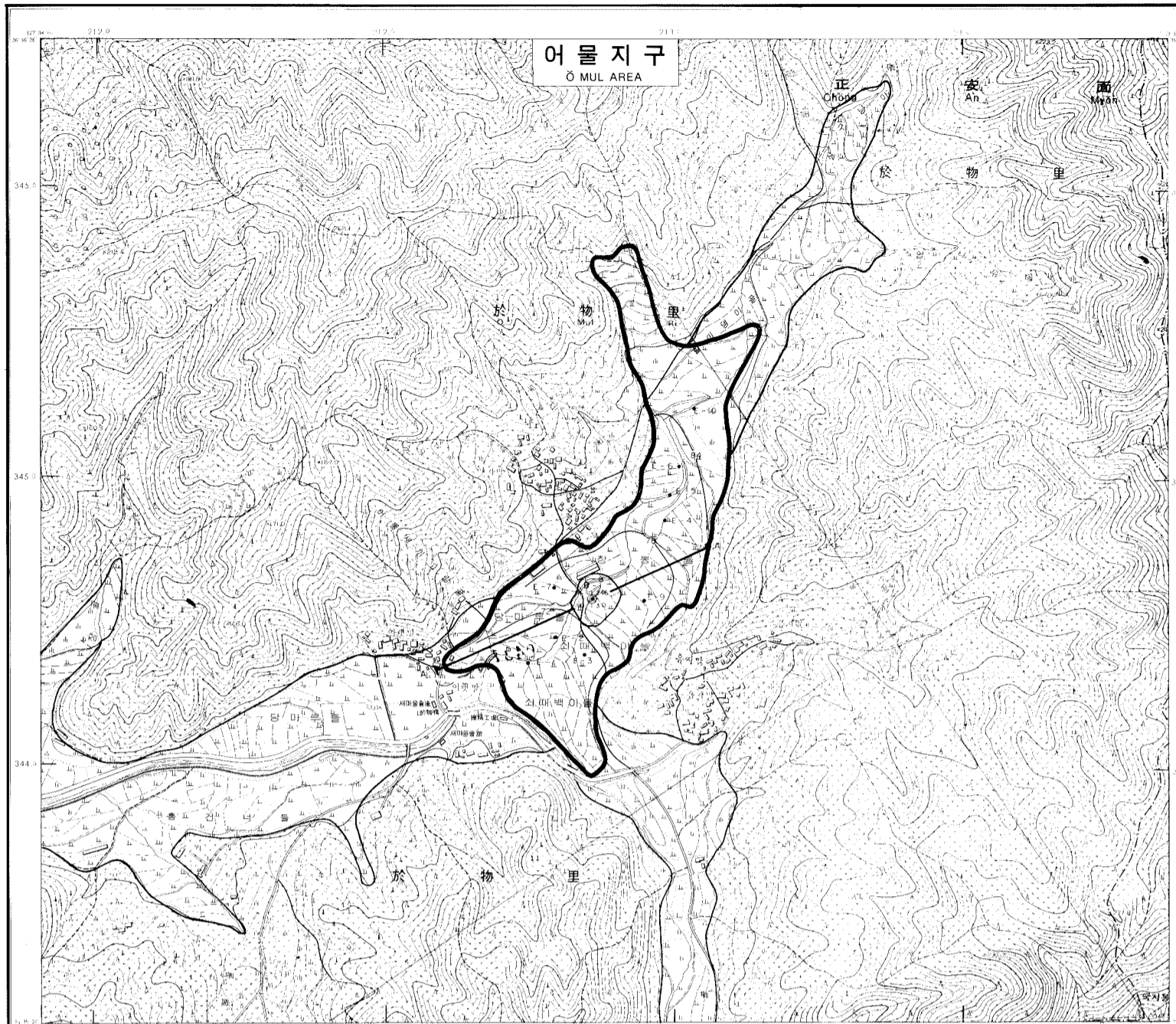
GEOLOGIC CROSS SECTION



충남주 어물, 이인지구 수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF Ō MUL, I IN AREA (KONG JU SHI, CH'UNG NAM PROVINCE)

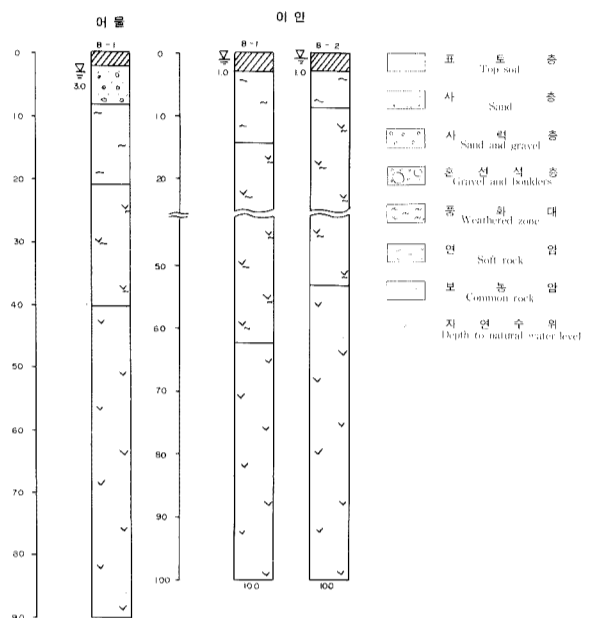
GOVP 19701700



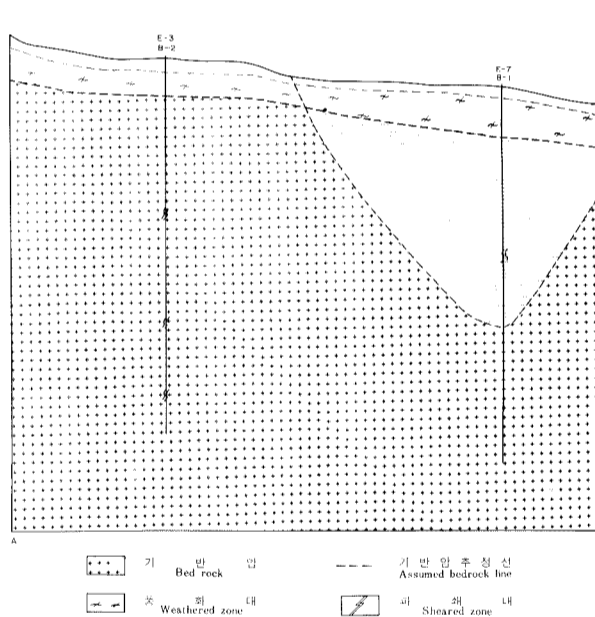
범례 LEGEND

Alburnum (Quaternary)	층
Granitic gneiss (Pre-Cambrian)	암
Porphyroblastic Gneiss (Age-Unknown)	암
Mica Schist (Pre-Cambrian)	암
Migmatitic Gneiss (Pre-Cambrian)	암
Area well design capacity arc 150-350m ³ /day	영역
Area well design capacity arc 150-350m ³ /day	영역
Area well design capacity are less than 150m ³ /day	영역
Boundary of investigation area	선
Assumed bedrock contour (5m)	선
Contour of ground water level(m)	선
Electric resistivity prospecting spots, with anomaly zone	점
Spots of electric resistivity survey	점
Lamination	선
1. Alburnum thickness (m)	1. 점
2. Yield (m ³ /day)	2. 점
3. Depth to natural water level (m)	3. 점
4. Depth to pumping water level (m)	4. 점
Bore hole	선
River (Seal)	선

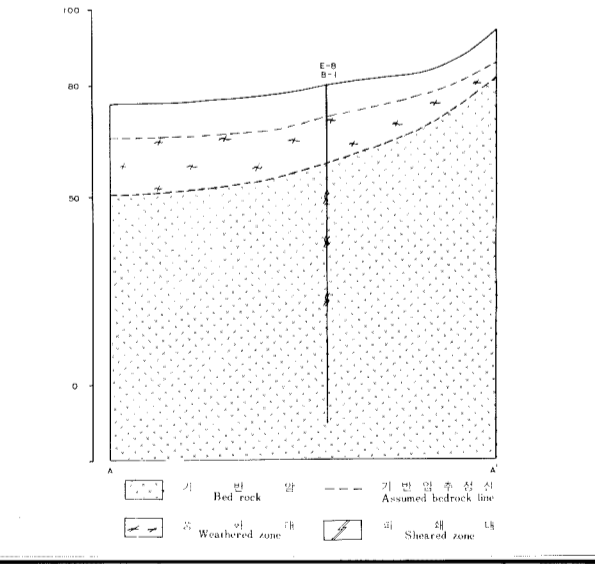
지질주상도 GEOLOGIC GRAPHIC LOG



지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



충남주 어물, 이인지구 수맥도
Rural Development Corporation

1. 축척 1:5,000
2. 축척 1:5,000
3. 축척 1:5,000

축척 1:5,000

<ul style="list-style-type: none"> 1. 축척 1:5,000 2. 축척 1:5,000 3. 축척 1:5,000 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 축척 1:5,000 2. 축척 1:5,000 3. 축척 1:5,000 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 축척 1:5,000 2. 축척 1:5,000 3. 축척 1:5,000 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 축척 1:5,000 2. 축척 1:5,000 3. 축척 1:5,000
---	---	---	---

어물지구 이인지구

어물지구	이인지구
1. 축척 1:5,000	1. 축척 1:5,000
2. 축척 1:5,000	2. 축척 1:5,000
3. 축척 1:5,000	3. 축척 1:5,000

경고문 WARNING

1. No one should duplicate, carry, alter, and publish the other map by this map without permission of the Director General of the National Geospatial Information Authority under the provision of Article 24, Article 25 (Paragraph 2), Article 27 of the Survey Law.

2. A violator is subject to imprisonment less than one or two years or a fine not exceeding one or two million won under the provision of Article 45, Article 47 of the Survey Law.