

551.46
L293A
1996 v.118

경기도 화성군
사랑·야목·쌍학·석교2·원천·구문천·서남지구
수 맥 조사 보고서

Hydrogeological Map of
Sa Rang, Ya Mok, Ssang Hak, Sök Kyo II,
Won Ch'on, Ku Mun Ch'on, Sö Nang Area
Hwasong-gun, Kyonggi-do Province

(S=1 : 5,000)

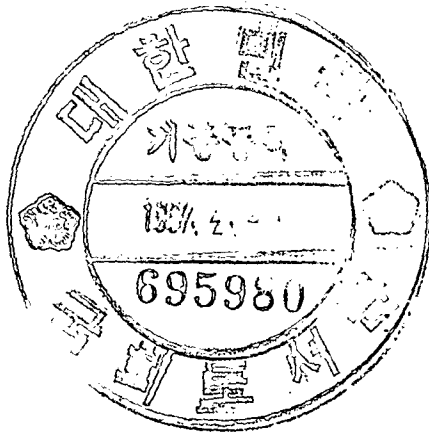
농 립 부

Ministry of Agriculture & Forestry

농어촌진흥공사

Rural Development Corporation

1996



사랑지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조사개요	5
가. 조사목적	5
나. 조사대상지역	5
다. 조사내역	5
II. 지표지질조사	6
가. 지 형	6
나. 지 질	7
III. 지하지질조사	8
가. 선구조 추출	8
나. 극저주파 탐사	8
다. 전기탐사	9
라. 시추조사	10
마. 전기검층	11
바. 수질검사	11
IV. 대수층조사	11
가. 양수시험 총괄표	11
나. 수위관측공 조사	12
다. 기설관정 조사	12
라. 지하수 부존	12
V. 토목조사	12
VI. 개발전망	13
가. 개발계획	13
나. 기존 수리 시설	14
다. 향후 지하수개발전망	14
부 표	
1. 전기비저항곡선도	15
2. 시추주상도	17
3. 수질시험 성적서	18
4. 수맥도(S=1:5,000)	

여 백

I . 조 사 개 요

가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시 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
사 랑	화 성	장 안	사 랑	답작	암반	30.0	남 양	조 압

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	30	30	4급	박광환	'95. 3. 10	-
지표 지질 조사	"	60	60	"	"	'95.11.24	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조추출	ha	-	-	-	-	-	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	600	-	-	-	-	-
전 기 탐 사	"	20	20	4급	박광환	'95. 4. 7 ~ 4.11	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	8	8	5급	박영규	'95.11.24	AUGER
시 추 조 사	"	2	1	4급	박광환	'95. 4. 14 ~ 4.20	THS-2 + XRH-350
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'95. 4. 20	-
전 기 검 측	"	1	1	"	"	'95.11.24	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'95. 4. 25	-
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	LEVEL

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 10 m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역 : 300ha	간접유역 : ha	계 : 300ha	
지형	지형침식윤회상 노년기			
특기사항	본 조사지역은 산계의 발달이 미약하고 남양방조제에 의해 육지화된 지역이다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
소남산 (△108.0m)	장안면사랑리	북동 - 남서	1.5km	완경사	
특기사항	본 지역의 산계는 북쪽에 북동 - 남서방향으로 미약하게 발달되어 있다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
무명천	곡류천	북동-남서	2 m	0.5m	사및사력	9.0km	1/200
특기사항	소남산에서 발원한 무명천은 수지상으로 조사지역 북동 - 남서방향으로 흐른다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 편암 석영, 장석, _____		풍화도 : 보통	분급도 :
주구성광물 : 녹니석, 흑운모		입도 : 중, 세립	입상 : 타형
관입여부	관입암 :	관입폭 : m	관입상 :
특기사항	5 ~ 30m의 층후를 갖는 규암층을 협재한다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
편리	N 20° E	40° SE			
특기사항	편암의 하부에서는 편마상구조를 띄며 편마암으로 점이적 변화를 보이며 흑운모 및 백운모를 다량으로 함유 엽리를 발달시킨다.				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질 (암 석)
제 4 기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~
선 캄브리아기	편 암

III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

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

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 : 150m	
측선 및 측점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해석 방법	걸보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심도	0~3.8 m	3.8~10.7 m	10.7 ~ m		
평균비저항치	91.9 Ω-m	140 Ω-m	580 Ω-m		

(2) 전탐비저항곡선 해석총괄

측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구간
		심도	비저항치	심도	비저항치	심도	비저항치	
	m	m	Ω-m	m	Ω-m	m	Ω-m	m
E- 1		0~ 4.0	280	4.0~10.0	56	10.0~	2,800	
E- 2		0~ 4.1	64	4.1~10.6	64	10.6~	320	
E- 3		0~ 3.8	45	3.8~10.0	67.5	10.0~	135	85 - 100
E- 4		0~ 4.1	45	4.1~11.0	90	11.0~	270	
E- 5		0~ 4.0	40	4.0~11.0	80	11.0~	120	20 - 50
E- 6		0~ 3.8	68	3.8~12.0	136	12.0~	1,360	
E- 7		0~ 3.7	50	3.7~ 8.0	150	8.0~	600	
E- 8		0~ 4.0	130	4.0~12.0	195	12.0~	585	
E- 9		0~ 3.0	50	3.0~10.0	100	10.0~	200	15 - 40
E-10		0~ 2.0	94	2.0~ 9.0	188	9.0~	564	
E-11		0~ 2.8	66	2.8~11.0	66	11.0~	660	50 - 70
E-12		0~ 4.2	44	4.2~11.0	132	11.0~	264	
E-13		0~ 5.0	100	5.0~12.0	150	12.0~	450	20 - 25
E-14		0~ 5.8	94	5.8~12.0	282	12.0~	846	
E-15		0~ 3.8	125	3.8~10.26	87.5	10.26~	350	
E-16		0~ 4.0	62	4.0~12.0	124	12.0~	248	
E-17		0~ 4.0	165	4.0~12.0	330	12.0~	660	
E-18		0~ 3.8	82	3.8~12.0	120	12.0~	240	
E-19		0~ 4.4	80	4.4~11.0	160	11.0~	480	
E-20		0~ 3.0	155	3.0~ 9.0	232.5	9.0~	465	
계		0~77.3	1,839	77.3~ 215.26	2,810.5	215.26 ~	11,617	
평균		0~ 3.8	91.9	3.8~ 10.7	140	10.7~	580	

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	화 성	장 안	사 랑		126° 50'04"(185.0)	37° 04'12"(396.7)

(2) 조사방법

착 정 기 : THS- 2	공 압 기 : XRH-350	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	우백색 담회색	세립 ~ 중립	석영 장석 흑운모	15~20m 59~62m	파쇄대 "	80 m ³ /day 70 m ³ /day
특기사항	풍화가 상당히 진행되어 있고 하부 기반암내에 파쇄대가 발달함.					

(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	0.5		8.5		48.0	40.0		100.0
계	1.0		2.0	0.5		8.5		48.0	40.0		100.0
평 균	1.0		2.0	0.5		8.5		48.0	40.0		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	없 음		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4ℓ)를 채취 분석	공 번	B - 1
부적합항목	색도, 탁도		
판정평가	부적합 항목은 파쇄대내의 충전물에 의한 것으로 공내세척 후 음용가능함.		

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}	m	12.0 ^m	6.7 ^m	41.2 ^m	m ³ /day 150	m/day	m ³ /day
계	100.0			12.0			150		

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	- m	126° 49' 57"(184.7)	37° 04' 01"(396.4)	
A - 2	-	126° 50' 06"(185.1)	37° 04' 04"(396.6)	
A - 3	-	126° 50' 04"(185.0)	37° 04' 08"(396.7)	
A - 4	-	126° 49' 04"(185.0)	37° 04' 14"(396.8)	
A - 5	-	126° 49' 55"(184.8)	37° 04' 08"(396.7)	
A - 6	-	126° 49' 52"(184.7)	37° 04' 09"(396.7)	
A - 7	-	126° 49' 52"(184.7)	37° 04' 13"(396.8)	
A - 8	-	126° 49' 51"(184.7)	37° 04' 16"(396.9)	
평 균	-			

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 : 유역내 지하수
특기사항	파쇄대 발달로 지하수 부존성이 있음.

V. 토 목 조 사

조사면적 : 30 ha	몽리대상면적 : 30 ha	개발가능면적 : 15 ha	
조사방법	조사면적내의 제 조사 위치에 대한 일필 고저측량을 실시하여 수위 및 기반암등고선 작도자료, 지하수개발 가능면적, 기존수리시설, 몽리면적 향후 개발면적 등을 확정		
위 치	좌 표 (T.M)	동경 125° 50' 04" (185.0) 북위 37° 04' 01" (396.4)	표고 EL : 10.7m
	좌 표 (T.M)		표고 EL : m

VI. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 30 ha에 대하여 부존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 및 개발계획은 다음과 같다.

가. 개발계획

사 업 명	사랑 지구 지하수개발 계획	위 치	경기도 화성군 장안면 사랑리					
목 적	농어촌용수종합개발							
개발가능면적	조사면적 : 30 ha		개발가능면적 : 15 ha					
향 후 개발계획	가. 수원공							
	구분	제 원			개소수	확보 양수량		비 고
		착정구경	우물구경	심도		개소당	총 양수량	
	암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 5	m ³ /day 150	m ³ /day 750	단위용수량 50m 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		5 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 m	40 m/m	50m	10m	m ³ /day 150	3	
(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	200m	3	380V	200 m	1,000m	

나. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설			개	m ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(150)		(3.0)	
	소 계		(1)	(150)		(3.0)	
계			(1)	(150)		(3.0)	

다. 향후 지하수개발전망

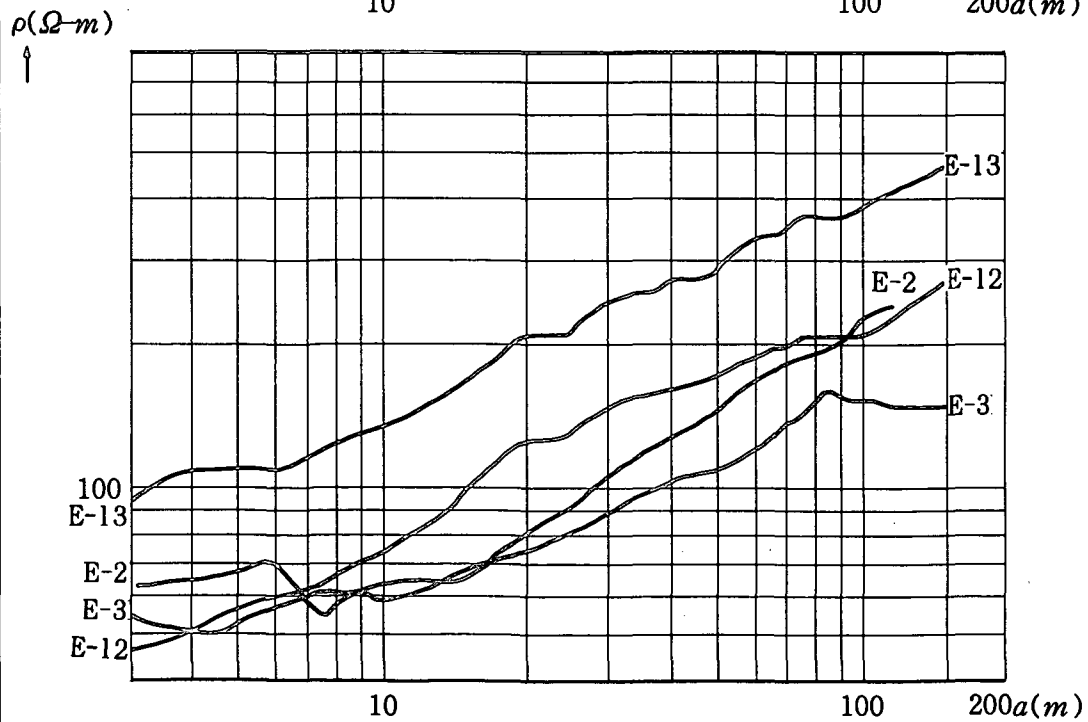
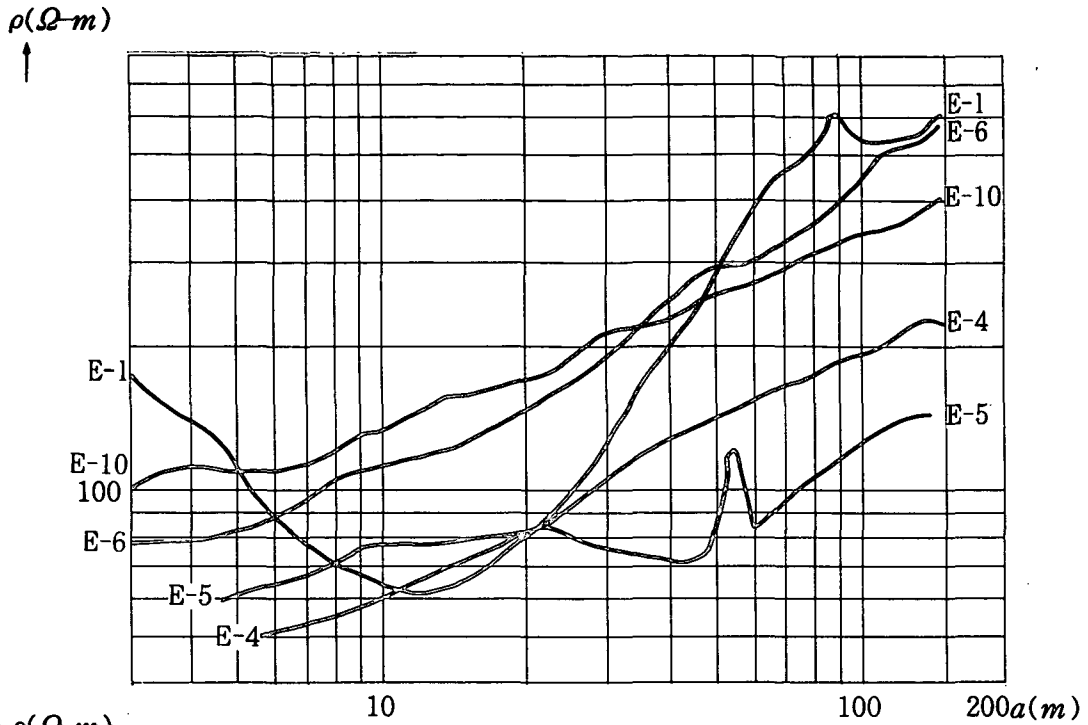
(단위 : ha)

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	
30.0	30.0	-	(3.0)	30	15	15	

부 표

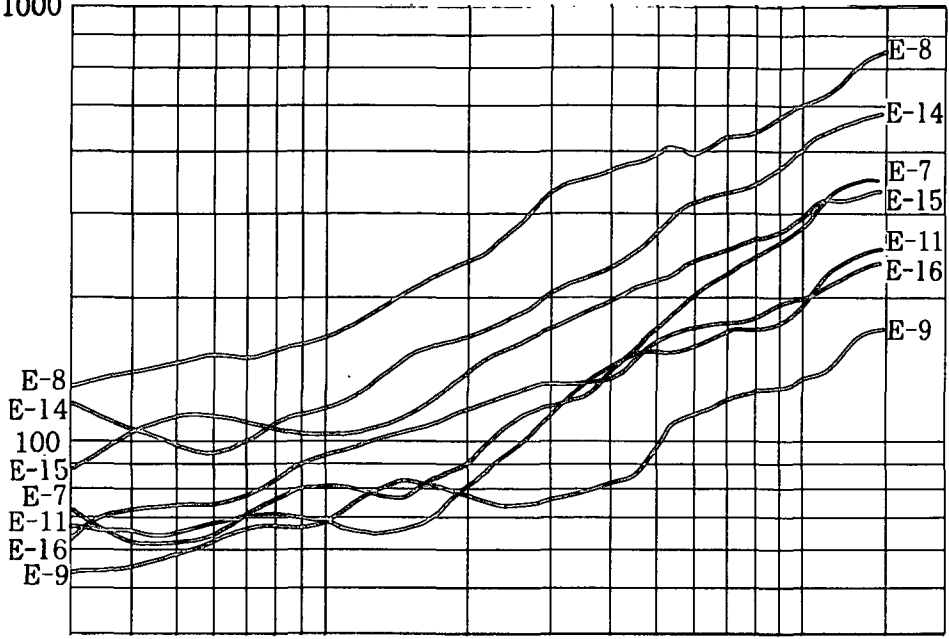
1. 전기비저항곡선도..... 15
2. 시추주상도..... 17
3. 수질시험성적서..... 18
4. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



$\rho(\Omega\cdot m)$

↑ 1000



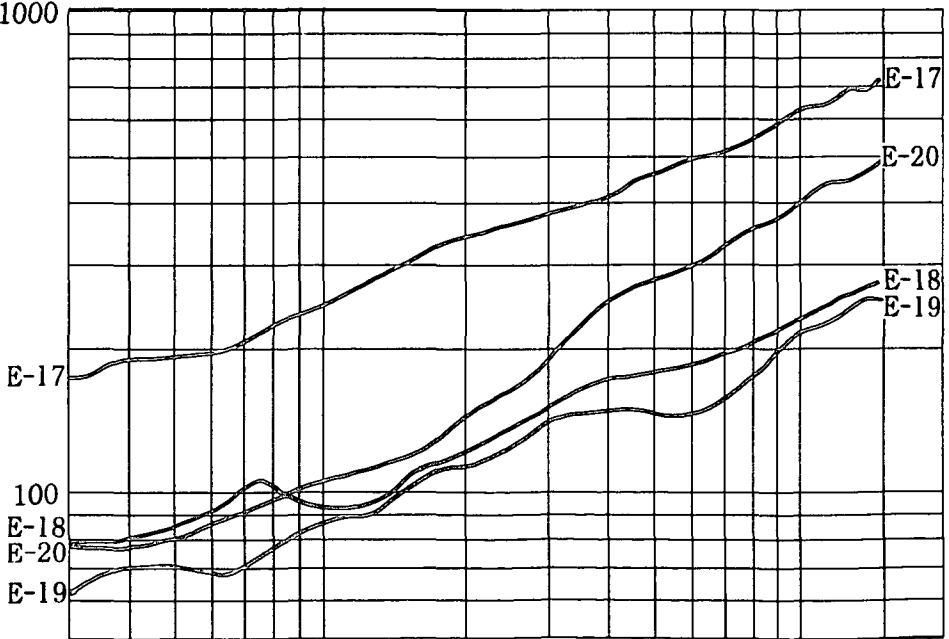
10

100

200a(m)

$\rho(\Omega\cdot m)$

↑ 1000



10

100

200a(m)

2. 시 추 주 주 상 도

지구명 : 사랑 조사자 : 지질직 : 4급 박광환 공번 : B-1 지반고 : 12.0 m
 운전자 : 기능 연규용

위	치	경기도 화성군 장안면 사랑리	지번 : -	지목 : -	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150 mm, 100 m		자갈충진량	-	
			점토(벤토나이트)	-	
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m St : - mm - m		조 사 기 간	'95. 4. 14 ~ '95. 4. 20	
			공 범 법	이수 및 DTH 공법	
투 수 계 수	K = - m/day		자 연 수 위	6.7 m	
			안 정 수 위	41.2 m	
양 수 량	150 m ³ /day		조 사 장 비	THS-2	
			원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주 상 도	지질	비 고	
			전 기 검 층		
			심도	1 10 100 1000	부기사항
1.0	1.0				○ SHORT NORMAL : 실선 ○ LONG NORMAL : 점선
	2.0				
3.0	0.5				
3.5	8.5				
12.0				48.0	
60.0				40.0	
100.0					

← 66" →
← 65" →
← 64" →

토 사
사 층
사 력
풍 화 대
지 질 : 편 압
연 압
담 회 색
중 ~ 세 립
과 쇠 대 발 달
충 진 물 협 재
보 통 압
채 수 량 : 150m³/일

야목지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조사개요	23
가. 조사목적	23
나. 조사대상지역	23
다. 조사내역	23
II. 지표지질조사	24
가. 지 형	24
나. 지 질	25
III. 지하지질조사	26
가. 선구조 추출	26
나. 극저주파 탐사	26
다. 전기탐사	27
라. 시추조사	28
IV. 대수층조사	29
가. 양수시험 총괄표	29
나. 수위관측공 조사	29
다. 지하수 부존	29
V. 개발전망	30
가. 기존 수리 시설	30
나. 향후 지하수개발전망	30
부 표	
1. 전기비저항곡선도	31
2. 시추주상도	32
3. 수맥도(S=1:5,000)	35

여 백

I . 조 사 개 요

가. 조사목적

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

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사 구분	대수 층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
야 목	화 성	매 송	야 목	답작	암반	15.0	안 양	군 포

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	박광환	'95. 7.22	-
지표 지질 조사	"	15	15	"	"	'95. 7.23	CLINOMETER HAMMER
기설 관정 조사	공	1	-	-	-	'95.11.29	
선 구조추출	ha	15	15	4 급	박광환	'95. 8.	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	300	334	5 급	박영규	'95. 7.24 ~ 7.26	WADI
전 기 탐 사	"	10	12	"	"	'95. 7.24 ~ 7.26	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	'95.11.29 ~ 8. 17	AUGER
시 추 조 사	"	1	3	4 급	박광환	'95. 8.10 ~ 8.18 12.1812.22	AQ-500 + XHP-750 +XRH350
양 수 시 험	"	1	-	-	-	-	
전 기 검 층	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	LEVEL

Ⅲ. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 20.0m		임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 70 ha	간접유역 : ha	계 : 70 ha	
지 형	지형침식윤회상 노년기			
특기사항	저구룡산지를 형성하며 골간은 폭이 매우 좁으며 지구의 서남단은 바다에서 약 3km 떨어져 있다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
무 명 산 (△100.0m)	매 송 면	북서 - 남동	2.0km	완 급	
특기사항	무명산을 중심으로 불규칙한 모양의 능선이 방사상으로 형성되어 있으며 각 계곡마다 소하천(우곡)이 발달되어 있다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
계곡소하천	곡 류 천	북동-남서	1.0m	0.3m	사및사층	1.3km	
특기사항	지구 남편에 위치한 동화천에 유입되는 1차하천으로 생성형태는 우곡이다. 소하천의 수는 2개로서 모두 유로가 짧고 구배가 급한 편이다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 화강암질 편마암	풍화도 : 보통	분급도 : 불량	
주구성광물 : 석영, 장석	입도 : 중·세립	입상 : 타형	
관입여부	관입암 :	관입폭 : m	관입상 :
특기사항	암상은 세립질내지 중입질의 화강암질암으로 엽리가 잘 발달되어 있으며 흑운모편암, 흑운모-각섬석편암이 박층으로 협재되어 있어 대상 편마암의 우측대와 우백대가 교대되어 있는 것 같은 양상을 보여주고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
엽리	N10-18° E	43° SE			
특기사항					

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질 (암 석)
제 4 기 선 캄브리아기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~ 화강암질편마암

III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

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

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI	측선간격 : 10m	측점간격 : 5 m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고
2401	72	45 ~ 50	15.0m ~ 20.0	
2402	58	-	-	
2403	64	55 ~ 60	15.0m ~ 20.0	
2404	66	-	-	
2405	74	-	-	
특기사항	없 음			

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150m	
측선 및 측정 설정 관계		지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해석 방법		걸보기 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~ 5.1 m	5.1 ~ m		
평균비저항치	120.75 Ω -m	275.5 Ω -m	448.5 Ω -m		

(2) 전탐비저항곡선 해석총괄

측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
E- 1	m	0~ 2.7 m	24 Ω -m	2.7~ 3.8 m	480 Ω -m	3.8~ m	960 Ω -m	
E- 2		0~ 3.0	35	3.0~ 4.5	350	4.5~	700	50 - 70
E- 3		0~ 1.1	100	1.1~ 5.0	300	5.0~	210	
E- 4		0~ 1.6	43	1.6~ 4.8	215	4.8~	107.5	
E- 5		0~ 2.5	33	2.5~ 6.5	330	6.5~	66	
E- 6		0~ 3.5	730	3.5~ 5.3	146	5.3~	102.2	
E- 7		0~ 3.0	64	3.0~ 4.2	256	4.2~	384	
E- 8		0~ 1.2	150	1.2~ 2.4	600	2.4~	300	25 - 30
E- 9		0~ 5.0	45	5.0~ 5.8	225	5.8~	90	80 - 90
E-10		0~ 3.0	150	3.0~ 6.9	60	6.9~	240	
E-11		0~ 3.4	17	3.4~ 5.7	170	5.7~	1,700	70 - 80
E-12		0~ 3.4	58	3.4~ 6.5	174	6.5~	522	
계		0~33.4	1,449	33.4~ 61.4	3,306	61.4 ~	5,381.7	
평균		0~ 2.8	120.75	2.8~ 5.1	275.5	5.1~	448.5	

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	화 성	매 송	야 목		126° 53' 47"(190.57)	37° 15' 28"(417.60)
B - 2	"	"	"		126° 53' 53"(190.69)	37° 15' 28"(417.32)
B - 3	"	"	"		126° 53' 53"(190.27)	37° 15' 17"(417.28)

(2) 조사방법

착 정 기 : AQ-500	XHP-750 공 압 기 : XRH-350		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 각각 103,105,120m까지 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 담회색	중립 ~ 세립	석영 장석			-
B - 2	"	"	"	15~20m	파쇄대	20 m ³ /day
B - 3	"	"	"	"	"	20 m ³ /day
특기사항	미약하나마 파쇄대의 발달은 있으나 부존수량은 거의 없다.					

(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	0.5		1.0	0.5		2.0		85.0	14.0		103.0
B - 2	0.5		1.0	1.7		2.0		82.8	17.0		105.0
B - 3	2.0		3.0	0.5		4.0		75.5	35.0		120.0
계	3.0		5.0	2.7		8.0		243.3	66.0		328.0
평 균	1.0		1.67	0.9		2.67		81.1	22.0		109.3

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	103.0 ^m	m/m 125~ 100	m	m 4.0	m 6.4	m	m ³ /day	m/day	m ³ /day
B - 2	105.0	"		5.2	3.8		20		
B - 3	120.0	"		9.5	0.9		20		
계	328.0			18.7			40		

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	1.1m	127° 53' 30"(190.11)	37° 15' 19"(417.35)	
A - 2	-	127° 53' 38"(190.35)	37° 15' 23"(417.48)	
A - 3	0.8	127° 53' 34"(190.24)	37° 15' 16"(417.25)	
A - 4	-	127° 53' 43"(190.43)	37° 15' 18"(417.38)	
평 균	0.9			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내 지하수
특기사항	파쇄대 발달이 빈약하여 지하수 부존량은 거의 전무한 상태임.

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15 ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망은 다음과 같다.

가. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m'/day	물 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정		개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(-)		(-)	
		B - 2	(1)	(20)		(0.2)	
		B - 3	(1)	(20)		(0.2)	
	소 계		(3)	(40)		(0.4)	
계			(3)	(40)		(0.4)	

나. 향후 지하수개발전망

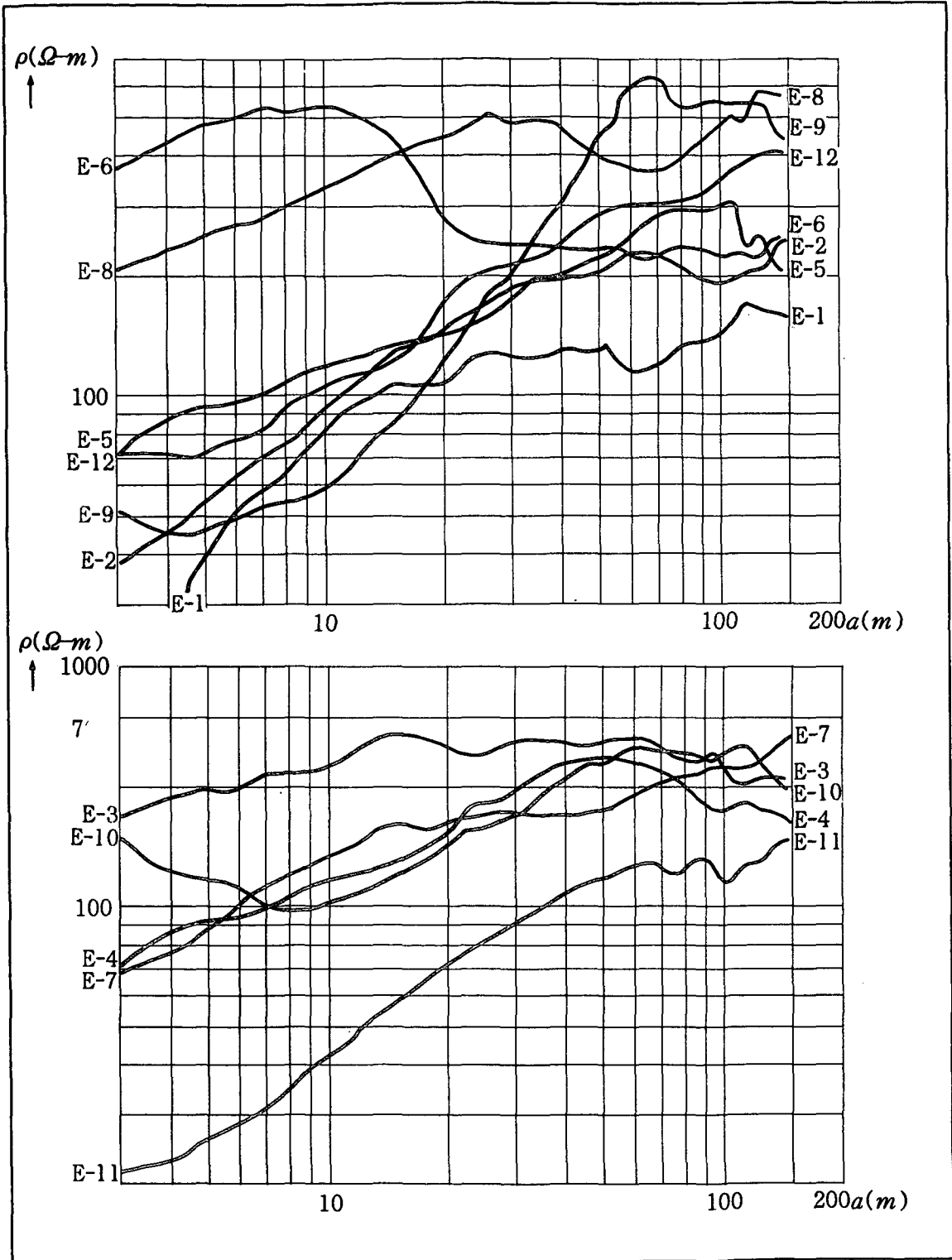
(단위 : ha)

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	15	-	(0.4)	15	-	15	

부 표

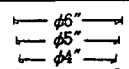
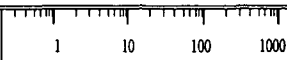




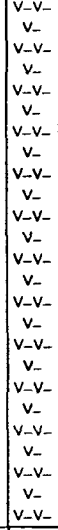
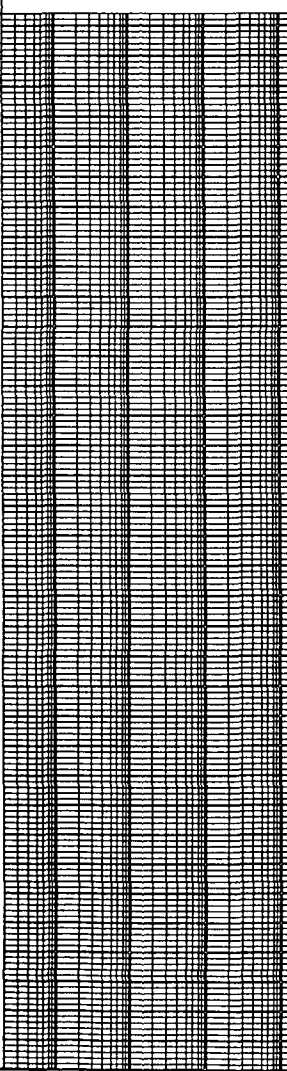











1. 전기비저항곡선도..... 31
2. 시추주상도..... 32
3. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



2. 시 추 주 상 도

지구명 : 야목 조사자 : 지질직 : 4급 박광환 운전자 : 기능 김수복 공번 : B-1 지반고 : 21.2 m

위	치	경기도 화성군 해송면 야목리			지번 : -	지목 : -	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150 mm, 103 m	자 갈 충 진 량		-		m ³	
		점 토 (벤트나이트)		-		m ³	
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m St : - mm - m	조 사 기 간		'95. 8. 10 ~ '95. 8. 15			
		공 법		이수 및 DTH 공법			
투 수 계 수	K = - m/day	자 연 수 위		6.4		m	
		안 정 수 위		-		m	
양 수 량	- m ³ /day	조 사 장 비		AQ-500			
		원동기마력(HP)		400			
심도	층후	주 상 도	지질	비 고			
				전 기 검 층			
				심도			부기사항
0.5	0.5		토 사	Casing : 4.0m 토 사 층 사 력 풍 화 대			
1.5	1.0		사 력				
2.0	0.5		사 력				
4.0	2.0		풍 화 대				
85.0	85.0		지 질 : 화강암질편마암 원 암				
							
							
							
							
							
							
							
							
							
89.0	14.0		우백색, 담회색 중~세립 파쇄대발달 미약 보통암				
103.0			채수량 : m ³ /일				

시 추 주 상 도

지구명 : 야목

조사자 : 지질직 : 4급 박광환
운전자 : 기능 김수복 공번 : B-2

지반고 : 20.0 m

위	치	경기도 화성군 해송면 야목리	지번 : -	지목 : -	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150 mm, 105 m		자갈 충전량	-	
			점토(벤토나이트)	-	
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m St : - mm - m		조사 기간	'95. 8. 16 ~ '95. 8. 18	
			공 법	이수 및 DTH 공법	
투 수 계 수	K = - m/day		자연 수 위	3.8 m	
			안 정 수 위	- m	
양 수 량	20 m ³ /day		조사 장비	AQ-500	
			원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주 상 도	지질	비 고	
			전 기 검 층		
			심도	1 10 100 1000	부기사항
0.5	0.5		토 사		○ SHORT NORMAL : 실선
1.5	1.0		사 층		
3.2	1.7		사 력		
5.2	2.0		풍 화 대		
82.8			연 암		○ LONG NORMAL : 점선
88.0	17.0		보 통 암		
105.0			채 수 량 : 20m ³ /일		
			지질 : 화강암질편마암		
			우백색, 담회색		
			중~세립 파쇄대발달 미약		

시 추 주 상 도

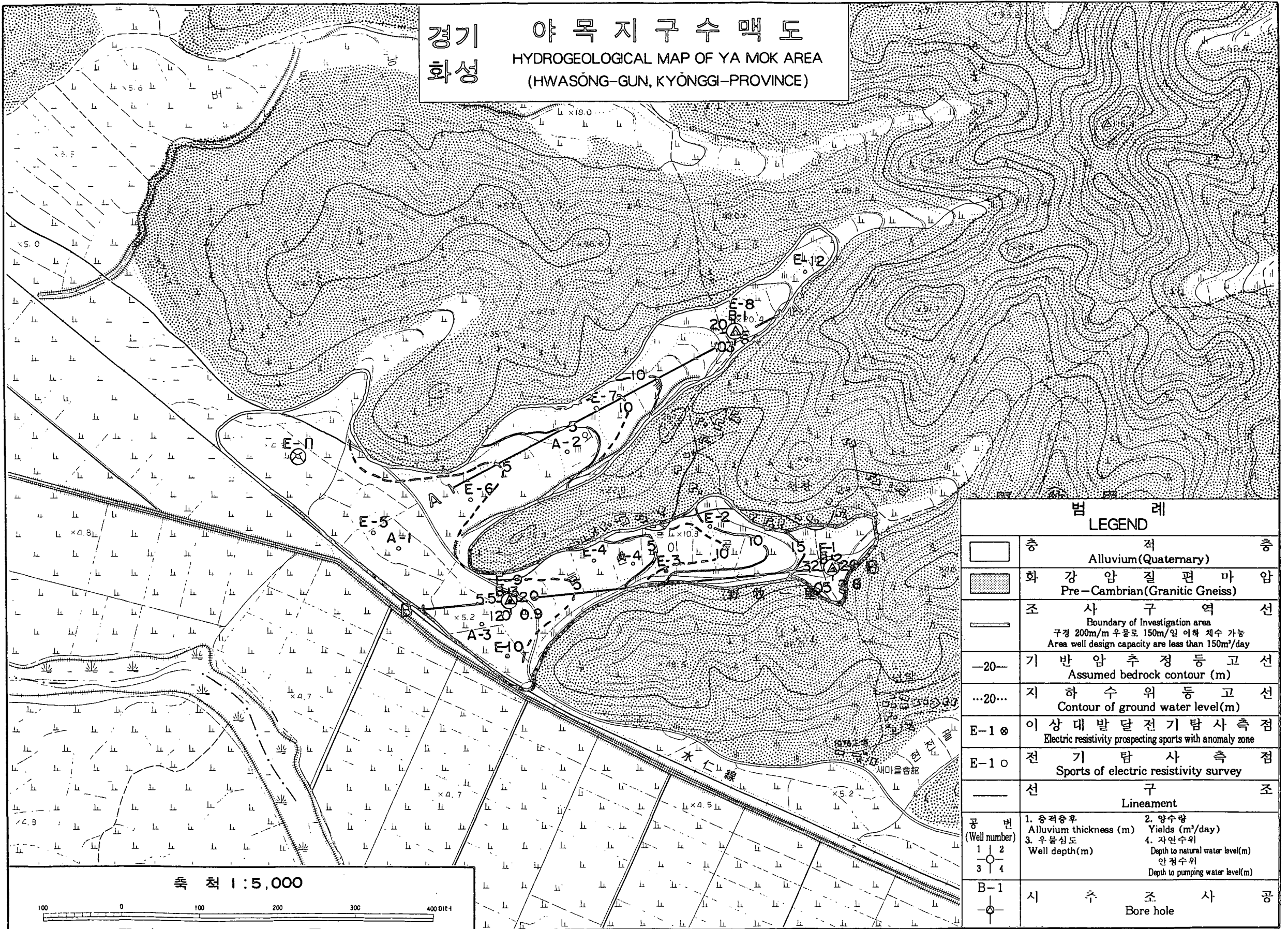
지구명 : 야목

조사자 : 지질직 : 4급 박광환
운전자 : 기능 김수복 공번 : B-3

지반고 : 6.9 m

위 치	경기도 화성군 해송면 야목리			지번 : -	지목 : -	소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 mm, 120 m			자 갈 충 진 량	- m ³		
				점 토 (벤트나이트)	- m ³		
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m			조 사 기 간	'95. 12. 18 ~ '95. 12. 23		
	St : - mm - m			공 법	이수 및 DTH 공법		
투 수 계 수	K = - m/day			자 연 수 위	0.9 m		
				안 정 수 위	- m		
양 수 량	20 m ³ /day			조 사 장 비	AQ-500		
				원 동 기 마 력 (HP)	400		
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고			
				전 기 검 층			
				심도	부기사항		
2.0	2.0	75.5	토 사	Casing : 9.5m	○ SHORT NORMAL : 실선 ○ LONG NORMAL : 점선		
	3.0		사 충				
5.0	0.5		사 력				
5.5	4.0		풍 화 대				
9.5		75.5	연 암	지질 : 화강암질편마암			
85.0		35.0	보 통 암	우백색, 담회색 중~세립 파쇄대발달 미약			
120.0				채수량 : 20m ³ /일			

경기 야목지구수맥도
HYDROGEOLOGICAL MAP OF YA MOK AREA
(HWASONG-GUN, KYONGGI-PROVINCE)



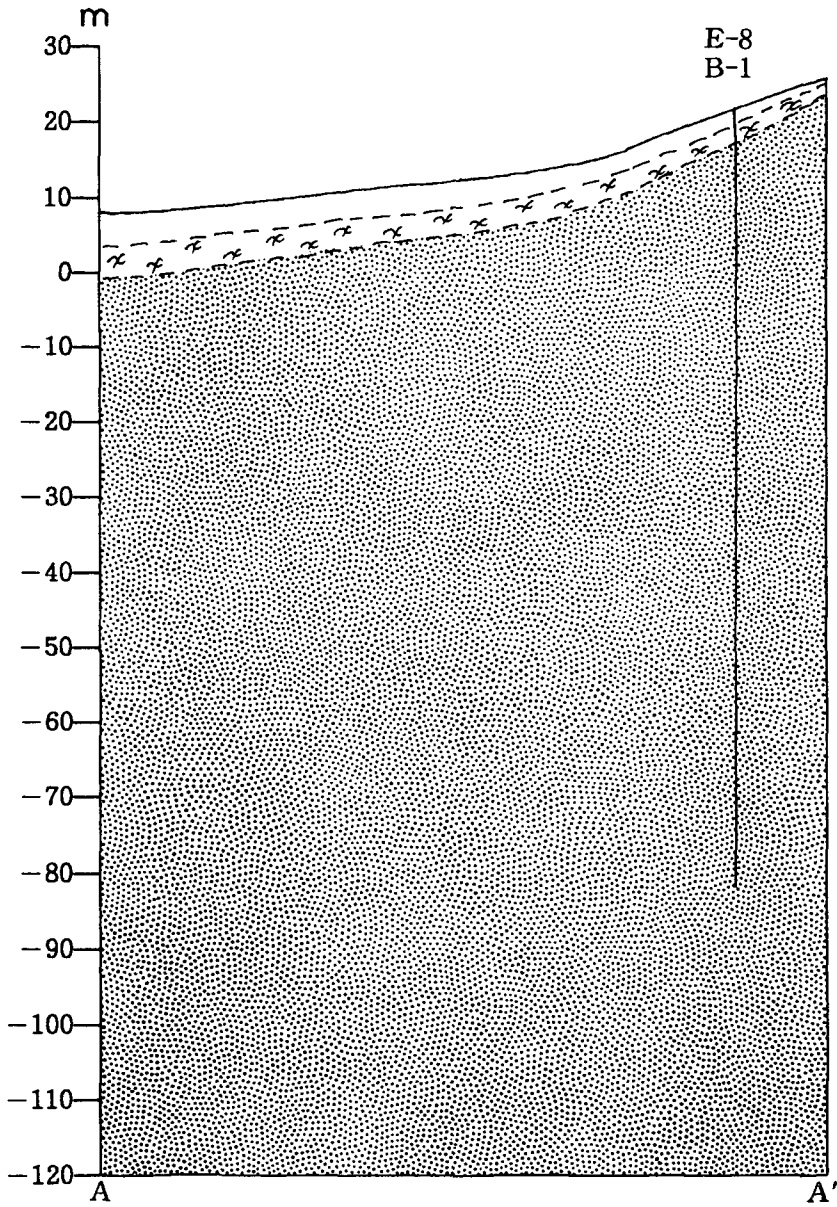
범례 LEGEND	
	층 적 층 Alluvium(Quaternary)
	암 강 암 질 편 마 암 Pre-Cambrian(Granitic Gneiss)
	조 사 구 역 선 Boundary of Investigation area 구경 200m/m 우물로 150m/일 이하 채수 가능 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	-20- 기 반 암 추 정 등 고 선 Assumed bedrock contour (m)
	...20... 지 하 수 위 등 고 선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이 상 대 발 달 전 기 탐 사 측 점 Electric resistivity prospecting sports with anomaly zone
	E-1 ○ 전 기 탐 사 측 점 Sports of electric resistivity survey
	선 구 조 Lineament
	공 번 (Well number) 1. 층적두께 Alluvium thickness (m) 2. 양수량 Yields (m ³ /day) 3. 우물심도 Well depth(m) 4. 자연수위 Depth to natural water level(m) 인정수위 Depth to pumping water level(m)
	B-1 시 추 조 사 공 Bore hole

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

여 백

지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



기 반 암
Bed rock



기 반 암 추 정 선
Assumed bedrock line



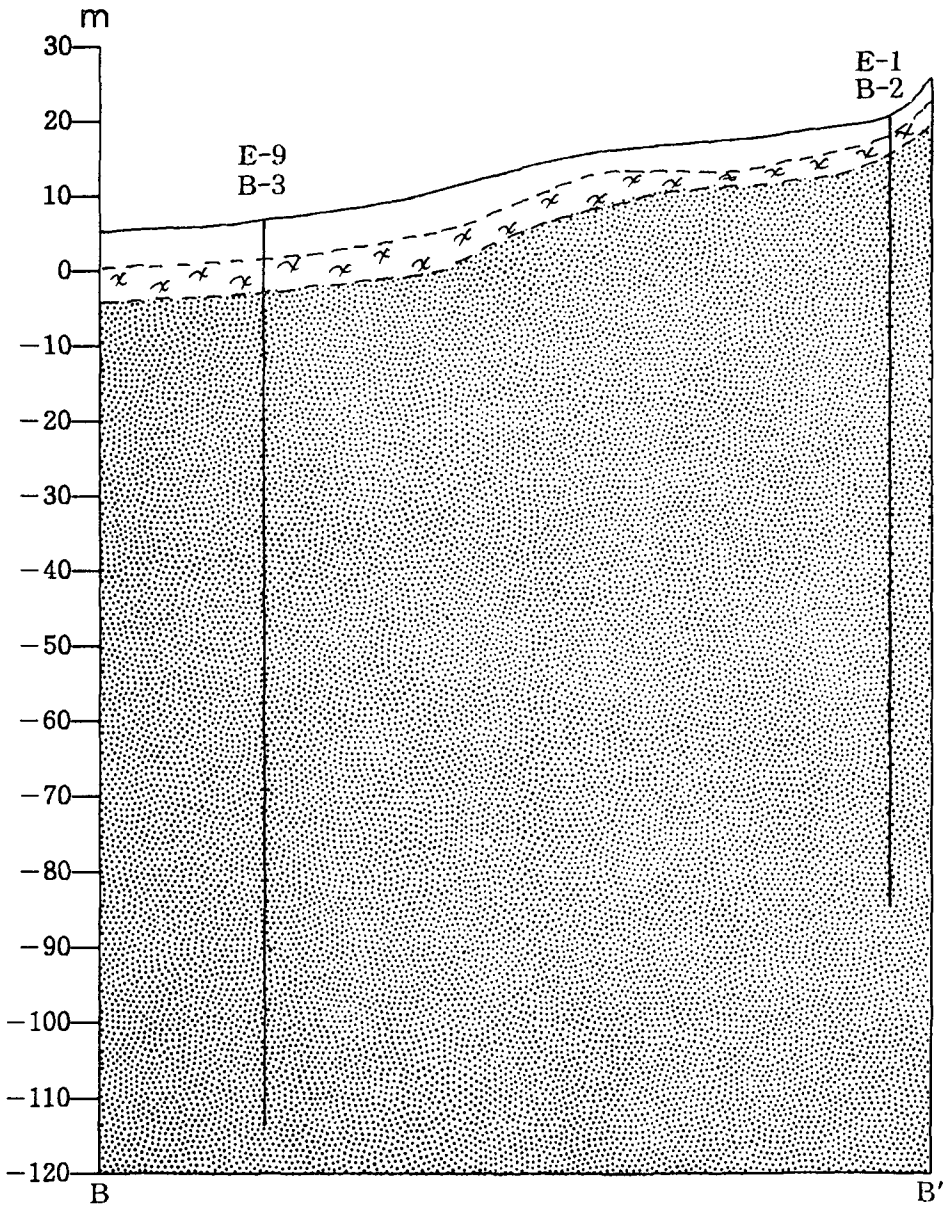
풍 화 대
Weathered zone







파 쇄 대
Sheared zone

지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

쌍학지구 수매조사보고서

여 백

차 례

I. 조사개요	43
가. 조사목적	43
나. 조사대상지역	43
다. 조사내역	43
II. 지표지질조사	44
가. 지 형	44
나. 지 질	45
III. 지하지질조사	46
가. 선구조 추출	46
나. 극저주파 탐사	46
다. 전기탐사	47
라. 시추조사	48
마. 전기검층	49
바. 수질검사	49
IV. 대수층조사	49
가. 양수시험 총괄표	49
나. 수위관측공 조사	50
다. 기설관정 조사	50
라. 지하수 부존	50
V. 토목조사	51
VI. 개발전망	51
가. 개발계획	51
나. 기존 수리 시설	52
다. 향후 지하수개발전망	52
부 표	
1. 전기비저항곡선도	53
2. 시추주상도	56
3. 수질시험성적서	60
4. 수맥도(S=1:5,000)	

여 백

I . 조 사 개 요

가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시 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
쌍 학	화 성	비 봉	쌍 학	답작	암반	20.0	남 양	발 안

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	20	20	4 급	박광환	'95. 7. 11	-
지표 지질 조사	"	20	20	"	"	'95. 7. 12	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	1	-	-	-	'95. 11. 25	
선 구조추출	ha	20	20	4 급	박광환	'95. 8.	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	400	420	5 급	박영규	'95. 7. 19 ~ 7. 21	WADI
전기 탐 사	"	14	15	"	"	'95. 7. 19 ~ 7. 21	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	5	7	"	"	'95. 11. 25	AUGER
시 추 조 사	"	2	4	4 급	박광환	'95. 8. 11 ~ 8. 22 10. 31 ~ 11. 4	THS-2 + XRH-350 AQ500 + XRH-350
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'95. 11. 4	
전기 검 측	"	1	1	5 급	박영규	'95. 11. 25	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4 급	박광환	'95. 12. 14	
토 목 조 사	ha	20	20	4 급	박종철	'95. 12. 4 ~ 12. 5	LEVEL

Ⅲ. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발 평균 : 20 m		임상 상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 70ha	간접유역 : ha	계 : 70ha	
지 형	지형침식윤회상 장년기			
특기사항	본 지역은 곡간지역이며 특히 남쪽에 산계가 발달하여 남고북저의 지형을 형성하고 있다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
태 행 산 (△266.7m)	비봉면쌍학리	북서 - 동남	3 km	급 경 사	
특기사항	북서 - 동남방향의 발달이 우세하나 전체적으로는 서 - 동방향의 발달을 보인다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
무 명 천	세 곡 천	남 - 북	2 m	0.5m	사력, 혼전석	3.5km	1/100
특기사항	남쪽에 발달한 산계에서 발원한 무명천이 조사지역 서쪽으로는 북쪽 방향으로 흘러 동화천에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 화강암	풍화도 : 보통	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모	입도 : 중립	입상 : 반자형
관입여부	관입암 :	관입폭 : m
특기사항	본 지역은 화강암이 넓게 분포하고 있으며 동쪽에서 시대미상, 관계미상의 백운모편암과 접하고 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
절리	N 40° W	50° NE			
특기사항	본 지역의 화강암체는 만곡된 절리를 보여주며 우백질화강암질 편마암과 같은 암상과 구조를 보여준다.				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질 (암 석)
제 4 기	층 적 층
	~ 부 정 합 ~
시 대 미 상	화 강 암

III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N30° E	Km	암 경 계	
특기사항	없 음			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI	측선간격 : 20m	측점간격 : 5 m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고
1901	84	-	-	
1902	84	-	-	
1903	84	215 ~ 220	20.0m ~ 25.0	
1904	84	220 ~ 225	25.0m ~ 30.0	
1905	84	-	-	
특기사항	없 음			

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150m		
측선 및 측정 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상 되는 지점에 설정			
해석 방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조 곡선을 사용하여 해석			
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평균 심도	0~3.0 m	3.0~ 5.6 m	5.6 ~ m	
평균비저항치	260.5 Ω -m	315.86 Ω -m	1,482.71 Ω -m	

(2) 전탐비저항곡선 해석총괄

측점	지 반 고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
E- 1	m	0~ 2.5	45	2.5~ 3.5	180	3.5~	900	
E- 2		0~ 3.6	41	3.6~ 6.1	205	6.1~	4,100	
E- 3		0~ 3.6	49	3.6~ 3.3	147	3.3~	1,470	
E- 4		0~ 2.6	44	2.6~ 3.5	88	3.5~	880	
E- 5		0~ 3	110	3.0~ 4.4	550	4.4~	5,500	60 - 80
E- 6		0~ 2.3	56	2.3~ 2.8	112	2.8~	1,120	50 - 60
E- 7		0~ 2.7	150	2.7~ 3.8	750	3.8~	900	
E- 8		0~ 4.2	72	4.2~ 6.3	360	6.3~	1,080	
E- 9		해석불능						
E-10		0~ 3.7	410	3.7~ 5.9	820	5.9~	2,460	
E-11		0~ 2.9	400	2.9~ 5.3	160	5.3~	480	50 - 60
E-12		0~ 3.0	120	3.0~ 5.4	240	5.4~	480	40 - 55
E-13		0~ 2.5	700	2.5~ 6.8	70	6.8~	350	
E-14		0~ 1.9	1,200	1.9~ 8.9	240	8.9~	288	
E-15		0~ 2.8	250	2.8~11.8	500	11.8~	750	
계		0~41.3	3,647	41.3~ 77.8	4,422	77.8~	20,758	
평균		0~ 3.0	260.5	3.0~ 5.6	315.86	5.6~	1,482.71	

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	화 성	비 봉	쌍 학		126° 53' 45"(190.5)	37° 14' 06"(415.1)
B - 2	"	"	"		126° 53' 43"(190.4)	37° 13' 59"(414.4)
B - 3	"	"	"		126° 53' 29"(190.2)	37° 14' 17"(415.5)
B - 4	"	"	"		126° 53' 26"(190.1)	37° 14' 12"(415.3)

(2) 조사방법

착 정 기 : THS-2 AQ-500		공 압 기 : XRH-350		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 각각 100,100,120,100m까지굴진하고 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	중 립	석영장석 흑운모	25~30m	파쇄대	30 m ³ /day
B - 2	"	"	"	30~35m	파쇄대	50 m ³ /day
B - 3	"	"	"	35~45m	"	100 m ³ /day
B - 4	"	"	"	35~45m 75~80m	"	100 m ³ /day 50 m ³ /day
특기사항		상부는 파쇄대가 잘 발달되어 있으나 지하수 부존량은 미약. B-4공은 하부구간에서 암편이 협재된 파쇄대에서 수량증가를 보임.				

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전 석	풍화 대	풍화 암	연암	보통 암	경암	계
B - 1	0.5		1.5			1.0		82.0	15.0		100.0
B - 2	1.0		3.0			2.0		75.0	19.0		100.0
B - 3	5.0					4.6		72.4	38.0		120.0
B - 4	2.5					3.5		73.0	21.0		100.0
계	9.0		4.5			11.1		302.4	93.0		420.0
평 균	2.25		1.125			2.775		75.6	23.25		105.0

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
	B - 4	35 ~ 45 , 75 ~ 80	대체로 일치함
특기사항	없 음		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4ℓ)를 채취 분석	공 번	B - 4
부적합항목	불소		
판정평가	판정결과 음용수로 부적합하나 농업용수로의 이용은 가능하다.		

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	m/m 125~ 100	m	m 3.0	m 0.8	m	m ³ /day 30	m/day	m ³ /day
B - 2	100.0	"		6.0	2.2		50		
B - 3	120.0	"		9.6	0.9		100		
B - 4	100.0	"		6.0	1.8	54.0	150		
계	420.0			24.6			330		

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	0.8m	126° 53' 30" (190.2)	37° 14' 16" (415.5)	
A - 2	1.6	126° 53' 27" (190.1)	37° 14' 09" (415.3)	
A - 3	1.4	126° 53' 28" (190.1)	37° 14' 01" (415.0)	
A - 4	-	126° 53' 32" (190.2)	37° 13' 54" (414.3)	
A - 5	-	126° 53' 45" (190.5)	37° 14' 02" (415.0)	
A - 6	1.8	126° 53' 43" (190.4)	37° 14' 07" (415.2)	
A - 7	2.2	126° 53' 43" (190.4)	37° 14' 14" (415.4)	
평 균	1.5			

다. 기설관정 조사

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

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내 지하수
특기사항	파쇄대가 상부층에 발달하고 있으나 지하수 부존량은 적음.

V. 토 목 조 사

조사면적 : 20.0ha	몽리대상면적 : 20.0ha	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° 53' 16" ~ 북위 37° 13' 52" (189.78) (414.69)	표고 EL : 131.7m
	좌 표 (T.M)		표고 EL : m

VI. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20 ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 및 개발계획은 다음과 같다.

가. 개발계획

사 업 명	쌍학 지구 지하수개발 계획	위 치	경기도 화성군 비봉면 쌍학리					
목 적	농어촌용수종합개발							
개발가능면적	조사면적 : 20.0ha		개발가능면적 : 9.0ha					
향 후 개발계획	가. 수원공							
	구분	계 원			개소수	확보 양수량		비 고
		착정구경	우물구경	심도		개소당	총 양수량	
	암반관정	m/m 250	m/m 200	m 85	개소 3	m ³ /day 150	m ³ /day 450	단위용수량 50m ³ /day
	나. 이용시설							
	(1) 공 종							
	구 분	유 형	규 격		개소수	비 고		
	양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4m		3 개소			
	(2) 양수기							
	구 분	기종	계 원		양 정		양수량	동 력 (HP)
설치심도			토출구경	흡입	압상			
암 반 관 정	수중 모타 펌프	80.0m	50m/m	m	m	m ³ /day 150	5.0	
(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	900m			300m	900m	

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			개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(30)		(0.6)	
		B - 2	(1)	(50)		(1.0)	
		B - 3	(1)	(100)		(2.0)	
		B - 4	(1)	(150)		(3.0)	
	소 계		(4)	(330)		(6.6)	
계			(4)	(330)		(6.6)	

다. 향후 지하수개발전망

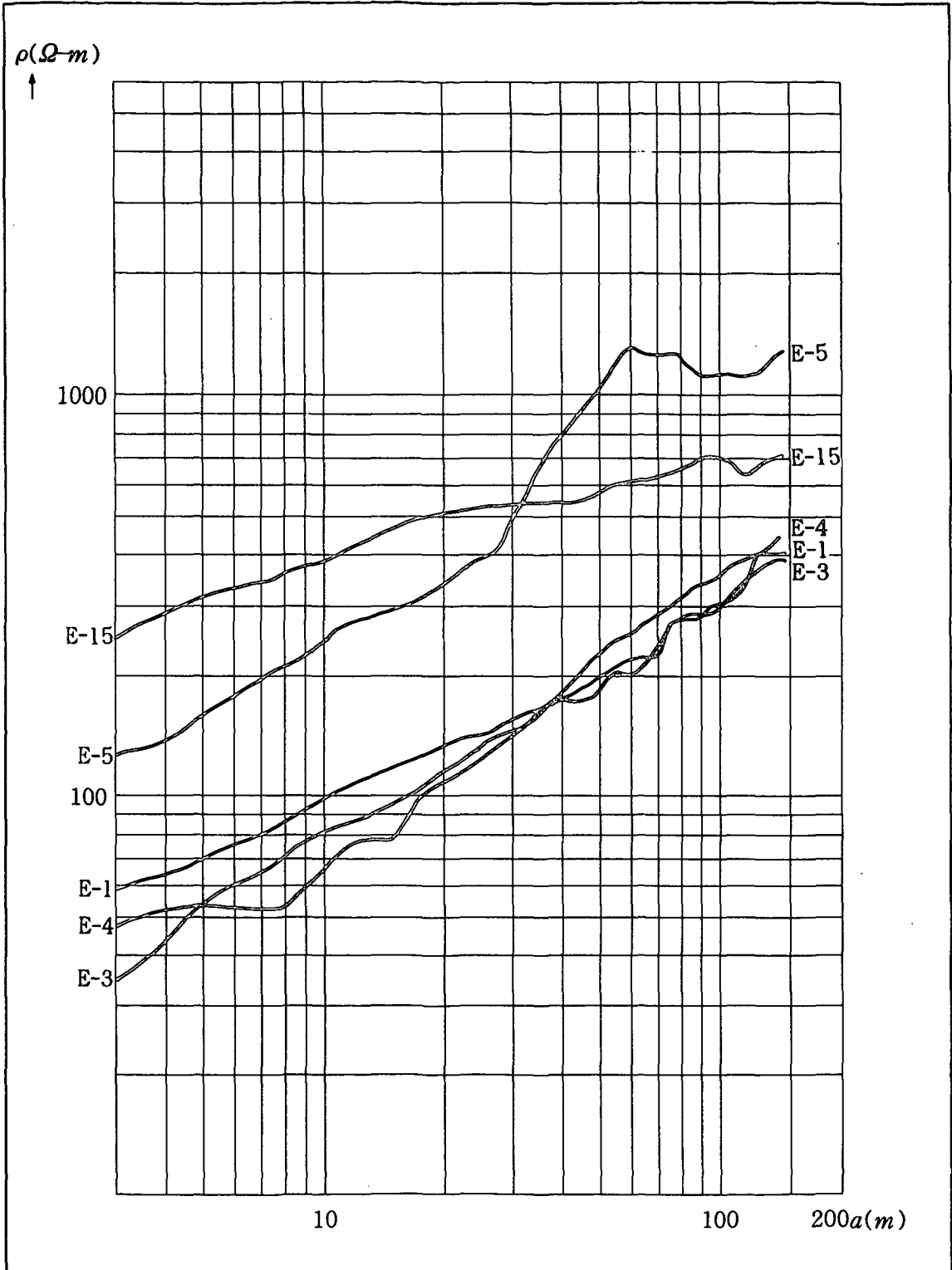
(단위 : ha)

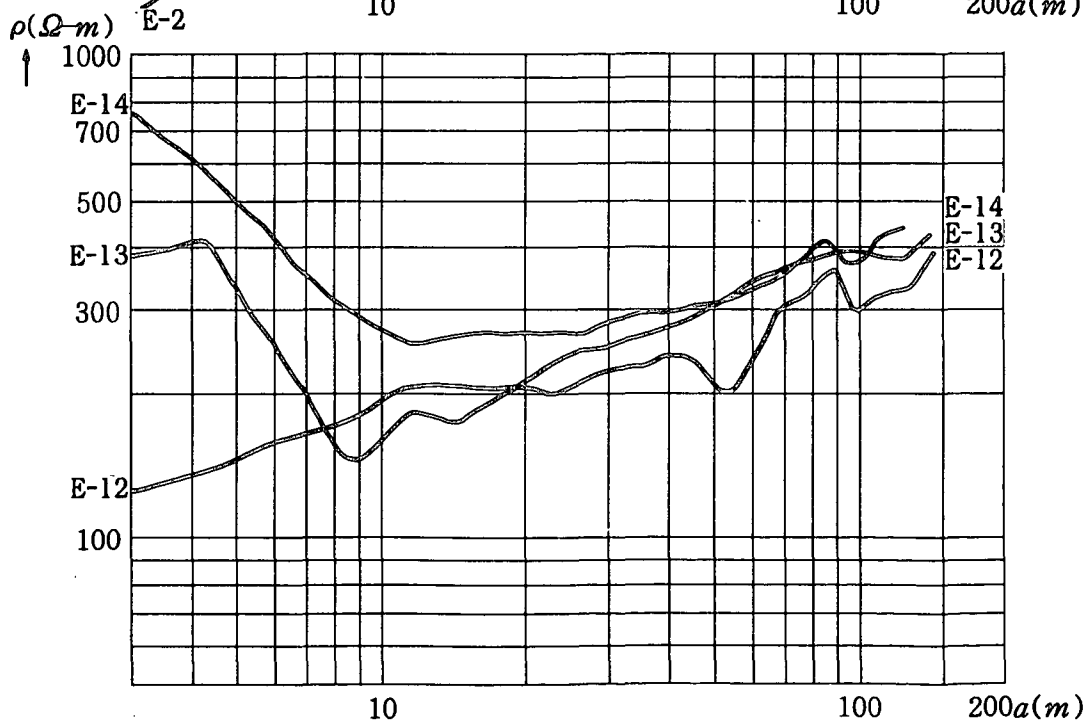
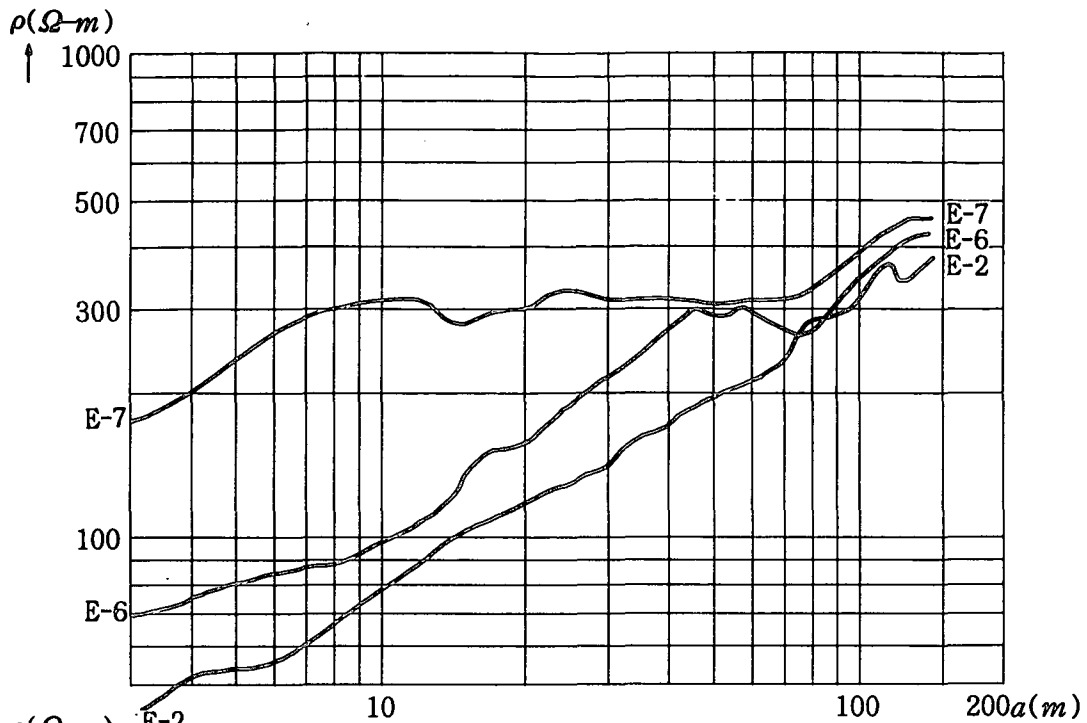
조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(6.6)	20.0	9.0	11.0	

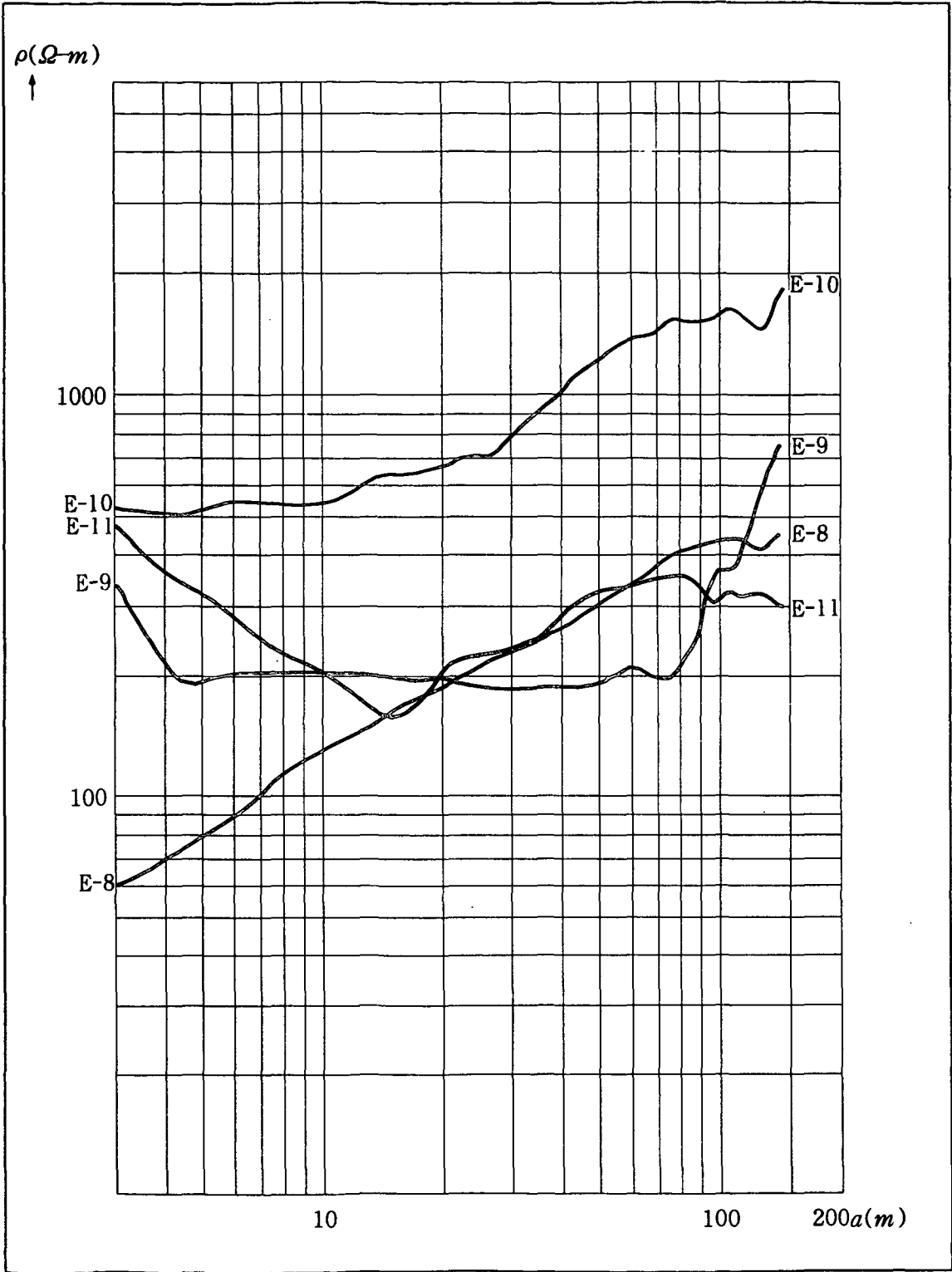
부 표

1. 전기비저항곡선도..... 53
2. 시추주상도..... 56
3. 수질시험성적서..... 60
4. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도







2. 시 추 주 상 도

지구명 : 쌍학 조사자 : 지질직 : 4급 박광환 지반고 : 26.0 m
 운전자 : 기능 연구용 공번 : B-1

위 치		경기도 화성군 비봉면 쌍학리		지번 : -	지목 : -	소유자 : -	
시 추 구 경 및 심 도	150 mm,	100 m	자 갈 충 진 량		- m ³		
			점도(벤트나이트)		- m ³		
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m		조 사 기 간		'95. 8. 11 ~ '95. 8. 17		
	St : - mm - m		공 번		이수 및 DTH 공법		
투 수 계 수	K = - m/day		자 연 수 위		0.8 m		
			안 정 수 위		- m		
양 수 량	30 m ³ /day		조 사 장 비		THS-2		
			원동기마력(HP)		400		
심도	층후	주 상 도	지질	비 고			
				전 기 검 층			
				심도	1 10 100 1000	부기사항	
0.5	0.5		토 사	Casing : 3.0m			○ SHORT NORMAL : 실선
	1.5		사 층				
2.0	1.0		풍화대	지질 : 화강암			○ LONG NORMAL : 점선
3.0	82.0		연 암	암회색 중립 파쇄대 발달 미약			
85.0	15.0		보통암	채수량 : 30m ³ /일			
100.0							

시 추 주 상 도

지구명 : 쌍학

조사자 : 지질직: 4급 박광환
운전자: 기능 연규용 공번: B-2

지반고 : 33.5 m

위 치	경기도 화성군 비봉면 쌍학리			지번 : -	지목 : -	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150 mm, 100 m			자갈 충전량	- m ³	
				점토(벤토나이트)	- m ³	
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m			조 사 기 간	'95. 8. 18 ~ '95. 8. 22	
	St : - mm - m			공 법	이수 및 DTH 공법	
투 수 계 수	K = - m/day			자 연 수 위	2.2 m	
				안 정 수 위	- m	
양 수 량	50 m ³ /day			조 사 장 비	THS-2	
				원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주 상 도	지질	전 기 검 층		
				심도		부기사항
1.0	1.0	토 사	토 사	Casing : 6.0m ○ SHORT NORMAL : 실선 ○ LONG NORMAL : 점선		
4.0	3.0	사 층	사 층			
6.0	2.0	풍 화 대	풍 화 대			
75.0	75.0	연 암	연 암	지질 : 화강암 암회색 중립 파쇄대 발달 미약		
81.0	19.0	보 통 암	보 통 암			
100.0	19.0	보 통 암	보 통 암			
채수량 : 50m ³ /일						

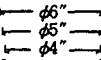
시 추 주 상 도

지구명 : 쌍학 지질직 : 4급 박광환 조사자 : 운전자 : 기능 김수용 공번 : B-3 지반고 : 15.0 m

위 치	경기도 화성군 비봉면 쌍학리			지번 : -	지목 : -	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150 mm, 120 m			자갈 충전량	-	
				점토(벤토나이트)	-	
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m			조사 기간	'95. 10. 31 ~ '95. 11. 4	
	St : - mm - m			공 법	이수 및 DTH 공법	
투 수 계 수	K = - m/day			자연 수 위	0.9 m	
				안정 수 위	- m	
양 수 량	100 m ³ /day			조사 장비	AQ-500	
				원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주 상 도	지질	비 고		
				전 기 검 층		
				심도	부기사항	
5.0	2.0		토 사	Casing : 9.6m		
	4.6		풍화대			
9.6	72.4		연 암	지질 : 화강암		
82.0	38.0		보통암	암회색 중립 파쇄대 발달 미약		
120.0				채수량 : 100m ³ /일		

시 추 주 상 도

지구명 : 쌍학 조사자 : 지질직: 4급 박광환 공번 : B-4 지반고 : 16.2 m
 운전자 : 기능 김수용

위	치	경기도 화성군 비봉면 쌍학리			지번 : -	지목 :	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150 mm,	100 m	자 갈 충 진 량		-	m ³	
			점 토 (벤트나이트)		-	m ³	
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m		조 사 기 간		'95. 11. 6 ~ '95. 11. 11		
	St : - mm - m		공 범		이수 및 DTH 공법		
투 수 계 수	K = - m/day		자 연 수 위		1.8 m		
			안 정 수 위		- m		
양 수 량	150 m ³ /day		조 사 장 비		AQ-500		
			원 동 기 마 력 (HP)		400		
심도	층후	주 상 도	지질	비 고			
				전 기 검 층			
				심도	1 10 100 1000	부기사항	
2.5	2.5		토 사	Casing : 6.0m		○ SHORT NORMAL : 실선	
	3.5	+	풍화대			○ LONG NORMAL : 점선	
	6.0	v-v-	연 암				
73.0		v-v-	암 회 색 중립 파쇄대 발달	지 질 : 화강암.			
		v-v-					
		v-v-					
		v-v-					
		v-v-					
		v-v-					
		v-v-					
		v-v-					
		v-v-					
		v-v-					
		v-v-					
		v-v-					
		v-v-					
		v-v-					
		v-v-					
79.0	21.0	v	보통암				
		v					
		v					
		v					
		v					
		v					
		v					
		v					
		v					
		v					
100.0		v				채수량 : 150m ³ /일	

수질 검사 성적서

지참서류

가검 물 명 : 지하수
 시험 목적 : 참고용
 채수 장소 : 화성군 비봉면 쌍학리
 의뢰자주소 : 수원 장안 정자 571-1 농진공 경기도지사 지하수부
 성 명 : 박광환
 접수년월일 : 1995.12.14.
 검사 방법 : 환경부령 제11호('95.5.1)에 준하여 실험함

본 성적서는 치료에 한하며
 대의적 목적 : 로 사용함수
 가검은

시 험 결 과

=====

시험항목	기 준	성 적	시험항목	기 준	성 적
수소이온농도	5.8~8.5	7.4	불 소	1mg/L이하	2.0
암모니아성질소	0.5mg/L이하	0.01	황 산 이 온	200mg/L이하	5
질 산 성 질 소	10mg/L이하	0.4	세 제	0.5mg/L이하	불검출
염 소 이 온	150mg/L이하	8	증 발 잔 유 물	500mg/L이하	102
경 도	300mg/L이하	62	다 이 아 지 논	0.02mg/L이하	불검출
과망간산칼륨소비량	10mg/L이하	1.7	파 라 티 온	0.06mg/L이하	불검출
철	0.3mg/L이하	0.5	말 라 티 온	0.25mg/L이하	불검출
망 간	0.3mg/L이하	0.06	패 디 트 로 티 온	0.04mg/L이하	불검출
동	1mg/L이하	불검출	카 바	0.07mg/L이하	불검출
납	0.05mg/L이하	불검출	1,1,1-트라이클로로에탄	0.1mg/L이하	불검출
아 연	1mg/L이하	0.09	테트라클로로에틸렌	0.01mg/L이하	불검출
6 가 크 롬	0.05mg/L이하	불검출	트리클로로에틸렌	0.03mg/L이하	불검출
카 드 뮴	0.01mg/L이하	불검출	색 도	5도 이하	2.5
세 래 늄	0.01mg/L이하	불검출	탁 도	2도 이하	적
수 은	불 검 출	불검출	냄 새	무 취	취
시 안	불 검 출	불검출	맛	무 미	미
페 늘	0.005mg/L이하	불검출	일 반 세 균	100이하/1mL	9,200
비 소	0.05mg/L이하	불검출	대 장 균 균	음성/50mL	음 성
알 루 미 늄	0.2mg/L이하	불검출	크 실 렌	0.5mg/L이하	불검출
벤 젠	0.01mg/L이하	불검출	디 크 로 토 메 탄	0.02mg/L이하	불검출
에 틸 벤 젠	0.3mg/L이하	불검출	톨 루 엔	0.7mg/L이하	불검출
판 정	기준에 부적합				

1995년 12월 26일

경기도보건환경연구원



석교2지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조사개요	65
가. 조사목적	65
나. 조사대상지역	65
다. 조사내역	65
II. 지표지질조사	66
가. 지 형	66
나. 지 질	67
III. 지하지질조사	68
가. 선구조 추출	68
나. 극저주파 탐사	68
다. 전기탐사	69
라. 시추조사	70
IV. 대수층조사	71
가. 양수시험 총괄표	71
나. 수위관측공 조사	71
다. 지하수 부존	71
V. 개발전망	72
가. 기존 수리 시설	72
나. 향후 지하수개발전망	72
부 표	
1. 전기비저항곡선도	73
2. 시추주상도	77
3. 수맥도(S=1:5,000)	81

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
석교2	화 성	마 도	석 교	답작	암반	20.0	남 양	남 양

다. 조사내역

조사 구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지구 답 사	ha	20	20	4 급	박광환	'95. 8. 8	-
지표 지질 조사	"	20	20	"	"	'95. 8. 9	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	1	-	-	-	'95.12. 1	
선 구조추출	ha	20	20	4 급	박광환	'95. 8.	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	400	418	5 급	박영규	'95. 8.10 ~ 8.13	ABEM SAS-300
전기 탐 사	"	14	19	"	"	'95. 8.10 ~ 8.13	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	5	6	"	"	'95.12. 1 ~ 8. 17	AUGER
시 추 조 사	"	1	3	4 급	박광환	'95. 8.31 ~ 9. 6 '95.11.25 ~ 12. 5	THS-2 + XRH-350 AQ-500 + XHP-750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'95. 9. 6 '95.12. 5	
전기 점 측	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	LEVEL

Ⅲ. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 10 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 120 ha	간접유역 : ha	계 : 120 ha
지 형	지형침식윤회상 노년기		
특기사항	본 지구는 곡간부로서 경사는 완급한 편이며 지구 북서편 700m 지점에 서해와 접하고 있다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
무명산 (△106.4m)	마도면	북동 - 남서	4.0km	완경사	
특기사항	무명산의 주봉은 약 106.4m로서 낮은 구릉에 속하며 주산계의 연장방향은 북동 - 남서방향이나 이에서 파생되는 소규모의 능선은 주능선에 직각인 북서 - 남동방향이 주를 이룬다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
			m	m		km	
특기사항	본 지구 남동에서 발원하여 북서류하는 1차소하천은 하폭 1m 내외로 우곡에 해당되며 지구 북서편에 위치한 서해에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 화강암질 편마암	풍화도 : 보통	분급도 : 보통
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모	입도 : 중·세립	입상 : 타형
관입여부	관입암 : -	관입폭 : m
특기사항	기반암의 암질은 신선 치밀한 편이나 일부구간에 나타나는 노두는 약간 풍화가 진행된 상태이다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
특기사항	없음				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질 (암 석)
제 4 기	층 적 층
	~ 부 정 합 ~
선 캄브리아 기	화강암질편마암

III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N45° E	6 Km	단 층	마도면 송대 - 하동
특기사항	지질도와 대체로 일치			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 5 m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
1001	40	95 ~ 105	15.0m ~ 20.0		
1002	42	-	-		
1003	42	165 ~ 175	15.0m ~ 25.0		
1004	42	-	-		
1005	42	-	-		
1006	42	-	-		
1007	42	150 ~ 160	20.0m ~ 30.0		
1008	42	-	-		
1009	42	-	-		
1010	42	-	-		
특기사항	선구조와 대체로 일치				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150m	
측선 및 측정 설정 관계		지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해석 방법		겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심도	0 ~ 3.1m	3.1 ~ 5.7m	5.7 ~ m		
평균비저항치	149Ω-m	575Ω-m	4,051Ω-m		

(2) 전탐비저항곡선 해석총괄

측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구간
		심도	비저항치	심도	비저항치	심도	비저항치	
E-1	m	0 ~ 2.9	37	2.9 ~ 4.4	370	4.4 ~	7,400	50 ~ 60
E-2		0 ~ 3.7	68	3.7 ~ 5.6	1,360	5.6 ~	6,800	
E-3		0 ~ 3.5	42	3.5 ~ 8.1	420	8.1 ~	1,680	
E-4		0 ~ 5.4	2200	5.4 ~ 5.4	880	5.4 ~	1,760	40 ~ 60
E-5		0 ~ 3.3	72	3.3 ~ 5.6	720	5.6 ~	7,200	
E-6		0 ~ 1.8	210	1.8 ~ 6.6	105	6.6 ~	2,100	
E-7		0 ~ 3.1	180	3.1 ~ 5.3	540	5.3 ~	1,620	80 ~ 100
E-8		0 ~ 3.5	60	3.5 ~ 4.2	600	4.2 ~	600	
E-9		0 ~ 3.1	200	3.1 ~ 8.3	600	8.3 ~	1,200	
E-10		0 ~ 3.9	250	3.9 ~ 7.5	500	7.5 ~	2,000	
E-11	해석불능							
E-12		0 ~ 3.2	180	3.2 ~ 9.0	126	9.0 ~	1,260	
E-13		0 ~ 2.9	700	2.9 ~ 3.3	700	3.3 ~	70,000	25 ~ 35
E-14		0 ~ 4.2	75	4.2 ~ 5.3	300	5.3 ~	3,000	
E-15		0 ~ 1.6	78	1.6 ~ 4.3	600	4.3 ~	1,200	
E-16		0 ~ 2.3	58	2.3 ~ 6.5	500	6.5 ~	7,200	
E-17		0 ~ 2.8	33	2.8 ~ 7.2	450	7.2 ~	2,100	
E-18		0 ~ 3.2	115	3.2 ~ 6.7	860	6.7 ~	6,000	
E-19		0 ~ 1.9	115	1.9 ~ 5.2	720	5.2 ~	7,400	
계		0 ~ 56.3	2,693	56.3 ~ 104.3	10,351	104.3 ~	72,920	
평균		0 ~ 3.1	149	3.1 ~ 5.7	575	5.7 ~	4,051	

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	화 성	마 도	석 교		126° 46' 35"(179.92)	37° 11' 43"(410.72)
B - 2	"	"	"		126° 46' 26"(179.69)	37° 11' 32"(410.41)
B - 3	"	"	"		126° 46' 25"(179.64)	37° 11' 36"(410.51)

(2) 조사방법

착 정 기 : AQ-500		공 압 기 : XRH-350		양 수 기 :		
찬공방법	구경 6" Swing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 각각 100,112,96m까지 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 담회색	중립 ~ 세립	석영 장석 흑운모	25~30m	파쇄대	30 m ³ /day
B - 2	"	"	"	20~30m	"	50 m ³ /day
B - 3	"	"	"	20~30m	"	10 m ³ /day
특기사항	기반암은 치밀하며 파쇄대의 발달이 매우 미약하다.					

(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		3.0			2.0		78.0	15.0		100.0
B - 2	1.5		1.5			2.0		88.0	19.0		112.0
B - 3	1.0		0.5			4.5		76.0	14.0		96.0
계	4.5		5.0			8.5		242.0	48.0		308.0
평 균	1.5		1.67			2.83		80.67	16.0		102.67

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	m/m 125~ 100	m	m 7.0	m 1.6	m	m ³ /day 30	m/day	m ³ /day
B - 2	112.0	"		m 5.0	m 2.1		50		
B - 3	96.0	"		m 6.0	m 2.3		10		
계	308.0			18.0			90		

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경	북 위	비 고
A - 1	0.2m	126° 46' 29" (179.49)	37° 11' 43" (410.69)	
A - 2	1.3	126° 46' 22" (179.58)	37° 11' 37" (410.51)	
A - 3	0.8	126° 46' 29" (179.73)	37° 11' 30" (410.32)	
A - 4	0.4	126° 46' 36" (179.92)	37° 11' 46" (410.79)	
A - 5	1.7	126° 46' 44" (180.11)	37° 11' 41" (410.64)	
A - 6	1.8	126° 46' 53" (180.34)	37° 11' 35" (410.49)	
평 균	1.0			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내 지하수
특기사항	파쇄대 발달이 빈약하여 지하수 부존성이 없음.

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20 ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망은 다음과 같다.

가. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m'/day	물 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정		개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(30)		(0.3)	
		B - 1	(1)	(50)		(0.6)	
		B - 1	(1)	(10)		(0.1)	
	소 계		(3)	(90)		(1.0)	
계			(3)	(90)		(1.0)	

나. 향후 지하수개발전망

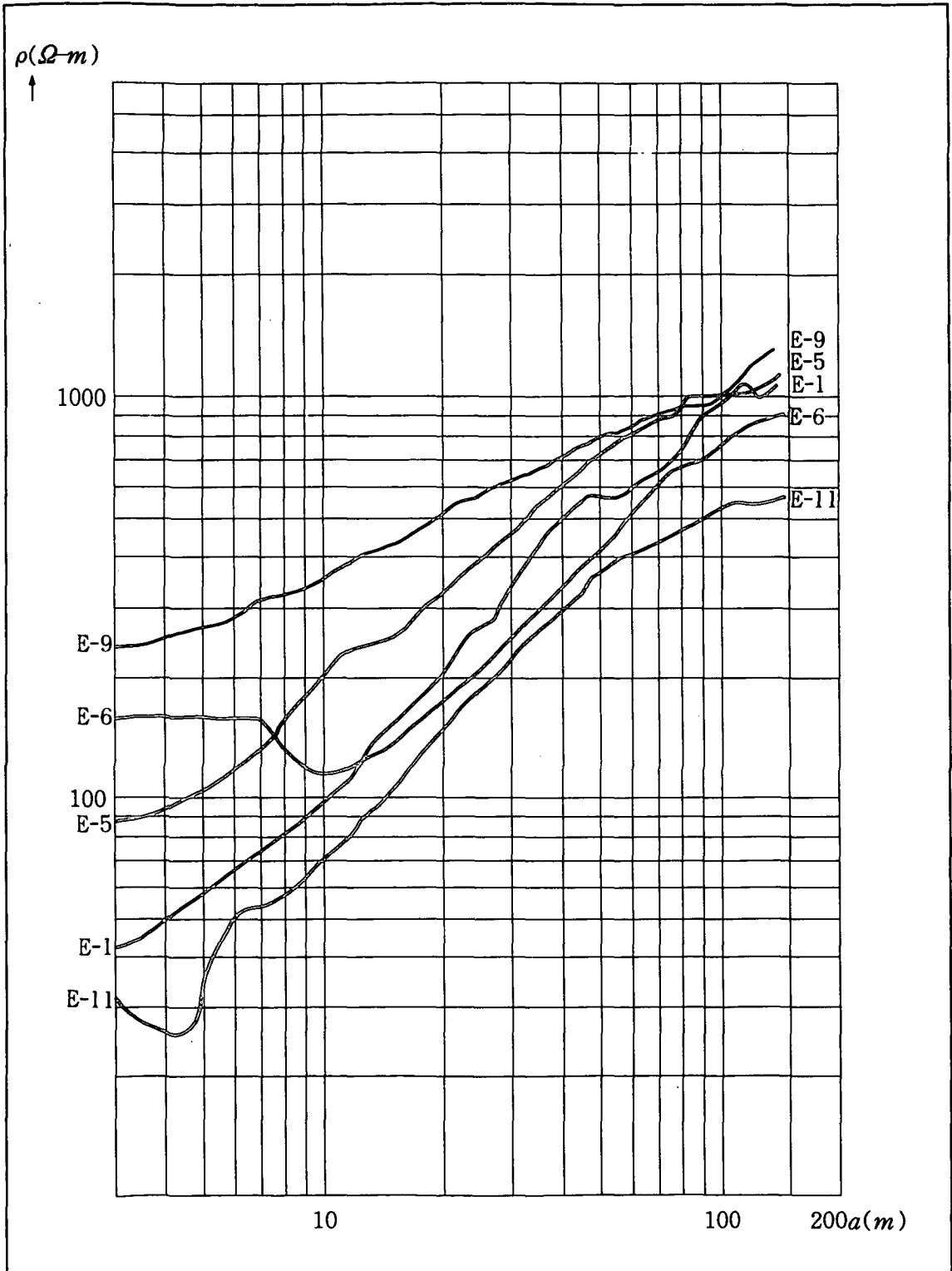
(단위 : ha)

조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 담 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전담	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(1.0)	20.0	-	20.0	

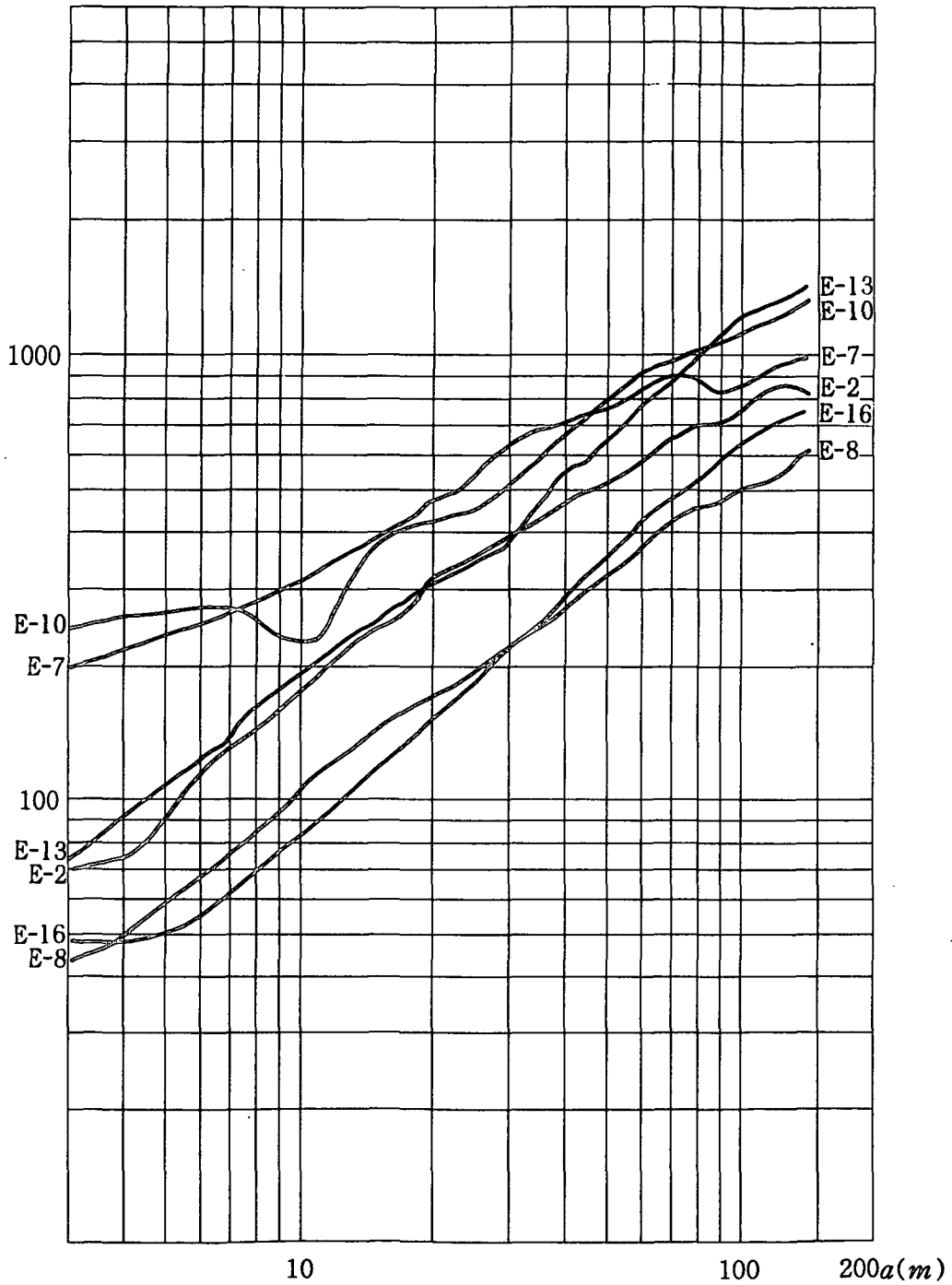
부 표

1. 전기비저항곡선도..... 73
2. 시추주상도..... 77
3. 수맥도(S=1:5,000)

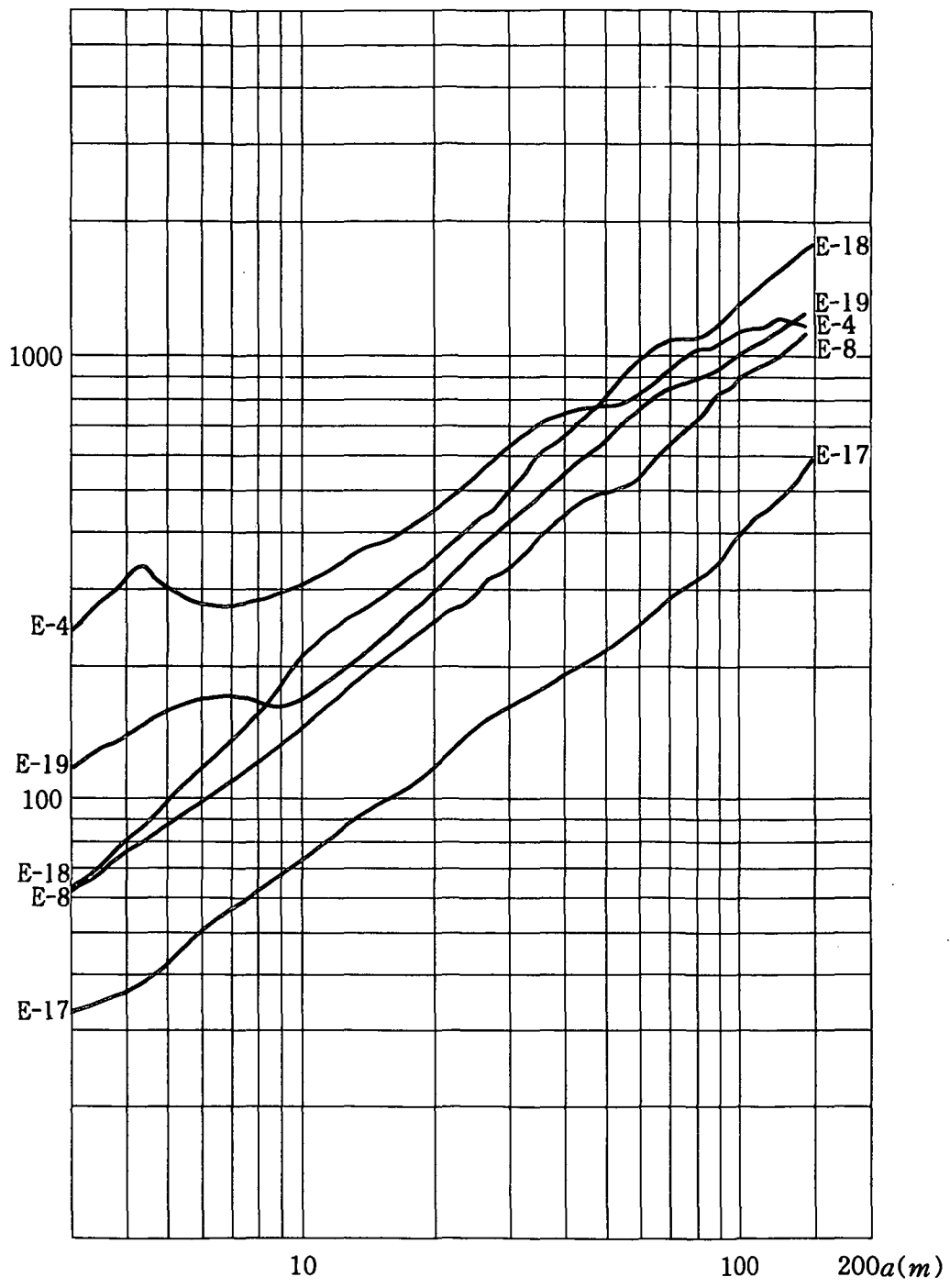
1. 전탐비저항 곡선도



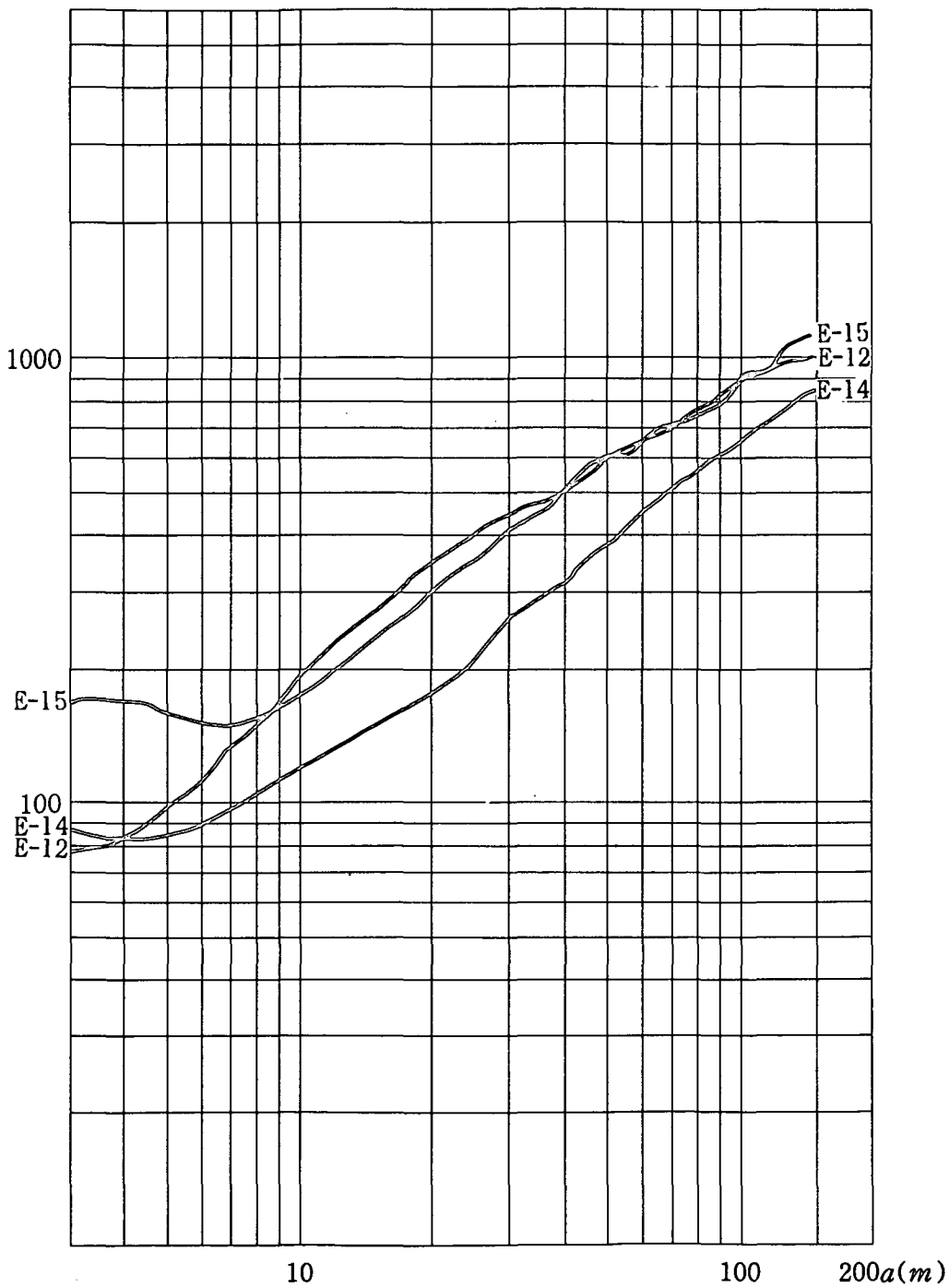
$\rho(\Omega\cdot m)$



$\rho(\Omega \cdot m)$



$\rho(\Omega\cdot m)$

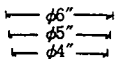
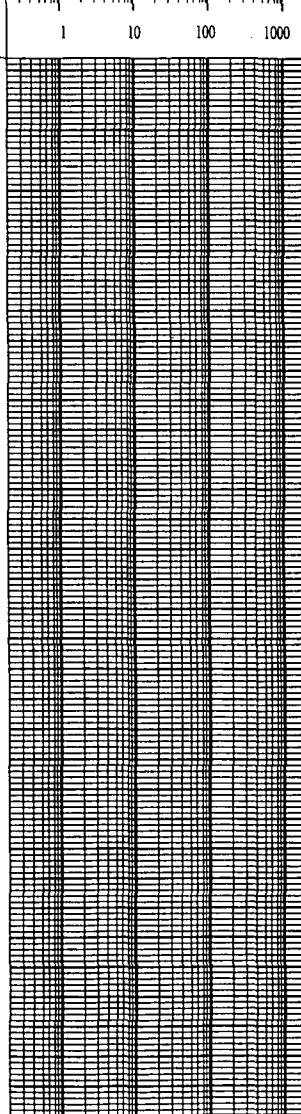


2. 시 추 주 상 도

지구명 : 석교2

조사자 : 지질직: 4급 박광환
운전자: 기능 연규용 공번: B-1

지반고 : 10.0 m

위 치	경기도 화성군 마도면 석교리			지번 : -	지목 : -	소유자 : -			
시 추 구 경 및 심 도	150 mm, 100 m	자 갈 충 진 량	-				m ³		
		점 토 (벤트나이트)	-				m ³		
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m St : - mm - m	조 사 기 간	'95. 8. 31 ~ '95. 9. 3						
		공 범	이수 및 DTH 공법						
투 수 계 수	K= - m/day	자 연 수 위	1.6				m		
		안 정 수 위	-				m		
양 수 량	30 m ³ /day	조 사 장 비	THS-2						
		원 동 기 마 력 (HP)	400						
심도	층후	주 상 도	지질	비 고			전 기 검 층		
					심도	1 10 100 1000	부기사항		
2.0	2.0	토 사	토 사	Casing : 7.0m 지질 : 화강암절편마암 연 암 담회색 중~세립 파쇄대발달 미약			○ SHORT NORMAL : 실선 ○ LONG NORMAL : 점선		
5.0	3.0	사 층	사 층						
7.0	2.0	풍 화 대	풍 화 대						
78.0	78.0	연 암	연 암						
85.0	15.0	보 통 암	보 통 암						
100.0	15.0	보 통 암	보 통 암						
							채수량 : 30m ³ /일		

시 추 주 상 도

지구명 : 석교2

조사자 : 지질직 : 4급 박광환
운전자 : 기능 연규용 공번 : B-2

지반고 : 8.0 m

위 치		경기도 화성군 마도면 석교리		지번 : -	지목 : -	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150 mm, 112 m		자 갈 충 진 량	-		
			점 토 (벤트 나이트)	-		
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m		조 사 기 간	'95. 9. 3 ~ '95. 9. 6		
	St : - mm - m		공 번	이수 및 DTH 공법		
투 수 계 수	K = - m/day		자 연 수 위	2.1 m		
			안 정 수 위	- m		
양 수 량	50 m ³ /day		조 사 장 비	THS-2		
			원 동 기 마 력 (HP)	400		
심도	층후	주 상 도	지질	전 기 검 층		
				심도		부기사항
1.5	1.5		토 사			○ SHORT NORMAL : 실선 ○ LONG NORMAL : 점선
3.0	1.5		사 층			
	2.0		풍 화 대			
5.0	88.0		연 암			
	19.0		보 통 암			
93.0						
112.0						
			지질 : 화강암질편마암 담회색 중~세립 파쇄대 발달 미약 채수량 : 50m ³ /일			

시 추 주 상 도

지구명 : 석교2

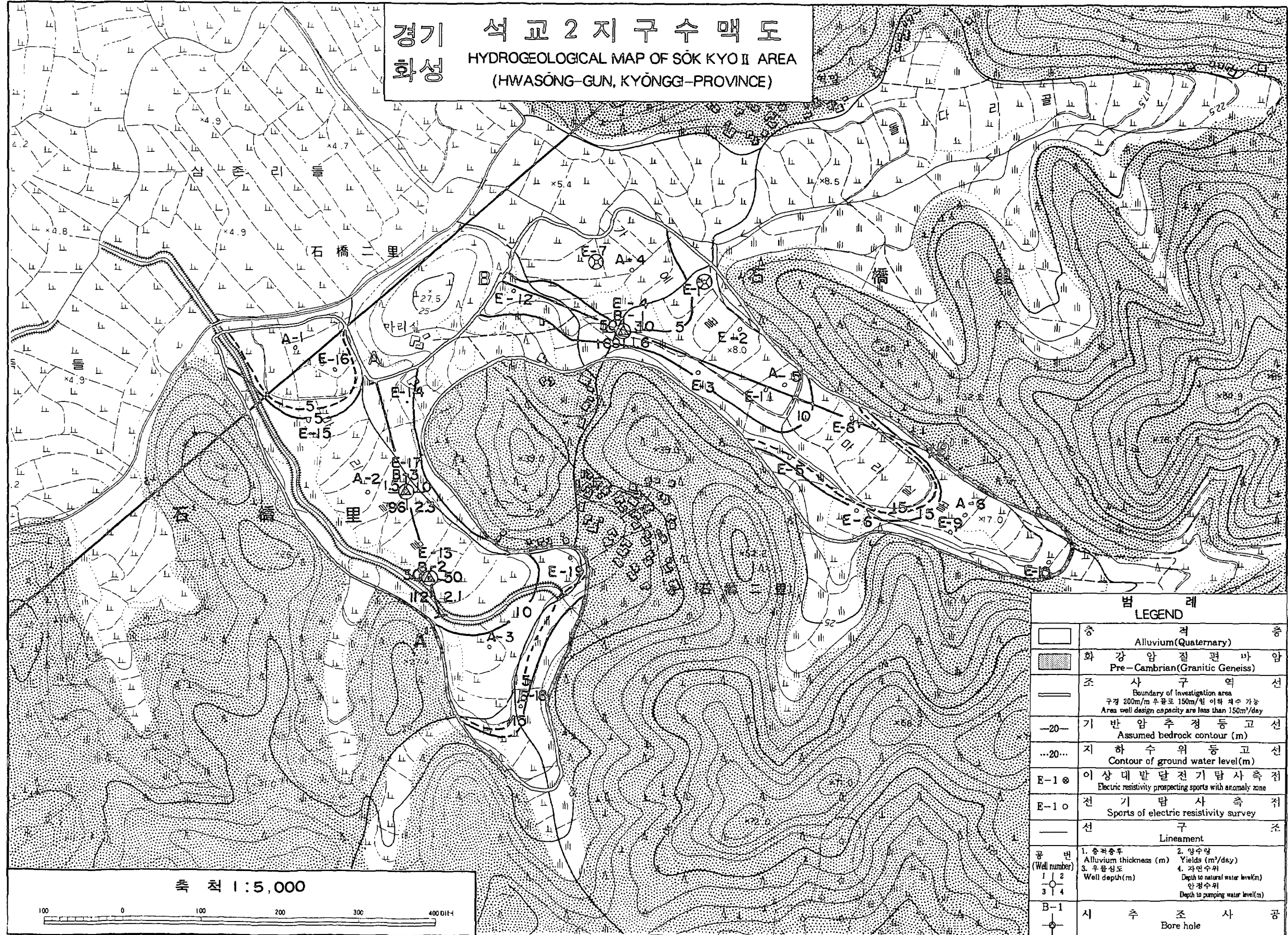
조사자 : 지질직 : 4급 박광환
운전자 : 기능 김수복 공번 : B-3

지반고 : 7.9 m

위 치	경기도 화성군 마도면 석교리			지번 : -	지목 : -	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150 mm, 96 m			자갈충진량	-	
				점토(벤토나이트)	-	
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m			조 사 기 간	'95. 11. 24 ~ '95. 12. 5	
	St : - mm - m			공 법	이수 및 DTH 공법	
투 수 계 수	K = - m/day			자 연 수 위	2.3 m	
				안 정 수 위	- m	
양 수 량	10 m ³ /day			조 사 장 비	AQ-500	
				원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주 상 도	지질	전 기 검 층		
				심도		부기사항
1.0	1.0	토 사	토 사 사 층 풍화대	Casing : 6.0m		○ SHORT NORMAL : 실선 ○ LONG NORMAL : 점선
1.5	0.5					
6.0	4.5					
76.0	76.0	연 암	지질 : 화강암질편마암	담회색 중~세립 파쇄대발달 미약		
82.0	14.0					
96.0	14.0	보통암		채수량 : 10m ³ /일		

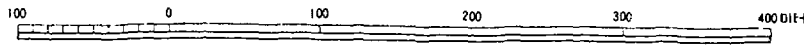
여 백

경기 화성 석교 2지구 수맥도
 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SOK KYO II AREA
 (Hwasong-gun, Kyonggi-province)



범례		LEGEND	
[Symbol]	층	층	층
[Symbol]	Alluvium(Quaternary)	[Symbol]	Pre-Cambrian(Granitic Gneiss)
[Symbol]	조사구역선	[Symbol]	기반암추정등고선
[Symbol]	Boundary of investigation area 구경 200m/m 우물포 150m/일 이하 저수 가능 Area well design capacity are less than 150m ³ /day	[Symbol]	지하수위등고선
[Symbol]	Assumed bedrock contour (m)	[Symbol]	Contour of ground water level(m)
[Symbol]	이상대발달전기탐사측점	[Symbol]	전기탐사측점
[Symbol]	Electric resistivity prospecting sports with anomaly zone	[Symbol]	Sports of electric resistivity survey
[Symbol]	선	[Symbol]	구조선
[Symbol]	Lineament	[Symbol]	시추조사공
[Symbol]	시추조사공	[Symbol]	Bore hole
[Symbol]	공번 (Well number)	[Symbol]	1. 층적두께 (m)
[Symbol]	1	[Symbol]	2. 양수량 (m ³ /day)
[Symbol]	2	[Symbol]	3. 우물심도 (m)
[Symbol]	3	[Symbol]	4. 자연수위 (m)
[Symbol]	4	[Symbol]	인공수위 (m)

축척 1:5,000

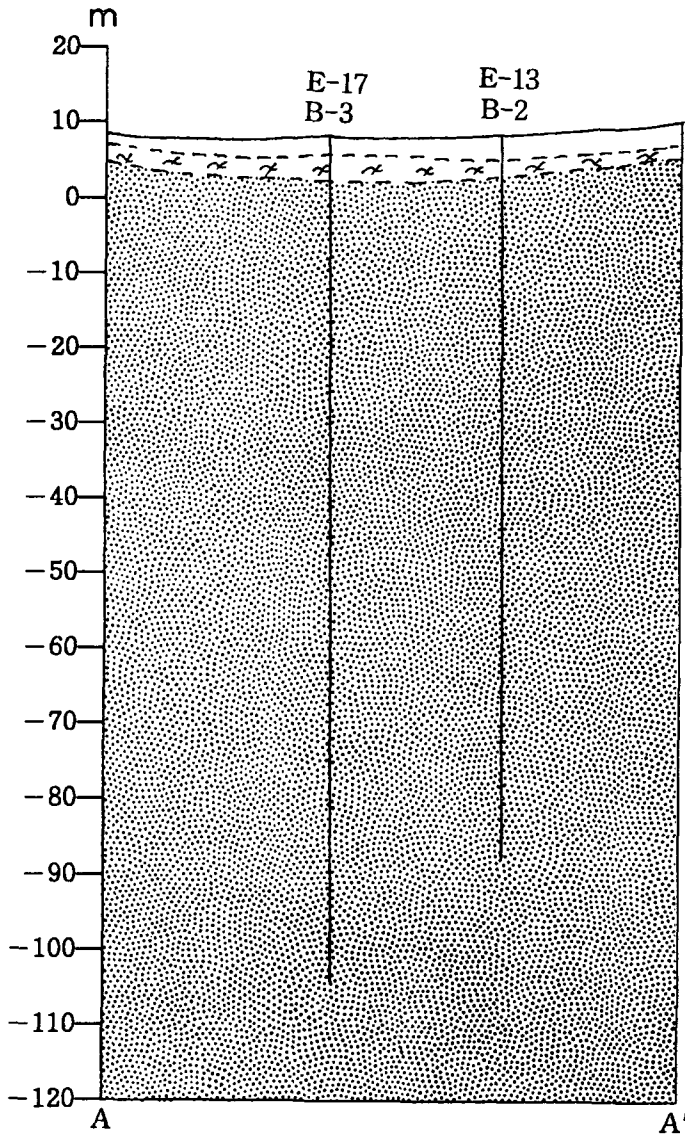






1. 국립지리원 측량성과 사용승인 제96-221호(96. 9. 13)
 2. 본 지도는 국립지리원 발행 1:5,000지형도를 기도로 편집 제작한 것임.

여 백

지질 단면도

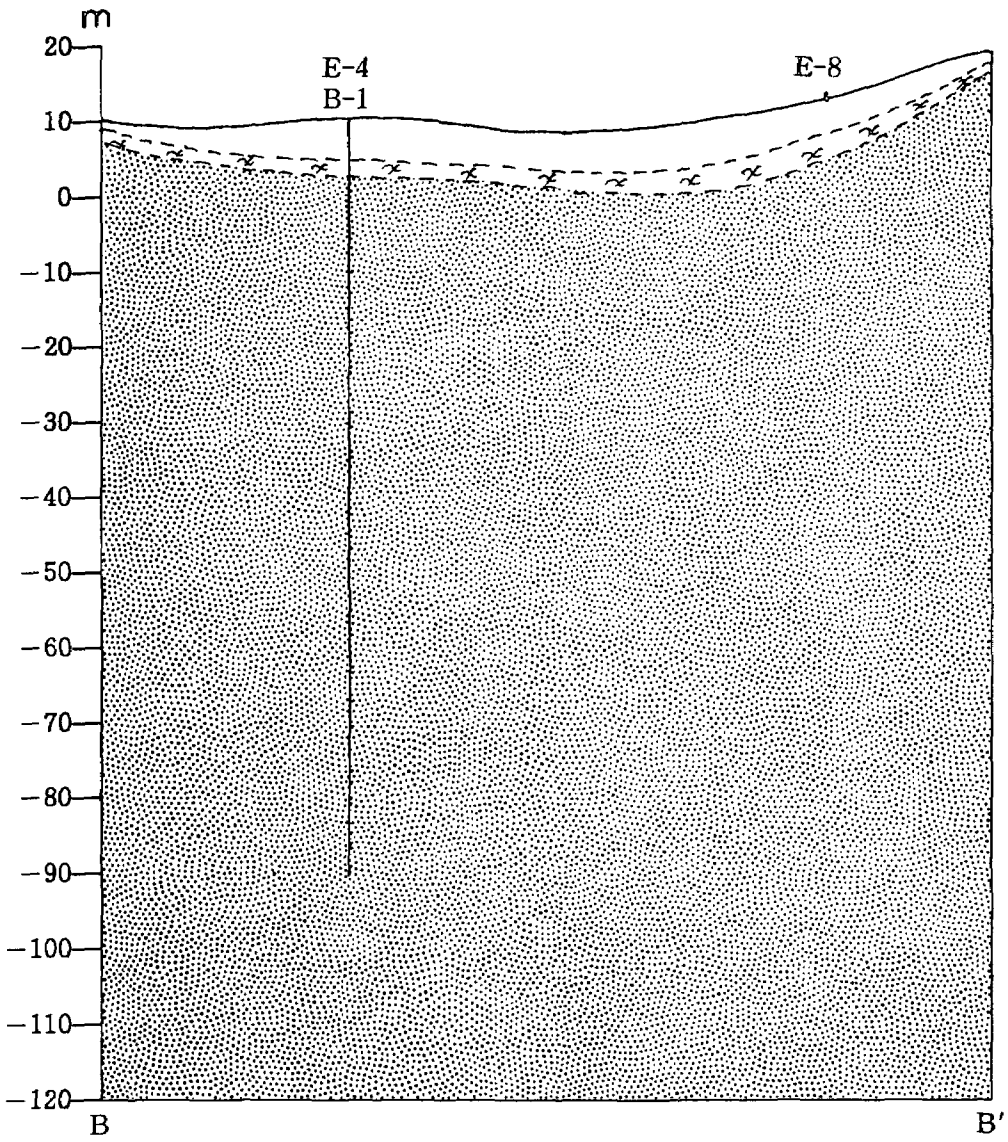
GEOLOGIC CROSS SECTION







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

지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

원천지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조사개요	89
가. 조사목적	89
나. 조사대상지역	89
다. 조사내역	89
II. 지표지질조사	90
가. 지 형	90
나. 지 질	91
III. 지하지질조사	92
가. 선구조 추출	92
나. 극저주파 탐사	92
다. 전기탐사	93
라. 시추조사	94
IV. 대수층조사.....	95
가. 양수시험 총괄표	95
나. 수위관측공 조사	95
다. 지하수 부존	95
V. 개발전망	96
가. 기존 수리 시설	96
나. 향후 지하수개발전망	96
부 표	
1. 전기비저항곡선도	97
2. 시추주상도	101
3. 수맥도(S=1:5,000)	105

여 백

I . 조 사 개 요

가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 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 총별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
원 천	화 성	남 양	원 천	답작	암반	30.0	남 양	남 양

다. 조사내역

조사 구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지구 답 사	ha	30	30	4 급	박광환	'95. 8.12	-
지표 지질 조사	"	30	30	"	"	'95. 8.13	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	2	-	"	"	'95.12. 2	
선 구조추출	ha	30	30	"	"	'95. 8.	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	600	652	5 급	박영규	'95. 8.14 ~ 8.17	
전기 탐 사	"	20	22	"	"	'95. 8.14 ~ 8.17	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	8	8	"	"	'95.12.16	AUGER
시 추 조 사	"	2	3	4 급	박광환	'95. 8.19 ~ 8.22 '95.10.25 ~ 10.30	AQ-500 + XHP-750 AQ-500 + XRH-350
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'95.10.30	
전기 검 측	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	LEVEL

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 10 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 130 ha	간접유역 : ha	계 : 130 ha
지형	지형침식윤회상 노년기		
특기사항	노년기의 전반적으로 낮은 구릉지로 형성		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
무명산 (△118.0m)	남양면 송임리	북 - 남	2.0km	완만	
특기사항	노년기지형의 무명산은(118.0m) 저구능으로 미약한 연계성을 가진다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
			m	m		km	
특기사항	조사지구를 동에서 발원하여 서류하는 1차 소하천은 하폭 1m 내외로 평시에는 건천화하며 하상퇴적물은 주로 실트 및 사력으로 구성						

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 : 중·세립	입 상 : 타 형
관입여부	관입암 :	관 입 폭 : m	관 입 상 :
특기사항	화강암질편마암의 풍화의 진행정도가 심한 편으로 흑운모는 녹니석화 되어 있으며 장석은 고령토화 되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
특기사항	없 음				

(3) 지질시대별 계통표

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

III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N50° E	Km	단 층	함박골
특기사항	없 음			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 5 m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
1401	108	-	-		
1402	108	-	-		
1403	108	80 ~ 90	20.0m ~ 15.0		
1404	108	-	-		
1405	110	-	-		
1406	110	120 ~ 130	15.0m ~ 20.0		
특기사항	없 음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150m		
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	0~2.7 m	2.7~ 8.6 m	8.6 ~ m	
평균비저항치	91.36 Ω -m	351.4 Ω -m	1,676.38 Ω -m	

(2) 전탐비저항곡선 해석총괄

측점	지 반 고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
E- 1	m	0~ 2.5	23	2.5~ 6.5	92	6.5~	460	60 ~ 70
E- 2		0~ 2.1	13	2.1~ 6.5	260	6.5~	780	
E- 3		0~ 2.5	60	2.5~ 4.3	1,200	4.3~	600	25 ~ 30
E- 4		해석불능						
E- 5		0~ 2.0	74	2.0~ 4.0	222	4.0~	666	15 ~ 30
E- 6		0~ 1.3	90	1.3~ 4.4	900	4.4~	1,080	
E- 7		0~ 3.7	150	3.7~ 4.4	1,500	4.4~	15,000	20 ~ 30
E- 8		0~ 2.5	100	2.5~ 7.0	50	7.0~	150	
E- 9		0~ 3.0	56	3.0~ 6.4	224	6.4~	448	50 ~ 80
E-10		0~ 2.9	45	2.9~ 6.0	67.5	6.0~	675	
E-11		0~ 2.0	62	2.0~ 5.5	93	5.5~	372	~
E-12		0~ 2.5	72	2.5~ 5.7	288	5.7~	1,152	
E-13		0~ 3.1	31.5	3.1~ 10.1	630	10.1~	630	20 - 40
E-14		0~ 3.0	70	3.0~ 5.1	14	5.1~	140	
E-15		0~ 3.0	30	3.0~ 5.1	14	5.1~	140	~
E-16		0~ 2.8	150	2.8~ 6.5	60	6.5~	1,200	
E-17		0~ 3.0	190	3.0~ 9.6	76	9.6~	760	~
E-18		0~ 2.3	92	2.3~ 3.8	18.4	3.8~	184	
E-19		0~ 2.5	350	2.5~ 6.4	140	6.4~	700	~
E-20		0~ 2.3	77	2.3~ 6.8	385	6.8~	3,850	
E-21		0~ 2.0	73	2.0~ 2.8	14.6	2.8~	292	20 - 40
E-22		0~ 5.0	110	5.0~ 6.5	1,100	6.5~	440	
계		0~56.0	1,918.5	56.1~ 180.3	7,379.5	180.3 ~	35,204	
평균		0~ 2.7	91.36	2.7 ~ 8.6	351.4	8.6~	1,676.38	

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	화 성	남 양	원 천		126° 48' 25"(182.6)	37° 13' 37"(414.3)
B - 2	"	"	"		126° 48' 43"(183.1)	37° 13' 43"(414.4)
B - 3	"	"	"		126° 48' 43"(183.1)	37° 13' 20"(413.8)

(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 조사심도 각각 102,110,112m까지 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	중·세립	석영 장석 흑운모		파쇄대	10 m ³ /day
B - 2	"	"	"		"	40 m ³ /day
B - 3	"	"	"		"	50 m ³ /day
특기사항	파쇄대는 발달되어 있으나 부존 지하수량은 매우 빈약하다.					

(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	0.5		5.0			1.5		74.0	21.0		102.0
B - 2	0.5		3.0			1.0		81.5	24.0		110.0
B - 3	0.5		4.0			1.5		77.0	29.0		112.0
계	1.5		12.0			4.0		232.5	74.0		324.0
평 균	0.5		4.0			1.33		77.5	24.67		108.0

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 계수
B - 1	102.0 ^m	125~ ^{m/m} 100	m	7.0 ^m	0.9 ^m	m	m ³ /day 10	m/day	m ³ /day
B - 2	110.0	"		4.5	1.0		40		
B - 3	112.0	"		6.0	1.1		50		
계	324.0			17.5			100		

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	0.8m	126° 47' 58" (181.97)	37° 13' 37" (414.21)	
A - 2	1.9	126° 48' 16" (182.38)	37° 13' 38" (414.25)	
A - 3	0.7	126° 48' 22" (182.53)	37° 13' 39" (414.28)	
A - 4	-	126° 48' 23" (182.54)	37° 13' 43" (414.39)	
A - 5	0.4	126° 48' 24" (182.60)	37° 13' 36" (414.20)	
A - 6	1.2	126° 48' 34" (182.87)	37° 13' 39" (414.27)	
A - 7	-	126° 48' 44" (183.08)	37° 13' 43" (414.38)	
A - 8	1.1	126° 48' 44" (183.08)	37° 13' 43" (414.38)	
A - 8	-	126° 48' 55" (182.99)	37° 13' 32" (414.08)	
평 균	1.2			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내 지하수
특기사항	파쇄대는 발달하나 지하수 부존성은 낮음.

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 30 ha에 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'/day	ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(10)		(0.1)	
		B - 2	(1)	(40)		(0.4)	
		B - 3	(1)	(50)		(0.6)	
	소 계		(3)	(100)		(1.1)	
계			(3)	(100)		(1.1)	

나. 향후 지하수개발전망

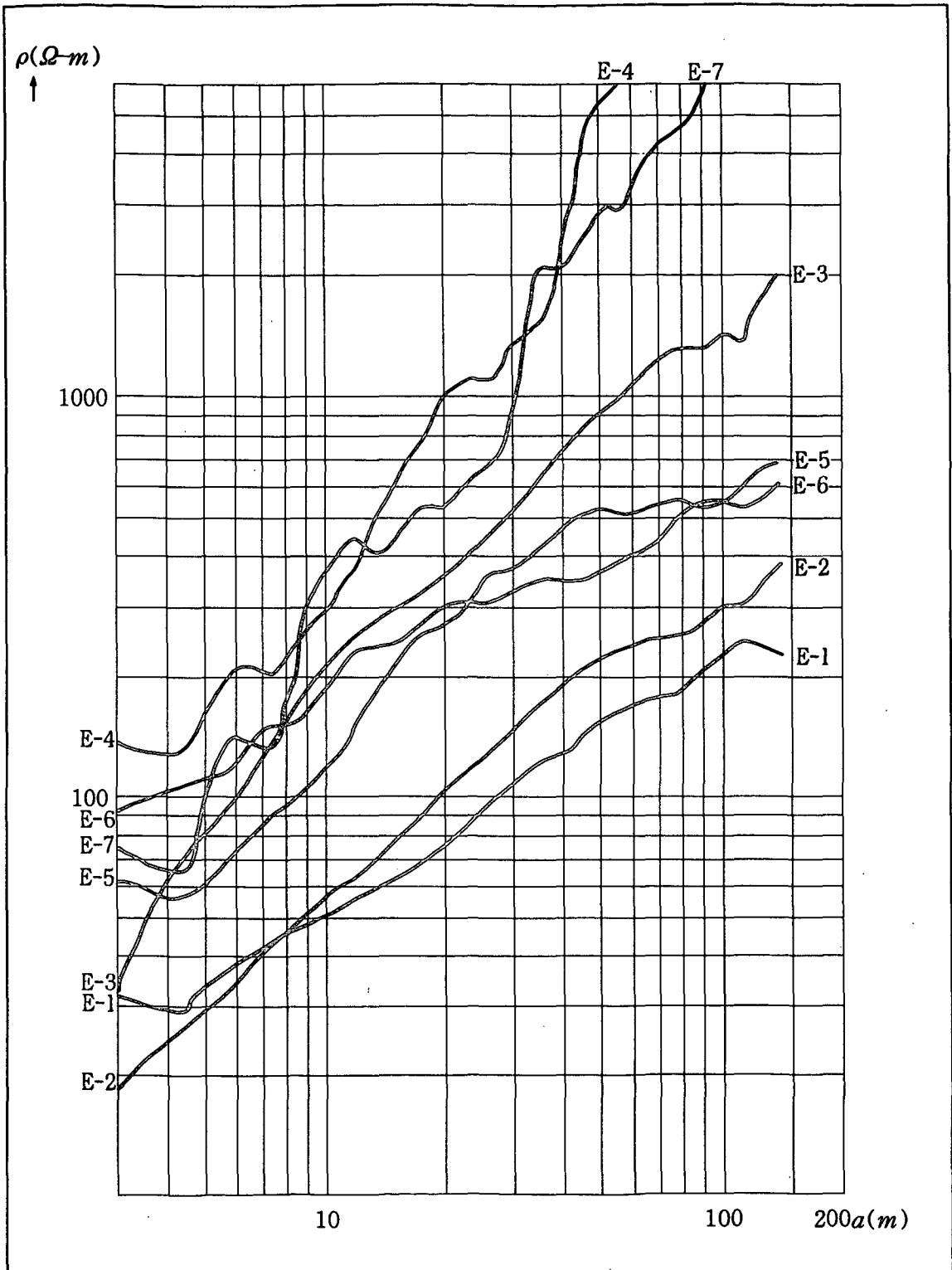
(단위 : ha)

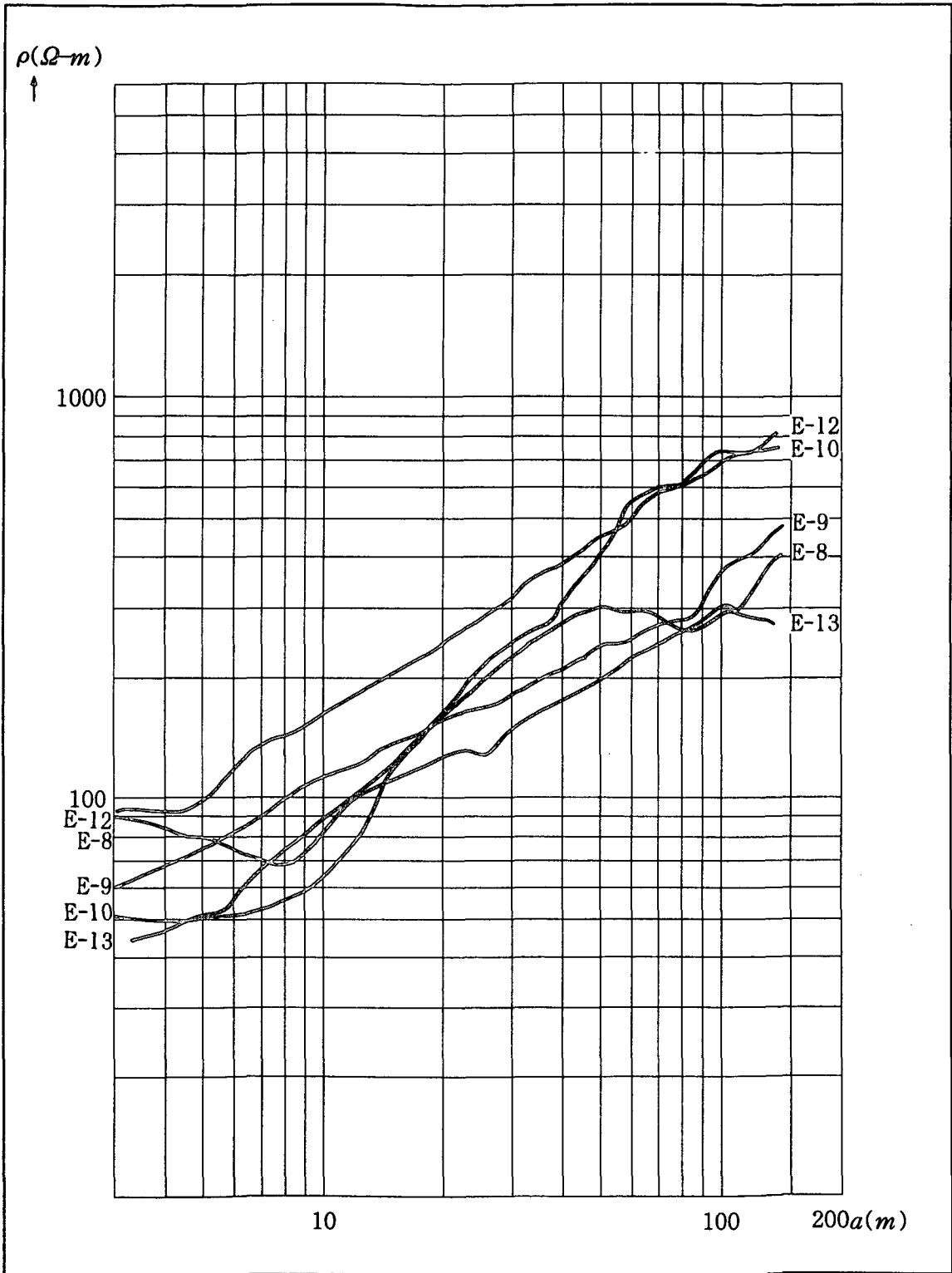
조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
30.0	30.0	-	(1.1)	30.0	-	30.0	

부 표

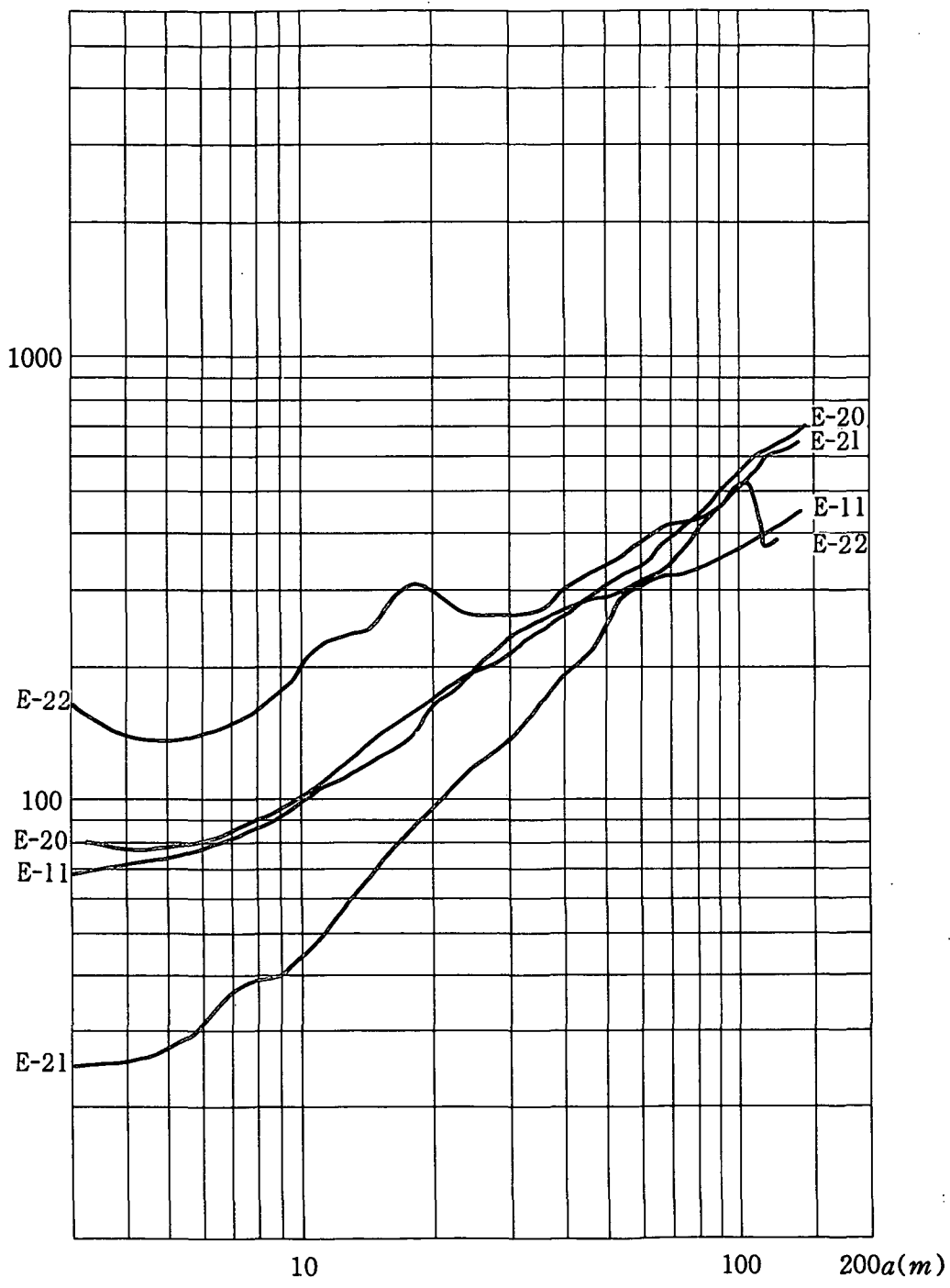
1. 전기비저항곡선도..... 97
2. 시추주상도..... 101
3. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도

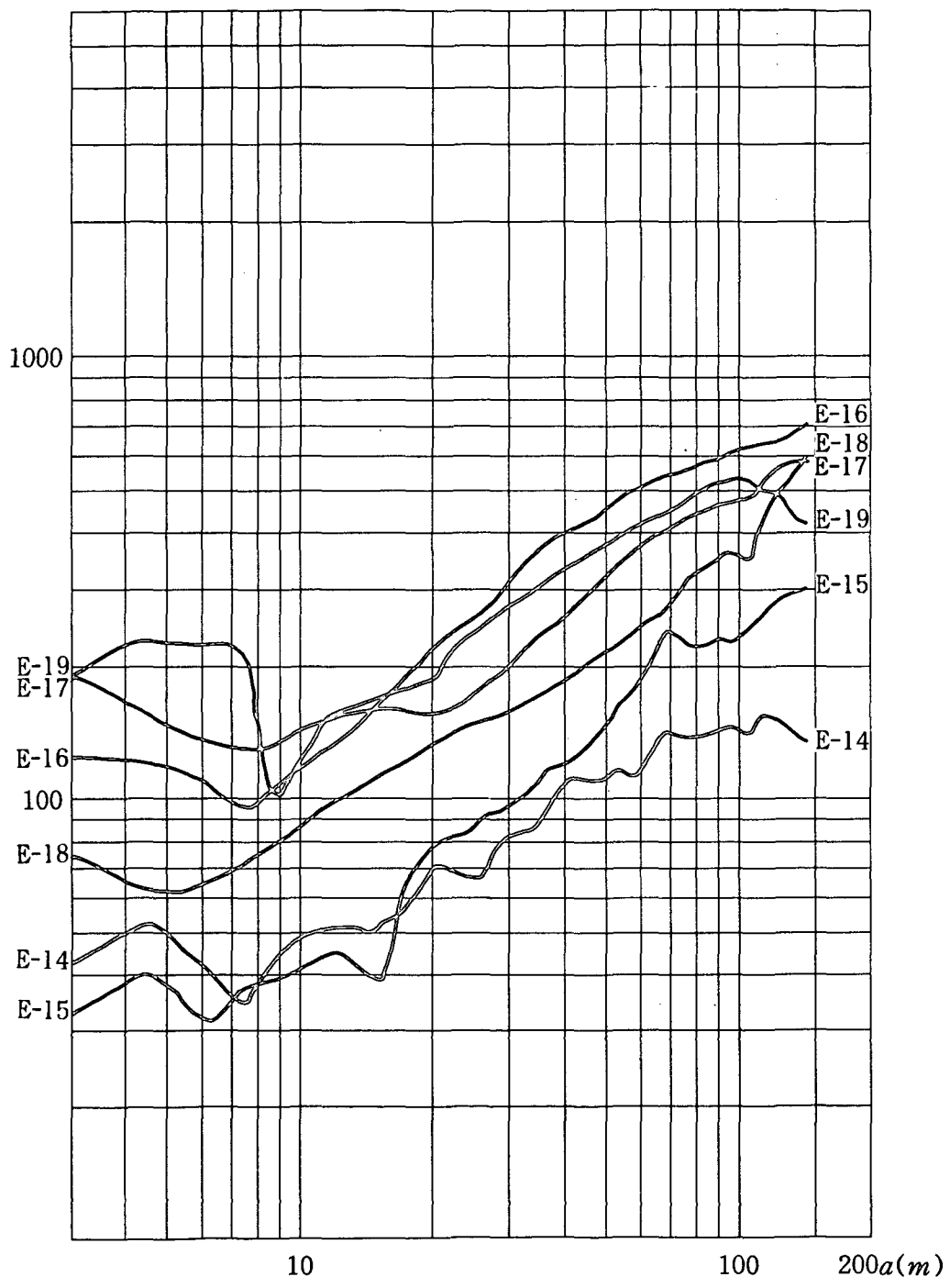




$\rho(\Omega\text{-m})$
↑



$\rho(\Omega\cdot m)$
↑



2. 시 추 주 상 도

지구명 : 원천 조사자 : 지질직 : 4급 박광환 운전자 : 기능 김수복 공번 : B-1 지반고 : 12.2 m

위	치	경기도 화성군 남양면 원천리			지번 : -	지목 : -	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150 mm, 102 m				자 갈 충 진 량	-	
					점 토 (벤트나이트)	-	
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m St : - mm - m				조 사 기 간	'95. 8. 19 ~ '95. 8. 22	
					공 법	이수 및 DTH 공법	
투 수 계 수	K = - m/day				자 연 수 위	0.9 m	
					안 정 수 위	- m	
양 수 량	10 m ³ /day				조 사 장 비	AQ-500	
					원 동 기 마 력 (HP)	400	
심도	층후	주 상 도	지질	비 고	전 기 검 층		
					심도	1 10 100 1000	부기사항
0.5	0.5			토 사	Casing : 7.0m		○ SHORT NORMAL : 실선
	5.0			사 층			
5.5	1.5			풍 화 대	지질 : 화강암질편마암		○ LONG NORMAL : 점선
	74.0			연 암			
81.0	21.0			보 통 암	암 회 색 중~세립 지질구조대 발달 미약		
	102.0				채수량 : 10m ³ /일		

시 추 주 상 도

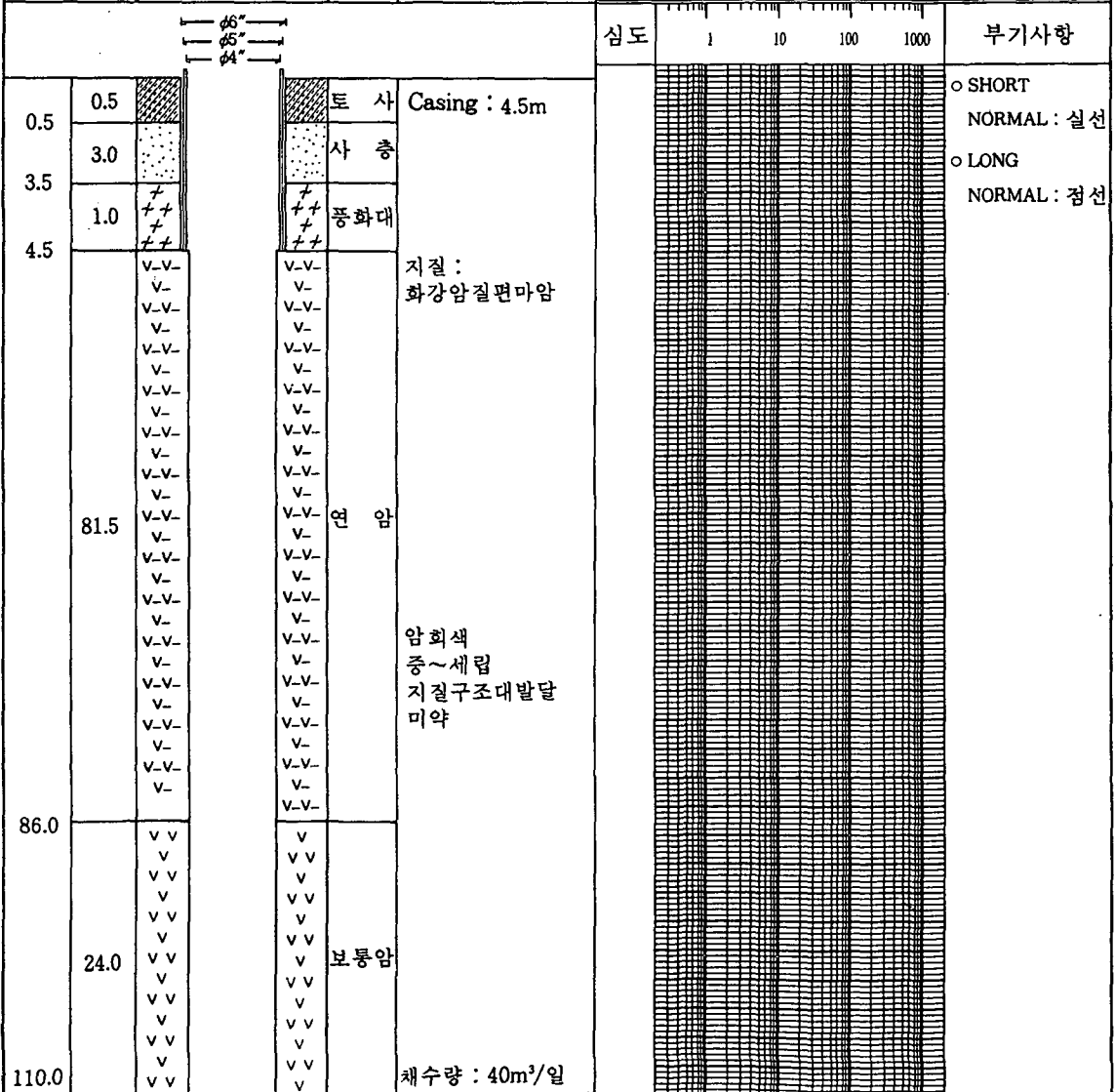
지구명 : 원천

조사자 : 지질직: 4급 박광환
운전자: 기능 김수복 공번: B-2

지반고 : 15.1 m

위 치	경기도 화성군 남양면 원천리	지번 : -	지목 : -	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150 mm, 110 m	자 갈 충 진 량	- m ³	
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m	점 토 (벤트나이트)	- m ³	
	St : - mm - m	조 사 기 간	'95. 10. 25 ~ '95. 10. 30	
투 수 계 수	K = - m/day	공 법	이수 및 DTH 공법	
		자 연 수 위	1.0 m	
		안 정 수 위	- m	
양 수 량	40 m ³ /day	조 사 장 비	AQ-500	
		원 동 기 마 력 (HP)	400	

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

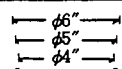

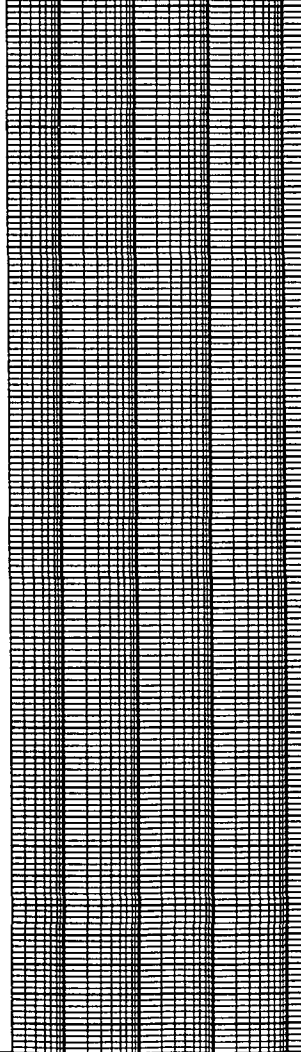


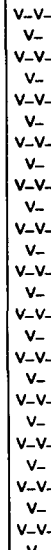
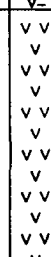



. 시 추 주 상 도

지구명 : 원천

조사자 : 지질직: 4급 박광환
운전자: 기능 김수복 공번: B-3

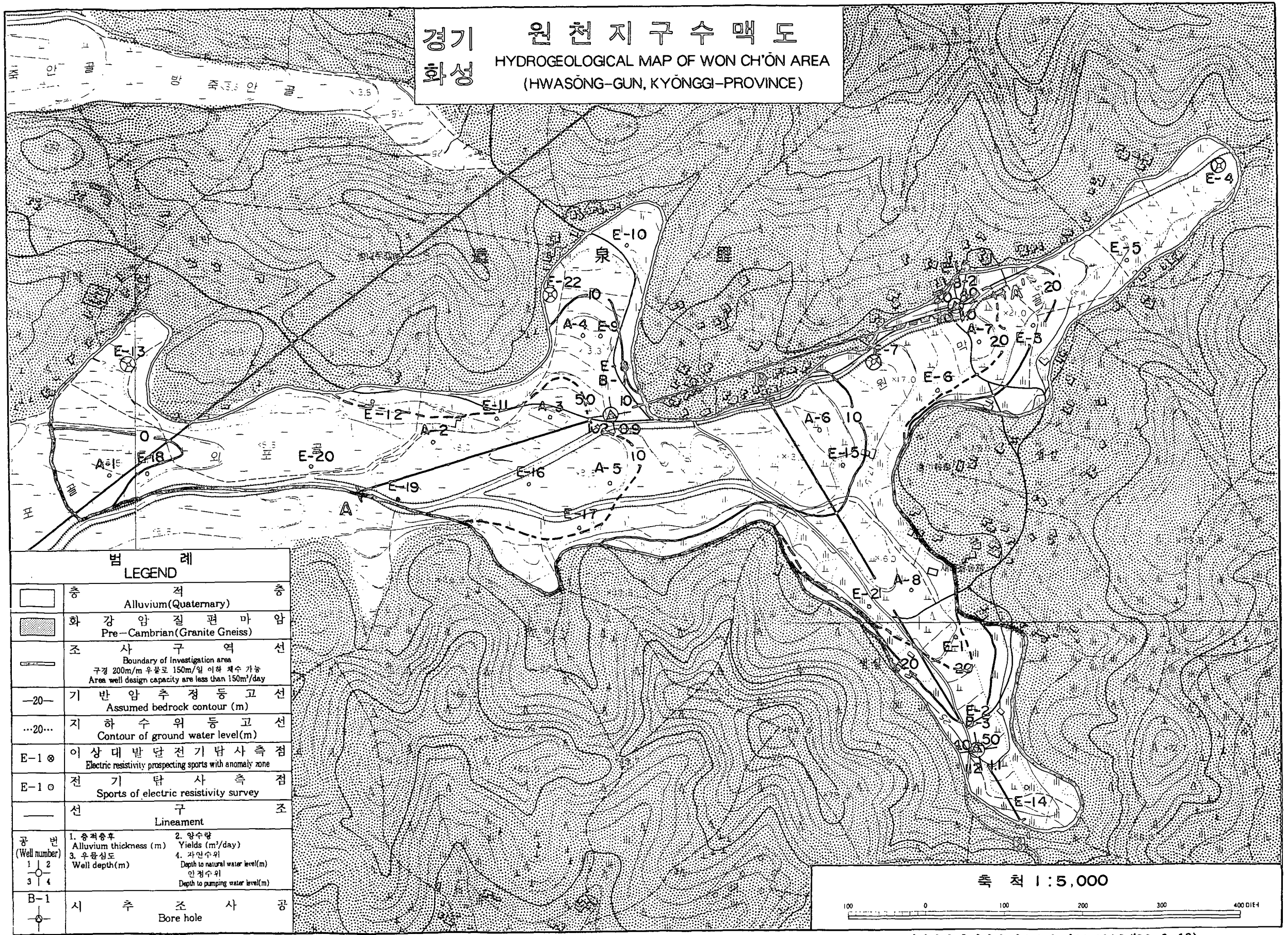
지반고 : 25.0 m

위	치	경기도 화성군 남양면 원천리			지번: -	지목: -	소유자: -
시 추 구 경 및 심 도	150 mm, 112 m				자 갈 총 진 량	-	
					점토(벤토나이트)	-	
우 물 구 경 및 심 도	Pr: - mm, 지상: - m, 지하: - m St: - mm - m				조 사 기 간	'95. 10. 25 ~ '95. 10. 30	
					공 범	이수 및 DTH 공법	
투 수 계 수	K= - m/day				자 연 수 위	1.1 m	
					안 정 수 위	- m	
양 수 량	50 m ³ /day				조 사 장 비	AQ-500	
					원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주 상 도	지질	비 고	전 기 검 층		
					심도	1 10 100 1000	부기사항
0.5	0.5		토 사	Casing : 6.0m		○ SHORT NORMAL : 실선 ○ LONG NORMAL : 점선	
4.0	4.0		사 층				
4.5	1.5		풍화대				
6.0	77.0		연 암	지질 : 화강암질편마암			
83.0	29.0		보통암	암회색 중~세립 지질구조대발달 미약			
112.0				채수량 : 50m ³ /일			

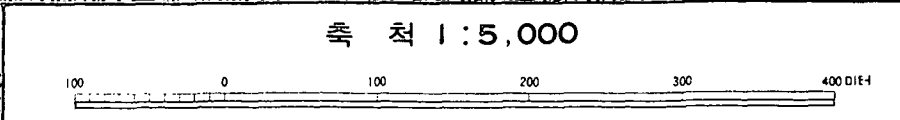
여 백

경기
화성

원천지구수맥도
HYDROGEOLOGICAL MAP OF WON CH'ON AREA
(Hwasong-gun, Kyonggi-province)



범례 LEGEND	
	층적 Alluvium(Quaternary) 층
	화강암질편마암 Pre-Cambrian(Granite Gneiss) 암
	조사구역선 Boundary of investigation area 구경 200m/m 우물로 150m/일 이하 채수 가능 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	-20- 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour (m)
	...20... 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 ○ 전기탐사측점 Sports of electric resistivity survey
	선 구 조 Lineament
공번 (Well number)	1. 층적두께 Alluvium thickness (m)
	2. 양수량 Yields (m ³ /day)
	3. 우물심도 Well depth(m)
	4. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	B-1 시추조사공 Bore hole Depth to pumping water level(m)

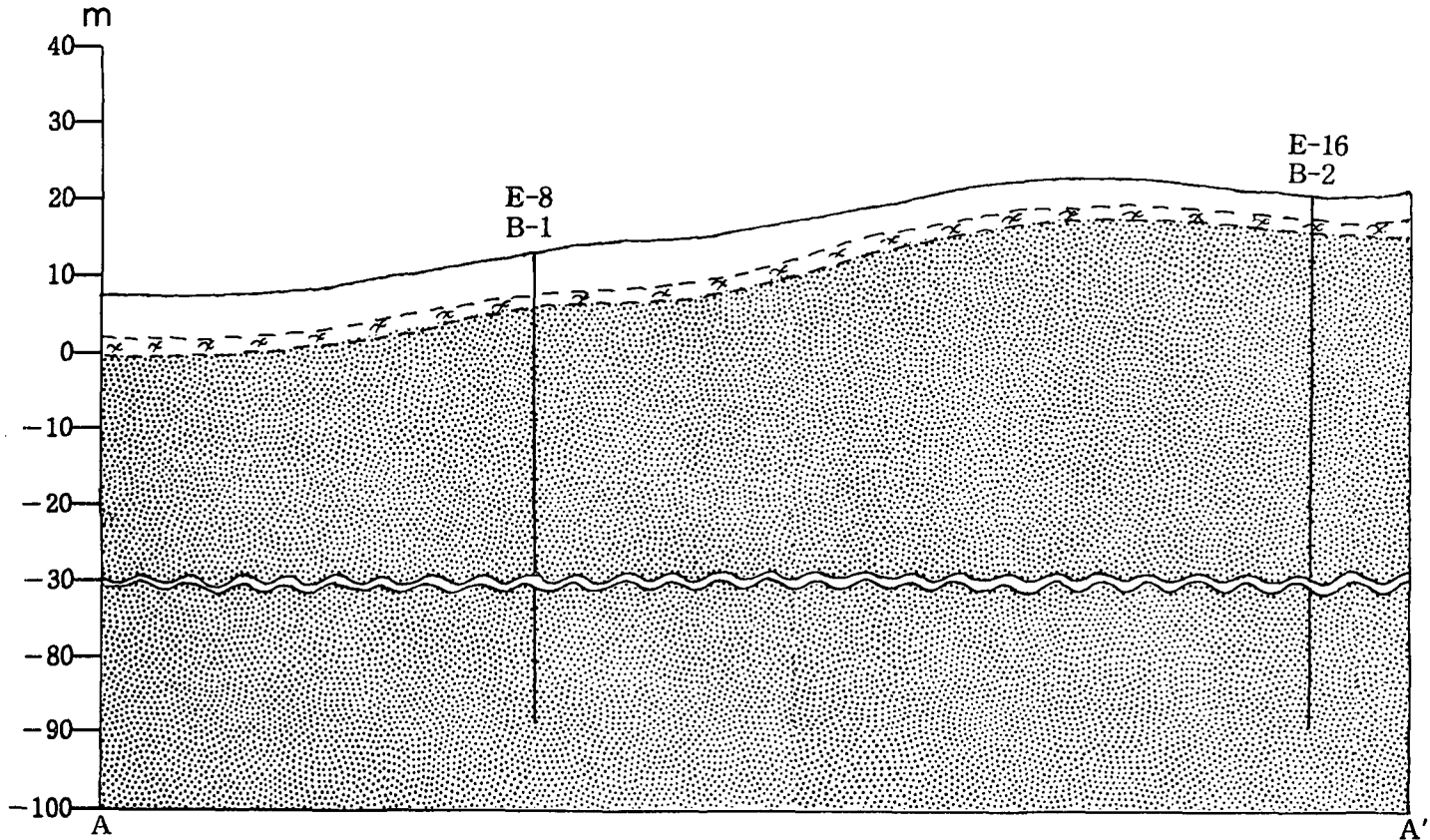


1. 국립지리원 측량성과 사용승인 제96-221호('96. 9. 13)
2. 본 지도는 국립지리원 발행 1:5,000지형도를 기도로 편집 제작한 것임.

여 백

지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION

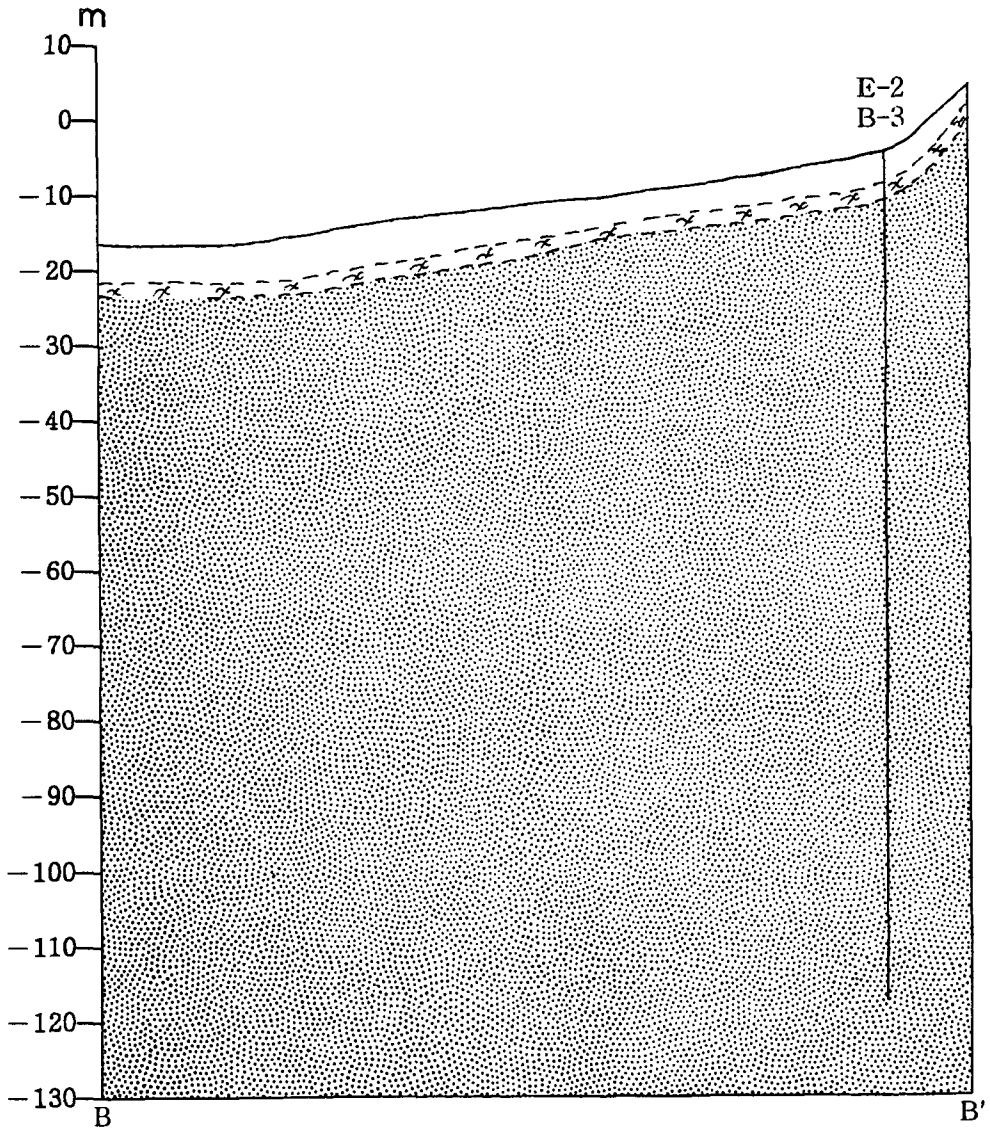






- 107 -

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

지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

구문천지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조사개요	113
가. 조사목적	113
나. 조사대상지역	113
다. 조사내역	113
II. 지표지질조사	114
가. 지형	114
나. 지질	115
III. 지하지질조사	116
가. 선구조 추출	116
나. 극저주파 탐사	116
다. 전기탐사	117
라. 시추조사	118
마. 전기검층	119
바. 수질검사	119
IV. 대수층조사	119
가. 양수시험 총괄표	119
나. 수위관측공 조사	120
다. 기설관정 조사	120
라. 지하수 부존	120
V. 토목조사	120
VI. 개발전망	121
가. 개발계획	121
나. 기존 수리 시설	122
다. 향후 지하수개발전망	122
부 표	
1. 전기비저항곡선도	123
2. 시추주상도	124
3. 수맥도(S=1:5,000)	

여 백

I . 조 사 개 요

가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 기설 지하수 시설물 유지·관리 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
구문천	화 성	향 남	구문천	답작	암반	15.0	남 양	속 성

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	박광환	'95.11.11	-
지표 지질 조사	"	15	15	"	"	'95.11.12	CLINOMETER HAMMER
기설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	
선 구조추출	ha	15	15	4 급	박광환	'95. 8.	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	300	318	5 급	박영규	'95. 8.18 ~ 8.19	WADI
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	'95. 8.18 ~ 8.21	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	5	"	"	'95.12. 4	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	4 급	박광환	'95. 9.12 ~ 9.17	THS-2 AQ500 + XRH-350
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'95.11.23	
전 기 검 층	"	1	1	5 급	박영규	'95.12. 4	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	
토 목 조 사	ha	15	-	-	-	-	LEVEL

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발 평균 : 20m	임상 상태 : 불 양	
유역면적	직접유역 : 500ha	간접유역 : ha	계 : 500ha
지 형	지형침식윤회상 노년기		
특기사항	본 지역의 산계발달은 미약하고 주하천은 남양만으로 유입되며 해안선에 근접한 지역이다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
무 명 산 (△83.6m)	향 남 면 구문천리	북 - 남	2 km	완 경 사	
특기사항	본 지역의 산계는 북 - 남방향으로 미약하게 발달되어 있으며 서쪽으로는 급경사를 동쪽으로는 완경사를 이룬다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
발 안 천	곡 류 천	북 - 남	30m	30m	사	km	1/200
무 명 천	곡 류 천	북 - 남	2 m	1 m	사	5 km	1/100
특기사항	본 지역의 서쪽에 주하천인 발안천이 북 - 남방향으로 흐르고 사창 저수지에서 발원한 무명천이 북 - 서방향으로 주하천으로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 흑연편암	풍 화 도 : 심 함	분 급 도 : 보 통	
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모	입 도 : 중 립	입 상 : 반자형	
관입여부	관입암 : 석영맥	관 입 폭 : 20cm	관 입 상 : 맥 상
특기사항	노년기 지형으로 풍화정도가 매우 심한 편이다. 풍화대 및 암반내에 소규모의 암맥 및 절리대가 발달되어 있으며 입자의 조성은 매우 느슨한 편이다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단 층	N 45° W	40NE			
특기사항	본 지역에 나타나는 단층은 스러스트로 저각의 스러스트 작용에 의해 상부 편암내에 파쇄대가 발달함.				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기	층 적 층
백 약 기	~ 부 정 합 ~
선 캄브리아 기	산 성 암 맥 - 관 입 - 흑 연 편 암

III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N40° W	Km	단 층	덕우리 - 성해리
특기사항	본 지역 동쪽에 대규모의 구조선이 북 - 남방향으로 발달			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI	측선간격 : 10m	측점간격 : 5 m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고
1801	80	85 ~ 95	15 m ~ 25	
1802	80	-	-	
1803	79	190 ~ 200	15 m ~ 20	
1804	79	-	-	
특기사항	없 음			

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150m	
측선 및 측정 설정 관계		지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해석 방법		겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심도	0~3.7 m	3.7~15.8 m	15.8 ~ m		
평균비저항치	109.9 Ω -m	215.3 Ω -m	586.5 Ω -m		

(2) 전담비저항곡선 해석총괄

측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
E- 1	m	0~ 4 m	Ω -m 63	4.0~ m 18.8	Ω -m 252	18.8~ m	Ω -m 504	m
E- 2		0~ 2.5	80	2.5~ 14.5	400	4.5~	360	20 - 30
E- 3		0~ 3	41	3.0~ 16.5	123	16.5~	246	
E- 4		0~ 2.2	105	2.2~ 10.8	210	10.8~	420	
E- 5		0~ 6	58	6.0~ 12.4	116	12.4~	348	
E- 6		0~ 2.2	310	2.2~ 13.9	124	13.9~	372	20 - 30
E- 7		0~ 5	114	5.0~ 23.5	171	23.5~	855	25 - 35
E- 8		0~ 4	135	4.0~ 6.6	27	6.6~	270	25 - 35
E- 9		0~ 5.6	150	5.6~ 28.2	300	28.2~	1,200	
E-10		0~ 2.2	43	2.2~ 12.9	430	12.9~	1,290	
계		0~36.7	1,099	36.7~ 158.1	2,153	158.1 ~	5,865	
평균		0~3.67	109.9	3.67~ 15.8	215.3	15.8~	586.5	

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	화 성	향 남	구문천		126° 53' 57"(190.94)	126° 53' 55"(397.47)
B - 2	"	"	"		126° 53' 43"(190.41)	37° 04' 42"(397.68)

(2) 조사방법

TMS-2 착 정 기 : AQ-500-5		XRH-350 공 압 기 : XRH-350		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 각각 100,87m 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	중 립	석영 장석 흑운모	20~25m	파쇄대	80 m ³ /day m ³ /day
B - 2	담회색	중 립	"	15~25m 35~40m	파쇄대 석영맥	150 m ³ /day 50 m ³ /day
특기사항						

(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	2.0		9.0		71.0	14.0		100.0
B - 2	2.5					2.5		70.0	12.0		87.0
계	3.5		3.0	2.0		11.5		141.0	26.0		187.0
평 균	1.95		1.5	1.0		5.75		70.5	13.0		93.5

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2 극법	
전극간격 Short normal : 16 인치, Long normal : 64 인치			
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치이상대구간 (m)	시추결과와 비교
	B - 2	15 ~ 25, 35 ~ 40	대체로 일치함
특기사항	없 음		

바. 수질검사

조사방법		공 번	
부적합항목			
판정평가			

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
B - 1	m 100.0	m/m 125~ 100	m	m 15.0	m 3.8	m	m ³ /day 80	m/day	m ³ /day
B - 2	87.0	"		5.0	2.7	48.0	200		
계	187.0			20.0			280		

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	1.8m	127° 03' 47"(190.52)	37° 04' 42"(397.75)	
A - 2	2.2	127° 03' 41"(190.38)	37° 04' 37"(397.55)	
A - 3	2.4	127° 03' 47"(190.52)	37° 04' 37"(397.55)	
A - 4	2.1	127° 03' 42"(190.39)	37° 04' 34"(397.49)	
A - 5	2.9	127° 03' 52"(190.89)	37° 04' 35"(397.51)	
평 균	2.3			

다. 기설관정 조사

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

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내 지하수
특기사항	기반암내 파쇄대 및 석영맥등 지질구조대가 발달하여 지하수 부존성이 높음.

V. 토 목 조 사

조사면적 : 15 ha	몽리대상면적 : 15 ha	개발가능면적 : 12 ha	
조사방법	조사면적내의 제 조사 위치에 대한 일필 고저측량을 실시하여 수위 및 기반암등고선 작도자료, 지하수개발 가능면적, 기존수리시설, 몽리면적 향후 개발면적 등을 확정		
위 치	좌 표 (T.M)	동경 127° 03' 47" (190.5) 북위 37° 04' 45" (397.8)	표고 EL : 4.4 m
	좌 표 (T.M)		표고 EL : m

VI. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15 ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 및 개발계획은 다음과 같다.

가. 개발계획

사 업 명	구문천지구 지하수개발 계획	위 치	경기도 화성군 향남면 구문천리																													
목 적	농어촌용수종합개발																															
개발가능면적	조사면적 : 15.0ha		개발가능면적 : 12.0ha																													
향 후 개발계획	가. 수원공																															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th colspan="3">제 원</th> <th rowspan="2">개소수</th> <th colspan="2">확보 양수량</th> <th rowspan="2">비 고</th> </tr> <tr> <th>착정구경</th> <th>우물구경</th> <th>심도</th> <th>개소당</th> <th>총 양수량</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>압반관정</td> <td>m/m 250</td> <td>m/m 200</td> <td>m 70</td> <td>개소 3</td> <td>m³/day 200</td> <td>m³/day 600</td> <td>단위용수량 50 m³/day</td> </tr> </tbody> </table>							구분	제 원			개소수	확보 양수량		비 고	착정구경	우물구경	심도	개소당	총 양수량	압반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 3	m ³ /day 200	m ³ /day 600	단위용수량 50 m ³ /day				
구분	제 원			개소수	확보 양수량		비 고																									
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총 양수량																										
압반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 3	m ³ /day 200	m ³ /day 600	단위용수량 50 m ³ /day																									
나. 이용시설																																
(1) 공 중																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>구 분</th> <th>유 형</th> <th>규 격</th> <th>개소수</th> <th>비 고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>양수장</td> <td>A 형</td> <td>3.0 x 2.1 x 2.4m</td> <td>3 개소</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							구 분	유 형	규 격	개소수	비 고	양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4m	3 개소																	
구 분	유 형	규 격	개소수	비 고																												
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4m	3 개소																													
(2) 양수기																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구 분</th> <th rowspan="2">기종</th> <th colspan="2">제 원</th> <th colspan="2">양 정</th> <th rowspan="2">양수량</th> <th rowspan="2">동 력 (HP)</th> </tr> <tr> <th>설치심도</th> <th>토출구경</th> <th>흡입</th> <th>압상</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>압 반 관 정</td> <td>수중 모타 펌프</td> <td>60.0m</td> <td>50m/m</td> <td>60m</td> <td>m</td> <td>m³/day 250</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>							구 분	기종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	설치심도	토출구경	흡입	압상	압 반 관 정	수중 모타 펌프	60.0m	50m/m	60m	m	m ³ /day 250	5						
구 분	기종	제 원		양 정		양수량			동 력 (HP)																							
		설치심도	토출구경	흡입	압상																											
압 반 관 정	수중 모타 펌프	60.0m	50m/m	60m	m	m ³ /day 250	5																									
(3) 전기인입																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">구 분</th> <th colspan="3">간 선</th> <th colspan="3">간 선</th> <th rowspan="3">비 고</th> </tr> <tr> <th colspan="2">규 격</th> <th rowspan="2">인입 거리</th> <th colspan="2">규 격</th> <th rowspan="2">총 인 입 거 리</th> </tr> <tr> <th>상</th> <th>전압</th> <th>상</th> <th>전압</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>압 반 관 정</td> <td>3</td> <td>380V</td> <td>800m</td> <td></td> <td></td> <td>200m 800m</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							구 분	간 선			간 선			비 고	규 격		인입 거리	규 격		총 인 입 거 리	상	전압	상	전압	압 반 관 정	3	380V	800m			200m 800m	
구 분	간 선			간 선				비 고																								
	규 격		인입 거리	규 격		총 인 입 거 리																										
	상	전압		상	전압																											
압 반 관 정	3	380V	800m			200m 800m																										

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)	(80)		(1.6)	
		B - 2	(1)	(200)		(4.0)	
	소 계		(2)	(280)		(5.6)	
계			(2)	(280)		(5.6)	

다. 향후 지하수개발전망

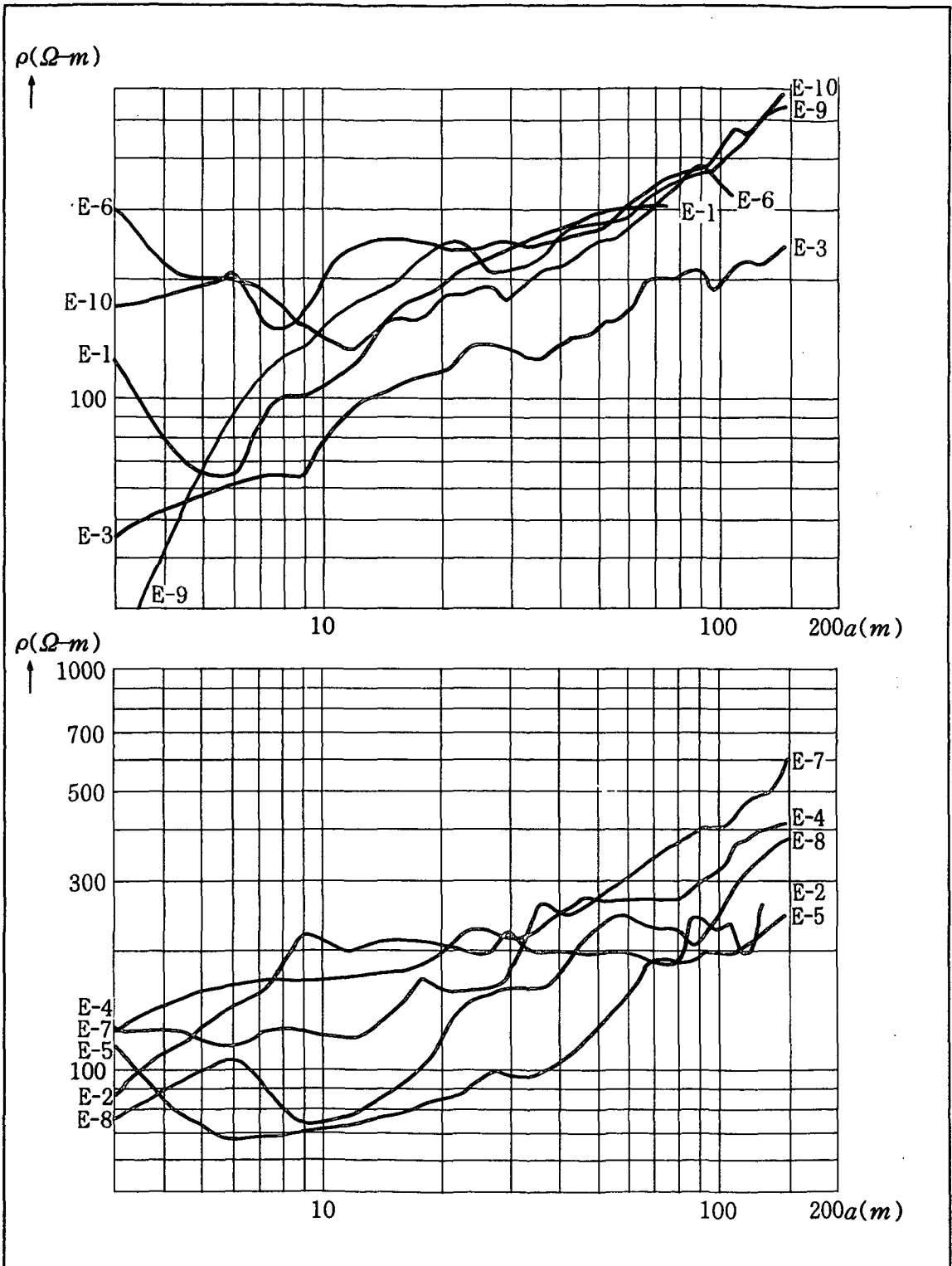
(단위 : ha)

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	-	(5.6)	15.0	12.0	3.0	

부 표 —————

1. 전기비저항곡선도..... 123
2. 시추주상도..... 124
3. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



2. 시 추 주 상 도

지구명 : 구문천 조사자 : 지질직 : 4급 박광환 공번 : B-1 지반고 : 4.1 m
 운전자 : 기능 연구용

위	치	경기도 화성군 향남면 구문천리	지번 : -	지목 : -	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150 mm, 100 m		자 갈 층 진 량	- m ³	
			점 토 (벤트나이트)	- m ³	
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m St : - mm - m		조 사 기 간	'95. 9. 12 ~ '95. 9. 17	
			공 법	이수 및 DTH 공법	
투 수 계 수	K = - m/day		자 연 수 위	3.8 m	
			안 정 수 위	- m	
양 수 량	80 m ³ /day		조 사 장 비	THS-2	
			원 동 기 마 력 (HP)	400	
심도	층후	주 상 도	지질	비 고	
			전 기 검 층		
			심도	1 10 100 1000	부기사항
1.0	1.0		토 사	Casing : 15.0m 지질 : 흑연편암 암 회 색 중립 파쇄대미약	
4.0	3.0		사 층		
6.0	2.0		사 력		
15.0	9.0		풍 화 대		
	71.0		연 암	○ SHORT NORMAL : 실선 ○ LONG NORMAL : 점선	
86.0	14.0		보 통 암	○ SHORT NORMAL : 실선 ○ LONG NORMAL : 점선	
100.0				채 수 량 : 80m ³ /일	

시 추 주 상 도

지구명 : 구문천

조사자 : 지질직: 4급 박광환
운전자: 기능 김수복 공번: B-2

지반고: 11.0 m

위	치	경기도 화성군 향남면 구문천리			지번: -	지목: -	소유자: -
시 추 구 경 및 심 도	150 mm, 87 m	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. 11. 17 ~ '95. 11. 23	
	St: - mm - m			공 법		이수 및 DTH 공법	
투 수 계 수	K= - m/day			자 연 수 위		2.7 m	
				안 정 수 위		48.0 m	
양 수 량	200 m ³ /day			조 사 장 비		AQ-500	
				원동기마력(HP)		400	
심도	층후	주 상 도	지질	비 고			
				전 기 검 층			
				심도	1 10 100 1000		부기사항
2.5	2.5		토 사	Casing : 5.0m			
	2.5	++	++	풍화대			
5.0	70.0	V-V-	V-V-	지질: 흑연편암 암회색 중립 파쇄대미약			
		V-	V-				
		V-V-	V-V-				
		V-	V-				
		V-V-	V-V-				
		V-	V-				
		V-V-	V-V-				
		V-	V-				
		V-V-	V-V-				
		V-	V-				
		V-V-	V-V-				
		V-	V-				
		V-V-	V-V-				
		V-	V-				
		V-V-	V-V-				
75.0	12.0	V	V	연 암 보통암			
		V	V				
		V	V				
		V	V				
		V	V				
		V	V				
		V	V				
		V	V				
		V	V				
		V	V				
87.0		V	V	채수량: 200m ³ /일			

여 백

서낭지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조사개요	131
가. 조사목적	131
나. 조사대상지역	131
다. 조사내역	131
II. 지표지질조사	132
가. 지 형	132
나. 지 질	133
III. 지하지질조사	134
가. 선구조 추출	134
나. 극저주파 탐사	134
다. 전기탐사	135
라. 시추조사	136
마. 전기검층	137
바. 수질검사	137
IV. 대수층조사	137
가. 양수시험 총괄표	137
나. 수위관측공 조사	138
다. 기설관정 조사	138
라. 지하수 부존	138
V. 토목조사	138
VI. 개발전망	139
가. 개발계획	139
나. 기존 수리 시설	140
다. 향후 지하수개발전망	140
부 표	
1. 전기비저항곡선도	141
2. 시추추상도	143
3. 수맥도(S=1:5,000)	

여 백

I . 조 사 개 요

가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 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
서 남	화 성	팔 탄	구 장	답작	암반	15.0	남 양	발 안

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	박광환	'95.10.29	-
지표 지질 조사	"	15	15	"	"	'95.10.30	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조 추 출	ha	15	15	4 급	박광환	'95.11.	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	300	314	5 급	박영규	'95.10.20 ~ 10.24	-
전 기 탐 사	"	10	12	"	"	'95.10.20 ~ 10.24	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	'95.10.30	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	4 급	박광환	'95.11.12 ~ 11.16	AQ-500 + XRH-350
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'95.11.16	-
전 기 검 측	"	1	1	5 급	박영규	'95.11.30	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
토 목 조 사	ha	15	15	4 급	박종철	'95.11.30	LEVEL

II. 지표지질조사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 30 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 35 ha	간접유역 : ha	계 : 35 ha
지 형	지형침식윤회상 노년기		
특기사항	노년기지형의 소구릉들 가운데에 위치한 곡간부로 단계식 경작지임.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
철 마 산 (△164.1m)	구 장 리	불규칙	3.5km	완 경 사	
특기사항	철마산을 기점으로 소규모 연봉들이 원형 및 직선의 형태를 보이며 이어져 있고 방향성은 불규칙하다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
			m	m		km	
특기사항	없 음						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 편암		풍화도 : 보통	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입도 : 중, 세립	입상 : 타형
관입여부	관입암 :	관입폭 : m	관입상 :
특기사항	본 암은 중·세립질로서 엽리가 발달되어 있고 풍화도가 심하여 흑운모는 녹니석화, 장석은 고령토화 되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
엽리	N 10° E	30° SE			
특기사항	엽리구조가 미세하게 발달하고 있음				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질 (암 석)
제 4 기	층 적 층
	~ 부 정 합 ~
선 캄브리아기	편 암

III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

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

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI	측선간격 : 10m	측점간격 : 5 m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고
2001	52	30 ~ 45	10.0m ~ 15.0	
2002	52	-	-	
2003	52	-	-	
2004	52	25 ~ 35	15.0m ~ 25.0	
2005	52	-	-	
2006	53	25 ~ 40	15.0m ~ 25.0	
특기사항	곡간부 정점을 중심으로 이상대가 발달			

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150m	
측선 및 측정 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상 되는 지점에 설정				
해석 방법	걸보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조 곡선을 사용하여 해석				
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심 도	0~3.6 m	3.6~ 7.5 m	7.5 ~ m		
평균비저항치	147.3 Ω -m	192.8 Ω -m	720.8 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	m	0~ 2.6 m	580 Ω -m	2.6~ 7.5 m	116 Ω -m	7.54 m	348 Ω -m	20 - 30 m
E- 2		0~ 3.7	76	3.7~ 5.9	760	5.9~	2,280	
E- 3		0~ 3.7	115	3.7~ 6.3	172.5	6.3~	460	
E- 4		0~ 5.8	105	5.8~ 10.9	157.5	10.9~	472	35 - 50
E- 5		0~ 3	66	3.0~ 14.1	198	14.1~	594	
E- 6		0~ 4.5	53	4.5~ 8.9	212	8.9~	636	
E- 7		0~ 3.6	170	3.6~ 5.04	34	5.04~	68	
E- 8		0~ 3.9	93	3.9~ 5.9	138	5.9~	414	
E- 9		0~ 2.8	125	2.8~ 4.2	187.5	4.2~	562.5	
E-10		0~ 4.2	125	4.2~ 6.2	187.5	37.8~	1,875	
E-11		0~ 2.9	76	2.9~ 9.8	114	9.8~	570	35 - 45 65 - 75
E-12		0~ 2.8	185	2.8~ 5.32	37	5.32~	370	
계		0~43.5	1,768	43.5~ 90.0	2,314	90.0 ~	8,650	
평균		0~3.63	147.3	3.63~ 7.5	192.83	7.5~	720.83	

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	화 성	팔 탄	구 장		126° 54' 57"(191.55)	37° 10' 02"(407.57)

(2) 조사방법

착 정 기 : AQ-500	공 압 기 : XRH-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 조사심도120 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	암회색 암녹색	중립 ~ 세립	석영 장석 흑운모	24~26m 40~50m 65~80m 105~107m	파쇄대 " "	80 m ³ /day 40 m ³ /day 20 m ³ /day 10 m ³ /day
특기사항	파쇄대의 발달로 심도가 증가할수록 수량이 증가					

(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	3.5					2.5		82.0	32.0		120.0
계	3.5					2.5		82.0	32.0		120.0
평 균	3.5					2.5		82.0	32.0		120.0

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 방안에 심도별 비저항치를 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치이상대구간 (m)	시추결과와 비교
	B - 1	20 ~ 30, 40 ~ 50	대체로 일치함
특기사항	없 음		

바. 수질검사

조사방법		공 번	
부적합항목			
판정평가			

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
B - 1	120.0 ^m	m/m 125~ 100	m	m 6.0	m 4.8	m 58.0	m ³ /day 150	m/day	m ³ /day
계	120.0			6.0			150		

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	1.2m	126° 54' 23"(191.55)	37° 09' 49"(407.21)	
A - 2	2.8	126° 54' 21"(191.49)	37° 09' 43"(406.98)	
A - 3	1.6	126° 54' 29"(191.61)	37° 09' 47"(407.12)	
A - 4	2.2	126° 54' 38"(191.68)	37° 09' 48"(407.17)	
평 균	1.9			

다. 기설관정 조사

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

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내 지하수
특기사항	파쇄대 발달로 지하수 부존성이 있음.

V. 토 목 조 사

조사면적 : 15.0ha	몽리대상면적 : 15.0ha	개발가능면적 : 6.0ha	
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° 54' 08" ~ 북위 37° 09' 48" (191.55) (407.31)	표고 EL : 73.6 m
	좌 표 (T.M)		표고 EL : m

VI. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15 ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 및 개발계획은 다음과 같다.

가. 개발계획

사 업 명	서남 지구 지하수개발 계획	위 치	경기도 화성군 팔탄면 구장리					
목 적	농어촌용수종합개발							
개발가능면적	조사면적 : 15.0ha		개발가능면적 : 6.0ha					
향 후 개발계획	가. 수원공							
	구분	제 원			개소수	확보 양수량		비 고
		착정구경	우물구경	심도		개소당	총 양수량	
	압반관정	m/m 250	m/m 200	m 110	개소 2	m ³ /day 150	m ³ /day 300	단위용수량 50 m ³ /day
	나. 이용시설							
	(1) 공 종							
	구 분	유 형	규 격		개소수	비 고		
	양수량	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4m		2 개소			
	(2) 양수기							
	구 분	기종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)
설치심도			토출구경	흡입	압상			
압 반 관 정	수중 모타 펌프	80.0m	50m/m	80m	m	m ³ /day 150	5	
(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			
압 반 관 정	3	380V	150m			150m	300m	

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		개	m ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(150)		(3.0)	
	소 계		(1)	(150)		(3.0)	
계			(1)	(150)		(3.0)	

다. 향후 지하수개발전망

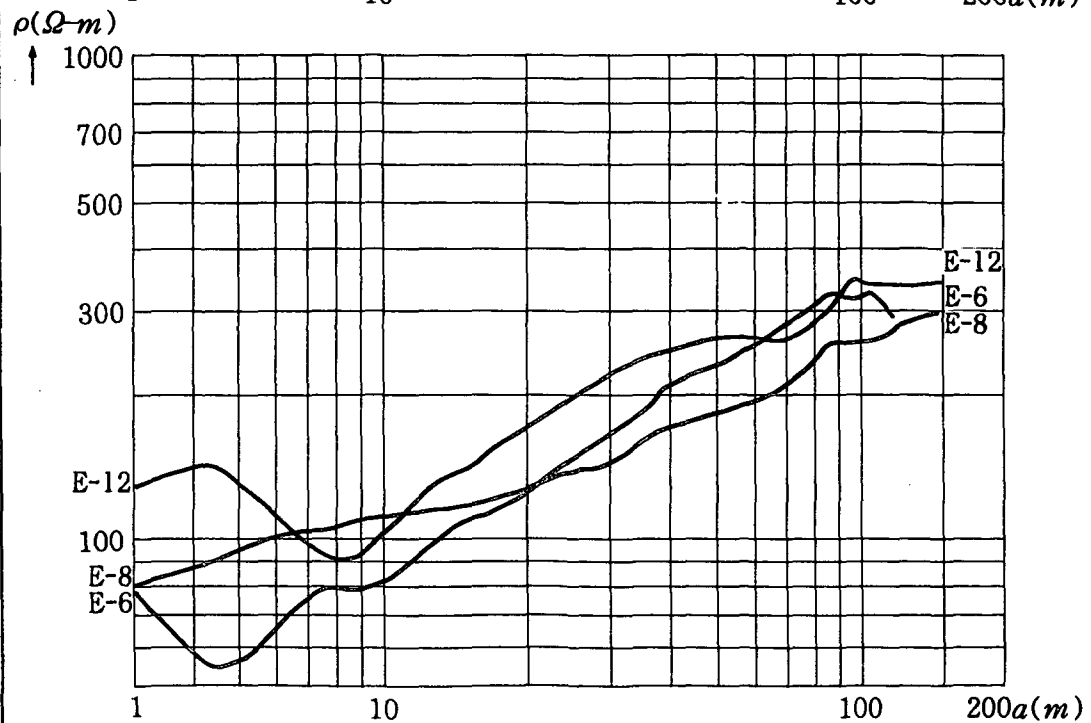
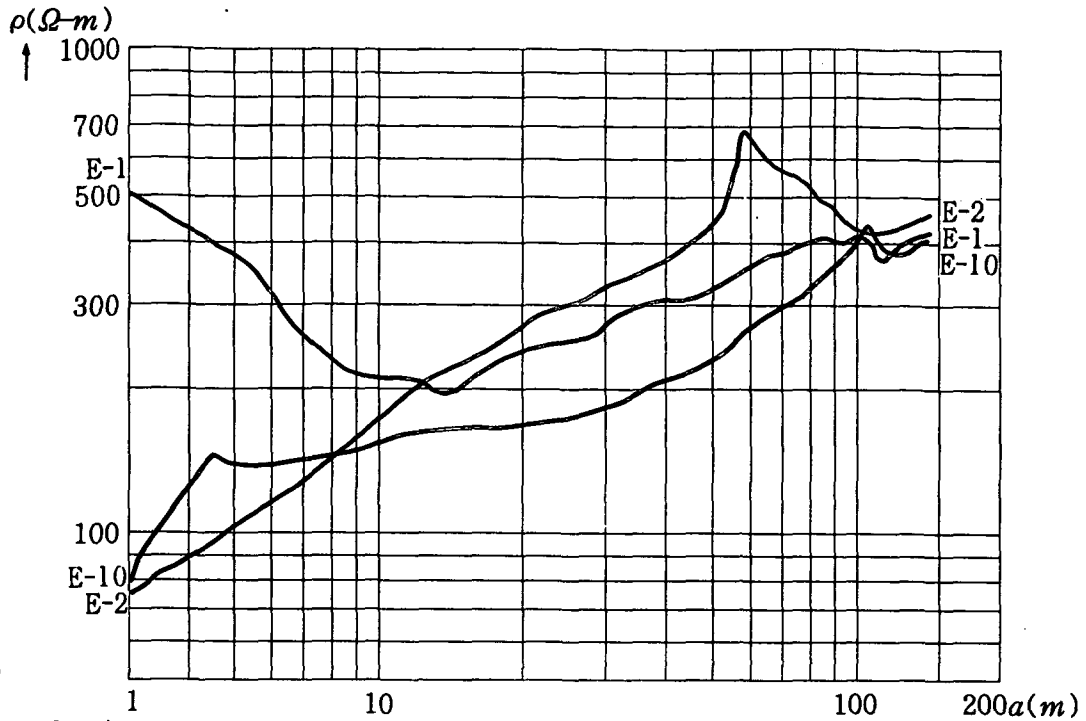
(단위 : ha)

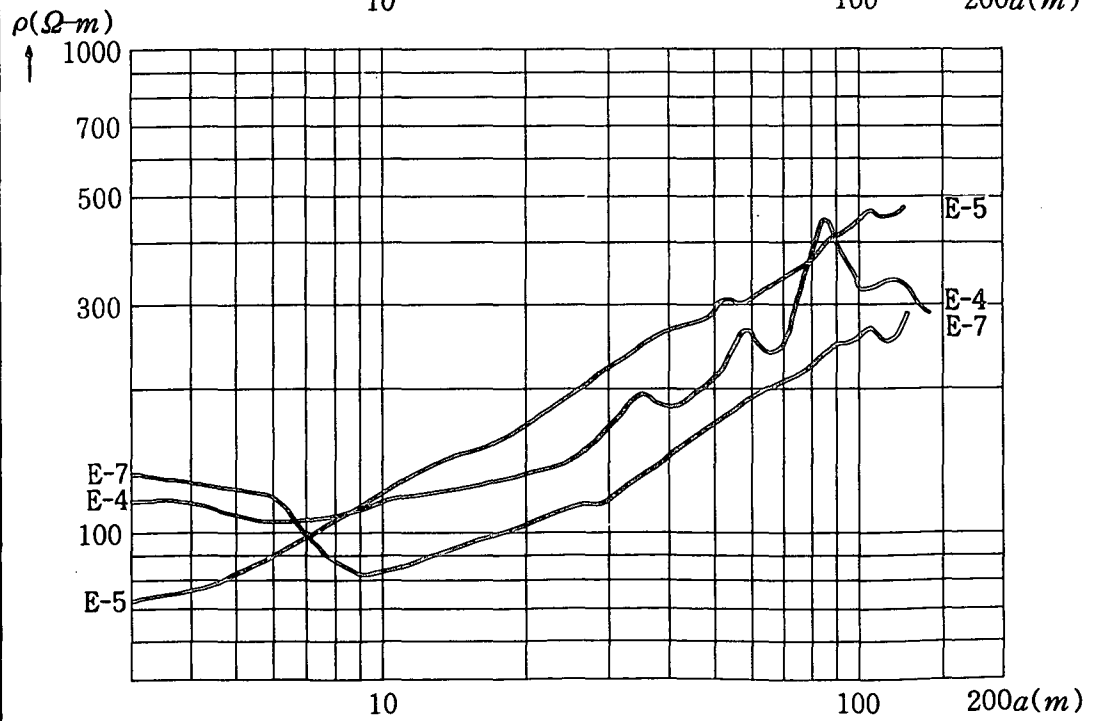
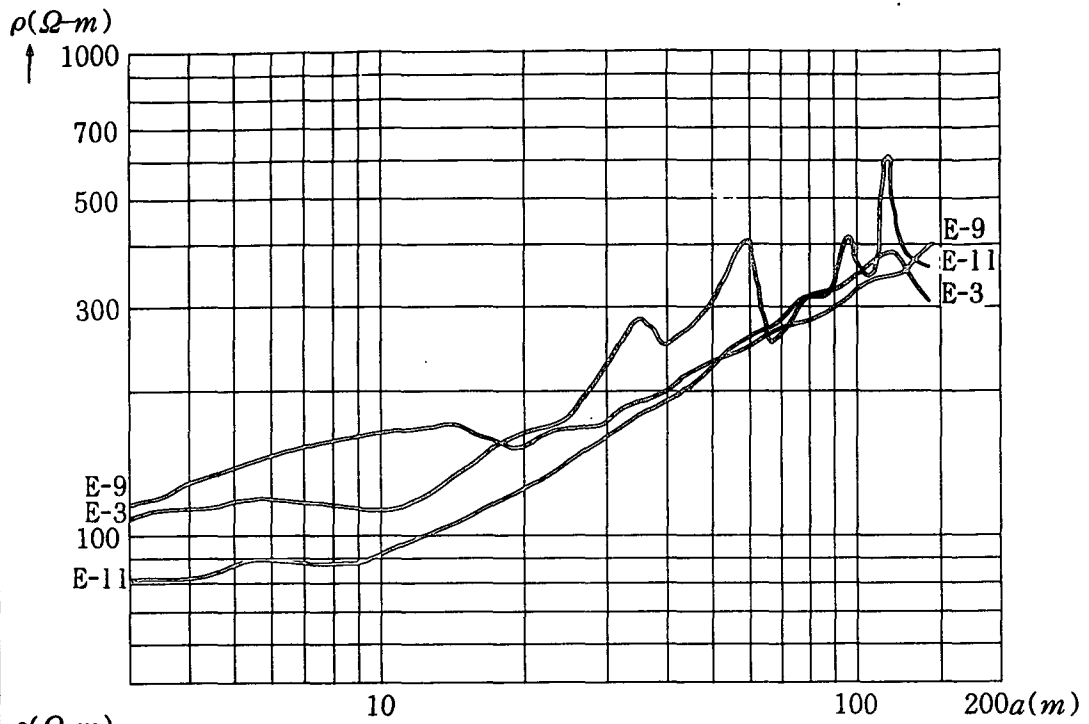
조 사 면 적	몽리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0		(3.0)	15.0	6.0	11.0	

부 표

1. 전기비저항곡선도..... 141
2. 시추주상도..... 143
3. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도





2. 시 추 주 상 도

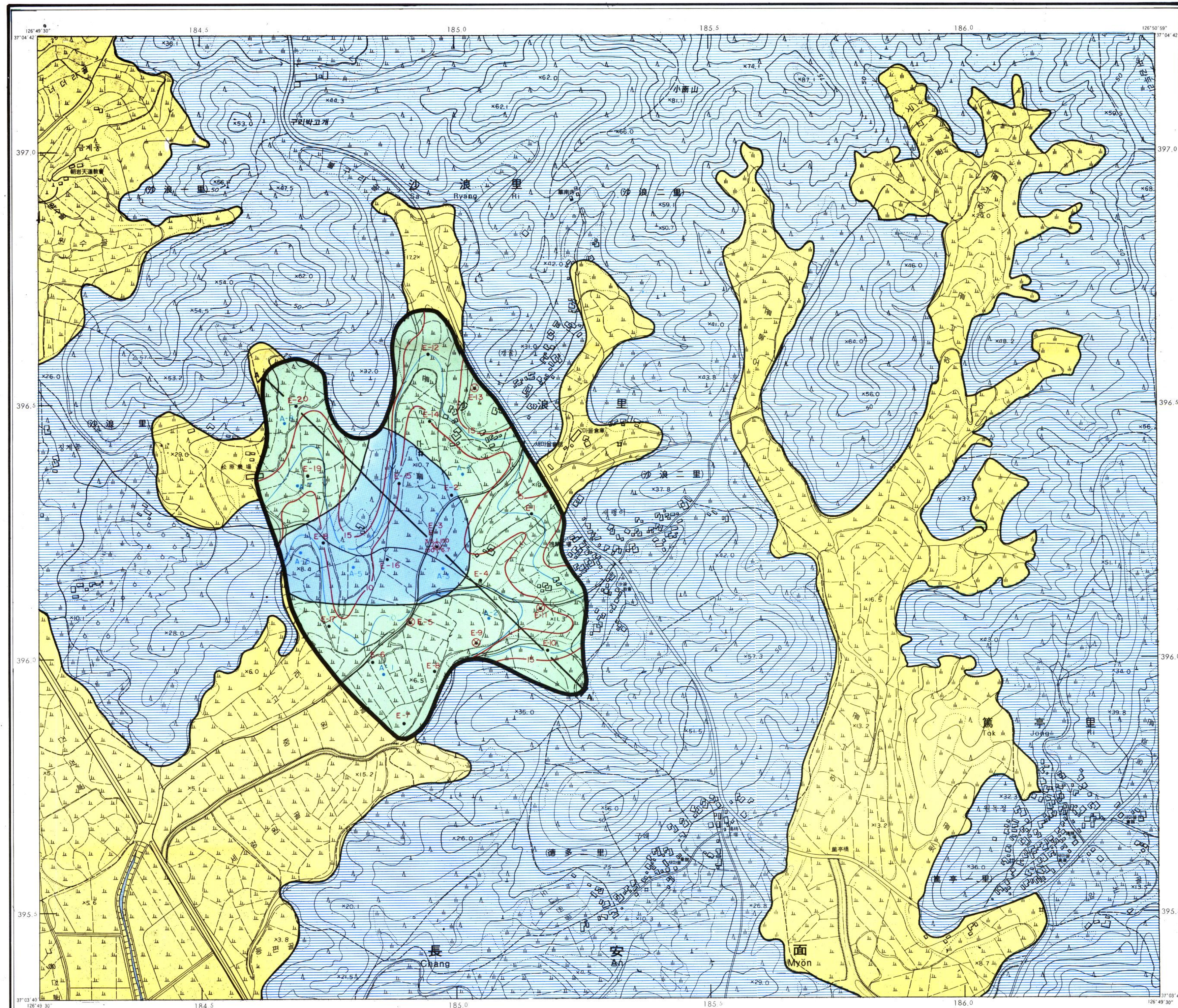
지구명 : 서남 조사자 : 지질직 : 4급 박광환 공번 : B-1 지반고 : 52.1 m
 운전자 : 기능 김수복

위 치	경기도 화성군 팔탄면 구장리			지번 : -	지목 : -	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150 mm, 120 m			자 갈 충 진 량	-	
				점 토 (벤트나이트)	-	
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m			조 사 기 간	'95. 11. 12 ~ '95. 11. 16	
	St : - mm - m			공 법	이수 및 DTH 공법	
투 수 계 수	K = - m/day			자 연 수 위	4.8 m	
				안 정 수 위	58.0 m	
양 수 량	150 m ³ /day			조 사 장 비	AQ-500	
				원 동 기 마 력 (HP)	400	
심도	층후	주 상 도	지질	비 고		
				전 기 검 층		
				심도	1 10 100 1000	부기사항
3.5	3.5		토 사	Casing : 6.0m		
6.0	2.5		풍화대			
6.0	82.0		연 암	지질 : 편암 암 회 색 중 ~ 세립 파쇄대 발달		
88.0	32.0		보통암			
120.0				채수량 : 150m ³ /일		

경기 화성 사 랑 지 구 수 맥 도

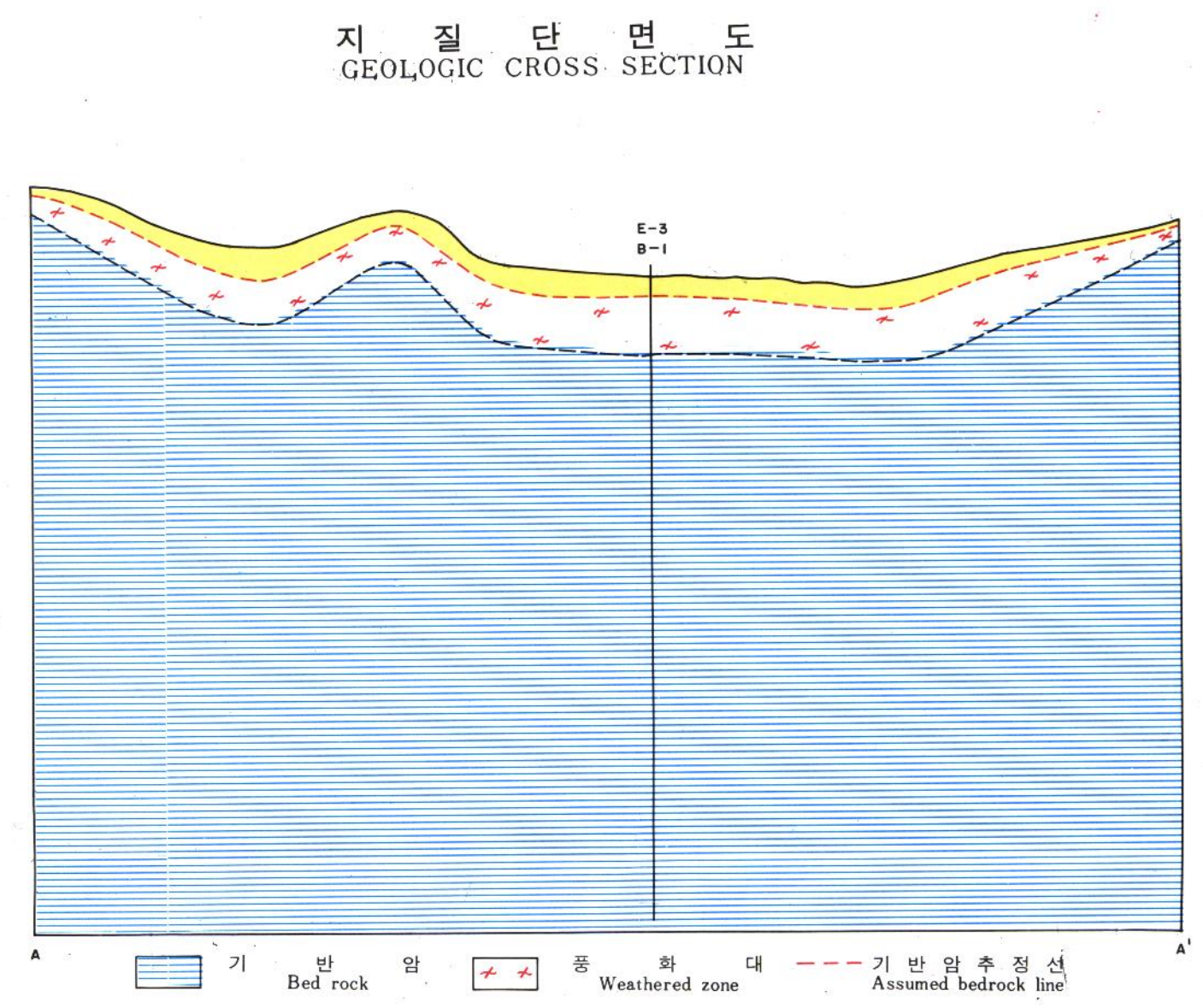
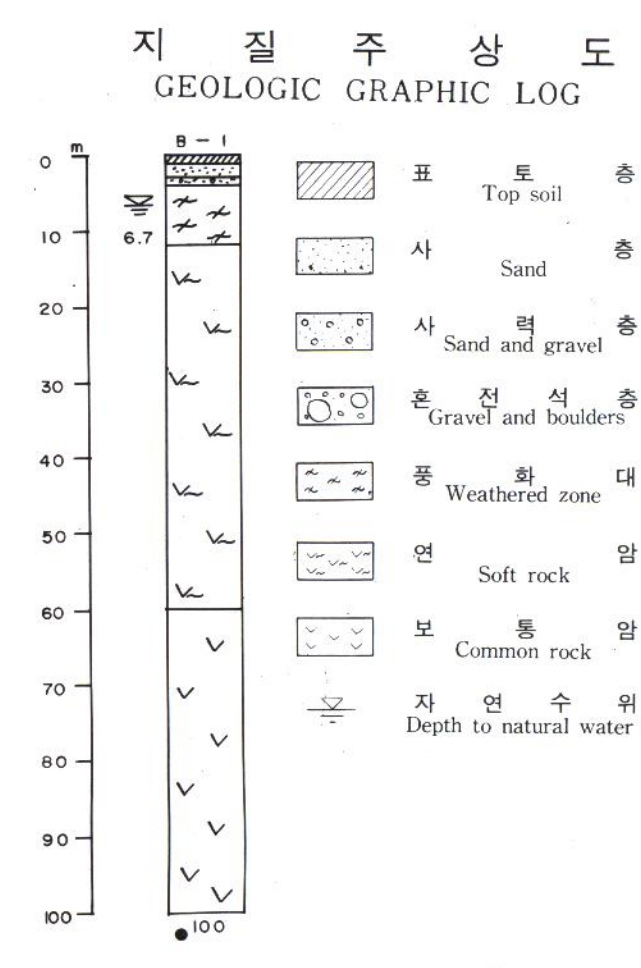
HYDROGEOLOGICAL MAP OF SA RANG AREA (HWA SŒNG GUN, KYŒNG GI PROVINCE)

GOVP 19701728



범례 LEGEND

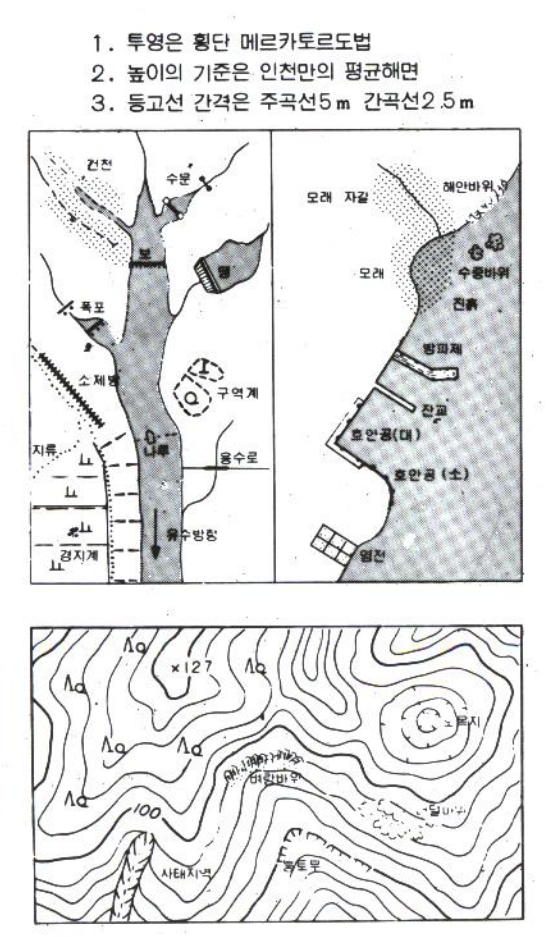
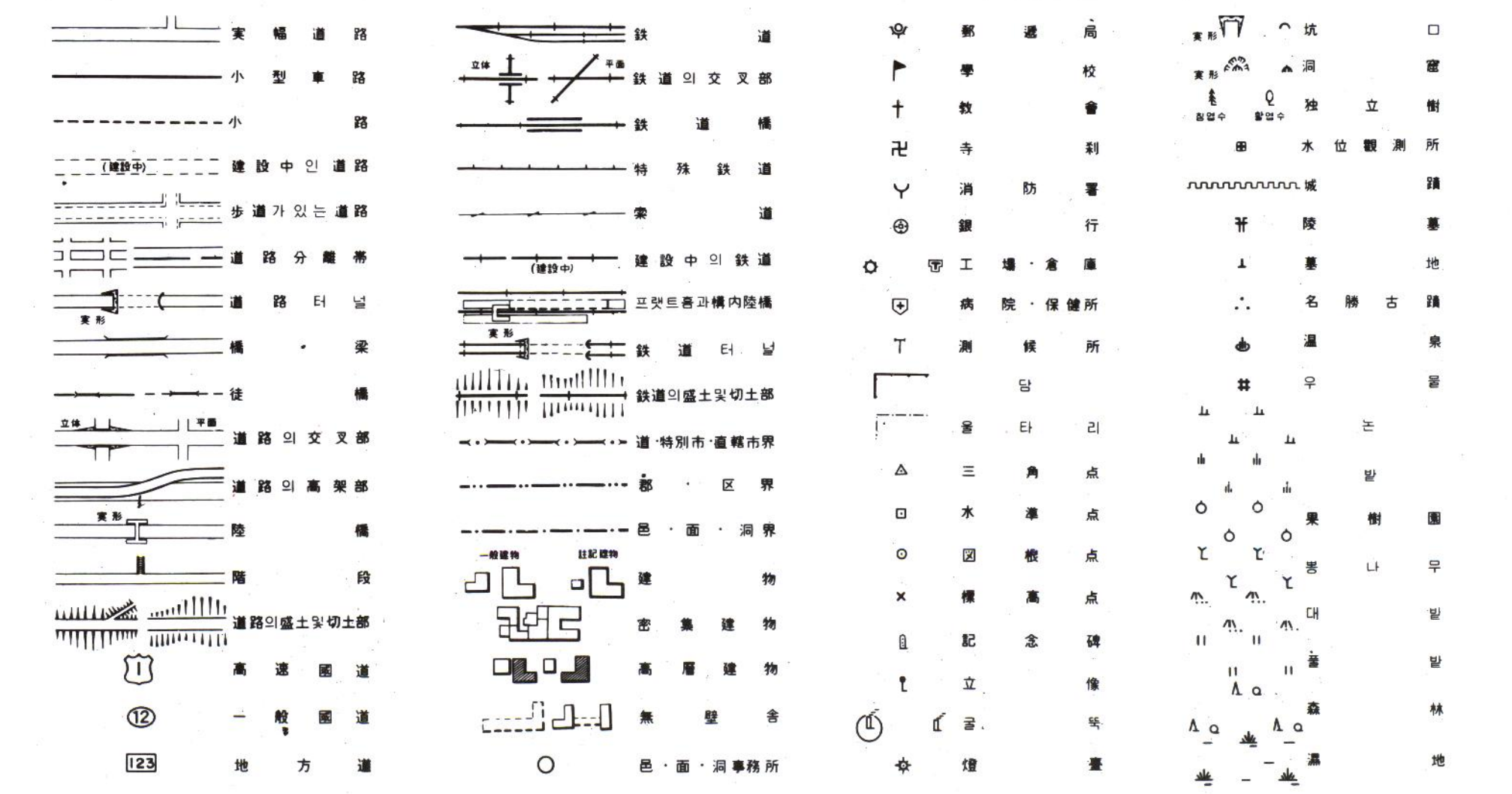
	충적 (Quaternary)	충
	암반 (Precambrian)	암
	구경 200% 우물로 150~350m ³ /일 채수가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day	
	구경 200% 우물로 150m ³ /일 이하 채수가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day	
	조사구역의 경계선 Boundary of investigation area	선
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour (m)	선
	지하수위 등고선 Contour of ground water level (m)	선
	이상대발견된 전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	점
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey	점
	선굴 Lineament	선
	광범 1. 충적층후 2. 양수량 (Well number) Alluvium thickness (m) Yields (m ³ /day)	점
	4. 우물심도 3. 자연수위 Well depth (m) Depth to natural water level (m)	점
	연천수위 Depth to pumping water level (m)	점
	시수 Bore hole	점
	하 River (Sea)	선



農漁村振興公社 Rural Development Corporation

1. 國立地理院 測量成果 發行(1969.9.9日)
2. 國立地理院 測量成果 發行(1969.11.11日)
3. 本 地圖는 國立地理院 發行 1:5,000 地形圖를 基로 編製 製作한 것이다.

축척 1:5,000



1. 本 지도는 측량법 제24조, 제25조 "제2항" 및 제27조에 따라 국립지리원장에게 사전 승인없이서는 복제, 국외반출 및 본 지도를 이용한 다른지도의 간행을 금한다.
2. 위반자는 측량법 제64조 및 제65조에 의해 3년 또는 2년이하의 징역이나 100만원 또는 200만원 이하의 벌금형에 처한다.

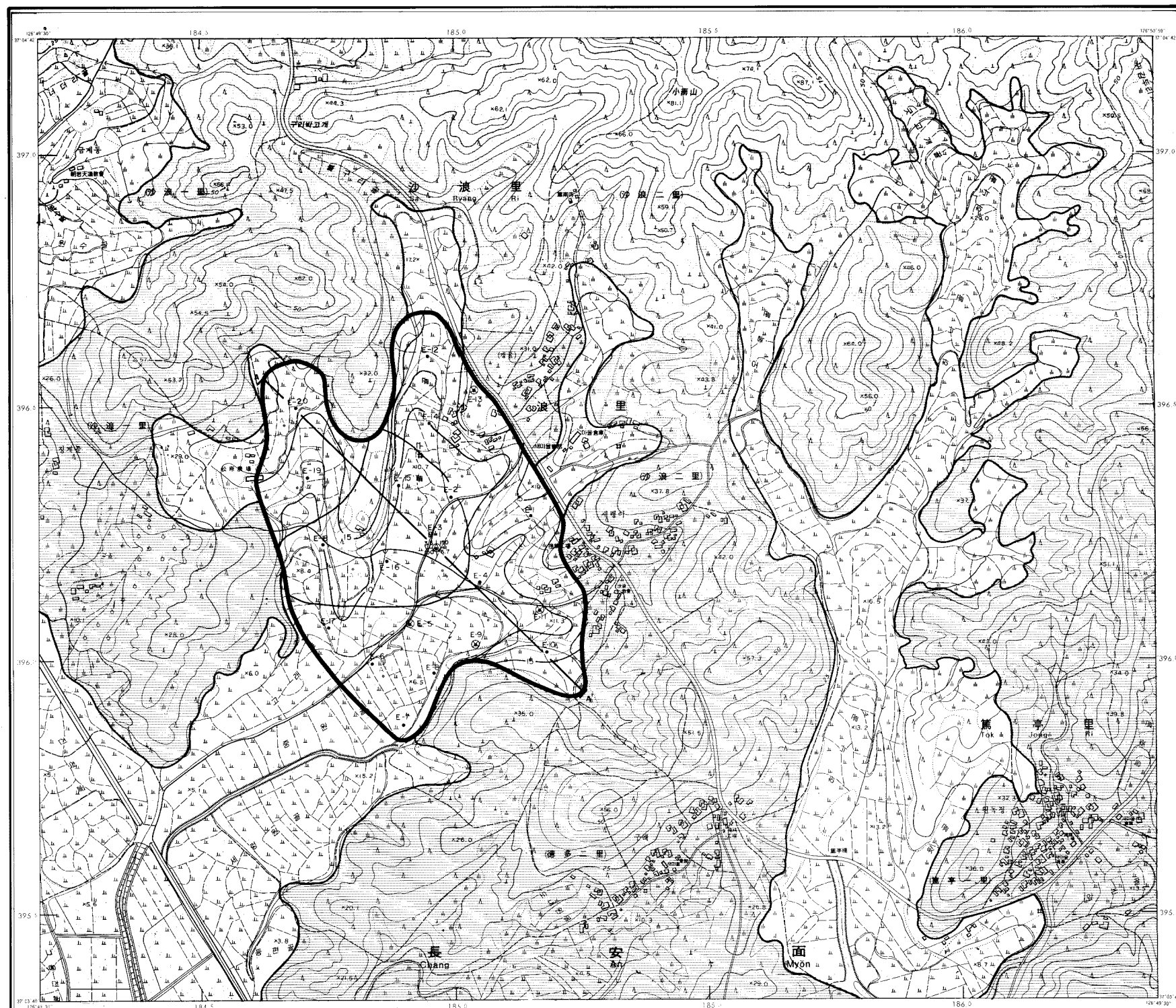
경고문

1. No one should duplication, carry abroad, and publish the other map by this map without permission of the Director General of the National Geographic Institute under the provision of Article 24, Article 25 clause 2, Article 27 of the Survey Law.
2. A violator is subject to imprisonment less than one or two years or to a fine not exceeding one or two million won under the provision of Article 64, Article 64 of the Survey Law.

경기 화성 사 랑 지 구 수 맥 도

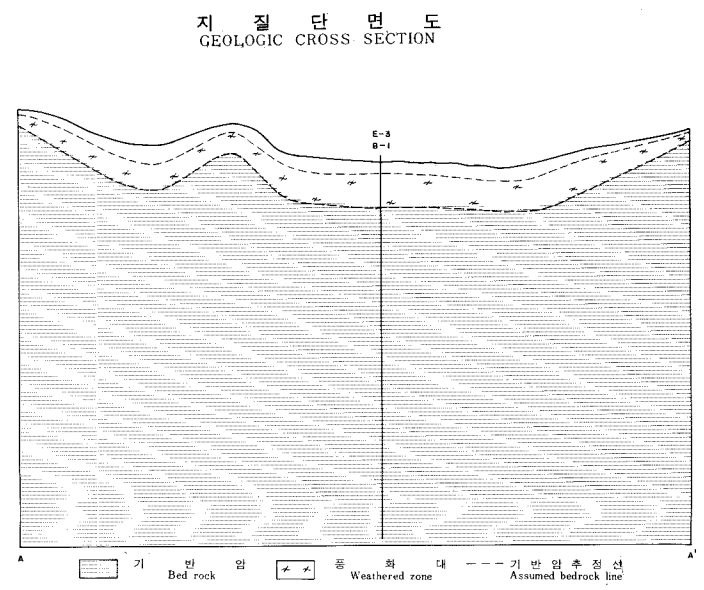
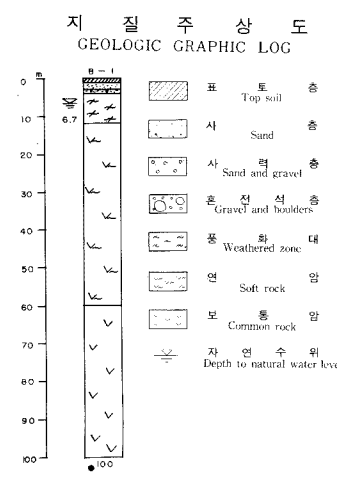
HYDROGEOLOGICAL MAP OF SA RANG AREA (HWA SONG GUN, KYONG GI PROVINCE)

GOVP 19701728



범례 LEGEND

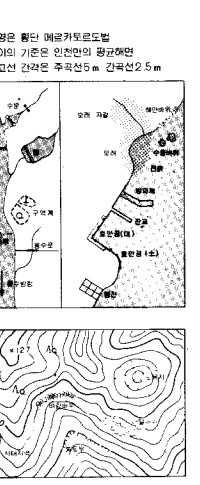
	충적 (Alluvium (Quaternary))
	쇼트 (Pro Cambrian)
	구경 200% 우물로 150 ~ 350m ³ /일 채수가 능 지역 Area well design capacity are 150 ~ 350m ³ /day
	구경 150% 우물로 150m ³ /일 이하 채수가 능 지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사 구역의 경계선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 수평 등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수 수위 등고선 Contour of ground water level (m)
	E-1 이상 대발달 단층기 탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 측정점 Spots of electric resistivity survey
	조사구 선 Lineament
	1. 충적층 두께 (m) 2. 양수량 (m ³ /day) 3. 자연수위 (m) 4. 우물심도 (m) Well depth (m) Well number
	시추구 Bore hole
	하천 (해) River (Sea)



農漁村振興公社 Rural Development Corporation

1. 測量日期: 測量地點: 測量人員: 89-11-25 (1979. 11. 25)
2. 測量比例尺: 測量成果: 測量方法: 1:5,000
3. 本圖集: 測量比例尺: 1:5,000 地形圖集: 測量方法: 地形圖集

縮尺 1:5,000



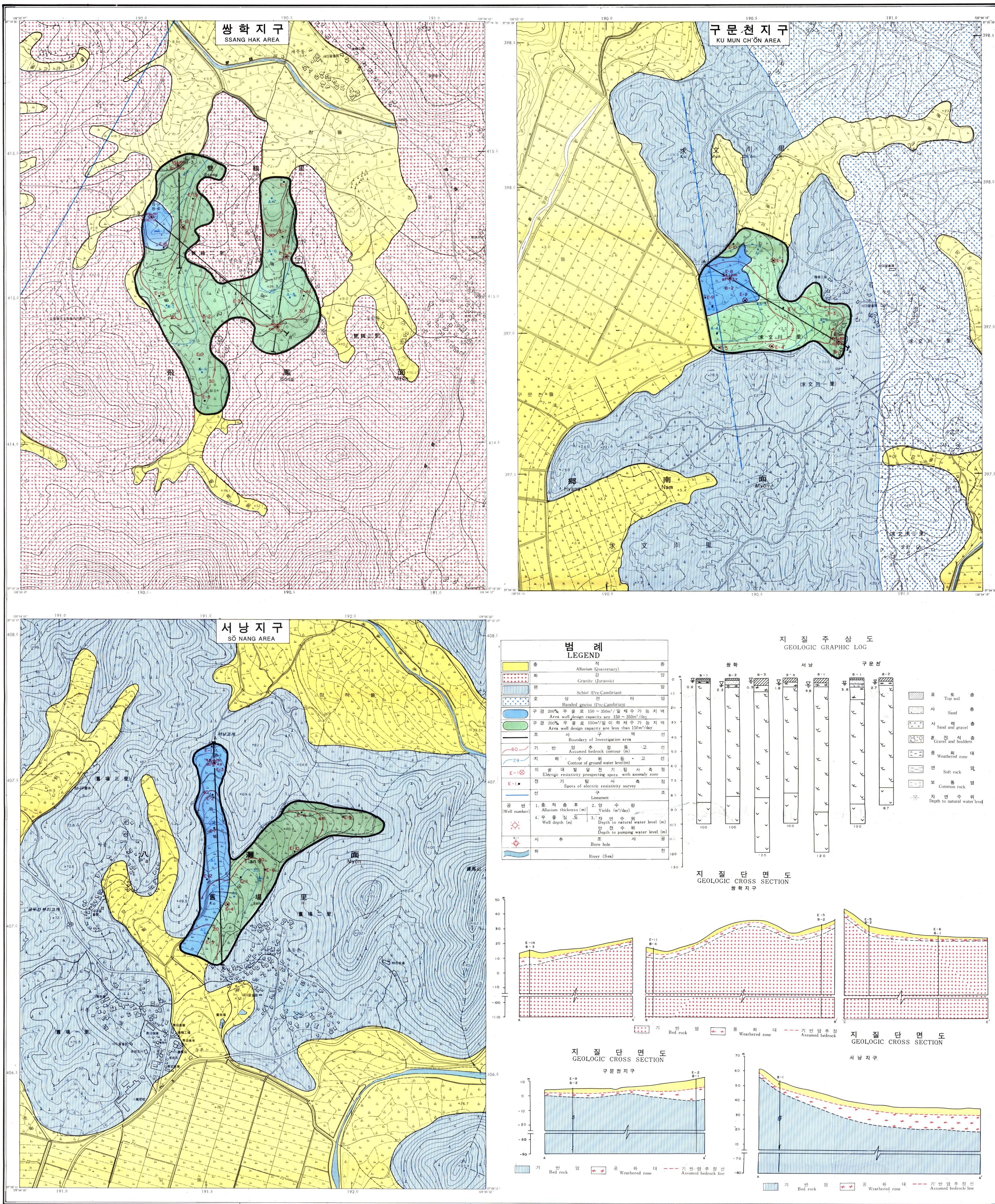
경고문 WARNING

1. 본 지도는 축척 1:5,000, 1:25,000 및 1:50,000에 의해 국립지리원장하 사안 승인없이 복제, 국외반출 및 본 지도를 이용한 다른지도의 간행을 금지한다.

2. 위약자는 축척 1:5,000 및 1:25,000에 의해 3년 또는 2년까지 징역이나 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 45, Article 44 of the Survey Law.



농촌개발公社
Rural Development Corporation

1. 總지도 縮尺 1:50,000 (1969.9.30)
2. 本圖 縮尺 1:5,000 (1970.11.15)
3. 本圖 縮尺 1:5,000 (1970.11.15)

縮尺 1:5,000

