

GOVP1199811284

551.46

L293A

1997

'97 경기도수맥조사보고서

Hydrogeological Map of Kyŏnggi - do. 1997

(S=1 : 5,000)

1998

농 립 부
Ministry of Agriculture & Forestry

농어촌진흥공사
Rural Development Corporation

머 리 말

'80년부터 '81년까지 실시한 수리시설내한능력조사 결과 '80년 기준 총 담면적 1,307천ha중 수리안전담이 893천ha로 68%에 불과하고 수리 안전담중에서도 5년빈도 이상의 항구수리담은 380천ha로 29%에 지나지 않아 주기적인 가뭄 도래시에는 물부족 현상으로 긴급 가뭄대책사업을 실행할 수밖에 없는 실정이었다. 따라서 정부에서는 국가안보적 차원에서 주곡의 자급을 유지하기 위하여 '82년 부터 10년간 수립담율을 90%선 까지 제고시킨다는 목표하에 농업용수개발10개년계획을 수립하게 되었다.

본 계획에 따라 지표수 개발이 불리한 지역을 대상으로 지하수부존량, 개발가능량 등을 조사하여 향후 지하수개발계획 및 지하수자원의 효율적인 보전관리에 필요한 제 자료를 제시하기 위하여 '82년부터 수맥조사를 착수 하게 되었다.

당초 수맥조사는 항구지하수개발(논), 소형관정개발 예정면적 중 단지화 개발이 가능한 면적 등을 포함하여 114천ha로 계획되었다. 또한 '89년 발작물 가격안정과 농어촌소득증대를 위하여 발작물지하수개발 대상면적 422천ha를 포함하여 계획에 반영시켰으나 '94년 부터는 발기반정비사업의 추진으로 다시 발용수를 제외하게 되었다.

조사를 착수한 이래 '97년 말 까지 전국 4,896지구 79,060ha를 대상으로 조사를 완료하였으며, 그 결과 수리안전담율을 '96년말 현재 75%까지 높이는 데 크게 기여하였고, 2004년까지 114천ha에 대한 조사를 완료할 계획이다. '82년 부터 '84년까지는 주로 총적층 위주로 조사하였으며, 이후에는 암반층과 병행 조사하였고 '94년부터는 암반층만을 대상으로 조사하고 있다. 본 조사결과 가뭄발생시 적지에 즉각적인 지하수개발을 실시하여 식량증산을 도모하였으며, 채수량증가와 개발성공율 제고(폐공방지)로 예산절감에 기여 하였다.

수맥조사는 농업용 지하수개발을 위한 국지적 정밀조사로서 지층내 지하수의 부존상태, 부존량 및 수질등을 조사, 분석하여 지하수의 유동상태를 예측할 수 있는 보고서와 도면을 만드는 작업으로 과정별 조사내용은 다음과 같다.

1. 지구답사

기존자료 수집, 현장답사를 토대로 조사계획 및 조사방향 설정

2. 지표지질조사

위성영상자료와 지질도를 분석하여 지형 및 분포지질과 관련한 지하수의 부존성을 검토한 후 물리탐사 위치 선정

3. 물리탐사

전기탐사, 저주파탐사 등을 시행하여 지하지층의 상태를 분석한 후 시추조사 위치 선정

4. 시추조사

지질상태, 지하수위 및 지하수부존량을 직접 확인

5. 대수층조사

검층 및 양수시험을 통하여 지하수 유동구간의 심도 및 수리적 특성을 조사하고 효율적 이용을 위한 자료 취득

6. 수질검사

지하수의 이용 목적별 수질의 적합성 여부 판단

7. 조사자료 분석 및 보고서 작성

현장 자료와 검사자료를 종합 분석하여 개발가능성 파악하고 개발계획을 수립한 후 보고서 작성

상기와 같은 조사과정을 거쳐 수맥조사보고서가 작성되었으며, '97년에 조사한 내용을 시·군별, 지구별로 편집하였다.

목 차

1. 평택시 장안지구	3	23. 여주군 하다지구	377
2. 평택시 수촌지구	19	24. 여주군 다대지구	391
3. 남양주시 답내지구	37	25. 여주군 상교지구	409
4. 남양주시 외방지구	55	26. 여주군 적금지구	427
5. 시흥시 대야지구	71	27. 여주군 감내지구	441
6. 시흥시 매화지구	87	28. 여주군 연라지구	457
7. 용인시 가좌지구	105	29. 여주군 장안3지구	473
8. 파주시 이천지구	123	30. 화성군 반월지구	489
9. 파주시 내포지구	139	31. 화성군 대양지구	505
10. 파주시 용미4지구	157	32. 화성군 고주지구	523
11. 파주시 신촌지구	175	33. 화성군 방축지구	537
12. 파주시 오산지구	193	34. 화성군 분천지구	555
13. 파주시 신산지구	211	35. 화성군 금의지구	573
14. 파주시 금곡지구	225	36. 화성군 금곡지구	591
15. 이천시 지석지구	239	37. 안성군 석하지구	607
16. 이천시 큰바위지구	257	38. 안성군 당왕지구	625
17. 이천시 덕전어지구	275	39. 양평군 소정지구	641
18. 이천시 송산지구	293	40. 양평군 황곡지구	659
19. 양주군 구암지구	307	41. 인천광역시 강화지구	673
20. 양주군 황방지구	325	42. 오산시 부산지구	689
21. 양주군 덕계지구	343	43. 분산지구	705
22. 양주군 봉암지구	359	44. 개발실태자료	719

여 백

평택시 장안지구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
장안	평택		송북	답작	암반	20	용인	서정

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	이진문	97. 4.15~4.16	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
기설관정조사	공						
선구조 추출	ha	20	20	4급	이진문	97. 4.15	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	200	200	"	최인규	97. 4.15~4.16	WADI
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	2	"	"	97. 4.16	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	"	"	97. 5.15~5.21	R-50, XRH-350
간이양수시험	"						"
전 기 검 측	"						ABEM SAS-300,
수 질 검 사	회						SAS LOG-200 보건환경연구원

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 50.7 m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역: 30 ha	간접유역 : ha	계 :	30 ha
지 형	지형침식 윤회상 노년기			
특기사항	계곡부에 형성된 곡간부의 구릉지이다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
불악산 (△149m)	장안동	-	-	-	
특기사항	뚜렷한 산계의 발달은 없으며 지구 북서쪽에 불악산이 발달되어 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	
특기사항	뚜렷한 수계의 발달은 없음						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 반상변정편마암		풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 미사장석, 각섬석		입 도 : 조립	입 상 : 자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	흑운모편마암이 2차적으로 규장화작용을 받아 미사장석 반정들이 발달하였으며 주로 흑운모편마암과 접하며 그 접촉양상은 단층접촉을 제외하고는 점이적인 변화를 나타낸다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	지하수 유동에 영향을 미치는 구조대의 발달은 없음				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
백 악 기	~~부 정 합~~
선캠브리아기	석 영 맥 반상변정편마암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N50° W	0.9km	-	장안 - 동방목장
L - 2	N4° W	4.8km	-	동령 - 원동
특기 사항	없음			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
1000	50	-	-		
1001	50	-	-		
1002	50	-	-		
1003	50	200 ~ 210	15 ~ 20		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 4.4 m	4.4 ~ 18.7 m	18.7 ~ m		
평 균 비저항치	337.3 Ω-m	458.6 Ω-m	1,673.8 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E - 1	55.0	0~2.6	109	2.6~24.5	632	24.5~	1,749	
E - 2	50.8	0~5.8	318	5.8~19.5	432	19.5~	2,697	
E - 3	44.1	0~3.8	136	3.8~30.6	359	30.6~	2,143	
E - 4	42.5	0~5.5	988	5.5~21.8	310	21.8~	1,301	
E - 5	38.2	0~3.7	275	3.7~21.5	132	21.5~	1,811	
E - 6	34.1	0~4.7	133	4.7~19.6	525	19.6~	569	
E - 7	59.2	0~6.4	192	6.4~11.9	685	11.9~	1,565	
E - 8	67.2	0~3.3	471	3.3~10.3	180	10.3~	1,485	B-1
E - 9	44.7	0~6.0	163	6.0~12.7	730	12.7~	2,276	B-2
E - 10	34.1	0~2.8	588	2.8~14.9	601	14.9~	1,142	
계	469.9	0~44.6	3,373	44.6~ 187.3	4,586	187.3	16,738	
평 균	46.9	0~4.4	337.3	4.4~ 18.7	458.6	18.7	1,673.8	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	평택		송북	387-2	127° 05' 19" (207.60)	37° 03' 56" (396.29)
B - 2	"		"	393	127° 05' 03" (207.22)	37° 03' 39" (395.78)

(2) 조사방법

착정기 : R-50	공압기 : XRH - 350	양수기 : -				
찬공방법	구경 6 ~ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5 ~ 철재 Casing을 설치하고 구경 4 ~ Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 각각 100m까지 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	조립	석 영	15~20m	파쇄대	40m ³ /day
B-2	"	"	미사장석 각섬석	20~25m	파쇄대	30m ³ /day
특기사항	풍화대는 발달되어 있으나 기반암이 치밀견고함					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0		1.0			7.0		50.0	40.0		100
B-2	3.0		2.0	1.0		6.0		55.0	33.0		100
계	5.0		3.0	1.0		13.0		105.0	73.0		200
평균	2.5		1.5	0.5		6.5		52.5	36.5		100

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 ² /day
B-1	100.0	125~100		10.0	5.0		40.0		
B-2	100.0	"		12.0	2.0		30.0		
계	200.0			22.0			70.0		

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	4.6 m	127° 05' 16" (207.55)	37° 03' 52" (396.18)	
A - 2	1.7 m	127° 05' 04" (207.22)	37° 03' 34" (395.62)	
평 균	3.15m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대 발달이 불량하여 지하수부존이 불량함

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

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						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(40)		(0.8)	
		B-2	(1)	(30)		(0.6)	
	소 계		(2)	(70)		(1.4)	
계			(2)	(70)		(1.4)	

나. 향후 지하수개발 전망

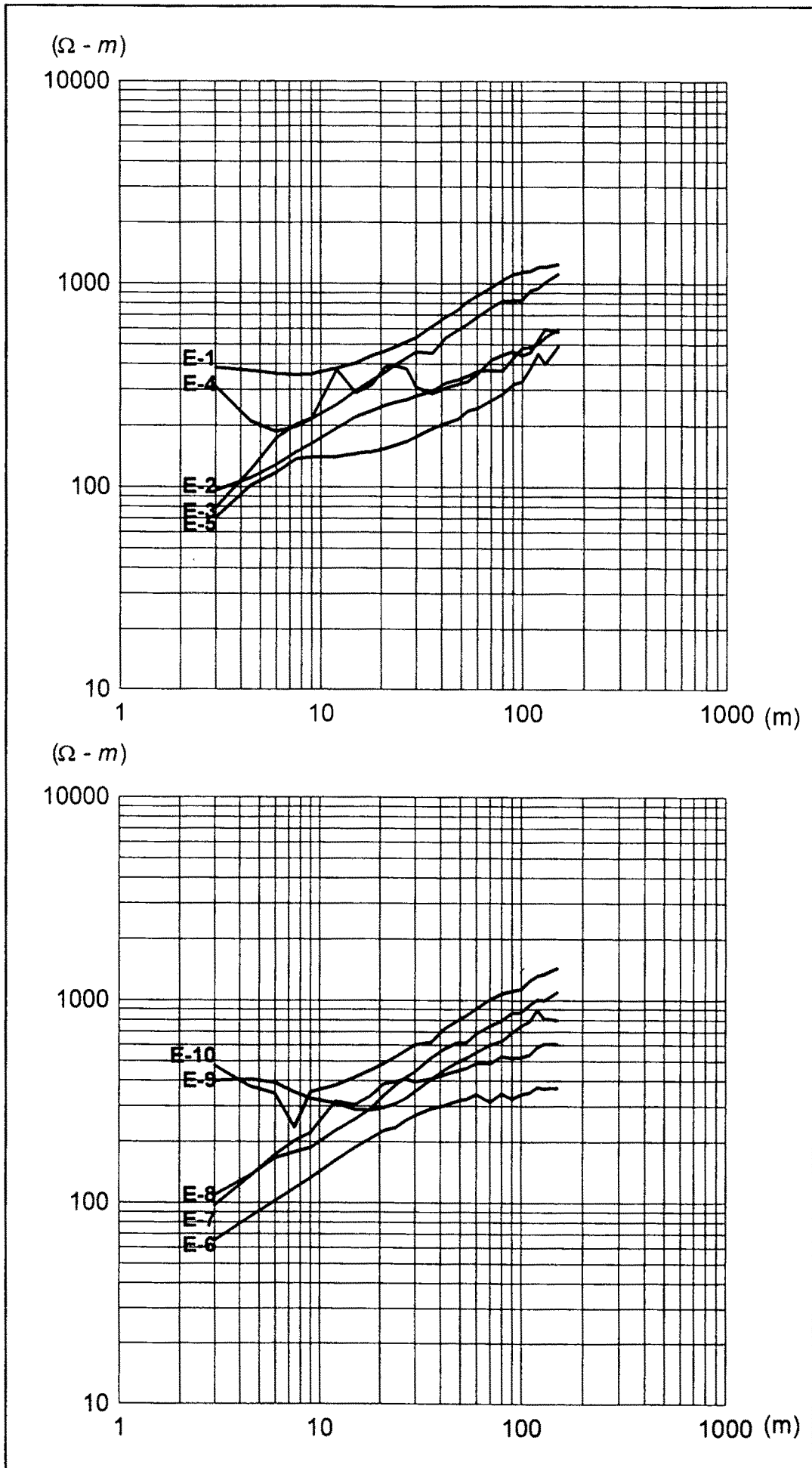
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(1.4)	20.0	-	20.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도 13
2. 시추주상도 14
3. 수맥도(1:5,000) 17

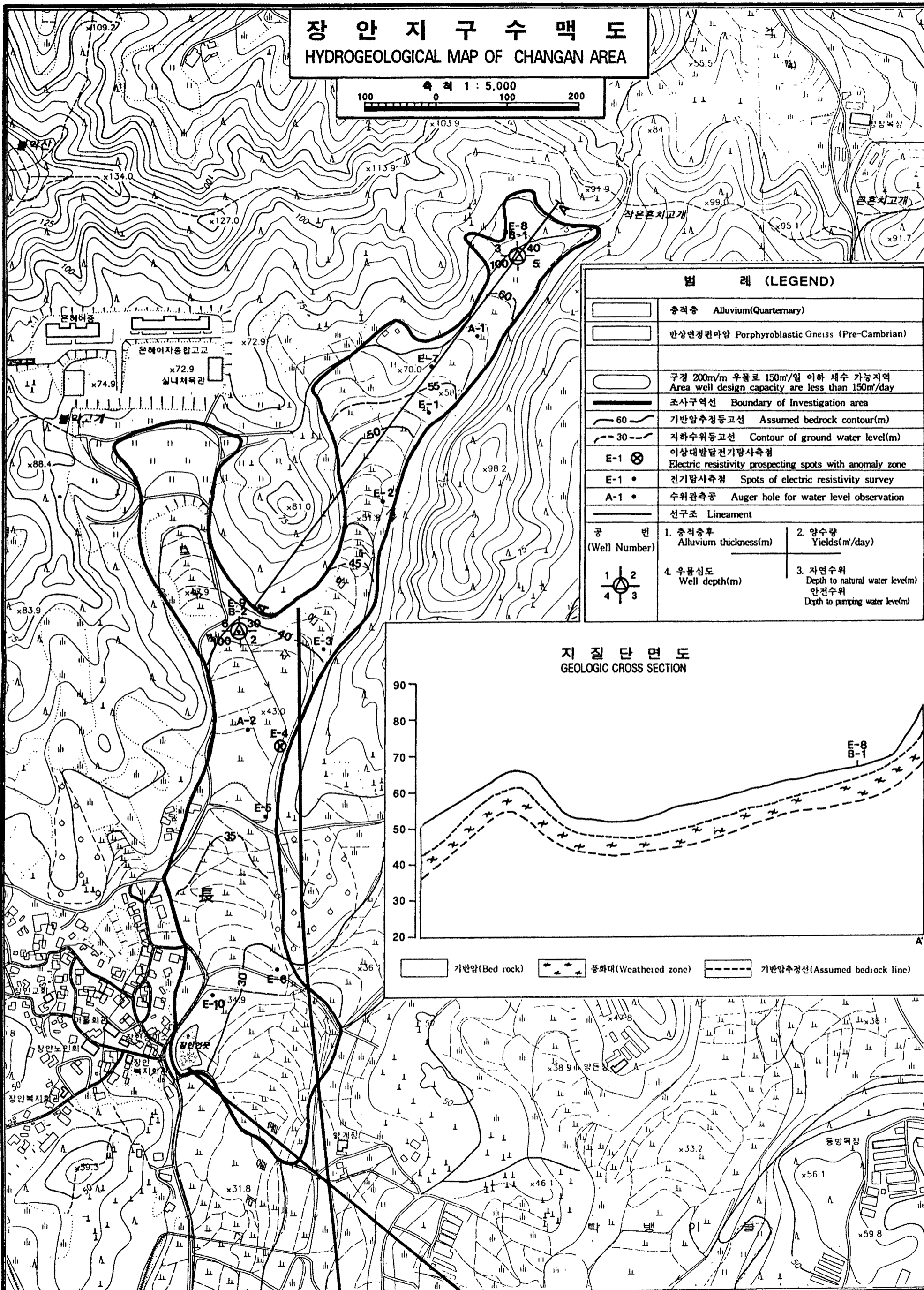
1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



여 백

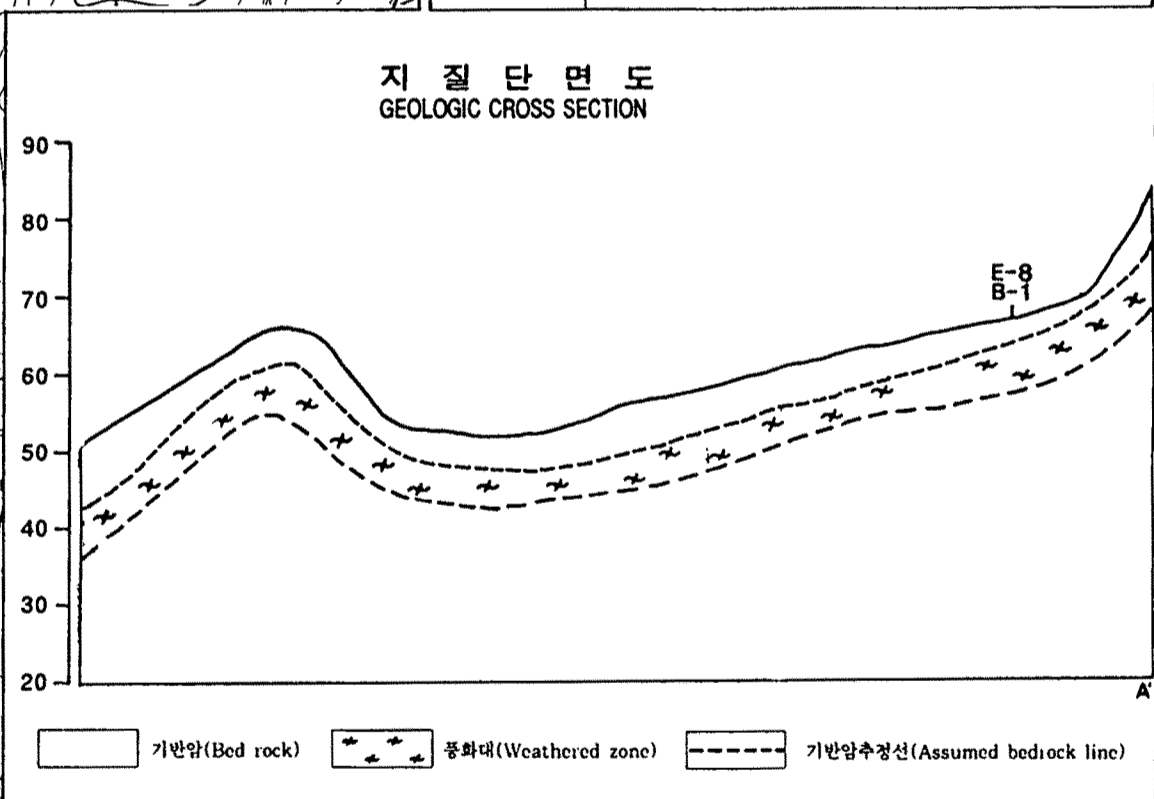
장안지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF CHANGAN AREA

속례 1 : 5,000
100 0 100 200



범례 (LEGEND)	
	충적층 Alluvium(Quaternary)
	반상변정편마암 Porphyroblastic Gneiss (Pre-Cambrian)
	구경 200m/일 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 변 (Well Number)	1. 충적층두 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안전수위 Depth to pumping water level(m)

지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed rock) 풍화대(Weathered zone) 기반암추정선(Assumed bedrock line)

여 백

평택시 수촌지구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
수촌	평택		도원	답작	암반	20	용인	서정

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	이진문	97.11.19~11.22	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	20	20	4급	이진문	97.11.22	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	190	200	4급	최인규	97.11.19~11.22	WADI
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	"	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	이진문	97.11.25~11.28	R-50, XRV5-455
간이양수시험	"	1	1	"	"	97.11.28	"
전 기 검 층	"	1	1	"	"	97.12.17	ABEM SAS-300,
수 질 검 사	회	1	1	"	"	97.12. 2	SAS LOG-200 보건환경연구원

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 187 m	임상상태 : 불량		
유역면적	직접유역: 25 ha	간접유역 : ha	계 :	25 ha
지 형	지형침식 윤회상 노년기			
특기사항	저구릉지 사이의 곡간부에 형성된 지형이다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	뚜렷한 산계의 발달은 없음				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	
특기사항	뚜렷한 수계의 발달은 없으나 지구 동남쪽에 통복천이 발달되어 있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 반상변정편마암		풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 미사장석, 각섬석		입 도 : 조립, 중립	입 상 : 자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	지구 남서쪽은 흑운모 편마암과 접하며 그 접촉양상은 단층접촉을 제외하고는 점이적인 변화를 나타낸다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층	N45° E	-	-	-	.
특기사항	본 지구 동측에 원곡천과 평행한 단층대가 발달한다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 백 악 기 선캠브리아기	층 적 층 ~~부 정 합~~ 석 영 맥 반상변정편마암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N5° W	2.9km		원도일 - 수촌
특기 사항	없음			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m		측점간격 : 5m		측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고			
1100	50	60 ~ 70	10 ~ 15				
1101	50	-	-				
1102	50	210 ~ 220	20 ~ 25				
1103	50	-	-				
특기사항	없음						

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 4.7 m	4.7 ~ 20.6 m	20.6 ~ m		
평 균 비저항치	92.2 Ω-m	76.2 Ω-m	5,727.3 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E - 1	22.2	0~7.9	125	7.9~19.1	48	19.1~	9,063	B-1
E - 2	22.9	0~4.1	44	4.1~15.4	50	15.4~	3,864	
E - 3	23.4	0~5.7	85	5.7~17.4	69	17.4~	23,105	
E - 4	19.9	0~5.6	62	5.6~22.1	72	22.1~	2,158	
E - 5	20.2	0~5.5	42	5.5~18.4	143	18.4~	1,415	
E - 6	17.8	0~4.8	68	4.8~26.1	151	26.1~	7,902	
E - 7	16.1	0~2.3	20	2.3~20.1	75	20.1~	2,715	
E - 8	14.9	0~2.5	172	2.5~15.2	27	15.2~	781	
E - 9	14.4	0~4.4	97	4.4~25.1	70	25.1~	4,942	
E - 10	14.6	0~5.1	207	5.1~28.0	57	28.0~	1,328	
계	186.4	0~47.9	922	47.9~ 206.9	762	206.9	57,273	
평 균	18.6	0~4.7	92.2	4.7~ 20.6	76.2	20.6	5,727.3	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	평택		도원	374-3	127° 06' 34" (209.47)	37° 01' 16" (391.38)

(2) 조사방법

착정기 : R-50	공압기 : XRVS - 455	양수기 :				
찬공방법	구경 6 ~ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 80m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	중, 조립	석 영 미사장석 각섬석	20~25 40~50	파쇄대 "	100m ³ /day 50m ³ /day
특기사항	파쇄대 발달이 양호함					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3.0		1.0			11.0		40.0	25.0		80
계	3.0		1.0			11.0		40.0	25.0		80
평균	3.0		1.0			11.0		40.0	25.0		80

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치		Long Normal : 64인치	
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였습.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	20~25, 40~50	대체로 일치함.
특기사항	없음		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4L)를 채취 분석	공 번	B-1
부 적 합 항 목	-		
관정평가	농업용수 기준에 적합		

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 ² /day
B-1	80.0	125~100		15.0	1.9		150		
계	80.0			15.0			150		

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	1.8m	127° 06' 32" (209.42)	37° 01' 18" (391.43)	
A - 2	1.7m	127° 06' 43" (209.70)	37° 01' 14" (391.28)	
A - 3	1.6m	127° 06' 52" (209.92)	37° 01' 17" (391.38)	
A - 4	1.8m	127° 06' 38" (209.56)	37° 01' 20" (391.49)	
평 균	1.72m			

다. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ² /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대 구간에서 수량증가현상 보임

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	수촌지구 지하수개발 계획	위 치	경기도 평택시 도원동					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능 면 적	조사면적: 20 ha	개발가능면적 :			12 ha			
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 4	m ³ /day 150	m ³ /day 600	단위용수량 50m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		4개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	55m	50m/m	55m	-	m ³ /day 150	3	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	-	-	200m	800m	

나. 기존수리시설

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						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(150)		(3.0)	
	소 계		(1)	(150)		(3.0)	
계			(1)	(150)		(3.0)	

다. 향후 지하수개발 전망

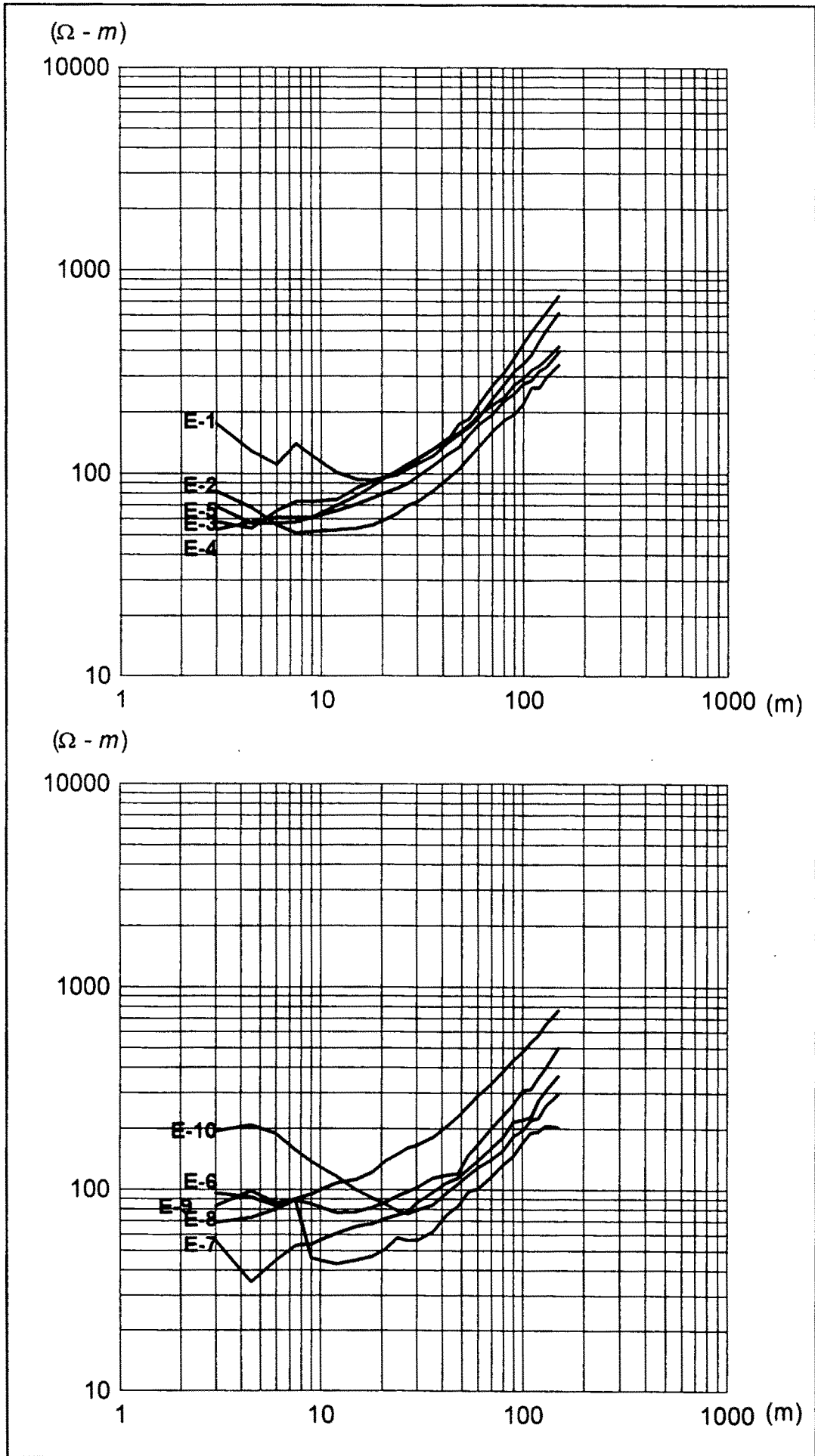
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(3.0)	20.0	12.0	8.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도	31
2. 시추주상도	32
3. 수질검사 성적서	33
4. 수맥도(1:5,000)	35

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 수촌

운전자 기능 이재훈

공 변 : B-1

지반고 : 22.9m

위 치		경기도 평택시 도원동		지번 : 374-3, 지목 : -, 소유자 : -	
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm, 80.0 m		자갈층진량	m'	
			점토(벤토나이트)	m'	
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'97.11.25 ~ '97.11.28	
	St : mm	공법		D.T.H	
투수계수	K = m/day		자연수위	1.9 m	
투수량계수	T = m'/day		안정수위	m	
양수량	150 m'/day		조사장비	R-50	
			원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
			심도		부기사항
3.0m	3.0		토사	Casing : 15.0 m	○ Short Normal : 실선
4.0m	1.0		사층		
m	11.0	***	풍화대	기반암 : 편마암	○ Long Normal : 점선
15.0	40.0	V V	연암	배수색 : 암회색	
m	55.0	V V		입도 : 중, 조립	
m	25.0	V V	보통암	파쇄대 : 20~25m 40~50m	
80.0		V V		채수량 : 150m'/D	

수질 검사 성적서

가 검 물 명 : 지하수

시 험 목 적 : 농업용수(참고용)

채 수 장 소 : 평택 도원동 374-3 수촌지구

의뢰자주소 : 수원 장안 정자동 571-1

성 명 : 이진문

접수년월일 : 1997. 12. 02.

검 사 방 법 : 수질환경보전법 제7조 수질오염공정시험법에 준하여 실험함.

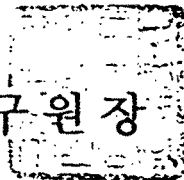
지참서류

시 험 결 과

시 험 항 목	기 준	성 적	시 험 항 목	기 준	성 적
수소이온농도	6.0 ~ 8.5	6.7	페놀	0.005mg/ℓ 이하	불검출
화학적산소요구량	8mg/ℓ 이하	1.8	납	0.1mg/ℓ 이하	불검출
질산성질소	20mg/ℓ 이하	16.2	6가크롬	0.05mg/ℓ 이하	불검출
염소이온	250mg/ℓ 이하	21	유기인	불검출	불검출
카드뮴	0.01mg/ℓ 이하	불검출	트리클로로에틸렌	0.03mg/ℓ 이하	불검출
비소	0.05mg/ℓ 이하	불검출	테트라클로로에틸렌	0.01mg/ℓ 이하	불검출
시안	불검출	불검출	수은	불검출	불검출
판정	기준에 적합				

1997년 12월 09일

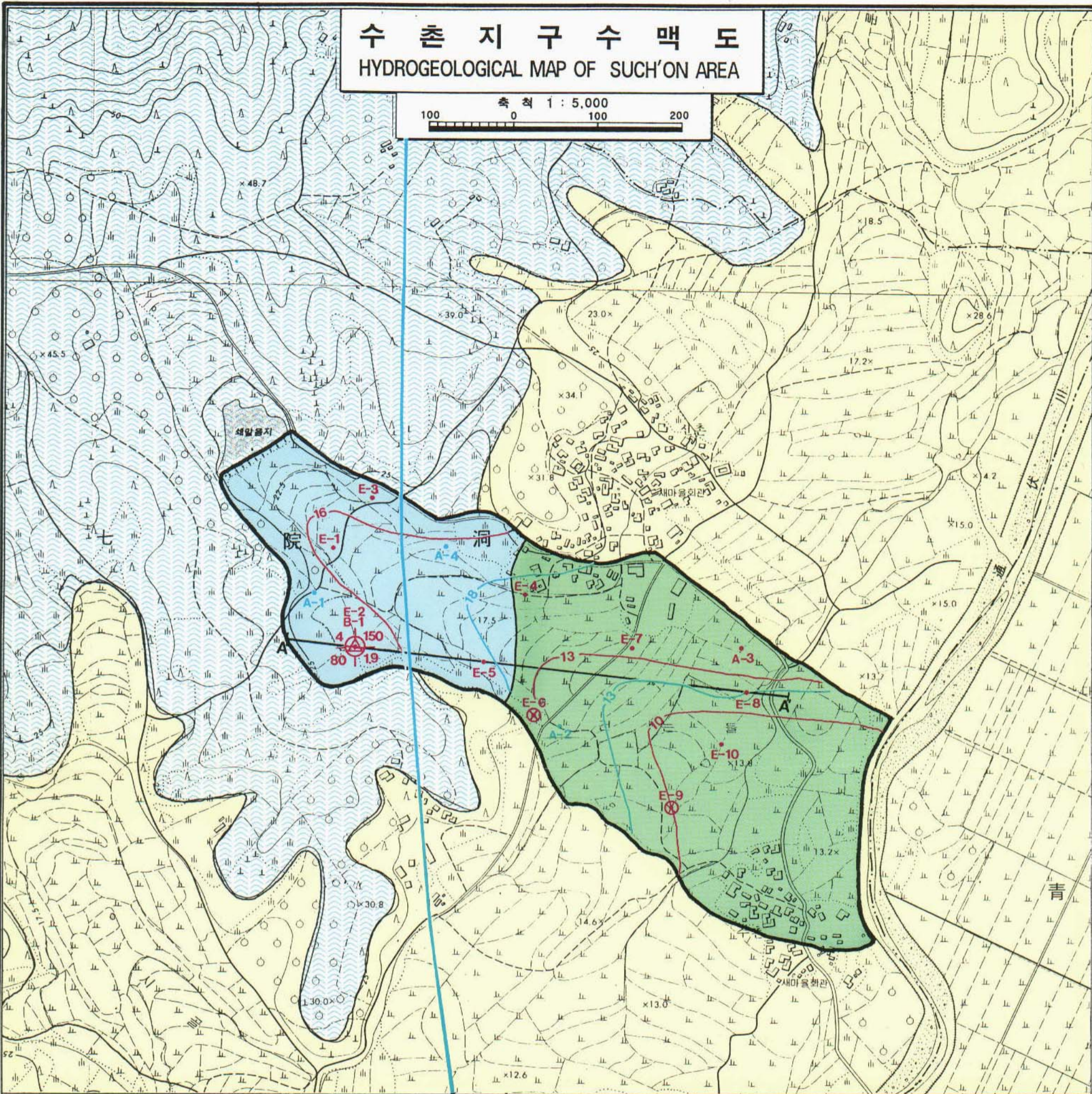
경기도보건환경연구원장



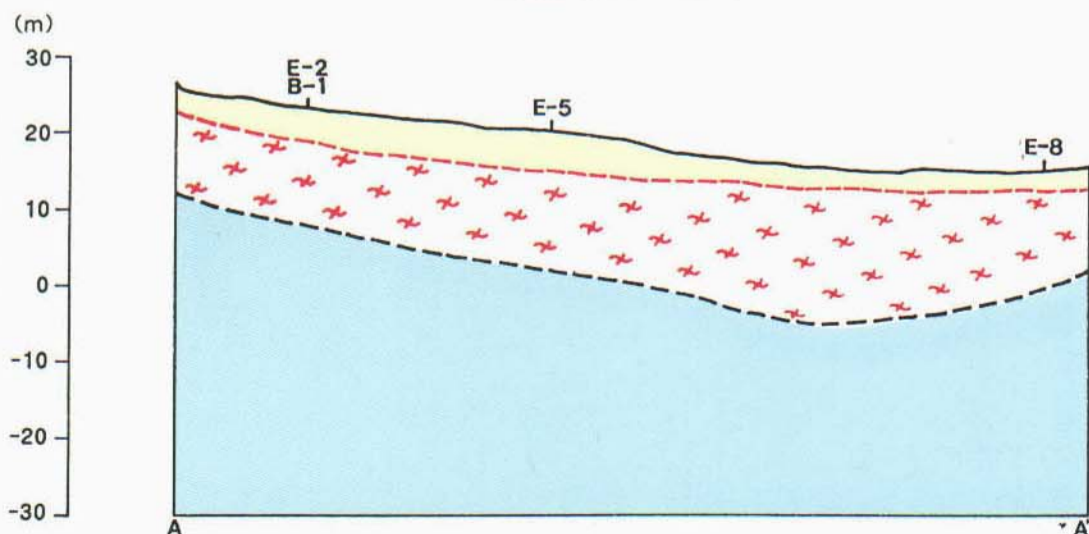
여 백

수촌지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SUCH'ON AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



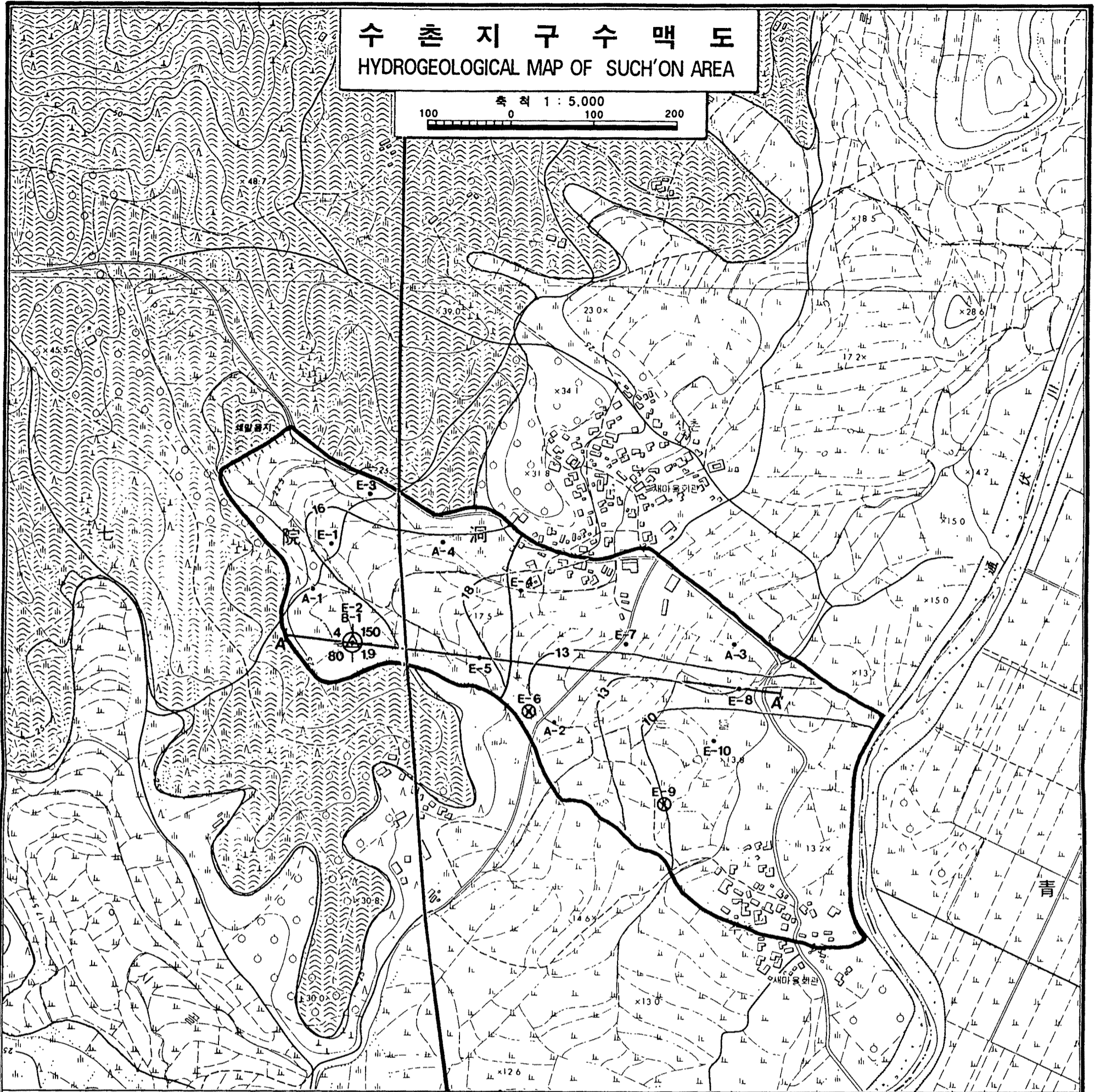
기반암(Bed rock) 풍화대(Weathered zone) 기반암추정선(Assumed bedrock line)

범례 (LEGEND)

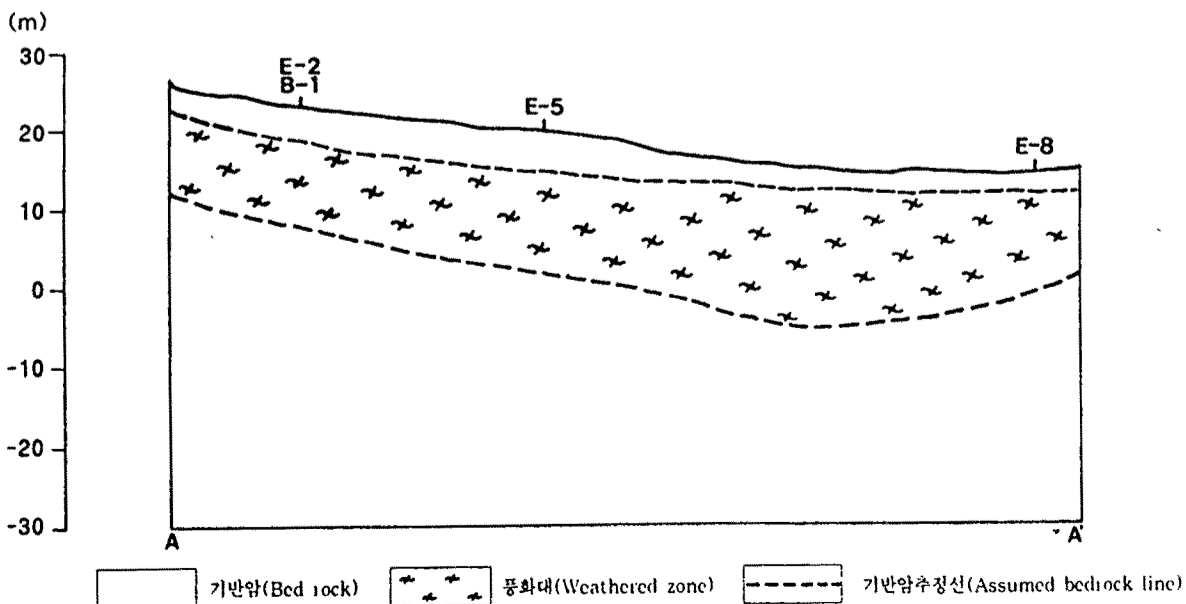
	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	반상변정편마암 Porphyroblastic Gneiss (Pre-Cambrian)						
	구경 200m/일 우물로 150~350m ³ /일 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day						
	구경 200m/일 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lincament						
공번 (Well Number)	<table border="1"> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yield(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안전수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yield(m ³ /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)		안전수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yield(m ³ /day)						
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안전수위 Depth to pumping water level(m)						

수촌지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SUCH'ON AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)	
	반상변정편마암 Porphyroblastic Gneiss (Pre-Cambrian)	
	구경 200m/m 우물로 150~350m³/일 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m³/day	
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m³/day	
	조사구역선 Boundary of Investigation area	
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)	
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)	
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey	
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lincament	
공번 (Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안전수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

남양주시 답내지구

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 제시하므로써 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
답내	남양주	화도	답내	답작	암반	15	양수	마석

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	이진문	97. 5. 4~5. 5	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	15	15	4급	이진문	97. 5. 6	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	150	150	"	"	'97. 5. 4~5. 5	WADI
전 기 탐 사	"	7	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	3	2	"	"	97. 5. 5	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	97. 6.16~6.19	AQ-500, XRH-350
간이양수시험	"	1	1	"	"	97. 6.19	"
전 기 검 총	"	1	1	"	"	97. 6.19	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	97. 6.23	보건환경연구원

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 68.3 m	임상상태 : 양호
유역면적	직접유역: 광역	간접유역 : ha 계 : 광역 ha
지 형	지형침식 윤희상 만장년기	
특기사항	발달된 봉우리들 사이에 위치한 계곡부에 위치하고 있다.	

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
두리봉 (△370m)	화도면 답내리	북동 - 남서	-	급경사	
특기사항	사면발달은 북서방향이 비교적 급하고 북동방향이 비교적 완만한 경향을 보인다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	곡간천	서북-동남	-	-	사 력 혼전석	3km	
특기사항	발달된 봉우리들에서 발원한 하천들이 모여 북한강에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 호상흑운모편마암	풍화도 : 불량	분급도 : -
주구성광물 : 사장석, 석영, 흑운모	입 도 : 조립	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 :	관입폭 : - 관입상 : -
특기 사항	조립질 석기에 석영, 장석질로된 명색대와 흑운모로 된 암색대가 교호하여 특징적으로 호상구조를 이루었다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층	N3° E	-	-	-	
특기사항	지구 동측에 남한강과 평행한 단층이 발달되어 있음				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
백 악 기	~~부 정 합~~
시 대 미 상	맥 암 류
	화 강 암 류
	--관 입--
선캠브리아기	호상흑운모편마암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 미약하다.			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m		측점간격 : 5m		측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고			
1200	30	10 ~ 20	10 ~ 20				
1201	30	50 ~ 60	15 ~ 25				
1202	40	-	-				
1203	50	-	-				
특기사항	없음						

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 5.0 m	5.0 ~ 14.8 m	14.8 ~ m		
평 균 비저항치	712.4 Ω-m	3,309.1 Ω-m	3,428.7 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E - 1	73.2	0~5.8	2,205	5.8~13.3	95	13.3~	994	B-1
E - 2	68.3	0~3.4	653	3.4~ 8.7	52	8.7~	1,945	
E - 3	68.1	0~4.1	351	4.1~17.3	414	17.3~	1,216	
E - 4	67.2	0~4.2	1,743	4.2~15.1	1,245	15.1~	1,969	
E - 5	72.8	0~6.4	169	6.4~ 9.0	2,300	9.0~	9,235	
E - 6	63.4	0~5.7	227	5.7~14.4	192	14.4~	3,885	
E - 7	67.5	0~4.4	485	4.4~15.1	1,363	15.1~	6,200	
E - 8	71.7	0~2.4	222	2.4~12.0	25,507	12.0~	2,096	
E - 9	64.9	0~5.4	382	5.4~17.8	549	17.8~	4,684	
E - 10	65.2	0~8.9	687	8.9~25.7	1,374	25.7~	2,063	
계	682.3	0~50.7	7,124	50.7~ 148.4	33,091	148.4~	34,287	
평 균	68.2	0~5.0	712.4	5.0~ 14.8	3,309.1	14.8~	3,428.7	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	남양주	화도	답내	108-2	127° 18' 15" (230,98)	37° 39' 22" (461.87)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XRH - 350		양수기 :		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 80m 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	암흑색	조립	사장석 석 영 흑운모	40~50m 70~75m	파쇄대 "	100m ³ /day 100m ³ /day
특기사항	파쇄대의 발달로 수량 증가 현상을 보임					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3.0		2.0	1.0		7.0		35.0	32.0		80
계	3.0		2.0	1.0		7.0		35.0	32.0		80
평균	3.0		2.0	1.0		7.0		35.0	32.0		80

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치		Long Normal : 64인치	
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였습.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	40~50, 70~75	대체로 일치함.
특기사항	없음		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4L)를 채취 분석	공 번	B-1
부 적 합 항 목	-		
관정평가	농업용수 기준에 적합		

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 80.0	m/m 125~100	m	m 13.0	m 5.0	m	m ³ /day 200	m/day	m ² /day
계	80.0			13.0			200		

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	5.1 m	127° 18' 14" (230.97)	37° 39' 20" (461.82)	
A - 2	4.6 m	127° 18' 32" (231.42)	37° 39' 19" (461.80)	
평 균	4.85m			

다. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ² /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	심도증가에 따라 파쇄대가 형성되어 있으며 수량 증가 현상을 보임

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	담내지구 지하수개발 계획	위 치	경기도 남양주시 화도면 담내리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능 면 적	조사면적: 15 ha			개발가능면적 : 12.0 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 4	m ³ /day 200	m ³ /day 800	단위용수량 66.7m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		4 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	55m	50m/m	55m	- m	m ³ /day 200	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	100m			100m	400m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량)	물리면적		비고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정		개	m ³ /day	ha	ha	
	소계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(200)		(3.0)	
	소계		(1)	(200)		(3.0)	
계			(1)	(200)		(3.0)	

다. 향후 지하수개발 전망

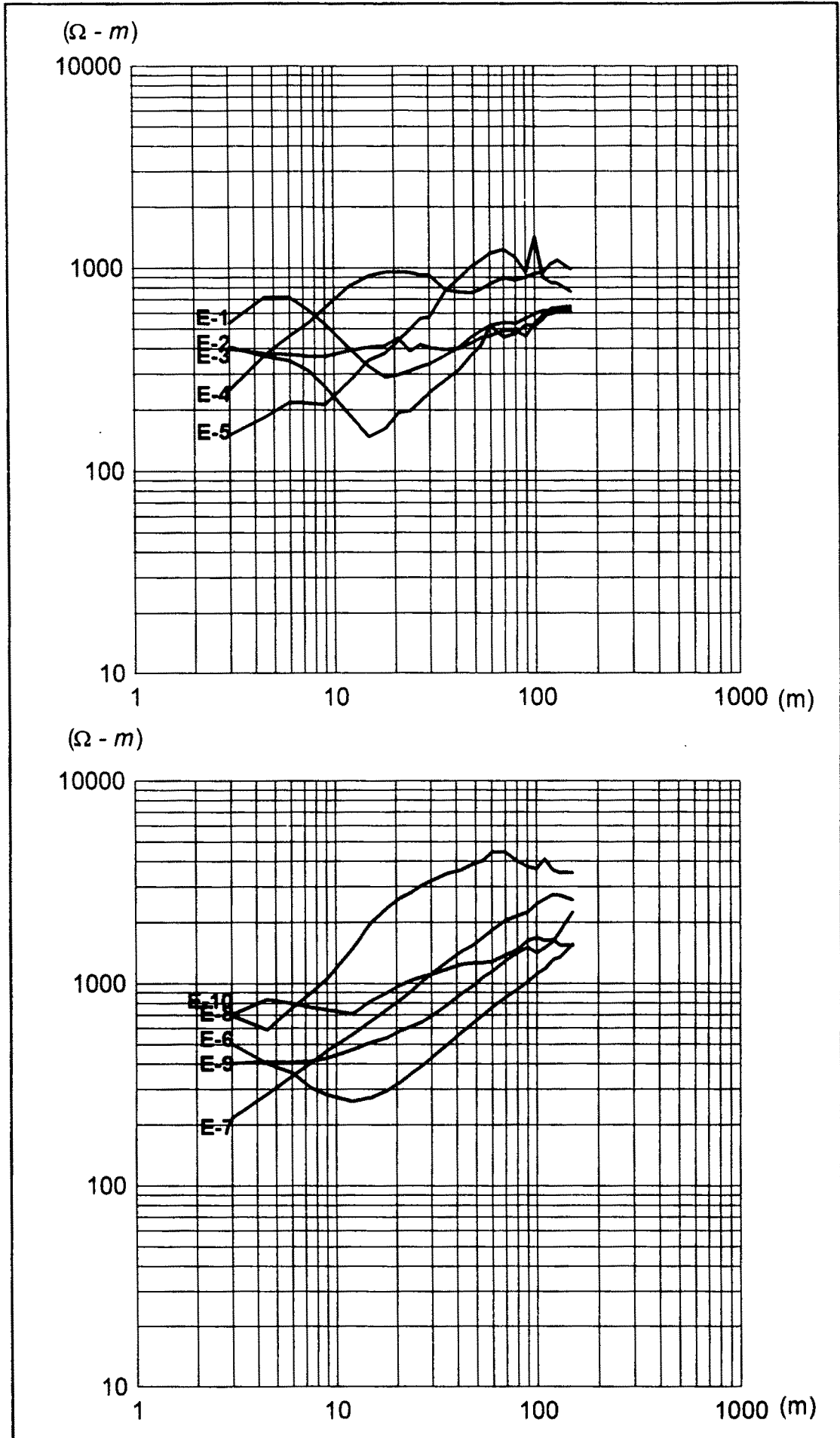
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(3.0)	15.0	12.0	3.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도	49
2. 시추주상도	50
3. 수질검사 성적서	51
4. 수맥도(1:5,000)	53

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 답내

운전자 기능 김수복

공번 : B-1

지반고 : 73.2m

위 치		경기도 남양주시 화도면 답내리		지번 : 108-2, 지목 : -, 소유자 : -		
시추구경 및심도	150 ~ 100 mm, 80.0 m			자갈층진량	m'	
				점토(벤토나이트)	m'	
우물구경 및심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'97. 6.16 ~ '97.6.19		
	St : mm	공 법		D.T.H		
투수계수	K = m/day			자연수위	5.0 m	
투수량계수	T = m ³ /day			안정수위	m	
양수량	200 m ³ /day			조사장비	AQ-500	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주상도	지질	전기검층		
				심도	부기사항	
3.0m	3.0	토사	Casing : 13.0 m	0	○ Short Normal : 실선	
5.0m	2.0					사층
6.0m	1.0					사력층
m	7.0	기반암	기반암 : 편마암	20	○ Long Normal : 점선	
13.0	35.0	연암	배수색 : 암흑색			
m	48.0	연암	입도 : 조립			
m	32.0	보통암	파쇄대 : 40~50m 70~75m			
m	80.0	보통암	채수량 : 200m ³ /D			

수질 검사 성적서

가. 검 물 명 : 지하수

시 험 목 적 : 농업용수(참고용)

채 수 장 소 : 남양주 화도면 답내리 108-2

의뢰자주소 : 수원 장안구 정자동 571-1


성 명 : 이진문

접수년월일 : 1997. 6. 23.

검 사 방 법 : 수질환경보전법 제7조 수질오염공정시험법에 준하여 실험함.

지하수
시
험
성
적
서

시 험 결 과

시 험 항 목	기 준	성 적	시 험 항 목	기 준	성 적
수소이온농도	6.0 ~ 8.5	7.2	페놀	0.005mg/l 이하	불검출
화학적산소요구량	8mg/l 이하	2.4	납	0.1mg/l 이하	불검출
질산성질소	20mg/l 이하	1.2	6가크롬	0.05mg/l 이하	불검출
염소이온	250mg/l 이하	12	유기인	불검출	불검출
카드뮴	0.01mg/l 이하	불검출	트리클로로에틸렌	0.03mg/l 이하	불검출
비소	0.05mg/l 이하	불검출	테트라클로로에틸렌	0.01mg/l 이하	불검출
시안	불검출	불검출	수은	불검출	불검출
판정	기준에적합 				

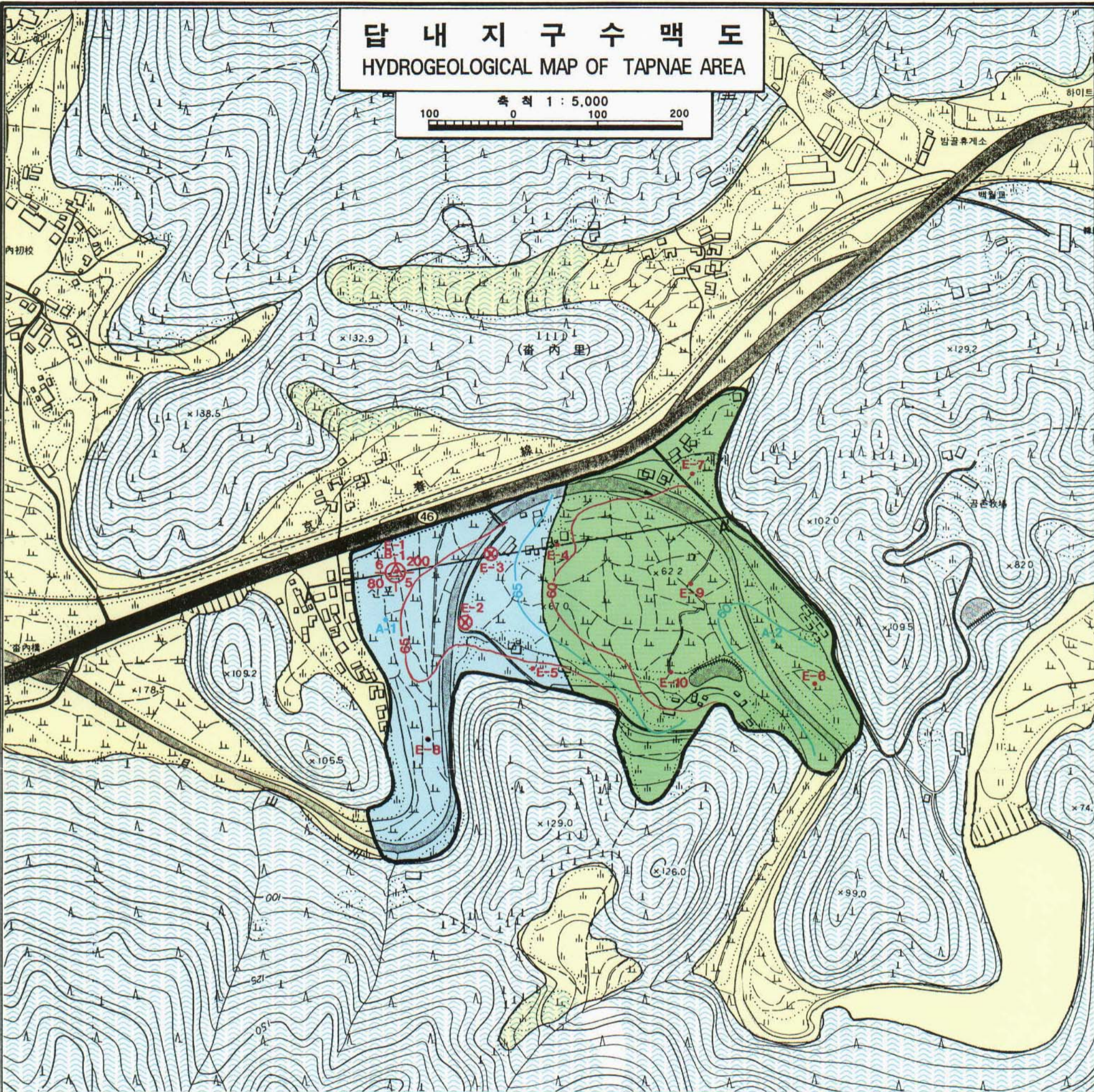
1997년 월 일

경기도보건환경연구원장 

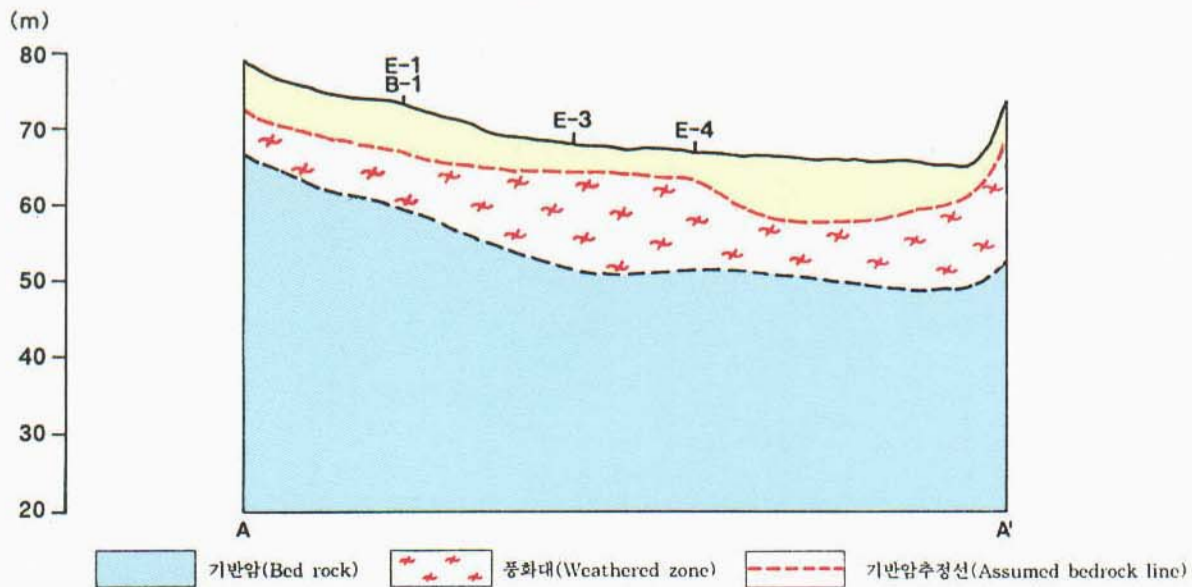
여 백

답 내 지구 수 맥 도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF TAPNAE AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quarternary)				
	호상흑운모편마암 Banded bitite gneiss (Pre-Cambrian)				
	구경 200m/우물로 150~350m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day				
	구경 200m/우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day				
	조사구역선 Boundary of Investigation area				
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)				
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)				
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone				
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey				
	수위관측공 Auger hole for water level observation				
	선구조 Lineament				
공번 (Well Number)	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안전수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </tbody> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안전수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)				
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안전수위 Depth to pumping water level(m)				

답 내 지구 수 맥 도

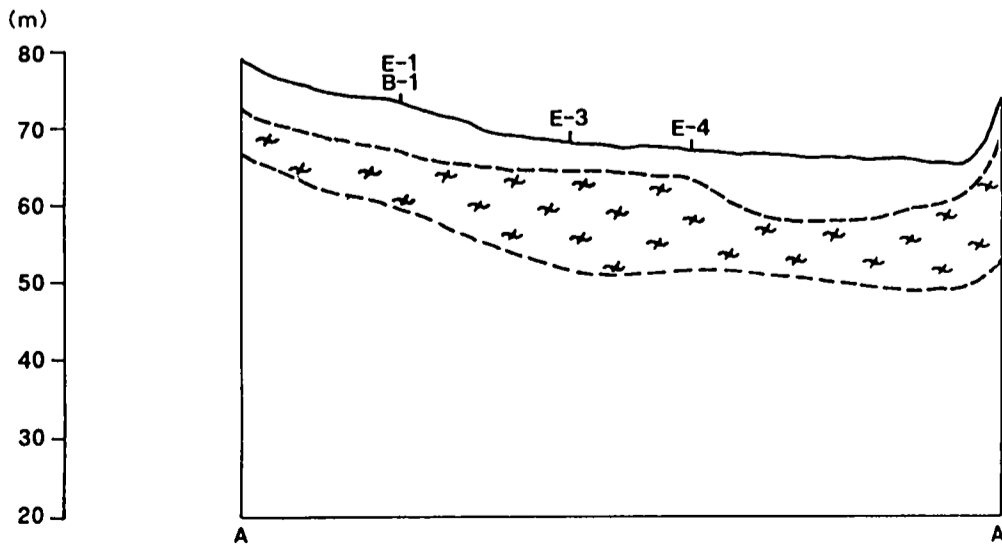
HYDROGEOLOGICAL MAP OF TAPNAE AREA

축척 1 : 5,000



지 질 단 면 도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범 레 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quarternary)
	호상흑운모편마암 Banded boitite gneiss (Pre-Cambrian)
	구경 200m/일 우물로 150~350m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m³/day
	구경 200m/일 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	60 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	30 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대발달진기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측광 Auger hole for water level observation
	선구조 Lincament
공 변 (Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안전수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

남 양 주 시 외 방 지 구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
외방	남양주	수동	외방	답작	암반	10	양수	마석

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지구 답 사	ha	10	10	4급	이진문	97. 5. 6~5. 8	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	10	10	4급	이진문	97. 5. 8	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	100	100	"	"	97. 5. 6~5. 8	WADI
전기 탐 사	"	5	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	2	2	"	"	97. 5. 8	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	97. 6.20~6.22	AQ-500, XRH-350
간이양수시험	"	1	1	"	"	97. 6.22	"
전기 검 측	"						ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4급	이진문	97. 6.23	보건환경연구원

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 91.6 m	임상상태 : 양호
유역면적	직접유역 : 광역 ha	간접유역 : ha 계 : 광역 ha
지형	지형침식 윤희상 중장년기	
특기사항	천마산과 축령산 줄기 말단부 계곡사이에 발달한 곡간부이다.	

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
축령산 (△855m)	상면 행현리	북서 - 동남	-	-	
특기사항	지구 북동쪽에 축령산, 서남쪽에는 천마산이 형성되어 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
동천	곡간천	북서-동남	25	10	사력 혼전석		
특기사항	계곡에서 발원한 하천이 모여 곡간천을 형성한 뒤 수동천과 구운천을 걸쳐 북한강에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 호상편마암		풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 흑운모, 사장석		입 도 : 중립	입 상 : 반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	풍화대가 크게 발달되지 않아 노두의 관찰은 쉬우나 전석층이 형성되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
지층경계	-	-	-	-	
특기사항	지구 북측에 반상화강암과 호상편마암의 경계가 있다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
시 대 미 상	~~부 정 합~~
	흑운모화강암
	--관 입--
선캠브리아기	호상 편마암

III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 미약하다.			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
1300	50	20 ~ 30	20 ~ 30		
1301	50	-	-		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평 균 심 도	0 ~ 5.6 m	5.6 ~ 18.5 m	18.5 ~ m		
평 균 비저항치	1,838.6 Ω-m	981.1 Ω-m	3,342.5 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E - 1	93.8	0~4.0	229	4.0~10.6	1,998	10.6~	1,012	B-1
E - 2	92.8	0~8.1	4,370	8.1~23.0	354	23.0~	1,024	
E - 3	93.1	0~8.9	4,191	8.9~25.3	997	25.3~	22,097	
E - 4	94.1	0~7.0	1,383	7.0~15.2	156	15.2~	2,409	
E - 5	90.5	0~6.0	4,285	6.0~37.7	368	37.7~	509	
E - 6	90.7	0~4.4	1,161	4.4~18.8	288	18.8~	1,366	
E - 7	89.2	0~6.1	648	6.1~20.2	842	20.2~	827	
E - 8	89.3	0~4.1	727	4.1~10.9	224	10.9~	2,371	
E - 9	90.2	0~3.9	384	3.9~ 9.3	2,825	9.3~	737	
E - 10	89.1	0~4.3	1,008	4.3~14.2	1,759	14.2~	1,073	
계	912.8	0~56.8	18,386	56.8~ 185.2	9,811	185.2~	33,425	
평 균	91.2	0~5.6	1,838.6	5.6~ 18.5	981.1	18.5~	3,342.5	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	남양주	수동	외방	529-3	127° 18' 38" (227.10)	37° 43' 13" (468.99)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XRH - 350		양수기 : -		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 80m까지 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	중립	석영 장석 운모	20~40m 60~70m	파쇄대 "	80m'/day 50m'/day
특기사항	전석층이 풍화대 상부에 발달되어 있음					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	4.0		1.0	1.0		6.0		33.0	35.0		80
계	4.0		1.0	1.0		6.0		33.0	35.0		80
평균	4.0		1.0	1.0		6.0		33.0	35.0		80

마. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4L)를 채취 분석	공 번	B-1
부 적 합 항 목	-		
관정평가	농업용수 기준에 적합		

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 ² /day
B-1	80.0	125~100		12.0	3.5		130		
계	80.0			12.0			130		

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	3.5m	127° 18' 36" (227.08)	37° 43' 14" (469.02)	
A - 2	3.7m	127° 18' 25" (226.80)	37° 43' 21" (469.25)	
평 균	3.6m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대 구간에서 증수현상 보임

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 10 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	외방지구 지하수개발 계획	위 치	경기도 남양주시 수동면 외방리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능 면 적	조사면적: 10 ha	개발가능면적 : 9.0 ha						
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 심도	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 3	m ³ /day 150	m ³ /day 450	단위용수량 50 m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		3개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	55m	50m/m	55m	-	m ³ /day 150	3	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	-	-	100m	300 m	

나. 기존수리시설

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						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(130)		(2.6)	
	소 계		(1)	(130)		(2.6)	
계			(1)	(130)		(2.6)	

다. 향후 지하수개발 전망

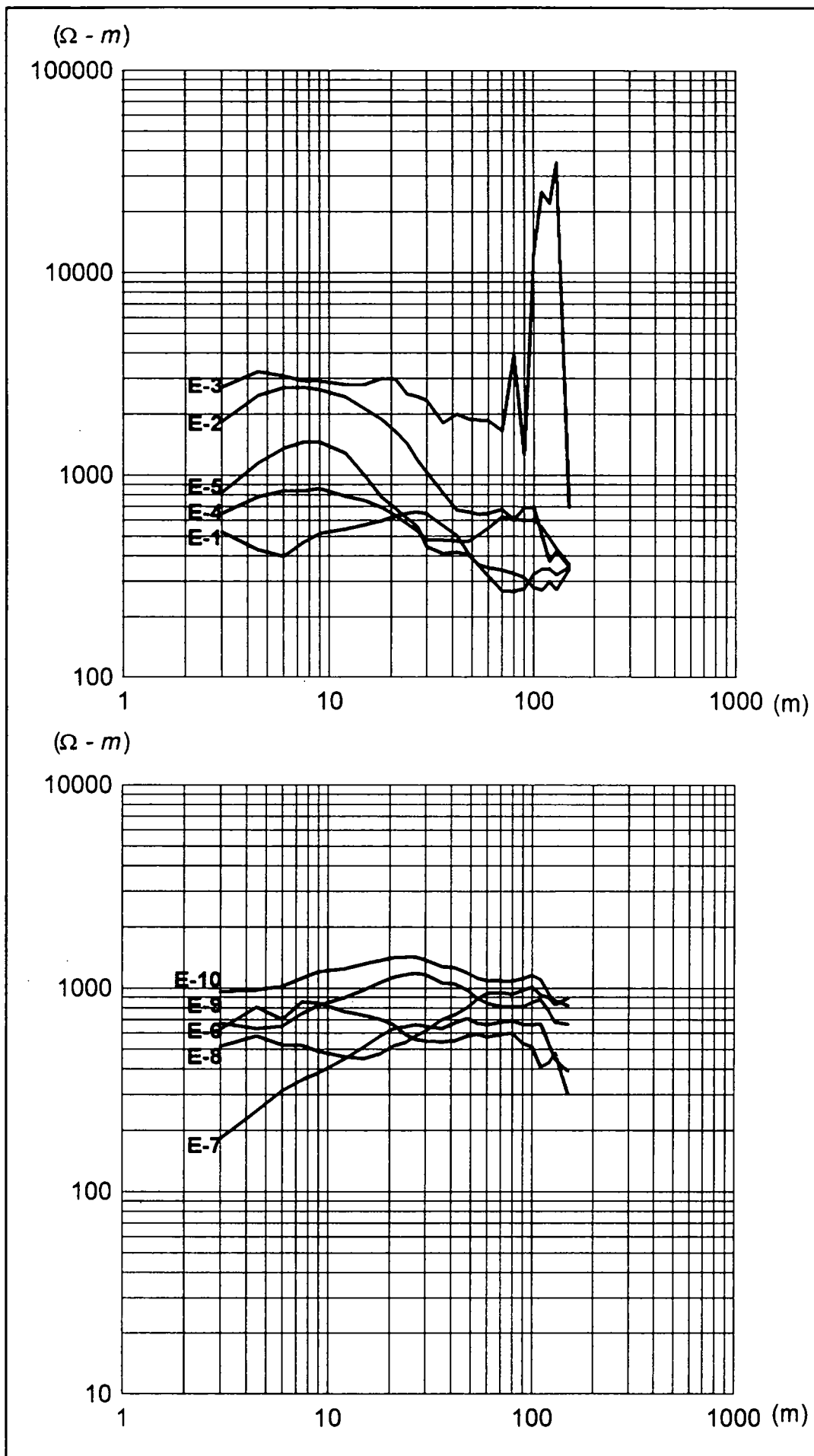
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(2.6)	10.0	9.0	1.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도	66
2. 시추주상도	67
3. 수질검사성적서	68
4. 수맥도(1:5,000)	69

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시 추 주 상 도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 외방

운전자 기능 김수복 공 변 : B-1

지반고 : 89.2m

위 치		강기도 남양주시 수동면 외방리			지번 : 529-3, 지목 : - , 소유자 : -		
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm , 80.0 m				자 갈 층 진 량		m ³
					점토(벤토나이트)		m ³
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'97. 6.20 ~ '97. 6.22			
	St : mm	공 범		D.T.H			
투수계수	K = m/day			자 연 수 위	3.5 m		
투수량계수	T = m ³ /day			안 정 수 위	m		
양 수 량	130 m ³ /day			조 사 장 비	AQ-500		
				원동기마력(HP)	400HP		
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층		
					심도	부 기 사 항	
4.0m	4.0		토 사	Casing : 12.0 m		○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선	
5.0m	1.0		사 층				
6.0m	1.0		사력층				
m	6.0	***	기반암 : 편마암				
12.0		***	풍화대				
		V. V.	배수색 : 우백색				
		V. V.					
		V. V.					
		V. V.					
	33.0	V. V.	연 암	입도 : 중립			
		V. V.					
		V. V.					
		V. V.					
		V. V.					
		V. V.					
45.0		V. V.	과쇄대 : 20~40m 60~70m				
		V. V.					
	35.0	V. V.	보통암				
		V. V.					
		V. V.					
		V. V.					
		V. V.					
m		V. V.	채수량 : 130m ³ /D				
80.0		V. V.					

수 질 검 사 성 적 서

가 검 물 명 : 지하수

사 험 목 적 : 농업용수(참고용)

채 수 장 소 : 남양주 수동면 외방리 529-3

의뢰자주소 : 수원 장안구 정자동 571-1


성 명 : 이진문

접수년월일 : 1997. 6. 23.

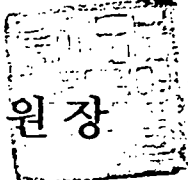
검 사 방 법 : 수질환경보전법 제7조 수질오염공정시험법에 준하여 실험함.

지하수

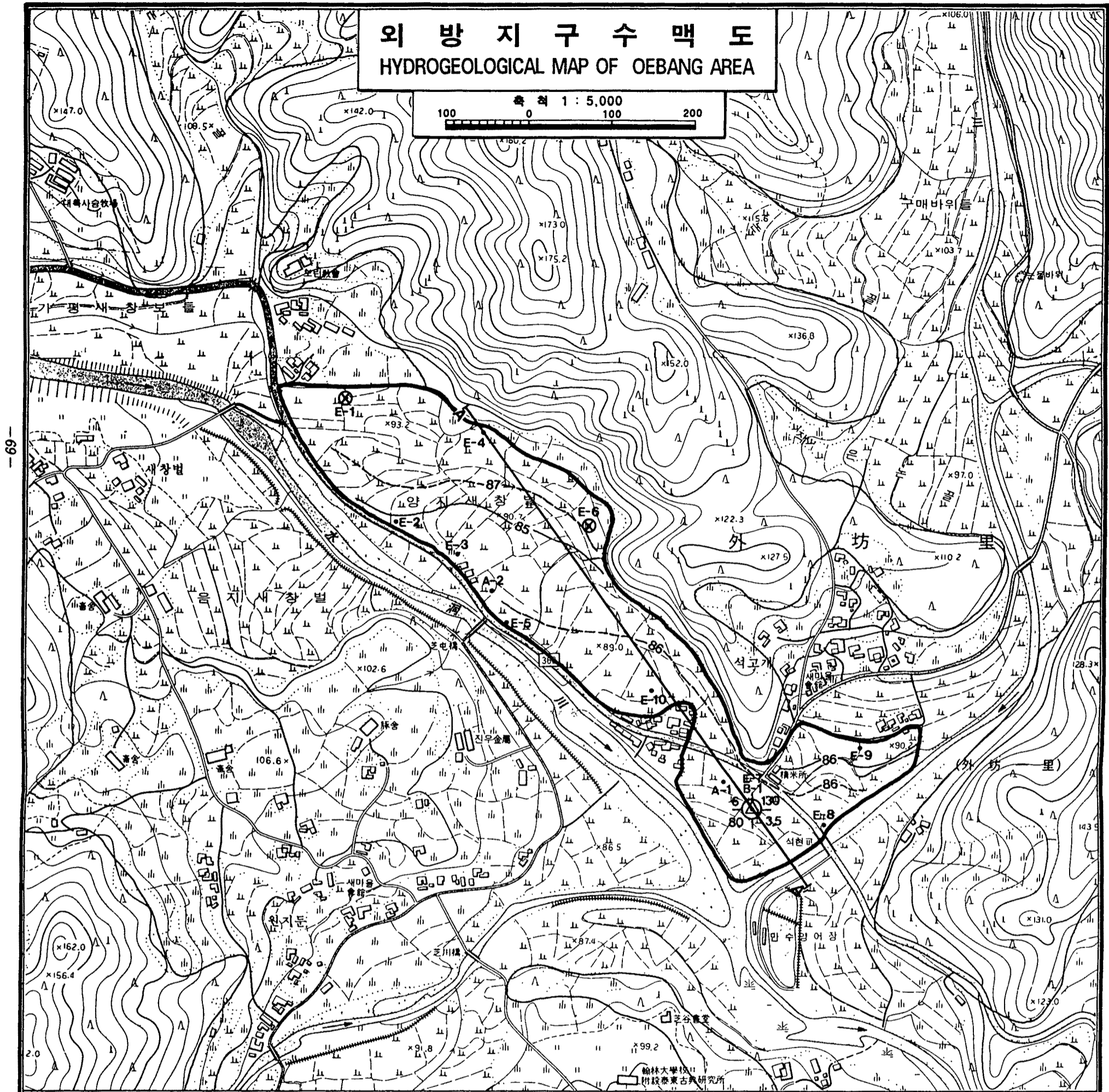
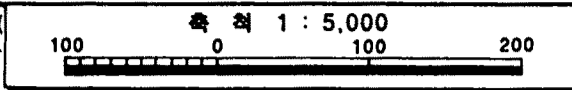
시 험 결 과

시 험 항 목	기 준	성 적	시 험 항 목	기 준	성 적
수소이온농도	6.0 ~ 8.5	7.2	페 늘	0.005mg/l 이하	불검출
화학적산소요구량	8mg/l 이하	4.7	납	0.1mg/l 이하	불검출
질 산 성 질 소	20mg/l 이하	1.7	6 가 크 롬	0.05mg/l 이하	불검출
염 소 이 온	250mg/l 이하	12	유 기 인	불 검 출	불검출
카 드 목	0.01mg/l 이하	불검출	트리클로로에칠렌	0.03mg/l 이하	불검출
비 소	0.05mg/l 이하	불검출	테트라클로로에칠렌	0.01mg/l 이하	불검출
시 안	불 검 출	불검출	수 은	불 검 출	불검출
판 정	기준에 적합 				

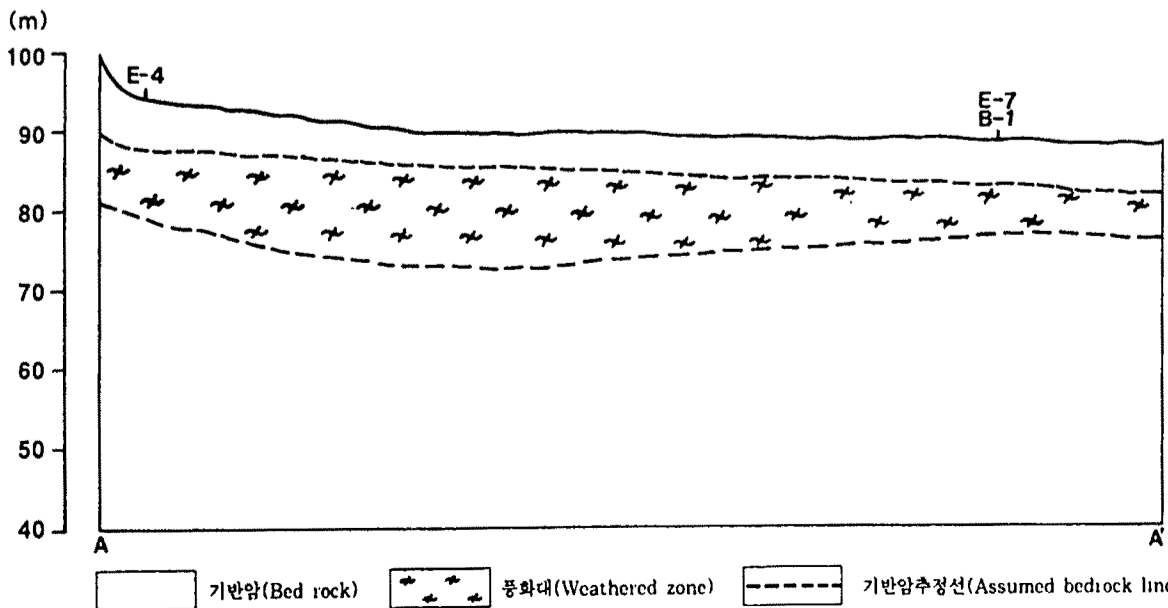
1997년 6월 30일

경기도보건환경연구원장 

외 방 지구 수 맥 도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF OEBANG AREA



지 질 단 면 도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범 레 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	호상편마암 Banded gneiss (Pre-Cambrian)
	구경 200m/우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 번 (Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안진수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

시 흥 시 대 야 지 구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
대야	시흥		대야	답작	암반	10	안양	소사

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	이진문	97. 5. 9~5.10	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	10	10	4급	이진문	97. 5. 10	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	100	100	"	"	97. 5. 9~5.10	WADI
전 기 탐 사	"	5	6	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	2	2	"	"	97. 5. 10	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	"	"	97. 6.10~6.14	R-50, XRH-350
간이양수시험	"						"
전 기 검 측	"						ABEM SAS-300,
수 질 검 사	회						SAS LOG-200 보건환경연구원

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 44.9 m	임상상태 : 보통
유역면적	직접유역: 75 ha	간접유역 : ha 계 : 75 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기	
특기사항	하우고개와 여우고개 사이에 발달된 곡간부이다.	

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
성주산 (△217m)	시흥시-부천시 경계	북 - 남	3km	급경사	
특기사항	뚜렷한 산계는 발달되어 있지 않지만 지구서쪽에 성주산과 소래산이 형성되어 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	
특기사항	뚜렷한 수계의 발달은 없으며 계곡부에서 형성된 소하천들이 모여 지구 남쪽의 뱀내천에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 대보화강암		풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 중립	입 상 : 반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	신선한 노두의 관찰이 어렵고 풍화퇴적물이 쌓여 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
지층경계	-	-	-	-	
특기사항	안산암과 대보화강암의 지층경계가 있다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
백 약 기	~~부 정 합~~
쥬 라 기	안 산 암
	--관 입--
선캠브리아기	대보 화강암
	--관 입--
	흑운모호상편마암

III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 미약하다.			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
1400	50	30 ~ 40	15 ~ 20		
1401	50	180 ~ 190	15 ~ 25		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 4.6 m	4.6 ~ 14.1 m	14.1 ~ m		
평 균 비저항치	92.8 Ω-m	197.5 Ω-m	1,695 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω-m	m	Ω-m	m	Ω-m	
E - 1	42.2	0~4.2	35	4.2~ 7.1	196	7.1~	1,761	B-2
E - 2	45.6	0~5.1	46	5.1~11.3	263	11.3~	474	B-1
E - 3	52.3	0~5.2	72	5.2~15.9	189	15.9~	2,241	
E - 4	37.4	0~4.7	184	4.7~17.2	112	17.2~	1,062	
E - 5	45.7	0~4.1	29	4.1~17.8	248	17.8~	2,346	
E - 6	50.8	0~4.5	191	4.5~15.4	177	15.4~	2,286	
계	274.0	0~27.8	557	27.8~ 84.7	1,185	84.7~	10,170	
평 균	45.6	0~4.6	92.8	4.6~ 14.1	197.5	14.1~	1,695	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	시흥		대야	17-7	126° 47' 11" (180.83)	37° 27' 28" (439.82)
B - 2	"		"	17-2	126° 47' 15" (180.85)	37° 27' 29" (439.85)

(2) 조사방법

착정기 : R-50	공압기 : XRH - 350	양수기 : -				
찬공방법	구경 6~ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5~ 철재 Casing을 설치하고 구경 4~ Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 각각 90m, 90m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	중립	석영 장석	40~50m	파쇄대	80m ³ /day
B-2	"	"	운모	20~30m	파쇄대	20m ³ /day
특기사항	기반암이 치밀건고하며 파쇄대 발달이 미약하다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0		2.0	1.0		6.0		40.0	39.0		90
B-2	1.0		1.0			5.0		45.0	38.0		90
계	3.0		3.0	1.0		11.0		85.0	77.0		180
평균	1.5		1.5	0.5		5.5		42.5	38.5		90

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 ² /day
B-1	90.0	125~100		11.0	4.0		80.0		
B-2	90.0	"		7.0	3.0		20.0		
계	180.0			18.0			100.0		

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	3.1m	126° 47' 12" (180.85)	37° 27' 26" (439.79)	
A - 2	4.2m	126° 47' 13" (180.93)	37° 27' 31" (439.95)	
평 균	3.65m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대 발달이 미약하고 지하수부존이 약함

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 10ha에 대하여 기존수리시설, 향후지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

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						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(80)		(1.6)	
		B-2	(1)	(20)		(0.4)	
	소 계		(2)	(100)		(2.0)	
계			(2)	(100)		(2.0)	

나. 향후 지하수개발 전망

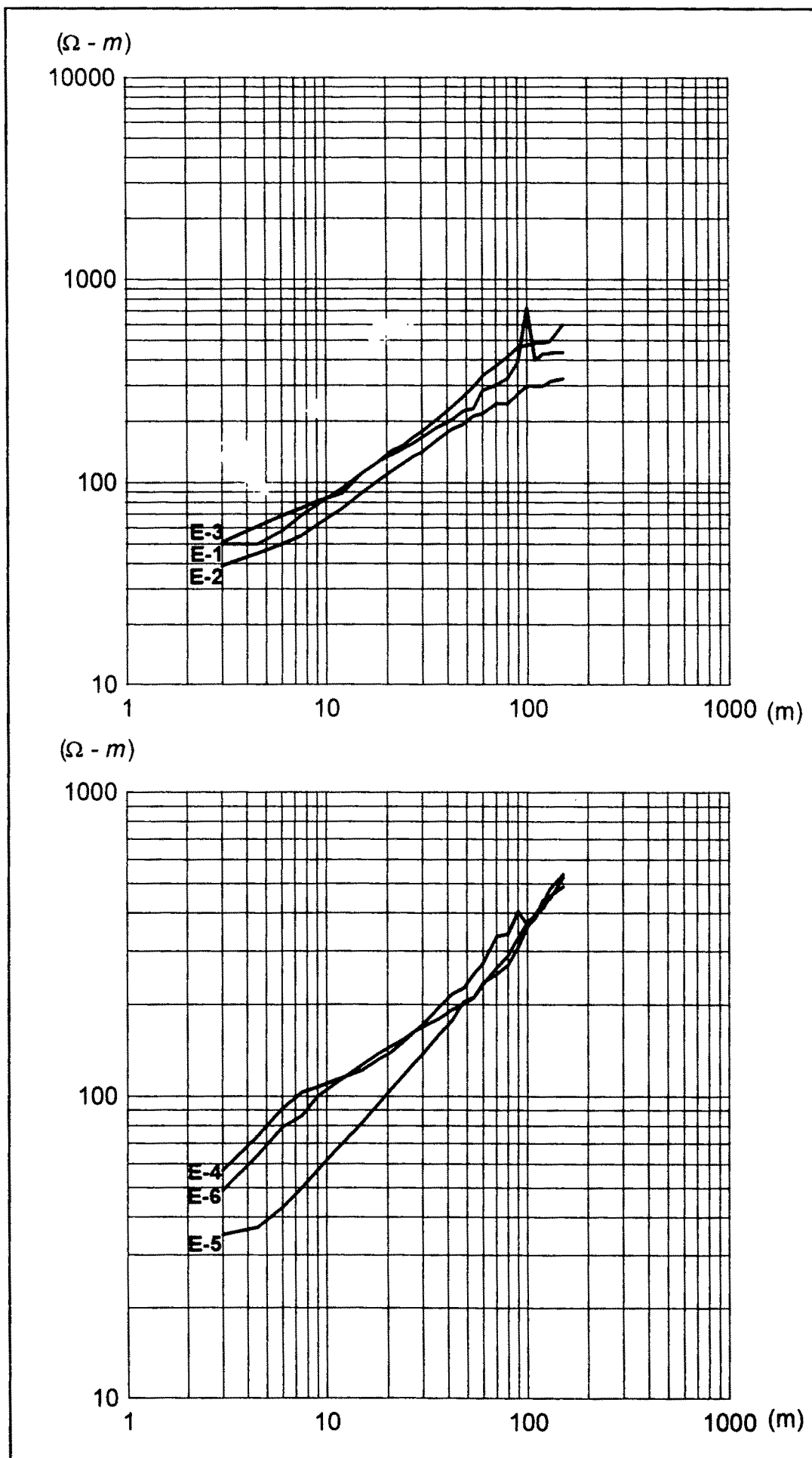
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(2.0)	10.0	-	10.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도 81
2. 시추주상도 82
3. 수맥도(1:5,000) 85

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 대야

운전자 기능 정해봉 공 번 : B-1

지반고 : 45.6m

위 치		경기도 시흥시 대야동		지번 : 17-7, 지목 : -, 소유자 : -	
시추구경 및심도	150 ~ 100 mm, 90.0 m		자갈층진량	m'	
			점토(벤토나이트)	m'	
우물구경 및심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간	'97. 6.10 ~ '97. 6.12		
	St : mm m	공 법	D.T.H		
투수계수	K = m/day		자연수위	4.0 m	
투수량계수	T = m ³ /day		안정수위	m	
양 수 량	80 m ³ /day		조사장비	R-50	
			원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 측
				심도	부 기 사 항
2.0m	2.0		토 사	Casing : 11.0 m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
4.0m	2.0		사 층		
5.0m	1.0		사력층		
m 11.0	6.0	***	***	기반암 : *	
	40.0	V_ V_	V_ V_	***	
		V_ V_	V_ V_	연 암	
		V_ V_	V_ V_	배수색 : 암회색	
		V_ V_	V_ V_	입도 : 중립	
V_ V_		V_ V_	파쇄대 : 40~50m		
m 51.0	39.0	V_ V_	V_ V_	보통암	
		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_		
m 90.0		V_ V_	V_ V_	채수량 : 80m ³ /D	

2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 대야

운전자 기능 정해봉

공번 : B-2

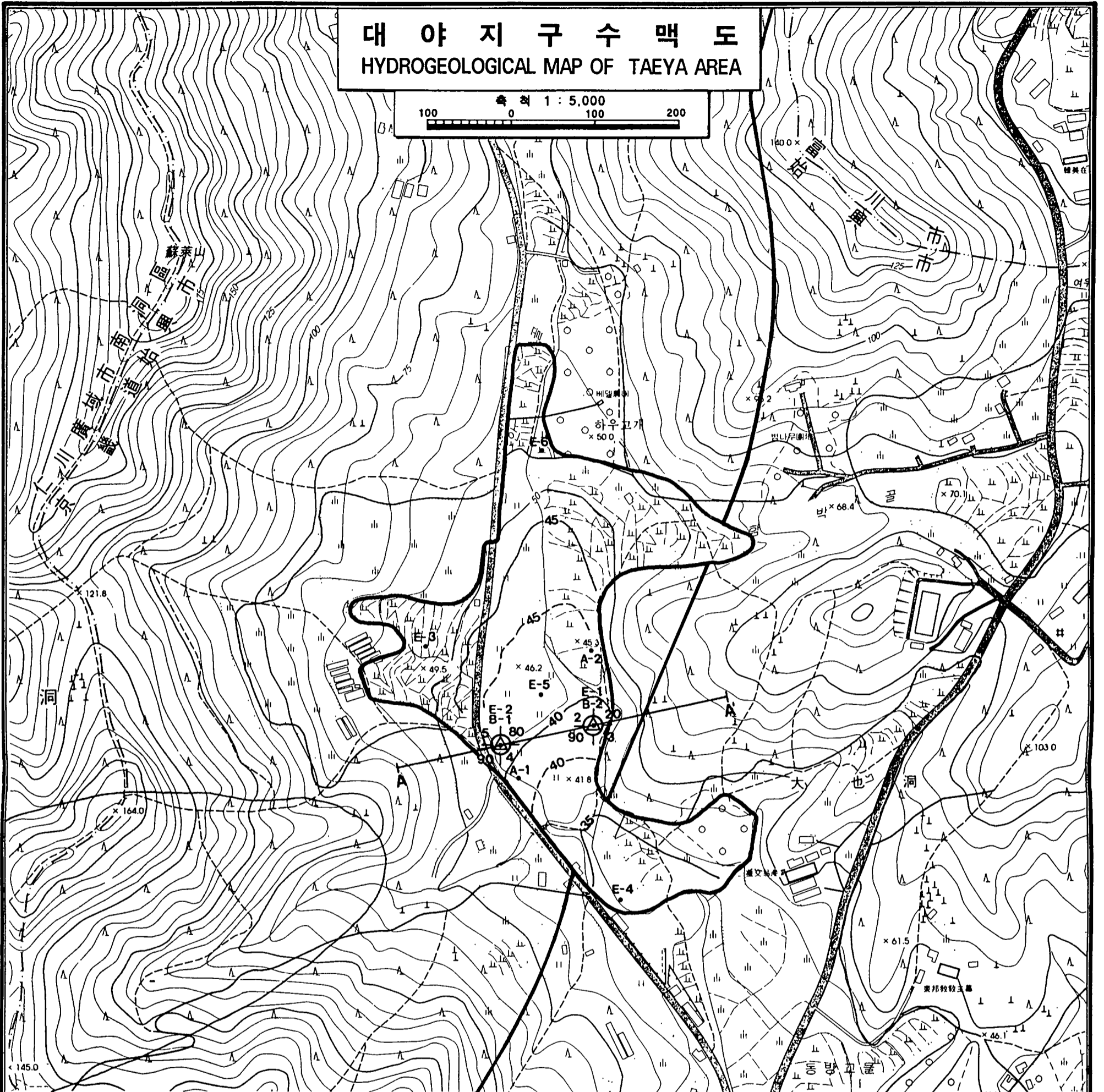
지반고 : 42.2m

위 치		경기도 시흥시 대야동		지번 : 17-2, 지목 : - 소유자 : -			
시추구경 및심도	150 ~ 100 mm, 90.0m		자갈충진량		m'		
			점토(벤토나이트)		m'		
우물구경 및심도	P : mm, 지상: m, 지하: m		조사기간		'97. 6.13 ~ '97. 6.14		
	St : mm m		공법		D.T.H		
투수계수		K = m/day		자연수위		3.0 m	
투수량계수		T = m ² /day		안정수위		m	
양수량		20 m ³ /day		조사장비		R-50	
				원동기마력(HP)		400HP	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층		
$\leftarrow \text{ } \phi 6'' \rightarrow$ $\leftarrow \text{ } \phi 5'' \rightarrow$ $\leftarrow \text{ } \phi 4'' \rightarrow$					심도	부기사항	
1.0m	1.0		토사	Casing : 7.0m		○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선	
2.0m	1.0		사층				
7.0m	5.0	*** *** *** *** *** *** *** ***	풍화대	기반암 : 화강암			
52.0m	45.0	v v	연암	배수층 : 암회색			
							입도 : 중립
							파쇄대 : 20~30m
90.0m	38.0	v v v v v v v v v v v v v v v v v v v v	보통암	채수량 : 20m ³ /day			

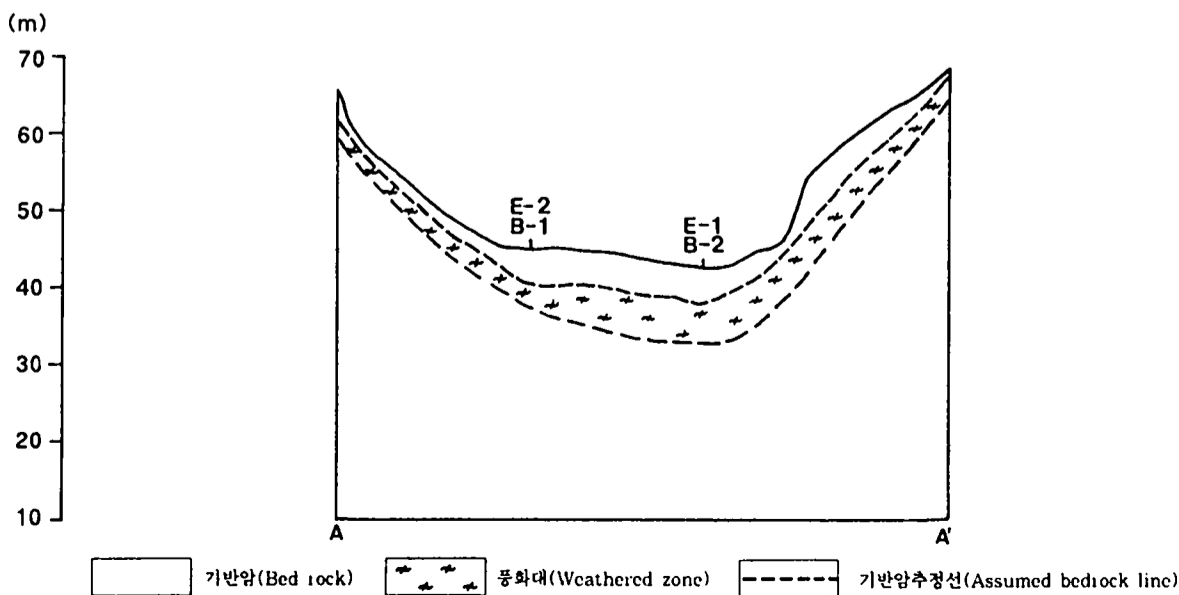
여 백

대야지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF TAEYA AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	층적층 Alluvium(Quaternary)
	대보화강암 Daebo granite (Jurassic)
	안산암 Andesite (Cretaceous)
	규장암 Felsite (Cretaceous)
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
60	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
30	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
E-1 ⊗	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
E-1 •	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
A-1 •	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lincament
공 변 (Well Number)	1. 층적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 양진수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

시 흥 시 매 화 지 구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
매화	시흥		금이	답작	암반	10	안양	소사

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	이진문	'97. 5.10~5.11	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
기설관정조사	공						
선구조 추출	ha	10	10	4급	이진문	97. 5.11	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	100	150	"	"	'97. 5.10~5.11	WADI
전 기 탐 사	"	5	7	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	2	2	"	"	'97. 5.11	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'97. 6. 6~6. 9	R-50, XRH-350
간이양수시험	"	1	1	"	"	'97. 6. 9	"
전 기 검 측	"	1	1	"	"	'97. 6. 9	ABEM SAS-300,
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'97. 6.10	SAS LOG-200 보건환경연구원

Ⅱ. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 23.1 m	임상상태 : 보통
유역면적	직접유역: 60 ha	간접유역 : ha 계 : 60 ha
지 형	지형침식 윤희상 노년기	
특기사항	침식작용으로 낮아진 구릉지 사이에 위치하는 곡간부이다.	

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
윤희산 (△204.5m)	물왕동	북서 - 동남	5km	완경사	
특기사항	지구 동남쪽의 윤희산과 지구 북서쪽의 양지산이 발달되어 동고서저의 지형을 이룬다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	
특기사항	뚜렷한 수계의 발달은 없으나 곡간천이 지구를 통과하여 도창저수지에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모 호상편마암		풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 사장석, 석영, 흑운모		입 도 : 조립	입 상 : 자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	풍화작용으로 신선한 노두의 관찰은 어렵다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단 층	N10° W	-	-	-	
특기사항	지구 동측에 단층대가 발달되어 있다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
	~~부 정 합~~
쥬 라 기	대보 화강암
	--관 입--
선캠브리아기	흑운모 호상편마암

Ⅲ. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 미약하다.			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
1500	50	120 ~ 130	20 ~ 30		
1501	50	20 ~ 30	20 ~ 30		
1502	50	-	-		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 6.5 m	6.5 ~ 18.0 m	18.0 ~ m		
평균비저항치	88.2 Ω-m	170.2 Ω-m	2,627.4 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E - 1	17.2	0~6.2	40	6.2~15.2	126	15.2~	900	B-1
E - 2	13.5	0~7.5	48	7.5~33.1	181	33.1~	8,319	
E - 3	19.7	0~5.1	285	5.1~ 9.9	26	9.9~	3,523	
E - 4	14.2	0~7.0	78	7.0~24.7	141	24.7~	1,467	
E - 5	24.4	0~6.6	64	6.6~11.5	445	11.5~	1,404	
E - 6	28.5	0~6.9	85	6.9~12.9	85	12.9~	1,899	
E - 7	32.7	0~6.4	18	6.4~18.7	188	18.7~	880	
계	150.2	0~45.7	618	45.7~ 126	1,192	126~	18,392	
평 균	21.4	0~6.5	88.2	6.5~ 18.0	170.2	18.0~	2,627.4	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	시흥		금이	328	126° 50' 15" (185.33)	37° 23' 44" (432.92)

(2) 조사방법

착정기 : R-50	공압기 : XRH - 350	양수기 :				
찬공방법	구경 6 ~ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 $\phi 5$ ~ 철재 Casing을 설치하고 구경 4 ~ Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 80m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	우백색	조립	사장석 석 영 흑운모	20~30m 40~50m	파쇄대 "	100m'/day 100m'/day
특기사항	파쇄대의 발달로 암편이 떨어져 나옴					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	4.0		1.0	1.0		9.0		40.0	25.0		80
계	4.0		1.0	1.0		9.0		40.0	25.0		80
평균	4.0		1.0	1.0		9.0		40.0	25.0		80

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치		Long Normal : 64인치	
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였슴.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	20~30, 40~50	대체로 일치함.
특기사항	없음		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4L)를 채취 분석	공 번	B-1
부 적 합 항 목	-		
관정평가	농업용수 기준에 적합		

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 80.0	m/m 125~100	m	m 15.0	m 2.0	m	m ³ /day 200	m/day	m ² /day
계	80.0			15.0			200		

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.1m	126° 50' 18" (185.38)	37° 23' 42" (432.88)	
A - 2	3.0m	126° 50' 28" (185.65)	37° 23' 37" (432.72)	
평 균	2.55m			

다. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ² /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대 구간에서 수량증가를 보임

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 10 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	매화지구 지하수개발 계획	위 치	경기도 시흥시 금이동					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적: 10 ha	개발가능면적 :		9.0 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 3	m ³ /day 200	m ³ /day 600	단위용수량 66.7m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		3 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치심도	토출구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모타펌프	55m	50m/m	55m	-	m ³ /day 200	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입거리	규 격		개소당인입거리		총인입거리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	100m	-	-	100m	300m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	몽리면적		비고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정		개		ha	ha	
	소계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(200)		(3.0)	
	소계		(1)	(200)		(3.0)	
계			(1)	(200)		(3.0)	

다. 향후 지하수개발 전망

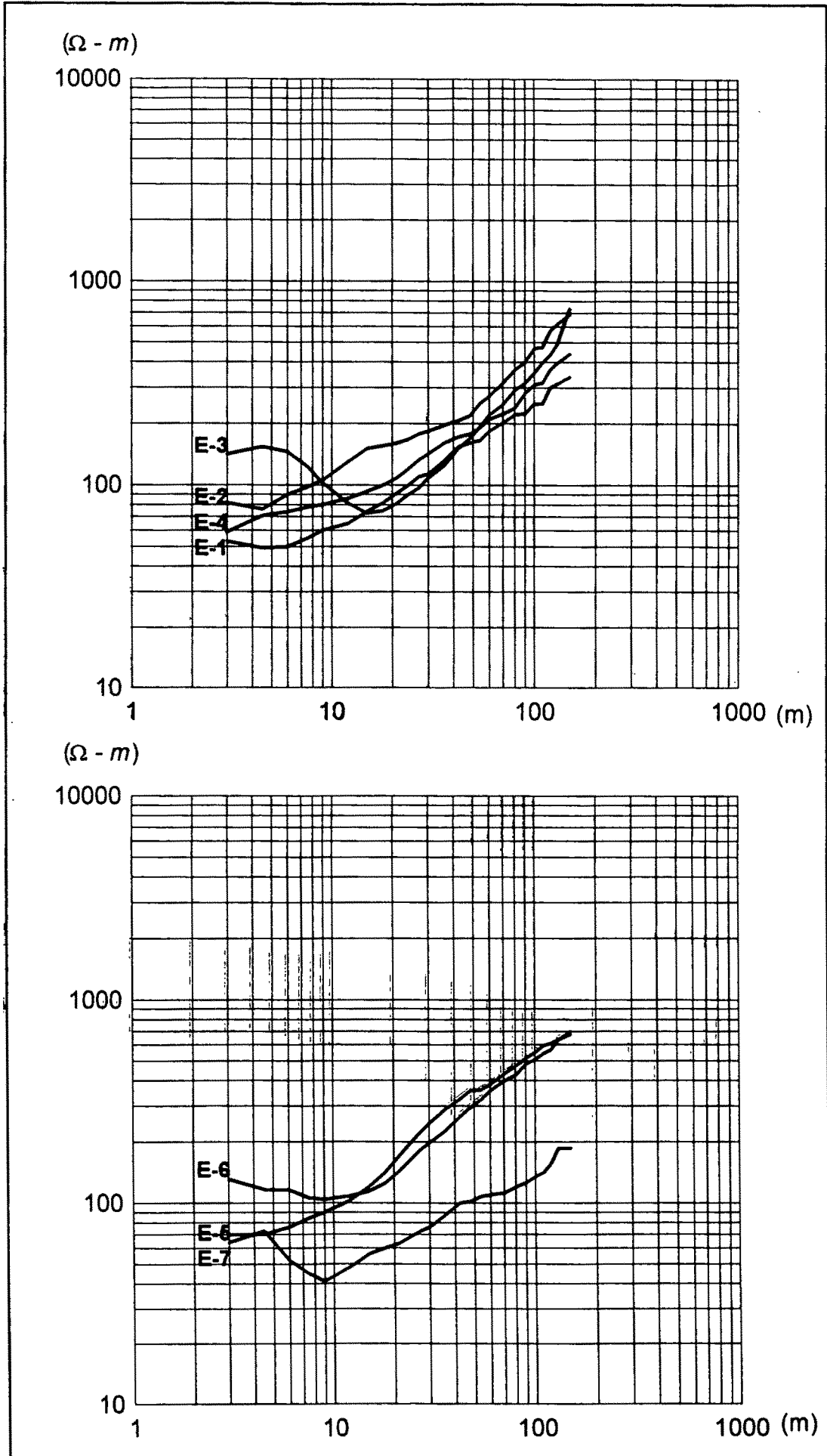
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(3.0)	10.0	9.0	1.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도	99
2. 시추주상도	100
3. 수질검사 성적서	101
4. 수맥도(1:5,000)	103

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

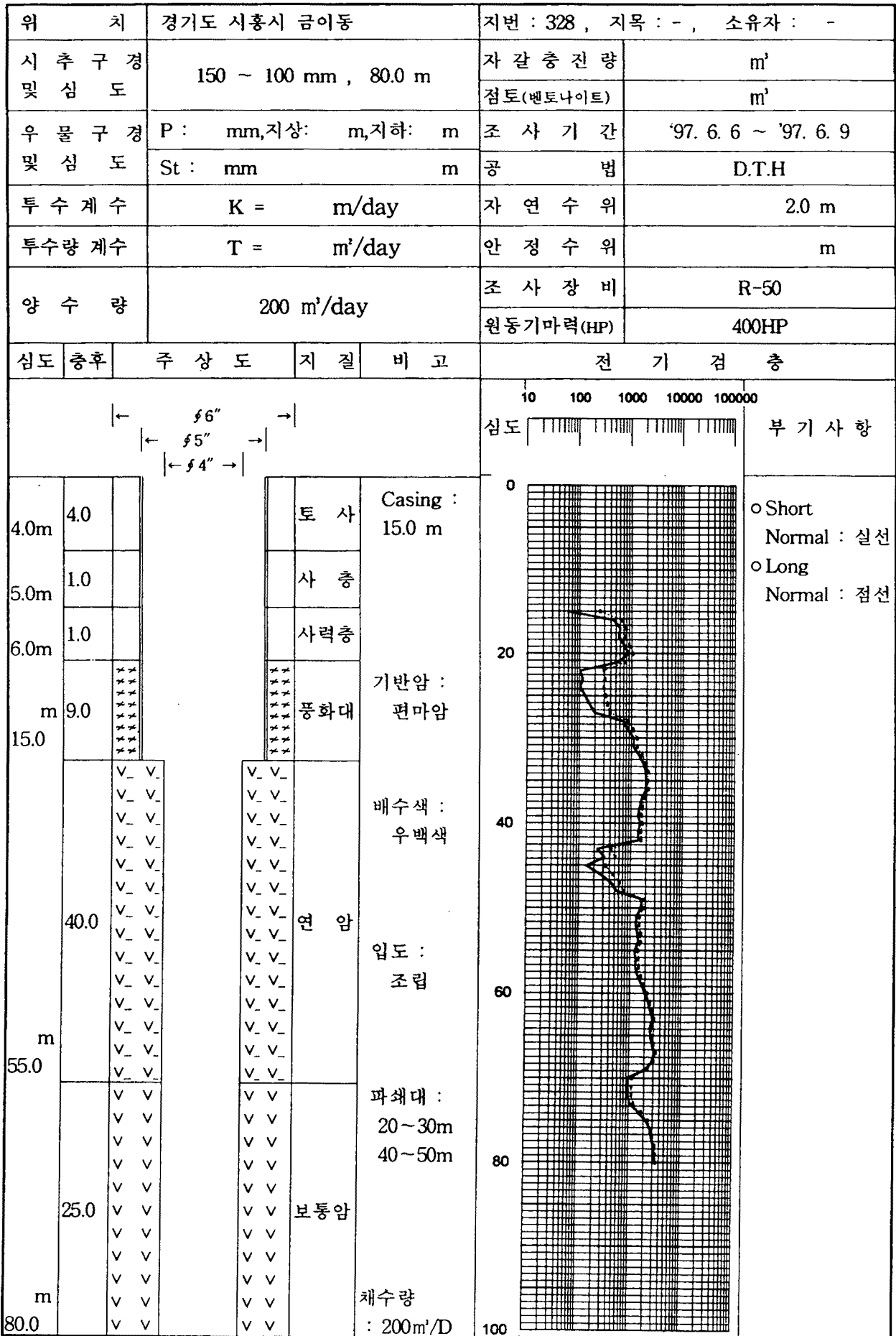
조사자 : 지결직 4급 이진문

지구명 : 매화

운전자 기능 정해봉

공번 : B-1

지반고 : 17.2m



수 질 검 사 성 적 서

가 검 물 명 : 지하수

시 험 목 적 : 농업용수(참고용)

채 수 장 소 : 시흥시 금이동

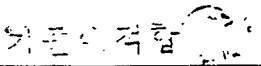
의뢰자주소 : 수원 장안구 정자동 571-1

성 명 : 이진문

접수년월일 : 1997. 6. 10.

검·사 방 법 : 수질환경보전법 제7조 수질오염공정시험법에 준하여 실험함.

시 험 결 과

시 험 항 목	기 준	성 적	시 험 항 목	기 준	성 적
수소이온농도	6.0 ~ 8.5	7.5	페 늘	0.005mg/ℓ 이하	불검출
화학적산소요구량	8mg/ℓ 이하	1.2	납	0.1mg/ℓ 이하	불검출
질 산 성 질 소	20mg/ℓ 이하	7.3	6 가 크 롬	0.05mg/ℓ 이하	불검출
염 소 이 온	250mg/ℓ 이하	16	유 기 인	불 검 출	불검출
카 드 목	0.01mg/ℓ 이하	불검출	트리클로로에틸렌	0.03mg/ℓ 이하	불검출
비 소	0.05mg/ℓ 이하	불검출	테트라클로로에틸렌	0.01mg/ℓ 이하	불검출
시 안	불 검 출	불검출	수 은	불 검 출	불검출
판 정	적합 				

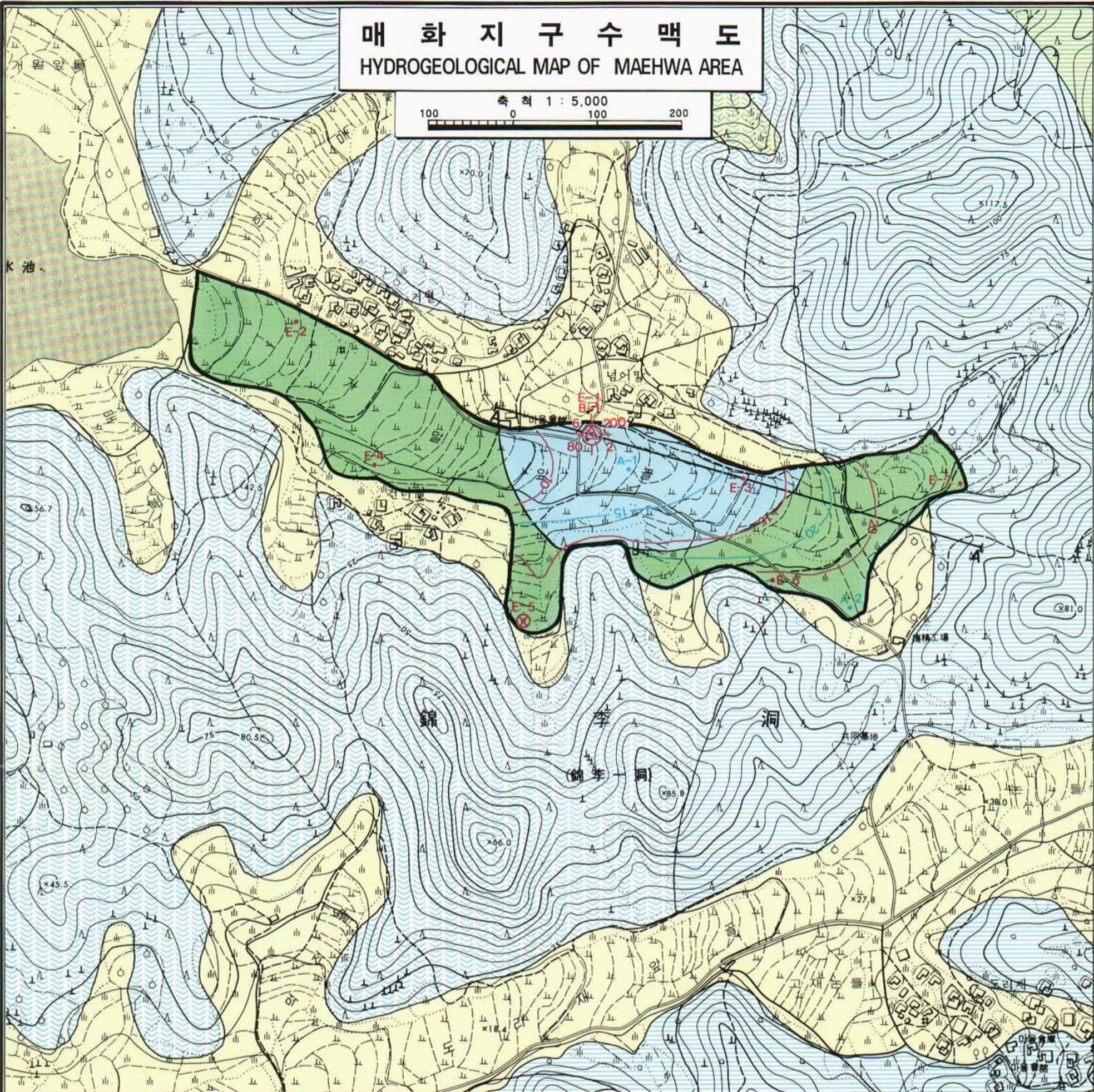
1997년 월 17일

경기도보건환경연구원장

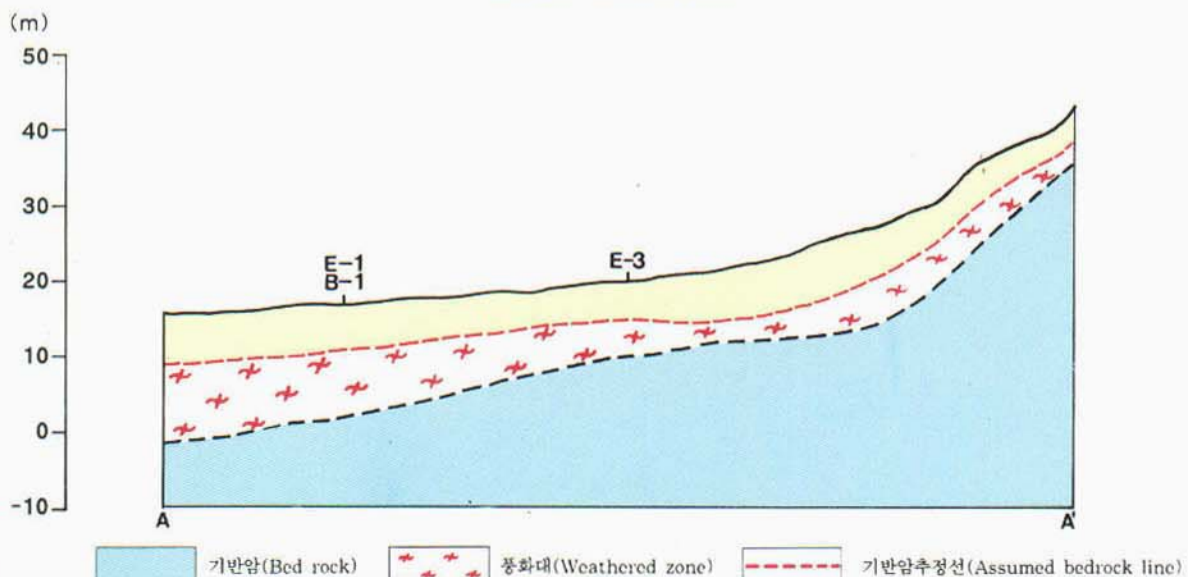
여 백

매화지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF MAEHWA AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION

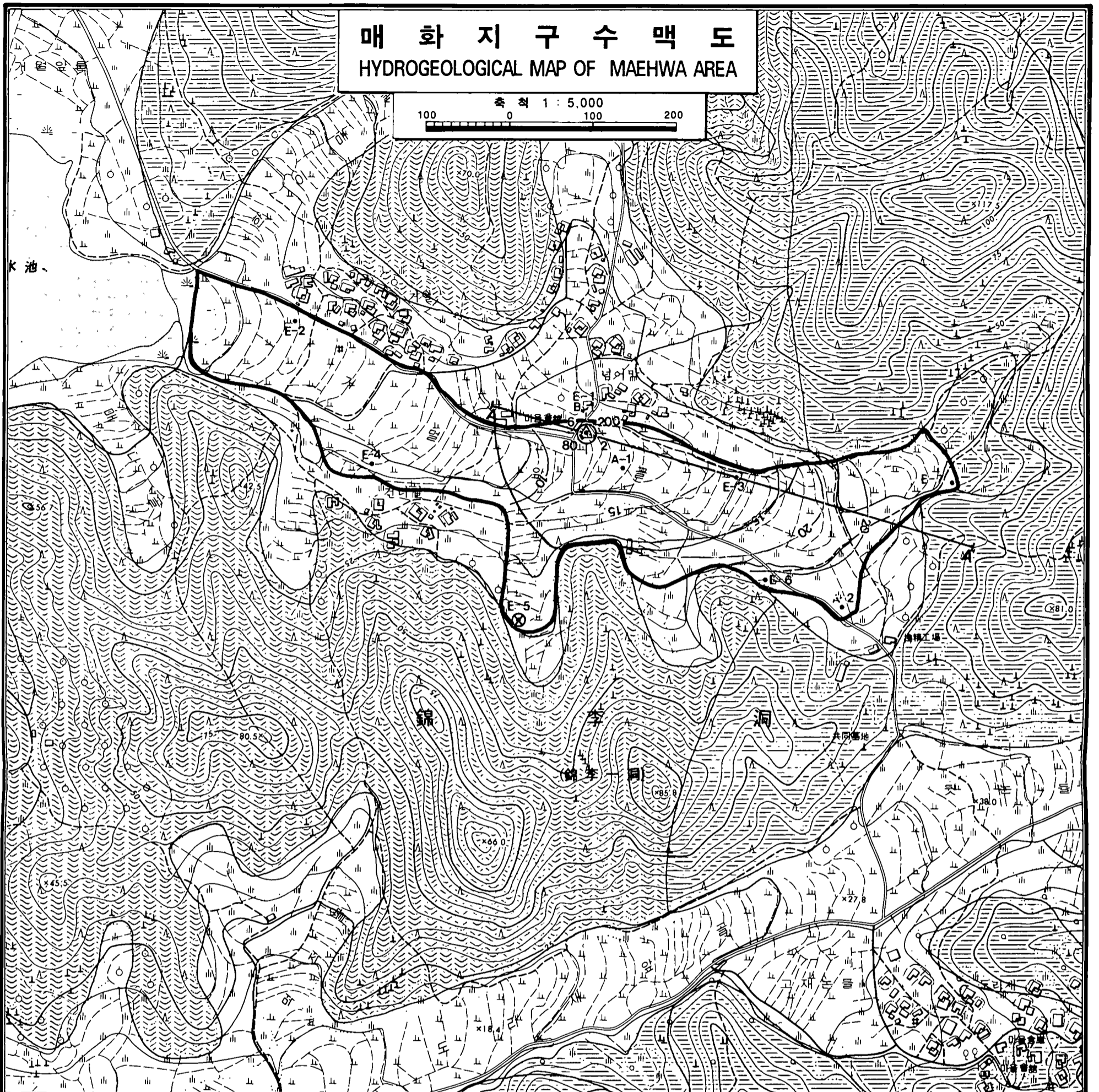


범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)				
	흑운모호상편마암 Biotite banded gneiss (Pre-Cambrian)				
	흑운모편암 Biotite schist (Pre-Cambrian)				
	구경 200m/일 우물로 150~350m ³ /일 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day				
	구경 200m/일 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day				
	조사구역선 Boundary of Investigation area				
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)				
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)				
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone				
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey				
	수위관측공 Auger hole for water level observation				
	선구조 Lincament				
공번 (Well Number)	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안전수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </tbody> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안전수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)				
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안전수위 Depth to pumping water level(m)				

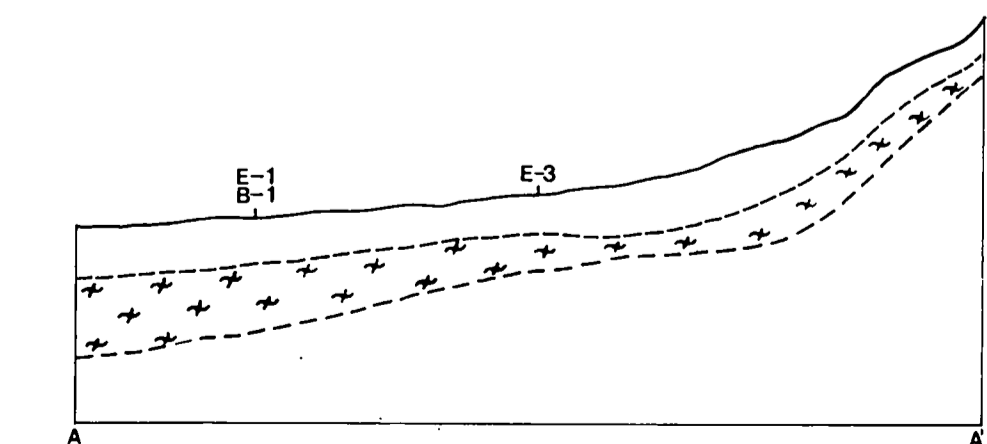
매화지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF MAEHWA AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION

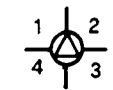
(m)
50
40
30
20
10
0
-10



기반암(Bed rock) 풍화대(Weathered zone) 기반암추정선(Assumed bedrock line)

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모호상편마암 Biotite banded gneiss (Pre-Cambrian)
	흑운모편암 Biotite schist (Pre-Cambrian)
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안전수위 Depth to pumping water level(m)
	4. 우물심도 Well depth(m)



여 백

용인시 가좌지구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
가좌	용인	백암	가좌	답작	암반	20	안성	좌향

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				적급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	최인규	97.11.23~11.24	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	20	20	4급	이진문	97.11.23	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	190	200	"	최인규	97.11.23~11.26	WADI
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	97.11.26	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	이진문	97.11.29~12. 2	AQ-500, XRV5-455
간이양수시험	"	1	1	"	"	97.12. 2	"
전 기 검 측	"	1	1	"	"	97.12. 2	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	97.12. 5	보건환경연구원

Ⅱ. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 111.3 m	입상상태 : 양호		
유역면적	직접유역: 25 ha	간접유역 : ha	계 :	25 ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기			
특기사항	구릉지에 위치하는 곡간부의 상류이다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
수정산 (△344m)	가창리-가좌리 경계	북 - 남	5km	급경사	
특기사항	지구 북쪽에 수정산과 건지산이 형성되어 있고 남쪽은 평야부이다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	
특기사항	뚜렷한 수계의 발달은 없으나 남쪽에 청미천 상류부가 형성되어 소하천들이 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 반상화강암		풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 조립	입 상 : 자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	풍화대가 발달되어 있으며 신선한 노두의 관찰은 어렵다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	특별한 지질구조가 발달되어 있지 않음				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 쥬 라 기 선캠브리아기	층 적 층 ~~부 정 합~~ 반상 화강암 흑운모편마암

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N8° E	2.5km	-	가좌리 - 맹골
L - 2	N70° E	3.3km	-	가좌리 - 가창리
특기 사항	없음			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m		측점간격 : 5m		측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이 상 대 위 치 (m)	이 상 대 심 도 (m)	비 고			
1600	50	10 ~ 20	20 ~ 30				
1601	50	-	-				
1602	50	70 ~ 80	15 ~ 20				
1603	50	100 ~ 120	30 ~ 40				
특기사항	없음						

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안지에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 4.5 m	4.5 ~ 19.0 m	19.0 ~ m		
평 균 비저항치	111.1 Ω -m	207.5 Ω -m	6,088.4 Ω -m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω -m	심 도 m	비저항치 Ω -m	심 도 m	비저항치 Ω -m	
E - 1	111.7	0~6.3	92	6.3~23.8	267	23.8~	9,387	B-1
E - 2	110.8	0~3.8	116	3.8~22.6	313	22.6~	5,799	
E - 3	113.2	0~5.1	211	5.1~17.6	152	17.6~	9,141	
E - 4	113.8	0~4.4	97	4.4~25.9	448	25.9~	3,956	
E - 5	116.3	0~5.2	217	5.2~16.5	137	16.5~	5,283	
E - 6	108.1	0~4.7	101	4.7~14.0	243	14.0~	17,012	
E - 7	105.3	0~2.4	31	2.4~ 7.5	38	7.5~	4,634	
E - 8	107.9	0~3.8	36	3.8~16.6	128	16.6~	1,043	
E - 9	117.2	0~4.8	100	4.8~24.8	226	24.8~	1,400	
E - 10	115.9	0~5.3	110	5.3~21.1	123	21.1~	3,229	
계	1120.2	0~45.8	1,111	45.8~ 190.4	2,075	190.4	60,884	
평 균	112.0	0~4.5	111.1	4.5~ 19.0	207.5	19.0	6,088.4	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	용인	백암	가좌	저수담	127° 20' 39" (230.34)	37° 10' 30" (408.51)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XRVS - 455		양수기 :		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 80m 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	조립	석영	30~40m	파쇄대	100m ³ /day
			장석	55~65m	"	100m ³ /day
			운모	70~80m	"	50m ³ /day
특기사항	풍화대가 발달되었으며 파쇄대 발달도 양호함					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0		2.0	1.0		12.0		45.0	18.0		80
계	2.0		2.0	1.0		12.0		45.0	18.0		80
평균	2.0		2.0	1.0		12.0		45.0	18.0		80

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치		Long Normal : 64인치	
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였습.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	30~40, 55~65, 70~80	대체로 일치함.
특기사항	없음		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4L)를 채취 분석	공 번	B-1
부 적 합 항 목	-		
관정평가	농업용수 기준에 적합		

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 80.0	m/m 125~100	m	m 17.0	m 2.5	m	m ³ /day 250	m/day	m ² /day
계	80.0			17.0			250		

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.4m	127° 20' 40" (230.35)	37° 10' 29" (408.46)	
A - 2	2.8m	127° 20' 48" (230.56)	37° 10' 39" (408.78)	
A - 3	2.6m	127° 20' 30" (230.31)	37° 10' 31" (408.51)	
A - 4	2.2m	127° 20' 44" (230.46)	37° 10' 22" (408.25)	
평 균	2.5m			

다. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ² /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대 구간에서 심도증가에 따라 증수현상 보임

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	가좌지구 지하수개발 계획	위 치	경기도 용인시 백암면 가좌리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적: 20 ha	개발가능면적 : 15 ha						
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 5	m ³ /day 250	m ³ /day 1,250	단위용수량 83.3m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 중								
구 분	유 형	규 격			개소수	비 고		
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m			5 개소			
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	55m	50m/m	55m	-	m ³ /day 250	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	-	-	200m	1,000m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	몽리면적		비고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정		개		ha	ha	
	소계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(250)		(3.0)	
	소계		(1)	(250)		(3.0)	
계			(1)	(250)		(3.0)	

다. 향후 지하수개발 전망

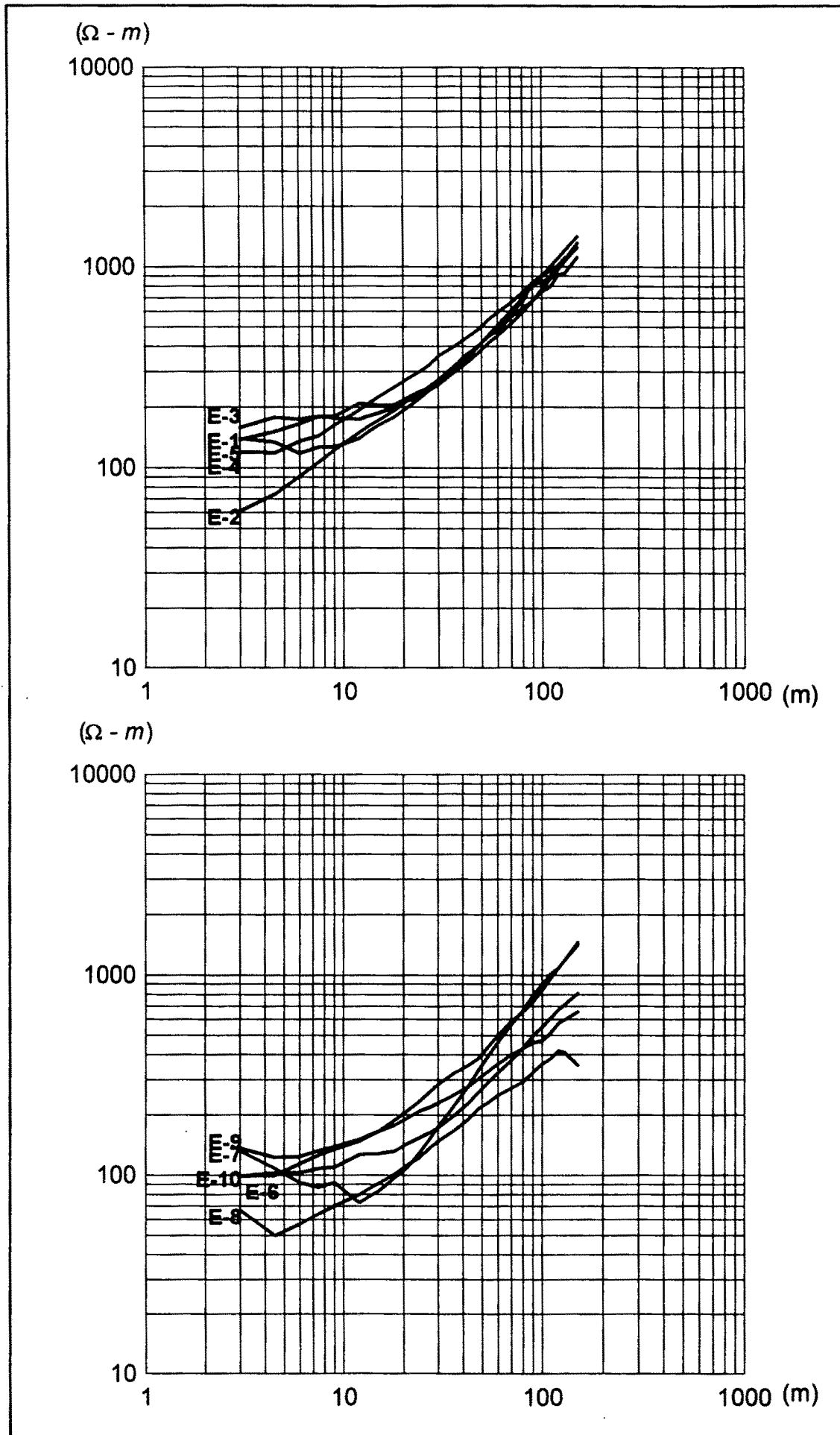
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(3.0)	20.0	15.0	5.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도 117
2. 시추주상도 118
3. 수질검사 성적서 119
4. 수맥도(1:5,000) 121

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 가좌

운전자 기능 김수복

공 변 : B-1

지반고 : 113.2m

위	치	경기도 용인시 백암면 가좌리	지변 : 저수답, 지목 : -, 소유자 : -	
시추구경 및심도	150 ~ 100 mm , 80.0 m		자갈층진량	m'
			점토(벤토나이트)	m'
우물구경 및심도	P : mm, 지상: m, 지하: m		조사기간	'97.11.29 ~ '97.12. 2
	St : mm		공법	D.T.H
투수계수	K = m/day		자연수위	2.5 m
투수량계수	T = m ² /day		안정수위	m
양수량	250 m ³ /day		조사장비	AQ-500
			원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고
			전기검층	
				부기사항
2.0m	2.0		토사	Casing : 17.0 m
4.0m	2.0		사층	
5.0m	1.0		사력층	
17.0	12.0	**	풍화대	기반암 : 화강암
62.0	45.0	V V	연암	배수색 : 우백색 입도 : 조립
80.0	18.0	V V	보통암	파쇄대 : 30~40m 55~65m 70~80m 채수량 : 250m ³ /D
			<p>○ Short</p> <p>Normal : 실선</p> <p>○ Long</p> <p>Normal : 점선</p>	

수질 검사 성적서

가 검 물 명 : 지하수

시 험 목 적 : 농업용수(참고용)

채 수 장 소 : 용인 백암 가좌리(가좌지구)

의뢰자주소 : 수원 장안 정자동 571-1

성 명 : 이진문

접수년월일 : 1997. 12. 05.

검 사 방 법 : 수질환경보전법 제7조 수질오염공정시험법에 준하여 실험함.

리
카
람
시
관
인

시 험 결 과

시 험 항 목	기 준	성 적	시 험 항 목	기 준	성 적
수소이온농도	6.0 ~ 8.5	6.7	페 놀	0.005mg/l 이하	불검출
화학적산소요구량	8mg/l 이하	1.2	납	0.1mg/l 이하	불검출
질 산 성 질 소	20mg/l 이하	5.3	6 가 크 롬	0.05mg/l 이하	불검출
염 소 이 온	250mg/l 이하	15	유 기 인	불 검 출	불검출
카 드 몼	0.01mg/l 이하	불검출	트리클로로에칠렌	0.03mg/l 이하	불검출
비 소	0.05mg/l 이하	불검출	테트라클로로에칠렌	0.01mg/l 이하	불검출
시 안	불 검 출	불검출	수 은	불 검 출	불검출
관 정	기준에적합				

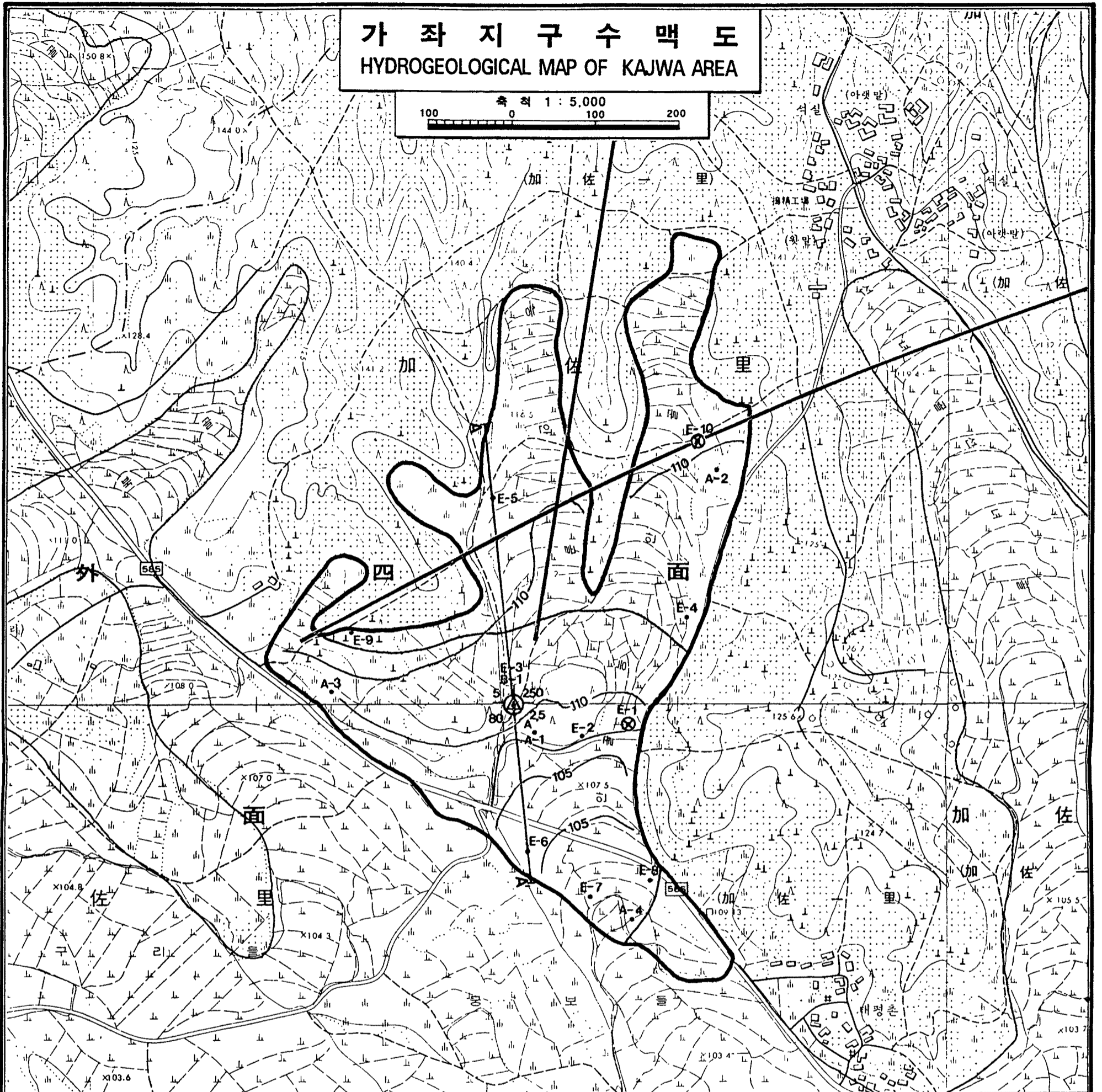
1997년 12월 11일

경기도보건환경연구원장

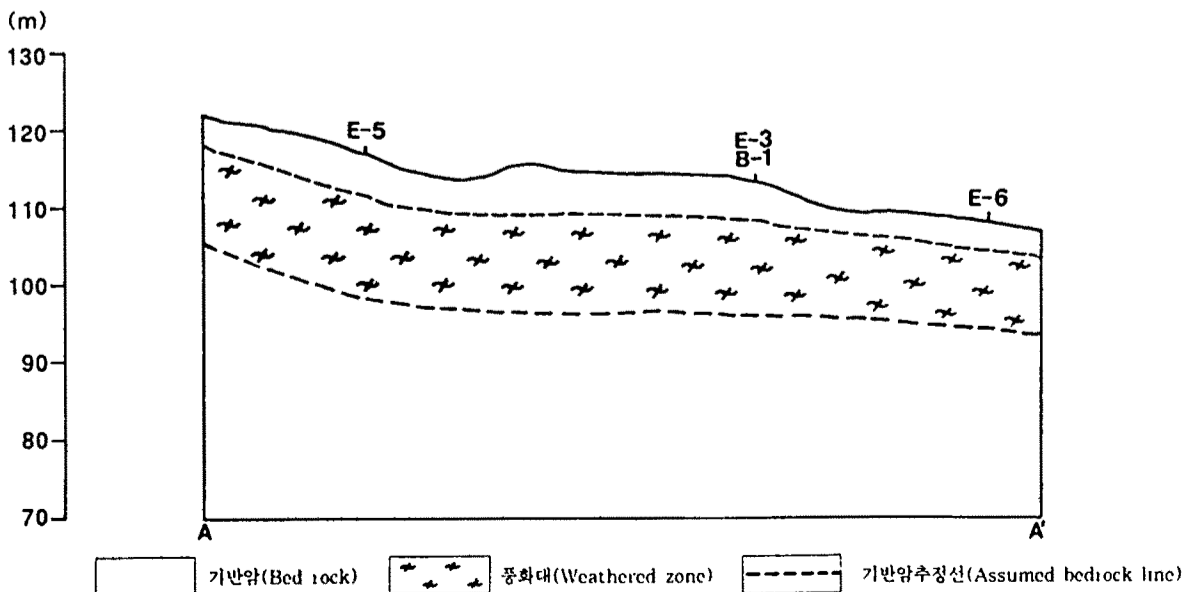
여 백

가좌지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF KAJWA AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	반상화강암 Porphyritic gneiss (Jurassic)						
	구경 200m/m 우물로 150~350m³/일 이하 채수 가능지역 Arca well design capacity are 150~350m³/day						
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Arca well design capacity are less than 150m³/day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	60 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	30 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	E-1 ⊗ 이상대발탄진기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	E-1 • 진기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lineament						
공번 (Well Number)	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안전수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </tbody> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m³/day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)		안전수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m³/day)						
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안전수위 Depth to pumping water level(m)						

여 백

파주시 이천지구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
이천	파주	문산	이천	답작	암반	15	문산	문산

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	최인규	97. 4.22~4.23	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	15	15	4급	이진문	97. 4.23	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	150	150	"	최인규	97. 4.22~4.23	WADI
전 기 탐 사	"	8	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	3	2	"	"	97. 4.23	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	"	이진문	97. 6.20~6.29	R-50, XRH-350
간이양수시험	"						"
전 기 검 측	"						ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회						보건환경연구원

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 68.7 m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역: 100 ha	간접유역 : ha	계 : 100 ha	
지형	지형침식 윤희상 중년기			
특기사항	계곡부의 구릉지에 위치하며 북고남저의 지형을 이룬다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
-	-	-	-	-	
특기사항	뚜렷한 산계의 발달은 없으나 소봉우리들이 주위를 환형으로 형성하고 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	
특기사항	뚜렷한 수계의 발달은 없으며 계곡부에서 형성된 소하천들이 지구 하부에서 합류하여 문산읍을 지나 임진강에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 호상편마암		풍화도 : 불량	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 세립	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	풍화는 심하지 않으나 절개부분에 세맥이 지표에까지 발달되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	특별한 지질구조가 없음				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
	~~부 정 합~~
쥬 라 기	대보 화강암
	--관 입--
선캠브리아기	호상 편마암

Ⅲ. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 미약하다.			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
1700	30	50 ~ 60	10 ~ 15		
1701	30	-	-		
1702	40	-	-		
1703	50	150 ~ 160	15 ~ 20		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 4.5 m	4.5 ~ 12.7 m	12.7 ~ m		
평 균 비저항치	260.7 Ω -m	1,180.9 Ω -m	2,841.1 Ω -m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω -m	심 도 m	비저항치 Ω -m	심 도 m	비저항치 Ω -m	
E - 1	68.3	0~2.4	848	2.4~ 5.1	4,319	5.1~	2,302	B-1
E - 2	52.1	0~2.1	156	2.1~ 5.3	187	5.3~	1,559	B-2
E - 3	57.4	0~7.2	183	7.2~15.3	230	15.3~	2,037	
E - 4	73.6	0~4.3	95	4.3~ 9.0	1,460	9.0~	5,476	
E - 5	77.4	0~7.6	288	7.6~12.3	411	12.3~	4,861	
E - 6	85.3	0~3.2	323	3.2~19.5	1,478	19.5~	1,615	
E - 7	83.2	0~4.0	449	4.0~15.9	653	15.9~	1,700	
E - 8	87.5	0~5.4	108	5.4~15.8	328	15.8~	4,716	
E - 9	70.0	0~3.8	67	3.8~12.9	2,500	12.9~	1,902	
E - 10	68.2	0~5.4	90	5.4~16.3	243	16.3~	2,243	
계	723	0~45.4	2,607	45.4~ 127.4	11,809	127.4	28,411	
평 균	72.3	0~4.5	260.7	4.5~ 12.7	1,180.9	12.7	2,841.1	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	파주	문산	이천	31	126° 50' 37" (186.00)	37° 52' 23" (485.93)
B - 2	"	"	"	31	126° 50' 35" (185.94)	37° 52' 27" (486.07)

(2) 조사방법

착정기 : R-50	공압기 : XRH - 350	양수기 : -				
찬공방법	구경 6 ~ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5 ~ 철재 Casing을 설치하고 구경 4 ~ Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 각각 85m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	세립	석영 장석	10~15m	석영맥	10m ³ /day
B-2	"	"	운모 "	15~20m 40~50m	" "	50m ³ /day 30m ³ /day
특기사항	석영맥이 발달되어 있으나 수량증가는 없음					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0					3.0		40.0	40.0		85
B-2	2.0					3.0		45.0	35.0		85
계	4.0					6.0		85.0	75.0		170
평균	2.0					3.0		42.5	37.5		85

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 ² /day
B-1	85	125~100		5.0	3.0		10		
B-2	85	"		5.0	3.0		80		
계	170.0			10.0			90		

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3~ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.7m	126° 50' 40" (186.06)	37° 52' 19" (485.80)	
A - 2	2.7m	126° 50' 30" (185.83)	37° 52' 28" (486.08)	
평 균	2.7m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 석영맥	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	석영맥이 발달되어 있으나 수량증가 현상은 보이지 않음

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15ha에 대하여 기존수리시설, 향후지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

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				
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(10)		(0.2)	
		B - 2	(1)	(80)		(1.6)	
	소 계		(2)	(90)		(1.8)	
계			(2)	(90)		(1.8)	

나. 향후 지하수개발 전망

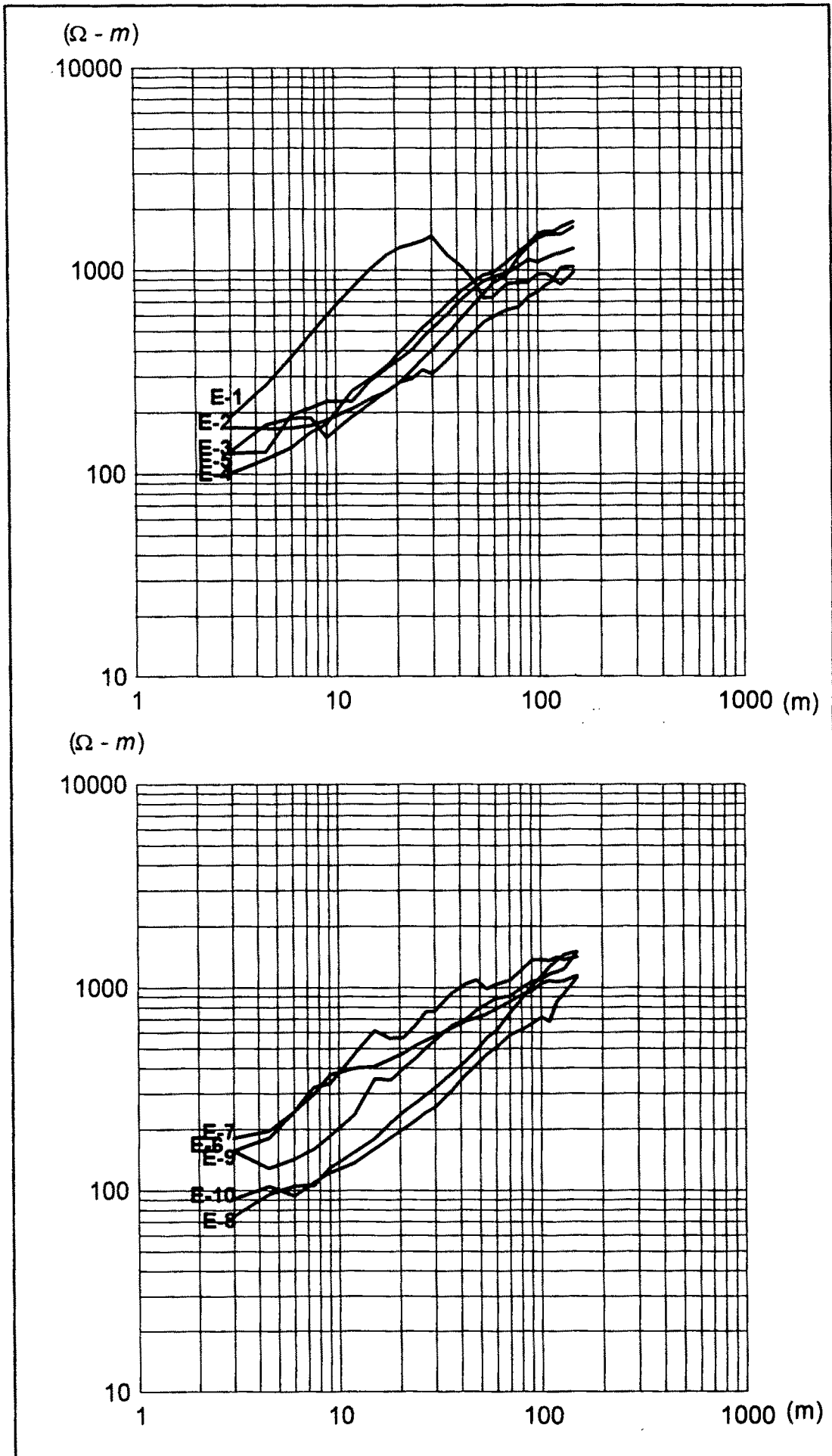
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(1.8)	15.0	-	15.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도 133
2. 시추주상도 134
3. 수맥도(1:5,000) 137

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 이천

운전자 기능 정해봉

공번 : B-1

지반고 : 68.3m

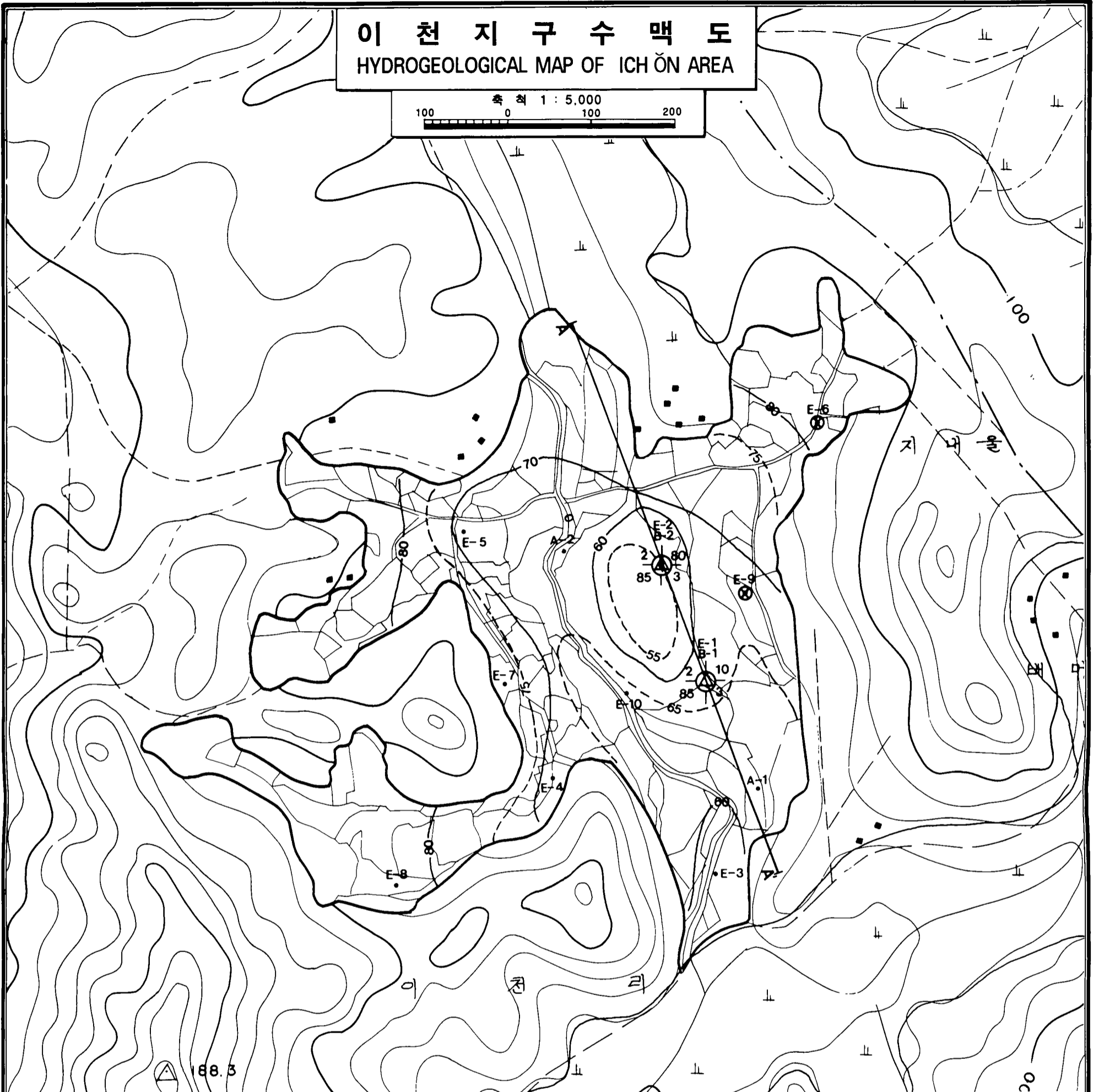
위 치		경기도 파주시 문산읍 이천리			지번 : 31 , 지목 : - 소유자 : -			
시추구경 및심도	150 ~ 100 mm , 85.0 m			자갈층진량	m'			
				점토(벤토나이트)	m'			
우물구경 및심도	P : mm, 지상: m, 지하: m			조사기간	'97. 6.20 ~ '97. 6.24			
	St : mm m			공법	D.T.H			
투수계수	K = m/day			자연수위	3.0 m			
투수량계수	T = m'/day			안정수위	m			
양수량	10 m'/day			조사장비	R-50			
				원동기마력(HP)	400HP			
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층			
				심도	부기사항			
2.0m	2.0	*** *** ***	토사	Casing : 5.0 m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선			
5.0m	3.0		풍화대	기반암 : 편마암				
45.0 m	40.0	V V V V V V V V V V V V V V V V V V V V	연암	배수색 : 암회색				
				입도 : 세립				
				파쇄대 : 10~15m				
				보통암				
				채수량 : 10 m'/day				
				40.0	V V V V V V V V V V V V V V V V V V V V	보통암		
85.0 m								

여 백

이 천 지구 수 맥 도

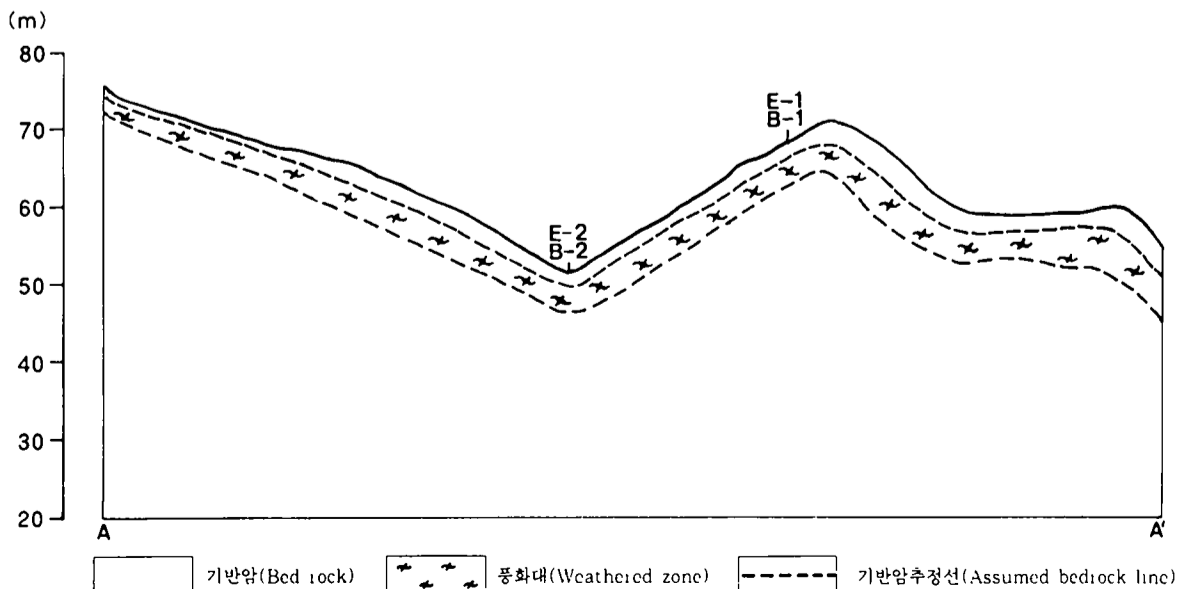
HYDROGEOLOGICAL MAP OF ICHŌN AREA

축척 1 : 5,000



지 질 단 면 도

GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암 (Bed rock) 풍화대 (Weathered zone) 기반암추정선 (Assumed bedrock line)

범 례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	호상편마암 Banded gneiss (Pre-Cambrian)
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 번 (Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	안전수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

파주시 내포지구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
내포	파주	문산	내포	답작	암반	15	문산	문산

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	최인규	'97. 4.24~ 4.25	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	15	15	4급	이진문	'97. 4.25	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	150	150	"	최인규	'97. 4.24~4.25	WADI
전 기 탐 사	"	7	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	3	2	"	"	'97. 4.25	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	이진문	'97. 6.30~7. 4	R-50, XRH-350
간이양수시험	"	1	1	"	"	'97. 7. 4	"
전 기 검 충	"	1	1	"	"	'97. 7. 4	ABEM SAS-300,
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'97. 7. 8	SAS LOG-200 보건환경연구원

Ⅱ. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 22.2 m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역: 50 ha	간접유역 :	ha	계 : 50 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	무명의 봉우리들 사이에 위치한 곡간부에 해당한다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명산 (△100.9m)	문산읍 내포리	-	-	-	
특기사항	뚜렷한 산계의 발달은 보이지 않으나 주위에 소봉우리들이 발달되어 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	남 - 북	3	1	사력 혼전석		
특기사항	계곡에서 발원한 하천들이 수지상으로 모여 임진강에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 호상편마암	풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모	입 도 : 중립	입 상 : 반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -
특기 사항	침식을 받아 낮아진 구릉지에서 노두를 발견할 수 있으나 신선한 노두의 관찰은 어렵다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절 리	-	-	-	-	
특기사항	특별한 지질구조가 없음.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
쥬 라 기	~~부 정 합~~
	대보 화강암
	--관 입--
선캠브리아기	호상 편마암

III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 미약하다.			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
1800	50	30 ~ 40	20 ~ 25		
1801	30	100 ~ 110	10 ~ 15		
1802	40	160 ~ 170	10 ~ 15		
1803	30	120 ~ 130	15 ~ 20		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 4.6 m	4.6 ~ 15.6 m	15.6 ~ m		
평균비저항치	200.2 Ω -m	819.8 Ω -m	2,553.1 Ω -m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	
E - 1	35.0	0~4.4	288	4.4~ 7.3	253	7.3~	4,093	B-1
E - 2	32.3	0~4.3	432	4.3~11.4	181	11.4~	5,488	
E - 3	29.2	0~3.4	140	3.4~20.7	243	20.7~	1,787	
E - 4	29.2	0~6.1	155	6.1~18.8	2,031	18.8~	1,007	
E - 5	28.1	0~6.2	140	6.2~20.9	207	20.9~	2,077	
E - 6	19.8	0~5.3	155	5.3~23.2	252	23.2~	2,062	
E - 7	17.9	0~4.4	130	4.4~15.9	647	15.9~	1,383	
E - 8	16.5	0~2.9	326	2.9~13.6	1,963	13.6~	2,403	
E - 9	10.0	0~4.6	69	4.6~13.3	2,337	13.3~	3,743	
E - 10	9.5	0~4.8	167	4.8~11.7	84	11.7~	1,488	
계	227.5	0~46.4	2,002	46.4~ 156.8	8,198	156.8~	25,531	
평 균	22.7	0~4.6	200.2	4.6~ 15.6	819.8	15.6~	2,553.1	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	파주	문산	내포	668	126° 46' 04" (179.33)	37° 49' 57" (481.18)

(2) 조사방법

착정기 : R-50	공압기 : XRH - 350	양수기 :				
찬공방법	구경 6~ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5~ 철재 Casing을 설치하고 구경 4~ Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 80m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	중립	석영 장석 운모	15 ~ 25 55 ~ 65	파쇄대 "	100m ³ /day 50m ³ /day
특기사항	풍화대 발달은 미약하나 파쇄대 발달					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0		1.0	1.0		3.0		40.0	33.0		80
계	2.0		1.0	1.0		3.0		40.0	33.0		80
평균	2.0		1.0	1.0		3.0		40.0	33.0		80

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치		Long Normal : 64인치	
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였습.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	15~25, 55~65	대체로 일치함.
특기사항	없음		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4L)를 채취 분석	공 번	B-1
부 적 합 항 목	-		
관정평가	농업용수 기준에 적합		

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 80.0	m/m 125~100	m	m 7.0	m 2.0	m	m ³ /day 150	m/day	m ² /day
계	80.0			7.0			150		

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.3m	126° 46' 03" (179.32)	37° 49' 55" (481.14)	
A - 2	1.6m	126° 46' 05" (179.37)	37° 50' 12" (481.66)	
평 균	2.45m			

다. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ² /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 구역내의 지하수
특기사항	파쇄대의 발달로 수량 증가

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	내포지구 지하수개발 계획	위 치	경기도 파주시 문산읍 내포리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능 면 적	조사면적: 15 ha			개발가능면적 : 12.0 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 4	m ³ /day 150	m ³ /day 600	단위용수량 50 m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		4 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	55m	50m/m	55m	5m	m ³ /day 150	3	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	-	-	200m	800m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽리면적		비고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정		개	m ³ /day	ha	ha	
	소계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(150)		(3.0)	
	소계		(1)	(150)		(3.0)	
계			(1)	(150)		(3.0)	

다. 향후 지하수개발 전망

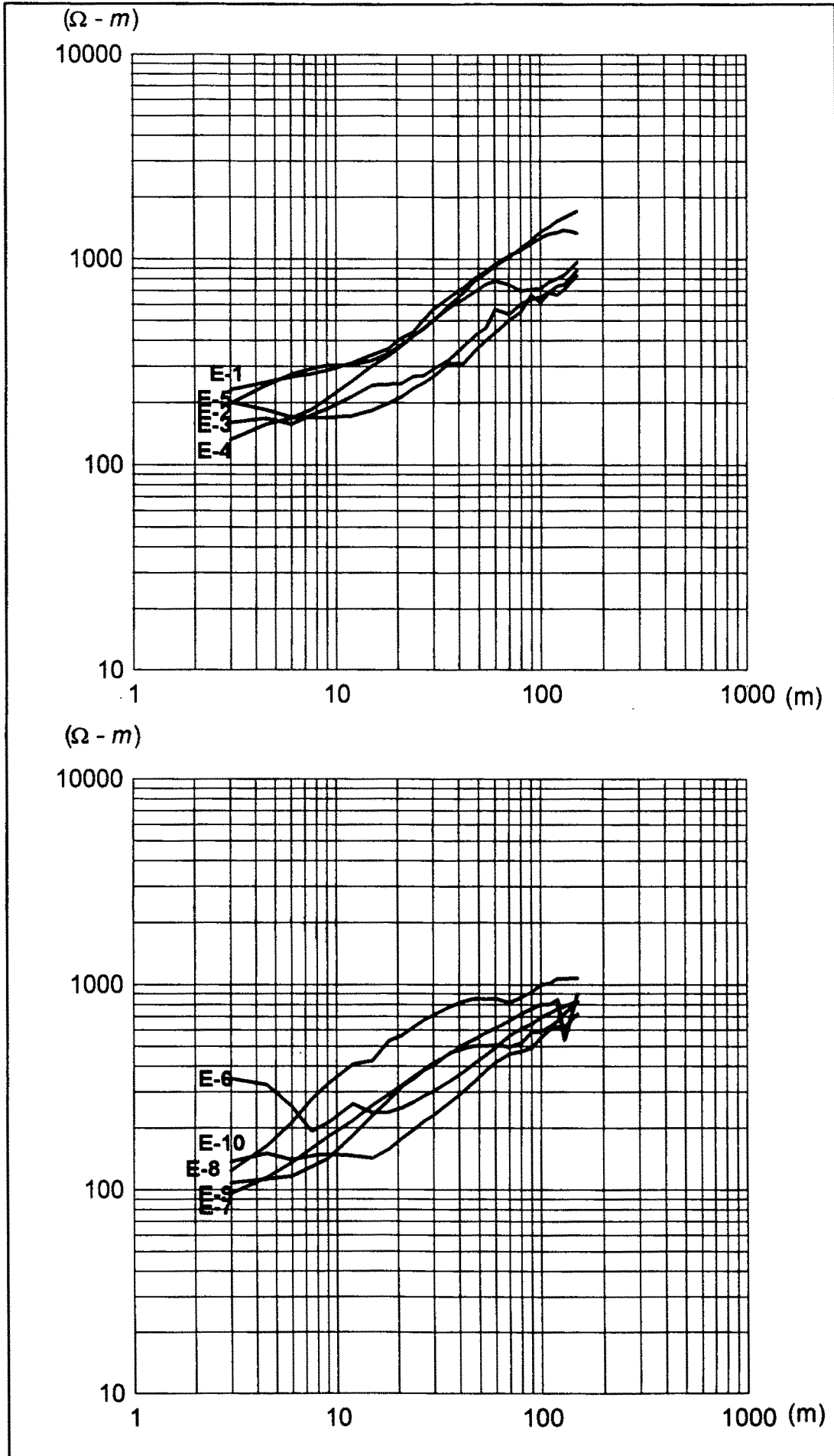
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(3.0)	15.0	12.0	3.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도	151
2. 시추주상도	152
3. 수질검사 성적서	153
4. 수맥도(1:5,000)	155

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

조사자 : 지결직 4급 이진문

지구명 : 내포

운전자 기능 정해봉

공번 : B-1

지반고 : 35.0m

위 치		경기도 파주시 문산읍 내포리		지번 : 668 , 지목 : - , 소유자 : -	
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm , 80.0 m		자갈층진량	m'	
			점토(벤토나이트)	m'	
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'97. 6.30 ~ '97. 7. 4	
	St : mm	공법		D.T.H	
투수계수	K = m/day		자연수위	2.0 m	
투수량계수	T = m'/day		안정수위	m	
양수량	150 m'/day		조사장비	R-50	
			원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
			부기사항		
2.0m	2.0		토사	Casing : 7.0 m	○ Short Normal : 실선
3.0m	1.0		사층		
4.0m	1.0		사력층		○ Long Normal : 점선
7.0m	3.0	***	풍화대	기반암 : 편마암	
47.0 m	40.0	V V	V V	연암	배수색 : 암회색
		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	V V		
33.0 m	33.0	V V	V V	보통암	파쇄대 : 15~25m, 55~65m
		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	V V		
80.0 m		V V	V V	채수량 : 150m'/D	

수질 검사 성적서

가 검 물 명 : 지하수

시 험 목 적 : 농업용수(참고용)

채 수 장 소 : 파주시 문산읍 내포리

의뢰자주소 : 수원 장안 정자동 571-1


성 명 : 이진문

접수년월일 : 1997. 7. 8.

검 사 방 법 : 수질환경보전법 제7조 수질오염공정시험법에 준하여 실험함.

수질오염공정시험법

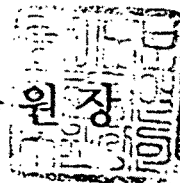
시 험 결 과

시 험 항 목	기 준	성 적	시 험 항 목	기 준	성 적
수소이온농도	6.0 ~ 8.5	7.1	페 늘	0.005mg/l 이하	불검출
화학적산소요구량	8mg/l 이하	2.0	납	0.1mg/l 이하	불검출
질 산 성 질 소	20mg/l 이하	5.1	6 가 크 롬	0.05mg/l 이하	불검출
염 소 이 온	250mg/l 이하	6	유 기 인	불 검 출	불검출
카 드 목	0.01mg/l 이하	불검출	트리클로로에칠렌	0.03mg/l 이하	불검출
비 소	0.05mg/l 이하	불검출	테트라클로로에칠렌	0.01mg/l 이하	불검출
시 안	불 검 출	불검출	수 은	불 검 출	불검출
판 정	준에 적합 				

1997. 7. 15

1997년 월 일

경기도보건환경연구원장



여 백

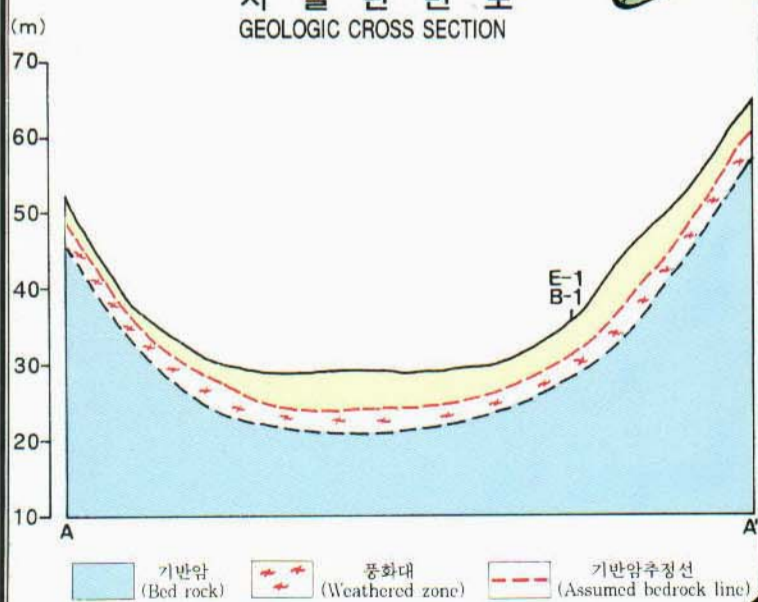
내포지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF NAEP'O AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200

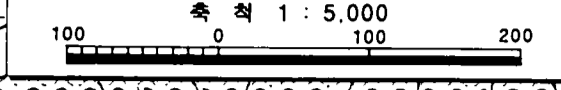
법례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)	
	호상편마암 Banded gneiss (Pre-Cambrian)	
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day	
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day	
	조사구역선 Boundary of Investigation area	
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)	
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)	
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey	
	수위관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
공 변 (Well Number) 	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
		안전수위 Depth to pumping water level(m)

지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



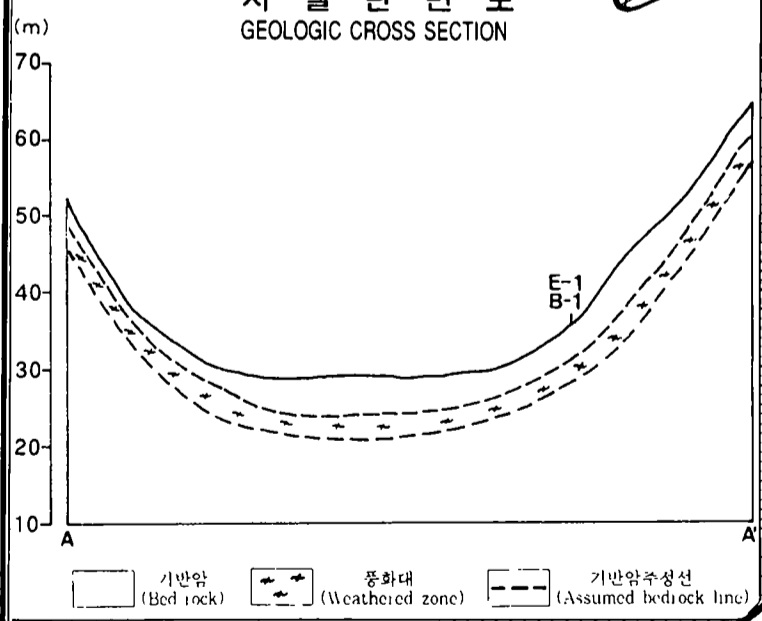
내포지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF NAEP'O AREA



법 레 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	호상편마암 Banded gneiss (Pre-Cambrian)						
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day						
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lineament						
공 번 (Well Number)	<table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td>1 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안진수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1 충적층후 Alluvium thickness(m)	2 양수량 Yields(m ³ /day)	4 우물심도 Well depth(m)	3 자연수위 Depth to natural water level(m)		안진수위 Depth to pumping water level(m)
1 충적층후 Alluvium thickness(m)	2 양수량 Yields(m ³ /day)						
4 우물심도 Well depth(m)	3 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안진수위 Depth to pumping water level(m)						

지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



	기반암 (Bed rock)		풍화대 (Weathered zone)		기반암추정선 (Assumed bedrock line)
--	----------------	--	----------------------	--	-------------------------------

여 백

파주시 용미4지구

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 제시하므로써 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
용미4	파주	광탄	용미4	답작	암반	20	서울	고양

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	이진문	'97. 3.13~3.14	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	20	20	4급	이진문	'97. 3.14	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	200	200	"	"	'97. 3.13~3.14	WADI
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	2	"	"	'97. 3.14	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'97. 4. 6~4. 9	AQ-500, XRH-350
간이양수시험	"	1	1	"	"	97. 4. 9	"
전 기 검 측	"	1	1	"	"	97. 4. 9	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	97. 4.16	보건환경연구원

Ⅱ. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 71.8 m	임상상태 : 양호
유역면적	직접유역: 100 ha	간접유역 : ha 계 : 100 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기	
특기사항	개명산 줄기 하부의 말단부로서 구릉지가 형성되어 있으며 동고서저의 지형을 이룬다.	

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
개명산 (△550m)	고양시 벽제동	북 - 남	7.5km	급경사	
특기사항	북에서 남으로 발달한 산계가 형성되어 급경사의 험준한 산세를 이루며 개명산, 우암산이 지구 동쪽에 위치한다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	북동-남서	5	2	사력 전석	-	
특기사항	계곡부에서 형성된 하천들이 합류하여 지구 서쪽에 형성된 조리면의 곡릉천에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 호상편마암		풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 조립	입 상 : 자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	신선한 노두의 관찰이 어렵고 풍화작용으로 풍화대가 발달되어 있음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	특별한 지질구조가 없음				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
쥬 라 기	~~부 정 합~~
	대보 화강암
	--관 입--
선캠브리아기	호상 편마암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기 사항	없음			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
1900	50	30 ~ 40	20 ~ 30		
1901	50	80 ~ 90	25 ~ 35		
1902	50	200 ~ 220	10 ~ 15		
1903	50	210 ~ 220	15 ~ 20		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 6.0 m	6.0 ~ 22.8 m	22.8 ~ m		
평균비저항치	604.9 Ω-m	224.5 Ω-m	3,679.3 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E - 1	76.8	0~5.5	79	5.5~10.4	13	10.4~	6,004	B-1
E - 2	71.3	0~6.8	65	6.8~26.4	180	26.4~	2,014	
E - 3	70.2	0~4.4	163	4.4~25.8	174	25.8~	6,255	
E - 4	75.0	0~6.3	128	6.3~29.3	124	29.3~	1,972	
E - 5	77.6	0~6.2	140	6.2~13.5	507	13.5~	7,207	
E - 6	70.1	0~5.9	125	5.9~21.0	149	21.0~	1,302	
E - 7	70.0	0~7.3	2,402	7.3~26.3	532	26.3~	1,977	
E - 8	66.0	0~2.2	2,333	2.2~24.9	221	24.9~	1,672	
E - 9	62.5	0~7.2	107	7.2~15.1	41	15.1~	3,360	
E - 10	67.0	0~8.3	507	8.3~35.7	304	35.7~	5,030	
계	706.5	0~60.1	6,049	60.1~ 228.4	2,245	228.4~	36,793	
평 균	70.6	0~6.0	604.9	6.0~ 22.8	224.5	22.8~	3,679.3	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	파주	광탄	용미4	186-9	126° 53' 18" (189.89)	37° 44' 15" (470.88)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XRH - 350		양수기 :		
찬공방법	구경 6 ~ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5 ~ 철재 Casing을 설치하고 구경 4 ~ Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 80m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	밀 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	조립	석영	15~20m	파쇄대	100m ³ /day
			장석	40~50m	"	100m ³ /day
			운모	65~70m	"	50m ³ /day
특기사항	파쇄대의 발달로 굴진시 암편이 많이 떨어져 나옴					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0		2.0	1.0	1.0	7.0		35.0	32.0		80
계	2.0		2.0	1.0	1.0	7.0		35.0	32.0		80
평균	2.0		2.0	1.0	1.0	7.0		35.0	32.0		80

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치		Long Normal : 64인치	
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였슴.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	15~20, 40~50, 65~70	대체로 일치함.
특기사항	없음		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4L)를 채취 분석	공 번	B-1
부 적 합 항 목	철, 색도, 탁도		
관정평가	음용수로 부적합하나 농업용수 가능		

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 ² /day
B-1	80.0	125~100		13.0	4.0		250		
계	80.0			13.0			250		

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3\sim$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	3.9m	126° 53' 14" (189.79)	37° 44' 16" (470.89)	
A - 2	3.5m	126° 53' 07" (189.63)	37° 44' 06" (470.58)	
평 균	3.7m			

다. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ² /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대 발달이 양호하며 심도증가에 따라 증수현상을 보임

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	용미4지구 지하수개발 계획	위 치	경기도 파주시 광탄면 용미4리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적: 20 ha	개발가능면적 :		16 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 5	m ³ /day 250	m ³ /day 1,250	단위용수량 78 m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		5 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치심도	토출구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모타펌프	55m	50m/m	55m	5 m	m ³ /day 250	7.5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입거리	규 격		개소당인입거리		총인입거리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	-	-	200m	1,000m	

나. 기존수리시설

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						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(250)		(3.2)	
	소 계		(1)	(250)		(3.2)	
계			(1)	(250)		(3.2)	

다. 향후 지하수개발 전망

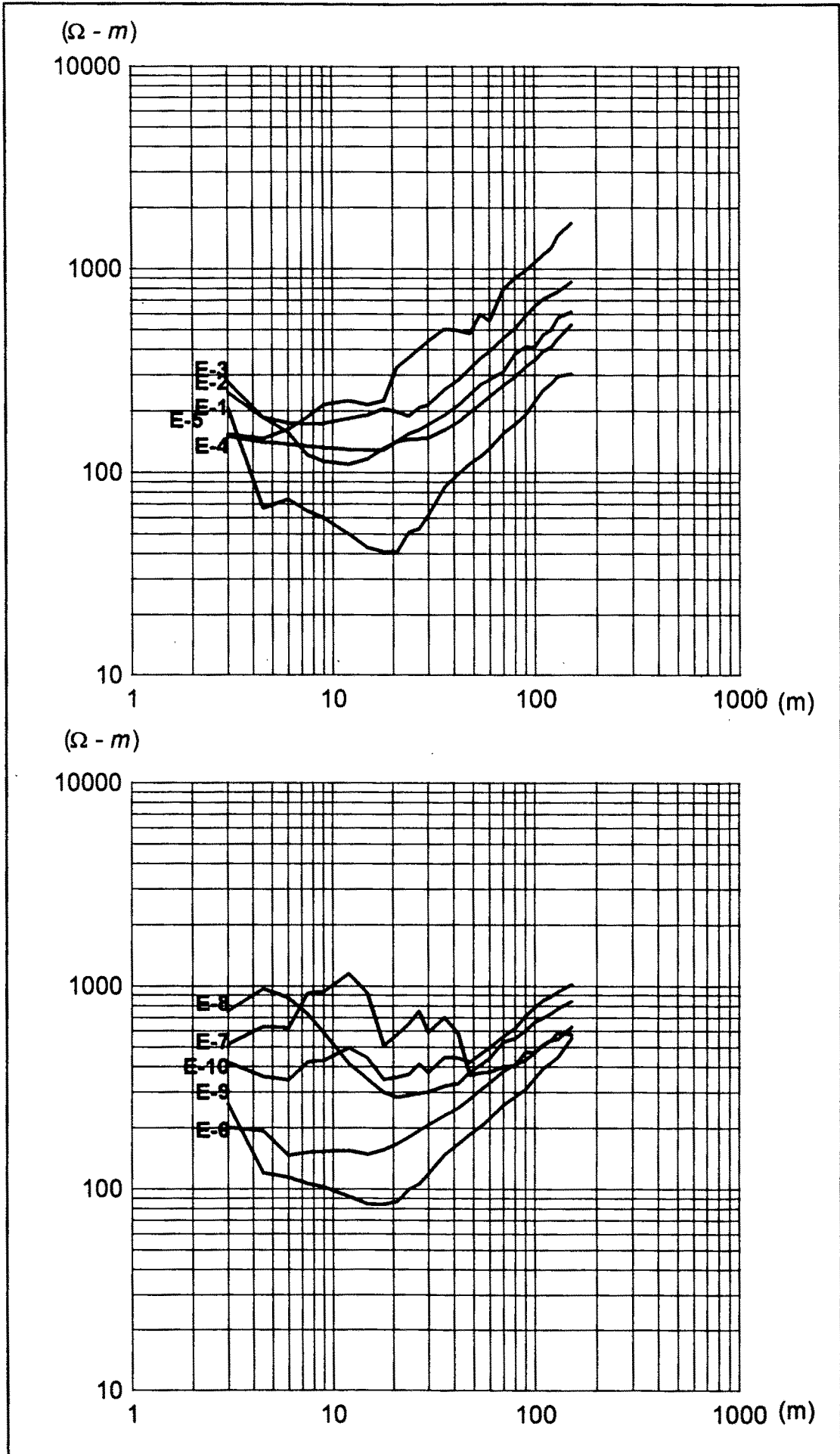
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(3.2)	20.0	16.0	4.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도	169
2. 시추주상도	170
3. 수질검사 성적서	171
4. 수맥도(1:5,000)	173

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 용미4

운전자 기능 김수복

공번 : B-1

지반고 : 77.6m

위 치	경기도 파주시 광탄면 용미4리			지번 : 186-9, 지목 : -, 소유자 : -	
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm, 80.0 m			자갈층진광	m'
				점도(벤토나이트)	m'
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'97. 4. 6 ~ '97. 4. 9	
	St : mm	공법		D.T.H	
투수계수	K = m/day			자연수위	4.0 m
투수량계수	T = m'/day			안정수위	m
양수량	250 m'/day			조사장비	AQ-500
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	
				전기검층	
				심도	부기사항
2.0m	2.0		토사	Casing : 13.0 m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
4.0m	2.0		사층		
5.0m	1.0		사력층		
6.0m	1.0		혼전석		
m	7.0	***	*** 풍화대	기반암 : 편마암	
13.0		V V	V V	배수색 : 암회색	연암
	35.0	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		
m	48.0	V V	V V	입도 : 조립	보통암
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
	32.0	V V	V V	파쇄대 : 15~20m 40~50m 65~70m	
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
m	80.0	V V	V V	채수량 : 250m ³ /D	

수 질 검 사 성 적 서

가 검 물 명 : 지하수
 시 험 목 적 : 참고용
 채 수 장 소 : 파주시 광탄면 용미4리
 의뢰자주소 : 수원시 장안구 정자동 571-1 농진공 지하수부
 성 명 : 이진문
 접수년월일 : 1997. 4. 16.
 검 사 방 법 : 환경부령 제11호('95. 5. 1)에 준하여 실험함.

시 험 결 과

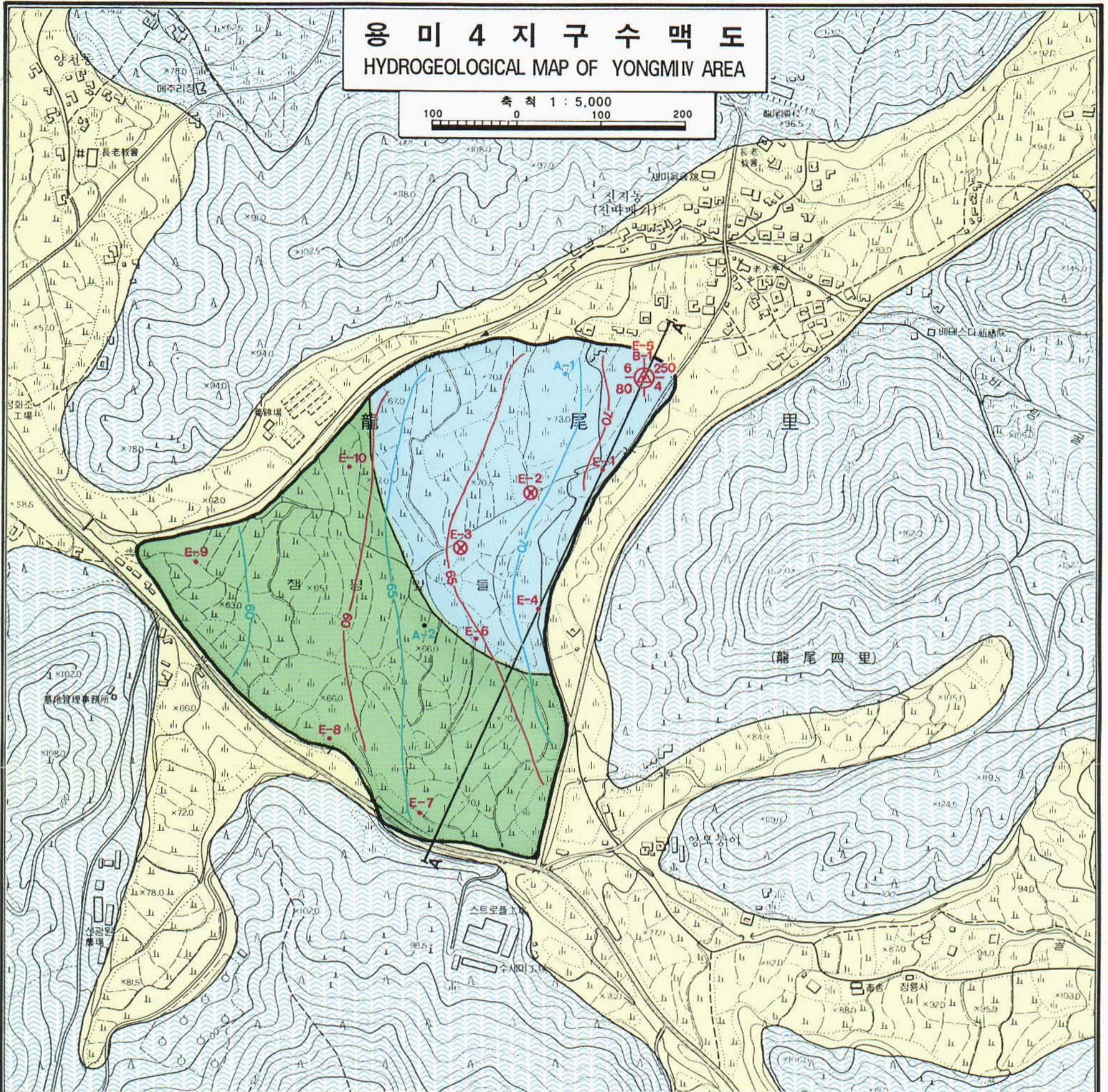
시 험 항 목	기 준	성 적	시 험 항 목	기 준	성 적
수소이온농도	5.8~8.5	7.2	알 루 미 늄	0.2mg/ℓ 이하	0.02
암모니아성질소	0.5mg/ℓ 이하	불검출	카 바 릴	0.07mg/ℓ 이하	불검출
질 산 성 질 소	10mg/ℓ 이하	3.3	벤 젠	0.01mg/ℓ 이하	불검출
염 소 이 온	150mg/ℓ 이하	5	에 틸 벤 젠	0.3mg/ℓ 이하	불검출
황 산 이 온	200mg/ℓ 이하	불검출	디 크 로 로 메 탄	0.02mg/ℓ 이하	불검출
불 소	1.5mg/ℓ 이하	불검출	톨 루 엔	0.7mg/ℓ 이하	불검출
경 도	300mg/ℓ 이하	50	크 실 렌	0.5mg/ℓ 이하	불검출
과망간산칼륨소비량	10mg/ℓ 이하	0.3	다 이 아 지 논	0.02mg/ℓ 이하	불검출
증 발 잔 류 물	500mg/ℓ 이하	76	파 라 티 온	0.06mg/ℓ 이하	불검출
세 제	0.5mg/ℓ 이하	불검출	말 라 티 온	0.25mg/ℓ 이하	불검출
철	0.3mg/ℓ 이하	0.49	페 니 트 로 티 온	0.04mg/ℓ 이하	불검출
망 간	0.3mg/ℓ 이하	불검출	사 염 화 탄 소	0.002mg/ℓ 이하	불검출
동	1.0mg/ℓ 이하	불검출	1.1 디클로로에틸렌	0.03mg/ℓ 이하	불검출
납	0.05mg/ℓ 이하	불검출	1.1.1-트리클로로에탄	0.1mg/ℓ 이하	불검출
아 연	1mg/ℓ 이하	0.100	테트라클로로에틸렌	0.01mg/ℓ 이하	불검출
6 가 크 롬	0.05mg/ℓ 이하	불검출	트리클로로에틸렌	0.03mg/ℓ 이하	불검출
카 드 뎀	0.01mg/ℓ 이하	불검출	색 도	5 도 이 하	20도
세 레 늄	0.01mg/ℓ 이하	불검출	탁 도	2 도 이 하	15도
수 은	불 검 출	불검출	냄 새	무 취	적
시 안	불 검 출	불검출	맛	무 미	적
페 늘	0.005mg/ℓ 이하	불검출	일 반 세 균	100이하/1ml	0
비 소	0.05mg/ℓ 이하	불검출	대 장 균 군	음성/50ml	음성
관 정					

1997년 4월 30일
 경기도보건환경연구원장

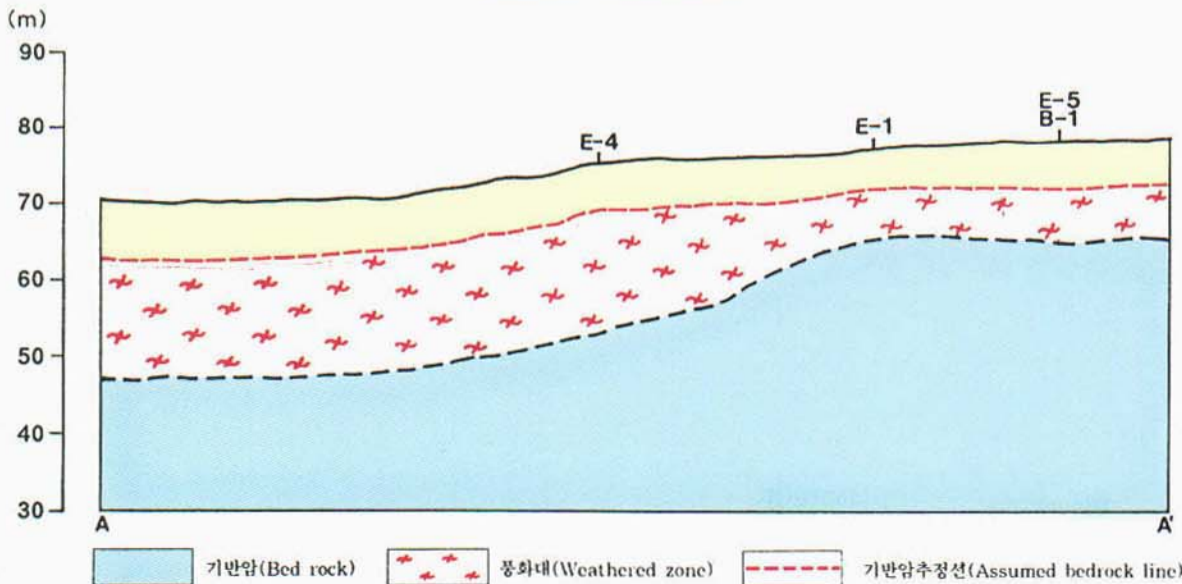
여 백

용미 4 지구 수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF YONGMIIV AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

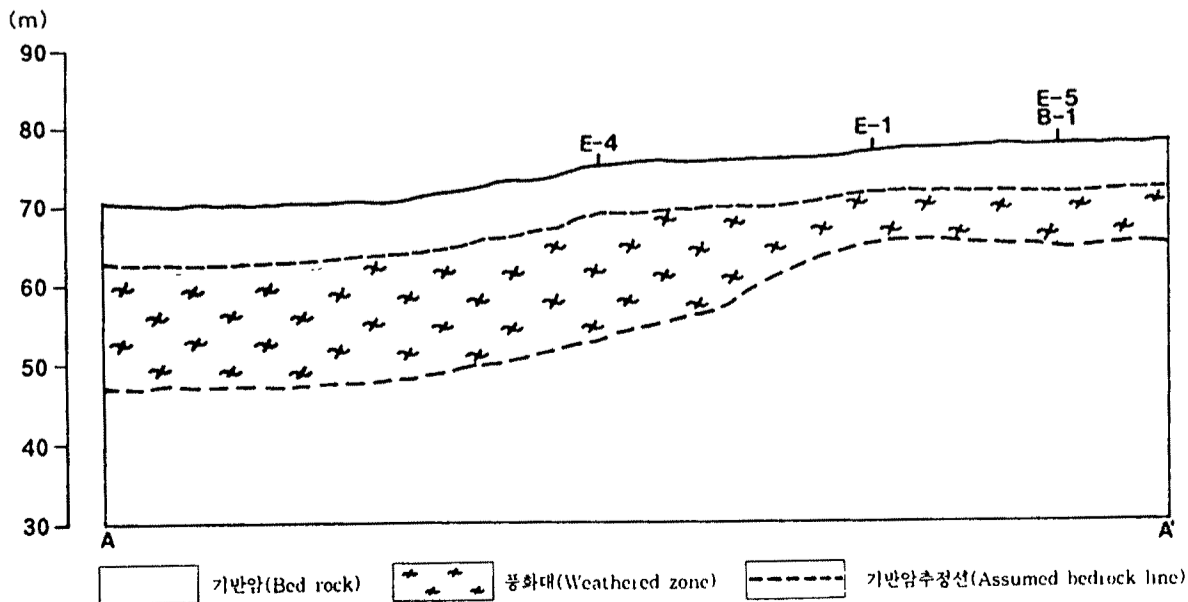
	충적층 Alluvium(Quaternary)
	호상편마암 Banded gneiss (Pre-Cambrian)
	구경 200m/일 우물로 150~350m ³ /일 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day
	구경 200m/일 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lincament
공 번 (Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안전수위 Depth to pumping water level(m)

용미 4 지구 수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF YONGMIIV AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	호상편마암 Banded gneiss (Pre-Cambrian)
	구경 200m/m 우물로 150~350m³/일 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m³/day
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발탄전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well Number)	1 충적층후 Alluvium thickness(m) 2 양수량 Yields(m³/day)
	4 우물심도 Well depth(m) 3 자연수위 Depth to natural water level(m) 안전수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

파주시 신촌지구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
신촌	파주	광탄	발랑	답작	암반	20	문산	광적

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	이진문	'97. 3.15	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	20	20	4급	이진문	97. 3.15	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	200	200	"	"	'97. 3.15~3.17	WADI
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	2	"	"	97. 3.17	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	97. 4.3~4. 5	AQ-500, XRH-350
간이양수시험	"	1	1	"	"	97. 4. 5	"
전 기 검 측	"	1	1	"	"	97. 4. 5	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	97. 4. 8	보건환경연구원

Ⅱ. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 49.6 m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역: 25 ha	간접유역 : ha	계 :	25 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	금병산 줄기의 하부에 위치하며 구릉지를 형성하고 있다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
금병산 (△293.0m)	광탄면 발랑리	북동 - 남서	3km	급경사	
특기사항	금병산 줄기에 도마산이 발달되어 본 지구의 계곡부를 형성하고 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	곡간천	북동-남서	20	5	사 사력	3km	
특기사항	문산천의 상류부에 해당하며 수지상으로 모인 소하천들이 지구 하부에서 합류하여 문산천에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 호상편마암		풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 조립	입 상 : 자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	편마암이 심하게 풍화를 받아 신선한 노두의 관찰이 어렵고 군데군데 파쇄대가 형성되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	특별한 지질구조가 없음				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
쥬 라 기	~~부 정 합~~
	대보 화강암
	--관 입--
선캠브리아기	호상 편마암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N58° E	8.0km	-	도마산 - 스프레미
특기 사항	없음			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
2000	50	40 ~ 50	15 ~ 25		
2001	50	100 ~ 110	20 ~ 30		
2002	50	-	-		
2003	50	-	-		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 4.8 m	4.8 ~ 14.3 m	14.3 ~ m		
평 균 비저항치	375.9 Ω-m	397.2 Ω-m	2,211.2 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E - 1	45.6	0~4.8	1,708	4.8~14.8	210	14.8~	920	B-1
E - 2	47.3	0~2.8	1,077	2.8~ 7.9	118	7.9~	1,406	
E - 3	48.2	0~6.3	338	6.3~ 8.3	761	8.3~	2,530	
E - 4	48.3	0~7.2	94	7.2~18.8	276	18.8~	2,289	
E - 5	53.2	0~3.8	83	3.8~20.1	409	20.1~	3,007	
E - 6	45.7	0~4.2	92	4.2~15.8	203	15.8~	3,692	
E - 7	47.6	0~4.1	88	4.1~ 6.1	438	6.1~	1,862	
E - 8	48.1	0~5.3	96	5.3~22.4	425	22.4~	1,687	
E - 9	53.7	0~4.0	126	4.0~19.4	541	19.4~	1,133	
E - 10	48.8	0~5.5	57	5.5~10.1	591	10.1~	3,586	
계	486.5	0~48.0	3,759	48.0~ 143.7	3,972	143.7~	22,112	
평 균	48.6	0~4.8	375.9	4.8~ 14.3	397.2	14.3~	2,211.2	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	파주	광탄	발랑	341	126° 53' 15" (189.82)	37° 48' 16(478.28)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500	공압기 : XRH - 350	양수기 :				
찬공방법	구경 6~3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5~ 철재 Casing을 설치하고 구경 4~ Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 80m 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	조립	석영 장석 운모	15~18m 60~70m	파쇄대 "	100m'/day 100m'/day
특기사항	파쇄대의 발달로 탁도가 심하므로 충분한 에어써징을 실시하여야 함.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0		1.0	1.0		2.0		44.0	30.0		80
계	2.0		1.0	1.0		2.0		44.0	30.0		80
평균	2.0		1.0	1.0		2.0		44.0	30.0		80

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치		Long Normal : 64인치	
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였습.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	15~18, 60~70	대체로 일치함.
특기사항	없음		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4L)를 채취 분석	공 번	B-1
부 적 합 항 목	색도, 탁도, 일반세균, 대장균군		
관정평가	음용수로 부적합하나 농업용수로 가능할 것으로 판단		

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 80.0	m/m 125~100	m	m 6.0	m 3.0	m	m ³ /day 200	m/day	m ² /day
계	80.0			6.0			200		

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3"$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.8m	126° 53' 17" (189.88)	37° 48' 14" (478.23)	
A - 2	2.6m	126° 53' 12" (189.77)	37° 48' 09" (478.08)	
평 균	2.7m			

다. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ² /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 구역내의 지하수
특기사항	파쇄대 발달이 양호하여 수량 증가 현상을 보임

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	신촌지구 지하수개발 계획	위 치	경기도 파주시 광탄면 발랑리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적: 20 ha	개발가능면적 : 15 ha						
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 5	m ³ /day 200	m ³ /day 1,000	단위용수량 66.7m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		5 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	55m	50m/m	55m	- m	m ³ /day 200	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	300m	-	-	300m	1,500m	

나. 기존수리시설

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						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(200)		(3.0)	
	소 계		(1)	(200)		(3.0)	
계			(1)	(200)		(3.0)	

다. 향후 지하수개발 전망

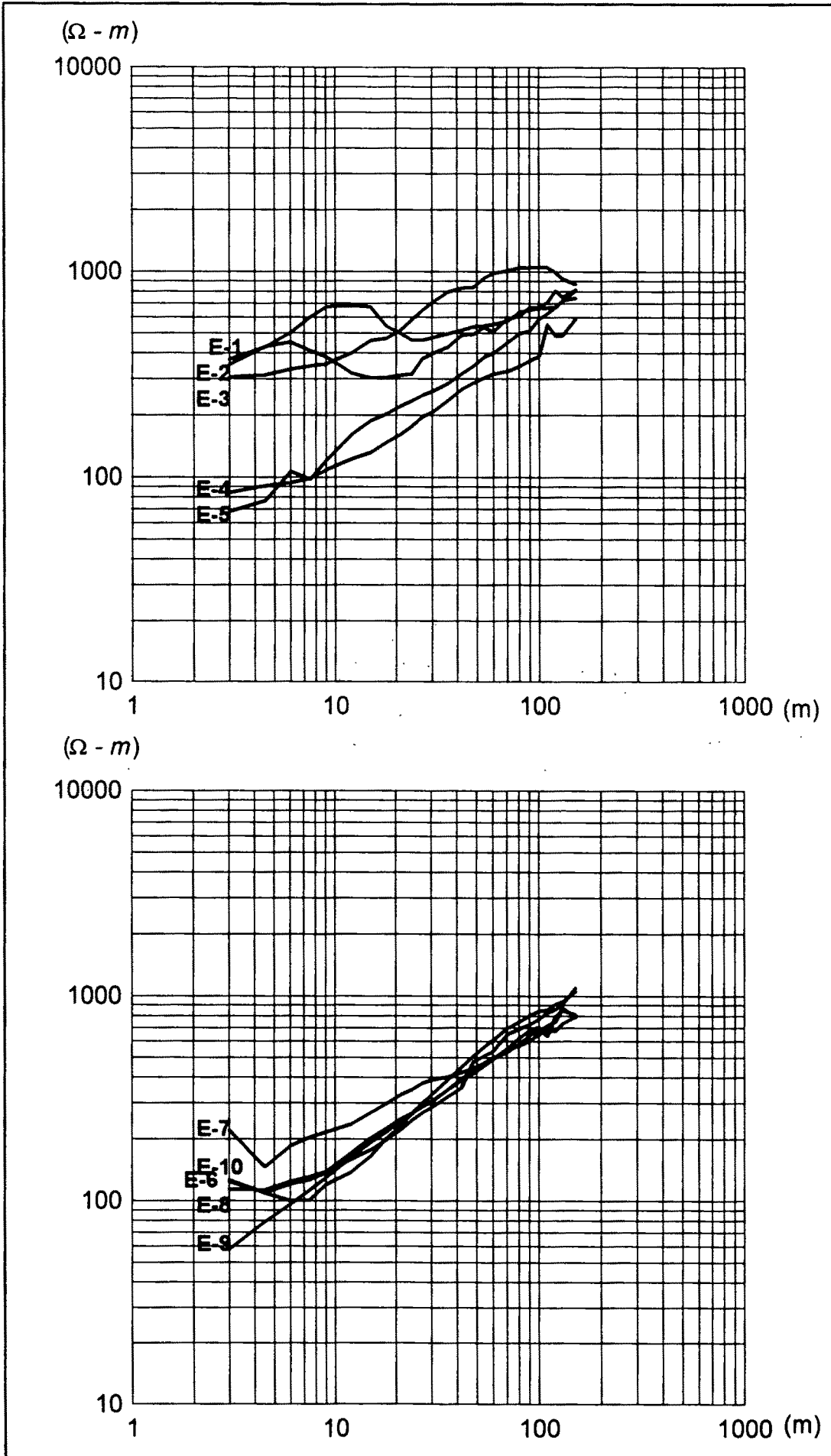
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(3.0)	20.0	15.0	5.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도	187
2. 시추주상도	188
3. 수질검사 성적서	189
4. 수맥도(1:5,000)	191

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 신촌

운전자 기능 김수복

공번 : B-1


지반고 : 47.6m

위	치	경기도 파주시 광탄면 발랑리			지번 : 341 , 지목 : - , 소유자 : -	
시추구경 및심도	150 ~ 100 mm , 80.0 m			자갈층진량	m'	
				점도(벤토나이트)	m'	
우물구경 및심도	P : mm, 지상: m, 지하: m			조사기간	'97. 4. 3 ~ '97. 4. 5	
	St : mm			공법	D.T.H	
투수계수	K = m/day			자연수위	3.0 m	
투수량계수	T = m ³ /day			안정수위	m	
양수량	200 m ³ /day			조사장비	AQ-500	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
				심도	부기사항	
2.0m	2.0	44.0	토사	6.0 m	Casing : 6.0 m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
3.0m	1.0		사층			
4.0m	1.0		사력층			
6.0m	2.0		풍화대			
50.0 m		44.0	기반암 : 편마암	연암	배수색 : 암회색	입도 : 조립
30.0 m			보통암			
80.0 m			파쇄대 : 15~18m 60~70m			
채수량 : 200m ³ /D						

수 질 검 사 성 적 서

가 검 물 명 : 지하수
 시 험 목 적 : 참고용
 채 수 장 소 : 파주시 광탄면 발장리 382
 의뢰자주소 : 수원시 장안구 정자동 571-1 농진공 지하수부
 성 명 : 이진문
 접수년월일 : 1997. 4. 8.
 검 사 방 법 : 환경부령 제11호('95. 5. 1)에 준하여 실험함.

시 험 결 과

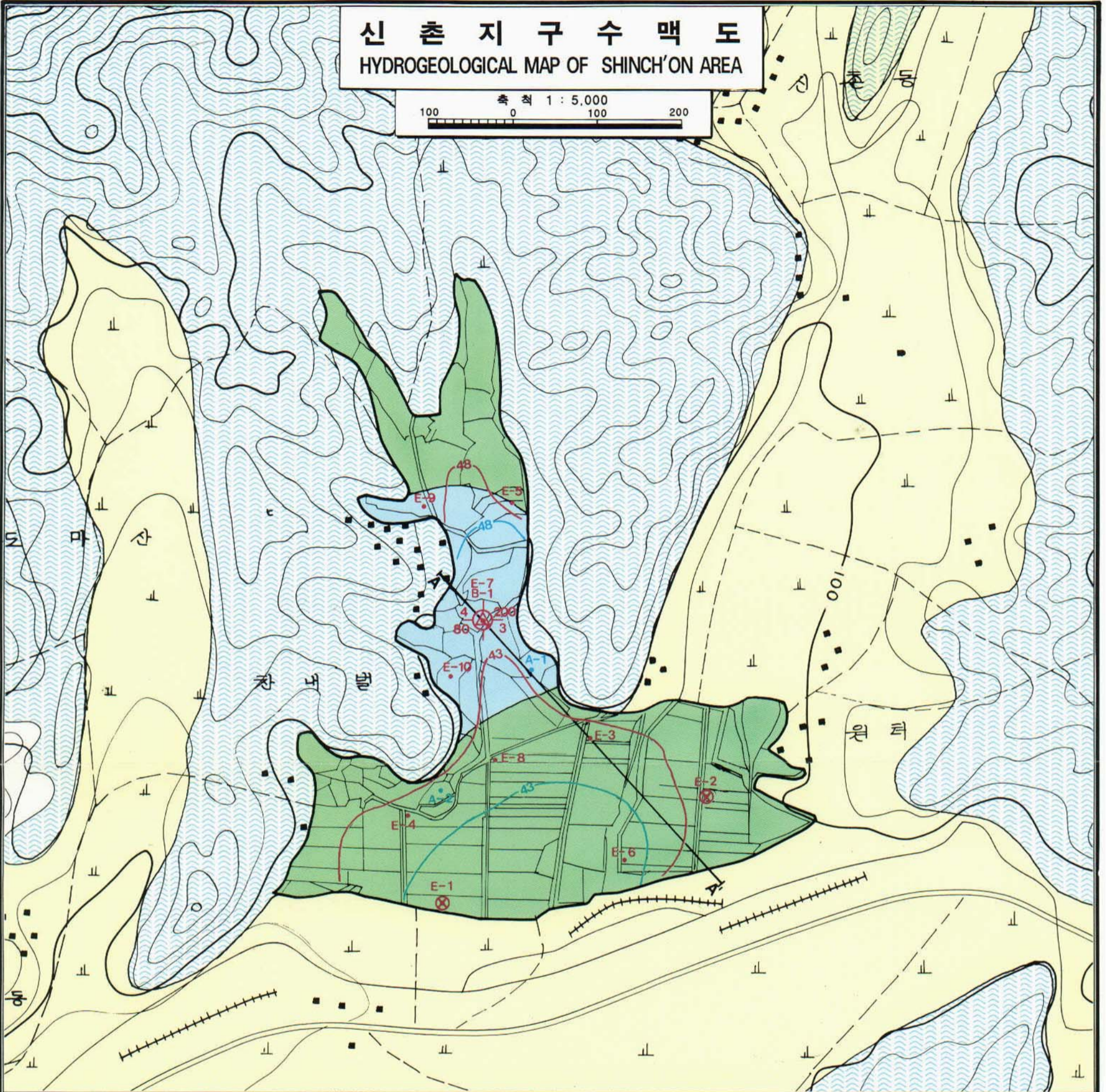
시 험 항 목	기 준	성 적	시 험 항 목	기 준	성 적
수소이온농도	5.8~8.5	7.0	알 루 미 늄	0.2mg/ℓ 이하	불검출
암모니아성질소	0.5mg/ℓ 이하	0.04	카 바 릴	0.07mg/ℓ 이하	불검출
질 산 성 질 소	10mg/ℓ 이하	0.8	벤 젠	0.01mg/ℓ 이하	불검출
염 소 이 온	150mg/ℓ 이하	6	에 틸 벤 젠	0.3mg/ℓ 이하	불검출
황 산 이 온	200mg/ℓ 이하	7	디 크 로 로 메 탄	0.02mg/ℓ 이하	불검출
불 소	1.5mg/ℓ 이하	불검출	톨 루 엔	0.7mg/ℓ 이하	불검출
경 도	300mg/ℓ 이하	83	크 실 렌	0.5mg/ℓ 이하	불검출
과망간산칼륨소비량	10mg/ℓ 이하	0.6	다 이 아 지 논	0.02mg/ℓ 이하	불검출
증 발 잔 류 물	500mg/ℓ 이하	152	파 라 티 온	0.06mg/ℓ 이하	불검출
세 제	0.5mg/ℓ 이하	불검출	말 라 티 온	0.25mg/ℓ 이하	불검출
철	0.3mg/ℓ 이하	0.21	페 니 트 로 티 온	0.04mg/ℓ 이하	불검출
망 간	0.3mg/ℓ 이하	불검출	사 염 화 탄 소	0.002mg/ℓ 이하	불검출
동	1.0mg/ℓ 이하	불검출	1,1 디 클 로 로 에 틸 렌	0.03mg/ℓ 이하	불검출
납	0.05mg/ℓ 이하	불검출	1,1,1 트 리 클 로 로 에 탄	0.1mg/ℓ 이하	불검출
아 연	1mg/ℓ 이하	0.080	테 트 라 클 로 로 에 칠 렌	0.01mg/ℓ 이하	불검출
6 가 크 롬	0.05mg/ℓ 이하	불검출	트 리 클 로 로 에 칠 렌	0.03mg/ℓ 이하	불검출
카 드 롬	0.01mg/ℓ 이하	불검출	색 도	5 도 이 하	10도
세 레 늄	0.01mg/ℓ 이하	불검출	탁 도	2 도 이 하	20도
수 은	불 검 출	불검출	냄 새	무 취	적
시 안	불 검 출	불검출	맛	무 미	적
페 놀	0.005mg/ℓ 이하	불검출	일 반 세 균	100이하/1ml	2800
비 소	0.05mg/ℓ 이하	불검출	대 장 균 군	음성/50ml	양성
판 정	 				

1997년 월 일
 경기도보건환경연구원장

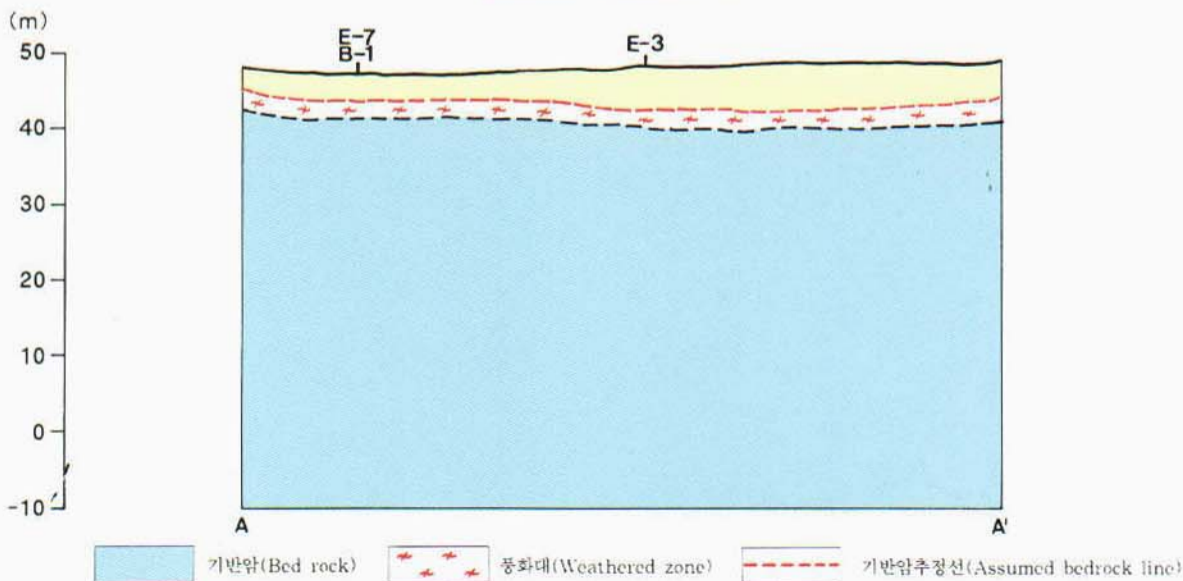
여 백

신촌지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SHINCH'ON AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION

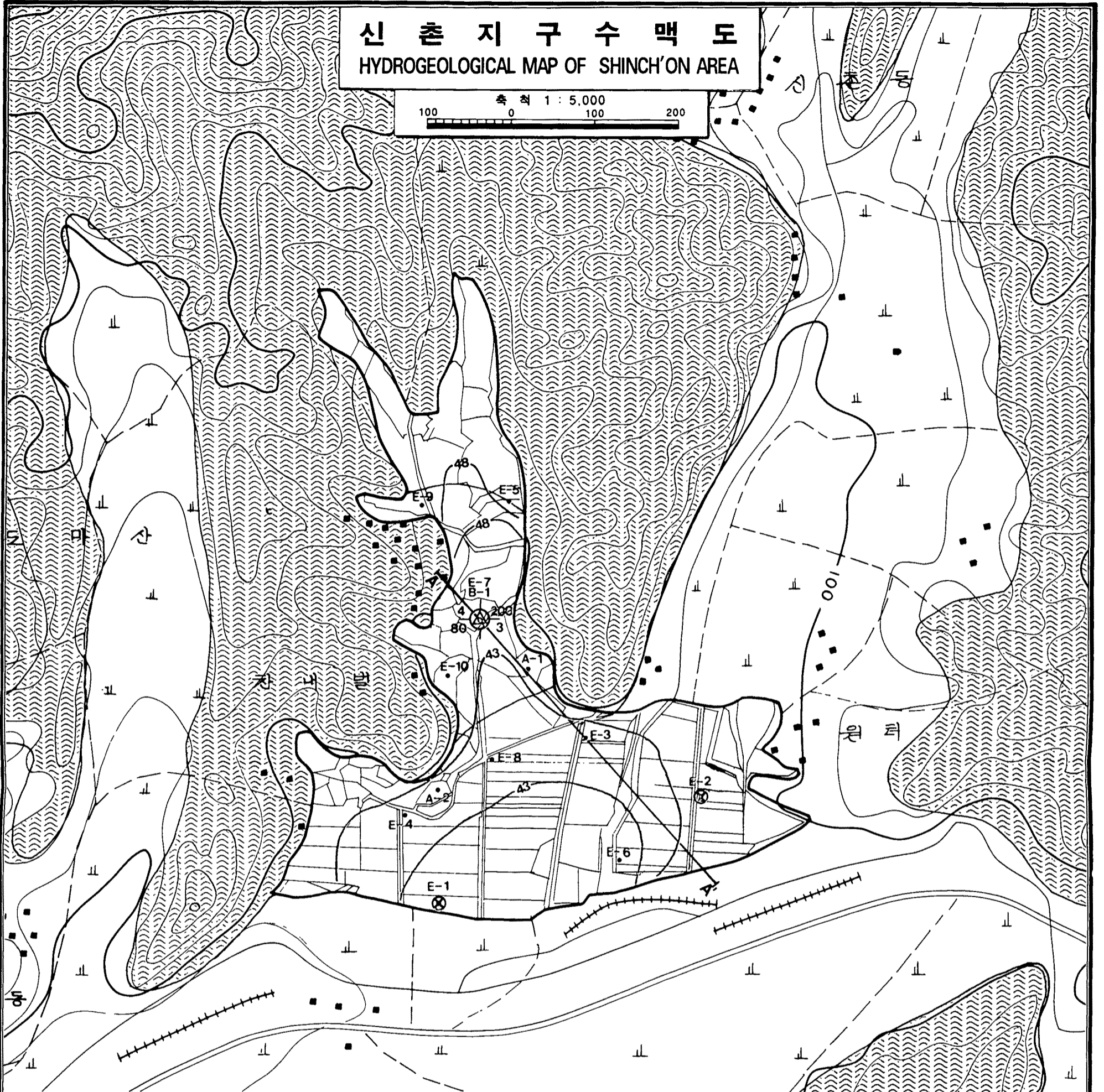


범례 (LEGEND)

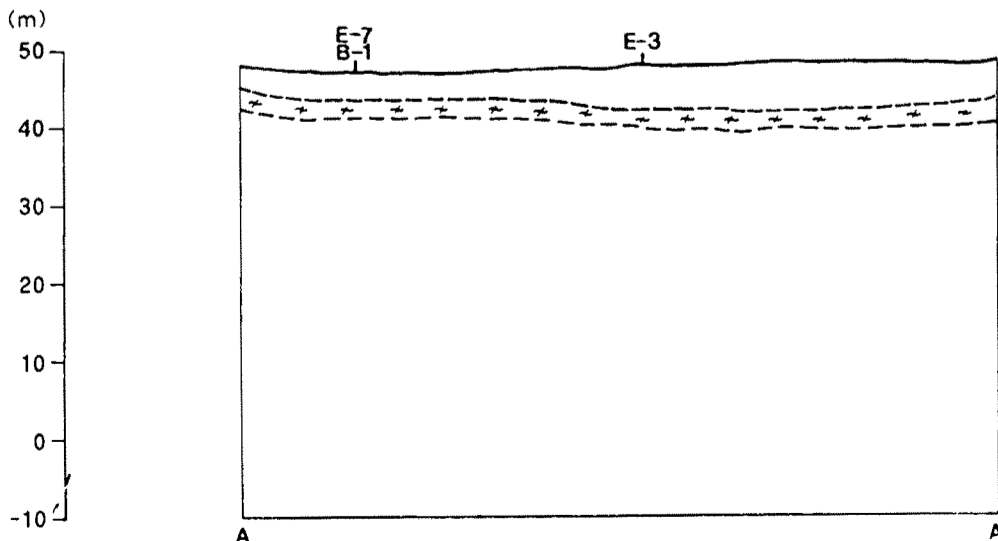
	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	호상편마암 Banded gneiss (Pre-Cambrian)						
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day						
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lineament						
공번 (Well Number)	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안전수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </tbody> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)		안전수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)						
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안전수위 Depth to pumping water level(m)						

신촌지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SHINCH'ON AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed rock) 풍화대(Weathered zone) 기반암추정선(Assumed bedrock line)

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	호상편마암 Banded gneiss (Pre-Cambrian)						
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day						
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	이상대반달진기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lineament						
공 변 (Well Number)	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안진수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </tbody> </table>	1 충적층후 Alluvium thickness(m)	2 양수량 Yields(m ³ /day)	4 우물심도 Well depth(m)	3 자연수위 Depth to natural water level(m)		안진수위 Depth to pumping water level(m)
1 충적층후 Alluvium thickness(m)	2 양수량 Yields(m ³ /day)						
4 우물심도 Well depth(m)	3 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안진수위 Depth to pumping water level(m)						



여 백

파주시 오산지구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
오산	파주	조리	오산	답작	암반	15	문산	문산

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	방성수	97. 4.19	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	15	15	4급	이진문	97. 4.19	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	150	150	"	방성수	'97. 4.19~4.21	WADI
전 기 탐 사	"	7	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	3	2	"	"	97. 4.21	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	이진문	97. 6.30~7. 4	AQ-500, XRH-350
간이양수시험	"	1	1	"	"	97. 7. 4	"
전 기 검 측	"	1	1	"	"	97. 7. 4	ABEM SAS-300,
수 질 검 사	회	1	1	"	"	97. 7. 8	SAS LOG-200 보건환경연구원

Ⅱ. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 36.4 m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역: 25 ha	간접유역 : ha	계 :	25 ha
지 형	지형침식 윤희상 노년기			
특기사항	오랜시간동안 풍화침식을 받아 낮아진 저구릉지 사이의 상류부에 위치한다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	뚜렷한 산계의 발달은 없으나 주위에 소봉우리들이 형성되어 구릉지를 이룬다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	직류천	북동-남서	-	-	-		
특기사항	뚜렷한 수계의 발달은 없으나 봉우리들 사이에서 형성된 하천들이 모여 곡릉천에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 호상편마암		풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 조립	입 상 : 자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	풍화침식을 받아 낮아진 구릉지로 신선한 노두의 관찰은 어려우나 주위에 파쇄대는 관찰할 수 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	특별한 지질구조가 없음				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
	~~부 정 합~~
쥬 라 기	화 강 암
	--관 입--
선캠브리아기	호상 편마암

III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 미약하다			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI	측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고
2100	50	140 ~ 150	10 ~ 15	
2101	40	-	-	
2102	30	-	-	
2103	30	70 ~ 80	20 ~ 25	
특기사항	없음			

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 4.6 m	4.6 ~ 17.2 m	17.2 ~ m		
평균비저항치	149.3 Ω-m	359.1 Ω-m	2,179.2 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E - 1	40.0	0~3.7	128	3.7~14.7	394	14.7~	1,514	B-1
E - 2	35.2	0~6.6	120	6.6~11.7	2,320	11.7~	651	
E - 3	49.5	0~5.0	388	5.0~11.4	214	11.4~	6,447	
E - 4	29.2	0~5.1	72	5.1~36.0	125	36.0~	2,869	
E - 5	27.8	0~5.3	111	5.3~11.2	114	11.2~	795	
E - 6	27.3	0~3.9	172	3.9~17.2	73	17.2~	837	
E - 7	23.4	0~4.3	131	4.3~20.0	57	20.0~	1,296	
E - 8	27.3	0~4.2	46	4.2~32.5	130	32.5~	769	
E - 9	28.4	0~2.6	169	2.6~ 6.6	37	6.6~	4,644	
E - 10	27.6	0~5.8	156	5.8~11.3	127	11.3~	1,970	
계	315.7	0~46.5	1,493	46.5~ 172.6	3,591	172.6	21,792	
평 균	31.5	0~4.6	149.3	4.6~ 17.2	359.1	17.2	2,179.2	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	파주	조리	오산	151-1	126° 50' 04" (185.15)	37° 46' 13" (474.51)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500	공압기 : XRH - 350	양수기 :				
찬공방법	구경 6 ~ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5 ~ 철재 Casing을 설치하고 구경 4 ~ Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 80m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	밀 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	조립	석영 장석 운모	20~30m 60~70m	파쇄대 "	50m ³ /day 100m ³ /day
특기사항	풍화대의 발달로 암석이 견고하지 않음					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0		1.0	1.0	1.0	6.0		47.0	22.0		80
계	2.0		1.0	1.0	1.0	6.0		47.0	22.0		80
평균	2.0		1.0	1.0	1.0	6.0		47.0	22.0		80

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치		Long Normal : 64인치	
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였슴.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	20~30, 60~70	대체로 일치함.
특기사항			

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4L)를 채취 분석	공 번	B-1
부 적 합 항 목	-		
관정평가	농업용수 기준에 적합		

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 ² /day
B-1	80.0	125~100		11.0	4.0		150		
계	80.0			11.0			150		

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3"$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	3.8m	126° 50' 06" (185.19)	37° 46' 12" (474.49)	
A - 2	3.9m	126° 50' 17" (185.47)	37° 46' 11" (474.45)	
평 균	3.85m			

다. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ² /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대 구간에서 증수현상을 보임

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	오산지구 지하수개발 계획	위 치	경기도 파주시 조리면 오산리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적: 15 ha			개발가능면적 : 12 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 4	m ³ /day 150	m ³ /day 600	단위용수량 50m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격			개소수	비 고		
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m			4 개소			
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	55m	50m/m	55m	3 m	m ³ /day 150		
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	100m	-	-	100m	400m	

나. 기존수리시설

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						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(150)		(3.0)	
	소 계		(1)	(150)		(3.0)	
계			(1)	(150)		(3.0)	

다. 향후 지하수개발 전망

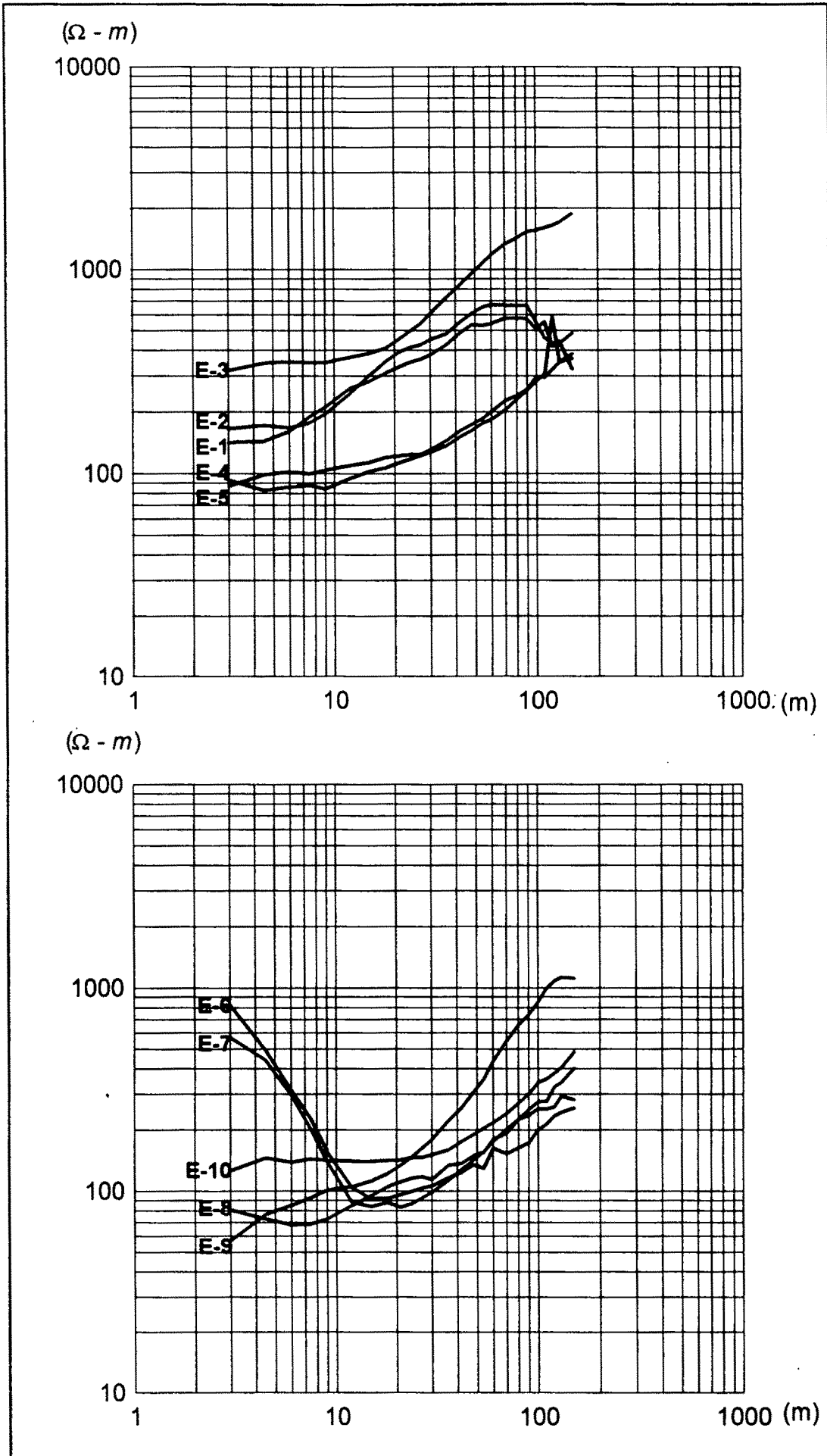
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(3.0)	15.0	12.0	3.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도	205
2. 시추주상도	206
3. 수질검사 성적서	207
4. 수맥도(1:5,000)	209

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

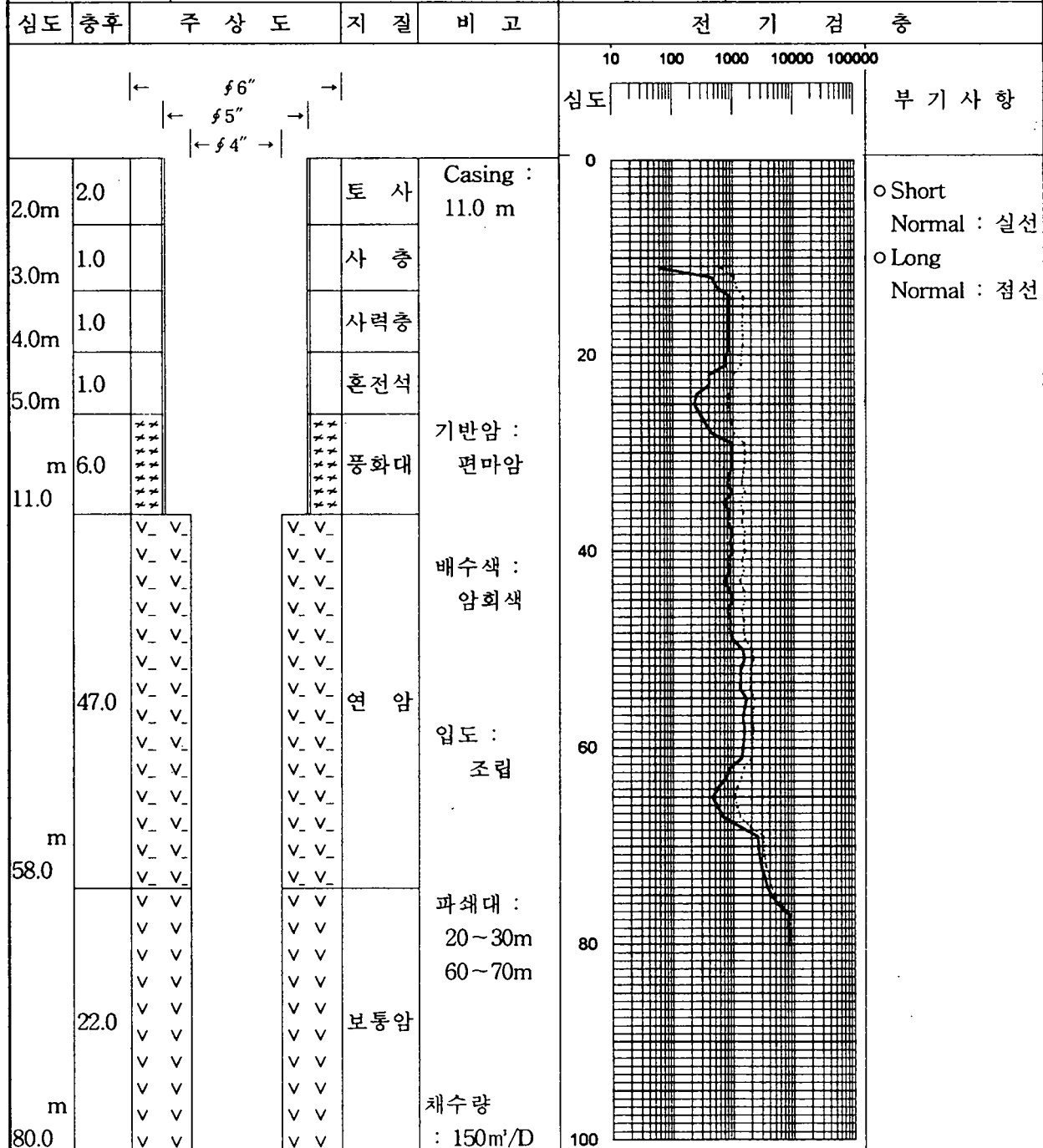
지구명 : 오산

운전자 기능 김수복

공번 : B-1

지반고 : 27.8m

위 치	경기도 파주시 조리면 오산리	지번 : 151-1, 지목 : -, 소유자 : -	
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm, 80.0 m	자갈충진량	m'
		점토(벤토나이트)	m'
우물구경 및 심도	P : mm, 지상 : m, 지하 : m	조사기간	'97. 6.30 ~ '97. 7. 4
	St : mm m	공법	D.T.H
투수계수	K = m/day	자연수위	4.0 m
투수량계수	T = m'/day	안정수위	m
양수량	150 m'/day	조사장비	AQ-500
		원동기마력(HP)	400 HP



수질 검사 성적서

가 검 물 명 : 지하수

시 험 목 적 : 농업용수(참고용)

채 수 장 소 : 파주시 조리면 오산리

의뢰자주소 : 수원 장안 정자동 571-1

성 명 : 이진문

접수년월일 : 1997. 7. 8.

검 사 방 법 : 수질환경보전법 제7조 수질오염공정시험법에 준하여 실험함.

수질 검사 성적서

시 험 결 과

시 험 항 목	기 준	성 적	시 험 항 목	기 준	성 적
수소이온농도	6.0 ~ 8.5	7.5	페 놀	0.005mg/ℓ 이하	불검출
화학적산소요구량	8mg/ℓ 이하	1.8	납	0.1mg/ℓ 이하	불검출
질 산 성 질 소	20mg/ℓ 이하	5.3	6 가 크 림	0.05mg/ℓ 이하	불검출
염 소 이 온	250mg/ℓ 이하	22	유 기 인	불 검 출	불검출
카 드 뮴	0.01mg/ℓ 이하	불검출	트리클로로에칠렌	0.03mg/ℓ 이하	불검출
비 소	0.05mg/ℓ 이하	불검출	테트라클로로에칠렌	0.01mg/ℓ 이하	불검출
시 안	불 검 출	불검출	수 은	불 검 출	불검출
판 정	기준에 적합				

1997년 7월 15일

경기도보건환경연구원

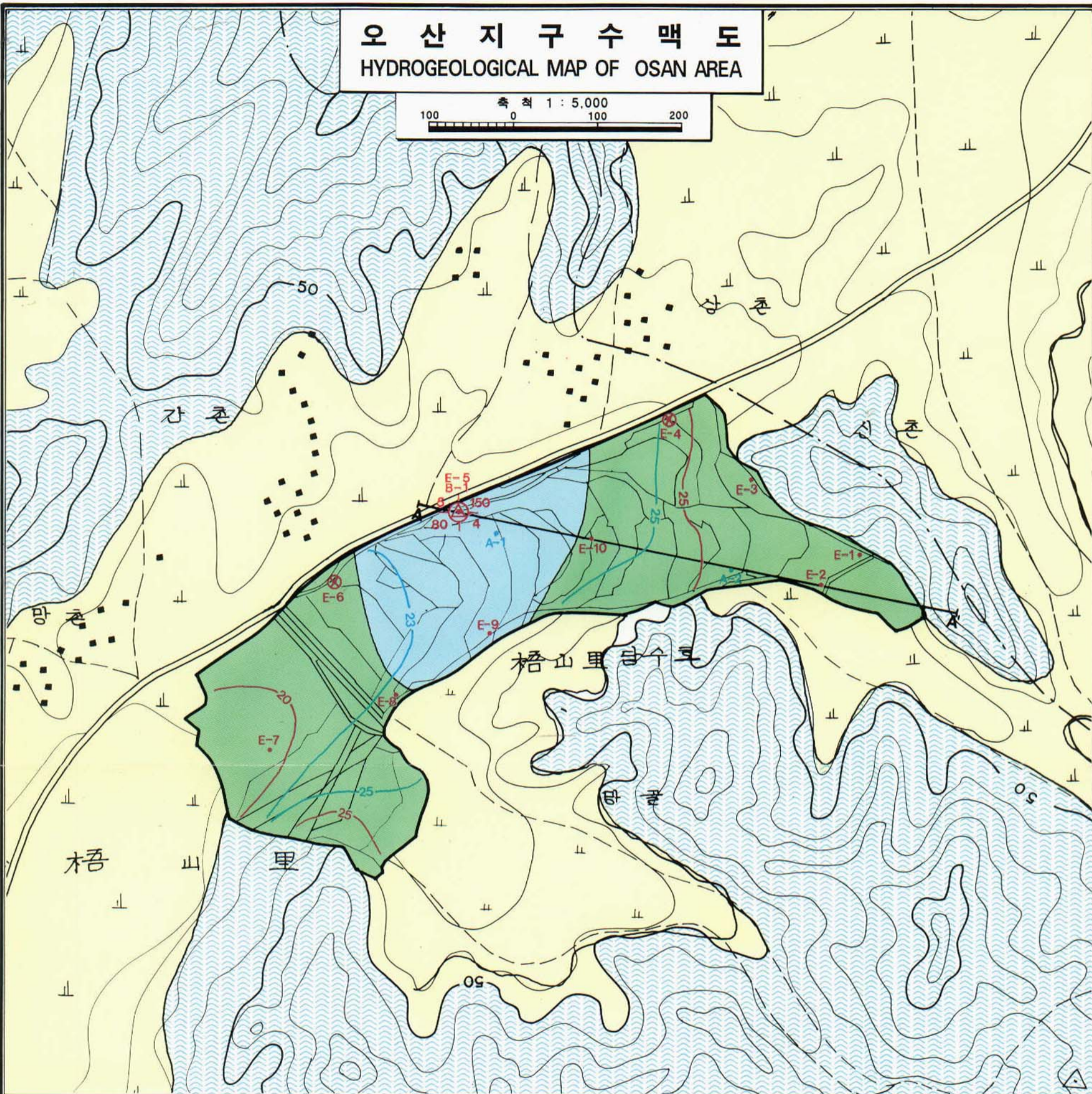
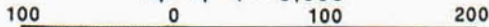


여 백

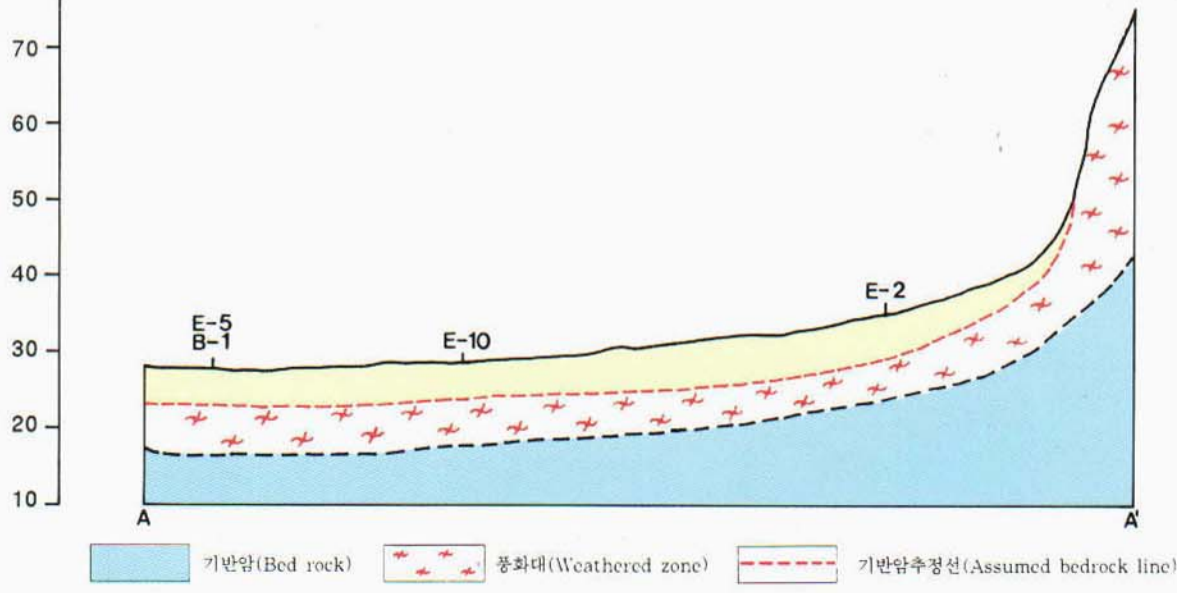
오 산 지 구 수 맥 도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF OSAN AREA

축척 1 : 5,000



지 질 단 면 도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)							
	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	호상편마암 Banded gneiss (Pre-Cambrian)						
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day						
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	E-1 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	E-1 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lineament						
공번 (Well Number)	<table border="1"> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안전수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)		안전수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)						
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안전수위 Depth to pumping water level(m)						

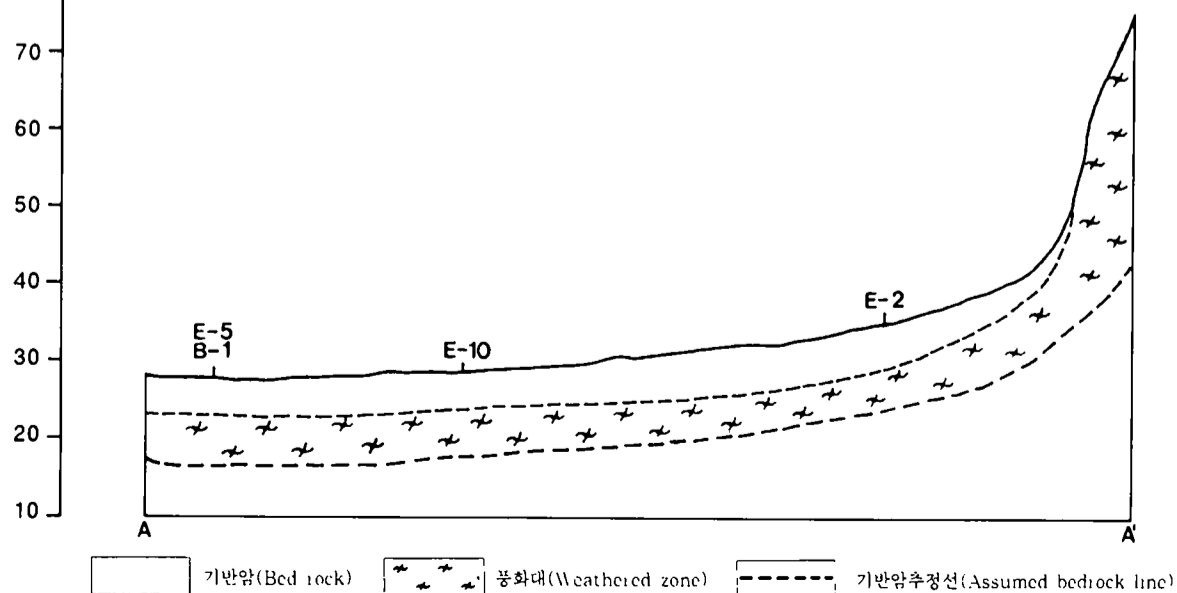
오산지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF OSAN AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



- 209 -

지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)							
	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	호상편마암 Banded gneiss (Pre-Cambrian)						
	구경 200m/m 우물로 150~350m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m³/day						
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m³/day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lineament						
공번 (Well Number)	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;">1 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td style="border: none;">2 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">4 우물심도 Well depth(m)</td> <td style="border: none;">3 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;">안전수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1 충적층후 Alluvium thickness(m)	2 양수량 Yields(m³/day)	4 우물심도 Well depth(m)	3 자연수위 Depth to natural water level(m)		안전수위 Depth to pumping water level(m)
1 충적층후 Alluvium thickness(m)	2 양수량 Yields(m³/day)						
4 우물심도 Well depth(m)	3 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안전수위 Depth to pumping water level(m)						

기반암(Bed rock)
 풍화대(Weathered zone)
 기반암추정선(Assumed bedrock line)

여 백

파주시 신산지구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
신산	파주	광탄	신산	답작	암반	20	문산	문산

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	최인규	97.12.12~12.13	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	20	20	4급	이진문	97.12.13	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	190	200	"	최인규	97.12.12~12.13	WADI
전기 탐 사	"	10	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	3	"	"	97.12.13	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	이진문	97.12.19~12.24	AQ500, XRV5-455
간이양수시험	"						"
전기 검 측	"						ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회						보건환경연구원

Ⅱ. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 27.2 m	임상상태 : 양호
유역면적	직접유역: 광역	간접유역 : ha 계 : 광역
지 형	지형침식 윤희상 노년기	
특기사항	오랜시간동안 풍화침식을 받아 낮아진 저구릉지 사이의 평야부로 완만한 경사를 이룬다.	

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	뚜렷한 산계의 발달은 없으나 지구 북서쪽에 무명봉(△151.3)이 형성되어 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	직류천	남 - 북	3	0.5	사 사력	2.5	
특기사항	뚜렷한 수계의 발달은 없으나 곡간천의 지류가 형성되어 무명천을 이루며, 북쪽으로 흘러 문산천에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 호상편마암		풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 중립	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	신선한 노두의 관찰은 어려우나 파쇄대는 발달되어 있는 것으로 보임		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	특별한 지질구조가 없음				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
쥬 라 기	~~부 정 합~~
	대보 화강암
	--관 입--
선캠브리아기	호상 편마암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 미약하다.			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
2200	50	90 ~ 100	20 ~ 25		
2201	50	180 ~190	40 ~ 50		
2202	50	-	-		
2203	50	-	-		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해석 방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해석 결과	제 1층	제 2층	제 3층	비고	
평균 심도	0 ~ 5.2 m	5.2 ~ 12.8 m	12.8 ~ m		
평균비저항치	213.4 Ω-m	84.3 Ω-m	2,543.3 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E - 1	27.5	0~6.4	80	6.4~15.1	215	15.1~	2,138	B-1
E - 2	26.4	0~6.2	72	6.2~12.5	52	12.5~	1,106	
E - 3	26.1	0~4.2	86	4.2~ 9.2	80	9.2~	810	
E - 4	26.9	0~4.6	152	4.6~ 8.5	46	8.5~	3,401	
E - 5	26.5	0~5.6	126	5.6~18.1	52	18.1~	4,019	
E - 6	26.9	0~2.9	1,333	2.9~ 9.7	24	9.7~	6,267	
E - 7	27.1	0~4.8	101	4.8~13.6	95	13.6~	1,093	
E - 8	27.9	0~7.9	82	7.9~18.2	185	18.2~	1,395	
E - 9	26.9	0~3.6	53	3.6~ 8.9	20	8.9~	3,938	
E - 10	28.3	0~6.5	49	6.5~14.2	74	14.2~	1,266	
계	270.5	0~52.7	2,134	52.7~ 128.0	843	128.0~	25,433	
평균	27.0	0~5.2	213.4	5.2~ 12.8	84.3	12.8~	2,543.3	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	파주	광탄	신산	598-2	126° 50' 37" (185.96)	37° 46' 57" (475.86)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500	공압기 : XRVS - 455	양수기 : -				
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 85m 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	암흑색	중립	석영 장석 운모	30~40m 70~75m	파쇄대 "	50m ³ /day 20m ³ /day
특기사항	파쇄대는 발달되어 있으나 증수현상은 보이지 않음					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0		1.0	1.0		5.0		46.0	30.0		85
계	2.0		1.0	1.0		5.0		46.0	30.0		85
평균	2.0		1.0	1.0		5.0		46.0	30.0		85

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 ² /day
B-1	85	125~100		9.0	4.0		70		
계	85			9.0			70		

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경 으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	4.0m	126° 50' 36" (185.95)	37° 46' 55" (475.80)	
A - 2	4.4m	126° 50' 26" (185.69)	37° 46' 59" (475.95)	
A - 3	4.5m	126° 50' 42" (186.09)	37° 47' 01" (476.01)	
평 균	4.3m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대 발달은 양호하나 지하수부존 불량함

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

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				
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(70)		(1.4)	
	소 계		(1)	(70)		(1.4)	
계			(1)	(70)		(1.4)	

나. 향후 지하수개발 전망

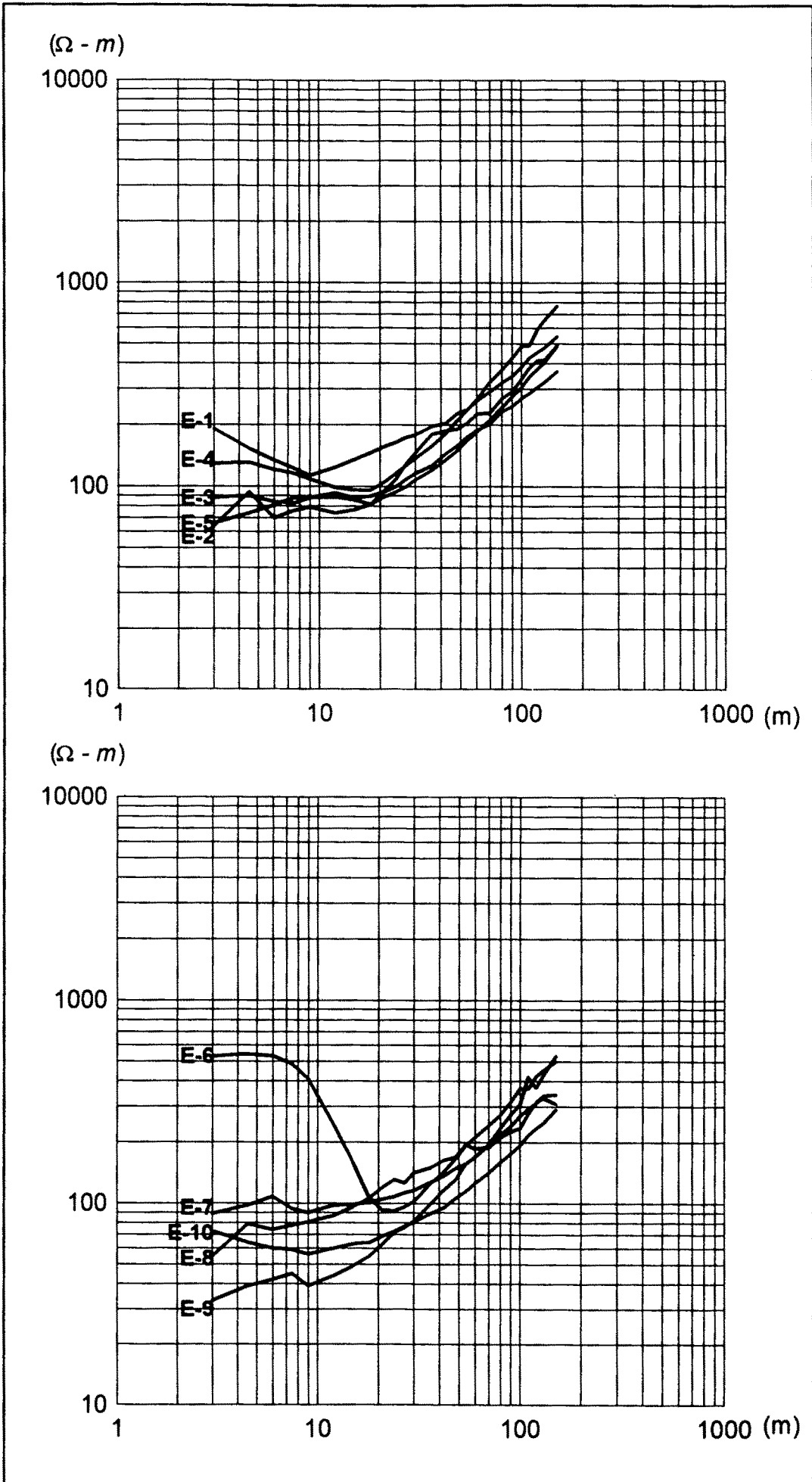
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(1.4)	20.0	-	20.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도	221
2. 시추주상도	222
3. 수맥도(1:5,000)	223

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 신산

운전자 기능 김수복

공번 : B-1

지반고 : 26.1m

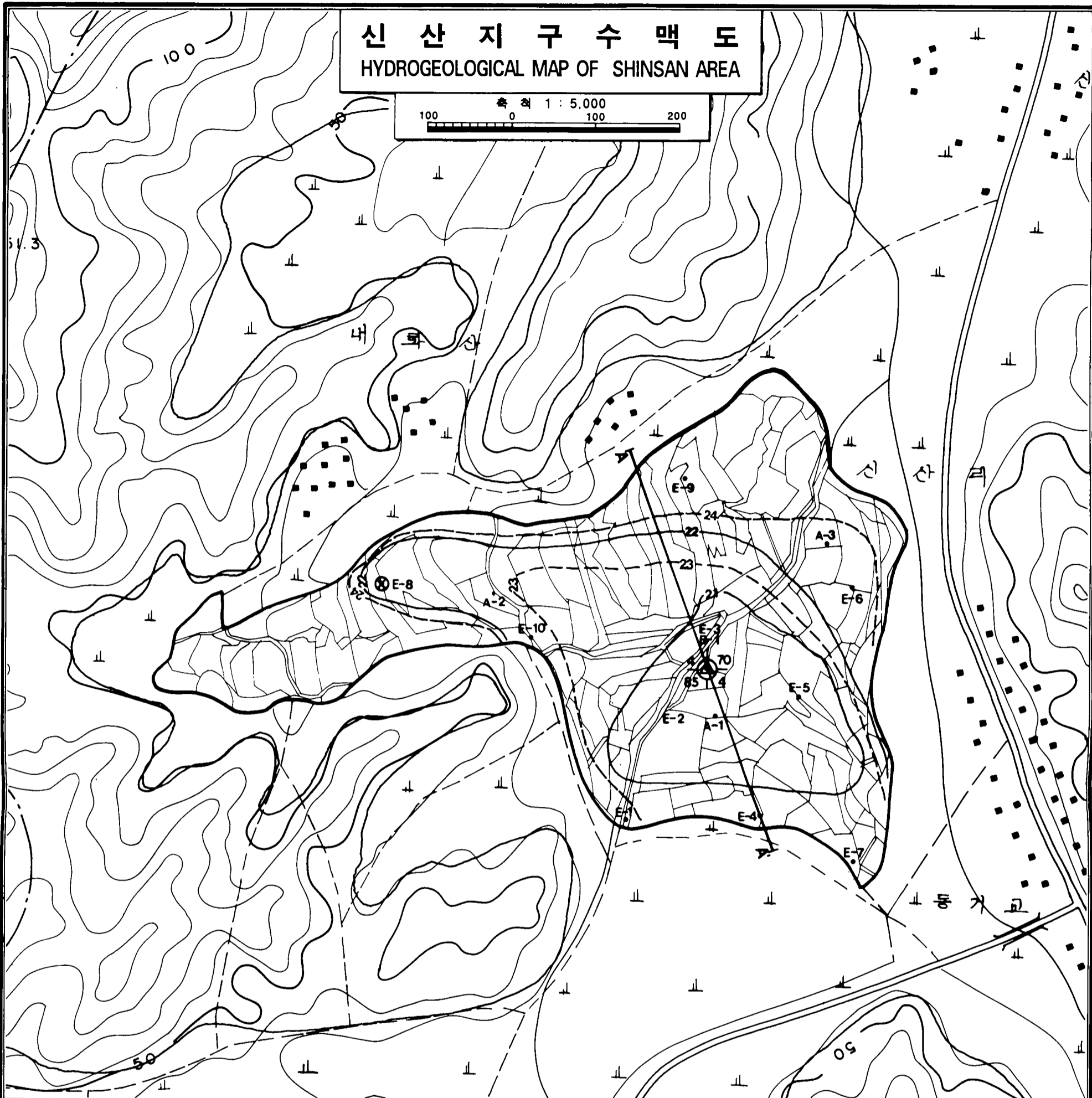
위 치		경기도 파주시 광탄면 신산리		지번 : 598-2, 지목 : -, 소유자 : -	
시추구경 및심도	150 ~ 100 mm, 100.0 m		자갈층진량		m'
			점토(벤토나이트)		m'
우물구경 및심도	P : mm, 지상 : m, 지하 : m		조사기간		'97.12.19 ~ '97.12.24
	St : mm		공법		D.T.H
투수계수	K = m/day		자연수위		4.0 m
투수량계수	T = m ³ /day		안정수위		m
양수량	70 m ³ /day		조사장비		AQ-500
			원동기마력(HP)		400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
				심도	부기사항
2.0m	2.0		토사	Casing : 9.0 m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
3.0m	1.0		사층		
4.0m	1.0		사력층		
9.0m	5.0	***	풍화대	기반암 : 호상편마암	
				배수색 : 암흑색	
55.0	46.0	V V V	연암	입도 : 중립	
85.0	30.0	V V V	보통암	파쇄대 : 30~40m, 70~75m	
				채수량 : 70m ³ /D	

신 산 지 구 수 맥 도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF SHINSAN AREA

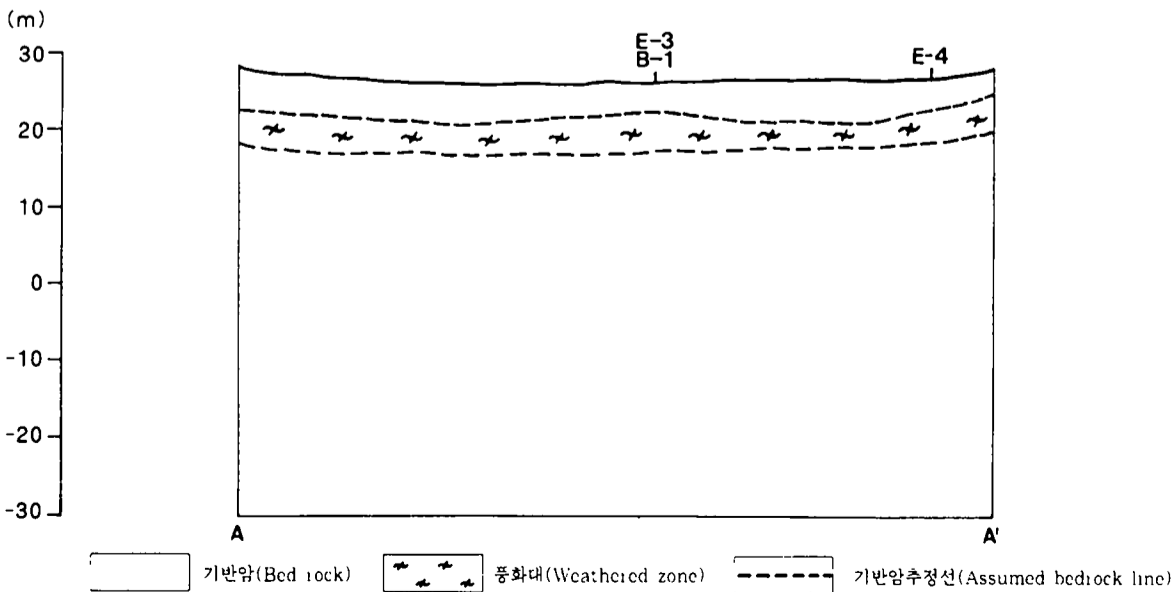
축척 1 : 5,000

100 0 100 200



지 질 단 면 도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범 례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	호상편마암 Banded gneiss (Pre-Cambrian)
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달진기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 번 (Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2 양수량 Yields(m ³ /day)
	4 우물심도 Well depth(m) 3 자연수위 Depth to natural water level(m)
	안전수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

파주시 금곡지구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
금곡	파주	법원	금곡	답작	암반	16	문산	마지

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	16	16	4급	최인규	97.12.10~12.11	-
지표지질조사	"	16	16	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	16	16	4급	이진문	97.12.11	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	160	200	"	최인규	97.12.10~12.11	WADI
전 기 탐 사	"	8	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	2	"	"	97.12.11	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	이진문	97.12.16~12.20	R-50, XRV5-455
간이양수시험	"						"
전 기 검 측	"						ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회						보건환경연구원

Ⅱ. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 82.4 m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역: 광역	간접유역 : ha	계 : 광역	
지 형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	광평산과 파평산 하부의 곡간부에 해당하는 동고서저의 형태를 이룬다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
광평산(△262m) 파평산(△495.9m)	법원읍-파평면	북-남	5.0km	완경사	
특기사항	지구 서쪽에 파평산, 광평산, 사방산 줄기가 북남방향으로 발달되어 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	
특기사항	수지상으로 형성된 소하천들이 모여 지구 서쪽의 임진강에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 호상편마암		풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 중립	입 상 : 반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	오랜시간동안 풍화침식을 받아 신선한 노두의 관찰은 어렵고 풍화대는 잘 발달되어 있음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	특별한 지질 구조가 없음				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층 ~~부 정 합~~
쥬 라 기	대보 화강암 --관 입--
선캠브리아기	호상 편마암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 미약하다.			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
2300	50	-	-		
2301	50	-	-		
2302	50	30 ~ 40	20 ~ 30		
2303	50	100 ~ 120	40 ~ 50		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 4.9 m	4.9 ~ 22.4 m	22.4 ~ m		
평 균 비저항치	151.5 Ω-m	415.7 Ω-m	4,523.2 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E - 1	89.3	0~7.5	191	7.5~21.0	150	21.0~	722	B-1
E - 2	87.4	0~6.2	346	6.2~10.7	932	10.7~	2,292	
E - 3	75.2	0~2.8	103	2.8~42.9	502	42.9~	8,564	
E - 4	72.4	0~4.2	209	4.2~18.1	1,447	18.1~	6,119	
E - 5	73.8	0~7.6	102	7.6~ 9.9	746	9.9 ~	9,867	
E - 6	70.0	0~4.8	68	4.8~26.1	151	26.1~	7,902	
E - 7	94.7	0~4.6	20	4.6~27.8	75	27.8~	2,715	
E - 8	88.4	0~2.5	172	2.5~15.2	27	15.2~	781	
E - 9	84.8	0~4.4	97	4.4~25.1	70	25.1~	4,942	
E - 10	74.5	0~5.1	207	5.1~28.0	57	28.0~	1,328	
계	810.5	0~49.7	1,515	49.7~ 224.8	4,157	224.8	45,232	
평 균	81.0	0~4.9	151.5	4.9~ 22.4	415.7	22.4	4,523.2	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	파주	법원	금곡	362-6	126° 52' 47" (189.17)	37° 52' 56" (486.92)

(2) 조사방법

착정기 : R-50	공압기 : XRVS - 455	양수기 : -				
찬공방법	구경 6~ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5~ 철재 Casing을 설치하고 구경 4~ Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 100m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	우백색	중립	석영 장석 운모	25~30m	파쇄대	40m ³ /day
특기사항	풍화대는 발달되어 있으나 하부는 견고함					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0		1.0	1.0		14.0		52.0	30.0		100
계	2.0		1.0	1.0		14.0		52.0	30.0		100
평균	2.0		1.0	1.0		14.0		52.0	30.0		100

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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	m/m 125~100	m	m 18.0	m 3.5	m	m ³ /day 40	m/day	m ² /day
계	100			18.0			40		

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3~ 구경 으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	3.6m	126° 52' 47" (189.17)	37° 52' 55" (486.89)	
A - 2	3.7m	126° 52' 55" (189.45)	37° 52' 57" (486.95)	
평 균	3.65m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	풍화대는 발달되어 있으나 하부는 견고하여 수량증가 없음

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 16ha에 대하여 기존수리시설, 향후지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

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						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(40)		(0.8)	
	소 계		(1)	(40)		(0.8)	
계			(1)	(40)		(0.8)	

나. 향후 지하수개발 전망

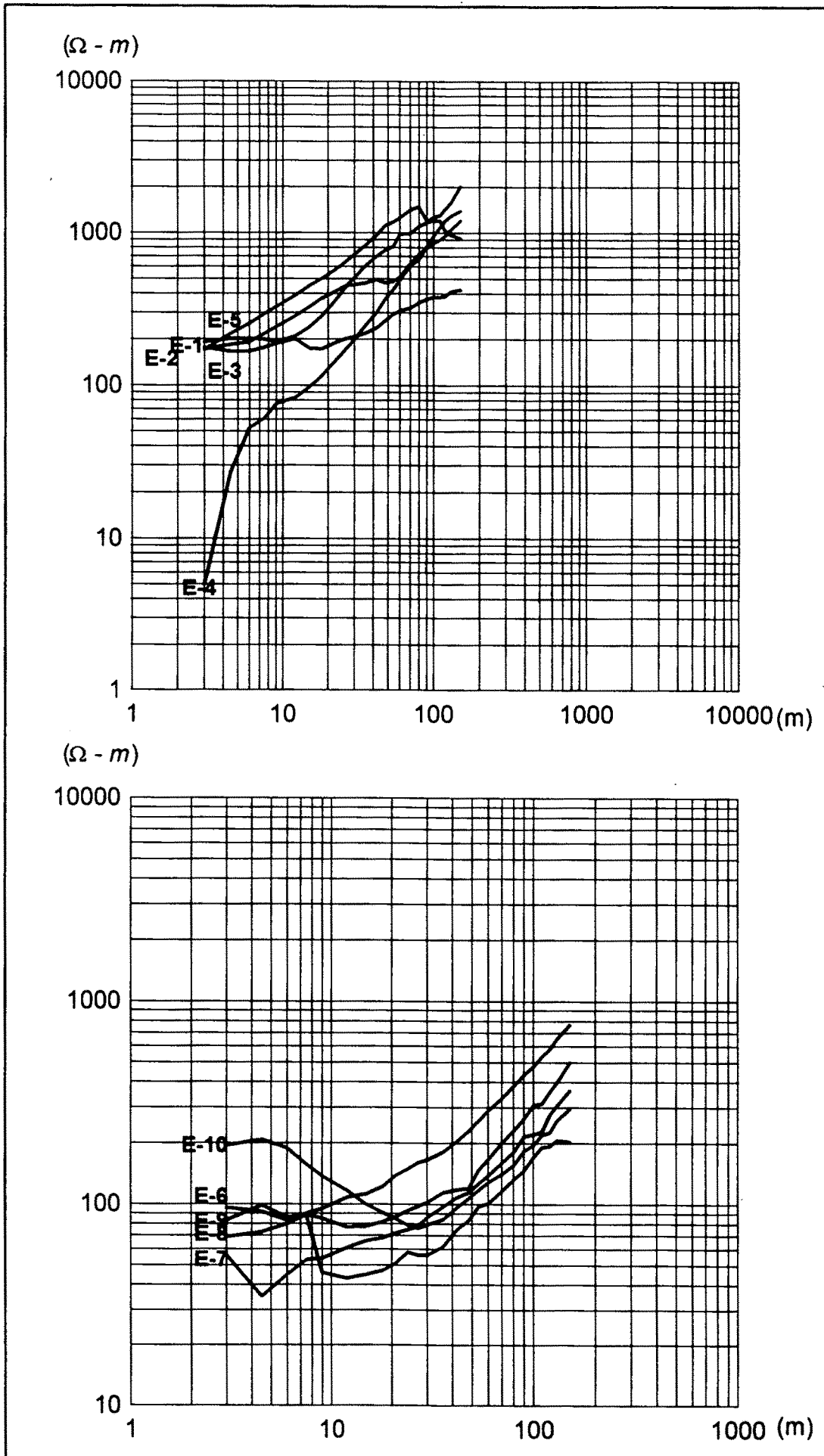
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
16.0	16.0	-	(0.8)	16.0	-	16.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도 235
2. 시추주상도 236
3. 수맥도(1:5,000) 237

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 금곡

운전자 기능 이재훈

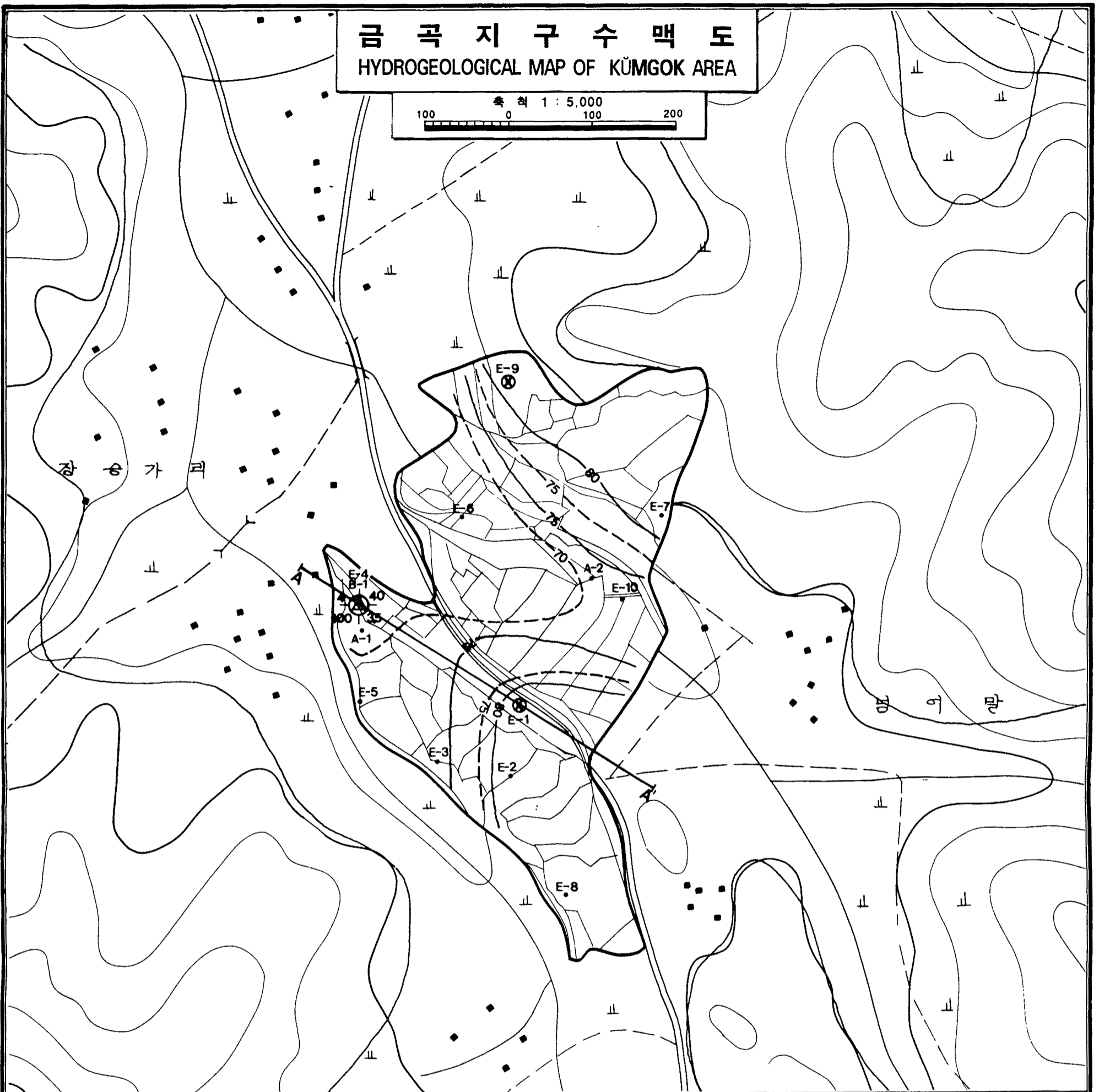
공번 : B-1

지반고 : 72.4m

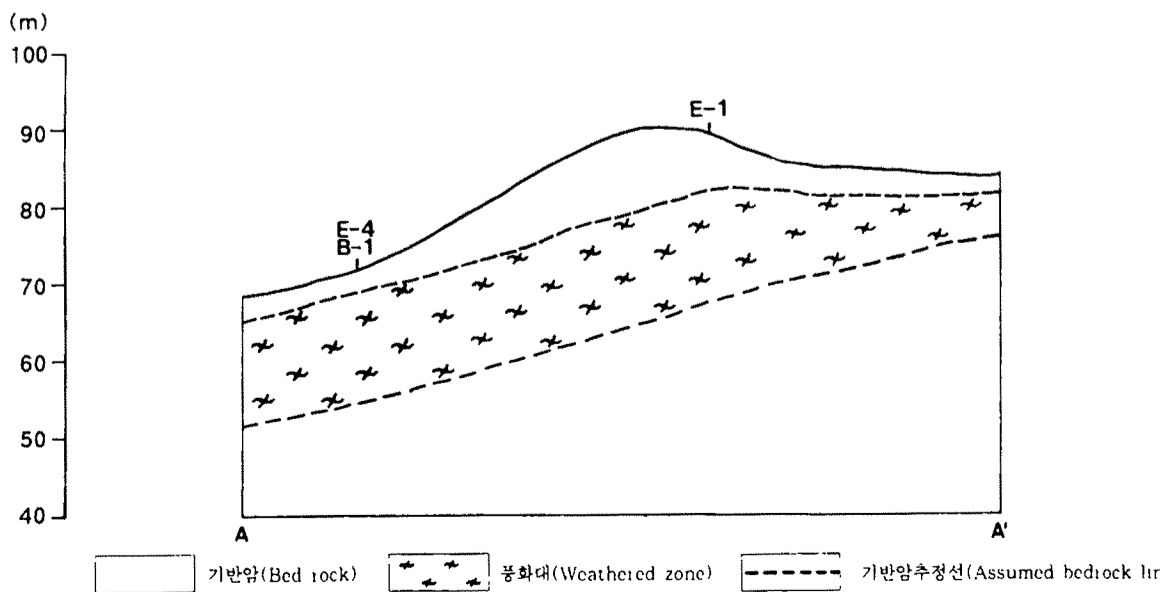
위 치		경기도 파주시 법원읍 금곡리		지번 : 362-6, 지목 : - , 소유자 : -	
시추구경 및 심도		150 ~ 100 mm , 100.0 m		자갈층진량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우물구경 및 심도		P : mm, 지상: m, 지하: m		조사기간	'97.12.16 ~ '97.12.20
		St : mm m		공법	D.T.H
투수계수		K = m/day		자연수위	3.5 m
투수량계수		T = m ³ /day		안정수위	m
양수량		40 m ³ /day		조사장비	R-50
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
				심도	부기사항
2.0m	2.0		토사	Casing : 18.0 m	<ul style="list-style-type: none"> ○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
3.0m	1.0		사층		
4.0m	1.0		사력층		
m	14.0	***	풍화대	기반암 : 편마암	
18.0		***			
		V V		배수색 : 우백색	
	52.0	V V	연암	입도 : 중립	
		V V			
		V V			
		V V			
m	70.0	V V		파쇄대 : 25~30m	
		V V			
	30.0	V V	보통암		
		V V			
m	100.0	V V		채수량 : 40m ³ /D	

금곡지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF KUMGOK AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	호상편마암 Banded gneiss (Pre-Cambrian)						
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	60 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	30 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	E-1 이상대발탐진기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	E-1 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lineament						
공 변 (Well Number)	<table border="1"> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안진수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)		안진수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)						
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안진수위 Depth to pumping water level(m)						

여 백

이 천 시 지 석 지 구

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 제시하므로써 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
지석	이천	신둔	지석	답작	암반	25	이천	이천

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	25	25	4급	이진문	97.3.18~3.19	-
지표지질조사	"	25	25	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
기설관정조사	공						
선구조 추출	ha	25	25	4급	이진문	97. 3.19	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	250	250	"	오한윤	97.3.18~3.19	WADI
전 기 탐 사	"	14	14	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	5	2	"	"	97. 3.19	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	이진문	97. 4. 1~4. 6	R-50, XHP-750
간이양수시험	"	1	1	"	"	97. 4. 6	"
전 기 검 측	"	1	1	"	"	97. 4. 6	ABEM SAS-300,
수 질 검 사	회	1	1	"	"	97. 4. 8	SAS LOG-200 보건환경연구원

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 76.8 m	입상상태 : 양호
유역면적	직접유역 : 광역 ha	간접유역 : ha 계 : 광역 ha
지형	지형침식 윤희상 만장년기	
특기사항	천덕봉 줄기 하부에 발달된 저구릉지이며, 지구하부는 평야부가 발달되어 있다.	

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
천덕봉 (△630m)	광주군 이천시경계	북동 - 남서	7km	급경사	
특기사항	천덕봉 줄기에 원숙산, 정진산이 산계를 형성하여 발달되어 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
무명천	수지상	북 - 남	3	1	사력 전석	3km	
특기사항	수지상으로 발달된 하천들이 남류하여 신둔천에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 사장석, 미사장석		입 도 : 조립	입 상 : 자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	풍화를 심하게 받아 풍화대가 발달되어 있으며 노두의 관찰은 어렵고 암괴가 형성되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	특별한 지질구조가 발달되어 있지 않음.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
	~~부 정 합~~
백 악 기	맥 암 류
	--관 입--
쥬 라 기	흑운모화강암

III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 미약하다.			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
2400	50	10 ~ 20	30 ~ 40		
2401	50	-	-		
2402	50	30 ~ 40	20 ~ 30		
2403	50	-	-		
2404	50	90 ~ 100	20 ~ 30		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 7.1 m	7.1 ~ 24.0 m	24.0 ~ m		
평 균 비저항치	419.1 Ω-m	206.2 Ω-m	2,361.1 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E - 1	75.0	0~7.6	191	7.6~10.0	105	10.0~	4,197	B-1
E - 2	75.0	0~6.4	276	6.4~13.3	184	13.3~	1,831	
E - 3	74.9	0~7.3	700	7.3~21.6	140	21.6~	1,853	
E - 4	78.5	0~5.3	153	5.3~29.8	287	29.8~	1,176	
E - 5	84.2	0~6.7	601	6.7~23.8	338	23.8~	2,464	
E - 6	88.2	0~8.7	397	8.7~33.4	262	33.4~	1,497	
E - 7	74.4	0~10.4	312	10.4~37.2	237	37.2~	5,646	
E - 8	74.6	0~9.6	477	9.6~22.3	137	22.3~	1,696	
E - 9	65.3	0~6.2	248	6.2~29.7	143	29.7~	1,848	
E - 10	68.0	0~8.4	330	8.4~28.9	303	28.9~	2,698	
E - 11	68.2	0~3.6	635	3.6~13.5	156	13.5~	2,823	
E - 12	68.2	0~8.7	1,124	8.7~24.1	183	24.1~	744	
E - 13	70.0	0~4.9	180	4.9~25.4	239	25.4~	3,026	
E - 14	68.2	0~6.0	244	6.0~23.7	174	23.7~	1,557	
계	1032.7	0~99.8	5,868	99.8~ 336.7	2,888	336.7~	33,056	
평 균	73.7	0~7.1	419.1	7.1~ 24.0	206.2	24.0~	2,361.1	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	이천	신둔	지석	57	127° 26' 00" (238.15)	37° 19' 19" (424.87)

(2) 조사방법

착정기 : R-50	공압기 : XHP - 750	양수기 :				
찬공방법	구경 6 ~ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5 ~ 철재 Casing을 설치하고 구경 4 ~ Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 80m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	우백색	조립	석 영 사장석 미사장석	40~50m 60~70m	파쇄대 "	100m ³ /day 50m ³ /day
특기사항	풍화대가 발달되어 있고 전석층이 형성됨.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3.0		2.0	2.0	2.0	24.0		30.0	17.0		80
계	3.0		2.0	2.0	2.0	24.0		30.0	17.0		80
평균	3.0		2.0	2.0	2.0	24.0		30.0	17.0		80

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치		Long Normal : 64인치	
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였습.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	40~50, 60~70	대체로 일치함.
특기사항	없음		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4L)를 채취 분석	공 번	B-1
부 적 합 항 목	일반세균, 대장균군		
관정평가	우물소독후 개발시 음용수로 적합할 것으로 판단.		

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 ² /day
B-1	80.0	125~100		33.0	4.0		150		
계	80.0			33.0			150		

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3\sim$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	3.9m	127° 25' 55" (238.02)	37° 19' 17" (424.76)	
A - 2	3.6m	127° 26' 01" (238.18)	37° 19' 03" (424.35)	
평 균	3.75m			

다. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ² /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 구역내의 지하수
특기사항	파쇄대 구간에서 증수현상 보임

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 25 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	지석지구 지하수개발 계획	위 치	경기도 이천시 신둔면 지석리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적: 25 ha	개발가능면적 : 18 ha						
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 6	m ³ /day 150	m ³ /day 900	단위용수량 50.0m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격			개소수	비 고		
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m			6 개소			
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	55m	50m/m	55m	-	m ³ /day 150	3	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	-	-	200m	1,200m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽리면적		비고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정		개	m ³ /day	ha	ha	
	소계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(150)		(3.0)	
	소계		(1)	(150)		(3.0)	
계			(1)	(150)		(3.0)	

다. 향후 지하수개발 전망

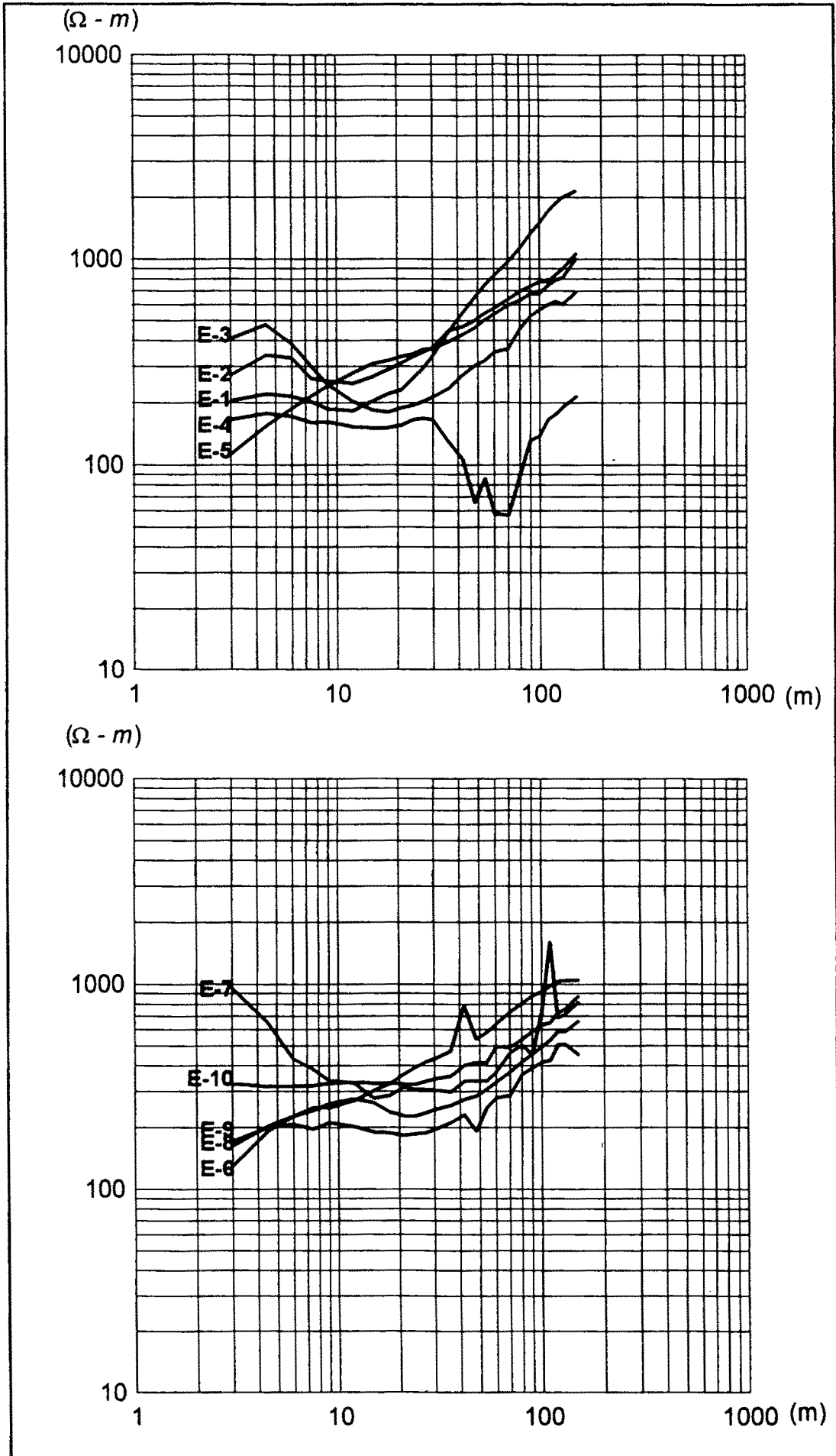
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
25.0	25.0	-	(3.0)	25.0	18.0	7.0	

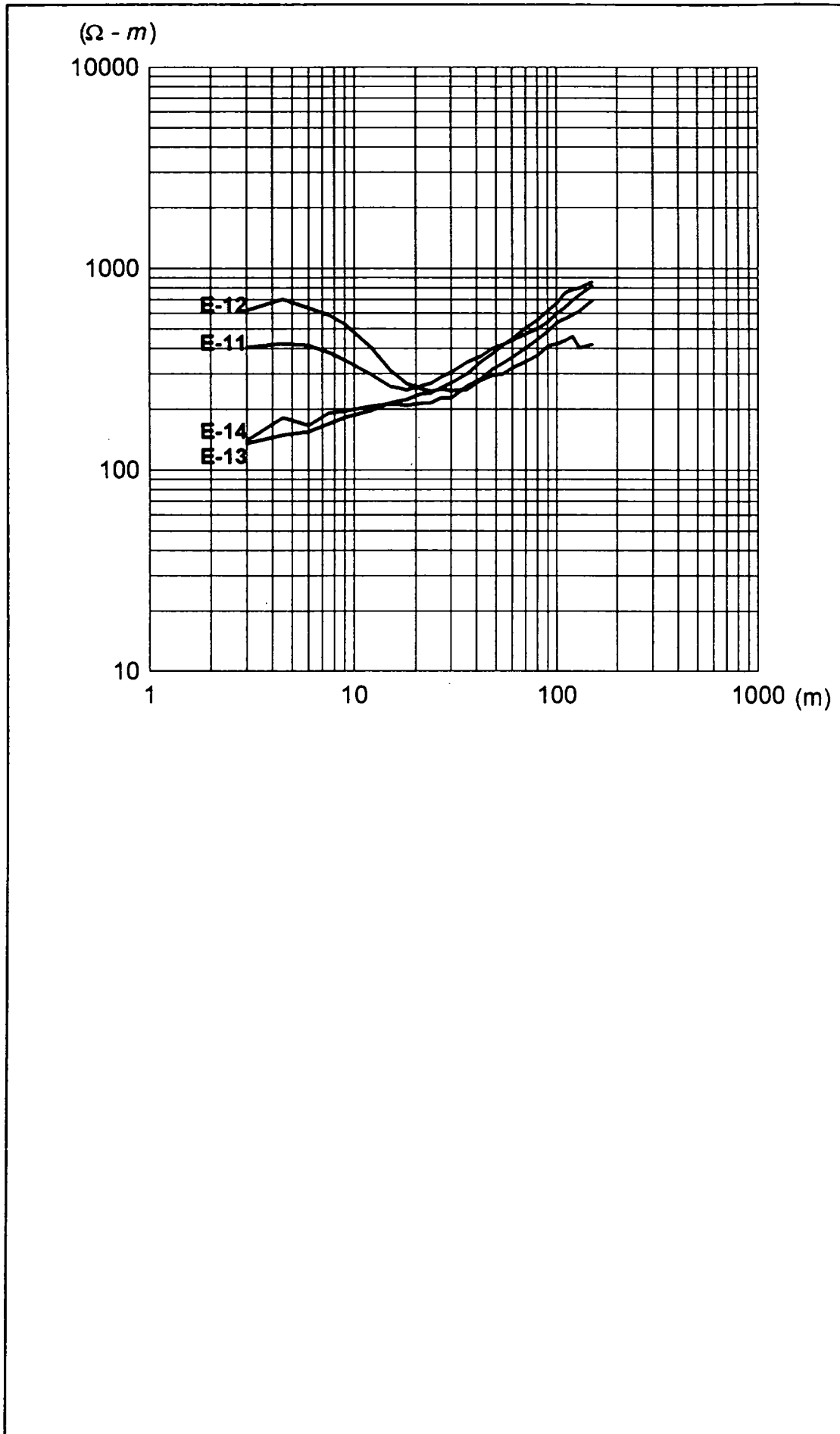
#부 표

1. 전기비저항곡선도	251
2. 시추주상도	253
3. 수질검사 성적서	254
4. 수맥도(1:5,000)	255

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

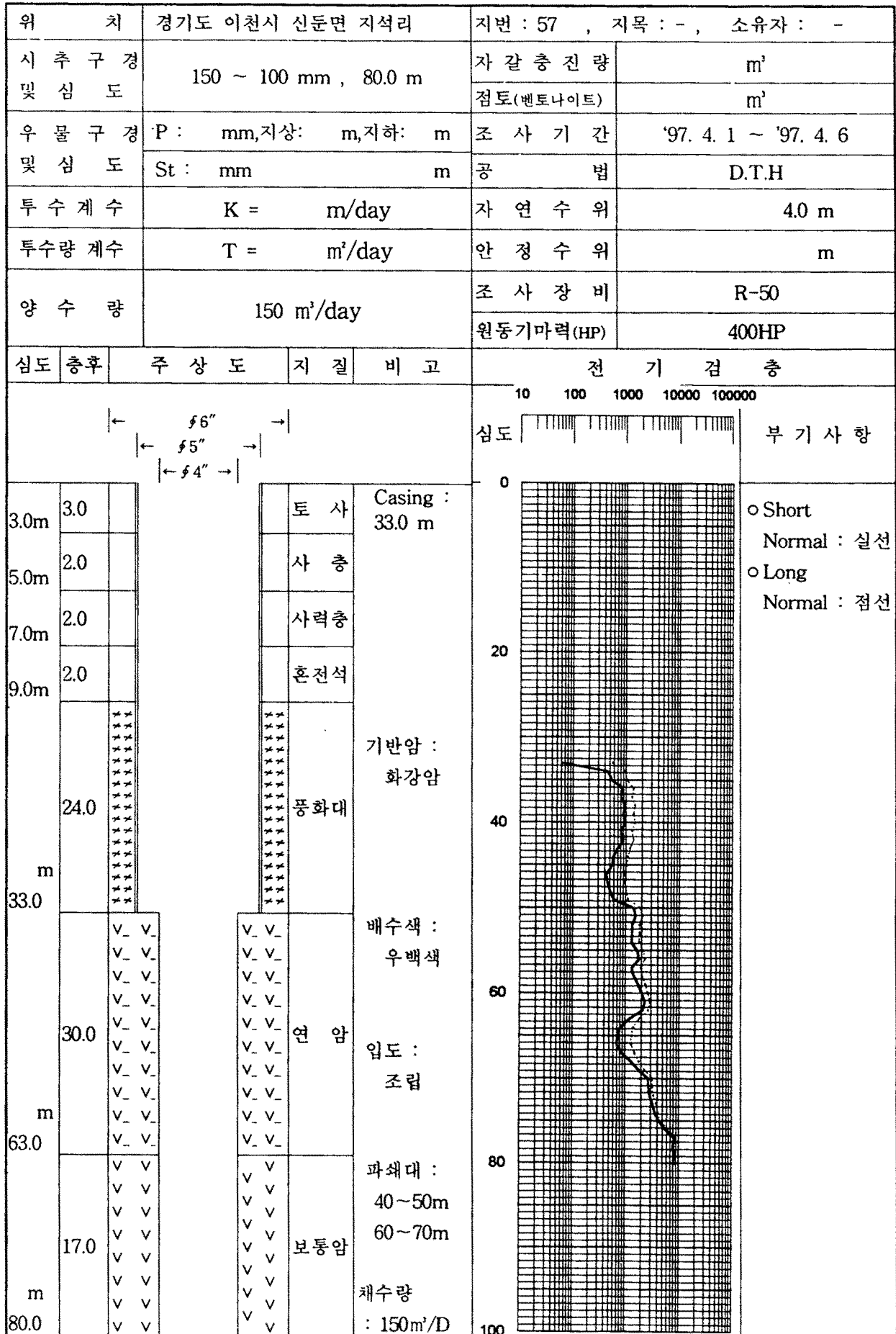
조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 지석

운전자 기능 정익철

공 번 : B-1

지반고 : 88.2m



수 질 검 사 성 적 서

가 검 물 명 : 지하수
 시 험 목 적 : 참고용
 채 수 장 소 : 이천시 신둔면 지석리 57
 의뢰자주소 : 수원시 장안구 정자동 571-1 농진공 지하수부
 성 명 : 이진문
 접수년월일 : 1997. 4. 8.
 검 사 방 법 : 환경부령 제11호('95. 5. 1)에 준하여 실험함.

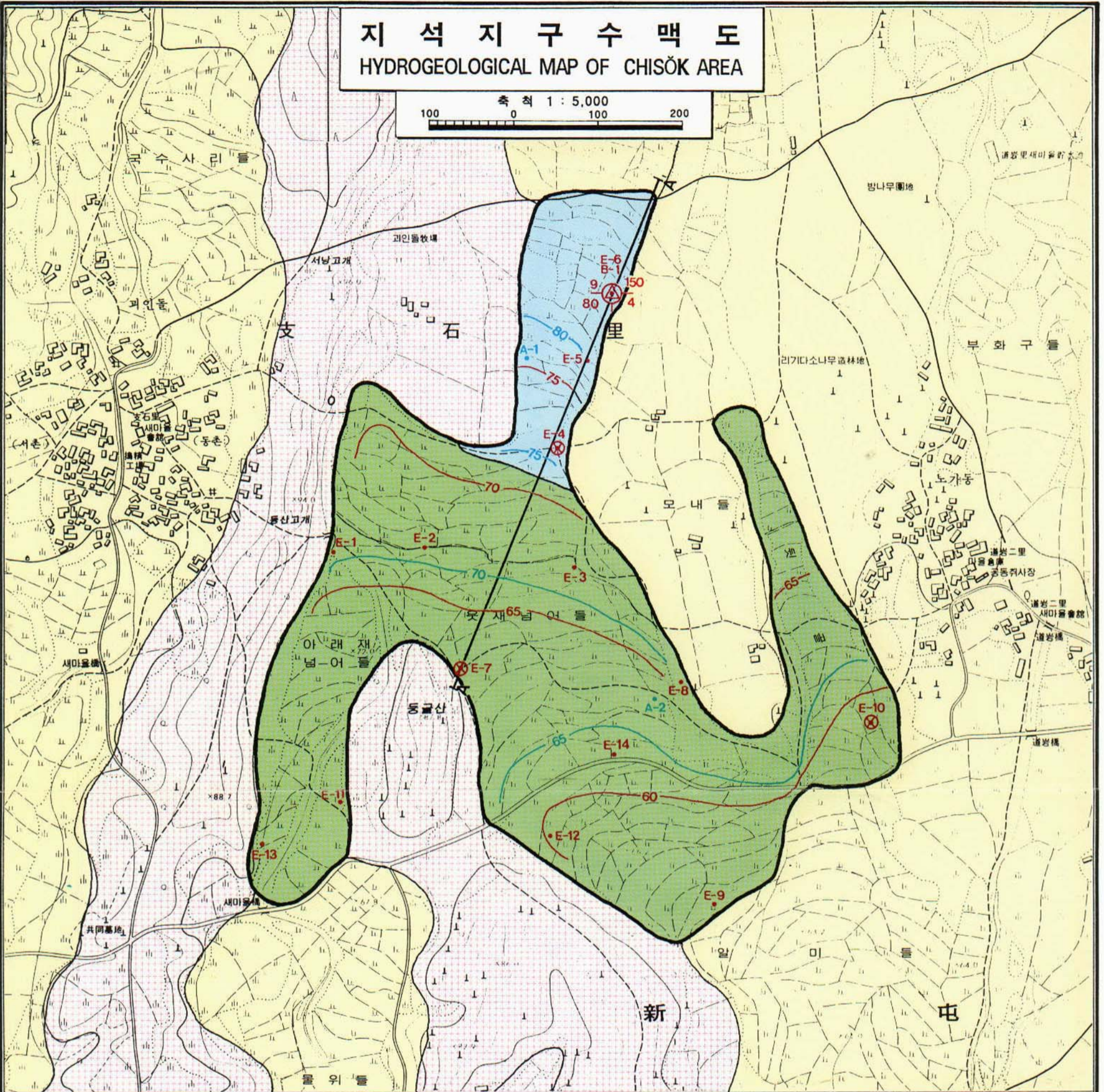
시 험 결 과

시 험 항 목	기 준	성 적	시 험 항 목	기 준	성 적
수소이온농도	5.8~8.5	7.1	알 루 미 늄	0.2mg/ℓ 이하	불검출
암모니아성질소	0.5mg/ℓ 이하	불검출	카 바 릴	0.07mg/ℓ 이하	불검출
질 산 성 질 소	10mg/ℓ 이하	1.8	벤 젠	0.01mg/ℓ 이하	불검출
염 소 이 온	150mg/ℓ 이하	2	에 틸 벤 젠	0.3mg/ℓ 이하	불검출
황 산 이 온	200mg/ℓ 이하	3	디 크 로 로 메 탄	0.02mg/ℓ 이하	불검출
불 소	1.5mg/ℓ 이하	불검출	톨 루 엔	0.7mg/ℓ 이하	불검출
경 도	300mg/ℓ 이하	60	크 실 렌	0.5mg/ℓ 이하	불검출
과망간산칼륨소비량	10mg/ℓ 이하	0.3	다 이 아 지 논	0.02mg/ℓ 이하	불검출
증 발 잔 류 물	500mg/ℓ 이하	105	파 라 티 온	0.06mg/ℓ 이하	불검출
세 제	0.5mg/ℓ 이하	불검출	말 라 티 온	0.25mg/ℓ 이하	불검출
철	0.3mg/ℓ 이하	불검출	페 니 트 로 티 온	0.04mg/ℓ 이하	불검출
망 간	0.3mg/ℓ 이하	불검출	사 염 화 탄 소	0.002mg/ℓ 이하	불검출
동	1.0mg/ℓ 이하	불검출	1,1-디클로로에틸렌	0.03mg/ℓ 이하	불검출
납	0.05mg/ℓ 이하	불검출	1,1,1-트리클로로에탄	0.1mg/ℓ 이하	불검출
아 연	1mg/ℓ 이하	0.044	테트라클로로에틸렌	0.01mg/ℓ 이하	불검출
6 가 크 림	0.05mg/ℓ 이하	불검출	트리클로로에틸렌	0.03mg/ℓ 이하	불검출
카 드 목	0.01mg/ℓ 이하	불검출	색 도	5 도 이 하	2도
세 레 늄	0.01mg/ℓ 이하	불검출	탁 도	2 도 이 하	적
수 은	불 검 출	불검출	냄 새	무 취	적
시 안	불 검 출	불검출	맛	무 미	적
페 늘	0.005mg/ℓ 이하	불검출	일 반 세 균	100이하/1ml	1500
비 소	0.05mg/ℓ 이하	불검출	대 장 균 균	음성/50ml	양성
판 정					

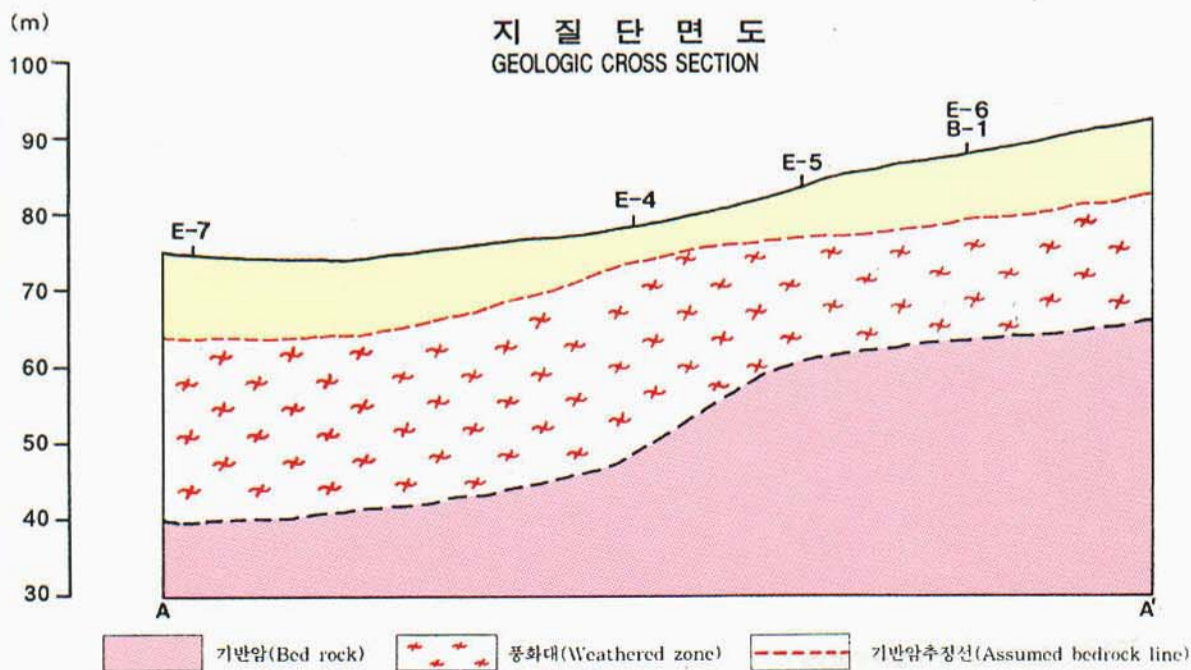
1997년 월 일
 경기도보건환경연구원장

지 석 지구 수 맥 도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF CHISŌK AREA

축 척 1 : 5,000
100 0 100 200



지 질 단 면 도 GEOLOGIC CROSS SECTION

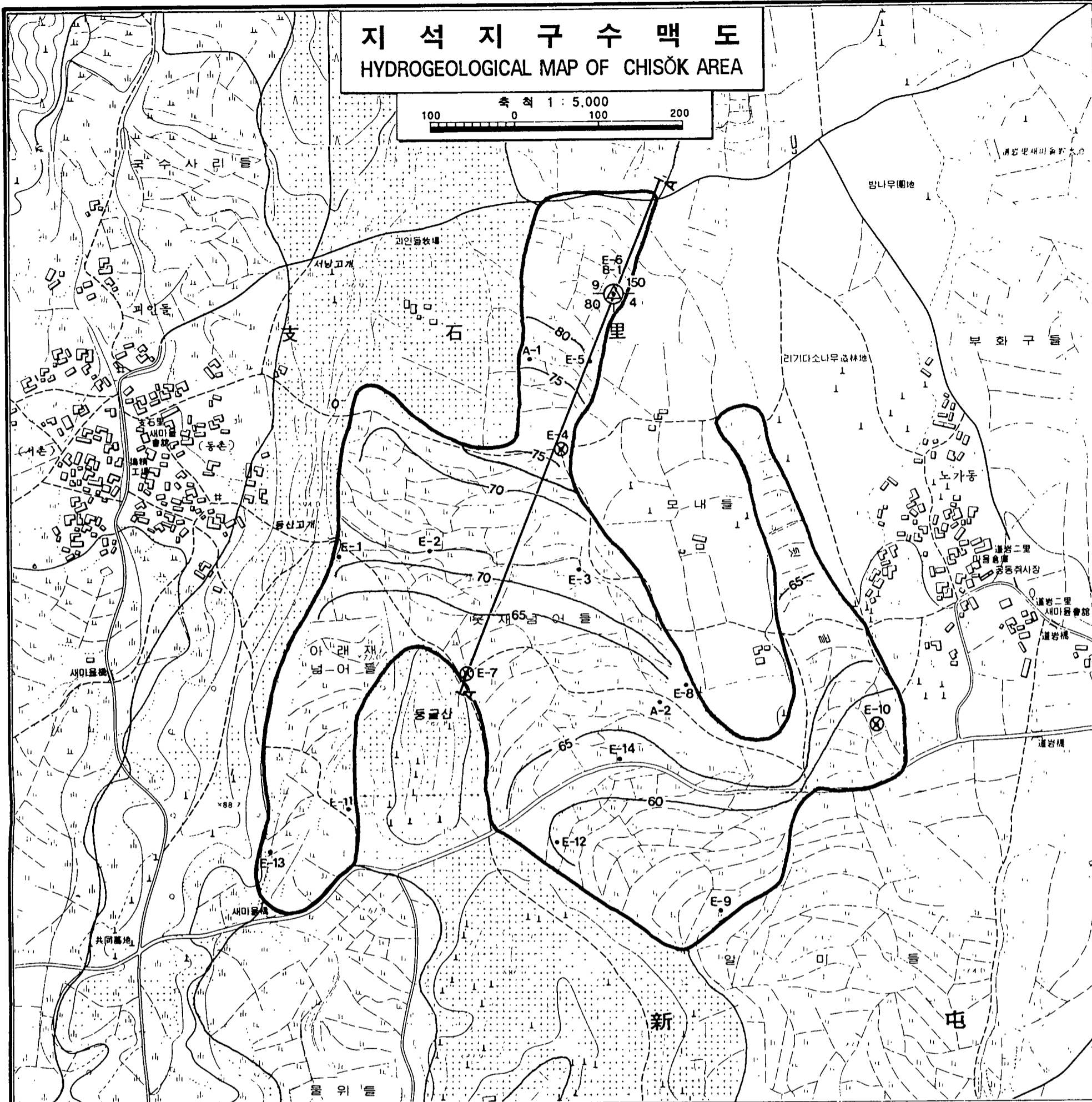


범 레 (LEGEND)

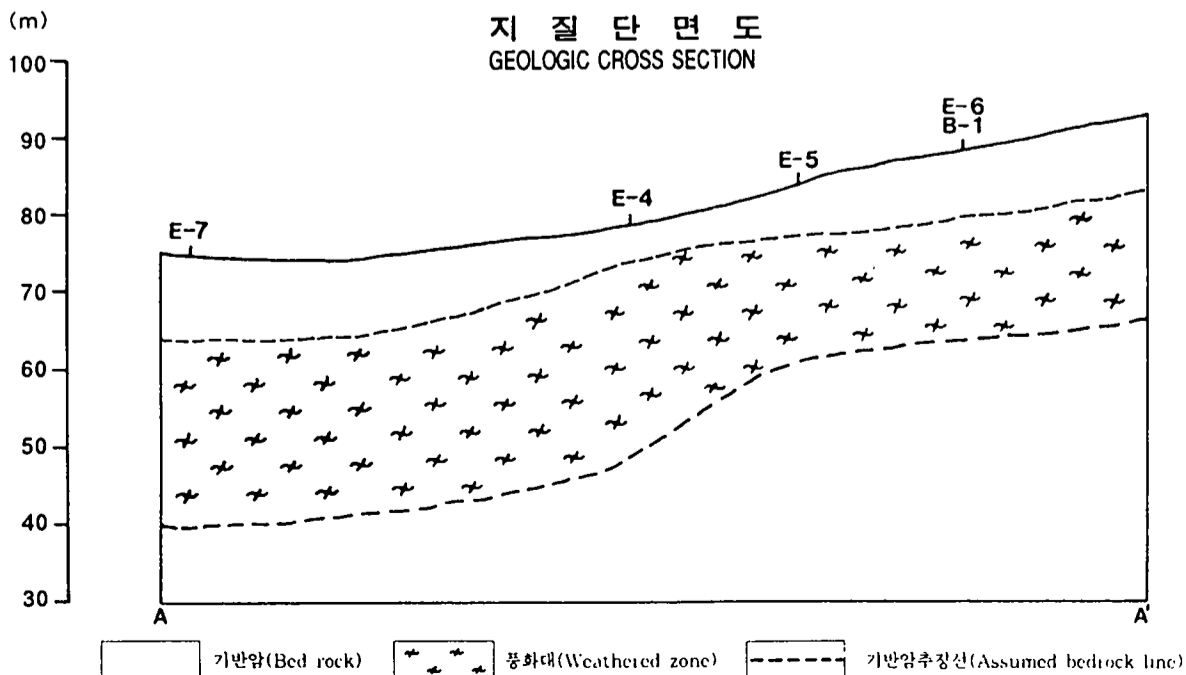
	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	흑운모화강암 Biotite granite (Jurassic)						
	구경 200m/m 우물로 150~350m/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m/day						
	구경 200m/m 우물로 150m/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m/day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lincament						
공 번 (Well Number)	<table border="0"> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안전수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m/day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)		안전수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m/day)						
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안전수위 Depth to pumping water level(m)						

지 석 지구 수 맥 도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF CHISŌK AREA

축 척 1 : 5,000
100 0 100 200



지 질 단 면 도 GEOLOGIC CROSS SECTION



법 레 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모화강암 Biotite granite (Jurassic)
	구경 200m/일 우물로 150~350m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m³/day
	구경 200m/일 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	60 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	30 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상내발탐진기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 진기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측광 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 번 (Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m³/day)
	3. 자연수위 Dpth to natural water level(m)
	4. 우물심도 Well dpth(m)
	2. 양수량 Yields(m³/day)
	3. 자연수위 Dpth to natural water level(m)
	4. 우물심도 Well dpth(m)
	2. 양수량 Yields(m³/day)
	3. 자연수위 Dpth to natural water level(m)
	4. 우물심도 Well dpth(m)

여 백

이 천 시 큰 바 위 지 구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
큰바위	이천	모가	소고	답작	암반	20	안성	단월

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	이진문	97. 3.20~3.21	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	20	20	4급	이진문	97. 3.21	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	200	200	"	오한윤	97. 3.20~3.21	WADI
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	2	"	"	97. 3.21	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	이진문	97. 4. 8~4.12	R-50, XHP-750
간이양수시험	"	1	1	"	"	97. 4.12	"
전 기 검 측	"	1	1	"	"	97. 4.12	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	97. 4.16	보건환경연구원

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 78.3 m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역: 광역 ha	간접유역 : ha	계 :	광역 ha
지 형	지형침식 윤회상 노년기			
특기사항	곡간부에 형성된 곡간평야이다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
마오산 (△270m)	모가면 산내리	북 - 남	-	완경사	
특기사항	지구 남쪽에 마오산과 마옥산이 형성되어 산계를 이루고 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	
특기사항	수지상으로 형성된 소하천이 발달되어 복하천 상류부에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 사장석, 미사장석		입 도 : 중립	입 상 : 반자형
관입 여부	관입암 :	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	구릉지 하부로서 노두의 관찰이 어렵고 풍화도가 쌓여 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층대	N45° W	-	-	-	
특기사항	지구 북동측에 단층대가 발달되어 있으며, 산성 암맥류가 분포한다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
	~~부 정 합~~
백 악 기	맥 암 류
	--관 입--
쥬 라 기	흑운모화강암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N38 ° E	7.0km	-	대흥동 -소고지
특기 사항	없음			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
2500	50	40 ~ 50	20 ~ 25		
2501	50	90 ~ 100	25 ~ 30		
2502	50	20 ~ 30	15 ~ 20		
2503	50	200 ~ 210	30 ~ 35		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 5.4 m	5.4 ~ 15.5 m	15.5 ~ m		
평 균 비저항치	190 Ω-m	444.6 Ω-m	4,633.1 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E - 1	83.0	0~4.3	375	4.3~13.2	362	13.2~	1,801	B-1
E - 2	80.0	0~6.3	561	6.3~13.0	684	13.0~	7,664	
E - 3	80.7	0~4.2	148	4.2~12.3	295	12.3~	2,036	
E - 4	75.3	0~4.1	186	4.1~15.7	408	15.7~	3,210	
E - 5	74.6	0~5.6	86	5.6~20.6	129	20.6~	3,896	
E - 6	73.8	0~6.0	105	6.0~14.9	170	14.9~	7,249	
E - 7	73.8	0~6.2	71	6.2~15.8	178	15.8~	3,356	
E - 8	73.6	0~6.4	213	6.4~17.9	1,971	17.9~	7,684	
E - 9	79.2	0~4.8	120	4.8~16.7	160	16.7~	1,214	
E - 10	82.3	0~6.1	35	6.1~15.7	89	15.7~	8,221	
계	776.3	0~54.0	1,900	54.0~ 155.8	4,446	155.8~	46,331	
평 균	77.6	0~5.4	190	5.4~ 15.5	444.6	15.5~	4,633.1	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	이천	모가	소고		127° 27' 37" (240.60)	37° 10' 53" (409.24)

(2) 조사방법

착정기 : R-50	공압기 : XHP - 750	양수기 :				
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 80m 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	중립	석 영 사장석 미사장석	20~25 40~45	파쇄대 "	100m'/day 50m'/day
특기사항	파쇄대가 구간구간 발달되어 있음					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3.0		1.0			8.0		35.0	33.0		80
계	3.0		1.0			8.0		35.0	33.0		80
평균	3.0		1.0			8.0		35.0	33.0		80

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치		Long Normal : 64인치	
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였습.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	20~25, 40~45	대체로 일치함.
특기사항	없음		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4L)를 채취 분석	공 번	B-1
부 적 합 항 목	탁도		
관정평가	충분한 공내청소후 자재설치시 음용수로 적합할 것으로 생각됨.		

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 80.0	m/m 125~100	m	m 12.0	m 2.0	m	m ³ /day 150	m/day	m ² /day
계	80.0			12.0			150		

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.1m	127° 27' 35" (240.55)	37° 10' 49" (409.14)	
A - 2	1.7m	127° 27' 44" (240.78)	37° 11' 12" (409.83)	
평 균	1.9m			

다. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ² /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 구역내의 지하수
특기사항	파쇄대 구간에서 증수현상보임

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	큰바위지구 지하수개발 계획	위 치	경기도 이천시 모가면 소고리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능 면 적	조사면적: 20 ha	개발가능면적 : 9.0 ha						
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 3	m ³ /day 150	m ³ /day 450	단위용수량 50.0m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		3 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	55m	50m/m	55m	-	m ³ /day 150	3	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	-	-	200m	600m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	몽리면적		비고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정		개		ha	ha	
	소계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(150)		(3.0)	
	소계		(1)	(150)		(3.0)	
계			(1)	(150)		(3.0)	

다. 향후 지하수개발 전망

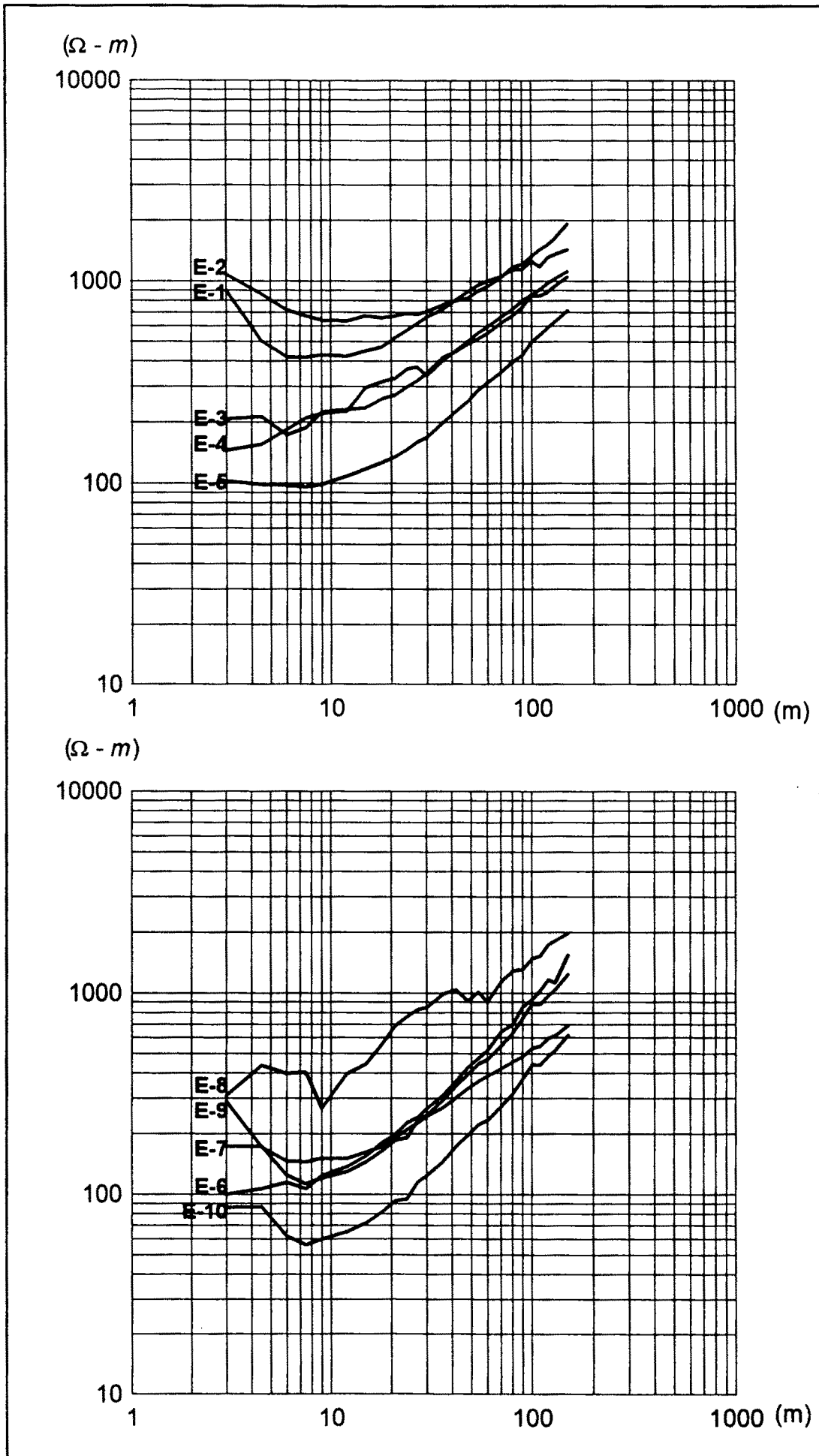
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(3.0)	20.0	9.0	11.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도	269
2. 시추주상도	270
3. 수질검사 성적서	271
4. 수맥도(1:5,000)	273

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

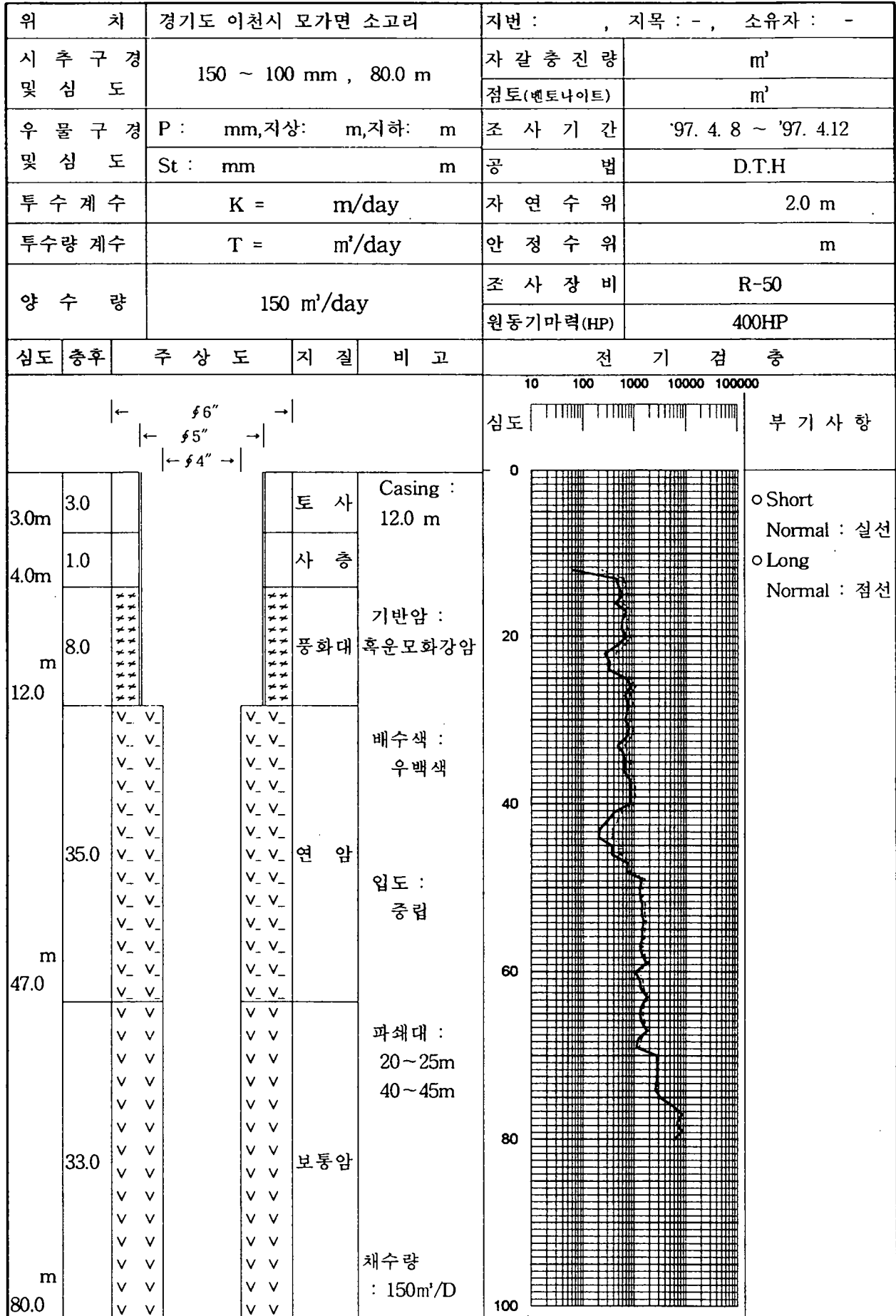
조사자 : 지질직 4급 이전문

지구명 : 큰바위

운전자 기능 김수복

공 번 : B-1

지반고 : 80.7m



수 질 검 사 성 적 서

가 검 물 명 : 지하수
 시 험 목 적 : 참고용
 채 수 장 소 : 이천시 모가면 소고1리
 의뢰자주소 : 수원시 장안구 정자동 571-1 농진공 지하수부
 성 명 : 이진문
 접수년월일 : 1997. 4. 16.
 검 사 방 법 : 환경부령 제11호('95. 5. 1)에 준하여 실험함.

시 험 결 과

시 험 항 목	기 준	성 적	시 험 항 목	기 준	성 적
수소이온농도	5.8~8.5	7.2	알 루 미 늄	0.2mg/l 이하	불검출
암모니아성질소	0.5mg/l 이하	불검출	카 바 릴	0.07mg/l 이하	불검출
질 산 성 질 소	10mg/l 이하	0.3	벤 젠	0.01mg/l 이하	불검출
염 소 이 온	150mg/l 이하	2	에 틸 벤 젠	0.3mg/l 이하	불검출
황 산 이 온	200mg/l 이하	불검출	디크로로메탄	0.02mg/l 이하	불검출
불 소	1.5mg/l 이하	1.1	톨 루 엔	0.7mg/l 이하	0.073
경 도	300mg/l 이하	58	크 실 렌	0.5mg/l 이하	0.023
과망간산칼륨소비량	10mg/l 이하	0.3	다 이 아 지 논	0.02mg/l 이하	불검출
증 발 잔 류 물	500mg/l 이하	101	파 라 티 온	0.06mg/l 이하	불검출
세 제	0.5mg/l 이하	불검출	말 - 락 티 온	0.25mg/l 이하	불검출
철	0.3mg/l 이하	0.16	페 니 트 로 티 온	0.04mg/l 이하	불검출
망 간	0.3mg/l 이하	불검출	사, 염 화, 탄 소	0.002mg/l 이하	불검출
동	1.0mg/l 이하	불검출	1,1-디클로로에틸렌	0.03mg/l 이하	불검출
납	0.05mg/l 이하	불검출	1,1,1-트리클로로에탄	0.1mg/l 이하	불검출
아 연	1mg/l 이하	0.099	테트라클로로에칠렌	0.01mg/l 이하	불검출
6 가 크 롬	0.05mg/l 이하	불검출	트리클로로에칠렌	0.03mg/l 이하	불검출
카 드 뎀	0.01mg/l 이하	불검출	색 도	5 도 이 하	2도
세 레 늄	0.01mg/l 이하	불검출	탁 도	2 도 이 하	50도
수 은	불 검 출	불검출	냄 새	무 취	적
시 안	불 검 출	불검출	맛	무 미	적
페 놀	0.005mg/l 이하	불검출	일 반 세 균	100이하/1ml	0
비 소	0.05mg/l 이하	불검출	대 장 균 균	음성/50ml	음성
관 정	(인)				

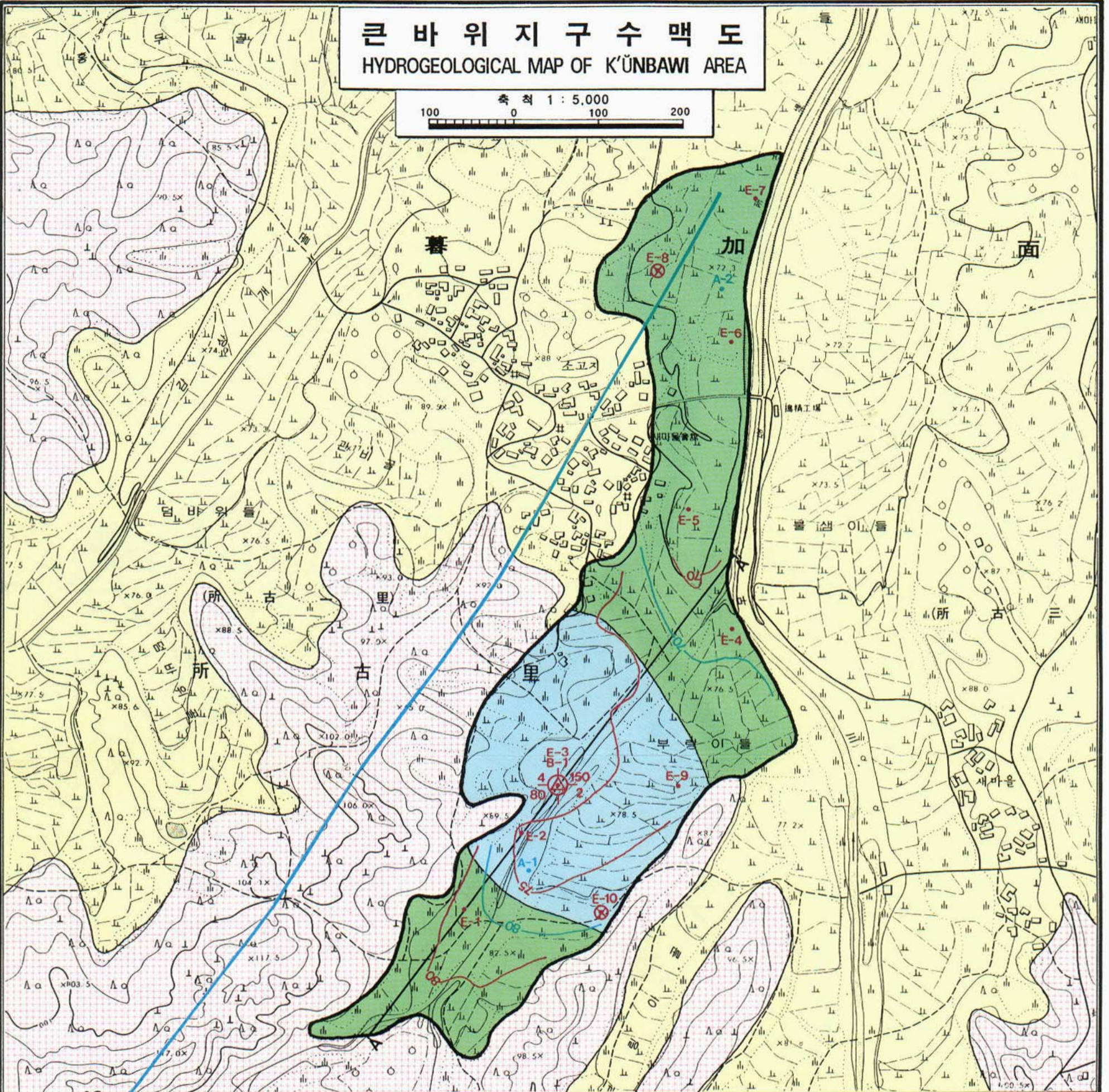
1997년 월 일

경기도보건환경연구원장

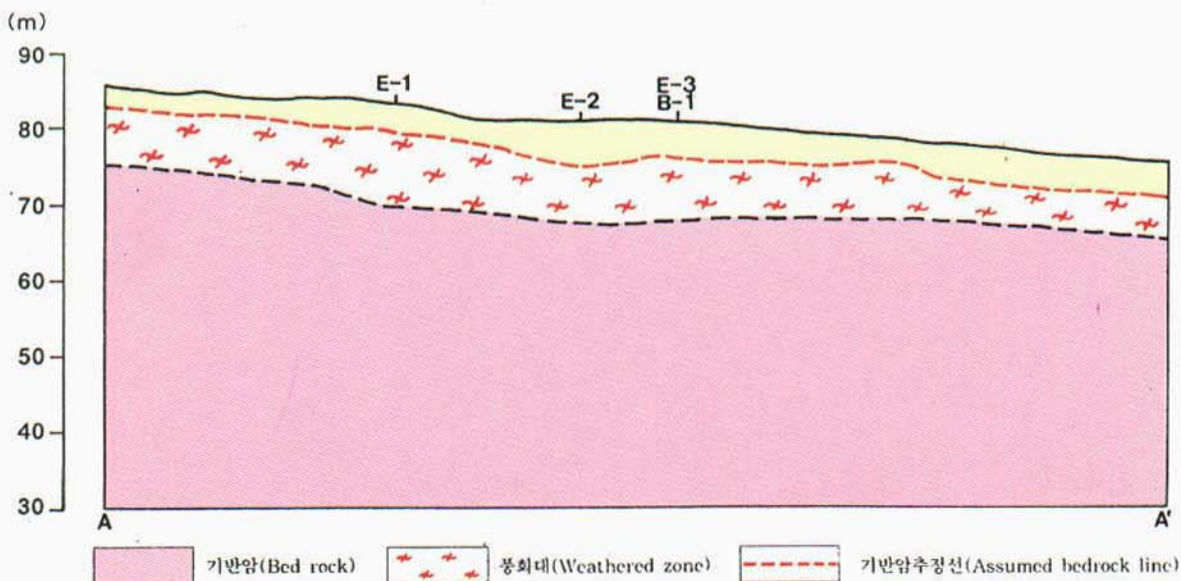
여 백

큰 바위 지구 수 맥 도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF K'UNBAWI AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

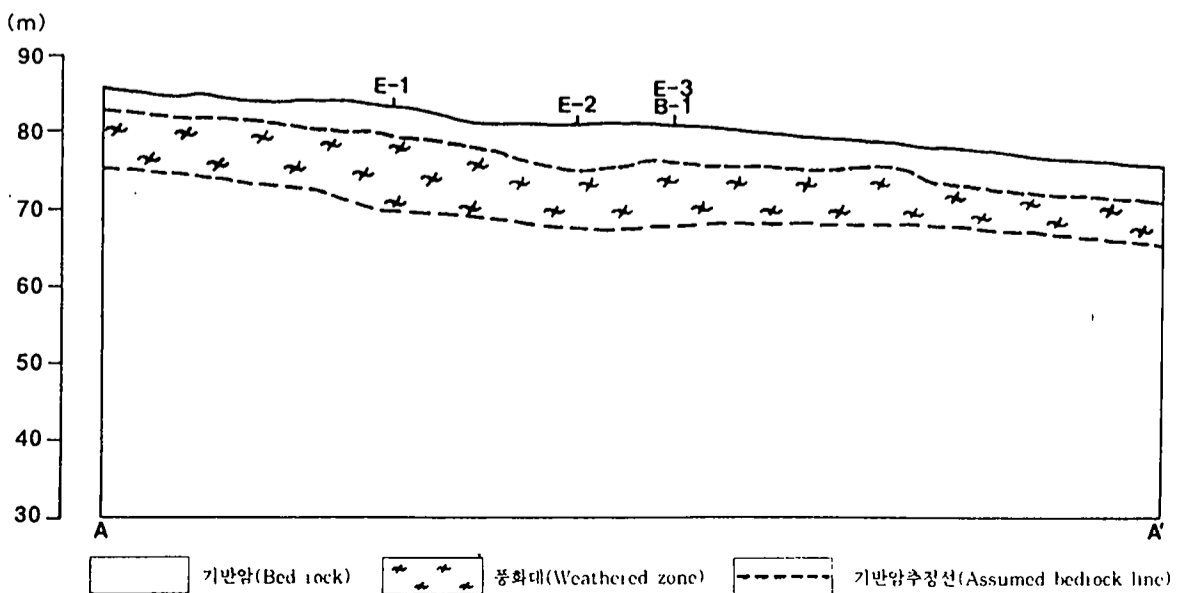
	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	흑운모화강암 Biotite granite (Jurassic)						
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day						
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lincament						
공번 (Well Number)	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안전수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </tbody> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)		안전수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)						
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안전수위 Depth to pumping water level(m)						

큰 바위 지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF K'UNBARI AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모화강암 Biotite granite (Jurassic)
	구경 200m 우물로 150~350m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day
	구경 200m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상내발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	안전수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

이 천 시 녁 전 어 지 구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
낙전어	이천	모가	신갈	답작	암반	20	안성	단월

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지구답사	ha	20	20	4급	이진문	97. 3.22	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조추출	ha	20	20	4급	이진문	97. 3.22	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	200	200	"	오한윤	97. 3.22~3.24	WADI
전기탐사	"	10	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	2	"	"	97. 3.24	AUGER
시추조사	"	1	1	"	이진문	97. 4.13~4.19	R-50, XHP-750
간이양수시험	"	1	1	"	"	97. 4.19	"
전기검층	"	1	1	"	"	97. 4.19	ABEM SAS-300,
수질검사	회	1	1	"	"	97. 4.16	SAS LOG-200 보건환경연구원

Ⅱ. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 65.2 m	임상상태 : 불량		
유역면적	직접유역: 광역 ha	간접유역 : ha	계 :	광역 ha
지 형	지형침식 윤회상 노년기			
특기사항	저구릉지 하부에 넓게 형성된 평야부이다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	낮은 구릉지로 형성되어 뚜렷한 산계의 발달은 없음				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
북하천	사행천	동남-북서	30	20	사	1.5kn	
특기사항	북하천의 상류부에 해당되며 수지상의 하천이 합류되어 북하천에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 사장석, 미사장석		입 도 : 조립	입 상 : 자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	풍화도가 쌓여 평야부를 형성하였으며 노두의 관찰은 어렵다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단 층 대	N45° W	-	-	-	
특기사항	지구 북동쪽에 단층대가 발달되어 있으며, 산성 암맥류가 분포한다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
	~~부 정 합~~
백 약 기	맥 암 류
	--관 입--
쥬 라 기	흑운모화강암

Ⅲ. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 미약하다			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
2600	50	60 ~ 70	25 ~ 30		
2601	50	130 ~ 140	10 ~ 20		
2602	50	90 ~ 100	30 ~ 35		
2603	50	30 ~ 40	15 ~ 20		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 4.0 m	4.0 ~ 13.7 m	13.7 ~ m		
평균비저항치	126.6 Ω -m	276.7 Ω -m	1,891.5 Ω -m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω -m	심 도 m	비저항치 Ω -m	심 도 m	비저항치 Ω -m	
E - 1	68.2	0~5.6	193	5.6~12.9	536	12.9~	1,522	B-1
E - 2	68.1	0~4.5	121	4.5~11.5	219	11.5~	1,046	
E - 3	62.4	0~4.4	95	4.4~15.5	348	15.5~	3,167	
E - 4	64.7	0~3.1	57	3.1~15.6	144	15.6~	1,084	
E - 5	67.2	0~3.3	164	3.3~15.1	283	15.1~	1,793	
E - 6	62.1	0~3.7	220	3.7~11.3	279	11.3~	4,209	
E - 7	68.4	0~3.5	54	3.5~20.1	305	20.1~	1,598	
E - 8	66.9	0~5.1	136	5.1~13.1	201	13.1~	766	
E - 9	66.8	0~4.0	150	4.0~12.6	143	12.6~	1,527	
E - 10	63.2	0~3.2	76	3.2~ 9.6	309	9.6~	2,203	
계	658.0	0~40.4	1,266	40.4~ 137.3	2,767	137.3~	18,915	
평 균	65.8	0~4.0	126.6	4.0~ 13.7	276.7	13.7~	1,891.5	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	이천	모가	신갈	791	127° 27' 36" (240.56)	37° 11' 38" (410.64)

(2) 조사방법

착정기 : R-50		공압기 : XHP - 750		양수기 :		
찬공방법	구경 6~ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5~ 철재 Casing을 설치하고 구경 4~ Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 80m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	명회색	조립	석 영 사장석 미사장석	20~25 55~60	파쇄대 "	100m'/day 50m'/day
특기사항	파쇄대 발달이 양호함					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0		1.0	1.0			8.0	40.0	28.0		80
계	2.0		1.0	1.0			8.0	40.0	28.0		80
평균	2.0		1.0	1.0			8.0	40.0	28.0		80

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치		Long Normal : 64인치	
검층방법 시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였슴.			
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	20~25, 55~60	대체로 일치함.
특기사항			

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4L)를 채취 분석	공 번	B-1
부 적 합 항 목	탁도		
관정평가	충분한 공내청소 후 자재설치시 음용수로도 적합		

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 80.0	m/m 125~100	m	m 12.0	m 1.5	m	m ³ /day 150	m/day	m ² /day
계	80.0			12.0			150		

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	1.6m	127° 27' 34" (240.53)	37° 11' 36" (410.59)	
A - 2	1.3m	127° 27' 29" (240.39)	37° 11' 51" (411.03)	
평 균	1.45m			

다. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ² /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대 발달이 양호하며 파쇄대 구간에서 증수현상 보임

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	낙전지구 지하수개발 계획		위 치	경기도 이천시 모가면 신갈리				
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능 면 적	조사면적: 20 ha			개발가능면적 : 15 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 5	m ³ /day 150	m ³ /day 750	단위용수량 50.0m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격			개소수	비 고		
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m			5 개소			
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	55m	50m/m	55m	m	m ³ /day 150	7.5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m			200m	1,000m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽리면적		비고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정		개	m ³ /day	ha	ha	
	소계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(150)		(3.0)	
	소계		(1)	(150)		(3.0)	
계			(1)	(150)		(3.0)	

다. 향후 지하수개발 전망

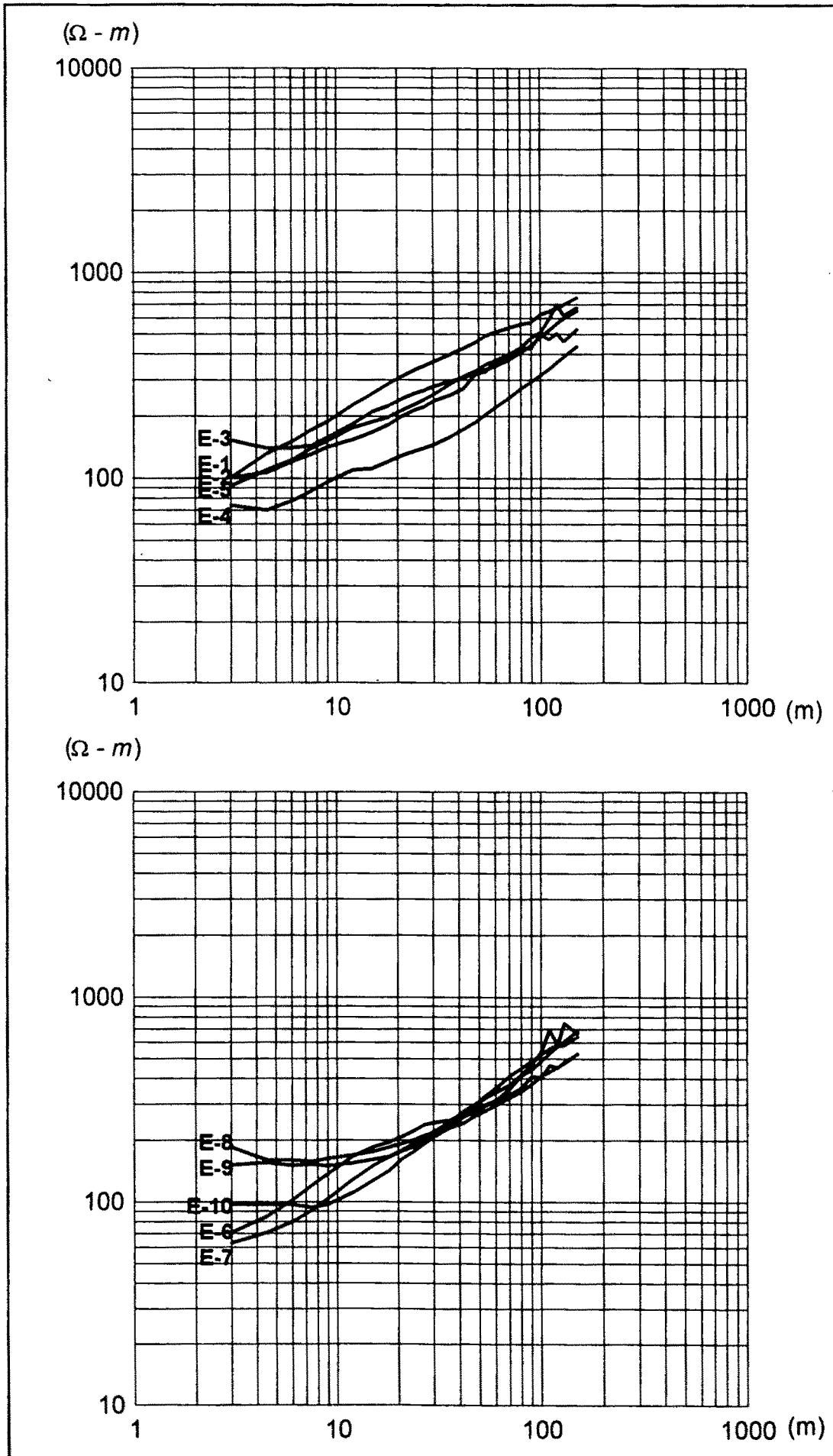
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(3.0)	20.0	15	5	

#부 표

1. 전기비저항곡선도	287
2. 시추주상도	288
3. 수질검사 성적서	289
4. 수맥도(1:5,000)	291

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

조사자 : 지질적 4급 이진문

지구명 : 녑전어

운전자 기능 정익철 공 번 : B-1

지반고 : 66.8m

위 치	경기도 이천시 모가면 신갈리			지번 : 791 , 지목 : - , 소유자 : -	
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm , 80.0 m			자갈층진량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'97. 4.13 ~ '97. 4.19	
	St : mm	공 법		D.T.H	
투수계수	K = m/day			자연수위	1.5 m
투수량계수	T = m ³ /day			안정수위	m
양수량	150 m ³ /day			조사장비	R-50
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
				심도	부기사항
2.0m	2.0		토사	Casing : 12.0 m	○ Short Normal : 실선
3.0m	1.0		사층		
4.0m	1.0		사력층		
m	8.0	***	기반암 : 풍화대	기반암 : 화강암	○ Long Normal : 점선
12.0		***			
m	40.0	V V	연암	배수색 : 명회색	
52.0		V V		입도 : 조립	
m	28.0	V V	보통암	파쇄대 : 20~25m 55~60m	
80.0		V V		채수량 : 150m ³ /D	
		V V			

수 질 검 사 성 적 서

가 검 물 명 : 지하수
 시 험 목 적 : 참고용
 채 수 장 소 : 이천시 모가면 신갈리 791
 의뢰자주소 : 수원시 장안구 정자동 571-1 농진공 지하수부
 성 명 : 이진문
 접수년월일 : 1997. 4. 16.
 검 사 방 법 : 환경부령 제11호('95. 5. 1)에 준하여 실험함.

시 험 결 과

시 험 항 목	기 준	성 적	시 험 항 목	기 준	성 적
수소이온농도	5.8~8.5	7.2	알 루 미 늄	0.2mg/l 이하	불검출
암모니아성질소	0.5mg/l 이하	불검출	카 바 릴	0.07mg/l 이하	불검출
질 산 성 질 소	10mg/l 이하	1.2	벤 젠	0.01mg/l 이하	불검출
염 소 이 온	150mg/l 이하	2	에 틸 벤 젠	0.3mg/l 이하	불검출
황 산 이 온	200mg/l 이하	불검출	디 크 로 로 메 탄	0.02mg/l 이하	불검출
불 소	1.5mg/l 이하	1.5	톨 루 엔	0.7mg/l 이하	0.053
경 도	300mg/l 이하	67	크 실 렌	0.5mg/l 이하	0.015
과망간산칼륨소비량	10mg/l 이하	0.3	다 이 아 지 논	0.02mg/l 이하	불검출
증 발 잔 류 물	500mg/l 이하	97	파 라 티 온	0.06mg/l 이하	불검출
세 제	0.5mg/l 이하	불검출	말 라 티 온	0.25mg/l 이하	불검출
철	0.3mg/l 이하	0.12	페 니 트 로 티 온	0.04mg/l 이하	불검출
망 간	0.3mg/l 이하	불검출	사 염 화 탄 소	0.002mg/l 이하	불검출
동	1.0mg/l 이하	불검출	1.1-디클로로에틸렌	0.03mg/l 이하	불검출
납	0.05mg/l 이하	불검출	1.1.1-트리클로로에탄	0.1mg/l 이하	불검출
아 연	1mg/l 이하	0.147	테트라클로로에틸렌	0.01mg/l 이하	불검출
6 가 크 롬	0.05mg/l 이하	불검출	트리클로로에틸렌	0.03mg/l 이하	불검출
카 드 뮴	0.01mg/l 이하	불검출	색 도	5 도 이 하	2도
세 레 늄	0.01mg/l 이하	불검출	탁 도	2 도 이 하	30도
수 은	불 검 출	불검출	냄 새	무 취 적	
시 안	불 검 출	불검출	맛	무 미 적	
페 늘	0.005mg/l 이하	불검출	일 반 세 균	100이하/1ml	4
비 소	0.05mg/l 이하	불검출	대 장 균 균	음성/50ml	음성
판 정					

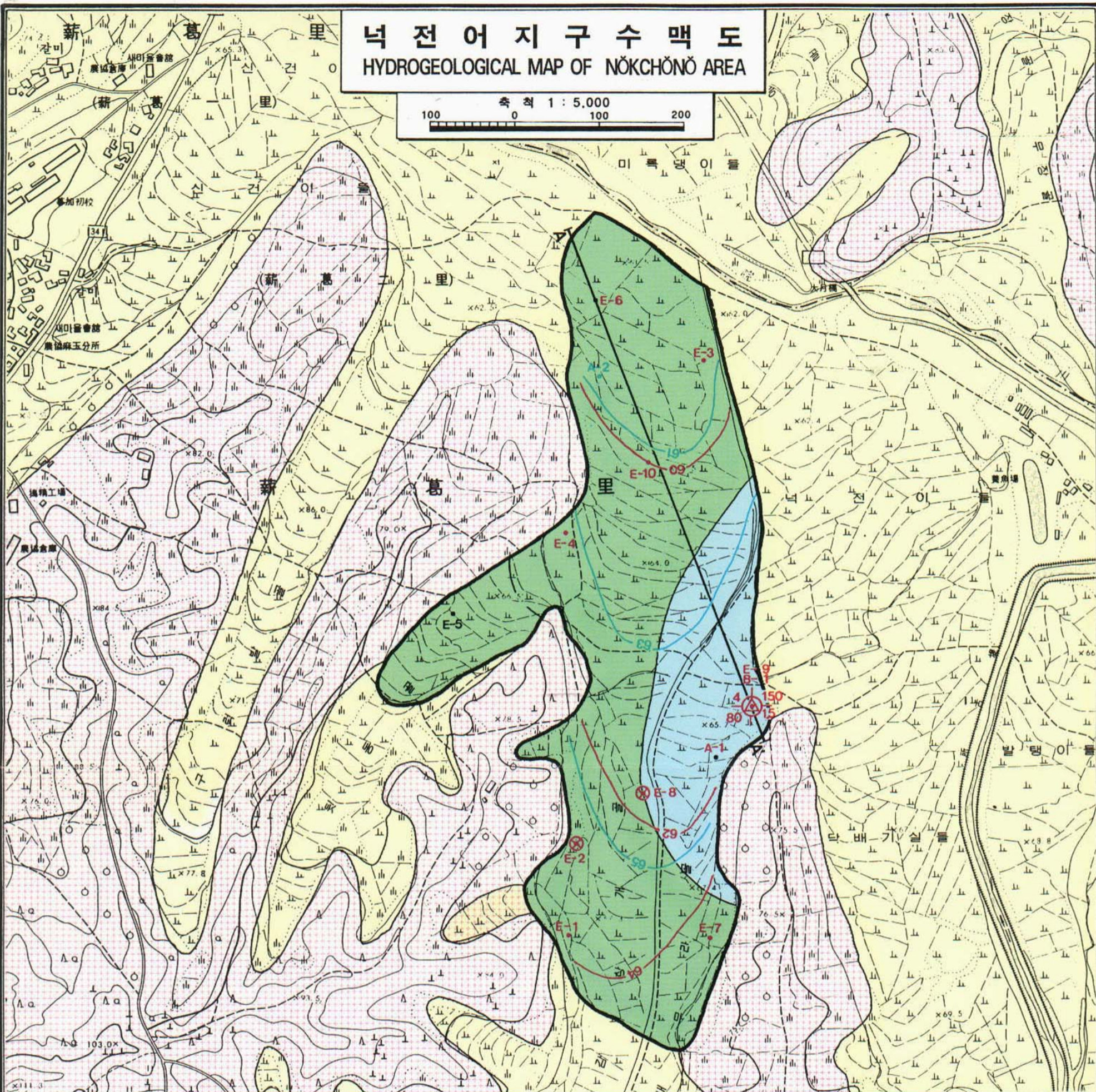
1997년 4월 16일

경기도보건환경연구원장

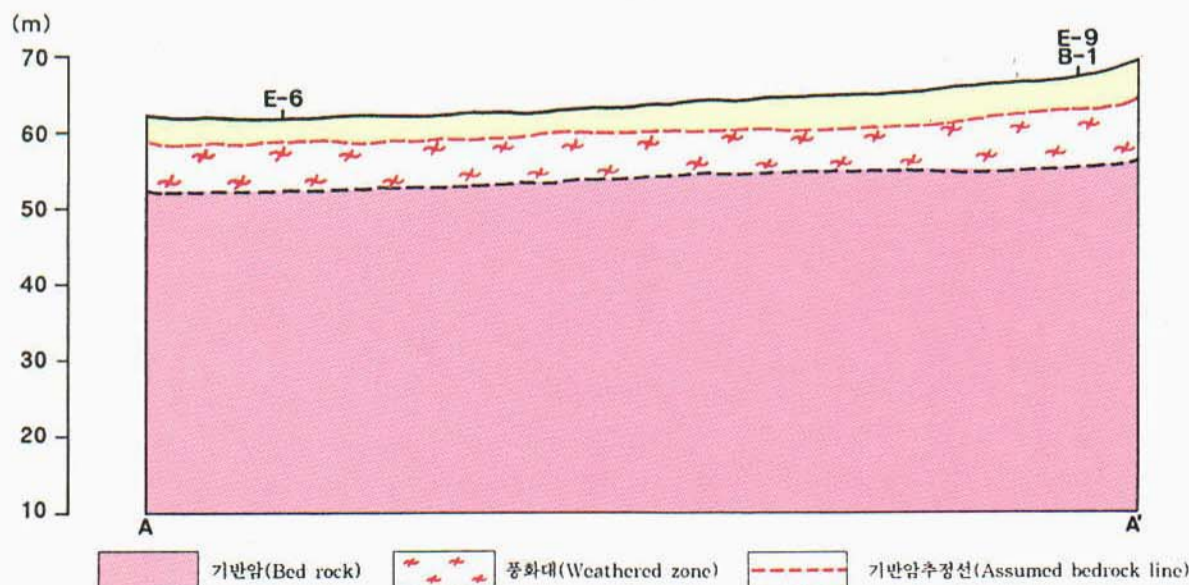
여 백

낙전지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF NOKCHŎNŎ AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



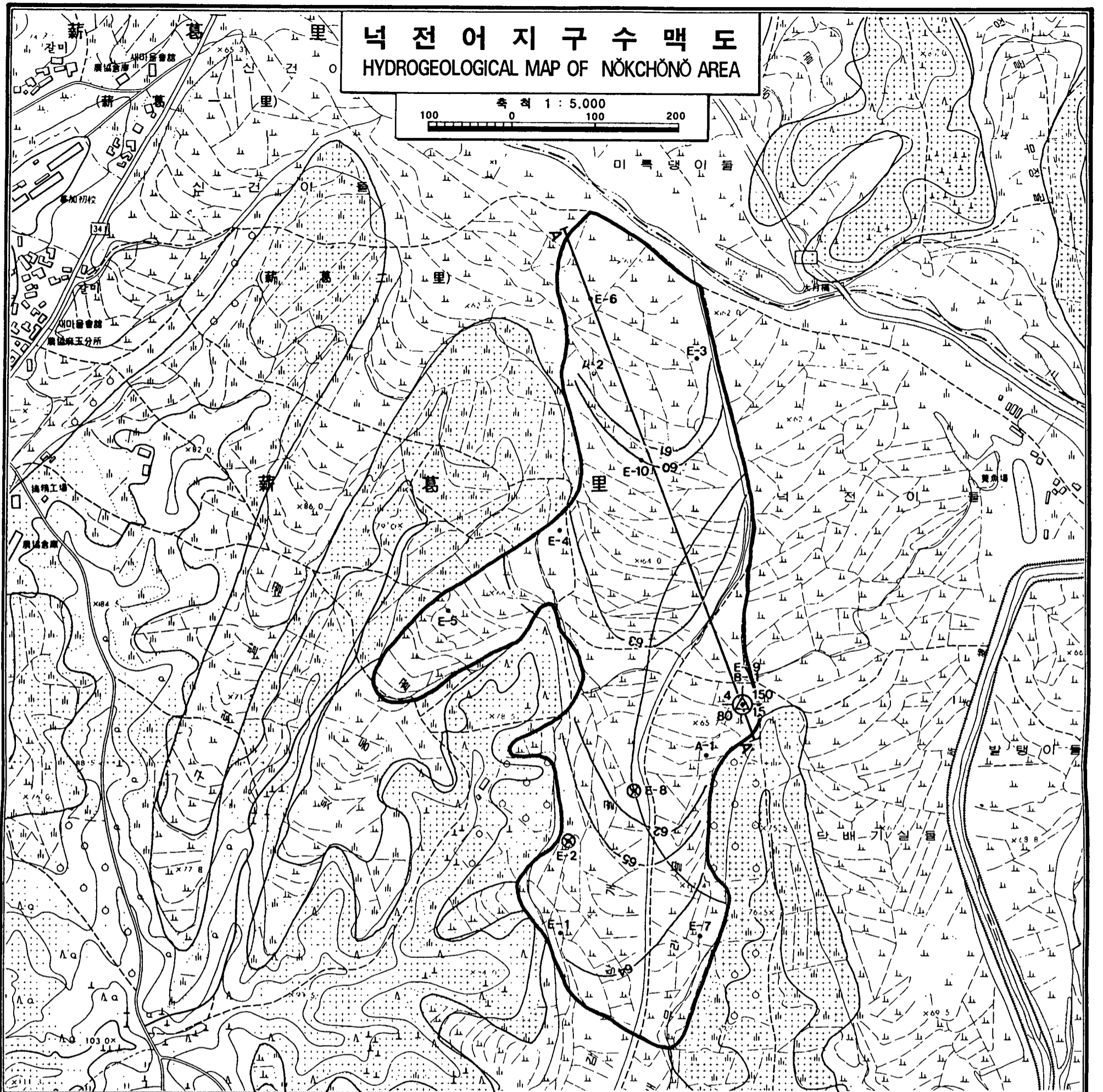
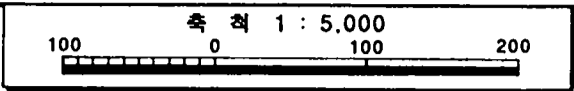
지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



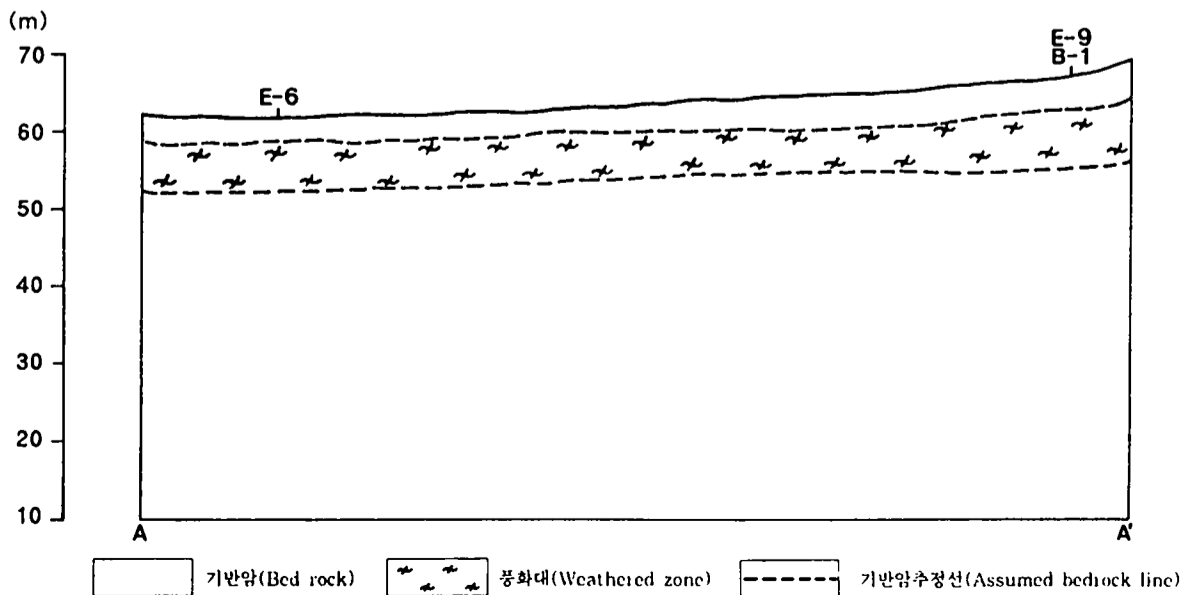
범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	흑운모화강암 Biotite granite (Jurassic)						
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day						
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lincament						
공번 (Well Number)	<table border="0"> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안전수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)		안전수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)						
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안전수위 Depth to pumping water level(m)						

낙전지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF NOKCHŎNŎ AREA

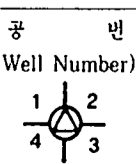


지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	흑운모화강암 Biotite granite (Jurassic)						
	구경 200m/일 우물로 150~350m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m³/day						
	구경 200m/일 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m³/day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lincament						
공 번 (Well Number)	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안진수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </tbody> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m³/day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)		안진수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m³/day)						
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안진수위 Depth to pumping water level(m)						



여 백

이 천 시 송 산 지 구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
송산	이천	장호원	송산	답작	암반	20	장호원	생극

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	최인규	97.12. 3~12. 4	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	20	20	4급	이진문	97.12. 4	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	190	200	"	최인규	97.12. 3~12. 4	WADI
전기 탐 사	"	10	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	2	"	"	97.12. 4	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	이진문	97.12.11~12.15	R-50, XRV5-455
간이양수시험	"						"
전기 검 충	"						ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회						보건환경연구원

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 84.3 m	임상상태 : 불량
유역면적	직접유역: 25 ha	간접유역 : ha 계 : 25 ha
지형	지형침식 윤희상 노년기	
특기사항	낮은 저구릉지 사이에 형성된 평야부이다.	

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
봉미산 (△170m)	장호원읍 방추리	북 - 남	8km	완경사	
특기사항	뚜렷한 산계형성은 없으나 북쪽으로 설성산, 정수고개, 병무관고개가 이어져 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
-	-	-	-	-			
특기사항	뚜렷한 수계의 발달은 없고 수지상의 소하천들이 합류하여 용풍저수지에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 중립질흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 미사장석, 사장석, 석영		입 도 : 중, 조립	입 상 : 자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	풍화작용으로 풍화대의 발달이 양호하며 주위 노두의 관찰은 어렵다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	특별한 지질구조가 발달되어 있지 않음.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충 적 충
백 약 기	~부 정 합~
쥬 라 기	맥 암 류
	흑운모화강암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 미약하다.			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
2700	50	50 ~ 60	30 ~ 40		
2701	50	120 ~ 130	20 ~ 30		
2702	50	-	-		
2703	50	-	-		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 5.4 m	5.4 ~ 25.0 m	25.0 ~ m		
평 균 비저항치	220.7 Ω -m	317.5 Ω -m	3,734.6 Ω -m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω -m	심 도 m	비저항치 Ω -m	심 도 m	비저항치 Ω -m	
E - 1	84.3	0~5.1	91	5.1~21.5	289	21.5~	556	B-1
E - 2	88.3	0~4.4	115	4.4~17.3	209	17.3~	5,501	
E - 3	93.7	0~5.2	188	5.2~18.6	591	18.6~	4,575	
E - 4	74.8	0~4.9	186	4.9~16.7	207	16.7~	3,097	
E - 5	78.9	0~8.4	509	8.4~22.5	300	22.5~	2,843	
E - 6	79.1	0~4.6	163	4.6~38.9	559	38.9~	5,702	
E - 7	82.3	0~8.3	717	8.3~28.7	189	28.7~	1,731	
E - 8	79.4	0~3.4	77	3.4~29.5	238	29.5~	8,080	
E - 9	83.0	0~4.9	92	4.9~31.0	345	31.0~	1,770	
E - 10	77.1	0~5.2	69	5.2~25.3	248	25.3~	3,491	
계	820.9	0~54.4	2,207	54.4~ 250.0	3,175	250.0	37,346	
평 균	82.0	0~5.4	220.7	5.4~ 25.0	317.5	25.0	3,734.6	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	이천	장호원	송산	651-2	127° 34' 51" (251.35)	37° 06' 58" (402.05)

(2) 조사방법

착정기 : R-50	공압기 : XRVS - 455	양수기 : -				
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 90m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	중, 조립	미사장석 사장석 석 영	30~40m	파쇄대	30m ³ /day
특기사항	풍화대는 발달되어 있으나 파쇄대 발달이 미약					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0		2.0	1.0		16.0		44.0	25.0		90
계	2.0		2.0	1.0		16.0		44.0	25.0		90
평균	2.0		2.0	1.0		16.0		44.0	25.0		90

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
B-1	m 90.0	m/m 125~100	m	m 21.0	m 2.0	m	m ³ /day 30	m/day	m ² /day
계	90.0			21.0			30		

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경 으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.1m	127° 34' 47" (251.25)	37° 06' 51" (401.84)	
A - 2	1.8m	127° 34' 54" (251.43)	37° 07' 12" (402.48)	
평 균	1.95m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대 발달이 마약하고 증수현상이 없음

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

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						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(30)		(0.6)	
	소 계		(1)	(30)		(0.6)	
계			(1)	(30)		(0.6)	

나. 향후 지하수개발 전망

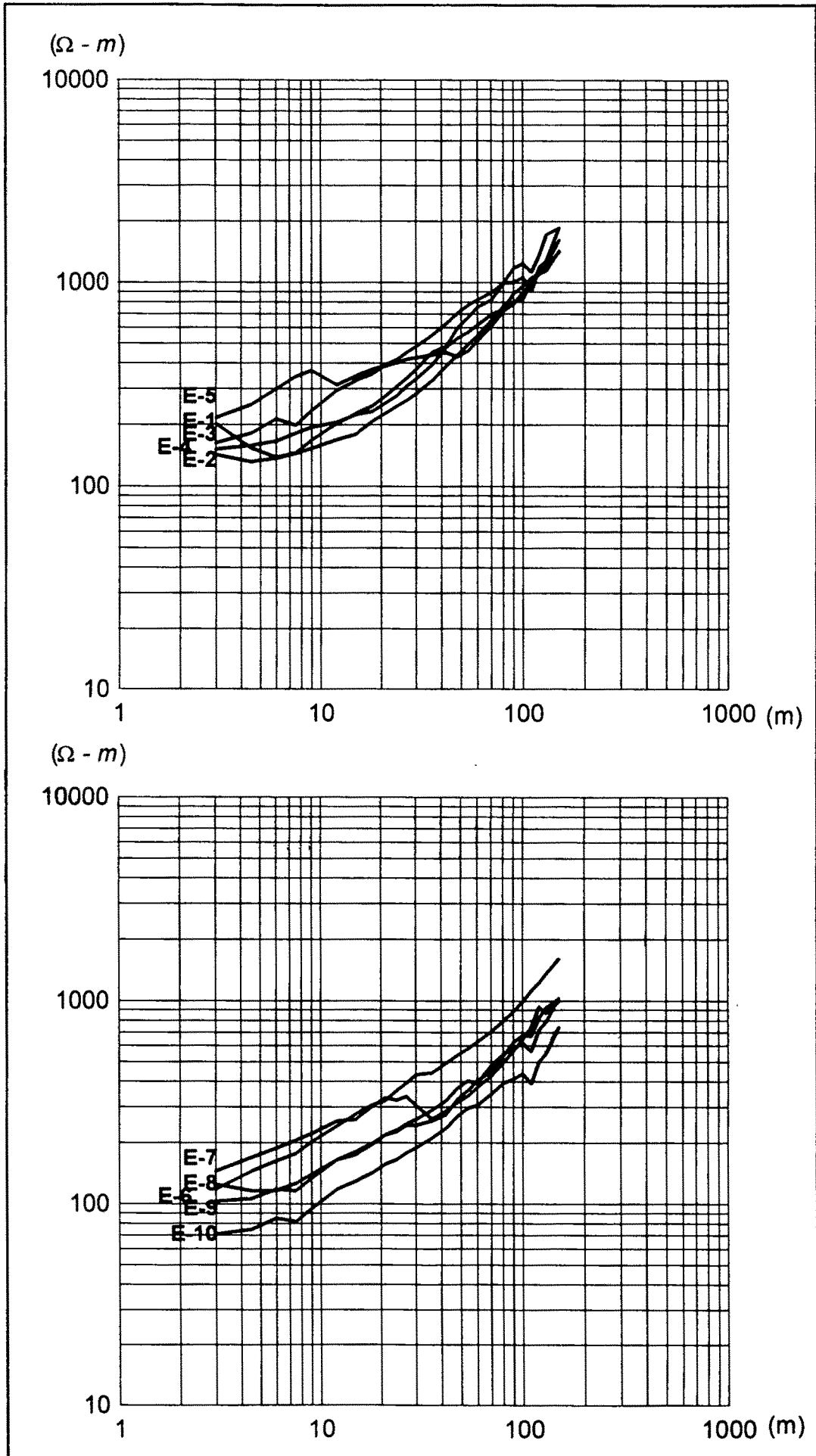
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(0.6)	20.0	-	20.0	

#부 표

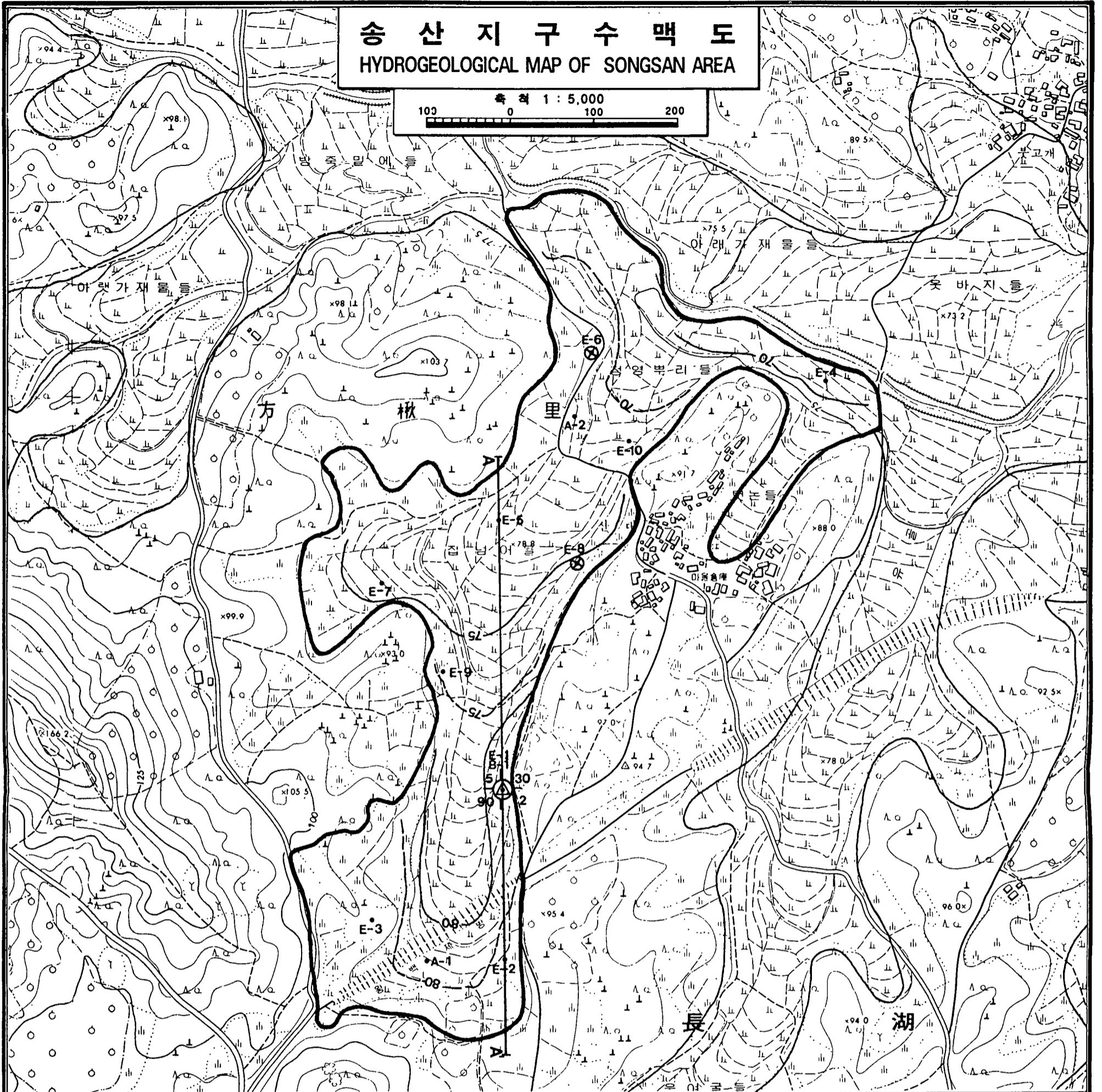
1. 전기비저항곡선도 303
2. 시추주상도 304
3. 수맥도(1:5,000) 305

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도

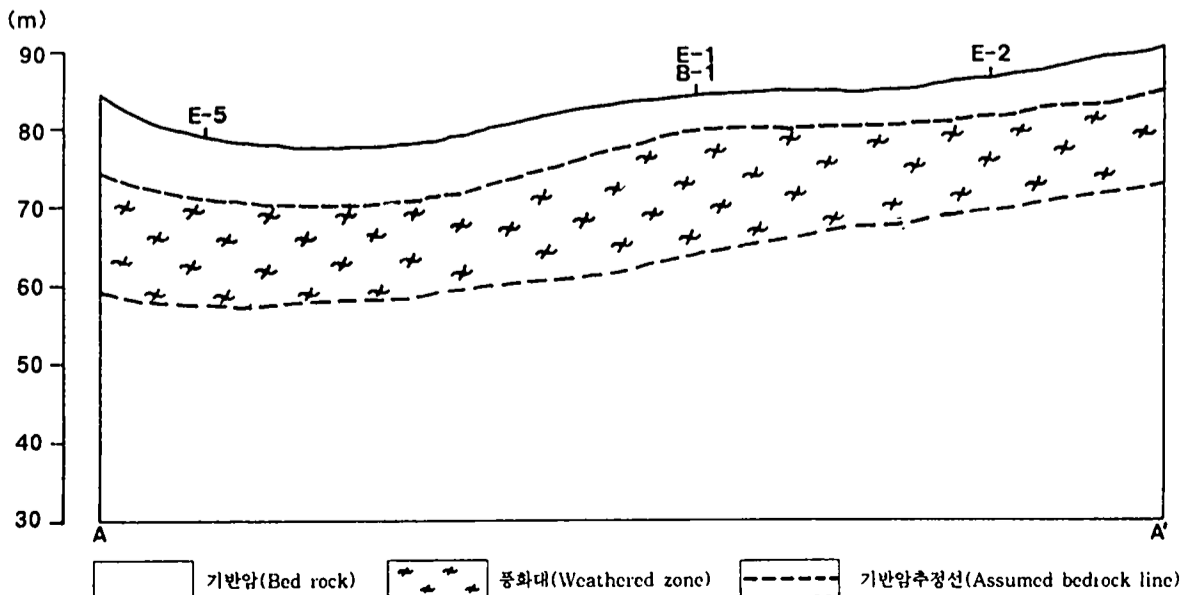


송산 지구 수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SONGSAN AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	흑운모화강암 Biotite granite (Jurassic)						
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	60 기반암추정동고선 Assumed bedrock contour(m)						
	30 지하수위동고선 Contour of ground water level(m)						
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lincament						
공 변 (Well Number)	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안천수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </tbody> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)		안천수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)						
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안천수위 Depth to pumping water level(m)						

여 백

양 주 군 구 암 지 구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
구암	양주	남	구암	답작	암반	20	문산	마지

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	이진문	97. 2.24	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	20	20	4급	이진문	97. 2.24	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	200	200	"	"	97. 3. 6~3. 7	WADI
전 기 탐 사	"	10	14	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	2	"	"	97. 3. 7	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	97. 3.24~3.27	R-50, XHP-750
간이양수시험	"	1	1	"	"	97. 3.27	"
전 기 검 측	"	1	1	"	"	97. 3.27	ABEM SAS-300,
수 질 검 사	회	1	1	"	"	97. 3.28	SAS LOG-200 보건환경연구원

Ⅱ. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 102.3 m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역: 광역 ha	간접유역 : ha	계 : 광역 ha	
지 형	지형침식 윤회상 노년기			
특기사항	오랜시간동안 침식을 받아 낮아진 구릉지로 이루어져 있다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	뚜렷한 산계의 발달은 없으나 지구동쪽에 명당산이 위치하고 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
비룡천	사행천	서 - 동	3	1	사력	5km	
특기사항	지구 상부에 비룡천이 형성되어 있으나 조사공 위치에는 뚜렷한 영향을 미치지 않을 것으로 판단됨.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 대보화강암		풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 운모, 장석		입 도 : 중립	입 상 : 반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	화강암이 풍화를 받아 마사토로 변해 있어 신선한 노두의 관찰은 어려움		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	특별한 지질구조가 발달되어 있지 않음				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충 적 층
	~~부 정 합~~
쥬 라 기	대보 화강암
	--관 입--
선캠브리아기	호상 편마암

III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 미약하다			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
2800	50	200 ~ 220	30 ~ 40		
2801	50	-	-		
2802	50	210 ~ 220	35 ~ 40		
2803	20	-	-		
2804	30	60 ~ 70	15 ~ 25		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 5.3 m	5.3 ~ 17.1 m	17.1 ~ m		
평균비저항치	294.3 Ω-m	356.6 Ω-m	8,030.2 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω-m	m	Ω-m	m	Ω-m	
E - 1	106.4	0~5.5	470	5.5~20.6	465	20.6~	2,773	B-1
E - 2	106.6	0~4.6	245	4.6~14.3	217	14.3~	72,297	
E - 3	106.4	0~3.5	86	3.5~13.7	562	13.7~	4,515	
E - 4	106.4	0~5.3	382	5.3~18.5	354	18.5~	3,124	
E - 5	98.6	0~4.4	282	4.4~19.9	416	19.9~	2,112	
E - 6	98.2	0~5.9	328	5.9~18.6	325	18.6~	2,666	
E - 7	98.4	0~5.3	359	5.3~11.9	649	11.9~	3,654	
E - 8	98.2	0~6.2	109	6.2~12.5	441	12.5~	2,537	
E - 9	98.8	0~3.3	291	3.3~16.6	489	16.6~	7,800	
E - 10	98.7	0~5.4	194	5.4~12.6	446	12.6~	3,669	
E - 11	117.4	0~4.6	108	4.6~23.8	166	23.8~	2,014	
E - 12	122.3	0~7.9	102	7.9~15.6	266	15.6~	1,044	
E - 13	117.5	0~4.7	338	4.7~21.1	104	21.1~	1,663	
E - 14	117.7	0~7.7	827	7.7~20.4	93	20.4~	2,555	
계	1491.6	0~74.3	4,121	74.3~ 240.1	4,993	240.1	112,423	
평 균	106.5	0~5.3	294.3	5.3~ 17.1	356.6	17.1	8,030.2	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	양주	남	구암	611-2	126° 58' 34" (197.65)	37° 52' 36" (486.30)

(2) 조사방법

착정기 : R-50	공압기 : XHP - 750	양수기 :				
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 각각 80m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	우백색	중립	석영 운모 장석	20~30m	파쇄대	100m ³ /day
				40~50m	"	50m ³ /day
				65~75m	"	50m ³ /day
특기사항	심도에 따라 파쇄대가 발달되어 수량 증가 현상을 보임					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3.0		2.0			7.0		50.0	18.0		80
계	3.0		2.0			7.0		50.0	18.0		80
평균	3.0		2.0			7.0		50.0	18.0		80

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치		Long Normal : 64인치	
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였습.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	20~30, 40~50, 65~75	대체로 일치함.
특기사항	없음		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4L)를 채취 분석	공 번	B-1
부 적 합 항 목	-		
관정평가	음용수 기준에 적합		

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 80.0	m/m 125~100	m	m 12.0	m 3.0	m	m ³ /day 200	m/day	m ² /day
계	80.0			12.0			200		

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3\sim$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.8m	126° 58' 36" (197.69)	37° 52' 35" (486.28)	
A - 2	3.3m	126° 58' 30" (197.54)	37° 52' 40" (486.43)	
평 균	3.05m			

다. 시설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ² /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대의 발달로 심도증가에 따라 증수현상을 보임

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	구암지구 지하수개발 계획	위 치	경기도 양주군 남면 구암리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적: 20 ha	개발가능면적 : 12.0 ha						
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 4	m ³ /day 200	m ³ /day 800	단위용수량 66.7m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격			개소수	비 고		
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m			4 개소			
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치심도	토출구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모타펌프	55m	50m/m	55m	3 m	m ³ /day 200	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입거리	규 격		개소당인입거리		총인입거리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m			200m	800m	

나. 기존수리시설

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						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(200)		(3.0)	
	소 계		(1)	(200)		(3.0)	
계			(1)	(200)		(3.0)	

다. 향후 지하수개발 전망

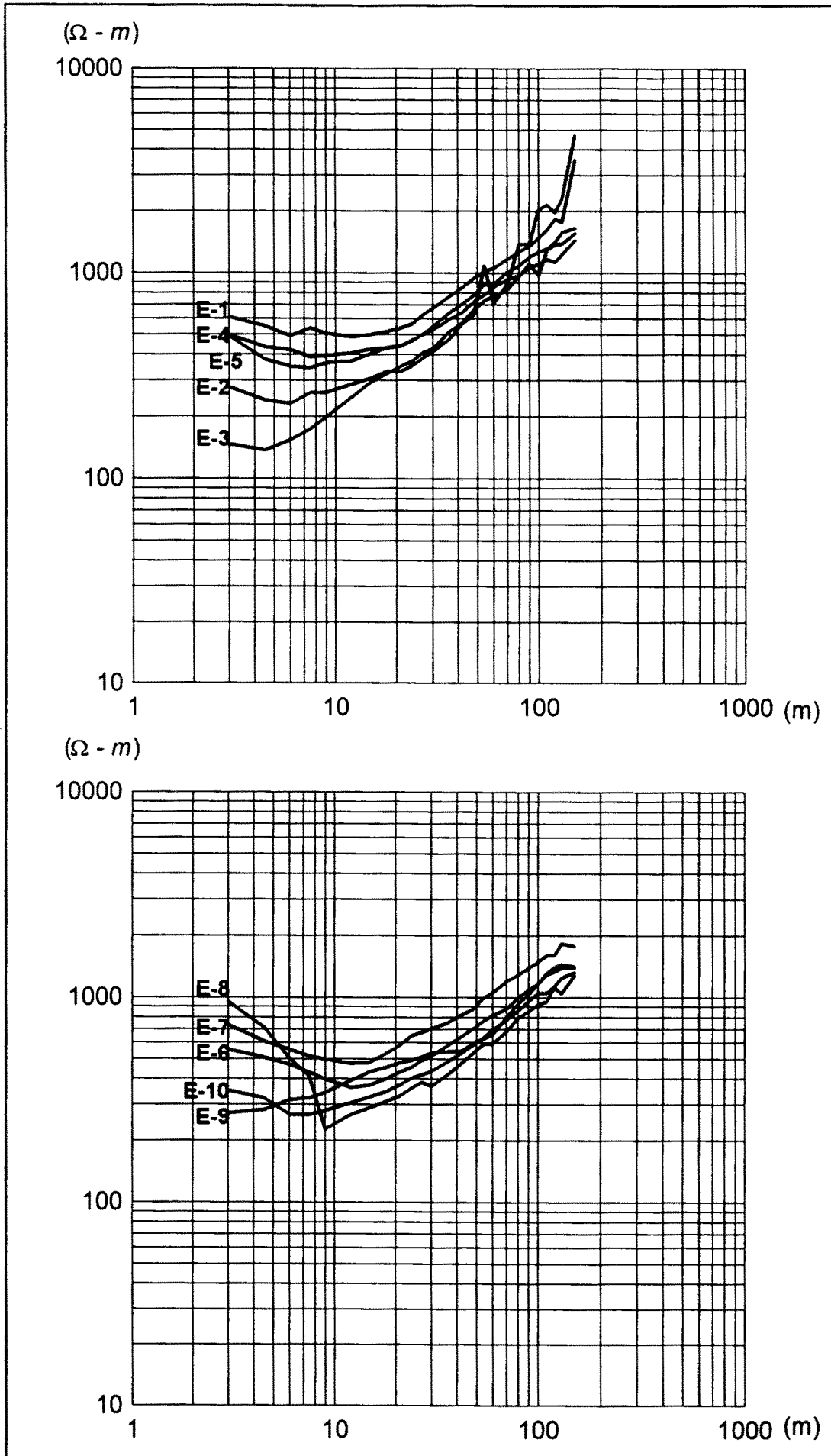
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0		(3.0)	20.0	12.0	8.0	

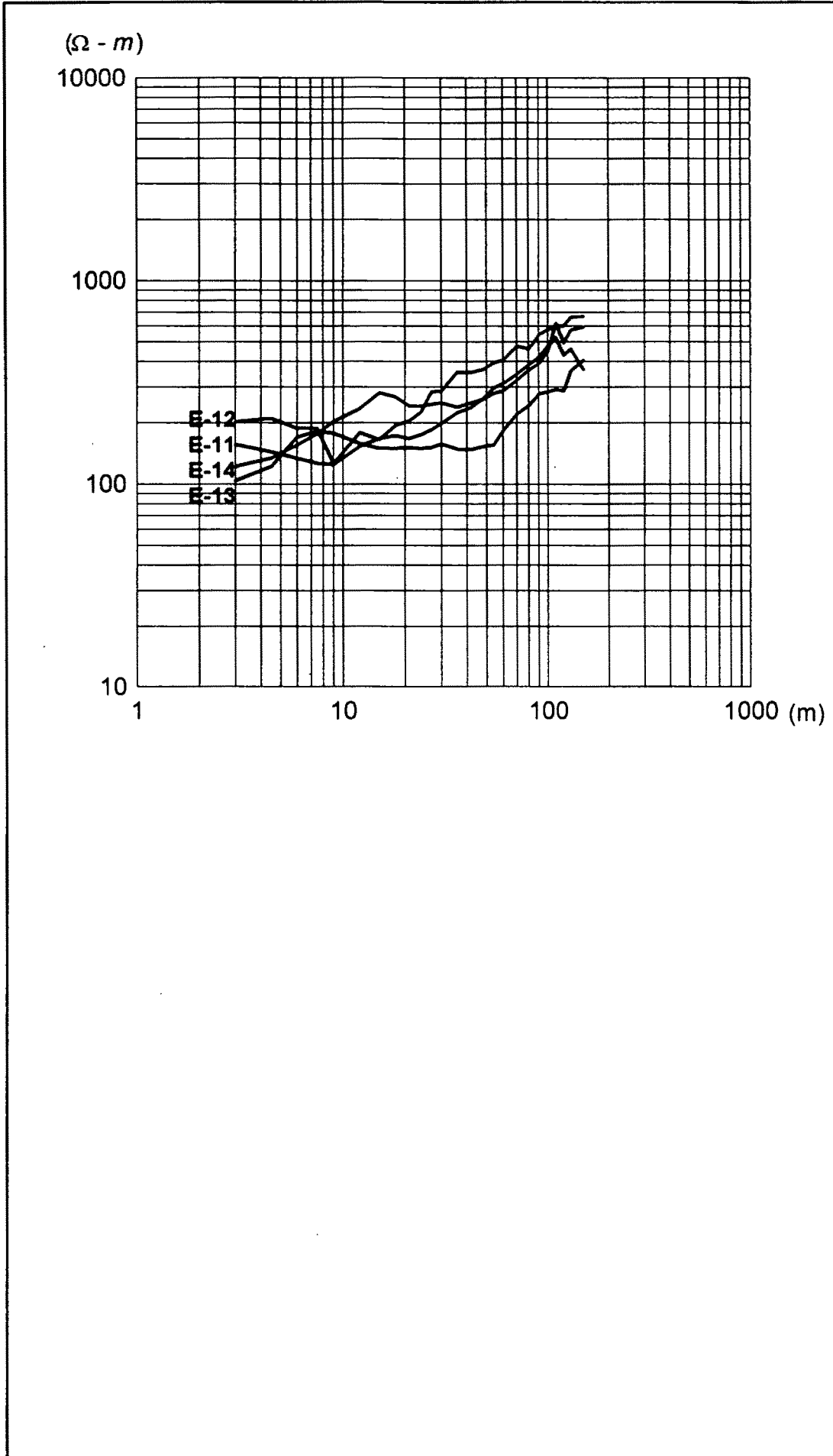
#부 표

1. 전기비저항곡선도	319
2. 시추주상도	321
3. 수질검사 성적서	322
4. 수맥도(1:5,000)	323

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

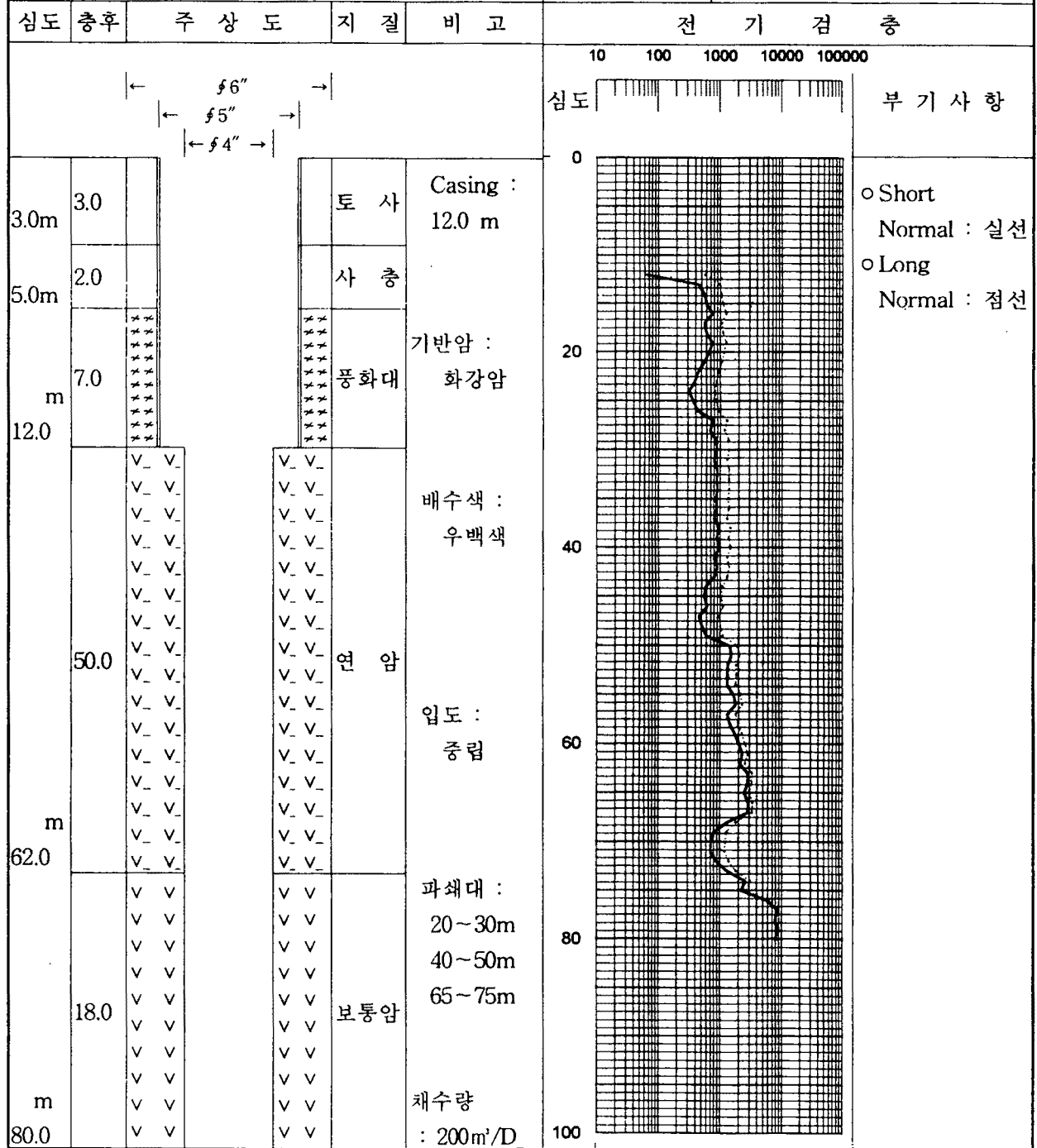
지구명 : 구암

운전자 기능 정익철

공번 : B-1

지반고 : 98.4 m

위	치	경기도 양주군 남면 구암리	지번 : 611-2, 지목 : -, 소유자 : -	
시추구경 및심도	150 ~ 100 mm, 80.0 m		자갈충진량	m'
			점토(벤토나이트)	m'
우물구경 및심도	P : mm, 지상 : m, 지하 : m	조사기간 '97. 3.24 ~ '97. 3.27		
	St : mm	m	공법 D.T.H	
투수계수	K = m/day		자연수위 3.0 m	
투수량계수	T = m ² /day		안정수위 m	
양수량	200 m ³ /day		조사장비	R-50
			원동기마력(HP)	400HP



수 질 검 사 성 적 서

가 검 물 명 : 지하수
 시 험 목 적 : 참고용
 채 수 장 소 : 양주군 남면 구암리 611
 의뢰자주소 : 수원시 장안구 정자동 571-1 농진공 지하수부
 성 명 : 이진문
 접수년월일 : 1997. 3. 28.
 검 사 방 법 : 환경부령 제11호('95. 5. 1)에 준하여 실험함.

시 험 결 과

시 험 항 목	기 준	성 적	시 험 항 목	기 준	성 적
수소이온농도	5.8~8.5	7.2	알 루 미 늄	0.2mg/l 이하	불검출
암모니아성질소	0.5mg/l 이하	불검출	카 바 릴	0.07mg/l 이하	불검출
질 산 성 질 소	10mg/l 이하	1.8	벤 젠	0.01mg/l 이하	불검출
염 소 이 온	150mg/l 이하	4	에 틸 벤 젠	0.3mg/l 이하	불검출
황 산 이 온	200mg/l 이하	2	디크로로메탄	0.02mg/l 이하	불검출
불 소	1.5mg/l 이하	불검출	톨 루 엔	0.7mg/l 이하	불검출
경 도	300mg/l 이하	58	크 실 렌	0.5mg/l 이하	불검출
과망간산칼륨소비량	10mg/l 이하	0.6	다 이 아 지 논	0.02mg/l 이하	불검출
증 발 잔 류 물	500mg/l 이하	92	과 라 티 온	0.06mg/l 이하	불검출
세 제	0.5mg/l 이하	불검출	말 라 티 온	0.25mg/l 이하	불검출
철	0.3mg/l 이하	0.10	페 니 트 로 티 온	0.04mg/l 이하	불검출
망 간	0.3mg/l 이하	0.013	사 염 화 탄 소	0.002mg/l 이하	불검출
동	1.0mg/l 이하	불검출	1,1-디클로로에틸렌	0.03mg/l 이하	불검출
납	0.05mg/l 이하	불검출	1,1,1-트리클로로에탄	0.1mg/l 이하	불검출
아 연	1mg/l 이하	0.133	테트라클로로에틸렌	0.01mg/l 이하	불검출
6 가 크 롬	0.05mg/l 이하	불검출	트리클로로에틸렌	0.03mg/l 이하	불검출
카 드 몼	0.01mg/l 이하	불검출	색 도	5 도 이 하	2도
세 레 늄	0.01mg/l 이하	불검출	탁 도	2 도 이 하	적
수 은	불 검 출	불검출	냄 새	무 취	적
시 안	불 검 출	불검출	맛	무 미	적
페 늘	0.005mg/l 이하	불검출	일 반 세 균	100이하/1ml	0
비 소	0.05mg/l 이하	불검출	대 장 균 균	음성/50ml	음성
판 정	기준에 적합				

1997년 4월 9 일
 경기도보건환경연구원장

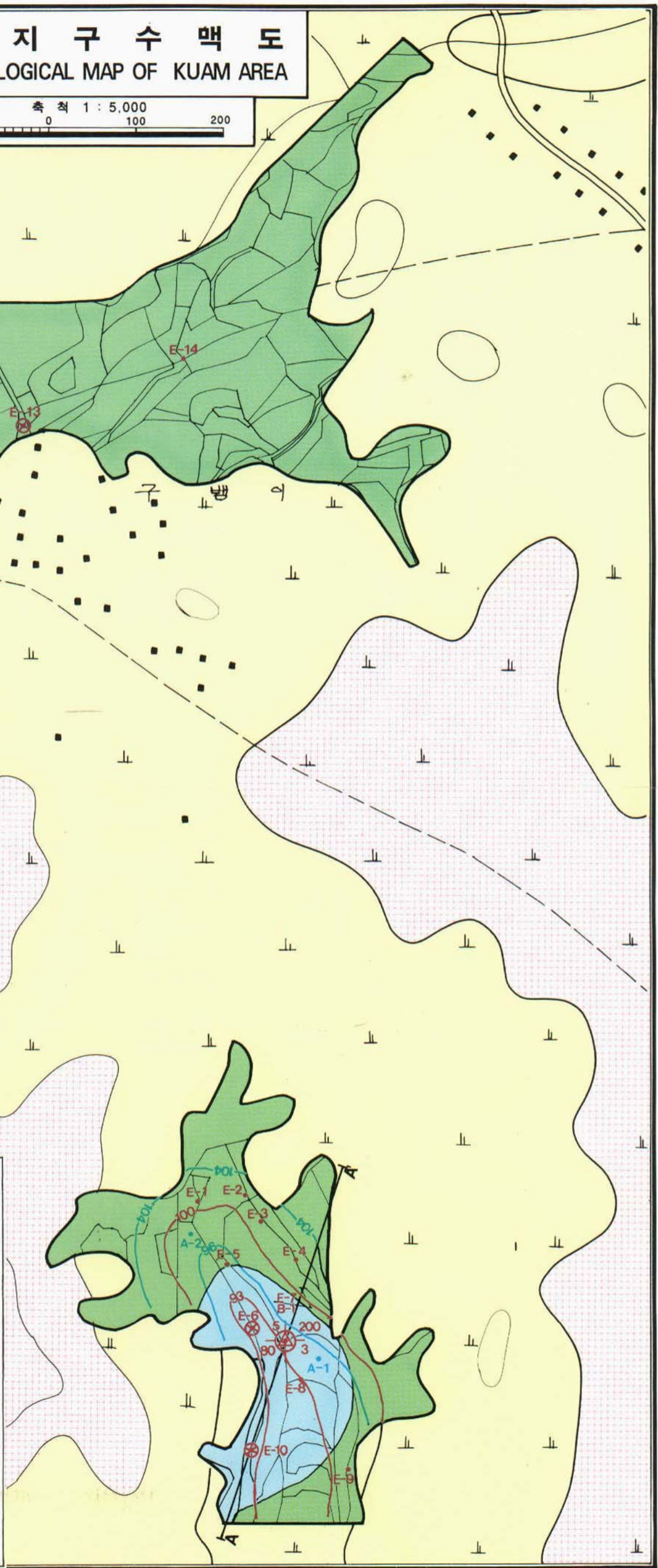
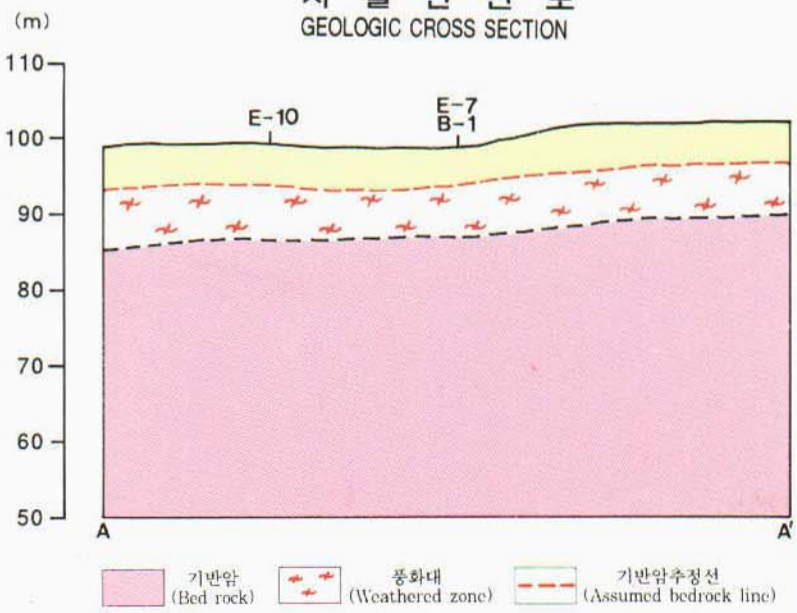
구암지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF KUAM AREA



- 323 -

범례 (LEGEND)							
	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	대보화강암 Daebo Granite (Jurassic)						
	구경 200m/일 우물로 150~350m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m³/day						
	구경 200m/일 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m³/day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lincament						
공번 (Well Number)	<table border="0"> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안전수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m³/day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)		안전수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m³/day)						
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안전수위 Depth to pumping water level(m)						

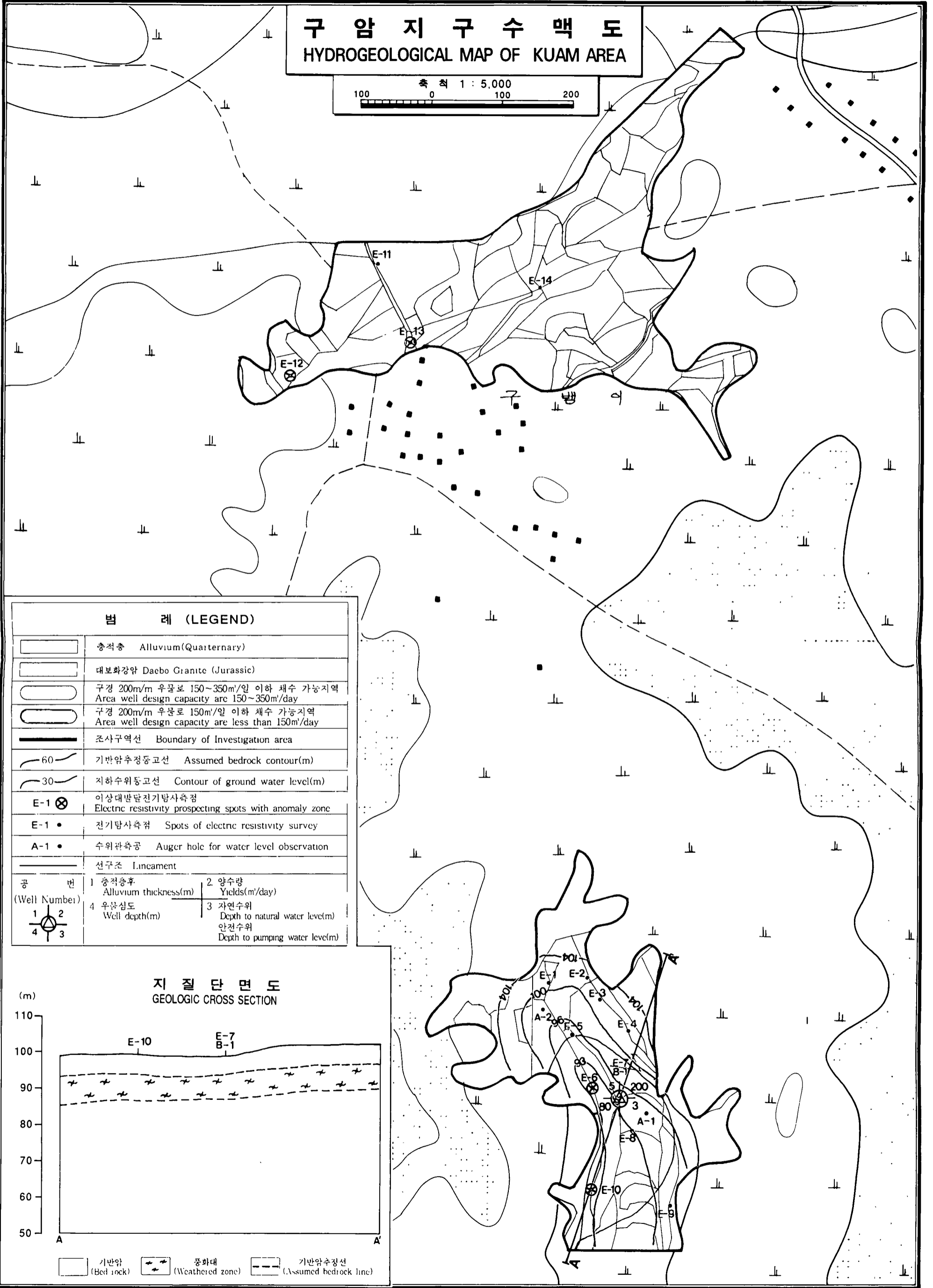
지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



구 암 지구 수 맥 도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF KUAM AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200

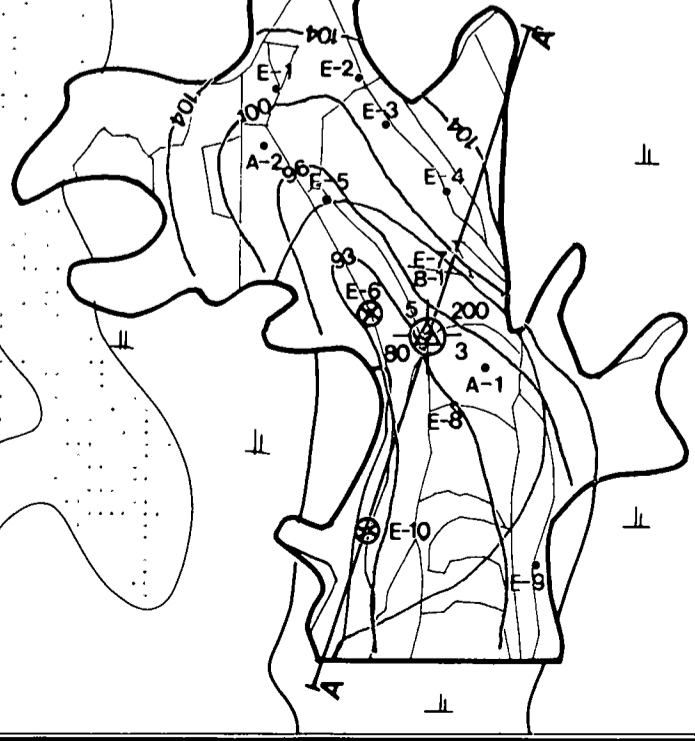
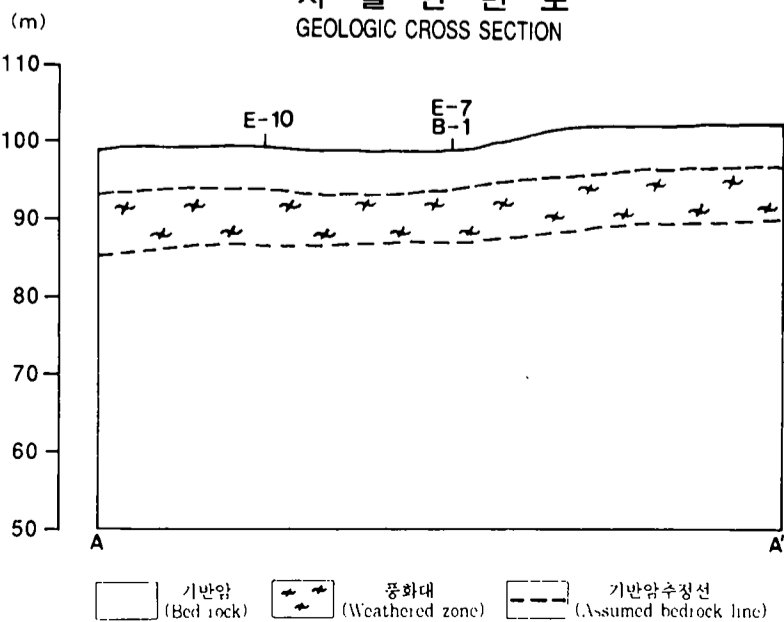
-323-



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	대보화강암 Daebo Granite (Jurassic)						
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day						
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	60 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	30 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	E-1 이상대발달진기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	E-1 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lineament						
공번 (Well Number)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 50%;">1 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td style="width: 50%;">2 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안전수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </tbody> </table>	1 충적층후 Alluvium thickness(m)	2 양수량 Yields(m ³ /day)	4 우물심도 Well depth(m)	3 자연수위 Depth to natural water level(m)		안전수위 Depth to pumping water level(m)
1 충적층후 Alluvium thickness(m)	2 양수량 Yields(m ³ /day)						
4 우물심도 Well depth(m)	3 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안전수위 Depth to pumping water level(m)						

지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



여 백

양주군 황방지구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
황방	양주	남	황방	답작	암반	8	문산	마지

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	8	8	4급	이진문	'97. 2.24	-
지표지질조사	"	8	8	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	8	8	4급	이진문	97. 2.24	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	80	100	"	"	97. 3. 4~3. 5	WADI
전 기 탐 사	"	4	5	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	2	2	"	"	97. 3. 5	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	"	"	97. 3.17~3.23	R-50, XHP-750
간이양수시험	"	1	1	"	"	97. 3.22	"
전 기 검 측	"	1	1	"	"	97. 3.22	ABEM SAS-300,
수 질 검 사	회	1	1	"	"	97. 3.28	SAS LOG-200 보건환경연구원

Ⅱ. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 140.2 m	입상상태 : 보통
유역면적	직접유역: 20 ha	간접유역 : ha 계 : 20 ha
지 형	지형침식 윤희상 중년기	
특기사항	저구릉지의 능선에 위치하며 소계곡부이다.	

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
감악산 (△675.0m)	남면 황방리	북-남	-	완경사	
특기사항	지구 북서쪽의 감악산 줄기 하부로서 구릉지가 일부 발달되어 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	
특기사항	뚜렷한 수계의 발달은 없으며 일부 곡간천이 형성되어 하부 저수지에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 편마암복합체		풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 운모, 장석		입 도 : 중립	입 상 : 반자형
관입 여부	관입암 :	관입폭 :	관입상 :
특기 사항	상부 노두가 관찰되며 일부는 암괴가 형성되어 노두와 구분시 주의하여야 함.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	특별한 지질구조가 발달되어 있지 않음				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
	~~부 정 합~~
쥬 라 기	대보 화강암
	--관 입--
선캠브리아기	호상 편마암

III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N81° E	5.4km	-	구름재 - 내안홍
특기 사항	없음			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
2900	50	230 ~ 240	20 ~ 50		
2901	50	-	-		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 4.5 m	4.5 ~ 8.4 m	8.4 ~ m		
평균비저항치	580.6 Ω -m	876.8 Ω -m	12,218 Ω -m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	
E - 1	131.2	0~5.9	334	5.9~11.7	380	11.7~	14,613	
E - 2	137.8	0~4.0	83	4.0~ 9.0	305	9.0~	2,404	B-2
E - 3	136.3	0~5.0	1,869	5.0~ 7.8	1,578	7.8~	24,643	
E - 4	139.4	0~1.0	494	1.0~ 3.0	2,040	3.0~	16,939	B-1
E - 5	149.2	0~6.7	123	6.7~10.9	81	10.9~	2,491	
계	693.9	0~22.6	2,903	22.6~ 42.4	4,384	42.4~	61,090	
평 균	138.7	0~4.5	580.6	4.5~ 8.4	876.8	8.4~	12,218	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	양주	남	황방	202-1	126° 59' 40" (199.23)	37° 55' 10" (491.07)
B - 2	"	"	"	203	126° 59' 38" (199.21)	37° 55' 05" (490.92)

(2) 조사방법

착정기 : R-50	공압기 : XHP - 750	양수기 :				
찬공방법	구경 6 ~ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5 ~ 철재 Casing을 설치하고 구경 4 ~ Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 각각 100m, 90m까지 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	암흑색	세립	석 영 장 석	10~15m	-	10m ³ /day
B - 2	암회색	세립, 중립	흑운모	15~20m 40~50m	암맥 "	100m ³ /day 100m ³ /day
특기사항	공번위치에 따라 파쇄대의 발달 상태가 다르게 형성되어 있음					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0					2.0		60	37		100
B-2	2.0		1.0	1.0		5.0		50	31		90
계	3.0		1.0	1.0		7.0		110	68		190
평균	1.5		0.5	0.5		3.5		55	34		95

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치		Long Normal : 64인치	
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였습.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 2	15~20, 40~50	대체로 일치함.
특기사항	없습.		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4L)를 채취 분석	공 번	B - 2
부 적 합 항 목	색도, 탁도		
관정평가	충분한 공내 세척후 개발시 음용수로 가능할 것으로 판단됨.		

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 ² /day
B-1	100	125~100		3.0	1.5		10		
B-2	90	"		9.0	5.0		200		
계	190			12.0			210		

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	1.4m	126° 59' 41" (199.25)	37° 55' 09" (491.01)	
A - 2	1.3m	126° 59' 49" (199.46)	37° 55' 11" (491.09)	
평 균	1.35m			

다. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ² /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 암맥	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	암맥의 발달로 구간구간 수량증가 하부에서 증수 없음

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 8 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	황방지구 지하수개발 계획	위 치	경기도 양주군 남면 황방리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능 면 적	조사면적: 8.0 ha	개발가능면적 :			6.0 ha			
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 2	m ³ /day 200	m ³ /day 400	단위용수량 66.7m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		2 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	55m	50m/m	55m	10m	m ³ /day 200	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	500m			500m	1,000m	

나. 기존수리시설

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						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(10)		(0.15)	
		B-2	(1)	(200)		(3.00)	
	소 계		(2)	(210)		(3.15)	
계			(2)	(210)		(3.15)	

다. 향후 지하수개발 전망

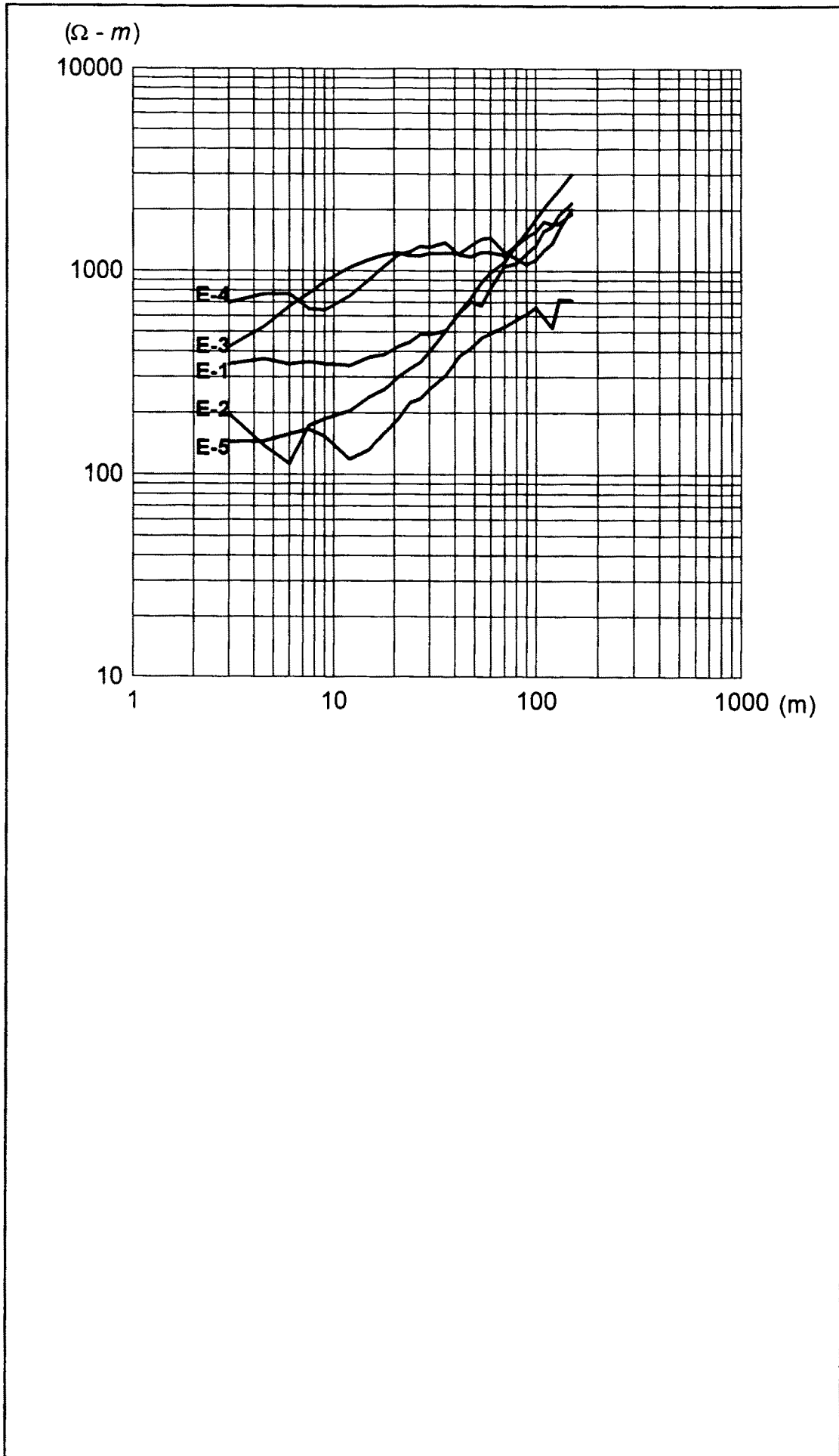
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
8.0	8.0	-	(3.15)	8.0	6.0	2.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도	337
2. 시추주상도	338
3. 수질검사 성적서	340
4. 수맥도(1:5,000)	341

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 황방

운전자 기능 정익철

공번 : B-1


지반고 : 139.4m

위 치	경기도 양주군 남면 황방리				지번 : 202-1, 지목 : -, 소유자 : -	
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm , 100.0 m				자갈층진량	m'
					점토(벤토나이트)	m'
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'97. 3.17 ~ '97. 3.19		
	St : mm	m	공법		D.T.H	
투수계수	K = m/day			자연수위	1.5 m	
투수량계수	T = m'/day			안정수위	m	
양수량	10 m'/day				조사장비	R-50
					원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
					심도	부기사항
1.0m	1.0		토사	Casing : 3.0 m	<ul style="list-style-type: none"> ○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선 	
3.0m	2.0		풍화대	기반암 : 편마암		
63.0 m	60.0	v v	연암	배수색 : 암흑색		
		v v				
		v v				
		v v				
		v v				
		v v				
		v v				
		v v				
		v v				
		v v				
37.0 m	37.0	v v	보통암	입도 : 세립		
		v v				
		v v				
		v v				
		v v				
		v v				
		v v				
		v v				
		v v				
		v v				
100.0 m				파쇄대 : 10~15m		
				채수량 : 10m'/D		

수 질 검 사 성 적 서

가 검 물 명 : 지하수
 시 험 목 적 : 참고용
 채 수 장 소 : 양주군 남면 황방리 204
 의 퇴 자 주 소 : 수원시 장안구 정자동 571-1 농진공 지하수부
 성 명 : 이진문
 접 수 년 월 일 : 1997. 3. 26.
 검 사 방 법 : 환경부령 제11호('95. 5. 1)에 준하여 실험함.

시 험 결 과

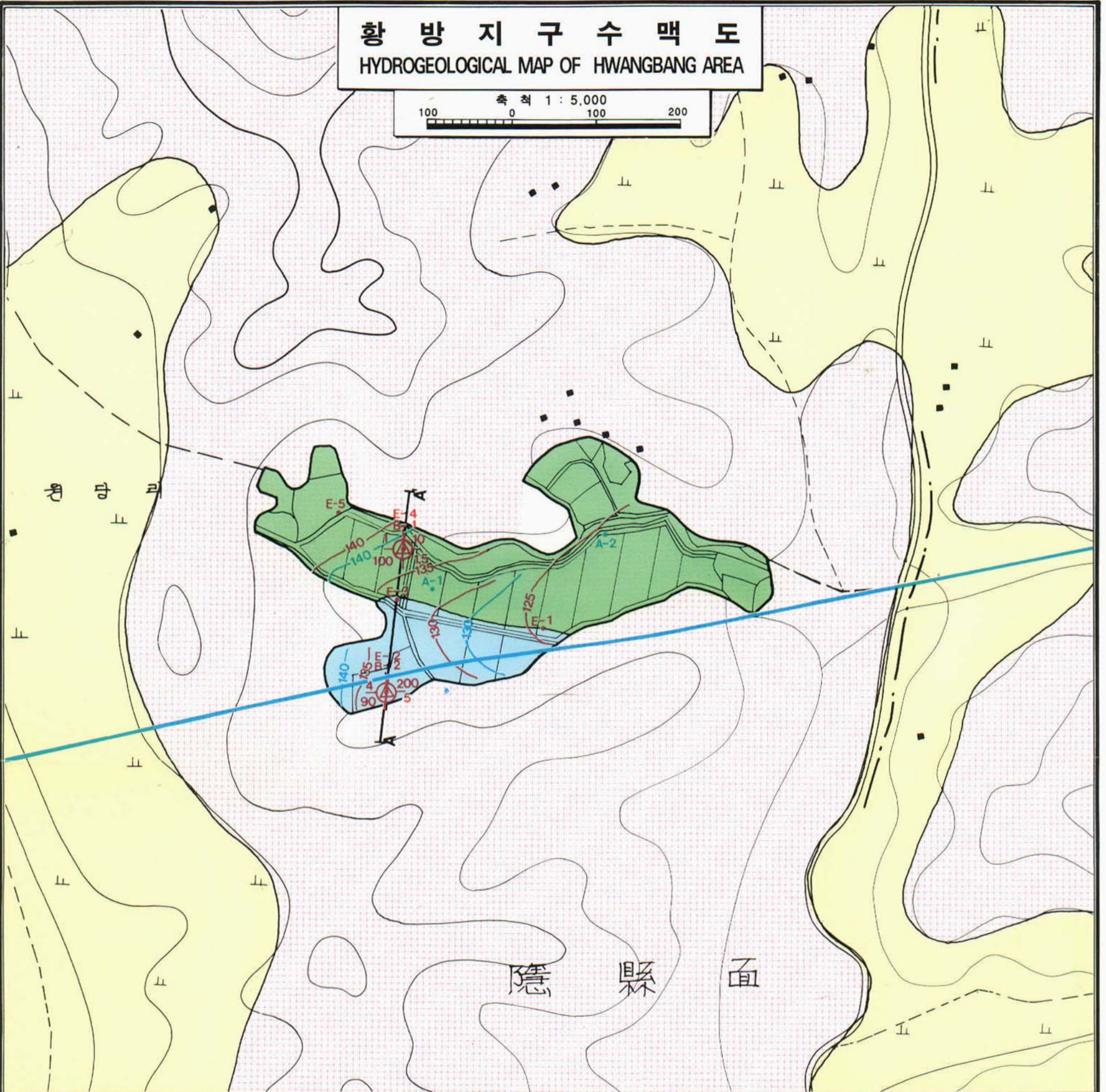
시 험 항 목	기 준	성 적	시 험 항 목	기 준	성 적
수소이온농도	5.8~8.5	7.1	알 루 미 늄	0.2mg/ℓ 이하	불검출
암모니아성질소	0.5mg/ℓ 이하	불검출	카 바 릴	0.07mg/ℓ 이하	불검출
질 산 성 질 소	10mg/ℓ 이하	불검출	벤 젠	0.01mg/ℓ 이하	불검출
염 소 이 온	150mg/ℓ 이하	1	에 틸 벤 젠	0.3mg/ℓ 이하	불검출
황 산 이 온	200mg/ℓ 이하	불검출	디 크 로 로 메 탄	0.02mg/ℓ 이하	불검출
불 소	1.5mg/ℓ 이하	불검출	톨 루 엔	0.7mg/ℓ 이하	불검출
경 도	300mg/ℓ 이하	42	크 실 렌	0.5mg/ℓ 이하	불검출
과망간산칼륨소비량	10mg/ℓ 이하	0.3	다 이 아 지 논	0.02mg/ℓ 이하	불검출
증 발 잔 류 물	500mg/ℓ 이하	77	파 라 티 온	0.06mg/ℓ 이하	불검출
세 제	0.5mg/ℓ 이하	불검출	말 라 티 온	0.25mg/ℓ 이하	불검출
철	0.3mg/ℓ 이하	0.27	페 니 트 로 티 온	0.04mg/ℓ 이하	불검출
망 간	0.3mg/ℓ 이하	0.007	사 염 화 탄 소	0.002mg/ℓ 이하	불검출
동	1.0mg/ℓ 이하	불검출	1.1-디클로로에틸렌	0.03mg/ℓ 이하	불검출
납	0.05mg/ℓ 이하	불검출	1.1.1-트리클로로에탄	0.1mg/ℓ 이하	불검출
아 연	1mg/ℓ 이하	0.162	테트라클로로에틸렌	0.01mg/ℓ 이하	불검출
6 가 크 롬	0.05mg/ℓ 이하	불검출	트리클로로에틸렌	0.03mg/ℓ 이하	불검출
카 드 롬	0.01mg/ℓ 이하	불검출	색 도	5 도 이 하	8도
세 레 늄	0.01mg/ℓ 이하	불검출	탁 도	2 도 이 하	25도
수 은	불 검 출	불검출	냄 새	무 취	적
시 안	불 검 출	불검출	맛	무 미	적
페 놀	0.005mg/ℓ 이하	불검출	일 반 세 균	100이하/1ml	0
비 소	0.05mg/ℓ 이하	불검출	대 장 균 균	음성/50ml	음성
판 정					

1997년 3월 07일
 경기도보건환경연구원장

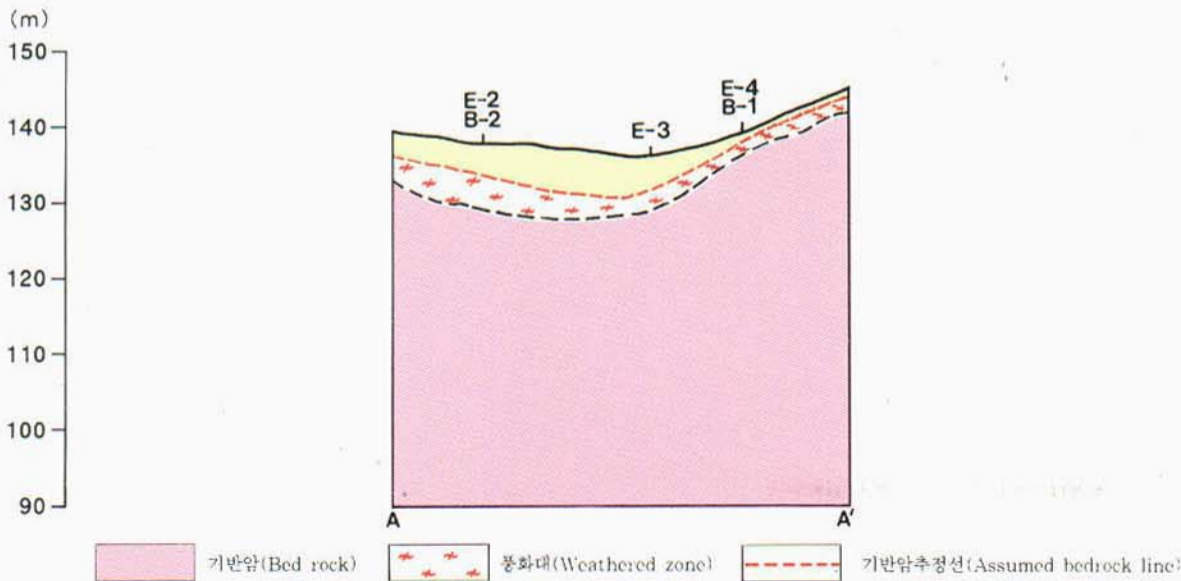
황 방 지 구 수 맥 도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF HWANGBANG AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200

-341-



지 질 단 면 도 GEOLOGIC CROSS SECTION



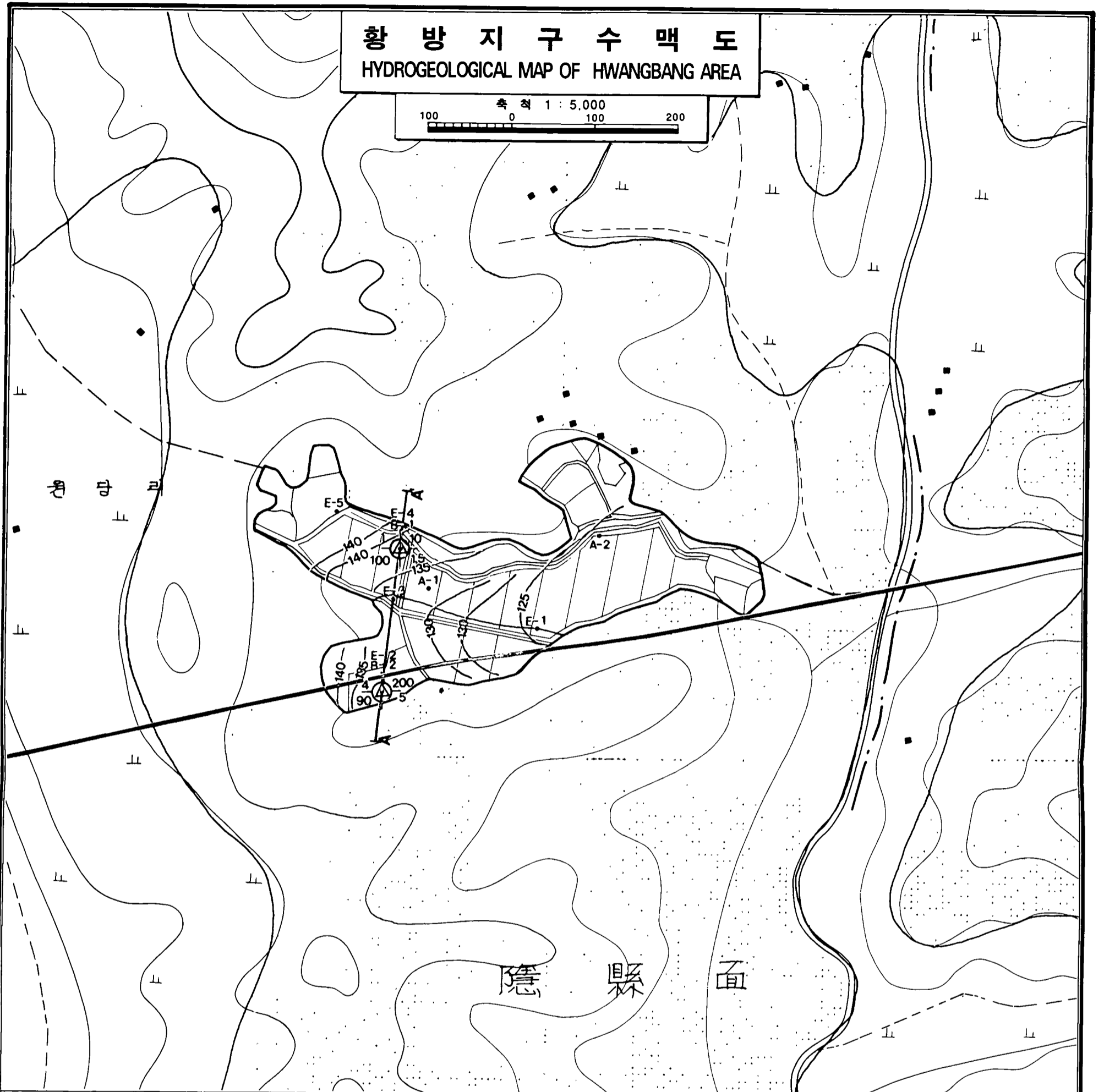
범 레 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	대보화강암 Daebo Granite (Jurassic)						
	구경 200m/일 우물로 150~350m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day						
	구경 200m/일 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lineament						
공 번 (Well Number)	<table border="0"> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안전수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)		안전수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)						
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안전수위 Depth to pumping water level(m)						

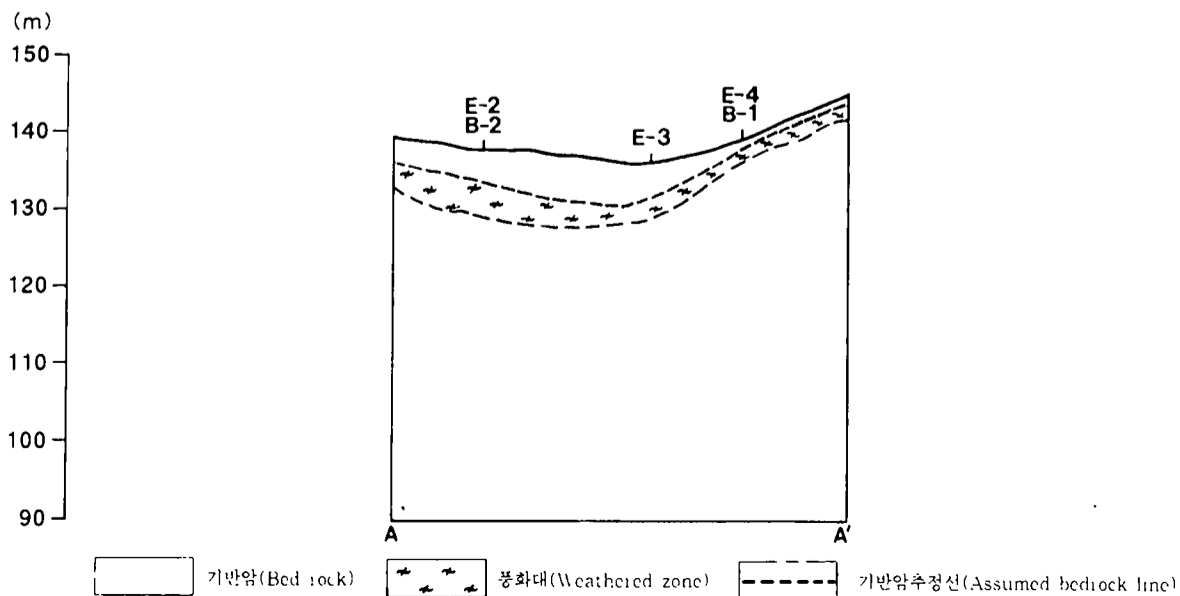
황 방 지 구 수 맥 도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF HWANGBANG AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200

-341-



지 질 단 면 도 GEOLOGIC CROSS SECTION



범 례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	대보화강암 Daebo Granite (Jurassic)						
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day						
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lincament						
공 번 (Well Number)	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안진수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </tbody> </table>	1 충적층후 Alluvium thickness(m)	2 양수량 Yields(m ³ /day)	4 우물심도 Well depth(m)	3 자연수위 Depth to natural water level(m)		안진수위 Depth to pumping water level(m)
1 충적층후 Alluvium thickness(m)	2 양수량 Yields(m ³ /day)						
4 우물심도 Well depth(m)	3 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안진수위 Depth to pumping water level(m)						

여 백

양주군 덕계지구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
덕계	양주	회천	덕계	답작	암반	20	포천	덕정

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	이진문	97. 2.25	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	20	20	4급	이진문	97. 2.25	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	200	200	"	"	97. 3.11~3.12	WADI
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	2	"	"	97. 3.12	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	"	"	97. 3.27~4. 2	AQ-500, XRH-350
간이양수시험	"						"
전 기 검 층	"						ABEM SAS-300,
수 질 검 사	회						SAS LOG-200 보건환경연구원

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 89.9 m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역: 40 ha	간접유역 : ha	계 :	40 ha
지형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	저구릉지 사이의 곡간부에 해당하며 동고서저의 지형을 이룬다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
고봉산 (△200m)	회천읍 덕계리	북 - 남	3km	완경사	
특기사항	지구 동쪽에 북-남 방향으로 천보산맥이 발달되어 있으며 산맥줄기 하부에 구릉지가 형성되어 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
무명천	곡간천	동남-북서	10	2	사사력	3km	
특기사항	지구 북쪽에 청담천이 발달되어 수지상으로 모인 하천이 합류하여 청담천에 유입되며 신천과 합류한다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 대보화강암		풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 운모, 장석		입 도 : 중립	입 상 : 반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	풍화대가 발달되어 있으며 신선한 노두의 관찰은 어렵고 마사토가 하천옆에 쌓여 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	특별한 지질 구조가 발달되어 있지 않음				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충 적 충
	~~부 정 합~~
쥬 라 기	대보 화강암
	--관 입--
선캠브리아기	호상 편마암

Ⅲ. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 미약하다.			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
3000	50	-	-		
3001	50	-	-		
3002	50	-	-		
3003	50	60 ~ 70	15 ~ 20		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 5.7 m	5.7 ~ 15.7 m	15.7 ~ m		
평 균 비저항치	146.8 Ω-m	441.9 Ω-m	2,544.5 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E - 1	93.1	0~5.5	362	5.5~10.0	721	10.0~	2,648	B-1
E - 2	94.7	0~5.8	123	5.8~ 9.4	301	9.4~	1,964	
E - 3	92.5	0~6.9	156	6.9~12.3	1,408	12.3~	3,134	
E - 4	89.0	0~4.2	108	4.2~11.3	290	11.3~	1,543	B-2
E - 5	88.4	0~5.1	87	5.1~34.0	582	34.0~	3,286	
E - 6	89.7	0~5.0	156	5.0~18.2	510	18.2~	1,654	
E - 7	85.0	0~7.3	115	7.3~10.3	83	10.3~	7,247	
E - 8	87.9	0~4.9	194	4.9~15.4	272	15.4~	1,343	
E - 9	89.8	0~7.2	104	7.2~12.7	181	12.7~	1,787	
E - 10	94.2	0~5.8	63	5.8~24.3	71	24.3~	839	
계	904.3	0~57.7	1,468	57.7~ 157.9	4,419	157.9~	25,445	
평 균	90.4	0~5.7	146.8	5.7~ 15.7	441.9	15.7~	2,544.5	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	양주	회천	덕계		127° 03' 48" (205.32)	37° 48' 14" (478.25)
B - 2	"	"	"	92-5	127° 03' 40" (205.12)	37° 48' 26" (478.60)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XRH - 350		양수기 : -		
찬공방법	구경 6 ~ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5 ~ 철재 Casing을 설치하고 구경 4 ~ Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 각각 100m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	황갈색	중립	석영	30~40m	파쇄대	30m ³ /day
B-2	"	"	운모	65~70m	"	30m ³ /day
			장석	30~35m	"	60m ³ /day
			"	75~80m	"	30m ³ /day
특기사항	파쇄대가 발달되어 개발시 수량이 증가할 것으로 판단됨					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0		3.0	1.0		3.0		59.0	32.0		100
B-2	2.0		1.0	1.0		7.0		45.0	44.0		100
계	4.0		4.0	2.0		10.0		104.0	76.0		200
평균	2.0		2.0	1.0		5.0		52.0	38.0		100

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 ² /day
B-1	100	125~100		9.0	1.0		60.0		
B-2	100	"		11.0	3.0		90.0		
계	200			20.0			150.0		

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	1.3 m	127° 03' 45" (205.23)	37° 48' 17" (478.32)	
A - 2	3.4 m	127° 03' 31" (204.89)	37° 48' 29" (478.68)	
평 균	2.35m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대 발달이 양호하여 파쇄대 구간에서 수량증가가 예상됨

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

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						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(60)		(1.2)	
		B - 2	(1)	(90)		(1.8)	
	소 계		(2)	(150)		(3.0)	
계			(2)	(150)		(3.0)	

나. 향후 지하수개발 전망

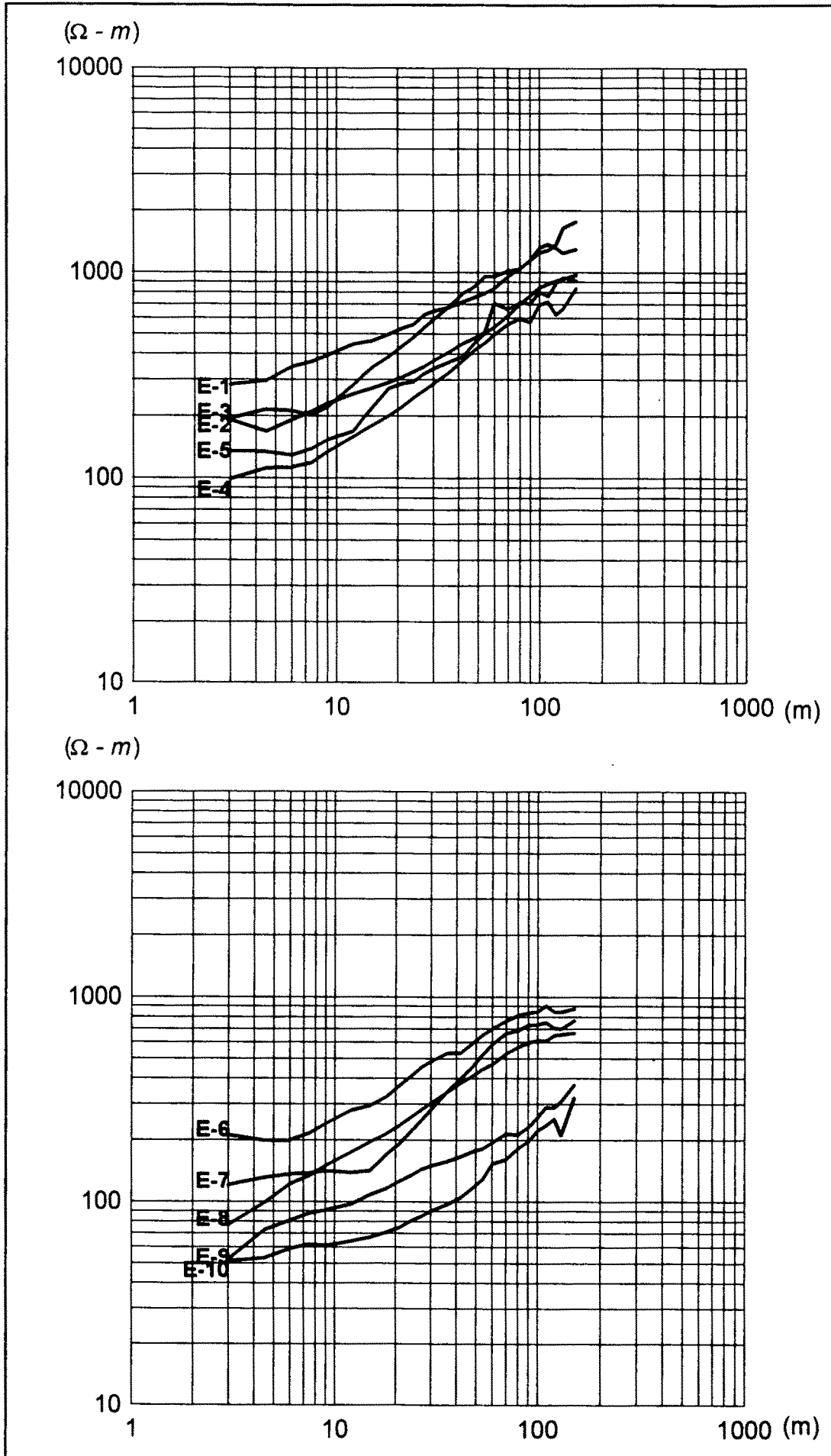
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	3.0	20.0	6.0	14.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도 353
2. 시추주상도 354
3. 수맥도(1:5,000) 357

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 덕계

운전자 기능 김수복

공번 : B-1

지반고 : 94.7m

위 치		경기도 양주군 회천읍 덕계리				지번 : , 지목 : - , 소유자 : -	
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm , 100.0m				자갈층진량	m'	
					점토(벤토나이트)	m'	
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'97. 3.27 ~ '97. 3.30			
	St : mm m	공법		D.T.H			
투수계수	K = m/day			자연수위	1.0 m		
투수량계수	T = m ³ /day			안정수위	m		
양수량	60 m ³ /day			조사장비	AQ-500		
				원동기마력(HP)	400HP		
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층		
					심도	부기사항	
2.0m	2.0	토사	사층	사력층	Casing : 9.0 m	기반암 : 화강암	
5.0m	3.0						
6.0m	1.0						
9.0m	3.0	***	***	***	기반암 : 화강암	배수색 : 황갈색	
59.0	V V	V V	연암	입도 : 중립			
68.0	V V	V V	보통암		파쇄대 : 30~40m 65~70m		
32.0	V V	V V		채수량 : 60m ³ /D			
100.0	V V	V V					

2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 덕계

운전자 기능 김수복 공번 : B-2

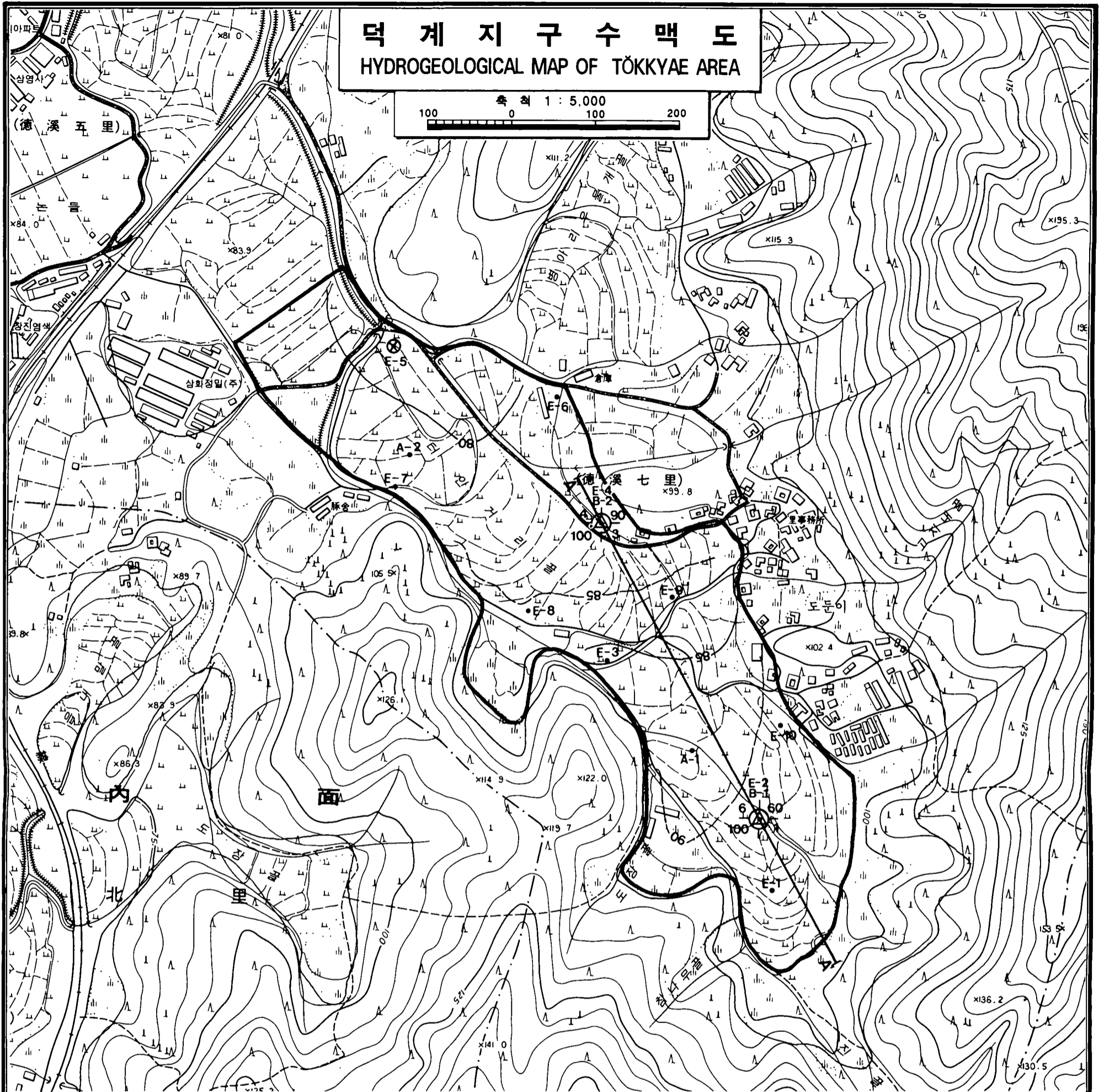
지반고 : 89.0m

위 치	경기도 양주군 회천읍 덕계리			지번 : 92-5 , 지목 : - , 소유자 : -	
시추구경 및심도	150 ~ 100 mm , 100.0 m			자갈층진량	m ³
				점토(벤토나이트)	m ³
우물구경 및심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간	'97. 3.31 ~ '97. 4. 2		
	St : mm	공법	D.T.H		
투수계수	K = m/day	자연수위	3.0 m		
투수량계수	T = m ³ /day	안정수위	m		
양수량	90 m ³ /day			조사장비	AQ-500
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
		$\leftarrow \text{ } \begin{array}{c} \text{\textcircled{\small $6''}} \\ \text{\textcircled{\small $5''}} \\ \text{\textcircled{\small $4''}} \end{array} \rightarrow$	심도		부기사항
2.0m	2.0		토사	Casing : 11.0 m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
3.0m	1.0		사층		
4.0m	1.0		사력층		
m	7.0		풍화대	기반암 : 화강암	
11.0				배수색 : 황갈색	
m	45.0		연암	입도 : 중립	
56.0				파쇄대 : 30~35m 75~80m	
m	44.0		보통암		
m				채수량 : 90m ³ /D	
100.0					

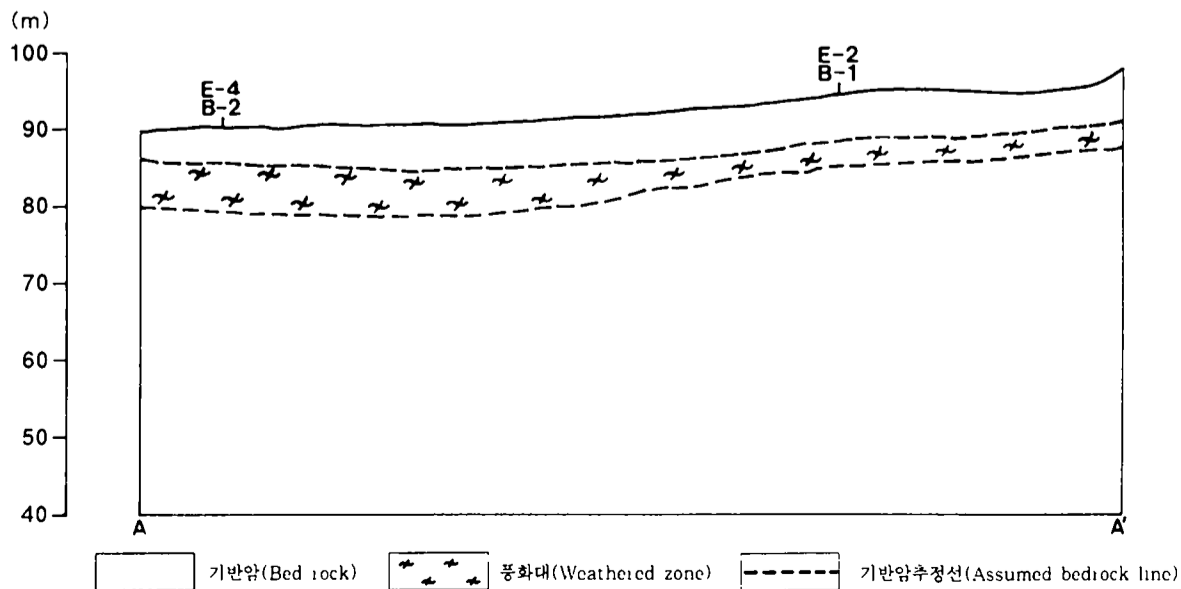
여 백

덕계지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF TÖKKYAE AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)	
	대보화강암 Daebo Granite (Jurassic)	
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day	
	조사구역선 Boundary of Investigation area	
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)	
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)	
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey	
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
공 번 (Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
		안전수위 안전수위
		Depth to pumping water level(m)

여 백

양 주 군 봉 암 지 구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
봉암	양주	은현	봉암	답작	암반	20	포천	동두천

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	이진문	97. 2.26	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	20	20	4급	이진문	97. 2.26	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	200	200	"	"	97. 3. 8~3.10	WADI
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	2	"	"	97. 3.10	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	97. 3.28~3.31	R-50, XHP-750
간이양수시험	"	1	1	"	"	97. 3.31	"
전 기 검 측	"	1	1	"	"	97. 3.31	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	97. 4. 3	보건환경연구원

Ⅱ. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 98.9 m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역: 30 ha	간접유역 : ha	계 : 30	ha
지 형	지형침식 윤회상 노년기			
특기사항	저구릉지 사이의 곡간부에 해당하며 전반적으로 완만한 지형을 이룬다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	주능선 방향은 뚜렷하지 않으며 각 산계가 불규칙하게 산재되어 있음				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	
특기사항	뚜렷한 수계의 발달은 없으나 소하천들이 합류하여 신천에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 화강암		풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 조립, 중립	입 상 : 자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	풍화작용으로 풍화대가 발달되어 있으며 신선한 노두의 관찰은 어렵다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	특별한 지질구조가 발달되어 있지 않음				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충 적 층
쥬 라 기	~~부 정 합~~
	대보 화강암
	--관 입--
선캠브리아기	호상 편마암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N40° E	3.8km	-	서원말 - 풍류산
L - 2	N20° W	8.5km	-	오금동 - 구덕쟁이
특기 사항	없음			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
3100	50	50 ~ 60	20 ~ 25		
3101	50	-	-		
3102	40	125 ~ 135	25 ~ 35		
3103	30	-	-		
3104	30	70 ~ 80	15 ~ 20		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 5.5 m	5.5 ~ 14.2 m	14.2 ~ m		
평균비저항치	175.7 Ω-m	464.1 Ω-m	26,964.1 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω-m	m	Ω-m	m	Ω-m	
E - 1	101.8	0~3.0	77	3.0~ 4.3	573	4.3~	222,980	B-1
E - 2	96.4	0~6.1	84	6.1~10.0	311	10.0~	3,447	
E - 3	96.3	0~6.5	233	6.5~18.2	349	18.2~	2,059	
E - 4	96.4	0~6.3	185	6.3~18.4	960	18.4~	3,853	
E - 5	96.5	0~4.3	286	4.3~20.2	361	20.2~	5,720	
E - 6	96.1	0~4.4	469	4.4~10.6	199	10.6~	11,105	
E - 7	96.2	0~5.2	92	5.2~19.6	422	19.6~	992	
E - 8	96.3	0~5.9	71	5.9~8.7	723	8.7~	9,062	
E - 9	97.2	0~7.0	189	7.0~18.1	398	18.1~	2,118	
E - 10	96.3	0~6.8	71	6.8~14.2	345	14.2~	8,305	
계	969.5	0~55.5	1,757	55.5~ 142.3	4,641	142.3	269,641	
평 균	96.9	0~5.5	175.7	5.5~ 14.2	464.1	14.2	26,964.1	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	양주	은현	봉암	24	127° 00' 57" (201.17)	37° 51' 49" (488.58)

(2) 조사방법

착정기 : R-50		공압기 : XHP - 750		양수기 :		
찬공방법	구경 6~ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5~ 철재 Casing을 설치하고 구경 4~ Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 80m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	조립 중립	석영 장석 운모	25~35m 50~55m	파쇄대 "	100m ³ /day 50m ³ /day
특기사항	파쇄대의 발달이 양호하며 구간별로 수량증가					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0		2.0	1.0		11.0		42.0	22.0		80
계	2.0		2.0	1.0		11.0		42.0	22.0		80
평균	2.0		2.0	1.0		11.0		42.0	22.0		80

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치		Long Normal : 64인치	
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였습.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	25 ~ 35, 50 ~ 55	대체로 일치함.
특기사항	없습		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4L)를 채취 분석	공 번	B-1
부 적 합 항 목	-		
관정평가	음용수 기준에 적합		

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 80.0	m/m 125~100	m	m 16.0	m 7.0	m	m ³ /day 150	m/day	m ² /day
계	80.0			16.0			150		

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	6.7m	127° 00' 55" (201.10)	37° 51' 48" (488.53)	
A - 2	6.8m	127° 00' 50" (200.97)	37° 51' 53" (488.68)	
평 균	6.75m			

다. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ² /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대 발달이 양호하며 심도에 따라 수량 증가

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	봉암지구 지하수개발 계획	위 치	경기도 양주군 은현면 봉암리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적: 20 ha			개발가능면적 : 9.0 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 3	m ³ /day 150	m ³ /day 450	단위용수량 50.0m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		3 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	55m	50m/m	55m	-	m ³ /day 150	3	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	100m	-	-	100m	300m	

나. 기존수리시설

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						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(150)		(3.0)	
	소 계		(1)	(150)		(3.0)	
계			(1)	(150)		(3.0)	

다. 향후 지하수개발 전망

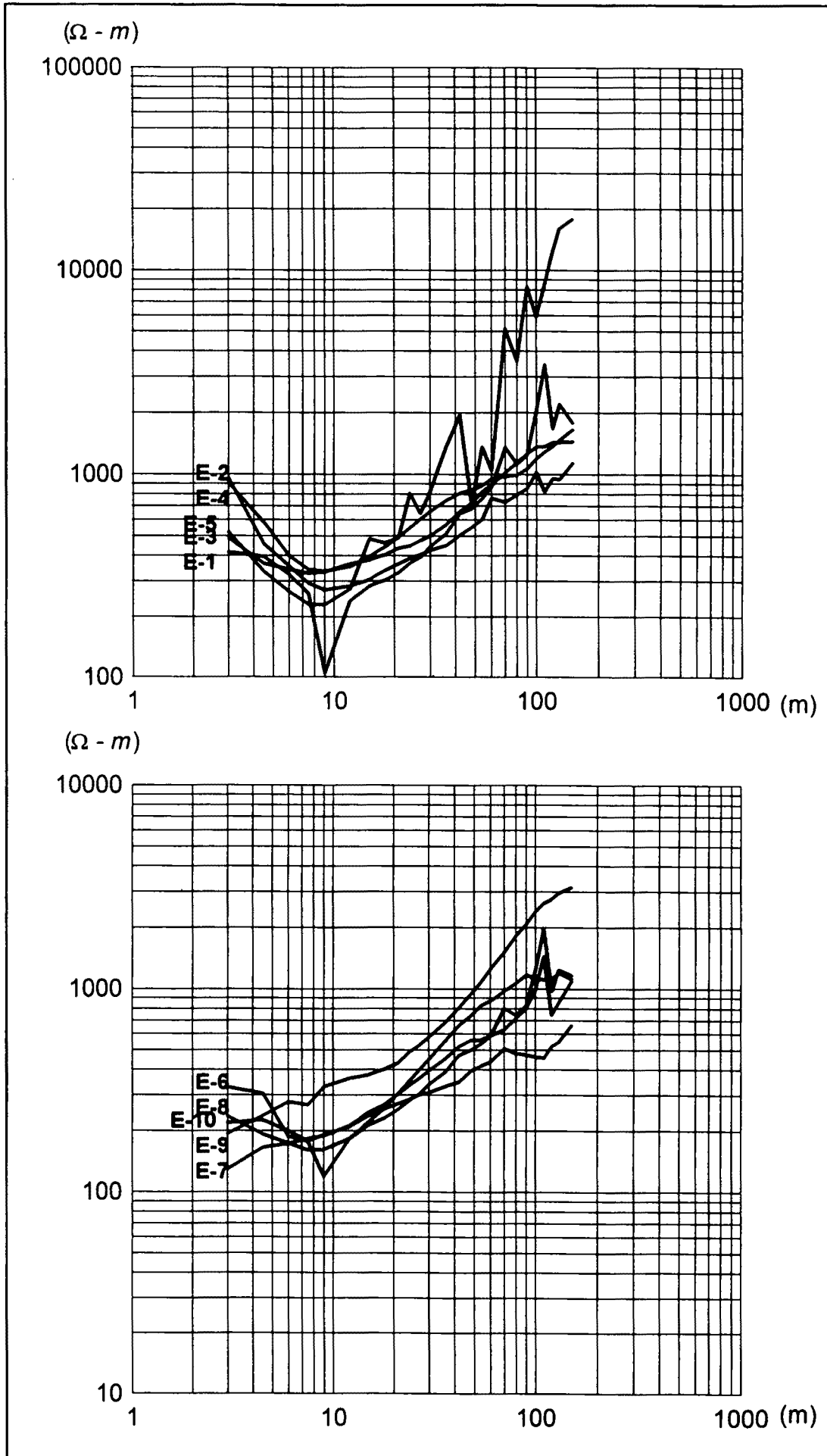
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(3.0)	20.0	9.0	11.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도	371
2. 시추주상도	372
3. 수질검사 성적서	373
4. 수맥도(1:5,000)	375

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

조사자 : 지질적 4급 이진문

지구명 : 봉암

운전자 기능 정익철 공 변 : B-1

지반고 : 96.4m

위 치	경기도 양주군 은현면 봉암리			지번 : 24 , 지목 : - , 소유자 : -	
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm , 80.0 m			자갈층진량	m ³
				점토(벤토나이트)	m ³
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'97. 3.28 ~ '97. 3.31	
	St : mm	공 법		D.T.H	
투수계수	K = m/day			자연수위	7.0 m
투수량계수	T = m ³ /day			안정수위	m
양수량	150 m ³ /day			조사장비	R-50
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	
				전기검층	
				10 100 1000 10000 100000 심도	
				부기사항	
2.0m	2.0		토사	Casing : 16.0 m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
4.0m	2.0		사층		
5.0m	1.0		사력층		
16.0 m	11.0		기반암 : 풍화대	기반암 : 화강암	
	42.0		연암	배수색 : 담회색 입도 : 중, 조립	
58.0 m	22.0		보통암	파쇄대 : 25~35m 50~55m	
	80.0		채수량 : 150m ³ /D		

수 질 검 사 성 적 서

가 검 물 명 : 지하수
 시 험 목 적 : 참고용
 채 수 장 소 : 양주군 은현면 봉암리
 의뢰자주소 : 수원시 장안구 정자동 571-1 농진공 지하수부
 성 명 : 이진문
 접수년월일 : 1997. 4. 3.
 검 사 방 법 : 환경부령 제11호('95. 5. 1)에 준하여 실험함.

시 험 결 과

시 험 항 목	기 준	성 적	시 험 항 목	기 준	성 적
수소이온농도	5.8~8.5	7.1	알 루 미 늄	0.2mg/ℓ 이하	불검출
암모니아성질소	0.5mg/ℓ 이하	불검출	카 바 릴	0.07mg/ℓ 이하	불검출
질 산 성 질 소	10mg/ℓ 이하	1.7	벤 젠	0.01mg/ℓ 이하	불검출
염 소 이 온	150mg/ℓ 이하	10	에 틸 벤 젠	0.3mg/ℓ 이하	불검출
황 산 이 온	200mg/ℓ 이하	4	디 크 로 로 메 탄	0.02mg/ℓ 이하	불검출
불 소	1.5mg/ℓ 이하	불검출	톨 루 엔	0.7mg/ℓ 이하	불검출
경 도	300mg/ℓ 이하	62	크 실 렌	0.5mg/ℓ 이하	불검출
과망간산칼륨소비량	10mg/ℓ 이하	0.3	다 이 아 지 논	0.02mg/ℓ 이하	불검출
증 발 잔 류 물	500mg/ℓ 이하	121	파 라 티 온	0.06mg/ℓ 이하	불검출
세 제	0.5mg/ℓ 이하	불검출	말 라 티 온	0.25mg/ℓ 이하	불검출
철	0.3mg/ℓ 이하	0.20	페 니 트 로 티 온	0.04mg/ℓ 이하	불검출
망 간	0.3mg/ℓ 이하	0.027	사 염 화 탄 소	0.002mg/ℓ 이하	불검출
동	1.0mg/ℓ 이하	불검출	1,1-디클로로에틸렌	0.03mg/ℓ 이하	불검출
납	0.05mg/ℓ 이하	불검출	1,1,1-트리클로로에탄	0.1mg/ℓ 이하	불검출
아 연	1mg/ℓ 이하	0.244	테트라클로로에틸렌	0.01mg/ℓ 이하	불검출
6 가 크 롬	0.05mg/ℓ 이하	불검출	트리클로로에틸렌	0.03mg/ℓ 이하	불검출
카 드 목	0.01mg/ℓ 이하	불검출	색 도	5 도 이 하	2도
세 레 늄	0.01mg/ℓ 이하	불검출	탁 도	2 도 이 하	적
수 은	불 검 출	불검출	냄 새	무 취	적
시 안	불 검 출	불검출	맛	무 미	적
페 놀	0.005mg/ℓ 이하	불검출	일 반 세 균	100이하/1ml	11
비 소	0.05mg/ℓ 이하	불검출	대 장 균 균	음성/50ml	음성
판 정	기준에 적합함				

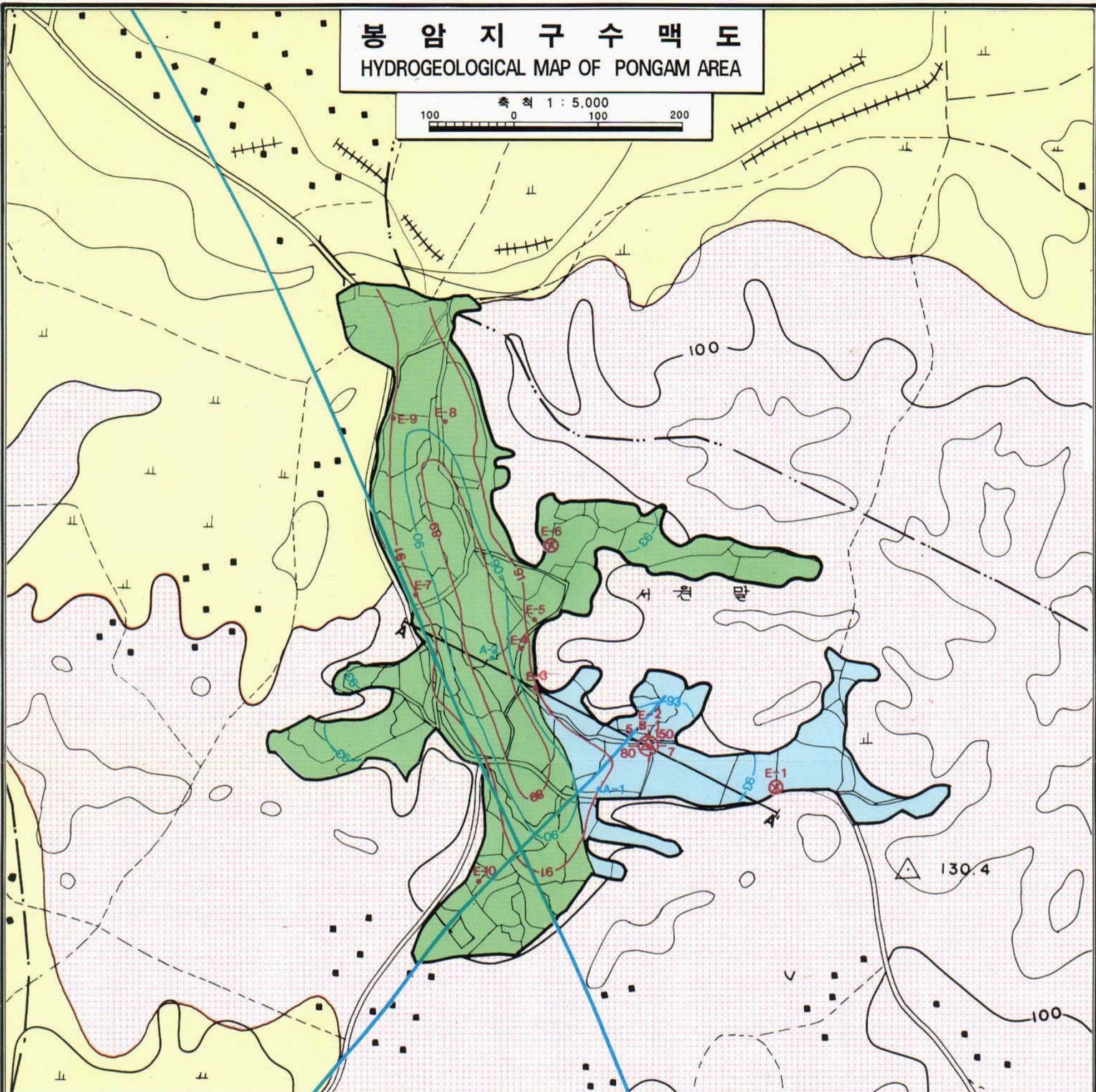
1997년 7. 월 15 일

경기도보건환경연구원장

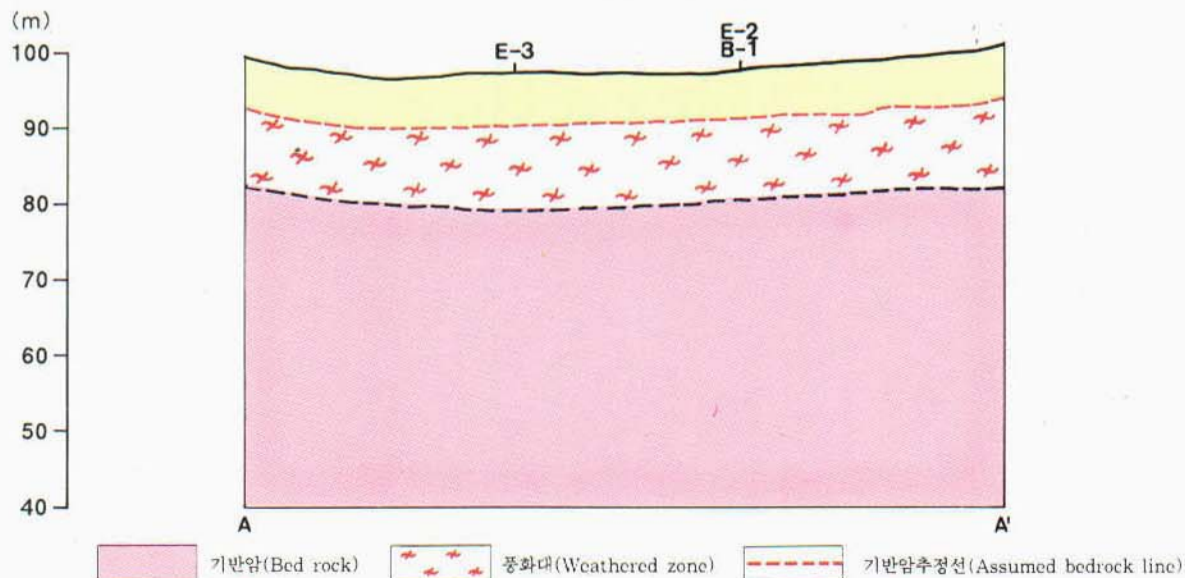
여 백

봉암지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF PONGAM AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION

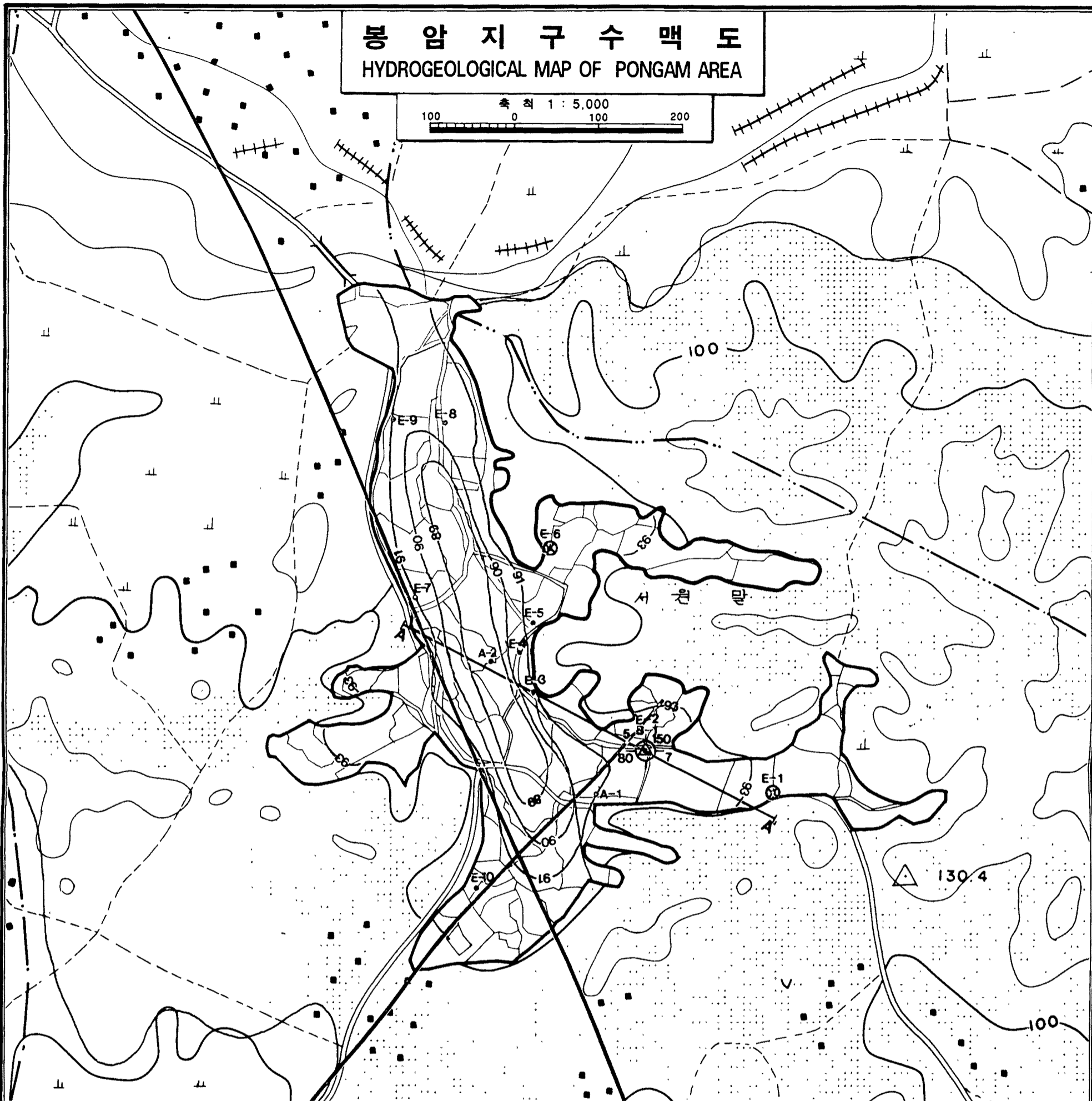


범례 (LEGEND)

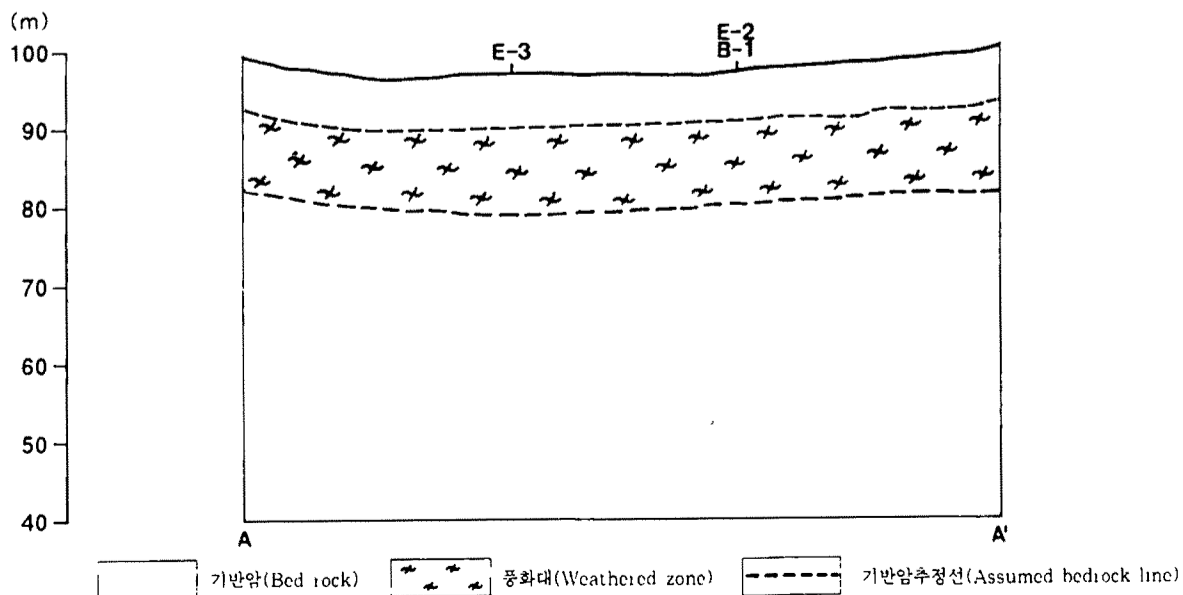
	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	대보화강암 Daebo Granite (Jurassic)						
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day						
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	E-1 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	E-1 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lineament						
공 변 (Well Number)	<table border="0"> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안전수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)		안전수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)						
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안전수위 Depth to pumping water level(m)						

봉암지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF PONGAM AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	대보화강암 Daebo Granite (Jurassic)
	구경 200m/우물로 150~350m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m³/day
	구경 200m/우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 변 (Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안전수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

여주군 하 다 지 구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
하다	여주	홍천	하다	답작	암반	15	여주	능서

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	이진문	97. 3.25~3.26	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	15	15	4급	이진문	97. 3.26	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	150	200	"	오한운	97. 3.25~3.26	WADI
전기 탐 사	"	7	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	3	2	"	"	97. 3.26	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	이진문	97. 5.15~5.18	AQ-500, XRH-350
간이양수시험	"						"
전기 검 층	"						ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회						보건환경연구원

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 49.9 m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역: 20 ha	간접유역 : ha	계 : 20 ha	
지형	지형침식 윤희상 노년기			
특기사항	저구릉지의 계곡부에 위치하고 있다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
무명산 (△191.0m)	홍천면 하다리	-	-	완경사	
특기사항	뚜렷한 산계의 발달은 없고 지구 서쪽에 무명산이 발달되어 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
북하천	사행천	남서-북동	250	75	사사력	4km	
특기사항	무명봉에서 발원하여 지구 남동쪽에 위치한 북하천에 유입되어 남한강에 합류된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 각섬석흑운모화강암		풍화도 : 불량	분급도 : -
주구성광물 : 각섬석, 사장석, 석영, 흑운모		입 도 : 세립	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	풍화대가 발달되어 있지 않고 노두 관찰이 쉬우며 곳곳에 암피가 형성되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	특별한 지질구조가 발달되어 있지 않음				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	하 성 층 ~~부 정 합~~
백 약 기	암 맥 류 --관 입--
쥬 라 기	반 암 류 --관 입-- 각섬석흑운모화강암

III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 미약하다.			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI	측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고
3200	50	20 ~ 30	5 ~ 10	
3201	50	-	-	
3202	50	-	-	
3203	50	-	-	
특기사항	없음			

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 2.2 m	2.2 ~ 5.6 m	5.6 ~ m		
평 균 비저항치	656.3 Ω-m	769.7 Ω-m	6,543.8 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E - 1	32.2	0~2.4	660	2.4~ 5.9	941	5.9~	2,300	B-1
E - 2	35.6	0~2.3	331	2.3~ 7.1	437	7.1~	8,206	
E - 3	37.2	0~1.8	150	1.8~ 5.3	461	5.3~	10,703	
E - 4	37.4	0~2.4	139	2.4~ 5.7	680	5.7~	3,216	
E - 5	62.3	0~2.4	166	2.4~ 5.3	293	5.3~	8,735	
E - 6	36.8	0~2.5	1,269	2.5~ 5.6	400	5.6~	9,805	
E - 7	73.2	0~2.4	602	2.4~ 6.8	2,040	6.8~	3,524	
E - 8	67.5	0~2.3	128	2.3~ 4.3	690	4.3~	6,068	
E - 9	42.3	0~2.1	2,489	2.1~ 6.2	1,382	6.2~	7,088	
E - 10	32.2	0~2.2	629	2.2~ 4.4	373	4.4~	5,793	
계	456.7	0~22.8	6,563	22.8~ 56.6	7,697	56.6~	65,438	
평 균	45.6	0~2.2	656.3	2.2~ 5.6	769.7	5.6~	6,543.8	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	여주	홍천	하다	20-3	127° 32' 45" (248.08)	37° 20' 57" (427.87)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500	공압기 : XRH - 350	양수기 : -				
찬공방법	구경 6 ~ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5 ~ 철재 Casing을 설치하고 구경 4 ~ Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 100m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	세립	각섬석	35~45m	파쇄대	70m ³ /day
			사장석 석 영	85~90m	"	30m ³ /day
특기사항	풍화대 발달이 미약하고 하부 치밀 견고함					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0		1.0	1.0		3.0		50.0	44.0		100
계	1.0		1.0	1.0		3.0		50.0	44.0		100
평균	1.0		1.0	1.0		3.0		50.0	44.0		100

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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	m/m 125~100	m	m 6.0	m 3.0	m	m ³ /day 100	m/day	m ² /day
계	100			6.0			100		

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.8m	127° 32' 47" (248.13)	37° 20' 56" (427.87)	
A - 2	2.5m	127° 32' 46" (248.12)	37° 20' 49" (427.65)	
평 균	2.65m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대 발달 미약으로 지하수부존 불량함

V. 개 발 전 망

본 지역의 몽리대상면적 15ha에 대하여 기존수리시설, 향후지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

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						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(100)		(2.0)	
	소 계		(1)	(100)		(2.0)	
계			(1)	(100)		(2.0)	

나. 향후 지하수개발 전망

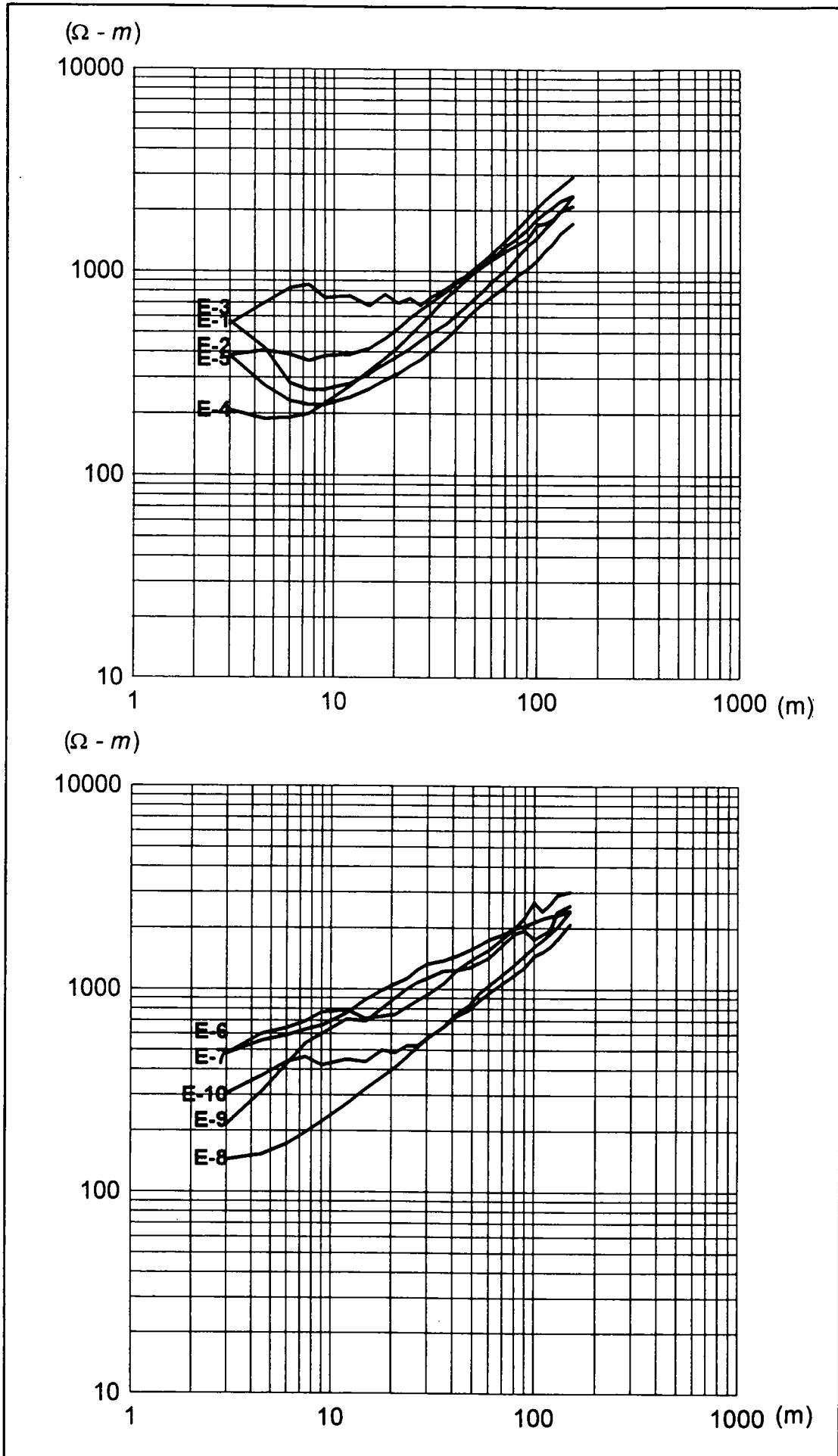
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(2.0)	15.0	9.0	6.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도 387
2. 시추주상도 388
3. 수맥도(1:5,000) 389

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도

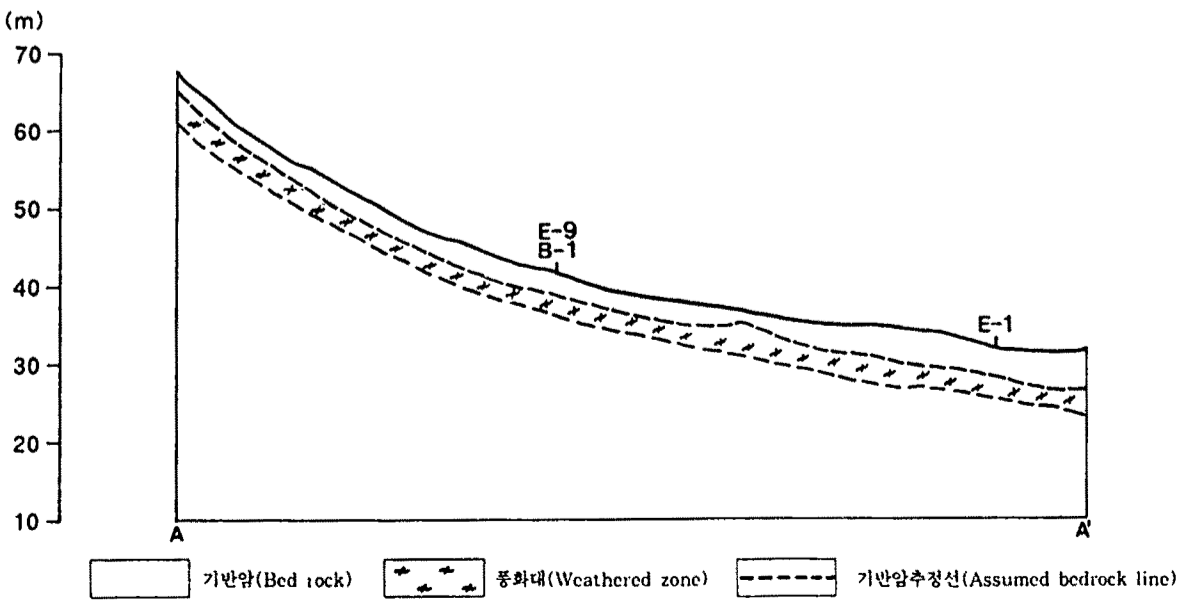


하 다 지 구 수 맥 도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF HADA AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지 질 단 면 도 GEOLOGIC CROSS SECTION



범 례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	각섬석 흑운모화강암 Hornblende biotite granite (Jurassic)						
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lincament						
공 번 (Well Number)	<table border="1"> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안전수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)		안전수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)						
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안전수위 Depth to pumping water level(m)						

기반암(Bed rock) 풍화대(Weathered zone) 기반암추정선(Assumed bedrock line)

여 백

여주군 다대지구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
다대	여주	홍천	다대	답작	암반	20	여주	능서

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	이진문	97. 3.27~3.28	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	20	20	4급	이진문	97. 3.28	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	200	200	"	오한윤	97. 3.27~3.28	WADI
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	2	"	"	97. 3.28	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	"	이진문	97.5.10~5.14 97.5.19~5.21	AQ-500, XRH-350
간이양수시험	"	1	1	"	"	97. 5.21	"
전 기 검 측	"	1	1	"	"	97. 5.21	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	97. 5.22	보건환경연구원

Ⅱ. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 54.9 m	임상상태 : 보통
유역면적	직접유역: 60 ha	간접유역 : ha 계 : 60 ha
지 형	지형침식 윤희상 노년기	
특기사항	저구릉지의 곡간부에 형성되어 있고 남동쪽에는 복하천이 복류한다.	

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명산	북내면 하다리	-	-	완경사	
특기사항	뚜렷한 산계의 발달은 없음				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
복하천	사행천	남서-북동	250	75	사 사력	5km	
특기사항	무명봉에서 발원하여 지구 남동쪽에 위치한 복하천에 유입되어 남한강에 합류된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 각섬석흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 각섬석, 사장석, 석영, 흑운모		입 도 : 조립	입 상 : 자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	풍화침식으로 풍화대가 발달되어 있으며 노두의 관찰은 어렵다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	지질구조의 발달이 미약하다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	하 성 층
백 약 기	~~부 정 합~~
	암 맥 류
	--관 입--
	반 암 류
	--관 입--
쥬 라 기	각섬석흑운모화강암

Ⅲ. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 미약하다			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
3300	50	-	-		
3301	50	-	-		
3302	50	110 ~ 120	15 ~ 20		
3303	50	70 ~ 80	20 ~ 25		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 5.4 m	5.4 ~ 15.0 m	15.0 ~ m		
평균비저항치	157.4 Ω-m	764 Ω-m	7,811.7 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E - 1	63.7	0~5.0	234	5.0~11.9	1,780	11.9~	7,729	B-2 B-1
E - 2	53.3	0~3.8	250	3.8~15.2	2,255	15.2~	5,118	
E - 3	55.8	0~6.9	203	6.9~14.4	456	14.4~	25,520	
E - 4	59.2	0~4.3	89	4.3~10.4	320	10.4~	3,570	
E - 5	65.0	0~5.4	133	5.4~25.2	455	25.2~	8,221	
E - 6	47.4	0~5.6	71	5.6~10.8	620	10.8~	9,193	
E - 7	47.6	0~8.0	79	8.0~17.1	257	17.1~	5,178	
E - 8	49.2	0~4.5	128	4.5~11.9	658	11.9~	7,303	
E - 9	49.2	0~4.7	211	4.7~15.3	494	15.3~	3,554	
E - 10	44.7	0~5.9	176	5.9~18.6	345	18.6~	2,731	
계	535.1	0~54.1	1,574	54.1~ 150.8	7,640	150.8~	78,117	
평 균	53.5	0~5.4	157.4	5.4~ 15.0	764	15.0~	7,811.7	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	여주	홍천	다대	73-3	127° 31' 31" (246.28)	37° 20' 33" (427.17)
B - 2	"	"	"	65-1	127° 31' 29" (246.25)	37° 20' 29" (427.04)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XRH - 350		양수기 :		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 각각 100m, 80m까지 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	조립	각섬석 사장석	20~30m	파쇄대	40m ³ /day
B-2	"	"	석 영	20~30m 65~70m	파쇄대 "	100m ³ /day 100m ³ /day
특기사항	풍화대가 발달되어 있으나 하부는 치밀견고함.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0		2.0	2.0	1.0	7.0		45.0	41.0		100
B-2	2.0		1.0	1.0		11.0		40.0	25.0		80
계	4.0		3.0	3.0	1.0	18.0		85.0	66.0		180
평균	2.0		1.5	1.5	0.5	9.0		42.5	33.0		90

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치		Long Normal : 64인치	
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였습.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 2	20~30, 60~70	대체로 일치함.
특기사항	없음		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4L)를 채취 분석	공 번	B-2.
부 적 합 항 목	-		
관정평가	농업용수 기준에 적합		

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 ² /day
B-1	100	125~100		14.0	2.0		40		
B-2	80	"		15.0	3.0		200		
계	180			29.0			240		

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3$ ~ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	3.3m	127° 31' 30" (246.25)	37° 20' 27" (426.99)	
A - 2	1.8m	127° 31' 32" (246.30)	37° 20' 41" (427.40)	
평 균	2.55m			

다. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ² /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대 구간에서 증수현상 보임

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	다대지구 지하수개발 계획	위 치	경기도 여주군 홍천면 다대리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능 면 적	조사면적: 20 ha	개발가능면적 : 12 ha						
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 4	m ³ /day 200	m ³ /day 800	단위용수량 66.7m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 중								
구 분	유 형	규 격			개소수	비 고		
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m			4 개소			
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	55m	50m/m	m	m	m ³ /day 200	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m			200m	800m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽리면적		비고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정		개	m ³ /day	ha	ha	
	소계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(40)		(0.6)	
		B-2	(1)	(200)		(3.0)	
	소계		(2)	(240)		(3.6)	
계			(2)	(240)		(3.6)	

다. 향후 지하수개발 전망

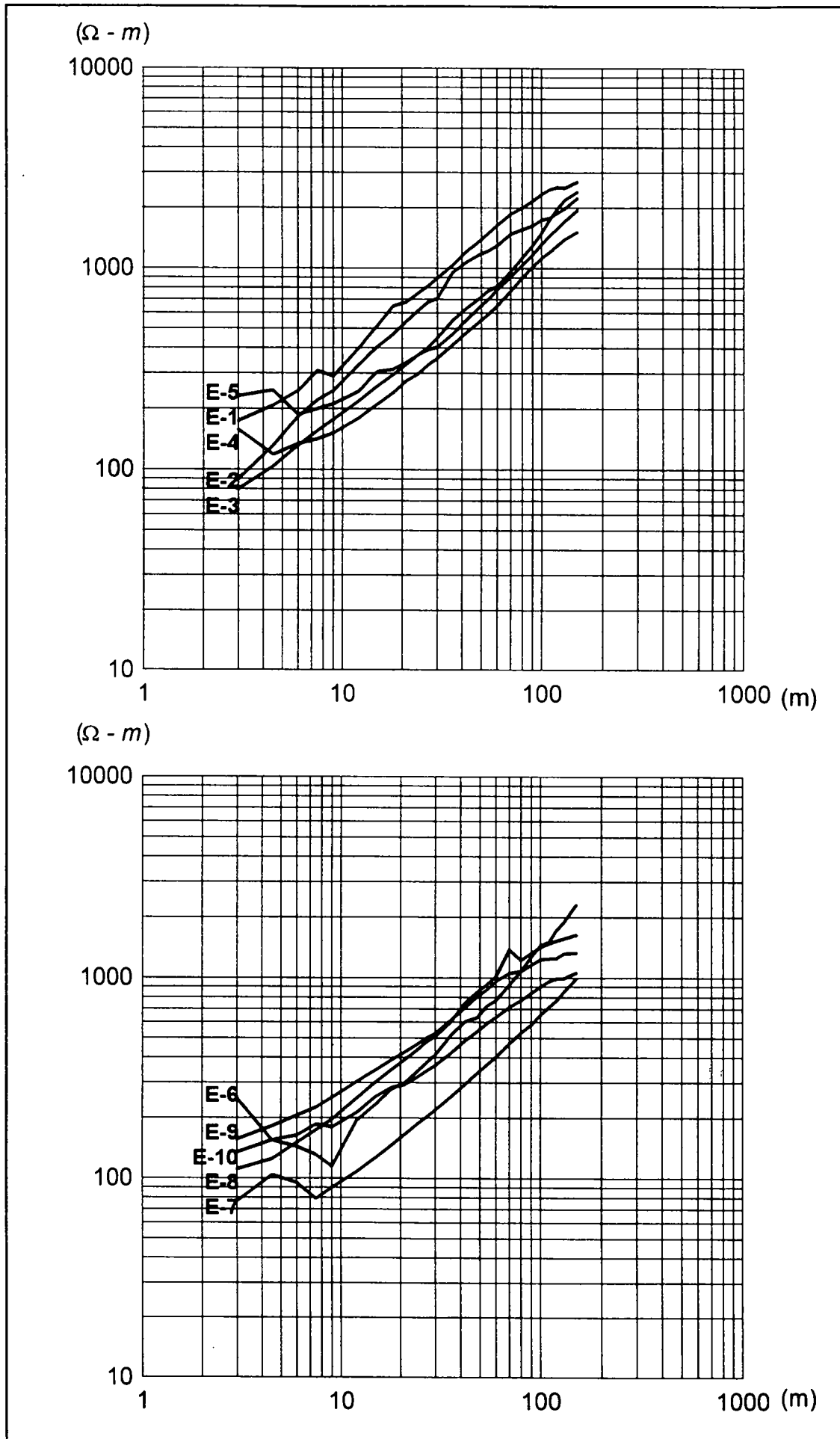
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(3.6)	20.0	12.0	8.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도	403
2. 시추주상도	404
3. 수질검사 성적서	406
4. 수맥도(1:5,000)	407

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



수 질 검 사 성 적 서

가. 검 물 명 : 지하수

시 험 목 적 : 농업용수(참고용)

채 수 장 소 : 여주군 흥천면 다대리

의뢰자주소 : 수원 장안 정자 571-1 농어촌진흥공사

성 명 : 이진문

접수년월일 : 1996. 5. 22.

검 사 방 법 : 수질환경보전법 제7조 수질오염공정시험법에 준하여 실험함.

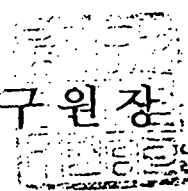
합 시 크

시 험 결 과

시 험 항 목	기 준	성 적	시 험 항 목	기 준	성 적
수소이온농도	6.0 ~ 8.5	7.5	페놀	0.005mg/ℓ 이하	불검출
화학적산소요구량	8mg/ℓ 이하	1.2	납	0.1mg/ℓ 이하	불검출
질산성질소	20mg/ℓ 이하	0.6	6가크롬	0.05mg/ℓ 이하	불검출
염소이온	250mg/ℓ 이하	2	유기인	불검출	불검출
카드뮴	0.01mg/ℓ 이하	불검출	트리클로로에틸렌	0.03mg/ℓ 이하	불검출
비소	0.05mg/ℓ 이하	불검출	테트라클로로에틸렌	0.01mg/ℓ 이하	불검출
시안	불검출	불검출	수은	불검출	불검출
관정	기준에 적합				

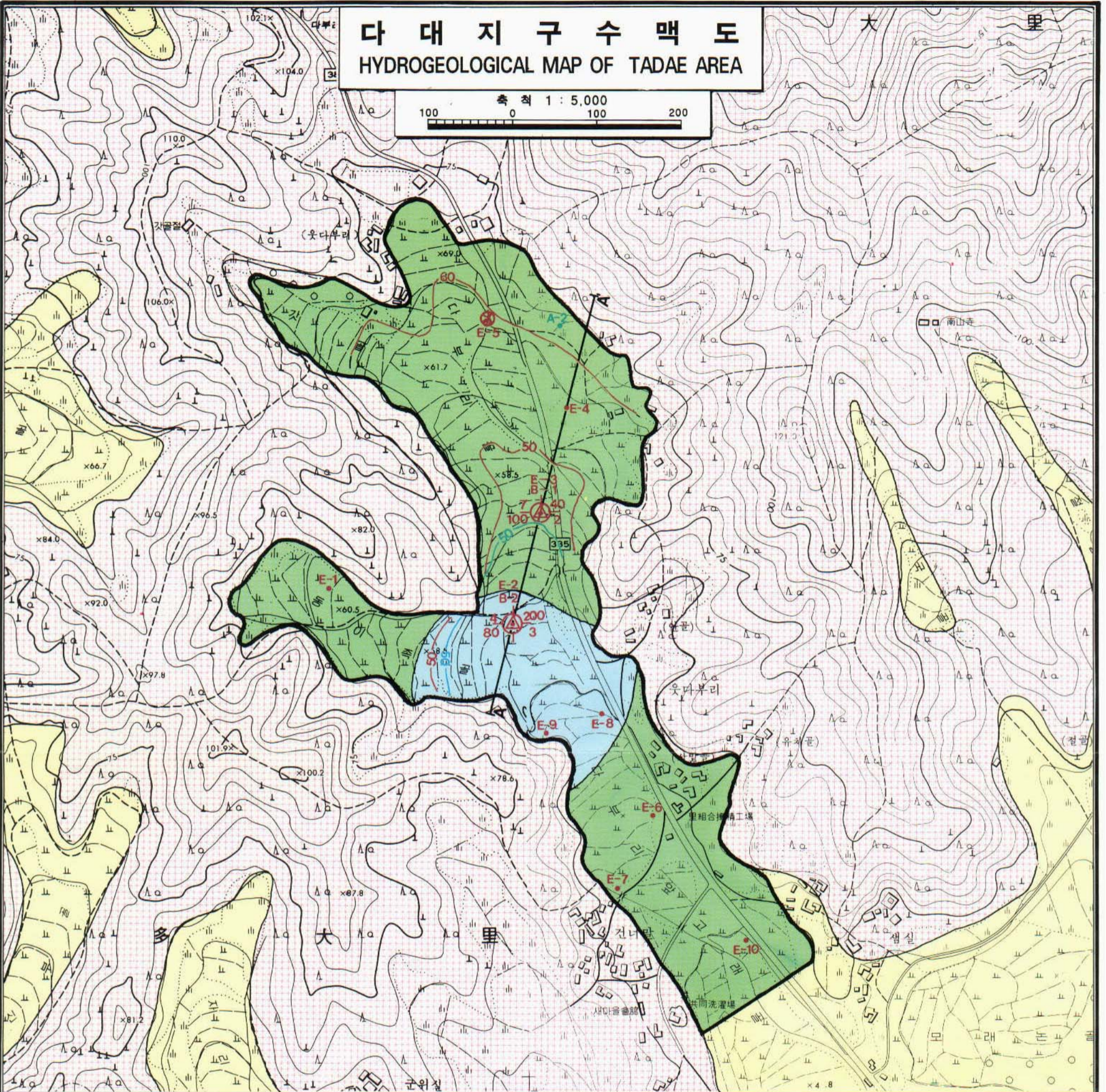
1997년 5월 2일

경기도보건환경연구원장

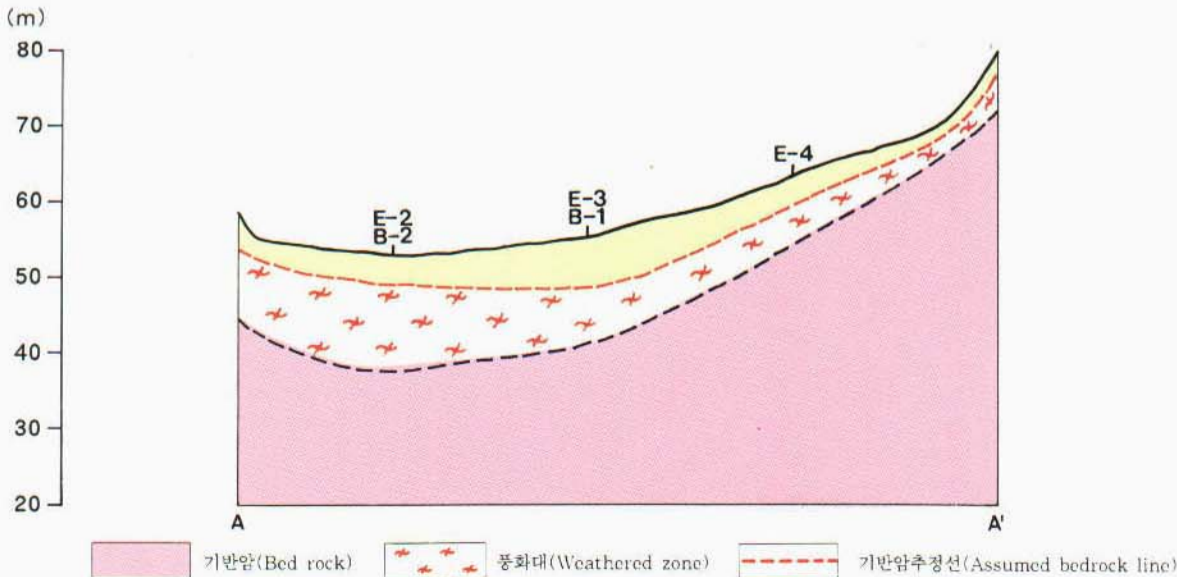


다대지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF TADAE AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION

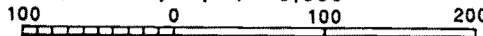


범례 (LEGEND)

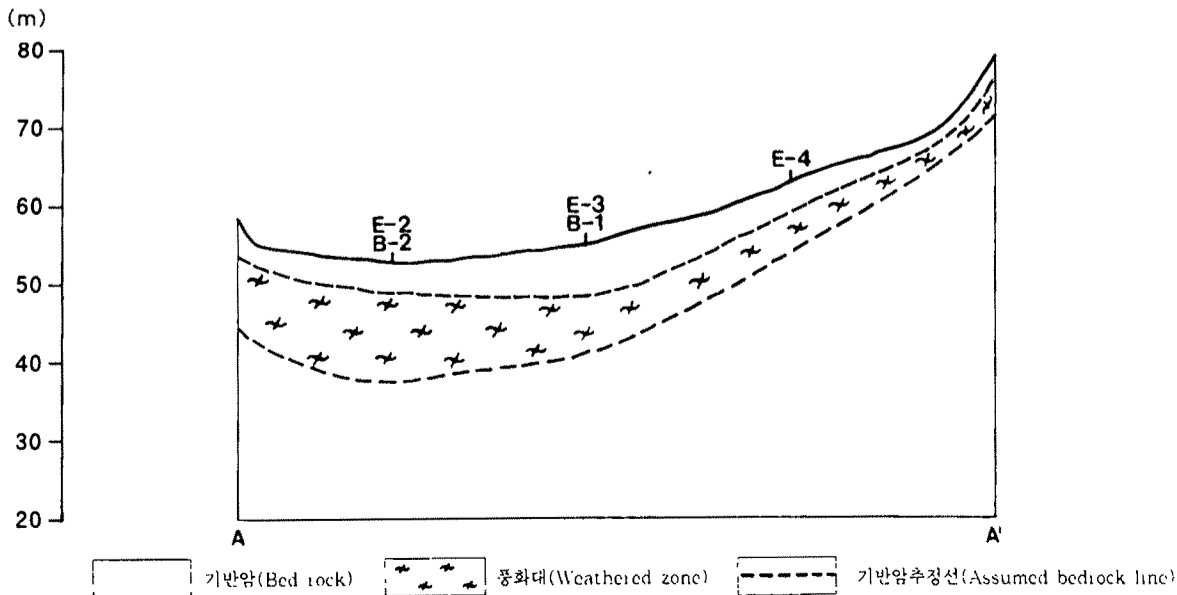
	충적층 Alluvium(Quarternary)
	각섬석 흑운모화강암 Hornblende biotite granite (Jurassic)
	구경 200m/일 우물로 150~350m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day
	구경 200m/일 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 변 (Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안전수위 Depth to pumping water level(m)

다대지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF TADAE AREA

축척 1 : 5,000

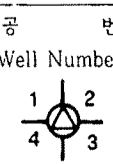


지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)	
	각섬석 흑운모화강암 Hornblende biotite granite (Jurassic)	
	구경 200m/m 우물로 150~350m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m³/day	
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m³/day	
	조사구역선 Boundary of Investigation area	
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)	
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)	
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey	
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lincament	
공 변 (Well Number)	1 충적층후 Alluvium thickness(m) 2 양수량 Yields(m³/day)	
	4 우물심도 Well depth(m) 3 자연수위 Depth to natural water level(m)	
		안전수위 Depth to pumping water level(m)



여 백

여주군 상교지구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
상교	여주	북내	상교	답작	암반	20	여주	지체

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	최인규	'97. 4. 1~4. 2	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	20	20	4급	이진문	97. 4. 2	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	200	200	"	최인규	'97. 4. 1~4. 2	WADI
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	3	"	"	'97. 4. 2	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	이진문	'97. 5.22~5.25	AQ-500, XRH-350
간이양수시험	"	1	1	"	"	'97. 5.25	"
전 기 검 측	"	1	1	"	"	'97. 5.25	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'97. 5.26	보건환경연구원

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 110.6 m	임상상태 : 양호
유역면적	직접유역: 광역 ha	간접유역 : ha 계 : 광역 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기	
특기사항	우두산 줄기 하부에 발달된 저구릉지이다.	

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
우두산 (△472.9m)	대신면 북내면경계	북동 - 남서	3km	급경사	
특기사항	고래산에서 발달된 줄기가 국사봉, 옥녀봉, 우두산을 형성하고 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
금당천	직류천	북 - 남	50	5	사		
특기사항	계곡부에서 수지상으로 발달된 하천들이 남류하여 금당천에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암	풍화도 : 양호	분급도 : -	
주구성광물 : 석영, 장석, 운모	입 도 : 중립	입 상 : 반자형	
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	풍화대가 발달되어 있으며 노두의 관찰은 어렵다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층	N45° W N5° W	-	-	-	
특기사항	이 지구 서측, 북측, 동측에 단층대가 발달되어 있으며, 석영맥이 남북방향으로 분포한다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	하 성 층
	~~부 정 합~~
백 약 기	암 맥 류
	--관 입--
쥬 라 기	흑운모화강암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 미약하다			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m		측점간격 : 5m		측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고			
3400	50	80 ~ 90	20 ~ 25				
3401	50	-	-				
3402	50	230 ~ 240	30 ~ 40				
3403	50	-	-				
특기사항	없음						

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 5.7 m	5.7 ~ 14.8 m	14.8 ~ m		
평 균 비저항치	441.2 Ω -m	765 Ω -m	2,678.5 Ω -m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω -m	심 도 m	비저항치 Ω -m	심 도 m	비저항치 Ω -m	
E - 1	122.1	0~4.9	153	4.9~17.1	469	17.1~	1,539	B-1
E - 2	114.6	0~7.2	234	7.2~18.2	2,900	18.2~	4,187	
E - 3	126.8	0~6.3	917	6.3~13.4	288	13.4~	4,505	
E - 4	112.5	0~6.6	260	6.6~13.5	449	13.5~	1,633	
E - 5	115.4	0~4.0	143	4.0~ 9.0	623	9.0~	1,341	
E - 6	110.4	0~6.2	960	6.2~17.4	450	17.4~	4,776	
E - 7	97.1	0~6.2	343	6.2~15.4	571	15.4~	3,153	
E - 8	94.4	0~4.9	750	4.9~11.4	1,330	11.4~	2,149	
E - 9	100.8	0~5.6	226	5.6~11.8	226	11.8~	1,754	
E - 10	100.5	0~5.6	426	5.6~21.4	344	21.4~	1,748	
계	1094.6	0~57.5	4,412	57.5~ 148.6	7,650	148.6	26,785	
평 균	109.4	0~5.7	441.2	5.7~ 14.8	765.0	14.8	2,678.5	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	여주	북내	상교	152	127° 39' 33" (258.10)	37° 23' 29" (432.65)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XRH - 350		양수기 :		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 80m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	중립	석영 장석 운모	20 ~ 30 50 ~ 60	파쇄대 "	100m ³ /day 80m ³ /day
특기사항	파쇄대가 발달되어 있으며 하부는 치밀전고함					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3.0		1.0			5.0		42.0	29.0		80
계	3.0		1.0			5.0		42.0	29.0		80
평균	3.0		1.0			5.0		42.0	29.0		80

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치		Long Normal : 64인치	
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였습.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	20~30, 50~60	대체로 일치함.
특기사항	없음		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4L)를 채취 분석	공 변	B-1
부 적 합 항 목	-		
관정평가	농업용수 기준에 적합		

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공변	심도	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 80.0	m/m 125~100	m	m 9.0	m 4.0	m	m ³ /day 180	m/day	m ² /day
계	80.0			9.0			180		

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	3.9m	127° 39' 32" (258.07)	37° 23' 27" (432.60)	
A - 2	4.3m	127° 39' 32" (258.07)	37° 23' 36" (432.87)	
A - 3	3.7m	127° 39' 49" (258.49)	37° 23' 16" (432.25)	
평 균	3.96m			

다. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ² /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대 구간에서 지하수부존이 양호함

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	상교지구 지하수개발 계획	위 치	경기도 여주군 북내면 상교리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적: 20 ha			개발가능면적 : 12 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 4	m ³ /day 180	m ³ /day 720	단위용수량 60.0m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		4 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	55m	50m/m	55m	m	m ³ /day 180	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	-	-	200m	800m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽리면적		비고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정		개	m ³ /day	ha	ha	
	소계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(180)		(3.0)	
	소계		(1)	(180)		(3.0)	
계			(1)	(180)		(3.0)	

다. 향후 지하수개발 전망

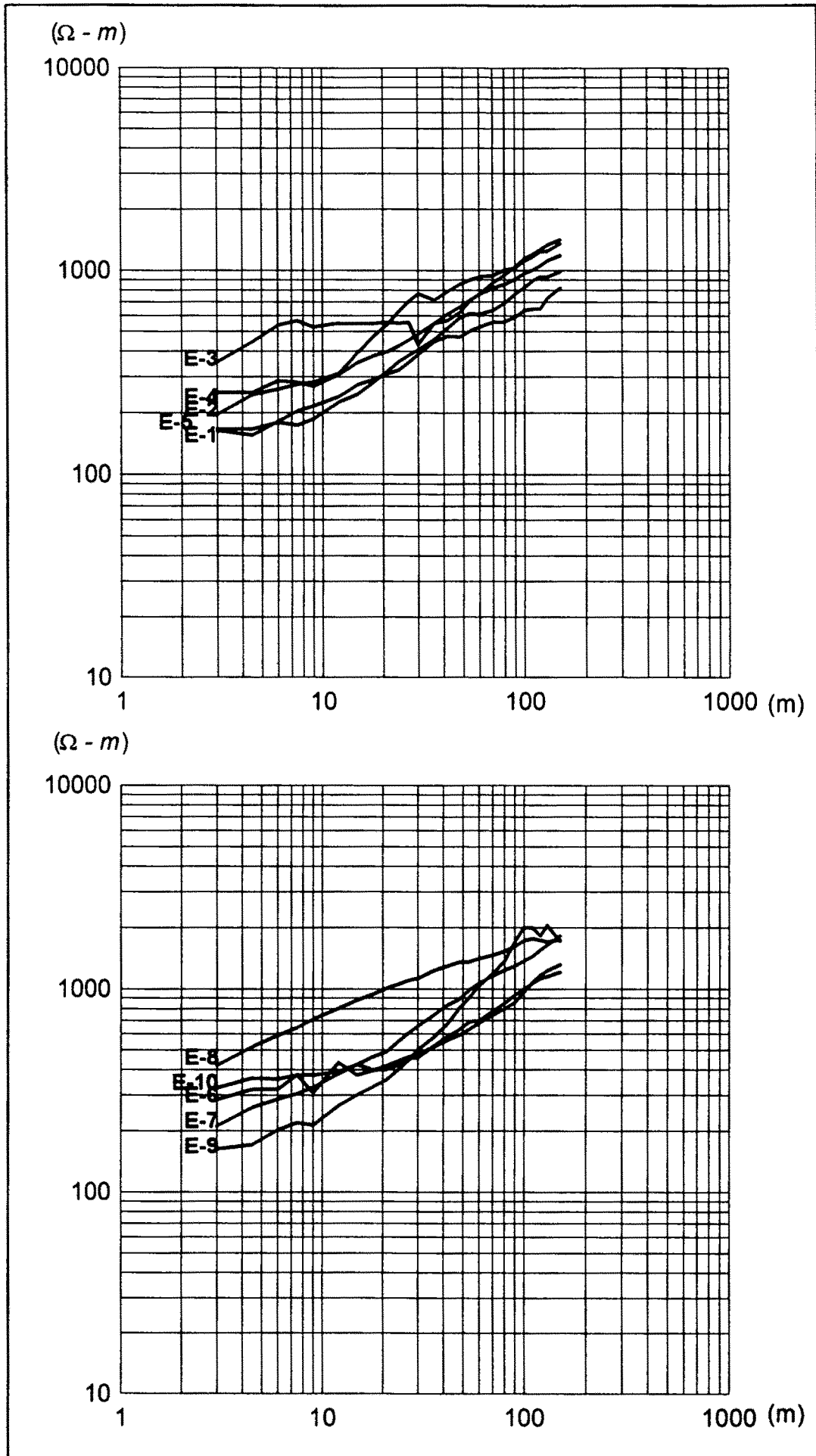
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(3.0)	20.0	12.0	8.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도	421
2. 시추주상도	422
3. 수질검사 성적서	423
4. 수맥도(1:5,000)	425

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



수 질 검 사 성 적 서

가 검 물 명 : 지하수

시 험 목 적 : 농업용수(참고용)

채 수 장 소 : 여주군 북내면 상교리

의뢰자주소 : 수원 장안구 정자동 571-1

성 명 : 이진문

접수년월일 : 1997. 5. 26.

검 사 방 법 : 수질환경보전법 제7조 수질오염공정시험법에 준하여 실험함.

수질검출

시 험 결 과

시 험 항 목	기 준	성 적	시 험 항 목	기 준	성 적
수소이온농도	6.0 ~ 8.5	7.3	페 늘	0.005mg/ℓ 이하	불검출
화학적산소요구량	8mg/ℓ 이하	0.4	납	0.1mg/ℓ 이하	불검출
질산성 질소	20mg/ℓ 이하	1.6	6 가 크 롬	0.05mg/ℓ 이하	불검출
염 소 이 온	250mg/ℓ 이하	3	유 기 인	불 검 출	불검출
카 드 몼	0.01mg/ℓ 이하	불검출	트리클로로에칠렌	0.03mg/ℓ 이하	불검출
비 소	0.05mg/ℓ 이하	불검출	테트라클로로에칠렌	0.01mg/ℓ 이하	불검출
시 안	불 검 출	불검출	수 은	불 검 출	불검출
판 정	기준에격합				

1997년 5월 26일 (일)

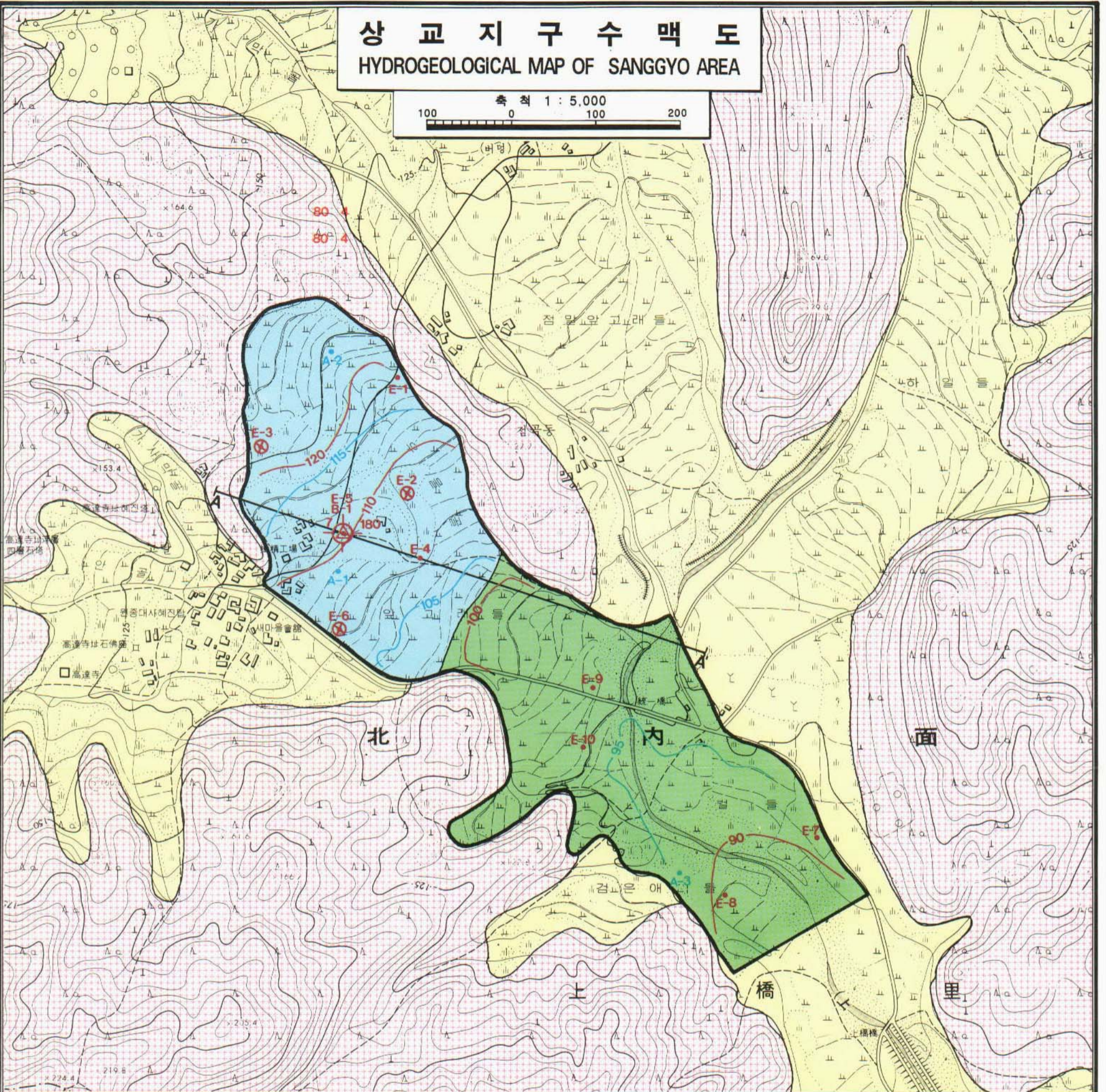
경기도보건환경연구원장



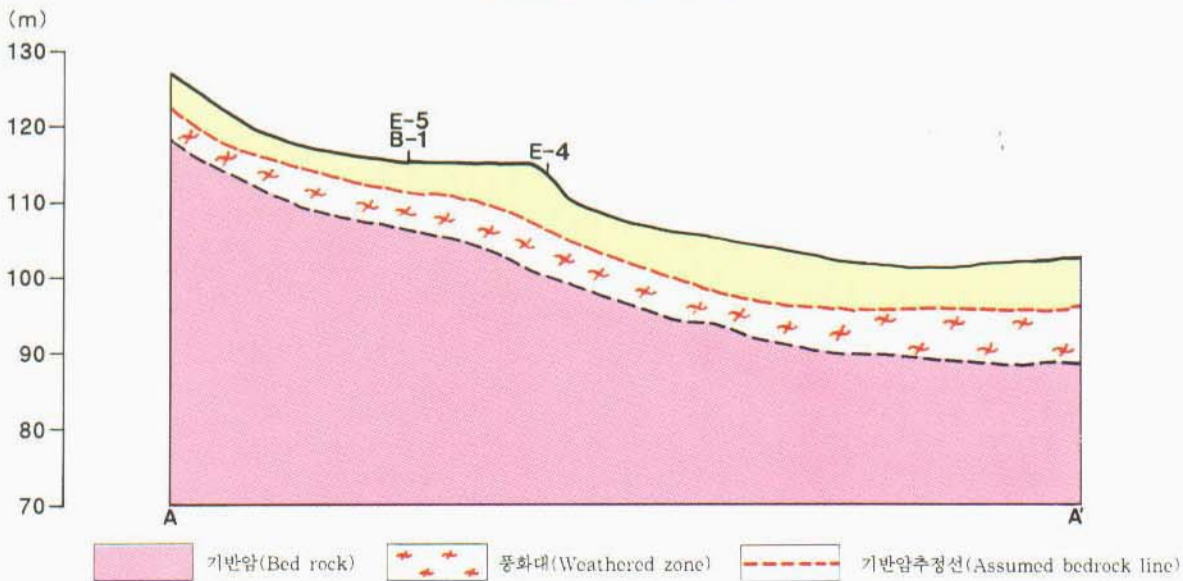
여 백

상교지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SANGGYO AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

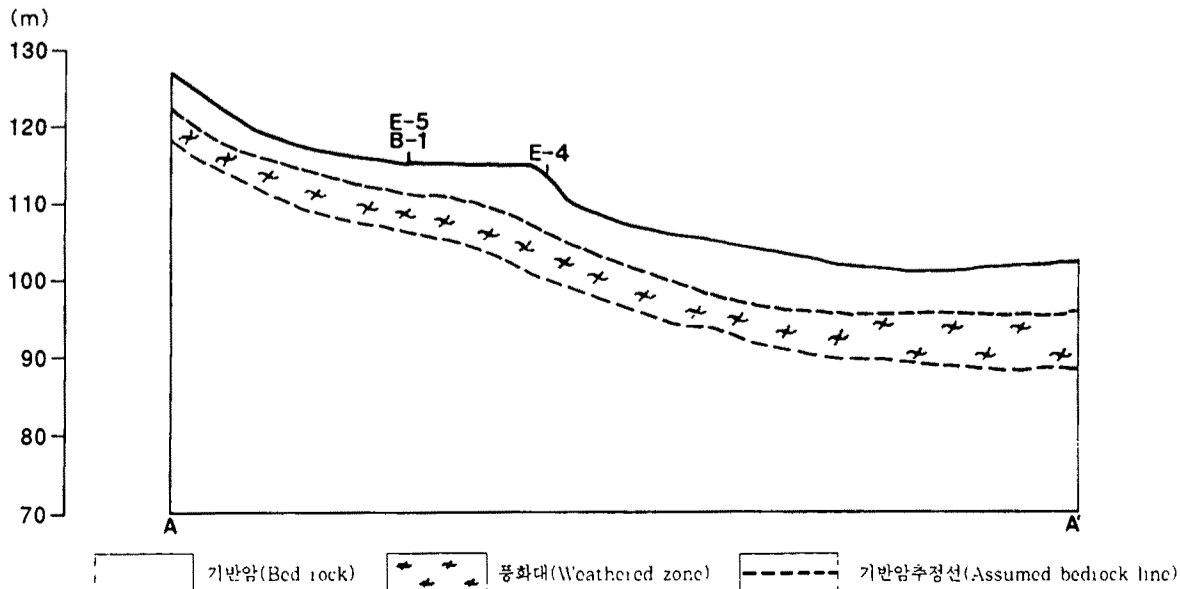
	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모화강암 Biotite granite (Jurassic)
	구경 200m/일 우물로 150~350m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day
	구경 200m/일 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안전수위 Depth to pumping water level(m)

상교지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SANGGYO AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모화강암 Biotite granite (Jurassic)
	구경 200m/m 우물로 150~350m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m³/day
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m³/day)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	4. 우물심도 Well depth(m)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	안전수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

여주군 적금지구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
적금	여주	강천	적금	답작	암반	20	여주	여주

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	최인규	97. 4. 3~4. 4	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	20	20	4급	이진문	97. 4. 4	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	200	200	"	최인규	97. 4. 3~4. 4	WADI
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	3	"	"	97. 4. 4	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	이진문	97. 5.26~5.29	AQ-500, XRH-350
간이양수시험	"						"
전 기 검 층	"						ABEM SAS-300,
수 질 검 사	회						SAS LOG-200 보건환경연구원

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 73.2 m	임상상태 : 양호
유역면적	직접유역: 75 ha	간접유역 : ha 계 : 75 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기	
특기사항	동쪽산계의 발달로 동고서저의 지형을 이룬다.	

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명산 (△192.9m)	적금리	북동 - 남서	10km	급경사	
특기사항	주위의 산계가 광범위하게 발달되어 비교적 험준한 지형을 이룬다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	곡간천	북동-남서	-	-	사 사력	3km	
특기사항	북동쪽의 발달된 산계에서 발원하여 남서방향으로 흘러 남한강에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 불량	분급도 : -
주구성광물 : 카리장석, 석영, 사장석		입 도 : 조립	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	풍화대 발달이 미약하고 노두의 관찰이 쉽다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층	N5° ~ 10° E	-	-	-	
특기사항	지구동측에 단층대가 발달되어 있다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
백 약 기	~~부 정 합~~
쥬 라 기	맥 암 류
	흑운모화강암

Ⅲ. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 미약하다.			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
3500	50	-	-		
3501	50	-	-		
3502	50	-	-		
3503	50	90 ~ 100	10 ~ 15		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 5.3 m	5.3 ~ 27.1 m	27.1 ~ m		
평균비저항치	290 Ω-m	706 Ω-m	4,087.1 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E - 1	84.1	0~7.6	243	7.6~23.6	123	23.6~	3,446	B-1
E - 2	79.2	0~4.5	156	4.5~35.0	353	35.0~	2,762	
E - 3	76.3	0~7.0	416	7.0~22.7	875	22.7~	4,934	
E - 4	72.5	0~7.1	288	7.1~19.4	1,250	19.4~	7,090	
E - 5	72.3	0~5.2	106	5.2~24.1	2,070	24.1~	2,481	
E - 6	79.5	0~3.1	384	3.1~30.0	288	30.0~	6,863	
E - 7	82.1	0~5.8	317	5.8~37.8	451	37.8~	6,380	
E - 8	69.8	0~4.3	330	4.3~34.3	396	34.3~	935	
E - 9	64.8	0~4.2	509	4.2~23.5	1,028	23.5~	4,195	
E - 10	62.3	0~4.3	151	4.3~21.1	226	21.1~	1,785	
계	742.9	0~53.1	2,900	53.1~ 271.5	7,060	271.5	40,871	
평 균	74.2	0~5.3	290	5.3~ 27.1	706	27.1	4,087.1	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	여주	강천	적금	32	127° 43' 02" (263.37)	37° 15' 06" (417.18)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XRH - 350		양수기 : -		
찬공방법	구경 6~3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5~ 철재 Casing을 설치하고 구경 4~ Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 90m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암흑색	조립	카리장석	60~65m	파쇄대	30m ³ /day
			석 영 사장석	70~75m	"	20m ³ /day
특기사항	풍화대 발달이 미약하고 하부 치밀견고함					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0		1.0			3.0		45.0	40.0		90
계	1.0		1.0			3.0		45.0	40.0		90
평균	1.0		1.0			3.0		45.0	40.0		90

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 ² /day
B-1	90	125~100		5.0	3.0		50		
계	90			5.0			50		

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.9m	127° 43' 00" (263.31)	37° 15' 05" (417.15)	
A - 2	3.5m	127° 43' 05" (263.42)	37° 15' 17" (417.32)	
A - 3	2.7m	127° 42' 45" (262.95)	37° 15' 05" (417.14)	
평 균	3.03m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대 구간에서 증수현상 없음

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

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						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(50)		(1.0)	
	소 계		(1)	(50)		(1.0)	
계			(1)	(50)		(1.0)	

나. 향후 지하수개발 전망

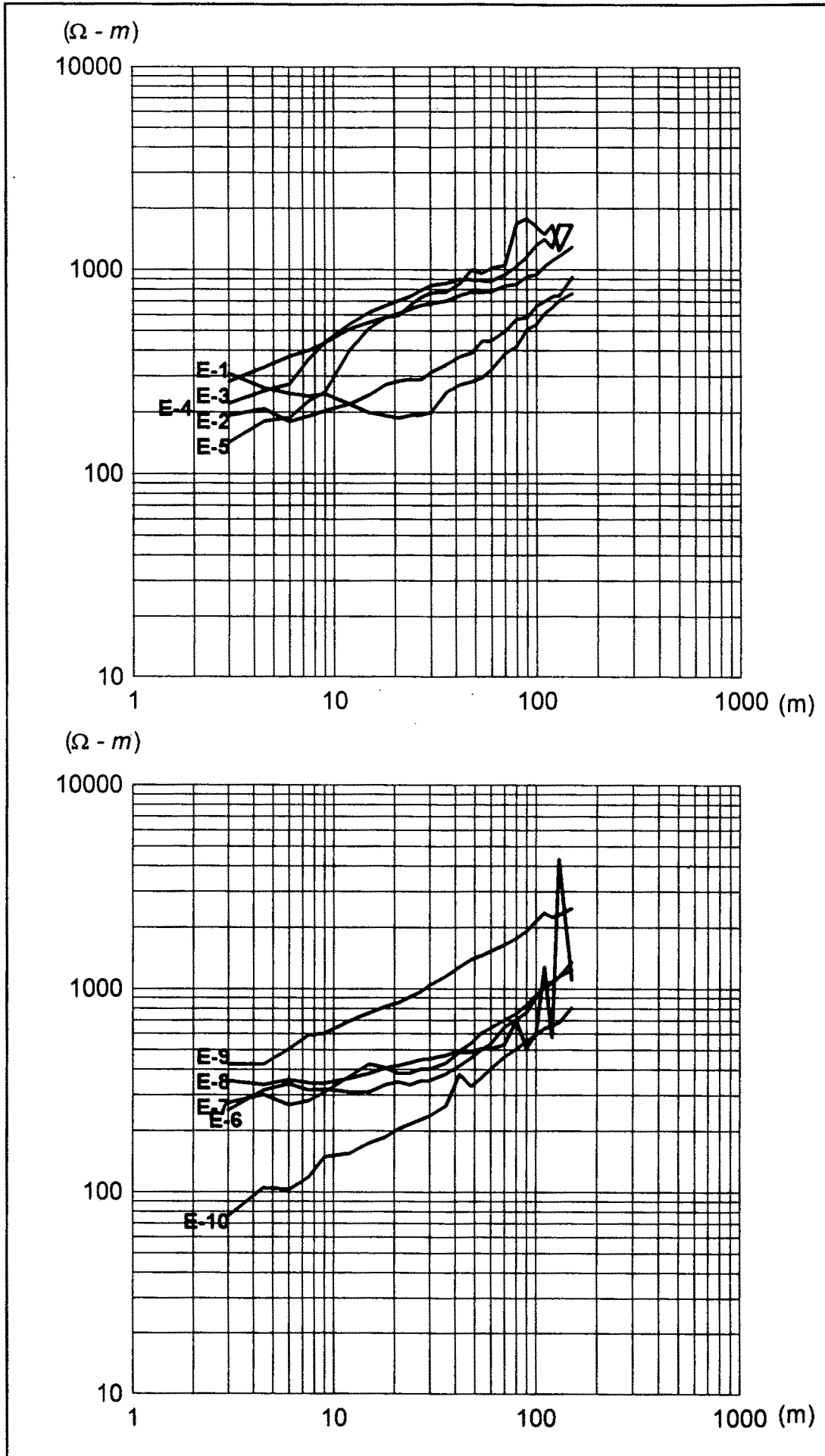
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(1.0)	20.0	-	20.0	

#부 표

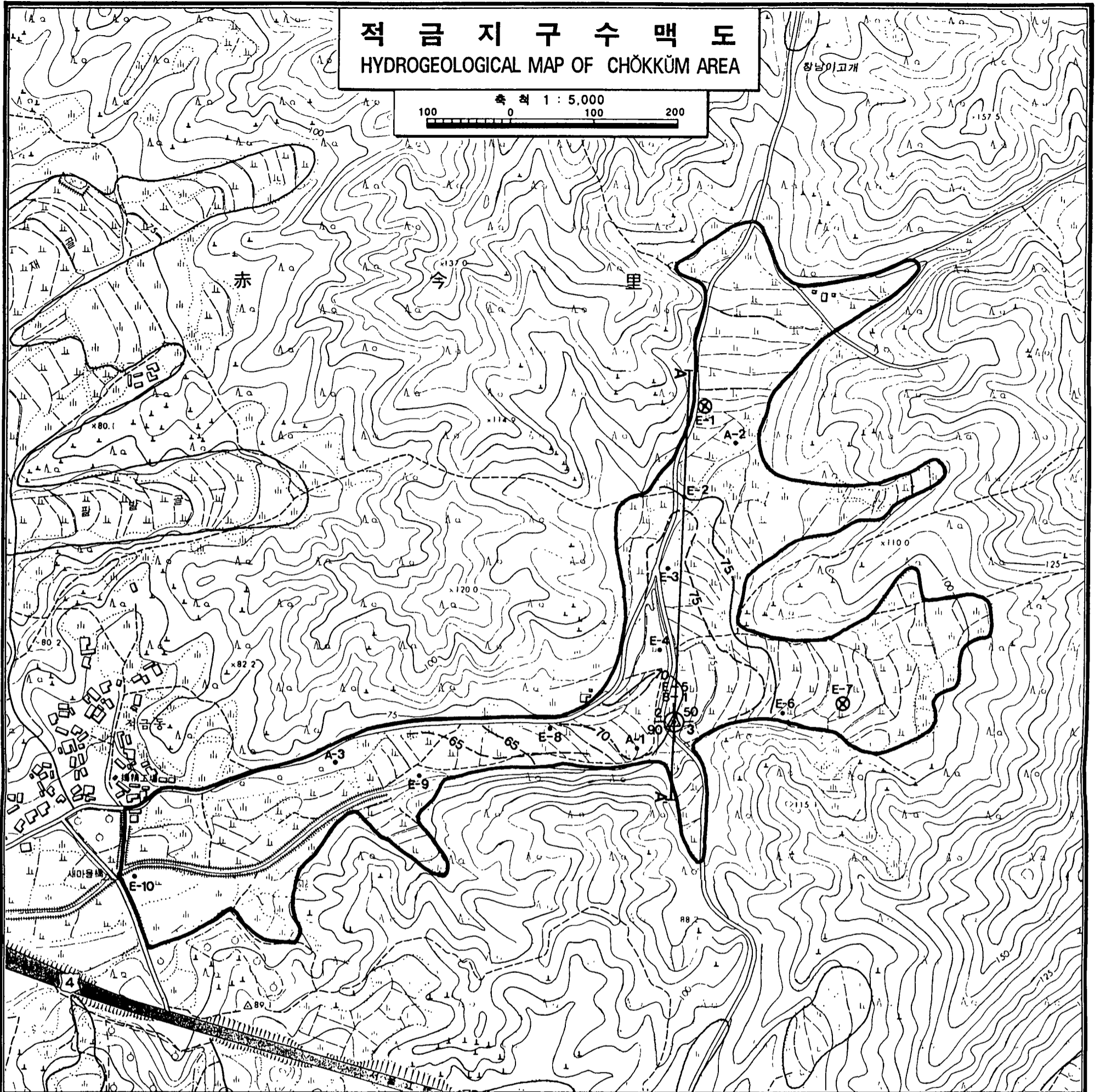
1. 전기비저항곡선도 437
2. 시추주상도 438
3. 수맥도(1:5,000) 439

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도

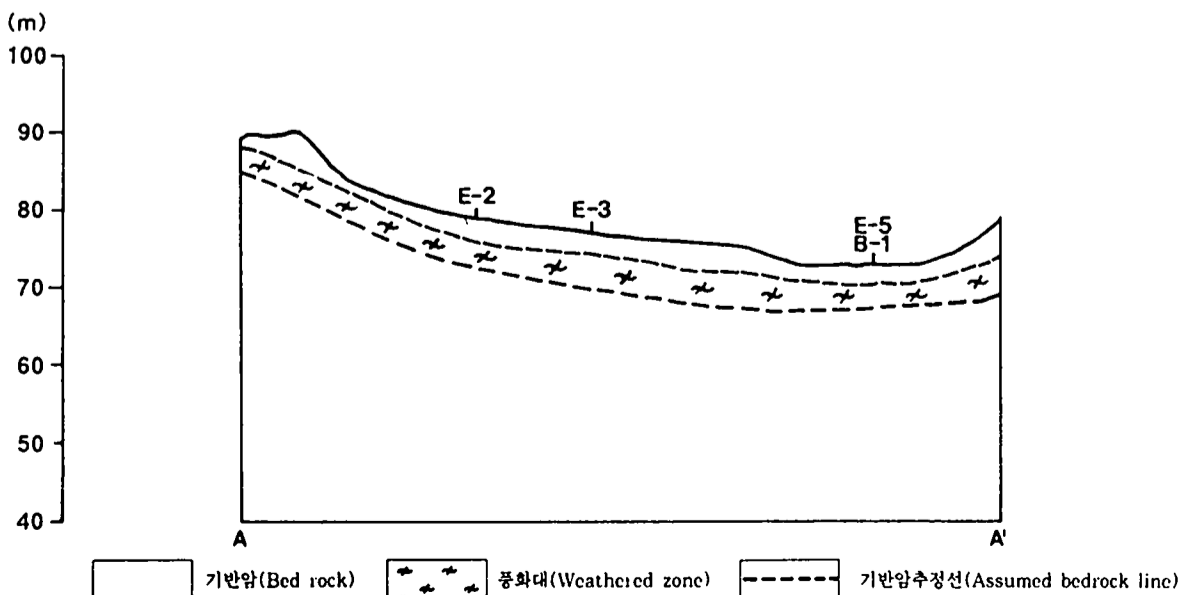


적금지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF CHÖKKŪM AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모화강암 Biotite granite (Jurassic)
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m³/day) 4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안진수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

여 주 군 감 내 지 구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
감내	여주	강천	간매	답작	암반	20	여주	여주

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	최인규	97. 4. 5~4. 6	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	20	20	4급	이진문	97. 4. 6	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	200	200	"	최인규	97. 4. 5~4. 6	WADI
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	3	"	"	97. 4. 6	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	"	이진문	97. 5.30~6. 6	AQ-500, XRH-350
간이양수시험	"						"
전 기 검 측	"						ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회						보건환경연구원

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 68.7 m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역: 60 ha	간접유역 : ha	계 :	60 ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기			
특기사항	저구릉지들이 환형으로 지구를 형성하고 있다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명산 (△160.1m)	-	-	-	-	-
특기사항	뚜렷한 산계의 발달이 없음				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	
특기사항	뚜렷한 하천의 발달은 없으며 지구 서쪽에 남한강이 흐르고 있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 반상화강암		풍화도 : 불량	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 조립	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	풍화대 발달이 미약하고 노두의 관찰은 인지되나 암괴가 형성된 곳도 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단 층 대	N5° ~ 10° E	-	-	-	
특기사항	지구 동측에 단층대가 발달되어 있다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
백 약 기	~~부 정 합~~
쥬 라 기	맥 암 류
	반 상 화강암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N80° E	2.2km	-	범바위 - 미호리
특기 사항	없음			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
3600	50	90 ~ 100	20 ~ 25		
3601	50	140 ~ 150	15 ~ 20		
3602	50	220 ~ 230	20 ~ 25		
3603	50	-	-		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평 균 심 도	0 ~ 4.6 m	4.6 ~ 9.9 m	9.9 ~ m		
평균비저항치	399.8 Ω-m	609.4 Ω-m	7,308.8 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω-m	m	Ω-m	m	Ω-m	
E - 1	77.4	0~6.2	439	6.2~13.4	814	13.4~	8,087	
E - 2	77.3	0~3.9	484	3.9~ 7.8	211	7.8~	27,539	
E - 3	67.8	0~5.7	153	5.7~13.7	303	13.7~	3,160	
E - 4	68.3	0~4.9	136	4.9~11.3	552	11.3~	3,533	
E - 5	67.7	0~4.6	1,044	4.6~10.4	115	10.4~	8,835	
E - 6	63.2	0~4.1	133	4.1~ 9.7	1,825	9.7~	5,374	
E - 7	63.7	0~5.0	281	5.0~10.8	317	10.8~	6,463	
E - 8	70.6	0~4.2	298	4.2~ 8.2	451	8.2~	5,788	
E - 9	60.0	0~5.4	723	5.4~ 8.7	914	8.7~	1,369	B-1
E - 10	63.2	0~2.0	307	2.0~ 5.0	592	5.0~	2,940	B-2
계	679.2	0~46.0	3,998	46.0~ 99.0	6,094	99.0	73,088	
평 균	67.9	0~4.6	399.8	4.6~ 9.9	609.4	9.9	7,308.8	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	여주	강천	간매	165	127° 42' 23" (262.42)	37° 16' 22" (419.52)
B - 2	"	"	"	189-1	127° 42' 25" (262.45)	37° 16' 26" (419.65)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XRH - 350		양수기 : -		
찬공방법	구경 6 ~ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5 ~ 철재 Casing을 설치하고 구경 4 ~ Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 각각 90m까지 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	조립	석영 장석	20~30m	파쇄대	20m ³ /day
B-2	"	"	흑운모	7 ~15m 35~45m	" "	20m ³ /day 20m ³ /day
특기사항	풍화대 발달이 미약하고 하부 치밀견고함					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0		2.0	1.0		3.0		44.0	38.0		90
B-2	2.0					3.0		45.0	40.0		90
계	4.0		2.0	1.0		6.0		89.0	78.0		180
평균	2.0		1.0	0.5		3.0		44.5	39.0		90

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 ² /day
B-1	90	125~100		8.0	6.0		20		
B-2	90			5.0	2.0		40		
계	180			13.0			60		

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.4m	127° 42' 27" (262.52)	37° 16' 25" (419.65)	
A - 2	5.5m	127° 42' 21" (262.38)	37° 16' 23" (419.58)	
A - 3	6.2m	127° 42' 08" (262.05)	37° 16' 21" (419.52)	
평 균	4.7m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 구역내의 지하수
특기사항	파쇄대 발달 미약으로 지하수 부존 불량

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

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				
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(20)		(0.4)	
		B - 2	(1)	(40)		(0.8)	
	소 계		(2)	(60)		(1.2)	
계			(2)	(60)		(1.2)	

나. 향후 지하수개발 전망

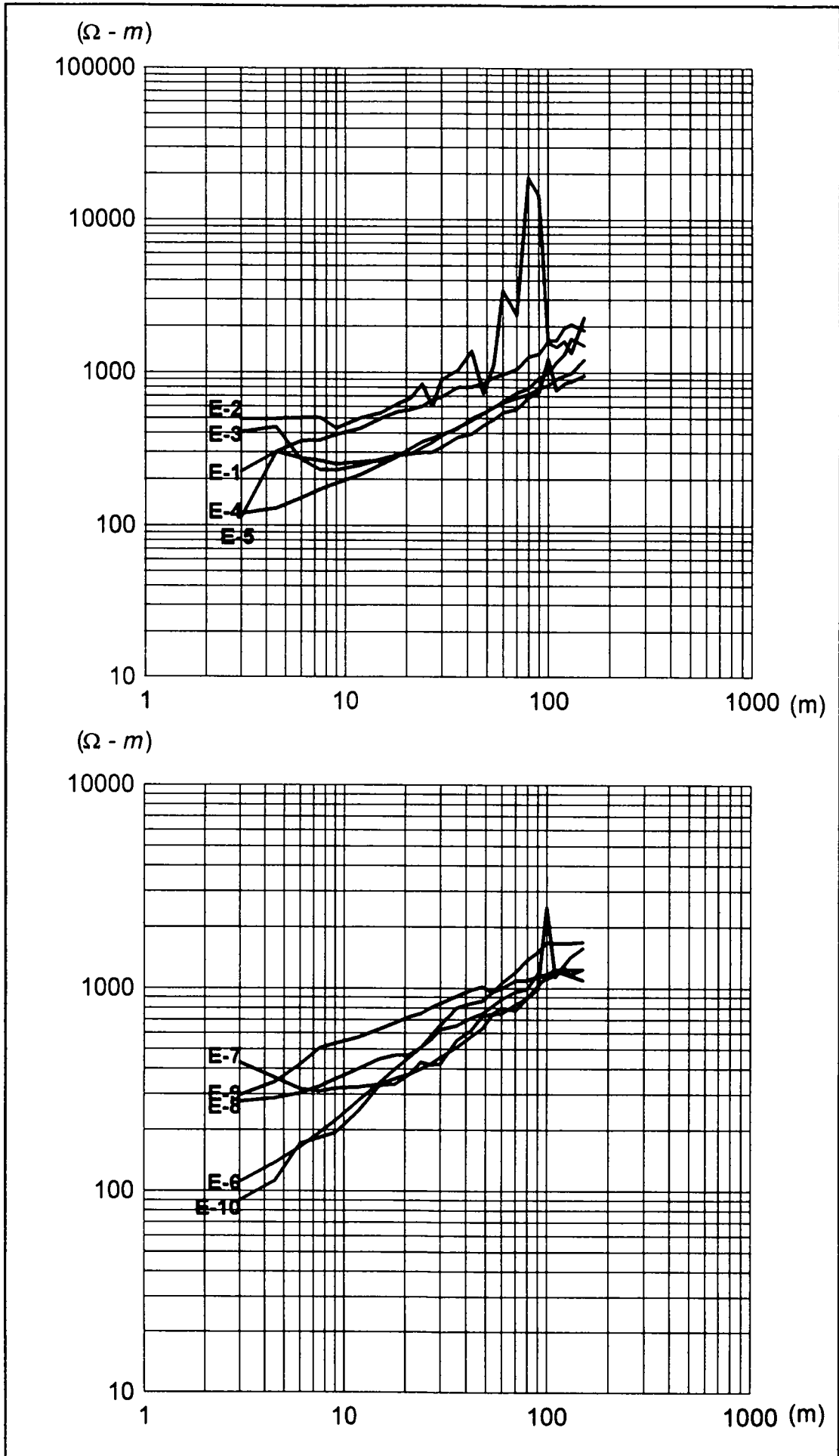
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리담 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전담	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(1.2)	20.0	-	20.0	

부 표

1. 전기비저항곡선도 451
2. 시추주상도 452
3. 수맥도(1:5,000) 455

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 감내

운전자 기능 김수복

공번 : B-1

지반고 : 60.0m

위 치	경기도 여주군 강천면 간매리				지번 : 165, 지목 : - , 소유자 : -	
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm , 90.0 m				자갈층진량	m'
					점토(벤토나이트)	m'
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'97. 5.30 ~ '97. 6. 3		
	St : mm	m	공법	D.T.H		
투수계수	K = m/day				자연수위	6.0 m
투수량계수	T = m ² /day				안정수위	m
양수량	20 m ³ /day				조사장비	AQ-500
					원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
					심도	부기사항
2.0m	2.0		토사	Casing : 8.0 m		○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
4.0m	2.0		사층			
5.0m	1.0		사력층			
8.0m	3.0	**** **** **** **** **** **** **** ****	풍화대	기반암 : 화강암		
52.0 m	44.0	V V	연암	배수색 : 우백색		
		V V				
		V V				
		V V				
		V V				
		V V				
		V V				
		V V				
		V V				
		V V				
90.0 m	38.0	V V	보통암	파쇄대 : 20~30m		
		V V				
		V V				
		V V				
		V V				
		V V				
		V V				
		V V				
		V V				
		V V				
				채수량 : 20m ³ /D		

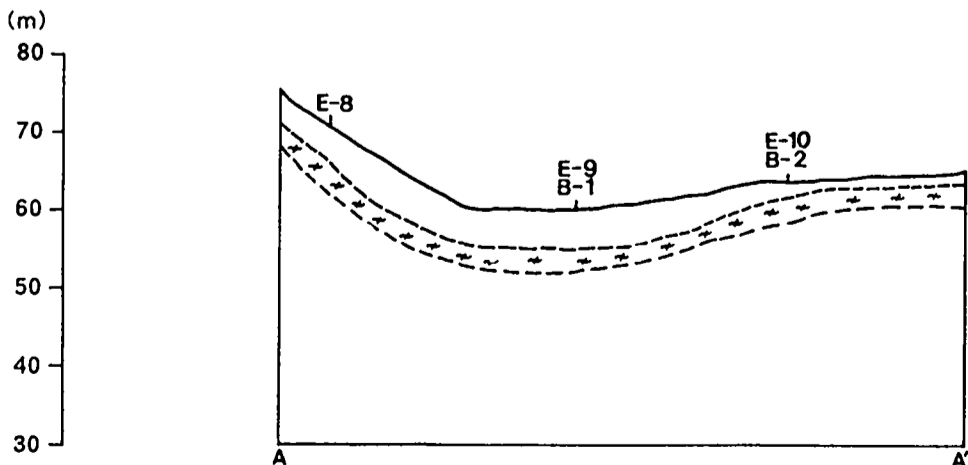
여 백

감내 지구 수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF KAMNAE AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200

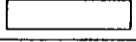
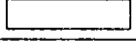
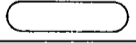
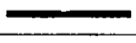
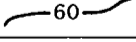
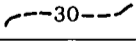
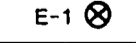
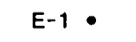
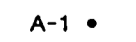
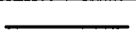
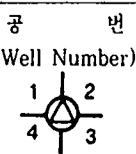


지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed rock)
 풍화대(Weathered zone)
 기반암추정선(Assumed bedrock line)

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	반상화강암 Porphyritic granite (Jurassic)						
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	E-1 ⊗ 이상대발달진기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	E-1 • 진기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lineament						
공번 (Well Number)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tbody> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안진수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </tbody> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)		안진수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)						
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안진수위 Depth to pumping water level(m)						
							

여 백

여 주 군 연 라 지 구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
연라	여주	여주	연라	답작	암반	20	여주	능서

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지구답사	ha	20	20	4급	최인규	97.11.27~11.29	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조추출	ha	20	20	4급	이진문	97.11.29	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	190	200	"	최인규	97.11.27~11.29	WADI
전기탐사	"	10	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	3	"	"	97.11.29	AUGER
시추조사	"	1	2	"	이진문	97.12. 1~12.10	R-50, XRVS-455
간이양수시험	"						"
전기검층	"						ABEM SAS-300,
수질검사	회						SAS LOG-200 보건환경연구원

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 78.0 m	임상상태 : 양호
유역면적	직접유역: 광역	간접유역 : ha 계 : 광역
지 형	지형침식 윤회상 노년기	
특기사항	저구릉지의 곡간부에 형성된 곡간평야이다.	

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
연하산 (△200.7m)	여주읍 연라리	북서 - 동남	3km	급경사	
특기사항	지구 동남쪽의 대포산, 신통산, 강금산으로 이어지는 산계를 형성하고 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	
특기사항	뚜렷한 수계의 발달은 없으며 수지상의 곡간천들이 합류하여 소양천에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 카리장석, 석영, 사장석		입 도 : 중립	입 상 : 반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	풍화대가 발달되어 있으며 풍화토가 형성되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층	N3° E	-	-	-	
특기사항	본 조사지구 중심을 지나는 단층이 발달되어 있으며, slickenside가 관찰되며, 주향이동 및 경사이동 단층이다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
백 약 기	~~부 정 합~~
쥬 라 기	암 맥 류
	흑운모화강암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N25 ° E	2.4km	-	대포산골 - 시드물골
특기 사항	없음			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
3700	50	60 ~ 70	20 ~ 30		
3701	50	220 ~ 230	30 ~ 40		
3702	50	190 ~ 200	15 ~ 20		
3703	50	40 ~ 30	15 ~ 20		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 5.0 m	5.0 ~ 15.9 m	15.9 ~ m		
평균비저항치	379.3 Ω-m	568.8 Ω-m	6,119 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E - 1	77.1	0~4.4	608	4.4~15.8	206	15.8~	13,415	B-1
E - 2	79.2	0~5.1	252	5.1~17.5	266	17.5~	3,782	
E - 3	84.7	0~4.3	1,129	4.3~10.5	143	10.5~	6,688	
E - 4	71.8	0~5.0	237	5.0~33.0	950	33.0~	4,204	
E - 5	76.8	0~4.6	309	4.6~15.9	168	15.9~	7,484	
E - 6	77.2	0~1.4	137	1.4~15.6	506	15.6~	3,572	
E - 7	74.2	0~6.1	604	6.1~16.0	125	16.0~	6,747	B-2
E - 8	71.2	0~7.2	334	7.2~18.8	1,236	18.8~	7,779	
E - 9	73.4	0~5.2	66	5.2~ 7.9	1,266	7.90~	5,605	
E - 10	84.1	0~6.9	117	6.9~ 8.9	822	8.9~	1,914	
계	769.7	0~50.2	3,793	50.2~ 159.9	5,688	159.9~	61,190	
평 균	76.9	0~5.0	379.3	5.0~ 15.9	568.8	15.9~	6,119	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	여주	여주	연라	505	127° 36' 59" (254.45)	37° 15' 13" (417.34)
B - 2	"	"	"	607	127° 36' 38" (253.92)	37° 15' 10" (417.23)

(2) 조사방법

착정기 : R-50		공압기 : XRVS - 455		양수기 : -		
찬공방법	구경 6 ~ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5 ~ 철재 Casing을 설치하고 구경 4 ~ Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 각각 100m까지 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	중립	카리장석 석 영	20~30m 50~60m	파쇄대 "	50m ³ /day 30m ³ /day
B-2	"	"	사장석	30~40m	"	20m ³ /day
특기사항	풍화대와 파쇄대가 발달되어 있으나 수량증가 없음					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3.0		2.0			12.0		46.0	37.0		100
B-2	2.0		2.0	2.0		10.0		47.0	37.0		100
계	5.0		4.0	2.0		22.0		93.0	74.0		200
평균	2.5		2.0	1.0		11.0		46.5	37.0		100

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 ² /day
B-1	100.0	125~100		17.0	3.0		80.0		
B-2	100.0	"		16.0	1.0		20.0		
계	200.0			33.0			100.0		

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	1.2 m	127° 36' 33" (253.77)	37° 15' 11" (417.26)	
A - 2	1.3 m	127° 36' 50" (254.14)	37° 15' 19" (417.52)	
A - 3	2.8 m	127° 36' 58" (254.38)	37° 15' 15" (417.40)	
평 균	1.76m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대 발달되어 있으나 수량증가 없음

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

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				
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(80)		(1.6)	
		B-2	(1)	(20)		(0.4)	
	소 계		(2)	(100)		(2.0)	
계			(2)	(100)		(2.0)	

나. 향후 지하수개발 전망

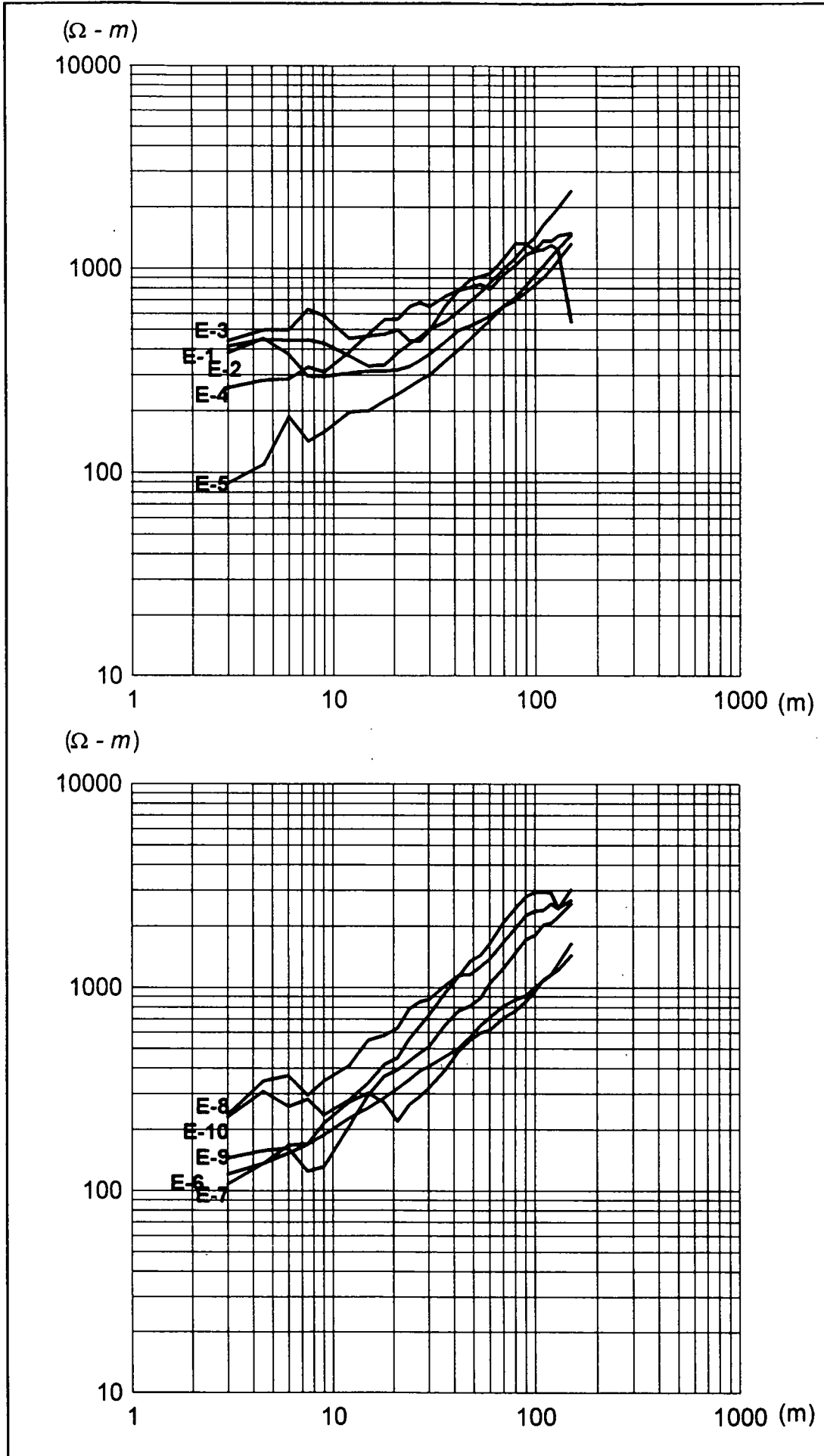
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(2.0)	20.0	-	20.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도 467
2. 시추주상도 468
3. 수맥도(1:5,000) 471

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 연라

운전자 기능 이재훈

공번 : B-1

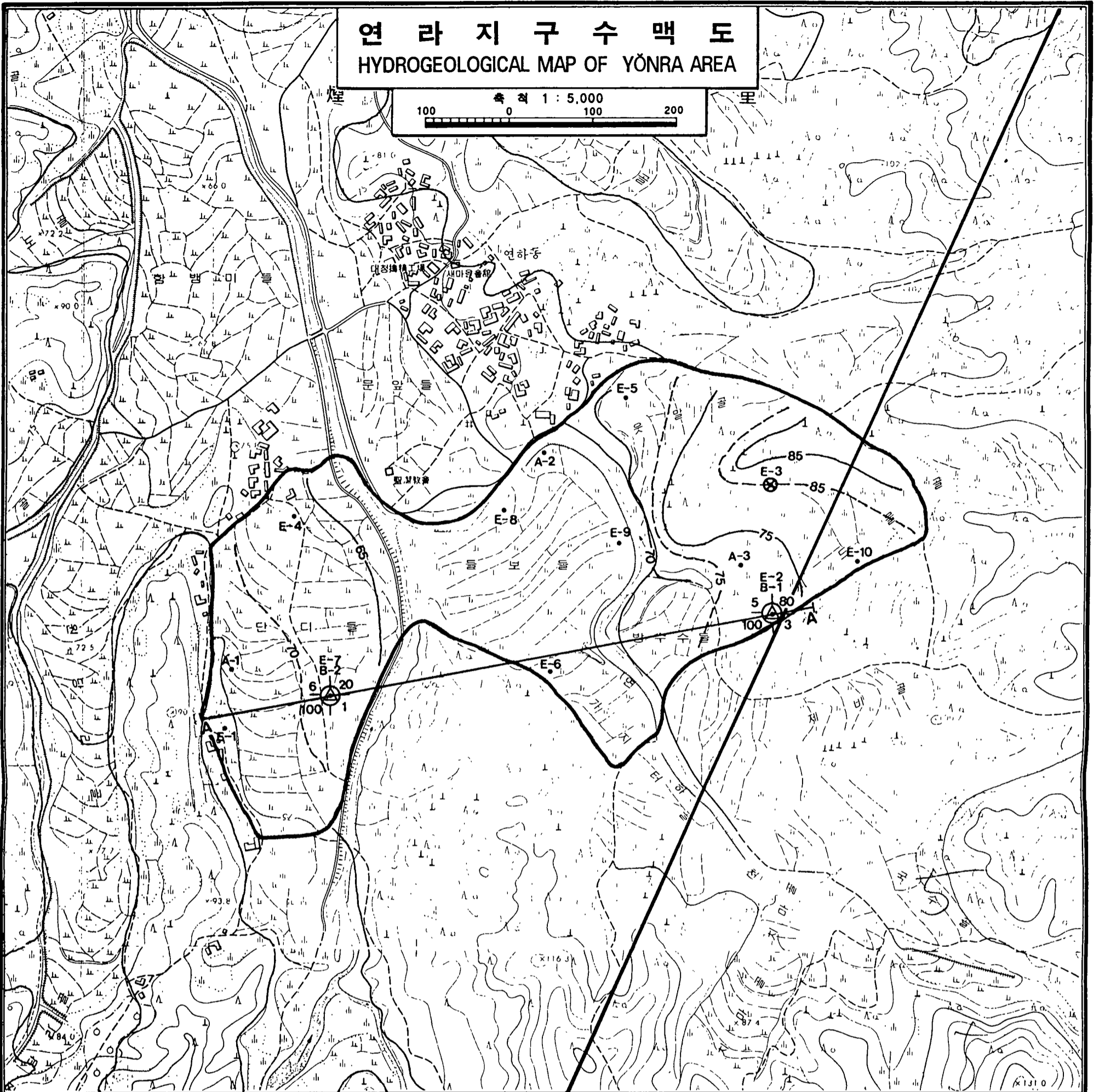
지반고 : 79.2m

위 치	경기도 여주군 여주읍 연라리			지번 : 505 , 지목 : - 소유자 : -	
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm , 100.0m			자갈층진량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'97.12. 1 ~ '97.12. 5	
	St : mm	공법		D.T.H	
투수계수	K = m/day			자연수위	3.0 m
투수량계수	T = m ³ /day			안정수위	m
양수량	80 m ³ /day			조사장비	R-50
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
				심도	부기사항
3.0m	3.0		토사	Casing : 17.0 m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
5.0m	2.0		사층		
17.0m	12.0		기반암 : 화강암		
	46.0		연암	배수색 : 암회색 입도 : 중립	
63.0m	37.0		보통암	파쇄대 : 20~30m 50~60m	
100.0m				채수량 : 80 m ³ /day	

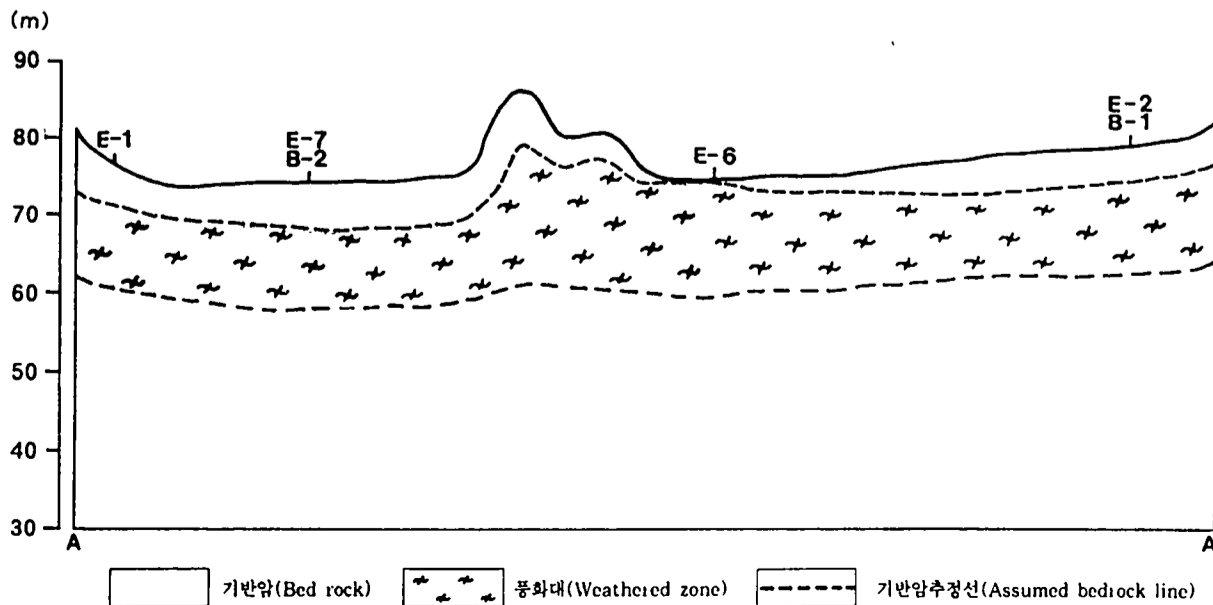
여 백

연라지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF YÖNRA AREA

속력 1 : 5,000
100 0 100 200



지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	층적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모화강암 Biotite granite (Jurassic)
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well Number)	1. 층적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	안전수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

여 주 군 장 안 3 지 구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
장안3	여주	점동	장안3	답작	암반	20	장호원	점동

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	최인규	97.12. 1~12. 2	-
지표지질조사	"	20	20	"	"		CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	20	20	4급	이진문	97.12. 2	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	200	200	"	최인규	97.12. 1~12. 2	WADI
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	3	"	"	97.12. 2	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	"	이진문	97.12. 3~12. 8	AQ-500, XRVS455
간이양수시험	"						"
전 기 검 측	"						ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회						보건환경연구원

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 55.3 m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역: 50 ha	간접유역 :	ha	계 : 50 ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기			
특기사항	저구릉지 사이의 곡간부에 위치하며 서고동저의 지형을 이룬다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명산 (△161.4m)	점동면 장안리	-	-	-	
특기사항	뚜렷한 산계의 발달은 없으며 주위에 구릉지가 형성되어 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
청미천	사행천	남서-북동	250	50	사	3km	
특기사항	지구 하부에 발달된 청미천이 북동류하여 남한강에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 섬록암질, 백운모화강암		풍화도 : 불량	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 휘석, 흑운모		입 도 : 중조립	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	일부 풍화토가 형성되어 있고 하천에 노두가 노출되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단 층 대	N30° E				
특기사항	조사지구 북동측에서 남서측으로 관통하는 단층이 발달되어 있으며, slickenside가 관찰되며, 주향내지 경사 단층으로 추정된다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층 ~~부 정 합~~
백 약 기	암 맥 류
쥬 라 기	백운모화강암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L - 1	NS	3.3km	-	진리 - 장승거리
L - 2	N12° W	3.8km	-	사장골 - 관골
L - 3	N38° E	13km	-	대오 - 왕장리
특기 사항	없음			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
3800	50	90 ~ 100	20 ~ 30		
3801	50	-	-		
3802	50	-	-		
3803	50	-	-		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 5.7 m	5.7 ~ 24.6 m	24.6 ~ m		
평균비저항치	439.0 Ω-m	434.2 Ω-m	2,594.1 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	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	m	Ω-m	m	Ω-m	m	Ω-m	B-2
E - 2	60.2	0~9.7	406	9.7~22.4	1,103	22.4~	3,257	
E - 3	55.7	0~5.3	406	5.3~21.8	577	21.8~	2,733	B-1
E - 4	55.1	0~5.3	151	5.3~27.6	433	27.6~	1,277	
E - 5	70.3	0~6.9	747	6.9~27.4	233	27.4~	854	
E - 6	62.4	0~3.4	553	3.4~11.3	145	11.3~	881	
E - 7	48.2	0~9.3	367	9.3~40.8	259	40.8~	2,398	
E - 8	54.6	0~2.6	210	2.6~36.9	604	36.9~	1,231	
E - 9	52.3	0~3.8	335	3.8~15.9	609	15.9~	9,603	
E - 10	51.3	0~5.1	1,058	5.1~23.6	233	23.6~	2,941	
계	48.9	0~5.6	157	5.6~18.5	146	18.5~	766	
계	559.0	0~57.0	4,390	57.0~ 246.2	4,342	246.2~	25,941	
평 균	55.9	0~5.7	439.0	5.7~ 24.6	434.2	24.6~	2,594.1	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	여주	점동	장안3	418	127° 42' 43" (262.95)	37° 11' 51" (411.15)
B - 2	"	"	"	412	127° 42' 34" (262.74)	37° 11' 50" (411.13)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500	공압기 : XRVS - 455	양수기 : -				
찬공방법	구경 6 ~ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5 ~ 철재 Casing을 설치하고 구경 4 ~ Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 각각 80m, 100m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암녹회색	중립 조립	석영 장석 휘석	25~35m	파쇄대	10m ³ /day
B-2	"	"	"	20~30m 70~80m	" "	10m ³ /day 20m ³ /day
특기사항	상부 풍화대가 발달되어 있으나 하부는 치밀 견고함					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0		1.0			6.0		37.0	34.0		80
B-2	2.0		1.0			3.0		47.0	47.0		100
계	4.0		2.0			9.0		84.0	81.0		180
평균	2.0		1.0			4.5		42.0	40.5		90

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 ² /day
B-1	80	125~100		9.0	3.0		10		
B-2	100	"		6.0	5.0		30		
계	180			15.0			40		

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	4.8 m	127° 42' 35" (262.75)	37° 11' 49" (411.10)	
A - 2	2.8 m	127° 42' 44" (262.95)	37° 11' 50" (411.12)	
A - 3	2.4 m	127° 43' 00" (263.36)	37° 11' 48" (411.08)	
평 균	3.33m			

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대 발달 미약으로 지하수부존 불량

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

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						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(10)		(0.2)	
		B - 2	(1)	(30)		(0.6)	
	소 계		(2)	(40)		(0.8)	
계			(2)	(40)		(0.8)	

나. 향후 지하수개발 전망

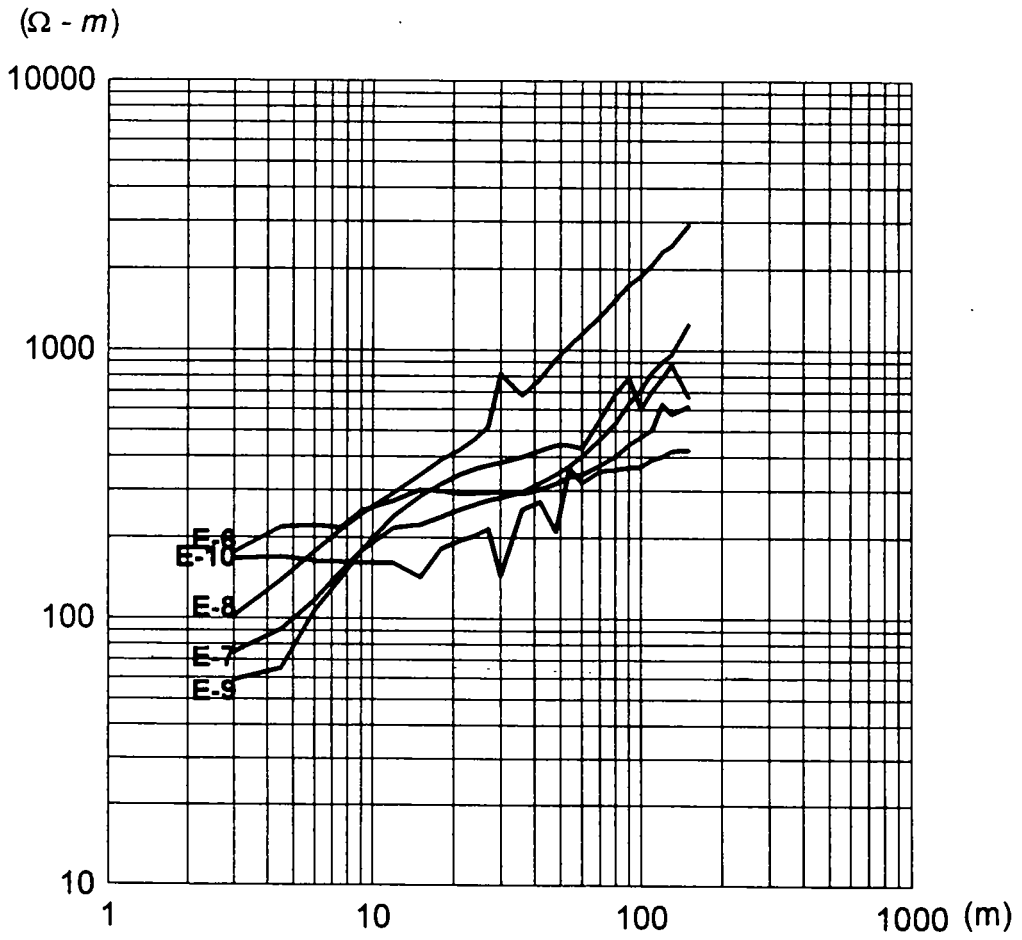
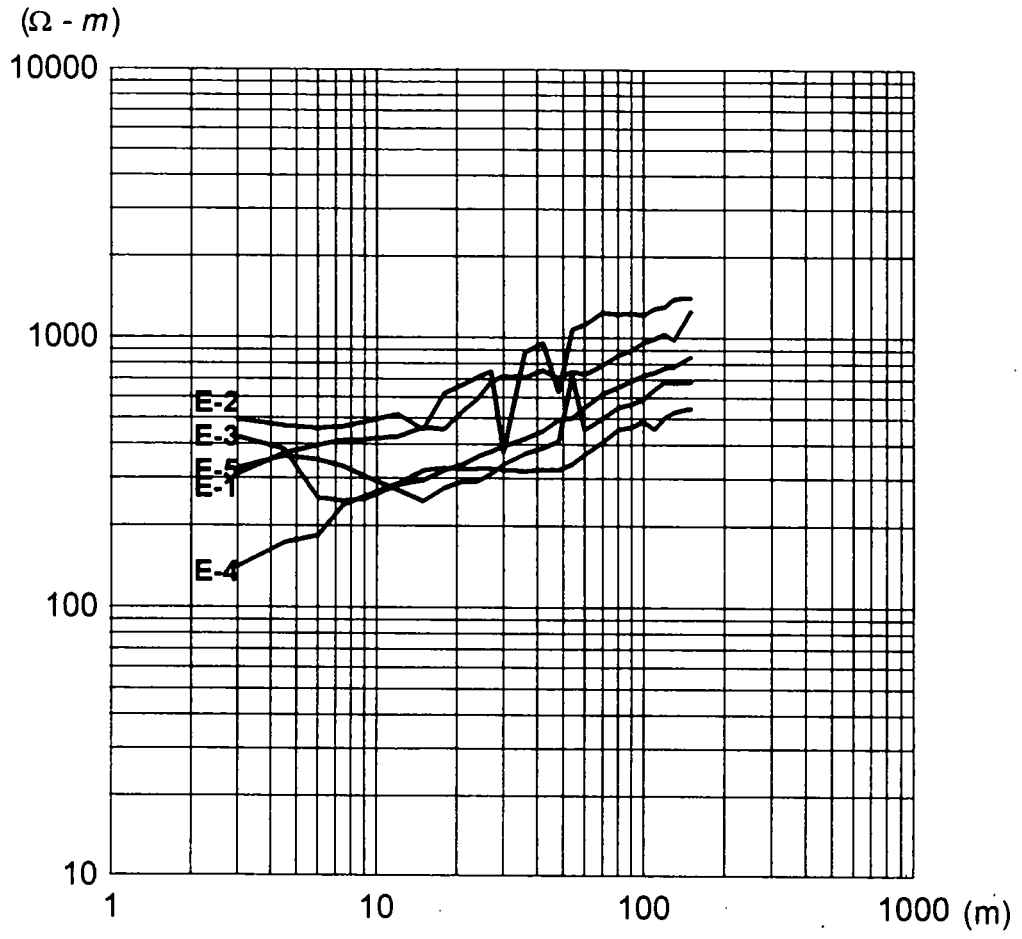
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(0.8)	20.0	-	20.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도 483
2. 시추주상도 484
3. 수맥도(1:5,000) 487

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 장안3

운전자 기능 김수복

공번 : B-1

지반고 : 55.1m

위 치	경기도 여주군 점동면 장안3리			지번 : 418 , 지목 : - 소유자 : -	
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm , 80.0 m			자갈충진량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'97.12. 3 ~ '97.12. 5	
	St : mm	m	공법	D.T.H	
투수계수	K = m/day			자연수위	3.0 m
투수량계수	T = m ³ /day			안정수위	m
양수량	10 m ³ /day			조사장비	AQ-500
				원동기마력(HP)	400HP
심도	충후	주상도	지질	비고	전기검층
				심도	부기사항
2.0m	2.0		토사	Casing : 9.0 m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
3.0m	1.0		사층		
9.0m	6.0	풍화대	기반암 : 화강암		
	37.0	연암	배수색 : 암녹회색 입도 : 중, 조립		
46.0 m	34.0	보통암	파쇄대 : 25~35m		
80.0 m			채수량 : 10 m ³ /day		

2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 장안3

운전자 기능 김수복

공번 : B-2

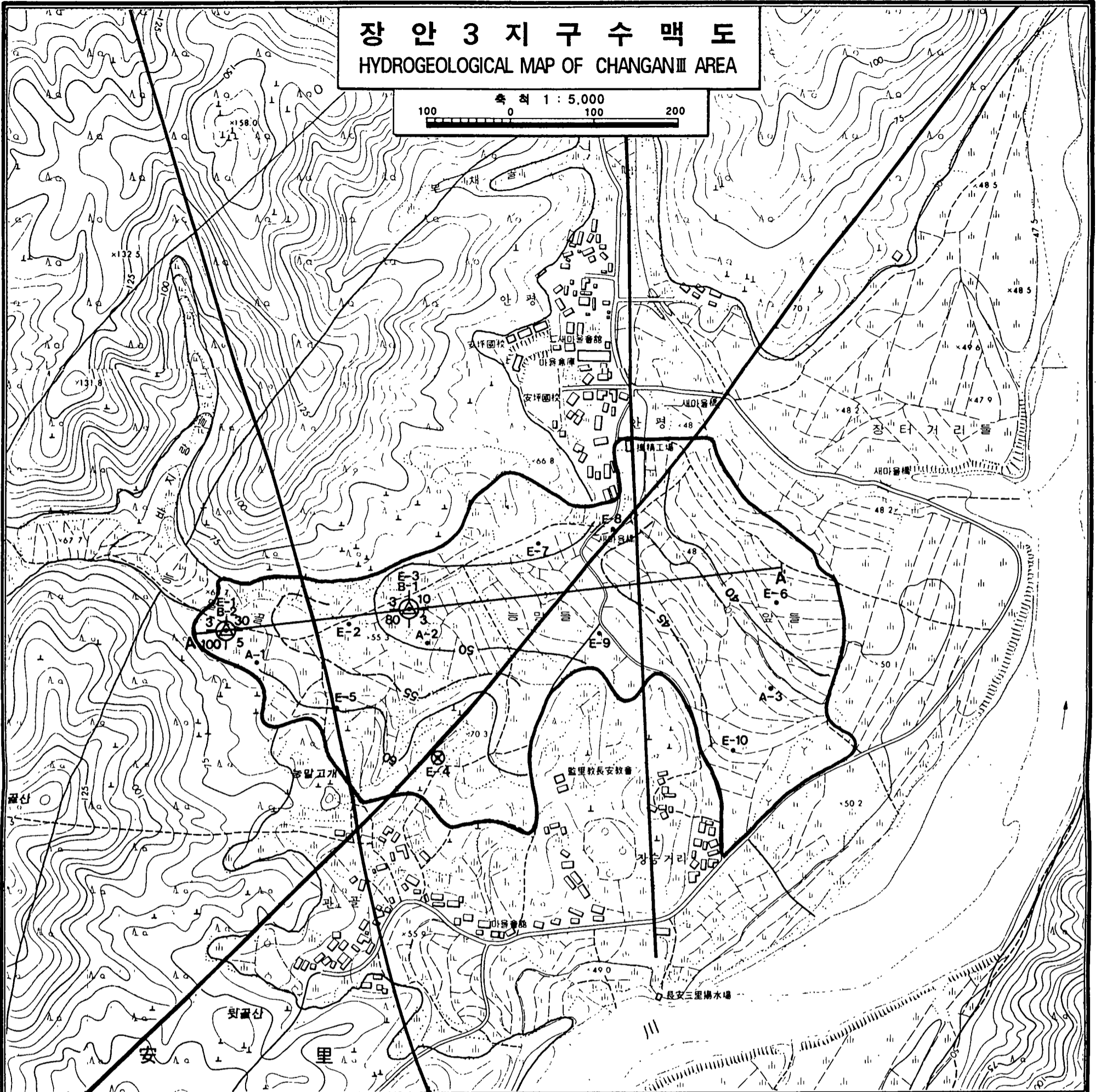
지반고 : 60.2m

위 치		경기도 여주군 점동면 장안3리		지번 : 412 , 지목 : - 소유자 : -	
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm , 100.0 m		자갈층진량		m ³
			점토(벤토나이트)		m ³
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m		조사기간		'97.12. 6 ~ '97.12. 8
	St : mm		공 법		D.T.H
투수계수	K = m/day		자연수위		5.0 m
투수량계수	T = m ³ /day		안정수위		m
양수량	30 m ³ /day		조사장비		AQ-500
			원동기마력(HP)		400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
			심도		부기사항
2.0m	2.0		토사	Casing : 6.0 m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
3.0m	1.0		사층		
6.0m	3.0	***	풍화대	기반암 : 화강암	
	47.0	V_ V_	연암	배수색 : 암녹회색 입도 : 중, 조립	
53.0 m	V_ V_	V_ V_	보통암	파쇄대 : 20~30m 70~80m	
	V_ V_	V_ V_			
	V_ V_	V_ V_			
	V_ V_	V_ V_			
	V_ V_	V_ V_			
	V_ V_	V_ V_			
m	47.0	V_ V_			
	V_ V_	V_ V_			
	V_ V_	V_ V_			
	V_ V_	V_ V_			
	V_ V_	V_ V_			
	V_ V_	V_ V_			
m	100.0	V_ V_		채수량 : 30 m ³ /day	

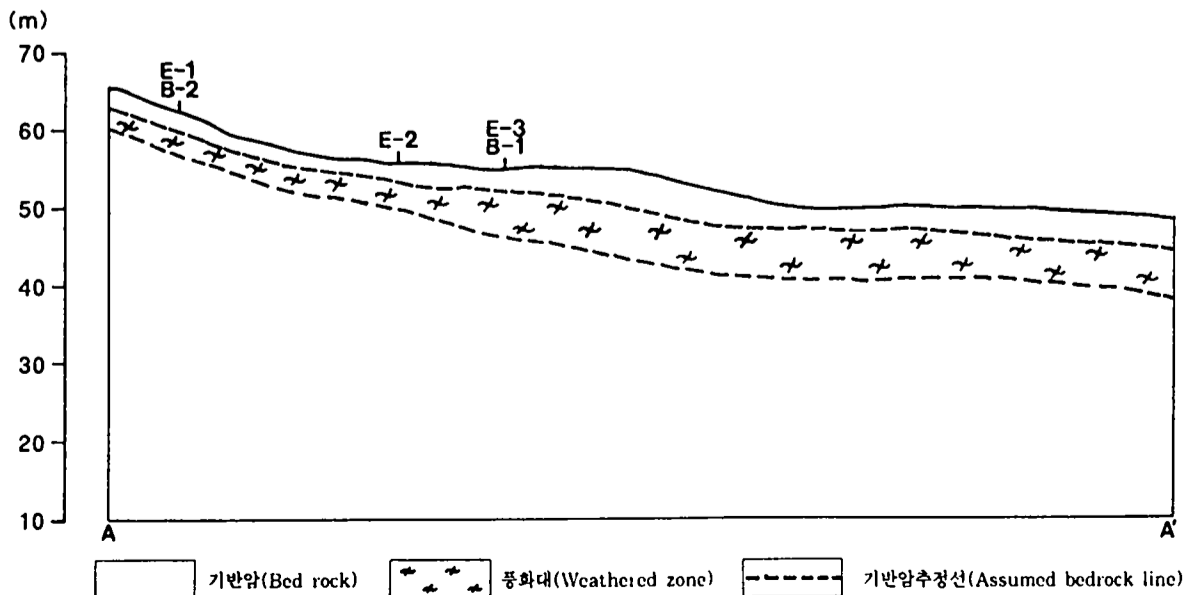
여 백

장안 3 지구 수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF CHANGAN III AREA

속척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	섬록암질화강암 Dioritic granite (Jurassic)
	백운모화강암 Muscovite granite (Jurassic)
	화강암질편마암 Granite gneiss (Pre-Cambrian)
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 ■ 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 ■ 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lincement
공 변 (Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안전수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

화성군 반월지구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
반월	화성	태안	반월	답작	암반	15	용인	오산

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	이진문	97. 4.29	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	15	15	4급	이진문	97. 4.29	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	150	150	"	"	97. 4.29~4.30	WADI
전 기 탐 사	"	7	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	3	2	"	"	97. 4.30	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	"	"	97. 6. 2~6. 5 97. 6.16~6.19	R-50, XRH-350
간이양수시험	"						"
전 기 검 측	"						ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회						보건환경연구원

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 34.1 m	임상상태 : 불량		
유역면적	직접유역: 75 ha	간접유역 : ha	계 :	75 ha
지 형	지형침식 윤회상 노년기			
특기사항	오랜시간동안 침식을 받아 낮아진 구릉지 사이의 곡간평야부에 속한다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
동학산 (△121m)	동탄면 석우리	남 - 북	-	완경사	
특기사항	동학산 줄기의 낮은 구릉지들이 본 지구를 환형으로 형성하고 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	남동-북서	3	1	사 사력	5km	
특기사항	주위 산계에서 발원하여 남동에서 북서방향으로 흘러 지류가 형성되며 오산천에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모편마암		풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 중립	입 상 :
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	풍화대는 잘 발달되어 있고 파쇄대도 간혹 발견할 수 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층	N15~20° E	-	-	-	
특기사항	지구 서측으로 남북방향의 단층대가 발달되어 있다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
백 약 기	~~부 정 합~~
쥬 라 기	암 맥 류
선캠브리아기	--관 입--
	흑운모화강암
	흑운모편마암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 미약하다.			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
3900	50	70 ~ 80	30 ~ 40		
3901	50	-	-		
3902	50	220 ~ 230	20 ~ 30		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 5.1 m	5.1 ~ 20.9 m	20.9 ~ m		
평균비저항치	80.3 Ω -m	148.7 Ω -m	435.2 Ω -m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω -m	심 도 m	비저항치 Ω -m	심 도 m	비저항치 Ω -m	
E - 1	39.2	0~5.4	75	5.4~19.6	58	19.6~	541	B-1
E - 2	35.4	0~8.0	107	8.0~34.5	96	34.5~	205	
E - 3	38.3	0~6.2	38	6.2~20.8	183	20.8~	232	
E - 4	33.8	0~6.5	91	6.5~15.4	119	15.4~	238	
E - 5	32.4	0~4.2	94	4.2~23.6	120	23.6~	268	
E - 6	29.4	0~3.3	63	3.3~15.4	229	15.4~	484	
E - 7	47.0	0~6.1	67	6.1~27.9	123	27.9~	283	
E - 8	35.0	0~5.0	55	5.0~30.6	111	30.6~	217	
E - 9	29.0	0~5.1	129	5.1~11.6	79	11.6~	1,463	B-2
E - 10	29.0	0~2.0	84	2.0~10.0	369	10.0~	421	
계	348.5	0~51.8	803	51.8~ 209.4	1,487	209.4	4,352	
평 균	34.8	0~5.1	80.3	5.1~ 20.9	148.7	20.9	435.2	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	화성	태안	반월	688	127° 03' 21" (204.70)	37° 13' 06" (413.23)
B - 2	"	"	"	7	127° 03' 16" (204.57)	37° 13' 23" (413.77)

(2) 조사방법

착정기 : R-50		공압기 : XRH - 350		양수기 : -		
찬공방법	구경 6~ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5~ 철재 Casing을 설치하고 구경 4~ Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 각각 90m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	우백색	중립	석 영 장 석	20~30m	파쇄대	40m/day
B-2	"	"	흑운모 "	30~40m	"	20m/day
특기사항	파쇄대 발달상태는 양호하나 수량증가 없음					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3.0		3.0	2.0		26.0		40.0	16.0		90
B-2	1.0		1.0			8.0		43.0	37.0		90
계	4.0		4.0	2.0		34.0		83.0	53.0		180
평균	2.0		2.0	1.0		17.0		41.5	26.5		90

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 ² /day
B-1	90.0	125~100		34.0	1.5		40.0		
B-2	90.0	"		10.0	2.0		20.0		
계	180.0			44.0			60.0		

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	1.8m	127° 03' 16" (204.56)	37° 13' 14" (413.49)	
A - 2	1.7m	127° 03' 31" (204.95)	37° 13' 06" (413.26)	
평 균	1.75m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대 구간에서 수량증가가 없음

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15ha에 대하여 기존수리시설, 향후지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

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						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(40)		(0.8)	
		B - 2	(1)	(20)		(0.4)	
	소 계		(2)	(60)		(1.2)	
계			(2)	(60)		(1.2)	

나. 향후 지하수개발 전망

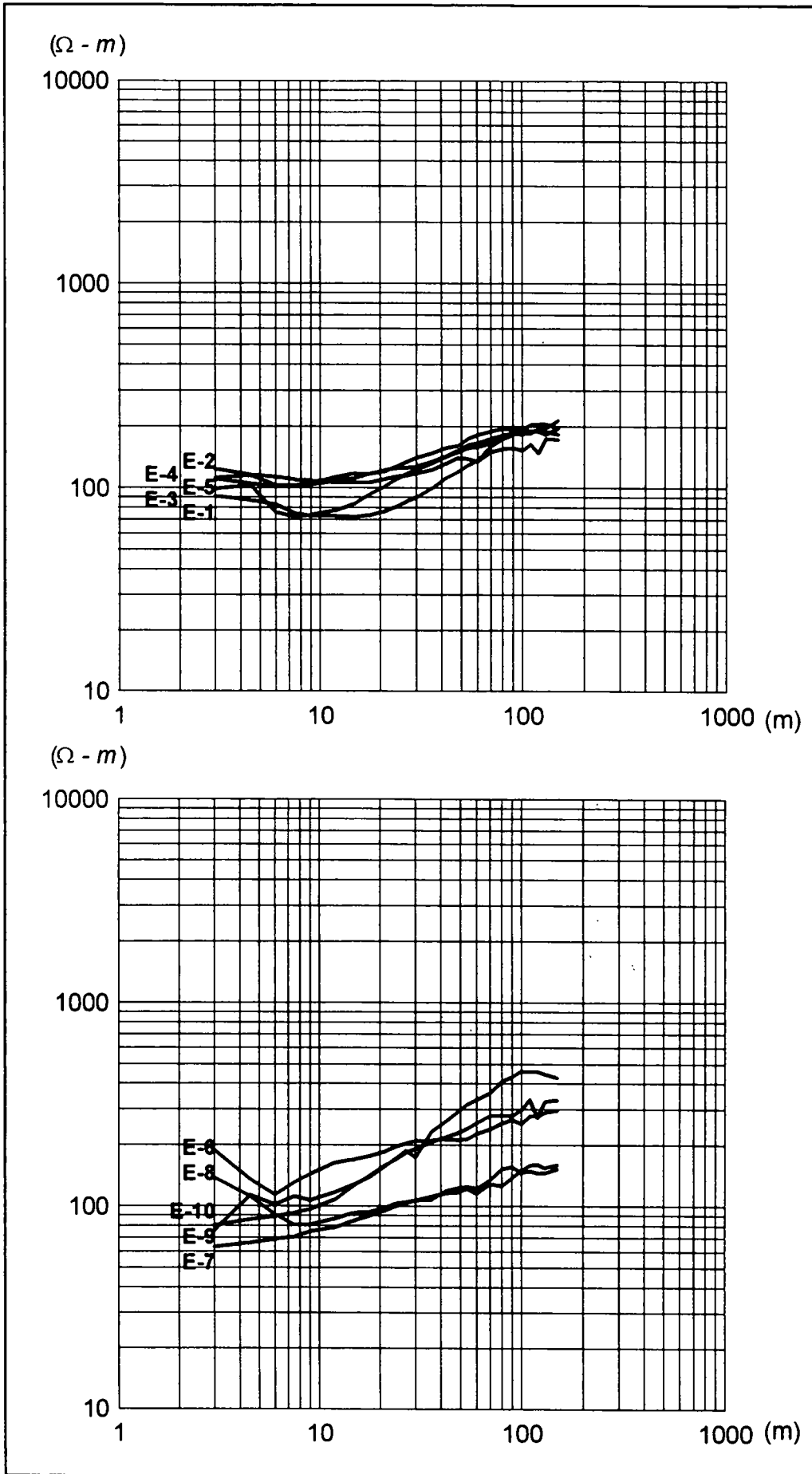
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리담 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전담	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(1.2)	15.0	-	15.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도 499
2. 시추주상도 500
3. 수맥도(1:5,000) 503

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 반월

운전자 기능 정해봉 공 변 : B-1

지반고 : 35.4m

위 치		경기도 화성군 태안읍 반월리		지번 : 688 , 지목 : - , 소유자 : -	
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm , 90.0 m		자갈층진량	m'	
			점토(벤토나이트)	m'	
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'97. 6. 2 ~ '97. 6. 5	
	St : mm	공법		D.T.H	
투수계수	K = m/day		자연수위	1.5 m	
투수량계수	T = m ² /day		안정수위	m	
양수량	40 m ³ /day		조사장비	R-50	
			원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주상도	지질	전기검층	
			심도	부기사항	
3.0m	3.0		토사	Casing : 34.0 m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
6.0m	3.0		사층		
8.0m	2.0		사력층		
m	26.0		기반암 : 흑운모편마암		
34.0			풍화대		
m	40.0		연암	배수색 : 우백색	
74.0				입도 : 중립	
m	16.0		보통암	파쇄대 : 20~30m	
90.0				채수량 : 40m ³ /D	

2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 반월

운전자 기능 정해봉

공번 : B-2

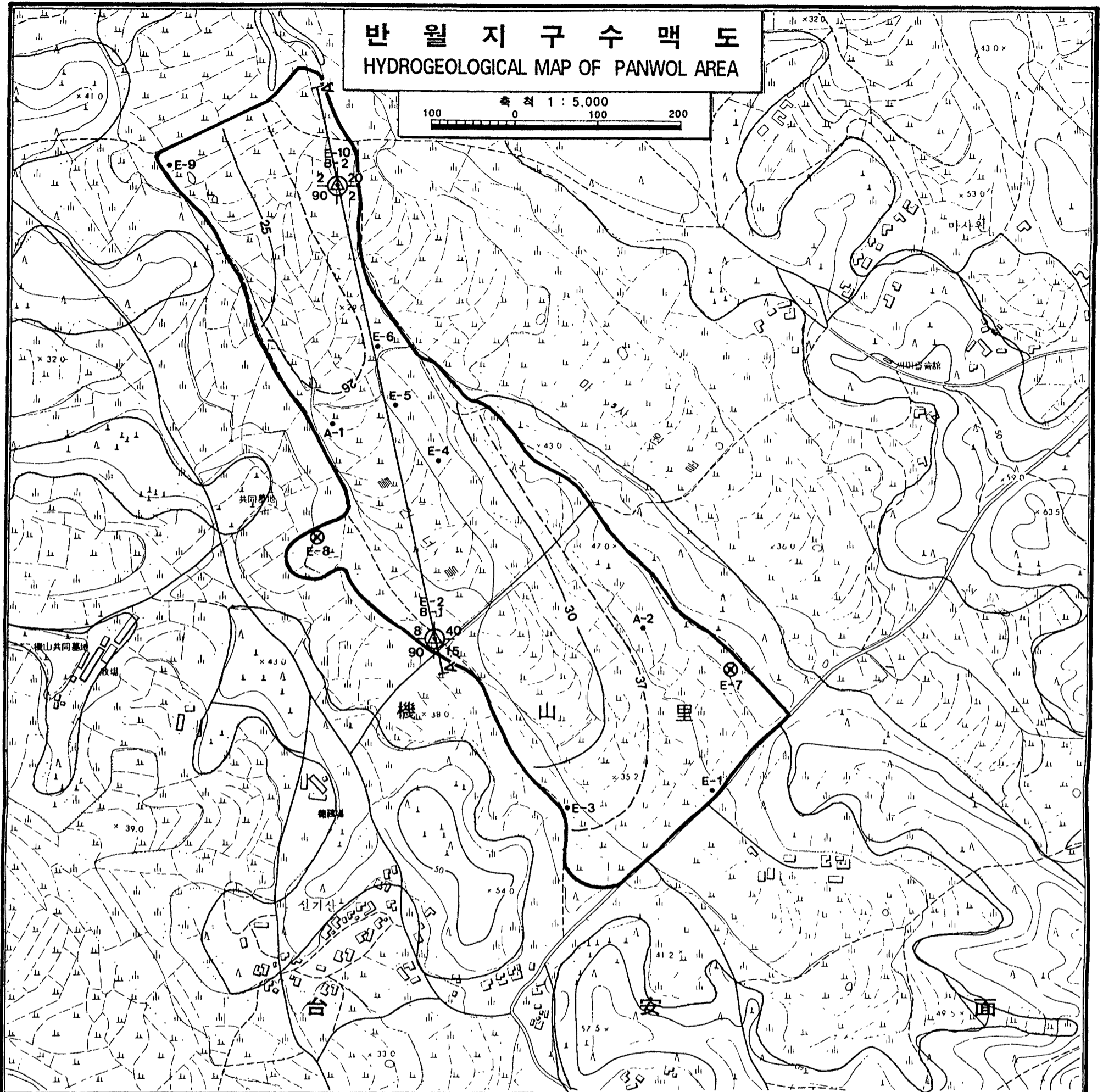
지반고 : 29.0m

위 치	경기도 화성군 태안읍 반월리			지번 : 7 , 지목 : -	소유자 : -			
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm , 90.0m			자갈층진량	m'			
				점토(벤토나이트)	m'			
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'97. 6.16 ~ '97. 6.19				
	St : mm	공법		D.T.H				
투수계수	K = m/day			자연수위	2.0 m			
투수량계수	T = m ³ /day			안정수위	m			
양수량	20 m ³ /day			조사장비	R-50			
				원동기마력(HP)	400HP			
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층			
				심도	부기사항			
1.0m	1.0	토사	사층	Casing : 10.0 m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선			
2.0m	1.0							
m	8.0	* * * * * * * * * *	* * * * * * * * * *	기반암 : 흑운모편마암				
	43.0	v v v v v v v v v v	v v v v v v v v v v	연암		배수색 : 우백색		
		m	37.0	v v v v v v v v v v		v v v v v v v v v v	보통암	
				m		90.0	채수량 : 20 m ³ /day	

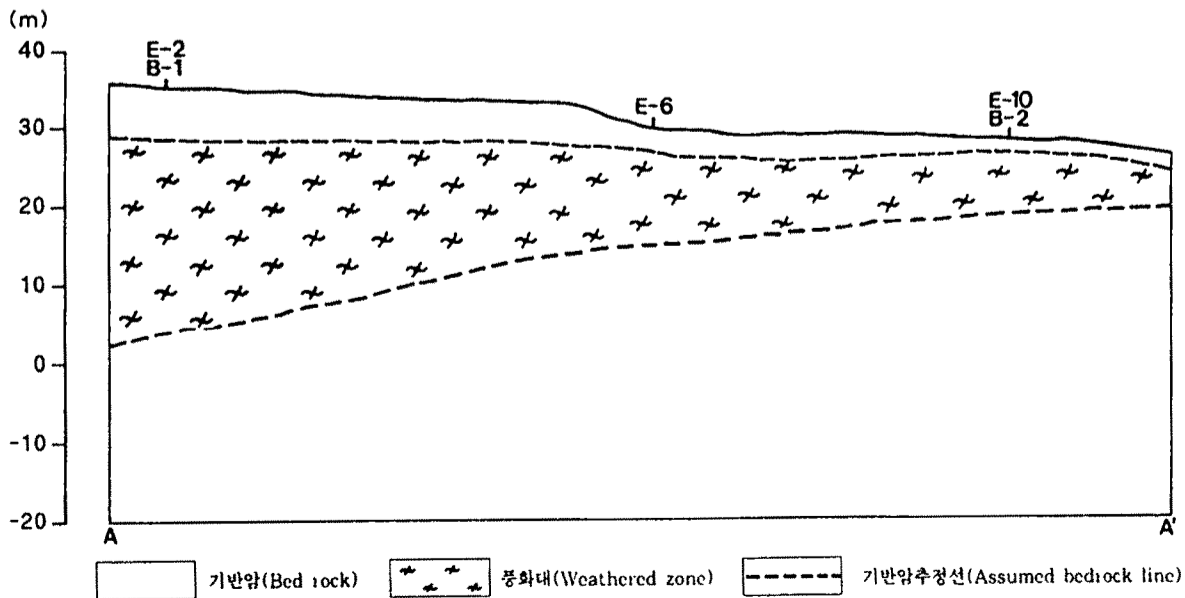
여 백

반월지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF PANWOL AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모편마암 Biotite gneiss (Pre-Cambrian)
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m³/day) 3. 우물심도 Well depth(m) 4. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안전수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

화 성 군 대 양 지 구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
대양	화성	양감	대양	답작	암반	15	남양	속성

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	이진문	97. 4.28	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	15	15	4급	이진문	97. 4.28	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	150	150	"	"	97.4.28~4.29	WADI
전 기 탐 사	"	7	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	3	2	"	"	97.4.29	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	"	"	97.5.22~5.28	R-50, XRH-350
간이양수시험	"	1	1	"	"	97. 5.28	"
전 기 검 층	"	1	1	"	"	97. 5.28	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	97. 5.30	보건환경연구원

Ⅱ. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 45.2 m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역: 75 ha	간접유역 : ha	계 :	75 ha
지 형	지형침식 윤회상 노년기			
특기사항	노년기 저구릉의 곡간부에 해당			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명산 (△129m)	양감면 대양리	북 - 남	3km		
특기사항	지구 서쪽에 북남방향으로 형성되어 있으며 동쪽은 곡간평야가 발달되어 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	
특기사항	뚜렷한 하천의 발달은 없으나 계곡에서 발원한 소하천이 지구 중심부를 지나 관리천에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 호상편마암	풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모	입 도 : 중립	입 상 : 자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -
특기 사항	본암이 분포하는 곳에서는 반상변정질 편마암 및 흑운모편마암이 산출되고 있으며 하부 편암대가 본암과 교호하면서 분포하고 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층대	N5° W	-	-	-	
특기사항	조사지구를 북서측에서 남동측으로 관통하는 단층대가 발달되어 있다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
백 악 기	암 맥 류
	--관 입--
쥬 라 기	흑운모 화강암
	--관 입--
선캠브리아기	호상 편마암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N23° E	12.5km	-	검단이 - 전평
L - 2	N13° W	17.6km	-	세편 - 원어소
특기 사항	없음			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m		측점간격 : 5m		측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고			
4000	40	-	-				
4001	50	-	-				
4002	30	90 ~ 100	15 ~ 20				
4003	30	110 ~ 120	30 ~ 40				
특기사항	없음						

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 3.9 m	3.9 ~ 16.3 m	16.3 ~ m		
평균비저항치	476.0 Ω-m	423.1 Ω-m	1,202.9 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E - 1	58.8	0~6.4	848	6.4~19.9	383	19.9~	3,550	
E - 2	53.2	0~3.0	293	3.0~17.9	1200	17.9~	1,063	
E - 3	45.8	0~3.8	319	3.8~18.9	745	18.9~	1,489	
E - 4	41.3	0~2.5	202	2.5~16.9	353	16.9~	729	
E - 5	34.5	0~4.1	1,392	4.1~25.2	525	25.2~	1,459	
E - 6	44.4	0~2.8	358	2.8~10.3	494	10.3~	892	B-1
E - 7	36.2	0~4.7	172	4.7~14.8	84	14.8~	254	B-2
E - 8	31.6	0~4.0	679	4.0~13.2	136	13.2~	802	
E - 9	58.3	0~3.2	439	3.2~ 7.3	70	7.3~	452	
E - 10	37.7	0~5.4	58	5.4~18.6	241	18.6~	1,339	
계	441.8	0~39.9	4,760	39.9~ 163	4,231	163~	12,029	
평 균	44.1	0~3.9	476.0	3.9~ 16.3	423.1	16.3~	1,202.9	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	화성	양감	대양	1301	126° 56' 08" (194.00)	37° 05' 43" (399.60)
B - 2	"	"	"	잡종지	126° 56' 21" (194.32)	37° 05' 44" (399.61)

(2) 조사방법

착정기 : R - 50	공압기 : XRH - 350	양수기 : -				
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 각각 100m, 80m까지 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	중립	석 영 석 장 석	15~20m	파쇄대	10m ³ /day
B-2	"	"	흑운모 "	20~30m 60~70m	파쇄대 "	150m ³ /day 100m ³ /day
특기사항	지구 하부는 풍화대 및 파쇄대 발달이 양호					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0		1.0			7.0		52.0	38.0		100
B-2	2.0		1.0	1.0		11.0		40.0	25.0		80
계	4.0		2.0	1.0		18.0		92.0	63.0		180
평균	2.0		1.0	0.5		9.0		46.0	31.5		90

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치		Long Normal : 64인치	
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였습.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 2	20~30, 60~70	대체로 일치함.
특기사항	없음		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4L)를 채취 분석	공 번	B - 2
부 적 합 항 목	-		
관정평가	농업용수 기준에 적합		

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 ² /day
B-1	100	125 ~ 100		10.0	3.0		10		
B-2	80	"		15.0	2.0		250		
계	180			25.0			260		

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.8m	126° 56' 10" (194.06)	37° 05' 43" (399.59)	
A - 2	1.7m	126° 56' 23" (194.38)	37° 05' 41" (399.53)	
평 균	2.25m			

다. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ² /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대 구간에서 수량증가 현상 보임

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	대양지구 지하수개발 계획	위 치	경기도 화성군 양감면 대양리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적: 15 ha			개발가능면적 : 13 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 4	m ³ /day 250	m ³ /day 1,000	단위용수량 77.0m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		4 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	55m	50m/m	55m	-	m ³ /day 250	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	-	-	200m	800m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	몽리면적		비고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정		개				
	소계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(10)		(0.1)	
		B - 2	(1)	(250)		(3.2)	
	소계		(2)	(260)		(3.3)	
계			(2)	(260)		(3.3)	

다. 향후 지하수개발 전망

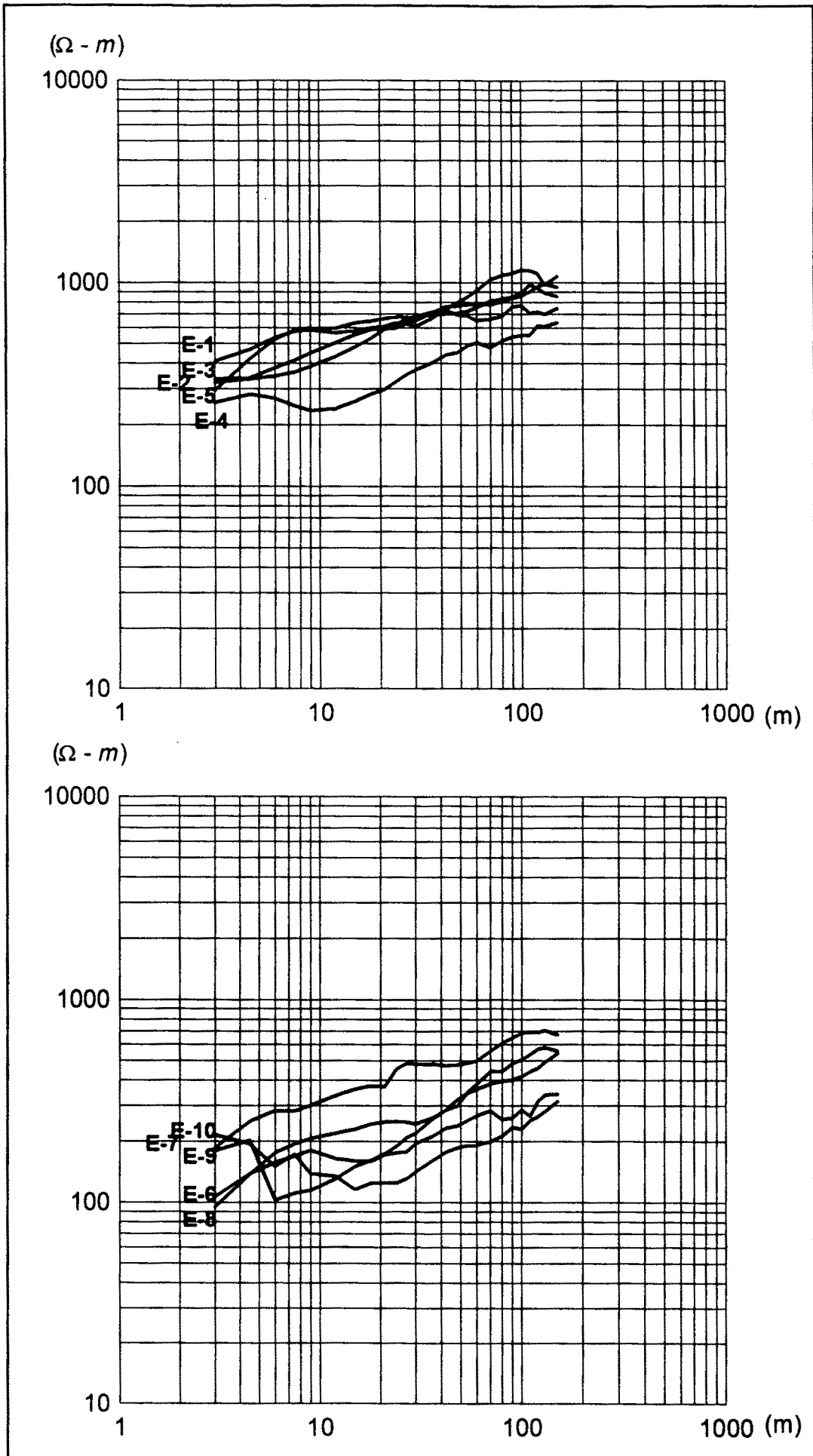
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(3.3)	15.0	13.0	2.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도	517
2. 시추주상도	518
3. 수질검사 성적서	520
4. 수맥도(1:5,000)	521

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시 추 주 상 도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 대양

운전자 기능 정해봉

공번 : B-1

지반고 : 44.4m

위 치	경기도 화성군 양감면 대양리				지번 : 1301, 지목 : -, 소유자 : -		
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm, 100 m				자 갈 충 진 량	m³	
					점토(벤토나이트)	m³	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'97. 5.22 ~ '97. 5.25			
	St : mm	공		법 D.T.H			
투수 계 수	K = m/day		자 연 수 위	3.0 m			
투수량 계수	T = m²/day		안 정 수 위	m			
양 수 량	10 m³/day				조 사 장 비	R-50	
					원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층		
					심도	부 기 사 항	
2.0m	2.0		토 사	Casing : 10.0 m			○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
3.0m	1.0		사 충				
m	7.0	풍화대	기반암 : 편마암				
10.0			배수색 : 우백색				
m	52.0		연 암	입도 : 중립			
62.0				파쇄대 : 15~20m			
m	38.0		보통암				
m				채수량 : 10m³/D			
100.0							

2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 대양

운전자 기능 정해봉

공번 : B-2

지반고 : 36.2m

위	치	경기도 화성군 양감면 대양리	지번 : 잡종지, 지목 : -, 소유자 : -	
시추구경 및심도	150 ~ 100 mm , 80.0 m		자갈충진량	m ³
			점토(벤토나이트)	m ³
우물구경 및심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간	'97. 5.26 ~ '97. 5.28	
	St : mm	공법	D.T.H	
투수계수	K = m/day		자연수위	2.0 m
투수량계수	T = m ³ /day		안정수위	m
양수량	250 m ³ /day		조사장비	R-50
			원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고
			전기검층	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $\leftarrow \begin{matrix} \phi 6'' \\ \phi 5'' \\ \phi 4'' \end{matrix} \rightarrow$ </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div>			부기사항	
2.0m	2.0	토사 사층 사력층	Casing : 15.0 m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
3.0m	1.0			
4.0m	1.0			
m	11.0	*** 풍화대	기반암 : 편마암	
15.0	40.0	V V V 연암	배수색 : 우백색	
m	55.0	V V V 입도 : 중립	파쇄대 : 20~30m 60~70m	
m	25.0	V V V 보통암	채수량 : 250m ³ /D	
80.0		V V V		

수 질 검 사 성 적 서

가 검 물 명 : 지하수

시 험 목 적 : 농업용수(참고용)

채 수 장 소 : 화성 양감면 대양리


의뢰자주소 : 수원 장안구 정자동 251-1

성 명 : 이진문

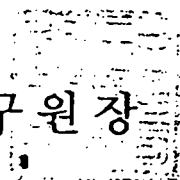
접수년월일 : 1997. 5. 30.

검 사 방 법 : 수질환경보전법 제7조 수질오염공정시험법에 준하여 실험함.

시 험 결 과

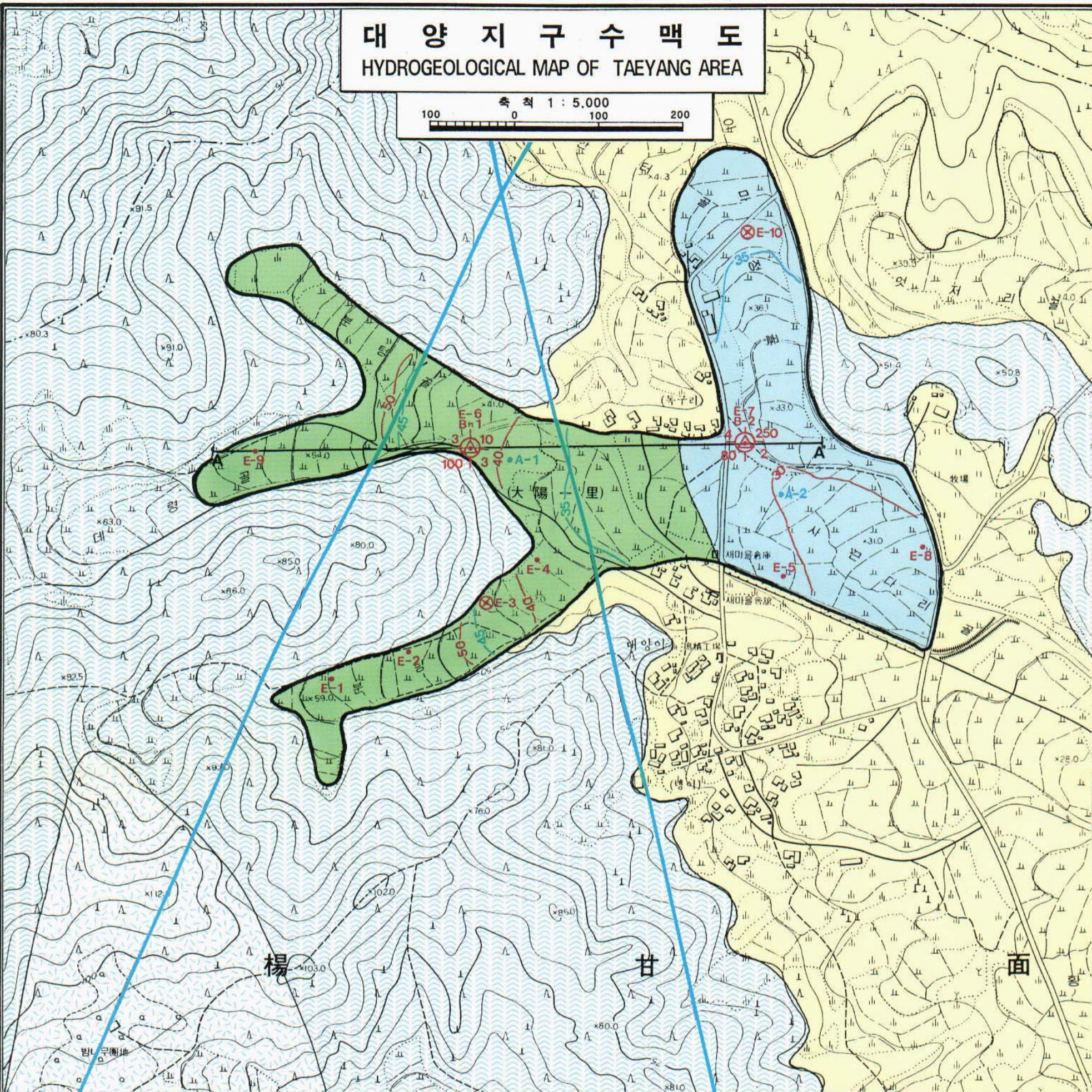
시 험 항 목	기 준	성 적	시 험 항 목	기 준	성 적
수소이온농도	6.0 ~ 8.5	7.5	페 늘	0.005mg/ℓ 이하	불검출
화학적산소요구량	8mg/ℓ 이하	0.6	납	0.1mg/ℓ 이하	불검출
질 산 성 질 소	20mg/ℓ 이하	5.3	6 가 크 림	0.05mg/ℓ 이하	불검출
염 소 이 온	250mg/ℓ 이하	16	유 기 인	불 검 출	불검출
카 드 목	0.01mg/ℓ 이하	불검출	트리클로로에틸렌	0.03mg/ℓ 이하	불검출
비 소	0.05mg/ℓ 이하	불검출	테트라클로로에틸렌	0.01mg/ℓ 이하	불검출
시 안	불 검 출	불검출	수 은	불 검 출	불검출
판 정	기준 				

1997년 월 일

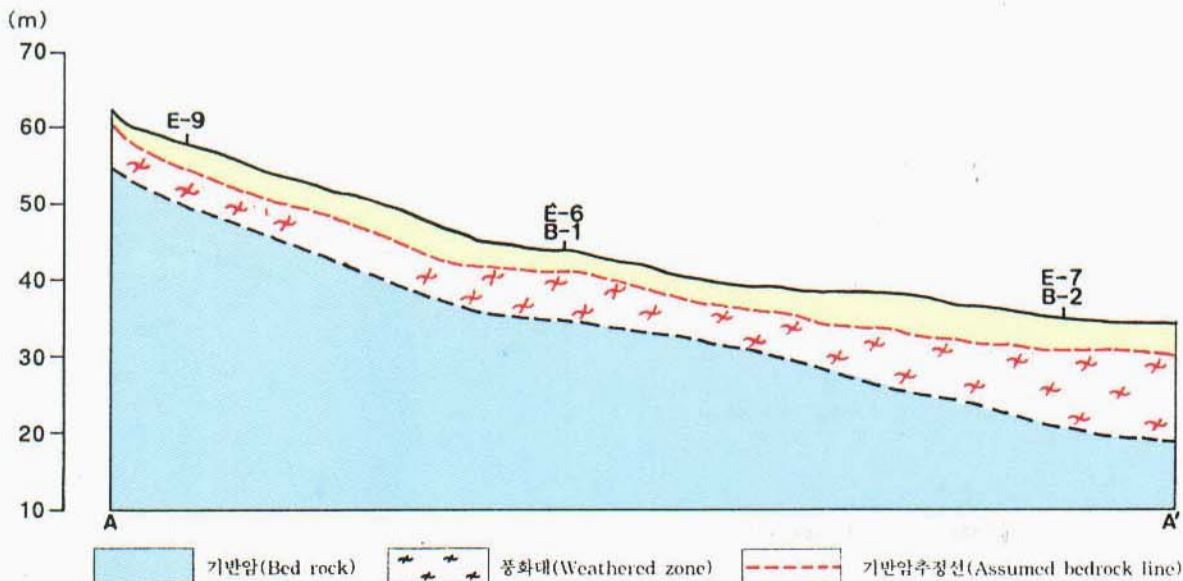
경기도보건환경연구원장 

대양지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF TAEYANG AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



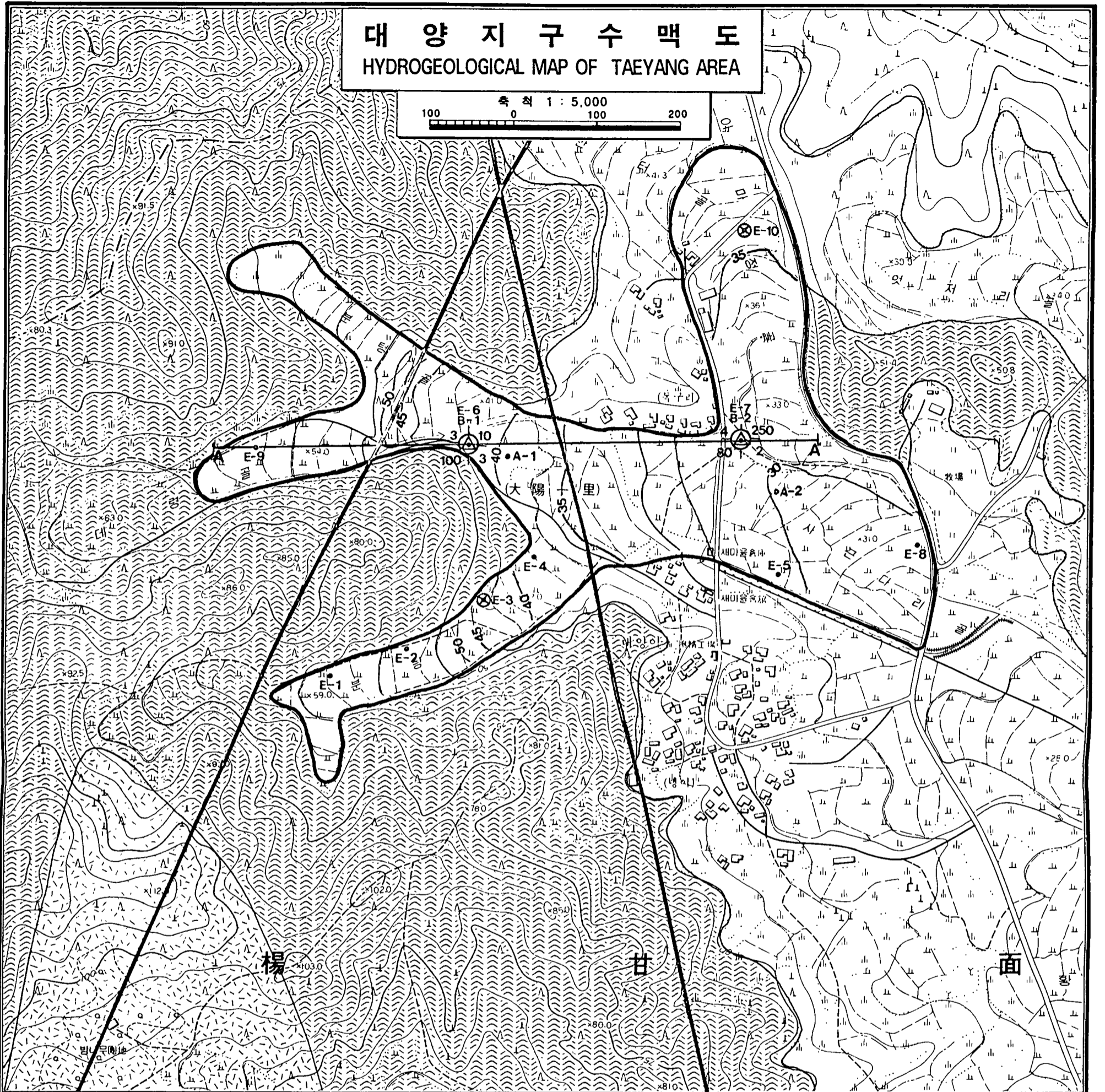
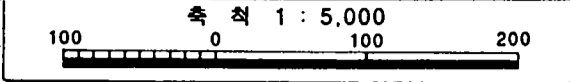
지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



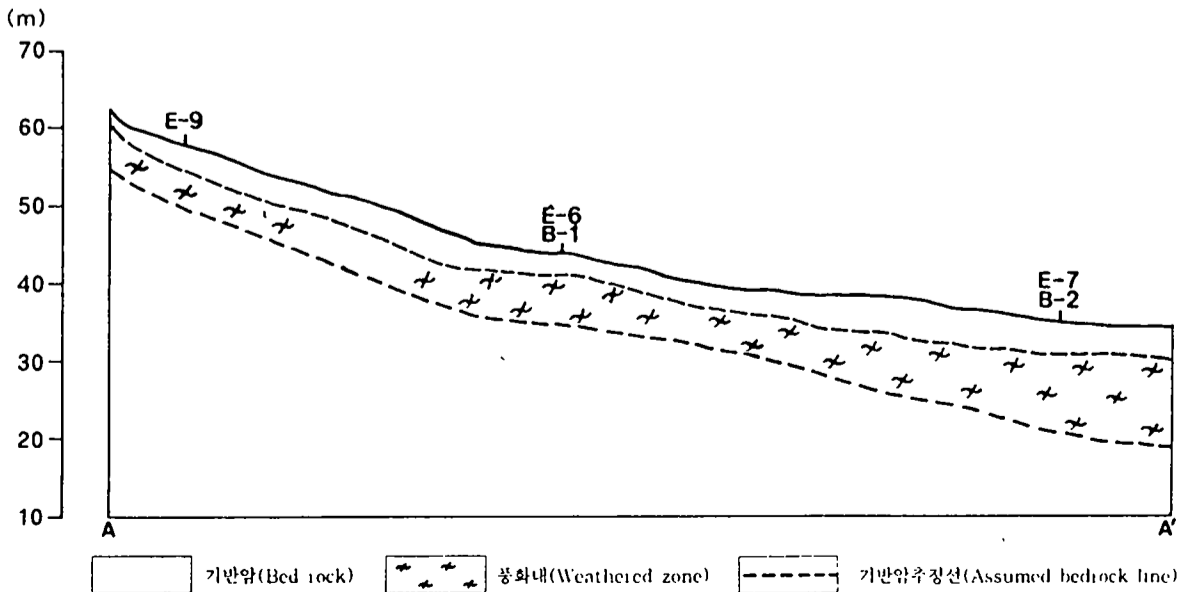
범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	호상편마암 Banded gneiss (Pre-Cambrian)						
	반상변정편마암 Porphyroblastic gneiss (Pre-Cambrian)						
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day						
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	E-1 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	E-1 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lineament						
공번 (Well Number)	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안진수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </tbody> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)		안진수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)						
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안진수위 Depth to pumping water level(m)						

대양지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF TAEYANG AREA



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	호상편마암 Banded gneiss (Pre-Cambrian)						
	반상편정편마암 Porphyroblastic gneiss (Pre-Cambrian)						
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day						
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day						
	조사구역선 Boundary of investigation area						
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lineament						
공번 (Well Number)	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1 충적층두께 Alluvium thickness(m)</td> <td>2 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>1 우물깊도 Well depth(m)</td> <td>3. 사면수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안진수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </tbody> </table>	1 충적층두께 Alluvium thickness(m)	2 양수량 Yields(m ³ /day)	1 우물깊도 Well depth(m)	3. 사면수위 Depth to natural water level(m)		안진수위 Depth to pumping water level(m)
1 충적층두께 Alluvium thickness(m)	2 양수량 Yields(m ³ /day)						
1 우물깊도 Well depth(m)	3. 사면수위 Depth to natural water level(m)						
	안진수위 Depth to pumping water level(m)						

여 백

화성군 고주지구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
고주	화성	팔탄	고주	답작	암반	15	남양	발안

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	이진문	97. 4.26~4.27	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	15	15	4급	이진문	97. 4.27	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	150	150	"	"	97. 4.26~4.27	WADI
전 기 탐 사	"	7	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	3	2	"	"	97. 4.27	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	97. 5.29~6. 1	R-50, XRH-350
간이양수시험	"						"
전 기 검 측	"						ABEM SAS-300,
수 질 검 사	회						SAS LOG-200 보건환경연구원

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 26.1 m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역: 70 ha	간접유역 : ha	계 :	70 ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기			
특기사항	오두산 줄기의 봉우리들로 형성된 곡간부에 해당			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
오두산 (△143m)	팔탄면 덕천리	북동 - 남서	2km		
특기사항	뚜렷한 산계의 발달은 없음				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	
특기사항	뚜렷한 하천의 발달은 없으며 계곡에서 발원하여 지구중심을 지나 발안천에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 상부편암		풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 흑운모, 백운모, 녹니석, 석영		입 도 : 중립	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	풍화대 및 파쇄대 발달이 미약하고 노두의 관찰이 어렵다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단 층 대	N25° E	-	-	-	
특기사항	지구 동측에 단층대가 발달되어 있으며 석영맥이 많이 분포한다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
백 약 기	암 맥 류
	--관 입--
쥬 라 기	흑운모화강암
선캠브리아기	상 부 편 암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N52 ° W	2.1km	-	덕우리 - 고주리
L - 2	N61 ° W	2.5km	-	덕우리 - 발안장
L - 3	N46 ° E	4.3km	-	고 주 - 서라리
특기 사항	없음			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
4100	50	60 ~70	10 ~ 15		
4101	30	-	-		
4102	30	-	-		
4103	40	-	-		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0~2.2 m	2.2 ~ 6.2 m	6.2 ~ m		
평균비저항치	263.6 Ω-m	158.3 Ω-m	3,685.9 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E - 1	35.0	0~1.2	203	1.2~ 4.6	155	4.6~	917	B-1
E - 2	28.2	0~2.6	538	2.6~ 7.3	216	7.3~	1,308	
E - 3	30.7	0~2.6	117	2.6~ 9.4	404	9.4~	344	
E - 4	25.0	0~3.1	129	3.1~ 6.5	349	6.5~	423	
E - 5	24.6	0~2.5	116	2.5~ 5.3	114	5.3~	618	
E - 6	22.4	0~1.5	133	1.5~ 5.0	29	5.0~	30,912	
E - 7	23.3	0~1.5	91	1.5~ 5.9	104	5.9~	472	
E - 8	19.4	0~2.8	295	2.8~ 6.9	38	6.9~	1,215	
E - 9	23.6	0~2.3	896	2.3~ 5.4	55	5.4~	333	
E - 10	17.2	0~2.6	118	2.6~ 6.1	119	6.1~	317	
계	249.4	0~22.7	2,636	22.7~ 62.4	1583	62.4~	36,859	
평 균	24.9	0~2.2	263.6	2.2~ 6.2	158.3	6.2~	3,685.9	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	화성	팔탄	고주		126° 53' 09" (189.59)	37° 07' 43" (403.30)

(2) 조사방법

착정기 : R-50	공압기 : XRH - 350	양수기 : -				
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 100m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	우백색	중립	흑운모 백운모 녹니석	15~20m	파쇄대	30m ³ /day
특기사항	구간구간 파쇄대가 발견되었으나 수량증가 없음					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0		1.0			3.0		54.0	40.0		100
계	2.0		1.0			3.0		54.0	40.0		100
평균	2.0		1.0			3.0		54.0	40.0		100

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 ² /day
B-1	100	125~100		6.0	3.0		30		
계	100			6.0			30		

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.9m	126° 53' 12" (189.64)	37° 07' 42" (403.26)	
A - 2	2.7m	126° 53' 19" (189.82)	37° 07' 34" (403.02)	
평 균	2.8m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대 구간에서 수량증가 없음

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15ha에 대하여 기존수리시설, 향후지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

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						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(30)		(0.6)	
	소 계		(1)	(30)		(0.6)	
계			(1)	(30)		(0.6)	

나. 향후 지하수개발 전망

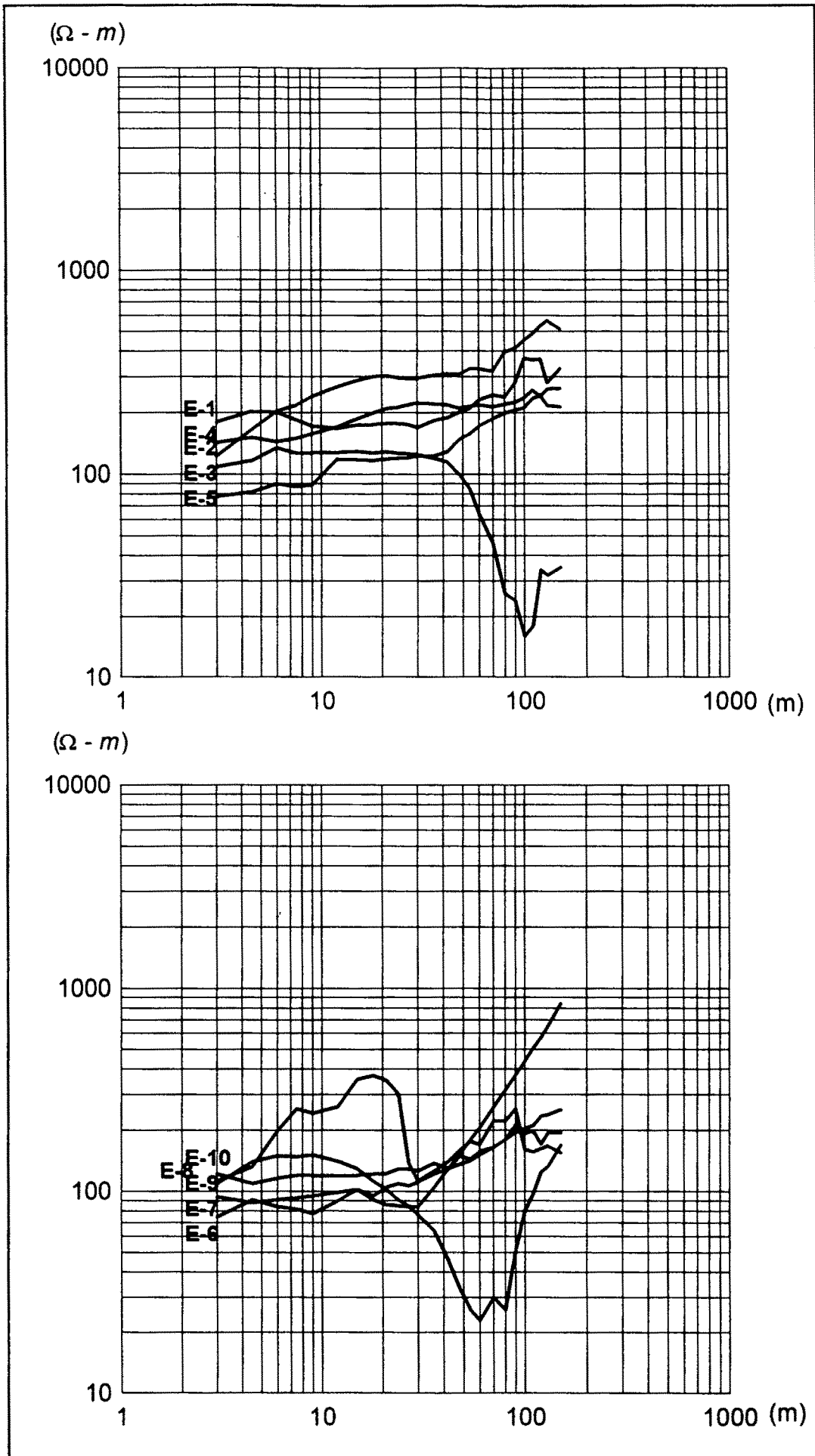
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리담 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전담	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(0.6)	15.0	-	15.0	

#부 표

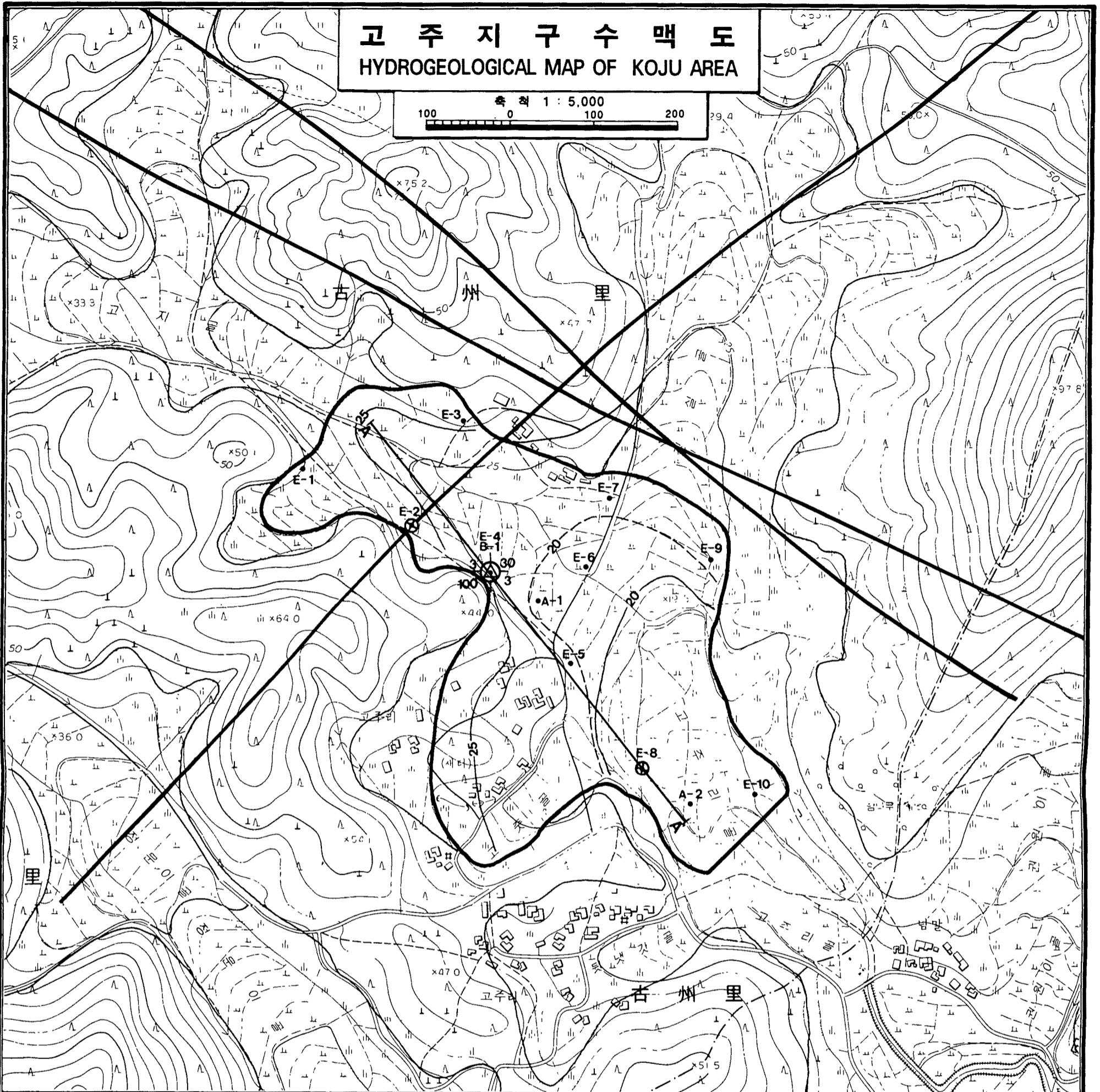
1. 전기비저항곡선도 533
2. 시추주상도 534
3. 수맥도(1:5,000) 535

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도

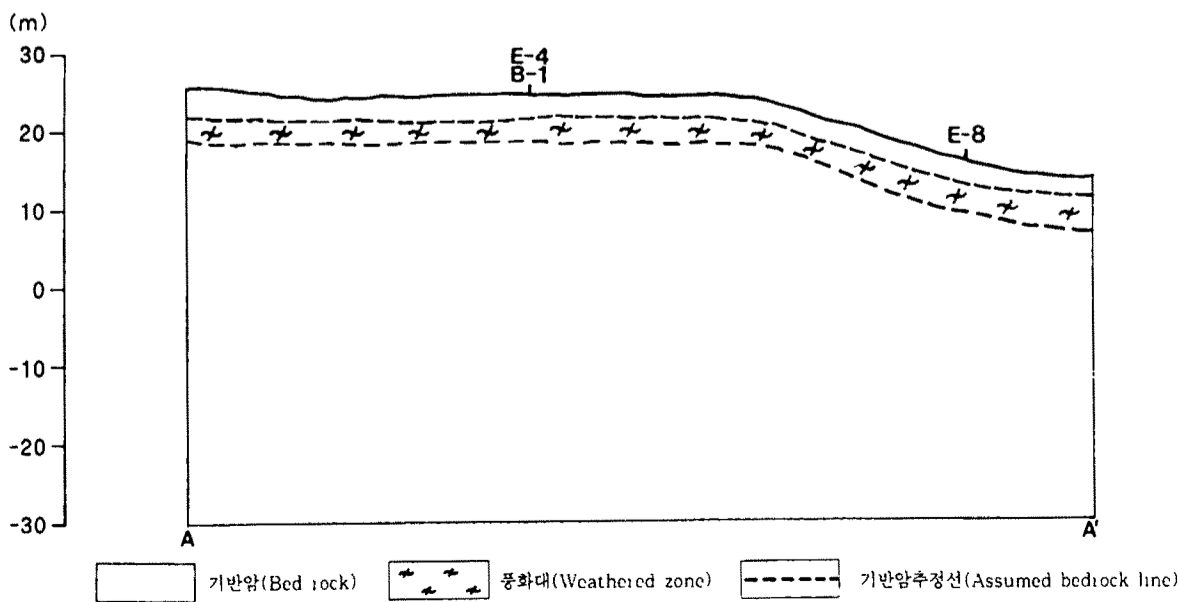


고주지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF KOJU AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	편암 Schist (Pre-Cambrian)
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 번 (Well Number)	1 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2 양수량 Yields(m³/day)
	3 자연수위 Depth to natural water level(m)
	4 우물심도 Well depth(m)
	2 양수량 Yields(m³/day) 3 자연수위 Depth to natural water level(m) 안진수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

화성군 방축지구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
방축	화성	향남	방축	답작	암반	10	남양	숙성

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지구 답 사	ha	10	10	4급	이진문	97. 8. 8~ 8. 9	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
기설관정조사	공						
선구조 추출	ha	10	10	4급	이진문	97. 8. 9	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	100	100	"	"	'97. 8. 8~ 8. 9	WADI
전기 탐 사	"	6	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	2	1	"	"	97. 8. 9	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	97. 8. 9~ 8.14	AQ-500, XRH-350
간이양수시험	"	1	1	"	"	97. 8.14	"
전기 검 측	"	1	1	"	"	97. 8.14	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	97. 8.22	보건환경연구원

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 36.8 m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역: 10 ha	간접유역 : ha	계 :	10 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	무명봉 말단부 능선에 해당			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (△140m)	지구동편	북북동~남남서	4.0m	급경사	
특기사항	지구 북편에 위치한 누봉산의 능선에 위치한다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	
특기사항	뚜렷한 하천의 발달은 없으며 지구 북서쪽에 발안천이 발달되어 있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 호상편마암	풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모	입 도 : 중립	입 상 : 자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -
특기 사항	본암이 분포하는 곳에서는 반상변정질 편마암 및 흑운모편마암이 산출되고 있으며 하부편암대가 본암과 교호하면서 분포하고 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층	N45° E N30° W	-	-	-	
특기사항	지구 동측으로 N45° E의 단층대와, 서측으로 N30° W의 단층대가 분포하고, 산성 및 염기성 암맥이 동측에 분포한다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
백 약 기	암 맥 류
	--관 입--
쥬 라 기	흑운모 화강암
	--관 입--
선캠브리아기	호상 편마암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N27 ° E	11.8km		작골 - 절골
특기 사항	없음			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m		측점간격 : 5m		측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)		이상대심도(m)		비 고	
4200	50	10 ~ 20		20 ~ 25			
4201	50	90 ~ 100		10 ~ 15			
특기사항	없음						

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 4.3 m	4.3 ~ 20.7 m	20.7 ~ m		
평균비저항치	329.6 Ω-m	199.8 Ω-m	2,810 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E - 1	33.8	0~5.0	66	5.0~20.0	133	20.0~	4,906	B-1
E - 2	45.0	0~4.7	226	4.7~21.7	491	21.7~	4,941	
E - 3	40.0	0~4.1	517	4.1~22.5	234	22.5~	1,689	
E - 4	35.0	0~3.5	383	3.5~20.4	179	20.4~	1,230	
E - 5	47.2	0~6.3	828	6.3~21.1	167	21.1~	2,089	
E - 6	29.7	0~3.0	141	3.0~17.4	130	17.4~	2,611	
E - 7	26.3	0~4.8	167	4.8~23.7	99	23.7~	4,010	
E - 8	27.4	0~5.0	52	5.0~23.8	138	23.8~	1,475	
E - 9	30.0	0~2.7	33	2.7~17.0	92	17.0~	2,739	
E - 10	37.6	0~4.5	883	4.5~19.6	335	19.6~	2,410	
계	352.0	0~43.6	3,296	43.6~ 207.2	1,998	207.2~	28,100	
평 균	35.2	0~4.3	329.6	4.3~ 20.7	199.8	20.7~	2,810	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공·번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	화성	향남	방축	244-1	126° 55' 45" (193.44)	37° 06' 52" (401.73)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500	공압기 : XRH - 350	양수기 :				
찬공방법	구경 6~3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5~ 철재 Casing을 설치하고 구경 4~ Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 80m 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	암갈색	중립	석 영 장 석 흑운모	30~40m 65~75m	파쇄대 "	100m ³ /day 100m ³ /day
특기사항	풍화대가 발달되어 있고 파쇄대 발달상태도 좋음					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3.0		1.0	1.0		15.0		30.0	30.0		80
계	3.0		1.0	1.0		15.0		30.0	30.0		80
평균	3.0		1.0	1.0		15.0		30.0	30.0		80

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치		Long Normal : 64인치	
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였슴.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	30~40, 65~75	대체로 일치함.
특기사항	없음		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4L)를 채취 분석	공 번	B-1
부 적 합 항 목	-		
관정평가	농업용수 기준에 적합		

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 ² /day
B-1	80.0	125~100		20.0	5.0		200		
계	80.0			20.0			200		

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3$ " 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	4.7m	126° 55' 43" (193.40)	37° 06' 53" (401.76)	
평 균	4.7m			

다. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ² /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대 발달이 양호하며 수량증가현상 보임

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 10 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	방축지구 지하수개발 계획	위 치	경기도 화성군 향남면 방축리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능 면 적	조사면적: 10 ha			개발가능면적 : 9 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 3	m ³ /day 200	m ³ /day 600	단위용수량 66.7m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		3개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	55m	50m/m	55m	-	m ³ /day 200	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	500m	-	-	500m	1,500m	

나. 기존수리시설

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						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(200)		(3.0)	
	소 계		(1)	(200)		(3.0)	
계			(1)	(200)		(3.0)	

다. 향후 지하수개발 전망

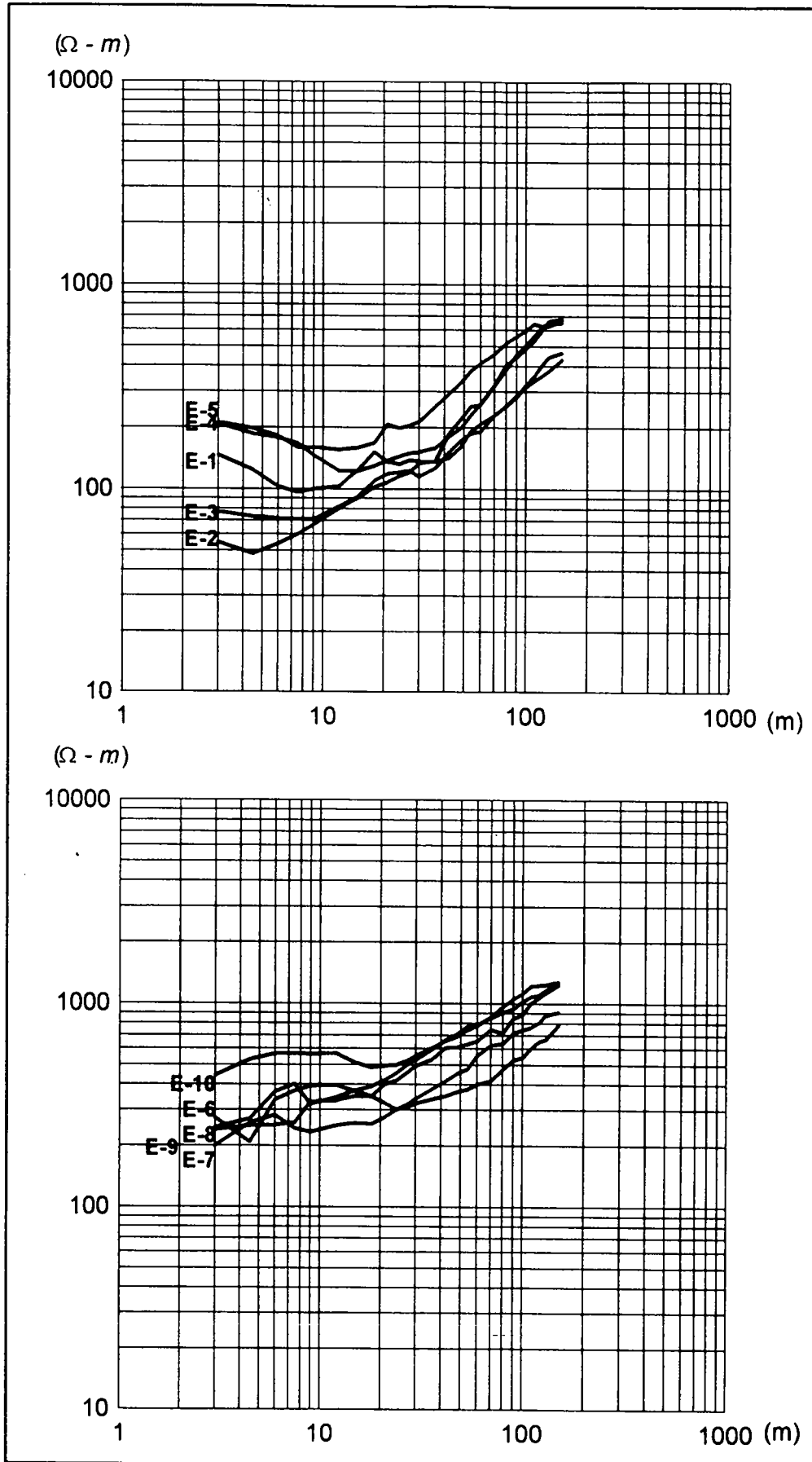
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(3.0)	10.0	9.0	1.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도	549
2. 시추주상도	550
3. 수질검사 성적서	551
4. 수맥도(1:5,000)	553

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 방축

운전자 기능 김수복 공변 : B-1

지반고 : 33.8m

위 치		경기도 화성군 향남면 방축리		지번 : 244-1, 지목 : -, 소유자 : -	
시추구경 및심도	150 ~ 100 mm, 80.0 m		자갈층진량	m'	
			점토(벤토나이트)	m'	
우물구경 및심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간	'97. 8. 9 ~ '97. 8.14		
	St : mm	m	공법	D.T.H	
투수계수	K = m/day		자연수위	5.0 m	
투수량계수	T = m ² /day		안정수위	m	
양수량	200 m ³ /day		조사장비	AQ-500	
			원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
			심도		부기사항
3.0m	3.0		토사	Casing : 20.0 m	○ Short Normal : 실선
4.0m	1.0		사층		
5.0m	1.0		사력층		○ Long Normal : 점선
m	15.0	***	풍화대	기반암 : 호상편마암	
20.0		V V	연암	배수색 : 암갈색	입도 : 중립
	30.0	V V			
m		V V			
	50.0	V V			
		V V			
	30.0	V V			
m		V V			
		V V			
	30.0	V V			
80.0		V V			
		V V			

수질 검사 성적서

가 검 물 명 : 지하수

시 험 목 적 : 농업용수(참고용)

채 수 장 소 : 화성 향남 방축리

의뢰자주소 : 수원 장안 정자동 571-1

성 명 : 이진문

접수년월일 : 1997. 8. 22.


검 사 방 법 : 수질환경보전법 제7조 수질오염공정시험법에 준하여 실험함.

지참서류

시 험 결 과

시 험 항 목	기 준	성 적	시 험 항 목	기 준	성 적
수소이온농도	6.0 ~ 8.5	7.5	페 늘	0.005mg/ℓ 이하	불검출
화학적산소요구량	8mg/ℓ 이하	0.8	납	0.1mg/ℓ 이하	불검출
질 산 성 질 소	20mg/ℓ 이하	4.2	6 가 크 롬	0.05mg/ℓ 이하	불검출
염 소 이 온	250mg/ℓ 이하	8	유 기 인	불 검 출	불검출
카 드 몼	0.01mg/ℓ 이하	불검출	트리클로로에칠렌	0.03mg/ℓ 이하	불검출
비 소	0.05mg/ℓ 이하	불검출	테트라클로로에칠렌	0.01mg/ℓ 이하	불검출
시 안	불 검 출	불검출	수 은	불 검 출	불검출
판 정	기준에적합				

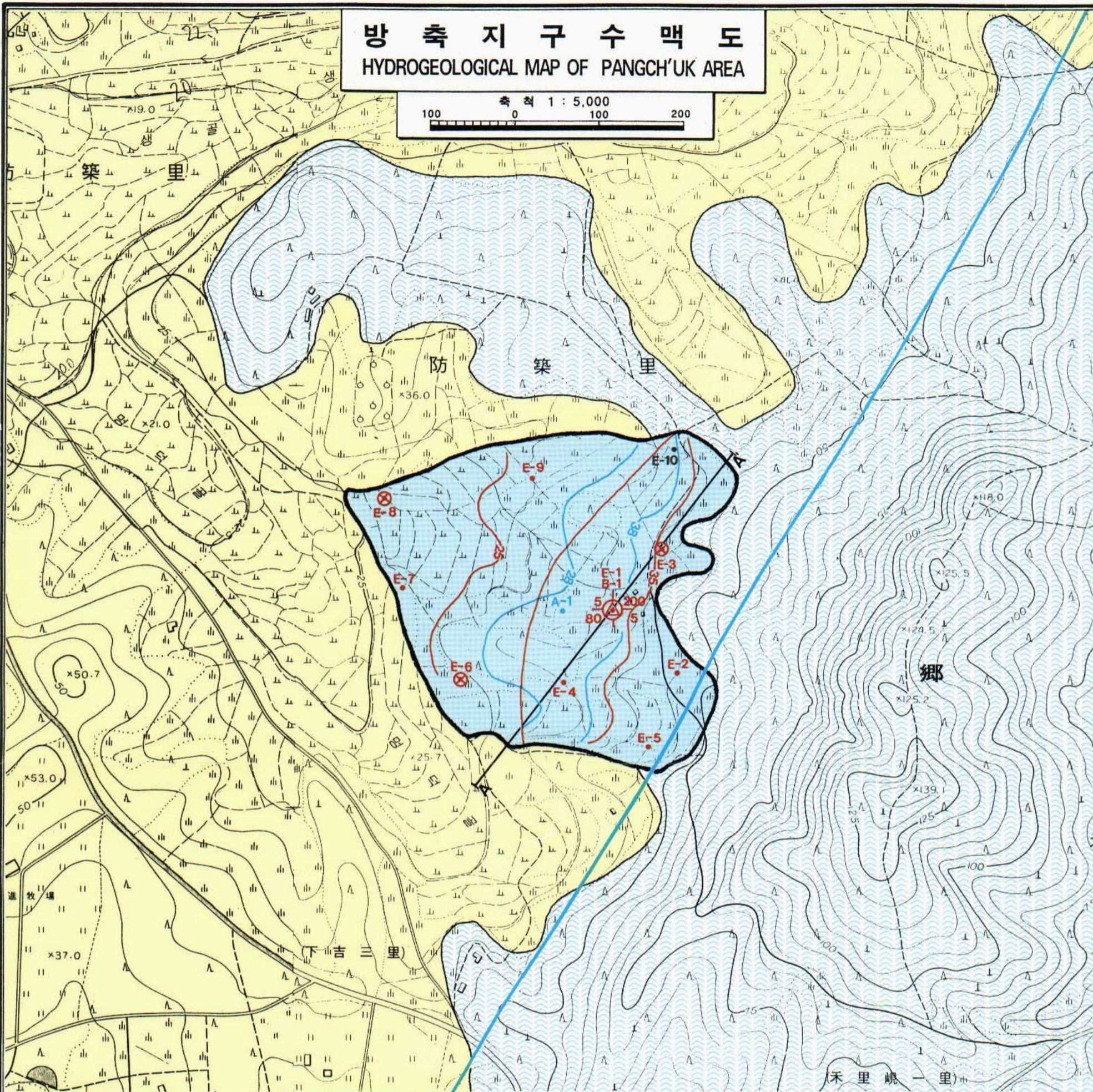
1997. 8. 23
1997년 8월 23일

경기도보건환경연구원장 

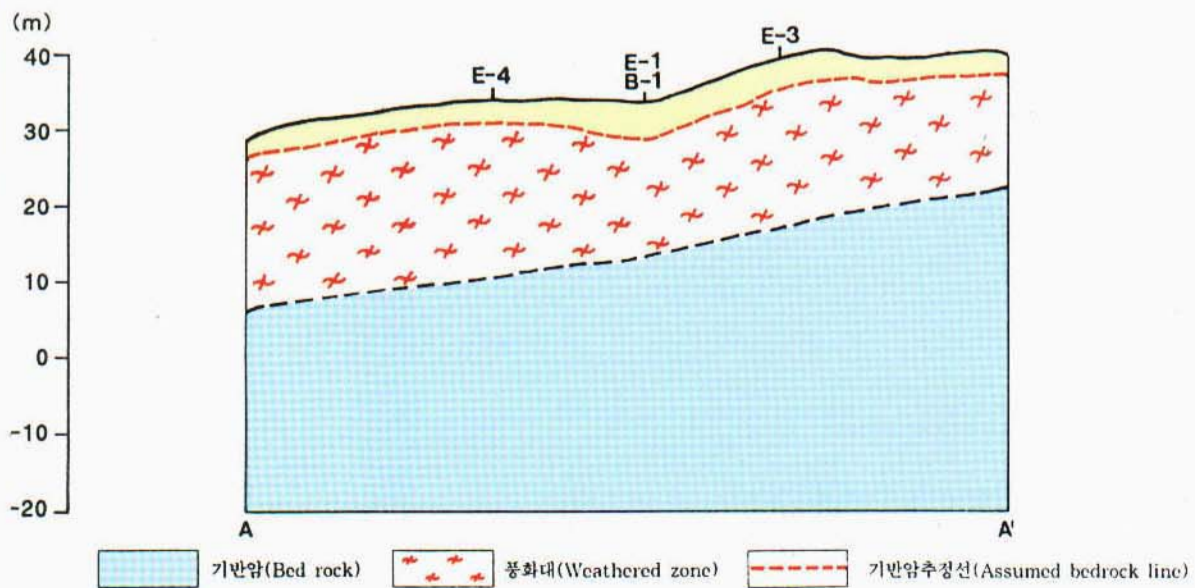
여 백

방축지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF PANGCH'UK AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

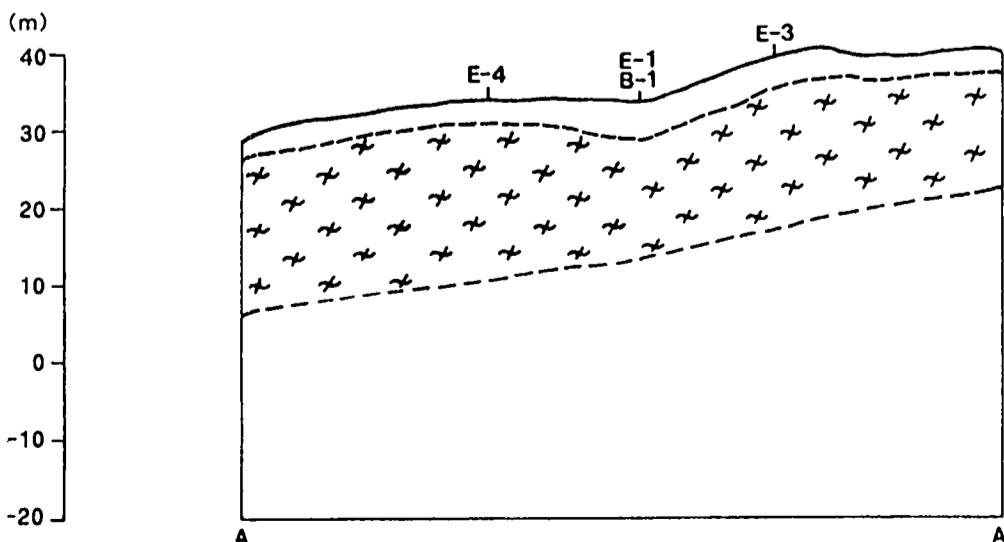
	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	호상편마암 Banded gneiss (Pre-Cambrian)						
	구경 200m/일 우물로 150~350m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day						
	구경 200m/일 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	이상대발달진기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	진기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lincement						
공번 (Well Number)	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안전수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </tbody> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)		안전수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)						
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안전수위 Depth to pumping water level(m)						

방축지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF PANGCH'UK AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed rock) 풍화대(Weathered zone) 기반암추정선(Assumed bedrock line)

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	호상편마암 Banded gneiss (Pre-Cambrian)
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	60 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	30 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대발탐전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 빈 (Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	4. 우물심도 Well depth(m)
	2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	4. 우물심도 Well depth(m)
	2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	4. 우물심도 Well depth(m)

여 백

화성군 분천지구

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 제시하므로써 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
분천	화성	봉담	분천	답작	암반	20	남양	발안

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	이진문	97.11. 5~11.6	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
기설관정조사	공						
선구조 추출	ha	20	20	4급	이진문	97.11. 6	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	200	200	"	"	97.11. 5~11. 6	WADI
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	97.11. 6	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	97.11. 7~11.12	AQ-500, XRH-350
간이양수시험	"	1	1	"	"	97.11.12	"
전 기 검 측	"	1	1	"	"	97.12.15	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	97.11.15	보건환경연구원

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 51.4 m	임상상태 : 보통
유역면적	직접유역: 75 ha	간접유역 : ha 계 : 75 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기	
특기사항	무명의 봉우리들로 형성된 능선의 계곡부에 해당한다.	

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (△142m)	봉담면 분천리	북 - 남	2km	급경사	
특기사항	뚜렷한 산계의 발달은 없으며 무명의 봉우리들이 환형으로 발달되어 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	
특기사항	뚜렷한 하천의 발달은 없으며 계곡에서 발원한 하천들이 지구를 통과하여 보통저수지에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모편암	풍화도 : 불량	분급도 : -	
주구성광물 : 흑운모, 장석, 석영	입 도 : 세립	입 상 : 타형	
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	본암층은 정남면 태봉산 일대에서는 석영-백운모 편암층이 소규모로 협재되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층	N50° E	-	-	-	
특기사항	지구 북측에 단층대가 존재하며, 지구 동측에 염기성 암맥 및 암석 경계가 존재				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
백 약 기	~~부 정 합~~
선캠브리아기	맥 암 류 흑운모 편암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 미약하다.			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m		측점간격 : 5m		측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고			
4300	50	60 ~ 70	30 ~ 40				
4301	50	240 ~ 250	15 ~ 20				
4302	50	110 ~ 120	10 ~ 15				
4303	50	-	-				
특기사항	없음						

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 5.6 m	5.6 ~ 21.9 m	21.9 ~ m		
평 균 비저항치	219.9 Ω-m	941.9 Ω-m	2,956.1 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E - 1	43.6	0~8.3	65	8.3~31.7	136	31.7~	9,018	B-1
E - 2	41.8	0~6.4	166	6.4~35.7	184	35.7~	4,055	
E - 3	59.6	0~8.0	86	8.0~21.4	326	21.4~	1,978	
E - 4	50.5	0~8.4	62	8.4~16.6	166	16.6~	971	
E - 5	65.2	0~1.8	1,027	1.8~12.7	7,901	12.7~	1,416	
E - 6	55.3	0~2.9	60	2.9~16.7	177	16.7~	1,856	
E - 7	38.7	0~5.0	129	5.0~18.6	91	18.6~	1,428	
E - 8	37.5	0~5.1	108	5.1~14.6	91	14.6~	6,209	
E - 9	44.8	0~6.3	173	6.3~22.1	137	22.1~	1,627	
E - 10	39.7	0~4.3	323	4.3~29.2	210	29.2~	1,003	
계	476.7	0~56.5	2,199	56.5~ 219.3	9,419	219.3~	29,561	
평 균	47.6	0~5.6	219.9	5.6~ 21.9	941.9	21.9~	2,956.1	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	화성	봉담	분천	341-14	126° 57' 28" (196.00)	37° 12' 00" (411.20)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XRH - 350		양수기 :		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 80m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암흑색	세립	흑운모	25~35m	파쇄대	50m ³ /day
			장 석	45~50m	"	100m ³ /day
			석 영	65~75m	"	100m ³ /day
특기사항	풍화대 발달은 미약하나 파쇄대 발달이 양호					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0		1.0	1.0		3.0		33.0	40.0		80
계	2.0		1.0	1.0		3.0		33.0	40.0		80
평균	2.0		1.0	1.0		3.0		33.0	40.0		80

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치		Long Normal : 64인치	
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였습.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	25~35, 45~50, 65~75	대체로 일치함.
특기사항	없음		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4L)를 채취 분석	공 번	B-1
부 적 합 항 목	-		
관정평가	농업용수 기준에 적합		

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 ² /day
B-1	80.0	125~100		7.0	0.1		250		
계	80.0			7.0			250		

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	0.2m	126° 57' 30" (196.03)	37° 12' 01" (411.25)	
A - 2	0.3m	126° 57' 17" (195.70)	37° 12' 08" (411.45)	
A - 3	0.1m	126° 57' 31" (196.05)	37° 12' 03" (410.96)	
A - 4	0.3m	126° 57' 24" (195.88)	37° 11' 52" (411.30)	
평 균	0.22m			

다. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ² /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대 발달상태가 양호하며 심도에 따라 수량 증가

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	분천지구 지하수개발 계획	위 치	경기도 화성군 봉담면 분천리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적: 20 ha	개발가능면적 : 15 ha						
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 5	m ³ /day 250	m ³ /day 1,250	단위용수량 83.0m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		5 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	55m	50m/m	55m	10m	m ³ /day 250	7.5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	-	-	200m	1,000m	

나. 기존수리시설

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						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(250)		(3.0)	
	소 계		(1)	(250)		(3.0)	
계			(1)	(250)		(3.0)	

다. 향후 지하수개발 전망

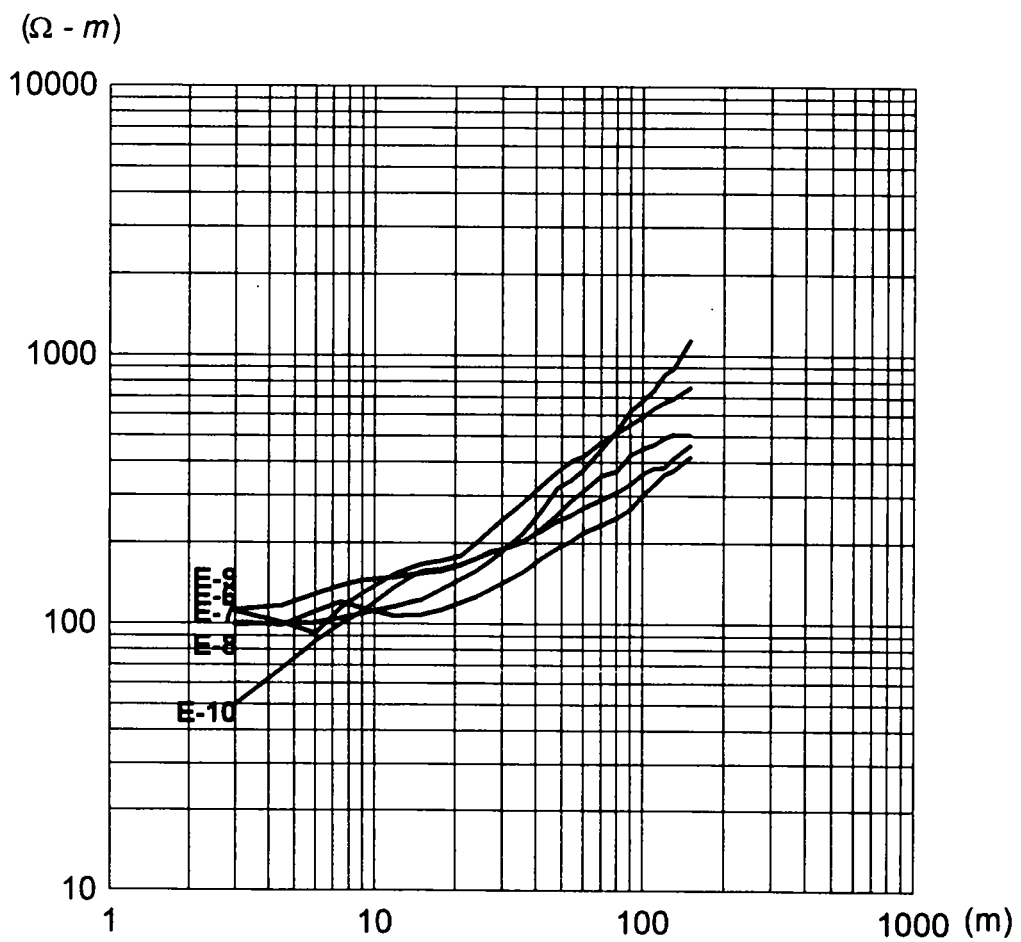
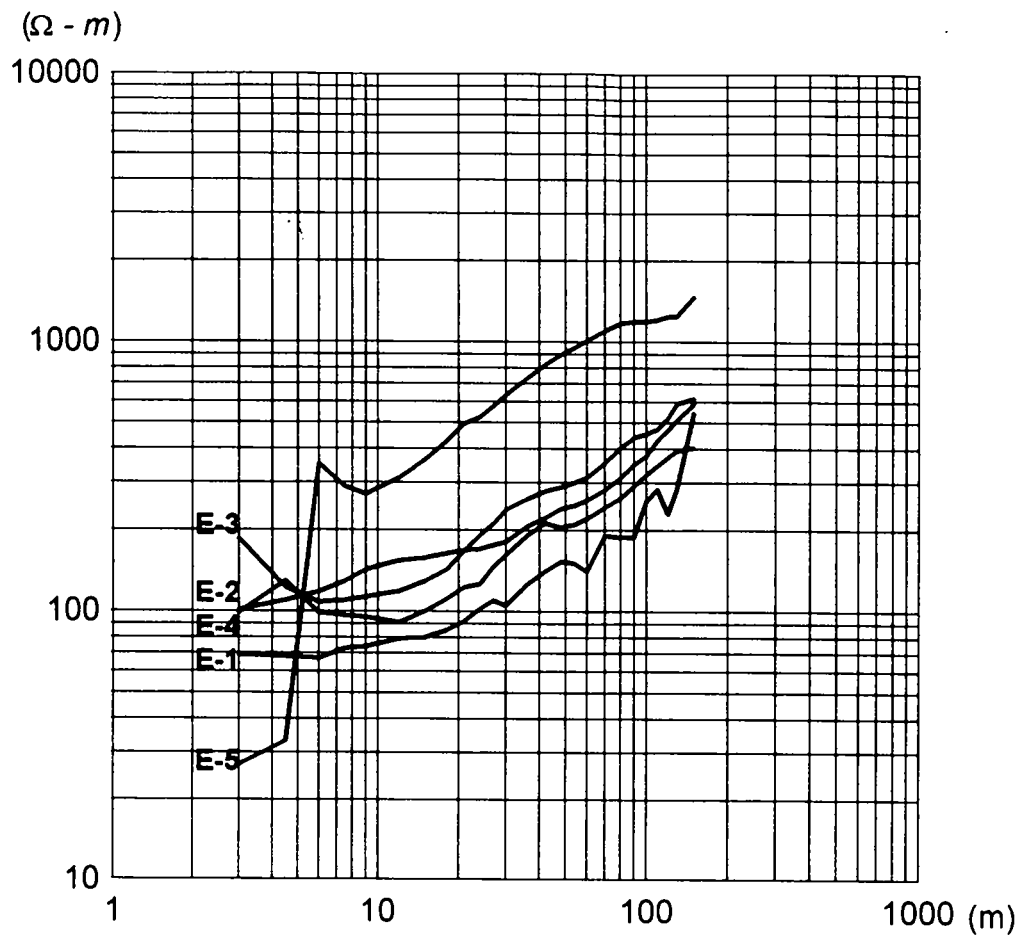
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(3.0)	20.0	15.0	5.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도	567
2. 시추주상도	568
3. 수질검사 성적서	569
4. 수맥도(1:5,000)	571

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



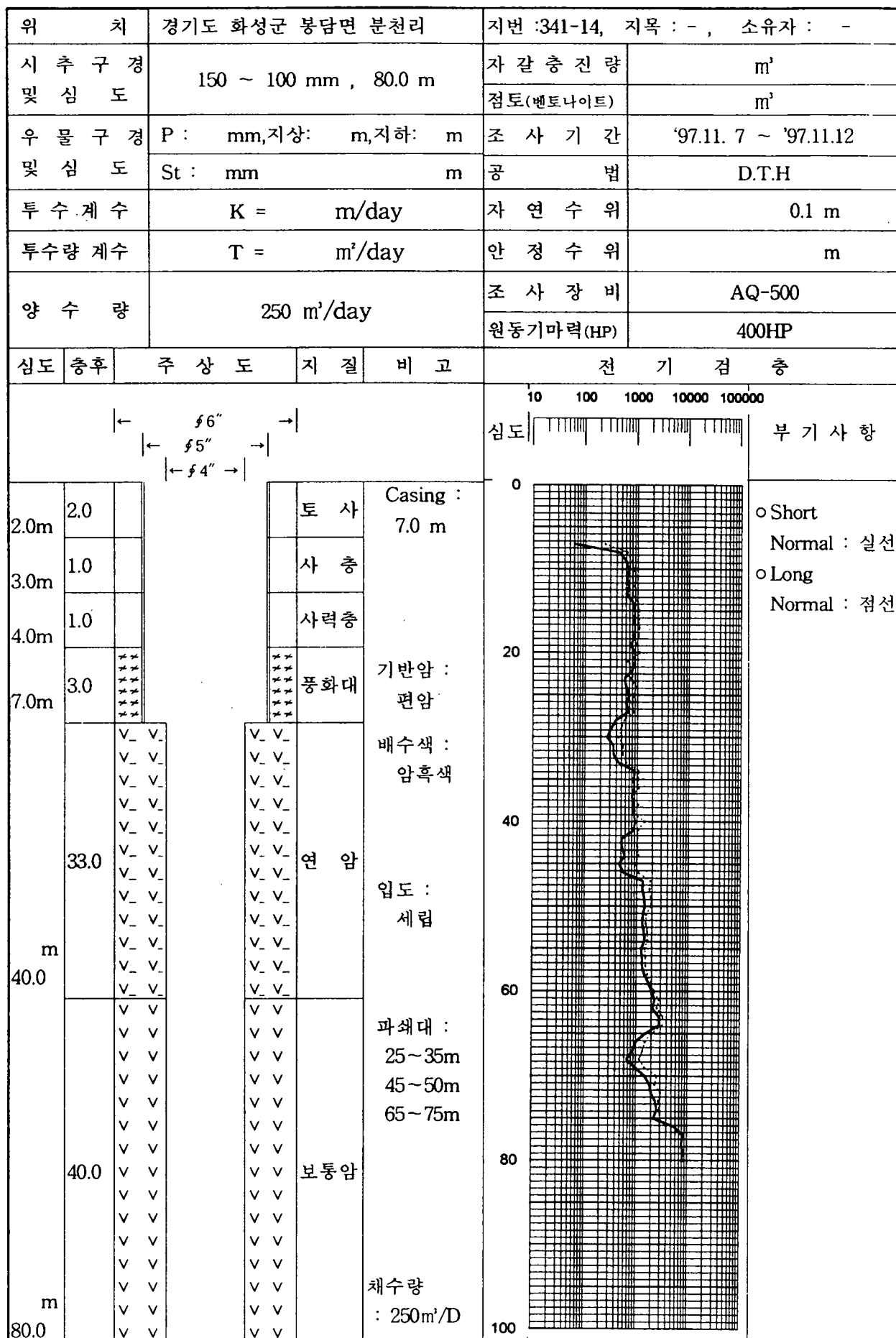
2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 분천

운전자 기능 김수복 공 변 : B-1

지반고 : 41.8m



수 질 검 사 성 적 서

가 검 물 명 : 지하수

시 험 목 적 : 농업용수(참고용)

채 수 장 소 : 화성 봉담 분천1리 분천지구


의뢰자주소 : 수원 장안 정자동 571-1

성 명 : 이진문

접수년월일 : 1997. 11. 15.

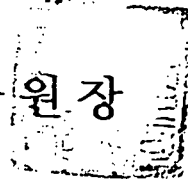
검 사 방 법 : 수질환경보전법 제7조 수질오염공정시험법에 준하여 실험함.

시 험 결 과

시 험 항 목	기 준	성 적	시 험 항 목	기 준	성 적
수소이온농도	6.0 ~ 8.5	7.3	페 늘	0.005mg/ℓ 이하	불검출
화학적산소요구량	8mg/ℓ 이하	1.0	납	0.1mg/ℓ 이하	불검출
질산성 질소	20mg/ℓ 이하	3.1	6 가 크 롬	0.05mg/ℓ 이하	불검출
염 소 이 온	250mg/ℓ 이하	13	유 기 인	불 검 출	불검출
카 드 롬	0.01mg/ℓ 이하	불검출	트리클로로에칠렌	0.03mg/ℓ 이하	불검출
비 소	0.05mg/ℓ 이하	불검출	테트라클로로에칠렌	0.01mg/ℓ 이하	불검출
시 안	불 검 출	불검출	수 은	불 검 출	불검출
판 정					

1997년 월 일

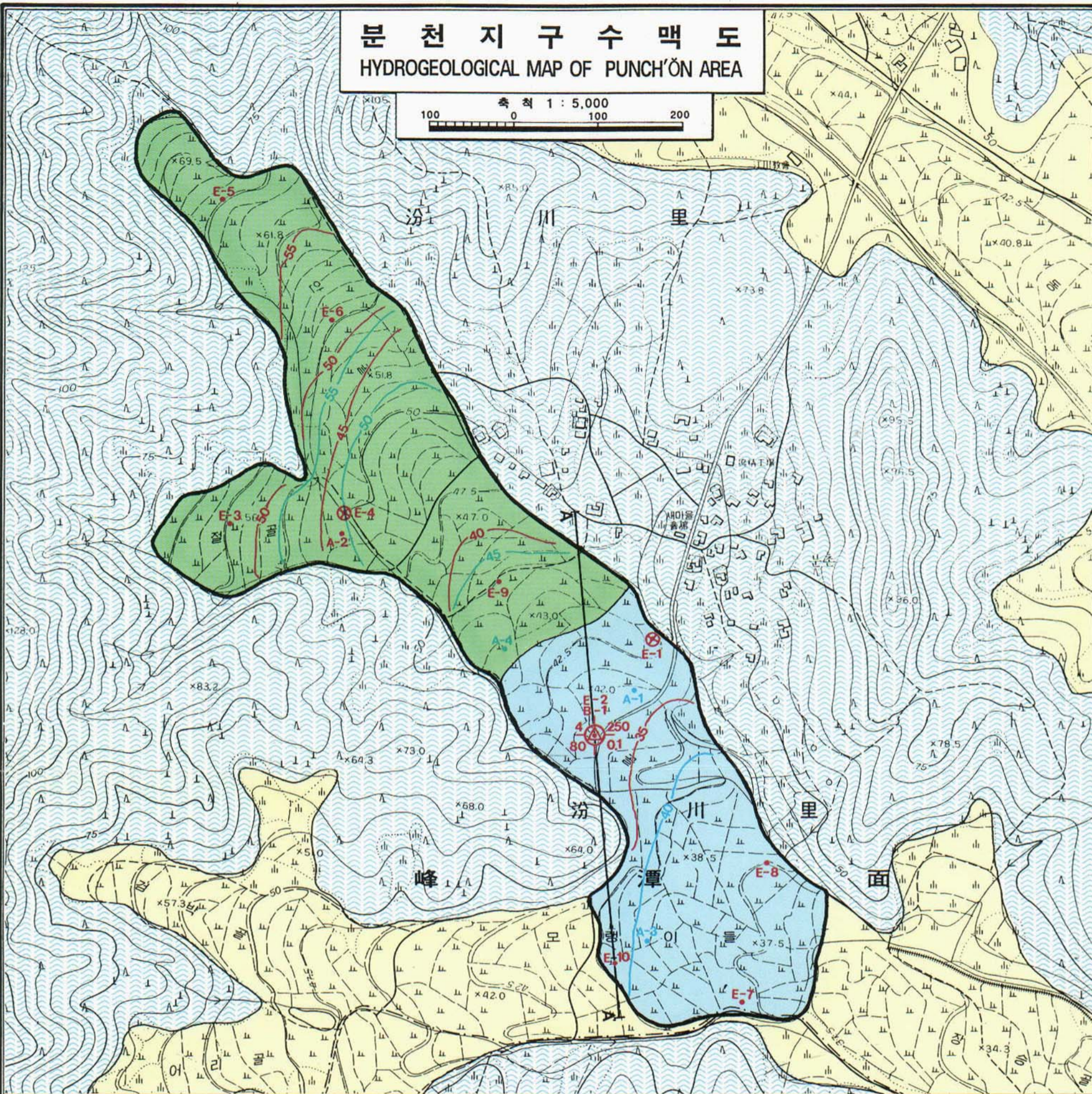
경기도보건환경연구원장



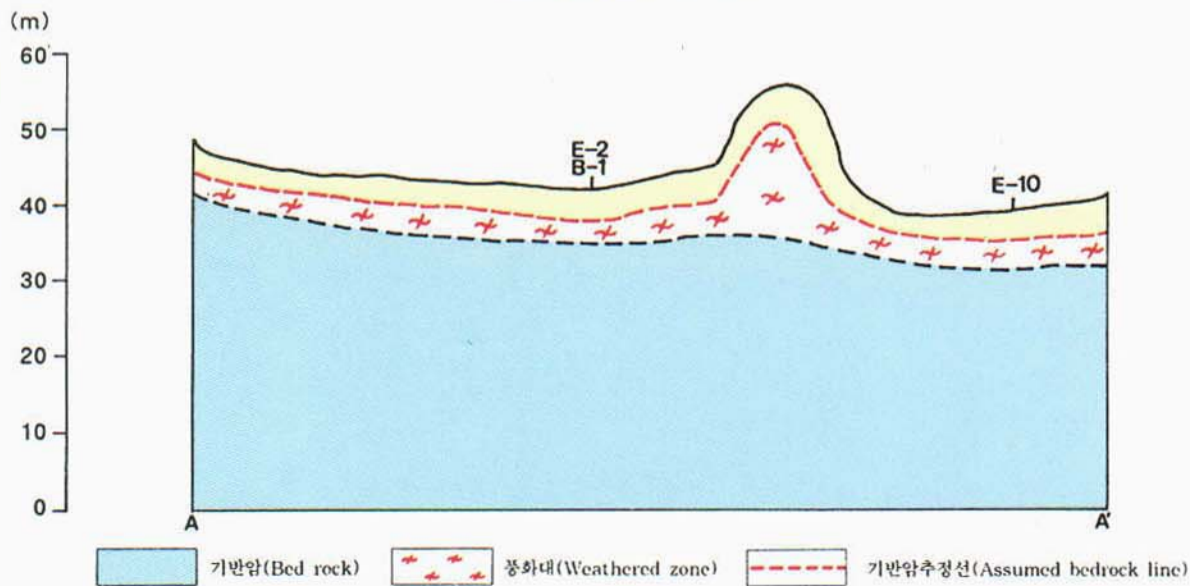
여 백

분천지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF PUNCH'ON AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION

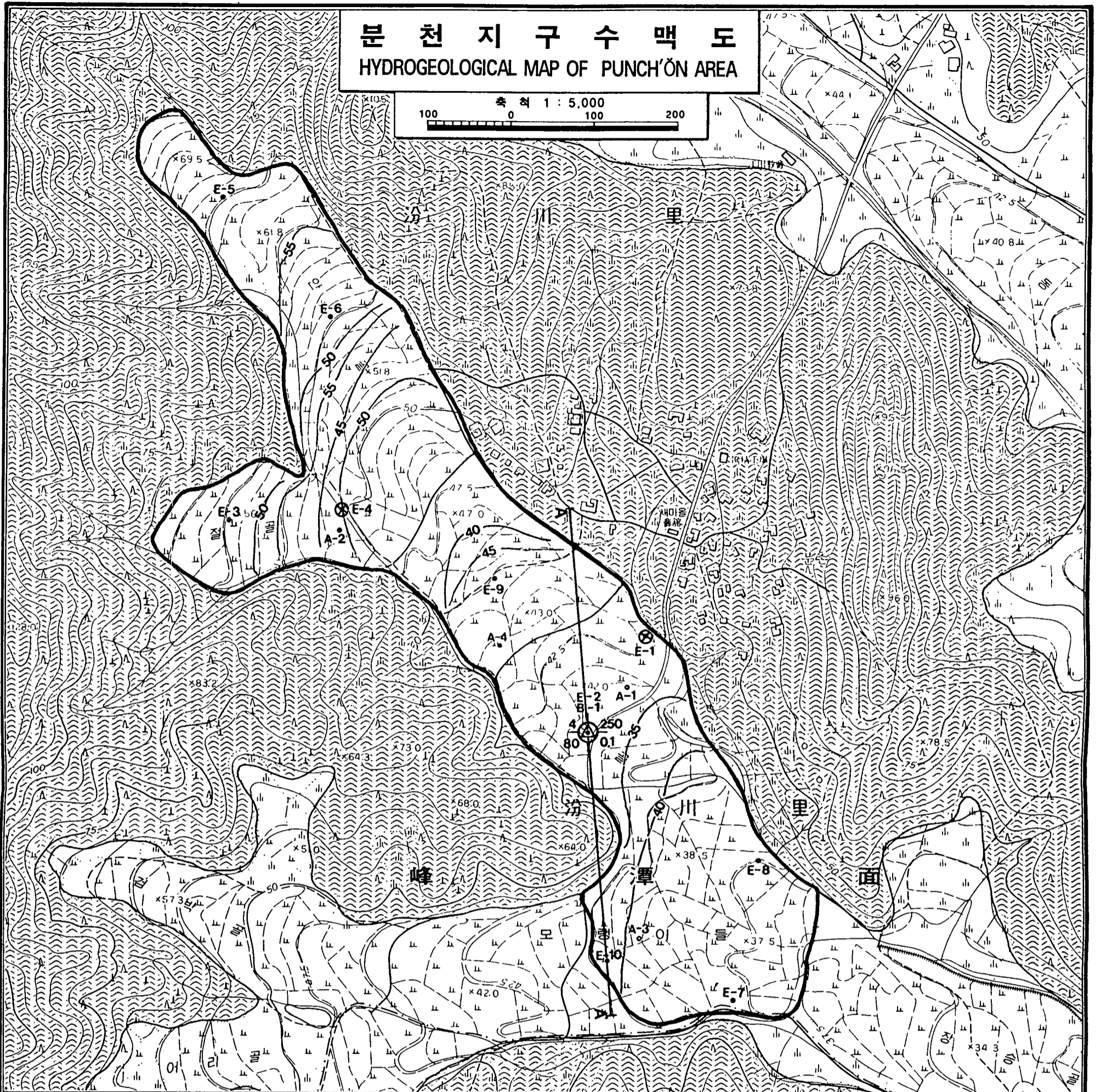


범례 (LEGEND)

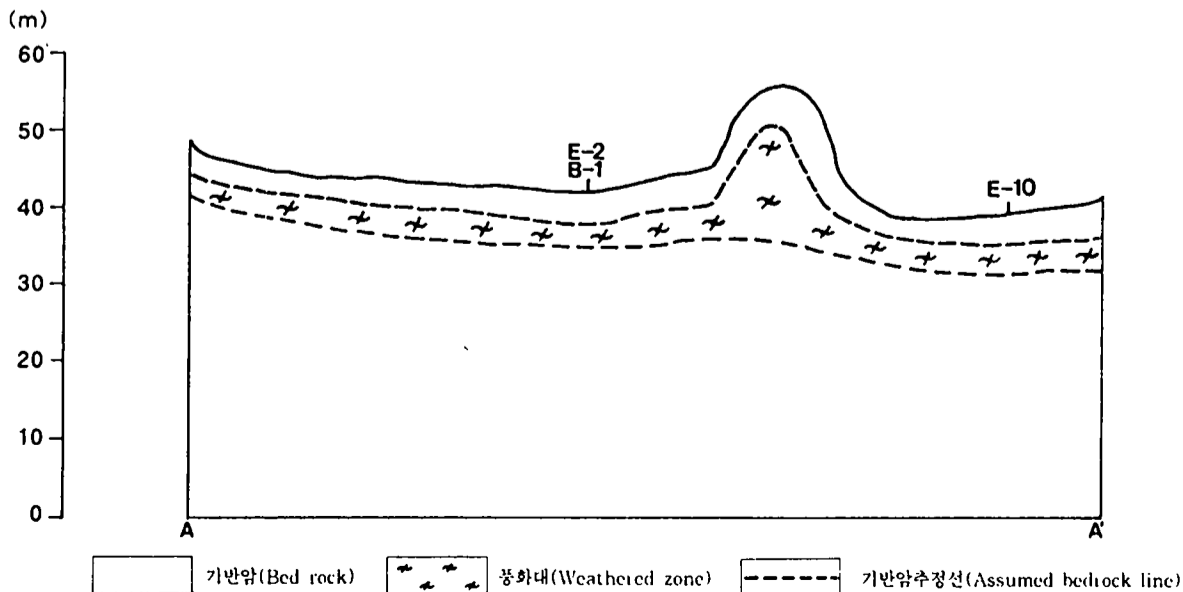
	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	흑운모호상편마암 Biotite banded gneiss (Pre-Cambrian)						
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day						
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lineament						
공번 (Well Number)	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안전수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </tbody> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)		안전수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)						
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안전수위 Depth to pumping water level(m)						

분천지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF PUNCH'ON AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed rock) 풍화대(Weathered zone) 기반암추정선(Assumed bedrock line)

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모호상편마암 Biotite banded gneiss (Pre-Cambrian)
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발탄진기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lincament
공 번 (Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	4. 우물심도 Well depth(m)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	4. 양수량 Depth to pumping water level(m)

여 백

화성군 금의지구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
금의	화성	장안	금의	답작	암반	20	남양	조암

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	이진문	97.11.11~11.12	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	20	20	4급	이진문	97.11.12	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	200	200	"	"	97.11.11~11.12	WADI
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	97.11.12	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	97.11.12~11.18	AQ-500, XRH-350
간이양수시험	"	1	1	"	"	97.11.18	"
전 기 검 측	"	1	1	"	"	97.12.16	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	97.11.22	보건환경연구원

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 22.7 m	입상상태 : 불량		
유역면적	직접유역: 25 ha	간접유역 : ha	계 : 25 ha	
지 형	지형침식 윤회상 노년기			
특기사항	오랜시간동안의 풍화침식으로 평탄한 구릉의 지형을 이룬다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (△51.7m)	장안면 금의리	북동 - 남서	2km	완경사	
특기사항	저구릉지로서 뚜렷한 산계의 발달은 없음				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	-	-	-	-	-	
특기사항	수지상의 소하천이 일부 발달되어 있으나 뚜렷한 수계의 발달은 없음						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 상부편암		풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 흑운모, 백운모, 녹니석, 석영		입 도 : 중립	입 상 : 반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	편암의 하부에서는 편마상 구조를 띄워 편마암으로 점이적 변화를 보인다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단 층 대	N50° E	-	-	-	
특기사항	지구 북서측에 북동 - 남서 방향의 단층대가 발달되어 있으며, 산성 암맥류가 있다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
백 악 기	암 맥 류
	--관 입--
쥬 라 기	흑운모화강암
	--관 입--
선캠브리아기	상 부 편 암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 미약하다.			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
4400	50	110 ~ 120	25 ~ 35		
4401	50	30 ~ 40	20 ~ 30		
4402	50	-	-		
4403	50	200 ~ 210	15 ~ 20		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평 균 심 도	0 ~ 4.6 m	4.6 ~ 24.1 m	24.1 ~ m		
평 균 비저항치	125.9 Ω-m	404.4 Ω-m	813.9 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E - 1	27.5	0~3.3	213	3.3~21.3	58	21.3~	1075	B-1
E - 2	30.4	0~5.0	20	5.0~29.2	52	29.2~	173	
E - 3	21.3	0~4.1	95	4.1~25.6	42	25.6~	652	
E - 4	15.0	0~4.6	51	4.6~35.7	68	35.7~	660	
E - 5	15.1	0~4.8	279	4.8~19.5	13	19.5~	485	
E - 6	16.7	0~6.0	169	6.0~23.6	58	23.6~	1164	
E - 7	19.1	0~5.1	80	5.1~35.5	200	35.5~	1456	
E - 8	21.7	0~2.5	75	2.5~24.5	86	24.5~	821	
E - 9	18.5	0~4.6	164	4.6~11.6	2,704	11.6~	1000	
E - 10	19.2	0~6.1	113	6.1~14.6	763	14.6~	653	
계	204.5	0~46.1	1,259	46.1~ 241.1	4,044	241.1~	8,139	
평 균	20.4	0~4.6	125.9	4.6~ 24.1	404.4	24.1~	813.9	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	화성	장안	금의	300	126° 49' 35" (184.31)	37° 06' 23" (400.84)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XRH - 350		양수기 :		
찬공방법	구경 6 ~ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5 ~ 철재 Casing을 설치하고 구경 4 ~ Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 80m 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	중립	흑운모	25~30m	파쇄대	100m ³ /day
			백운모	35~45m	"	100m ³ /day
			녹니석	60~70m	"	50m ³ /day
특기사항	풍화대 및 파쇄대의 발달이 양호함					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0		1.0			18.0		35.0	24.0		80
계	2.0		1.0			18.0		35.0	24.0		80
평균	2.0		1.0			18.0		35.0	24.0		80

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치		Long Normal : 64인치	
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였습.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	25~30, 35~45, 60~70	대체로 일치함.
특기사항	없습		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4L)를 채취 분석	공 번	B-1
부 적 합 항 목	-		
관정평가	농업용수 기준에 적합		

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 80.0	m/m 125~100	m	m 21.0	m 8.6	m	m ³ /day 250	m/day	m ² /day
계	80.0			21.0			250		

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3$ ~ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	8.5m	126° 49' 33" (184.25)	37° 06' 23" (400.83)	
A - 2	7.6m	126° 49' 42" (184.48)	37° 06' 39" (401.32)	
A - 3	8.1m	126° 49' 37" (184.35)	37° 06' 27" (400.95)	
A - 4	7.8m	126° 49' 31" (184.20)	37° 06' 31" (401.08)	
평 균	8.0m			

다. 시설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ² /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 구역내의 지하수
특기사항	파쇄대 구간에서 지하수부존이 양호함

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	금의지구 지하수개발 계획	위 치	경기도 화성군 장안면 금의리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능 면 적	조사면적: 20 ha			개발가능면적 : 15 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 5	m ³ /day 250	m ³ /day 1,250	단위용수량 83.3m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		5 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	55m	50m/m	55m	-	m ³ /day 250	7.5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m			200m	1,000m	

나. 기존수리시설

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						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(250)		(3.0)	
	소 계		(1)	(250)		(3.0)	
계			(1)	(250)		(3.0)	

다. 향후 지하수개발 전망

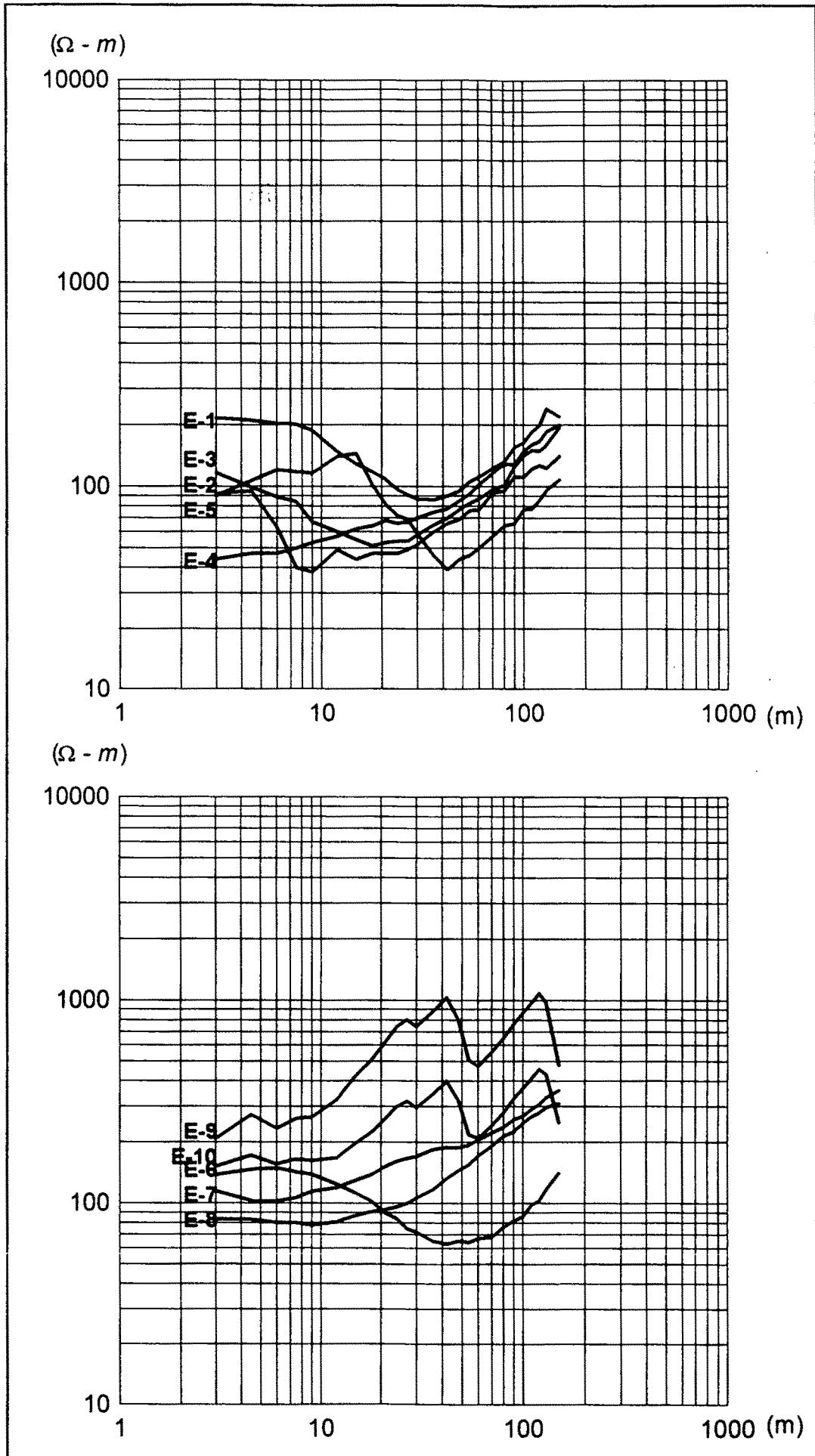
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(3.0)	20.0	15.0	5.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도	585
2. 시추주상도	586
3. 수질검사 성적서	587
4. 수맥도(1:5,000)	589

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

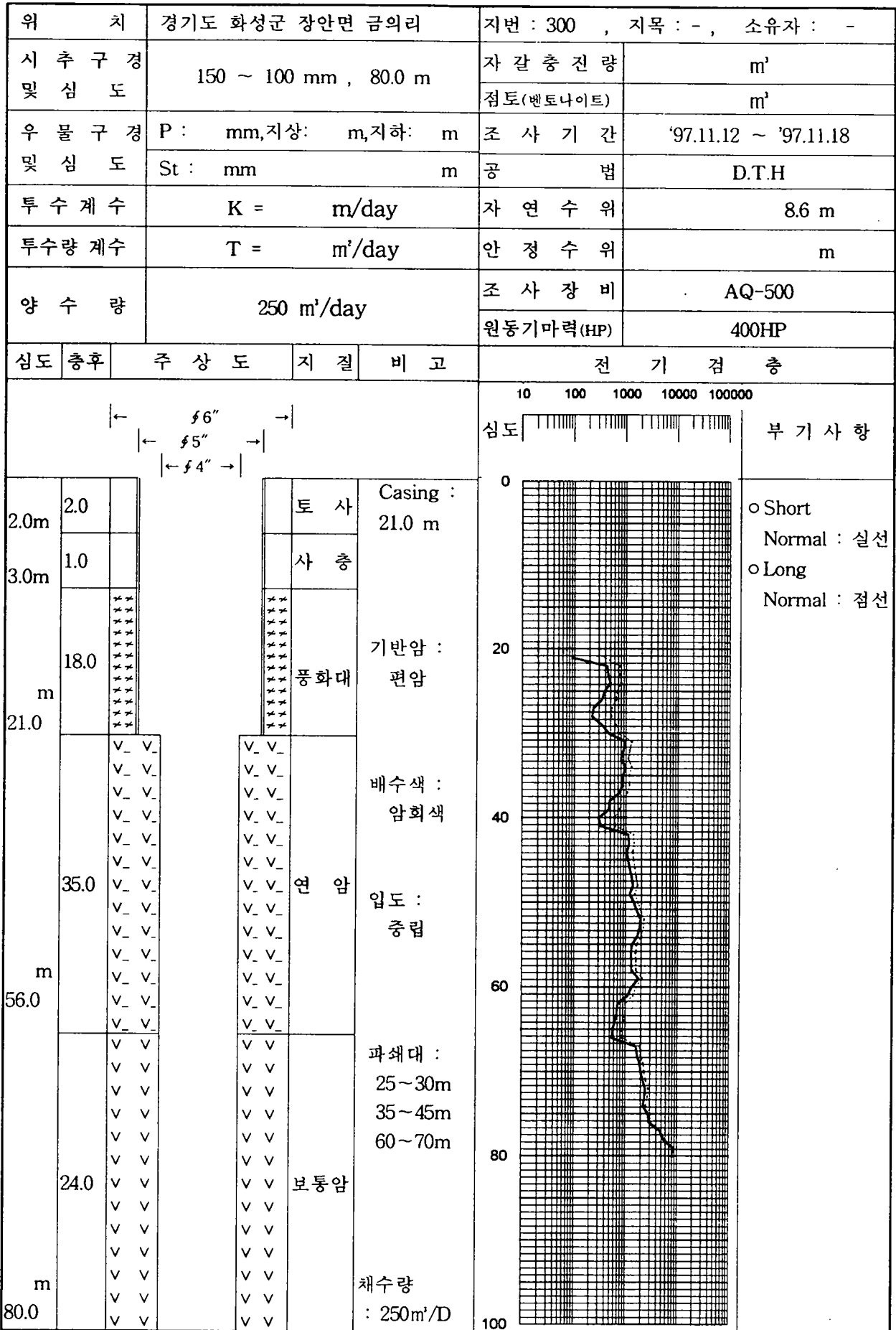
조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 금의

운전자 기능 김수복

공 변 : B-1

지반고 : 27.5m



수 질 검 사 성 적 서

가 검 물 명 : 지하수

시 험 목 적 : 농업용수(참고용)

채 수 장 소 : 화성 장안 금의리 300

의뢰자주소 : 수원 장안 정자동 571-1

성 명 : 이진문

접수년월일 : 1997. 11. 22.

검 사 방 법 : 수질환경보전법 제7조 수질오염공정시험법에 준하여 실험함.

지정시료

시 험 결 과

시 험 항 목	기 준	성 적	시 험 항 목	기 준	성 적
수소이온농도	6.0 ~ 8.5	6.7	페 놀	0.005mg/l 이하	불검출
화학적산소요구량	8mg/l 이하	1.1	납	0.1mg/l 이하	불검출
질산성질소	20mg/l 이하	3.4	6 가 크 롬	0.05mg/l 이하	불검출
염 소 이 온	250mg/l 이하	245	유 기 인	불 검 출	불검출
카 드 목	0.01mg/l 이하	불검출	트리클로로에칠렌	0.03mg/l 이하	불검출
비 소	0.05mg/l 이하	불검출	테트라클로로에칠렌	0.01mg/l 이하	불검출
시 안	불 검 출	불검출	수 은	불 검 출	불검출
판 정	기준에적합				

1997년 11월 28일

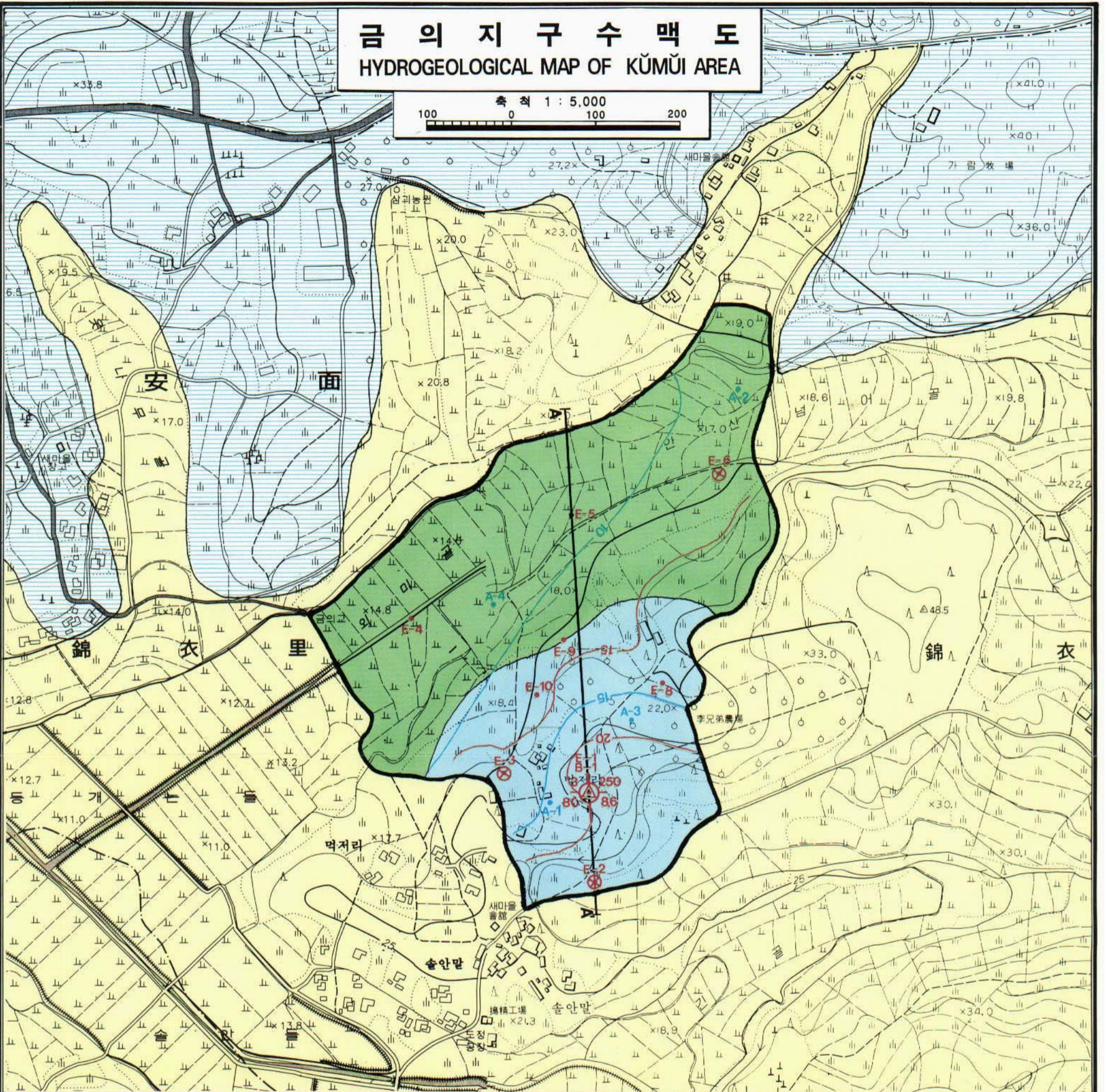
경기도보건환경연구원장



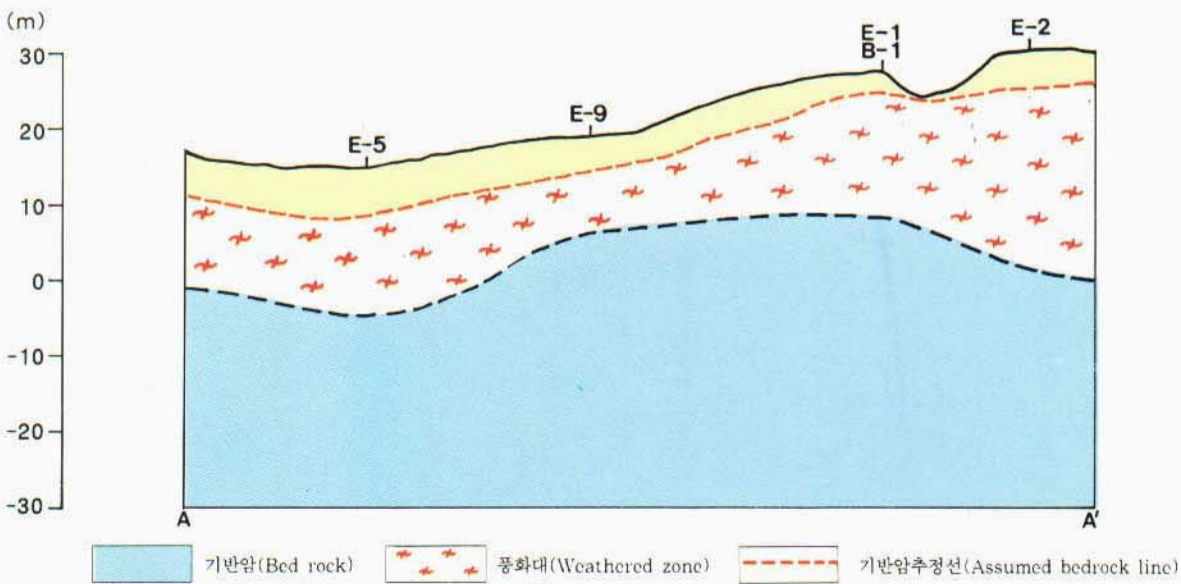
여 백

금 의 지 구 수 맥 도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF KŪMŪI AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지 질 단 면 도 GEOLOGIC CROSS SECTION

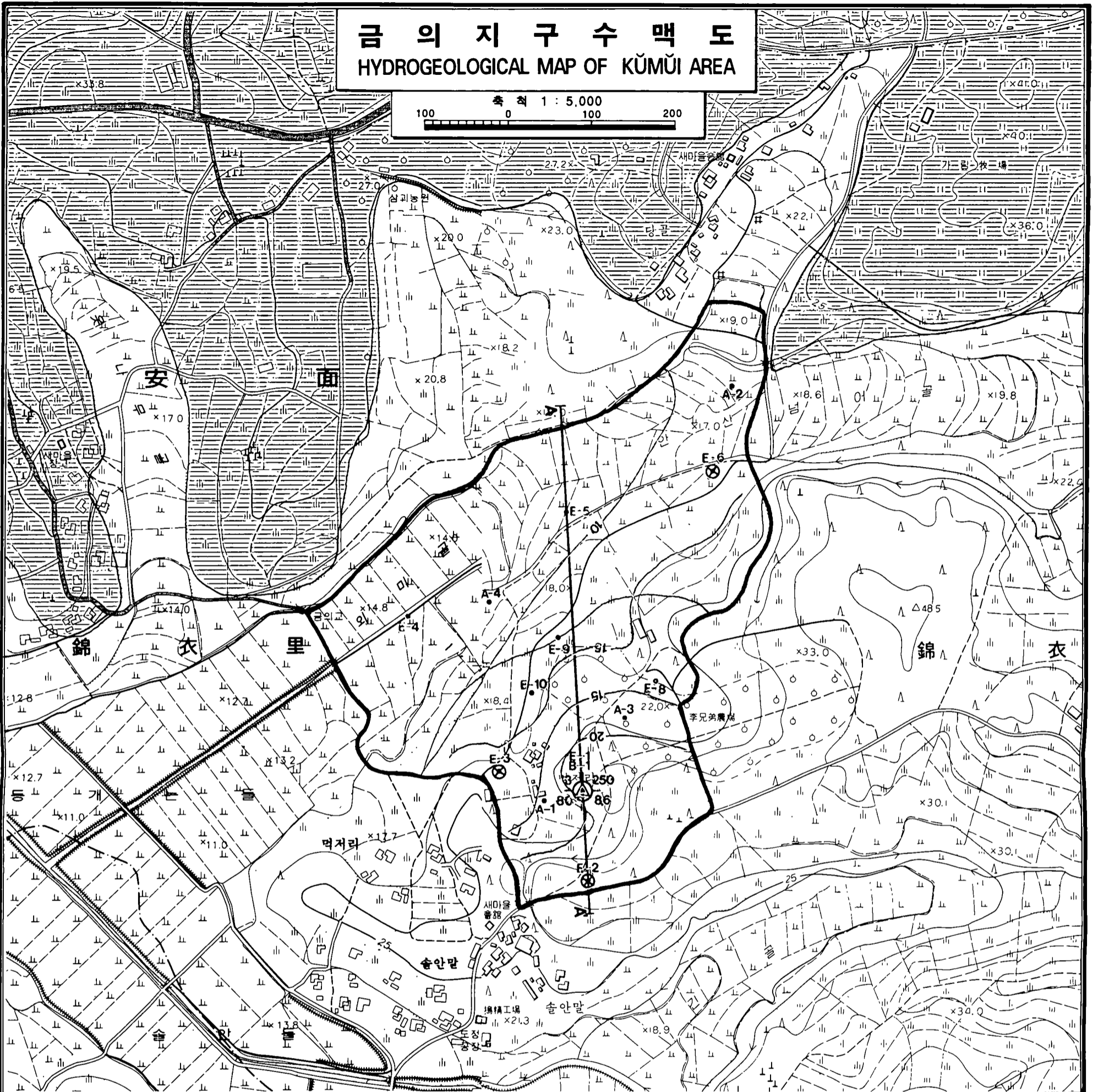


범 레 (LEGEND)

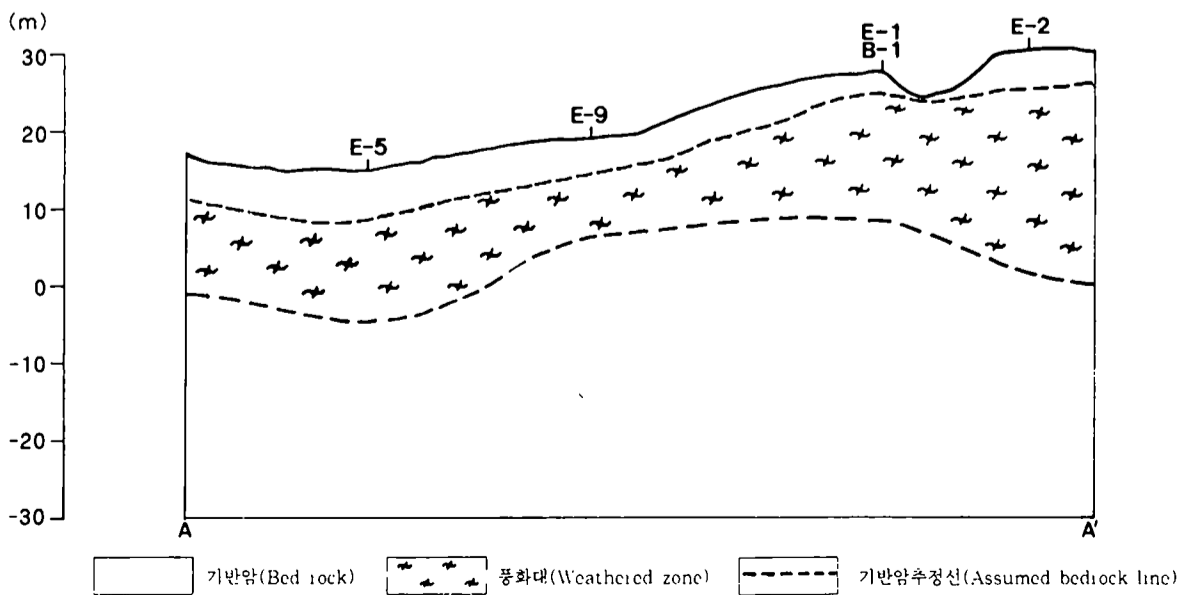
	충적층 Alluvium(Quarternary)
	편암 Schist (Pre-Cambrian)
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 번 (Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안전수위 Depth to pumping water level(m)

금 의 지 구 수 맥 도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF KŪMŪ AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지 질 단 면 도 GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)				
	편암 Schist (Pre-Cambrian)				
	구경 200m/m 우물로 150~350m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m³/day				
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m³/day				
	조사구역선 Boundary of Investigation area				
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)				
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)				
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone				
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey				
	수위관측공 Auger hole for water level observation				
	선구조 Lineament				
공번 (Well Number)	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3 자연수위 Depth to natural water level(m) 안전수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </tbody> </table>	1 충적층후 Alluvium thickness(m)	2 양수량 Yields(m³/day)	4 우물심도 Well depth(m)	3 자연수위 Depth to natural water level(m) 안전수위 Depth to pumping water level(m)
1 충적층후 Alluvium thickness(m)	2 양수량 Yields(m³/day)				
4 우물심도 Well depth(m)	3 자연수위 Depth to natural water level(m) 안전수위 Depth to pumping water level(m)				

여 백

화성군 금곡지구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
금곡	화성	동탄	금곡	답작	암반	20	용인	오산

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	이진문	97.11.14~11.15	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	20	20	4급	이진문	97.11.15	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	200	200	"	"	97.11.14~11.15	WADI
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	97.11.15	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	"	"	97.11.17~11.24	R-50, XRV5-455
간이양수시험	"						"
전 기 검 측	"						ABEM SAS-300,
수 질 검 사	회						SAS LOG-200 보건환경연구원

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 32.4 m	임상상태 : 불량
유역면적	직접유역: 광역	간접유역 : ha 계 : 광역
지 형	지형침식 윤회상 노년기	
특기사항	오랜시간동안 풍화를 받아 낮아진 구릉지를 형성하며 평야부가 발달되어 있다.	

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	뚜렷한 산계의 발달이 없으며 지구 북쪽에 구릉지를 형성하고 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
오산천	직류천	북 - 남	120	20	사 사력	6km	
특기사항	지구 동쪽에 발달된 오산천이 신갈저수지로부터 형성되어 남류하고 있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 규장편마암		풍화도 : 불량	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 세립	입 상 : 자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	흑운모편마암과는 규장화작용의 정도에 의하여 구별되는 것으로 분명한 경계선이 없을 뿐만 아니라 본 암체중에 흑운모편마암의 암체들이 국부적인 잔류물 형태로 또한 흑운모편마암중에서도 본 암체가 국부적인 발달을 한다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단 층 대	N15° 20° E	-	-	-	
특기사항	지구 동측에 금곡천을 따르는 신갈단층이 발달되어 있다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 백 약 기 선캠브리아기	층 적 층 ~~부 정 합~~ 석 영 맥 규장 편마암

III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 미약하다.			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
4500	50	40 ~ 50	20 ~ 30		
4501	50	-	-		
4502	50	230 ~ 240	15 ~ 20		
4503	50	100 ~ 110	10 ~ 15		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 4.3 m	4.3 ~ 12.1 m	12.1 ~ m		
평균비저항치	684.5 Ω-m	399.4 Ω-m	4,273 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간	
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m		
E - 1	26.4	0~4.1	732	4.1~ 7.9	655	7.9~	1,401	B-2	
E - 2	25.6	0~5.1	634	5.1~10.3	187	10.3~	167		
E - 3	26.5	0~3.9	1,782	3.9~11.8	1,400	11.8~	478		
E - 4	25.7	0~6.1	2,608	6.1~12.2	278	12.2~	270		B-1
E - 5	25.8	0~2.8	760	2.8~ 9.7	40	9.7~	1,481		
E - 6	35.4	0~3.2	32	3.2~ 5.4	1,033	5.4~	35,311		
E - 7	28.2	0~2.3	20	2.3~20.4	99	20.4~	1,159		
E - 8	38.3	0~4.3	159	4.3~10.1	46	10.1~	378		
E - 9	32.5	0~7.2	63	7.2~19.8	49	19.8~	1,980		
E - 10	27.7	0~4.9	55	4.9~14.1	207	14.1~	105		
계	292.1	0~43.9	6,845	43.9~ 121.7	3,994	121.7	42,730		
평 균	29.2	0~4.3	684.5	4.3~ 12.1	399.4	12.1	4,273		

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	화성	동탄	금곡	636	127° 05' 05" (207.28)	37° 10' 55" (409.22)
B - 2	"	"	"	638-8	127° 05' 08" (207.32)	37° 11' 04" (409.45)

(2) 조사방법

착정기 : R-50		공압기 : XRVS - 455		양수기 : -		
찬공방법	구경 6 ~ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5 ~ 철재 Casing을 설치하고 구경 4 ~ Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 각각 100m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암갈색	세립	석 영 장 석	15~20 40~50	파쇄대 "	50m ³ /day 40m ³ /day
B-2	"	"	흑운모	20~30	"	40m ³ /day
특기사항	상부 풍화대가 발달되어 있으나 하부는 치밀견고함.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0		2.0	2.0		6.0		48.0	40.0		100
B-2	2.0		2.0			4.0		47.0	45.0		100
계	4.0		4.0	2.0		10.0		95.0	85.0		200
평균	2.0		2.0	1.0		5.0		47.5	42.5		100

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 ² /day
B-1	100	125~100		12.0	2.0		90		
B-2	100	"		8.0	2.5		40		
계	200			20.0			130		

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경 으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.2m	127° 05' 07" (207.30)	37° 10' 58" (409.29)	
A - 2	2.5m	127° 05' 05" (207.28)	37° 11' 04" (409.46)	
A - 3	2.3m	127° 04' 51" (206.90)	37° 10' 57" (409.25)	
A - 4	2.4m	127° 04' 56" (207.03)	37° 11' 03" (409.41)	
평 균	2.35m			

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	상부 파쇄대는 발달되어 있으나 많은 수량 증가는 없음

V. 개 발 전 망

· 본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

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						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(90)		(1.8)	
		B - 2	(1)	(40)		(0.8)	
	소 계		(2)	(130)		(2.6)	
계			(2)	(130)		(2.6)	

나. 향후 지하수개발 전망

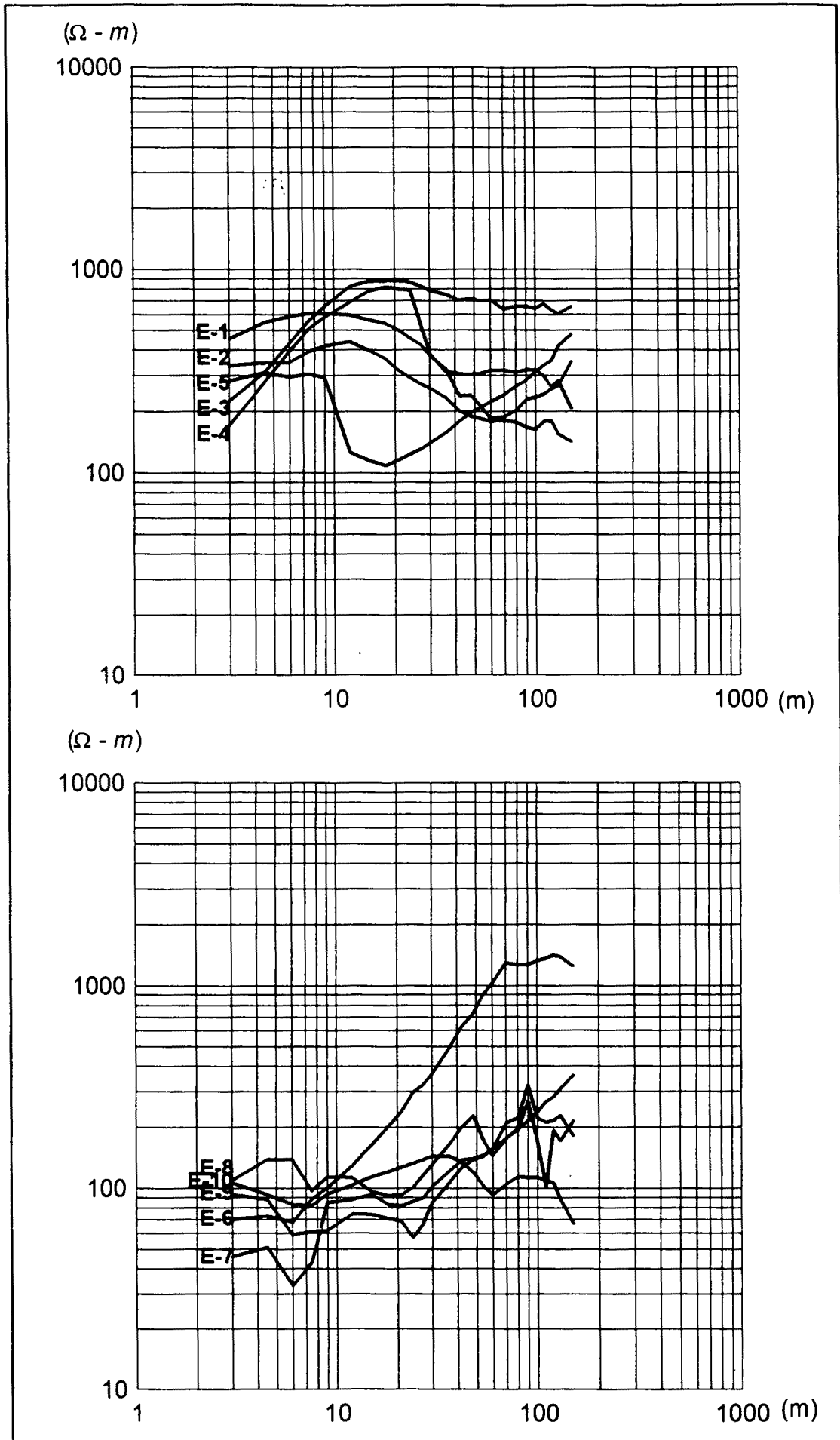
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리담 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전담	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(2.6)	20.0	-	20.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도 601
2. 시추주상도 602
3. 수맥도(1:5,000) 605

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 금곡

운전자 기능 이재훈

공번 : B-2

지반고 : 26.4m

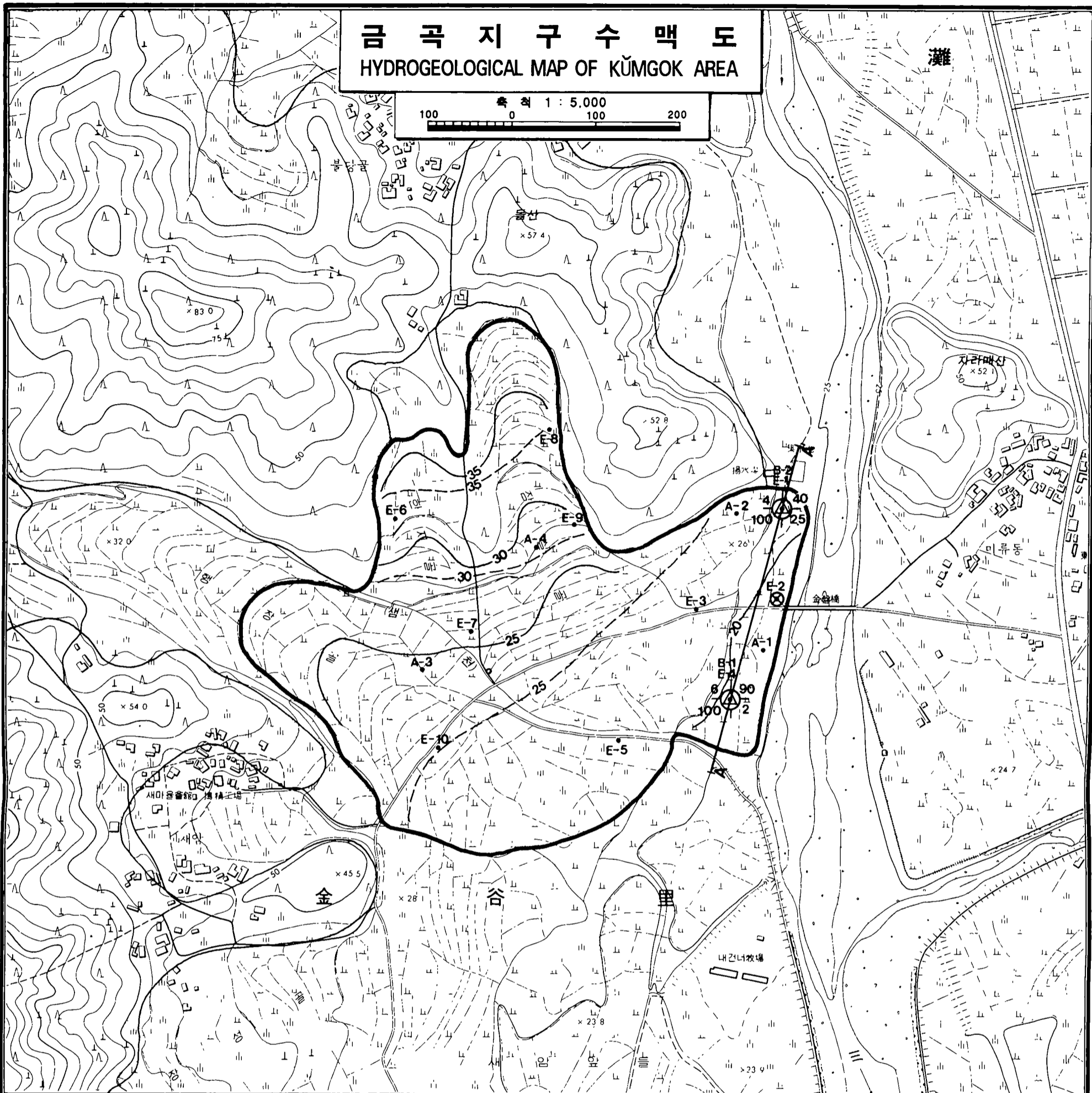
위	치	경기도 화성군 동탄면 금곡리	지번 : 638-8, 지목 : -	소유자 : -
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm , 100.0m		자갈층진량	m ³
			점토(벤토나이트)	m ³
우물구경 및 심도	P : mm, 지상 : m, 지하 : m	조사기간	'97.11.20 ~ '97.11.24	
	St : mm	공법	D.T.H	
투수계수	K = m/day	자연수위	2.5 m	
투수량계수	T = m ³ /day	안정수위	m	
양수량	40 m ³ /day		조사장비	R-50
			원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고
			전기검층	
			심도	부기사항
2.0m	2.0	토사	Casing : 8.0 m	○ Short Normal : 실선
4.0m	2.0		사층	
8.0m	4.0	풍화대	기반암 : 편마암	○ Long Normal : 점선
	47.0	연암	배수색 : 암갈색 입도 : 세립	
55.0	45.0	보통암	파쇄대 : 20~30m	
100.0			채수량 : 40 m ³ /day	

여 백

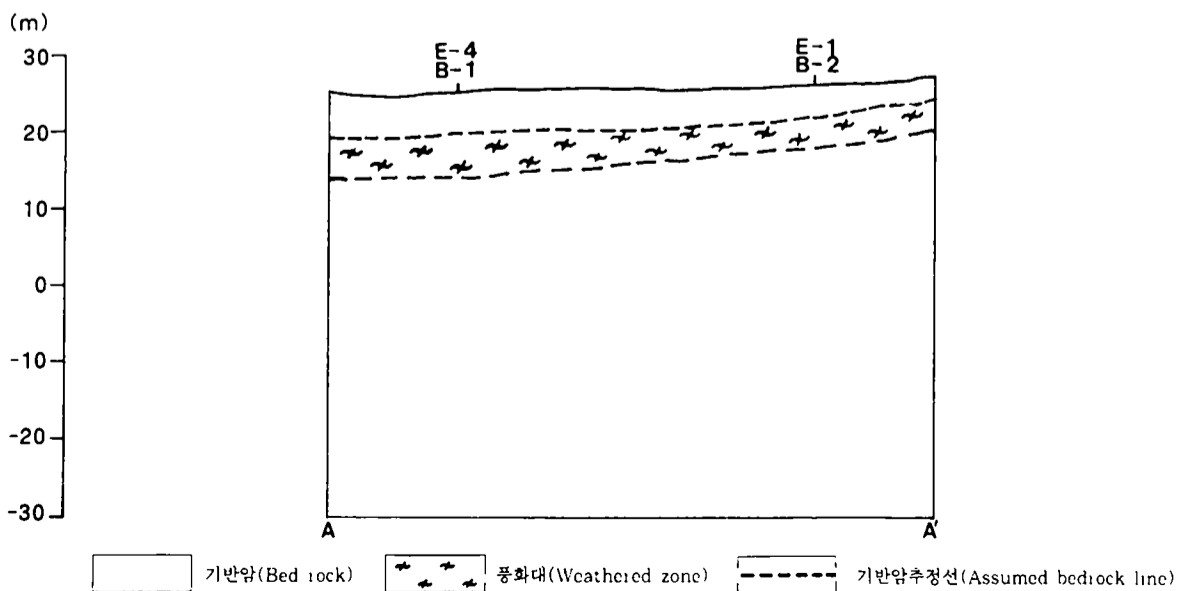
금곡지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF KŪMGOK AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200

— 605 —



지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	편마암 Gneiss (Pre-Cambrian)
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 변 (Well Number)	1 충적층후 Alluvium thickness(m) 2 양수량 Yields(m ³ /day) 4 우물심도 Well depth(m) 3 자연수위 Depth to natural water level(m) 안전수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

안 성 군 석 하 지 구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
석하	안성	금광	석하	답작	암반	17	진천	서운

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	17	17	4급	이진문	97. 3.29	-
지표지질조사	"	17	17	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	17	17	4급	이진문	97. 3.29	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	170	200	"	오한윤	97. 3.29~3.31	WADI
전기 탐 사	"	8	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	3	2	"	"	97. 3.31	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	"	이진문	97. 4.10~4.16	AQ-500, XRH-350
간이양수시험	"	1	1	"	"	97. 4.16	"
전기 검 층	"	1	1	"	"	97. 4.16	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	97. 5.22	보건환경연구원

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 102.3 m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역: 광역 ha	간접유역 : ha	계 :	광역 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기			
특기사항	주위 산계 발달로 인한 곡간부에 해당한다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
서운산 (△547.4m)	금광면 서운면경계	북 - 남	10km	급경사	
특기사항	차령산맥을 형성하는 서운산이 지구 남서쪽에 형성되어 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	남 - 북	5	2	사력	2km	
특기사항	각 산계의 계곡부에서 형성된 하천들이 하부에서 모여 마둔저수지에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모편마암		풍화도 : 불량	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 정장석, 흑운모		입 도 : 세립	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	풍화대 발달이 미약하며 신선한 노두가 노출된 곳이 많다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층	N5° W	-	-	-	
특기사항	지구 동측으로 남-북방향의 단층대가 발달되어 있으며, 서측으로 산성 암맥류가 분포하고 있다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
쥬 라 기	~~부 정 합~~
	편마상복운모화강암
	--관 입--
선캠브리아기	화강암질 편마암

III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 미약하다.			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
4600	50	-	-		
4601	50	-	-		
4602	50	200 ~ 210	10 ~ 15		
4603	50	100 ~ 110	15 ~ 20		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 5.7 m	5.7 ~ 17.2 m	17.2 ~ m		
평균비저항치	359.6 Ω-m	944.6 Ω-m	2,001 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω-m	m	Ω-m	m	Ω-m	
E - 1	109.8	0~4.4	93	4.4~17.4	121	17.4~	765	
E - 2	110.0	0~4.6	75	4.6~13.6	176	13.6~	934	
E - 3	102.8	0~5.1	360	5.1~ 7.8	97	7.8~	544	B-2
E - 4	101.3	0~4.9	495	4.9~17.9	508	17.9~	6,145	
E - 5	97.7	0~5.2	573	5.2~22.0	2,545	22.0~	4,732	B-1
E - 6	99.2	0~8.0	507	8.0~25.3	888	25.3~	488	
E - 7	104.1	0~3.4	306	3.4~17.2	852	17.2~	2,314	
E - 8	94.7	0~4.2	295	4.2~11.8	634	11.8~	438	
E - 9	107.3	0~4.6	779	4.6~11.4	3,233	11.4~	2,810	
E - 10	107.5	0~13.0	113	13.0~27.6	392	27.6~	840	
계	1034.4	0~57.4	3,596	57.4 ~ 172	9,446	172~	20,010	
평 균	103.4	0~5.7	359.6	5.7 ~ 17.2	944.6	17.2~	2,001	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	안성	금광	석하	20	127° 18' 53" (227.76)	36° 57' 11" (383.86)
B - 2	"	"	"	203	127° 18' 57" (227.86)	36° 57' 05" (383.66)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XRH - 350		양수기 :		
찬공방법	구경 6 ~ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 각각 100m까지 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	암흑색	세립	석 영 정장석	20~30		10m ³ /day
B-2	"	"	흑운모	35~45 65~70		100m ³ /day 50m ³ /day
특기사항	풍화대 발달은 미약하나 B-2공의 파쇄대 발달 양호함.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0		1.0			3.0		55.0	40.0		100
B-2	1.0		1.0			3.0		50.0	45.0		100
계	2.0		2.0			6.0		105.0	85.0		200
평균	1.0		1.0			3.0		52.5	42.5		100

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치		Long Normal : 64인치	
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였습.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 2	35~45, 65~70	대체로 일치함.
특기사항	없음		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4L)를 채취 분석	공 번	B-2
부 적 합 항 목	-		
관정평가	농업용수 기준에 적합		

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 ² /day
B-1	100	125~100		5.0	1.5		10		
B-2	100	"		5.0	2.0		150		
계	200			10.0			160		

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	1.4m	127° 18' 51" (227..72)	36° 57' 13" (383.91)	
A - 2	1.3m	127° 18' 59" (227..93)	36° 57' 05" (383.66)	
평 균	1.35m			

다. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ² /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대 구간에서 증수현상 보임

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 17 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	석하지구 지하수개발 계획	위 치	경기도 안성군 금광면 석하리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적: 17 ha	개발가능면적 : 12 ha						
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 4	m ³ /day 150	m ³ /day 600	단위용수량 50.0m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격			개소수	비 고		
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m			4 개소			
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치심도	토출구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모타펌프	55m	50m/m	55m	5 m	m ³ /day 150	3	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선				비고
	규 격		인입거리	규 격		개소당인입거리	총인입거리	
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	100m	-	-	100m	400m	

나. 기존수리시설

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						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(10)		(0.2)	
		B-2	(1)	(150)		(3.0)	
	소 계		(2)	(160)		(3.2)	
계			(2)	(160)		(3.2)	

다. 향후 지하수개발 전망

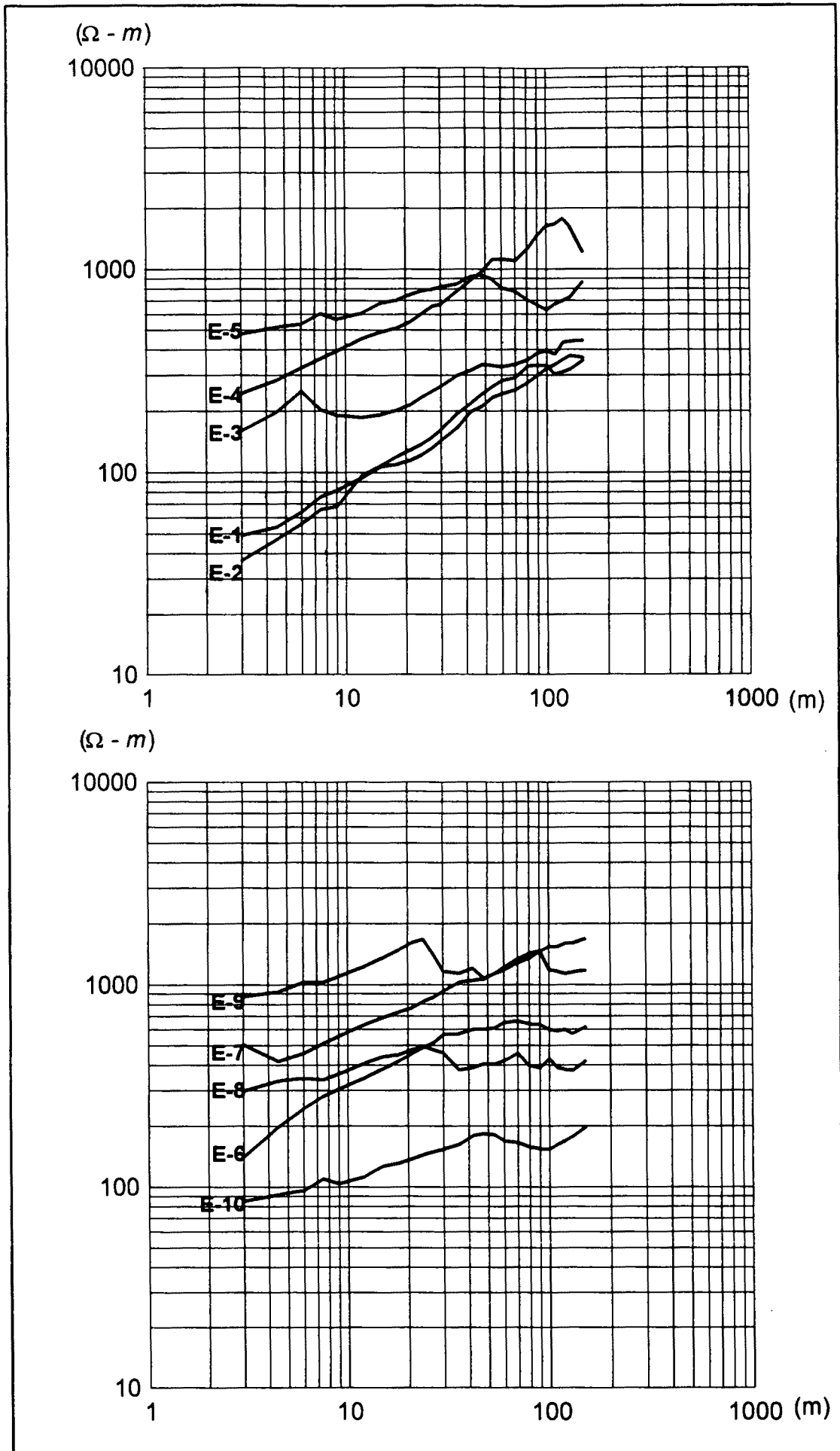
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
17.0	17.0	-	(3.2)	17.0	12.0	5.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도	619
2. 시추주상도	620
3. 수질검사 성적서	622
4. 수맥도(1:5,000)	623

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 석하

운전자 기능 김수복

공 번 : B-1

지반고 : 97.7m

위 치		경기도 안성군 금광면 석하리			지번 : 20 , 지목 : - , 소유자 : -		
시추구경 및심도	150 ~ 100 mm , 100 m			자갈충진량	m ³		
				점토(벤토나이트)	m ³		
우물구경 및심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'97. 4.10 ~ '97. 4.12			
	St : mm	공법		D.T.H			
투수계수	K = m/day			자연수위	1.5 m		
투수량계수	T = m ³ /day			안정수위	m		
양수량	10 m ³ /day			조사장비	AQ-500		
				원동기마력(HP)	400HP		
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층		
				심도	부기사항		
1.0m	1.0		토사	Casing : 5.0 m		○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선	
2.0m	1.0		사충	기반암 : 편마암			
5.0m	3.0		풍화대				
5.0m	55.0		연암	배수색 : 암흑색			
60.0	40.0			보통암			입도 : 세립
							파쇄대 : 20~30m
							채수량 : 10m ³ /D

2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 석하

운전자 기능 김수복

공 번 : B-2

지반고 : 102.8m

위 치	경기도 안성군 금광면 석하리			지번 : 203 , 지목 : - , 소유자 : -	
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm , 100 m			자갈충진량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우물구경 및 심도	P : mm, 지상 : m, 지하 : m	조사기간		'97. 4.13 ~ '97. 4.16	
	St : mm	공법		D.T.H	
투수계수	K = m/day			자연수위	2.0 m
투수량계수	T = m ³ /day			안정수위	m
양수량	150 m ³ /day			조사장비	AQ-500
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	전기검층	
				심도	부기사항
1.0m	1.0		토사	Casing : 5.0 m	○ Short Normal : 실선
2.0m	1.0		사층		
5.0m	3.0	***	풍화대	기반암 : 편마암	○ Long Normal : 점선

55.0 m	50.0	V_ V_	V_ V_	배수층 : 암흑색	연암
		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_		
45.0 m	45.0	V_ V_	V_ V_	과쇄대 : 35~45m 65~70m	보통암
		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_		
100.0 m		V_ V_	V_ V_	채수량 : 150m ³ /D	

수 질 검 사 성 적 서

가 검 물 명 : 지하수1

시 험 목 적 : 농업용수(참고용)

채 수 장 소 : 안성군 금광면 상중리

의뢰자주소 : 수원 장안 정자 571-1 능어촌진흥공사

성 명 : 최인규

접수년월일 : 1996. 5. 22.

검 사 방 법 : 수질환경보전법 제7조 수질오염공정시험법에 준하여 실험함.

수질검사결과

시 험 결 과

시 험 항 목	기 준	성 적	시 험 항 목	기 준	성 적
수소이온농도	6.0 ~ 8.5	8.2	페 늘	0.005mg/l 이하	불검출
화학적산소요구량	8mg/l 이하	1.3	납	0.1mg/l 이하	불검출
질 산 성 질 소	20mg/l 이하	1.2	6 가 크 롱	0.05mg/l 이하	불검출
염 소 이 은	250mg/l 이하	16	유 기 인	불 검 출	불검출
카 드 목	0.01mg/l 이하	불검출	트리클로로에틸렌	0.03mg/l 이하	불검출
비 소	0.05mg/l 이하	불검출	테트라클로로에틸렌	0.01mg/l 이하	불검출
시 안	불 검 출	불검출	수 은	불 검 출	불검출
판 정	기준에적합				

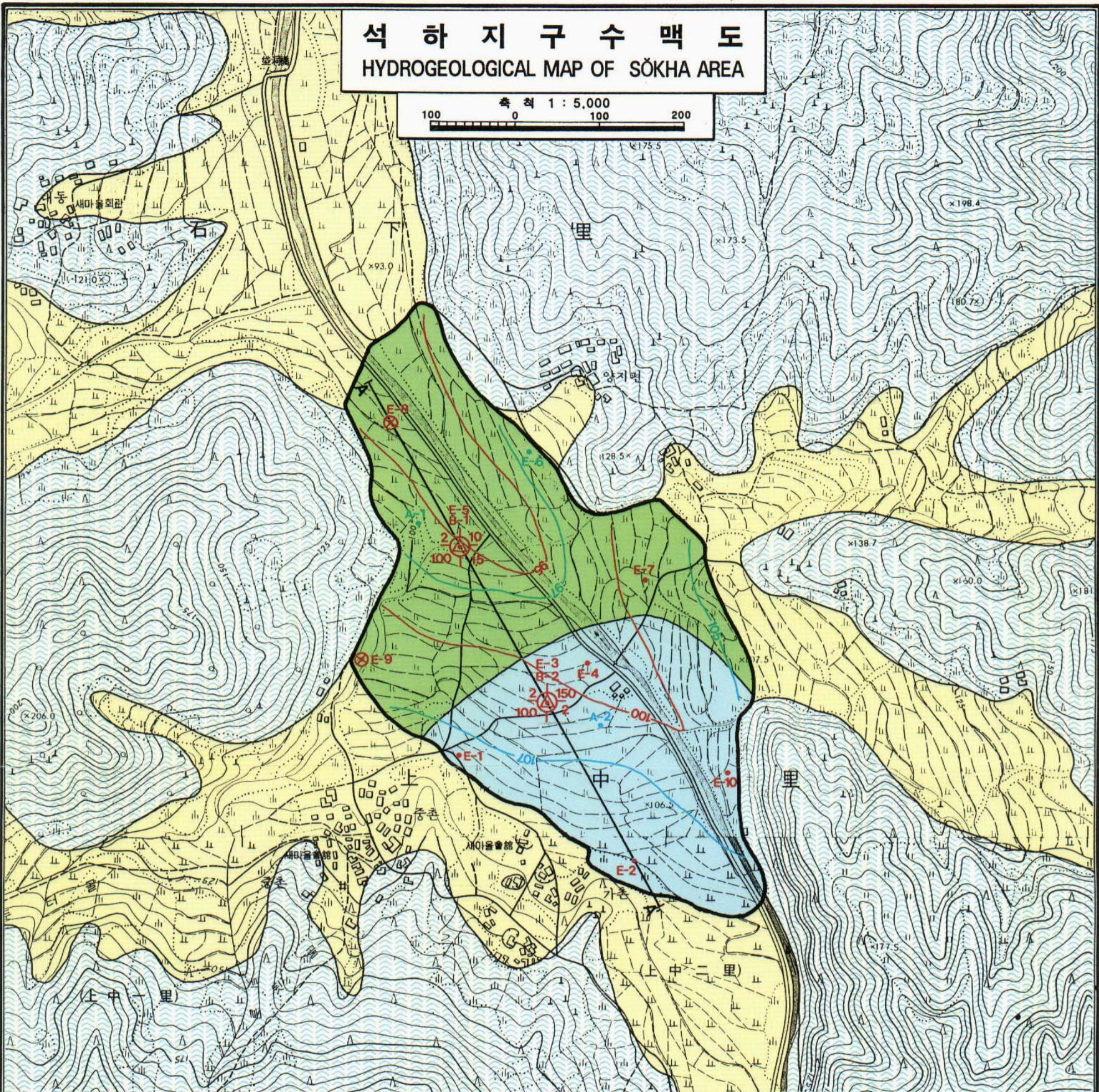
1997년 5월 29일

경기도보건환경연구원장

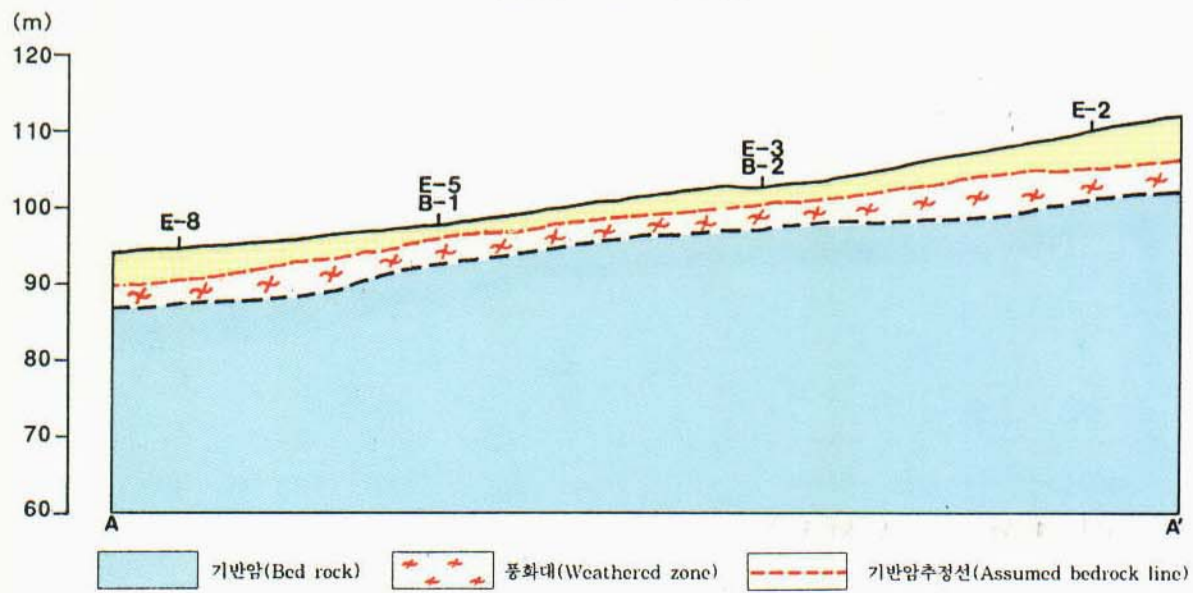


석 하 지구 수 맥 도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SÖKHA AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지 질 단 면 도
GEOLOGIC CROSS SECTION

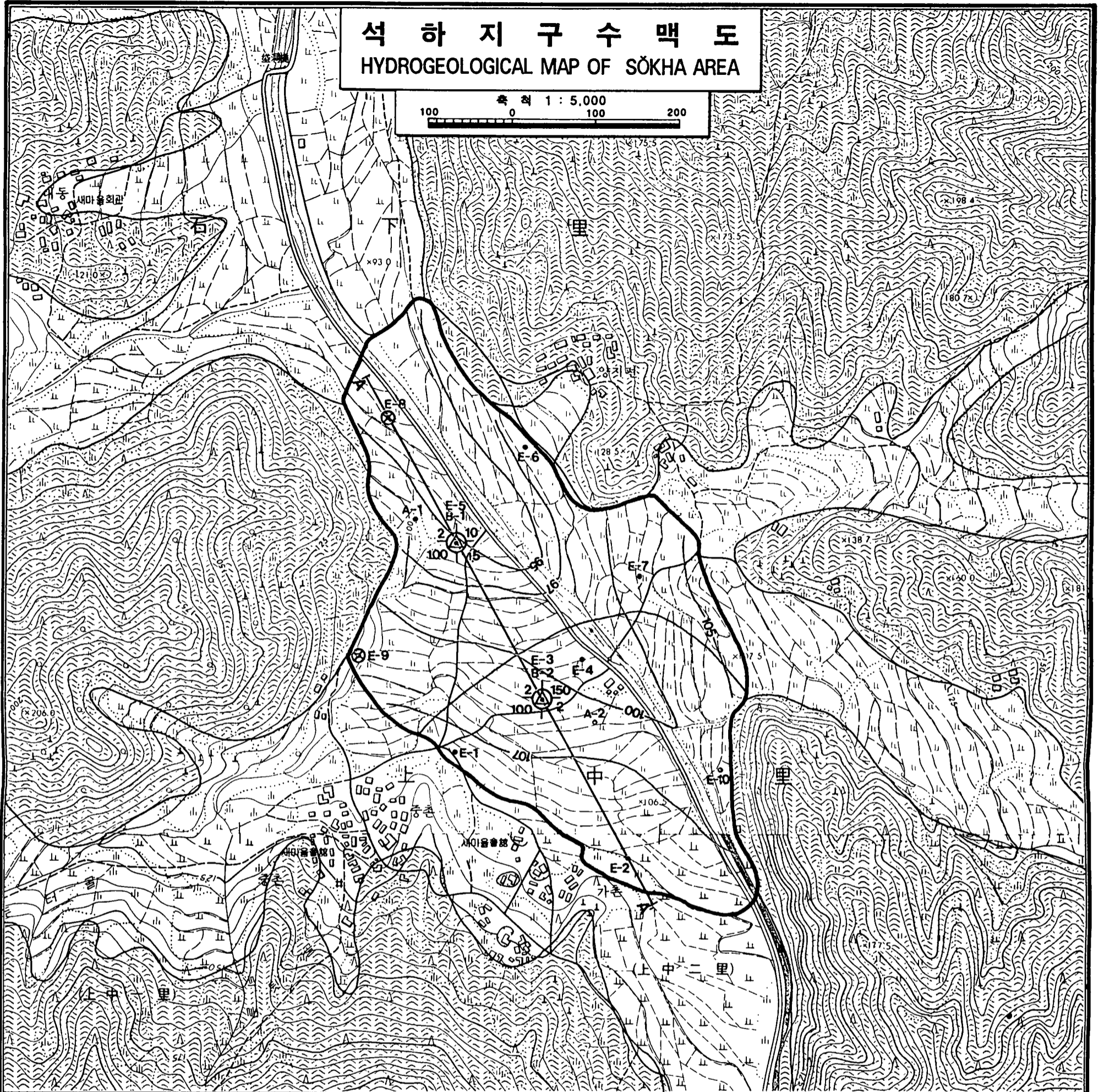


범 레 (LEGEND)

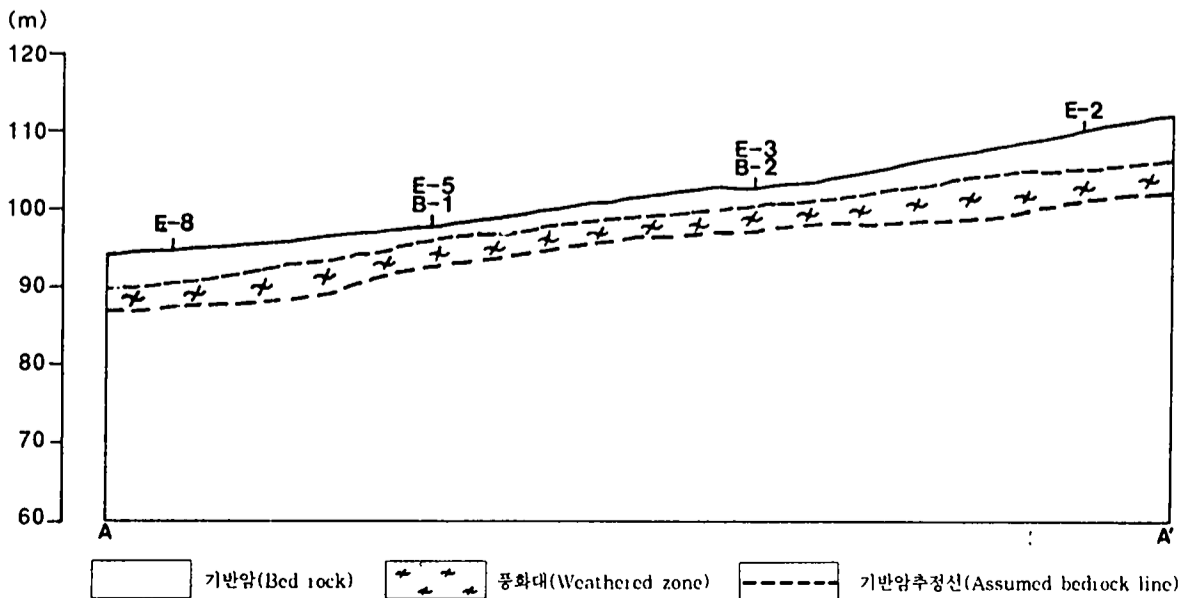
	충적층 Alluvium(Quarternary)						
	흑운모편마암 Biotite gneiss (Pre-cambrian)						
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day						
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lincament						
공 변 (Well Number)	<table border="1"> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안전수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)		안전수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)						
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안전수위 Depth to pumping water level(m)						

석 하 지구 수 맥 도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SOKHA AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모편마암 Biotite gneiss (Pre-cambrian)
	구경 200m/일 우물로 150~350m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day
	구경 200m/일 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 번 (Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안진수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

안 성 군 당 왕 지 구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
당왕	안성	안성	당왕	답작	암반	20	안성	안성

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	이진문	97.11.16	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	20	20	4급	이진문	97.11.16	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	200	200	"	"	97.11.16~11.18	WADI
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	97.11.18	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	"	"	97.11.19~11.28	AQ-500, XRVS-455
간이양수시험	"						"
전 기 검 측	"						ABEM SAS-300,
수 질 검 사	회						SAS LOG-200 보건환경연구원

Ⅱ. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 34.8 m	임상상태 : 불량		
유역면적	직접유역: 광역 ha	간접유역 : ha	계 :	광역 ha
지 형	지형침식 윤희상 노년기			
특기사항	동쪽의 오봉산 줄기와 서쪽의 저구릉지 사이에 형성된 평야부이다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
-	-	-	-		
특기사항	뚜렷한 산계의 발달은 없으나 지구 북쪽의 시무실고개 줄기 말단부로 얕은 구릉을 이룬다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
특기사항	뚜렷한 수계의 발달이 없음						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 편마암상 각섬석-흑운모화강암		풍화도 : 불량	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 사장석, 가리장석, 흑운모		입 도 : 조립	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	구룡지의 말단부로서 노두의 발달은 없고 풍화대 발달도 미약함		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단 층 대	N30° E				
특기사항	지구 동측에 단층대가 발달하며, 산성 암맥류가 단층대를 따라 분포한다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층 ~~부 정 합~~
백 약 기	암 맥 류 ~~부 정 합~~
쥬 라 기	편마암상 각섬석 - 흑운모 화강암

Ⅲ. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N16 ° W	2.8km	-	안성여상고교 - 마현
특기 사항	없음			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
4700	50	200 ~ 210	20 ~ 30		
4701	50	-	-		
4702	50	150 ~ 160	10 ~ 15		
4703	50	-	-		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안지에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 4.3 m	4.3 ~ 17.8 m	17.8 ~ m		
평 균 비저항치	84.5 Ω-m	145.1 Ω-m	2,971.9 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E - 1	35.0	0~3.1	78	3.1~14.3	88	14.3~	3,732	B-1
E - 2	31.6	0~3.2	62	3.2~23.8	111	23.8~	3,968	
E - 3	31.5	0~2.2	149	2.2~ 5.9	89	5.9~	2,966	B-2
E - 4	33.2	0~3.8	223	3.8~26.3	152	26.3~	3,067	
E - 5	35.0	0~6.3	46	6.3~35.7	116	35.7~	2,233	
E - 6	38.7	0~7.0	64	7.0~15.9	153	15.9~	360	
E - 7	32.7	0~4.5	42	4.5~17.6	70	17.6~	3,710	
E - 8	34.1	0~5.1	81	5.1~13.7	78	13.7~	2,240	
E - 9	30.9	0~2.9	55	2.9~ 8.2	536	8.2~	6,103	
E - 10	33.5	0~5.6	45	5.6~17.0	58	17.0~	1,340	
계	336.2	0~43.7	845	43.7 ~ 178.4	1,451	178.4~	29,719	
평 균	33.6	0~4.3	84.5	4.3 ~ 17.8	145.1	17.8~	2,971.9	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	안성	안성	당왕	416-6	127° 15' 57" (223.38)	37° 01' 02" (390.95)
B - 2	"	"	"	442	127° 15' 58" (223.42)	37° 00' 57" (390.82)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500	공압기 : XRVS - 455	양수기 : -				
찬공방법	구경 6~3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4~ Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 각각 100m, 90m까지 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	암흑색	조립	석 영 사장석	65~75m	파쇄대	40m ³ /day
B-2	"	"	가리장석	10~15m	파쇄대	10m ³ /day
특기사항	풍화대 및 파쇄대 발달이 미약함					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0		1.0			11.0		44.0	42.0		100
B-2	1.0		1.0			4.0		45.0	39.0		90
계	3.0		2.0			15.0		89.0	81.0		190
평균	1.5		1.0			7.5		44.5	40.5		95

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 ² /day
B-1	100	125~100		14.0	4.0		40		
B-2	90	"		6.0	1.5		10		
계	190.0			20.0			50		

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경 으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	1.8m	127° 15' 56" (223.36)	37° 00' 57" (390.82)	
A - 2	2.1m	127° 16' 09" (223.68)	37° 00' 50" (390.60)	
A - 3	2.2m	127° 16' 08" (223.63)	37° 01' 00" (390.91)	
A - 4	2.5m	127° 16' 03" (223.52)	37° 01' 04" (391.03)	
평 균	2.15m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대 발달 미약으로 지하수부존 불량함.

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

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				
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(40)		(0.8)	
		B - 2	(1)	(10)		(0.2)	
	소 계		(2)	(50)		(1.0)	
계			(2)	(50)		(1.0)	

나. 향후 지하수개발 전망

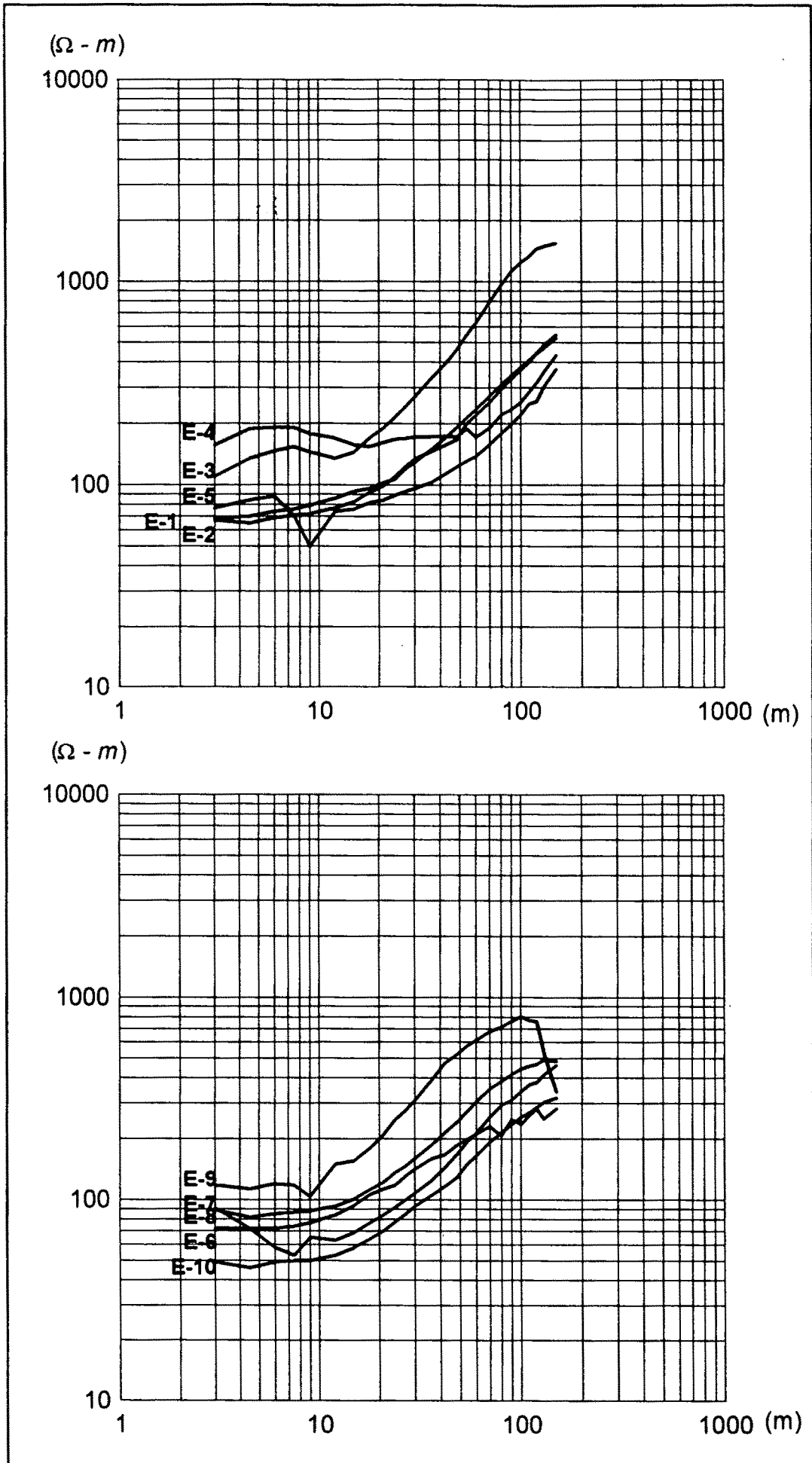
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(1.0)	20.0	-	20.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도 635
2. 시추주상도 636
3. 수맥도(1:5,000) 639

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 당왕

운전자 기능 김수복

공번 : B-1

지반고 : 35.0m

위 치	경기도 안성군 안성읍 당왕리			지번 : 416-6, 지목 : - 소유자 : -		
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm , 100.0 m			자갈층진량	m ³	
				점토(벤토나이트)	m ³	
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'97.11.19 ~ '97.11.24		
	St : mm	공법		D.T.H		
투수계수	K = m/day			자연수위	4.0 m	
투수량계수	T = m ³ /day			안정수위	m	
양수량	40 m ³ /day			조사장비	AQ-500	
				원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
				심도	부기사항	
2.0m	2.0		토사	Casing : 14.0 m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선	
3.0m	1.0		사층			
14.0 m	11.0	XXXXXX	풍화대	기반암 : 화강암		
				연암		배수색 : 암흑색
						입도 : 조립
						파쇄대 : 65~75m
58.0 m	42.0	VVVV	보통암	하부치밀 견고함		
				채수량 : 40 m ³ /day		

2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 당왕

운전자 기능 김수복

공번 : B-2

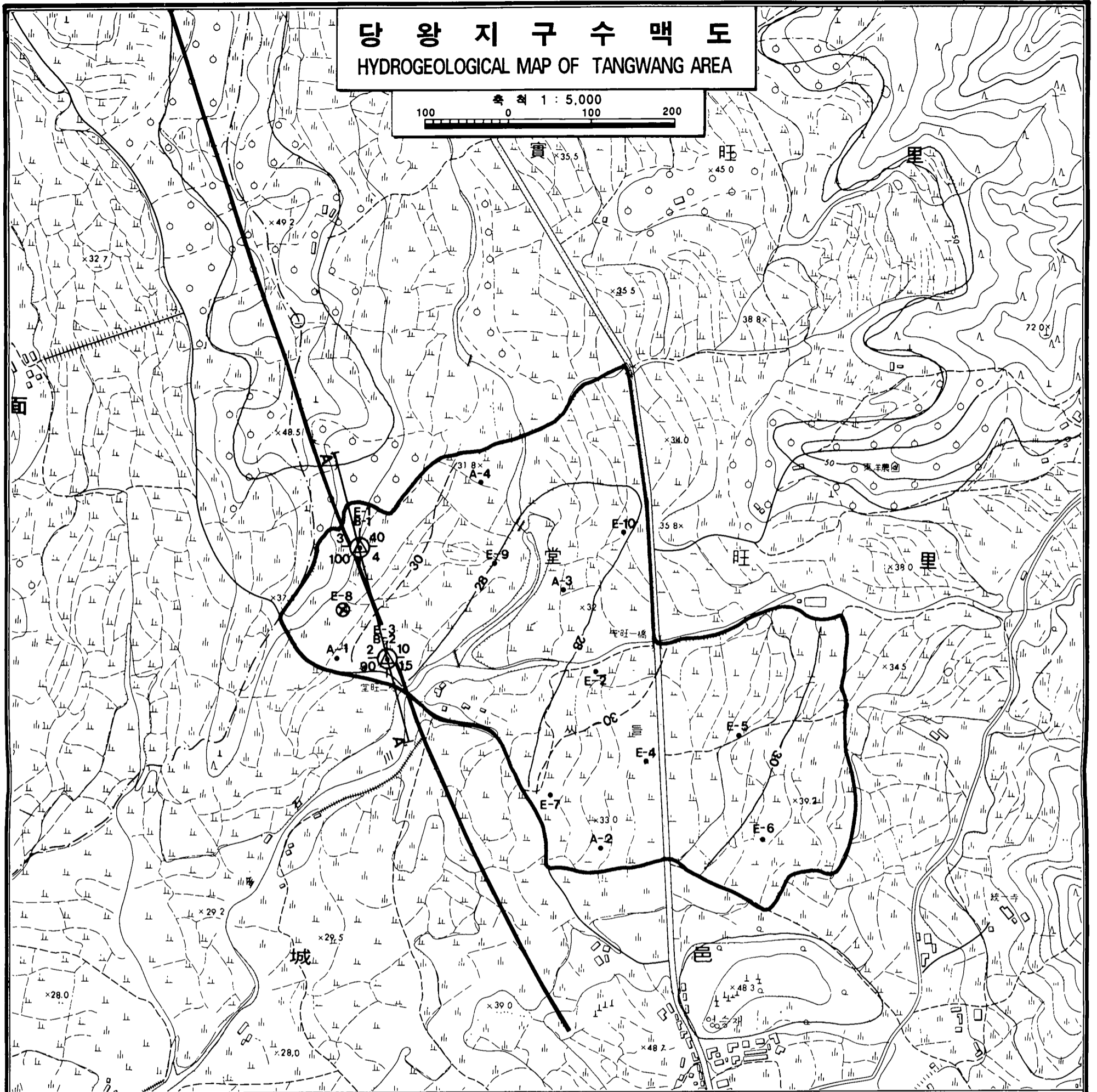
지반고 : 31.5m

위	치	경기도 안성군 안성읍 당왕리		지번 : 442, 지목 : - 소유자 : -	
시추구경 및심도	150 ~ 100 mm , 90.0 m		자갈층진량	m ³	
			점토(벤토나이트)	m ³	
우물구경 및심도	P : mm, 지상: m, 지하: m		조사기간	'97.11.25 ~ '97.11.28	
	St : mm m		공법	D.T.H	
투수계수	K = m/day		자연수위	1.5 m	
투수량계수	T = m ³ /day		안정수위	m	
양수량	10 m ³ /day		조사장비	AQ-500	
			원동기마력(HP)	400HP	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
			심도	부기사항	
1.0m	1.0		토사	Casing : 6.0 m	<ul style="list-style-type: none"> ○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
2.0m	1.0		사층	기반암 : 흑운모화강암	
	4.0	***	풍화대		
6.0m	45.0	V V V	연암	배수색 : 암흑색	
		V V V		입도 : 조립	
51.0		V V V		파쇄대 : 10~15m	
	39.0	V V V	보통암		
		V V V			
		V V V			
m		V V V		채수량 : 10 m ³ /day	
90.0		V V V			

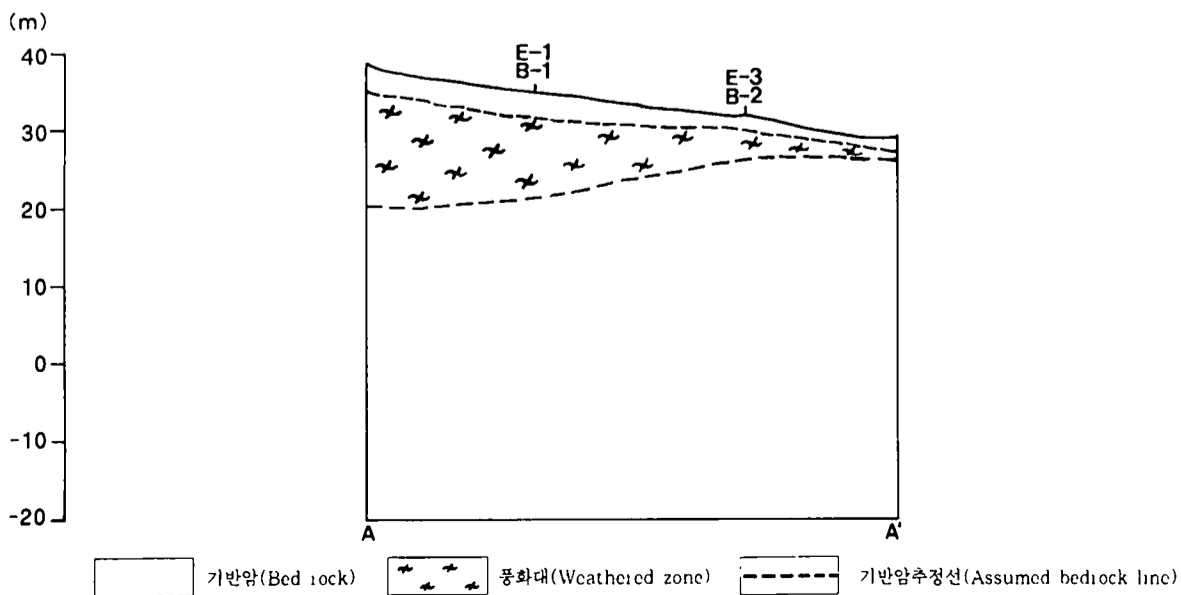
여 백

당 왕 지구 수 맥 도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF TANGWANG AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)	
	흑운모화강암 Biotite granite (Jurassic)	
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day	
	조사구역선 Boundary of Investigation area	
	기반암추정동고선 Assumed bedrock contour(m)	
	지하수위동고선 Contour of ground water level(m)	
	E-1 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	E-1 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey	
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lincament	
공번 (Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m ³ /day)	
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m)	
		안전수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

양 평 균 소 정 지 구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
소정	양평	단월	향소	답작	암반	20	용두	청운

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	최인규	'97.12. 5	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	20	20	4급	이진문	97.12. 5	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	200	200	"	최인규	'97.12.5~12.6	WADI
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	3	"	"	97.12. 6	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	이진문	97.12.9~12.12	AQ-500, XRVS-455
간이양수시험	"	1	1	"	"	97.12.12	"
전 기 검 측	"	1	1	"	"	97.12.12	ABEM SAS-300,
수 질 검 사	회	1	1	"	"	97.12.19	SAS LOG-200 보건환경연구원

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 126.2 m	임상상태 : 양호
유역면적	직접유역: 광역	간접유역 : ha 계 : 광역
지 형	지형침식 윤희상 장년기	
특기사항	지구 동편과 서편에 형성된 산계사이에 발달된 곡간부로 발달된 지형을 이룬다.	

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
도일봉 (△863.7m)	단월면-옥천면 경계	북서 - 남동	-	급경사	
특기사항	지구 서편에 봉미산, 도일봉, 쾌일산이 발달되어 있고 지구 동편에 통골고개, 백동고개, 여물리고개가 발달되어 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	북서-동남	80	30	전석	5km	
특기사항	계곡부에서 수지상으로 형성된 곡간천들이 모여 지구동쪽에 발달되어 있으며 지구 남쪽의 흑천에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 호상흑운모편마암	풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모	입 도 : 중립	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입상 : -
특기 사항	곡간부에 형성된 전석층이 발달되어 있으며 주위 노두의 관찰은 어렵지 않다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층	N30° E N30° W	-	-	-	
특기사항	본 지구를 중심으로 동측과 서측에 단층대가 발달되어 있다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층 ~~부 정 합~~
쥬 라 기	대 보 화 강 암 --관 입--
선캠브리아기	호 상 편 마 암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 미약하다.			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
4800	50	40 ~ 50	10 ~ 15		
4801	50	110 ~ 120	25 ~ 35		
4802	50	200 ~ 210	20 ~ 30		
4803	50	230 ~ 240	10 ~ 15		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질. 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 4.0 m	4.0 ~ 12.4 m	12.4 ~ m		
평 균 비저항치	2,381.3 Ω-m	930.4 Ω-m	6,746.4 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간 (m)
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E - 1	127.2	0~4.6	1,911	4.6~14.1	1248	14.1~	8,219	B-1
E - 2	127.7	0~4.8	2,785	4.8~12.9	2559	12.9~	15,830	
E - 3	117.5	0~3.6	1,841	3.6~ 6.6	1021	6.6~	4,233	
E - 4	121.9	0~3.0	4,040	3.0~14.1	419	14.1~	2,209	
E - 5	120.0	0~4.5	5,152	4.5~19.3	595	19.3~	5,683	
E - 6	116.2	0~4.1	4,107	4.1~ 6.2	1849	6.2~	12,570	
E - 7	118.3	0~5.6	392	5.6~11.8	434	11.8~	7,275	
E - 8	120.7	0~2.9	1,294	2.9~ 5.3	637	5.3~	8,326	
E - 9	136.2	0~4.8	100	4.8~14.8	226	14.8~	1,400	
E - 10	135.0	0~2.9	2,191	2.9~19.8	316	19.8~	1,719	
계	1240.7	0~40.8	23,813	40.8~ 124.9	9,304	124.9~	67,464	
평 균	124.0	0~4.0	2,381.3	4.0~ 12.4	930.4	12.4~	6,746.4	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	양평	단월	향소	69-2	127° 40' 07" (258.82)	37° 33' 07" (450.48)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XRVS - 455		양수기 :		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 80m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대수층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	중립	석영 장석 운모	30~40m 60~70m	파쇄대 "	100m ³ /day 50m ³ /day
특기사항	전석층이 형성되어 케이싱 설치시 주의를 요함.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0		1.0	1.0	1.0	2.0		46.0	28.0		80
계	1.0		1.0	1.0	1.0	2.0		46.0	28.0		80
평균	1.0		1.0	1.0	1.0	2.0		46.0	28.0		80

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치		Long Normal : 64인치	
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였슴.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	30~40, 60~70	대체로 일치함.
특기사항	없음		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4L)를 채취 분석	공 번	B-1
부 적 합 항 목	-		
관정평가	농업용수 기준에 적합		

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 80.0	m/m 125~100	m	m 6.0	m 2.5	m	m ³ /day 150	m/day	m ² /day
계	80.0			6.0			150		

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3$ " 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.6m	127° 40' 05" (258.75)	37° 33' 08" (450.52)	
A - 2	2.9m	127° 39' 52" (258.45)	37° 33' 23" (450.98)	
A - 3	2.8m	127° 40' 01" (258.67)	37° 33' 20" (450.90)	
평 균	2.76m			

다. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ² /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대가 다소 발달되어 있어 수량증가현상을 보임

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	소정지구 지하수개발 계획	위 치	경기도 양평군 단월면 향소리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적: 20 ha	개발가능면적 :		12 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 4	m ³ /day 150	m ³ /day 600	단위용수량 50.0m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		4개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	55m	50m/m	55m	-	m ³ /day 150	3	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	500m	-	-	500m	2,000m	

나. 기존수리시설

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						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(150)		(3.0)	
	소 계		(1)	(150)		(3.0)	
계			(1)	(150)		(3.0)	

다. 향후 지하수개발 전망

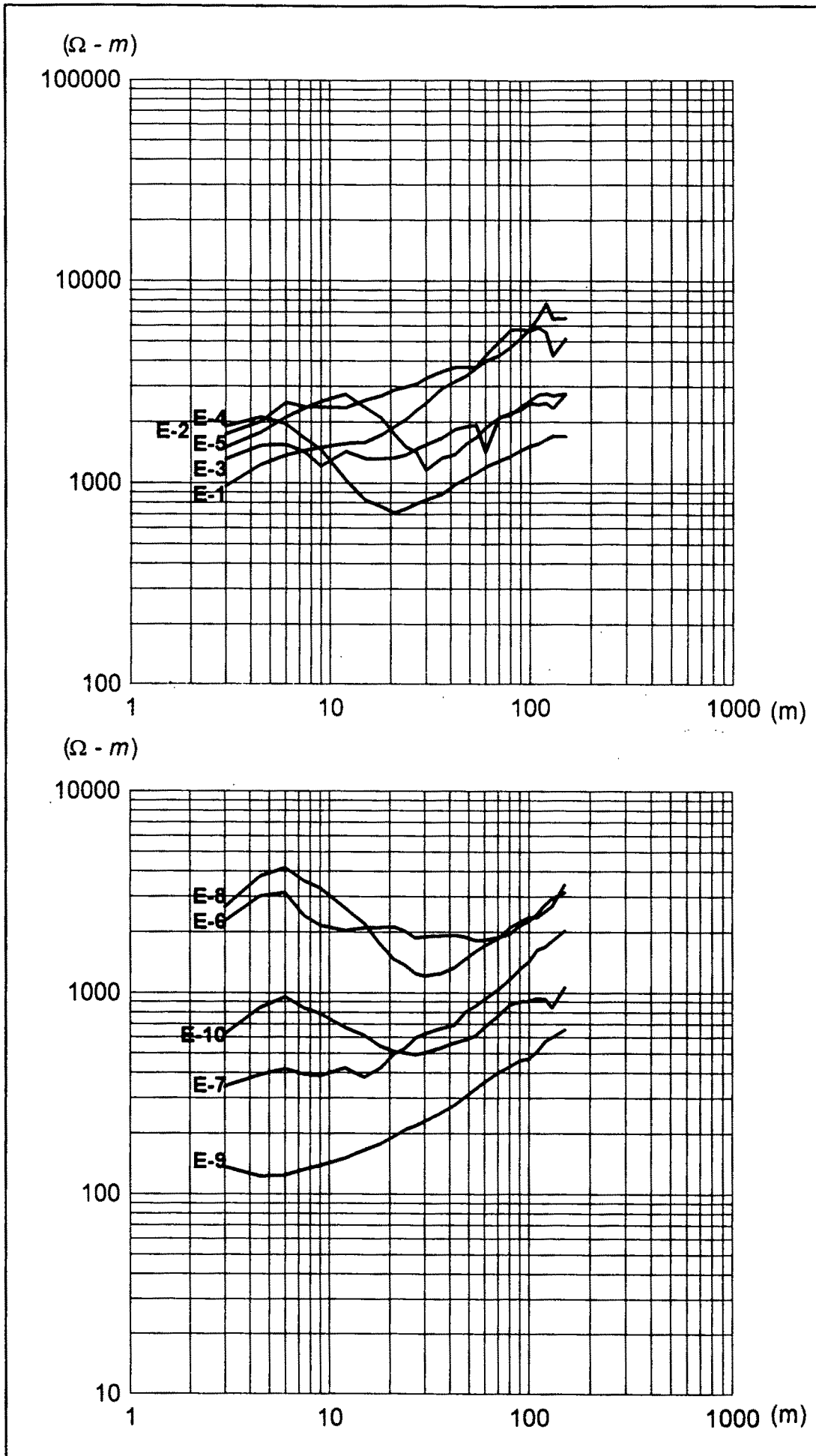
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(3.0)	20.0	12.0	8.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도	653
2. 시추주상도	654
3. 수질검사 성적서	655
4. 수맥도(1:5,000)	657

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 소정

운전자 기능 김수복

공번 : B-1

지반고 : 116.2m

위 치	경기도 양평군 단월면 향소리			지번 : 69-2, 지목 : -, 소유자 : -	
시추구경 및심도	150 ~ 100 mm, 80.0 m			자갈층진량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우물구경 및심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'97.12. 9 ~ '97.12.12	
	St : mm	공법		D.T.H	
투수계수	K = m/day			자연수위	2.5 m
투수량계수	T = m ² /day			안정수위	m
양수량	150 m ³ /day			조사장비	AQ-500
				원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
				심도	부기사항
1.0m	1.0		토사	Casing : 6.0 m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
2.0m	1.0		사층		
3.0m	1.0		사력층		
4.0m	1.0		혼전석		
6.0m	2.0	***	풍화대	기반암 : 흑운모편마암	
46.0 m		V V V	연암	배수색 : 암회색	
		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			
28.0 m		V V	보통암	입도 : 중립	
		V V			
		V V			
		V V			
		V V			
		V V			
		V V			
		V V			
		V V			
		V V			
80.0 m		V V	파쇄대 : 30~40m 60~70m	채수량 : : 150m ³ /D	
		V V			
		V V			
		V V			
		V V			
		V V			
		V V			
		V V			
		V V			
		V V			

수 질 검 사 성 적 서

가 검 물 명 : 지하수

시 험 목 적 : 농업용수(참고용)

채 수 장 소 : 양평 단월 향소리 (소정지구)

의뢰자주소 : 수원 장안 정자동 571-1

성 명 : 이진문

접수년월일 : 1997. 12. 19.

검 사 방 법 : 수질환경보전법 제7조 수질오염공정시험법에 준하여 실험함.

시 험 결 과

시 험 항 목	기 준	성 적	시 험 항 목	기 준	성 적
수소이온농도	6.0 ~ 8.5	6.9	폐 늘	0.005mg/ℓ 이하	불검출
화학적산소요구량	8mg/ℓ 이하	1.0	납	0.1mg/ℓ 이하	불검출
질 산 성 질 소	20mg/ℓ 이하	2.3	6 가 크 림	0.05mg/ℓ 이하	불검출
염 소 이 온	250mg/ℓ 이하	4	유 기 인	불 검 출	불검출
카 드 목	0.01mg/ℓ 이하	불검출	트리클로로에칠렌	0.03mg/ℓ 이하	불검출
비 소	0.05mg/ℓ 이하	불검출	테트라클로로에칠렌	0.01mg/ℓ 이하	불검출
시 안	불 검 출	불검출	수 은	불 검 출	불검출
판 정	기준에 적합				

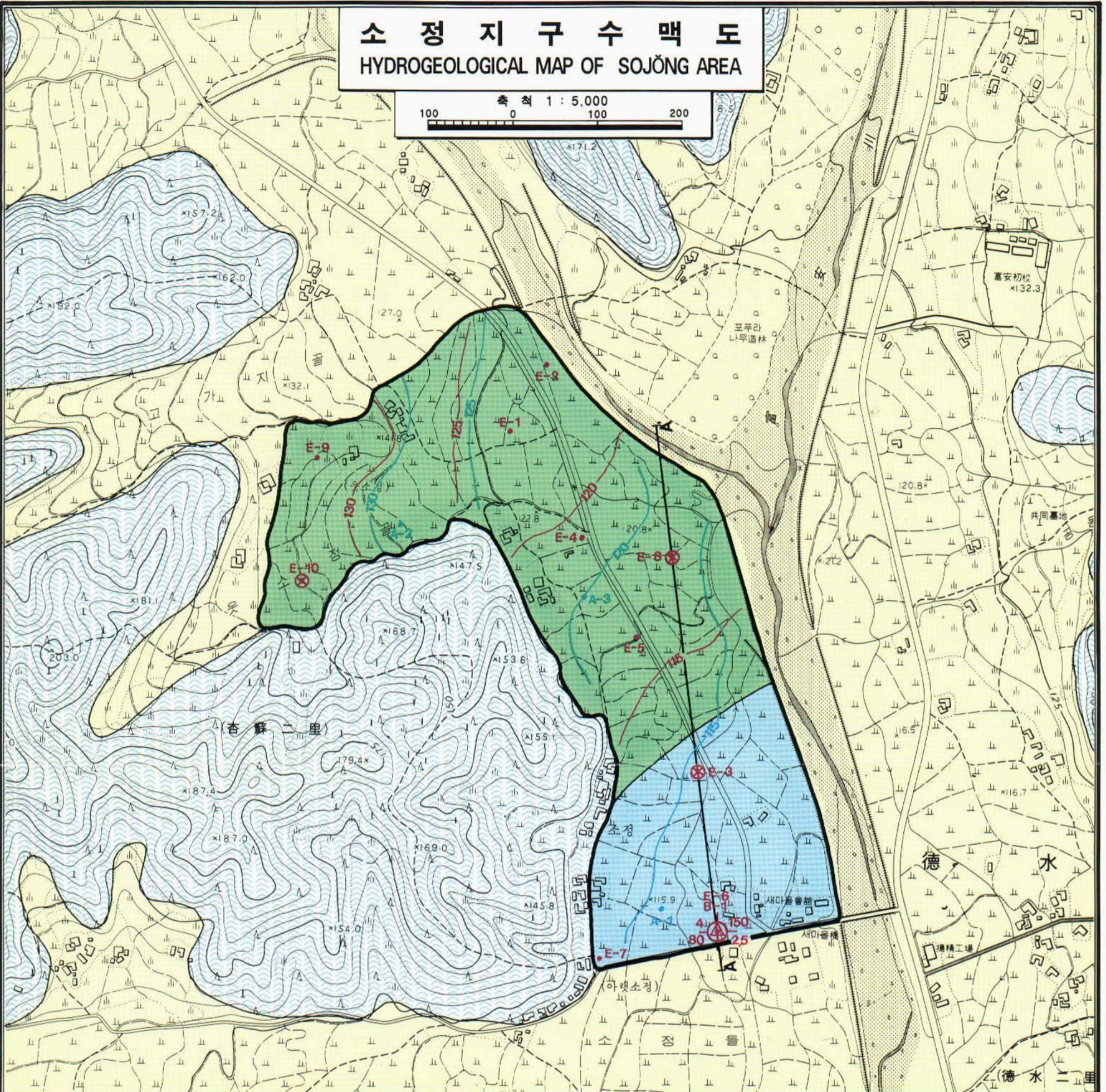
1997년 12월 26일

경기도보건환경연구원장

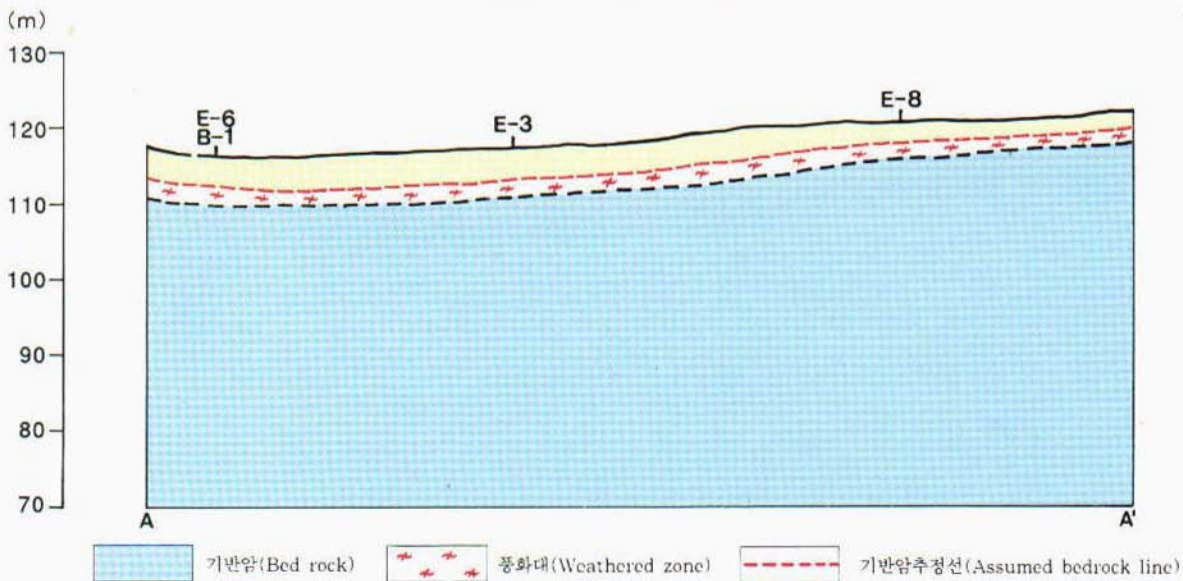
여 백

소정지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SOJŎNG AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION

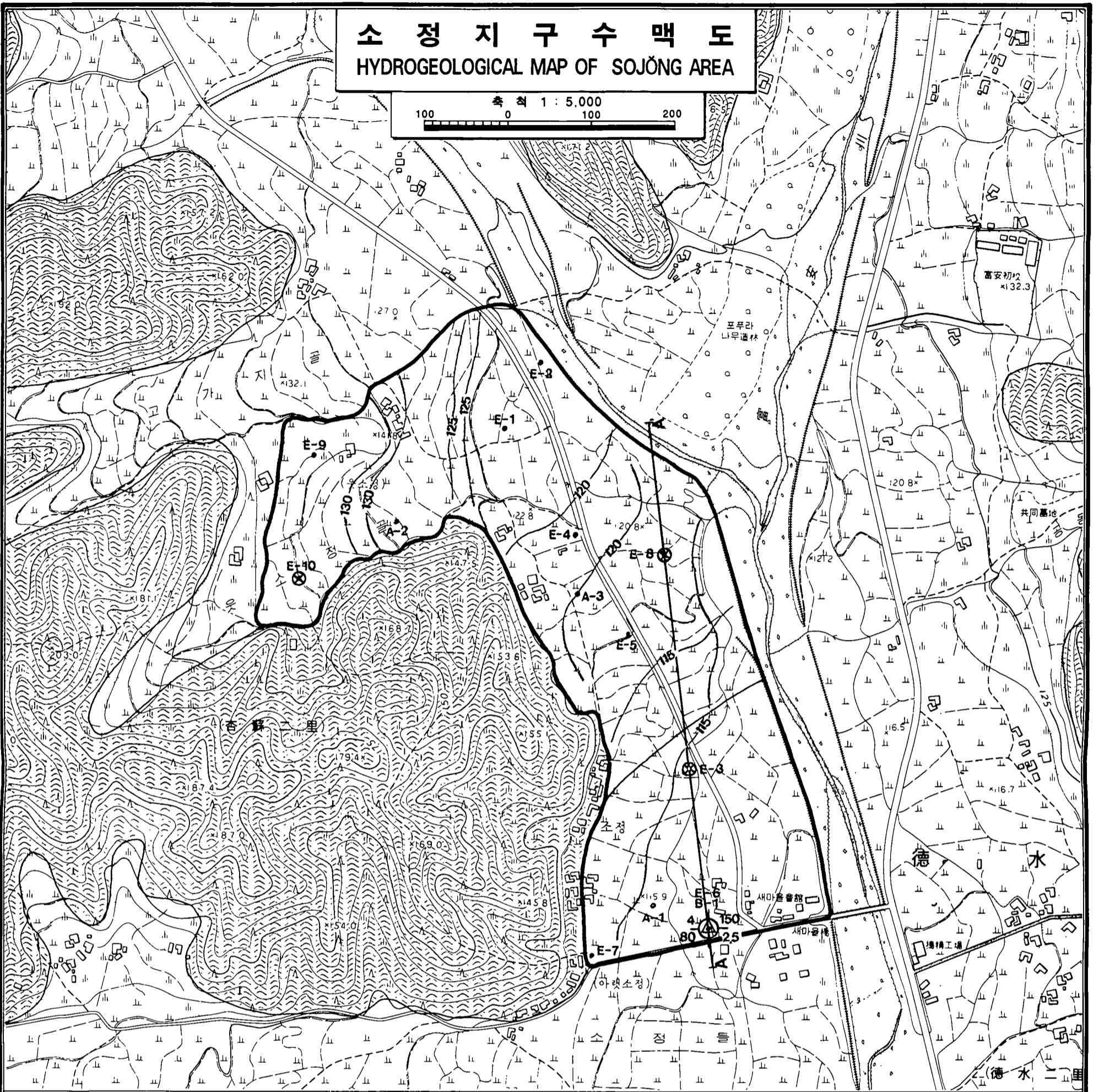


범례 (LEGEND)

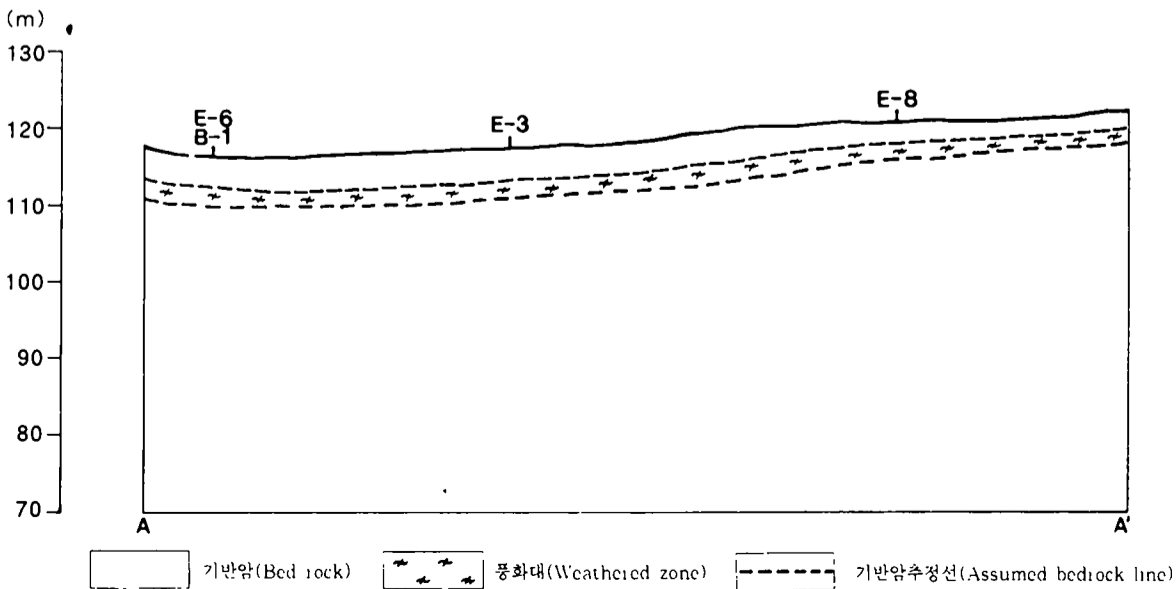
	충적층 Alluvium(Quaternary)
	호상흑운모편마암 Banded biotite gneiss (Pre-Cambrian)
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	안전수위 Depth to pumping water level(m)

소정지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SOJONG AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quarternary)
	호상흑운모편마암 Banded biotite gneiss (Pre-Cambrian)
	구경 200m/m 우물로 150~350m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are 150~350m³/day
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well Number)	1 충적층후 Alluvium thickness(m) 2 양수량 Yields(m³/day)
	4 우물심도 Well depth(m) 3 자연수위 Depth to natural water level(m) 안전수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

양 평 군 황 곡 지 구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
황곡	양평	강상	병산	답작	암반	15	이천	양평

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	최인규	97.12. 7	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	15	15	4급	이진문	97.12. 7	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	150	150	"	최인규	97.12. 7~12. 9	WADI
전 기 탐 사	"	7	8	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	3	"	"	97.12. 9	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	이진문	97.12.13~12.18	AQ-500, XRVS-455
간이양수시험	"						"
전 기 검 측	"						ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회						보건환경연구원

Ⅱ. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 74.3 m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역: 150 ha	간접유역 : ha	계 :	150 ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기			
특기사항	백병봉 하부에 발달된 계곡부이다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
백병봉 (△423.5m)	강상면 강하면경계	북동 - 남서	-	급경사	
특기사항	양자산에서 뺏어나온 백병봉이 지구서쪽에 발달되어 산계를 형성하고 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-		
특기사항	수지상으로 발달된 하천들이 모여 지구 북쪽에 형성된 병산지에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 양평화성복합체		풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 각섬석, 사장석, 흑운모		입 도 : 중립	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	풍화대가 일부 발달되어 있으며 심한 침식으로 노두의 관찰은 어렵다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	특별한 지질구가 발달되어 있지 않음				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
쥬 라 기	~~부 정 합~~
	암 맥 류
	--관 입--
시 대 미 상	흑운모화강암
	양평화성복합체

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 미약하다.			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
4900	50	70 ~ 80	20 ~ 30		
4901	30	100 ~ 110	15 ~ 20		
4902	30	-	-		
4903	40	-	-		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 5.8 m	5.8 ~ 16.3 m	16.3 ~ m		
평균비저항치	216.8 Ω-m	174.6 Ω-m	15,450.8 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω-m	m	Ω-m	m	Ω-m	
E - 1	90.2	0~7.4	247	7.4~28.6	177	28.6~	7,662	B-1
E - 2	95.0	0~5.2	172	5.2~11.7	90	11.7~	9,992	
E - 3	69.7	0~8.9	187	8.9~20.8	108	20.8~	28,868	
E - 4	67.5	0~5.8	165	5.8~17.9	94	17.9~	30,091	
E - 5	67.2	0~4.2	126	4.2~13.2	390	13.2~	37,042	
E - 6	62.1	0~7.3	188	7.3~13.0	238	13.0~	3,943	
E - 7	58.4	0~4.6	102	4.6~16.2	247	16.2~	2,216	
E - 8	58.4	0~3.4	548	3.4~ 9.0	53	9.0~	3,793	
계	568.5	0~46.8	1,735	46.8~ 130.4	1,397	130.4~	123,607	
평 균	71.0	0~5.8	216.8	5.8~ 16.3	174.6	16.3~	15,450.8	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	양평	강상	병산	684	127° 27' 47" (240.68)	37° 28' 53" (442.52)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XRVS - 455		양수기 : -		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 85m 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	암갈색	중립	각섬석 사장석 흑운모	30~50m 70~80m	파쇄대 파쇄대	100m ³ /day 20m ³ /day
특기사항	파쇄대가 구간구간 발달되어 있으나 기반암은 견고함					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0		2.0			9.0		47.0	25.0		85
계	2.0		2.0			9.0		47.0	25.0		85
평균	2.0		2.0			9.0		47.0	25.0		85

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 85.0	m/m 125~100	m	m 13.0	m 3.0	m	m ³ /day 120	m/day	m ² /day
계	85.0			13.0			120		

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.9 m	127° 27' 44" (240.61)	37° 28' 56" (442.63)	
A - 2	3.2 m	127° 27' 36" (240.40)	37° 28' 45" (442.30)	
A - 3	3.1m	127° 27' 46" (240.65)	37° 28' 50" (442.43)	
평 균	3.06m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대가 발달되어 있으나 많은 수량증가는 없음

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15ha에 대하여 기존수리시설, 향후지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

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				
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(120)		(2.4)	
	소 계		(1)	(120)		(2.4)	
계			(1)	(120)		(2.4)	

나. 향후 지하수개발 전망

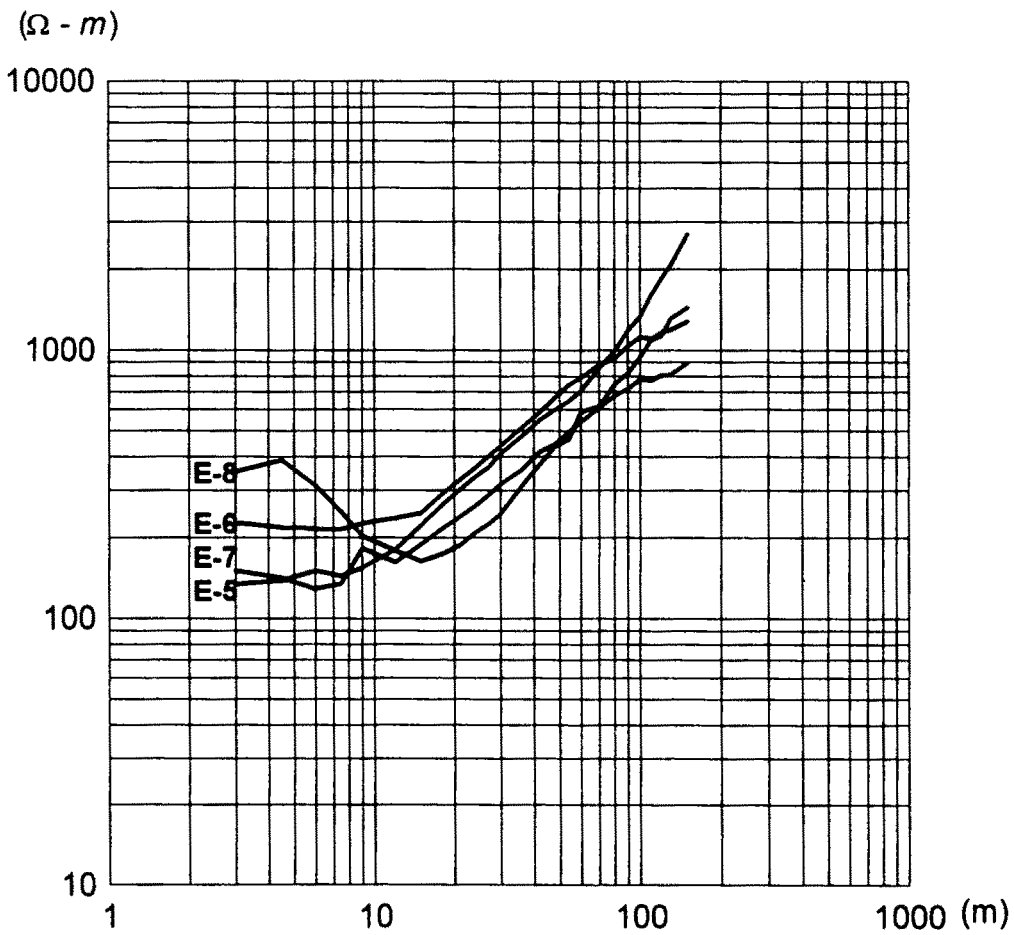
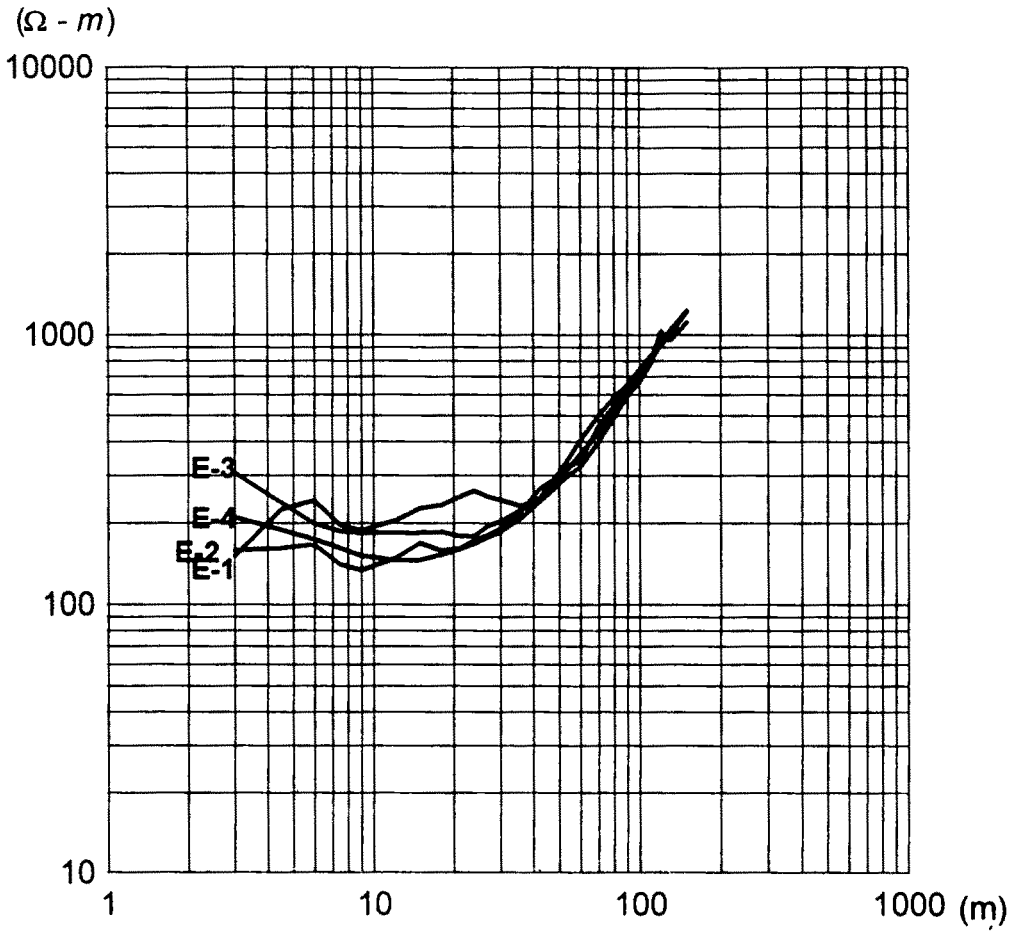
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(2.4)	15.0	-	15.0	

#부 표

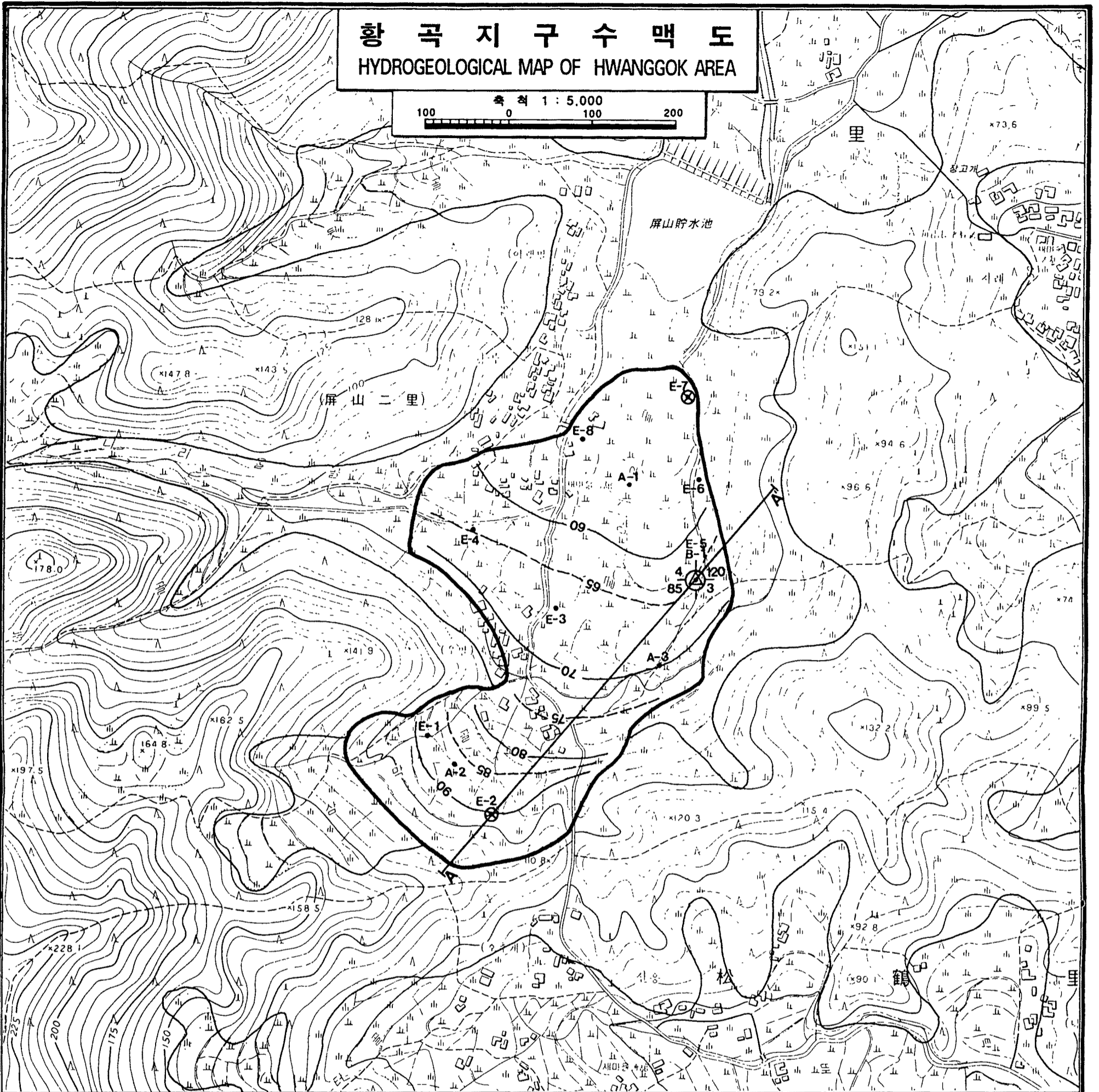
1. 전기비저항곡선도 669
2. 시추주상도 670
3. 수맥도(1:5,000) 671

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



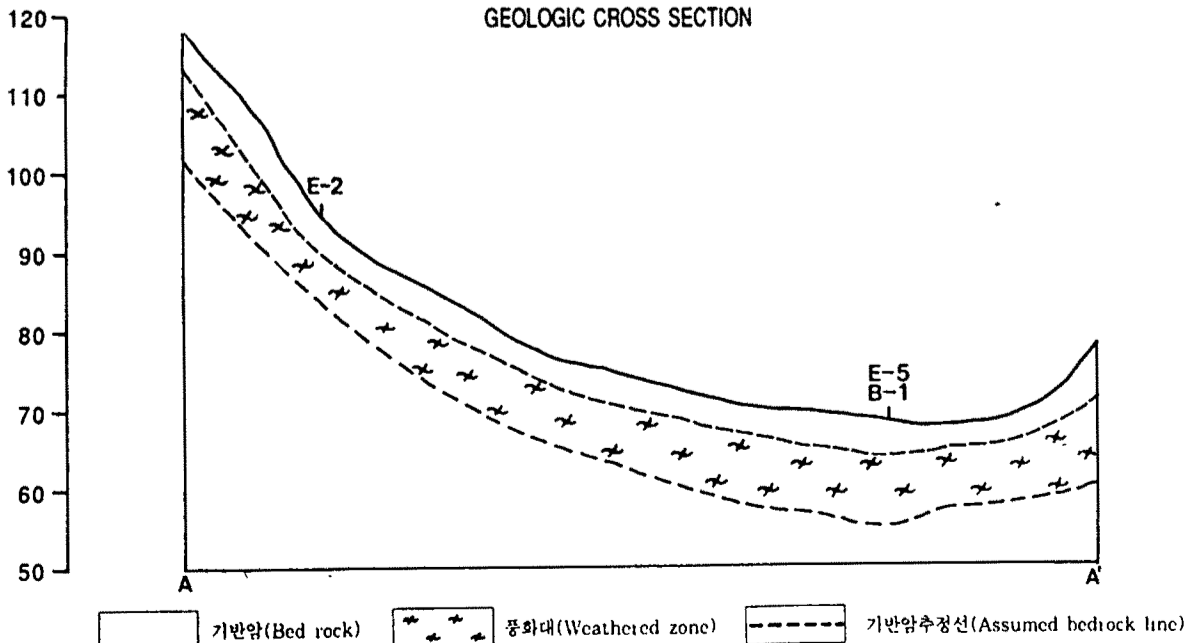
황곡 지구 수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF HWANGGOK AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



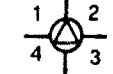
-671-

(m)
지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



법 레 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	양평화성복합체 Yangpyeong igneous complex(Age-unknown)
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대반달진기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lincament
공 빈 (Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m ³ /day) 4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안진수위 Depth to pumping water level(m)



여 백

인천광역시 강화군 강화지구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
강화	강화	강화	대산	답작	암반	15	교동	철산

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	이진문	'97. 6.20	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	15	15	4급	이진문	97. 6.20	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	150	150	"	"	'97. 6.20~6.21	WADI
전 기 탐 사	"	7	8	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	3	2	"	"	'97. 6.21	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'97. 6.23~6.29	AQ-500, XRH-350
간이양수시험	"	1	1	"	"	'97. 6.29	"
전 기 검 층	"	1	1	"	"	'97. 6.29	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	-	-	-		보건환경연구원

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 12.7 m	임상상태 : 불량
유역면적	직접유역: 광역 ha	간접유역 : ha 계 : 광역 ha
지 형	지형침식 윤회상 노년기	
특기사항	저구릉지의 평야부에 해당하며 지구북쪽에 방조제를 설치하여 형성된 평야부이다.	

(2) 산 계, 수 계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	뚜렷한 산계의 발달은 없음				

○ 수 계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	
특기사항	지구북쪽의 한강 말단부가 서해바다에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 화강암질 편마암	풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모	입 도 : 조립	입 상 : 자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -
특기 사항	오랜시간동안 낮아진 구릉지에 풍화가 발달되어 있으며 노두의 관찰은 어렵다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	특별한 지질구조가 발달되어 있지 않다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
쥬 라 기	~~부 정 합~~
	역 암
	--관 입--
선캠브리아기	화강암질 편마암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 미약하다.			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m		측점간격 : 5m		측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고			
5000	40	100 ~ 110	20 ~ 30				
5001	50	-	-				
5002	30	-	-				
5003	30	-	-				
특기사항	없음						

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 4.0 m	4.0 ~ 24.9 m	24.9 ~ m		
평 균 비저항치	79.5 Ω -m	86.3 Ω -m	3,417.7 Ω -m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω -m	심 도 m	비저항치 Ω -m	심 도 m	비저항치 Ω -m	
E - 1	6.3	0~4.3	69	4.3~17.7	40	17.7~	2,254	B-1
E - 2	6.8	0~6.6	23	6.6~17.7	35	17.7~	2,486	
E - 3	8.3	0~4.0	43	4.0~30.5	112	30.5~	2,065	
E - 4	7.9	0~4.4	364	4.4~38.4	169	38.4~	3,954	
E - 5	10.0	0~3.2	42	3.2~19.0	135	19.0~	8,357	
E - 6	8.5	0~3.7	11	3.7~20.6	60	20.6~	3,435	
E - 7	10.0	0~4.4	25	4.4~27.0	48	27.0~	1,224	
E - 8	22.3	0~2.0	59	2.0~28.5	92	28.5~	3,567	
계	80.1	0~32.6	636.0	32.6~ 199.4	691.0	199.4	27,342	
평 균	10.0	0~4.0	79.5	4.0~ 24.9	86.3	24.9	3,417.7	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	강화	강화	대산	669	126° 29' 55" (155.56)	37° 46' 21" (474.89)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500	공압기 : XRH - 350	양수기 :				
찬공방법	구경 6 ~ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5 ~ 철재 Casing을 설치하고 구경 4 ~ Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 70m 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	명회색	조립	석영 장석 운모	25~30m 55~65m	파쇄대 "	100m ³ /day 100m ³ /day
특기사항	풍화대와 파쇄대가 발달되어 있어 물이 맑아지는데 시간이 많이 소요됨.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0		1.0	1.0		16.0		30.0	20.0		70
계	2.0		1.0	1.0		16.0		30.0	20.0		70
평균	2.0		1.0	1.0		16.0		30.0	20.0		70

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치		Long Normal : 64인치	
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였습.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	25~30, 55~65	대체로 일치함.
특기사항	없음		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4L)를 채취 분석	공 번	B-1
부 적 합 항 목	-		
관정평가			

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 70.0	m/m 125~100	m	m 20.0	m 2.0	m	m ³ /day 200	m/day	m ² /day
계	70.0			20.0			200		

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	1.7m	126° 29' 52" (155.48)	37° 46' 27" (475.06)	
A - 2	2.2m	126° 30' 00" (155.68)	37° 46' 20" (474.83)	
평 균	1.95m			

다. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ² /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대 구간에서 수량증가 현상을 보임

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	강화지구 지하수개발 계획	위 치	인천광역시 강화군 강화읍 대산리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적: 15 ha			개발가능면적 : 12 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 4	m ³ /day 200	m ³ /day 800	단위용수량 66.7m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		4 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	55m	50m/m	55m	- m	m ³ /day 200	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	-	-	200m	800m	

나. 기존수리시설

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						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(200)		(3.0)	
	소 계		(1)	(200)		(3.0)	
계			(1)	(200)		(3.0)	

다. 향후 지하수개발 전망

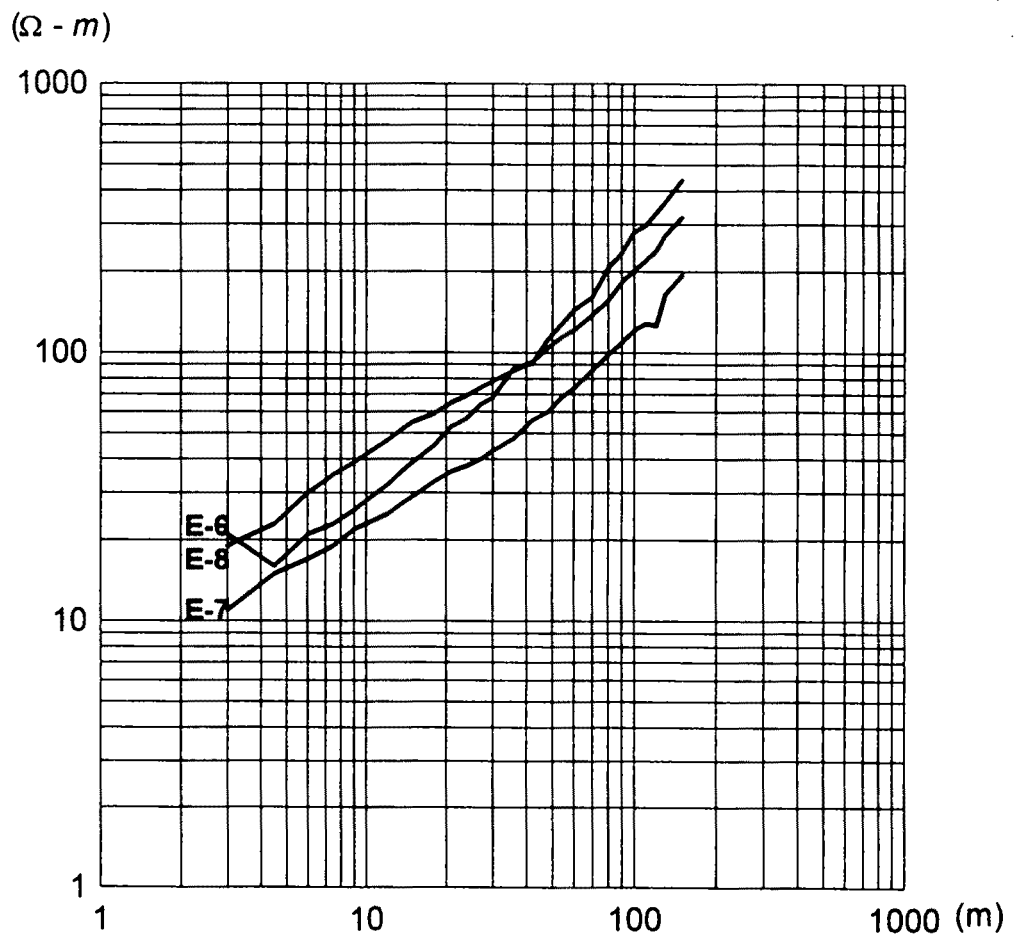
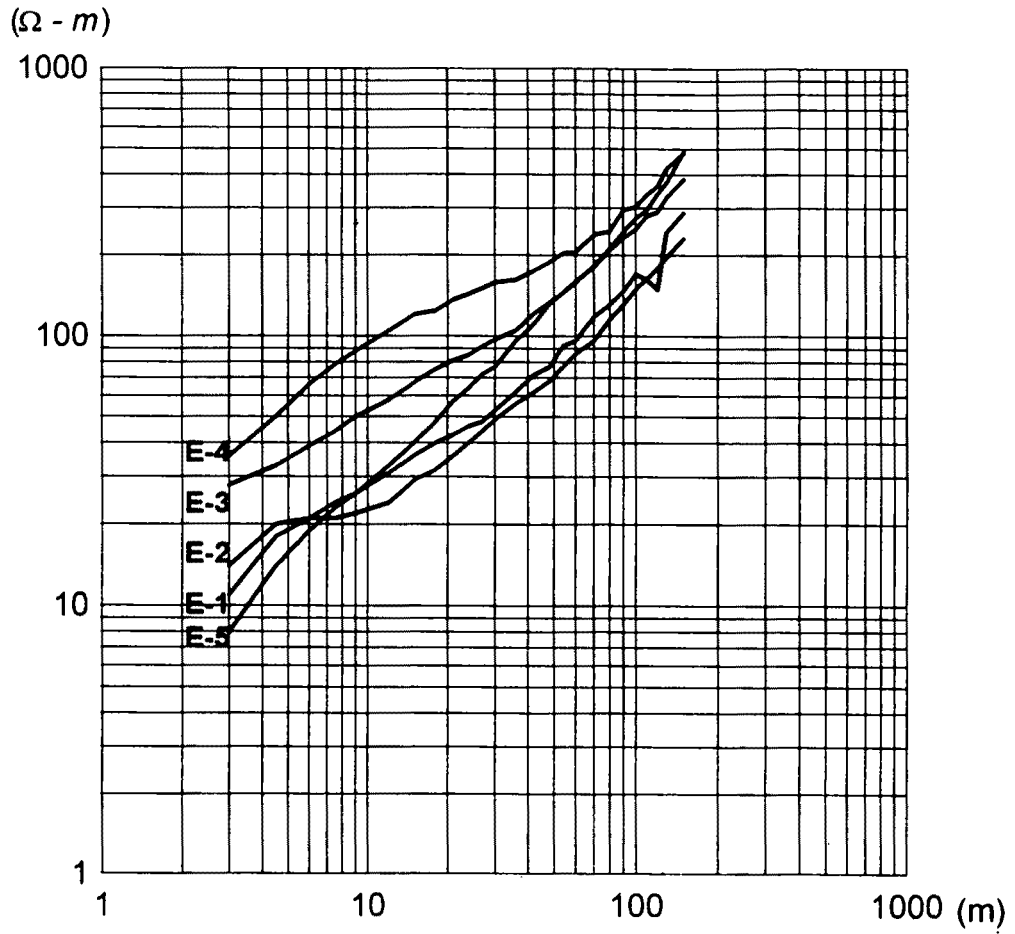
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(3.0)	15.0	12.0	3.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도 685
2. 시추주상도 686
3. 수맥도(1:5,000) 687

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

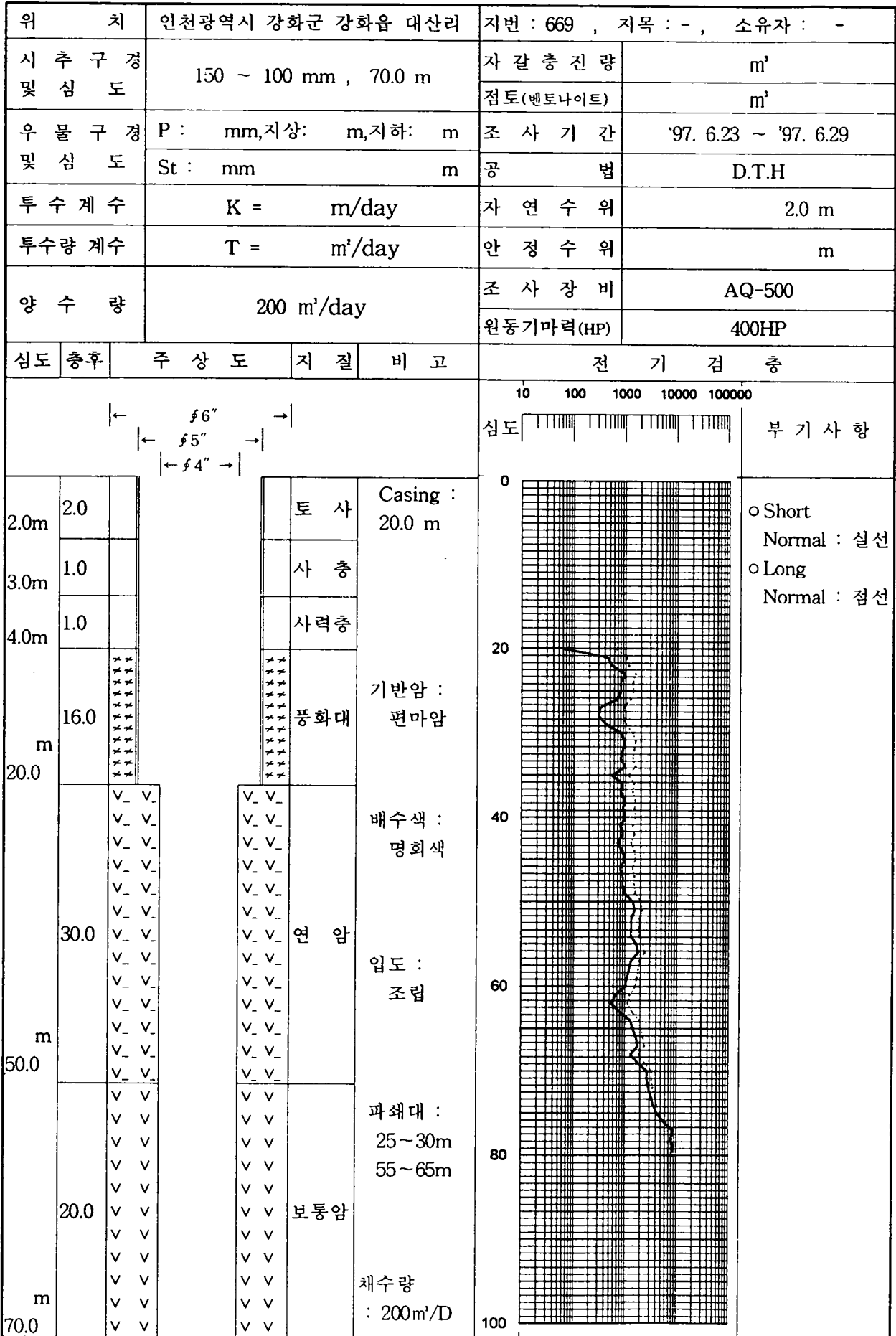
조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 강화

운전자 기능 김수복

공번 : B-1

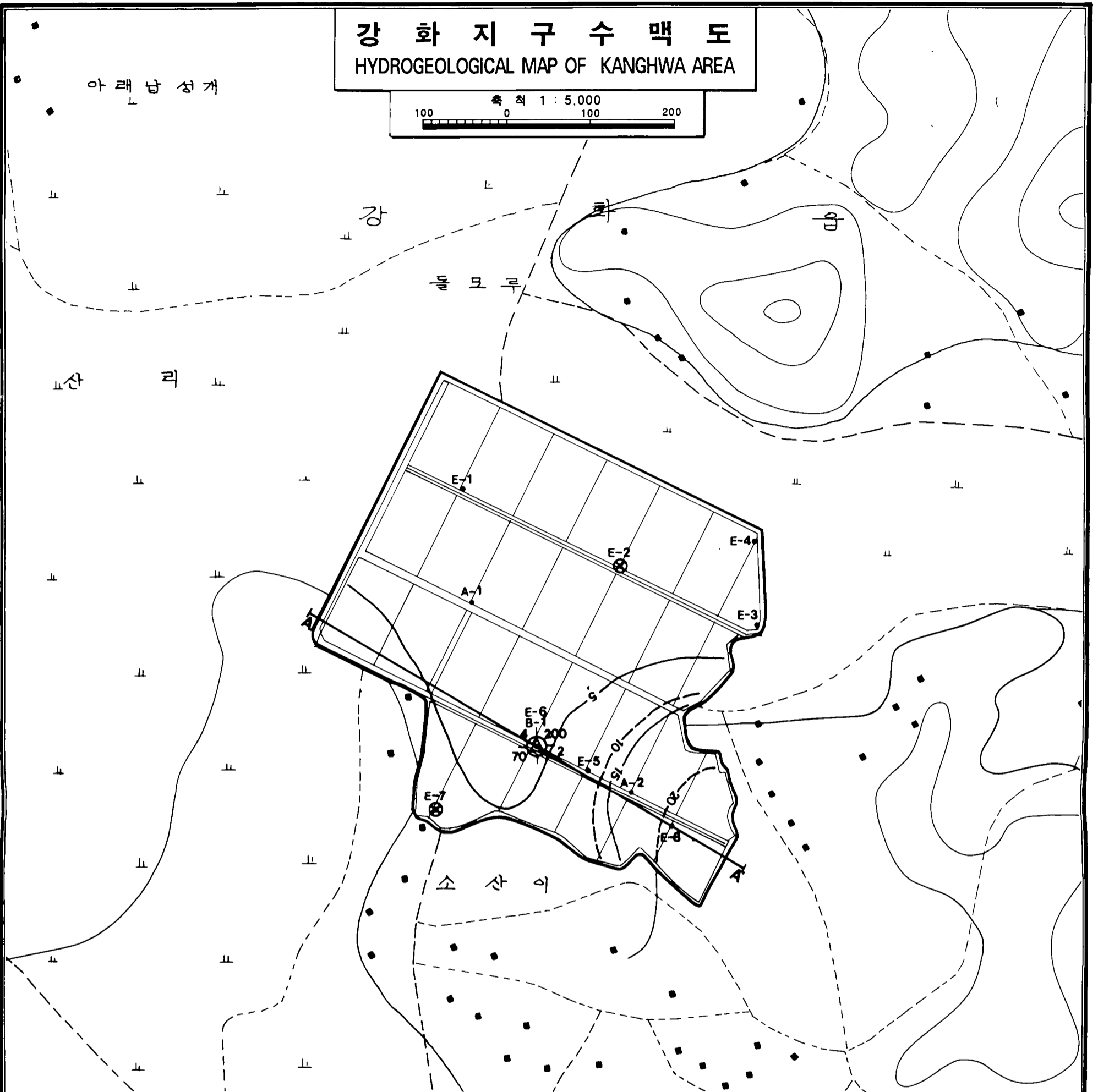
지반고 : 8.5 m



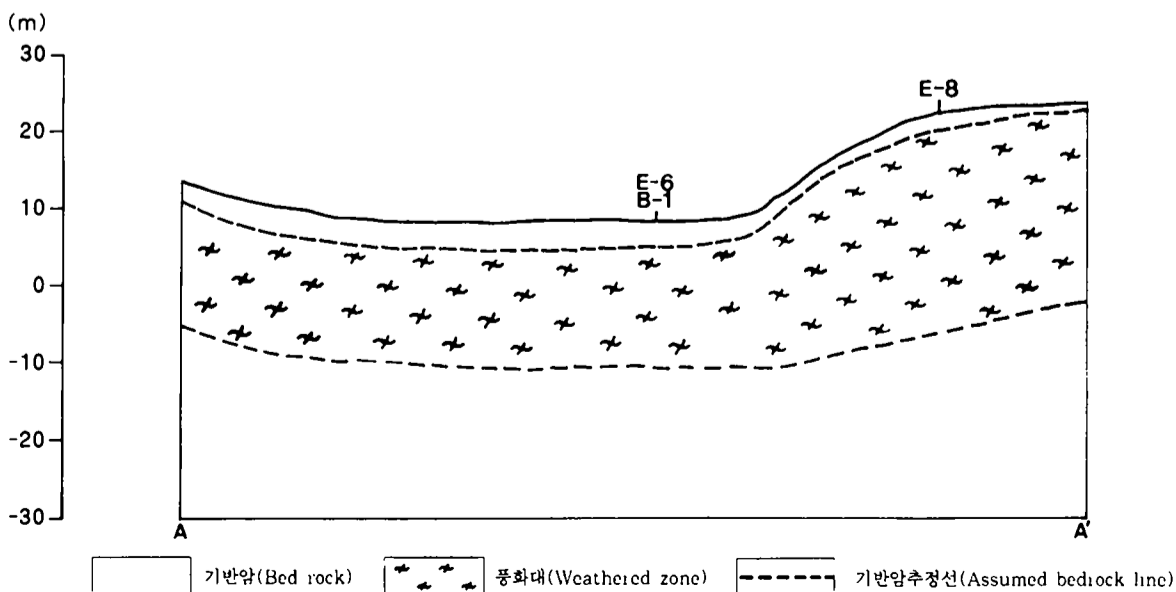
강화지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF KANGHWA AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200

-687-



지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	화강암질편마암 Granitic gneiss (Pre-Cambrian)						
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lineament						
공번 (Well Number)	<table border="1"> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안전수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)		안전수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)						
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안전수위 Depth to pumping water level(m)						

여 백

오 산 시 부 산 지 구

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 제시하므로써 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
부산	오산		부산	답작	암반	20	용인	오산

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	이진문	97.12. 7	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	"	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공						
선구조 추출	ha	20	20	4급	이진문	97.12. 7	LANDSAT, ERDAS
극저주파탐사	점	190	200	"	최인규	97.12. 7~12. 8	WADI
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	"	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	97.12. 8	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	"	이진문	97.11. 8~11.16 12.22~12.26	R-50, XRVS-455
간이양수시험	"						"
전 기 검 측	"						ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회						보건환경연구원

Ⅱ. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 24.3 m	임상상태 : 보통
유역면적	직접유역: 광역	간접유역 : ha 계 : 광역
지 형	지형침식 윤회상 노년기	
특기사항	평야부가 넓게 발달되어 있음	

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	평야부로서 뚜렷한 산계의 발달은 없음				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
장지천	사행천	동-서	10	3	사 사력	1.2km	
특기사항	지구 동쪽에서 장지천이 발달되어 서쪽 오산천에 합류된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모편마암		풍화도 : 불량	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 세립, 중립	입 상 :
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	반상변정 편마암과 점이적인 변화로 접촉관계를 나타내나 본 지구 주위에서는 이러한 양상을 보이지 않는다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층대	NS N20° E	-	-	-	
특기사항	지구 동측과 서측에 북-남방향의 단층대가 발달되어 있다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 백 약 기 선캠브리아기	층 적 층 ~~부 정 합~~ 석 영 맥 흑운모편마암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 미약하다.			

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고	
5100	50	10 ~ 20	15 ~ 20		
5101	50	-	-		
5102	50	90 ~ 100	20 ~ 25		
5103	50	-	-		
특기사항	없음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비고	
평 균 심 도	0 ~ 4.6 m	4.6 ~ 14.2 m	14.2 ~ m		
평균비저항치	594.4 Ω-m	408.7 Ω-m	4,436.2 Ω-m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E - 1	24.7	0~4.0	2,032	4.0~ 8.9	156	8.9~	1,276	B-1
E - 2	24.8	0~2.5	1,342	2.5~10.6	229	10.6~	347	
E - 3	27.4	0~2.4	1,207	2.4~20.6	294	20.6~	2,036	
E - 4	27.4	0~4.3	185	4.3~18.4	960	18.4~	3,853	B-2
E - 5	25.0	0~5.3	286	5.3~13.1	361	13.1~	5,720	
E - 6	27.8	0~2.7	469	2.7~10.6	199	10.6~	11,105	
E - 7	24.7	0~5.2	92	5.2~19.6	422	19.6~	540	
E - 8	22.2	0~5.9	71	5.9~8.7	723	8.7~	9,062	
E - 9	22.8	0~7.0	189	7.0~18.1	398	18.1~	2,118	
E - 10	22.2	0~6.8	71	6.8~14.2	345	14.2~	8,305	
계	249.0	0~46.1	5,944	46.1~ 142.8	4,087	142.8~	44,362	
평 균	24.9	0~4.6	594.4	4.6~ 14.2	408.7	14.2~	4,436.2	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	오산		부산	220-1	127° 05' 19" (207.62)	37° 09' 28" (406.53)
B - 2	"		"	225-3	127° 05' 13" (207.47)	37° 09' 29" (406.57)

(2) 조사방법

착정기 : R-50		공압기 : XRVS - 455		양수기 : -		
찬공방법	구경 6~ 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 Ø5~ 철재 Casing을 설치하고 구경 4~ Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 각각 100m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	세립 중립	석영 장석	15~20m	파쇄대	10m ³ /day
B-2	"		흑운모	20~25m	"	10m ³ /day
특기사항	풍화대 발달과 파쇄대 발달이 불량함					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0		1.0	1.0		5.0		49.0	42.0		100
B-2	2.0		2.0	1.0		8.0		50.0	37.0		100
계	4.0		3.0	2.0		13.0		99.0	79.0		200
평균	2.0		1.5	1.0		6.5		49.5	39.5		100

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 ² /day
B-1	100	125~100		9.0	2.0		10		
B-2	100	"		13.0	2.0		10		
계	200			22.0			20		

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3"구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	2.0m	127° 05' 15" (207.51)	37° 09' 28" (406.52)	
A - 2	2.0m	127° 05' 18" (207.58)	37° 09' 23" (406.38)	
A - 3	1.9m	127° 05' 05" (207.25)	37° 09' 24" (406.41)	
A - 4	2.1m	127° 05' 23" (207.70)	37° 09' 27" (406.49)	
평 균	2.0m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대 발달 불량으로 지하수부존이 미약함

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설, 향후지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

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						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(10)		(0.2)	
		B - 2	(1)	(10)		(0.2)	
	소 계		(2)	(20)		(0.4)	
계			(2)	(20)		(0.4)	

나. 향후 지하수개발 전망

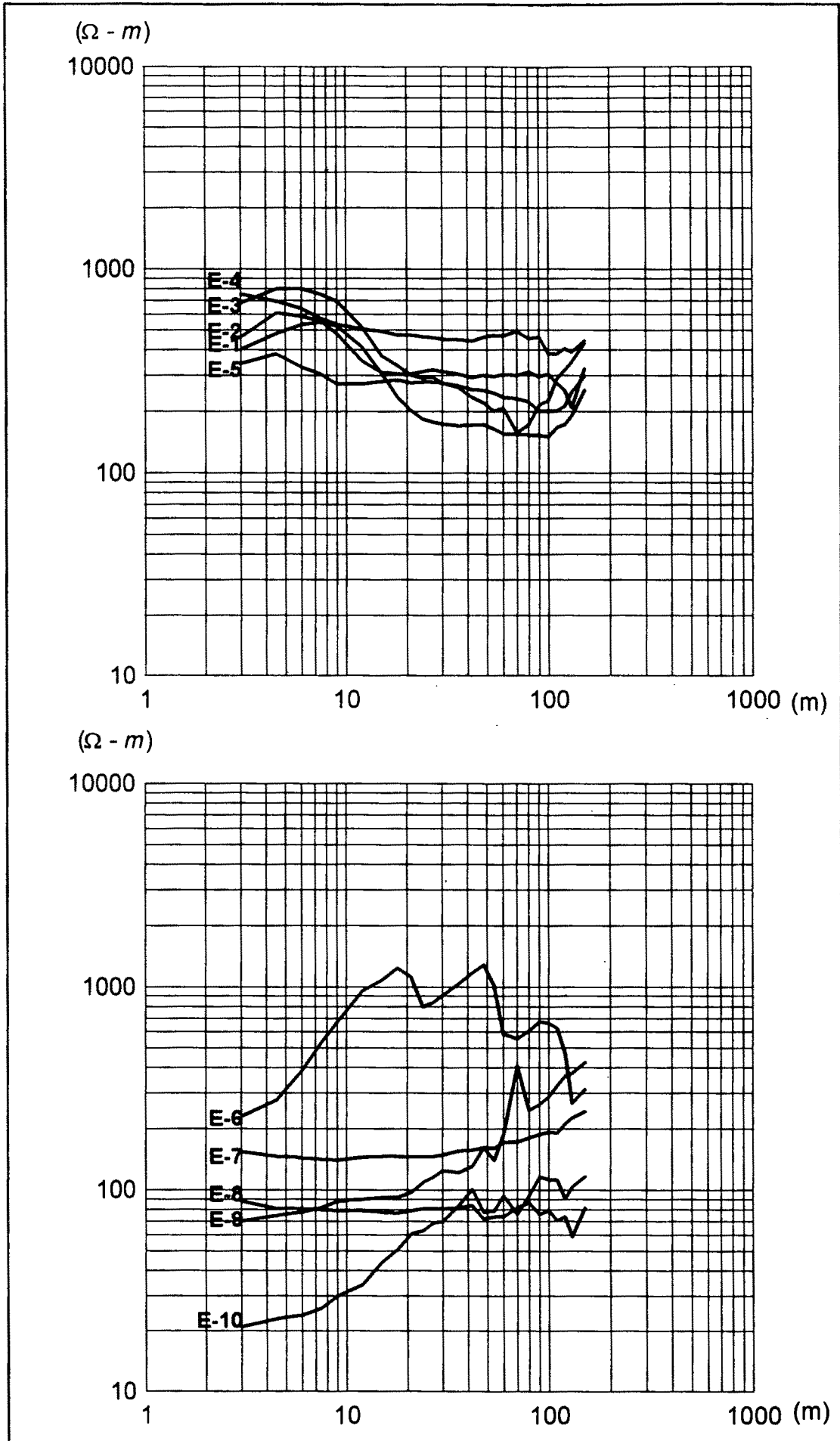
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(0.4)	20.0	-	20.0	

#부 표

1. 전기비저항곡선도 699
2. 시추주상도 700
3. 수맥도(1:5,000) 703

1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 부산

운전자 기능 이재훈

공번 : B-1

지반고 : 24.7m

위 치	경기도 오산시 부산동				지번 : 220-1, 지목 : - 소유자 : -	
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm , 100.0 m				자갈층진량	m'
					점토(벤토나이트)	m'
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'97.11. 8 ~ '97.11.16		
	St : mm	m	공법	D.T.H		
투수계수	K = m/day			자연수위	2.0 m	
투수량계수	T = m ³ /day			안정수위	m	
양수량	10 m ³ /day				조사장비	R-50
					원동기마력(HP)	400HP
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
				심도	부기사항	
2.0m	2.0		토사	Casing : 9.0 m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선	
3.0m	1.0		사층	기반암 : 편마암		
4.0m	1.0		사력층			
9.0m	5.0	풍화대				
58.0 m	49.0		연암	배수색 : 암회색		
			입도 : 세립, 중립			
			파쇄대 : 15~20m			
			보통암			
			채수량 : 10 m ³ /day			
			100 m	42.0		

2. 시추주상도

조사자 : 지질직 4급 이진문

지구명 : 부산

운전자 기능 이재훈

공번 : B-2

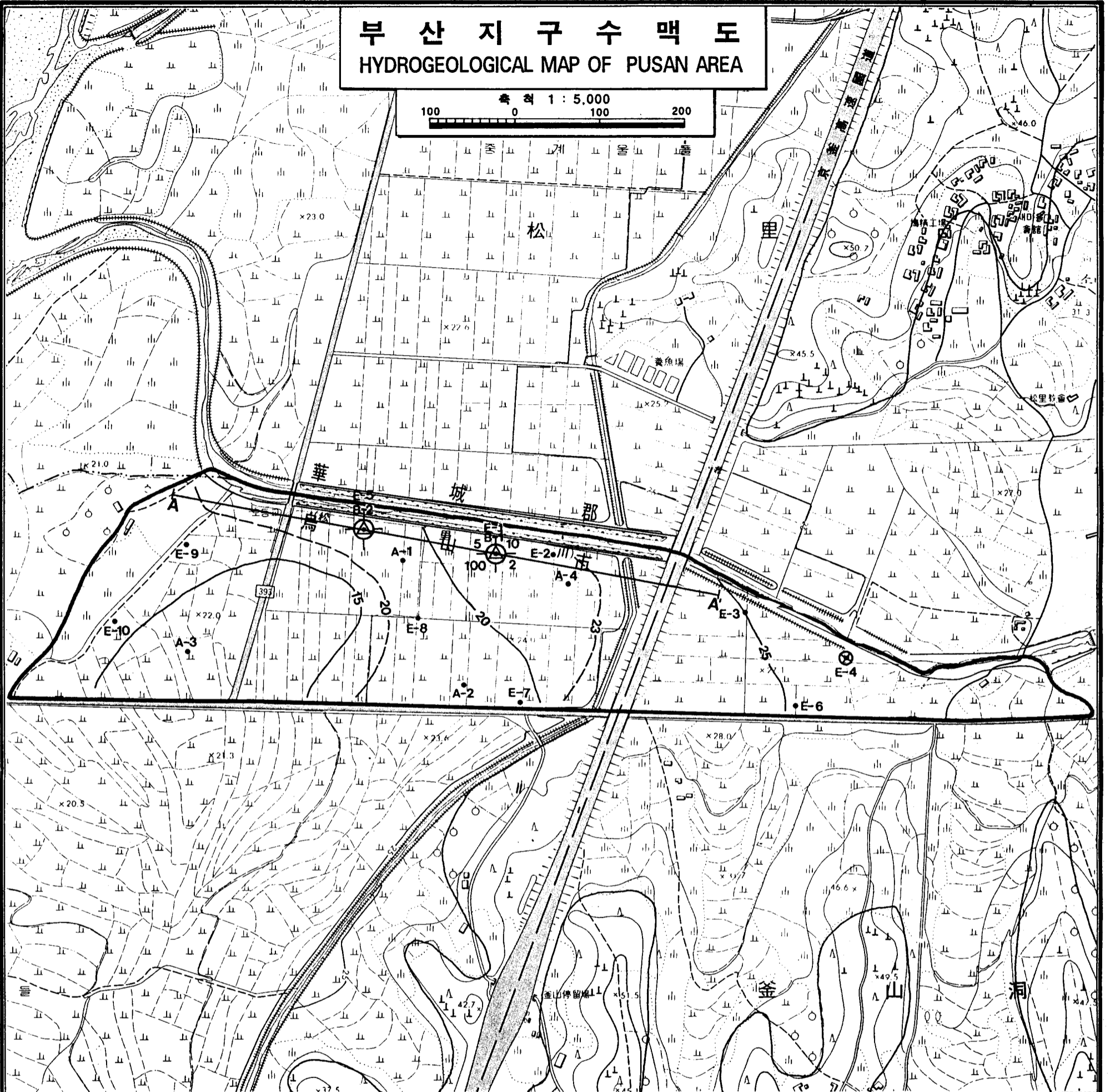
지반고 : 25.0m

위 치		경기도 오산시 부산동		지번 : 225-3, 지목 : - 소유자 : -		
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm , 100.0 m		자갈층진량		m'	
			점토(벤토나이트)		m'	
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m		조사기간		'97.12.22 ~ '97.12.26	
	St : mm		공법		D.T.H	
투수계수	K = m/day		자연수위		2.0 m	
투수량계수	T = m ² /day		안정수위		m	
양수량	10 m ³ /day		조사장비		R-50	
			원동기마력(HP)		400HP	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
			심도	부기사항		
2.0m	2.0		Casing : 13.0 m		○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선	
4.0m	2.0		기반암 : 편마암 풍화대			
5.0m	1.0					
13.0m	8.0		기반암 : 편마암			
63.0m	50.0		배수색 : 암회색			
			연암			
			입도 : 세립			
			파쇄대 : 20~25m			
			보통암			
					채수량 : 10 m ³ /day	
100m	37.0					

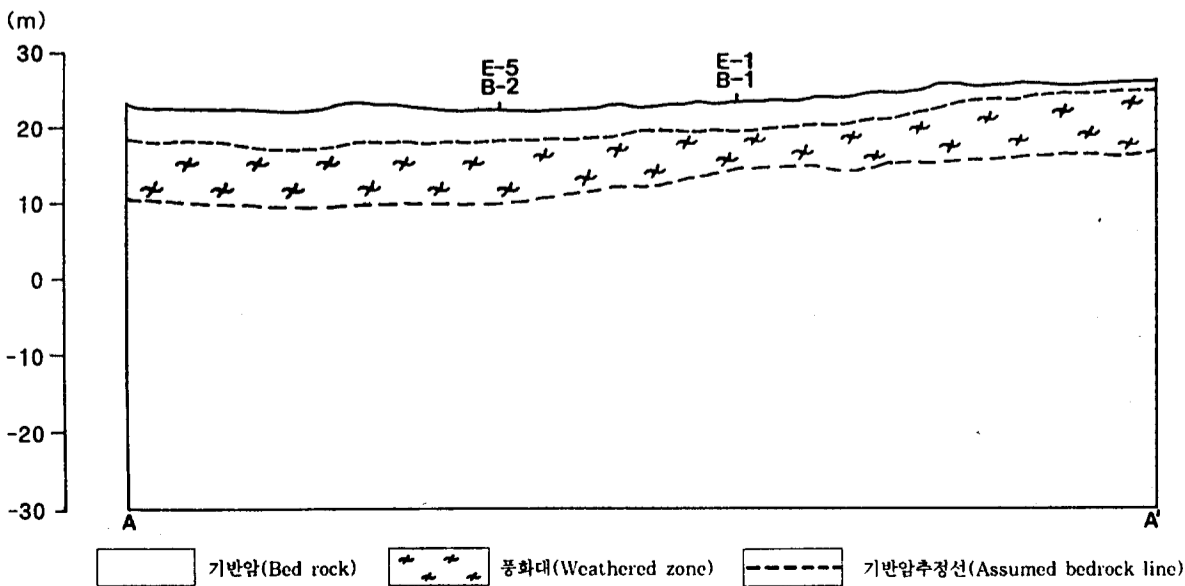
여 백

부산지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF PUSAN AREA

축척 1 : 5,000
100 0 100 200



지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모편마암 Biotite gneiss (Pre-Cambrian)
	구경 200m/우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well Number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안전수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

분 산 지 구

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 제시하므로서 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사내역

지구명	위 치			조사자	조사기간 (’97)	조사실적			
	시·군	읍·면	동·리			지표지질 (ha)	선구조 (ha)	저주파 (점)	전기탐사 (점)
양준	용인	백암	근삼	이진문	4.17~4.18	15.0	15.0	150	10
용천2	양평	옥천	용천	"	6. 2~6. 3	20.0	20.0	200	10
전곡2	화성	서신	전곡	"	6.13~6.14	15.0	15.0	150	7
홍왕	강화	화도	홍왕	"	6.22~6.22	5.0	5.0	50	4
철산	"	양사	철산	"	6.23~6.23	5.0	5.0	50	4
고구	"	교동	고구	"	6.24~6.24	5.0	5.0	50	5
당산	"	송해	당산	"	6.25~6.25	5.0	5.0	50	4

II. 지표지질조사

지구명	조사 면적 (ha)	유역 면적 (ha)	지형 침식 윤회	수계상태				분포지질		
				하천명	방향	하 폭	수계상	구성암	입도	풍화
양 준	15.0	100	노년기	무명천	W-E	3m	수지상	화강암	조립	양호
용천2	20.0	광역	노년기	무명천	-	3m	수지상	편마암	중립	보통
전곡2	15.0	20	노년기	-	-	-	-	편마암	세립	불량
홍 왕	5.0	150	만장년	무명천	N-S	3m	수지상	화강암	중립	보통
철 산	5.0	50	노년기	무명천	SW-NE	1-2m	수지상	편마암	중립	보통
고 구	5.0	100	노년기	-	-	-	-	편마암	중립	보통
당 산	5.0	광역	노년기	-	-	-	-	편마암	중립	보통

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE					
지구명	선구조	주 향	연 장	지질구조	주분포지역
양준	L - 1	N53° W	3.6km	-	양성 - 강촌 장계 - 벼루모퉁이
	L - 2	N62° E	6.3km	-	
용천2	-	-	-	-	-
전곡2	L - 1	N14° E	2.8km	-	당고지 - 오얏골 노가리 - 육도리
	L - 2	N63° E	4.5km	-	
홍왕	L - 1	N50° E	4.7km	-	미루지 - 시내말
철산	-	-	-	-	-
고구	L - 1	N15° E	3.6km	-	독고개 - 매바지
당산	L - 1	N62° E	5.7km	-	박촌말 - 골말 박촌말 - 골말
	L - 2	N25° E	5.8km	-	

나. 극저주파탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20 m	측점간격 : 5 m	측점주파수 : 17.4kHz	
지구명	측선번호	측점수	이상대위치(m)	이상대심도(m)	비 고
양준	6100	50	30 ~ 40	15 ~ 20	
	6101	50	80 ~ 90	20 ~ 30	
	6102	50	120 ~ 130	10 ~ 20	
용천2	6200	50	200 ~ 210	15 ~ 25	
	6201	50	90 ~ 100	20 ~ 25	
	6202	50	-	-	
	6203	50	-	-	
전곡2	6300	50	-	-	
	6301	50	15 ~ 35	10 ~ 20	
	6302	50	-	-	
홍왕	6400	50	75 ~ 85	15 ~ 20	
철산	6500	50	180 ~ 190	20 ~ 25	
고구	6600	50	200 ~ 210	25 ~ 30	
당산	6700	50	20 ~ 30	20 ~ 30	

다. 전기탐사

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m				
분석 방법		겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석						
지구명/ 측점	지반고 (m)	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간 (m)
		심 도 (m)	비저항치 (Ω -m)	심 도 (m)	비저항치 (Ω -m)	심 도 (m)	비저항치 (Ω -m)	
양준								
E-1	142.4	0~5.3	149	5.3~19.5	306	19.5~	4195	-
E-2	136.8	0~5.2	499	5.2~18.8	261	18.8~	11131	80~100
E-3	127.7	0~5.0	122	5.0~34.6	544	34.6~	1779	-
E-4	127.3	0~4.3	194	4.3~31.2	255	31.2~	1971	-
E-5	143.7	0~5.2	404	5.2~11.6	226	11.6~	2037	-
E-6	135.9	0~4.0	471	4.0~16.2	961	16.2~	3892	15~25
E-7	122.2	0~6.6	335	6.6~36.7	363	36.7~	1818	-
E-8	116.8	0~5.7	236	5.7~27.2	263	27.2~	2267	-
E-9	115.5	0~5.4	376	5.4~21.3	283	21.3~	2308	-
E-10	114.4	0~3.3	1069	3.3~24.7	758	24.7~	1516	25~35
계	1,282.7	0~50.0	3855	50.0~241.8	4220	241.8~	32,914	
평균	128.2	0~5.0	385.5	5.0~24.1	422.0	24.1~	3,291.4	
용천2								
E-1	142.7	0~5.7	579	5.7~31.1	211	31.1~	1198	27~50
E-2	157.4	0~3.3	426	3.3~36.6	89	36.6~	1206	30~40
E-3	144.6	0~4.2	275	4.2~17.4	410	17.4~	5095	-
E-4	142.6	0~4.4	40	4.4~23.6	129	23.6~	5604	-
E-5	155.5	0~8.5	181	8.5~33.8	155	33.8~	3568	-
E-6	148.9	0~3.9	308	3.9~20.5	140	20.5~	2164	-
E-7	152.7	0~3.8	91	3.8~17.2	220	17.2~	3577	-
E-8	167.4	0~4.2	99	4.2~24.0	215	24.0~	9877	-
E-9	154.5	0~4.7	101	4.7~26.6	351	26.6~	7985	-
E-10	158.4	0~7.6	127	7.6~16.0	248	16.0~	2524	-
계	1524.7	0~50.3	2227	50.3~246.8	2168	246.8~	42,798	
평균	152.4	0~5.0	222.7	5.0~24.6	216.8	24.6~	4,279.8	

지구명/ 측점	지반고 (m)	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간 (m)
		심 도 (m)	비저항치 (Ω -m)	심 도 (m)	비저항치 (Ω -m)	심 도 (m)	비저항치 (Ω -m)	
전곡2								
E-1	13.4	0~4.8	20	4.8~10.3	182	10.3~	2,934	-
E-2	7.9	0~4.6	124	4.6~10.4	67	10.4~	7,034	-
E-3	9.7	0~3.5	1	3.5~ 5.8	6	5.8~	1,809	50~70
E-4	6.4	0~4.6	89	4.6~18.6	29	18.6~	239	-
E-5	10.5	0~2.7	0	2.7~ 4.5	15	4.5~	1,020	-
E-6	11.2	0~4.5	34	4.5~10.3	19	10.3~	2,259	-
E-7	8.1	0~4.8	44	4.8~16.6	13	16.6~	246	-
계	67.2	0~29.5	312	29.5~76.5	331	76.5~	15,541	
평균	9.6	0~4.2	44.5	4.2~10.9	47.2	10.9~	2220.1	
홍왕								
E-1	2.4	0~1.4	0	1.4~3.0	40	3.0~	10,584	-
E-2	4.6	0~4.7	1	4.7~6.7	11	6.7~	6,387	-
E-3	3.8	0~2.4	22	2.4~6.8	2	6.8~	6,912	20~30
E-4	3.1	0~3.6	28	3.6~19.1	42	19.1~	55	-
계	13.9	0~12.1	51	12.1~35.6	95	35.6~	23,938	
평균	3.4	0~3.0	12.7	3.0~8.9	23.7	8.9~	5984.5	
철산								
E-1	4.8	0~4.9	16	4.9~16.2	162	16.2~	53	35~50
E-2	10.4	0~6.1	39	6.1~14.4	69	14.4~	11,163	-
E-3	9.7	0~4.4	1305	4.4~13.6	347	13.6~	3,818	40~50
E-4	13.4	0~2.5	233	2.5~46.6	638	46.6~	1,124	-
계	38.3	0~17.9	1593	17.9~90.8	1216	90.8~	16,158	
평균	9.5	0~4.4	398.2	4.4~22.7	304.0	22.7~	4039.5	
고구								
E-1	14.6	0~6.7	58	6.7~38.0	288	38.0~	741	-
E-2	13.8	0~3.9	45	3.9~38.6	152	38.6~	275	-
E-3	27.4	0~6.0	35	6.0~32.4	174	32.4~	908	-
E-4	29.7	0~3.1	103	3.1~8.8	4778	8.8~	292	30~50
E-5	31.6	0~2.2	450	2.2~9.6	2647	9.6~	1,056	30~70
계	117.1	0~21.9	691	21.9~127.4	8039	127.4~	3,272	
평균	23.4	0~4.3	138.2	4.3~25.4	1607.8	25.4~	654.4	

지구명/ 측점	지반고 (m)	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간 (m)
		심 도 (m)	비저항치 (Ω -m)	심 도 (m)	비저항치 (Ω -m)	심 도 (m)	비저항치 (Ω -m)	
당산								
E-1	2.4	0~4.6	20	4.6~ 7.8	356	7.8~	2,914	-
E-2	4.6	0~4.0	16	4.0~18.7	25	18.7~	503	-
E-3	5.8	0~4.4	17	4.4~10.6	5	10.6~	5,872	35~45
E-4	7.4	0~3.7	22	3.7~ 8.6	3	8.6~	3,787	-
계	20.2	0~16.7	75	16.7~45.7	389	45.7~	13,076	
평균	5.05	0~4.1	18.7	4.1~11.4	97.2	11.4~	3269.0	

V. 개 발 전 망

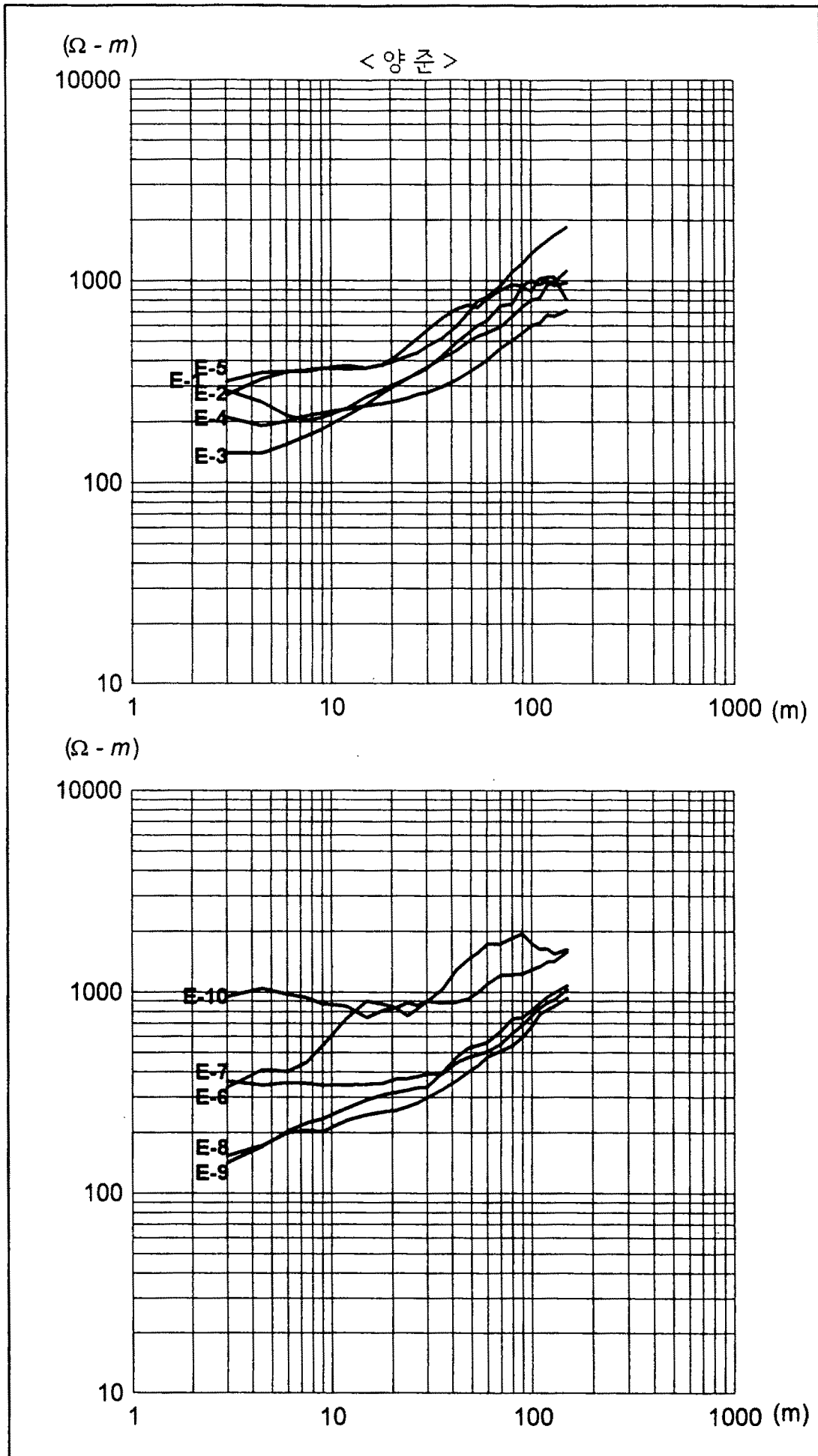
(단위 : ha)

지구명	조사면적	몽리대상 면 적	기존수리담 10년빈도	수 리 불안전담	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
양춘	15.0	15.0		15.0	12.0	3.0	
용천2	20.0	20.0		20.0	15.0	5.0	
전곡2	15.0	15.0		15.0	-	15.0	
홍왕	5.0	5.0		5.0	3.0	2.0	
철산	5.0	5.0		5.0	3.0	2.0	
고구	5.0	5.0		5.0	3.0	2.0	
당산	5.0	5.0		5.0	3.0	2.0	

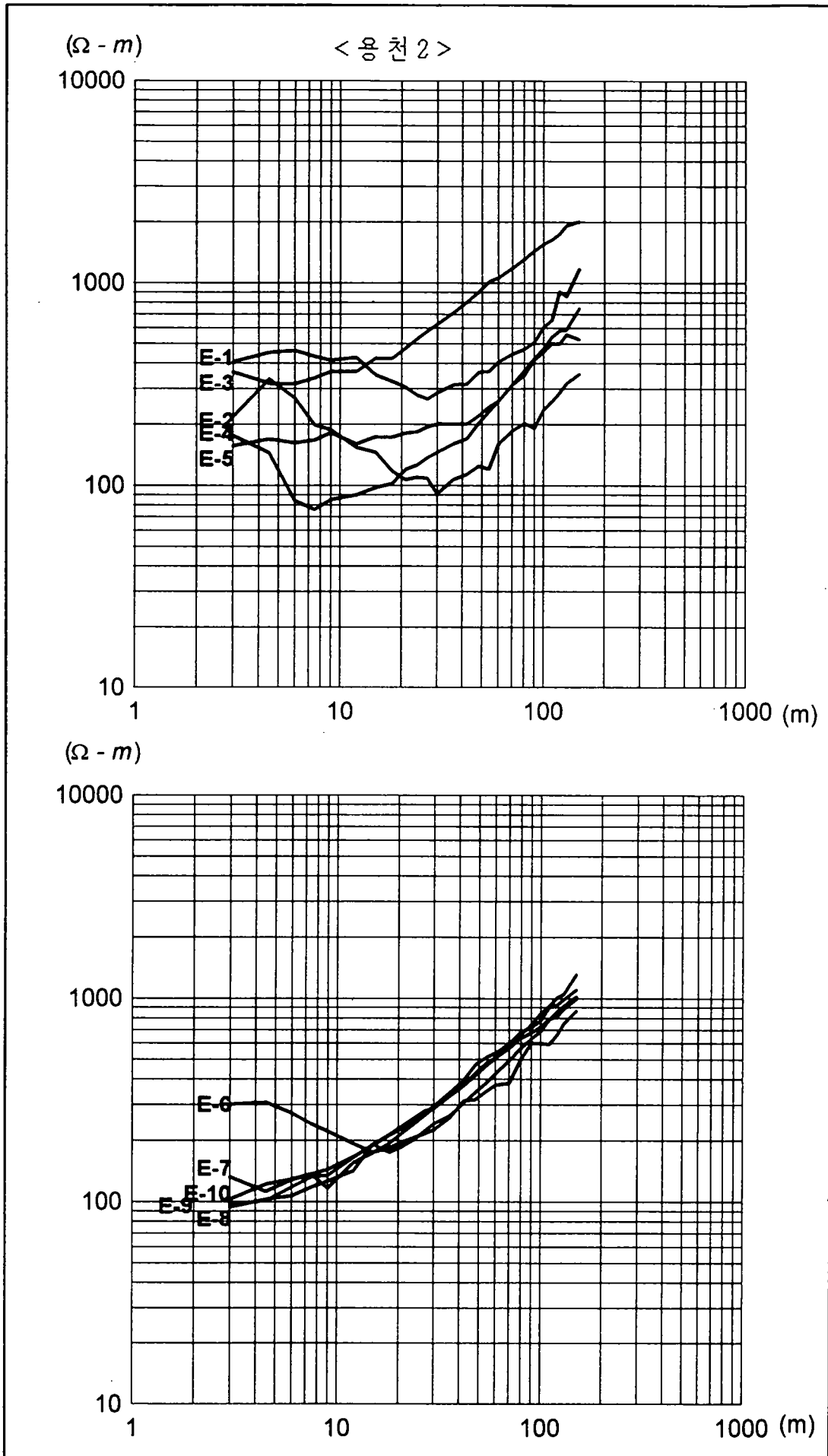
#부 표

1. 전기비저항곡선도 713

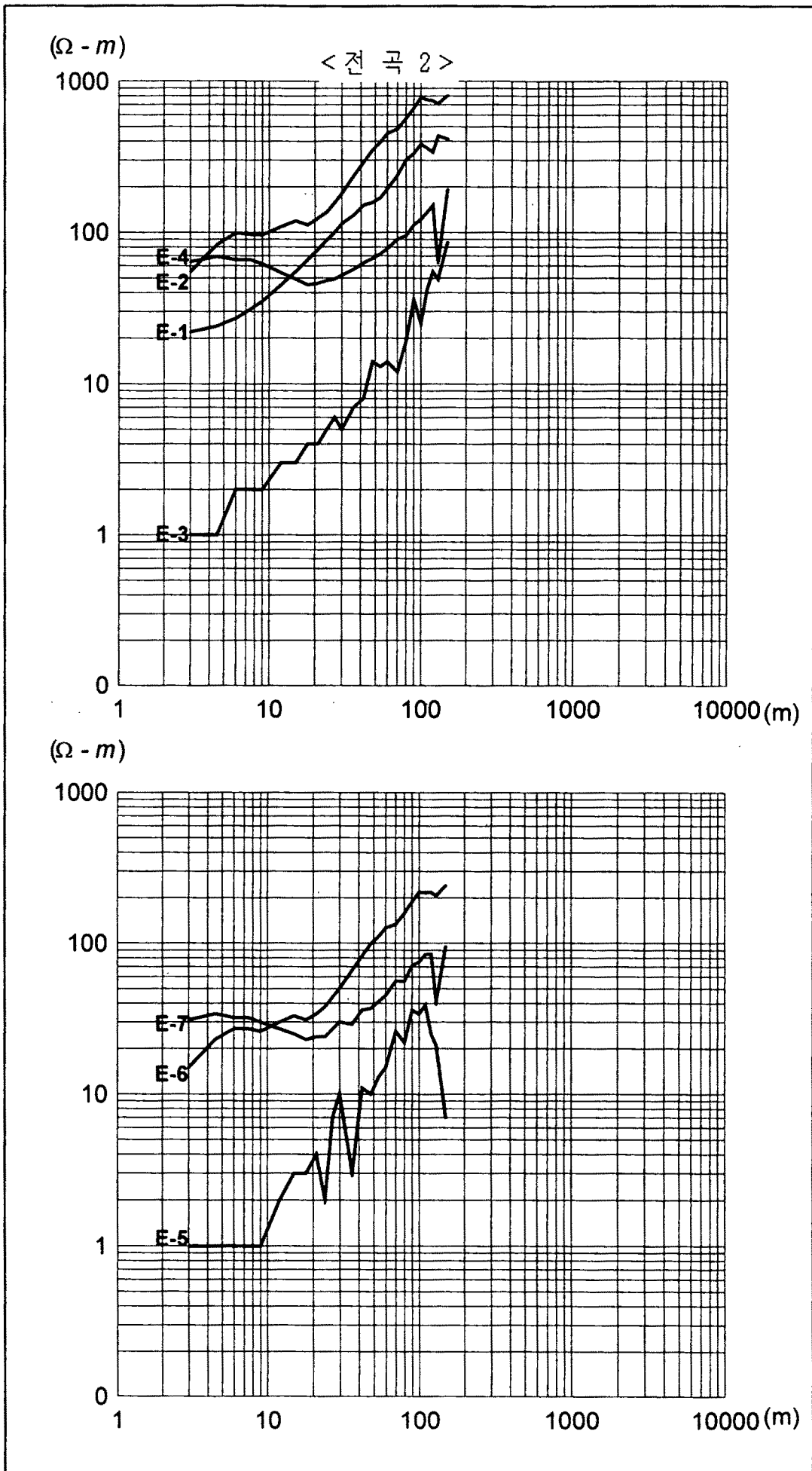
1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



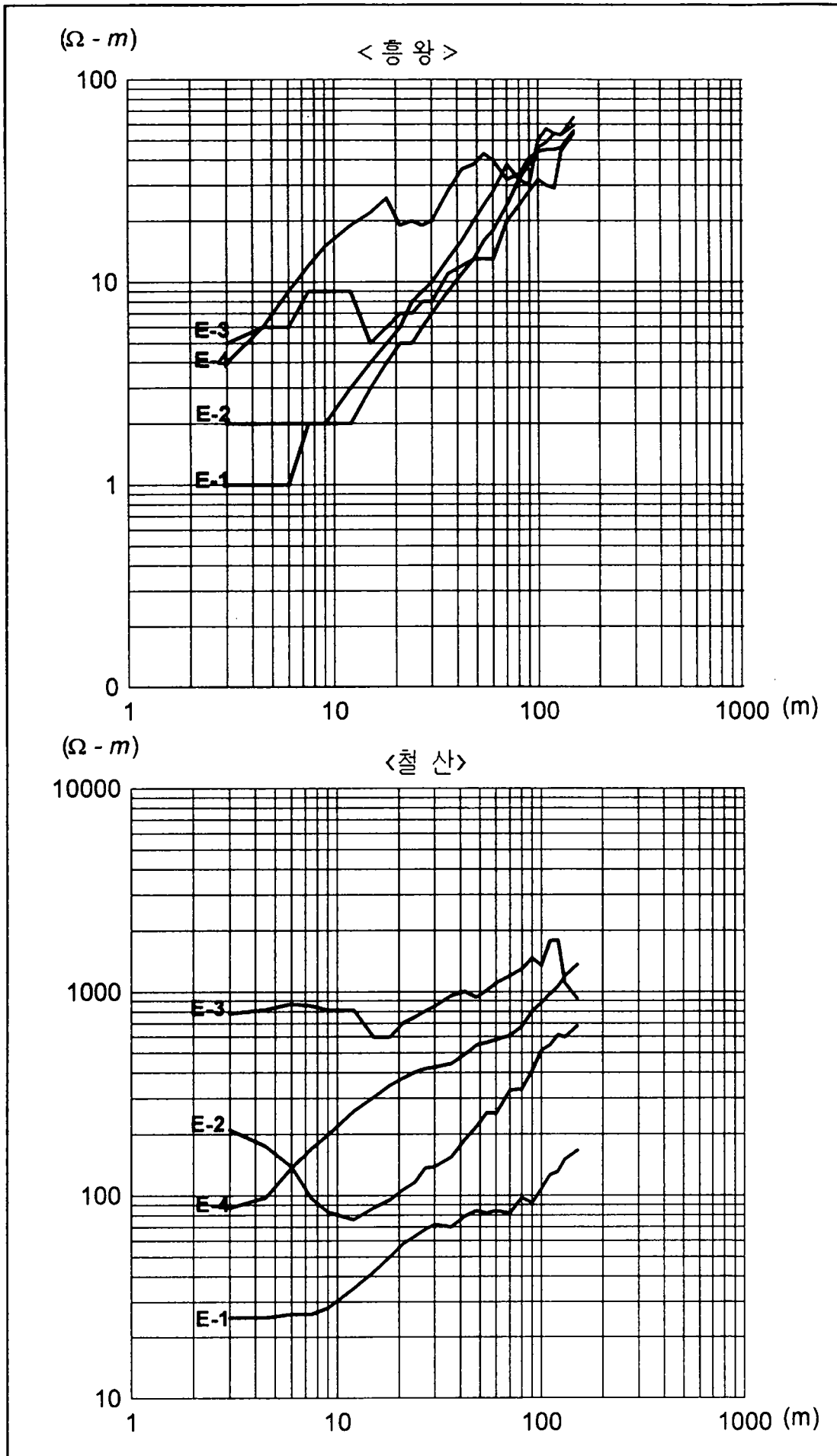
1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



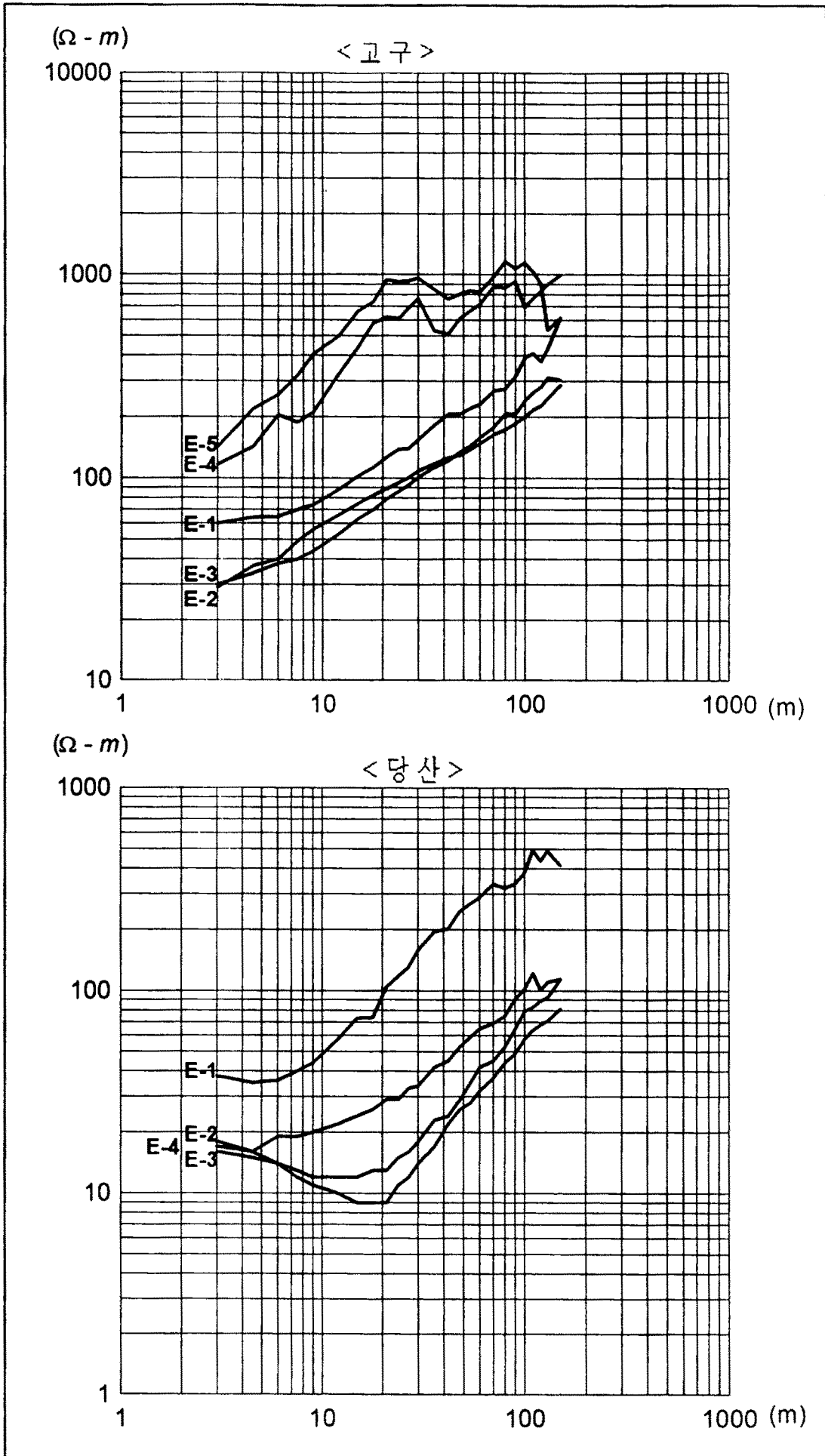
1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



1. 전 기 비 저 항 곡 선 도



여 백

수맥조사 지구내 개발실태 자료 (’82~’97)

개발불가능 사유

A: 도시계획에 편입	B: 도로에 편입	C: 수몰지구
D: 타수원으로 용수해결	E: 농민의 개발반대	F: 기타
G: 잔여면적이 1ha 미만일 경우(단, 지역여건에 따라 2ha미만일 경우도 포함)		

여 백

수맥조사 지구내 개발실태(경기)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사면적	조사 단계	개발가능 면 적	기 개 발			잔여면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
82	답작	총적	도내	고양	원당	도내	90.0	2	30.6	82		4.5	2.4	2.4	A		
82	답작	총적	도내	고양	원당	도내				82	9	20.4					
82	답작	총적	도내	고양	원당	도내				92	1	3.3					
82	답작	총적	도농	남양주	진건	도농	90.0	2	30.6	82		1.4	19.5	15.5	F	4.0	1
82	답작	총적	도농	남양주	진건	도농				82	5	9.7					
82	답작	총적	능국	안성	일죽	능국	60.0	2	47.8	82		13.6	26.0	16.0	D	10.0	3
82	답작	총적	능국	안성	일죽	능국				83	4	8.2					
82	답작	총적	가남	여주	가남	태평	150.0	2	96.9	82		30.6	40.8	20.8	D	20.0	6
82	답작	총적	가남	여주	가남	태평				83	5	10.7					
82	답작	총적	가남	여주	가남	태평				86	5	14.8					
82	답작	총적	덕평	여주	점동	덕평	30.0	2	20.0	82		2.2					
82	답작	총적	덕평	여주	점동	덕평				87	5	28.7					
82	답작	총적	창촌	이천	백사	모전	60.0	2	31.0	82		16.0	4.6	4.6	D		
82	답작	총적	창촌	이천	백사	모전				86	4	10.4					
82	답작	총적	갈산	이천	이천	갈산	120.0	2	60.0	82		20.0					
82	답작	총적	갈산	이천	이천	갈산				88	1	40.0					
82	답작	총적	서량	화성	오산	서량	40.0	2	18.9	82		0.7					
82	답작	총적	서량	화성	오산	서량				82	10	18.2					
82	답작	총적	서량	화성	오산	서량				90	1	2.0					
82	답작	총적	귀래	화성	정남	귀래	60.0	2	27.9	82		3.2	24.7	20.0	D	4.7	1
82	합계						700.0		363.7		50	258.6	118.0	79.3		38.7	11
83	답작	총적	원당	고양	원당	원당	46.0	2	36.0	83		2.3	31.3	31.3	A		
83	답작	총적	원당	고양	원당	원당				84	1	2.4					
83	답작	총적	행신	고양	지도	행신	64.0	2	39.5	83		0.5	39.0	39.0	A		
83	답작	총적	당촌	안성	일죽	당촌	30.0	2	20.0	83		3.9	5.6			5.6	2
83	답작	총적	당촌	안성	일죽	당촌				84	2	5.2					
83	답작	총적	당촌	안성	일죽	당촌				86	1	5.3					
83	답작	총적	주천	안성	일죽	주천	57.0	2	42.8	83		9.8	8.0	2.0	D	6.0	2

수액조사 지구내 개발실태(경기)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사면적	조사 단계	개발가능 면 적	기 개 발			잔여면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
83	답작	총적	주천1	안성	일죽	주천			84	10	25.0						
83	답작	총적	덕정	양주	회천	덕정	85.0	2	81.1	83		13.1	42.8	42.8	A		
83	답작	총적	덕정	양주	회천	덕정			84	10	25.2						
83	답작	총적	대신	여주	가남	대신	52.0	2	38.0	83		7.1	21.1	11.1	D	10.0	3
83	답작	총적	대신	여주	가남	대신			84	2	4.9						
83	답작	총적	대신	여주	가남	대신			84	1	4.9						
83	답작	총적	상할	여주	가남	상할	38.0	2	26.0	83		3.7					
83	답작	총적	상할	여주	가남	상할			84	4	9.5						
83	답작	총적	상할	여주	가남	상할			84	3	12.9						
83	답작	총적	정단	여주	가남	정단	102.0	2	53.7	83		13.9	30.9	20.9	D	10.0	3
83	답작	총적	정단	여주	가남	정단			83	3	8.9						
83	답작	총적	가남2	여주	가남	하귀	130.0	2		83	5	17.5					
83	답작	총적	가남2	여주	가남	하귀			83	1	2.9						
83	답작	총적	역촌	여주	능서	매류	38.0	2	29.4	83		2.8	18.3			18.3	6
83	답작	총적	역촌	여주	능서	매류			85	2	4.3						
83	답작	총적	역촌	여주	능서	매류			88	2	4.0						
83	답작	총적	덕평	여주	점동	덕평	30.0	2	15.0	83		3.5	2.4	2.4	D		
83	답작	총적	덕평	여주	점동	덕평			85	2	9.1						
83	답작	총적	장평	이천	대월	장평	29.0	2	24.0	83		2.3	21.7	9.7	D	12.0	4
83	답작	총적	창촌	이천	백사	창촌	60.0	2	45.0	83		13.4					
83	답작	총적	창촌	이천	백사	창촌			84	2	13.1						
83	답작	총적	창촌	이천	백사	창촌			85	2	8.7						
83	답작	총적	창촌	이천	백사	창촌			86	3	14.3						
83	답작	총적	본죽	이천	율	본죽	129.0	2	116.2	83		18.4	41.4	41.4	D		
83	답작	총적	본죽	이천	율	본죽			84	2	5.5						
83	답작	총적	본죽	이천	율	본죽			84	1	3.3						
83	답작	총적	본죽	이천	율	본죽			88	1	30.0						
83	답작	총적	본죽	이천	율	본죽			93	3	17.6						

수액조사 지구내 개발실태(경기)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사면적	조사 단계	개발가능 면 적	기 개 발			잔여면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
83	답작	총적	호법	이천	호법	단천	210.0	2	156.0	83		36.0	26.5	6.5	D	20.0	6
83	답작	총적	호법	이천	호법	단천				85	1	3.5					
83	답작	총적	호법	이천	호법	단천				88	3	90.0					
83	답작	암반	장록	이천	대월	장록	30.0	2	30.0	83		1.8	19.7	19.7	D,E		
83	답작	암반	장록	이천	대월	장록				84	3	6.4					
83	답작	암반	장록	이천	대월	장록				85	1	2.1					
83	답작	암반	덕평	이천	마장	덕평	30.0	2	30.0	83		4.9	6.8	6.8	D,E		
83	답작	암반	덕평	이천	마장	덕평				85	2	7.8					
83	답작	암반	덕평	이천	마장	덕평				91	3	10.5					
83	답작	암반	왕림	화성	봉담	왕림	30.0	2	12.0	83		0.8	11.2	11.2	D		
83	답작	암반	관향	화성	정남	관향	30.0	2	15.0	83		3.2	11.8	11.8	D		
83	합계						1220.0		809.7		76	496.2	338.5	256.6		81.9	26
84	답작	총적	금진살구	양주	은현	도하	64.0	2	44.0	84		1.5	42.5	32.5	D	10.0	3
84	답작	총적	고읍	양주	주내	고읍	135.0	2	117.2	84		7.2	86.3	66.3	D	20.0	6
84	답작	총적	고읍	양주	주내	고읍				85	10	23.7					
84	답작	총적	비룡	양평	청운	비룡	63.0	2	26.0	84		3.7					
84	답작	총적	비룡	양평	청운	비룡				84	10	22.3					
84	답작	총적	대신2	여주	가남	대신	48.0	2	32.3	84		4.3	28.0	8.0	D	20.0	6
84	답작	총적	하거	여주	여주	하거	30.0	2	14.7	84		4.1	10.6	10.6	A		
84	답작	총적	보정	용인	수지	보정	57.0	2	37.0	84		3.2	33.8	33.8	F		
84	답작	총적	대월	이천	대월	군량	100.0	2	60.0	84		13.1	46.9	26.9	D	20.0	6
84	답작	총적	남정	이천	신둔	남정	35.0	2	23.1	84		9.1	5.5	4.0	D	1.5	1
84	답작	총적	남정	이천	신둔	남정				94	1	8.5					
84	답작	총적	본죽2	이천	울	본죽	166.0	2	117.1	84		8.7	40.9	23.4	D	17.5	6
84	답작	총적	본죽2	이천	울	본죽				84	2	5.0					
84	답작	총적	본죽2	이천	울	본죽				87	2	60.0					
84	답작	총적	본죽2	이천	울	본죽				93	1	2.5					
84	답작	총적	호법2	이천	호법	주미	114.0	2	64.0	84		18.8					

수액조사 지구내 개발실태(경기)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사면적	조사 단계	개발가능 면 적	기 개 발			잔여면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
84	답작	총적	호법2	이천	호법	주미				87	5	23.0					
84	답작	총적	호법2	이천	호법	주미				90	2	14.3					
84	답작	총적	호법2	이천	호법	주미				90	2	45.0					
84	답작	총적	송정	이천	이천	송정	28.0	2	25.9	84		7.3	18.6	8.6	D	10.0	3
84	답작	총적	이동교	포천	소흘	견엽	84.0	2	53.0	84		3.7	45.5	45.5	E		
84	답작	총적	이동교	포천	소흘	견엽				91	1	3.8					
84	답작	총적	서신	화성	서신	송교	90.0	2	16.3	84		1.3	15.0	9.0	D	6.0	2
84	답작	총적	안녕	화성	태안	안녕	46.0	2	22.7	84		2.5	13.6	13.6	D		
84	답작	총적	안녕	화성	태안	안녕				87	2	6.6					
84	답작	암반	벌말1	고양	신도	동산	40.0	2	20.0	84	0	0.3	10.5	10.5	A		
84	답작	암반	벌말1	고양	신도	동산				90	1	4.9					
84	답작	암반	벌말1	고양	신도	동산				91	1	4.3					
84	답작	암반	삼가	양평	단월	삼가	35.0	2	20.0	84		2.9	15.5	15.5	D,E		
84	답작	암반	삼가	양평	단월	삼가				86	1	1.6					
84	답작	암반	삼교	여주	여주	삼교	68.0	2	48.0	84		5.7	35.3	35.3	D,B		
84	답작	암반	삼교	여주	여주	삼교				88	2	7.0					
84	답작	암반	벌말2	포천	군내	유교	32.0	2	22.0	84		3.1					
84	답작	암반	벌말2	포천	군내	유교				85	3	16.6					
84	답작	암반	벌말2	포천	군내	유교				97	2	2.3					
84	답작	암반	장승거리	포천	포천	선단	30.0	2	14.0	84		3.9					
84	답작	암반	장승거리	포천	포천	선단				85	2	10.0					
84	답작	암반	장승거리	포천	포천	선단				91	1	4.2					
84	답작	암반	문학	화성	정남	문학	35.0	2	5.7	84	3	11.3					
84	답작	암반	문학	화성	정남	문학				93	1	1.7					
84	합계						1300.0		783.0		55	383.0	448.5	343.5		105.0	33
85	답작	총적	신원	고양	원당	신원	60.0	2	37.9	85		8.3	19.3	19.3	A		
85	답작	총적	신원	고양	원당	신원				86	3	6.9					
85	답작	총적	신원	고양	원당	신원				87	1	3.4					

수맥조사 지구내 개발실태(경기)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사면적	조사 단계	개발가능 면 적	기 개 발			잔여면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
85	답작	총적	개정	안성	미양	개정	20.0	2	6.0	85		8.4					
85	답작	총적	능내	양주	광적	가남	150.0	2	64.8	85		6.4	23.0	23.0	D		
85	답작	총적	능내	양주	광적	가남				85	5	9.9					
85	답작	총적	능내	양주	광적	가남				86	2	7.8					
85	답작	총적	능내	양주	광적	가남				88	3	11.7					
85	답작	총적	능내	양주	광적	가남				94	1	3.0					
85	답작	총적	능내	양주	광적	가남				97	1	3.0					
85	답작	총적	마전2	양주	주내	마전	30.0	2	17.4	85		4.4					
85	답작	총적	마전2	양주	주내	마전				86	2	4.1					
85	답작	총적	마전2	양주	주내	마전				87	6	18.6					
85	답작	총적	마전2	양주	주내	마전				88	2	6.0					
85	답작	총적	근곡백암	용인	외사	근곡	90.0	2	41.4	85		4.4	15.0	15.0	D		
85	답작	총적	근곡백암	용인	외사	근곡				85	4	11.0					
85	답작	총적	근곡백암	용인	외사	근곡				90	1	5.0					
85	답작	총적	근곡백암	용인	외사	근곡				94	2	6.0					
85	답작	총적	외사	용인	외사	외사	100.0	2	44.6	85		8.9					
85	답작	총적	외사	용인	외사	외사				86	3	8.5					
85	답작	총적	외사	용인	외사	외사				87	5	17.4					
85	답작	총적	외사	용인	외사	외사				89	4	13.6					
85	답작	총적	경사1	이천	백사	경사	100.0	2	51.8	85		6.3	33.5	13.5	D	20.0	6
85	답작	총적	경사1	이천	백사	경사				91	2	12.0					
85	답작	총적	영중	용진	영중	운서	30.0	2	7.5	85		1.2					
85	답작	총적	영중	용진	영중	운서				85	2	14.9					
85	답작	총적	연봉모루	포천	소흘	송우	40.0	2	16.7	85		5.4	11.3	5.0	D	6.3	2
85	답작	총적	사직	포천	일동	사직	140.0	2	64.0	85		8.0	34.1	20.1	D	14.0	4
85	답작	총적	사직	포천	일동	사직				85	6	14.8					
85	답작	총적	사직	포천	일동	사직				86	2	7.1					
85	답작	암반	차산	남양주	화도	차산	30.0	2	13.7	85		2.4	7.8	7.8	D		

수액조사 지구내 개발실태(경기)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사면적	조사 단계	개발가능 면 적	기 개 발			잔여면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
85	답작	암반	차산	남양주	화도	차산				90	1	3.5					
85	답작	암반	산하	안성	원곡	산하	20.0	1									
85	답작	암반	청안	여주	점동	청안	20.0	1	10.0	85	2	9.1	0.9	0.9	D		
85	답작	암반	고담	이천	대월	고담	20.0	2	13.0	85		3.0	4.5	4.5	D		
85	답작	암반	고담	이천	대월	고담				86	2	5.5					
85	답작	암반	송라	이천	대월	송라	20.0	2	30.0	85		5.5	1.6	1.6	D		
85	답작	암반	송라	이천	대월	송라				85	1	4.6					
85	답작	암반	송라	이천	대월	송라				86	4	15.0					
85	답작	암반	송라	이천	대월	송라				88	1	3.3					
85	답작	암반	상용	강화	교동	상용	10.0	1	5.0	86	2	8.5					
85	답작	암반	장곡	파주	조리	장곡	30.0	2	15.8	85		1.7	7.5	7.5	F		
85	답작	암반	장곡	파주	조리	장곡				86	1	2.9					
85	답작	암반	장곡	파주	조리	장곡				91	1	3.7					
85	답작	암반	사직2	포천	일동	사직	30.0	1	10.0				10.0	10.0	F		
85	답작	암반	마전1	포천	가산	마전	30.0	2	14.2	85		3.2					
85	답작	암반	마전1	포천	가산	마전				85	2	6.0					
85	답작	암반	마전1	포천	가산	마전				86	2	6.4					
85	답작	암반	마전1	포천	가산	마전				88	1	3.9					
85	답작	암반	마전1	포천	가산	마전				97	1	3.0					
85	답작	암반	죽미령	화성	오산	내삼미	30.0	1	10.0				10.0	10.0	D		
85	합계						1000.0		473.8		78	337.6	178.5	138.2		40.3	12
86	답작	충적	대자	고양	벽제	대자	30.0	2	15.0	86		4.5	5.0	5.0	A		
86	답작	충적	대자	고양	벽제	대자				87	1	2.5					
86	답작	충적	대자	고양	벽제	대자				94	1	3.0					
86	답작	충적	도룡	여주	대신	도룡	140.0	2	80.9	86		3.1	69.1	55.1	D	14.0	4
86	답작	충적	도룡	여주	대신	도룡				87	1	2.7					
86	답작	충적	도룡	여주	대신	도룡				92	2	6.0					
86	답작	암반	군자	시흥	군자	군자	30.0	2	23.0	86		4.5	8.5	8.5	D		

수액조사 지구내 개발실태(경기)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사면적	조사 단계	개발가능 면 적	기 개 발			잔여면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
86	답작	암반	군자	시흥	군자	군자			86	2	10.0						
86	답작	암반	대야미	안성	반월	대야미	30.0	2	15.0	86		2.3	9.0	9.0	A		
86	답작	암반	대야미	안성	반월	대야미			86	1	3.7						
86	답작	암반	강문	안성	원곡	외가천	30.0	2	24.5	86		6.0	10.8	10.8	D		
86	답작	암반	강문	안성	원곡	외가천			87	2	7.7						
86	답작	암반	은석	안성	일죽	고은	50.0	2	35.0	86		3.5	22.6	22.6	D		
86	답작	암반	은석	안성	일죽	고은			87	1	4.6						
86	답작	암반	은석	안성	일죽	고은			91	1	4.3						
86	답작	암반	덕수	양평	단월	덕수	40.0	2	25.0	86		3.0	9.5	9.5	D		
86	답작	암반	덕수	양평	단월	덕수			86	1	4.0						
86	답작	암반	덕수	양평	단월	덕수			91	1	8.5						
86	답작	암반	남양	화성	남양	문호	50.0	2	20.0	86		4.0	11.3	11.3	D		
86	답작	암반	남양	화성	남양	문호			86	1	2.7						
86	답작	암반	남양	화성	남양	문호			95	1	2.0						
86	답작	암반	죽율	화성	남양	죽율	70.0	2	50.0	86		12.0	32.6	32.6	D		
86	답작	암반	죽율	화성	남양	죽율			86	2	5.4						
86	합계						470.0		288.4		18	110.0	178.4	164.4		14.0	4
87	답작	층적	상구	여주	대신	상구	70.0	2	27.7	87		4.7	20.4	14.4	D	6.0	2
87	답작	층적	상구	여주	대신	상구			89	1	2.6						
87	답작	층적	경사2	이천	백사	경사	(60.0)	1	(20.0)								
87	답작	층적	주미	이천	호법	주미	100.0	2	120.0	87		30.0					
87	답작	층적	주미	이천	호법	주미			87	1	35.0						
87	답작	층적	주미	이천	호법	주미			88	2	89.0						
87	답작	층적	신호	평택	팽성	신호	70.0	2	70.0	88	3	90.0					
87	답작	암반	군자2	시흥	군자	군자	50.0	2	15.8	87		1.6	7.7	10.7	D		
87	답작	암반	군자2	시흥	군자	군자			87	1	3.5						
87	답작	암반	군자2	시흥	군자	군자			97	1	3.0						
87	답작	암반	죽율2	시흥	군자	죽율	50.0	2	21.2	87		4.5	6.7	9.7	F		

수맥조사 지구내 개발실태(경기)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사면적	조사 단계	개발가능 면 적	기 개 발			잔여면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
87	답작	암반	죽울2	시흥	군자	죽울			87	2	7.0						
87	답작	암반	죽울3	시흥	군자	죽울			97	1	3.0						
87	답작	암반	능내2	양주	광적	가납	20.0	2	20.0	87	1	6.0					
87	답작	암반	능내2	양주	광적	가납			87	1	3.5						
87	답작	암반	능내2	양주	광적	가납			88	1	2.4						
87	답작	암반	능내2	양주	광적	가납			91	2	9.3						
87	답작	암반	덕수2	양평	단월	덕수	(20.0)	1		88	(4)	(8.0)					
87	답작	암반	상용2	강화	교동	봉소	40.0	2	10.0	87	1	3.5	0.3	0.3	D		
87	답작	암반	상용2	강화	교동	봉소				87	1	2.2					
87	답작	암반	상용2	강화	교동	봉소				88	1	4.0					
87	답작	암반	하점	강화	하점	신봉	50.0	2	30.0	87		10.0	5.2	5.2	D		
87	답작	암반	하점	강화	하점	신봉				87	1	3.0					
87	답작	암반	하점	강화	하점	신봉				88	2	7.2					
87	답작	암반	하점	강화	하점	신봉				91	1	4.6					
87	답작	암반	영종2	옹진	영종	운남	30.0	2	20.0	87		4.0	13.1	13.1	A		
87	답작	암반	영종2	옹진	영종	운남				87	1	2.9					
87	답작	암반	관인	포천	관인	중리	(5.0)	1	(4.2)	87	(1)	(4.2)					
87	답작	암반	관인	포천	관인	중리				88	(1)	(2.4)					
87	답작	암반	연곡	포천	이동	연곡	50.0	2	25.0	87		8.5	6.4	6.4	D		
87	답작	암반	연곡	포천	이동	연곡				87	1	3.5					
87	답작	암반	연곡	포천	이동	연곡				88	1	2.7					
87	답작	암반	연곡	포천	이동	연곡				93	1	3.9					
87	답작	암반	창수	포천	창수	관인	(5.0)	1	(2.4)	87	(1)	(2.4)					
87	답작	암반	남양2	화성	남양	남양	50.0	2	1.8	87		1.8					
87	답작	암반	신남	화성	남양	신남	50.0	2	0.6	87		0.6					
87	합계						630.0		362.1		28	357.5	59.8	59.8		6.0	2
88	답작	층적	고안	안성	일죽	방초	70.0	2	52.0	88		36.6					
88	답작	층적	고안	안성	일죽	방초				90	3	90.0					

수맥조사 지구내 개발실태(경기)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사면적	조사 단계	개발가능 면 적	기 개 발			잔여면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
88	답작	총적	선암1	양주	은현	선암	40.0	1	15.5	92	1	3.3	12.2	12.2	F		
88	답작	총적	산북1	양주	주내	산북	20.0	1	10.0	89	1	3.0	7.0	7.0	F		
88	답작	총적	지내	여주	북내	지내	85.0	1	85.0	88		13.5	42.6	36.5	D	6.1	2
88	답작	총적	지내	여주	북내	지내				91	1	25.0					
88	답작	총적	지내	여주	북내	지내				93	1	3.9					
88	답작	총적	노진재1	용인	수지	상현	15.0	1									
88	답작	총적	청호	평택	진위	청호	10.0	1	8.5	89	1	3.4	5.1	5.1	D		
88	답작	암반	임초	가평	상	임초	3.0	1	3.0	93	1	4.1					
88	답작	암반	창의	가평	설악	창의	3.0	1	2.5	88	1	2.5					
88	답작	암반	송북	송탄		송북	3.0	1	1.8	88	1	1.8					
88	답작	암반	주정	안성	원곡	반제	35.0	2	13.8	88		9.5					
88	답작	암반	주정	안성	원곡	반제				88	3	11.4					
88	답작	암반	방삼	안성	원곡	칠곡	10.0	2		88		0.3					
88	답작	암반	방초	안성	일죽	방초	20.0	2	4.4	88		1.8					
88	답작	암반	방초	안성	일죽	방초				88	1	2.7					
88	답작	암반	선암2	양주	은현	선암	20.0	2	9.3	88		4.3					
88	답작	암반	선암2	양주	은현	선암				88	2	6.6					
88	답작	암반	산북2	양주	주내	산북	10.0	2		88	1	3.0					
88	답작	암반	대석	양평	강상	대석	20.0	2		88		0.6					
88	답작	암반	대평	양평	지체	대평	30.0	2	7.6	88		1.0					
88	답작	암반	대평	양평	지체	대평				88	2	7.6					
88	답작	암반	노진재2	용인	수지	상현	20.0	2		88		0.5					
88	답작	암반	서한	강화	교동	서한	30.0	2	5.8	88		2.7					
88	답작	암반	서한	강화	교동	서한				88	1	3.0					
88	답작	암반	서한	강화	교동	서한				89	1	3.0					
88	답작	암반	서한	강화	교동	서한				93	1	3.7					
88	답작	암반	서한	강화	교동	서한				94	1	3.0					
88	답작	암반	넙성	강화	불은	넙성	14.0	2	3.8	88		1.5					

수액조사 지구내 개발실태(경기)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사면적	조사 단계	개발가능 면 적	기 개 발			잔여면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
88	답작	암반	넙성	강화	불은	넙성			88	1	3.0						
88	답작	암반	덕하	강화	양사	덕하	30.0	2	5.0	88		3.8					
88	답작	암반	덕하	강화	양사	덕하			88	2	5.0						
88	답작	암반	중부흥	용진	대부	남	10.0	1	4.0	88	1	2.5	1.5	1.5	D		
88	답작	암반	건어장	용진	북도	장봉	4.0	1									
88	답작	암반	용순말	용진	영종	운서	20.0	2	3.0	88		1.3					
88	답작	암반	용순말	용진	영종	운서			88		3.0						
88	답작	암반	연양골	용진	영흥	외리	15.0	1	2.0	88	2	2.0					
88	답작	암반	늘목	용진	용유	늘목	3.0	1									
88	답작	암반	마산	파주	파평	마산	20.0	2	4.1	88		2.5					
88	답작	암반	마산	파주	파평	마산			88	1	2.4						
88	답작	암반	무송	화성	남양	무송	20.0	2		88		0.7					
88	답작	암반	신남	화성	남양	신남	20.0	2		88		0.2					
88	답작	암반	장지	화성	동탄	장지	15.0	2		88		0.1					
88	답작	암반	중리	화성	동탄	중	10.0	2		88		0.1					
88	답작	암반	두곡	화성	마도	두곡	33.0	2		88		1.7					
88	답작	암반	전곡	화성	서신	전곡	9.0	2		88		0.5					
88	답작	암반	도이	화성	향남	도이	10.0	2	6.7	88		3.3					
88	답작	암반	도이	화성	향남	도이			88	2	6.7						
88	합계						677.0		247.8		33	292.1	68.4	62.3		6.1	2
89	답작	층적	용강	김포	월곶	용강	5.0	1	5.0	89	1	5.8					
89	답작	층적	도둔	양주	회천	덕계	20.0	1	10.0				10.0	10.0	F		
89	답작	층적	섬실	양평	양동	석곡	10.0	1	10.0				10.0	10.0	F		
89	답작	층적	서촌	양평	옥천	신북	20.0	1	10.0	90	1	4.0	6.0	3.0	D	3.0	1
89	답작	층적	본두	여주	가남	본두	10.0	1	10.0	89	1	2.3	2.8			2.8	1
89	답작	층적	본두	여주	가남	본두			90	1	4.9						
89	답작	층적	가남3	여주	능서	양거	20.0	2	20.0	89		24.3					
89	답작	층적	가남3	여주	능서	양거			89	3	12.0						

수맥조사 지구내 개발실태(경기)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사면적	조사 단계	개발가능 면 적	기 개 발			잔여면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
89	답작	층적	처리	여주	점동	처리	20.0	1	10.0	89	1	3.0					
89	답작	층적	처리	여주	점동	처리				90	2	7.8					
89	답작	층적	옥산	용인	외사	옥산	20.0	2	20.0	89		12.2					
89	답작	층적	옥산	용인	외사	옥산				89	2	8.4					
89	답작	층적	옥산	용인	외사	옥산				92	1	3.4					
89	답작	층적	옥산	용인	외사	옥산				96	1	3.0					
89	답작	층적	상두	화성	향남	상두	5.0	1	4.2	89	1	4.2					
89	답작	층적	상두	화성	향남	상두				91	1	3.1					
89	답작	암반	죽울	시흥		정왕	5.0	2	2.5	89		0.8	1.7	1.7	E		
89	답작	암반	모산	안성	대덕	모산	10.0	1	3.0				3.0	3.0	F		
89	답작	암반	내강	안성	삼죽	내강	20.0	2	4.0	89		2.2	1.8	1.8	D		
89	답작	암반	도곡	안성	양성	도곡	10.0	1	3.0	89	1	3.0					
89	답작	암반	울대	양주	장흥	울대	10.0	2	3.0	89		2.0					
89	답작	암반	울대	양주	장흥	울대				89	1	3.0					
89	답작	암반	일영	양주	장흥	일영	20.0	2									
89	답작	암반	봉양	양주	회천	봉양	10.0	1	10.0	89	1	3.0	2.9	2.9	B		
89	답작	암반	봉양	양주	회천	봉양				89	2	4.1					
89	답작	암반	수청	오산		수청	10.0	2	5.8	89		2.3	3.5	3.5	F		
89	답작	암반	군량	이천	대월	군량	5.0	1	3.0				3.0	3.0	F		
89	답작	암반	하도	강화	송해	하도	20.0	2	7.5	89		4.2					
89	답작	암반	하도	강화	송해	하도				93	1	3.3					
89	답작	암반	북성	강화	양사	북성	50.0	2	31.0	89		28.0	3.0	3.0	B		
89	답작	암반	신봉	강화	하점	신봉	20.0	2	1.7	89		1.7					
89	답작	암반	장경	용진	영흥	내	5.0	1	3.0	89	1	3.0					
89	답작	암반	운산	포천	창수	운산	20.0	2									
89	답작	암반	감북	하남		감북	10.0	2		89		0.2					
89	답작	암반	문호	화성	남양	문호	10.0	2	5.0	89		3.7	1.3	1.3	B		
89	답작	암반	독지	화성	송산	독지	5.0	2	3.0	89		2.8					

수액조사 지구내 개발실태(경기)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사면적	조사 단계	개발가능 면 적	기 개 발			잔여면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
89	답작	암반	독지	화성	송산	독지				89	1	3.0					
89	합계						370.0		184.7		24	168.7	49.0	43.2		5.8	2
90	답작	층적	산북	여주	산북	상품	14.0	1	6.0				6.0			6.0	2
90	답작	층적	씨앗들2	용인	외사	근삼	40.0	1	40.0	90	1	2.7	37.3			37.3	12
90	답작	층적	상봉	이천	설성	상봉	20.0	1	20.0	91	1	4.3	12.3			12.3	4
90	답작	층적	상봉	이천	설성	상봉				92	1	3.4					
90	답작	층적	신행	이천	장호원	노탑	61.0	2	50.0	90		22.2					
90	답작	층적	신행	이천	장호원	노탑				91	2	50.0					
90	답작	층적	후안	이천	호법	후안	10.0	1	10.0				10.0			10.0	3
90	답작	층적	감이	하남		감이	2.0	1									
90	답작	암반	방일	가평	설악	방일	3.0	1	3.0	90	1	5.1					
90	답작	암반	방일	가평	설악	방일				93	1	2.5					
90	답작	암반	도내	고양	원당	도내	3.0	1	3.0	90	1	4.1					
90	답작	암반	대작골	광주	도척	방도	5.0	1	3.9	90	1	3.9					
90	답작	암반	가금	김포	하성	가금	3.0	1	3.0	90	1	6.8					
90	답작	암반	어룡	남양주	미금	평내	3.0	1	3.0	90	1	3.0					
90	답작	암반	어룡	남양주	미금	평내				91	1	2.4					
90	답작	암반	합다리	남양주	진건	송릉	3.0	1	3.0	90	1	3.5					
90	답작	암반	장안	송탄		장안	3.0	1	3.0	90	1	3.7					
90	답작	암반	이의	수원		이의	6.0	1									
90	답작	암반	거모	시흥		거모	13.0	2	8.3	90		4.6	3.7	3.7	E		
90	답작	암반	보촌	안성	미양	고지	5.0	1	5.0				5.0	5.0	F		
90	답작	암반	곡천	안성	보개	곡천	3.0	1	3.0	90	1	3.2					
90	답작	암반	북좌	안성	보개	북좌	5.0	2	4.5	90	1	4.5					
90	답작	암반	불현	안성	보개	불현	3.0	1	3.0	90	1	3.5					
90	답작	암반	사곡	안성	안성	사곡	5.0	1									
90	답작	암반	지문	안성	원곡	지문	16.0	2	6.6	90		3.4					
90	답작	암반	지문	안성	원곡	지문				91	1	7.0					

수맥조사 지구내 개발실태(경기)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사면적	조사 단계	개발가능 면 적	기 개 발			잔여면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
90	답작	암반	검준이	양주	남	검준이	7.0	1	3.5	90	1	4.7					
90	답작	암반	용암	양주	은현	용암	6.0	1									
90	답작	암반	광대	여주	능서	광대	7.0	1	3.0				3.0	3.0	F		
90	답작	암반	상대	여주	홍천	상대	12.0	2	10.7	90		3.6					
90	답작	암반	상대	여주	홍천	상대				93	2	9.5					
90	답작	암반	광동	연천	모산	광동	3.0	1									
90	답작	암반	씨앗뜰1	용인	외사	근삼	9.0	2	3.0	90		2.9	0.1	0.1	F		
90	답작	암반	항아리골	용인	외사	정수	7.0	1									
90	답작	암반	마평	용인	용인	마평	6.0	1									
90	답작	암반	맹리	용인	원삼	맹리	25.0	2	20.0	90		8.9					
90	답작	암반	맹리	용인	원삼	맹리				91	1	6.0					
90	답작	암반	맹리	용인	원삼	맹리				93	2	11.8					
90	답작	암반	좌향	용인	원삼	좌향	25.0	2	25.0	90		9.9	4.3	4.3	E		
90	답작	암반	좌향	용인	원삼	좌향				90	1	4.8					
90	답작	암반	좌향	용인	원삼	좌향				93	1	6.0					
90	답작	암반	고천	의왕		고천	3.0	1	3.0	90	1	3.0					
90	답작	암반	단천	이천	호법	동산	16.0	2	14.1	90		2.2	3.1	3.1	E		
90	답작	암반	단천	이천	호법	동산				90	2	8.8					
90	답작	암반	국화	강화	강화	국화	7.0	1									
90	답작	암반	읍내	강화	교동	읍내	7.0	1	3.0	93	1	5.4					
90	답작	암반	개머리	강화	양사	북성	7.0	1									
90	답작	암반	철곳	강화	양사	철산	8.0	1	3.0				3.0	3.0	F		
90	답작	암반	바구리	용진	대부	북리	3.0	1		91	1	5.1					
90	답작	암반	오현	파주	법원	오현	3.0	1									
90	답작	암반	어유	파주	적성	어유	3.0	1	3.0	90	2	8.2					
90	답작	암반	장곡	파주	조리	장곡	20.0	2		90		0.5					
90	답작	암반	숙곡	화성	매송	숙곡	3.0	1									
90	답작	암반	완평	화성	매송	완평	3.0	1									

수액조사 지구내 개발실태(경기)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사면적	조사 단계	개발가능 면 적	기 개 발			잔여면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
90	답작	암반	천천	화성	매송	천천	3.0	1									
90	답작	암반	전곡2	화성	서신	전곡	10.0	2		90		1.1					
90	답작	암반	백리	화성	정남	백리	5.0	2		90		0.3					
90	답작	암반	느락	화성	팔탄	서근	3.0	1	3.0	90	1	6.2					
90	답작	암반	요리	화성	향남	요리	3.0	1	3.0	90	1	3.9					
0 합계							440.0		275.6		35	256.6	87.8	22.2		65.6	21
91	답작	충적	상대2	여주	홍천	상대	30.0	2	20.0	91		6.5	13.5	2.5	D	11.0	4
91	답작	충적	중촌	용인	모현	매산	6.0	1									
91	답작	충적	상봉2	이천	설성	상봉	14.0	1	14.0				14.0			14.0	4
91	답작	암반	한우제	가평	설악	천안	3.0	1									
91	답작	암반	좌동	김포	검단	금곡	8.0	2		91		0.1					
91	답작	암반	신암	양주	남	신 암	6.0	1									
91	답작	암반	주읍	양평	개군	주읍	12.0	2	3.0	91		0.2	0.3	0.3	D		
91	답작	암반	주읍	양평	개군	주읍				95	1	2.5					
91	답작	암반	상대1	여주	홍천	상대	10.0	2	8.4	91		2.3	6.1	6.1	E		
91	답작	암반	외삼미	오산		외삼미	6.0	1	3.0				3.0	3.0	F		
91	답작	암반	죽당	이천	부발	죽당	18.0	2	12.0	91		3.3	2.2	2.2	E		
91	답작	암반	죽당	이천	부발	죽당				95	2	6.5					
91	답작	암반	상봉1	이천	설성	상봉	18.0	2	3.0	91		1.0	2.0	2.0	E		
91	답작	암반	여차	강화	화도	여차	10.0	2	2.5	91		0.5	2.0	2.0	E		
91	답작	암반	무림	포천	소흘	무림	3.0	1	3.0	93	1	3.5					
91	답작	암반	사직1	포천	일동	사직	10.0	2	10.0	91		6.8	3.2	3.2	E		
91	답작	암반	해룡	포천	포천	설운	3.0	1									
91	답작	암반	사창	화성	양감	사창	3.0	1									
1 합계							160.0		78.9		4	33.2	46.3	21.3		25.0	8
92	답작	충적	풍계	이천	장호원	풍계	30.0	2	30.0	92	1	30.0					
2 합계							30.0		30.0		1	30.0	0.0	0.0		0.0	0
93	답작	충적	장평	용인	외사	장평	35.0	2	35.0				35.0			35.0	1

수액조사 지구내 개발실태(경기)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사면적	조사 단계	개발가능 면 적	기 개 발			잔여면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
3 합계							35.0		35.0		0	0.0	35.0	0.0		35.0	1
94	답작	암반	시암	김포	하성	시암	15.0	2									
94	답작	암반	귀평	양주	은현	하패	20.0	2	10.0	95	3	10.0					
94	답작	암반	삼상	양주	장흥	삼상	18.0	2									
94	답작	암반	도리	여주	점동	도	15.0	2	9.0	94	1	3.0	6.0			6.0	2
94	답작	암반	임원	용인	내사	주북	10.0	2									
94	답작	암반	신원	이천	부발	죽당	24.0	2	20.0				20.0			20.0	7
94	답작	암반	고당	이천	울	고당	15.0	2	12.0	95	1	3.5	8.5			8.5	3
94	답작	암반	월포	이천	울	월포	18.0	2	15.0				15.0			15.0	5
94	답작	암반	와현	이천	장호원	와현	35.0	2	25.0				25.0			25.0	8
94	답작	암반	지석	강화	교동	지석	13.0	2									
94	답작	암반	선두	강화	길상	선두	20.0	2	13.0	94	1	3.0	10.0			10.0	3
94	답작	암반	장봉	용진	북도	장봉	10.0	1	5.0				5.0			5.0	2
94	답작	암반	갈곡	파주	법원	갈곡	15.0	2									
94	답작	암반	가월	파주	파평	가월	8.0	2	5.0				5.0			5.0	2
94	답작	암반	금파	파주	파평	금파	15.0	2									
94	답작	암반	직두	포천	군내	직두	16.0	2	5.5	94	1	2.5	3.0			3.0	1
94	답작	암반	금당	화성	마도	금장	15.0	2									
94	답작	암반	보통	화성	정남	보통	16.0	2	2.0	94	1	2.0					
4 합계							298.0		121.5		8	24.0	97.5	0.0		97.5	33
95	답작	암반	상천	가평	외서	상천	40.0	2	20.0				20.0			20.0	6
95	답작	암반	신상	가평	하	신상	(6.0)		6.0	95	1	3.0	3.0			3.0	1
95	답작	암반	원신	고양		원신	20.0	2	6.0	95	1	3.0	3.0			3.0	1
95	답작	암반	공석골	광명		가학	15.0	2	12.0				12.0			12.0	4
95	답작	암반	도마치	광주	퇴촌	도마치	15.0	2									
95	답작	암반	도수2	광주	퇴촌	도수	15.0	2									
95	답작	암반	조안	남양주	조안	조안	15.0	2									
95	답작	암반	용정	남양주	진건	용정	20.0	2									

수액조사 지구내 개발실태(경기)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사면적	조사 단계	개발가능 면 적	기 개 발			잔여면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
95	답작	암반	소요	동두천		소요4	20.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
95	답작	암반	현곡	안성	금광	현곡	30.0	2	6.0	95	1	3.0	3.0			3.0	1
95	답작	암반	신기	안성	원곡	내가천	15.0	2	12.0				12.0			12.0	4
95	답작	암반	교현	양주	장흥	교현	30.0	2									
95	답작	암반	대흥2	양평	양평	대흥2	20.0	2	12.0	95	1	3.0	9.0			9.0	3
95	답작	암반	송현	양평	지제	송현	20.0	2	12.0	95	1	3.0	9.0			9.0	3
95	답작	암반	외평	여주	금사	외평	30.0	2									
95	답작	암반	사곡	여주	점동	사곡	15.0	2	6.0	95	1	3.0	3.0			3.0	1
95	답작	암반	외사	여주	홍천	외사	15.0	2	12.0				12.0			12.0	4
95	답작	암반	작동	연천	왕징	작동	15.0	2	9.0				9.0			9.0	3
95	답작	암반	외삼미2	오산		외삼미	15.0	2									
95	답작	암반	용천	용인	외사	용천	40.0	2	30.0	95	2	6.0	24.0			24.0	8
95	답작	암반	사암	용인	원삼	사암	40.0	2	20.0	95	2	6.0	14.0			14.0	4
95	답작	암반	각평	이천	마장	각평	20.0	2	15.0				15.0			15.0	5
95	답작	암반	연풍	파주	파주	연풍	20.0	2	15.0	95	1	5.0	10.0			10.0	3
95	답작	암반	안농안골	파주	파주	항양1	15.0	2									
95	답작	암반	바리골	파주	파주	항양2	15.0	2									
95	답작	암반	금곡	평택	안중	금곡	15.0	2	9.0	95	1	3.0	6.0			6.0	2
95	답작	암반	동천	평택	진위	동천	15.0	2									
95	답작	암반	오리	평택		오리	15.0	2									
95	답작	암반	월곡	평택		월곡	15.0	2	6.0	97	1	3.0	3.0			3.0	1
95	답작	암반	사정	포천	관인	사정	15.0	2	9.0	96	1	3.0	6.0			6.0	2
95	답작	암반	삼울	포천	관인	삼울	15.0	2	3.0	95	1	3.0					
95	답작	암반	원천	화성	남양	원천	30.0	2									
95	답작	암반	석교2	화성	마도	석교	20.0	2									
95	답작	암반	야목	화성	매송	야목	15.0	2									
95	답작	암반	쌍학	화성	비봉	쌍학	20.0	2	9.0				9.0			9.0	3
95	답작	암반	사랑	화성	장안	사랑	30.0	2	15.0	95	1	3.0	12.0			12.0	4

수액조사 지구내 개발실태(경기)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사면적	조사 단계	개발가능 면 적	기 개 발			잔여면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
95	답작	암반	서남	화성	팔탄	구장리	15.0	2	6.0				6.0			6.0	2
95	답작	암반	구문천	화성	향남	구문천	15.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
95 합계							750.0		274.0		18	56.0	218.0	0.0		218.0	71
96	답작	암반	송계	이천	설성	송계	30.0	2	21.0	96	6	18.0	3.0			3.0	1
96	답작	암반	장천	이천	설성	장천	20.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
96	답작	암반	금곡	여주	가남	금당	15.0	2	9.0	96	1	3.0	6.0			6.0	2
96	답작	암반	연대	여주	가남	연대	20.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
96	답작	암반	용천	양평	옥천	용천	15.0	2	12.0	96	1	3.0	9.0			9.0	3
96	답작	암반	취암	양평	지제	월산	20.0	2	15.0	97	1	3.0	12.0			12.0	4
96	답작	암반	노일	양평	지제	일신	20.0	2									
96	답작	암반	장지터	양평	양동	매월	20.0	2									
96	답작	암반	대보	가평	하	대보	15.0	2	6.0	96	1	3.0	3.0			3.0	1
96	답작	암반	위곡	가평	설악	위곡	20.0	2	9.0				9.0			9.0	3
96	답작	암반	오산	양주	백석	오산	15.0	2	12.0	96	1	3.0	9.0			9.0	3
96	답작	암반	운암	양주	은현	운암	20.0	2	6.0				6.0			6.0	2
96	답작	암반	삼방	파주	법원	삼방	15.0	2									
96	답작	암반	가야	파주	법원	가야	15.0	2	12.0	96	1	3.0	9.0			9.0	3
96	답작	암반	방축	파주	광탄	방축	20.0	2									
96	답작	암반	독곡	평택	송북	독곡	20.0	2	9.0	97	1	3.0	6.0			6.0	2
96	답작	암반	봉동	동두천		소요	20.0	2	6.0	97	1	3.0	3.0			3.0	1
96	답작	암반	백동	용인	백암	백봉	20.0	2	15.0	97	2	6.0	9.0			9.0	3
96	답작	암반	방축	화성	향남	방축	20.0	2									
96	답작	암반	상번천	광주	중부	상번천	10.0	2									
96	답작	암반	사흥	안성	금광	사흥	20.0	2		97	1	3.0					
96	답작	암반	목동	안성	죽산	당목	10.0	2	6.0	97	1	3.0	3.0			3.0	1
96	답작	암반	석포	강화	삼산	석포	25.0	2	12.0	96	1	3.0	9.0			9.0	3
96	답작	암반	매음	강화	삼산	매음	25.0	2	12.0	96	1	3.0	9.0			9.0	3
96 합계							450.0		186.0		22	66.0	123.0			123.0	41

수액조사 지구내 개발실태(경기)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사면적	조사 단계	개발가능 면 적	기 개 발			잔여면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
97	답작	암반	장안	평택		송북	20.0	2									
97	답작	암반	수촌	평택		도원	20.0	2	12.0				12.0			12.0	4
97	답작	암반	답내	남양주	화도	답내	15.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
97	답작	암반	외방	남양주	수동	외방	10.0	2	9.0	97	1	3.0	6.0			6.0	2
97	답작	암반	대야	시흥		대야	10.0	2									
97	답작	암반	매화	시흥		금이	10.0	2	9.0	97	1	3.0	6.0			6.0	2
97	답작	암반	양준	용인	백암	근삼	15.0	1	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
97	답작	암반	가좌	용인	백암	가좌	20.0	2	15.0				15.0			15.0	5
97	답작	암반	이천	파주	문산	이천	15.0	2									
97	답작	암반	내포	파주	문산	내포	15.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
97	답작	암반	용미4	파주	광탄	용미4	20.0	2	16.0	97	1	4.0	12.0			12.0	4
97	답작	암반	신촌	파주	광탄	발랑	20.0	2	15.0	97	1	3.0	12.0			12.0	4
97	답작	암반	오산	파주	조리	오산	15.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
97	답작	암반	신산	파주	광탄	신산	20.0	2									
97	답작	암반	금곡	파주	법원	금곡	16.0	2									
97	답작	암반	지석	이천	신둔	지석	25.0	2	18.0	97	2	6.0	12.0			12.0	4
97	답작	암반	큰바위	이천	모가	소고	20.0	2	9.0	97	1	3.0	6.0			6.0	2
97	답작	암반	넉전어	이천	모가	신갈	20.0	2	15.0	97	1	3.0	12.0			12.0	4
97	답작	암반	송산	이천	장호원	송산	20.0	2									
97	답작	암반	구암	양주	남	구암	20.0	2	12.0	97	2	6.0	6.0			6.0	2
97	답작	암반	황방	양주	남	황방	8.0	2	6.0	97	1	3.0	3.0			3.0	1
97	답작	암반	덕계	양주	회천	덕계	20.0	2	6.0	97	1	3.0	3.0			3.0	1
97	답작	암반	봉암	양주	은현	봉암	20.0	2	9.0	97	1	3.0	6.0			6.0	2
97	답작	암반	하다	여주	홍천	하다	15.0	2	9.0	97	1	3.0	6.0			6.0	2
97	답작	암반	다대	여주	홍천	다대	20.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
97	답작	암반	상교	여주	북내	상교	20.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
97	답작	암반	적금	여주	강천	적금	20.0	2									
97	답작	암반	감내	여주	강천	간매	20.0	2									

수맥조사 지구내 개발실태(경기)

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사면적	조사 단계	개발가능 면 적	기 개 발			잔여면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
97	답작	암반	연라	여주	여주	연라	20.0	2									
97	답작	암반	장안3	여주	점동	장안	20.0	2									
97	답작	암반	반월	화성	태안	반월	15.0	2									
97	답작	암반	대양	화성	양감	대양	15.0	2	13.0	97	1	4.0	9.0			9.0	3
97	답작	암반	고주	화성	팔탄	고주	15.0	2									
97	답작	암반	전곡2	화성	서신	전곡	15.0	1									
97	답작	암반	방축	화성	향남	방축	10.0	2	9.0	97	1	3.0	6.0			6.0	2
97	답작	암반	분천	화성	봉담	분천	20.0	2	15.0				15.0			15.0	5
97	답작	암반	금의	화성	장안	금의	20.0	2	15.0				15.0			15.0	5
97	답작	암반	금곡	화성	동탄	금곡	20.0	2									
97	답작	암반	석하	안성	금광	석하	17.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
97	답작	암반	당왕	안성	안성	당왕	20.0	2									
97	답작	암반	용천2	양평	옥천	용천	20.0	1	15.0	97	1	3.0	12.0			12.0	4
97	답작	암반	소정	양평	단월	향소	20.0	2	12.0				12.0			12.0	4
97	답작	암반	황곡	양평	강상	병산	15.0	2									
97	답작	암반	강화	강화	강화	대산	15.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
97	답작	암반	철산	강화	양사	철산	5.0	1	3.0	97	1	3.0					
97	답작	암반	당산	강화	송해	당산	5.0	1	3.0	97	1	3.0					
97	답작	암반	홍왕	강화	화도	홍왕	5.0	1	3.0	97	1	3.0					
97	답작	암반	고구	강화	교동	고구	5.0	1	3.0	97	1	3.0					
97	답작	암반	부산	오산		부산	20.0	2									
97	합계						806.0		347.0		29	89.0	258.0			258.0	86
	총 합계						9336.0		4861.2		479	2958.5	2304.7	1190.8		1119.9	353

'97 경기도수맥조사보고서

1998년 8월 일 발행

발 행 : 농림부, 농어촌진흥공사

편 집 : 농어촌진흥공사 지하수사업처

인 쇄 : 서라벌인쇄주식회사
