

# 2002경기도수맥조사보고서

---

Hydrogeological Map of Gyeonggi-do, 2002

(S = 1 : 5,000)

2002

농 립 부  
Ministry of Agriculture & Forestry  

---

농 업 기 반 공 사  
Korea Agricultural & Rural Infrastructure Corporation



## 머 리 말

'80년부터 '81년까지 실시한 수리시설내한능력조사 결과 '80년 기준 총 답면적 1,307천ha중 수리안전답이 893천ha로 68%에 불과하고 수리안전답 중에서도 5년빈도 이상의 항구수리답은 380천ha로 29%에 지나지 않아 주기적인 가뭄 도래시에는 물부족 현상으로 긴급 가뭄대책사업을 실행할 수 밖에 없는 실정이었다. 따라서 정부에서는 국가안보적 차원에서 주곡의 자급을 유지하기 위하여 '82년부터 10년간 수립답율을 90%선 까지 제고 시킨다는 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 '94년부터는 발기반정비사업의 추진으로 다시 발용수를 제외하게 되었다.

조사를 착수한 이래 2002년말 까지 전국 7,040지구 109,012ha를 대상으로 조사를 완료하였으며, 그 결과 수리답율을 2001년말 현재 76.9%까지 높이는 데 크게 기여하였고, 2004년까지 140천ha에 대한 조사를 완료할 계획이다. '82년부터 '84년까지는 주로 충적층 위주로 조사하였으며, 이후에는 암반층과 병행 조사하였고 '94년부터는 암반층만을 대상으로 조사하고 있다. 본 조사 결과 가뭄발생시 적지에 즉각적인 지하수개발을 실시하여 식량증산을 도모 하였으며, 채수량증가와 개발성공을 제고(폐공방지)로 예산절감에 기여하였다.

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

전기탐사를 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

현장조사 자료와 검사자료의 종합적인 분석을 통하여 개발가능성 및 지하수이용이 주변환경에 미치는 영향을 파악, 개발계획을 수립한 후 보고서 작성

상기와 같은 조사과정을 거쳐 수맥조사보고서가 작성되었으며, 2002년에 조사한 내용을 시·군별, 지구별로 편집하였다.



# 목 차

1. 평택시 수월암지구	3	17. 여주군 부평지구	251
2. 평택시 금암지구	17	18. 여주군 도전지구	265
3. 화성시 백미지구	33	19. 여주군 광대지구	279
4. 화성시 지월지구	49	20. 여주군 장풍지구	297
5. 화성시 도장지구	63	21. 여주군 보통지구	311
6. 화성시 울암지구	79	22. 양평군 계전지구	329
7. 화성시 덕천지구	95	23. 양평군 계정1지구	345
8. 이천시 이평지구	111	24. 양평군 금왕지구	359
9. 이천시 도지지구	127	25. 양평군 조현지구	375
10. 이천시 아미지구	143	26. 양평군 새터지구	389
11. 이천시 동산지구	157	27. 양평군 하고론지구	405
12. 안성시 보동지구	173	28. 연천군 백령지구	421
13. 안성시 북가현지구	187	29. 연천군 답곡지구	437
14. 여주군 정단지구	201	30. 연천군 도밀지구	451
15. 여주군 화평1지구	217	31. 분산지구	467
15. 여주군 화평2지구	233	32. 개발실태	491

여 백

# 평택시 수월암지구

# 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 생활환경용수, 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
수월암	평택	서탄	수월암	답작	암반	10	용인	오산

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	강희준	02.2.8	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	02.2.8	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	10	10	"	"	02.2.10	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	5	5	"	"	02.2.8-2.9	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	5	4	"	"	02.2.8-2.9	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	02.2.25-3.4	R-50-2, XRH-350
간이양수시험	회	1	1	"	"	02.3.4	"

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 40 m	임상상태 : 불량		
유역면적	직접유역 : 520 ha	간접유역 : - ha	계 : 520 ha	
지 형	지형침식 윤희상 노년기			
특기사항	서단면의 동쪽 끝으로 오산시와의 경계부에 위치하고 302번 지방도가 북서측으로 지나간다. 조사지구 주변은 해발 60 m 내외의 구릉성 산지로 이루어져 비교적 편평한 지대를 이루고 있다.			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
노적봉 (△160.4m)	북동측 4.5km	북서-남동	6 km	완만	-
특기사항	주변산계는 노적봉을 주봉으로 북서-남동방향으로 발달되어 있고 남동쪽으로 갈수록 경사가 매우 완만해진다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	조사지구내 수계의 발달상태는 불량한 편이어서 지구내 수계는 전무하다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 호상변정편마암	풍화도 : 상당히 진행됨	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석류, 흑운모	입 도 : 중립질~조립질	입 상 : 자형~타형
관입 여부	관입암 : -	관입상 : -
특기 사항	선캠브리아기의 호상변정편마암으로 이루어져있으나 풍화가 상당히 진전되어 완만한 구배를 이루며 추정단층이 암체 방향과 같은 방향으로 발달되어 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층	N30° E	-	-	-	-
특기사항	추정단층이 하천방향과 평행하고 이는 주변의 지하수 유동로의 역할을 할 것으로 사료되며 이와 유사한 방향의 절리가 다소 발달되어 있다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기	충적지 ~부정합~
선캠브리아기	호상변정편마암

### III. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L1	N15° E	4 km	-	속여울 - 대호밭
특기 사항	선구조는 다수 발달되어 있는 편으로, 지구내에는 고지대 및 하천유수 방향과 평행한 선구조가 발달한다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

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						
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	Ωm	m	Ωm	m	Ωm	
E - 1	28	0~3.8	261	3.8~9.8	821	9.8~	1,856	B-1
E - 2	25.2	0~2.6	3,062	2.6~22.5	784	22.5~	6,811	-
E - 3	19.7	0~2.4	3,077	2.4~6.5	278	6.5~	2,553	25-35
E - 4	25	0~4.0	667	4.0~24.7	824	24.7~	12,233	-
E - 5	43	0~6.8	499	6.8~10.9	657	10.9~	3,250	-
계	140.9	0~19.6	7,566	19.6~74.4	3,364	74.4~	26,703	-
평균	28.2	0~3.9	1,513	3.9~14.9	673	14.9~	5,341	-



다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	평택	서탄	수월암	41	127° 02' 44" (204.05)	37° 07' 26" (402.77)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-2		공압기 : XRH-350		양수기 : -		
찬공방법	구경 6" Hammer Bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 구경 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 48m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대수층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	흑회색	조립질	석영,장석,운모	10m 25m	파쇄대	24m <sup>3</sup> /day 26m <sup>3</sup> /day
특기사항	B-1호공에서 연암층 중부에만 소규모 수량을 갖는 대수층이 존재한다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2	-	-	2	3	4	4	23	10	-	48
계	2	-	-	2	3	4	4	23	10	-	48
평균	2	-	-	2	3	4	4	23	10	-	48

## 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 <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	48	100	48	15	3.46	-	50	-	-
계	48	100	48	15	3.46	-	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	8.1m	127° 02' 54" (204.04)	37° 07' 29" (402.87)	-
A - 2	7.2m	127° 02' 49" (203.93)	37° 07' 23" (402.69)	-
A - 3	8.6m	127° 02' 41" (203.73)	37° 07' 23" (402.68)	-
A - 4	8.1m	127° 02' 54" (204.05)	37° 07' 20" (402.60)	-
평 균	7.8m	-	-	-

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 과쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 10 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 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 <sup>3</sup> /day	ha	ha	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(50)	-	(0.7)	-
	소 계		(1)	(50)	-	(0.7)	-
계			(1)	(50)	-	(0.7)	-

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

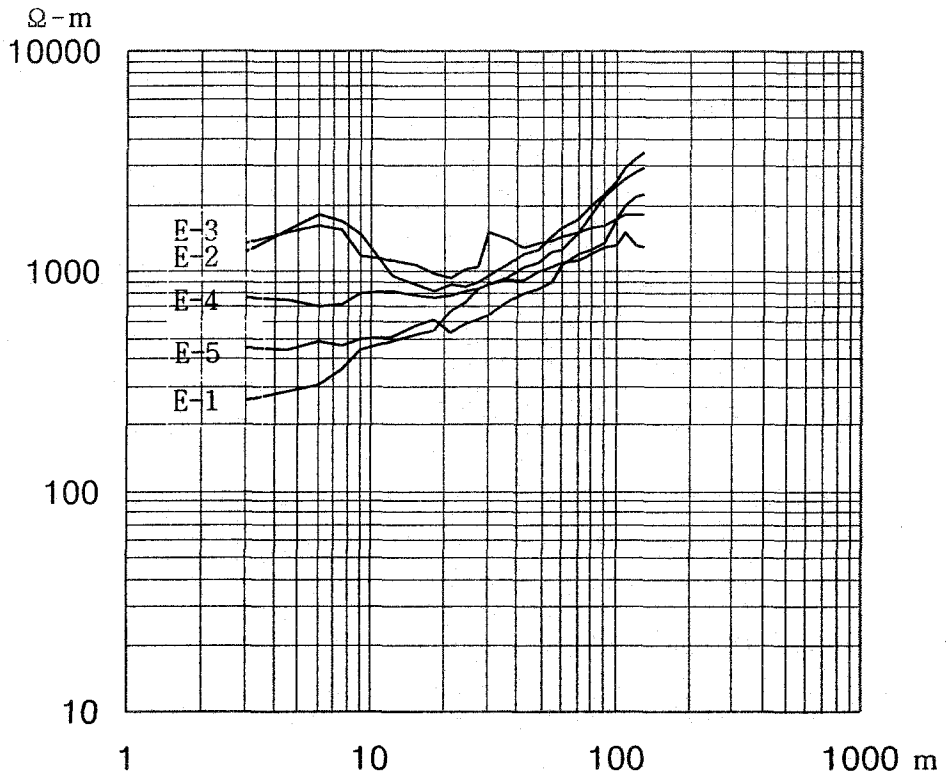
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(0.7)	10.0	-	10.0	-

### ※. 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

1. 전기비저항곡선도

< 수월암 >



## 2. 시추주상도

지질직: 강희준

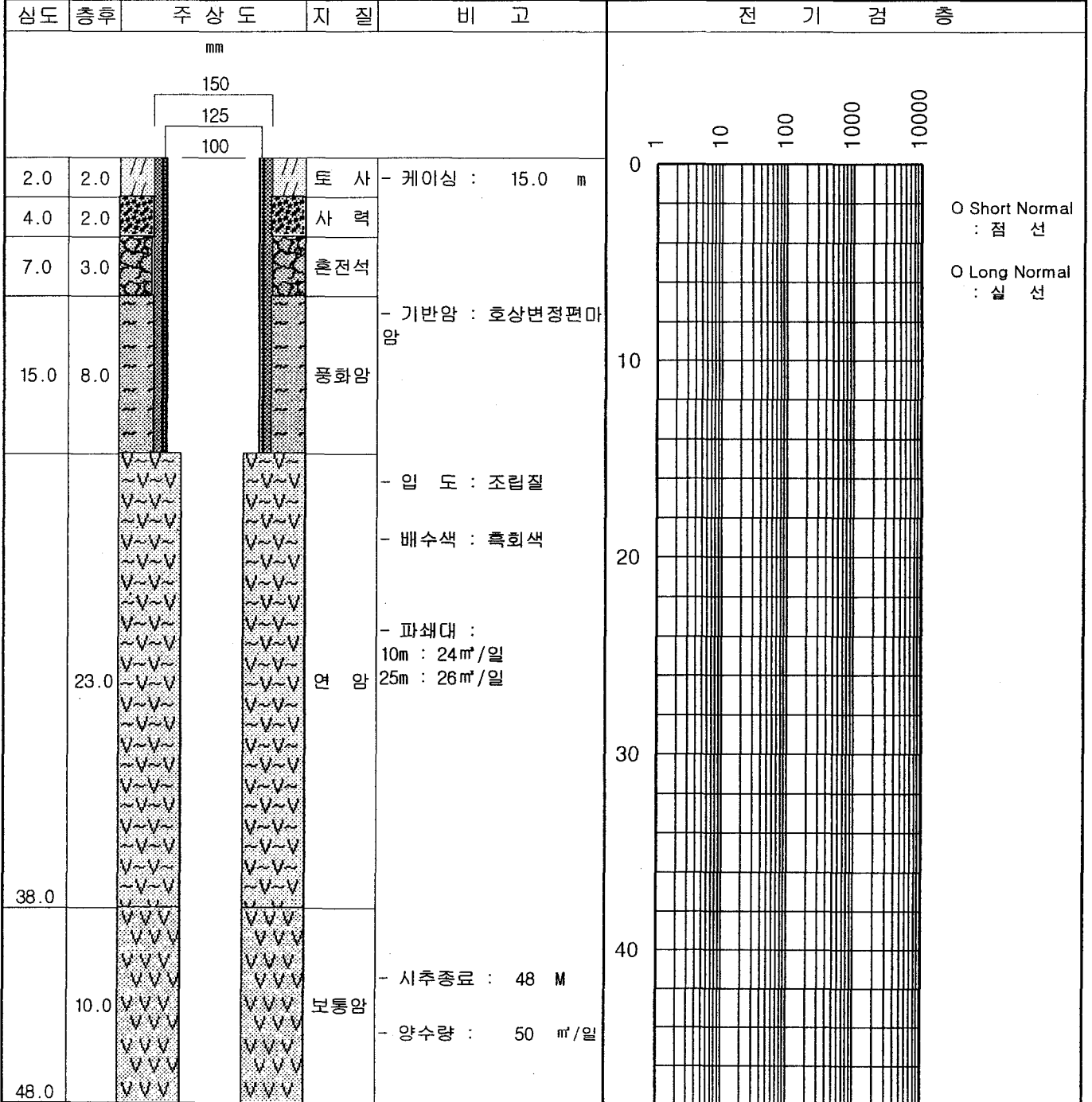
운전자: 유태준

지구명 : 수월암

공번: B-1

지반고: 28 m

위 치	경기도 평택시 서탄면 수월암리	지번: 41	지목: 전	소유자: 최원무	
시추구경 및 심도	150~100 mm, 48.0 m	자갈총진량	-		
		점토(밴토나이트)	-		
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m	조사기간	2002.2.25 ~ 2002.3.4		
	St - mm, - m	공법	D.T.H. 공법		
투수계수	K = - m/sec	자연수위	3.46 m		
투수량계수	T = - m <sup>2</sup> /day	안정수위	-		
양수량	Q = 50 m <sup>3</sup> /day	조사장비	R50-2 + XRH-350		
		원동기마력(HP)	400		



여 백

# 수월암지구수맥도

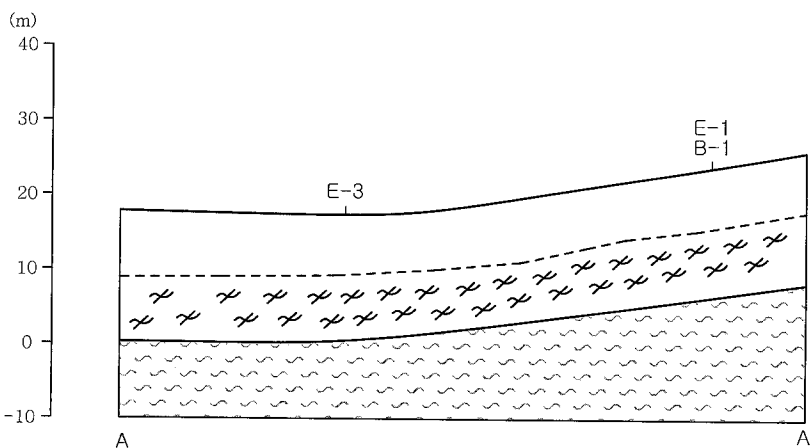
HYDROGEOLOGICAL MAP OF SUWORAM AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	반상변경 편마암 Porphyroblastic Gneiss(Age-Unknown)
	구경 200m/일 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백



# 평택시 금암지구

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 제시함으로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 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
금암	평택	서탄	금암1	답작	암반	10	용인	서정

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	강희준	02.2.18	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	02.2.18	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	10	10	"	"	02.2.19	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	5	5	"	"	02.2.18	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	5	4	"	"	02.2.18	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	02.3.5-3.8	R-50-2, XRH-350
양 수 시 험	회	1	1	"	"	02.3.15-3.16	수중모터펌프, 발전기
전 기 검 측	"	1	1	"	"	02.3.16	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	"	1	1	"	"	02.3.16	보건환경연구원
지하수영향조사	지구	1	1	"	"	02.7.8-7.9	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 20 m	임상상태 : 불량	
유역면적	직접유역: 560 ha	간접유역 : - ha	계 : 560 ha
지 형	지형침식 윤회상 노년기		
특기사항	서탄면의 동쪽 끝에 자리잡고 있으며 진위면과의 경계부에 위치하고 있다. 조사지구 북측에 안말방죽이 있고 주변에 소규모의 방죽이 산재되어 있다. 조사지역의 남서측은 넓은 평야지대로 이루어져 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명산 (△48.7m)	남동측 380 m	북-남	12.5km	완만	-
특기사항	해발고도 50 m 이내의 저구릉성 산지로 이루어져 있고 경사는 매우 완만한 지형을 이루고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
진위천	곡류하천	남서향	125m	75m	제방정비됨	10km이상	1%
특기사항	조사지구 동측에 오산천이 남류하여 금암리에서 진위천에 유입되고 이는 동류하다가 금각리에서는 남류한다. 하천 양안으로 넓은 평야지대가 형성되어 있다.						

## 나. 지 질

### (1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 호상변정편마암		풍화도 : 상당히 진행됨	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석류, 흑운모		입 도 : 중립질~조립질	입 상 : 자형~타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	선캠브리아기의 호상변정편마암으로 이루어져있으나 풍화가 상당히 진전되어 완만한 구배를 이루며 추정단층이 암체 방향과 같은 방향으로 발달되어 있다.		

### (2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층	N30° E	-	-	-	-
특기사항	추정단층이 하천방향과 일치하고 이는 주변의 지하수 유동로로서의 중요한 역할을 할 것으로 사료되며 이와 유사한 방향의 절리가 다소 발달되어 있다.				

### (3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기	층적지 ~부정합~
선캠브리아기	호상변정편마암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

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

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m				
측선 및측점 설정 관계		지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정						
해석 방법		겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석						
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	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E - 1	21.4	0~4.3	379	4.3~15.7	564	15.7~	6,171	95-100
E - 2	20.8	0~3.4	356	3.4~17.8	640	17.8~	20,402	-
E - 3	19.2	0~3.5	93	3.5~10.9	1,817	10.9~	38,835	B-1
E - 4	14.7	0~8.3	274	8.3~10.4	2,198	10.4~	50,423	-
E - 5	13.4	0~2.4	267	2.4~6.4	271	6.4~	7,742	-
계	89.5	0~21.9	1,369	21.9~ 61.2	5,490	61.2	123,573	-
평균	17.9	0~4.38	274	3.3~12.2	1,098	12.2~	24,715	-

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	평택	서탄	금암1	413	127° 02' 33" (203.78)	37° 06' 23" (400.83)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500-5		공압기 : XHP-750		수중모터펌프 : 3HP		
찬공방법	구경 6" Hammer-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 구경 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 94m 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	조립질	석영,장석,운모	44~47m 50m 84m	파쇄대	30m <sup>3</sup> /day 100m <sup>3</sup> /day 26m <sup>3</sup> /day
지하수부존	B-1호공은 절리 및 소단층 등의 파쇄대가 발달되어 지하수의 부존성이 양호하다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	-	2	-	-	6	3	53	29	-	94
계	1	-	2	-	-	6	3	53	29	-	94
평균	1	-	2	-	-	6	3	53	29	-	94

라. 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 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B-1	32~38, 50, 94	대체로 일치함.
특기사항	파쇄대 및 절리대에서 뚜렷한 비저항치에 의한 이상대를 보임		

마. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	3.2m	127° 02' 40" (203.70)	37° 06' 29" (401.02)	-
A - 2	2.5m	127° 02' 41" (203.71)	37° 06' 25" (400.89)	-
A - 3	2.1m	127° 02' 38" (203.64)	37° 06' 20" (400.73)	-
A - 4	2.3m	127° 02' 33" (203.53)	37° 06' 14" (400.55)	-
평균	2.5m	-	-	-



## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
78.5	1,292	500	400	129	156	115

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
주거지의 생활폐기물 및 생활하수 농경지의 농약 및 비료 가축사육장의 축산하수	층적관정 및 조사공의 수질시료를 채취하여 수질을 분석한 결과 농업용수 수질기준(14항목)에 적합한 것으로 판정되었다.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
94	156	3.43	40.50	6.013	0.010657

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
156	48	69.3	84.8	42.4	65.5	1,095	200	170

### 마. 지하수개발 및 이용방안

향후 지하수를 개발하여 이용코자할 때에는 상기자료를 토대로 개발계획을 수립하여야 하며, 조사지구 내에 추가로 지하수를 개발코자할 때에는 위에서 언급한 영향권 및 포획구간을 고려하여 개발이 이루어져야 할 것이다.

## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	금암지구 지하수개발 계획	위 치	평택시 서탄면 금암1리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적 : 10 ha			개발가능면적 : 6.6 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 100	개소 3	m <sup>3</sup> /day 156	m <sup>3</sup> /day 468	단위용수량 71 m <sup>3</sup> /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	60 m	50m/m	60 m	-	m <sup>3</sup> /day 156	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	- m	-	-	- m	- m	-

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 <sup>3</sup> /day -	ha -	ha -	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(156)	-	(2.2)	-
	소 계		(1)	(156)	-	(2.2)	-
계			(1)	(156)	-	(2.2)	-

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

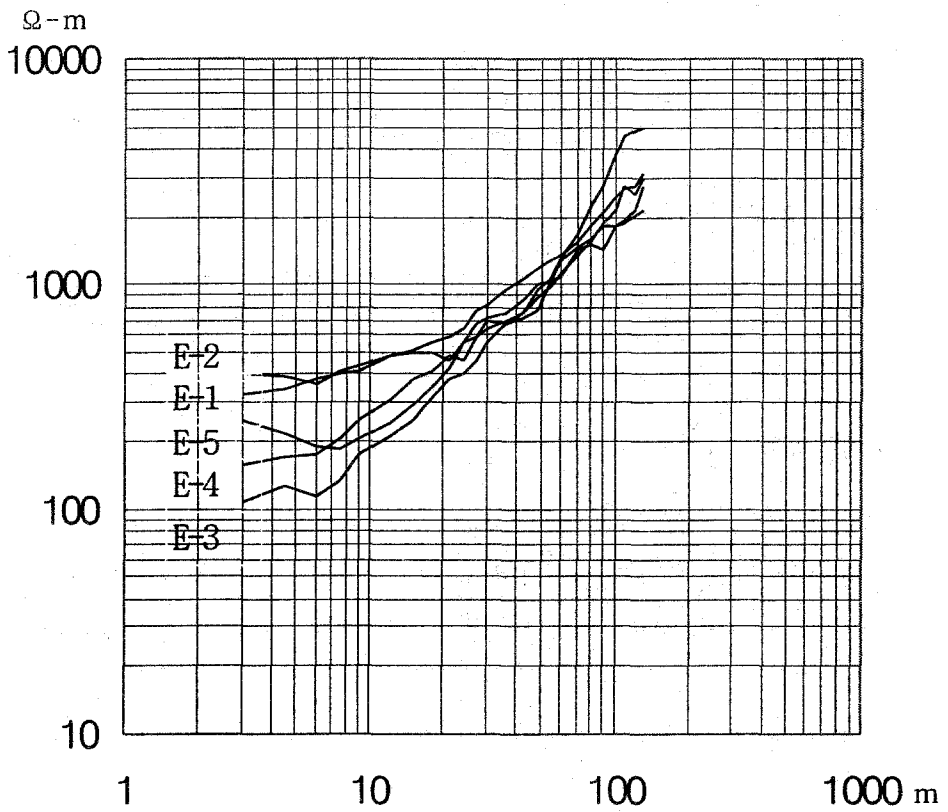
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(2.2)	7.8	6.6	3.4	-

※. 부표

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

# 1. 전기비저항곡선도

< 금 암 >



## 2. 시추주상도

지질직: 강희준

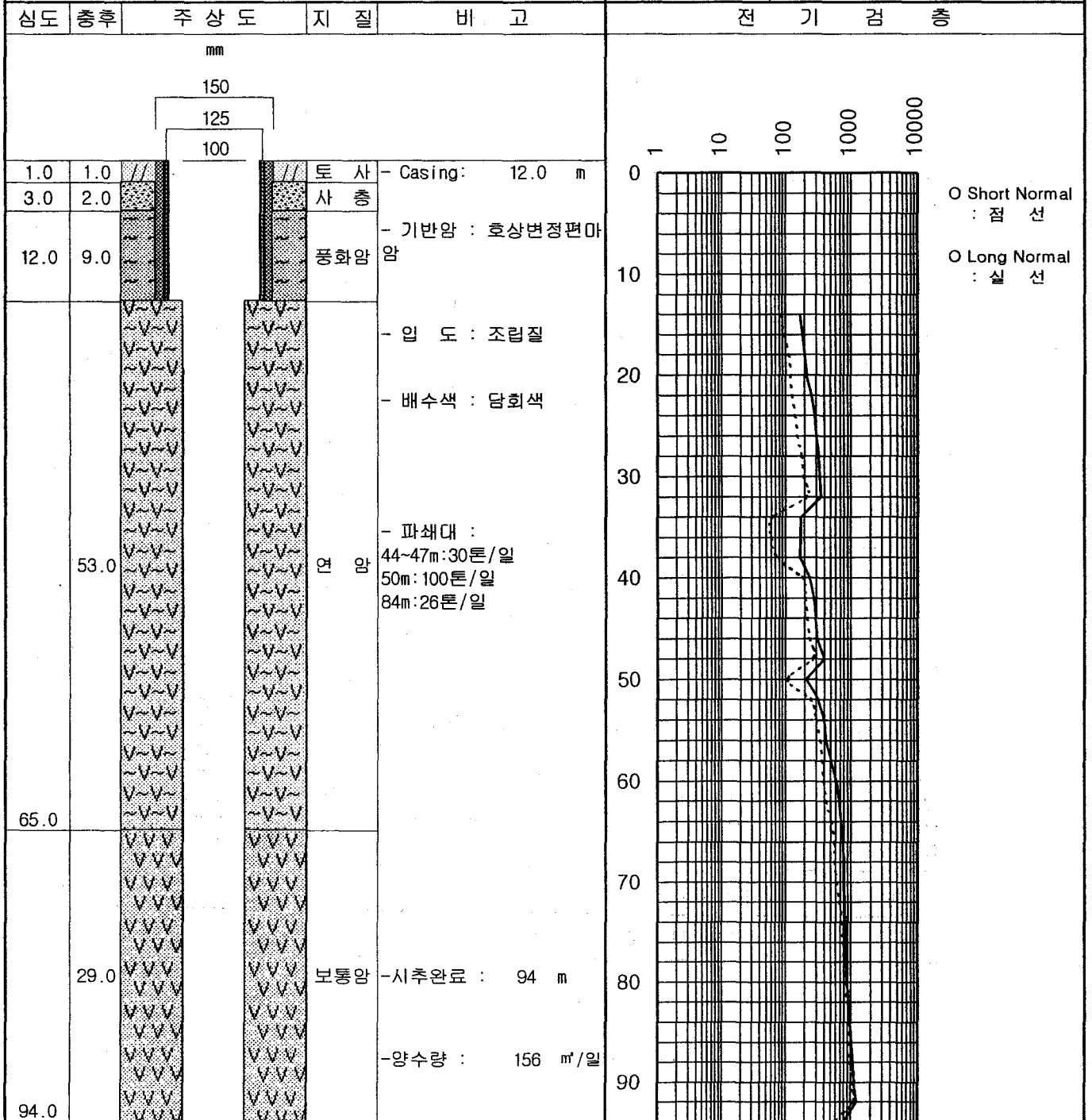
운전자: 유태준

지구명: 금암

공번: B-1

지반고: 19.2 m

위 치	경기도 평택시 서탄면 금암1리	지번: 413	지목:	소유자:
시추구경 및 심도	150~100 mm, 94.0 m	자갈 총진량	- m <sup>3</sup>	
		정토(밴토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m St - mm, - m	조사기간	2002.3.5 ~ 2002.3.8	
		공법	D.T.H. 공법	
투수계수	K = 6.01 × 10 <sup>-7</sup> m/sec	자연수위	3.43 m	
투수량계수	T = 4.260 m <sup>2</sup> /day	안정수위	40.50 m	
양수량	Q = 156 m <sup>3</sup> /day	조사장비	AQ500-5 + XHP-750	
		원동기마력(HP)	400	



### 3. 수질검사 성적서

## 경기도보건환경연구원

우편번호 440-290 / 수원시 장안구 파장동 324-1 / 전화번호(031)250-2571~3 FAX : 250-2630  
 환경연구부 환경기동조사팀장 김종수 담당자 성연국

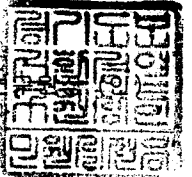
문서번호 : 환연 67641 - 11431

시행일자 : 2002.04.04

발 음 : 수원 장안 정자 571-1 농업기반공사 지하수부 강희준

보 념 : 경기도보건환경연구원

제 목 : 수질검사성적서



검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거	
채수장소	평택 서탄 금암 414					접수년월일	2002.03.26
채수년월일	2002.03.25	검사목적	참 고	채수방법		접수번호	1783
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.							
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위		
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.6			
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.6	mg/l		
질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)	20 이하	20 이하	40 이하	2.2	mg/l		
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	4	mg/l		
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l		
비소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l		
시안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l		
수은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l		
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l		
페놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/l		
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/l		
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l		
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/l		
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l		
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml		
판 정	기준에 적합. 끝						
비 고							



# 여 백



# 화 성 시 백 미 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 기설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 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
백미	화성	서신	백미	답작	암반	20	대부	사강

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	강희준	02.3.5	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	02.3.5	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	20	20	"	"	02.3.7	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	10	10	"	"	02.3.5-3.6	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	8	6	"	"	02.3.5-3.6	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	"	"	02.3.18-3.24	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	회	2	2	"	"	02.3.24	"

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 4m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역: ha	간접유역 : - ha	계 : ha
지 형	지형침식 윤회상 노년기		
특기사항	신북면의 중앙부에 위치하며 대부분 10% 이하의 완만한 지형구배로 이루어져 있다. 지구 내 지형은 표고 4m~61m정도의 범위에서 이루어져 있으며 북서쪽으로 경사하는 사면에 평행하게 수계 및 풍화퇴적물의 축적지가 형성되어있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	해안가 인근으로 풍화가 상당히 진행된 상태로, 완만한 지형구배를 이루어 뚜렷한 산계는 발달하지 않고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	해안가 인근으로서 지형구배가 대단히 완만하며, 이에따라 뚜렷한 수계의 발달이 없이 넓은 축적지로 이루어져 있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 화강암질 편마암		풍화도 : 많이 진행됨	분급도 : 양호
주구성광물 : 석영, 정장석, 사장석, 흑운모		입 도 : 중립질	입 상 : 반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	편마암으로 이루어진 지역으로 활발한 풍화작용에 의해 풍화의 정도가 많이 진행된상태로 노두가 상당히 풍화되었으며, 이에따라 풍화의 심도 또한 깊을것으로 고려된다. 지구에서는 단층과 절리등도 발달한 상태이다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층	N20 °E	80 °NW	-	1m 이상	-
특기사항	주변에는 단층이 발달하여 있으며, 이는 선구조등의 방향과도 유사한 방향성을 보이고 있어, 이에따른 지하수유동 방향이 지배받을 것으로 고려된다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기 백악기 선캠브리아기	충적지 -부정합- 산성암맥 -관 입- 화강암질 편마암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L1	N45 °E	8 km	-	금당리 - 백미리
L2	N62 °E	7 km	-	고모리 - 백미리
L3	N30 °W	2 km	-	백미리 - 궁평리
특기 사항	조사지구 주변에 선구조가 발달되어 있으나 지질구조와는 연관성이 없다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m				
측선 및측점 설정 관계		지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정						
해석 방법		겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석						
측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
		m	Ω-m	m	Ω-m	m	Ω-m	
E - 1	5.1	0~3.9	159	3.9~9.3	1,843	9.3~	2,707	B-2
E - 2	4.5	0~2.9	175	2.9~6.5	86	6.5~	10,729	-
E - 3	4.1	0~2.1	173	2.1~9.0	436	9.0~	1,860	-
E - 4	3.9	0~4.3	92	4.3~14.4	139	14.4~	2,817	B-1
E - 5	5.6	0~2.7	105	2.7~8.9	1,166	8.9~	3,796	-
E - 6	5.4	0~4.0	147	4.0~9.2	242	9.2~	1,890	-
E - 7	4.1	0~3.1	88	3.1~7.6	91	7.6~	26,401	-
E - 8	4.6	0~4.6	105	4.6~7.7	978	7.7~	59,795	100-110
E - 9	5.9	0~2.6	167	2.6~9.7	341	9.7~	1,124	-
E - 10	5.5	0~2.3	344	2.3~8.0	184	8.0~	6,043	80-90
계	48.7	0~32.5	1,555	32.5~90.3	5,506	90.3~	117,162	
평균	4.87	0~3.3	155	3.3~9.0	550	9.0~	11,716	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	화성	서신	백미	122-7	126° 41' 57" (173.27)	37° 08' 43" (405.18)
B-2	"	"	"	142	126° 41' 59" (173.33)	37° 08' 35" (404.94)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP750		수중모터펌프 : 3HP		
찬공방법	구경 6" Hammer-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 구경 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 80m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대수층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	흑회색	중립질	석영,장석,운모	20-30m 40-50m 97m	파쇄대	35m <sup>3</sup> /day 25m <sup>3</sup> /day 20m <sup>3</sup> /day
B-2	"	"	"	20-30m 40-50m	"	200m <sup>3</sup> /day 300m <sup>3</sup> /day
지하수부존	조사공은 상기 구간에 걸쳐 파쇄대가 잘 발달되어 지하수의 부존성이 양호하며 심도증가에 따라 수량이 다소 증가하고 있다. B-2호공의 경우 지층붕괴가 발생하였다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2	-	2	2	-	12	-	56	23	-	97
B-2	2	-	1	3	-	20	-	11	13	-	50
계	4	-	3	5	-	32	-	67	36	-	147
평균	2	-	1.5	2.5	-	16	-	33.5	18	-	73.5

라. 수위관측공 조사

<p>조 사 방 법</p>	<p>조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 <math>\phi 3</math> 〃 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측</p>			
공 변	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	5.9m	126° 42' 02" (173.14)	37° 08' 58" (405.65)	-
A - 2	5.8m	126° 42' 14" (173.43)	37° 08' 39" (405.07)	-
A - 3	6.2m	126° 42' 20" (173.58)	37° 08' 36" (404.97)	-
A - 4	6.6m	126° 41' 58" (173.04)	37° 08' 29" (404.77)	-
A - 5	5.8m	126° 42' 03" (173.17)	37° 08' 39" (405.05)	-
A - 6	5.6m	126° 42' 02" (173.14)	37° 08' 41" (405.15)	-
평 균	5.98m	-	-	-



## IV. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	백미지구 지하수개발 계획	위 치	화성시 팔탄면 백미리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
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 100	개소 3	m <sup>3</sup> /day 500	m <sup>3</sup> /day 1,500	단위용수량 69 m <sup>3</sup> /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	60 m	50m/m	60 m	-	m <sup>3</sup> /day 500	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	- m	-	-	- m	- m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	용 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정		개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(80)	-	(5.0)	-
		B-2	(1)	(500)	-	(5.0)	
	소 계		(2)	(580)	-	(10.0)	-
계			(2)	(580)	-	(10.0)	-

다. 향후 지하수개발 전망

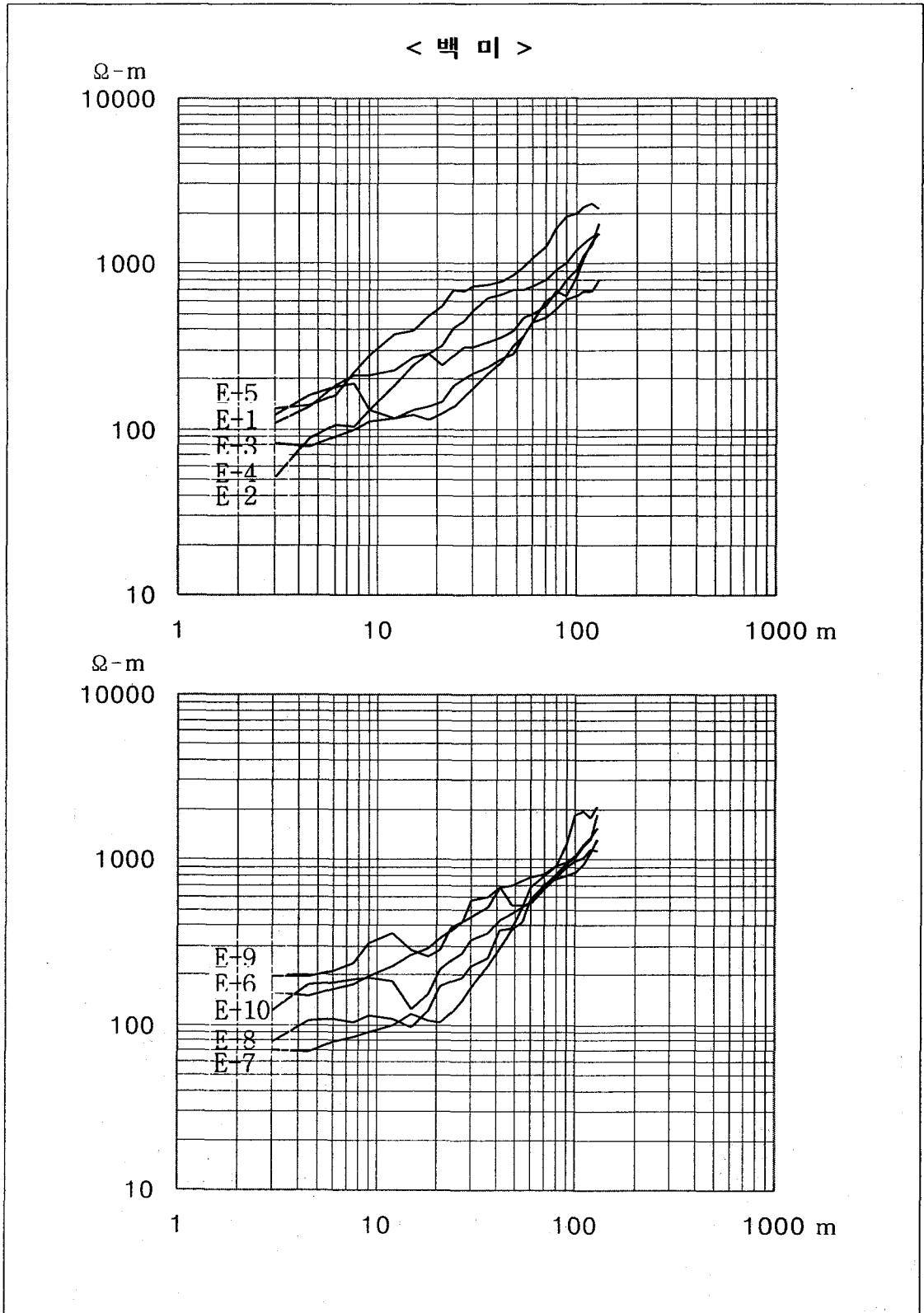
(단위 : ha)

조사면적	용리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(10.0)	20.0	15.0	5.0	-

※. 부표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 1. 전기비저항곡선도



## 2. 시추주상도

지질직: 강 희 준

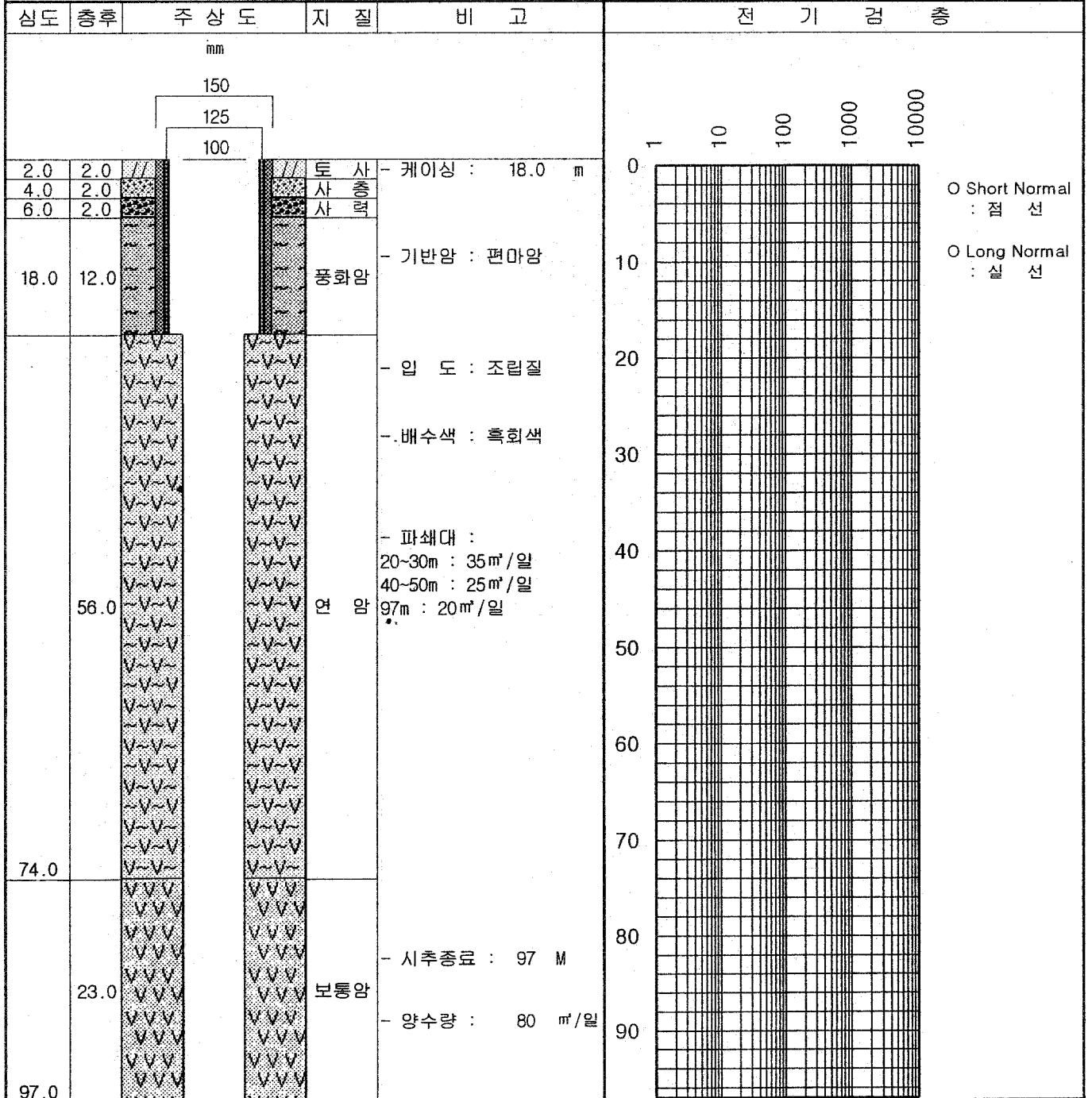
운전자: 유 태 준

공번: B-1

지반고: 3.9 m

지구명 : 백미

위 치	경기도 화성시 서신면 백미리		지번: 122-7	지목:	소유자:
시추구경 및 심도	150~100 mm, 97.0 m		자갈총진량	- m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m		조사기간	2002.3.18 ~ 2002.3.21	
	St - mm, - m		공 법	D.T.H. 공법	
투수계수	K = - m/sec		자연수위	4.52 m	
투수량계수	T = - m <sup>2</sup> /day		안정수위	- m	
양수량	Q = 80 m <sup>3</sup> /day		조사장비	AQ500-5 + XHP-750	
			원동기마력(HP)	400	



## 2. 시추주상도

지질직: 강희준

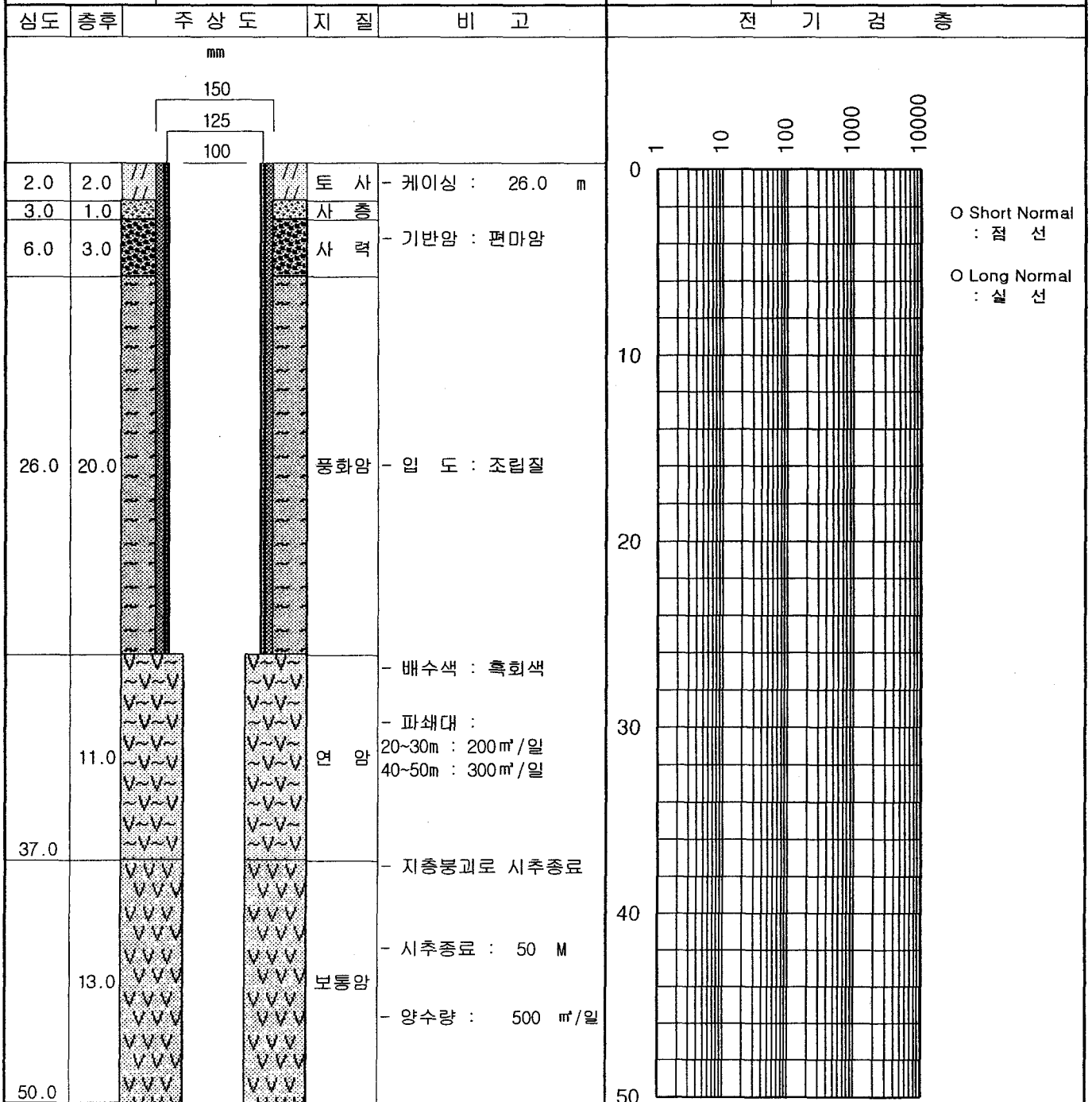
운전자: 유태준

공번: B-2

지반고: 5.1 m

지구명: 백미

위 치	경기도 화성시 서신면 백미리		지번: 142	지목:	소유자:
시추구경 및 심도	150~100 mm, 50.0 m		자갈총진량	- m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m		조사기간	2002.3.22 ~ 2002.3.24	
	St - mm, - m		공법	D.T.H. 공법	
투수계수	K = - m/sec		자연수위	4.11 m	
투수량계수	T = - m <sup>3</sup> /day		안정수위	- m	
양수량	Q = 500 m <sup>3</sup> /day		조사장비	AQ500-5 + XHP-750	
			원동기마력(HP)	400	



여 백

405622

172583

# 백미지구수맥도

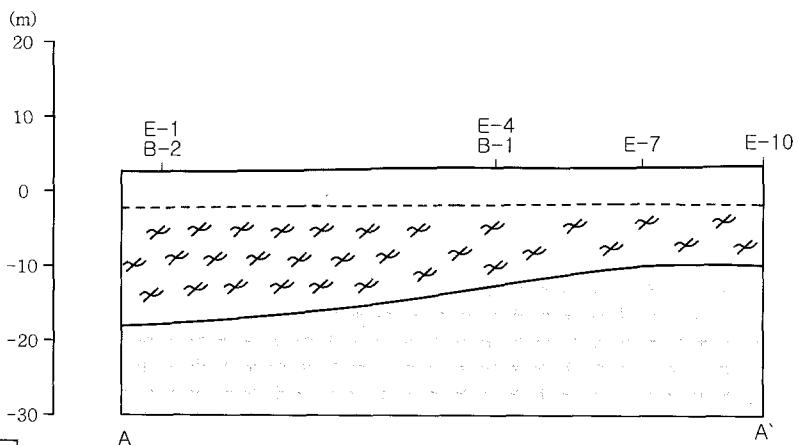
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF BACKMI AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



### 범례 (LEGEND)

	층적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암질 편마암 Granite Gneiss(pre-Cambrian)
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 변 (Well number)	1. 층적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

-47-

173838

404367

# 여 백



# 화 성 시 지 율 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 제시함으로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 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
지월	화성	팔탄	지월	답작	암반	14	남양	발안

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	14	14	4급	강희준	02.3.4	-
지표지질조사	"	14	14	"	"	02.3.4	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	14	14	"	"	02.3.5	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	7	7	"	"	02.3.4	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	6	4	"	"	02.3.4	AUGER
시 추 조 사	"	2	2	"	"	02.3.20-3.27	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	"	"	02.3.27	"

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 70 m	임상상태 :	양호
유역면적	직접유역 : 190 ha	간접유역 : - ha	계 : 190 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기말		
특기사항	동측으로는 팔탄면과 접하고 있고 서해안 고속도로가 남북방향으로 지나가고 있으며, 39번 일반국도가 이와 같은 방향으로 지나간다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
오두산 (△143m)	북서측 750 m	남북	10km이상	완만	-
특기사항	오두산의 남동측 산계의 말단부로 경사가 매우 완만한 구릉성 산지를 이루고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
발안천	곡류하천	남서-남-남동	75 m	25 m	자갈, 모래	10km 이상	1%
특기사항	지구 북동측의 발안저수지로부터 시작되는 발안천이 남서류, 남류, 남동류하여 지구 동측을 지나가고 유수량은 많은 편이다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 편암류		풍화도 : 상당히 진행됨	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 세립질	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	주변 지역은 규암을 협제한 편암으로 구성되어 있고 풍화가 상당히 진전되어 구릉성 산지를 이루고 있으나 차별침식에 의해 덜 풍화된 규암은 산정상부를 이루고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층	N20 °W	-	-	-	-
특기사항	북서-남동방향의 단층대가 발달되어 있으나 지하수 유동로의 역할을 하지 못하여 지하수 부존상태가 불량한 편이다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기 선캠브리아기	충적층 -부정합- 편암(규암협재)

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L1	N45° E	4 km	-	덕우리 - 매곡리
L2	N70° W	10 km 이상	-	상리 - 고주리
L3	N30° E	9 km	-	노하리 - 발안리
특기 사항	조사지구내 다수의 선구조가 발달되어 있고 지구내 지질구조대의 발달이 예상된다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

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						
측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ωm	m	Ωm	m	Ωm	
E - 1	18.4	0~1.9	96	1.9~8.8	64	8.8~	4,181	-
E - 2	16.1	0~3.8	180	3.8~8.0	200	8.0~	1,368	-
E - 3	17.5	0~4.9	431	4.9~15.0	646	15.0~	17,398	100-105
E - 4	18.9	0~4.9	89	4.9~8.4	435	8.4~	7,477	B-2
E - 5	21	0~6.3	261	6.3~17.4	448	17.4~	1,121	B-1
E - 6	23	0~3.5	188	3.5~8.7	540	8.7~	7,399	100-110
E - 7	14.8	0~3.9	164	3.9~12.3	176	12.3~	4,934	100-110
계	129.7	0~29.2	1,409	29.2~78.6	2,509	78.6~	43,878	-
평균	18.53	0~4.2	201	4.2~11.2	358	11.2~	6,268	-

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	화성	팔탄	지월	720	126° 53' 22" (190.18)	37° 08' 09" (404.09)
B - 2	"	"	"	721	126° 53' 29" (258.09)	37° 08' 14" (443.45)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP-750		양수기 : -		
찬공방법	구경 6" Hammer Bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 구경 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 각각 106, 106m까지 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	흑회색	세립질	석영,장석,운모	30-40m 60m 106m	파쇄대	30m <sup>3</sup> /day 35m <sup>3</sup> /day 25m <sup>3</sup> /day
B-2	"	"	"	30m 75m	"	10m <sup>3</sup> /day 20m <sup>3</sup> /day
특기사항	B-1호공 및 B-2호공에서 파쇄대가 발달되어 있으나 모두 함수량이 적다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	4	-	-	-	3	-	39	59	-	106
B-2	2	3	-	-	-	5	4	27	65	-	106
계	3	7	-	-	-	8	4	66	124	-	212
평균	1.5	3.5	-	-	-	4	2	33	62	-	106

## 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 <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	106	100	106	8	4.23	-	90	-	-
B-2	106	"	106	14	4.05	-	30	-	-
계	212	200	212	22	8.28	-	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	4.2	126° 53' 34" (190.21)	37° 08' 13" (404.24)	-
A - 2	5.4	126° 53' 41" (190.40)	37° 08' 16" (404.33)	-
A - 3	5.0	126° 53' 44" (190.48)	37° 08' 16" (404.33)	-
A - 4	3.9	126° 53' 44" (190.47)	37° 08' 26" (404.64)	-
평 균	4.63m	-	-	-

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 절리 및 파쇄대	지하수함양원 : 구역내의 지하수
특기사항	



## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 14 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정		개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(90)	-	(1.3)	-
		B - 2	(1)	(30)	-	(1.3)	-
	소 계		(2)	(120)	-	(2.6)	-
계			(2)	(120)	-	(2.6)	-

### 나. 향후 지하수개발 전망

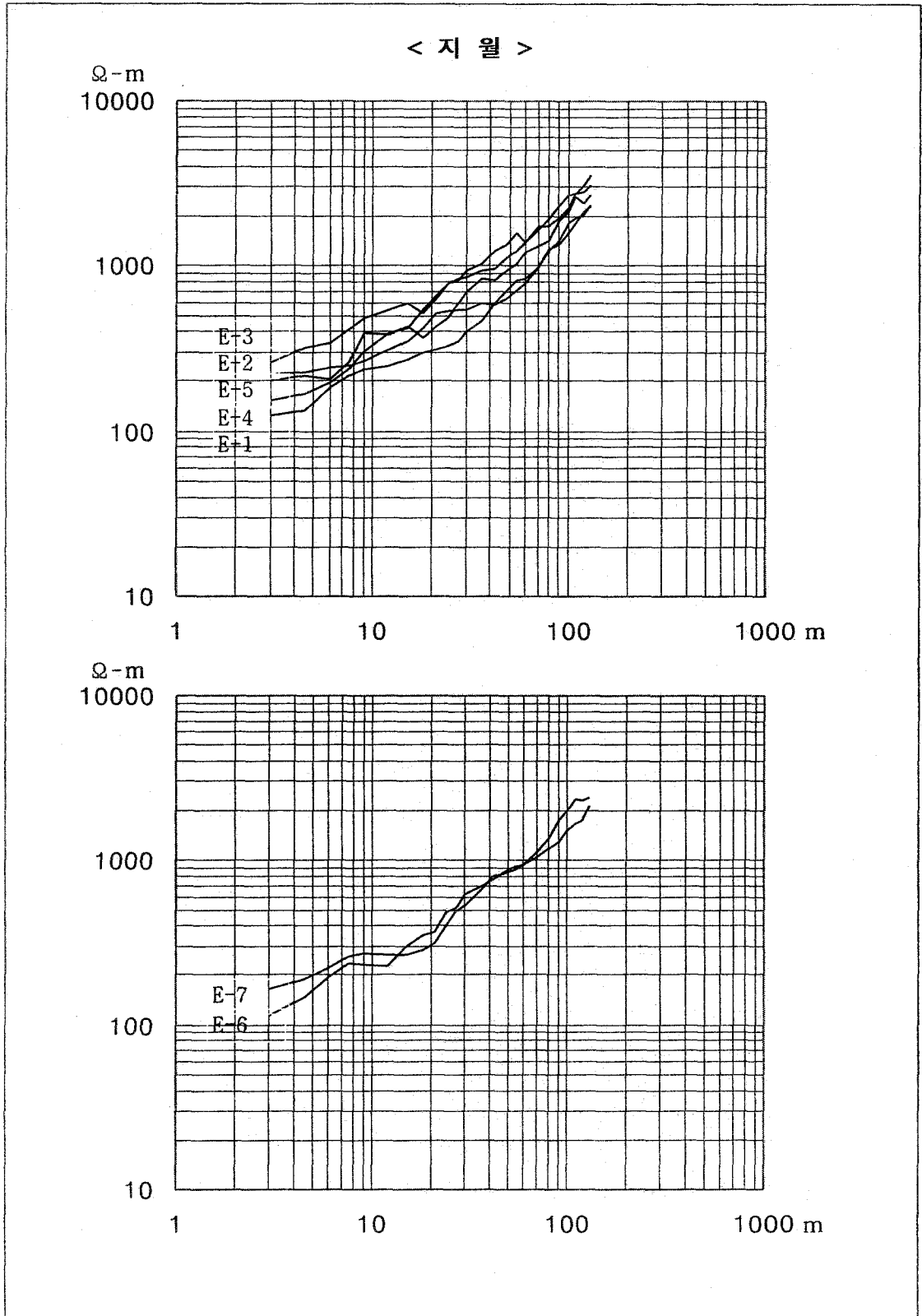
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
14.0	14.0	-	(2.6)	14.0	-	14.0	-

### ※. 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 1. 전기비저항곡선도



## 2. 시추주상도

지질직: 강 희 준

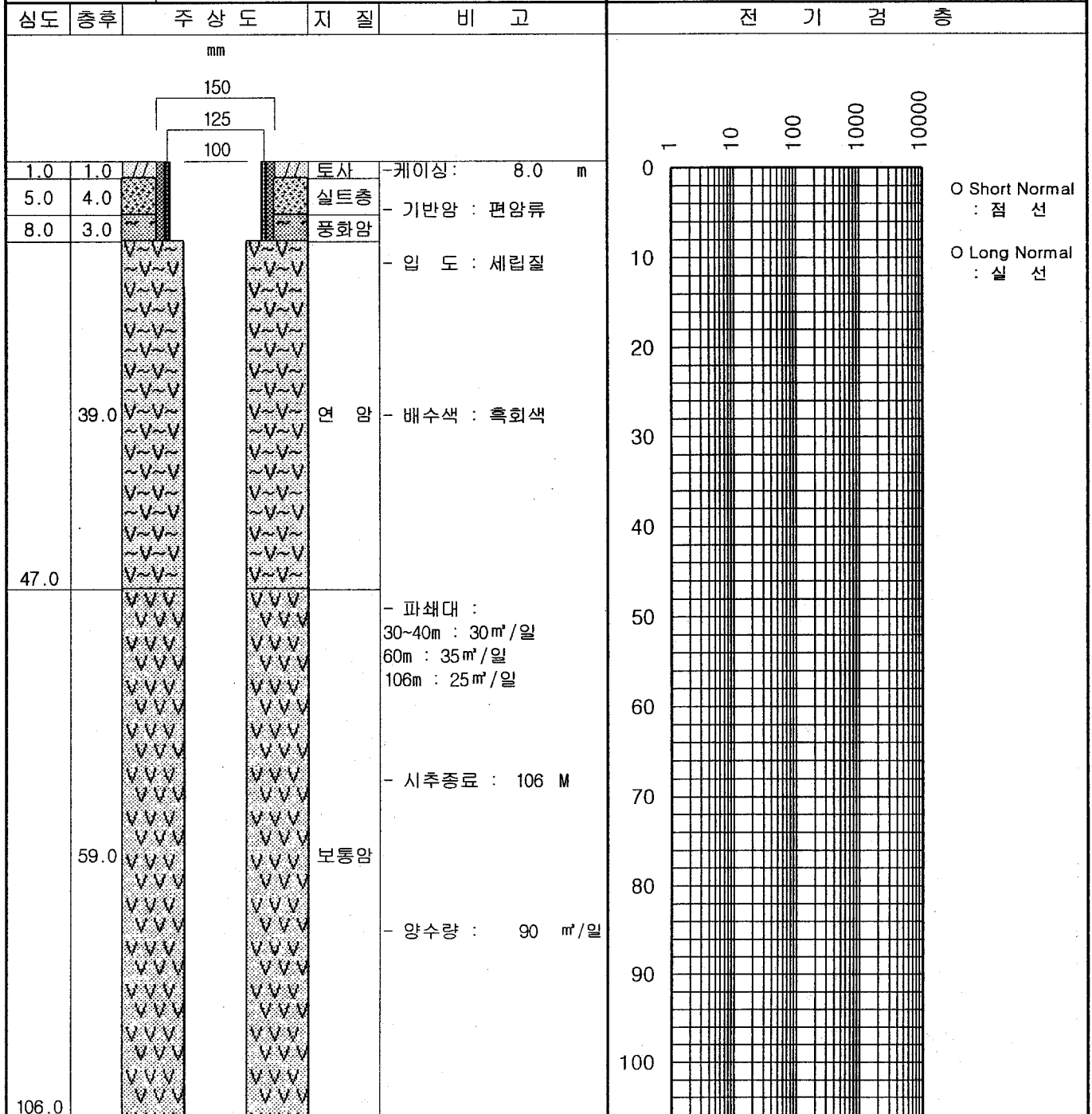
운전자: 유 태 준

공번: B-1

지반고: 21 m

지구명 : 지월

위 치	경기도 화성시 팔탄면 지월리		지번: 720	지목:	소유자:
시추구경 및 심도	150~100 mm, 106.0 m		자갈총진량	- m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m	조 사 기 간	2002.3.20 ~ 2002.3.23		
	St - mm, - m	공 법	D.T.H. 공법		
투수계수	K = - m/sec	자 연 수 위	4.23 m		
투수량계수	T = - m <sup>2</sup> /day	안 정 수 위	- m		
양 수 량	Q = 90 m <sup>3</sup> /day	조 사 장 비	AQ500-5 + XHP-750		
		원동기마력(HP)	400		



## 2. 시추주상도

지질직: 강 회 준

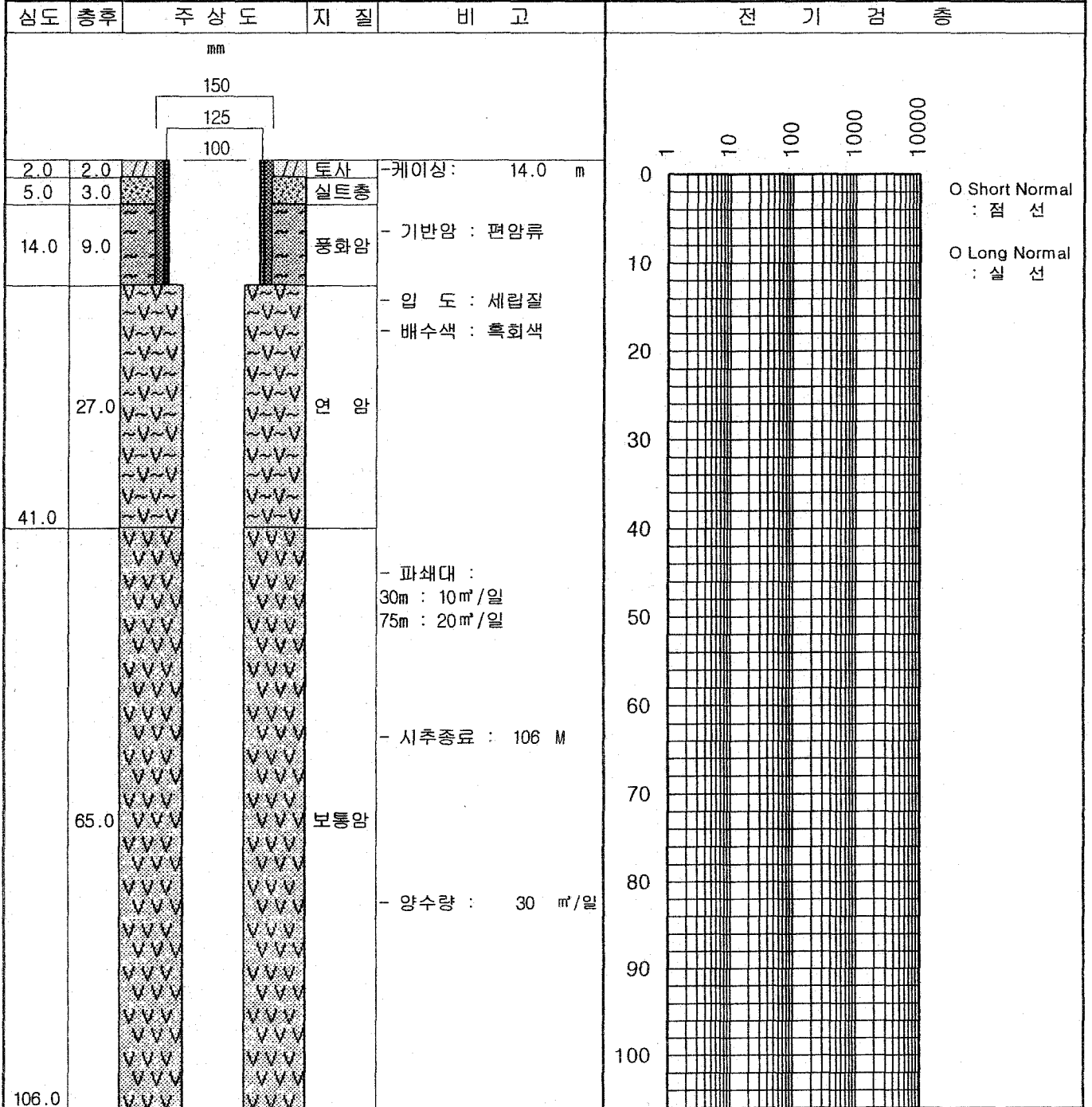
지구명 : 지월

운전자: 유 태 준

공번: B-2

지반고: 18.9 m

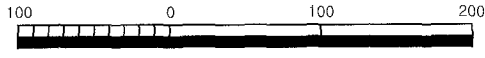
위 치	경기도 화성시 팔탄면 지월리		지번: 721	지목:	소유자:
시추구경 및 심도	150~100 mm, 106.0 m		자갈총진량	- m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m		조사기간	2002.3.24 ~ 2002.3.27	
	St - mm, - m		공법	D.T.H. 공법	
투수계수	K = - m/sec		자연수위	4.05 m	
투수량계수	T = - m <sup>2</sup> /day		안정수위	- m	
양수량	Q = 30 m <sup>3</sup> /day		조사장비	AQ500-5 + XHP-750	
			원동기마력(HP)	400	



# 지월 지구수맥도

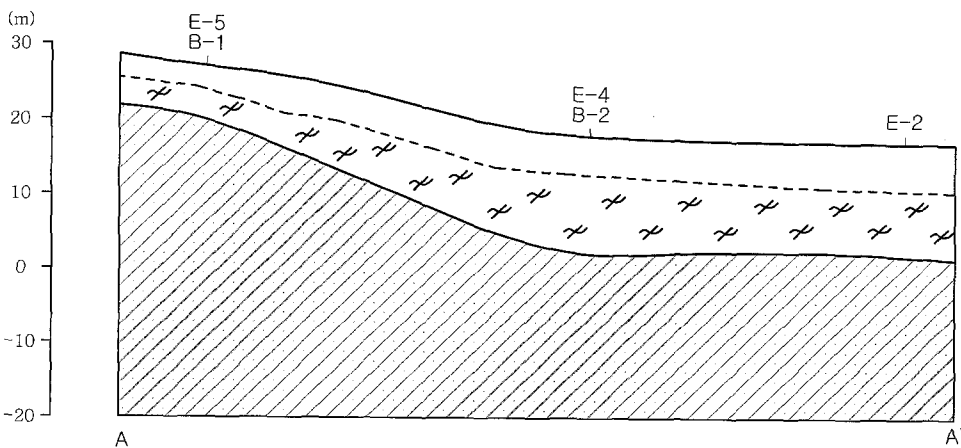
HYDROGEOLOGICAL MAP OF JIWOL AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	편암 Schist(Paleozoic)
	규암 Quartzite
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 번 (Well number)	1. 충적층 두께 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백

# 화 성 시 도 장 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 생활환경용수, 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
도장	화성	팔탄	가재	답작	암반	12	남양	발안

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지구답사	ha	12	12	4급	강희준	02.2.25	-
지표지질조사	"	12	12	"	"	02.2.25	CLINOMETER, HAMMER
선구조추출	"	12	12	"	"	02.2.27	LANDSAT, SPOT
전기탐사	점	6	6	"	"	02.2.25-2.26	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	6	4	"	"	02.2.25-2.26	AUGER
시추조사	"	1	1	"	"	02.3.6-3.9	AQ-500, XHP-750
양수시험	회	1	1	"	"	02.3.13-3.14	수중모터펌프, 발전기
전기검층	"	1	1	"	"	02.3.14	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수질검사	"	1	1	"	"	02.3.14	보건환경연구원
지하수영향조사	지구	1	1	"	"	02.7.10-7.11	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 150 m	임상상태 :	양호
유역면적	직접유역: 290 ha	간접유역 :	- ha    계 : 290 ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기말		
특기사항	팔탄면의 동쪽끝으로서 향남면과의 경계부에 위치하고 지구내 43번 일반국도가 북동-남서방향으로 지나가고 있다. 북측에 발안저수지 남동측에 하가동 저수지가 위치하고 있고 경사가 비교적 완만한 구릉지대를 이루고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
서봉산 (△248m)	동측 1.35km	남북	10km 이상	보통	-
특기사항	서봉산을 주봉으로 소봉산으로 이어지는 산계는 남북방향으로 발달되어 있고 조사지구를 에워싸면서 서측으로 발달된 산계는 서학산으로 이어진다. 경사는 보통인 편이나 조사지구에 이르러서는 완만해진다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
발안천	곡류하천	남서-남-남동	75 m	25 m	자갈, 모래	10km 이상	1% 미만
특기사항	지구 북측의 발안저수지로부터 시작되는 발안천이 남서류, 남류, 남동류하여 지구 서측을 지나가고 유수량은 많은 편이다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 편암		풍화도 : 상당히 진행됨	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석류, 흑운모		입 도 : 세립질	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	봉담면에서 장안면에 이르는 대규모 단층대가 지나가고 단층대를 경계로 편암과 호상편마암이 접하고 있으며 이들은 역단층 관계에 있다. 편암내에는 규암이 단층대와 동일한 방향으로 협재되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층	N45° E	-	-	-	-
특기사항	봉담면에서 장안면에 이르는 대규모 단층대와 스러스트가 발달되어 이 지역 주변에 지하수 유동 및 부존에 중요한 역할을 한다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기 선캠브리아기 선캠브리아기	층적지 -부정합- 편암(규암협재) ...점이적... 호상편마암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구 조	주분포지역
L1	N58° E	5 km이상	-	구장리 -
특기 사항	조사지구 주변에 선구조가 발달되어 있다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

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							
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	33.5	0~1.7	178	1.7~6.6	258	6.6~	42,518	-
E - 2	33	0~3.4	152	3.4~7.7	209	7.7~	2,069	-
E - 3	34.5	0~2.6	283	2.6~7.7	88	7.7~	26,040	-
E - 4	32.5	0~2.3	71	2.3~11.4	103	11.4~	9,838	B-1
E - 5	26.5	0~3.4	260	3.4~5.8	4,901	5.8~	97,458	80-100
E - 6	25.2	0~1.8	273	1.8~6.6	123	6.6~	3,968	60, 100
계	185.2	0~15.2	1,217	15.2~ 45.8	5,682	45.8~	181,891	-
평 균	30.86	0~2.5	203	2.5~7.6	947	7.6~	30,315	-

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	화성	팔탄	가재	614	126° 55' 52" (193.88)	37° 08' 41" (405.09)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP750		수중모터펌프 : 3HP		
찬공방법	구경 6" Hammer-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 구경5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 94m까지 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	흑회색	세립질	석영,장석,운모	40m 45~60m	파쇄대	70m <sup>3</sup> /day 86m <sup>3</sup> /day
지하수부존	B-1호공은 상기 구간에 걸쳐 파쇄대가 발달되어 지하수의 부존성이 양호하며 심도증가에 따라 수량이 다소 증가한다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	12	4	-	-	3	1	48	25	-	94
계	1	12	4	-	-	3	1	48	25	-	94
평균	1	12	4	-	-	3	1	48	25	-	94

라. 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 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B-1	30, 46~58	대체로 일치함.
특기사항	파쇄대 및 절리대에서 뚜렷한 비저항치에 의한 이상대를 보임		

마. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3$ " 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	4.8m	126° 53' 44" (192.25)	37° 08' 26" (405.24)	-
A - 2	4.4m	126° 55' 02" (192.38)	37° 08' 42" (405.12)	-
A - 3	6.1m	126° 54' 59" (192.34)	37° 08' 34" (404.89)	-
A - 4	4.2m	126° 54' 59" (192.34)	37° 08' 31" (404.78)	-
평균	4.88m	-	-	-

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
78.5	1,292	500	400	215	156	29

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
주거지의 생활폐기물 및 생활하수 농경지의 농약 및 비료 가축사육장의 축산하수	층적관정 및 조사공의 수질시료를 채취하여 수질을 분석한 결과 농업용수 수질기준(14항목)에 적합한 것으로 판정되었다.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
94	156	4.12	35.50	5.197	0.009536

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
156	48	80.9	99.0	49.5	76.5	1,095	231	98

### 마. 지하수개발 및 이용방안

향후 지하수를 개발하여 이용코자할 때에는 상기자료를 토대로 개발계획을 수립하여야 하며, 조사지구 내에 추가로 지하수를 개발코자할 때에는 위에서 언급한 영향권 및 포획구간을 고려하여 개발이 이루어져야할 것이다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 12 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	도장지구 지하수개발 계획	위 치	화성시 팔탄면 가재리				
목 적	농어촌용수 종합개발						
개발가능면적	조사면적 : 12 ha	개발가능면적 : 6.8 ha					
가. 수원공							
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량	
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 100	개소 3	m <sup>3</sup> /day 156	m <sup>3</sup> /day 468	단위용수량 69 m <sup>3</sup> /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)
		설치심도	토출구경	흡 입	압상		
암반관정	수중모타펌프	60 m	50m/m	60 m	-	m <sup>3</sup> /day 156	3
(3) 전기인입							
구 분	간 선			지 선			비고
	규 격		인입거리	규 격		개소당 인입거리	
	상	전압		상	전압		
암반관정	3	380V	- m	-	-	- m	- m



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 <sup>3</sup> /day -	ha -	ha -	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(156)	-	(2.3)	-
	소 계		(1)	(156)	-	(2.3)	-
계			(1)	(156)	-	(2.3)	-

다. 향후 지하수개발 전망

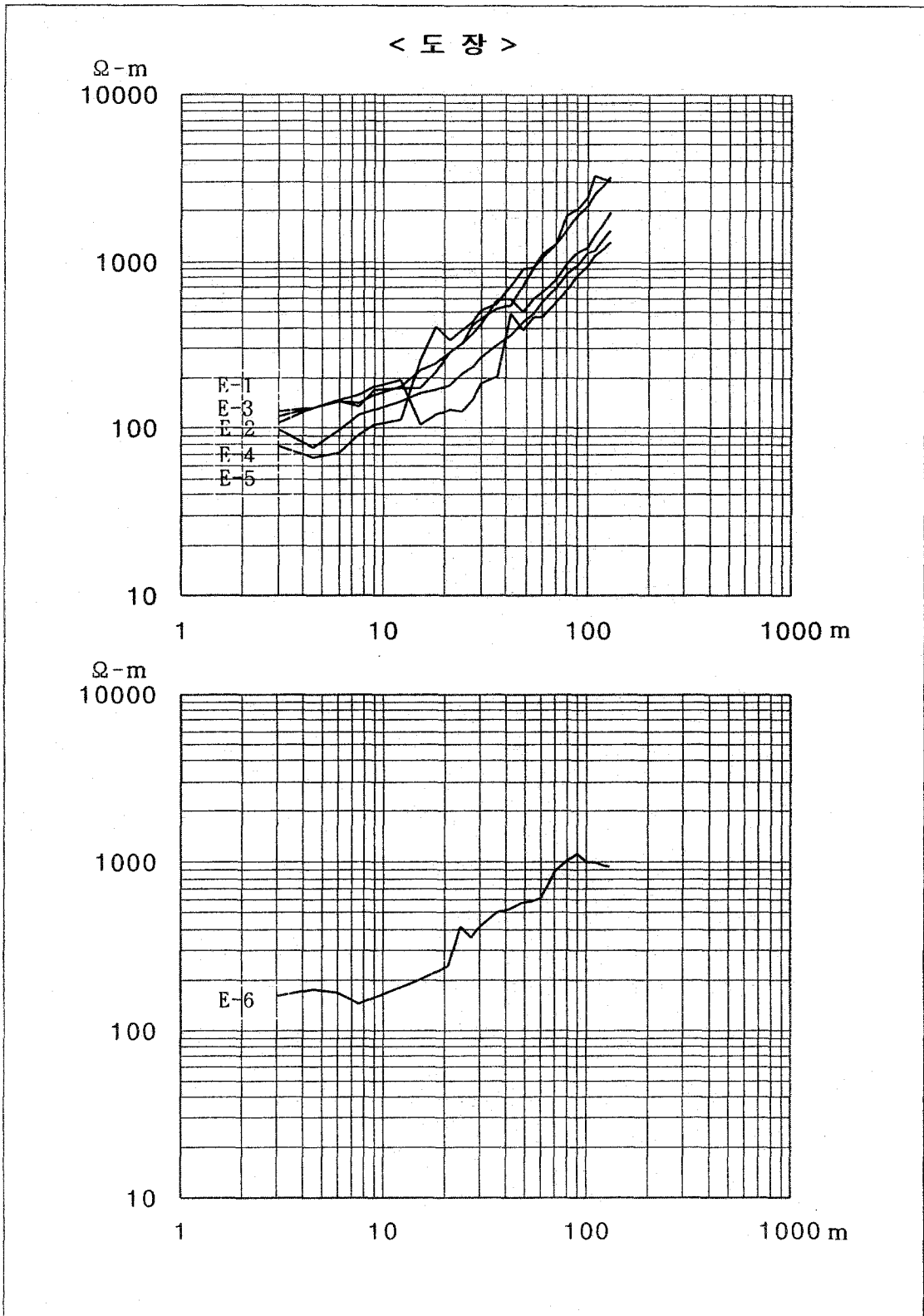
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
12.0	12.0	-	(2.3)	12.0	6.8	5.2	-

※. 부표

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

1. 전기비저항곡선도



## 2. 시추주상도

지질적: 강희준

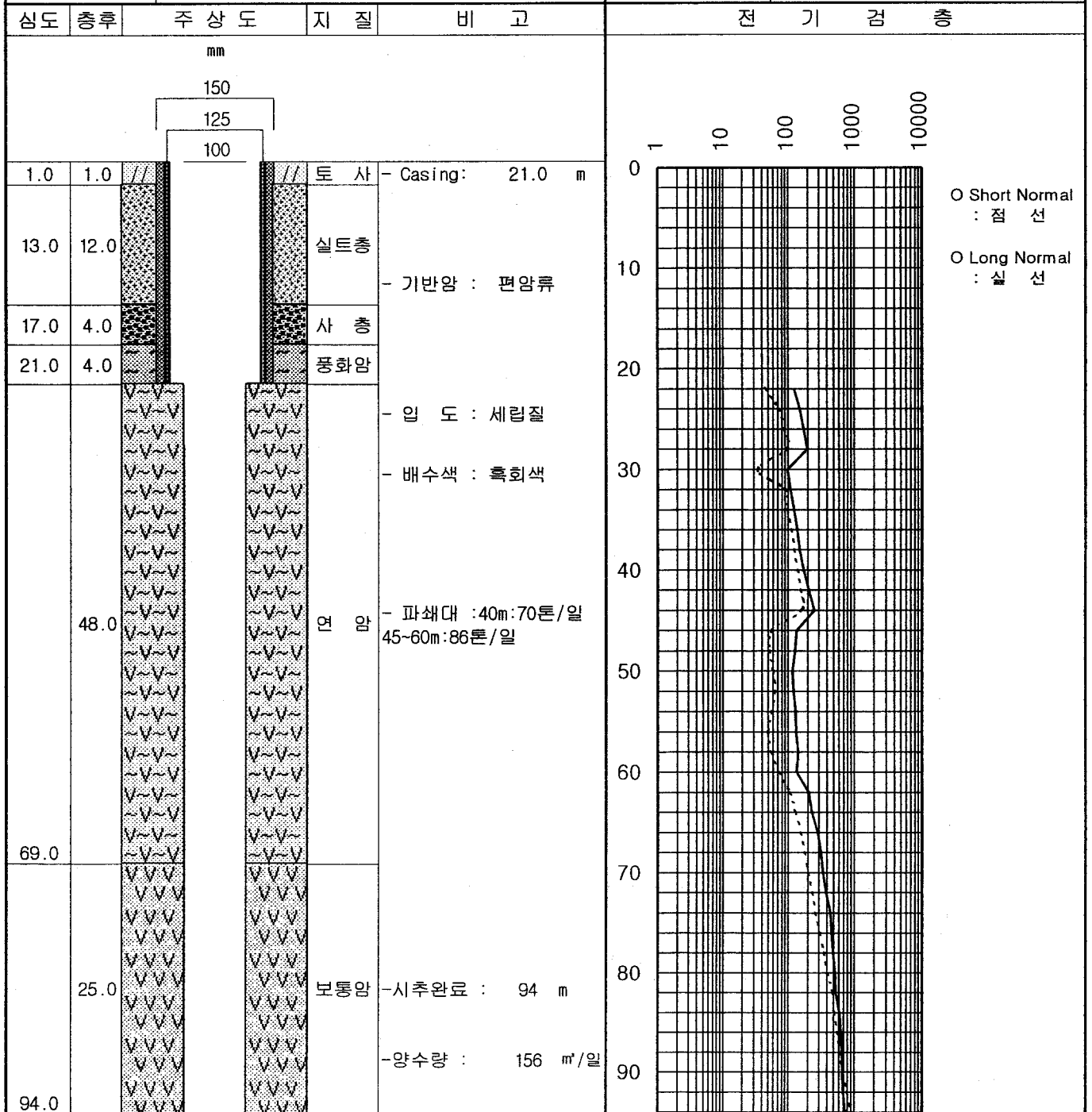
운전자: 유태준

지구명: 도장

공번: B-1

지반고: 32.5 m

위 치	경기도 화성시 팔탄면 가재리		지번: 614	지목: 답	소유자: 안희범
시추구경 및 심도	150~100 mm, 94.0 m		자갈총진량	- m <sup>3</sup>	
			점토(밴토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m	-	조사기간	2002.3.6 ~ 2002.3.9	
	St - mm, - m		공법	D.T.H. 공법	
투수계수	K = 8.24 × 10 <sup>-7</sup> m/sec		자연수위	4.12 m	
투수량계수	T = 5.197 m <sup>2</sup> /day		안정수위	35.50 m	
양수량	Q = 156 m <sup>3</sup> /day		조사장비	AQ500-5 + XHP-750	
			원동기마력(HP)	400	



### 3. 수질검사 성적서

## 경기도보건환경연구원

우편번호 440-290 / 수원시 장안구 파장동 324-1 / 전화번호(031)250-2571~3 FAX : 250-2630  
 환경연구부 환경기동조사팀장 김종수 담당자 성연국

문서번호 : 환연 67641 - 11431

시행일자 : 2002.04.04

발 음 : 수원 장안 정자 571-1 농업기반공사 지하수부 강희준

보 명 : 경기도보건환경연구원장 (인)

제 목 : 수질검사성적서



검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거	
채수장소	화성 팔탄 가재 614					접수년월일	2002.03.26
채수년월일	2002.03.25	검사목적	참 고	채수방법		접수번호	1782

수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.

검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.1	
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.4	mg/l
질산성질소(NO <sub>3</sub> - N)	20 이하	20 이하	40 이하	0.1	mg/l
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	3	mg/l
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
비 소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
시 안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
수 은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l
유 기 인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
페 놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/l
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/l
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/l
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml

판 정 : 기준에 적합. 끝

비 고 : 본 성적서는 시료에 관한 사항과 관련하여 국외로 수출할 수 없습니다.



# 여 백

# 화 성 시 율 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 제시하므로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 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
울암	화성	팔탄	울암	답작	암반	12	남양	발안

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	12	12	4급	강희준	02.7.27	-
지표지질조사	"	12	12	"	"	02.7.27	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	12	12	"	"	02.3.1	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	6	6	"	"	02.2.27-2.28	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	6	4	"	"	02.2.27-2.28	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	02.3.11-3.14	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	"	"	02.5.24-5.25	수중모터펌프, 발전기
전 기 검 측	"	1	1	"	"	02.5.25	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	"	1	1	"	"	02.5.25	보건환경연구원
지하수영향조사	지구	1	1	"	"	02.7.15-7.16	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 30 m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역 : 260 ha	간접유역 : - ha	계 : 260 ha	
지 형	지형침식 윤회상 장년기말			
특기사항	지구 동측으로 39번 일반국도가 남북방향으로 지나가고 남양면과의 경계 부에 위치하고 있다. 지구 북측으로는 공장지대가 형성되어 있고 주변 산계는 경사가 완만한 구릉지대를 형성하고 있다.			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
오두산 (△143m)	남측 2.1km	남북	10km 이상	완만	-
특기사항	북측 비봉면의 태행산에서 뻗어나온 산계의 말단부로서 경사가 비교적 완만하고 해발고도 100 m 이내인 구릉성 저지대를 형성하고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	수계의 발달상태는 불량한 편이나 지구 남서측에 소지류가 발달되어 있고 이는 동방저수지로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모 편마암		풍화도 : 상당히 진행됨	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 정장석, 사장석, 흑운모		입 도 : 조립질	입 상 : 자형~반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	흑운모편마암을 기저로 이하는 점이적 관계에 있는 편암이 분포되어 있고 차별침식에 의해 흑우노편마암과 편암 분포지는 저지대를 이루고 규암의 분포지는 고지대를 이룬다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	특별한 지질고조대는 인지되지 않으나 암경계부를 따라 지하수가 유동될 것으로 예상된다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기 선캠브리아기 선캠브리아기	층적지 -부정합- 편암(규암협재) ...점이적... 흑운모편마암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L1	N30° W	3 km	-	울암리 - 지월리
특기 사항	조사지구 주변은 미약한 선구조가 발달한다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m				
측선 및측점 설정 관계		지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정						
해석 방법		겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석						
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	24.1	0~5.1	182	5.1~12.8	183	12.8~	13,365	-
E - 2	19.2	0~3.9	392	3.9~6.9	2,199	6.9~	162,216	B-1
E - 3	16.4	0~6.5	84	6.5~10.0	775	10.0~	26,685	65-70
E - 4	8.7	0~3.6	179	3.6~12.6	262	12.6~	11,763	65-90
E - 5	11.2	0~16.2	154	16.2~20.9	1,131	20.9~	6,297	-
E - 6	9.1	0~3.7	334	3.7~17.6	1,050	17.6~	22,387	-
계	88.7	0~39	1,325	39~ 80.8	5,600	80.8~	242,713	-
평균	14.8	0~6.5	221	6.5~13.5	933	13.5~	40,452	-

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	화성	팔탄	울암	514	126° 53' 15" (190.00)	37° 09' 38" (406.85)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP750		수중모터펌프 : 3HP		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 구경5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 103m까지 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	흑회색	세립질	석영,장석,운모	40~50m 60~80m 93m	파쇄대	50m <sup>3</sup> /day 73m <sup>3</sup> /day 50m <sup>3</sup> /day
지하수부존	B-1호공은 상기 구간에 걸쳐 파쇄대가 발달되어 지하수의 부존성이 양호하며 심도증가에 따라 수량이 다소 증가한다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	8	7	-	-	3	2	59	23	-	103
계	1	8	7	-	-	3	2	59	23	-	103
평균	1	8	7	-	-	3	2	59	23	-	103

라. 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 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B-1	40, 48, 62, 66, 78	대체로 일치함.
특기사항	파쇄대 및 절리대에서 뚜렷한 비저항치에 의한 이상대를 보임		

마. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	6.1m	126° 53' 12" (189.69)	37° 09' 39" (406.87)	-
A - 2	6.0m	126° 53' 11" (189.66)	37° 09' 34" (406.72)	-
A - 3	5.7m	126° 53' 07" (189.55)	37° 09' 31" (406.64)	-
A - 4	5.2m	126° 52' 59" (189.38)	37° 09' 25" (406.45)	-
평 균	5.8m	-	-	-

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
78.5	1,292	500	400	92	173	135

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
주거지의 생활폐기물 및 생활하수 농경지의 농약 및 비료 가축사육장의 축산하수 축산폐수의 지상살포	층적관정 및 조사공의 수질시료를 채취하여 수질을 분석한 결과 농업용수 수질기준(14항목)에 적합한 것으로 판정되었다.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
103	173	5.82	38.30	5.783	0.009315

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
173	48	86.3	105.7	52.9	81.6	1,095	209	110

### 마. 지하수개발 및 이용방안

향후 지하수를 개발하여 이용코자할 때에는 상기자료를 토대로 개발계획을 수립하여야 하며, 조사지구 내에 추가로 지하수를 개발코자할 때에는 위에서 언급한 영향권 및 포획구간을 고려하여 개발이 이루어져야 할 것이다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 12 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	울암지구 지하수개발 계획	위 치	화성시 팔탄면 울암리				
목 적	농어촌용수 종합개발						
개발가능면적	조사면적 : 12 ha	개발가능면적 : 10.0 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 103	개소 4	m <sup>3</sup> /day 173	m <sup>3</sup> /day 692	단위용수량 69 m <sup>3</sup> /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	60 m	50m/m	60 m	-	m <sup>3</sup> /day 173	3
(3) 전기인입							
구 분	간 선			지 선			비고
	규 격		인입 거리	규 격		총인입 거 리	
	상	전압		상	전압		
암반관정	3	380V	- m	-	-	- m	-



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 <sup>3</sup> /day -	ha -	ha -	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(173)	-	(2.5)	-
	소 계		(1)	(173)	-	(2.5)	-
계			(1)	(173)	-	(2.5)	-

다. 향후 지하수개발 전망

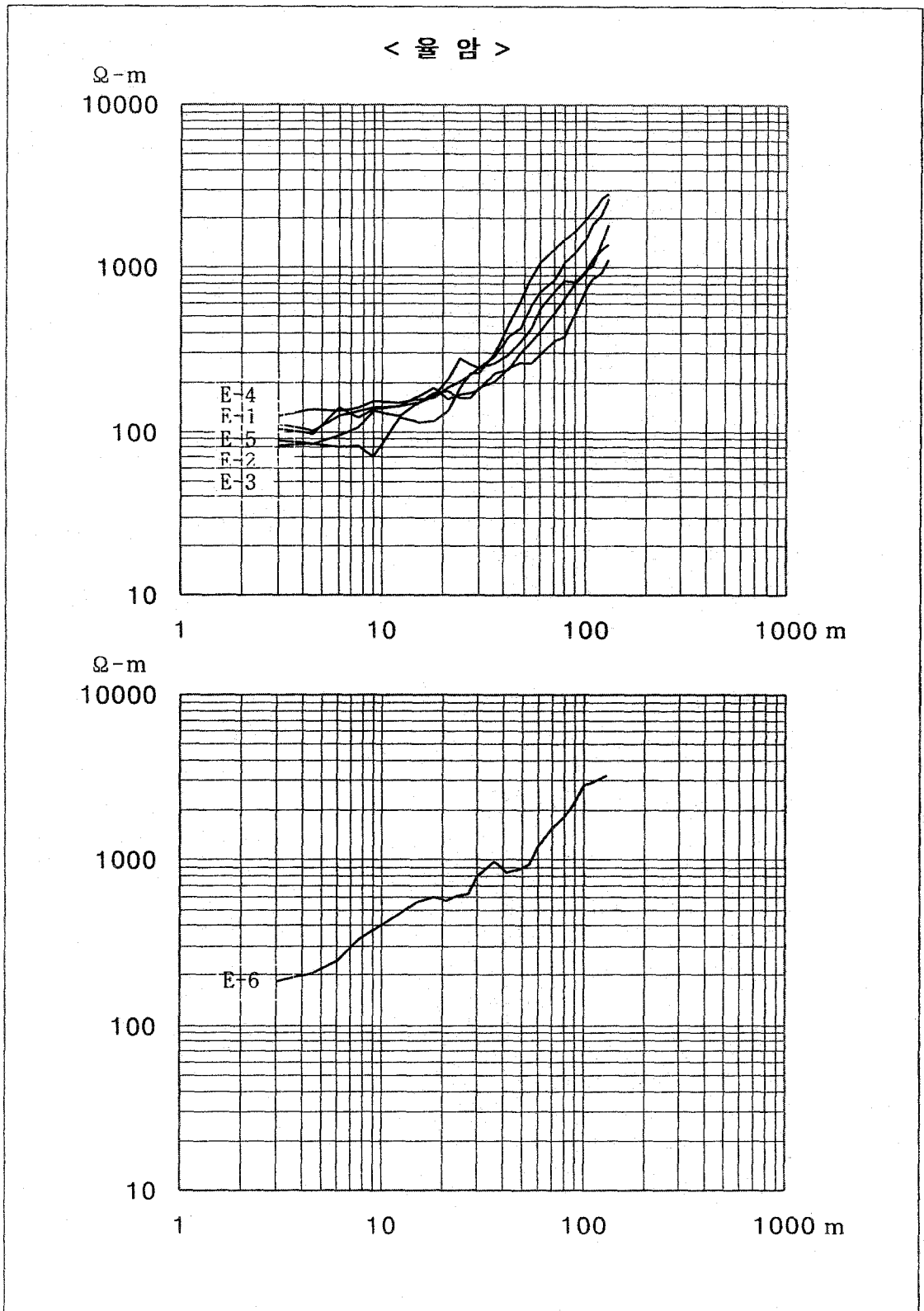
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
12.0	12.0	-	(2.5)	12.0	10.0	2.0	-

※. 부표

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

1. 전기비저항곡선도



## 2. 시추주상도

지질직: 강희준

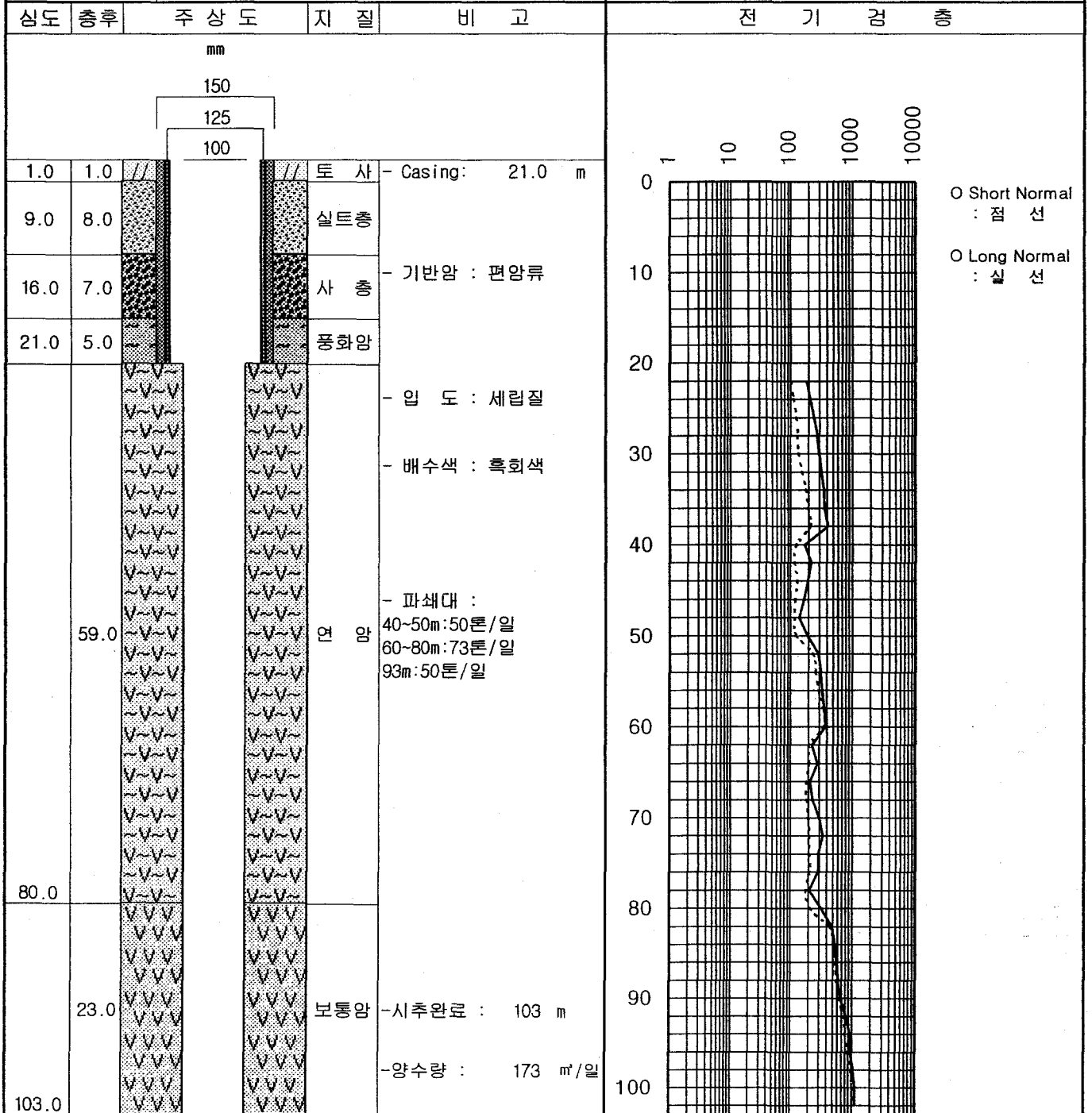
운전자: 유태준

지구명 : 울암

공번: B-1

지반고: 19.2 m

위 치	경기도 화성시 팔탄면 울암리		지번: 514	지목: 전	소유자: 최규환
시추구경 및 심도	150~100 mm, 103.0 m		자갈총진량	- m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m	조사기간	2002.3.11 ~ 2002.3.14		
	St - mm, - m		공법		
투수계수	K = 8.16 × 10 <sup>-7</sup> m/sec		자연수위	5.82 m	
투수량계수	T = 5.783 m <sup>2</sup> /day		안정수위	38.30 m	
양수량	Q = 173 m <sup>3</sup> /day		조사장비	AQ500-5 + XHP-750	
			원동기마력(HP)	400	



### 3. 수질검사 성적서

## 경기도보건환경연구원

우편번호 440-290 / 수원시 장안구 파장동 324-1 / 전화번호(031)250-2571~3 FAX : 250-2630  
 환경연구부 환경기동조사팀장 김종수 담당자 성연국

문서번호 : 환연 67641 - 12535

시행일자 : 2002.06.03

발 음 : 수원 장안 정자 571-1 농업기반공사 지하수부 강희준

보 냈 : 경기도보건환경연구원장

제 목 : 수질검사성적서



검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거	
채수장소	화성 팔탄 을암 514					접수년월일	2002.05.23
채수년월일	2002.05.22	검사목적	참 고	채수방법		접수번호	3500

수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.

검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.1	
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.1	mg/l
질산성질소(NO <sub>3</sub> - N)	20 이하	20 이하	40 이하	2.3	mg/l
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	6	mg/l
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
비 소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
시 안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
수 은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l
유 기 인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
페 놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/l
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/l
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/l
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml

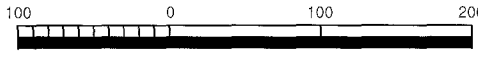
판 정 기준에 적합. 끝

비 고 본 검사 결과에 따라 수질오염방지 대책을 강구하시길 바랍니다.

# 을암지구수맥도

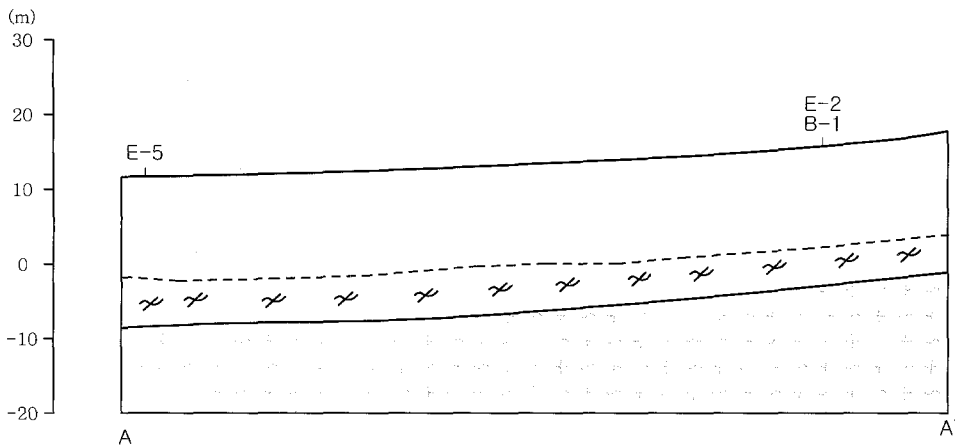
HYDROGEOLOGICAL MAP OF YURAM AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범례 (LEGEND)

	층적층 Alluvium(Quaternary)						
	흑운모 편마암 Biotite Gneiss(Age-Unknown)						
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day						
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)						
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey						
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lineament						
공 번 (Well number)	<table border="0"> <tr> <td>1. 층적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m<sup>3</sup>/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>안정수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1. 층적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)		안정수위 Depth to pumping water level(m)
1. 층적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)						
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안정수위 Depth to pumping water level(m)						

# 여 백

# 화 성 시 덕 천 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 생활환경용수, 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
덕천	화성	팔탄	덕천	답작	암반	14	남양	발안

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지구답사	ha	14	14	4급	강희준	02.3.2	-
지표지질조사	"	14	14	"	"	02.3.2	CLINOMETER, HAMMER
선구조추출	"	14	14	"	"	02.3.4	LANDSAT, SPOT
전기탐사	점	7	7	"	"	02.3.2-3.3	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	6	4	"	"	02.3.2-3.3	AUGER
시추조사	"	1	1	"	"	02.3.15-3.19	AQ-500, XHP-750
양수시험	회	1	1	"	"	02.5.22-5.23	수중모터펌프, 발전기
전기검층	"	1	1	"	"	02.5.23	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수질검사	"	1	1	"	"	02.5.23	보건환경연구원
지하수영향조사	지구	1	1	"	"	02.7.12-7.13	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 50 m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역: 540 ha	간접유역 : - ha	계 : 540 ha	
지 형	지형침식 윤회상 장년기말			
특기사항	서해안 고속도로가 조사지구 동측을 남북방향으로 지나가고 서측에는 동방저수지가 위치하고 있다. 서측으로는 남양만과 인접한 지역으로 저지대의 구릉성 산지로 이루어져 있다.			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
오두산 (△143m)	북동측 625m	남북	10 km	보통~완만	-
특기사항	북동측의 오두산을 주봉으로 하여 남북방향으로 발달되어 있고 서쪽으로 갈수록 바다와 인접지역이므로 경사가 매우 완만한 저지대를 이루고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
발안천	곡류하천	남서-남-남동	75m	25m	자갈, 모래	10km이상	1%
특기사항	지구 북동측의 발안저수지로부터 시작되는 발안천이 남서류, 남류, 남동류하여 지구 동측을 지나가고 유수량은 풍부한 편이다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 편암류		풍화도 : 상당히 진행됨	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 세립질	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	주변 지역은 규암을 협제한 편암으로 구성되어 있고 풍화가 상당히 진전된 어 구룡성 산지를 이루고 있으나 차별침식에 의해 덜 풍화된 규암은 산정 상부를 이루고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층	N20 °W	-	-	-	-
특기사항	북서-남동방향의 단층대가 발달되어 있으나 지하수 유동로로의 역할을 하지 못하여 지하수 부존상태가 불량한 편이다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기 선캠브리아기	충적층 -부정합- 편암(규암협재)

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L1	N45° W	5 km	-	노하리 - 발안리
L2	N45° W	3 km	-	울암리 - 지월리
특기 사항	조사지구 주변에 선구조가 다수 발달되어 있어 지질구조대 발달이 예상된다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m				
측선 및측점 설정 관계		지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정						
해석 방법		겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석						
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	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E - 1	9	0~2.7	325	2.7~8.9	2,185	8.9~	1,238	65-70
E - 2	15.5	0~3.4	191	3.4~7.5	1,429	7.5~	45,405	65-70
E - 3	14.2	0~3.5	222	3.5~7.8	3,397	7.8~	26,785	-
E - 4	17.7	0~3.6	380	3.6~15.6	1,043	15.6~	4,384	-
E - 5	23	0~4.0	668	4.0~9.2	521	9.2~	39,768	75-80
E - 6	18.6	0~4.0	211	4.0~10.4	127	10.4~	14,207	B-1
E - 7	25	0~2.8	347	2.8~11.7	2,268	11.7~	170,171	-
계	123	0~24.0	2,344	24.0~ 71.1	10,970	71.1~	301,958	-
평균	17.6	0~3.4	335	3.4~10.2	1,567	10.2~	43,136	-

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	화성	팔탄	덕천	272-2	126° 52' 32" (188.95)	37° 08' 43" (405.16)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP-750		수중모터펌프 : 3HP		
찬공방법	구경 6" Hammer-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 구경 5" 철재 Casin을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 97m까지 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	세립질	석영,장석,운모	44m 52m 90m	파쇄대	57m <sup>3</sup> /day 60m <sup>3</sup> /day 39m <sup>3</sup> /day
지하수부존	B-1호공은 상기 대수층 구간과 같은 파쇄대가 발달되어 지하수의 부존성이 우수하다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	8	8	-	-	2	2	32	44	-	97
계	1	8	8	-	-	2	2	32	44	-	97
평균	1	8	8	-	-	2	2	32	44	-	97

라. 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 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B-1	44, 52, 92	대체로 일치함.
특기사항	파쇄대 및 절리대에서 뚜렷한 비저항치에 의한 이상대를 보임		

마. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	10.1	126° 52' 48" (189.08)	37° 08' 44" (405.20)	-
A - 2	5.2	126° 52' 41" (188.90)	37° 08' 49" (405.33)	-
A - 3	3.4	126° 52' 38" (188.83)	37° 08' 53" (405.46)	-
A - 4	3.9	126° 52' 33" (188.71)	37° 08' 58" (405.63)	-
평 균	5.65m	-	-	-

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
78.5	1,292	500	400	229	156	15

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
주거지의 생활폐기물 및 생활하수 농경지의 농약 및 비료 가축사육장의 축산하수	층적관정 및 조사공의 수질시료를 채취하여 수질을 분석한 결과 농업용수 수질기준(14항목)에 적합한 것으로 판정되었다.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
97	156	5.66	39.40	4.784	0.008303

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
156	48	83.2	101.8	50.9	78.6	1,095	203	112

### 마. 지하수개발 및 이용방안

향후 지하수를 개발하여 이용코자할 때에는 상기자료를 토대로 개발계획을 수립하여야 하며, 조사지구내에 추가로 지하수를 개발코자할 때에는 위에서 언급한 영향권 및 포획구간을 고려하여 개발이 이루어져야 할 것이다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 14 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	덕천지구 지하수개발 계획	위 치	화성시 팔탄면 덕천리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능 면 적	조사면적 : 14 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 97	개소 4	m <sup>3</sup> /day 156	m <sup>3</sup> /day 624	단위용수량 69 m <sup>3</sup> /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	60 m	50m/m	60 m	-	m <sup>3</sup> /day 156	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	- m	-	-	- m	- m	-



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 <sup>3</sup> /day -	ha -	ha -	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(156)	-	(2.3)	-
	소 계		(1)	(156)	-	(2.3)	-
계			(1)	(156)	-	(2.3)	-

다. 향후 지하수개발 전망

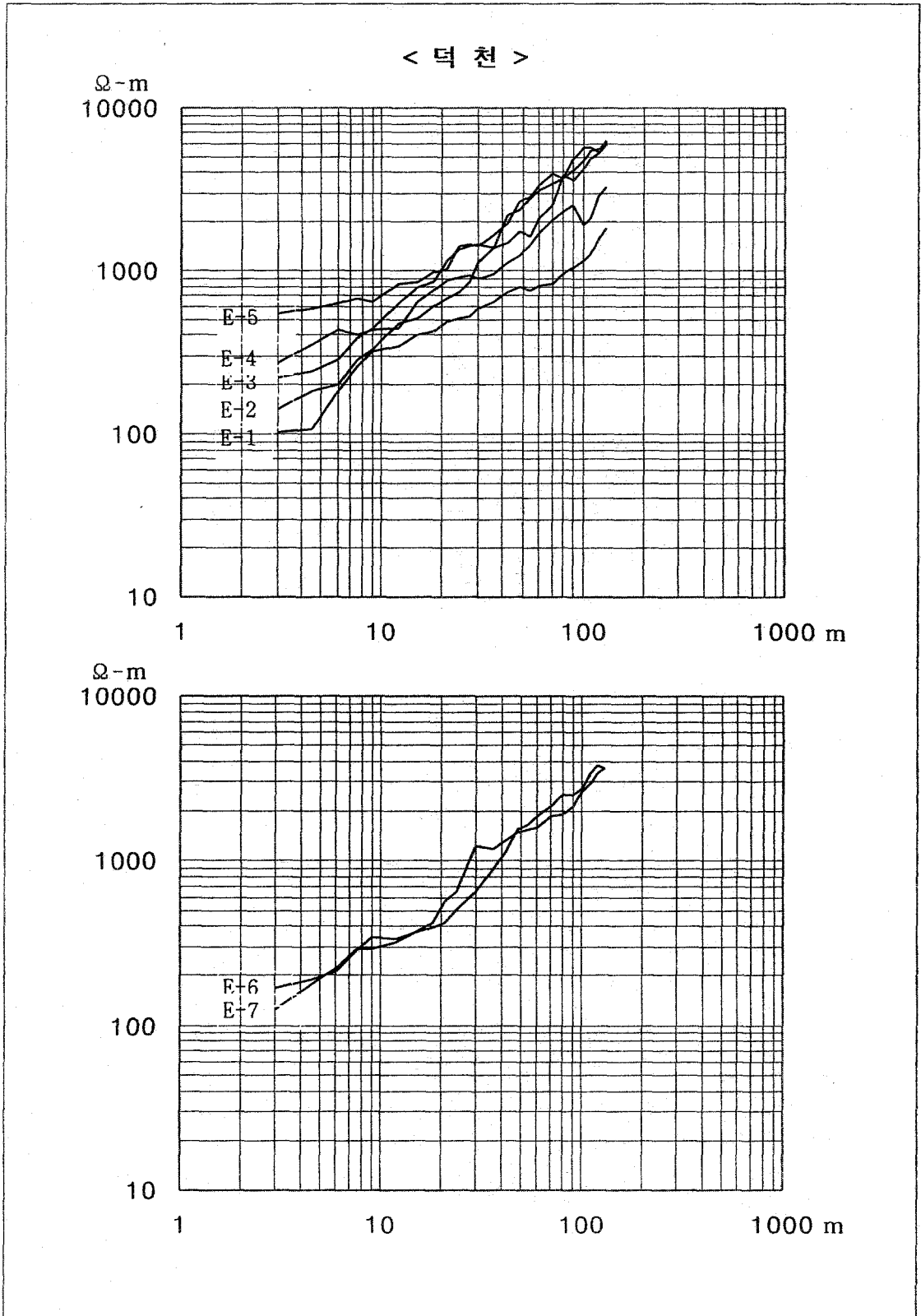
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
14.0	14.0	-	(2.3)	14.0	9.0	5.0	-

※. 부표

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

# 1. 전기비저항곡선도



## 2. 시추주상도

지질직: 강희준

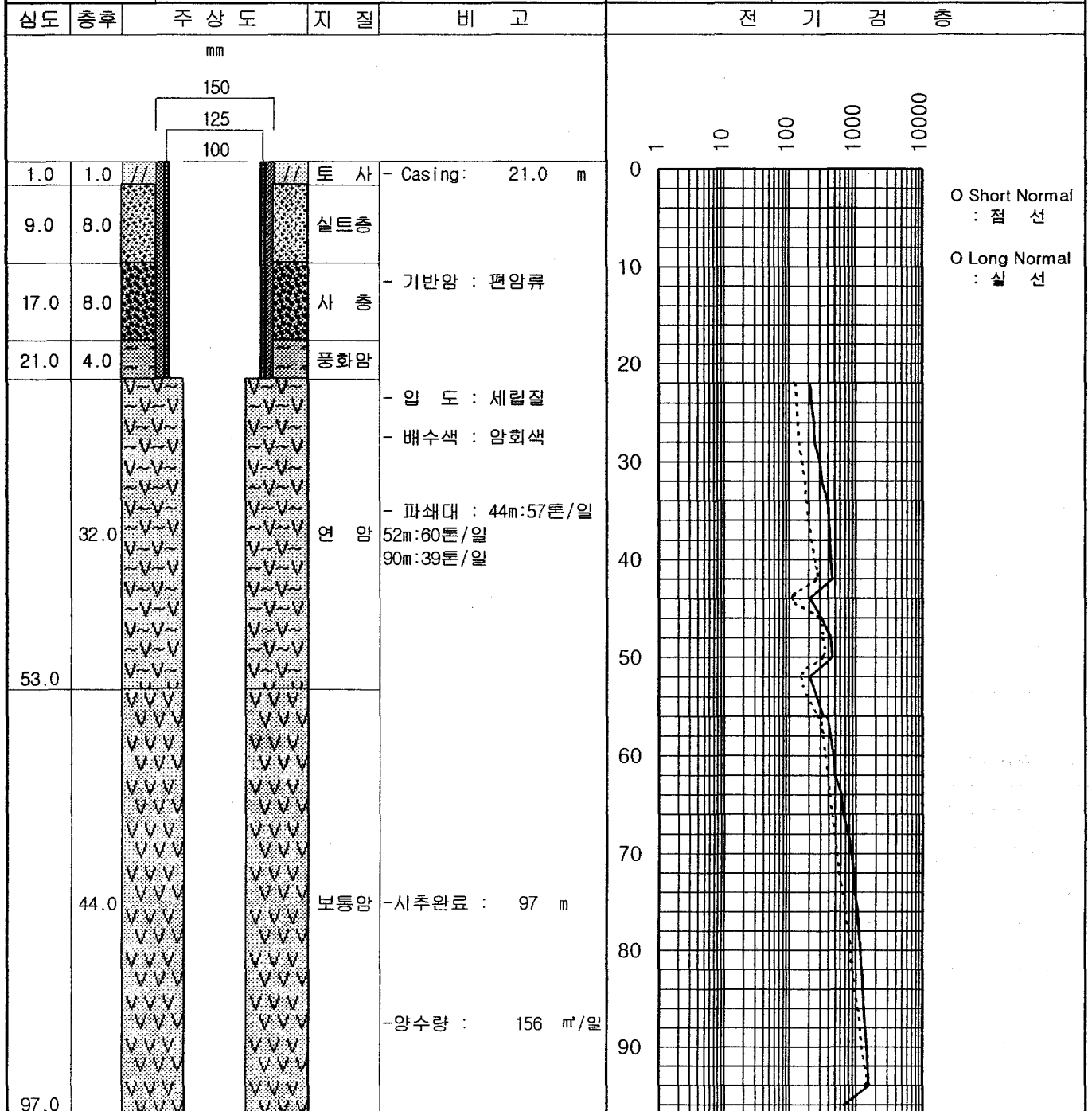
운전자: 유태준

공번: B-1

지반고: 18.6 m

지구명: 덕천

위 치	경기도 화성시 팔탄면 덕천리		지번: 272-2	지목: 답	소유자: 남장우
시추구경 및 심도	150~100 mm, 97.0 m		자갈총진량	- m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m	- m	조사기간	2002.3.15 ~ 2002.3.19	
	St - mm,		공법	D.T.H. 공법	
투수계수	K = 7.29 × 10 <sup>-7</sup> m/sec		자연수위	5.66 m	
투수량계수	T = 4.784 m <sup>2</sup> /day		안정수위	39.40 m	
양수량	Q = 156 m <sup>3</sup> /day		조사장비	AQ500-5 + XHP-750	
			원동기마력(HP)	400	



### 3. 수질검사 성적서

## 경기도보건환경연구원

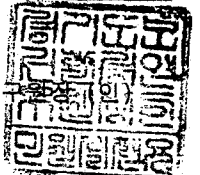
우편번호 440-290 / 수원시 장안구 파장동 324-1 / 전화번호(031)250-2571~3 FAX : 250-2630  
 환경연구부 환경기동조사팀장 김중수 담당자 성연국

문서번호 : 환연 67641 - 12535

시험일자 : 2002.06.03

발 음 : 수원 장안 정자 571-1 농업기반공사 지하수부 강희준

보 냈 : 경기도보건환경연구원



제 목 : 수질검사성적서

검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거	
채수장소	화성 팔탄 덕천 272-2					접수년월일	2002.05.23
채수년월일	2002.05.22	검사목적	참 고	채수방법		접수번호	3501

수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.

검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.4	
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.5	mg/l
질산성질소(NO <sub>3</sub> - N)	20 이하	20 이하	40 이하	0.9	mg/l
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	7	mg/l
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
비 소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
시 안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
수 은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l
유 기 인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
페 놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/l
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/l
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/l
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml
판 정	기준에 적합. 끝				
비 고	수원시 장안구 파장동 324-1 농업기반공사 지하수부 강희준				



# 여 백

이 천 시 이 평 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 생활환경용수, 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
이평	이천	마장	이평1	답작	암반	20	안성	단월

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지구답사	ha	20	20	4급	강희준	02.1.19	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	02.1.19	CLINOMETER, HAMMER
선구조추출	"	20	20	"	"	02.1.20	LANDSAT, SPOT
전기탐사	점	10	10	"	"	02.1.19	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	8	6	"	"	02.1.19	AUGER
시추조사	"	1	1	"	"	02.1.29-2.1	R-50-2, XRH-350
양수시험	회	1	1	"	"	02.6.18-6.19	수중모터펌프, 발전기
전기검층	"	1	1	"	"	02.6.19	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수질검사	"	1	1	"	"	02.6.19	보건환경연구원
지하수영향조사	지구	1	1	"	"	02.7.2-7.4	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 80 m	임상상태 :	양호
유역면적	직접유역: 270 ha	간접유역 :	- ha      계 : 270 ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기말		
특기사항	조사지구는 마장면의 남동측으로 호법면과의 경계부에 위치하고 북측에 영동고속도로가 지나가며 남서측으로는 329번 지방도가 인접하고 있다. 하천의 양안으로 넓다란 충적평야지대가 발달되어 있고 주변 산계의 경사는 보통인 편으로 지형침식윤회상 장년기말의 지형을 이룬다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
소학산 (△309.3m)	남서측 625m	북서-남동	13.25km	보통	-
특기사항	주변의 산계는 소학산-뒷동골산- 봉의산-대덕산 등으로 연계되는 산지로 이루어져 있고, 소학산에서 동쪽으로 뻗어나온 소규모의 산계는 경사가 비교적 완만하여 구릉성산지를 이루고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
해월천	곡류하천	북동류	50m	20m	사력	5km	1%
특기사항	해월리에서 발원된 해월천이 지구 서측을 흐르면서 북하천으로 유입되고 이는 약 6km 연장되다가 양화천과 합류된다. 북하천 양안은 풍화부산물이 넓게 퇴적된 평야지대를 형성하고 있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 반상화강암		풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 사장석, 정장석, 흑운모		입 도 : 중립~조립	입 상 : 자형~반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	쥬라기의 흑운모화강암과 반상화강암이 지구내에서 점이적인 관계로 접하여 있고 풍화도는 보통인 편이어서 신선한 노두를 일부 관찰할 수 있다. 남서측의 소학산과 봉건산은 편마암체가 현수체를 이루고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	지하수 유동 및 부존에 영향을 미치는 지질구조는 인지되지 않으나 암경계부의 불연속면이 지하수 유동의 중요한 역할을 할 것으로 사료된다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기  쥬라기 쥬라기	층적층 ~부정합~ 반상화강암 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	조사지구 주변에 선구조 발달이 전무하다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

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						
측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 $\Omega$ -m	심 도 m	비저항치 $\Omega$ -m	심 도 m	비저항치 $\Omega$ -m	
E - 1	70.9	0~2.4	208	2.4~9.6	108	9.6~	1,030	100-110
E - 2	70.3	0~2.2	194	2.2~5.9	177	5.9~	1,321	24-36
E - 3	69.4	0~4.0	162	4.0~8.8	95	8.8~	7,072	70-80
E - 4	71.6	0~2.6	340	2.6~9.6	80	9.6~	5,366	B-1
E - 5	70.4	0~3.3	120	3.3~9.4	685	9.4~	836	-
E - 6	71	0~2.2	118	2.2~7.4	412	7.4~	2,602	-
E - 7	71.2	0~3.2	125	3.2~10.2	156	10.2~	3,548	-
E - 8	74	0~2.5	132	2.5~7.4	132	7.4~	61,167	-
E - 9	73.6	0~2.5	271	2.5~9.4	92	9.4~	3,975	-
E - 10	73.7	0~3.1	79	3.1~9.5	113	9.5~	3,888	-
계	716.1	0~28.0	1,749	28.0~ 87.2	2,050	87.2~	90,805	-
평 균	71.6	0~2.8	175	2.8~8.7	205	8.7~	9,081	-

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	이천	마장	이평1	529-2	127° 22' 33" (233.35)	37° 13' 01" (413.16)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-2		공압기 : XRH-350		수중모터펌프 : 3HP		
찬공방법	구경 6" Hammer-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 구경 5" 철재 Casin을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 57m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대수층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	유백색	세립~중립	석영, 장석, 운모	30m 40m 50m	파쇄대	49m <sup>3</sup> /day 90m <sup>3</sup> /day 73m <sup>3</sup> /day
지하수부존	B-1호공은 대수층 전반에 걸쳐 파쇄대가 발달되어 지하수의 부존성이 양호하며 심도증가에 따라 수량이 증가된다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	-	-	3	10	-	3	10	30	-	57
계	1	-	-	3	10	-	3	10	30	-	57
평균	1	-	-	3	10	-	3	10	30	-	57

라. 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 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B-1	30, 40, 56	대체로 일치함.
특기사항	파쇄대 및 절리대에서 뚜렷한 비저항치에 의한 이상대를 보임		

마. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3"$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비고
A - 1	5.3m	127° 24' 45" (233.40)	37° 13' 07" (413.37)	-
A - 2	5.2m	127° 24' 46" (233.43)	37° 13' 11" (413.48)	-
A - 3	5.5m	127° 24' 14" (235.58)	37° 13' 12" (413.50)	-
A - 4	6.2m	127° 24' 19" (235.71)	37° 13' 12" (413.53)	-
A - 5	6.8m	127° 22' 55" (233.64)	37° 13' 05" (413.29)	-
A - 6	6.4m	127° 23' 02" (233.82)	37° 13' 09" (413.41)	-
평균	5.9m	-	-	-

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
78.5	1,304	505	404	180	212	12

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
주거지의 생활폐기물 및 생활하수 농경지의 농약 및 비료	층적관정 및 조사공의 수질시료를 채취하여 수질을 분석한 결과 농업용수 수질기준(14항목)에 적합한 것으로 판정되었다.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
57	212	2.32	32.90	8.081	0.001498

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
212	48	254.5	311.7	155.8	240.7	1,095	299	201

### 마. 지하수개발 및 이용방안

향후 지하수를 개발하여 이용코자할 때에는 상기자료를 토대로 개발계획을 수립하여야 하며, 조사지구 내에 추가로 지하수를 개발코자할 때에는 위에서 언급한 영향권 및 포획구간을 고려하여 개발이 이루어져야 할 것이다.

## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	이평지구 지하수개발 계획	위 치	이천시 마장면 이평리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적 : 20 ha			개발가능면적 : 13.3 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 100	개소 4	m <sup>3</sup> /day 212	m <sup>3</sup> /day 848	단위용수량 64 m <sup>3</sup> /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)	
		설치심도	토출구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모타펌프	60 m	50m/m	60 m	-	m <sup>3</sup> /day 212	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입거리	규 격		개소당 인입거리		총인입거리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	- m	-	-	- m	- m	



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 <sup>3</sup> /day -	ha -	ha -	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(212)	-	(3.3)	-
	소 계		(1)	(212)	-	(3.3)	-
계			(1)	(212)	-	(3.3)	-

다. 향후 지하수개발 전망

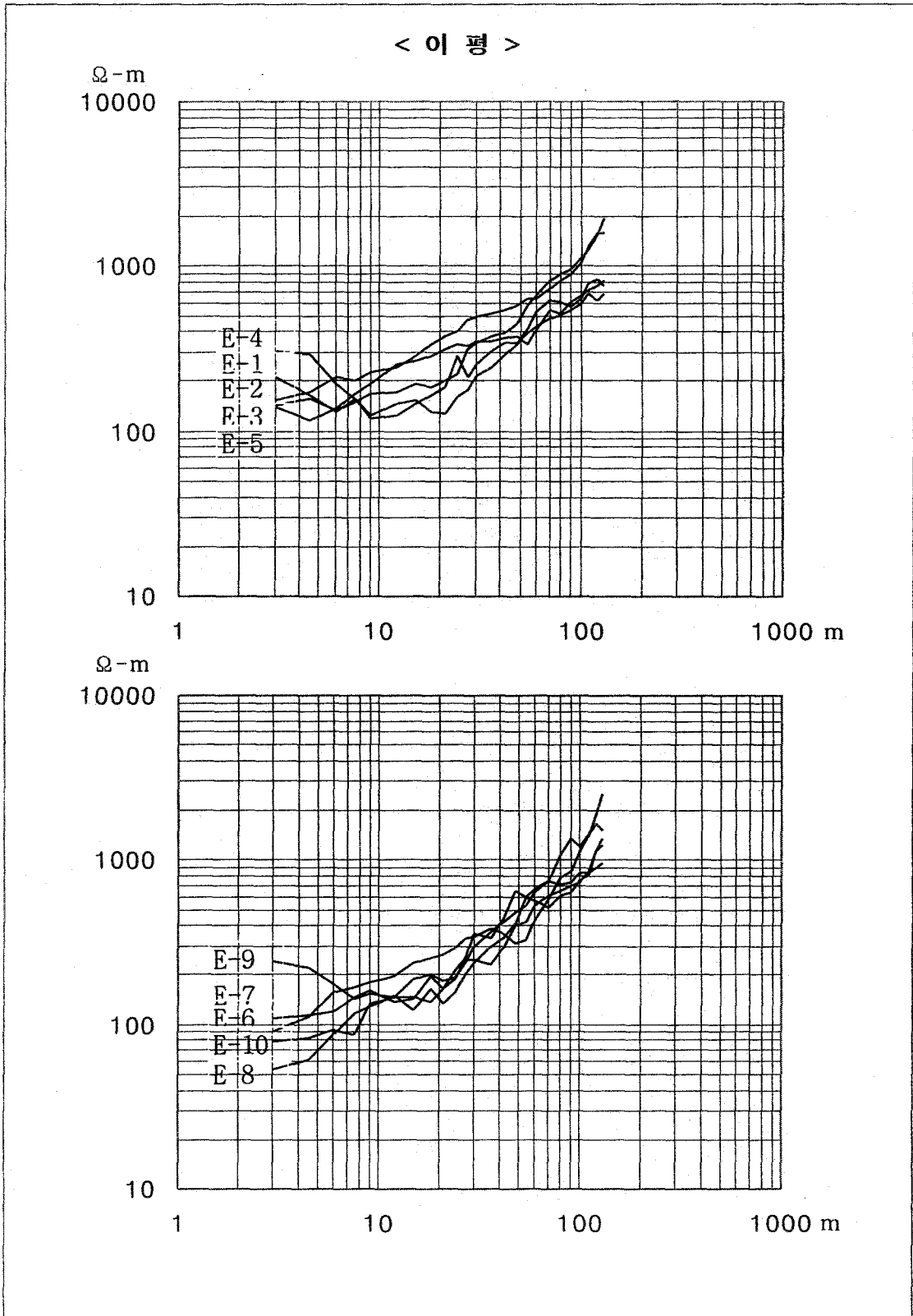
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(3.3)	20.0	13.3	6.7	-

※. 부표

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

# 1. 전기비저항곡선도



## 2. 시추주상도

지질직: 강희준

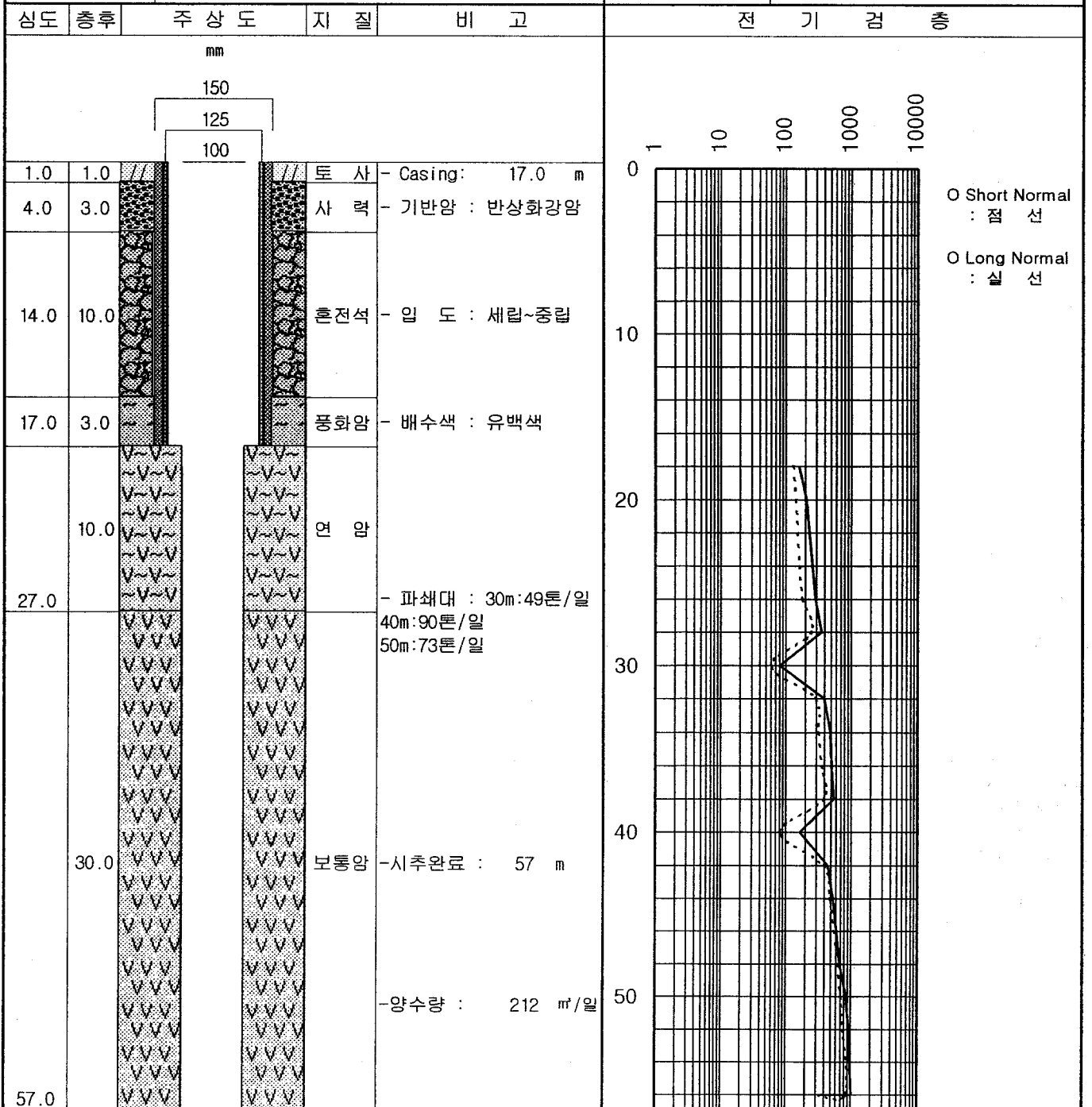
지구명 : 이평

운전자: 유태준

공번: B-1

지반고: 71.6 m

위 치	경기도 이천시 마장면 이평1리		지번: 529-2	지목:	소유자:
시추구경 및 심도	150~100 mm, 57.0 m		자갈충진량	- m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m	-	조사기간	2002.1.29 ~ 2002.2.1	
	St - mm,		- m	공법	D.T.H. 공법
투수계수	K = 2.34 × 10 <sup>-6</sup> m/sec		자연수위	2.32 m	
투수량계수	T = 8.081 m <sup>2</sup> /day		안정수위	32.90 m	
양수량	Q = 212 m <sup>3</sup> /day		조사장비	R50-2 + XRH-350	
			원동기마력(HP)	400	



### 3. 수질검사 성적서

## 경기도보건환경연구원

우편번호 440-290 / 수원시 장안구 파장동 324-1 / 전화번호(031)250-2571~3 FAX : 250-2630  
 환경연구부 환경기동조사팀장 김 중 수 담당자 성 연 국

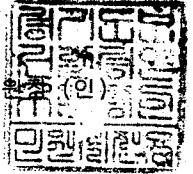
문서번호 : 환연 67641 - 12535

시행일자 : 2002.06.03

발 음 : 수원 장안 정자 571-1 농업기반공사 지하수부 강희준

보 냈 : 경기도보건환경연구원 (인)

제 목 : 수질검사성적서



검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거	
채수장소	이천 마장 이평 529-2					접수년월일	2002.05.23
채수년월일	2002.05.22	검사목적	참 고	채수방법		접수번호	3503

수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.

검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.6	
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.1	mg/l
질산성질소(NO <sub>3</sub> - N)	20 이하	20 이하	40 이하	1.9	mg/l
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	7	mg/l
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
비 소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
시 안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
수 은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l
유 기 인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
페 놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/l
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/l
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/l
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml

판 정 : 기준에 적합. 끝

비 고 : 본 검사 결과는 경기도보건환경연구원 수질오염조사팀에서 실시한 것으로, 수질오염조사팀장 김중수, 담당자 성연국에 의해 확인되었습니다.



# 여 백

# 이 천 시 도 지 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 생활환경용수, 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
도지	이천	백사	도지	답작	암반	20	이천	이천

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	강희준	02.2.4	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	02.2.4	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	20	20	"	"	02.2.6	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	10	10	"	"	02.2.4-2.5	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	8	6	"	"	02.2.4-2.5	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	02.2.14-2.19	R50-2, XRH-350
양 수 시 험	회	1	1	"	"	02.6.20-6.21	수중모터펌프, 발전기
전 기 검 측	"	1	1	"	"	02.6.21	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	"	1	1	"	"	02.6.21	보건환경연구원
지하수영향조사	지구	1	1	"	"	02.7.5-7.6	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 50 m	임상상태 : 불량	
유역면적	직접유역: 280 ha	간접유역 : - ha	계 : 280 ha
지 형	지형침식 윤회상 노년기		
특기사항	조사지구는 넓은 평야지대로 산계의 발달이 불량한 편이어서 호암산 등 해발 50~70 m 내외의 구릉지대로 이루어져 있다. 남쪽의 북하천을 경계로 부발읍과 경계를 이루고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
호암산 (△100m)	북동측 800m	북서-남동	10km이상	완만	-
특기사항	해발고도 100 m 내외의 구릉성 산지들로 이루어져 있어 경사가 매우 완만한 지형구배를 이룬다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
북하천	곡류하천	북동	50	15	하천정비	5km이상	1%
특기사항	북하천과 발원상의 소수계들이 발달하여있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 많이 진행됨	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 사장석, 정장석, 흑운모, 각섬석		입 도 : 중립질	입 상 : 반자형~타형
관입 여부	관입암 : 산성암	관입폭 : 2m	관입상 : 맥상
특기 사항	풍화가 상당히 진전되어 신선한 노두를 찾아보기 어렵고 대체로 낮은 지형을 이루고 있다. 주로 담록색이나 유백색 또는 회백색을 띄며 중립질 입상 조직을 나타낸다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	특별한 지질구조대는 인지되지 않으나 암경계를 따라 지하수가 유동 및 부존되었을 것으로 예상된다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기 쥬라기	충적층 ~부정합~ 흑운모화강암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L1	N30° W	4 km	-	신대리 - 성촌리
특기 사항	조사지구 주변에 선구조가 잘 발달되어 있으나 지질구조대와의 직접적인 연관성은 없다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m				
측선 및측점 설정 관계		지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정						
해석 방법		겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석						
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	47.8	0~3.7	151	3.7~7.0	605	7.0~	7,771	-
E - 2	47.9	0~3.8	164	3.8~8.3	426	8.3~	8,305	-
E - 3	47.1	0~3.4	385	3.4~7.6	232	7.6~	86,036	-
E - 4	47.4	0~4.1	231	4.1~10.2	300	10.2~	643	-
E - 5	44.6	0~3.4	171	3.4~8.7	411	8.7~	5,379	-
E - 6	44.8	0~3.5	543	3.5~11.2	270	11.2~	19,123	50, 100
E - 7	44.9	0~3.2	88	3.2~8.4	556	8.4~	989	-
E - 8	44.0	0~3.4	249	3.4~7.3	475	7.3~	154,311	120-150
E - 9	44.0	0~3.1	248	3.1~10.7	499	10.7~	19,241	B-1
E - 10	43.8	0~2.6	128	2.6~4.5	320	4.5~	232,295	110-150
계	456.3	0~34.2	2,358	34.2~ 83.9	4,094	83.9~	534,093	-
평 균	45.6	0~3.4	236	3.4~8.4	409	8.4~	53,409	-

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	이천	백사	도지	98-1	127° 29' 33" (243.66)	37° 18' 12" (422.80)

(2) 조사방법

착정기 : R50-2		공압기 : XRH-350		수중모터펌프 : 3HP		
찬공방법	구경 6" Hammer-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 구경 5" 철재 Casin을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 86m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대수층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회백색	조립질	석영,장석,운모	21~29m 34~45m	파쇄대	70m <sup>3</sup> /day 103m <sup>3</sup> /day
지하수부존	B-1호공은 대수층 전반에 걸쳐 파쇄대가 발달되어 지하수의 부존성이 양호하며 심도증가에 따라 수량이 증가된다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3	-	-	3	10	-	2	44	24	-	86
계	3	-	-	-	10	-	2	44	24	-	86
평균	3	-	-	-	10	-	2	44	24	-	86

라. 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 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B-1	28, 34, 40	대체로 일치함.
특기사항	파쇄대 및 절리대에서 뚜렷한 비저항치에 의한 이상대를 보임		

마. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	4.0	127° 29' 18" (243.33)	37° 18' 17" (422.95)	-
A - 2	4.2	127° 29' 19" (243.06)	37° 18' 10" (422.74)	-
A - 3	5.8	127° 29' 20" (243.08)	37° 18' 05" (422.59)	-
A - 4	4.4	127° 29' 09" (242.81)	37° 18' 16" (422.92)	-
A - 5	4.4	127° 29' 11" (242.85)	37° 18' 08" (422.68)	-
A - 6	5.7	127° 29' 11" (242.87)	37° 18' 04" (422.57)	-
평균	4.75m	-	-	-

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
78.5	1,304	505	404	206	173	25

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
주거지의 생활폐기물 및 생활하수 농경지의 농약 및 비료	층적관정 및 조사공의 수질시료를 채취하여 수질을 분석한 결과 농업용수 수질기준(14항목)에 적합한 것으로 판정되었다.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
86	173	7.65	39.80	5.996	0.001577

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
173	48	213.6	261.6	130.8	202.0	1,095	192	151

### 마. 지하수개발 및 이용방안

향후 지하수를 개발하여 이용코자할 때에는 상기자료를 토대로 개발계획을 수립하여야 하며, 조사지구 내에 추가로 지하수를 개발코자할 때에는 위에서 언급한 영향권 및 포획구간을 고려하여 개발이 이루어져야 할 것이다.

## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	도지지구 지하수개발 계획	위 치	이천시 백사면 도지리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적 : 20 ha			개발가능면적 : 13.5 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 100	개소 5	m <sup>3</sup> /day 173	m <sup>3</sup> /day 865	단위용수량 64 m <sup>3</sup> /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		5개소	-			
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	60 m	50m/m	60 m	-	m <sup>3</sup> /day 173	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	- m	-	-	- m	-	



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 <sup>3</sup> /day	ha	ha	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(173)	-	(2.7)	-
	소 계		(1)	(173)	-	(2.7)	-
계			(1)	(173)	-	(2.7)	-

다. 향후 지하수개발 전망

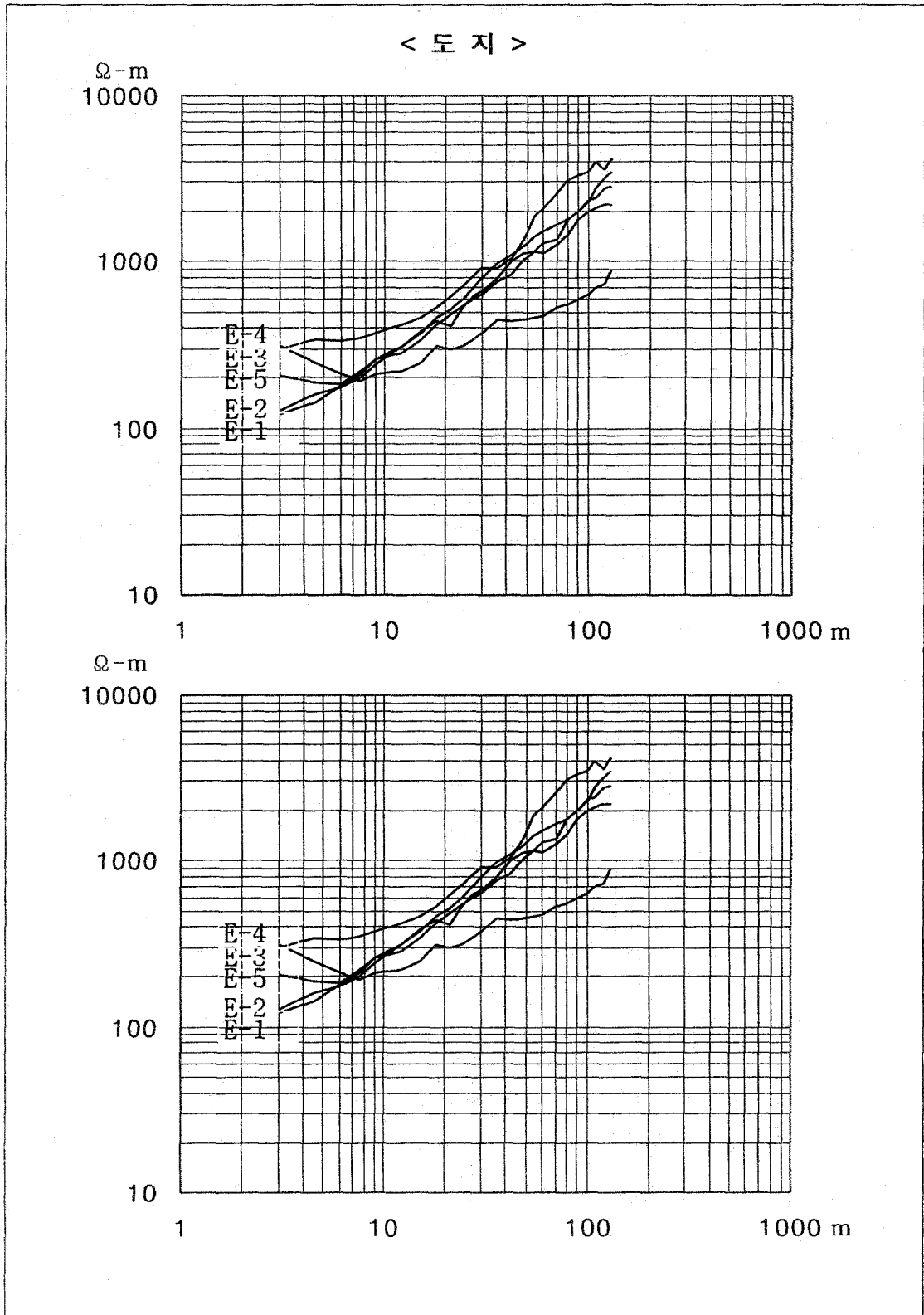
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(2.7)	20.0	13.5	6.5	-

※. 부표

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

1. 전기비저항곡선도



## 2. 시추주상도

지질직: 강 희 준

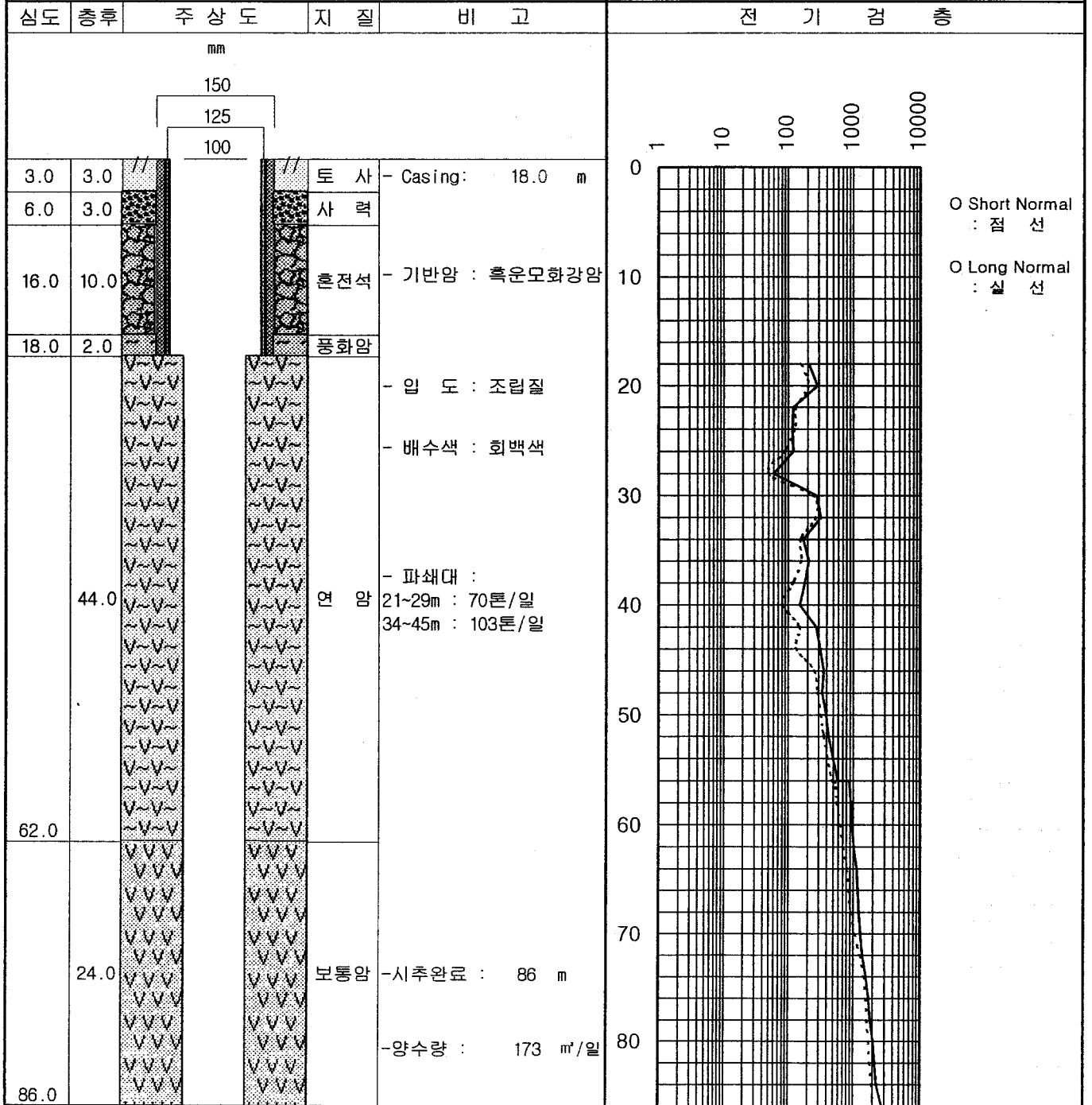
운전자: 유 대 준

지구명 : 도지

공번: B-1

지반고: 44 m

위 치	경기도 이천시 백사면 도지리		지번: 98-1	지목:	소유자:
시추구경 및 심도	150~100 mm, 86.0 m		자갈총진량	- m <sup>3</sup>	
			점토(밴토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m	조사기간		2002.2.14 ~ 2002.2.19	
	St - mm, - m	공 법		D.T.H. 공법	
투수계수	K = 1.02 × 10 <sup>-6</sup> m/sec		자연수위	7.65 m	
투수량계수	T = 5.996 m <sup>2</sup> /day		안정수위	39.80 m	
양수량	Q = 173 m <sup>3</sup> /day		조사장비	R50-2 + XRH-350	
			원동기마력(HP)	400	



### 3. 수질검사 성적서

## 경기도보건환경연구원

우편번호 440-290 / 수원시 장안구 파장동 324-1 / 전화번호(031)250-2571~3 FAX : 250-2630  
 환경연구부 환경기동조사팀장 김중수 담당자 성연국

문서번호 : 환연 67641 - 12535

시행일자 : 2002.06.03

발 음 : 수원 장안 정자 571-1 농업기반공사 지하수부 강희준

보 낼 : 경기도보건환경연구원

제 목 : 수질검사성적서



검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	이천 백사 도지 98-1					접수년월일	2002.05.23	
채수년월일	2002.05.22	검사목적	참 고	채수방법	접수번호	3502		
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.1				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.1	mg/l			
질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)	20 이하	20 이하	40 이하	0.6	mg/l			
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	3	mg/l			
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l			
비소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l			
시안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l			
수은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l			
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l			
페놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/l			
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/l			
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l			
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/l			
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l			
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml			
판 정	기준에 적합. 끝							
비 고								

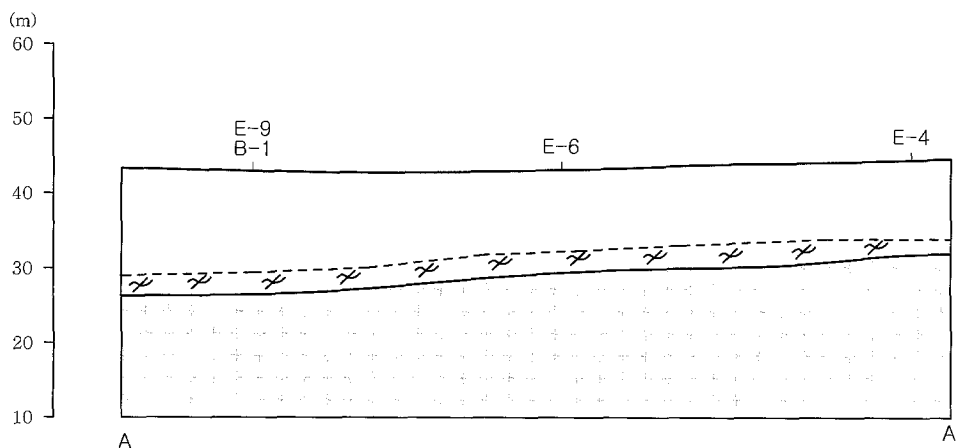
# 도지지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF DOJI AREA

축척 1 : 5,000



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	흑운모 화강암 Biotite Granite (Jurassic)						
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day						
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)						
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey						
	수위 관측공 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(m<sup>3</sup>/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>안정수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)		안정수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)						
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안정수위 Depth to pumping water level(m)						

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

# 여 백

# 이 천 시 아 미 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 기설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시하므로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 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
아미	이천	부발	아미1	답작	암반	20	여주,이천 안성,장호원	이천,능서 단월,가남

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성·명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	강희준	02.2.6	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	02.2.6	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	20	20	"	"	02.2.8	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	10	10	"	"	02.2.6-2.7	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	8	6	"	"	02.2.6-2.7	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	02.2.20-2.23	R-50-2, XRH-350
간이양수시험	회	1	1	"	"	02.2.23	"

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 80 m	임상상태 :	양호
유역면적	직접유역 : 330 ha	간접유역 : - ha	계 : 330 ha
지 형	지형침식 윤희상 노년기		
특기사항	남측에 영동고속도로가 지나고 있고 이천톨게이트에서 1km 떨어진 지점으로 매월면과의 경계부에 위치하고 있다. 남서측의 해룡산에서부터 뻗어 나온 산계의 끝부분으로 경사가 완만한 지형을 이루고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
해룡산 (△201.2m)	남서측 3.5km	북동-남서	7.25km	완만	-
특기사항	남서측의 해룡산과 정명산을 주봉으로 하는 산계의 북동측 끝자락에 해당되어 경사가 비교적 완만한 구릉성 산지로 이루어져 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	하천의 발달상태는 불량한 편으로 소규모의 지류들이 수지상으로 발달되어 있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모 화강암		풍화도 : 다소 진행됨	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 사장석, 정장석, 흑운모		입 도 : 조립질	입 상 : 자형~타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	북서-남동방향의 추정단층에 의해 흑운모화강암과 복운모화강암이 뚜렷하게 구별되고 흑운모화강암체 내에 섬록암질화강암이 소규모로 관입되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	풍화가 상당히 진전되어 뚜렷한 지질구조대를 인지하기 어렵다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기	충적지
	~부정합~
쥬라기	흑운모 화강암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L1	N38° W	7 km		아미리 - 삼군리
L2	N60° E	6 km		아미리 - 용음리
특기 사항	조사지구 주위에 선구조가 다수 발달되어 있다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

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						
측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ωm	심 도 m	비저항치 Ωm	심 도 m	비저항치 Ωm	
E - 1	60.2	0~5.4	179	5.4~11.4	264	11.4~	6,318	30-40
E - 2	62.1	0~4.7	222	4.7~9.9	142	9.9~	14,541	25-30
E - 3	62.5	0~4.1	205	4.1~8.2	181	8.2~	11,511	-
E - 4	62.8	0~2.7	85	2.7~9.4	380	9.4~	2,605	-
E - 5	63.1	0~4.0	98	4.0~16.3	117	16.3~	1,544	-
E - 6	62.8	0~2.4	194	2.4~8.1	337	8.1~	20,079	-
E - 7	63.7	0~3.4	127	3.4~10.6	327	10.6~	36,109	-
E - 8	65.2	0~3.8	309	3.8~9.6	727	9.6~	1,791	B-1
E - 9	69	0~3.9	161	3.9~9.5	274	9.5~	1,184	24-40
E - 10	83	0~5.0	72	5.0~8.6	568	8.6~	9,105	-
계	654.4	0~39.4	1,652	39.4~101.6	3,317	101.6~	104,787	-
평균	65.4	0~3.9	165	3.9~10.2	332	10.2~	10,479	-

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	이천	부발	아미1	367-2	127° 30' 40" (245.34)	37° 15' 03" (416.98)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-2		공압기 : XRH-350		양수기 : -		
찬공방법	구경 6" Hammer Bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 구경 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 78m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대수층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	조립질	석영,장석,운모	21m	파쇄대	10m <sup>3</sup> /day
특기사항	B-1호공에서 연암층 중부에만 소규모 수량을 보이는 대수층이 존재한다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2	-	1	-	3	-	3	52	17	-	78
계	2	-	1	-	3	-	3	52	17	-	78
평균	2	-	1	-	3	-	3	52	17	-	78

## 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
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	78	100	60	9	2.21	-	10	-	-
계	78	100	60	9	2.21	-	10	-	-

### 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 변	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	6.0	127° 30' 22" (244.63)	37° 15' 09" (417.17)	-
A - 2	5.9	127° 30' 13" (244.42)	37° 15' 12" (417.26)	-
A - 3	6.1	127° 30' 09" (244.33)	37° 15' 16" (417.38)	-
A - 4	5.5	127° 29' 58" (244.05)	37° 15' 14" (417.32)	-
A - 5	6.0	127° 30' 03" (244.17)	37° 15' 18" (417.43)	-
A - 6	5.9	127° 30' 07" (244.27)	37° 15' 25" (417.67)	-
평 균	5.9m	-	-	-

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대가 미약하고 풍화대가 낮은 심도로 발달하여 지하수 함양이 어렵다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 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 <sup>3</sup> /day	ha	ha	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(10)	-	(0.2)	-
	소 계		(1)	(10)	-	(0.2)	-
계			(1)	(10)	-	(0.2)	-

### 나. 향후 지하수개발 전망

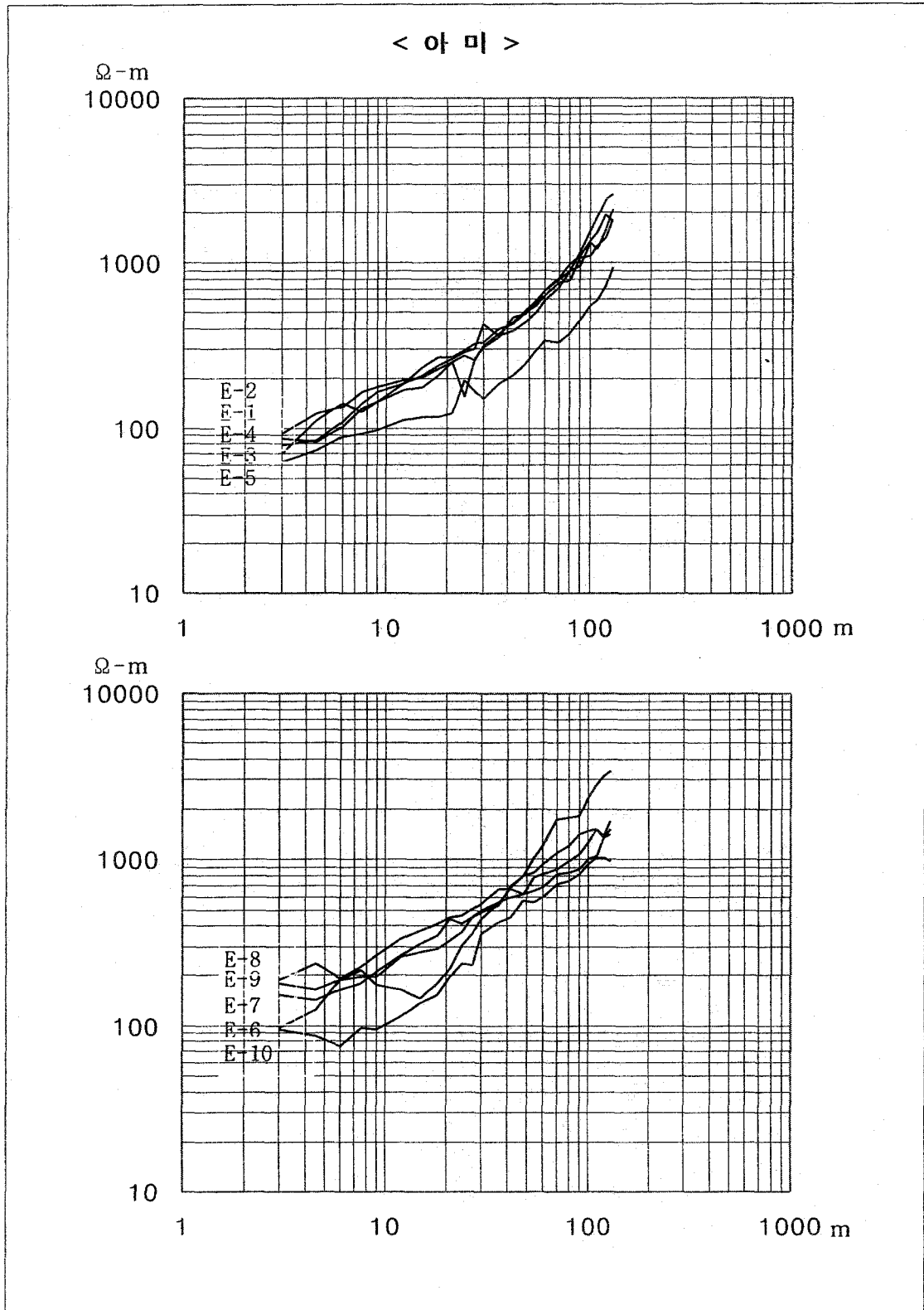
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(0.2)	20.0	-	20.0	-

### ※. 부표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 1. 전기비저항곡선도





## 2. 시추주상도

지질직: 강 회 준

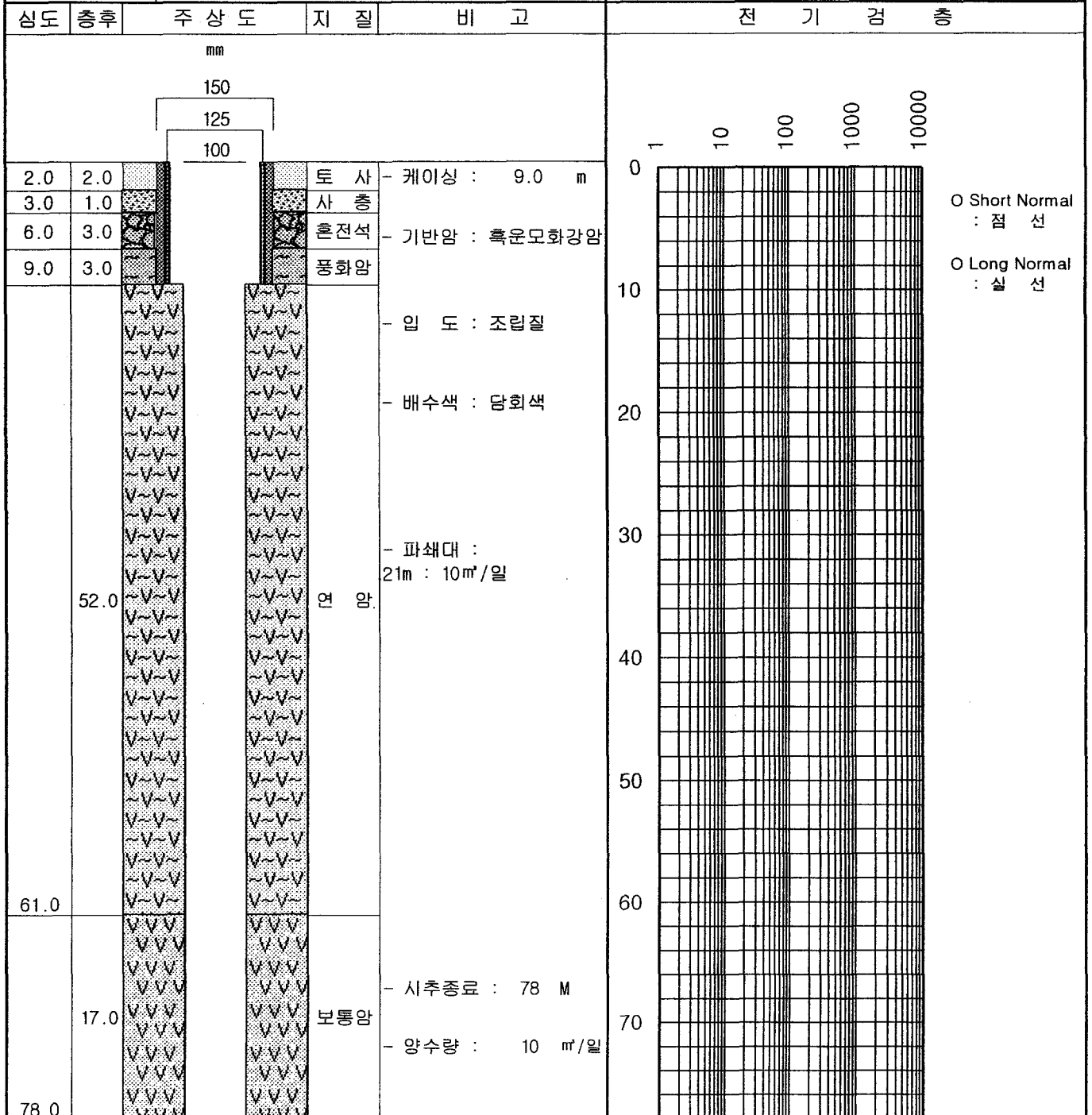
운전자: 유 태 준

지구명 : 아미

공번: B-1

지반고: 65.2 m

위 치	경기도 이천시 부발읍 아미1리		지번: 367-2	지목: 답	소유자: 신동국
시추구경 및 심도	150~100 mm, 78.0 m		자갈충진량	- m <sup>3</sup>	
			점토(밴토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m	조사기간	2002.2.20 ~ 2002.2.23		
	St - mm, - m	공 법	D.T.H. 공법		
투수계수	K = - m/sec		자연수위	2.21 m	
투수량계수	T = - m <sup>2</sup> /day		안정수위	- m	
양수량	Q = 10 m <sup>3</sup> /day		조사장비	R50-2 + XRH-350	
			원동기마력(HP)	400	



여 백



# 여 백

# 이 천 시 동 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 생활환경용수, 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
동산	이천	호법	동산1	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	강희준	02.1.30	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	02.1.30	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	20	20	"	"	02.2.1	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	10	10	"	"	02.1.30-1.31	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	8	6	"	"	02.1.30-1.31	AUGER
시 추 조 사	"	2	2	"	"	02.2.2-2.9	R50-2, XRH-350
간이양수시험	회	1	1	"	"	02.2.5	"

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 80 m	임상상태 :	양호
유역면적	직접유역 : 180 ha	간접유역 : - ha	계 : 180 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기말		
특기사항	호법면중 남측 면계에 인접하여 있으며 중부고속도로의 남서측에 위치하고 있다. 하천 양안으로 넓게 형성된 충적평야지대를 이루고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
대덕산 (△308.5m)	남측 2km	북서-남동	8.75km	보통	-
특기사항	지구 서측의 뒷동골산-봉의산-대덕산으로 연결되는 산계가 북동, 동서 또는 북동방향으로 발달되어 있다. 조사지역은 대덕산의 북동측으로 경사가 완만해지고 지구 북측은 넓은 평야지대가 발달되어 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
북하천	곡류하천	남서-북동	100 m	50 m	사력	10km이상	1%
특기사항	산계정상부(대덕산 등)에서 발원된 수지상의 소지류가 각각 북류하여 북하천으로 유입되고 이는 3.25km 연장되다가 대월면 단월리 부근에서 양화천과 합류된다.						



나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암	풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 사장석, 정장석, 흑운모	입 도 : 조립질	입 상 : 자형~반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -
특기 사항	선캠브리아기의 편마암체를 관입하여 광범위하게 분포하는 흑운모화강암체로 이루어져 있고 풍화산물이 하천양안으로 두터운 충적층을 이루고 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	지하수 부존에 영향을 미치는 지질구조대를 인지하기 어렵다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기 쥬라기	충적층 ~부정합~ 흑운모화강암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L-1	N7° W	2.5km		새장터-윗돌당리
특기 사항	조사지구 주위에 선구조가 일부 발달되어 있으나 지질구조와의 연계성은 없다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

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							
측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 $\Omega m$	심 도 m	비저항치 $\Omega m$	심 도 m	비저항치 $\Omega m$	
E - 1	65.4	0~2.2	85	2.2~4.5	1,176	4.5~	4,765	-
E - 2	67.2	0~2.0	211	2.0~6.9	77	6.9~	15,053	-
E - 3	70.2	0~3.3	347	3.3~26.9	263	26.9~	1,448	B-1
E - 4	69.7	0~2.8	76	2.8~14.2	128	14.2~	3,619	-
E - 5	69.9	0~3.7	178	3.7~8.2	1,327	8.2~	1,290	-
E - 6	68	0~3.8	137	3.8~9.4	241	9.4~	2,326	-
E - 7	71.7	0~4.1	165	4.1~8.3	246	8.3~	2,224	-
E - 8	72.9	0~2.4	70	2.4~6.1	408	6.1~	81,417	-
E - 9	80.2	0~3.7	183	3.7~9.1	105	9.1~	14,874	B-2
E - 10	83	0~3.7	75	3.7~9.1	364	9.1~	9,806	-
계	718.2	0~31.7	1,527	31.7~102.7	4,335	102.7~	136,822	-
평균	71.8	0~3.2	153	3.2~10.3	434	10.3~	13,682	-

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	이천	호법	동산1	166-1	127° 24' 58" (236.94)	37° 12' 15" (411.76)
B - 2	"	"	"	72	127° 24' 54" (236.72)	37° 26' 50" (438.73)

(2) 조사방법

착정기 : R50-2		공압기 : XRH-350		양수기 : -		
찬공방법	구경 6" Hammer Bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 구경 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 각각 94, 97m까지 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	조립질	석영,장석,운모	17m 23m	파쇄대	20m <sup>3</sup> /day 10m <sup>3</sup> /day
B-2	"	"	"	22m 26m	"	60m <sup>3</sup> /day 70m <sup>3</sup> /day
특기사항	B-1, B-2호공 모두 파쇄대의 발달이 미약하여 충분한 수량을 확보하지 못하였다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2	-	7	-	-	3	-	40	42	-	94
B-2	2	-	2	-	-	11	2	36	44	-	97
계	4	-	9	-	-	14	2	76	86	-	191
평균	2	-	4.5	-	-	7	1	38	43	-	95.5

## 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 <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	94	100	94	12	2.25	-	30	-	-
B-2	97	"	97	17	2.45	-	130	-	-
계	191	200	191	29.0	4.70	-	160	-	-

### 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	6.8m	127° 30' 07" (236.51)	37° 15' 25" (411.42)	-
A - 2	6.5m	127° 25' 03" (236.82)	37° 12' 04" (411.44)	-
A - 3	6.1m	127° 24' 59" (236.70)	37° 12' 09" (411.57)	-
A - 4	5.8m	127° 24' 57" (236.67)	37° 12' 12" (411.68)	-
A - 5	5.7m	127° 24' 57" (236.66)	37° 12' 16" (411.80)	-
A - 6	5.5m	127° 24' 57" (236.66)	37° 12' 18" (411.87)	-
평 균	6.1m	-	-	-

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 절리 및 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	발달된 절리 및 파쇄대내의 함양된 지하수의 부존량이 풍부하지는 않으나 향후 지하수 개발시 목표수량 확보가 가능할 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	동산지구 지하수개발 계획	위 치	이천시 호법면 동산1리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면 적	조사면적 : 20 ha			개발가능면적 : 8.2 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 100	개소 4	m <sup>3</sup> /day 130	m <sup>3</sup> /day 520	단위용수량 64 m <sup>3</sup> /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	60 m	50mi/m	60 m	-	m <sup>3</sup> /day 130	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	- m	-	-	- m	- m	-

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 <sup>3</sup> /day	ha	ha	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(30)	-	(2.0)	-
		B-2	(1)	(130)	-	(2.0)	
	소 계		(2)	(160)	-	(4.0)	-
계			(2)	(160)	-	(4.0)	-

다. 향후 지하수개발 전망

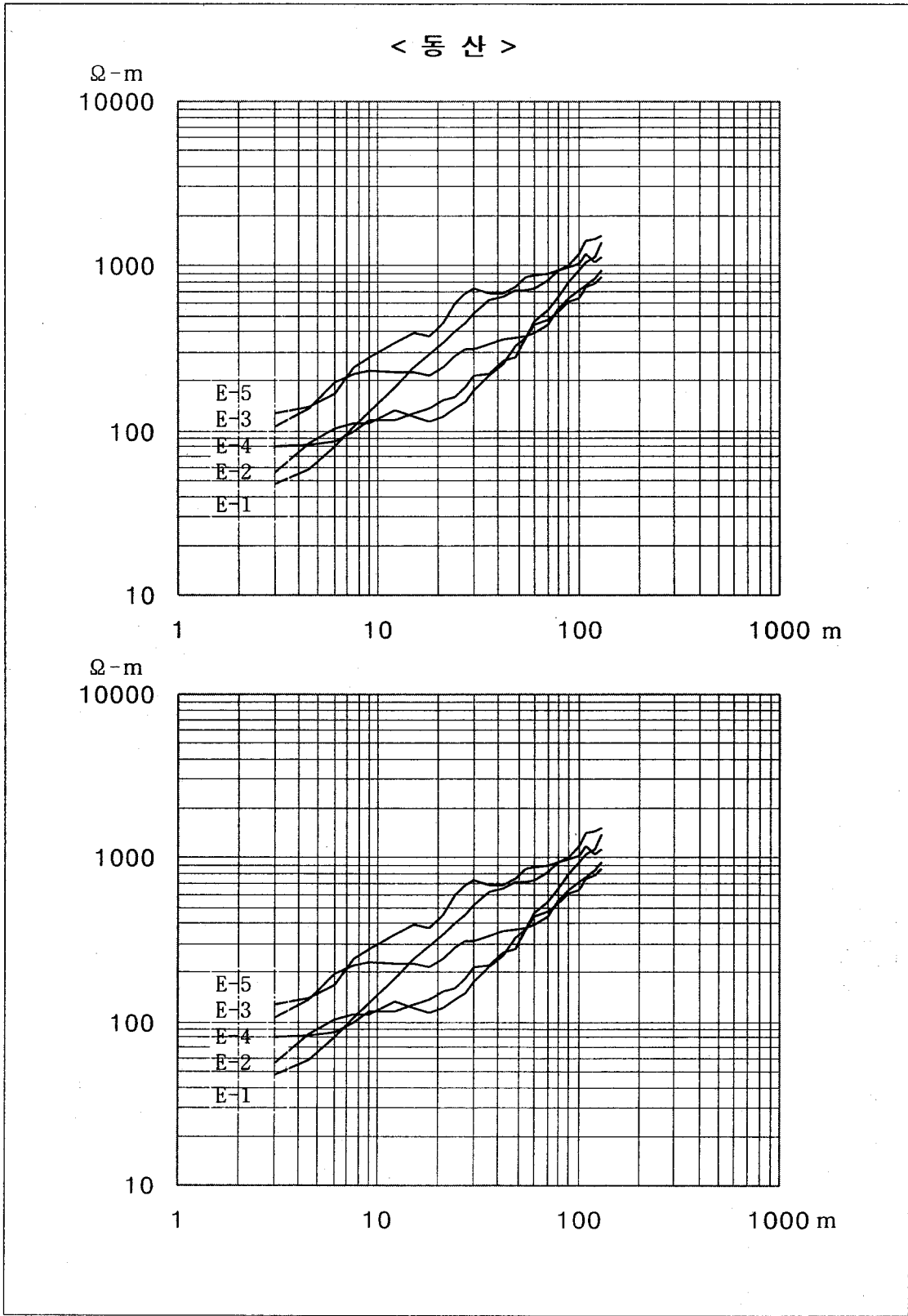
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(4.0)	20.0	8.2	11.8	-

※. 부표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 1. 전기비저항곡선도



## 2. 시추주상도

지질직: 강 희 준

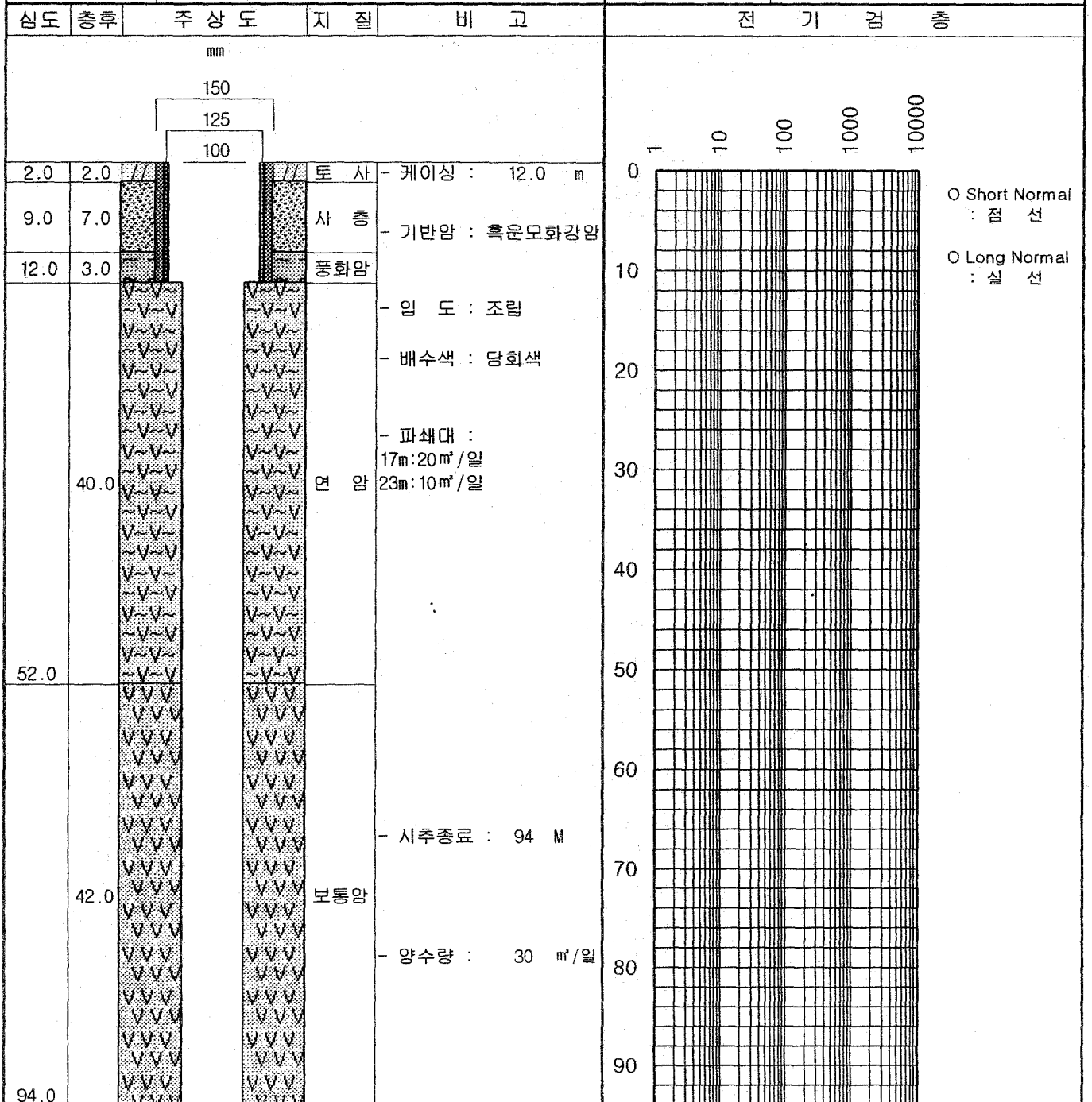
지구명 : 동산

운전자: 유 태 준

공번: B-1

지반고: 70.2 m

위 치	경기도 이천시 호법면 동산1리		지번: 166-1	지목:	소유자:
시추구경 및 심도	150~100 mm, 94.0 m		자갈총진량	- m <sup>3</sup>	
			점토(밴토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m	조사기간		2002.2.2 ~ 2002.2.5	
	St - mm, - m	공 법		D.T.H. 공법	
투수계수	K = - m/sec		자연수위	2.25 m	
투수량계수	T = - m <sup>2</sup> /day		안정수위	- m	
양수량	Q = 30 m <sup>3</sup> /day		조사장비	R50-2 + XRH-350	
			원동기마력(HP)	400	





## 2. 시추주상도

지질직: 강 희 준

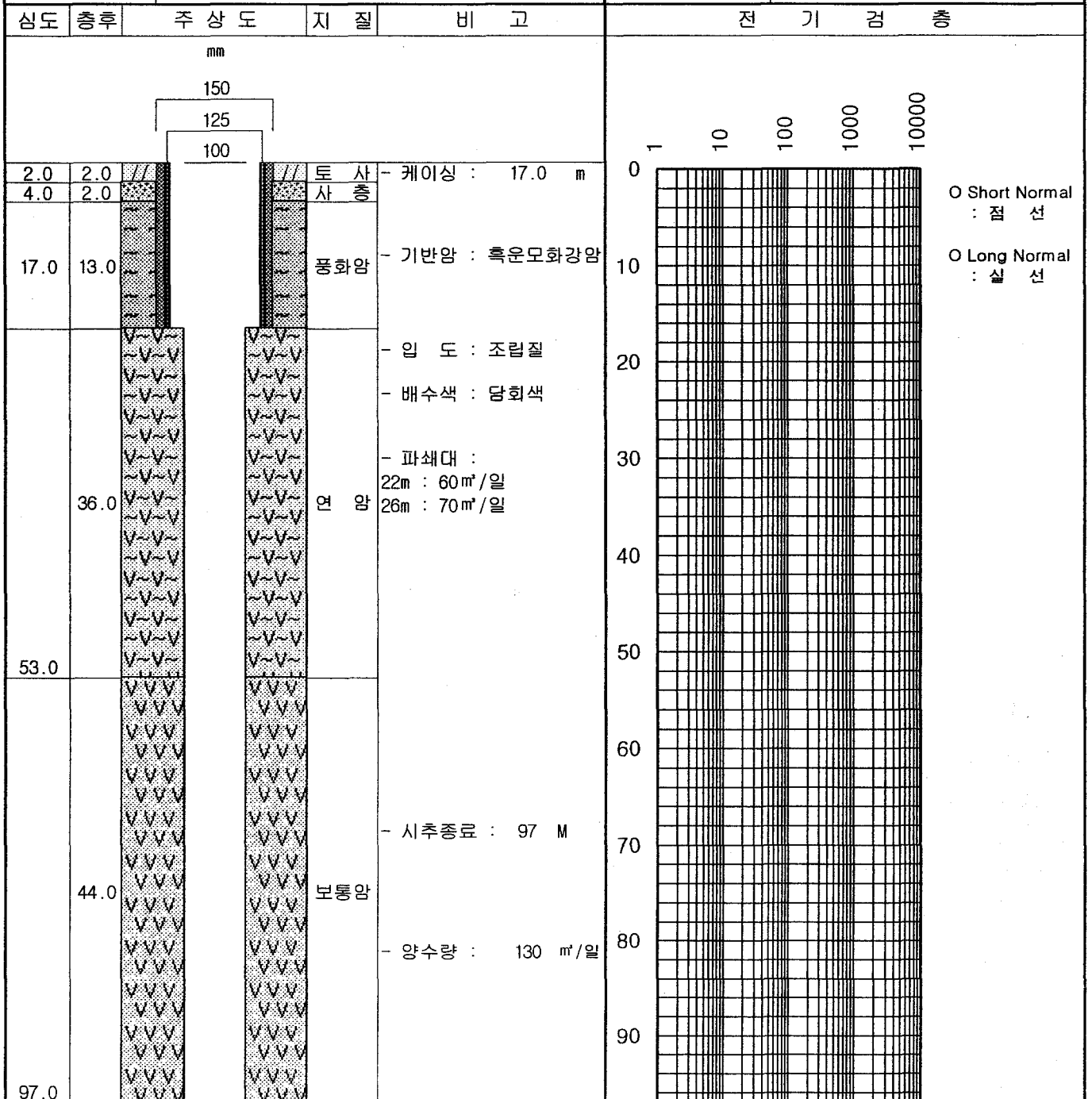
운전자: 유 태 준

지구명 : 동산

공번: B-2

지반고: 80.2 m

위 치	경기도 이천시 호법면 동산1리	지번: 72	지목:	소유자:
시추구경 및 심도	150~100 mm, 97.0 m	자갈총진량	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m St - mm, - m	점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
투수계수	K = - m/sec	조사기간	2002.2.6 ~ 2002.2.9	
투수량계수	T = - m <sup>3</sup> /day	공 법	D.T.H. 공법	
양 수 량	Q = 130 m <sup>3</sup> /day	자연수위	2.45 m	
		안정수위	- m	
		조사장비	R50-2 + XRH-350	
		원동기마력(HP)	400	







# 여 백

# 안 성 시 보 동 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 생활환경용수, 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
보동	안성	대덕	보동	답작	암반	10	용인	동향

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	강희준	02.2.19	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	02.2.19	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	10	10	"	"	02.2.20	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	6	6	"	"	02.2.19	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	5	4	"	"	02.2.19	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	02.3.14-3.17	R50-2, XRH-350
간이양수시험	회	1	1	"	"	02.3.17	"

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 50 m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역 : 190 ha	간접유역 : - ha	계 : 190 ha	
지 형	지형침식 윤희상 노년기			
특기사항	양성면과의 경계부에 위치하고 인근은 저구릉성 산지로 이루어져 있다. 표고 50~110 m의 낮은 표고로 이루어진 지형으로 경사는 완만한 편이고 산계사이에 충적평야가 발달되어 있다.			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명산 (△171m)	남측 700 m	남북	6.75 km	완만	-
특기사항	대부분이 구릉성 산지를 이루고 있으며, 완만한 사면을 이룬다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
한천	곡류하천	남서	100m	30m	저수위	10km 이상	1% 미만
특기사항	조사지구내 수계의 발달상태는 불량한 편이나 지구 북서측에 고삼면의 고삼저수지에서 발원한 한천이 남서류하고 있으며 이는 계속 유하하여 죽리에 이르러 안성천과 합류한다.						



나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 편마암상 각섬석 흑운모화강암	풍화도 : 많이 진행됨	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 사장석, 정장석, 흑운모, 각섬석	입 도 : 조립질	입 상 : 자형~타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -
특기 사항	본역에 가장 넓게 분포되어 있는 편마암상 각섬석흑운모화강암의 서측부에 위치하고 풍화가 상당히 진전되어 완만한 구배의 구릉지를 이루고 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	풍화가 상당히 진전되어 신선한 노두를 찾아보기 어렵고 또한 뚜렷한 지질구조대를 인지하기 어렵다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기	충적지 ~부정합~
쥬라기	편마암상 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
L1	N45° E	2 km	-	보두 - 월당리
특기 사항	조사지구 주위의 선구조 발달이 미약하다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m				
측선 및측점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정							
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석							
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	$\Omega m$	m	$\Omega m$	m	$\Omega m$	
E - 1	34.1	0~2.8	114	2.8~6.2	63	6.2~	7,952	40, 80
E - 2	33.7	0~4.1	70	4.1~6.5	532	6.5~	47,049	-
E - 3	39.2	0~3.8	130	3.8~9.5	461	9.5~	1,285	-
E - 4	43.5	0~3.4	137	3.4~7.8	84	7.8~	8,121	-
E - 5	48.6	0~3.1	161	3.1~10.8	123	10.8~	8,408	B-1
E - 6	53.3	0~3.1	262	3.1~8.5	98	8.5~	5,005	-
계	252.4	0~20.3	874	20.3~49.3	1,361	49.3~	77,820	-
평 균	42.1	0~3.4	146	3.4~8.2	227	8.2~	12,970	-

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	안성	대덕	보동	14	127° 14' 15" (221.12)	37 ° 02' 46" (394.17)

(2) 조사방법

착정기 : R50-2		공압기 : XRH-350		양수기 : -		
찬공방법	구경 6" Hammer Bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 구경 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 97 m까지 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	회백색	조립질	석영,장석,운모	30m	파쇄대	20m <sup>3</sup> /day
특기사항	B-1호공에서 연암층 중부에만 소규모 수량을 보이는 대수층이 존재한다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2	-	2	-	3	3	2	66	19	-	97
계	2	-	2	-	3	3	2	66	19	-	97
평균	2	-	2	-	3	3	2	66	19	-	97

## 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 <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day
B-1	97	100	97	12	4.01	-	20	-	-
계	97	100	97	12	4.01	-	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	5.1m	127° 14' 17" (220.84)	37° 02' 48" (394.23)	-
A - 2	4.6m	127° 14' 07" (220.68)	37° 02' 54" (394.42)	-
A - 3	4.3m	127° 13' 59" (220.47)	37° 02' 58" (394.53)	-
A - 4	4.8m	127° 13' 53" (220.33)	37° 02' 59" (394.57)	-
평 균	4.7m	-	-	-

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 절리 및 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대의 발달이 미약하여 조사지역내 지하수부존이 미약할 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 10 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 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 <sup>3</sup> /day	ha	ha	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(20)	-	(0.3)	-
	소 계		(1)	(20)	-	(0.3)	-
계			(1)	(20)	-	(0.3)	-

### 나. 향후 지하수개발 전망

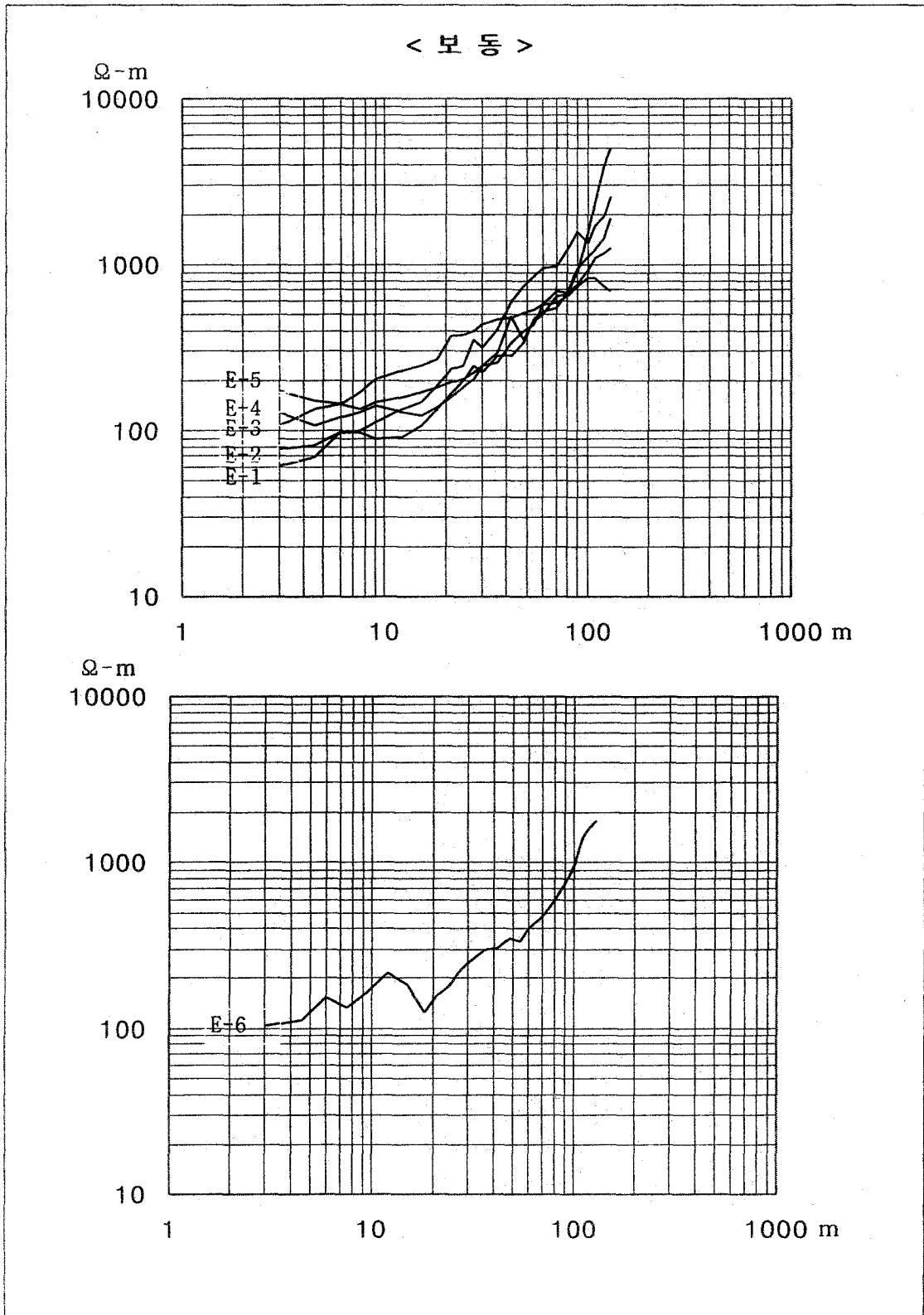
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(0.3)	10.0	-	10.0	-

### ※. 부표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 1. 전기비저항곡선도



## 2. 시추주상도

지질적: 강 회 준

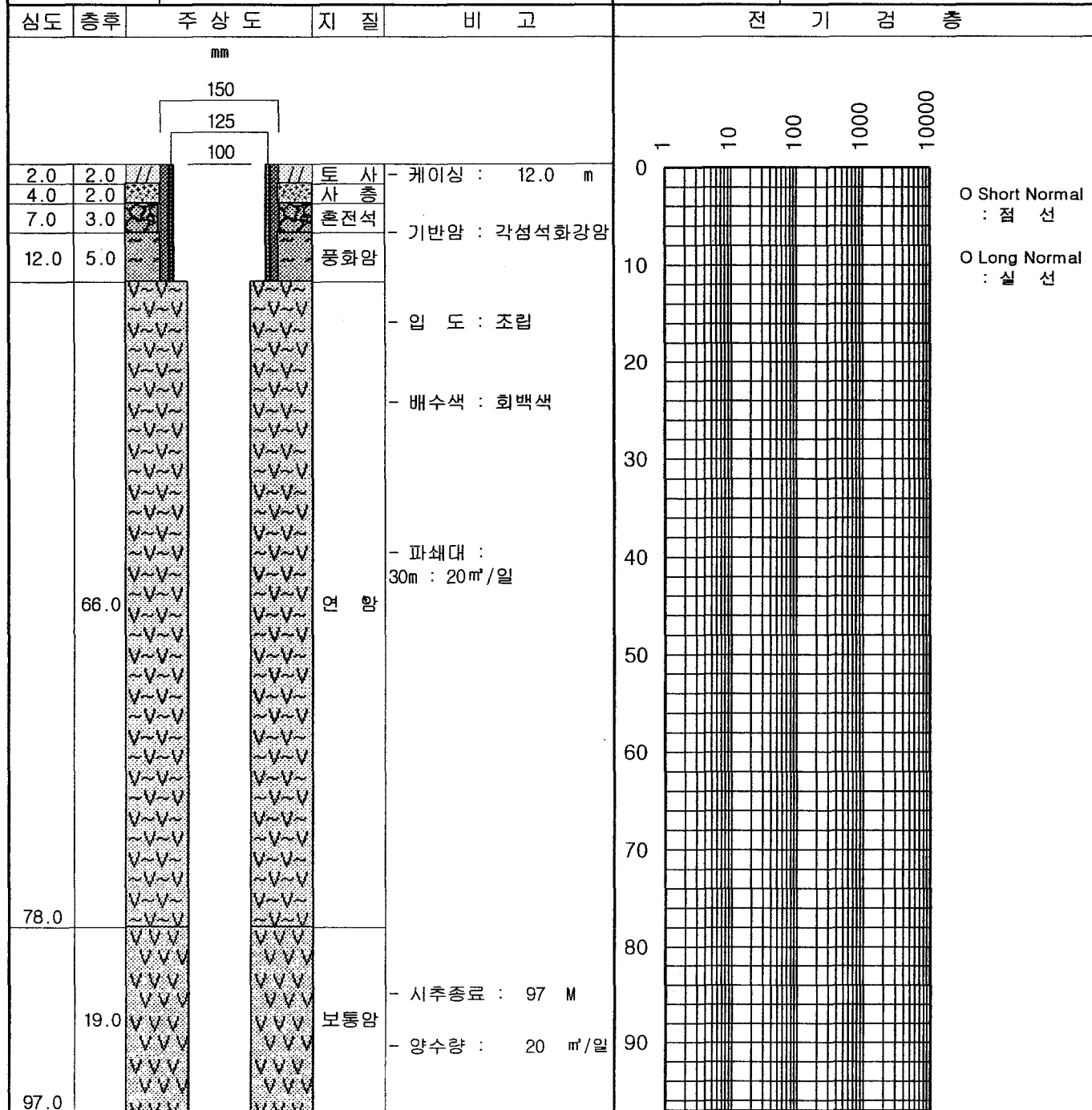
운전자: 유 태 준

지구명 : 보통

공번: B-1

지반고: 48.6 m

위 치	경기도 안성시 대덕면 보통리	지번: 14	지목:	소유자: 김영출
시추구경 및 심도	150~100 mm, 97.0 m	자갈 총진량	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m St - mm, - m	점토(밴토나이트)	- m <sup>3</sup>	
투수계수	K = - m/sec	조사기간	2002.3.14 ~ 2002.3.17	
투수량계수	T = - m <sup>2</sup> /day	공 법	D.T.H. 공법	
양수량	Q = 20 m <sup>3</sup> /day	자연수위	4.01 m	
		안정수위	- m	
		조사장비	R50-2 + XRH-350	
		원동기마력(HP)	400	



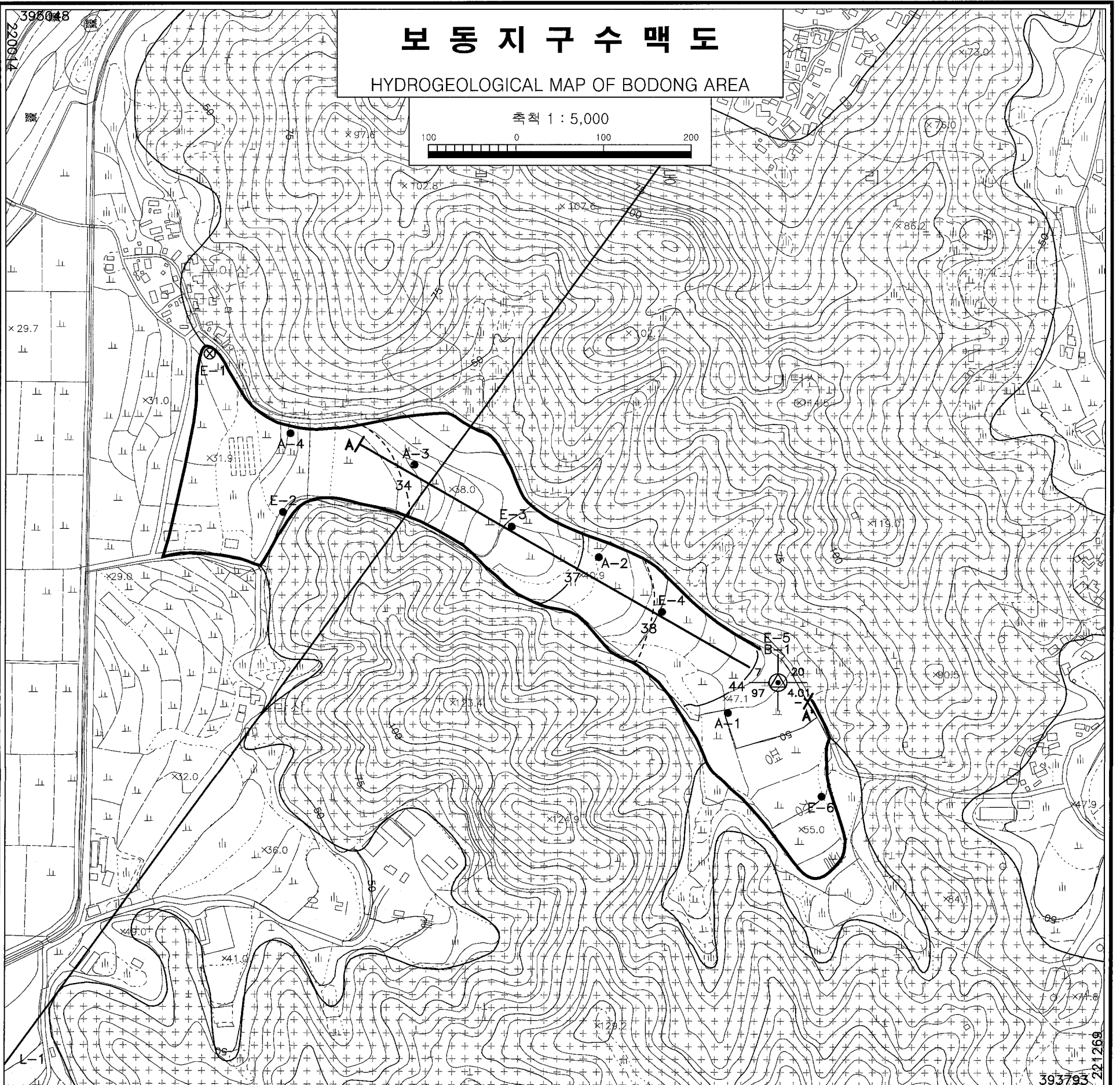
여 백



# 보동지구수맥도

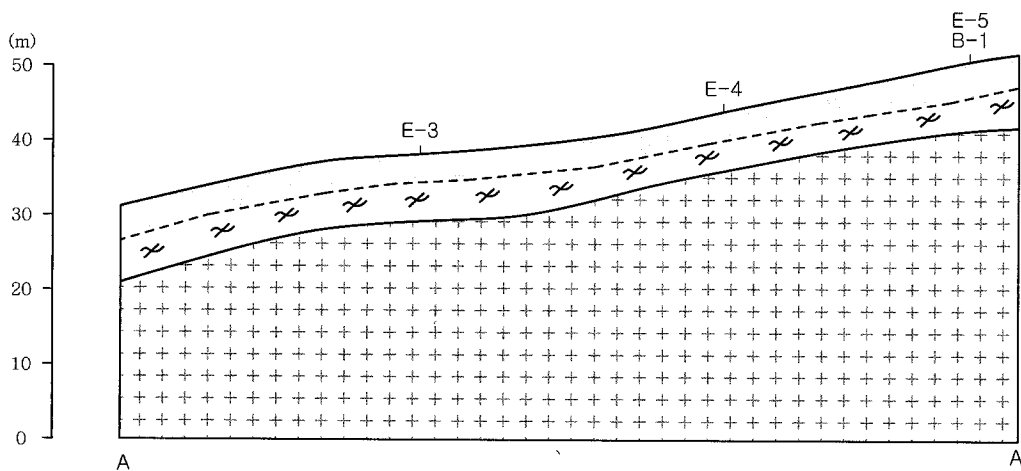
HYDROGEOLOGICAL MAP OF BODONG AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite Granite(Jurassic)
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 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)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백

# 안 성 시 북 가 현 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 생활환경용수, 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
북가현	안성	보개	북가현	답작	암반	10	안성	안성

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	강희준	02.2.20	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	02.2.20	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	10	10	"	"	02.2.23	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	5	5	"	"	02.2.20-2.21	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	02.2.20-2.21	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	02.3.9-3.13	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	"	"	02.3.13	"

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 59 m	임상상태 :	양호
유역면적	직접유역: 310 ha	간접유역 :	- ha      계 : 310 ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기말		
특기사항	큰봉(△236m)의 영향을 받는 곡간지로 비교적 집수유역은 넓은 편이며, 지구 인근에는 충적지가 넓게 발달하여 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
큰봉 (△236m)	동측 1 km	동서	3 km 이상	25%	-
특기사항	동측 1 km지점의 큰봉(△236m)을 주봉으로 동서방향으로 발달된 산계의 서쪽발달부로 경사가 다소 급한 편이다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
목신천	곡류하천	북-남	55m	10m	하천정비	7 km	1%
특기사항	하천정비된 목신천이 지구 동측에서 남류하고 있다. 이는 유속이 느린편이며 하천퇴적물이 넓은 충적지를 이루고 있다.						

## 나. 지 질

### (1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 많이 진행됨	분급도 : 불량
주구성광물 : 석영, 사장석, 정장석, 각섬석, 흑운모		입 도 : 중립질	입 상 : 자형~반자형
관입 여부	관입암 : 중성~산성암	관입폭 : 1 m	관입상 : 맥상
특기 사항	중립질의 입자크기로 이루어진 본 암은 풍화에 약한 편이며, 호상편마암이 인근하여있어, 지구내에는 지질경계부가 존재하고 있다.		

### (2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N35° W	80° SW	10 m	-	
특기사항	절리가 잘 발달하여 있으며, 대비되는 뚜렷한 암상과 넓은 층적지에 의해 직접적인 영향이 있으며, 인근하는 단층에 수반되는 파쇄대와 절리 등도 영향을 줄것으로 고려된다.				

### (3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기 백악기 선캠브리아기	층적층 ~부정합~ 페그마타이트, 중성암맥 -관 입- 호상편마암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L1	N47E	6 km 이상	-	월향리 -
L2	N70E	3 km	-	월향리 - 북가현리
특기 사항	주능선부와 평행한 선구조와 이에 유사한 방향의 선구조가 잘 발달한다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

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							
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	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E - 1	59.2	0~2.4	316	2.4~13.6	505	13.6~	3,138	B-1
E - 2	59.0	0~2.3	332	2.3~7.4	265	7.4~	13,363	50-65
E - 3	59.2	0~2.6	259	2.6~9.0	414	9.0~	1,213	-
E - 4	61.3	0~3.1	417	3.1~10.7	302	10.7~	10,673	50-55
E - 5	55.9	0~3.4	93	3.4~13.4	862	13.4~	1,307	-
E - 6	58.1	0~5.5	158	5.5~25.4	685	25.4~	2,897	-
계	352.7	0~19.3	1,575	19.3~79.5	3,033	79.5~	32,591	-
평균	58.78	0~3.2	262.5	3.2~13.3	505.5	13.3~	5,431.8	-



다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	안성	보개	북가현	794	127° 18' 24" (227.18)	37° 19' 15" (424.67)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP-750		수중모터펌프 : 3HP		
찬공방법	구경 6~ Hammer-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 구경 5~ 철재 Casing을 설치하고 구경 4~ Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 61m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대수층		
	색	입도	구성광물	구간	형태	양수량
B-1	유백색	중립질	석영,장석,운모	10-20m 36m 60m	파쇄대	60m <sup>3</sup> /day 70m <sup>3</sup> /day 70m <sup>3</sup> /day
지하수부존	B-1호공은 상기 대수층 구간인 파쇄대가 발달되어 지하수의 부존성이 양호하며 심도증가에 따라 수량증가가 있다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2	-	-	2	-	11	-	34	15	-	64
계	2	-	-	2	-	11	-	34	15	-	64
평균	2	-	-	2	-	11	3-	34	15	-	64

라. 수위관측공 조사

조사 방법		조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3$ " 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측		
공 변	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	3.3m	127° 18' 37" (227.34)	37° 05' 45" (399.71)	-
A - 2	3.7m	127° 18' 43" (227.48)	37° 05' 43" (399.64)	-
A - 3	3.7m	127° 18' 47" (227.57)	37° 05' 39" (399.54)	-
A - 4	4.1m	127° 18' 54" (227.75)	37° 05' 36" (399.44)	-
평 균	3.7m	-	-	-

## IV. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	북가현지구 지하수개발 계획	위 치	안성시 대신면 북가현2리				
목 적	농어촌용수 종합개발						
개발가능면적	조사면적 : 10 ha	개발가능면적 : 5.5 ha					
가. 수원공							
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량	
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 100	개소 2	m <sup>3</sup> /day 200	m <sup>3</sup> /day 400	단위용수량 73 m <sup>3</sup> /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		2개소	-		
(2) 양수기							
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)
		설치심도	토출구경	흡 입	압상		
암반관정	수중모타펌프	60 m	50m/m	60 m	-	m <sup>3</sup> /day 200	5
(3) 전기인입							
구 분	간 선			지 선			비고
	규 격		인입거리	규 격		개소당 인입거리	
	상	전압		상	전압		
암반관정	3	380V	- m	-	-	- m	- m

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 <sup>3</sup> /day -	ha -	ha -	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(200)	-	(2.7)	-
	소 계		(1)	(200)	-	(2.7)	-
계			(1)	(200)	-	(2.7)	-

다. 향후 지하수개발 전망

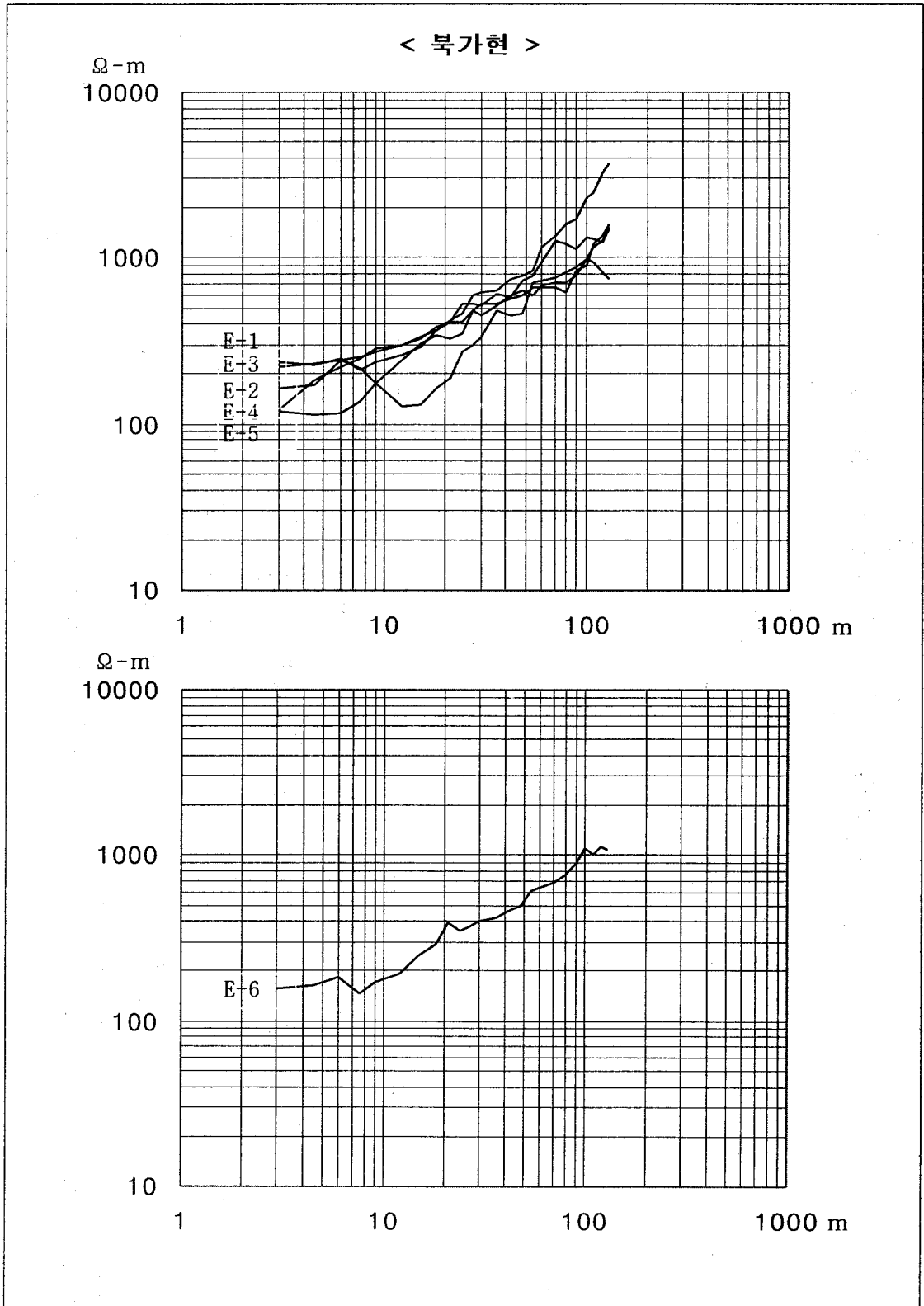
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(2.7)	10.0	5.5	4.5	-

※. 부표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 1. 전기비저항곡선도



## 2. 시추주상도

지질직: 강희준

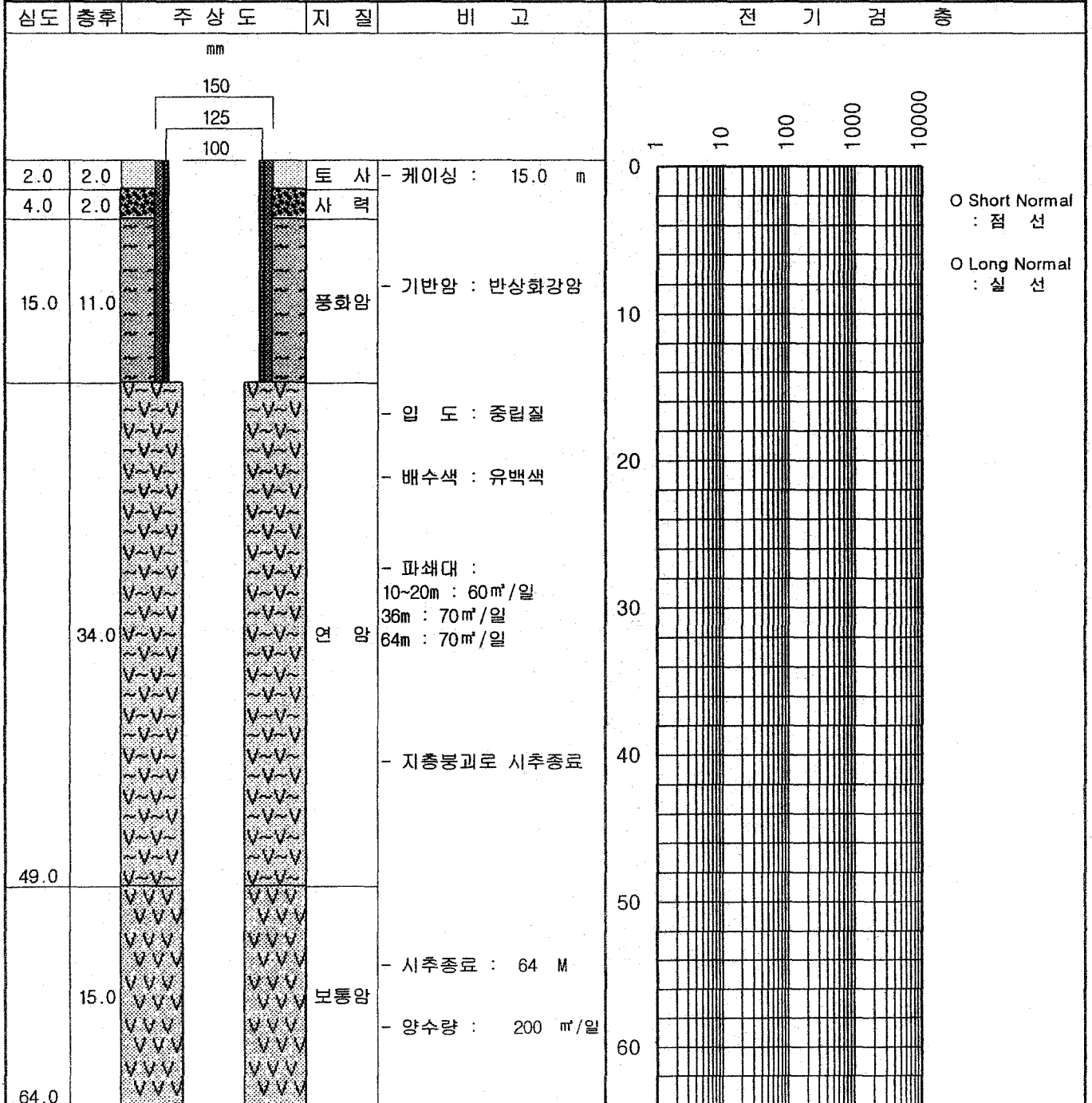
운전자: 유태준

공번: B-1

지반고: 59.2 m

지구명: 북가현

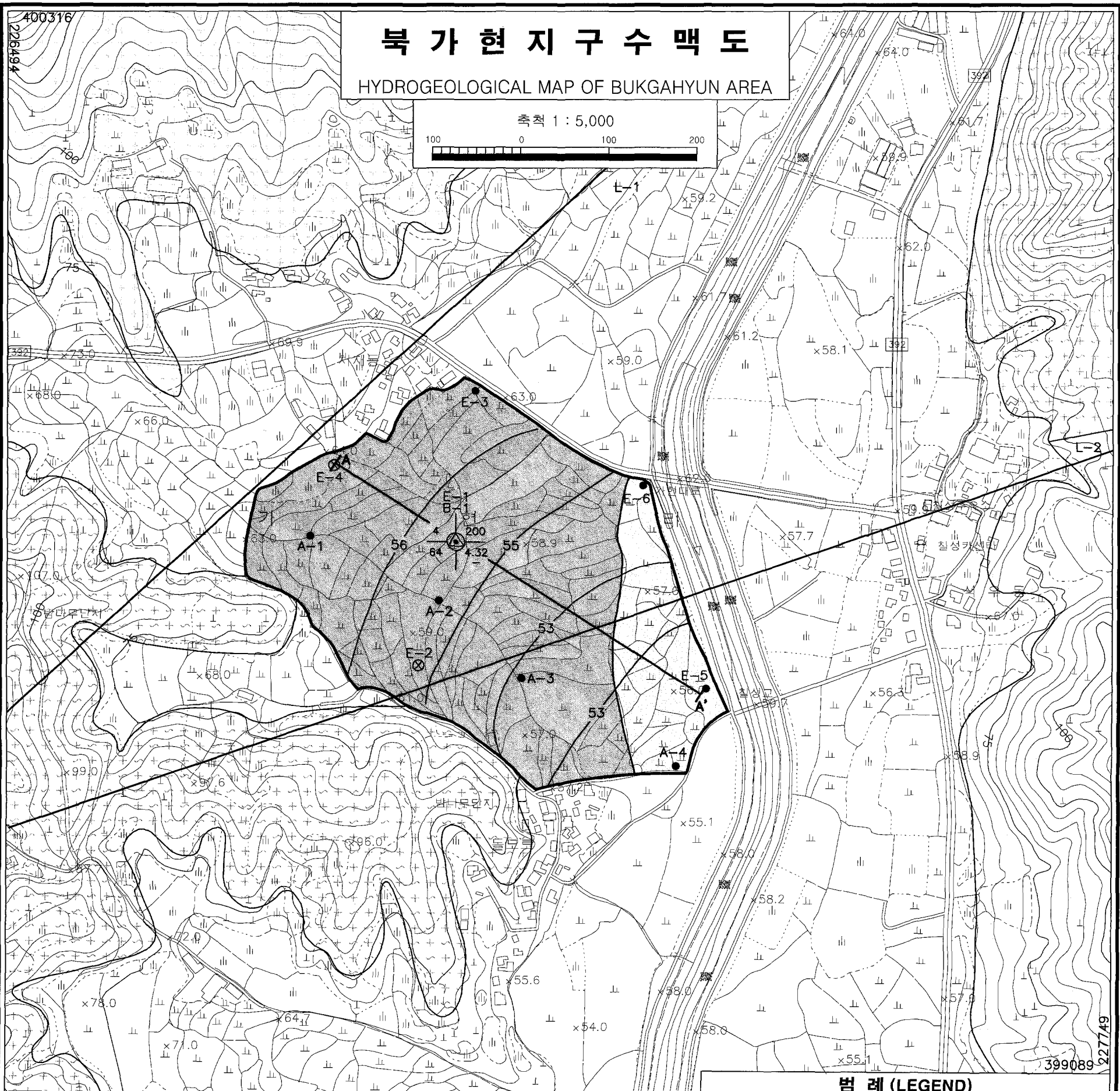
위 치	경기도 안성시 보개면 북가현리		지번: 794	지목:	소유자: 조동구
시추구경 및 심도	150~100 mm, 64.0 m		자갈층진량	- m'	
			점토(벤토나이트)	- m'	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m	조사기간	2002.3.9 ~ 2002.3.13		
	St - mm, - m	공법	D.T.H. 공법		
투수계수	K = - m/sec	자연수위	4.32 m		
투수량계수	T = - m <sup>2</sup> /day	안정수위	- m		
양수량	Q = 200 m <sup>3</sup> /day	조사장비	AQ500-5 + XHP-750		
		원동기마력(HP)	400		



# 북가현 지구수맥도

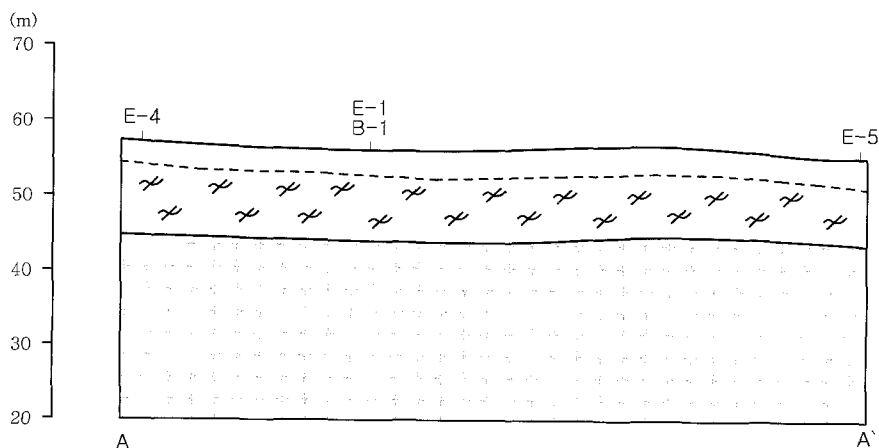
HYDROGEOLOGICAL MAP OF BUKGAHYUN AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	호상 편마암 Banded Gneiss(Pre-Cambrian)
	흑운모 화강암 Biotite Granite(Jurassic)
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층 두께 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백



# 여주군 정단지구

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 생활환경용수, 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
정단	여주	가남	정단	답작	암반	10	장호원,여주	가남,능서

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	강희준	02.1.17	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	02.1.17	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	10	10	"	"	02.1.19	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	5	5	"	"	02.1.17-1.18	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	5	4	"	"	02.1.17-1.18	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	02.2.5-2.8	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	"	"	02.2.8	"

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 60 m	임상상태 : 불량	
유역면적	직접유역 : 220 ha	간접유역 : - ha	계 : 220 ha
지 형	지형침식 윤희상 노년기		
특기사항	가남면의 북측으로 능서면과의 경계부에 위치하고 풍화가 상당히 진행되어 지형침식윤희상 노년기에 해당되며 조사지구는 평야지대로 이루어져 있다. 지구 동측과 서측에서 양화천이 각각 북서류와 북동류하다가 1.5km 지점에서 하나로 합쳐진다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
대명산 (△149.7m)	남서측 5.4km	북동-남서	10km이상	완만	-
특기사항	지구 남서측에 위치하는 대명산-두루봉으로 연계되는 산계의 끝자락으로서 경사가 완만한 구릉성 산지로 이루어져 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
양화천	곡류하천	남동-북서 남서-북동	90 m	40 m	사력	10 km이상	1%
특기사항	조사지구의 동측과 서측에서 각각 발원한 양화천이 지구 북측 1.5 km 지점에서 하나로 합해지고 이는 계속 북류하여 홍천면 북대리에서 남한강으로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암	풍화도 : 많이 진행됨	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 사장석, 정장석, 흑운모	입 도 : 조립질	입 상 : 자형~반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -
특기 사항	쥬라기의 흑운모화강암이 기반암으로 구성되어 있고 풍화가 상당히 진전되어 두터운 층적층을 형성하고 있다. 신선한 노두는 관찰하기 어려우나 일부 사면에서 노두를 확인할 수 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	풍화가 상당히 진전되어 신선한 노두를 관찰하기 어렵고 또한 지질구조대를 인지하기 어렵다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기	층적층 ~부정합~
쥬라기	흑운모화강암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L1	N30° W	5 km	-	정단리-심석리
특기 사항	주변에는 다수의 선구조가 발달되어있고 지구내는 인근 양화천과 평행한 선구조가 존재한다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

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						
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	$\Omega m$	m	$\Omega m$	m	$\Omega m$	
E - 1	51.1	0~3.5	52	3.5~11.8	92	11.8~	6,531	62, 80
E - 2	51.4	0~2.2	168	2.2~9.6	242	9.6~	1,023	70-80
E - 3	51.2	0~3.0	109	3.0~10.3	430	10.3~	783	-
E - 4	54.2	0~2.9	163	2.9~11.0	474	11.0~	1,028	-
E - 5	53.4	0~3.0	138	3.0~9.6	173	9.6~	1,707	B-1
계	516	0~14.6	630	14.6~52.3	1,411	52.3~	11,072	-
평균	39.7	0~2.9	126	2.9~10.5	282	10.5~	2,214	-

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	여주	가남	정단	98-2	127° 33' 37" (249.70)	37° 14' 45" (416.45)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP750		양수기 : -		
찬공방법	구경 6" Hammer Bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 구경 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 106m까지 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	담황색	조립질	석영,장석,운모	30-40m 50m 70m	파쇄대	40m <sup>3</sup> /day 40m <sup>3</sup> /day 50m <sup>3</sup> /day
특기사항	일부 구간에 파쇄대가 발달되어 있으나 주대수층을 이루지 못하여 충분한 수량을 확보하지 못하였다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	4	-	-	-	10	2	53	36	-	106
계	1	4	-	-	-	10	2	53	36	-	106
평균	1	4	-	-	-	10	2	53	36	-	106

## 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 <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	106	100	106	17	4.32	-	130	-	-
계	106	100	106	17.0	4.32	-	130	-	-

### 나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	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	4.8m	127° 33' 04" (248.63)	37° 14' 40" (416.30)	-
A - 2	4.9m	127° 33' 04" (248.64)	37° 14' 44" (416.42)	-
A - 3	5.2m	127° 33' 07" (248.71)	37° 14' 49" (416.59)	-
A - 4	5.2m	127° 33' 08" (248.75)	37° 14' 55" (416.75)	-
평 균	5.0m	-	-	-

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 절리 및 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	발달된 절리 및 파쇄대내의 함양된 지하수의 부존량이 풍부하지는 않으나 향후 지하수 개발시 목표수량 확보가 가능할 것으로 판단된다.



## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	정단지구 지하수개발 계획	위 치	여주군 가남면 정단리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능 면 적	조사면적 : 10 ha	개발가능면적 : 6.2 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 106	개소 3	m <sup>3</sup> /day 130	m <sup>3</sup> /day 390	단위용수량 64 m <sup>3</sup> /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	60 m	50m/m	60 m	-	m <sup>3</sup> /day 130	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	- m	-	-	- m	- m	

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 <sup>3</sup> /day	ha	ha	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(130)	-	(2.0)	-
	소 계		(1)	(130)	-	(2.0)	-
계			(1)	(130)	-	(2.0)	-

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

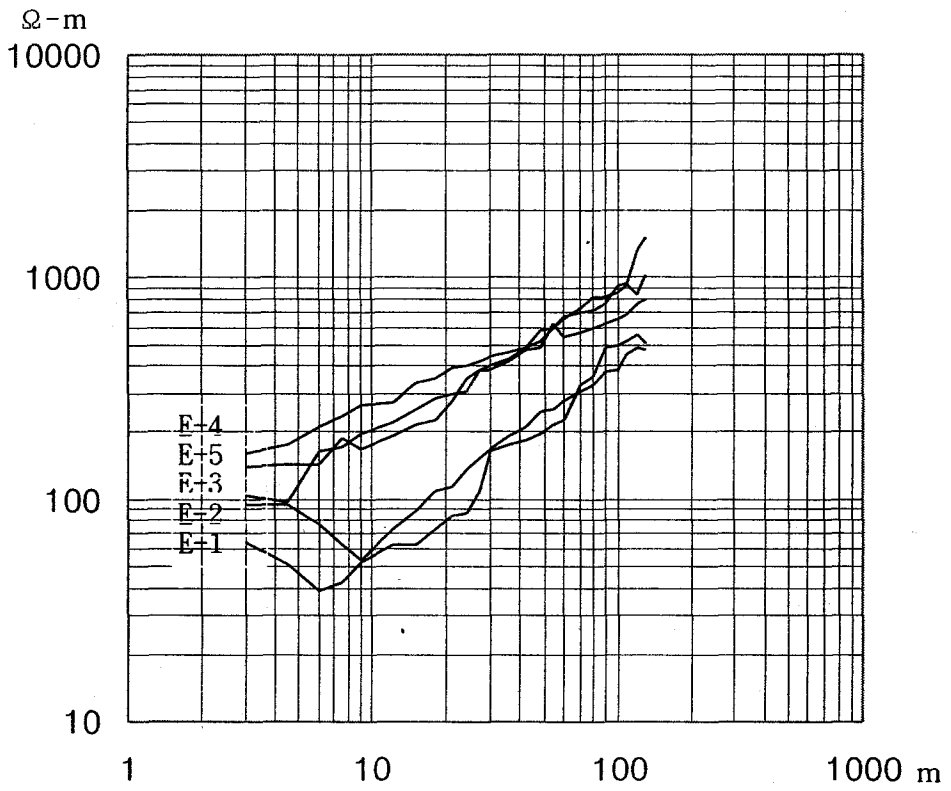
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(2.0)	10.0	6.2	3.8	-

※. 부표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 1. 전기비저항곡선도

< 정 단 >



## 2. 시추주상도

지질직: 강희준

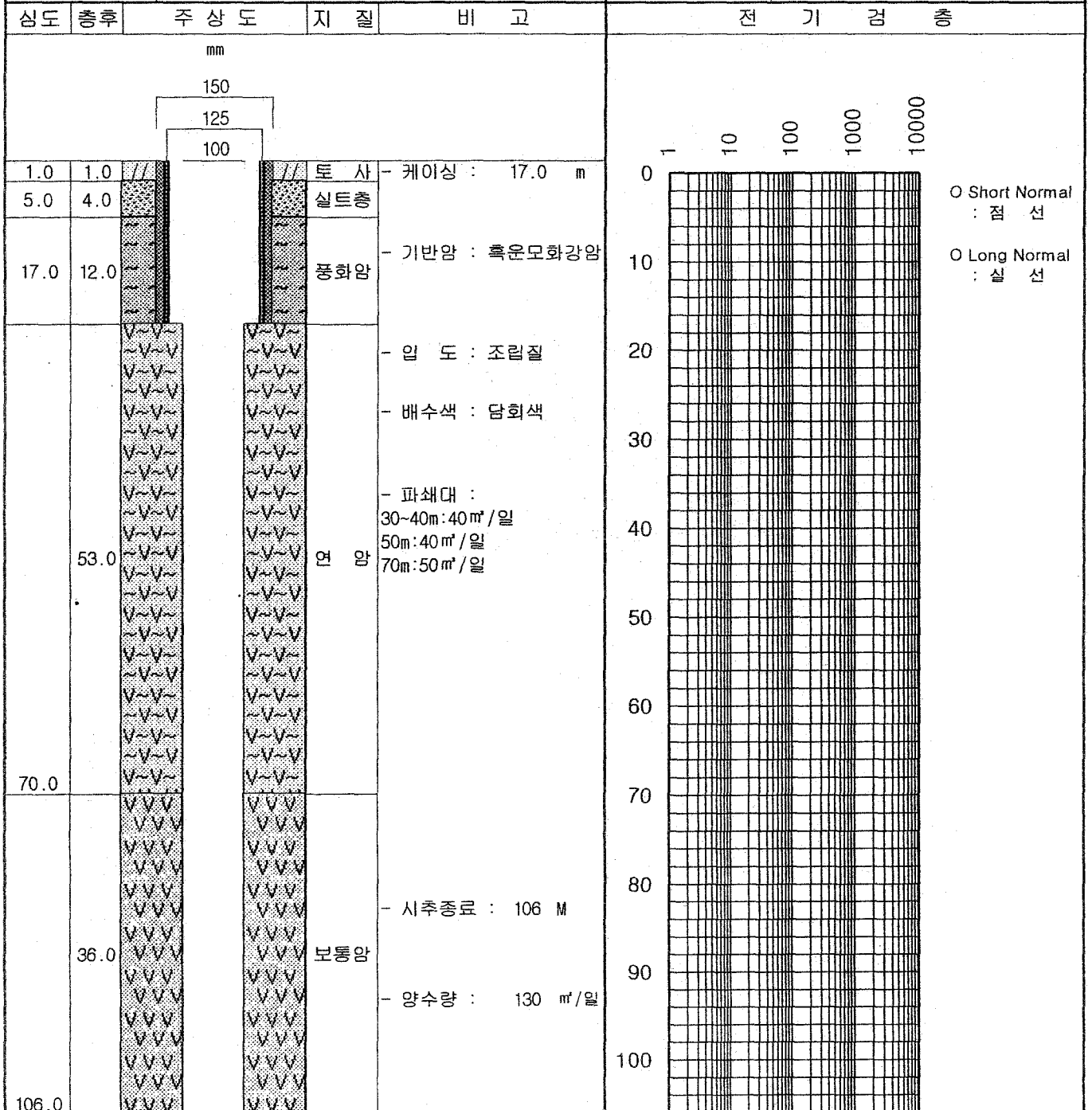
운전자: 유태준

공번: B-1

지반고: 53.4 m

지구명: 정단

위 치	경기도 여주군 가남면 정단리		지번: 98-2	지목: 답	소유자: 마병남
시추구경 및 심도	150-100 mm, 106.0 m		자갈충진량	- m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m	-	조사기간	2002.2.5 ~ 2002.2.8	
	St - mm, - m		공법	D.T.H. 공법	
투수계수	K = - m/sec		자연수위	4.32 m	
투수량계수	T = - m <sup>2</sup> /day		안정수위	- m	
양수량	Q = 130 m <sup>3</sup> /day		조사장비	AQ500-5 + XHP-750	
			원동기마력(HP)	400	



### 3. 수질검사 성적서

## 경기도보건환경연구원

우편번호 440-290 / 수원시 장안구 파장동 324-1 / 전화번호(031)250-2571~3 FAX : 250-2630  
 환경연구부 환경기동조사팀장 김종수 담당자 성연국

문서번호 : 환연 67641 - 13021

시행일자 : 2002.06.28

발 음 : 수원 장안 정자 571-1 농업기반공사 지하수부 강희준

보 내 : 경기도보건환경연구원장 (인)

제 목 : 수질검사성적서



검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거	
채수장소	여주 가남 정단 98-2					접수년월일	2002.06.20
채수년월일	2002.06.19	검사목적	참 고	채수방법		접수번호	4602

수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.

검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.8	
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.4	mg/l
질산성질소(NO <sub>3</sub> - N)	20 이하	20 이하	40 이하	4.4	mg/l
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	6	mg/l
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
비소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
시안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
수은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
페놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/l
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/l
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/l
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml

판 정 : 기준에 적합. 끝

비 고 : (Blank space for additional notes)

여 백

# 정단 지구수맥도

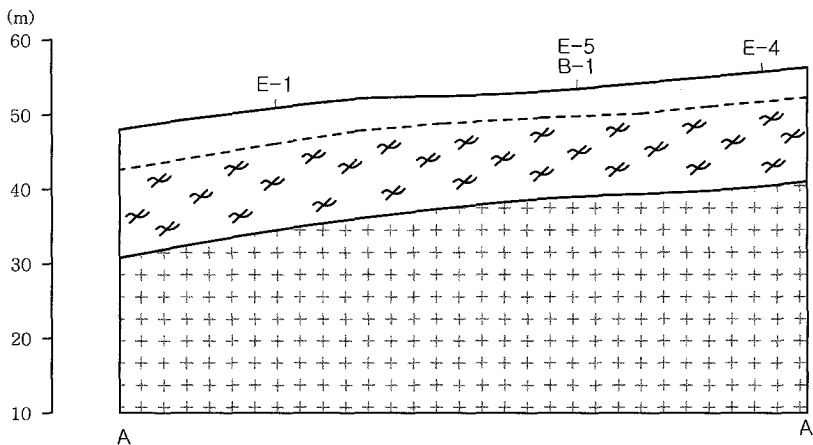
HYDROGEOLOGICAL MAP OF JEONGDAN AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite Granite(Jurassic)
	구경 200m/우물로 100~200m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 100~200m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)     2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day) 4. 우물심도 Well depth(m)     3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백



# 여주군 화평 1지구

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 제시함으로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 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
화평1	여주	가남	화평1	답작	암반	10	장호원	가남

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	강희준	02. 1.28	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	02. 1.28	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	10	10	"	"	02. 1.30	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	5	5	"	"	02. 1.28-1.29	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	5	4	"	"	02. 1.28-1.29	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	02. 1.31-2.3	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	"	"	02. 6.10-6.11	수중모터펌프, 발전기
전 기 검 측	"	1	1	"	"	02. 6.11	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	"	1	1	"	"	02. 6.11	보건환경연구원
지하수영향조사	지구	1	1	"	"	02. 7.25-7.27	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 60 m	임상상태 : 불량		
유역면적	직접유역 : 320 ha	간접유역 : - ha	계 : 320 ha	
지 형	지형침식 윤희상 노년기			
특기사항	남측으로 영동고속도로가 지나가고, 북측의 산계를 기준으로 능서면과 접하고 있으며 풍화가 상당히 진행된 구릉성 산지를 이루고 있다.			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명산 (△102.9m)	북동측 1.0km	북서-남동	10 km 이상	완만	-
특기사항	해발고도 70 m 내외의 구릉성 산지들로 이루어져 있고 경사는 완만하여 지형침식윤희상 노년기 지형에 해당된다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
양화천	곡류하천	북향	100 m	25 m	자갈, 모래	10km 이상	1% 미만
특기사항	수계의 발달상태는 양호한 편으로, 여주군 가남면 일대에서 발원한 양화천이 계속 북류하여 여주군 상백리에 이르러 남한강으로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 많이 진행됨	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석류, 흑운모, 각섬석		입 도 : 역~실트	입 상 : -
관입 여부	관입암 : 중성암	관입폭 : -	관입상 : 맥상
특기 사항	쥬라기의 흑운모화강암이 기반암을 이루고 주구성광물은 석영, 장석류, 흑운모 등이며 백운모가 소량 포함되어 있다. 입도는 세립질이고 풍화가 상당히 진전되어 신선한 노두를 찾아보기가 어렵다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	절리가 불규칙하게 발달되어 있으나 풍화가 상당히 진전되어 인지하기가 어렵다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기	충적층
	~부정합~
백악기	중성암맥
	-관 입-
쥬라기	흑운모화강암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L1	N45° W	9.0 km	-	화평리 - 나래리
특기 사항	선구조가 미약하게 발달되어 있다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

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						
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	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	
E - 1	64.3	0~3.5	91	3.5~13.8	232	13.8~	3,489	-
E - 2	61.4	0~2.8	164	2.8~10.8	185	10.8~	17,846	B-1
E - 3	60.6	0~2.1	346	2.1~9.6	358	9.6~	9,415	43-71
E - 4	54.8	0~3.6	49	3.6~9.2	96	9.2~	8,950	-
E - 5	53.2	0~3.7	138	3.7~11.8	846	11.8~	4,212	100-110
계	294.3	0~15.7	788	15.7~ 55.2	1,717	55.2~	8,782	-
평 균	58.86	0~3.1	158	3.1~11.0	343	11.0	1,756	-

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	여주	가남	화평1	70	127° 34' 10" (250.52)	37° 14' 28" (415.93)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP-750		수중모터펌프 : 3HP		
찬공방법	구경 6" Hammer-Bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 구경 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 80 m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	유백색	조립	석영,장석,흑운모	30m 60m 106m	파쇄대	20m/day 120m/day 65m/day
지하수부존	B-1호공은 파쇄대가 발달되어 지하수의 부존성이 양호하며 심도증가에 따라 수량증가가 많다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	4	-	-	-	8	2	33	32	-	80
계	1	4	-	-	-	8	2	33	32	-	80
평균	1	4	-	-	-	8	2	33	32	-	80

라. 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 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B-1	30, 50, 60	대체로 일치함.
특기사항	파쇄대 및 절리대에서 뚜렷한 비저항치에 의한 이상대를 보임		

마. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	5.93m	127° 34' 23" (250.58)	37° 14' 29" (415.96)	-
A - 2	6.5m	127° 34' 12" (250.32)	37° 14' 28" (415.93)	-
A - 3	6.88m	127° 34' 06" (250.17)	37° 14' 31" (416.05)	-
A - 4	6.99m	127° 33' 56" (249.93)	37° 14' 33" (416.07)	-
A - 5	7.14m	127° 33' 57" (246.98)	37° 14' 32" (416.05)	-
평 균	6.69m	-	-	-



## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
78.5	1,304	505	404	130	205	68

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
주거지의 생활폐기물 및 생활하수 농경지의 농약 및 비료	층적관정 및 조사공의 수질시료를 채취하여 수질을 분석한 결과 농업용수 수질기준(14항목)에 적합한 것으로 판정되었다.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
80	205	6.45	37.90	7.482	0.001537

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
205	48	241.7	296.0	148.0	228.6	1,095	216	165

### 마. 지하수개발 및 이용방안

향후 지하수를 개발하여 이용코자할 때에는 상기자료를 토대로 개발계획을 수립하여야 하며, 조사지구 내에 추가로 지하수를 개발코자할 때에는 위에서 언급한 영향권 및 포획구간을 고려하여 개발이 이루어져야 할 것이다.

## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	화평1지구 지하수개발 계획	위 치	여주군 가남면 화평1리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적 : 10 ha	개발가능면적 : 9.6 ha						
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 100	개소 3	m <sup>3</sup> /day 205	m <sup>3</sup> /day 615	단위용수량 64 m <sup>3</sup> /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)	
		설치심도	토출구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모타펌프	60 m	50m/m	60 m	-	m <sup>3</sup> /day 205	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입거리	규 격		개소당 인입거리		총인입거리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	- m	-	-	- m	- m	-

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 <sup>3</sup> /day -	ha -	ha -	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(205)	-	(3.2)	-
	소 계		(1)	(205)	-	(3.2)	-
계			(1)	(205)	-	(3.2)	-

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

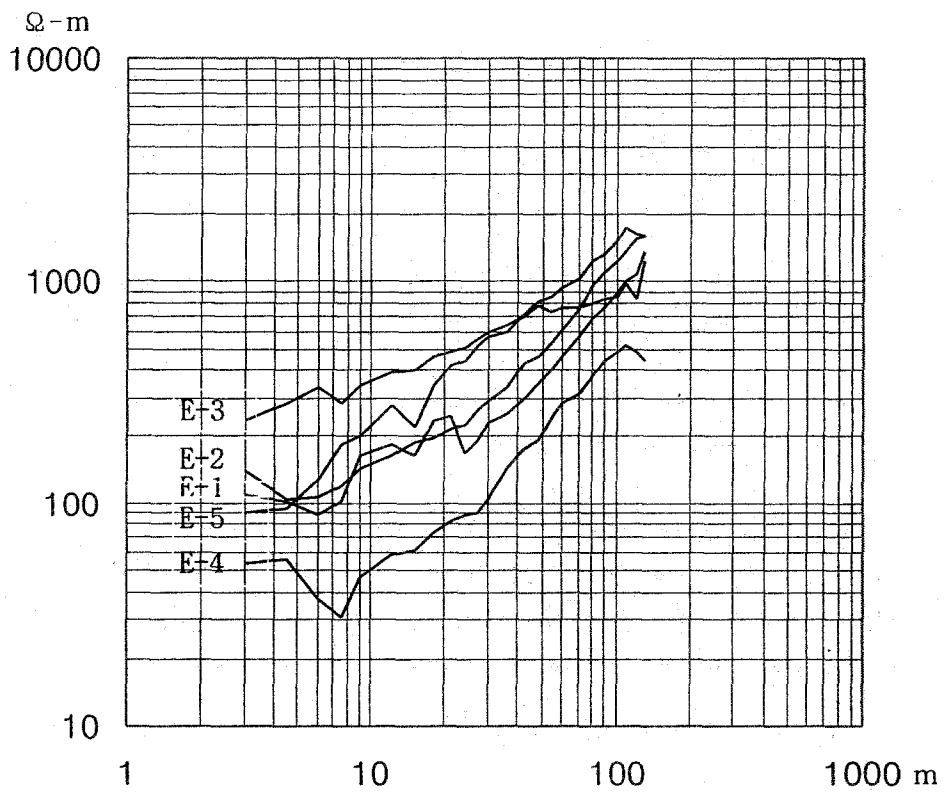
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(3.2)	10.0	9.6	0.4	-

※. 부표

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

# 1. 전기비저항곡선도

< 화평1 >



## 2. 시추주상도

지질직: 강희준

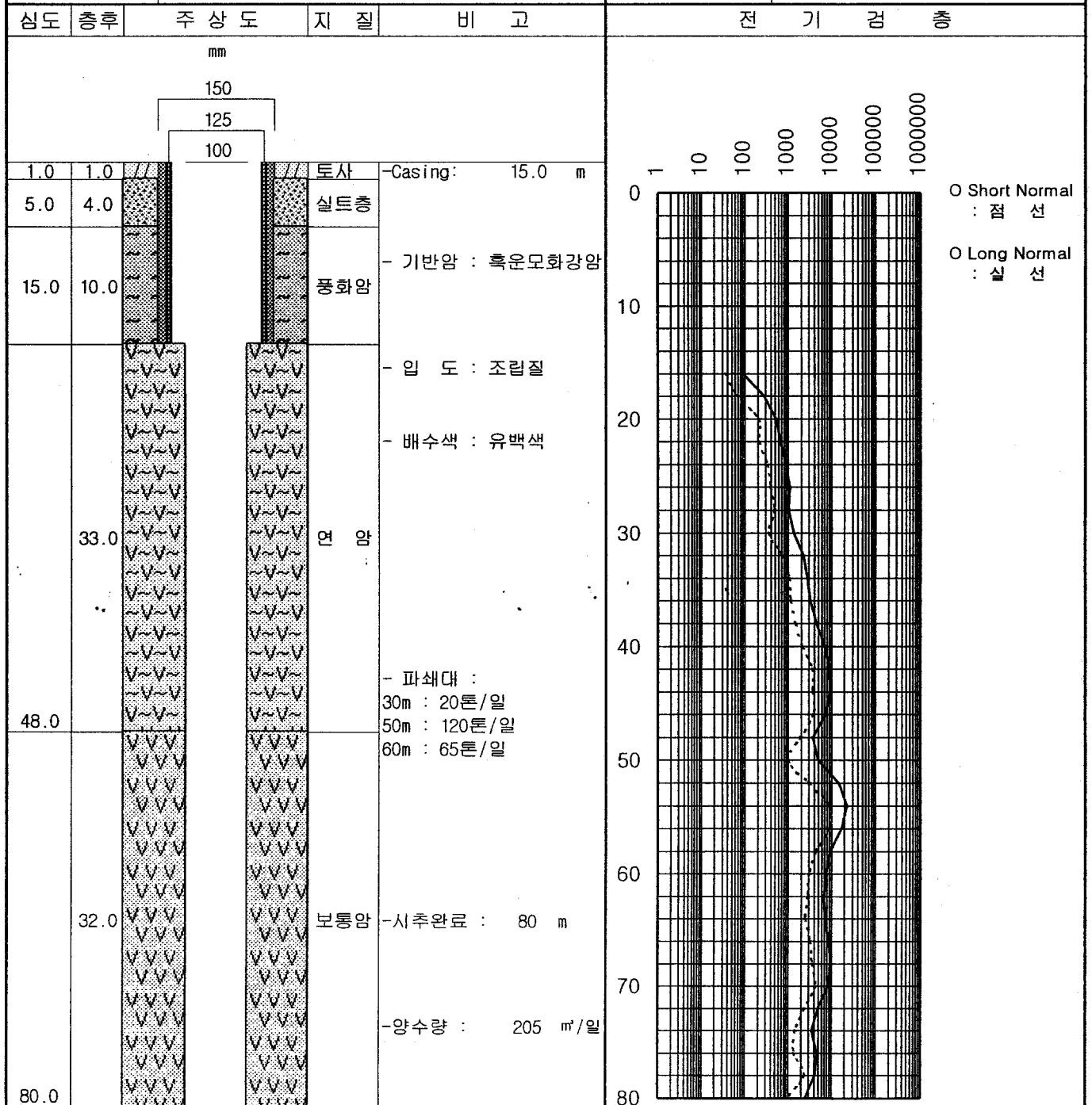
운전자: 유태준

지구명 : 화평1

공번: B-1

지반고: 61.4 m

위 치	경기도 여주군 가남면 화평1리		지번: 70	지목:	소유자:
시추구경 및 심도	150~100 mm, 80.0 m		자갈충진량	- m <sup>3</sup>	
			점토(밴토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m		조사기간	2002.1.31 ~ 2002.2.3	
	St - mm, - m		공법	D.T.H. 공법	
투수계수	K = 1.33 × 10 <sup>-6</sup> m/sec		자연수위	6.45 m	
투수량계수	T = 7.482 m <sup>2</sup> /day		안정수위	37.90 m	
양수량	Q = 205 m <sup>3</sup> /day		조사장비	AQ500-5 + XHP-750	
			원동기마력(HP)	400	



### 3. 수질검사 성적서

## 경기도보건환경연구원

우편번호 440-290 / 수원시 장안구 파장동 324-1 / 전화번호(031)250-2571~3 FAX : 250-2630  
 환경연구부 환경기동조사팀장 김 중 수 담당자 성 연 국

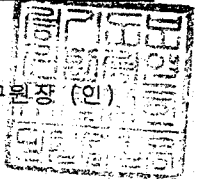
문서번호 : 환연 67641 - 1304

시행일자 : 2002.06.28

발 음 : 수원 장안 정자 571-1 농업기반공사 지하수부 강희준

보 냈 : 경기도보건환경연구원장 (인)

제 목 : 수질검사성적서

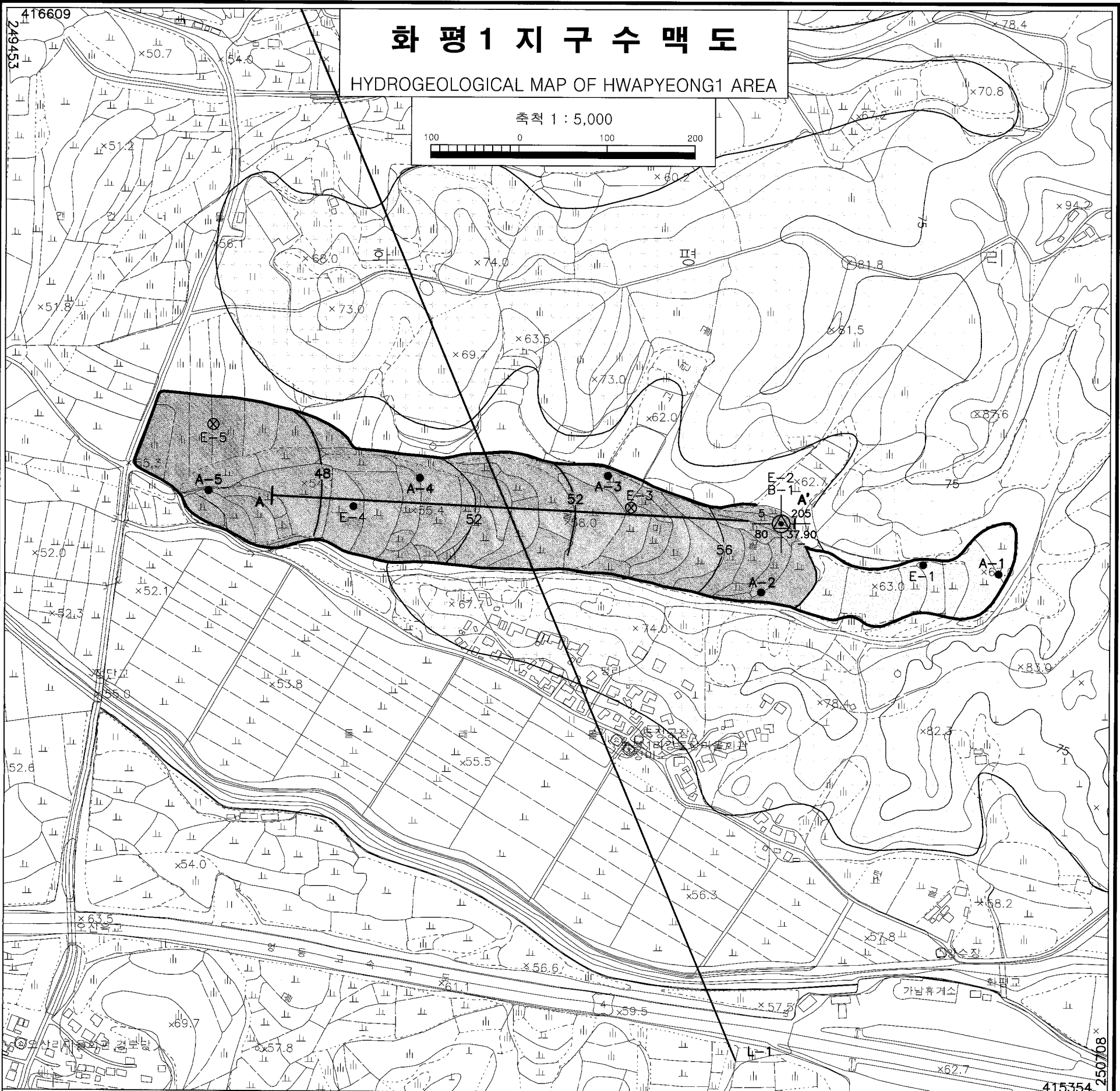
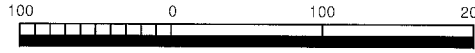


검 체 명	농업용수	의료구분	개인	수 원	지하수	의료근거		
채수장소	여주 가남 화평170					접수년월일	2002.06.20	
채수년월일	2002.06.19	검사목적	참 고	채수방법		접수번호	4603	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.6				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.5	mg/l			
질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)	20 이하	20 이하	40 이하	7.1	mg/l			
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	2	mg/l			
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l			
비소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l			
시안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l			
수은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l			
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l			
페놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/l			
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/l			
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l			
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/l			
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l			
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml			
판 정	기준에 적합. 끝							
비 고	본 검사 결과에 대하여는 별도 통보하지 않습니다.							

# 화평1 지구 수맥도

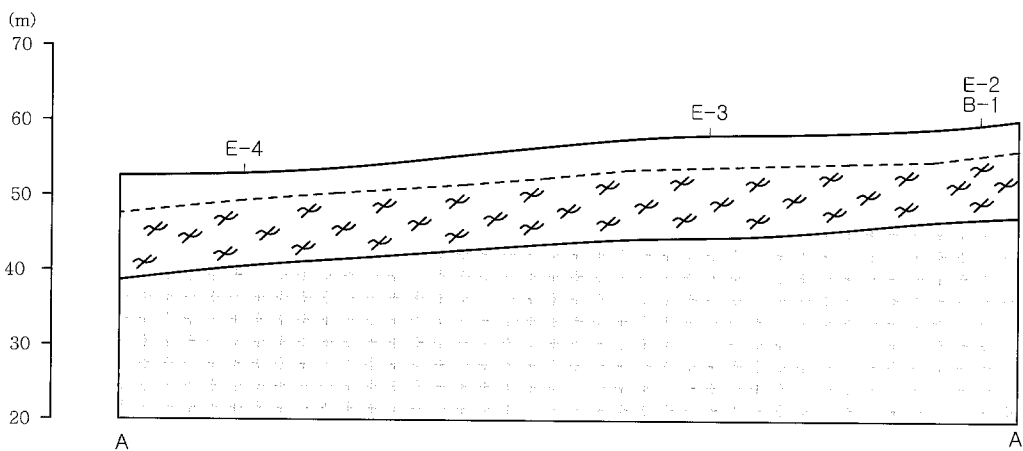
HYDROGEOLOGICAL MAP OF HWAPYEONG1 AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite Granite(Jurassic)
	구경 200m/일 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	구경 200m/일 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백



# 여주군 화평 2지구

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 생활환경용수, 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
화평2	여주	가남	화평2	답작	암반	10	장호원	가남

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	강희준	02.1.16	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	02.1.16	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	10	10	"	"	02.1.17	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	5	5	"	"	02.1.16	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	5	4	"	"	02.1.16	AUGER
시 추 조 사	"	2	2	"	"	02.1.20-1.30	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	"	"	02.6.14-6.15	수중모터펌프, 발전기
전 기 검 측	"	1	1	"	"	02.6.15	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	"	1	1	"	"	02.6.15	보건환경연구원
지하수영향조사	지구	1	1	"	"	02.7.29-7.31	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 60 m	임상상태 : 불량	
유역면적	직접유역: 210 ha	간접유역 : - ha	계 : 210 ha
지 형	지형침식 윤희상 노년기		
특기사항	남측으로 영동고속도로가 지나가고, 북측의 산계를 기준으로 능서면과 접하고 있으며 풍화가 상당히 진행된 구릉성 산지를 이루고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명산 (△102.9m)	북동측 1.0km	북서-남동	10 km 이상	완만	-
특기사항	해발고도 70 m 내외의 구릉성 산지들로 이루어져 있고 경사는 완만하여 지형침식윤희상 노년기 지형에 해당된다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
양화천	곡류하천	북향	100 m	25 m	자갈, 모래	10km 이상	1% 미만
특기사항	수계의 발달상태는 양호한 편으로, 여주군 가남면 일대에서 발원한 양화천이 계속 북류하여 여주군 상백리에 이르러 남한강으로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 많이 진행됨	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석류, 흑운모, 각섬석		입 도 : 역~실트	입 상 : -
관입 여부	관입암 : 중성암	관입폭 : -	관입상 : 맥상
특기 사항	쥬라기의 흑운모화강암이 기반암을 이루고 주구성광물은 석영, 장석류, 흑운모 등이며 백운모가 소량 포함되어 있다. 입도는 세립질이고 풍화가 상당히 진전되어 신선한 노두를 찾아보기가 어렵다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	절리가 불규칙하게 발달되어 있으나 풍화가 상당히 진전되어 인지하기가 어렵다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기	충적층 ~부정합~
백악기	중성암맥 -관 입-
쥬라기	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
L1	N45° W	9.0km	-	화평리-나래리
특기 사항	조사지구 주변에 선구조가 미약하게 발달되어 있다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

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						
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	60.5	0~5.2	30	5.2~10.2	2,103	10.2~	9,443	B-1
E - 2	65.4	0~3.7	158	3.7~24.4	480	24.4~	4,436	-
E - 3	59.7	0~6.3	73	6.3~11.2	708	11.2~	70,402	B-2
E - 4	55.1	0~3.8	68	3.8~11.2	354	11.2~	5,007	50-70
E - 5	57.9	0~3.7	207	3.7~11.6	304	11.6~	6,602	-
계	298.6	0~22.7	536	22.7~ 68.6	3,949	68.6~	95,890	-
평 균	59.7	0~4.5	107	4.5~13.7	790	13.7~	19,178	-

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	여주	가남	화평2	16	127° 34' 02" (250.32)	37° 14' 48" (416.55)
B-2	"	"	"	42	127° 34' 05" (250.39)	37° 14' 45" (416.46)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP-750		수중모터펌프 : 3HP		
찬공방법	구경 6" Hammer Bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 구경 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 6" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 각각 88, 70m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	유백색	조립	석영,장석,흑운모	30m 60m 106m	파쇄대	20m <sup>3</sup> /day 65m <sup>3</sup> /day 25m <sup>3</sup> /day
B-2	"	"	"	30~40m 62m 70m	"	30m <sup>3</sup> /day 105m <sup>3</sup> /day 77m <sup>3</sup> /day
지하수부존	B-1호공은 파쇄대가 발달되어 대수층을 이루고 있으나 목표수량에 도달하지 못하였고, B-2호공은 연암부에 파쇄대가 발달되어 지하수의 부존성이 양호하며 심도증가에 따라 수량 증가가 많다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2	-	-	-	-	8	2	73	21	-	106
B-2	2	-	-	-	-	3	-	41	24	-	70
계	4	-	-	-	-	11	2	114	45	-	176
평균	2	-	-	-	-	5.5	1	57	22.5	-	88

라. 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 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B-2	62, 70	대체로 일치함.
특기사항	파쇄대 및 절리대에서 뚜렷한 비저항치에 의한 이상대를 보임		

마. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3$ " 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비고
A - 1	5.81m	127° 34' 22" (250.55)	37° 14' 51" (416.64)	-
A - 2	5.79m	127° 34' 16" (250.42)	37° 14' 50" (416.60)	-
A - 3	5.8m	127° 34' 07" (250.18)	37° 14' 58" (416.87)	-
A - 4	5.62m	127° 34' 05" (250.13)	37° 14' 49" (416.57)	-
A - 5	5.57m	127° 33' 59" (249.99)	37° 14' 47" (416.50)	-
평균	5.72m	-	-	-



## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,303.9	2,019	1,615.2	614	212	789.2

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
주거지의 생활폐기물 및 생활하수 농경지의 농약 및 비료	층적관정 및 조사공의 수질시료를 채취하여 수질을 분석한 결과 농업용수 수질기준(14항목)에 적합한 것으로 판정되었다.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
70	212	5.67	39.20	7.367	0.002419

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
212	48	191.2	234.1	117.1	180.8	1,095	222	165

### 마. 지하수개발 및 이용방안

향후 지하수를 개발하여 이용코자할 때에는 상기자료를 토대로 개발계획을 수립하여야 하며, 조사지구내에 추가로 지하수를 개발코자할 때에는 위에서 언급한 영향권 및 포획구간을 고려하여 개발이 이루어져야 할 것이다.

## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	화평2지구 지하수개발 계획	위 치	여주군 가남면 화평2리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적 : 10 ha	개발가능면적 : 9.9 ha						
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 100	개소 3	m <sup>3</sup> /day 212	m <sup>3</sup> /day 636	단위용수량 64 m <sup>3</sup> /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)	
		설치심도	토출구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모타펌프	60 m	50m/m	60 m	-	m <sup>3</sup> /day 212	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입거리	규 격		개소당인입거리		총인입거리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	- m	-	-	- m	- m	-

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 <sup>3</sup> /day	ha	ha	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(110)	-	(3.3)	-
		B-2	(1)	(212)	-	(3.3)	-
	소 계		(2)	(322)	-	(6.6)	-
계			(2)	(322)	-	(6.6)	-

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

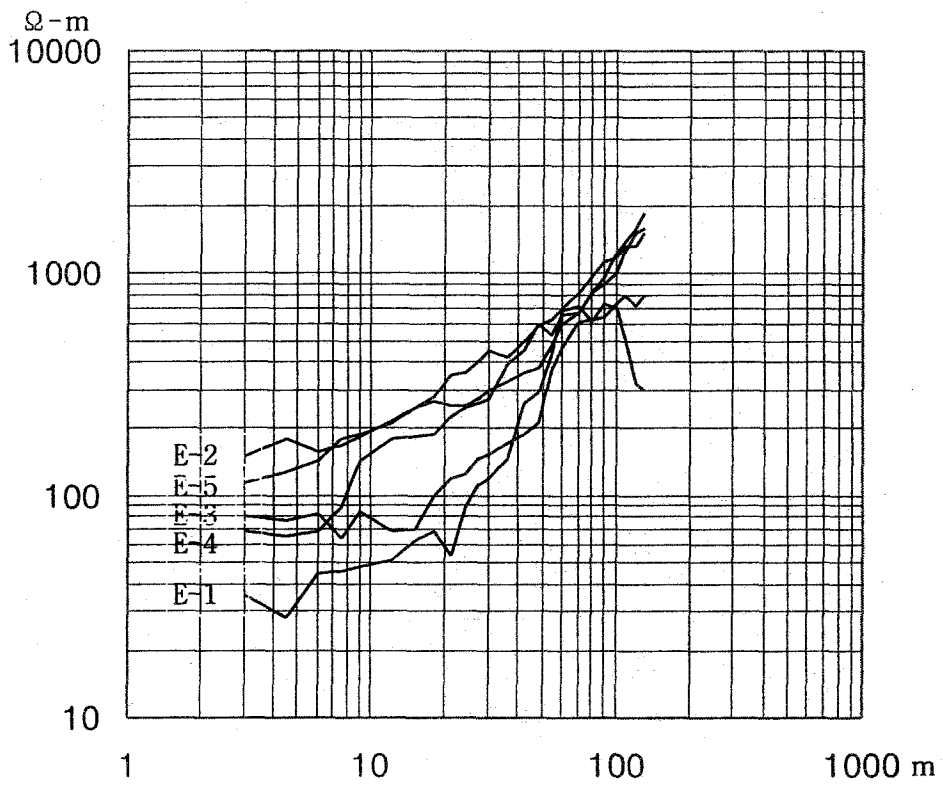
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(6.6)	10.0	9.9	0.1	-

※. 부표

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

1. 전기비저항곡선도

< 화평2 >





지질적: 강 희 준

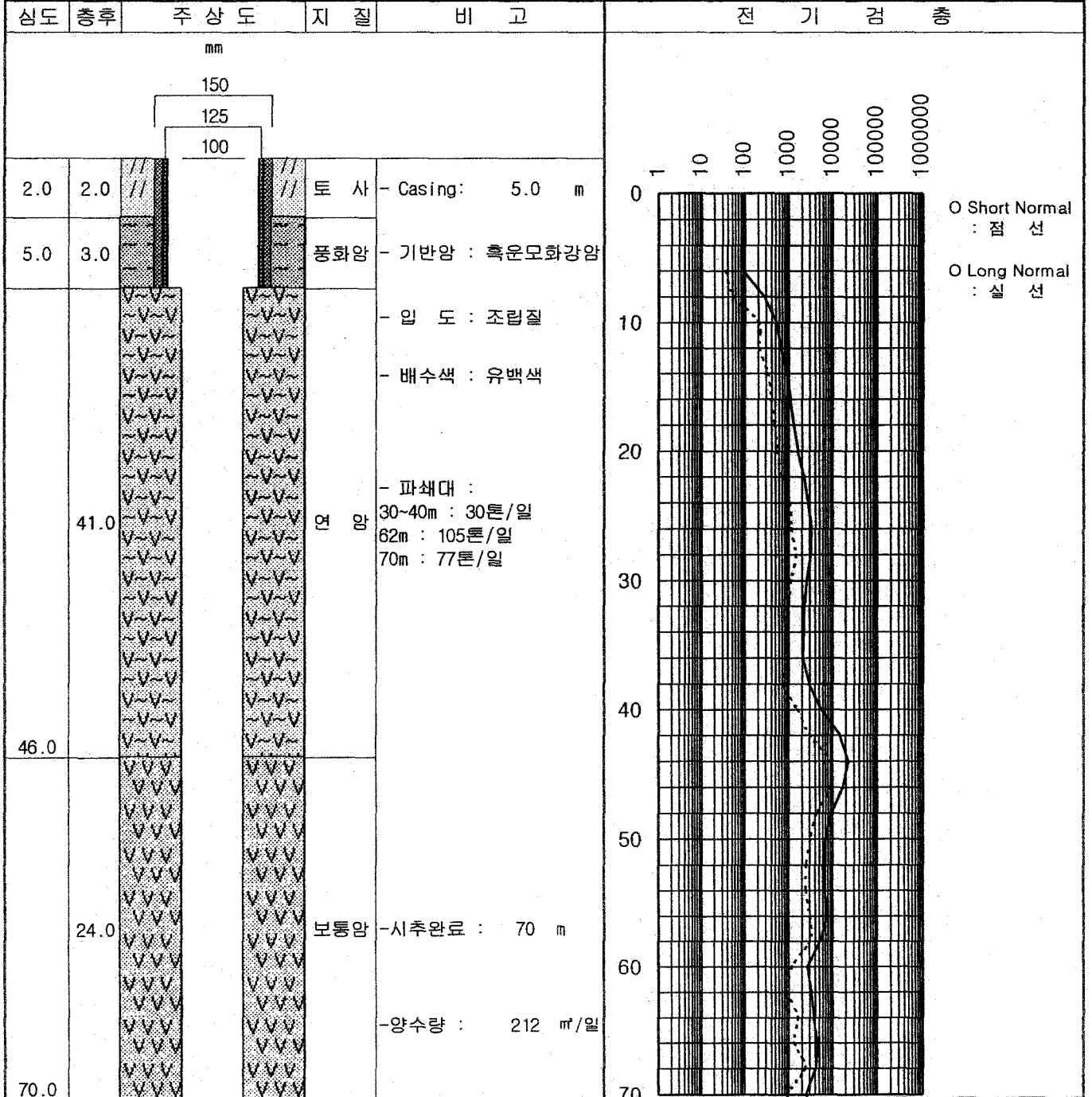
운전자: 유 태 준

공번: B-2

지반고: 59.7 m

지구명: 화평2

위 치	경기도 여주군 가남면 화평2리		지번: 42	지목: 농로 소유자:
시 추 구 경 및 심 도	150-100 mm,	70.0 m	자 갈 총 진 량	- m <sup>3</sup>
우 물 구 경 및 심 도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m		점토(밴토나이트)	- m <sup>3</sup>
투 수 계 수	K = 1.31 × 10 <sup>-6</sup> m/sec		조 사 기 간	2002.1.24 ~ 2002.1.30
투수량 계수	T = 7.367 m <sup>2</sup> /day		공 법	D.T.H. 공법
양 수 량	Q = 212 m <sup>3</sup> /day		자 연 수 위	5.67 m
			안 정 수 위	39.20 m
			조 사 장 비	AQ500-5 + XHP-750
			원동기마력(HP)	400



### 3. 수질검사 성적서

## 경기도보건환경연구원

우편번호 440-290 / 수원시 장안구 파장동 324-1 / 전화번호(031)250-2571-3 FAX : 250-2630  
 환경연구부 환경기동조사팀장 김 중 수 담당자 성 연 국

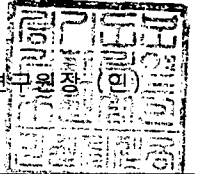
문서번호 : 환연 67641 - 1302

시행일자 : 2002.06.28

발 음 : 수원 장안 정자 571-1 농업기반공사 지하수부 강희준

보 냈 : 경기도보건환경연구원장 (인)

제 목 : 수질검사성적서



검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	여주 가남 화평2 42					접수년월일	2002.06.20	
채수년월일	2002.06.19	검사목적	참 고	채수방법		접수번호	4604	
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.0				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.5	mg/l			
질산성질소(NO <sub>3</sub> - N)	20 이하	20 이하	40 이하	0.3	mg/l			
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	2	mg/l			
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l			
비소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l			
시안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l			
수은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l			
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l			
페놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/l			
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/l			
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l			
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/l			
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l			
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml			
판 정	기준에 적합. 끝							
비 고								

여 백



# 화평2 지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF HWAPYEONG2 AREA

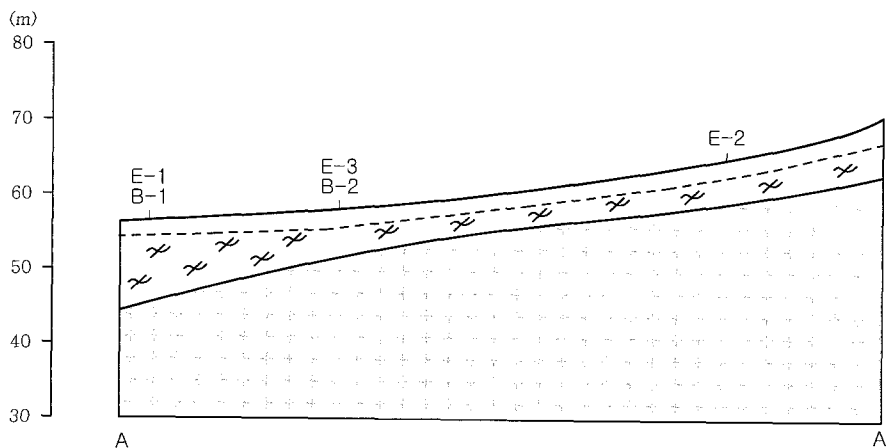
축척 1 : 5,000



-249-



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite Granite(Jurassic)
	구경 200m/일 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	구경 200m/일 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백

# 여주군 부평지구

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 제시함으로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 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
부평	여주	강천	부평	답작	암반	10	여주	여주

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	강희준	02.1.21	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	02.1.21	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	10	10	"	"	02.1.23	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	5	5	"	"	02.1.21-1.22	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	5	4	"	"	02.1.21-1.22	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	02.2.20-2.23	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	"	"	02.2.23	"

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 100 m	임상상태 :	양호
유역면적	직접유역 : 250 ha	간접유역 : - ha	계 : 250 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	원주군 부론면과의 경계부에 인접하고 있고 지구내 42번 일반국도가 동서방향으로 지나간다. 남북으로 발달된 비교적 험준한 산지들로 이루어져 있고 조사지구는 산계사이에 발달된 협소한 곡간평야지대에 위치하고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명산 (△200m)	남서측 1.25km	남북	10km이상	급함	-
특기사항	보금산-성주봉-뚜갈봉으로 이어지는 산계는 남북방향으로 발달되어 있고 경사가 비교적 급한편이어서 지형침식윤희상 장년기 지형에 해당된다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
섬강	곡류하천	남서	200m	75m	자갈, 모래	10km 이상	1%
특기사항	조사지구 북측 산계에서 발원된 지류가 남류하다가 황성군 서원면에서 시작되어 남류하는 섬강으로 유입된다.						

## 나. 지 질

### (1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모 화강암	풍화도 : 신선함	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 정장석, 사장석, 흑운모	입 도 : 조립질	입 상 : 자형~반자형
관입 여부	관입암 : 중성암	관입폭 : 2~3 m
특기 사항	흑운모화강암과 반상화강암의 경계부이고 다수의 중성암맥과 산성암맥이 관입되어 있으며 본역을 북동-남서 방향으로 가로지르는 대규모 단층이 추정된다.	

### (2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층	N20° E	-	-	-	-
특기사항	본역은 북동-남서방향으로 가로지르는 대규모의 단층대가 추정되나 지하수 유동로의 직접적인 역할을 하지 못하여 지하수 부존이 지난한 것으로 판단된다.				

### (3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기	충적층 ~부정합~
백악기	중성암맥, 산성암맥 -관 입-
쥬라기	반상화강암 -관 입-
쥬라기	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	조사지구 주변에는 선구조 발달이 미약하다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

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						
측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
		m	$\Omega m$	m	$\Omega m$	m	$\Omega m$	
E - 1	74.3	0~3.0	61	3.0~7.4	717	7.4~	1,879	B-1
E - 2	77	0~2.3	577	2.3~5.4	4,861	5.4~	22,245	-
E - 3	67.4	0~1.8	292	1.8~3.7	1,399	3.7~	22,627	-
E - 4	63.7	0~2.4	152	2.4~7.0	82	7.0~	7,971	-
E - 5	63.1	0~3.7	89	3.7~5.7	409	5.7~	22,383	-
계	345.5	0~13.2	1,171	13.2~29.2	7,468	29.2~	77,105	-
평 균	69.1	0~2.6	234	2.6~5.8	1,494	5.8~	15,421	-



다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	여주	강천	부평	438	127° 45' 30" (267.25)	37 ° 16' 12" (419.26)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP-750		양수기 : -		
찬공방법	구경 6" Hammer Bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 구경 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 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	담회색	조립질	석영,장석,운모	30m 45-60m	파쇄대	3m <sup>3</sup> /day 2m <sup>3</sup> /day
특기사항	B-1호공에서 상기 구간과 같이 절리 및 파쇄대 등으로 이루어지는 대수층이 존재하나 함수량이 적다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	-	-	1	-	1	-	27	70	-	100
계	1	-	-	-	-	-	-	27	70	-	100
평균	1	-	-	-	-	-	-	27	70	-	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 <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	100	100	100	3	3.24	-	5	-	-
계	100	100	100	3	3.24	-	5	-	-

### 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	2.5m	127° 44' 58" (266.21)	37° 16' 11" (419.22)	-
A - 2	2.1m	127° 45' 01" (266.29)	37° 16' 05" (419.03)	-
A - 3	3.0m	127° 44' 59" (266.24)	37° 15' 51" (418.60)	-
A - 4	3.1m	127° 45' 02" (266.32)	37° 15' 46" (418.47)	-
평 균	2.68m	-	-	-

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 절리 및 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	

## V. 개 발 전 망

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

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정		개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(5)	-	(0.1)	-
	소 계		(1)	(5)	-	(0.1)	-
계			(1)	(5)	-	(0.1)	-

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

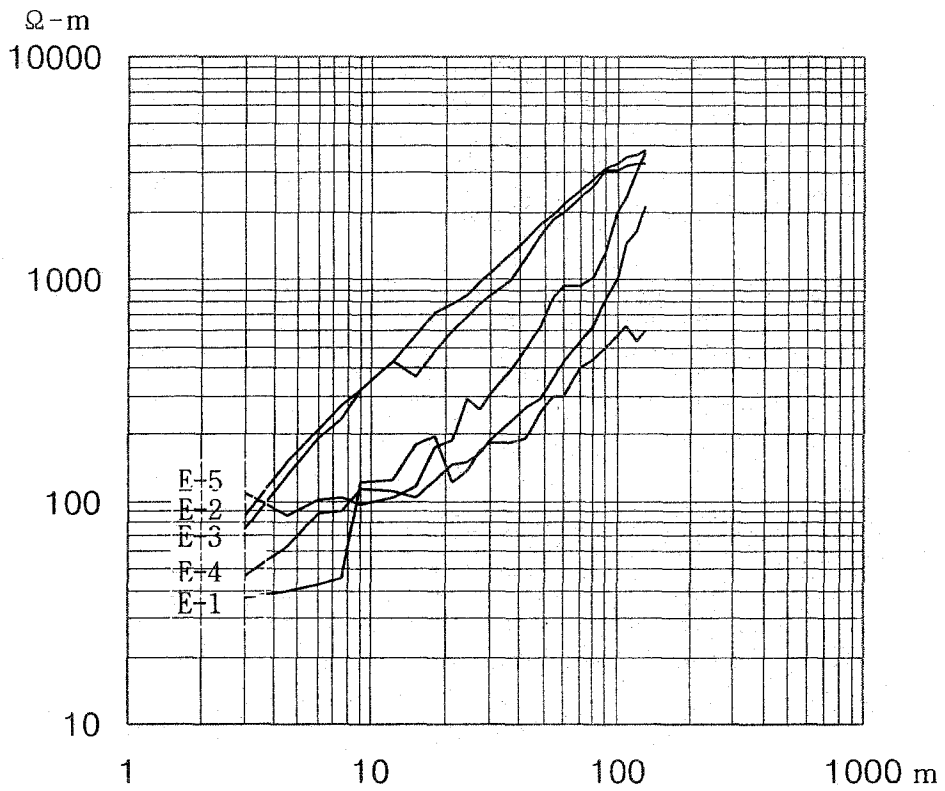
조사면적	물리대상 면 적	기존수리담 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전담	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(0.1)	10.0	-	10.0	-

### ※. 부표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 1. 전기비저항곡선도

< 부 평 >



## 2. 시추주상도

지질직: 강희준

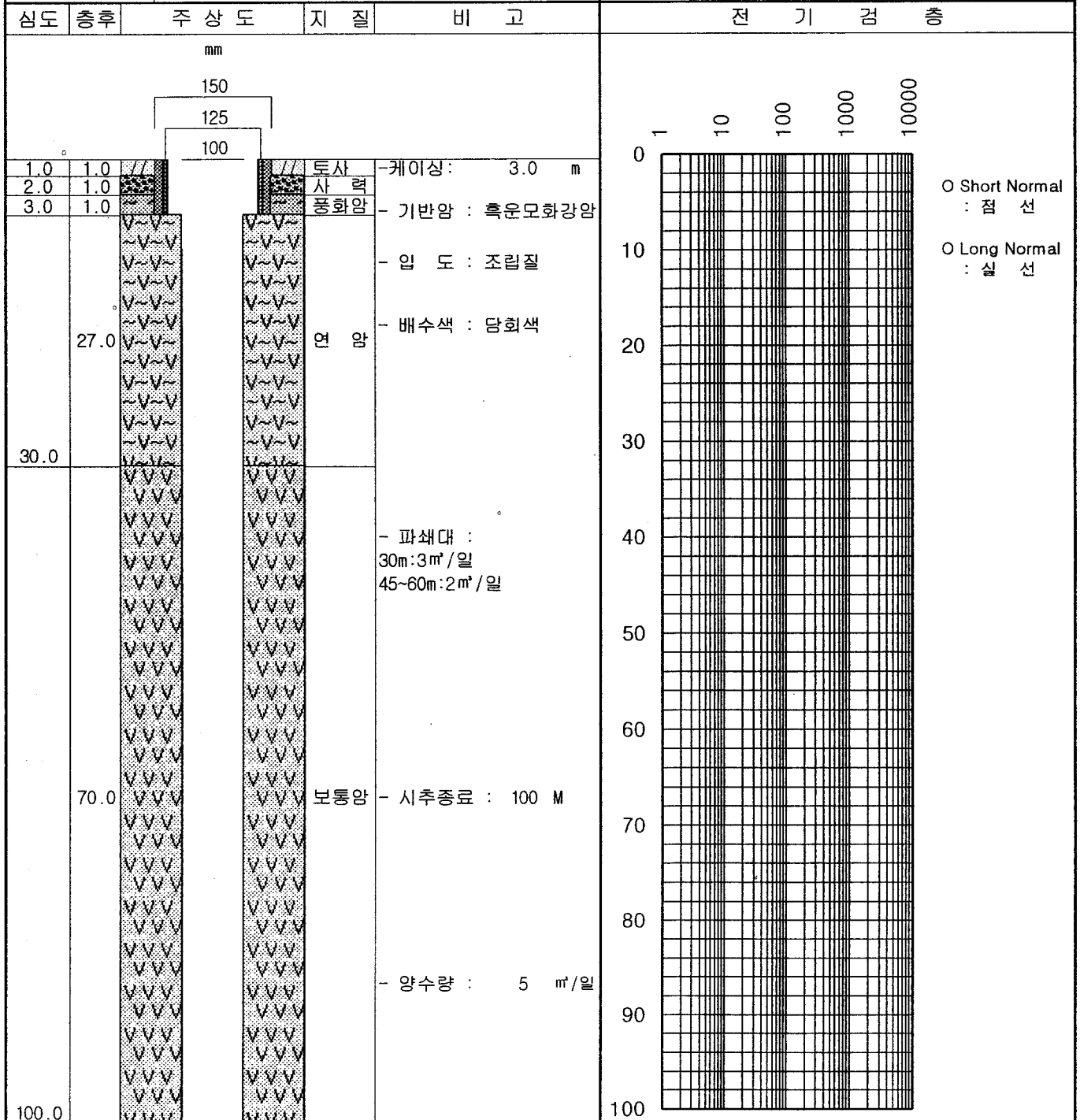
운전자: 유태준

지구명: 부평

공번: B-1

지반고: 74.3 m

위 치	경기도 여주군 강천면 부평리		지번: 438	지목: 답	소유자:
시추구경 및 심도	150~100 mm, 100.0 m		자갈충진량	- m <sup>3</sup>	
			점토(밴토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: 0 m, 지하: - m	조사기간	2002.2.20 ~ 2002.2.23		
	St - mm, 0 - m	공법	D.T.H. 공법		
투수계수	K = - m/sec	자연수위	3.24 m		
투수량계수	T = - m <sup>2</sup> /day	안정수위	- m		
양수량	Q = 5 m <sup>3</sup> /day	조사장비	AQ500-5 + XHP-750		
		원동기마력(HP)	400		



여 백

# 부평지구수맥도

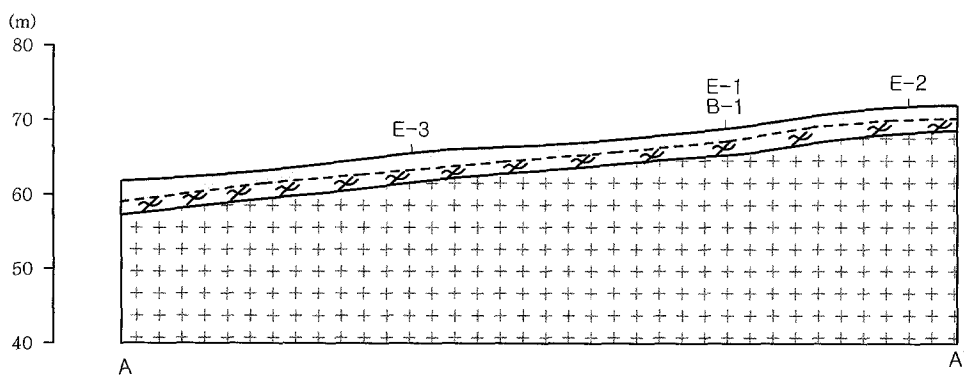
HYDROGEOLOGICAL MAP OF BUPYEONG AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite Granite(Jurassic)
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 번 (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) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

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

# 여 백



# 여주군 도전지구

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 생활환경용수, 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
도전	여주	강천	도전1	답작	암반	10	원주	문막

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	강희준	02.1.23	
지표지질조사	"	10	10	"	"	02.1.23	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	10	10	"	"	02.1.24	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	5	5	"	"	02.1.23	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	5	4	"	"	02.1.23	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	02.2.25-2.28	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	"	"	02.2.28	"

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 200 m	임상상태 :	양호
유역면적	직접유역 : 430 ha	간접유역 : - ha	계 : 430 ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기		
특기사항	동측 산계를 경계로 강원도 원주시와 접하고 있고 서측으로는 북내면과 접한 지역에 위치한다. 비교적 험준한 산악지대로서 조사지역은 산계사이에 발달된 곡간 평야지대이다.		

#### (2) 산 계, 수 계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
장모산 (△402.5m)	북측 1.75km	남북	10km이상	급함	-
특기사항	북측의 당산(△541.1m), 장모산(△402.5m) 등을 주봉으로 하여 남북방향으로 발달되어 있고 경사는 비교적 급하여 험준한 산악지형을 이루고 있다.				

##### ○ 수 계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
도전천	곡류하천	남동	20m	5m	자갈, 모래	5km 이상	-
특기사항	북측 산악지대에서 발원한 수지상의 소지류가 남류하여 조사지구에 이르러 도전천을 이루고 이는 계속 유하하여 번계리에서 번계 저수지를 형성하였다가 섬강으로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 복운모 화강암		풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 정장석, 사장석, 백운모, 흑운모		입 도 : 조립질	입 상 : 반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	쥬라기의 흑운모화강암과 복운모화강암이 기반암으로 구성되어 있고 두 암체의 경계부는 점이적인 관계를 가진다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N10° E	10° NW	10 m	-	-
특기사항	절리 등의 구조대가 소규모로 발달되어 지하수 유동이 영향을 미칠 것으로 판단된다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기	충적층 ~부정합~
쥬라기	복운모화강암
쥬라기	흑운모화강암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L1	N68° E	2 km	-	마감산 - 탐전동
특기 사항	조사지구내 능선부를 지나는 선구조가 발달한다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m				
측선 및측점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사결과 지질구조대 발달이 예상되는 지점에 설정							
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석							
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	Ωm	m	Ωm	m	Ωm	
E - 1	103	0~2.3	399	2.3~7.2	545	7.2~	2,523	-
E - 2	101	0~3.8	711	3.8~7.5	178	7.5~	3,549	B-1
E - 3	98.5	0~2.8	243	2.8~6.9	4,923	6.9~	1,791	-
E - 4	96.4	0~3.9	71	3.9~7.2	309	7.2~	1,464	-
E - 5	95.5	0~4.1	259	4.1~10.6	666	10.6~	817	30-50
계	494.4	0~16.9	1,683	16.9~39.4	6,621	39.4~	10,144	-
평 균	98.9	0~3.4	337	3.4~7.9	1,324	7.9~	2,029	-

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	여주	강천	도전1	1067	127° 45' 32" (267.26)	37 ° 18' 52" (424.19)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP-750		양수기 : -		
찬공방법	구경 6" Hammer-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 구경 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 83 m까지 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	조립질	석영,장석,운모	5m 60m 83m	파쇄대	5m <sup>3</sup> /day 10m <sup>3</sup> /day 5m <sup>3</sup> /day
특기사항	파쇄대가 발달되어 있으나 주대수층을 이루지 못하여 목표수량을 확보하지 못하였다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	-	-	2	-	1	1	25	53	-	83
계	1	-	-	2	-	1	1	25	53	-	83
평균	1	-	-	2	-	1	1	25	53	-	83

## 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
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	83	100	83	5	4.44	-	20	-	-
계	83	100	83	5	4.44	-	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 변	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	3.8m	127° 45' 34" (267.07)	37° 19' 01" (424.46)	-
A - 2	3.4m	127° 45' 37" (267.13)	37° 18' 54" (424.25)	-
A - 3	3.2m	127° 45' 44" (267.30)	37° 18' 48" (424.07)	-
A - 4	3.0m	127° 45' 47" (267.38)	37° 18' 42" (423.89)	-
평 균	3.4m	-	-	-

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 절리 및 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	



## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 10 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 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 <sup>3</sup> /day	ha	ha	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(20)	-	(0.3)	-
	소 계		(1)	(20)	-	(0.3)	-
계			(1)	(20)	-	(0.3)	-

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

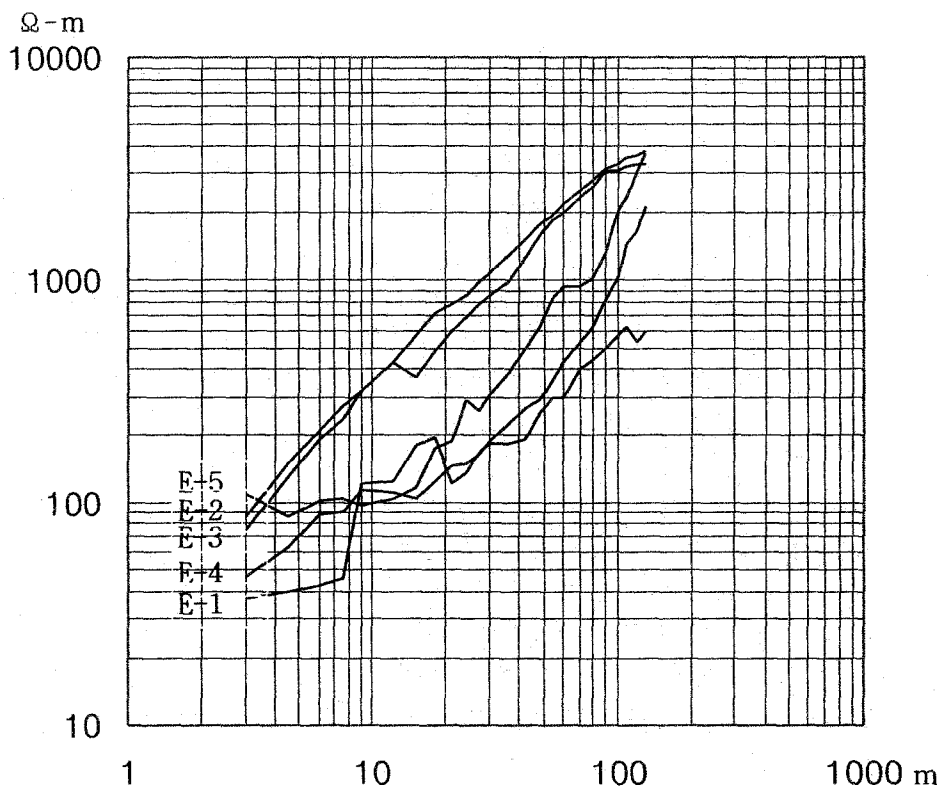
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(0.3)	10.0	-	10.0	-

### ※. 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 1. 전기비저항곡선도

< 도 전 >



## 2. 시추주상도

지질직: 강 희 준

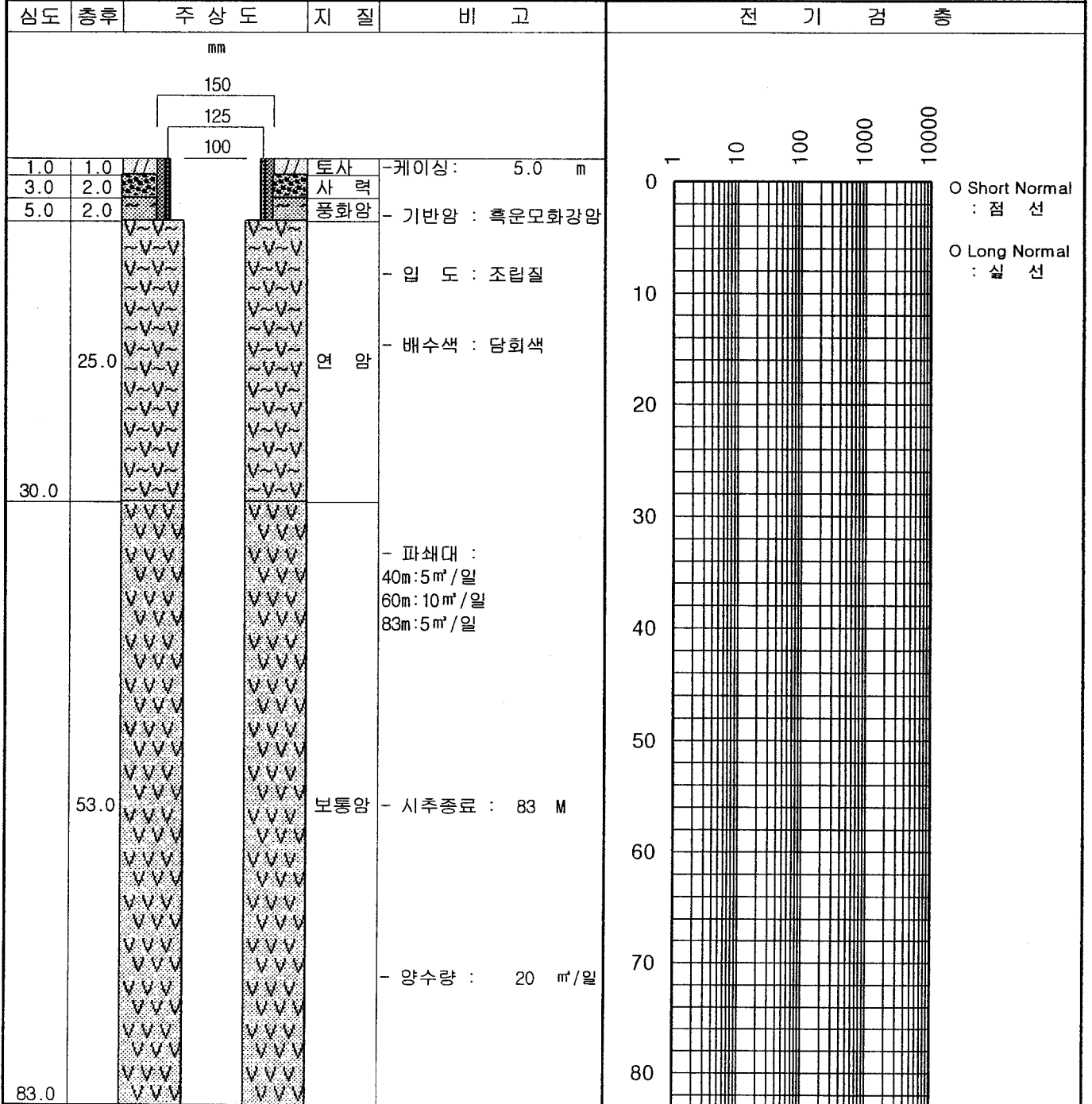
지구명 : 도전

운전자: 유 태 준

공번: B-1

지반고: 101 m

위 치	경기도 여주군 강천면 도전1리	지번: 1067	지목:	소유자: 변종대
시추구경 및 심도	150~100 mm, 83.0 m	자갈총진량	- m <sup>3</sup>	
		점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m	조사기간	2002.2.25 ~ 2002.2.28	
	St - mm, - m	공 법	D.T.H. 공법	
투수계수	K = - m/sec	자연수위	4.44 m	
투수량계수	T = - m <sup>2</sup> /day	안정수위	- m	
양수량	Q = 20 m <sup>3</sup> /day	조사장비	AQ500-5 + XHP-750	
		원동기마력(HP)	400	

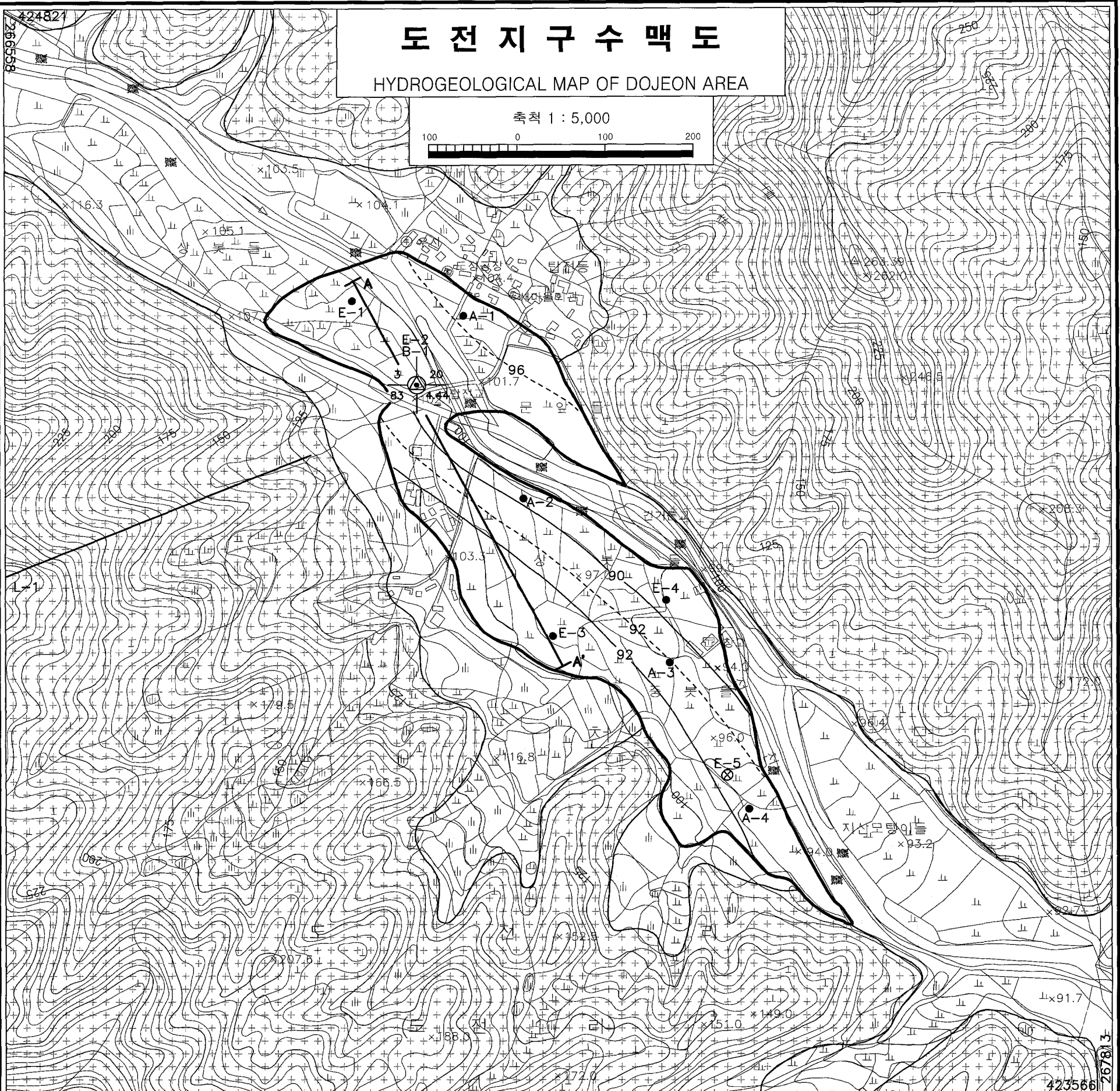


여 백

# 도전지구수맥도

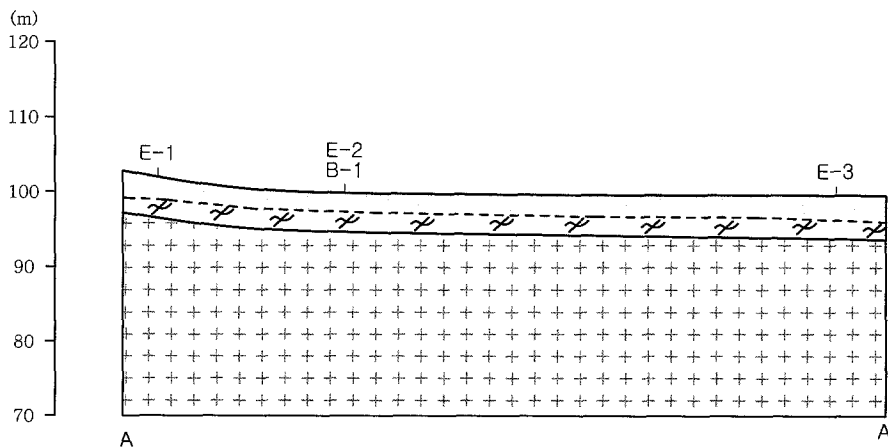
HYDROGEOLOGICAL MAP OF DOJEON AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)				
	흑운모 화강암 Biotite Granite(Jurassic)				
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day				
	조사구역선 Boundary of Investigation area				
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)				
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)				
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone				
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey				
	수위 관측공 Auger hole for water level observation				
	선구조 Lineament				
공 번 (Well number)	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td style="width: 50%; border: none;">2. 양수량 Yields(m<sup>3</sup>/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) 안정수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)				
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)				

# 여 백

# 여주군 광대지구

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 생활환경용수, 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
광대	여주	능서	광대1	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	강희준	02. 1.24	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	02. 1.24	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	20	20	"	"	02. 1.26	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	10	10	"	"	02.1.24-1.25	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	8	6	"	"	02.1.24-1.25	AUGER
시 추 조 사	"	2	2	"	"	02.2.9-2.19	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	"	"	02.5.15-5.16	수중모터펌프, 발전기
전 기 검 측	"	1	1	"	"	02.5.16	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	"	1	1	"	"	02.5.16	보건환경연구원
지하수영향조사	지구	1	1	"	"	02.8.14-8.17	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 80 m	임상상태 : 불량	
유역면적	직접유역: 770 ha	간접유역 : - ha	계 : 770 ha
지 형	지형침식 윤희상 노년기		
특기사항	조사지구는 능서면의 남측에 위치하고 여주읍과 접하고 있으며 지구 서측으로 335번 지방도가 지나간다. 산계는 미약하게 발달되어 있으나 경사가 매우 완만한 구릉지대를 이루고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
북성산 (△259.9m)	북서측 3.75km	북-남	10km	완만	-
특기사항	북성산-대포산-철갑산 등을 주봉으로 이루어진 능선의 동측부에 위치하고 경사는 매우 완만나 구릉지대로 이루어져 있다. 주 산계의 방향은 남북방향이나 주 산계에서 뻗어나온 산자락은 북서-남동방향으로 발달되어 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
양화천	곡류하천	남-북	200 m	50 m	사력	10km이상	1%
특기사항	수계의 발달상태는 보통인 편으로 산계 정상부에서 발원한 1차수계가 수지상으로 발달되고 이는 북서류하여 양화천으로 유입된다. 양화천은 계속 북류하여 여주읍 내양리에 이르러 남한강으로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 다소 진행됨	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석류, 흑운모		입 도 : 조립질	입상 : 자형~ 반자형
관입 여부	관입암 : 중성암	관입폭 : 2 m	관입상 : 맥상
특기 사항	흑운모화강암과 복운모화강암의 경계부에 해당되고 반화강암맥과 중성암맥이 다수 관입되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	특별한 지질구조는 인지되지 않으나 암맥이 다수 관입되어 관입에 의한 불연속면을 따라 지하수 유동 및 부존이 예상된다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기	충적층
백악기	~부정합~ 중성암맥, 반화강암맥 -관 입-
쥬라기	복운모화강암
쥬라기	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	조사지구 주변의 선구조 발달이 전무하다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m				
측선 및측점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정							
해석 방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석							
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	52.7	0~4.0	200	4.0~13.9	368	13.9~	14,816	-
E - 2	53.1	0~2.9	303	2.9~9.2	480	9.2~	49,756	-
E - 3	53.5	0~3.1	189	3.1~8.0	860	8.0~	5,470	40-50
E - 4	58.4	0~2.4	320	2.4~9.2	92	9.2~	5,146	-
E - 5	64.5	0~3.3	74	3.3~8.9	343	8.9~	781	B-1
E - 6	54.6	0~2.8	683	2.8~6.2	162	6.2~	25,781	30-35
E - 7	56.8	0~3.9	148	3.9~9.0	72	9.0~	3,234	50-60
E - 8	58.6	0~3.9	145	3.9~7.8	264	7.8~	13,857	-
E - 9	59.4	0~3.2	384	3.2~8.2	83	8.2~	3,478	-
E - 10	60.3	0~3.0	260	3.0~6.3	169	6.3~	18,195	B-2
계	591.9	0~32.5	2,706	32.5~ 86.7	2,893	86.7~	140,514	-
평균	59.2	0~3.3	271	3.3~8.7	289	8.7~	14,051	-

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	여주	능서	광대1	288	127° 34' 16" (250.66)	37° 15' 34" (417.97)
B-2	"	"	"	416	127° 34' 33" (251.08)	37° 15' 27" (417.75)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP-750		수중모터펌프 : 3HP		
찬공방법	구경 6" Hammer Bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 구경 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 각각 88, 100m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대수층		
	색	입도	구성광물	구간	형태	양수량
B-1	담회색	조립질	석영, 장석, 흑운모	25m 42m 88m	파쇄대	10m <sup>3</sup> /day 15m <sup>3</sup> /day 20m <sup>3</sup> /day
B-2	"	"	"	20~30m 40~50m 90~100m	"	47m <sup>3</sup> /day 100m <sup>3</sup> /day 20m <sup>3</sup> /day
지하수부존	B-1호공은 상기와 같이 파쇄대가 발달되어 있으나 목표수량에 미달되고, B-2호공은 파쇄대가 발달되어 충분한 수량을 확보하였다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	3	-	-	-	7	4	55	18	-	88
B-2	2	2	-	3	-	4	1	73	15	-	100
계	3	5	-	3	-	11	5	128	33	-	188
평균	1.5	2.5	-	1.5	-	5.5	2.5	64	16.5	-	94

라. 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 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B-2	26, 40, 98	대체로 일치함.
특기사항	파쇄대 및 절리대에서 뚜렷한 비저항치에 의한 이상대를 보임		

마. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3$ " 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비고
A - 1	5.3m	127° 34' 32" (250.80)	37° 15' 17" (417.45)	-
A - 2	5.4m	127° 34' 27" (250.67)	37° 15' 21" (417.58)	-
A - 3	5.4m	127° 34' 21" (250.52)	37° 15' 25" (417.69)	-
A - 4	6.1m	127° 34' 10" (250.26)	37° 15' 31" (417.87)	-
A - 5	5.5m	127° 34' 05" (250.14)	37° 15' 34" (417.98)	-
A - 6	6.4m	127° 33' 57" (249.94)	37° 15' 41" (418.19)	-
평균	5.68m	-	-	-

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
78.5	1,304	505	404	215	167	22

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
주거지의 생활폐기물 및 생활하수 농경지의 농약 및 비료 가축사육장의 축산하수	층적관정 및 조사공의 수질시료를 채취하여 수질을 분석한 결과 농업용수 수질기준(14항목)에 적합한 것으로 판정되었다.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
100	167	3.24	37.40	5.503	0.001449

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
167	48	213.5	261.5	130.7	201.9	1095	163	131

### 마. 지하수개발 및 이용방안

향후 지하수를 개발하여 이용코자할 때에는 상기자료를 토대로 개발계획을 수립하여야 하며, 조사지구 내에 추가로 지하수를 개발코자할 때에는 위에서 언급한 영향권 및 포획구간을 고려하여 개발이 이루어져야할 것이다.

## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	광대지구 지하수개발 계획	위 치	여주군 능서면 광대리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적 : 20 ha	개발가능면적 : 10.4 ha						
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 100	개소 4	m <sup>3</sup> /day 167	m <sup>3</sup> /day 668	단위용수량 64 m <sup>3</sup> /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)	
		설치심도	토출구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모타펌프	60 m	50m/m	60 m	-	m <sup>3</sup> /day 167	3	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입거리	규 격		개소당인입거리		총인입거리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	- m	-	-	- m	- m	-



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 <sup>3</sup> /day -	ha -	ha -	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(45)	-	(2.6)	-
		B-2	(1)	(167)	-	(2.6)	-
	소 계		(2)	(212)	-	(5.2)	-
계			(2)	(212)	-	(5.2)	-

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

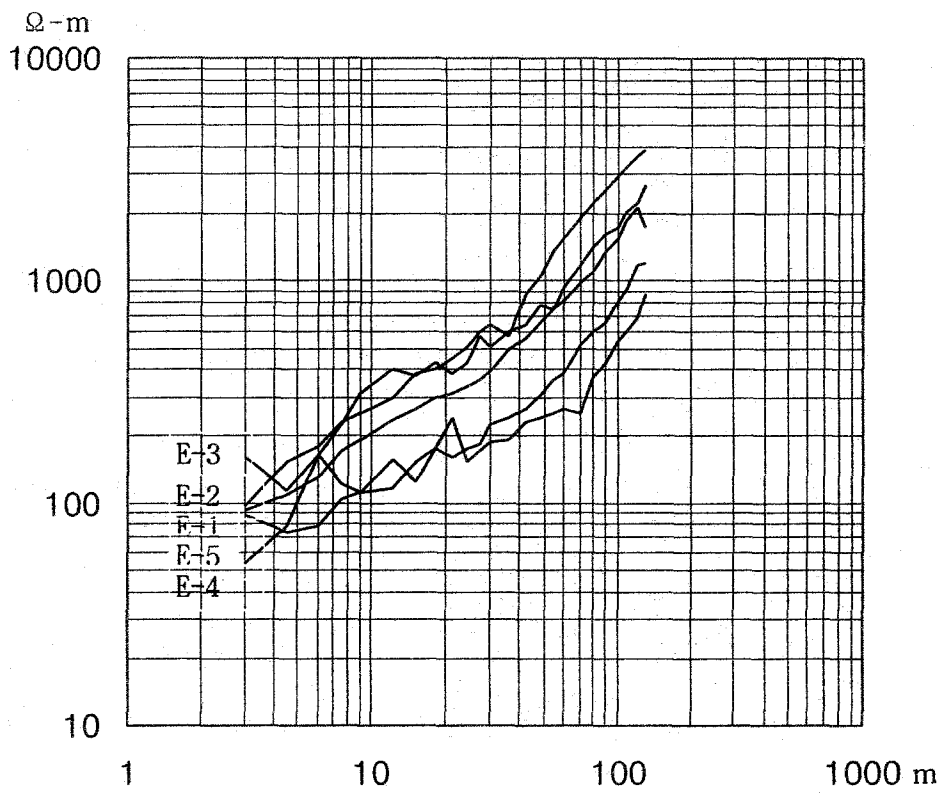
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(5.2)	20.0	10.4	9.6	-

※. 부표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 1. 전기비저항곡선도

< 광대 >



## 2. 시추주상도

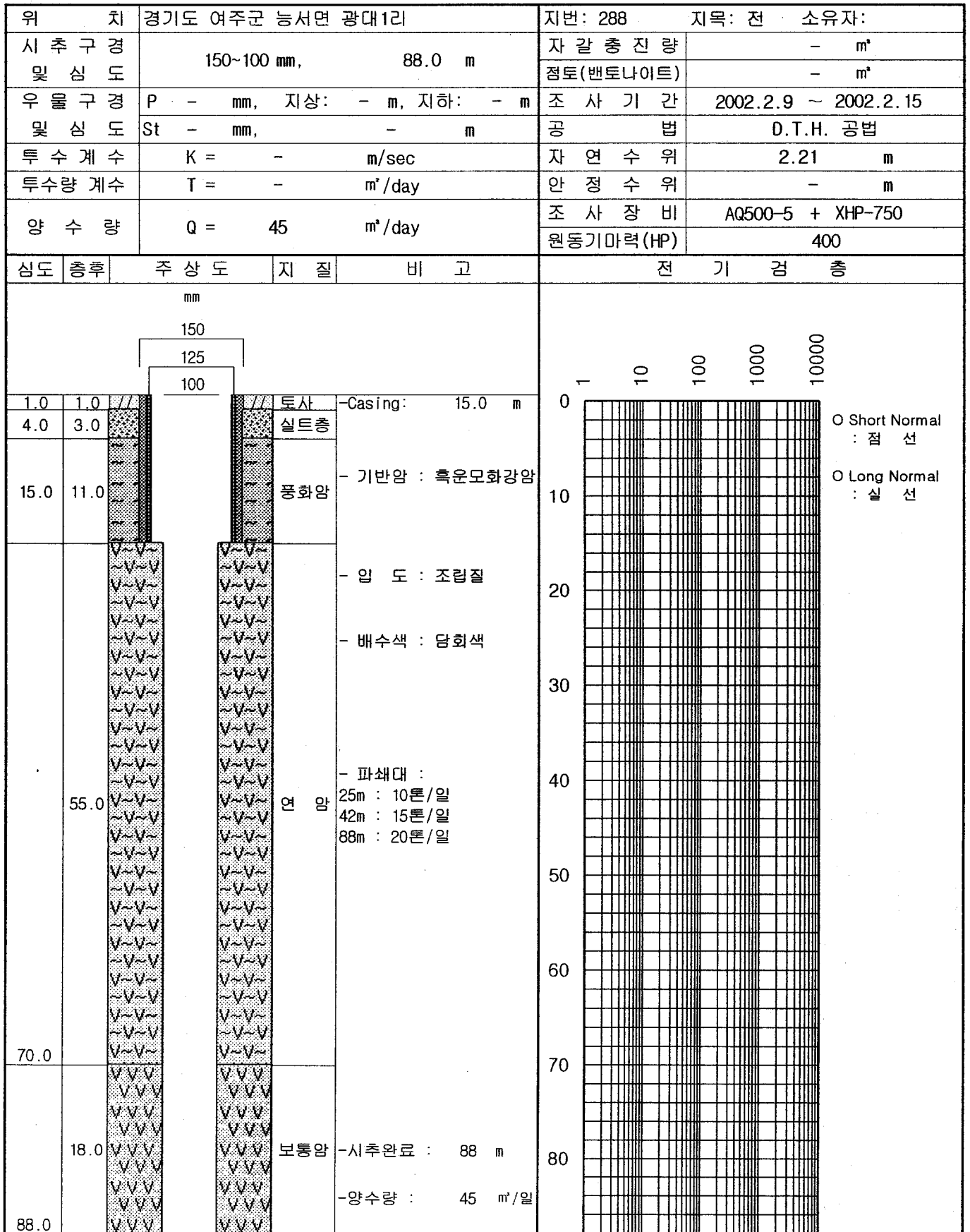
지질직: 강희준

운전자: 유태준

지구명 : 광대

공번: B-1

지반고: 64.5 m



## 2. 시추주상도

지질직: 강희준

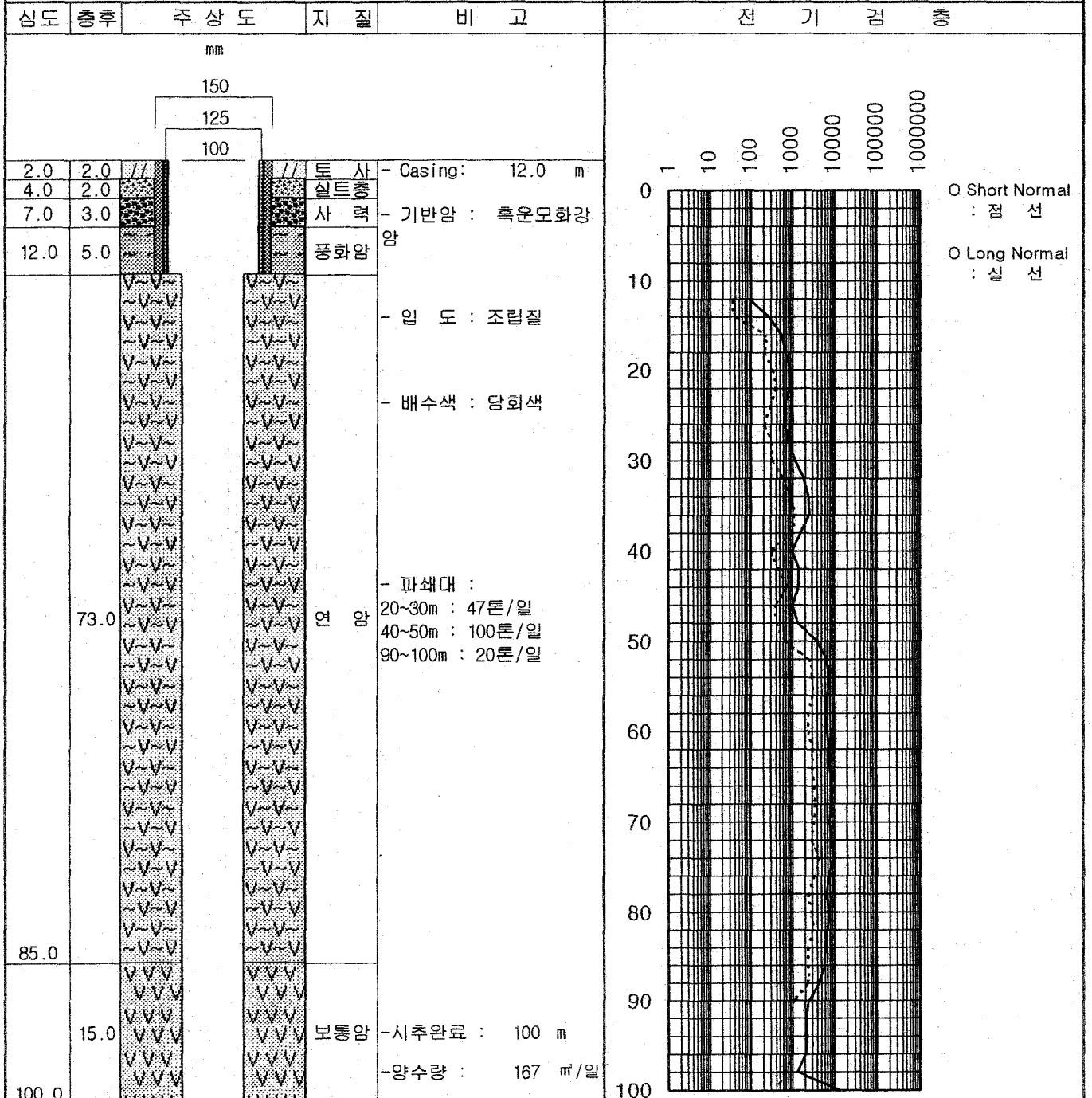
운전자: 유태준

공번: B-2

지반고: 60.3 m

지구명: 광대

위 치	경기도 여주군 능서면 광대1리		지번: 416	지목: 하천	소유자: 유병돈
시추구경 및 심도	150~100 mm, 100.0 m		자갈총진량	- m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m		조사기간	2002.2.16 ~ 2002.2.19	
	St - mm, - m		공법	D.T.H. 공법	
투수계수	K = 7.24 × 10 <sup>-7</sup> m/sec		자연수위	3.24 m	
투수량계수	T = 5.503 m <sup>2</sup> /day		안정수위	37.40 m	
양수량	Q = 167 m <sup>3</sup> /day		조사장비	AQ500-5 + XHP-750	
			원동기마력(HP)	400	



### 3. 수질검사 성적서

## 경기도보건환경연구원

우편번호 440-290 / 수원시 장안구 파장동 324-1 / 전화번호(031)250-2571~3 FAX : 250-2630  
 환경연구부 환경기동조사팀장 김 중 수 담당자 성 연 국

문서번호 : 환연 67641 - 1302

시행일자 : 2002.06.28

발 음 : 수원 장안 정자 571-1 농업기반공사 지하수부 강희준

보 명 : 경기도보건환경연구원장 (인)

제 목 : 수질검사성적서

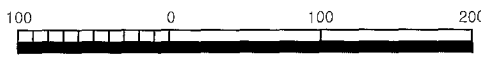
검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거	
채수장소	여주 능서 광대1 416					접수년월일	2002.06.20
채수년월일	2002.06.19	검사목적	참 고	채수방법		접수번호	4596
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.							
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위		
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.7			
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	1.3	mg/l		
질산성질소(NO <sub>3</sub> - N)	20 이하	20 이하	40 이하	불검출	mg/l		
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	6	mg/l		
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l		
비소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l		
시안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l		
수은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l		
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l		
페놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/l		
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/l		
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l		
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/l		
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l		
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml		
판 정	기준에 적합. 끝						
비 고							

여 백

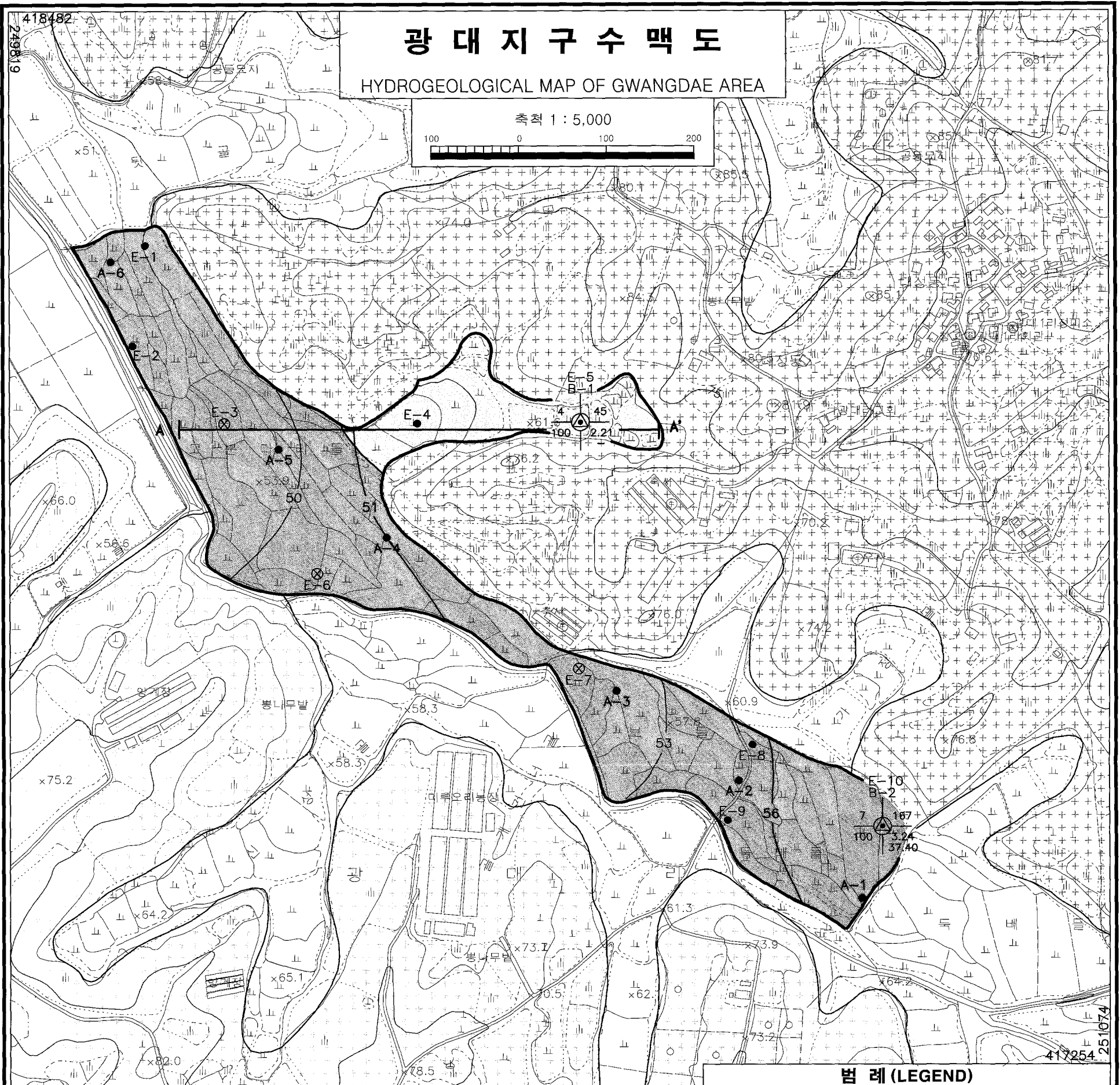
# 광대지구수맥도

## HYDROGEOLOGICAL MAP OF GWANGDAE AREA

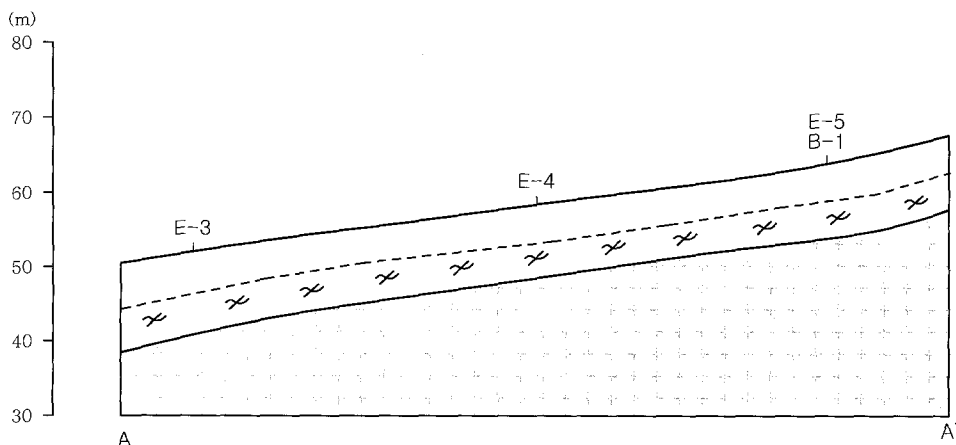
축척 1 : 5,000



-295-



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



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

### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite Granite(Jurassic)
	복운모 화강암 Twomica Granite
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층 두께 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위      안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백



# 여주군 장풍지구

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 생활환경용수, 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
장풍	여주	대신	장풍1	답작	암반	10	여주	지제

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	강희준	02.1.26	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	02.1.26	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	10	10	"	"	02.1.27	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	5	5	"	"	02.1.26	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	5	4	"	"	02.1.26	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	02.3.2-3.5	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	"	"	02.3.5	"

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 280 m	임상상태 :	양호
유역면적	직접유역 : 150 ha	간접유역 : - ha	계 : 150 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	대신면의 북동부로서 북내면과의 인접부에 위치하고 있다. 비교적 험준하고 가파른 산계의 형태를 보이고 협곡에 발달된 충적평야지대로서 집수유역은 능선부를 기준으로 지구가 위치하는 안쪽으로 이루어진다. 지구 북동측에는 장풍저수지가 위치하고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
우두산 (△472.9m)	북동측 2.25km	북동-남서	10km 이상	급함	
특기사항	고래산(△539.8m)-국사령(△407.3 m)-우두산(△472.9m)의 연봉들로 이루어진 산계는 가파른 경사의 고지대로 협곡을 이루고 곡간지는 충적평야지대를 이룬다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	수계의 발달상태는 보통인 편으로 우두산에서 발원된 지류가 수지상으로 발달되어 장풍저수지를 이루고 이는 계속 남서류한다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 조립질	입 상 : -
관입 여부	관입암 : 산성암	관입폭 : 20cm미만	관입상 : 세맥
특기 사항	흑운모화강암이 기반암을 구성하고 있고 이를 산성암맥이 다수 관입되어 있으며 풍화가 다소 진행되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	남북	87° W	10 m	10 m	-
특기사항	신선한 노두를 다수 관찰할 수 있고 절리 및 관입암맥이 발달되어 있어 지하수유동 및 부존 조건이 양호하다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기	충적층 ~부정합~
쥬라기	흑운모화강암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

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

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

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						
측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 $\Omega m$	심 도 m	비저항치 $\Omega m$	심 도 m	비저항치 $\Omega m$	
E - 1	107	0~1.8	387	1.8~4.9	161	4.9~	3,415	-
E - 2	99	0~3.1	134	3.1~7.8	696	7.8~	3,291	B-1
E - 3	89	0~2.9	297	2.9~10.6	394	10.6~	3,706	-
E - 4	86	0~1.9	218	1.9~2.5	982	2.5~	35,778	-
E - 5	103	0~2.8	227	2.8~4.5	167	4.5~	30,071	-
계	484	0~12.5	1,263	12.5~30.3	2,400	30.3~	76,261	-
평 균	96.8	0~2.5	253	2.5~6.1	480	6.1~	15,252	-

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	여주	대신	장풍1	62	127° 37' 40" (251.16)	37° 23' 26" (432.52)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP-750		양수기 : -		
찬공방법	구경 6" Hammer Bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 구경 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 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	회백색	조립질	석영,장석,운모	44m 52m 100m	파쇄대	25m <sup>3</sup> /day 30m <sup>3</sup> /day 40m <sup>3</sup> /day
특기사항	파쇄대가 상기 구간에 발달되어 있는편이다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3	-	-	-	-	2	1	10	84	-	100
계	3	-	-	-	-	2	1	10	84	-	100
평균	3	-	-	-	-	2	1	10	84	-	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 <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	100	100	100	6	3.34	-	95	-	-
계	100	100	100	6	3.34	-	95	-	-

### 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	2.7m	127° 37' 56" (255.74)	37° 23' 27" (432.58)	-
A - 2	3.0m	127° 37' 49" (255.56)	37° 23' 22" (432.43)	-
A - 3	4.0m	127° 37' 52" (255.64)	37° 23' 16" (432.26)	-
A - 4	3.4m	127° 38' 03" (255.90)	37° 23' 19" (432.35)	-
평 균	3.3m	-	-	-

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 절리 및 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	



## V. 개 발 전 망

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

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정		개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(95)	-	(1.5)	-
	소 계		(1)	(95)	-	(1.5)	-
계			(1)	(95)	-	(1.5)	-

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

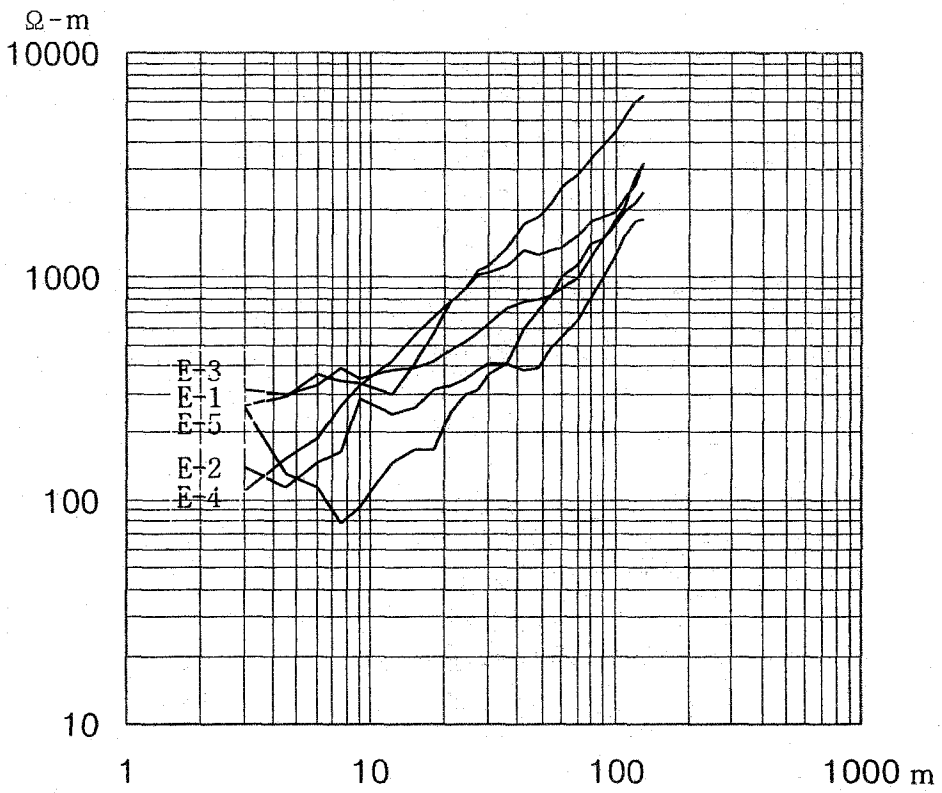
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(1.5)	10.0	-	10.0	-

### ※. 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

1. 전기비저항곡선도

< 장 풍 >



## 2. 시추주상도

지질직: 강 회 준

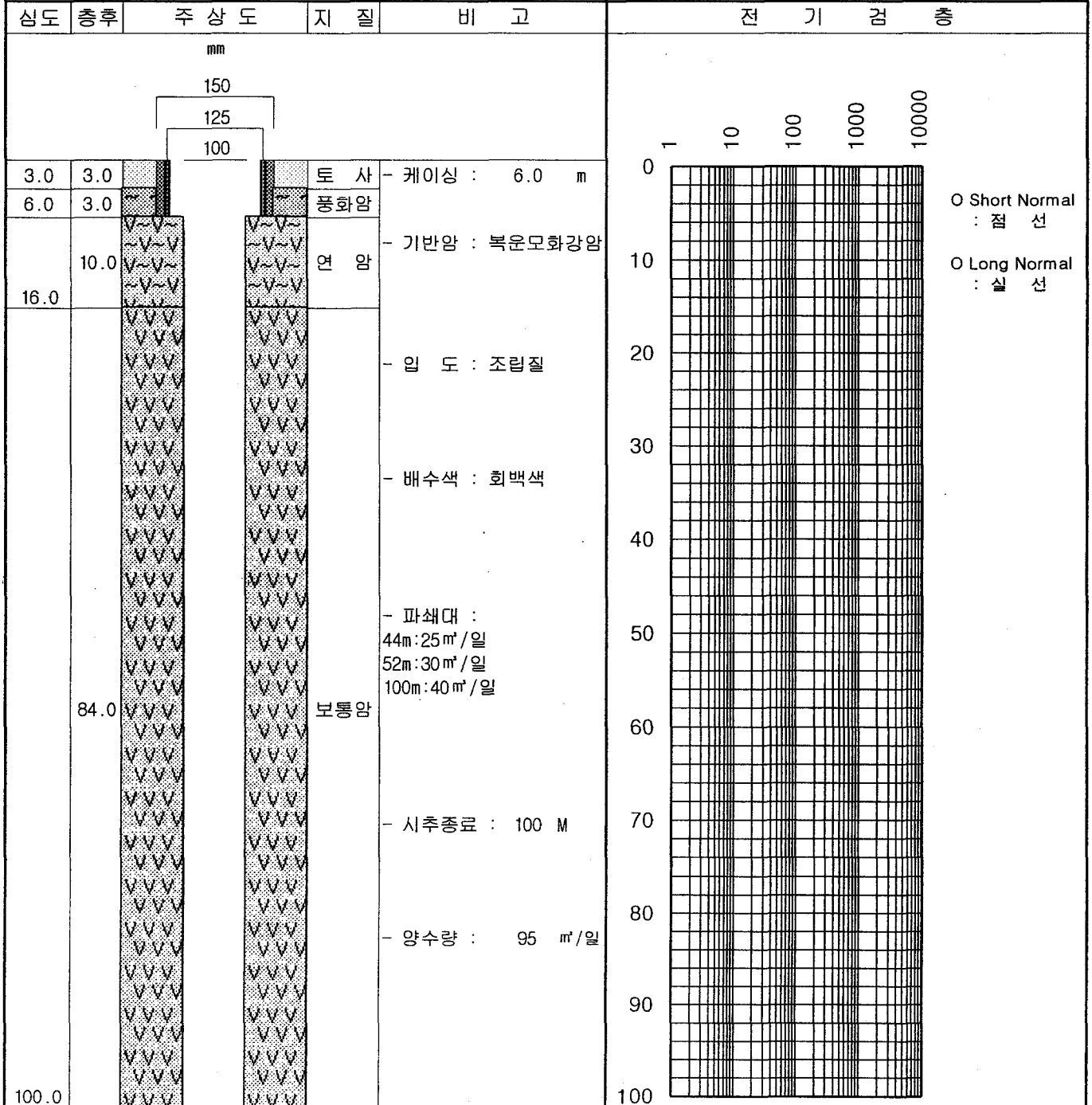
운전자: 유 태 준

공번: B-1

지반고: 99 m

지구명 : 장풍

위 치	경기도 여주군 대신면 장풍1리		지번: 62	지목: 답	소유자: 정동준
시추구경 및 심도	150~100 mm, 100.0 m		자갈총진량	- m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m		조사기간	2002.3.2 ~ 2002.3.5	
	St - mm, - m		공법	D.T.H. 공법	
투수계수	K = - m/sec		자연수위	3.34 m	
투수량계수	T = - m <sup>2</sup> /day		안정수위	- m	
양수량	Q = 95 m <sup>3</sup> /day		조사장비	AQ500-5 + XHP-750	
			원동기마력(HP)	400	



여 백

# 장풍지구수맥도

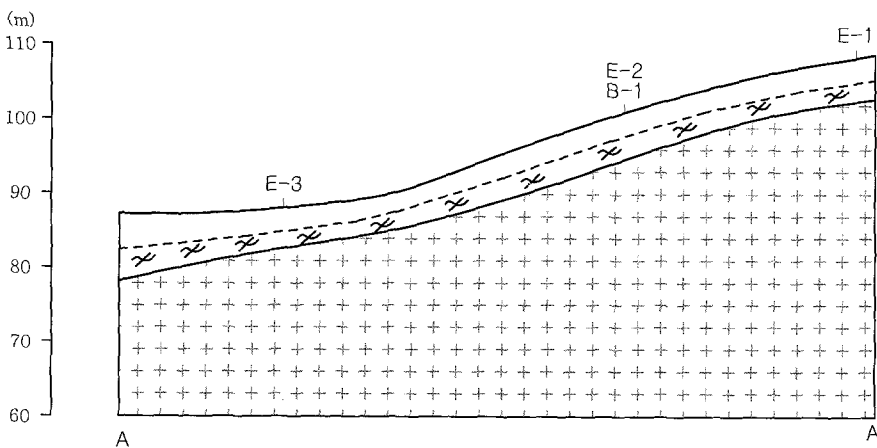
HYDROGEOLOGICAL MAP OF JANGPUNG AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite Granite(Jurassic)
	구경 200m/일 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 번 (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)
	안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백

# 여주군 보통지구

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 생활환경용수, 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
보통	여주	대신	보통2	답작	암반	30	여주	용문

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	30	30	4급	강희준	02.1.14	-
지표지질조사	"	30	30	"	"	02.1.14	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	30	30	"	"	02.1.16	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	15	15	"	"	02.1.14-1.15	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	10	8	"	"	02.1.14-1.15	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	02.1.16-1.19	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	"	"	02.6.22-6.23	수중모터펌프, 발전기
전 기 검 측	"	1	1	"	"	02.6.23	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	"	1	1	"	"	02.6.23	보건환경연구원
지하수영향조사	지구	1	1	"	"	02.8.26-8.28	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 80 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역: 180 ha	간접유역 : - ha	계 : 180 ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기말		
특기사항	이포대교와 37번 일반국도가 만나는 지점에서 남동측으로 3.2km 떨어진 지점으로 대신면의 중앙부에 위치하고 좌측으로 남한강이 북서류하여 지나간다.		

#### (2) 산 계, 수 계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
원통산 (△190m)	북동측 1.25km	남북	10km 이상	보통	-
특기사항	북측 7.5km지점의 주읍산(△583.0m)을 주봉으로 남북방향으로 발달된 산계는 경사가 비교적 급한 편이나 남측 끝자락의 원통산에 이르러 완만한 경사도를 보인다.				

##### ○ 수 계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
남한강	곡류하천	남동-북서	550m	450m	자갈, 모래	10km 이상	1% 미만
특기사항	지구내에 소류모의 지류가 발달되어 남서류하고 이는 지구 서측의 남한강에 합류되어 북서류한다.						

## 나. 지 질

### (1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 각섬석흑운모화강암		풍화도 : 많이 진행됨	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 사장석, 정장석, 각섬석, 흑운모		입 도 : 중립질	입 상 : 자형~반자형
관입 여부	관입암 : 중성암	관입폭 : 1 m	관입상 : 맥상
특기 사항	중립질의 입자크기로 이루어진 본 암은 풍화에 약한 편으로 지구내 완만한 지형은 이러한 지질적 특징에 기인한다. 또한 본암내에는 페그마타이트와 중성암이 맥상으로 관입되어 있다.		

### (2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N10° E	88° SE	10 m	-	
특기사항	풍화가 상당히 진전되어 신선한 노두를 찾아보기는 어려우나 일부 드러난 노두에서 절리를 관찰할 수 있고 이는 지하수 부존에 유리한 조건을 형성한다.				

### (3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기 백악기 쥬라기	충적층 ~부정합~ 페그마타이트, 중성암맥 -관 입- 각섬석흑운모화강암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기 사항	조사지구 주변에 선구조 발달이 전무하다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

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						
측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 $\Omega\text{-m}$	심 도 m	비저항치 $\Omega\text{-m}$	심 도 m	비저항치 $\Omega\text{-m}$	
E - 1	75	0~3.7	495	3.7~8.6	780	8.6~	11,392	-
E - 2	51	0~3.5	341	3.5~7.9	392	7.9~	1,419	-
E - 3	57	0~3.2	176	3.2~16.0	142	16.0~	323	-
E - 4	48	0~3.9	228	3.9~11.9	159	11.9~	13,870	70-80
E - 5	55	0~2.7	345	2.7~7.5	185	7.5~	2,742	-
E - 6	47	0~3.0	362	3.0~8.6	475	8.6~	1,362	B-1
E - 7	50.1	0~3.8	370	3.8~9.1	361	9.1~	1,443	-
E - 8	49.2	0~3.9	129	3.9~9.3	268	9.3~	1,124	-
E - 9	44	0~3.6	238	3.6~9.9	436	9.9~	10,779	100-110
E - 10	49.6	0~3.4	136	3.4~9.4	392	9.4~	3,125	100-108
E - 11	50	0~3.3	98	3.3~7.0	311	7.0~	6,456	-
E - 12	41.9	0~2.3	419	2.3~10.9	799	10.9~	3,704	-
E - 13	40.3	0~3.9	345	3.9~9.0	462	9.0~	2,629	-
E - 14	39.8	0~3.9	313	3.9~9.6	888	9.6~	1,876	30-43
E - 15	45	0~3.3	221	3.3~6.2	181	6.2~	56,175	100-110
계	742.9	0~51.4	4,216	51.4~ 140.9	6,231	140.9~	118,419	-
평 균	49.52	0~3.4	281	3.4~9.4	415	9.4~	7,895	-

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	여주	대신	보통2	292	127° 34' 26" (250.82)	37° 22' 45" (431.26)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP-750		수중모터펌프 : 3HP		
찬공방법	구경 6" Hammer-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 구경 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 61m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대수층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회백색	조립질	석영, 장석, 흑운모, 각섬석	20~30m 50m 90m	파쇄대	20m <sup>3</sup> /day 120m <sup>3</sup> /day 21m <sup>3</sup> /day
지하수부존	B-1호공은 상기 대수층 구간인 파쇄대가 발달되어 지하수의 부존성이 양호하며 심도증가에 따라 수량증가가 있다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2	-	-	4	3	3	3	14	71	-	100
계	2	-	-	4	3	3	3	14	71	-	100
평균	2	-	-	4	3	3	3	14	71	-	100

라. 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 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B-1	24, 30, 50, 100	대체로 일치함.
특기사항	파쇄대 및 절리대에서 뚜렷한 비저항치에 의한 이상대를 보임		

마. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3"$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	6.8m	127° 34' 29" (250.64)	37° 23' 04" (431.86)	-
A - 2	6.6m	127° 34' 36" (250.82)	37° 23' 05" (431.88)	-
A - 3	6.7m	127° 34' 35" (250.78)	37° 23' 00" (431.74)	-
A - 4	7.2m	127° 34' 38" (250.87)	37° 22' 58" (431.66)	-
A - 5	6.2m	127° 34' 35" (250.78)	37° 22' 53" (431.50)	-
A - 6	7.4m	127° 34' 43" (250.98)	37° 22' 48" (431.35)	-
A - 7	5.9m	127° 34' 31" (250.70)	37° 22' 46" (431.28)	-
A - 8	5.3m	127° 34' 27" (250.59)	37° 22' 39" (431.09)	-
평균	6.5m	-	-	-

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
78.5	1,304	505	404	222	161	21

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
주거지의 생활폐기물 및 생활하수 농경지의 농약 및 비료	총적관정 및 조사공의 수질시료를 채취하여 수질을 분석한 결과 농업용수 수질기준(14항목)에 적합한 것으로 판정되었다.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
100	161	2.75	45.10	4.758	0.001224

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
161	48	215.9	264.5	132.2	204.2	1,095	163	131

### 마. 지하수개발 및 이용방안

향후 지하수를 개발하여 이용코자할 때에는 상기자료를 토대로 개발계획을 수립하여야 하며, 조사지구내에 추가로 지하수를 개발코자할 때에는 위에서 언급한 영향권 및 포획구간을 고려하여 개발이 이루어져야 할 것이다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 30 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	보통지구 지하수개발 계획	위 치	여주군 대신면 보통2리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적 : 30 ha	개발가능면적 : 15.1 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 100	개소 6	m <sup>3</sup> /day 161	m <sup>3</sup> /day 966	단위용수량 64 m <sup>3</sup> /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		6개소	-			
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	60 m	50m/m	60 m	-	m <sup>3</sup> /day 161	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	- m	-	-	- m	- m	-



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 <sup>3</sup> /day -	ha -	ha -	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(161)	-	(2.5)	-
	소 계		(1)	(161)	-	(2.5)	-
계			(1)	(161)	-	(2.5)	-

다. 향후 지하수개발 전망

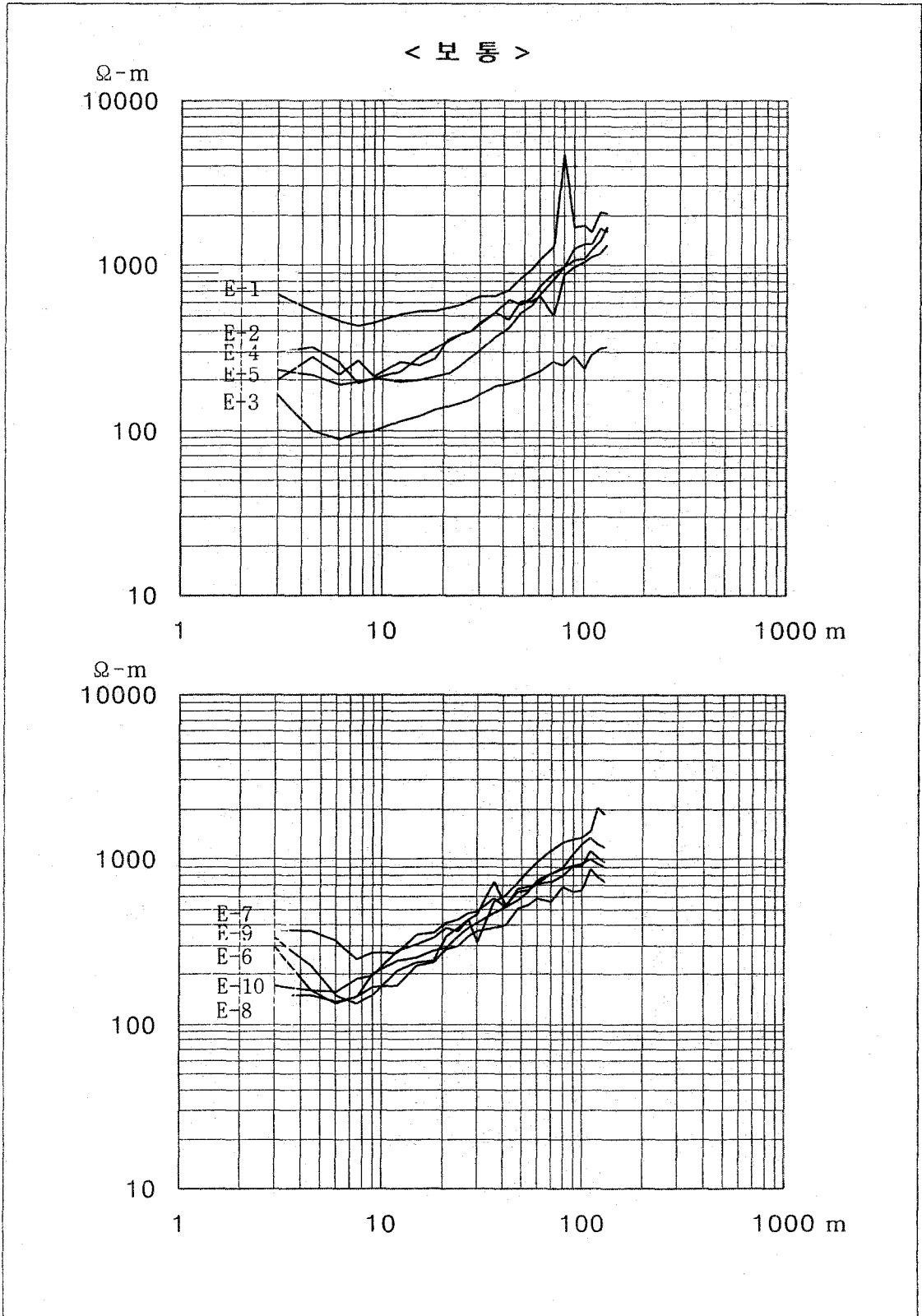
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
30.0	30.0	-	(2.5)	30.0	15.1	14.9	-

※. 부표

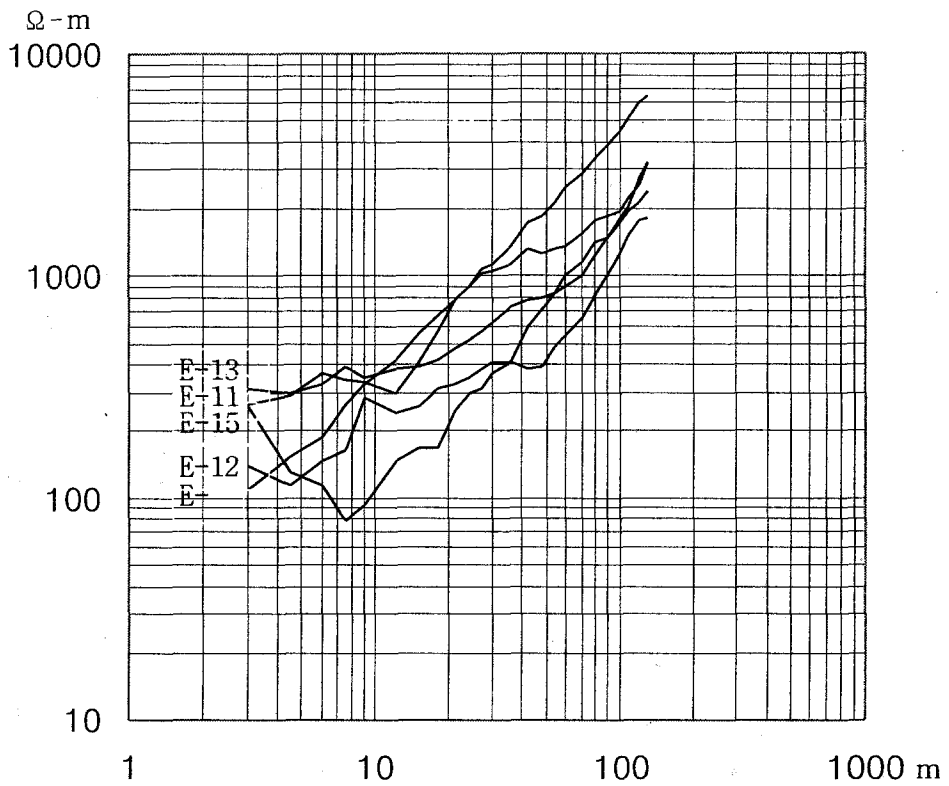
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 1. 전기비저항곡선도



# 1. 전기비저항곡선도

< 보통 >



## 2. 시추주상도

지질직: 강희준

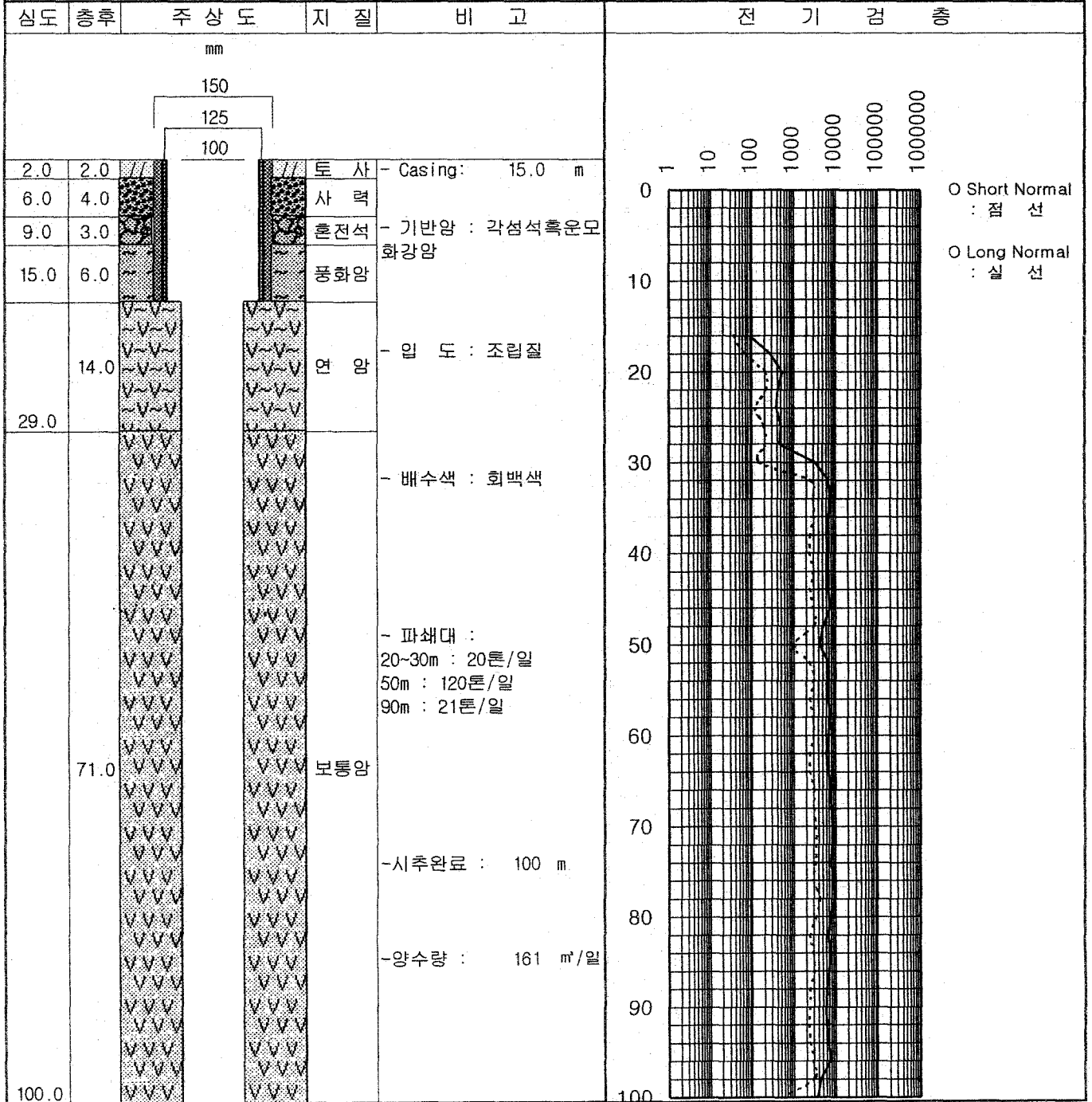
운전자: 유대준

공번: B-1

지반고: 47 m

지구명: 보통

위 치	경기도 여주군 대신면 보통2리	지번: 292	지목: 농로 소유자: 김진열
시추구경 및 심도	250~150 mm, 100.0 m	자갈 총진량	- m <sup>3</sup>
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m St - mm, - m	점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>
투수계수	K = 6.48 × 10 <sup>-7</sup> m/sec	조사기간	2002.1.16 ~ 2002.1.19
투수량계수	T = 4.758 m <sup>3</sup> /day	공 법	D.T.H. 공법
양수량	Q = 161 m <sup>3</sup> /day	자연수위	2.75 m
		안정수위	45.10 m
		조사장비	AQ500-5 + XHP-750
		원동기마력(HP)	400



### 3. 수질검사 성적서

## 경기도보건환경연구원

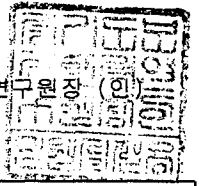
우편번호 440-290 / 수원시 장안구 파장동 324-1 / 전화번호(031)250-2571~3 FAX : 250-2630  
 환경연구부 환경기동조사팀장 김 중 수 담당자 성 연 국

문서번호 : 환연 67641 - 1302/

시행일자 : 2002.06.28

발 음 : 수원 장안 정자 571-1 농업기반공사 지하수부 강희준

보 냈 : 경기도보건환경연구원장 (인)



제 목 : 수질검사성적서

검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거	
채수장소	여주 대신 보통2 292					점수년월일	2002.06.20
채수년월일	2002.06.19	검사목적	참 고	채수방법		점수번호	4599

수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.

검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.1	
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	1.1	mg/l
질산성질소(NO <sub>3</sub> - N)	20 이하	20 이하	40 이하	2.8	mg/l
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	14	mg/l
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
비 소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
시 안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
수 은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l
유 기 인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
페 놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/l
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/l
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/l
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml

판 정 기준에 적합. 끝

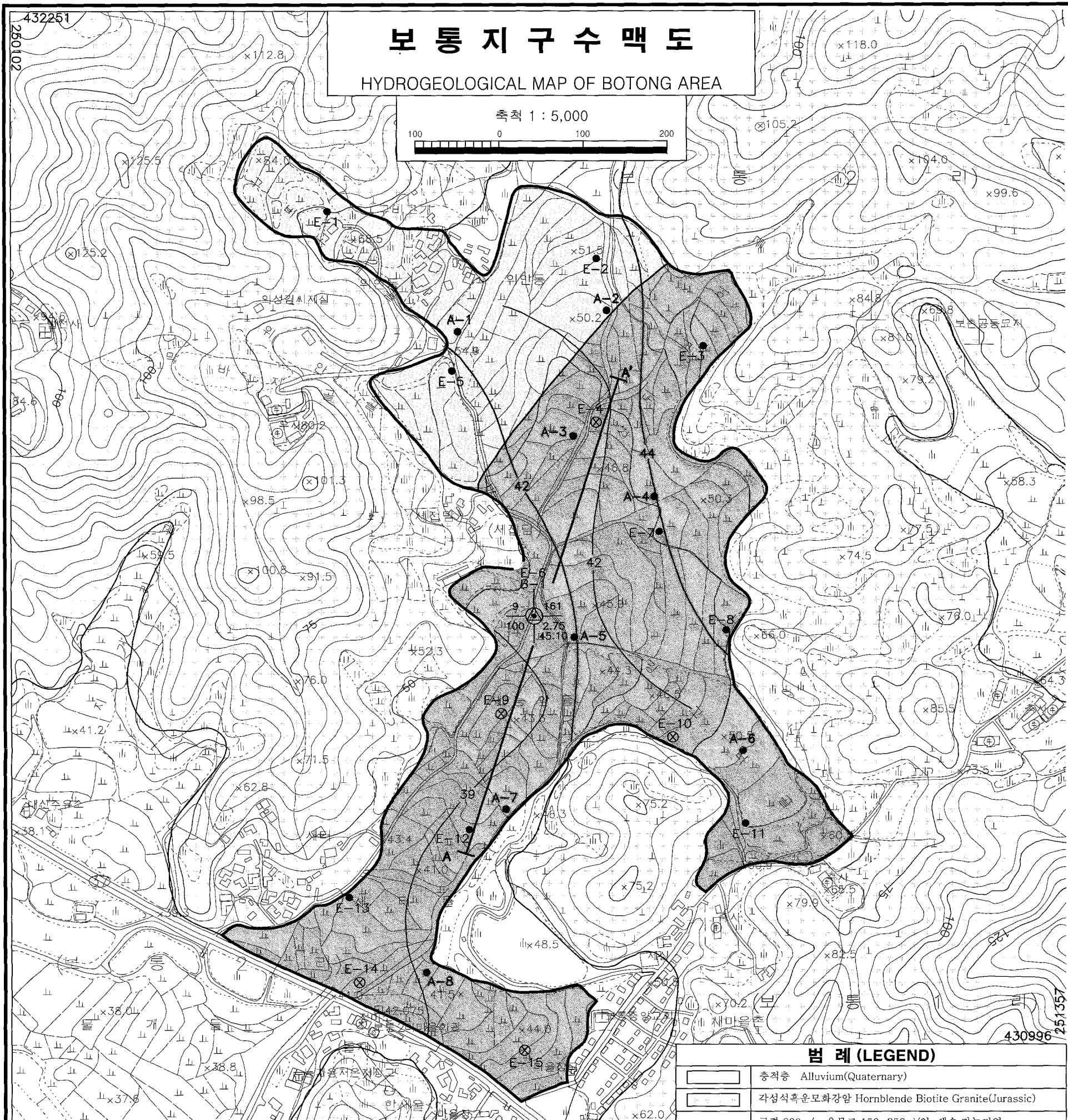
비 고

여 백

# 보통지구수맥도

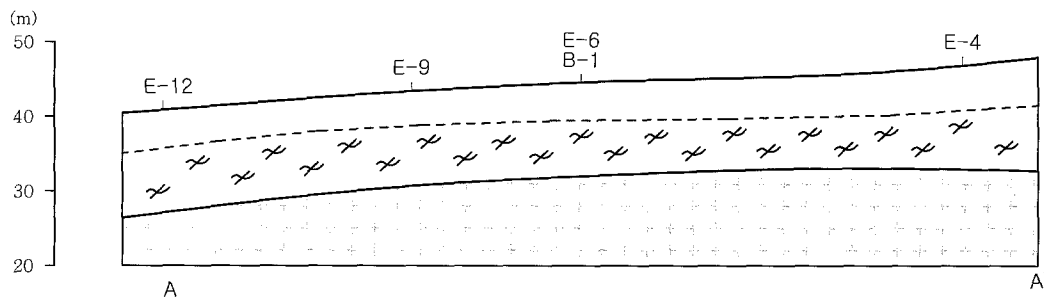
HYDROGEOLOGICAL MAP OF BOTONG AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)				
	각섬석흑운모화강암 Hornblende Biotite Granite(Jurassic)				
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day				
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day				
	조사구역선 Boundary of Investigation area				
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)				
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)				
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone				
	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey				
	수위 관측공 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(m<sup>3</sup>/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)				
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)				

# 여 백



# 양 평 군 계 전 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 제시함으로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 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
계전	양평	개군	계전	답작	암반	10	여주	용문

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	강희준	02.3.21	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	02.3.21	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	10	10	"	"	02.3.23	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	5	5	"	"	02.3.21-3.22	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	5	4	"	"	02.3.21-3.22	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	02.4.28-5.2	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	"	"	02.5.2	"

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 70 m	임상상태 :	양호
유역면적	직접유역 : 130 ha	간접유역 : - ha	계 : 130 ha
지 형	지형침식 윤회상 노년기		
특기사항	개군면 남동측 면계에 위치하고 있으며 대신면, 지제면과 접하고 있다. 주변은 완곡한 능선으로 이루어진 구릉지대이고 북측에 개군저수지가 위치하고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
주읍산 (△583m)	북측 3.375km	남서-북동	10km이상	완만	-
특기사항	조사지구는 북측의 주읍산에서 남측으로 이어지는 완만한 능선의 구릉지대로 이루어져 있으며 저경사의 구릉성 산지들로 둘러싸여 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	수계의 발달상태가 불량한 편이다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 각섬석흑운모화강암		풍화도 : 많이 진행됨	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 사장석, 정장석, 각섬석, 흑운모		입 도 : 중립질	입 상 : 자형~반자형
관입 여부	관입암 : 중성암	관입폭 : 1 m	관입상 : 맥상
특기 사항	중립질의 입자크기로 이루어진 본 암은 풍화에 약한 편으로 지구내 완만한 지형은 이러한 지질적 특징에 기인한다. 또한 본암내에는 페그마타이트와 중성암이 맥상으로 관입되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	풍화가 상당히 진전되어 신선한 노두를 관찰하기 힘들고 지질구조대 또한 인지하기 어렵다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기	층적층
	~부정합~
쥬라기	각섬석흑운모화강암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기 사항	조사지구 주위의 선구조 발달이 전무하다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

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						
측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 $\Omega m$	심 도 m	비저항치 $\Omega m$	심 도 m	비저항치 $\Omega m$	
E - 1	66.2	0~2.9	44	2.9~9.4	262	9.4~	1,518	B-1
E - 2	57.6	0~2.5	43	2.5~7.4	209	7.4~	2,884	27-30
E - 3	56.3	0~4.9	40	4.9~12.4	23	12.4~	466	-
E - 4	54.2	0~3.2	31	3.2~10.5	243	10.5~	3,194	-
E - 5	60.1	0~2.6	211	2.6~14.4	249	14.4~	766	-
계	294.4	0~43.2	1,802	43.2~146.0	4,517	146.0~	23,343	-
평 균	58.9	0~3.3	139	3.3~11.2	348	11.2~	1,796	-

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	양평	개군	계전	54	127° 34' 24" (250.74)	37° 25' 24" (436.16)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP750		양수기 : -		
찬공방법	구경 6" Hammer Bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 구경 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 91 m까지 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	회백색	조립질	석영,장석,운모	43m 78m 91m	파쇄대	50m <sup>3</sup> /day 25m <sup>3</sup> /day 35m <sup>3</sup> /day
특기사항	파쇄대가 발달되어 있는 편이다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	2	-	-	-	5	3	16	64	-	91
계	1	2	-	-	-	5	3	16	64	-	91
평균	1	2	-	-	-	5	3	16	64	-	91

## 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 <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	91	100	60	11	2.21	-	110	-	-
계	91	100	60	11.0	2.21	-	110	-	-

### 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	2.5m	127° 34' 50" (251.14)	37° 25' 21" (436.09)	-
A - 2	2.9m	127° 34' 40" (250.88)	37° 25' 18" (435.97)	-
A - 3	3.2m	127° 34' 34" (250.75)	37° 25' 15" (435.89)	-
A - 4	3.7m	127° 34' 35" (250.77)	37° 25' 07" (435.64)	-
평 균	3.1m	-	-	-

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 질리 및 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	발달된 질리 및 파쇄대내의 함양된 지하수의 부존량이 풍부하지는 않으나 향후 지하수 개발시 목표수량 확보가 가능할 것으로 판단된다.



## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	계전지구 지하수개발 계획	위 치	양평군 개군면 계전리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적 : 10 ha			개발가능면적 : 3.4 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 100	개소 2	m <sup>3</sup> /day 110	m <sup>3</sup> /day 220	단위용수량 64 m <sup>3</sup> /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		2개소	-			
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	60 m	50m/m	60 m	-	m <sup>3</sup> /day 110	3	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비 고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	- m	-	-	- m	- m	-

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	몽 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정		개	-	-	-	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(110)	-	(1.7)	-
	소 계		(1)	(110)	-	(1.7)	-
계			(1)	(110)	-	(1.7)	-

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

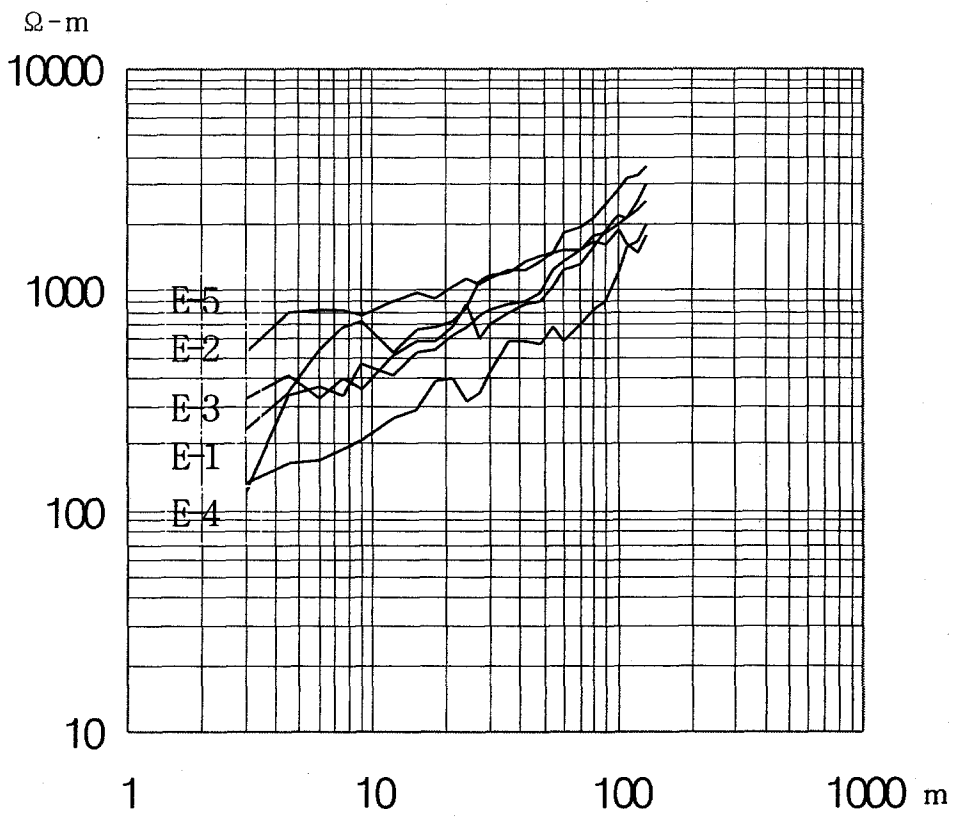
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(1.7)	10.0	3.4	6.6	-

※. 부표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 1. 전기 비저항 곡선도

< 계 전 >



## 2. 시추주상도

지질직: 강희준

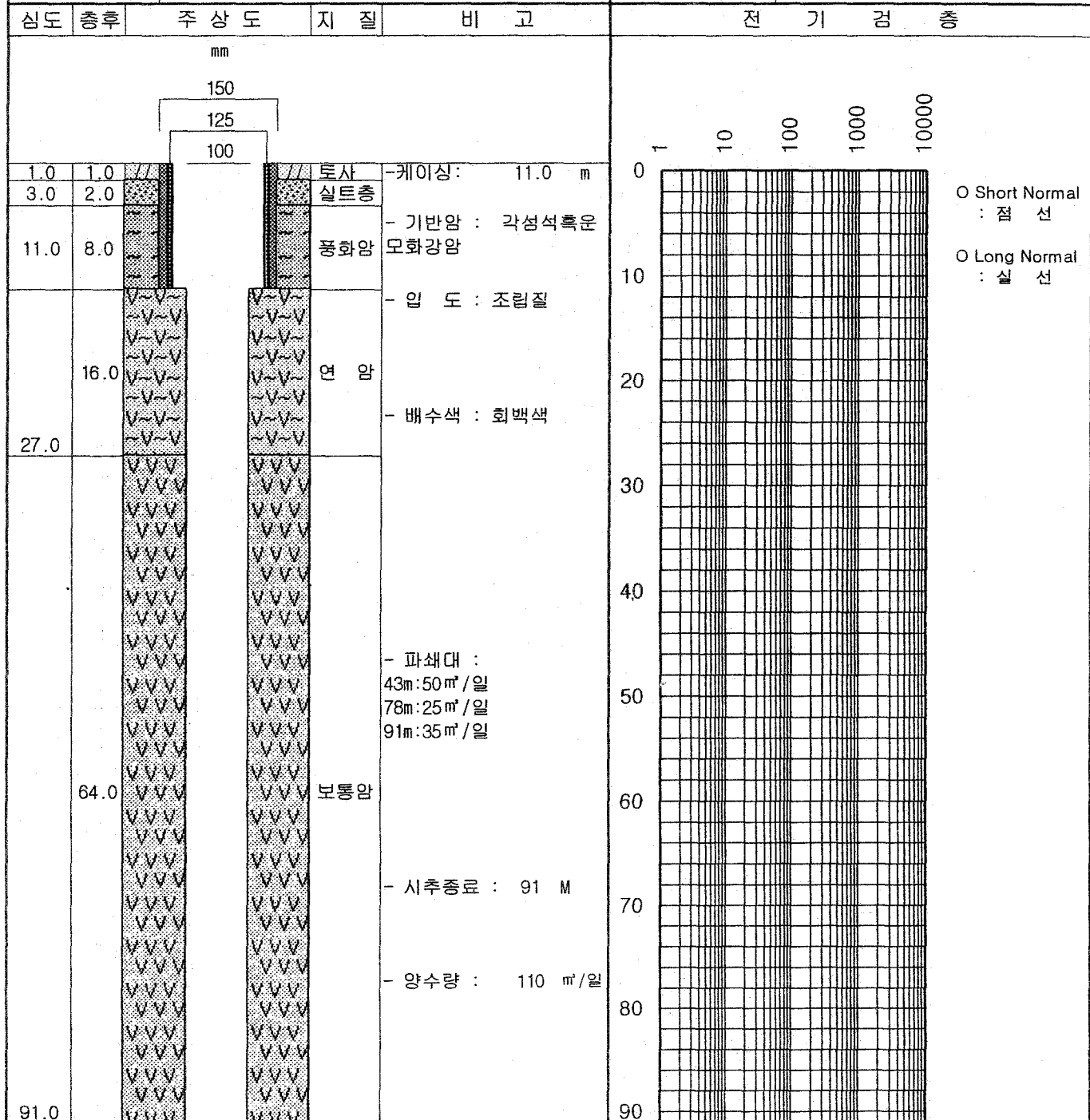
운전자: 유대준

지구명: 계전

공번: B-1

지반고: 66.2 m

위 치	경기도 양평군 개군면 계전리		지번: 54	지목: 답	소유자: 류문환
시추구경 및 심도	150~100 mm, 91.0 m		자갈총진량	- m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m	-	조사기간	2002.4.28 ~ 2002.5.2	
	St - mm, - m		공법	D.T.H. 공법	
투수계수	K = - m/sec		자연수위	2.21 m	
투수량계수	T = - m <sup>2</sup> /day		안정수위	- m	
양수량	Q = 110 m <sup>3</sup> /day		조사장비	AQ500-5 + XHP-750	
			원동기마력(HP)	400	



### 3. 수질검사 성적서

## 경기도보건환경연구원

우편번호 440-290 / 수원시 장안구 파장동 324-1 / 전화번호(031)250-2571-3 FAX : 250-2630  
 환경연구부 환경기동조사팀장 김종수 담당자 성연국

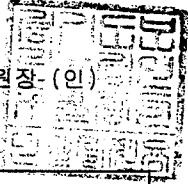
문서번호 : 환연 67641 - 13021

시행일자 : 2002.06.28

발 음 : 수원 장안 정자 571-1 농업기반공사 지하수부 강희준

보 냈 : 경기도보건환경연구원장-인

제 목 : 수질검사성적서



검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거	
채수장소	양평 개군 계전 54					접수년월일	2002.06.20
채수년월일	2002.06.19	검사목적	참 고	채수방법		접수번호	4601

수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.

검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	7.4	
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.6	mg/l
질산성질소(NO <sub>3</sub> -N)	20 이하	20 이하	40 이하	0.4	mg/l
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	2	mg/l
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
비소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
시안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
수은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
페놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/l
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/l
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/l
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml

판 정	기준에 적합. 끝
비 고	불검출

여 백

# 계전지구수맥도

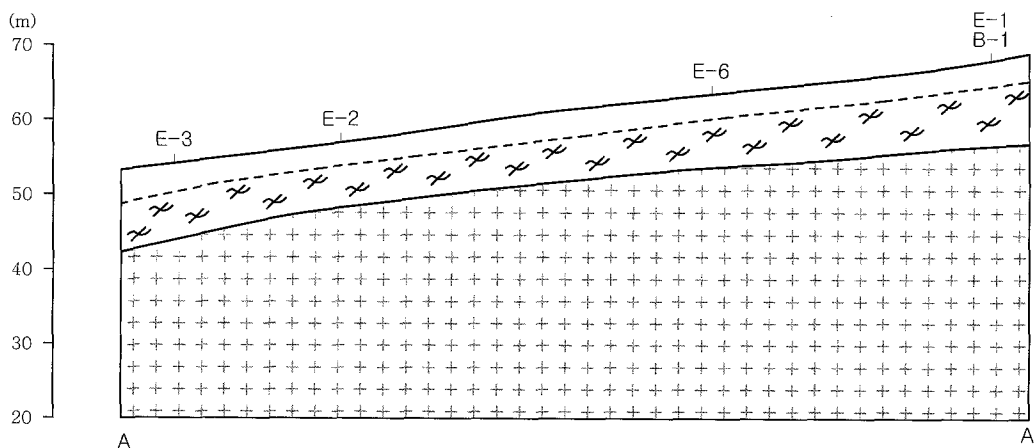
HYDROGEOLOGICAL MAP OF GYEJEON AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	각섬석흑운모화강암 Hornblende Biotite Granite(Jurassic)
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 번 (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) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백



# 양 평 군 계 정 1 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 생활환경용수, 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
계정1	양평	양동	계정1	답작	암반	18	원주	양동

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	18	18	4급	강희준	02.3.11	-
지표지질조사	"	18	18	"	"	02.3.11	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	18	18	"	"	02.3.12	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	9	9	"	"	02.3.11	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	8	4	"	"	02.3.11	AUGER
시 추 조 사	"	2	2	"	"	02.4.8-4.14	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	회	2	2	"	"	02.4.14	"

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 250 m	임상상태 :	양호
유역면적	직접유역 : 330 ha	간접유역 : - ha	계 : 330 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	조사지구는 동측의 산계를 경계로 횡성군 서원면과 접하고 있고 험준한 산악지형의 협곡에 위치하고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명산 ( $\Delta 293.5m$ )	남측 175 m	북서-남동	10km 이상	급함	-
특기사항	북서-남동방향으로 발달된 산계는 해발고도 400~500 m의 고지대로 경사는 급한 편이어서 험준한 지형을 이룬다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
계정천	곡류하천	북-남	10 m	5 m 미만	자갈, 모래	10km 이상	1%
특기사항	깊은계곡의 상류부에서 발원된 1차 수계로서 수지상 형태로 발달되어 남류하고 있으며 쌍학리에 이르러 다른 하천과 합류하여 삼산천을 이룬다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모 화강암		풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 정장석, 흑운모		입 도 : 조립질	입 상 : 반자형~타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	쥬라기의 흑운모화강암으로 이루어져 있고 본 암의 주구성광물은 석영, 장석류, 흑운모 등이며 풍화정도는 보통으로 신선한 노두를 관찰할 수 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N45° E	79° SE	50 m	10 m	-
특기사항	흑운모화강암내 절리가 발달되어 있어 지하수 유동 및 부존에 유리한 조건을 형성할 것으로 판단된다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기	층적층 ~부정합~
쥬라기	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	조사지구 주위의 선구조 발달이 미약하다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

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						
측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 $\Omega m$	심 도 m	비저항치 $\Omega m$	심 도 m	비저항치 $\Omega m$	
E - 1	230	0~2.4	72	2.4~10.4	167	10.4~	2,114	-
E - 2	226.4	0~2.3	218	2.3~7.3	139	7.3~	6,305	-
E - 3	229	0~3.0	116	3.0~10.8	262	10.8~	1,975	-
E - 4	217	0~3.0	58	3.0~7.5	619	7.5~	2,110	B-1
E - 5	210	0~3.2	48	3.2~6.5	259	6.5~	17,695	-
E - 6	215	0~2.2	162	2.2~6.8	209	6.8~	99,519	B-2
E - 7	218.6	0~2.4	40	2.4~6.3	3,454	6.3~	131,567	-
E - 8	226.8	0~3.5	91	3.5~8.3	908	8.3~	489	60-75
E - 9	235.3	0~2.2	192	2.2~7.6	139	7.6~	7,869	-
계	2,008.1	0~24.2	997	24.2~71.5	6,156	71.5~	269,643	-
평 균	223.1	0~2.7	111	2.7~7.9	684	7.9~	29,960	-

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	양평	양동	계정1	343-6	127° 46' 46" (268.94)	37° 28' 03" (441.19)
B - 2	"	"	"	530-2	127° 46' 37" (268.73)	37° 27' 34" (440.29)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP-750		양수기 : -		
찬공방법	구경 6" Hammer-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 구경 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 각각 97, 96m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	조립질	석영,장석,운모	20m 60m	파쇄대	15m'/day 25m'/day
B-2	"	"	"	34m 45m 70m	"	20m'/day 10m'/day 10m'/day
특기사항	B-1호공과 B-2호공에서 각각 파쇄대가 발달되어 있으나 목표수량을 확보하지 못하였다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	-	2	-	-	3	2	32	57	-	97
B-2	1	-	-	-	2	-	2	35	56	-	96
계	2	-	2	-	2	3	4	67	113	-	193
평균	1	-	1	-	1	1.5	2	33.5	56.5	-	96.5

## 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 <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	97	100	97	8	2.77	-	40	-	-
B-2	96	"	96	5	2.99	-	40	-	-
계	193	200	193	13	5.76	-	80	-	-

### 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	127° 46' 48" (268.74)	37° 28' 40" (442.34)	-
A - 2	3.4m	127° 46' 48" (268.74)	37° 28' 36" (442.20)	-
A - 3	3.4m	127° 46' 53" (268.87)	37° 28' 33" (442.11)	-
A - 4	3.6m	127° 46' 42" (268.59)	37° 28' 31" (442.05)	-
A - 5	3.3m	127° 46' 34" (268.40)	37° 28' 49" (442.61)	-
A - 6	3.5m	127° 46' 33" (268.36)	37° 28' 43" (442.43)	-
A - 7	3.7m	127° 46' 34" (268.38)	37° 28' 38" (442.26)	-
A - 8	4.4m	127° 46' 35" (268.41)	37° 28' 32" (442.09)	-
평 균	3.55m	-	-	-

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 절리 및 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대가 여러 심도에 존재하나 함수량은 적다.



## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 18 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정		개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(40)	-	(0.6)	-
		B - 2	(1)	(40)	-	(0.6)	-
	소 계		(2)	(80)	-	(1.2)	-
계			(2)	(80)	-	(1.2)	-

### 나. 향후 지하수개발 전망

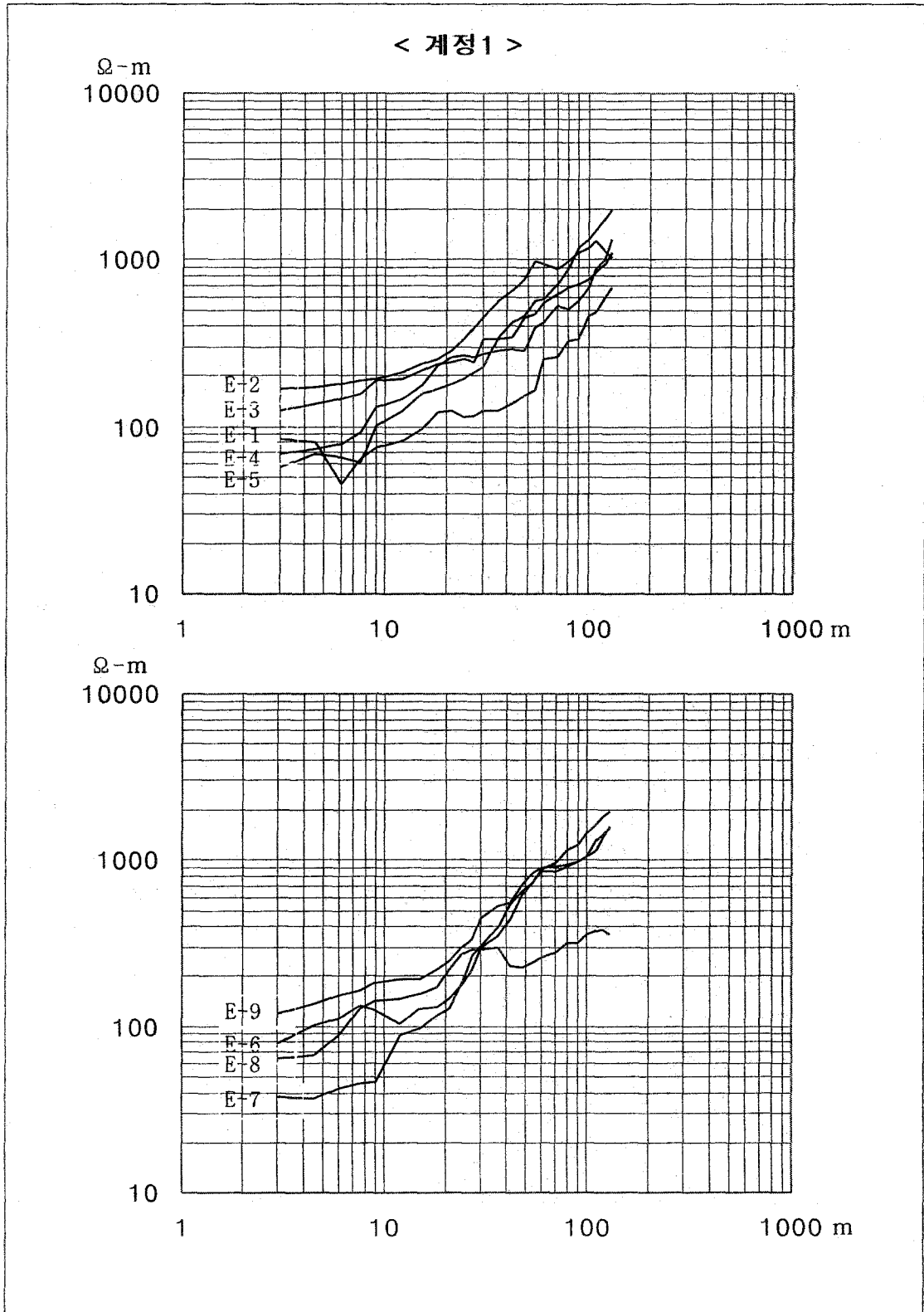
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리담 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전담	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
18.0	18.0	-	(1.2)	18.0	-	18.0	-

### ※. 부표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 1. 전기비저항곡선도



## 2. 시추주상도

지질직: 강 희 준

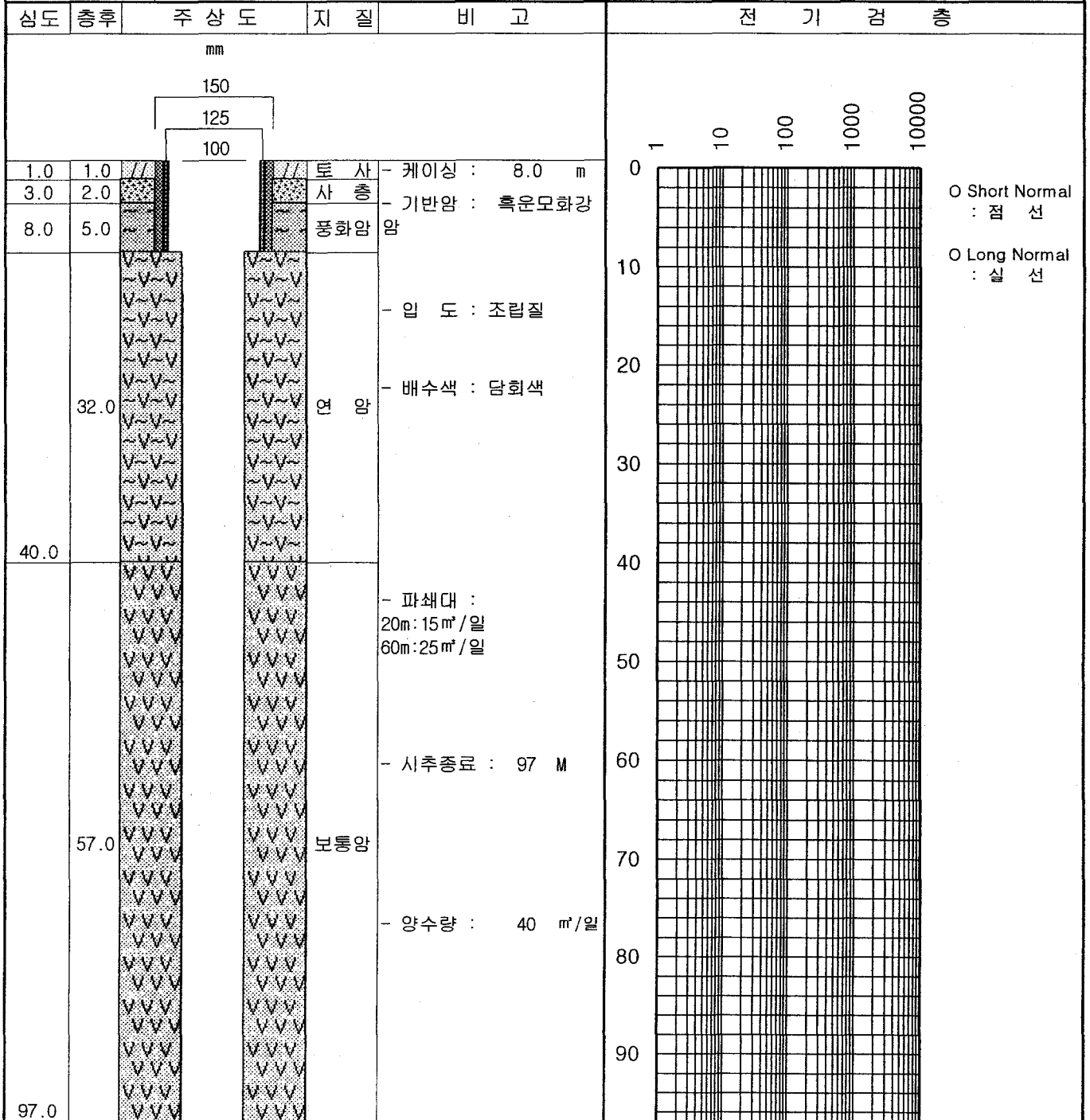
운전자: 유 태 준

지구명 : 계정1

공번: B-1

지반고: 217 m

위 치	경기도 양평군 양동면 계정1리	지번: 343-6	지목: 전	소유자:
시추구경 및 심도	150~100 mm, 97.0 m	자갈충진량	- m <sup>3</sup>	
		점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m St - mm, - m	조사기간	2002.4.8 ~ 2002.4.10	
		공 법	D.T.H. 공법	
투수계수	K = - m/sec	자연수위	2.77 m	
투수량계수	T = - m <sup>2</sup> /day	안정수위	- m	
양수량	Q = 40 m <sup>3</sup> /day	조사장비	AQ500-5 + XHP-750	
		원동기마력(HP)	400	



## 2. 시추주상도

지질직: 강희준

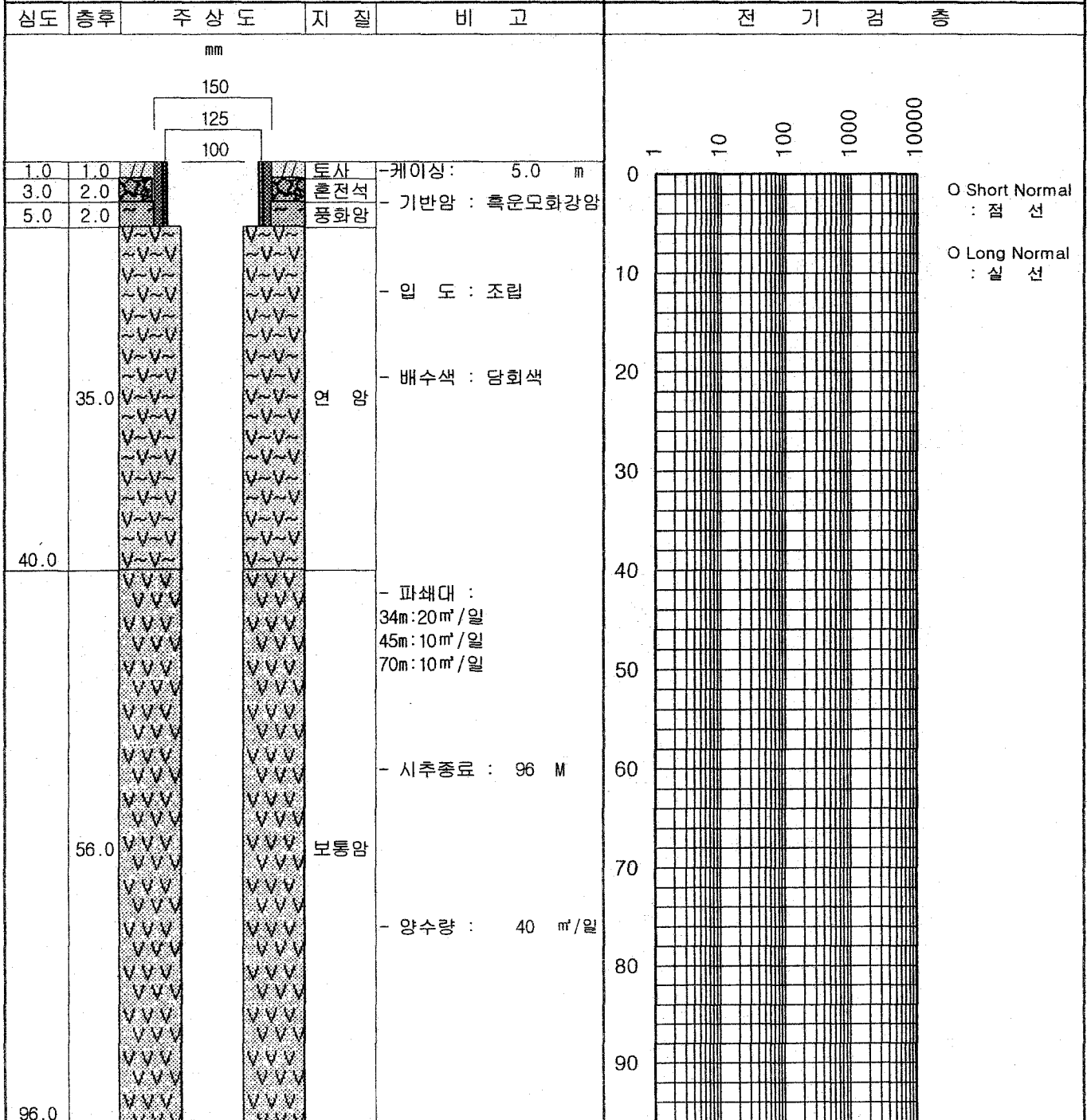
운전자: 유태준

지구명: 계정1

공번: B-2

지반고: 215 m

위 치	경기도 양평군 양동면 계정1리		지번: 530-2	지목: 답	소유자:
시추구경 및 심도	150~100 mm, 96.0 m		자갈 총진량	- m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m		조사기간	2002.4.11 ~ 2002.4.14	
	St - mm, - m		공 법	D.T.H. 공법	
투수계수	K = - m/sec		자연수위	2.99 m	
투수량계수	T = - m <sup>2</sup> /day		안정수위	- m	
양수량	Q = 40 m <sup>3</sup> /day		조사장비	AQ500-5 + XHP-750	
			원동기마력(HP)	400	



# 계정1 지구수맥도

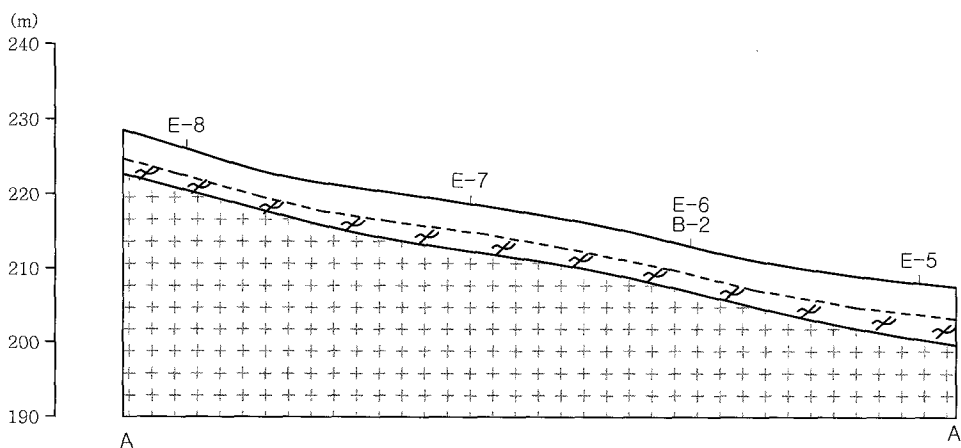
HYDROGEOLOGICAL MAP OF GYEJEONG1 AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범례 (LEGEND)

	층적층 Alluvium(Quaternary)						
	화강암 Granite(Age-Unknown)						
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)						
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey						
	수위 관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lineament						
공 번 (Well number)	<table border="0"> <tr> <td>1. 층적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m<sup>3</sup>/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>안정수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1. 층적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)		안정수위 Depth to pumping water level(m)
1. 층적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)						
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안정수위 Depth to pumping water level(m)						

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

# 여 백

# 양 평 군 금 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 제시하므로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 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
금왕	양평	양동	금왕1	답작	암반	14	여주	지제

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	14	14	4급	강희준	02.3.17	-
지표지질조사	"	14	14	"	"	02.3.17	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	14	14	"	"	02.3.18	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	7	7	"	"	02.3.17	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	6	4	"	"	02.3.17	AUGER
시 추 조 사	"	2	2	"	"	02.3.29-3.31 02.4.2-4.5	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	"	"	02.4.5	"

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 300 m	임상상태 :	양호
유역면적	직접유역 : 310 ha	간접유역 : - ha	계 : 310 ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기		
특기사항	양동면의 북쪽 중앙부에 위치하고 396번 지방도가 지나가며 이는 남측 1km 지점에서 328번 지방도와 만난다. 험준한 산계 사이에 발달된 협소한 곡간평야지대를 이루고, 주변에 금왕저수지가 위치하고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명산 (△441.6m)	북동측 1 km	남북	10 km 이상	급함	-
특기사항	비룡산-삼각산-수리봉으로 연계되는 산계는 남북방향으로 발달되어 있고 경사가 급한 편이어서 지형침식윤회상 장년기 지형에 해당된다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	산계 정상부에서 발원된 수지상의 소지류가 남류하여 조사지구를 지나고 다른 지류들과 합류하여 삼산천을 이룬다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 사장석, 정장석, 흑운모, 각섬석		입 도 : 조립질	입 상 : 자형~반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	쥬라기의 흑운모화강암이 광범위하게 분포되어 있고 이는 주로 석영, 장석류, 흑운모, 각섬석 등으로 이루어져 있으며 입도는 조립질 입상조직을 보인다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N45° E	85° NW	2 m	5~10 m	-
특기사항	흑운모화강암내 발달된 절리가 조사지역 주변의 지하수유동로의 중요한 역할을 할 것으로 사료된다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기	· 충적층 ~부정합~
쥬라기	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	조사지구 주위에 선구조의 발달이 전무하다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

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						
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	$\Omega m$	m	$\Omega m$	m	$\Omega m$	
E - 1	220.5	0~1.9	96	1.9~8.8	64	8.8~	4,181	-
E - 2	215	0~3.8	180	3.8~8.0	200	8.0~	1,368	70-80
E - 3	207	0~2.9	409	2.9~8.2	339	8.2~	9,138	B-2
E - 4	209	0~3.1	110	3.1~6.3	63	6.3~	5,801	-
E - 5	207	0~3.8	195	3.8~10.5	451	10.5~	954	B-1
E - 6	210	0~3.5	188	3.5~8.7	540	8.7~	7,399	-
E - 7	201	0~5.8	224	5.8~12.3	61	12.3~	4,934	40-50
계	1,469.5	0~24.8	1,402	43.2~62.8	1,718	146.0~	33,775	-
평 균	209.9	0~3.54	200	3.54~8.97	245	8.97~	4,825	-

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	양평	양동	금왕1	418	127° 44' 04" (264.97)	37° 27' 55" (440.91)
B - 2	"	"	"	353	127° 44' 04" (264.97)	37° 27' 58" (441.00)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP-750		양수기 : -		
찬공방법	구경 6" Hammer Bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 구경 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 각각 100, 97m까지 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	담회색	조립질	석영,장석,운모	20-30m 50, 100m	파쇄대	10m <sup>3</sup> /day 20m <sup>3</sup> /day 20m <sup>3</sup> /day
B-2	"	"	"	60m 85-97m	"	55m <sup>3</sup> /day 45m <sup>3</sup> /day
특기사항	시추조사 결과 B-1호공은 기반암내 파쇄대의 함수량이 적다. B-2호공은 파쇄대 발달이 균일 간격으로 빈번히 반복되어 있으나 함수량이 빈약하다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	-	-	-	3	1	-	35	60	-	100
B-2	1	-	-	-	3	2	1	35	55	-	97
계	2	-	-	-	6	3	1	70	115	-	197
평균	1	-	-	-	3	1.5	0.5	35	57.5	-	98.5

## 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 <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	100	100	100	5	2.83	-	50	-	-
B-2	97	"	97	7	2.32	-	100	-	-
계	197	200	120	12.0	5.15	-	150	-	-

### 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	3.7m	127° 44' 19" (265.08)	37° 29' 06" (443.10)	-
A - 2	4.2m	127° 44' 07" (264.78)	37° 29' 02" (442.97)	-
A - 3	4.7m	127° 44' 07" (264.91)	37° 29' 01" (442.94)	-
A - 4	5.3m	127° 44' 10" (264.85)	37° 28' 55" (442.78)	-
평 균	4.48m	-	-	-

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 절리 및 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	발달된 절리 및 파쇄대내의 함양된 지하수의 부존량이 풍부하지는 않으나 향후 지하수 개발시 목표수량 확보가 가능할 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 14 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	금왕지구 지하수개발 계획	위 치	양평군 양동면 금왕1리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적 : 14 ha	개발가능면적 : 3.1 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 106	개소 2	m <sup>3</sup> /day 100	m <sup>3</sup> /day 200	단위용수량 64 m <sup>3</sup> /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		2개소	-			
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	60 m	50m/m	60 m	-	m <sup>3</sup> /day 100	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	- m	-	-	- m	- m	

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 <sup>3</sup> /day	ha	ha	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(50)	-	(1.6)	-
		B-2	(1)	(100)	-	(1.6)	-
	소 계		(2)	(150)	-	(3.2)	-
계			(2)	(150)	-	(3.2)	-

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

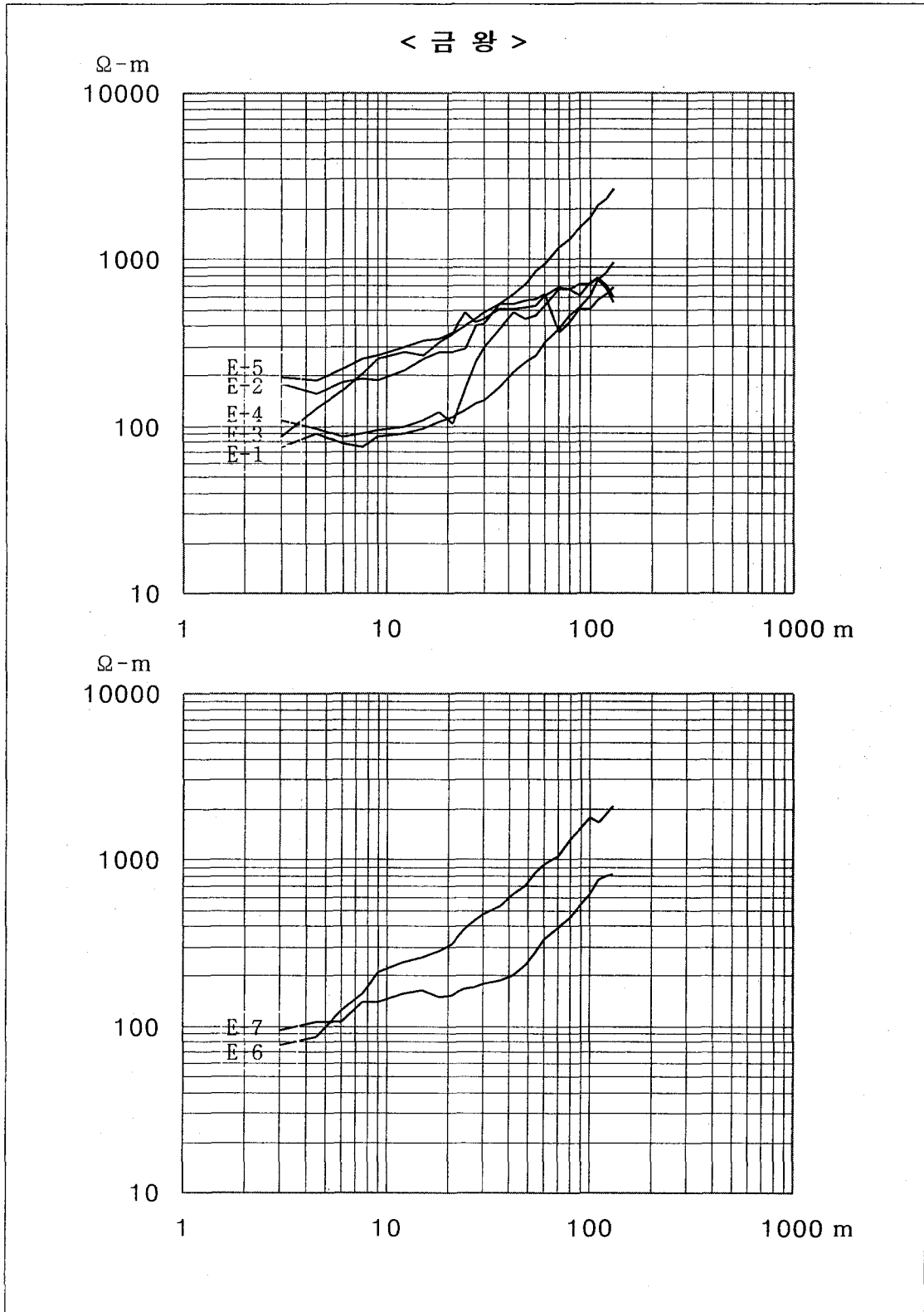
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
14.0	14.0	-	(3.2)	14.0	3.1	10.9	-

※. 부표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)



# 1. 전기비저항곡선도



## 2. 시추주상도

지질직: 강희준

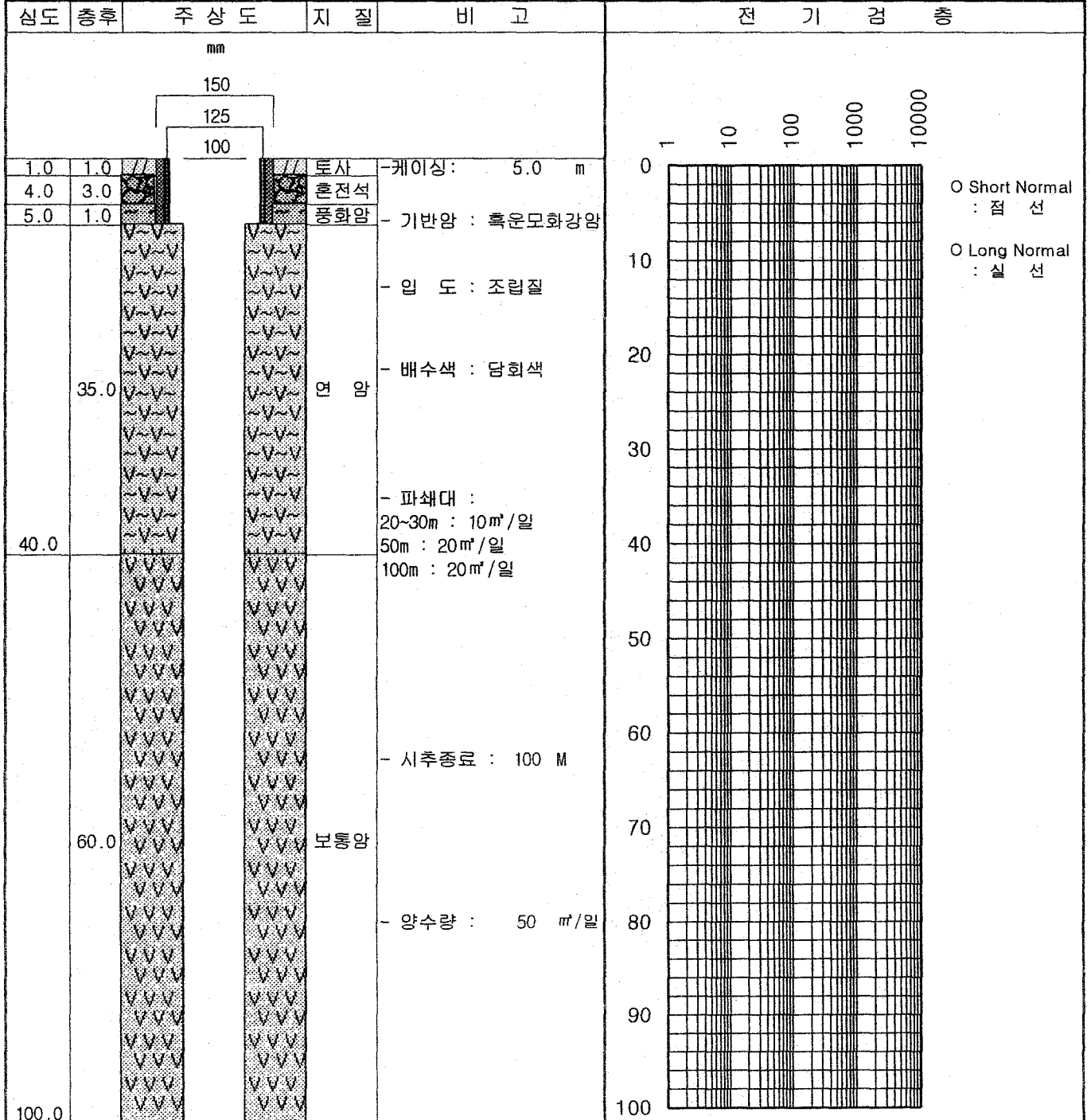
운전자: 유태준

지구명: 금왕

공번: B-1

지반고: 207 m

위 치	경기도 양평군 양동면 금왕1리		지번: 418	지목: 답	소유자:
시추구경 및 심도	150~100 mm, 100.0 m		자갈 총진량	- m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m		조사기간	2002.3.29 ~ 2002.3.31	
	St - mm, - m		공법	D.T.H. 공법	
투수계수	K = - m/sec		자연수위	2.83 m	
투수량계수	T = - m <sup>2</sup> /day		안정수위	- m	
양수량	Q = 50 m <sup>3</sup> /day		조사장비	AQ500-5 + XHP-750	
			원동기마력(HP)	400	



## 2. 시추주상도

지질직: 강 희 준

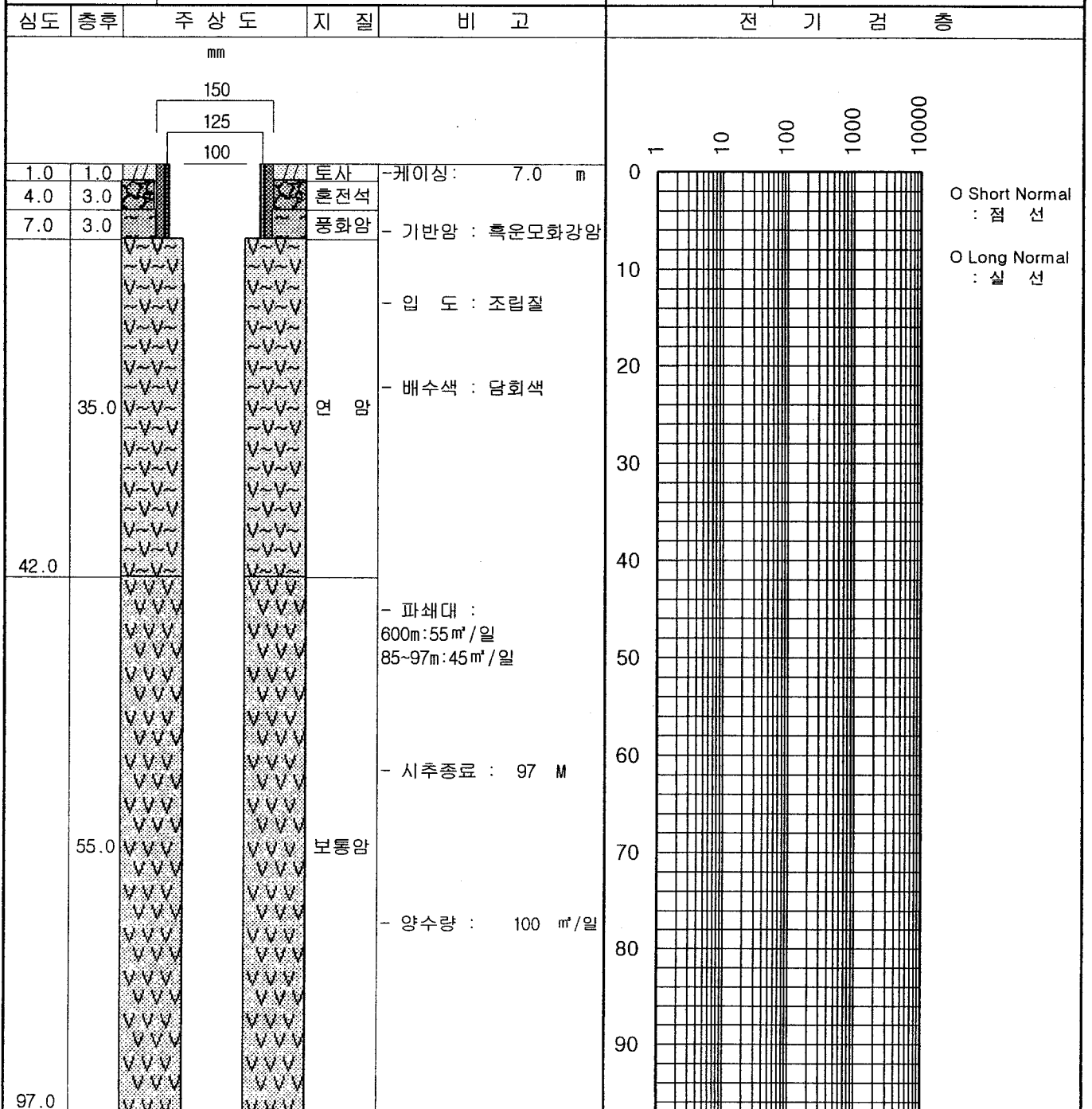
지구명 : 금왕

운전자: 유 태 준

공번: B-2

지반고: 207 m

위 치	경기도 양평군 양동면 금왕1리	지번: 353	지목: 답	소유자: 김남전
시추구경 및 심도	150~100 mm, 97.0 m	자갈총진량	- m <sup>3</sup>	
		점토(밴토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m	조사기간	2002.4.2 ~ 2002.4.5	
	St - mm, - m	공 법	D.T.H. 공법	
투수계수	K = - m/sec	자연수위	2.32 m	
투수량계수	T = - m <sup>3</sup> /day	안정수위	- m	
양수량	Q = 100 m <sup>3</sup> /day	조사장비	AQ500-5 + XHP-750	
		원동기마력(HP)	400	

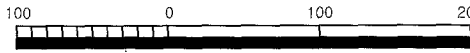


여 백

# 금왕지구수맥도

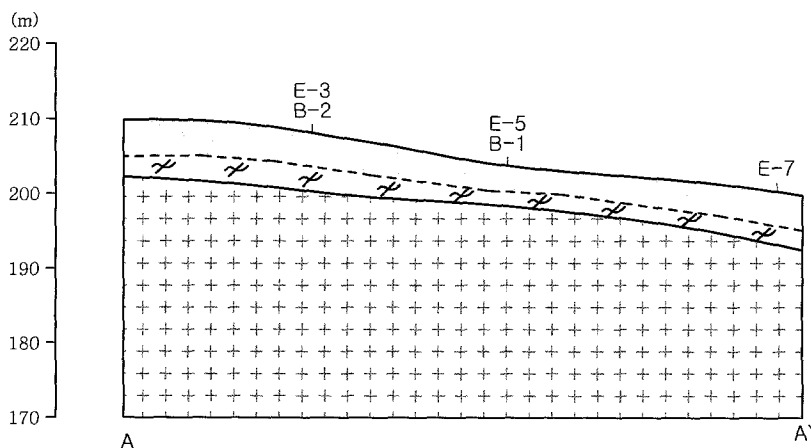
HYDROGEOLOGICAL MAP OF GEUMWANG AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범례 (LEGEND)

	층적층 Alluvium(Quaternary)						
	흑운모 화강암 Biotite Granite(Jurassic)						
	구경 200m/m 우물로 100~200m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 100~200m <sup>3</sup> /day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)						
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey						
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lineament						
공 번 (Well number)	<table border="0"> <tr> <td>1. 층적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m<sup>3</sup>/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>안정수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1. 층적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)		안정수위 Depth to pumping water level(m)
1. 층적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)						
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안정수위 Depth to pumping water level(m)						

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

# 여 백

# 양 평 군 조 현 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 제시함으로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 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
조현	양평	용문	조현	답작	암반	10	용두	청운

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	강희준	02.3.19	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	02.3.19	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	10	10	"	"	02.3.20	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	5	5	"	"	02.3.19	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	5	4	"	"	02.3.19	AUGER
시 추 조 사	"	2	2	"	"	02.4.25-4.27 02.5.2-5.8	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	회	2	2	"	"	02.5.8	"

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 200 m	임상상태 :	양호
유역면적	직접유역 : 210 ha	간접유역 : - ha	계 : 210 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	조사지구는 용문면의 중앙부에 위치하고 조사지구의 남서측에 조현초교가 위치하고 있으며 지표수계를 따라 풍화퇴적물이 두텁게 퇴적되어 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
중원산 (△799.8m)	북서측 4km	북서-남동	10km이상	급함	-
특기사항	조사지역은 용문산의 동쪽 산계에 해당되는 중원산의 남동부에 위치하고 주변 산계는 경사가 급하고 험준한 산악지형을 이루고 있다. 주 산계의 발달방향은 남북방향이나 용문산-도일봉의 산계 사이에 뻗어나온 중원산은 북서-남동 방향으로 발달되어 있고 계곡이 협소하게 발달되어 꼭간평야지대를 이루고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	수계의 발달상태는 양호하나 큰 규모의 하천은 발달되어 있지않고 각각의 산계 정상부에서 발원한 1차 수계가 수지상으로 발달되어 있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모 편마암		풍화도 : 다소 진행됨	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 정장석, 사장석, 흑운모		입 도 : 조립질	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	흑운모편마암이 기반암을 구성하고 있고 본역을 남북으로 가로지르는 대규모 단층대에 의해 호상흑운모편마암과 구분된다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층	N45° W	-	-	-	-
특기사항	본역을 남북으로 가로지르는 대규모 단층대와 이와는 수직방향으로 지나가는 단층대가 교차하여 조사지구내 유용한 지하수 유동로 및 부존이 예상 된다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기	충적층 ~부정합~
선캠브리아기	흑운모편마암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

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

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

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							
측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 $\Omega m$	심 도 m	비저항치 $\Omega m$	심 도 m	비저항치 $\Omega m$	
E - 1	137	0~3.3	152	3.3~10.0	161	10.0~	9,007	-
E - 2	119	0~2.1	396	2.1~8.9	105	8.9~	847	B-2
E - 3	121.5	0~2.4	794	2.4~10.0	323	10.0~	2,817	B-1
E - 4	123	0~3.0	240	3.0~11.4	836	11.4~	4,442	-
E - 5	133.8	0~3.2	530	3.2~8.8	402	8.8~	2,184	-
계	634.3	0~14	2,112	14~49.1	1,827	49.1~	19,297	-
평 균	126.8	0~2.8	422.4	2.8~9.8	365.4	9.8~	3,859.4	-

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	양평	용문	조현	5	127° 37' 34" (255.34)	37° 31' 28" (447.41)
B - 2	"	"	"	509-2	127° 37' 33" (255.32)	37° 31' 26" (447.35)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP-750		양수기 : -		
찬공방법	구경 6" Hammer-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 구경 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 각각 80m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대수층		
	색	입도	구성광물	구간	형태	양수량
B-1	흑회색	조립질	석영,장석,운모	15m	파쇄대	5m <sup>3</sup> /day
B-2	"	"	"	20m	"	5m <sup>3</sup> /day
특기사항	B-1호공 및 B-2호공에서 유사한 대수층 양상을 나타내고 있고, 모두 함수량이 적다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2	-	-	1	-	-	1	48	28	-	80
B-2	1	-	-	1	-	-	3	44	31	-	80
계	3	-	-	2	-	-	4	92	59	-	160
평균	1.5	-	-	1	-	-	2	46	29.5	-	80

## IV. 대수층 조사

### 가. 양수시험총괄표

공번	심도	우물 설치			투수 시험				
		구경	심도	케이싱	자연수위	안정수위	양수량	투수계수	투수량계수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	80	100	80	4	3.95	-	5	-	-
B-2	80	"	"	5	3.24	-	5	-	-
계	160	200	160	9	7.19	-	10	-	-

### 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° 37' 38" (255.18)	37° 31' 40" (447.79)	-
A - 2	2.5m	127° 37' 39" (255.22)	37° 31' 35" (447.64)	-
A - 3	3.3m	127° 37' 38" (255.18)	37° 31' 29" (447.43)	-
A - 4	3.0m	127° 33' 33" (255.06)	37° 31' 25" (447.32)	-
평균	3.2m	-	-	-

### 다. 지하수 부존

주대수층 : -	지하수함양원 : -
특기사항	

## V. 개 발 전 망

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

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정		개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(5)	-	(0.1)	-
		B - 2	(1)	(5)	-	(0.1)	-
	소 계		(2)	(10)	-	(0.2)	-
계			(2)	(10)	-	(0.2)	-

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

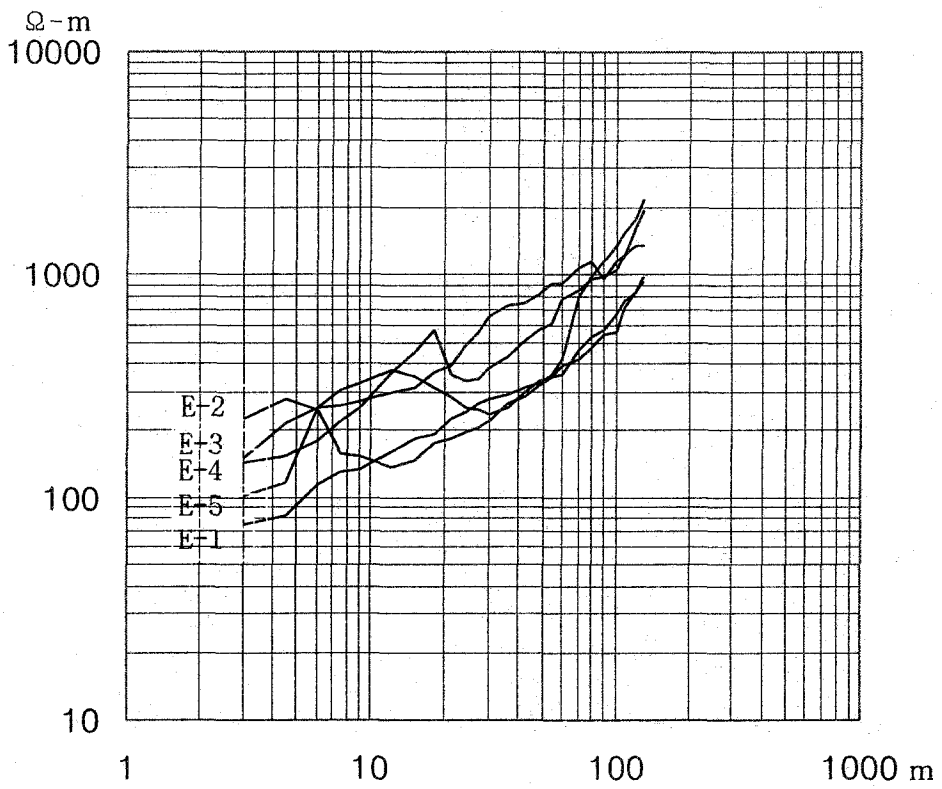
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(0.2)	10.0	-	10.0	-

### ※. 부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 1. 전기비저항곡선도

< 조 현 >





## 2. 시추주상도

지질직: 강희준

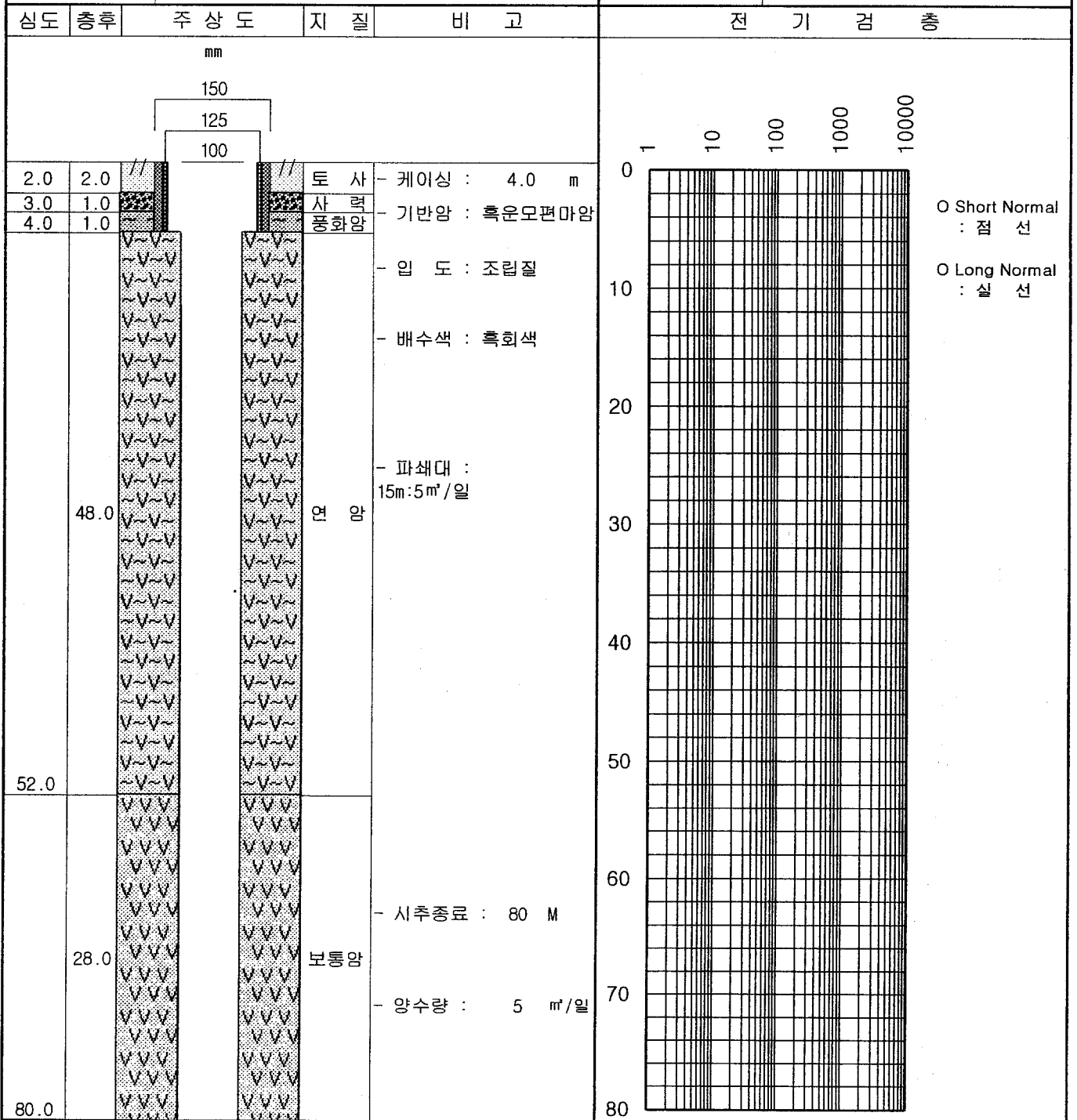
지구명 : 조현

운전자: 유태준

공번: B-1

지반고: 121.5 m

위 치	경기도 양평군 용문면 조현리	지번: 5	지목: 답	소유자:
시추구경 및 심도	150~100 mm, 80.0 m	자갈충진량	- m <sup>3</sup>	
		점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m St - mm, - m	조사기간	2002.4.25 ~ 2002.4.27	
		공법	D.T.H. 공법	
투수계수	K = - m/sec	자연수위	3.95 m	
투수량계수	T = - m <sup>2</sup> /day	안정수위	- m	
양수량	Q = 5 m <sup>3</sup> /day	조사장비	AQ500-5 + XHP-750	
		원동기마력(HP)	400	



## 2. 시추주상도

지질직: 강 희 준

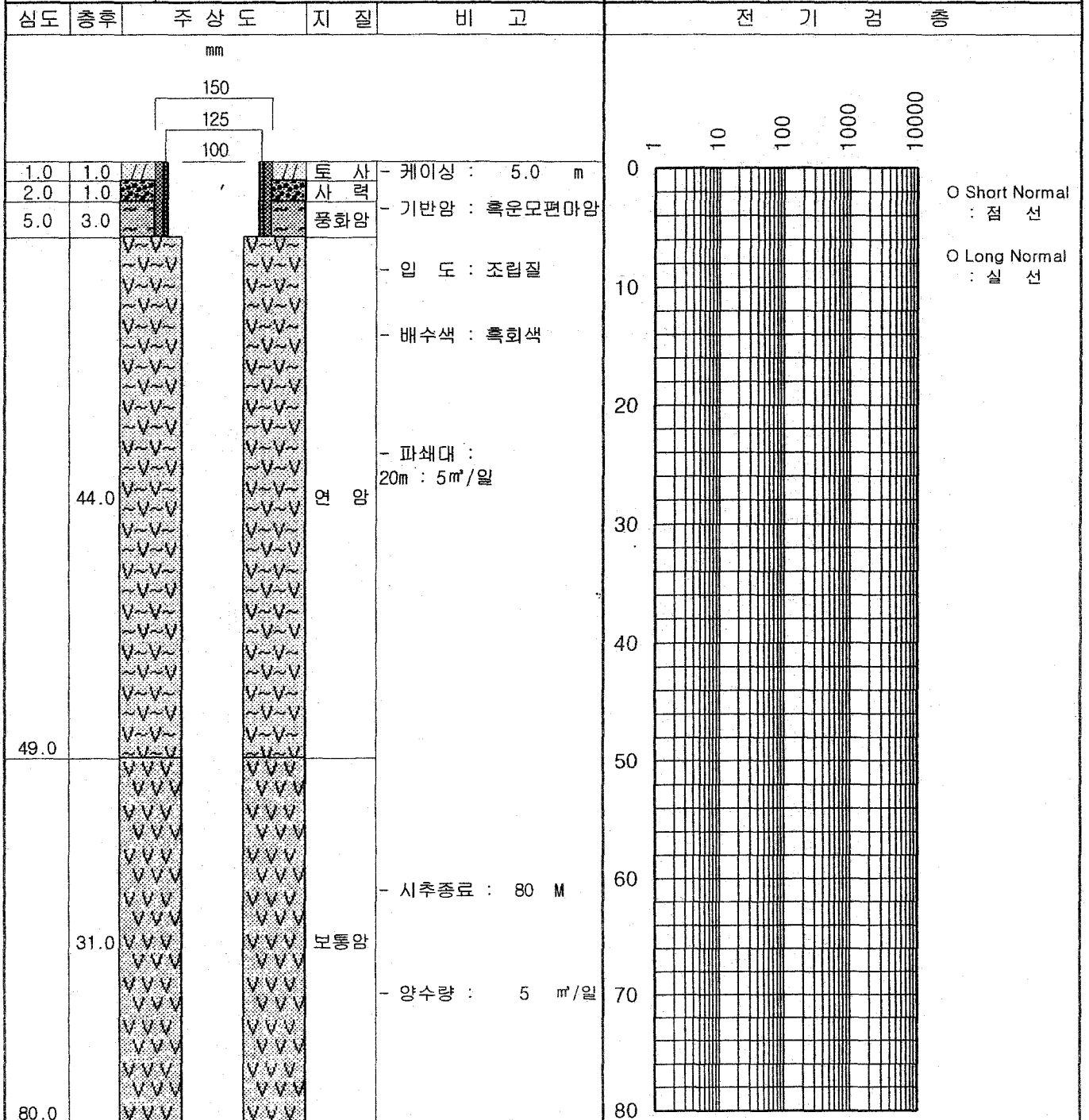
운전자: 유 태 준

지구명 : 조현

공번: B-2

지반고: 119 m

위 치	경기도 양평군 용문면 조현리		지번: 509-2	지목: 전	소유자: 민영주
시추구경 및 심도	150~100 mm, 80.0 m		자갈 총진량	- m <sup>3</sup>	
			점토(밴토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m		조사기간	2002.5.2 ~ 2002.5.8	
	St - mm, - m		공 법	D.T.H. 공법	
투수계수	K = - m/sec		자연수위	3.24 m	
투수량계수	T = - m <sup>2</sup> /day		안정수위	- m	
양수량	Q = 5 m <sup>3</sup> /day		조사장비	AQ500-5 + XHP-750	
			원동기마력(HP)	400	



# 조현 지구 수맥도

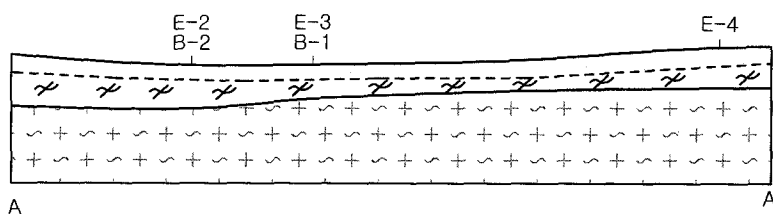
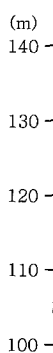
HYDROGEOLOGICAL MAP OF CHOHYEON AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)				
	흑운모 편마암 Biotite Gneiss(Age-Unknown)				
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day				
	조사구역선 Boundary of Investigation area				
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)				
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)				
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone				
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey				
	수위 관측공 Auger hole for water level observation				
	선구조 Lineament				
공 번 (Well number)	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td style="width: 50%; border: none;">2. 양수량 Yields(m<sup>3</sup>/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) 안정수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)				
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)				

# 여 백

# 양 평 군 새 터 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 제시함으로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 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
새터	양평	청운	신론	답작	암반	10	홍천	양덕원

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	강희준	02.3.25	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	02.3.25	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	10	10	"	"	02.3.27	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	5	5	"	"	02.3.25-3.26	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	5	4	"	"	02.3.25-3.26	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	02.4.15-4.19	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	"	"	02.5.20-5.21	수중모터펌프, 발전기
전 기 검 측	"	1	1	"	"	02.5.21	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	"	1	1	"	"	02.5.21	보건환경연구원
지하수영향조사	지구	1	1	"	"	02.7.18-7.20	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 500 m	임상상태 :	양호
유역면적	직접유역 : 430 ha	간접유역 :	- ha    계 : 430 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	북측으로 강원도 홍천군과 접하고 있고 험준한 산악지대 사이에 발달된 곡간평야지대이다. 조사공 남동측으로 신문초교가 위치하고 서측의 44번 일반국도에서 분기된 지방도가 동서방향으로 지나간다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
갈기산 (△685.4m)	북동측 2.0km	북서-남동	10km 이상	급함	-
특기사항	태백산맥의 한 지맥으로서 갈기산, 시루봉 등으로 연결되는 험준한 산악지형이고 해발고도 500 m 이상의 고봉들로 이루어져 있고 경사는 비교적 급한편이다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	산계 정상부에서 발원된 수지상의 소지류가 북서류하여 흑천을 이룬다.						



나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모 화강암	풍화도 : 신선	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 정장석, 사장석, 흑운모	입 도 : 조립질	입 상 : 자형~반자형
관입 여부	관입암 : 페그마타이트	관입폭 : 2 m
특기 사항	본역 전반에 걸쳐 분포하는 대규모 화강암체의 서측부에 해당되고 인근에는 미그마타이트질편마암과 접하고 있으며 석영반암이 관입되어 있으며 호상흑운모편마암이 현수체로서 고지대를 이루고 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N10° E	수직	2 m	-	-
특기사항	주변 석영반암의 관입방향과 유사한 수직절리가 다수 발달되어 지구내 지하수 유동로의 중요한 역할을 하고 있다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기	충적지
백악기	~부정합~ 페그마타이트질 암맥
쥬라기	-관 입- 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	조사지구 주변에 선구조의 발달이 미약하다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

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						
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	169	0~2.6	47	2.6~8.0	139	8.0~	6521	-
E - 2	168.5	0~2.9	87	2.9~7.4	384	7.4~	28,652	-
E - 3	169	0~3.6	72	3.6~6.1	289	6.1~	3,028	B-1
E - 4	183	0~3.9	81	3.9~10.0	268	10.0~	484	50-95
E - 5	182	0~2.0	53	2.0~5.2	38	5.2~	2,083	-
계	871.5	0~15.0	340	15.0~ 36.7	1,118	36.7~	40,768	-
평 균	174.3	0~3.0	68	3.0~7.34	223.6	7.34~	8,153.6	-

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	양평	청운	신륵	286-3	127° 34' 07" (250.33)	37° 25' 20" (436.03)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP-750		수중모터펌프 : 3HP		
찬공방법	구경 6" Hammer-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 구경 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 94m까지 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	회백색	조립질	석영,장석,운모	10m 60~94m	파쇄대	30m <sup>3</sup> /day 126m <sup>3</sup> /day
지하수부존	B-1호공은 보통암에 파쇄대가 발달되어 지하수의 부존성이 양호하다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	-	-	1	1	1	1	10	79	-	94
계	1	-	-	1	1	1	1	10	79	-	94
평균	1	-	-	1	1	1	1	10	79	-	94

라. 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 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B-1	10, 60	대체로 일치함.
특기사항	파쇄대 및 절리대에서 뚜렷한 비저항치에 의한 이상대를 보임		

마. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3$ 인치 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	3.2m	127° 46' 49" (268.69)	37° 33' 20" (450.98)	-
A - 2	4.1m	127° 46' 39" (268.43)	37° 33' 30" (451.27)	-
A - 3	3.1m	127° 46' 38" (268.38)	37° 33' 33" (451.37)	-
A - 4	4.3m	127° 46' 33" (268.29)	37° 33' 37" (451.50)	-
평 균	3.7m	-	-	-

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
78.5	1,311	508	406	75	156	175

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
주거지의 생활폐기물 및 생활하수 농경지의 농약 및 비료	층적관정 및 조사공의 수질시료를 채취하여 수질을 분석한 결과 농업용수 수질기준(14항목)에 적합한 것으로 판정되었다.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
94	156	3.73	37.50	4.872	0.001905

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
156	48	175.2	214.6	107.3	165.7	1,095	155	131

### 마. 지하수개발 및 이용방안

향후 지하수를 개발하여 이용코자할 때에는 상기자료를 토대로 개발계획을 수립하여야 하며, 조사지구내에 추가로 지하수를 개발코자할 때에는 위에서 언급한 영향권 및 포획구간을 고려하여 개발이 이루어져야할 것이다.

## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	새터지구 지하수개발 계획	위 치	양평군 청운면 신론리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적 : 10 ha			개발가능면적 : 7.3 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 100	개소 3	m <sup>3</sup> /day 156	m <sup>3</sup> /day 468	단위용수량 64 m <sup>3</sup> /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	60 m	50m/m	60 m	-	m <sup>3</sup> /day 156	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	- m	-	-	- m	- m	-

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 <sup>3</sup> /day -	ha -	ha -	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(156)	-	(2.4)	-
	소 계		(1)	(156)	-	(2.4)	-
계			(1)	(156)	-	(2.4)	-

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

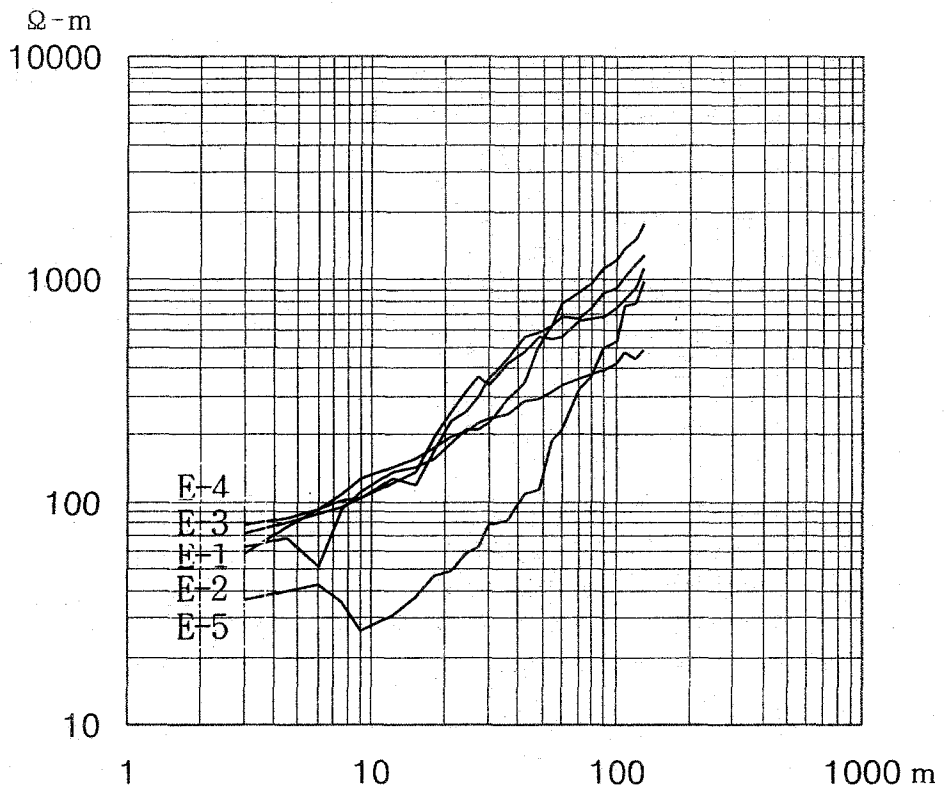
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(2.4)	10.0	7.3	2.7	-

※. 부표

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

# 1. 전기비저항곡선도

< 세 터 >





## 2. 시추주상도

지질직: 강 희 준

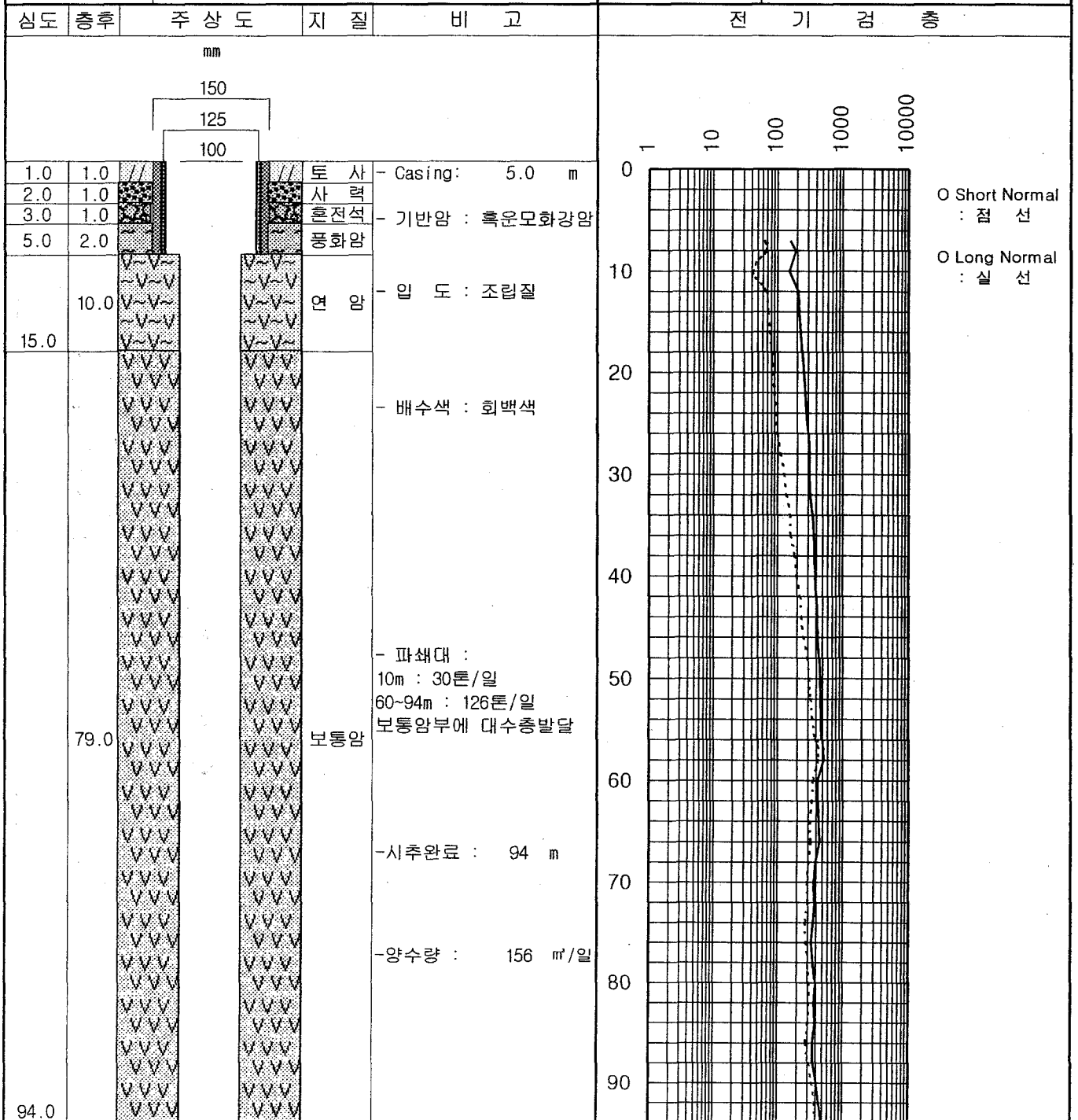
운전자: 유 태 준

공번: B-1

지반고: 169 m

지구명 : 새터

위 치	경기도 양평군 청운면 신촌리	지번: 286-3	지목: 답	소유자: 이찬월
시추구경 및 심도	150~100 mm, 94.0 m	자갈 총진량	- m'	
		점토(벤토나이트)	- m'	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m St - mm, - m	조사기간	2002.4.15 ~ 2002.4.19	
		공법	D.T.H. 공법	
투수계수	$K = 6.34 \times 10^{-7}$ m/sec	자연수위	3.73 m	
투수량계수	$T = 4.872$ m <sup>2</sup> /day	안정수위	37.50 m	
양수량	Q = 156 m <sup>3</sup> /day	조사장비	AQ500-5 + XHP-750	
		원동기마력(HP)	400	



### 3. 수질검사 성적서

## 경기도보건환경연구원

우편번호 440-290 / 수원시 장안구 파장동 324-1 / 전화번호(031)250-2571~3 FAX : 250-2630  
 환경연구부 환경기동조사팀장 김종수 담당자 성연국

문서번호 : 환연 67641 - 1302

시행일자 : 2002.06.28

발 음 : 수원 장안 정자 571-1 농업기반공사 지하수부 강희준

보 냈 : 경기도보건환경연구원장

제 목 : 수질검사성적서



검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거	
채수장소	양평 청운 신촌 286-3					접수년월일	2002.06.20
채수년월일	2002.06.19	검사목적	참 고	채수방법		접수번호	4600

수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.

검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.1	
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.6	mg/l
질산성질소(NO <sub>3</sub> - N)	20 이하	20 이하	40 이하	2.4	mg/l
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	5	mg/l
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
비 소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
시 안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
수 은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l
유 기 인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l
페 놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/l
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/l
6가크롬(Cr6 <sup>+</sup> )	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/l
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml

판 정 : 기준에 적합. 끝

비 고 : 본 검사 결과에 따라 수질오염방지 대책을 강구하시길 바랍니다.



# 여 백

# 양 평 균 하 고 론 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 생활환경용수, 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
하고른	양평	청운	신론	답작	암반	10	홍천	양덕원

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	강희준	02.3.27	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	02.3.27	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	10	10	"	"	02.3.28	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	5	5	"	"	02.3.27	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	5	4	"	"	02.3.27	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	02.4.20-4.24	AQ-500, XHP-750
양 수 시 험	회	1	1	"	"	02.5.17-5.18	수중모터펌프, 발전기
전 기 검 측	"	1	1	"	"	02.5.18	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	"	1	1	"	"	02.5.18	보건환경연구원
지하수영향조사	지구	1	1	"	"	02.7.22-7.24	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 400 m	임상상태 :	양호
유역면적	직접유역 : 770 ha	간접유역 :	- ha    계 : 770 ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기		
특기사항	청운면의 북쪽지역으로 강원도 홍천군과의 인접지역에 위치하고 있고 조사지구의 서측으로 44번 일반국도가 지나고 있으며 주변의 산계는 비교적 험준한 지형을 이루고 있다.		

#### (2) 산 계, 수 계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
갈기산 (△685.4m)	북서측 2.25km	북서-남동	10km 이상	급함	-
특기사항	갈기산-시루봉-영물산으로 이어지는 산계는 북서-남동방향으로 발달되어 있고 경사가 매우 가파른 험준한 산악 지형을 이루고 있다.				

##### ○ 수 계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	수지상의 소지류는 1차 수계로서 다수 발달되어 있고 이들은 조사지구내 평야지대에서 합쳐져 하천의 모계가 된다.						



나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모 화강암	풍화도 : 신선	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 정장석, 사장석, 흑운모	입 도 : 조립질	입 상 : 자형~반자형
관입 여부	관입암 : 페그마타이트	관입폭 : 2 m
특기 사항	본역 전반에 걸쳐 분포하는 대규모 화강암체의 서측부에 해당되고 인근에는 미그마타이트질편마암과 접하고 있으며 석영반암이 관입되어 있으며 호상흑운모편마암이 현수체로서 고지대를 이루고 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N10° E	수직	2 m	-	-
특기사항	주변 석영반암의 관입방향과 유사한 수직절리가 다수 발달되어 지구내 지하수 유동로의 중요한 역할을 하고 있다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기	충적지
백악기	~부정합~ 페그마타이트질 암맥
쥬라기	-관 입- 흑운모화강암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기 사항	조사지구 주변에 선구조 발달이 전무하다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m				
측선 및측점 설정 관계		지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정						
해석 방법		겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석						
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	154	0~2.0	80	2.0~3.9	338	3.9~	1,840	55-60
E - 2	155.5	0~2.5	45	2.5~8.8	267	8.8~	1,041	B-1
E - 3	158.2	0~3.7	56	3.7~8.5	262	8.5~	2,618	30-40
E - 4	159	0~3.9	147	3.9~9.8	470	9.8~	2,364	-
E - 5	161	0~4.1	106	4.1~9.6	98	9.6~	6,232	-
계	787.7	0~16.2	434	16.2~ 40.6	1,435	40.6~	14,095	-
평균	157.5	0~3.24	86.8	3.24~8.12	287	8.12~	2,819	-

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	양평	청운	신론	392-1	127° 46' 00" (267.73)	37° 33' 57" (452.09)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP-750		수중모터펌프 : 3HP		
찬공방법	구경 6" Hammer-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 구경 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 91 m까지 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	담회색	조립질	석영, 장석, 운모	40~50m 70m 81m	파쇄대	90m <sup>3</sup> /day 30m <sup>3</sup> /day 41m <sup>3</sup> /day
지하수부존	B-1호공은 상기 대수층 구간인 파쇄대가 발달되어 지하수의 부존성이 양호하며 심도증가에 따라 수량증가가 있다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	2	-	-	3	2	1	69	13	-	91
계	1	2	-	-	3	2	1	69	13	-	91
평균	1	2	-	-	3	2	1	69	13	-	91

라. 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 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B-1	40, 44, 48, 70	대체로 일치함.
특기사항	과쇄대 및 절리대에서 뚜렷한 비저항치에 의한 이상대를 보임		

마. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	7.4m	127° 46' 07" (267.66)	37° 33' 52" (451.93)	-
A - 2	7.6m	127° 46' 12" (267.76)	37° 33' 55" (452.05)	-
A - 3	6.5m	127° 46' 01" (267.49)	37° 33' 55" (452.02)	-
A - 4	6.8m	127° 46' 00" (267.48)	37° 33' 58" (452.12)	-
평균	7.1m	-	-	-

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
78.5	1,311	508	406	82	161	163

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
주거지의 생활폐기물 및 생활하수 농경지의 농약 및 비료	층적관정 및 조사공의 수질시료를 채취하여 수질을 분석한 결과 농업용수 수질기준(14항목)에 적합한 것으로 판정되었다.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
91	161	4.19	36.70	5.651	0.001588

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
161	48	206.7	253.1	126.6	195.5	1,095	167	135

### 마. 지하수개발 및 이용방안

향후 지하수를 개발하여 이용코자할 때에는 상기자료를 토대로 개발계획을 수립하여야 하며, 조사지구내에 추가로 지하수를 개발코자할 때에는 위에서 언급한 영향권 및 포획구간을 고려하여 개발이 이루어져야 할 것이다.

## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	하고른지구 지하수개발 계획	위 치	양평군 청운면 신론리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적 : 10 ha	개발가능면적 : 7.5 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 100	개소 3	m <sup>3</sup> /day 161	m <sup>3</sup> /day 483	단위용수량 64 m <sup>3</sup> /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	60 m	50m/m	60 m	-	m <sup>3</sup> /day 161	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	- m	-	-	- m	- m	

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 <sup>3</sup> /day -	ha -	ha -	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(161)	-	(2.5)	-
	소 계		(1)	(161)	-	(2.5)	-
계			(1)	(161)	-	(2.5)	-

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

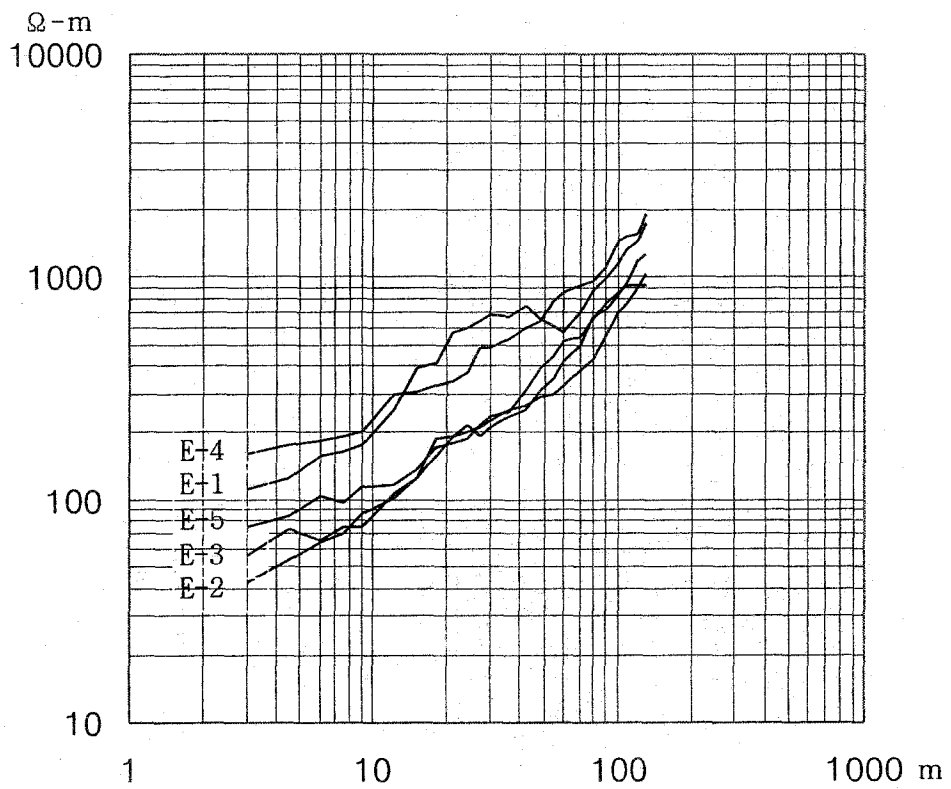
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리담 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전담	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(2.5)	10.0	7.5	2.5	-

※. 부표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 1. 전기비저항곡선도

< 하고론 >





## 2. 시추주상도

지질직: 강 희 준

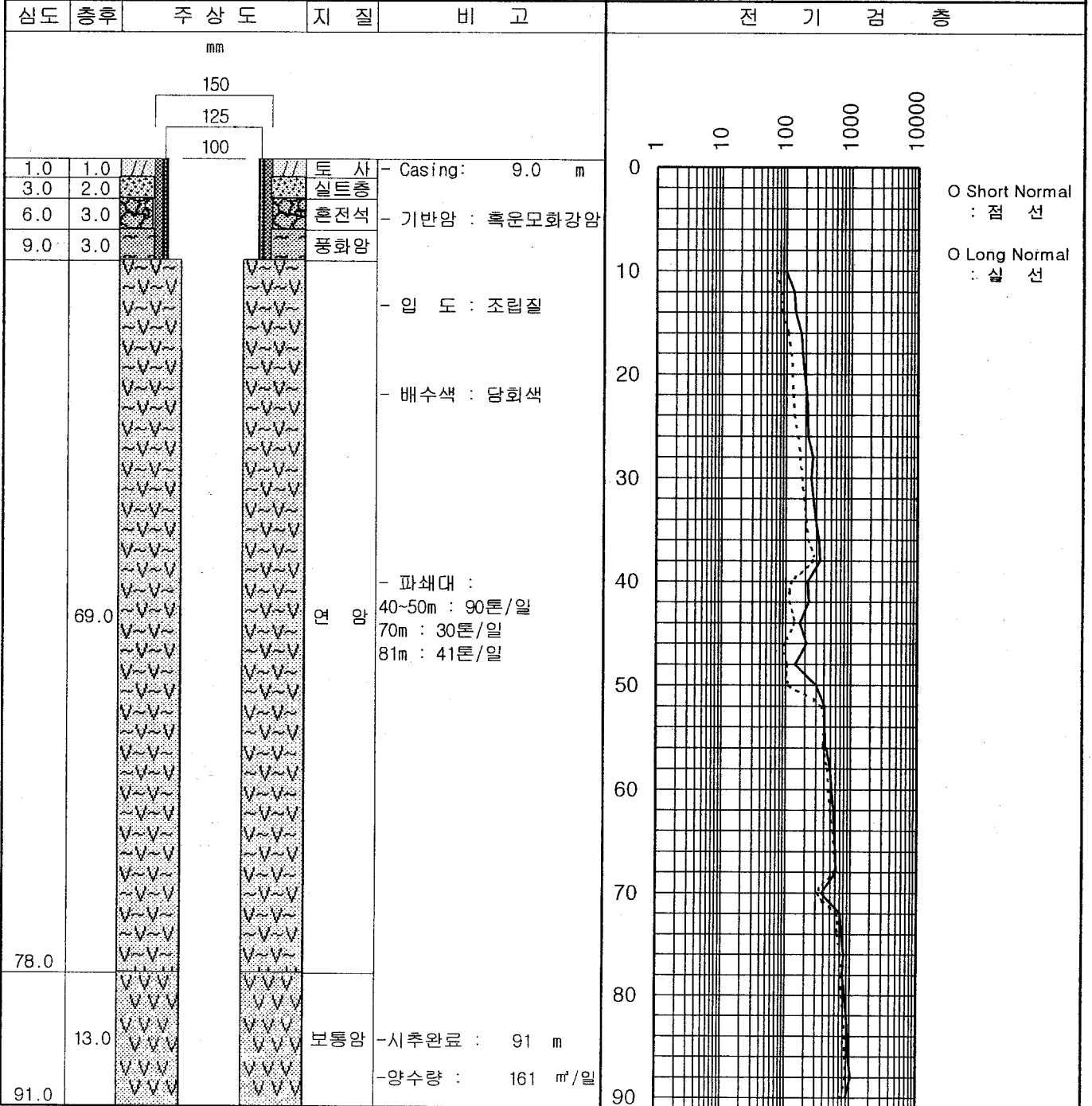
지구명 : 하고른

운전자: 유 태 준

공번: B-1

지반고: 155.5 m

위 치	경기도 양평군 청운면 신촌리	지번: 392-1	지목: 답	소유자: 김형옥
시추구경 및 심도	250~150 mm, 91.0 m	자갈총진량	- m <sup>3</sup>	
		점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m St - mm, - m	조사기간	2002.4.20 ~ 2002.4.24	
		공 법	D.T.H. 공법	
투수계수	K = 7.98 × 10 <sup>-7</sup> m/sec	자연수위	4.19 m	
투수량계수	T = 5.651 m <sup>2</sup> /day	안정수위	36.70 m	
양수량	Q = 161 m <sup>3</sup> /day	조사장비	AQ500-5 + XHP-750	
		원동기마력(HP)	400	



### 3. 수질검사 성적서

## 경기도보건환경연구원

우편번호 440-290 / 수원시 장안구 파장동 324-1 / 전화번호(031)250-2571~3 FAX : 250-2630  
 환경연구부 환경기동조사팀장 김중수 담당자 성연국

문서번호 : 환연 67641 - / 302/

시행일자 : 2002.06.28

발 음 : 수원 장안 정자 571-1 농업기반공사 지하수부 강희준

보 날 : 경기도보건환경연구원장 (인)

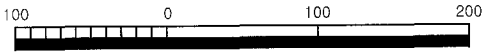
제 목 : 수질검사성적서

검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거	
채수장소	양평 청운 신촌 392-1					접수년월일	2002.06.20
채수년월일	2002.06.19	검사목적	참 고	채수방법		접수번호	4598
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.							
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위		
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.9			
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.4	mg/l		
질산성질소(NO <sub>3</sub> - N)	20 이하	20 이하	40 이하	3.1	mg/l		
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	4	mg/l		
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l		
비소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l		
시안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l		
수은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l		
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l		
페놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/l		
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/l		
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l		
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/l		
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l		
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml		
판	정	기준에 적합. 끝					
비	고						

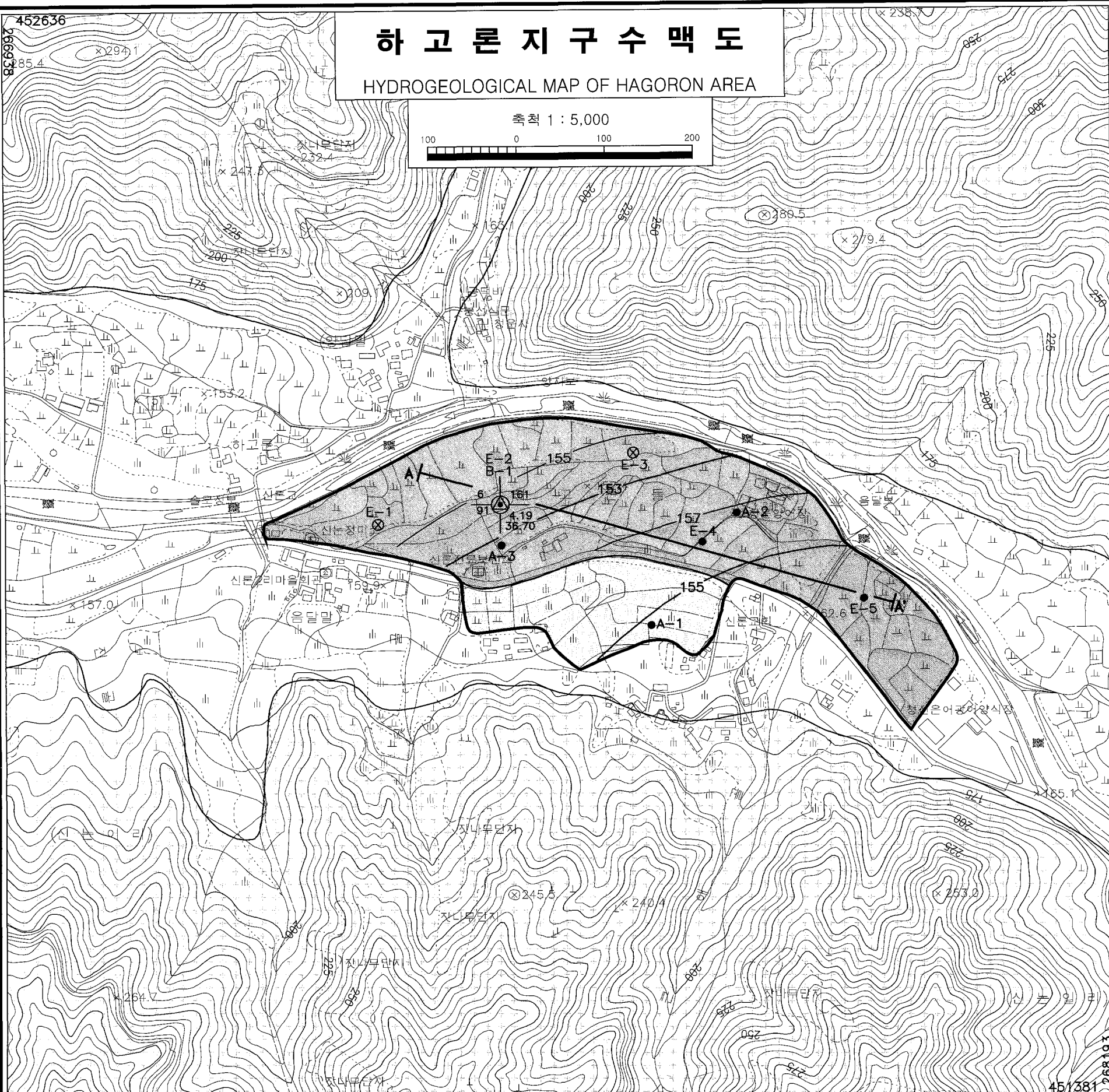
# 하 고 론 지 구 수 맥 도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF HAGORON AREA

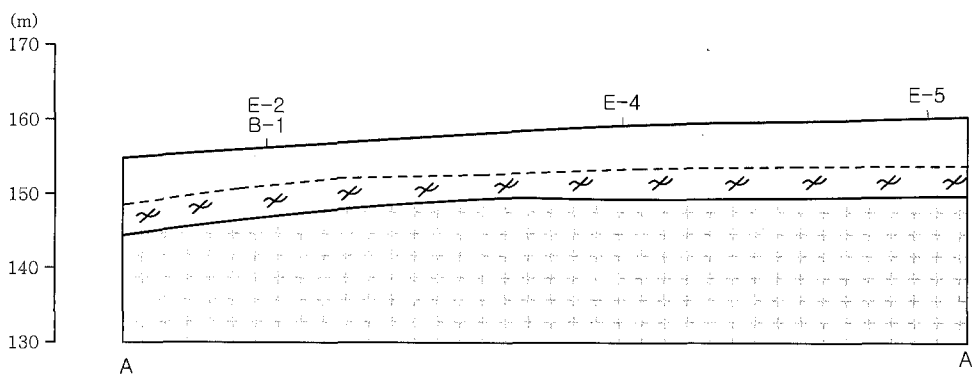
축척 1 : 5,000



-419-



지 질 단 면 도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범 례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)				
	흑운모 화강암 Biotite Granite(Jurassic)				
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day				
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day				
	조사구역선 Boundary of investigation area				
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)				
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)				
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone				
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey				
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation				
	선구조 Lineament				
공 번 (Well number)	<table border="1"> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m<sup>3</sup>/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 안정수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 안정수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)				
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 안정수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)				

# 여 백

# 연천군 백령지구

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 생활환경용수, 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
백령	연천	백학	백령	답작	암반	12	왕징	백학

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지구답사	ha	12	12	4급	강희준	02.4.12	-
지표지질조사	"	12	12	"	"	02.4.12	CLINOMETER, HAMMER
선구조추출	"	12	12	"	"	02.4.14	LANDSAT, SPOT
전기탐사	점	6	6	"	"	02.4.12-4.13	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	6	4	"	"	02.4.12-4.13	AUGER
시추조사	"	1	1	"	"	02.5.24-5.27	AQ-500, XHP-750
양수시험	회	1	1	"	"	02.6.16-6.17	수중모터펌프, 발전기
전기검층	"	1	1	"	"	02.6.17	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수질검사	"	1	1	"	"	02.6.17	보건환경연구원
지하수영향조사	지구	1	1	"	"	02.8.29-8.31	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 95m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 280 ha	간접유역 : - ha	계 : 280 ha
지 형	지형침식 윤회상 노년기		
특기사항	산계가 미약하고 완만하게 발달하고 완만한 능선부를 이루고 있다. 넓은 충적지와 소구릉으로 이루어진 곡간지 지형이다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명산 (△99m)	조사지역 남동측 800m	북서-남동	2 km	11%	-
특기사항	오랜 풍화에 의한 전형적인 노년기 지형으로 완만한 지형구배와 넓은 충적지 및 완곡한 능선부를 보이고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
한탄강	곡류하천	남동류	200 m	20 m	모래, 점토	5 km	1 %
특기사항	완만한 하천구배를 따라 인근에서 유입되는 발원상 수계들이 한탄강으로 유입되고 있다.						



나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 호상편마암		풍화도 : 많이 진행됨	분급도 : 양호
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모, 녹니석		입 도 : 조립질	입 상 : 반자형~타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	지구내 기반암을 이루는 호상편마암은 충적층으로 저지대에서 일부 피복되어있는 상태로 우백대와 우흑대가 호상적으로 뚜렷이 발달하여 있다. 오랜 풍화에 의해 완만한 구릉이 지구 전반적인 산계를 형성한다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

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

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기	충적층
쥬라기	-부정합- 호상편마암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

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

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m				
측선 및측점 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정							
해석 방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석							
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	Ω-m	m	Ω-m	m	Ω-m	
E - 1	93.1	0~3.7	63	3.7~8.6	638	8.6~	435	B-1
E - 2	93.6	0~2.0	85	2.0~5.5	168	5.5~	3,264	40-50
E - 3	95.2	0~3.3	279	3.3~12.2	229	12.2~	5,341	-
E - 4	96.4	0~3.9	120	3.9~8.5	518	8.5~	2,279	-
E - 5	93.3	0~3.2	65	3.2~7.9	289	7.9~	1,884	-
E - 6	92.5	0~3.0	71	3.0~7.2	1,549	7.2~	737	70-80
계	564.1	0~19.1	683	19.1~ 49.9	3,391	49.9~	13,940	-
평균	94.0	0~3.2	114	3.2~8.3	565	8.3~	2,323	-

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	연천	백학	백령	924-6	126° 53' 58" (191.18)	38° 03' 17" (506.08)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP-750		수중모터펌프 : 3HP		
찬공방법	구경 6" Hammer-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 구경 5" 철재 Casin을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H공법으로 조사심도 80m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대수층		
	색	입도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	조립질	석영,장석,운모	15m 60~70m	파쇄대	60m <sup>3</sup> /day 91m <sup>3</sup> /day
지하수부존	B-1호공은 대수층 전반에 걸쳐 파쇄대가 발달되어 지하수의 부존성이 양호하며 심도증가에 따라 수량이 증가된다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2	3	-	-	-	4	-	26	45	-	80
계	2	3	-	-	-	4	-	26	45	-	80
평균	2	3	-	-	-	4	-	26	45	-	80

라. 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 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B-1	24, 60~66, 80	대체로 일치함.
특기사항	과쇄대 및 절리대에서 뚜렷한 비저항치에 의한 이상대를 보임		

마. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공번	자연수위	동경(TM)	북위(TM)	비고
A - 1	3.30m	126° 53' 56" (191.13)	38° 03' 16" (506.35)	-
A - 2	3.25m	126° 53' 53" (191.06)	38° 03' 23" (506.26)	-
A - 3	3.10m	126° 53' 54" (191.07)	38° 03' 19" (506.13)	-
A - 4	3.0m	126° 53' 58" (191.17)	38° 03' 14" (505.99)	-
평균	3.16m	-	-	-

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지 분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
78.5	1,458	565	452	141	151	160

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
주거지의 생활폐기물 및 생활하수 농경지의 농약 및 비료	층적관정 및 조사공의 수질시료를 채취하여 수질을 분석한 결과 농업용수 수질기준(14항목)에 적합한 것으로 판정되었다.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(T) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
80	151	3.24	40.52	4.309	0.002374

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
151	48	147.6	180.7	90.4	139.6	1,095	171	135

### 마. 지하수개발 및 이용방안

향후 지하수를 개발하여 이용코자할 때에는 상기자료를 토대로 개발계획을 수립하여야 하며, 조사지구 내에 추가로 지하수를 개발코자할 때에는 위에서 언급한 영향권 및 포획구간을 고려하여 개발이 이루어져야 할 것이다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 12 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	백령지구 지하수개발 계획	위 치	연천군 백학면 백령리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능 면 적	조사면적 : 12 ha	개발가능면적 : 8.5 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 100	개소 4	m <sup>3</sup> /day 151	m <sup>3</sup> /day 604	단위용수량 71 m <sup>3</sup> /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	60 m	50m/m	60 m	-	m <sup>3</sup> /day 151	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	- m	-	-	- m	- m	

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 <sup>3</sup> /day -	ha -	ha -	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(151)	-	(2.1)	-
	소 계		(1)	(151)	-	(2.1)	-
계			(1)	(151)	-	(2.1)	-

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

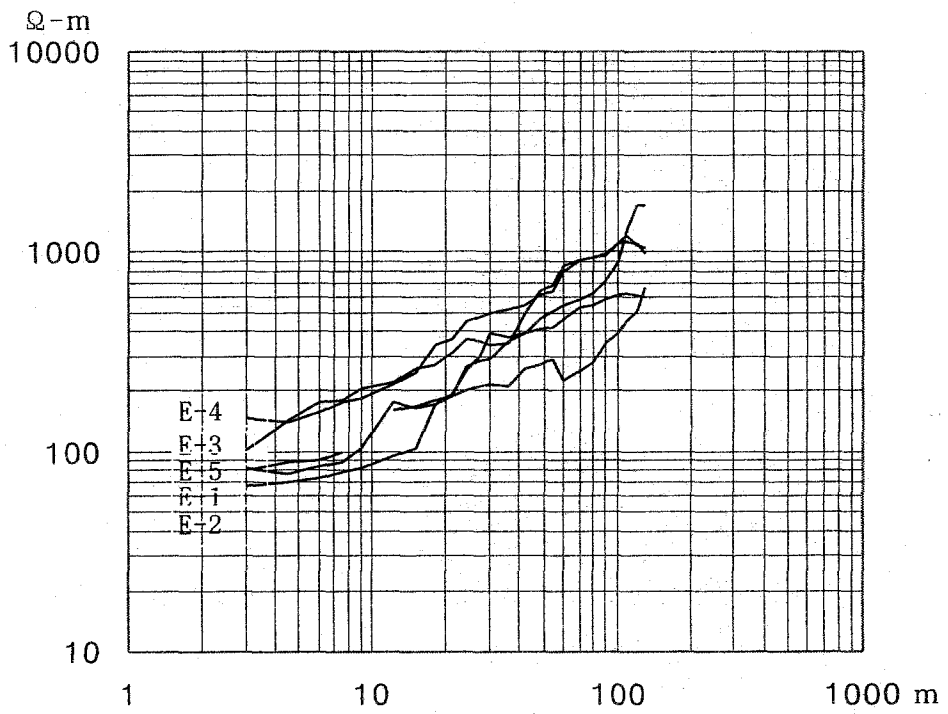
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
12.0	12.0	-	(2.1)	12.0	8.5	3.5	-

※. 부표

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

# 1. 전기비저항곡선도

< 백령 >





## 2. 시추주상도

지질직: 강희준

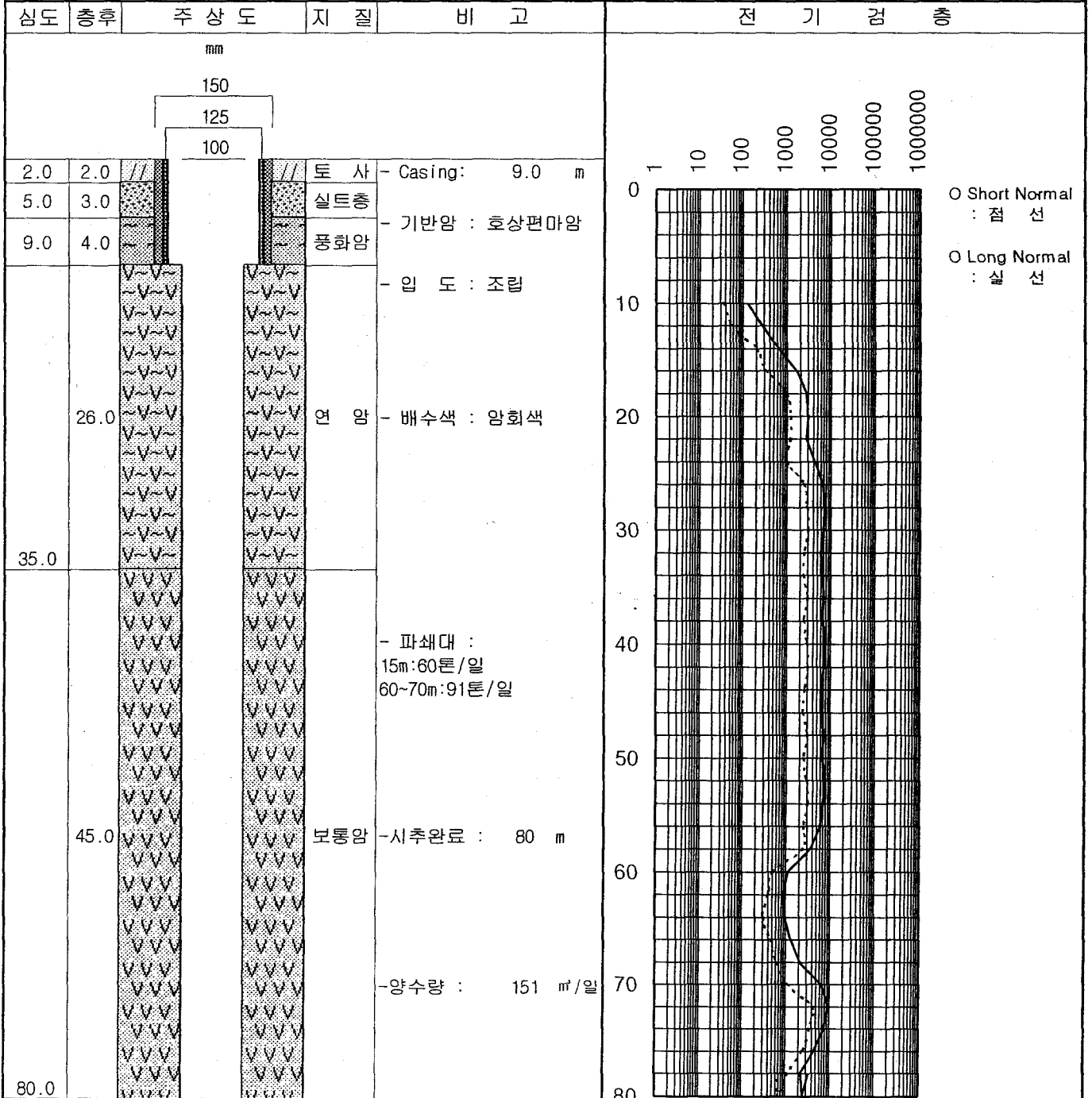
운전자: 유태준

공번: W-1

지반고: 93.1 m

지구명: 백령

위 치	경기도 연천군 백학면 백령리	지번: 924-6	지목:	소유자:
시추구경 및 심도	150~100 mm, 80.0 m	자갈총진량	- m³	
		점토(벤토나이트)	- m³	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m St - mm, - m	조사기간	2002.5.24 ~ 2002.5.27	
투수계수	K = 7.02 × 10 <sup>-7</sup> m/sec	공법	D.T.H. 공법	
투수량계수	T = 4.309 m²/day	자연수위	3.24 m	
		안정수위	40.52 m	
양수량	Q = 151 m³/day	조사장비	AQ500-5 + XHP-750	
		원동기마력(HP)	400	



### 3. 수질검사 성적서

## 경기도보건환경연구원

우편번호 440-290 / 수원시 장안구 파장동 324-1 / 전화번호(031)250-2571~3 FAX : 250-2630  
 환경연구부 환경기동조사팀장 김중수 담당자 성연국

문서번호 : 환연 67641 - 1302/

시행일자 : 2002.06.28

발 용 : 수원 장안 정자 571-1 농업기반공사 지하수부 강희준

보 냈 : 경기도보건환경연구원장 (인)

제 목 : 수질검사성적서

검 체 명	농업용수	의뢰구분	개인	수 원	지하수	의뢰근거		
채수장소	연천 백학 백령 924-6					접수년월일	2002.06.20	
채수년월일	2002.06.19	검사목적	참 고	채수방법	접수번호	4597		
수질환경보전법 제7조의 규정에 의한 수질오염공정시험방법에 의해 다음과 같이 수질검사성적서를 교부합니다.								
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위			
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	6.9				
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	0.9	mg/l			
질산성질소(NO <sub>3</sub> - N)	20 이하	20 이하	40 이하	0.4	mg/l			
염소이온(Cl <sup>-</sup> )	250 이하	250 이하	500 이하	11	mg/l			
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l			
비소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l			
시안(CN)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l			
수은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l			
유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출	mg/l			
페놀(Phenols)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출	mg/l			
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/l			
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l			
트리클로로에틸렌(T.C.E)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/l			
테트라클로로에틸렌(P.C.E)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l			
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml			
판 정	기준에 적합. 끝							
비 고								

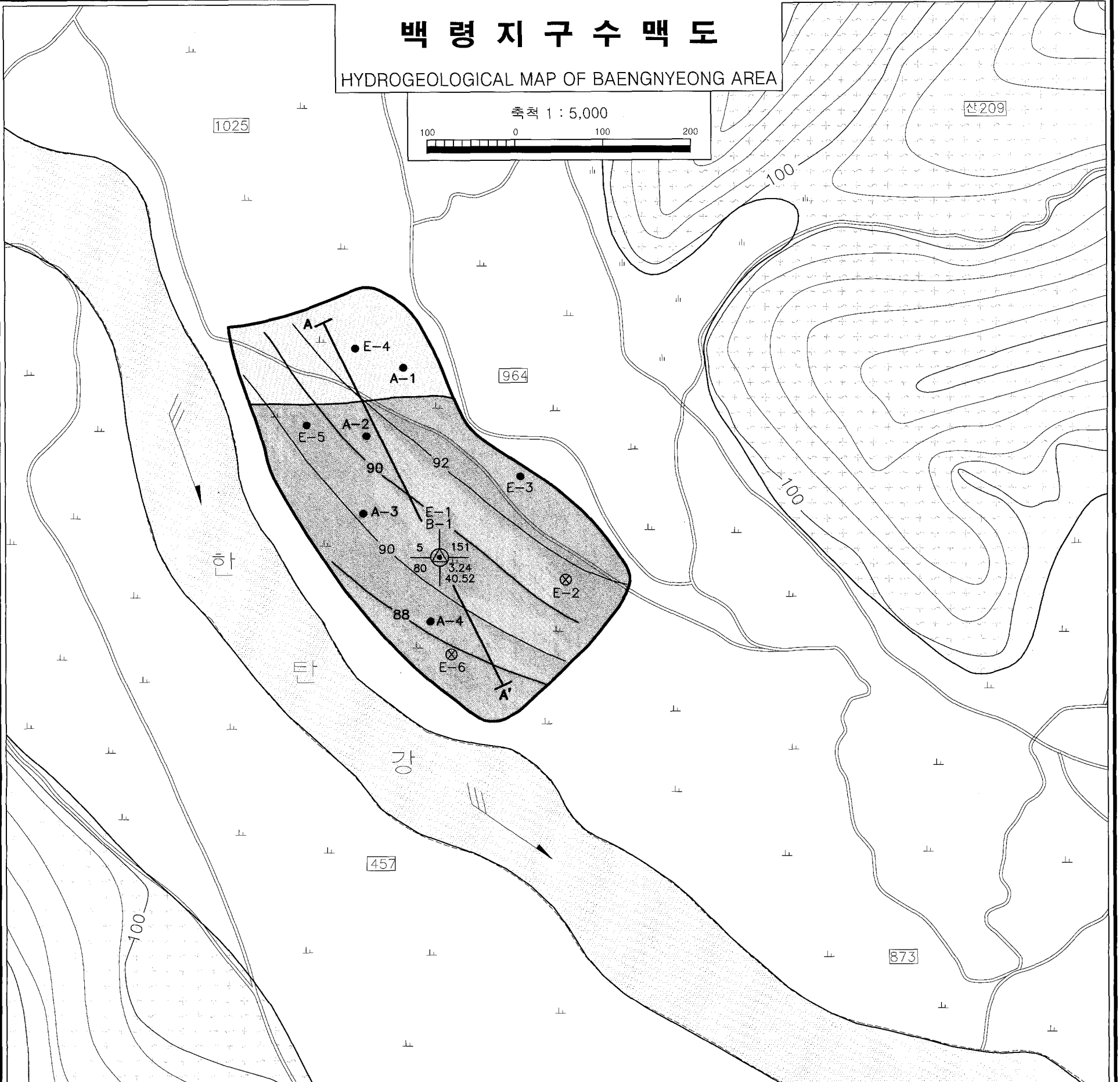
# 백령지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF BAENGYEONG AREA

축척 1 : 5,000

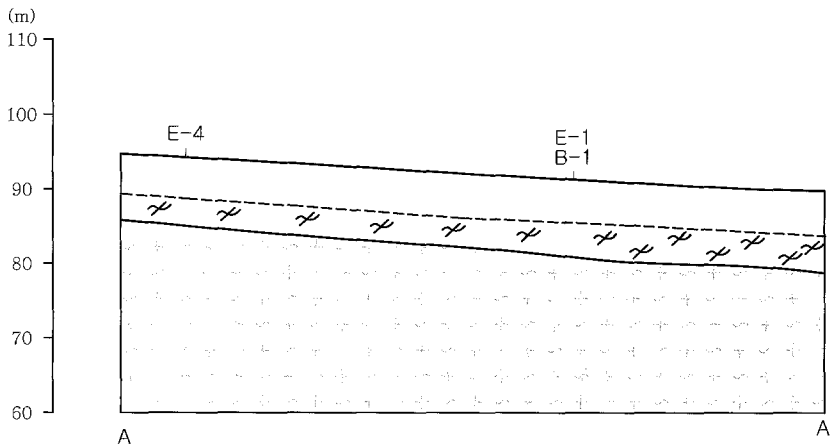


-435-



## 지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	호상 편마암 Banded Gneiss(Pre-Cambrian)						
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day						
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)						
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey						
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation						
	457 지면						
공 번 (Well number)	<table border="0"> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m<sup>3</sup>/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>안정수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)		안정수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)						
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안정수위 Depth to pumping water level(m)						

# 여 백

# 연천군 답곡지구

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 생활환경용수, 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
담곡	연천	신서	담곡	답작	암반	23	철원	철원

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	23	23	4급	강희준	02.4.10	-
지표지질조사	"	23	23	"	"	02.4.10	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	23	23	"	"	02.4.12	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	11	11	"	"	02.4.10-4.11	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	9	4	"	"	02.4.10-4.11	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	02.5.9-5.12	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	"	"	02.5.12	"

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 97m	임상상태 :	양호
유역면적	직접유역 : 200 ha	간접유역 : - ha	계 : 200 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	지구 대부분에서 협곡의 형태를 나타내기도 하며 가파른 사면을 갖는 산계로 이루어져 있다. 상대적으로 충적지는 적게 분포하며, 곡간지는 소폭으로 길게 연장되고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명산 (△224.1m)	조사지역 남동측 400m	북동-남서	10km 이상	15~40%	
특기사항	지구 인근은 구조곡에서와 같이 가파른 경사를 갖는 구릉과 산계로 길게 연장되며 이루어져 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
차탄강	곡류하천	남류	150	20	모래	10km 이상	1~2%
특기사항	지구인근은 수지상의 수계가 발원지로서의 역할을 하고 있으며 분수령 인근으로서 임진강으로 유입되는 지류인 차탄천이 인근하고 있다.						



나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 호상편마암		풍화도 : 많이 진행됨	분급도 : 양호
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모, 녹니석		입 도 : 조립질	입 상 : 반자형~타형
관입 여부	관입암 : 염기성암맥	관입폭 : 1m	관입상 : 맥상
특기 사항	지구내 기반암을 이루는 호상편마암은 층적층으로 저지대에서 일부 피복되어있는 상태로 우백대와 우흑대가 호상적으로 뚜렷이 발달하여 있다. 또한 염기성암맥이 빈번히 관찰된다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

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

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기 시대미상 쥬라기	층적층 -부정합- 염기성암맥 -관 입- 호상편마암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

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

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

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							
측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도 m	비저항치 Ωm	심 도 m	비저항치 Ωm	심 도 m	비저항치 Ωm	
E - 1	94.1	0~3.0	137	3.0~10.5	201	10.5~	5,156	30-40
E - 2	95.4	0~6.5	297	6.5~18.0	210	18.0~	2,161	-
E - 3	95.1	0~2.9	103	2.9~7.7	114	7.7~	122,409	-
E - 4	94.3	0~2.8	107	2.8~10.4	274	10.4~	706	-
E - 5	96.0	0~4.0	122	4.0~11.4	86	11.4~	5,974	-
E - 6	98.2	0~5.2	134	5.2~11.5	51	11.5~	7,397	-
E - 7	98.8	0~3.6	141	3.6~11.2	1,249	11.2~	1,376	-
E - 8	97.8	0~3.8	249	3.8~9.6	330	9.6~	835	B-1
E - 9	99.1	0~2.8	122	2.8~8.3	109	8.3~	45,013	-
E - 10	97.2	0~4.8	151	4.8~10.2	64	10.2~	4,931	-
E - 11	99.4	0~4.5	171	4.5~14.6	163	14.6~	6,832	-
계	1,065.4	0~43.9	1,734	43.9~123.4	2,851	123.4~	202,790	-
평균	96.9	0~4.0	158	4.0~11.2	259	11.2~	18,435	-

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	연천	신서	답곡	921	127° 04' 35" (206.69)	38 ° 10' 57" (520.26)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP-750		양수기 : -		
찬공방법	구경 6" Hammer-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 구경 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 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	흑회색	세립질	석영,장석,운모	10m	파쇄대	10m <sup>3</sup> /day
특기사항	파쇄대의 발달이 미약하여 주대수층을 형성하지 못하였다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	-	-	2	-	3	1	70	23	-	100
계	1	-	-	2	-	3	1	70	23	-	100
평균	1	-	-	2	-	3	1	70	23	-	100

## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공 변	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 <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	100	100	100	7	1.98	-	10	-	-
계	100	100	100	7	1.98	-	10	-	-

### 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 변	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	3.1m	127° 04' 30" (206.58)	38° 11' 07" (520.57)	-
A - 2	2.8m	127° 04' 35" (206.70)	38° 11' 00" (520.35)	-
A - 3	2.7m	127° 04' 42" (206.87)	38° 10' 52" (520.11)	-
A - 4	2.5m	127° 04' 45" (206.93)	38° 10' 45" (519.90)	-
평 균	2.78m	-	-	-

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 절리 및 파쇄대	지하수함양원 : 구역내의 지하수
특기사항	

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 23 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 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 <sup>3</sup> /day	ha	ha	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(10)	-	(0.1)	-
	소 계		(1)	(10)	-	(0.1)	-
계			(1)	(10)	-	(0.1)	-

### 나. 향후 지하수개발 전망

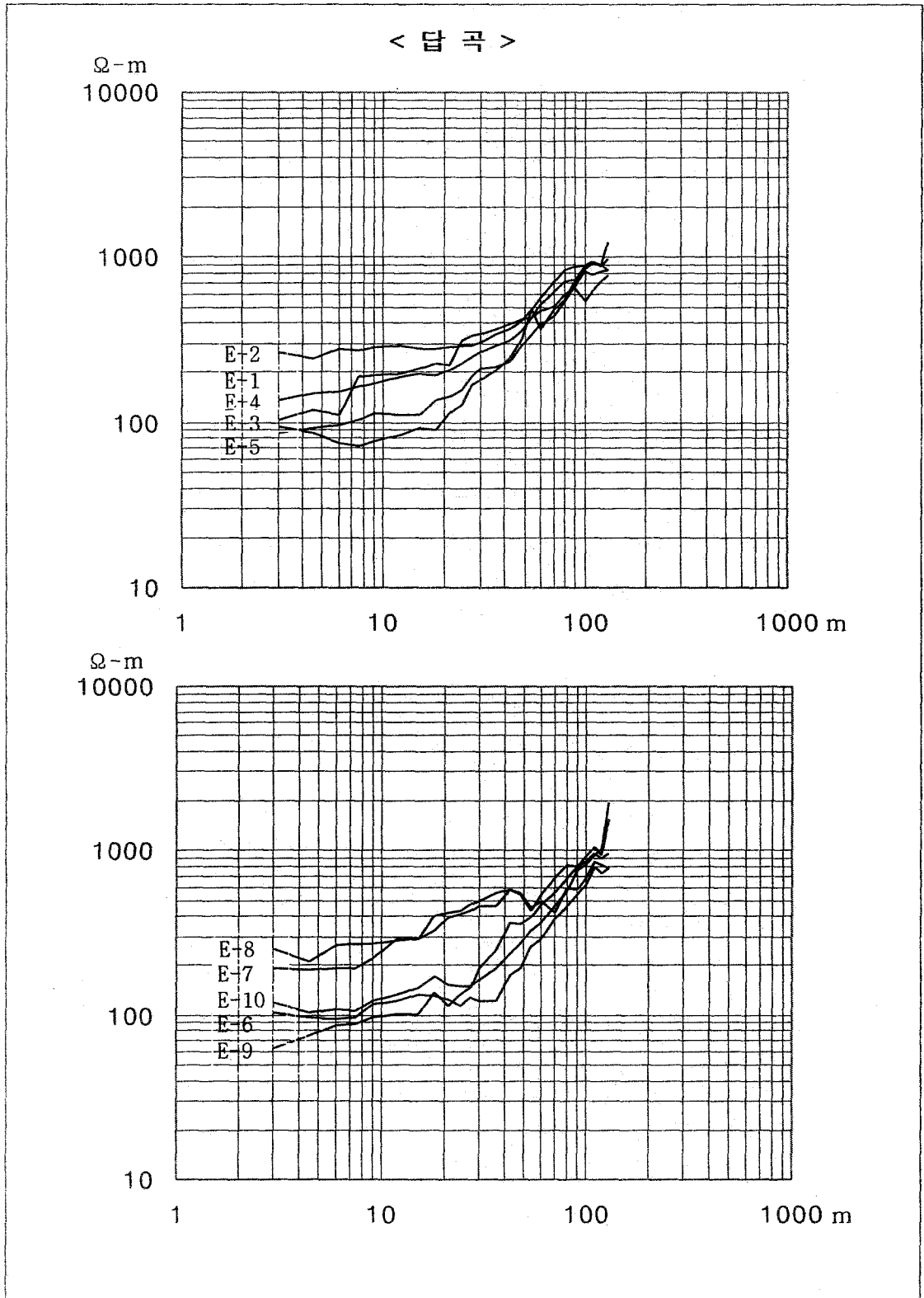
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리담 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전담	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
23.0	23.0	-	(0.1)	23.0	-	23.0	-

### ※. 부 표

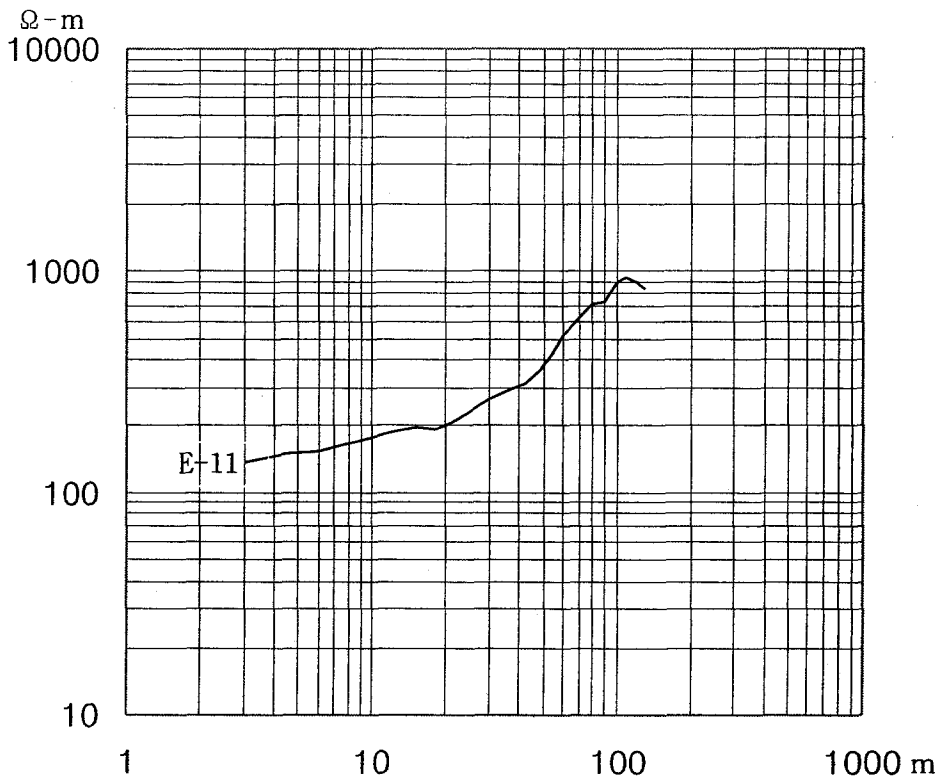
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 1. 전기비저항곡선도



1. 전기비저항곡선도

< 답 곡 >



## 2. 시추주상도

지질직: 강희준

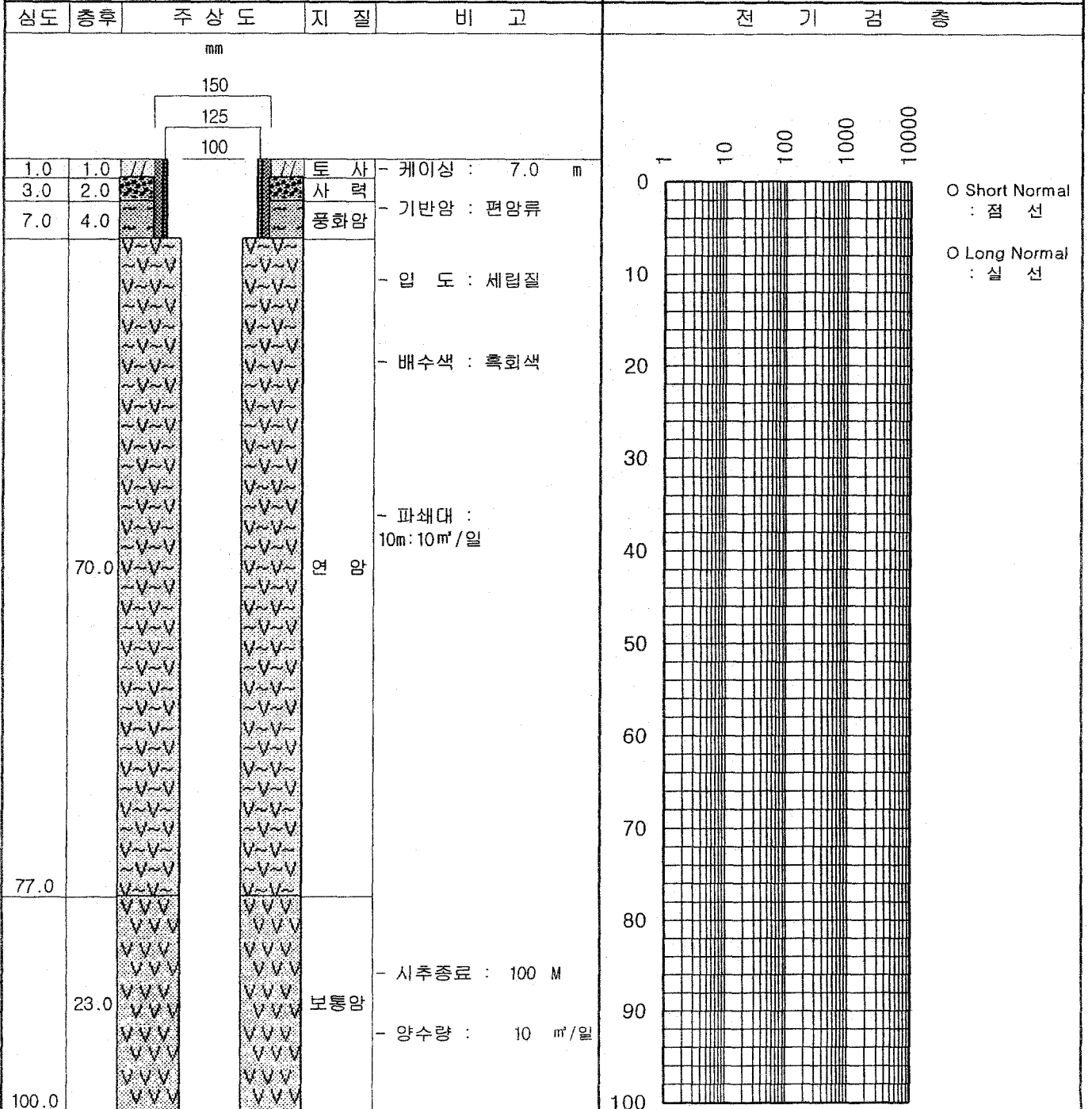
지구명 : 답곡

운전자: 유태준

공번: B-1

지반고: 97.8 m

위 치	경기도 연천군 신서면 답곡리		지번: 921	지목: 답	소유자: 조계희
시추구경 및 심도	150~100 mm, 100.0 m		자갈 총진량	- m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m	-	조사기간	2002.5.9 ~ 2002.5.12	
	St - mm, - m		공법	D.T.H. 공법	
투수계수	K = - m/sec		자연수위	1.98 m	
투수량계수	T = - m <sup>2</sup> /day		안정수위	- m	
양수량	Q = 10 m <sup>3</sup> /day		조사장비	AQ500-5 + XHP-750	
			원동기마력(HP)	400	







# 여 백

# 연천군 도밀지구

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 생활환경용수, 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
도밀	연천	신서	도밀	답작	암반	45	내문	마교

## 다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	45	45	4급	강희준	01.3.28	-
지표지질조사	"	45	45	"	"	01.3.28	CLINOMETER, HAMMER
선구조 추출	"	45	45	"	"	01.4.1	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	22	22	"	"	01.3.28-3.31	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	12	6	"	"	01.3.28-3.31	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	"	"	01.5.13-5.17 01.5.20-5.23	AQ-500, XHP-750
간이양수시험	회	1	1	"	"	01.5.23	"

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 98m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 190 ha	간접유역 : - ha	계 : 190 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기		
특기사항	지구 대부분에서 협곡의 형태를 나타내기도 하며 가파른 사면을 갖는 산계로 이루어져 있다. 상대적으로 충적지는 적게 분포하며, 곡간지는 소폭으로 길게 연장되고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
야월산 (△487m)	조사지역 남동측 2.5km	북동-남서	10 km	15~30 %	-
특기사항	지구 인근은 구조곡에서와 같이 가파른 경사를 갖는 구릉과 산계로 길게 연장되며 이루어져 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
차탄강	곡류하천	남류	150	20	모래	10km 이상	1~2%
특기사항	지구인근은 수지상의 수계가 발원지로서의 역할을 하고 있으며 분수령 인근으로서 임진강으로 유입되는 지류인 차탄천이 인근하고 있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 호상편마암		풍화도 : 많이 진행됨	분급도 : 양호
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모, 녹니석		입 도 : 조립질	입 상 : 반자형~타형
관입 여부	관입암 : 염기성암맥	관입폭 : 1m	관입상 : 맥상
특기 사항	지구내 기반암을 이루는 호상편마암은 층적층으로 저지대에서 일부 피복되어있는 상태로 우백대와 우흑대가 호상적으로 뚜렷이 발달하여 있다. 또한 염기성암맥이 빈번히 관찰된다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

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

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제4기 시대미상 쥬라기	층적층 -부정합- 염기성암맥 -관 입- 호상편마암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

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

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사방법 및 해석총괄

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						
측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
		m	$\Omega m$	m	$\Omega m$	m	$\Omega m$	
E - 1	98.0	0~2.3	317	2.3~10.1	828	10.1~	3,574	B-2
E - 2	99.0	0~2.8	1,458	2.8~13.8	1,628	13.8~	16,550	100-110
E - 3	97.5	0~3.2	260	3.2~14.4	758	14.4~	7,468	B-1
E - 4	97.1	0~2.2	151	2.2~7.1	902	7.1~	4,973	-
E - 5	94.5	0~2.3	977	2.3~5.9	135	5.9~	12,608	-
E - 6	94.6	0~3.9	291	3.9~8.3	151	8.3~	12,560	95-110
E - 7	96.5	0~4.2	259	4.2~10.5	215	10.5~	1,648	50-60
E - 8	94.7	0~2.2	300	2.2~5.2	85	5.2~	51,032	-
E - 9	96.2	0~2.4	149	2.4~6.9	181	6.9~	13,142	-
E - 10	96.1	0~4.4	536	4.4~10.1	315	10.1~	8,260	-
E - 11	98.4	0~3.2	439	3.2~12.0	153	12.0~	14,926	-
E - 12	98.4	0~4.0	836	4.0~7.7	223	7.7~	63,248	-
E - 13	98.2	0~4.0	532	4.0~15.3	1,496	15.3~	1,106	-
E - 14	99.0	0~3.3	276	3.3~14.1	573	14.1~	44,494	-
E - 15	98.7	0~3.8	244	3.8~7.7	221	7.7~	12,947	-
E - 16	98.6	0~3.5	486	3.5~10.3	754	10.3~	2,674	-
E - 17	98.2	0~3.6	273	3.6~15.1	623	15.1~	16,340	130-140
E - 18	98.9	0~3.9	159	3.9~9.7	373	9.7~	1,349	30-40
E - 19	98.7	0~3.4	214	3.4~8.3	307	8.3~	4,608	-
E - 20	99.0	0~3.6	334	3.6~10.3	739	10.3~	2,588	-
E - 21	99.1	0~3.6	188	3.6~15.7	229	15.7~	2,977	-
E - 22	98.9	0~1.5	1,448	1.5~9.0	143	9.0~	1,360	-
계	2,148.3	0~71.3	10,127	71.3~227.5	11,032	227.5~	300,432	-
평균	97.7	0~3.2	460	3.2~10.3	501	10.3~	13,656	-



다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	연천	신서	도밀	180	127° 03' 35" (205.23)	38° 15' 45" (529.14)
B - 2	"	"	"	139	127° 03' 38" (205.30)	38° 15' 38" (528.92)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP-750		양수기 : -		
찬공방법	구경 6" Hammer-bit로 풍화대 심도까지 찬공한 후 구경 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 각각 106, 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	흑회색	조립질	석영,장석,운모	24m 37m 106m	파쇄대	14m <sup>3</sup> /day 10m <sup>3</sup> /day 26m <sup>3</sup> /day
B-2	"	"	"	34m 55m 100m	"	30m <sup>3</sup> /day 20m <sup>3</sup> /day 30m <sup>3</sup> /day
특기사항	B-1호공 및 B-2호공에서 유사한 대수층 양상을 나타내고 있다. 모두 함수량이 적다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	2	-	-	9	-	3	45	46	-	106
B-2	1	-	-	-	12	2	1	44	40	-	100
계	2	2	-	-	21	2	4	89	86	-	206
평균	1	1	-	-	10.5	1	2	44.5	43	-	103

## IV. 대 수 층 조 사

### 가. 양수시험총괄표

공 변	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 <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	106	100	106	15	1.65	-	50	-	-
B-2	100	"	100	16	1.79	-	80	-	-
계	206	200	206	31	3.44	-	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 변	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A - 1	1.85m	127° 03' 24" (204.97)	38° 15' 34" (528.80)	-
A - 2	1.80m	127° 03' 27" (205.03)	38° 15' 39" (528.97)	-
A - 3	1.71m	127° 03' 36" (205.26)	38° 15' 49" (529.26)	-
A - 4	1.67m	127° 03' 34" (205.20)	38° 15' 52" (529.36)	-
A - 5	1.73m	127° 03' 43" (205.43)	38° 15' 53" (529.37)	-
A - 6	1.90m	127° 03' 44" (205.45)	38° 15' 59" (529.57)	-
평 균	1.77m	-	-	-

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 절리 및 파쇄대	지하수함양원 : 유역내의 지하수
특기사항	파쇄대가 발달하고 있으나, 함수량이 적다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 45 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 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 <sup>3</sup> /day	ha	ha	-
	소 계		-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(50)	-	(1.1)	-
		B - 2	(1)	(80)	-	(1.1)	-
	소 계		(2)	(130)	-	(2.2)	-
계			(2)	(130)	-	(2.2)	-

### 나. 향후 지하수개발 전망

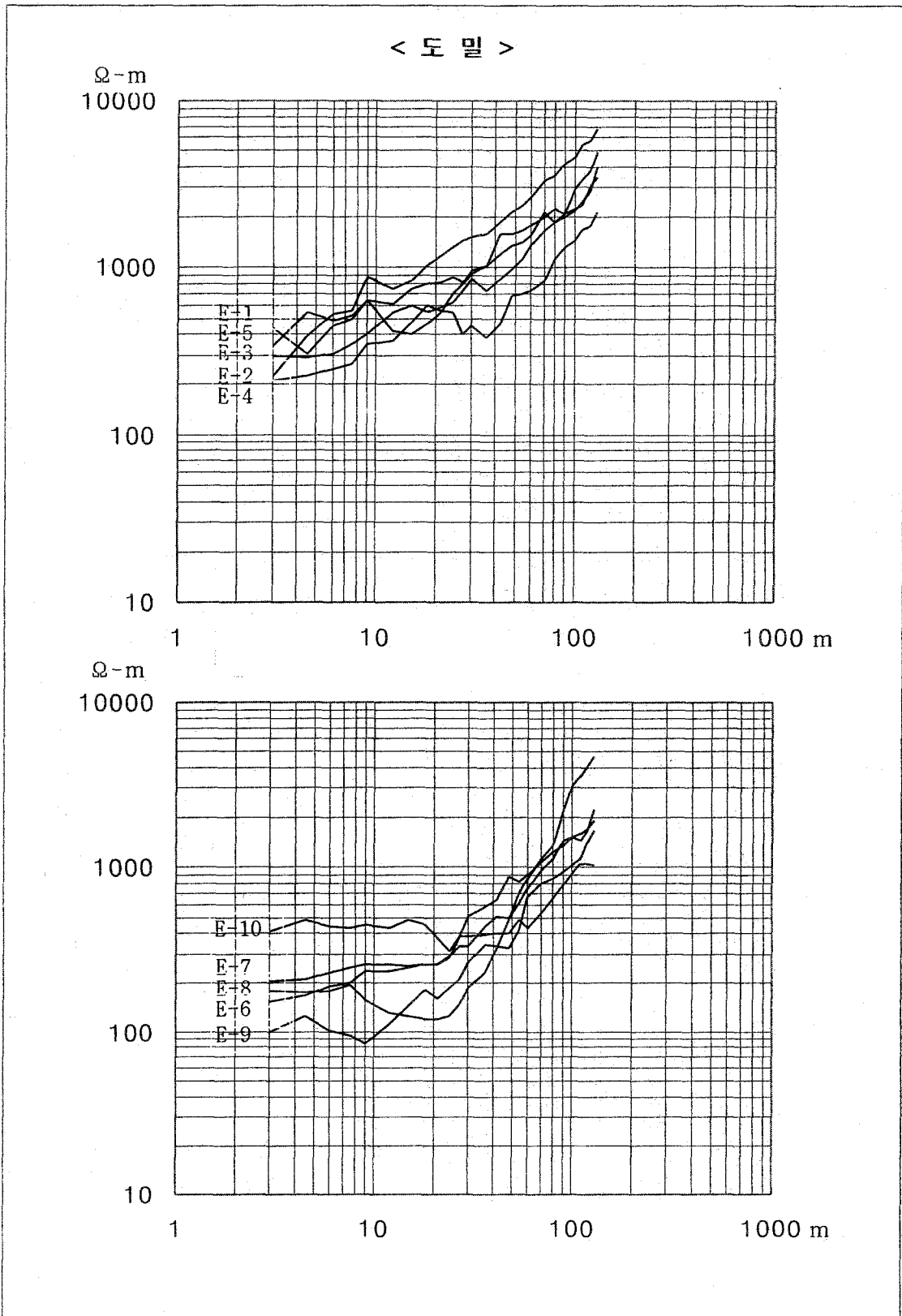
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
45.0	45.0	-	(2.2)	45.0	-	45.0	-

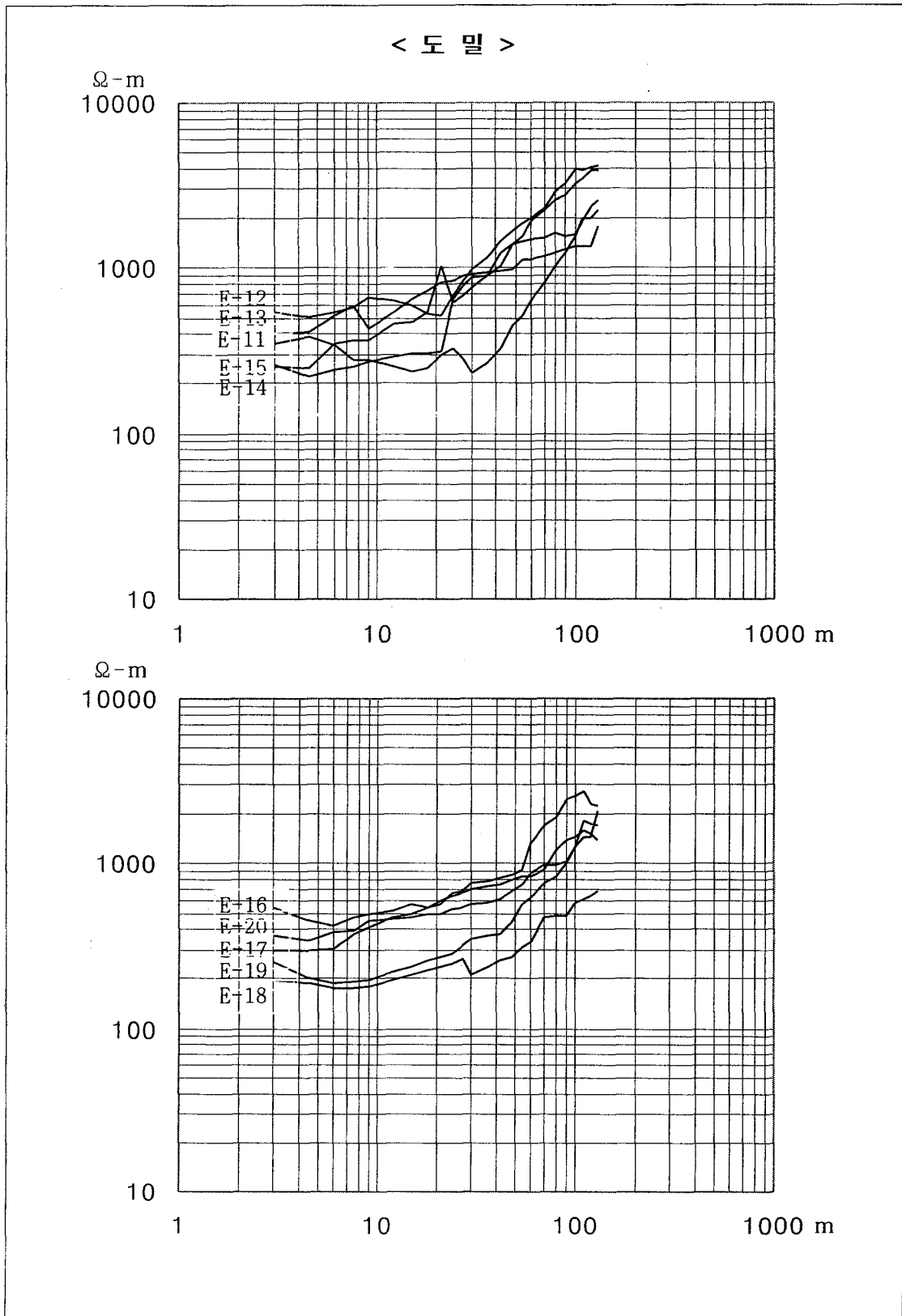
### ※. 부표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 1. 전기비저항곡선도

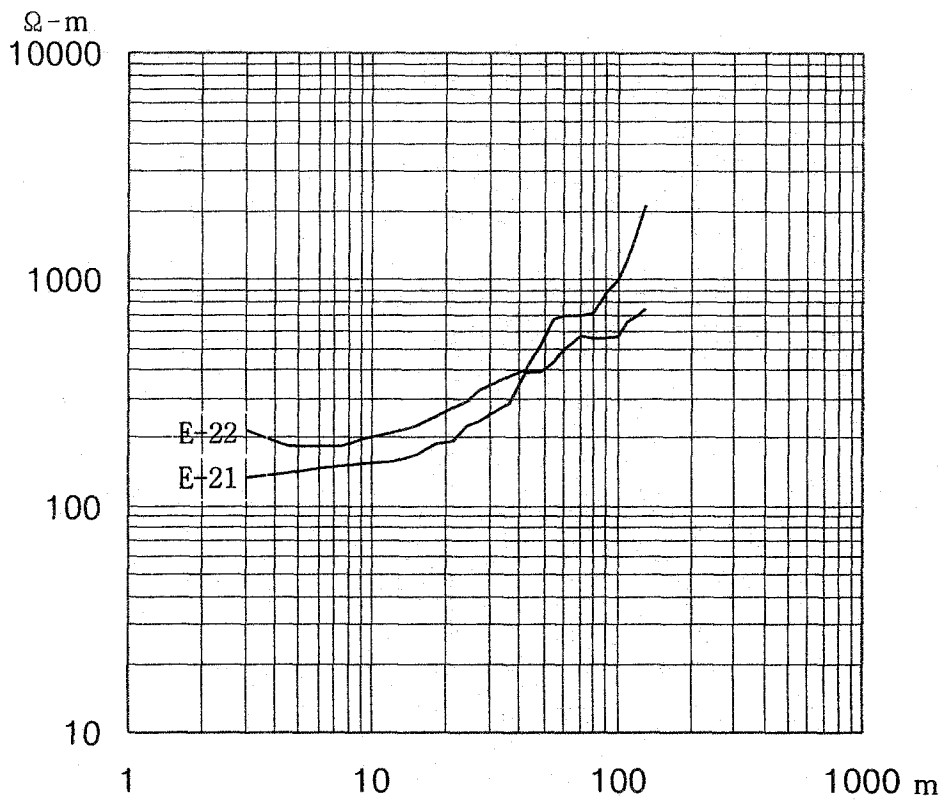


1. 전기비저항곡선도



1. 전기비저항곡선도

< 도 밀 >



## 2. 시추주상도

지질직: 강 희 준

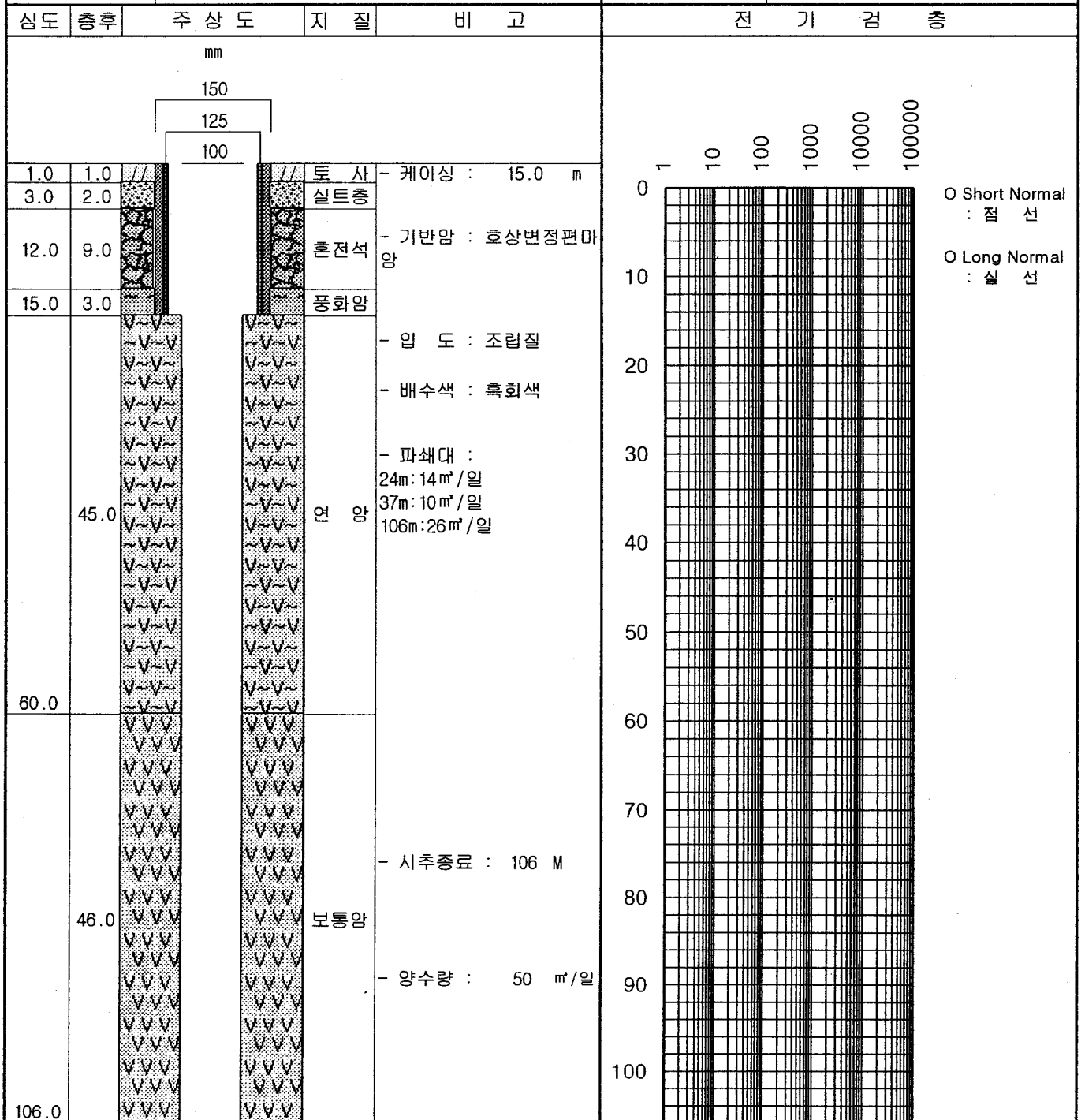
운전자: 유 태 준

지구명 : 도밀

공번: B-1

지반고: 97.5 m

위	치	경기도 연천군 신서면 도밀리	지번: 180	지목: 전	소유자: 김준범
시추구경 및심도	150~100 mm, 106.0 m		자갈총진량	- m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>	
우물구경 및심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m St - mm, - m		조사기간	2002.5.13 ~ 2002.5.17	
			공법	D.T.H. 공법	
투수계수	K = - m/sec		자연수위	1.65 m	
투수량계수	T = - m <sup>2</sup> /day		안정수위	- m	
양수량	Q = 50 m <sup>3</sup> /day		조사장비	AQ500-5 + XHP-750	
			원동기마력(HP)	400	



## 2. 시추주상도

지질직: 강 희 준

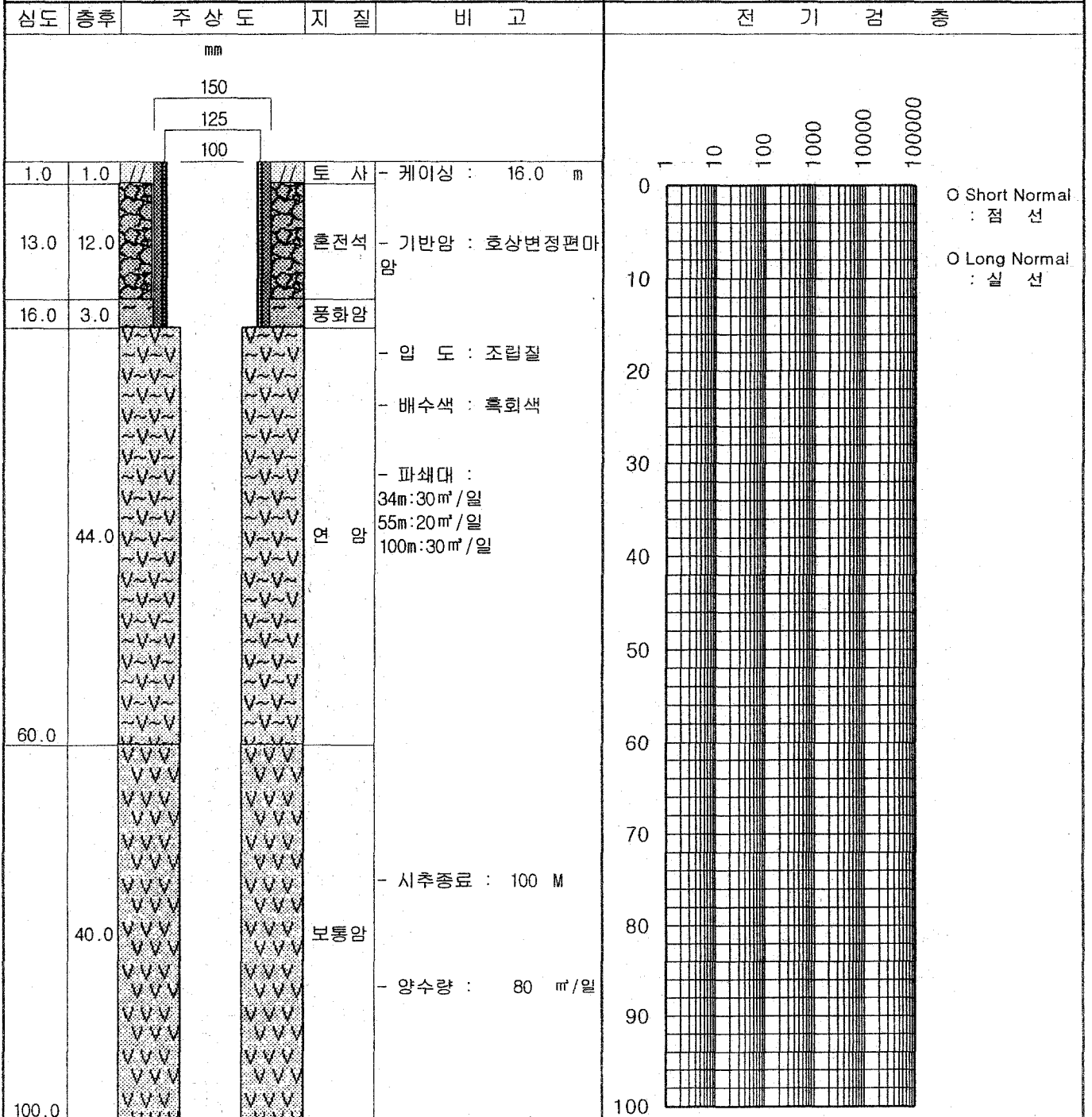
운전자: 유 태 준

지구명 : 도밀

공번: B-2

지반고: 98 m

위 치	경기도 연천군 신서면 도밀리	지번: 139	지목: 소유자:
시추구경 및 심도	150~100 mm, 100.0 m	자갈 총진량	- m <sup>3</sup>
우물구경 및 심도	P - mm, 지상: - m, 지하: - m St - mm, - m	점토(벤토나이트)	- m <sup>3</sup>
투수계수	K = - m/sec	조사기간	2002.5.20 ~ 2002.5.23
투수량계수	T = - m <sup>2</sup> /day	공 법	D.T.H. 공법
양수량	Q = 80 m <sup>3</sup> /day	자연수위	1.79 m
		안정수위	- m
		조사장비	AQ500-5 + XHP-750
		원동기마력(HP)	400







# 여 백

## 분 산 지 구 (2002)

- 광명시 공세동위지구
- 광명시 장절리안지구
- 광명시 옥길약수터지구
- 평택시 세교지구
- 고양시 홍도지구
- 화성시 장외지구
- 화성시 송라지구
- 여주시 안금지구
- 여주시 중암지구
- 여주시 송현지구
- 여주시 계신지구
- 양평군 계정2지구
- 양평군 계정3지구
- 양평군 하현지구
- 양평군 향리지구

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 제시함으로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사자	조사기간 (2002)	조 사 실 적			
	시·군	읍·면	동·리			지표지질 (ha)	선구조 (ha)	저주과 (점)	전기탐사 (점)
공세동위	광명		학은	강희준	5.6-5.7	10	10	-	5
장절리안	광명		학은	"	5.8	10	10	-	5
옥길약수터	광명		광명6	"	5.10-5.11	10	10	-	5
세교	평택		세교	"	2.16-2.17	10	10	-	5
홍도	고양	덕양	도내	"	4.14-4.15	10	10	-	5
장외	화성	서신	장외	"	3.7-3.8	20	20	-	10
송라	화성	매송	송라	"	3.9	8	8	-	5
안금	여주	가남	안금2	"	2.1-2.3	10	10	-	5
중암	여주	북내	중암1	"	5.11-5.12	15	15	-	7
송현	여주	산북	송현	"	5.13	15	15	-	7
계신	여주	홍천	계신	"	5.14	10	10	-	5
계정2	양평	양동	계정	"	3.12	15	15	-	7
계정3	양평	양동	계정	"	3.18	13	13	-	6
하현	양평	용문	중원	"	3.15-3.16	10	10	-	5
향리	양평	개군	향리	"	3.23-3.24	10	10	-	5

## II. 지 표 지 질 조 사

지구명	조사 면적 (ha)	유역 면적 (ha)	지형침 식윤회	수 계 상 태				분 포 지 질		
				하천명	방향	하폭	수계장	구성암	입도	풍화
공세동위	10	320	노년기	목감천	북-남	100m	10km 이상	화강암질편마암	조립질	심함
장절리안	10	310	노년기	목감천	북-남	100m	10km 이상	화강암질편마암	조립질	심함
옥길약수터	10	870	노년기	목감천	북-남	100m	10km 이상	편마암	조립질	보통
세교	10	150	노년기	도일천	북동-남서	200m 이상	10km 이상	화강암	중립질	심함
홍도	10	170	노년기	한강	남동-북서	2km 이상	10km 이상	호상편마암	조립질	보통
장외	20	130	노년기	한강	남동-북서	2km 이상	10km 이상	화강암질편마암	중립질	심함
송라	8	150	장년기	반월천	북동-남서	1km	5km 이상	호상편마암	중립질	심함
안금	10	130	장년기	안금천	동-서	200m	3km	화강암	조립질	보통
중암	15	200	장년기	금당천	북-남	400m	5km 이상	편마암	중립질	보통
송현	15	300	장년기	용담천	남서-북동	300m	10km	호상편마암	중립질	보통
계신	10	550	장년기	남한강	남동-북서	2km	10km 이상	쥬라기화강암	중립질	심함
계정2	15	190	장년기	계정천	북-남	200m	10km 이상	호상편마암	중립질	심함
계정3	13	320	장년기	계정천	북-남	200m	10km 이상	호상편마암	중립질	심함
하현	10	220	장년기	흑천	북동-남서	500m	10km 이상	화강암질편마암	중립질	심함
향리	10	250	장년기	남한강	남동-북서	2km	10km 이상	화강암	중립질	심함

### III. 지하지질조사

#### 조사방법 및 해석총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식				탐사심도 : 150 m		
분석방법		겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석						
지구명/측점	지반고 (m)	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구간 (m)
		심도 (m)	비저항치 ( $\Omega$ -m)	심도 (m)	비저항치 ( $\Omega$ -m)	심도 (m)	비저항치 ( $\Omega$ -m)	
<b>공세동위</b>								
E-1	32.7	0-4.3	148	4.3-9.4	262	9.4-	6,355	-
E-2	31.0	0-3.3	69	3.3-9.3	434	9.3-	4,521	-
E-3	33.0	0-2.5	62	2.5-6.9	286	6.9-	10,082	-
E-4	33.7	0-3.5	327	3.5-8.6	620	8.6-	2,841	100-120
E-5	33.2	0-2.6	1,147	2.6-6.6	572	6.6-	4,388	100-115
계	163.6	0-16.2	1,753.0	16.2-40.8	2,174.0	40.8-	28,187.0	-
평균	32.7	0-3.2	350.6	3.24-8.16	434.8	8.2-	5,637.4	-
<b>장절리안</b>								
E-1	29.0	0-4.0	176	4-9.1	728	9.1-	4,646	100-110
E-2	25.5	0-4.3	315	4.3-10.5	285	10.5-	1,057	95-110
E-3	29.5	0-2.9	509	2.9-8.5	171	8.5-	6,830	-
E-4	31.0	0-2.3	375	2.3-11.2	642	11.2-	4,253	-
E-5	30.0	0-3.6	378	3.6-9.2	1,594	9.2-	2,276	105-115
계	145.0	0-17.1	1,753	17.1-48.5	3,420	48.5-	19,062	-
평균	29.0	0-3.4	351	3.42-9.7	684	9.7-	3,812	-
<b>옥길약수터</b>								
E-1	10.5	0-2.1	700	2.1-6.7	192	6.7-	45,301	30-40
E-2	9.8	0-2.6	420	2.6-7.2	748	7.2-	71,128	-
E-3	10.2	0-2.4	1,037	2.4-9.3	476	9.3-	28,175	-
E-4	10.0	0-4.3	315	4.3-10.5	285	10.5-	1,057	105-110
E-5	10.1	0-4.0	176	4-9.1	728	9.1-	4,646	-
계	50.6	0-15.4	2,648	15.4-42.8	2,429	42.8-	150,307	-
평균	10.1	0-3.1	530	3.08-8.56	486	8.6-	30,061	-
<b>세교</b>								
E-1	15.0	0-1.6	605	1.6-8.9	108	8.9-	3,618	-
E-2	13.0	0-1.3	138	1.3-3	1,154	3.0-	35,616	-
E-3	11.0	0-1.9	271	1.9-9.1	1,132	9.1-	3,344	-
E-4	11.0	0-2.8	278	2.8-5.9	622	5.9-	3,058	30-50
E-5	13.0	0-2.8	329	2.8-7.4	330	7.4-	32,326	-
계	63.0	0-10.4	1,621	10.4-34.3	3,346	34.3-	77,962	-
평균	12.6	0-2.1	324	2.08-6.86	669	6.9-	15,592	-

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 ( $\Omega$ -m)	심 도 (m)	비저항치 ( $\Omega$ -m)	심 도 (m)	비저항치 ( $\Omega$ -m)	
<b>홍도</b>								
E-1	8.2	0-4.1	130	4.1-9.5	369	9.5-	8,548	105-115
E-2	8.5	0-2.8	398	2.8-12.2	137	12.2-	2,861	100-105
E-3	15.0	0-3.9	317	3.9-9.2	281	9.2-	3,447	-
E-4	13.0	0-1.9	245	1.9-8	488	8.0-	2,699	-
E-5	8.0	0-2.1	270	2.1-9.1	105	9.1-	6,499	100-120
계	52.7	0-14.8	1,360	14.8-48	1,380	48.0-	24,054	-
평균	10.5	0-3.0	272	2.96-9.6	276	9.6-	4,811	-
<b>장외</b>								
E-1	30.0	0-3.3	108	3.3-7.9	1,297	7.9-	1,270	-
E-2	27.0	0-2.3	74	2.3-8.1	127	8.1-	1,817	-
E-3	25.0	0-2.2	81	2.2-8.9	195	8.9-	1,214	50-80
E-4	31.0	0-4.1	76	4.1-9	126	9.0-	2,283	-
E-5	23.0	0-2.9	85	2.9-4.8	304	4.8-	16,129	30-40
E-6	14.0	0-2.8	75	2.8-5.5	71	5.5-	16,587	-
E-7	11.0	0-2.5	479	2.5-7.4	147	7.4-	34,027	-
E-8	25.0	0-1.8	341	1.8-3.5	327	3.5-	2,954	40-50
E-9	22.0	0-3.2	101	3.2-12.1	55	12.1-	1,192	-
E-10	18.0	0-2.8	67	2.8-9.2	99	9.2-	155	-
계	226.0	0-27.9	1,487	27.9-76.4	2,748	76.4-	77,628	-
평균	22.6	0-2.8	149	2.79-7.64	275	7.6-	7,763	-
<b>송라</b>								
E-1	17.0	0-2.8	125	2.8-9.6	122	9.6-	157	60-70
E-2	13.0	0-2.2	102	2.2-8.9	131	8.9-	22,357	-
E-3	16.0	0-4.1	97	4.1-9.2	60	9.2-	5,676	-
E-4	17.5	0-1.7	131	1.7-4.6	500	4.6-	9,544	-
E-5	22.0	0-2.5	268	2.5-10.7	661	10.7-	5,732	-
계	85.5	0-13.3	723	13.3-43	1,474	43.0-	43,466	-
평균	17.1	0-2.7	145	2.66-8.6	295	8.6-	8,693	-
<b>안금</b>								
E-1	73.0	0-3.3	238	3.3-7.1	94	7.1-	2,013	100-115
E-2	75.0	0-2.6	147	2.6-6.2	350	6.2-	176,513	-
E-3	80.0	0-3.0	118	3-8.4	160	8.4-	31,550	-
E-4	81.0	0-3.3	369	3.3-6.9	245	6.9-	15,703	-
E-5	77.0	0-1.8	143	1.8-3.8	239	3.8-	12,273	30, 80
계	386.0	0-14.0	1,015	14-32.4	1,088	32.4-	238,052	-
평균	77.2	0-2.8	203	2.8-6.48	218	6.5-	47,610	-



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 ( $\Omega$ -m)	심 도 (m)	비저항치 ( $\Omega$ -m)	심 도 (m)	비저항치 ( $\Omega$ -m)	
<b>중암</b>								
E-1	130.1	0-2.7	69	2.7-9.6	392	9.6-	1,974	105-115
E-2	119.0	0-2.5	279	2.5-9.6	1,032	9.6-	4,462	60-65
E-3	121.0	0-4.5	890	4.5-11	602	11.0-	2,100	50-55
E-4	120.0	0-3.4	463	3.4-9.5	330	9.5-	2,800	-
E-5	140.0	0-3.2	94	3.2-8	711	8.0-	4,925	110-130
E-6	133.0	0-3.7	554	3.7-8.7	638	8.7-	3,599	110-120
E-7	130.0	0-2.6	151	2.6-10.1	169	10.1-	4,062	-
계	893.1	0-22.6	2,500	22.6-66.5	3,874	66.5-	23,922	-
평균	127.6	0-3.2	357	3.2-9.5	553	9.5-	3,417	-
<b>송현</b>								
E-1	141.0	0-2.4	61	2.4-11.9	215	11.9-	14,179	40-45
E-2	132.0	0-1.7	204	1.7-5.4	1,089	5.4-	45,743	-
E-3	133.0	0-2.0	508	2-13.4	1,971	13.4-	6,235	-
E-4	125.0	0-2.4	128	2.4-14.4	429	14.4-	1,655	-
E-5	137.0	0-2.6	92	2.6-4.2	417	4.2-	4,792	70-80
E-6	129.0	0-4.0	155	4-9.8	441	9.8-	4,734	90-100
E-7	133.5	0-3.4	216	3.4-7.3	218	7.3-	3,375	-
계	930.5	0-18.5	1,364	18.5-66.4	4,780	66.4-	80,713	-
평균	132.9	0-2.6	195	2.6-9.4	683	9.5-		-
<b>계신</b>								
E-1	43.5	0-2.9	248	2.9-4.9	294	4.9-	68,809	-
E-2	47.0	0-3.1	63	3.1-7.2	409	7.2-	86,827	-
E-3	49.0	0-4.6	504	4.6-13.7	120	13.7-	774	40-50
E-4	42.5	0-3.2	54	3.2-8.4	210	8.4-	43,892	-
E-5	41.0	0-3.2	195	3.2-9.1	316	9.1-	137,010	-
계	223.0	0-17.0	1,064	17-43.3	1,349	43.3-	337,312	-
평균	44.6	0-3.4	213	3.4-8.66	270	8.7-	67,462	-
<b>계정2</b>								
E-1	167.0	0-3.0	238	3-6.2	392	6.2-	10,115	80-90
E-2	168.0	0-3.7	133	3.7-8.7	393	8.7-	393	-
E-3	170.0	0-1.7	473	1.7-9.5	2,687	9.5-	5,942	43-55
E-4	171.0	0-3.8	802	3.8-8.8	92	8.8-	2,366	-
E-5	172.0	0-2.7	177	2.7-9.5	719	9.5-	25,474	-
E-6	171.0	0-2.5	117	2.5-10.4	195	10.4-	2,682	-
E-7	168.0	0-2.5	120	2.5-9.5	482	9.5-	4,757	70-75
계	1,187.0	0-19.9	2,060	19.9-62.6	4,960	62.6-	51,729	-
평균	169.6	0-2.8	294	2.8-8.9	709	8.9-	7,390	-

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 ( $\Omega$ -m)	심 도 (m)	비저항치 ( $\Omega$ -m)	심 도 (m)	비저항치 ( $\Omega$ -m)	
<b>계정3</b>								
E-1	170.0	0-2.3	65	2.3-5.7	468	5.7-	3,711	-
E-2	165.0	0-2.0	83	2-4.7	774	4.7-	123,220	-
E-3	168.0	0-3.9	172	3.9-9.9	747	9.9-	1,793	100-110
E-4	168.0	0-3.0	349	3-8.7	397	8.7-	58,905	-
E-5	160.0	0-2.4	86	2.4-10.2	158	10.2-	1,194	-
E-6	164.0	0-3.0	78	3-7.5	924	7.5-	1,099	-
계	995.0	0-16.6	833.0	16.6-46.7	3,468	46.7-	189,922	-
평균	165.8	0-2.8	138.8	2.7-7.7	578	7.8-	61,654	-
<b>하현</b>								
E-1	169.0	0-2.1	233	2.1-7.1	917	7.1-	1,489	90-100
E-2	166.0	0-6.2	275	6.2-12.5	984	12.5-	8,788	-
E-3	162.0	0-2.5	523	2.5-10	421	10.0-	10,333	-
E-4	160.0	0-5.3	649	5.3-13.1	377	13.1-	7,108	-
E-5	161.0	0-2.2	336	2.2-9.7	278	9.7-	7,292	-
계	818.0	0-18.3	2,016	18.3-52.4	2,977	52.4-	35,010	-
평균	163.6	0-3.7	403	3.66-10.48	595	10.5-	7,002	-
<b>향리</b>								
E-1	72.1	0-1.7	248	1.7-3.8	2,171	3.8-	76,625	-
E-2	75.8	0-1.3	38	1.3-4.8	240	4.8-	65,430	-
E-3	821.0	0-4.9	228	4.9-10.3	289	10.3-	51,862	-
E-4	71.3	0-3.4	149	3.4-9.6	647	9.6-	1,774	-
E-5	73.0	0-3.3	559	3.3-9.7	581	9.7-	4,798	100-110
계	1,113.2	0-14.6	1,222	14.6-38.2	3,928	38.2-	200,489	-
평균	222.6	0-2.9	244	2.92-7.64	786	7.6-	40,098	-

## IV. 개 발 전 망

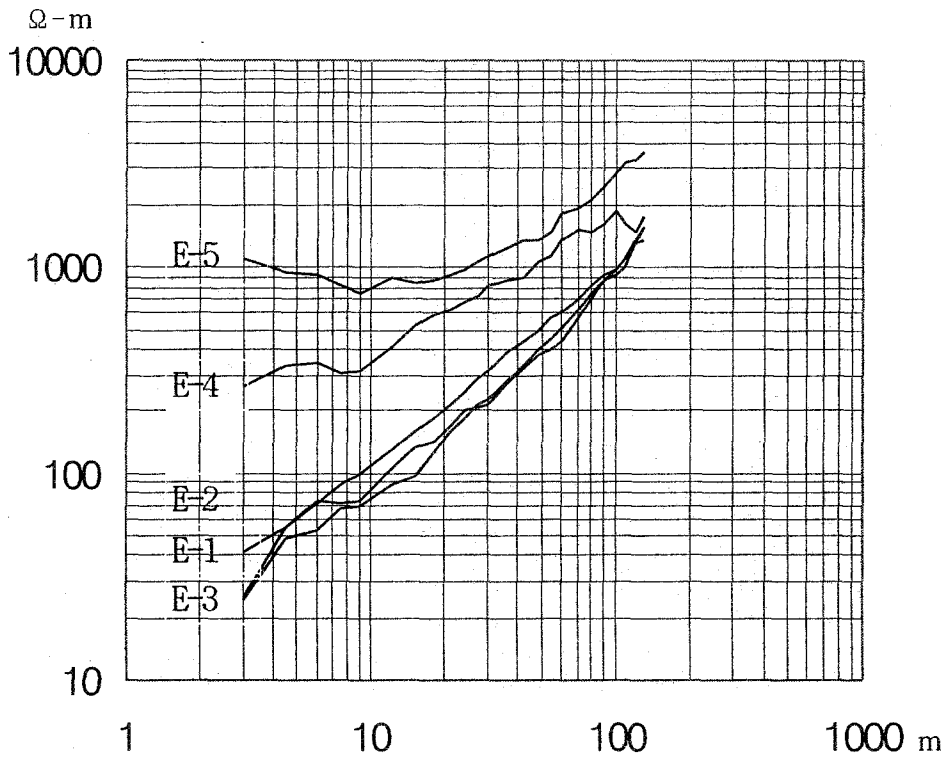
(단위 : ha)

지구명	조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
공세동위	10	10	-	10	4.6	5.4	-
장절리안	10	10	-	10	4.2	5.8	-
옥길약수터	10	10	-	10	4.6	5.4	-
세교	10	10	-	10	4.4	5.6	-
홍도	10	10	-	10	-	10	-
장외	20	20	-	20	7.5	12.5	-
송라	8	8	-	8	4.2	3.8	-
안금	10	10	-	10	2.0	8.0	-
중암	15	15	-	15	6.6	8.4	-
송현	15	15	-	15	2.3	12.7	-
계신	10	10	-	10	2.3	7.7	-
계정2	15	15	-	15	-	15	-
계정3	13	13	-	13	-	13	-
하현	10	10	-	10	4.0	6.0	-
향리	10	10	-	10	6.6	3.4	-

※. 부표 - 1. 전기비저항곡선도

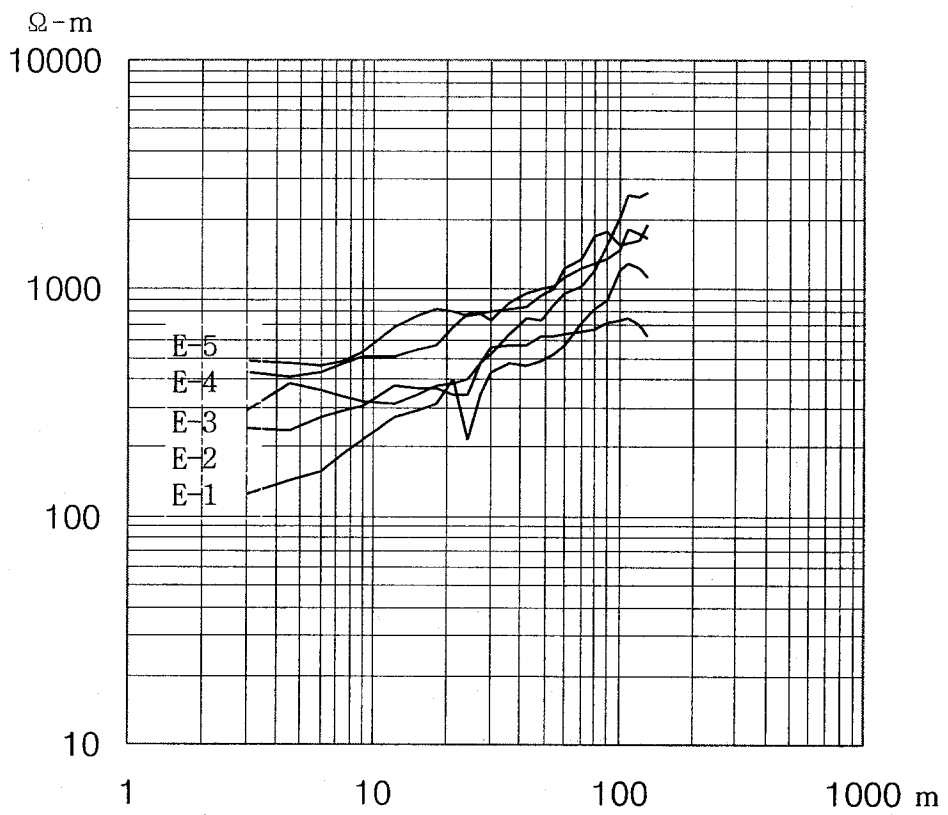
# 1. 전기비저항곡선도

< 공세동위 >



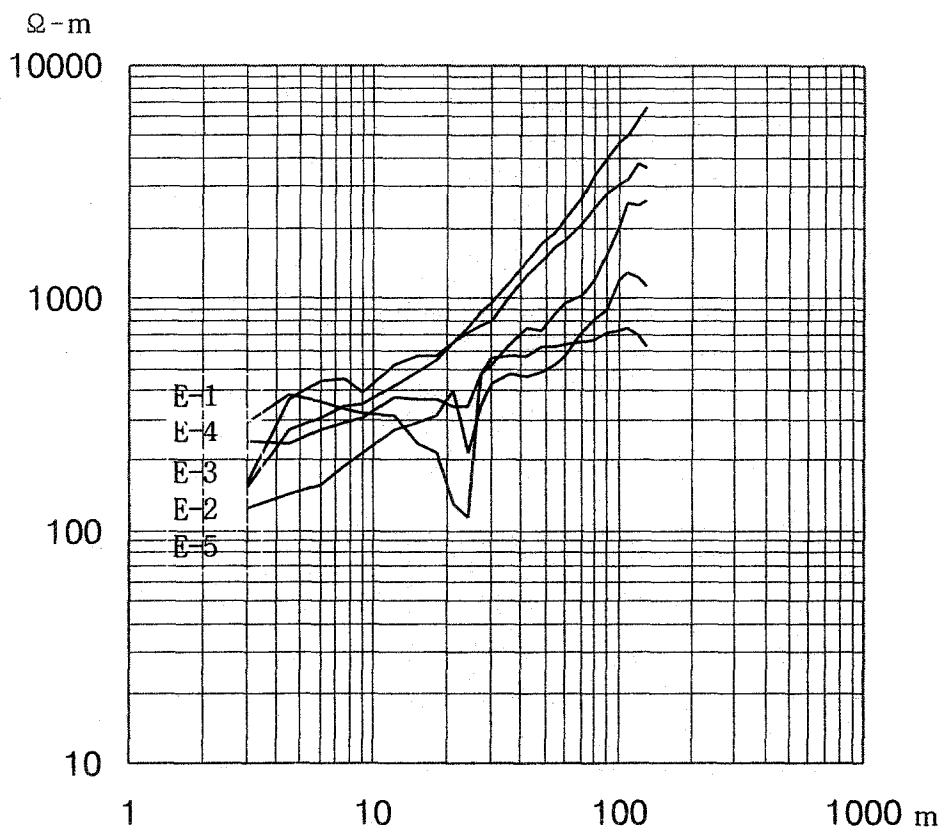
# 1. 전기비저항곡선도

< 장절리안 >



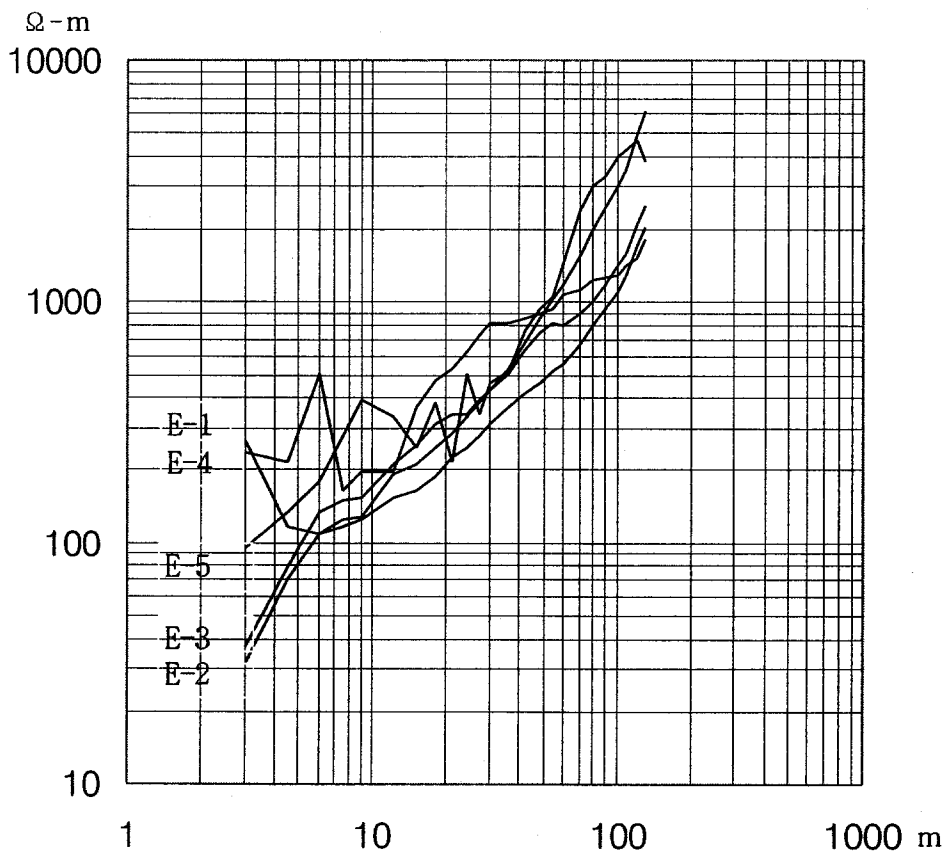
1. 전기비저항곡선도

< 옥길약수터 >



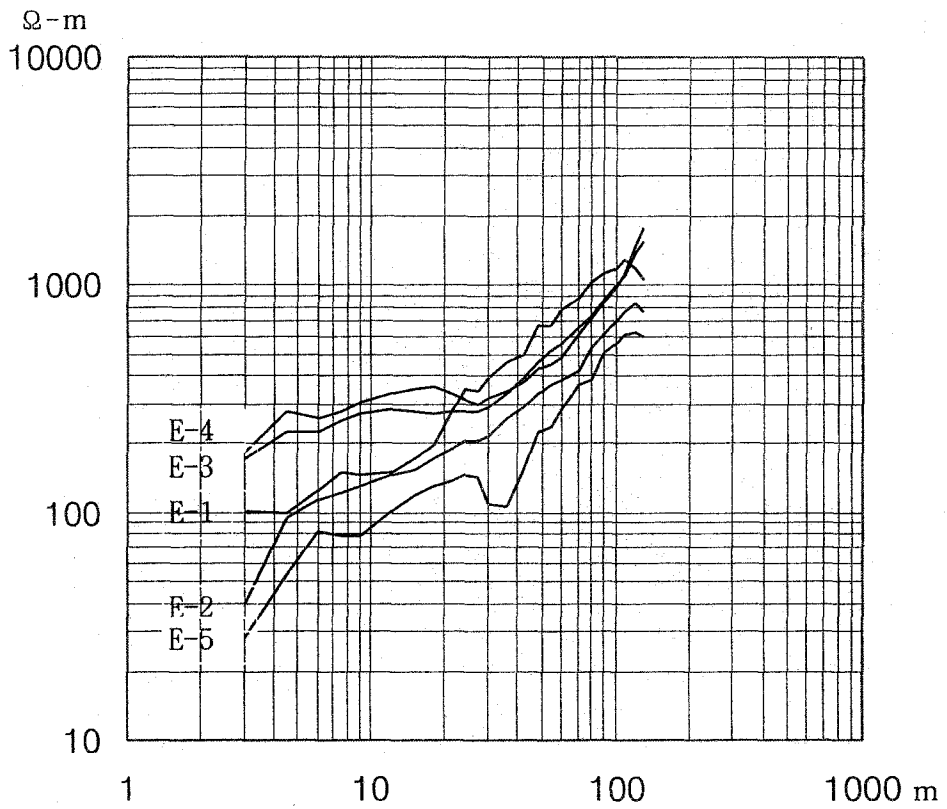
# 1. 전기비저항곡선도

< 세 교 >



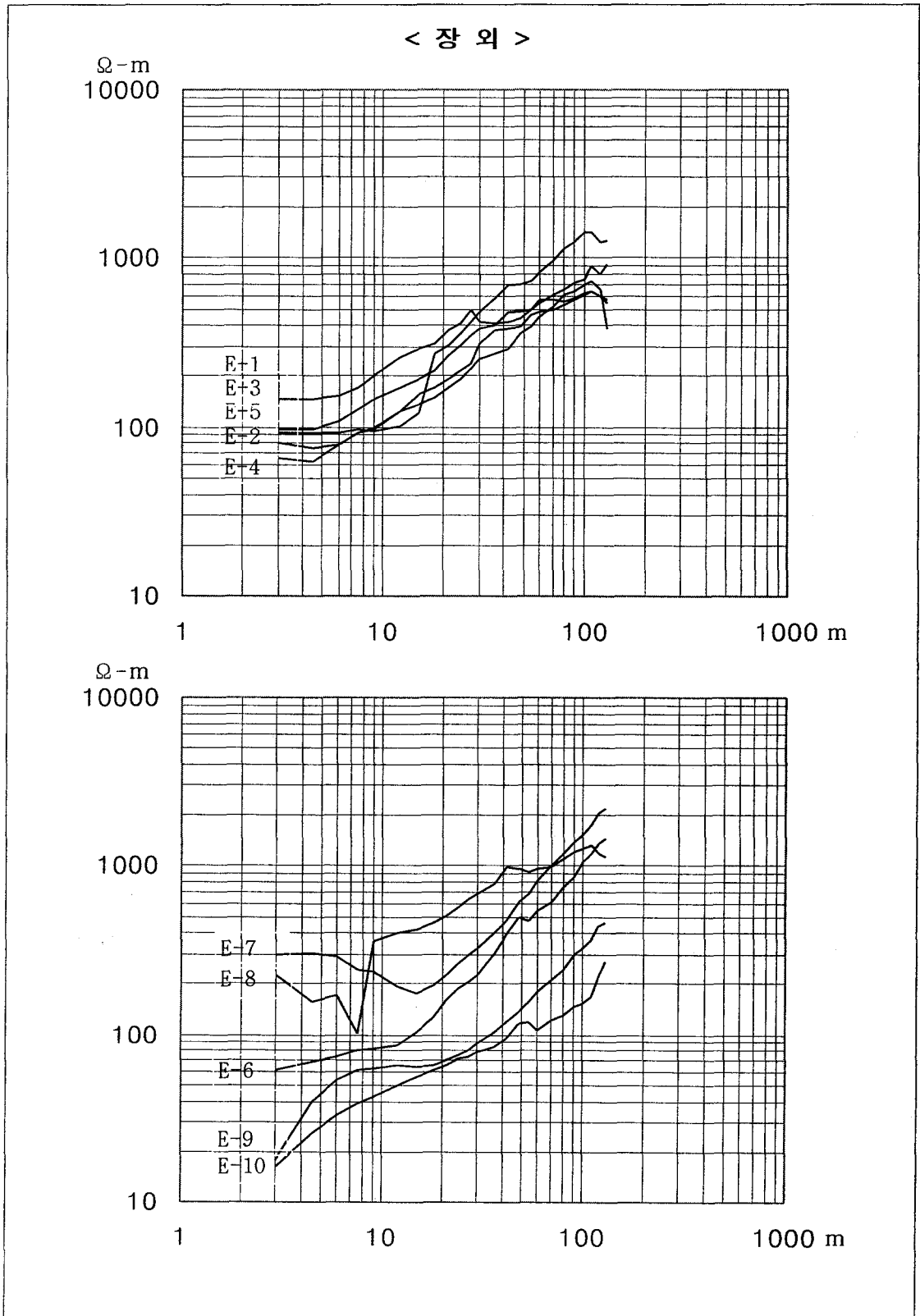
1. 전기비저항곡선도

< 홍도 >



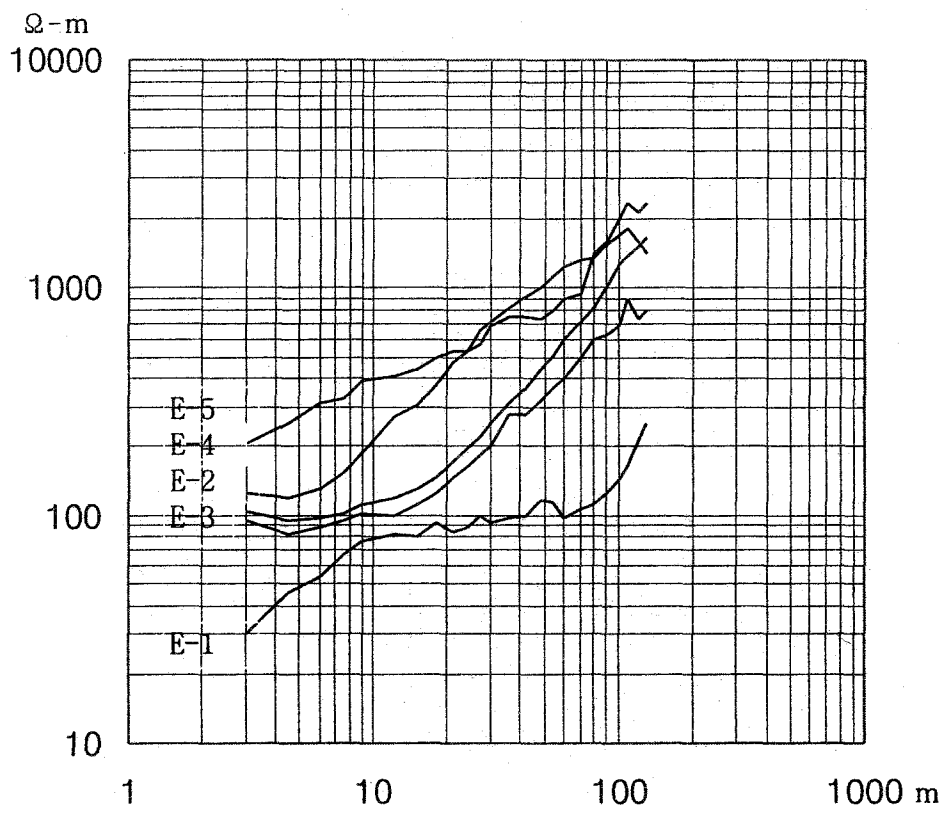


# 1. 전기비저항곡선도



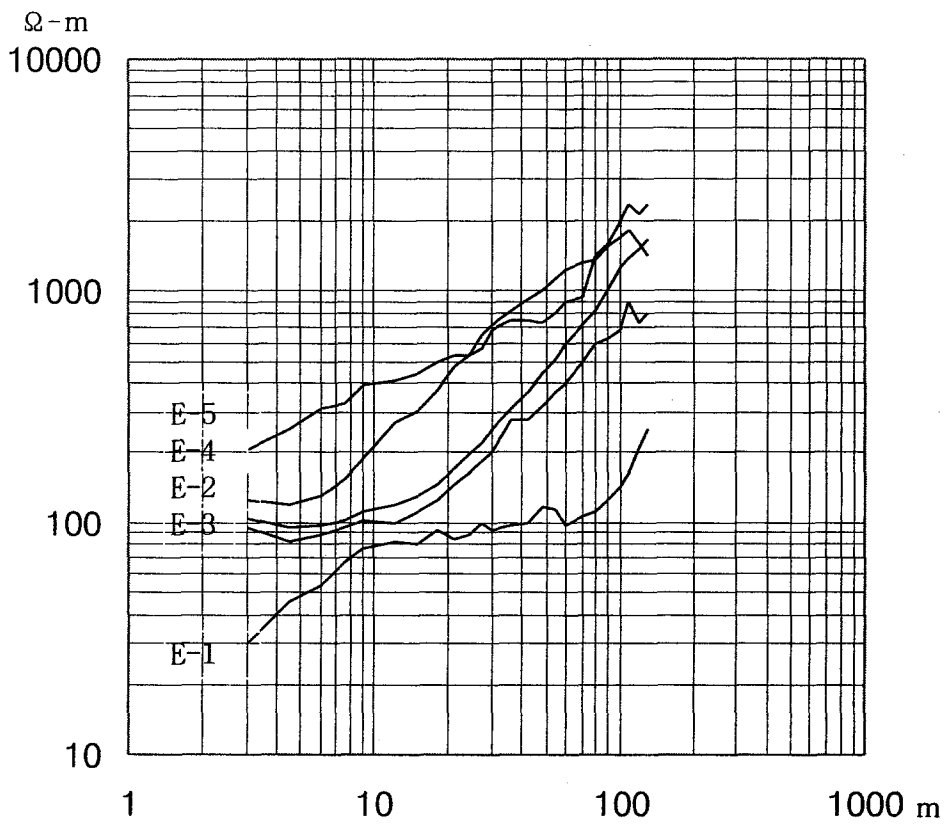
# 1. 전기비저항곡선도

< 송 라 >

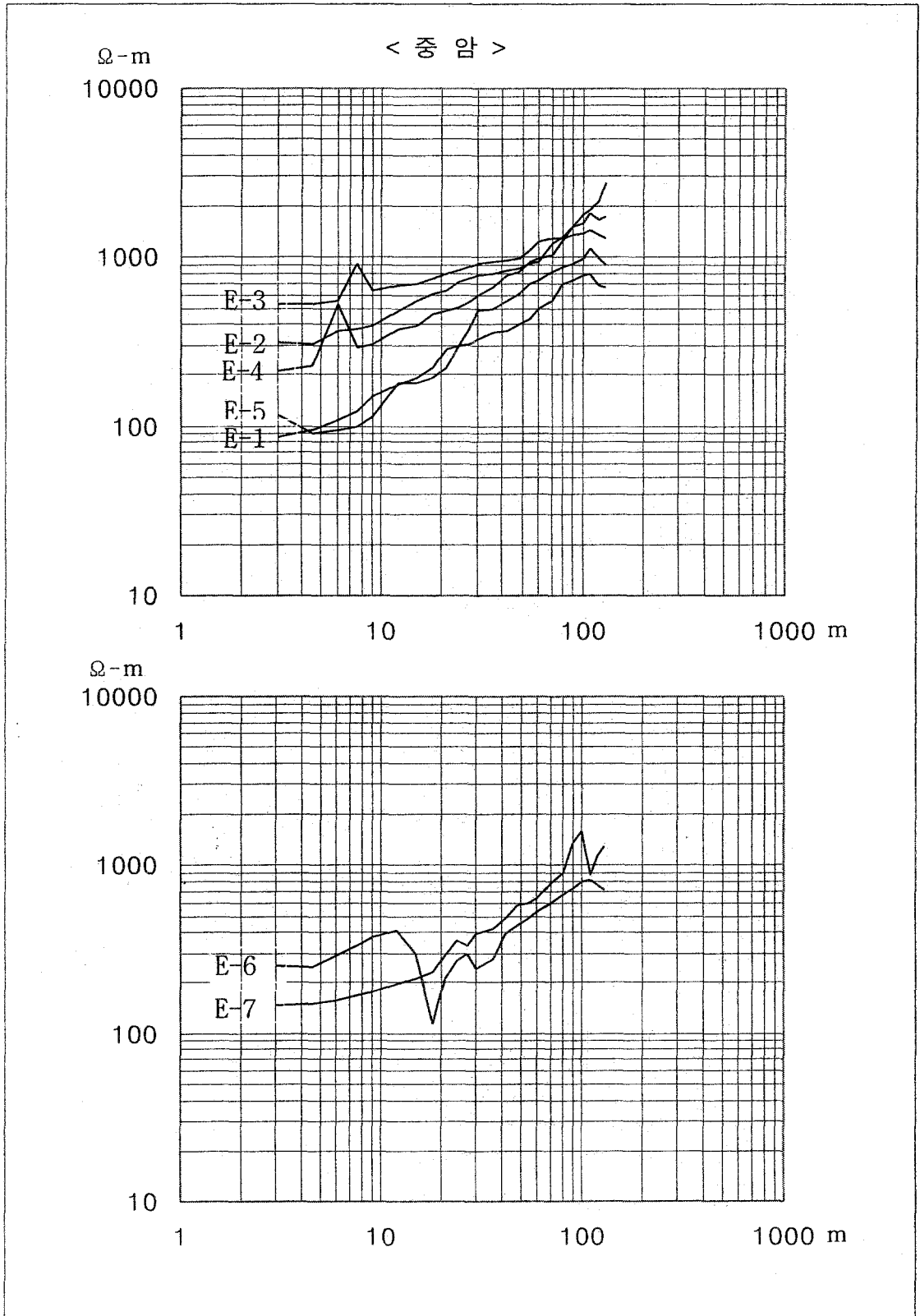


1. 전기비저항곡선도

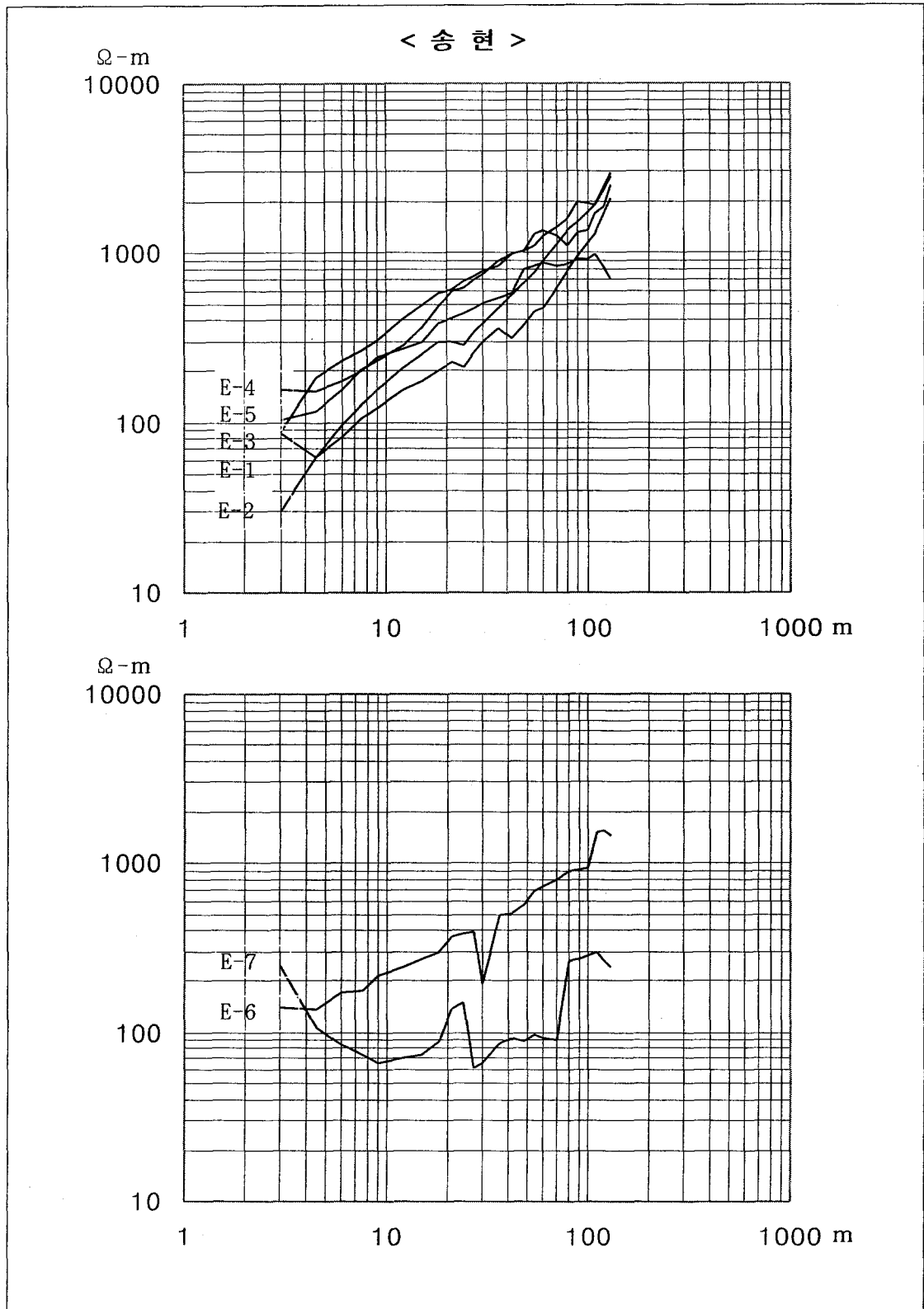
< 안 금 >



# 1. 전기비저항곡선도

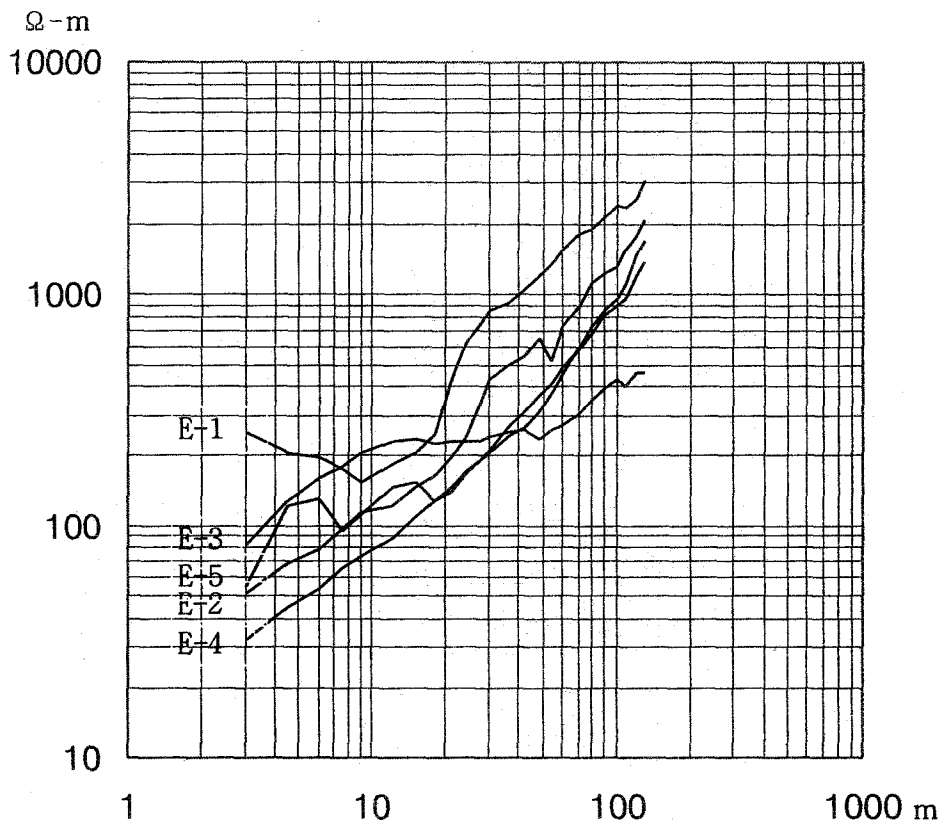


# 1. 전기비저항곡선도

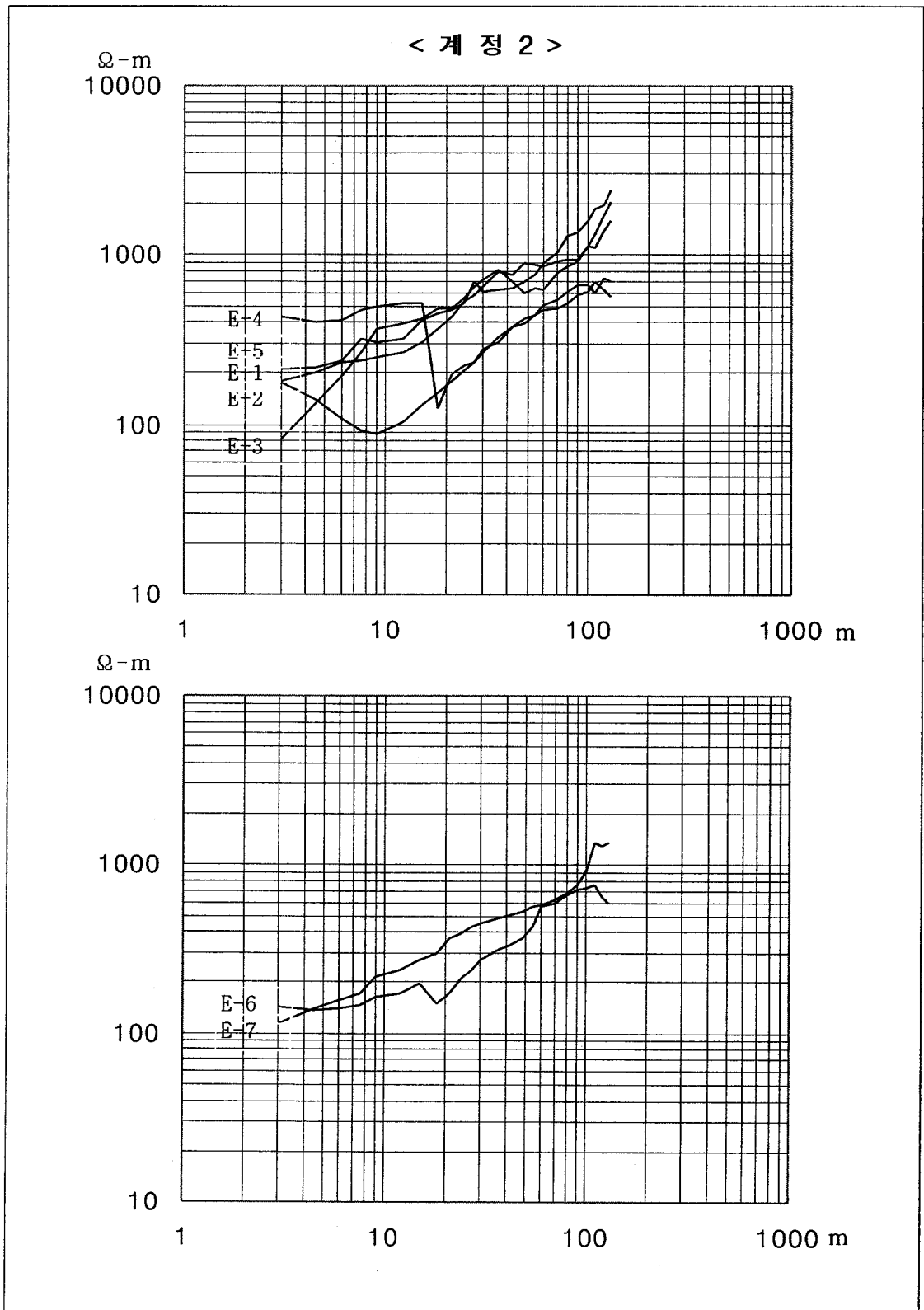


# 1. 전기비저항곡선도

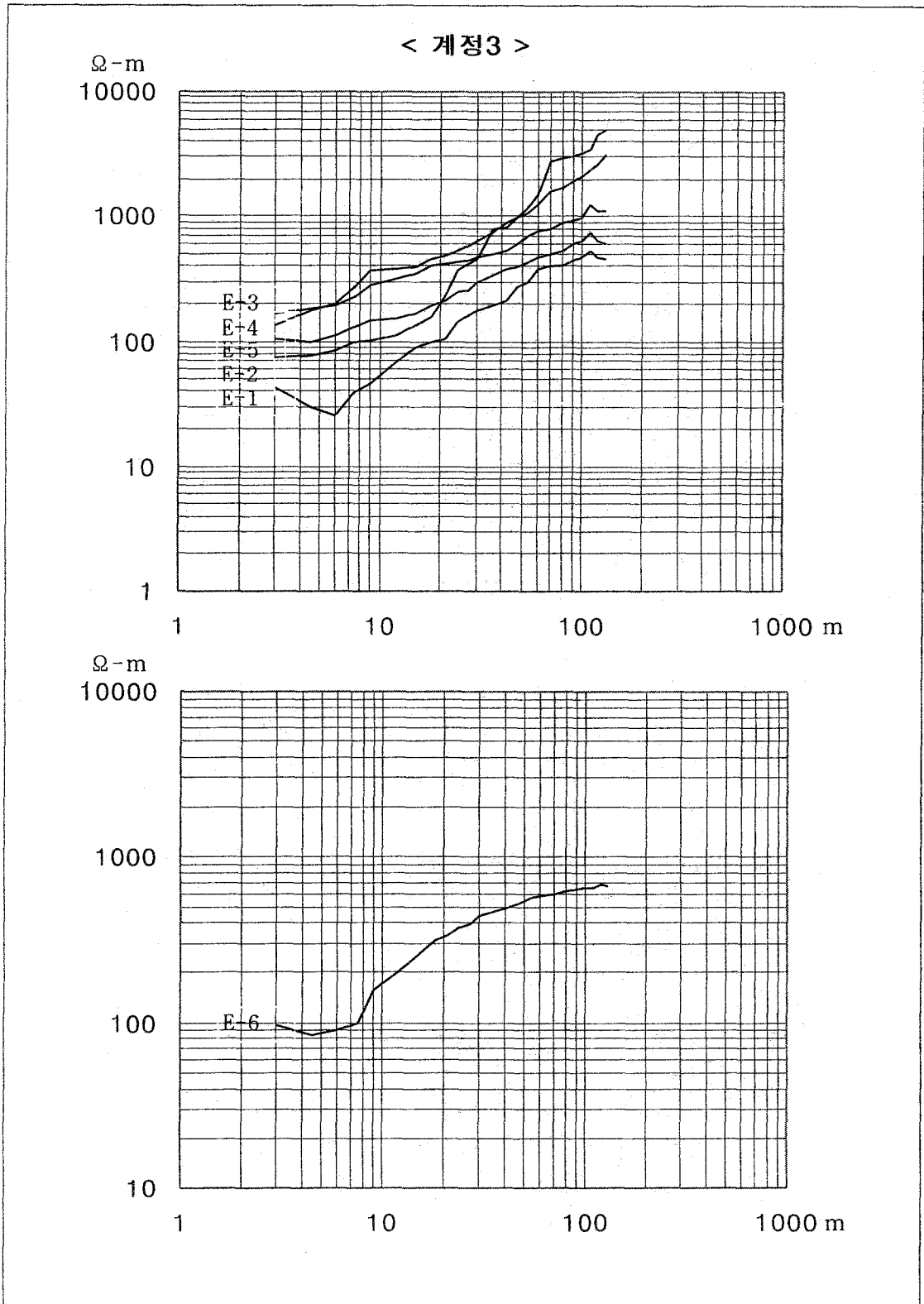
< 계 신 >



# 1. 전기비저항곡선도



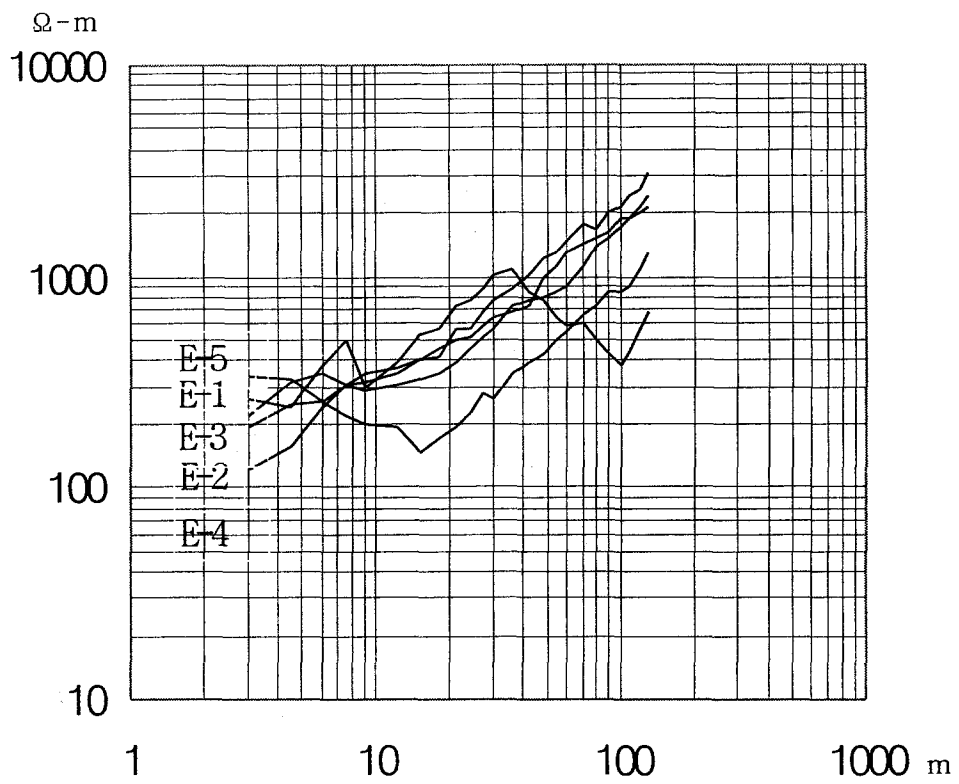
1. 전기비저항곡선도





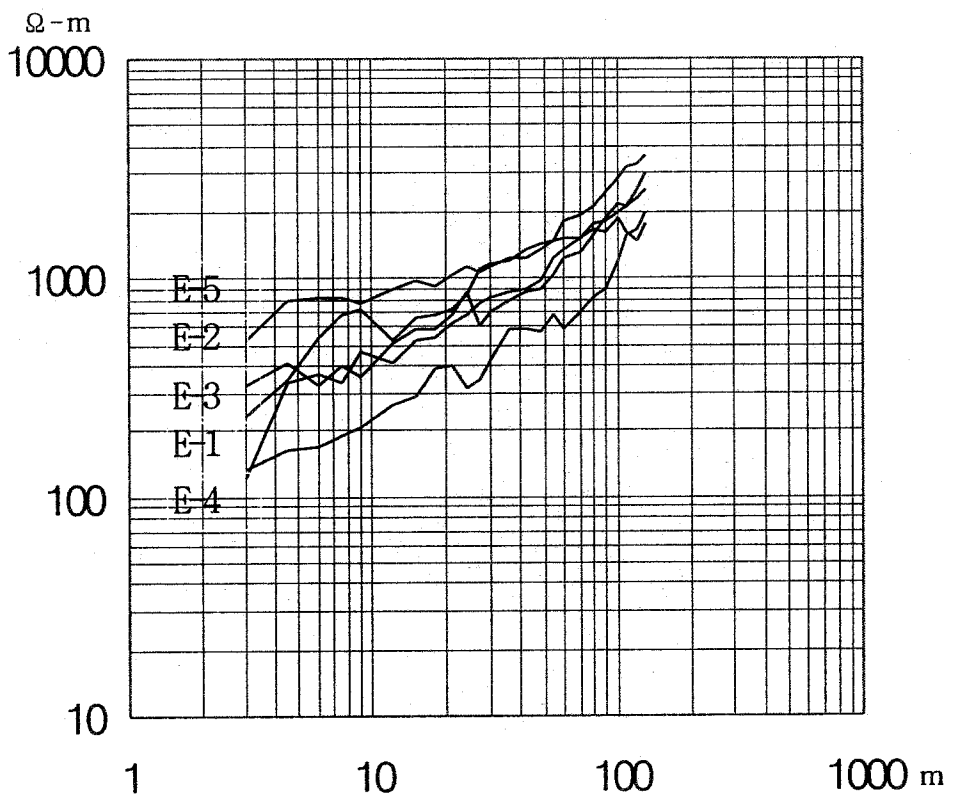
# 1. 전기비저항곡선도

< 하 현 >



# 1. 전기비저항곡선도

< 향 리 >



# 수맥조사 지구내 개발실태 (1982~2002)

## [개발불가능사유]

A:도시계획에 편입	B:도로에 편입	C:수몰지구
D:타수원으로 용수해결	E:농민의 개발반대	F:기타
G:잔여면적이 1ha미만일 경우(단, 지역여건에 따라 2ha미만도 포함)		

여 백

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
'01	답작	암반	당수	수원	권선구	당수	6.0	2					6.0	F			
'01	답작	암반	호메실	수원	권선구	호메실	8.0	2					8.0	F			
90	답작	암반	이의	수원		이의	6.0	1									
계							20.0						14.0				
'02	암반	암반	옥길약수터	광명	-	광명6	10.0	1	4.6			4.6	5.4		2.0	5	
'02	답작	암반	공세동위	광명	-	학은	10.0	1	4.6			4.6	5.4		2.0	5	
'02	답작	암반	장절리안	광명	-	학은	10.0	1	4.2			4.2	5.8		2.0	4	
95	답작	암반	공석골	광명		가학	15.0	2	12.0			12.0			12.0	4	
계							45.0		25			25.4	17		18.0	17	
'02	답작	암반	세교	평택	-	세교	10.0	1	4.4			4.4	5.6		2.0	4	
'01	답작	암반	도일	평택	-	송탄	20.0	2				20.0	20.0				
'01	답작	암반	죽백	평택	-	죽백	22.0	2	15.9			6.1			15.9	7	
98	답작	암반	해창	평택	고덕	해창	20.0	2	9.2	99	1	3.1	6.1		6.1	2	
'02	답작	암반	금암	평택	서탄	금암1	10.0	2	6.6	'02	1	2.2	4.4	3.4	3.0	7	
'01	답작	암반	내천1	평택	서탄	내천	17.0	2	12.2			10.6			12.2	5	
'02	답작	암반	수월암	평택	서탄	수월암3	10.0	2					10.0	F			
96	답작	암반	독곡	평택	송북	독곡	20.0	2	9.0	97	1	3.0	6.0		6.0	2	
95	답작	암반	금곡	평택	안중	금곡	15.0	2	9.0	95	1	3.0	6.0		6.0	2	
98	답작	암반	용성	평택	안중	용성	15.0	2	7.8			7.8			7.8	3	
95	답작	암반	동천	평택	진위	동천	15.0	2									
98	답작	암반	은산	평택	진위	은산3	30.0	2	11.5	99	1	2.8	8.7		8.7	3	
88	답작	층적	청호	평택	진위	청호	10.0	1	8.5	89	1	3.4	5.1	5.1	D		
87	답작	층적	신호	평택	팽성	신호	70.0	2	70.0	88	3	90.0					
97	답작	암반	수촌	평택		도원	20.0	2	12.0			12.0			12.0	4	
97	답작	암반	장안	평택		송북	20.0	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	

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
계							354.0		182.1		10	110.5	100.2	44.1		82.7	40
96	답작	암반	봉동	동두천		소요	20.0	2	6.0	97	1	3.0	3.0			3.0	1
95	답작	암반	소요	동두천		소요4	20.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
계							40.0		18.0		2	6.0	12.0			12.0	4
98	답작	암반	남	안산	대부	남동	20.0	2	2.8				2.8			2.8	2
98	답작	암반	건건	안산	반월	건건	20.0	2									
계							40.0		2.8				2.8			2.8	2
'02	답작	암반	홍도	고양	덕양	도내	10.0	1						10.0	F		
98	답작	암반	원흥	고양	덕양	원흥	20.0	2									
98	답작	암반	현천	고양	덕양	현천	10.0	1									
86	답작	층적	대자	고양	벽계	대자	30.0	2	15.0	86		4.5	5.0	5.0	A		
86	답작	층적	대자	고양	벽계	대자				87	1	2.5					
86	답작	층적	대자	고양	벽계	대자				94	1	3.0					
84	답작	암반	별말1	고양	신도	동산	40.0	2	20.0	84		0.3	10.5	10.5	A		
84	답작	암반	별말1	고양	신도	동산				90	1	4.9					
84	답작	암반	별말1	고양	신도	동산				91	1	4.3					
82	답작	층적	도내	고양	원당	도내	90.0	2	30.6	82		4.5	2.4	2.4	A		
82	답작	층적	도내	고양	원당	도내				82	9	20.4					
82	답작	층적	도내	고양	원당	도내				92	1	3.3					
90	답작	암반	도내	고양	원당	도내	3.0	1	3.0	90	1	4.1					
85	답작	층적	신원	고양	원당	신원	60.0	2	37.9	85		8.3	19.3	19.3	A		
85	답작	층적	신원	고양	원당	신원				86	3	6.9					
85	답작	층적	신원	고양	원당	신원				87	1	3.4					
83	답작	층적	원당	고양	원당	원당	46.0	2	36.0	83		2.3	31.3	31.3	A		
83	답작	층적	원당	고양	원당	원당				84	1	2.4					
83	답작	층적	행신	고양	지도	행신	64.0	2	39.5	83		0.5	39.0	39.0	A		
95	답작	암반	원신	고양		원신	20.0	2	6.0	95	1	3.0	3.0			3.0	1

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
계							393.0		188.0		21	78.6	110.5	117.5		3.0	1
87	답작	암반	남양2	화성	남양	남양	50.0	2	1.8	87		1.8					
88	답작	암반	무송	화성	남양	무송	20.0	2		88		0.7					
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					
89	답작	암반	문호	화성	남양	문호	10.0	2	5.0	89		3.7	1.3	1.3	B		
87	답작	암반	신남	화성	남양	신남	50.0	2	0.6	87		0.6					
88	답작	암반	신남	화성	남양	신남	20.0	2		88		0.2					
'00	답작	암반	신남1	화성	남양	신남	20.0	2							F		
'01	답작	암반	신외1	화성	남양	신외	15.0	2						15.0	F		
'01	답작	암반	신외2	화성	남양	신외	18.0	2						18.0	F		
'01	답작	암반	안석1	화성	남양	안석	25.0	2						25.0	F		
'01	답작	암반	안석2	화성	남양	안석	15.0	2						15.0	F		
95	답작	암반	원천	화성	남양	원천	30.0	2									
86	답작	암반	죽울	화성	남양	죽울	70.0	2	50.0	86		12.0	32.6	32.6	D		
86	답작	암반	죽울	화성	남양	죽울				86	2	5.4					
97	답작	암반	금곡	화성	동탄	금곡	20.0	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					
94	답작	암반	금당	화성	마도	금장	15.0	2									
88	답작	암반	두곡	화성	마도	두곡	33.0	2		88		1.7					
99	답작	암반	백곡	화성	마도	백곡	20.0	2	11.5				11.5			11.5	
95	답작	암반	석교2	화성	마도	석교	20.0	2									
99	답작	암반	해문	화성	마도	해문	20.0	2	9.8				9.8			9.8	
'02	답작	암반	송라	화성	매송	송라	8.0	1	4.2				4.2	3.8		2.0	4
90	답작	암반	숙곡	화성	매송	숙곡	3.0	1									

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
95	답작	암반	야목	화성	매송	야목	15.0	2									
90	답작	암반	완평	화성	매송	완평	3.0	1									
90	답작	암반	천천	화성	매송	천천	3.0	1									
'00	답작	암반	당하	화성	봉담	당하	20.0	2						F			
97	답작	암반	분천	화성	봉담	분천	20.0	2	15.0			15.0				15.0	5
'00	답작	암반	상리	화성	봉담	상리	20.0	2	5.0			5.0	5.0			5.0	3
83	답작	암반	왕림	화성	봉담	왕림	30.0	2	12.0	83		0.8	11.2	11.2	D		
95	답작	암반	쌍학	화성	비봉	쌍학	20.0	2	9.0				9.0			9.0	3
'02	답작	암반	백미	화성	서신	백미	20.0	2	15.0				15.0	5.0		3.0	15
84	답작	층적	서신	화성	서신	송교	90.0	2	16.3	84		1.3	15.0	9.0	D	6.0	2
'02	답작	암반	장외	화성	서신	장외	20.0	1	7.5				7.5	12.5		3.0	8
88	답작	암반	전곡	화성	서신	전곡	9.0	2		88		0.5					
90	답작	암반	전곡2	화성	서신	전곡	10.0	2		90		1.1					
97	답작	암반	전곡2	화성	서신	전곡	15.0	1									
89	답작	암반	독지	화성	송산	독지	5.0	2	3.0	89		2.8					
89	답작	암반	독지	화성	송산	독지				89	1	3.0					
99	답작	암반	칠곡	화성	송산	칠곡	20.0	2	9.8				9.8			9.8	
97	답작	암반	대양	화성	양감	대양	15.0	2	13.0	97	1	4.0	9.0			9.0	3
91	답작	암반	사창	화성	양감	사창	3.0	1									
85	답작	암반	죽미령	화성	오산	내삼미	30.0	1	10.0				10.0	10.0	D		
82	답작	층적	서랑	화성	오산	서랑	40.0	2	18.9	82		0.7					
82	답작	층적	서랑	화성	오산	서랑				82	10	18.2					
82	답작	층적	서랑	화성	오산	서랑				90	1	2.0					
97	답작	암반	금의	화성	장안	금의	20.0	2	15.0				15.0			15.0	5
95	답작	암반	사랑	화성	장안	사랑	30.0	2	15.0	95	1	3.0	12.0			12.0	4
83	답작	암반	관항	화성	정남	관항	30.0	2	15.0	83		3.2	11.8	11.8	D		
82	답작	층적	귀래	화성	정남	귀래	60.0	2	27.9	82		3.2	24.7	20.0	D	4.7	1



년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
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					
90	답작	암반	백리	화성	정남	백리	5.0	2		90		0.3					
94	답작	암반	보통	화성	정남	보통	16.0	2	2.0	94	1	2.0					
'00	답작	암반	기산	화성	태안	기산	20.0	2							F		
98	답작	암반	능3	화성	태안	능3	10.0	2									
98	답작	암반	능동	화성	태안	능리	20.0	2									
97	답작	암반	반월	화성	태안	반월	15.0	2									
84	답작	층적	안녕	화성	태안	안녕	46.0	2	22.7	84		2.5	13.6	13.6	D		
84	답작	층적	안녕	화성	태안	안녕				87	2	6.6					
'02	답작	암반	도장	화성	팔탄	가재	12.0	2	6.8	'02	1	2.3	4.5	5.2		3.0	7
97	답작	암반	고주	화성	팔탄	고주	15.0	2									
95	답작	암반	서낭	화성	팔탄	구장리	15.0	2	6.0				6.0			6.0	2
'02	답작	암반	덕천	화성	팔탄	덕천	14.0	2	9.0	'02	1	2.3	6.7	5.0		4.0	9
90	답작	암반	느락	화성	팔탄	서근	3.0	1	3.0	90	1	6.2					
'02	답작	암반	율암	화성	팔탄	율암	12.0	2	10.0	'02	1	2.5	7.5	2.0		4.0	10
'02	답작	암반	지월	화성	팔탄	지월	14.0	2						14.0	F		
95	답작	암반	구문천	화성	향남	구문천	15.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
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					
96	답작	암반	방축	화성	향남	방축	20.0	2									
97	답작	암반	방축	화성	향남	방축	10.0	2	9.0	97	1	3.0	6.0			6.0	2
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					
90	답작	암반	요리	화성	향남	요리	3.0	1	3.0	90	1	3.9					
계							1420.0		410.4		36	148.7	294.0	241.3		146.8	86
90	답작	암반	어룡	남양주	미금	평내	3.0	1	3.0	90	1	3.0					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
90	답작	암반	어룡	남양주	미금	평내				91	1	2.4					
97	답작	암반	외방	남양주	수동	외방	10.0	2	9.0	97	1	3.0	6.0			6.0	2
95	답작	암반	조안	남양주	조안	조안	15.0	2									
82	답작	층적	도농	남양주	진건	도농	90.0	2	30.6	82		1.4	19.5	15.5	F	4.0	1
82	답작	층적	도농	남양주	진건	도농				82	5	9.7					
90	답작	암반	합다리	남양주	진건	송릉	3.0	1	3.0	90	1	3.5					
95	답작	암반	용정	남양주	진건	용정	20.0	2									
97	답작	암반	답내	남양주	화도	답내	15.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
85	답작	암반	차산	남양주	화도	차산	30.0	2	13.7	85		2.4	7.8	7.8	D		
85	답작	암반	차산	남양주	화도	차산				90	1	3.5					
계							186.0		71.3		11	31.9	42.3	23.3		19.0	6
98	답작	암반	지곳	오산	-	지곳	20.0	2	2.8	98	1	1.4	1.4			1.4	1
97	답작	암반	부산	오산		부산	20.0	2									
89	답작	암반	수청	오산		수청	10.0	2	5.8	89		2.3	3.5	3.5	F		
91	답작	암반	외삼미	오산		외삼미	6.0	1	3.0				3.0	3.0	F		
95	답작	암반	외삼미2	오산		외삼미	15.0	2									
계							71.0		11.6		1	3.7	7.9	6.5		1.4	1
98	답작	암반	연성	시흥	-	연성	20.0	2	7.0	98	1	2.3	4.7			4.7	2
86	답작	암반	군자	시흥	군자	군자	30.0	2	23.0	86		4.5	8.5	8.5	D		
86	답작	암반	군자	시흥	군자	군자				86	2	10.0					
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		
87	답작	암반	죽율2	시흥	군자	죽율				87	2	7.0					
87	답작	암반	죽율3	시흥	군자	죽율				97	1	3.0					
90	답작	암반	거모	시흥		거모	13.0	2	8.3	90		4.6	3.7	3.7	E		

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
97	답작	암반	매화	시흥		금이	10.0	2	9.0	97	1	3.0	6.0			6.0	2
97	답작	암반	대야	시흥		대야	10.0	2									
89	답작	암반	죽울	시흥		정왕	5.0	2	2.5	89		0.8	1.7	1.7	E		
계							188.0		86.8		9	47.8	39.0	34.3		10.7	4
98	답작	암반	대야	군포	-	대야	20.0	2	4.3	98	1	1.4	2.9			2.9	2
계							20.0		4.3		1	1.4	2.9			2.9	2
90	답작	암반	고천	의왕		고천	3.0	1	3.0	90	1	3.0					
89	답작	암반	감북	하남		감북	10.0	2		89		0.2					
90	답작	층적	감이	하남		감이	2.0	1									
계							15.0		3.0		1	3.2					
97	답작	암반	신촌	파주	광탄	발랑	20.0	2	15.0	97	1	3.0	12.0			12.0	4
96	답작	암반	방축	파주	광탄	방축	20.0	2									
97	답작	암반	신산	파주	광탄	신산	20.0	2									
97	답작	암반	용미4	파주	광탄	용미4	20.0	2	16.0	97	1	4.0	12.0			12.0	4
98	답작	암반	거곡	파주	군내	거곡	20.0	2									
98	답작	암반	정자	파주	군내	정자	20.0	2	11.2	98	2	5.6	5.6			5.6	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	이천	파주	문산	이천	15.0	2									
96	답작	암반	가야	파주	법원	가야	15.0	2	12.0	96	1	3.0	9.0			9.0	3
94	답작	암반	갈곡	파주	법원	갈곡	15.0	2									
97	답작	암반	금곡	파주	법원	금곡	16.0	2									
96	답작	암반	삼방	파주	법원	삼방	15.0	2									
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					
97	답작	암반	오산	파주	조리	오산	15.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
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					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
85	답작	암반	장곡	파주	조리	장곡				91	1	3.7					
90	답작	암반	장곡	파주	조리	장곡	20.0	2		90		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									
94	답작	암반	가월	파주	파평	가월	8.0	2	5.0				5.0			5.0	2
94	답작	암반	금과	파주	파평	금과	15.0	2									
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					
계							375.0		121.1		13	48.5	79.1	7.5		71.6	24
98	답작	암반	갈산	이천	-	갈산	-	2	8.4	98	1	2.8	5.6			5.6	2
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					
'00	답작	암반	군량	이천	대월	구시	20.0	2							F		
84	답작	층적	대월	이천	대월	군량	100.0	2	60.0	84		13.1	46.9	26.9	D	20.0	6
89	답작	암반	군량	이천	대월	군량	5.0	1	3.0				3.0	3.0	F		
99	답작	암반	단월	이천	대월	단월	20.0	2	11.2				11.2			11.2	
'00	답작	암반	대포	이천	대월	대포	10.0	1	8.0		1	3.0	5.0			5.0	2
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					
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	층적	장평	이천	대월	장평	29.0	2	24.0	83		2.3	21.7	9.7	D	12.0	4
95	답작	암반	각평	이천	마장	각평	20.0	2	15.0				15.0			15.0	5

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
'00	답작	암반	각평	이천	마장	각평	20.0	2	18.0			18.0	18.0			18.0	6
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					
'02	답작	암반	이평	이천	마장	이평1	20.0	2	13.3	'02	1	3.3	10.0	6.7		4.0	13
'00	답작	암반	장암	이천	마장	장암	10.0	1	8.0		1	3.0	5.0			5.0	2
99	답작	암반	표교	이천	마장	표교	20.0	2	12.5				12.5			12.5	
97	답작	암반	큰바위	이천	모가	소고	20.0	2	9.0	97	1	3.0	6.0			6.0	2
99	답작	암반	소사	이천	모가	소사	20.0	2	6.0				6.0			6.0	
'00	답작	암반	상봉2	이천	모가	송곡2	20.0	2							F		
97	답작	암반	덕전어	이천	모가	신갈	20.0	2	15.0	97	1	3.0	12.0			12.0	4
'00	답작	암반	상봉1	이천	모가	양평	20.0	2							F		
98	답작	암반	원두	이천	모가	원두	10.0	1	2.4				2.4			2.4	1
85	답작	층적	경사1	이천	백사	경사	100.0	2	51.8	85		6.3	33.5	13.5	D	20.0	6
85	답작	층적	경사1	이천	백사	경사				91	2	12.0					
87	답작	층적	경사2	이천	백사	경사	(60.0)	1	(20.0)								
'02	답작	암반	도지	이천	백사	도지	20.0	2	13.5	'02	1	2.7	10.8	6.5		5.0	14
82	답작	층적	창촌	이천	백사	모전	60.0	2	31.0	82		16.0	4.6	4.6	D		
82	답작	층적	창촌	이천	백사	모전				86	4	10.4					
'00	답작	암반	백우	이천	백사	백우	20.0	2	18.0			18.0	18.0			18.0	7
83	답작	층적	창촌	이천	백사	창촌	60.0	2	45.0	83		13.4					
83	답작	층적	창촌	이천	백사	창촌				84	2	13.1					
83	답작	층적	창촌	이천	백사	창촌				85	2	8.7					
83	답작	층적	창촌	이천	백사	창촌				86	3	14.3					
'01	답작	암반	수정	이천	부발	수정	18.0	2						18.0	F		
'02	답작	암반	아미	이천	부발	아미1	20.0	2						20.0	F		
91	답작	암반	죽당	이천	부발	죽당	18.0	2	12.0	91		3.3	2.2	2.2	E		

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
91	답작	암반	죽당	이천	부발	죽당				95	2	6.5					
94	답작	암반	신원	이천	부발	죽당	24.0	2	20.0				20.0			20.0	7
'00	답작	암반	대죽	이천	설성	대죽2	20.0	2							F		
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					
91	답작	층적	상봉2	이천	설성	상봉	14.0	1	14.0				14.0			14.0	4
91	답작	암반	상봉1	이천	설성	상봉	18.0	2	3.0	91		1.0	2.0	2.0	E		
96	답작	암반	송계	이천	설성	송계	30.0	2	21.0	96	6	18.0	3.0			3.0	1
99	답작	암반	신필	이천	설성	신필	20.0	2	5.6				5.6			5.6	
98	답작	암반	암산	이천	설성	암산	20.0	2	9.3	98	1	2.3	7.0			7.0	3
'00	답작	암반	장능	이천	설성	장능	20.0	2	17.0			17.0	17.0			17.0	6
96	답작	암반	장천	이천	설성	장천	20.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
'00	답작	암반	장천	이천	설성	장천4	20.0	2	8.0			8.0	8.0			8.0	5
99	답작	암반	행죽	이천	설성	행죽	20.0	1	5.4				5.4			5.4	
'00	답작	암반	신필	이천	설성	행죽	10.0	1	8.0		1	3.0	5.0			5.0	2
84	답작	층적	남정	이천	신둔	남정	35.0	2	23.1	84		9.1	5.5	4.0	D	1.5	1
84	답작	층적	남정	이천	신둔	남정				94	1	8.5					
'00	답작	암반	남정	이천	신둔	남정	10.0	1	8.0		1	3.0	5.0			5.0	2
99	답작	암반	도봉	이천	신둔	도봉	20.0	2	12.5				12.5			12.5	
98	답작	암반	장동	이천	신둔	소정	20.0	2	9.7				9.7			9.7	3
'00	답작	암반	도봉	이천	신둔	장동2	20.0	2	18.0			18.0	18.0			18.0	7
97	답작	암반	지석	이천	신둔	지석	25.0	2	18.0	97	2	6.0	12.0			12.0	4
94	답작	암반	고당	이천	율	고당	15.0	2	12.0	95	1	3.5	8.5			8.5	3
83	답작	층적	본죽	이천	율	본죽	129.0	2	116.2	83		18.4	41.4	41.4	D		
83	답작	층적	본죽	이천	율	본죽				84	2	5.5					
83	답작	층적	본죽	이천	율	본죽				84	1	3.3					
83	답작	층적	본죽	이천	율	본죽				88	1	30.0					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
83	답작	총적	본죽	이천	울	본죽				93	3	17.6					
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					
'00	답작	암반	북두	이천	울	오성1	20.0	2	4.0			4.0	4.0			4.0	2
94	답작	암반	월포	이천	울	월포	18.0	2	15.0				15.0			15.0	5
84	답작	총적	송정	이천	이천	송정	28.0	2	25.9	84		7.3	18.6	8.6	D	10.0	3
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					
'00	답작	암반	나래	이천	장호원	나래2	10.0	1	8.0		1	3.0	5.0			5.0	2
90	답작	총적	신행	이천	장호원	노탑	61.0	2	50.0	90		22.2					
90	답작	총적	신행	이천	장호원	노탑				91	2	50.0					
98	답작	암반	선읍	이천	장호원	선읍	20.0	2	12.5	98	1	3.1	9.4			9.4	3
97	답작	암반	송산	이천	장호원	송산	20.0	2									
99	답작	암반	송산	이천	장호원	송산	20.0	2	10.0				10.0			10.0	
94	답작	암반	와현	이천	장호원	와현	35.0	2	25.0				25.0			25.0	8
'00	답작	암반	와현	이천	장호원	와현	10.0	1	8.0		1	3.0	5.0			5.0	2
92	답작	총적	풍계	이천	장호원	풍계	30.0	2	30.0	92	1	30.0					
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					
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					
'02	답작	암반	동산	이천	호법	동산1	20.0	2	8.2	'02	1	2.0	6.2	11.8		4.0	8
98	답작	암반	매곡	이천	호법	매곡	20.0	2	9.3	98	1	2.3	7.0			7.0	3
84	답작	총적	호법2	이천	호법	주미	114.0	2	64.0	84		18.8					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	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					
87	답작	총적	주미	이천	호법	주미	100.0	2	120.0	87		30.0					
87	답작	총적	주미	이천	호법	주미				87	1	35.0					
87	답작	총적	주미	이천	호법	주미				88	2	89.0					
90	답작	총적	후안	이천	호법	후안	10.0	1	10.0				10.0			10.0	3
계							2378		1596		94	1088	689	245		493	180
'00	답작	암반	산문	안성	고삼	쌍지	20.0	2	16.0			16.0	16.0			16.0	3
98	답작	암반	월향	안성	고삼	월향	20.0	2	5.6	98	1	1.7	3.9			3.9	2
96	답작	암반	사흥	안성	금광	사흥	20.0	2		97	1	3.0					
97	답작	암반	석하	안성	금광	석하	17.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
98	답작	암반	신양북	안성	금광	신양북	20.0	2	7.5	99	1	2.5	5.0			5.0	2
'01	답작	암반	한운	안성	금광	한운	22.0	2						22.0	F		
95	답작	암반	현곡	안성	금광	현곡	30.0	2	6.0	95	1	3.0	3.0			3.0	1
'00	답작	암반	대농	안성	대덕	대농	20.0	2	10.0			10.0	10.0			10.0	7
89	답작	암반	모산	안성	대덕	모산	10.0	1	3.0				3.0	3.0	F		
'02	답작	암반	보동	안성	대덕	보동	10.0	2						10.0	F		
'01	답작	암반	가좌	안성	대덕	삼한	19.0	2	8.4				8.6			8.4	6
85	답작	총적	개정	안성	미양	개정	20.0	2	6.0	85		8.4					
90	답작	암반	보촌	안성	미양	고지	5.0	1	5.0				5.0	5.0	F		
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					
90	답작	암반	곡천	안성	보개	곡천	3.0	1	3.0	90	1	3.2					
'01	답작	암반	구사	안성	보개	구사	21.0	2	14.6				13.6			14.6	6
99	답작	암반	기좌	안성	보개	기좌	20.0	2	13.6				13.6			13.6	
98	답작	암반	내방	안성	보개	내방	20.0	2									



년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
'02	답작	암반	북가현	안성	보개	북가현	10.0	2	5.5				5.5	4.5		2.0	6
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					
89	답작	암반	내강	안성	삼죽	내강	20.0	2	4.0	89		2.2	1.8	1.8	D		
99	답작	암반	품곡	안성	삼죽	울곡	20.0	2	13.6				13.6			13.6	
99	답작	암반	울현	안성	삼죽	울곡	20.0	2	13.6				13.6			13.6	
97	답작	암반	당왕	안성	안성	당왕	20.0	2									
90	답작	암반	사곡	안성	안성	사곡	5.0	1									
89	답작	암반	도곡	안성	양성	도곡	10.0	1	3.0	89	1	3.0					
'00	답작	암반	동향	안성	양성	동향	20.0	2							F		
'01	답작	암반	삼암	안성	양성	삼암	20.0	2	17.3				14.5			17.3	5
95	답작	암반	신기	안성	원곡	내가천	15.0	2	12.0				12.0			12.0	4
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					
85	답작	암반	산하	안성	원곡	산하	20.0	1									
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					
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					
88	답작	암반	방삼	안성	원곡	칠곡	10.0	2		88		0.3					
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					
99	답작	암반	금산	안성	일죽	금산	20.0	2	8.7				8.7			8.7	
82	답작	층적	능곡	안성	일죽	능곡	60.0	2	47.8	82		13.6	26.0	16.0	D	10.0	3
82	답작	층적	능곡	안성	일죽	능곡				83	4	8.2					
83	답작	층적	당촌	안성	일죽	당촌	30.0	2	20.0	83		3.9	5.6			5.6	2

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
83	답작	총적	당촌	안성	일죽	당촌				84	2	5.2					
83	답작	총적	당촌	안성	일죽	당촌				86	1	5.3					
88	답작	총적	고안	안성	일죽	방초	70.0	2	52.0	88		36.6					
88	답작	총적	고안	안성	일죽	방초				90	3	90.0					
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					
98	답작	암반	신흥	안성	일죽	신흥	20.0	2	10.9	98	1	2.6	8.3			8.3	3
83	답작	총적	주천1	안성	일죽	주천	57.0	2	42.8	83		9.8	8.0	2.0	D	6.0	2
83	답작	총적	주천1	안성	일죽	주천				84	10	25.0					
96	답작	암반	목동	안성	죽산	당목	10.0	2	6.0	97	1	3.0	3.0			3.0	1
98	답작	암반	용설	안성	죽산	용설	20.0	2	6.9	98	1	2.2	4.7			4.7	2
계							963.0		481.6		42	337.6	258.4	106.7		188.3	57
91	답작	암반	좌동	김포	검단	금곡	8.0	2		91		0.1					
'00	답작	암반	개곡	김포	월곶	개곡	20.0	2							F		
89	답작	총적	용강	김포	월곶	용강	5.0	1	5.0	89	1	5.8					
'01	답작	암반	포내	김포	월곶	포내	20.0	2	14.6				12.9			14.6	7
90	답작	암반	가금	김포	하성	가금	3.0	1	3.0	90	1	6.8					
94	답작	암반	시암	김포	하성	시암	15.0	2									
98	답작	암반	시암	김포	하성	시암1	20.0	2	6.9	98	1	2.2	4.7			4.7	2
계							91.0		29.5		3	14.9	17.6			19.3	9
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					
87	답작	암반	능내2	양주	광적	가남	20.0	2	20.0	87	1	6.0					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
87	답작	암반	능내2	양주	광적	가남				87	1	3.5					
87	답작	암반	능내2	양주	광적	가남				88	1	2.4					
87	답작	암반	능내2	양주	광적	가남				91	2	9.3					
'00	답작	암반	가남	양주	광적	가남	20.0	2							F		
'01	답작	암반	광석	양주	광적	광석	22.0	2						22.0	F		
'01	답작	암반	대추말	양주	광적	덕도	20.0	2						20.0	F		
'01	답작	암반	거미물	양주	광적	효촌	20.0	2						20.0	F		
90	답작	암반	검준이	양주	남	검준이	7.0	1	3.5	90	1	4.7					
97	답작	암반	구암	양주	남	구암	20.0	2	12.0	97	2	6.0	6.0			6.0	2
91	답작	암반	신암	양주	남	신 암	6.0	1									
97	답작	암반	황방	양주	남	황방	8.0	2	6.0	97	1	3.0	3.0			3.0	1
99	답작	암반	가업	양주	백석	가업	20.0	2	6.4				6.4			6.4	
99	답작	암반	방성	양주	백석	방성	20.0	2	7.2				7.2			7.2	
'00	답작	암반	홍북	양주	백석	북지	20.0	2							F		
96	답작	암반	오산	양주	백석	오산	15.0	2	12.0	96	1	3.0	9.0			9.0	3
99	답작	암반	홍죽	양주	백석	홍죽	20.0	2									
84	답작	층적	금진살구	양주	은현	도하	64.0	2	44.0	84		1.5	42.5	32.5	D	10.0	3
'01	답작	암반	도하1	양주	은현	도하	27.0	2	19.8				16.2			19.8	7
'00	답작	암반	살구골	양주	은현	도하2	20.0	2							F		
97	답작	암반	봉암	양주	은현	봉암	20.0	2	9.0	97	1	3.0	6.0			6.0	2
88	답작	층적	선암1	양주	은현	선암	40.0	1	15.5	92	1	3.3	12.2	12.2	F		
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					
90	답작	암반	용암	양주	은현	용암	6.0	1									
'01	답작	암반	용암1	양주	은현	용암	25.0	2						25.0	F		
96	답작	암반	운암	양주	은현	운암	20.0	2	6.0				6.0			6.0	2
94	답작	암반	귀평	양주	은현	하패	20.0	2	10.0	95	3	10.0					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
95	답작	암반	교현	양주	장흥	교현	30.0	2									
94	답작	암반	삼상	양주	장흥	삼상	18.0	2									
99	답작	암반	별말	양주	장흥	삼상	20.0	2									
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									
84	답작	층적	고읍	양주	주내	고읍	135.0	2	117.2	84		7.2	86.3	66.3	D	20.0	6
84	답작	층적	고읍	양주	주내	고읍				85	10	23.7					
85	답작	층적	마전2	양주	주내	마전	30.0	2	17.4	85		4.4					
85	답작	층적	마전2	양주	주내	마전				86	2	4.1					
85	답작	층적	마전2	양주	주내	마전				87	6	18.6					
85	답작	층적	마전2	양주	주내	마전				88	2	6.0					
88	답작	층적	산북1	양주	주내	산북	20.0	1	10.0	89	1	3.0	7.0	7.0	F		
88	답작	암반	산북2	양주	주내	산북	10.0	2		88	1	3.0					
'00	답작	암반	풀무골	양주	주내	삼승	20.0	2	19.0			19.0	19.0			19.0	8
89	답작	층적	도둔	양주	회천	덕계	20.0	1	10.0				10.0	10.0	F		
97	답작	암반	덕계	양주	회천	덕계	20.0	2	6.0	97	1	3.0	3.0			3.0	1
83	답작	층적	덕정	양주	회천	덕정	85.0	2	81.1	83		13.1	42.8	42.8	A		
83	답작	층적	덕정	양주	회천	덕정				84	10	25.2					
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					
'00	답작	암반	울정	양주	회천	울정	20.0	2	16.0			16.0	16.0			16.0	4
계							1118		535		66	267	324	284		131	39
99	답작	암반	건쟁이	여주	가남	건장	20.0	2	10.0				10.0			10.0	
98	답작	암반	금곡	여주	가남	금곡	10.0	1									
96	답작	암반	금곡	여주	가남	금당	15.0	2	9.0	96	1	3.0	6.0			6.0	2
'00	답작	암반	금당	여주	가남	금당	10.0	2							F		

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
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					
84	답작	총적	대신2	여주	가남	대신	48.0	2	32.3	84		4.3	28.0	8.0	D	20.0	6
89	답작	총적	본두	여주	가남	본두	10.0	1	10.0	89	1	2.3	2.8			2.8	1
89	답작	총적	본두	여주	가남	본두				90	1	4.9					
83	답작	총적	상황	여주	가남	상황	38.0	2	26.0	83		3.7					
83	답작	총적	상황	여주	가남	상황				84	4	9.5					
83	답작	총적	상황	여주	가남	상황				84	3	12.9					
'00	답작	암반	안금	여주	가남	안금	20.0	2	9.0			9.0	9.0			9.0	5
'01	답작	암반	안금	여주	가남	안금	20.0	2					20.0	F			
'02	답작	암반	안금	여주	가남	안금2	10.0	1	2.0				2.0	8.0		1.0	2
96	답작	암반	연대	여주	가남	연대	20.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
'01	답작	암반	일신	여주	가남	일신1	46.0	2	39.9	01	1	4.4	35.5			39.9	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					
'02	답작	암반	정단	여주	가남	정단리	10.0	2	6.2				6.2	3.8		3.0	6
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					
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					
'02	답작	암반	화평1	여주	가남	화평1	10.0	2	9.6	'02	1	3.2	6.4	0.4		3.0	10
'02	답작	암반	화평2	여주	가남	화평2	10.0	2	9.9	'02	1	3.3	6.6	0.1		3.0	10
97	답작	암반	감내	여주	강천	간매	20.0	2									
'02	답작	암반	도전	여주	강천	도전1	10.0	2						10.0	F		
'02	답작	암반	부평	여주	강천	부평	10.0	2						10.0	F		

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
97	답작	암반	적금	여주	강천	적금	20.0	2									
'00	답작	암반	도곡	여주	금사	도곡	20.0	2						F			
95	답작	암반	외평	여주	금사	외평	30.0	2									
90	답작	암반	광대	여주	능서	광대	7.0	1	3.0			3.0	3.0	F			
'02	답작	암반	광대	여주	능서	광대1	20.0	2	10.4			10.4	9.6			4.0	10
83	답작	층적	역촌	여주	능서	매류	38.0	2	29.4	83		2.8	18.3			18.3	6
83	답작	층적	역촌	여주	능서	매류				85	2	4.3					
83	답작	층적	역촌	여주	능서	매류				88	2	4.0					
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					
99	답작	암반	오계	여주	능서	오계	20.0	2	10.6				10.6			10.6	
'01	답작	암반	왕대	여주	능서	왕대	15.0	2	12.8	01	1	3.2	9.6			12.8	4
'00	답작	암반	당남	여주	대신	당남	20.0	2						F			
86	답작	층적	도룡	여주	대신	도룡	140.0	2	80.9	86		3.1	69.1	55.1	D	14.0	4
86	답작	층적	도룡	여주	대신	도룡				87	1	2.7					
86	답작	층적	도룡	여주	대신	도룡				92	2	6.0					
'02	답작	암반	보통	여주	대신	보통2	30.0	2	15.1				15.1	14.9		6.0	15
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					
'02	답작	암반	장풍	여주	대신	장풍1	10.0	2					10.0	F			
97	답작	암반	상교	여주	북내	상교	20.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
98	답작	암반	장암2	여주	북내	장암2	20.0	2	6.2	99	1	1.5	4.7			4.7	3
'02	답작	암반	중암	여주	북내	중암1	15.0	1	6.6				6.6	8.4		3.0	7
88	답작	층적	지내	여주	북내	지내	85.0	1	85.0	88		13.5	42.6	36.5	D	6.1	2
88	답작	층적	지내	여주	북내	지내				91	1	25.0					
88	답작	층적	지내	여주	북내	지내				93	1	3.9					
90	답작	층적	산북	여주	산북	상품	14.0	1	6.0				6.0			6.0	2

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
'02	답작	암반	송현	여주	산북	송현	15.0	1	2.3				2.3	12.7		1.0	2
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					
97	답작	암반	연라	여주	여주	연라	20.0	2									
84	답작	층적	하거	여주	여주	하거	30.0	2	14.7	84		4.1	10.6	10.6	A		
'01	답작	암반	하거	여주	여주	하거	15.0	2	13.3	01	1	3.3	10.0			13.3	4
82	답작	층적	덕평	여주	점동	덕평	30.0	2	20.0	82		2.2					
82	답작	층적	덕평	여주	점동	덕평				87	5	28.7					
83	답작	층적	덕평	여주	점동	덕평	30.0	2	15.0	83		3.5	2.4	2.4	D		
83	답작	층적	덕평	여주	점동	덕평				85	2	9.1					
94	답작	암반	도리	여주	점동	도	15.0	2	9.0	94	1	3.0	6.0			6.0	2
95	답작	암반	사곡	여주	점동	사곡	15.0	2	6.0	95	1	3.0	3.0			3.0	1
97	답작	암반	장안3	여주	점동	장안	20.0	2									
'00	답작	암반	장안	여주	점동	장안3	20.0	2	18.0			18.0	18.0			18.0	6
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					
85	답작	암반	청안	여주	점동	청안	20.0	1	10.0	85	2	9.1	0.9	0.9	D		
'02	답작	암반	계신	여주	홍천	계신	10.0	1	2.3				2.3	7.7		1.0	2
97	답작	암반	다대	여주	홍천	다대	20.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
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					
91	답작	층적	상대2	여주	홍천	상대	30.0	2	20.0	91		6.5	13.5	2.5	D	11.0	4
91	답작	암반	상대1	여주	홍천	상대	10.0	2	8.4	91		2.3	6.1	6.1	E		
95	답작	암반	외사	여주	홍천	외사	15.0	2	12.0				12.0			12.0	4
98	답작	암반	율극1	여주	홍천	율극1	20.0	2	7.5	99	1	2.5	5.0			5.0	2
97	답작	암반	하다	여주	홍천	하다	15.0	2	9.0	97	1	3.0	6.0			6.0	2
계							1835.0		938.4		74	434.2	582.1	343.2		332.5	157

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
90	답작	암반	대작골	광주	도척	방도	5.0	1	3.9	90	1	3.9					
99	답작	암반	연곡	광주	실촌	연곡	20.0	2									
96	답작	암반	상변천	광주	중부	상변천	10.0	2									
99	답작	암반	하변천	광주	중부	하변천	20.0	2									
95	답작	암반	도마치	광주	퇴촌	도마치	15.0	2									
95	답작	암반	도수2	광주	퇴촌	도수	15.0	2									
계							85.0		3.9		1	3.9					
90	답작	암반	광동	연천	모산	광동	3.0	1									
'02	답작	암반	백령	연천	백학	백령	12.0	2	8.5	'02	1	2.1	6.4	3.5		4.0	9
'02	답작	암반	답곡	연천	신서	답곡	23.0	2						23.0	F		
'02	답작	암반	도밀	연천	신서	도밀	45.0	2						45.0	F		
95	답작	암반	작동	연천	왕징	작동	15.0	2	9.0				9.0			9.0	3
계							98.0		17.5		1	2.1	15.4	71.5		13.0	12
'01	답작	암반	금현	포천	가산	금현1	22.0	2	17.4				12.6			17.4	4
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					
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					
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)					
84	답작	암반	별말2	포천	군내	유교	32.0	2	22.0	84		3.1					
84	답작	암반	별말2	포천	군내	유교				85	3	16.6					
84	답작	암반	별말2	포천	군내	유교				97	2	2.3					
94	답작	암반	직두	포천	군내	직두	16.0	2	5.5	94	1	2.5	3.0			3.0	1



년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			참여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
'01	답작	암반	내리	포천	내촌	내리1	30.0	2	19.8				22.8			19.8	9
84	답작	층적	이동교	포천	소흘	견업	84.0	2	53.0	84		3.7	45.5	45.5	E		
84	답작	층적	이동교	포천	소흘	견업				91	1	3.8					
91	답작	암반	무림	포천	소흘	무림	3.0	1	3.0	93	1	3.5					
85	답작	층적	연봉모루	포천	소흘	송우	40.0	2	16.7	85		5.4	11.3	5.0	D	6.3	2
'00	답작	암반	가채	포천	신북	가채	20.0	2							F		
'01	답작	암반	계류	포천	신북	계류2	15.0	2	11.2				9.2			11.2	4
'01	답작	암반	기지	포천	신북	기지1	19.0	2						19.0	F		
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					
98	답작	암반	길명	포천	일동	길명	20.0	2	9.3	98	1	2.3	7.0			7.0	3
85	답작	층적	사직	포천	일동	사직	140.0	2	64.0	85		8.0	34.1	20.1	D	14.0	4
85	답작	층적	사직	포천	일동	사직				85	6	14.8					
85	답작	층적	사직	포천	일동	사직				86	2	7.1					
85	답작	암반	사직2	포천	일동	사직	30.0	1	10.0				10.0	10.0	F		
91	답작	암반	사직1	포천	일동	사직	10.0	2	10.0	91		6.8	3.2	3.2	E		
98	답작	암반	유동	포천	일동	유동	20.0	2	12.5	98	1	3.1	9.4			9.4	3
87	답작	암반	창수	포천	창수	관인	(5.0)	1	(2.4)	87	(1)	(2.4)					
89	답작	암반	운산	포천	창수	운산	20.0	2									
'01	답작	암반	추동	포천	창수	추동3	15.0	2	13.9				8.5			13.9	4
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					
91	답작	암반	해룡	포천	포천	설운	3.0	1									
계							679.0		333.5		32	148.2	189.1	109.2		108.0	36

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
98	답작	암반	마장	가평	가평	마장	20.0	2									
88	답작	암반	임초	가평	상	임초	3.0	1	3.0	93	1	4.1					
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					
96	답작	암반	위곡	가평	설악	위곡	20.0	2	9.0				9.0			9.0	3
88	답작	암반	창의	가평	설악	창의	3.0	1	2.5	88	1	2.5					
91	답작	암반	한우제	가평	설악	천안	3.0	1									
95	답작	암반	상천	가평	외서	상천	40.0	2	20.0				20.0			20.0	6
96	답작	암반	대보	가평	하	대보	15.0	2	6.0	96	1	3.0	3.0			3.0	1
95	답작	암반	신상	가평	하	신상	(6.0)		6.0	95	1	3.0	3.0			3.0	1
'00	답작	암반	비득재	가평	하면	현3	20.0	2	19.0			19.0	19.0			19.0	5
계							127.0		68.5		6	39.2	54.0			54.0	16
88	답작	암반	대석	양평	강상	대석	20.0	2		88		0.6					
97	답작	암반	황곡	양평	강상	병산	15.0	2									
'00	답작	암반	병산	양평	강상	병산1	20.0	2	19.0			19.0	19.0			19.0	3
98	답작	암반	신흥	양평	강상	송학	20.0	2									
'00	답작	암반	송학	양평	강상	송학2	20.0	2	17.0			17.0	17.0			17.0	6
'01	답작	암반	동문	양평	강하	동오2	21.0	2						21.0	F		
'01	답작	암반	성촌	양평	강하	성덕1	24.0	2						24.0	F		
'02	답작	암반	계전	양평	개군	계전	10.0	2	3.4				3.4	6.6		2.0	3
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					
'02	답작	암반	향리	양평	개군	향리	10.0	1	6.6				6.6	3.4		3.0	7
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					
87	답작	암반	덕수2	양평	단월	덕수	(20.0)	1		88	(4)	(8.0)					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
98	답작	암반	양안	양평	단월	부안	20.0	2	8.6				8.6			8.6	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					
97	답작	암반	소정	양평	단월	향소	20.0	2	12.0				12.0			12.0	4
'02	답작	암반	계정1	양평	양동	계정	18.0	2						18.0	F		
'02	답작	암반	계정2	양평	양동	계정	15.0	1						15.0	F		
'02	답작	암반	계정3	양평	양동	계정	13.0	1						13.0	F		
'02	답작	암반	금왕	양평	양동	금왕	14.0	2	3.1				3.1	10.9		2.0	3
98	답작	암반	거단위	양평	양동	단석	20.0	2	7.5				7.5			7.5	3
96	답작	암반	장지터	양평	양동	매월	20.0	2									
'01	답작	암반	삼산	양평	양동	삼산3	16.0	2						16.0	F		
89	답작	층적	섬실	양평	양동	석곡	10.0	1	10.0				10.0	10.0	F		
98	답작	암반	청계	양평	양서	청계	10.0	2	6.9				6.9			6.9	3
95	답작	암반	대흥2	양평	양평	대흥2	20.0	2	12.0	95	1	3.0	9.0			9.0	3
98	답작	암반	봉곡	양평	양평	봉상	25.0	2	2.8				2.8			2.8	2
89	답작	층적	서촌	양평	옥천	신북	20.0	1	10.0	90	1	4.0	6.0	3.0	D	3.0	1
'00	답작	암반	옥천1	양평	옥천	옥천3	20.0	2	18.0			18.0	18.0			18.0	4
'00	답작	암반	옥천2	양평	옥천	옥천4	20.0	2	18.0			18.0	18.0			18.0	4
96	답작	암반	용천	양평	옥천	용천	15.0	2	12.0	96	1	3.0	9.0			9.0	3
97	답작	암반	용천2	양평	옥천	용천	20.0	1	15.0	97	1	3.0	12.0			12.0	4
99	답작	암반	광탄	양평	용문	광탄	20.0	2									
'02	답작	암반	조현	양평	용문	조현	10.0	2						10.0	F		
99	답작	암반	중원	양평	용문	중원	20.0	2	12.5				12.5			12.5	
'02	답작	암반	하현	양평	용문	중원	10.0	1	4.0				4.0	6.0		2.0	4
88	답작	암반	대평	양평	지제	대평	30.0	2	7.6	88		1.0					
88	답작	암반	대평	양평	지제	대평				88	2	7.6					
'00	답작	암반	망미	양평	지제	망미2	20.0	2	12.0			12.0	12.0			12.0	5

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
95	답작	암반	송현	양평	지제	송현	20.0	2	12.0	95	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
98	답작	암반	월산2	양평	지제	월산2	20.0	2	9.3				9.3			9.3	3
'01	답작	암반	안골	양평	지제	월산3	12.0	2					12.0	F			
96	답작	암반	노일	양평	지제	일신	20.0	2									
98	답작	암반	목골	양평	지제	지평	20.0	2									
99	답작	암반	갈운	양평	청운	갈운	20.0	2									
84	답작	층적	비룡	양평	청운	비룡	63.0	2	26.0	84		3.7					
84	답작	층적	비룡	양평	청운	비룡				84	10	22.3					
'00	답작	암반	밤골	양평	청운	비룡2	20.0	2						F			
'02	답작	암반	새터	양평	청운	신론	10.0	2	7.3	'02	1	2.4	4.9	2.7		3.0	7
'02	답작	암반	하고른	양평	청운	신론	10.0	2	7.5	'02	1	2.5	5.0	2.5		3.0	8
'00	답작	암반	상고른	양평	청운	신론2	20.0	2	16.0			16.0	16.0			16.0	6
99	답작	암반	여물	양평	청운	여물	20.0	2	9.4				9.4			9.4	
계							948.0		368.5		24	181.8	288.3	199.4		238.0	95
88	답작	암반	송북	송탄		송북	3.0	1	1.8	88	1	1.8					
90	답작	암반	장안	송탄		장안	3.0	1	3.0	90	1	3.7					
계							6.0		4.8		2	5.5					
98	답작	암반	공세	용인	기흥	공세	20.0	2									
94	답작	암반	임원	용인	내사	주북	10.0	2									
91	답작	층적	중촌	용인	모현	매산	6.0	1									
97	답작	암반	가좌	용인	백암	가좌	20.0	2	15.0				15.0			15.0	5
97	답작	암반	양준	용인	백암	근삼	15.0	1	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
96	답작	암반	백동	용인	백암	백봉	20.0	2	15.0	97	2	6.0	9.0			9.0	3
84	답작	층적	보정	용인	수지	보정	57.0	2	37.0	84		3.2	33.8	33.8	F		
88	답작	층적	노진재1	용인	수지	상현	15.0	1									
88	답작	암반	노진재2	용인	수지	상현	20.0	2		88		0.5					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
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					
90	답작	총적	씨앗들2	용인	외사	근삼	40.0	1	40.0	90	1	2.7	37.3			37.3	12
90	답작	암반	씨앗뜰1	용인	외사	근삼	9.0	2	3.0	90		2.9	0.1	0.1	F		
89	답작	총적	옥산	용인	외사	옥산	20.0	2	20.0	89		12.2					
89	답작	총적	옥산	용인	외사	옥산				89	2	8.4					
89	답작	총적	옥산	용인	외사	옥산				92	1	3.4					
89	답작	총적	옥산	용인	외사	옥산				96	1	3.0					
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					
95	답작	암반	용천	용인	외사	용천	40.0	2	30.0	95	2	6.0	24.0			24.0	8
93	답작	총적	장평	용인	외사	장평	35.0	2	35.0				35.0			35.0	1
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					
95	답작	암반	사암	용인	원삼	사암	40.0	2	20.0	95	2	6.0	14.0			14.0	4
90	답작	암반	좌항	용인	원삼	좌항	25.0	2	25.0	90		9.9	4.3	4.3	E		
90	답작	암반	좌항	용인	원삼	좌항				90	1	4.8					
90	답작	암반	좌항	용인	원삼	좌항				93	1	6.0					
계							620.0		358.0		36	179.5	196.5	53.2		143.3	36
99	답작	암반	운서	인천	중구	운서	10.0	1	1.8				1.8			1.8	

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
99	답작	암반	을왕	인천	중구	을왕	10.0	1	3.6				3.6			3.6	
계							20.0		5.4				5.4			5.4	
88	답작	암반	중부흥	용진	대부	남	10.0	1	4.0	88	1	2.5	1.5	1.5	D		
90	답작	암반	바구리	용진	대부	북리	3.0	1		91	1	5.1					
98	답작	암반	신도	용진	북도	신도	20.0	1	2.3	98	1	2.3					
88	답작	암반	건어장	용진	북도	장봉	4.0	1									
94	답작	암반	장봉	용진	북도	장봉	10.0	1	5.0				5.0			5.0	2
87	답작	암반	영종2	용진	영종	운남	30.0	2	20.0	87		4.0	13.1	13.1	A		
87	답작	암반	영종2	용진	영종	운남				87	1	2.9					
85	답작	층적	영종	용진	영종	운서	30.0	2	7.5	85		1.2					
85	답작	층적	영종	용진	영종	운서				85	2	14.9					
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					
89	답작	암반	장경	용진	영흥	내	5.0	1	3.0	89	1	3.0					
98	답작	암반	외리	용진	영흥	외	20.0	1	2.3	98	1	2.3					
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									
계							170.0		49.1		10	44.5	19.6	14.6		5.0	2
90	답작	암반	국화	강화	강화	국화	7.0	1									
97	답작	암반	강화	강화	강화	대산	15.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
97	답작	암반	고구	강화	교동	고구	5.0	1	3.0	97	1	3.0					
99	답작	암반	동산	강화	교동	동산	10.0	2	6.6	99	1	3.3	3.3			3.3	1
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					
99	답작	암반	봉소	강화	교동	봉소	10.0	2	6.6	99	1	3.3	3.3			3.3	1
85	답작	암반	상용	강화	교동	상용	10.0	1	5.0	86	2	8.5					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
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					
90	답작	암반	읍내	강화	교동	읍내	7.0	1	3.0	93	1	5.4					
99	답작	암반	인사	강화	교동	인사	10.0	2									
94	답작	암반	지석	강화	교동	지석	13.0	2									
99	답작	암반	지석	강화	교동	지석	10.0	2									
94	답작	암반	선두	강화	길상	선두	20.0	2	13.0	94	1	3.0	10.0			10.0	3
88	답작	암반	넙성	강화	불은	넙성	14.0	2	3.8	88		1.5					
88	답작	암반	넙성	강화	불은	넙성				88	1	3.0					
96	답작	암반	매음	강화	삼산	매음	25.0	2	12.0	96	1	3.0	9.0			9.0	3
96	답작	암반	석포	강화	삼산	석포	25.0	2	12.0	96	1	3.0	9.0			9.0	3
97	답작	암반	당산	강화	송해	당산	5.0	1	3.0	97	1	3.0					
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					
99	답작	암반	능내	강화	양도	능내	10.0	2									
98	답작	암반	인산	강화	양도	인산	20.0	2	8.6	98	1	2.1	6.5			6.5	3
99	답작	암반	교산	강화	양사	교산	10.0	2	4.8	99	1	1.6	3.2			3.2	2
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					
99	답작	암반	덕하	강화	양사	덕하	10.0	2	8.0	99	1	2.7	5.3			5.3	2
89	답작	암반	북성	강화	양사	북성	50.0	2	31.0	89		28.0	3.0	3.0	B		
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		
97	답작	암반	철산	강화	양사	철산	5.0	1	3.0	97	1	3.0					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔여 면적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
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					
89	답작	암반	신봉	강화	하점	신봉	20.0	2	1.7	89		1.7					
98	답작	암반	장정	강화	하점	장정	20.0	2	4.7	98	1	1.5	3.2			3.2	2
91	답작	암반	여차	강화	화도	여차	10.0	2	2.5	91		0.5	2.0	2.0	E		
97	답작	암반	홍왕	강화	화도	홍왕	5.0	1	3.0	97	1	3.0					
99	답작	암반	홍왕	강화	화도	홍왕	10.0	2	8.0	99	1	2.7	5.3			5.3	2
계							541.0		216.6		33	156.0	80.6	13.5		67.1	25



---

---

## 2002경기도수맥조사보고서

2002년 12월 일 발행

발 행 : 농림부, 농업기반공사

편 집 : 농업기반공사 지하수사업처

인 쇄 : 대성문화사 (031) 905-5285

---

---

이 책의 내용을 무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.