

# 2003경상남도수맥조사보고서

Hydrogeological Map of Gyeongsangnam-do, 2003

(S=1 : 5,000)

2003

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 5년 빈도 이상의 항구수리답은 380천ha로 29%에 지나지 않아 주기적인 가뭄 도래 시에는 물부족 현상으로 긴급 가뭄대책사업을 실행할 수밖에 없는 실정이었다. 따라서 정부에서는 국가안보적 차원에서 주곡의 자급을 유지하기 위하여 '82년부터 10년간 수리답율을 90%선 까지 제고시킨다는 목표 하에 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 착수하게 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 2003년 말까지 전국 7,303지구 113,012ha를 대상으로 조사를 완료하였으며, 그 결과 수리답율을 2002년말 현재 77.3%까지 높이는 데 크게 기여하였고, 2004년까지 140천ha에 대한 조사를 완료할 계획이다. '82년부터 '84년까지는 주로 총적층 위주로 조사하였으며, 이후에는 암반층과 병행 조사하였고 '94년부터는 암반층만을 대상으로 조사하고 있다. 본 조사 결과 가뭄발생시 적지에 즉각적인 지하수개발을 실시하여 식량증산을 도모하였으며, 채수량증가와 개발성공을 제고(폐공방지)로 예산절감에 기여하였다.

수맥조사는 농업용 지하수개발을 위한 국지적 정밀조사로서 지층 내 지하수의 부존상태, 부존량 및 수질 등을 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, 2003년에 조사한 내용을 시·군별, 지구별로 편집하였다.

# 목 차

1. 진주시 남산지구 .....	3	15. 산천군 만암안들지구 .....	243
2. 진주시 장재지구 .....	19	16. 산청군 진태지구 .....	261
3. 진주시 동지지구 .....	35	17. 산청군 대밭들지구 .....	279
4. 진주시 와룡지구 .....	53	18. 의령군 양성지구 .....	295
5. 진주시 인담지구 .....	69	19. 함안군 대산지구 .....	311
6. 거제시 내간지구 .....	87	20. 함양군 오매실지구 .....	329
7. 밀양시 염동지구 .....	105	21. 함양군 광평지구 .....	347
8. 밀양시 신지지구 .....	121	22. 고성군 망사재지구 .....	365
9. 사천시 종천지구 .....	139	23. 고성군 사독지구 .....	381
10. 사천시 송포지구 .....	155	24. 고성군 정곡지구 .....	397
11. 창녕군 성골지구 .....	173	25. 하동군 서항지구 .....	413
12. 창녕군 성지곡지구 .....	191	26. 하동군 우복지구 .....	429
13. 창녕군 광산지구 .....	207	27. 분산지구 .....	447
14. 남해군 홍현지구 .....	225	28. 개발실태 .....	457

# 여 백

# 진주시 남산지구

# 여 백



# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리체계 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
남산	진주	일반성	남산	답작	암반	20	진동리	반성

## 다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	백미경	1.20~1.22	-
지표지질조사	"	20	20	4급	백미경	1.21	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	1	1	4급	백미경	3.5~3.8	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	20	20	4급	백미경	1.21	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	13	13	4급	백미경	1.22~1.28	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	9.22~9.25	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	1.23~1.29	AQ500-8, XRH 350
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	-
전 기 검 층	"	-	-	-	-	-	-
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
영 향 조 사	지구	-	-	-	-	-	-

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 40~338m		임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역: 30ha	간접유역 : -ha	계 : 30ha	
지형	지형침식윤회상 초장년기			
특기사항	본 조사지역은 진주시와 고성군의 경계를 이루며, 300m 내외의 산봉들이 주로 분포하고 있다. 본 역 주변으로 원동저수지, 연기소류지, 수리제소류지 등이 위치하고 있다.			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
△338m고지	지구남동부 1.25km지점	E-W	3km	급함	-
특기사항	복잡한 산능을 형성하고 있으며 산봉들이 조사지구를 말굽형으로 둘러싸고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
하천	수지상	E-W	5~20	1~10	사, 사력	2km	0.015
특기사항	계곡발원의 수지천들이 원동저수지나 하천으로 유입되어 서쪽으로 흐른다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 함안층		풍화도 : 약함	분급도 : 보통
주구성광물 : 석영, 장석		입 도 : 중립~세립	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 :-
특기 사항	본 층을 구성하는 암석은 적색 셰일, 사질 셰일, 녹색 셰일 및 회색사암 등 다양하나 적색 셰일과 사질암이 우세하다. 상기 암석들은 서로 호층을 이루며 하부로 갈수록 적색을 띠는 부분이 많다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	본 지구는 노두의 발달이 미약하고, 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조를 관찰하기 힘들다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층 ~부 정 합~
백 약 기	함 안 층

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N75° E	4.13	지형구조	월동~구리골소류지
L - 2	N70° E	2.25	지형구조	백암고개~구리골소류지
L - 3	N60° E	3	지형구조	수리제소류지~
L - 4	N65° E	3	지형구조	백암소류지~남산리
특기 사항	조사지구 주변으로 4개의 선구조가 지나가며 4개모두 조사지역에 영향을 미치나, L-2가 시추조사공에 직접적인 영향을 미칠 것으로 판단된다.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식		탐사심도 : 150.0 m				
측선 및 측정 설정 관계		지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정						
해석 방법		겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석						
측점	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	m
E-1 (B-1)	59	0 ~ 3.4	7,755	3.4 ~ 5.2	310	5.2 ~	882	60,70, 82
E-2	57	0 ~ 3.0	5,785	3.0 ~ 4.7	169	4.7 ~	22	
E-3	56	0 ~ 2.8	6,383	2.8 ~ 4.5	129	4.5 ~	62	
E-4	54	0 ~ 3.5	7,197	3.5 ~ 5.1	308	5.1 ~	326	
E-5	49	0 ~ 2.7	14,250	2.7 ~ 4.2	180	4.2 ~	4	
E-6	48	0 ~ 2.9	7,909	2.9 ~ 4.4	146	4.4 ~	10	
E-7	46	0 ~ 4.2	3,964	4.2 ~ 6.2	392	6.2 ~	293	
E-8	44	0 ~ 3.3	6,574	3.3 ~ 4.9	210	4.9 ~	8	
E-9	43	0 ~ 3.0	4,680	3.0 ~ 4.7	129	4.7 ~	54	
E-10	44	0 ~ 4.2	4,425	4.2 ~ 6.1	404	6.1 ~	387	
E-11	44	0 ~ 3.0	5,188	3.0 ~ 4.7	158	4.7 ~	33	
E-12	46	0 ~ 2.8	4,752	2.8 ~ 4.5	100	4.5 ~	50	
E-13	48	0 ~ 4.0	2,954	4.0 ~ 6.5	272	6.5 ~	40	
계		0 ~ 42.8	81,816	42.8 ~ 65.7	2,907	65.7 ~	2,171	
평균		0 ~ 3.3	6,293	3.3 ~ 5.1	223	5.1 ~	167	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	진주	일반성	남산	626-1	128° 16' 41" (133.97)	35° 08' 04" (182.28)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500-8		공압기 : XRH 350		양수기 : -		
찬공방법	Ø6" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 5" 철재 Casing을 설치하고 Ø 4,7/8" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 85.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 번	Slime			대수층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	회색~진회색	중립~세립	장석,석영	60,70,82m	파쇄대	125m <sup>3</sup> /d
지하수부존	60, 70, 82m구간에 발달한 파쇄대가 대수층을 이루어 125m <sup>3</sup> /d의 양수량을 토출한다.					

(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	82	-	-	85
계	1	-	-	-	-	-	2	82	-	-	85
평 균	1	-	-	-	-	-	2	82	-	-	85

라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대에 대하여 기설관정등의 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	2.25	128° 16' 36" (133.86)	35° 08' 20" (182.77)	
A - 2	2.53	128° 16' 41" (133.97)	35° 08' 13" (182.55)	
A - 3	2.88	128° 16' 45" (134.07)	35° 08' 08" (182.41)	
A - 4	3.23	128° 16' 44" (134.04)	35° 07' 57" (182.07)	
평 균	2.7m	-	-	

## 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	투수계수	투수량 계 수
B - 1	85m	150m/m	-m	3m	3.16m	-m	125 m <sup>3</sup> /day	-m/day	-m <sup>3</sup> /day
평균	85m	150m/m	-	3m	3.16m	-	125 m <sup>3</sup> /day	-	-

### 나. 기설관정조사

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

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 100±m	지하수함양원 : 기반암 내 파쇄대
특기사항	기반암의 물리적 특성상 절리 등 내부구조의 발달이 미약하여 전반적으로 암반 지하수 부존성이 희박함.



## V. 개 발 전 망

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

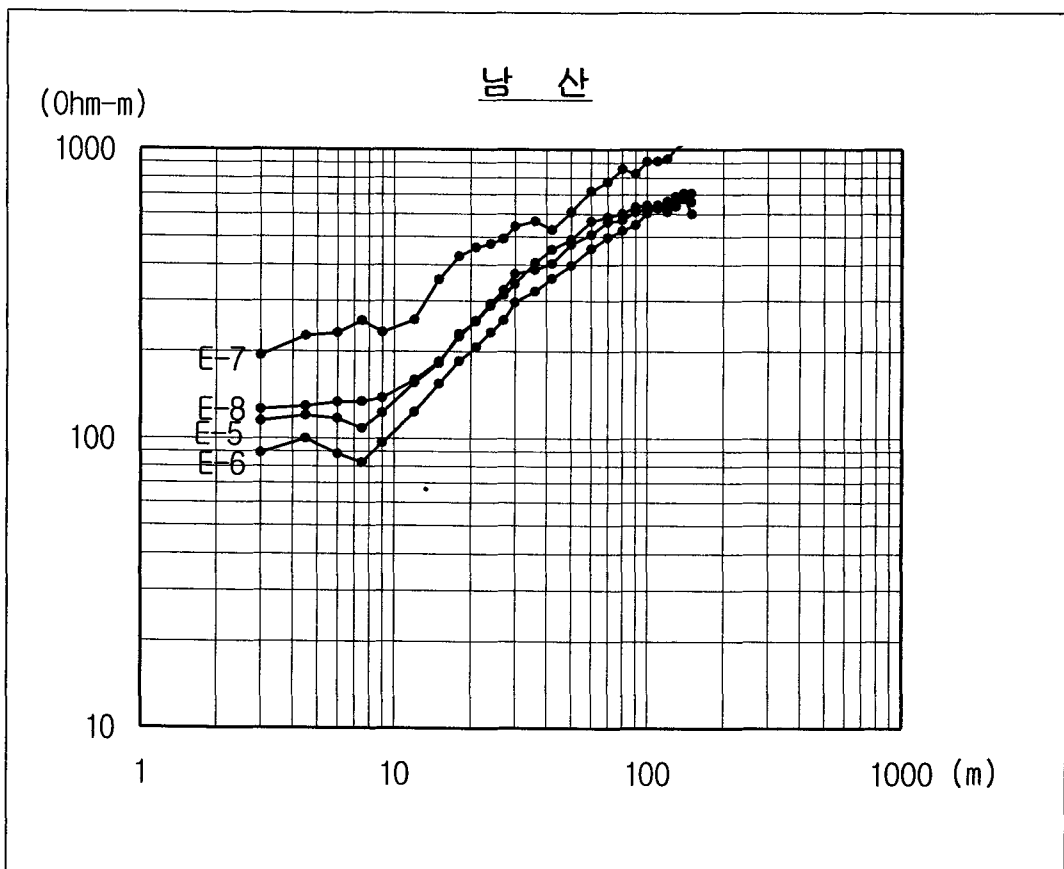
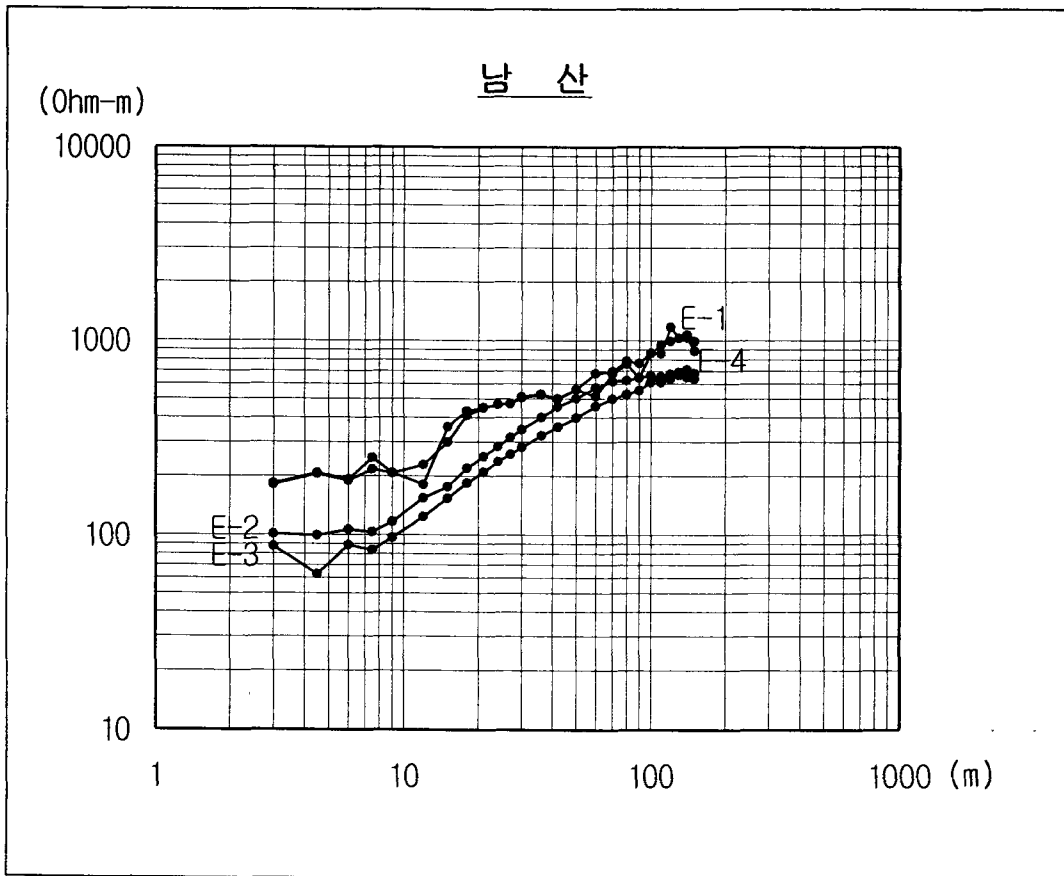
### 가. 기존수리시설

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)	(125)	(1.9)	(1.9)	단위용수량 65.2m <sup>3</sup> /day /ha적용
	소 계		(1)	(125)	(1.9)	(1.9)	
계			-	-	-	-	

### 나. 향후 지하수개발 전망

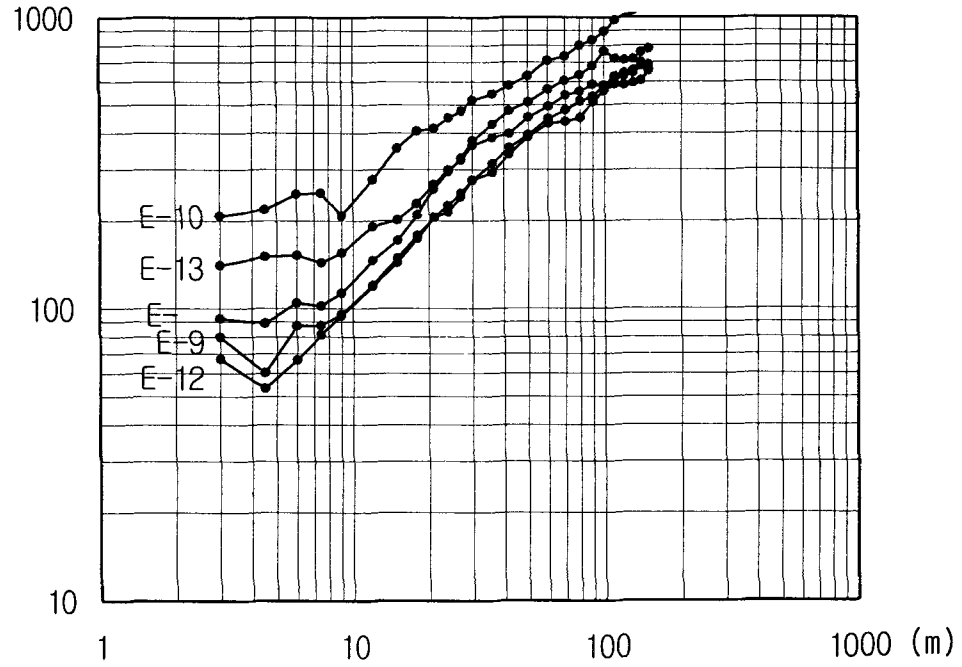
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20	20	-	(1.9)	20	-	20	-



남 산

(Ohm-m)



# 시추 주상도

조사자: 지질직 백미경  
운전자: 착정직 이동운

지구명 : 남산      공번 : B-1      지반고: 59m

위 치:		경상남도 진주시 일반성면 남산리		지번 : 626-1	지목: 답
시추구경 및 심도		150~100 mm , 85 m		조사 기간	시작: 1월 23일
공 법		D.T.H			완료: 1월 29일
투수 계수		K= - m/일		자연수위	3.16 m
투수량계수		T= - m <sup>3</sup> /일		안정수위	- m
간이채수량		125 m <sup>3</sup> /일		조사장비	AQ500-8, XRH350
				원동기마력	400 Hp
심도 (m)	층후 (m)	우물의 구조		지질 및 구조	
1 3	1			토사층	
	2			풍화암	
	82			시대미상 함안층 회색~진회색으로 중립~세립의 장석과 석영으로 이루어짐  *주대수층 60m±:50m <sup>3</sup> /일 82m±:75m <sup>3</sup> /일	
85		간이 채수량 125 m <sup>3</sup> /일			

# 남 산 지 구 수 맥 도

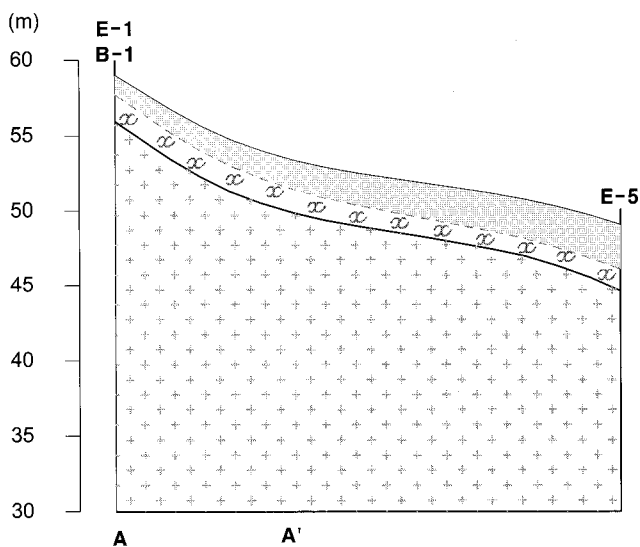
## HYDROLOGICAL MAP OF NAMSAN AREA

축 척 1 : 5,000



### 지 질 단 면 도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암 (Bed Rock)    
  풍화대 (Weathered zone)    
  기반암 추정선 (Assumed bed rockline)

### 범 례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	함안층 HAMA Formation (Cretaceous)
	구경 200m/일 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수가능지역 (Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day)
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 ● 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 ● 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
표 비 (Well number)    	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)     2. 양수량 Yield(m <sup>3</sup> /day) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 4. 우물심도 Well depth(m)     안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백

# 진주시 장애인지구

# 여 백



# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리체계 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
장재	진주	금곡	죽곡	답작	암반	25	사천	두문

## 다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	25	25	4급	백미경	2.5~2.7	-
지표지질조사	"	25	25	4급	백미경	2.6	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	4	4	4급	백미경	9.22~9.25	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	25	25	4급	백미경	2.6	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	20	20	4급	백미경	2.7~2.13	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	9.22~9.25	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	2.15~2.22	AQ500-8, XRH 350
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	-
전 기 검 측	"	-	-	-	-	-	-
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
영 향 조 사	지구	-	-	-	-	-	-

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 70~357m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역: 150ha	간접유역 : -ha	계 : 150ha
지형	지형침식윤회상 초장년기		
특기사항	본 지역은 진주시와 사천시의 경계지역으로 계곡을 따라 층적층이 협소하게 발달하였으며, 방아곡소류지와 어정골소류지가 위치하고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
△357m	지구서쪽 1km지점	NW-SE	6km	급함	-
특기사항	조사지구 주위를 산봉들이 말굽형으로 둘러싸고 있으며 비교적 급한 경사를 보이고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
하천	수지천	W-E	10~25	5~15	사, 사력	2.5km	0.04
특기사항	계곡발원의 수지천들이 동쪽으로 흘러 북류하는 빈천강으로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 함안층		풍화도 : 약함	분급도 : 보통
주구성광물 : 석영, 장석		입 도 : 세립	입 상 : 양호
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 :-
특기 사항	본 층의 구성암층은 회색 및 적색 사암, 셰일 및 응상질사암으로 되어 있고 이회암도 협재되었다. 층리면은 셰일질 박층으로 되어 있으며, 이러한 누층이 반복되어 지층을 이루고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	본 지구는 노두의 발달이 미약하고, 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조를 관찰하기 힘들다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층 ~부 정 합~
백 약 기	함 안 층

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N45° E	2	지형구조	장지~
L - 2	N35° E	5	지형구조	상인담소류지~방아골
L - 3	N15° E	2.68	지형구조	방아골~
L - 4	N5° E	2.25	지형구조	방아골~돌샘소류지
L - 5	N15° E	1.83	지형구조	어정골소류지~뱅이골
L - 6	N45° E	1	지형구조	방아골소류지~
L - 7	N45° W	1.18	지형구조	방아골소류지~객숫골
특기 사항	조사지구 주변으로 7개의 선구조가 나타나며 L2, L3, L4가 조사지역에서 교차하여 지하수 함양에 영향을 줄 것으로 판단된다.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식			탐사심도 : 150~200m			
측선 및 측정 설정 관계		지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정						
해석 방법		겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석						
측점	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	m
E-1	83	0 ~ 2.2	203,683	2.2 ~ 3.5	432	3.5 ~	20	
E-2	76	0 ~ 3.0	16,119	3.0 ~ 4.9	440	4.9 ~	707	
E-3 (B-1)	95	0 ~ 6.1	3,802	6.1 ~ 8.5	1,276	8.5 ~	223	30~40 100~130
E-4	129	0 ~ 3.1	30,816	3.1 ~ 6.1	871	6.1 ~	85	150~170
E-5	95	0 ~ 5.5	1,423	5.5 ~ 8.2	713	8.2 ~	749	
E-6	100	0 ~ 6.4	2,763	6.4 ~ 8.7	1,240	8.7 ~	1,224	70~80
E-7	94	0 ~ 4.0	1,259	4.0 ~ 6.0	134	6.0 ~	96	
E-8	105	0 ~ 3.2	27714	3.2 ~ 6.1	893	6.1 ~	78	
E-9	90	0 ~ 6.2	1,360	6.2 ~ 8.7	754	8.7 ~	461	
E-10	85	0 ~ 6.6	625	6.6 ~ 8.5	311	8.5 ~	309	
E-11	80	0 ~ 2.5	97,427	2.5 ~ 3.9	477	3.9 ~	19	
E-12	80	0 ~ 2.6	32,810	2.6 ~ 4.4	403	4.4 ~	1,052	
E-13	75	0 ~ 6.6	2,606	6.6 ~ 8.9	1,263	8.9 ~	1,224	
E-14	73	0 ~ 6.2	4,005	6.2 ~ 8.6	1287	8.6 ~	210	
E-15	70	0 ~ 4.9	1,481	4.9 ~ 7.8	699	7.8 ~	838	
E-16	68	0 ~ 3.2	11,535	3.2 ~ 5.2	452	5.2 ~	777	
E-17	70	0 ~ 6.1	3,797	6.1 ~ 8.5	1,270	8.5 ~	217	
E-18	67	0 ~ 6.7	2,604	6.7 ~ 9.0	1,228	9.0 ~	543	
E-19	64	0 ~ 2.2	204,261	2.2 ~ 3.6	426	3.6 ~	63	
E-20	66	0 ~ 4.6	1,747	4.6 ~ 7.5	653	7.5 ~	1,405	
계	1,665	0 ~ 91.9	651,837	91.9 ~ 136.6	15,222	136.6 ~	10,300	
평균	83	0 ~ 4.6	32,591	4.6 ~ 6.8	761	6.8 ~	515	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	진주	금곡	죽곡	842-4	128° 09' 51" (123.51)	35° 04' 21" (175.49)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500-8		공압기 : XRH 350		양수기 : 3HP 수중모터		
찬공방법	Ø6" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 5" 철재 Casing을 설치하고 Ø 4,7/8" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 190m 까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	어두운회색	세립~중립	장석,석영	140m	파쇄대	100m <sup>3</sup> /d
지하수부존	주 대수층 구간인 140m에서 100m <sup>3</sup> /d의 양수량이 산출되고 그 이외의 심도에서는 파쇄대의 발달이나 함수량이 많지 않다.					

(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	57	130	-	190
계	1	-	-	-	-	-	2	57	130	-	190
평 균	1	-	-	-	-	-	2	57	130	-	190

라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대에 분포하는 기설관정등의 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	3.27	128° 10' 28" (127.86)	35° 04' 30" (175.71)	
A - 2	3.50	128° 10' 26" (127.79)	35° 04' 31" (175.72)	
A - 3	2.50	128° 10' 31" (127.94)	35° 04' 29" (175.67)	
A - 4	2.00	128° 10' 32" (127.95)	35° 04' 26" (175.60)	
평균	3.27m	-	-	

## 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	투수계수	투수량 계 수
B - 1	m 190	m/m 150	m -	m 3	m 6	m -	m <sup>3</sup> /day 100	m/day -	m <sup>3</sup> /day -
평균	190	150	-	3	6	-	100	-	-

### 나. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
AW-1	m 80	m/m -	m -	m -	m 3.27	m -	m <sup>3</sup> /day 100	m/day -	m <sup>3</sup> /day -
AW-2	80	-	-	-	-	-	100	-	-
AW-3	130	-	-	-	2.50	-	150~200	-	-
AW-4	80	-	-	-	-	-	100	-	-

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 100±m	지하수함양원 : 기반암 내 파쇄대
특기사항	기반암의 물리적 특성상 절리 등 내부구조의 발달이 미약하여 전반적으로 암반 지하수 부존성이 희박함.



## V. 개 발 전 망

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

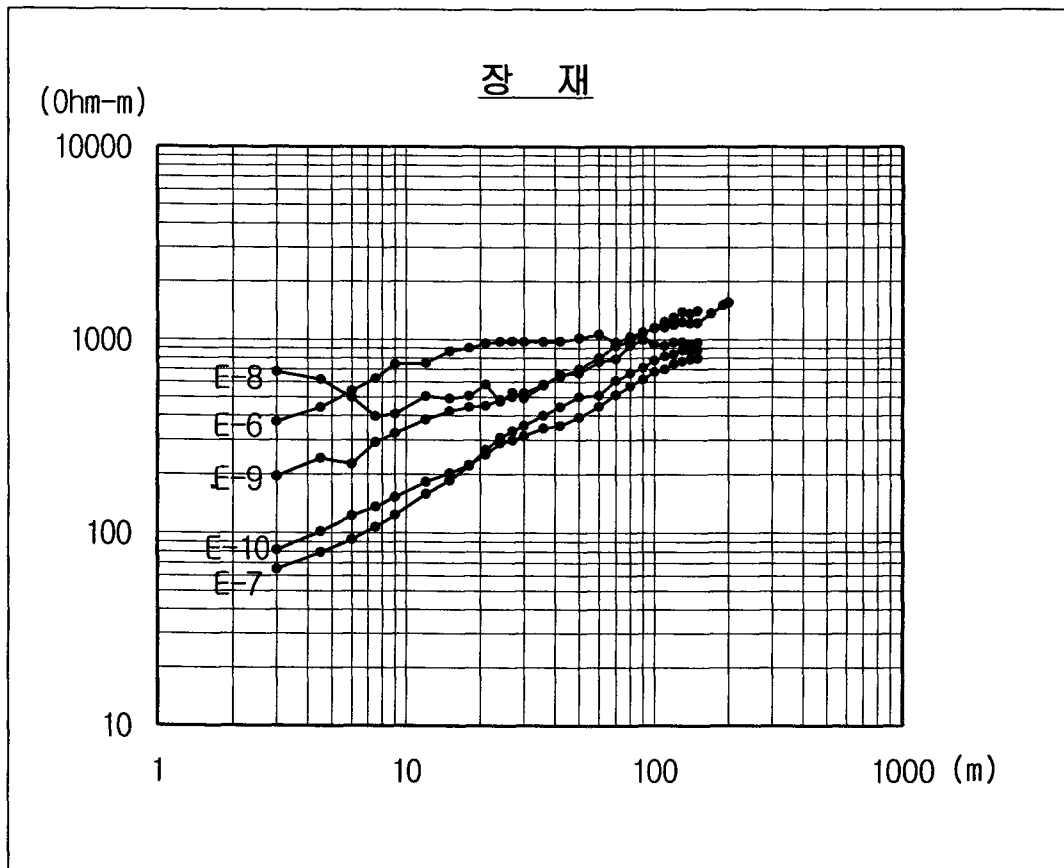
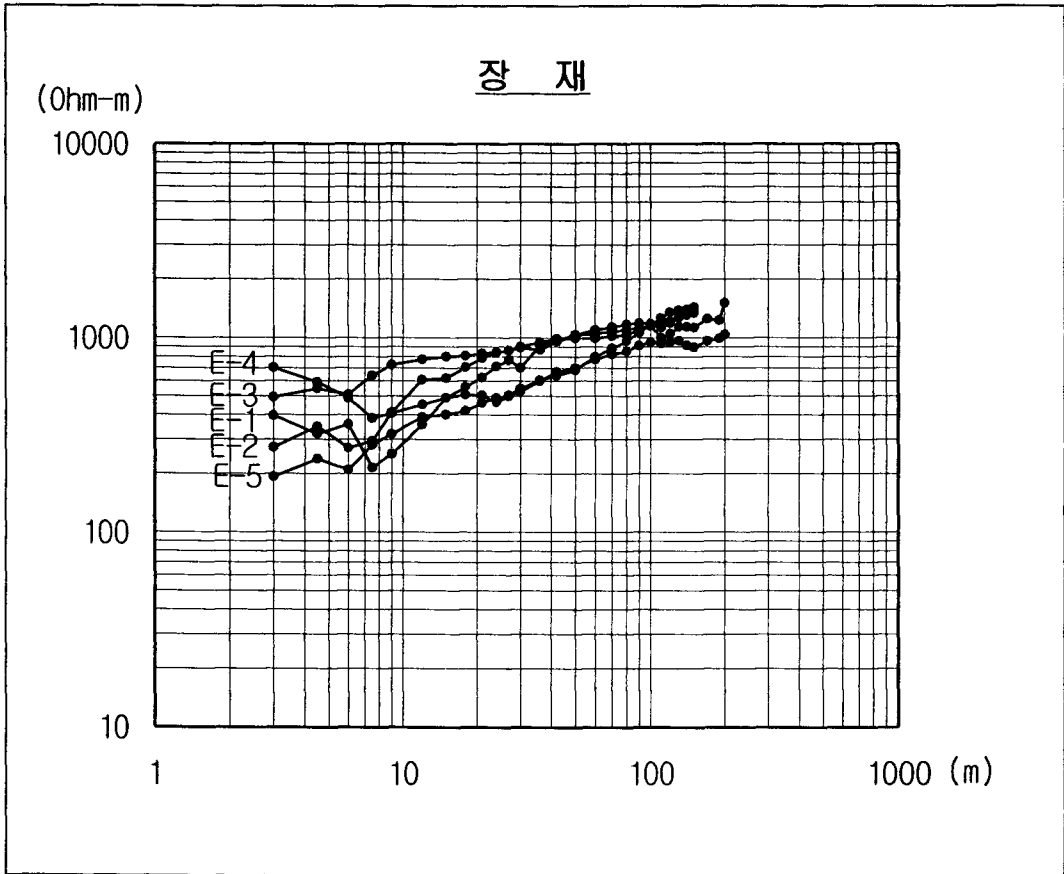
### 가. 기존수리시설

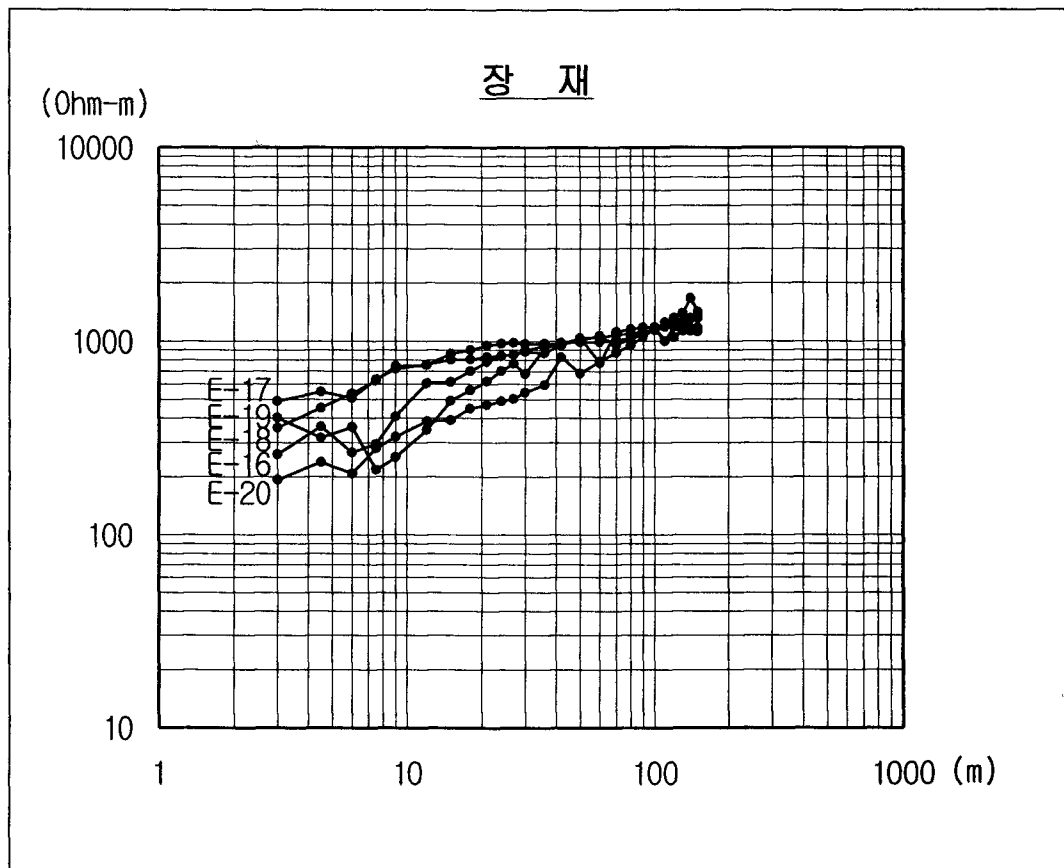
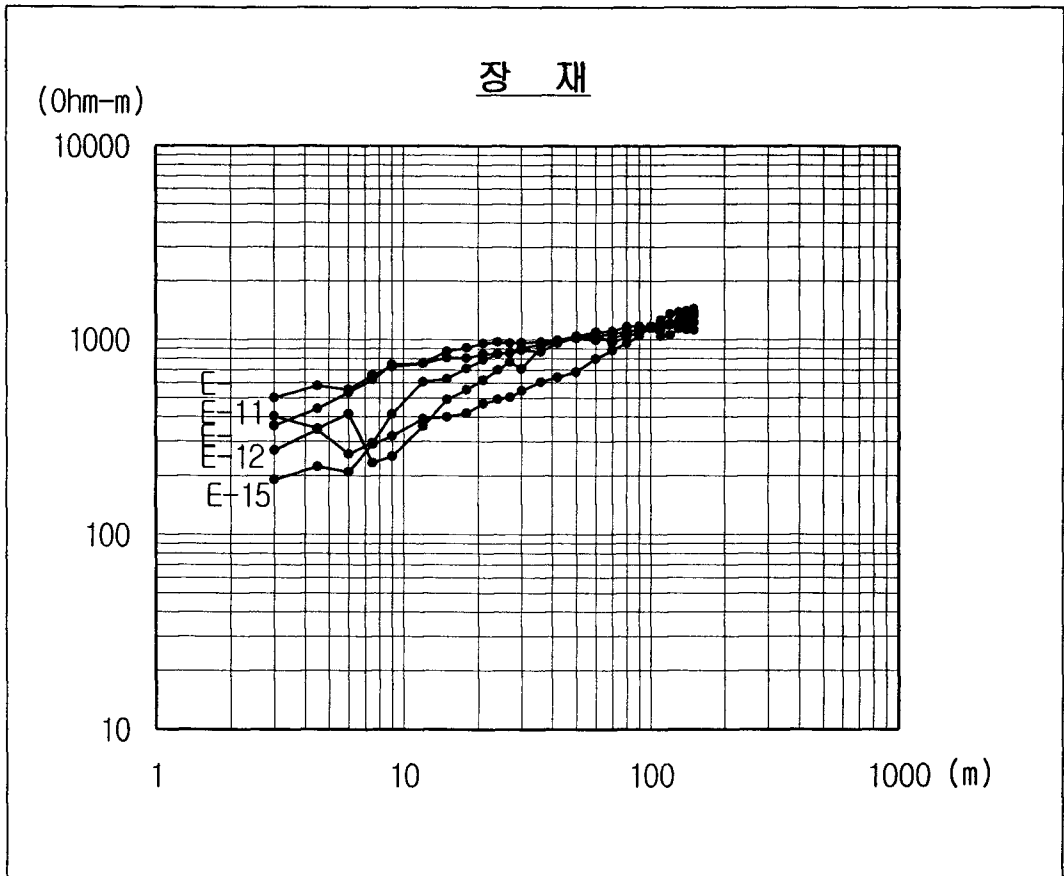
구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) (m <sup>3</sup> /day)	물 리 면 적(ha)		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정 (없음)	-	-	-	-	-	*조사된기설 관정이 반경 500m에 포함 되지 않음
	소 계	-	-	-	-	-	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(100)	(1.5)	(1.5)	단위용수량 65.2m <sup>3</sup> /day /ha적용
	소 계		(1)	(100)	(1.5)	(1.5)	
계			-	-	-	-	

### 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	
25	25	-	(1.5)	25	-	25	





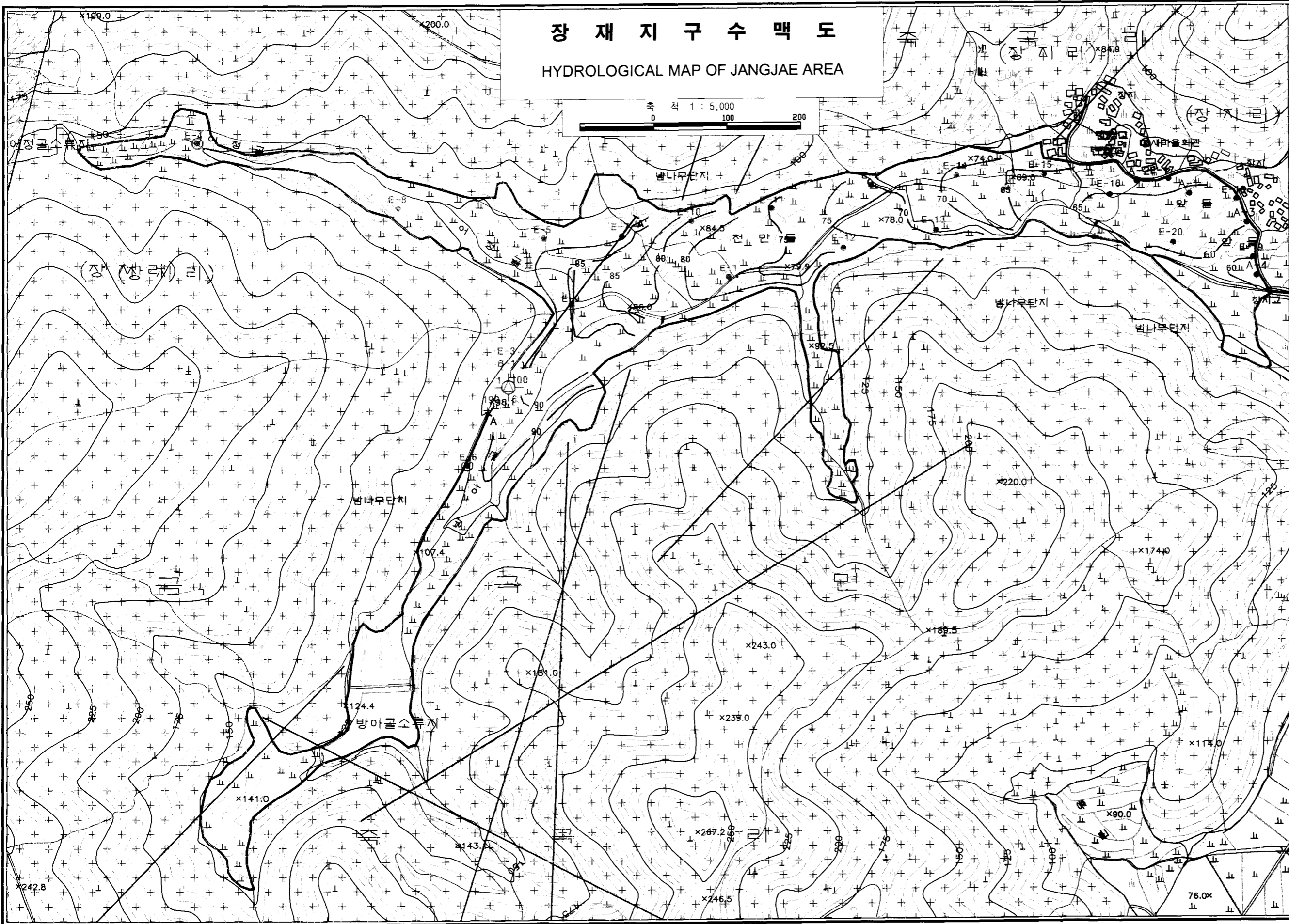
## 시추 주상도

조사자: 지질직 백미경

운전자: 착용직 이동윤

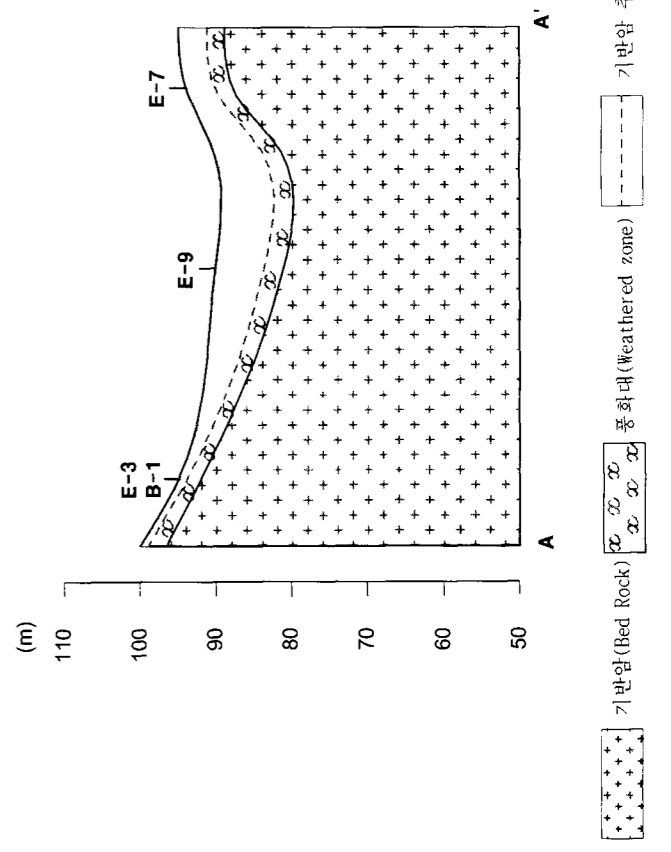
지구명: 장재 공번: B-1 지반고: 95m

위 치:		경상남도 진주시 금곡면 죽곡리		지번: 842-4	지목: 답
시추구경 및 심도	150~100 mm, 190 m			조사 기간	시작: 2003년 2월 15일
공 법	D.T.H				완료: 2003년 2월 22일
투수 계수	K=	-	m/일	자연수위	6.00 m
투수량계수	T=	-	m <sup>2</sup> /일	안정수위	m
간이채수량	100 m <sup>2</sup> /일			조사장비	AQ500-8, XRH350
				원동기마력	400 Hp
심도 (m)	층후 (m)	우물의 구조		지질 및 구조	
1   3    60    190	1			토사층	
	2			~ ~ ~	
	57	V+V+V V+V+V V+V+V V+V+V V+V+V V+V+V V+V+V V+V+V	V+V+V V+V+V V+V+V V+V+V V+V+V V+V+V V+V+V V+V+V	시대미상 함안층	
	130	VVVVV VVVVV	VVVVV VVVVV	슬라임 : 직경 1~5mm, 판상세일과 세립질 사암편 혼재 배수색: 밝은회색~회색  *주대수층: 파쇄대 140m±: 100m <sup>2</sup> /일  보통암 간이 채수량 100 m <sup>2</sup> /일	



지질단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)	
	충적층 Alluvium (Quaternary)
	함안층 HAMA Formation (Cretaceous)
	구경 200m/m 우물로 150m/일 이하 채수가능지역 (Area well design capacity are less than 150m/day)
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level (m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	1. 충적층 우물 Yield (m³/day)
	2. 함안층 우물 Depth to natural water level (m)
	3. 전기탐사 우물 Depth to pumping water level (m)
	4. 우물심도 Well depth (m)

# 여 백

# 진주시 동치지구

# 여 백



# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리체계 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
동지	진주	지수	용봉	답작	암반	10	진주	가례,삼곡

## 다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	백미경	2.3~2.5	-
지표지질조사	"	10	10	4급	백미경	2.4	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	9	9	4급	백미경	2.24~2.26	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	10	10	4급	백미경	2.4	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	10	10	4급	백미경	1.29~1.30 2.5~2.6	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	2.24~2.26	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	2.10~2.14	AQ500-8, XRH 350
양 수 시 험	"	1	1	4급	백미경	1.30~2.8 2.10~2.14	10kW 발전기
전 기 검 측	"	1	1	4급	백미경	2.15	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4급	백미경	2.26	진주산업대학교수질검사센터
영 향 조 사	지구	1	1	4급	백미경	2.24~2.26	DR2000, ORION

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 10~175.2m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역: 50ha	간접유역 : 100ha	계 : 150ha
지형	지형침식윤회상 초장년기		
특기사항	본 지구는 남강을 중심으로 진주시와 의령군의 경계를 이루며 200m 미만의 낮은 산들이 위치한다. 남강을 따라 소규모 퇴적평야가 발달해 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
△175.2m	지구남쪽 0.45km지점	NW-SE	1.5km	완만	-
특기사항	200m 미만의 낮은 산들이 위치하며 완만한 경사를 보인다. 남강과 평지 사이에 위치하여 산맥연장이 짧다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
남강	사행천	NW-SE	150~300	100~250	사, 사력	11km	0.00045
특기사항	계곡기원의 하천들이 남강으로 유입되며, 남강은 사행을 이루며 남동류하고 있다.						

## 나. 지 질

### (1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 칠곡층		풍화도 : 보통	분급도 : 보통
주구성광물 : 석영, 장석		입 도 : 세립	입 상 : 양호
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 :-
특기 사항	본 층의 주 구성암은 적색의 사질 세일과 세일로 상부에 두께 약 1m 정도의 비교적 연속성있는 역암층을 비롯하여 녹회색의 사질 세일을 간간히 협재한다.		

### (2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
층 리	N10° E~N20° E	10° SE	-	-	-
특기사항	본 지역의 칠곡층에서 나타나는 층리는 일반적으로 N10° E~N20° E, 10° SE의 주향과 경사를 가진다.				

### (3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층 ~부 정 합~
백 약 기	칠 곡 층

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
L-1	N45° E	3.5	지형구조	골안소류지~송정초등학교
특기 사항	조사지구 주변으로 N45°E의 선구조가 지나가며 지하수 함양에 직접적인 영향을 줄 것으로 판단된다.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식		탐사심도 : 150~200 m				
측선 및 측정 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						
측점	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	m
E-1	17	0 ~ 10.4	202	10.4 ~ 22.5	125	22.5 ~	290	
E-2	19	0 ~ 11.2	77	11.2 ~ 23.8	22	23.8 ~	578	20~40
E-3	17	0 ~ 10.0	421	10.0 ~ 21.1	94	21.1 ~	19	90~140
E-4 (B-1)	18	0 ~ 14.9	76	14.9 ~ 23.2	37	23.2 ~	659	27~50
E-5	19	0 ~ 10.3	141	10.3 ~ 19.8	129	19.8 ~	118	
E-6	18	0 ~ 11.0	222	11.0 ~ 20.4	153	20.4 ~	652	
E-7 (B-2)	16	0 ~ 14.2	85	14.2 ~ 25.8	2,036	25.8 ~	3,630	40~70
E-8	17	0 ~ 9.1	578	9.1 ~ 23.4	251	23.4 ~	784	
E-9	18	0 ~ 9.4	830	9.4 ~ 20.7	554	20.7 ~	1,317	
E-10	18	0 ~ 8.8	515	8.8 ~ 25.5	511	25.5 ~	617	50~60
계	177	0 ~ 109.3	3,147	109.3 ~ 226.2	3,912	226.2 ~	8,664	
평균	17.7	0 ~ 10.9	314.7	10.9 ~ 22.6	391.2	22.6 ~	866.4	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	진주	지수	용봉	745	128° 12' 17" (128.87)	35° 15' 23" (195.85)
B - 2	진주	지수	용봉	752	128° 13' 17" (128.88)	35° 15' 26" (195.96)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500-8		공압기 : XRH 350		양수기 : 3HP 수중모터		
찬공방법	Ø6" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 5" 철재 Casing을 설치하고 Ø 4,7/8" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 170.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	적색	세립	장석,석영	68,78,109m	파쇄대	80m <sup>3</sup> /d
B - 2	적색	세립	장석, 석영	40,50,70,110m	파쇄대	151m <sup>3</sup> /d
지하수부존	40, 50m에서 각각 5m <sup>3</sup> /d, 70m에서 11m <sup>3</sup> /d의 양수량을 보이며, 주대수층 구간인 110m에서 130m <sup>3</sup> /d의 양수량을 보인다.					

(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	32	150	-	200
B - 2	2	-	2	4	-	-	12	10	140	-	170
계	4	-	4	6	-	-	24	42	290	-	370
평 균	2	-	2	3	-	-	12	21	145	-	185

라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대에 분포하는 기설관정의 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	6.50	128° 13' 11" (128.80)	35° 15' 23" (195.89)	
A - 2	6.50	128° 13' 24" (129.14)	35° 15' 22" (195.84)	
A - 3	6.50	128° 13' 33" (129.37)	35° 15' 18" (195.71)	
A - 4	6.51	128° 13' 40" (129.54)	35° 15' 16" (195.66)	
평 균	6.5m	-	-	

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기 이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회 개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
78.5	2045	879.6	615.7	124	(151)	491.7

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
1. 농경지 2. 주거단지	오염진행 없음. 농업용수 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

공번	심도	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(K) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
B - 2	170	151	6.51	67	1.784	0.0064201

### 라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
151	2 일	14.56	14.86	15.64	15.02	1095	81.23	79.15

### 마. 지하수개발 및 이용방안

본 지구는 200mm의 구경으로 170m까지 개발하여 3마력의 수증모터를 90m에 설치할 경우 하루 151m<sup>3</sup>/d으로 양수할 수 있다. 지구내 생활용수와 개인용관정이 산재해 있으므로 범위 내 지하수 개발 및 토지 사용제한 등의 지하수 보전 구역 설정이 필요하다



## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	동지지구 지하수 개발계획	위 치	경상남도 진주시 지수면 용봉리					
목 적	농어촌용수종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 10ha			개발가능면적 : 7ha				
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 170	개소 3	m <sup>3</sup> /day 151	m <sup>3</sup> /day 453	단위용수량 65.2m <sup>3</sup> /day/ha	
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	m 90	m/m 50	m -	m 90	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	200m	3	380V	200m	600m	

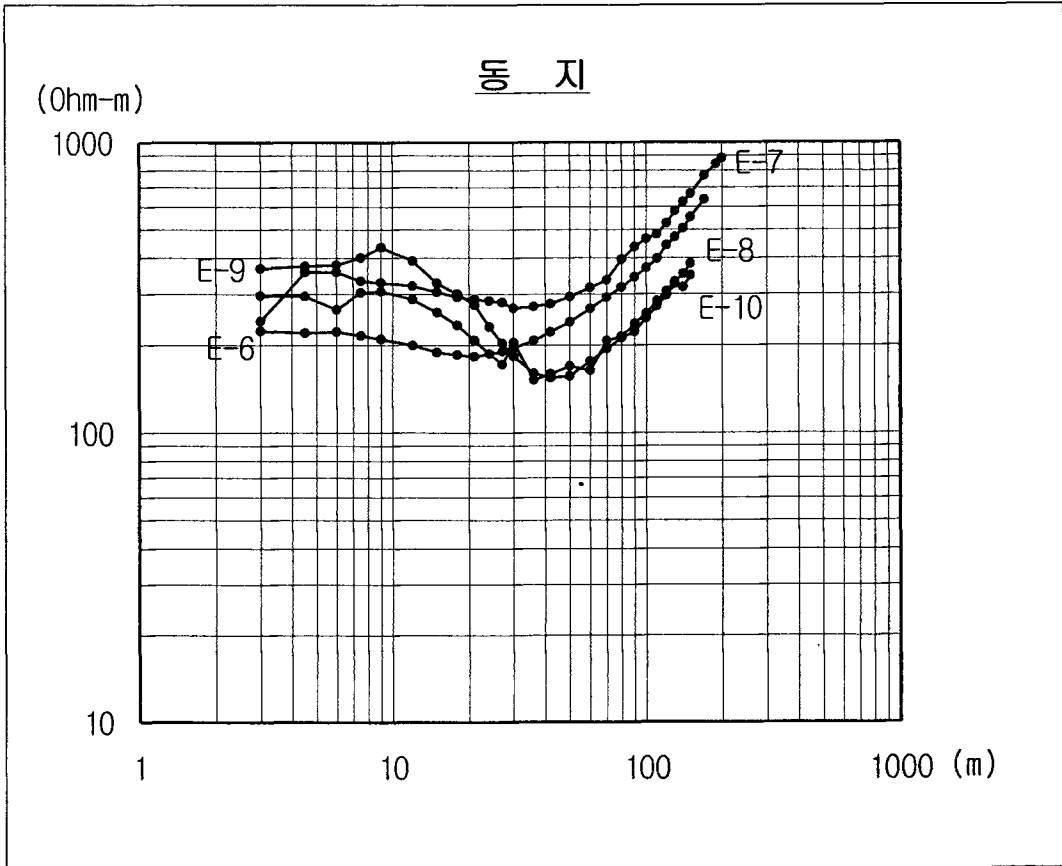
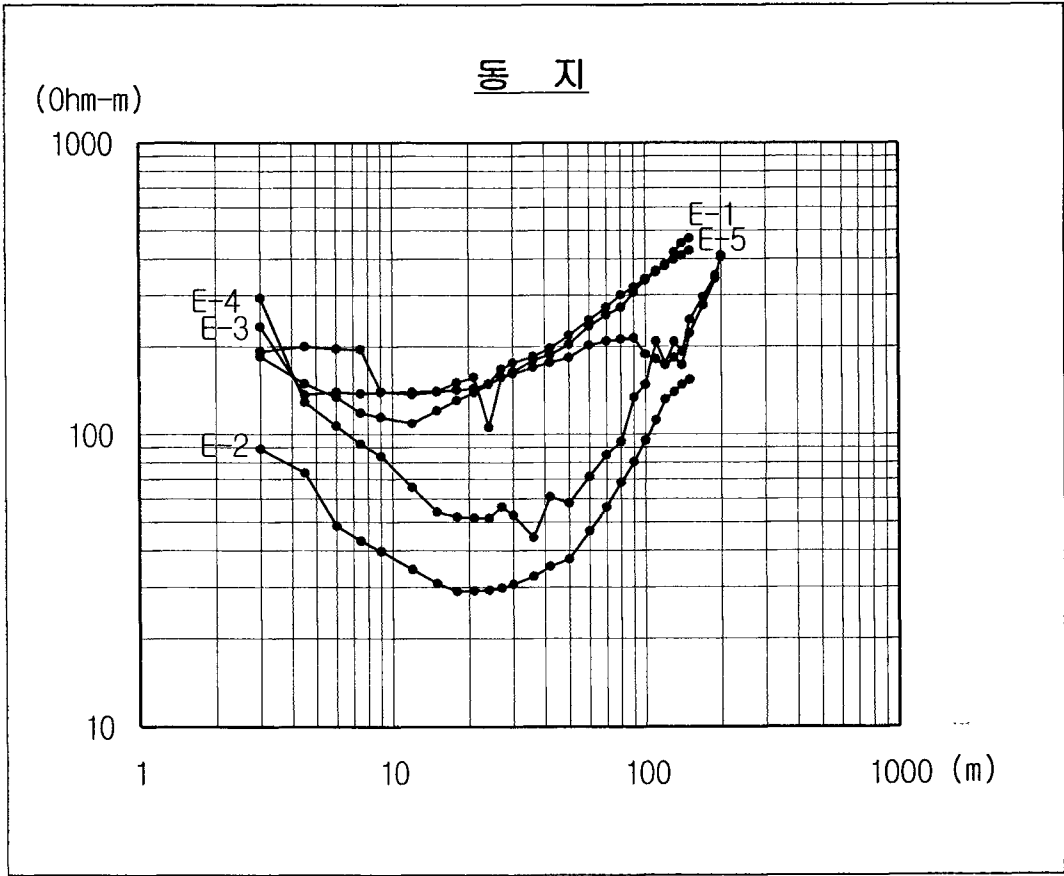
나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	W-1	개소 1	m <sup>3</sup> /d 48	ha 0.7	ha 0.7	
		W-4	1	10	0.1	0.1	
		W-5	1	60	0.9	0.9	
		W-7	1	6	0.1	0.1	
	소 계		4	124	1.8	1.8	
당해연도 조사공	조사공	B - 2	(1)	(151)	(2.3)	(2.3)	
	소 계		(1)	(151)	(2.3)	(2.3)	
계			4	124	1.8	1.8	

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	10	1.8	(2.3)	8.2	7	1.2	



# 시추 주상도

조사자: 자질직 백미경  
운전자: 착정직 이동윤

지구명 : 동지      공번 : B-1      지반고 : 18m

위 치:	경상남도 진주시 지수면 용봉리		지번 : 745	지목: 답
시추구경 및 심도	150~100 mm , 200 m		조사 기간	시작: 1월 30일
공 법	D.T.H			완료: 2월 8일
투수 계수	K=	- m/일	자연수위	6.5 m
투수량계수	T=	- m <sup>3</sup> /일	안정수위	- m
간이채수량	80 m <sup>3</sup> /일		조사장비	AQ500-8, XRH350
			원동기마력	400 Hp
심도 (m)	층후 (m)	우물의 구조	지질 및 구조	비고
2	2			
4	2		토사층	
6	2		사 려	
18	12		풍화대	
50	32		*기반암: 칠곡층 석영, 장식이 주를 이룸	
150	150	*배수층: 적색~어두운회색		
200	200	*주대수층: 파쇄대 68m±: 20 m <sup>3</sup> /일 78m±: 30 m <sup>3</sup> /일 109m±: 30 m <sup>3</sup> /일  *보통암 간이 채수량: 80 m <sup>3</sup> /일		

# 시추 주상도

조사자: 지질직 백미경  
운전자: 착정직 이동윤

지구명 : 동지 공번 : B-2 지반고: 16m

위 치:	경상남도 진주시 지수면 용봉리	지번 : 752	지목: 답	
시추구경 및 심도	150~100 mm , 170 m	조사 기간	시작: 2월 10일	
공 법	D.T.H		완료: 2월 14일	
투수 계수	K= 0.0109 m/일	자연수위	6.51 m	
투수량계수	T= 1.784 m <sup>2</sup> /일	안정수위	67 m	
간이채수량	151 m <sup>3</sup> /일	조사장비	AQ500-8, XRH350	
		원동기마력	400 Hp	
심도 (m)	층후 (m)	우물의 구조	지질 및 구조	전기검층
2	2		토사층	
4	2		사 층	
8	4		○"○" 사 력	
20	12		--- 풍화대	
30	10	V+V+V	*기반암: 칠곡층	
		V+V+V	석영, 장석이 주를 이룸	
		V V V V V	*배수색: 적색~어두운회색	
		V V V V V		
		V V V V V		
		V V V V V		
		V V V V V		
		V V V V V		
		V V V V V		
		V V V V V		
		V V V V V		
		V V V V V		
	V V V V V			
170		V V V V V	*주대수층: 파쇄대 40m±: 5m <sup>3</sup> /일 50m±: 5m <sup>3</sup> /일 70m±: 11m <sup>3</sup> /일 110m±: 130m <sup>3</sup> /일  *보통암 간이 채수량: 151 m <sup>3</sup> /일	



국가공인 수질검사기관

**국립진주산업대학교 수질검사센터**  
JINJU NATIONAL UNIVERSITY WATER QUALITY RESEARCH CENTER

우)660-758 경남 진주시 칠암동 150번지, 전화(055)751-3545-7  
전송 055)751-3548, Email:Water@jinju.ac.kr  
센터장:박현건, 부센터장:이춘식, 실장:이홍재, 담당:김미화

맑은물! 맑은환경! 수질검사센터의 목표입니다

문서번호 : 수검203800457호

제 목 : 수질검사성적서 교부

시행일자 : 2003년 02월 28일 (3년)

반 음 : 경상남도 창원시 용호동 8-3

보 냈 : 수질검사센터

농업기반공사경남본부 지하수부 백미경 귀하

641-733

## 시험성적서

### 1. 검체내용

검체명	지하수(농업용수)	검사목적	참고용	접수번호	302458
의뢰인	백미경	채수일시	2003년 02월 26일	접수일자	2003년 02월 26일
채수장소	경상남도 진주시 지수면 용봉리 안계마을				

귀하께서 수질검사센터에 의뢰한 검체에 대한 검사결과는 다음과 같습니다.

### 2. 시험결과

검사항목	기 준			결 과
	생활용수	농업용수	공업용수	
수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	6.9
화학적산소요구량	6 mg/l이하	8 mg/l이하	10 mg/l이하	0.3
대장균군수	5,000(MPN/100ml)이하	-	-	-
질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	3.0
염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	4
카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
비소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출
시안	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출
수은	불검출	불검출	불검출	불검출
유기인	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출
페놀	0.005 mg/l이하	0.005 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출
납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출
6가크롬	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출
트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.06 mg/l이하	불검출
테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
판정	합격			
수질기준초과항목				

비고 : 판정은 지하수법 제19조 지하수의 수질보전등에 관한 규칙 6조 별표3에 의한 지하수수질기준에 의거합니다. 본 성적서는 시험 의뢰목적 이외의 용도로 사용할수 없습니다. ※단, 해수목적용수, 수족관용수, 양식장용수의 경우에는 염소이온의 수질기준을 적용하 지 않습니다.

2003년 02월 28일

국립진주산업대학교 수질검사센터

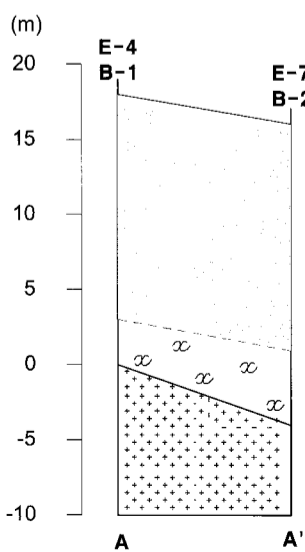


# 동지지구수맥도 HYDROLOGICAL MAP OF DONGJI AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed Rock)    풍화대(Weathered zone)    기반암 추정선(Assumed bed rockline)

## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)	
	칠곡층 Chilgog Formation(Cretaceous)	
	구경 200m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수가능지역 (Area Well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day)	
	구경 200m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수가능지역 (Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day)	
	조사구역선 Boundary of Investigation area	
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)	
	지하수위등고선 Contour of groundwater level(m)	
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	E-1 ● 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey	
	A-1 ● 수위관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
공 번호 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yield(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



# 진주시 와룡지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리체계 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
와룡	진주	대곡	와룡	답작	암반	25	진주	가례,삼곡

## 다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	25	25	4급	백미경	2.11~2.13	-
지표지질조사	"	25	25	4급	백미경	2.12	CLINOMETER, HAMMER ORION, HANNA
시설관정조사	공	3	3	4급	백미경	9.22~9.25	
선구조 추출	ha	25	25	4급	백미경	2.12	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	17	17	4급	백미경	2.13~2.18	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	9.22~9.25	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	2.24~3.2	AQ500-8, XRH 350
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	-
전 기 검 층	"	-	-	-	-	-	-
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
영 향 조 사	지구	-	-	-	-	-	-

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 35~248.4m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역: 120ha	간접유역 : -ha	계 : 120ha
지형	지형침식윤회상 초장년기		
특기사항	본 지역을 둘러싸고 있는 산능이 진주시와 의령군의 경계를 이루며, 계곡사이로 여러 개의 골이 형성되어 있다. 조사지구 내에 유동소류지가 위치하고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
△248.4m고지	지구동부 0.87km지점	NW-SE	7km	급함	-
특기사항	조사지구를 둘러싸고 있는 산봉들이 연결성을 보이며 여러 개의 골을 형성하고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
하천	수지천	N-S	2~10	1~5	사, 사력	2.5km	0.026
특기사항	계곡발원의 수지천들이 하천을 형성하여 남류하거나 유동소류지로 유입된다.						

## 나. 지 질

### (1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 진주층		풍화도 : 약함	분급도 : 보통
주구성광물 : 석영, 장석		입 도 : 세립~중립	입 상 : 타형~반타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 :-
특기 사항	본 층은 일반적으로 중립질 암회색 사암, 흑색 또는 암회색의 셰일, 사질 셰일, 역질사암 등으로 구성되었으며, 저색암층을 협재하지 않는 것이 특징이다.		

### (2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	본 지구는 노두의 발달이 미약하고, 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조를 관찰하기 힘들다.				

### (3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층 ~부 정 합~
백 약 기	진 주 층

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N20° W	1.75	지형구조	유동소류지~성지골
L - 2	N18° E	3.25	지형구조	유동~새터
L - 3	N50° E	1	지형구조	
특기 사항	조사지구로 세 개의 선구조가 지나가며 L <sub>1</sub> 이 조사지역의 지하수 함양에 직접적인 영향을 미치는 것으로 판단된다.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식				탐사심도 : 150~200 m		
측선 및 측정 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						
측점	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	m
E-1	59	0 ~ 6.8	1,540	6.8 ~ 8.9	584	8.9 ~	127	90~170
E-2 (B-1)	51	0 ~ 7.2	1,997	7.2 ~ 8.2	644	8.2 ~	67	
E-3	57	0 ~ 6.9	459	6.9 ~ 8.5	251	8.5 ~	6	
E-4	57	0 ~ 8.1	720	8.1 ~ 9.7	553	9.7 ~	270	
E-5	71	0 ~ 7.4	2,945	7.4 ~ 9.6	1,327	9.6 ~	166	
E-6	64	0 ~ 7.1	3,164	7.1 ~ 9.0	1,061	9.0 ~	254	
E-7	55	0 ~ 6.9	1,566	6.9 ~ 8.9	585	8.9 ~	112	
E-8	62	0 ~ 8.3	633	8.3 ~ 10.0	623	10.1 ~	203	
E-9	52	0 ~ 7.5	2,664	7.5 ~ 9.9	1526	9.9 ~	102	
E-10	51	0 ~ 5.0	446	5.0 ~ 7.7	988	7.7 ~	36	
E-11	46	0 ~ 8.7	1,602	8.7 ~ 9.9	2,142	9.9 ~	16	
E-12	44	0 ~ 4.3	595	4.3 ~ 7.1	1,855	7.1 ~	100	
E-13	46	0 ~ 7.0	479	7.0 ~ 8.5	262	8.5 ~	5	
E-14	42	0 ~ 7.3	1,978	7.3 ~ 8.4	659	8.4 ~	27	
E-15	42	0 ~ 8.1	720	8.1 ~ 9.7	556	9.7 ~	261	
E-16	47	0 ~ 7.4	2949	7.4 ~ 9.5	1306	9.5 ~	168	
E-17	42	0 ~ 4.7	2725	4.7 ~ 7.0	363	7.0 ~	521	
계	977	0 ~ 130.8	32,856	130.8 ~ 167	16,594	167 ~	3,130	
평균	57.5	0 ~ 7.7	1932	7.7 ~ 9.8	997	9.8 ~	184	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	진주	대곡	와룡	465-1	128° 10' 57" (125.37)	35° 16' 00" (197.03)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500-8	공압기 : XRH 350	양수기 : 3HP 수중모터				
찬공방법	Ø6" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 5" 철재 Casing을 설치하고 Ø 4,7/8" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 170m 까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 번	Slime			대수층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	회색~진회색	중립~세립	장석,석영	38,70,90m	파쇄대	100m <sup>3</sup> /d
지하수부존	38m에서 10m <sup>3</sup> /d, 70m에서 20m <sup>3</sup> /d, 90m에서 70m <sup>3</sup> /d의 대수층을 보이나 지하수 함량이 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	-	-	-	-	-	2	150	17	-	170
계	1	-	-	-	-	-	2	150	17	-	170
평 균	1	-	-	-	-	-	2	150	17	-	170



라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대에 분포하는 기설관정의 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	5.15	128° 10' 54" (125.28)	35° 16' 05" (197.18)	
A - 2	5.20	128° 11' 10" (125.68)	35° 15' 53" (196.81)	
A - 3	4.92	128° 11' 08" (125.64)	35° 15' 53" (196.82)	
A - 4	4.76	127° 10' 59" (125.42)	35° 15' 56" (196.90)	
평균	5.01m	-	-	

## 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	투수계수	투수량 계 수
B - 1	170m	150m/m	-m	3m	5m	-m	100 m <sup>3</sup> /day	-m/day	-m <sup>3</sup> /day
평균	170	150	-	3	5	-	100	-	-

### 나. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day
AW-1	측정불가	-	-	-	측정불가	-	측정불가	-	-
AW-2	40	-	-	-	측정불가	-	측정불가	-	-
AW-3	측정불가	-	-	-	측정불가	-	측정불가	-	-

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 100±m	지하수함양원 : 기반암 내 파쇄대
특기사항	기반암의 물리적 특성상 절리 등 내부구조의 발달이 미약하여 전반적으로 암반 지하수 부존성이 약함.

## V. 개 발 전 망

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

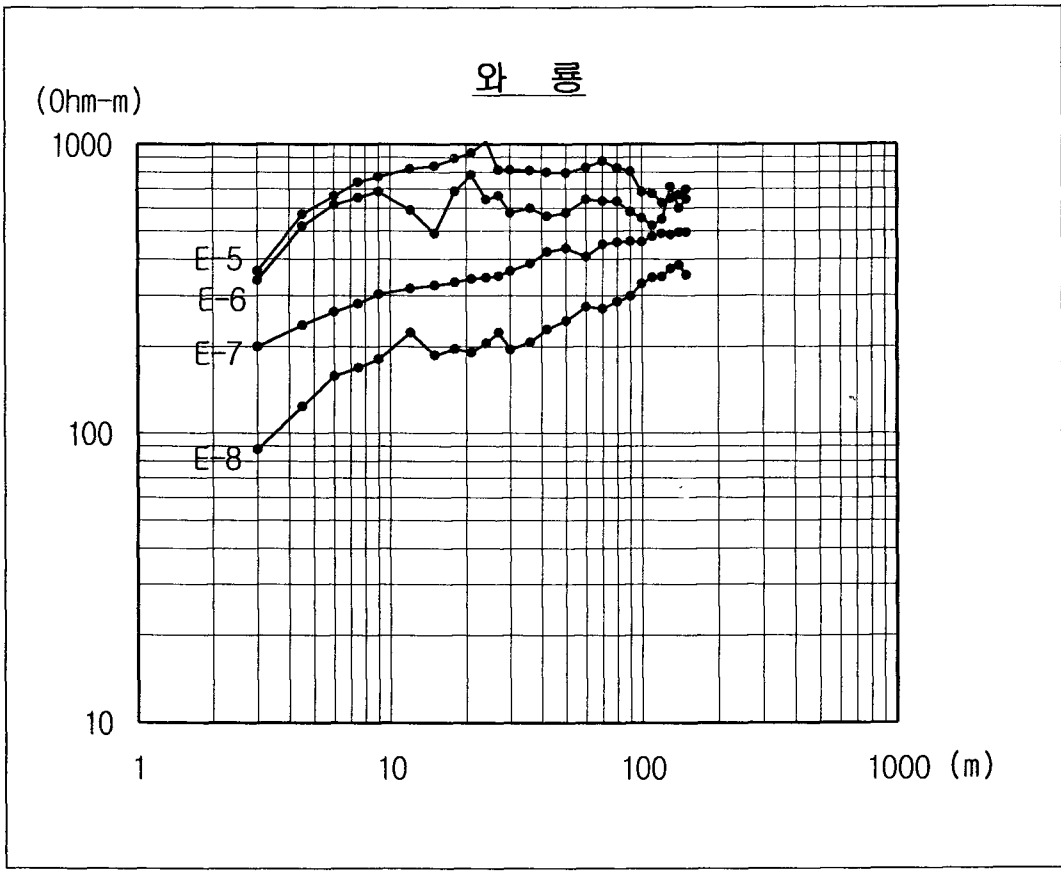
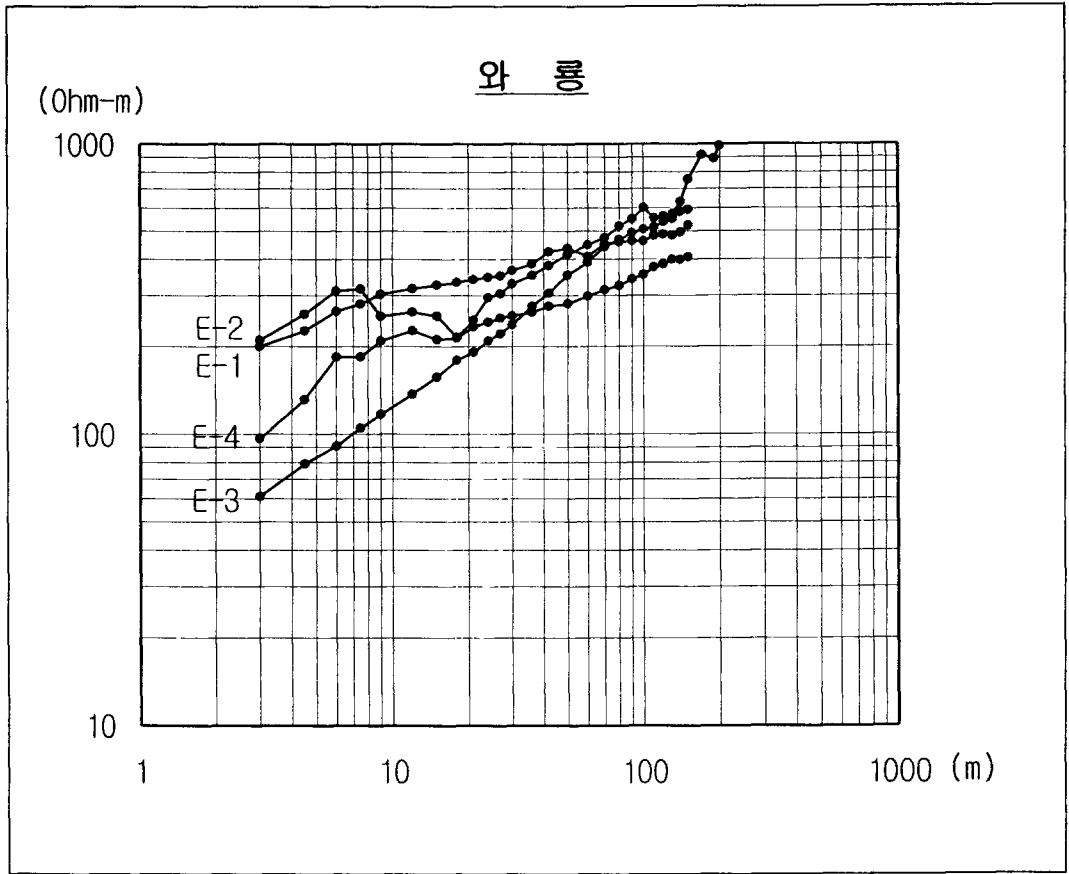
### 가. 기존수리시설

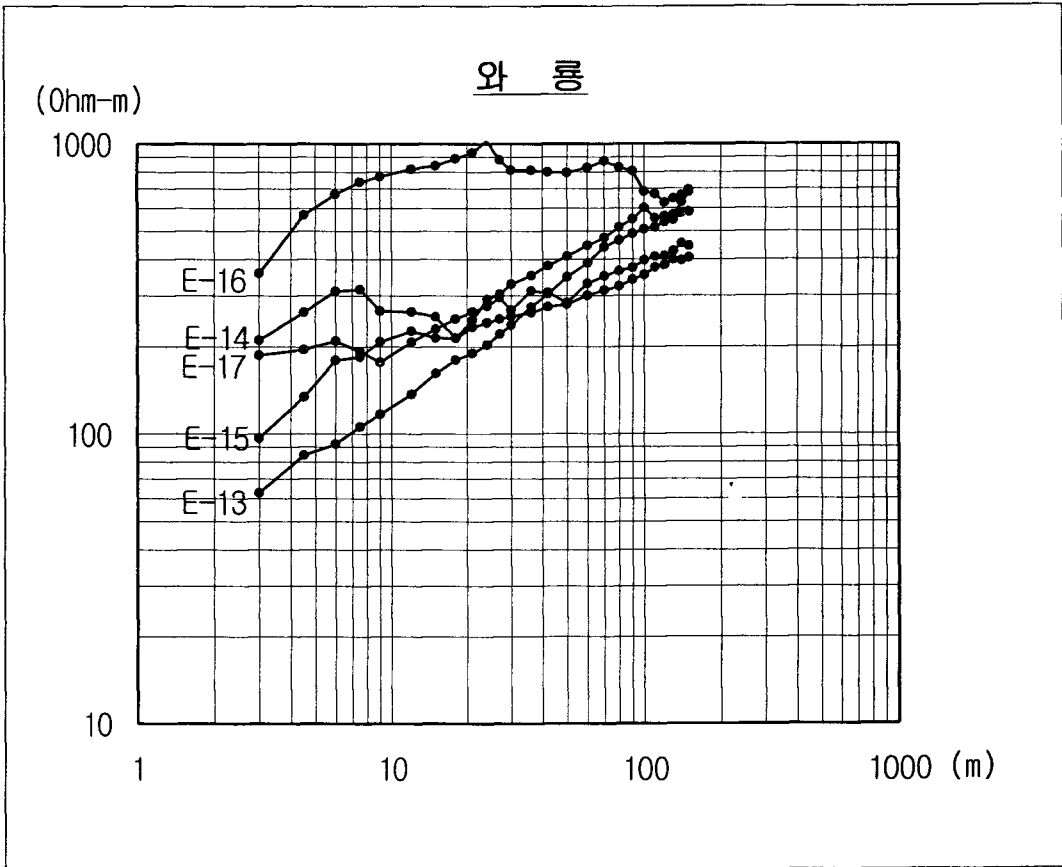
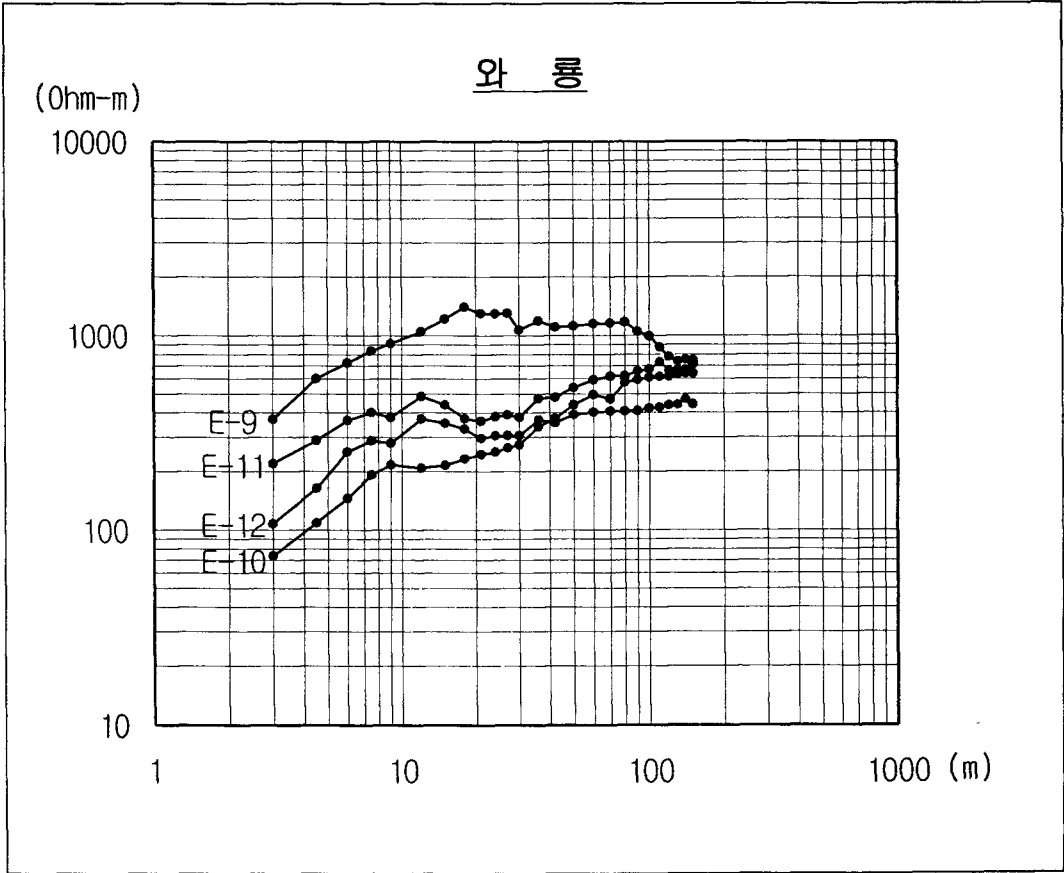
구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개	-	ha	ha	*암반관정 3개소가 존재하나 양수량측정 불가
	소 계	-	-	-	-	-	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(100)	(1.5)	(1.5)	단위용수량 65.2m <sup>3</sup> /day /ha적용
	소 계		(1)	(100)	(1.5)	(1.5)	
계			-	-		-	

### 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	
25	25	-	(1.5)	25	-	25	





# 시추 주상도

조사자: 지질적 백미경

운전자: 착정직 이동운

지구명 : 와룡 공번 : B-1

지반고: 51m

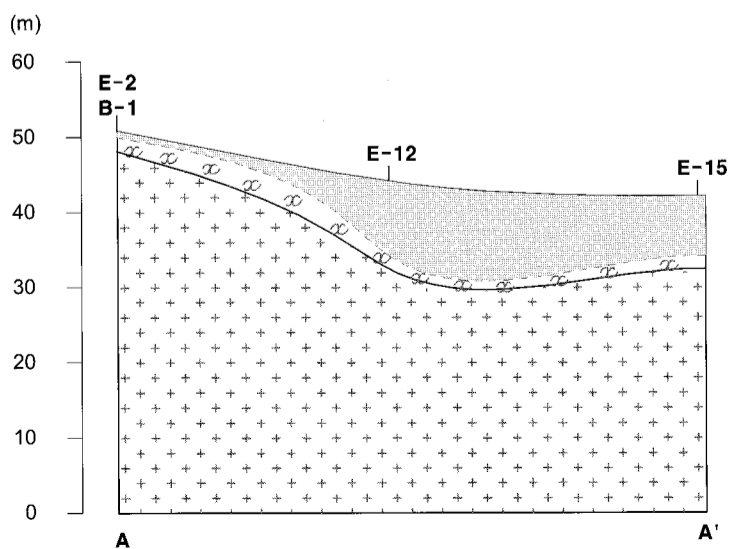
위 치:	경상남도 진주시 대곡면 와룡리	지번 : 465-1	지목: 답	
시추구경 및 심도	150~100 mm , 170 m	조사 기간	시작: 2003년 2월 24일	
공 법	D.T.H		완료: 2003년 2월 25일	
투수 계수	K= - m/일	자연수위	5 m	
투수량계수	T= - m <sup>2</sup> /일	안정수위	- m	
간이채수량	100 m <sup>3</sup> /일	조사장비	AQ500-8, XRH350	
		원동기마력	400 Hp	
심도 (m)	층후 (m)	우물의 구조	지질 및 구조	비 고
1 3	1		토사층	
	2		풍화대	
150		V+V+V	V+V+V	시대미상
		V+V+V	V+V+V	진주층
		V+V+V	V+V+V	석영, 장석이 주를 이루
		V+V+V	V+V+V	슬라임 :
		V+V+V	V+V+V	1~5mm, 판상
		V+V+V	V+V+V	배수색: 밝은회색~회색
		V+V+V	V+V+V	*주대수층: 파쇄대
		V+V+V	V+V+V	38m±: 10m <sup>3</sup> /일
		V+V+V	V+V+V	70m±: 20m <sup>3</sup> /일
		V+V+V	V+V+V	90m±: 70m <sup>3</sup> /일
		V+V+V	V+V+V	
		V+V+V	V+V+V	
		V+V+V	V+V+V	
		V+V+V	V+V+V	
		V+V+V	V+V+V	
153		V+V+V	V+V+V	보통양
170	17	V+V+V	V+V+V	간이 채수량 :
		V+V+V	V+V+V	100 m <sup>3</sup> /일
		V+V+V	V+V+V	

# 와룡지구수맥도 HYDROLOGICAL MAP OF WARYONG AREA

축척 1 : 5,000  
0 100 200



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)	
	진주층 Chinju Formation (Cretaceous)	
	구경 200m/우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수가능지역 (Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day)	
	조사구역선 Boundary of Investigation area	
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)	
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)	
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey	
	수위관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
종번 (Well number)	1. 충적층 두께 (Alluvium thickness(m))	2. 양수량 (Yield(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) 기반암 추정선(Assumed bed rockline)

# 여 백



# 진주시 인담지구

# 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 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
인담	진주	금곡	인담	답작	암반	15	사천	두문

## 다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	백미경	8.1~8.2	-
지표지질조사	"	15	15	4급	백미경	8.1	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	4급	백미경	9.22~9.25	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	15	15	4급	백미경	8.1	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	13	13	4급	백미경	8.6~8.8 8.21~8.22	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	9.15	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	8.15~8.22 8.23~9.4	AQ500-8, XRH 350
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	-
전 기 검 측	"	-	-	-	-	-	-
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
영 향 조 사	지구	-	-	-	-	-	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 70~277.5m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역: 50ha	간접유역 : 150ha	계 : 200ha
지 형	지형침식윤회상 초장년기		
특기사항	본 조사지구는 서쪽으로는 300m 내외의 산능이 위치하며, 동쪽으로는 영천강이 북류하여 남강으로 유입된다. 영천강 주변으로 넓은 충적층이 형성되어 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무선산 (△277.5m)	지구쪽 km지점	-	7km	보통	-
특기사항	무선산을 비롯하여 본 지역에서는 300m미만의 산봉들이 위치하는 구릉성 지형을 보인다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
영천강	사행천	S-NW	5~20	2~10	사, 사력	12km	0.003
특기사항	영천강은 N30° W의 방향으로 북류하여 남강에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 함안층		풍화도 : 약함	분급도 : 보통
주구성광물 : 석영, 장석		입 도 : 세립~중립	입 상 : 타형~반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 :-
특기 사항	본 층의 구성암층은 회색 및 적색 사암, 세일 및 사암으로 되어 있고 이 회암도 협재되었다. 층리면은 세일질 박층으로 되어 있으며, 이러한 누층이 반복되어 지층을 이루고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	본 지구는 노두의 발달이 미약하고, 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조를 관찰하기 힘들다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	총 적 층 ~부 정 합~
백 약 기	함 안 층

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N5° W	5	지형구조	금화암~상인담소류지
L - 2	N20° E	2.5	지형구조	들장고개~상인담소류지
특기 사항	조사지구 주변으로 2개의 선구조가 나타나며 시추조사공에 간접적인 영향을 미칠 것으로 판단된다.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식		탐사심도 : 150~200 m				
측선 및 측정 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						
측점	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	m
E-1	105	0 ~ 5.3	14,90	5.3 ~ 7.8	504	7.8 ~	350	
E-2	106	0 ~ 4.7	227	4.7 ~ 8.0	95	8.0 ~	26	
E-3 (B-1)	106	0 ~ 2.8	11,975	2.8 ~ 7.7	125	7.7 ~	354	140~170
E-4	104	0 ~ 4.2	3,403	4.2 ~ 7.0	436	7.0 ~	495	
E-5	107	0 ~ 3.3	4,285	3.3 ~ 8.7	109	8.7 ~	33	120,170
E-6 (B-2)	108	0 ~ 6.9	331	6.9 ~ 10.8	262	10.8 ~	8	100~140
E-7	101	0 ~ 6.1	1,378	6.1 ~ 8.5	614	8.5 ~	362	
E-8	98	0 ~ 4.0	3,177	4.0 ~ 6.2	327	6.2 ~	3	
E-9	98	0 ~ 2.9	9,842	2.9 ~ 7.8	116	7.8 ~	516	
E-10	94	0 ~ 6.4	1,912	6.4 ~ 8.1	595	8.1 ~	422	
E-11	89	0 ~ 3.2	5,558	3.2 ~ 8.6	115	8.6 ~	99	
E-12	79	0 ~ 3.8	2,340	3.8 ~ 6.5	276	6.5 ~	2	
E-13	79	0 ~ 6.0	1,314	6.0 ~ 8.5	570	8.5 ~	248	
계		0 ~ 59.6	47,232	59.6 ~ 104.2	4,144	104.2 ~	2,918	
평균		0 ~ 4.6	3,633	4.6 ~ 8.0	318	8.0 ~	224	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	진주	금곡	인담	1259	128° 10' 51" (125.04)	35° 05' 31" (177.64)
B - 2	진주	금곡	인담	1261	128° 10' 52" (125.07)	35° 05' 30" (177.62)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500-8		공압기 : XRH 350		양수기 : 3HP 수중모터		
찬공방법	Ø6" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 5" 철재 Casing을 설치하고 Ø 4,7/8" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 90.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	짙은회색	세립	장석,석영	144,170m	파쇄대	30m <sup>3</sup> /d
B - 2	짙은회색	세립	장석, 석영	77,98,138m	파쇄대	30m <sup>3</sup> /d
지하수부존	본 조사지구에서는 대수층의 발달이 미약하여 지하수 함량이 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	-	-	-	-	-	5	140	64	-	210
B - 2	1	-	-	-	-	-	5	150	36	-	192
계	2	-	-	-	-	-	10	290	100	-	402
평 균	1	-	-	-	-	-	5	145	50	-	201

라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대에 분포하는 기설관정등의 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	4.42	128° 10' 42" (124.83)	35° 05' 37" (177.82)	
A - 2	4.02	128° 10' 38" (124.73)	35° 05' 48" (178.16)	
A - 3	3.50	128° 10' 29" (124.49)	35° 05' 49" (178.19)	
A - 4	3.14	128° 10' 26" (124.42)	35° 05' 53" (178.31)	
평 균	3.7m	-	-	

## IV. 대수층조사

### 가. 양수시험총괄표

공번	심도	우물설치			투수시험				
		구경	심도	케이싱	자연수위	안정수위	양수량	투수계수	투수량계수
B - 1	210m	150m/m	-m	6m	5.3m	-m	30 m <sup>3</sup> /day	-m/day	-m <sup>3</sup> /day
B - 2	192m	150m/m	-m	6m	5.3m	-m	30 m <sup>3</sup> /day	-m/day	-m/day
평균	201	150	-	6m	5.3m	-	30 -m/day	-	-

### 나. 기설관정조사

공번	심도	우물설치			투수시험				
		구경	심도	케이싱	자연수위	안정수위	양수량	투수시험	투수량계수
(없음)	-m	-m/m	-m	-m	-m	-m	-m <sup>3</sup> /day	-m/day	-m <sup>3</sup> /day

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 100±m	지하수함양원 : 기반암 내 파쇄대
특기사항	기반암의 물리적 특성상 절리 등 내부구조의 발달이 미약하여 전반적으로 암반 지하수 부존성이 희박함.

## V. 개 발 전 망

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

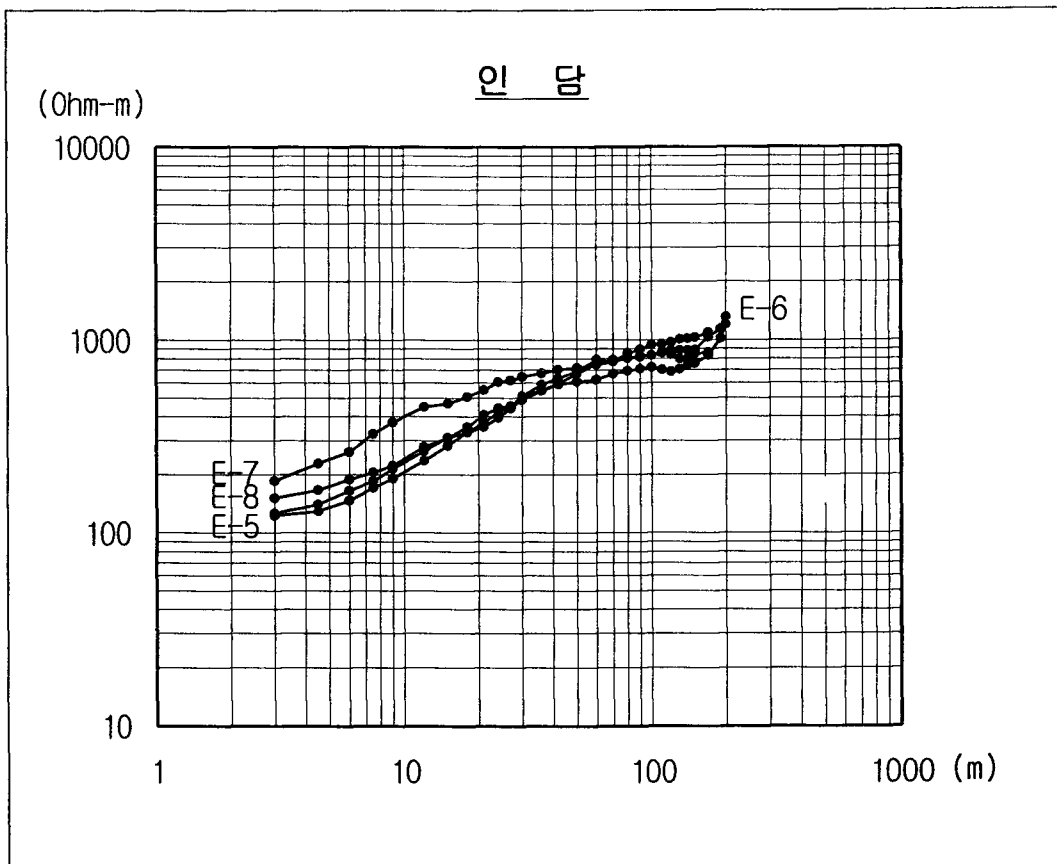
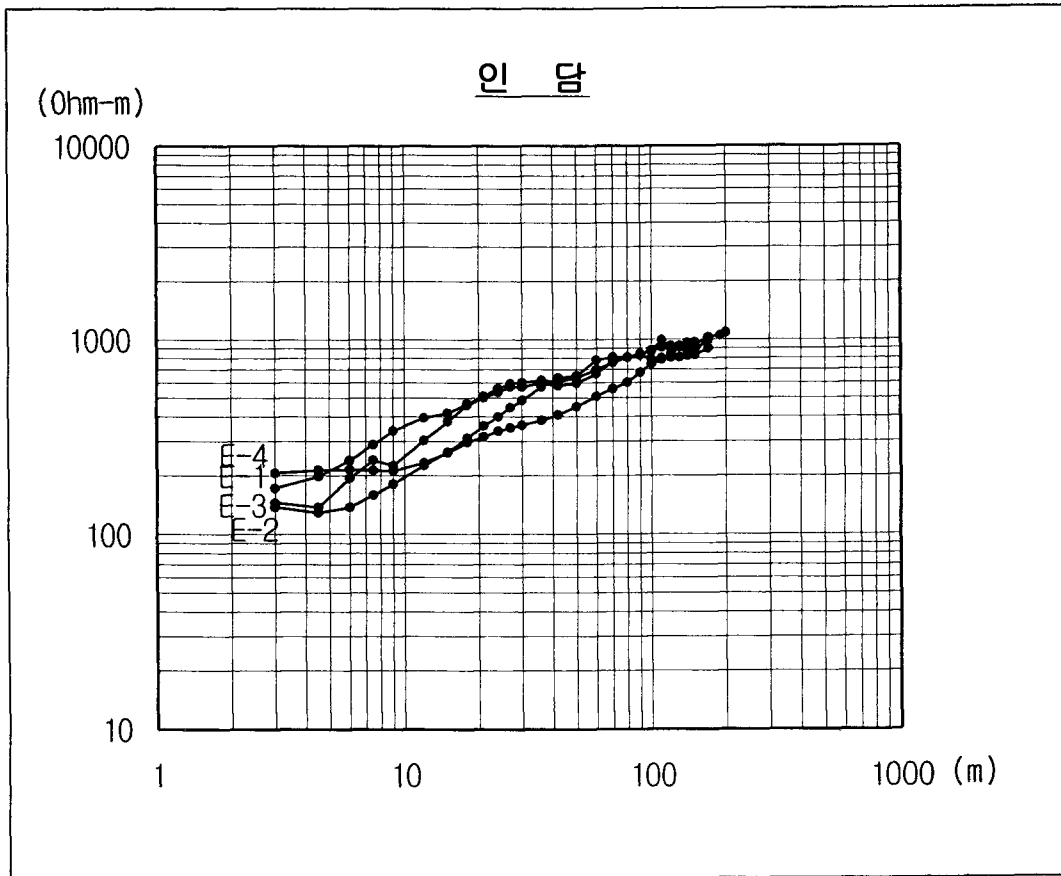
### 가. 기존수리시설

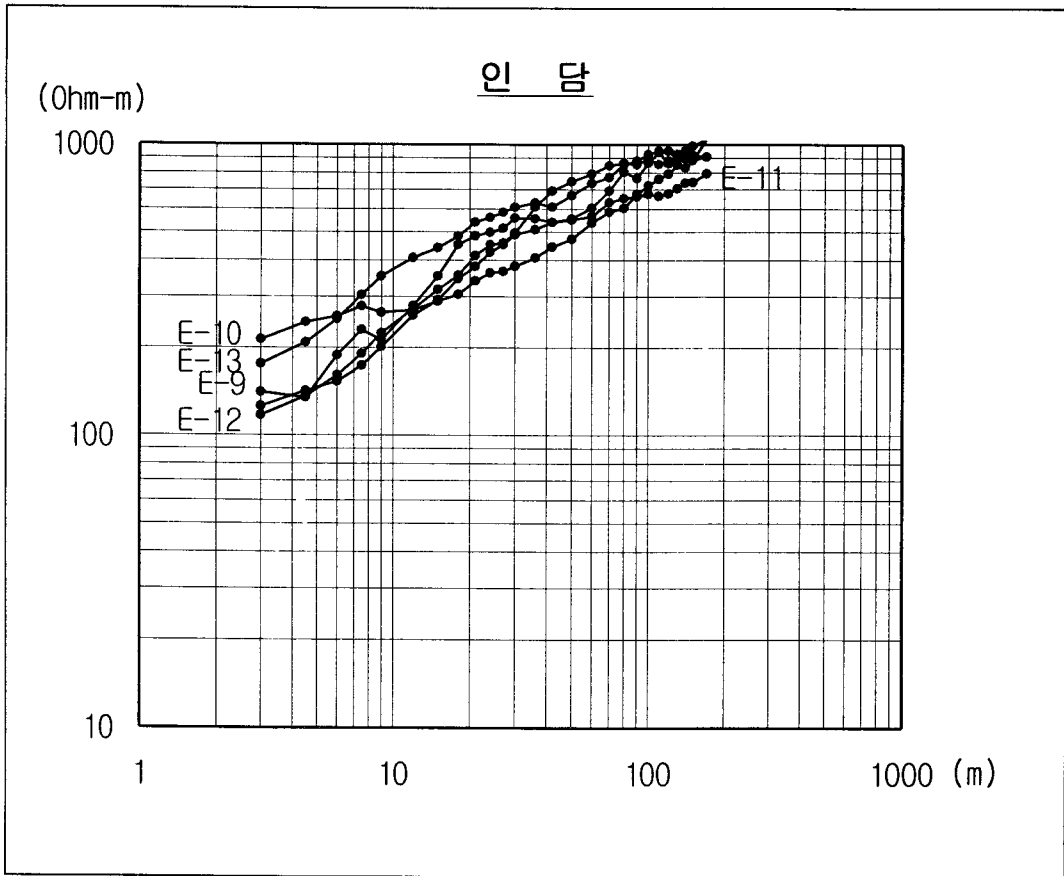
구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	암반관정 (없음)	-	개	-	ha	ha	
	소 계	-	-	-	-	-	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(30)	(0.5)	(0.5)	단위용수량 65.2m <sup>3</sup> /day /ha적용
		B - 2	(1)	(30)	(0.5)	(0.5)	
	소 계		(2)	(60)	(1.0)	(1.0)	
계			-	-	-	-	

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15	15	-	(1.0)	15	-	15	





# 시추 주상도

조사자: 지질직 백미경  
운전자: 착정직 이동윤

지구명 : 인담 공번 : 8-1

지반고 : 106m

위 치:		경상남도 진주시 금곡면 인담리		지번 : 1259	지목: 답
시추구경 및 심도		150-100 mm , 210 m		조사 기간	시작: 2003년 8월 6일
공 법		D.T.H			완료: 2003년 8월 19일
투수 계수		K= - m/일		자연수위	5.3 m
투수량계수		T= - m <sup>2</sup> /일		안정수위	- m
간이채수량		30 m <sup>3</sup> /일		조사장비	AQ500-8, XRH350
				원동기마력	400 Hp
심도 (m)	층후 (m)	우물의 구조	지질 및 구조	비 고	
1 6	1			토사층	
	5			풍화암	
146	140	V+V+V	V+V+V	상부주라기	
		V+V+V	V+V+V	함안층	
		V+V+V	V+V+V	: 저색, 회색의 세일	
		V+V+V	V+V+V	세립질 슬라임	
		V+V+V	V+V+V	배수색 : 회색, 저색	
		V+V+V	V+V+V		
		V+V+V	V+V+V		
		V+V+V	V+V+V	파쇄대의 발달이 미비하며	
		V+V+V	V+V+V	105m 부근에서 지질의 변화	
		V+V+V	V+V+V	와 함께 지하수가 토출되나	
		V+V+V	V+V+V	수량이 적음.	
		V+V+V	V+V+V		
		V+V+V	V+V+V		
		V+V+V	V+V+V		
210	64	VVVVV	VVVVV	보통암	
		VVVVV	VVVVV		
		VVVVV	VVVVV		
		VVVVV	VVVVV		
		VVVVV	VVVVV		
		VVVVV	VVVVV		
		VVVVV	VVVVV		
		VVVVV	VVVVV		
		VVVVV	VVVVV		
		VVVVV	VVVVV	최종 간이채수량 : 30 m <sup>3</sup> /일	

# 시추 주상도

조사자: 지질직 백미경  
운전자: 착정직 이동윤

지구명 : 인담 공번 : B-2 지반고: 108m

위 치:	경상남도 진주시 금곡면 인담리		지번 : 1261	지목: 답
시추구경 및 심도	150-100 mm , 192 m		조사 기간	시작: 2002년 8월 23일
공 법	D.T.H			완료: 2002년 9월 4일
투수 계수	K=	- m/일	자연수위	5.3 m
투수량계수	T=	- m <sup>2</sup> /일	안정수위	- m
양 수 량	30 m <sup>3</sup> /일		조사장비	AQ500-8, XRH350
			원동기마력	400% Hp
심도 (m)	층후 (m)	우물의 구조	지질 및 구조	비 고
1 6	1		토사층	
	5		풍화대	
156	150	V+V+V	V+V+V	시대미상 함안층  석영, 장석이 주를 이룸  슬라임 : 1~5mm, 판상  배수색: 밝은회색~회색  *주대수층: 파쇄대 77m±: 10m <sup>3</sup> /d 98m±: 10m <sup>3</sup> /d 138m±: 10m <sup>3</sup> /d
		V+V+V	V+V+V	
		V+V+V	V+V+V	
		V+V+V	V+V+V	
		V+V+V	V+V+V	
		V+V+V	V+V+V	
		V+V+V	V+V+V	
		V+V+V	V+V+V	
		V+V+V	V+V+V	
		V+V+V	V+V+V	
		V+V+V	V+V+V	
		V+V+V	V+V+V	
		V+V+V	V+V+V	
		V+V+V	V+V+V	
192	36	V+V+V	V+V+V	보통암
		V+V+V	V+V+V	
		V+V+V	V+V+V	최종 채수량 :
		V+V+V	V+V+V	30 m <sup>3</sup> /일

# 여 백

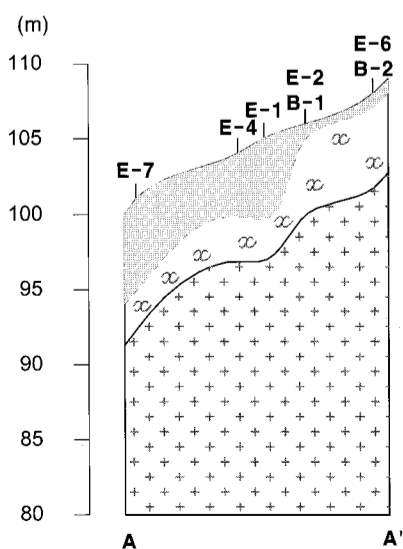


# 인담지구수맥도

## HYDROLOGICAL MAP OF INDAM AREA



### 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암 (Bed Rock)    
  풍화대 (Weathered zone)    
  기반암 추정선 (Assumed bed rock line)

### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	함안층 HAMA Formation (Cretaceous)
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수가능지역 (Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day)
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공번 (Well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)     2. 양수량 Yield(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

# 거제시 내간지구

# 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 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
내간	거제	거제	내간	암반	답작	18	거제	거제

## 다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	18	18	4급	백미경	6.26~6.28	-
지표지질조사	"	18	18	4급	백미경	6.27	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	2	2	4급	백미경	9.29~10.1	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	18	18	4급	백미경	6.26	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	11	11	4급	백미경	7.1~7.3	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	9.29~10.1	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	7.4~7.15	AQ500-8, XRH 350
양 수 시 험	"	1	1	4급	백미경	9.29~10.1	10kW 발전기
전 기 검 측	"	1	1	4급	백미경	7.16	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4급	백미경	10.2	국립진주산업대학교수질검사센터
영 향 조 사	지구	1	1	4급	백미경	9.29~10.1	DR2000, ORION

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 5 ~ 120 m		임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역: 30 ha	간접유역 : 50 ha	계 : 80 ha	
지 형	지형침식윤회상 만장년기			
특기사항	조사지구는 북서쪽의 대봉산을 중심으로 형성된 능선들이 병풍처럼 둘러싸고 있고, 남동쪽은 거제만과 인접하고 있어 지형적 고저차가 심하게 나타난다. 해안을 따라 발달한 충적층이 삼각주 형태로 비교적 넓게 분포되어 있다.			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
대봉산 (△447m)	지구 북서쪽 1.5km	NW - SE	3.0 km	급 함	
특기사항	조사지구 북쪽의 대봉산을 중심으로 발달한 능선들이 전체적인 산계를 이루고 있으며 △123m고지를 중심으로 발달한 능선과 이어져 곳곳에 작은 봉우리를 형성하고 북서에서 남동쪽으로 갈수록 완만한 경사를 보인다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
하 천	수지상	NW -SE	-	-	사, 사력	2.5km	0.001
특기사항	계곡발원의 세천들이 특정한 하계는 형성하고 있지 않고 내간저수지와 합류하여 소하천을 형성하며 거제만에 유입된다.						

## 나. 지 질

### (1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 거제화강암		풍화도 : 보 통	분급도 : 보 통
주구성광물 : 장석, 석영, 흑운모		입 도 : 조립 ~ 중립	입 상 : 타 형
관입 여부	관입암 :	관입폭 : cm	관입상 :-
특기 사항	조사지구에 분포하는 거제화강암은 조립 내지 중립의 현정질 흑운모화강암이 주를 이룬다. 주 구성광물은 정장석, 미사장석, 사장석, 석영과 흑운모 등을 함유하고 있다.		

### (2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조는 발견되지 않는다.				

### (3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
	~부 정 합~
백 약 기	거 제 화 강 암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N48° W	7.0km	지형구조	옷바위마을남부~옥산마을서부
L - 2	N10° W	4.0km	지형구조	소량리~옥산리동부
특기 사항	L <sub>1</sub> 은 조사지구를 관통하고, L <sub>2</sub> 는 조사지구 서북부에 인접에 있어 조사지구의 지하수 함량에 영향을 미칠 것을 판단된다.			



나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식			탐사심도 : 150.0 m			
측선 및 측정 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						
측점	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	m
E-1 (B-1)	16	0 ~ 8.9	1479	8.9 ~ 11.1	711	11.1 ~	234	
E-2	15	0 ~ 7.8	304	7.8 ~ 12.2	97	12.2 ~	263	
E-3	10	0 ~ 6.1	150	6.1 ~ 13.5	62	13.5 ~	208	
E-4	18	0 ~ 7.2	5080	7.2 ~ 10.0	393	10.0 ~	64	
E-5	19	0 ~ 7.8	874	7.8 ~ 11.2	114	11.2 ~	47	
E-6	21	0 ~ 7.3	265	7.3 ~ 11.6	283	11.6 ~	75	
E-7	38	0 ~ 8.0	850	8.0 ~ 10.0	138	10.0 ~	3,928	
E-8	39	0 ~ 8.2	678	8.2 ~ 12.0	533	12.0 ~	2,924	
E-9	26	0 ~ 8.7	34	8.7 ~ 10.4	188	10.4 ~	14,112	
E-10	34	0 ~ 6.9	34,554	6.9 ~ 8.9	99,698	8.9 ~	225,682	
E-11	10	0 ~ 6.1	150	6.1 ~ 9.2	61	9.2 ~	208	
계	246	0 ~ 83	44,418	90.9 ~ 120.1	102,278	131.5 ~	247,745	
평균	22	0 ~ 7.6	3,424	7.6 ~ 10.9	7,889	10.9 ~	21,298	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	거제	거제	내간	642-11	128 ° 34 ´ 01" (160.14)	34 ° 50 ´ 53 ~ (150.38)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500-8		공압기 : XRH 350			양수기 : 3HP	
찬공방법	Ø6" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 5" 철재 Casing을 설치하고 Ø 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 70m까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	밝은회색	조립~중립	석영, 장석 흑운모	50, 60	파쇄대	173m³/일
지하수부존	슬라임의 입자는 조립~중립으로 구성되어 있고, 주 대수층이 50, 60m에 발달하고 있어 지하수 함량은 매우 풍부한 편이다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B - 1	2	-	-	5	-	20	-	43	-	-	70
계	2	-	-	5	-	20	-	43	-	-	70
평 균	2	-	-	5	-	20	-	43	-	-	70

라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대에 분포하는 기설관정등의 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	3.36	128° 33' 45" (159.74)	34° 51' 07" (150.79)	
A - 2	3.40	128° 34' 30" (160.11)	34° 50' 52" (150.35)	
A - 3	4.11	128° 33' 55" (159.98)	34° 51' 01" (150.57)	
A - 4	6.05	128° 33' 49" (159.83)	34° 51' 05" (150.73)	
평균	4.23			

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기 이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회 개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
78.5	2555.1	1099	769	25	(173)	744

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
1. 농경지 2. 주거단지	오염진행 없음. 농업용수 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

공 변	심 도	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(K) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
B - 1	70	173	3.40	32.00	2.443	0.0002692

### 라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
173	2 일	24.21	20.96	18.24	21.13	1095	88	76

### 마. 지하수개발 및 이용계획

본 지구는 150mm의 구경으로 70m까지 개발하여 3마력의 수중모터를 42m에 설치할 경우 하루 173m<sup>3</sup>으로 양수할 수 있으며 수중모터에 따라 200m<sup>3</sup>까지 가능하다. 지구내 생활용수와 개인용관정이 산재해 있으므로 범위 내 지하수 개발 및 토지 사용제한 등의 지하수 보전 구역 설정이 필요하다

## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	내간지구 지하수 개발계획	위 치	경상남도 거제시 거제면 내간리					
목 적	농어촌용수종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 18 ha			개발가능면적 : 10 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 4	m <sup>3</sup> /day 173	m <sup>3</sup> /day 692	단위용수량 92.2m <sup>3</sup> /day/ha	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		4 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	42 m	m/m	- m	42 m	m <sup>3</sup> /day 173	3	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선				비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	총인입 거 리	
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	3	380V	200m	800 m	

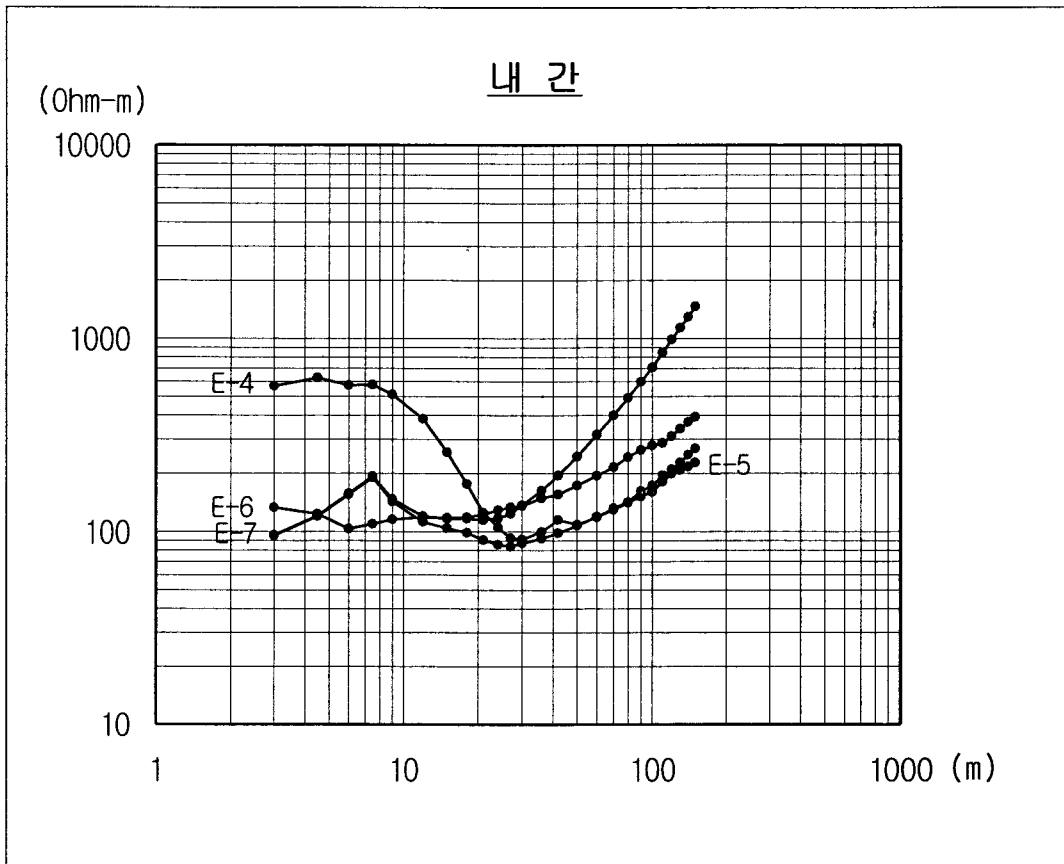
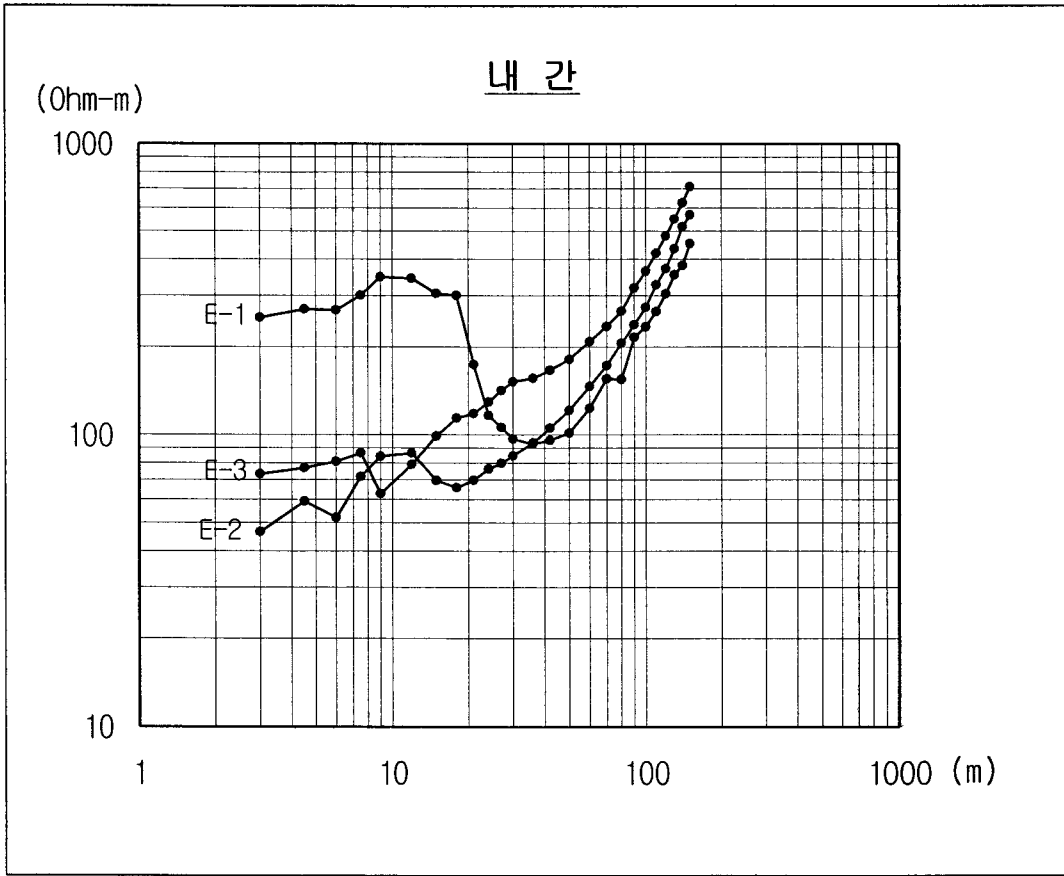
나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	W-1	개 1	m <sup>3</sup> /day 5	ha 0.1	ha 0.1	
		W-2	1	20	0.4	0.4	
	소 계		2	25	0.5	0.5	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	( 1 )	(173)	(1.8)	(1.8)	
	소 계		( 1 )	(173)	(1.8)	(1.8)	
계			2	25	0.5	0.5	

다. 향후 지하수개발 전망

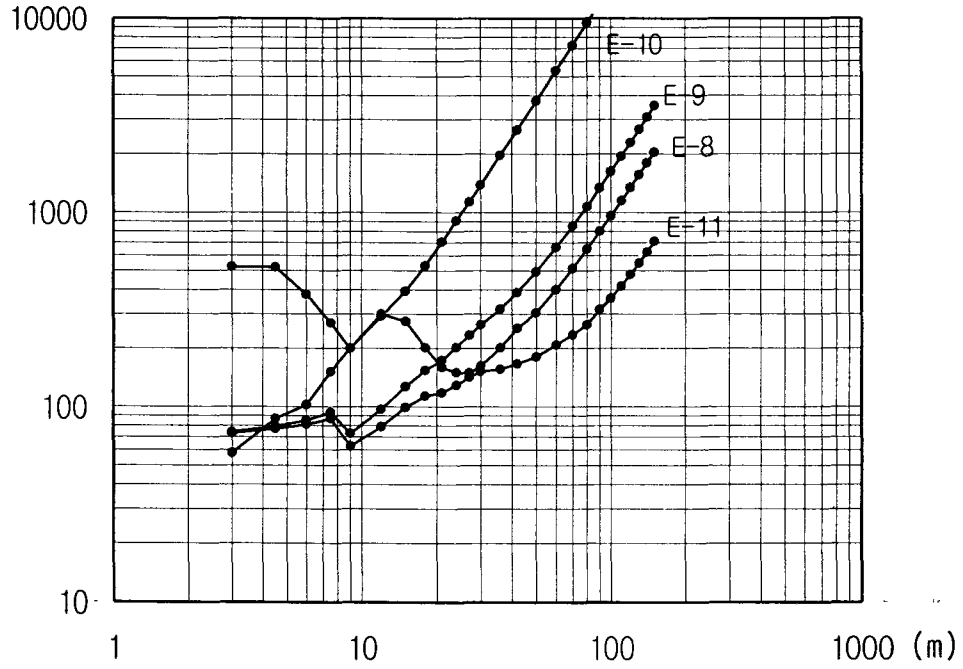
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
18	18	0.5	(1.8)	17.5	10	8	



내 간

(Ohm-m)









국가공인 수질검사기관

국립 **진주산업대학교 수질검사센터**  
JINJU NATIONAL UNIVERSITY WATER QUALITY RESEARCH CENTER

우) 660-758 경남 진주시 칠암동 150번지, 전화 055)751-3545

전송 055)751-3484, Email : water@jinju.ac.kr

센터장:박현건, 부센터장:이춘식, 실장:이홍재, 담당:김미화

맑은물! 맑은환경! 수질검사센터의 목표입니다.

문서번호: 수검 204600233 호  
시행일자: 2003년 10월 08일 (3년)  
보 내: 수질검사센터

제 목: 수질검사성적서 교부  
방 음: 경상남도 창원시 용호동 8-3번지  
농업기반공사경남본부 지하수부 백미정귀하 641-733

## 시험성적서

### 1. 검체내용

검체명	지하수(농업용수)	검사목적	참고용	접수번호	310347
의뢰인	백미경	채수일시	2003년 10월 2일	접수일자	2003년 10월 2일
채수장소	경상남도 거제시 거제면 내간리 내간지구				

귀하께서 우리 수질검사센터에 의뢰한 검체에 대한 검사결과는 다음과 같습니다.

### 2. 시험결과

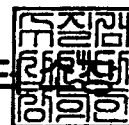
검사항목	기 준			결 과
	생활용수	농업용수	공업용수	
수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	7.2
대장균군수	5,000(MPN/100ml)이하	-	-	-
질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	3.0
염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	26
일반세균	100CFU/1ml 이하	-	-	-
카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
비 소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출
시 안	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출
수 은	불검출	불검출	불검출	불검출
유기인	불검출	불검출	불검출	불검출
페 놀	0.005 mg/l이하	0.005 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출
납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출
6가크롬	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출
트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.06 mg/l이하	불검출
테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
1.1.1-트리클로로에탄	0.15 mg/l이하	0.3 mg/l이하	0.5 mg/l이하	불검출
벤젠	0.015 mg/l이하	-	-	-
톨루엔	1 mg/l이하	-	-	-
에틸벤젠	0.45 mg/l이하	-	-	-
크실렌	0.75 mg/l이하	-	-	-

수질기준초과항목

비고: 판정은 지하수법 제19조 지하수의 수질보전등에 관한 규칙 6조 별표3에 의한 지하수수질기준에 의거합니다. 본 성적서는 시험의뢰목적 이외의 이외의 용도로 사용할수 없습니다. \*단, 해수욕장용수, 수족관용수, 양식장용수의 경우에는 염소이온의 수질기준을 적용하지 않습니다.

2003년 10월 8일

국립 **진주산업대학교 수질검사센터**



- 21C 지역환경을 선도하는 국립진주산업대학교 수질검사센터 -

# 내 간 지구 수 맥 도

## HYDROLOGICAL MAP OF NAEGAN AREA

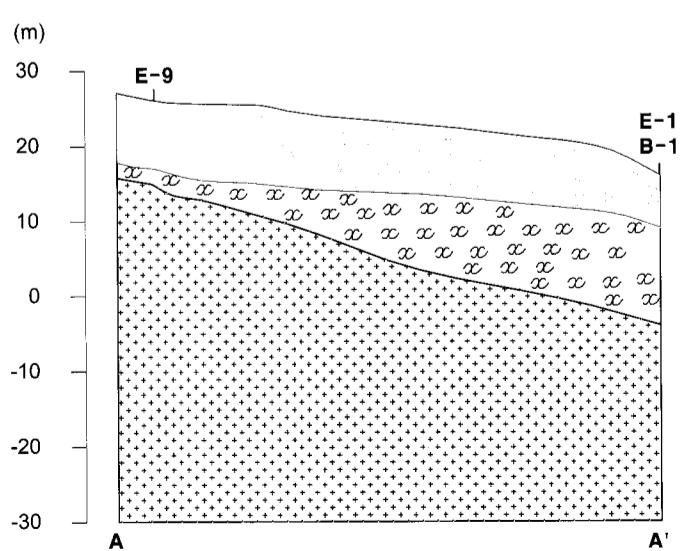
축척 1 : 5,000

100 0 100 200



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed Rock)    풍화대(Weathered zone)    기반암 추정선(Assumed bed rockline)

### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	거제화강암 Geoje Granite(Cretaceous)
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수가능지역 (Area Well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day)
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수가능지역 (Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day)
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of groundwater level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 ● 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yield(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

# 밀양시 염동지구

# 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 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
염동	밀양	삼랑진	우곡	암반	답작	26	밀양	밀양,내포

## 다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	26	26	4급	백미경	2.12~2.14	-
지표지질조사	"	26	26	4급	백미경	2.13	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	4급	백미경	9.22~9.25	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	26	26	4급	백미경	2.12	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	16	16	4급	백미경	2.17~2.20	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	9.22~9.25	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	4.10~4.16	AQ500-8, XRH 350
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	-
전 기 검 층	"	-	-	-	-	-	-
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
영 향 조 사	지구	-	-	-	-	-	-

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 90 ~ 300 m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역: 30ha	간접유역 : 50ha	계 : 80ha
지 형	지형침식윤회상 장년기		
특기사항	조사지구는 계곡의 모양을 따라 발달한 좁고 긴 곡간지평야로 해발 100~500m의 심한 고저차를 보이며 전반적으로는 고지에 위치하고 하고 있어 험준한 지형을 보이고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
△261m고지	지구 북동쪽 약 0.4km	SE - NW	3.0km	급 함	
특기사항	전반적인 경사는 북동-남서방향의 급경사를 보이고, 조사지구 북서쪽 약 0.8km지점의 △389m 고봉을 중심으로 형성된 능선이 북서-남동방향으로 또 하나의 경사면을 형성하고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
하 천	수지상	SE - NW	-	-	사, 사력	4km	
특기사항	계곡발원의 수지상 세천들이 수매 발달하고 있으나 특별한 하계는 형성하지 못하고 염동소류지와 우곡소류지 등에 유입되어 낙동강의 상부지류를 형성한다.						



나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 유문석영안산암질회유응회암		풍화도 : 보 통	분급도 : 보 통
주구성광물 : 장석, 각섬석		입 도 : 중 립	입 상 : 자 형
관입 여부	관입암 :	관입폭 : cm	관입상 :-
특기 사항	유문석영안산암질회유응회암은 담홍회색을 띠고 신선한 곳에서 회색을 띤다. 장석립을 다량 함유하고 암갈색 유문암편과 녹회색의 안산암편을 소량 포함하며, 육안으로 석영은 관찰되지 않으며 기질은 매우 silicic하다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	조사지구에 영향을 미치는 지질구조는 발견되지 않는다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충 적 층 ~부 정 합~
백 약 기	유문석영안산암질회유응회암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기 사항	지하수 유동에 영향을 미치는 선구조는 발견되지 않는다.			

## 나. 전기탐사

### (1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식				탐사심도 : 150~200 m			
측선 및 측정 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							
측점	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	m	
E-1	121	0 ~ 5.8	532	5.8 ~ 10.2	796	10.2 ~	806	80~110	
E-2	131	0 ~ 5.5	617	5.5 ~ 9.8	703	9.8 ~	312		
E-3	121	0 ~ 5.6	1,365	5.6 ~ 8.2	428	8.5 ~	85		
E-4	100	0 ~ 5.7	414	5.7 ~ 9.5	561	9.5 ~	170	60~80	
E-5	93	0 ~ 8.5	2,150	8.5 ~ 10.2	1,489	10.2 ~	1,831		
E-6	205	0 ~ 7.1	971	7.1 ~ 9.2	397	9.2 ~	447		
E-7	184	0 ~ 5.8	288	5.8 ~ 10.1	344	10.1 ~	534		
E-8	191	0 ~ 7.1	224	7.1 ~ 11.2	200	11.2 ~	442		
E-9 (B-1)	157	0 ~ 5.6	626	5.6 ~ 9.2	440	9.2 ~	1,043	30~40	
E-10	162	0 ~ 6.1	623	6.1 ~ 10.3	619	10.3 ~	19,028	80	
E-11	136	0 ~ 7.8	2,106	7.8 ~ 9.9	1,658	9.9 ~	9,163		
E-12	118	0 ~ 5.4	251	5.4 ~ 9.4	244	9.4 ~	1		
E-13	109	0 ~ 7.1	971	7.1 ~ 9.2	205	9.2 ~	446		
E-14	109	0 ~ 4.9	187	4.9 ~ 10.3	4,629	10.3 ~	113,130		
E-15	106	0 ~ 5.5	617	5.5 ~ 9.8	703	9.8 ~	312		
E-16	91	0 ~ 5.6	1,365	5.6 ~ 8.2	428	8.2 ~	85		
계	2134	0 ~ 99.1	13,307	99.1 ~ 154.7	13,844	154.7 ~	147,835		
평균	133.3	0 ~ 6.19	782	6.19 ~ 9.67	814	9.67 ~	8,696		

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	밀양	삼랑진	우곡	480	128° 51' 48" (187.35)	35° 26' 14" (215.65)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500-8		공압기 : XRH 350		양수기 : 3HP		
찬공방법	Ø6" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 5" 철재 Casing을 설치하고 Ø 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 189m까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	회색	세립질	사장석	30, 104, 180	파쇄대	90m <sup>3</sup> /일
지하수부존	파쇄대 구간이 30, 104, 180m에 발달하고 있으나 지하수 함량은 풍부하지 못하다.					

(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	7	-	130	47	-	189
계	1	-	-	-	4	7	-	130	47	-	189
평 균	1	-	-	-	4	7	-	130	47	-	189

라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대에 분포하는 기설관정의 자연수위를 측정			
공 번	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	0	128° 51' 42" (187.32)	35° 26' 07" (215.40)	
A - 2	14.3	128° 51' 47" (187.15)	35° 26' 03" (215.31)	
A - 3	30.7	128° 51' 23" (187.68)	35° 26' 05" (215.36)	
A - 4	8.3	128° 51' 44" (187.25)	35° 26' 16" (215.70)	
평균	13.3			

## IV. 대수층조사

### 가. 양수시험총괄표

공번	심도	우물설치			투수시험				
		구경	심도	케이싱	자연수위	안정수위	양수량	투수계수	투수량계수
B - 1	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day
	189	100~150		12	6.50		90		
평균	189	100~150		12	6.50		90		

### 나. 기설관정조사

공번	심도	우물설치			투수시험				
		구경	심도	케이싱	자연수위	안정수위	양수량	투수시험	투수량계수
(없음)	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day

### 다. 지하수 부존

주대수층 : -	지하수함양원 : 기반암 내 파쇄대
특기사항	기반암이 치밀건고하고 지질구조의 발달도 미미하여 지하수 함양에 주로 영향을 주는 파쇄대의 발달이 미약하여 함수량도 적다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 26ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

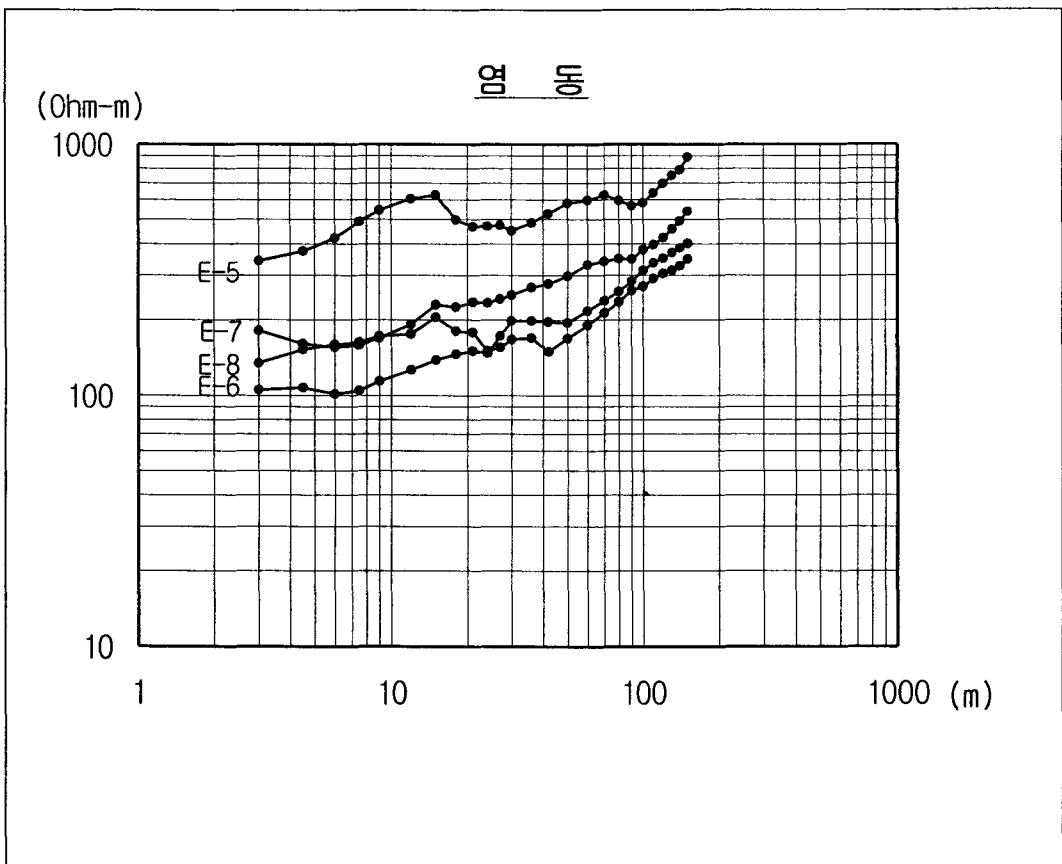
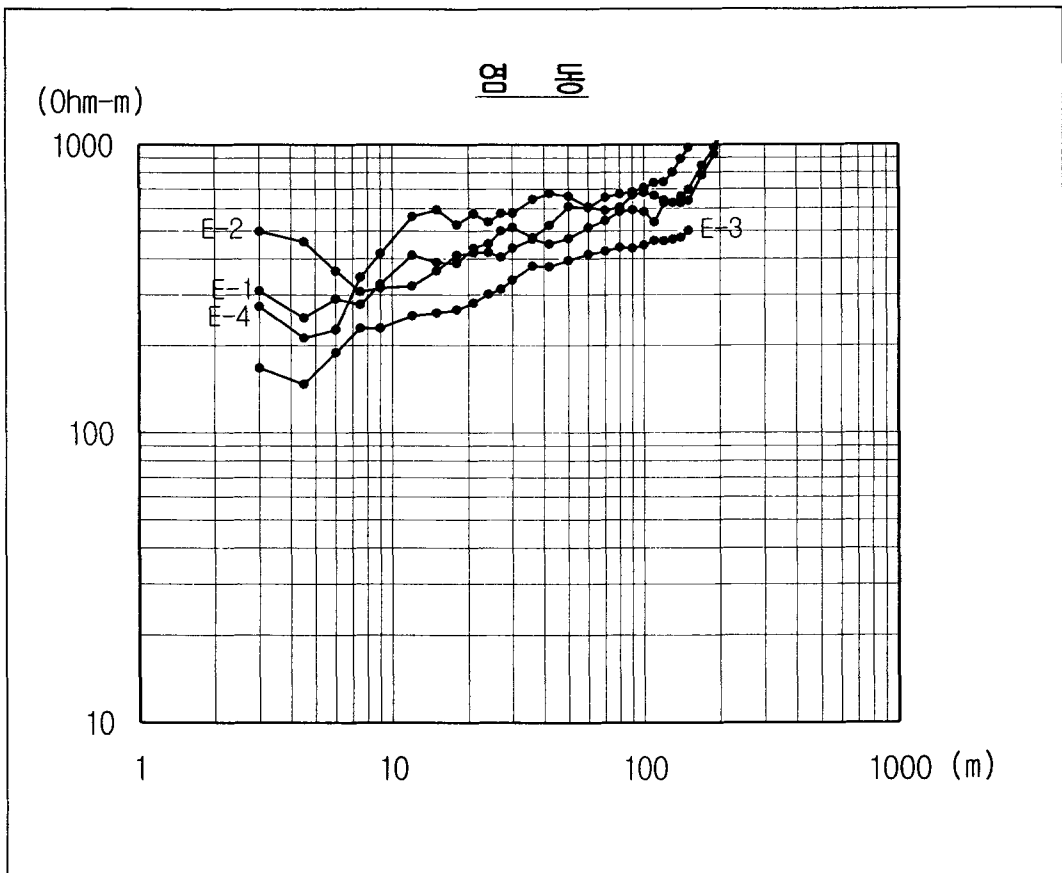
### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정 (없음)		개		ha	ha	
	소 계	-	-	-	-	-	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	( 1 )	( 90 )	( 1.5 )	( 1.5 )	단위용수량 60m <sup>3</sup> /day/ha
	소 계		( 1 )	( 90 )	( 1.5 )	( 1.5 )	
계			-	-	-	-	

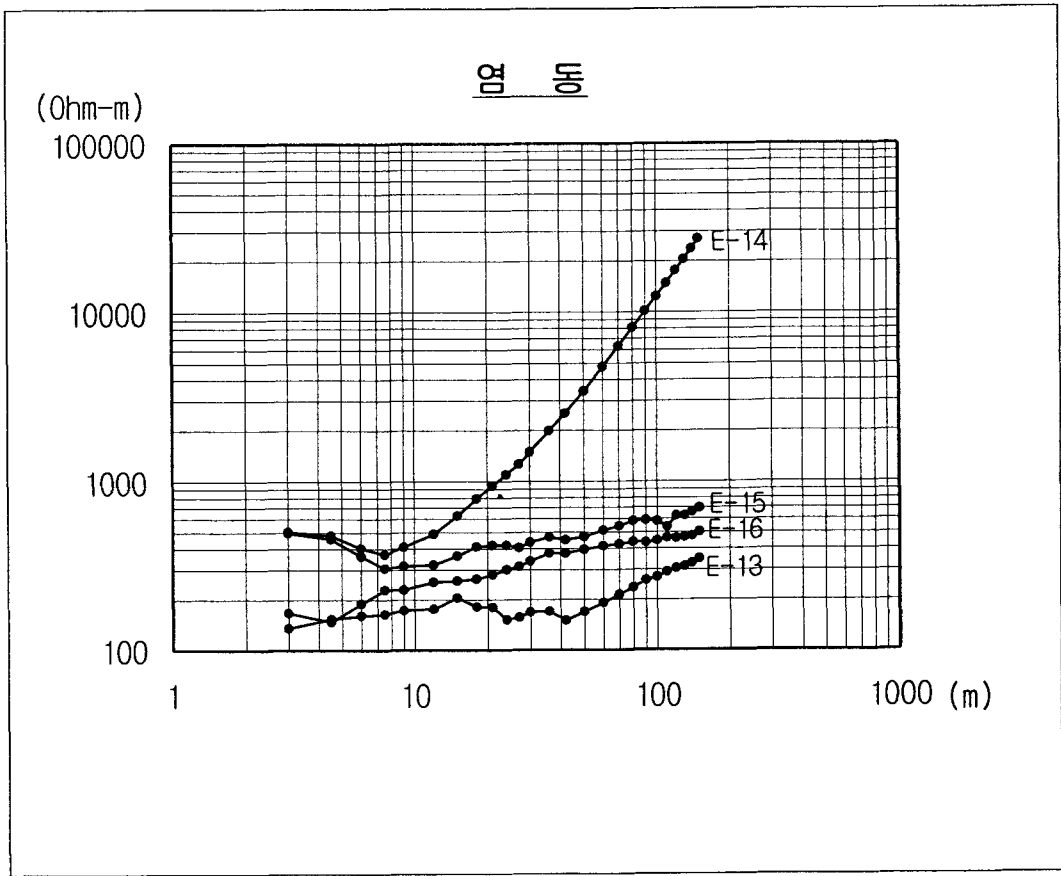
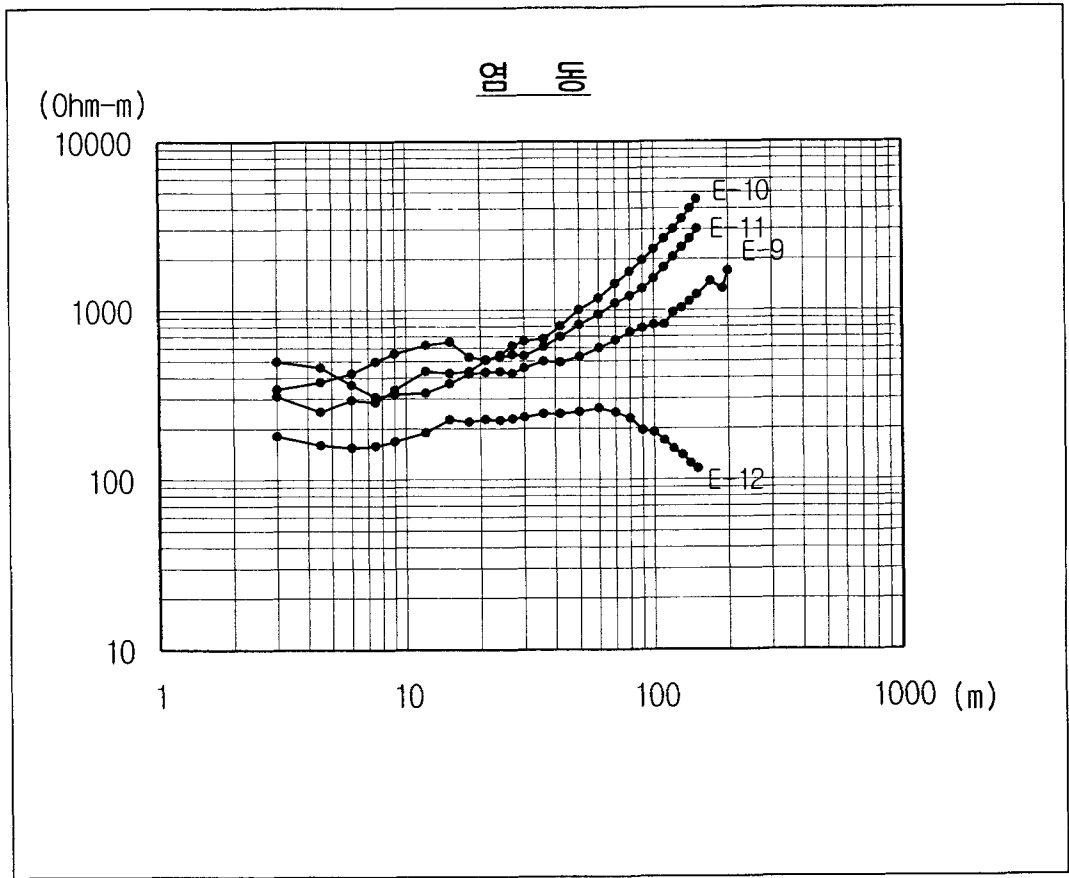
### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
26	26	-	( 1.5 )	26	-	26	







# 시추 주상도

조사자: 지질직 백미경  
운전자: 착정직 이동운

지구명:      염동      공번: B-1

지반고:      157m

위 치:	경상남도 밀양시 삼랑진읍 우곡리		지번: 480	지목: 답	
시추구경 및 심도	150~100 mm, 189 m		조사 기간	시작: 4월10일	
공 법	D.T.H			완료: 4월16일	
투수 계수	K=	m/일	자연수위	6.50 m	
투수량계수	T=	m <sup>2</sup> /일	안정수위	m	
간이채수량	90 m <sup>3</sup> /일		조사장비	AQ500-8, XRH350	
			원동기마력	400 Hp	
심도 (m)	층후 (m)	우물의 구조	지질 및 구조		
1 5 12	1 4 7				
			토사층: 암갈~적갈색 점토와 기반암편혼재		
			혼전석층: 직경 5~10cm 각력 (사질세일, 사암)		
		7	~~~~	~~~~	풍화대: 세일의 판상 풍화암
	130		V+V+V	V+V+V	백악기 유문석영안산암질회유응회암(밀양)  슬라임 :  배수색: 밝은 회색~회색  *주대수층: 파쇄대 30m±: 50m <sup>3</sup> /일 104m±: 30m <sup>3</sup> /일 180m±: 10m <sup>3</sup> /일
		V+V+V	V+V+V		
		V+V+V	V+V+V		
		V+V+V	V+V+V		
		V+V+V	V+V+V		
		V+V+V	V+V+V		
		V+V+V	V+V+V		
		V+V+V	V+V+V		
V+V+V		V+V+V			
V+V+V		V+V+V			
V+V+V		V+V+V			
V+V+V		V+V+V			
V+V+V		V+V+V			
V+V+V		V+V+V			
V+V+V		V+V+V			
189	47	VVVVV	VVVVV	*보통암	
		VVVVV	VVVVV		
		VVVVV	VVVVV	*총간이 채수량 90 m <sup>3</sup> /일	

# 염동지구수맥도

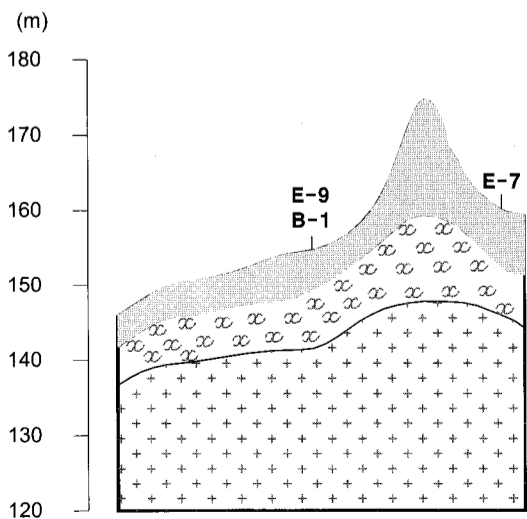
## HYDROLOGICAL MAP OF YUMDONG AREA

축척 1 : 5,000



### 지질단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed Rock)
  풍화대(Weathered zone)
  기반암 추정선(Assumed bed rockline)

### 범례 (LEGEND)

	층적층 Alluvium (Quaternary)
	유문석양안산암질회유용회암 Phyodacitic Ash-Flow Tuff(Cretaceous)
	구경 200m/m 우물로150m <sup>3</sup> /일 이하 채수가능지역 (Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day)
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
1 2 3 4 5	1.층적층후 Alluvium thickness(m) 2.양수량 Yield(m <sup>3</sup> /day) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m) 4. 우물심도 Well depth(m)

# 여 백

# 밀양시 신지지구

# 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 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
신지	밀양	삼동	신곡	암반	답작	25	유천	유천

## 다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	25	25	4급	백미경	2.20~2.21	-
지표지질조사	"	25	25	4급	백미경	2.21	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	4급	백미경	5.27~5.29	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	25	25	4급	백미경	2.20	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	15	15	4급	백미경	2.21~2.26	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	5.27~5.29	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	4.5~4.10	AQ500-8, XRH 350
양 수 시 험	"	1	1	4급	백미경	5.27~5.29	10kW 발전기
전 기 검 측	"	1	1	4급	백미경	4.14	ABEM SAS-300,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4급	백미경	5.29	국립진주산업대학교수질검사센터
영 향 조 사	지구	1	1	4급	백미경	5.27~5.29	DR2000, ORION

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 130~343.6m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역: 30 ha	간접유역 : 100 ha	계 : 130 ha
지 형	지형침식윤회상 초장년기		
특기사항	조사지구는 경상남도와 경상북도의 경계지역에 인접한 지역으로 해발 130m이상의 고지대에 속하고 계곡을 따라 충적층이 협소하게 발달하고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
△343.6m고지	지구남동부 0.5km 지점	SE-NW	1.5km	급 함	
특기사항	조사지구 남쪽으로 소천봉과 용암봉이 연결되어 형성된 능선의 영향을 받아 해발 300m이상의 고봉들이 급경사 이루며 남동쪽으로 갈수록 험준한 산악지형을 형성하고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
하 천	수지상	SE-NW	-	-	사, 사력	3km	0.003
특기사항	계곡발원의 수지상 세천들이 다수 발달하고 신곡지를 형성하여 북서류하여 신곡천에 유입된다.						



## 나. 지 질

### (1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 언양화강암		풍화도 : 보 통	분급도 : 낮 음
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 조립질	입 상 : 자형, 반자형
관입 여부	관입암 : 화강섬록암	관입폭 : 5~10cm	관입상 : 암맥상
특기 사항	조사지구에 분포하는 언양화강암은 주로 담색의 띄는 조립질 흑운모화강암으로 구성된다. 주 구성광물은 석영, 정장석, 사장석, 흑운모, 각섬석, 인회석 등이다.		

### (2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조는 발견되지 않으나 본 지구는 지구 밖에서 발달한 단층의 작용에 영향을 받은 것으로 판단된다.				

### (3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충 적 층 ~부 정 합~
백 약 기	언 양 화 강 암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N23° W	3.2km	지형구조	신곡리~솔방마을
L - 2	N20° W	4.8km	지형구조	신곡리~도곡리
L - 3	N18° E	1.8km	지형구조	절골동부~안정마을
L - 4	N43° W	1.9km	지형구조	뜯골북부~소천봉남동부
특기 사항	4개의 선구조가 교차하여 조사지구를 관통하거나 접촉하여 발달하고 있다. 이들은 모두 단층작용에 의한 선구조로서, 조사지구의 지하수 함량에 큰 영향을 미치는 것으로 판단된다.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식			탐사심도 : 150.0 m			
측선 및 측정 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						
측점	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	m
E-1	140	0 ~ 6.8	28595	6.8 ~ 9.2	5310	9.2 ~	27	
E-2	163	0 ~ 5.0	19613	5.0 ~ 8.9	1004	8.9 ~	4	
E-3	178	0 ~ 3.8	622	3.8 ~ 9.9	343	9.9 ~	170	
E-4	180	0 ~ 6.3	4051	6.3 ~ 10.1	3496	10.1 ~	1959	
E-5	199	0 ~ 6.3	34910	6.3 ~ 10.5	2454	10.5 ~	540	
E-6 (B-1)	155	0 ~ 6.6	2260	6.6 ~ 10.6	1831	10.6 ~	1	102
E-7	145	0 ~ 5.0	1119	5.0 ~ 10.2	1194	10.2 ~	2	
E-8	179	0 ~ 6.6	835	6.6 ~ 9.9	384	9.9 ~	2	
E-9	185	0 ~ 5.6	6121	5.6 ~ 10.8	562	10.8 ~	152	
E-10	194	0 ~ 6.8	28593	6.8 ~ 9.2	1756	9.2 ~	27	
E-11	203	0 ~ 6.8	2797	6.8 ~ 8.9	1004	8.9 ~	4	
E-12	228	0 ~ 7.1	136	7.1 ~ 9.9	343	9.9 ~	170	
E-13	238	0 ~ 7.1	136	7.1 ~ 9.9	342	9.9 ~	180	
E-14	248	0 ~ 5.9	2979	5.9 ~ 10.2	2889	10.2 ~	17	
E-15	157	0 ~ 7.2	2546	7.2 ~ 10.5	1592	10.5 ~	17	
계	2,792	0 ~ 92.9	135,313	92.9 ~ 148.7	24,504	148.7 ~	3,272	
평균	186	0 ~ 6.2	8,457	6.19 ~ 9.9	1,531	9.9 ~	204	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	밀양	상동	신곡	432	128° 50' 01" (184.65)	35° 34' 44" (231.37)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500-8		공압기 : XRH 350		양수기 : 3HP		
찬공방법	Ø6" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 5" 철재 Casing을 설치하고 Ø 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 102m까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	담색	조립질	석영, 장석 흑운모	47(115), 102(52)	파쇄대	167m <sup>3</sup> /일
지하수부존	케이싱 설치이후 47m까지 불안정한 지층을 보이다 47m에 대규모 파쇄대가 존재하여 115m <sup>3</sup> /일의 양수량을 토출하며, 102m 이후에는 단층의 영향으로 여러 파쇄대가 대수층 형성에 영향을 준다. 이는 탐사자료와 잘 부합되는 결과이다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼진석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B - 1	2	-	-	-	5	1	-	94	-	-	102
계	2	-	-	-	5	1	-	94	-	-	102
평 균	2	-	-	-	5	1	-	94	-	-	102

라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대의 기설관정등의 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	6.00	128° 50' 01" (184.67)	35° 34' 47" (231.45)	
A - 2	5.50	128° 50' 09" (184.87)	35° 34' 46" (231.42)	
A - 3	4.41	128° 49' 59" (184.62)	35° 34' 43" (231.33)	
A - 4	3.05	128° 49' 58" (184.59)	35° 34' 36" (231.13)	
평균	4.74			

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기 이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회 개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
78.5	1879.6	808	566	-	(167)	566

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
1. 농경지 2. 주거단지	오염진행 없음. 농업용수 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

공 변	심 도	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(K) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
B - 1	102	167	5.83	56.00	1.639	0.0000257

### 라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
167	2 일	19.83	17.17	14.89	17.29	1095	68	68

### 마. 지하수개발 및 이용계획

본 지구는 150mm의 구경으로 102m까지 개발하여 3마력의 수중모터를 66m에 설치할 경우 하루 167m<sup>3</sup>으로 양수할 수 있으며 수중모터에 따라 200m<sup>3</sup>까지 가능하다. 지구내 생활용수와 개인용관정이 산재해 있으므로 범위 내 지하수 개발 및 토지 사용제한 등의 지하수 보전 구역 설정이 필요하다

## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	신지지구 지하수 개발계획	위 치	경상남도 밀양시 상동면 신곡리					
목 적	농어촌용수종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 25 ha			개발가능면적 : 25 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 102	개소 3	m <sup>3</sup> /day 167	m <sup>3</sup> /day 501	단위용수량 60m <sup>3</sup> /day/ha	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		3 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	66 m	50m/m	- m	66 m	m <sup>3</sup> /day 167	3	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	3	380V	200m	600m	

나. 기존수리시설

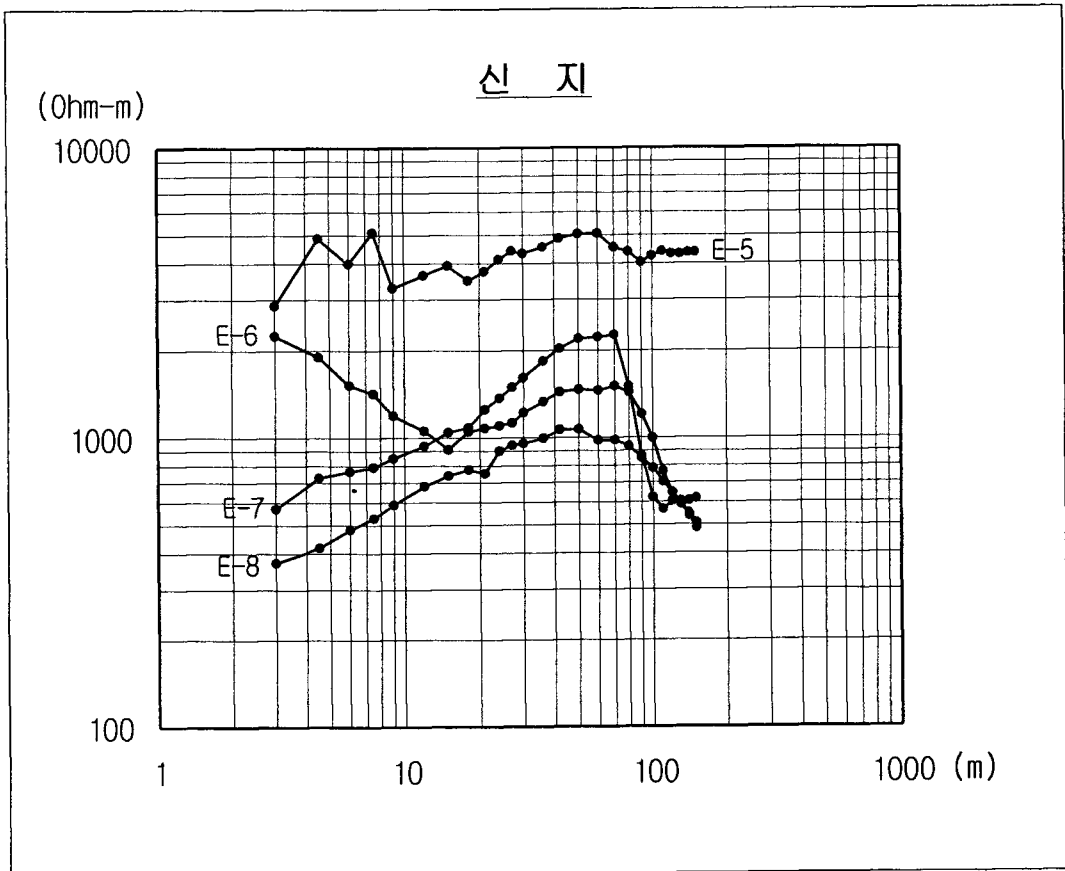
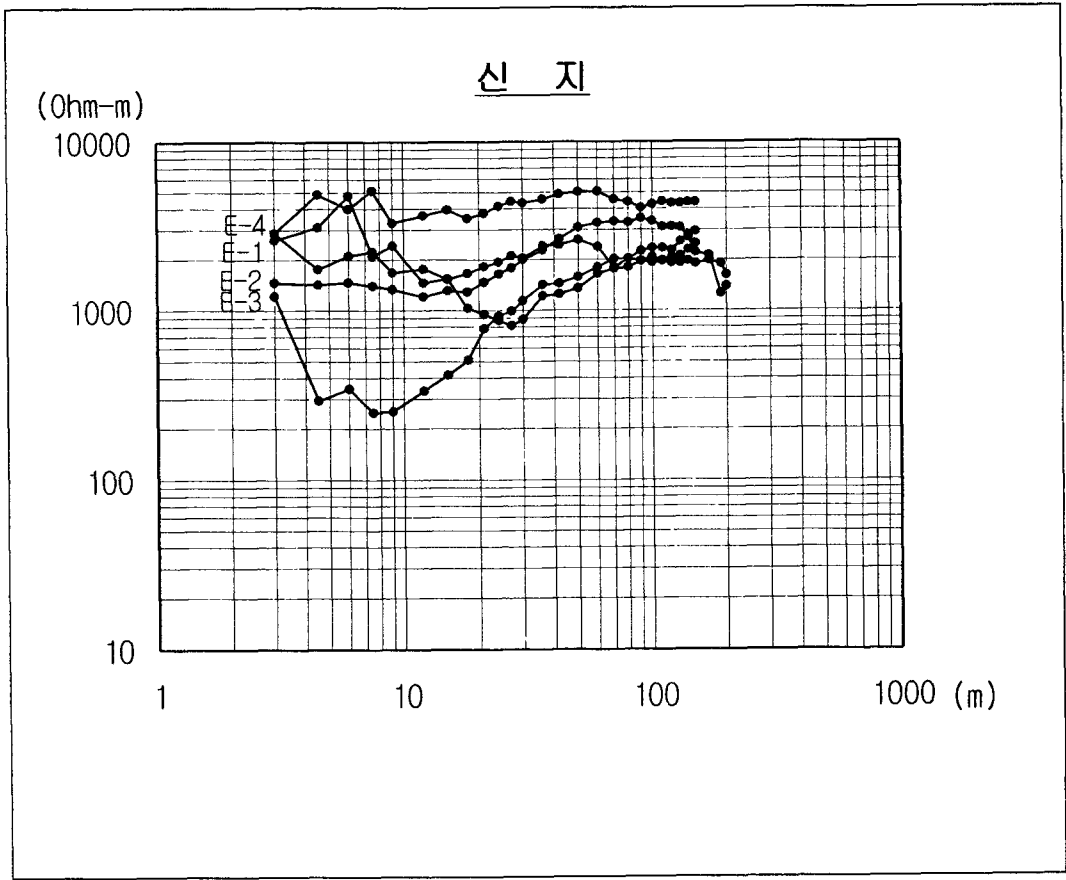
구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	없 음	개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	( 1 )	(167)	(2.8)	(2.8)	
	소 계		( 1 )	(167)	(2.8)	(2.8)	
계							

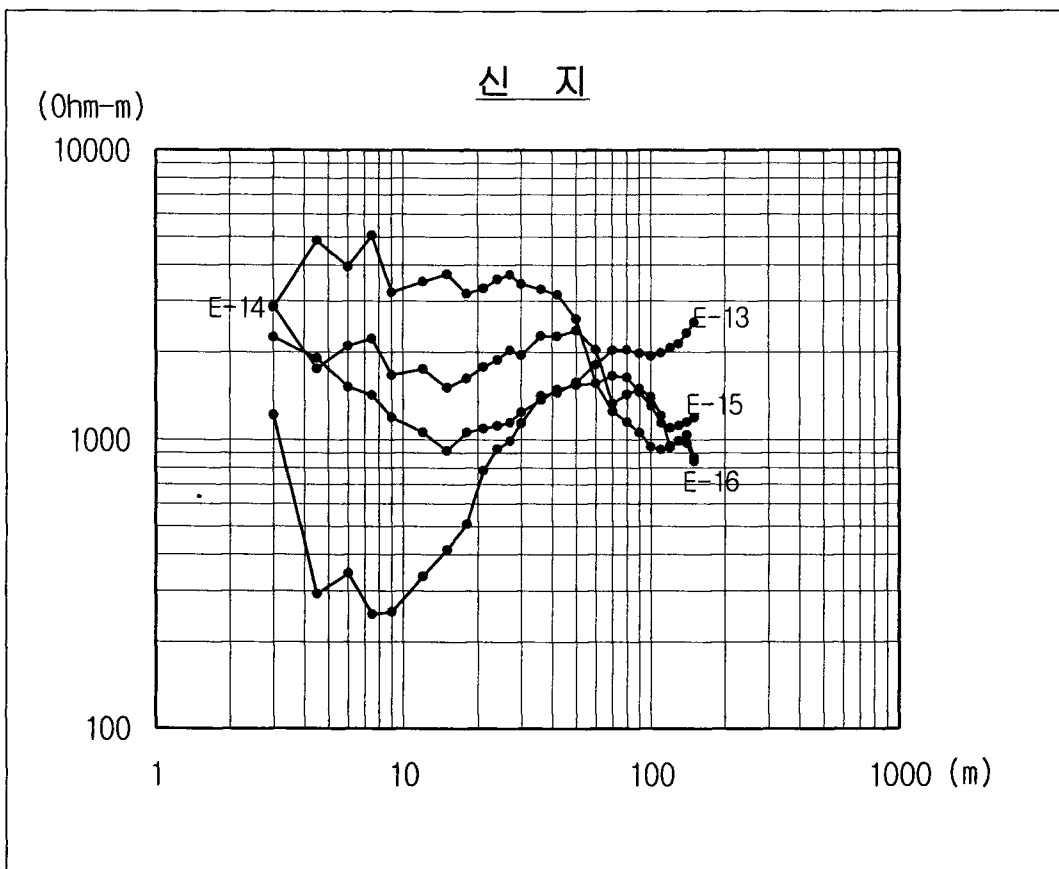
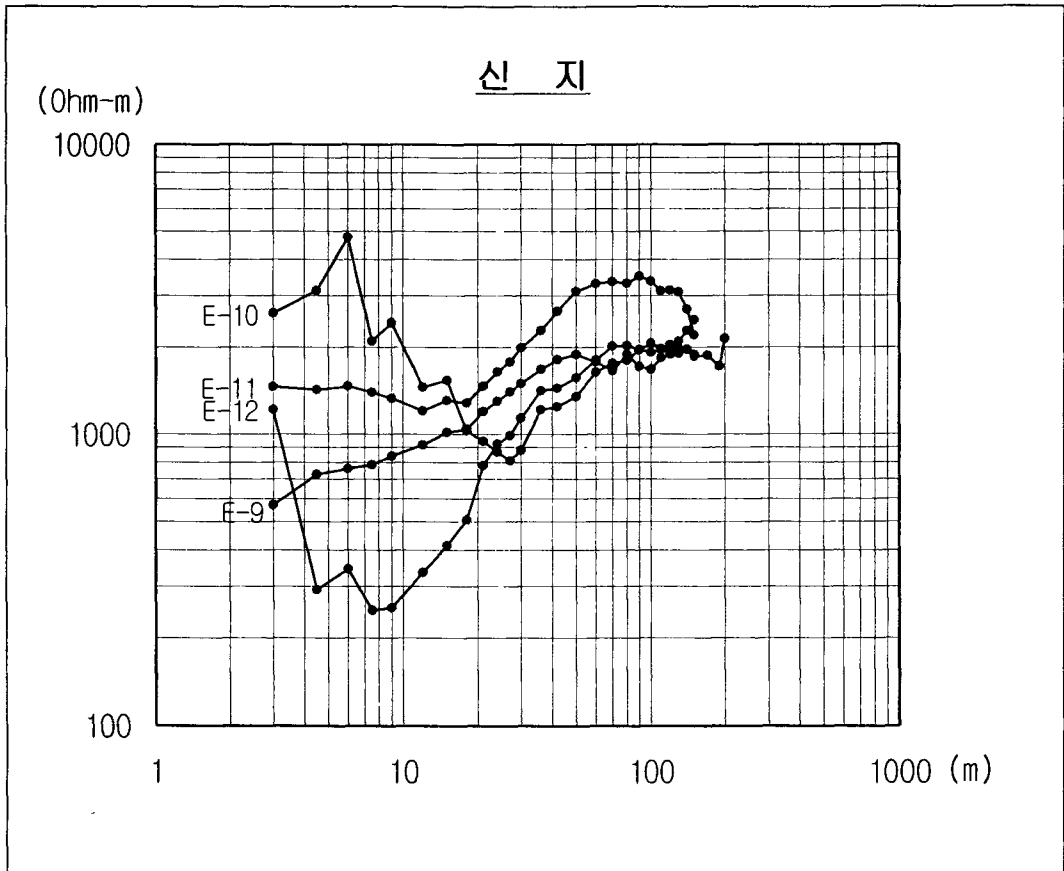
다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
25	25	-	(2.8)	25	25	-	







# 시추 주상도

조사자: 지질직 백미경  
운전자: 착정직 이동운

지구명: 신지 공번: B-1 지반고: 155m

위치:	경상남도 밀양시 상동면 신곡리		지번: 432	지목: 답	
시추구경 및 심도	150~100 mm, 102 m		조사 기간	시작: 2003년4월5일	
공법	D.T.H			완료: 2003년4월10일	
투수 계수	K=	0.02341 m/일	자연수위	5.83 m	
투수량계수	T=	1.639 m <sup>3</sup> /일	안정수위	56.00 m	
간이채수량	167 m <sup>3</sup> /일		조사장비	AQ500-8,XRH350	
			원동기마력	400 Hp	
심도 (m)	층후 (m)	우물의 구조		지질 및 구조	전기검층
	2			토사층	
7	5			혼전석층	
8	1			풍화대	
	94	V+V+V	V+V+V	백악기 언양화강암(유천) 석영, 장석, 휘석이 주를 이룸  배수색: 암회색~회색	
		V+V+V	V+V+V	*주대수층: 파쇄대 47m±:115m <sup>3</sup> /일 102m±:52m <sup>3</sup> /일	
		V+V+V	V+V+V	*총간이 채수량: 167 m <sup>3</sup> /일	
102		V+V+V	V+V+V		



국가공인 수질검사기관

국립 **진주산업대학교 수질검사센터**  
JINJU NATIONAL UNIVERSITY WATER QUALITY RESEARCH CENTER

우)660-758 경남 진주시 칠암동 150번지, 전화055)751-3545-7  
전송 055)751-3548, Email:Water@jinju.ac.kr  
센터장:박헌건, 부센터장:이춘식, 실장:이흥재, 담당:김미화

맑은물! 맑은환경! 수질검사센터의 목표입니다

문서번호 : 수검204200111호

제 목 : 수질검사성적서 교부

시행일자 : 2003년 06월 04일 (3년)

발 음 : 경상남도 창원시 용호동 8-3

보 내 : 수질검사센터

농업기반공사경남본부 지하수부 백미경 귀하

641-733

## 시험 성적서

### 1. 검 체 내 용

검 체 명	지하수(농업용수)	검사목적	참고용	접수번호	305892
의뢰인	백미경	채수일시	2003년 05월 29일	접수일자	2003년 05월 29일
채수장소	경상남도 밀양시 상동면 신평리 신지마을 신지지주				

귀하께서 수질검사센터에 의뢰한 검체에 대한 검사결과는 다음과 같습니다.

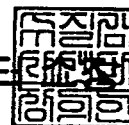
### 2. 시험 결과

검사항목	기 준			결 과
	생활용수	농업용수	공업용수	
수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	6.8
화학적산소요구량	6 mg/l이하	8 mg/l이하	10 mg/l이하	0.7
대장균군수	5,000(MPN/100ml)이하	-	-	-
질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	1.6
염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	5
카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
비 소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.019
시 안	불 검 출	불 검 출	0.2 mg/l이하	불검출
수 은	불 검 출	불 검 출	불 검 출	불검출
유기인	불 검 출	불 검 출	0.2 mg/l이하	불검출
페 놀	0.005 mg/l이하	0.005 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출
납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출
6가크롬	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출
트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.06 mg/l이하	불검출
테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
판정	수질기준초과항목			

비고 : 판정은 지하수법 제19조 지하수의 수질보전등에 관한 규칙 6조 별표3에 의한 지하수수질기준에 의거합니다. 본 성적서는 시험 의뢰목적 이외의 용도로 사용할수 없습니다. ※단, 해수욕탕용수, 수족관용수, 양식장용수의 경우에는 염소이온의 수질기준을 적용하 지 않습니다.

2003년 06월 04일

국립 **진주산업대학교 수질검사센터**



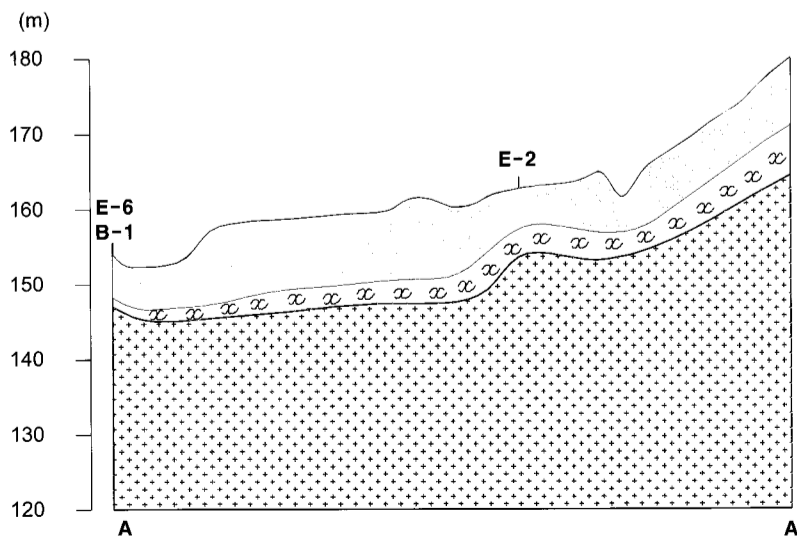
# 신지지구수맥도

## HYDROLOGICAL MAP OF SINJI AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed Rock)
  풍화대(Weathered zone)
  기반암 추정선(Assumed bed rockline)

### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)				
	인양화강암 Granodiorite(Cretaceous)				
	구경 200m/일 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수가능지역 (Area Well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day)				
	구경 200m/일 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수가능지역 (Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day)				
	조사구역선 Boundary of Investigation area				
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)				
	지하수위등고선 Contour of groundwater level(m)				
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone				
	E-1 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey				
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation				
	선구조 Lineament				
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tbody> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yield(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> </tbody> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yield(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 Yield(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

# 사천시 종천지구

# 여 백



# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리체계 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
종천	사천	사남	종천	암반	답작	12	사천, 삼천포	사천,삼천포 두문, 학림

## 다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	12	12	4급	권순규	1.22~1.23	-
지표지질조사	"	12	12	4급	권순규	1.23	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	-	-	-	-
선구조 추출	ha	12	12	4급	권순규	1.23	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	7	7	4급	권순규	2.21~2.24	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4급	권순규	3.5~3.6	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	권순규	2.25~3.4	R50-14, XRV5445
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	-
전 기 검 층	"	-	-	-	-	-	-
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
영 향 조 사	지구	-	-	-	-	-	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 20~327 m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 20 ha	간접유역 : 80 ha	계 : 100 ha
지 형	지형침식윤회상 만장년기		
특기사항	조사지구는 계곡과 하천을 따라 발달한 넓고 긴 하안 단구성 평야지가 해발평균 140m이상의 고지대에 형성되어 있고 지형구배가 급하며 마을이 분산되어 위치하고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
홍무산 (△454.7m)	지구북부 1.2km지점	NW-SE	4.0km	급 함	
특기사항	조사지구는 홍무산, △451m, △315.5m등 해발평균 300m이상의 고봉들이 북서-남동방향으로 분수령을 이루며, 남서부의 △210.5m의 봉우리가 저구릉성분지를 형성하고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
죽림천	곡류천	NE-SW	20~50	5~20	사, 사력	1.0km	0.001
특기사항	계곡발원의 수지상 무명 세천들이 다수 발달하고 크고 작은 소류지들도 곳곳에 분포되어 있다. 이들은 남서류하여 죽림천에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 함 안 층		풍화도 : 보 통	분급도 : 보 통
주구성광물 : 석영, 장석		입 도 : 중립~세립	입 상 : 타 형
관입 여부	관입암 :	관입폭 : cm	관입상 :-
특기 사항	조사지구에 분포하는 함안층은 신라역암층의 상부에 정합으로 퇴적된 층으로 자색세일, 사질세일, 백색~녹색사암, 사질세일, 회색사암 등이 대부분을 점하며 응회질사암, 알코스질사암 등이 내지한다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	조사지역 인근은 대부분 풍화잔류토양 및 층적으로 피복되어 있어 모두 관찰이 어려워 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조는 확인치 못했다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층 ~부 정 합~
백 약 기	함 안 층

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N48° W	3.8km	지형구조	계양리남서부~소산마을남부
L - 2	N38° W	1.4km	지형구조	소산마을북부~상가곡마을
특기 사항	조사지구 주변으로 남부와 북부에 각각 인접한 선구조들이 있으나 지하수 함량에 크게 영향을 미치지 못하는 단순지형구조로 판단된다.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식			탐사심도 : 150.0 m			
측선 및 측정 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						
측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega\text{-m}$	m	$\Omega\text{-m}$	m	$\Omega\text{-m}$	m
E-1	142	0 ~ 3.5	2,891	3.5 ~ 6.5	161	6.5 ~	134	40~42 120~140
E-2	133	0 ~ 4.7	126	4.7 ~ 6.9	37	6.9 ~	87,885	
E-3 (B-1)	142	0 ~ 5.2	1,174	5.2 ~ 7.1	200	7.1 ~	7	110~120
E-4	123	0 ~ 5.2	2,348	5.2 ~ 7.1	401	7.1 ~	14	
E-5	113	0 ~ 3.5	176	3.5 ~ 6.9	36	6.9 ~	123,034	
E-6	111	0 ~ 4.7	3,469	4.7 ~ 6.5	194	6.5 ~	161	
E-7	125	0 ~ 5.2	1,879	5.2 ~ 7.1	321	7.1 ~	11	110~120
계	889	0 ~ 32	12,063	32 ~ 48.1	1,350	48.1 ~	211,246	
평균	127	0 ~ 4.57	1,507	4.57 ~ 6.87	168	6.87 ~	26,405	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	사천	사남	종천	281	128° 09' 05" (122.28)	34° 58' 50" (167.15)

(2) 조사방법

착정기 : R50-14		공압기 : XRVS 445		양수기 : 3HP		
찬공방법	Ø10" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø8" 철재 Casing을 설치하고 Ø6" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 160m까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	암회색	중립~세립	석영,장석	120, 140m	파쇄대	50m <sup>3</sup> /일
지하수부존	파쇄대가 120, 140m에 존재하고 있으나 지하수 함량은 적은편이다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B - 1	5	-	-	-	-	-	17	138	-	-	160
계	5	-	-	-	-	-	17	138	-	-	160
평 균	5	-	-	-	-	-	17	138	-	-	160

라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대에 분포하는 기설관정의 자연수위를 측정			
공 번	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	3.33	128° 08' 59" (122.13)	34° 59' 55" (167.38)	
A - 2	3.65	128° 08' 57" (122.07)	34° 59' 58" (167.40)	
A - 3	3.34	128° 09' 01" (122.18)	34° 59' 55" (167.30)	
A - 4	4.00	128° 08' 52" (121.49)	34° 59' 55" (167.30)	
평균	3.58			

## 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	투수계수	투수량 계 수
B - 1	m 162	m/m 200~150	m	m 22	m 3.0	m	m <sup>3</sup> /day 50	m/day	m <sup>3</sup> /day
평균	162	200~150		22	3.0		50		

### 나. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
(없음)	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day

### 다. 지하수 부존

주대수층 : -	지하수함양원 : 기반암 내 파쇄대
특기사항	기반암이 치밀건고하고 지질구조의 발달도 미미하여 지하수 함양에 주로 영향을 주는 파쇄대의 발달이 미약하여 함수량도 적다.



## V. 개 발 전 망

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

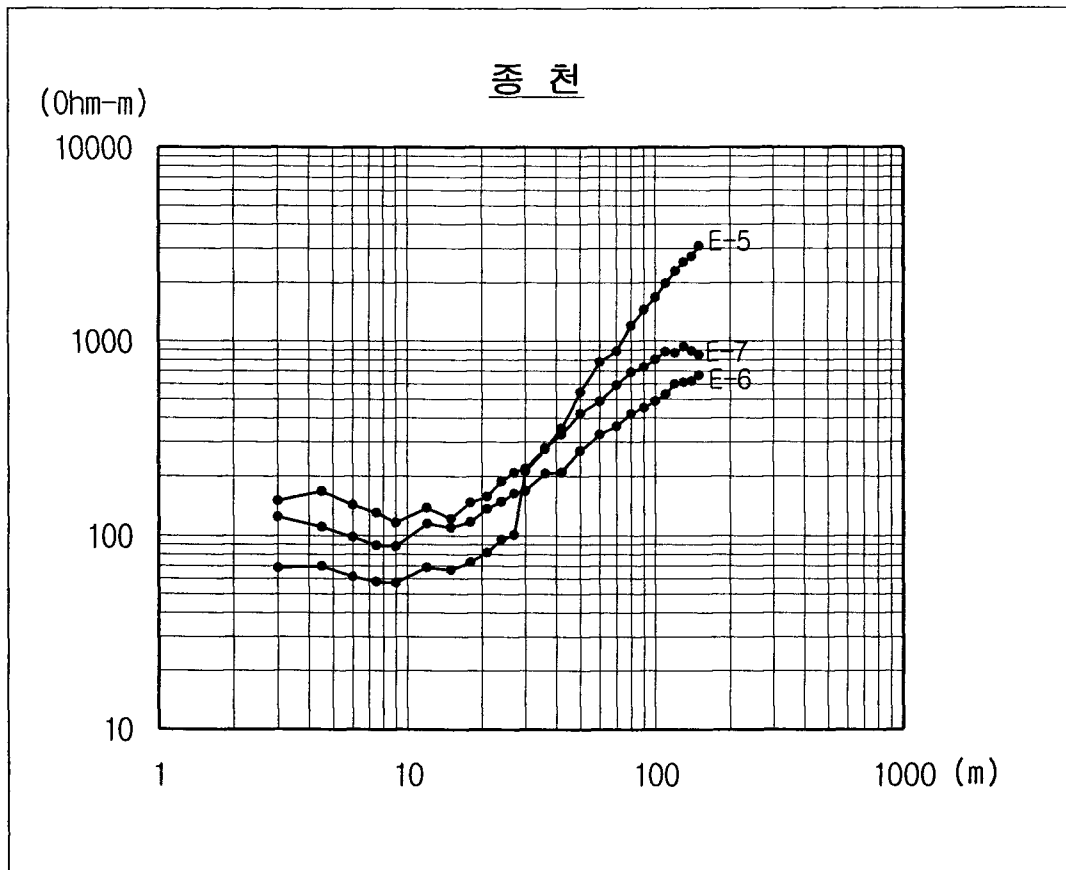
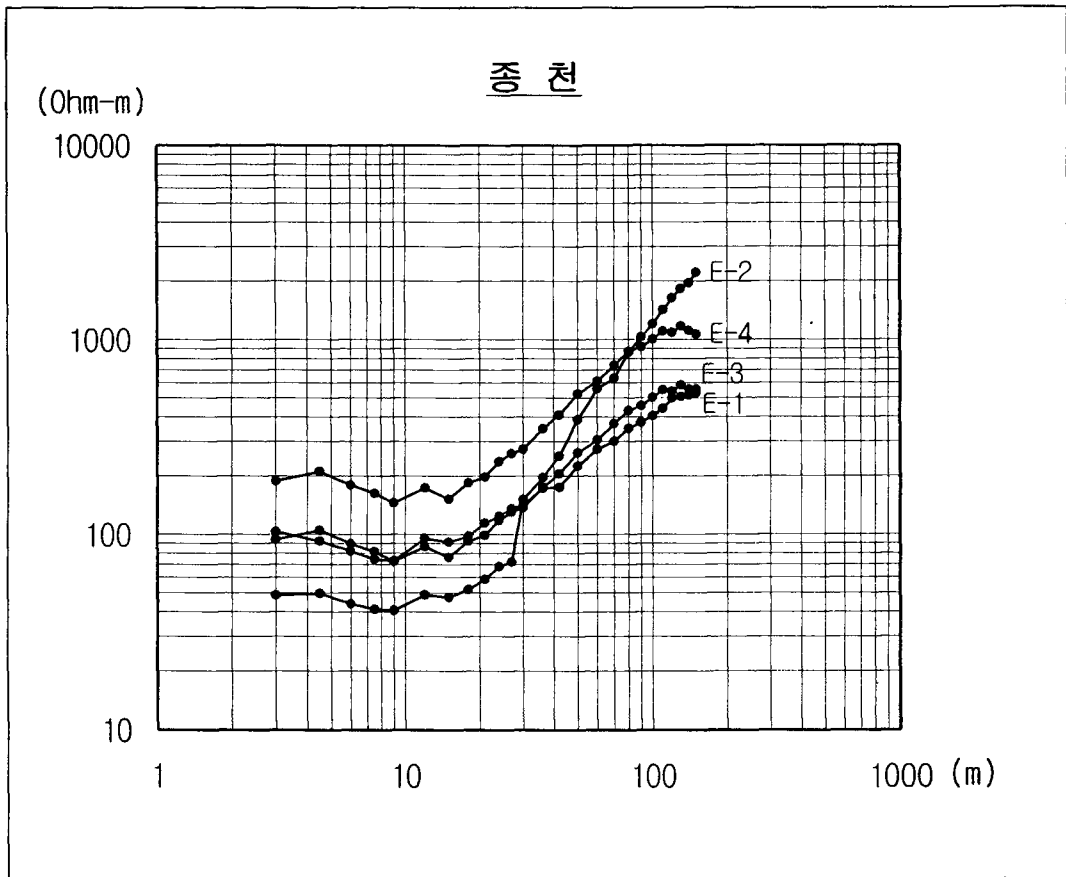
### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당 초	10년빈도	
기존시설	암반관정 (없음)		개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계	-	-	-	-	-	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	( 1 )	( 50 )	( 0.6 )	( 0.6 )	단위용수량 74.6m <sup>3</sup> /day/ha
	소 계		( 1 )	( 50 )	( 0.6 )	( 0.6 )	
계			-	-	-	-	

### 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	
12	12	-	( 0.6 )	12	-	12	





여 백

# 종천지구수맥도

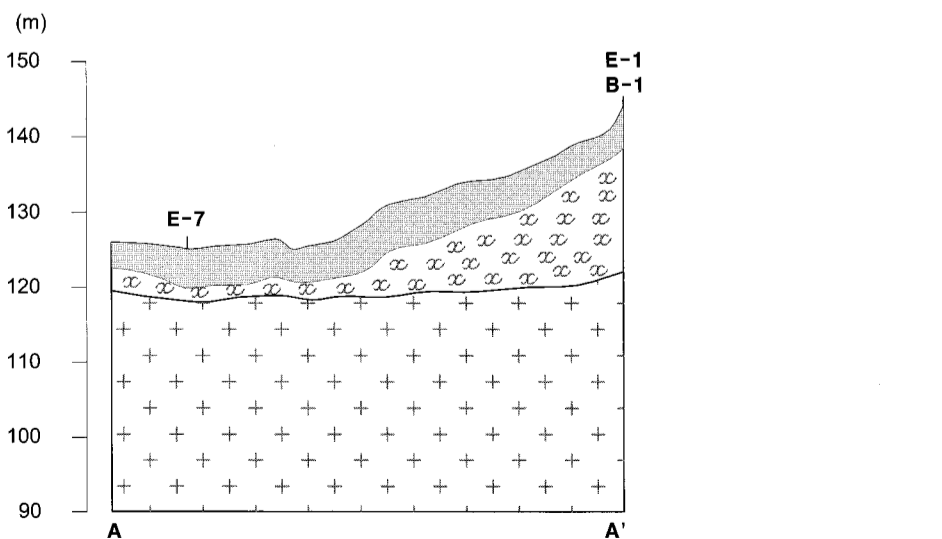
## HYDROLOGICAL MAP OF JONGCHEON AREA

축척 1 : 5,000



### 지질단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	함안층 HAMAN FORMATION (Cretaceous)
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수가능지역 (Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day)
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위등고선 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 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness (m)      2. 양수량 Yield (m <sup>3</sup> /day)
	2. 양수량 Yield (m <sup>3</sup> /day)
	3. 자연수위 Depth to natural water level (m)
	4. 우물심도 Well depth (m)      안정수위 Depth to pumping water level (m)

기반암 (Bed Rock)    풍화대 (Weathered zone)    기반암 추정선 (Assumed bed rockline)

# 여 백

# 사천시 송포지구

# 여 백



# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수시설물 유지·관리체계 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
송포	사천	사남	남양	암반	답작	20	삼천포	삼천포

## 다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	권순규	1.15~1.16	-
지표지질조사	"	20	20	4급	권순규	1.16~1.17	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	8	8	4급	권순규	2.27~3.4	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	20	20	4급	권순규	1.16	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	12	12	4급	권순규	2.18~2.20	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4급	권순규	3.4~3.5	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	권순규	2.19~2.24	R50-14, XRVS 445
양 수 시 험	"	1	1	4급	권순규	2.27~3.4	10kW 발전기
전 기 검 측	"	1	1	4급	권순규	2.25~2.26	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4급	권순규	5.29	국립진주산업대학교수질검사센터
영 향 조 사	지구	1	1	4급	권순규	2.27~3.4	DR2000, ORION

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 10~100 m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역: 40 ha	간접유역 : 150 ha	계 : 190 ha
지 형	지형침식윤회상 만장년기		
특기사항	3번국도를 중심으로 서쪽으로 해안과 접한 지역에 상당히 넓은 충적 평야가 발달하고 동쪽은 험준한 산악지형이 형성되어 있다. 조사지구는 도로변에 위치하고 있으며 대부분이 농경지로 마을의 규모는 다소 적은 편이다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
△689m고지	지구북동부 2.3km지점	SE-NW	5.0km	급 함	
특기사항	조사지구 북동쪽의 △689m고지를 최고봉으로 발달한 능선과 이에 연결하여 발달된 하안 충적 평야지로 조사지역 인근은 저경사의 완만한 지형으로 경작지로 이용되고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
신벽천	곡류천	NE-SW	-	20	사, 사력	0.8km	0.002
특기사항	계곡발원의 수지상 세천들이 신촌마을 부근에서는 신벽천을, 문화마을 부근에서는 문화천을 각각 형성하여 남서류하다가 선전마을 북부에서 선전천으로 합류되어 남해로 유입된다.						

## 나. 지 질

### (1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 칠 곡 층	풍화도 : 보 통	분급도 : 보 통
주구성광물 : 석영, 장석	입 도 : 세립질	입 상 : 타 형
관입 여부	관입암 :	관입폭 : cm
특기 사항	조사지구에 분포하는 칠곡층은 하부의 진주층과 정합으로 퇴적된 층으로 층후는 약 300~400m정도 이다. 특징적인 암상은 자색의 사질세일 및 세일이며 하부로 갈수록 회색사질세일이 많아진다.	

### (2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	조사지역 인근은 저 구릉성 산지 및 완경사의 층적층으로 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조를 관찰하지 못하였다.				

### (3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층 ~부 정 합~
백 약 기	칠 곡 층

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N30° W	3.2km	지형구조	문화마을서부~부곡마을동부
특기 사항	조사지구 서북부에 한 개의 선구조가 인접해 있으나 지하수 함량에 크게 영향을 미치지 않는 단순 지형구조로 판단되며 상류부의 간접유역이 발달되어 있음.			

## 나. 전기탐사

### (1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식		탐사심도 : 150~200 m				
측선 및 측정 설정 관계		지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정						
해석 방법		겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석						
측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구간
		심도	비저항치	심도	비저항치	심도	비저항치	
	m	m	$\Omega\text{-m}$	m	$\Omega\text{-m}$	m	$\Omega\text{-m}$	m
E-1	25	0 ~ 6.1	1639	6.1 ~ 9.8	105	9.8 ~	1856	
E-2	22	0 ~ 5.4	106	5.4 ~ 10.9	59	10.9 ~	637	
E-3	19	0 ~ 5.7	71	5.7 ~ 10.9	7	10.9 ~	3186	
E-4	22	0 ~ 6.9	52	6.9 ~ 10.2	36	10.2 ~	9281	
E-5	29	0 ~ 7.1	493	7.1 ~ 10.7	49	10.7 ~	196	
E-6 (B-1)	34	0 ~ 5.3	851	5.3 ~ 10.8	57	10.8 ~	1393	30~40 80~90 110~120
E-7	29	0 ~ 7.1	263	7.1 ~ 12.6	19	12.6 ~	52	
E-8	31	0 ~ 4.7	177	4.7 ~ 10.2	37	10.2 ~	9726	
E-9	24	0 ~ 6.0	1728	6.0 ~ 9.1	81	9.1 ~	26	110~120
E-10	25	0 ~ 5.3	46	5.3 ~ 10.4	207	10.4 ~	12961	
E-11	23	0 ~ 5.3	798	5.3 ~ 10.6	9	10.6 ~	4317	
E-12	20	0 ~ 4.7	178	4.7 ~ 10.1	38	10.1 ~	10208	
계	303	0 ~ 69.6	6,402	69.6 ~ 126.3	704	126.3 ~	53,839	
평균	25	0 ~ 5.8	492	5.8 ~ 10.5	54	10.5 ~	4,141	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	사천	사남	남양	237-5	128° 03' 54" (114.36)	34° 58' 47" (165.29)

(2) 조사방법

착정기 : R50-14	공압기 : XRVS 445	양수기 : 3HP 수중모터				
찬공방법	Ø10" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 8" 철재 Casing을 설치하고 Ø 6" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 160m까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	담회색	세립	석영, 장석	25,28,30,80 95,147m	파쇄대	185m³/일
지하수부존	25m-10m³/일, 28m-50m³/일, 30m-20m³/일, 80m-10m³/일, 117m-25m³/일, 147m-70m³/일으로 다수의 대수층의 발달로 지하수 함량이 매우 풍부한 편이다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B - 1	10	-	-	-	-	-	14	136	-	-	160
계	10	-	-	-	-	-	14	136	-	-	160
평 균	10	-	-	-	-	-	14	136	-	-	160

라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대에 분포하는 기설관정의 자연수위를 측정			
공 번	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	10.02	128° 03' 49" (114.25)	34° 58' 37" (164.99)	
A - 2	11.00	128° 03' 49" (114.24)	34° 58' 46" (165.28)	
A - 3	11.03	128° 03' 53" (114.36)	34° 58' 42" (165.14)	
A - 4	10.44	128° 03' 52" (114.33)	34° 58' 52" (165.43)	
평균	10.62			

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기 이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회 개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
78.5	2045	879	615	218	185	264

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
1. 농경지 2. 주거단지	오염진행 없음. 농업용수 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

공 변	심 도	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(K) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
B - 1	160	185	11.65	25.44	5.986	0.002412

### 라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
185	2 일	37.90	46.42	26.69	37.00	1095	104	68

### 마. 지하수개발 및 이용계획

본 지구는 250mm의 구경으로 158m까지 개발하여 3마력의 수중모터를 45m에 설치할 경우 하루 185m<sup>3</sup>으로 양수할 수 있으며 수중모터에 따라 200m<sup>3</sup>까지 가능하다. 지구내 생활용수와 개인용관정이 산재해 있으므로 범위 내 지하수 개발 및 토지 사용제한 등의 지하수 보전구역 설정이 필요하다



## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	송포지구 지하수 개발계획	위 치	경상남도 사천시 사남면 남양리					
목 적	농어촌용수종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 20ha			개발가능면적 : 6ha				
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 160	개소 3	m <sup>3</sup> /day 185	m <sup>3</sup> /day 540	단위용수량 74.6m <sup>3</sup> /day/ha	
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	45 m	50m/m	- m	m 112	m <sup>3</sup> /day 185	3	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	3	380V	200m	600m	

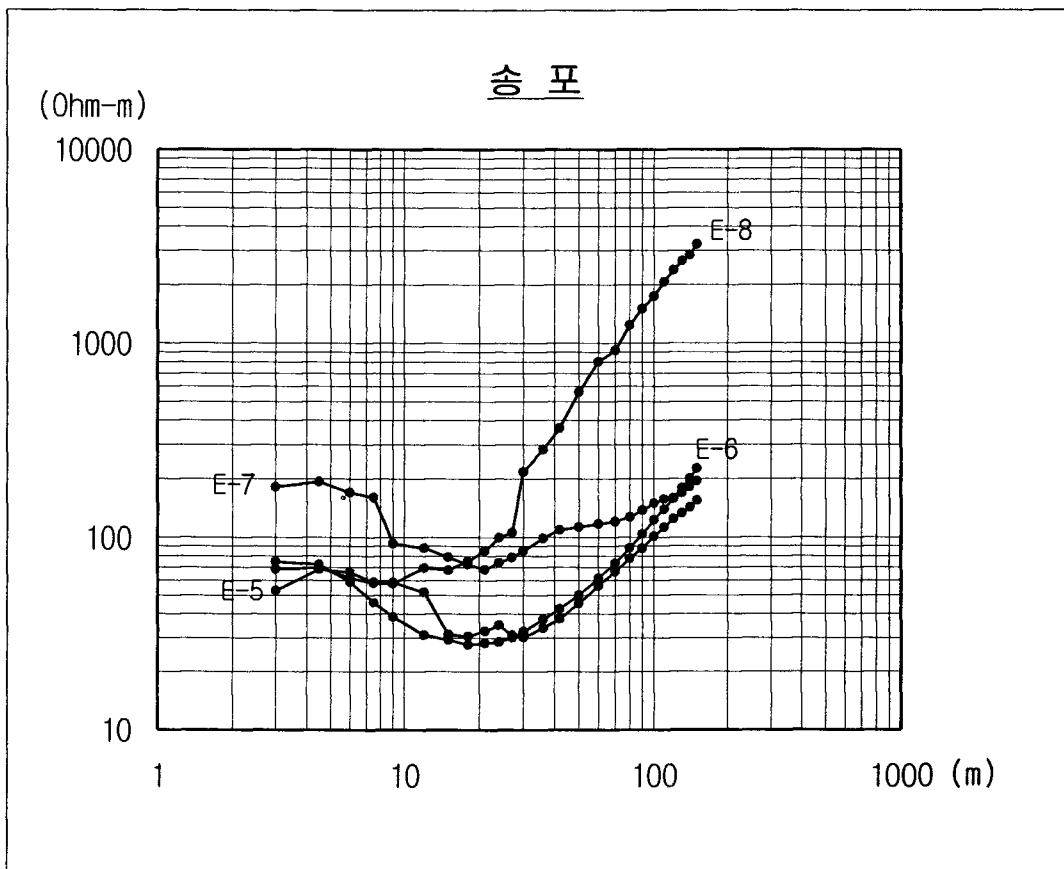
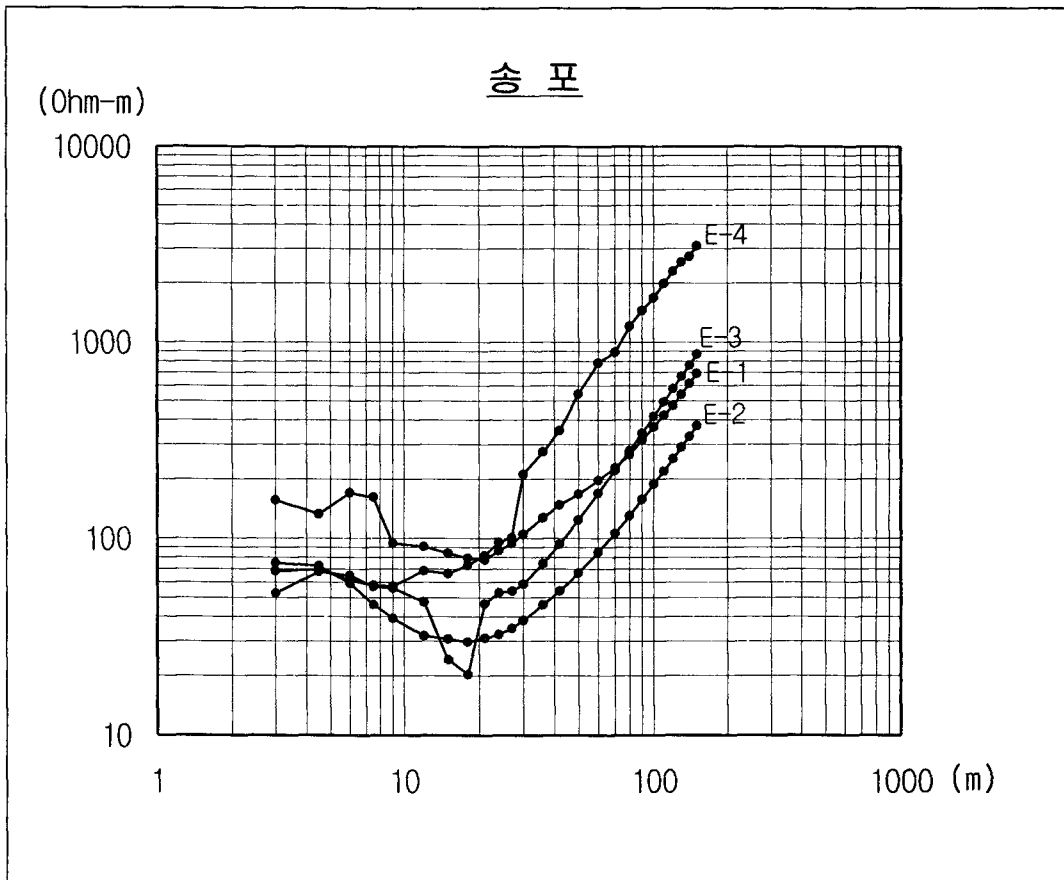
나. 기존수리시설

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	W-1	1	60	1.2	1.2	생활관정1공 공업관정1공
		W-2	1	4	0.1	0.1	
		W-3	1	6	0.1	0.1	
		W-4	1	40	0.8	0.8	
		W-5	1	80	1.6	1.6	
		W-7	1	50	1.0	1.0	
		W-8	1	40	0.8	0.8	
		W-9	1	30	0.6	0.6	
	소 계		8	310	6.2	6.2	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	( 1 )	(185)	(2.5)	(2.5)	
	소 계		( 1 )	(185)	(2.5)	(2.5)	
계			8	310	6.2	6.2	

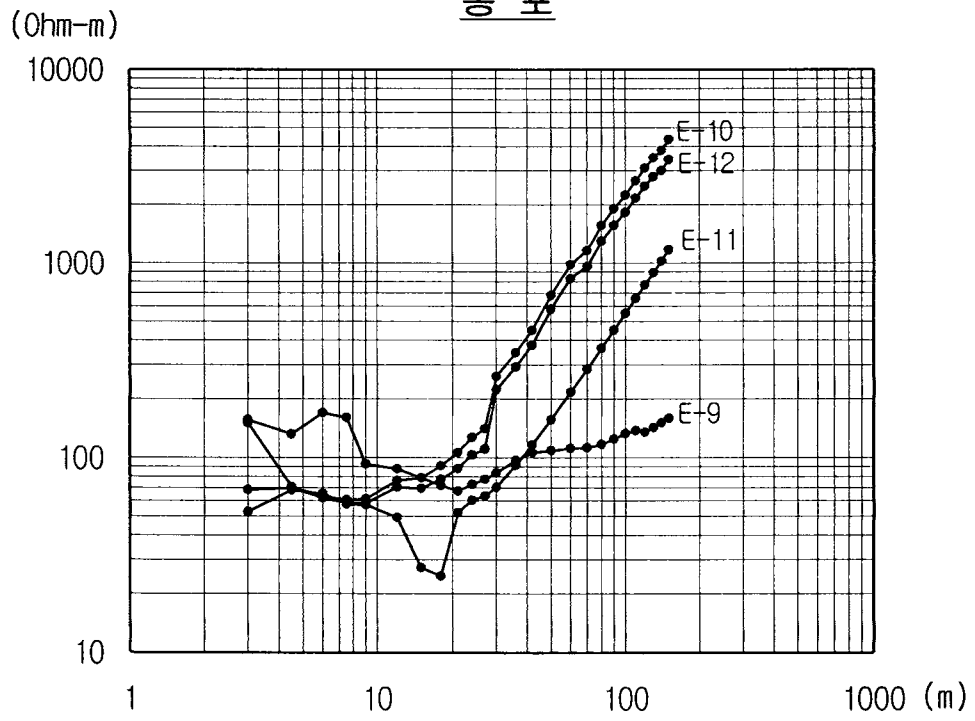
다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안진답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20	20	6.2	(2.5)	13.8	6	7.8	



송포



## 시추 주상도

조사자: 지질직 권순규  
운전자: 작성직 김일섭

지구명: 송포 공변: B-1

지반고: 34m

위 치:		경상남도 사천시 사남면 남양리		지번 : 237-5	지목: 답	
시추구경 및 심도	200~150 mm, 160 m		공 법	조사 시간	시작: 2월19일	
투수 계수	K= 0.03741 m/일				자연수위	완료: 2월24일
투수량계수	T= 5.986 m <sup>2</sup> /일		간이 채수량	조사장비	R50-14, XRVS455	
심도 (m)	총후 (m)	우물의 구조			지질 및 구조	전기검층
10	10	← φ10" →			Grouting	
24	14	← φ8" →				
		← φ6" →				
		Casing				
				토사층		
				풍화대		
	136	V+V+V	V+V+V	백악기		
		V+V+V	V+V+V	철곡층		
		V+V+V	V+V+V	석영, 장석이 주를		
		V+V+V	V+V+V	을 이룬		
		V+V+V	V+V+V	슬라임 :		
		V+V+V	V+V+V	1~5mm, 판상		
		V+V+V	V+V+V	배수색: 암녹색		
		V+V+V	V+V+V			
		V+V+V	V+V+V	25~30m±: 60m <sup>2</sup> /일		
		V+V+V	V+V+V	80~95m±: 95m <sup>2</sup> /일		
		V+V+V	V+V+V	147m±: 30m <sup>2</sup> /일		
		V+V+V	V+V+V			
		V+V+V	V+V+V			
		V+V+V	V+V+V			
		V+V+V	V+V+V			
		V+V+V	V+V+V			
		V+V+V	V+V+V			
		V+V+V	V+V+V			
		V+V+V	V+V+V			
		V+V+V	V+V+V			
		V+V+V	V+V+V			
		V+V+V	V+V+V			
		V+V+V	V+V+V			
		V+V+V	V+V+V			
160		V+V+V	V+V+V	*총간이 채수량 :		
		V+V+V	V+V+V	185 m <sup>2</sup> /일		



국가공인 수질검사기관

국립 **진주산업대학교 수질검사센터**  
JINJU NATIONAL UNIVERSITY WATER QUALITY RESEARCH CENTER

우)660-758 경남 진주시 칠암동 150번지, 전화055)751-3545-  
전송 055)751-3548, Email:Water@jinju.ac.kr  
센터장 박현건, 부센터장:이춘식, 실장:이홍재, 담당:김미화

맑은물! 맑은환경! 수질검사센터의 목표입니다.

문서번호 : 수검203900113호

제 목 : 수질검사성적서 교부

시행일자 : 2003년 03월 06일 (3년)

받 음 : 경상남도 창원시 용호동 8-3

보 냈 : 수질검사센터

농업기반공사경남본부 환경지질 권순규 귀하

641-733

## 시험성적서

### 1. 검 체 내 용

검 체 명	지하수(농업용수)	검사목적	참고용	접수번호	303053
의뢰인	권순규	채수일시	2003년 03월 03일	접수일자	2003년 03월 03일
채수장소	경상남도 사천시 신벽동 237-5번지				

귀하께서 수질검사센터에 의뢰한 검체에 대한 검사결과는 다음과 같습니다.

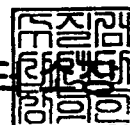
### 2. 시험 결과

검사항목	기 준			결 과
	생활용수	농업용수	공업용수	
수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	6.8
화학적산소요구량	6 mg/l이하	8 mg/l이하	10 mg/l이하	0.2
대장균군수	5,000(MPN/100ml)이하	-	-	-
질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	3.5
염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	9
카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
비 소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출
시 안	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출
수 은	불검출	불검출	불검출	불검출
유 기 인	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출
폐 늘	0.005 mg/l이하	0.005 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출
납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출
6가크롬	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출
트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.06 mg/l이하	불검출
테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
판 정	합			
수질기준초과항목				

비고 : 판정은 지하수법 제19조 지하수의 수질보전등에 관한 규칙 6조 별표3에 의한 지하수수질기준에 의거합니다. 본 성적서는 시험의뢰목적 이외의 용도로 사용할수 없습니다 ※단, 해수목적용수, 수족관용수, 양식장용수의 경우에는 염소이온의 수질기준을 적용하지 않습니다.

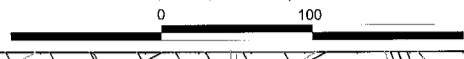
2003년 03월 06일

국립 **진주산업대학교 수질검사센터**

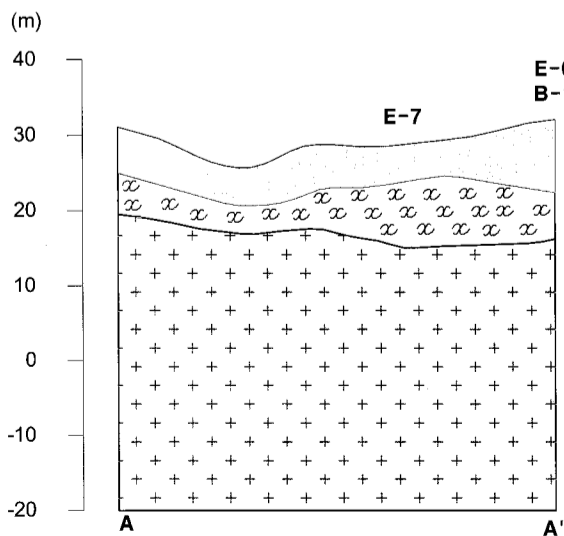


# 송포지구수맥도 HYDROLOGICAL MAP OF SONGPO AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암 (Bed Rock)    
  풍화대 (Weathered zone)    
  기반암 추정선 (Assumed bed rockline)

## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	철곡층 Chilgog Formation (Cretaceous)
	구경 200m/일 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수가능지역 (Area Well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day)
	구경 200m/일 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수가능지역 (Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day)
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위등고선 Contour of groundwater level (m)
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	1. 충적층후 Alluvium thickness (m)     2. 양수량 Yield (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



# 창녕군 성골지구

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

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
성골	창녕	대지	본초	암반	답작	12	창녕	대합

## 다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	12	12	4급	백미경	1.28~1.29	-
지표지질조사	"	12	12	4급	백미경	1.29	CLINOMETER, HAMMER
기설관정조사	공	-	-	4급	백미경	2.19~2.22	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	12	12	4급	백미경	1.28	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	7	7	4급	백미경	2.3~2.4	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	2.19~2.22	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	2.13~2.17	R50-4, XRH 350
양 수 시 험	"	1	1	4급	백미경	2.19~2.22	10kW 발전기
전 기 검 측	"	1	1	4급	백미경	2.23	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4급	백미경	2.22	국립진주산업대학교수질검사센터
영 향 조 사	지구	1	1	4급	백미경	2.19~2.22	DR2000, ORION

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 15~80 m		임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역: 20 ha	간접유역 : 110 ha	계 : 130 ha	
지 형	지형침식윤회상 만장년기			
특기사항	조사지구는 낙동강 지류를 따라 형성된 충적층으로 해발평균 30m이하의 저지대에 위치하고 있다. 충적층의 대부분은 농경지로 이용되고 있으며 전체적으로 'Y' 자형의 지형을 나타내고 있다.			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
△105.5m 고지	지구서쪽 0.5km지점	NW-SE	1km	급함	
특기사항	조사지구 동쪽으로는△105.5m고지를 중심으로 해발평균 80~90m의 봉우리들이 연결되어 능선을 형성하고, 서쪽은 △81.7m의 고지를 중심으로 해발평균 50m이하의 저구릉성 분지들이 곳곳에 형성되어 비교적 험준한 산악지형을 형성한다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
하 천	수지상	-	0.5	-	사, 사력	1km	0.002
특기사항	특정한 하계는 형성되어 있지 않고 제각부근과 각시골등에서 형성된 세천들이 조사공 주변에서 합류하여 남류하고 있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 함 안 층	풍화도 : 낮 음	분급도 : 불 량
주구성광물 : 석영, 장석, 점토광물	입 도 : 세립 ~중립	입 상 : 타 형
관입 여부	관입암 :	관입폭 : m
관입상 :-	<p>조사지구에 분포하는 함안층은 주로 자색의 세일, 이암, 사질세일, 녹회 색사암, 사질세일, 회색또는 암회색의 세일, 실트스톤등으로 구성되어 있으며 경상계 퇴적암류 중 최상부를 이루고 있다.</p>	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-		-	-	-
특기사항	지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조는 발견되지 않는다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	총 적 층
	~부 정 합~
백 약 기	함 안 층

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N20° W	2.9km	지형구조	효정리~용석리
L - 2	N50° E	2.7km	지형구조	창산리~미구리
L - 3	N20° W	3.0km	지형구조	안소림마을~화지대금마을동남부
L - 4	N3° E	2.4km	지형구조	지구동부~후포마을
L - 5	N48° W	2.7km	지형구조	미구리~화지대금마을
특기 사항	<p>주로 지형에 의해 발달한 선구조들로 조사지역을 관통하고 있으며, N20~48° W의 선구조들이 다수 분포하고 있다. 이들은 모두 조사지구의 지하수 함량에 영향을 미칠 것으로 판단된다.</p>			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식				탐사심도 : 150~200m			
측선 및 측정 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							
측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간	
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치		
	m	m	$\Omega\text{-m}$	m	$\Omega\text{-m}$	m	$\Omega\text{-m}$	m	
E-1	26	0 ~ 7.1	626	7.1 ~ 9.0	469	9.0 ~	271		
E-2	34	0 ~ 3.4	7537	3.4 ~ 5.4	340	5.4 ~	410		
E-3	26	0 ~ 3.7	2179	3.7 ~ 5.6	175	5.6 ~	48		
E-4	23	0 ~ 3.0	3839	3.01 ~ 5.0	111	5.0 ~	26		
E-5	18	0 ~ 5.3	608	5.3 ~ 7.9	222	7.9 ~	190		
E-6	19	0 ~ 5.9	1255	5.9 ~ 8.0	404	8.0 ~	785		
E-7 (B-1)	19	0 ~ 3.3	2095	3.3 ~ 5.2	103	5.2 ~	31	30, 50~60	
계	165	0 31.7	18,139	31.7 46.1	1,824	46.1	1,761		
평균	23	0 4.5	2,267.3	4.5 6.5	228	6.5	220		

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	창녕	대지	본초	124	128° 27' 43" (154.09)	35° 32' 04" (226.53)

(2) 조사방법

착정기 : R50-4		공압기 : XRH 350		양수기 : 3HP		
찬공방법	Ø10" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 8" 철재 Casing을 설치하고 Ø 6" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 190m까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	적색, 회색	세립~중립	석영, 장석	72, 100, 190m	파쇄대	151m <sup>3</sup> /일
지하수부존	72m부근에 파쇄대에 의한 대수층이 형성되어 60m <sup>3</sup> /일의 양수량을 보이고, 100m의 파쇄대에서 약 90m <sup>3</sup> /일의 양수량을 산출하여 190m에서는 미세한 양수량을 보인다.					

(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	150	37	-	190
계	1	-	-	-	-	-	2	150	37	-	190
평 균	1	-	-	-	-	-	2	150	37	-	190



라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대에 분포하는 기설관정등의 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	5.44	128° 27' 07" (150.80)	35° 32' 09" (226.71)	
A - 2	6.00	128° 27' 18" (151.10)	35° 32' 07" (226.63)	
A - 3	4.56	128° 27' 16" (151.04)	35° 32' 02" (226.49)	
A - 4	2.72	128° 27' 12" (150.94)	35° 31' 51" (226.17)	
평균	3.43			

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기 이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회 개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
78.5	2897.4	1246	872	-	(151)	870

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
1. 농경지 2. 주거단지	오염진행 없음. 농업용수 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

공 변	심 도	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(K) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
B - 1	190	151	6.04	89	0.933	0.0004147

### 라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
151	2 일	14.96	18.32	15.36	16.21	1095	67.36	67.36

### 마. 지하수개발 및 이용계획

본 지구는 250mm의 구경으로 190m까지 개발하여 3마력의 수중모터를 96m에 설치 할 경우 하루 151m<sup>3</sup>으로 양수할 수 있으며 수중모터에 따라 200m<sup>3</sup>까지 가능하다. 지구내 생활용수와 개인용관정이 산재해 있으므로 범위 내 지하수 개발 및 토지 사용제한 등의 지하수 보전 구역 설정이 필요하다

## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	성골지구 지하수 개발계획	위 치	경상남도 창원군 대지면 본초리					
목 적	농어촌용수종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 12 ha			개발가능면적 : 10 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 190	개소 5	m <sup>3</sup> /day 151	m <sup>3</sup> /day 755	단위용수량 75m <sup>3</sup> /day/ha	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		5 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	96m	50 m/m	- m	96 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	200m	3	380V	200m	1000m	

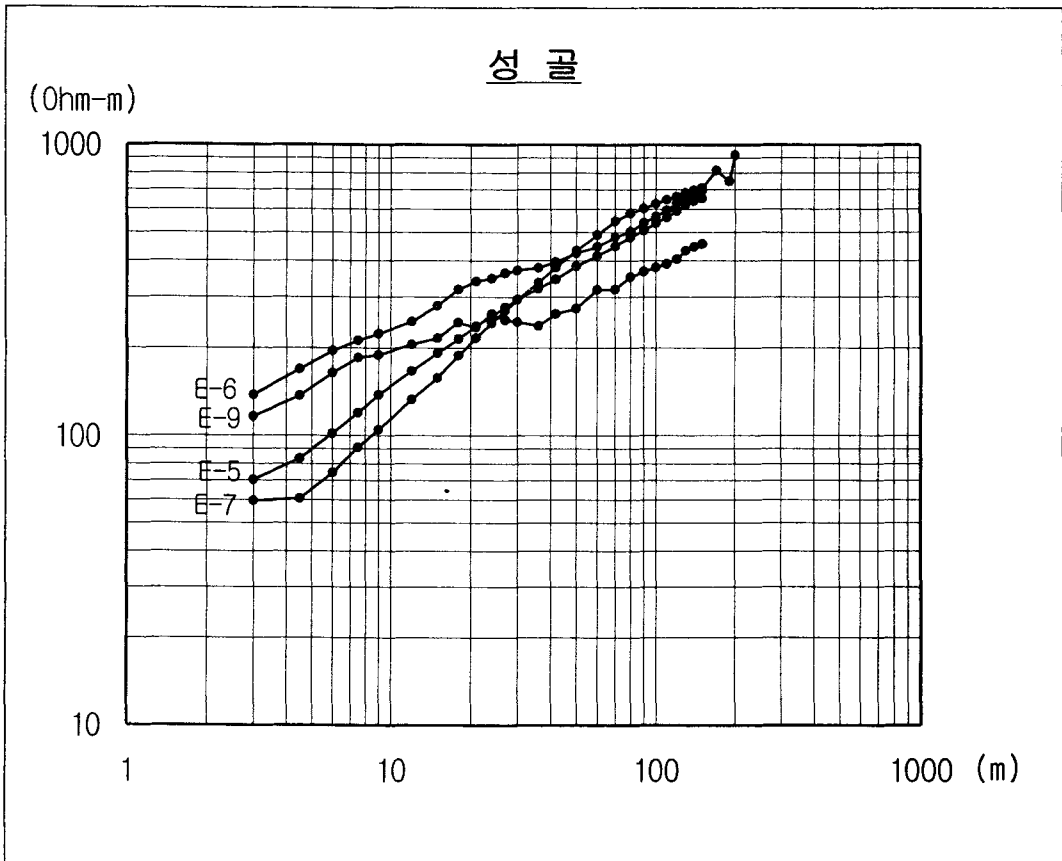
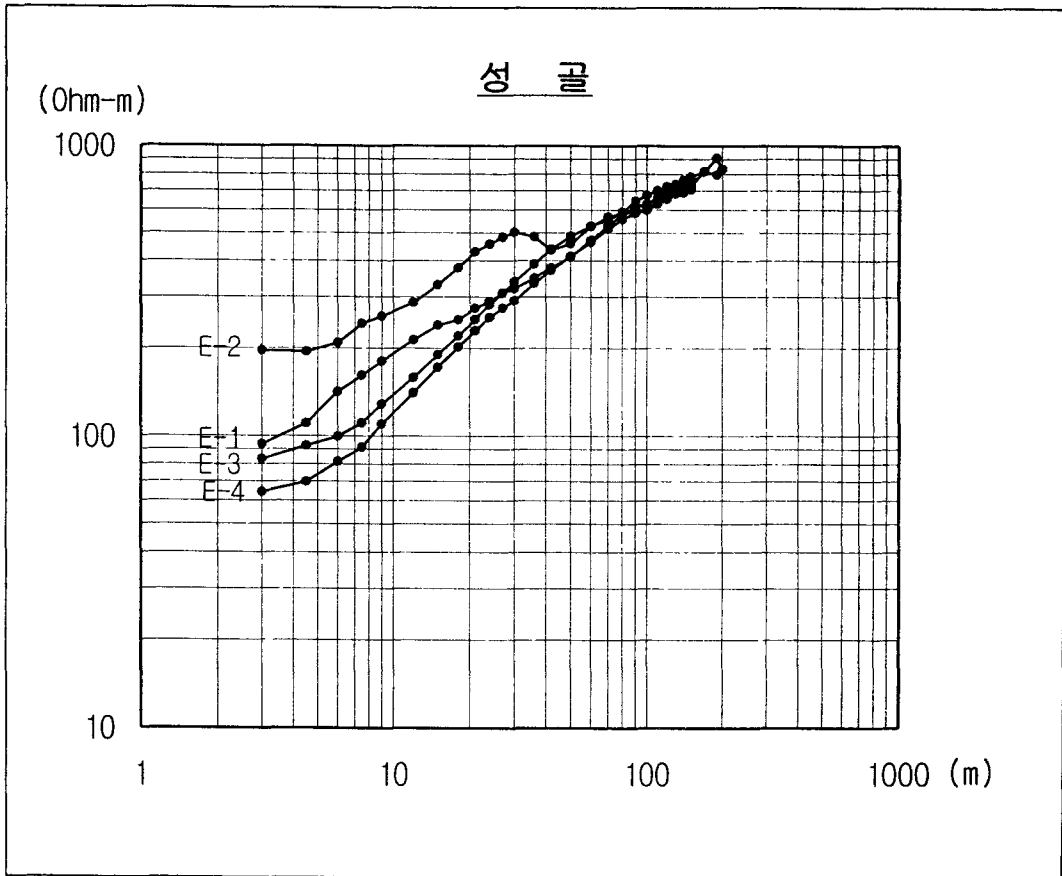
나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	없 음	개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B - 1	( 1 )	(151)	(2.0)	(2.0)	
	소 계		( 1 )	(151)	(2.0)	(2.0)	
계							

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	12	-	(2.0)	12	12	-	



# 시추 주상도

조사자: 지질직 백미경

운전자: 착정직 이종복

지구명: 성골 공번: B-1

지반고: 19m

위치:	경상남도 창원군 대지면 본초리		지번: 124	지목: 답		
시추구경 및 심도	350~150 mm, 190 m		조사 기간	시작: 2월13일		
공 법	D.T.H			완료: 2월17일		
투수 계수	K=	0.00507 m/일	자연수위	6.04 m		
투수량계수	T=	0.933 m <sup>2</sup> /일	안정수위	89.00 m		
간이채수량	151 m <sup>3</sup> /일		조사장비	R50-4, XRH350		
			원동기마력	400 Hp		
심도 (m)	층 후 (m)	우물의 구조	지질 및 구조	전기 검 층		
1 3	1		토사층			
	2		~ ~ ~			
153	(72)	V+V+V	V+V+V		*주대수층 72m±:20m <sup>3</sup> /일 100m±:100m <sup>3</sup> /일 185m±:31m <sup>3</sup> /일	
	37	V+V+V	V+V+V			백악기
		V+V+V	V+V+V			함안층(창령)
		V+V+V	V+V+V			석영, 장석이 주를 이룸
		V+V+V	V+V+V			슬라임: 1~5mm, 판상
		V+V+V	V+V+V			배수색: 암회색
		V+V+V	V+V+V			
	(100)	V+V+V	V+V+V			
		V+V+V	V+V+V			
		V+V+V	V+V+V			
		V+V+V	V+V+V			
	190	37	V+V+V	V+V+V		*보통암
		V+V+V	V+V+V	V+V+V		
		V+V+V	V+V+V	V+V+V		*총간이 채수량: 151 m <sup>3</sup> /일
		V+V+V	V+V+V	V+V+V		



국가공인 수질검사기관

**국립진주산업대학교 수질검사센터**  
JINJU NATIONAL UNIVERSITY WATER QUALITY RESEARCH CENTER

우)660-758 경남 진주시 칠암동 150번지, 전화055)751-3545-7  
전송 055)751-3548, Email:Water@jinju.ac.kr  
센터장:박헌건, 부센터장:이춘식, 실장:이홍재, 담당:김미화

맑은물! 맑은환경! 수질검사센터의 목표입니다

문서번호 : 수검203800421호

제 목 : 수질검사성적서 교부

시행일자 : 2003년 02월 25일 (3년)

받 음 : 경상남도 창원시 용호동 8-3

보 냈 : 수질검사센터

농업기반공사 백미경 귀하

641-733

## 시험성적서

### 1. 검 체 내 용

검 체 명	지하수(농업용수)	검사목적	참고용	접수번호	302429
의뢰인	백미경	채수일시	2003년 02월 22일	접수일자	2003년.02월 22일
채수장소	경상남도 창원군 대지면 본초리				

귀하께서 수질검사센터에 의뢰한 검체에 대한 검사결과는 다음과 같습니다.

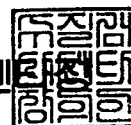
### 2. 시험 결과

검사항목	기 준			결 과
	생활용수	농업용수	공업용수	
수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	7.0
화학적산소요구량	6 mg/l이하	8 mg/l이하	10 mg/l이하	0.4
대장균군수	5,000(MPN/100ml)이하	-	-	-
질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	불검출
염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	3
카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
비 소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.006
시 안	불 검 출	불 검 출	0.2 mg/l이하	불검출
수 은	불 검 출	불 검 출	불 검 출	불검출
유 기 인	불 검 출	불 검 출	0.2 mg/l이하	불검출
페 놀	0.005 mg/l이하	0.005 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출
납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출
6가크롬	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출
트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.06 mg/l이하	불검출
테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
수질기준초과항목				

비고 : 판정은 지하수법 제19조 지하수의 수질보전등에 관한 규칙 6조 별표3에 의한 지하수수질기준에 의거합니다. 본 성적서는 시험 의뢰목적 이외의 용도로 사용할수 없습니다. ※단, 해수목적탕용수, 수족관용수, 양식장용수의 경우에는 염소이온의 수질기준을 적용하지 않습니다.

2003년 02월 25일

국립진주산업대학교 수질검사센터



# 여 백

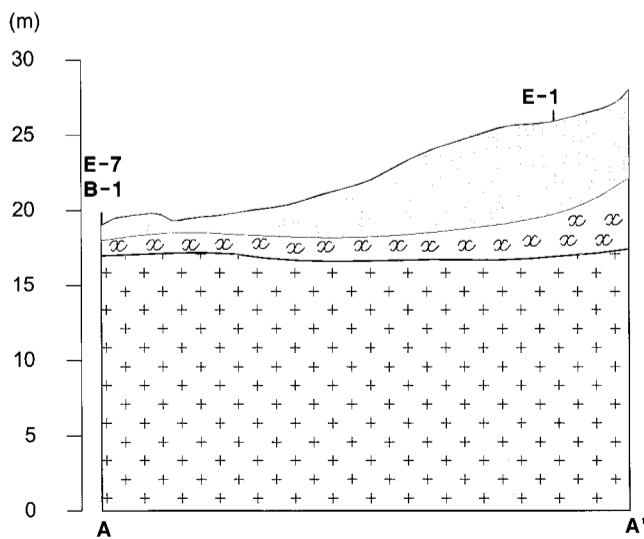


# 성골지구수맥도 HYDROLOGICAL MAP OF SUNGGOL AREA

축척 1 : 5,000



## 지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	함안층 Haman FORMATION (Cretaceous)
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수가능지역 (Area Well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day)
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수가능지역 (Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day)
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of groundwater level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 번호 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yield(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)    기반암 추정선 (Assumed bed rockline)

여 백

# 창녕군 성지곡지구

# 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 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
성지곡	창녕	대합	내울	답작	암반	10	창녕	대합

## 다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	백미경	2.10~2.11	-
지표지질조사	"	10	10	4급	백미경	2.10	CLINOMETER, HAMMER ORION, HANNA
시설관정조사	공	-	-	4급	백미경	9.22	
선구조 추출	ha	10	10	4급	백미경	2.10	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	6	6	4급	백미경	2.14~2.15	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	2.25	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	2.18~2.24	R50-4, XRH 350
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	-
전 기 검 측	"	-	-	-	-	-	-
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
영 향 조 사	지구	-	-	-	-	-	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 20~200m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역: 10 ha	간접유역 : 30 ha	계 : 40 ha
지 형	지형침식윤회상 만장년기		
특기사항	본 조사지역은 낙동강 지류를 따라 형성된 충적층의 일부로 다소 협소한 편이며, 'Y' 자형이 옆으로 누워있는 형태의 지형을 보이고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
구룡산 (△207m)	지구남서쪽 0.6km	방사상	1.5km	급함	
특기사항	조사지구의 산계는 남서쪽의 구룡산을 최고봉으로 지역경계를 따라 발달한 해발 80~100m이상의 봉우리들과 동쪽의 해발 80m이하의 봉우리들이 곳곳에 분지를 형성하고 있어 지형구배가 심한 저구릉성 산악지형을 나타내고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
하천	수지상	-	-	-	-	-	-
특기사항	계곡발원의 수지상 세천들이 특정한 하계는 형성하지 못하고 천왕지로 유입된다. 이들은 천왕지를 발원지로 하여 형성된 소하천을 형성하여 남동류한다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 진 동 층		풍화도 : 보통	분급도 : 보 통
주구성광물 : 석영, 장석		입 도 : 중립질	입 상 : 타 형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 :-
특기 사항	조사지구에 분포하는 진동층은 암회색, 흑색의 세일, 사질 세일이 현저하고 녹회색 세일 및 알코스질사암의 박층이 포함되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조는 발견되지 않는다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층 ~부 정 합~
백 약 기	합 안 층

### III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N60° W	2.6km	지형구조	성지골~장곡교
L - 2	N50° E	2.7km	지형구조	홍이골남부~신당리동부
L - 3	NS	2.7km	지형구조	성지골~용호국교
L - 4	N50° E	3.6km	지형구조	소장미마을북부~도개리
L - 5	N70° W	4.6km	지형구조	전골~옥산
특기 사항	<p>L<sub>1</sub>은 조사지구를 관통하여 지나가고 L<sub>2</sub>~L<sub>5</sub>는 조사지구와 인접하여 분포하고 있는 것으로 관찰되었다. 그러나 지하수 함양에 크게 영향을 미치지 못하는 단순 지형구조로 판단된다.</p>			



나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식				탐사심도 : 150~200m		
측선 및 측정 설정 관계		지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정						
해석 방법		겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석						
측점	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	m
E-1	51	0 ~ 7.4	963	7.4 ~ 8.8	518	8.8 ~	31	
E-2	36	0 ~ 3.6	1,724	3.6 ~ 6.3	195	6.3 ~	107	
E-3	44	0 ~ 4.3	666	4.3 ~ 6.7	118	6.7 ~	113	
E-4 (B-1)	44	0 ~ 2.1	63,286	2.1 ~ 3.8	189	3.8 ~	41	
E-5	32	0 ~ 3.1	7,824	3.1 ~ 4.9	237	4.9 ~	149	
E-6	54	0 ~ 5.6	914	5.6 ~ 7.4	239	7.4 ~	935	
계	261	0 ~ 26.1	75,377	26.1 ~ 37.9	1,496	37.9 ~	1,376	
평균	43.5	0 ~ 4.35	12562.8	4.35 ~ 6.3	249.3	6.3 ~	229.3	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	창녕	대합	내울	584	128° 25' 40" (147.87)	35° 35' 19" (232.57)

(2) 조사방법

착정기 : R50-4		공압기 : XRH 350		양수기 : 3HP		
찬공방법	Ø6" 10Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 8" 철재 Casing을 설치하고 Ø 6" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 170m까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	회색	세립	석영, 장식	-	파쇄대	40m³/일
지하수부존	파쇄대 구간이 존재하지 않으며 양수량도 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	-	-	-	-	-	2	130	37	-	170
계	1	-	-	-	-	-	2	130	37	-	170
평 균	1	-	-	-	-	-	2	130	37	-	170

라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대에 분포하는 기설관정의 자연수위를 측정			
공 번	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	6.04	128° 25' 34" (147.75)	35° 35' 21" (232.64)	
A - 2	6.02	128° 25' 39" (147.86)	35° 35' 16" (232.48)	
A - 3	6.15	128° 25' 40" (147.88)	35° 35' 17" (232.53)	
A - 4	5.44	128° 25' 41" (147.93)	35° 35' 21" (232.65)	
평균	5.91			

## 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	투수계수	투수량 계 수
B - 1	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day
	170	100~150		3	6.12		40		
평균	170	100~150		3	6.12		40		

### 나. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
(없음)	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day

### 다. 지하수 부존

주대수층 : -	지하수함양원 : 기반암 내 파쇄대
특기사항	기반암이 치밀건고하고 지질구조의 발달도 미미하여 지하수 함양에 주로 영향을 주는 파쇄대의 발달이 미약하여 함수량도 적다.

## V. 개 발 전 망

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

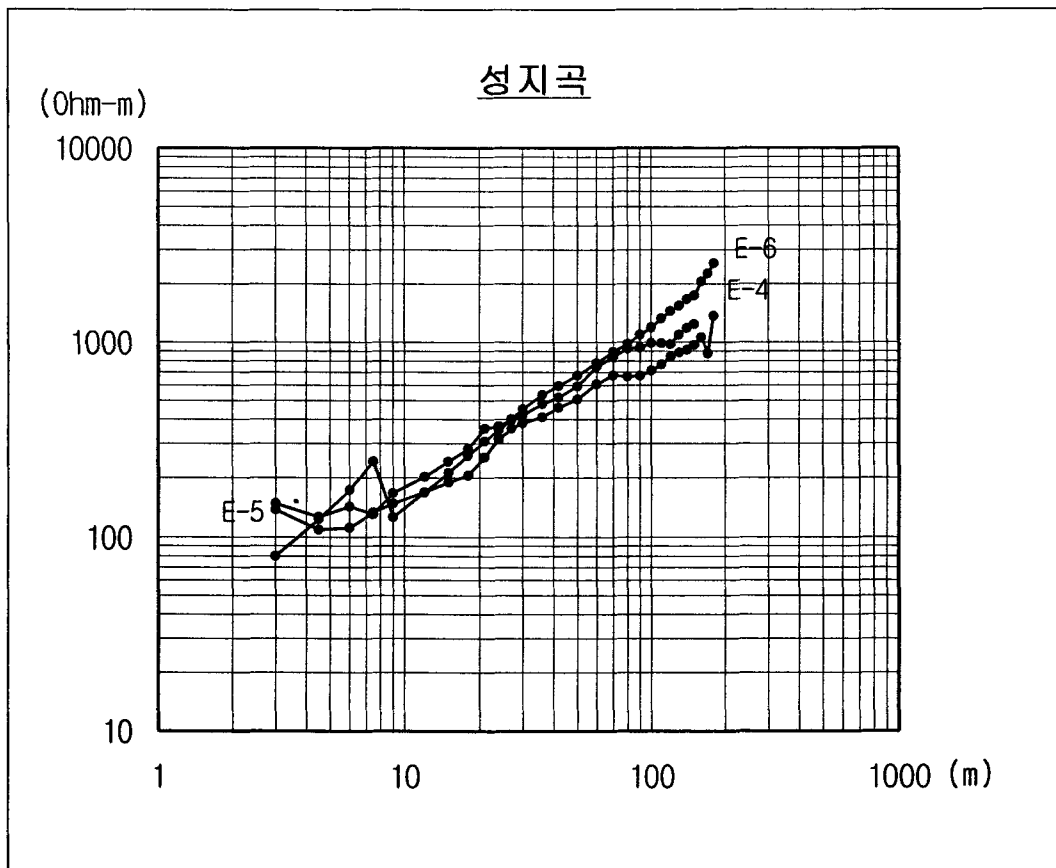
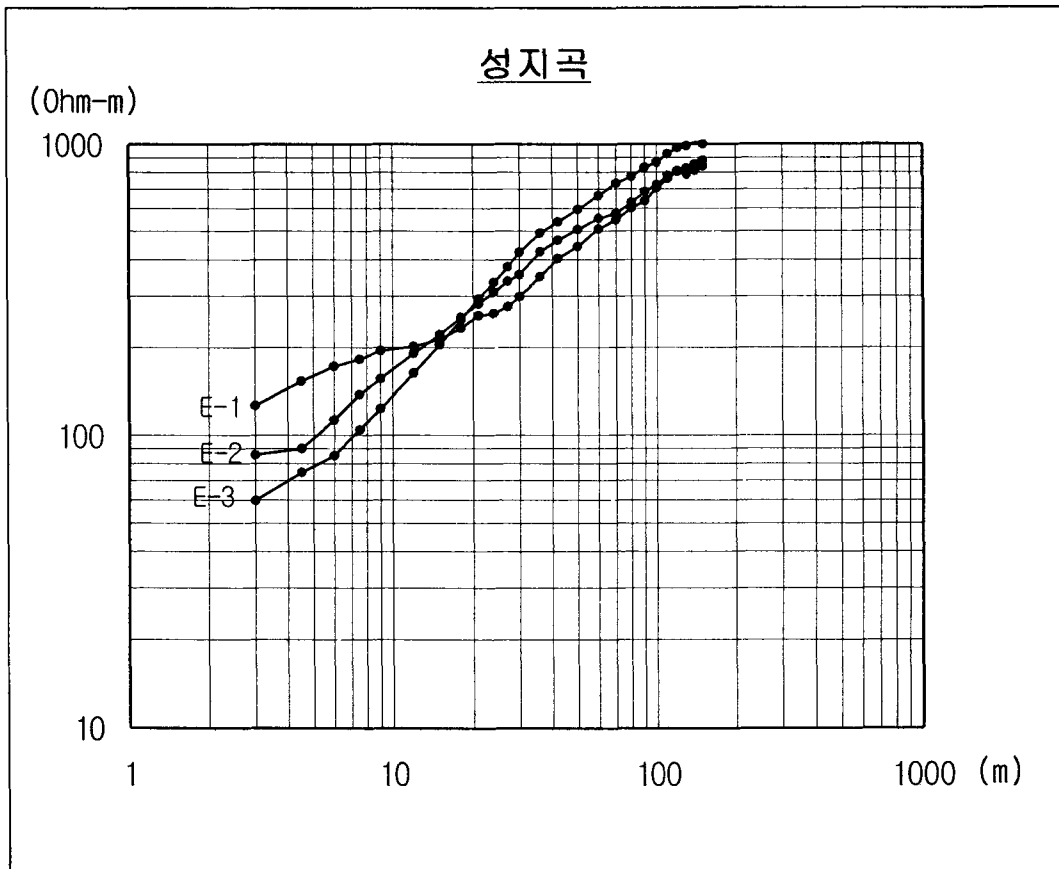
### 가. 기존수리시설

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 (없음)		개		ha	ha	
	소 계	-	-	-	-	-	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	( 1 )	( 40 )	( 0.8 )	( 0.8 )	단위용수량 50m <sup>3</sup> /day/ha
	소 계		( 1 )	( 40 )	( 0.8 )	( 0.8 )	
계			-	-	-	-	

### 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	10	-	( 0.8 )	10	-	10	



# 시추 주상도

조사자: 지질직 백미경  
운전자: 착정직 이중복

지구명: 성지곡 공번: B-1

지반고: 44m

위 치:	경상남도 창원군 대합면 내울리		지번: 634-1	지목: 답	
시추구경 및 심도	200~150 mm, 170 m		조사 기간	시작: 2월18일	
공 법	D.T.H			완료: 2월24일	
투수 계수	K=	m/일	자연수위	6.12 m	
투수량계수	T=	m <sup>2</sup> /일	안정수위	m	
간이채수량	40 m <sup>3</sup> /일		조사장비	R50-4, XRH350	
			원동기마력	400 Hp	
심도 (m)	층후 (m)	우물의 구조	지질 및 구조		
1 3	1		토사층		
	2	~ ~ ~	풍화대		
	130	V+V+V	V+V+V	백악기	
		V+V+V	V+V+V	진동층(창령)	
		V+V+V	V+V+V	석영, 장석이 주를 이룸	
		V+V+V	V+V+V	슬라임 : 1~5mm, 판상	
		V+V+V	V+V+V	배수색: 적갈색	
		V+V+V	V+V+V	파쇄대 구간이 없음	
		V+V+V	V+V+V		
		V+V+V	V+V+V		
		V+V+V	V+V+V		
		V+V+V	V+V+V		
	37	VVVVV	VVVVV	*보통암	
170	VVVVV	VVVVV	*총간이 채수량 : 40 m <sup>3</sup> /일		
	VVVVV	VVVVV			
	VVVVV	VVVVV			
	VVVVV	VVVVV			

# 여 백



# 성지곡지구수맥도

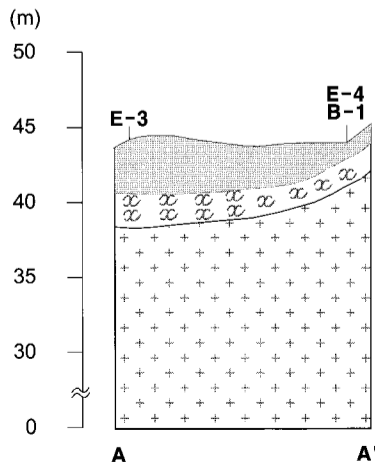
## HYDROLOGICAL MAP OF SUNGJIGOK AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



+ 기반암 (Bed Rock)    
 x x x x 풍화대 (Weathered zone)    
 - - - - - 기반암 추정선 (Assumed bed rockline)

#### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)												
	진동층 JINDONG FORMATION (Cretaceous)												
	구경 200m/일 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수가능지역 (Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day)												
	조사구역선 Boundary of Investigation area												
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour (m)												
	지하수위등고선 Contour of ground water level (m)												
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone												
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey												
	수위관측공 Auger hole for water level observation												
	선구조 Lineament												
공번 (Well number)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness (m)</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td>2. 양수량 Yield (m<sup>3</sup>/day)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> <td style="text-align: center;">3</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level (m)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>4. 우물심도 Well depth (m)</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td>안정수위 Depth to pumping water level (m)</td> </tr> </tbody> </table>	1	1. 충적층후 Alluvium thickness (m)	2	2. 양수량 Yield (m <sup>3</sup> /day)	2		3	3. 자연수위 Depth to natural water level (m)	3	4. 우물심도 Well depth (m)	4	안정수위 Depth to pumping water level (m)
1	1. 충적층후 Alluvium thickness (m)	2	2. 양수량 Yield (m <sup>3</sup> /day)										
2		3	3. 자연수위 Depth to natural water level (m)										
3	4. 우물심도 Well depth (m)	4	안정수위 Depth to pumping water level (m)										

# 여 백

# 창녕군 광산지구

# 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 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
광산	창녕	유어	광산	암반	답작	25	창녕,남지	대합,남지

## 다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	25	25	4급	백미경	4.2~4.4	-
지표지질조사	"	25	25	4급	백미경	4.3	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	3	3	4급	백미경	5.20~5.22	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	25	25	4급	백미경	4.2	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	15	15	4급	백미경	4.5~4.14	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	5.20~5.22	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	4.17~4.29	AQ500-8, XRH 350
양 수 시 험	"	1	1	4급	백미경	5.20~5.22	10kW 발전기
전 기 검 측	"	1	1	4급	백미경	4.30	ABEM SAS-300,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4급	백미경	5.21	국립진주산업대학교수질검사센터
영 향 조 사	지구	1	1	4급	백미경	5.20~5.22	DR2000, ORION

# 여 백

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 함 안 층		풍화도 : 보 통	분급도 : 낮 음
주구성광물 : 석영, 장석		입 도 : 세립~조립질	입 상 : 타 형
관입 여부	관입암 :	관입폭 : cm	관입상 :-
특기 사항	조사지구에 분포하는 함안층은 주로 자색의 세일, 이암, 사질세일, 녹회색 사암, 사질세일, 회색 또는 암회색의 세일, 실트스톤등으로 구성되어 있으며 경상계 퇴적암류중 최상부를 이루고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조는 발견되지 않는다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층 ~부 정 합~
백 약 기	함 안 층

### III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기 사항	본 조사지구에 분포하는 선구조는 없다.			



## 나. 전기탐사

### (1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식				탐사심도 : 150.0 m		
측선 및 측정 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						
측점	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	m
E-1	19	0 ~ 5.7	1416	5.7 ~ 10.7	134	10.7 ~	26	
E-2	16	0 ~ 5.6	217	5.6 ~ 9.5	207	9.5 ~	79	
E-3	18	0 ~ 5.6	413	5.6 ~ 11.5	116	11.5 ~	44	
E-4	21	0 ~ 5.8	122	5.8 ~ 10.0	105	10.0 ~	151	
E-5	19	0 ~ 6.5	171	6.5 ~ 10.4	154	10.4 ~	537	
E-6	26	0 ~ 7.0	832	7.0 ~ 10.5	94	10.5 ~	46	
E-7	19	0 ~ 6.2	104	6.2 ~ 10.9	114	10.9 ~	128	
E-8	28	0 ~ 5.9	115	5.9 ~ 10.1	112	10.1 ~	144	50
E-9	27	0 ~ 6.1	991	6.1 ~ 9.8	75	9.8 ~	27	40
E-10 (B-1)	27	0 ~ 5.8	445	5.8 ~ 11.3	77	11.3 ~	43	30,50
E-11	24	0 ~ 5.2	135	5.2 ~ 8.8	122	8.8 ~	49	
E-12	16	0 ~ 6.6	417	6.6 ~ 10.6	43	10.6 ~	10	
E-13	21	0 ~ 6.0	112	6.0 ~ 10.2	107	10.2 ~	106	
E-14	26	0 ~ 5.8	204	5.8 ~ 10.0	206	10.0 ~	69	
E-15	38	0 ~ 6.1	991	6.1 ~ 9.8	75	9.8 ~	27	
계	345	0 ~ 89.9	6,685	121 ~ 154.1	1,741	209.9 ~	1,486	
평균	23	0 ~ 6.1	414	6.1 ~ 10.5	114	10.5 ~	156	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	창녕	유어	광산	108	128° 27' 12" (150.15)	35° 29' 00" (220.86)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500-8		공압기 : XRH 350		양수기 : 3HP		
찬공방법	Ø6" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 5" 철재 Casing을 설치하고 Ø 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 130m까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	회색~진회색	중립~조립	석영, 장식	30,35m(80) 50~60m(30) 88m이하(57)	파쇄대	167m <sup>3</sup> /일
지하수부존	본 지구는 60m까지 파쇄대에 의한 대수층보다는 층리와 소규모 절리에 의해 심도가 증가할수록 양수량도 점진적으로 증가하는 양상을 보인다.					

(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	100	27	-	130
계	1	-	-	-	-	-	2	100	27	-	130
평 균	1	-	-	-	-	-	2	100	27	-	130

라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대에 분포하는 기설관정등의 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	3.43	128° 27' 00" (149.84)	35° 29' 13" (221.30)	
A - 2	4.38	128° 27' 03" (149.91)	35° 29' 11" (221.23)	
A - 3	6.82	128° 27' 15" (150.19)	35° 29' 02" (220.94)	
A - 4	8.28	128° 27' 12" (150.13)	35° 28' 56" (220.75)	
평균	5.72			

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기 이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회 개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
78.5	2897.4	1246	872	92	(167)	780

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
1. 농경지 2. 주거단지	오염진행 없음. 농업용수 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

공번	심도	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(K) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
B - 1	130	167	5.15	48.53	1.3988	0.000069

### 라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
167	2 일	18.32	22.44	17.85	19.53	1095	100	88

### 마. 지하수개발 및 이용계획

본 지구는 150mm의 구경으로 130m까지 개발하여 3마력의 수중모터를 60m에 설치할 경우 하루 167m<sup>3</sup>으로 양수할 수 있으며 수중모터에 따라 200m<sup>3</sup>까지 가능하다. 지구내 생활용수와 개인용관정이 산재해 있으므로 범위 내 지하수 개발 및 토지 사용제한 등의 지하수 보전 구역 설정이 필요하다

## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	광산지구 지하수 개발계획	위 치	경상남도 창원군 유어면 광산리					
목 적	농어촌용수종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 25 ha			개발가능면적 : 10ha				
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 130	개소 4	m <sup>3</sup> /day 167	m <sup>3</sup> /day 668	단위용수량 50m <sup>3</sup> /day/ha	
나. 이용시설								
(1) 공 중								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		4 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	60 m	50m/m	- m	60 m	m <sup>3</sup> /day 167	3	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	3	380V	200m	800 m	

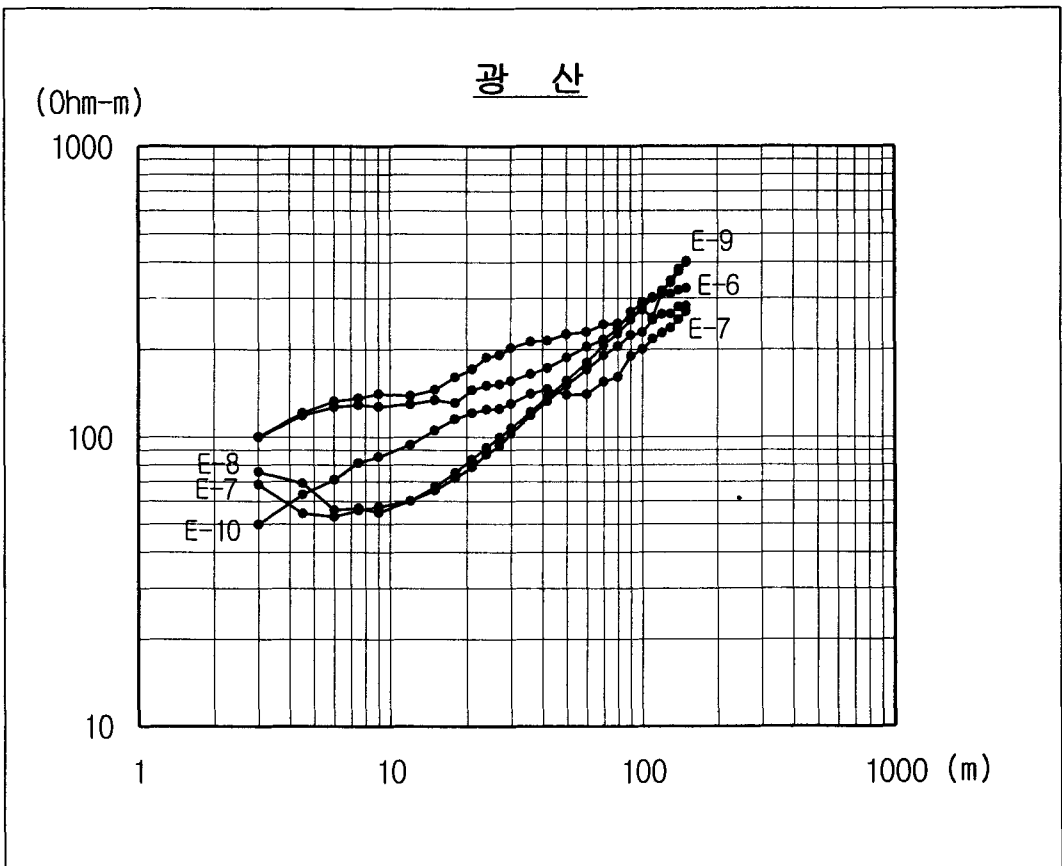
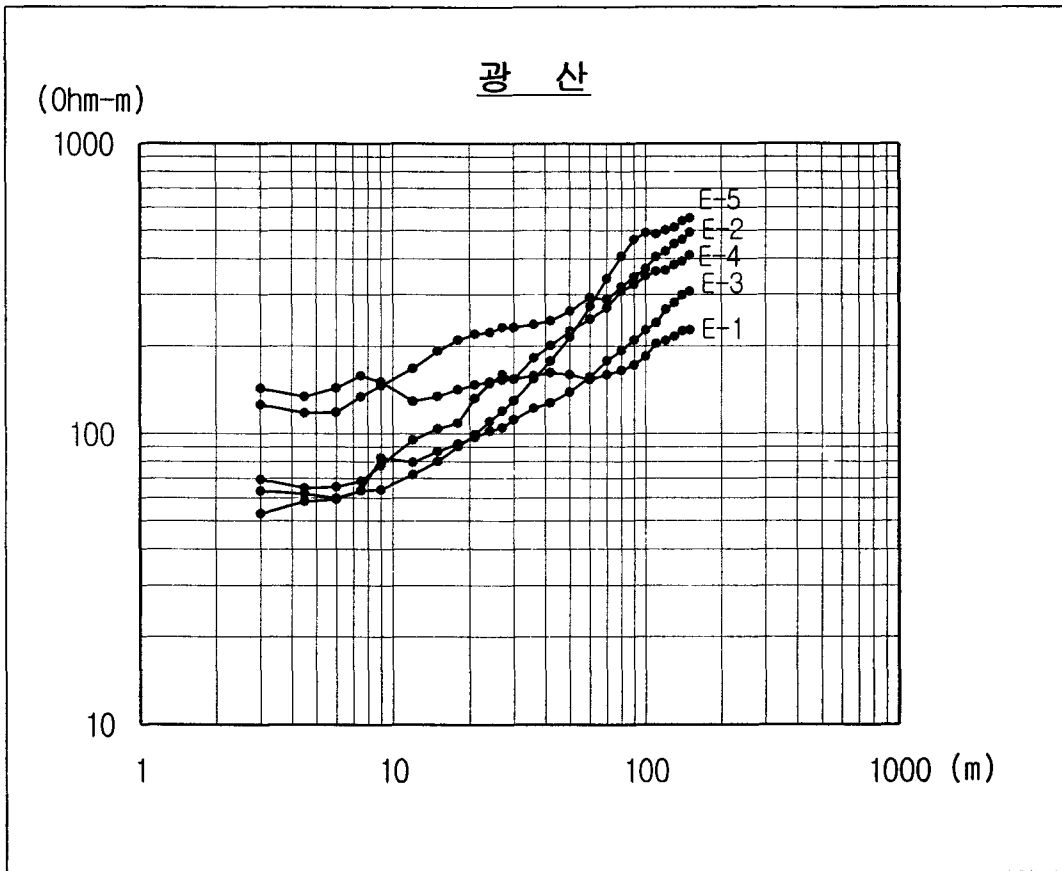
나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	물 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	W-1	1	m <sup>3</sup> /day 10	ha 0.2	ha 0.2	
		W-2	1	12	0.2	0.2	
		W-3	1	70	1.4	1.4	
	소 계			92	1.8	1.8	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	( 1 )	(173)	(3.3)	(3.3)	
	소 계		( 1 )	(173)	(3.3)	(3.3)	
계				92	1.8	1.8	

다. 향후 지하수개발 전망

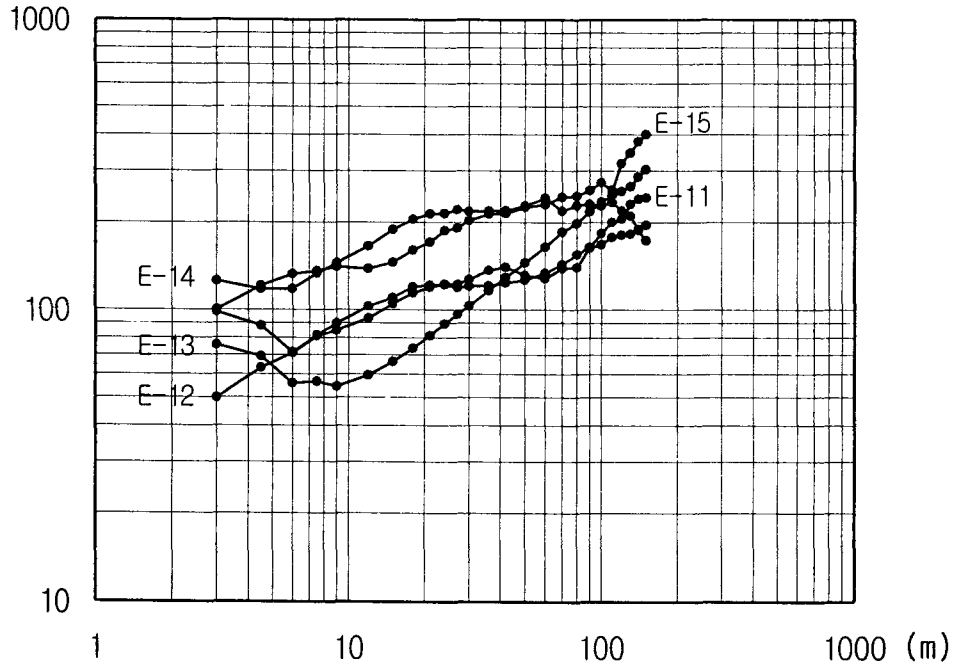
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
25	25	1.8	(3.3)	23.2	10	13.2	



광 산

(Ohm-m)









국가공인 수질검사기관

국립 **진주산업대학교 수질검사센터**  
JINJU NATIONAL UNIVERSITY WATER QUALITY RESEARCH CENTER

우)660-758 경남 진주시 칠암동 150번지, 전화(055)751-3545-7  
전송 055)751-3548, Email:Water@jinju.ac.kr  
센터장: 박현건, 부센터장: 이춘식, 실장: 이홍재, 담당: 김미화

맑은물! 맑은환경! 수질검사센터의 목표입니다

문서번호 : 수검204100501호

제 목 : 수질검사성적서 교부

시행일자 : 2003년 05월 26일 (3년)

받 음 : 경상남도 창원시 용호동 8-3

보 냈 : 수질검사센터

농업기반공사경남본부 지하수부 백미경 귀하

641-733

## 시 험 성 적 서

### 1. 검 체 내 용

검 체 명	지하수(농업용수)	검사목적	참고용	접수번호	305482
의 회 인	백미경	채수일시	2003년 05월 21일	접수일자	2003년 05월 21일
채수장소	경상남도 창원군 유어면 광산리 광산마을				

귀하께서 수질검사센터에 의뢰한 검체에 대한 검사결과는 다음과 같습니다.

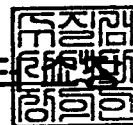
### 2. 시 험 결 과

검사항목	기 준			결 과
	생활용수	농업용수	공업용수	
수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	7.2
화학적산소요구량	6 mg/l이하	8 mg/l이하	10 mg/l이하	0.4
대장균군수	5,000(MPN/100ml)이하	-	-	-
질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	10.9
염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	14
카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
비 소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출
시 안	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출
수 은	불검출	불검출	불검출	불검출
유 기 인	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출
폐 늘	0.005 mg/l이하	0.005 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출
납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출
6가크롬	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출
트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.06 mg/l이하	불검출
테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
판 정	합격			
수질기준초과항목				

비고 : 판정은 지하수법 제19조 지하수의 수질보전등에 관한 규칙 6조 별표3에 의한 지하수수질기준에 의거합니다. 본 성적서는 시험 의뢰목적 이외의 용도로 사용할수 없습니다. ※ 단, 해수욕탕용수, 수족관용수, 양식장용수의 경우에는 염소이온의 수질기준을 적용하 지 않습니다.

2003년 05월 26일

국립 **진주산업대학교 수질검사센터**



# 광산지구수맥도

## HYDROLOGICAL MAP OF KWANGSAN AREA

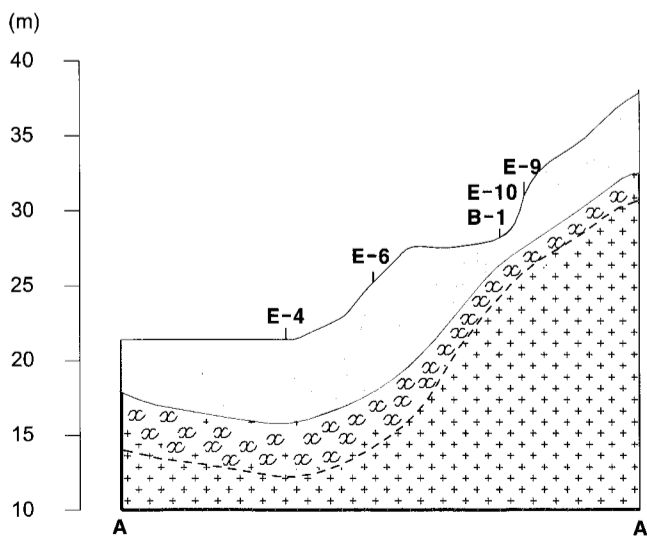
축척 1 : 5,000

100 0 100 200



### 지질단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed Rock)    풍화대(Weathered zone)    기반암 추정선(Assumed bed rockline)

### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)	
	함안층 Haman Formation(Cretaceous)	
	구경 200m/일 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수가능지역 (Area Well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day)	
	구경 200m/일 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수가능지역 (Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day)	
	조사구역선 Boundary of Investigation area	
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)	
	지하수위등고선 Contour of groundwater level(m)	
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	E-1 ● 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey	
	A-1 ● 수위관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
공 번호 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yield(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

# 남해군 홍현지구

# 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 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
홍현	남해	남	홍현	암반	답작	22	서상	노도

## 다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직 급	성 명		
지 구 답 사	ha	22	22	4급	백미경	5.15~5.17	-
지표지질조사	"	22	22	4급	백미경	5.16	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	4	4	4급	백미경	6.3~6.5	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	22	22	4급	백미경	5.15	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	13	13	4급	백미경	5.21~5.23	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	6.3~6.5	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	5.23~5.30	AQ500-8, XRH 350
양 수 시 험	"	1	1	4급	백미경	6.3~6.5	10kW 발전기
전 기 검 측	"	1	1	4급	백미경	6.2	ABEM SAS-300,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4급	백미경	6.4	국립진주산업대학교수질검사센터
영 향 조 사	지구	1	1	4급	백미경	6.3~6.5	DR2000, ORION

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 130~300 m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역: 30 ha	간접유역 : 60 ha	계 : 90 ha
지 형	지형침식윤회상 장년기		
특기사항	조사지구는 해안선을 따라 발달한 산악지형내에 위치한 곡간지평야로 해발 130m이상의 고지대에 속하며 계곡의 모양을 따라 소규모의 마을이 곳곳에 형성되어 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
도성산 (△305.2m)	지구북동부 0.5km 지점	NW-SE	1.0km	급 함	
특기사항	북동쪽은 도성산(△305.2m), 남동쪽은 망산(△406.9m), 북서쪽은 △282m고지와 △278.6m고지, 남서쪽은 응봉산(△472.7m)이 조사지구를 둘러싸며 급경사를 이루는 험준한 산악지형이 형성되어 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
하 천	수지상	-	-	-	사, 사력	3km	
특기사항	계곡발원의 수지상 세천들이 있으나 잔구들의 영향으로 골이 깊지 않아 특별한 하계는 형성되지 않고 곳곳에 작은소류지를 형성하며 동류하여 남해로 유입된다.						



나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 우백색화강암		풍화도 : 낮 음	분급도 : 보 통
주구성광물 : 석영, 장석		입 도 : 세립질	입 상 : 자형, 반자형
관입 여부	관입암 :	관입폭 : cm	관입상 :-
특기 사항	조사지구에 분포하는 우백색화강암은 반화강암질암으로 침식에 약하여 타암류와의 경계는 지형상 뚜렷이 나타난다. 본 암은 유색광물이 적어 우백색이고 세립이며, 곳에 따라 장석등이 반상조직을 나타내기도 한다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조는 발견되지 않는다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층 ~부 정 합~
백 약 기	우 백 색 화 강 암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기 사항	지하수 함량에 영향을 미치는 선구조는 발견되지 않는다.			

## 나. 전기탐사

### (1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식				탐사심도 : 150~200m		
측선 및 측정 설정 관계		지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정						
해석 방법		겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석						
측점	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	m
E-1	217	0 ~ 6.4	8,570	6.4 ~ 11.0	1,242	11.0 ~	316	
E-2	219	0 ~ 6.4	399	6.4 ~ 10.2	274	10.2 ~	137	
E-3 (B-1)	169	0 ~ 5.6	2,949	5.6 ~ 11.7	453	11.7 ~	167	
E-4	158	0 ~ 5.9	3,090	5.9 ~ 11.1	427	11.1 ~	164	
E-5	216	0 ~ 7.5	8,162	7.5 ~ 10.6	764	10.6 ~	400	
E-6	210	0 ~ 5.7	845	5.7 ~ 13.3	3,224	13.3 ~	602	
E-7	194	0 ~ 5.0	3,323	5.0 ~ 11.6	556	11.6 ~	6,914	
E-8	190	0 ~ 5.5	3,085	5.5 ~ 11.7	365	11.7 ~	893	
E-9	163	0 ~ 5.9	3,090	5.9 ~ 11.1	427	11.1 ~	164	
E-10	146	0 ~ 4.9	3,698	4.9 ~ 12.0	616	12.0 ~	4,148	
E-11	144	0 ~ 6.9	8,792	6.9 ~ 10.5	789	10.5 ~	270	
E-12	158	0 ~ 5.1	3,444	5.1 ~ 12.0	472	12.0 ~	653	
E-13	162	0 ~ 6.2	444	6.2 ~ 10.1	331	10.1 ~	374	
계	2,346	0 ~ 77	49,891	77 146.9	9,94	146.9	15,202	
평균	180	0 ~ 5.9	3,563	5.9 11.3	728	11.3	1,085	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	남해	남	홍현	82-1	127° 53' 39" (281.60)	34° 44' 26" (138.71)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500-8		공압기 : XRH 350		양수기 : 3HP		
찬공방법	Ø6" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 5" 철재 Casing을 설치하고 Ø 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 173m까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	우백색	세립	석영, 장석	123m(30) 147m(10) 173m(42)	파쇄대	82m <sup>3</sup> /일
지하수부존	100m이전 심도에서는 지하수 함량과 연관되는 파쇄대가 발견되지 않고, 123, 147, 173m에서 각각 30, 10, 42m <sup>3</sup> /일의 양수량을 보이며 이는 지구내 타 시설관정과 거의 비슷한 수량이다.					

(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	5	10	-	102	53	-	173
계	1	-	-	2	5	10	-	102	53	-	173
평 균	1	-	-	2	5	10	-	102	53	-	173

라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대에 분포하는 기설관정의 자연수위를 측정			
공 번	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	7.04	127° 53' 42" (281.67)	34° 44' 29" (138.82)	
A - 2	5.45	127° 53' 48" (281.83)	34° 44' 29" (138.81)	
A - 3	2.24	127° 53' 54" (282.01)	34° 44' 30" (138.83)	
A - 4	4.25	127° 53' 35" (281.49)	34° 44' 31" (138.88)	
평균	4.74			

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기 이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회 개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
78.5	2843.8	1223	856	64	( 82 )	792

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
1. 농경지 2. 주거단지	오염진행 없음. 농업용수 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

공 변	심 도	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(K) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
B - 1	173	80	22.46	65	0.7662	0.00007234

### 라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
80	2 일	9.58	11.74	9.34	10.22	1095	43.63	41.81

### 마. 지하수개발 및 이용계획

본 지구는 150mm의 구경으로 173m까지 개발하여 3마력의 수중모터를 72m에 설치할 경우 하루 80m<sup>3</sup>으로 양수할 수 있으며 수중모터에 따라 200m<sup>3</sup>까지 가능하다. 지구내 생활용수와 개인용관정이 산재해 있으므로 범위 내 지하수 개발 및 토지 사용제한 등의 지하수 보전 구역 설정이 필요하다

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 22 ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전 망은 다음과 같다.

### 가.개발계획

사업명	홍현지구 지하수 개발계획	위 치	경상남도 남해군 남면 홍현리					
목 적	농어촌용수종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 25 ha			개발가능면적 : 10ha				
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 173	개소 3	m <sup>3</sup> /day 82	m <sup>3</sup> /day 246	단위용수량 60m <sup>3</sup> /day/ha	
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	72 m	50m/m	- m	72 m	m <sup>3</sup> /day 80	3	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	3	380V	200m	600 m	

나. 기존수리시설

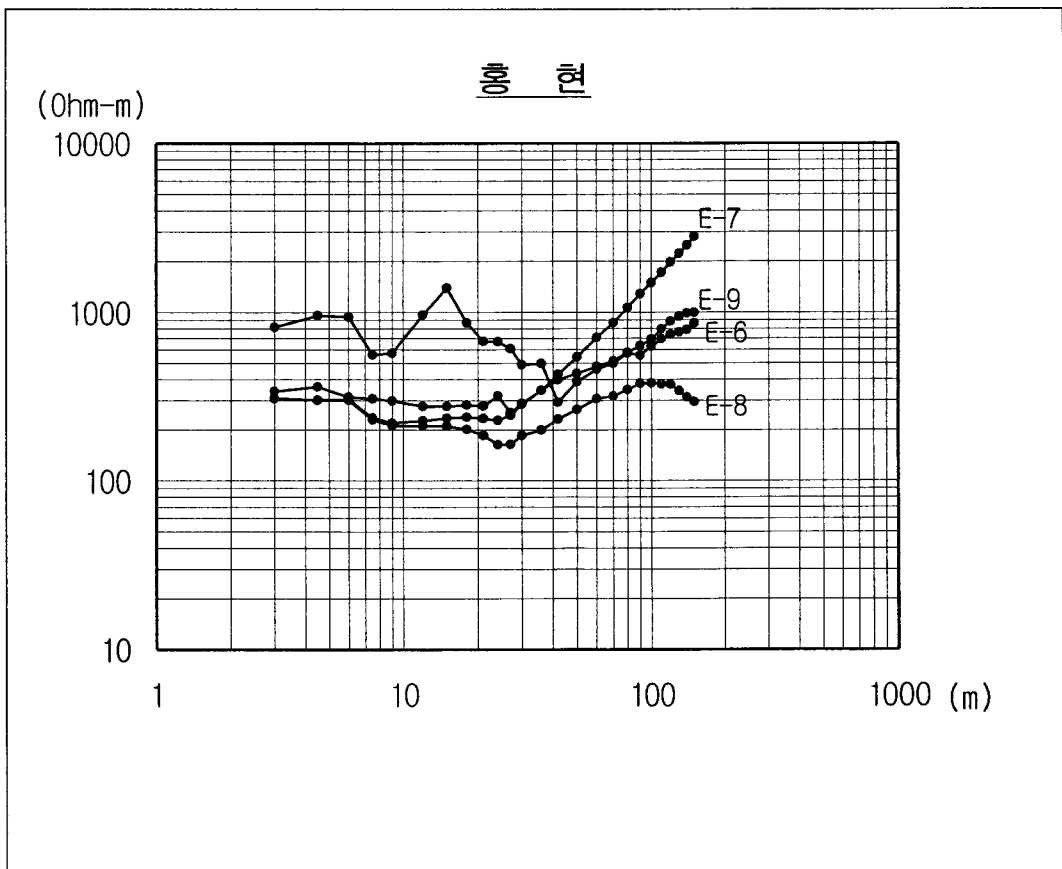
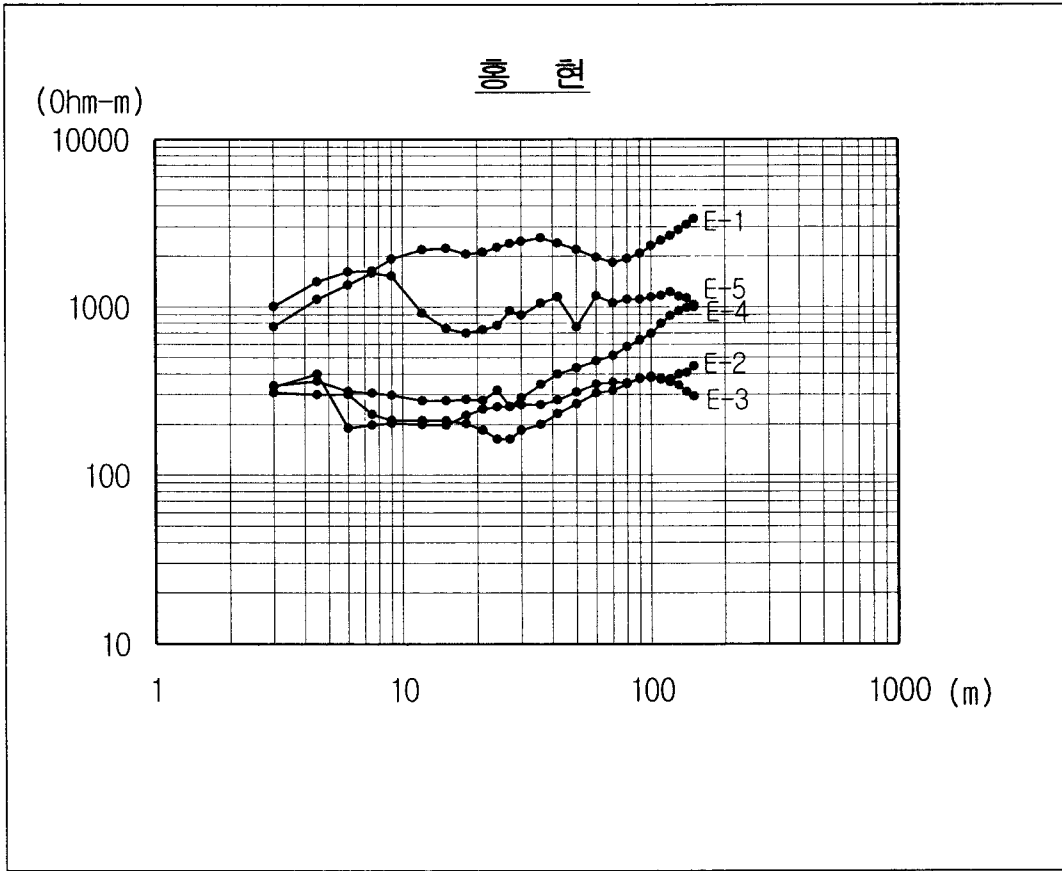
구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	몽 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정	W-1	1	10	0.2	0.2	
		W-2	1	35	0.7	0.7	
		W-3	1	7	0.1	0.14	
		W-4	1	12	0.2	0.2	
	소 계		4	64	1.2	1.2	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	( 1 )	( 80 )	( 1.3 )	( 1.3 )	
	소 계		( 1 )	( 80 )	( 1.3 )	( 1.3 )	
계			4	64	1.2	1.2	

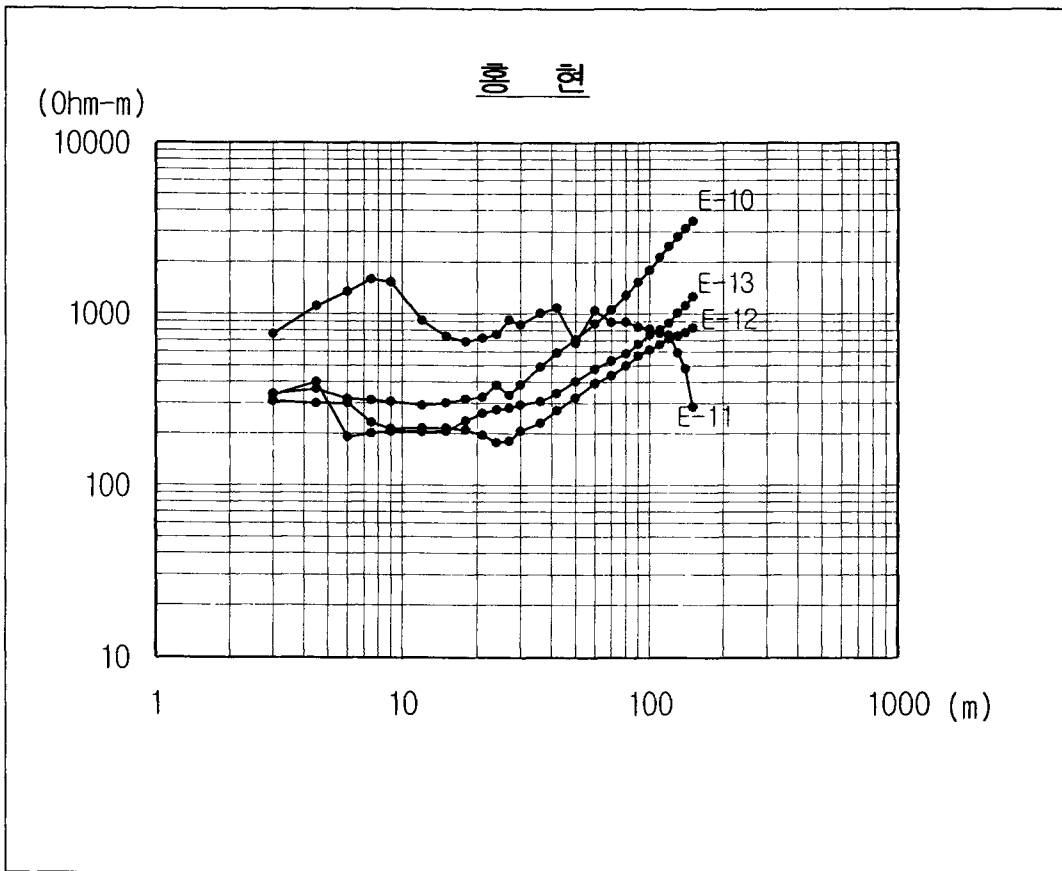
다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
22	22	1.2	(1.3)	20.8	10	10.8	











국가공인 수질검사기관

**국립진주산업대학교 수질검사센터**  
JINJU NATIONAL UNIVERSITY WATER QUALITY RESEARCH CENTER

우)660-758 경남 진주시 칠암동 150번지, 전화055)751-3545-  
전송 055)751-3548, Email:Water@jinju.ac.kr

센터장: 박현건, 부센터장: 이훈식, 실장: 이홍재, 담당: 김미화

맑은물! 맑은환경! 수질검사센터의 목표입니다

문서번호 : 수검204200283호

제 목 : 수질검사성적서 교부

시행일자 : 2003년 06월 10일 (3년)

발 음 : 경상남도 창원시 용호동 8-3

보 낼 : 수질검사센터

농업기반공사경남본부 지하수부 백미경 귀하

641-733

## 시험 성적서

### 1. 검 체 내 용

검 체 명	지하수(농업용수)	검사목적	참고용	접수번호	306118
의뢰인	백미경	채수일시	2003년 06월 04일	접수일자	2003년 06월 04일
채수장소	경상남도 남해군 남면 홍현2리 무지개마을				

귀하께서 수질검사센터에 의뢰한 검체에 대한 검사결과는 다음과 같습니다.

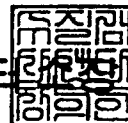
### 2. 시험 결과

검사항목	기 준			결 과
	생활용수	농업용수	공업용수	
수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	6.6
화학적산소요구량	6 mg/l이하	8 mg/l이하	10 mg/l이하	0.3
대장균군수	5,000(MPN/100ml)이하	-	-	-
질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	5.9
염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	21
카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
비 소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출
시 안	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출
수 은	불검출	불검출	불검출	불검출
유기인	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출
페 놀	0.005 mg/l이하	0.005 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출
납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출
6가크롬	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출
트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.06 mg/l이하	불검출
테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
수질기준초과항목				

비고 : 판정은 지하수법 제19조 지하수의 수질보전등에 관한 규칙 6조 별표3에 의한 지하수수질기준에 의거합니다. 본 성적서는 시험 의뢰목적 이외의 용도로 사용할 수 없습니다. \*단, 해수욕장용수, 수족관용수, 양식장용수의 경우에는 염소이온의 수질기준을 적용하지 않습니다.

2003년 06월 10일

국립진주산업대학교 수질검사센터



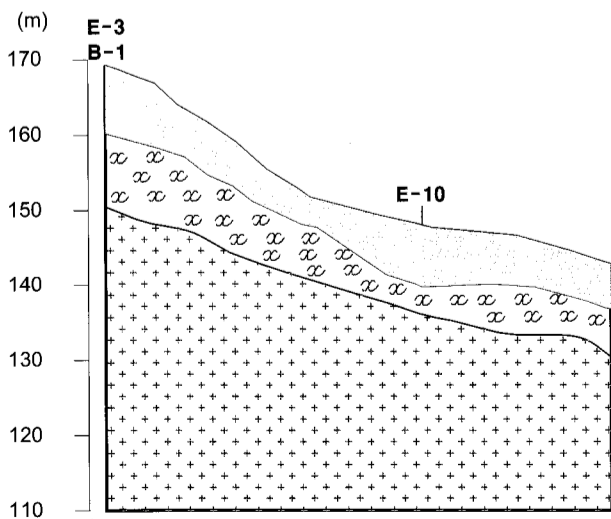
# 홍현 지구 수맥도

## HYDROLOGICAL MAP OF HONGHYUN AREA

축척 1 : 5,000  
100 0 100 200



### 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	우백색화강암 Leucocratic Granite (Cretaceous)
	구경 200m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수가능지역 (Area Well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day)
	구경 200m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수가능지역 (Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day)
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위등고선 Contour of groundwater level (m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 ● 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 ● 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	1. 충적층후 Alluvium thickness (m) 2. 양수량 Yield (m <sup>3</sup> /day) 3. 자연수위 Depth to natural water level (m) 4. 우물심도 Well depth (m)
	2. 양수량 Yield (m <sup>3</sup> /day) 3. 자연수위 Depth to natural water level (m) 4. 우물심도 Well depth (m)
	3. 자연수위 Depth to natural water level (m) 4. 우물심도 Well depth (m)

기반암 (Bed Rock)    풍화대 (Weathered zone)    기반암 추정선 (Assumed bed rockline)

# 여 백

# 산청군 만암들지구

# 여 백



# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리체계 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
만안안들	산청	차황	법평	답작	암반	25	산청	산청

## 다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	25	25	4급	백미경	2.24~2.25	-
지표지질조사	"	25	25	4급	백미경	2.24	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	5	5	4급	백미경	4.14	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	25	25	4급	백미경	2.24	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	14	14	4급	백미경	2.27~2.28	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	9.22~9.25	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	3.12~3.15	R50-4, XRVS350
양 수 시 험	"	1	1	4급	백미경	4.14~4.16	10kw 발전기
전 기 검 측	"	1	1	4급	백미경	3.17	ABEM SAS-300,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4급	백미경	4.17	국립진주산업대학교 수질검사센터
영 향 조 사	지구	1	1	4급	백미경	4.14~4.16	DR2000, ORION

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 360~828.3m		임상상태 : -	
유역면적	직접유역: 150ha	간접유역 : -ha	계 : 150ha	
지 형	지형침식윤회상			
특기사항	본 조사지역은 황매산(△1112.2m), 국사봉(△733.3m), △828.3m고지 등의 고봉들로 둘러싸여 있으며, 산능선을 따라서 농경지가 계단식으로 발달하여 있다.			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
△828.3m고지	지구동부 1.5km지점	N-S	6km	급함	-
특기사항	본 조사지역 주변으로는 황매산(△1112.2m), 국사봉(△733.3m), △828.3m고지 등이 위치하여 험준한 산악지형을 이루고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
하 천	수지천	N-S	5~25	2~15	사, 사력	4km	0.0375
특기사항	계곡발원의 수지천들이 본 하천을 형성하여 남류하고 있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 섬록암	풍화도 : 보통	분급도 : 양호	
주구성광물 : 사장석, 각섬석	입 도 : 중립~조립	입 상 : 타형	
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 :-
특기 사항	본 암석은 황매산 일대에 주로 분포하며 화강암, 섬장암 및 세립편상화강암에 의해 관입되었다. 주구성광물은 사장석, 각섬석으로 구성되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	본 지구는 노두의 발달이 미약하고, 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조를 관찰하기 힘들다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충 적 층 ~부 정 합~
시 대 미 상	섬 록 암

### III. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N50° E	2.67	지형구조	우사~상범
L - 2	NS	3	지형구조	만암~새말
L - 3	N15° W	2.5	지형구조	상촌~
특기 사항	조사지역 주변으로 3개의 선구조가 지나가며 지하수 함양에 간접적인 영향을 미칠 것으로 판단된다.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식		탐사심도 : 150.0 m				
측선 및 측정 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						
측점	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	m
E-1	470	0 ~ 6.2	1,410	6.2 ~ 16.4	152	16.4 ~	1,063	
E-2	464	0 ~ 4.2	3,239	4.2 ~ 15.3	249	15.3 ~	1,228	
E-3	461	0 ~ 3.0	10,543	3.0 ~ 16.4	114	16.4 ~	338	
E-4 (B-1)	419	0 ~ 3.6	230	3.6 ~ 11.6	417	11.6 ~	3,209	27~40
E-5	440	0 ~ 5.1	8,008	5.1 ~ 12.9	69	12.9 ~	1,030	14~18
E-6	451	0 ~ 4.9	2,717	4.9 ~ 14.8	63	14.8 ~	461	
E-7	454	0 ~ 6.6	1,065	6.6 ~ 15.9	104	15.9 ~	1,752	
E-8	474	0 ~ 3.1	7,818	3.1 ~ 15.3	159	15.3 ~	1,296	
E-9	486	0 ~ 3.3	5,424	3.3 ~ 16.2	104	16.2 ~	285	
E-10	483	0 ~ 3.5	214	3.5 ~ 12.0	486	12.0 ~	545	
E-11	449	0 ~ 6.4	2,743	6.4 ~ 13.8	61	13.8 ~	844	
E-12	420	0 ~ 6.6	1,588	6.6 ~ 14.0	40	14.0 ~	744	
E-13	422	0 ~ 5.1	272	5.1 ~ 14.3	259	14.3 ~	927	
E-14	426	0 ~ 5.9	1,367	5.9 ~ 15.6	98	15.6 ~	136	
계		0 ~ 67.5	46,638	67.5 ~ 204.5	2,375	204.5 ~	13,858	
평균		0 ~ 4.8	3,331	4.8 ~ 14.6	169	14.6 ~	989	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	산청	차황	법평	959	127° 57' 40" (286.96)	35° 28' 02" (219.35)

(2) 조사방법

착정기 : R50-4	공압기 : XRH 350	양수기 : 3HP 수중모터				
찬공방법	Ø6" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 5" 철재 Casing을 설치하고 Ø 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 90.0m까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	밝은 회색	중립~조립	사장석, 각섬석	40,67,108m	파쇄대	120m <sup>3</sup> /d
지하수부존	40m에서 67m <sup>3</sup> /d, 67m에서 25m <sup>3</sup> /d, 108m에서 30m <sup>3</sup> /d의 양수량을 보인다.					

(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	-	-	10	116	-	-	129
계	1	-	-	2	-	-	10	116	-	-	129
평 균	1	-	-	2	-	-	10	116	-	-	129

라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대에 분포하는 기설관정등의 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	8.23	127° 57' 45" (287.10)	35° 27' 49" (218.97)	
A - 2	9.26	127° 57' 56" (287.36)	35° 27' 45" (218.86)	
A - 3	10.06	127° 58' 00" (287.48)	35° 27' 56" (219.02)	
A - 4	9.66	127° 57' 55" (287.34)	35° 27' 55" (219.16)	
평균	9.30m	-	-	

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기 이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회 개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
78.5	1914.3	823.4	577	184	(120)	393

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
1. 농경지 2. 주거단지	오염진행 없음. 농업용수 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

공 변	심 도	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(K) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
B - 1	129	120	8.42	40	2.3206	0.0315263

### 라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
120	2 일	16.68	17.03	14.34	16.01	1095	66.65	49.99

### 마. 지하수개발 및 이용방안

본 지구는 200mm의 구경으로 110m까지 개발하여 3마력의 수중모터를 48m에 설치할 경우 하루 120~150m<sup>3</sup>/d으로 양수할 수 있다. 지구내 생활용수와 개인용관정이 산재해 있으므로 범위 내 지하수 개발 및 토지 사용제한 등의 지하수 보전 구역 설정이 필요하다



## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	만안안들지구 지하수 개발계획	위 치	경상남도 산청군 차황면 법평리					
목 적	농어촌용수종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 25ha			개발가능면적 : 6ha				
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 110	개소 3	m <sup>3</sup> /day 120	m <sup>3</sup> /day 360	단위용수량 67.5m <sup>3</sup> /day/ha	
나. 이용시설								
(1) 공 중								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 x 2.1 x 2.4 m		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	m 48	m/m 50	m -	m 48	m <sup>3</sup> /day 120	(3)	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	3	380V	200m	600m	

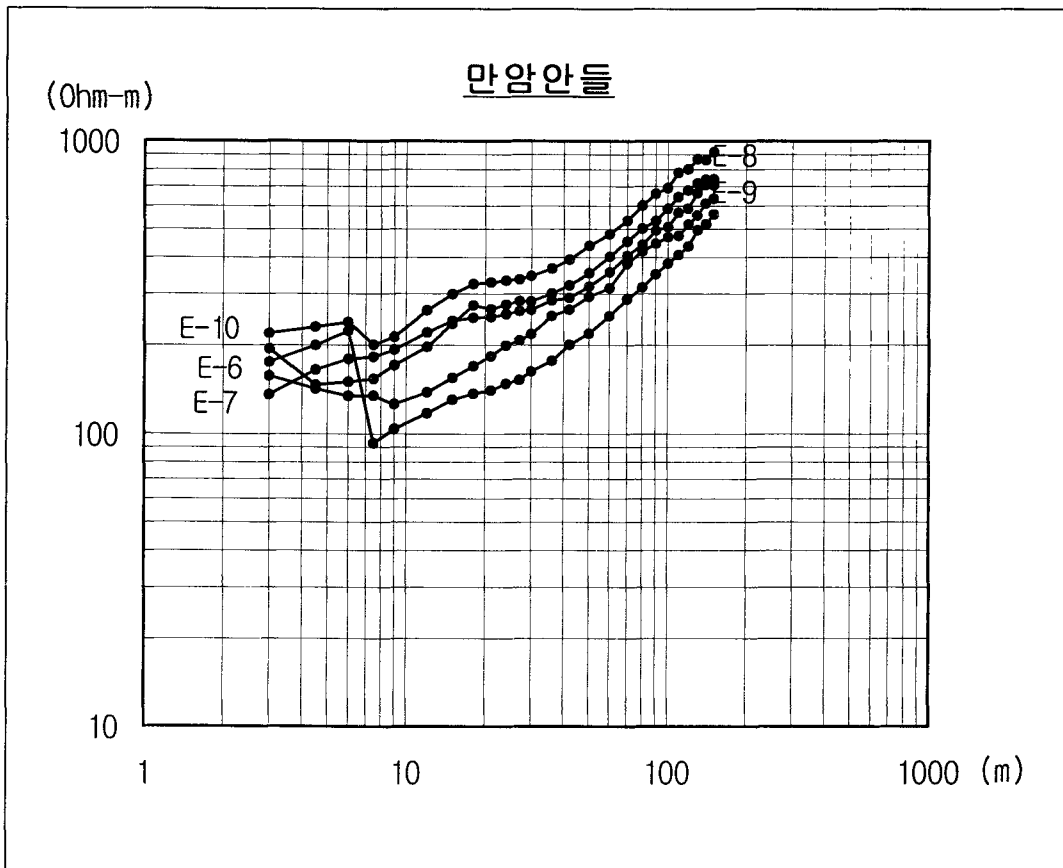
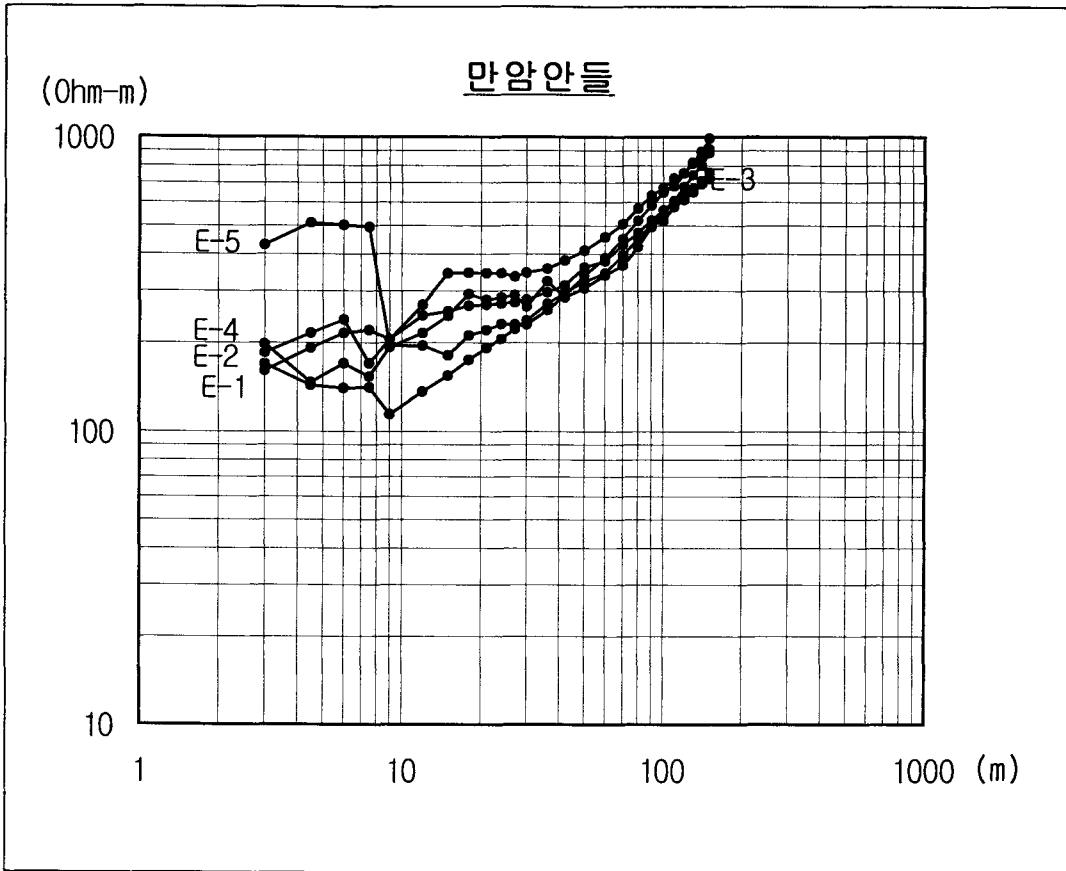
나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	W-1	개소 1	m <sup>3</sup> /d 30	ha 0.4	ha 0.4	*암반관정 1개소사용 안함
		W-2	1	99	1.4	1.4	
		W-5	1	50	0.7	0.7	
	충적관정	W-4	1	5	0.1	0.1	
		소 계		4	184	2.6	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(120)	(1.8)	(1.8)	
	소 계		(1)	(120)	(1.8)	(1.8)	
계			4	184	2.6	2.6	

다. 향후 지하수개발 전망

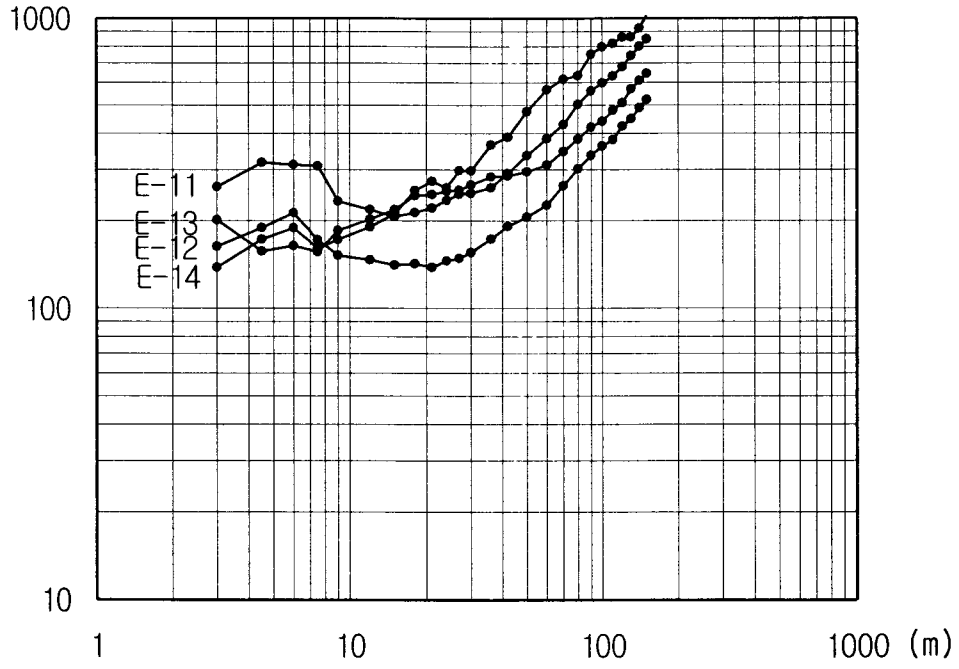
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
25	25	2.6	(1.8)	22.4	6	16.4	



만암안들

(Ohm-m)



# 시추 주상도

조사자: 지질직 백미경  
운전자: 착정직 이종복

지구명 : 만안안들공변 : B-1 지반고: 419m

위 치:	경상남도 산청군 차황면 법평리	지번 : 959	지목: 답	
시추구경 및 심도	150~100 mm , 129 m	조사 기간	시작: 2003년 3월 12일	
공 법	D.T.H		완료: 2003년 3월 15일	
투수 계수	K= 0.01924 m/일	자연수위	8.42 m	
투수량계수	T= 2.3206 m <sup>2</sup> /일	안정수위	40.00 m	
간이채수량	120 m <sup>2</sup> /일	조사장비	R50-4, XRVS350	
		원동기마력	400 Hp	
심도 (m)	층후 (m)	우물의 구조	지질 및 구조	전 기 검 층
1 3 13	1 2 10	<p>Casing</p>	<p>Grouting</p>	<p>Short-Normal : 실선 Long-Normal : 점선</p>
	116	<p>토사층</p> <p>사력</p> <p>풍화대</p> <p>시대미상 섬록암</p> <p>슬라임 : 1~5mm, 판상</p> <p>배수색: 밝은회색</p> <p>* 주 대수층 40m± : 67m<sup>2</sup>/일 67m± : 25m<sup>2</sup>/일 108m± : 30m<sup>2</sup>/일</p>		
129			간이 채수량 : 120 m <sup>2</sup> /일	



맑은물! 맑은환경! 수질검사센터의 목표입니다.

문서번호 : 수검204000272호      제 목 : 수질검사신청서 교부  
 시행일자 : 2003년 04월 18일 (3년)      받 음 : 경상남도 창원시 용호동 8-3  
 보 냈 : 수질검사센터      농업기반공사경남본부 지하수부 백미경 귀하  
641-733

## 시 험 성 적 서

### 1. 검 체 내 용

검 체 명	지하수(농업용수)	검사목적	참고용	접수번호	304321
의뢰인	백미경	채수일시	2003년 04월 17일	접수일자	2003년 04월 17일
채수장소	경상남도 산청군 차황면 만암지구				

귀하께서 수질검사센터에 의뢰한 검체에 대한 검사결과는 다음과 같습니다.

### 2. 시 험 결 과

검사항목	기 준			결 과
	생활용수	농업용수	공업용수	
수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	7.1
화학적산소요구량	6 mg/l이하	8 mg/l이하	10 mg/l이하	0.3
대장균군수	5,000(MPN/100ml)이하	-	-	-
질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	3.3
염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	16
카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
비 소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출
시 안	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출
수 은	불검출	불검출	불검출	불검출
유 기 인	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출
페 놀	0.005 mg/l이하	0.005 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출
납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출
6가크롬	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출
트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.06 mg/l이하	불검출
테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
판정	합격			
수질기준초과항목				

비고 : 판정은 지하수법 제19조 지하수의 수질보전등에 관한 규칙 6조 별표3에 의한 지하수수질기준에 의거합니다. 본 성적서는 시험의뢰목적 이외의 용도로 사용할수 없습니다. \*단, 해수목적용수, 수족관용수, 양식장용수의 경우에는 염소이온의 수질기준을 적용하지 않습니다.

2003년 04월 18일

국립진주산업대학교 수질검사센터



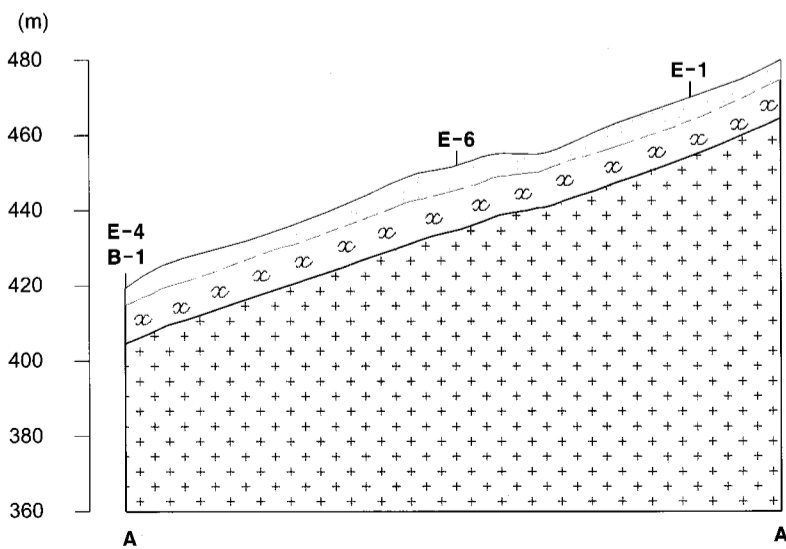
# 만안안들 지구 수맥도

## HYDROLOGICAL MAP OF MANAMANDEUL AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed Rock)
  풍화대(Weathered zone)
  기반암 추정선(Assumed bed rockline)

### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)	
	함양화강암 Hanyang Granite(Triassic)	
	구경 200m 우물로 150~350m³/일 채수가능지역 (Area Well design capacity are 150~350m³/day)	
	구경 200m 우물로 150m³/일 이하 채수가능지역 (Area well design capacity are less than 150m³/day)	
	조사구역선 Boundary of Investigation area	
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)	
	지하수위등고선 Contour of groundwater level(m)	
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	E-1 ● 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey	
	A-1 ● 수위관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
(Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yield(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
		안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백



# 산청군 진태지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리체계 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
진태	산청	신안	문대	답작	암반	21	단성	단성,정평

## 다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	21	21	4급	백미경	3.24~3.26	-
지표지질조사	"	21	21	4급	백미경	3.25	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	10	10	4급	백미경	4.16~4.19	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	21	21	4급	백미경	3.24	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	13	13	4급	백미경	3.28~3.31	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	9.22~9.25	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	3.31~4.4	AQ500-8, XRH 350
양 수 시 험	"	1	1	4급	백미경	4.16~4.19	10kW 발전기
전 기 검 측	"	1	1	4급	백미경	4.7	ABEM SAS-300,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4급	백미경	4.19	국립진주산업대학교수질검사센터
영 향 조 사	지구	1	1	4급	백미경	4.16~4.19	DR2000, ORION

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 50~175.44m	임상상태 : -	
유역면적	직접유역: 50ha	간접유역 : 150ha	계 : 200ha
지 형	지형침식윤회상 장년기		
특기사항	본 지역은 비교적 낮은 산계를 보이며 조사지구 동쪽에서 남류하는 양천강 주변으로 평야가 형성되어 있다. 20번 국도와 1000번 지방도로가 조사지구를 지나간다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
△175.44m고지	지구서부 0.75km지점	NE-SW	3km	보통	-
특기사항	본 조사지구 주변으로는 200m미만의 낮은 산봉들이 위치하여 비교적 완만한 지대를 형성하고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
양천강	사행천	NE-SW	100~300	25~75	사, 사력	6km	0.0083
특기사항	조사지구를 지나는 양천강이 NE-SW류하여 남강으로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 원지층		풍화도 : -	분급도 : 보통
주구성광물 : 석영, 장석		입 도 : 조립~세립	입 상 : 타형, 반타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 :-
특기 사항	본 층을 구성하는 암류는 기저의 함력 사암층, 조립 알코즈 사암, 회색 중립 사암, 회색 세립질 사암 및 회색 세일의 순으로 되어있다. 기저를 구성하는 함력 조립질 사암은 풍화에 약한 반면, 상위의 중립질 사암은 풍화에 대한 저항이 강하다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	본 지구는 노두의 발달이 미약하고, 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조를 관찰하기 힘들다.				

(3) 지질시대별 계통

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

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N65° W	2.92	지형구조	문대~진태
L - 2	N50°	2.92	지형구조	진태~모리
특기 사항	조사지구 주변으로 두 개의 선구조가 지나가며 간접적인 영향을 미칠 것으로 판단된다.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식		탐사심도 : 150~200 m				
측선 및 측정 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						
측점	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	m
E-1	58	0 ~ 5.3	115	5.3 ~ 9.1	69	9.1 ~	18	50~60 100~150     130~150
E-2	61	0 ~ 5.8	176	5.8 ~ 9.9	149	9.9 ~	102	
E-3 (B-1)	59	0 ~ 4.6	178	4.6 ~ 8.3	108	8.3 ~	11	
E-4	58	0 ~ 6.7	22	6.7 ~ 9.2	44	9.2 ~	7	
E-5	58	0 ~ 4.5	147	4.5 ~ 8.2	107	8.2 ~	101	
E-6	59	0 ~ 6.5	31	6.5 ~ 9.1	64	9.1 ~	5	
E-7	56	0 ~ 5.6	107	5.6 ~ 10.2	99	10.2 ~	9	
E-8	55	0 ~ 6.7	21	6.7 ~ 9.0	51	9.0 ~	6	
E-9	54	0 ~ 5.4	166	5.4 ~ 9.5	146	9.5 ~	86	
E-10	55	0 ~ 6.6	46	6.6 ~ 9.6	83	9.6 ~	7	
E-11	54	0 ~ 4.4	140	4.4 ~ 8.0	81	8.0 ~	59	
E-12	54	0 ~ 4.5	111	4.5 ~ 8.1	53	8.1 ~	10	
E-13	55	0 ~ 6.8	35	6.8 ~ 9.8	64	9.8 ~	7	
계		0 ~ 73.4	1,295	73.4 ~ 118	1,118	118 ~	428	
평균		0 ~ 5.6	99	5.6 ~ 9.1	86	9.1 ~	33	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	산청	신안	문대	410-3	127° 59' 57" (290.57)	35° 19' 44" (204.06)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500-8	공압기 : XRH 350	양수기 : 3HP 수중모터				
찬공방법	Ø6" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 5" 철재 Casing을 설치하고 Ø 4,7/8" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 180.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	회색	세립~조립	석영, 장식	50,57,100,118 ~120,164m	파쇄대	150m <sup>3</sup> /d
지하수부존	50m(10m <sup>3</sup> /d), 57m(40m <sup>3</sup> /d), 100m(30m <sup>3</sup> /d), 118~120m(30m <sup>3</sup> /d), 164m(40m <sup>3</sup> /d)로 소규모의 파쇄대 구간이 빈번히 나타난다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B - 1	2	-	1	2	-	-	4	171	-	-	180
계	2	-	1	2	-	-	4	171	-	-	180
평 균	2	-	1	2	-	-	4	171	-	-	180



라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대에 분포하는 기설관정등에 대하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	10.5	127° 59' 59" (290.67)	35° 19' 50" (204.34)	
A - 2	9.45	127° 59' 52" (290.51)	35° 19' 33" (203.82)	
A - 3	8.35	128° 00' 07" (290.81)	35° 19' 45" (204.20)	
A - 4	8.35	127° 59' 59" (290.66)	35° 19' 34" (203.85)	
평 균	9.16m	-	-	

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기 이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회 개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
78.5	1914.3	823.4	577	99	(151)	478

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
1. 농경지 2. 주거단지	오염진행 없음. 농업용수 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

공 변	심 도	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(K) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
B - 1	180	151	10	70	2.349	0.0007463

### 라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
151	2 일	21.62	22.06	18.85	20.84	1095	81.23	79.15

### 마. 지하수개발 및 이용방안

본 지구는 200mm의 구경으로 170m까지 개발하여 3마력의 수중모터를 78m에 설치할 경우 하루 151m<sup>3</sup>/d으로 양수할 수 있다. 지구내 생활용수와 개인용관정이 산재해 있으므로 범위 내 지하수 개발 및 토지 사용제한 등의 지하수 보전 구역 설정이 필요하다

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 21ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가.개발계획

사업명	진태지구 지하수 개발계획	위 치	경상남도 산청군 신안면 문대리				
목 적	농어촌용수종합개발						
개발가능 면 적	조사면적: 21ha		개발가능면적 : 10ha				
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 180	개소 3	m <sup>3</sup> /day 151	m <sup>3</sup> /day 453	단위용수량 65.2m <sup>3</sup> /day/ha
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	m 78	m/m 50	m -	m 78	m <sup>3</sup> /day 151	3
(3) 전기인입							
구 분	간 선			지 선			비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	
	상	전압		상	전압		
암반관정	3	380V	200m	3	380V	200m	600m

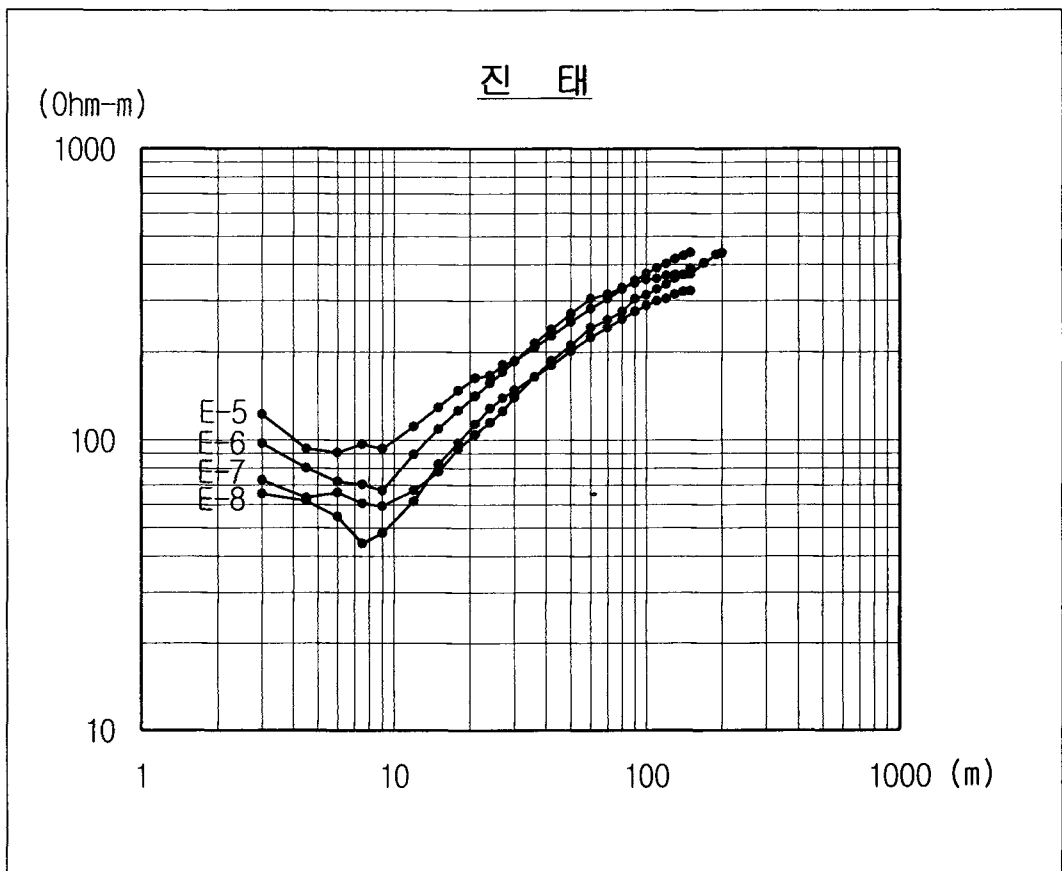
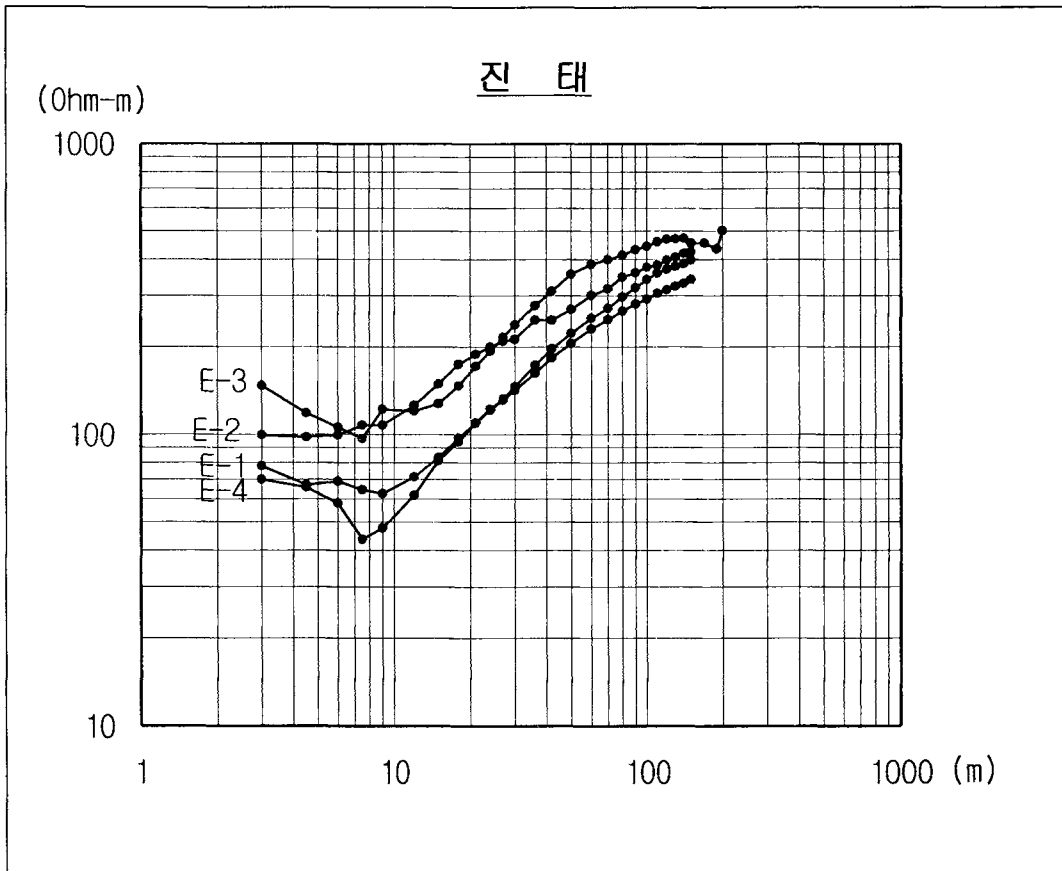
나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽리면적		비고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	W-2	1	m <sup>3</sup> /d 12	ha 0.2	ha 0.2	*암반관정 1개소는 갈 수기시만 간혹사용함
		W-3	1	39	0.6	0.6	
		W-4	1	10	0.1	0.1	
		W-5	1	9	0.1	0.1	
		W-6	1	6	0.1	0.1	
		W-7	1	6	0.1	0.1	
		W-8	1	9	0.1	0.1	
		W-9	1	7	0.1	0.1	
		충적관정	W-10	1	1	0.0	
	소계		9	99	1.4	1.4	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(151)	(2.3)	(2.3)	
	소계		(1)	(151)	(2.3)	(2.3)	
계			9	99	1.4	1.4	

다. 향후 지하수개발 전망

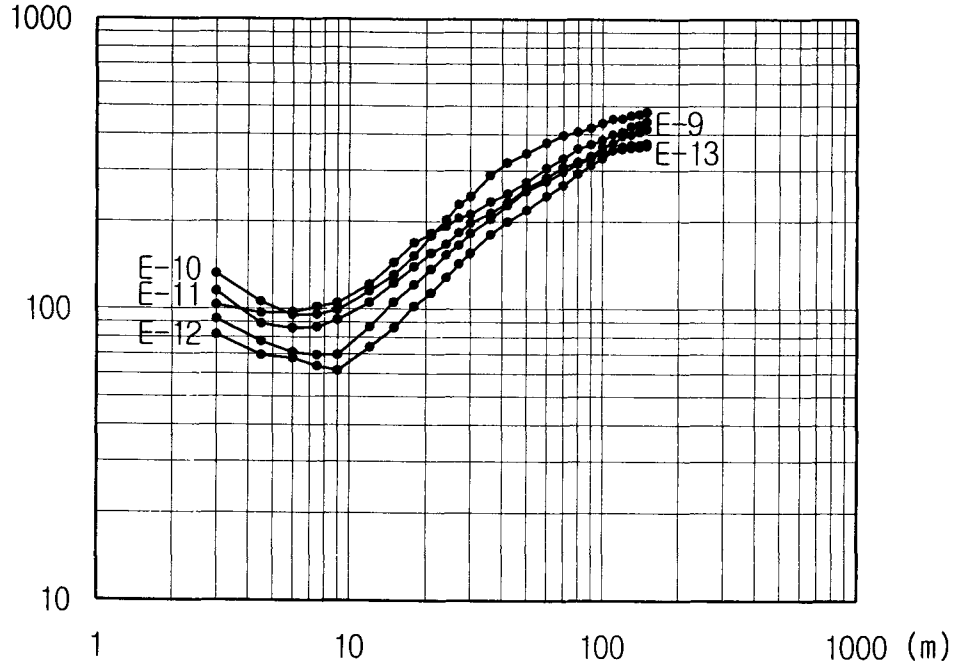
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면적	기존수리담 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전담	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
21	21	1.4	(2.3)	19.6	10	9.6	



진 태

(Ohm-m)



# 시추 주상도

조사자: 지질직 백미경  
운전자: 착정직 이동윤

지구명 : 진태      공번 : B-1      지반고: 59m

위 치:	경상남도 산청군 신안면 운대리	지번 : 410-3	지목: 답	
시추구경 및 심도	150~100 mm , 180 m	조사 기간	시작: 2003년 3월 31일	
공 법	D.T.H		완료: 2003년 4월 3일	
투수 계수	K= 0.0138 m/일	자연수위	10.00 m	
투수량계수	T= 2.349 m <sup>2</sup> /일	안정수위	70.00 m	
간이채수량	151 m <sup>3</sup> /일	조사장비	AQ500-8, XRH350	
		원동기마력	400 Hp	
심도 (m)	층후 (m)	우물의 구조	지질 및 구조	전기검층
2	2		토사층: 암갈색 점토	<p style="text-align: center;">Short-Normal : 실선 Long-Normal : 점선</p>
3	1		사 층:	
5	2		사 력:	
9	4		풍화대:	
171			<p>*기반암: 원지층 조립~세립질의 회색사암층이 주를 이룸.</p> <p>*주대수층: 파쇄대 50m±: 10m<sup>3</sup>/일 57m±: 40m<sup>3</sup>/일 100m±: 30m<sup>3</sup>/일 118~120m±: 30m<sup>3</sup>/일 164m±: 41m<sup>3</sup>/일</p>	
180			간이 채수량 : 151 m <sup>3</sup> /일	



국가공인 수질검사기관

국립 **진주산업대학교 수질검사센터**  
JINJU NATIONAL UNIVERSITY WATER QUALITY RESEARCH CENTER

우)660-758 경남 진주시 칠암동 150번지, 전화(055)751-3545-7  
전송 055)751-3548, Email:Water@jinju.ac.kr  
센터장: 박현건, 부센터장:이춘식, 실장:이홍재, 담당:김미화

맑은물! 맑은환경! 수질검사센터의 목표입니다.

문서번호 : 수검204000327호

제 목 : 수질검사성적서 교부

시행일자 : 2003년 04월 22일 (3년)

방 음 : 경상남도 창원시 용호동 8-3

보 내 : 수질검사센터

농업기반공사 경남본부 지하수부 백미경 귀하

641-733

## 시 험 성 적 서

### 1. 검 체 내 용

검 체 명	지하수(농업용수)	검사목적	참고용	접수번호	304354
의 퇴 인	백미경	채수일시	2003년 04월 19일	접수일자	2003년 04월 19일
채수장소	경상남도 산청군 신안면 문대리 진태지구				

귀하께서 수질검사센터에 의뢰한 검체에 대한 검사결과는 다음과 같습니다.

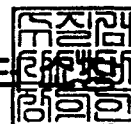
### 2. 시 험 결 과

검사항목	기 준			결 과
	생활용수	농업용수	공업용수	
수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	7.7
화학적산소요구량	6 mg/l이하	8 mg/l이하	10 mg/l이하	0.5
대장균군수	5,000(MPN/100ml)이하	-	-	-
질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	불검출
염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	4
카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
비 소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출
시 안	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출
수 은	불검출	불검출	불검출	불검출
유 기 인	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출
페 놀	0.005 mg/l이하	0.005 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출
납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출
6가크롬	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출
트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.06 mg/l이하	불검출
테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
판 정	판 정			
수질기준초과항목				

비고 : 판정은 지하수법 제19조 지하수의 수질보전등에 관한 규칙 6조 별표3에 의한 지하수수질기준에 의거합니다. 본 성적서는 시험 의뢰목적 이외의 용도로 사용할수 없습니다. ※단, 해수목록탕용수, 수족관용수, 양식장용수의 경우에는 염소이온의 수질기준을 적용하지 않습니다.

2003년 04월 22일

국립 **진주산업대학교 수질검사센터**

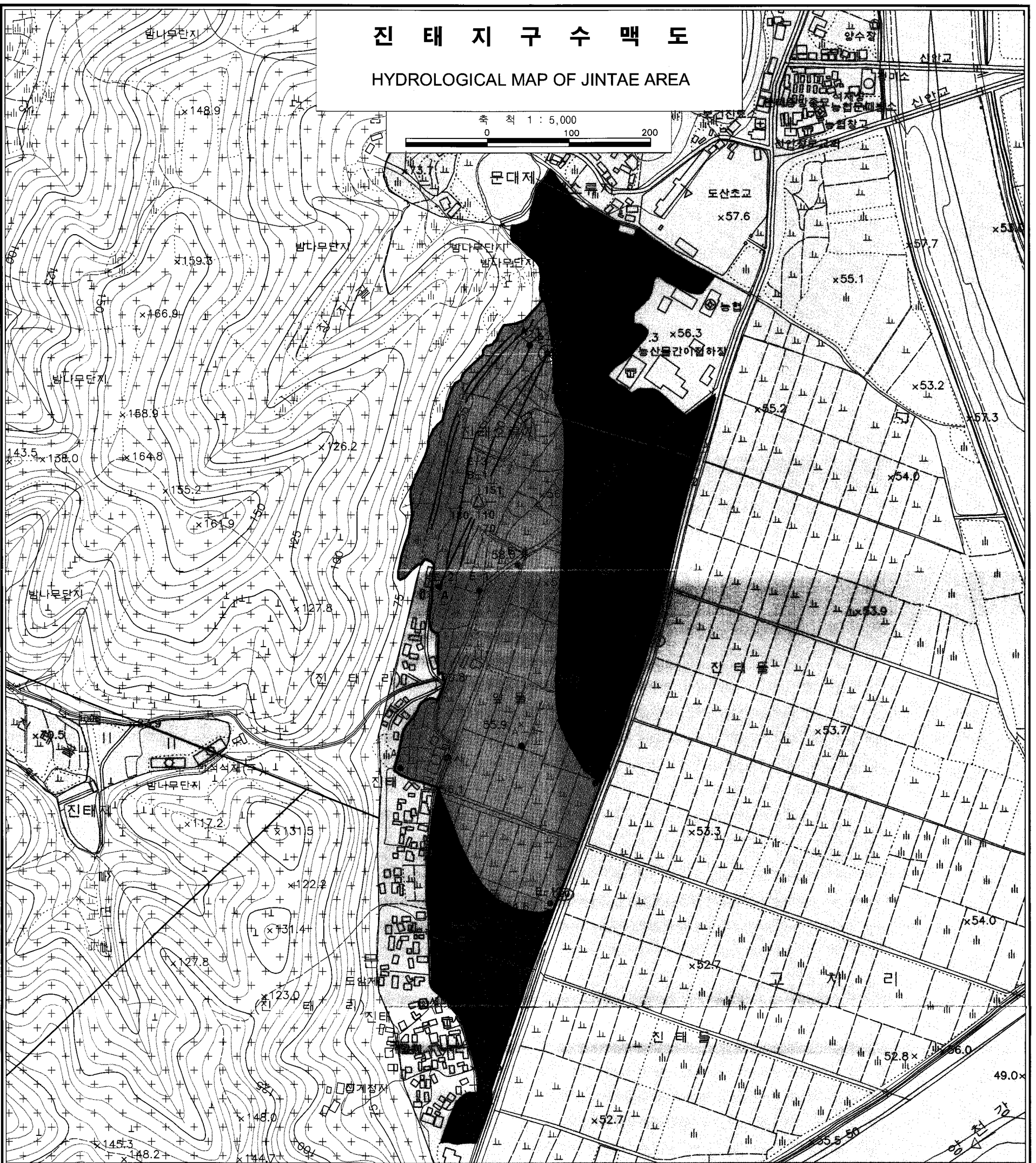




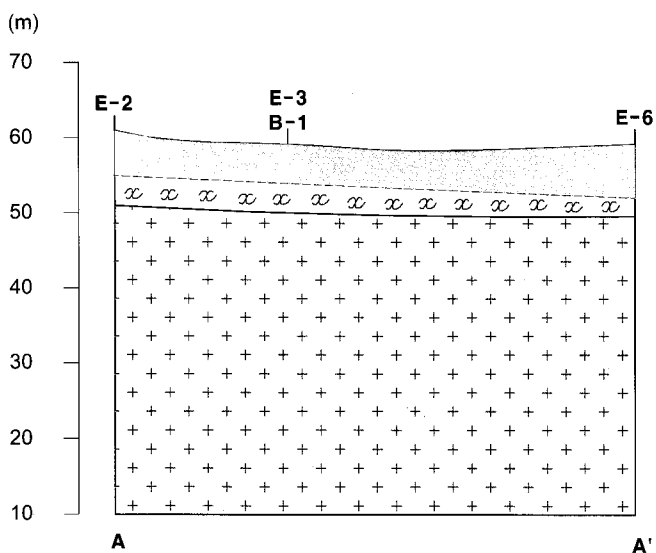
# 진태지구수맥도

## HYDROLOGICAL MAP OF JINTAE AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도 GEOLOGICAL CROSS SECTION



+ + + 기반암(Bed Rock)   
 x x x 풍화대(Weathered zone)   
 - - - - - 기반암 추정선(Assumed bed rockline)

### 범례 (LEGEND)

	층적층 Alluvium (Quaternary)				
	원지층 WONJI Formation(Jurassic)				
	구경 200m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수가능지역 (Area Well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day)				
	구경 200m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수가능지역 (Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day)				
	조사구역선 Boundary of Investigation area				
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)				
	지하수위등고선 Contour of groundwater level(m)				
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone				
	E-1 ● 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey				
	A-1 ● 수위관측공 Auger hole for water level observation				
	선구조 Lineament				
공 번호 (Well number)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>1. 층적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yield(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. 층적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yield(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 Yield(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

# 산청군 대밭들지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 기설 지하수 시설물 유지·관리체계 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
대밭들	산청	금서	신아	답작	암반	30	산청	생초

## 다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	30	30	4급	백미경	3.10~3.11	-
지표지질조사	"	30	30	4급	백미경	3.11	CLINOMETER, HAMMER ORION, HANNA LANDSAT, SPOT ABEM SAS-300 - AQ500-8, XRH 350 - - - -
기설관정조사	공	4	4	4급	백미경	9.22~9.25	
선구조 추출	ha	30	30	4급	백미경	3.10	
전 기 탐 사	점	20	20	4급	백미경	3.14~3.17	
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	9.22~9.25	
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	3.21~3.29	
양 수 시 험	"	-	-	4급	백미경	-	
전 기 검 측	"	-	-	4급	백미경	-	
수 질 검 사	회	-	-	4급	백미경	-	
영 향 조 사	지구	-	-	4급	백미경	-	

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 140~580m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역: 200ha	간접유역 : -ha	계 : 200ha
지 형	지형침식윤회상		
특기사항	본 지역은 남부는 산악지형이며 북서부는 평야지를 형성하고 있다. 수개의 작은 소류지가 위치하며 북쪽에 임천강이 북동류하고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
△580m고지	지구남부 1.25km지점	N-S	3.5km	급함	-
특기사항	조사지역 남부에 위치한 본 봉의 능선에 위치한 봉들중엔 최고 900m 내외에 달하는 고봉들이 많으며 이 고봉들은 남북으로 연결되어 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
하천	수지천	SE-NW	5~10	1~5	사, 사력	2.5km	0.045
특기사항	계곡기원의 본 하천은 북류하여 임천강으로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 회장암		풍화도 : 강	분급도 : 불량
주구성광물 : 사장석		입 도 : 중립질	입 상 : 반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 :-
특기 사항	조사지구 주변에서의 본 암은 백색의 순수한 사장석만으로 구성된 것이 우세하며, 대체로 반자형 입상조직을 갖는다. 조사지구의 노두는 풍화된 회장암으로 구성되며, 풍화대 심도가 깊고 지구 주변에 고령토 채취장이 존재한다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	본 지구는 노두의 발달이 미약하고, 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조를 관찰하기 힘들다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층 ~부 정 합~
시 대 미 상	회 장 암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N65° E	3.75	지형구조	쌍정제~배제제
L - 2	N40° W	3	지형구조	화촌~화신
L - 3	N40° E	4	지형구조	구아~선바위산
특기 사항	조사지구 일원으로 3개의 선구조가 지나가며 이중 L <sub>1</sub> 은 직접적인 영향을 L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub> 은 간접적인 영향을 미칠것으로 판단된다.			



나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식		탐사심도 : 150.0 m				
측선 및 측정 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						
측점	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	m
E-1	145	0 ~ 20.6	185	20.6 ~ 26.5	770	26.5 ~	141	
E-2	152	0 ~ 21.6	180	21.6 ~ 27.2	771	27.2 ~	190	
E-3	155	0 ~ 18.9	835	18.9 ~ 29.1	7027	29.1 ~	14	
E-4	172	0 ~ 18.9	420	18.9 ~ 24.8	2737	24.8 ~	74	
E-5	176	0 ~ 20.0	184	20.0 ~ 24.7	971	24.7 ~	745	
E-6	184	0 ~ 23.7	916	23.7 ~ 38.9	3572	38.9 ~	248	
E-7	179	0 ~ 21.5	195	21.5 ~ 27.5	773	27.5 ~	207	
E-8	163	0 ~ 19.5	278	19.5 ~ 26.4	1019	26.4 ~	139	
E-9	186	0 ~ 18.9	835	18.9 ~ 29.2	7237	29.2 ~	16	
E-10	180	0 ~ 19.0	128	19.0 ~ 22.8	716	22.8 ~	20	
E-11	197	0 ~ 18.4	564	18.4 ~ 24.0	3918	24.0 ~	25	
E-12	179	0 ~ 21.5	142	21.5 ~ 30.4	267	30.4 ~	1081	
E-13	186	0 ~ 20.0	61	20.0 ~ 31.7	1575	31.7 ~	226	
E-14 (B-1)	194	0 ~ 20.9	78	20.9 ~ 29.8	275	29.8 ~	1087	30~40
E-15	179	0 ~ 20.0	91	20.0 ~ 24.9	369	24.9 ~	260	
E-16	199	0 ~ 21.6	99	21.6 ~ 31.5	281	31.5 ~	1193	
E-17	169	0 ~ 18.9	835	18.9 ~ 29.1	7220	29.1 ~	15	
E-18	180	0 ~ 21.5	141	21.5 ~ 30.5	267	30.5 ~	1081	
E-19	168	0 ~ 18.3	129	18.3 ~ 32.1	4636	32.1 ~	7	
E-20	160	0 ~ 21.6	185	21.6 ~ 27.4	771	27.1 ~	195	
계		0 ~ 405.3	6,481	405.3 ~ 568.5	45,172	568.5 ~	6,964	
평균		0 ~ 20.3	324	20.3 ~ 28.4	2258	28.4 ~	348	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	산청	금서	신아	719-2	127° 48' 45" (273.48)	35° 27' 13" (217.73)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500-8		공압기 : XRH 350		양수기 : 3HP 수중모터		
찬공방법	Ø6" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 5" 철재 Casing을 설치하고 Ø 4,7/8" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 120m 까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	밝은 회색	중립	사장석	47, 50m	파쇄대	50m <sup>3</sup> /d
지하수부존	47m에서 40m <sup>3</sup> /d, 50m에서 10m <sup>3</sup> /d의 대수층을 보이나 지하수 함량이 적다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B - 1	2	-	-	-	16	-	9	93	-	-	120
계	2	-	-	-	16	-	9	93	-	-	120
평 균	2	-	-	-	16	-	9	93	-	-	120

라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대에 분포하는 기설관정의 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	12.25	127° 48' 41" (273.40)	35° 27' 22" (218.14)	
A - 2	13	127° 48' 41" (273.41)	35° 27' 12" (217.86)	
A - 3	11	127° 48' 47" (273.58)	35° 27' 09" (217.76)	
A - 4	8.42	127° 48' 44" (273.49)	35° 27' 21" (218.13)	
평 균	11.16m	-	-	

## 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	투수계수	투수량 계 수
B - 1	120m	150m/m	-m	27m	7.5m	-m	50 m <sup>3</sup> /day	-m/day	-m <sup>3</sup> /day
평균	120	150	-	27		-	50	-	-

### 나. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day
AW-1	90	-	-	-	12.25	-	80	-	-
AW-2	82	-	-	-	13	-	-	-	-
AW-3	80	-	-	-	11	-	250	-	-
AW-4	120	-	-	-	8.42	-	200	-	-

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 100±m	지하수함양원 : 기반암 내 파쇄대
특기사항	기반암의 물리적 특성상 절리 등 내부구조의 발달이 미약하여 전반적으로 암반 지하수 부존성이 희박함.

## V. 개 발 전 망

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

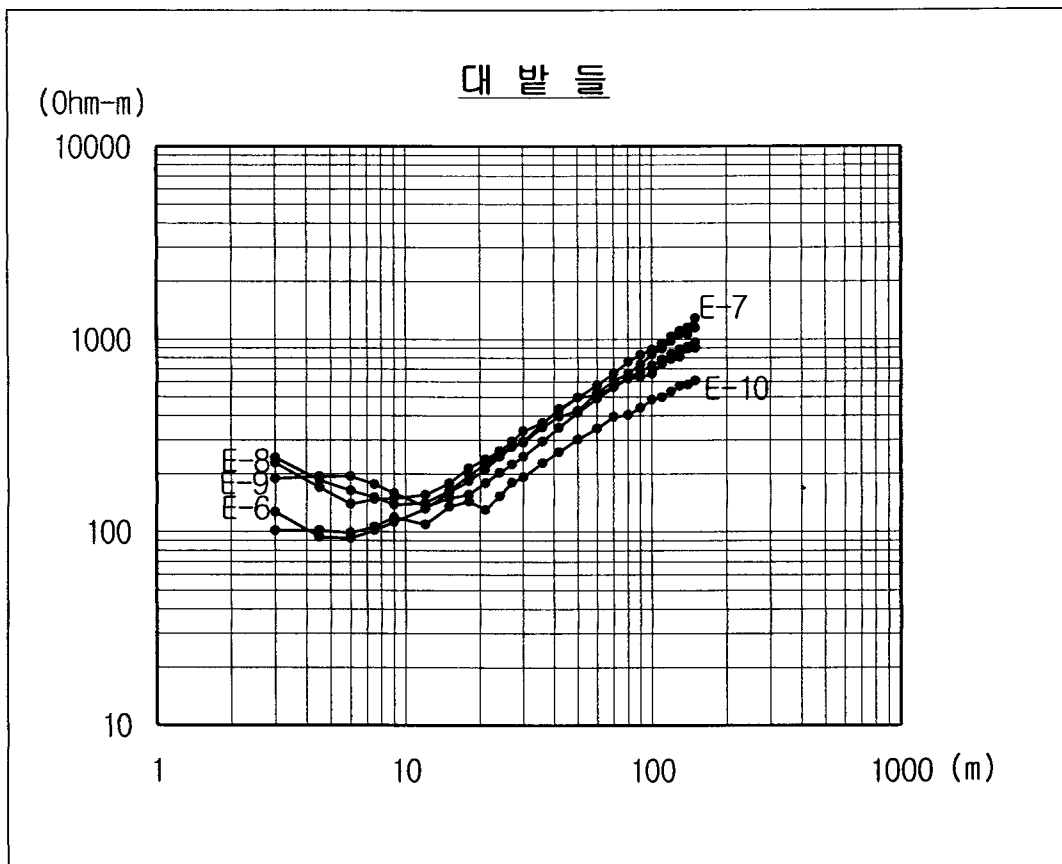
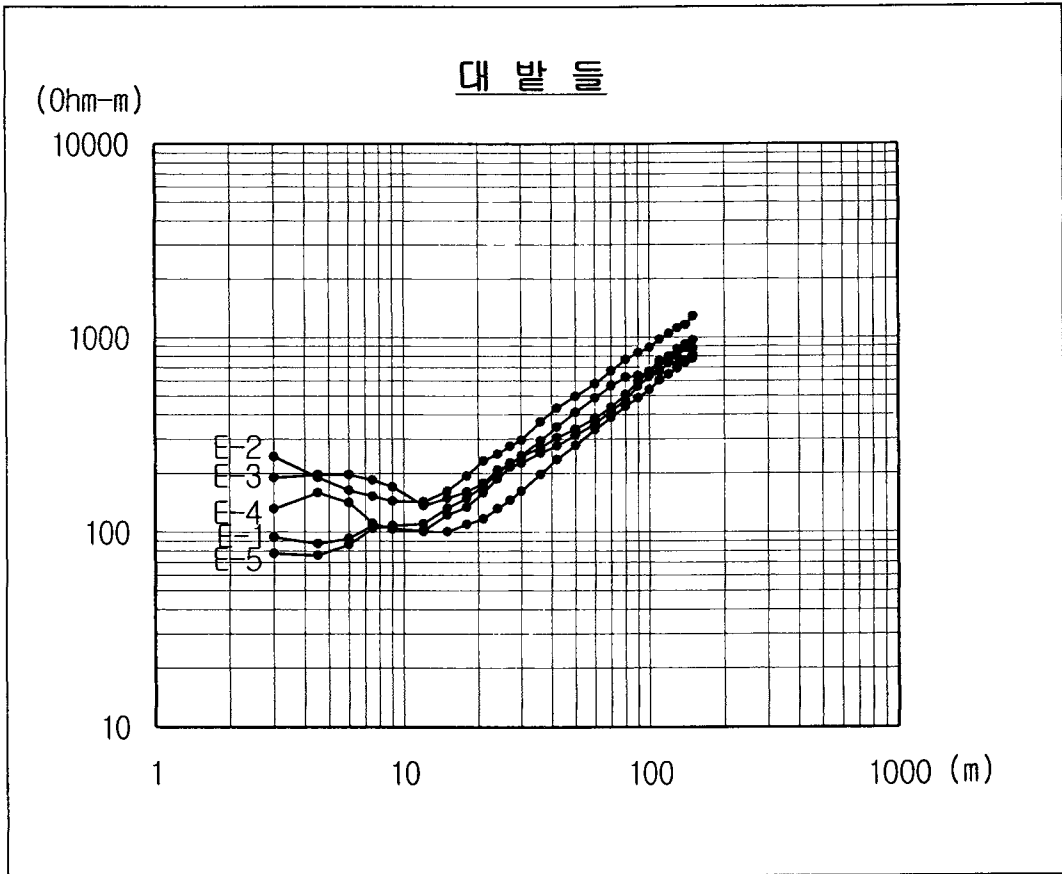
### 가. 기존수리시설

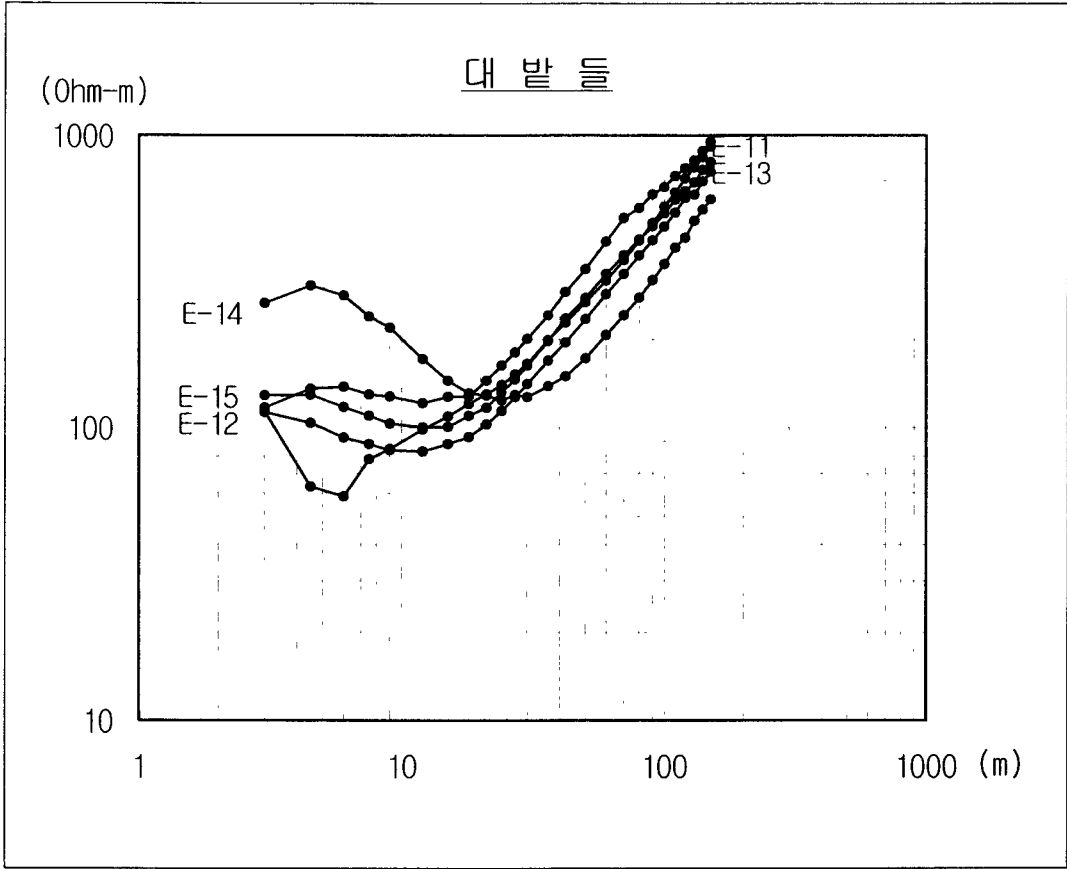
구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	AW-1	1	8	0.1	0.1	*암반관정 1개소는 양수량측정 이안되었음
		AW-2	1	25	0.3	0.3	
		AW-3	1	20	0.2	0.2	
	소 계	-	3	53	0.6	0.6	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(50)	(0.7)	(0.7)	단위용수량 67.5m <sup>3</sup> /day /ha적용
	소 계		(1)	(50)	(0.7)	(0.7)	
계			3	53	0.6	0.6	

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
30	30	0.6	(2.9)	29.4	-	29.4	



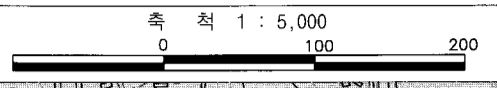






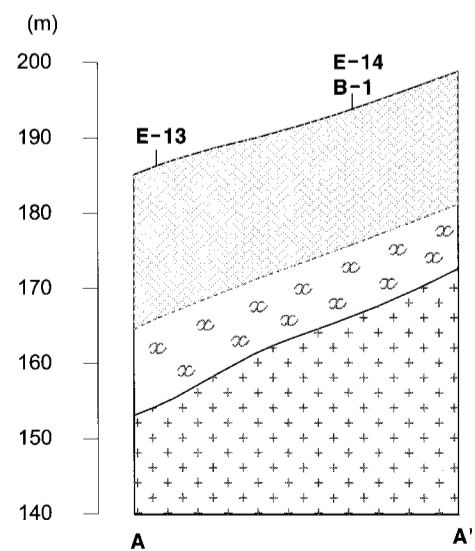
# 대밭들 지구수맥도

## HYDROLOGICAL MAP OF DAEBATDEUL AREA



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암 (Bed Rock)
  풍화대 (Weathered zone)
  기반암 추정선 (Assumed bed rockline)

### 범례 (LEGEND)

	층적층 Alluvium (Quaternary)				
	회장암 Anorthosite (Age Unknown)				
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수가능지역 (Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day)				
	조사구역선 Boundary of Investigation area				
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour (m)				
	지하수위등고선 Contour of ground water level (m)				
E-1 ⊗	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone				
E-1 ●	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey				
A-1 ●	수위관측공 Auger hole for water level observation				
	선구조 Lineament				
공 번호 (Well number)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. 층적층후 Alluvium thickness (m)</td> <td style="width: 50%;">2. 양수량 Yield (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. 층적층후 Alluvium thickness (m)	2. 양수량 Yield (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 Yield (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

# 의령군 양성지구

# 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 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
양성	의령	가례	양성	답작	암반	18	삼가	삼가,부림 가례,의령

## 다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	18	18	4급	백미경	2.13~2.14	-
지표지질조사	"	18	18	4급	백미경	2.13	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	4급	백미경	9.22~9.25	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	18	18	4급	백미경	2.13	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	11	11	4급	백미경	2.13~2.15	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	9.22~8.25	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	3.3~3.11	AQ500-8, XRH 350
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	-
전 기 검 측	"	-	-	-	-	-	-
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
영 향 조 사	지구	-	-	-	-	-	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 150~300m	임상상태 : 양 호		
유역면적	직접유역: 30 ha	간접유역 : 50 ha	계 : 80 ha	
지 형	지형침식윤회상 초장년기			
특기사항	본 조사지역은 해발평균 150m이상으로 고지대에 속하며 계곡의 모양을 따라 마을이 곳곳에 형성되어 있다.			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
한우산 (△764m)	지구북쪽 1.5km	방사상	5km	급함	
특기사항	조사지구의 산계는 북쪽의 매봉산(△593m)과 서쪽의 한우산(△764m)을 최고봉으로 해발 600m이상의 고봉들이 원형으로 연결되어 급경사를 이루며 조사지구쪽으로 흘러 내리는 산세를 보이고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
하천	수지상	-	-		-	-	-
특기사항	계곡발원의 수지상 세천들이 비교적 많이 발달하고 있으나 유하폭이 거의 없으며, 조마실마을 부근에서 합류하여 가례천의 상류를 형성하며 남류한다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 함 안 층	풍화도 : 보 통	분급도 : 보 통
주구성광물 : 석영, 장석	입 도 : 세 립	입 상 : 타 형
관입 여부	관입암 : 흑운모화강암	관입폭 : m
특기 사항	조사지구에 분포하는 함안층은 녹회색 내지 회색 세립질 사암이 한우 산 고지대에 우세하게 나타나고 흑운모화강암의 관입에 의해서 매우 규질 화 되었다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조는 발견되지 않는다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
	~부 정 합~
	흑 운 모 화 강 암
백 악 기	- 관 입 -
	함 안 층

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기 사항	지하수 함량에 영향을 미치는 선구조는 발견되지 않는다.			



나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식				탐사심도 : 150~170 m		
측선 및 측정 설정 관계		지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정						
해석 방법		겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석						
측점	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	m
E-1	226	0 ~ 6.7	3,158	6.7 ~ 8.9	753	8.9 ~	2,295	
E-2	184	0 ~ 5.9	1,951	5.9 ~ 8.4	427	8.4 ~	149	
E-3	211	0 ~ 6.4	4,119	6.4 ~ 8.7	901	8.7 ~	1,184	
E-4	216	0 ~ 7.6	2,595	7.6 ~ 9.4	823	9.4 ~	923	
E-5 (B-1)	238	0 ~ 3.8	7,273	3.8 ~ 7.1	689	7.1 ~	32	70
E-6	241	0 ~ 7.0	4,656	7.0 ~ 8.2	1,053	8.2 ~	18	
E-7	218	0 ~ 3.8	7,273	3.8 ~ 7.1	689	7.1 ~	32	
E-8	206	0 ~ 2.6	42,404	2.6 ~ 5.0	482	5.0 ~	625	
E-9	200	0 ~ 6.5	4,205	6.5 ~ 8.5	936	8.5 ~	417	
E-10	203	0 ~ 7.8	2,597	7.8 ~ 9.2	957	9.2 ~	865	
E-11	220	5.7	2027	5.7 ~ 8.1	418	8.1	374	
계	2,363	0 ~ 63.8	82,258	63.8 ~ 88.6	8,128	88.6 ~	6,914	
평균	214.8	0 ~ 5.8	6,854.8	5.8 ~ 8.1	677.3	8.1 ~	576.2	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	의령	가례	양성	72	128° 13' 03" (129.69)	35° 24' 14" (210.93)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500-8		공압기 : XRH 350			양수기 : 3HP	
찬공방법	Ø6" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 5" 철재 Casing을 설치하고 Ø 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 170m까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	녹회색, 회색	세립질	석영, 장석	70m	파쇄대	30m³/일
지하수부존	70m에서 파쇄대가 존재하나 양수량은 미흡하다.					

(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	-	-	28	107	29	-	170
계	1	2	-	3	-	-	28	107	29	-	170
평 균	1	2	-	3	-	-	28	107	29	-	170

라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대에 분포하는 기설관정의 자연수위를 측정			
공 번	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	3.55	128° 13' 38" (129.53)	35° 23' 32" (210.92)	
A - 2	4.20	128° 13' 47" (129.82)	35° 23' 30" (210.87)	
A - 3	4.44	128° 13' 42" (129.76)	35° 23' 29" (210.83)	
A - 4	6.52	128° 13' 44" (129.69)	35° 23' 25" (210.71)	
평균	4.66			

## 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	투수계수	투수량 계 수
B - 1	m 170	m/m 150~100	m	m 18	m 3	m	m <sup>3</sup> /day 30	m/day	m <sup>3</sup> /day
평균	170	150~100		18	3		30		

### 나. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
(없음)	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day

### 다. 지하수 부존

주대수층 : -	지하수함양원 : 기반암 내 파쇄대
특기사항	기반암이 치밀건고하고 지질구조의 발달도 미미하여 지하수 함양에 주로 영향을 주는 파쇄대의 발달이 미약하여 함수량도 적다.

## V. 개 발 전 망

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

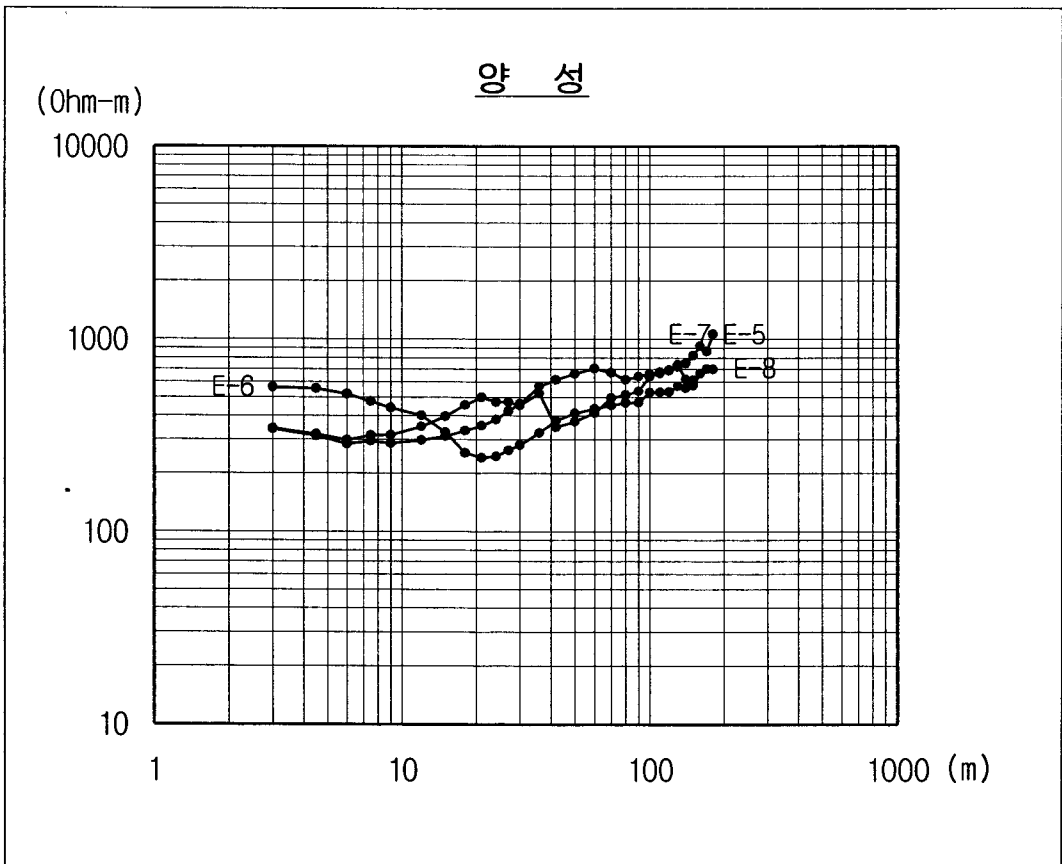
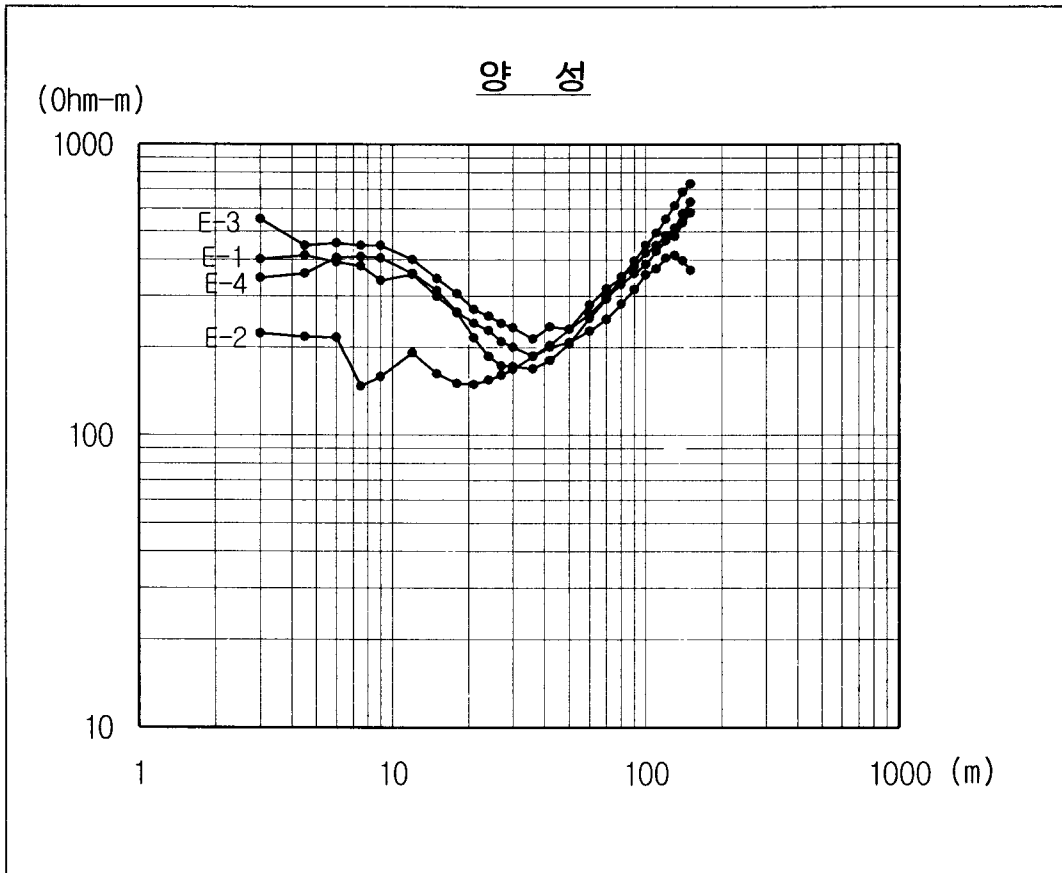
### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정 (없음)		개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계	-	-	-	-	-	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	( 1 )	( 30 )	( 0.4 )	( 0.4 )	단위용수량 72m <sup>3</sup> /day/ha
	소 계		( 1 )	( 30 )	( 0.4 )	( 0.4 )	
계			-	-	-	-	

### 나. 향후 지하수개발 전망

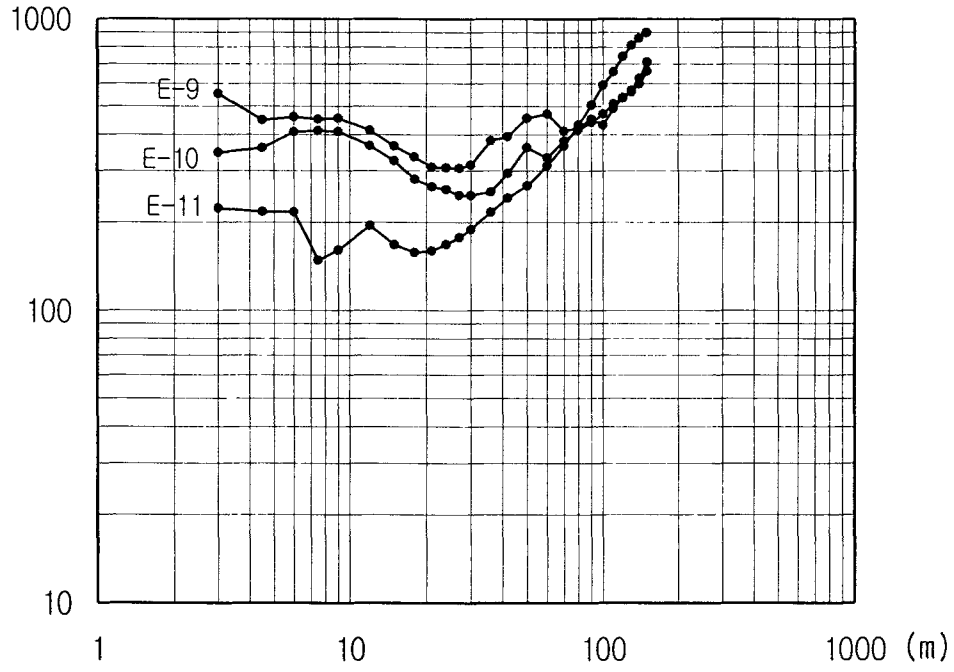
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
18	18	-	( 0.4 )	18	-	18	



양 성

(Ohm-m)



# 시추 주상도

조사자: 지질직 백미경  
운전자: 착정직 이동윤

지구명 : 양성 공번 : B-1

지반고: 238m

위 치:	경상남도 의령군 가례면 양성리		지번 : 72	지목: 전
시추구경 및 심도	150~100 mm, 170 m		조사 기간	시작: 3월3일
공 법	D.T.H			완료: 3월11일
투수 계수	K=	m/일	자연수위	3 m
투수량계수	T=	m <sup>2</sup> /일	안정수위	m
간이 채수량	30 m <sup>3</sup> /일		조사장비	AQ500-8, XRH350
			원동기마력	400 Hp
심도 (m)	층후 (m)	우물의 구조	지질 및 구조	
1 3 6 34	1	← φ 6" → ← φ 5" → ← φ 4" →		토사층
	2	-----		실트
	3	-----		사력
	28	~~~~		~~~~
107		V+V+V	V+V+V	백악기 함안층  배수색: 밝은회색~회색  * 주 대수층 70m±:30m <sup>3</sup> /일
	V+V+V	V+V+V		
	V+V+V	V+V+V		
	V+V+V	V+V+V		
	V+V+V	V+V+V		
	V+V+V	V+V+V		
	V+V+V	V+V+V		
	V+V+V	V+V+V		
	V+V+V	V+V+V		
	V+V+V	V+V+V		
	V+V+V	V+V+V		
	V+V+V	V+V+V		
	V+V+V	V+V+V		
	V+V+V	V+V+V		
V+V+V	V+V+V			
141	29	VVVVV	VVVVV	*보통암
		VVVVV	VVVVV	*총간이 채수량 30 m <sup>3</sup> /일
		VVVVV	VVVVV	
170	VVVVV	VVVVV		



# 양 성 지 구 수 맥 도

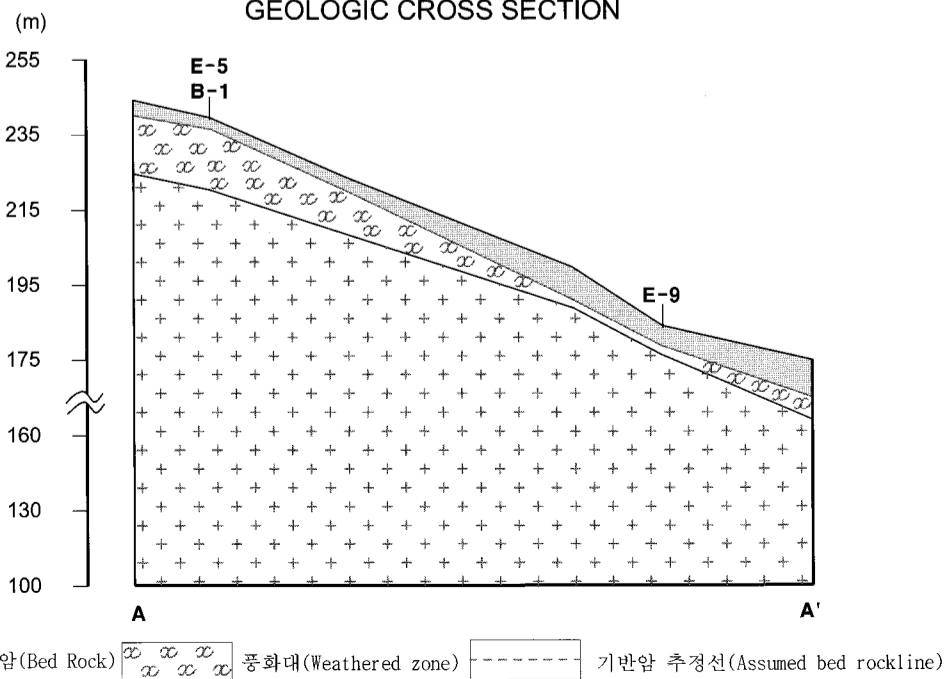
## HYDROLOGICAL MAP OF YANGSUNG AREA

축 척 1 : 5,000  
100 0 100 200



### 지 질 단 면 도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



### 범 례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)	
	함안층 HAMAN Formation (Cretaceous)	
	구경 200m/우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수가능지역 (Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day)	
	조사구역선 Boundary of Investigation area	
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)	
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)	
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	E-1 ● 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey	
	A-1 ● 수위관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
광 번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yield(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

# 함안군 대산지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리체계 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
대산	함안	여항	주서	답작	암반	25	의령	봉성

## 다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	25	25	4급	백미경	2.26~2.28	-
지표지질조사	"	25	25	4급	백미경	2.27	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	5	5	4급	백미경	6.7~6.10	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	25	25	4급	백미경	2.26	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	16	16	4급	백미경	3.3~3.7	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	9.22~9.25	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	3.6~3.11	R50-4, XRVS350
양 수 시 험	"	1	1	4급	백미경	6.7~6.10	10kW 발전기
전 기 검 측	"	1	1	4급	백미경	3.13	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4급	백미경	6.9	국립진주산업대학교 수질검사센터
영 향 조 사	지구	1	1	4급	백미경	6.7~6.10	DR2000, ORION

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 90~475.9m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역: 250ha	간접유역 : -ha	계 : 250ha
지 형	지형침식윤회상 장년기		
특기사항	본 조사지역은 여항산(743.49m), 봉화산(635m), 서북산(738.5m)에 의해 둘러싸여 있으며, 주서리 입구에 봉성저수지가 위치하고 있다. 지구 북동 쪽에는 성안천이 북류하고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
△475.9m고지	지구동부 1.25km지점	NE-SW	3km	급함	-
특기사항	본 지역은 700m 내외의 험준한 산들에 의해 둘러싸여 소규모의 산악형 분지를 형성하고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
하천	수지천	S-N	5~20	2~15	사, 사력	2.5km	0.028
특기사항	계곡발원의 본 하천은 봉성저수지로 유입되면 봉성저수지에서 나온 물은 함안천으로 유입되어 북류한다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 화강섬록암	풍화도 : 강	분급도 : 양호
주구성광물 : 석영, 사장석	입 도 : 조립~세립질	입 상 : 자형~반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m
특기 사항	본 암석은 관입시 접촉부 퇴적암에 접촉변질작용을 일으켜 규화 되어 수석질암 내지 혼펠스로 변질시켰으며, 암회색 내지 반흑회색의 조립 내지 세립질로 되어있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	본 지구는 노두의 발달이 미약하고, 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조를 관찰하기 힘들다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충 적 층
	~부 정 합~
백 약 기	화 강 섬 록 암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N50° E	3.75	지형구조	나무골~윗각단
L - 2	N50° E	6	지형구조	우귀미~
L - 3	N50° W	5.25	지형구조	감현~아랫각단
L - 4	N20° W	2.5	지형구조	버드내~대촌
특기 사항	본 조사지역 주변으로 수개의 선구조가 지나가며 이중 간접적인 영향을 미치는 것이 L3, L4이고 직접적인 영향을 미치는 것은 L1, L2이다.			



나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식				탐사심도 : 150.0 m		
측선 및 측정 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						
측점	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	m
E-1 (B-1)	108	0 ~ 6.1	480	6.1 ~ 29.1	719	29.1 ~	38	90~150
E-2	104	0 ~ 5.1	1,706	5.1 ~ 27.6	317	27.6 ~	144	90~130
E-3	117	0 ~ 5.0	611	5.0 ~ 32.0	410	32.0 ~	7,794	
E-4	107	0 ~ 6.2	379	6.2 ~ 31.6	601	31.6 ~	191	
E-5	104	0 ~ 7.9	299	7.9 ~ 26.0	387	26.0 ~	380	
E-6	120	0 ~ 6.6	692	6.6 ~ 32.1	592	32.1 ~	1,714	
E-7	117	0 ~ 5.8	416	5.8 ~ 31.2	524	31.2 ~	424	
E-8	109	0 ~ 6.9	278	6.9 ~ 30.9	353	30.9 ~	307	
E-9	104	0 ~ 7.3	627	7.3 ~ 33.1	287	33.1 ~	15,023	
E-10	93	0 ~ 6.8	344	6.8 ~ 30.8	511	30.8 ~	386	
E-11	94	0 ~ 7.3	284	7.3 ~ 30.2	270	30.2 ~	322	
E-12	97	0 ~ 6.9	1,077	6.9 ~ 26.3	899	26.3 ~	832	
E-13	99	0 ~ 7.1	228	7.1 ~ 30.5	306	30.5 ~	298	
E-14	96	0 ~ 7.6	902	7.6 ~ 25.8	1120	25.8 ~	286	
E-15	91	0 ~ 6.8	332	6.8 ~ 30.5	521	30.5 ~	354	
계		0 ~ 99.4	8,655	99.4 ~ 447.7	7,817	447.7 ~	28,493	
평균		0 ~ 6.6	577	6.6 ~ 29.8	521	29.8 ~	1,899	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	함안	여항	주서	226	128° 25' 53" (147.96)	35° 11' 39" (188.79)

(2) 조사방법

착정기 : R50-4		공압기 : XRH 350		양수기 : 3HP 수중모터		
찬공방법	Ø6" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 5" 철재 Casing을 설치하고 Ø 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 140m까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	밝은 회색	조립~세립	석영,사장석	60~70,104m	파쇄대	156m <sup>3</sup> /d
지하수부존	60~70m에서 50m <sup>3</sup> /d, 104m에서 142m <sup>3</sup> /d의 양수량을 보인다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B - 1	2	-	-	3	-	-	28	107	-	-	140
계	2	-	-	3	-	-	28	107	-	-	140
평 균	2	-	-	3	-	-	28	107	-	-	140

라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대에 분포하는 기설관정등의 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	4.87	128° 25' 46" (147.79)	35° 11' 51" (189.29)	
A - 2	9.49	128° 26' 01" (148.15)	35° 11' 43" (189.06)	
A - 3	10.02	128° 25' 46" (147.78)	35° 11' 38" (188.86)	
A - 4	4.45	128° 25' 49" (147.86)	35° 11' 46" (189.11)	
평균	7.2m	-	-	

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강수량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기 이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회 개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
78.5	2897	1246	872.2	159	(156)	713.2

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
1. 농경지 2. 주거단지	오염진행 없음. 농업용수 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

공 변	심 도	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(K) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
B - 1	140	156	6.13	52	2.1693	0.0128653

### 라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
156	2 일	16.13	16.46	14.67	15.75	1095	68.74	56.24

### 마. 지하수개발 및 이용방안

본 지구는 200mm의 구경으로 110m까지 개발하여 3마력의 수중모터를 60m에 설치할 경우 하루 151m<sup>3</sup>/d으로 양수할 수 있다. 지구내 생활용수와 개인용관정이 산재해 있으므로 범위 내 지하수 개발 및 토지 사용제한 등의 지하수 보전 구역 설정이 필요하다

## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	대산지구 지하수 개발계획	위 치	경상남도 함안군 여항면 주서리					
목 적	농어촌용수종합개발							
개발가능면적	조사면적: 25ha			개발가능면적 : 10ha				
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 110	개소 4	m <sup>3</sup> /day 156	m <sup>3</sup> /day 624	단위용수량 60m <sup>3</sup> /day/ha	
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	m 60	m/m 50	m -	m 60	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	200m	3	380V	200m	800m	

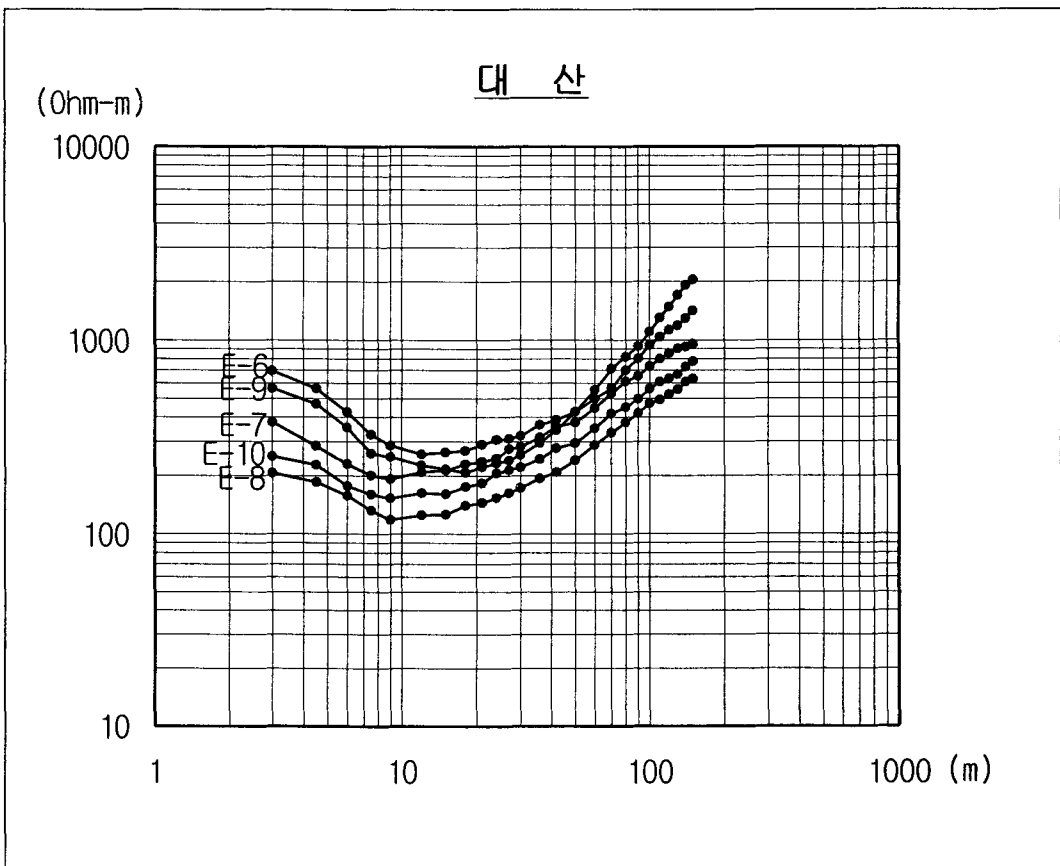
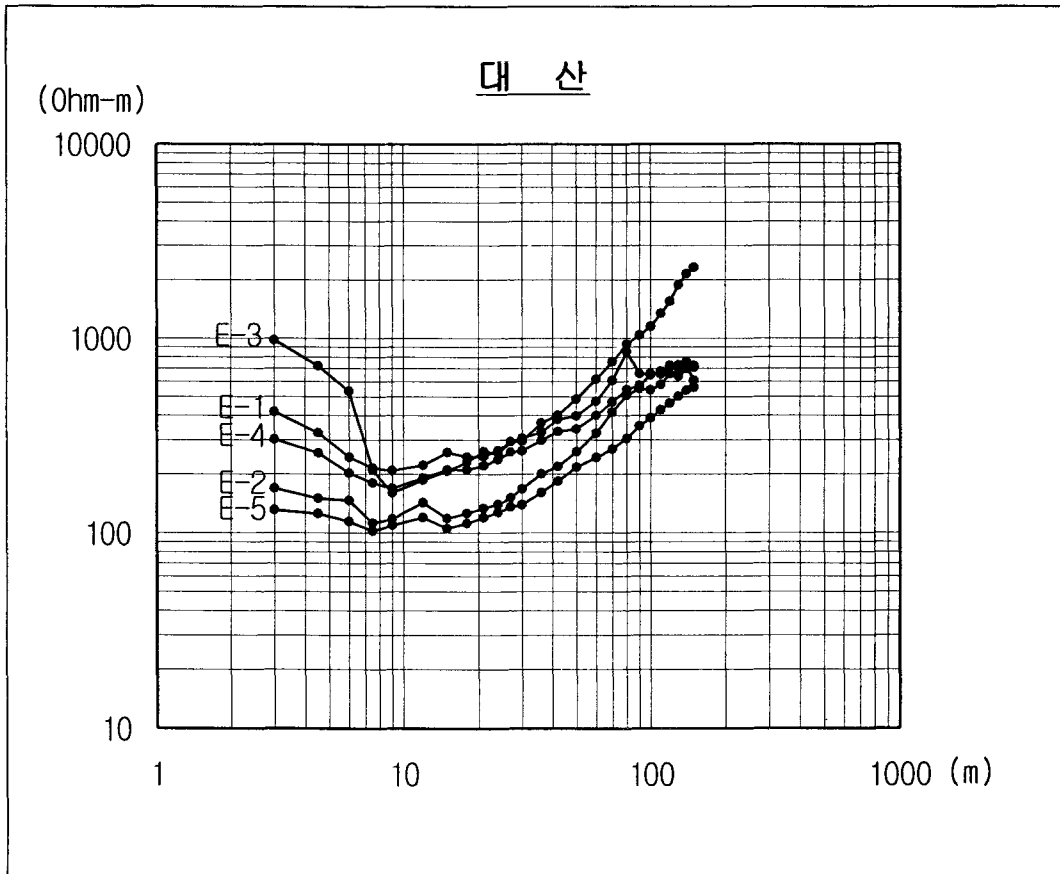
나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	W-1	1	60	1.0	1.0	
		W-2	1	10	0.2	0.2	
		W-3	1	39	0.6	0.6	
		W-4	1	20	0.3	0.3	
		W-5	1	30	0.5	0.5	
	소 계		5	159	2.6	2.6	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(156)	(2.6)	(2.6)	
	소 계		(1)	(156)	(2.6)	(2.6)	
계			5	159	2.6	2.6	

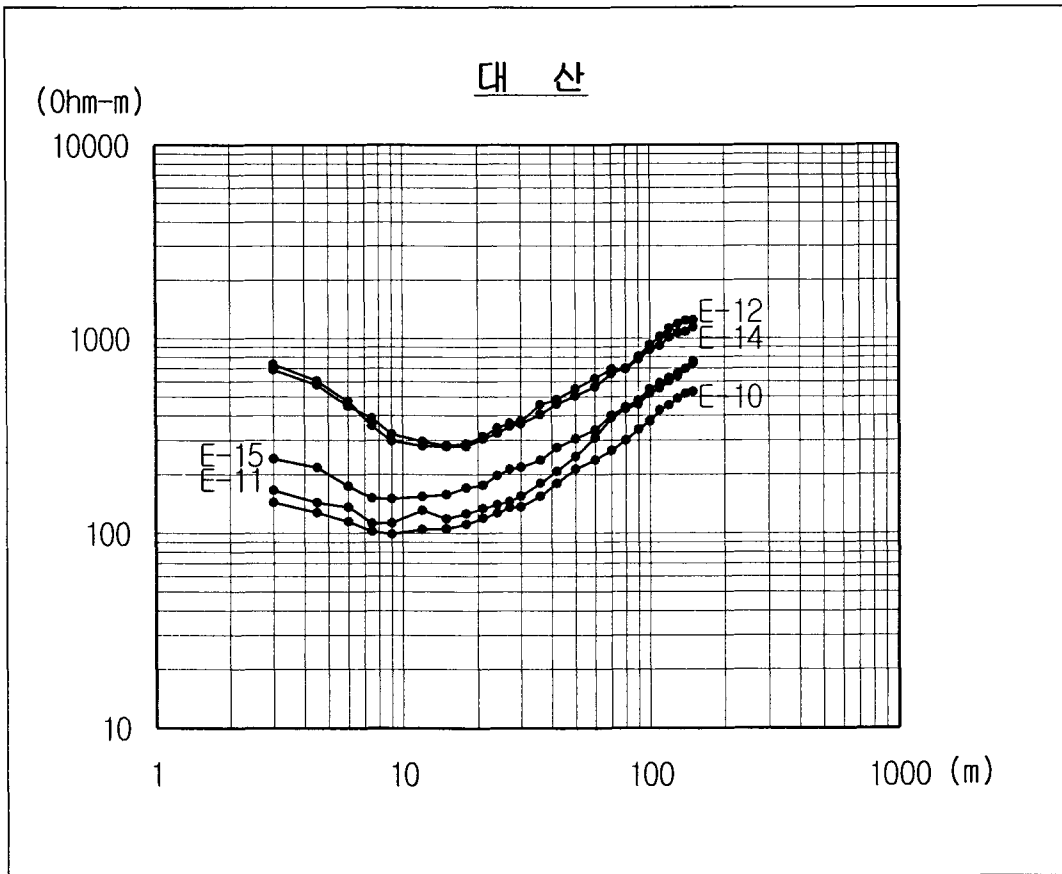
다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
25	25	2.6	(2.6)	22.4	10	12.4	



대 산









국가공인 수질검사기관

국립 **진주산업대학교 수질검사센터**  
JINJU NATIONAL UNIVERSITY WATER QUALITY RESEARCH CENTER

우)660-758 경남 진주시 칠암동 150번지, 전화(055)751-3545-7  
전송 055)751-3548, Email: Water@jinju.ac.kr  
센터장: 박현건, 부센터장: 이춘식, 실장: 이홍재, 담당: 김미화

**맑은물! 맑은환경! 수질검사센터의 목표입니다.**

문서번호 : 수검204200433호      제 목 : 수질검사성적서 교부  
시행일자 : 2003년 06월 12일 (3년)      반 응 : 경상남도 창원시 용호동 8-3  
보    념 : 수질검사센터      농업기반공사 백미경 귀하

641-733

## 시 험 성 적 서

### 1. 검 체 내 용

검 체 명	지하수(농업용수)	검사목적	참고용	접수번호	306300
의 리 인	백미경	채수일시	2003년 06월 09일	접수일자	2003년 06월 09일
채수장소	경상남도 함안군 여항면 주서리				

귀하께서 수질검사센터에 의뢰한 검체에 대한 검사결과는 다음과 같습니다.

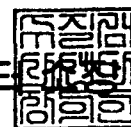
### 2. 시 험 결 과

검사항목	기 준			결 과
	생활용수	농업용수	공업용수	
수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	7.5
화학적산소요구량	6 mg/l이하	8 mg/l이하	10 mg/l이하	0.3
대장균군수	5,000(MPN/100ml)이하	-	-	-
질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	불검출
염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	49
카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
비 소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.007
시 안	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출
수 은	불검출	불검출	불검출	불검출
유 기 인	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출
페 놀	0.005 mg/l이하	0.005 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출
납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출
6가크롬	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출
트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.06 mg/l이하	불검출
테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
판 정	판정: 적합			
수질기준초과항목	없음			

비고 : 판정은 지하수법 제19조 지하수의 수질보전등에 관한 규칙 6조 별표3에 의한 지하수수질기준에 의거합니다. 본 성적서는 시험 의뢰목적 이외의 용도로 사용할수 없습니다. ※단, 해수목적탕용수, 수족관용수, 양식장용수의 경우에는 염소이온의 수질기준을 적용하지 않습니다.

2003년 06월 12일

국립 **진주산업대학교 수질검사센터**



# 대 산 지 구 수 맥 도

## HYDROLOGICAL MAP OF DAESAN AREA

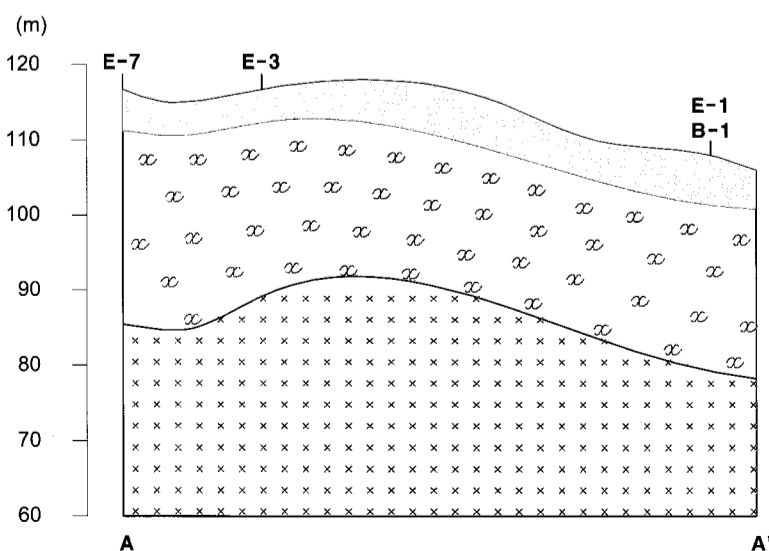
축 척 1 : 5,000



-327-

### 지 질 단 면 도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



### 범 레 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)	
	화강섬록암 Granodiorite(Cretaceous)	
	구경 200m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수가능지역 (Area Well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day)	
	구경 200m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수가능지역 (Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day)	
	조사구역선 Boundary of Investigation area	
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)	
	지하수위등고선 Contour of groundwater level(m)	
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	E-1 ● 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey	
	A-1 ● 수위관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
	공 번 (Well number)	
1	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yield(m <sup>3</sup> /day)
2	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
3		안정수위 Depth to pumping water level(m)
4		

기반암(Bed Rock)
 풍화대(Weathered zone)
 기반암 추정선(Assumed bed rock line)

# 여 백

# 함양군 오매실지구

# 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 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
오매실	함양	백전	구산	답작	암반	20	함양	반암, 함양

## 다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	백미경	3.10~3.11	-
지표지질조사	"	20	20	4급	백미경	3.11	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	4급	백미경	4.9	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	20	20	4급	백미경	3.10	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	12	12	4급	백미경	3.10, 4.1~4.2	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	9.22~9.25	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	3.12~3.15	AQ500-8, XRH 350
양 수 시 험	"	1	1	4급	백미경	4.9~4.11	10kW 발전기
전 기 검 측	"	1	1	4급	백미경	3.19	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4급	백미경	4.12	경상남도 보건환경연구원
영 향 조 사	지구	1	1	4급	백미경	4.9~4.11	DR2000, ORION

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 350~724.8m	임상상태 : -	
유역면적	직접유역: 75ha	간접유역 : 50ha	계 : 125ha
지 형	지형침식윤회상 중장년기		
특기사항	본 지역은 경상남도 함양군과 전라북도 남원시의 경계를 이루며 지리산맥의 영향으로 험준한 산세를 보인다. 계곡은 길고 협소한 충적지대를 형성하고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
△724.8m고지	지구남서부 1.25km지점	NW-SE	6km	급함	-
특기사항	지리산맥의 영향으로 높고 험준한 산세를 보이며 NW-SE 방향으로 700m 내외의 봉들이 능선을 따라 연결되어 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
평정천	수지천	NW-SE	5~25	2~10	사, 사력	2.5km	0.068
특기사항	계곡발원의 수지천들이 평정천을 형성하여 동남방향으로 흐르고 있다.						



나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 함양화강암		풍화도 :	분급도 : 양호
주구성광물 : 사장석, 석영		입 도 : 조립질	입 상 : 자형
관입 여부	관입암 : 염기성암맥	관입폭 : 30~50cm	관입상 : 주상
특기 사항	본 지역에 분포하는 암석은 함양화강암의 특징인 반상조직이 관찰되며 염리상 조립질 화강암 내지 염리상 조립질 화강 섬록암으로 구성 되어있다. 또한 풍화된 암맥이 여러 방향으로 발달한다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N83W N01W N56W	89SW 89SW 88SW	치밀~5cm	50~100cm	-
특기사항	본 지구는 NW방향의 수직에 가까운 절리들이 주 방향을 이루며 절리군을 형성하고 있으며, 풍화된 암맥이 절리의 주 방향과 비슷한 방향으로 발달되어 있다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층 ~부 정 합~
트라이아스기	함양화강암

### III. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N20° E	2	지형구조	윗안골 ~
L - 2	N70° E	3.67	지형구조	오매실 ~ 윗안골
L - 3	N35° E	2.67	지형구조	오매실 ~ 윗안골
L - 4	N30° E	2.5	지형구조	신다랭이골 ~
L - 5	N15° E	3.5	지형구조	부동 ~ 번득골
특기 사항	조사지구 일원으로 5개의 선구조가 지나가며 이중 L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub> 이 조사공에 직접적인 영향을 미칠것으로 판단된다.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식				탐사심도 : 150.0 m		
측선 및 측정 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						
측점	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	m
E-1	419	0 ~ 2.3	250,410	2.3 ~ 7.1	320	7.1 ~	122	20~40 80~150
E-2	412	0 ~ 6.5	17,006	6.5 ~ 7.7	2,925	7.7 ~	746	
E-3	417	0 ~ 6.6	3,903	6.6 ~ 8.1	1,251	8.1 ~	1,899	30~50
E-4 (B-1)	434	0 ~ 6.8	7,127	6.8 ~ 8.1	2,537	8.1 ~	87,561	42~72
E-5	423	0 ~ 6.8	4,216	6.8 ~ 8.2	1,446	8.2 ~	2,066	
E-6	427	0 ~ 5.5	7,667	5.5 ~ 7.1	1,773	7.1 ~	152,207	
E-7	400	0 ~ 6.8	8,749	6.8 ~ 8.8	2,340	8.8 ~	820	30~40
E-8	392	0 ~ 6.0	3,753	6.0 ~ 7.9	984	7.9 ~	1,105	
E-9	425	0 ~ 3.2	34,384	3.2 ~ 10.0	962	10.0 ~	233	80~
E-10	439	0 ~ 5.6	8,142	5.6 ~ 8.0	2,112	8.0 ~	1,846	20~90
E-11	446	0 ~ 7.2	10,450	7.2 ~ 8.8	2,798	8.8 ~	15,47	30~40
E-12	469	0 ~ 3.7	13,971	3.7 ~ 6.6	884	6.6 ~	290	
계		0 ~ 67	369,778	67 ~ 96.4	20,332	96.4 ~	250,442	
평균		0 ~ 5.6	30,814	5.6 ~ 8.0	1,694	8.0 ~	20,870	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	함양	백전	구산	826	127° 36' 33" (254.97)	35° 33' 02" (228.37)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500-8		공압기 : XRH 350		양수기 : 3HP 수중모터		
찬공방법	Ø6" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 5" 철재 Casing을 설치하고 Ø 4,7/8" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 90.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	밝은 회색	조립질	사장석,석영	42~72,94, 106m	파쇄대	167m <sup>3</sup> /d
지하수부존	42~72m에서 파쇄대와 암맥에 의한 주대수층을 이루어 120m <sup>3</sup> /d, 94m에서 20m <sup>3</sup> /d, 106m에서 27m <sup>3</sup> /d의 양수량을 보인다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B - 1	1	-	-	-	-	-	5	102	-	-	108
계	1	-	-	-	-	-	5	102	-	-	108
평 균	1	-	-	-	-	-	5	102	-	-	108

라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대에 분포하는 기설관정등의 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	15.4	127° 36' 31" (254.95)	35° 32' 56" (228.28)	
A - 2	15.24	127° 36' 38" (255.13)	35° 32' 56" (228.29)	
A - 3	15.14	127° 36' 39" (255.32)	35° 33' 00" (228.32)	
A - 4	14.84	127° 36' 46" (255.16)	35° 32' 57" (228.42)	
평 균	15.15m	-	-	

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기 이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회 개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
78.5	1914.3	823.4	576.4	-	167	409.4

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
1. 농경지 2. 주거단지	오염진행 없음. 농업용수 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

공 변	심 도	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(K) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
B - 1	108	167	15.42	57	3.134	0.0073891

### 라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
167	2 일	19.39	19.79	17.94	19.04	1095	95.82	58.32

### 마. 지하수개발 및 이용방안

본 지구는 200mm의 구경으로 110m까지 개발하여 3마력의 수중모터를 66m에 설치할 경우 하루 151m<sup>3</sup>/d으로 양수할 수 있다. 지구내 생활용수와 개인용관정이 산재해 있으므로 범위 내 지하수 개발 및 토지 사용제한 등의 지하수 보전 구역 설정이 필요하다

## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	오매실지구 지하수 개발계획	위 치	경상남도 함양군 백전면 구산리					
목 적	농어촌용수종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 20ha			개발가능면적 : 20ha				
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 110	개소 2	m <sup>3</sup> /day 167	m <sup>3</sup> /day 334	단위용수량 60m <sup>3</sup> /day/ha	
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	66m	m/m	- m	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	200m	3	380V	200m	400m	

나. 기존수리시설

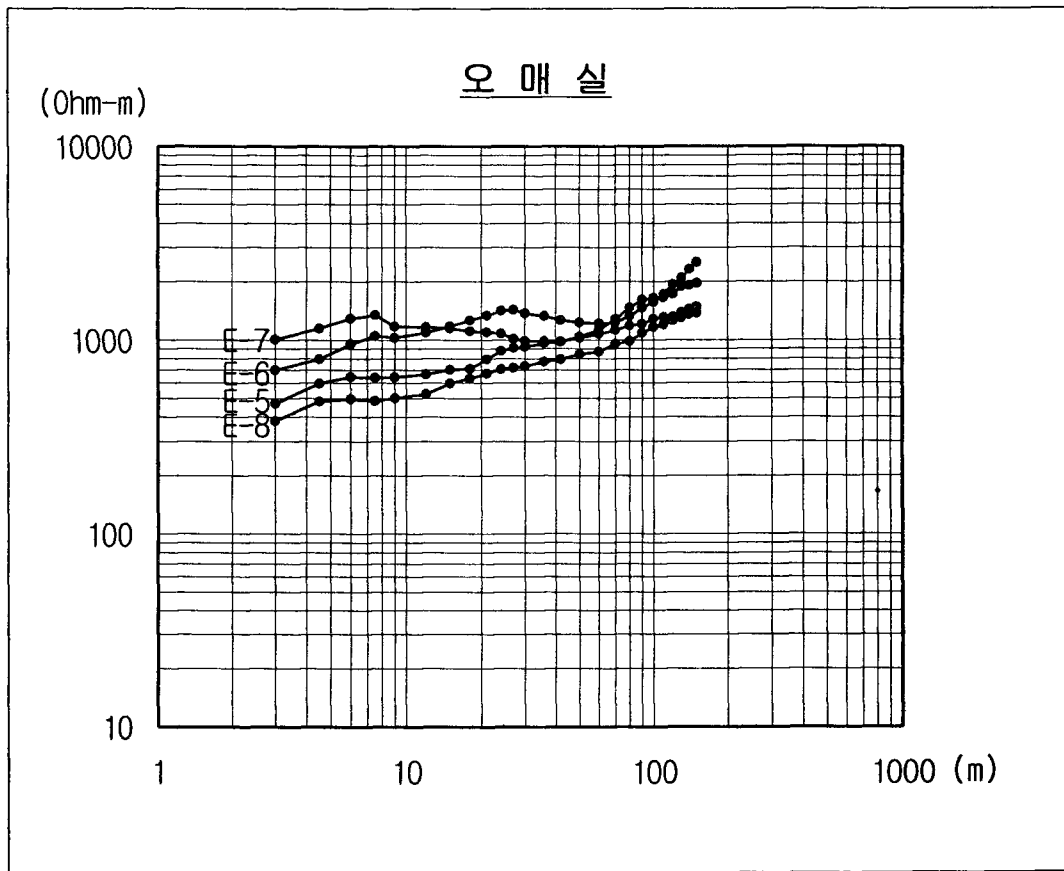
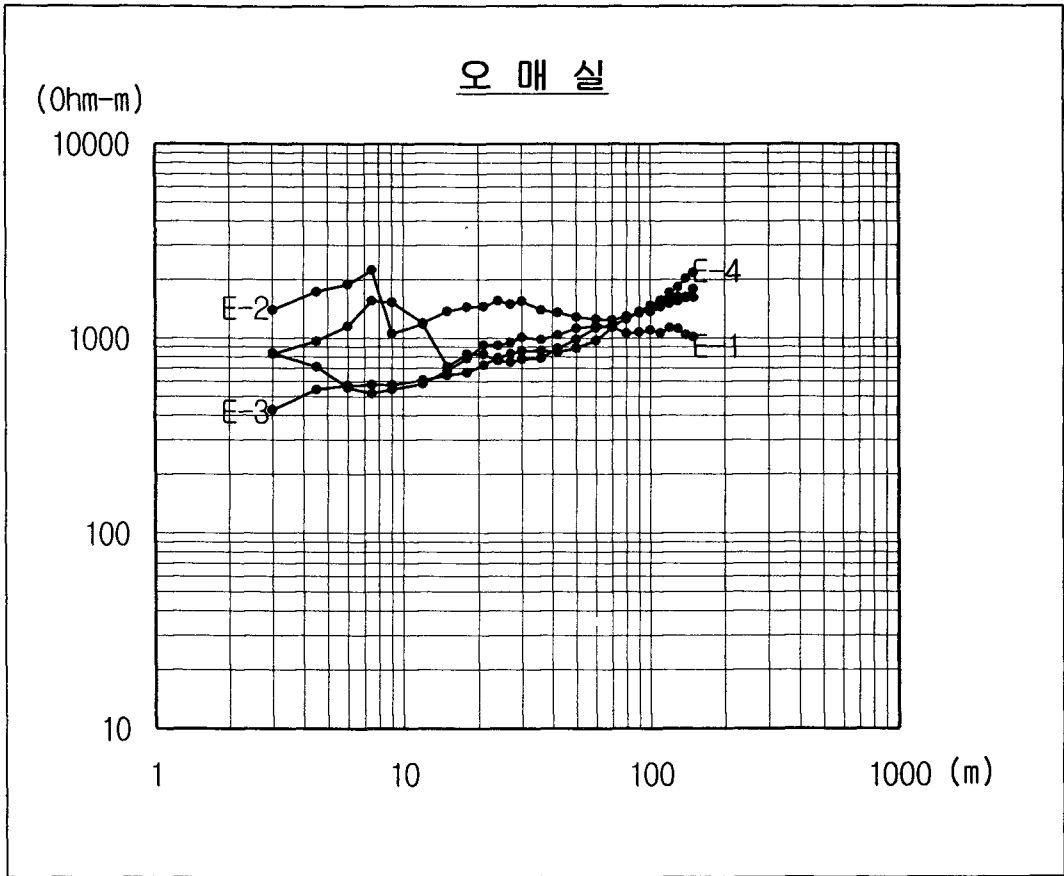
구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정		개소	m <sup>3</sup> /d	ha	ha	*지구내 기설관정 의 개발이 없음
	충적관정	-	-	-	-	-	
	소 계	-	-	-	-	-	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	1	167	2.8	2.8	
	소 계		1	167	2.8	2.8	
계			1	167	2.8	2.8	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

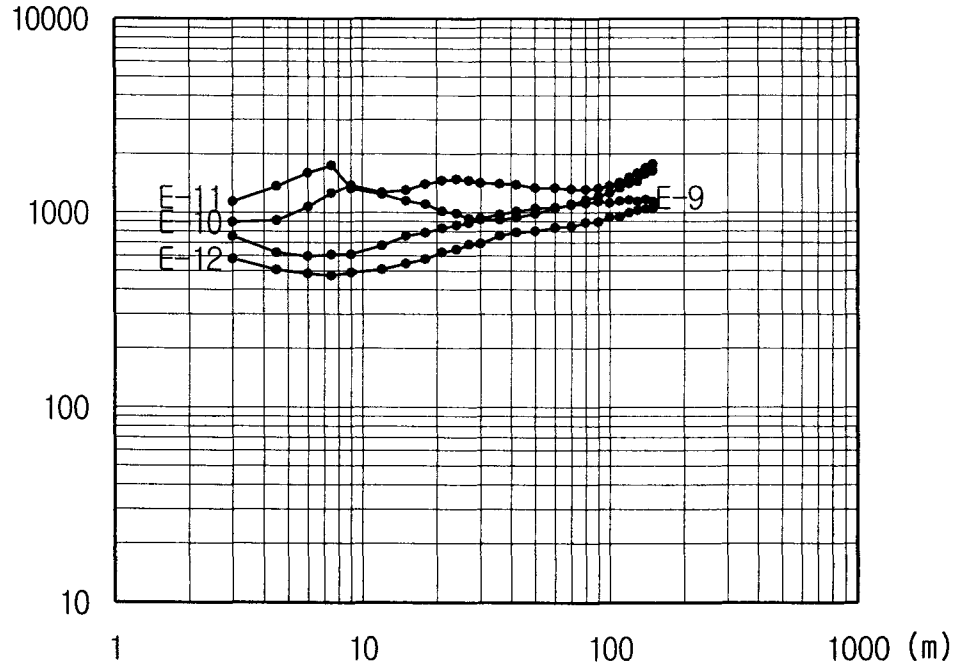
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20	20	-	2.8	17.2	17.2	-	





오 매 실

(Ohm-m)



# 시추 주상도

조사자: 지질직 백미경  
운전자: 착정직 이동운

지구명 : 오매실 공번 : B-1

지반고: 434m

위 치:	경상남도 함양군 백전면 구산리	지번 : 826	지목: 답	
시추구경 및 심도	150-100 mm , 108 m	조사 기간	시작: 2003년 3월 12일	
공 법	D.T.H		완료: 2003년 3월 15일	
투수 계수	K= 0.03437 m/일	자연수위	15.42 m	
투수량계수	T= 3.134 m <sup>2</sup> /일	안정수위	57.00 m	
간이채수량	167 m <sup>3</sup> /일	조사장비	AQ500-8, XRH350	
		원동기마력	400 Hp	
심도 (m)	층후 (m)	우물의 구조	지질 및 구조	전 기 검 층
1 6 102 108	1	Casing	토사층	
	5	Grouting	풍화대	
	102	V+V+V	triassic 함양화강암 석영, 장석이 주를 이룸  배수색: 밝은회색	
108	V+V+V	*주대수층 42~72m± : 120m <sup>3</sup> /일 94m± : 20m <sup>3</sup> /일 106m± : 27m <sup>3</sup> /일  최종 간이채수량 : 167 m <sup>3</sup> /일		



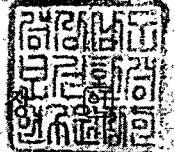
“기본을 바로 세워 일류국가 이룩하자”  
**경상남도보건환경연구원**

우 641-241 경남 창원시 사림동 133-1 전화(055) 211-1543 FAX(055) 211-1419  
 환경연구부· 부장 김종근 수질검사과장 최형섭 담당 이방희  
<http://provin.knhere.kr/> E-mail: hestudy@gsnd.net

등분번호 : 2003-30

시행일자 : 2003.10. 8.

발 음 : 창원시 용호동 8-3 농업기반공사  
 백 미 경



보낸 : 경상남도보건환경연구원

제 목 : 먹는물 수질검사 성적서 등본

귀하께서 수질검사 의뢰한 지하수를 지하수법 시행령 제31조 제2항의 규정에 의하여 검사하고, 환연 65460-922(2003. 4.25.)호로 기 교부한 수질검사 성적서 등본을 아래와 같이 교부합니다.

1. 검체내용

검 체 명	지하수	접수일자	2003. 4.12.	접수번호	462
의뢰근거	-	채수일시	2003. 4.11.	채수방법	지참시료
검사목적	참 고 용	채수장소	함양군 백전면 오매실지구		
이용목적별	농업용수				

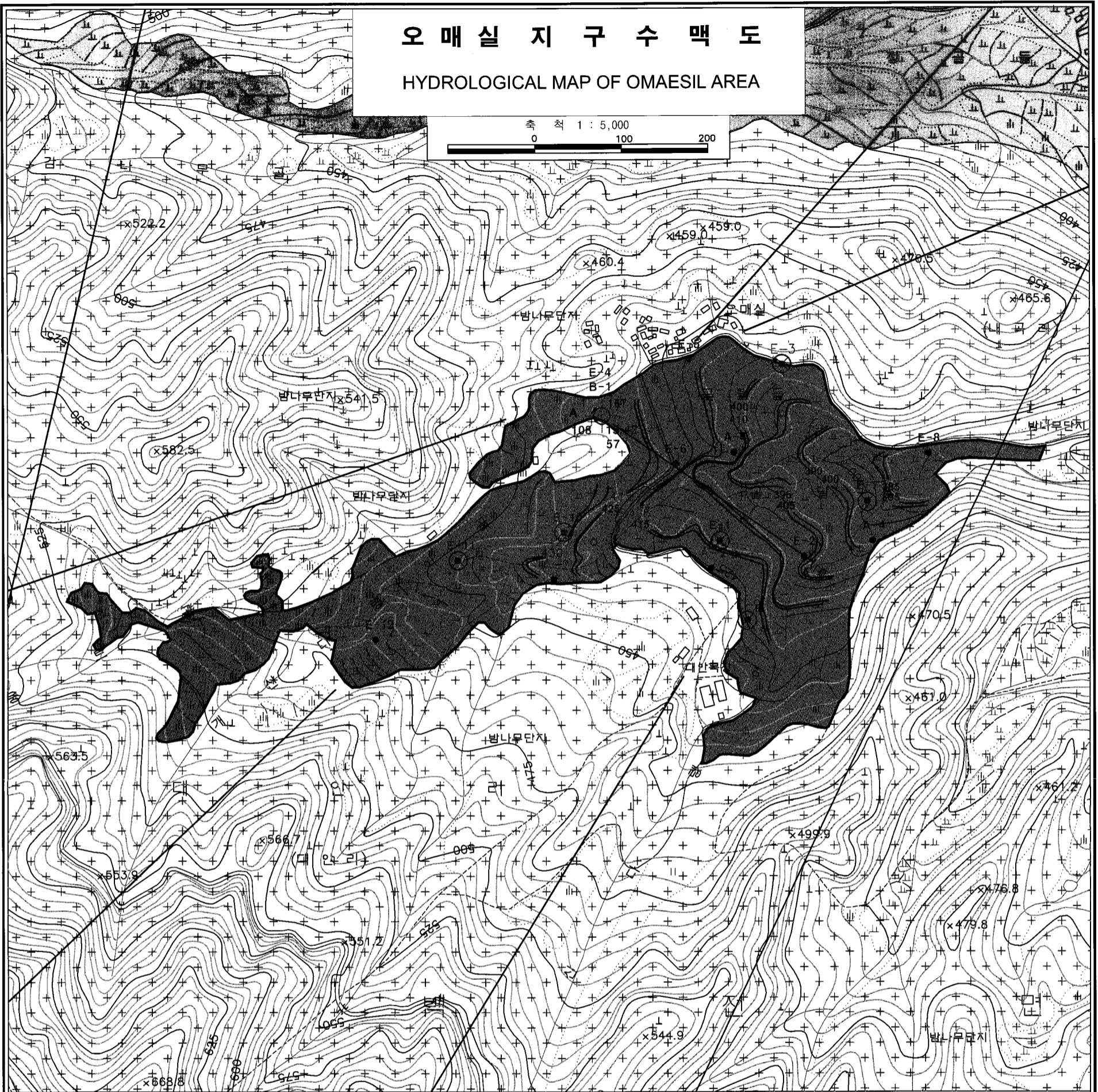
2. 수질검사결과

검 사 항 목	기 준 (단위 : mg/l)			결 과	
	생활용수	농업용수	공업용수		
일 반 오염물질 (5개)	1. 수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	7.7
	2. 화학적산소요구량	6 이하	8 이하	10 이하	4.2
	3. 대장균군수	5,000이하 (MPN/100ml)	-	-	-
	4. 질산성질소	20 이하	20 이하	40 이하	3.5
	5. 염소이온	250 이하	250 이하	500 이하	4
특 정 유해물질 (10개)	6. 카드뮴	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출
	7. 비소	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출
	8. 시안	불검출	불검출	0.2 이하	불검출
	9. 수은	불검출	불검출	불검출	불검출
	10. 유기인	불검출	불검출	0.2 이하	불검출
	11. 페놀	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출
	12. 납	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출
	13. 6가크롬	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출
	14. 트리클로로에틸렌	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출
	15. 테트라클로로에틸렌	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출
판 정	농업용수 수질기준에 적합				
기준초과항목					
비 고	본 성적서는 각급 기관단체의 인·허가용이나 광고 또는 선전등의 목적에 사용할 수 없습니다.				

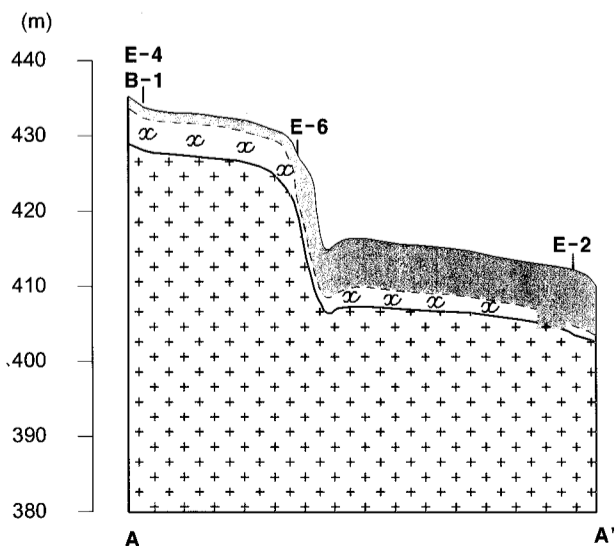
# 오매실 지구 수맥도

## HYDROLOGICAL MAP OF OMAESIL AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	함양화강암 Hamyang Granite(Triassic)
	구경 200m/일 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수가능지역 (Area Well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day)
	구경 200m/일 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수가능지역 (Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day)
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of groundwater level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 ● 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yield(m <sup>3</sup> /day)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	4. 우물심도 Well depth(m)
	안정수위 Depth to pumping water level(m)

기반암(Bed Rock)
 풍화대(Weathered zone)
 기반암 추정선(Assumed bed rockline)

# 여 백

# 함양군 광평지구

# 여 백



# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리체계 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
광평	함양	병곡	광평	답작	암반	19	함양	함양

## 다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	19	19	4급	백미경	3.14~3.15	-
지표지질조사	"	19	19	4급	백미경	3.15	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	2	2	4급	백미경	4.7~4.9	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	19	19	4급	백미경	3.14	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	15	15	4급	백미경	3.12~3.13 4.3~4.4	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	9.22~9.25	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	3.17~3.20	AQ500-8, XRH 350
양 수 시 험	"	1	1	4급	백미경	4.7~4.9	10kW 발전기
전 기 검 측	"	1	1	4급	백미경	3.22	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4급	백미경	4.10	국립진주산업대학교 수질검사센터
영 향 조 사	지구	1	1	4급	백미경	4.7~4.9	DR2000, ORION

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 300~629.3m	임상상태 : -	
유역면적	직접유역: 80ha	간접유역 : 150ha	계 : 230ha
지형	지형침식유회상 장년기		
특기사항	본 조사지역 일원은 백암산(△621.4m) 등 높고 험준한 산으로 둘러싸여 있으며, 작은 소류지들이 계곡 곳곳에 위치하고 있다. 지구 남쪽에 88올림픽 고속도로와 위천이 지나가고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
△629.3m	지구동부 1km지점	N-S	7km	급함	-
특기사항	본 봉은 쾌관산(△1251.6m)과 백암산(△621.4m)이 연결되는 능선에 위치하였으며, 쾌장산방향으로 갈수록 급한 경사를 보인다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
하천	수지천	NE-SW	1~10	0.5~3	사, 사력	2.5km	0.058
특기사항	계곡 발원의 수지천들이 남류하여 위천으로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 함양화강암	풍화도 : 보통	분급도 : 양호	
주구성광물 : 사장석, 석영	입 도 : 조립질	입 상 : 자형	
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 : -
특기 사항	본 암은 엽리상 조립질 화강암 내지 엽리상 조립질 화강섬록암으로 섬록암 내지 화강섬록암과 각섬암에 의해 관입당한다. 반정은 주로 장방형 내지 정방형을 보이는 퍼다이트와 미사장석을 함유하는 것이 특징이다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	본 지구는 노두의 발달이 미약하며, 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조를 관찰하기 힘들다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	총 적 층 ~부 정 합~
삼 척 기	함 양 화 강 암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N30° W	2.5	지형구조	압닥골~백암산
특기 사항	조사지구 일원으로 하나의 선구조가 지나가며 지하수 함양에 간접영향을 미칠 것으로 판단된다.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식				탐사심도 : 150.0 m		
측선 및 측정 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						
측점	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	m
E-1	426	0 ~ 4.1	4,955	4.1 ~ 7.1	474	7.1 ~	504	
E-2	417	0 ~ 3.6	14,586	3.6 ~ 6.3	764	6.3 ~	1,096	
E-3	412	0 ~ 3.7	17,845	3.7 ~ 5.6	767	5.6 ~	3,239	
E-4	391	0 ~ 2.4	139,855	2.4 ~ 4.4	901	4.4 ~	27,262	
E-5	388	0 ~ 7.3	1,603	7.3 ~ 8.3	789	8.3 ~	55	
E-6	403	0 ~ 3.2	14,155	3.2 ~ 5.3	475	5.3 ~	1,925	40~70
E-7	400	0 ~ 6.1	5,193	6.1 ~ 8.2	1,273	8.2 ~	696	
E-8 (B-1)	386	0 ~ 7.7	4,224	7.7 ~ 9.6	5,267	9.6 ~	2,235	27~36
E-9	369	0 ~ 2.7	103,055	2.7 ~ 4.2	1,103	4.2 ~	85	
E-10	364	0 ~ 2.5	166,147	2.5 ~ 3.9	841	3.9 ~	604	
E-11	356	0 ~ 2.4	155,278	2.4 ~ 4.3	888	4.3 ~	513	
E-12	365	0 ~ 6.1	5,156	6.1 ~ 8.3	1,273	8.3 ~	696	
E-13	374	0 ~ 4.1	4,961	4.1 ~ 7.1	473	7.1 ~	504	
E-14	349	0 ~ 7.3	1,603	7.3 ~ 8.3	789	8.3 ~	55	
E-15	338	0 ~ 3.6	14,586	3.6 ~ 6.3	764	6.3 ~	1,096	
계	5,738	0 ~ 66.8	653,202	66.8 ~ 97.2	16,841	97.2 ~	40,565	
평균	382	0 ~ 4.4	43,441	4.4 ~ 6.5	1,122	6.5 ~	2,704	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	함양	병곡	광평	287	127° 43' 43" (265.79)	35° 33' 35" (229.46)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500-8		공압기 : XRH 350		양수기 : 3HP 수증모터		
찬공방법	Ø6" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 5" 철재 Casing을 설치하고 Ø 4,7/8" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 43m까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	밝은 회색	조립	사장석,석영	14~27, 33m	파쇄대	192m <sup>3</sup> /d
지하수부존	14~27m에서 50m <sup>3</sup> /d, 33m에서 142m <sup>3</sup> /d의 양수량이 나타난다.					

(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	39	-	-	43
계	1	-	-	-	-	-	3	39	-	-	43
평 균	1	-	-	-	-	-	3	39	-	-	43

라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대에 분포하는 기설관정의 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	2.75	127° 43' 48" (266.01)	35° 33' 46" (229.82)	
A - 2	4.55	127° 43' 35" (265.70)	35° 33' 40" (229.61)	
A - 3	3.63	127° 43' 34" (265.67)	35° 33' 30" (229.32)	
A - 4	3.17	127° 43' 30" (265.56)	35° 33' 27" (229.22)	
평균	3.53m	-	-	

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기 이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회 개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
78.5	1914.3	823.4	576.4	10	179	387.4

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
1. 농경지 2. 주거단지	오염진행 없음. 농업용수 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

공 변	심 도	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(K) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
B - 1	43	179	4.13	22	4.766	0.0333959

### 라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
179	2 일	23.91	24.40	25.18	24.50	1095	174.99	66.66

### 마. 지하수개발 및 이용방안

본 지구는 200mm의 구경으로 40m까지 개발하여 3마력의 수중모터를 30m에 설치할 경우 하루 151m<sup>3</sup>/d으로 양수할 수 있다. 지구내 생활용수와 개인용관정이 산재해 있으므로 범위 내 지하수 개발 및 토지 사용제한 등의 지하수 보전 구역 설정이 필요하다



## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 19ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전 망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	광평지구 지하수 개발계획	위 치	경상남도 함양군 병곡면 광평리					
목 적	농어촌용수종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 19ha			개발가능면적 : 5ha				
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 40	개소 2	m <sup>3</sup> /day 179	m <sup>3</sup> /day 358	단위용수량 60m <sup>3</sup> /day/ha	
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	m 30	m/m 50	m -	m 30	m <sup>3</sup> /day 179	3	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	3	380V	200m	400m	

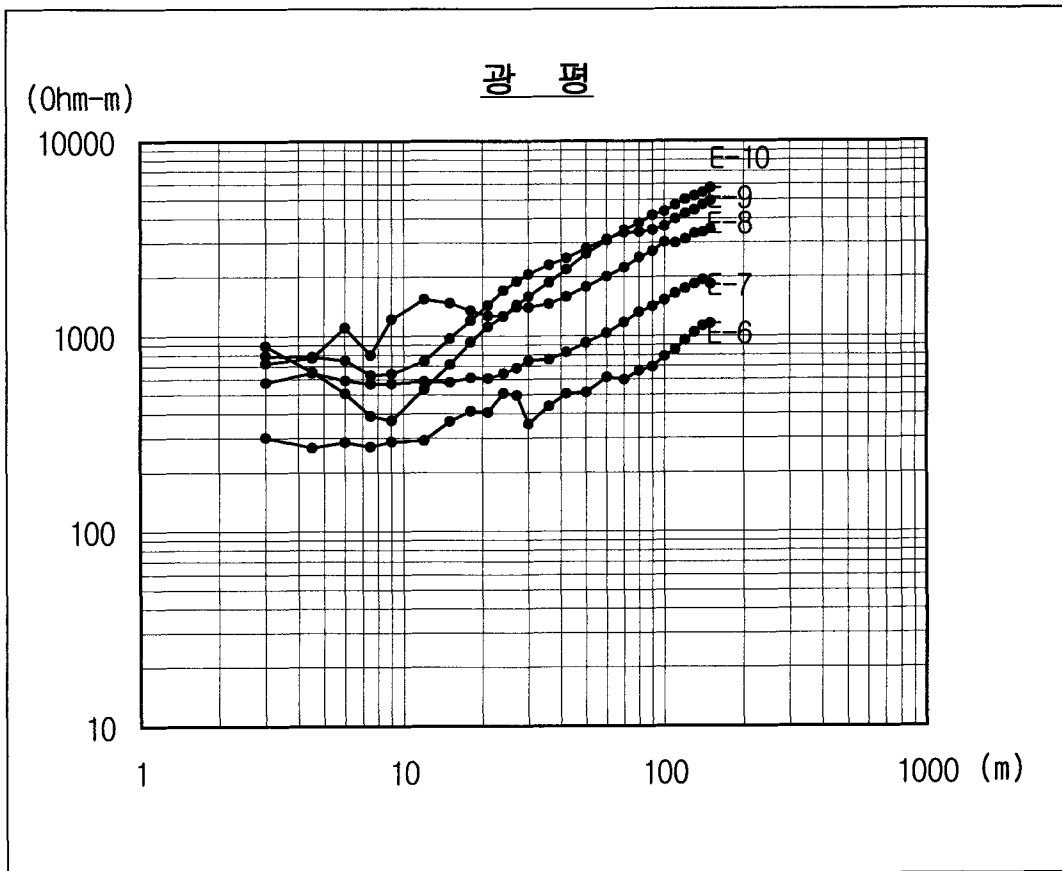
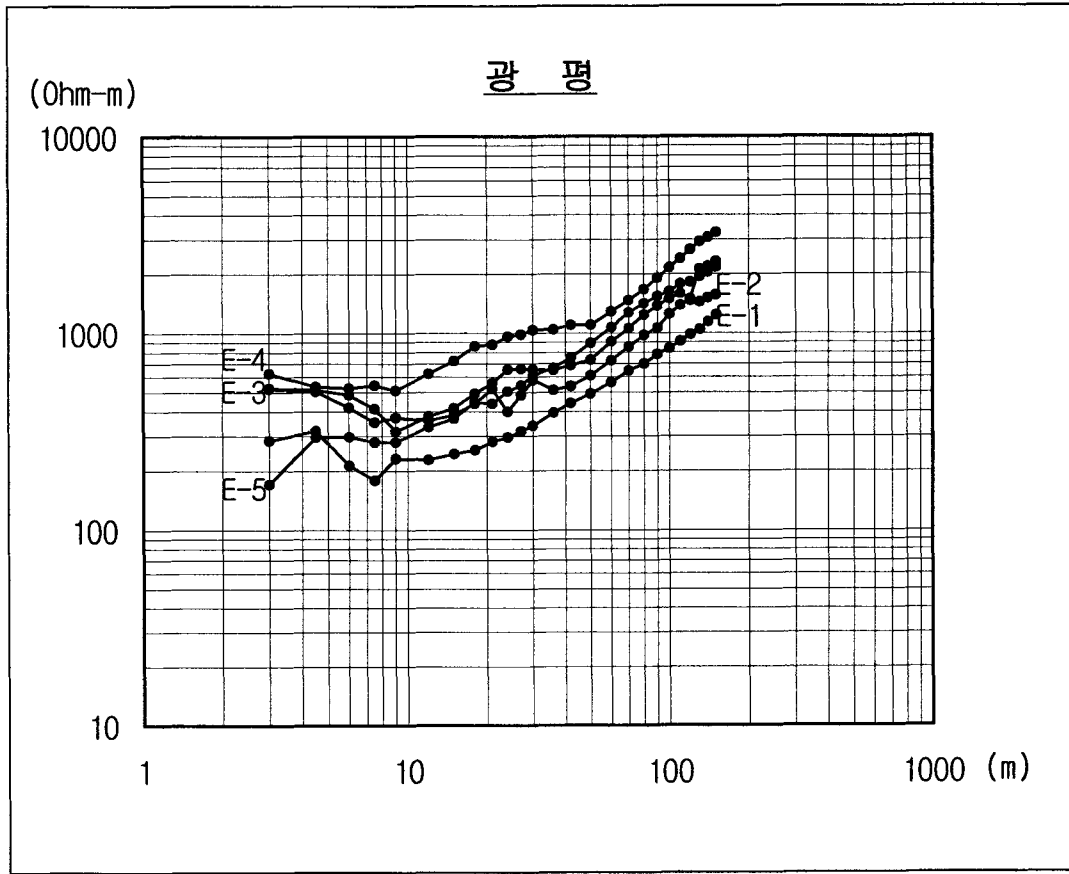
나. 기존수리시설

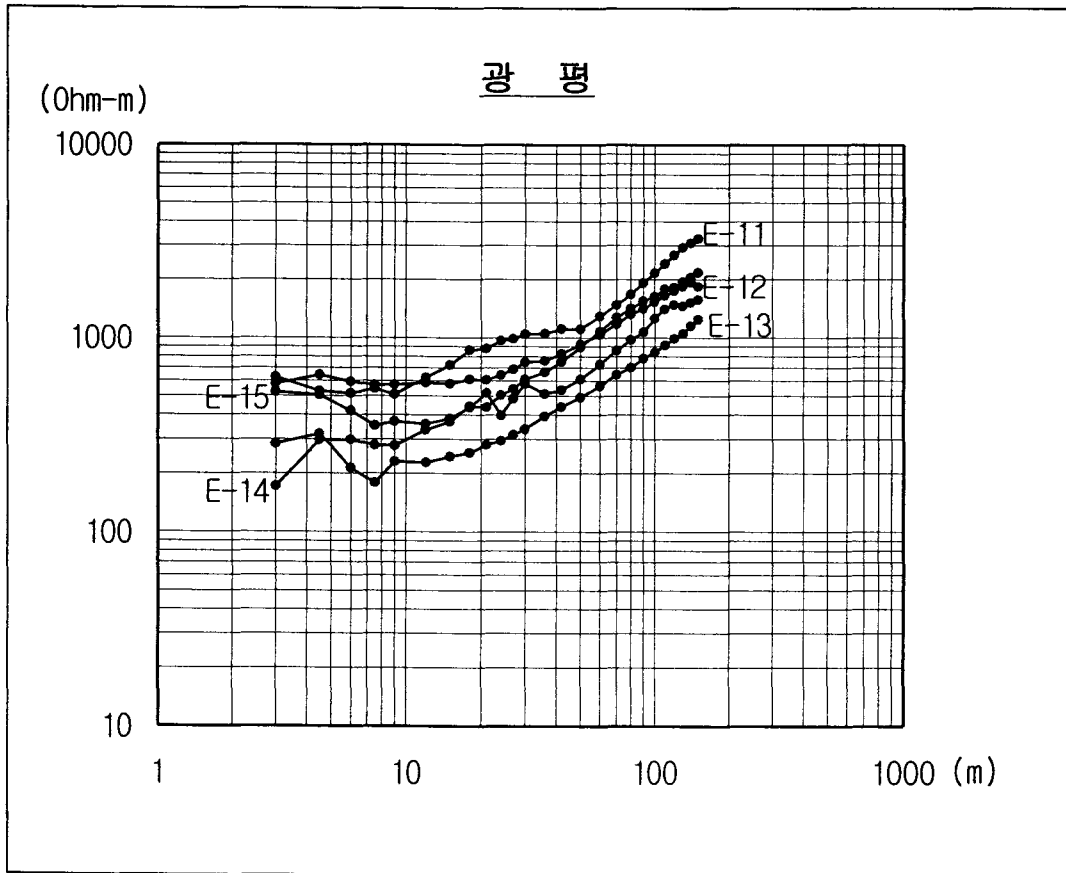
구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /d	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	W-2	1	10	0.1	0.1	*암반관정 1 개 소 는 재 개 발 중 임
	소 계		1	10	0.1	0.1	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	1	179	3.0	3.0	
	소 계		1	179	3.0	3.0	
계			2	189	3.1	3.1	

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	
19	19	0.1	3.0	15.9	2	10.9	









맑은물! 맑은환경! 수질검사센터의 목표입니다

문서번호 : 수검204000221호

제 목 : 수질검사성적서 교부

시행일자 : 2003년 04월 14일 (3년)

반 음 : 경상남도 창원시 용호동 8-3

보 내 : 수질검사센터

농업기반공사경남본부 지하수부 백미경 귀하

641-733

## 시 험 성 적 서

### 1. 검 체 내 용

검 체 명	지하수(농업용수)	검사목적	참고용	접수번호	304238
의 례 인	백미경	채수일시	2003년 04월 10일	접수일자	2003년 04월 10일
채수장소	경상남도 함양군 병곡면 광평지구				

귀하께서 수질검사센터에 의뢰한 검체에 대한 검사결과는 다음과 같습니다.

### 2. 시 험 결 과

검사항목	기 준			결 과
	생활용수	농업용수	공업용수	
수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	6.7
화학적산소요구량	6 mg/l이하	8 mg/l이하	10 mg/l이하	0.3
대장균군수	5,000(MPN/100ml)이하	-	-	-
질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	1.6
염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	4
카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
비 소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출
시 안	불 검 출	불 검 출	0.2 mg/l이하	불검출
수 은	불 검 출	불 검 출	불 검 출	불검출
유 기 인	불 검 출	불 검 출	0.2 mg/l이하	불검출
페 놀	0.005 mg/l이하	0.005 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출
납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출
6가크롬	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출
트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.06 mg/l이하	불검출
테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출

판 정	합격
수질기준초과항목	

비고 : 판정은 지하수법 제19조 지하수의 수질보전등에 관한 규칙 6조 별표3에 의한 지하수수질기준에 의거합니다. 본 성적서는 시험 의뢰목적 이외의 용도로 사용할수 없습니다. ※ 단, 해수목적탕용수, 수족관용수, 양식장용수의 경우에는 염소이온의 수질기준을 적용하 지 않습니다.

2003년 04월 14일

국립진주산업대학교 수질검사센터



# 광 평 지 구 수 맥 도

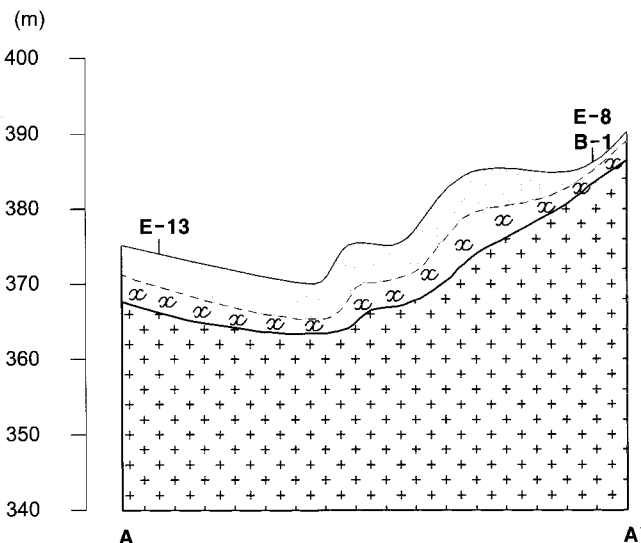
## HYDROLOGICAL MAP OF KWANGPYUNG AREA

축척 1 : 5,000



### 지 질 단 면 도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed Rock) 풍화대(Weathered zone) 기반암 추정선(Assumed bed rockline)

### 범 례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	함양화강암 Hanyang Granite(Triassic)
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수가능지역 (Area Well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day)
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수가능지역 (Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day)
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of groundwater level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yield(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	안경수위 Depth to pumping water level(m)

# 여 백



# 고성군 망사재지구

# 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 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

## 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
망사재	고성	삼산	판곡	암반	답작	12	충무	고성

## 다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	12	12	4급	권순규	1.22~1.24	-
지표지질조사	"	12	12	4급	권순규	1.24	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	-	-	9.29~10.1	-
선구조 추출	ha	12	12	4급	권순규	1.24	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	7	7	4급	권순규	2.25~2.27	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4급	권순규	9.29~10.1	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	권순규	2.26~3.3	R50-14, XRVS445
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	-
전 기 검 층	"	-	-	-	-	-	-
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
영 향 조 사	지구	-	-	-	-	-	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 1~111.2m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역: 15 ha	간접유역 : 20 ha	계 : 35 ha
지 형	지형침식윤회상 만장년기		
특기사항	조사지구는 고성만과 인접한 지역으로 지형구배가 심하고, 해발평균 100m이하의 저구릉성 산지 내에 충적층이 협소하게 발달하고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
△111.2m고지	지구남부 0.5km지점	방사상	1.0km	급 함	
특기사항	조사지구의 산계는 남쪽은 △102m와 △111.2m의 두 봉우리가 형성한 저구릉성 산지를 중심으로 발달하고, 동쪽은 △57m를 최고봉으로 하는 저구릉성 산지들이 연결되어 해안선을 따라 발달하고 있다. 조사지역은 전체적으로 저지대이며 지형기복이 완만한 곡간 충적지이다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
죽림천	곡류천	NE-SW	20~50	5~20	사, 사력	1.0km	0.002
특기사항	계곡발원의 수지상 세천들이 합류하여 북동류하다가 노루목 인근에서 고성만으로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 고 성 층	풍화도 : 보 통	분급도 : 보 통
주구성광물 : 석영,장석	입 도 : 중립질	입 상 : 타 형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m
특기 사항	<p>조사지구에 분포하는 암석은 주로 응회질퇴적암과 상부에 응회암으로 구성된다. 주 구성암석은 응회질사암내에는 석영, 사장석, 정장석, 안산암편들의 사립들이 기질속에 포함되어 있고, 응회암은 방해석, 녹니석 등으로 사소 변질된 석영-장석질의 기질에 석영, 사장석, 결정편과 안산암편이 포함되어 있는 석영안산암질에 가깝다.</p>	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	<p>조사지역은 저 구릉성 산지 및 이들 산지사이의 곡간 충적지로서 모두 관찰이 어려우며 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조는 확인하기 어렵다.</p>				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충 적 층 ~부 정 합~
백 악 기	고 성 층

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N8° E	0.4km	지형구조	판곡리내
L - 2	N35° E	0.9km	지형구조	판곡리내
특기 사항	조사지구 주변으로 남부와 북부에 각각 인접한 선구조들이 있으나 지하수 함량에 크게 영향을 미치지 못하는 단순지형구조로 판단된다.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식			탐사심도 : 150~200m			
측선 및 측정 설정 관계		지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정						
해석 방법		겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석						
측점	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	m
E-1 (B-1)	26	0 ~ 6.6	164	6.6 ~ 10.3	109	10.3 ~	260	21~24 70~80 140~150
E-2	19	0 ~ 7.6	33	7.6 ~ 10.5	74	10.5 ~	48	
E-3	19	0 ~ 7.5	141	7.5 ~ 10.6	78	10.6 ~	611	
E-4	14	0 ~ 7.5	282	7.5 ~ 10.6	156	10.6 ~	1222	
E-5	26	0 ~ 5.6	175	5.6 ~ 9.2	79	9.2 ~	48	
E-6	33	0 ~ 5.6	263	5.6 ~ 9.2	119	9.2 ~	73	
E-7	9	0 ~ 7.6	66	7.6 ~ 10.5	148	10.5 ~	97	
계	146	0 ~ 48	1,124	48 ~ 70.9	763	70.9 ~	2,359	
평균	20	0 ~ 6.86	140	6.86 ~ 10.1	95	10.1 ~	294	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	고성	삼산	판곡	314	128° 18' 58" (137.29)	34° 57' 04" (161.92)

(2) 조사방법

착정기 : R50-14		공압기 : XRVS445		양수기 : 3HP		
찬공방법	Ø10" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø8" 철재 Casing을 설치하고 Ø6" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 184m까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	담회색	중립~세립	석영, 장식	20, 100m	파쇄대	60m <sup>3</sup> /일
지하수부존	20, 100m에 파쇄대 구간이 존재하고 있으나 지하수 함량은 적은 편이다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B - 1	3	-	-	-	-	-	3	178	-	-	184
계	3	-	-	-	-	-	3	178	-	-	184
평 균	3	-	-	-	-	-	3	178	-	-	184



라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대에 분포하는 기설관정의 자연수위를 측정			
공 번	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	1.3	128° 19' 29" (137.34)	34° 56' 30" (161.78)	
A - 2	1.9	128° 19' 00" (137.33)	34° 57' 07" (162.00)	
A - 3	2.5	128° 18' 50" (137.08)	34° 57' 19" (162.41)	
A - 4	2.4	128° 18' 58" (137.28)	34° 57' 18" (162.34)	
평 균	2.0			

## 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	투수계수	투수량 계 수
B - 1	m 185	m/m 200~150	m	m 6	m 1.7	m	m <sup>3</sup> /day 60	m/day	m <sup>3</sup> /day
평균	185	200~150		6	1.7		60		

### 나. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
(없음)	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day

### 다. 지하수 부존

주대수층 : -	지하수함양원 : 기반암 내 파쇄대
특기사항	기반암이 치밀전고하고 지질구조의 발달도 미미하여 지하수 함양에 주로 영향을 주는 파쇄대의 발달이 미약하여 함수량도 적다.

## V. 개 발 전 망

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

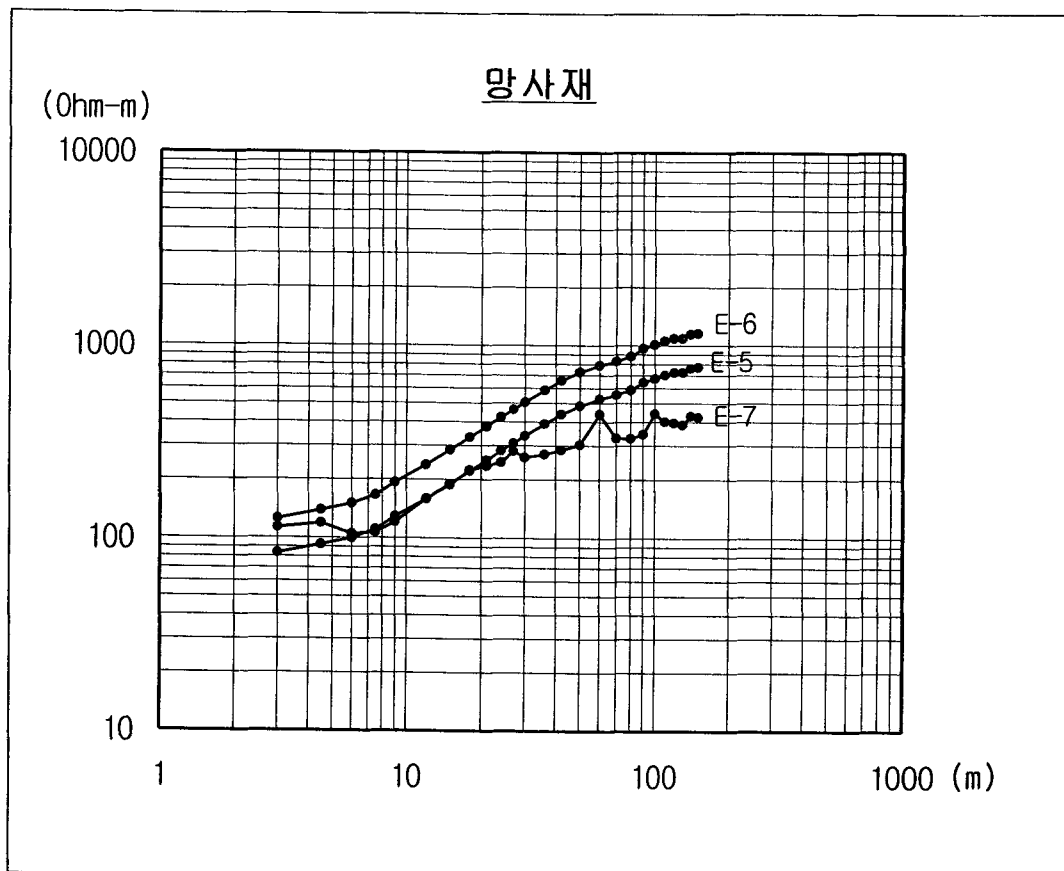
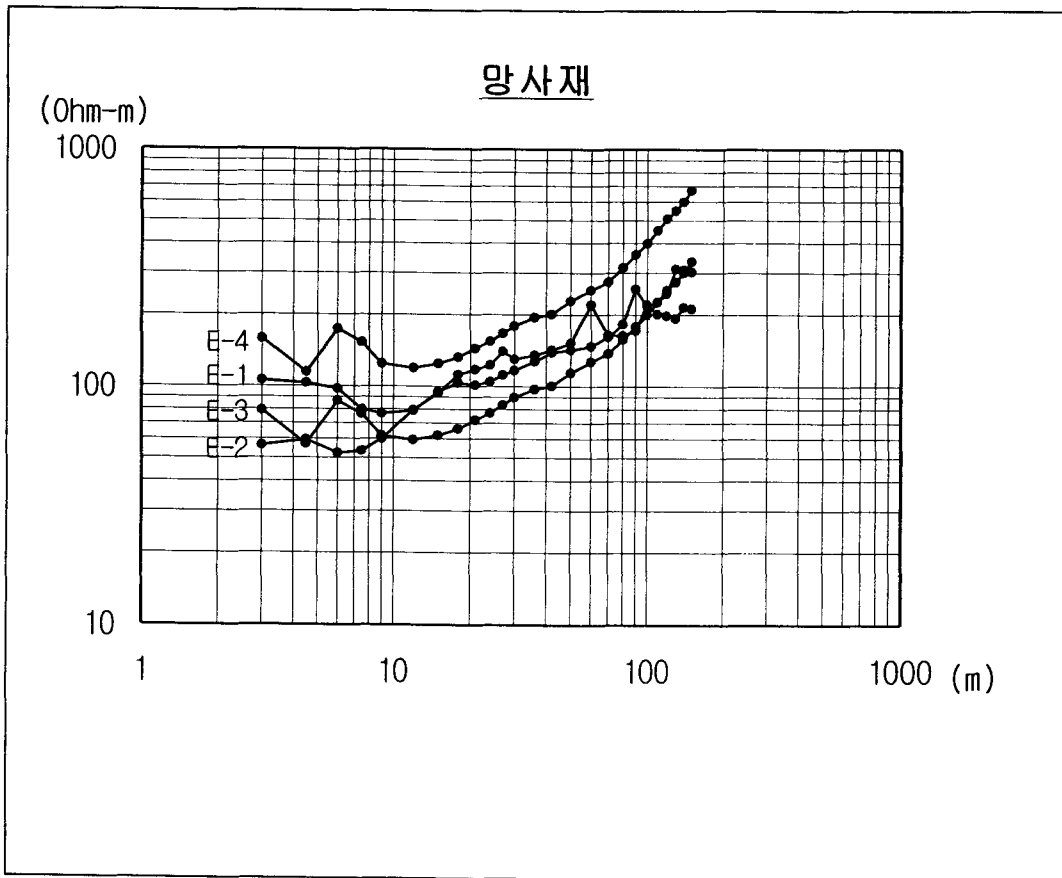
### 가. 기존수리시설

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 (없음)		개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계	-	-	-	-	-	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	( 1 )	( 60 )	( 0.8 )	( 0.8 )	단위용수량 75m <sup>3</sup> /day/ha
	소 계		( 1 )	( 60 )	( 0.8 )	( 0.8 )	
계			-	-	-	-	

### 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	
12	12	-	( 0.8 )	12	-	12	





# 여 백

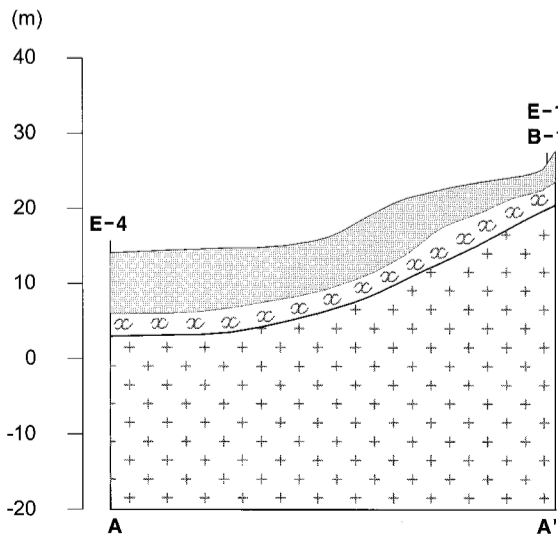
# 망사재 지구 수맥도

## HYDROLOGICAL MAP OF MANGSAJAE AREA



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed Rock)
  풍화대(Weathered zone)
  기반암 추정선(Assumed bed rockline)

### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)	
	고성층 Goseong Formation(Cretaceous)	
	구경 200m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수가능지역 (Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day)	
	조사구역선 Boundary of Investigation area	
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)	
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)	
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	E-1 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey	
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yield(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



# 고성군 사독지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리체계 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
사독	고성	고성	교사	답작	암반	25	충무	고성

## 다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	25	25	4급	권순규	1.27~1.28	-
지표지질조사	"	25	25	4급	권순규	1.28	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	-	-	-	-
선구조 추출	ha	25	25	4급	권순규	1.28	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	15	15	4급	권순규	2.28~3.5	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4급	권순규	4.14	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	권순규	3.6~3.12	R50-14, XRVS 445
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	-
전 기 검 측	"	-	-	-	-	-	-
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
영 향 조 사	지구	-	-	-	-	-	-

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 15~195m		임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역: 8 ha	간접유역 : 42 ha	계 : 50 ha	
지 형	지형침식윤회상 만장년기			
특기사항	본 조사지역은 하천을 따라 발달한 여러갈래의 충적층이 성내동 부근에서 비교적 넓은 충적평야지를 형성하고 있다.			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
천왕산 (△195m)	지구북서쪽 2.0km	NW - SE	1km	급함	
특기사항	조사지구의 주 산계는 천왕산을 중심으로 북서-남동방향으로 급경사를 이루며 형성되어 있고 조사지역 인근에서는 해발 30~70m의 봉우리들 곳곳에 구릉성 산지들 사이의 충적평야가 발달한다. 조사지구는 지형기복이 완만한 구릉성 평야지이다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
대평천	수지상	NW-SE	4.0~5.0	2.0~3.0	실트~사력	-	0.001
특기사항	계곡발원의 무명 세천들을 막아서 곳곳에 소류지를 설치하였으며, 이들 무명 세천은 북서-남동류하는 대평천으로 유입되어 남동류한다.						

## 나. 지 질

### (1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 고 성 층	풍화도 : 보통	분급도 : 보 통	
주구성광물 : 석영,장석	입 도 : 중립질	입 상 : 타 형	
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 :-
특기 사항	<p>조사지구에 분포하는 암석은 주로 응회질퇴적암 및 암회색 세립질 퇴적암으로 구성된다. 주 구성암석은 암회색 세립질 퇴적암으로 개개의 구성광물은 구분확인키 어려우며 비교적 신선경질의 암석이다.</p>		

### (2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	<p>조사지역은 풍화잔류토양 및 충적 퇴적물로 피복되어 노두 관찰이 어려우므로 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조는 확인치 못하였다.</p>				

### (3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충 적 층 ~부 정 합~
백 악 기	고 성 층

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
L - 1 L - 2	N60° E N8° W	2.3km 1.0km	지형구조 지형구조	사직동~대평 사동~봉림북부
특기 사항	조사지구 주위에 많은 선구조들이 관찰되나 지하수 함양에 크게 영향을 미치지 못하는 단순 지형구조로 판단된다.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식			탐사심도 : 150.0 m			
측선 및 측정 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						
측점	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	m
E-1	25	0 ~ 6.7	1,028	6.7 ~ 7.9	373	7.9 ~	125	
E-2	25	0 ~ 6.8	1,050	6.8 ~ 8.1	397	8.1 ~	98	
E-3	25	0 ~ 3.8	3,909	3.8 ~ 8.1	287	8.1 ~	271	
E-4 (B-1)	24	0 ~ 4.9	406	4.9 ~ 8.0	201	8.0 ~	1,624	60 90~100
E-5	28	0 ~ 6.9	962	6.9 ~ 9.2	1,786	9.2 ~	36	
E-6	30	0 ~ 4.5	1,298	4.5 ~ 6.9	84	6.9 ~	19,483	
E-7	20	0 ~ 4.9	135	4.9 ~ 8.0	67	8.0 ~	540	60 90~100
E-8	19	0 ~ 6.7	1,512	6.7 ~ 7.9	549	7.9 ~	184	60 90~100
E-9	19	0 ~ 6.4	134	6.4 ~ 10.8	138	10.8 ~	4,040	
E-10	19	0 ~ 4.9	163	4.9 ~ 8.0	80	8.0 ~	649	
E-11	19	0 ~ 6.4	187	6.4 ~ 10.8	193	10.8 ~	5,653	
E-12	19	0 ~ 4.9	113	4.9 ~ 8.0	56	8.0 ~	451	
E-13	19	0 ~ 4.9	366	4.9 ~ 8.0	181	8.0 ~	1,461	
E-14	19	0 ~ 6.7	2,222	6.7 ~ 7.9	807	7.9 ~	270	
E-15	19	0 ~ 4.9	125	4.9 ~ 8.0	62	8.0 ~	500	
계	329	0 ~ 84.3	13,610	84.3 ~ 125.6	5,261	125.6 ~	35,385	
평균	21	0 ~ 5.6	850	5.6 ~ 8.4	328	8.4 ~	2,211	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	고성	고성	교사	473	128° 18' 20" (136.33)	34° 58' 46" (165.08)

(2) 조사방법

착정기 : R50-14	공압기 : XRVS445	양수기 : -				
찬공방법	Ø10" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø8" 철재 Casing을 설치하고 Ø6" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 202m까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	자색,녹색	중립질	석영, 장식	60, 110	파쇄대	80m <sup>3</sup> /일
지하수부존	60, 110m에 파쇄대 구간이 존재하나 지하수함량은 적은편이다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B - 1	2	-	-	-	-	-	4	177	19	-	202
계	2	-	-	-	-	-	4	177	19	-	202
평 균	2	-	-	-	-	-	4	177	19	-	202



라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대에 분포하는 기설관정의 자연수위를 측정			
공 번	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	2.10	128° 18' 16" (136.21)	34° 58' 42" (165.95)	
A - 2	2.01	128° 18' 42" (136.88)	34° 58' 34" (164.70)	
A - 3	2.35	128° 18' 49" (137.08)	34° 58' 42" (164.95)	
A - 4	3.00	128° 18' 25" (137.28)	34° 58' 45" (165.07)	
평균	2.36			

## 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	투수계수	투수량 계 수
B - 1	m 203	m/m 200~150	m	m 6	m 2.15	m	m <sup>3</sup> /day 80	m/day	m <sup>3</sup> /day
평균	203	200~150		6	2.15		80		

### 나. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
(없음)	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day

### 다. 지하수 부존

주대수층 : -	지하수함양원 : 기반암 내 파쇄대
특기사항	기반암이 치밀건고하고 지질구조의 발달도 미미하여 지하수 함양에 주로 영향을 주는 파쇄대의 발달이 미약하여 함수량도 적다.

## V. 개 발 전 망

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

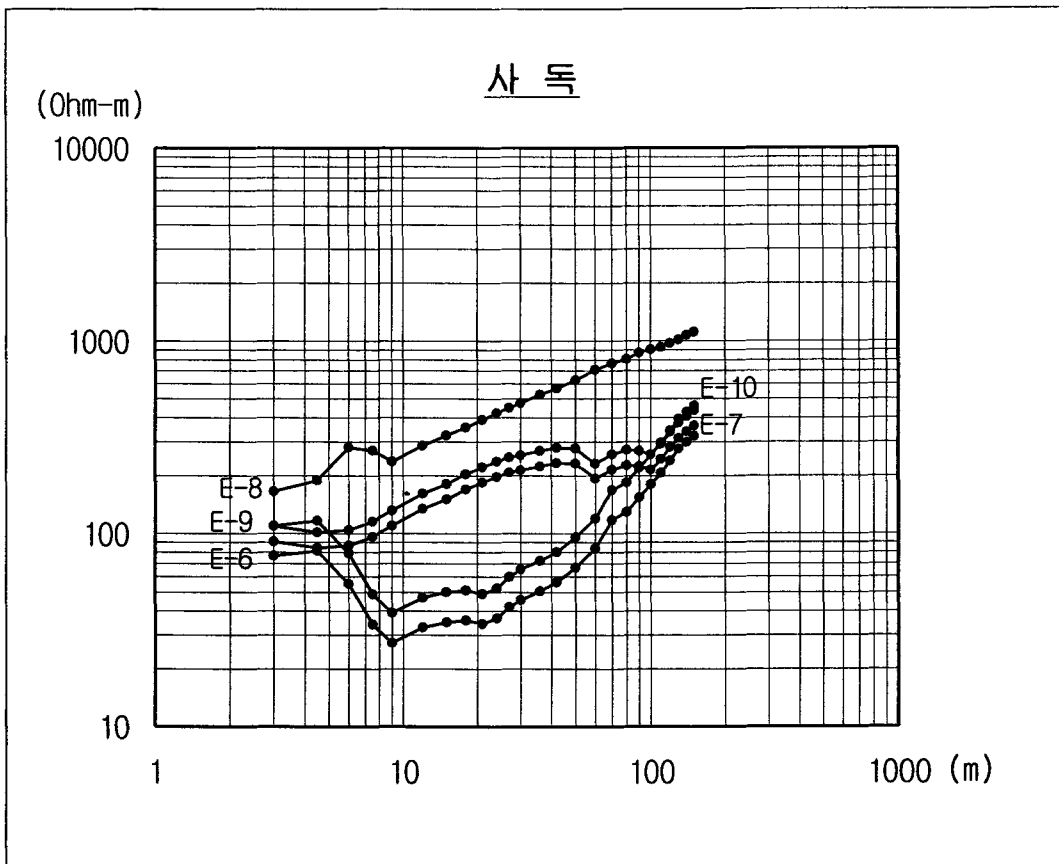
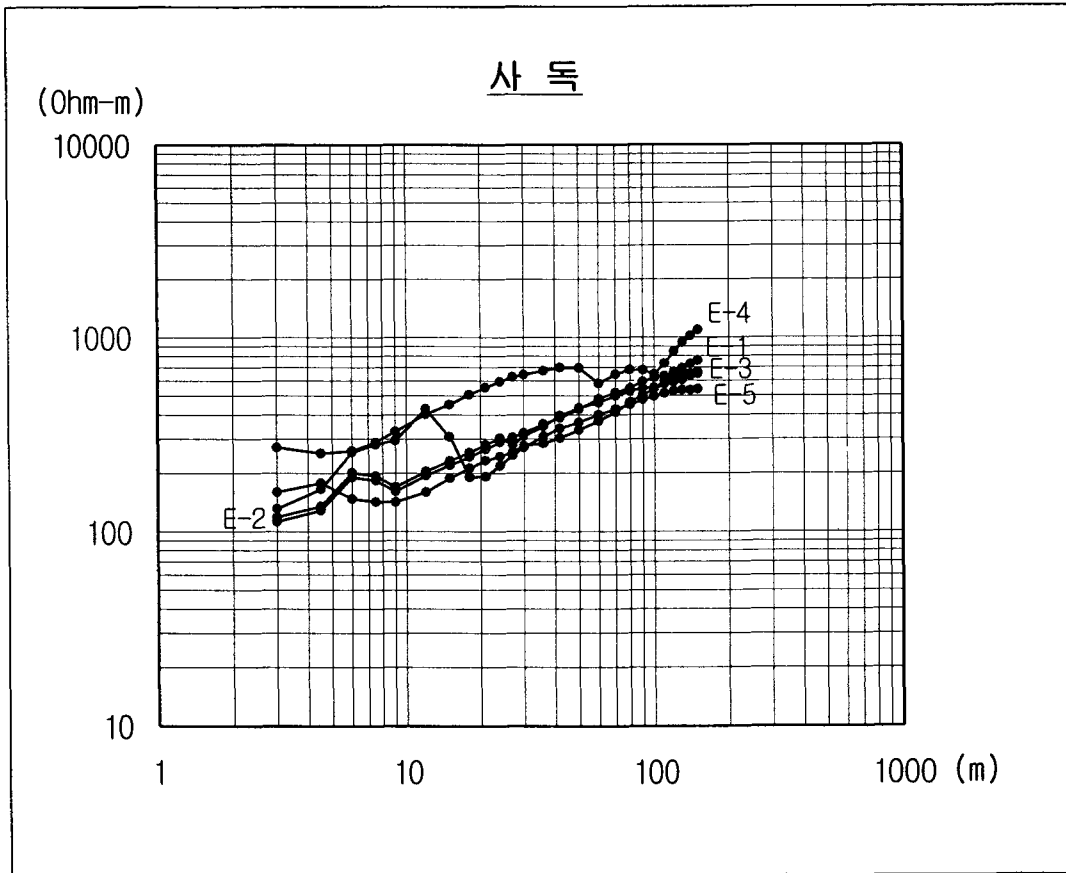
### 가. 기존수리시설

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 (없음)		개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계	-	-	-	-	-	
당해연도 조사공	조사공		1	( 80 )	( 1.0 )	( 1.0 )	단위용수량 75m <sup>3</sup> /day/ha
	소 계		1	( 80 )	( 1.0 )	( 1.0 )	
계			-	-	-	-	

### 나. 향후 지하수개발 전망

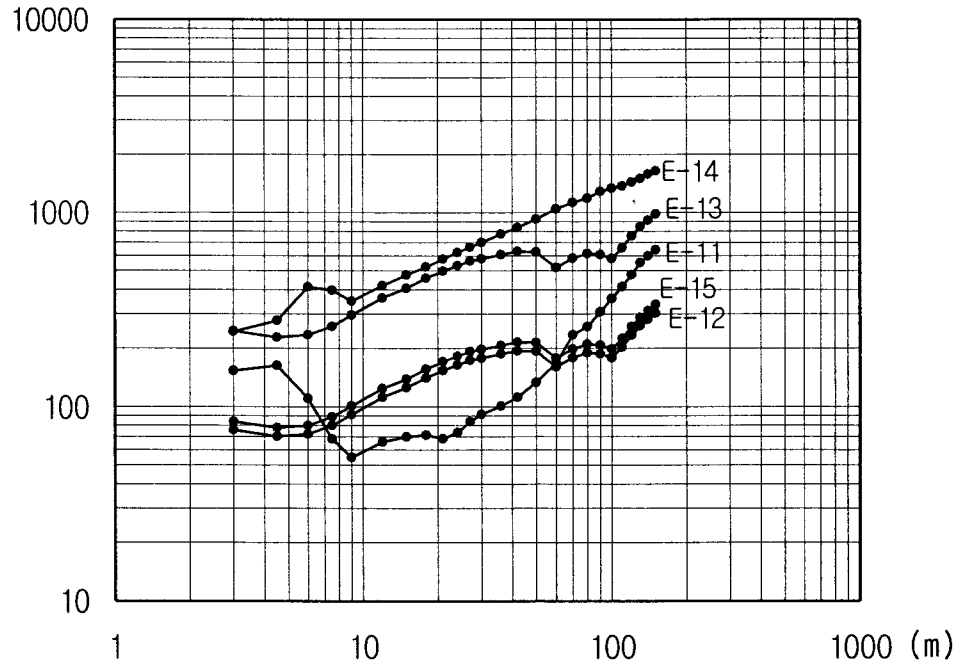
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
25	25	-	( 1.0 )	25	-	25	



사 독

(Ohm-m)



# 시추 주상도

조사자: 지질직 권순규  
운전자: 착정직 김일섭

지구명: 사독 공번: B-1 지반고: 24m

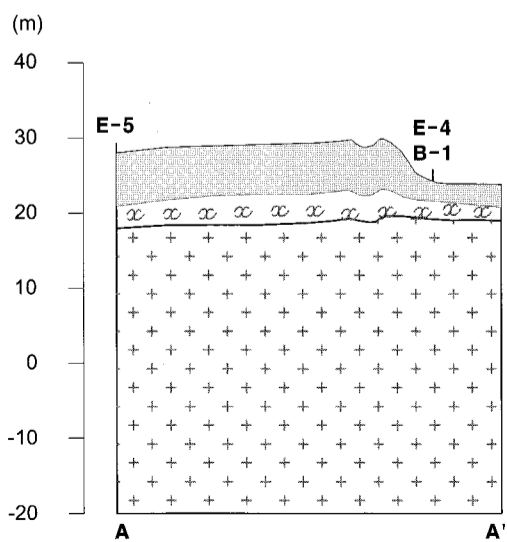
위 치:	경상남도 고성군 고성읍 교사리	지번: 473	지목: 답	
시추구경 및 심도	200~150 mm, 202 m	조사 기간	시작: 3월5일	
공 법	D.T.H		완료: 3월11일	
투수 계수	K= m/일	자연수위	2.15 m	
투수량계수	T= m <sup>3</sup> /일	안정수위	m	
간이채수량	80 m <sup>3</sup> /일	조사장비	R50-14, XRVS455	
		원동기마력	400 Hp	
심도 (m)	층후 (m)	우물의 구조	지질 및 구조	
2 6	2			
	4			토사층: 암갈색 점토와 세사 풍화대: 세일의 판상풍화물
177		V+V+V	V+V+V	*지질시대: 백악기  *기반암: 고성층            *주대수층: 직경 5~10cm 파쇄각력 60m±: 20m <sup>3</sup> /일 110m±: 50m <sup>3</sup> /일
	V+V+V	V+V+V		
	V+V+V	V+V+V		
	V+V+V	V+V+V		
	V+V+V	V+V+V		
	V+V+V	V+V+V		
	V+V+V	V+V+V		
	V+V+V	V+V+V		
	V+V+V	V+V+V		
	V+V+V	V+V+V		
	V+V+V	V+V+V		
	V+V+V	V+V+V		
	V+V+V	V+V+V		
	V+V+V	V+V+V		
183	19	V+V+V	V+V+V	*보통암  *총간이 채수량 80 m <sup>3</sup> /일
		V+V+V	V+V+V	
		V+V+V	V+V+V	
		V+V+V	V+V+V	
202		V+V+V	V+V+V	

# 사독지구수맥도 HYDROLOGICAL MAP OF SADOCK AREA

축척 1 : 5,000



## 지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed Rock) 풍화대(Weathered zone) 기반암 추정선(Assumed bed rockline)

## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	고성층 GOSEONG FORMATION (Cretaceous)
	구경 200m/우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수가능지역 (Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day)
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 ● 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 ● 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
구분 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yield(m <sup>3</sup> /day) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)
	4. 우물심도 Well depth(m)

# 여 백



# 고성군 정곡지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리체계 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
정곡	고성	하이	월흥	답작	암반	20	삼천포	학림

## 다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	권순규	1.29~1.30	-
지표지질조사	"	20	20	4급	권순규	1.30	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	-	-	10.2~10.4	-
선구조 추출	ha	20	20	4급	권순규	1.30	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	12	12	4급	권순규	8.28~8.30	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4급	권순규	10.2	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	권순규	9.26~10.1	AQ500-8, XRH 350
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	-
전 기 검 측	"	-	-	-	-	-	-
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
영 향 조 사	지구	-	-	-	-	-	-

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 5~200m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 30 ha	간접유역 : 80 ha	계 : 110 ha
지형	지형침식윤회상 만장년기		
특기사항	본 조사지역은 삼면이 산으로 둘러싸여 있는 곡간 충적 평야지에 위치하고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
까치등산 (△178m)	지구서쪽 0.5km	NE - SW	3km	급함	
특기사항	조사지구의 산계는 남쪽의 △176m, △173.9m, △206.5m와 서쪽의 까치등산(△178.8m), 동쪽의 △214m의 봉우리들이 연결되어 조사지구를 둘러싸는 형태의 지형을 보이고 있으며, 지형 경사는 산정부에서는 급하나 이외에는 완만한 편이다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
하천	수지상	SE-NW	4.0~5.0	1.0~2.0	사~사력	-	-
특기사항	계곡발원의 수지상 세천들이 형성되어 곳곳에 소류지를 형성하고 있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 진 동 층		풍화도 : 보 통	분급도 : 보 통
주구성광물 : 석영,장석		입 도 : 중립질	입 상 : 타 형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 :-
특기 사항	조사지구에 분포하는 진동층은 회색, 암회색 및 회록색의 사질세일, 세일 및 사암으로 구성된다. 구성광물 점토와 세립의 석영립으로 되어 있으며 소량의 장식립과 견운모로 이루어져 있다		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	조사지역은 곡간 충적 평야로서 풍화잔류토 및 충적층으로 피복되어 있어 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조를 확인하지 못하였다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충 적 층 ~부 정 합~
백 악 기	진 동 층

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
L - 1 L - 2 L - 3	N30° W N35° E N12° W	2.7km 2.8km 4.0km	지형구조 지형구조 지형구조	봉화골~신흥 덕명리~내간리 안정골동부~와룡리
특기 사항	L1과 L2가 조사지구 북부에서 교차되어 발달하고 L2와 L3는 조사지구 남동부에서 교차되어 발달하고 있으나 단순지형구조로 판단된다.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식			탐사심도 : 170 m			
측선 및 측정 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						
측점	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	m
E-1	22	0 ~ 7.0	67	7.0 ~ 10.3	42	10.3 ~	273	50~51 90~100
E-2	18	0 ~ 7.0	101	7.0 ~ 10.3	64	10.3 ~	410	
E-3	10	0 ~ 6.4	93	6.4 ~ 10.8	97	10.8 ~	2,826	
E-4	22	0 ~ 8.0	67	8.0 ~ 11.2	151	11.2 ~	541	
E-5	21	0 ~ 6.6	108	6.6 ~ 11.3	172	11.3 ~	289	
E-6	22	0 ~ 8.0	27	8.0 ~ 11.2	60	11.2 ~	217	
E-7	24	0 ~ 7.8	106	7.8 ~ 10.9	59	10.9 ~	17,139	
E-8	21	0 ~ 7.0	81	7.0 ~ 10.3	51	10.3 ~	334	
E-9	20	0 ~ 6.6	51	6.6 ~ 11.3	82	11.3 ~	138	
E-10	20	0 ~ 7.0	78	7.0 ~ 10.3	49	10.3 ~	315	
E-11 (B-1)	18	0 ~ 6.9	102	6.9 ~ 11.6	140	11.6 ~	199	36~40
E-12	19	0 ~ 6.6	93	6.6 ~ 11.3	147	11.3 ~	248	
계	237	84.9	974	84.9 ~ 130.8	1,114	130.8	22,929	
평균	19	7.08	81.17	7.08 ~ 10.90	92.83	10.90	1,910.75	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	고성	하이	월흥	1406-1	128° 08' 53"(121.35)	34° 53' 48"(158.07)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500-8	공압기 : XRH 350	양수기 : 3HP				
찬공방법	Ø6" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 5" 철재 Casing을 설치하고 Ø 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 171.0m까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	암회색	세립	석영, 장석	56,88,106 162m	파쇄대	50m³/일
지하수부존	56, 88, 106, 162m지점에 파쇄대가 확인되었으나 지하수 부존량은 적다					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B - 1	3	-	-	-	-	-	9	159	-	-	171
계	3	-	-	-	-	-	9	159	-	-	171
평 균	3	-	-	-	-	-	9	159	-	-	171



라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대에 분포하는 기설관정의 자연수위를 측정			
공 번	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	0.95	128° 08' 32"(121.42)	34° 54' 59"(158.21)	
A - 2	1.44	128° 08' 34"(121.35)	34° 54' 52"(157.99)	
A - 3	1.35	128° 08' 26"(121.22)	34° 54' 49"(157.88)	
A - 4	1.72	128° 08' 19"(121.03)	34° 55' 07"(158.42)	
평균	1.36			

## 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	투수계수	투수량 계 수
B - 1	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day
	171	150~100		11	1.2		50		
평균	171	150~100		11	1.2		50		

### 나. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
(없음)	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day

### 다. 지하수 부존

주대수층 : -	지하수함양원 : 기반암 내 파쇄대
특기사항	기반암이 치밀건고하고 지질구조의 발달도 미미하여 지하수 함양에 주로 영향을 주는 파쇄대의 발달이 미약하여 함수량도 적다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 24.0ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

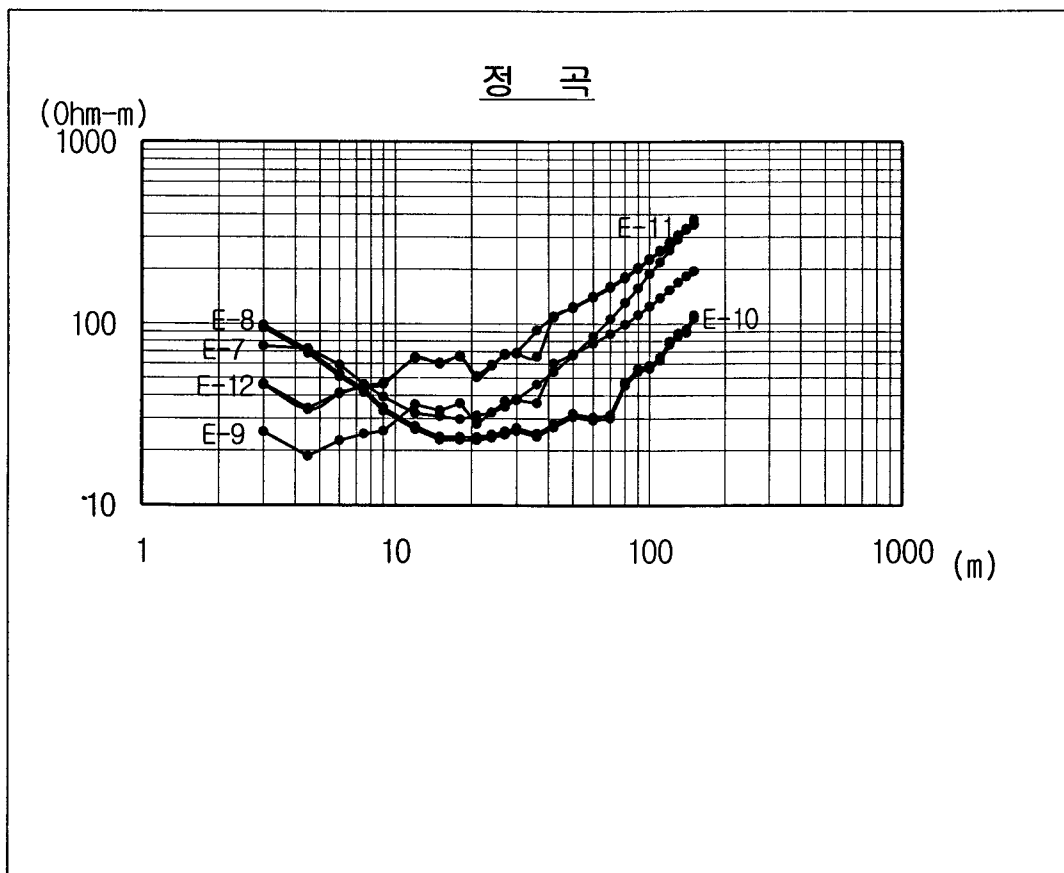
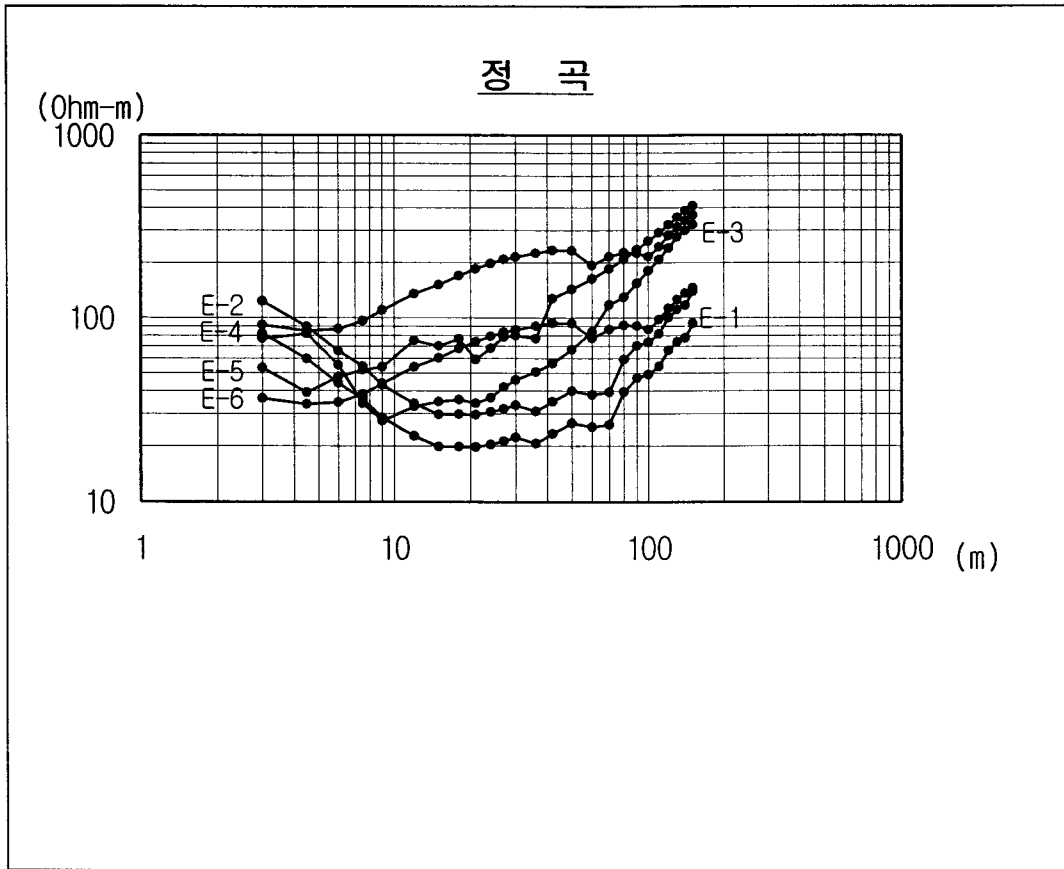
### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	몽 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정 (없음)		개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계	-	-	-	-	-	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	( 1 )	( 50 )	( 0.8 )	( 0.8 )	단위용수량 60m <sup>3</sup> /day/ha
	소 계		( 1 )	( 50 )	( 0.8 )	( 0.8 )	
계			-	-	-	-	

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

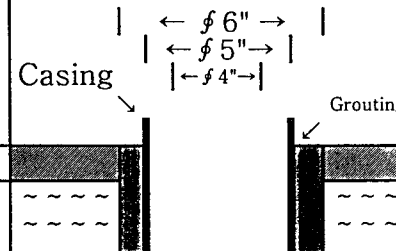
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
24	24	-	( 0.8 )	24	-	24	



# 시추 주상도

조사자: 지질직 권순규  
운전자: 착정직 이동윤

지구명: 정곡 공번: B-1 지반고: 18m

위치:	경상남도 고성군 하이면 월흥리		지번: 1406-1	지목: 답
시추구경 및 심도	150~100 mm, 171 m		조사 기간	시작: 9월26일
공 법	D.T.H			완료: 10월1일
투수 계수	K=	m/일	자연수위	1.2 m
투수량계수	T=	m <sup>2</sup> /일	안정수위	m
간이채수량	50 m <sup>3</sup> /일		조사장비	AQ500-8, XRH350
			원동기마력	400 Hp
심도 (m)	층후 (m)	우물의 구조	지질 및 구조	
3  12	3		토사층: 적색~오렌지색 점토	
	9		풍화대: 기반암의 풍화물 조립석영과 점토 혼재	
	159		* 기반암: 진동층	
171			* 주대수층: 파쇄대 56, 88, 106, 162m	
			* 총간이 채수량: 50 m <sup>3</sup> /일	

여 백

# 정곡지구수맥도

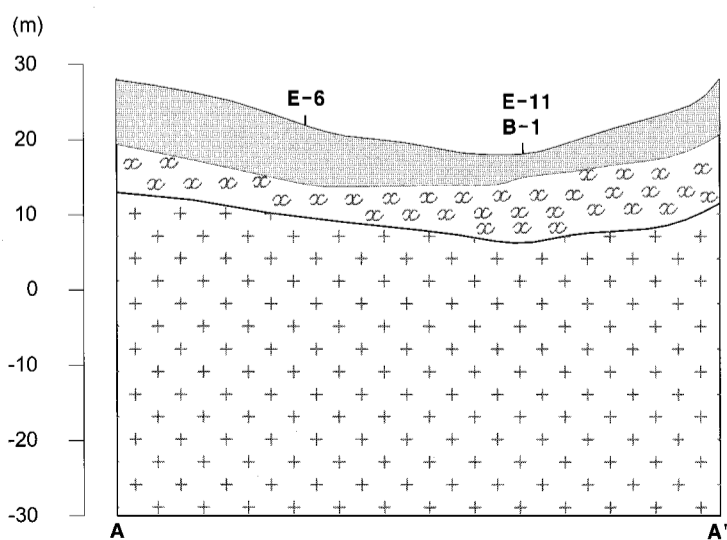
## HYDROLOGICAL MAP OF CHEONGKOUK AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암 (Bed Rock)    
  풍화대 (Weathered zone)    
  기반암 추정선 (Assumed bed rockline)

#### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)						
	진 동 층 CHINDONG FORMATION (Cretaceous)						
	구경 200m/m 우물토150m <sup>3</sup> /일 이하 채수가능지역 (Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day)						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour (m)						
	지하수위등고선 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 수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lineament						
공 번호 (Well number)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. 충적층후 Alluvium thickness (m)</td> <td style="width: 50%;">2. 양수량 Yield (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 Yield (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 Yield (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



# 하동군 서항지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수시설물 유지·관리체계 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
서항	하동	북천	서항	답작	암반	30	진교	청암,대평 하동,성내

## 다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	30	30	4급	권순규	3.14	-
지표지질조사	"	30	30	4급	권순규	3.14~3.15	CLINOMETER, HAMMER ORION, HANNA
시설관정조사	공	2	2	4급	권순규	6.9~6.10	
선구조 추출	ha	30	30	4급	권순규	9.22~9.25	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	20	20	4급	권순규	5.14~5.30	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4급	권순규	9.22~9.25	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	권순규	6.2~6.7	AQ500-8, XRH 350
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	-
전 기 검 층	"	-	-	-	-	-	-
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
영 향 조 사	지구	-	-	-	-	-	-

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 70~287.5m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역: 7.5ha	간접유역 : 22.5ha	계 : 30.0ha
지 형	지형침식윤회상 노년기~장년기		
특기사항	본 조사지역은 산악지형의 말단부로서 비교적 넓은 평지를 형성하고 있으며 조사지구를 대야천이 가로지른다. 경전선과 2번 국도가 조사지역 남쪽에 위치한다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
△287.5m고지	지구서부 1.83km지점	NW-SE	5km	급함	-
특기사항	본 지역은 300m 내외의 산봉들이 동서에서 남북으로 'ㄴ' 자형으로 길게 연결되어 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
대야천	수지천	NW-SE	2~40	0.5~15	사, 사력	2km	0.035
특기사항	계곡발원의 무명 소하천들이 대야천으로 합류되어 남동류한다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 각섬석편마암		풍화도 : 강	분급도 : 양호
주구성광물 : 석영,장석,각섬석		입 도 : 등립질	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 :-
특기 사항	본 암은 서황리를 중심한 차로변 및 대야천변과 개울바닥이 결정질 석회암 및 석회규산염암이 잔존한다. 석회규산염암은 점토대와 석회질대가 교호하거나 두꺼운 석회질대중에 렌즈상으로 포리되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절 리	N45E	70°SE	1.0	밀착~0.5mm	-
특기사항	본 지구는 노두의 발달이 미약하고, 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조를 관찰하기 힘들다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층 ~부 정 합~
시 대 미 상	각섬석편마암

### III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기 사항	조사지역 주변으로 선구조가 나타나지 않는다.			

## 나. 전기탐사

### (1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식		탐사심도 : 150~200 m				
측선 및 측정 설정 관계		지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정						
해석 방법		겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석						
측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω-m	m	Ω-m	m	Ω-m	m
E-1 (B-1)	104	0 ~ 7.0	555	7.0 ~ 9.1	673	9.1 ~	28	80~90 120~130
E-2	103	0 ~ 3.2	7,645	3.2 ~ 5.2	343	5.2 ~	206	
E-3	101	0 ~ 5.6	1,583	5.6 ~ 7.8	327	7.8 ~	1,315	30~36
E-4	94	0 ~ 3.1	10,124	3.1 ~ 5.6	387	5.6 ~	220	
E-5	89	0 ~ 4.9	1,197	4.9 ~ 7.2	308	7.2 ~	1	
E-6	94	0 ~ 5.2	1,492	5.2 ~ 7.8	314	7.8 ~	280	
E-7	85	0 ~ 6.2	626	6.2 ~ 8.3	1,181	8.3 ~	163	24~26
E-8	84	0 ~ 2.9	10,928	2.9 ~ 8.2	151	8.2 ~	151	80~100
E-9	89	0 ~ 3.3	4,487	3.3 ~ 9.4	158	9.4 ~	11	140~150
E-10	83	0 ~ 2.8	15,258	2.8 ~ 5.5	364	5.5 ~	413	
E-11	94	0 ~ 6.0	1,476	6.0 ~ 10.5	169	10.5 ~	498	
E-12	98	0 ~ 3.3	4,116	3.3 ~ 10.5	252	10.5 ~	82	
E-13	98	0 ~ 7.7	561	7.7 ~ 10.7	64	10.7 ~	14	
E-14	104	0 ~ 2.3	57,660	2.3 ~ 7.8	319	7.8 ~	791	
E-15	111	0 ~ 5.8	805	5.8 ~ 10.4	78	10.4 ~	5	
E-16	116	0 ~ 2.9	10,416	2.9 ~ 9.1	331	9.1 ~	406	
E-17	119	0 ~ 3.3	4,377	3.3 ~ 8.7	96	8.7 ~	42	
E-18	106	0 ~ 5.3	1,647	5.3 ~ 10.4	164	10.4 ~	18	
계	1,772	0 ~ 80.8	134,953	80.8 ~ 152.2	5,679	152.2 ~	4,644	
평균	98.4	0 ~ 4.5	7,497.4	4.5 ~ 8.5	315.5	8.5 ~	258	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	하동	북천	서황	211	127° 52' 54" (280.09)	35° 06' 56" (180.29)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500-8		공압기 : XRH 350		양수기 : 3HP 수중모터		
찬공방법	Ø6" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 5" 철재 Casing을 설치하고 Ø 4,7/8" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 171.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	회색	조립	석영,장석, 각섬석	90~91m 120~121m	파쇄대	50m <sup>3</sup> /d
지하수부존	90~91m에서 30m <sup>3</sup> /d, 120~120m에서 20m <sup>3</sup> /d 의 파쇄대가 분포하여 지하수 부존성이 미약함					

(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	147	21	-	171
계	1	-	-	-	-	-	2	147	21	-	171
평 균	1	-	-	-	-	-	2	147	21	-	171



라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대에 분포하는 기설관정의 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	0.80	127° 53' 03" (280.45)	35° 07' 03" (180.62)	
A - 2	5.00	127° 53' 04" (280.48)	35° 06' 48" (180.17)	
A - 3	2.52	127° 53' 09" (280.59)	35° 07' 12" (180.89)	
A - 4	1.20	127° 52' 58" (280.32)	35° 07' 07" (180.77)	
평균	2.4m	-	-	

## 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	투수계수	투수량 계 수
B - 1	171m	150m/m	-m	3m	4.42m	-m	50 m <sup>3</sup> /day	-m/day	-m <sup>3</sup> /day
평균	171m	150m/m	-	3m	4.42m	-	50 m <sup>3</sup> /day	-	-

### 나. 기설관정조사

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 시험	투수량 계 수
AW-1	m 80	-m/m	-m	-m	m 0.8	-m	m <sup>3</sup> /day 200	-m/day	-m <sup>3</sup> /day
AW-2	100				5.0		80		

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 100±m	지하수함양원 : 기반암 내 파쇄대
특기사항	기반암의 물리적 특성상 절리 등 내부구조의 발달이 미약하여 전반적으로 암반 지하수 부존성이 희박함.

## V. 개 발 전 망

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

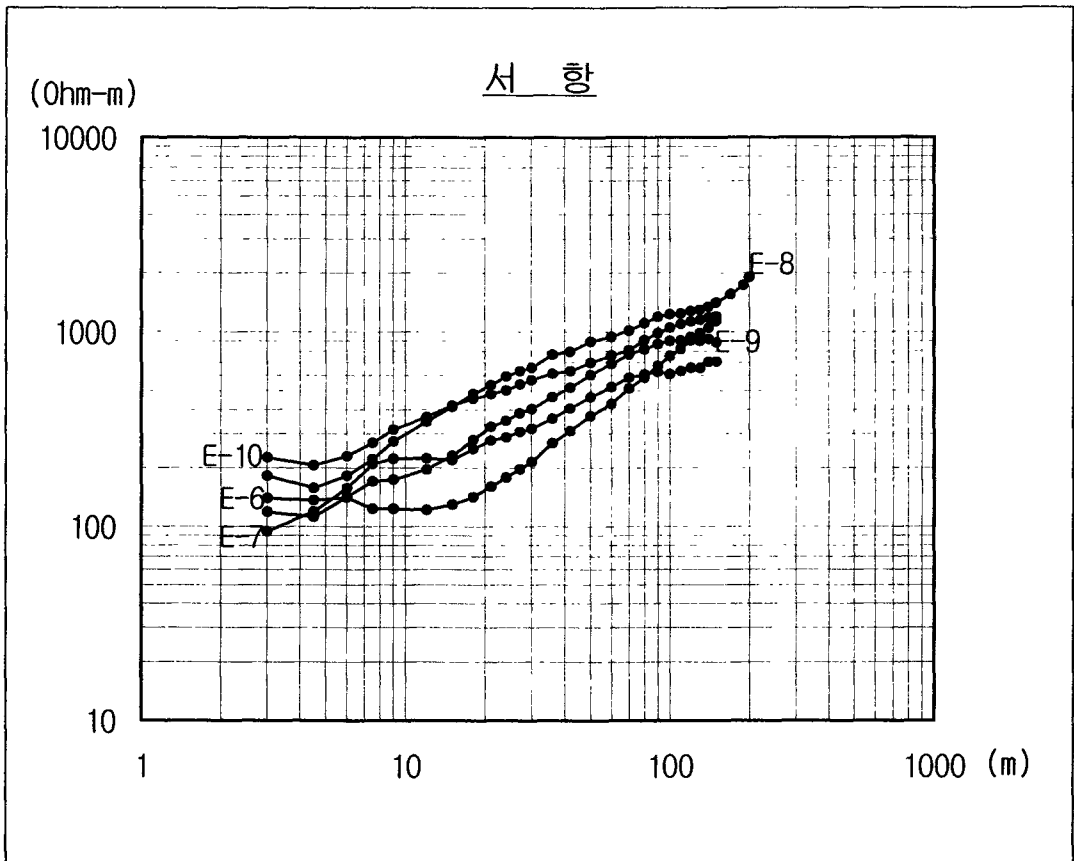
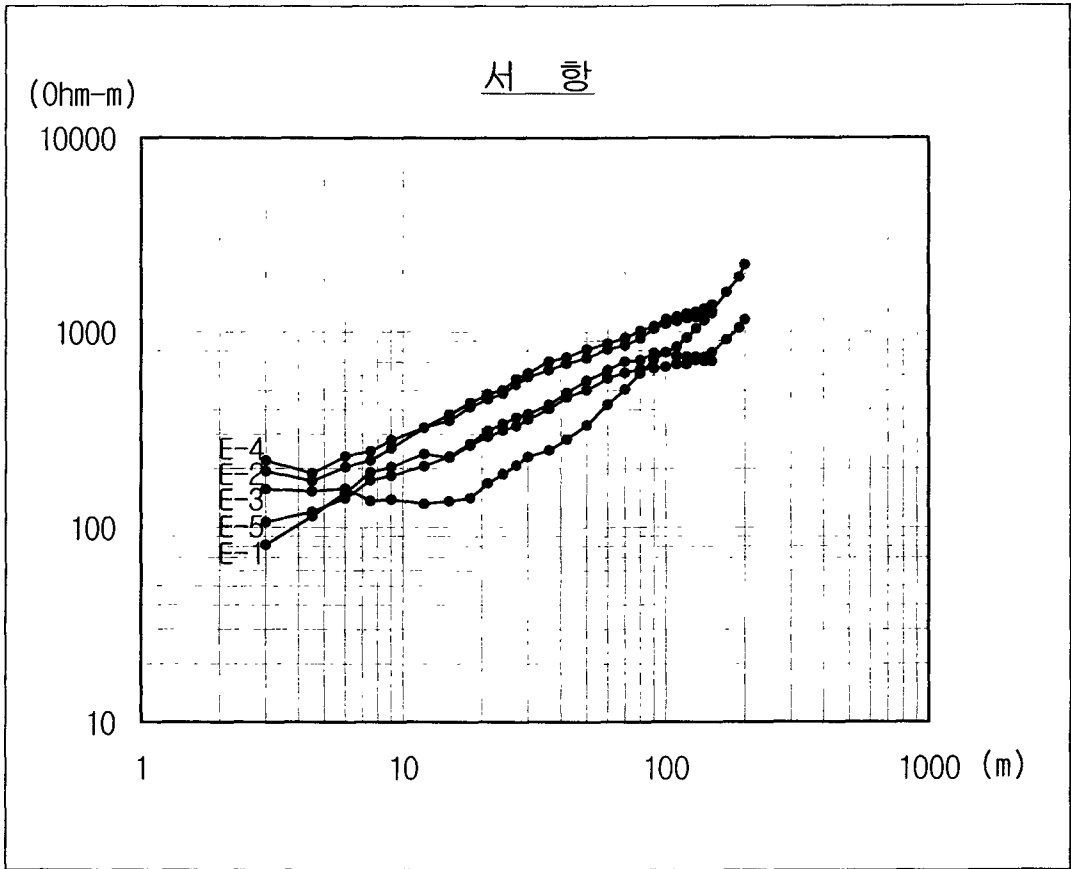
### 가. 기존수리시설

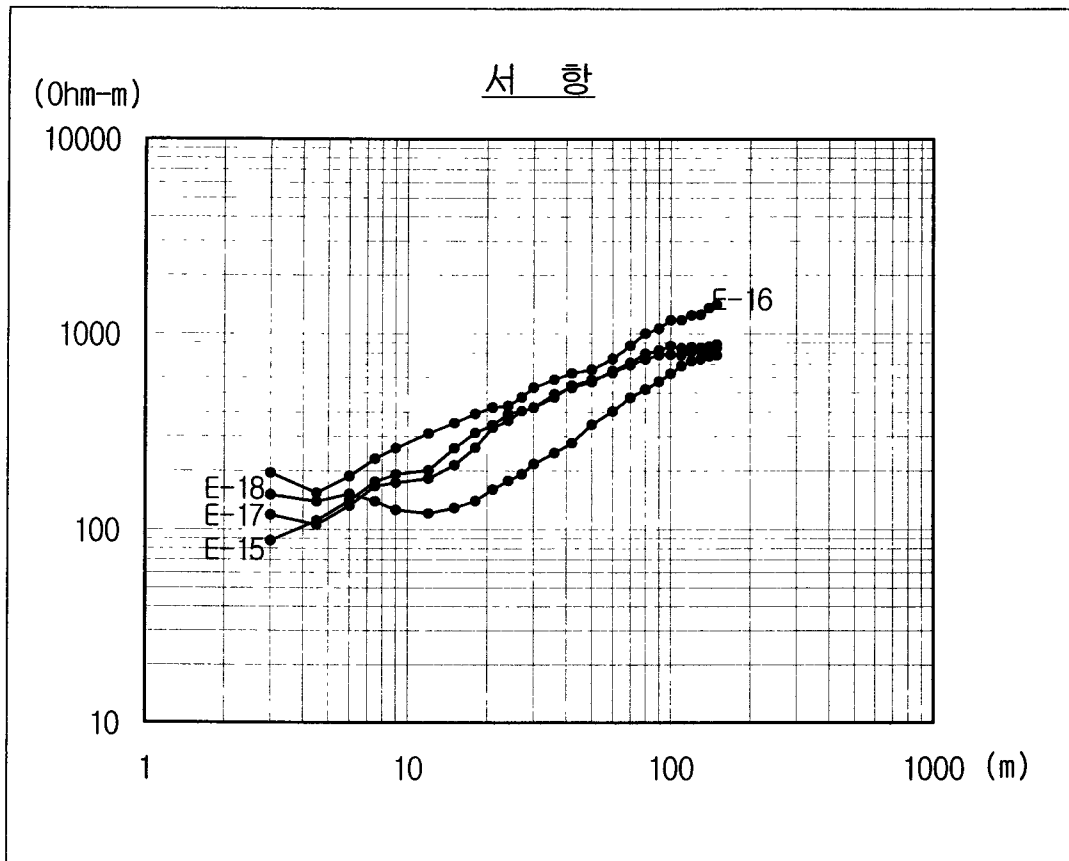
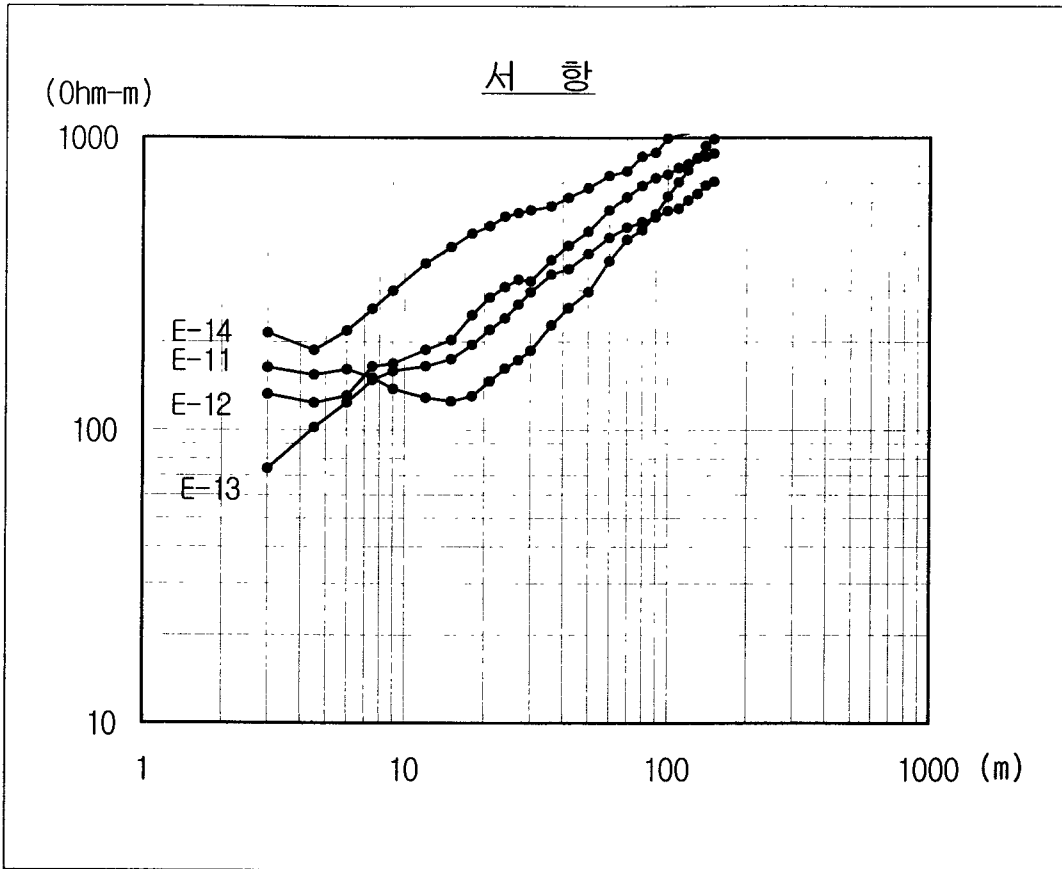
구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정	AW-1	1	30	0.4	0.4	
		AW-2	1	20	0.3	0.3	
	소 계		2	50	0.7	0.7	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	( 1 )	( 50 )	(0.7)	(0.7)	단위용수량 67.5m <sup>3</sup> /day /ha적용
	소 계		(1)	(50)	(0.7)	(0.7)	
계			2	50	0.7	0.7	

### 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	
30	30	0.7	(0.7)	29.3	-	29.3	



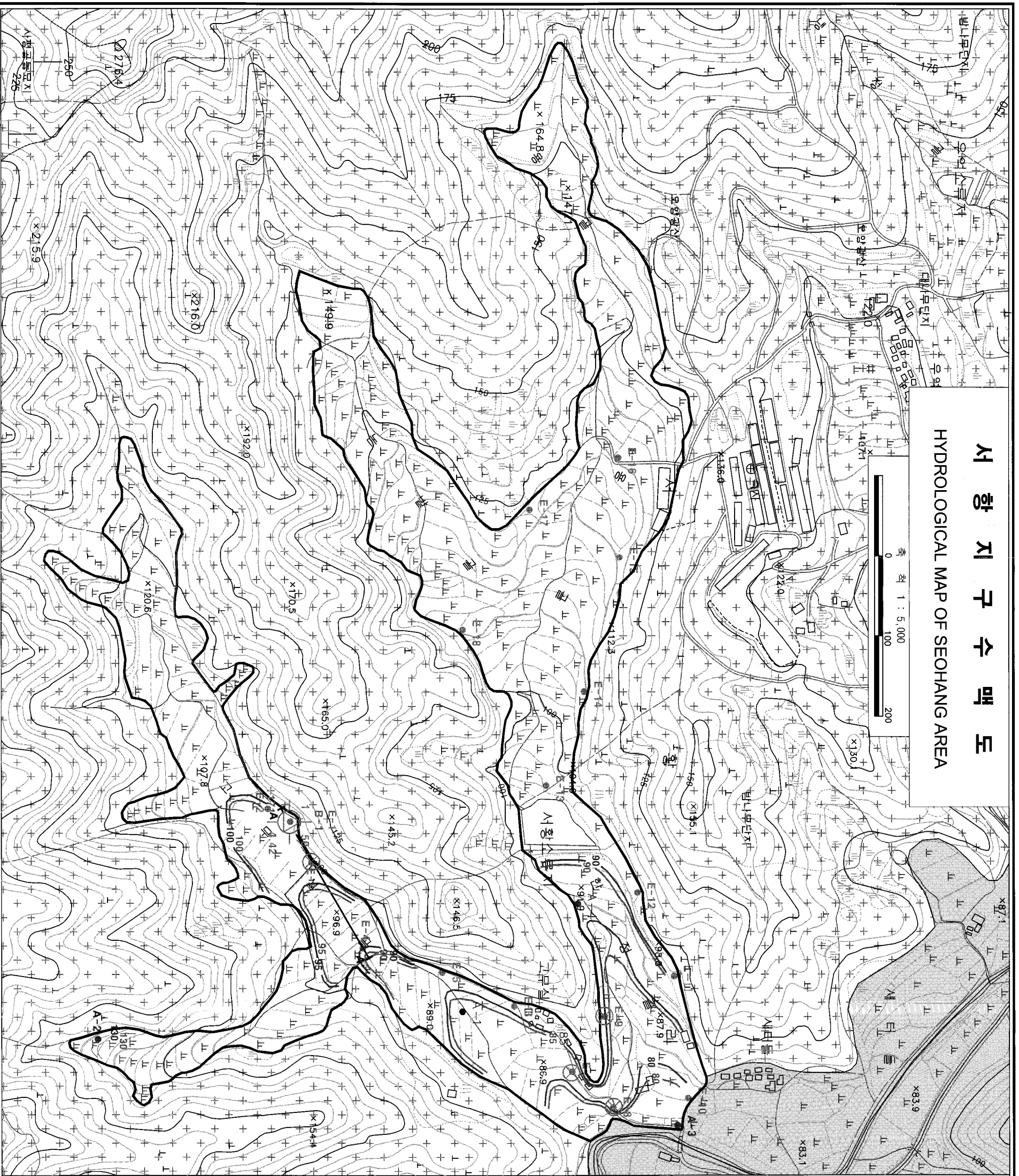




# 시 항 지 구 수 맥 도

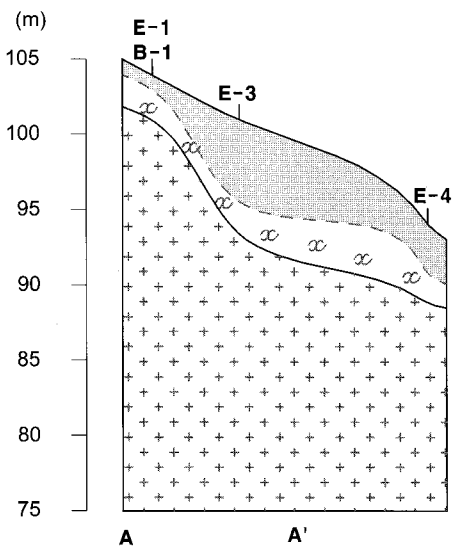
## HYDROLOGICAL MAP OF SEOHANG AREA

축척 1 : 5,000



### 지 질 단 면 도

### GEOLOGIC CROSS SECTION



+ + + + 기반암(Bed Rock)    
 x x x x 풍화대(Weathered zone)    
  기반암 추정선(Assumed bed rockline)

### 범 례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	각섬석편마암 Hornblende Gneiss(Age Unknown)
	구경 200m/우물로150m <sup>3</sup> /일 이하 채수가능지역 (Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day)
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 ● 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 ● 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
표 번호 (Well number)    	1. 충적층 두께 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yield(m <sup>3</sup> /day) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m) 4. 우물심도 Well depth(m)

# 여 백



# 하동군 우복지구

# 여 백

# I. 조 사 개 요

## 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수시설물 유지·관리체계 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
우복	하동	양보	우복	답작	암반	15	진교	하동

## 다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	권순규	3.15~3.16	-
지표지질조사	"	15	15	4급	권순규	3.18~3.19	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	6	6	4급	권순규	10.1~10.2	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	15	15	4급	권순규	3.15	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	9	9	4급	권순규	6.16~6.17	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4급	권순규	10.2~10.4	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	권순규	9.4~9.9	AQ500-8, XRH 350
양 수 시 험	"	1	1	4급	권순규	10.3~10.6	10kW 발전기
전 기 검 측	"	1	1	4급	권순규	10.1	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4급	권순규	10.3	국립진주산업대학교 수질검사센터
영 향 조 사	지구	1	1	4급	권순규	10.4~10.7	DR2000, ORION

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 95~482.9m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역: 150ha	간접유역 : -ha	계 : 150ha
지 형	지형침식윤회상 노년기~장년기		
특기사항	본 조사지역은 양보면과 북천면의 경계지역이며 산간분지를 이루고 있다. 경전선이 조사지구를 지나가며 단교천 상류에는 우복소류지, 서촌소류지가 위치한다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
△482.9m고지	지구동부 1.82km지점	NW-SE	4km	급함	-
특기사항	본 조사지역은 NW-SE 방향의 능선과 N-S 방향의 능선이 만나는 지역으로 산맥의 연장성이 뚜렷함.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
단교천	수지천	E-W	5~20	1~10	사, 사력	3km	0.052
특기사항	단교천은 조사지구 주변에서는 서측으로 흐르다가 양보역 부근부터 남류한다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 섬록암	풍화도 : 강	분급도 : 양호	
주구성광물 : 각섬석, 장석	입 도 : 중립~조립	입 상 : 등립	
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 :-
특기 사항	본 암석은 서측으로 우백화강암질 편마암을 관입하고, 동측으로는 원지층에 의하여 부정합적으로 덮여서 남북으로 신장되어 있다. 대체적으로 중립 내지 조립질로서 입상조직을 나타낸다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절 리	N20°W	65NE	1.0mm	0.5m내외	개구상절리
특기사항	본 지구는 노두의 발달이 미약하고, 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조를 관찰하기 힘들다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층 ~부 정 합~
시 대 미 상	섬 록 암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N35° W	3.42	지형구조	우복리~여의리
특기 사항	조사지구 주변으로 하나의 선구조가 지나가며 조사지역에 간접적인 영향을 미칠 것으로 판단된다.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식		탐사심도 : 150.0 m				
측선 및 측정 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						
측점	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	m
E-1	126	0 ~ 7.7	272	7.7 ~ 20.1	16	20.1 ~	35	70~80
E-2	124	0 ~ 6.4	388	6.4 ~ 19.0	205	19.0 ~	168	40~50
E-3	131	0 ~ 8.7	379	8.7 ~ 22.9	62	22.9 ~	258	
E-4	129	0 ~ 7.7	470	7.7 ~ 22.3	108	22.3 ~	770	
E-5	137	0 ~ 7.4	221	7.4 ~ 23.5	57	23.5 ~	214	
E-6	139	0 ~ 7.3	409	7.3 ~ 21.5	850	21.5 ~	250	40~50
E-7 (B-1)	136	0 ~ 7.9	316	7.9 ~ 23.5	61	23.5 ~	233	110~120
E-8	129	0 ~ 7.4	430	7.4 ~ 22.4	107	22.4 ~	720	12~15
E-9	127	0 ~ 7.9	260	7.9 ~ 19.9	16	19.9 ~	71	42~60
계	1,178	0 ~ 68.4	3,145	68.4 ~ 195.1	1,481	195.1 ~	2,719	
평균	130.9	0 ~ 7.6	349.4	7.6 ~ 21.7	164.7	21.7 ~	302.1	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	하동	양보	우복	360	127° 51' 25" (277.86)	35° 05' 21" (177.34)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500-8	공압기 : XRH 350	양수기 : 3HP 수중모터				
찬공방법	Ø6" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 5" 철재 Casing을 설치하고 Ø 4,7/8" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 70.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	담회색	중립~조립	각섬석,장석	30,40,42m	파쇄대	151m <sup>3</sup> /d
지하수부존	직접유역이 넓고 파쇄대가 발달하여 지하수함양구조가 양호한 상태이므로 지하수 부존성이 양호함.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B - 1	1	-	-	-	5	-	15	49	-	-	70
계	1	-	-	-	5	-	15	49	-	-	70
평 균	1	-	-	-	5	-	15	49	-	-	70



라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대에 분포하는 기설관정등의 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	2.05	127° 51' 12" (278.46)	35° 05' 20" (173.25)	
A - 2	2.23	127° 51' 14" (278.51)	35° 05' 23" (173.35)	
A - 3	2.89	127° 51' 15" (278.55)	35° 05' 28" (173.49)	
A - 4	2.89	127° 51' 21" (278.69)	35° 05' 22" (173.32)	
평 균	2.51m	-	-	

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기 이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회 개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
78.5	1914.3	823.4	576.4	215	(151)	361.4

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
1. 농경지 2. 주거단지	오염진행 없음. 농업용수 적합.

### 다. 적정채수량 및 수리상수

공 변	심 도	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(K) (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
B - 1	70	151	3.47	25	2.778	0.0092563

### 라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
151	2 일	18.25	18.63	18.43	18.43	1095	104.15	74.98

### 마. 지하수개발 및 이용방안

본 지구는 200mm의 구경으로 70m까지 개발하여 3마력의 수중모터를 36m에 설치할 경우 하루 151m<sup>3</sup>/d으로 양수할 수 있다. 지구내 생활용수와 개인용관정이 산재해 있으므로 범위 내 지하수 개발 및 토지 사용제한 등의 지하수 보전 구역 설정이 필요하다

## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	우북지구 지하수 개발계획	위 치	경상남도 하동군 양보면 우북리				
목 적	농어촌용수종합개발						
개발가능면적	조사면적: 15ha		개발가능면적 : 8ha				
가. 수원공							
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량	
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 70	개소 2	m <sup>3</sup> /day 151	m <sup>3</sup> /day 302	단위용수량 67.5m <sup>3</sup> /day/ha
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	m 36	m/m 50	m -	m 36	m <sup>3</sup> /day 151	(3)
(3) 전기인입							
구 분	간 선			지 선			비고
	규 격		인입거리	규 격		총인입거리	
	상	전압		상	전압		
암반관정	3	380V	200m	3	380V	200m 400m	

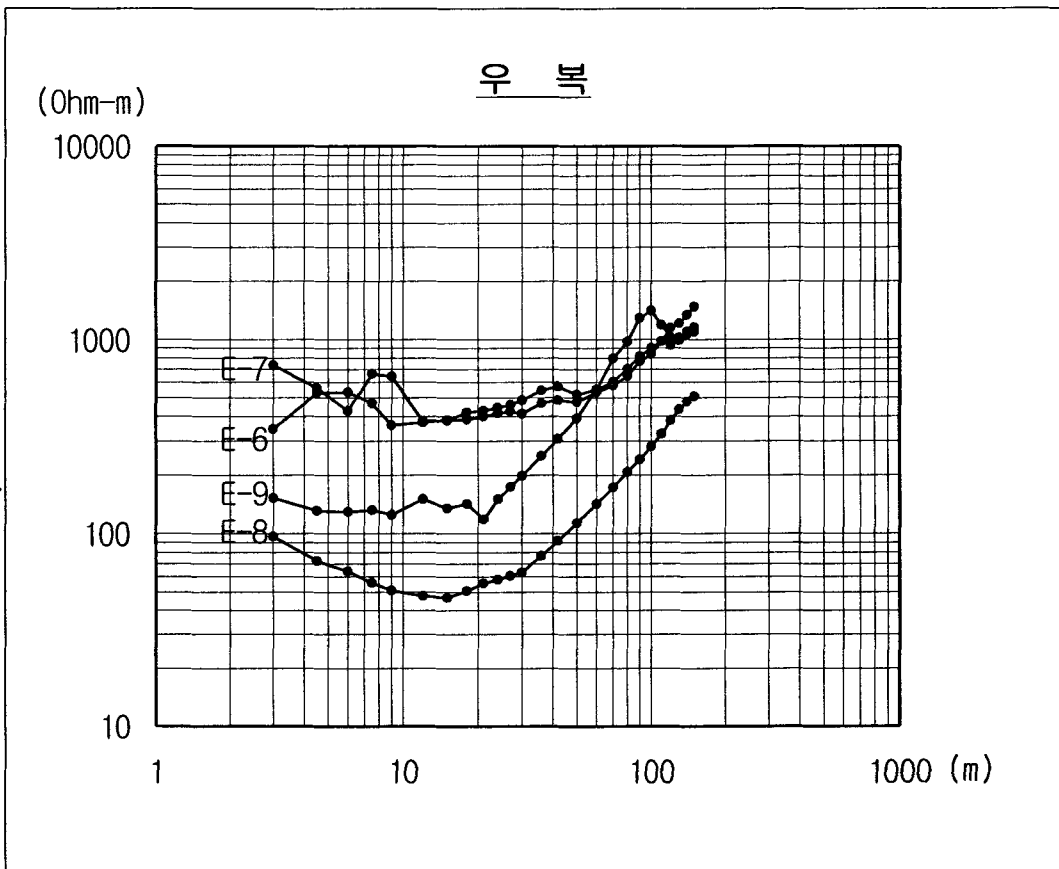
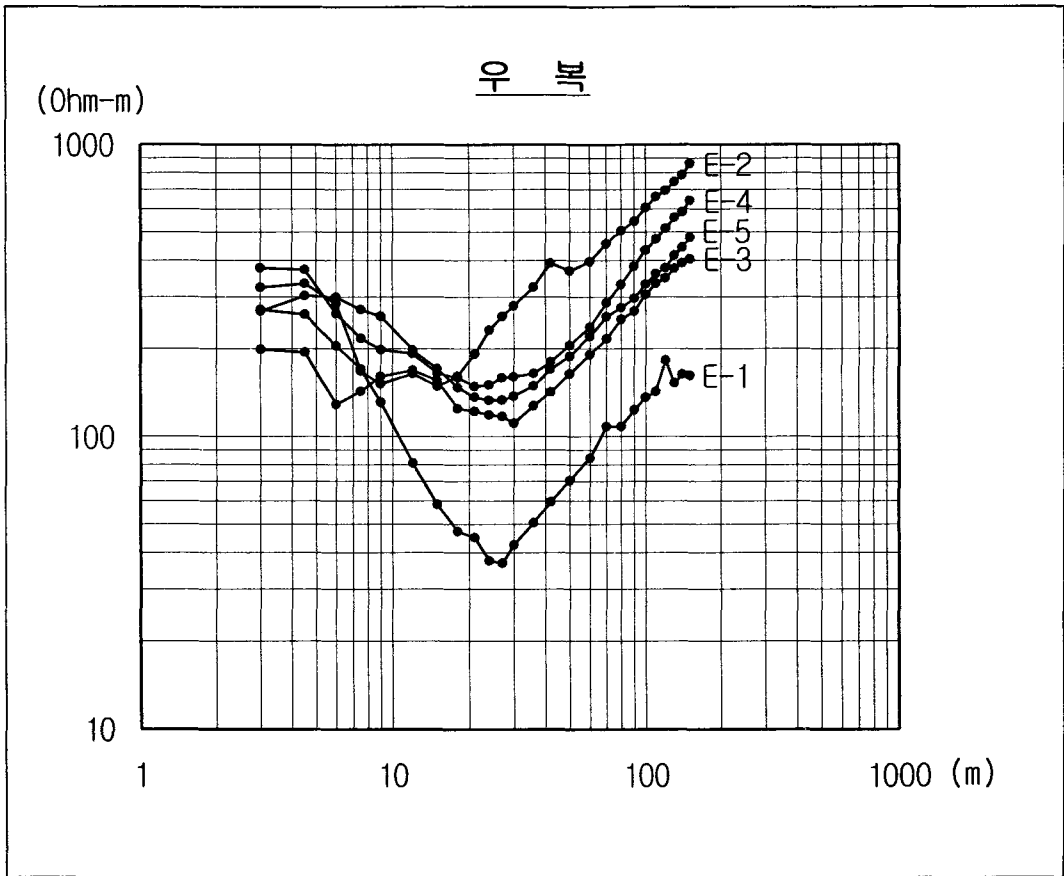
나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /d	몽 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정	W-5	1	100	1.5	1.5	
		W-1	1	20	0.3	0.3	
	층적관정	W-2	1	25	0.4	0.4	
		W-3	1	20	0.3	0.3	
		W-4	1	25	0.4	0.4	
		W-6	1	25	0.4	0.4	
	소 계		6	215	3.3	3.3	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(151)	(2.2)	(2.2)	
	소 계		(1)	(151)	(2.2)	(2.2)	
계			6	215	3.3	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	
15	15	3.3	(2.2)	11.7	8	3.7	







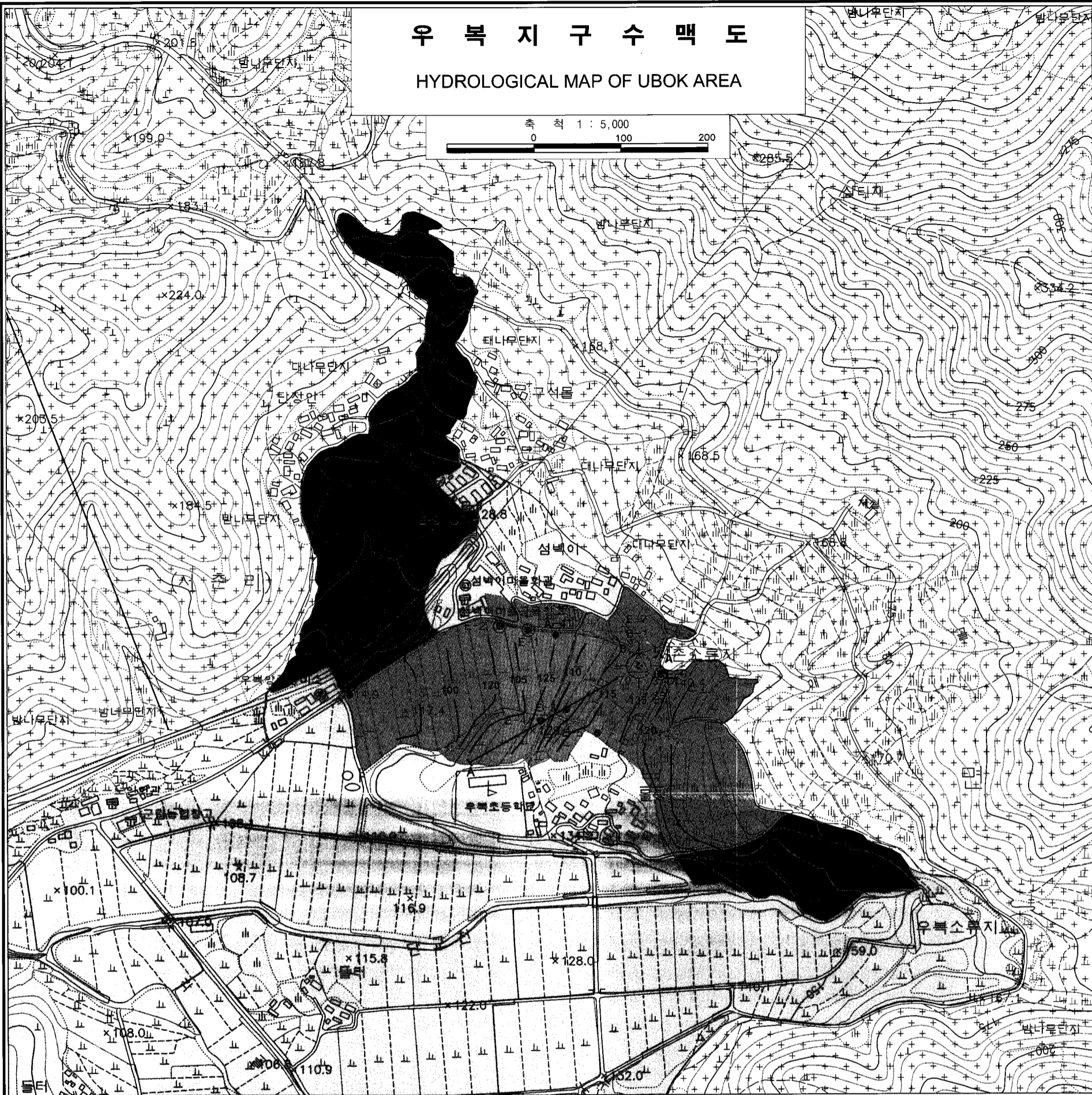
# 여 백



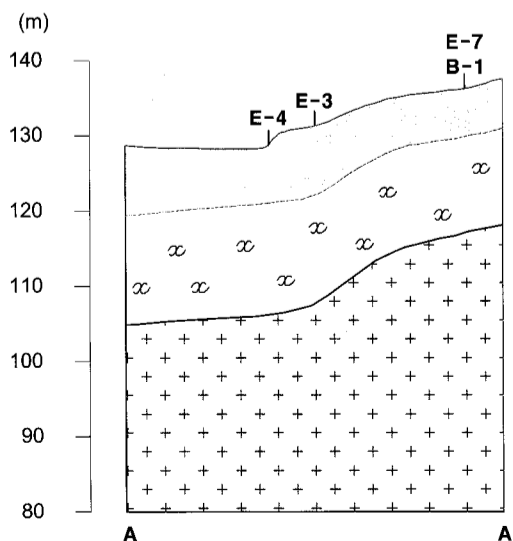
# 우복지구수맥도

## HYDROLOGICAL MAP OF UBOK AREA

축척 1 : 5,000



### 지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



+ 기반암(Bed Rock)   
 x x x x 풍화대(Weathered zone)   
  기반암 추정선(Assumed bed rockline)

### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)						
	섬록암 Diorite(Age Unknown)						
	구경 200m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수가능지역 (Area Well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day)						
	구경 200m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수가능지역 (Area well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day)						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위등고선 Contour of groundwater level(m)						
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lineament						
공번 (Well number)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tbody> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yield(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)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안정수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </tbody> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yield(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 Yield(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

# 분산지구 (2003)

- 거제시 울천지구
- 남해군 물건지구

# 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 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

### 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사자	조사기간	조사실적		
	시·군	읍·면	동·리			지표지질 (ha)	선구조 (ha)	전기탐사 (점)
울천	거제	장목	울천	백미경	10.1~10.6	25	25	15
물건	남해	삼동	물건	백미경	10.7~10.9	10	10	12

## II. 지 표 지 질 조 사

지구명	조사 면적 (ha)	유역 면적 (ha)	지형 침식 윤회	수 계 상 태				분 포 지 질		
				하천명	방향	하폭 (m)	수계상	구성암	입도	풍화
울천	25	120	장년기	무명천	NW-SE	-	수지상	장목리층	중립~ 세립	양호
물건	10	80	만장 년기	무명천	W-E	-	수지상	안산암질암류	괴상	양호

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE					
지구명	선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
울천	L - 1	N20° W	2.2km	지형구조	명하마을동쪽~ 울천마을동쪽
물건	-	-	-	-	-
특기 사항	울천지구는 남부에 한 개의 선구조사 위치하고 있으나 지하수 함량에 크게 영향을 미치지 않는 것으로 판단되고, 물건지구는 선구조가 발견되지 않는다.				

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

○ 울천지구

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식				탐사심도 : 150.0 m		
측선 및 측정 설정 관계		지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정						
해석 방법		겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석						
측점	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	m
E-1	13	0 ~ 6.4	522	6.4 ~ 11.5	105	11.5 ~	695	
E-2	9	0 ~ 4.9	845	4.9 ~ 11.7	198	11.7 ~	531	40~50
E-3	19	0 ~ 5.9	71	5.9 ~ 10.1	65	10.1 ~	148	
E-4	34	0 ~ 7.1	1,143	7.1 ~ 10.1	110	10.1 ~	72	120~130
E-5	17	0 ~ 5.4	125	5.4 ~ 14.3	154	14.3 ~	595	30
E-6	33	0 ~ 6.8	1,143	6.8 ~ 11.2	142	11.2 ~	1,039	
E-7	16	0 ~ 5.8	73	5.8 ~ 10.0	66	10.0 ~	513	
E-8	8	0 ~ 5.3	124	5.3 ~ 14.6	171	14.6 ~	554	
E-9	11	0 ~ 7.0	1,099	7.0 ~ 11.3	47	11.3 ~	106	
E-10	9	0 ~ 6.7	1,260	6.7 ~ 13.1	24	13.1 ~	0	
E-11	38	0 ~ 5.5	126	5.5 ~ 10.2	23	10.2 ~	1	
E-12	9	0 ~ 6.4	613	6.4 ~ 13.4	159	13.4 ~	8	
E-13	5	0 ~ 7.5	307	7.5 ~ 11.2	281	11.2 ~	5,360	
E-14	5	0 ~ 5.8	86	5.8 ~ 10.0	56	10.0 ~	1,496	
E-15	2	0 ~ 4.7	1,048	4.7 ~ 11.2	148	11.2 ~	0	
계	228	0 ~ 91.2	8,585	91.2 ~ 173.9	1,749	173.9 ~	11,118	
평균	15	0 ~ 6.1	506	6.1 ~ 11.6	10.8	10.8 ~	871	

○ 물건지구

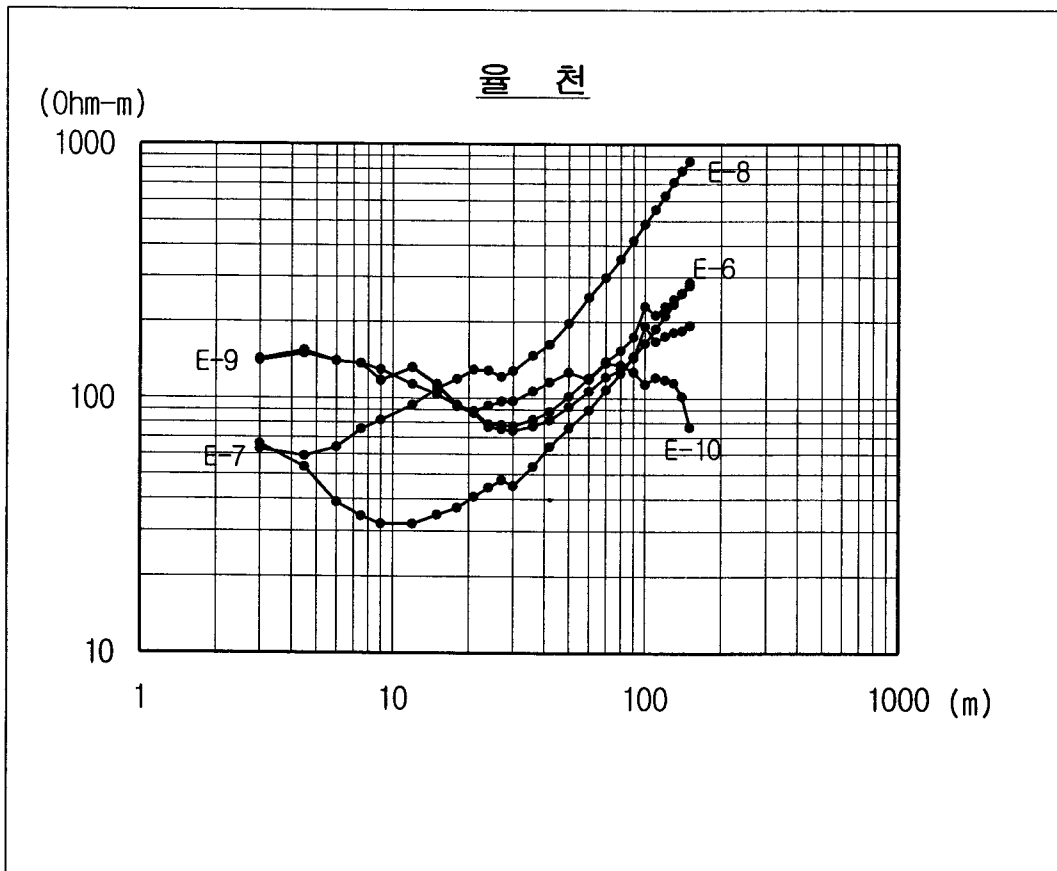
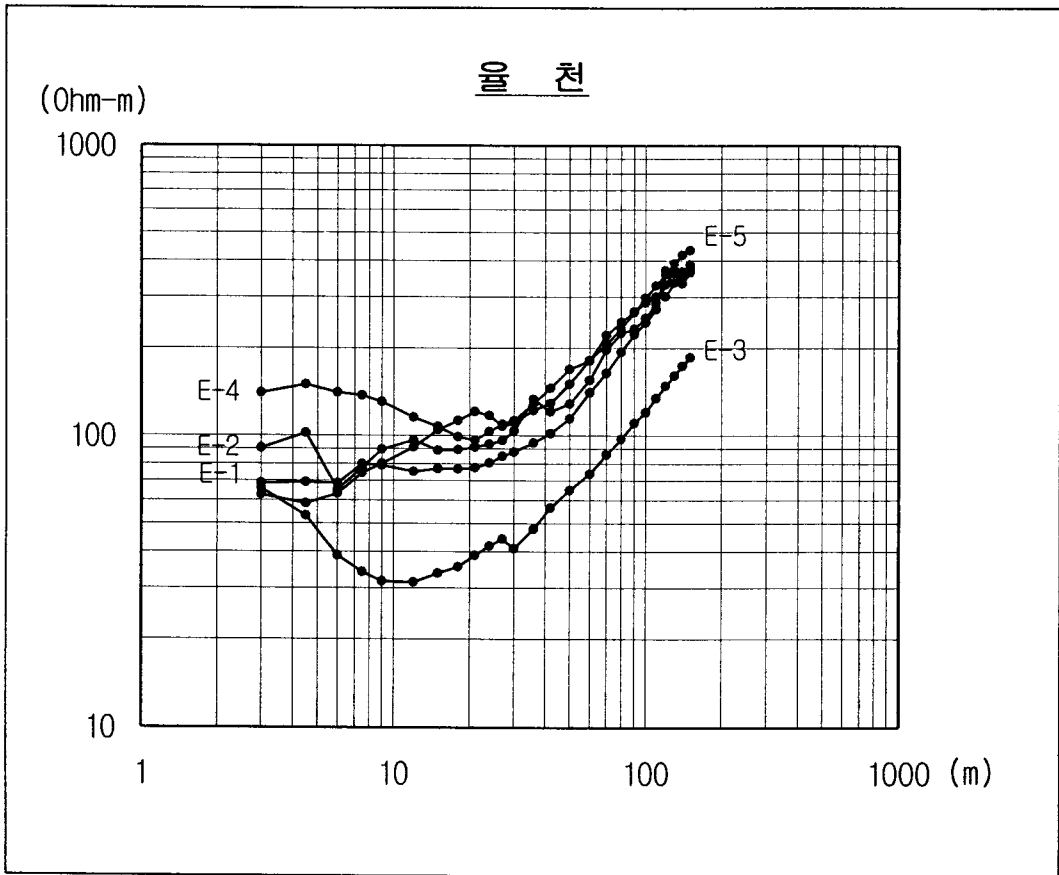
조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식			탐사심도 : 150.0 m			
측선 및 측정 설 정 관 계		지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정						
해 석 방 법		겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석						
측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E-1	5	0 ~ 3.1	2066	3.1 ~ 6.0	145	6.0 ~	384	30~40
E-2	14	0 ~ 5.7	4062	5.7 ~ 7.5	373	7.5 ~	469	
E-3	8	0 ~ 4.3	976	4.3 ~ 7.3	157	7.3 ~	195	
E-4	23	0 ~ 6.6	2327	6.6 ~ 7.8	430	7.8 ~	282	
E-5	10	0 ~ 4.3	1951	4.3 ~ 7.3	313	7.3 ~	391	
E-6	24	0 ~ 6.6	1862	6.6 ~ 7.8	344	7.8 ~	233	
계	84	0 ~ 30.6	13,244	30.6 ~ 43.7	1,762	43.7 ~	1,954	
평균	14	0 ~ 5.1	2207	5.1 ~ 7.3	293	7.3 ~	325	

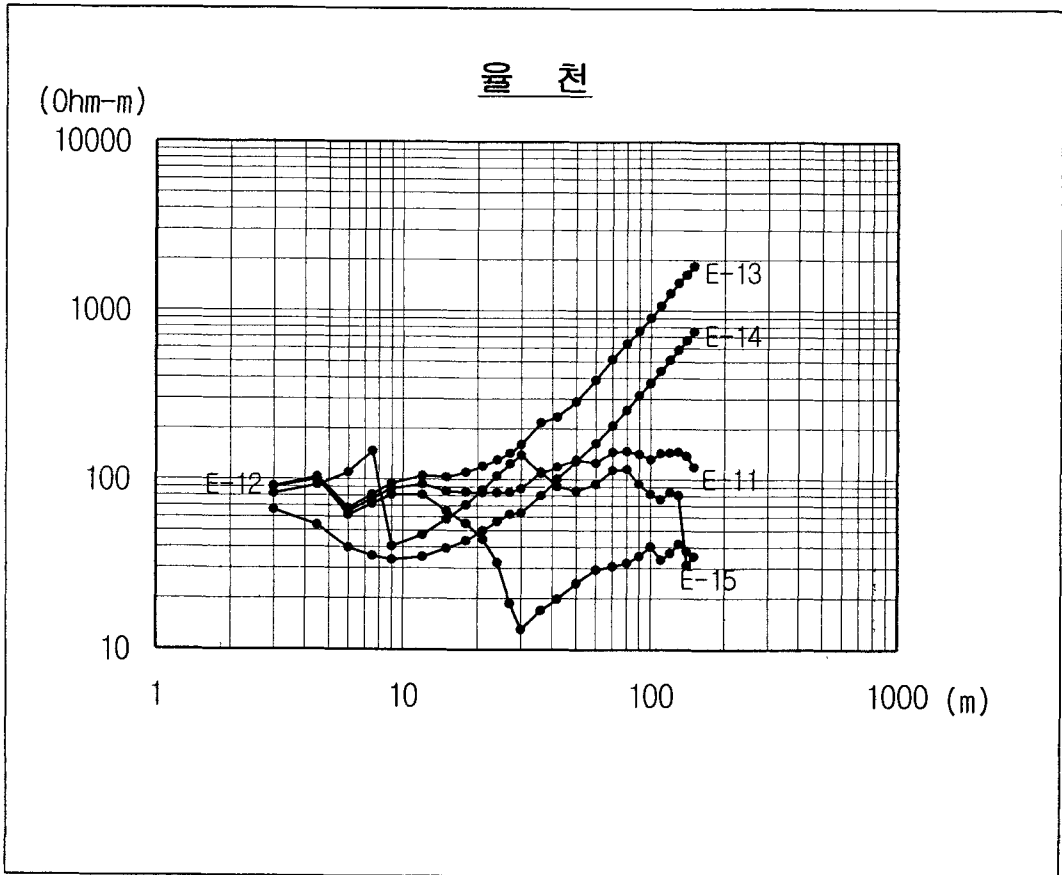


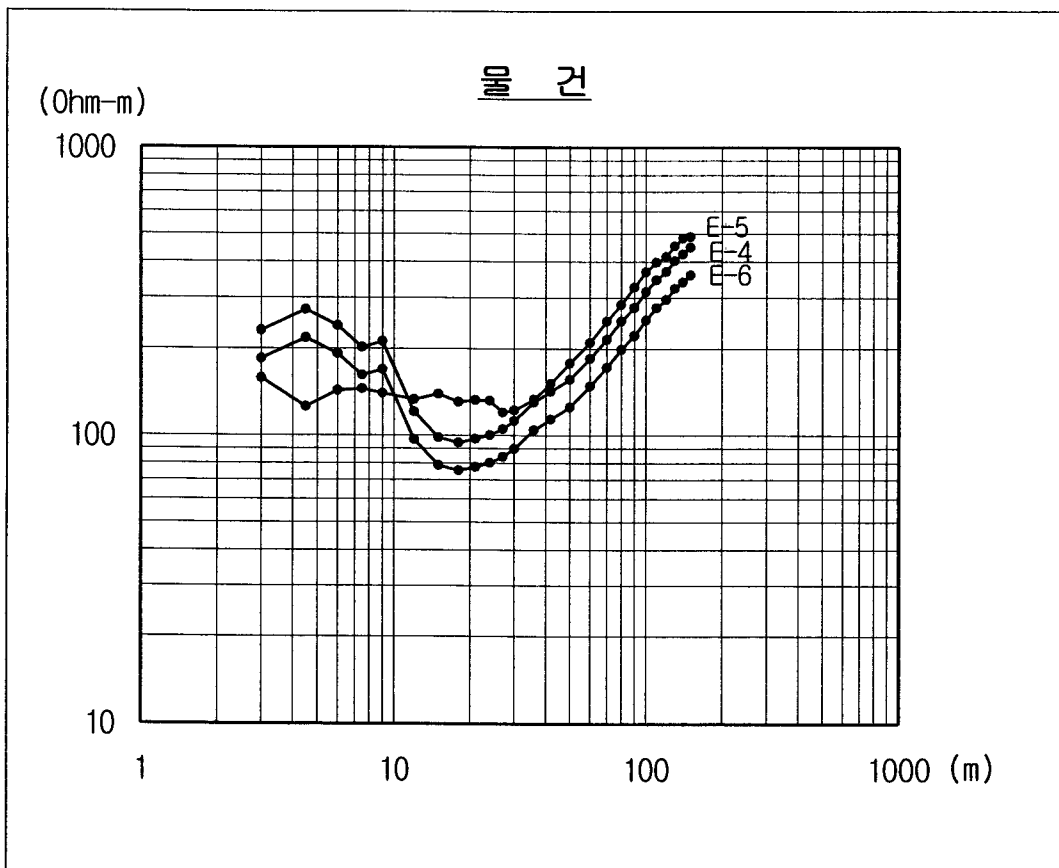
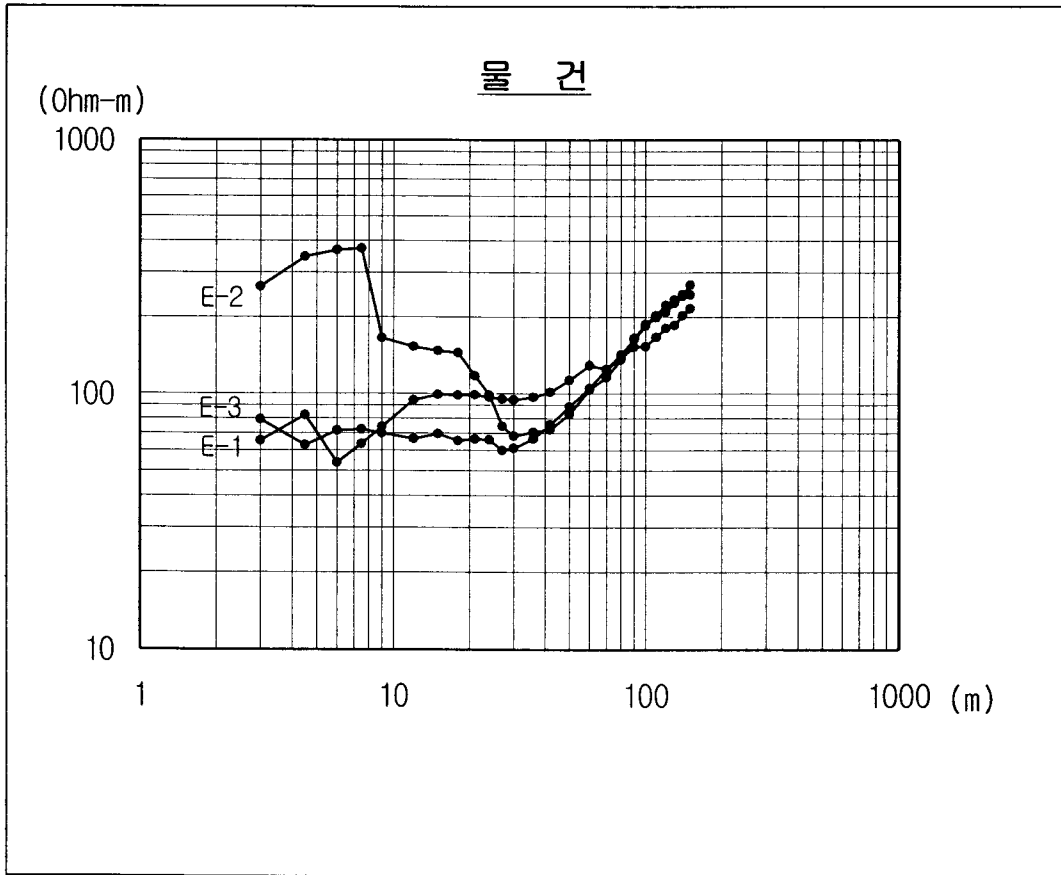
## V. 개 발 전 망

(단위 : ha)

지구명	조사면적 (ha)	몽리대상 면적 (ha)	기존수리답 10년빈도	수리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
울천	25	25	-	25	5	20	
물건	10	10	-	10	5	5	







# 수맥조사 지구내 개발실태 (1982 ~ 2003)

## [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

'82~'03 수액조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가능 면적(A)	기 개 발			잔여면적 (C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적 (D)	사유	면적	공수	
'84	답작	암반	하 둔	거제	둔덕	하둔	3.0	1	2.0	'84	3	암 16.2	-	-	-	-		
'84	답작	암반	장 평	거제	신현	장평				'94	1	암 3.0						
'85	답작	암반	거 립	거제	둔덕	거립	5.0	2	3.0	'85	1	암 3.3	-	-	-	-		
'85	답작	암반	거 립	거제	둔덕	거립				'91	1	암 3.61						
'85	답작	암반	거 립	거제	둔덕	거립				'93	1	암 2.8						
'85	답작	암반	실 전	거제	하청	실전	4.0	2	3.0	'85	1	암 2.77	0.23	0.23	D,F	-		
'86	답작	암반	귀목정	거제	거제	옥산	12.0	1	-	'89	1	암 3.3	-	-	-	-		
'86	답작	암반	귀목정	거제	거제	옥산				'91	1	암 2.38						
'87	답작	암반	큰 골	거제	거제	법동	12.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
'87	답작	암반	다 향	거제	연초	다공	6.0	1	3.0	'87	1	암 2.75	0.25	0.25	G	-		
'88	답작	암반	도름들	거제	거제	외간	6.0	1	4.0	'88	1	암 2.15	1.85	1.85	D	-		
'88	답작	암반	시 목	거제	둔덕	시목	6.0	1	3.0	'88	1	암 1.71	-	-	-	-		
'88	답작	암반	시 목	거제	둔덕	시목				'90	1	암 2.4						
'88	답작	암반	시 목	거제	둔덕	시목				'93	1	암 3.6						
'88	답작	암반	류 계	거제	하청	유계	12.0	1	3.0	'88	1	암 3.95	-	-	-	-		
'88	답작	암반	류 계	거제	하청	유계				'93	1	암 3.0						
'89	답작	암반	상 송	거제	연초	송정	12.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
'90	답작	암반	수 양	거제	신현	수월	6.0	2	2.5	'90	1	암 2.5	-	-	-	-		
'90	답작	암반	대 곡	거제	하청	대곡	6.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
'92	답작	암반	성 포	거제	사등	성포	15.0	2	7.0	'92	3	암 7.0	-	-	-	-	"	
'92	답작	암반	궁 농	거제	장목	송진포	6.0	1	3.0	-	-	-	3.0	-	-	3.0	1	
'93	답작	암반	다 대	거제	남부	저구	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
'93	답작	암반	서 리	거제	하청	하청	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
'94	답작	암반	광 리	거제	사등	덕호	12.0	1	6.0	'94	2	암 6.0	-	-	-	-		
'95	답작	암반	산태골	거제	동부	부춘	20.0	1	20.0	-	-	-	20.0	8.0	D,F	12.0	4	
'95	답작	암반	산 방	거제	둔덕	산방	25.0	1	20.0	'95	1	암 3.0	17.0	8.0	D,F	9.0	3	
'96	답작	암반	방 하	거제	둔덕	방하	15.0	1	10.0	-	-	-	10.0	-	-	10.0	3	
'96	답작	암반	용 산	거제	신현	상동	24.0	1	12.0	-	-	-	12.0	-	-	12.0	4	
'97	답작	암반	다대	거제	남부	다대	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	사곡	거제	사등	사곡	20.0	1		'97								
'97	답작	암반	수월	거제	신현	수월	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	다공	거제	연초	다공	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						

'82~'03 수맥조사 지구내 개발실태

조사연도	조사구분	대수층	지구명	위 치			조사면적	조사단계	개발가능면적(A)	기 개 발			잔여면적(C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적(D)	사유	면적	공수	
'97	답작	암반	한내	거제	연초	한내	20.0	1	6.0	'97			6.0			6.0	2	
'97	답작	암반	한내	거제	연초	한내	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	하덕	거제	옥포2	덕포	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	오포	거제	장목	외포	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	외포	거제	장목	외포	20.0	1		'97								
'97	답작	암반	사환	거제	하청	하청	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	실전	거제	하청	실전	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	와항	거제	하청	실전	20.0	1		'97								
'98	답작	암반	오비	거제	연초	오비	20.0	1	18.0				18.0			18.0	6	
'98	답작	암반	대금	거제	장목	대금	30.0	1	12.0				12.0			12.0	4	
'99	답작	암반	남송	거제	거제	명진	20.0	2	10.9				10.9			10.9	4	
'99	답작	암반	천곡	거제	거제	연초	10.0	2										
'99	답작	암반	장평	거제	신현	장평	2.0	1	2.0	'84	1	암 3.0	-	-	-	-		
2000	답작	암반	전내량	거제	사등	덕호	21.0	2	6.0	'00	1	2.0	4.0			4.0	1	
2001	답작	암반	망치	거제	일운	망치	10.0	2										
2001	답작	암반	회진	거제	일운	지세포	25.0	2										
2001	답작	암반	교항	거제	일운	지세포	24.0	2	20.0				20.0	4.0	F	20.0	4	
2002	답작	암반	성내	거제	사등	성내	20	2						20.0	F			
2002	답작	암반	천곡	거제	연초	천곡	18	2						18.0	F			
2003	답작	암반	내간	거제	거제	내간	18	2	10.0				10.0	8.0	D	10.0	4	
2003	답작	암반	울천	거제	장목	울천	25	2	5.0				5.0	20.0	F	5.0	2	
'82	답작	충적	석보	거창	거창	서변	124.0	1	79.2	'83	12	총 37.4	41.8	35.8	D,F	6.0	2	
'83	답작	충적	학리	거창	거창	학리	74.0	1	55.8	'83	3	총 11.34	44.5	35.46	D,E	9.0	3	
'84	답작	충적	중동	거창	거창	중동	90.0	1	46.0	'84	17	총 44.81	-	-	-	-		
'84	답작	암반	중동	거창	거창	중동				'90	1	암 2.3						
'84	답작	암반	대산	거창	남상	대산	2.0	1	2.0	'84	1	암 4.5						
'84	답작	충적	월평	거창	남상	월평	30.0	1	11.0	'84		총 1.4	9.6	3.6	F	6.0	2	
'84	답작	충적	이인	거창	남상	대산	30.0	1	14.4	'84		총 4.2	10.2	7.2	E,F	3.0	1	
'86	답작	암반	지내 1	거창	거창	가지	12.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'86	답작	암반	지내 2	거창	거창	가지	6.0	1	-	'94	1	암 3.0	-	-	-	-		
'86	답작	암반	둔마	거창	남하	둔마	6.0	1	3.0	'87	1	암 2.99	-	-	-	-		
'86	답작	암반	둔마	거창	남하	둔마				'88	1	암 2.1						



'82~'03 수맥조사 지구내 개발실태

조사연도	조사구분	대수층	지구명	위 치			조사면적	조사단계	개발가능면적(A)	기 개 발			잔여면적(C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적(D)	사유	면적	공수	
'86	답작	암반	완 대	거창	주상	완대	6.0	1	3.0	'87	1	암 3.13	-	-	-	-	-	
'87	답작	암반	가 조	거창	가조	동례	160.0	1	160.0	'87	7	방 160.0	-	-	-	-	-	
'87	답작	암반	마 상	거창	가조	마상	29.0	1	29.0	'87	3	암 10.94	2.13	2.13	D	-	-	
'87	답작	암반	마 상	거창	가조	마상		1		'88	3	암 10.9			-	-	-	
'87	답작	암반	마 상	거창	가조	마상		1		'90	1	암 5.03			-	-	-	
'87	답작	암반	웅 곡	거창	거창	장팔	(6.0)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'87	답작	암반	동 평	거창	남상	둔동	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'87	답작	암반	둔 동	거창	남상	둔동	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'87	답작	암반	외 춘	거창	남상	춘전	6.0	1	3.0	-	-	-	3.0	-	-	3.0	1	
'87	답작	암반	양 곡	거창	남하	무릉	6.0	1	3.0	'88	1	암 1.05	1.95	1.95	D	-	-	
'88	답작	암반	춘 전	거창	남상	춘전	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'88	답작	암반	송 정	거창	주상	성기	12.0	1	10.0	'88	1	암 4.6	5.4	2.4	F	3.0	1	
'89	답작	암반	교 춘	거창	거창	가지	12.0	1	5.25	'89	1	암 2.25	3.0	-	-	3.0	1	
'89	답작	암반	오 가	거창	남하	대야	12.0	1	6.08	'89	1	암 3.08	3.0	-	-	3.0	1	
'89	답작	암반	하 곡	거창	웅양	한기	6.0	1	6.1	'89	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
'89	답작	암반	하 곡	거창	웅양	한기				'91	1	암 3.4						
'90	답작	암반	모 동	거창	위천	모동	6.0	2	4.0	'90	1	암 4.0	-	-	-	-	-	
'90	답작	암반	도 평	거창	주상	도평	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'91	답작	암반	구 례	거창	거창	학리	18.0	1	15.0	'93	1	암 2.2	12.8	6.8	D	6.0	2	
'91	답작	암반	갈 계	거창	북상	갈계	10.0	1	6.0	'91	1	암 4.7	1.3	1.3	D	-	-	
'92	답작	암반	아 주	거창	남하	양항	6.0	1	5.0	'93	1	암 3.5	1.5	1.5	G	-	-	
'92	답작	암반	밭 뜰	거창	북상	갈계	14.0	1	8.0	'93	1	암 3.4	4.6	-	-	4.6	2	
'93	전작	암반	대 립	거창	거창	정창	20.0	1	8.0	-	-	-	8.0	-	-	8.0	3	
'93	답작	암반	내외탄	거창	신원	대현	-	1	9.6	'93	1	암 2.6	7.0	-	-	7.0	2	
'94	답작	암반	죽 동	거창	거창	동변	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'94	답작	암반	남 불	거창	남상	임불	15.0	2	6.0	'94	-	-	-	-	-	-	-	
'95	답작	암반	옥 산	거창	가북	박암	6.0	1	3.0	-	-	-	3.0	-	-	-	-	
'95	답작	암반	당 동	거창	거창	양평	15.0	1	13.0	-	-	-	13.0	7.0	D,F	-	-	
'95	답작	암반	월 포	거창	남상	임불	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'95	답작	암반	한 산	거창	남상	대산	20.0	1	16.0	-	-	-	16.0	7.0	D	-	-	
'95	답작	암반	소 룡	거창	신원	외룡	25.0	1	20.0	-	-	-	20.0	8.0	F	-	-	
'96	답작	암반	바래기들	거창	마리	고학	20.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

'82~'03 수매조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가능 면적(A)	기 개 발			잔여면적 (C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적 (D)	사유	면적	공수	
'96	답작	암반	갈 계	거창	복상	갈계	5.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'97	답작	암반	대학동	거창	가조	도리	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	갈마재	거창	거창	양평	20.0	1		'97								
'97	답작	암반	구산	거창	거창	동변	20.0	1		'97								
'97	답작	암반	당동	거창	거창	양평	20.0	1	12.0	'97	1	5.0	7.0			7.0	3	
'97	답작	암반	옹곡	거창	거창	장팔	20.0	1	9.0	'97	1	3.0	6.0			6.0	2	
'97	답작	암반	간지들	거창	남상	둔동	20.0	1	15.0	'97	1	6.0	9.0			9.0	3	
'97	답작	암반	지하	거창	남상	무촌	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	춘전	거창	남상	춘전	20.0	1	6.0	'97			6.0			6.0	3	
'97	답작	암반	삼거리들	거창	마리	대동	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	다습제	거창	복상	농산	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	왕암	거창	옹양	한기	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'98	답작	암반	명산	거창	남상	전측	20.0	1										
'98	답작	암반	중산	거창	복상	갈계	20.0	1	12.0				12.0			12.0	4	
'98	답작	암반	강동	거창	위천	강천	20.0	1										
'98	답작	암반	거기	거창	주상	거기	20.0	1	12.0				12.0			12.0	4	
'99	답작	암반	회남	거창	가북	해평	27.0	2	20.0				20.0			20.0	4	
'99	답작	암반	수옥	거창	신원	양지	13.0	2										
2000	답작	암반	어인	거창	가북	우혜	7.0	1										
2000	답작	암반	번답	거창	마리	월계	10.0	2	6.0				6.0			6.0	2	
2000	답작	암반	내동	거창	신원	내동	14.0	2										
2000	답작	암반	금사동	거창	위천	당산	15.0	2										
2001	답작	암반	명동	거창	가북	몽석	13.0	2										
2001	답작	암반	화산	거창	가조	읍기	29.0	2	24.0				24.0	5.0	F	24.0	6	
2001	답작	암반	강선대	거창	복상	송산	24.0	2										
2001	답작	암반	내계	거창	복상	월성	36.0	2										
2002	답작	암반	탑불	거창	복상	갈계	7	2						7.0	F			
2002	답작	암반	와룡	거창	신원	와룡	20	2	10.0				10.0	10.0	D,F	10.0	3	
2002	답작	암반	청용	거창	신원	청수	20	1						20.0	D,F			
'82	답작	충적	덕 호	고성	하이	덕호	30.0	1	-	'84	1	암 3.4	-	-	-	-		
'83	답작	충적	용 와	고성	구만	용와	50.0	1	31.4	'84	1	암 9.7	12.9	9.9	D,F	3.0	1	
'83	답작	충적	용 와	고성	구만	용와				'91	2	암 5.8						

'82~'03 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가능 면적(A)	기 개 발			잔여면적 (C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고	
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적 (D)	사유	면적	공수		
'83	답작	충적	용 와	고성	구만	용와				'93	1	암 3.0							
'83	답작	충적	어 신	고성	회화	어신	116.0	1	9.0				9.0	9.0	E,F	-			
'84	답작	충적	치 명	고성	회화	삼덕	30.0	1	0.3	'84	4	암 15.54	-	-	-	-			
'84	답작	충적	치 명	고성	회화	삼덕				'84		총 0.3							
'86			세 동	고성	대가	금산	12.0	2	-	-			-	-	-	-			
'86			삼 촌	고성	삼산	삼봉	12.0	2	-	-			-	-	-	-			
'86			오 방	고성	하일	오방	12.0	2	-	-			-	-	-	-			
'88	답작	암반	매 수	고성	고성	월평	12.0	1	8.0	'89	1	암 3.5	4.5	1.5	G	3.0	1		
'88	답작	암반	홍 유	고성	고성	홍유	8.0	1	6.0	'88	1	암 1.83	4.17	1.17	G	3.0	1		
'88	답작	암반	홍 유	고성	고성	홍유				'94	1	암 2.5							
'88	답작	암반	내 곡	고성	동해	내곡	18.0	1	10.0	'91	1	암 2.3	4.6	1.6	D	3.0	1		
'88	답작	암반	내 곡	고성	동해	내곡				'93	1	암 3.1							
'88	답작	암반	봉 암	고성	동해	봉암	26.0	1	6.0				6.0			6.0	2		
'88	답작	암반	판 곡	고성	삼산	판곡	6.0	1	-	-			-	-	-	-			
'88	답작	암반	외부포	고성	상리	부포	12.0	1	10.0	'88	2	암 4.33	5.67	2.67	D	3.0	1		
'89	답작	암반	영 동	고성	영현	영부	6.0	1	3.0	'89	1	암 3.0	-	-	-	-			
'89	답작	암반	영 동	고성	영현	영부				'90	1	암 4.0							
'89	답작	암반	영 동	고성	영현	영부				'94	1	암 3.0							
'90	전작	암반	용 산	고성	거류	용산	12.0	2	3.8	'90	1	암 3.8	-	-	-	-			
'90	답작	암반	구 미	고성	상리	망림	6.0	2	-	-			-	-	-	-			
'90	답작	암반	봉 현	고성	하이	봉현	12.0	1	3.5	-			3.5	3.5	F	-			
'91	답작	암반	최 정	고성	대가	최정	12.0	1	9.2	'91	1	암 6.2	3.0	3.0	D	-			
'92	답작	암반	관 동	고성	대가	착정	15.0	1	12.5	'93	1	암 3.2	6.8	0.8	G	6.0	2		
'92	답작	암반	입 암	고성	동해	봉암	15.0	2	6.1	'92	2	암 6.1	-	-	-	-		"	
'92	답작	암반	미 동	고성	삼산	미룡	15.0	1	7.5	'93	-	암 3.1	2.9	-	-	2.9	1		
'93	답작	암반	무 산	고성	상리	무산	15.0	1	8.0	-			8.0	-	-	8.0	3		
'93	답작	암반	가 룡	고성	하일	용대	15.0	1	-	-			-	-	-	-			
'94	답작	암반	잡 실	고성	영오	영산	18.0	1	6.0	'94	1	암 3.0	3.0	-		3.0	1		
'95	답작	암반	구 현	고성	거류	송산	17.0	1	10.0	-			10.0	4.0	F	6.0	2		
'95	답작	암반	당 동	고성	거류	당동	16.0	1	-	-			-	-	-	-			
'95	답작	암반	독 곡	고성	고성	대독	16.0	1	13.0	-			13.0	4.0	F	9.0	3		
'95	답작	암반	병 산	고성	삼산	병산	16.0	1	-	-			-	-	-	-			

'82~'03 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가능 면적(A)	기 개 발			잔여면적 (C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적 (D)	사유	면적	공수	
'95	답작	암반	한 발	고성	회화	봉동	16.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
'96	답작	암반	명 송	고성	마암	조전	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
'96	답작	암반	대 포	고성	삼산	미룡	10.0	1	3.0	-	-	-	3.0	-	-	3.0	1	
'96	답작	암반	자 은	고성	상리	자은	24.0	1	14.0	-	-	-	14.0	-	-	14.0	4	
'97	답작	암반	송산	고성	거류	송산	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	송의원	고성	거류	감서	20.0	1		'97								
'97	답작	암반	외우산	고성	고성	우산	20.0	1		'97								
'97	답작	암반	이곡	고성	고성	이당	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	솔밭	고성	구만	화림	20.0	1		'97								
'97	답작	암반	주평	고성	구만	주평	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	황식골	고성	구만	주평	20.0	1	20.0	'97			20.0			20.0	4	
'97	답작	암반	신화	고성	대가	금산	20.0	1	15.0	'97	1	5.5	9.5			9.5	4	
'97	답작	암반	법동	고성	동해	양촌	20.0	1		'97								
'97	답작	암반	북촌	고성	동해	내곡	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	장산	고성	마암	장산	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	화산	고성	마암	화산	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	두포	고성	삼산	두포	20.0	1		'97								
'97	답작	암반	선동	고성	상리	무선	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	중촌	고성	상리	오산	20.0	1	12.0	'97			12.0			12.0	3	
'97	답작	암반	법촌	고성	영현	대법	20.0	1	9.0	'97			9.0			9.0	3	
'97	답작	암반	월흥	고성	하이	월흥	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	춘암	고성	하일	춘암	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	석전	고성	회화	어선	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'98	답작	암반	산촌	고성	거류	송산	30.0	1										
'98	답작	암반	정남	고성	동해	외곡	20.0	1	6.0				6.0			6.0	2	
'98	답작	암반	좌부촌	고성	동해	외산	15.0	1										
'98	답작	암반	법진	고성	마암	화산	30.0	1										
'98	답작	암반	회룡	고성	하일	송천	20.0	1	6.0				6.0			6.0	3	
'99	답작	암반	무량	고성	고성	무량	16.0	2										
'99	답작	암반	터골	고성	대가	연지	19.0	2	12.0				12.0			12.0	5	
'99	답작	암반	감동	고성	마암	석마	30.0	2	20.0	99	1	2.6	17.4			17.4	4	
2000	답작	암반	효대	고성	구만	효락	30.0	2	20.0				20.0			20.0	5	

'82~'03 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가능 면적(A)	기 개 발			잔여면적 (C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적 (D)	사유	면적	공수	
2000	답작	암반	망림	고성	상리	망림	34.0	2	21.0	'00	1	4.0	17.0			17.0	5	
2000	답작	암반	수양	고성	하일	수양	20.0	2										
2001	답작	암반	월곡	고성	개천	좌연	8.0	2	8.0							8.0	3	
2001	답작	암반	화암	고성	대가	척정	27.0	2	22.0				22.0	5.0	F	22.0	6	
2001	답작	암반	초선	고성	마암	도전	13.0	2										
2001	답작	암반	곤기	고성	마암	삼락	24.0	2										
2001	답작	암반	장치	고성	삼산	장치	16.0	2	13.0	'01	1	4.0	9.0			9.0	3	
2002	답작	암반	좌이	고성	개천	좌이	20	2	15.0				15.0	5.0	D,F	15.0	5	
2002	답작	암반	갈천	고성	대가	갈천	20	2	12.0				12.0	8.0	D,F	12.0	4	
2002	답작	암반	와룡	고성	하이	와룡	20	2	12.0				12.0	8.0	D,F	12.0	4	
2003	답작	암반	사독	고성	고성	교사	25	2					25.0	F				
2003	답작	암반	망사재	고성	삼산	판곡	12	2					12.0	F				
2003	답작	암반	장곡	고성	하이	월흥	20	2					20.0	F				
'82	답작	충적	매 리	김해	상동	대감	60.0	1	30.0	'83	5	총 9.88	18.31	18.31	D,E	-		F:기타
'82	답작	충적	매 리	김해	상동	대감				'88	1	총 1.81				-		
'82	답작	충적	담 안	김해	진례	담안	60.0	1	22.4	'83	21	암 42.05	-	-	-	-		
'84	답작	충적	여 차	김해	상동	여차	2.0	1	2.0	'84	3	암 12.5	-	-	-	-		
'84	답작	충적	여 차	김해	상동	여차				'85	1	암 3.0						
'84	답작	충적	여 차	김해	상동	여차				'89	5	총 10.1						
'84	답작	충적	여 차	김해	상동	여차				'90	1	총 1.8						
'84	답작	충적	우 계	김해	상동	우계	30.0	1	20.6	'84	2	암 12.6	8.0	8.0	E,F	-		
'84	답작	충적	선 지	김해	주촌	선지	20.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'84	답작	충적	용 전	김해	진영	용전	2.0	1	2.0	'84	1	암 4.0	-	-	-	-		
'84	답작	충적	하 계	김해	진영	하계	4.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'85	답작	충적	지 사	김해	녹산	지사	6.0	2	6.0	'85	2	총 6.5	-	-	-	-		
'85	답작	충적	안 하	김해	이북	안하	3.0	2	3.0	'85	1	암 3.0	-	-	-	-		
'85	답작	충적	안 하	김해	이북	안하				'87	1	암 3.15						
'85	답작	충적	가 동	김해	장유	가동	3.0	2	-	-		-	-	-	-	-		
'85	답작	충적	용 곡	김해	장유	용곡	3.0	2	-	-		-	-	-	-	-		
'85	답작	충적	고 모	김해	진례	고모	30.0	1	37.2	'85	4	암 20.7	6.8	3.8	D,G	3.0	1	
'85	답작	충적	고 모	김해	진례	고모				'86	3	암 7.2						
'85	답작	충적	고 모	김해	진례	고모				'92	1	암 2.5						

'82~'03 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가능 면적(A)	기 개 발			잔여면적 (C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적 (D)	사유	면적	공수	
'86	답작	층적	봉 립	김해	생림	봉림	12.0	1	3.0	'86	1	암 2.64	-	-	-	-		
'86	답작	층적	봉 립	김해	생림	봉림				'93	1	암 3.0						
'86	답작	층적	수 조	김해	이북	용덕	12.0	1	6.0	'87	1	암 6.1	-	-	-	-		
'86	답작	층적	수 조	김해	이북	용덕				'88	1	암 2.1						
'86	답작	층적	퇴 래	김해	이북	병동	6.0	1	3.0	'87	1	암 2.98	0.02	0.02	G			
'86	답작	층적	하 평	김해	진례	송현	60.0	1	23.1	'86		층 3.1	20.0	14.0	E,F	6.0	2	
'86	답작	층적	봉 암	김해	진영	대감	6.0	1	3.0	'87	1	암 3.0	-	-	-	-		
'86	답작	층적	오 척	김해	진영	하계	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'86	답작	층적	외 촌	김해	진영	죽곡	6.0	1	3.0	'87	1	암 3.63	-	-	-	-		
'87	답작	암반	감 로	김해	상동	감로	6.0	1	3.0	'87	2	암 6.0	-	-	-	-		
'87	전작	층적	매 리	김해	상동	매리	12.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'87	전작	층적	포 산	김해	상동	매리	6.0	1	-	'88	2	층 5.39	-	-	-	-		
'87	전작	층적	하 봉	김해	생림	생림	50.0	1	50.0	'87	1	방 50.0	-	-	-	-		
'87	전작	층적	신 리	김해	장유	틀하	(6.0)	2	-	-		-	-	-	-	-		
'87	답작	암반	강 변	김해	진예	송현	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'87	전작	층적	산 본	김해	진예	산본	(6.0)	2	-	-		-	-	-	-	-		
'88	답작	암반	압 곡	김해	녹산	구랑	6.0	1	3.0	'88	1	암 3.47	-	-	-	-		
'88	전작	층적	감 로	김해	상동	감로	30.0	1	-	'88	4	층 9.87	-	-	-	-		
'88	전작	층적	감 로	김해	상동	감로				'91	2	층 2.1						
'88	답작	암반	국 계	김해	주촌	덕암	10.0	1	3.0	'88	1	암 3.0	-	-	-	-		
'88	답작	암반	국 계	김해	주촌	덕암				'94	1	암 3.0						
'88	답작	암반	옥 계	김해	주촌	옥계	24.0	1	6.0	'88	2	암 9.22	-	-	-	-		
'88	답작	암반	옥 계	김해	주촌	옥계				'91	1	암 2.67						
'88	답작	암반	옥 계	김해	주촌	옥계				'93	1	암 3.1						
'89	답작	암반	대 감	김해	대동	대감	6.0	2	4.94	'89	1	암 2.94	2.0	2.0	D	-		
'89	답작	암반	하 라전	김해	생림	라전	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'89	전작	층적	시 산	김해	한림	시산	40.0	1	2.0	-		-	-	-	-	-		
'90	답작	암반	지 라	김해	대동	피정	6.0	2	3.4	'90	1	암 3.4	-	-	-	-		
'90	답작	암반	성 포	김해	생림	생철	6.0	1	3.5	'91	1	암 3.0	0.5	0.5	F	-		
'90	답작	암반	신 용	김해	진영	신용	6.0	2	3.1	'90	1	암 3.1	-	-	-	-		
'91	답작	암반	금 곡	김해	한림	금곡	12.0	1	9.0	'93	1	암 3.7	5.3	5.3	D	-		
'92			구관동	김해	장유	올하	10.0	1	8.0	-	-	-	8.0	-	-	8.0	3	

'82~'03 수액조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가능 면적(A)	기 개 발			잔여면적 (C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적(D)	사유	면적	공수	
'93			예 산	김해	대동	예안	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'94	답작	암반	마 사	김해	생림	마사	15.0	1	9.0	'94	1	암 3.0	6.0	3.0	저습지	3.0	(F)	
'95	답작	암반	송 정	김해	진례	송정	15.0	1	9.0	'95	1	암 3.0	6.0	-	-	6.0	2	
'95	답작	암반	오 서	김해	한림	금곡	15.0	1	9.0	-	-	-	9.0	-	-	9.0	3	
'96	답작	암반	상 우	김해	진례	고모	24.0	1	12.0	-	-	-	12.0	-	-	12.0	3	
'97	답작	암반	백화	김해	상동	여차	20.0	1		'97								
'97	답작	암반	선지	김해	주촌	선지	20.0	1	9.0	'97			9.0			9.0	4	
'97	답작	암반	시례	김해	진례	시례	20.0	1	15.0	'97			15.0			15.0	4	
'97	답작	암반	장방	김해	한림	장방	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'98	답작	암반	주중	김해	대동	주중	25.0	1	18.0				18.0			18.0	5	
'98	답작	암반	원당	김해	주촌	내삼	30.0	1	18.0				18.0			18.0	4	
'99	답작	암반	연지	김해	주촌	천곡	28.0	2	20.0				20.0			20.0	5	
'99	답작	암반	본산	김해	진영	주촌	25.0	2										
2000	답작	암반	하계	김해	진영	하계	15.0	2										
2000	답작	암반	명동	김해	한림	명동	17.0	2	8.0				8.0			8.0	2	
2001	답작	암반	용덕	김해	주촌	천곡	20.0	2										
2001	답작	암반	당리	김해	진례	담안	20.0	2	17.0				17.0	3.0	F	17.0	5	
2002	답작	암반	덕산	김해	대동	대감	30	2						30.0	F			
'83	답작	암반	당 항	남해	남	당항	30.0	1		'94	1	암 2.5	-			-		
'84	답작	충적	비 란	남해	설천	비난	2.0	1	2.0	'84	1	암 3.0	-	-	-	-		
'84	답작	충적	광 천	남해	창선	광천	2.0	1	2.0	'84	1	암 3.0	-	-	-	-		
'84	답작	충적	대 벽	남해	창선	대벽	2.0	1	2.0	'84	1	암 4.0	-	-	-	-		
'85	답작	충적	도 마	남해	고현	도마	5.0	2	-	-		-	-	-	-	-		
'85	답작	충적	덕 산	남해	설천	덕산	3.0	2	-	'85	2	암 5.2	-	-	-	-		
'85	답작	충적	독망골	남해	창선	독망골	5.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'85	답작	충적	오 서	남해	창선	오서	3.0	2	3.0	'85	1	암 2.21	0.79	0.79	D	-		
'86	답작	충적	도 산	남해	고현	도마	14.0	2	-	'89	1	암 1.9	-	-	-	-		
'86	답작	충적	덕 월	남해	남	덕월	12.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'86	답작	충적	토 촌	남해	남해	입현	6.0	1	3.0	'88	1	암 1.13	1.87	-	G	-		
'86	답작	충적	노 구	남해	서	노구	12.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'86	답작	충적	장 항	남해	서	서상	12.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'86	답작	충적	중 현	남해	서	중현	6.0	1	3.0	'86	1	암 2.94	0.06	0.06	G	-		

'82~'03 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가능 면적(A)	기 개 발			잔여면적 (C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적 (D)	사유	면적	공수	
'86	답작	층적	덕 신	남해	실천	덕신	18.0	1	3.0	'86	1	암 4.62	-	-	-	-	-	
'86	답작	층적	고 모	남해	이동	초음	12.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'86	답작	층적	벽 계	남해	창선	당항	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'86	답작	층적	신 흥	남해	창선	지족	6.0	1	3.0	'87	1	암 3.3	-	-	-	-	-	
'87	답작	층적	오 곡	남해	고현	오곡	(12.0)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'87	답작	층적	운 암	남해	남	임포	12.0	1	3.0	'87	1	암 2.92	0.08	0.08	G	-	-	
'87	답작	층적	금 송	남해	삼동	금송	12.0	1	3.0	-	-	-	3.0	-	-	-	-	
'87	답작	층적	금 전	남해	상주	상주	12.0	1	3.0	'88	1	암 2.3	0.7	0.7	G	-	-	
'87	답작	층적	문 향	남해	실천	문향	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'87	답작	층적	분 대	남해	이동	다정	(6.0)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'87	답작	층적	사 포	남해	창선	황천	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'87	답작	층적	옷 등	남해	창선	당항	(12.0)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'87	답작	층적	후 인	남해	창선	대벽	6.0	1	3.0	'88	1	암 1.95	1.05	1.05	G	-	-	
'88	답작	층적	동 흥	남해	실천	동흥	12.0	1	-	'93	1	암 2.9	-	-	-	-	-	
'88	답작	층적	지 족	남해	창선	지족	12.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'89	답작	층적	대 사	남해	고현	대사	6.0	2	5.47	'89	1	암 3.47	2.0	2.0	D	-	-	
'89	답작	층적	내동천	남해	삼동	동천	6.0	2	2.98	'89	1	암 2.98	-	-	-	-	-	
'89	답작	층적	내동천	남해	삼동	동천				'91	1	암 3.0						
'89	전작	암반	장항2	남해	서	서상	10.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'91	답작	암반	선 구	남해	남	선구	12.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'92	답작	암반	심 천	남해	남해	심천	6.0	1	5.0	'93	-	암 4.8	0.2	0.2	G	-	-	
'93	답작	암반	초 양	남해	이동	초음	15.0	1	-	'93	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
'94	답작	암반	서 호	남해	서	서호	12.0	1	9.0	'94	2	암 6.0	3.0	-	-	3.0	1	
'95	답작	암반	대 사	남해	고현	대사	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'95	답작	암반	중 리	남해	서	남상	15.0	1	12.0	'95	1	암 3.0	9.0	3.0	F	6.0	2	
'95	답작	암반	토 촌	남해	읍	토촌	20.0	1	16.0	-	-	-	16.0	1.0	G	15.0	5	
'96	답작	암반	성 산	남해	고현	도마	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
'96	답작	암반	대입현	남해	남해	입현	15.0	1	8.0	'96	1	암 5.0	3.0	-	-	3.0	1	
'96	답작	암반	죽 산	남해	남해	남변	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
'96	답작	암반	정 포	남해	서	정포	3.0	2	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	
'96	답작	암반	적 량	남해	창선	진동	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
'97	답작	암반	상 가	남해	남	상가	20.0	1		'97								



'82~'03 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가능 면적(A)	기 개 발			잔여면적 (C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적 (D)	사유	면적	공수	
'97	답작	암반	상가	남해	남	상가	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	오용	남해	창선	오용	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'98	답작	암반	갈화	남해	고현	갈화	5.0	1										
'99	답작	암반	관당	남해	고현	관당	20.0	2	14.9				14.9			14.9	5	
'99	답작	암반	금음	남해	설천	금음	14.0	1										
2000	답작	암반	석교	남해	남면	석교	26.0	2										
2001	답작	암반	금양	남해	상주	상주	25.0	2										
2002	답작	암반	소개	남해	남면	당항	20	2					20.0	F				
2003	답작	암반	홍현	남해	남면	홍현	22	2	10.0				10.0	12.0	F	10.0	3	
2003	답작	암반	물건	남해	삼동	물건	10	2	5.0				5.0	5.0	F	5.0	1	
'83	답작	충적	태봉	마산	진동	태봉	24.0	1		'93	1	암 3.8				-		
'83	답작	충적	봉곡	마산	진전	봉곡				'86	1	암 2.99						
'83	답작	충적	봉곡	마산	진전	봉곡				'87	1	암 3.21						
'83	답작	충적	봉곡	마산	진전	봉곡				'91	1	암 1.23						
'83	답작	충적	봉곡	마산	진전	봉곡	128.0	1	62.3			총 5.5	49.37	43.37	D,F	6.0	2	
'83	답작	충적	일암	마산	진전	일암				'90	1	암 2.4						
'83	답작	충적	일암	마산	진전	일암	45.0	1	35.0			총 1.5	31.1	25.1	D,F	6.0	2	
'85	답작	충적	신촌	마산	진북	신촌	12.0	1	0.5	'85		암 0.5	-	-	-	-	-	
'85	답작	충적	신촌	마산	진북	신촌				'94	1	암 2.0						
'86	답작	충적	용담	마산	내서	용담	12.0	2	-	-		-	-	-	-	-	-	
'87	답작	충적	예곡	마산	진북	예곡	12.0	1	-	'93	1	암 2.0	-	-	-	-	-	
'88	답작	충적	반동	마산	구산	반동	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-	-	
'88	답작	암반	신감	마산	내서	신감	6.0	1	6.0	'88	2	암 4.37	1.63	1.63	D	-	-	
'88	답작	암반	요장	마산	진동	요장	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-	-	
'89	답작	암반	양촌	마산	진전	양촌	6.0	2	3.3	'89	1	암 3.3	-	-	-	-	-	
'90	답작	암반	상마전	마산	구산	마전	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-	-	
'95	답작	암반	대평	마산	진북	대평	15.0	1	-	-		-	-	-	-	-	-	
'95	답작	암반	대정	마산	진전	대정	25.0	1	20.0	-		-	20.0	2.0	G	18.0	6	
'96	답작	암반	이명	마산	진전	이명	15.0	1	-	-		-	-	-	-	-	-	
'97	답작	암반	내포	마산	구산	내포	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	유산	마산	구산	유산	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	곡안	마산	진동	곡안	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						

'82~'03 수액조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가능 면적(A)	기 개 발			잔여면적 (C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적 (D)	사유	면적	공수	
'97	답작	암반	동전	마산	진동	태봉	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	원산	마산	진동	고사	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	대외골	마산	현동	묘촌	20.0	1		'97								
'97	답작	암반	묘촌	마산	현동	현동	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	예곡	마산	현동	예곡	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'98	답작	암반	구북	마산	구산	구북	15.0	1										
'98	답작	암반	감천	마산	내서	감천	28.0	1	15.0				15.0			15.0	5	
'99	답작	암반	신감	마산	내서	신목	10.0	1										
'99	답작	암반	연동	마산	진북	망곡	23.0	2										
2000	답작	암반	석곡	마산	구산	석곡	15.0	2										
2000	답작	암반	수정	마산	구산	수정	11.0	2										
2001	답작	암반	옥계	마산	구산	옥계	8.0	1										
2001	답작	암반	유산	마산	구산	유산	22.0	2	18.0				18.0					
2002	답작	암반	서북동	마산	진북	영학	27	2	15.0	'02	1	2.0	13.0	4.0	F	18.0	5	
'82	답작	충적	조읍	밀양	상남	조읍	60.0	1	30.0	'83	1	암 5.51	24.49	24.49	D,F	-	-	
'83	답작	충적	중산	밀양	무안	중산	55.0	1	17.5	'83		충 2.0	15.5	12.5	D,F	3.0	1	
'84	답작	충적	내이	밀양	밀양	내이	3.0	1	2.0	'84	1	암 4.0	-	-	-	-	-	
'84	답작	충적	금천	밀양	산외	금천	3.0	1	2.0	'84	1	암 9.0	-	-	-	-	-	
'84	답작	충적	구기	밀양	청도	구기	2.0	1	2.0	'84	1	암 4.0	-	-	-	-	-	
'84	답작	충적	인산	밀양	청도	인산	3.0	1	2.0	'84	1	암 6.0	-	-	-	-	-	
'84	답작	충적	성만	밀양	초동	성만	3.0	1	-	-		-	-	-	-	-	-	
'85	답작	충적	죽월	밀양	무안	죽월	40.0	1	-	-		-	-	-	-	-	-	방사상
'85	답작	충적	기곡	밀양	산외	기곡	3.0	2	3.0	'85	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
'85	답작	충적	본촌	밀양	산외	본촌	3.0	1	3.0	'85	1	암 3.0						
'85	답작	충적	우곡	밀양	삼랑진	우곡	40.0	1	-	-		-						
'85	답작	충적	두곡	밀양	청도	두곡	30.0	1	29.5	'85	1	암 7.0	19.1	13.1	D,F	6.0	2	
'85	답작	충적	두곡	밀양	청도	두곡				'86	1	암 3.4						
'85	답작	충적	두곡	밀양	청도	두곡				'94	1	암 2.5						
'85	답작	충적	인산	밀양	청도	인산	3.0	1	3.0	'85	1	암 3.0						
'86	답작	충적	삼거	밀양	단장	삼거	12.0	1	3.0	'86	1	암 5.03	-	-	-	-	-	
'86	답작	충적	신생	밀양	무안	마흘	12.0	2	-	'88	1	암 3.75	-	-	-	-	-	
'86	답작	충적	웅동	밀양	무안	웅동	6.0	1	6.0	'86	1	암 3.0	-	-	-	-	-	

'82~'03 수매조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가능 면적(A)	기 개 발			잔여면적 (C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고	
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적 (D)	사유	면적	공수		
'86	답작	충적	웅 동	밀양	무안	웅동				'87	1	암	3.02						
'86	답작	충적	활성	밀양	무안	활성	8.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
'86	답작	충적	청 화	밀양	삼량진	청화	6.0	1	3.0	'87	1	암	3.21	-	-	-	-		
'86	답작	충적	고 정	밀양	상동	고정	18.0	1	6.0	'86	1	암	3.11	2.89	2.89	D	-		
'86	답작	충적	운 정	밀양	상동	운정	6.0	1	3.0	'87	1	암	2.95	0.05	0.05	G	-		
'86	답작	충적	방 동	밀양	초동	봉황	8.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
'86	답작	충적	삼 손	밀양	초동	덕산	6.0	2	-	'94	1	암	3.0	-	-	-	-		
'86	답작	충적	보 답	밀양	하남	보답	12.0	1	-	'89	1	암	5.8	-	-	-	-		
'87	답작	충적	감 물	밀양	단장	감물	6.0	1	3.0	'87	1	암	2.89	0.11	0.11	G	-		
'87	답작	충적	용 전	밀양	삼량진	용전	12.0	1	3.0	'87	1	암	2.78	-	-	-	-		
'87	답작	충적	용 전	밀양	삼량진	용전				'91	1	암	2.38				-		
'87	답작	충적	용 전	밀양	삼량진	용전				'92	1	암	2.00				-		
'87	답작	충적	조 음	밀양	상남	조음	12.0	1	3.0	-	-	-	3.0	-	-	-	3.0	1	
'87	답작	충적	김 안	밀양	초동	신호	(6.0)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
'87	답작	충적	봉 덕	밀양	초동	덕산	12.0	1	3.0	'93	1	암	2.1	0.9	0.9	G	-		
'87	답작	충적	명 태	밀양	하양	명태	(6.0)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
'88	답작	충적	다 죽	밀양	산외	다죽	18.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
'88	답작	충적	소 고	밀양	창도	고법	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
'88	답작	충적	대구말	밀양	초동	신호	6.0	1	4.0	'88	1	암	2.72	1.28	1.28	D	-		
'88	답작	충적	성 압	밀양	초동	대곡	30.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
'89	답작	충적	사 지	밀양	단장	법흥	6.0	1	6.0	'89	1	암	2.1	-	-	-	-		
'89	답작	충적	사 지	밀양	단장	법흥				'90	1	암	4.1						
'89	답작	충적	동 산	밀양	무안	동산	40.0	1	3.0	'93	1	암	5.0	-					
'89	답작	충적	무 연	밀양	부북	무연	6.0	2	5.3	'89	1	암	3.3	2.0	-	-	2.0	1	
'89	답작	충적	분통곡	밀양	산내	삼양2	6.0	1	5.5	'89	1	암	2.5	3.0	3.0	D	-		
'89	답작	충적	차 죽	밀양	산외	차죽	40.0	1	40.0	'89	2	방	49.0	-	-	-	-		
'90	답작	충적	대 향	밀양	부북	대향	6.0	2	3.0	'90	1	암	3.0	-	-	-	-		
'90	답작	충적	정 주	밀양	부북	월산	12.0	1	9.0	'90	2	암	5.15	3.85	0.85	G	3.0	1	
'90	답작	충적	매 화	밀양	상동	매화	6.0	2	3.0	'90	1	암	3.0	-	-	-	-		
'91	답작	충적	구 미	밀양	단장	구미	12.0	1	9.0	'91	1	암	3.0	6.0	-	-	6.0	2	
'91	답작	충적	명 포	밀양	초동	명포	12.0	1	6.0	'91	1	암	3.0	3.0	-	-	3.0	1	
'91	답작	충적	남 전	밀양	하남	남전	12.0	2	9.0	-	-	-	9.0	3.0	D	6.0	2		

'82~'03 수액조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가능 면적(A)	기 개 발			잔여면적 (C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적 (D)	사유	면적	공수	
'92	답작	충적	중촌	밀양	무안	고타	15.0	2	5.6	'92	3	압 5.6	-	-	-	-	-	"
'92	답작	충적	제대 1	밀양	부북	제대	3.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'92	답작	충적	제대 2	밀양	부북	제대	3.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'92	답작	충적	두암	밀양	초동	두암	15.0	2	3.8	'92	2	압 3.8	-	-	-	-	-	"
'93	답작	충적	화봉	밀양	무안	화봉	15.0	1	10.76	-	-	압 2.76	8.0	-	-	8.0	3	
'93	답작	충적	임고	밀양	산내	임고	20.0	1	8.0	-	-	-	8.0	-	-	8.0	3	
'94	답작	충적	도방동	밀양	부북	위양	18.0	1	12.0	'94	1	압 3.0	9.0	3.0	-	6.0	2	
'95	답작	충적	꼬개	밀양	단장	단장	15.0	1	12.0	-	-	-	12.0	-	-	12.0	4	
'95	답작	충적	용모	밀양	부북	용지	20.0	1	16.0	-	-	-	16.0	1.0	G	15.0	5	
'95	답작	충적	화평	밀양	산내	가안	20.0	1	16.0	-	-	-	16.0	1.0	G	15.0	5	
'95	답작	충적	안땅	밀양	산외	엄광	15.0	1	9.0	-	-	-	9.0	3.0	E	6.0	2	
'95	답작	충적	미전	밀양	삼량진	미전	15.0	1	12.0	-	-	-	12.0	3.0	D	9.0	3	
'95	답작	충적	뜨골	밀양	상동	신곡	15.0	1	12.0	-	-	-	12.0	-	-	12.0	4	
'95	답작	충적	호음	밀양	청도	조천	25.0	1	20.0	-	-	-	20.0	2.0	G	18.0	6	
'95	답작	충적	오방	밀양	초동	오방	15.0	1	12.0	-	-	-	12.0	3.0	A	9.0	3	
'96	답작	충적	운정	밀양	무안	운정	20.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
'96	답작	충적	안태	밀양	삼량진	안태	5.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
'96	답작	충적	조천	밀양	청도	조천	24.0	1	18.0	-	-	-	18.0	-	-	18.0	6	
'97	답작	충적	용소	밀양	단장	감물	20.0	1		'97								
'97	답작	충적	다원	밀양	산외	다원	20.0	1	15.0	'97			15.0			15.0	4	
'97	답작	충적	평리	밀양	상남	평리	20.0	1		'97								
'98	답작	충적	단장	밀양	단장	단장	35.0	1										
'98	답작	충적	서은	밀양	무안	성덕	25.0	1	18.0				18.0			18.0	4	
'99	답작	충적	강동	밀양	무안	성덕	30.0	2	17.9	99	1	3.5	14.4			14.4	4	
'99	답작	충적	부로	밀양	밀양	부로	19.0	2										
'99	답작	충적	안당골	밀양	산외	엄광	15.0	2										
2000	답작	압반	죽월	밀양	무안	죽월	21.0	2	14.0	'00	1	4.0	10.0			10.0	3	
2000	답작	압반	재골	밀양	초동	금포	20.0	2	14.0				14.0			14.0	4	
2001	답작	압반	삼밭골	밀양	초동	덕산	14.0	2	14.0			4.0	10.0			10.0	3	
2002	답작	압반	한골	밀양	부북	제대	14	2						14.0	F			
2002	답작	압반	소태	밀양	청도	소태	20	2	15.0				15.0	5.0	D,F	15.0	3	
2003	답작	압반	염동	밀양	삼량진	우곡	26	2						26.0	F			

'82~'03 수액조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가능 면적(A)	기 개 발			잔여면적 (C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적 (D)	사유	면적	공수	
2003	답작	암반	신지	밀양	상동	신곡	25	2	25.0				25.0			25.0	3	
'83	답작	충적	장 산	사천	정동	장산	150.0	1	58.6	'83		총 5.0	53.6	53.6	E,F	-		
'84	답작	충적	은 사	사천	곤명	은사	30.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'84	답작	충적	가 천	사천	사남	가천	30.0	1	8.9	'84		총 2.2	6.7	0.7	G	6.0	2	
'84	답작	충적	사 촌	사천	사남	사촌	30.0	1	-	'94	1	암 2.5	-	-	-	-		
'84	답작	충적	월 성	사천	사남	월성	2.0	1	2.0	'84	1	암 3.0	-	-	-	-		
'86	답작	충적	검 정	사천	곤양	검정	12.0	1	3.0	'86	1	암 3.04	-	-	-	-		
'86	답작	충적	검 정	사천	곤양	검정				'91	1	암 3.0						
'86	답작	충적	마 곡	사천	곤양	마곡	16.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'88	답작	충적	탑 동	사천	곤양	탑동	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'88	답작	충적	계 양	사천	사남	계양	6.0	1	2.0	'88	1	암 2.13	-	-	-	-		
'89	답작	충적	두 량	사천	사천	두량	18.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'89	답작	충적	구 월	사천	용현	구월	6.0	2	3.36	'89	1	암 3.36	-	-	-	-		
'89	답작	충적	구 월	사천	용현	구월				'93	1	암 2.2						
'90	답작	암반	상 평	사천	곤양	상평	6.0	2	2.9	'90	1	암 2.9	-	-	-	-		
'90		암반	향 촌	사천		향촌	12.0	1	9.9	'90	1	암 2.7	7.2	4.2	D	3.0	1	
'92	전작	암반	삼 정	사천	곤명	삼정	10.0	1	5.0	'93	1	암 2.0	3.0	-	-	3.0	1	
'94	답작	암반	본 촌	사천	곤양	환덕	12.0	1	9.0	'94	2	암 6.0	3.0	-	-	3.0	1	
'94	답작	암반	당 산	사천		봉이	15.0	1	9.0	'94	2	암 6.0	3.0	-	-	3.0	1	
'95	답작	암반	송 립	사천	곤명	송립	25.0	1	20.0	-	-	-	20.0	2.0	G	18.0	6	
'95	답작	암반	대 산	사천	사남	사촌	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
'95	답작	암반	중 천	사천	사남	중천	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
'95	답작	암반	외 구	사천	서포	외구	20.0	1	16.0	-	-	-	16.0	10.0	F	6.0	2	
'96	답작	암반	송 립	사천	곤명	송립	15.0	1	10.0	'96	1	암 3.0	7.0	-	-	7.0	2	
'96	답작	암반	용 산	사천	곤명	용산	16.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
'96	답작	암반	토 촌	사천	사천	토촌	5.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
'97	답작	암반	신산	사천	곤명	신산	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	목단	사천	곤양	목곡	20.0	1		'97								
'97	답작	암반	우티	사천	곤양	서정	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	상향	사천	삼천포	향촌	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	신촌	사천	삼천포	남양2	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	장동	사천	삼천포	죽림	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						

'82~'03 수매조사 지구내 개발실태

조사연도	조사구분	대수층	지구명	위 치			조사면적	조사단계	개발가능면적(A)	기 개 발			잔여면적(C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적(D)	사유	면적	공수	
'97	답작	암반	다평	사천	서포	다평	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	용치2	사천	용현	용치	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	객방	사천	청동	소곡	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	반용	사천	축동	반용	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'98	답작	암반	두량6	사천	사천	두량6	35.0	1	9.0	'98	1	3.0	6.0			6.0	3	
'99	답작	암반	덕진포	사천	곤양	환덕	10.0	2										
'99	답작	암반	비토	사천	서포	비토	27.0	2										
2000	답작	암반	초량	사천	곤명	초량	25.0	2	17.0	'00	1	4.0	13.0			13.0	4	
2000	답작	암반	오사	사천	곤명	추천	15.0	2										
2000	답작	암반	한월	사천	곤양	대진	14.0	2										
2001	답작	암반	관동	사천	축동	반용	12.0	2	12.0	'01	1	3.0	9.0			9.0	3	
2002	답작	암반	신촌	사천	축동	반용	22	2	12.0				12.0	10.0	D,F	12.0	3	
2003	답작	암반	중천	사천	사남	중천	12	2						12.0	F			
2003	답작	암반	송포	사천	사남	남양	20	2	6.0				6.0	14.0	DF	6.0	8	
'82	답작	충적	당 산	산청	단성	당산	60.0	1	30.0	'82		충 1.4	28.6	25.6	D,F	3.0	1	
'84	답작	암반	입 석	산청	단성	입석	2.0	1	2.0	'84	1	암 5.0	-	-	-	-		
'84	답작	암반	입 석	산청	단성	입석				'94	1	암 3.0						
'84	답작	암반	화 현	산청	생미량	화현	2.0	1	-	-		-	-					
'84	답작	암반	이 교	산청	신동	이교	2.0	1	2.0	'84	1	암 4.0	-	-	-	-		
'84	답작	충적	소 이	산청	신안	소이	125.0	1	72.6	'84		충 14.4	58.2	58.2	D,F	-		
'84	답작	암반	오 전	산청	오부	오전	30.0	1	19.3	'84		암 6.3	13.0	7.0	E,F	6.0	2	
'84	답작	충적	실 매	산청	차황	실매	2.0	1	-	-		-	-					
'85	답작	암반	가 지	산청	거창	가지	3.0	2	-	-		-	-					
'85	답작	암반	장 팔	산청	거창	장팔	3.0	2	3.0	'85	1	암 3.03	-	-	-	-		
'85	답작	암반	고 학	산청	마리	고학	3.0	2	3.0	'85	1	암 3.17	-	-	-	-		
'85	답작	암반	홍 계	산청	삼장	홍계	6.0	2	3.0	'85	1	암 3.73	-	-	-	-		
'85	답작	암반	도 리	산청	생미량	도리	3.0	2	3.0	'85	1	암 3.02	-	-	-	-		
'85	답작	암반	계 남	산청	생초	계남	3.0	2	-	-		-	-					
'85	답작	암반	평 지	산청	신동	평지	30.0	2	-	-		-	-					
'85	답작	암반	상 법	산청	차황	상법	3.0	2	3.0	'85	1	암 3.73	-	-	-	-		
'85	답작	암반	상 법	산청	차황	상법				'86	1	암 3.06						
'85	답작	암반	상 법	산청	차황	상법				'87	1	암 3.07						

'82~'03 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가능 면적(A)	기 개 발			잔여면적 (C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적(D)	사유	면적	공수	
'85	답작	암반	상 중	산청	차황	상중	3.0	2	3.0	'85	1	암 3.4	-	-	-	-		
'86	답작	암반	입 석	산청	단성	입석	12.0	1	3.0	'86	1	암 7.41	-	-	-	-		
'86	답작	암반	입 석	산청	단성	입석				'88	1	암 2.38						
'86	답작	암반	평 촌	산청	삼장	평촌	6.0	2	3.0	'87		암 3.03	-	-	-	-		
'86	답작	암반	내 도	산청	생비량	도	12.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'86	답작	암반	두 곡	산청	신등	단계	6.0	1	3.0	'86	1	암 3.6	-	-	-	-		
'86	답작	암반	울 현	산청	신등	울현	6.0	1	0.5	-		-	0.5	0.5	G	-		
'86	답작	암반	평 지	산청	신등	평지	(12.0)	1	3.0	'87	1	암 2.91	-	-	-	-		
'86	답작	암반	평 지	산청	신등	평지				'90	1	암 2.3						
'86	답작	암반	내 고	산청	신안	외고	6.0	1	3.0	'87	1	암 3.1	-	-	-	-		
'86	답작	암반	창 평	산청	차황	신기	12.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'87	답작	암반	하 양	산청	금서	하양	6.0	1	3.0	'87	1	암 3.16	-	-	-	-		
'87	답작	암반	묘 동	산청	단성	창촌	6.0	1	6.0	-		-	6.0	-	-	6.0	2	
'87	답작	암반	철 수	산청	동향	철수	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'87	답작	암반	태 소	산청	만성	백운	6.0	1	6.0	'88	1	암 3.5	2.5	2.5	D	-		
'87	답작	암반	실 매	산청	생비량	도전	6.0	1	-	'94	1	암 3.0	-	-	-	-		
'87	답작	암반	모 예	산청	신등	모예	(6.0)	2	-	-		-	-	-	-	-		
'87	답작	암반	사 계	산청	신등	사계	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'87	답작	암반	건년들	산청	오부	방곡	6.0	1	3.0	'87	1	암 3.34	-	-	-	-		
'87	답작	암반	실 매	산청	차인	실매	12.0	1	6.0	'87	1	암 3.0	0.2	0.2	G	-		
'87	답작	암반	실 매	산청	차인	실매				'89	1	암 2.8						
'87	답작	암반	부 동	산청	차황	부동	6.0	1	3.0	'91	1	암 13.1	-	-	-	-		
'87	답작	암반	신 촌	산청	차황	법평	12.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'87	답작	암반	우 사	산청	차황	우사	(6.0)	2	-	-		-	-	-	-	-		
'88	답작	암반	갈 전	산청	생초	갈전	12.0	1	8.0	'88	1	암 3.98	4.02	4.02	D	-		
'89	답작	암반	평 촌	산청	금서	평촌	6.0	2	3.0	'89	1	암 3.0	-	-	-	-		
'89	답작	암반	하 둔	산청	생초	계남	15.0	1	6.0	'90	1	암 3.8	2.2	2.2	D	-		
'89	답작	암반	갈 전	산청	신안	갈전	6.0	2	5.2	'89	1	암 3.1	2.1	2.1	D	-		
'91	답작	암반	구 아	산청	금서	구아	12.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'91	답작	암반	장 재	산청	산청	차탄	12.0	1	6.0	'93	1	암 3.0	3.0	3.0	D	-		
'91	답작	암반	생 립	산청	생초	신연	10.0	1	6.6	'91	1	암 3.6	3.0	-	-	3.0	1	
'91	답작	암반	명 동	산청	신안	신안	18.0	1	12.0	'93	1	암 3.4	8.6	5.6	D	3.0	1	

'82~'03 수맥조사 지구내 개발실태

조사연도	조사구분	대수층	지구명	위 치			조사면적	조사단계	개발가능면적(A)	기 개 발			잔여면적(C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적(D)	사유	면적	공수	
'92	답작	암반	대포	산청	생초	대포	14.0	1	6.0	-	-	-	6.0	-	-	5.0	2	
'92	답작	암반	중촌	산청	신안	중촌	15.0	2	11.9	'92	2	암 11.9	-	-	-	-		"
'92	답작	암반	중소	산청	차황	장위	6.0	1	5.0	-	-	-	5.0	-	-	5.0	2	
'93	답작	암반	내리	산청	산청	내	20.0	1	11.4	'93	1	암 2.4	9.0	-	-	9.0	3	
'93	답작	암반	음촌	산청	오부	음촌	20.0	1	10.2	'93	1	암 3.2	7.0	-	-	7.0	2	
'94	답작	암반	월곡	산청	생초	월곡	18.0	1	12.0	'94	2	암 6.0	6.0	-	-	6.0	2	
'95	답작	암반	덕촌	산청	금서	특	20.0	1	16.0	-	-	-	16.0	10.0	D,F			
'95	답작	암반	소남	산청	단성	소남	20.0	1	16.0	-	-	-	16.0	4.0	C			
'95	답작	암반	운곡	산청	산청	모고	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-			
'95	답작	암반	계동	산청	생초	계남	15.0	1	10.0	'95	2	암 6.0	4.0	1.0	G			
'95	답작	암반	고촌	산청	생초	항양	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-			
'95	답작	암반	금곡	산청	오부	방곡	20.0	1	16.0	-	-	-	16.0	10.0	F			
'96	답작	암반	구사	산청	금서	항양	20.0	1	8.0	-	-	-	8.0	-	-	8.0	2	
'96	답작	암반	덕동	산청	단성	관정	24.0	1	8.0	-	-	-	8.0	-	-	8.0	2	
'97	답작	암반	우사	산청	차황	우사	20.0	1	6.0	'97			6.0			6.0	3	
'98	답작	암반	중촌	산청	단성	입석	30.0	1	12.0				12.0			12.0	4	
'99	답작	암반	동방실	산청	단성	사월	22.0	2	18.0				18.0			18.0	5	
'99	답작	암반	접골	산청	산청	모고	18.0	2	7.7	99	1	2.6	5.1			5.1	2	
2000	답작	암반	수산후	산청	단성	방목	17.0	2										
2000	답작	암반	화현	산청	생비량	화현	20.0	2	13.0	'00	1	3.0	10.0			10.0	3	
2001	답작	암반	안수청	산청	신등	양전	11.0	2	11.0	'01	1		11.0			11.0	6	
2002	답작	암반	구담	산청	신안	외고	25	2	6.0	'02	1	2.0	4.0	19.0	D,F	4.0	2	
2003	답작	암반	대밭들	산청	금서	신아	30	2						30.0	F			
2003	답작	암반	진태	산청	신안	문대	21	2	10.0				10.0	11.0	DF	10.0	3	
2003	답작	암반	만암안들	산청	차황	법평	25	2	6.0				6.0	19.0	DF	6.0	3	
'84	답작	충적	중리	양산	원동	중리	30.0	1	10.0	'84	4	총 15.3	-	-	-	-		
'84	답작	충적	중리	양산	원동	중리				'86	6	총 16.5						
'84	답작	충적	중리	양산	원동	중리				'86	1	암 3.03						
'84	답작	충적	중리	양산	원동	중리				'87	5	총 11.53						
'84	답작	충적	중리	양산	원동	중리				'89	2	총 4.4						
'84	답작	충적	중리	양산	원동	중리				'90	3	총 5.0						
'84	답작	암반	화제	양산	원동	화제	30.0	1	19.3	'85	2	암 14.0	5.3	2.3	F	3.0	1	



'82~'03 수백조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가능 면적(A)	기 개 발			잔여면적 (C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적 (D)	사유	면적	공수	
'84	답작	충적	화 계	양산	원동	화계			'94	1	암 2.5							
'84	답작	충적	용 연	양산	하북	용연	30.0	1	1.3	'84	1	충 2.47	-	-	-	-		
'84	답작	충적	용 연	양산	하북	용연			-	'94	1	암 2.0						
'85	답작	충적	달 산	양산	정관	달산	12.0	1	1.0	'85		암 1.0	-	-	-	-		
'86	답작	충적	신 천	양산	거창	신천		1	-	-		-	-	-	-			
'86	답작	충적	상 삼	양산	상북	석계	12.0	1	3.0	-		-	3.0	-	-	3.0	1	
'86	답작	충적	주 남	양산	웅상	주남	12.0	1	6.0	'86	1	암 5.43	-	-	-	-		
'86	답작	충적	주 남	양산	웅상	주남				'87	1	암 3.38						
'86	답작	충적	주 남	양산	웅상	주남				'93	1	암 2.8						
'86	답작	충적	하 근	양산	장안	하근	6.0	1	6.0	'87	2	암 6.06	-	-	-	-		
'86	답작	충적	하 근	양산	장안	하근				'88	1	암 1.94						
'86	답작	충적	하 근	양산	장안	하근				'90	1	암 3.7						
'87	답작	충적	좌 천	양산	장안	좌천	12.0	1	6.0	'87	2	암 5.87	0.13	0.13	G	-		
'87	답작	충적	웅 천	양산	철마	웅천	(12.0)	2	-	-		-	-	-	-	-		
'87	답작	충적	장 전	양산	철마	장전	(20.0)	2	-	-		-	-	-	-	-		
'87	답작	충적	모 전	양산	현관	모 전	12.0	1	3.0	-		-	3.0	-	-	3.0	1	
'87	답작	충적	예 립	양산	현관	예 립	12.0	1	3.0	'87	2	암 5.79	-	-	-	-		
'88	답작	충적	금 산	양산	동	금산	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'88	답작	충적	당 촌	양산	웅상	용당	6.0	1	2.0	'91	1	암 1.19	0.81	0.81	G	-		
'88	답작	충적	소 남	양산	웅상	소주	6.0	1	4.0	'88	1	암 2.14	1.86	1.86	D	-		
'89	답작	충적	사 배	양산	동	사송	6.0	1	4.0	'89	1	암 2.0	2.0	-	-	2.0	1	
'89	답작	충적	칭 광	양산	일광	칭광	12.0	1	9.0	'89	1	암 4.8	2.2	2.2	F	-		
'89	답작	충적	칭 광	양산	일광	칭광				'92	1	암 2.0						
'90	답작	충적	문오성	양산	일광	동백	12.0	1	3.0	'91	1	암 3.3	-	-	-	-		
'90	답작	충적	덕 산	양산	장안	덕산	12.0	1	6.0	'91	1	암 1.26	4.74	4.74	D	-		
'91	답작	충적	중 리	양산	원동	용당	20.0	2	-	-		-	-	-	-	-		
'91	답작	암반	지 나	양산	원동	화계	12.0	2	6.0	-		-	6.0	-	-	6.0	2	
'91	답작	충적	월 내	양산	장안	월내	10.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'91	답작	충적	장 안	양산	장안	하장안	12.0	1	3.0	'93	1	암 3.1	-	-	-	-		
'94	답작	암반	용 소	양산	장안	용소	15.0	2	6.0	'94	1	-	-	-	-	-		
'94	답작	암반	좌 동	양산	장안	좌동	15.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'95	답작	암반	명 곡	양산	웅산	명곡	30.0	1	18.0	-	-	-	18.0	3.0	D	15.0	5	

'82~'03 수맥조사 지구내 개발실태

조사연도	조사구분	대수층	지구명	위 치			조사면적	조사단계	개발가능면적(A)	기 개 발			잔여면적(C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적(D)	사유	면적	공수	
'96	답작	암반	상 삼	양산	상북	상삼	15.0	1	8.0	-	-	-	8.0	-	-	8.0	2	
'96	답작	암반	초 산	양산	하북	초산	24.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'97	답작	암반	백동	양산	웅상	소주	20.0	1	20.0	'97			20.0			20.0	5	
'97	답작	암반	내화	양산	원동	화제	20.0	1	6.0	'97	1	3.0	3.0			3.0	2	
'97	답작	암반	지내	양산	하북	순지	20.0	1	12.0	'97			12.0			12.0	3	
'97	답작	암반	호계	양산	하북	호계	20.0	1		'97								
'98	답작	암반	개곡	양산	동면	개곡	25.0	1	15.0	'98	1	3.8	11.2			11.2	2	
'98	답작	암반	외석	양산	상북	외석	35.0	1	18.0				18.0			18.0	3	
'99	답작	암반	내화	양산	원동	화제	20.0	2										
2000	답작	암반	지나	양산	원동	화제	29.0	2	19.0				19.0			19.0	5	
2000	답작	암반	신주	양산	원동	서룡	10.0	2										
2001	답작	암반	주남	양산	웅상	주남	15.0	2	15.0				15.0			15.0	4	
2001	답작	암반	주진	양산	웅상	주진	15.0	2	12.0				12.0	3.0	F	12.0	3	
2002	답작	암반	산지	양산	동면	여락	24	2					24.0	F				
2002	답작	암반	하북	양산	하북	삼수	20	2					20.0	F				
'90	답작	층적	동 천	울산		송정	90.0	1	60.0	'91	3	방 60.0	-	-	-	-		
'91	답작	암반	주 연	울산	농소	가애	12.0	1	6.0	-			6.0	-	-	6.0	2	
'91	답작	암반	고 련	울산	웅촌	고련	12.0	2	9.0	-			9.0	-	-	9.0	3	
'92	답작	암반	소 호	울산	상북	소호	10.0	1	7.5	'93	1	암 6.9	-	-	-	-		
'94	답작	암반	덕 정	울산	청량	덕하	12.0	1	-	-			-	-	-	-		
'94	답작	암반	신 촌	울산	청량	용암	15.0	2	6.0	'94	1	-	-	-	-	-	-	
'95	답작	암반	은 편	울산	두동	은편	15.0	1	12.0	-			12.0	6.0	D	6.0	2	
'95	답작	암반	차 리	울산	두서	차리	15.0	1	12.0	-			12.0	-	-	12.0	4	
'95	답작	암반	거 리	울산	상북	거리	15.0	1	12.0	-			12.0	-	-	12.0	4	
'96	답작	암반	어 전	울산	강동	대안	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
'96	답작	암반	주 령	울산	강동	무룡	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
'96	답작	암반	동 산	울산	농소	상안	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
'96	답작	암반	칠 조	울산	두동	만화	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
'96	답작	암반	골 안	울산	두서	목안	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
'96	답작	암반	사 촌	울산	삼동	사촌	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
'96	답작	암반	효 문	울산	삼동	효문	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
'96	답작	암반	평 리	울산	언양	평리	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		

'82~'03 수맥조사 지구내 개발실태

조사연도	조사구분	대수층	지구명	위 치			조사면적	조사단계	개발가능면적(A)	기 개 발			잔여면적(C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적(D)	사유	면적	공수	
'96	답작	암반	반 계	울산	웅촌	고연	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
'96	답작	암반	다 운	울산	중구	다운	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
'96	답작	암반	약 사	울산	중구	약사	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
'96	답작	암반	유 곡	울산	중구	태화	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
'96	답작	암반	오 천	울산	청량	용암	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
'97	답작	암반	당지	울산	두동	이전	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	이내곡	울산	두동	만화	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	월부	울산	두서	전읍	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	중매	울산	두서	내와	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	시북	울산	범서	척과	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	암리	울산	삼동	조일	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	능산	울산	상북	향산	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	물레이	울산	서생	화산	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	고산	울산	은양	고산	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	내광	울산	은양	내광	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	상보	울산	웅촌	은현	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	오천	울산	청량	용암	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'82	답작	암반	울 현	울주	청양	울리	30.0	1	15.0	'82		암 3.5	11.5	8.5	F,G	3.0	1	
'83	답작	충적	마 근	울주	서생	마근	75.0	1	17.3	'83		충 3.2	10.8	7.8	D,F	3.0	1	
'83	답작	암반	마 근	울주	서생	마근				'93	1	암 3.3						
'83	답작	암반	은 현	울주	웅촌	은현	60.0	1	42.0	'85	2	암 12.0	12.9	9.9	D,F	3.0	1	
'84	답작	충적	호 계	울주	농소	호계	60.0	1	48.8	'84		충 4.8	44.0	44.0	D,F	-		
'85	답작		상 안	울주	농소	상안	60.0	1	87.0	'88	1	방 45.0	20.0	20.0	D	-		집수정
'85	답작	충적	상 안	울주	농소	상안						충 22.0						
'85	답작	암반	시 례	울주	농소	시례	3.0	2	3.0	'85	1	암 3.5	-	-	-	-		
'85	답작	암반	굴 화	울주	범서	굴화	3.0	2	3.0	'85	1	암 3.5	-	-	-	-		
'85			대 복	울주	웅촌	대복	3.0	2	-	-		-	-	-	-	-		
'85			대 현	울주	웅촌	대현	3.0	2	6.0	-		-	6.0	-	-	-		
'86			대 안	울주	강동	대안	12.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'86			매 곡	울주	농소	매곡	18.0	1	3.0	-		-	3.0	-	-	3.0	1	
'86			천 전	울주	두동	천진	12.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'86			반 곡	울주	언양	반곡	12.0	1	-	-		-	-	-	-	-		

'82~'03 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가능 면적(A)	기 개 발			잔여면적 (C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적 (D)	사유	면적	공수	
'87	답작	충적	천곡	울주	농소	천곡	30.0	1	30.0	'87		총 21.9	8.1	2.1	F	6.0	2	
'88			중리	울주	범서	중리	18.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'88			내광	울주	온양	내광	18.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'88			두현	울주	청량	문죽	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'89	답작	암반	만화	울주	두동	만화	15.0	1	9.0	'90	1	암 3.1	4.7	4.0	-	-	-	
'89	답작	암반	만화	울주	두동	만화				'91	1	암 2.2		7.0	D			
'89	답작	암반	화산	울주	서생	검암	6.0	2	3.7	'89	1	암 3.7	-	-	-	-	-	
'90	답작	암반	반용	울주	범서	척과	12.0	1	6.0	'90	1	암 3.3	2.7	2.7	D	-	-	
'82	답작	충적	신반	의령	부림	감암	206.0	1	115.0	'83	11	총 30.8	84.2	78.2	D,E	6.0	2	
'83	답작	암반	서득	의령	봉수	서득	50.0	1	43.8	'84	2	암 7.8	33.0	30.0	D,F	3.0	1	
'83	답작	암반	서득	의령	봉수	서득				'91	1	암 3.0						
'84	답작	충적	대곡	의령	부림	대곡	50.0	1	50.0	'84	1	방 30.0	17.5	17.5	D	-	-	
'84	답작	충적	대곡	의령	부림	대곡				'84	1	총 2.5						
'85	답작	암반	신현	의령	봉수	신현	30.0	1	27.7	'86	2	암 14.32	13.4	7.4	D	6.0	2	
'85			당동	의령	유곡	당동	50.0	1	-	-		-	-	-	-	-	-	
'85			세간	의령	유곡	세간	30.0	1	-	-		-	-	-	-	-	-	
'86	답작	충적	소상	의령	용덕	소상	10.0	1	1.0	'86		총 1.0	-	-	-	-	-	
'86			소상	의령	용덕	소상				'93		암 3.0						
'86	답작	암반	서암	의령	의령	동	60.0	1	68.0	'86	3	방 60.54	-	-	-	-	-	
'86	답작	암반	서암	의령	의령	동				'88	1	암 5.92						
'86	답작	암반	서암	의령	의령	동				'93	1	암 3.0						
'86	답작	충적	정암	의령	의령	정암	11.0	1	1.0	'86		총 1.0	-	-	-	-	-	
'89	답작	암반	도산	의령	칠곡	도산	18.0	1	9.2	'89	1	암 3.2	-	-	-	-	-	
'89	답작	암반	도산	의령	칠곡	도산				'90	1	암 3.1						
'89	답작	암반	도산	의령	칠곡	도산				'93	1	암 3.2						
'90	답작	암반	태부	의령	진전	태부	12.0	1	10.9	'90	1	암 2.4	3.2	2.2	D	-	-	
'90	답작	암반	태부	의령	진전	태부				'91	1	암 5.3	-	-	-	-	-	
'91	답작	암반	성비	의령	용덕	죽전	6.0	1	3.0	'92	1	암 1.8	1.2	1.2	G	-	-	
'91			독대	의령	지정	득소	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-	-	
'91			상정	의령	화정	상정	18.0	1	-	-		-	-	-	-	-	-	
'92			율리	의령	부림	단원	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-	-	
'92	전작	암반	상촌	의령	정곡	상촌	15.0	2	8.0	-	-	-	-	8.0	8.0	D	8	농생

'82~'03 수백조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가능 면적(A)	기 개 발			잔여면적 (C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적 (D)	사유	면적	공수	
'92	답작	암반	금 동	의령	화정	상정	12.0	1	-	'94	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
'93	답작	암반	상촌	의령	정곡	상촌	-	1	13.1	'93	1	암 3.1	10.0	-	-	10.0	3	
'94	답작	암반	신촌	의령	유곡	신촌	15.0	1	6.0	'94	2	암 4.0	2.0	-	-	2.0	1	
'95	답작	암반	가미	의령	용덕	가미	20.0	1	16.0	'95	1	암 3.0	13.0	7.0	D	6.0	2	
'95	답작	암반	상촌1	의령	지정	상촌	20.0	1	16.0	-	-	-	16.0	1.0	G	15.0	5	
'95	답작	암반	상촌2	의령	지정	상촌	20.0	1	16.0	'95	1	암 3.0	13.0	1.0	G	12.0	4	
'96	답작	암반	막곡	의령	부림	막곡	15.0	1	7.0	'96	1	암 3.0	4.0	-	-	4.0	1	
'96	답작	암반	중교	의령	정곡	중교	24.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'96	답작	암반	내조	의령	칠조	내조	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'97	답작	암반	오운	의령	낙서	전화	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	천곡	의령	대의	천곡	20.0	1		'97								
'97	답작	암반	상곡	의령	봉수	죽전	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	익구	의령	부림	익구	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	이목	의령	용덕	이목	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	당동	의령	유곡	당동	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	문곡	의령	정곡	중교	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	상태부	의령	지정	태부	20.0	1		'97								
'97	답작	암반	신암	의령	지정	태부	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	덕교	의령	화정	덕교	20.0	1	3.0	'97			3.0			3.0	2	
'97	답작	암반	상일	의령	화정	상일	20.0	1	9.0	'97			9.0			9.0	4	
'97	답작	암반	석천	의령	화정	석천	20.0	1	6.0	'97			6.0			6.0	3	
'97	답작	암반	유수	의령	화정	유수	20.0	1		'97								
'98	답작	암반	수성	의령	가례	수성	35.0	1	15.0				15.0			15.0	4	
'98	답작	암반	방계	의령	낙서	전화	20.0	1	12.0				12.0			12.0	4	
'98	답작	암반	신전	의령	대의	신전	25.0	1	12.0				12.0			12.0	3	
'98	답작	암반	신포	의령	칠곡	신포	30.0	1										
'99	답작	암반	개승	의령	가례	개승	26.0	2	16.0				16.0			16.0	6	
'99	답작	암반	사현	의령	봉수	신현	19.0	2										
'99	답작	암반	이목	의령	용덕	이목	18.0	2										
2000	답작	암반	경산	의령	부림	경산	10.0	1										
2000	답작	암반	송산	의령	유곡	송산	33.0	2	24.0				24.0			24.0	5	
2000	답작	암반	백야	의령	지정	백야	30.0	2	23.0				23.0			23.0	5	

'82~'03 수맥조사 지구내 개발실태

조사연도	조사구분	대수층	지구명	위 치			조사면적	조사단계	개발가능면적(A)	기 개 발			잔여면적(C=A-B)	개발불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적(D)	사유	면적	공수	
2001	답작	암반	대천	의령	가례	대천	23.0	2	19.0	'01	1	4.0	15.0	4.0	F	15.0	5	
2001	답작	암반	권혜	의령	부림	권혜	27.0	2	22.0	'01	1	4.0	18.0	5.0	F	18.0	6	
2001	답작	암반	적곡	의령	정곡	적곡	23.0	2	19.0	'01	1	3.0	16.0	4.0	F	16.0	5	
2002	답작	암반	추산	의령	대의	추산	18	2	5.0	'02	1	3.0	2.0	13.0	D,F	2.0	2	
2002	답작	암반	무전	의령	의령	무전	17	2					17.0	F				
2003	답작	암반	양성	의령	가례	양성	18	2					18.0	F				
'82	답작	충적	사곡	진주	수곡	덕곡	100.0	1	50.0	'84	1	총 5.19	44.81	38.81	D,F	6.0	2	
'82	답작	충적	원계	진주	수곡	원계	80.0	1	31.0	'82		총 4.0	27.0	21.0	D,F	6.0	2	
'83	답작	암반	직금	진주	수곡	대천	30.0	1	16.9	'88	1	암 5.02	11.9	11.88	D	6.0	2	
'85	답작	충적	동례	진주	금곡	동례	55.0	1	22.7	'85		총 2.7	20.0	14.0	E,F	6.0	2	
'85	답작	암반	외울	진주	명석	외울	12.0	1	2.4	'85		암 0.6	1.8	1.8	G	1.8		
'85	답작	충적	무촌	진주	사봉	무촌	30.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'85	답작	암반	고미	진주	정촌	관봉	12.0	1	0.6	'85		암 0.6	-	-	-	-	-	
'87			안간	진주	미천	안간	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-	-	
'87	답작	충적	서현	진주	오석	가화	(6.0)	2	-	-		-	-	-	-	-	-	
'87	답작	암반	소곡	진주	정촌	소곡	6.0	1	6.0	'87	1	암 2.77	3.23	0.23	G	3.0	1	
'87			정수	진주	집현	정수	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-	-	
'87			지내	진주	집현	지내	6.0	1	-	'88		-	-	-	-	-	-	
'88	답작	충적	망향골	진주	대평	당촌	12.0	1	8.0	'91	1	총 3.7	4.3	4.3	-	-	-	
'88	답작	충적	동지	진주	지수	동지	12.0	1	4.0	'90	2	총 3.0	1.0	1.0	-	-	-	
'88			안계	진주	지수	용봉	18.0	1	-	-		-	-	-	-	-	-	
'88	답작	암반	죽산	진주	집현	신당	6.0	1	4.0	'88	1	암 2.09	0.21	0.21	G	-	-	
'88	답작	암반	죽산	진주	집현	신당						암 1.7						
'89	답작	암반	사동	진주	금산	장사	19.0	1	8.6	'89	1	암 2.6	3.3	0.3	G	3.0		
'89	답작	암반	사동	진주	금산	장사				'93	1	암 2.7						
'90	답작	암반	중촌	진주	금산	중촌	6.0	2	2.4	'90	1	암 2.4	-	-	-	-	-	
'90	답작	암반	마진	진주	대곡	마진	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-	-	
'91	답작	암반	신흥	진주	대곡	단목	6.0	1	1.2	'91	1	암 1.2	-	-	-	-	-	
'91	답작	암반	신흥	진주	대곡	단목				'93	1	암 3.2						
'91	답작	암반	관지	진주	명석	관지	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-	-	
'91	답작	암반	대사	진주	진성	대사	18.0	1	9.0	-		-	-	-	-	9.0	3	
'92			사촌	진주	집현	사촌	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-	-	

'82~'03 수액조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가능 면적(A)	기 개 발			잔여면적 (C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적 (D)	사유	면적	공수	
'93	전작	암반	신 풍	진주	대평	신 풍	-	1	-	-	-	-	-	8.0				
'93	전작	암반	청 원	진주	지수	청 원	20.0	1	11.12	'93	1	암 3.12	8.0	-		8.0	3	
'94	답작	암반	유 동	진주	나동	유 수	15.0	2	6.0	'94	1	-	-	-	-	-	-	
'94	전작	암반	대 호	진주	문산	옥산	15.0	1	9.0	'94	2	암 4.4	4.6	-		4.6	2	
'95	답작	암반	검운당	진주	금곡	검암	25.0	1	20.0	-	-	-	20.0	2.0	G	18.0	6	
'95	답작	암반	물데골	진주	문산	갈촌	15.0	1	12.0	-	-	-	12.0	6.0	D	60.0	2	
'95	답작	암반	가 곡	진주	일반성	가곡	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'95	답작	암반	대발골	진주	정촌	대축	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'95	답작	암반	천 곡	진주	진성	천곡	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'95	답작	암반	대 암	진주	집현	대암	15.0	1	12.0	'95	1	암 3.0	9.0	-	-	9.0	3	
'96	답작	암반	가 봉	진주	금곡	가봉	15.0	1	6.0	'96	1	암 3.0	3.0	-	-	3.0	1	
'96	답작	암반	용 암	진주	대곡	용암	20.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'96	답작	암반	정 동	진주	문산	옥산	15.0	1	12.0	'96	-	암 3.0	9.0	-	-	9.0	2	
'97	답작	암반	송백	진주	금산	송백	20.0	1	12.0	'97			12.0			12.0	3	
'97	답작	암반	상촌	진주	내동	내평	20.0	1		'97								
'97	답작	암반	마호	진주	대곡	마전	20.0	1	9.0	'97			9.0			9.0	4	
'97	답작	암반	서재골	진주	명석	덕곡	20.0	1	9.0	'97			9.0			9.0	3	
'97	답작	암반	효자	진주	미천	효자	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	등건	진주	사봉	방촌	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	송죽	진주	이반성	평촌	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	하곡	진주	이반성	하곡	20.0	1	12.0	'97			12.0			12.0	3	
'97	답작	암반	장재	진주	장재	장재	20.0	1		'97								
'97	답작	암반	하촌	진주	장재	장재	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	강주	진주	정촌	예하	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	화개	진주	정촌	화개	20.0	1		'97								
'97	답작	암반	제지골	진주	판문	판문	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'98	답작	암반	신 풍	진주	대평	신 풍	25.0	1	12.0				12.0			12.0	3	
'98	답작	암반	정동2	진주	문산	옥산	30.0	1										
'98	답작	암반	화광	진주	사봉	부계	25.0	1	15.0				15.0			15.0	5	
'98	답작	암반	대천	진주	수곡	대천	30.0	1										
'99	답작	암반	대동	진주	내동	신울	23.0	2	17.0				17.0			17.0	5	
'99	답작	암반	장곡	진주	진성	은수	24.0	2	20.0	99	1	3.3	16.7			16.7	4	

'82~'03 수백조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가능 면적(A)	기 개 발			잔여면적 (C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적 (D)	사유	면적	공수	
'99	답작	암반	냉정	진주	집현	냉정	18.0	2	14.9				14.9			14.9	5	
2000	답작	암반	가호	진주	내동	유수	20.0	2	14.0	'00	1	3.0	11.0			11.0	3	
2000	답작	암반	정호	진주	미천	벌당	35.0	2	23.0				23.0			23.0	5	
2000	답작	암반	사곡	진주	수곡	사곡	13.0	2										
2001	답작	암반	정호2	진주	미천	벌당	15.0	2										
2002	답작	암반	가화	진주	명석	가화	25	2	12.0				12.0	13.0	D,F	12.0	2	
2002	답작	암반	정동	진주	문산	안천	22	2	11.0				11.0	11.0	D,F	11.0	3	
2002	답작	암반	오리골	진주	진성	구천	18	2	9.0				9.0	9.0	D,F	9.0	3	
2003	답작	암반	장재	진주	금곡	죽곡	25	2					25.0	F				
2003	답작	암반	인담	진주	금곡	인담	15	2					15.0	F				
2003	답작	암반	와룡	진주	대곡	와룡	25	2					25.0	F				
2003	답작	암반	남산	진주	일반성	남산	20	2					20.0	F				
2003	답작	암반	동지	진주	지수	용봉	10	2	7.0				7.0	3.0		7.0	3	
'88	답작	암반	웅 동	진해		웅동	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'88	답작	암반	웅 천	진해		웅천	6.0	1	4.0	'88	1	암 1.56	2.44	2.44	D	-		
'82	답작	암반	효 정	창녕	대지	효정	30.0	1	30.0	'84	1	암 9.7	20.3	11.3	D,G	9.0	3	
'84	답작	암반	북 마	창녕	길곡	북마	3.0	1	2.0	'84	1	암 4.0	-	-	-	-		
'84	답작	암반	북 마	창녕	길곡	북마				'93	1	암 2.3						
'84	답작	암반	산 길	창녕	길곡	산길	3.0	1	2.0	'84	1	암 4.0	-	-	-	-		
'84	답작	암반	산 길	창녕	길곡	산길				'93	1	암 3.0						
'84	답작	암반	죽 사	창녕	영산	죽사	5.0	1	5.0	'84	2	암 9.6	-	-	-	-		
'84	답작	암반	죽 사	창녕	영산	죽사				'88	1	암 1.14						
'84	답작	암반	교 동	창녕	창녕	교동	3.0	1	2.0	'84	1	암 3.2	-	-	-	-	1	
'84	답작	암반	술 정	창녕	창녕	술정	8.0	1	2.0	'84	2	암 7.4	-	-	-	-	2	
'85	답작	암반	중 대	창녕	고암	중대	3.0	1	-	'88	2	암 6.4						
'85			덕 곡	창녕	도천	덕곡	3.0	1	-			-						
'85			죽사2	창녕	영산	죽사2	3.0	1	-			-						
'85	답작	암반	외 부	창녕	창녕	외부	6.0	1	6.0	'85	2	암 8.0						
'85	답작	암반	탐 하	창녕	창녕	탐하	30.0	1	3.0	'85	1	암 3.0						
'85	답작	암반	탐 하	창녕	창녕	탐하				'91	2	암 5.1						
'86	답작	암반	두 곡	창녕	남지	고곡	6.0	1	3.0	'86	1	암 3.1	-	-	-	-		
'86	답작	암반	두 곡	창녕	남지	고곡				'87	1	암 3.26						



'82~'03 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가능 면적(A)	기 개 발			잔여면적 (C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적 (D)	사유	면적	공수	
'86	답작	암반	운 봉	창녕	상산	운봉	12.0	1	-	-	-	-	3.0	-	-	3.0	1	
'86	답작	암반	연 당	창녕	성산	연당	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'86	답작	암반	신 구	창녕	장마	신구	21.0	1	3.0	'87	1	암 3.73	-	-	-	-	-	
'86	답작	암반	송 현	창녕	창령	송현	6.0	1	3.0	'86	1	암 4.19	-	-	-	-	-	
'87	답작	암반	왕 계	창녕	대지	왕계	12.0	1	-	'87	3	암 12.0	-	-	-	-	-	
'87	답작	암반	석 리	창녕	리방	석리	6.0	1	3.0	'88	1	암 1.67	1.33	1.33	D	-	-	
'87	답작	암반	동문가	창녕	문마	문가	10.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'88	답작	암반	창 서	창녕	창녕	갈전	6.0	1	3.0	'88	1	암 4.17	-	-	-	-	-	
'89	답작	암반	오 호	창녕	길곡	오호	6.0	2	7.2	'89	1	암 8.2	-	-	-	-	-	
'89	답작	암반	오 호	창녕	길곡	오호				'90	1	암 2.8						
'89	답작	암반	차 실	창녕	부곡	창암	20.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'89	답작	암반	창 압	창녕	부곡	창암	18.0	1	15.2	'89	1	암 9.2	3.62	3.62	D	-	-	
'89	답작	암반	창 압	창녕	부곡	창암				'91	1	암 2.38						
'90	답작	암반	창 단	창녕	남지	시남	12.0	1	8.5	'90	1	암 3.1	5.4	2.4	F	3.0	1	
'90	답작	암반	내 울	창녕	대합	내울	6.0	1	2.5	'90	1	암 2.5	-	-	-	-	-	
'91	답작	암반	수 다	창녕	부곡	수다	6.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'91	답작	암반	승 계	창녕	우어	승계	12.0	1	9.0	'93	1	암 8.7	0.3	0.3	G	-	-	
'92	답작	암반	도천-1	창녕	도천	도천	15.0	2	6.1	'92	3	암 6.1	-	-	-	-	-	"
'92	답작	암반	등 립	창녕	이방	등립	6.0	1	5.0	-	-	-	4.0	-	-	4.0	1	
'92	답작	암반	초 곡	창녕	장마	초곡	6.0	1	3.3	'93	1	암 3.4	-	-	-	-	-	
'93	답작	암반	봉 산	창녕	계성	봉산	20.0	1	7.0	-	-	-	7.0	-	-	7.0	2	
'93	답작	암반	어물리	창녕	대지	왕산	15.0	1	9.0	'94	1	암 3.0	9.0	-	-	9.0	3	
'94	답작	암반	대 대	창녕	유어	대대	18.0	1	12.0	'94	2	암 5.0	7.0	-	-	7.0	3	
'95	답작	암반	관 동	창녕	계성	관동	15.0	1	12.0	-	-	-	12.0	-	-	12.0	4	
'95	답작	암반	전 평	창녕	계성	전평	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'95	답작	암반	안 리	창녕	이방	안리	25.0	1	20.0	-	-	-	20.0	2.0	G	18.0	6	
'95	답작	암반	대 야	창녕	장마	대봉	15.0	1	9.0	-	-	-	9.0	-	C	9.0	3	
'95	답작	암반	학 산	창녕	창녕	용석	15.0	1	12.0	-	-	-	12.0	6.0	D	6.0	2	
'96	답작	암반	도야1	창녕	창녕	도야	24.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'96	답작	암반	도야2	창녕	창녕	도야	24.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'96	답작	암반	외 부	창녕	창녕	외부	15.0	1	6.0	-	-	-	6.0	-	-	6.0	2	
'96	답작	암반	하 리	창녕	창녕	하	24.0	1	10.0	-	-	-	10.0	-	-	10.0	3	

'82~'03 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가능 면적(A)	기 개 발			잔여면적 (C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적 (D)	사유	면적	공수	
'97	답작	암반	상길	창녕	길곡	길곡	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	고곡	창녕	남지	고곡	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	수개	창녕	남지	수개	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	창곡	창녕	대합	신당	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	일리	창녕	도천	일	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	용곡	창녕	부곡	수다	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	회야	창녕	영산	죽사	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	석리	창녕	이방	석	20.0	1	6.0	'97			6.0			6.0	3	
'97	답작	암반	여초	창녕	창녕	여초	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	퇴천	창녕	창녕	퇴천	20.0	1	12.0	'97			12.0			12.0	3	
'97	답작	암반	회산	창녕	창녕	회산	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'98	답작	암반	초곡	창녕	이방	초곡	25.0	1	18.0				18.0			18.0	7	
'99	답작	암반	석리	창녕	대지	석리	19.0	2	19.0	99	1	3.6	15.4			15.4	4	
'99	답작	암반	신당	창녕	대합	신당	19.0	2	19.0				19.0			19.0	5	
'99	답작	암반	수석골	창녕	이방	장천	25.0	2	20.0				20.0			20.0	4	
2000	답작	암반	월하	창녕	남지	월하	16.0	2										
2000	답작	암반	관동	창녕	대지	본촌	33.0	2	21.0				21.0			21.0	5	
2001	답작	암반	아동	창녕	길곡	마천	10.0	1										
2001	답작	암반	장천	창녕	이방	장천	16.0	2										
2002	답작	암반	홍정	창녕	남지	홍정	20	2	15.0				15.0	5.0	D,F	15.0	2	
2002	답작	암반	화전	창녕	창녕	여초	37	2						37.0	F			
2002	답작	암반	하리	창녕	창녕	하리	26	2	10.0				10.0	16.0	D,F	10.0	2	
2003	답작	암반	성골	창녕	대지	본초	12	2	12.0				12.0			12.0	5	
2003	답작	암반	성지곡	창녕	대합	내울	10	2						10.0	F			
2003	답작	암반	광산	창녕	유어	광산	25	2	10.0				10.0	15.0	DF	10.0	4	
'83	답작	충적	반 계	창원	반계	반계	35.0	1	7.2	'83		총 1.2	6.0			6.0	2	
'83	답작	충적	소봉림	창원	봉림	소봉림	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'90	답작	충적	단 계	창원	동	단계	12.0	1	7.0	'90	1	암 4.1	2.9	2.9	D	-	-	
'90	답작	충적	단 계	창원	동	단계				'94	1	암 2.0	-	-	-	-	-	
'91	답작	충적	옥 정	창원	동	노연	12.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'91	답작	충적	고 사	창원	여항	고사	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'94	답작	충적	죽 전	창원	구산	수정	16.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

'82~'03 수맥조사 지구내 개발실태

조사연도	조사구분	대수층	지구명	위 치			조사면적	조사단계	개발가능면적(A)	기 개 발			잔여면적(C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적(D)	사유	면적	공수	
'95	답작	암반	다 호	창원	동	다호	15.0	1	9.0	-	-	-	9.0	3.0	A	6.0	2	
'95	답작	충적	남 백	창원	북	월백	15.0	1	9.0	-	-	-	9.0	-	-	9.0	3	
'96	답작	암반	신 음	창원	북	무등	24.0	1	8.0	-	-	-	8.0	-	-	8.0	2	
'97	답작	암반	우암	창원	대산	우암	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	유동	창원	대산	유동	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	용연	창원	동	죽동	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	화목	창원	동	화양	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	명호	창원	북	동전	20.0	1	5.0	'97			5.0			5.0	3	
'97	답작	암반	외감	창원	북	감례	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	월산	창원	북	월백	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	삼귀	창원	삼귀	귀산	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'98	답작	암반	봉강	창원	동읍	봉강	30.0	1	9.0	'98	1	3.0	6.0			6.0	3	
'99	답작	암반	금동	창원	동읍	금산	19.0	2										
2000	답작	암반	신방	창원	동읍	신방	35.0	2	25.0				25.0			25.0	6	
2001	답작	암반	시화	창원	북면	화천	26.0	2	22.0				22.0	4.0	F	22.0	6	
2002	답작	암반	월촌	창원	북면	월촌	32	2	27.0				27.0	5.0	D,F	27.0	2	
'82	답작	암반	산양	통영	산양	둔전	30.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'88	답작	암반	동달	통영	용남	동달	6.0	1	2.0	'88	1	암 4.44	-	-	-	-	-	
'88	답작	암반	동달	통영	용남	동달				'94	1	암 3.0						
'89	답작	암반	수직	통영	광도	우동	6.0	2	2.89	'89	1	암 2.89	-	-	-	-	-	
'89	답작	암반	신봉	통영	산양	신전	6.0	1	1.86	'89	1	암 1.86	-	-	-	-	-	
'89	답작	암반	신봉	통영	산양	신전				'94	1	암 2.5						
'89	답작	암반	죽촌	통영	용남	장평	6.0	2	5.3	'89	1	암 3.3	2.0	2.0	D	-	-	
'90	답작	암반	흘리2	통영	광도	죽림	6.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'90	답작	암반	범송	통영	도산	범송	6.0	2	1.9	'90	1	암 1.9	-	-	-	-	-	
'90	답작	암반	범송	통영	도산	범송				'91	1	암 1.94	-	-	-	-	-	
'90	답작	암반	범송	통영	도산	범송				'93	1	암 3.1	-	-	-	-	-	
'90	답작	암반	적촌	통영	용남	원평	6.0	1	2.9	'90	1	암 2.9	-	-	-	-	-	
'90	답작	암반	대촌	통영	한산	두여	6.0	2	1.9	'90	1	암 1.9	-	-	-	-	-	
'90	답작	암반	대촌	통영	한산	두여				'93	1	암 1.4	-	-	-	-	-	
'95	답작	암반	호암	통영	광도	안정	13.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'95	답작	암반	동촌	통영	도산	저산	10.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

'82~'03 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가능 면적(A)	기 개 발			잔여면적 (C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적(D)	사유	면적	공수	
'96	답작	암반	괴암들	통영	광도	우동	3.0	2		'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
'96	답작	암반	내촌	통영	광도	황리	3.0	2		'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
'96	답작	암반	홀리	통영	광도	죽림	3.0	2		'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
'96	답작	암반	금평	통영	산양	남평	3.0	2		'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
'96	답작	암반	담안	통영	산양	영운	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
'96	답작	암반	풍화	통영	산양	풍화	4.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
'96	답작	암반	용초	통영	한산	용초	3.0	2		'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
'97	답작	암반	상촌	통영	광도	안정	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	향교	통영	광도	죽림	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	덕치	통영	도산	관덕	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	능양	통영	사랑	양지	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	남진	통영	산양	남평	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	담안	통영	산양	영운	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	오촌	통영	용남	동달	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	대고포	통영	한산	염호	10.0	2		'97								
'97	답작	암반	소고포	통영	한산	염호	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
2001	답작	암반	죽림	통영	광도	죽림	23.0	2	21.0	'01	1	5.0	16.0	2.0	F	16.0	6	
2002	답작	암반	원당골	통영	-	미수2동	20	2	10.0	'02	1	2.0	8.0	10.0	D,F	8.0	2	
'83	답작	충적	전도	하동	고전	전도	66.0	1	18.5	'83		충 1.0	17.5	11.5	E,F	6.0	2	
'83	답작	충적	청용	하동	옥중	청용	45.0	1	45.0	'83		충 5.6	39.4	33.4	E,F	6.0	2	
'84	답작	충적	범아	하동	고전	범아	70.0	1	21.0	'84		충 7.0	14.0	8.0	D,F	6.0	2	
'84	답작	충적	신월	하동	고전	신월	50.0	1	27.0	'84		충 6.0	21.0	15.0	D,F	6.0	2	
'84	답작	암반	덕포	하동	금남	덕포	3.0	1	2.0	'84	1	암 5.0	-	-	-	-		
'84	답작	암반	가덕	하동	옥중	가덕	80.0	1	43.0	'87	1	암 4.5	29.5	23.5	D,F	6.0	2	
'84	답작	충적	가덕	하동	옥중	가덕				'87		충 9.0						
'84	답작	암반	두양	하동	옥중	두양	40.0	1	33.0	'87	1	암 3.01	0.99	0.99	F	-	방사상	
'84	답작		두양	하동	옥중	두양				'87	1	방 24.0					집수정	
'84	답작	충적	두양	하동	옥중	두양				'87		충 5.0						
'84	답작		청용	하동	옥중	청용	3.0	1	3.0	'84	1	암 7.0	-	-	-	-		
'84	답작		하남	하동	횡천	남산	40.0	1	13.0	'89	1	충 5.1	7.9	4.9	D,F	3.0	1	
'85	답작		안계	하동	옥중	안계	40.0	1	25.5	'85	1	암 5.1	15.6	9.59	D,F	6.0	2	
'85	답작		안계	하동	옥중	안계				'86		암 4.81						

'82~'03 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가능 면적(A)	기 개 발			잔여면적 (C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적 (D)	사유	면적	공수	
'85	답작		양 구	하동	옥종	양구	60.0	2	-	'86	2	암 28.9	-	-	-	-		
'85	답작		중 화	하동	옥종	중화	30.0	2	-	'94	1	암 3.0	-	-	-	-		
'86	답작		덕 천	하동	금남	덕천	6.0	1	3.0	'86	1	암 2.82	0.18	0.18	G	-		
'86	답작		옥 종	하동	옥종	양구외	164.0	1	34.0	'87	6	암 19.62	14.38	8.38	D	6.0	2	
'86	답작		중 화	하동	옥종	중화	(18.0)	1	3.0	'86	4	암 16.8	-	-	-	-		
'86	답작		신 촌	하동	화재	정금	6.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
'86	답작		화 리	하동	황천	남산	12.0	1	1.0	'89	1	암 3.5	-	-	-	-		
'87	답작		매 자	하동	고전	범아	18.0	1	6.0	'87	2	암 5.13	0.87	0.87	G	-		
'87	답작		신 월	하동	고전	신월	12.0	1	3.0	'87	1	암 3.08	-	-	-	-		
'87	답작		신 월	하동	고전	신월				'91	2	층 4.2	-	-	-	-		
'87	답작		양 막	하동	고전	신월	6.0	1	3.0	'87	1	암 3.07	-	-	-	-		
'87	답작		북 방	하동	옥종	북방	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
'87	답작		고 서	하동	하동	두곡	12.0	1	6.0	'88	1	암 3.31	2.69	2.69	D	-		
'87	답작		두 곡	하동	하동	두곡	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
'87	답작		신 기	하동	하동	목도	12.0	1	3.0	'89	9	층 24.0	-	-	-	-		
'87	답작		신 기	하동	하동	목도		1		'90	3	층 4.2						
'87	답작		신 기	하동	하동	목도		1		'90	1	암 2.9						
'87	답작		신 기	하동	하동	목도		1		'91	4	층 12.0						
'87	답작		화 심	하동	하동	화심	17.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
'87	답작		효 암	하동	하동	홍용	12.0	1	6.0	'88	1	암 3.31	2.69	2.69	D	-		
'88	답작		동 산	하동	적량	동산	6.0	1	2.0				2.0	-	-	2.0	1	
'88	답작		전 대	하동	황천	전대	6.0	1	6.0	'88	1	암 5.9	0.1	0.1	G	-		
'89	답작		가 탄	하동	화개	탑	6.0	2	4.66	'89	1	암 4.66	-	-	-	-		
'89	답작		진연들	하동	화개	부촌	6.0	2	2.63	'89	1	암 2.63	-	-	-	-		
'89	답작		진연들	하동	화개	부촌				'91	1	암 3.1						
'90	답작		화 정	하동	북천	화정	6.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
'90	답작		구 청	하동	양포	통정	12.0	1	6.0	'91	1	암 3.9	2.1	2.1	F	-		
'91	답작		전 도	하동	고전	전도	18.0	1	6.0	-	-	-	6.0	-	-	6.0	2	
'91	전작	층적	궁 항	하동	하동	목도	60.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
'91	전작	암반	진연들	하동	화개	부촌	12.0	2	3.0	-	-	-	3.0	-	-	3.0	1	
'92	답작		노 화	하동	고전	신월	6.0	1	4.0	'93	1	암 4.0	-	-	-	-		
'92	답작		소 축	하동	악양	축지	6.0	1	4.0	'93	1	암 2.0	2.0	-	-	2.0	1	

'82~'03 수목조사 지구내 개발실태

조사연도	조사구분	대수층	지구명	위 치			조사면적	조사단계	개발가능면적(A)	기 개 발			잔여면적(C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적(D)	사유	면적	공수	
'94	답작		소 송	하동	금남	송문	15.0	1	12.0	'94	2	압 6.0	6.0	-	-	6.0	2	
'95	답작		미 서	하동	악양	축지	15.0	1	9.0	'95	1	압 3.0	6.0	-	-	6.0	2	
'95	답작		병 천	하동	옥중	병천	15.0	1	12.0	-	-	-	12.0	-	-	12.0	4	
'95	답작		목 계	하동	청암	목계	12.0	1	3.0	-	-	-	3.0	-	-	3.0	1	
'96	답작		미법	하동	금남	송문	5.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'96	답작		문 압	하동	옥중	문암	15.0	1	12.0	-	-	-	12.0	-	-	-	-	
'97	답작		황우동	하동	고전	성천	3.0	2	3.0	'97	1	3.0				12.0	4	
'97	답작		연화	하동	금남	노량	20.0	1		'97								
'97	답작		기봉	하동	북천	서황	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작		상쌍	하동	양보	장암	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작		서계	하동	양보	통정	20.0	1	15.0	'97			15.0			15.0	4	
'97	답작		우성	하동	양보	감당	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작		통곡들	하동	옥중	병천	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작		공월	하동	적량	우계	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작		반석	하동	진교	월운	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작		안심	하동	진교	안심	20.0	1	9.0	'97			9.0			9.0	4	
'97	답작		돌고지	하동	청암	회신	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작		애치	하동	횡천	애치	20.0	1		'97								
'98	답작		대치	하동	금남	대치	25.0	1	12.0				12.0			12.0	3	
'98	답작		율원	하동	진교	송원	25.0	1	15.0	'98	1	3.6	11.4			11.4	3	
'99	답작		하삼천	하동	금남	덕천	15.0	2										
'99	답작		하성	하동	양보	우복	10.0	2	8.0				8.0			8.0	3	
2000	답작	암반	가락	하동	양보	지례	15.0	2	9.0	'00	1	3.0	6.0			6.0	2	
2000	답작	암반	하서	하동	적량	서리	21.0	2										
2000	답작	암반	갑정	하동	진교	월운	10.0	2										
2001	답작	암반	대송	하동	금남	대송	23.0	2										
2001	답작	암반	죽전	하동	횡천	전대	25.0	2	21.0				21.0	4.0	F	21.0	6	
2002	답작	암반	배바구들	하동	악양	신대	29	2	11.0				11.0	18.0	D,F	11.0	4	
2002	답작	암반	당도들	하동	횡천	월평	24	2						24.0	F			
2003	답작	암반	서황	하동	북천	서황	30	2						30.0	F			
2003	답작	암반	우복	하동	양보	우복	15	2	8.0				8.0	7.0	DF	8.0	1	
'83	답작	층적	가 연	함안	칠북	가연	35.0	1		-			-	-	-	-	-	

'82~'03 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가능 면적(A)	기 개 발			잔여면적 (C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적(D)	사유	면적	공수	
'83	답작	충적	무기	함안	칠원	무기	35.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'83	답작	충적	용정	함안	칠원	용정	35.0	1	35.0	'83	총 6.0	29.0	23.0	E,F	6.0	2		
'84	답작	충적	무릉	함안	칠서	무릉	20.0	1	17.6	'87	총 1.3	16.3	13.3	D,F	3.0	1		
'84	답작	암반	회산	함안	칠서	회산	60.0	1	6.1	'85	1	암 4.0	-	-	-	-		
'84	답작	암반	회산	함안	칠서	회산				'87	2	암 6.98						
'84	답작	충적	회산	함안	칠서	회산						총 2.5						
'84	답작	암반	구성	함안	칠원	구성	50.0	1	1.3	'86		암 3.06	-	-	-	-		
'84	답작	충적	구성	함안	칠원	구성						총 1.3						
'84	답작	충적	예곡	함안	칠원	예곡	30.0	1	0.6	'84		총 0.6	-	-	-	-		
'84	답작	암반	오곡	함안	칠원	오곡	70.0	1	1.5	'87	1	암 3.21	-	-	-	-		
'84	답작	충적	오곡	함안	칠원	오곡				'87	1	총 1.5						
'85	답작	암반	신산	함안	산인	신산	3.0	1	-	'90	1	암 2.4						
'85	답작	암반	신산	함안	산인	신산				'93	1	암 2.7						
'85	답작	암반	괴산	함안	함안	괴산	60.0	1	-	'92	1	암 2.0	-	-	-	-		
'85	답작	암반	괴산	함안	함안	괴산				'93	1	암 3.2						
'86	답작	암반	덕진	함안	가야	사내	24.0	2	-	'94	1	암 3.0	-	-	-	-		
'86	답작	암반	구포	함안	칠서	구포	12.0	2	-	-		-	-	-	-	-		
'87	답작	암반	가연	함안	칠북	가연	6.0	1	3.0	'87	1	암 3.42	-	-	-	-		
'87	답작	암반	구조	함안	칠서	구조	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'88	답작	암반	가야	함안	가야	가야	6.0	1	1.5	'88	1	암 1.67	-	-	-	-		
'88	답작	암반	가야	함안	가야	가야				'93	1	암 4.5						
'88	답작	암반	사촌	함안	군북	사촌	24.0	1	3.0	'88	1	암 3.1	-	-	-	-		
'88	답작	암반	고실	함안	칠서	태곡	6.0	1	3.0	'88	1	암 3.22	-	-	-	-		
'89	답작	암반	륜내	함안	법수	윤내	12.0	1	9.0	'89	1	암 3.0	0.86	0.86	F	-		
'89	답작	암반	륜내	함안	법수	윤내				'90	1	암 2.1						
'89	답작	암반	륜내	함안	법수	윤내				'91	1	암 3.04						
'90	답작	암반	화천	함안	칠북	화천	12.0	1	0.5			-	-	-	-	-		
'91	답작	암반	신음	함안	가야	신음	12.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
'91	답작	암반	춘곡	함안	가야	춘곡	8.0	1	8.0	'91	1	암 3.04	4.96	1.96	G	3.0	1	
'91	답작	암반	고래실	함안	군북	소포	12.0	1	9.9	'91	1	암 2.9	7.0	4.0	D	3.0	1	
'91	답작	암반	가곡	함안	법수	강주	6.0	2	-	-		-	-	-	-	-		
'92	답작	암반	대사	함안	대사	대사	15.0	1	-	'93	1	암 3.6	-	-	-	-		

'82~'03 수액조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가능 면적(A)	기 개 발			잔여면적 (C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적(D)	사유	면적	공수	
'92	답작	암반	도 흥	함안	대산	부목	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'92	답작	암반	신 기	함안	칠서	용성	10.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'93	답작	암반	좌 촌	함안	여항	주서	15.0	1	9.11	'93	1	암 3.11	6.0	-	-	6.0	2	
'93	답작	암반	동 암	함안	칠월	장암	20.0	1	6.0	-	-	-	6.0	-	-	6.0	2	
'94	답작	암반	대 미	함안	함안	봉성	15.0	1	12.0	'94	1	암 3.0	9.0	3.0	입로협	6.0	(F)	
'95	답작	암반	대 평	함안	가야	검암	15.0	1	13.0	-	-	-	13.0	1.0	G	12.0	4	
'95	답작	암반	입 곡	함안	산인	입곡	15.0	1	15.0	'95	1	암 3.0	12.0	-	-	12.0	4	
'95	답작	암반	장승골	함안	산인	운곡	10.0	1	10.0	-	-	-	10.0	1.0	G	9.0	3	
'95	답작	암반	외 암	함안	여항	외암	15.0	1	12.0	-	-	-	12.0	-	-	12.0	4	
'96	답작	암반	공 정	함안	가야	도항	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
'96	답작	암반	선 왕	함안	가야	가야	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'96	답작	암반	소 포	함안	군북	소포	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
'96	답작	암반	유 현	함안	군북	유현	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
'96	답작	암반	취 무	함안	대산	평립	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
'96	답작	암반	사 정	함안	법수	사정	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
'96	답작	암반	주 서	함안	여항	주서	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
'96	답작	암반	단 계	함안	칠북	검단	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
'96	답작	암반	아 산	함안	칠북	아산	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
'96	답작	암반	산 정	함안	칠월	무기	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
'96	답작	암반	양 정	함안	칠월	용정	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
'96	답작	암반	어 연	함안	칠월	부봉	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
'96	답작	암반	강 지	함안	함안	강지	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
'96	답작	암반	도 립	함안	함안	대산	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
'97	답작	암반	번해골	함안	가야	묘사	20.0	1	6.0	'97			6.0			6.0	3	
'97	답작	암반	수동	함안	산인	모곡	20.0	1	9.0	'97	1	3.0	6.0			6.0	3	
'98	답작	암반	동촌	함안	군북	동촌	25.0	1	15.0				15.0			15.0	4	
'98	답작	암반	하동촌	함안	대산	서촌	30.0	1	15.0				15.0			15.0	5	
'99	답작	암반	봉곡	함안	여항	내곡	27.0	2	20.0	99	1	4.0	16.0			16.0	3	
'99	답작	암반	유계	함안	칠북	검단	15.0	2	8.4									
2000	답작	암반	배음실	함안	군북	사도	20.0	2	14.0				14.0			14.0	5	
2000	답작	암반	신촌	함안	대산	부목	21.0	2										
2001	답작	암반	입사	함안	대산	장암	29.0	2										



'82~'03 수맥조사 지구내 개발실태

조사연도	조사구분	대수층	지구명	위 치			조사면적	조사단계	개발가능면적(A)	기 개 발			잔여면적(C=A-B)	개발불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적(D)	사유	면적	공수	
2001	답작	암반	동지산	합안	합안	대산	7.0	1										
2002	답작	암반	미디미	합안	군북	동촌	18	2					18.0	F				
2003	답작	암반	대산	합안	여항	주서	25	2	10.0			10.0	15.0	DF	10.0	4		
'83	답작	충적	죽산	합양	수동	죽산	42.0	1	42.0	'83	총 5.6	36.4	33.4	E,F	3.0	1		
'86	답작	충적	구산	합양	백전	구산	24.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
'86	답작	충적	대광	합양	병곡	광평	6.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
'86	답작	충적	삼유	합양	합양	삼산	12.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
'86	답작	충적	운곡	합양	합양	운곡	6.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
'88	답작	충적	삼산	합양	안의	대대	12.0	1	-	'91	1	암 9.2	-	-	-	-		
'88	답작	충적	상비	합양	안의	하원	6.0	1	4.0	-			4.0	4.0	D	-		
'88	답작	암반	신당	합양	합양	신관	6.0	1	6.0	'88	1	암 2.27	3.73	3.73	D	-		
'89	답작	암반	대방	합양	백전	백운	12.0	1	7.64	'89	1	암 1.64	6.0	6.0	D	-		
'90	답작	암반	서백	합양	백전	양백	6.0	2	3.1	'90	1	암 3.1	-	-	-	-		
'90	답작	암반	덕암	합양	지곡	덕암	6.0	2	-	-			-	-	-	-		
'90	답작	암반	보산	합양	지곡	보산	6.0	2	1.2	'90	1	암 1.2	-	-	-	-		
'91	답작	암반	석전	합양	안의	항곡	12.0	2	-	-			-	-	-	-		
'91	답작	암반	갈마골	합양	합양	대덕	12.0	1	6.0	'91	1	암 3.7	2.3	2.3	D	-		
'91	답작	암반	문하	합양	휴천	문정	6.0	1	-	'94	1	암 2.0	-	-	-	-		
'92	답작	암반	박동	합양	안의	초동	6.0	1	5.0	'93	1	암 7.1	-	-	-	-		
'92	답작	암반	공배	합양	지곡	공배	15.0	2	5.4	'92	2	암 5.4	-	-	-	-	"	
'93	답작	암반	마암	합양	안의	당본	20.0	1	-	-			-	-	-	-		
'93	답작	암반	백연2	합양	합양	백연	20.0	1	7.52	'93	1	암 2.52	5.0	-		5.0	2	
'95	답작	암반	원평	합양	수동	원평	20.0	1	16.0	-	-	-	16.0	7.0	D	9.0	3	
'95	답작	암반	귀곡	합양	안의	귀곡	20.0	1	16.0	-	-	-	16.0	10.0	F	6.0	2	
'95	답작	암반	대치	합양	유림	대궁	9.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
'95	답작	암반	범정	합양	합양	신관	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
'96	답작	암반	망월	합양	병곡	월암	9.0	2	3.0	-	-	-	3.0	-	-	3.0	1	
'96	답작	암반	원평	합양	수동	원평	15.0	1	10.0	'96	1	암 3.0	7.0	-	-	7.0	2	
'96	답작	암반	사기점	합양	유림	손곡	16.0	1	9.0	-	-	-	9.0	-	-	9.0	3	
'97	답작	암반	수개	합양	서상	중남	20.0	1		'97								
'97	답작	암반	신기	합양	서하	송계	20.0	1		'97								
'97	답작	암반	세전	합양	안의	교북	20.0	1	6.0	'97			6.0			6.0	3	

'82~'03 수액조사 지구내 개발실태

조사연도	조사구분	대수층	지구명	위 치			조사면적	조사단계	개발가능면적(A)	기 개 발			잔여면적(C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고	
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적(D)	사유	면적	공수		
'97	답작	암반	안심	함양	안의	신안	20.0	1		'97									
'97	답작	암반	관동	함양	함양	난평	20.0	1	12.0	'97			12.0			12.0	3		
'97	답작	암반	중촌	함양	함양	백천	20.0	1		'97									
'98	답작	암반	동지골	함양	백전	구산	12.0	1	9.0				9.0			9.0	3		
'98	답작	암반	회동	함양	유림	서주	25.0	1											
'98	답작	암반	조동	함양	함양	구룡	25.0	1											
'99	답작	암반	상백현	함양	백전	경백	10.0	2	8.4				8.4			8.4	3		
'99	답작	암반	상백	함양	수동	상백	29.0	2	20.0	99	1	3.5	16.5			16.5	4		
'99	답작	암반	관동	함양	안의	도림	18.0	2	18.0				18.0			18.0	5		
2000	답작	암반	가재골	함양	백전	대안	15.0	2											
2000	답작	암반	죽산	함양	수동	죽산	20.0	2											
2000	답작	암반	마상	함양	휴천	태관	30.0	2	21.0										
2001	답작	암반	도천	함양	서상	도천	30.0	2					21.0			21.0	5		
2001	답작	암반	막골들	함양	서하	운곡	32.0	2											
2001	답작	암반	숙림	함양	안의	도림	13.0	2	11.0	'01	1	4.0	7.0	2.0	F	7	4		
2002	답작	암반	마평	함양	병곡	광평	27	2					27.0		F				
2002	답작	암반	시목	함양	함양	죽림	20	2					20.0		D,F				
2002	답작	암반	밤정지	함양	함양	신관	25	2	10.0				10.0	15.0	D,F	10.0	3		
2003	답작	암반	오매실	함양	백전	구산	20	2	20.0	'03	1	2.8	17.2			17.2	2		
2003	답작	암반	광평	함양	병곡	광평	19	2	5.0	'03	1	3.0	2.0	14.0	DF	2.0	2		
'82	답작	충적	고 품	합천	용주	고품	60.0	1	64.0	'87	2	총 9.0	-	-	-	-	-	방사상	
'83	답작	충적	문 림	합천	용주	고품				'87	2	방 60.0						집수정	
'83	답작	충적	서 산	합천	울곡	문림	110.0	1	100.7	'84	10	총 29.73	71.0	70.97	D,F	6.0	2		
'83	답작	충적	서 산	합천	합천	서산	30.0	1	24.8	'83		총 2.8	5.95	5.95	E,F	-			
'83	답작	충적	서 산	합천	합천	서산				'84	6	총 9.05				-			
'83	답작	충적	서 산	합천	합천	서산				'89	1	총 7.0				-			
'84	답작	충적	인 곡	합천	합천	인곡	50.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
'84	답작	충적	가 산	합천	묘산	가산	3.0	1	2.0	'84	1	암 3.0							
'84	답작	암반	장 전	합천	쌍백	장전	3.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
'84	답작	암반	평 구	합천	쌍백	평구	25.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
'84	답작	충적	손 목	합천	용주	손목	30.0	1	32.2	'84	5	총 28.43	3.8	3.8	D	-			
'84	답작	충적	나 민	합천	울곡	나민	40.0	1	20.8	'84	5	총 14.81	5.99	5.99	D,F	-			

'82~'03 수액조사 지구내 개발실태

조사연도	조사구분	대수층	지구명	위 치			조사면적	조사단계	개발가능면적(A)	기 개 발			잔여면적(C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적(D)	사유	면적	공수	
'84	답작	충적	본천	합천	울곡	본천	2.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'84	답작	암반	초곡	합천	청덕	초곡	3.0	1	2.0	'84	1	암 4.0	-	-	-	-	-	
'84	답작	암반	초곡	합천	청덕	초곡				'89	1	암 3.1	-	-	-	-	-	
'84	답작	암반	초곡	합천	청덕	초곡				'94	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
'84	답작	충적	인곡	합천	합천	인곡	50.0	1	21.4	'85		충 6.51	11.9	5.9	E,F	6.0	2	
'84	답작	암반	인곡	합천	합천	인곡				'85		암 3.0	-	-	-	-	-	
'84	답작	충적	낙민	합천		낙민	2.0	1	5.0	'84	2	암 6.0	-	-	-	-	-	
'85	답작	암반	도탄	합천	가회	도탄	30.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'85	답작	암반	거산	합천	묘산	거산	3.0	2	6.0	'85	2	암 6.43	-	-	-	-	-	
'85	답작	암반	외초	합천	쌍백	외초	3.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'85	답작	암반	내가	합천	용주	내가	30.0	2	6.0	'85	2	암 5.54	-	-	-	-	-	
'85	답작	암반	내가	합천	용주	내가				'88	1	암 2.38	-	-	-	-	-	
'85	답작	암반	내가	합천	용주	내가				'91	1	암 6.78	-	-	-	-	-	
'85	답작	암반	항곡	합천	울곡	항곡	45.0	1	22.9	'86	5	충 26.6	-	-	-	-	-	
'85	답작	암반	초곡	합천	청덕	초곡	3.0	2	-	'87	1	암 2.39	-	-	-	-	-	
'86	답작	암반	안금	합천	대양	안금	6.0	1	6.0	'86	2	암 7.64	-	-	-	-	-	
'86	답작	암반	울원	합천	덕곡	울원	12.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'86	답작	암반	동편	합천	봉산	계산	24.0	1	3.0	'87	2	암 5.2	-	-	-	-	-	
'86	답작	암반	미리실	합천	용주	정산	6.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'86	답작	암반	기리	합천	울곡	기	24.0	1	6.0	'87	2	암 3.27	2.73	2.73	D	-	-	
'86	답작	암반	소혜	합천	청덕	소혜	12.0	1	3.0	'86	2	암 2.16	0.84	0.84	G	-	-	
'86	답작	암반	외곡	합천	합천	외곡	6.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
'87	답작	암반	고품 2	합천	용주	고품	30.0	1	29.5	'89	1	방 30.0	-	-	-	-	-	
'87	답작	암반	고품 2	합천	용주	고품				'89	1	암 3.6	-	-	-	-	-	
'87	답작	암반	고품 2	합천	용주	고품						충 4.0	-	-	-	-	-	
'87	답작	암반	말미잘	합천	울곡	울진	(50.0)	2	-	'87	5	충 15.5	-	-	-	-	-	
'87	답작	암반	항곡 2	합천	울곡	항곡	20.0	1	20.0	'87	6	충 11.5	8.5	5.5	D	3.0	1	
'87	답작	암반	두곡	합천	청덕	초곡	6.0	1	3.0	'90	1	암 3.05	-	-	-	-	-	
'87	답작	암반	사동	합천	합천	사동	12.0	1	6.0	'87	1	암 3.05	-	-	-	-	-	
'87	답작	암반	사동	합천	합천	사동					1	암 4.1	-	-	-	-	-	
'88	답작	암반	연양골	합천	돌곡	로양	6.0	1	3.0	'88	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
'88	답작	암반	조동	합천	용주	성산	40.0	1	20.0	-	-	-	20.0	14.0	E,F	6.0	2	

'82~'03 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가능 면적(A)	기 개 발			잔여면적 (C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적(D)	사유	면적	공수	
'88	답작	암반	금 양	합천	합천	금양	30.0	1	15.0	'89	2	방 45.0	-	-	-	-	사상	수정
'89	답작	암반	사 촌	합천	가야	사촌	12.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'89	답작	암반	중 촌	합천	묘산	관기	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'89	답작	암반	창 촌	합천	묘산	도옥	6.0	2	3.07	-	-	-	3.07	0.07	G	3.0	1	-
'90	답작	암반	반 포	합천	묘산	반포	10.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'90	답작	암반	사 래	합천	봉산	권빈	12.0	2	-	'94	1	암 3.0	-	-	-	-	-	-
'90	답작	암반	방 곡	합천	용주	방곡	6.0	2	2.1	'90	1	암 2.1	-	-	-	-	-	-
'91	답작	암반	평 지	합천	쌍백	평지	12.0	2	6.0	-	-	-	-	-	-	6.0	-	-
'91	답작	암반	구리실	합천	용주	월평	8.0	1	7.5	'91	1	암 5.3	2.2	2.2	F	-	-	-
'91	답작	암반	황 계	합천	용주	황계	12.0	1	3.0	'93	1	암 2.6	0.4	0.4	G	-	-	-
'92	답작	암반	백 암	합천	대양	백암	8.0	1	7.5	'93	1	암 3.3	4.2	4.2	F	-	-	-
'92	답작	암반	압 곡	합천	봉산	압곡	15.0	1	3.6	'93	1	암 2.8	0.8	0.8	G	-	-	-
'94	답작	암반	지섬들	합천	합천	장계	15.0	1	9.0	'94	1	암 3.0	6.0	-	-	6.0	2	-
'95	답작	암반	장 대	합천	가회	장대	15.0	1	13.0	-	-	-	13.0	1.0	G	-	-	-
'95	답작	암반	대 지	합천	대병	대지	12.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'95	답작	암반	상 천	합천	대병	상천	3.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'95	답작	암반	구 사	합천	대양	백암	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'95	답작	암반	박 곡	합천	청덕	박곡	25.0	1	20.0	'95	1	암 3.0	17.0	8.0	D,F	-	-	-
'95	답작	암반	정 산	합천	청덕	운봉	15.0	1	8.0	-	-	-	8.0	2.0	G	-	-	-
'95	답작	암반	홀룡골	합천	청덕	초곡	15.0	1	12.0	'95	1	암 3.0	9.0	-	-	-	-	-
'95	답작	암반	사 동	합천	합천	금양	25.0	1	20.0	-	-	-	20.0	11.0	D	-	-	-
'96	답작	암반	하 금	합천	대병	하금	5.0	2	5.0	'96	1	암 5.0	-	-	-	-	-	-
'96	답작	암반	도 리	합천	대양	도리	4.0	2	4.0	'96	1	암 4.0	-	-	-	-	-	-
'96	답작	암반	장 지	합천	대양	장지	5.0	2	5.0	'96	1	암 5.0	-	-	-	-	-	-
'96	답작	암반	포 두	합천	덕곡	포두	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-	-	-
'96	답작	암반	도 옥	합천	묘산	도옥	15.0	1	8.0	-	-	-	8.0	-	-	8.0	2	-
'96	답작	암반	화 양	합천	묘산	화양	4.0	2	4.0	'96	1	암 4.0	-	-	-	-	-	-
'96	답작	암반	지 동	합천	삼가	하판	5.0	2	5.0	'96	1	암 5.0	-	-	-	-	-	-
'96	답작	암반	이 암	합천	쌍백	이암	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-	-	-
'96	답작	암반	창 촌	합천	쌍채	상신	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-	-	-
'96	답작	암반	금 평	합천	야로	금평	5.0	2	5.0	'96	1	암 5.0	-	-	-	-	-	-
'96	답작	암반	평 산	합천	용주	평산	4.0	2	4.0	'96	1	암 4.0	-	-	-	-	-	-

'82~'03 수액조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가능 면적(A)	기 개 발			잔여면적 (C=A-B)	개발 불가능		향후개발		비 고
				군	면	리				년도	공수	면적(B)		면적(D)	사유	면적	공수	
'96	답작	암반	송 정	합천	청덕	송정	5.0	2	5.0	'96	1	암 5.0	-	-	-	-		
'97	답작	암반	학계	합천	가야	구미2	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	대지	합천	대명	대지1	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	사동	합천	대양	신거	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	대곡	합천	덕곡	율원	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	우실	합천	묘산	반포	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	점지곡	합천	봉산	권빈2	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	동리	합천	삼가	동	20.0	1	6.0	'97	1	3.0	3.0			3.0	2	
'97	답작	암반	옥전	합천	쌍책	성산	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	덕암	합천	야로	덕암	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	물안골	합천	용주	봉기	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	명순골	합천	율곡	문림2	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	가현	합천	청덕	가현	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
'97	답작	암반	육정	합천	합천	장계	20.0	1		'97								
'98	답작	암반	백정	합천	쌍책	덕봉	25.0	1	15.0	'98	1	2.7	12.3			12.3	3	
'99	답작	암반	노곡	합천	봉산	노곡	23.0	2										
'99	답작	암반	인곡	합천	합천	서산	27.0	2	20.0				20.0			20.0	4	
2000	답작	암반	동곡	합천	가회	중촌	23.0	2	17.0				17.0			17.0	5	
2000	답작	암반	생서름	합천	대병	대지	19.0	2	14.0				14.0			14.0	5	
2000	답작	암반	도리	합천	대양	도리	15.0	2	9.0				9.0			9.0	3	
2001	답작	암반	한들	합천	가회	도탄	29.0	2	27.0									
2001	답작	암반	하림	합천	야회	하림	8.0	2	15.0									
2002	답작	암반	방곡	합천	용주	방곡	15	2	10.0	'02	1	3.0	7.0	5.0	D,F	7.0	1	

---

---

## 2003경상남도수맥조사보고서

2003년 12월 일 발행

발 행 : 농림부, 농업기반공사

편 집 : 농업기반공사 환경지질사업처

인 쇄 : 진 명 사(☎ 2275-2487)

---

---

이 책의 내용을 무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.