

2006경상남도수맥조사보고서

Hydrogeological Map of Kyeongsangnam-do, 2006

(S= 1 : 5,000)

2006

농 립 부

Ministry of Agriculture & Forestry

한국농촌공사

Korea Rural Community & Agriculture Corporation



'80년부터 '81년까지 실시한 수리시설내한능력 조사결과 '80년 기준 총 담면적 1,307천ha중 수리안전담이 893ha로 68%에 불과하고 수리안전담 중에서도 5년 빈도 이상의 항구수리담은 380ha로 29%에 지나지 않아 주기적인 가뭄 도래 시에는 물부족 현상으로 긴급 가뭄대책사업을 실행 할 수밖에 없는 실정이었다. 따라서 정부에서는 국가안보적 차원에서 주곡의 자급을 유지하기 위하여 '82년부터 10년간 수리담율을 90%선 까지 제고시킨다는 목표 하에 농업용수개발 10개년 계획을 수립하게 되었다.

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

당초 수맥조사는 항구지하수개발(논), 소형관정개발 예정면적 중 단지화개발이 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 2006년 말까지 전국 7,763지구 119,212ha를 대상으로 조사를 완료하였으며, 그 결과 수리담율은 2006년말 78.4%까지 높이는 데 크게 기여하였다. '82년부터 '84년까지는 주로 충적층 위주로 조사하였으며, 이후에는 암반층과 병행 조사하였고 '94년부터는 암반층만을 대상으로 조사하고 있다. 본 조사결과 가뭄발생시 적지에 즉각적인 지하수개발을 실시하여 식량증산을 도모하였으며, 채수량증가와 개발성공을 제고(폐공방지)로 예산절감에 기여하였다.

수맥조사는 농업용 지하수개발을 위한 국지적 정밀조사로서 지층내 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 토하여 개발가능성 및 지하수이용이 주변 환경에 미치는 영향을 파악, 개발계획을 수립한 후 보고서 작성

상기와 같은 조사과정을 거쳐 수맥조사보고서가 작성되었으며, 2006년에조사한 내용을 시·군별, 지구별로 편집하였다.

목 차

1. 창원시 마산지구.....	7	9. 산청군 도평지구.....	125
2. 밀양시 매일지구.....	21	10. 함양군 백일지구.....	139
3. 사천시 옥동지구.....	37	11. 함양군 중산골지구	155
4. 거제시 농소지구.....	51	12. 함안군 가연지구.....	171
5. 통영시 산양지구.....	63	13. 합천군 안계지구.....	185
6. 창녕군 대대지구.....	79	14. 남해시 당항지구.....	199
7. 고성군 신은지구.....	95	15. 분산지구	223
8. 산청군 장천골지구.....	111	16. 개발실태	236

창원시 마산지구

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
마산	창원	북면	마산	답작	암반	15	마산, 영산	창원, 진영

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	3.31	-
지표지질조사	"	15	15	4급	백미경	3.31	CLINOMETER, HAMMER
기설관정조사	공	-	-	-	-	-	-
선구조 추출	ha	15	15	4급	백미경	3.30	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	10	10	4급	백미경	3.31~4.3	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	-	-	-	-	-	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	5.15~5.21	R50-14, XRVS 455
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 : 10~453m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역: 60ha	간접유역 : 50ha	계 : 110ha
지 형	지형침식윤회상 초장년기		
특기사항	조사지역의 지형은 구성암석의 지질 및 구조선에 기인하여 비교적 풍화에 강한 암질로 구성되어, 견고한 광물의 생성이나 피층을 형성하며 하천을 따라 발달한 충적평야가 형성되어 있다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
백월산 (△453m)	조사지구 남동측 1.25km 지점	방사상	2km	급함	-
특기사항	백월산을 중심으로 산사면이 방사상으로 형성되어 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
신천천	곡류천	S-N	25~60	5~15	사, 사력	2km	0.001
특기사항	조사지구를 경계로 신천천과 지계천이 합류하여 북으로 흐르고 있다. 이들 하천은 크고 작은 수지상 지류들을 많이 형성하고 있으며 유량은 풍부하다. 조사지구 북쪽에서 합류하여 낙동강으로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 주산안산암질암		풍화도 : 보통	분급도 : 불량
주구성광물 : 석영, 장석		입 도 : 극미립	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : 석영맥, 석영반암	관입폭 : 0.5cm	관입상 :
특기 사항	조사지구에 분포하는 암석은 규화작용에 의해 석영이 증가되어 녹색에서 백색으로 퇴색되었다. 비교적 견고한 백색암으로 변질대 중에서 다수의 석영맥 및 석영반암의 관입체가 발달한다. 대부분이 0.5mm 이하의 극미립이다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	구릉성 산간 사이에 퇴적하상 발달지역으로 충적층이 지하수 유량에 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 악 기	주산안산암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
L - 1 L - 2	N55°E N48°W	3.75 5	지형구조 지형구조	마산동~아랫담 마산동~석산리
특기 사항	조사지구 주변으로 2개의 선구조가 지나가며 조사지구에 직접적인 영향을 미칠것으로 판단된다.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-1000		전극배열: Schlumberger식				탐사심도 : 180 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	70	0 ~ 2.9	780.26	2.9 ~ 6.1	732.11	6.1 ~	1428.95	
E-2	63	0 ~ 3.2	500.1	3.2 ~ 5.1	527.47	5.1 ~	1555.66	
E-3 (B-1)	87	0 ~ 3.6	793.64	3.6 ~ 6.3	1127.09	6.3 ~	1278.3	
E-4	77	0 ~ 3.6	377.62	3.6 ~ 6.5	571.48	6.5 ~	1655.28	
E-5	76	0 ~ 3.0	533.02	3.0 ~ 5.0	562.26	5.0 ~	1608.05	
E-6	53	0 ~ 4.2	785.2	4.2 ~ 6.2	730.1	6.2 ~	1420.5	
E-7	46	0 ~ 3.3	495.2	3.3 ~ 6.1	525.5	6.1 ~	1545.5	
E-8	58	0 ~ 4.4	790.4	4.4 ~ 7.2	1107.0	7.2 ~	1270.2	
E-9	41	0 ~ 4.9	375.2	4.9 ~ 8.5	570.8	8.5 ~	1650.2	
E-10	64	0 ~ 4.3	530.2	4.3 ~ 7.7	560.3	7.7 ~	1601.1	
계	635	0 ~ 37.4	5,960.84	37.4 ~ 64.7	7,014.11	64.7 ~	15,013.74	
평균	63.5	0 ~ 3.7	596.1	3.7 ~ 6.5	701.4	6.5 ~	1501.3	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	창원	북	마산	599	128° 37' 52.5" (348.08)	35° 20' 07.5" (205.50)

(2) 조사방법

착정기 : R50-14		공압기 : XRVS 455		양수기 :		
찬공방법	Ø10" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 8" 철재 Casing을 설치하고 Ø 6,1/2" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 210m까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	백색	중립질	석영, 장석	-	-	50m ³ /d
지하수부존	슬라임 입자, 중립질					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B - 1	1	-	-	1	-	4	-	204	-	-	210
계	1	-	-	1	-	4	-	204	-	-	210
평 균	1	-	-	1	-	4	-	204	-	-	210

라. 지하수위조사

조사방법	기설관정 위주로 지하수위를 조사하고 기설관정이 없을 경우 AUGER BORING기로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1		128° 37 ' 41.0 " (347.73)	35° 20 ' 13.1 " (205.72)	
A - 2		128° 37 ' 38.6 " (347.68)	35° 20 ' 00.4 " (205.33)	
A - 3		128° 37 ' 30.9 " (347.47)	35° 20 ' 17.4 " (205.85)	
A - 4		128° 37 ' 40.2 " (347.72)	35° 20 ' 06.8 " (205.53)	
평 균		-	-	

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공변	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수계수	투수량 계 수
B - 1	m 210	m/m 200~150	m -	m 6	m 15.8	m	m ³ /day 50	m/day	m ³ /day
평균	210	200~150	-	6	15.8		50		

나. 기설관정조사

공변	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 ³ /day	m/day	m ³ /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 15.0ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	물 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정 (없음)		개	m ³ /day	ha	ha	
	소 계	-	-	-	-	-	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(50)	(1)	(1)	단위용수량 50m ³ /day/ha
	소 계		(1)	(50)	(1)	(18)	
계			-	-	-	-	

나. 향후 지하수개발 전망

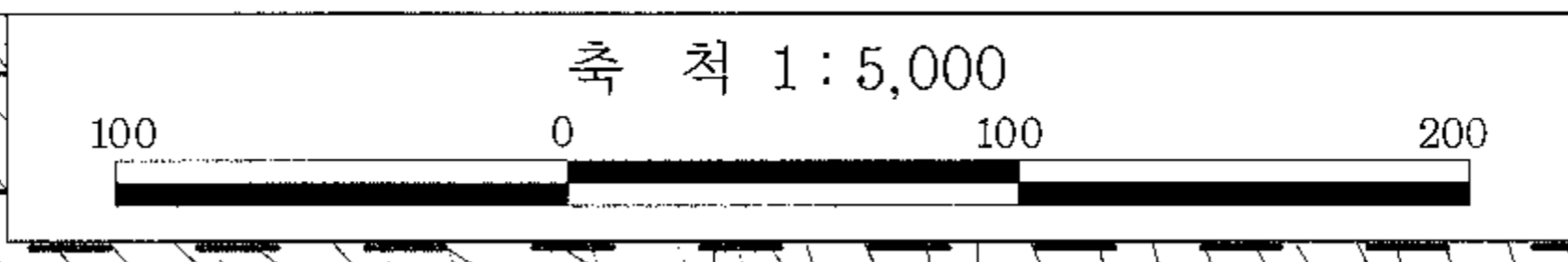
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15	15	-	(1)	15	-	15	

여 백

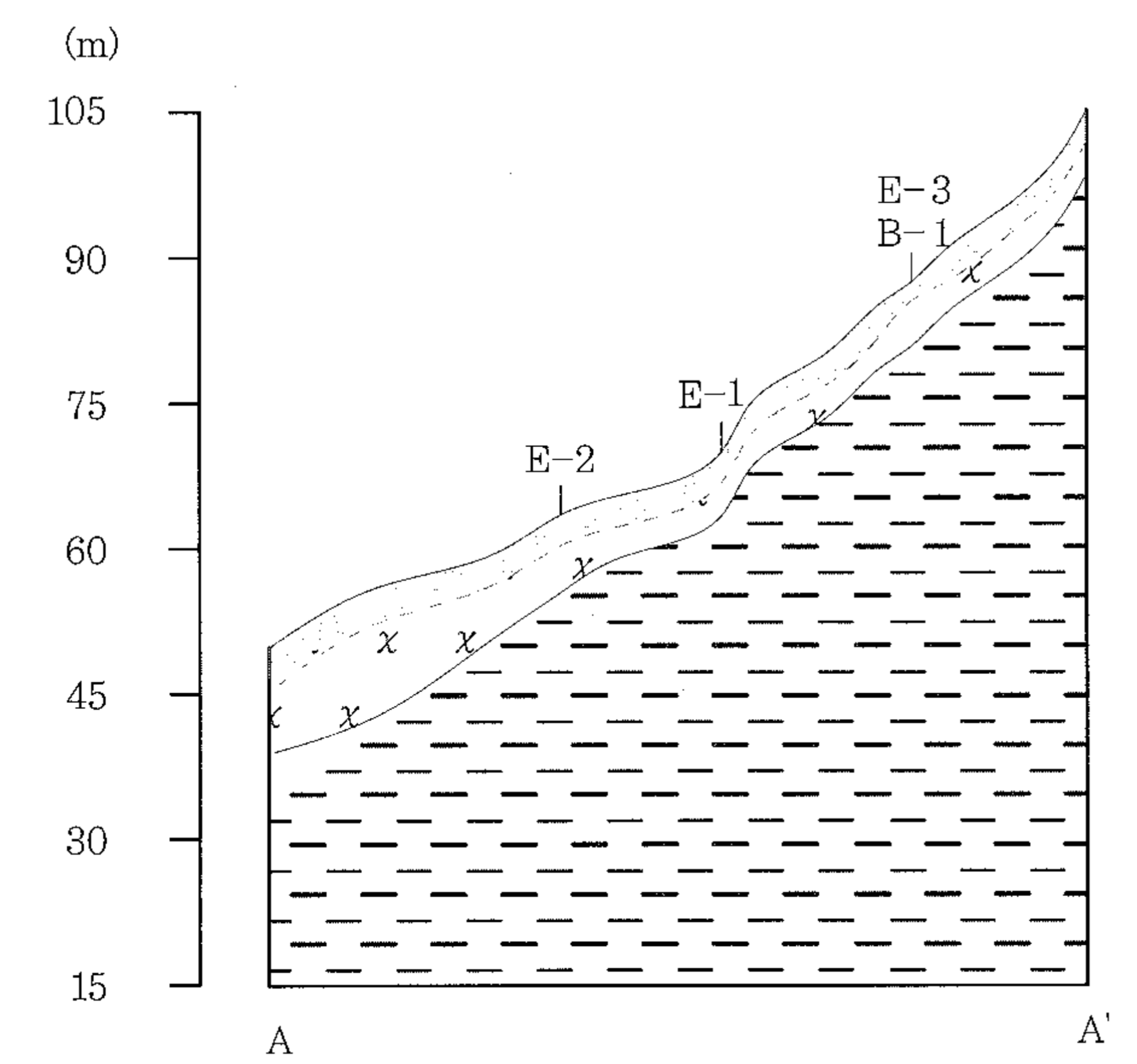
마산지구 수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF MASAN AREA



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)						
	기반암 추정선(Assumed bed rock line)						
	구경 200m/일 우물로150m³/일 이하 채수 가능지역 (Area well design capacity are less than 150m³/day)						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	전기탐사측점 Spot of electric resistivity survey						
	A-1 ● 수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lineament						
	<table border="1"> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yield(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안정수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	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)
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

밀양시 매일지구

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
매일	밀양	상동	안인	답작	암반	27	청도,유천 창녕,밀양	유천,인산 오방,밀양

다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	27	27	4급	백미경	3.24	-
지표지질조사	"	27	27	4급	백미경	3.25	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	4	4	4급	백미경	5.11~5.12	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	27	27	4급	백미경	3.24	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	16	17	4급	백미경	3.24~3.27	ABEM SAS-1000
수위관측공조사	공			4급	백미경	3.28	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	5.2~5.14	R50-14, XRVS 455
양 수 시 험	"	1	1	4급	백미경	5.9~5.11	10kW 발전기
전 기 검 측	"			4급	백미경	5.13	ABEM SAS-300,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4급	백미경	5.13	국립진주산업대학교 수질검사센터
영 향 조 사	지구	1	1	4급	백미경	5.13	DR2000, ORION

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 20~265m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역: 120ha	간접유역 : 100ha	계 : 220ha
지 형	지형침식윤회상 장년기		
특기사항	서고동저의 지형으로 조사지구 서편은 험준한 산악지형을 나타내고 동편으로는 사행하는 밀양강을 따라 신안들, 중심들, 차형들이 발달해있다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
△265m	조사지구 서부 0.79km지점	W-E	1.13km	급함	-
특기사항	전체적으로 서고동저의 지형으로 조사지구 서편으로만 산악지형이 발달해 있으며, 주능선방향 W-E로 급경사를 이루는 험준한 산악지형이다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
밀양강	사행천	N→S	10~250	2~150	사, 사력	9km	0.0027
특기사항	계곡발원의 수지상 세천들이 발달하여 서-동류하다가 사행하는 밀양강에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 비현정질안산암		풍화도 : 보통	분급도 : 양호
주구성광물 : 휘석, 사장석, 각섬석		입 도 : 치밀	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 : -
특기 사항	비현정질안산암은 안산암질응회암, 집괴암등을 포획하기도 하고, 자체의 각력을 포함하기도 하며 육안관찰로는 암흑색으로 치밀한 조직을 보이며 반정은 1mm내외의 사장석과 휘석을 가진다.		

(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	비 현 정 질 안 산 암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기 사항	본 조사지구는 선구조도 발달이 미약하다			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식			탐사심도 : 160.0 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 구간
		심도	비저항치	심도	비저항치	심도	비저항치	
	m	m	$\Omega\text{-m}$	m	$\Omega\text{-m}$	m	$\Omega\text{-m}$	m
E-1	24	0 ~ 7.5	91.78	7.5 ~ 14.6	76.83	14.6 ~	162.56	
E-2	27	0 ~ 7.3	110.58	7.3 ~ 15.0	54.63	15.0 ~	214.30	
E-3	22	0 ~ 6.9	74.20	6.9 ~ 14.3	77.38	14.3 ~	166.61	
E-4 (B-1)	22	0 ~ 7.0	85.54	7.0 ~ 15.2	90.75	15.2 ~	168.52	
E-5	22	0 ~ 6.5	89.26	6.5 ~ 13.9	96.44	13.9 ~	169.15	
E-6	23	0 ~ 6.3	86.01	6.3 ~ 14.7	89.07	14.7 ~	254.69	
E-7	21	0 ~ 7.2	88.20	7.2 ~ 15.3	72.63	15.3 ~	289.52	
E-8	25	0 ~ 7.0	83.05	7.0 ~ 16.2	91.02	16.2 ~	287.79	
E-9	22	0 ~ 6.8	107.01	6.8 ~ 14.2	74.74	14.2 ~	184.75	
E-10	22	0 ~ 6.5	91.74	6.5 ~ 15.8	147.65	15.8 ~	340.15	
E-11	22	0 ~ 7.1	91.29	7.1 ~ 16.3	152.80	16.3 ~	394.30	
E-12	21	0 ~ 6.3	166.57	6.3 ~ 15.9	150.92	15.9 ~	320.43	
E-13	21	0 ~ 5.9	91.50	5.9 ~ 14.1	78.83	14.1 ~	165.65	
E-14	22	0 ~ 6.7	101.85	6.7 ~ 16.8	98.70	16.8 ~	245.96	
E-15	21	0 ~ 7.1	98.62	7.1 ~ 15.4	125.08	15.4 ~	298.25	
E-16	21	0 ~ 6.8	87.50	6.8 ~ 13.9	135.64	13.9 ~	278.97	
E-17	20	0 ~ 6.5	92.65	6.5 ~ 14.0	97.58	14.0 ~	166.50	
계	378	0 ~ 115	1,637.35	115 ~ 255.6	1,710.69	255.6 ~	4,108.1	
평균	22.2	0 ~ 6.7	96.3	6.7 ~ 15.0	100.6	15.0 ~	241.6	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	밀양	상동	안인	1341	128° 45 ' 57.5 " (360.01)	35° 31 ' 3.5 " (226.03)

(2) 조사방법

착정기 : R50-14		공압기 : XRVS 455		양수기 : 5HP 수중모터		
찬공방법	Ø10" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 8" 철재 Casing을 설치하고 Ø 6,1/2" 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	암흑색	치밀	휘석,사장석 정장석	42m 142m 155m	파쇄대	200m ³ /d
지하수부존	42±m에서 30m ³ /d, 142±에서 60m ³ /d, 155±m에서 110m ³ /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	-	2	3	-	17	-	136	-	-	160
계	2	-	2	3	-	17	-	136	-	-	160
평 균	2	-	2	3	-	17	-	136	-	-	160

라. 지하수위관측

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대에 분포하는 기설관정의 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	3.45	128° 46 ' 00 " (359.98)	35° 31 ' 01 " (225.92)	
A - 2	6.10	128° 46 ' 03 " (360.04)	35° 31 ' 21 " (226.54)	
A - 3	25.60	128° 45 ' 43 " (359.56)	35° 31 ' 12 " (226.25)	
A - 4	3.70	128° 46 ' 18 " (360.44)	35° 31 ' 08 " (226.14)	
평 균	9.71	-	-	

IV. 지하수 영향조사

가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기 이용량 (m ³ /day)	금회 개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
78.5	1,359.1	585	410	205	151	54

나. 잠재오염원 및 수질현황

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

다. 적정채수량 및 수리상수

공 번	심 도	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(K) (m ³ /day)	저류계수(S)
B - 1	160	151	5.13	60.7	1.886	0.00007226

라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
151	2 일	-	-	-	-	1825	80.48	80.48

마. 지하수개발 및 이용방안

본 지구는 250mm의 구경으로 160m까지 개발하여 5마력의 수중모터를 54m에 설치할 경우 하루 151m³/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 27ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	매일지구 지하수 개발계획		위 치	경상남도 밀양시 상동면 안인리				
목 적	농촌용수종합개발							
개발가능면적	조사면적: 27ha			개발가능면적 : 11ha				
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 1	m ³ /day 150	m ³ /day 150	단위용수량 60m ³ /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		1개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	155 m	m/m	m -	155 m	m ³ /day 150	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비 고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	3	380V	200m	200m	

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	150	2.5	2.5	
		W-2	1	20	0.3	0.3	
		W-3	1	20	0.3	0.3	
		W-4	1	15	0.2	0.2	
	소 계	4	4	205	3.3	3.3	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(150)	(2.5)	(2.5)	
	소 계		(1)	(150)	(2.5)	(2.5)	
계			4	205	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	
27	27	3.3	(2.5)	23.7	11	12.7	



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)751-3548, Email : water@jinju.ac.kr

센터장:박현건, 부센터장:이춘식, 실장:이홍재, 담당:정선선

맑은물! 맑은환경! 수질검사센터의 목표입니다.

문서번호 : 수검 207700306호
시행일자 : 2006년 5월 18일 (3년)
보 내 : 수질검사센터

제 목 : 수질검사성적서 교부
받 음 : 경상남도 창원시 용호동 8-3
한국농촌공사 백미경 귀하

641-733

시험성적서

1. 검 체 내 용

검 체 명	농업용수	검사목적	참고용	접수번호	605254
의뢰인	백미경	채수일시	2006년 5월 12일	접수일자	2006년 5월 12일
채수장소	경상남도 밀양시 상동면 안인리 매일 B-1				

귀하께서 우리 수질검사센터에 의뢰한 검체에 대한 검사결과는 다음과 같습니다.

2. 시험 결과

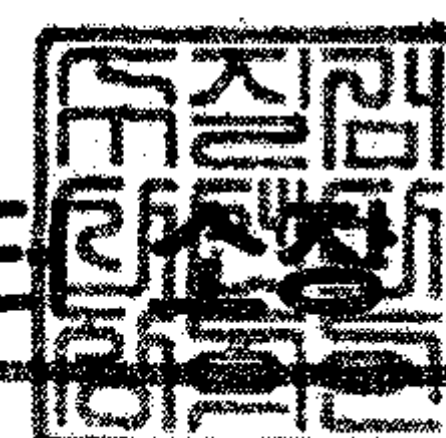
검사항목	기 준			결 과
	생활용수	농업용수	공업용수	
수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	7.8
대장균군수	5,000(MPN/100ml)이하	-	-	-
질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	0.2
염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	4
일반세균	100CFU/1ml 이하	-	-	-
카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
비 소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출
시 안	불검출	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 제20조 지하수의 수질보전등에 관한 규칙 11조 별표4에 의한 지하수수질기준에 의거합니다. 본 성적서는 시험의뢰목적 이외의 용도로 사용할수 없습니다. ※ 단, 해수목욕탕용수, 수족관용수, 양식장용수의 경우에는 염소이온의 수질 기준을 적용하지 않습니다.

2006년 5월 18일

국립 진주산업대학교 수질검사센터



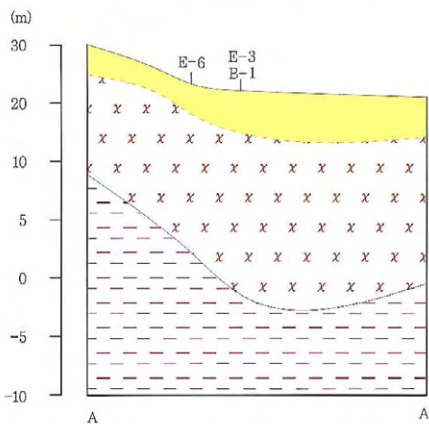
여 백

매일지구 수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF MAEIL AREA

축척 1:5,000
100 0 100 200



지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	비현정암안산암 Aphanitic Andesite(Cretaceous)
	구경 200m/m 우물로 150~350m³/일 채수 가능지역 (Area Well design capacity are 150~350m³/day)
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 (Area well design capacity are less than 150m³/day)
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	60 기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)
	30 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사측점 Spot of electric resistivity survey
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	1. 충적층두께 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yield(m³/day) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 4. 우물심도 Well depth(m) 5. 양수수위 Depth to pumping water level(m)

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

여 백

사천시 옥동지구

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
옥동	사천	곤명	은사	답작	암반	25	곤양	대평,성내

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	3.29	-
지표지질조사	"	25	25	4급	백미경	3.29	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	4급	백미경	-	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	25	25	4급	백미경	3.29	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	15	15	4급	백미경	3.29~3.30	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	4.25	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	4.17~4.24	R50-14, XRVS 350
양 수 시 험	"	-	-	4급	백미경	-	10kW 발전기
전 기 검 측	"	-	-	4급	백미경	-	ABEM SAS-300,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	-	4급	백미경	-	국립진주산업대학교 수질검사센터
영 향 조 사	지구	-	-	4급	백미경	-	DR2000, ORION

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 80~247m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역: 100ha	간접유역 : 100ha	계 : 200ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기		
특기사항	조사지구는 북서에서 남동방향으로 발달한 산계를 따라 형성되었으며 비교적 넓은 충적지를 형성하고 있다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
△247.4m	조사지구 북서측 0.5km지점	NW-SE	5 km	급함	-
특기사항	북서에서 남동방향으로 산계가 형성되어 있으며 비교적 급한 경사를 보인다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
완사천	사행천	NW-SE	3~10	1~5	사, 사력	6km	0.005
특기사항	계곡발원의 수지천들이 남동류하는 완사천으로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 메타텍틱편마암		풍화도 : 보통	분급도 : 낮음
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 중립질	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 :-
특기 사항	본 암은 대체로 호상구조를 나타내고 중립질이며 치밀한 암상을 보인다. 유색광물로 세립의 흑운모가 있고, 소량의 자류석을 함유한다.		

(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 시대미상	층 적 층 ~ 부 정 합 ~ 메타텍틱편마암

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 L - 4	-	-	-	-
특기 사항	조사지구 일원으로 선구조가 지나가지 않음.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-1000		전극배열: Schlumberger식				탐사심도 : 180 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	115	0 ~ 2.9	276.68	2.9 ~ 6.1	266.64	6.1 ~	568.31	
E-2 (B-1)	112	0 ~ 3.2	199.54	3.2 ~ 5.1	256.6	5.1 ~	445.29	
E-3	107	0 ~ 3.6	197.03	3.6 ~ 6.3	183.52	6.3 ~	594.14	
E-4	100	0 ~ 3.6	97.86	3.6 ~ 6.5	91.58	6.5 ~	283.98	
E-5	99	0 ~ 3.0	91.42	3.0 ~ 5.0	128.79	5.0 ~	365.91	
E-6	105	0 ~ 4.2	103.89	4.2 ~ 6.2	133.11	6.2 ~	484.01	
E-7	116	0 ~ 3.3	275.8	3.3 ~ 6.1	260.6	6.1 ~	566.3	
E-8	119	0 ~ 4.4	195.5	4.4 ~ 7.2	255.1	7.2 ~	440.3	
E-9	94	0 ~ 4.9	196.0	4.9 ~ 8.5	180.2	8.5 ~	595.1	
E-10	95	0 ~ 4.3	98.9	4.3 ~ 7.7	90.8	7.7 ~	280.7	
E-11	97	0 ~ 3.2	93.4	3.2 ~ 6.4	125.9	6.4 ~	365.2	
E-12	104	0 ~ 3.5	101.9	3.5 ~ 6.6	132.1	6.6 ~	480.0	
E-13	100	0 ~ 3.5	250.8	3.5 ~ 6.6	259.5	6.6 ~	565.2	
E-14	94	0 ~ 2.9	200.1	2.9 ~ 6.1	249.3	6.1 ~	444.8	
E-15	88	0 ~ 3.3	190.1	3.3 ~ 5.3	185.2	5.3 ~	590.2	
계	1,545	0 ~ 53.8	2,568.92	53.8 ~ 95.7	2,798.94	95.7 ~	7,069.44	
평균	103	0 ~ 3.6	171.3	3.6 ~ 6.3	186.6	6.3 ~	471.3	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	사천	곤명	은사	454.11	127°57' 58.2" (287.79)	35°07' 35.2" (181.58)

(2) 조사방법

착정기 : R50-14		공압기 : XRVS 455		양수기 : -		
찬공방법	Ø10" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 8" 철재 Casing을 설치하고 Ø 6,1/2" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 210m 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	석영,장석	-	-	50m ³ /d
지하수부존	대수층발달이 미약하고 함수량도 적음					

(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	3	23	-	180	-	-	210
계	1	-	-	3	3	23	-	180	-	-	210
평 균	1	-	-	3	3	23	-	180	-	-	210

라. 지하수위조사

조사방법	기설관정 위주로 지하수위를 조사하고 기설관정이 없을 경우 AUGER BORING기로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1		127° 53 ' 56.0 " (281.66)	35° 07 ' 34.3 " (181.49)	
A - 2		127° 54 ' 02.8 " (281.83)	35° 07 ' 38.2 " (181.61)	
A - 3		127° 53 ' 57.2 " (281.68)	35° 07 ' 43.7 " (181.78)	
A - 4		127° 53 ' 58.8 " (281.72)	35° 07 ' 47.9 " (181.91)	
평 균		-	-	

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 210	m/m 200~150	m -	m 30	m 2.8	m -	m ³ /day 50	m/day -	m ³ /day -
평균	210	200~150	-	30	2.8	-	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 ³ /day	m/day	m ³ /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 몽리대상면적 25ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

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

나. 향후 지하수개발 전망

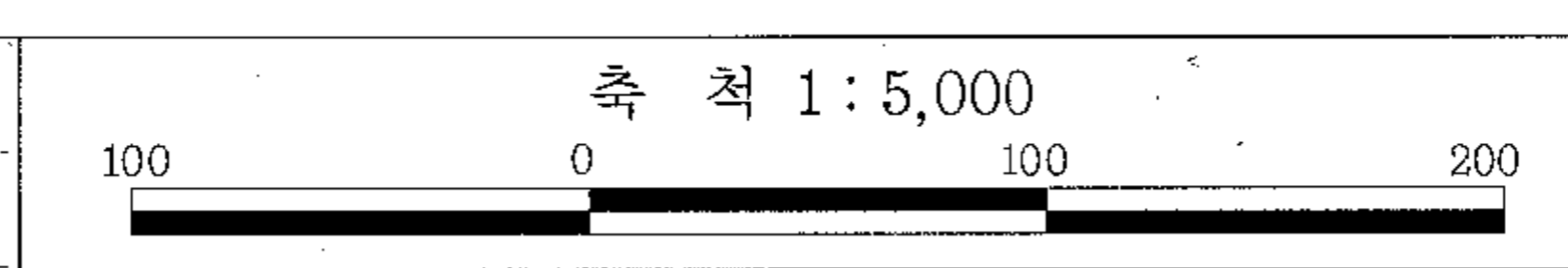
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
25	25	-	(1)	25	-	25	

여 백

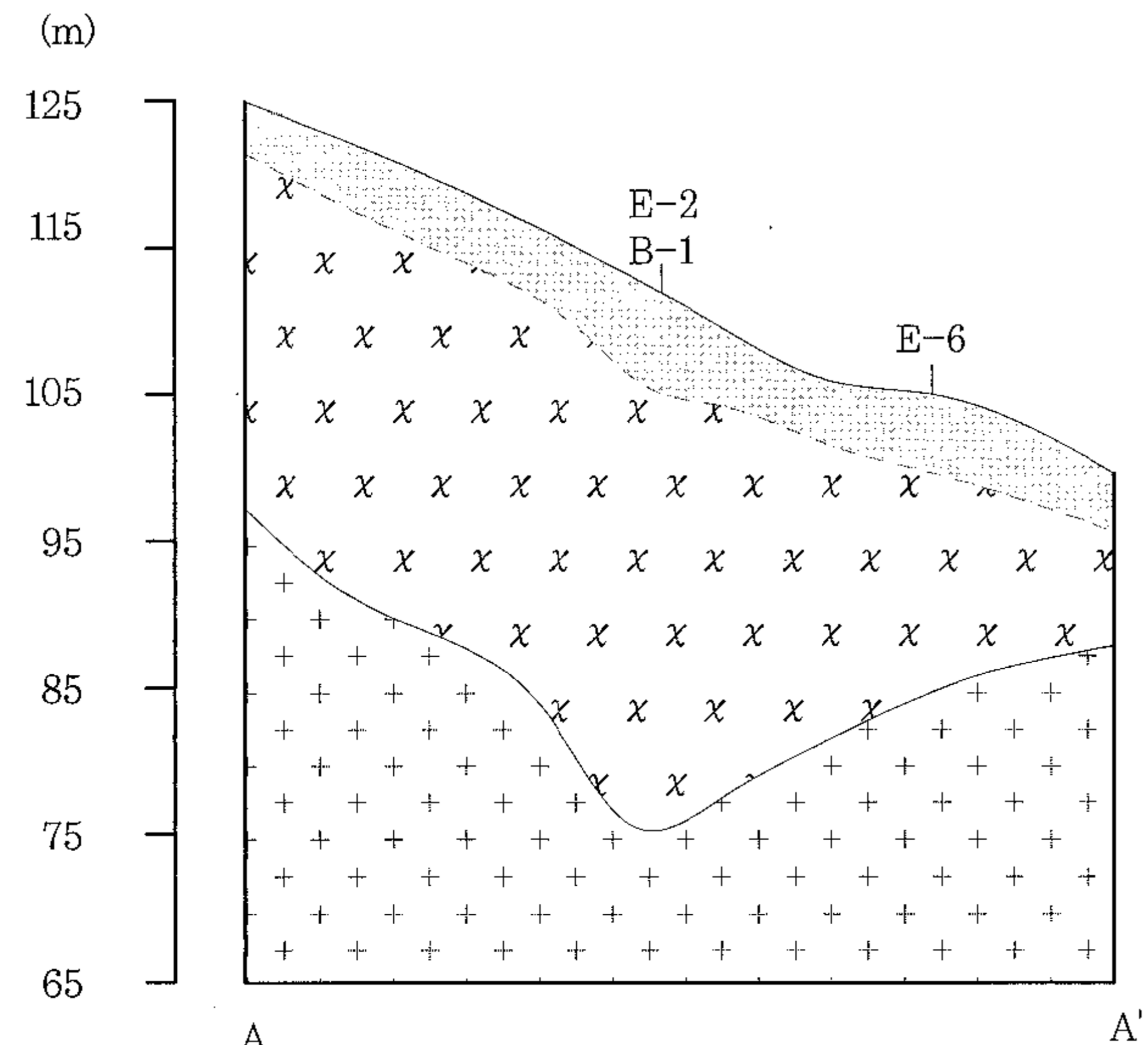
옥동지구 수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF OHKDONG AREA



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quarternary)
	메타텍틱편마암 Metatectic gneiss (Age unknown)
	구경 200m/우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 (Area well design capacity are less than 150m ³ /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 Spot of electric resistivity survey
	A-1 ● 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
풍번 (Well number) 	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yield(m ³ /day) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m) 4. 우물심도 Well depth(m)

여 백

거제시 농소지구

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
농소	거제	장목	농소	답작	암반	10	진해, 거제	황포, 고현

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	8.31	-
지표지질조사	"	10	10	4급	백미경	8.31	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	4급	백미경	-	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	10	10	4급	백미경	8.30	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	6	6	4급	백미경	8.31~9.1	ABEM SAS-1000
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	10.17	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	10.9~10.16	R50-14 XRV5-455
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 : 0~257.7m	임상상태 : -	
유역면적	직접유역: 20ha	간접유역 : 30ha	계 : 50ha
지 형	침식윤회상 만장년기		
특기사항	거제시 해안과 인접하여 어업을 주로 하는 반농반어의 농가형태로 지구 서쪽은 산계의 발달이 양호함		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
대봉산 (△257.7m)	조사지구 북서측 1km 지점	방사상	2 km	보통	-
특기사항	주봉을 중심으로 능선이 방사상으로 형성되어 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	산정 계곡에서 발달한 소하천들이 본 지구로 집적되며 남해로 직류하는 양상으로 수계의 발달이 미약한 편임						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 셰일, 사암, 역암		풍화도 : 양호	분급도 : 보통
주구성광물 : 석영, 장석		입 도 : 세립	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : m	관입상 :
특기 사항	백악기 경상계 퇴적암류인 셰일이 후기 관입한 안산암질 각력암 및 불국사 화강암에 의해 혼펠스화 된 양상을 띠며, 지구 동남쪽에 불국사 화강암류가 나타남.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
층리	N24~28°E	34~48°NE	-	-	
특기사항	퇴적암에 층리면이 발달하여 지하수 함량원으로 작용하나 퇴적암 1차구조 이외의 구조는 나타나지 않음.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 백 악 기	충 적 층 ~ 부 정 합 ~ 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	N62°W	2.67	지형구조	황포마을 ~ 농소
L - 2	N40°E	1.62	지형구조	농소 ~ 노장산
L - 3	N10W ~ N42°E	1.75	지형구조	농소 ~ 상유마을
특기 사항	조사지구 일원으로 3개의 선구조가 지나가며 이중 L1은 조사지구에 직접적인 영향을 미칠 것으로 판단된다.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-1000		전극배열: Schlumberger식		탐사심도 : 180 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	32	0 ~ 2.9	97.86	2.9 ~ 9.8	91.58	9.8 ~	283.98	
E-2	40	0 ~ 3.2	91.42	3.2 ~ 10.2	128.79	10.2 ~	365.91	
E-3	24	0 ~ 3.6	103.89	3.6 ~ 10.5	133.11	10.5 ~	484.01	
E-4 (B-1)	20	0 ~ 3.6	275.8	3.6 ~ 9.9	260.6	9.9 ~	566.3	
E-5	18	0 ~ 3.0	195.5	3.0 ~ 9.5	255.1	9.5 ~	440.3	
E-6	20	0 ~ 4.2	196.0	4.2 ~ 10.2	180.2	10.2 ~	595.1	
계	154	0 ~ 20.5		20.5 ~ 60.1		60.1 ~		
평균	25.6	0 ~ 3.4		3.4 ~ 10		10 ~		

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	거제	장목	농소	528-1	128° 42 ' 19.9 " (355.39)	35° 00 ' 49.6 " (169.98)

(2) 조사방법

착정기 : R50-14		공압기 : XRVS 455		양수기 : 5HP 수주모터		
찬공방법	Ø10" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 8" 철재 Casing을 설치하고 Ø 6,1/2" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 160m 까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암적색	세립	석영, 장석	-	-	-m ³ /d
지하수부존	대수층이 잘 발달되지 않고, 함수량도 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	-	2	10	-	145	-	-	160
계	1	-	2	-	2	10	-	145	-	-	160
평 균	1	-	2	-	2	10	-	145	-	-	160

라. 지하수위관측

조사방법	기설관정 위주로 지하수위를 조사하고 기설관정이 없을 경우 AUGER BORING기로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1		128° 42 ' 25.1 " (355.52)	35° 00 ' 53.5 " (170.10)	
A - 2		128° 42 ' 20.5 " (355.40)	35° 00 ' 56.6 " (170.20)	
A - 3		128° 42 ' 15.0 " (355.26)	35° 00 ' 53.0 " (170.08)	
A - 4		128° 42 ' 12.7 " (355.20)	35° 00 ' 59.4 " (170.28)	
평 균		-	-	

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 160	m/m 100~150	m -	m 15	m 2.1	m -	m ³ /day 60	m/day -	m ² /day -
평균	160	100~150	-	15	2.1	-	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 ³ /day -	m/day -	m ² /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 몽리대상면적 10ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /d	몽 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	-	-	-	-	-	-	
	소 계	-	-	-	-	-	
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(30)	(0.5)	(0.5)	단위용수량 60m ³ /day/ha
	소 계		(1)	(30)	(0.5)	(0.5)	
계			-	-	-		

나. 향후 지하수개발 전망

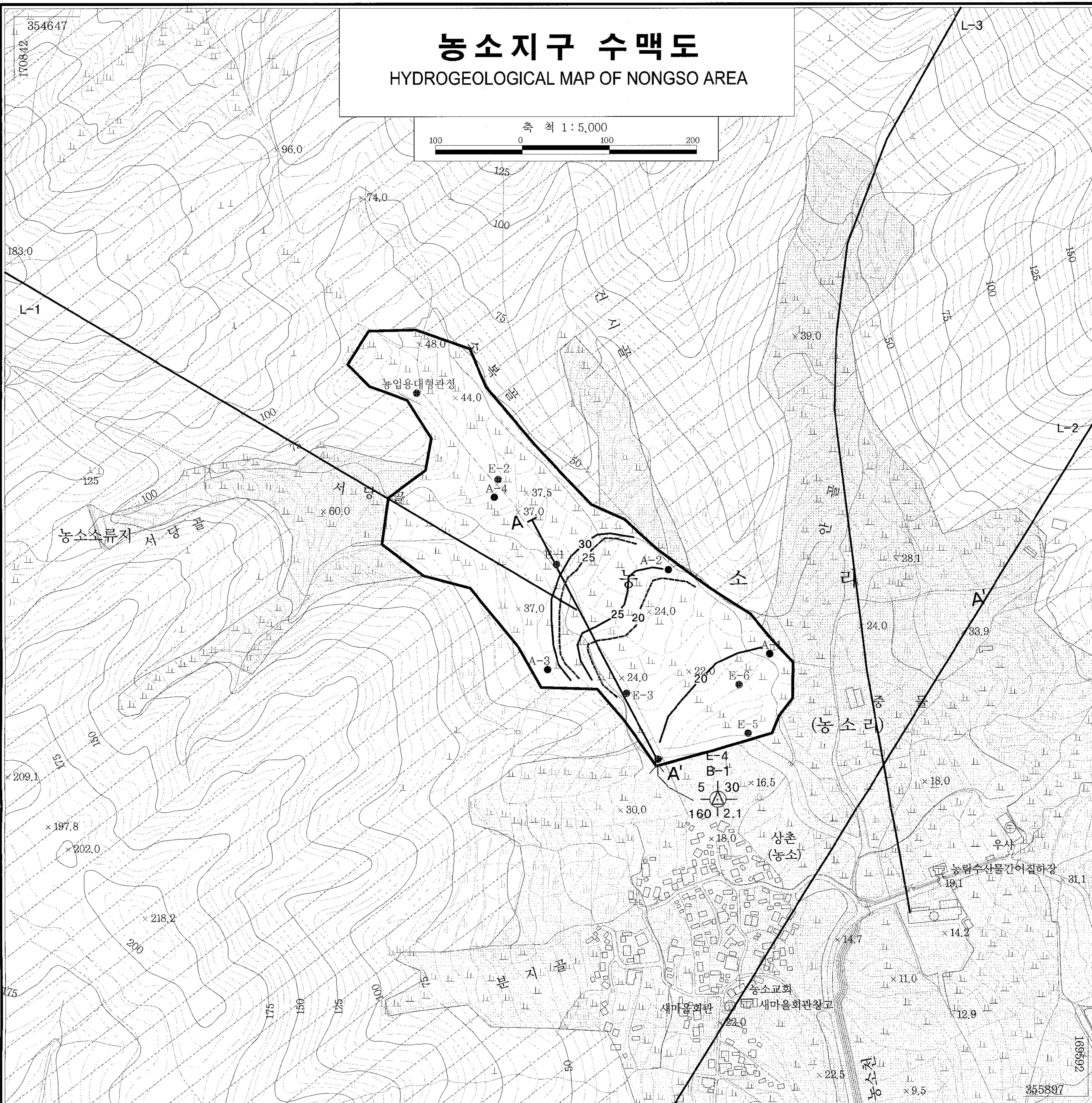
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리담 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전담	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10	10	-	(0.5)	10	-	10	

농소지구 수맥도

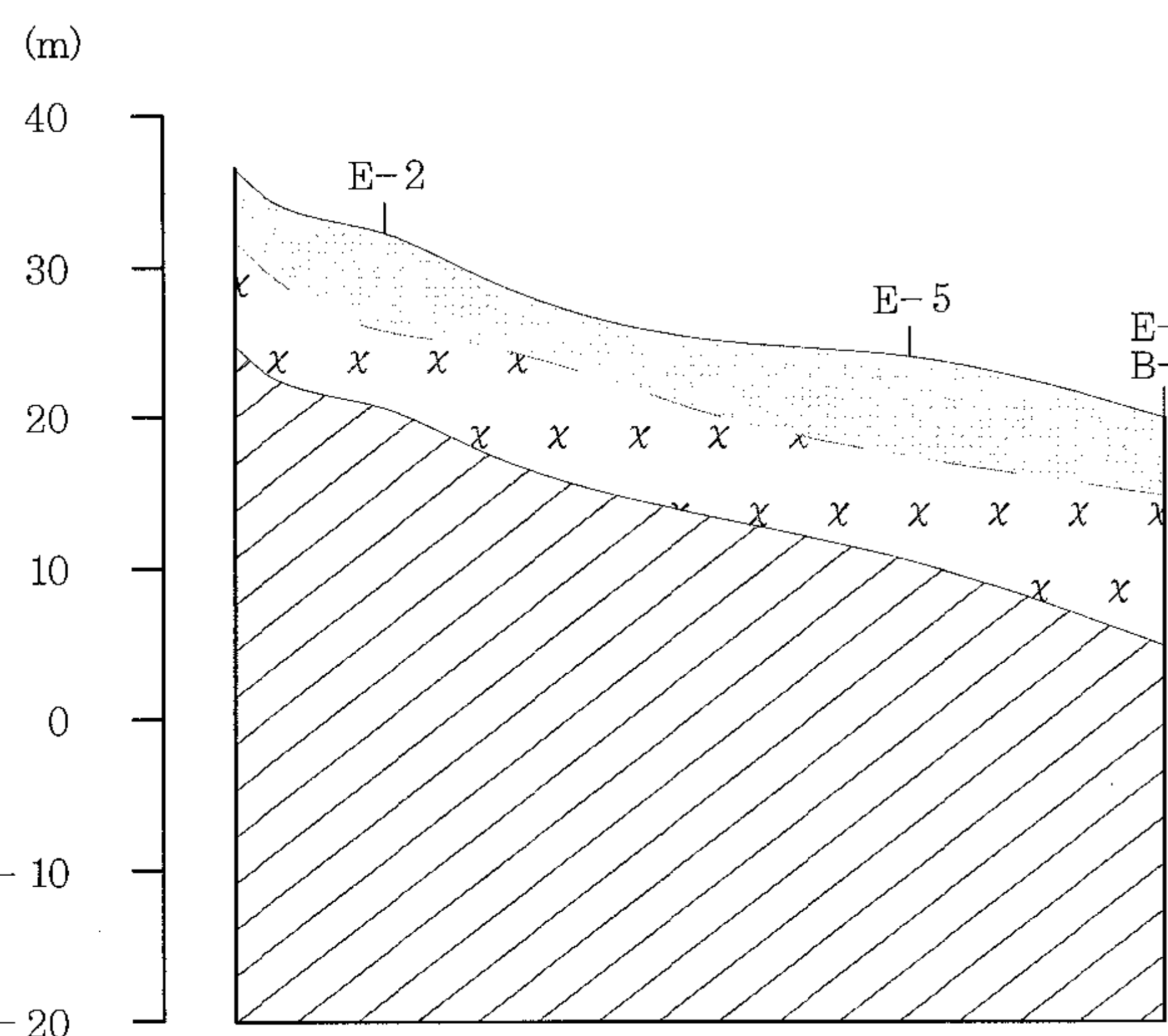
HYDROGEOLOGICAL MAP OF NONGSO AREA

축척 1:5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)	
	장목리층 JANGMOKRI Formation (Cretaceous)	
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 (Area well design capacity are less than 150m ³ /day)	
	조사구역선 Boundary of Investigation area	
	60 기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)	
	30 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)	
E-1	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
E-1	전기탐사측점 Spot 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 ³ /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 rock line)

여 백

통영시 산양지구

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
산양	통영	산양	삼덕	답작	암반	22	미륵도, 충무	충무,추도

다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	22	22	4급	백미경	4.3~4.5	-
지표지질조사	"	22	22	4급	백미경	4.3~4.5	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	5	5	4급	백미경	6.5	CONSORT
선구조 추출	ha	22	22	4급	백미경	4.3	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	15	15	4급	백미경	4.7	ABEM SAS-1000
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	8.7	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	6.1~6.8	R50-14, XRVS-455
양 수 시 험	"	1	1	4급	백미경	6.15~6.16	10kW 발전기
전 기 검 층	"	1	1	4급	백미경	6.7	ABEM SAS-300,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4급	백미경	6.16	국립진주산업대학교 수질검사센터
영 향 조 사	지구	1	1	4급	백미경	6.5	DR2000, ORION

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 0~230.8m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역: 50ha	간접유역 : 50ha	계 : 100ha
지형	지형침식윤회상 장년기		
특기사항	조사지구는 남해안과 인접해 있으며, 주변 충적층이 동서방향으로 계곡을 따라 형성되어 있다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
△230.8m	조사지구 남동부 1km지점	NW-SE	1.5km	보통	-
특기사항	조사지구 주변의 충적층을 경계로 산계가 남북으로 나뉘어 발달하고 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
산양천	사행천	E→W→S	5~30	1~10	사, 사력	4km	0.025
특기사항	계곡발원의 수지상 세천들이 산양천으로 유입되어 남해로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 안산암질암		풍화도 : 보통	분급도 : 양호
주구성광물 : 석영, 장석		입 도 : 중립~세립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 : -
특기 사항			

(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~

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
L - 1 L - 2	N30°W N45°W	2.62 1.12	지형구조 지형구조	원항~중화 상덕리~
특기 사항	조사지구 주변으로 2개의 선구조가 지나가며 조사지구에 직·간접적인 영향을 미칠것으로 판단된다.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-1000		전극배열: Schlumberger식				탐사심도 : 160.0 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	30	0 ~ 3.5	243.38	3.5 ~ 6.8	360.79	6.8 ~	918.17	
E-2	37	0 ~ 4.2	157.36	4.2 ~ 5.9	134.28	5.9 ~	211.02	
E-3 (B-1)	24	0 ~ 3.2	154.29	3.2 ~ 6.5	124.20	6.5 ~	71.46	
E-4	22	0 ~ 3.8	234.80	3.8 ~ 6.7	330.97	6.7 ~	850.3	
E-5	22	0 ~ 3.3	175.00	3.3 ~ 5.7	143.28	5.7 ~	115.02	
E-6	18	0 ~ 4.2	145.92	4.2 ~ 6.1	142.02	6.1 ~	79.83	
E-7	21	0 ~ 3.5	223.82	3.5 ~ 6.5	126.83	6.5 ~	89.75	
E-8	23	0 ~ 3.2	200.59	3.2 ~ 6.3	155.71	6.3 ~	100.9	
E-9	26	0 ~ 4.3	167.34	4.3 ~ 7.0	250.86	7.0 ~	183.7	
E-10	20	0 ~ 3.1	159.83	3.1 ~ 5.8	150.18	5.8 ~	275.93	
E-11	29	0 ~ 4.0	180.15	4.0 ~ 6.2	350.3	6.2 ~	225.4	
E-12	30	0 ~ 3.8	222.55	3.8 ~ 5.7	245.3	5.7 ~	365.7	
E-13	25	0 ~ 2.9	130.95	2.9 ~ 5.5	112.8	5.5 ~	420.5	
E-14	25	0 ~ 3.6	215.15	3.6 ~ 6.6	120.90	6.6 ~	365.2	
E-15	34	0 ~ 4.1	195.81	4.1 ~ 6.8	227.77	6.8 ~	89.1	
계	386	0 ~ 54.7	2,806.94	54.7 ~ 94.1	2,976.19	94.1 ~	4,361.98	
평균	25.7	0 ~ 3.6	187.1	3.6 ~ 6.3	198.4	6.3 ~	290.8	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	통영	산양	삼덕	435-1	128°23' 20.3" (326.79)	35°47' 36.2" (145.15)

(2) 조사방법

착정기 : R50-14		공압기 : XRVS 455		양수기 : 5HP 수중모터		
찬공방법	Ø10" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 8" 철재 Casing을 설치하고 Ø 6,1/2" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 97m까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	회색	중립	석영,장석	93~96	파쇄대	150m ³ /d
지하수부존	93~96±m에서 150m ³ /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	-	2	-	-	3	-	91	-	-	97
계	1	-	2	-	-	3	-	91	-	-	97
평 균	1	-	2	-	-	3	-	91	-	-	97

라. 지하수위조사

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대에 분포하는 기설관정의 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	2.1	128° 23 ' 19.4 " (326.81)	34° 47 ' 40.2 " (145.21)	
A - 2	2.5	128° 23 ' 23.9 " (326.92)	34° 47 ' 44.9 " (145.35)	
A - 3	3.1	128° 23 ' 36.6 " (327.24)	34° 47 ' 45.7 " (145.38)	
A - 4	2.0	128° 23 ' 28.0 " (327.03)	34° 47 ' 46.1 " (145.39)	
A - 5		128° 23 ' 22.7 " (236.89)	34° 47 ' 39.5 " (145.18)	
평 균		-	-	

IV. 지하수 영향조사

가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기 이용량 (m ³ /day)	금회 개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
78.5	1,594.3	686	480	277	(151)	52

나. 잠재오염원 및 수질현황

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

다. 적정채수량 및 수리상수

공 변	심 도	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(K) (m ³ /day)	저류계수(S)
B - 1	100	151	1.5	63	1.347	0.0001629

라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
151	2 일	-	-	-	-	1825	82	142

마. 지하수개발 및 이용방안

본 지구는 250mm의 구경으로 100m까지 개발하여 마력의 수중모터를 72m에 설치할 경우 하루 151m³/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 22ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가.개발계획

사업명	산양지구 지하수 개발계획	위 치	경상남도 통영시 산양면 삼덕리					
목 적	농촌용수종합개발							
개발가능면적	조사면적: 22ha		개발가능면적 : 15ha					
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 1	m ³ /day 150	m ³ /day 150	단위용수량 50m ³ /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		1개소				
(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	m/m	m -	m m	m ³ /day 150	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	3	380V	200m	200m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /d	몽리면적		비고
					당초	10년빈도	
기존시설			개소		ha		
	소계		-	-	-	-	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(150)	(15)	(15)	
	소계		(1)	(150)	(15)	(15)	
계			-	-	-	-	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
22	22	-	(15)	22	15	7	



맑은물! 맑은환경! 수질검사센터의 목표입니다.

문서번호 : 수검 207700461호
시행일자 : 2006년 5월 30일 (3년)
보 내 : 수질검사센터

제 목 : 수질검사성적서 교부
받 음 : 경상남도 창원시 용호동 8-3
한국농촌공사 백미경 귀하

641-733

시험성적서

1. 검 체 내 용

검 체 명	농업용수	검사목적	참고용	접수번호	605411
의 의 인	백미경	채수일시	2006년 5월 25일	접수일자	2006년 5월 25일
채수장소	경상남도 고성군 거류면 신은리 신은지구				

귀하께서 우리 수질검사센터에 의뢰한 검체에 대한 검사결과는 다음과 같습니다.

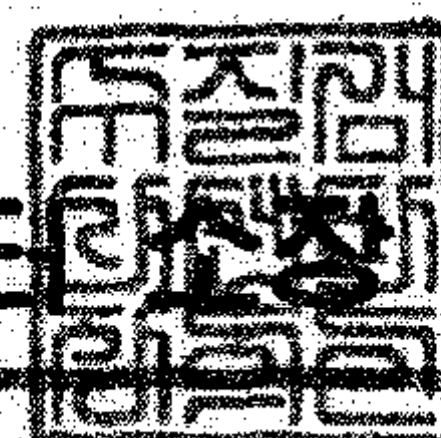
2. 시험 결 과

검사항목	기 준			결 과
	생활용수	농업용수	공업용수	
수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	8.2
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	195
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 뇨	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
벤 젠	0.015 mg/l이하	-	-	-
톨 루 엔	1 mg/l이하	-	-	-
에틸벤젠	0.45 mg/l이하	-	-	-
크실렌	0.75 mg/l이하	-	-	-
비고				
수질기준초과항목				

비고 : 판정은 지하수법 제20조 지하수의 수질보전등에 관한 규칙 11조 별표4에 의한 지하수수질기준에 의거합니다. 본 성적서는 시험의뢰목적 이외의 용도로 사용할수 없습니다. ※단, 해수목적용수, 수족관용수, 양식장용수의 경우에는 염소이온의 수질 기준을 적용하지 않습니다.

2006년 5월 30일

국립 **진주산업대학교 수질검사센터**

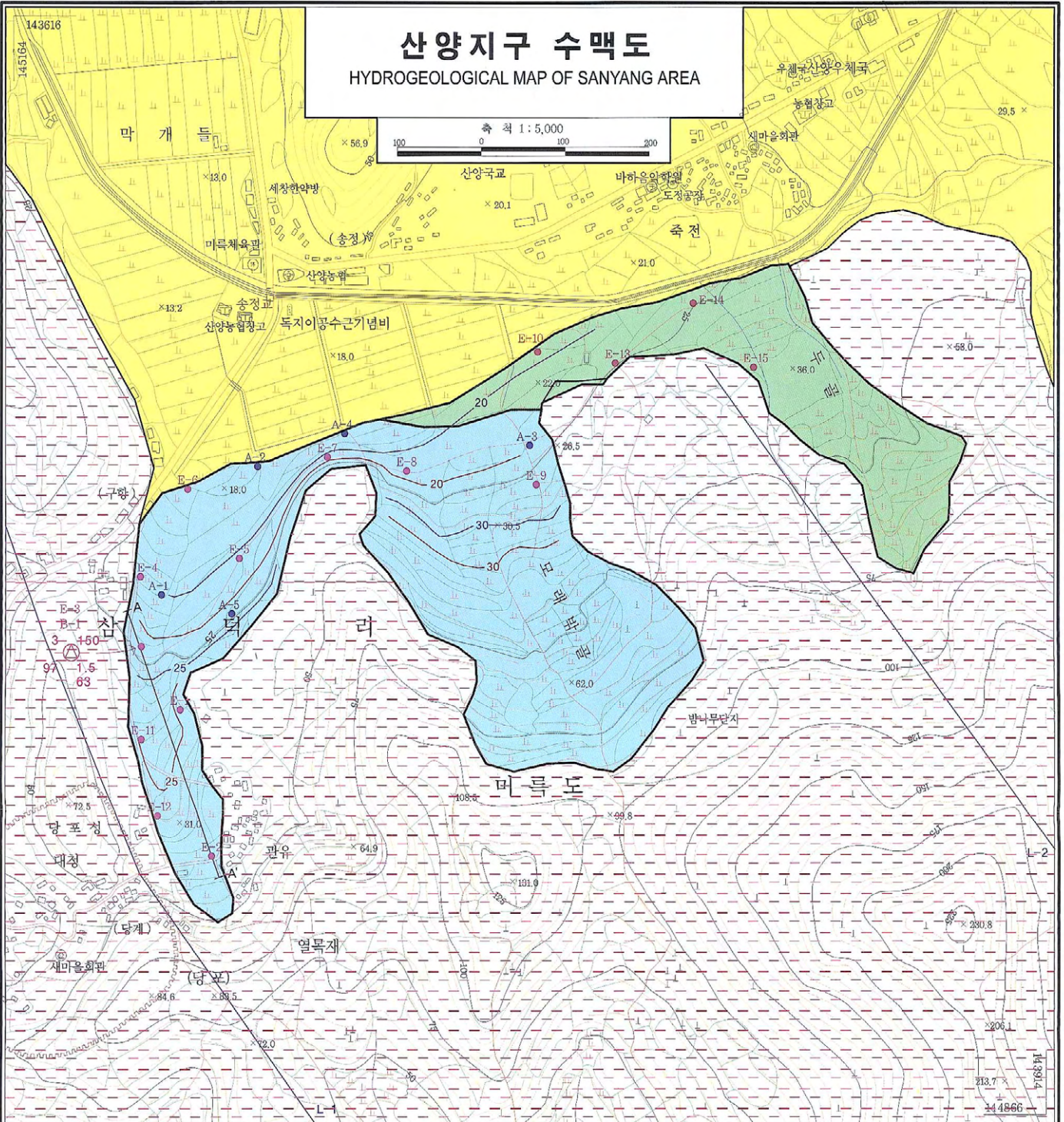


여 백

산양지구 수맥도

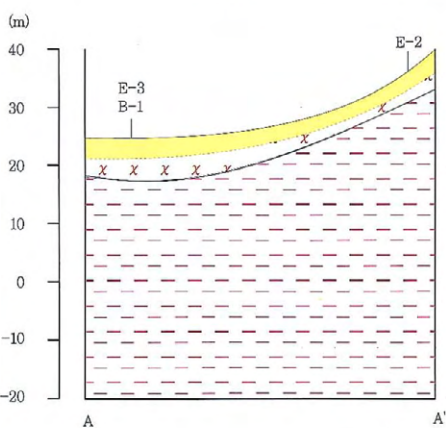
HYDROGEOLOGICAL MAP OF SANYANG AREA

축척 1:5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	안산암질암 Andesitic Rocks(Cretaceous)
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 채수 가능지역 (Area Well design capacity are 150~350m ³ /day)
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 (Area well design capacity are less than 150m ³ /day)
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정선도 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spot of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	1. 충적층 두께 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yield(m ³ /day) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 4. 우물심도 Well depth(m) 인정수위 Depth to pumping water level(m)

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

여 백

창녕군 대대지구

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
대대	창녕	유어	대대	답작	암반	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	3.23	-
지표지질조사	"	12	12	4급	백미경	3.24	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	4	7	4급	백미경	6.16	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	12	12	4급	백미경	3.23	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	8	9	4급	백미경	3.27~3.28	ABEM SAS-1000
수위관측공조사	공			4급	백미경	6.14	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	6.9~6.22	R50-14, XRVS 455
양 수 시 험	"	1	1	4급	백미경	6.15~6.17	10kW 발전기
전 기 검 측	"			4급	백미경	6.14	ABEM SAS-300,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4급	백미경	6.17	국립진주산업대학교 수질검사센터
영 향 조 사	지구	1	1	4급	백미경	6.17	DR2000, ORION

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 10~126m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역: 50ha	간접유역 : 50ha	계 : 100ha
지형	지형침식윤회상 만장년기		
특기사항	조사지구는 사행하는 토평천을 따라 하안평야지가 넓게 발달하여 농경지로 이용되고, 토평천은 서류하며 우포늪에 유입되어 큰 저수지를 이룬다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
△126m	조사지구 남부 0.75km지점	N-S	0.75km	완만함	-
특기사항	조사지구 산계는 남쪽으로 주능선방향 N-S으로 비교적 완만한 경사를 나타내며, 곳곳에 해발 60m이상의 봉우리들이 능선을 따라 발달해 있어 비교적 지형기복이 심한 지형이다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
토평천	사행천	E→W	10	5	사, 사력	1.81km	0.0027
특기사항	계곡발원의 수지상 세천들이 발달하여 평야를 따라 흐르며 일부는 서류하는 토평천에 합류되고, 일부는 우포늪에 유입되며 토평천 또한 서류하며 우포늪에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 함안층		풍화도 : 보통	분급도 : 낮음
주구성광물 : 석영, 장석		입 도 : 세립~조립	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 : -
특기 사항	조사지구에 분포하는 함안층은 주로 자색의 세일, 이암, 사질 세일, 녹회 색사암, 회색 또는 암회색의 세일, 실트스톤 등으로 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	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 악 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	N50°E	2.45	지형구조	대대들~다부터
L - 2	N15°W~N25°E	3.25	지형구조	대대들~유장
L - 3	N5°W~N20°E	3.25	지형구조	수문~세진
L - 4	N55°E	1.75	지형구조	대대들~
L - 5	N45°E	2	지형구조	대대들~세진
특기 사항	조사지구 일원으로 5개의 선구조도가 지나가며 L1, L2는 조사지구 직접적인 영향을 미칠 것으로 판단된다.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-1000		전극배열: Schlumberger식			탐사심도 : 192.0 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	13	0 ~ 4.2	148.56	4.2 ~ 8.0	197.21	8.0 ~	436.45	
E-2	15	0 ~ 5.8	53.76	5.8 ~ 8.5	80.0	8.5 ~	363.32	
E-3 (B-1)	15	0 ~ 6.5	84.07	6.5 ~ 11.6	81.56	11.6 ~	192.5	
E-4	14	0 ~ 5.4	271.83	5.4 ~ 8.7	368.31	8.7 ~	692.27	
E-5	12	0 ~ 6.0	99.8	6.0 ~ 10.2	128.9	10.2 ~	396.42	
E-6	15	0 ~ 5.3	93.0	5.3 ~ 9.3	101.69	9.3 ~	434.89	
E-7	19	0 ~ 5.5	103.53	5.5 ~ 8.2	131.6	8.2 ~	620.46	
E-8	18	0 ~ 4.8	197.91	4.8 ~ 7.9	240.41	7.9 ~	604.51	
E-9	15	0 ~ 5.1	181.9	5.1 ~ 8.8	306.98	8.8 ~	874.39	
E-10	13	0 ~ 4.5	105.7	4.5 ~ 9.6	258.7	9.6 ~	586.3	
E-11	12	0 ~ 5.4	99.5	5.4 ~ 10.1	150.6	10.1 ~	607.5	
E-12	13	0 ~ 5.6	118.5	5.6 ~ 11.0	180.7	11.0 ~	492.1	
계	174	0 ~ 64.1	1,558.06	64.1 ~ 111.9	2,226.66	111.9 ~	6,301.11	
평균	14.5	0 ~ 5.3	129.8	5.3 ~ 9.3	185.5	9.3 ~	525.1	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	창녕	유어	대대	982	128° 25 ' 28.7 " (328.86)	35° 32 ' 43.6 " (228.59)

(2) 조사방법

착정기 : R50-14		공압기 : XRVS 455		양수기 : 5 HP 수중모터		
찬공방법	Ø10" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 8" 철재 Casing을 설치하고 Ø 6,1/2" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 192m까지 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,장석	20~130m 188m 191m	파쇄대	200m ³ /d
지하수부존	20~130±m에서 70m ³ /d, 188±에서 40m ³ /d, 191±m에서 90m ³ /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	-	2	3	-	-	6	180	-	-	192
계	1	-	2	3	-	-	6	180	-	-	192
평 균	1	-	2	3	-	-	6	180	-	-	192

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	1.3	128° 25 ' 53 " (329.52)	35° 33 ' 08 " (229.33)	
A - 2	1.4	128° 26 ' 00 " (329.72)	35° 32 ' 31 " (228.22)	
A - 3	42.3	128° 25 ' 52 " (329.51)	35° 32 ' 26 " (228.05)	
A - 4	1.2	128° 26 ' 08 " (329.91)	35° 32 ' 40 " (228.50)	
평 균	11.5	-	-	

IV. 지하수 영향조사

가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기 이용량 (m ³ /day)	금회 개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
78.5	1,359.8	585	410	200	151	59

나. 잠재오염원 및 수질현황

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

다. 적정채수량 및 수리상수

공 변	심 도	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(K) (m ³ /day)	저류계수(S)
B - 1	192	151	1.72	70.23	2.246	0.0007252

라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
151	2 일	-	-	-	-	1825	109.75	80.48

마. 지하수개발 및 이용방안

본 지구는 250mm의 구경으로 192m까지 개발하여 5마력의 수중모터를 66m에 설치할 경우 하루 151m³/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 12ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	대대지구 지하수 개발계획	위 치	경상남도 창원군 유어면 대대리					
목 적	농촌용수종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 12ha	개발가능면적 : 4ha						
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 192	개소 1	m ³ /day 150	m ³ /day 150	단위용수량 50m ³ /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		1개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	185 m	m/m	m -	185m	m ³ /day 150	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	3	380V	200m	200m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽리면적		비고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	W-1	1	100	2	2	
		W-2	1	90	1.8	1.8	
		W-3	1	20	0.4	0.4	
		W-4	1	90	1.8	1.8	
	소계	4	4	300	6	6	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(150)	(3)	(3)	
	소계		(1)	(150)	(3)	(3)	
계			4	300	6	6	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
12	12	6	(3)	6	4	2	



맑은물! 맑은환경! 수질검사센터의 목표입니다.

문서번호 : 수검 207800621호
시행일자 : 2006년 6월 29일 (3년)
보 내 : 수질검사센터

제 목 : 수질검사성적서 교부
받 음 : 경상남도 창원시 용호동 8-3
한국농촌공사 백미경 귀하

641-733

시험 성적서

1. 검 체 내 용

검 체 명	농업용수	검사목적	참고용	접수번호	606551
의뢰인	백미경	채수일시	2006년 6월 23일	접수일자	2006년 6월 23일
채수장소	경상남도 창원군 유어면 대대리				

귀하께서 우리 수질검사센터에 의뢰한 검체에 대한 검사결과는 다음과 같습니다.

2. 시험 결과

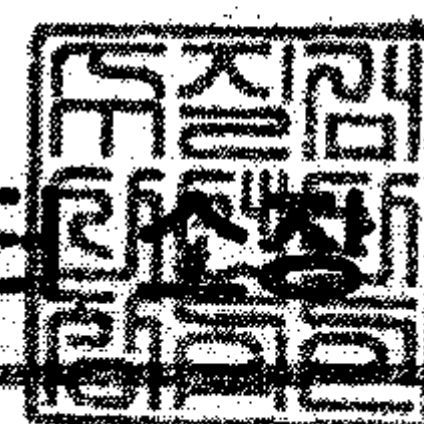
검사항목	기 준			결 과
	생활용수	농업용수	공업용수	
수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	7.4
대장균군수	5,000(MPN/100ml)이하	-	-	-
질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	불검출
염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	2
일반세균	100CFU/1ml 이하	-	-	-
카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
비 소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.100
시 안	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
벤 젠	0.015 mg/l이하	-	-	-
톨 루 엔	1 mg/l이하	-	-	-
에틸벤젠	0.45 mg/l이하	-	-	-
크실렌	0.75 mg/l이하	-	-	-

환경	수질기준초과항목	비소
----	----------	----

비고 : 판정은 지하수법 제20조 지하수의 수질보전등에 관한 규칙 11조 별표4에 의한 지하수수질기준에 의거합니다. 본 성적서는 시험의뢰목적 이외의 용도로 사용할수 없습니다. ※단, 해수목욕탕용수, 수족관용수, 양식장용수의 경우에는 염소이온의 수질 기준을 적용하지 않습니다.

2006년 6월 29일

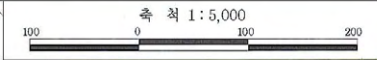
국립 **진주산업대학교 수질검사센터**



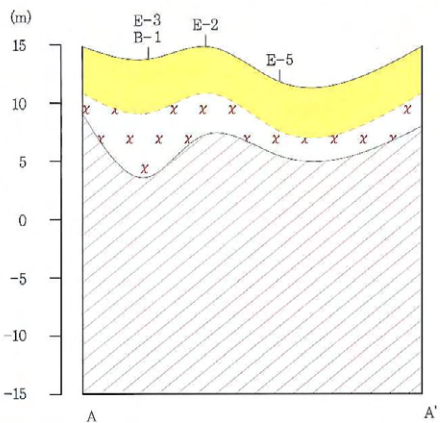
여 백

대대지구 수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF DAEDAE AREA



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)	
	함안층 HAMAN Formation (Cretaceous)	
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 채수 가능지역 (Area well design capacity are 150~350m ³ /day)	
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 미만 채수 가능지역 (Area well design capacity are less than 150m ³ /day)	
	조사구역선 Boundary of investigation area	
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)	
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)	
	이상대 발달 전기탐사 축점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	전기탐사축점 Spot of electric resistivity survey	
	수위관측점 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
공 번호 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yield(m ³ /day)	
	2	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	3	4. 우물심도 Well depth(m)
	4	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	3	4. 우물심도 Well depth(m)

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

여 백

고성군 신은지구

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
신은	고성	거류	은월	답작	암반	27	충무	고성, 신룡

다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실 적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	27	27	4급	백미경	3.28	-
지표지질조사	"	27	27	4급	백미경	3.28	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	9	9	4급	백미경	5.9 ~ 5.10	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	27	27	4급	백미경	3.27	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	16	16	4급	백미경	3.28 ~ 3.31	ABEM SAS-1000
수위관측공조사	공	9	8	4급	백미경	4.23	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	4.17 ~ 4.23	R50-14, XRVS 455
양 수 시 험	"	1	1	4급	백미경	5.25~5.26	10kW 발전기
전 기 검 측	"	1	1	4급	백미경	5.26	ABEM SAS-300,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4급	백미경	5.26	국립진주산업대학교 수질검사센터
영 향 조 사	지구	1	1	4급	백미경	5.26	DR2000, ORION

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 5~55 m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역: ha	간접유역 : ha	계 : ha	
지 형	지형침식윤회상 노년기			
특기사항	넓은 하보들을 형성하고 있으며, 대단위 경지정리가 되어 있다,			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
거류산 (△500.3m)	송산리	NE-SW	1.5km	급함	-
특기사항	조사지구 북동쪽으로 거류산이 위치하고, 거류산과 문암산(△451.2m)을 형성하는 산계가 잘 발달되어 있으며, 본 지구는 산측 말단부의 평평한 하보들에 위치하고 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
송산천	사행천	SE-NW	34.4	25.5	사,사력	1.4km	0.0071
특기사항	번덕천과 월지천이 신은마을 부근에서 합류하여 송산천으로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 진동층(퇴적암)		풍화도 : 불량	분급도 : 보통
주구성광물 : 석영, 장석		입 도 : 세립	입 상 : -
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 : -
특기 사항	연회색의 세일이 우세하며 흑색 세일과 중립질의 암회색 사암이 협재하고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
층리	N28°E	48°NW	30cm	0.2~0.5cm	-
특기사항	지구내 발달하는 지질구조는 특징적으로 나타나지 않으며 절리면이 연속성을 띠면서 나타난다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층적층 -부정합-
백악기	진동층

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기 사항	선구조의 발달양상이 미약함			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-1000		전극배열: Schlumberger식				탐사심도 : 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	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E-1	9	0 ~ 4.5	57.78	4.5 ~ 10.2	60.10	10.2 ~	216.68	
E-2	9	0 ~ 3.9	111.89	3.9 ~ 9.8	117.32	9.8 ~	354.88	
E-3 (B-1)	8	0 ~ 4.8	96.55	4.8 ~ 11.2	89.91	11.2 ~	155.89	
E-4	7	0 ~ 4.2	100.84	4.2 ~ 10.1	89.38	10.1 ~	161.84	
E-5	7	0 ~ 5.1	121.54	5.1 ~ 10.2	86.11	10.2 ~	277.36	
E-6	7	0 ~ 3.8	66.99	3.8 ~ 9.7	73.54	9.7 ~	246.69	
E-7	7	0 ~ 4.2	70.84	4.2 ~ 8.9	65.2	8.9 ~	215.8	
E-8	7	0 ~ 4.7	120.12	4.7 ~ 9.5	110.5	9.5 ~	345.7	
E-9	7	0 ~ 5.5	98.45	5.5 ~ 10.3	75.8	10.3 ~	153.9	
E-10	7	0 ~ 4.0	111.63	4.0 ~ 9.8	85.6	9.8 ~	116.4	
E-11	10	0 ~ 5.2	77.85	5.2 ~ 11.0	89.3	11.0 ~	236.7	
E-12	8	0 ~ 5.6	130.51	5.6 ~ 10.4	70.4	10.4 ~	251.5	
E-13	10	0 ~ 4.7	110.3	4.7 ~ 9.7	88.7	9.7 ~	173.2	
E-14	10	0 ~ 4.3	85.45	4.3 ~ 9.5	109.8	9.5 ~	158.45	
E-15	10	0 ~ 4.5	77.6	4.5 ~ 9.8	100.2	9.8 ~	250.0	
E-16	10	0 ~ 5.1	69.84	5.1 ~ 10.2	83.2	10.2 ~	149.2	
계	133	0 ~ 74.1	1,508.18	74.1 ~ 160.3	1,395.06	160.3 ~	3,464.19	
평균	8.3	0 ~ 4.6	94.3	4.6 ~ 10.0	87.2	10.0 ~	216.5	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	고성	거류	은월	1157-1	128°21' 19.1" (140.87)	34°58' 43.9" (164.98)

(2) 조사방법

착정기 : R50-14		공압기 : XRVS 455		양수기 : 5HP수중모터		
찬공방법	Ø10" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 8" 철재 Casing을 설치하고 Ø 6,1/2" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 150m까지 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	63,140,148m	파쇄대	260m ³ /d
지하수부존	60m±에서 60m ³ /d, 140m±에서 100m ³ /d, 148m±에서 100m ³ /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	2	2	-	1	10	-	135	-	-	150
계	2	2	2	-	1	10	-	135	-	-	150
평 균	2	2	2	-	1	10	-	135	-	-	150

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	2.7	126°21 ' 26.7 " (141.07)	34°58 ' 47.4 " (165.08)	
A - 2	7.46	126°21 ' 30.6 " (141.16)	34°58 ' 51.2 " (165.20)	
A - 3	5.02	126°21 ' 21.8 " (140.94)	34°58 ' 37.9 " (164.79)	
A - 4	24.10	126°21 ' 13.6 " (140.73)	34°58 ' 34.1 " (164.67)	
평 균	9.82	-	-	

IV. 지하수 영향조사

가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기 이용량 (m ³ /day)	금회 개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
78.5	1,708.7	735	514	249	(200)	265

나. 잠재오염원 및 수질현황

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

다. 적정채수량 및 수리상수

공 번	심 도	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(K) (m ³ /day)	저류계수(S)
B-1	150	200	2.70	62.68	2.065	0.0001327

라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
200	2 일	-	-	-	-	1825	132	132

마. 지하수개발 및 이용방안

본 지구는 250mm의 구경으로 150m까지 개발하여 5마력의 수중모터를 66m에 설치할 경우 하루 200m³/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 27ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	신은지구 지하수 개발계획	위 치	경남 고성군 거류면 은월리					
목 적	농촌용수종합개발							
개발가능면적	조사면적: 27ha		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 150	개소 1	m ³ /day 200	m ³ /day 200	단위용수량 68m ³ /day/ha	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
암반관정	A형	3.0 × 2.1 × 2.4 m		1개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정		m 66	m/m	m	m 66	m ³ /day 200	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비 고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정		V	m		V	200m	200m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /d	몽리면적		비고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	충적관정	W-1	1	2	0.03	0.03	암반관정 1개소는 사용중지
	암반관정	W-2	1	-	-	-	
	“	W-3	1	16	0.23	0.23	
	“	W-4	1	1	0.01	0.01	
	“	W-5	1	36	0.53	0.53	
	“	W-6	1	60	0.88	0.88	
	“	W-7	1	9	0.13	0.13	
	“	W-8	1	65	0.95	0.95	
	“	W-9	1	60	0.88	0.88	
		소계		9	249	3.64	
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(200)	(2.9)	(2.9)	
	소계		(1)	(200)	(2.9)	(2.9)	
계			9	249	3.64	3.64	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
27	27	3.64	(2.9)	23.36	20	3.36	



국가공인 수질검사기관

국립 **진주산업대학교 수질검사센터**

JINJU NATIONAL UNIVERSITY WATER QUALITY RESEARCH CENTER

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

전송 055)751-3548, Email : water@jinju.ac.kr

센터장:박현진, 부센터장:이훈식, 실장:이홍재, 담당:정선선

맑은물! 맑은환경! 수질검사센터의 목표입니다.

문서번호 : 수검 208400328호

제 목 : 수질검사성적서 교부

시행일자 : 2006년 12월 21일 (3년)

받 음 : 경상남도 창원시 용호동 8-3

보 내 : 수질검사센터

한국농촌공사 백미경 귀하

641-733

시험 성적서

1. 검체 내용

검체명	지하수(농업용수)	검사목적	참고용	접수번호	612243
의뢰인	백미경	채수일시	2006년 12월 15일	접수일자	2006년 12월 15일
채수장소	경상남도 합천군 합천읍 안계마을				

귀하께서 우리 수질검사센터에 의뢰한 검체에 대한 검사결과는 다음과 같습니다.

2. 시험 결과

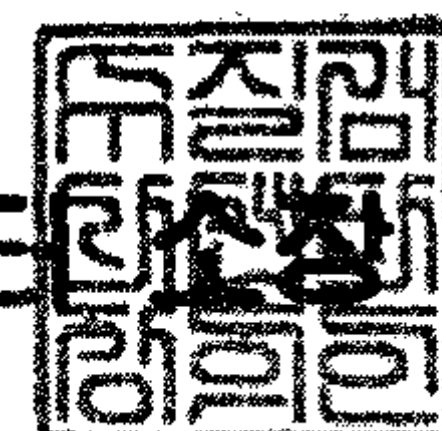
검사항목	기 준			결 과
	생활용수	농업용수	공업용수	
수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	7.5
대장균군수	5,000(MPN/100ml)이하	-	-	-
질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	1.4
염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	3
일반세균	100CFU/1ml 이하	-	-	-
카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
비 소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출
시 안	불검출	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	-	-	-

판정	적합
수질기준초과항목	

비고 : 판정은 지하수법 제20조 지하수의 수질보전등에 관한 규칙 11조 별표4에 의한 지하수수질기준에 의거합니다. 본 성적서는 시험의뢰목적 이외의 용도로 사용할수 없습니다. ※ 단, 해수목적탕용수, 수족관용수, 양식장용수의 경우에는 염소이온의 수질 기준을 적용하지 않습니다.

2006년 12월 21일

국립 **진주산업대학교 수질검사센터**

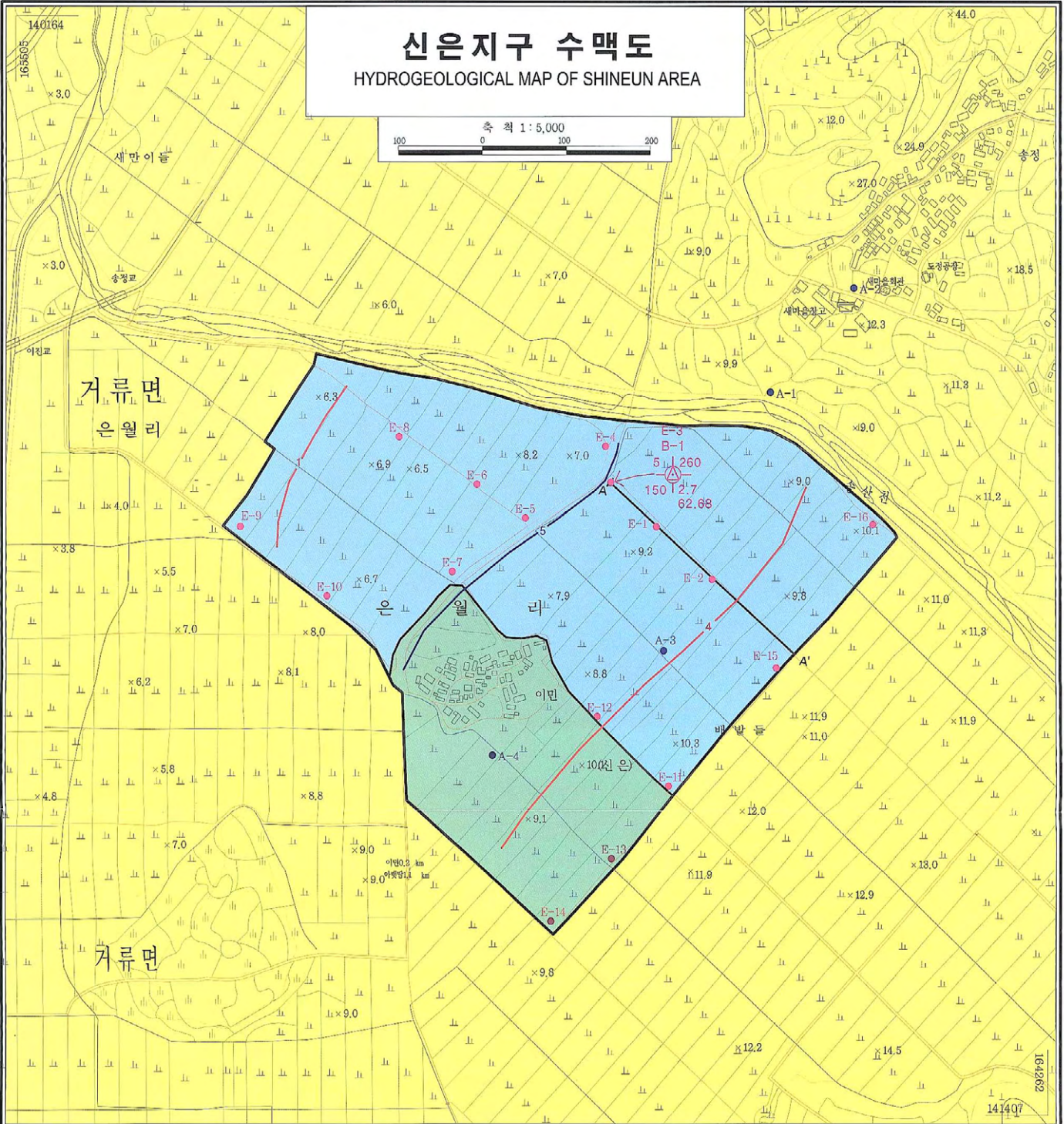
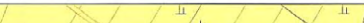


여 백

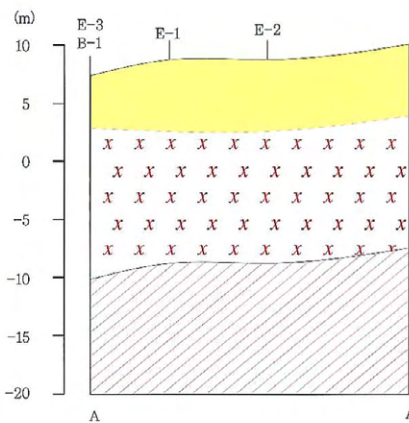
신은지구 수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF SHINEUN AREA

축척 1:5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

	충리층 Alluvium (Quaternary)
	진동층 JINDONG Formation(Cretaceous)
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 채수 가능지역 (Area Well design capacity are 150~350m ³ /day)
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 (Area well design capacity are less than 150m ³ /day)
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spot of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공 깊이 (Well number)
1	1. 충리층 두께 Alluvium thickness(m)
2	2. 양수량 Yield(m ³ /day)
3	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
4	4. 우물심도 Well depth(m)
	인공수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

산청군 장천골지구

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
장천골	산청	신등	장천	답작	암반	20	산청,삼가	산청,가회

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	3.27	-
지표지질조사	"	20	20	4급	백미경	3.27	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	2	2	4급	백미경	5.15~5.18	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	20	20	4급	백미경	3.27	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	12	12	4급	백미경	4.12~5.2	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	5.8	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	5.2~5.4	R50-14, XRVS 455
양 수 시 험	"	-	-	4급	백미경	-	10kW 발전기
전 기 검 층	"	-	-	4급	백미경	-	ABEM SAS-1000,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	-	4급	백미경	-	국립진주산업대학교 수질검사센터
영 향 조 사	지구	-	-	4급	백미경	-	DR2000, ORION

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 100~327m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역: 50ha	간접유역 : 60ha	계 : 110ha
지형	지형침식윤회상 장년기		
특기사항	본 지구는 300m 내외의 산계에 의하여 형성된 계곡을 따라 충적층이 협소하게 발달하고 있다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
△327m	조사지구 북서측 1.37km지점	NW-SE	2.5km	급함	-
특기사항	조사지구 북서측에 △327m의 주봉이 위치하며 남서방향으로 산능이 발달하고 비교적 급한 경사를 보인다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
하천	수지천	NW→SE	2~10	1~5	사, 사력	3.75km	0.035
특기사항	계곡발원의 수지상 하천이 계곡을 따라 남동류하며, 상류로부터 운용소류지, 장천소류지, 수청소류지가 위치하고 있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석:반상변정질미그마타이트질편마암		풍화도 : 보통	분급도 : 보통
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 세립~중립	입 상 : 원형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 : -
특기 사항	본 암은 일반적으로 반상변정질이며 세립 내지 중립질이다. 석영, 장석 및 세립의 흑운모를 주구성광물로 가지며 세립의 흑운모는 엽리구조를 나타내며, 엽리구조가 발달된 곳에서는 부분적으로 호상편마암의 암상을 보이기도 한다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
엽리	N20°~30°E	30°~35°SE	-	-	-
특기사항	세립의 흑운모가 엽리구조를 보이며 엽리구조가 잘 발달된 곳에서는 부분적으로 호상편마암의 양상을 보인다.				

(3) 지질시대별 계통

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

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	NS	2.5	지형구조	범물~물산
특기 사항	조사지구 일원으로 1개의 선구조가 지나가며, 조사지구 간접적인 영향을 미칠것으로 판단된다.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-1000		전극배열: Schlumberger식				탐사심도 : 180 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	35	0 ~ 5.6	294.7	5.6 ~ 11.2	238.07	11.2 ~	270.33	
E-2	35	0 ~ 5.1	334.58	5.1 ~ 10.9	302.68	10.9 ~	198.87	
E-3 (B-1)	34	0 ~ 4.9	274.16	4.9 ~ 11.5	314.68	11.5 ~	282.79	
E-4	37	0 ~ 5.2	479.7	5.2 ~ 11.0	337.59	11.0 ~	504.79	
E-5	40	0 ~ 5.5	726.83	5.5 ~ 10.8	306.05	10.8 ~	297.33	
E-6	123	0 ~ 4.8	290.4	4.8 ~ 10.5	283.0	10.5 ~	268.3	
E-7	119	0 ~ 5.3	343.8	5.3 ~ 11.2	305.8	11.2 ~	189.8	
E-8	131	0 ~ 5.3	247.1	5.3 ~ 11.2	319.6	11.2 ~	273.7	
E-9	121	0 ~ 5.7	487.9	5.7 ~ 10.9	300.5	10.9 ~	500.5	
E-10	138	0 ~ 5.2	504.8	5.2 ~ 10.5	40.5	10.5 ~	279.3	
E-11	139	0 ~ 5.1	285.3	5.1 ~ 11.3	301.6	11.3 ~	258.3	
E-12	140	0 ~ 4.9	335.7	4.9 ~ 10.8	315.0	10.8 ~	190.5	
계	1,092	0 ~ 62.6	4,604.97	62.6 ~ 131.8	3,365.07	131.8 ~	3,514.51	
평균	91	0 ~ 5.2	383.7	5.2 ~ 11.0	280.4	11.0 ~	292.9	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	산청	신등	장천	170	128° 00 ' 08.2 " (290.77)	35° 23 ' 52.6 " (211.73)

(2) 조사방법

착정기 : R50-14		공압기 : XRVS 455		양수기 : 5HP 수중모터		
찬공방법	Ø10" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 8" 철재 Casing을 설치하고 Ø 6,1/2" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 50m까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	밝은회색	세립~중립	석영,장석, 흑운모	33m 36~37m	파쇄대	150m ³ /d
지하수부존	33±m에서 50m ³ /d, 36~37±에서 100m ³ /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	7	-	38	-	-	50
계	2	-	-	-	3	7	-	38	-	-	50
평 균	2	-	-	-	3	7	-	38	-	-	50

라. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구 내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검사 후 조사지구 일대에 분포하는 기설관정의 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1		128° 59 ' 55.6 " (290.45)	35° 24 ' 00.5 " (211.97)	
A - 2		128° 00 ' 01.3 " (290.60)	35° 24 ' 05.0 " (212.11)	
A - 3		128° 00 ' 08.2 " (290.77)	35° 24 ' 00.2 " (211.96)	
A - 4		128° 00 ' 13.6 " (290.91)	35° 23 ' 50.5 " (211.67)	
평 균		-	-	

IV. 지하수 영향조사

가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기 이용량 (m ³ /day)	금회 개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
78.5	1313.2	565	396	-	(150)	396

나. 잠재오염원 및 수질현황

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

다. 적정채수량 및 수리상수

공 번	심 도	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(K) (m ³ /day)	저류계수(S)
B - 1						

라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
150	2 일					1825		

마. 지하수개발 및 이용방안

본 지구는 250mm의 구경으로 m까지 개발하여 5마력의 수중모터를 45m에 설치 할 경우 하루 150m³/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 전 망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	장천골지구 지하수 개발계획	위 치	경상남도 산청군 신등면 장천리					
목 적	농촌용수종합개발							
개발가능면적	조사면적: 20ha			개발가능면적 : 15ha				
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 2	m ³ /day 150	m ³ /day 150	단위용수량 60m ³ /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	45 m	m/m	m -	45 m	m ³ /day 150	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	3	380V	200m	400m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /d	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개소	-	ha	-	-
	소 계	-	-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(150)	(2.5)	(2.5)	
	소 계		(1)	(150)	(2.5)	(2.5)	
계			-	-	-	-	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

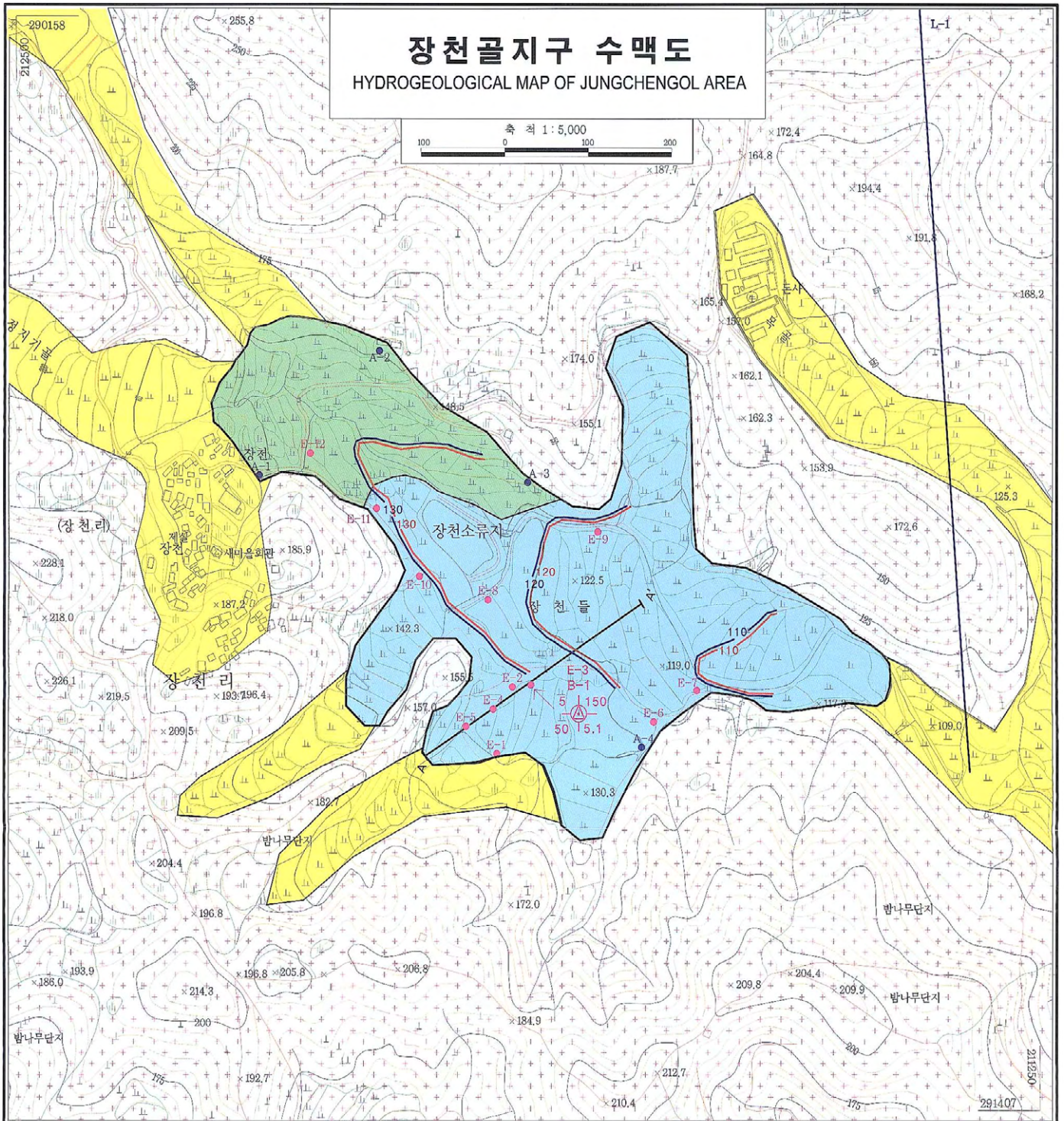
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20	20	-	(2.5)	-	15	-	

장천골지구 수맥도

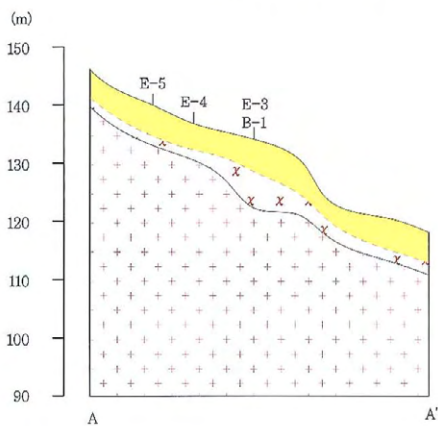
HYDROGEOLOGICAL MAP OF JUNGCHENGOL AREA

축척 1:5,000

100 0 100 200



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quarternary)	
	반상변정질미그마이트질편마암 Porphyroblastic-Migmatitic Gneiss(Age unknown)	
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 채수 가능지역 (Area Well design capacity are 150~350m ³ /day)	
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 (Area well design capacity are less than 150m ³ /day)	
	조사구역선 Boundary of Investigation area	
	60 기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)	
	30 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)	
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	E-1 전기탐사측점 Spot of electric resistivity survey	
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
	1.충적층후 Alluvium thickness(m)	2.양수량 Yield(m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
		안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

산청군 도평지구

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
도평	산청	단성	사월	답작	암반	24	단성,진주	단성,대평

다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	24	24	4급	백미경	3.25	-
지표지질조사	"	24	24	4급	백미경	3.25	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	6	6	4급	백미경	5.4~5.8	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	24	24	4급	백미경	3.25	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	14	14	4급	백미경	3.22~3.24	ABEM SAS-1000
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	5.12	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	3.31~4.7	R50-14, XRVS 455
양 수 시 험	"	1	1	4급	백미경	5.11~5.13	10kW 발전기
전 기 검 측	"	1	1	4급	백미경	5.13	ABEM SAS-300,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4급	백미경	5.13	국립진주산업대학교 수질검사센터
영 향 조 사	지구	1	1	4급	백미경	5.13	DR2000, ORION

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 46~256.8m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역: 60ha	간접유역 : 70ha	계 : 130ha
지 형	지형침식윤회상 초장년기		
특기사항	본 지구는 사행하는 남사천을 따라 충적층이 넓게 발달하여 농경지로 이용되고 있으나 북쪽 산악지형과 고도차이가 많이 나는 편으로 지형구배가 심하고 북쪽으로는 산악지형이 남쪽으로는 평야가 발달해 있다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
망해봉 (△256.8m)	조사지구 북부 0.8km지점	NW-SE	0.61km	급함	-
특기사항	본지구는 북쪽의 망해봉의 영향을 받으며, 주능선방향 북서-남동으로 급경사를 나타내며, 곳곳에 해발 100m이상의 봉우리들이 능선을 따라 발달해 있어 비교적 지형구배가 심한지형이다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
남사천	사행천	W-E	20~50	10~30	사, 사력	2.06km	0.0058
특기사항	계곡발원의 세천들이 발달하고 있으나 특정한 하천이나 소류지를 형성하지 못하고 서-동으로 사행하는 남사천에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 메타테틱편마암		풍화도 : 보통	분급도 : 낮음
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 중립질	입 상 : 타형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 : -
특기 사항	본 암은 대체로 호상구조를 나타내고 중립질이며 치밀한 암상을 보인다. 유색광물로 세립의 흑운모가 있고, 소량의 자류석을 함유한다.		

(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	메 타 테 틱 편 마 암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
L - 1	N12°W	5.27	지형구조	도평~서촌
특기 사항	조사지구 일원으로 1개의 선구조도가 지나가며, 조사지구에 직접적인 영향을 미칠 것으로 판단된다.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-1000		전극배열: Schlumberger식				탐사심도 : 180 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	53	0 ~ 8.5	264.71	8.5 ~ 15.2	315.21	15.2 ~	671.07	
E-2	53	0 ~ 7.6	278.44	7.6 ~ 14.9	323.25	14.9 ~	1158.82	
E-3 (B-1)	52	0 ~ 7.3	212.4	7.3 ~ 16.0	237.84	16.0 ~	499.81	
E-4	51	0 ~ 8.4	397.34	8.4 ~ 15.5	333.65	15.5 ~	848.04	
E-5	51	0 ~ 9.0	348.84	9.0 ~ 15.7	512.17	15.7 ~	1410.15	
E-6	52	0 ~ 8.3	341.91	8.3 ~ 16.2	453.79	16.2 ~	900.12	
E-7	52	0 ~ 9.3	290.5	9.3 ~ 14.8	305.10	14.8 ~	680.51	
E-8	51	0 ~ 8.5	258.7	8.5 ~ 15.1	312.52	15.1 ~	1005.82	
E-9	50	0 ~ 7.9	304.6	7.9 ~ 16.3	273.48	16.3 ~	500.92	
E-10	51	0 ~ 8.2	234.1	8.2 ~ 15.7	331.56	15.7 ~	852.63	
E-11	53	0 ~ 7.6	350.0	7.6 ~ 15.5	501.27	15.5 ~	1350.00	
E-12	53	0 ~ 9.3	222.5	9.3 ~ 14.9	435.97	14.9 ~	706.51	
E-13	54	0 ~ 8.9	280.7	8.9 ~ 16.2	233.55	16.2 ~	835.79	
E-14	57	0 ~ 7.8	360.1	7.8 ~ 16.0	345.95	16.0 ~	650.4	
계	733	0 ~ 116	4,144.84	116 ~ 218	4,915.31	218 ~	12,070.59	
평균	52	0 ~ 8.3	296.06	8.3 ~ 15.5	351.1	15.5 ~	862.2	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	산청	단성	사월	921-2	127° 56 ' 57.1 " (286.09)	35° 16 ' 13.6 " (197.54)

(2) 조사방법

착정기 : R50-14		공압기 : XRVS 455		양수기 : 5 HP 수중모터		
찬공방법	Ø10" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 8" 철재 Casing을 설치하고 Ø 6,1/2" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 110m까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	-	중립	석영,장석, 운모	36~42m 62m 105m	파쇄대	200m ³ /d
지하수부존	36~42±m에서 50m ³ /d, 62±에서 20m ³ /d, 105±m에서 130m ³ /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	3	-	3	7	3	17	-	77	-	-	110
계	3	-	3	7	3	17	-	77	-	-	110
평 균	3	-	3	7	3	17	-	77	-	-	110

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	1.52	127° 56 ' 49 " (285.91)	35° 16 ' 11 " (197.48)	
A - 2	1.68	127° 56 ' 55 " (286.04)	35° 16 ' 08 " (197.39)	
A - 3	1.80	127° 56 ' 52 " (285.98)	35° 16 ' 09 " (197.42)	
A - 5	3.10	127° 57 ' 00 " (286.18)	35° 16 ' 26 " (197.93)	
평 균	2.02	-	-	

IV. 지하수 영향조사

가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기 이용량 (m ³ /day)	금회 개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
78.5	1,671.8	719	503.3	56	170	277

나. 잠재오염원 및 수질현황

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

다. 적정채수량 및 수리상수

공 번	심 도	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(K) (m ³ /day)	저류계수(S)
B - 1	110	170	1.2	43.9	3.775	0.0003523

라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
180	2 일	-	-	-	-	1825	212.19	212.19

마. 지하수개발 및 이용방안

본 지구는 250mm의 구경으로 110m까지 개발하여 5마력의 수중모터를 36m에 설치할 경우 하루 170m³/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 24ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	도평지구 지하수 개발계획	위 치	경상남도 산청군 단성면 사월리					
목 적	농촌용수종합개발							
개발가능면적	조사면적: 24ha		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 ³ /day 170	m ³ /day 340	단위용수량 67m ³ /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	105 m	m/m	m -	105m	m ³ /day 180	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	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	W-1	1	18	0.27	0.27	
		W-2	1	18	0.27	0.27	
		W-3	1	17	0.25	0.25	
		W-4	1	1	0.01	0.01	
		W-5	1	1	0.01	0.01	
	충적관정	W-6	1	1	0.01	0.01	
	소 계		6	56	0.82	0.82	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(180)	(2.68)	(2.68)	
	소 계		(1)	(180)	(2.68)	(2.68)	
계			6	56	0.82	0.82	

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	
24	24	0.82	(2.68)	23.18	20	3.18	



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)751-3548, Email : water@jinju.ac.kr

센터장:박현건, 부센터장:이춘식, 실장:이홍재, 담당:정선선

맑은물! 맑은환경! 수질검사센터의 목표입니다.

문서번호 : 수검 207700308호

제 목 : 수질검사성적서 교부

시행일자 : 2006년 5월 18일 (3년)

방 음 : 경상남도 창원시 용호동 8-3

보 냈 : 수질검사센터

한국농촌공사 백미경 귀하

641-733

시험 성적서

1. 검 체 내 용

검 체 명	농업용수	검사목적	참고용	접수번호	605256
의 퇴 인	백미경	채수일시	2006년 5월 12일	접수일자	2006년 5월 12일
채수장소	경상남도 산청군 단성면 사월리 도평 B-1				

귀하께서 우리 수질검사센터에 의뢰한 검체에 대한 검사결과는 다음과 같습니다.

2. 시험 결과

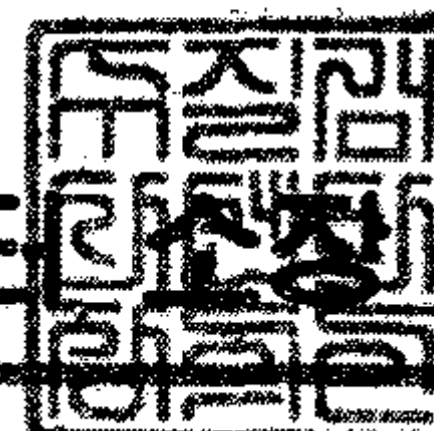
검사항목	기 준			결 과
	생활용수	농업용수	공업용수	
수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	7.5
대장균군수	5,000(MPN/100ml)이하	-	-	-
질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	3.1
염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	2
일반세균	100CFU/1ml 이하	-	-	-
카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
비 소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출
시 안	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출
수 은	불검출	불검출	불검출	불검출
유기인	불검출	불검출	불검출	불검출
페 뇨	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
벤 젠	0.015 mg/l이하	-	-	-
톨 루 엔	1 mg/l이하	-	-	-
에틸벤젠	0.45 mg/l이하	-	-	-
크실렌	0.75 mg/l이하	-	-	-

수질기준초과항목	
----------	--

비고 : 판정은 지하수법 제20조 지하수의 수질보전등에 관한 규칙 11조 별표4에 의한 지하수수질기준에 의거합니다. 본 성적서는 시험의뢰목적 이외의 용도로 사용할수 없습니다. * 단, 해수목적탕용수, 수족관용수, 양식장용수의 경우에는 염소이온의 수질 기준을 적용하지 않습니다.

2006년 5월 18일

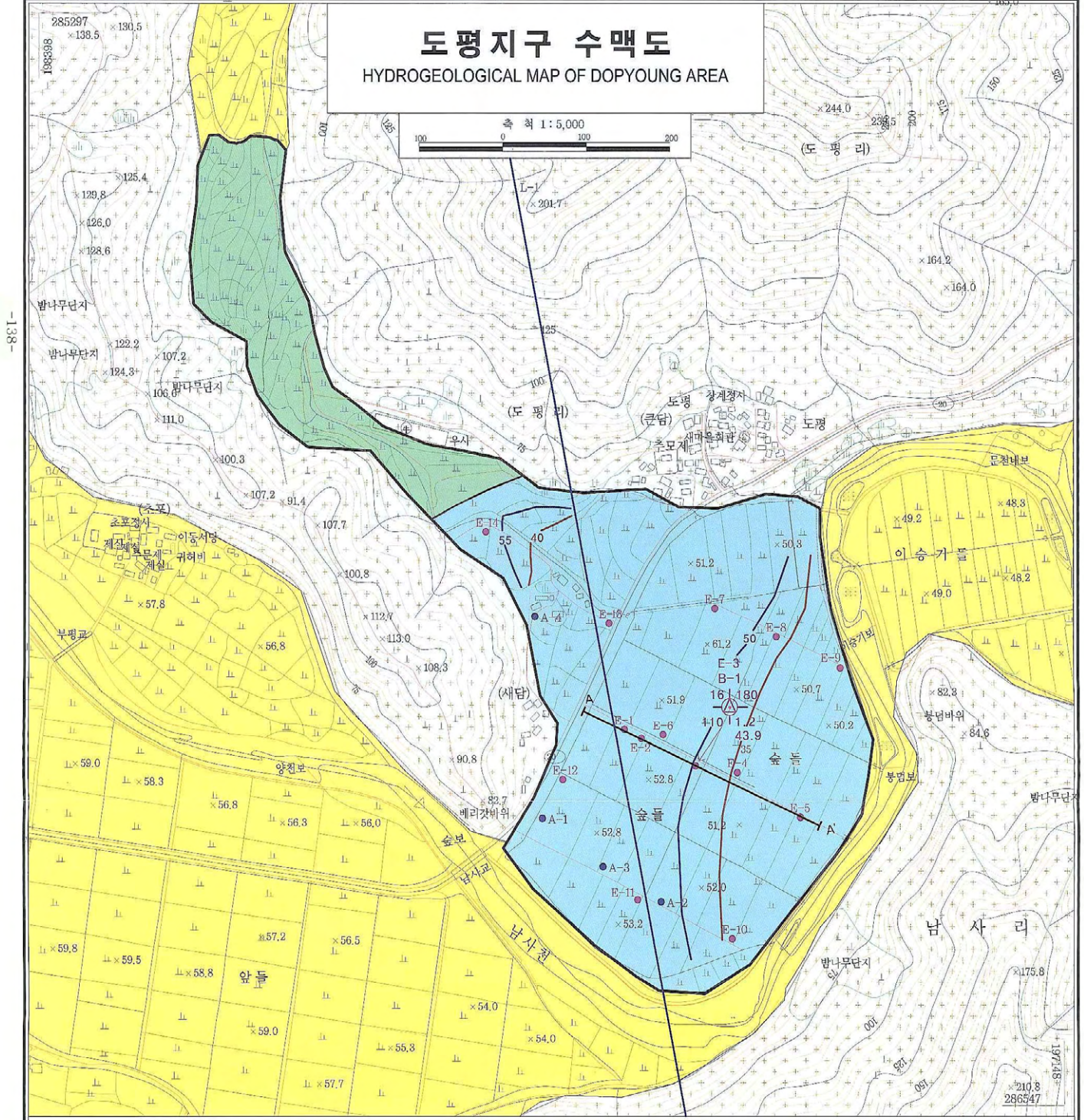
국립 **진주산업대학교 수질검사센터**



도평지구 수맥도

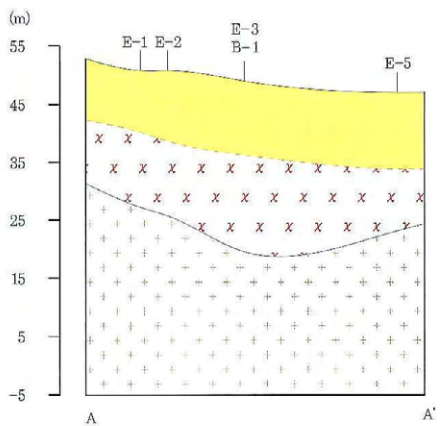
HYDROGEOLOGICAL MAP OF DOPYOUNG AREA

축척 1:5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)	
	메타텍틱편마암 Metatectic gneiss (Age unknown)	
	구경 200m/m 우물로 150~350m/일 채수 가능지역 (Area Well design capacity are 150~350m/day)	
	구경 200m/m 우물로 150m/일 이하 채수 가능지역 (Area well design capacity are less than 150m/day)	
	조사구역선 Boundary of Investigation area	
	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 Spot of electric resistivity survey	
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yield(lit/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 rock line)

함양군 백일지구

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
백일	함양	지곡	공배	답작	암반	23	함양,거창	함양,수동

다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	23	23	4급	백미경	3.22	-
지표지질조사	"	23	23	4급	백미경	3.22	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	7	7	4급	백미경	5.2~5.3	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	23	23	4급	백미경	3.22	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	12	12	4급	백미경	3.16~3.17	ABEM SAS-1000
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	4.16	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	3.23~3.30	R50-14, XRVS455
양 수 시 험	"	1	1	4급	백미경	4.14~4.16	10kW 발전기
전 기 검 측	"	1	1	4급	백미경	4.16	ABEM SAS-300,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4급	백미경	4.16	국립진주산업대학교 수질검사센터
영 향 조 사	지구	1	1	4급	백미경	4.16	DR2000, ORION

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 144~226m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역: 50ha	간접유역 : 50ha	계 : 100ha
지 형	지형침식윤회상 장년기		
특기사항	서고동저의 지형으로 조사지구 서편으로 산맥이 능선을 따라 발달해 있으며 동편으로는 섬들, 동금들 등의 평야가 남강천을 따라 발달해 있다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
△203.4m	조사지구 서부 0.68km지점	NW-SE	0.14km	완만함	-
특기사항	전체적으로 서고동저의 지형으로 조사지구 서편으로만 발달한 산맥이 NW-SE 방향으로 비교적 완만한 경사를 이룬다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
남강천	사행천	N→S	75	50	사, 사력	7.5km	0.0053
특기사항	계곡발원의 수지상 세천들이 발달하여 동류하다가 북남류하는 남강천에 유인된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 세립화강암질편마암	풍화도 : 약	분급도 : 보통	
주구성광물 : 정장석, 사장석, 석영	입 도 : 세립	입 상 : -	
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 : -
특기 사항	본 암은 전반적으로 화강암화작용이 암질의 조건에 따라 진행된 것으로 곳곳에 원암으로 생각되는 미그마타이트질편마암이 잔류하여 렌즈상으로 남아 있다. 풍화에 약하기 때문에 낮은 구릉지를 형성하는 것이 일반적이다.		

(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 선 캄 브 리 아 기	층 적 층 ~부 정 합~ 세 립 화 강 암 질 편 마 암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
L - 1	EW	3.5	지형구조	백일~효리
L - 2	N7°E	6.5	지형구조	아랫섬~양촌
L - 3	N43°E	2.37	지형구조	백일~도촌동
L - 4	N5~15°W	2	지형구조	창촌~남계들
L - 5	N9°E	2.62	지형구조	백일~공배
L - 6	N58°E	6	지형구조	공배~효리
특기 사항	조사지구 일원으로 6개의 선구조도가 지나가며 L1~L4은 조사지구에 직접적인 영향을 미칠것으로 판단된다.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-300		전극배열: Schlumberger식				탐사심도 : 180.0 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	146	0 ~ 6.5	1294	6.5 ~ 9.2	1732	9.2 ~	626	
E-2	146	0 ~ 6.1	773	6.1 ~ 8.3	965	8.3 ~	3067	
E-3 (B-1)	146	0 ~ 6.5	2350	6.5 ~ 10.1	2527	10.1 ~	2284	
E-4	146	0 ~ 5.7	1925	5.7 ~ 9.8	2386	9.8 ~	1625	
E-5	146	0 ~ 5.3	1475	5.3 ~ 10.5	1779	10.5 ~	603	
E-6	146	0 ~ 4.8	1249	4.8 ~ 8.5	1372	8.5 ~	662	
E-7	145	0 ~ 6.4	2035	6.4 ~ 9.3	956	9.3 ~	2537	
E-8	146	0 ~ 5.5	737	5.5 ~ 8.7	2275	8.7 ~	1635	
E-9	146	0 ~ 6.0	1592	6.0 ~ 9.7	1173	9.7 ~	653	
E-10	146	0 ~ 5.8	1547	5.8 ~ 8.9	2038	8.9 ~	2985	
E-11	146	0 ~ 6.4	789	6.4 ~ 10.2	1057	10.2 ~	665	
E-12	146	0 ~ 5.9	953	5.9 ~ 9.3	991	9.3 ~	1620	
계	1,751	0 ~ 70.9	16,719	70.9 ~ 112.5	19,251	112.5 ~	18,962	
평균	146	0 ~ 5.9	1393.2	5.9 ~ 9.4	1604.2	9.4 ~	1580.2	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	함양	지곡	공배	56-3	128° 46 ' 44.7 " (270.37)	35° 33 ' 10.7 " (228.47)

(2) 조사방법

착정기 : R50-14		공압기 : XRVS 455		양수기 : 5 HP 수중모터		
찬공방법	Ø10" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 8" 철재 Casing을 설치하고 Ø 6,1/2" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 180m까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	-	세립	정장석, 사장석, 석영	50m 60~63m 140m, 173m	파쇄대	120m ³ /d
지하수부존	50±m에서 30m ³ /d, 60~63±에서 30m ³ /d, 140±m에서 30m ³ /d, 173±m에서 30m ³ /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	-	5	1	3	25	-	124	20	-	180
계	2	-	5	1	3	25	-	124	20	-	180
평 균	2	-	5	1	3	25	-	124	20	-	180

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	2.90	128° 46 ' 11 " (269.54)	35° 32 ' 40 " (227.80)	
A - 3	1.95	128° 46 ' 31 " (270.03)	35° 32 ' 53 " (228.23)	
A - 5	2.80	128° 46 ' 43 " (270.33)	35° 33 ' 04 " (228.55)	
A - 6	1.55	128° 46 ' 41 " (270.27)	35° 33 ' 16 " (228.94)	
평균	1.82	-	-	

IV. 지하수 영향조사

가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기 이용량 (m ³ /day)	금회 개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
78.5	1,489.3	641	449	59	110	390

나. 잠재오염원 및 수질현황

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

다. 적정채수량 및 수리상수

공 번	심 도	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(K) (m ³ /day)	저류계수(S)
B - 1	180	110	3.27	70.62	1.228	0.0001015

라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
120	2 일	-	-	-	-	1825	124.38	124.38

마. 지하수개발 및 이용방안

본 지구는 250mm의 구경으로 180m까지 개발하여 5마력의 수중모터를 66m에 설치할 경우 하루 110m³/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	공배지구 지하수 개발계획	위 치	경상남도 함양군 지곡면 공배리					
목 적	농촌용수종합개발							
개발가능면적	조사면적: 23ha	개발가능면적 : 17ha						
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 ³ /day 110	m ³ /day 330	단위용수량 60m ³ /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	170 m	m/m	m -	170 m	m ³ /day 120	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	3	380V	200m	600m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽리면적		비고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정		개소	m ³ /d	ha		*W-2은 수중모터 설치를 아직 하지않음 *W-3공은 수량부족으로 현재 사용하지않음
		W-1	1	10	0.16	0.16	
		W-2	1	12	0.20	0.20	
		W-3	-	-	-	-	
		W-4	-	-	-	-	
		W-5	1	1	0.02	0.02	
		W-6	1	18	0.30	0.30	
	W-7	1	18	0.30	0.30		
	소계	7	5	59	0.98	0.98	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(120)	(2)	(2)	
	소계	1	(1)	(120)	(2)	(2)	
계			5	59	0.98	0.98	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
23	23	0.98	(2)	22.02	17	5.02	



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)751-3548, Email : water@jinju.ac.kr

센터장:박현건, 부센터장:이춘식, 실장:이홍재, 담당:정선선

맑은물! 맑은환경! 수질검사센터의 목표입니다.

문서번호 : 수검 208300023호
시행일자 : 2006년 11월 02일 (3년)
보 내 : 수질검사센터

제 목 : 수질검사성적서 교부
발 음 : 경상남도 창원시 용호동 8-3
한국농촌공사 백미경 귀하

641-733

시험 성적서

1. 검체 내용

검체명	지하수(농업용수)	검사목적	참고용	접수번호	610260
의뢰인	백미경	채수일시	2006년 10월 27일	접수일자	2006년 10월 27일
채수장소	경상남도 통영시 산양읍 삼덕리 산양지구				

귀하께서 우리 수질검사센터에 의뢰한 검체에 대한 검사결과는 다음과 같습니다.

2. 시험 결과

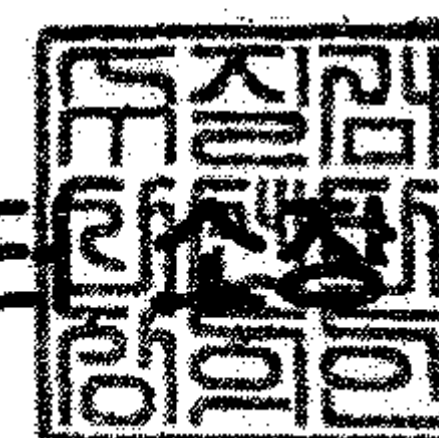
검사항목	기 준			결 과
	생활용수	농업용수	공업용수	
수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	7.1
대장균군수	5,000(MPN/100ml)이하	-	-	-
질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	0.7
염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	59
일반세균	100CFU/1ml 이하	-	-	-
카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
비 소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출
시 안	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출
수 은	불검출	불검출	불검출	불검출
유기인	불검출	불검출	불검출	불검출
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	0.05 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
벤 젠	0.015 mg/l이하	-	-	-
톨 루 엔	1 mg/l이하	-	-	-
에틸벤젠	0.45 mg/l이하	-	-	-
크실렌	0.75 mg/l이하	-	-	-

판정	합
수질기준초과항목	

비고 : 판정은 지하수법 제20조 지하수의 수질보전등에 관한 규칙 11조 별표4에 의한 지하수수질기준에 의거합니다. 본 성적서는 시험의뢰목적 이외의 용도로 사용할수 없습니다. *단, 해수목욕탕용수, 수족관용수, 양식장용수의 경우에는 염소이온의 수질 기준을 적용하지 않습니다.

2006년 11월 2일

국립 **진주산업대학교 수질검사센터**

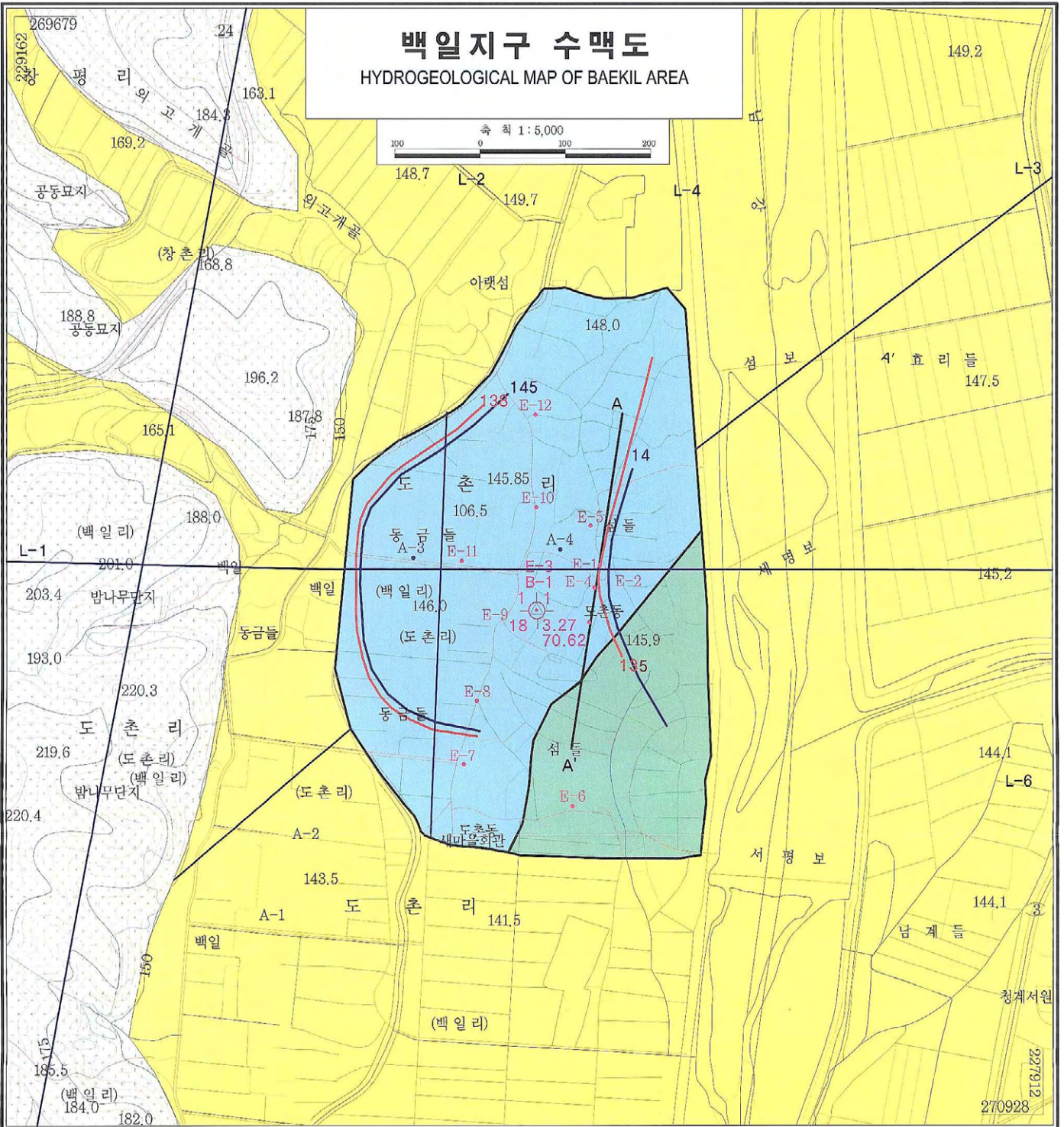


여 백

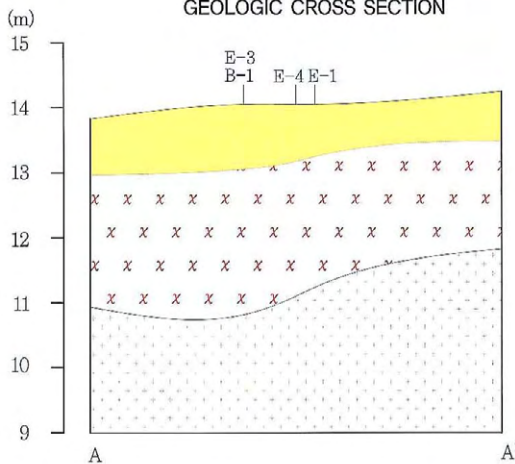
백일지구 수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF BAEKIL AREA

축척 1:5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)		
	세립화강암질편마암 Fine Grained Schistose		
	구경 200m/m 우물로 150~350m³/일 채수 가능지역 (Area Well design capacity are 150~350m³/day)		
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 (Area well design capacity are less than 150m³/day)		
	조사구역선 Boundary of Investigation area		
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)		
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)		
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone		
	전기탐사측점 Spot of electric resistivity survey		
	수위관측공 Auger hole for water level observation		
	선구조 Lineament		
	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> *번 (Well number) 1 2 4 3 </td> <td style="width: 50%; border: none;"> 1. 충적층 두께 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yield(m³/day) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 4. 우물심도 Well depth(m) </td> </tr> </table>	*번 (Well number) 1 2 4 3	1. 충적층 두께 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yield(m³/day) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 4. 우물심도 Well depth(m)
*번 (Well number) 1 2 4 3	1. 충적층 두께 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yield(m³/day) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 4. 우물심도 Well depth(m)		

여 백

함양군 중산골지구

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
중산골	함양	휴천	운서	답작	암반	15	산청	가홍,생초

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	10.16	-
지표지질조사	"	15	15	4급	백미경	10.16	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공			4급	백미경	11.24	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	15	15	4급	백미경	10.15	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	10	10	4급	백미경	10.16~10.18	ABEM SAS-1000
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	10.16	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	10.20~10.26	R50-14, XRVS 455
양 수 시 험	"	1	1	4급	백미경	11.24	10kW 발전기
전 기 검 측	"	1	1	4급	백미경	11.24	ABEM SAS-300,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4급	백미경	11.24	국립진주산업대학교 수질검사센터
영 향 조 사	지구	1	1	4급	백미경	11.24	DR2000, ORION

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 150~778m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역: 30ha	간접유역 :60 ha	계 : 90ha
지 형	지형침식윤회상 장년기		
특기사항	본 지구는 700m 이상의 고봉들이 급경사를 이루고 있으며 임천강이 조사지구 근처를 서→동으로 곡류한다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
△778m	조사지구 남측 2km지점	NE-SW	5km	급함	-
특기사항	조사지구 남측에 △778m의 주봉이 위치하며 북동에서 남서방향으로 산능이 발달하고 비교적 급한 경사를 보인다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
임천강	사행	W→E	50~200	25~150	사, 사력	10km	0.013
특기사항	계곡발원의 수지상 하천이 계곡을 따라 동류하는 임천강으로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석:호상편마암		풍화도 : 보통	분급도 : 보통
주구성광물 : 석영, 흑운모, 정장석		입 도 : 세립~중립	입 상 : 원형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 : -
특기 사항	호상편마암을 구성하는 암석은 호상편마암, 흑운모편마암, 안구편마암등이며, 석영, 흑운모, 정장석, 미사장석, 사장석으로 구성되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	본 조사지역에서는 지하수에 영향을 미치는 지질구조가 나타나지 않음.				

(3) 지질시대별 계통

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

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기 사항	조사지구 일원을 지나는 선구조가 없음.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-1000		전극배열: Schlumberger식				탐사심도 : 180 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	215	0 ~ 3.1	414.33	3.1 ~ 7.5	473.64	7.5 ~	1967.52	
E-2	220	0 ~ 3.0	1239.75	3.0 ~ 7.8	1360.03	7.8 ~	2288.36	
E-3	232	0 ~ 3.2	1472.91	3.2 ~ 8.1	1394.63	8.1 ~	1711.86	
E-4 (B-1)	215	0 ~ 3.1	565.9	3.1 ~ 8.5	743.6	8.5 ~	1976.5	
E-5	219	0 ~ 3.5	1139.5	3.5 ~ 9.0	1063.3	9.0 ~	2236.8	
E-6	215	0 ~ 2.9	1274.1	2.9 ~ 7.8	1349.3	7.8 ~	1678.1	
E-7	196	0 ~ 3.8	1329.7	3.8 ~ 7.7	489.6	7.7 ~	1675.9	
E-8	205	0 ~ 3.5	441.3	3.5 ~ 8.4	1350.0	8.4 ~	1765.2	
E-9	195	0 ~ 3.1	1247.9	3.1 ~ 8.7	1340.6	8.7 ~	1861.7	
E-10	204	0 ~ 3.3	685.4	3.3 ~ 8.8	1366.3	8.8 ~	1765.9	
계	2,116	0 ~ 32.5	9,810.79	32.5 ~ 82.3	10,931	82.3 ~	18,927.84	
평균	211	0 ~ 3.2	981.8	3.2 ~ 8.2	1093.1	8.2 ~	1892.8	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	함양	휴천	운서	276	127° 45 ' 31.2 " (268.62)	35° 25 ' 45.5 " (215.01)

(2) 조사방법

착정기 : R50-14		공압기 : XRVS 455		양수기 : 5HP 수중모터		
찬공방법	Ø10" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 8" 철재 Casing을 설치하고 Ø 6,1/2" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 133m까지 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~중립	석영, 사장석, 흑운모	31m:30 43m:40 46~47:70 132m:60	파쇄대	150m ³ /d
지하수부존	31m~132m 까지 암반대수층이 잘 발달되어 있으며 46~47m사이에 주대수층을 형성하고 있다					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B - 1	1	-	-	-	2	6	-	78	46	-	133
계	1	-	-	-	2	6	-	78	46	-	133
평 균	1	-	-	-	2	6	-	78	46	-	133

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		127° 54 ' 14.6 " (282.48)	34° 46 ' 32.3 " (142.61)	
A - 2		127° 54 ' 23.8 " (282.71)	34° 46 ' 30.6 " (142.56)	
A - 3		127° 54 ' 23.6 " (282.70)	34° 46 ' 34.2 " (142.67)	
A - 4		127° 54 ' 29.4 " (282.85)	34° 46 ' 35.3 " (142.71)	
평 균		-	-	

IV. 지하수 영향조사

가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기 이용량 (m ³ /day)	금회 개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
78.5	1,489.3	641	448	-	(151)	297

나. 잠재오염원 및 수질현황

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

다. 적정채수량 및 수리상수

공 번	심 도	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(K) (m ³ /day)	저류계수(S)
B - 1	140	151	7.5	80	1.326	0.000177

라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
151	2 일	-	-	-	-	1825	95	71

마. 지하수개발 및 이용방안

본 지구는 250mm의 구경으로 140m까지 개발하여 5마력의 수중모터를 84m에 설치할 경우 하루 151m³/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	중산골지구 지하수 개발계획	위 치	경상남도 함양군 휴천면 운서리					
목 적	농촌용수종합개발							
개발가능면적	조사면적: 15ha			개발가능면적 : 11ha				
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 ³ /day 150	m ³ /day 450	단위용수량 60m ³ /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		1개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	125m	m/m	m -	125 m	m ³ /day 120	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	3	380V	200m	600m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /d	몽리면적		비고
					당초 ha	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개소	-	-	-	
	소계	-	-	-	-	-	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(150)	(2)	(2)	
	소계		(1)	(150)	(2)	(2)	
계			-	-	-	-	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
15	15	-	(2)	-	11	-	



국가공인 수질검사기관

국립 **진주산업대학교 수질검사센터**

JINJU NATIONAL UNIVERSITY WATER QUALITY RESEARCH CENTER

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

전송 055)751-3548, Email : water@jinju.ac.kr

센터장:박현건, 부센터장:이춘식, 실장:이홍재, 담당:정선선

맑은물! 맑은환경! 수질검사센터의 목표입니다.

문서번호 : 수검 208400127호
시행일자 : 2006년 12월 12일 (3년)
보 내 : 수질검사센터

제 목 : 수질검사성적서 교부
반 음 : 경상남도 창원시 용호동 8-3
한국농촌공사 백미경 귀하

641-733

시험 성적서

1. 검체 내용

검체명	지하수(농업용수)	검사목적	참고용	접수번호	612056
의뢰인	백미경	채수일시	2006년 12월 6일	접수일자	2006년 12월 6일
채수장소	경상남도 함양군 휴천면 운서리 중산지구 B-1공				

귀하께서 우리 수질검사센터에 의뢰한 검체에 대한 검사결과는 다음과 같습니다.

2. 시험 결과

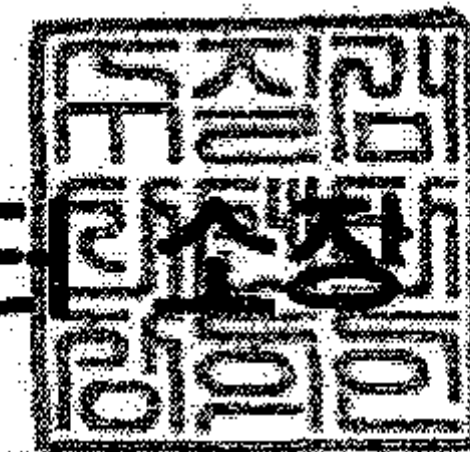
검사항목	기 준			결 과
	생활용수	농업용수	공업용수	
수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	7.9
대장균군수	5,000(MPN/100ml)이하	-	-	-
질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	0.2
염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	2
일반세균	100CFU/1ml 이하	-	-	-
카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
비 소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출
시 안	불검출	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
남	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
벤 젠	0.015 mg/l이하	-	-	-
톨 루 엔	1 mg/l이하	-	-	-
에틸벤젠	0.45 mg/l이하	-	-	-
크실렌	0.75 mg/l이하	-	-	-
판정	적 합			
수질기준초과항목				

비고 : 판정은 지하수법 제20조 지하수의 수질보전등에 관한 규칙 11조 별표4에 의한 지하수수질기준에 의거합니다. 본 성적서는 시험의뢰목적 이외의 용도로 사용할수 없습니다. * 단, 해수복용수, 수족관용수, 양식장용수의 경우에는 염소이온의 수질 기준을 적용하지 않습니다.

2006년 12월 12일

김양중

국립 **진주산업대학교 수질검사센터**

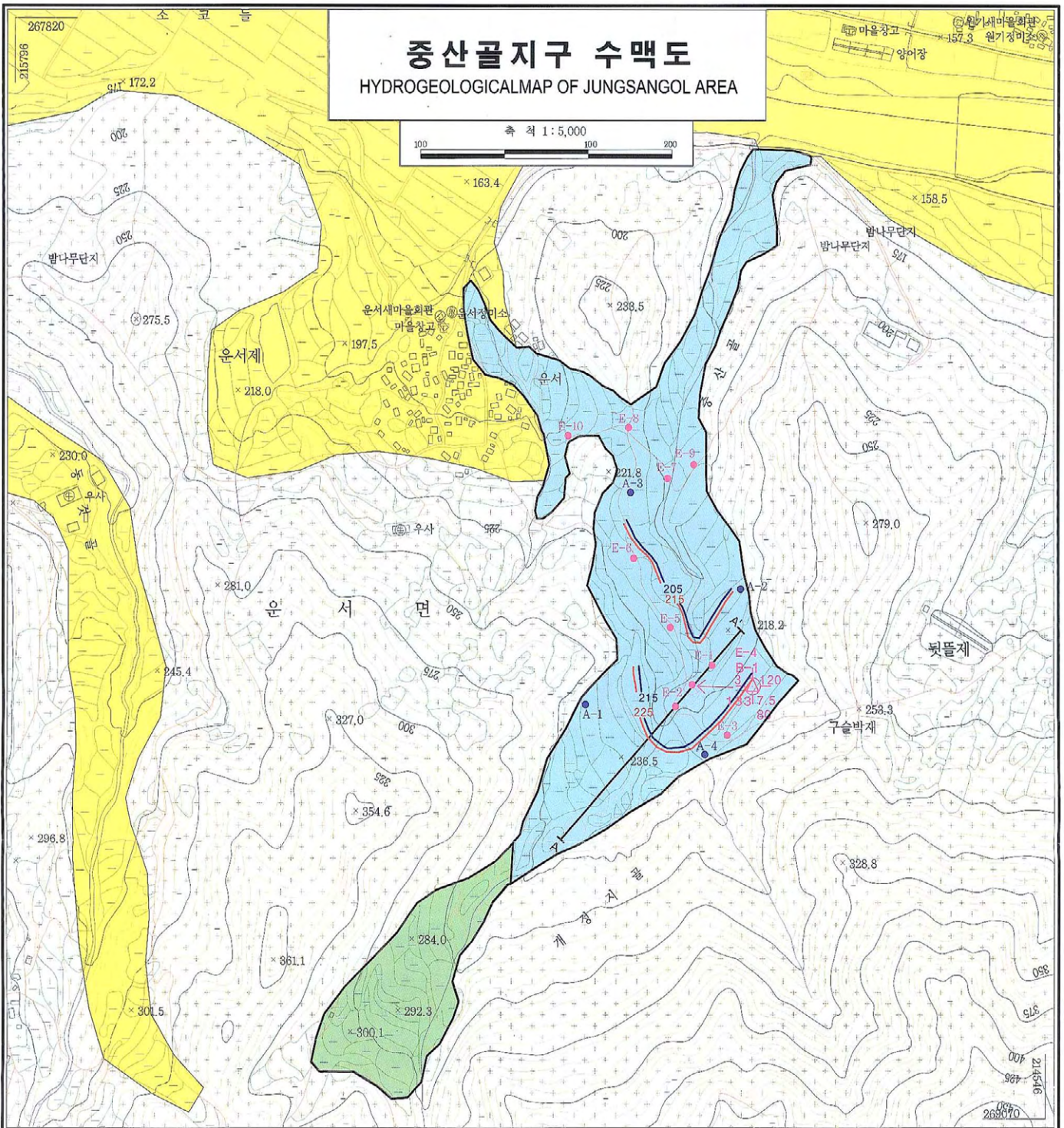


여 백

중산골지구 수맥도

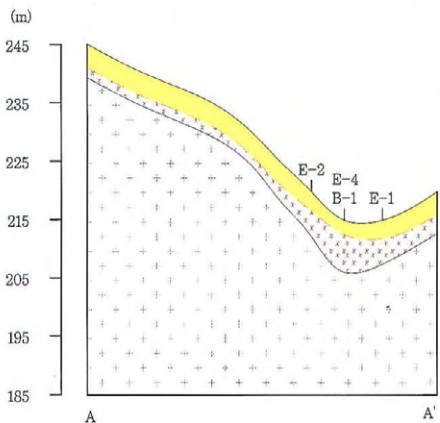
HYDROGEOLOGICAL MAP OF JUNGSAENGOL AREA

축척 1:5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quarternary)	
	호상편마암 Banded Gneiss (Age unknown)	
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 채수 가능지역 (Area Well design capacity are 150~350m ³ /day)	
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 (Area well design capacity are less than 150m ³ /day)	
	조사구역선 Boundary of Investigation area	
	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 Spot of electric resistivity survey	
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yield(m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)	2. 자연수위 Depth to natural water level(m)
		안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

함안군 가연지구

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
가연	함안	칠북	가연	답작	암반	20	남지, 영산 의령, 마산	함안, 창원

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	3.23	-
지표지질조사	"	20	20	4급	백미경	3.23	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	4급	백미경	-	-
선구조 추출	ha	20	20	4급	백미경	3.23	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	12	12	4급	백미경	3.23~3.24	ABEM SAS-1000
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	3.24	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	4.10~4.14	R50-14, XRVS 455
양 수 시 험	"	-	-	4급	백미경	-	-
전 기 검 층	"	-	-	4급	백미경	-	-
수 질 검 사	회	-	-	4급	백미경	-	-
영 향 조 사	지구	-	-	4급	백미경	-	-

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 15~80m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역: 40ha	간접유역 : 30ha	계 : 70ha	
지형	지형침식윤회상 장년기말 내지 노년기초			
특기사항	조사지구는 광려천을 따라 형성된 충적층과 가연천을 따라 형성된 충적층이 만나는 곳에 위치하고 있으며, 충적층은 하천을 따라 넓고 길게 형성되어 있다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
무릉산 (△556m)	조사지구 동쪽 4.5km 지점	NW-SE	3.2km	급함	-
특기사항	조사지구의 산계는 △150~550m를 넘나드는 고봉들이 능선을 형성하고 있으며, 본 지구는 산측 말단부의 평평한 하보들에 위치하고 있다				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
가연천	사행천	SE-NW	5~25	2~6	사, 사력	3Km	0.03
특기사항	가연천과 검단천이 어연마을 앞들에서 합류하여 광려천으로 유입되어 남류한다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 함안층		풍화도 : 보통	분급도 : 불량
주구성광물 : 석영, 장석		입 도 : -	입 상 : 자형, 반자형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 : -
특기 사항	조사지구에 분포하는 암석의 암색은 회록색, 암회색, 녹색을 띠나 장소에 따라 색의 변화가 많으며, 주로 자색의 세일, 이암, 사질 세일, 녹회색 사암, 사질 세일, 회색 또는 암회색의 세일, 이암, 실크스톤 등으로 구성되어 있고, 사장석과 정장석의 일부는 녹니석화 되어있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	구릉성 산간 사이의 퇴적하상 발달지역으로 지하수의 유량에 영향을 미치는 지질구조는 발견되지 않는다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	충 적 층
백 악 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	N22°E	1.88	지형구조	구곡~앞들
L - 2	N12°W	1.68	지형구조	앞들~안산
특기 사항	지구내 2개의 선구조가 지나가며 조사지구에 직접적인 영향을 미칠 것으로 판단된다.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-1000		전극배열: Schlumberger식				탐사심도 : 180 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	18	0 ~ 2.9	625.3	2.9 ~ 6.1	682.42	6.1 ~	658.92	
E-2 (B-1)	18	0 ~ 3.2	700.31	3.2 ~ 5.1	750.58	5.1 ~	749.87	
E-3	19	0 ~ 3.6	266.03	3.6 ~ 6.3	312.95	6.3 ~	658.47	
E-4	18	0 ~ 3.6	492.6	3.6 ~ 6.5	412.27	6.5 ~	721.23	
E-5	18	0 ~ 3.0	347.85	3.0 ~ 5.0	356.87	5.0 ~	540.54	
E-6	20	0 ~ 4.2	562.0	4.2 ~ 6.2	496.83	6.2 ~	477.71	
E-7	21	0 ~ 3.3	652.3	3.3 ~ 6.1	680.4	6.1 ~	655.9	
E-8	18	0 ~ 4.4	700.1	4.4 ~ 7.2	745.8	7.2 ~	745.8	
E-9	19	0 ~ 4.9	236.6	4.9 ~ 8.5	321.5	8.5 ~	647.8	
E-10	22	0 ~ 4.3	429.6	4.3 ~ 7.7	410.7	7.7 ~	723.2	
E-11	22	0 ~ 3.2	345.8	3.2 ~ 6.4	365.8	6.4 ~	544.5	
E-12	24	0 ~ 3.5	560.1	3.5 ~ 6.6	495.8	6.6 ~	471.7	
계	237	0 ~ 44.1	5,918.59	44.1 ~ 77.7	6,031.92	77.7 ~	7,595.64	
평균	19.8	0 ~ 3.6	493.2	3.6 ~ 6.5	502.6	6.5 ~	632.9	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	함안	철북	가연	1085	127° 03 ' 11.1 " (204.58)	34° 53 ' 59.1 " (156.01)

(2) 조사방법

착정기 : R50-14		공압기 : XRVS 455		양수기 : 5HP 수중모터		
찬공방법	Ø10" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 8" 철재 Casing을 설치하고 Ø 6,1/2" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 180m 까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	회록색	중립질	석영, 장석	-	-	60m ³ /d
지하수부존	대수층의 발달이 미약하고 함수량도 적음					

(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	-	174	-	-	180
계	1	-	2	-	-	3	-	174	-	-	180
평 균	1	-	2	-	-	3	-	174	-	-	180

라. 지하수위관측

조사방법	기설관정 위주로 지하수위를 조사하고 기설관정이 없을 경우 AUGER BORING기로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1	31.83	126°31 ' 00 " (155.82)	35°20 ' 17 " (204.75)	
A - 2	32.40	126°31 ' 02 " (155.88)	35°20 ' 18 " (204.77)	
A - 3	13.60	126°31 ' 12 " (156.12)	35°20 ' 20 " (204.84)	
A - 4	29.52	126°31 ' 20 " (156.32)	35°20 ' 15 " (204.68)	
평 균	26.84	-	-	

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 180	m/m 200~150	m -	m 6	m 1.6	m -	m ³ /day 60	m/day -	m ² /day -
평균	180	200~150	-	6	1.6	-	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 ³ /day -	m/day -	m ² /day -

다. 지하수 부존

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

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20.0ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	물 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정 (없음)	-	개	-	ha	ha	
	소 계	-	-	-	-	-	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(60)	(1)	(1)	단위용수량 60m ³ /day/ha
	소 계		(1)	(60)	(1)	(1)	
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)	10	-	20	

여 백

여 백

합천군 안계지구

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
안계	합천	합천	서산	답작	암반	15	합천	합천,봉계

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	12.05	-
지표지질조사	"	10	10	4급	백미경	12.01	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	4	4	4급	백미경	12.04	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	10	10	4급	백미경	12.01	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	6	6	4급	백미경	12.05~12.07	ABEM SAS-1000
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	12.07	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	12.11~12.15	R50-14, XRVS 455
양 수 시 험	"	1	1	4급	백미경	12.16	10kW 발전기
전 기 검 측	"	1	1	4급	백미경	12.19	ABEM SAS-300,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4급	백미경	12.16	국립진주산업대학교 수질검사센터
영 향 조 사	지구	1	1	4급	백미경	12.16	DR2000, ORION

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 150~778m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역: 30ha	간접유역 :60 ha	계 : 90ha
지형	지형침식윤회상 장년기		
특기사항	본 지구는 700m 이상의 고봉들이 급경사를 이루고 있으며 임천강이 조사지구 근처를 서→동으로 곡류한다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
△778m	조사지구 남측 2km지점	NE-SW	5km	급함	-
특기사항	조사지구 남측에 △778m의 주봉이 위치하며 북동에서 남서방향으로 산능이 발달하고 비교적 급한 경사를 보인다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
임천강	사행	W→E	50~200	25~150	사, 사력	10km	0.013
특기사항	계곡발원의 수지상 하천이 계곡을 따라 동류하는 임천강으로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석: 편마암상화강암		풍화도 : 보통	분급도 : 보통
주구성광물 : 석영, 장석		입 도 : 세립~중립	입 상 : 원형
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 : -
특기 사항	편마암상화강암은 매우 우백질이며 장석이 홍색과 백색을 띠며, 현미경 하에서 석영은 심한 파상소광을 하며 주구성광물은 석영, 피사이트, 미사장석, 정장석 그리고 소량의 흑운모로 구성되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	본 조사지역에서는 지하수에 영향을 미치는 지질구조가 나타나지 않음.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층 ~부 정 합~
백 약 기	산 성 암 맥
	연 화 동 층
시 대 미 상	편 마 암 상 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	N30E~N35W	4.2km	지형구조	머구재~내안계 안계소류지 안계소류지~서산리
L-2	N25E	3.5km	지형구조	
L-3	N40W	3.75km	지형구조	
특기 사항	조사지구 일원을 지나는 선구조가 없음.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-1000		전극배열: Schlumberger식		탐사심도 : 180 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 (B-1)	215	0 ~ 3.1	414.33	3.1 ~ 7.5	473.64	7.5 ~	1967.52	
E-2	220	0 ~ 3.0	1239.75	3.0 ~ 7.8	1360.03	7.8 ~	2288.36	
E-3	232	0 ~ 3.2	1472.91	3.2 ~ 8.1	1394.63	8.1 ~	1711.86	
E-4	215	0 ~ 3.1	565.9	3.1 ~ 8.5	743.6	8.5 ~	1976.5	
E-5	219	0 ~ 3.5	1139.5	3.5 ~ 9.0	1063.3	9.0 ~	2236.8	
E-6	215	0 ~ 2.9	1274.1	2.9 ~ 7.8	1349.3	7.8 ~	1678.1	
계	2,116	0 ~ 18.8	6,106.49	20.8 ~ 48.7	6,384.5	51.7 ~	11,859.14	
평균	211.6	0 ~ 1.9	610.6	2.1 ~ 4.8	638.4	5.2 ~	1185.9	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B - 1	합천	합천	서산	383	128° 07 ' 34.6 "	35° 35 ' 18.4 "

(2) 조사방법

착정기 : R50-14		공압기 : XRVS 455		양수기 : 5HP 수증모터		
찬공방법	Ø10" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 8" 철재 Casing을 설치하고 Ø 6,1/2" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 81m까지 굴진하고 AIR SURGING을 실시하였음.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	밝은회색	세립~중립	석영, 사장석, 흑운모	15m:30 20m:25 45m:30 57m:90 80m:10	파쇄대	185m ³ /d
지하수부존	15m~80m 까지 암반대수층이 잘 발달되어 있으며 57m 부근에 주대수층을 형성하고 있다					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B - 1	1	-	-	-	-	5	-	75	-	-	81
계	1	-	-	-	-	5	-	75	-	-	81
평 균	1	-	-	-	-	5	-	75	-	-	81

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	7.8	128° 07 ' 40.2 "	35°35 ' 16.8 "	
A - 2	8.0	128° 07 ' 42.6 "	35° 35 ' 18.4 "	
A - 3	7.9	128° 07 ' 52.4 "	35° 35 ' 18.8 "	
A - 4	8.5	128° 07 ' 48.1 "	35° 35 ' 23.7 "	
평 균	8.05	-	-	

IV. 지하수 영향조사

가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기 이용량 (m ³ /day)	금회 개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
78.5	1,359.8	585	409	113	(167)	129

나. 잠재오염원 및 수질현황

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

다. 적정채수량 및 수리상수

공 변	심 도	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수(K) (m ³ /day)	저류계수(S)
B - 1	90	167	7.5	80	3.274	0.000287

라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간	영향권 예측 (m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
167	2 일	-	-	-	-	1825	153	87

마. 지하수개발 및 이용방안

본 지구는 250mm의 구경으로 90m까지 개발하여 5마력의 수중모터를 78m에 설치할 경우 하루 167m³/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 전 망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	안계지구 지하수 개발계획	위 치	경상남도 합천군 합천읍 서산리					
목 적	농촌용수종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 10ha			개발가능면적 : 8ha				
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 1	m ³ /day 185	m ³ /day 185	단위용수량 60m ³ /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			1개소			
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	60m	m/m	m -	60 m	m ³ /day 185	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	3	380V	200m	200m	

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	30	0.5	0.5	
		W-2	1	20	0.3	0.3	
		W-3	1	30	0.5	0.5	
		W-4	1	20	0.3	0.3	
	소 계	-	-	-	-	-	
당해연도 조사공	조사공	B - 1	(1)	(185)	(3.08)	(3.08)	
	소 계		(1)	(185)	(3.08)	(3.08)	
계			-	-	-	-	

다. 향후 지하수개발 전망

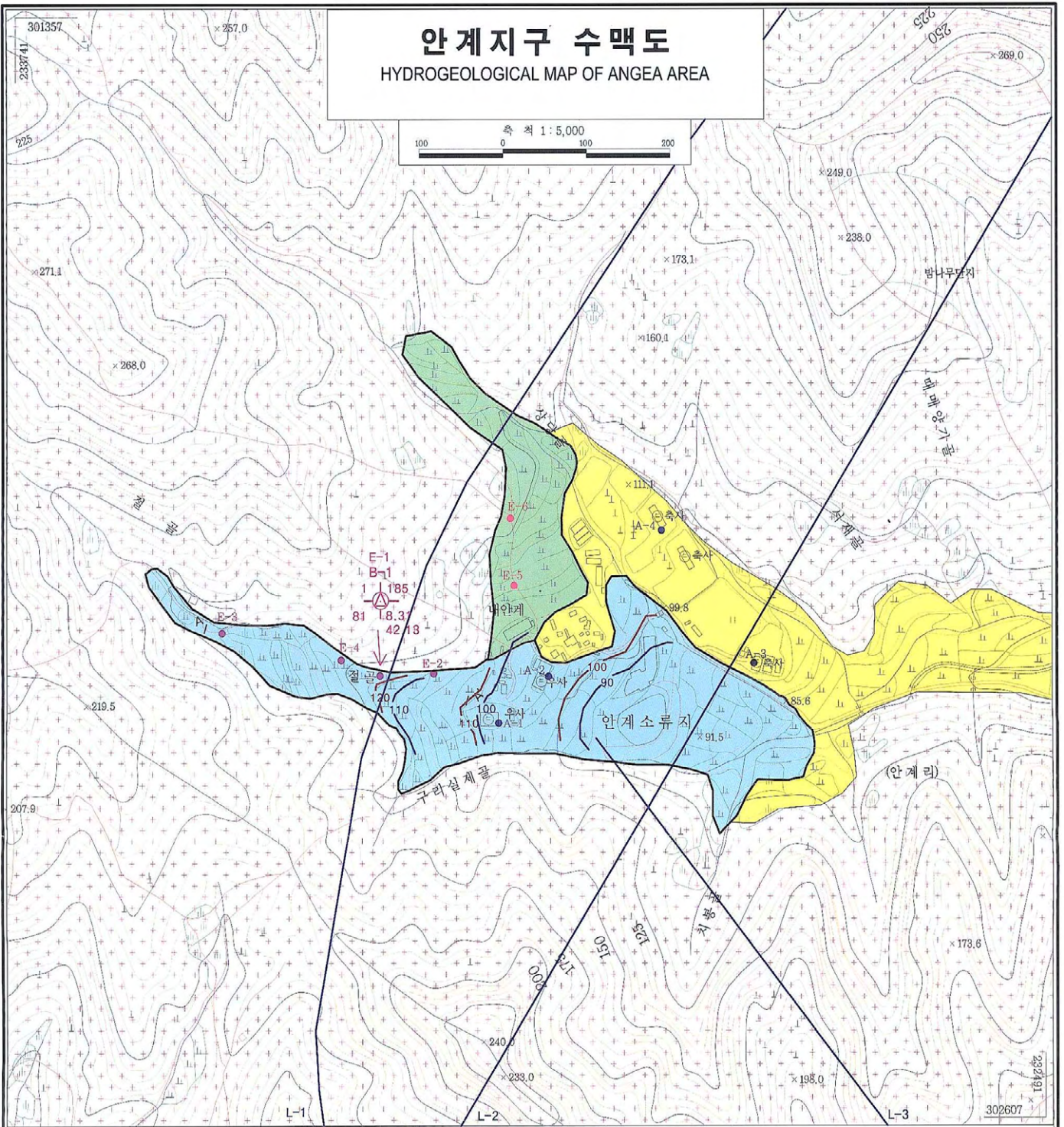
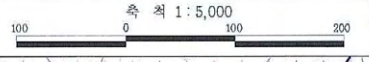
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10	10	1.6	(3.08)	8.4	8	0.4	

여 백

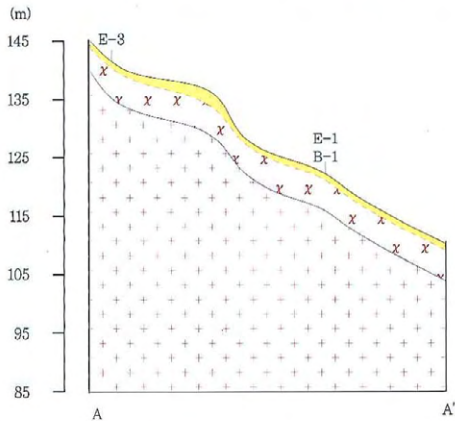
안계지구 수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF ANGEA AREA



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quarternary)										
	편미암상화강암 Gneissose Granite(Age unknown)										
	구경 200m/m 우물로 150~350m/일 채수 가능지역 (Area Well design capacity are 150~350m/day)										
	구경 200m/m 우물로 150m/일 이하 채수 가능지역 (Area well design capacity are less thanm 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 Spot of electric resistivity survey										
	수위관측공 Auger hole for water level observation										
	선구조 Lineament										
<table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> </tr> </table>	1	2	4	3	<table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yield(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>2. 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> <td>3. 자연수위 안정수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td></td> </tr> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yield(m ³ /day)	2. 자연수위 Depth to natural water level(m)	3. 자연수위 안정수위 Depth to pumping water level(m)	4. 우물심도 Well depth(m)	
1	2										
4	3										
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yield(m ³ /day)										
2. 자연수위 Depth to natural water level(m)	3. 자연수위 안정수위 Depth to pumping water level(m)										
4. 우물심도 Well depth(m)											

여 백

남해시 당항지구

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
당항	남해	남면	당항	답작	암반	11	서	서상,남해

다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	11	11	4급	백미경	10.24	-
지표지질조사	"	11	11	4급	백미경	10.25	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	1	1	4급	백미경	11.24	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	11	11	4급	백미경	10.25	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	7	8	4급	백미경	10.25	ABEM SAS-1000
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	11.2	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	10.27~11.2	R50-14, XRVS 455
양 수 시 험	"	-	-	4급	백미경	-	10kW 발전기
전 기 검 측	"	-	-	4급	백미경	-	ABEM SAS-300,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	-	4급	백미경	-	국립진주산업대학교 수질검사센터
영 향 조 사	지구	-	-	4급	백미경	-	DR2000, ORION

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 0~617.2m	임상상태 :	
유역면적	직접유역: 80ha	간접유역 : 80ha	계 : 160ha
지 형	지형침식윤회상 장년기		
특기사항	조사지구는 남쪽과 북쪽에 600m 내외의 비교적 험준한 산계를 형성하며 동측에는 남해가 인접한다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
송등산 △617.2m	조사지구 북측 1.5km지점	NW-SE	5 km	급함	-
특기사항	조사지구 북측에 송등산(△617.2m)이 위치하며 NW-SE방향의 산능이 비교적 급경사를 이룬다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
소하천	수지천	SE	1~10	0.5~2	사, 사력	5km	0.048
특기사항	계곡발원의 소하천들이 남동류하여 남해로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 당항리층		풍화도 : 양호	분급도 : 보통
주구성광물 : 석영,장석		입 도 : 세립	입 상 : 판상
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 :-
특기 사항	당항리층으로서 치밀하여 대수층부존은 2차 공극에 의존함.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달이 거의 없음.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 백 악 기	충 적 층 ~ 부정 합 ~ 당항리층

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 L - 4				
특기 사항	조사지구 일원으로 선구조가 지나가지 않음.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-1000		전극배열: Schlumberger식		탐사심도 : 180 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	90	0 ~ 5.2	276.5	5.2 ~ 10.2	284.43	10.2 ~	478.95	
E-2 (B-1)	240	0 ~ 5.5	1879.63	5.5 ~ 11.1	1804.06	11.1 ~	419.13	
E-3	110	0 ~ 4.9	111.52	4.9 ~ 10.5	162.5	10.5 ~	514.68	
E-4	94	0 ~ 4.8	265.7	4.8 ~ 10.5	280.3	10.5 ~	487.5	
E-5	95	0 ~ 5.0	1637.8	5.0 ~ 11.0	1795.6	11.0 ~	415.3	
E-6	115	0 ~ 4.8	110.2	4.8 ~ 10.7	156.2	10.7 ~	510.8	
E-7	135	0 ~ 5.1	275.4	5.1 ~ 11.2	275.8	11.2 ~	485.7	
E-8	155	0 ~ 5.1	109.5	5.1 ~ 11.1	281.2	11.1 ~	488.0	
계	1,034	0 ~ 40.4	4,666.25	40.4 ~ 86.3	5,040.09	86.3 ~	3,800.06	
평균	129	0 ~ 5.0	583.3	5.0 ~ 10.8	630.0	10.8 ~	475.0	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	남해	남면	당항	125	127°54' 35.7" (283.08)	34°46' 39.5" (143.20)

(2) 조사방법

착정기 : R50-14		공압기 : XRVS 455		양수기 : -		
찬공방법	Ø10" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 8" 철재 Casing을 설치하고 Ø 6,1/2" 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	밝은색	중립	장석,운모	-	-	40m ³ /d
지하수부존	대수층발달 미약					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B - 1	2	-	-	3	5	8	-	102	40	-	160
계	2	-	-	3	5	8	-	102	40	-	160
평 균	2	-	-	3	5	8	-	102	40	-	160

라. 지하수위조사

조사방법	기설관정 위주로 지하수위를 조사하고 기설관정이 없을 경우 AUGER BORING기로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1		127° 54 ' 14.6 " (282.48)	34° 46 ' 32.3 " (142.61)	
A - 2		127° 54 ' 23.8 " (282.71)	34° 46 ' 30.6 " (142.56)	
A - 3		127° 54 ' 23.6 " (282.70)	34° 46 ' 34.2 " (142.67)	
A - 4		127° 54 ' 29.4 " (282.85)	34° 46 ' 35.3 " (142.71)	
평 균		-	-	

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 160	m/m 200~150	m -	m 18	m 8	m -	m ³ /day 40	m/day -	m ² /day -
평균	160	200~150	-	18	8	-	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 ³ /day -	m/day -	m ² /day -

다. 지하수 부존

주대수층 : -	지하수함양원 : 기반암 내 파쇄대
특기사항	기반암이 치밀견고하고 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 ³ /d	물 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	-	-	개소	-	-	-	
	소 계	-	-	-	-	-	
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(40)	(0.6)	(0.6)	단위용수량 60m ³ /day/ha
	소 계		(1)	(40)	(0.60)	(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	
11	11	-	(0.6)	11	-	11	

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
당항	남해	남면	당항	답작	암반	11	서	서상,남해

다. 조사 계획대 실적

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	11	11	4급	백미경	10.24	-
지표지질조사	"	11	11	4급	백미경	10.25	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	1	1	4급	백미경	11.24	ORION, HANNA
선구조 추출	ha	11	11	4급	백미경	10.25	LANDSAT, SPOT
전 기 탐 사	점	7	8	4급	백미경	10.25	ABEM SAS-1000
수위관측공조사	공	4	4	4급	백미경	11.2	-
시 추 조 사	"	1	1	4급	백미경	10.27~11.2	R50-14, XRVS 455
양 수 시 험	"	-	-	4급	백미경	-	10kW 발전기
전 기 검 층	"	-	-	4급	백미경	-	ABEM SAS-300,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	-	4급	백미경	-	국립진주산업대학교 수질검사센터
영 향 조 사	지구	-	-	4급	백미경	-	DR2000, ORION

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 0~617.2m	임상상태 :	
유역면적	직접유역: 80ha	간접유역 : 80ha	계 : 160ha
지 형	지형침식윤회상 장년기		
특기사항	조사지구는 남쪽과 북쪽에 600m 내외의 비교적 험준한 산계를 형성하며 동측에는 남해가 인접한다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
송등산 △617.2m	조사지구 북측 1.5km지점	NW-SE	5 km	급함	-
특기사항	조사지구 북측에 송등산(△617.2m)이 위치하며 NW-SE방향의 산능이 비교적 급경사를 이룬다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
소하천	수지천	SE	1~10	0.5~2	사, 사력	5km	0.048
특기사항	계곡발원의 소하천들이 남동류하여 남해로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 당항리층		풍화도 : 양호	분급도 : 보통
주구성광물 : 석영,장석		입 도 : 세립	입 상 : 판상
관입 여부	관입암 : -	관입폭 : - m	관입상 :-
특기 사항	당항리층으로서 치밀하여 대수층부존은 2차 공극에 의존함.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달이 거의 없음.				

(3) 지질시대별 계통

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

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 L - 2 L - 3 L - 4	-	-	-	-
특기 사항	조사지구 일원으로 선구조가 지나가지 않음.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

조사장비: ABEM SAS-1000		전극배열: Schlumberger식				탐사심도 : 180 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	90	0 ~ 5.2	276.5	5.2 ~ 10.2	284.43	10.2 ~	478.95	
E-2 (B-1)	240	0 ~ 5.5	1879.63	5.5 ~ 11.1	1804.06	11.1 ~	419.13	
E-3	110	0 ~ 4.9	111.52	4.9 ~ 10.5	162.5	10.5 ~	514.68	
E-4	94	0 ~ 4.8	265.7	4.8 ~ 10.5	280.3	10.5 ~	487.5	
E-5	95	0 ~ 5.0	1637.8	5.0 ~ 11.0	1795.6	11.0 ~	415.3	
E-6	115	0 ~ 4.8	110.2	4.8 ~ 10.7	156.2	10.7 ~	510.8	
E-7	135	0 ~ 5.1	275.4	5.1 ~ 11.2	275.8	11.2 ~	485.7	
E-8	155	0 ~ 5.1	109.5	5.1 ~ 11.1	281.2	11.1 ~	488.0	
계	1,034	0 ~ 40.4	4,666.25	40.4 ~ 86.3	5,040.09	86.3 ~	3,800.06	
평균	129	0 ~ 5.0	583.3	5.0 ~ 10.8	630.0	10.8 ~	475.0	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	남해	남면	당항	125	127°54' 35.7" (283.08)	34°46' 39.5" (143.20)

(2) 조사방법

착정기 : R50-14		공압기 : XRVS 455		양수기 : -		
찬공방법	Ø10" 3Wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø 8" 철재 Casing을 설치하고 Ø 6,1/2" 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	밝은색	중립	장석,운모	-	-	40m ³ /d
지하수부존	대수층발달 미약					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B - 1	2	-	-	3	5	8	-	102	40	-	160
계	2	-	-	3	5	8	-	102	40	-	160
평 균	2	-	-	3	5	8	-	102	40	-	160

라. 지하수위조사

조사방법	기설관정 위주로 지하수위를 조사하고 기설관정이 없을 경우 AUGER BORING기로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동경(T.M)	북위(T.M)	비고
A - 1		127° 54 ' 14.6 " (282.48)	34° 46 ' 32.3 " (142.61)	
A - 2		127° 54 ' 23.8 " (282.71)	34° 46 ' 30.6 " (142.56)	
A - 3		127° 54 ' 23.6 " (282.70)	34° 46 ' 34.2 " (142.67)	
A - 4		127° 54 ' 29.4 " (282.85)	34° 46 ' 35.3 " (142.71)	
평 균		-	-	

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 160	m/m 200~150	m -	m 18	m 8	m -	m ³ /day 40	m/day -	m ² /day -
평균	160	200~150	-	18	8	-	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 ³ /day -	m/day -	m ² /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 ³ /d	물 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	-	-	-	-	-	-	
	소 계	-	-	-	-	-	
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(40)	(0.6)	(0.6)	단위용수량 60m ³ /day/ha
	소 계		(1)	(40)	(0.60)	(0.6)	
계			-	-	-	-	

나. 향후 지하수개발 전망

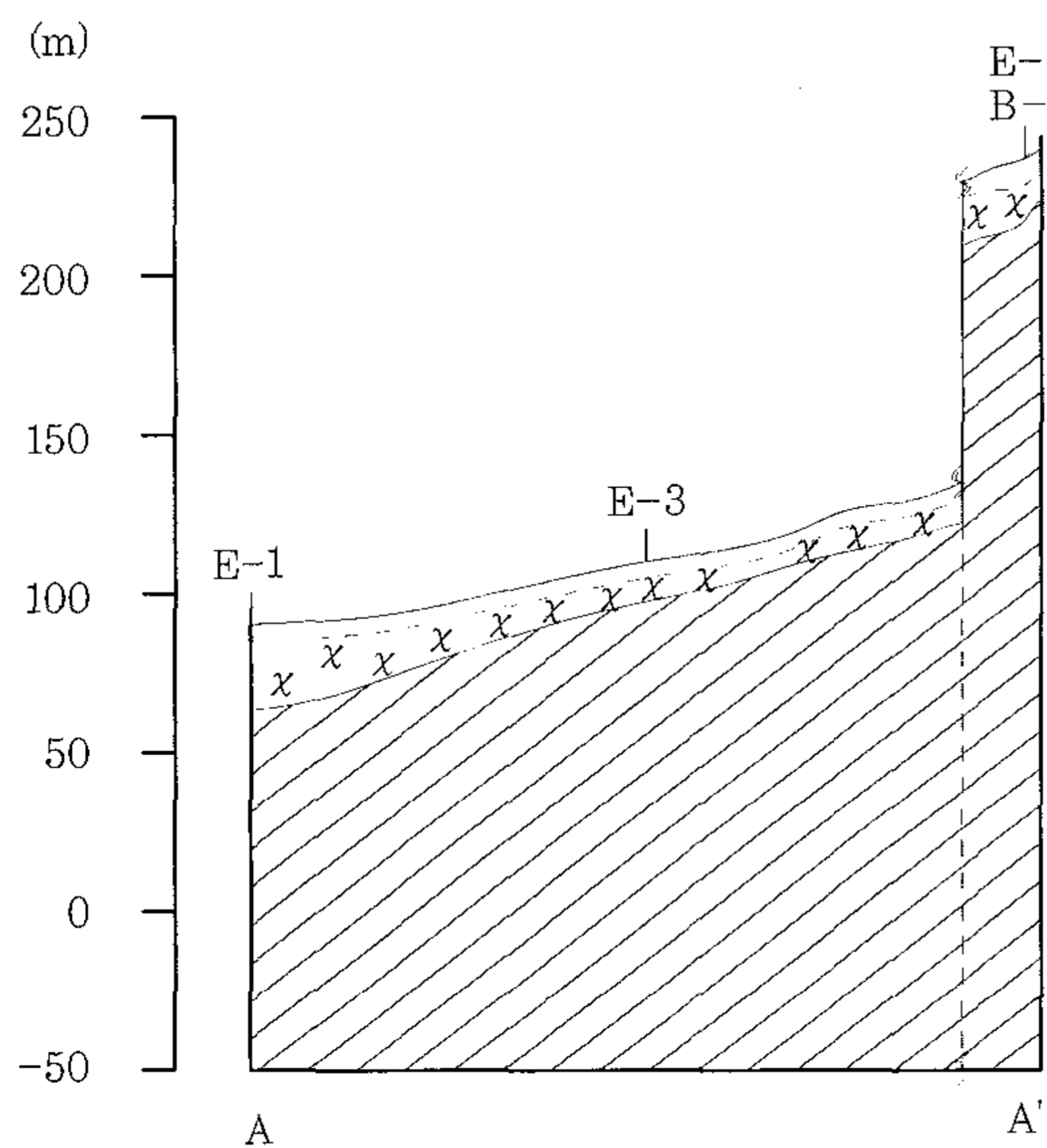
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
11	11	-	(0.6)	11	-	11	



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	당항리층 DANGHANGRI Formation (Cretaceous)
	구경 200m/m 우물로150m ³ /일 이하 채수 가능지역 (Area well design capacity are less than 150m ³ /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 Spot 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 ³ /day)
	2
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	4. 우물심도 Well depth(m) 양정수위 Depth to pumping water level(m)
	3

내 용 누 락

(p.220~222)

분 산 지 구 (2006)

- 의령군 나림지구
- 거창군 섬논들지구
- 하동군 동리지구

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)
나림	의령	지정	북곡	백미경	10.1~10.6	24	24	14
섬논들	거창	위천	남산	백미경	10.7~10.9	20	20	12
동리	하동	적량	동리	백미경	10.10~10.20	15	15	9

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
나림	24	100	장년기	무명천	NW-SE	-	수지상	함안층	중립~세립	양호
섬논들	20	80	장년기	무명천	W-E	-	수지상	흑운모화강암	중립~세립	양호
동리	15	20	만장년기	황천강	NW-SE	-	수지상	화강암질편마암	괴상	양호

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE					
지구명	선 구조	주 향	연 장(km)	지 질 구조	주분포지역
나림	-	-	-	-	-
섬논들	-	-	-	-	-
동리	L-1	N70E	3	지형구조	하서,하삼
특기 사항	특별한 위성영상 선구조가 발견되지 않음				

나. 전기탐사

(1) 조사총괄 및 해석총괄

○ 나림지구

조사장비: ABEM SAS-1000		전극배열: Schlumberger식		탐사심도 : 150.0 m				
측선 및 측점 설정 관계		지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정						
해석 방법		겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석						
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	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	
계	226	0 ~ 86.5	7,537	91.2 ~ 162.7	1,601	173.9 ~	11,118	
평균	15	0 ~ 6.1	506	6.1 ~ 11.6	10.8	10.8 ~	871	

○ 섬논들지구

조사장비: ABEM SAS-1000		전극배열: Schlumberger식		탐사심도 : 150.0 m				
측선 및 측정 설정 관계		지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 점에 설정						
해석 방법		겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사 용하여 해석						
측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항 치	심 도	비저항치	심 도	비저항 치	
	m	m	Ω-m	m	Ω-m	m	Ω-m	m
E-1	5	0 ~ 3.1	2066	3.1 ~ 6.0	145	6.0 ~ 384		
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	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	10	0 ~ 4.3	1951	4.3 ~ 7.3	313	7.3 ~ 391		
E-13	16	0 ~ 5.8	73	5.8 ~ 10.0	66	10.0 ~ 513		
E-14	24	0 ~ 6.6	1862	6.6 ~ 7.8	344	7.8 ~ 233		
계	232	0 ~ 78.9	17,267	30.6 ~ 138.4	2,455	43.7 ~ 5,275		
평균	14	0 ~ 5.1	2207	5.1 ~ 7.3	293	7.3 ~ 325		

○ 동리지구

조사장비: ABEM SAS-1000		전극배열: Schlumberger식		탐사심도 : 150.0 m				
측선 및 측정 설 정 관 계		지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 점에 설정						
해 석 방 법		겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사 용하여 해석						
측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항 치	심 도	비저항치	심 도	비저항 치	
	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E-1	5	0 ~ 3.1	2066	3.1 ~ 6.0	145	6.0 ~	384	
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	17	0 ~ 5.4	125	5.4 ~ 14.3	154	14.3 ~	595	20
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	
계	135	0 ~ 50	11,995	30.6 ~ 90	1,685	43.7 ~	4,137	
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	
나림	24	24	-	24	-	24	
섬논들	20	20	-	20	-	20	
동리	15	15	-	15	-	15	

나 림

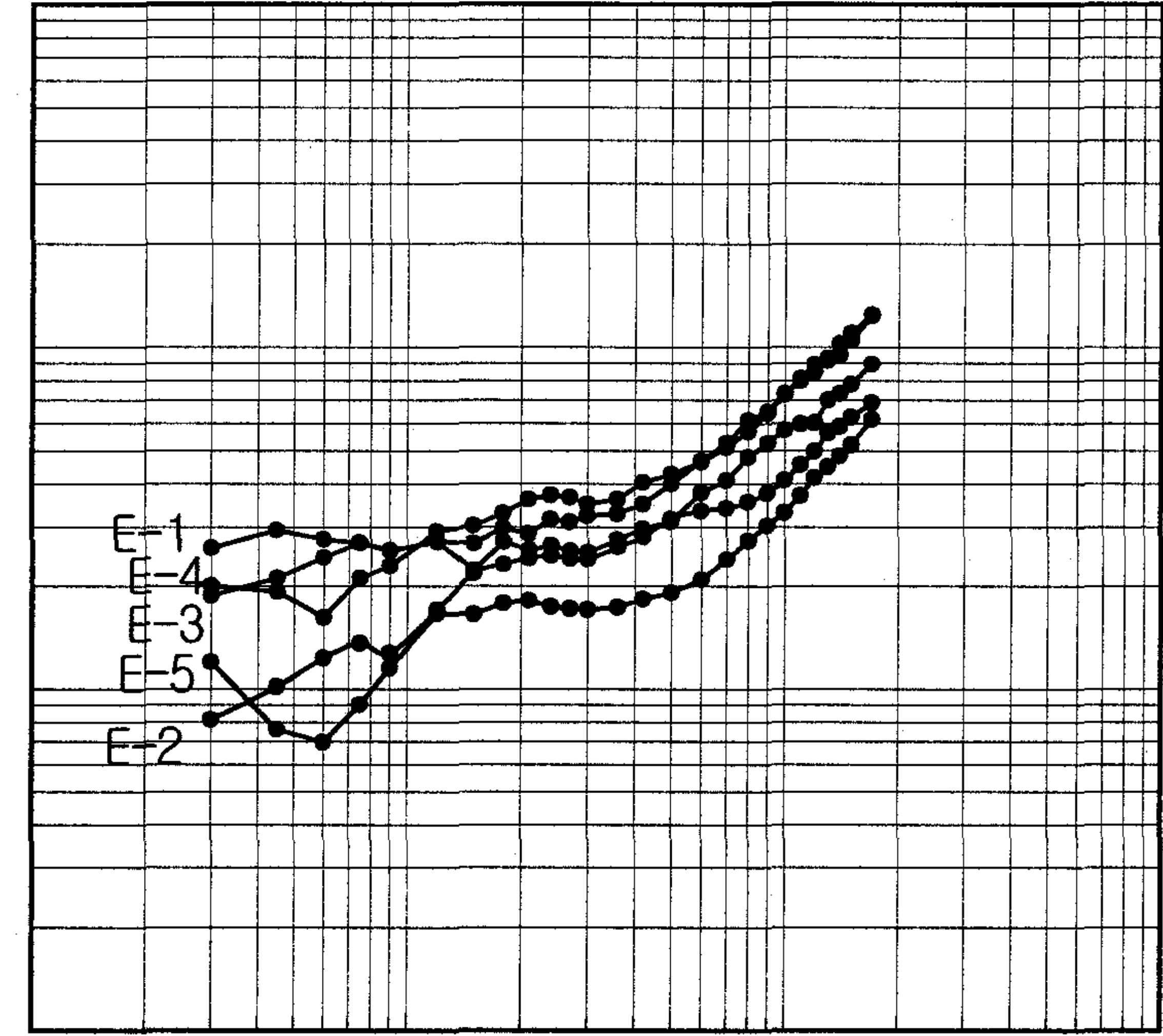
(Ohm-m)

10,000

1,000

100

10



1

10

100

1,000 (m)

나 림

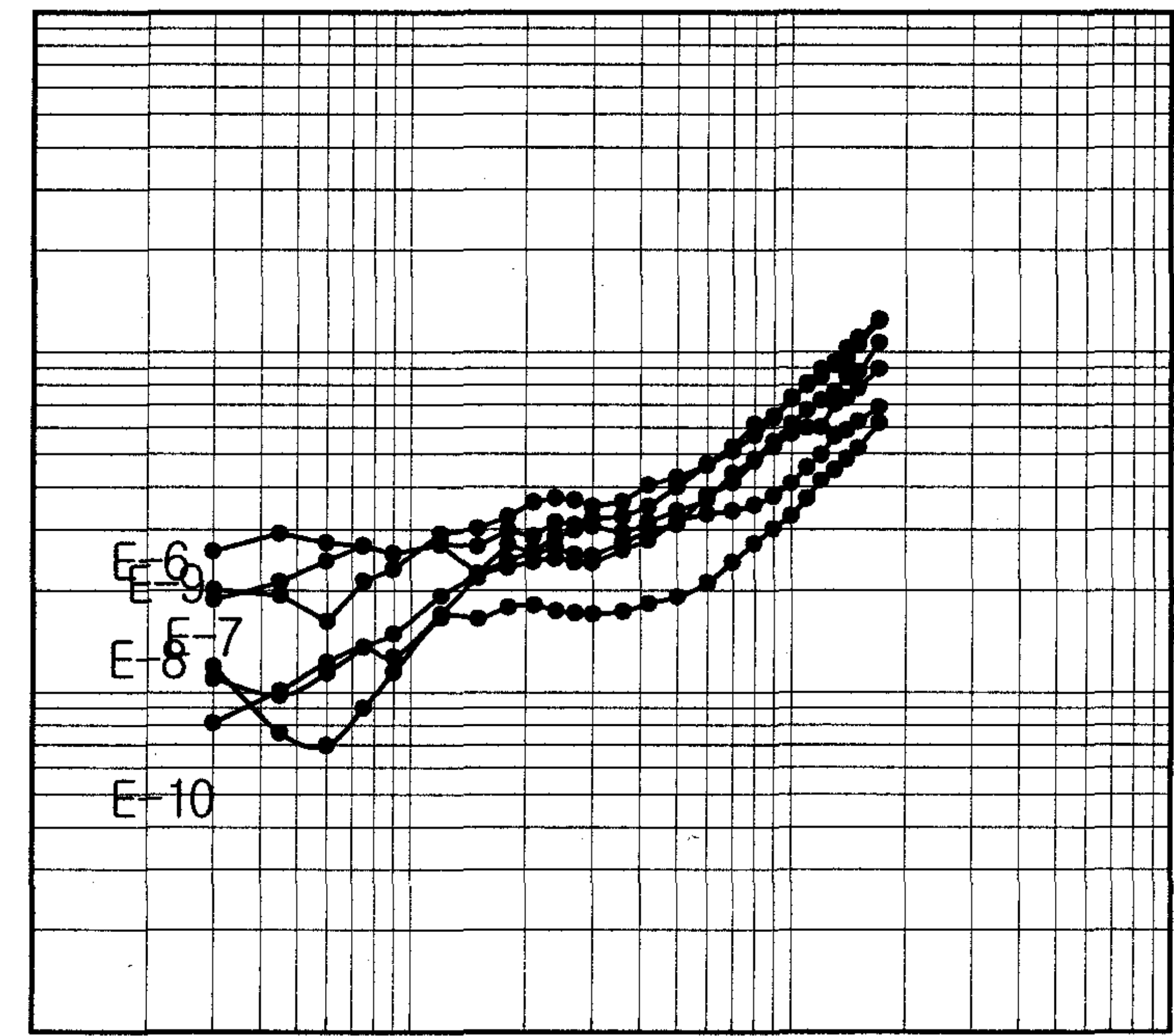
(Ohm-m)

10,000

1,000

100

10



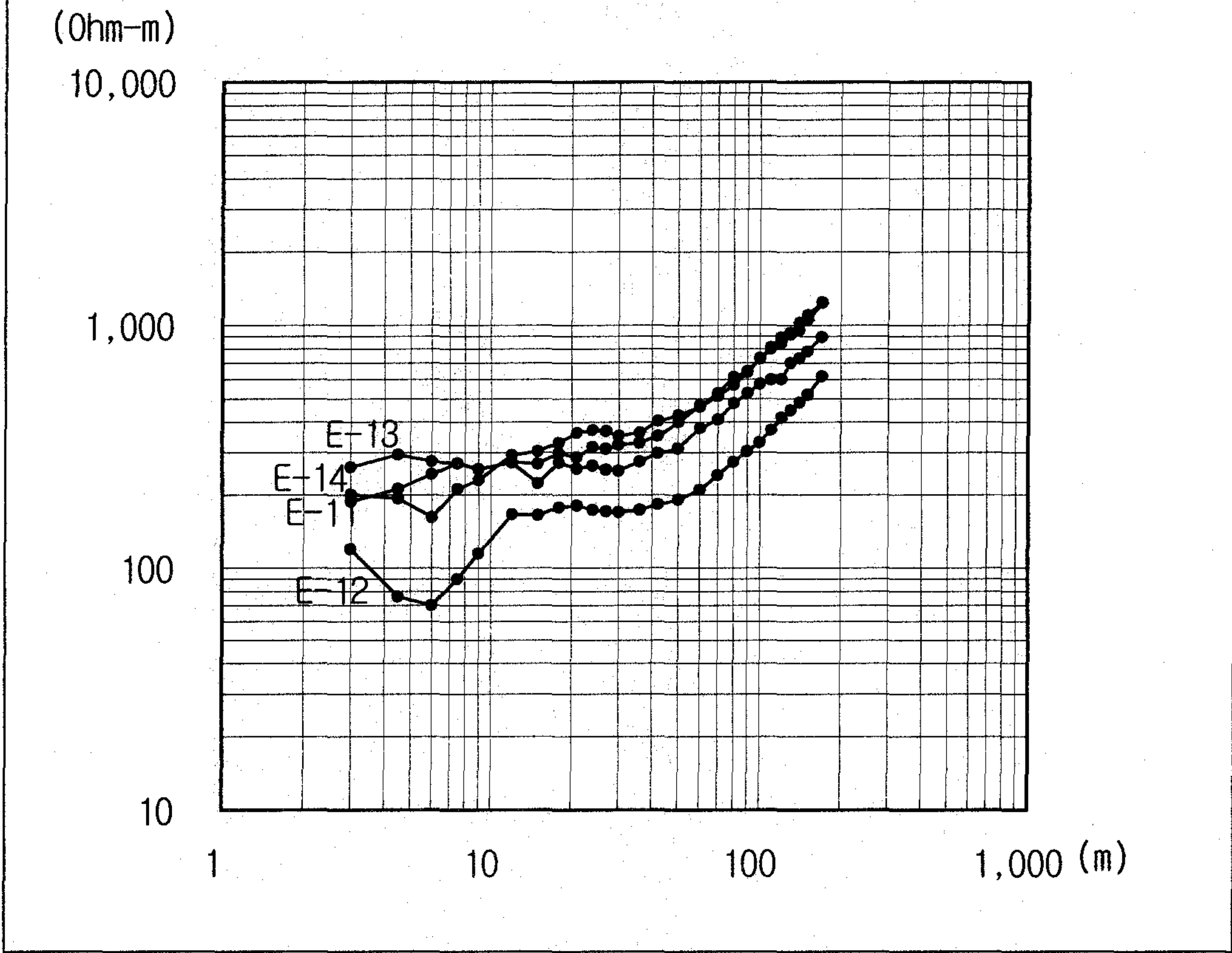
1

10

100

1,000 (m)

나 립



성논들

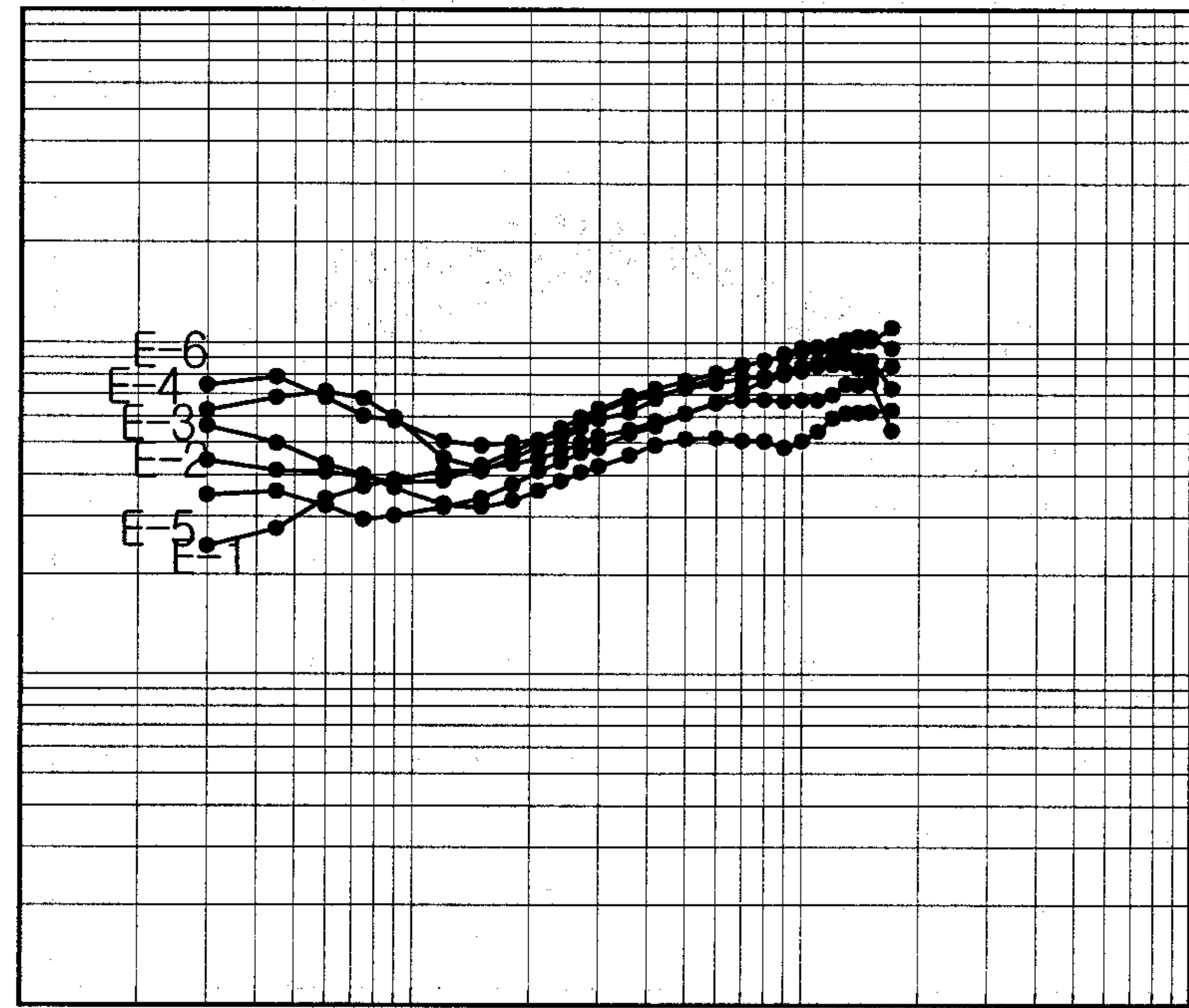
(Ohm-m)

10000

1000

100

10



1

10

100

1000 (m)

성논들

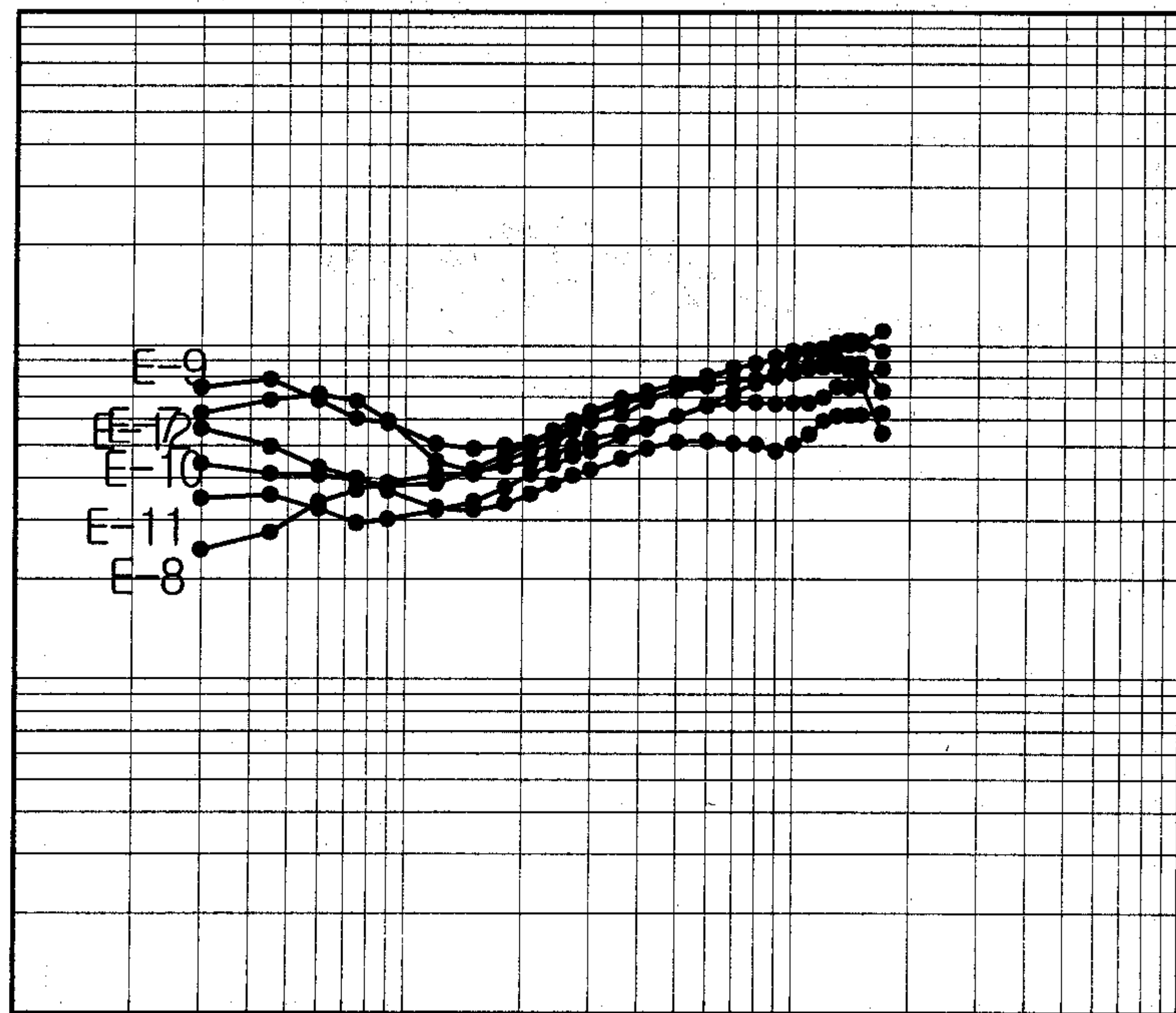
(Ohm-m)

10000

1000

100

10



1

10

100

1000 (m)

동 리

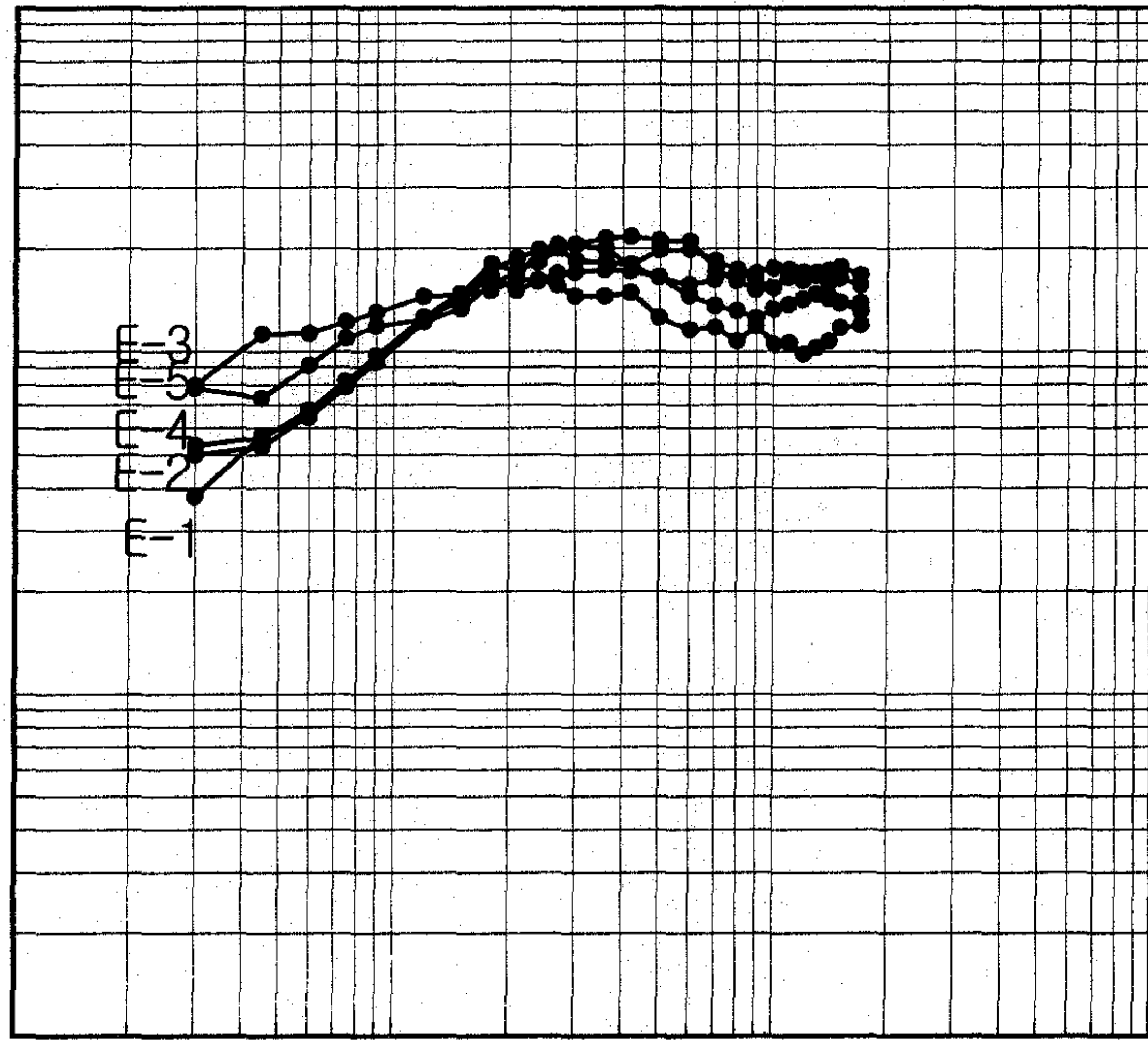
(Ohm-m)

10,000

1,000

100

10



1

10

100

1000 (m)

동 리

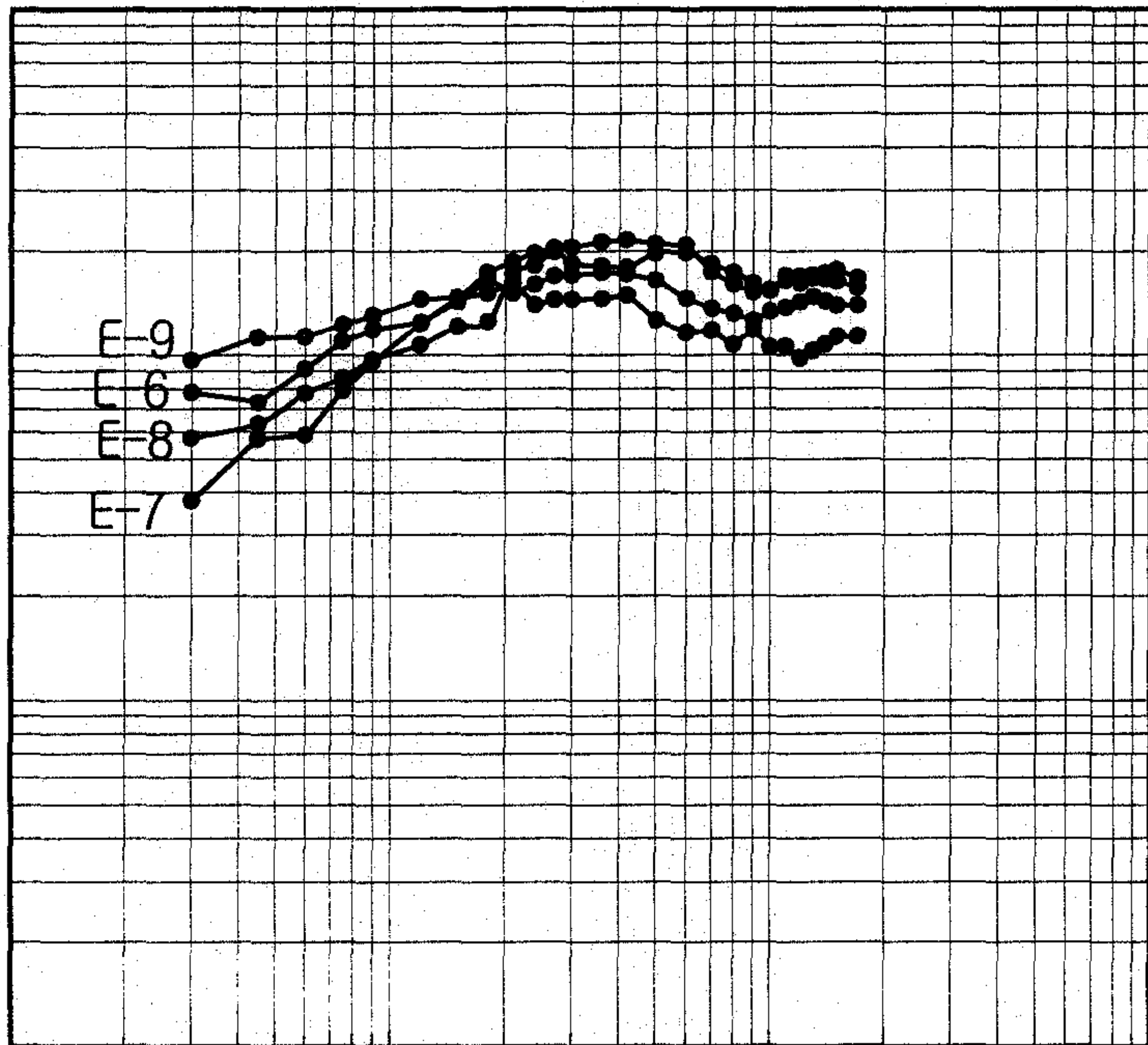
(Ohm-m)

10,000

1,000

100

10



1

10

100

1000 (m)

수맥조사 지구내 개발실태 (1982 ~ 2006)

[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~'06 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가 능면적 (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	
1984	답작	암반	하 둔	거제	둔덕	하둔	3.0	1	2.0	'84	3	암 16.2	-	-	-	-		
1984	답작	암반	장 평	거제	신현	장평				'94	1	암 3.0						
1985	답작	암반	거 립	거제	둔덕	거립	5.0	2	3.0	'85	1	암 3.3	-	-	-	-		
1985	답작	암반	거 립	거제	둔덕	거립				'91	1	암 3.61						
1985	답작	암반	거 립	거제	둔덕	거립				'93	1	암 2.8						
1985	답작	암반	실 전	거제	하청	실전	4.0	2	3.0	'85	1	암 2.77	0.23	0.23	D,F	-		
1986	답작	암반	귀목정	거제	거제	옥산	12.0	1	-	'89	1	암 3.3	-	-	-	-		
1986	답작	암반	귀목정	거제	거제	옥산				'91	1	암 2.38						
1987	답작	암반	큰 골	거제	거제	법동	12.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1987	답작	암반	다 항	거제	연초	다공	6.0	1	3.0	'87	1	암 2.75	0.25	0.25	G	-		
1988	답작	암반	도름들	거제	거제	외간	6.0	1	4.0	'88	1	암 2.15	1.85	1.85	D	-		
1988	답작	암반	시 목	거제	둔덕	시목	6.0	1	3.0	'88	1	암 1.71	-	-	-	-		
1988	답작	암반	시 목	거제	둔덕	시목				'90	1	암 2.4						
1988	답작	암반	시 목	거제	둔덕	시목				'93	1	암 3.6						
1988	답작	암반	류 계	거제	하청	유계	12.0	1	3.0	'88	1	암 3.95	-	-	-	-		
1988	답작	암반	류 계	거제	하청	유계				'93	1	암 3.0						
1989	답작	암반	상 송	거제	연초	송정	12.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1990	답작	암반	수 양	거제	신현	수월	6.0	2	2.5	'90	1	암 2.5	-	-	-	-		
1990	답작	암반	대 곡	거제	하청	대곡	6.0	2	-	-		-	-	-	-	-		
1992	답작	암반	성 포	거제	사등	성포	15.0	2	7.0	'92	3	암 7.0	-	-	-	-		"
1992	답작	암반	궁 농	거제	장목	송진포	6.0	1	3.0	-	-	-	3.0	-	-	3.0	1	
1993	답작	암반	다 대	거제	남부	저구	15.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1993	답작	암반	서 리	거제	하청	하청	-	1	-	-		-	-	-	-	-		
1994	답작	암반	광 리	거제	사등	덕호	12.0	1	6.0	'94	2	암 6.0	-	-	-	-		
1995	답작	암반	산태골	거제	동부	부춘	20.0	1	20.0	-	-	-	20.0	8.0	D,F	12.0	4	
1995	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	
1996	답작	암반	방 하	거제	둔덕	방하	15.0	1	10.0	-	-	-	10.0	-	-	10.0	3	
1996	답작	암반	용 산	거제	신현	상동	24.0	1	12.0	-	-	-	12.0	-	-	12.0	4	
1997	답작	암반	다대	거제	남부	다대	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	사곡	거제	사등	사곡	20.0	1		'97								
1997	답작	암반	수월	거제	신현	수월	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	다공	거제	연초	다공	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	한내	거제	연초	한내	20.0	1	6.0	'97			6.0			6.0	2	
1997	답작	암반	한내	거제	연초	한내	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	하덕	거제	옥포2	덕포	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	오포	거제	장목	외포	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						

'82~'06 수액조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	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	
1997	답작	암반	외포	거제	장목	외포	20.0	1		'97								
1997	답작	암반	사환	거제	하청	하청	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	실전	거제	하청	실전	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	와항	거제	하청	실전	20.0	1		'97								
1998	답작	암반	오비	거제	연초	오비	20.0	1	18.0				18.0			18.0	6	
1998	답작	암반	대금	거제	장목	대금	30.0	1	12.0				12.0			12.0	4	
1999	답작	암반	남송	거제	거제	명진	20.0	2	10.9				10.9			10.9	4	
1999	답작	암반	천곡	거제	거제	연초	10.0	2										
1999	답작	암반	장 평	거제	신현	장평	2.0	1	2.0	'84	1	암 3.0	-	-	-	-		
2000	답작	암반	견내량	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	
2004	답작	암반	시 목	거제	둔덕	시목	25						25.0		F		-	
2006	답작	암반	농소	거제	장목	농소	10	2					10.0		F			
1982	답작	충적	석 보	거창	거창	서변	124.0	1	79.2	'83	12	총 37.4	41.8	35.8	D,F	6.0	2	
1983	답작	충적	학 리	거창	거창	학리	74.0	1	55.8	'83	3	총 11.34	44.5	35.46	D,E	9.0	3	
1984	답작	충적	중 동	거창	거창	중동	90.0	1	46.0	'84	17	총 44.81	-	-	-	-		
1984	답작	암반	중 동	거창	거창	중동				'90	1	암 2.3						
1984	답작	암반	대 산	거창	남상	대산	2.0	1	2.0	'84	1	암 4.5						
1984	답작	충적	월 평	거창	남상	월평	30.0	1	11.0	'84		총 1.4	9.6	3.6	F	6.0	2	
1984	답작	충적	이 인	거창	남상	대산	30.0	1	14.4	'84		총 4.2	10.2	7.2	E,F	3.0	1	
1986	답작	암반	지내 1	거창	거창	가지	12.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1986	답작	암반	지내 2	거창	거창	가지	6.0	1	-	'94	1	암 3.0	-	-	-	-		
1986	답작	암반	둔 마	거창	남하	둔마	6.0	1	3.0	'87	1	암 2.99	-	-	-	-		
1986	답작	암반	둔 마	거창	남하	둔마				'88	1	암 2.1						
1986	답작	암반	완 대	거창	주상	완대	6.0	1	3.0	'87	1	암 3.13	-	-	-	-		
1987	답작	암반	가 조	거창	가조	동례	160.0	1	160.0	'87	7	방 160.0	-	-	-	-		
1987	답작	암반	마 상	거창	가조	마상	29.0	1	29.0	'87	3	암 10.94	2.13	2.13	D	-		
1987	답작	암반	마 상	거창	가조	마상		1		'88	3	암 10.9			-	-		
1987	답작	암반	마 상	거창	가조	마상		1		'90	1	암 5.03			-	-		
1987	답작	암반	웅 곡	거창	거창	장팔	(6.0)	2	-	-		-	-	-	-	-		

'82~'06 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가 능면적 (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				
1987	답작	암반	동령	거창	남상	둔동	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1987	답작	암반	둔동	거창	남상	둔동	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1987	답작	암반	외촌	거창	남상	춘전	6.0	1	3.0	-	-	3.0	-	-	-	3.0	1				
1987	답작	암반	양곡	거창	남하	무릉	6.0	1	3.0	'88	1	암 1.05	1.95	1.95	D	-	-				
1988	답작	암반	춘전	거창	남상	춘전	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1988	답작	암반	송정	거창	주상	성기	12.0	1	10.0	'88	1	암 4.6	5.4	2.4	F	3.0	1				
1989	답작	암반	교촌	거창	거창	가지	12.0	1	5.25	'89	1	암 2.25	3.0	-	-	-	3.0	1			
1989	답작	암반	오가	거창	남하	대야	12.0	1	6.08	'89	1	암 3.08	3.0	-	-	-	3.0	1			
1989	답작	암반	하곡	거창	응양	한기	6.0	1	6.1	'89	1	암 3.0	-	-	-	-	-				
1989	답작	암반	하곡	거창	응양	한기				'91	1	암 3.4									
1990	답작	암반	모동	거창	위천	모동	6.0	2	4.0	'90	1	암 4.0	-	-	-	-	-				
1990	답작	암반	도평	거창	주상	도평	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1991	답작	암반	구례	거창	거창	학리	18.0	1	15.0	'93	1	암 2.2	12.8	6.8	D	6.0	2				
1991	답작	암반	갈계	거창	북상	갈계	10.0	1	6.0	'91	1	암 4.7	1.3	1.3	D	-	-				
1992	답작	암반	아주	거창	남하	양항	6.0	1	5.0	'93	1	암 3.5	1.5	1.5	G	-	-				
1992	답작	암반	밭뜰	거창	북상	갈계	14.0	1	8.0	'93	1	암 3.4	4.6	-	-	-	4.6	2			
1993	전작	암반	대림	거창	거창	정장	20.0	1	8.0	-	-	-	8.0	-	-	-	8.0	3			
1993	답작	암반	내외탄	거창	신원	대현	-	1	9.6	'93	1	암 2.6	7.0	-	-	-	7.0	2			
1994	답작	암반	죽동	거창	거창	동변	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
1994	답작	암반	남불	거창	남상	임불	15.0	2	6.0	'94	-	-	-	-	-	-	-	-			
1995	답작	암반	옥산	거창	가북	박암	6.0	1	3.0	-	-	-	3.0	-	-	-	-	-			
1995	답작	암반	당동	거창	거창	양평	15.0	1	13.0	-	-	-	13.0	7.0	D,F	-	-	-			
1995	답작	암반	월포	거창	남상	임불	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
1995	답작	암반	한산	거창	남상	대산	20.0	1	16.0	-	-	-	16.0	7.0	D	-	-	-			
1995	답작	암반	소룡	거창	신원	와룡	25.0	1	20.0	-	-	-	20.0	8.0	F	-	-	-			
1996	답작	암반	바래기들	거창	마리	고학	20.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
1996	답작	암반	갈계	거창	북상	갈계	5.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
1997	답작	암반	대학동	거창	가조	도리	3.0	2	3.0	'97	1	3.0									
1997	답작	암반	갈마재	거창	거창	양평	20.0	1		'97											
1997	답작	암반	구산	거창	거창	동변	20.0	1		'97											
1997	답작	암반	당동	거창	거창	양평	20.0	1	12.0	'97	1	5.0	7.0				7.0	3			
1997	답작	암반	웅곡	거창	거창	장팔	20.0	1	9.0	'97	1	3.0	6.0				6.0	2			
1997	답작	암반	간지들	거창	남상	둔동	20.0	1	15.0	'97	1	6.0	9.0				9.0	3			
1997	답작	암반	지하	거창	남상	무촌	3.0	2	3.0	'97	1	3.0									
1997	답작	암반	춘전	거창	남상	춘전	20.0	1	6.0	'97			6.0				6.0	3			
1997	답작	암반	삼거리들	거창	마리	대동	3.0	2	3.0	'97	1	3.0									

'82~'06 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	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	
1997	답작	암반	다습제	거창	북상	농산	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	왕암	거창	웅양	한기	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1998	답작	암반	명산	거창	남상	전측	20.0	1										
1998	답작	암반	중산	거창	북상	갈계	20.0	1	12.0				12.0			12.0	4	
1998	답작	암반	강동	거창	위천	강천	20.0	1										
1998	답작	암반	거기	거창	주상	거기	20.0	1	12.0				12.0			12.0	4	
1999	답작	암반	회남	거창	가북	해평	27.0	2	20.0				20.0			20.0	4	
1999	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	학산	거창	가조	음기	29.0	2	24.0				24.0	5.0	F	24.0	6	
2001	답작	암반	강선대	거창	북상	송산	24.0	2										
2001	답작	암반	내계	거창	북상	월성	36.0	2										
2002	답작	암반	탑불	거창	북상	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				
2004	답작	암반	상가마	거창	신원	구사	25						25.0				-	
2005	답작	암반	큰골	거창	남상	월평	25	1		'05	1	0.9		23.1	F			
2006	답작	암반	섬논들	거창	위천	남산	20	1					20.0	20.0	F			
1982	답작	충적	덕 호	고성	하이	덕호	30.0	1	-	'84	1	암 3.4	-	-	-	-	-	
1983	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	
1983	답작	충적	용 와	고성	구만	용와				'91	2	암 5.8						
1983	답작	충적	용 와	고성	구만	용와				'93	1	암 3.0						
1983	답작	충적	어 신	고성	회화	어신	116.0	1	9.0				9.0	9.0	E,F	-		
1984	답작	충적	치 명	고성	회화	삼덕	30.0	1	0.3	'84	4	암 15.54	-	-	-	-	-	
1984	답작	충적	치 명	고성	회화	삼덕				'84		충 0.3						
1986			세 동	고성	대가	금산	12.0	2	-	-			-	-	-	-	-	
1986			삼 촌	고성	삼산	삼봉	12.0	2	-	-			-	-	-	-	-	
1986			오 방	고성	하일	오방	12.0	2	-	-			-	-	-	-	-	
1988	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	
1988	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	
1988	답작	암반	홍 유	고성	고성	홍유				'94	1	암 2.5						
1988	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	

'82~'06 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가 능면적 (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	
1988	답작	암반	내 곡	고성	동해	내곡			'93	1	암 3.1							
1988	답작	암반	봉 압	고성	동해	봉압	26.0	1	6.0			6.0				6.0	2	
1988	답작	암반	판 곡	고성	삼산	판곡	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1988	답작	암반	외부포	고성	상리	부포	12.0	1	10.0	'88	2	암 4.33	5.67	2.67	D	3.0	1	
1989	답작	암반	영 동	고성	영현	영부	6.0	1	3.0	'89	1	암 3.0	-	-	-	-		
1989	답작	암반	영 동	고성	영현	영부				'90	1	암 4.0						
1989	답작	암반	영 동	고성	영현	영부				'94	1	암 3.0						
1990	전작	암반	용 산	고성	거류	용산	12.0	2	3.8	'90	1	암 3.8	-	-	-	-		
1990	답작	암반	구 미	고성	상리	망림	6.0	2	-	-		-	-	-	-	-		
1990	답작	암반	봉 현	고성	하이	봉현	12.0	1	3.5	-		-	3.5	3.5	F	-		
1991	답작	암반	척 정	고성	대가	척정	12.0	1	9.2	'91	1	암 6.2	3.0	3.0	D	-		
1992	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	
1992	답작	암반	입 압	고성	동해	봉압	15.0	2	6.1	'92	2	암 6.1	-	-	-	-		"
1992	답작	암반	미 동	고성	삼산	미룡	15.0	1	7.5	'93	-	암 3.1	2.9	-	-	2.9	1	
1993	답작	암반	무 산	고성	상리	무산	15.0	1	8.0	-		-	8.0	-	-	8.0	3	
1993	답작	암반	가 룡	고성	하일	용대	15.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1994	답작	암반	잡 실	고성	영오	영산	18.0	1	6.0	'94	1	암 3.0	3.0	-	-	3.0	1	
1995	답작	암반	구 현	고성	거류	송산	17.0	1	10.0	-	-	-	10.0	4.0	F	6.0	2	
1995	답작	암반	당 동	고성	거류	당동	16.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
1995	답작	암반	독 곡	고성	고성	대독	16.0	1	13.0	-	-	-	13.0	4.0	F	9.0	3	
1995	답작	암반	병 산	고성	삼산	병산	16.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
1995	답작	암반	한 발	고성	회화	봉동	16.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
1996	답작	암반	명 송	고성	마암	조전	15.0	1	-									
1996	답작	암반	대 포	고성	삼산	미룡	10.0	1	3.0	-	-	-	3.0	-	-	3.0	1	
1996	답작	암반	자 은	고성	상리	자은	24.0	1	14.0	-	-	-	14.0	-	-	14.0	4	
1997	답작	암반	송산	고성	거류	송산	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	승의원	고성	거류	감서	20.0	1		'97								
1997	답작	암반	외우산	고성	고성	우산	20.0	1		'97								
1997	답작	암반	이곡	고성	고성	이당	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	솔밭	고성	구만	화림	20.0	1		'97								
1997	답작	암반	주평	고성	구만	주평	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	황식골	고성	구만	주평	20.0	1	20.0	'97			20.0			20.0	4	
1997	답작	암반	신화	고성	대가	금산	20.0	1	15.0	'97	1	5.5	9.5			9.5	4	
1997	답작	암반	법동	고성	동해	양촌	20.0	1		'97								
1997	답작	암반	북촌	고성	동해	내곡	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	장산	고성	마암	장산	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						

'82~'06 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	
1997	답작	암반	화산	고성	마암	화산	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	두포	고성	삼산	두포	20.0	1		'97								
1997	답작	암반	선동	고성	상리	무선	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	중촌	고성	상리	오산	20.0	1	12.0	'97			12.0			12.0	3	
1997	답작	암반	법촌	고성	영현	대법	20.0	1	9.0	'97			9.0			9.0	3	
1997	답작	암반	월홍	고성	하이	월홍	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	춘암	고성	하일	춘암	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	석전	고성	회화	어선	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1998	답작	암반	산촌	고성	거류	송산	30.0	1										
1998	답작	암반	정남	고성	동해	외곡	20.0	1	6.0				6.0			6.0	2	
1998	답작	암반	좌부촌	고성	동해	외산	15.0	1										
1998	답작	암반	법진	고성	마암	화산	30.0	1										
1998	답작	암반	회룡	고성	하일	송천	20.0	1	6.0				6.0			6.0	3	
1999	답작	암반	무량	고성	고성	무량	16.0	2										
1999	답작	암반	터골	고성	대가	연지	19.0	2	12.0				12.0			12.0	5	
1999	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	
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	끈기	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	정곡	고성	하이	월홍	20	2					20.0	F				
2004	답작	암반	감동	고성	거류	감서	25		3.6				3.6	21.4		3.6	1	
1982	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
1982	답작	충적	매 리	김해	상동	대감				'88	1	총 1.81				-		
1982	답작	충적	담 안	김해	진례	담안	60.0	1	22.4	'83	21	암 42.05	-	-	-	-		
1984	답작	충적	여 차	김해	상동	여차	2.0	1	2.0	'84	3	암 12.5	-	-	-	-		
1984	답작	충적	여 차	김해	상동	여차				'85	1	암 3.0						

'82~'06 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	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	
1984	답작	층적	여 차	김해	상동	여차			'89	5	층 10.1							
1984	답작	층적	여 차	김해	상동	여차			'90	1	층 1.8							
1984	답작	층적	우 계	김해	상동	우계	30.0	1	20.6	'84	2	암 12.6	8.0	8.0	E,F	-		
1984	답작	층적	선 지	김해	주촌	선지	20.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1984	답작	층적	용 전	김해	진영	용전	2.0	1	2.0	'84	1	암 4.0	-	-	-	-		
1984	답작	층적	하 계	김해	진영	하계	4.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1985	답작	층적	지 사	김해	녹산	지사	6.0	2	6.0	'85	2	층 6.5	-	-	-	-		
1985	답작	층적	안 하	김해	이북	안하	3.0	2	3.0	'85	1	암 3.0	-	-	-	-		
1985	답작	층적	안 하	김해	이북	안하				'87	1	암 3.15						
1985	답작	층적	가 동	김해	장유	가동	3.0	2	-	-		-	-	-	-	-		
1985	답작	층적	용 곡	김해	장유	용곡	3.0	2	-	-		-	-	-	-	-		
1985	답작	층적	고 모	김해	진례	고모	30.0	1	37.2	'85	4	암 20.7	6.8	3.8	D,G	3.0	1	
1985	답작	층적	고 모	김해	진례	고모				'86	3	암 7.2						
1985	답작	층적	고 모	김해	진례	고모				'92	1	암 2.5						
1986	답작	층적	봉 립	김해	생림	봉림	12.0	1	3.0	'86	1	암 2.64	-	-	-	-		
1986	답작	층적	봉 립	김해	생림	봉림				'93	1	암 3.0						
1986	답작	층적	수 조	김해	이북	용덕	12.0	1	6.0	'87	1	암 6.1	-	-	-	-		
1986	답작	층적	수 조	김해	이북	용덕				'88	1	암 2.1						
1986	답작	층적	퇴 래	김해	이북	병동	6.0	1	3.0	'87	1	암 2.98	0.02	0.02	G			
1986	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	
1986	답작	층적	봉 압	김해	진영	대감	6.0	1	3.0	'87	1	암 3.0	-	-	-	-		
1986	답작	층적	오 척	김해	진영	하계	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1986	답작	층적	외 촌	김해	진영	죽곡	6.0	1	3.0	'87	1	암 3.63	-	-	-	-		
1987	답작	암반	감 로	김해	상동	감로	6.0	1	3.0	'87	2	암 6.0	-	-	-	-		
1987	전작	층적	매 리	김해	상동	매리	12.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1987	전작	층적	포 산	김해	상동	매리	6.0	1	-	'88	2	층 5.39	-	-	-	-		
1987	전작	층적	하 봉	김해	생림	생림	50.0	1	50.0	'87	1	방 50.0	-	-	-	-		
1987	전작	층적	신 리	김해	장유	롤하	(6.0)	2	-	-		-	-	-	-	-		
1987	답작	암반	강 변	김해	진예	송현	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1987	전작	층적	산 본	김해	진예	산본	(6.0)	2	-	-		-	-	-	-	-		
1988	답작	암반	압 곡	김해	녹산	구랑	6.0	1	3.0	'88	1	암 3.47	-	-	-	-		
1988	전작	층적	감 로	김해	상동	감로	30.0	1	-	'88	4	층 9.87	-	-	-	-		
1988	전작	층적	감 로	김해	상동	감로				'91	2	층 2.1						
1988	답작	암반	국 계	김해	주촌	덕암	10.0	1	3.0	'88	1	암 3.0	-	-	-	-		
1988	답작	암반	국 계	김해	주촌	덕암				'94	1	암 3.0						
1988	답작	암반	옥 계	김해	주촌	옥계	24.0	1	6.0	'88	2	암 9.22	-	-	-	-		

'82~'06 수액조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	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	
1988	답작	암반	옥 계	김해	주촌	옥계				'91	1	암 2.67						
1988	답작	암반	옥 계	김해	주촌	옥계				'93	1	암 3.1						
1989	답작	암반	대 감	김해	대동	대감	6.0	2	4.94	'89	1	암 2.94	2.0	2.0	D	-		
1989	답작	암반	하라전	김해	생림	라전	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1989	전작	충적	시 산	김해	한림	시산	40.0	1	2.0	-		-	-	-	-	-		
1990	답작	암반	지 라	김해	대동	괴정	6.0	2	3.4	'90	1	암 3.4	-	-	-	-		
1990	답작	암반	성 포	김해	생림	생철	6.0	1	3.5	'91	1	암 3.0	0.5	0.5	F	-		
1990	답작	암반	신 용	김해	진영	신용	6.0	2	3.1	'90	1	암 3.1	-	-	-	-		
1991	답작	암반	금 곡	김해	한림	금곡	12.0	1	9.0	'93	1	암 3.7	5.3	5.3	D	-		
1992			구관동	김해	장유	울하	10.0	1	8.0	-	-	-	8.0	-	-	8.0	3	
1993			예 산	김해	대동	예안	15.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1994	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)	
1995	답작	암반	송 정	김해	진례	송정	15.0	1	9.0	'95	1	암 3.0	6.0	-	-	6.0	2	
1995	답작	암반	오 서	김해	한림	금곡	15.0	1	9.0	-	-	-	9.0	-	-	9.0	3	
1996	답작	암반	상 우	김해	진례	고모	24.0	1	12.0	-	-	-	12.0	-	-	12.0	3	
1997	답작	암반	백학	김해	상동	여차	20.0	1		'97								
1997	답작	암반	선지	김해	주촌	선지	20.0	1	9.0	'97			9.0			9.0	4	
1997	답작	암반	시례	김해	진례	시례	20.0	1	15.0	'97			15.0			15.0	4	
1997	답작	암반	장방	김해	한림	장방	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1998	답작	암반	주중	김해	대동	주중	25.0	1	18.0				18.0			18.0	5	
1998	답작	암반	원당	김해	주촌	내삼	30.0	1	18.0				18.0			18.0	4	
1999	답작	암반	연지	김해	주촌	천곡	28.0	2	20.0				20.0			20.0	5	
1999	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			
2004	답작	암반	어병	김해	한림	병동	30						30.0					
2005	답작	암반	시례	김해	진례	시례	20	1					23.6		F			
1983	답작	암반	당 항	남해	남	당항	30.0	1		'94	1	암 2.5	-			-		
1984	답작	충적	비 란	남해	설천	비난	2.0	1	2.0	'84	1	암 3.0	-	-	-	-		
1984	답작	충적	광 천	남해	창선	광천	2.0	1	2.0	'84	1	암 3.0	-	-	-	-		
1984	답작	충적	대 벽	남해	창선	대벽	2.0	1	2.0	'84	1	암 4.0	-	-	-	-		
1985	답작	충적	도 마	남해	고현	도마	5.0	2	-	-		-	-	-	-	-		
1985	답작	충적	덕 산	남해	설천	덕산	3.0	2	-	'85	2	암 5.2	-	-	-	-		

'82~'06 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	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	
1985	답작	충적	독망골	남해	창선	독망골	5.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1985	답작	충적	오서	남해	창선	오서	3.0	2	3.0	'85	1	암 2.21	0.79	0.79	D	-	-	
1986	답작	충적	도산	남해	고현	도마	14.0	2	-	'89	1	암 1.9	-	-	-	-	-	
1986	답작	충적	덕월	남해	남	덕월	12.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1986	답작	충적	토촌	남해	남해	입현	6.0	1	3.0	'88	1	암 1.13	1.87	-	G	-	-	
1986	답작	충적	노구	남해	서	노구	12.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1986	답작	충적	장항	남해	서	서상	12.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1986	답작	충적	중현	남해	서	중현	6.0	1	3.0	'86	1	암 2.94	0.06	0.06	G	-	-	
1986	답작	충적	덕신	남해	실천	덕신	18.0	1	3.0	'86	1	암 4.62	-	-	-	-	-	
1986	답작	충적	고모	남해	이동	초음	12.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1986	답작	충적	벽계	남해	창선	당항	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1986	답작	충적	신흥	남해	창선	지족	6.0	1	3.0	'87	1	암 3.3	-	-	-	-	-	
1987	답작	충적	오곡	남해	고현	오곡	(12.0)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1987	답작	충적	운암	남해	남	임포	12.0	1	3.0	'87	1	암 2.92	0.08	0.08	G	-	-	
1987	답작	충적	금송	남해	삼동	금송	12.0	1	3.0	-	-	-	3.0	-	-	-	-	
1987	답작	충적	금전	남해	상주	상주	12.0	1	3.0	'88	1	암 2.3	0.7	0.7	G	-	-	
1987	답작	충적	문항	남해	실천	문항	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1987	답작	충적	분대	남해	이동	다정	(6.0)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1987	답작	충적	사포	남해	창선	황천	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1987	답작	충적	웃등	남해	창선	당항	(12.0)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1987	답작	충적	후인	남해	창선	대벽	6.0	1	3.0	'88	1	암 1.95	1.05	1.05	G	-	-	
1988	답작	충적	동홍	남해	실천	동홍	12.0	1	-	'93	1	암 2.9	-	-	-	-	-	
1988	답작	충적	지족	남해	창선	지족	12.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1989	답작	충적	대사	남해	고현	대사	6.0	2	5.47	'89	1	암 3.47	2.0	2.0	D	-	-	
1989	답작	충적	내동천	남해	삼동	동천	6.0	2	2.98	'89	1	암 2.98	-	-	-	-	-	
1989	답작	충적	내동천	남해	삼동	동천				'91	1	암 3.0						
1989	전작	암반	장항2	남해	서	서상	10.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1991	답작	암반	선구	남해	남	선구	12.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1992	답작	암반	심천	남해	남해	심천	6.0	1	5.0	'93	-	암 4.8	0.2	0.2	G	-	-	
1993	답작	암반	초양	남해	이동	초음	15.0	1	-	'93	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
1994	답작	암반	서호	남해	서	서호	12.0	1	9.0	'94	2	암 6.0	3.0	-	-	3.0	1	
1995	답작	암반	대사	남해	고현	대사	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1995	답작	암반	중리	남해	서	남상	15.0	1	12.0	'95	1	암 3.0	9.0	3.0	F	6.0	2	
1995	답작	암반	토촌	남해	읍	토촌	20.0	1	16.0	-	-	-	16.0	1.0	G	15.0	5	
1996	답작	암반	성산	남해	고현	도마	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
1996	답작	암반	대입현	남해	남해	입현	15.0	1	8.0	'96	1	암 5.0	3.0	-	-	3.0	1	

'82~'06 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	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	
1996	답작	암반	죽 산	남해	남해	남변	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1996	답작	암반	정 포	남해	서	정포	3.0	2	3.0	-	-	-	-	-	-	-		
1996	답작	암반	적 량	남해	창선	진동	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1997	답작	암반	상가	남해	남	상가	20.0	1		'97								
1997	답작	암반	상가	남해	남	상가	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	오용	남해	창선	오용	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1998	답작	암반	갈화	남해	고현	갈화	5.0	1										
1999	답작	암반	관당	남해	고현	관당	20.0	2	14.9				14.9			14.9	5	
1999	답작	암반	금읍	남해	설천	금읍	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	
2006	답작	암반	당항	남해	남	당항	11	1					11.0	11.0	F			
1983	답작	충적	태 봉	마산	진동	태봉	24.0	1		'93	1	암 3.8				-		
1983	답작	충적	봉 곡	마산	진전	봉곡				'86	1	암 2.99						
1983	답작	충적	봉 곡	마산	진전	봉곡				'87	1	암 3.21						
1983	답작	충적	봉 곡	마산	진전	봉곡				'91	1	암 1.23						
1983	답작	충적	봉 곡	마산	진전	봉곡	128.0	1	62.3			총 5.5	49.37	43.37	D,F	6.0	2	
1983	답작	충적	일 압	마산	진전	일압				'90	1	암 2.4						
1983	답작	충적	일 압	마산	진전	일압	45.0	1	35.0			총 1.5	31.1	25.1	D,F	6.0	2	
1985	답작	충적	신 촌	마산	진북	신촌	12.0	1	0.5	'85		암 0.5	-	-	-	-		
1985	답작	충적	신 촌	마산	진북	신촌				'94	1	암 2.0						
1986	답작	충적	용 답	마산	내서	용답	12.0	2	-	-		-	-	-	-	-		
1987	답작	충적	예 곡	마산	진북	예곡	12.0	1	-	'93	1	암 2.0	-	-	-	-		
1988	답작	충적	반 동	마산	구산	반동	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1988	답작	암반	신 감	마산	내서	신감	6.0	1	6.0	'88	2	암 4.37	1.63	1.63	D	-		
1988	답작	암반	요 장	마산	진동	요장	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1989	답작	암반	양 촌	마산	진전	양촌	6.0	2	3.3	'89	1	암 3.3	-	-	-	-		
1990	답작	암반	상마전	마산	구산	마전	6.0	1	-			-	-	-	-	-		
1995	답작	암반	대 평	마산	진북	대평	15.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1995	답작	암반	대 정	마산	진전	대정	25.0	1	20.0	-	-	-	20.0	2.0	G	18.0	6	
1996	답작	암반	이 명	마산	진전	이명	15.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1997	답작	암반	내포	마산	구산	내포	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	유산	마산	구산	유산	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						

'82~'06 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가 능면적 (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	
1997	답작	암반	곡안	마산	진동	곡안	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	동전	마산	진동	태봉	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	원산	마산	진동	고사	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	대외골	마산	현동	묘촌	20.0	1		'97								
1997	답작	암반	묘촌	마산	현동	현동	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	예곡	마산	현동	예곡	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1998	답작	암반	구복	마산	구산	구복	15.0	1										
1998	답작	암반	감천	마산	내서	감천	28.0	1	15.0				15.0			15.0	5	
1999	답작	암반	신감	마산	내서	신목	10.0	1										
1999	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	4.0	F	18.0	5	
2002	답작	암반	서북동	마산	진북	영학	27	2	15.0	'02	1	2.0	13.0	12.0	D,F	13.0	5	
1982	답작	충적	조 음	밀양	상남	조음	60.0	1	30.0	'83	1	암 5.51	24.49	24.49	D,F	-		
1983	답작	충적	중 산	밀양	무안	중산	55.0	1	17.5	'83		충 2.0	15.5	12.5	D,F	3.0	1	
1984	답작	충적	내 이	밀양	밀양	내이	3.0	1	2.0	'84	1	암 4.0	-	-	-	-		
1984	답작	충적	금 천	밀양	산외	금천	3.0	1	2.0	'84	1	암 9.0	-	-	-	-		
1984	답작	충적	구 기	밀양	청도	구기	2.0	1	2.0	'84	1	암 4.0	-	-	-	-		
1984	답작	충적	인 산	밀양	청도	인산	3.0	1	2.0	'84	1	암 6.0	-	-	-	-		
1984	답작	충적	성 만	밀양	초동	성만	3.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1985	답작	충적	죽 월	밀양	무안	죽월	40.0	1	-	-		-	-	-	-	-		방사상
1985	답작	충적	기 곡	밀양	산외	기곡	3.0	2	3.0	'85	1	암 3.0	-	-	-	-		
1985	답작	충적	본 촌	밀양	산외	본촌	3.0	1	3.0	'85	1	암 3.0						
1985	답작	충적	우 곡	밀양	삼량진	우곡	40.0	1	-	-		-						
1985	답작	충적	두 곡	밀양	청도	두곡	30.0	1	29.5	'85	1	암 7.0	19.1	13.1	D,F	6.0	2	
1985	답작	충적	두 곡	밀양	청도	두곡				'86	1	암 3.4						
1985	답작	충적	두 곡	밀양	청도	두곡				'94	1	암 2.5						
1985	답작	충적	인 산	밀양	청도	인산	3.0	1	3.0	'85	1	암 3.0						
1986	답작	충적	삼 거	밀양	단장	삼거	12.0	1	3.0	'86	1	암 5.03	-	-	-	-		
1986	답작	충적	신 생	밀양	무안	마흘	12.0	2	-	'88	1	암 3.75	-	-	-	-		
1986	답작	충적	웅 동	밀양	무안	웅동	6.0	1	6.0	'86	1	암 3.0	-	-	-	-		
1986	답작	충적	웅 동	밀양	무안	웅동				'87	1	암 3.02						
1986	답작	충적	활 성	밀양	무안	활성	8.0	2	-	-		-	-	-	-	-		
1986	답작	충적	청 학	밀양	삼량진	청학	6.0	1	3.0	'87	1	암 3.21	-	-	-	-		

'82~'06 수매조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가 능면적 (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	
1986	답작	충적	고 정	밀양	상동	고정	18.0	1	6.0	'86	1	암 3.11	2.89	2.89	D	-		
1986	답작	충적	운 정	밀양	상동	운정	6.0	1	3.0	'87	1	암 2.95	0.05	0.05	G	-		
1986	답작	충적	방 동	밀양	초동	봉황	8.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
1986	답작	충적	삼 손	밀양	초동	덕산	6.0	2	-	'94	1	암 3.0	-	-	-	-		
1986	답작	충적	보 담	밀양	하남	보담	12.0	1	-	'89	1	암 5.8	-	-	-	-		
1987	답작	충적	감 물	밀양	단장	감물	6.0	1	3.0	'87	1	암 2.89	0.11	0.11	G	-		
1987	답작	충적	용 전	밀양	삼랑진	용전	12.0	1	3.0	'87	1	암 2.78	-	-	-	-		
1987	답작	충적	용 전	밀양	삼랑진	용전				'91	1	암 2.38						
1987	답작	충적	용 전	밀양	삼랑진	용전				'92	1	암 2.00						
1987	답작	충적	조 음	밀양	상남	조음	12.0	1	3.0	-	-	-	3.0	-	-	3.0	1	
1987	답작	충적	검 안	밀양	초동	신호	(6.0)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1987	답작	충적	봉 덕	밀양	초동	덕산	12.0	1	3.0	'93	1	암 2.1	0.9	0.9	G	-		
1987	답작	충적	명 태	밀양	하양	명태	(6.0)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1988	답작	충적	다 죽	밀양	산외	다죽	18.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1988	답작	충적	소 고	밀양	창도	고법	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1988	답작	충적	대구말	밀양	초동	신호	6.0	1	4.0	'88	1	암 2.72	1.28	1.28	D	-		
1988	답작	충적	성 암	밀양	초동	대곡	30.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1989	답작	충적	사 지	밀양	단장	법흥	6.0	1	6.0	'89	1	암 2.1	-	-	-	-	-	
1989	답작	충적	사 지	밀양	단장	법흥				'90	1	암 4.1						
1989	답작	충적	동 산	밀양	무안	동산	40.0	1	3.0	'93	1	암 5.0	-	-	-	-	-	
1989	답작	충적	무 연	밀양	부북	무연	6.0	2	5.3	'89	1	암 3.3	2.0	-	-	2.0	1	
1989	답작	충적	분통곡	밀양	산내	삼양2	6.0	1	5.5	'89	1	암 2.5	3.0	3.0	D	-	-	
1989	답작	충적	차 죽	밀양	산외	차죽	40.0	1	40.0	'89	2	방 49.0	-	-	-	-	-	
1990	답작	충적	대 향	밀양	부북	대향	6.0	2	3.0	'90	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
1990	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	
1990	답작	충적	매 화	밀양	상동	매화	6.0	2	3.0	'90	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
1991	답작	충적	구 미	밀양	단장	구미	12.0	1	9.0	'91	1	암 3.0	6.0	-	-	6.0	2	
1991	답작	충적	명 포	밀양	초동	명포	12.0	1	6.0	'91	1	암 3.0	3.0	-	-	3.0	1	
1991	답작	충적	남 전	밀양	하남	남전	12.0	2	9.0	-	-	-	9.0	3.0	D	6.0	2	
1992	답작	충적	중 촌	밀양	무안	고타	15.0	2	5.6	'92	3	암 5.6	-	-	-	-	-	"
1992	답작	충적	제대 1	밀양	부북	제대	3.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1992	답작	충적	제대 2	밀양	부북	제대	3.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1992	답작	충적	두 압	밀양	초동	두압	15.0	2	3.8	'92	2	암 3.8	-	-	-	-	-	"
1993	답작	충적	화 봉	밀양	무안	화봉	15.0	1	10.76	-	-	암 2.76	8.0	-	-	8.0	3	
1993	답작	충적	임 고	밀양	산내	임고	20.0	1	8.0	-	-	-	8.0	-	-	8.0	3	
1994	답작	충적	도방동	밀양	부북	위양	18.0	1	12.0	'94	1	암 3.0	9.0	3.0	-	6.0	2	

'82~'06 수액조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	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	
1995	답작	충적	꼬 개	밀양	단장	단장	15.0	1	12.0	-	-	-	12.0	-	-	12.0	4	
1995	답작	충적	용 모	밀양	부북	용지	20.0	1	16.0	-	-	-	16.0	1.0	G	15.0	5	
1995	답작	충적	화 평	밀양	산내	가안	20.0	1	16.0	-	-	-	16.0	1.0	G	15.0	5	
1995	답작	충적	안 땅	밀양	산외	업광	15.0	1	9.0	-	-	-	9.0	3.0	E	6.0	2	
1995	답작	충적	미 전	밀양	삼랑진	미전	15.0	1	12.0	-	-	-	12.0	3.0	D	9.0	3	
1995	답작	충적	뜬 골	밀양	상동	신곡	15.0	1	12.0	-	-	-	12.0	-	-	12.0	4	
1995	답작	충적	호 음	밀양	청도	조천	25.0	1	20.0	-	-	-	20.0	2.0	G	18.0	6	
1995	답작	충적	오 방	밀양	초동	오방	15.0	1	12.0	-	-	-	12.0	3.0	A	9.0	3	
1996	답작	충적	운 정	밀양	무안	운정	20.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1996	답작	충적	안 태	밀양	삼랑진	안태	5.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1996	답작	충적	조 천	밀양	청도	조천	24.0	1	18.0	-	-	-	18.0	-	-	18.0	6	
1997	답작	충적	용소	밀양	단장	감물	20.0	1		'97								
1997	답작	충적	다원	밀양	산외	다원	20.0	1	15.0	'97			15.0			15.0	4	
1997	답작	충적	평리	밀양	상남	평리	20.0	1		'97								
1998	답작	충적	단장	밀양	단장	단장	35.0	1										
1998	답작	충적	서은	밀양	무안	성덕	25.0	1	18.0				18.0			18.0	4	
1999	답작	충적	강동	밀양	무안	성덕	30.0	2	17.9	99	1	3.5	14.4			14.4	4	
1999	답작	충적	부로	밀양	밀양	부로	19.0	2										
1999	답작	충적	안당골	밀양	산외	업광	15.0	2										
2000	답작	암반	죽월	밀양	무안	죽월	21.0	2	14.0	'00	1	4.0	10.0			10.0	3	
2000	답작	암반	재골	밀양	초동	금포	20.0	2	14.0				14.0			14.0	4	
2001	답작	암반	삼밭골	밀양	초동	덕산	14.0	2	14.0				4.0			10.0	3	
2002	답작	암반	한골	밀양	부북	제대	14	2					14.0	F				
2002	답작	암반	소태	밀양	청도	소태	20	2	15.0				15.0	5.0	D,F	15.0	3	
2003	답작	암반	염동	밀양	삼랑진	우곡	26	2					26.0	F				
2003	답작	암반	신지	밀양	상동	신곡	25	2	25.0				25.0			25.0	3	
2004	답작	암반	판곡	밀양	무안	판곡	30		24.0				24.0	6.0		24.0	2	
2005	답작	암반	구기	밀양	청도	구기	25	1	22.6		1	1.7	20.9			20.9	3	
1983	답작	충적	장 산	사천	정동	장산	150.0	1	58.6	'83		총 5.0	53.6	53.6	E,F	-	-	
1984	답작	충적	은 사	사천	곤명	은사	30.0	1	-	-		-	-	-	-	-	-	
1984	답작	충적	가 천	사천	사남	가천	30.0	1	8.9	'84		총 2.2	6.7	0.7	G	6.0	2	
1984	답작	충적	사 촌	사천	사남	사촌	30.0	1	-	'94	1	암 2.5	-	-	-	-	-	
1984	답작	충적	월 성	사천	사남	월성	2.0	1	2.0	'84	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
1986	답작	충적	검 정	사천	곤양	검정	12.0	1	3.0	'86	1	암 3.04	-	-	-	-	-	
1986	답작	충적	검 정	사천	곤양	검정				'91	1	암 3.0						
1986	답작	충적	마 곡	사천	곤양	마곡	16.0	1	-	-		-	-	-	-	-	-	

'82~'06 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	
1988	답작	총적	탑동	사천	곤양	탑동	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1988	답작	총적	계양	사천	사남	계양	6.0	1	2.0	'88	1	암 2.13	-	-	-	-	-	
1989	답작	총적	두량	사천	사천	두량	18.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1989	답작	총적	구월	사천	용현	구월	6.0	2	3.36	'89	1	암 3.36	-	-	-	-	-	
1989	답작	총적	구월	사천	용현	구월				'93	1	암 2.2						
1990	답작	암반	상평	사천	곤양	상평	6.0	2	2.9	'90	1	암 2.9	-	-	-	-	-	
1990		암반	향촌	사천		향촌	12.0	1	9.9	'90	1	암 2.7	7.2	4.2	D	3.0	1	
1992	전작	암반	삼정	사천	곤명	삼정	10.0	1	5.0	'93	1	암 2.0	3.0	-	-	3.0	1	
1994	답작	암반	본촌	사천	곤양	환덕	12.0	1	9.0	'94	2	암 6.0	3.0	-	-	3.0	1	
1994	답작	암반	당산	사천		봉이	15.0	1	9.0	'94	2	암 6.0	3.0	-	-	3.0	1	
1995	답작	암반	송림	사천	곤명	송림	25.0	1	20.0	-	-	-	20.0	2.0	G	18.0	6	
1995	답작	암반	대산	사천	사남	사촌	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1995	답작	암반	종천	사천	사남	종천	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1995	답작	암반	외구	사천	서포	외구	20.0	1	16.0	-	-	-	16.0	10.0	F	6.0	2	
1996	답작	암반	송림	사천	곤명	송림	15.0	1	10.0	'96	1	암 3.0	7.0	-	-	7.0	2	
1996	답작	암반	용산	사천	곤명	용산	16.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1996	답작	암반	토촌	사천	사천	토촌	5.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1997	답작	암반	신산	사천	곤명	신산	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	목단	사천	곤양	목곡	20.0	1		'97								
1997	답작	암반	우티	사천	곤양	서정	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	상향	사천	삼천포	향촌	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	신촌	사천	삼천포	남양2	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	장동	사천	삼천포	죽림	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	다평	사천	서포	다평	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	용치2	사천	용현	용치	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	객방	사천	정동	소곡	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	반용	사천	축동	반용	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1998	답작	암반	두량6	사천	사천	두량6	35.0	1	9.0	'98	1	3.0	6.0			6.0	3	
1999	답작	암반	덕진포	사천	곤양	환덕	10.0	2										
1999	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	종천	사천	사남	종천	12	2						12.0	F			

'82~'06 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 차			조사 면적	조사 단계	개발가 능면적 (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	송포	사천	사남	남양	20	2	6.0				6.0	14.0	DF	6.0	8	
2004	답작	암반	양월	사천	곤명	본촌	25		20.0				20.0	5.0		20.0	2	
2005	답작	암반	남양	사천		남양	25	1	18.8	'05	1	2.3	16.5			16.5	2	
1982	답작	충적	당 산	산청	단성	당산	60.0	1	30.0	'82		총 1.4	28.6	25.6	D,F	3.0	1	
1984	답작	암반	입 석	산청	단성	입석	2.0	1	2.0	'84	1	암 5.0	-	-	-	-		
1984	답작	암반	입 석	산청	단성	입석				'94	1	암 3.0						
1984	답작	암반	화 현	산청	생비량	화현	2.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1984	답작	암반	이 교	산청	신등	이교	2.0	1	2.0	'84	1	암 4.0	-	-	-	-		
1984	답작	충적	소 이	산청	신안	소이	125.0	1	72.6	'84		총 14.4	58.2	58.2	D,F	-		
1984	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	
1984	답작	충적	실 매	산청	차황	실매	2.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1985	답작	암반	가 지	산청	거창	가지	3.0	2	-	-		-	-	-	-	-		
1985	답작	암반	장 팔	산청	거창	장팔	3.0	2	3.0	'85	1	암 3.03	-	-	-	-		
1985	답작	암반	고 학	산청	마리	고학	3.0	2	3.0	'85	1	암 3.17	-	-	-	-		
1985	답작	암반	홍 계	산청	삼장	홍계	6.0	2	3.0	'85	1	암 3.73	-	-	-	-		
1985	답작	암반	도 리	산청	생비량	도리	3.0	2	3.0	'85	1	암 3.02	-	-	-	-		
1985	답작	암반	계 남	산청	생초	계남	3.0	2	-	-		-	-	-	-	-		
1985	답작	암반	평 지	산청	신등	평지	30.0	2	-	-		-	-	-	-	-		
1985	답작	암반	상 법	산청	차황	상법	3.0	2	3.0	'85	1	암 3.73	-	-	-	-		
1985	답작	암반	상 법	산청	차황	상법				'86	1	암 3.06						
1985	답작	암반	상 법	산청	차황	상법				'87	1	암 3.07						
1985	답작	암반	상 중	산청	차황	상중	3.0	2	3.0	'85	1	암 3.4	-	-	-	-		
1986	답작	암반	입 석	산청	단성	입석	12.0	1	3.0	'86	1	암 7.41	-	-	-	-		
1986	답작	암반	입 석	산청	단성	입석				'88	1	암 2.38						
1986	답작	암반	평 촌	산청	삼장	평촌	6.0	2	3.0	'87		암 3.03	-	-	-	-		
1986	답작	암반	내 도	산청	생비량	도	12.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1986	답작	암반	두 곡	산청	신등	단계	6.0	1	3.0	'86	1	암 3.6	-	-	-	-		
1986	답작	암반	울 현	산청	신등	울현	6.0	1	0.5	-		-	0.5	0.5	G	-		
1986	답작	암반	평 지	산청	신등	평지	(12.0)	1	3.0	'87	1	암 2.91	-	-	-	-		
1986	답작	암반	평 지	산청	신등	평지				'90	1	암 2.3						
1986	답작	암반	내 고	산청	신안	외고	6.0	1	3.0	'87	1	암 3.1	-	-	-	-		
1986	답작	암반	창 평	산청	차황	신기	12.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1987	답작	암반	하 양	산청	금서	하양	6.0	1	3.0	'87	1	암 3.16	-	-	-	-		
1987	답작	암반	묘 동	산청	단성	창촌	6.0	1	6.0	-		-	6.0	-	-	6.0	2	
1987	답작	암반	철 수	산청	동황	철수	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1987	답작	암반	태 소	산청	만성	백운	6.0	1	6.0	'88	1	암 3.5	2.5	2.5	D	-		

'82~'06 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가 능면적 (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	
1987	답작	암반	실 매	산청	생비량	도전	6.0	1	-	'94	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
1987	답작	암반	모 예	산청	신등	모예	(6.0)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1987	답작	암반	사 계	산청	신등	사계	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1987	답작	암반	건넌들	산청	오부	방곡	6.0	1	3.0	'87	1	암 3.34	-	-	-	-	-	
1987	답작	암반	실 매	산청	차인	실매	12.0	1	6.0	'87	1	암 3.0	0.2	0.2	G	-	-	
1987	답작	암반	실 매	산청	차인	실매			-	'89	1	암 2.8						
1987	답작	암반	부 동	산청	차황	부동	6.0	1	3.0	'91	1	암 13.1	-	-	-	-	-	
1987	답작	암반	신 촌	산청	차황	법평	12.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1987	답작	암반	우 사	산청	차황	우사	(6.0)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1988	답작	암반	갈 전	산청	생초	갈전	12.0	1	8.0	'88	1	암 3.98	4.02	4.02	D	-	-	
1989	답작	암반	평 촌	산청	금서	평촌	6.0	2	3.0	'89	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
1989	답작	암반	하 둔	산청	생초	계남	15.0	1	6.0	'90	1	암 3.8	2.2	2.2	D	-	-	
1989	답작	암반	갈 전	산청	신안	갈전	6.0	2	5.2	'89	1	암 3.1	2.1	2.1	D	-	-	
1991	답작	암반	구 아	산청	금서	구아	12.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1991	답작	암반	장 재	산청	산청	차탄	12.0	1	6.0	'93	1	암 3.0	3.0	3.0	D	-	-	
1991	답작	암반	생 립	산청	생초	신연	10.0	1	6.6	'91	1	암 3.6	3.0	-	-	3.0	1	
1991	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	
1992	답작	암반	대 포	산청	생초	대포	14.0	1	6.0	-	-	-	6.0	-	-	5.0	2	
1992	답작	암반	중 촌	산청	신안	중촌	15.0	2	11.9	'92	2	암 11.9	-	-	-	-	-	"
1992	답작	암반	궁 소	산청	차황	장위	6.0	1	5.0	-	-	-	5.0	-	-	5.0	2	
1993	답작	암반	내 리	산청	산청	내	20.0	1	11.4	'93	1	암 2.4	9.0	-	-	9.0	3	
1993	답작	암반	음 촌	산청	오부	음촌	20.0	1	10.2	'93	1	암 3.2	7.0	-	-	7.0	2	
1994	답작	암반	월 곡	산청	생초	월곡	18.0	1	12.0	'94	2	암 6.0	6.0	-	-	6.0	2	
1995	답작	암반	덕 촌	산청	금서	특	20.0	1	16.0	-	-	-	16.0	10.0	D,F			
1995	답작	암반	소 남	산청	단성	소남	20.0	1	16.0	-	-	-	16.0	4.0	C			
1995	답작	암반	운 곡	산청	산청	모고	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-			
1995	답작	암반	계 동	산청	생초	계남	15.0	1	10.0	'95	2	암 6.0	4.0	1.0	G			
1995	답작	암반	고 촌	산청	생초	항양	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-			
1995	답작	암반	금 곡	산청	오부	방곡	20.0	1	16.0	-	-	-	16.0	10.0	F			
1996	답작	암반	구 사	산청	금서	항양	20.0	1	8.0	-	-	-	8.0	-	-	8.0	2	
1996	답작	암반	덕 동	산청	단성	관정	24.0	1	8.0	-	-	-	8.0	-	-	8.0	2	
1997	답작	암반	우사	산청	차황	우사	20.0	1	6.0	'97			6.0			6.0	3	
1998	답작	암반	중촌	산청	단성	입석	30.0	1	12.0				12.0			12.0	4	
1999	답작	암반	동방실	산청	단성	사월	22.0	2	18.0				18.0			18.0	5	
1999	답작	암반	점골	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										

'82~'06 수액조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가 능면적 (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	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	
2004	답작	암반	매봉	산청	차황	철수	25		1.9			1.9		23.1			1	
2005	답작	암반	덕실들	산청	차황	실매	35	1	30.0	'05	1	1.9	28.1	3.8	D,F	28.1	4	
1984	답작	충적	중 리	양산	원동	중리	30.0	1	10.0	'84	4	총 15.3	-	-	-	-	-	
1984	답작	충적	중 리	양산	원동	중리				'86	6	총 16.5						
1984	답작	충적	중 리	양산	원동	중리				'86	1	암 3.03						
1984	답작	충적	중 리	양산	원동	중리				'87	5	총 11.53						
1984	답작	충적	중 리	양산	원동	중리				'89	2	총 4.4						
1984	답작	충적	중 리	양산	원동	중리				'90	3	총 5.0						
1984	답작	암반	화 제	양산	원동	화제	30.0	1	19.3	'85	2	암 14.0	5.3	2.3	F	3.0	1	
1984	답작	충적	화 제	양산	원동	화제				'94	1	암 2.5						
1984	답작	충적	용 연	양산	하북	용연	30.0	1	1.3	'84	1	총 2.47	-	-	-	-	-	
1984	답작	충적	용 연	양산	하북	용연			-	'94	1	암 2.0						
1985	답작	충적	달 산	양산	정관	달산	12.0	1	1.0	'85		암 1.0	-	-	-	-	-	
1986	답작	충적	신 천	양산	거창	신천		1	-	-		-	-	-	-	-	-	
1986	답작	충적	상 삼	양산	상북	석계	12.0	1	3.0	-		-	3.0	-	-	3.0	1	
1986	답작	충적	주 남	양산	웅상	주남	12.0	1	6.0	'86	1	암 5.43	-	-	-	-	-	
1986	답작	충적	주 남	양산	웅상	주남				'87	1	암 3.38						
1986	답작	충적	주 남	양산	웅상	주남				'93	1	암 2.8						
1986	답작	충적	하 근	양산	장안	하근	6.0	1	6.0	'87	2	암 6.06	-	-	-	-	-	
1986	답작	충적	하 근	양산	장안	하근				'88	1	암 1.94						
1986	답작	충적	하 근	양산	장안	하근				'90	1	암 3.7						
1987	답작	충적	좌 천	양산	장안	좌천	12.0	1	6.0	'87	2	암 5.87	0.13	0.13	G	-	-	
1987	답작	충적	웅 천	양산	철마	웅천	(12.0)	2	-	-		-	-	-	-	-	-	
1987	답작	충적	장 전	양산	철마	장전	(20.0)	2	-	-		-	-	-	-	-	-	
1987	답작	충적	모 전	양산	현관	모 전	12.0	1	3.0	-		-	3.0	-	-	3.0	1	
1987	답작	충적	예 립	양산	현관	예 립	12.0	1	3.0	'87	2	암 5.79	-	-	-	-	-	
1988	답작	충적	금 산	양산	동	금산	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-	-	
1988	답작	충적	당 촌	양산	웅상	용당	6.0	1	2.0	'91	1	암 1.19	0.81	0.81	G	-	-	
1988	답작	충적	소 남	양산	웅상	소주	6.0	1	4.0	'88	1	암 2.14	1.86	1.86	D	-	-	
1989	답작	충적	사 배	양산	동	사송	6.0	1	4.0	'89	1	암 2.0	2.0	-	-	2.0	1	

'82~'06 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가 능면적 (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	
1989	답작	충적	청 광	양산	일광	청광	12.0	1	9.0	'89	1	암 4.8	2.2	2.2	F	-		
1989	답작	충적	청 광	양산	일광	청광				'92	1	암 2.0						
1990	답작	충적	문오성	양산	일광	동백	12.0	1	3.0	'91	1	암 3.3	-	-	-	-		
1990	답작	충적	덕 산	양산	장안	덕산	12.0	1	6.0	'91	1	암 1.26	4.74	4.74	D	-		
1991	답작	충적	중 리	양산	원동	용당	20.0	2	-	-		-	-	-	-	-		
1991	답작	암반	지 나	양산	원동	화제	12.0	2	6.0	-		-	6.0	-	-	6.0	2	
1991	답작	충적	월 내	양산	장안	월내	10.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1991	답작	충적	장 안	양산	장안	하장안	12.0	1	3.0	'93	1	암 3.1	-	-	-	-		
1994	답작	암반	용 소	양산	장안	용소	15.0	2	6.0	'94	1	-	-	-	-	-		
1994	답작	암반	좌 동	양산	장안	좌동	15.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1995	답작	암반	명 곡	양산	웅산	명곡	30.0	1	18.0	-		-	18.0	3.0	D	15.0	5	
1996	답작	암반	상 삼	양산	상북	상삼	15.0	1	8.0	-		-	8.0	-	-	8.0	2	
1996	답작	암반	초 산	양산	하북	초산	24.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1997	답작	암반	백동	양산	웅상	소주	20.0	1	20.0	'97			20.0			20.0	5	
1997	답작	암반	내화	양산	원동	화제	20.0	1	6.0	'97	1	3.0	3.0			3.0	2	
1997	답작	암반	지내	양산	하북	순지	20.0	1	12.0	'97			12.0			12.0	3	
1997	답작	암반	호계	양산	하북	호계	20.0	1		'97								
1998	답작	암반	개곡	양산	동면	개곡	25.0	1	15.0	'98	1	3.8	11.2			11.2	2	
1998	답작	암반	외석	양산	상북	외석	35.0	1	18.0				18.0			18.0	3	
1999	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			
1990	답작	충적	동 천	울산		송정	90.0	1	60.0	'91	3	방 60.0	-	-	-	-		
1991	답작	암반	주 연	울산	농소	가애	12.0	1	6.0	-			6.0	-	-	6.0	2	
1991	답작	암반	고 련	울산	웅촌	고련	12.0	2	9.0	-			9.0	-	-	9.0	3	
1992	답작	암반	소 호	울산	상북	소호	10.0	1	7.5	'93	1	암 6.9	-	-	-	-		
1994	답작	암반	덕 정	울산	청량	덕하	12.0	1	-	-			-	-	-	-		
1994	답작	암반	신 촌	울산	청량	용암	15.0	2	6.0	'94	1	-	-	-	-	-		
1995	답작	암반	은 편	울산	두동	은편	15.0	1	12.0	-			12.0	6.0	D	6.0	2	
1995	답작	암반	차 리	울산	두서	차리	15.0	1	12.0	-			12.0	-	-	12.0	4	
1995	답작	암반	거 리	울산	상북	거리	15.0	1	12.0	-			12.0	-	-	12.0	4	
1996	답작	암반	어 전	울산	강동	대안	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		

'82~'06 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가 능면적 (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	
1996	답작	암반	주 립	울산	강동	무룡	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1996	답작	암반	동 산	울산	농소	상안	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1996	답작	암반	칠 조	울산	두동	만화	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1996	답작	암반	골 안	울산	두서	목안	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1996	답작	암반	사 촌	울산	삼동	사촌	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1996	답작	암반	효 문	울산	삼동	효문	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1996	답작	암반	평 리	울산	언양	평리	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1996	답작	암반	반 계	울산	웅촌	고연	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1996	답작	암반	다 운	울산	중구	다운	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1996	답작	암반	약 사	울산	중구	약사	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1996	답작	암반	유 곡	울산	중구	태화	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1996	답작	암반	오 천	울산	청량	용암	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1997	답작	암반	당지	울산	두동	이전	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	이내곡	울산	두동	만화	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	월부	울산	두서	전읍	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	중매	울산	두서	내와	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	시북	울산	범서	척과	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	암리	울산	삼동	조일	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	능산	울산	상북	향산	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	물레이	울산	서생	화산	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	고산	울산	온양	고산	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	내광	울산	온양	내광	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	상보	울산	웅촌	은현	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	오천	울산	청량	용암	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1982	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	
1983	답작	층적	마 근	울주	서생	마근	75.0	1	17.3	'83		층 3.2	10.8	7.8	D,F	3.0	1	
1983	답작	암반	마 근	울주	서생	마근				'93	1	암 3.3						
1983	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	
1984	답작	층적	호 계	울주	농소	호계	60.0	1	48.8	'84		층 4.8	44.0	44.0	D,F	-		
1985	답작		상 안	울주	농소	상안	60.0	1	87.0	'88	1	방 45.0	20.0	20.0	D	-		집수정
1985	답작	층적	상 안	울주	농소	상안						층 22.0						
1985	답작	암반	시 례	울주	농소	시례	3.0	2	3.0	'85	1	암 3.5	-	-	-	-		
1985	답작	암반	골 화	울주	범서	골화	3.0	2	3.0	'85	1	암 3.5	-	-	-	-		
1985			대 북	울주	웅촌	대북	3.0	2	-	-		-	-	-	-	-		
1985			대 현	울주	웅촌	대현	3.0	2	6.0	-		-	6.0	-	-	-		
1986			대 안	울주	강동	대안	12.0	1	-	-		-	-	-	-	-		

'82~'06 수액조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	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	
1986			매곡	울주	농소	매곡	18.0	1	3.0	-	-	-	3.0	-	-	3.0	1	
1986			천진	울주	두동	천진	12.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1986			반곡	울주	언양	반곡	12.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1987	답작	충적	천곡	울주	농소	천곡	30.0	1	30.0	'87		총 21.9	8.1	2.1	F	6.0	2	
1988			중리	울주	범서	중리	18.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1988			내광	울주	온양	내광	18.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1988			두현	울주	청량	문죽	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1989	답작	암반	만화	울주	두동	만화	15.0	1	9.0	'90	1	암 3.1	4.7	4.0	-	-	-	
1989	답작	암반	만화	울주	두동	만화				'91	1	암 2.2		7.0	D			
1989	답작	암반	화산	울주	서생	검암	6.0	2	3.7	'89	1	암 3.7	-	-	-	-	-	
1990	답작	암반	반용	울주	범서	척과	12.0	1	6.0	'90	1	암 3.3	2.7	2.7	D	-	-	
1982	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	
1983	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	
1983	답작	암반	서득	의령	봉수	서득				'91	1	암 3.0						
1984	답작	충적	대곡	의령	부림	대곡	50.0	1	50.0	'84	1	방 30.0	17.5	17.5	D	-	-	
1984	답작	충적	대곡	의령	부림	대곡				'84	1	총 2.5						
1985	답작	암반	신현	의령	봉수	신현	30.0	1	27.7	'86	2	암 14.32	13.4	7.4	D	6.0	2	
1985			당동	의령	유곡	당동	50.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1985			세간	의령	유곡	세간	30.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1986	답작	충적	소상	의령	용덕	소상	10.0	1	1.0	'86		총 1.0	-	-	-	-	-	
1986			소상	의령	용덕	소상				'93		암 3.0						
1986	답작	암반	서암	의령	의령	동	60.0	1	68.0	'86	3	방 60.54	-	-	-	-	-	
1986	답작	암반	서암	의령	의령	동				'88	1	암 5.92						
1986	답작	암반	서암	의령	의령	동				'93	1	암 3.0						
1986	답작	충적	정암	의령	의령	정암	11.0	1	1.0	'86		총 1.0	-	-	-	-	-	
1989	답작	암반	도산	의령	칠곡	도산	18.0	1	9.2	'89	1	암 3.2	-	-	-	-	-	
1989	답작	암반	도산	의령	칠곡	도산				'90	1	암 3.1						
1989	답작	암반	도산	의령	칠곡	도산				'93	1	암 3.2						
1990	답작	암반	태부	의령	진전	태부	12.0	1	10.9	'90	1	암 2.4	3.2	2.2	D	-	-	
1990	답작	암반	태부	의령	진전	태부				'91	1	암 5.3	-	-	-	-	-	
1991	답작	암반	성비	의령	용덕	죽전	6.0	1	3.0	'92	1	암 1.8	1.2	1.2	G	-	-	
1991			독대	의령	지정	독소	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1991			상정	의령	화정	상정	18.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1992			율리	의령	부림	단원	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1992	전작	암반	상촌	의령	정곡	상촌	15.0	2	8.0	-	-	-	-	8.0	8.0	D	8	농생
1992	답작	암반	금동	의령	화정	상정	12.0	1	-	'94	1	암 3.0	-	-	-	-	-	

'82~'06 수액조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	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	
1993	답작	암반	상촌	의령	정곡	상촌	-	1	13.1	'93	1	암 3.1	10.0	-		10.0	3	
1994	답작	암반	신촌	의령	유곡	신촌	15.0	1	6.0	'94	2	암 4.0	2.0	-		2.0	1	
1995	답작	암반	가미	의령	용덕	가미	20.0	1	16.0	'95	1	암 3.0	13.0	7.0	D	6.0	2	
1995	답작	암반	상촌1	의령	지정	상촌	20.0	1	16.0	-	-	-	16.0	1.0	G	15.0	5	
1995	답작	암반	상촌2	의령	지정	상촌	20.0	1	16.0	'95	1	암 3.0	13.0	1.0	G	12.0	4	
1996	답작	암반	막곡	의령	부림	막곡	15.0	1	7.0	'96	1	암 3.0	4.0	-	-	4.0	1	
1996	답작	암반	중교	의령	정곡	중교	24.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1996	답작	암반	내조	의령	칠조	내조	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1997	답작	암반	오운	의령	낙서	전화	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	천곡	의령	대의	천곡	20.0	1		'97								
1997	답작	암반	상곡	의령	봉수	죽전	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	익구	의령	부림	익구	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	이목	의령	용덕	이목	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	당동	의령	유곡	당동	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	문곡	의령	정곡	중교	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	상태부	의령	지정	태부	20.0	1		'97								
1997	답작	암반	신암	의령	지정	태부	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	덕교	의령	화정	덕교	20.0	1	3.0	'97			3.0			3.0	2	
1997	답작	암반	상일	의령	화정	상일	20.0	1	9.0	'97			9.0			9.0	4	
1997	답작	암반	석천	의령	화정	석천	20.0	1	6.0	'97			6.0			6.0	3	
1997	답작	암반	유수	의령	화정	유수	20.0	1		'97								
1998	답작	암반	수성	의령	가례	수성	35.0	1	15.0				15.0			15.0	4	
1998	답작	암반	방계	의령	낙서	전화	20.0	1	12.0				12.0			12.0	4	
1998	답작	암반	신전	의령	대의	신전	25.0	1	12.0				12.0			12.0	3	
1998	답작	암반	신포	의령	칠곡	신포	30.0	1										
1999	답작	암반	개승	의령	가례	개승	26.0	2	16.0				16.0			16.0	6	
1999	답작	암반	사현	의령	봉수	신현	19.0	2										
1999	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	
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			

'82~'06 수액조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가 능면적 (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	양성	의령	가례	양성	18	2					18.0	F				
1982	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	
1982	답작	충적	원계	진주	수곡	원계	80.0	1	31.0	'82		총 4.0	27.0	21.0	D,F	6.0	2	
1983	답작	암반	직금	진주	수곡	대천	30.0	1	16.9	'88	1	암 5.02	11.9	11.88	D	6.0	2	
1985	답작	충적	동례	진주	금곡	동례	55.0	1	22.7	'85		총 2.7	20.0	14.0	E,F	6.0	2	
1985	답작	암반	외울	진주	명석	외울	12.0	1	2.4	'85		암 0.6	1.8	1.8	G	1.8		
1985	답작	충적	무촌	진주	사봉	무촌	30.0	1	-	-		-	-	-	-			
1985	답작	암반	고미	진주	정촌	관봉	12.0	1	0.6	'85		암 0.6	-	-	-	-		
1987			안간	진주	미천	안간	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1987	답작	충적	서현	진주	오석	가화	(6.0)	2	-	-		-	-	-	-	-		
1987	답작	암반	소곡	진주	정촌	소곡	6.0	1	6.0	'87	1	암 2.77	3.23	0.23	G	3.0	1	
1987			정수	진주	집현	정수	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1987			지내	진주	집현	지내	6.0	1	-	'88		-	-	-	-	-		
1988	답작	충적	망향골	진주	대평	당촌	12.0	1	8.0	'91	1	총 3.7	4.3	4.3	-	-		
1988	답작	충적	동지	진주	지수	동지	12.0	1	4.0	'90	2	총 3.0	1.0	1.0	-	-		
1988			안계	진주	지수	용봉	18.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1988	답작	암반	죽산	진주	집현	신당	6.0	1	4.0	'88	1	암 2.09	0.21	0.21	G	-		
1988	답작	암반	죽산	진주	집현	신당						암 1.7						
1989	답작	암반	사동	진주	금산	장사	19.0	1	8.6	'89	1	암 2.6	3.3	0.3	G	3.0		
1989	답작	암반	사동	진주	금산	장사				'93	1	암 2.7						
1990	답작	암반	중촌	진주	금산	중촌	6.0	2	2.4	'90	1	암 2.4	-	-	-	-		
1990	답작	암반	마진	진주	대곡	마진	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1991	답작	암반	신흥	진주	대곡	단목	6.0	1	1.2	'91	1	암 1.2	-	-	-	-		
1991	답작	암반	신흥	진주	대곡	단목				'93	1	암 3.2						
1991	답작	암반	관지	진주	명석	관지	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1991	답작	암반	대사	진주	진성	대사	18.0	1	9.0	-		-	-	-	-	9.0	3	
1992			사촌	진주	집현	사촌	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1993	전작	암반	신흥	진주	대평	신흥	-	1	-	-		-	-	8.0				
1993	전작	암반	청원	진주	지수	청원	20.0	1	11.12	'93	1	암 3.12	8.0	-		8.0	3	
1994	답작	암반	유동	진주	나동	유수	15.0	2	6.0	'94	1	-	-	-	-	-		
1994	전작	암반	대호	진주	문산	옥산	15.0	1	9.0	'94	2	암 4.4	4.6	-		4.6	2	
1995	답작	암반	검운당	진주	금곡	검암	25.0	1	20.0	-		-	20.0	2.0	G	18.0	6	
1995	답작	암반	몰데골	진주	문산	갈촌	15.0	1	12.0	-		-	12.0	6.0	D	60.0	2	
1995	답작	암반	가곡	진주	일반성	가곡	15.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1995	답작	암반	대밭골	진주	정촌	대축	15.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1995	답작	암반	천곡	진주	진성	천곡	15.0	1	-	-		-	-	-	-	-		

'82~'06 수액조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	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	
1995	답작	암반	대 암	진주	집현	대암	15.0	1	12.0	'95	1	암 3.0	9.0	-	-	9.0	3	
1996	답작	암반	가 봉	진주	금곡	가봉	15.0	1	6.0	'96	1	암 3.0	3.0	-	-	3.0	1	
1996	답작	암반	용 암	진주	대곡	용암	20.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1996	답작	암반	정 동	진주	문산	옥산	15.0	1	12.0	'96	-	암 3.0	9.0	-	-	9.0	2	
1997	답작	암반	송백	진주	금산	송백	20.0	1	12.0	'97			12.0			12.0	3	
1997	답작	암반	상촌	진주	내동	내평	20.0	1		'97								
1997	답작	암반	마호	진주	대곡	마전	20.0	1	9.0	'97			9.0			9.0	4	
1997	답작	암반	서재골	진주	명석	덕곡	20.0	1	9.0	'97			9.0			9.0	3	
1997	답작	암반	효자	진주	미천	효자	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	등건	진주	사봉	방촌	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	송죽	진주	이반성	평촌	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	하곡	진주	이반성	하곡	20.0	1	12.0	'97			12.0			12.0	3	
1997	답작	암반	장재	진주	장재	장재	20.0	1		'97								
1997	답작	암반	하촌	진주	장재	장재	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	강주	진주	정촌	예하	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	화개	진주	정촌	화개	20.0	1		'97								
1997	답작	암반	제지골	진주	판문	판문	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1998	답작	암반	신평	진주	대평	신평	25.0	1	12.0				12.0			12.0	3	
1998	답작	암반	정동2	진주	문산	옥산	30.0	1										
1998	답작	암반	화광	진주	사봉	부계	25.0	1	15.0				15.0			15.0	5	
1998	답작	암반	대천	진주	수곡	대천	30.0	1										
1999	답작	암반	대동	진주	내동	신율	23.0	2	17.0				17.0			17.0	5	
1999	답작	암반	장곡	진주	진성	온수	24.0	2	20.0	99	1	3.3	16.7			16.7	4	
1999	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	별당	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	별당	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	안전	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	

'82~'06 수액조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	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	
2005	답작	암반	내리실	진주	집현	정수	25	1			1	0.7		22.7	D,F			
1988	답작	암반	웅 동	진해		웅동	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1988	답작	암반	웅 천	진해		웅천	6.0	1	4.0	'88	1	암 1.56	2.44	2.44	D	-		
1982	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	
1984	답작	암반	북 마	창녕	길곡	북마	3.0	1	2.0	'84	1	암 4.0	-	-	-	-		
1984	답작	암반	북 마	창녕	길곡	북마				'93	1	암 2.3						
1984	답작	암반	산 길	창녕	길곡	산길	3.0	1	2.0	'84	1	암 4.0	-	-	-	-		
1984	답작	암반	산 길	창녕	길곡	산길				'93	1	암 3.0						
1984	답작	암반	죽 사	창녕	영산	죽사	5.0	1	5.0	'84	2	암 9.6	-	-	-	-		
1984	답작	암반	죽 사	창녕	영산	죽사				'88	1	암 1.14						
1984	답작	암반	교 동	창녕	창녕	교동	3.0	1	2.0	'84	1	암 3.2	-	-	-	-	1	
1984	답작	암반	술 정	창녕	창녕	술정	8.0	1	2.0	'84	2	암 7.4	-	-	-	-	2	
1985	답작	암반	중 대	창녕	고압	중대	3.0	1	-	'88	2	암 6.4						
1985			덕 곡	창녕	도천	덕곡	3.0	1	-	-		-						
1985			죽사2	창녕	영산	죽사2	3.0	1	-	-		-						
1985	답작	암반	외 부	창녕	창녕	외부	6.0	1	6.0	'85	2	암 8.0						
1985	답작	암반	탐 하	창녕	창녕	탐하	30.0	1	3.0	'85	1	암 3.0						
1985	답작	암반	탐 하	창녕	창녕	탐하				'91	2	암 5.1						
1986	답작	암반	두 곡	창녕	남지	고곡	6.0	1	3.0	'86	1	암 3.1	-	-	-	-		
1986	답작	암반	두 곡	창녕	남지	고곡				'87	1	암 3.26						
1986	답작	암반	운 봉	창녕	상산	운봉	12.0	1	-	-		-	3.0	-	-	3.0	1	
1986	답작	암반	연 당	창녕	성산	연당	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1986	답작	암반	신 구	창녕	장마	신구	21.0	1	3.0	'87	1	암 3.73	-	-	-	-		
1986	답작	암반	송 현	창녕	창령	송현	6.0	1	3.0	'86	1	암 4.19	-	-	-	-		
1987	답작	암반	왕 계	창녕	대지	왕계	12.0	1	-	'87	3	암 12.0	-	-	-	-		
1987	답작	암반	석 리	창녕	리방	석리	6.0	1	3.0	'88	1	암 1.67	1.33	1.33	D	-		
1987	답작	암반	동문가	창녕	문마	문가	10.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1988	답작	암반	창 서	창녕	창녕	갈전	6.0	1	3.0	'88	1	암 4.17	-	-	-	-		
1989	답작	암반	오 호	창녕	길곡	오호	6.0	2	7.2	'89	1	암 8.2	-	-	-	-		
1989	답작	암반	오 호	창녕	길곡	오호				'90	1	암 2.8						
1989	답작	암반	차 실	창녕	부곡	청암	20.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1989	답작	암반	청 암	창녕	부곡	청암	18.0	1	15.2	'89	1	암 9.2	3.62	3.62	D	-		
1989	답작	암반	청 암	창녕	부곡	청암				'91	1	암 2.38						
1990	답작	암반	청 단	창녕	남지	시남	12.0	1	8.5	'90	1	암 3.1	5.4	2.4	F	3.0	1	
1990	답작	암반	내 울	창녕	대합	내울	6.0	1	2.5	'90	1	암 2.5	-	-	-	-		
1991	답작	암반	수 다	창녕	부곡	수다	6.0	2	-	-		-	-	-	-	-		

'82~'06 수매조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가 능면적 (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	
1991	답작	암반	승 계	창녕	우어	승계	12.0	1	9.0	'93	1	암 8.7	0.3	0.3	G	-		
1992	답작	암반	도천-1	창녕	도천	도천	15.0	2	6.1	'92	3	암 6.1	-	-	-	-		"
1992	답작	암반	등 립	창녕	이방	등립	6.0	1	5.0	-	-	-	4.0	-	-	4.0	1	
1992	답작	암반	초 곡	창녕	장마	초곡	6.0	1	3.3	'93	1	암 3.4	-	-	-	-		
1993	답작	암반	봉 산	창녕	계성	봉산	20.0	1	7.0	-	-	-	7.0	-	-	7.0	2	
1993	답작	암반	어물리	창녕	대지	왕산	15.0	1	9.0	'94	1	암 3.0	9.0	-	-	9.0	3	
1994	답작	암반	대 대	창녕	유어	대대	18.0	1	12.0	'94	2	암 5.0	7.0	-	-	7.0	3	
1995	답작	암반	관 동	창녕	계성	관동	15.0	1	12.0	-	-	-	12.0	-	-	12.0	4	
1995	답작	암반	전 평	창녕	계성	전평	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
1995	답작	암반	안 리	창녕	이방	안리	25.0	1	20.0	-	-	-	20.0	2.0	G	18.0	6	
1995	답작	암반	대 야	창녕	장마	대봉	15.0	1	9.0	-	-	-	9.0	-	C	9.0	3	
1995	답작	암반	학 산	창녕	창녕	용석	15.0	1	12.0	-	-	-	12.0	6.0	D	6.0	2	
1996	답작	암반	도야1	창녕	창녕	도야	24.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
1996	답작	암반	도야2	창녕	창녕	도야	24.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
1996	답작	암반	외 부	창녕	창녕	외부	15.0	1	6.0	-	-	-	6.0	-	-	6.0	2	
1996	답작	암반	하 리	창녕	창녕	하	24.0	1	10.0	-	-	-	10.0	-	-	10.0	3	
1997	답작	암반	상길	창녕	길곡	길곡	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	고곡	창녕	남지	고곡	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	수개	창녕	남지	수개	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	창곡	창녕	대합	신당	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	일리	창녕	도천	일	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	용곡	창녕	부곡	수다	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	회야	창녕	영산	죽사	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	석리	창녕	이방	석	20.0	1	6.0	'97			6.0			6.0	3	
1997	답작	암반	여초	창녕	창녕	여초	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	퇴천	창녕	창녕	퇴천	20.0	1	12.0	'97			12.0			12.0	3	
1997	답작	암반	회산	창녕	창녕	회산	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1998	답작	암반	초곡	창녕	이방	초곡	25.0	1	18.0				18.0			18.0	7	
1999	답작	암반	석리	창녕	대지	석리	19.0	2	19.0	99	1	3.6	15.4			15.4	4	
1999	답작	암반	신당	창녕	대합	신당	19.0	2	19.0				19.0			19.0	5	
1999	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	

'82~'06 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가 능면적 (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	
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		
2004	답작	암반	옥천	창녕	이방	옥천	20						20.0					
2004	답작	암반	세진	창녕	유어	세진	30						30.0			-		
2005	답작	암반	회룡	창녕	유어	회룡	30	1	20.0	'05	4	1.6	18.4	8.4	D,F	18.4	4	
1983	답작	층적	반 계	창원	반계	반계	35.0	1	7.2	'83		총 1.2	6.0			6.0	2	
1983	답작	층적	소봉림	창원	봉림	소봉림	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1990	답작	층적	단 계	창원	동	단계	12.0	1	7.0	'90	1	암 4.1	2.9	2.9	D	-	-	
1990	답작	층적	단 계	창원	동	단계				'94	1	암 2.0	-	-	-	-	-	
1991	답작	층적	옥 정	창원	동	노연	12.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1991	답작	층적	고 사	창원	여항	고사	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1994	답작	층적	죽 전	창원	구산	수정	16.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1995	답작	암반	다 호	창원	동	다호	15.0	1	9.0	-	-	-	9.0	3.0	A	6.0	2	
1995	답작	층적	남 백	창원	북	월백	15.0	1	9.0	-	-	-	9.0	-	-	9.0	3	
1996	답작	암반	신 음	창원	북	무등	24.0	1	8.0	-	-	-	8.0	-	-	8.0	2	
1997	답작	암반	우암	창원	대산	우암	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	유동	창원	대산	유동	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	용연	창원	동	죽동	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	화목	창원	동	화양	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	명호	창원	북	동전	20.0	1	5.0	'97			5.0			5.0	3	
1997	답작	암반	외감	창원	북	감례	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	월산	창원	북	월백	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	삼귀	창원	삼귀	귀산	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1998	답작	암반	봉강	창원	동읍	봉강	30.0	1	9.0	'98	1	3.0	6.0			6.0	3	
1999	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	
2004	답작	암반	대방	창원	동	산남	25		21.6				21.6	3.4		21.6	2	
2005	답작	암반	외산	창원	북	외산	20	1	27.9	'05	1	2.0	25.9			25.9	6	
1982	답작	암반	산 양	통영	산양	둔전	30.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1988	답작	암반	동 달	통영	용남	동달	6.0	1	2.0	'88	1	암 4.44	-	-	-	-	-	
1988	답작	암반	동 달	통영	용남	동달				'94	1	암 3.0						

'82~'06 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가 능면적 (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	
1989	답작	암반	수 직	통영	광도	우동	6.0	2	2.89	'89	1	암 2.89	-	-	-	-		
1989	답작	암반	신 봉	통영	산양	신전	6.0	1	1.86	'89	1	암 1.86	-	-	-	-		
1989	답작	암반	신 봉	통영	산양	신전				'94	1	암 2.5						
1989	답작	암반	죽 촌	통영	용남	장평	6.0	2	5.3	'89	1	암 3.3	2.0	2.0	D	-		
1990	답작	암반	흘리2	통영	광도	죽림	6.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
1990	답작	암반	범 송	통영	도산	범송	6.0	2	1.9	'90	1	암 1.9	-	-	-	-		
1990	답작	암반	범 송	통영	도산	범송				'91	1	암 1.94	-	-	-	-		
1990	답작	암반	범 송	통영	도산	범송				'93	1	암 3.1	-	-	-	-		
1990	답작	암반	적 촌	통영	용남	원평	6.0	1	2.9	'90	1	암 2.9	-	-	-	-		
1990	답작	암반	대 촌	통영	한산	두여	6.0	2	1.9	'90	1	암 1.9	-	-	-	-		
1990	답작	암반	대 촌	통영	한산	두여				'93	1	암 1.4	-	-	-	-		
1995	답작	암반	호 암	통영	광도	안정	13.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
1995	답작	암반	동 촌	통영	도산	저산	10.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
1996	답작	암반	괴암들	통영	광도	우동	3.0	2		'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1996	답작	암반	내 촌	통영	광도	황리	3.0	2		'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1996	답작	암반	흘 리	통영	광도	죽림	3.0	2		'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1996	답작	암반	금 평	통영	산양	남평	3.0	2		'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1996	답작	암반	답 안	통영	산양	영운	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
1996	답작	암반	풍 화	통영	산양	풍화	4.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
1996	답작	암반	용 초	통영	한산	용초	3.0	2		'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1997	답작	암반	상촌	통영	광도	안정	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	향교	통영	광도	죽림	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	덕치	통영	도산	관덕	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	능양	통영	사랑	양지	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	남전	통영	산양	남평	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	답안	통영	산양	영운	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	오촌	통영	용남	동달	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작	암반	대고포	통영	한산	염호	10.0	2		'97								
1997	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	
2005	답작	암반	범송	통영	도산	범송	15	1		'05	1	0.2		15.0	D,F			
1983	답작	층적	전 도	하동	고전	전도	66.0	1	18.5	'83		층 1.0	17.5	11.5	E,F	6.0	2	
1983	답작	층적	청 용	하동	옥종	청용	45.0	1	45.0	'83		층 5.6	39.4	33.4	E,F	6.0	2	
1984	답작	층적	범 아	하동	고전	범아	70.0	1	21.0	'84		층 7.0	14.0	8.0	D,F	6.0	2	
1984	답작	층적	신 월	하동	고전	신월	50.0	1	27.0	'84		층 6.0	21.0	15.0	D,F	6.0	2	

'82~'06 수액조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	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	
1984	답작	암반	덕포	하동	금남	덕포	3.0	1	2.0	'84	1	암 5.0	-	-	-	-	-	
1984	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	
1984	답작	층적	가덕	하동	옥중	가덕				'87		층 9.0						
1984	답작	암반	두양	하동	옥중	두양	40.0	1	33.0	'87	1	암 3.01	0.99	0.99	F	-		방사상
1984	답작		두양	하동	옥중	두양				'87	1	방 24.0						집수정
1984	답작	층적	두양	하동	옥중	두양				'87		층 5.0						
1984	답작		청용	하동	옥중	청용	3.0	1	3.0	'84	1	암 7.0	-	-	-	-		
1984	답작		하남	하동	횡천	남산	40.0	1	13.0	'89	1	층 5.1	7.9	4.9	D,F	3.0	1	
1985	답작		안계	하동	옥중	안계	40.0	1	25.5	'85	1	암 5.1	15.6	9.59	D,F	6.0	2	
1985	답작		안계	하동	옥중	안계				'86		암 4.81						
1985	답작		양구	하동	옥중	양구	60.0	2	-	'86	2	암 28.9	-	-	-	-		
1985	답작		종화	하동	옥중	종화	30.0	2	-	'94	1	암 3.0	-	-	-	-		
1986	답작		덕천	하동	금남	덕천	6.0	1	3.0	'86	1	암 2.82	0.18	0.18	G			
1986	답작		옥중	하동	옥중	양구외	164.0	1	34.0	'87	6	암 19.62	14.38	8.38	D	6.0	2	
1986	답작		종화	하동	옥중	종화	(18.0)	1	3.0	'86	4	암 16.8	-	-	-	-		
1986	답작		신촌	하동	화개	정금	6.0	2	-	-		-	-	-	-	-		
1986	답작		학리	하동	횡천	남산	12.0	1	1.0	'89	1	암 3.5	-	-	-	-		
1987	답작		매자	하동	고전	범아	18.0	1	6.0	'87	2	암 5.13	0.87	0.87	G	-		
1987	답작		신월	하동	고전	신월	12.0	1	3.0	'87	1	암 3.08	-	-	-	-		
1987	답작		신월	하동	고전	신월				'91	2	층 4.2	-	-	-	-		
1987	답작		양막	하동	고전	신월	6.0	1	3.0	'87	1	암 3.07	-	-	-	-		
1987	답작		북방	하동	옥중	북방	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1987	답작		고서	하동	하동	두곡	12.0	1	6.0	'88	1	암 3.31	2.69	2.69	D	-		
1987	답작		두곡	하동	하동	두곡	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1987	답작		신기	하동	하동	목도	12.0	1	3.0	'89	9	층 24.0	-	-	-	-		
1987	답작		신기	하동	하동	목도		1		'90	3	층 4.2						
1987	답작		신기	하동	하동	목도		1		'90	1	암 2.9						
1987	답작		신기	하동	하동	목도		1		'91	4	층 12.0						
1987	답작		화심	하동	하동	화심	17.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1987	답작		효암	하동	하동	홍용	12.0	1	6.0	'88	1	암 3.31	2.69	2.69	D	-		
1988	답작		동산	하동	적량	동산	6.0	1	2.0				2.0	-	-	2.0	1	
1988	답작		전대	하동	횡천	전대	6.0	1	6.0	'88	1	암 5.9	0.1	0.1	G	-		
1989	답작		가탄	하동	화개	탑	6.0	2	4.66	'89	1	암 4.66	-	-	-	-		
1989	답작		진연들	하동	화개	부촌	6.0	2	2.63	'89	1	암 2.63	-	-	-	-		
1989	답작		진연들	하동	화개	부촌				'91	1	암 3.1						
1990	답작		화정	하동	북천	화정	6.0	2	-	-		-	-	-	-	-		

'82~'06 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	
1990	답작		구 청	하동	양포	통정	12.0	1	6.0	'91	1	암 3.9	2.1	2.1	F	-		
1991	답작		전 도	하동	고전	전도	18.0	1	6.0	-		-	6.0	-	-	6.0	2	
1991	전작	층적	궁 항	하동	하동	목도	60.0	2	-	-		-	-	-	-	-		
1991	전작	암반	진연들	하동	화개	부춘	12.0	2	3.0	-		-	3.0	-	-	3.0	1	
1992	답작		노 화	하동	고전	신월	6.0	1	4.0	'93	1	암 4.0	-	-	-	-		
1992	답작		소 축	하동	악양	축지	6.0	1	4.0	'93	1	암 2.0	2.0	-	-	2.0	1	
1994	답작		소 송	하동	금남	송문	15.0	1	12.0	'94	2	암 6.0	6.0	-	-	6.0	2	
1995	답작		미 서	하동	악양	축지	15.0	1	9.0	'95	1	암 3.0	6.0	-	-	6.0	2	
1995	답작		병 천	하동	옥중	병천	15.0	1	12.0	-	-	-	12.0	-	-	12.0	4	
1995	답작		목 계	하동	청암	목계	12.0	1	3.0	-	-	-	3.0	-	-	3.0	1	
1996	답작		미법	하동	금남	송문	5.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
1996	답작		문 암	하동	옥중	문암	15.0	1	12.0	-	-	-	12.0	-	-	12.0	4	
1997	답작		황우동	하동	고전	성천	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작		연화	하동	금남	노량	20.0	1		'97								
1997	답작		기봉	하동	북천	서황	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작		상쌍	하동	양보	장암	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작		서제	하동	양보	통정	20.0	1	15.0	'97			15.0			15.0	4	
1997	답작		우성	하동	양보	감당	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작		통곡들	하동	옥중	병천	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작		공월	하동	적량	우계	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작		반석	하동	진교	월운	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작		안심	하동	진교	안심	20.0	1	9.0	'97			9.0			9.0	4	
1997	답작		돌고지	하동	청암	회신	3.0	2	3.0	'97	1	3.0						
1997	답작		애치	하동	황천	애치	20.0	1		'97								
1998	답작		대치	하동	금남	대치	25.0	1	12.0				12.0			12.0	3	
1998	답작		울원	하동	진교	송원	25.0	1	15.0	'98	1	3.6	11.4			11.4	3	
1999	답작		하삼천	하동	금남	덕천	15.0	2										
1999	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	황천	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	황천	월평	24	2					24.0		F			
2003	답작	암반	서황	하동	북천	서황	30	2					30.0		F			

'82~'06 수액조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가 능면적 (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	우복	하동	양보	우복	15	2	8.0				8.0	7.0	DF	8.0	1	
1983	답작	층적	가 연	함안	칠북	가연	35.0	1		-	-	-	-	-	-	-		
1983	답작	층적	무 기	함안	칠원	무기	35.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
1983	답작	층적	용 정	함안	칠원	용정	35.0	1	35.0	'83	총 6.0	29.0	23.0	E,F	6.0	2		
1984	답작	층적	무 룡	함안	칠서	무룡	20.0	1	17.6	'87	총 1.3	16.3	13.3	D,F	3.0	1		
1984	답작	암반	회 산	함안	칠서	회산	60.0	1	6.1	'85	1	암 4.0	-	-	-	-		
1984	답작	암반	회 산	함안	칠서	회산				'87	2	암 6.98						
1984	답작	층적	회 산	함안	칠서	회산						총 2.5						
1984	답작	암반	구 성	함안	칠원	구성	50.0	1	1.3	'86		암 3.06	-	-	-	-		
1984	답작	층적	구 성	함안	칠원	구성						총 1.3						
1984	답작	층적	예 곡	함안	칠원	예곡	30.0	1	0.6	'84		총 0.6	-	-	-	-		
1984	답작	암반	오 곡	함안	칠원	오곡	70.0	1	1.5	'87	1	암 3.21	-	-	-	-		
1984	답작	층적	오 곡	함안	칠원	오곡				'87	1	총 1.5						
1985	답작	암반	신 산	함안	산인	신산	3.0	1	-	'90	1	암 2.4						
1985	답작	암반	신 산	함안	산인	신산				'93	1	암 2.7						
1985	답작	암반	괴 산	함안	함안	괴산	60.0	1	-	'92	1	암 2.0	-	-	-	-		
1985	답작	암반	괴 산	함안	함안	괴산				'93	1	암 3.2						
1986	답작	암반	덕 전	함안	가야	사내	24.0	2	-	'94	1	암 3.0	-	-	-	-		
1986	답작	암반	구 포	함안	칠서	구포	12.0	2	-	-		-	-	-	-	-		
1987	답작	암반	가 연	함안	칠북	가연	6.0	1	3.0	'87	1	암 3.42	-	-	-	-		
1987	답작	암반	구 조	함안	칠서	구조	6.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1988	답작	암반	가 야	함안	가야	가야	6.0	1	1.5	'88	1	암 1.67	-	-	-	-		
1988	답작	암반	가 야	함안	가야	가야				'93	1	암 4.5						
1988	답작	암반	사 촌	함안	군북	사촌	24.0	1	3.0	'88	1	암 3.1	-	-	-	-		
1988	답작	암반	고 실	함안	칠서	태곡	6.0	1	3.0	'88	1	암 3.22	-	-	-	-		
1989	답작	암반	륜 내	함안	법수	윤내	12.0	1	9.0	'89	1	암 3.0	0.86	0.86	F	-		
1989	답작	암반	륜 내	함안	법수	윤내				'90	1	암 2.1						
1989	답작	암반	륜 내	함안	법수	윤내				'91	1	암 3.04						
1990	답작	암반	화 천	함안	칠북	화천	12.0	1	0.5			-	-	-	-	-		
1991	답작	암반	신 음	함안	가야	신음	12.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1991	답작	암반	춘 곡	함안	가야	춘곡	8.0	1	8.0	'91	1	암 3.04	4.96	1.96	G	3.0	1	
1991	답작	암반	고래실	함안	군북	소포	12.0	1	9.9	'91	1	암 2.9	7.0	4.0	D	3.0	1	
1991	답작	암반	가 곡	함안	법수	강주	6.0	2	-	-		-	-	-	-	-		
1992	답작	암반	대 사	함안	대사	대사	15.0	1	-	'93	1	암 3.6	-	-	-	-		
1992	답작	암반	도 흥	함안	대산	부목	15.0	1	-	-		-	-	-	-	-		
1992	답작	암반	신 기	함안	칠서	용성	10.0	1	-	-		-	-	-	-	-		

'82~'06 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	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	
1993	답작	암반	좌 촌	함안	여항	주서	15.0	1	9.11	'93	1	암 3.11	6.0	-		6.0	2	
1993	답작	암반	동 암	함안	칠월	장암	20.0	1	6.0	-		-	6.0	-		6.0	2	
1994	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)	
1995	답작	암반	대 평	함안	가야	검암	15.0	1	13.0	-	-	-	13.0	1.0	G	12.0	4	
1995	답작	암반	입 곡	함안	산인	입곡	15.0	1	15.0	'95	1	암 3.0	12.0	-	-	12.0	4	
1995	답작	암반	장승골	함안	산인	운곡	10.0	1	10.0	-	-	-	10.0	1.0	G	9.0	3	
1995	답작	암반	외 암	함안	여항	외암	15.0	1	12.0	-	-	-	12.0	-	-	12.0	4	
1996	답작	암반	공 정	함안	가야	도항	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1996	답작	암반	선 왕	함안	가야	가야	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
1996	답작	암반	소 포	함안	군북	소포	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1996	답작	암반	유 현	함안	군북	유현	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1996	답작	암반	취 무	함안	대산	평림	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1996	답작	암반	사 정	함안	법수	사정	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1996	답작	암반	주 서	함안	여항	주서	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1996	답작	암반	단 계	함안	칠북	검단	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1996	답작	암반	아 산	함안	칠북	아산	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1996	답작	암반	산 정	함안	칠원	무기	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1996	답작	암반	양 정	함안	칠원	용정	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1996	답작	암반	어 연	함안	칠원	부봉	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1996	답작	암반	강 지	함안	함안	강지	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1996	답작	암반	도 립	함안	함안	대산	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-		
1997	답작	암반	번해골	함안	가야	묘사	20.0	1	6.0	'97			6.0			6.0	3	
1997	답작	암반	수동	함안	산인	모곡	20.0	1	9.0	'97	1	3.0	6.0			6.0	3	
1998	답작	암반	동촌	함안	군북	동촌	25.0	1	15.0				15.0			15.0	4	
1998	답작	암반	하동촌	함안	대산	서촌	30.0	1	15.0				15.0			15.0	5	
1999	답작	암반	봉곡	함안	여항	내곡	27.0	2	20.0	99	1	4.0	16.0			16.0	3	
1999	답작	암반	유계	함안	칠북	검단	15.0	2	8.4									
2000	답작	암반	배움실	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										
2001	답작	암반	동지산	함안	함안	대산	7.0	1										
2002	답작	암반	미디미	함안	군북	동촌	18	2					18.0	F				
2003	답작	암반	대산	함안	여항	주서	25	2	10.0				10.0	15.0	DF	10.0	4	
2004	답작	암반	옥렬	함안	대산	옥렬	25		20.0				20.0	5.0		20.0	2	
2005	답작	암반	혈곡	함안	가야	혈곡	25	1		'05	1	1.8		25.0	D,F			
1983	답작	층적	죽 산	함양	수동	죽산	42.0	1	42.0	'83		총 5.6	36.4	33.4	E,F	3.0	1	

'82~'06 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	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		
1986	답작	충적	구 산	함양	백전	구산	24.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1986	답작	충적	대 광	함양	병곡	광평	6.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1986	답작	충적	삼 유	함양	함양	삼산	12.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1986	답작	충적	운 곡	함양	함양	운곡	6.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1988	답작	충적	삼 산	함양	안의	대대	12.0	1	-	'91	1	암 9.2	-	-	-	-	-		
1988	답작	충적	상 비	함양	안의	하원	6.0	1	4.0	-	-	-	4.0	4.0	D	-	-		
1988	답작	암반	신 당	함양	함양	신관	6.0	1	6.0	'88	1	암 2.27	3.73	3.73	D	-	-		
1989	답작	암반	대 방	함양	백전	백운	12.0	1	7.64	'89	1	암 1.64	6.0	6.0	D	-	-		
1990	답작	암반	서 백	함양	백전	양백	6.0	2	3.1	'90	1	암 3.1	-	-	-	-	-		
1990	답작	암반	덕 암	함양	지곡	덕암	6.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1990	답작	암반	보 산	함양	지곡	보산	6.0	2	1.2	'90	1	암 1.2	-	-	-	-	-		
1991	답작	암반	석 전	함양	안의	항곡	12.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1991	답작	암반	갈마골	함양	함양	대덕	12.0	1	6.0	'91	1	암 3.7	2.3	2.3	D	-	-		
1991	답작	암반	문 하	함양	휴천	문정	6.0	1	-	'94	1	암 2.0	-	-	-	-	-		
1992	답작	암반	박 동	함양	안의	초동	6.0	1	5.0	'93	1	암 7.1	-	-	-	-	-		
1992	답작	암반	공 배	함양	지곡	공배	15.0	2	5.4	'92	2	암 5.4	-	-	-	-	-	"	
1993	답작	암반	마 암	함양	안의	당본	20.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1993	답작	암반	백연2	함양	함양	백연	20.0	1	7.52	'93	1	암 2.52	5.0	-	-	5.0	2		
1995	답작	암반	원 평	함양	수동	원평	20.0	1	16.0	-	-	-	16.0	7.0	D	9.0	3		
1995	답작	암반	귀 곡	함양	안의	귀곡	20.0	1	16.0	-	-	-	16.0	10.0	F	6.0	2		
1995	답작	암반	대 치	함양	유림	대궁	9.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1995	답작	암반	범 정	함양	함양	신관	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1996	답작	암반	망 월	함양	병곡	월암	9.0	2	3.0	-	-	-	3.0	-	-	-	3.0	1	
1996	답작	암반	원 평	함양	수동	원평	15.0	1	10.0	'96	1	암 3.0	7.0	-	-	7.0	2		
1996	답작	암반	사기점	함양	유림	손곡	16.0	1	9.0	-	-	-	9.0	-	-	-	9.0	3	
1997	답작	암반	수개	함양	서상	중남	20.0	1	-	'97	-	-	-	-	-	-	-		
1997	답작	암반	신기	함양	서하	송계	20.0	1	-	'97	-	-	-	-	-	-	-		
1997	답작	암반	세전	함양	안의	교북	20.0	1	6.0	'97	-	-	6.0	-	-	-	6.0	3	
1997	답작	암반	안심	함양	안의	신안	20.0	1	-	'97	-	-	-	-	-	-	-		
1997	답작	암반	관동	함양	함양	난평	20.0	1	12.0	'97	-	-	12.0	-	-	-	12.0	3	
1997	답작	암반	중촌	함양	함양	백천	20.0	1	-	'97	-	-	-	-	-	-	-		
1998	답작	암반	동지골	함양	백전	구산	12.0	1	9.0	-	-	-	9.0	-	-	-	9.0	3	
1998	답작	암반	회동	함양	유림	서주	25.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1998	답작	암반	조동	함양	함양	구룡	25.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1999	답작	암반	상백현	함양	백전	경백	10.0	2	8.4	-	-	-	8.4	-	-	-	8.4	3	
1999	답작	암반	상백	함양	수동	상백	29.0	2	20.0	99	1	3.5	16.5	-	-	-	16.5	4	

'82~'06 수액조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	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	
1999	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				21.0			21.0	5	
2001	답작	암반	도천	함양	서상	도천	30.0	2										
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	
2004	답작	암반	양동	함양	함양	양동	25		2.0			2.0		23.0			1	
2005	답작	암반	두항	함양	안의	대대	30	1	20.0	'05	1	2.8	17.2	8.0	D,F	17.2	3	
1982	답작	층적	고 품	합천	용주	고품	60.0	1	64.0	'87	2	총 9.0	-	-	-	-	-	방사상
1982	답작	층적	고 품	합천	용주	고품				'87	2	방 60.0				-		집수정
1983	답작	층적	문 림	합천	울곡	문림	110.0	1	100.7	'84	10	총 29.73	71.0	70.97	D,F	6.0	2	
1983	답작	층적	서 산	합천	합천	서산	30.0	1	24.8	'83		총 2.8	5.95	5.95	E,F	-		
1983	답작	층적	서 산	합천	합천	서산				'84	6	총 9.05				-		
1983	답작	층적	서 산	합천	합천	서산				'89	1	총 7.0				-		
1983	답작	층적	인 곡	합천	합천	인곡	50.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1984	답작	층적	가 산	합천	묘산	가산	3.0	1	2.0	'84	1	암 3.0						
1984	답작	암반	장 전	합천	쌍백	장전	3.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1984	답작	암반	평 구	합천	쌍백	평구	25.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1984	답작	층적	손 목	합천	용주	손목	30.0	1	32.2	'84	5	총 28.43	3.8	3.8	D	-		
1984	답작	층적	낙 민	합천	울곡	낙민	40.0	1	20.8	'84	5	총 14.81	5.99	5.99	D,F	-		
1984	답작	층적	본 천	합천	울곡	본천	2.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1984	답작	암반	초 곡	합천	청덕	초곡	3.0	1	2.0	'84	1	암 4.0						
1984	답작	암반	초 곡	합천	청덕	초곡				'89	1	암 3.1						
1984	답작	암반	초 곡	합천	청덕	초곡				'94	1	암 3.0						
1984	답작	층적	인 곡	합천	합천	인곡	50.0	1	21.4	'85		총 6.51	11.9	5.9	E,F	6.0	2	
1984	답작	암반	인 곡	합천	합천	인곡				'85		암 3.0						
1984	답작	층적	낙 민	합천		낙민	2.0	1	5.0	'84	2	암 6.0						
1985	답작	암반	도 탄	합천	가회	도탄	30.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1985	답작	암반	거 산	합천	묘산	거산	3.0	2	6.0	'85	2	암 6.43	-	-	-	-	-	
1985	답작	암반	외 초	합천	쌍백	외초	3.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

'82~'06 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	
1985	답작	암반	내 가	합천	용주	내가	30.0	2	6.0	'85	2	암 5.54	-	-	-	-		
1985	답작	암반	내 가	합천	용주	내가				'88	1	암 2.38						
1985	답작	암반	내 가	합천	용주	내가				'91	1	암 6.78						
1985	답작	암반	항 곡	합천	울곡	항곡	45.0	1	22.9	'86	5	총 26.6	-	-	-	-		
1985	답작	암반	초 곡	합천	청덕	초곡	3.0	2	-	'87	1	암 2.39	-	-	-	-		
1986	답작	암반	안 금	합천	대양	안금	6.0	1	6.0	'86	2	암 7.64	-	-	-	-		
1986	답작	암반	울 원	합천	덕곡	울원	12.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
1986	답작	암반	동 편	합천	봉산	계산	24.0	1	3.0	'87	2	암 5.2	-	-	-	-		
1986	답작	암반	미리실	합천	용주	정산	6.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
1986	답작	암반	기 리	합천	울곡	기	24.0	1	6.0	'87	2	암 3.27	2.73	2.73	D	-		
1986	답작	암반	소 례	합천	청덕	소례	12.0	1	3.0	'86	2	암 2.16	0.84	0.84	G	-		
1986	답작	암반	외 곡	합천	합천	외곡	6.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
1987	답작	암반	고품 2	합천	용주	고품	30.0	1	29.5	'89	1	방 30.0	-	-	-	-		
1987	답작	암반	고품 2	합천	용주	고품				'89	1	암 3.6						
1987	답작	암반	고품 2	합천	용주	고품						총 4.0						
1987	답작	암반	말미잘	합천	울곡	울진	(50.0)	2	-	'87	5	총 15.5	-	-	-	-		
1987	답작	암반	항곡 2	합천	울곡	항곡	20.0	1	20.0	'87	6	총 11.5	8.5	5.5	D	3.0	1	
1987	답작	암반	두 곡	합천	청덕	초곡	6.0	1	3.0	'90	1	암 3.05	-	-	-	-		
1987	답작	암반	사 동	합천	합천	사동	12.0	1	6.0	'87	1	암 3.05	-	-	-	-		
1987	답작	암반	사 동	합천	합천	사동					1	암 4.1	-	-	-	-		
1988	답작	암반	언양골	합천	률곡	로양	6.0	1	3.0	'88	1	암 3.0	-	-	-	-		
1988	답작	암반	조 동	합천	용주	성산	40.0	1	20.0	-	-	-	20.0	14.0	E,F	6.0	2	
1988	답작	암반	금 양	합천	합천	금양	30.0	1	15.0	'89	2	방 45.0	-	-	-	-	사상집수정	
1989	답작	암반	사 촌	합천	가야	사촌	12.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
1989	답작	암반	중 촌	합천	묘산	관기	6.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
1989	답작	암반	창 촌	합천	묘산	도옥	6.0	2	3.07	-	-	-	3.07	0.07	G	3.0	1	
1990	답작	암반	반 포	합천	묘산	반포	10.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
1990	답작	암반	사 래	합천	봉산	권빈	12.0	2	-	'94	1	암 3.0	-	-	-	-		
1990	답작	암반	방 곡	합천	용주	방곡	6.0	2	2.1	'90	1	암 2.1	-	-	-	-		
1991	답작	암반	평 지	합천	쌍백	평지	12.0	2	6.0	-	-	-	-	-	-	6.0		
1991	답작	암반	구리실	합천	용주	월평	8.0	1	7.5	'91	1	암 5.3	2.2	2.2	F	-		
1991	답작	암반	황 계	합천	용주	황계	12.0	1	3.0	'93	1	암 2.6	0.4	0.4	G	-		
1992	답작	암반	백 암	합천	대양	백암	8.0	1	7.5	'93	1	암 3.3	4.2	4.2	F	-		
1992	답작	암반	압 곡	합천	봉산	압곡	15.0	1	3.6	'93	1	암 2.8	0.8	0.8	G	-		
1994	답작	암반	지섬들	합천	합천	장계	15.0	1	9.0	'94	1	암 3.0	6.0	-	-	6.0	2	
1995	답작	암반	장 대	합천	가회	장대	15.0	1	13.0	-	-	-	13.0	1.0	G	-		

'82~'06 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	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	
1995	답작	암반	대 지	합천	대병	대지	12.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1995	답작	암반	상 천	합천	대병	상천	3.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1995	답작	암반	구 사	합천	대양	백암	15.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1995	답작	암반	박 곡	합천	청덕	박곡	25.0	1	20.0	'95	1	암 3.0	17.0	8.0	D,F	-	-	
1995	답작	암반	정 산	합천	청덕	운봉	15.0	1	8.0	-	-	-	8.0	2.0	G	-	-	
1995	답작	암반	홀룡골	합천	청덕	초곡	15.0	1	12.0	'95	1	암 3.0	9.0	-	-	-	-	
1995	답작	암반	사 동	합천	합천	금양	25.0	1	20.0	-	-	-	20.0	11.0	D	-	-	
1996	답작	암반	하 금	합천	대병	하금	5.0	2	5.0	'96	1	암 5.0	-	-	-	-	-	
1996	답작	암반	도 리	합천	대양	도리	4.0	2	4.0	'96	1	암 4.0	-	-	-	-	-	
1996	답작	암반	장 지	합천	대양	장지	5.0	2	5.0	'96	1	암 5.0	-	-	-	-	-	
1996	답작	암반	포 두	합천	덕곡	포두	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
1996	답작	암반	도 옥	합천	묘산	도옥	15.0	1	8.0	-	-	-	8.0	-	-	8.0	2	
1996	답작	암반	화 양	합천	묘산	화양	4.0	2	4.0	'96	1	암 4.0	-	-	-	-	-	
1996	답작	암반	지 동	합천	삼가	하판	5.0	2	5.0	'96	1	암 5.0	-	-	-	-	-	
1996	답작	암반	이 압	합천	쌍백	이압	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
1996	답작	암반	창 촌	합천	쌍책	상신	3.0	2	3.0	'96	1	암 3.0	-	-	-	-	-	
1996	답작	암반	금 평	합천	야로	금평	5.0	2	5.0	'96	1	암 5.0	-	-	-	-	-	
1996	답작	암반	평 산	합천	용주	평산	4.0	2	4.0	'96	1	암 4.0	-	-	-	-	-	
1996	답작	암반	송 정	합천	청덕	송정	5.0	2	5.0	'96	1	암 5.0	-	-	-	-	-	
1997	답작	암반	학계	합천	가야	구미2	3.0	2	3.0	'97	1	3.0	-	-	-	-	-	
1997	답작	암반	대지	합천	대명	대지1	3.0	2	3.0	'97	1	3.0	-	-	-	-	-	
1997	답작	암반	사동	합천	대양	신거	3.0	2	3.0	'97	1	3.0	-	-	-	-	-	
1997	답작	암반	대곡	합천	덕곡	울원	3.0	2	3.0	'97	1	3.0	-	-	-	-	-	
1997	답작	암반	우실	합천	묘산	반포	3.0	2	3.0	'97	1	3.0	-	-	-	-	-	
1997	답작	암반	점지곡	합천	봉산	권빈2	3.0	2	3.0	'97	1	3.0	-	-	-	-	-	
1997	답작	암반	동리	합천	삼가	동	20.0	1	6.0	'97	1	3.0	3.0	-	-	3.0	2	
1997	답작	암반	옥전	합천	쌍책	성산	3.0	2	3.0	'97	1	3.0	-	-	-	-	-	
1997	답작	암반	덕암	합천	야로	덕암	3.0	2	3.0	'97	1	3.0	-	-	-	-	-	
1997	답작	암반	물안골	합천	용주	봉기	3.0	2	3.0	'97	1	3.0	-	-	-	-	-	
1997	답작	암반	명순골	합천	울곡	문림2	3.0	2	3.0	'97	1	3.0	-	-	-	-	-	
1997	답작	암반	가현	합천	청덕	가현	3.0	2	3.0	'97	1	3.0	-	-	-	-	-	
1997	답작	암반	육정	합천	합천	장계	20.0	1	-	'97	-	-	-	-	-	-	-	
1998	답작	암반	백정	합천	쌍책	덕봉	25.0	1	15.0	'98	1	2.7	12.3	-	-	12.3	3	
1999	답작	암반	노곡	합천	봉산	노곡	23.0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1999	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	

'82~'06 수맥조사 지구내 개발실태

조사 연도	조사 구분	대수층	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발가 능면적 (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	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	

2006경상남도수맥조사보고서

2006년 12월 일 발행

발행 : 농림부 · 한국농촌공사

편집 : 한국농촌공사 환경지질사업처

인쇄 : 탑 미디어

이 책의 내용을 무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.