

551.46
L 293 人
1996 v.51

경상남도 창녕군
관동·전평·후포·대야·안리지구
수 맥 조사 보고서

Hydrogeological Map of
Kwan Dong, Chòn Pyông, Hu P'o, Tae Ya, An Ri Area
Ch'àng Nyông-gun, Kyôngsangnam-do Province

(S=1 : 5,000)

농 립 부

Ministry of Agriculture & Forestry

농어촌진흥공사

Rural Development Corporation

1996



관동지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조 사 개 요	5
가. 조사목적	5
나. 조사대상지역	5
다. 조사내역	5
II. 지 표 지 질 조 사	6
가. 지 형	6
나. 지 질	7
III. 지 하 지 질 조 사	8
가. 선구조추출	8
나. 극저주파탐사	8
다. 전기탐사	9
라. 시추조사	10
마. 전기검층	11
바. 수질검사	11
IV. 대 수 층 조 사	11
가. 양수시험총괄표	11
나. 수위관측공조사	12
다. 기설관정조사	12
라. 지하수부존	12
V. 토 목 조 사	12
VI. 개 발 전 망	13
가. 개발계획	13
나. 기존수리시설	14
다. 향후 지하수개발전망	14
부 표	
1. 전기비저항곡선도	15
2. 시추주상도	16
3. 수질시험성적서	17

여 백

I. 조 사 개 요

가. 조사목적

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

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사 구분	대수 층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
관 동	창녕	계성	관동	답작	암반	25.0	남지 창원	남지 영산

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	25	25	5	조병훈	95.07.01	-
지표 지질 조사	"	25	25	5	조병훈	95.07.01	CLINOMETER+ HAMMER.
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조추출	ha	25	25	5	조병훈	95.07.01	LANDSAT+ ERDAS.
극저주파 탐사	점	500	500	5	조병훈	95.07.17	WADI.
전 기 탐 사	"	10	10	5	조병훈	95.07.24 - 08.13	ABEM SAS300.
수위관측공조사	공	-	-	-	-	-	-
시 추 조 사	"	1	1	4	박영식	95.08.20 - 08.24	R50-14+ XRVS455.
양 수 시 험	"	1	1	4	박영식	95.08.24	XRVS455.
전 기 점 측	"	1	1	4	박영식	95.08.24	ABEM SAS300+ SAS LOG200.
수 질 검 사	회	1	1	4	박영식	95.08.24	-
토 목 조 사	ha	25	25	4	박영식	95.08.24	LEVEL.

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 25 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 1,010 ha	간접유역 : - ha	계 : 1010 ha
지형	지형침식윤회상 만장년기 지형에 속함 1008 지방도로가 지나감		
특기사항	본 지구 유역에서는 낮은 야산과 호소가 발달됨		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
영취산	계성면	N 45 E 방향	9 km	완만	
특기사항	본 지구 영취산은 681.5m 고지를 이룸 병산봉이 650 m 고지로 연결됨				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
무명세천	수지상	N45E 방향	5 m	3 m	사력	6 km	40/1000
특기사항	본 지구 무명세천은 번개호와 장척호를 거쳐 낙동강으로 유입된다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 세일 및 사암		풍화도 : 보통	분급도 : 양호
주구성광물: 석영, 장석, 백운모, 각섬석		입도 : 세립	입상 : 타형
관입여부	관입암: 염기성암맥	관입폭 : 0.5m	관입상 : 암맥
특기사항	저색 세일과 녹회색 사암의 층리가 교호 발달됨 층리면을 가로 지르는 염기성 암맥이 도로 절개면에서 관찰됨		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
층리	N 5 E	80 NE	6 M	3 - 4 CM	
특기사항	층리 간격의 평균은 6 m이고 층리내의 엽층은 평균 3-4cm 이다 노두에서 저색 및 회색 세일과 녹회색 사암이 관찰됨				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질 (암 석)
제 4 기	층 적 층
백 악 기	- 부 정 합 -
경상계 신라통 (하양층군)	합 안 층 신 라 역 압
낙동통	칠 곡 층

III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
S1	N 85E	2.0 KM	단층	대두골 - 관동
S2	N 10E	3.0 KM	단층	머리골 - 봉산들
특기사항	S1 과 S2 의 교차 지점은 차량진입등의 작업여건이 불리하였음			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m		측점간격 : 5 m		측점주파수 : 17.5kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)		이상대 심도(m)		비 고	
L1	70	175	m	30-35	m		
L2	70	145	m	30-35	m		
L3	70	60	m	20-25	m		
L4	40	90	m	35-40	m		
L5	50	200	m	40-45	m		
L6	70	60	m	20-25	m		
L7	80	90	m	35-40	m		
L8	50	200	m	40-45	m		
특기사항	하천방향과 수직으로 측선을 배열						

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 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			
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심도	0- 4.3 m	4.3- 6.2 m	6.2 m 이하		
평균비저항치	246.1 Ω -m	434.8 Ω -m	1,352.4 Ω -m		

(2) 전탐비저항곡선 해석총괄

측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이 상 대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심도	비저항치	
E- 1	35.0 ^m	0- 4.1 ^m	171.6 ^{Ω-m}	4.1-6.1 ^m	402.5 ^{Ω-m}	6.1- 872.1 ^m		m
E- 2	30.0	0- 4.5	251.7	4.5-6.5	100.9	6.5- 862.0	60,120	
E- 3	25.0	0- 4.4	433.8	4.4-6.1	657.2	6.1- 1,751.5	60,130	
E- 4	25.0	0- 4.1	233.0	4.1-6.5	598.6	6.5- 1,300.1	60,120	
E- 5	25.0	0- 4.0	365.6	4.0-6.0	564.4	6.0- 1,107.1	40,90	
E- 6	20.0	0- 4.3	521.4	4.3-6.0	1,699.3	6.0- 2,673.4	70,130	B-1
E- 7	20.0	0- 4.2	259.7	4.2-5.9	396.6	5.9- 1,601.3	70,130	
E- 8	20.0	0- 4.4	248.9	4.4-6.1	348.8	6.1- 1,383.8	70,120	
E- 9	16.0	0- 4.1	250.7	4.1-6.3	297.3	6.3- 709.6	70,130	
E-10	16.0	0- 4.3	168.1	4.3-6.2	289.6	6.2- 1,263.9	70,120	
계	134	42.6	2,461.7		4,348.2	61.8	13,524.8	
평균	13.4	4.3	246.1	4.3- 6.2	434.8	6.2	1,352.4	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동 경 (X축)	북 위 (Y축)
B - 1	창녕	계성	관동		128° 39' 59" (154.2)	35° 27' 16" (217.7)

(2) 조사방법

착 정 기 : R-50	공 압 기 : XRVS-455	양 수 기 : -				
찬공방법	구경10" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø8" 철재 Casing을 설치하고 구경 6" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 100M 까지 굴진하고 AIR SURGING 으로 양수시험을 실시하였다					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	저색 녹회색	2-3 m/m	석영 장석 흑운모	40 90 m	염기성 암맥	150 m ³ /day
특기사항	케이싱 6m 인양후 오염방지용 공매작업 완료					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전 석	풍화 대	풍화 암	연암	보통 암	경암	계
B - 1	2.0			2.0			2.0	94.0			100.0
계	2.0			2.0			2.0	94.0			100.0
평 균	2.0			2.0			2.0	94.0			100.0

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2 극법	
전극간격 Short normal : 16 인치, Long normal : 64 인치			
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 5.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였음		
검층결과	시추공별	비저항치이상대구간 (m)	시추결과와 비교
	B - 1	40 , 90	거의 일치함
특기사항	케이싱 말단 자연수위선 이하에서 부터 측정		

바. 수질검사

조사방법	양수시험후 수질검사용 시료(4L)를 채취 분석	공 번	B - 1
부적합항목	없 음		
판정평가	농업용수 시험항목 각 기준치보다 낮게 측정되어 농업용수로 사용이 가능함		

IV. 대수층조사

가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ³ /day
B - 1	100	250-150	100	6	10	80 추정	150	-	-
계			100	6	10	80	150		

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3"$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경	북 위	비 고
평 균				

다. 기설관정 조사

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

라. 지하수 부존

주대수층 :	암반층	지하수함량원 :	기반암 층리와 균열 절리대
특기사항	층리면을 따르는 기반암 층리와 염기성 암맥에따르는 기반암 균열대에서 지하수 유로가 형성됨		

V. 토 목 조 사

조사면적 :	25 ha	몽리대상면적 :	25 ha	개발가능면적 :	20 ha	
조사방법	조사면적내의 제 조사 위치에 대한 일필 고저측량을 실시하여 수위 및 기반암등고선 작도자료, 지하수개발 가능면적, 기존수리시설, 몽리면적 향후 개발면적 등을 확정					
위 치	좌 표 (T.M)	동경	128° 39' 59" (154.2)		표고	25 m (시추공 위치)
		북위	35° 27' 16" (217.7)			
	좌 표 (T.M)				표고	

VI. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 25.0ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 및 개발계획은 다음과 같다.

가. 개발계획

사 업 명	관동 지구 지하수개발 계획	위 치	경남 창녕군 계성면 대봉리				
목 적	농어촌종합용수개발						
개발가능면적	조사면적 : 25 ha		개발가능면적 : 20 ha				
향 후 개발계획	가. 수원공						
	구분	제 원			개소수	확보 양수량	비 고
	착정 구경	우물 구경	심도		개소 당	총 양수량	
	암반 관정	m/m 250	m/m 200	m 200	개소 6	m ³ /day 200 m ³ /day 1,200	단위용수량 60 m ³ /day
	나. 이용시설						
	(1) 공 종						
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고		
양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4m		6 개소			
	(2) 양수기						
구 분	기종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)
		설치심도	토출구경	흡입	압상		
암 반 관 정	수중 모타 펌프	150 m	75 m/m	150m	50 m	m ³ /day 200	10
	(3) 전기인입						
구 분	간 선			지 선			비 고
	규 격		인입	규 격		개소당 인입 거리	총 인입 거리
	상	전압	거리	상	전압	200 m	
암 반 관 정	3	380V	200m	3	220	200 m	1400 m

나. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	몽 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정		개 없음		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공		(1)	(150)		(2.5)	지하수 오염방지를 위해 케이싱 후 인양 공매 완료
	소 계		(1)	(150)		(2.5)	
계			(1)	(150)		(2.5)	

다. 향후 지하수개발전망

(단위 : ha)

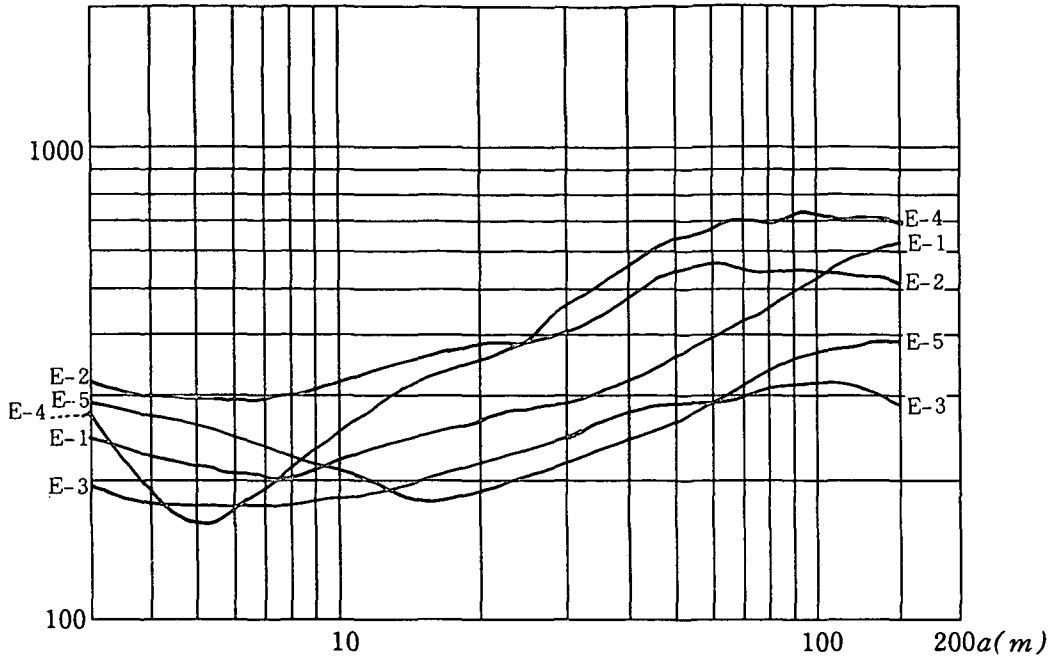
조 사 면 적	몽리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
25.0	25.0	-	(2.5)	25.0	20.0	5.0	

부 표 —————

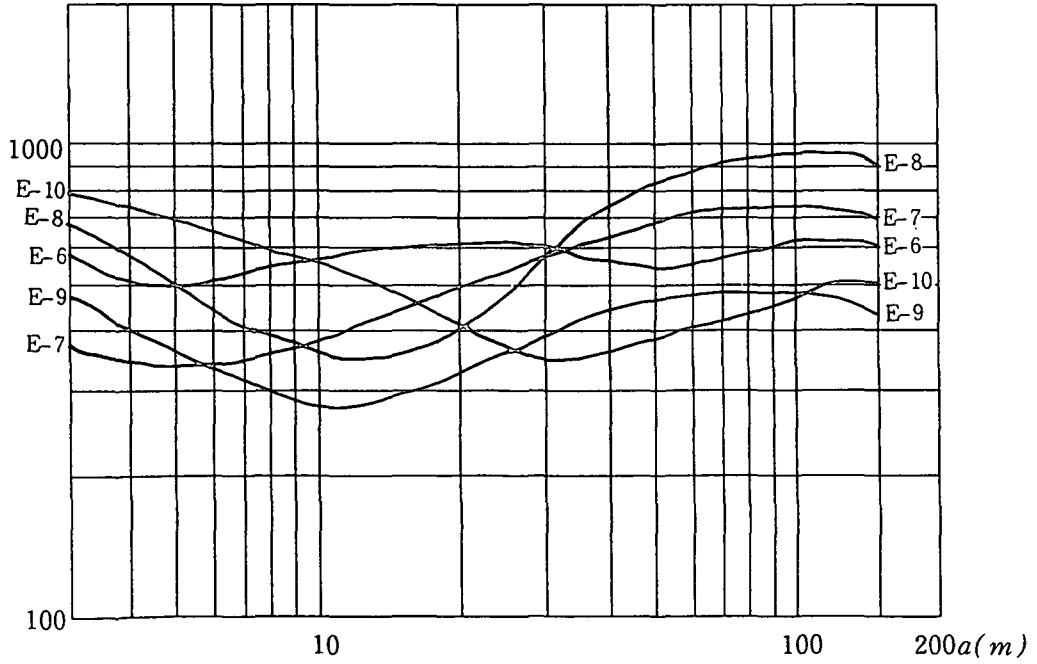
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서

1. 전탐비저항 곡선도

$\rho (\Omega \cdot m)$



$\rho (\Omega \cdot m)$



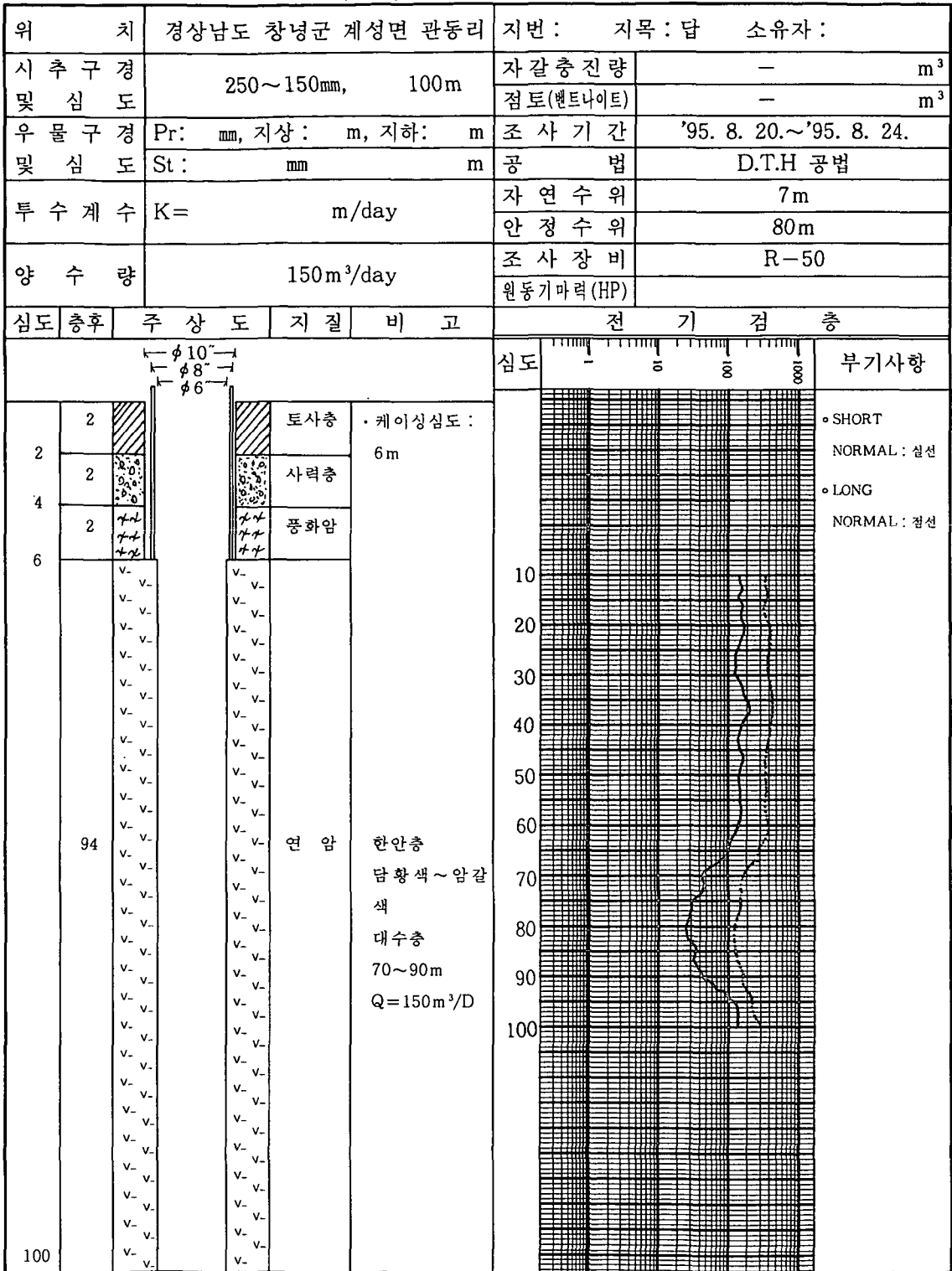
2. 시 추 주 상 도

지구명 : 관동

조사자 : 지질직 : 박영식
운전자 : 김동권

공번 :

지반고 : 25m



수질시험성적서

검 체 명	지 하 수	시험의뢰목적	참 고 용	
의 퇴 자	창원시 용호동 8-3	농어촌진흥공사	박 영 석	
채 수 장 소	창녕 계성 관동 210담			
접 수 년 월 일	1995년 8월 23일	시 험 완 료 일	1995년 9월 6일	
구 분	1) 생활용수	② 농업용수	3) 공업용수	
검 사 항 목	검사결과	기 준		
		생활용수	농업용수	공업용수
수소이온농도	7.7	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0
화학적산소요구량	1.0 mg/l	6 이하	8 이하	10 이하
대 장 균 균 수	/100ml	5,000이하(MPN/100)	-	-
질 산 성 질 소	0.5 mg/l	20 이하	20 이하	40 이하
염 소 이 은	14 mg/l	250 이하	250 이하	500 이하
카 드 륜	불검출 mg/l	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하
비 소	0.007 mg/l	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하
시 안	불검출 mg/l	불 검 출	불 검 출	0.2 이하
수 은	불검출 mg/l	불 검 출	불 검 출	불 검 출
유 기 인	불검출 mg/l	불 검 출	불 검 출	0.2 이하
페 뇨	불검출 mg/l	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하
납	불검출 mg/l	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하
6 가 크 륜	불검출 mg/l	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하
트리클로로에틸렌	불검출 mg/l	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하
테트라클로로에틸렌	불검출 mg/l	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하
판 정	농업용수로서 적합			
기 준 초 파 항 목				
비 고	본 성적서는각급기관단체의인리가용이나 광고또는신전등이주사게사공할수없습니다			

1995 년 9 월 6 일

경상남도보건환경연구원



여 백

전평지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조사 개요	23
가. 조사목적	23
나. 조사대상지역	23
다. 조사내역	23
II. 지표지질조사	24
가. 지형	24
나. 지질	25
III. 지하지질조사	26
가. 선구조추출	26
나. 극저주파탐사	26
다. 전기탐사	27
라. 시추조사	28
IV. 대수층조사	29
가. 양수시험총괄표	29
나. 수위관측공조사	29
다. 지하수부존	29
V. 개발전망	30
가. 기존수리시설	30
나. 향후 지하수개발전망	30
부 표	
1. 전기비저항곡선도	31
2. 시추주상도	32
3. 수맥도(S=1:5,000)	33

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 계 자료를 제시 하므로서 농어촌 지역에 필요한 생활 환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사 구분	대수 층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
전평	창녕	계성	사리	답작	암반	15.0	창원	영산

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	15	15	5	조병훈	95.07.01	-
지표 지질 조사	"	15	15	5	조병훈	95.07.01	CLINOMETER+ HAMMER.
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조추출	ha	15	15	5	조병훈	95.07.01	LANDSAT+ ERDAS.
극저주파 탐사	점	300	300	5	조병훈	95.07.18	WADI.
전 기 탐 사	"	10	10	5	조병훈	95.07.25 - 08.14	ABEM SAS300.
수위관측공조사	공	-	-	-	-	-	-
시 추 조 사	"	1	1	4	박영식	95.08.25 - 08.30	R50-14+ XRVS455.
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	XRVS455.
전 기 검 측	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS300+ SAS LOG200.
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	LEVEL.

Ⅲ. 지표지질조사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해 발 평 균 : 155 m	임 상 상 태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 416 ha	간접유역 : - ha	계 : 416 ha
지 형	지형침식윤회상 만 장년기 지형에 속함 산간 산록면에 본 지구가 위치함		
특기사항	창녕읍과 경계를 이루고 있음 옥천저수지와 옥천사가 인근에 위치함		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
영 취 산	계성면	N 60 W 방향	5 km	급경사	
특기사항	본 지구 영취산은 681.5m 고지를 이룸 병산봉이 650 m 고지로 연결됨				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
무명세천	수지상	N60W 방향	5 m	3 m	사력의 퇴적물	5 km	100/1000
특기사항	본 지구 무명세천은 계성천을 거쳐 낙동강으로 유입된다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 보통	분급도 : 양호
주구성광물: 석영, 장석, 흑운모, 휘석		입도 : 조립	입상 : 자형
관입여부	관입암:	관입폭 :	관입상 :
특기사항	사리 마을 입구에서는 퇴적암 노두가 관찰됨		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
층리	N 5 E	80 NE	6 M	3- 4 CM	
특기사항	층리 간격의 평균은 6 m이고 층리내의 엷층은 평균 3-4cm 이다 노두에서 저색및 회색세일과 녹회색사암이 관찰됨				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질 (암 석)
신생대 제 4 기	- 충적층 -
중생대 백악기 경상계 불국사통	흑운모화강암 (본 지구)
" " " 신라통	섬록암
	안산반암

III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
특기사항	본지구 내에서는 나타나지 않으나 2Km 하부 사리일대에서 한개의 선구조가 인지됨			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m		측점간격 : 5 m		측점주파수 : 17.5kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)		이상대 심도(m)		비 고	
L1	85	115	m	15-20	m		
L2	45	125	m	40-45	m		
L3	70	75	m	30-25	m		
L4	55	80	m	30-40	m		
L5	45	200	m	35-40	m		
특기사항	하천방향과 수직으로 측선을 배열						

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및 측정 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상 되는 지점에 설정				
해석 방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조 곡선을 사용하여 해석				
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심도	0- 2.2 m	2.2- 4.3 m	4.3 m 이하		
평균비저항치	418.3 Ω -m	579.3 Ω -m	818.9 Ω -m		

(2) 전담비저항곡선 해석총괄

측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이 상 대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심도	비저항치	
E- 1	170.0 ^m	0- 2.1 ^m	454.6 ^{Ω-m}	2.1-4.1 ^m	746.1 ^{Ω-m}	4.1- ^m	949.9 ^{Ω-m}	70- 90 B-1 m
E- 2	165.0	0- 2.5	393.9	2.5-4.5	633.1	4.5-	791.5	
E- 3	165.0	0- 2.4	746.9	2.4-4.1	915.7	4.1-	1,176.0	
E- 4	165.0	0- 2.1	405.2	2.1-4.5	695.3	4.5-	1,085.6	
E- 5	155.0	0- 2.0	417.9	2.0-4.0	495.2	4.0-	895.6	
E- 6	155.0	0- 2.3	365.7	2.3-4.0	485.9	4.0-	735.0	
E- 7	150.0	0- 2.2	312.0	2.2-4.9	495.2	4.9-	680.7	
E- 8	145.0	0- 2.4	354.4	2.4-4.1	491.2	4.1-	703.3	
E- 9	145.0	0- 2.1	386.8	2.1-4.3	439.6	4.3-	621.9	
E-10	140.0	0- 2.3	345.9	2.3-4.2	396.4	4.2-	549.5	
계	1,555	22.4	4,183.3		5,793.7	42.7	8,189.0	
평균	155.5	2.2	418.3	2.2- 4.3	579.3	4.3	818.9	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동 경 (X축)	북 위 (Y축)
B - 1	창녕	계성	사리		128° 32' 59" (158.8)	35° 29' 36" (220.0)

(2) 조사방법

착 정 기 : R-50	공 압 기 : XRVS-455	양 수 기 : -				
찬공방법	구경10" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø8" 철재 Casing을 설치하고 구경 6" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 100M 까지 굴진하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담황색 압적색	3-4 m/m	석영 장석 흑운모	80- 90 m	맥암 Quartz Vein	50 m ³ /day
특기사항	. 시추작업의 능률로 보아 보통암의 충후를 나타낸다. . 케이싱 4m 인양후 오염방지용 공매작업 완료					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전 석	풍화 대	풍화 암	연암	보통 암	경암	계
B - 1	2.0						2.0	56.0	40.0		100.0
계	2.0						2.0	56.0	40.0		100.0
평 균	2.0						2.0	56.0	40.0		100.0

IV. 대수층조사

가. 양수시험 총괄표

공 변	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ³ /day
B - 1	100	250-150	100	4	10	80 추정	50	-	-
계	100		100	4	10	80	50		

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ 3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경	북 위	비 고
평 균				

다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함량원 : 기반암 균열 절리대
특기사항	기반암 균열대에서 지하수 유로가 형성될 수 있으나 그 발달이 미약함.

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15.0ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망은 다음과 같다.

가. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	물 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정		개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(50)		(0.5)	
	소 계		(1)	(50)		(0.5)	
계	1		(1)	(50)		(0.5)	

나. 향후 지하수개발전망

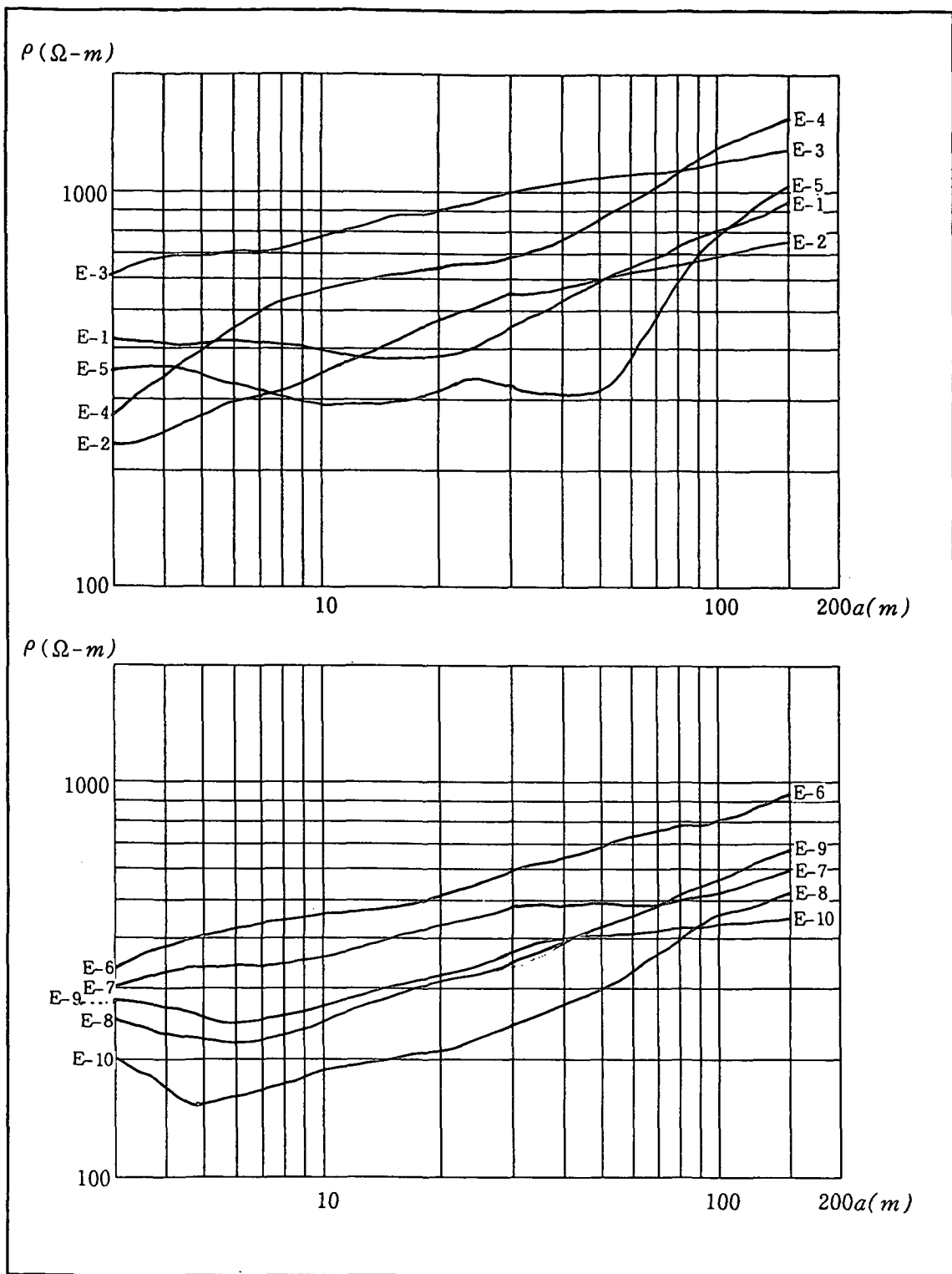
(단위 : ha)

조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 담 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전담	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	-	15.0	-	15.0	

부 표 —————

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

1. 전탐비저항 곡선도

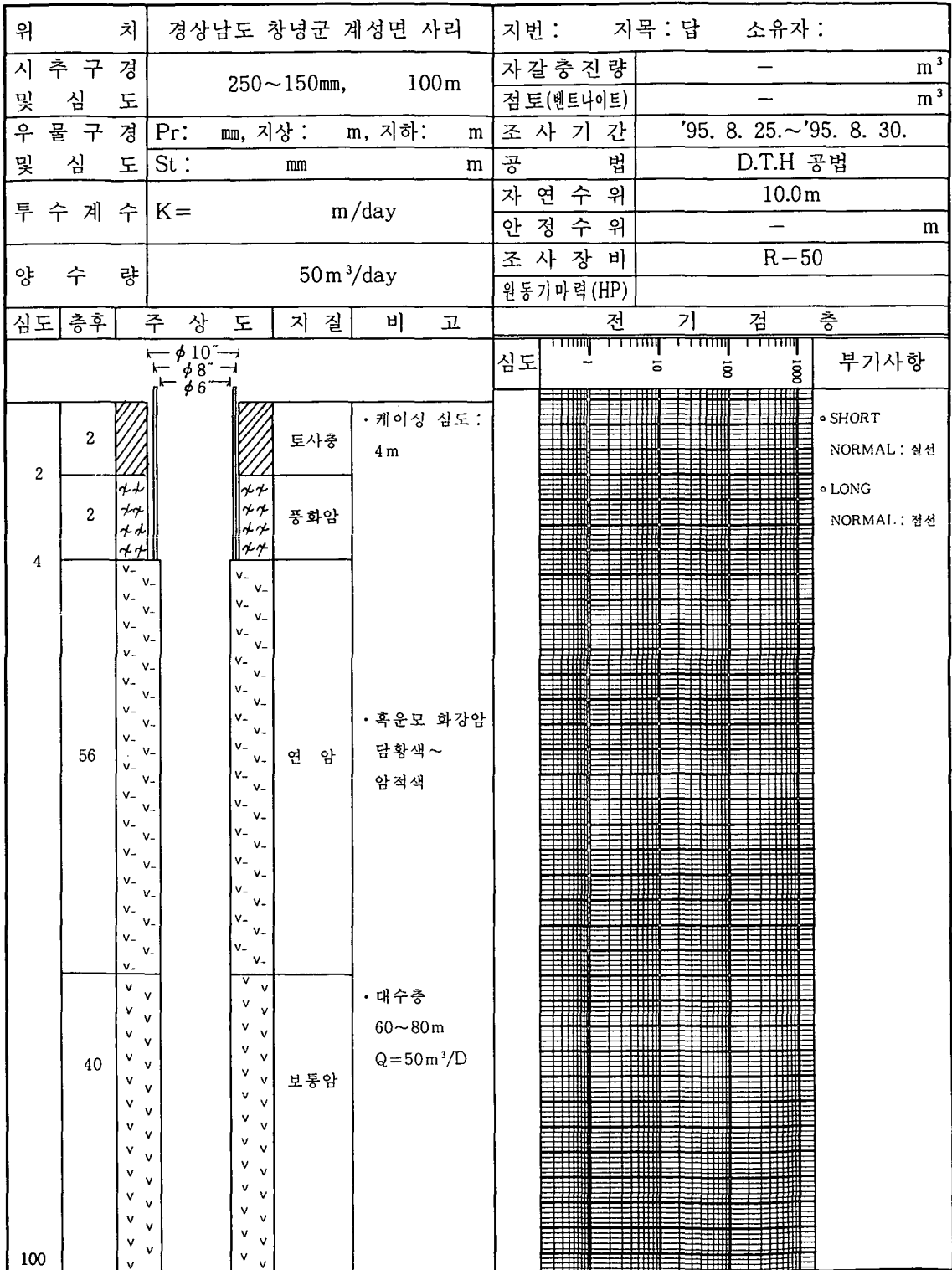


2. 시 추 주 상 도

지구명 : 전평

조사자 : 지질직 : 박영식
운전자 : 김동권

공번 : B-1 지반고 : 155m



경남 전평지구수맥도
 창녕 HYDROGEOLOGICAL MAP OF CHŎN P'YŎNG AREA
 (CH'ANG NYŎNG-GUN, KYŎNG NAM-PROVINCE)



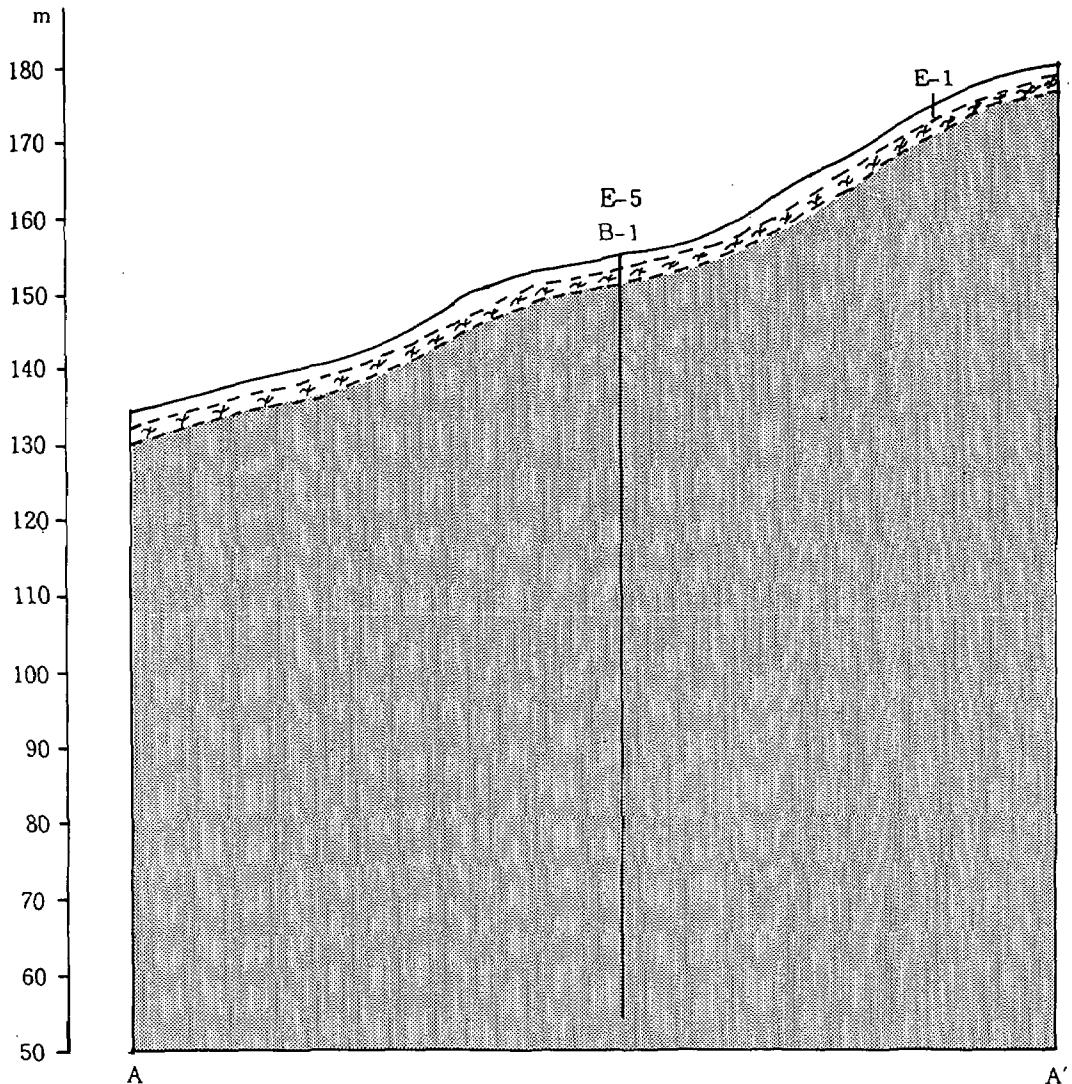
범례 LEGEND	
	층적층 Alluvium (Quaternary)
	후운모화강암 Biotite granite (Jurassic)
	조사구역선 Boundary of Investigation area 구경 200mm 우물로 150m ³ /day 이하 채수 가능 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	-20- 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour (m)
20..... 지하수위등고선 Contour of groundwater level (m)
	E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting with anomaly zone
	E-1 ○ 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 층적층후 3. 양수량 Alluvium thickness (m) Yields (m ³ /day) 1 2 - 0 - 3. 자연수위 Well depth (m) Depth to natural water level (m) 3 4 4. 인공수위 Depth to pumping water level (m)
	B-1 - ⊙ - 시추조사공 Bore hole

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

여 백

지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



- 기반암
Bed rock

풍화대
Weathered zone
- 기반암추정선
Assumed bedrock line

여 백

후포지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조사 개요	41
가. 조사목적	41
나. 조사대상지역	41
다. 조사내역	41
II. 지표지질조사	42
가. 지형	42
나. 지질	43
III. 지하지질조사	44
가. 선구조추출	44
나. 극저주파탐사	44
다. 전기탐사	45
라. 시추조사	46
마. 전기검층	47
바. 수질검사	47
IV. 대수층조사	47
가. 양수시험총괄표	47
나. 수위관측공조사	48
다. 기설관정조사	48
라. 지하수부존	48
V. 토목조사	48
VI. 개발전망	49
가. 개발계획	49
나. 기존수리시설	50
다. 향후 지하수개발전망	50
부 표	
1. 전기비저항곡선도	51
2. 시추주상도	52

여 백

I . 조 사 개 요

가. 조사목적

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

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사 구분	대수 층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
후포	창녕	창녕	용석	답작	암반	15.0	창녕	대합

다. 조사내역

조사 구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지구답사	ha	15	15	5	조병훈	95.07.02	-
지표지질조사	"	15	15	5	조병훈	95.07.02	CLINOMETER+HAMMER.
시설관정조사	공	-	-	-	-	-	-
선구조추출	ha	15	15	5	조병훈	95.07.02	LANDSAT+ERDAS.
극저주파탐사	점	300	300	5	조병훈	95.07.19	WADI.
전기탐사	"	10	10	5	조병훈	95.07.26 - 08.15	ABEM SAS300.
수위관측공조사	공	-	-	-	-	-	-
시추조사	"	1	1	4	박영식	95.10.17 - 10.22	R50-14+XRVS455.
양수시험	"	1	1	4	박영식	95.10.22	XRVS455.
전기검층	"	1	1	4	박영식	95.10.22	ABEM SAS300+SAS LOG200.
수질검사	회	-	-	-	-	-	-
토목조사	ha	15	15	4	박영식	95.10.22	LEVEL.

Ⅲ. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 8.0 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 1100 ha	간접유역 : - ha	계 : 1100 ha
지형	지형침식윤회상 만장년기 지형에 속함		
특기사항	창녕읍에서 3 km 거리에 위치하고 있다		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
무명야산	창녕읍	N 70 E 방향	9 km	완 만	
특기사항	본 지구에는 무명 야산들이 산재되어 있으며 동편에는 평균 133.1 m 서편에는 119 m 고지를 이룸.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
무명 세천	수지상	N60E 방향	3 m	2 m	사력의 퇴적물	4 km	20/1000
특기사항	본 지구 무명세천은 남창천을 거쳐 낙동강으로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 세일 및 사암	풍화도 : 보통	분급도 : 양호
주구성광물: 석영, 장석, 백운모, 각섬석	입도 : 세립	입상 : 타형
관입여부	관입암: 염기성암맥	관입폭 : 0.5m
특기사항	암회색 세일과 녹회색 사암의 층리가 교호 발달됨. 층리면을 가로 지르는 염기성 암맥이 마을 뒷산에서 관찰됨	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
층리	N 20 W	18 NE	6 M	3- 4 Cm	
특기사항	층리 간격의 평균은 6 m이고 층리내의 엷층은 평균 3-4cm 이다. 노두에서 저색 및 회색 세일과 녹회색 사암이 관찰됨				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질 (암 석)
신생대 제 4 기	층 적 층 - 부 정 합 -
중생대 백악기 경상계 신라통 (하양층군) 낙동통	함안층 (본 지구) 신라력암 칠곡층 하산동층

III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
S1	N 80 E	3.0 KM	단층	후포 - 안들
특기사항	S1 은 계곡을 따라 형성되는 양상임			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI	측선간격 : 20m	측점간격 : 5 m	측점주파수 : 17.5kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고
L1	55	155 m	35-40 m	
L2	65	105 m	25-30 m	
L3	85	160 m	15-20 m	
L4	55	200 m	30-40 m	
L5	40	100 m	35-40 m	
특기사항	하천방향과 수직으로 측선을 배열			

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 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				
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심도	0- 4.2 m	4.2- 9.2 m	9.2 m 이하		
평균비저항치	477.0 Ω -m	630.8 Ω -m	865.5 Ω -m		

(2) 전담비저항곡선 해석총괄

측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이 상 대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심도	비저항치	
E- 1	13.0 ^m	0- 4.3 ^m	529.8 ^{Ω-m}	4.3-9.2 ^m	854.1 ^{Ω-m}	9.2- ^m	1,035.2 ^{Ω-m}	70,120 ^m
E- 2	13.0	0- 4.4	452.6	4.4-9.5	684.8	9.5-	822.8	70,120
E- 3	13.0	0- 4.1	779.5	4.1-9.1	961.8	9.1-	1,247.5	60,130
E- 4	14.0	0- 4.3	497.3	4.3-9.5	759.4	9.5-	1,141.3	60,130
E- 5	14.0	0- 4.2	477.0	4.2-9.0	514.0	9.0-	950.2	70,120
E- 6	14.0	0- 4.1	428.3	4.1-9.0	507.1	9.0-	783.0	70,120
E- 7	15.0	0- 4.0	375.5	4.0-8.9	527.1	8.9-	745.8	60,130
E- 8	15.0	0- 4.0	428.3	4.0-9.0	570.9	9.0-	745.8	40,90 B1
E- 9	15.0	0- 4.1	408.0	4.1-9.3	496.3	9.3-	623.7	
E-10	25.0	0- 4.2	393.8	4.2-9.2	432.4	9.2-	560.0	
계	151	41.7	4,770.1		6,307.9	91.7	8,655.3	
평균	15.1	4.2	477.0	4.2- 9.2	630.8	9.2	865.5	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동 경 (X축)	북 위 (Y축)
B - 1	창녕	창녕	용석		128° 27' 32" (150.6)	35° 30' 45" (224.1)

(2) 조사방법

착 정 기 : R-50		공 압 기 : XRVS-455		양 수 기 : -		
찬공방법	구경10" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø8" 철재 Casing을 설치하고 구경 6" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 90M 까지 굴진하고 AIR SURGING 으로 양수시험을 실시하였다					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색 녹회색	1-2 m/m 세립	석영 장석 흑운모 각섬석	80- 90 m	염기성 암맥과 면 질리	200 m ³ /day
특기사항	케이싱 9m 인양후 오염방지용 공매작업 완료					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m).										
	토사	실트	사	사력	혼전 석	풍화 대	풍화 암	연암	보통 암	경암	계
B - 1	2.0			2.0			5.0	81.0			90.0
계	2.0			2.0			5.0	81.0			90.0
평 균	2.0			2.0			5.0	81.0			90.0

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2 극법	
전극간격 Short normal : 16 인치, Long normal : 64 인치			
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 5.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였음		
검층결과	시추공별	비저항치이상대구간 (m)	시추결과와 비교
	B - 1	40 , 90	거의 일치함
특기사항	케이싱 말단 자연수위선 이하에서 부터 측정		

바. 수질검사

조사방법	양수시험후 수질검사용 시료(4L)를 채취 분석	공 번	B - 1
부적합항목	미 실시		
판정평가	육안및 음용 식별후 농업용수로 사용 가능 판단.		

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ³ /day
B - 1	90	250-150	90	9	15	80 추정	200	-	-
계			90	9	15	80	200		

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3"$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경	북 위	비 고
평 균				

다. 기설관정 조사

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

라. 지하수 부존

주대수층 :	암반층	지하수함량원 :	기반암 층리와 균열 절리대
특기사항	층리면을 따르는 기반암 층리와 염기성 암맥에따르는 기반암 균열대에서 지하수 유로가 형성됨		

V. 토 목 조 사

조사면적 :	15 ha	몽리대상면적 :	15 ha	개발가능면적 :	12 ha
조사방법	조사면적내의 제 조사 위치에 대한 일필 고저측량을 실시하여 수위 및 기반암등고선 작도자료, 지하수개발 가능면적, 기존수리시설, 몽리면적 향후 개발면적 등을 확정				
위 치	좌 표 (T.M)	동경 북위	128° 27' 32" (150.6) 35° 30' 45" (224.1)	표고	8 m (시추공 위치)
	좌 표 (T.M)			표고	

VI. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15.0ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 및 개발계획은 다음과 같다.

가. 개발계획

사 업 명	후포 지구 지하수개발 계획	위 치	경남 창원군 창녕읍 용석리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적 : 15 ha		개발가능면적 : 12 ha					
향 후 개발계획	가. 수원공							
	구분	제 원			개소수	확보 양수량		비 고
		착정구경	우물구경	심도		개소당	총 양수량	
	암반관정	m/m 250	m/m 200	m 200	개소 4	m ³ /day 250	m ³ /day 1000	단위용수량 83 m ³ /day
	나. 이용시설							
	(1) 공 종							
	구 분	유 형	규 격		개소수	비 고		
	양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4m		4 개소			
	(2) 양수기							
	구 분	기종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)
설치심도			토출구경	흡입	압상			
암 반 관 정	수중 모타 펌프	150 m	75 m/m	150m	50 m	m ³ /day 250	10	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비 고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입 거리		
	상	전압		상	전압			
암 반 관 정	3	380V	200m	3	220	200 m	800 m	-

나. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정		개	m'/day	ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공		(1)	(200)		(2.4)	지하수 오염방지를 위해 케이싱 후 공매완료
	소 계		(1)	(200)		(2.4)	
계			(1)	(200)		(2.4)	

다. 향후 지하수개발전망

(단위 : ha)

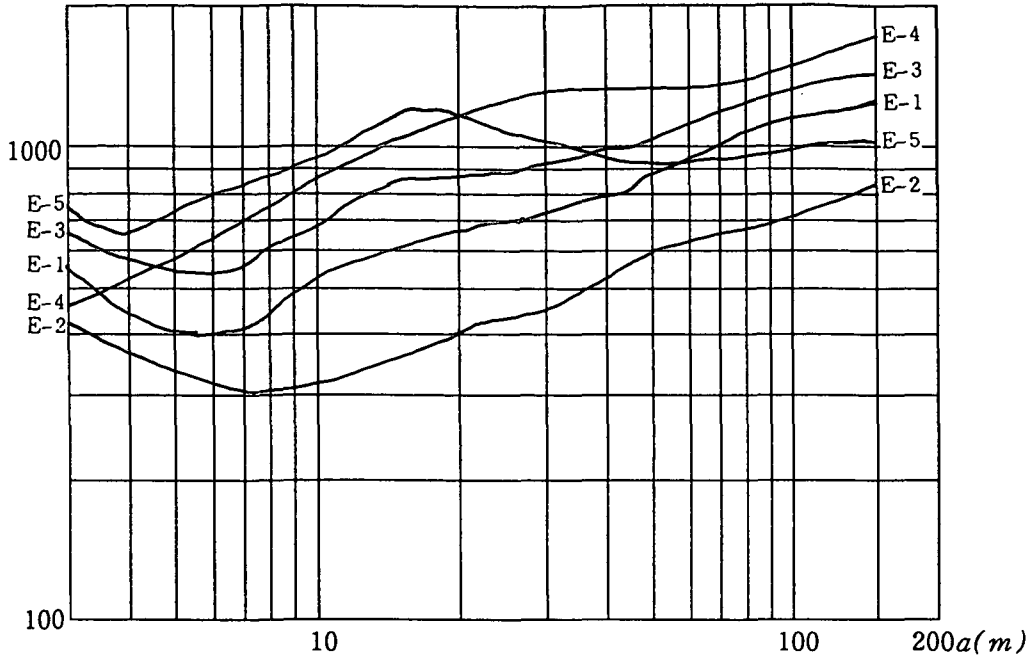
조 사 면 적	몽리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(2.4)	15.0	12.0	3.0	

부 표 —————

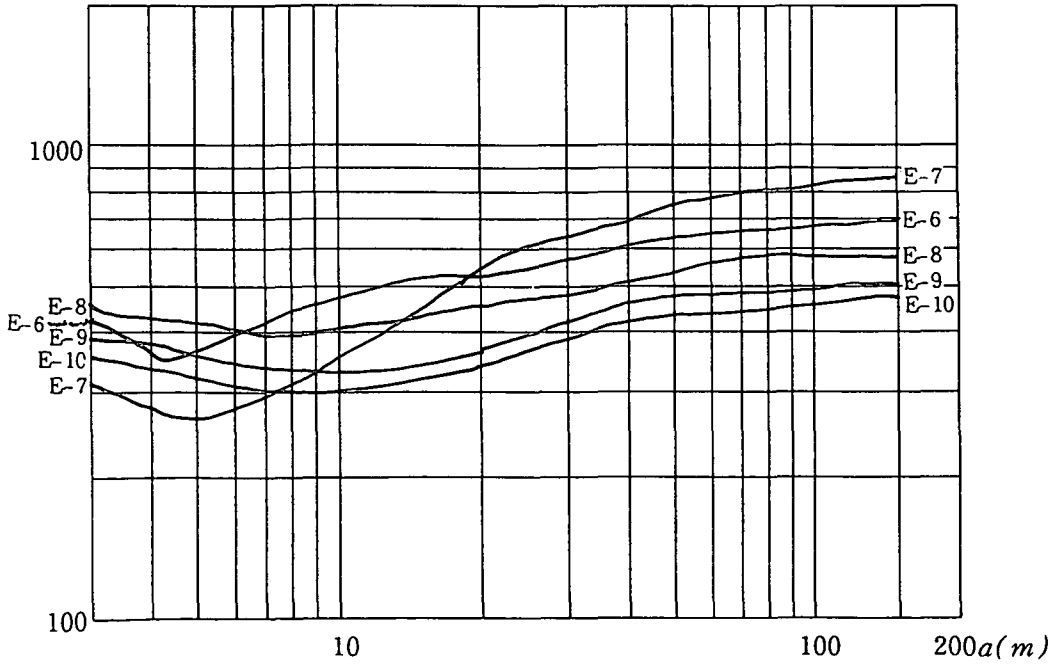
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도

1. 전탐비저항 곡선도

$\rho (\Omega \cdot m)$



$\rho (\Omega \cdot m)$



2. 시 추 주 상 도

지구명 : 후포

조사자 : 지질직 : 박영식
운전자 : 표경호

공변 : B-1

지반고 : 8m

위 치	경상남도 창원군 창녕읍 용석리		지번 :	지목 : 답	소유자 :
시 추 구 경 및 심 도	250~150mm, 90m		자갈충진량	-	
			점토(벤투나이트)	-	
우 물 구 경 및 심 도	Pr: mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간	'95. 10. 17.~'95. 10. 22.		
	St: mm m	공 법	D.T.H 공법		
투 수 계 수	K= m/day	자 연 수 위	15m		
		안 정 수 위	-		
양 수 량	200m ³ /day	조 사 장 비	R-50		
		원동기마력(HP)			
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
		$\phi 10''$ $\phi 8''$ $\phi 6''$			
2	2	토사층	· 케이싱 심도 : 9m		부기사항 · SHORT NORMAL : 실선 · LONG NORMAL : 점선
4	2	사력층			
9	5	풍화암			
81	72	연 암	· 함안층 담회색~암갈색 세맥의 dyke 대수층 : 70~90m Q=200m ³ /D		
90	81	연 암			

대야지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조사 개요	57
가. 조사목적	57
나. 조사대상지역	57
다. 조사내역	57
II. 지표지질조사	58
가. 지형	58
나. 지질	59
III. 지하지질조사	60
가. 선구조추출	60
나. 극저주파탐사	60
다. 전기탐사	61
라. 시추조사	62
마. 전기점층	63
바. 수질검사	63
IV. 대수층조사	63
가. 양수시험총괄표	63
나. 수위관측공조사	64
다. 시설관정조사	64
라. 지하수부존	64
V. 토목조사	64
VI. 개발전망	65
가. 개발계획	65
나. 기존수리시설	66
다. 향후 지하수개발전망	66
부 표	
1. 전기비저항곡선도	67
2. 시추주상도	68

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 계 자료를 제시 하므로서 농어촌 지역에 필요한 생활 환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사 구분	대수 총별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
대 야	창녕	장마	대봉	답작	암반	15.0	남지	남지

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	15	15	5	조병훈	95.07.02	-
지표 지질 조사	"	15	15	5	조병훈	95.07.02	CLINOMETER+HAMMER.
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조추출	ha	15	15	5	조병훈	95.07.02	LANDSAT+ERDAS.
극저주파 탐사	점	300	300	5	조병훈	95.07.20	WADI.
전 기 탐 사	"	10	10	5	조병훈	95.07.27 08.12	ABEM SAS300.
수위관측공조사	공	-	-	-	-	-	-
시 추 조 사	"	1	2	4	박영식	95.08.15 - 08.19 95.12.14 - 12.21	R50-14+ XRVS455.
양 수 시 험	"	1	1	4	박영식	95.12.21	XRVS455.
전 기 검 측	"	1	1	4	박영식	95.12.21	ABEM SAS300+ SAS LOG200.
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
토 목 조 사	ha	15	15	4	박영식	95.12.21	LEVEL.

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개 관

표 고	해발 평균 : 20.0 m	입상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 280 ha	간접유역 : 200 ha	계 : 480 ha
지 형	지형침식윤회상 만장년기 지형에 속함		
특기사항	본 지구 하류부는 대봉 저수지 상부 구역이므로 상습 침수 지역임		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
무명야산	대봉리	N 30 W 방향	3 km	완 만	
특기사항	본 지구 야산은 111 m 평균고도를 가짐				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
무명세천	수지상	N50 E 방향	3 m	2 m	사력	2 km	20/1000
특기사항	본 지구 무명세천은 대봉 저수지를 거쳐 낙동강으로 유입된다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 세일 및 사암	풍화도 : 보통	분급도 : 양호
주구성광물: 석영, 장석, 백운모, 각섬석	입도 : 세립	입상 : 타형
관입여부	관입암: 염기성암맥	관입폭 : 0.5m
특기사항	저색 세일과 녹회색 사암의 층리가 교호 발달됨 층리면을 가로 지르는 염기성 암맥이 도로 절개면에서 관찰됨	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
층리	N 30 E	15 NE	4 M	3 - 4 CM	
특기사항	층리 간격의 평균은 4 m이고 층리내의 엽층은 평균 3-4cm 이다 녹회색사암에서는 화산각력(VOICANIC BRECCIA)이 보임				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질 (암 석)
신생대 제 4 기	층 저 층 - 부정합 -
중생대 백악기 경상계 신라통 (하양층군)	합 안 층 신 라 력 압
낙동통	진 주 층

III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
S1	N 60W	3.0 KM	단층	산릉을 연결함
S2	N 10E	3.0 KM	단층	가림골 - 솔터골
특기사항	본 지구 상부와 하부에서 선구조가 비켜 지나감			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m		측점간격 : 5 m		측점주파수 : 17.5kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)		이상대 심도(m)		비 고	
L1	60	105	m	15-25	m		
L2	55	175	m	25-30	m		
L3	65	75	m	15-25	m		
L4	70	95	m	30-35	m		
L5	50	210	m	30-40	m		
특기사항	하천방향과 수직으로 측선을 배열						

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 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 보조 곡선을 사용하여 해석				
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심도	0- 4.2 m	4.2- 6.2 m	6.2 m 이하		
평균비저항치	266.1 Ω -m	394.8 Ω -m	1272.4 Ω -m		

(2) 전탐비저항곡선 해석총괄

측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이 상 대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심도	비저항치	
E- 1	25.0 ^m	0- 4.4 ^m	74.9 ^{Ω-m}	4.4-6.4 ^m	167.5 ^{Ω-m}	6.4- ^m	372.1 ^{Ω-m}	m
E- 2	20.0	0- 4.1	114.5	4.1-6.2	233.9	6.2-	662.0	40,140 B-1
E- 3	15.0	0- 4.4	513.2	4.4-6.4	657.2	6.4-	1,951.5	
E- 4	14.0	0- 4.1	220.1	4.1-6.2	293.6	6.2-	300.1	70,120
E- 5	12.0	0- 4.2	365.6	4.2-6.2	564.4	6.2-	1,307.1	70.120
E- 6	10.0	0- 4.0	709.0	4.0-6.0	1,699.3	6.0-	2,173.4	40,100 B-2
E- 7	10.0	0- 4.3	197.7	4.3-6.1	296.6	6.1-	1,601.3	70,120
E- 8	8.0	0- 4.3	200.9	4.3-6.2	48.8	6.2-	1,383.8	70,130
E- 9	10.0	0- 4.3	197.7	4.3-6.3	297.3	6.3-	1,709.6	70,100
E-10	10.0	0- 4.1	68.1	4.1-6.1	89.6	6.1-	1,263.9	60,110
계	134	42.2	2,661.7		3,948.2	62.1	12,724.8	
평균	13.4	4.2	266.1	4.2-6.2	394.8	6.2	1,272.4	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동 경 (X축)	북 위 (Y축)
B - 1	창녕	장마	대봉		128° 27'14" (150.2)	35° 25'56" (215.2)
B - 2	창녕	장마	대봉		128° 27'02" (149.8)	35° 26'09" (215.5)

(2) 조사방법

착 정 기 : R-50		공 압 기 : XRVS-455		양 수 기 : -		
찬공방법	구경10" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø8" 철재 Casing을 설치하고 구경 6" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 195,100m 까지 굴진하고 AIR SURGING 으로 양수시험을 실시하였다					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	저색 녹회색	2-3 m/m	석영 장석 흑운모	40 140 m	염기성 암맥	110 m ³ /day
B-2	저색 녹회색	2-3 m/m	석영 장석 흑운모	40 100 m	염기성 암맥	
특기사항	케이싱 5m 인양후 오염방지용 공매작업 완료					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전 석	풍화 대	풍화 암	연암	보통 암	경암	계
B - 1	1.0			2.0			2.0	190			195.0
B - 2	1.0			2.0			2.0	95			100.0
계	2.0			4.0			4.0	285			295.0
평 균	1.0			2.0			2.0	142			147.0

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2 극법	
전극간격 Short normal : 16 인치, Long normal : 64 인치			
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 5.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였음		
검층결과	시추공별	비저항치이상대구간 (m)	시추결과와 비교
	B - 1 B - 2	40, 140 40, 100	지하수 부존량이 소량 거의 일치함
특기사항	케이싱 말단 자연수위선 이하에서 부터 측정		

바. 수질검사

조사방법		공 번	
부적합항목	미 실시		
판정평가	육안및 음용 관찰 결과 농업용수 사용 가능		

IV. 대수층조사

가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ³ /day
B - 1	195	250-150	195	6	10	140 추정	110	-	-
B - 2	100	250-150	100	6	10	80 추정	150	-	-
계	295		295	12	20	220	260		

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경	북 위	비 고
평 균				

다. 기설관정 조사

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

라. 지하수 부존

주대수층 :	암반층	지하수함량원 :	기반암 층리와 균열 절리대
특기사항	층리면을 따르는 기반암 층리와 염기성 암맥에따르는 기반암 균열대에서 지하수 유로가 형성됨		

V. 토 목 조 사

조사면적 :	15 ha	몽리대상면적 :	15 ha	개발가능면적 :	9 ha
조사방법	조사면적내의 제 조사 위치에 대한 일필 고저측량을 실시하여 수위 및 기반암등고선 작도자료, 지하수개발 가능면적, 기존수리시설, 몽리면적 향후 개발면적 등을 확정				
위 치	좌 표 (T.M)	동경 북위	128° 27' 14" (150.2) 35° 25' 56" (215.2)	표고	20 m
	좌 표 (T.M)	동경 북위	128° 27' 02" (149.8) 35° 26' 09" (215.5)	표고	10 m

VI. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15.0ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 및 개발계획은 다음과 같다.

가. 개발계획

사 업 명	대야 지구 지하수개발 계획	위 치	경남 창원군 장마면 대봉리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면	조사면적 : 15 ha		개발가능면적 : 9 ha					
향 후 개발계획	가. 수원공							
	구분	제 원			개소수	확보 양수량		비 고
		착정구경	우물구경	심도		개소당	총 양수량	
	암반관정	250 m/m	200 m/m	200 m	개소 3	m ³ /day 200	m ³ /day 600	단위용수량 67 m ³ /day
	나. 이용시설							
	(1) 공 중							
	구 분	유 형	규 격		개소수	비 고		
	양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4m		3 개소			
	(2) 양수기							
	구 분	기종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)
설치심도			토출구경	흡입	압상			
암 반 관 정	수중모타 펌프	150 m	75 m/m	150m	50 m	m ³ /day 200	10	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비 고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입 거리		총 인입 거리
	상	전압		상	전압			
암 반 관 정	3	380V	200m	3	220	200 m	600 m	-

나. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	몽 리 면 적		비 고
					당초 ha	10연빈도 ha	
기존시설	암반관정		개 없음		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공		(2)	(260)		(3.9)	지하수 오염방지를 위해 케이싱 후 인양 공매완료
	소 계		(2)	(260)		(3.9)	
계			(2)	(260)		(3.9)	

다. 향후 지하수개발전망

(단위 : ha)

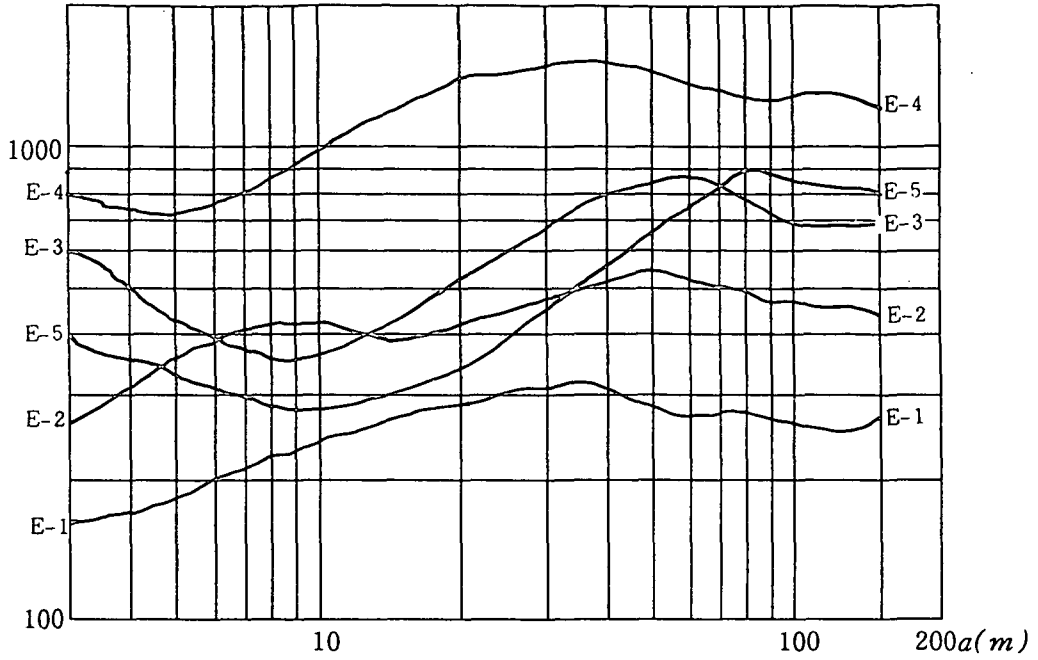
조 사 면 적	몽리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(3.9)	15.0	9.0	6.0	

부 표 —————

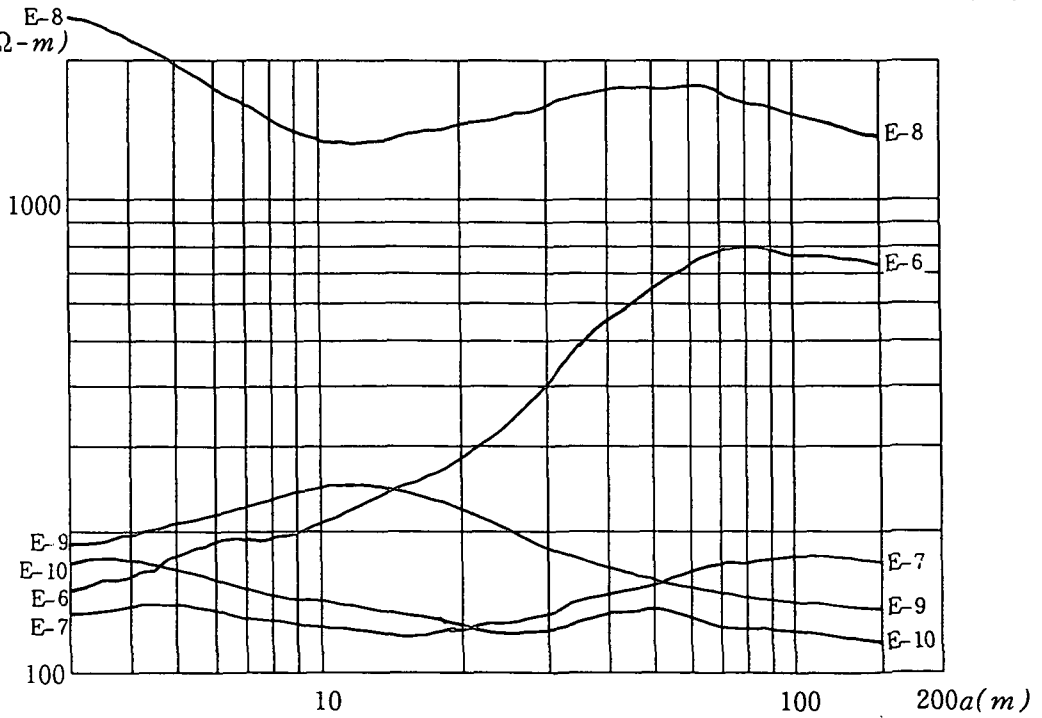
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도

1. 전탐비저항 곡선도

$\rho(\Omega-m)$



$\rho(\Omega-m)$



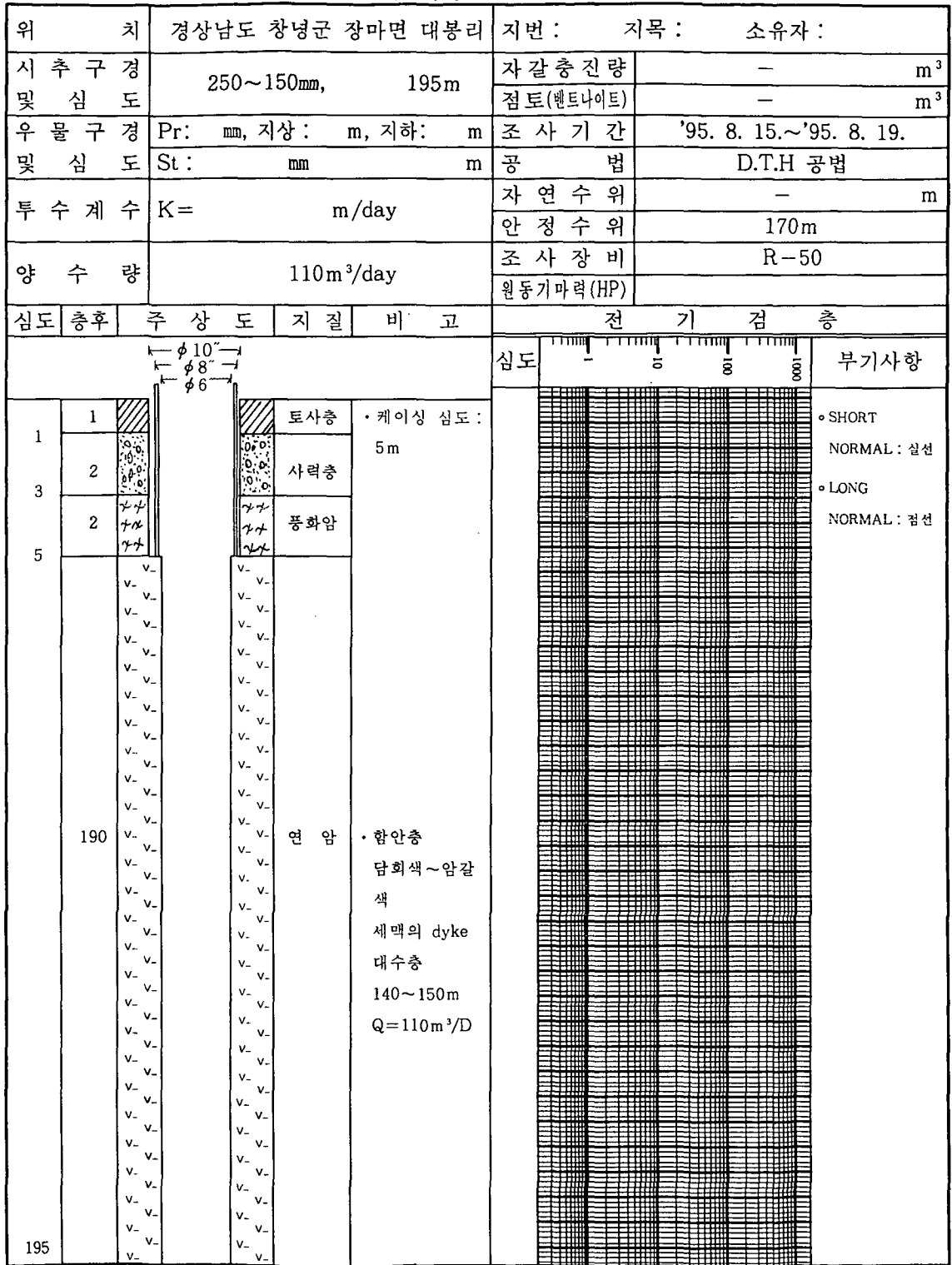
2. 시 추 주 상 도

지구명 : 대야

조사자 : 지질직 : 박영식
운전자 : 김동권

공번 : B-1

지반고 : 20m



시 추 주 상 도

지구명 : 대야

조사자 : 지질직 : 박영식
운전자 : 김동권

공번 : B-2

지반고 : 10m

위 치	경상남도 창원군 장마면 대봉리			지번 :	지목 : 답	소유자 :
시 추 구 경 및 심 도	250~150mm,		100m	자갈충진량	- m ³	
				점토(벤토나이트)	- m ³	
우 물 구 경 및 심 도	Pr: mm, 지상: m, 지하: m			조 사 기 간	'95. 12. 14. ~ '95. 12. 21.	
	St: mm	m		공 법	D.T.H 공법	
투 수 계 수	K= m/day			자 연 수 위	m	
				안 정 수 위	90m	
양 수 량	150m ³ /day			조 사 장 비	R-50	
				원동기마력(HP)		
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고		
				전 기 검 층		
				심도	부기사항	
				<ul style="list-style-type: none"> • 케이싱 심도 : 5m • 함안층 담회색~암갈색 세맥의 dyke 대수층 90~100m 양수량 150m³/D 		
1	1	토사층	• 케이싱 심도 : 5m	10 20 30 40 50 60 70 80 90 100	<ul style="list-style-type: none"> • SHORT NORMAL : 실선 • LONG NORMAL : 점선 	
	2					
3	2	풍화암				
5	95	연 암				
100						

여 백

안리지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I.	조 사 개 요	75
	가. 조사목적	75
	나. 조사대상지역	75
	다. 조사내역	75
II.	지 표 지 질 조 사	76
	가. 지 형	76
	나. 지 질	77
III.	지 하 지 질 조 사	78
	가. 선구조추출	78
	나. 극저주파탐사	78
	다. 전기탐사	79
	라. 시추조사	80
	마. 전기검층	81
	바. 수질검사	81
IV.	대 수 층 조 사	81
	가. 양수시험총괄표	81
	나. 수위관측공조사	82
	다. 시설관정조사	82
	라. 지하수부존	82
V.	토 목 조 사	82
VI.	개 발 전 망	83
	가. 개발계획	83
	나. 기존수리시설	84
	다. 향후 지하수개발전망	84
부 표		
	1. 전기비저항곡선도	85
	2. 시추주상도	86

여 백

I . 조 사 개 요

가. 조사목적

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

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사 구분	대수 층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
안 리	창녕	이방	안	답작	암반	15.0	창녕	쌍책 대합

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	15	15	5	조병훈	95.07.02	-
지표 지질 조사	"	15	15	5	조병훈	95.07.02	CLINOMETER+ HAMMER.
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조추출	ha	15	15	5	조병훈	95.07.02	LANDSAT+ ERDAS.
극저주파 탐사	점	300	300	5	조병훈	95.07.27	WADI.
전 기 탐 사	"	10	10	5	조병훈	95.07.28 - 08.11	ABEM SAS300.
수위관측공조사	공	-	-	-	-	-	-
시 추 조 사	"	1	1	4	박영식	95.08.11 - 08.14	R50-14+ XRVS455.
양 수 시 험	"	1	1	4	박영식	95.08.14	XRVS455.
전 기 검 측	"	1	1	4	박영식	95.08.14	ABEM SAS300+ SAS LOG200.
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
토 목 조 사	ha	15	15	4	박영식	95.08.14	LEVEL.

Ⅲ. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 32.0 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 240 ha	간접유역 : - ha	계 : 240 ha
지형	지형침식윤회상 만장년기 지형에 속함 갯골 소류지 상부 유역임		
특기사항	면 소재지에서 2km 정도 떨어져 위치함		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
무명 야산	이방면 대합리	N 10 E 방향	3 km	완만	
특기사항	무명 야산은 71 - 142m 정도의 낮은 구릉지 지형을 이루고 있다				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
무명 세천	수지상	N40E 방향	5 m	2 m	사력의 퇴적물	4 km	25/1000
특기사항	본 지구 무명세천은 갯골 소류지를 거쳐 낙동강으로 유입함						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 세일 및 사암		풍화도 : 보통	분급도 : 양호
주구성광물: 석영, 장석, 백운모, 각섬석		입도 : 세립	입상 : 타형
관입여부	관입암: 염기성암맥	관입폭 : 0.5m	관입상 : 암맥
특기사항	저색 세일과 녹회색 사암의 층리가 교호 발달됨		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
층리	N 20 W	10 NE	10 M	5 CM	
특기사항	층리 간격의 평균은 10 m이고 층리내의 엷층은 평균 5cm 이다				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질 (암 석)
신생대 제 4 기	- 충 적 층 - 부 정 합 -
중생대 백악기 경상계 신라통 (하양층군)	함안층 (본 지구) 신라력암

III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
S1	N 9 W	3.0 KM	단층	갯골저수지 - 진골
특기사항	본지구 퇴적암의 단층에 따르는 선구조를 보임			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m		측점간격 : 5 m		측점주파수 : 17.5kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)		이상대 심도(m)		비 고	
L1	50	124	m	35-45	m		
L2	70	80	m	20-30	m		
L3	80	122	m	45-60	m		
L4	50	210	m	40-45	m		
L5	50	200	m	50-60	m		
특기사항	하천방향과 수직으로 측선을 배열						

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 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				
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심도	0- 4.2 m	4.2- 5.9 m	5.9 - m		
평균비저항치	453.7 Ω-m	364.5 Ω-m	764.5 Ω-m		

(2) 전탐비저항곡선 해석총괄

측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이 상 대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심도	비저항치	
E- 1	36.0 ^m	0- 4.1 ^m	157.0 ^{Ω-m}	4.1-6.0 ^m	337.6 ^{Ω-m}	6.0- ^m	748.1 ^{Ω-m}	70,120 ^m
E- 2	35.0	0- 4.2	441.0	4.2-6.0	651.7	6.0-	557.4	40,100 b1
E- 3	34.0	0- 4.2	320.9	4.2-7.0	569.4	7.0-	1,201.0	70,120
E- 4	30.0	0- 4.2	290.4	4.2-7.0	499.5	7.0-	1,635.2	70,130
E- 5	35.0	0- 4.2	384.4	4.2-5.0	490.4	5.0-	932.3	80,140
E- 6	30.0	0- 4.3	68.0	4.3-5.0	194.6	5.0-	757.4	70,130
E- 7	35.0	0- 4.3	25.0	4.3-5.0	36.1	5.0-	124.1	60,120
E- 8	29.6	0- 4.2	2,525.3	4.2-6.6	606.1	6.6-	1,499.0	60,130
E- 9	30.0	0- 4.3	160.1	4.2-6.0	95.8	6.0-	87.1	70,140
E-10	30.0	0- 4.2	165.8	4.2-6.0	164.5	6.0-	104.0	70,140
계	324.6	42.2	4,537.9		3,645.7	59.6	7,645.6	
평균	32.4	4.2	453.7	4.2-5.9	364.5	5.9	764.5	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동 경 (X축)	북 위 (Y축)
B - 1	창녕	이방	안리		128° 23' 50" (145.2)	35° 35' 25" (232.7)

(2) 조사방법

착 정 기 : R-50		공 압 기 : XRVS-455		양 수 기 : -		
찬공방법	구경10" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø8" 철재 Casing을 설치하고 구경 6" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 120m 까지 굴진하고 AIR SURGING 으로 양수시험을 실시함					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	저색	2-3 m/m	석영 장석 각섬석	90- 100 m	염기성 암맥	200 m ³ /day
특기사항	케이싱 6m 인양후 오염방지용 공매작업 완료					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전 석	풍화 대	풍화 암	연암	보통 암	경암	계
B - 1	2.0			2.0			2.0	114			120.0
계	2.0			2.0			2.0	114			120.0
평 균	2.0			2.0			2.0	114			120.0

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2 극법	
전극간격 Short normal : 16 인치, Long normal : 64 인치			
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 5.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치이상대구간 (m)	시추결과와 비교
	B - 1	90 - 100	거의 일치함
특기사항	케이싱 말단 자연수위선 이하에서 부터 측정		

바. 수질검사

조사방법	-	공 번	
부적합항목	미 실시		
판정평가	육안및 음용검토 결과 농업용수로 사용 가능		

IV. 대수층조사

가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ³ /day
B - 1	120	250-150	120	6	10	100 추정	200	-	-
계	120		120	6	10	100	200		

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경	북 위	비 고
평 균				

다. 기설관정 조사

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

라. 지하수 부존

주대수층 :	암반층	지하수함량원 :	기반암 균열 절리대
특기사항	염기성 암맥에따르는 기반암 균열대에서 지하수 유로가 형성됨		

V. 토 목 조 사

조사면적 :	15 ha	몽리대상면적 :	15 ha	개발가능면적 :	12 ha	
조사방법	조사면적내의 제 조사 위치에 대한 일필 고저측량을 실시하여 수위 및 기반암등고선 작도자료, 지하수개발 가능면적, 기존수리시설, 몽리면적 향후 개발면적 등을 확정					
위 치	좌 표 (T.M)	동경	128° 23' 50" (145.2)		표고	35 m 시추공 위치임
		북위	35° 35' 25" (232.7)			
	좌 표 (T.M)				표고	

VI. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15.0ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 및 개발계획은 다음과 같다.

가. 개발계획

사 업 명	안리 지구 지하수개발 계획	위 치	경남 창원군 이방면 안리						
목 적	농어촌종합용수개발								
개발가능면적	조사면적 : 15 ha			개발가능면적 : 12 ha					
향 후 개발계획	가. 수원공								
	구분	제 원			개소수	확보 양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소 당	총 양수량			
	암반 관정	250 m/m	200 m/m	200 m	개소 4	m ³ /day 200	m ³ /day 800	단위용수량 67 m ³ /day	
	나. 이용시설								
	(1) 공 종								
	구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
	양수장	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4m		4 개소				
	(2) 양수기								
	구 분	기종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
			설치심도	토출구경	흡입	압상			
	암 반 관 정	수중 모타 펌프	150 m	75 m/m	150m	50 m	m ³ /day 200	10	
	(3) 전기인입								
	구 분	간 선			지 선			비 고	
		규 격		인입	규 격		개소당 인입 거 리		
		상	전압	거리	상	전압			
	암 반 관 정	3	380V	200m	3	220	200 m	800 m	-

나. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	몽 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정		개 없음		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공		(1)	(200)		(3.0)	지하수 오염방지 를 위해 케이싱 인양 후 공매완료
	소 계		(1)	(200)		(3.0)	
계			(1)	(200)		(3.0)	

다. 향후 지하수개발전망

(단위 : ha)

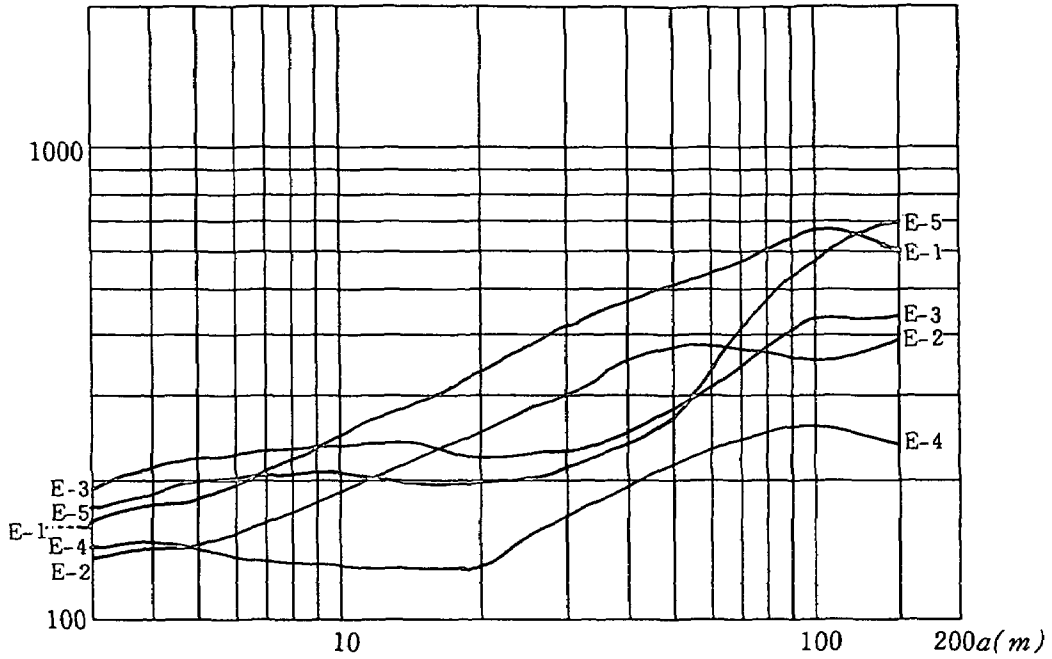
조 사 면 적	몽리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(3.0)	15.0	12.0	3.0	

부 표 —————

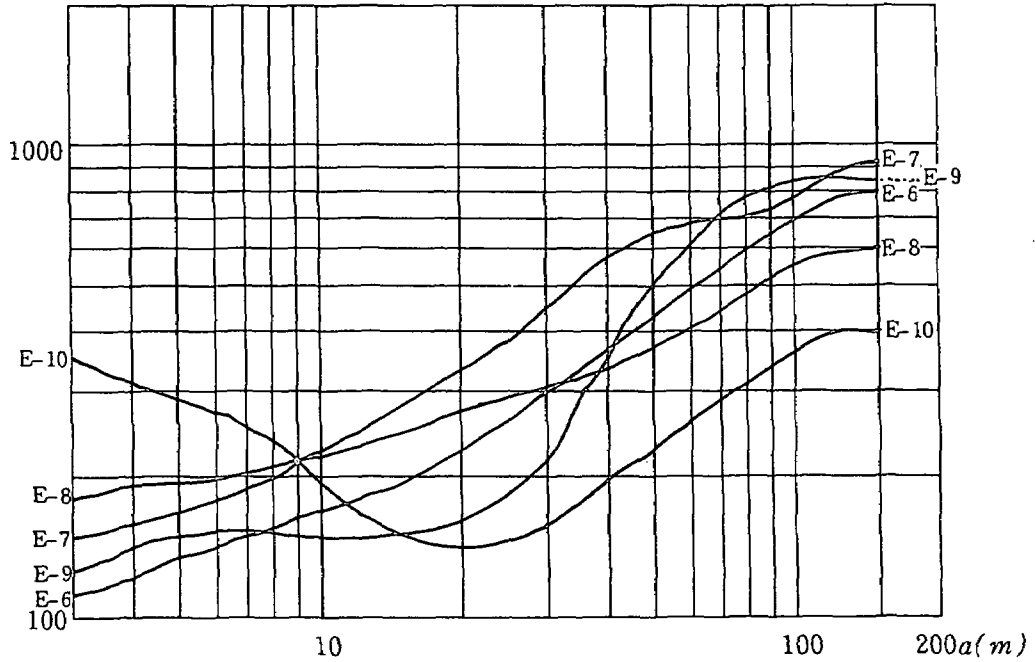
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도

1. 전탐비저항 곡선도

$\rho(\Omega-m)$



$\rho(\Omega-m)$



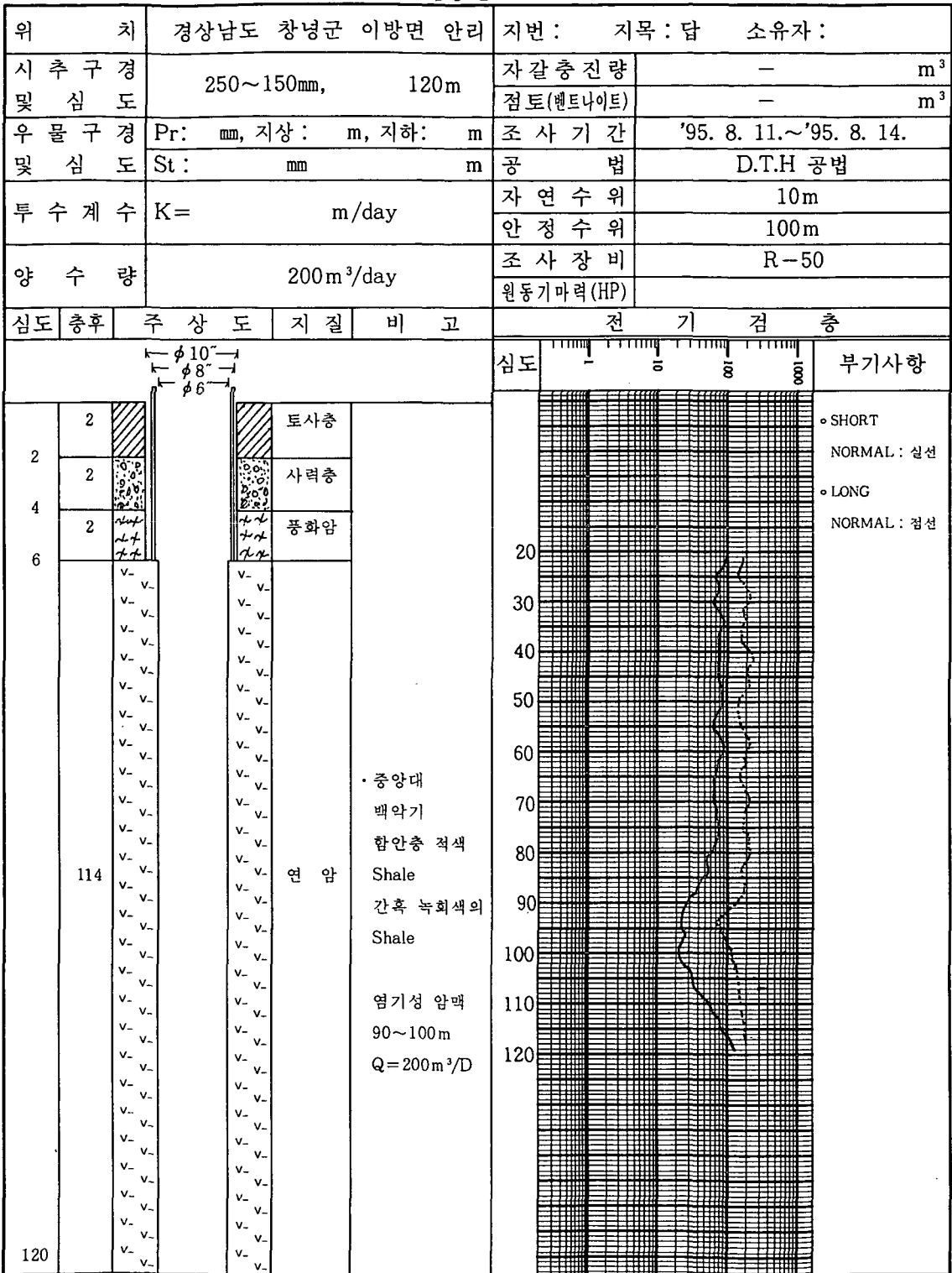
2. 시 추 주 상 도

지구명 : 안리

조사자 : 지질직 : 박영식
운전자 : 김동권

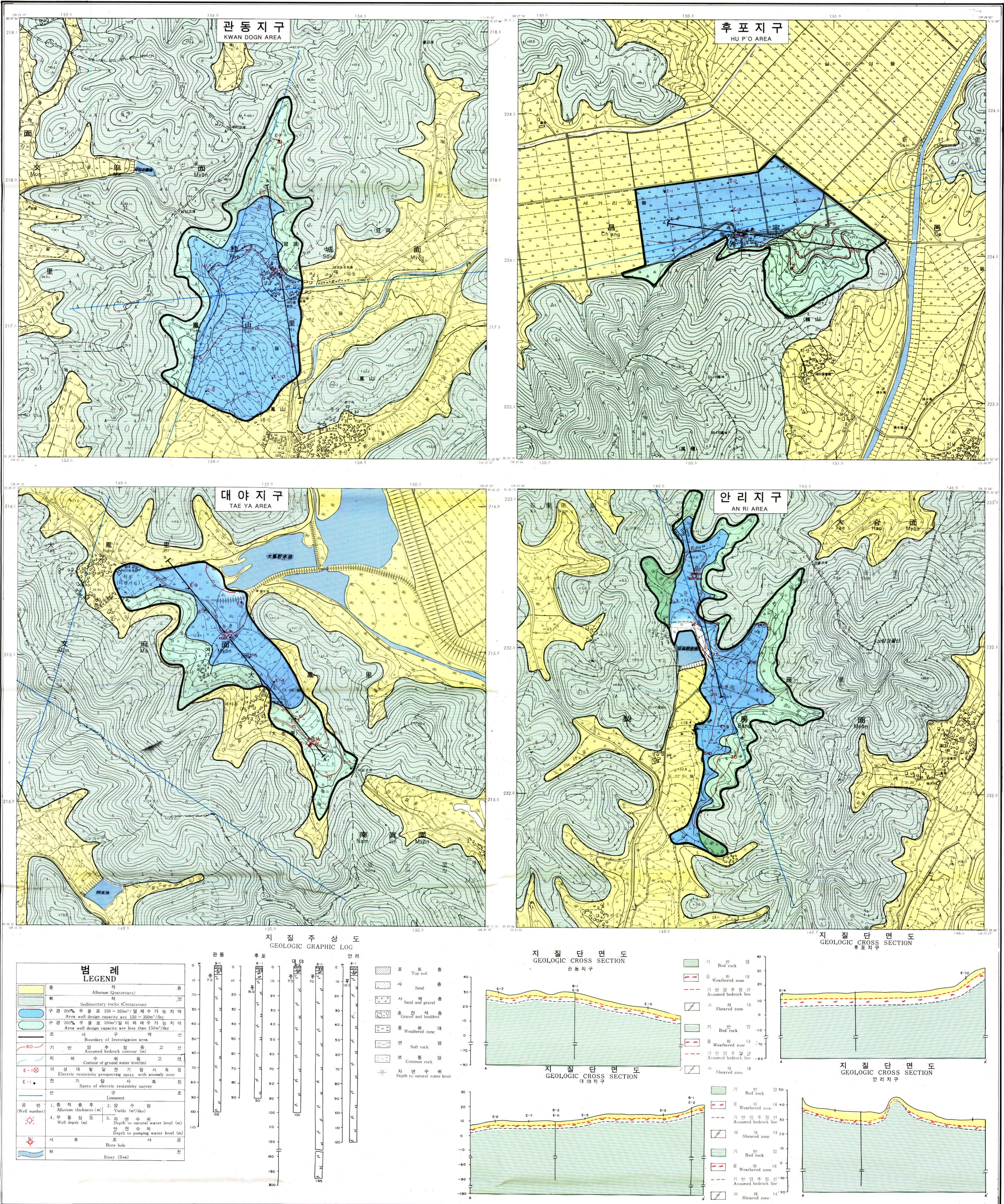
공번 : B-1

지반고 : 35m

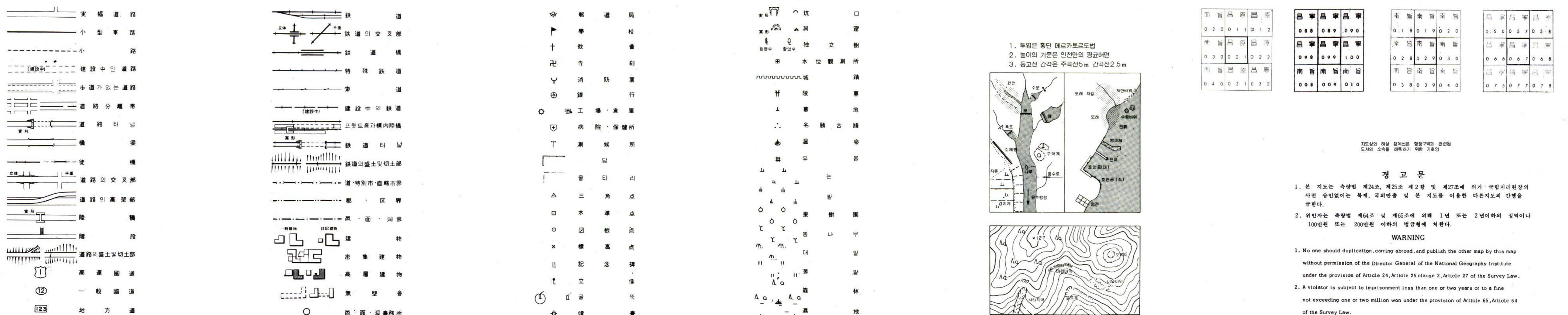


경남 관동, 후포, 대야, 안리지구수맥도
 HYDROGEOLOGICAL MAP OF KWAN DONG, HU P'O, TAE YA, AN RI AREA
 (CH'ANG NYONG GUN, KYONG NAM PROVINCE)

GOVP 19701637



농촌진흥공사
 Rural Development Corporation



경상남도 관동, 후포, 대야, 안리지구 수맥도
 HYDROGEOLOGICAL MAP OF KWAN DONG, HU P'O, TAE YA, AN RI AREA
 (CH'ANG NYONG GUN, KYONG NAM PROVINCE)

GOVP 19701637

