

전라남도 승주군
장산·내동·장산2·신송·서동·외봉실지구
수 맥 조사 보고서

Hydrogeological Map of
Chang San, Nae Dong, Chang San II, Shin Song,
Sŏ Dong, Oe Bong Shil Area
Sŭng Ju-gun, Chŏllanam-do Province

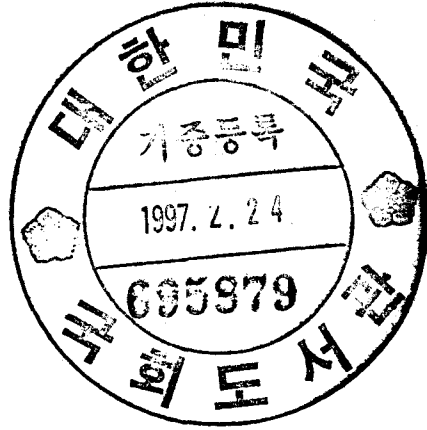
(S=1 : 5,000)

농 립 부

Ministry of Agriculture & Forestry

농어촌진흥공사

Rural Development Corporation



장산지구 수매조사 보고서

여 백

목 차

I. 조사개요	5
가. 조사목적	5
나. 조사대상지역	5
다. 조사내역	5
II. 지표지질조사	6
가. 지 형	6
나. 지 질	7
III. 지하지질조사	8
가. 선구조 추출	8
나. 극저주파 탐사	8
다. 전기탐사	9
라. 시추조사	10
마. 전기검층	11
바. 수질검사	11
IV. 대수층 조사	11
가. 양수시험 총괄표	11
나. 수위관측공 조사	12
다. 시설관정조사	12
라. 지하수 부존	12
V. 토목조사	12
VI. 개발전망	13
가. 개발계획	13
나. 기존수리시설	14
다. 향후 지하수개발 전망	14
※ 부 표	
1. 전기비저항 곡선도	15
2. 시추주상도	16
3. 수맥도(S=1 : 5000)	

여 백

I . 조 사 개 요

가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 기설 지하수 시설물 유지·관리 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
장 산	순 천	외 서	장 산	답작	암반	15	순 천	남 내

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	15	15	4 급	박순진	9.18~9.19	-
지표 지질 조사	ha	15	15	"	"	9.18~9.19	CLINOMETER HAMMER
기설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조추출	ha	15	15	4 급	박순진	9.18~9.19	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	300	300	"	"	9.18~9.19	WADI
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	9.18~9.19	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	9.22~9.25	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	9.22~9.25	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	9. 25	"
전 기 검 충	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
토 목 조 사	ha	15	15	4급	채인석	10. 30	EVEL

II. 지표지질조사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 240 m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 80 ha	간접유역 : - ha	계 : 80 ha
지 형	지형침식윤회상 장년기말 ~ 노년기		
특기사항	비교적 고봉으로 이루어진 산들사이에 발달된 협곡의 구릉평야 지대로서 외서면과 벌교읍을 경계로 하는 석거리재의 북측에 위치함		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
백이산 (△584. m)	동	북동 - 남서	5.5 Km	급	
특기사항	지구남측의 석거리재와 동측의 백이산을 잇는 산맥이 발달하여 벌교읍과 외서면의 경계를 형성함.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	- m	- m	-	- km	/
특기사항	본 지구의 유역에 집수된 강우가 소하천을 형성하여 북동류함						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석: 화강암질 편마암		풍화도: 불량	분급도: -
주구성광물: 사장석, 석영, 운모		입도: 중립~조립	입상: 반자형
관입여부	관입암:	관입폭: m	관입상:
특기사항	본 지구에 분포하는 화강암질 편마암은 중립~조립질의 암석으로 암반대에 Crack의 발달이 양호하여 부분적으로 대수층을 형성함		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
절리	°	°	-	-	-
특기사항	없음				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질(암석)
제 4 기 백 악 기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~ 화강암질 편마암

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N25° W	5 Km		월암리 - 낙성리
L - 2	N 5° E	4.2 Km		장산리 - 추동리
L - 3	N70° E	3 Km		신출리 - 백이산
특기사항	없 음			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.2kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
4101	100	245 ~ 265	10m ~ 25		
4102	100	410 ~ 430	5m ~ 25		
4103	100	315 ~ 330	10m ~ 20		
특기사항	측선 4102(410~430m)에서 이상대 분포				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 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				
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심도	0 ~ 4.6 m	4.6 ~ 11.7 m	11.7 ~ m		
평균비저항치	1,213 Ω -m	380 Ω -m	2,269 Ω -m		

(2) 전탐비저항곡선 해석총괄

측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
E-1	234 m	0~3.9 m	2397 Ω -m	3.9~ 11.7 m	243 Ω -m	11.7~ m	981 Ω -m	m
E-2	229	0~2.1	196	2.1~ 6.1	684	6.1~	3470	
E-3	218	0~10.8	1734	10.8~ 24.4	340	24.4~	3529	
E-4	224	0~2.1	747	2.1~ 6.2	686	6.2~	2286	
E-5	239	0~4.9	540	4.9~ 11.7	354	11.7~	1230	
E-6	239	0~5.0	373	5.0~ 11.7	200	11.7~	5154	
E-7	239	0~5.5	1496	5.5~ 17.4	322	17.4~	4581	
E-8	240	0~4.4	2506	4.4~ 8.3	505	8.3~	444	50~60
E-9	242	0~3.7	380	3.7~ 7.9	175	7.9~	388	60~70
E-10	247	0~4.4	1769	4.4~ 12.5	296	12.5~	633	40~50
계	2,351	0~46.8	12,138	46.8~ 117.9	3,805	117.9 ~	22,696	
평균	235	0~4.6	1,213	4.6~ 11.7	380	11.7~	2,269	

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	순 천	외 서	장 산		127° 16' 55" (225.51)	34° 53' 36" (155.34)

(2) 조사방법

착 정 기 : AQ - 500	공 압 기 : XHP - 750	양 수 기 : -				
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 100 m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	암회색	중 ~ 조 립	석 영 사장석 운 모	13~25 m 60~70 m	파쇄대	300 m ³ /D
특기사항	층적층 및 풍화대의 발달은 불량하나 암반층내의 구조대의 발달은 양호함					

(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		1	1		2		35	59		100
계	2		1	1		2		35	59		100
평 균	2		1	1		2		35	59		100

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2 극법	
전극간격 Short normal : 16 인치, Long normal : 64 인치			
검층방법			
검층결과	시추공별	비저항치이상대구간 (m)	시추결과와 비교
특기사항	미 실시		

바. 수질검사

조사방법		공 번	
부적합항목			
판정평가	미 실시		

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
B - 1	100 ^m	100 ^{m/m}	100 ^m	6 ^m	4.2 ^m	m	m ³ /day 300	m/day	m ³ /day
계	100	100	100	6	4.2		300		

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
A - 1	4.6 m	127° 16' 56" (225.54)	34° 53' 39" (155.44)	
A - 2	4.4	127° 17' 04" (225.73)	34° 53' 43" (155.56)	
A - 3	3.8	127° 17' 01" (225.67)	34° 53' 51" (155.81)	
A - 4	3.9	127° 17' 11" (225.91)	34° 53' 59" (156.05)	
평 균	4.1			

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 : 암 반	지하수함량원 : 파 쇄 대
특기사항	암반내의 구조대의 발달이 양호하여 다량의 지하수 부존이 기대됨

V. 토 목 조 사

조사면적 : 15 ha	몽리대상면적 : 15 ha	개발가능면적 : 6 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)	동경127° 17' 15" ~ 북위 34° 53' 40"	표고 EL : 226.36 m
	좌 표 (T.M)		표고 EL : m

VI. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15 ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 및 개발계획은 다음과 같다.

가. 개발계획

사 업 명	장산 지구 지하수개발 계획	위 치	전라남도 순천시 외서면 장산리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적 : 15 ha		개발가능면적 : 6 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 100	개소 2	m ³ /day 300	m ³ /day 600	단위용수량 100m ³ /day
	나. 이용시설							
	(1) 공 종							
	구 분	유 형	규 격		개소수	비 고		
	양 수 장	A	3.0 x 2.1 x 2.4		2 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	70 m	50 m/m	70 m	20m	m ³ /day 300	7.5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			간 선				비 고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인 거 리	총 인 입 리	
	상	전압		상	전압			
암 반 관 정	3	V 380	m 500	3	V 380	m 50	m 100	

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 ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(250)		(2.5)	
	소 계		(1)	(250)		(2.5)	
계			(1)	(250)		(2.5)	

다. 향후 지하수개발전망

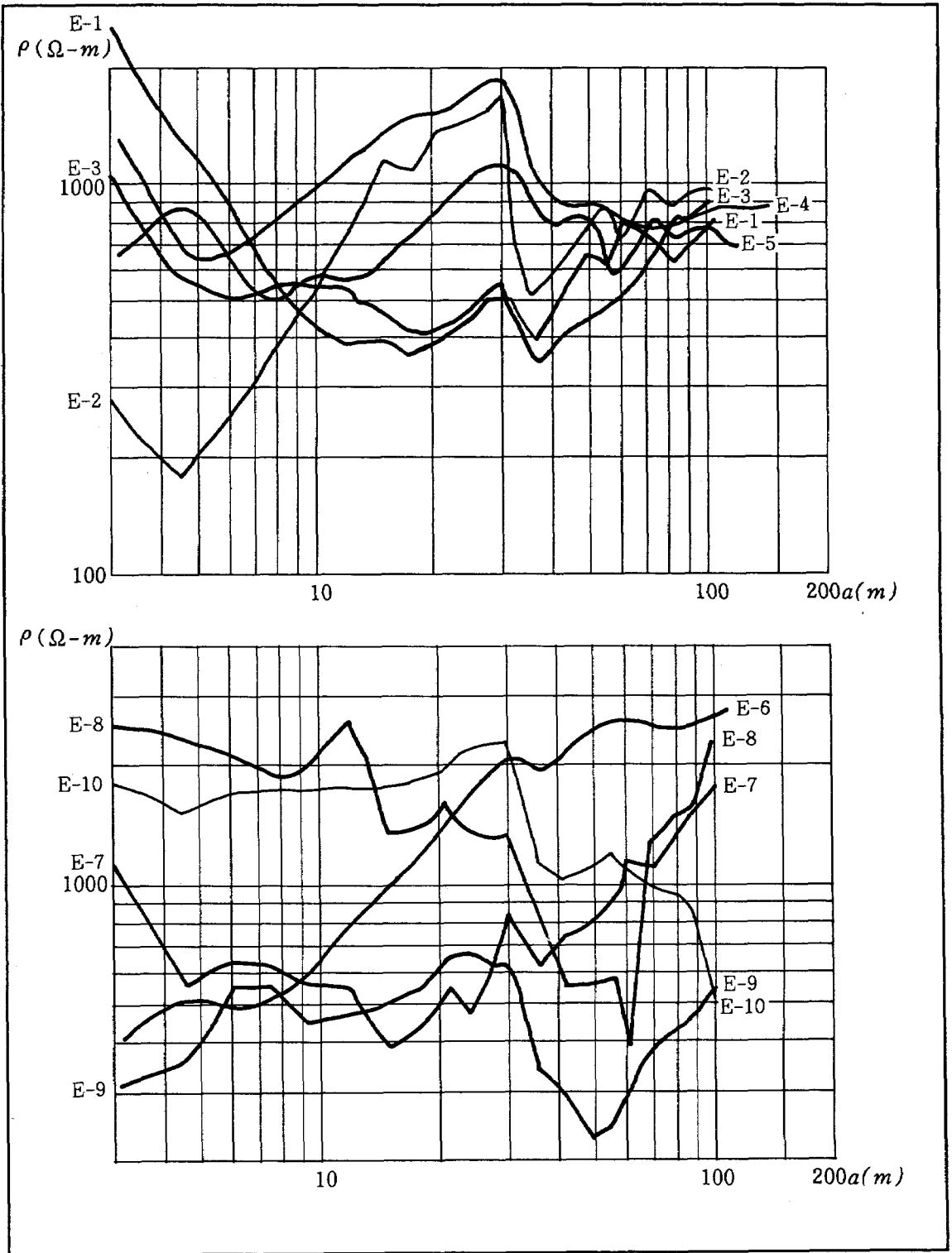
(단위 : ha)

조 사 면 적	몽리대상 면 적	기존수리 답 10연 빈 년	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
22.0	22.0	-	(2.5)	22.0	6.0	16.0	

부 표

1. 전기비저항곡선도 15
2. 시추주상도 16
3. 수맥도(S=1 : 5,000)

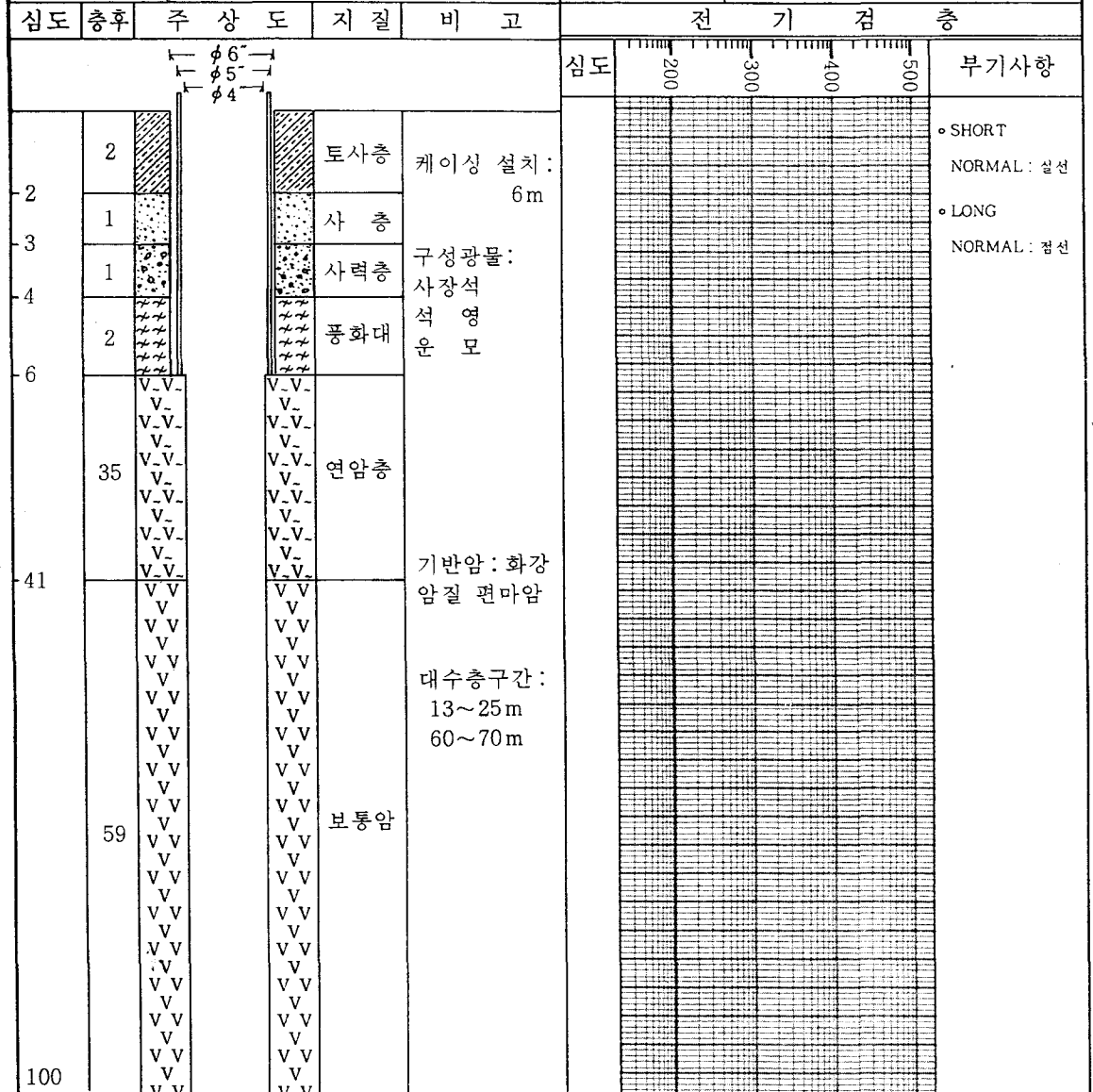
1. 전탐비저항 곡선도



2. 시 추 주 상 도

지구명 : 장산지구 조사자 : 지질직 박순진 공번 : B-1 지반고 : 242m
 운전자 박정진

위 치	전라남도 순천시 외서면 장산리	지번 :	지 목 :
시 추 구 경 및 심 도	150~100%, 100m	자 갈 충 진 량	— m ³
		점 토(벤트나이트)	— m ³
우 물 구 경 및 심 도	Pr: —%, 지상: —m, 지하: —m	조 사 기 간	'95. 9. 22 ~ '95. 9. 25
	St: — % — m	공 법	이수 및 DTH 공법
침 수 계 수	K= — m/day	자 연 수 위	4.2 m
		안 정 수 위	— m
양 수 량	300 m ³ /day	조 사 장 비	R-50
		원 동 기 마 력(HP)	



내동지구 수택조사 보고서

여 백

목 차

I. 조사개요	21
가. 조사목적	21
나. 조사대상지역	21
다. 조사내역	21
II. 지표지질조사	22
가. 지형	22
나. 지질	23
III. 지하지질조사	24
가. 선구조 추출	24
나. 극저주파 탐사	24
다. 전기탐사	25
라. 시추조사	26
IV. 대수층 조사	27
가. 양수시험 총괄표	27
나. 수위관측공 조사	27
다. 지하수 부존	27
V. 개발전망	28
가. 기존수리시설	28
나. 향후 지하수개발전망	28
※ 부 표	
1. 전기비저항 곡선도	29
2. 시추주상도	30

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
내 동	순 천	황 전	내 구	답작	암반	15	구 례	괴 목

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	15	15	4 급	박순진	9. 27	-
지표 지질 조사	ha	15	15	"	"	9. 27	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선구조추출	ha	15	15	4 급	박순진	9. 27	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	300	300	"	"	9. 27	WADI
전기탐사	"	10	10	"	"	9. 27	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	11.3~11.8	AUGER
시추조사	"	1	1	"	"	11.3~11.8	AQ-500, XHP750
양수시험	"	-	-	-	-	-	"
전기검층	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300
수질검사	회	-	-	-	-	-	SAS LOG-200
토목조사	ha	-	-	-	-	-	EVEL

II. 지표지질조사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발 평균 : 125 m	임상상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 30 ha	간접유역 : - ha	계 : 30 ha
지 형	지형침식윤회상 노년기		
특기사항	그리 깊지않는 계곡사이의 협소한 구릉지대로서 경사가 급하고 경작면적이 넓지 않은 지형		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
감시대봉 ($\Delta 227. m$)	남	북서 - 남동	3 Km	급	
특기사항	팔자봉 ~ 감시대봉을 잇는 산맥이 지구의 남서측에 발달				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
			- m	- m	-	- km	/
특기사항	없 음						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석: 편마암		풍화도: 불량	분급도: -
주구성광물: 석영, 장석, 운모		입도: 중립	입상: 반자형
관입여부	관입암:	관입폭: m	관입상:
특기사항	없음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
절리	°	°	-	-	-
특기사항	없음				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질(암석)
제 4 기 선캠브리아기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~ (혼성질) 편 마 암

III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N45° E	4.5 Km		마 통 리 - 월 산 리
특기사항	없 음			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.2kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
4501	100	90 ~ 115	8m ~ 22		
4502	100	160 ~ 170	10m ~ 16		
4503	100	75 ~ 95	8m ~ 18		
특기사항	측선 4501(90~115m)에서 이상대 분포				

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 ~ 3.9 m	3.9 ~ 13.1 m	13.1 ~ m		
평균비저항치	1,081 Ω -m	988 Ω -m	977 Ω -m		

(2) 전탐비저항곡선 해석총괄

측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
E-1	180 m	0~1.6 m	1370 Ω -m	1.6~8.0 m	984 Ω -m	8.0~12.7 m	1026 Ω -m	10~20 m
E-2	165	0~1.9	1149	1.9~12.7 m	1110	12.7~8.3 m	1058	
E-3	127	0~4.6	1413	4.6~8.3 m	1274	8.3~15.9 m	571	
E-4	119	0~5.1	1378	5.1~15.9 m	662	15.9~15.0 m	611	
E-5	155	0~4.0	656	4.0~15.0 m	498	15.0~11.3 m	1236	
E-6	122	0~4.8	1577	4.8~11.3 m	1157	11.3~16.9 m	884	
E-7	135	0~4.4	1152	4.4~16.9 m	432	16.9~20.8 m	508	
E-8	138	0~4.3	670	4.3~20.8 m	446	20.8~13.2 m	1369	
E-9	115	0~5.4	1094	5.4~13.2 m	791	13.2~9.2 m	1091	
E-10	130	0~3.4	355	3.4~9.2 m	939	9.2~	1416	
계	1,386	0~39.5	10,814	39.5~131.3	8,293	131.3~	9,770	
평균	138	0~3.9	1,081	3.9~13.1	829	13.1~	977	

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	순 천	황 전	내 구		127° 25' 24"	35° 06' 42"
					(238.33)	(179.61)

(2) 조사방법

착 정 기 : R - 50	공 압 기 : XHP - 750	양 수 기 : -				
찬공방법	구경 6" 3wiNg-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 110 m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	회갈색	중 립	석 영 장 석 운 도	52~54m	파쇄대	100 m ³ /D
특기사항	구조대의 발달이 현저하지 못하고 보통암에서 대수층을 이루는 파쇄대가 존재함					

(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		1	1		3		35	69		110
계	1		1	1		3		35	69		110
평 균	1		1	1		3		35	69		110

IV. 대수층 조사

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 수
B - 1	110 ^m	m/m	m	6 m	5.8 ^m	m	m ³ /day 100	m/day	m ³ /day
계	110			6	5.8		100		

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경	북 위	비 고
A - 1	5.7 m	127° 25' 25"(238.35)	35° 06' 45"(179.72)	
A - 2	5.9	127° 25' 26"(238.37)	35° 06' 39"(179.51)	
A - 3	5.9	127° 25' 27"(238.39)	35° 06' 35"(179.40)	
A - 4	6.3	127° 25' 24"(238.33)	35° 06' 31"(179.26)	
평 균	5.9			

다. 지하수 부존

주대수층 : 암 반	지하수함량원 : 파 쇄 대
특기사항	편마암의 보통암층에 약간의 파쇄대의 구조가 인지되며, 주대수층을 형성함

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15 ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 및 개발계획은 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 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정		개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공		(1)	(100)		(1.0)	단 위 용수량 : 100m ³ /D
	소 계		(1)	(100)		(1.0)	
계			(1)	(100)		(1.0)	

나. 향후 지하수개발전망

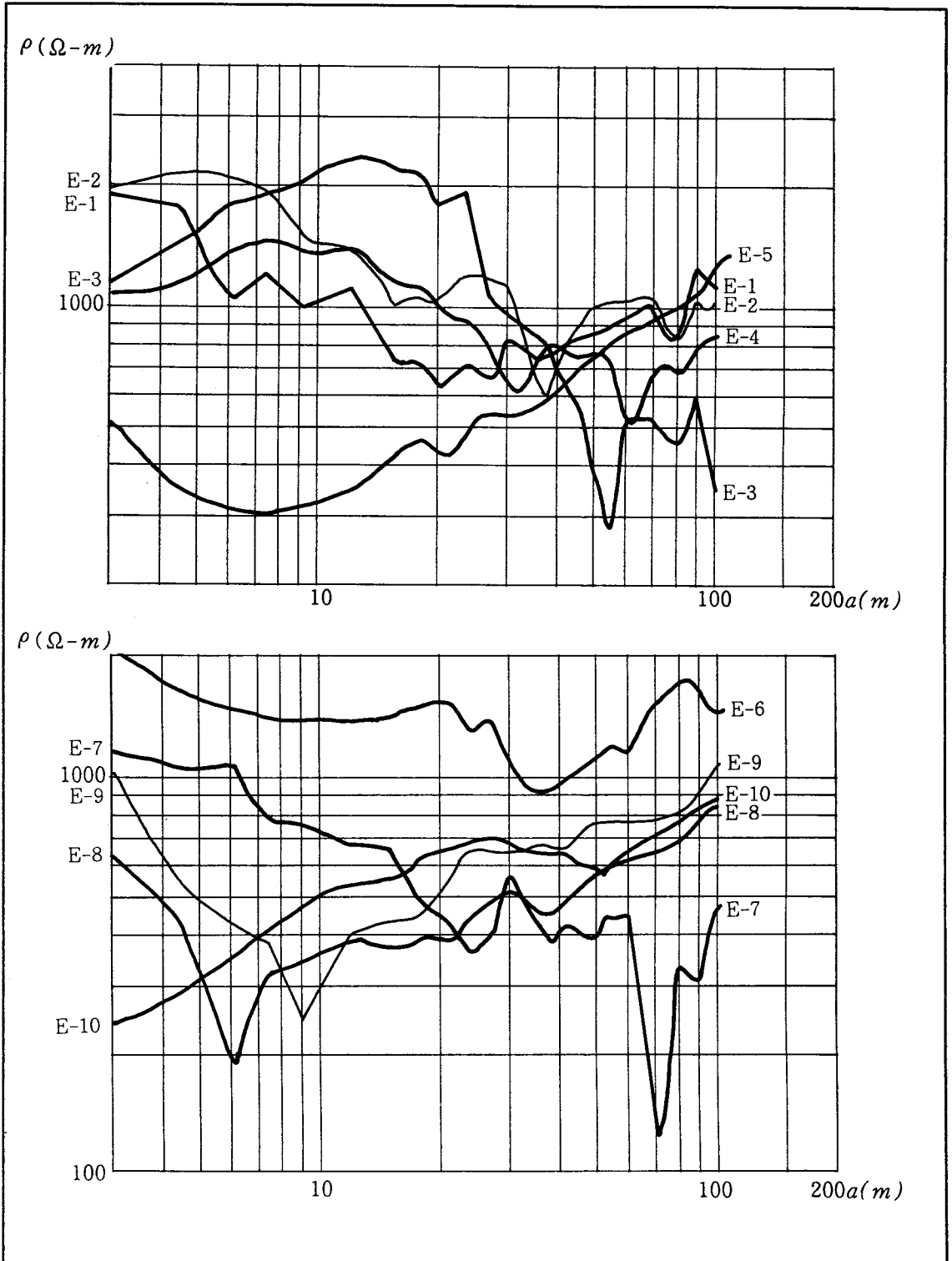
(단위 : ha)

조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(1.0)	15.0	-	15.0	

부 표

1. 전기비저항곡선도 29
2. 시추주상도 30
3. 수백도(S=1 : 5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



2. 시 추 주 상 도

지구명 : 내동지구

조사자 : 지질직 박순진
운전자 장진식

공번 : B-1

지반고 : 130m

위 치	전라남도 순천시 황전면 내구리			지번 :	지목 :
시 추 구 경 및 심 도	150~100%, 110m			자갈층진량	- m ³
				점토(벤토나이트)	- m ³
우 물 구 경 및 심 도	Pr: -%, 지상: -m, 지하: -m			조 사 기 간	'95. 11. 3 ~ '95. 11. 8
	St: - % - m			공 법	이수 및 DTH 공법
침 수 계 수	K= - m/day			자 연 수 위	5.8 m
				안 정 수 위	- m
양 수 량	100 m ³ /day			조 사 장 비	AQ-500, XHP-750
				원동기마력(HP)	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
		$\phi 6$ $\phi 5$ $\phi 4$			심도 200 300 400 500 부기사항
1	1		토사층	케이싱 설치 : 6m	◦ SHORT NORMAL : 실선 ◦ LONG NORMAL : 점선
2	1		사 층		
3	1		사력층		
6	3		풍화대	구성광물 : 석영, 석모	
41	35		연암층	기반암 : 편마암	
110	69		보통암	대수층구간 : 52~54m	

전남 내동지구수맥도

순천

HYDROGEOLOGICAL MAP OF NAE DONG AREA
(SUN CH'ŌN SHI, CHŌLLANAM-DO PROVINCE)



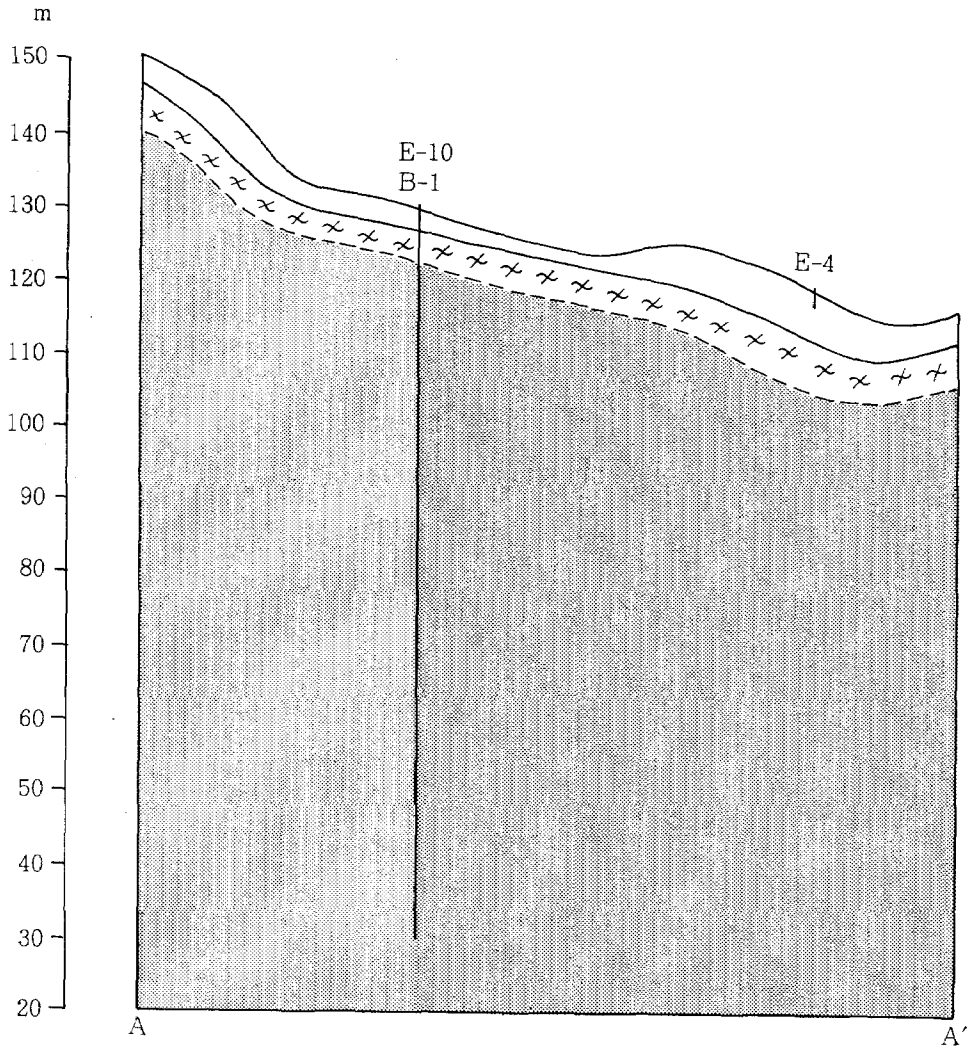
범례		LEGEND	
	층	적층	층
		Alluvium (Quaternary)	
	편암	Gneiss	암
	조사구역	Boundary of investigation area	선
		구경 200m 우물로 150m ³ /day 이하 채수 가능	
		Area well design capacity are less than 150m ³ /day	
	기반암추정등고선	Assumed bedrock contour(m)	
	지하수위등고선	Contour of groundwater level(m)	
	E-1 ⊗	이상대발달전기탐사측점	
	E-1 •	전기탐사측점	
	선	구조	조
		Lineament	
	공번 (Well number)	1. 층적층 두께 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m ³ /day) 3. 우물탐도 Well depth(m) 4. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)	
	B-1	시추조사공	공
		Bore hole	

축척 1:5,000



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

지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



- | | |
|---|---|
| <p> 기 반 암
Bed rock</p> <p> 풍 화 대
Weathered zone</p> | <p> 기반암추정선
Assumed bedrock line</p> |
|---|---|

장산2지구 수매조사 보고서

여 백

목 차

I. 조사개요	35
가. 조사목적	35
나. 조사대상지역	35
다. 조사내역	35
II. 지표지질조사	36
가. 지 형	36
나. 지 질	37
III. 지하지질조사	38
가. 선구조 추출	38
나. 극저주파 탐사	38
다. 전기탐사	39
라. 시추조사	40
마. 전기검층	41
바. 수질검사	41
IV. 대수층 조사	41
가. 양수시험 총괄표	41
나. 수위관측공 조사	42
다. 기설관정조사	42
라. 지하수 부존	42
V. 토목조사	42
VI. 개발전망	43
가. 개발계획	43
나. 기존수리시설	44
다. 향후 지하수개발 전망	44
※ 부 표	
1. 전기비저항 곡선도	45
2. 수질시험성적서	46
3. 시추주상도	47
4. 수맥도(S=1 : 5000)	

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 하므로써 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
장 산2	순 천	별 량	장 산	답작	암반	25	순 천	원 창

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	25	25	4 급	박순진	9.20~9.21	-
지표 지질 조사	ha	25	25	"	"	9.20~9.21	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조추출	ha	25	25	4 급	박순진	9. 20	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	300	300	"	"	9.20~9.21	-
전기 탐 사	"	10	10	"	"	9.20~9.21	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	9.26~9.29	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	9.26~9.29	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	9. 29	"
전 기 검 측	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4 급	박순진	9. 29	-
토 목 조 사	ha	25	25	4급	채인석	11. 1	EVEL

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 5 m	임상상태 : 불량	
유역면적	직접유역 : 30 ha	간접유역 : - ha	계 : 30 ha
지형	지형침식윤회상 노년기		
특기사항	봉화산의 북측에 위치한 본 지구는 해안에 인접한 지대로서 표고가 낮고 유역이 협소함		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
봉화산 ($\Delta 235. m$)		-	- Km	-	
특기사항	남측의 해변에 봉화산이 위치하고 있으나 주변과의 연계성이 미약하여 산계의 발달이 미약함.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
-	-	-	- m	- m	-	- km	/
특기사항							

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석: 응회암		풍화도: 불량	분급도: -
주구성광물: 석영, 장석, 화산회		입도: 세립	입상: 타형
관입여부	관입암:	관입폭: m	관입상:
특기사항	담홍색을 띠는 세립질의 응회암이 본 지구에 분포하고 있음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
절리	·	·	-	-	-
특기사항	없음				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질(암석)
제 4 기 백악기	층적층 ~ 부정합~ 응회암

III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N30° W	2.5 Km		진 목 리 - 봉 화 산
특기사항	없 음			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.2kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
4201	100	285 ~ 300	4m ~ 12		
4202	100	400 ~ 420	5m ~ 15		
4203	50	200 ~ 225	10m ~ 25		
4204	50	35 ~ 50	10m ~ 20		
특기사항	측선 4203(200~225m)에서 이상대 분포				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및 측정 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상 되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조 곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평 균 심 도	0 ~ 5.5 m	5.5 ~ 14.3 m	14.3 ~ m		
평 균 비저항치	519 Ω -m	250 Ω -m	399 Ω -m		

(2) 전탐비저항곡선 해석총괄

측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
E-1	4 m	0~4.6 m	723 Ω -m	4.6~ 11.0 m	475 Ω -m	11.0~	87 Ω -m	m
E-2	6	0~6.3	184	6.3~ 15.9	274	15.9~	527	
E-3	3.3	0~5.7	1271	5.7~ 16.2	364	16.2~	577	30~40
E-4	4.5	0~ -	-	-	-	-	-	해석불능
E-5	4	0~4.6	505	4.6~ 11.5	61	11.5~	45	
E-6	1.9	0~ -	-	-	-	-	-	해석불능
E-7	3.5	0~5.1	243	5.1~ 16.6	124	16.6~	300	
E-8	5	0~4.0	194	4.0~ 14.7	101	14.7~	194	30~45
E-9	2.1	0~8.0	694	8.0~ 20.1	145	20.1~	50	
E-10	2.5	0~6.1	338	6.1~ 8.9	463	8.9~	1415	
계	36.8	0~44.4	4,152	44.4~ 114.9	2,007	114.9 ~	3,195	
평균	3.6	0~5.5	519	5.5~ 14.3	250	14.3~	399	

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	순 천	별 량	장 산		127° 29' 13"	34° 51' 18"
					(244.26)	(151.15)

(2) 조사방법

착 정 기 : AQ - 500		공 압 기 : XHP - 750		양 수 기 : -		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 100 m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	담홍색	세 립	석 영 장 석	34~38 m 73~78 m	파쇄대	200 m ³ /D
특기사항	담홍색을 띠는 응회암에 부분적으로 파쇄대의 발달을 보임으로서 지하수의 부존이 기대됨.					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전 석	풍화 대	풍화 압	연암	보통 압	경암	계
B - 1	3		1	3		5		35	53		100
계	3		1	3		5		35	53		100
평 균	3		1	3		5		35	53		100

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2 극법	
전극간격 Short normal : 16 인치, Long normal : 64 인치			
검층방법			
검층결과	시추공별	비저항치이상대구간 (m)	시추결과와 비교
특기사항	미 실시		

바. 수질검사

조사방법	에어써징후 시료채취, 농업용수 항목 수질검사	공 변	B - 1
부적합항목	없 음		
판정평가	농업용수 기준 적합		

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 수
B - 1	100 m	m/m	m	12 m	7.0 m	m	m ³ /day 200	m/day	m ³ /day
계	100			12	7.0		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
A - 1	7.0 m	127° 29' 16" (244.35)	34° 51' 14" (151.01)	
A - 2	7.5	127° 29' 20" (244.45)	34° 51' 15" (151.07)	
A - 3	7.2	127° 29' 19" (244.43)	34° 51' 20" (151.21)	
A - 4	6.5	127° 29' 18" (244.41)	34° 51' 26" (151.40)	
평 균	7.0			

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 : 암 반	지하수함량원 : 파 쇄 대
특기사항	부분적으로 암반내에 구조대가 발달

V. 토 목 조 사

조사면적 : 25 ha	몽리대상면적 : 25 ha	개발가능면적 : 3 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 127° 29' 15" ~ 북위 34° 51' 30"	표고 EL : 4.23 m
	좌 표 (T.M)		표고 EL : m

VI. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 25 ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 및 개발계획은 다음과 같다.

가. 개발계획

사 업 명	장산2 지구 지하수개발 계획	위 치	전라남도 순천시 별량면 장산리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적 : 25 ha		개발가능면적 : 3 ha					
향 후 개발계획	가. 수원공							
	구분	계 원			개소수	확보 양수량		비 고
		착정구경	우물구경	심도		개소당	총 양수량	
	암반관정	m/m 250	m/m 200	m 150	개소 1	m ³ /day 300	m ³ /day 300	
	나. 이용시설							
(1) 공 중								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양 수 장	A	3.0 x 2.1 x 2.4		1 개소				
(2) 양수기								
구 분	기종	계 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치심도	토출구경	흡입	압상			
암 반 관 정	수중 모타 펌프	70 m	50 m/m	70 m	15m	m ³ /day 300	7.5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			간 선			비 고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인 거 리		총 인 거 리
	상	전압		상	전압			
암 반 관 정	3	V 380	m 300	3	V 380	m 20	m 20	

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		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공		(1)	(200)		(2.0)	단 위 용수량 : 100m ³ /D
	소 계		(1)	(200)		(2.0)	
계			(1)	(200)		(2.0)	

다. 향후 지하수개발전망

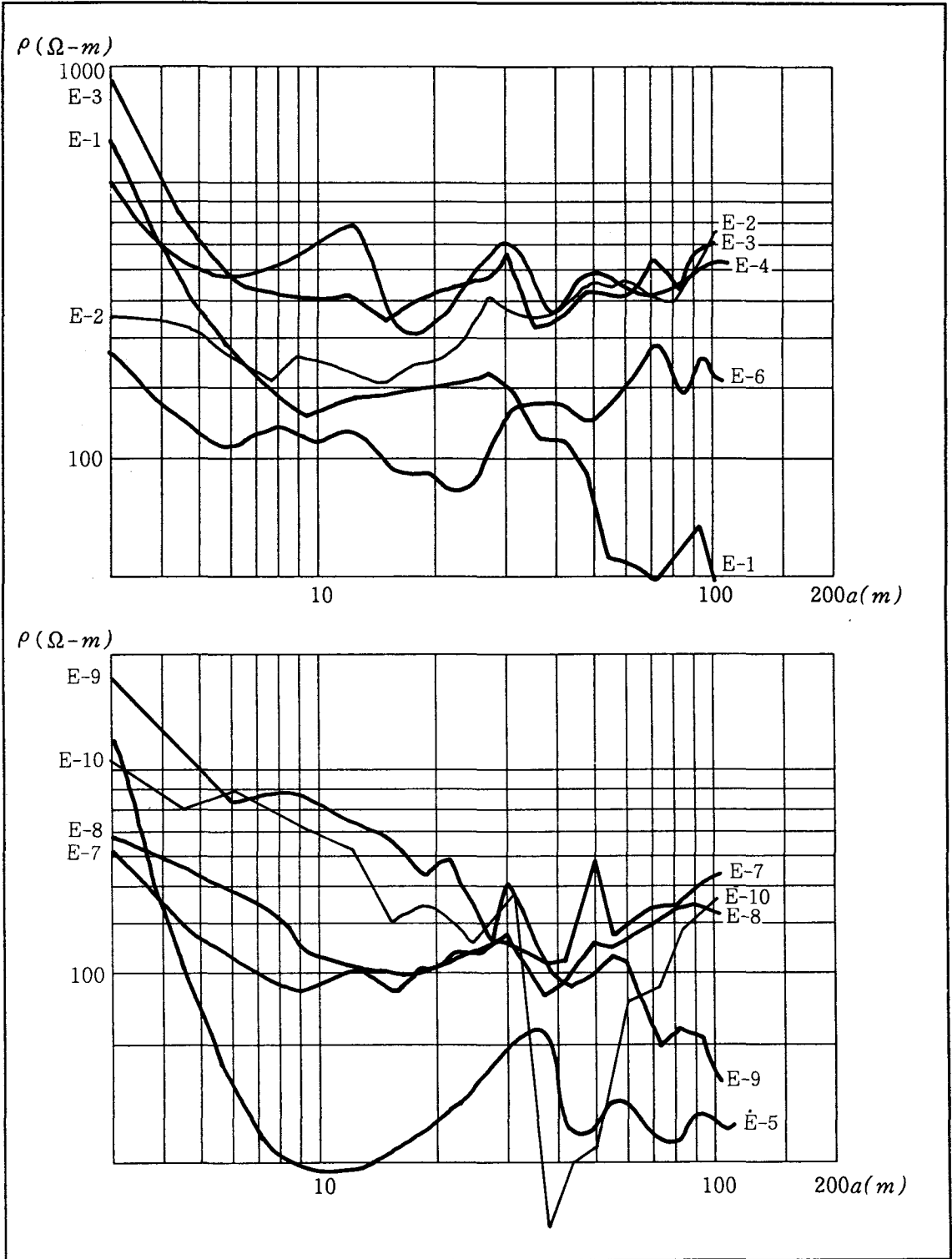
(단위 : ha)

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	
25.0	25.0	-	(2.0)	25.0	3.0	22.0	

부 표

1. 전기비저항곡선도 45
2. 시추주상도 46
3. 수질검사 성적서 47
4. 수맥도(S=1 : 5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



2. 시 추 주 상 도

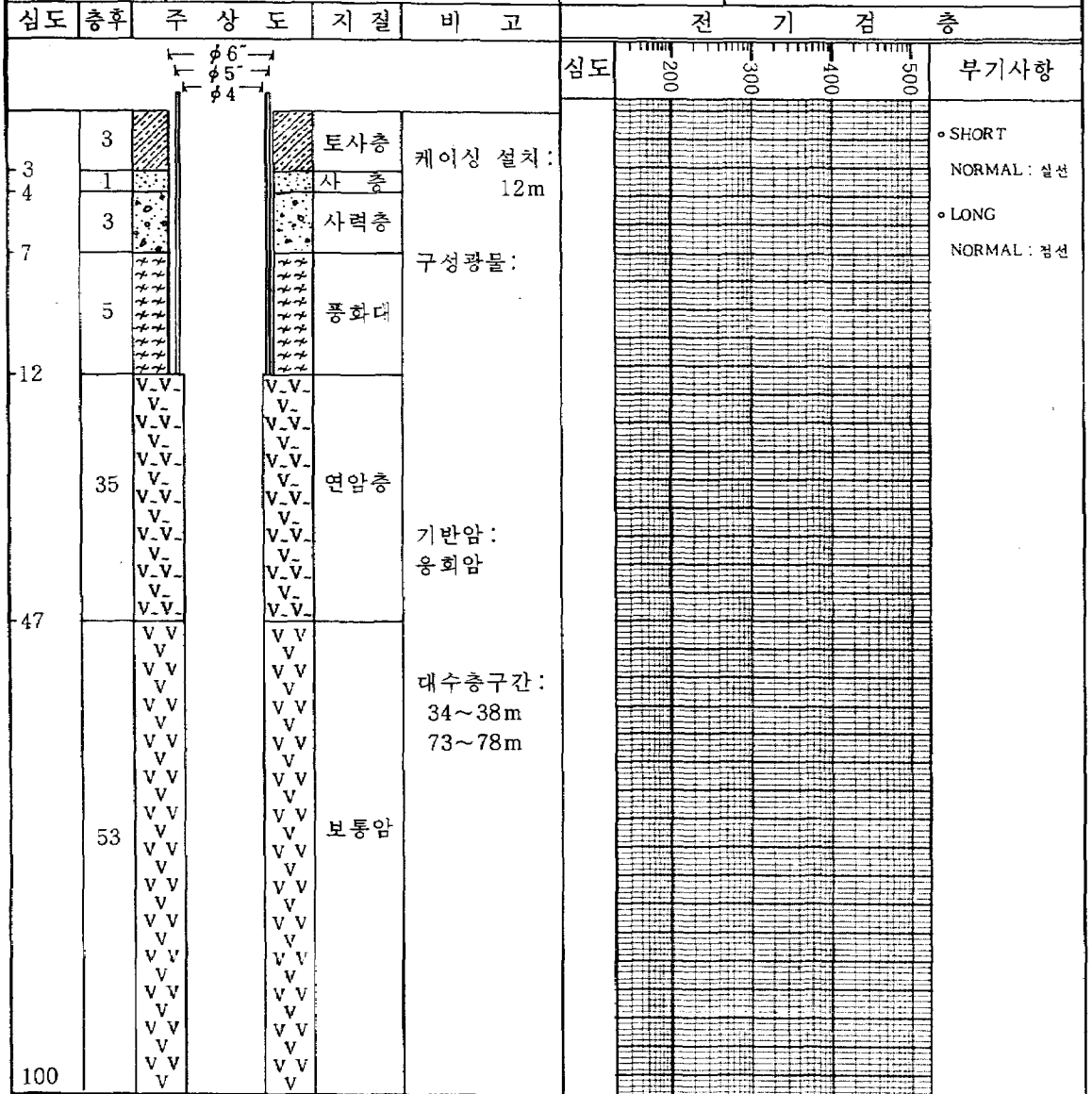
지구명 : 장산지구

조사자 : 지질직 박순진
운전자 박정진

공번 : B-1

지반고 : 6m

위 치	전라남도 순천시 별양면 장산리	지번 :	지목 :
시 추 구 경 및 심 도	150~100%, 100m	자갈층진량	- m ³
		점토(벤토나이트)	- m ³
우 물 구 경 및 심 도	Pr: -%, 자상: -m, 지하: -m	조 사 기 간	'95. 9. 26 ~ '95. 9. 29
	St: - % - m	공 범	이수 및 DTH 공법
침 수 계 수	K= - m/day	자 연 수 위	7.0 m
		안 정 수 위	- m
양 수 량	200 m ³ /day	조 사 장 비	R-50, XHP-750
		원동기마력(HP)	



전라남도보건환경연구원

보건환경 : 65460 - 11462

(366-7411)

1995. 10. 6.

수 신 : 광주.광산.우산.1576-3

참 조 : 농어촌진흥공사전남지사

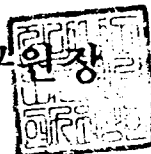
제 목 : 시험성적서

의뢰대호

(1995. . .)

검 체 명	지하수	이용목적	농업용수	의뢰구분	참고검사	접수년월일	95. 9. 30	접수번호	2028
채수장소	순천. 별량. 장산			채수책임자	박 순 진	채수년월일	95. 9. 29	의뢰번호	-
위와 같이 우리원에 채수하여 제출한 시험 의뢰물에 대하여 시험한 결과를 다음과 같이 통보(보고)합니다.									
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위				
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	5.8 - 8.5	5.8 - 8.5	7.9					
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	1.4	mg/l				
질산성질소(NO ₃ -N)	20 이하	20 이하	40 이하	0.7	mg/l				
염소이온(Cl ⁻)	250 이하	250 이하	500 이하	9	mg/l				
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l				
비 소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l				
시 안(CN)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l				
수 은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l				
유기인	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l				
페 놀(Phenols)	0.005이하	0.005이하	0.01 이하	불검출	mg/l				
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/l				
6가크롬(Cr ⁶⁺)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l				
트리클로로에틸렌(T.C.E.)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/l				
테트라클로로에틸렌(P.C.E.)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l				
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml				
판	정	농업용수 기준에 적합 끝.							
비	고	<p style="text-align: center;">본 검사의 시료는 의뢰자가 채수 지참한 것임 의뢰자가 채수한 시료의 시험성적은 본원에서 보증할 수 없음 본 성적은 상업 및 권전용으로 사용할 수 없음</p>							

전라남도보건환경연구원장



여 백

신송지구 수맥조사 보고서

여 백

목 차

I. 조사개요	53
가. 조사목적	53
나. 조사대상지역	53
다. 조사내역	53
II. 지표지질조사	54
가. 지형	54
나. 지질	55
III. 지하지질조사	56
가. 선구조 추출	56
나. 극저주파 탐사	56
다. 전기탐사	57
라. 시추조사	58
마. 전기검층	59
바. 수질검사	59
IV. 대수층 조사	59
가. 양수시험 총괄표	59
나. 수위관측공 조사	60
다. 기설관정조사	60
라. 지하수 부존	60
V. 토목조사	60
VI. 개발전망	61
가. 개발계획	61
나. 기존수리시설	62
다. 향후 지하수개발 전망	62
※ 부 표	
1. 전기비저항 곡선도	63
2. 시추주상도	65
3. 수질시험성적서	66
4. 수맥도(S=1 : 5000)	

여 백

I . 조 사 개 요

가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 기설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시 하므로써 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
신 송	순 천	별 량	동 송	답작	암반	15	순 천	원 창

다. 조사내역

조사 구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지구 답 사	ha	15	15	4 급	박순진	9.22~9.23	-
지표 지질 조사	ha	15	15	"	"	9.22~9.23	CLINOMETER HAMMER
기설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조추출	ha	15	15	4 급	박순진	9. 22	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	300	300	"	"	9.22~9.23	WADI
전기 탐 사	"	10	10	"	"	9.22~9.23	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	9.27~9.29	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	9.27~9.29	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	9. 29	"
전기 검 충	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4 급	박순진	9. 29	
토 목 조 사	ha	15	15	4급	채인석	11. 1	EVEL

II. 지표지질조사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 10 m	임상상태 : 불량	
유역면적	직접유역 : 10 ha	간접유역 : 200 ha	계 : 210 ha
지 형	지형침식윤회상 노년기		
특기사항	간척에 의해 농경지가 조성된 해안 평야지대로 대체로 표고가 낮고 넓은 유역면적을 가지고 있음		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
호룡산 (△ 76. m)	남	-	- Km	-	
특기사항	산계의 발달은 찾아볼 수 없고 낮은 구릉성 산지가 국부적으로 산재함				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
원창천	직 류	북동- 남서	5 m	3 m	사 력	2 km	25/1000
특기사항	석현제에서 발원한 원창천이 남서류하여 순천만에 유입됨.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석: 화강암질 편마암		풍 화 도 : 불량	분 급 도 : -
주구성광물 : 석영, 정장석, 사장석, 흑운모		입 도:중립~조립	입 상 : 반자형
관입여부	관입암 :	관 입 폭 : m	관 입 상 :
특기사항	충적지대가 넓게 분포하고 화강암질 편마암이 기반암을 이루나 부분적으로 응회암이 동송리 부근에 분포함		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절 리	°	°	-	-	-
특기사항	없 음				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기 선캠브리아기	충 적 충 ~ 부 정 합 ~ 화강암질 편마암

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N45° E	1.3 Km		칠동제 - 신석리
특기사항	없 음			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.2kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
4301	50	100 ~ 120	4m ~ 16		
4302	50	30 ~ 50	5m ~ 23		
4303	50	170 ~ 180	4m ~ 10		
4304	50	200 ~ 210	5m ~ 14		
4305	100	325 ~ 345	7m ~ 15		
특기사항	측선 4302(30~50m)에서 이상대 분포				

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 ~ 5.5 m	5.5 ~ 14.3 m	14.3 ~ m		
평균비저항치	519 Ω -m	250 Ω -m	399 Ω -m		

(2) 전탐비저항곡선 해석총괄

측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
E-1	2.8 ^m	0~5.2 ^m	402 ^{Ω-m}	5.2~ 13.8 ^m	265 ^{Ω-m}	13.8~ ^m	528 ^{Ω-m}	30~35 ^m
E-2	4.5	0~ -	-	-	-	-	-	해석불능
E-3	3	0~4.3	21	4.3~ 9.3	51	9.3~	39	
E-4	10	0~3.8	71	3.8~ 10.4	50	10.4~	24	
E-5	12	0~2.5	72	2.5~ 12.0	19	12.0~	21	
E-6	5	0~4.0	451	4.0~ 10.5	208	10.5~	183	30~45
E-7	8	0~2.7	54	2.7~ 6.7	402	6.7~	37	
E-8	3.5	0~ -	-	-	-	-	-	해석불능
E-9	1.5	0~2.2	432	2.2~ 6.0	47	6.0~	277	
E-10	3.2	0~ -	-	-	-	-	-	해석불능
계	53.5	0~24.7	1,503	24.7~ 68.7	1,042	68.7~	1,109	
평균	3.6	0~5.5	519	5.5~ 14.3	250	14.3~	399	

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	순 천	별 량	동 송		127° 26' 46"	34° 51' 23"
					(240.53)	(151.28)

(2) 조사방법

착 정 기 : R - 50	공 압 기 : XHP - 750	양 수 기 : -				
찬공방법 구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 78 m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.						
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	회갈색	중 립 ~ 조 립	석 영 정장석 사장석 흑운모	22~23 m 50~53 m	파쇄대	200 m ³ /D
특기사항	담홍색을 띠는 응회암에 부분적으로 파쇄대의 발달을 보임으로서 지하수의 부존이 기대됨.					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B - 1	1		1	1		3		42	30		78
계	1		1	1		3		42	30		78
평 균	1		1	1		3		42	30		78

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2 극법	
전극간격 Short normal : 16 인치, Long normal : 64 인치			
검층방법			
검층결과	시추공별	비저항치이상대구간 (m)	시추결과와 비교
특기사항	미 실 시		

바. 수질검사

조사방법	에어써징후 시료채취, 농업용수 항목 수질검사	공 번	B - 1
부적합항목	없 음		
판정평가	농업용수 기준 적합		

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 계 수
B - 1	78 m	m/m	m	6 m	4.3 m	m	m ³ /day 200	m/day	m ³ /day
계	78			6	4.3		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
A - 1	3.3 m	127° 26' 49" (240.61)	34° 51' 17" (151.11)	
A - 2	4.6	127° 26' 42" (240.44)	34° 51' 31" (151.53)	
A - 3	4.4	127° 26' 45" (240.50)	34° 51' 27" (151.41)	
A - 4	3.9	127° 26' 39" (240.35)	34° 51' 24" (151.31)	
평 균	4.0			

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 계수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ³ /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 암 반	지하수함량원 : 파 쇄 대
특기사항	암반내의 파쇄대가 대수층을 형성함

V. 토 목 조 사

조사면적 : 15 ha	몽리대상면적 : 15 ha	개발가능면적 : 3 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 127° 26' 40" ~ 북위 34° 51' 50"	표고 EL : 1.99 m
	좌 표 (T.M)		표고 EL : m

VI. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15 ha에 대하여 부존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 및 개발계획은 다음과 같다.

가. 개발계획

사 업 명	신 송 지구 지하수개발 계획	위 치	전라남도 순천시 별량면 동송리																													
목 적	농어촌종합용수개발																															
개발가능면적	조사면적 : 15 ha			개발가능면적 : 3 ha																												
향 후 개발계획	가. 수원공																															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th colspan="3">제 원</th> <th rowspan="2">개소수</th> <th colspan="2">확보 양수량</th> <th rowspan="2">비 고</th> </tr> <tr> <th>착정구경</th> <th>우물구경</th> <th>심도</th> <th>개소당</th> <th>총 양수량</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>암반관정</td> <td>m/m 250</td> <td>m/m 200</td> <td>m 150</td> <td>개소 1</td> <td>m³/day 300</td> <td>m³/day 300</td> <td>단위용수량 100m³/day</td> </tr> </tbody> </table>							구분	제 원			개소수	확보 양수량		비 고	착정구경	우물구경	심도	개소당	총 양수량	암반관정	m/m 250	m/m 200	m 150	개소 1	m ³ /day 300	m ³ /day 300	단위용수량 100m ³ /day				
구분	제 원			개소수	확보 양수량		비 고																									
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총 양수량																										
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 150	개소 1	m ³ /day 300	m ³ /day 300	단위용수량 100m ³ /day																									
	나. 이용시설																															
	(1) 공 종																															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>구 분</th> <th>유 형</th> <th>규 격</th> <th>개소수</th> <th>비 고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>양 수 장</td> <td>A</td> <td>3.0 x 2.1 x 2.4</td> <td>1 개소</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						구 분	유 형	규 격	개소수	비 고	양 수 장	A	3.0 x 2.1 x 2.4	1 개소																	
구 분	유 형	규 격	개소수	비 고																												
양 수 장	A	3.0 x 2.1 x 2.4	1 개소																													
	(2) 양수기																															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구 분</th> <th rowspan="2">기종</th> <th colspan="2">제 원</th> <th colspan="2">양 정</th> <th rowspan="2">양수량</th> <th rowspan="2">동 력 (HP)</th> </tr> <tr> <th>설치심도</th> <th>토출구경</th> <th>흡입</th> <th>압상</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>암 반 관 정</td> <td>수중 모타 펌프</td> <td>80 m</td> <td>50 m/m</td> <td>80 m</td> <td>10m</td> <td>m³/day 300</td> <td>7.5</td> </tr> </tbody> </table>						구 분	기종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	설치심도	토출구경	흡입	압상	암 반 관 정	수중 모타 펌프	80 m	50 m/m	80 m	10m	m ³ /day 300	7.5						
구 분	기종	제 원		양 정		양수량			동 력 (HP)																							
		설치심도	토출구경	흡입	압상																											
암 반 관 정	수중 모타 펌프	80 m	50 m/m	80 m	10m	m ³ /day 300	7.5																									
	(3) 전기인입																															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">구 분</th> <th colspan="3">간 선</th> <th colspan="3">간 선</th> <th rowspan="3">비 고</th> </tr> <tr> <th colspan="2">규 격</th> <th rowspan="2">인입 거리</th> <th colspan="2">규 격</th> <th rowspan="2">개소당 인입 거리</th> </tr> <tr> <th>상</th> <th>전압</th> <th>상</th> <th>전압</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>암 반 관 정</td> <td>3</td> <td>V 380</td> <td>m 500</td> <td>3</td> <td>V 380</td> <td>m 50</td> <td>m 50</td> </tr> </tbody> </table>						구 분	간 선			간 선			비 고	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입 거리	상	전압	상	전압	암 반 관 정	3	V 380	m 500	3	V 380	m 50	m 50
구 분	간 선			간 선				비 고																								
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입 거리																										
	상	전압		상	전압																											
암 반 관 정	3	V 380	m 500	3	V 380	m 50	m 50																									

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		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공		(1)	(200)		(2.0)	단 위 용수량 : 100m ³ /D
	소 계		(1)	(200)		(2.0)	
계			(1)	(200)		(2.0)	

다. 향후 지하수개발전망

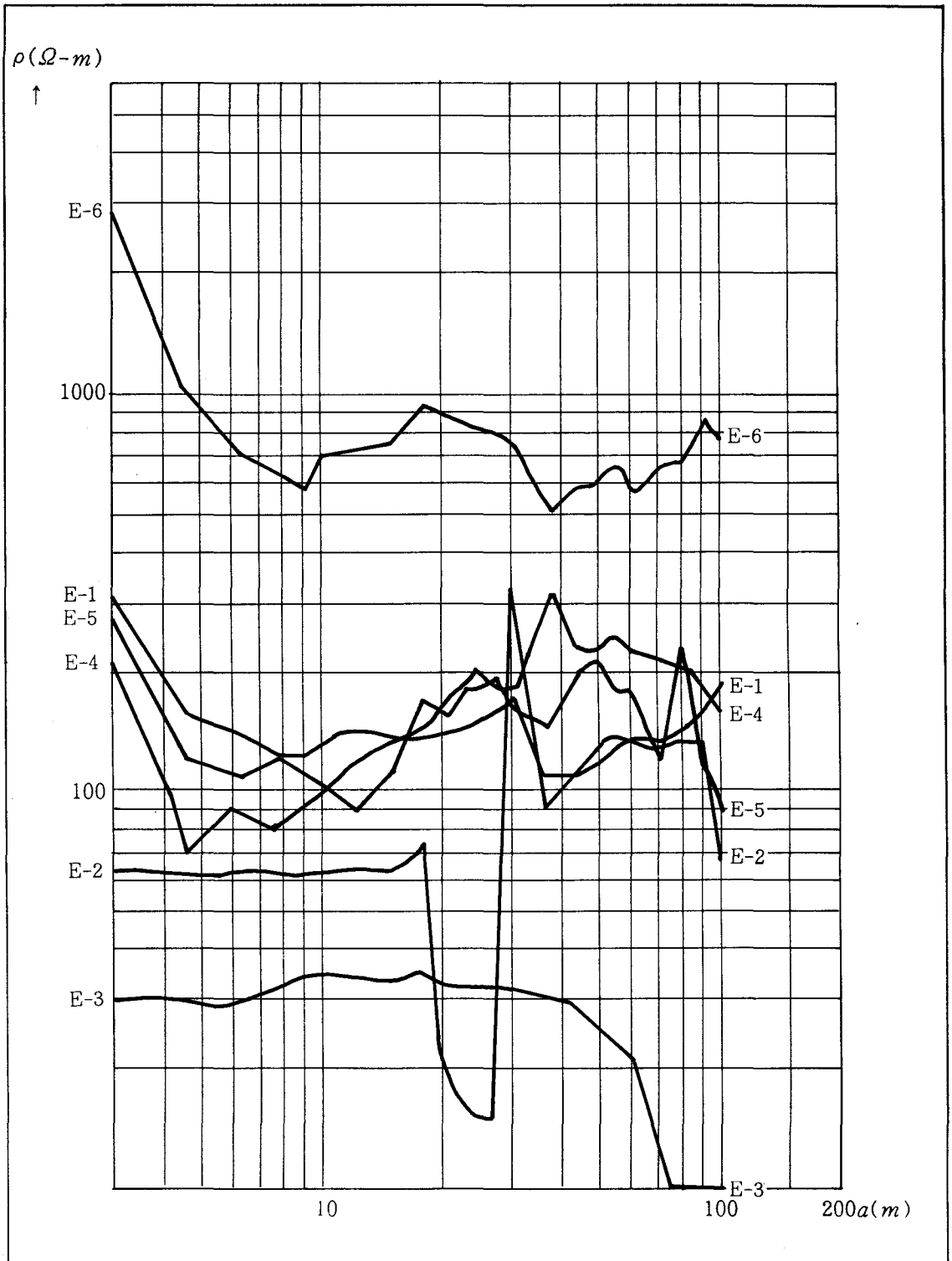
(단위 : ha)

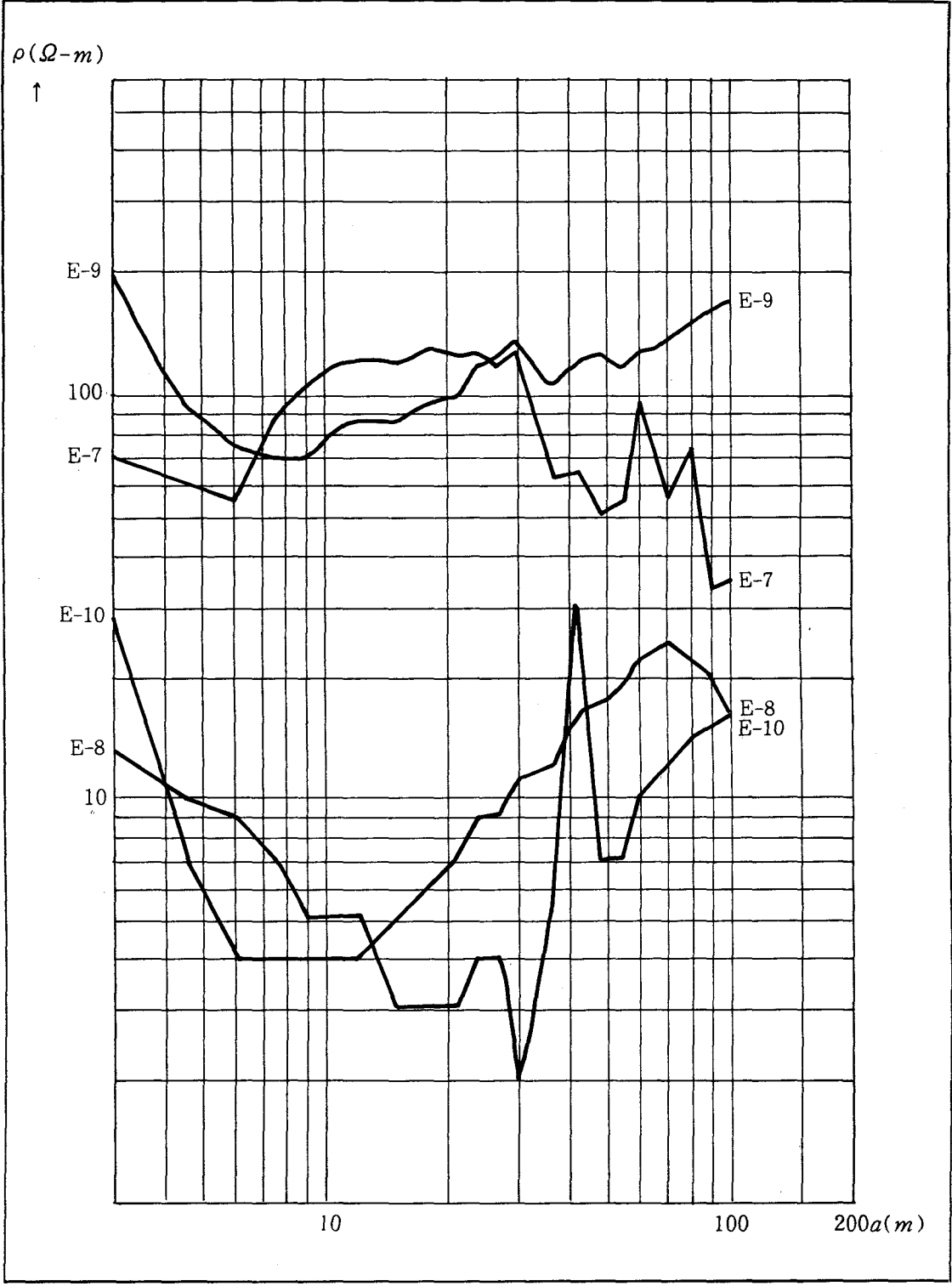
조 사 면 적	몽리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(2.0)	15.0	3.0	12.0	

부 표

1. 전기비저항곡선도 63
2. 시추주상도 65
3. 수질검사 성적서 66
4. 수맥도(S=1 : 5,000)

1. 전탐비저항 곡선도





2. 시 추 주 상 도

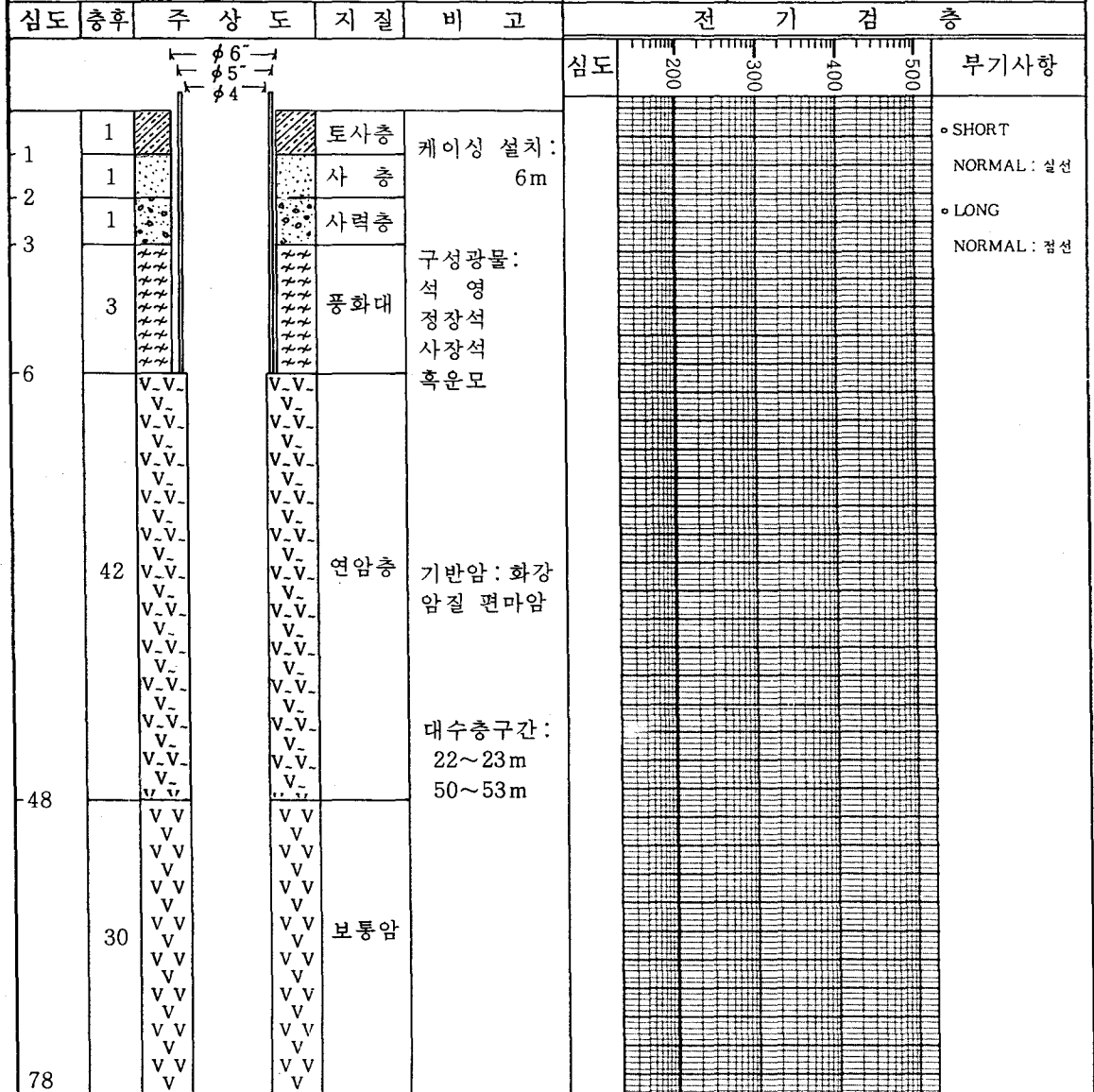
지구명 : 신송지구

조사자 : 지질직 박순진
운전자 연규용

공번 : B-1

지반고 : 8m

위 치	전라남도 순천시 별량면 동송리	지번 :	지목 :
시 추 구 경 및 심 도	150~100%, 78m	자갈층진량	- m ³
		점토(벤토나이트)	- m ³
우 물 구 경 및 심 도	Pr: -%, 지상: -m, 지하: -m St: -% - m	조 사 기 간	'95. 9. 27 ~ '95. 9. 29
		공 법	이수 및 DTH 공법
침 수 계 수	K= - m/day	자 연 수 위	4.3 m
		안 정 수 위	- m
양 수 량	200 m ³ /day	조 사 장 비	R-50, XHP-750
		원동기마력(HP)	



전라남도보건환경연구원

보건환경 : 65460 - 11453

(366-7411)

1995. 10. 6.

수 신 : 광주. 광산. 우산. 1576-3

참 조 : 농어촌진흥공사전남지사

제 목 : 시험성적서

의뢰대호

(1995 . . .)

검 체 명	지하수	이용목적	농업용수	의뢰구분	참고검사	접수년월일	95. 9. 30	접수번호	2029
채수장소	순천. 별량. 동송. 신송지구			채수책임자	박 순 진	채수년월일	95. 9. 29	의뢰번호	-
위와 같이 우리원에 채수하여 제출한 시험 의뢰물에 대하여 시험한 결과를 다음과 같이 통보(보고)합니다.									
검 사 항 목	생활용수기준	농업용수기준	공업용수기준	결 과	단 위				
수소이온농도(pH)	5.8 - 8.5	5.8 - 8.5	5.8 - 8.5	7.5					
화학적산소요구량(COD)	6 이하	8 이하	10 이하	1.8	mg/l				
질산성질소(NO ₃ -N)	20 이하	20 이하	40 이하	6.4	mg/l				
염소이온(Cl ⁻)	250 이하	250 이하	500 이하	21	mg/l				
카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l				
비 소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l				
시 안(CN)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l				
수 은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l				
유기인	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l				
페 놀(Phenols)	0.005이하	0.005이하	0.01 이하	불검출	mg/l				
납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출	mg/l				
6가크롬(Cr ⁶⁺)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출	mg/l				
트리클로로에틸렌(T.C.E.)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출	mg/l				
테트라클로로에틸렌(P.C.E.)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출	mg/l				
대장균군수(Coliform Group)	5,000 이하	-	-	-	MPN/100ml				
판	정	농업용수 기준에 적합 끝.							
비	고	<p style="text-align: center;">본 검사의 시료는 의뢰자가 채수 지참한 것임 의뢰자가 채수한 시료의 시험성적은 본원에서 보증할 수 없음 본 성적은 상입 및 선전용으로 사용할 수 없음</p>							

전라남도보건환경연구원장



서동지구 수맥조사 보고서

여 백

목 차

I. 조사개요	71
가. 조사목적	71
나. 조사대상지역	71
다. 조사내역	71
II. 지표지질조사	72
가. 지형	72
나. 지질	73
III. 지하지질조사	74
가. 선구조 추출	74
나. 극저주파 탐사	74
다. 전기탐사	75
라. 시추조사	76
IV. 대수층 조사	77
가. 양수시험 총괄표	77
나. 수위관측공 조사	77
다. 지하수 부존	77
V. 개발전망	78
가. 기존수리시설	78
나. 향후 지하수개발전망	78
※ 부 표	
1. 전기비저항 곡선도	79
2. 시추주상도	80
3. 수맥도(S=1 : 5000)	

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
서 동	순 천	상 사	비 촌	답작	암반	15	순 천	순 천

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	15	15	4 급	박순진	9.25~9.26	-
지표 지질 조사	ha	15	15	"	"	9.25~9.26	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조 추 출	ha	15	15	4 급	박순진	9. 25	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	300	300	"	"	9.25~9.26	-
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	9.25~9.26	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	9.30~10.5	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	9.30~10.5	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	"
전 기 점 측	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 점 사	회	-	-	-	-	-	-
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	EVEL

II. 지표지질조사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 75 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 40 ha	간접유역 : - ha	계 : 40 ha
지 형	지형침식윤회상 장년기말 ~ 노년기		
특기사항	비교적 고봉사이에 위치하고 있는 높은 지역의 곡간 구릉 평지로 경작면적은 넓지 못함		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
운동산 (△460. m)	남 서	동 - 서	8 Km	보 통	
특기사항	지구의 남측에 동서방향의 산맥이 형성				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
			- m	- m	-	- km	/
특기사항	없 음						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석: 반상변정 편마암		풍 화 도 : 양호	분 급 도 : -
주구성광물 : 사장석, 흑운모		입 도 : 조립	입 상 :
관입여부	관입암 :	관 입 폭 : m	관 입 상 :
특기사항	없 음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절 리	°	°	-	-	-
특기사항	없 음				

(3) 지질시대별 계통표

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

내 용 누 락

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 ~ 5.3 m	5.5 ~ 13.8 m	13.8 ~ m		
평균비저항치	776 Ω -m	551 Ω -m	1,249 Ω -m		

(2) 전탐비저항곡선 해석총괄

측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
E-1	93 m	0~3.6 m	226 Ω -m	3.6~8.9 m	1077 Ω -m	8.9~	871 Ω -m	15~30
E-2	87	0~4.4	1079	4.4~13.6	746	13.6~	1347	
E-3	83	0~5.3	439	5.3~15.4	267	15.4~	1147	
E-4	95	0~3.2	1071	3.2~17.0	488	17.0~	1288	
E-5	68	0~7.2	394	7.2~15.2	42	15.2~	1343	
E-6	90	0~3.8	959	3.8~7.3	305	7.3~	1255	
E-7	75	0~7.1	884	7.1~14.5	1099	14.5~	1357	
E-8	70	0~7.2	724	7.2~14.7	142	14.7	1252	25~40
E-9	80	0~5.9	977	5.9~11.2	805	11.2~	1063	
E-10	78	0~5.7	1012	5.7~20.6	544	20.6~	1572	
계	819	0~53.4	7,765	53.4~138.4	5,515	138.4 ~	12,495	
평균	81.9	0~5.3	776	5.3~13.8	551	13.8~	1,249	

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	순 천	상 사	비 촌		127° 56' 22" (239.9)	34° 54' 29" (157.3)

(2) 조사방법

착 정 기 : R - 50		공 압 기 : XHP - 750		양 수 기 : -		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 100 m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	암회색	조 립	사장석 흑운모	-	-	10 m ³ /D
특기사항	조립질의 반상변정 편마암이 분포하나 풍화대의 발달이 미약하고 암반층은 신선하여 구조대의 발달을 나타내지 않음					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B - 1	3		1	2		2		35	57		100
계	3		1	2		2		35	57		100
평 균	3		1	2		2		35	57		100

IV. 대수층 조사

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
B - 1	100 ^m	m/m	m	8 ^m	10.3 ^m	m	m ³ /day 10	m/day	m ³ /day
계	100			8	10.3		10		

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경	북 위	비 고
A - 1	8.6 m	127° 56' 32" (240.17)	34° 54' 33" (157.16)	
A - 2	9.5	127° 56' 06" (239.51)	34° 54' 29" (157.04)	
A - 3	9.0	127° 56' 35" (240.23)	34° 54' 28" (157.01)	
A - 4	8.4	127° 56' 28" (240.06)	34° 54' 23" (157.84)	
평 균	8.8			

다. 지하수 부존

주대수층 :	-	지하수함양원 :	-
특기사항	없 음		

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15 ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 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 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정		개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공		(1)	(10)		(0.1)	
	소 계		(1)	(10)		(0.1)	
계			(1)	(10)		(0.1)	

나. 향후 지하수개발전망

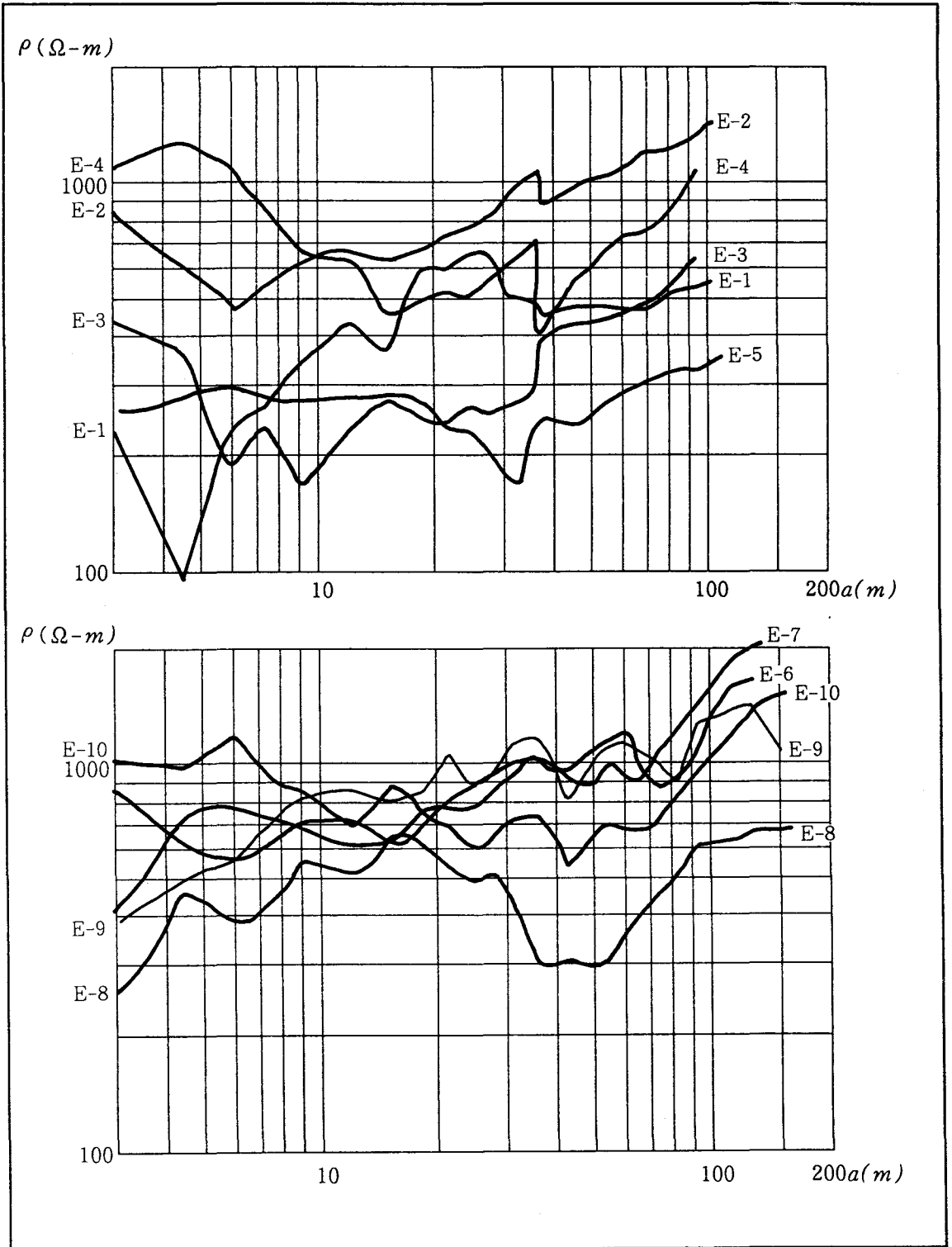
(단위 : ha)

조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(0.1)	15.0	-	15.0	

부 표

1. 전기비저항곡선도 79
2. 시추주상도 80
3. 수맥도(S=1 : 5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



2. 시 추 주 상 도

지구명 : 서동지구

조사자 : 지질직 박순진
운전자 연규용

공번 : B-1

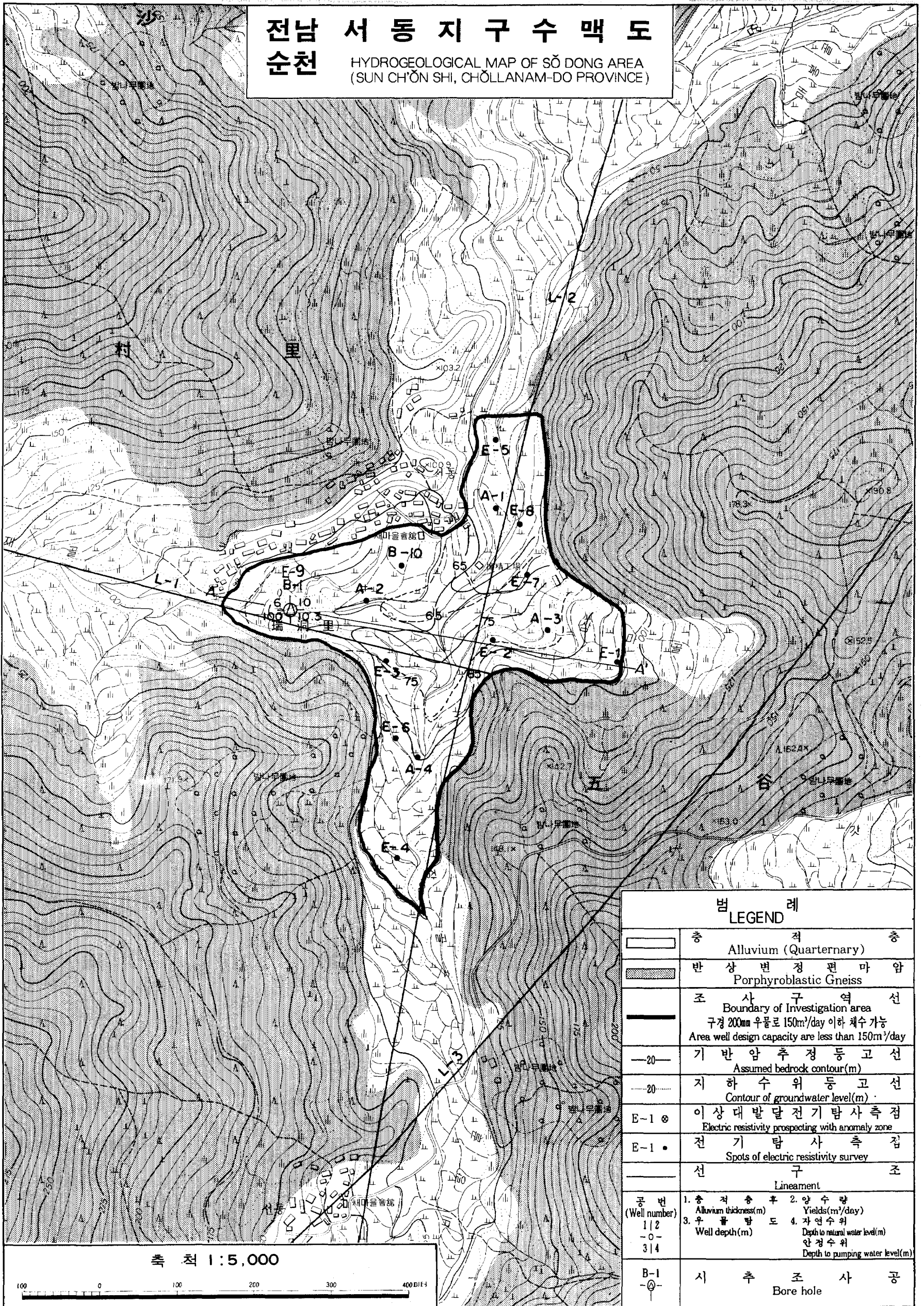
지반고 : 80m

위 치	전라남도 순천시 상사면 비촌리			지번 :	지목 :
시 추 구 경 및 심 도	150~100%, m			차 갈 총 진 량	- m ³
				점 토(벤토나이트)	- m ³
우 물 구 경 및 심 도	Pr: -%, 지상: -m, 지하: -m			조 사 기 간	'95. 9. 30 ~ '95. 10. 5
	St: -% - m			공 법	이수 및 DTH 공법
침 수 계 수	K= - m/day			자 연 수 위	10.3 m
				안 정 수 위	- m
양 수 량	10 m ³ /day			조 사 장 비	R-50, XHP-750
				원동기마력(HP)	
심도	층후	주 상 도	지 질	전 기 검 측	
					부기사항
3	3	토사층	케이싱 설치: 8m		<ul style="list-style-type: none"> • SHORT NORMAL : 실선 • LONG NORMAL : 점선
4	1	사 층	구성광물: 사장석 흑운모		
6	2	사력층			
8	2	풍화대			
43	35	연암층	기반암 : 반상 변정 편마암		
100	57	보통암	대수층구간: - m		

전남 서동지구 수맥도

순천

HYDROGEOLOGICAL MAP OF SŎ DONG AREA
(SUN CH'ŎN SHI, CHŎLLANAM-DO PROVINCE)

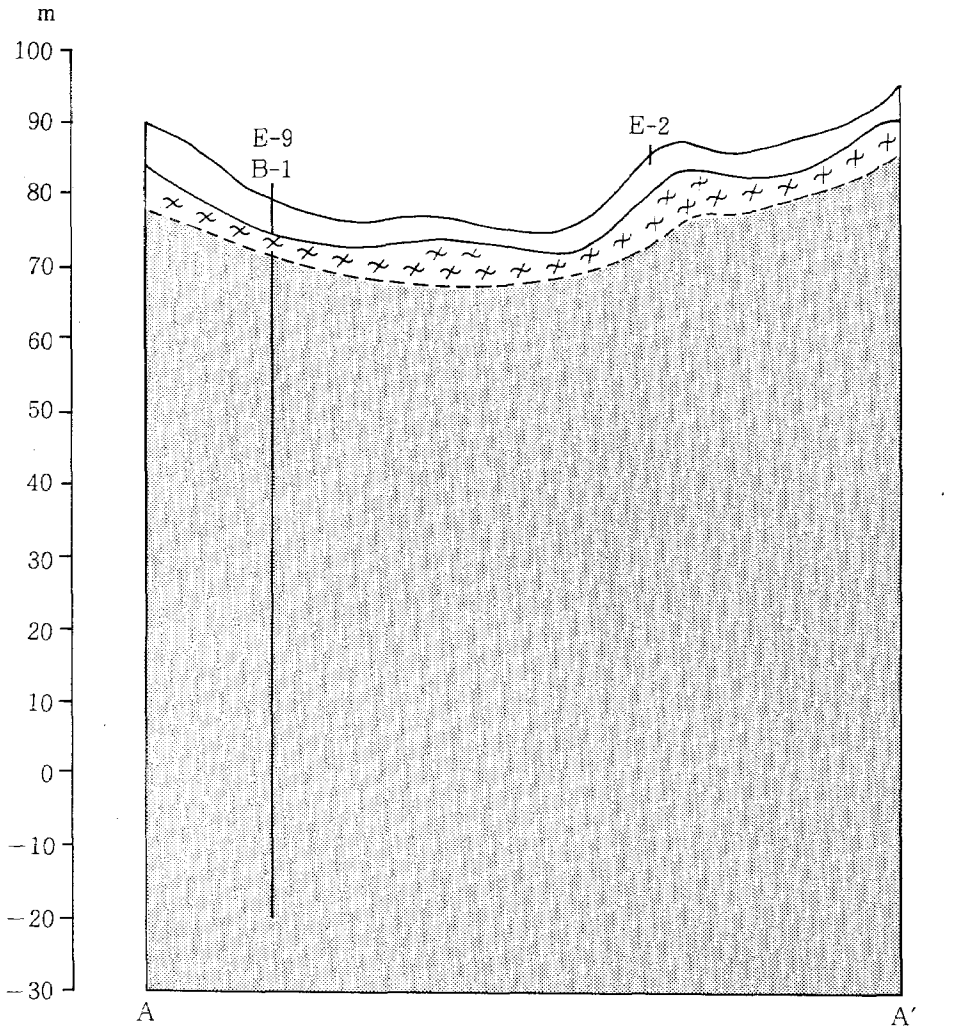


범례		LEGEND	
	층	층	Alluvium (Quaternary)
	반	암	Porphyroblastic Gneiss
	조사구역선	선	Boundary of Investigation area 구경 200mm 우물로 150m ³ /day 이하 채수가능 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	기반암추정등고선	선	Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선	선	Contour of groundwater level(m)
	E-1 ⊗	점	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting with anomaly zone
	E-1 •	점	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	선	선	Lineament
	공번 (Well number)	1. 층적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	112	3. 우물망도 Well depth(m)	4. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	-0-		안정수위 Depth to pumping water level(m)
	314		
	B-1	공	시추조사공 Bore hole

축척 1:5,000

0 100 200 300 400 METER

지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



기
반
암
Bed rock

기
반
암
추
정
선
Assumed bedrock line

풍
화
대
Weathered zone

외봉실지구 수맥조사 보고서

여 백

목 차

I. 조사개요	85
가. 조사목적	85
나. 조사대상지역	85
다. 조사내역	85
II. 지표지질조사	86
가. 지 형	86
나. 지 질	87
III. 지하지질조사	88
가. 선구조 추출	88
나. 극저주파 탐사	88
다. 전기탐사	89
라. 시추조사	90
IV. 대수층 조사	91
가. 양수시험 총괄표	91
나. 수위관측공 조사	91
다. 지하수 부존	91
V. 개발전망	92
가. 기존수리시설	92
나. 향후 지하수개발전망	92
※ 부 표	
1. 전기비저항 곡선도	93
2. 시추주상도	94
3. 수맥도(S=1 : 5000)	

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
외봉실	순 천	서	죽 평	답작	암반	15	구 례	괴목, 순천

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	15	15	4 급	박순진	9.28~9.29	-
지표 지질 조사	ha	15	15	"	"	9.28~9.29	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조 추출	ha	15	15	4 급	박순진	9. 28	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	300	300	"	"	9.28~9.29	WADI
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	9.28~9.29	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	9.30~10.4	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	9.30~10.4	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	"
전 기 검 측	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	EVEL

II. 지표지질조사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발 평균 : 50 m	임상 상태 : 보통		
유역면적	직접유역 : 35 ha	간접유역 : - ha	계 : 35 ha	
지 형	지형침식윤회상 노년기			
특기사항	순천시 인근의 호남고속도로가 지나는 운평들과 접하는 곡간의 구릉지			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
깃대봉 (△401. m)	북	북 - 남	6 Km	급	
특기사항	수이봉과 깃대봉을 잇는 산맥이 발달하여 황전면과 서면을 경계로 하는 산맥과 이어짐				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
순천서천	사 행	북서- 남동	50 m	20 m	사 력	7 km	40/1000
특기사항	지구의 서측에 남동류하는 순천서천에 지구내의 외봉실 저수지에서 발원한 소하천이 유입됨.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석: 안 산 암		풍 화 도 : 불량	분 급 도 : 불량
주구성광물 : 사장석, 휘석, 적철석		입 도 : 세립	입 상 :
관입여부	관입암 :	관 입 폭 : m	관 입 상 :
특기사항	본 암은 봉화산 용결응회암에 의해 관입 및 피복되었다. 백색의 장석반정과 휘석류의 반정이 관찰되는데 장석은 부분적으로 녹니석, 견운모, 방해석등으로 변질되어 가상조적을 보인다		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절 리	°	°	-	-	-
특기사항	없 음				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기	층 적 층
백 악 기	~ 부 정 합 ~ 봉화산 용결 응회암
선캠브리아기	안 산 암 ~ 부 정 합 ~ 반상변정 화강암질 편마암

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N85° W	3 Km		구 만 리 - 죽 평 리
L - 2	N30° W	4.5 Km		죽 청 계 - 죽 평 리
특기사항	없 음			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.2kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
4601	50	100 ~ 115	4m ~ 9		
4602	50	135 ~ 150	10m ~ 14		
4603	50	205 ~ 215	16m ~ 20		
4604	50	160 ~ 180	5m ~ 12		
4605	50	115 ~ 130	11m ~ 17		
4606	50	80 ~ 100	10m ~ 18		
특기사항	측선 4606(80~100m)에서 이상대 분포				

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 ~ 12.9 m	12.9 ~ m		
평균비저항치	588 Ω -m	933 Ω -m	1,921 Ω -m		

(2) 전탐비저항곡선 해석총괄

측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
E-1	63 m	0~4.3 m	245 Ω -m	4.3~ 15.5 m	366 Ω -m	15.5~	2112 Ω -m	40~50 35~45
E-2	60	0~4.4	1155	4.4~ 7.9	1569	7.9~	1988	
E-3	63	0~4.3	163	4.3~ 10.4	1257	10.4~	2014	
E-4	44	0~5.9	588	5.9~ 17.3	646	17.3~	2033	
E-5	55	0~5.3	503	5.3~ 17.7	813	17.7~	1452	
E-6	48	0~5.6	484	5.6~ 9.8	291	9.8~	1857	
E-7	67	0~3.3	544	3.3~ 14.3	1065	14.3~	1200	
E-8	70	0~3.0	1117	3.0~ 12.0	1341	12.0~	2641	
E-9	74	0~2.7	838	2.7~ 11.7	1360	11.7~	2282	
E-10	59	0~4.6	250	4.6~ 13.1	629	13.1~	1633	
계	603	0~43.4	5,887	43.4~ 129.7	9,337	129.7 ~	19,212	
평균	60.3	0~4.3	588	4.3~ 12.9	933	12.9~	1,921	

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	순 천	서	죽 평		127° 29' 27"	35° 00' 12"
					(244.55)	(167.62)

(2) 조사방법

착 정 기 : R - 50		공 압 기 : XHP - 750		양 수 기 : -		
찬공방법	구경 6" 3wiNg-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 100 m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	회녹색	세 립	사장석 영석 회	-	-	10 m ³ /D
특기사항	없 음					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전 석	풍화 대	풍화 압	연암	보통 압	경암	계
B - 1	2		1	1		2		33	61		100
계	2		1	1		2		33	61		100
평 균	2		1	1		2		33	61		100

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	투수량수
B - 1	100 ^m	m/m	m	6 ^m	8.6 ^m	m	m ³ /day 10	m/day	m ³ /day
계	100			6	8.6		10		

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
A - 1	4.8 m	127° 29' 19" (244.34)	35° 00' 10" (167.07)	
A - 2	7.6	127° 29' 20" (244.38)	35° 00' 10" (167.56)	
A - 3	10.6	127° 29' 30" (244.62)	35° 00' 14" (167.66)	
A - 4	9.7	127° 29' 23" (244.45)	35° 00' 19" (167.81)	
평 균	8.1			

다. 지하수 부존

주대수층 : -	지하수함양원 : -
특기사항	없 음

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15 ha에 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 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정		개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공		(1)	(10)		(-)	
	소 계		(1)	(10)		(-)	
계			(1)	(10)		(-)	

나. 향후 지하수개발전망

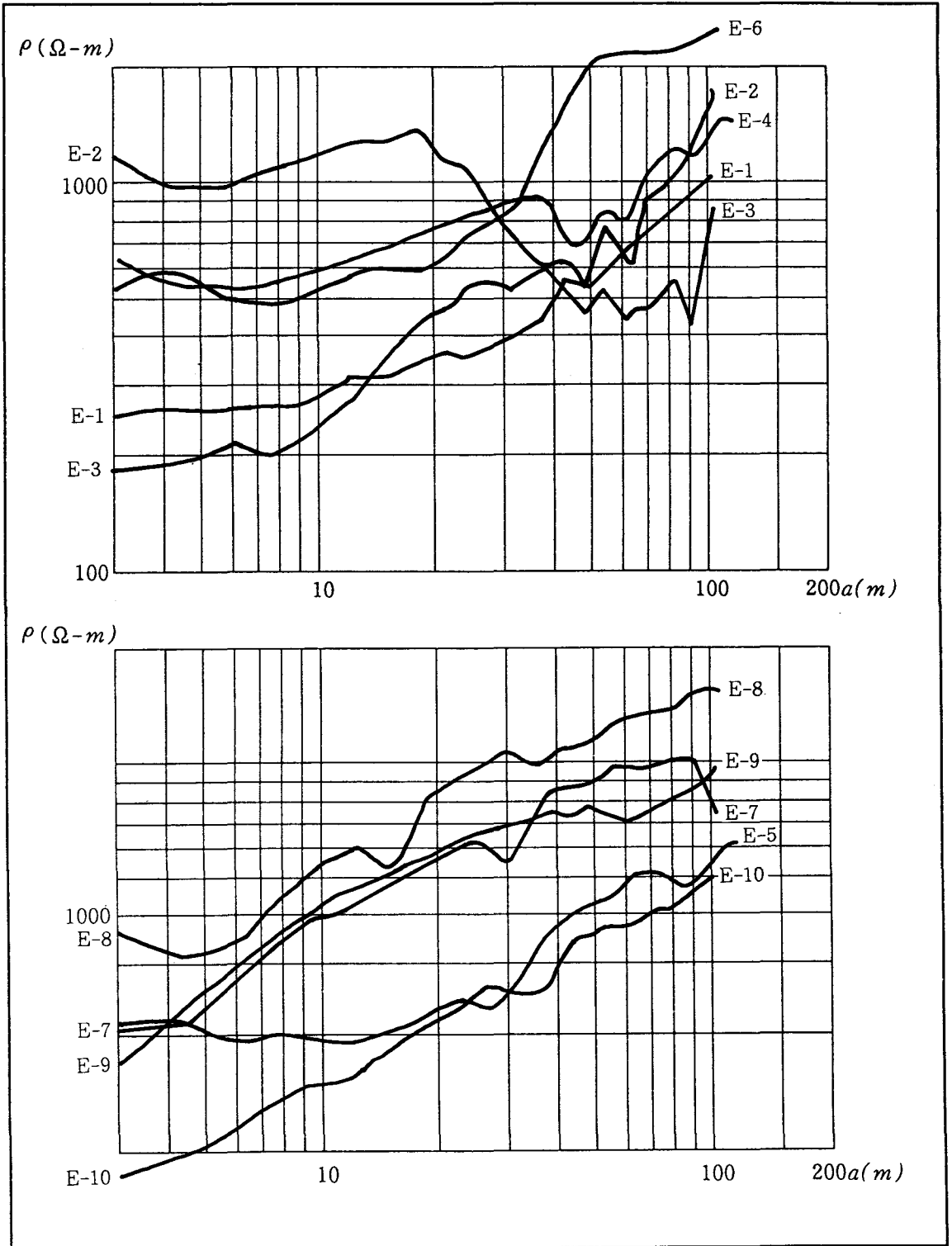
(단위 : ha)

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

부 표

1. 전기비저항곡선도 93
2. 시추주상도 94
3. 수맥도(S=1 : 5,000)

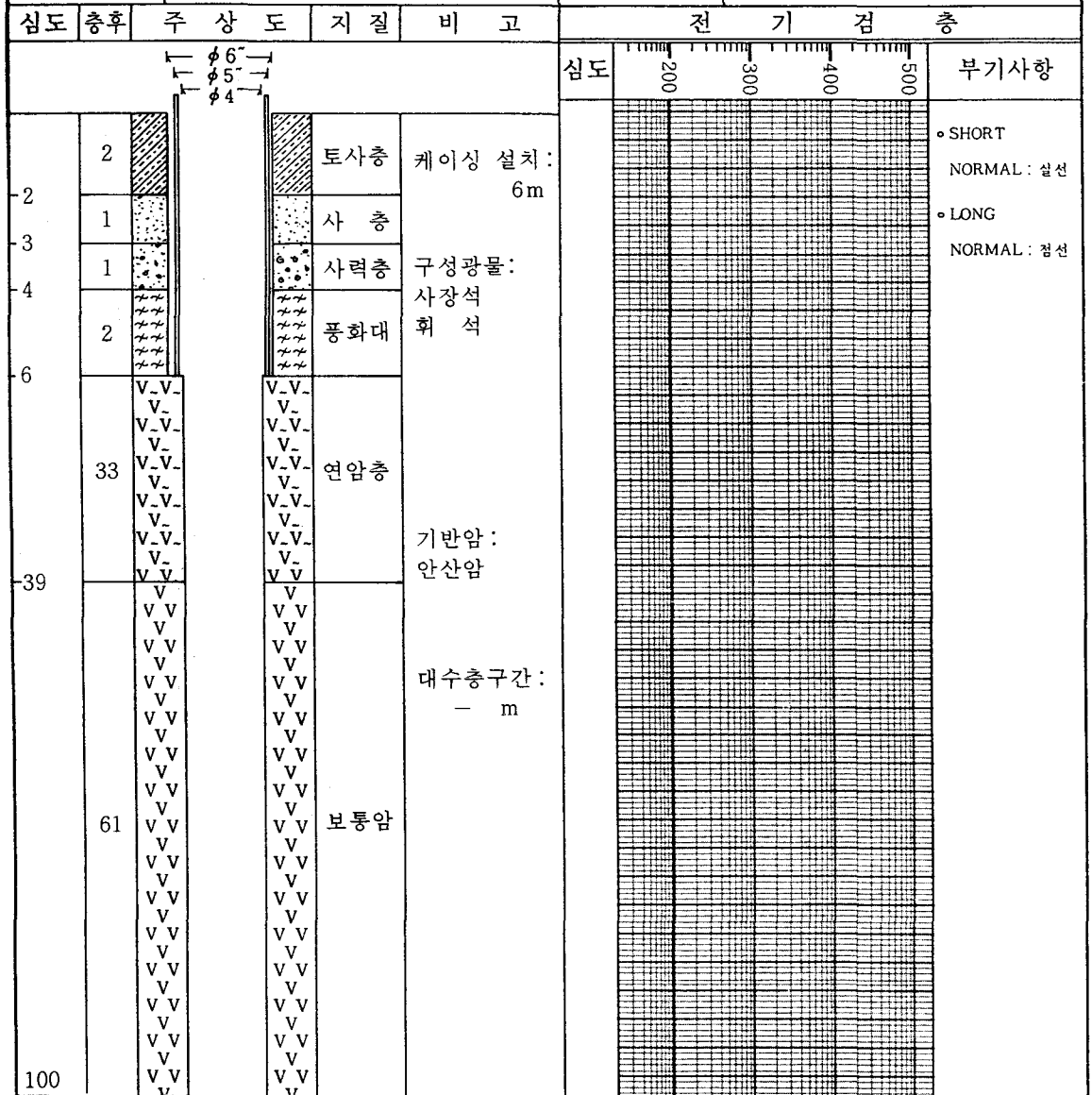
1. 전탐비저항 곡선도



2. 시 추 주 상 도

지구명 : 외봉실지구 조사자 : 지질직 박순진 공번 : B-1 지반고 : 60m
 운전자 박정진

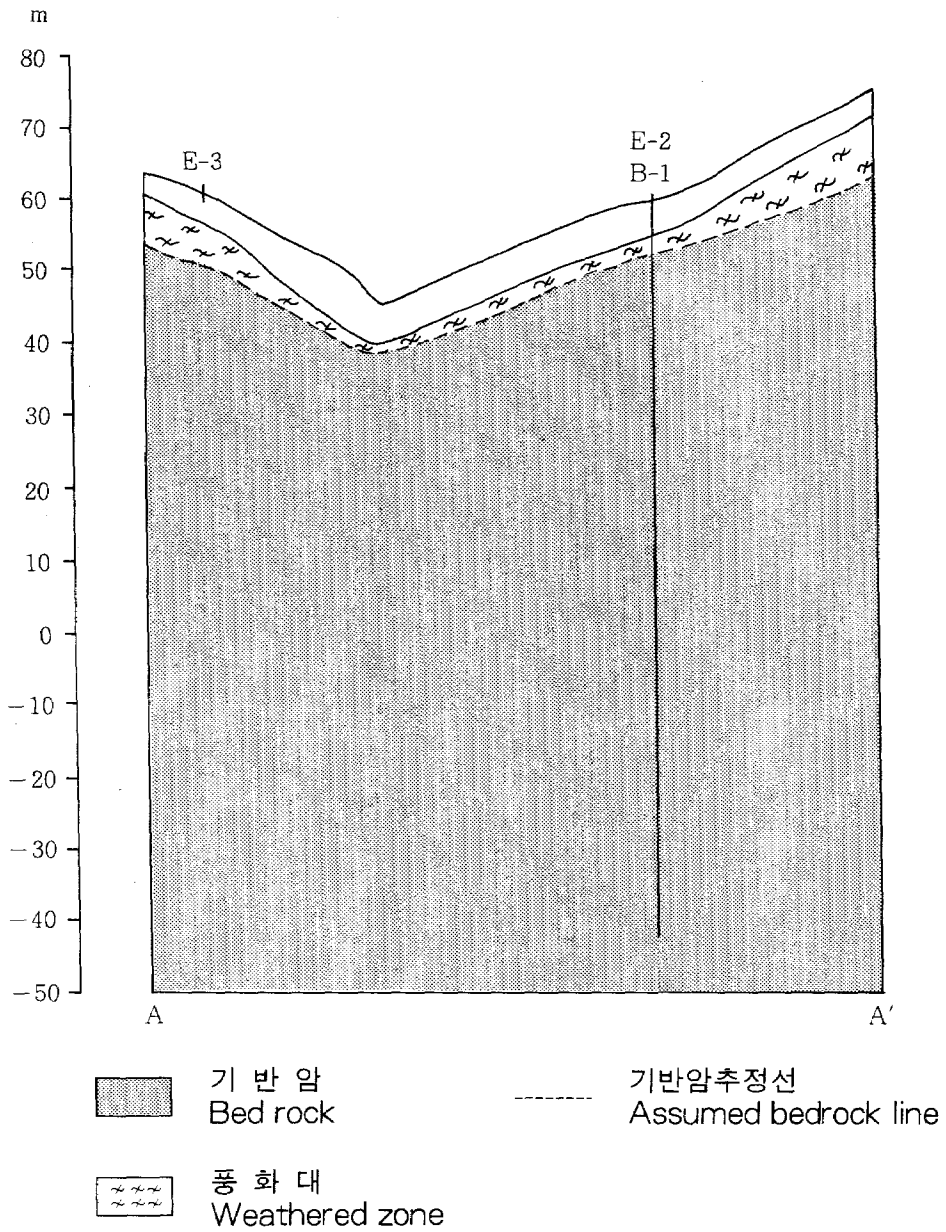
위 치	전라남도 순천시 서면 죽평리	지번 :	지목 :
시 추 구 경 및 심 도	150~100%, 100m	자갈층진량	- m ³
		점토(벤토나이트)	- m ³
우 물 구 경 및 심 도	Pr: -%, 지상: -m, 지하: -m	조 사 기 간	'95. 9. 30 ~ '95. 10. 4
	St: -% - m	공 법	이수 및 DTH 공법
침 수 계 수	K= m/day	자 연 수 위	8.6 m
		안 정 수 위	- m
양 수 량	10 m ³ /day	조 사 장 비	R-50, XHP-750
		원동기마력(HP)	



파 오 손 면

지 질 단 면 도

GEOLOGIC CROSS SECTION



전남 수촌 장산, 장산 2, 신송지구 수맥도
 HYDROGEOLOGICAL MAP OF CHANG SAN, CHANG SAN 2, SHIN SONG AREA
 (SUN CH'ON SHI, CHON NAM PROVINCE)

GOVP 19701600

