

GOVP 19701736

551.46
L293A
1996 v.12

강원도 고성군
해상·화포지구
수 맥 조사 보고서

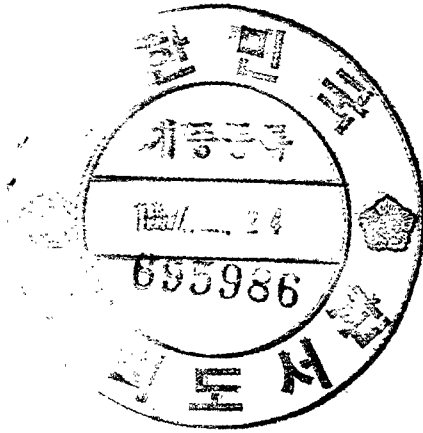
Hydrogeological Map of
Hae Sang, Hwa P'o Area
Ko Sŏng-gun, Kangwon-do Province

(S=1 : 5,000)

농 립 부
Ministry of Agriculture & Forestry

농어촌진흥공사
Rural Development Corporation

1996



해상지구 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. 기설관정조사	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	18
3. 수질시험성적서	20
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
해 상	고성	간성	해상	답작	암반	35.0	간 성	거 진

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	35	35	4 급	정연오	'95. 8. 14	-
지표 지질 조사	"	35	35	5 급	김창하	'95. 9. 27	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	
선 구조추출	ha	4	4	4 급	정연오	'95. 8.	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	700	700	5 급	김창하	'95. 9. 27 ~ 9. 30	
전 기 탐 사	"	23	23	"	"	'95. 10. 4 ~ 10. 9	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4 급	정연오	'95. 11. 6	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	4 급	정연오	'95. 10. 28 ~ 11. 7	ROTAMEC XRVS - 455
양 수 시 험	"	1	2	"	"	'95. 10. 31 11. 4	"
전 기 검 층	"	1	1	5 급	김창하	'95. 11. 4	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4 급	정연오	'95. 11. 9 ~ 11. 23	
토 목 조 사	ha	35	35	3 급	홍관식	'95. 11. 28 ~ 12. 2	LEVEL

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 20 m	입상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 400ha	간접유역 : - ha	계 : 400ha
지형	지형 침식 윤회상 만장년기		
특기사항	향로봉산맥 동쪽 동해안에 인접한 하안 평야부		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
무명산 (△839.2m)	고성군 간성읍 현리	남 - 북	3.5km	급경사	-
특기사항	남북으로 이어진 향로봉산맥이 동쪽으로 해발표고 300m내외의 무명봉들과 연계하면서 본 지구를 중심으로 서고동저의 지형을 이룬다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
북천	곡천	서 - 동	200m	50m	사력	20.1km	5/1000
특기사항	향로봉산맥에서 발원한 수지상의 수계가 본 지구를 지나 북천과 합류하여 동류한 후 동해에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 흑운모화강암	풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모	입도 : 중립	입상 : 타형
관입여부	관입암 : 석영맥	관입폭 : 10~15cm
특기사항	화강암의 절리가 비교적 잘 발달되어 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
절리	N10~20E	30~40SE	0.2~0.5m	1 ~ 5 mm	
특기사항	없음				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질 (암 석)
제 4 기 중생대 유라기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~ 흑운모화강암

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
특기사항	위성영상자료 없음.			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI	측선간격 : 10m	측점간격 : 10m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고
0246	25	60 - 80	12 - 20	
0247	25	180 ~ 230	22 ~ 28	
0248	25	180 ~ 190	21 ~ 32	
0249	25	115 ~ 130	15 ~ 21	
0250	25	100 ~ 110	25 ~ 30	
0251	25	25 ~ 40	25 ~ 29	
0252	25	145 ~ 175	15 ~ 26	
0253	25	220 ~ 235	14 ~ 21	
0254	25	-	-	
0255	25	55 ~ 60	24 ~ 28	
0256	25	-	-	
0257	25	50 ~ 65	11 ~ 19	
0258	25	-	-	
0259	25	-	-	
0260	25	70 ~ 80	9 ~ 17	
0261	25	-	-	
0262	25	-	-	
0263	25	-	-	
0264	25	-	-	
0265	25	80 ~ 90	12 ~ 18	
0266	25	96 ~ 105	16 ~ 22	
0267	25	145 ~ 160	15 ~ 20	
0268	25	162 ~ 178	15 ~ 18	
0269	25	180 ~ 195	12 ~ 21	
0270	25	140 ~ 155	16 ~ 22	
0271	25	0 ~ 250	11 ~ 30	
0272	25	-	-	
0273	25	-	-	
특기사항				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 200 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 ~ 1.9 m	1.9 ~ 9.3 m	9.3 m	
평균비저항치	237 Ω-m	238 Ω-m	1,393 Ω-m	

(2) 전탐비저항곡선 해석총괄

측점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간 m
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E- 1	15.1	0~2.0	460	2.0~8.5	104	8.5~	5400	25~40
E- 2	17.2	0~2.4	170	2.4~9.0	510	9.0~	1446	-
E- 3	13.0	0~1.5	148	1.5~8.0	444	8.0~	154	20~30
E- 4	9.7	0~1.6	115	1.6~7.6	138	7.6~	266	-
E- 5	15.0	0~2.5	260	2.5~7.0	260	7.0~	130	15~30
E- 6	10.0	0~2.0	194	2.0~7.5	97	7.5~	330	-
E- 7	10.0	0~2.4	94	2.4~8.3	47	8.3~	195	140~150
E- 8	10.7	0~3.0	115	3.0~8.2	115	8.2~	216	-
E- 9	10.2	0~2.7	275	2.7~9.5	275	9.5~	540	-
E-10	11.4	0~1.8	160	1.8~9.4	80	9.4~	208	-
E-11	11.7	0~0.9	220	0.9~10.0	110	10.0~	550	40~50
E-12	12.0	0~2.4	199	2.4~10.7	139	10.7~	165	-
E-13	12.7	0~1.4	44	1.4~11.0	220	11.0~	19980	-
E-14	12.4	0~2.5	145	2.5~11.5	580	11.5~	432	-
E-15	10.0	0~0.9	200	0.9~8.1	300	8.1~	580	-
E-16	10.6	0~1.8	375	1.8~9.2	450	9.2~	1230	10~15
E-17	10.9	0~1.5	120	1.5~9.5	144	9.5~	70	10~20
E-18	11.3	0~1.8	100	1.8~10.5	120	10.5~	240	-
E-19	12.0	0~1.1	100	1.1~10.9	200	10.9~	130	10~15
E-20	10.9	0~2.0	106	2.0~9.2	318	9.2~	117	-
E-21	11.4	0~1.4	140	1.4~9.7	168	9.7~	112	-
E-22	12.1	0~2.0	108	2.0~10.5	324	10.5~	1280	-
E-23	12.6	0~2.2	1600	2.2~9.1	320	9.1~	3125	10~30
계	272.9	0~43.8	5,448	43.8~ 212.9	5,463	212.9	32,036	
평균	11.9	0~1.9	237	1.9~9.3	238	9.3~	1,393	

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	고 성	간 성	해 상		128° 25'07" (148.95)	38° 23'06" (542.93)
B - 2	"	"	"		128° 25'19" (149.25)	38° 23'09" (543.02)

(2) 조사방법

착 정 기 : ROTAMEC	공 압 기 : XRVS - 455	양 수 기 : -				
찬공방법	구경 8" Hammer-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø6" 철재 Casing을 설치하고 구경 6" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 각각 120m, 110m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	유백색	중 립	석 영 석 장 흑 운 모	11~12m 69~70m	파쇄대	150 m ³ /day
B - 2	유백색	중 립	"	16~25m	"	300 m ³ /day
특기사항	암반내 파쇄대가 양호한 대수층을 형성한다.					

(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	-	-	5.0	1.0	2.0	-	61.0	50.0	-	120.0
B - 2	2.0	-	-	6.0	-	7.0	-	66.0	29.0		110.0
계	3.0	-	-	11.0	1.0	9.0	-	127.0	79.0		230.0
평 균	1.5	-	-	5.5	0.5	4.5	-	63.5	39.5		115.0

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 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치이상대구간 (m)	시추결과와 비교
	B - 1	11 ~ 12, 11 ~ 12	대체로 일치함
	B - 2	16 ~ 25	
특기사항	없 음		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4ℓ)를 채취 분석	공 번	B - 2
부적합항목	없 음		
판정평가	농업용수 수질기준 적합.		

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	120.0 ^m	m/m 150	120.0 ^m	9.0 ^m	1.5 ^m	- ^m	m ³ /day 150	m/day -	m ³ /day -
B - 2	110.0	150	110.0	15.0	1.3	-	300	-	-
계	230.0	-	230.0	24.0	2.8		450		

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	1.4 m	128° 25' 12"(149.1)	38° 23' 10"(543.0)	
A - 2	1.3	128° 32' 12"(149.1)	38° 23' 06"(542.9)	
A - 3	1.3	128° 32' 25"(149.4)	38° 23' 10"(543.0)	
A - 4	1.3	128° 32' 25"(149.4)	38° 23' 06"(542.9)	
평 균	1.3			

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 ² /day	m/day	m ² /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함량원 : 파쇄면을 따라 이동하는 지하수
특기사항	파쇄대의 발달이 비교적 양호하며 지하수 부존이 풍부하다.

V. 토 목 조 사

조사면적 : 35.0ha	몽리대상면적 : 35.0ha	개발가능면적 : 30.0ha	
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° 25' 07" ~ 북위 38° 23' 06" (148.9) (542.9)	표고 EL : 15.0m
	좌 표 (T.M)	동경 128° 25' 19" ~ 북위 38° 23' 09" (149.2) (543.0)	표고 EL : 13.0m

VI. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 35.0ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 및 개발계획은 다음과 같다.

가. 개발계획

사 업 명	해상지구 지하수개발 계획	위 치	강원도 고성군 간성읍 해상리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적 : 35.0ha		개발가능면적 : 30.0ha					
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 10	m ³ /day 300	m ³ /day 3,000	단위용수량 100m ³ /day
	나. 이용시설							
	(1) 공 종							
	구 분	유 형	규 격		개소수	비 고		
	양수량	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4m		10개소			
	(2) 양수기							
	구 분	기종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)
설치심도			토출구경	흡입	압상			
암 반 관 정	수중 모타 펌프	70.0m	50.0m/m	70m	- m	m ³ /day 300	7.5	
(3) 전기인입								
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	380 ^V	50 ^m	-	-	50 ^m	500 ^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				
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	(150)		(1.5)	
		B- 2	(1)	(300)		(3.0)	
	소 계			(450)		(4.5)	
계			(2)	(450)		(4.5)	

다. 향후 지하수개발전망

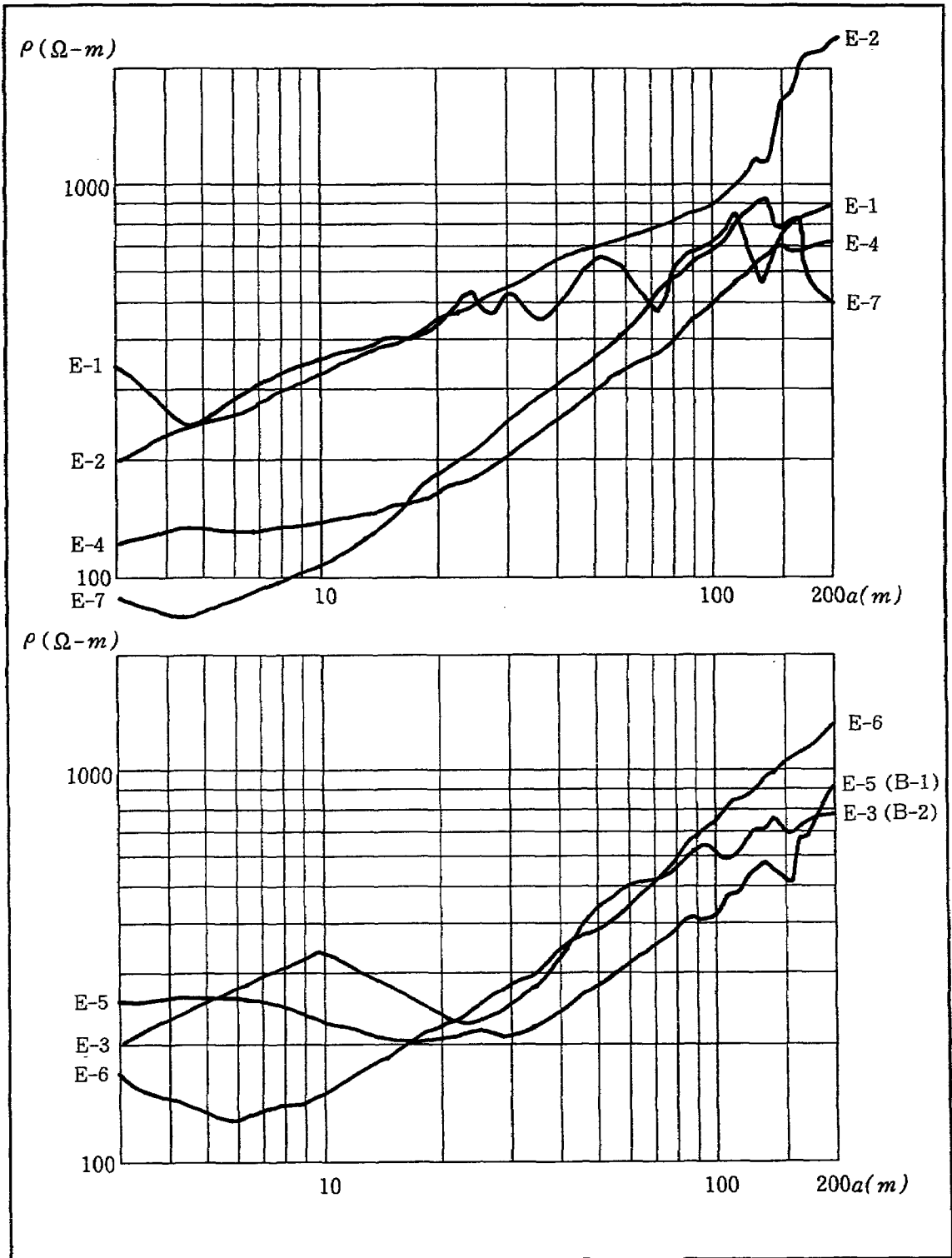
(단위 : ha)

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	
35.0	35.0	-	(4.5)	35.0	30.0	5.0	

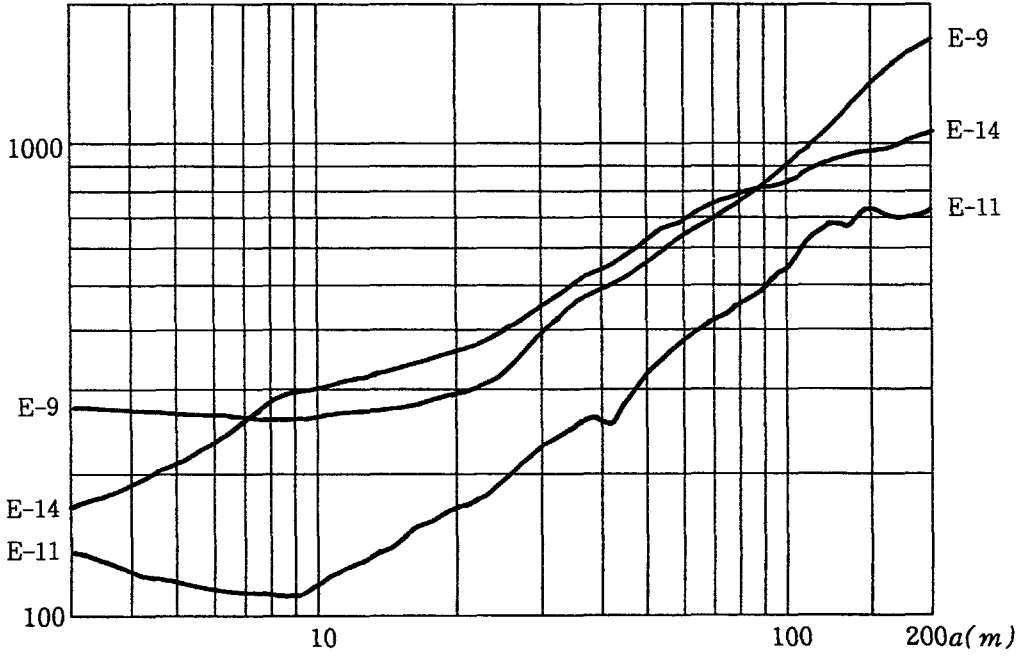
부 표

1. 전기비저항곡선도 15
2. 시추주상도 18
3. 수질검사 성적서 20
4. 수맥도(S=1 : 5,000)

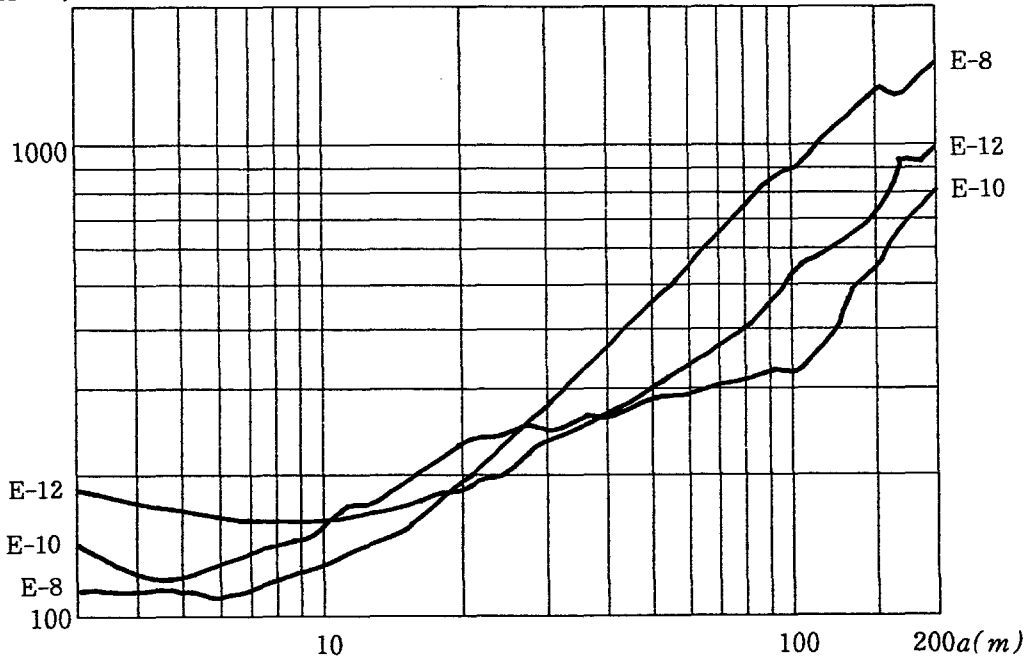
1. 전탐비저항 곡선도



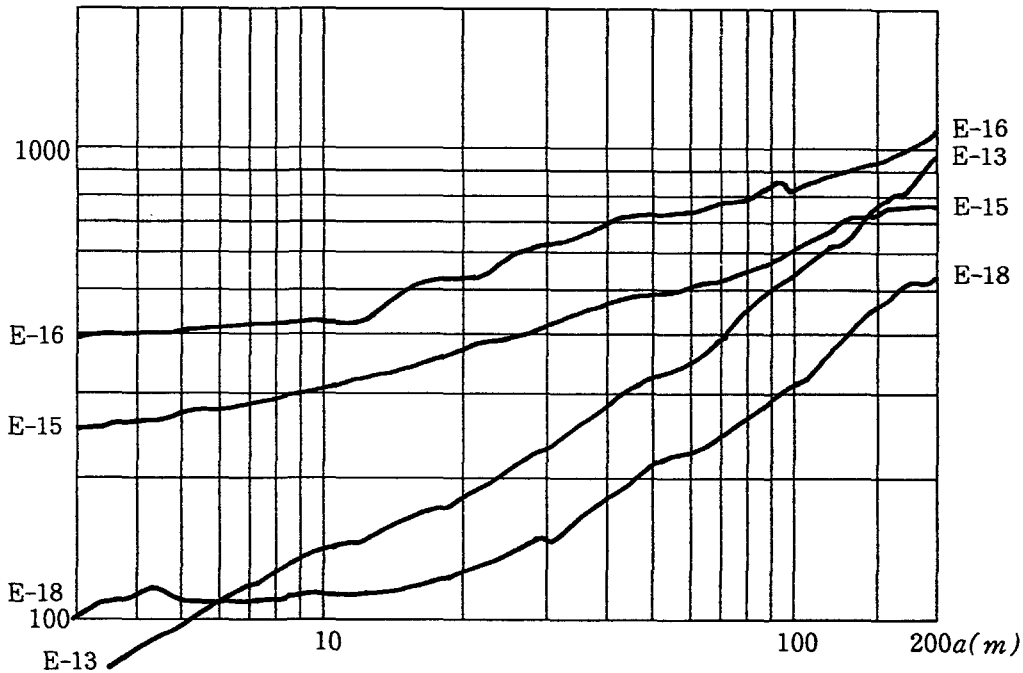
$\rho (\Omega\text{-}m)$



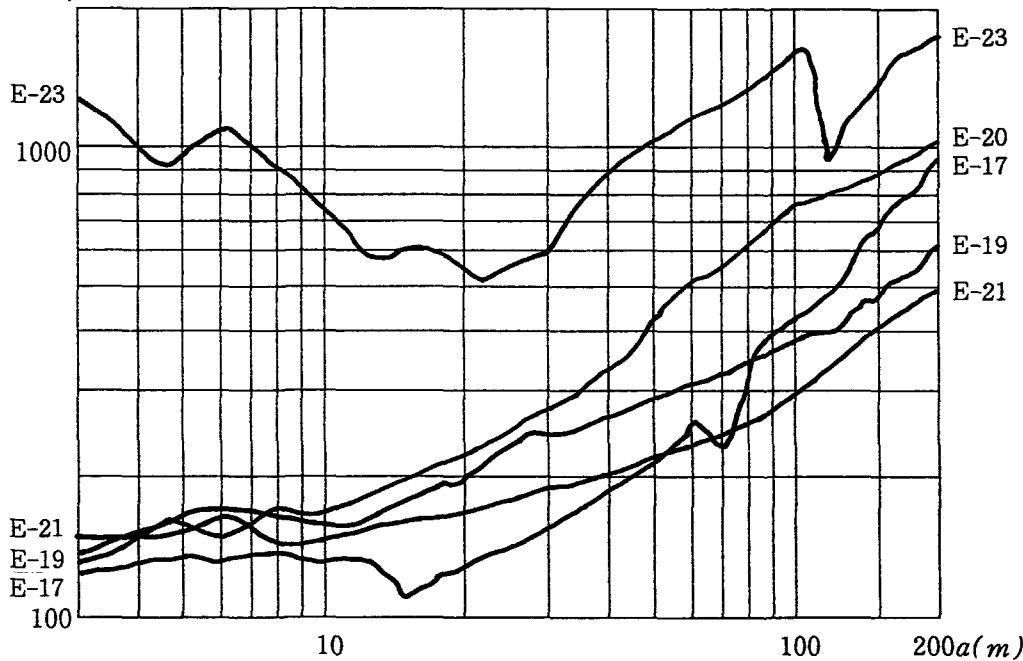
$\rho (\Omega\text{-}m)$



$\rho (\Omega-m)$



$\rho (\Omega-m)$



2. 시 추 주 상 도

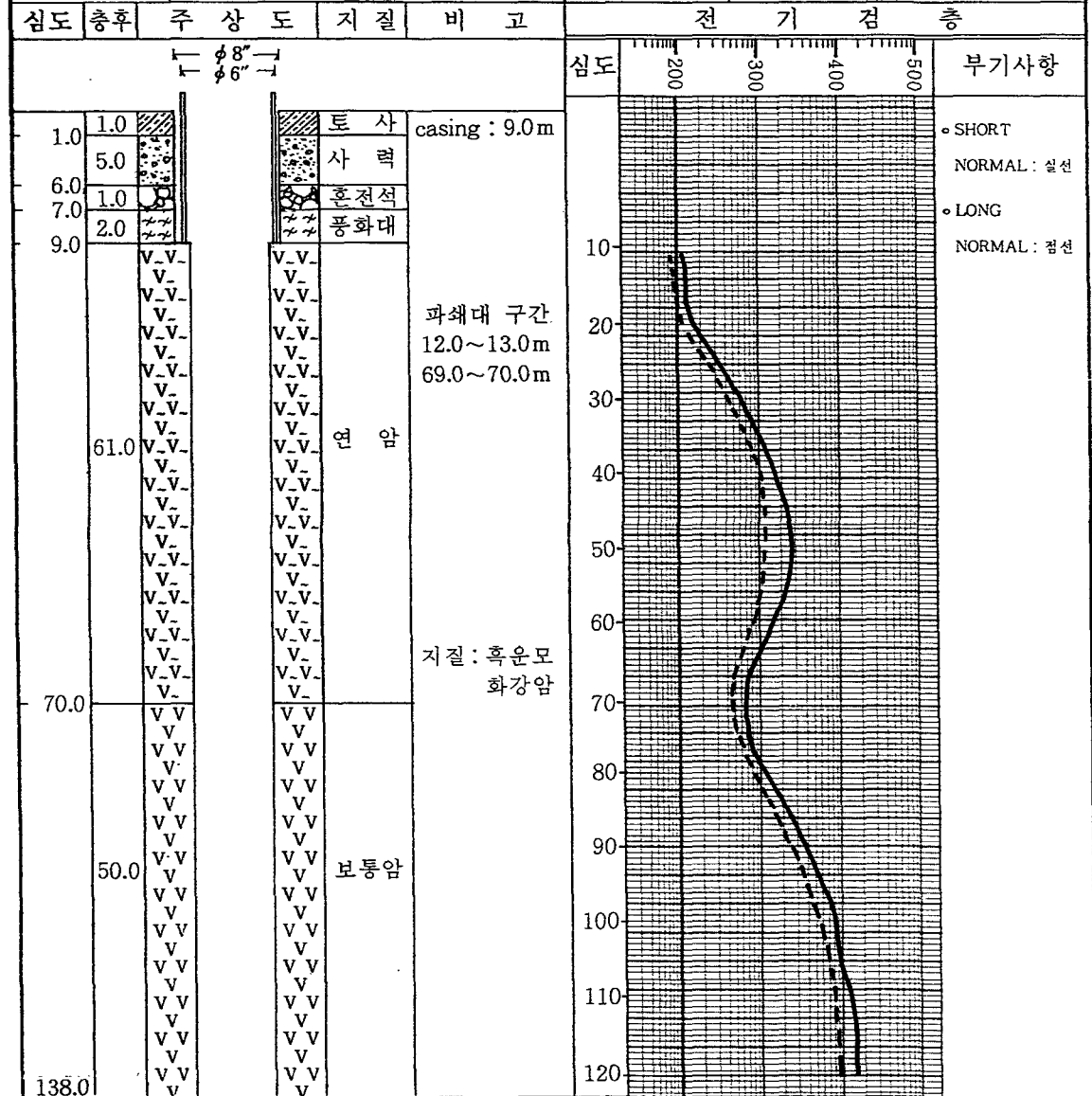
지구명 : 해상지구

조사자 : 지질직 정연오
운전자 김일섭

공번 : B-1

지반고 : 15.0m

위 치	강원도 고성군 간성을 해상리	지번 :	지목 : 답
시 추 구 경 및 심 도	150%, 120.0m	자갈충진량	- m ³
		점토(벤토나이트)	- m ³
우 물 구 경 및 심 도	Pr: -%, 지상: -m, 지하: -m	조 사 기 간	'95. 10. 28 ~ '95. 10. 31
	St: - % - m	공 법	이수 및 DTH 공법
침 수 계 수	K= - m/day	자 연 수 위	1.5 m
		안 정 수 위	- m
양 수 량	150 m ³ /day	조 사 장 비	ROTAMEC+XRVS455
		원동기마력(HP)	



지구명 : 해상지구

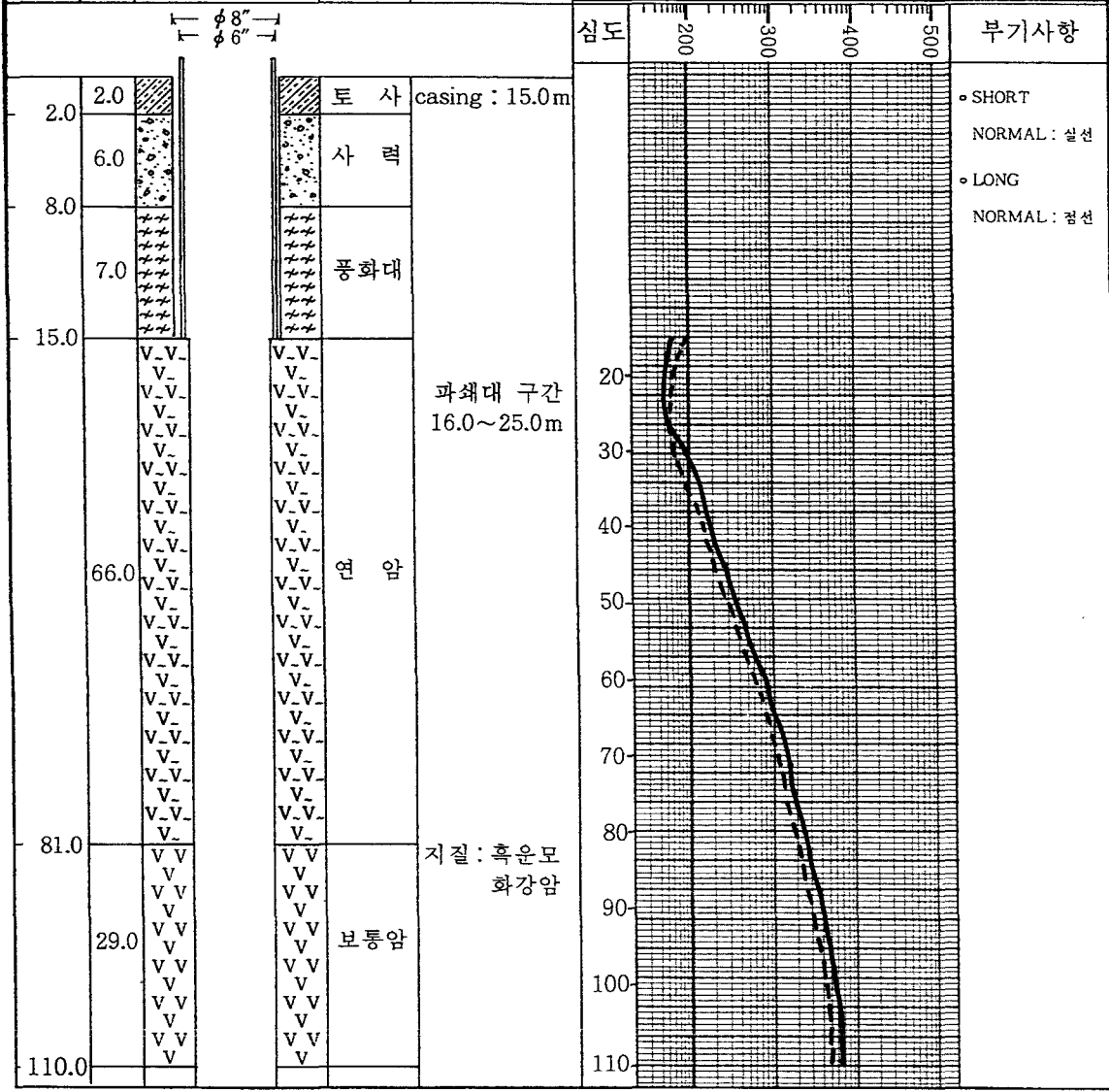
조사자 : 지질직 정연오
운전자

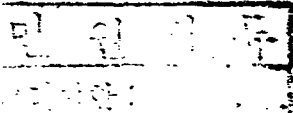
공번 : B-2

지반고 : 13.0m

위 치	강원도 고성군 간성을 해상리		지번 :	지목 : 답
시 추 구 경	150㉞, 110.0m		자갈충진량	- m ³
및 심 도			점토(벤토나이트)	- m ³
우 물 구 경	Pr: -㉞, 지상: -m, 지하: -m		조 사 기 간	'95. 10. 28 ~ '95. 10. 31
및 심 도	St: - ㉞ - m		공 법	이수 및 DTH 공법
침 수 계 수	K= - m/day		자 연 수 위	1.3 m
			안 정 수 위	- m
양 수 량	300 m ³ /day		조 사 장 비	ROTAMEC+XRVS455
			원동기마력(HP)	

심도 층후 주 상 도 지 질 비 고 전 기 점 층





강원도보건환경연구원

우 200 - 093 춘천시 효자3동 17-3 / 전화 (0361) 54 - 2719 / 전승 (0361) 53 - 2718

문서번호 보연환 65460 - 5858

시행일자 1995. 11. 23

수 신 수신처 참조

참 조

선결			지	
접	일자	'95. 11. 23	결	
	시간	10:20		
수	번호	4309	재	
처	리 과	조사	공	
담	당 자		람	

제 목 수질검사결과 (성적번호 제 8382호) 통보

1. 관련문서 :
2. 의뢰된 검체의 수질검사 결과는 다음과 같습니다.

수 원 증 별	농업용수				
채 취 장 소	고성군 간성읍 해상리				
검 사 항 목 (단위:mg/l, pH는 단위없음)	수 질 기 준			검사결과	
	생활용수	농업용수	공업용수		
일 반 오염 물질 (5개)	수소이온농도 6이하 5000이하(MPN/100ml) 20이하 250이하	농도 8이하 8이하 20이하 250이하	5.0-9.0 10이하 - 40이하 500이하	6.9 0.5 - 2.4 12	
특 정 유 물 (10개)	카드뮴 0.01이하 0.05이하 불검출 불검출 불검출 0.005이하 0.1이하 0.05이하 0.03이하 0.01이하	인 0.01이하 0.05이하 불검출 불검출 불검출 0.005이하 0.1이하 0.05이하 0.03이하 0.01이하	아 0.02이하 0.1 이하 0.2이하 불검출 0.2이하 0.01 이하 0.2이하 0.1 이하 0.06이하 0.02이하	불검출 불검출 불검출 불검출 불검출 불검출 불검출 불검출 불검출 불검출 불검출	
적 부 판 정	수 질 기 준 적 합				
비 고					

강원도보건환경연구원장

수신처: 춘천시 우두동 765-5 농어촌진흥공사 정연오

화포지구 수맥조사 보고서

여 백

목 차

I. 조사개요	25
가. 조사목적	25
나. 조사대상지역	25
다. 조사내역	25
II. 지표지질조사	26
가. 지형	26
나. 지질	27
III. 지하지질조사	28
가. 선구조 추출	28
나. 극저주파 탐사	28
다. 전기탐사	29
라. 시추조사	30
IV. 대수층 조사	31
가. 양수시험 총괄표	31
나. 수위관측공 조사	31
다. 지하수 부존	31
V. 개발전망	32
가. 기존수리시설	32
나. 향후 지하수개발전망	32
※ 부 표	
1. 전기비저항 곡선도	33
2. 시추주상도	37
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
화 포	고성	거진	화포	답작	암반	25	간 성	거 진

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	정연오	'95. 8.16	-
지표 지질 조사	"	25	25	5 급	김창하	'95.10. 1	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조추출	ha	30	30	4 급	정연오	'95. 8.	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	500	500	5 급	김창하	'95.10. 1 ~10. 3	WADI
전기 탐 사	"	17	17	"	"	'95.11. 3 ~11. 5	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4 급	정연오	'95.11.20	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	4 급	정연오	'95.11. 7 ~11.20	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'95.11.19	"
전기 검 층	"	1	1	5 급	김창하	'95.11.20	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
토 목 조 사	ha	25	25	3 급	홍관식	'95.12. 3 ~12.7	LEVEL

II. 지표지질조사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발 평균 : 15 m	임상 상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 50ha	간접유역 : 3,500ha	계 : 3,550ha
지 형	지형침식윤회상 노년기		
특기사항	태백산맥의 동쪽 소지맥이 본지구와 접하면서 100~200m 저구릉지를 이루며 동해안 화진포와 접하고 있다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
건 봉 산 (△910.8m)	고 성 군 수 동 천 리	남 - 북	11km	급 경 사	-
특기사항	태백산맥의 지맥인 건봉산에 연계된 해발표고 900m 내외의 고봉 지구와 연결되면서 서고동저의 지형을 나타낸다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
자 산 천	수지상	서 - 동	10m	5.0m	사 력	11.2km	7/1000
특기사항	태백산맥에서 발원하는 수지상의 소지류들이 자산천에 합류되어 동해로 유입되나 지구에 직접적인 영향을 미치지 못하는 못한다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 화강암질편마암	풍 화 도 : 보통	분 급 도 : -
주구성광물 : 석영,장석,유색광물	입 도 : 중립	입 상 : 타형
관입여부	관입암 : 화강암	관 입 폭 : 0.5~2.5m
특기사항	노두발달이 빈약하여 구조대 관찰이 어렵다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
특기사항	없 음				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기	층 적 층
	~ 부 정 합 ~
선 캄 브 리 아 기	화강암질 편마암

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
특기사항	없 음			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI	측선간격 : 10m	측점간격 : 10m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고
0274	25	-	-	
0275	25	44 ~ 55	11 ~ 20	
0276	25	-	-	
0277	25	-	-	
0278	25	140 ~ 148	20 ~ 24	
0279	25	30 ~ 50	22 ~ 28	
0280	25	220 ~ 235	15 ~ 20	
0281	25	30 ~ 50	20 ~ 22	
0282	25	100 ~ 150	18 ~ 22	
0283	25	-	-	
0284	25	95 ~ 115	20 ~ 28	
0285	25	60 ~ 80	25 ~ 30	
0286	25	65 ~ 75	18 ~ 22	
0287	25	50 ~ 60	20 ~ 26	
0288	25	110 ~ 115	21 ~ 27	
0289	25	-	-	
0290	25	-	-	
0291	25	10 ~ 20	20 ~ 25	
0292	25	90 ~ 100	20 ~ 24	
0293	25	110 ~ 120	18 ~ 23	
특기사항	없 음			

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 200 m	
측선 및 측정 설정 관계		지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해석 방법		겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심도	0 ~ 2.8 m	2.8 ~ 25.9 m	25.9m ~		
평균비저항치	248 Ω-m	113 Ω-m	180 Ω-m		

(2) 전탐비저항곡선 해석총괄

측점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간 m
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E- 1	19.7	0~2.4	750	2.4~24.2	150	24.2~	100	15~40
E- 2	13.7	0~3.0	135	3.0~26.0	202	26.0~	34	70~90
E- 3	17.1	0~3.0	125	3.0~27.0	88	27.0~	150	10~20
E- 4	11.6	0~2.1	280	2.1~25.0	140	25.0~	280	40~50
E- 5	9.6	0~2.9	260	2.9~25.5	52	25.5~	195	-
E- 6	7.2	0~1.5	525	1.5~24.5	105	24.5~	111	60~80
E- 7	10.8	0~2.9	76	2.9~25.7	152	25.7~	53	20~40
E- 8	8.7	0~2.6	48	2.6~27.8	58	27.8~	153	-
E- 9	9.9	0~4.8	140	4.8~24.0	28	24.0~	58	25~26
E-10	6.8	0~1.8	210	1.8~26.0	42	26.0~	129	25~26
E-11	8.1	0~3.2	140	3.2~24.3	280	24.3~	240	-
E-12	6.8	0~2.8	415	2.8~26.8	83	26.8~	204	10~20
E-13	5.5	0~1.9	500	1.9~25.9	50	25.9~	105	20~40
E-14	5.1	0~2.6	155	2.6~27.2	31	27.2~	100	-
E-15	4.2	0~2.8	85	2.8~27.5	17	27.5~	150	-
E-16	5.0	0~4.1	125	4.1~28.7	88	28.7~	300	40~55
E-17	3.1	0~2.8	240	2.8~25.4	360	25.4~	700	-
계	152.9	0~47.2	4,209	47.2~ 441.5	1,926	441.5 ~	3,062	
평균	9.0	0~2.8	248	2.8~ 25.9	113	25.9~	180	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동 경 (X측)	북 위 (Y측)
B - 1	고성	거진	화포		128° 26' 43" (151.35)	38° 27' 28" (550.93)
B - 2	"	"	"		128° 26' 51" (151.52)	38° 27' 16" (550.55)

(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 100m 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	회 색	조 입	석 영 장 석 유색광물	26~27m	파쇄대	10 m ³ /day
B - 2	암회색	조 립	"	69~70m	"	100m ³ /day
특기사항	암반내 파쇄대 발달은 양호하나 수량 확보가 어렵다.					

(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	3.0	-	-	23.0	-	-	-	65.0	9.0	-	100
B - 2	2.0	-	-	22.0	-	-	-	65.0	11.0	-	100
계	5.0	-	-	45.0	-	-	-	130	20.0		200
평 균	2.5	-	-	22.5	-	-	-	65.0	10.0		100

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	100.0 ^m	125~ 100 ^{m/m}	100.0 ^m	26.0 ^m	5.7 ^m	- ^m	m ³ /day 10	m/day -	m ³ /day -
B - 2	100.0	125~ 100	100.0	24.0	6.5	-	100	-	-
계	200.0		200.0	50.0	12.2				

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 φ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경	북 위	비 고
A - 1	3.2 m	128° 26' 41" (151.2)	38° 27' 39" (551.25)	
A - 2	3.0	128° 26' 42" (151.21)	38° 27' 34" (551.12)	
A - 3	3.4	128° 26' 47" (151.45)	38° 27' 25" (550.82)	
A - 4	3.2	128° 26' 50" (151.5)	38° 27' 20" (550.7)	
평 균	3.2			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함량원 : 파쇄면을 따라 유동하는 지하수
특기사항	없 음

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 25.0ha에 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 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정		개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	(100)		(1.0)	
	소 계						
계			(1)	(100)		(1.0)	

나. 향후 지하수개발전망

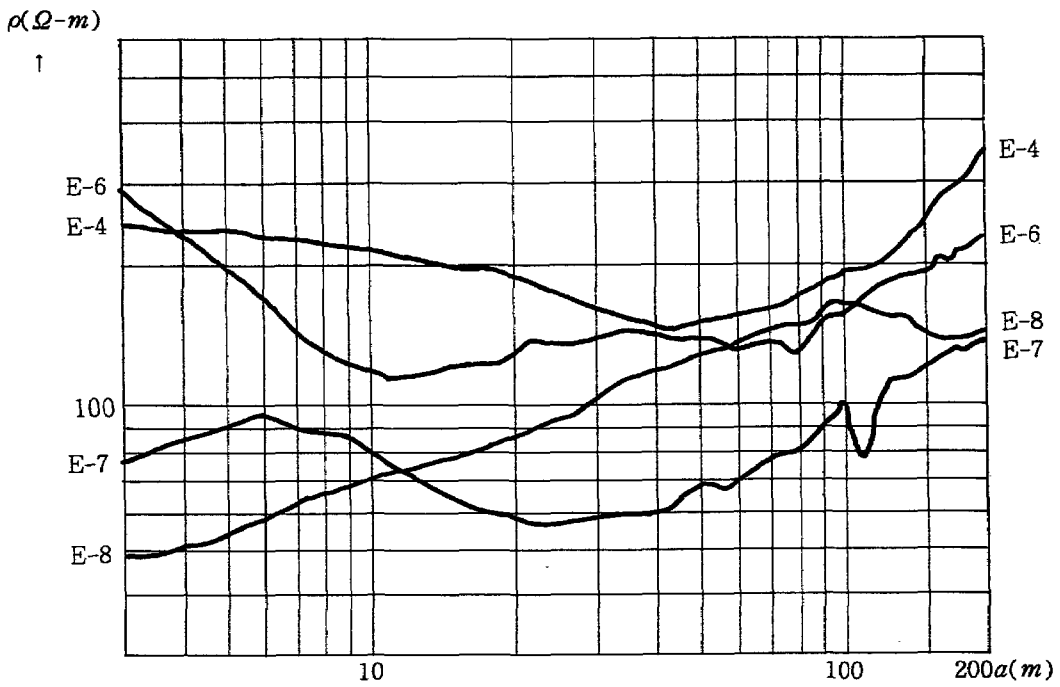
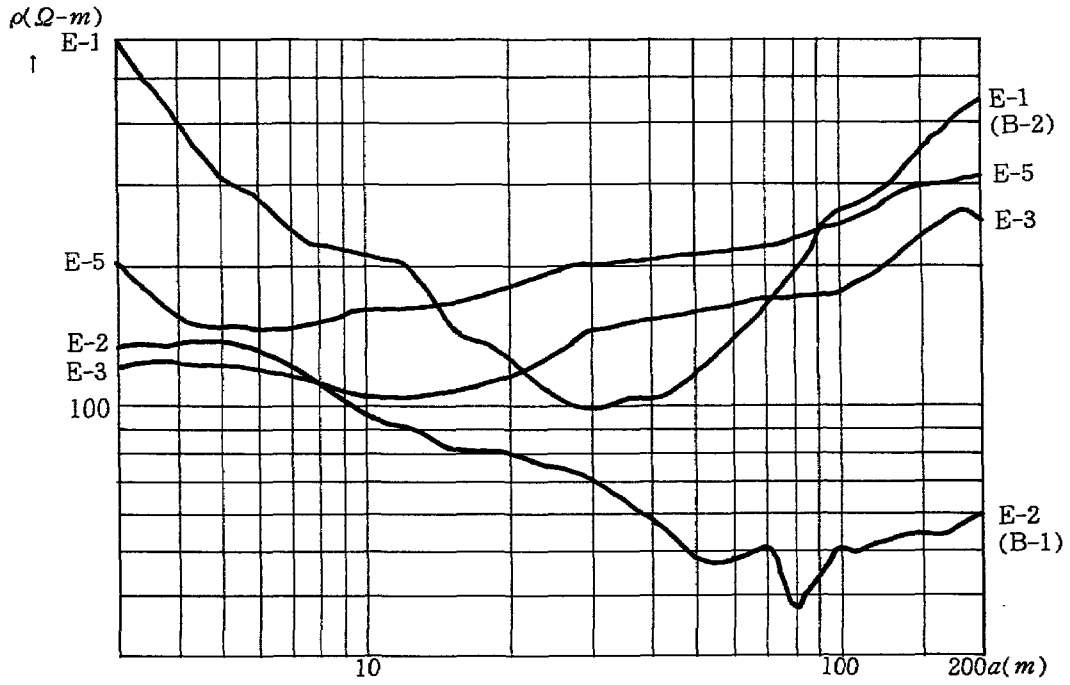
(단위 : ha)

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	
25.0	25.0	-	(1.0)	25.0	-	25.0	

부 표

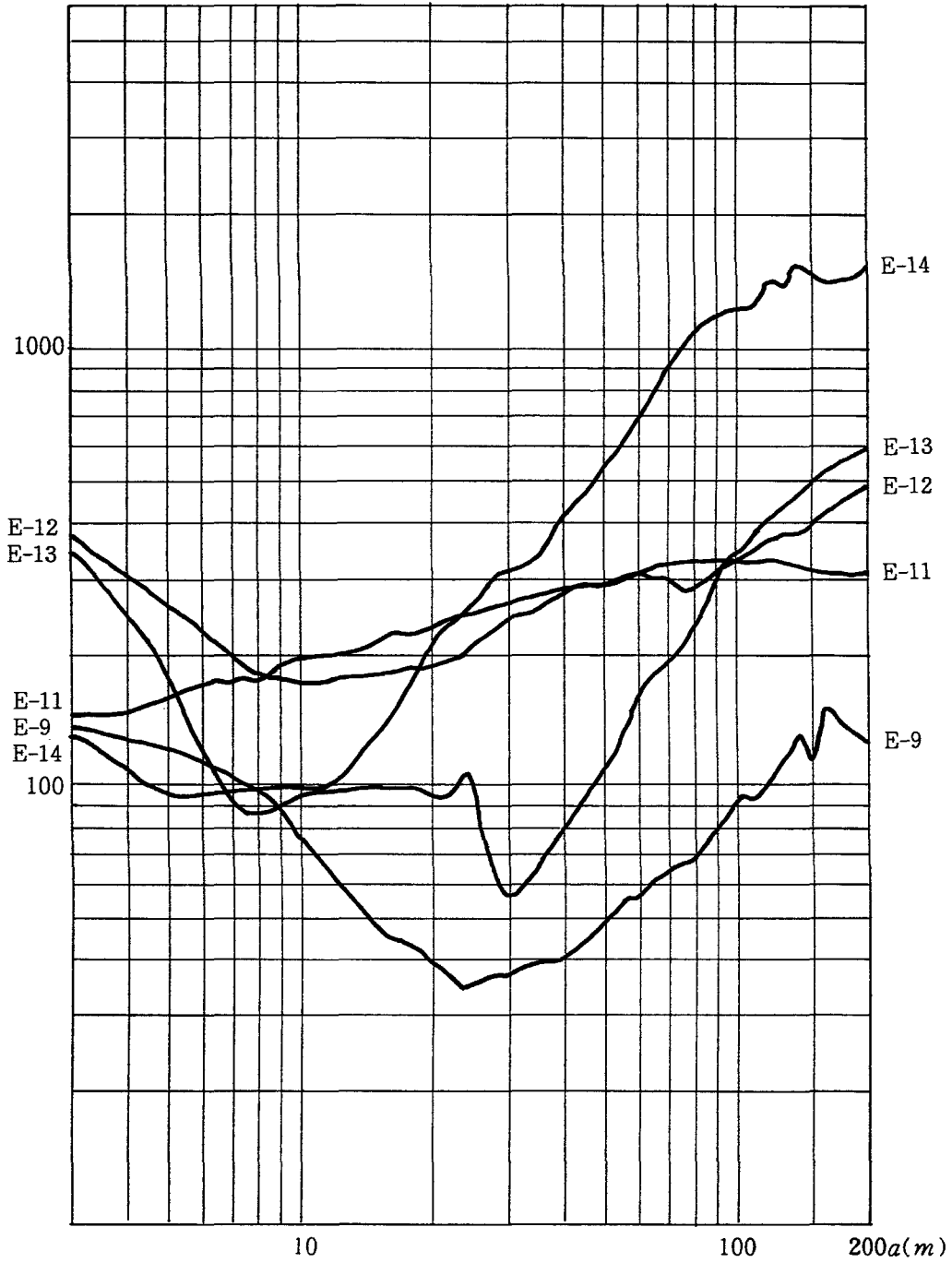
1. 전기비저항곡선도 33
2. 시추주상도 36
3. 수맥도(S=1 : 5,000)

1. 전탐비저항 곡선도

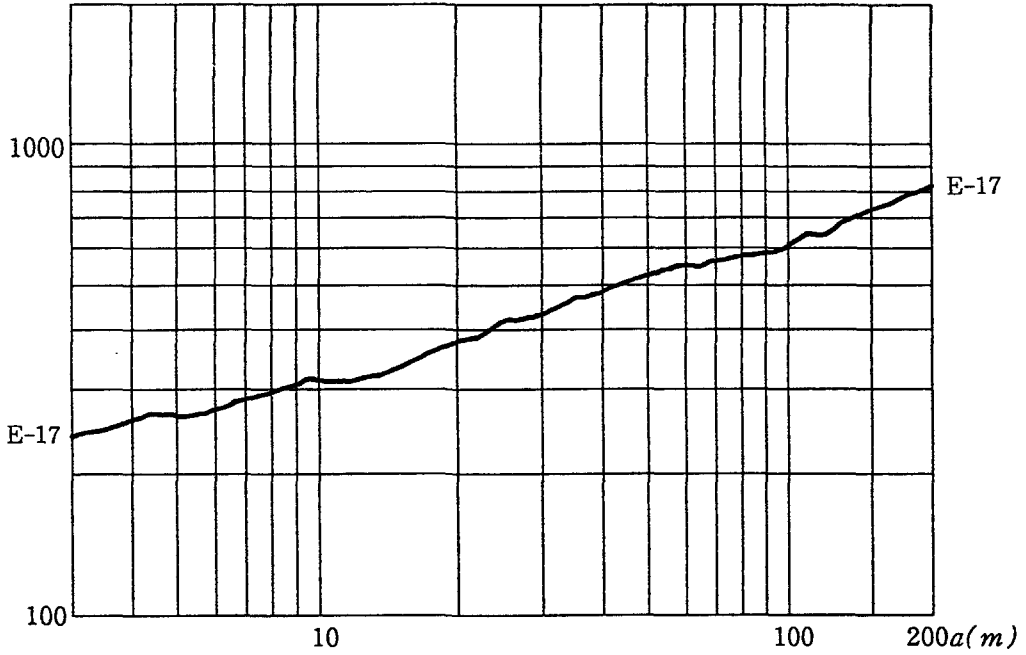


$\rho(\Omega-m)$

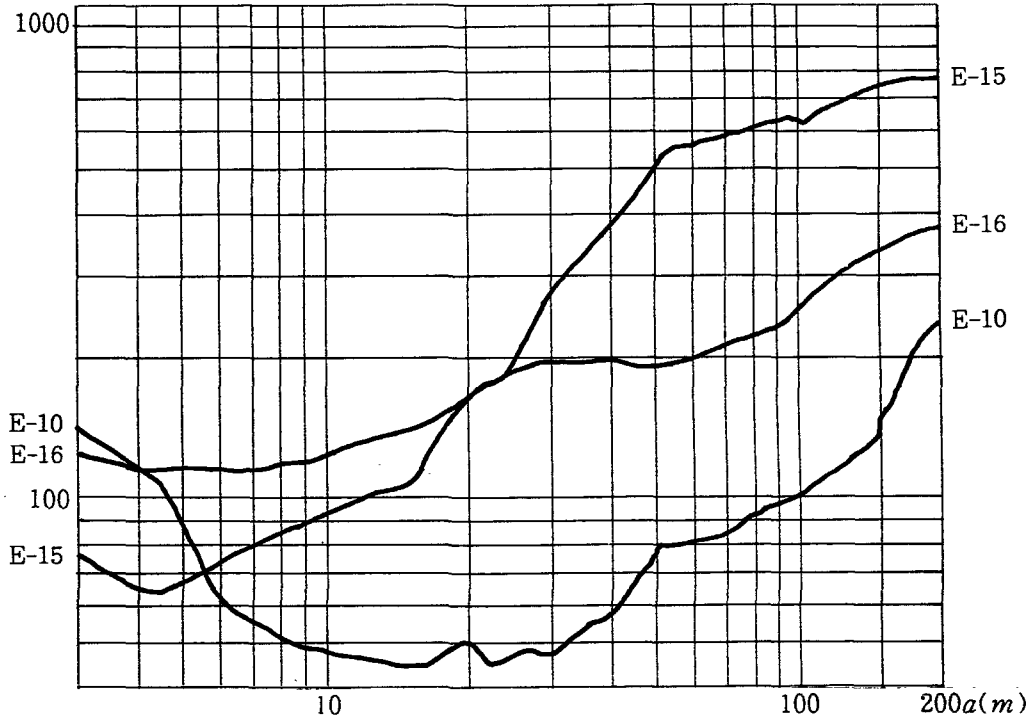
↑



$\rho(\Omega-m)$



$\rho(\Omega-m)$



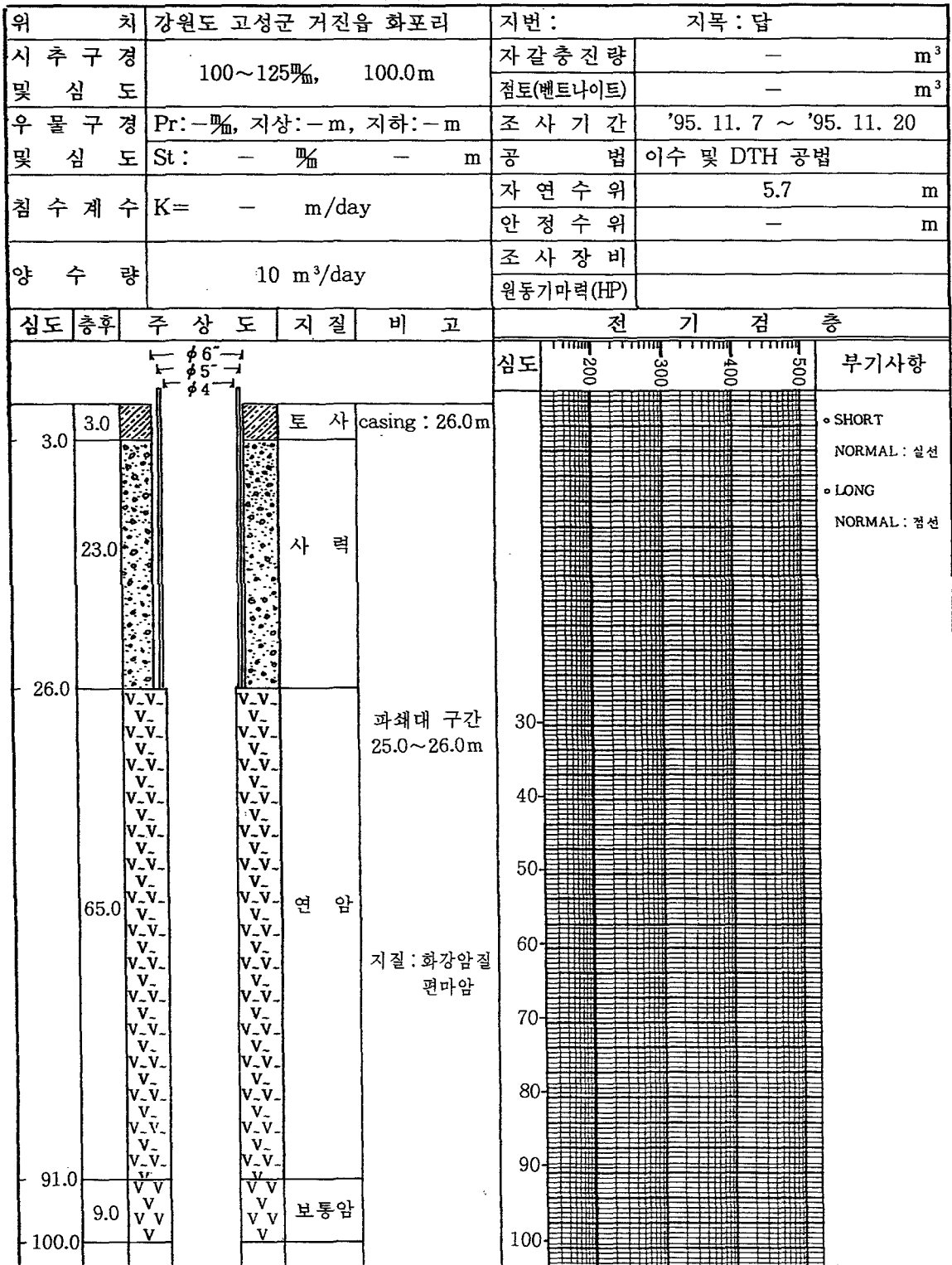
2. 시 추 주 상 도

지구명 : 화포지구

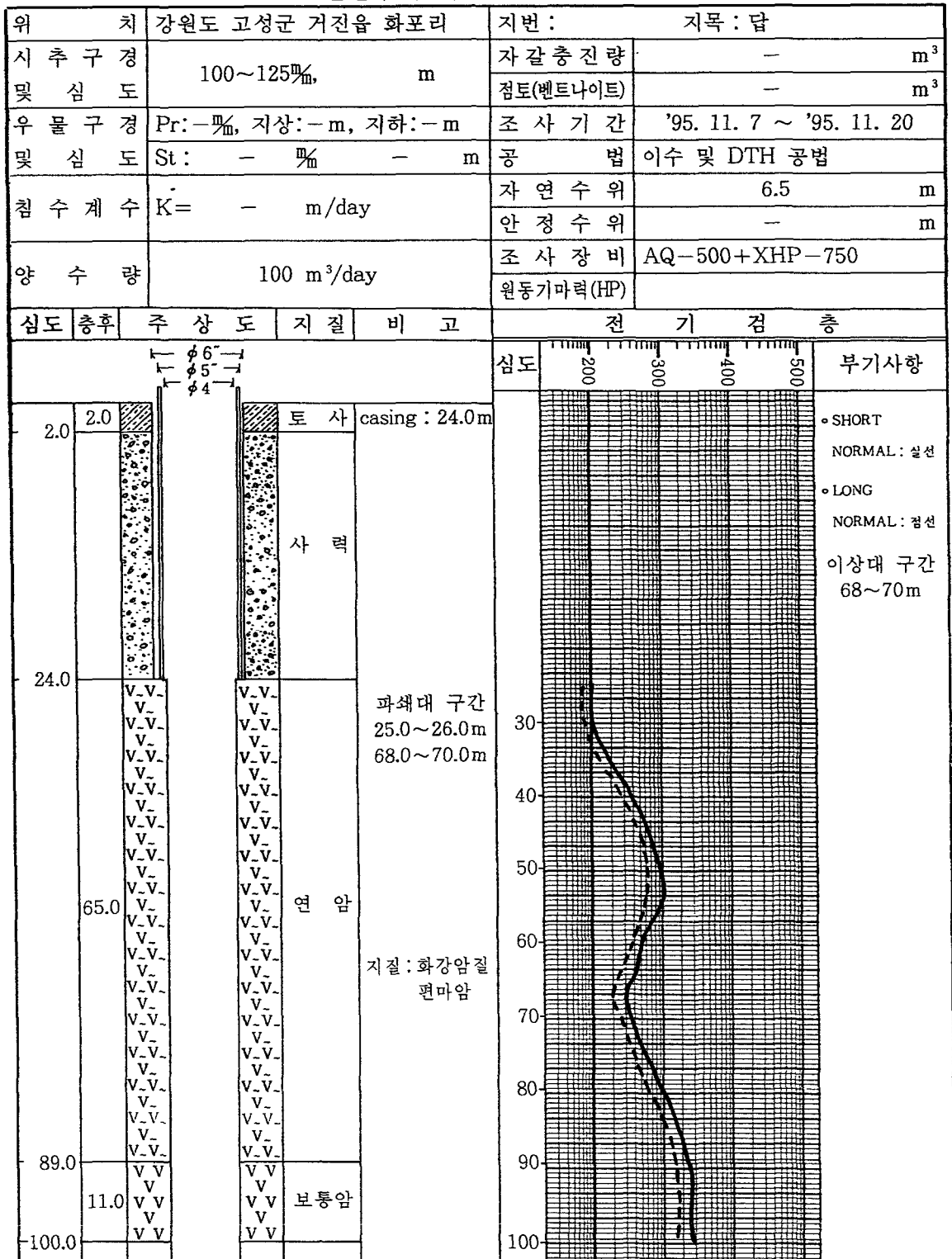
조사자 : 지질직 정연오
운전자 박호립

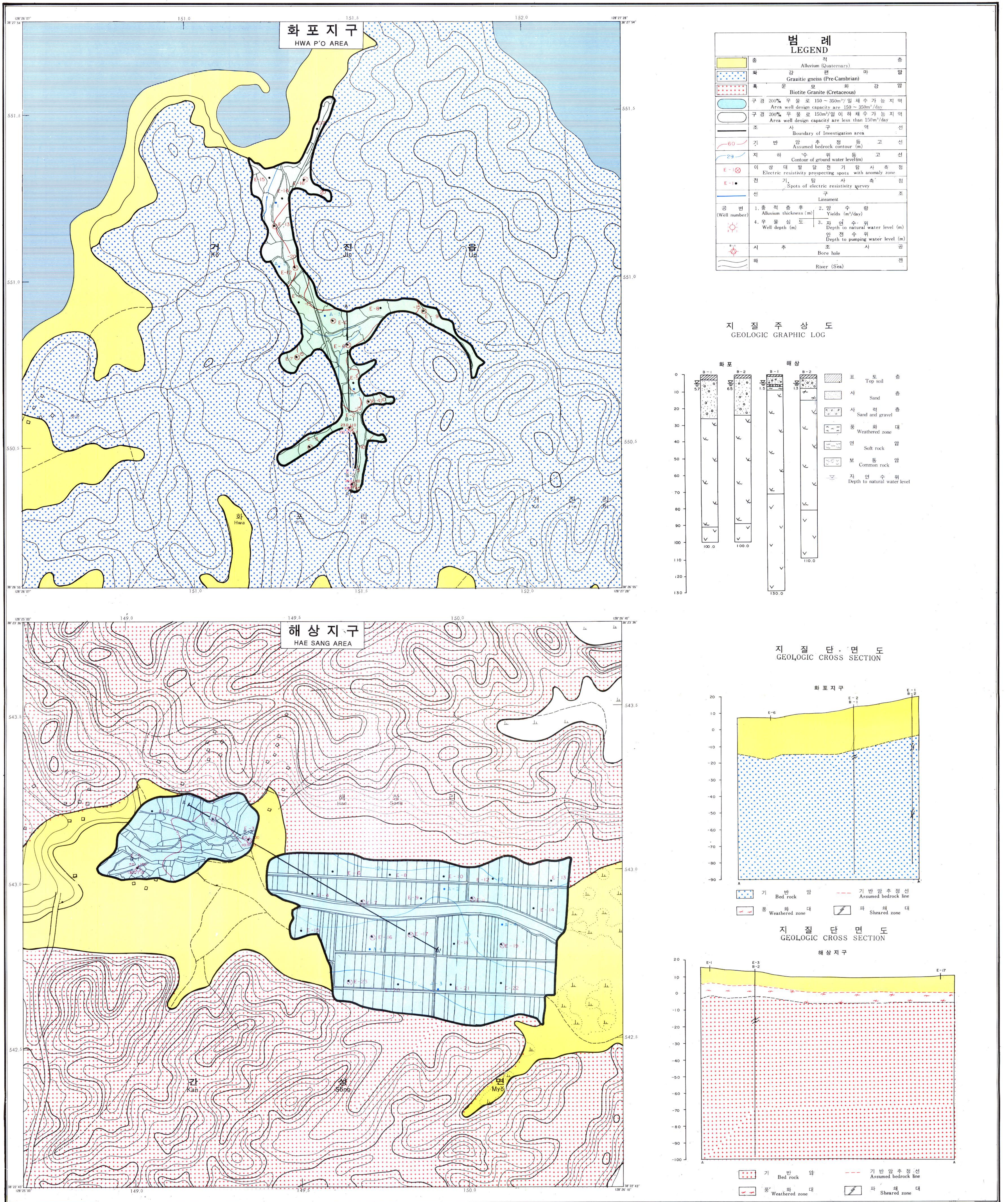
공번 : B-1

지반고 : 13.7m



지구명 : 화포지구 조사자 : 지질직 정연오 공번 : B-2 지반고 : 19.7m
 운전자 박호림

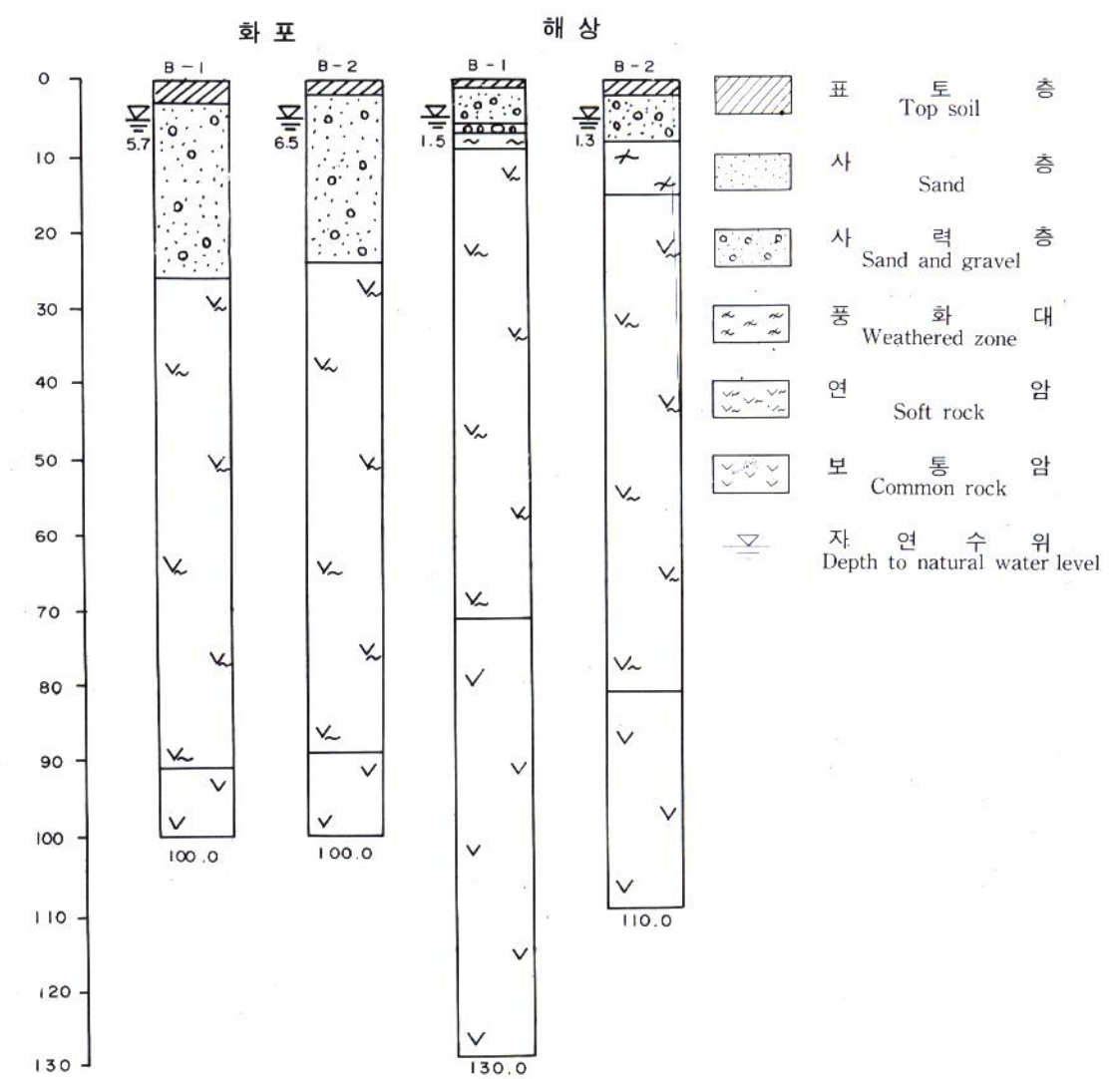




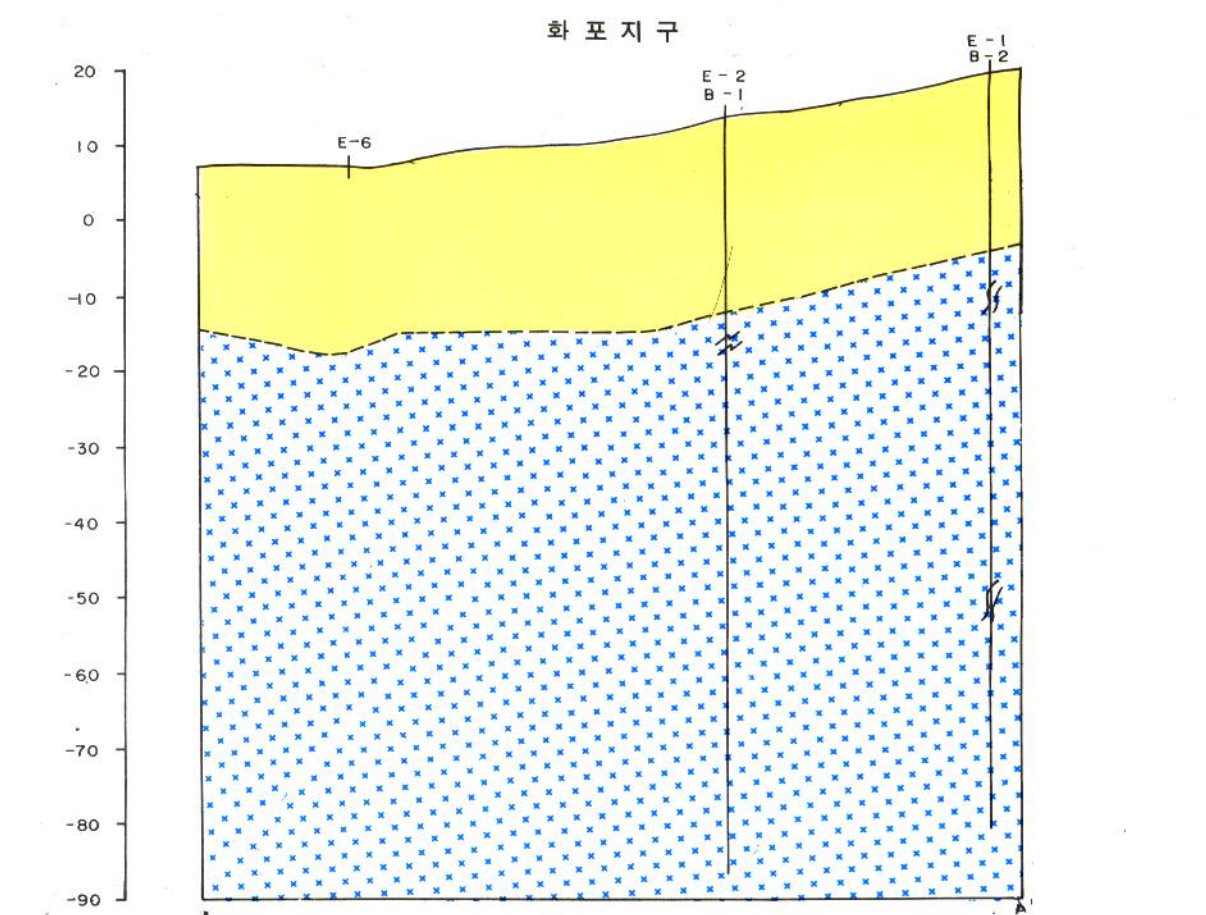
범례 LEGEND

충적	Aluvium (Quaternary)	충
화강편마암	Granitic gneiss (Pre-Cambrian)	암
흑요화강암	Biotite Granite (Cretaceous)	암
구경 200% 우물로 150~350m ² 일채수 가능 지역	Area well design capacity are 150~350m ² /day	
구경 200% 우물로 150m ² 이하 채수 가능 지역	Area well design capacity are less than 150m ² /day	
조사지역	Boundary of investigation area	
기반암 추정선	Assumed bedrock contour (m)	선
지하수 수위 고선	Contour of ground water level (m)	선
이상대 탐사점	Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	점
탐사점	Spots of electric resistivity survey	점
선	Linemament	선
공변	1. 충적층 두께 (m) 2. 일채수량 (m ² /day) 3. 자연수위 (m) 4. 우물심도 (m) 5. 펌핑수위 (m)	점
시추	Bore hole	점
하	River (Sea)	선

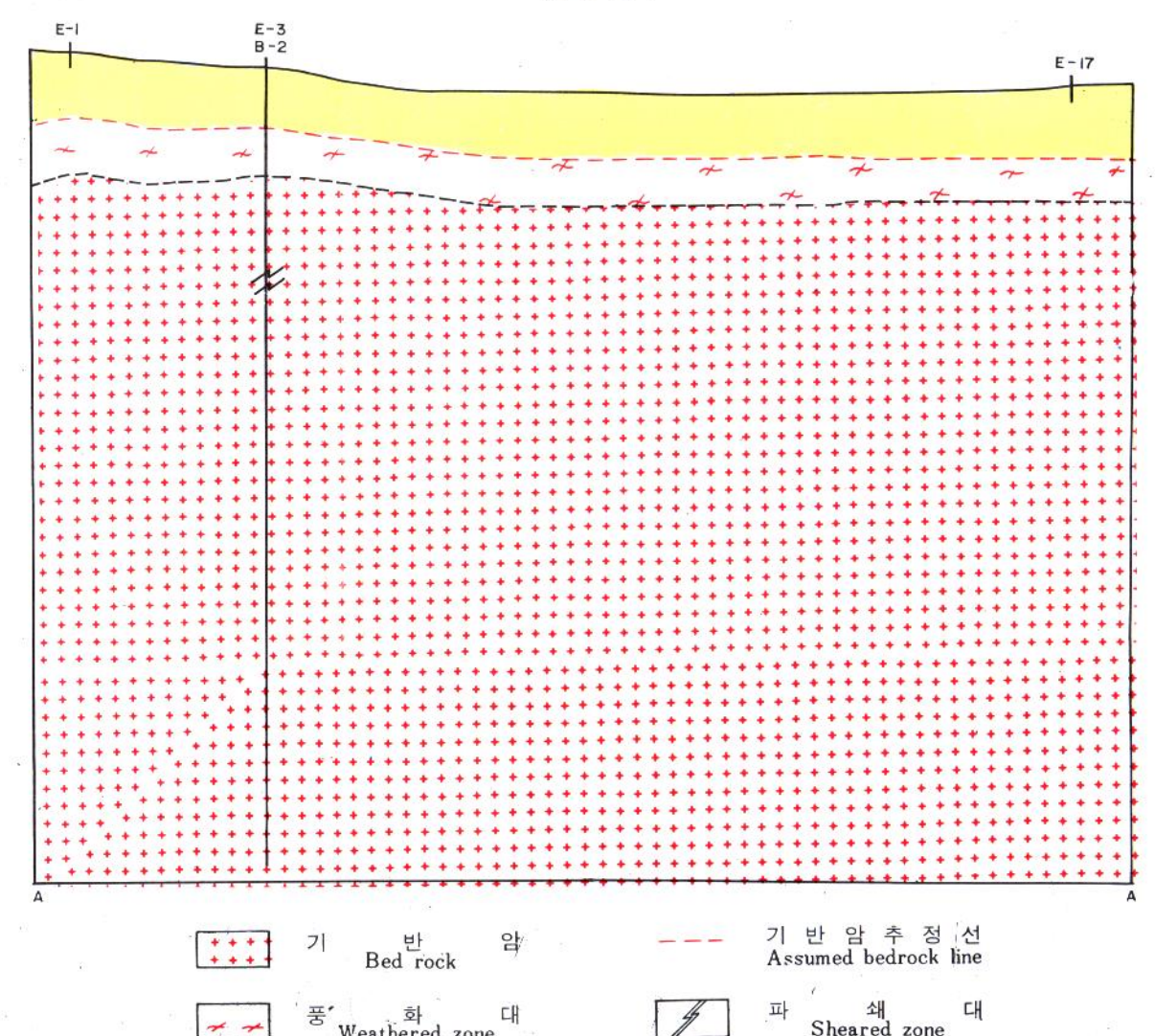
지질주상도 GEOLOGIC GRAPHIC LOG



지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



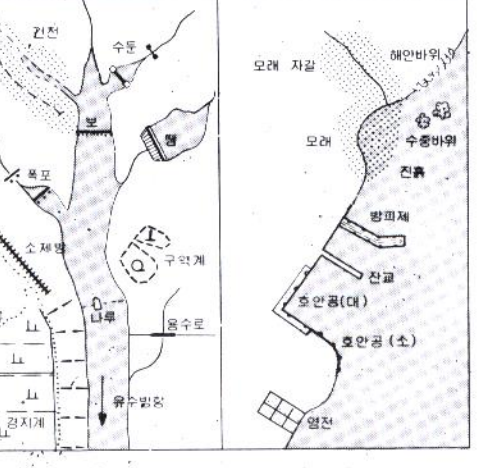
農漁村振興公社
Rural Development Corporation

1. 圖表地質圖 測量日期 民國 59 年 7 月 13 日
2. 圖表地質圖 測量日期 民國 59 年 7 月 13 日
3. 本圖集 圖表地質圖 發行 1:5,000 地形圖集 測量部 編纂 發行日期

縮尺 1:5,000

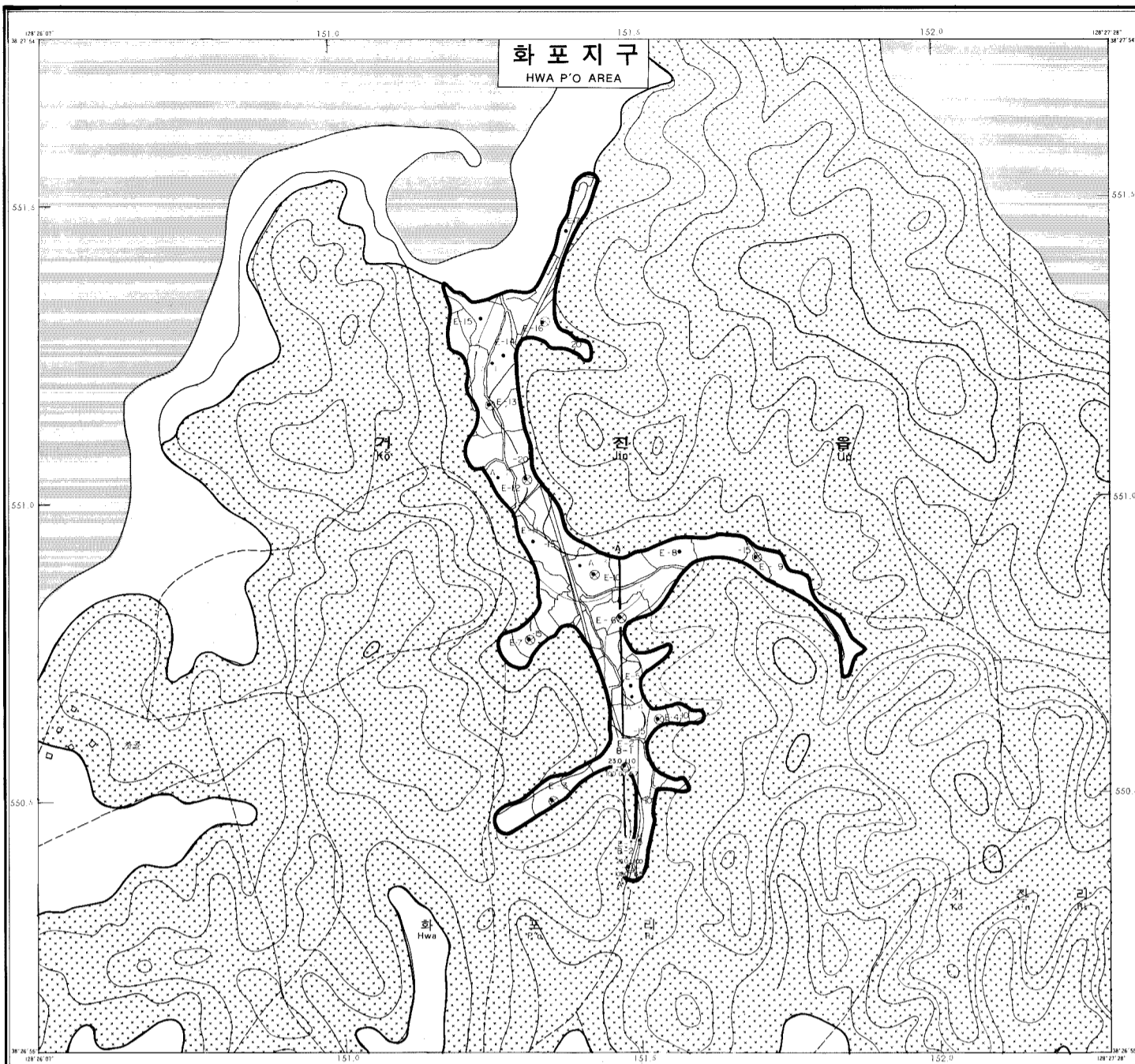
<ul style="list-style-type: none"> — 國道 — 省道 — 縣道 — 鄉道 — 村道 — 橋樑 — 涵洞 — 溝渠 — 堤防 — 水塔 — 水井 — 電線 — 電話 — 鐵道 — 碼頭 — 港口 — 海灘 — 山頂 — 山脊 — 山溝 — 山谷 — 山麓 — 山脚 — 山腰 — 山頂 — 山脊 — 山溝 — 山谷 — 山麓 — 山脚 — 山腰 — 山頂 — 山脊 — 山溝 — 山谷 — 山麓 — 山脚 — 山腰 	<ul style="list-style-type: none"> — 鐵路 — 公路 — 縣道 — 鄉道 — 村道 — 橋樑 — 涵洞 — 溝渠 — 堤防 — 水塔 — 水井 — 電線 — 電話 — 鐵道 — 碼頭 — 港口 — 海灘 — 山頂 — 山脊 — 山溝 — 山谷 — 山麓 — 山脚 — 山腰 — 山頂 — 山脊 — 山溝 — 山谷 — 山麓 — 山脚 — 山腰 — 山頂 — 山脊 — 山溝 — 山谷 — 山麓 — 山脚 — 山腰 	<ul style="list-style-type: none"> — 學校 — 機關 — 工廠 — 倉庫 — 商店 — 診所 — 醫院 — 圖書館 — 體育場 — 紀念碑 — 石碑 — 界碑 — 水塔 — 水井 — 電線 — 電話 — 鐵道 — 碼頭 — 港口 — 海灘 — 山頂 — 山脊 — 山溝 — 山谷 — 山麓 — 山脚 — 山腰 — 山頂 — 山脊 — 山溝 — 山谷 — 山麓 — 山脚 — 山腰
--	--	---

1. 本圖集 圖表地質圖 測量部 編纂 發行日期
2. 本圖集 圖表地質圖 測量部 編纂 發行日期
3. 本圖集 圖表地質圖 測量部 編纂 發行日期



경고문
1. 본 지도는 축척법 제2호, 제2조 제2항 및 제2조 제3항에 의해 국가기원장령에 의한 승인된 것은 아니며, 국가기원장 및 본 지도를 이용한 다른지도의 간행을 금한다.
2. 위반자는 축척법 제2호 제2조 제2항에 의해 1년 또는 2년이하의 징역이나 10만원 또는 20만원 이하의 벌금에 처한다.

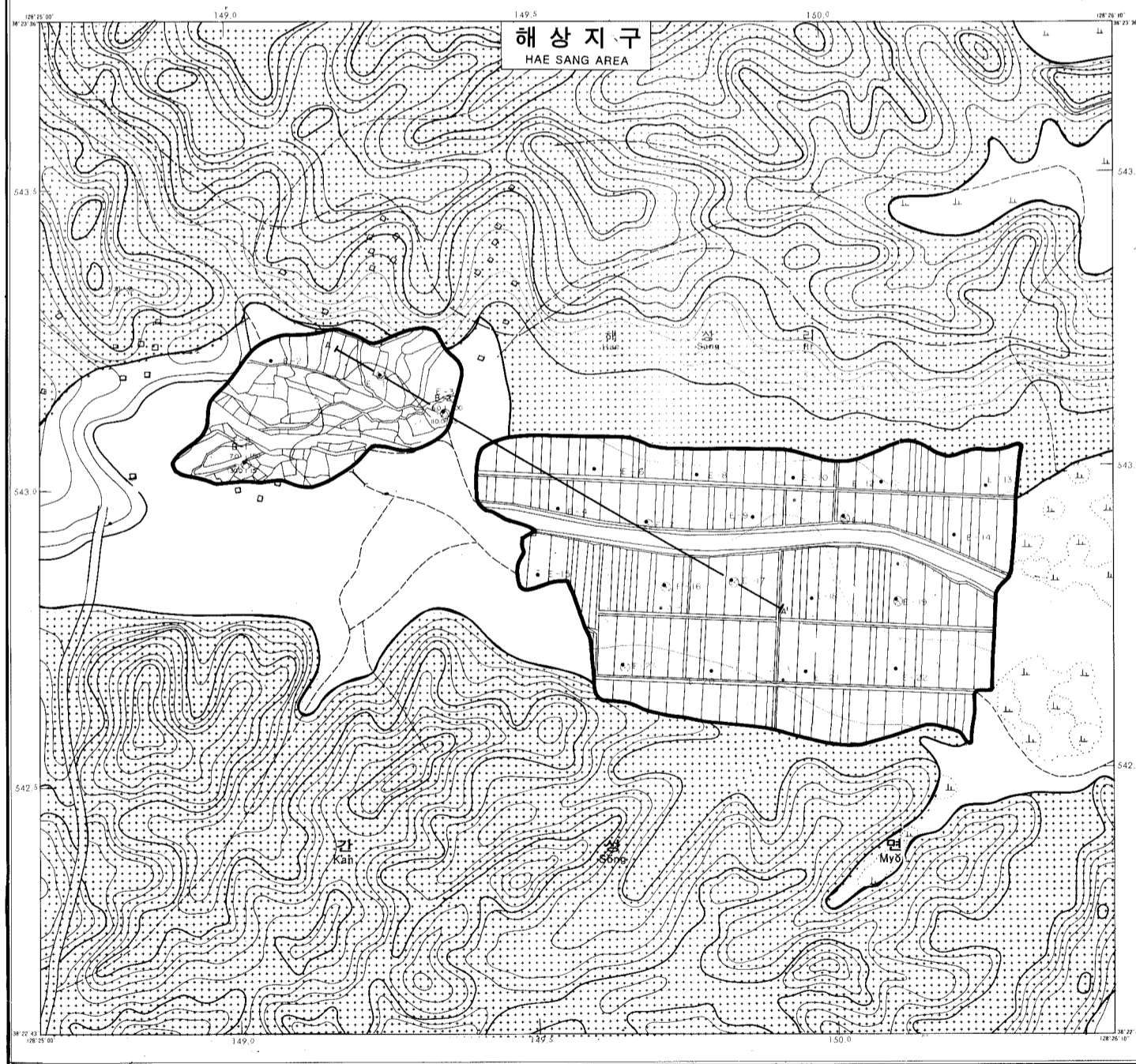
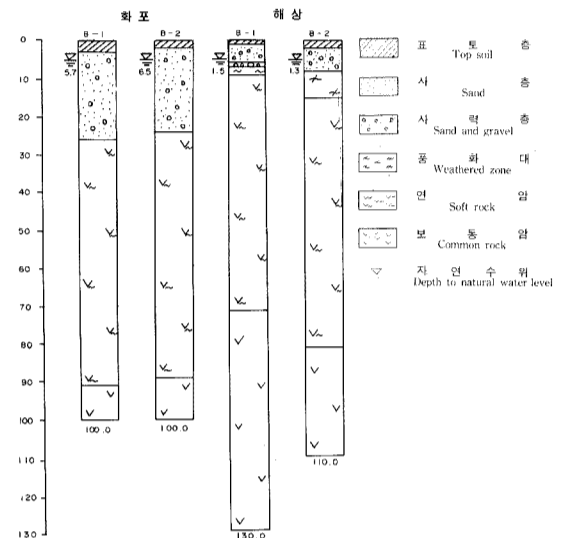
WARNING
1. No one should duplicate, carry abroad, and publish the other map by this map without permission of the Director General of the National Geography Institute under the provision of Article 24, Article 23 clause 2, Article 27 of the Survey Law.
2. A violator is subject to imprisonment less than one or two years or 100,000 won not exceeding one or two million won under the provision of Article 65, Article 64 of the Survey Law.



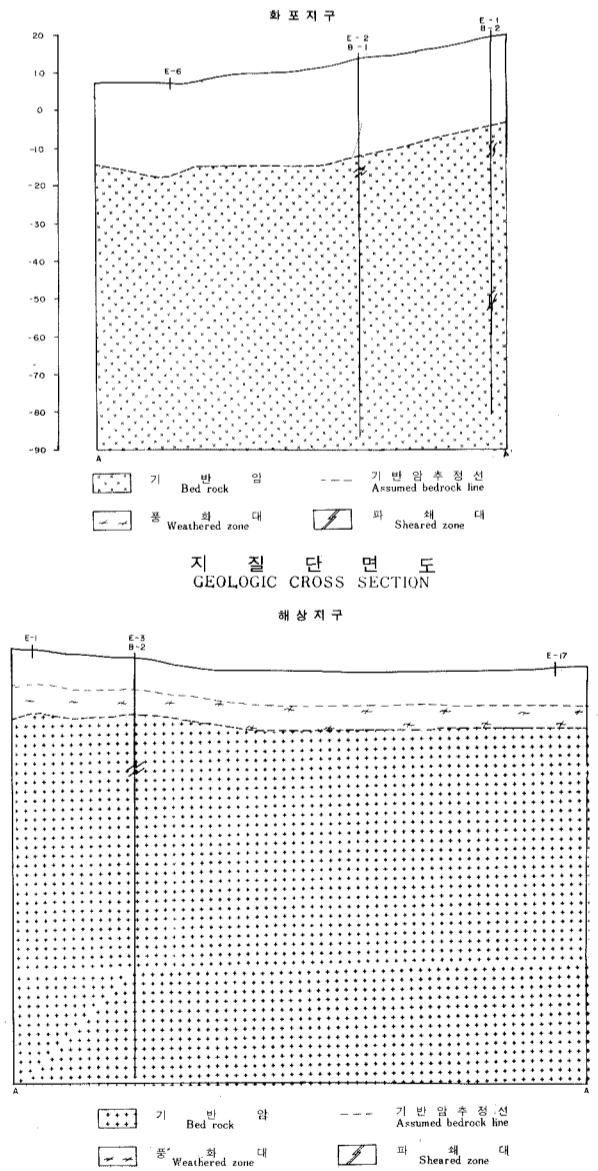
범례 LEGEND

[Symbol]	중생대	Aluvium (Quaternary)
[Symbol]	편마암	Granitic gneiss (Pre-Cambrian)
[Symbol]	흑운모화강암	Biotite Granite (Cretaceous)
[Symbol]	구경 200% 우물로 150-350m ² 일채수가능지역	Area well design capacity are 150-350m ² /day
[Symbol]	구경 300% 우물로 150m ² 이하 채수가능지역	Area well design capacity are less than 150m ² /day
[Symbol]	조사지역	Boundary of investigation area
[Symbol]	기반암 추정 등고선	Assumed bedrock contour (m)
[Symbol]	지하수 유동 등고선	Contour of ground water level (m)
[Symbol]	이상대법탐색기값사출점	Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
[Symbol]	탐색기 탐사점	Spots of electric resistivity survey
[Symbol]	공변	1. 총적출수량 (m ³ /day) 2. 일채수량 (m ³ /day)
[Symbol]	Well number	4. 우물심도 (m) 3. 자연수위 (m) 5. 인공수위 (m)
[Symbol]	시추	Bore hole
[Symbol]	하천	River (Sea)

지질주상도 GEOLOGIC GRAPHIC LOG



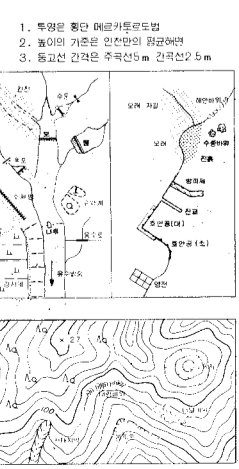
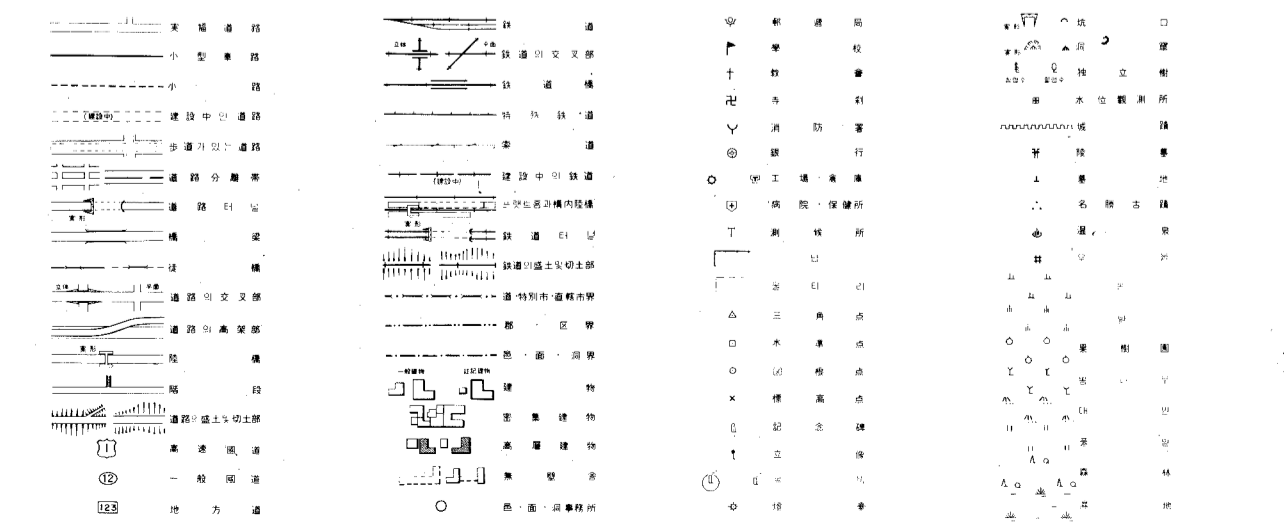
지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



農漁村振興公社
Rural Development Corporation

1. 圖之比例尺: 地形圖 1:50,000 水脈圖 1:50,000
2. 圖之縮尺: 地形圖 1:50,000 水脈圖 1:50,000
3. 本圖係根據 1:50,000 地形圖 縮尺 1:50,000 繪製

縮尺 1:5,000



경고문

1. 본 지도는 축척 1:50,000, 1:25,000, 1:10,000 및 1:5,000의 축척에 의해 국립지리원에서 작성된 것으로, 축척, 축척변환 및 본 지도를 이용한 다른지도의 간행을 금한다.
2. 위장하는 자는 1년 또는 2년 이하의 징역이나 1천만원 또는 2천만원 이하의 벌금형에 처한다.

WARNING

1. No one should duplication, copying, and publish on other map by this map without permission of the Director, Geologic of the National Geographic Institute under the authority of Article 21, Article 22, Article 23, Article 24 of the Survey Law.
2. A violator is subject to imprisonment not less than one or two years or a fine not exceeding one or two million won under the provision of Article 15, Article 16 of the Survey Law.