

GOVP 19701703

551.46

L273A

1996. 2. 96

충청남도 보령시
당내·삼계지구

수 맥 조사 보고서

Hydrogeological Map of
Tang Nae, Sam Gye Area
Po Ryong-shi, Ch'ungch'ongnam-do Province

(S=1 : 5,000)

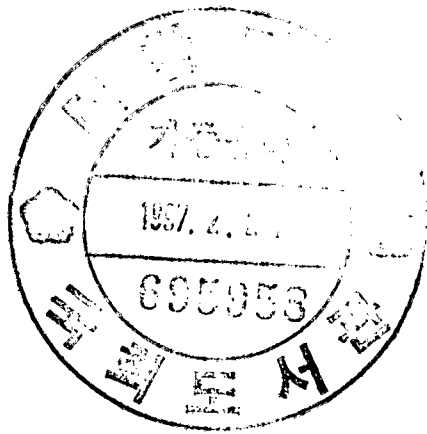
농 립 부

Ministry of Agriculture & Forestry

농어촌진흥공사

Rural Development Corporation

1996



당내지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조 사 개 요	5
가. 조사목적	5
나. 조사대상지역	5
다. 조사내역	5
II. 지표지질조사	6
가. 지형	6
나. 지질	7
III. 지하지질조사	8
가. 선구조추출	8
나. 극저주파탐사	8
다. 전기탐사	9
라. 시추조사	10
마. 전기검층	11
바. 수질검사	11
IV. 대수층조사	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	17
3. 수질시험성적서	18

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
당내	보령	청라	내현	답작	암반	15.0	대천	나원

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지구답사	ha	15	15	5급	장병철	'95. 8. 2	-
지표지질조사	"	15	15	급		'95. 8. 2	CLINOMETER HAMMER
기설관정조사	공	-	-	"	"	'95. .	
선구조추출	ha	15	15	"	"	,95. 8. 2	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	300	300	"	"	'95. 8. 2	
전기탐사	"	10	10	"	"	'95. 8. 3 ~ 8. 6	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	5급	오한윤	'95. 9.10 ~ 9.11	AUGER
시추조사	"	1	1	"	"	'95. 8.23 ~ 9. 1	AQ-500, XHP750
양수시험	"	1	1	"	"	'95. 9. 1	"
전기검층	"	1	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수질검사	회	1	1	5급	오한윤	95. 9. 2	
토목조사	ha	15		5급	김영진	'95.10. 9 ~ 10.15	LEVEL

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개 관

표 고	해발 평균 : 63.5 m	입상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 70.3 ha	간접유역 : - ha	계 : 70.3 ha
지형	지형침식윤회상 장년기		
특기사항	조사지역은 160m 내외의 산능으로 둘러싸여 있으며 북동방향으로 36번 국도가 있고 남서쪽에는 청천저수지가 위치한다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
백월산 (△560.0m)	소양리	북동 - 남서	27.0 km	급경사	-
특기사항	백월산을 중심으로 400m이상의 고봉들이 북동방향으로 12km, 남서방향으로 15km에 걸쳐 연속하여 발달해 있다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
특기사항	북쪽 신대에서 발원한 소지류가 남류하여 조사지역의 동쪽 스프티, 둔터, 소라골, 달치등에서 발원한 소지류들과 수락들에서 합류하여 청천저수지로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 운모편암		풍 화 도 : 보통	분 급 도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 세립	입 상 : 타 형
관입여부	관입암 :	관 입 폭 :	관 입 상 :
특기사항	전 조사지역에 운모편암이 광범위하게 분포한다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절 리					
특기사항	조사지역의 주변분포암석은 거의 풍화되어 노두관찰이 어렵다.				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기	충 적 층 ~ 부 정 함 ~
선 캄브리아 기	운모편암

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L- 1	N35E	3.5Km	-	최유재 - 신대
L- 2	N49E	3.0Km	-	수락들 - 금계동
L- 3	N27W	5.0km	-	은선중 - 솔당이
L- 4	N27W	2.5km	-	수락들 - 누르실
특기사항	L-1,L-2 선구조는 단층대로 보여지며 본역의 지하수를 규제하는 것으로 판단된다.			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 50m	측점간격 : 10m	측점주파수 : 23.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
L - 0001	60	154	10 ~ 12		
L - 0002	60	203	14 ~ 17		
L - 0003	60	235	16 ~ 20		
L - 0004	60	296 71	21 ~ 25 8 ~ 11		
L - 0005	60	338	28 ~ 30 31 ~ 34		
특기사항	없 음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 250 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 ~ 5.0 m	5.0 ~ 14.6 m	14.6 ~ m		
평균비저항치	147 Ω -m	192 Ω -m	779 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	69 ^m	0 ~ 3.7 ^m	112 ^{Ω-m}	3.7 ~ 14.5 ^m	454 ^{Ω-m}	14.5 ~ 1128 ^m	-	-
E- 2	68	0 ~ 3.7	198	3.7 ~ 13.8	416	13.8 ~ 1070	-	-
E- 3	66	0 ~ 5.2	412	5.2 ~ 15.4	167	15.4 ~ 854	126 ~ 130	-
E- 4	66	0 ~ 6.1	58	6.1 ~ 10.7	80	10.7 ~ 342	-	-
E- 5	63	0 ~ 5.8	140	5.8 ~ 12.8	247	12.8 ~ 741	-	-
E- 6	64	0 ~ 4.0	194	4.0 ~ 17.1	65	17.1 ~ 374	91 ~ 100	-
E- 7	68	0 ~ 5.4	95	5.4 ~ 18.6	71	18.6 ~ 514	-	-
E- 8	61	0 ~ 6.0	41	6.0 ~ 14.3	105	14.3 ~ 1014	-	-
E- 9	63	0 ~ 5.7	182	5.7 ~ 16.2	205	16.2 ~ 915	-	-
E-10	65	0 ~ 4.9	39	4.9 ~ 12.8	114	12.8 ~ 845	-	-
계	665	0 ~ 50.5	1471	50.5 ~ 146.2	1924	146.2 ~ 7797	-	-
평균	66.5	0 ~ 5.0	147	5.0 ~ 14.6	192	14.6 ~ 779	-	-

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	보령	청라	내현		126° 40' 14" (170.2)	36° 23' 56" (322.4)

(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 60.0m 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	유백색	세립	석영 장석 운모	22~23m 63~64m 81~82m	파쇄대	247 m ³ /day
특기사항	파쇄대 발달이 매우 양호하다.					

(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	4.0						17.0	41.0	38.0		100.0
계	4.0						17.0	41.0	38.0		100.0
평 균	4.0						17.0	41.0	38.0		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 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치이상대구간 (m)	시추결과와 비교
특기사항			

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4ℓ)를 채취 분석	공 번	B - 1
부적합항목	일반세균, 대장균, 철, 색도, 탁도		
판정평가	먹는물 수질기준으로는 부적합하나 농업용수로는 가능하다.		

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 계수
B - 1	100.0 ^m	m/m 125~ 100	100.0 ^m	21.0 ^m	2.0 ^m	m	m ³ /day 247	m/day	m ³ /day
계	100.0		100.0	21.0	2.0		247		

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
A - 1	2.0 m	126° 40' 06" (170.0)	36° 24' 02" (322.5)	
A - 2	2.1	126° 40' 06" (170.0)	36° 23' 50" (322.1)	
A - 3	2.0	126° 40' 19" (170.3)	36° 23' 49" (322.1)	
A - 4	2.1	126° 40' 20" (170.3)	36° 23' 56" (322.3)	
평 균	2.0			

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 : 파쇄대	지하수함량원 : 파쇄대면을 따라 유동하는 지하수
특기사항	암반내에 파쇄대 발달이 양호하여 다량의 지하수를 확인.

V. 토 목 조 사

조사면적 : 15.0ha	몽리대상면적 : 15.0 ha	개발가능면적 : 5.0ha	
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 126° 40' 13" ~ 북위 36° 23' 59" (170.1) (322.4)	표고 EL : 64.4 m
	좌 표 (T.M)		표고 EL : 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	당내지구 지하수개발 계획	위 치	충청남도 보령시 청라면 내현리						
목 적	농어촌종합용수개발								
개발가능면적	조사면적 : 15.0ha		개발가능면적 : 5.0ha						
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 80	개소 2	m ³ /day 250	m ³ /day 500	단위용수량 100m ³ /day	
	나. 이용시설								
	(1) 공 중								
	구 분	유 형	규 격	개소수	비 고				
	양수량	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4m	2 개소					
	(2) 양수기								
	구 분	기종	제 원		양 정		동 력		
			설치심도	토출구경	흡입	압상	양수량	(HP)	
	암 반 관 정	수중 모타 펌프	65.0 m	50 m/m	65m	- m	m ³ /day 300	10.0	
	(3) 전기인입								
	구 분	간 선		간 선			비 고		
		규 격	인입	규 격	개소당 인 거	총 인 리			
		상 전압	거리	상 전압					
	암 반 관 정	3	380V	300m	-	-	m	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		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	(247)		(2.4)	
	소 계		(1)	(247)		(2.4)	
계			(1)	(247)		(2.4)	

다. 향후 지하수개발전망

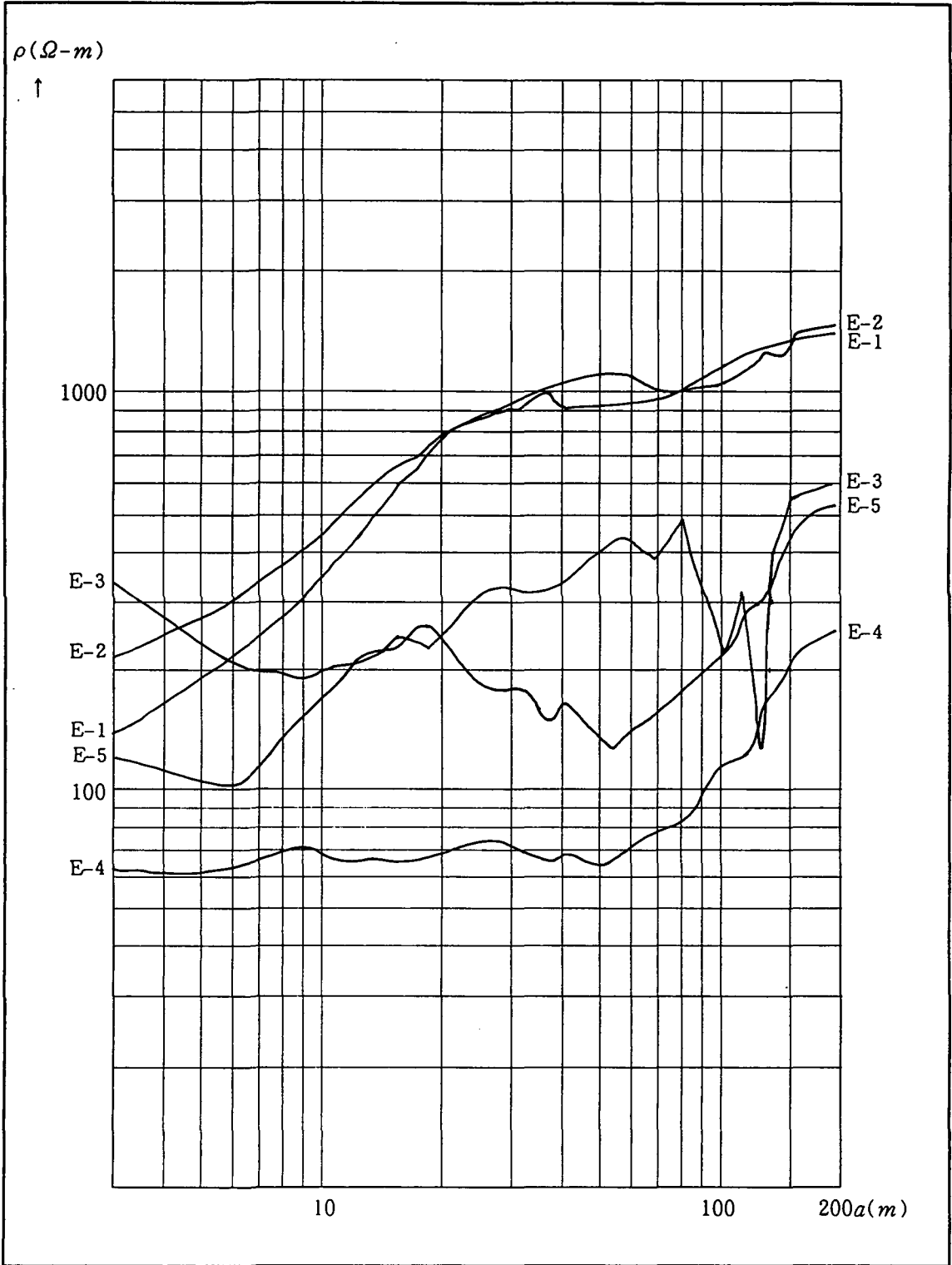
(단위 : ha)

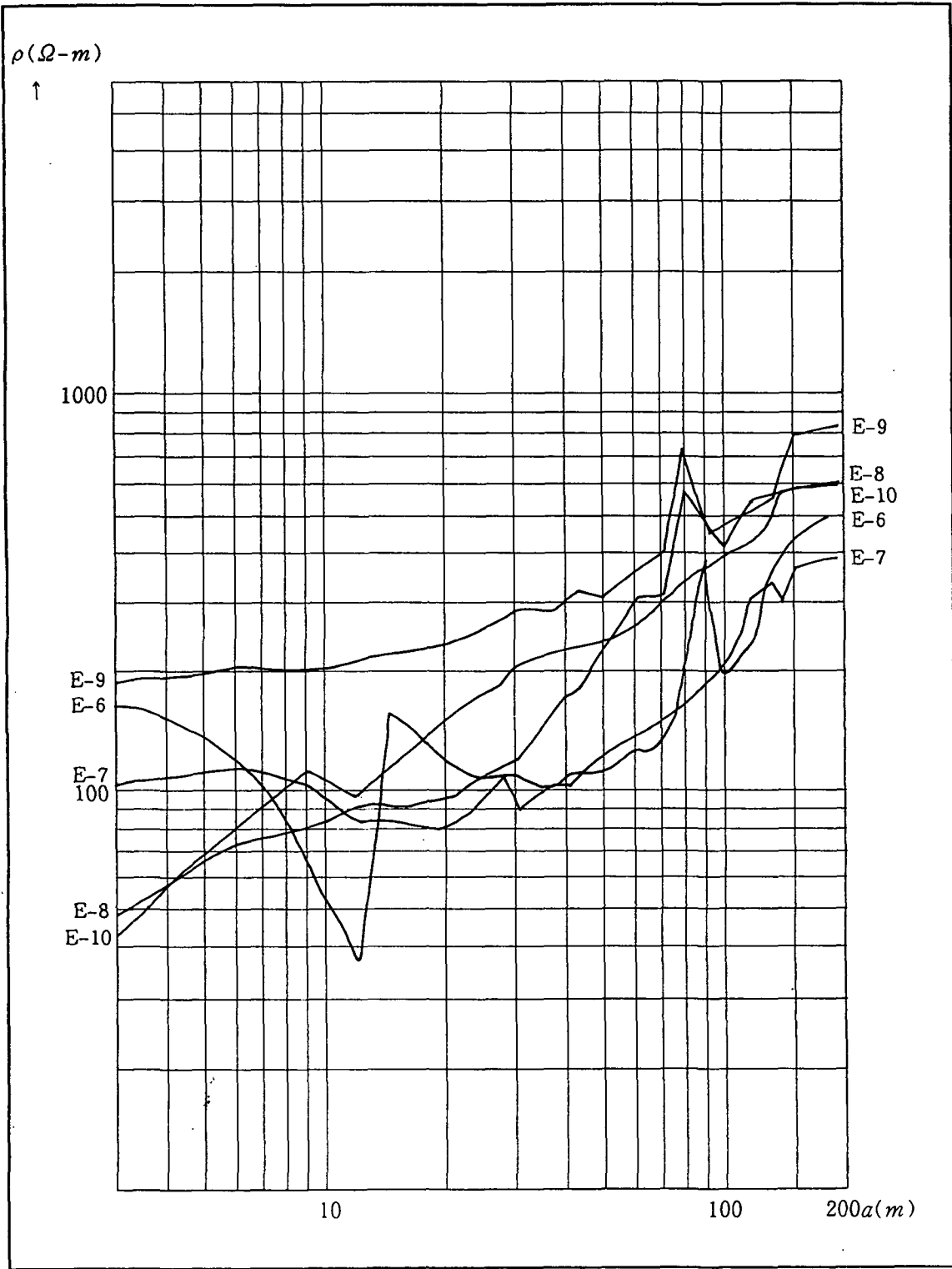
조 사 면 적	몽리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0		(2.4)	15.0	5.0	10.0	

부 표

1. 전기비저항 곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서

1. 전탐비저항 곡선도





2. 시 추 주 상 도

지구명 : 당내

조사자 : 지질직 오한윤
운전자 이무일

공번 : B-1 지반고 : 62.0m

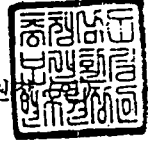
위 치	충청남도 보령시 청라면 내현리		지번 :	지목 :	소유자 :
시 추 구 경 및 심 도	100mm, 100.0m		자갈충진량	— m ³	
			점토(벤트나이트)	— m ³	
우 물 구 경 및 심 도	Pr: mm, 지상: m, 지하: m		조 사 기 간	'95. 8. 23.~'95. 9. 1.	
	St: mm m		공 법	D. T. H	
투 수 계 수	K= m ³ /day		자 연 수 위	2.0 m	
			안 정 수 위	— m	
양 수 량	247m ³ /day		조 사 장 비	AQ-500 + XHP 750	
			원동기마력(HP)	—	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
4	4	토사층			<ul style="list-style-type: none"> ◦ SHORT NORMAL : 실선 ◦ LONG NORMAL : 점선
21	17	풍화암	<ul style="list-style-type: none"> • 케이싱 설치 21.0m • 운모편암 		
62	41	연 암	<ul style="list-style-type: none"> • 연암과 보통암 내 파쇄대 분포, 발달이 양호 • 석영, 장석, 운모 등이 주를 이루고 세립질이며 유백색의 Slime을 보임 • 파쇄대 구간 22~23m 63~64m 81~82m • 파쇄대 발달이 양호하다. 		
100	38	보통암			

충청남도보건환경연구원

(622-9634)

문서번호 : 제 9915 호
 발 음 : 민 병 선
 계 목 : 먹는물 수질검사 성적서

시행일자 : 1995년 9 월 20 일
 보 내 : 충청남도보건환경연구원



위와같이 먹는물 수질기준 등에 관한 규칙 제3조 제2항의 규정에 의하여 아래와 같이 수질검사 성적서를 교부합니다.

1. 검체내용

검 체 명	지 하 수	검사목적	참 고 용	접수일자	1995. 9. 11
채수장소	보령시 청라면 내현리				

2. 수질검사 결과

검 사 항 목	기 준	검 사 결 과	검 사 항 목	기 준	검 사 결 과
1. 일반세균 (Total Colonies)	100CFU/ml이하	360 CFU/ml	22. 트리클로로에틸렌 (TCE)	0.03mg/l이하	0.000 mg/l
2. 대장균군 (Coliform Group)	음성/50 ml	양성	23. 디클로로메탄 (Dichloro Methane)	0.02mg/l이하	0.000 mg/l
3. 납 (Pb)	0.05mg/l이하	0.00 mg/l	24. 벤젠 (Benzene)	0.01mg/l이하	0.000 mg/l
4. 불소 (F)	1mg/l이하	0.2 mg/l	25. 톨루엔 (Toluene)	0.7mg/l이하	0.000 mg/l
5. 비소 (As)	0.05mg/l이하	0.000 mg/l	26. 에틸벤젠 (Ethyle Benzene)	0.3mg/l이하	0.000 mg/l
6. 셀레늄 (Se)	0.01mg/l이하	0.000 mg/l	27. 크실렌 (Xylene)	0.5mg/l이하	0.000 mg/l
7. 수은 (Hg)	불 검 출	0.000 mg/l	28. 경도 (Hardness)	300mg/l이하	85 mg/l
8. 시안 (CN)	불 검 출	0.00 mg/l	29. 과망간산칼륨소비량 (KMnO4 Consumed)	10mg/l이하	1.6 mg/l
9. 6가크롬 (Cr+6)	0.05mg/l이하	0.00 mg/l	30. 냄새 (Odor)	무 취	적
10. 암모니아성질소 (NH3-N)	0.5mg/l이하	0.04 mg/l	31. 맛 (Taste)	무 미	적
11. 질산성질소 (NO3-N)	10mg/l이하	2.4 mg/l	32. 동 (Cu)	1mg/l이하	0.00 mg/l
12. 카드뮴 (Cd)	0.01mg/l이하	0.000 mg/l	33. 색도 (Color)	5 도 이하	20 도
13. 페놀 (Phenol)	0.005mg/l이하	0.000 mg/l	34. 세제 (ABS)	0.5mg/l이하	0.0 mg/l
14. 총트리할로메탄 (THM)	0.1mg/l이하	-- mg/l	35. 수소이온농도 (PH)	5.8 - 8.5	7.5
15. 다이아지논 (Diazinon)	0.02mg/l이하	0.000 mg/l	36. 아연 (Zn)	1mg/l이하	0.05 mg/l
16. 파라티온 (Parathion)	0.06mg/l이하	0.000 mg/l	37. 염소이온 (Cl-)	150mg/l이하	15 mg/l
17. 말라티온 (Malathion)	0.25mg/l이하	0.000 mg/l	38. 중발잔류물 (RE)	500mg/l이하	152 mg/l
18. 페니트로티온 (Fenitrothion)	0.04mg/l이하	0.000 mg/l	39. 철 (Fe)	0.3mg/l이하	0.79 mg/l
19. 카바릴 (Carbaryl)	0.07mg/l이하	0.000 mg/l	40. 망간 (Mn)	0.3mg/l이하	0.07 mg/l
20. 1,1,1-트리클로로에탄 (1,1,1-TCE)	0.1mg/l이하	0.000 mg/l	41. 탁도 (Turbidity)	2 도 이하	10 도
21. 테트라클로로에틸렌 (PCE)	0.01mg/l이하	0.000 mg/l	42. 황산이온 (SO4-2)	200mg/l이하	7 mg/l
			43. 알루미늄 (Al)	0.2mg/l이하	0.17 mg/l
판 정	부 적 합	비 고	기준초과: 일반세균, 대장균군, 철, 색도, 탁도		

삼계지구 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	33
3. 수맥도(S=1:5,000)	35

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
삼계	보령	미산	삼계	답작	암반	15.0	서천	판교

다. 조사내역

조사 구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지구 답 사	ha	15	15	촉탁	임규정	'95. 7. 27	-
지표 지질 조사	"	15	15	"	"	'95. 7. 27	CLINOMETER HAMMER
기설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조 추 출	ha	15	15	"	"	,95. 7. 27	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	300	300	"	"	'95. 7. 27 ~ 7. 28	"
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	'95. 8. 1 ~ 8. 3	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	-	-	-	-	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	5 급	오한윤	'95. 9. 3 ~ 9. 7	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'95. 9. 7	"
전 기 검 충	"	1	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	-	-	-	-	"
토 목 조 사	ha	15	-	-	-	-	LEVEL

II. 지표지질조사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발 평균 : 153.0 m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역 : 59.7 ha	간접유역 : - ha	계 : 59.7 ha	
지 형	지형침식윤회상 장년기			
특기사항	본 지구는 북동방향의 산계사이에 위치한 곡간지형이며 지형경사는 대체적으로 완만하다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
동 달 산 (△395.0m)	삼계리	남 - 북	6.5 km	급경사	-
특기사항	조사지역 양측이 비교적 급경사를 이루는 산능으로 둘러싸여 있다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
특기사항	본 조사지역은 산간지역으로 수계발달이 불량하며, 본역에서 발원하는 소지류는 북쪽 3.5km떨어진 아산천에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 화강편마암	풍화도 : 불량	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모	입도 : 중립	입상 : 타형
관입여부	관입암 : -	관입폭 : -
관입상 : -	관입상 : -	
특기사항	조사지역은 주로 선캠브리아기의 화강편마암이 분포되어 있고 동측에 역암, 변질된 shale 및 사암이 남북방향으로 분포되어 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
절리					
특기사항	절리가 소규모로 발달하나 지하수 유동에 큰 영향을 미치지 못할 것으로 판단된다.				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질 (암 석)
제 4 기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~
하부 쥬라 기	역 암
"	변성shale, 변성사암
선 캠브리아 기	화강편마암

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L- 1	N40W	4.5Km	-	당골 - 능골
L- 2	N53W	1.8Km	-	당골 - 동곡
L- 3	N56E	5.5km	-	청석제 - 뜰부기
L- 4	N66E	1.7km	-	삼계골 - 삼계제
특기사항	선구조 모두가 지하수를 규제하는 지질구조와는 연관이 없는 것으로 판단된다.			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 50m	측점간격 : 10m	측점주파수 : 23.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
L - 0001	100	574 912	31 ~ 35 7 ~ 10		
L - 0002	100	431 947	22 ~ 26 9 ~ 12		
L - 0003	60	320	15 ~ 17		
L - 0002	20	74	9 ~ 11		
L - 0002	20	-	-		
특기사항	없 음				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 250 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 ~ 1.9 m	1.9 ~ 15.3 m	15.3 ~ m		
평균비저항치	118 Ω -m	301 Ω -m	4451 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	111 m	0 ~ 3.1 m	105 Ω -m	3.1 ~ 19.5 m	347 Ω -m	9.5 ~ 18.4 m	17354 Ω -m	- m
E- 2	118	0 ~ 2.4	195	2.4 ~ 18.4	421	18.4 ~ 12.7	4125	-
E- 3	128	0 ~ 3.7	150	3.7 ~ 12.7	312	12.7 ~ 15.5	1940	-
E- 4	123	0 ~ 3.1	184	3.1 ~ 15.5	65	15.5 ~ 17.4	3405	-
E- 5	131	0 ~ 2.7	191	2.7 ~ 17.4	301	17.4 ~ 18.7	4014	-
E- 6	160	0 ~ 2.9	71	2.9 ~ 18.7	454	18.7 ~ 2.1	3785	-
E- 7	149	0 ~ 2.1	34	2.1 ~ 18.2	294	18.2 ~ 15.1	2514	-
E- 8	149	0 ~ 4.2	41	4.2 ~ 15.1	121	15.1 ~ 12.8	1012	-
E- 9	130	0 ~ 2.7	101	2.7 ~ 12.8	512	12.8 ~ 5.0	5410	-
E-10	142	0 ~ 5.0	112	5.0 ~ 15.4	184	15.4 ~	951	121 ~ 130
계	1417	0 ~ 31.9	1184	31.9 ~ 153.7	3011	153.7 ~	44510	-
평균	141.1	0 ~ 3.1	118	3.1 ~ 15.3	301	15.3 ~	4451	-

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	보령	미산	삼계		126° 39'41"(169.3)	36° 12'12"(300.6)

(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 조사심도100.0m 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	유백색	중립	석영 장석 운모	32~33m	파쇄대	72 m ³ /day
특기사항	조사심도까지 화강편마암이 나타나며 파쇄대의 발달이 불량하다.					

(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			3.0			3.0	24.0	68.0		100.0
계	2.0			3.0			3.0	24.0	68.0		100.0
평 균	2.0			3.0			3.0	24.0	68.0		100.0

IV. 대수층 조사

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	100.0 ^m	m/m 125~ 100	100.0 ^m	8.0 ^m	4.0 ^m	m	m ³ /day 72	m/day	m ³ /day
계	100.0		100.0	8.0	4.0		72		

나. 수위관측공 조사

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

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함량원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	암반내 파쇄대 발달이 불량하여 암반지하수를 기대하기 어렵다.

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15.0ha에 대하여 부존수리시설현황, 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)	(72)		(0.7)	
	소 계	B- 1	(1)	(72)		(0.7)	
계		B- 1	(1)	(72)		(0.7)	

나. 향후 지하수개발전망

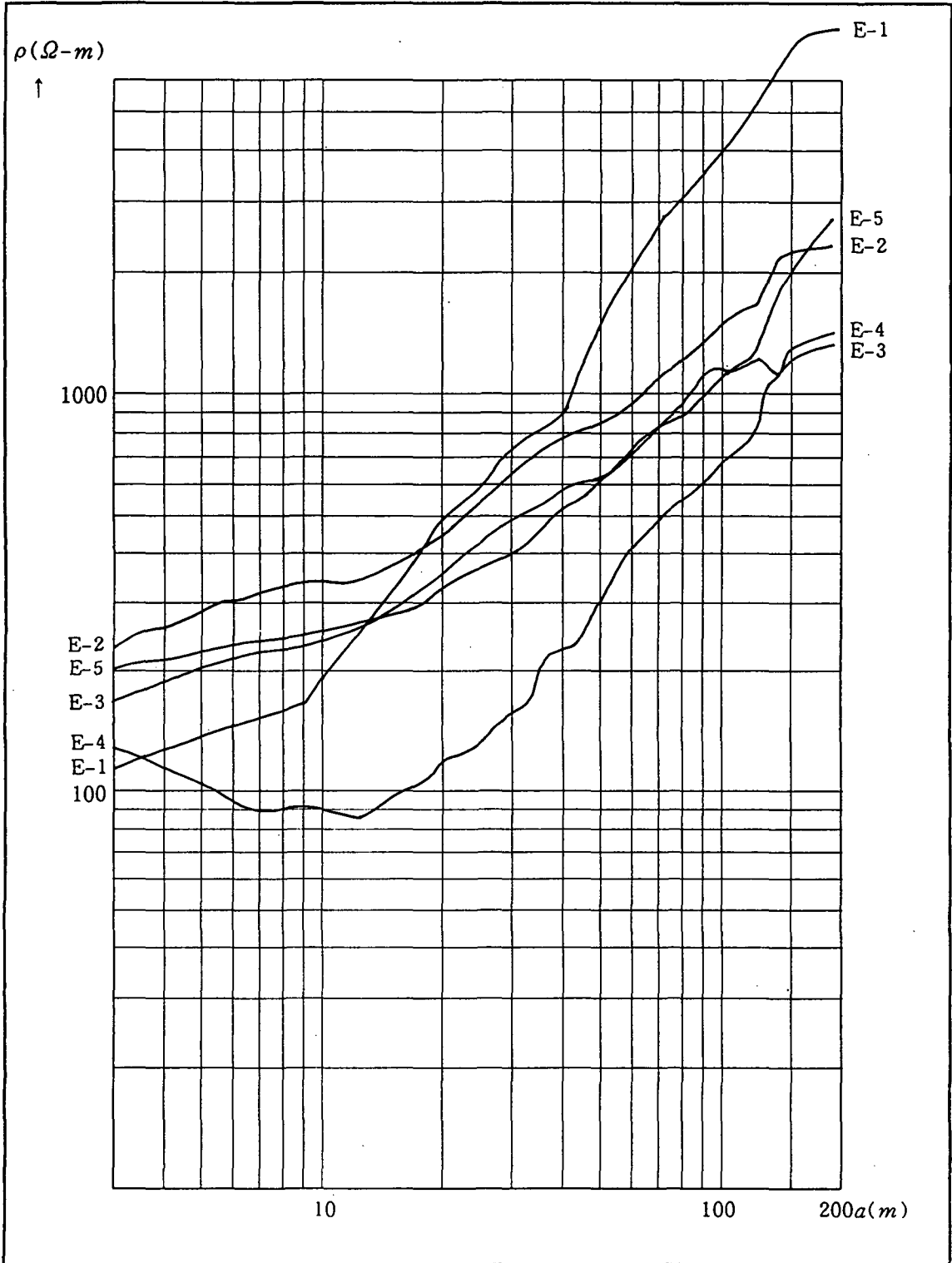
(단위 : ha)

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	-	(0.7)	15.0	-	15.0	

부 표

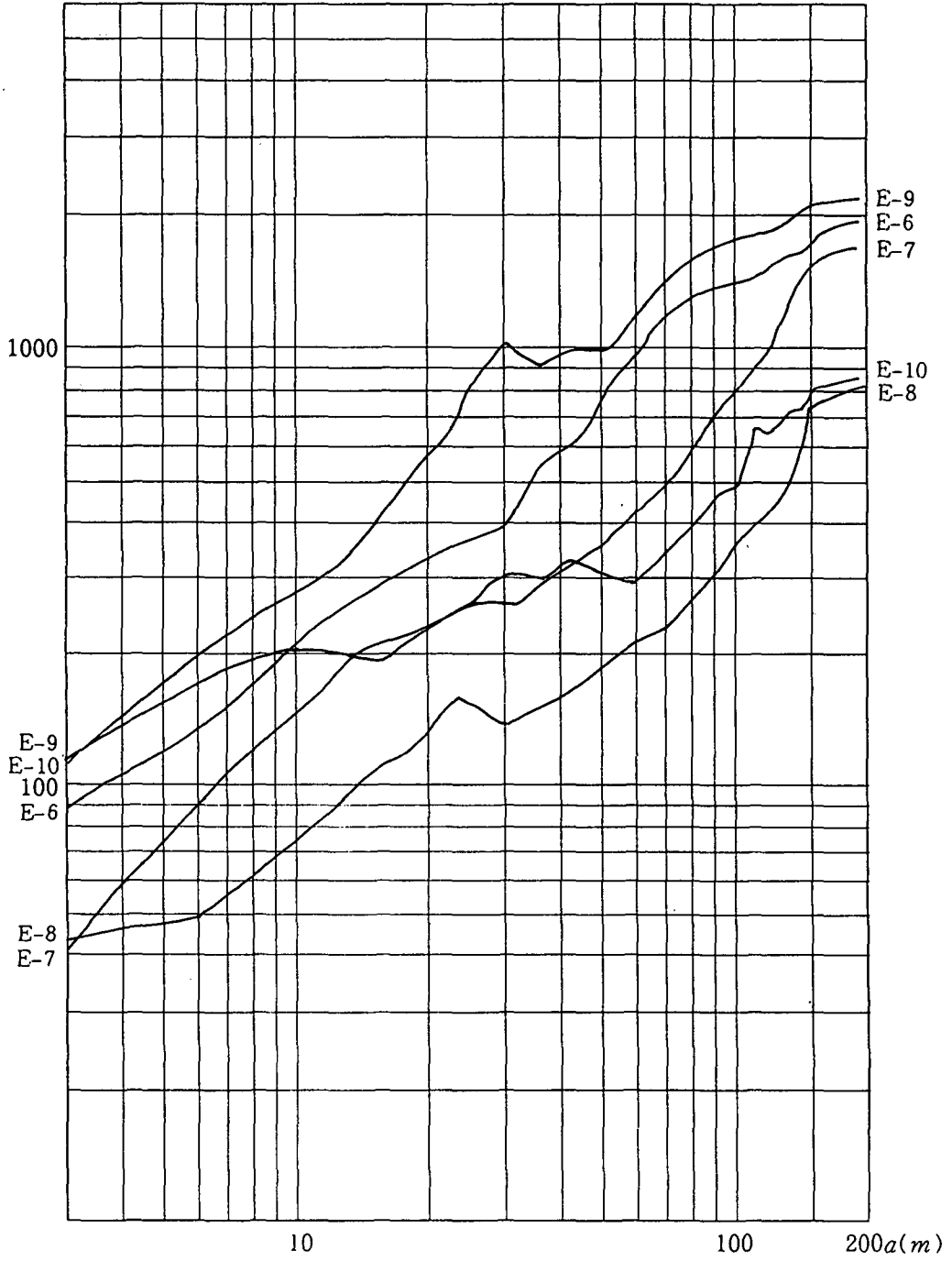
1. 전기비저항 곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



$\rho(\Omega-m)$

↑



2 시 추 주 상 도

지구명 : 삼계

조사자 : 지질직 오한윤
운전자 이무일

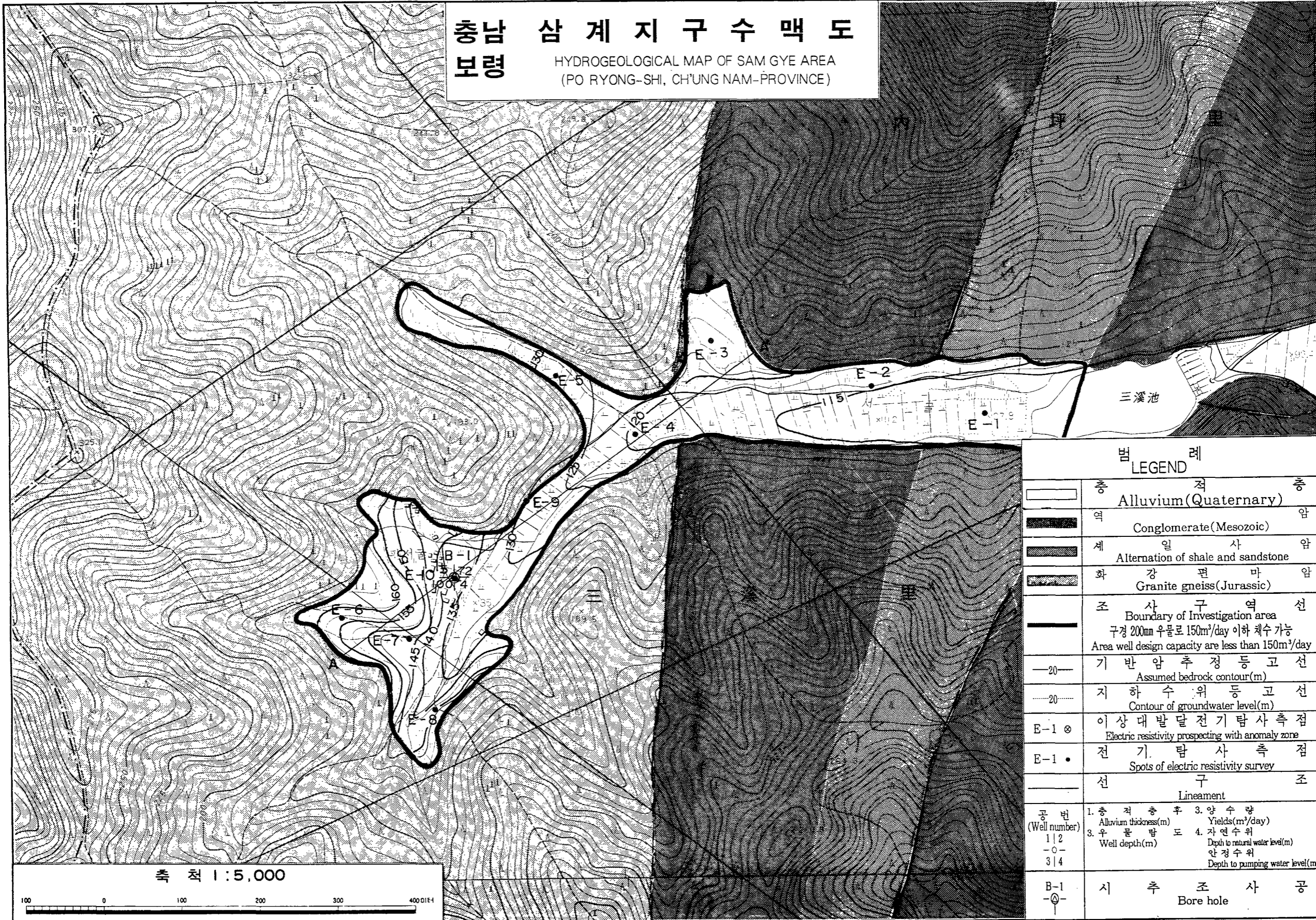
공번 : B-1 지반고 : m

위 치	충청남도 보령시 미산면 삼계리		지번 :	지목 : 축	소유자 :
시 추 구 경 및 심 도	125~100mm, 100.0m		자갈충진량	-	
			점토(헨트나이트)	-	
우 물 구 경 및 심 도	Pr: mm, 지상: m, 지하: m		조 사 기 간	'95. 9. 3.~'95. 9. 7.	
	St: mm m		공 법	D. T. H	
투 수 계 수	K= m ³ /day		자 연 수 위	4.0 m	
			안 정 수 위	-	
양 수 량	72m 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		
			심도		부기사항
2 5 8 32 100	2		토사층	<ul style="list-style-type: none"> • 케이싱 심도 8.0m • 분포 암석 : 화강 편마암 • 석영, 장석, 운모등이 주구성을 이루며 중립질. 유백색을 보임. • 파쇄대 구간 32~33m • 시추심도까지 화강 편마암이 나타나며 파쇄대의 발달이 불량함. 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ SHORT NORMAL : 실선 ◦ LONG NORMAL : 점선
	3				
	3		풍화암		
	24		연 암		
68		보통암			

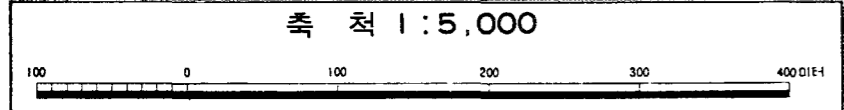
여 백

충남 삼계지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF SAM GYE AREA
(PO RYONG-SHI, CH'UNG NAM-PROVINCE)



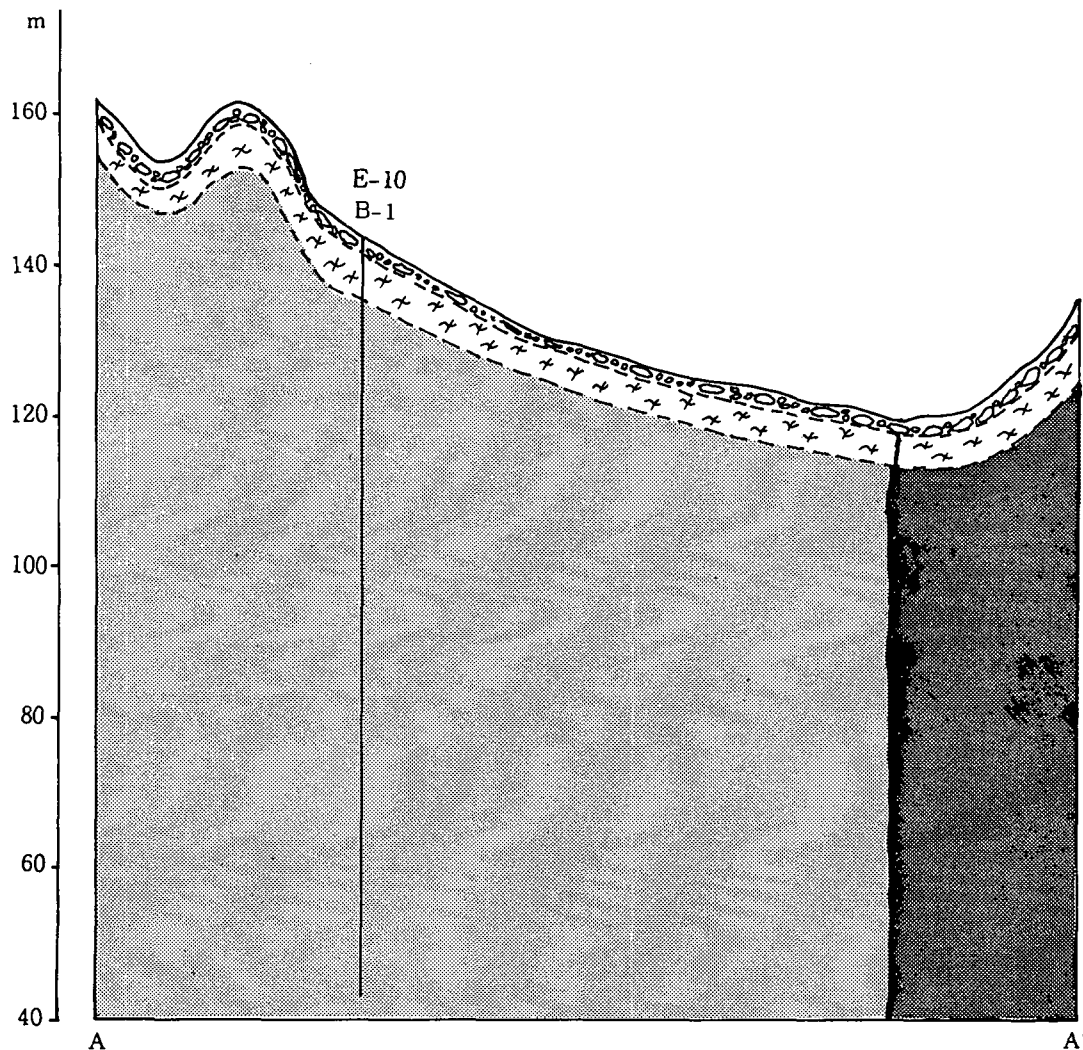
범례		LEGEND
	층	적층암
	역	암
	세	암
	화	암
	조	선
	기	선
	지	선
	E-1	점
	E-1	점
	선	조
	B-1	공



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

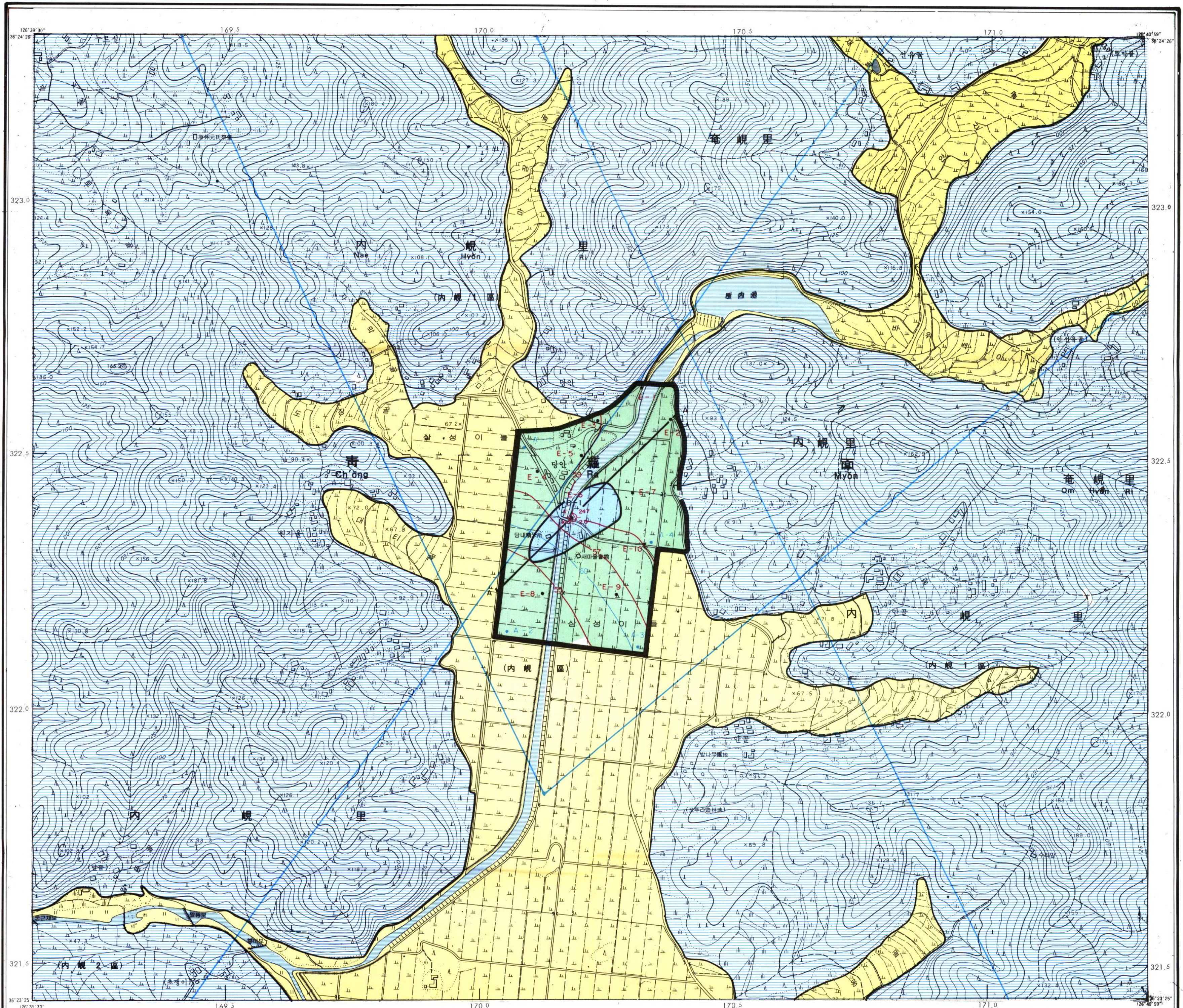


 기 반 암
Bed rock

 기반암추정선
Assumed bedrock line

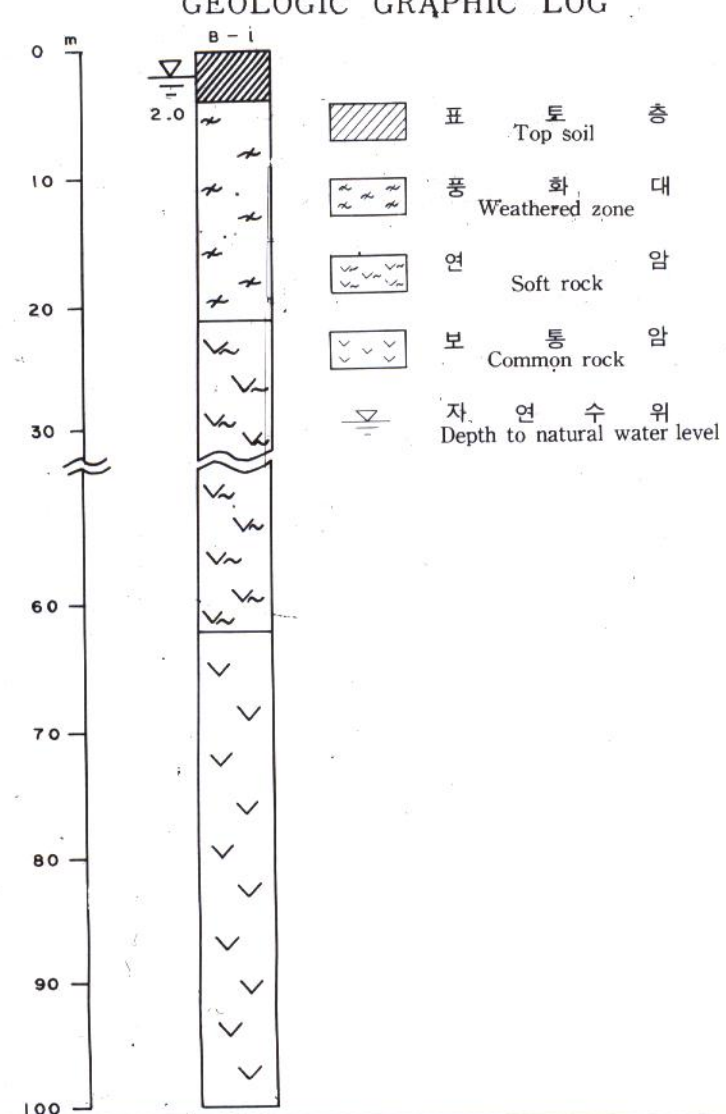
 풍 화 대
Weathered zone

 사 력 층
Sand and Gravel

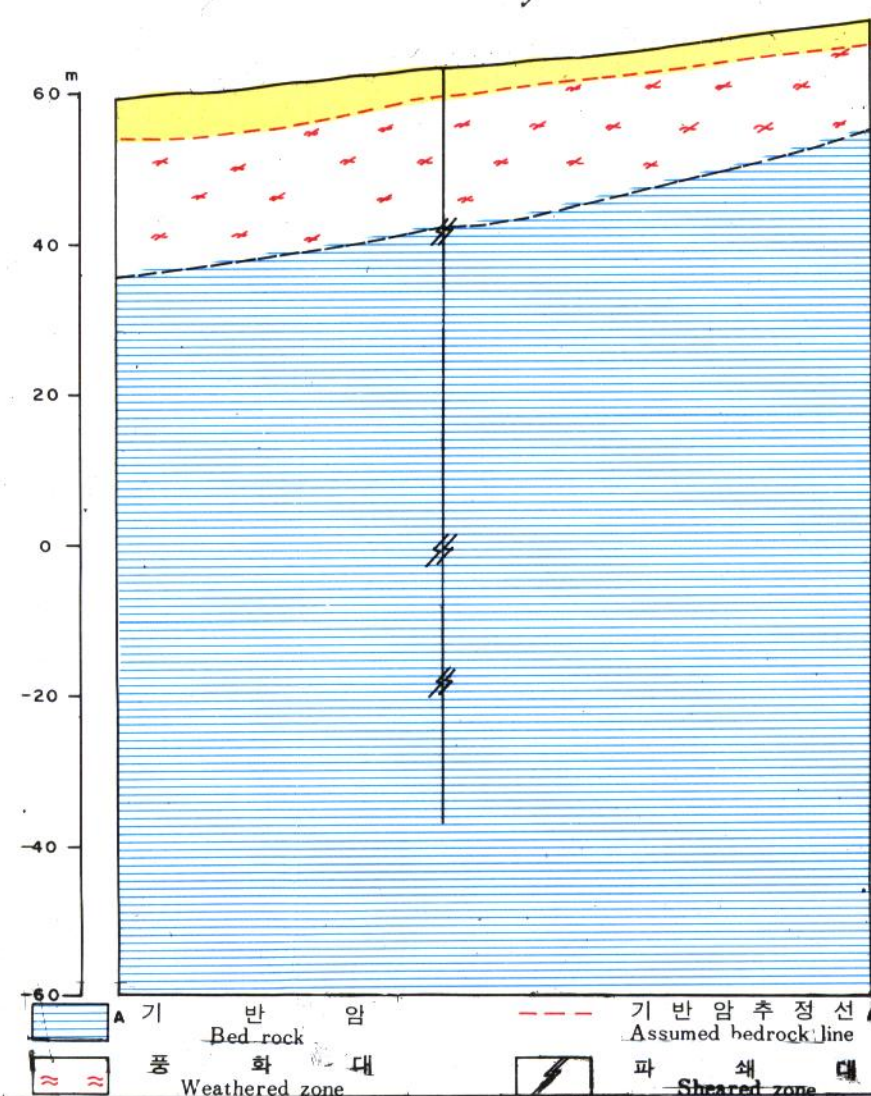


범례 LEGEND	
	충적 Alluvium (Quaternary)
	운모편암 Mica Schist (Pre-Cretaceous)
	구경 200% 우물로 150-350m³/일 채수가 가능 지역 Area well design capacity are 150-350m³/day
	구경 200% 우물로 150m³/일 이하 채수가 가능 지역 Area well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역의 경계선 Boundary of investigation area
	기반암 추정 경계선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위 선 Contour of ground water level (m)
	이성대발달 전기탐사 이상점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 이상점 Spots of electric resistivity survey
	선 Linesament
	공번 (Well number) 1. 충적층 두께 (m) 2. 양수량 (m³/day) 3. 자연수위 (m) 4. 우물심도 (m) 5. 자연수위 (m) 6. 양수량 (m³/day) 7. 양수량 (m³/day) 8. 양수량 (m³/day)
	시추공 Bore hole
	하천 (Sea) River (Sea)

지질 주상도 GEOLOGIC GRAPHIC LOG



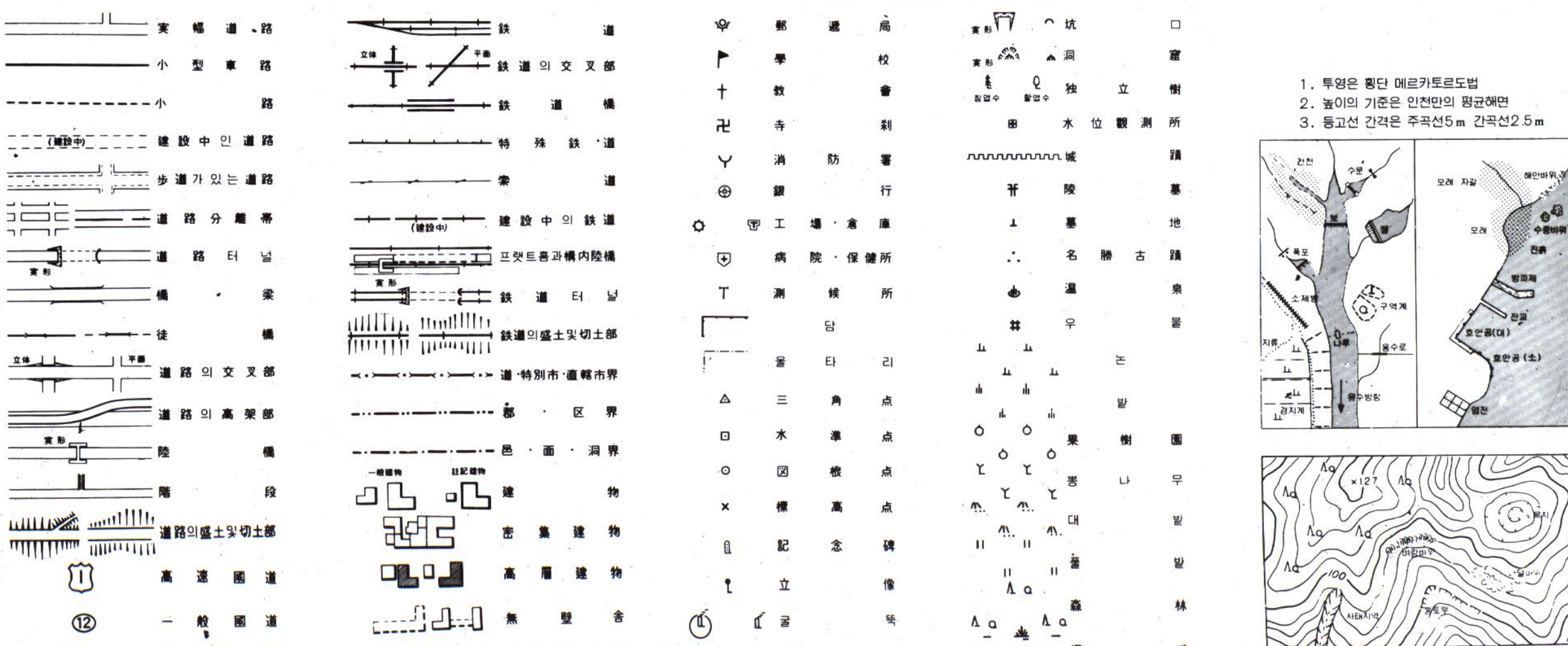
지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



농촌개발공사
Rural Development Corporation

1. 國立地理院 測量成果 使用承認 第95-22號 (96年 9月 13日)
2. 國立地理院 測量成果 使用承認 第96-11號
3. 本 地圖은 國立地理院 發行 1:5,000 地形圖을 基礎로 編製한 것이다.

축척 1:5,000



大川	大川	大川
0 3 6	0 3 7	0 3 8
大川	大川	大川
0 4 6	0 4 7	0 4 8
大川	大川	大川
0 5 6	0 5 7	0 5 8

경고문

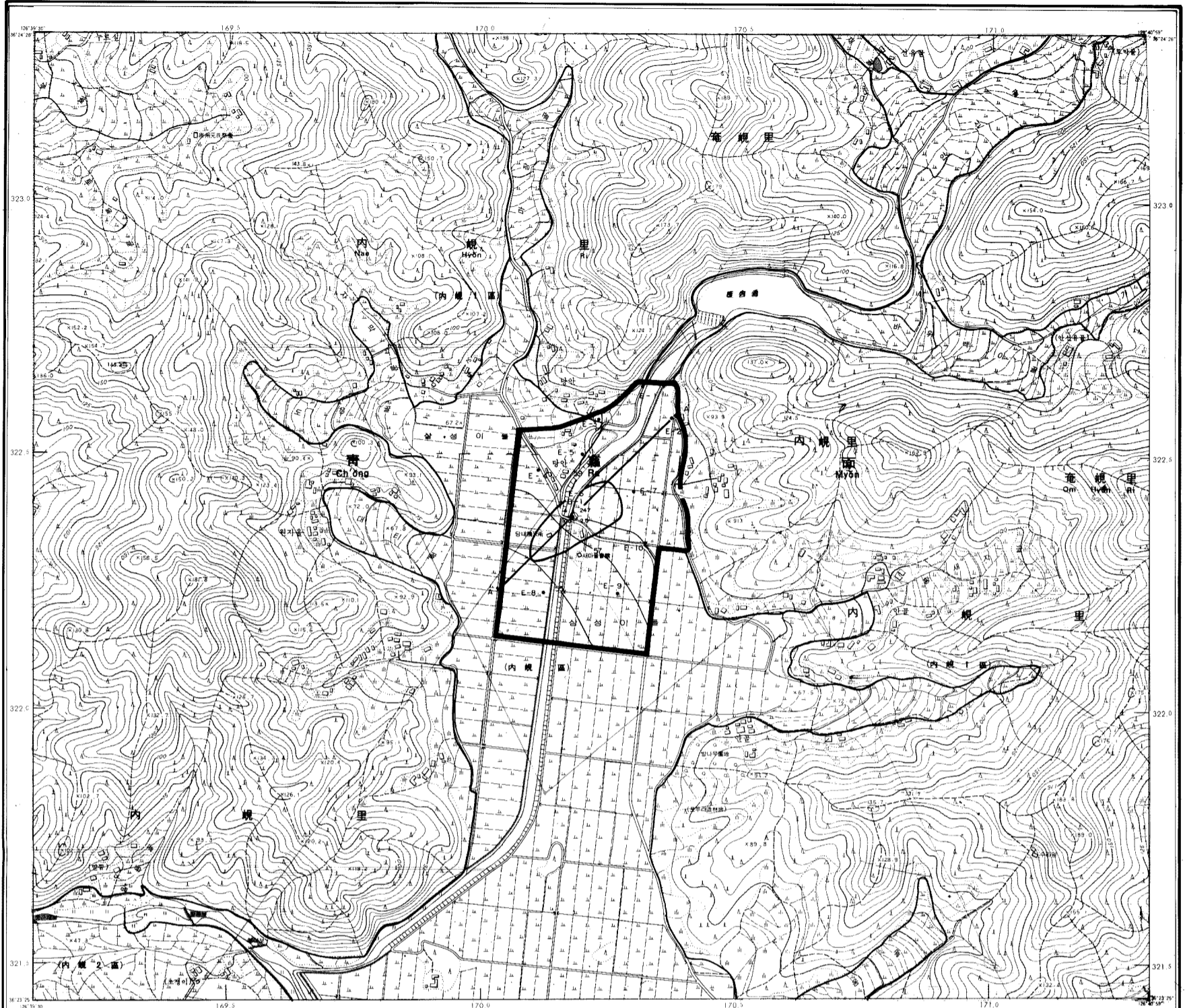
1. 본 지도는, 측량법 제24조, 제25조 제2항 및 제27조에 의해 국립지리원의 사전 승인없이 복제, 국외반출 및 본 지도를 이용한 다른지도의 간행을 금한다.

2. 위반자는 측량법 제64조 및 제65조에 의해 1년 또는 2년이하의 징역이나 100만원 또는 200만원 이하의 벌금형에 처한다.

WARNING

1. No one should duplication, carrying 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 25 clause 2, Article 27 of the Survey Law.

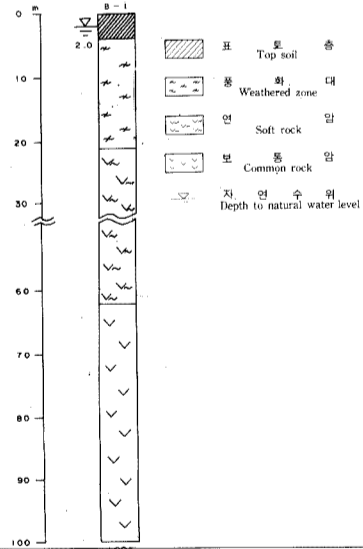
2. A violator is subject to imprisonment less than one or two years or to a fine not exceeding one or two million won under the provision of Article 64, Article 64 of the Survey Law.



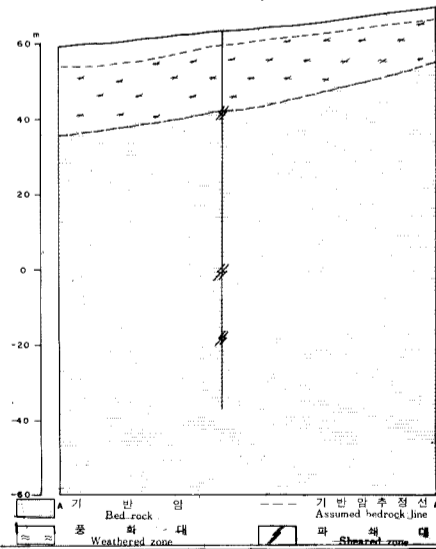
범례 LEGEND

	충적 Alluvium (Quaternary)	충
	모 mica Mica Schist (Pre-Cretaceous)	암
	구경 200% 우물로 150-350m³/일 채수가 가능 지역 Area well design capacity are 150-350m³/day	
	구경 150% 우물로 150m³/일 이하 채수가 가능 지역 Area well design capacity are less than 150m³/day	
	조사 구역의 경계선 Boundary of Investigation area	선
	기반 암층 추정 선 (m) Assumed bedrock contour (m)	고선
	지하 수위 선 (m) Contour of ground water level (m)	고선
	이상대 탐사점 (전기저항률) Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	점
	전기저항률 탐사점 Spots of electric resistivity survey	점
	층 Lamination	조
	1. 충적층 두께 (m) 2. 양수량 (Well number) Alluvium thickness (m) Yields (m³/day)	
	4. 우물 심도 3. 자연 수위 Well-depth (m) Depth to natural water level (m)	
	안전 수위 Depth to pumping water level (m)	
	시추공 Bore hole	공
	하천 (Sea) River (Sea)	선

지질 주 상 도 GEOLOGIC GRAPHIC LOG



지질 단 면 도 GEOLOGIC CROSS SECTION



農漁村振興公社
Rural Development Corporation

1. 國立地理院 測量成果 使用承認 第 94-21 號 (94年 9月 13日)
2. 國立地理院 測量成果 使用承認 第 94-11 號
3. 本 地圖은 國立地理院 測量 1:5,000 地形圖을 基로 作成 製圖 製作한 것이다.

축척 1:5,000

Map symbols legend including:

- Real roads (실용도로), Small roads (소형도로), Medium roads (중형도로), etc.
- Railroads (철도), Railway crossings (철도교차점), etc.
- Public buildings (공공건물), Schools (학교), etc.
- Natural features (자연지형), Mountains (산), etc.

Map symbols legend including:

- Water bodies (수체), Rivers (하천), etc.
- Structures (구조물), Towers (탑), etc.
- Other symbols (기타)

大川	大川	大川
0 3 0	0 3 7	0 3 8
大川	大川	大川
0 4 0	0 4 7	0 4 8
大川	大川	大川
0 5 0	0 5 7	0 5 8

경고문

1. 본 지도는 축척법 제24조, 제25조 제2항 및 제27조에 의해 국립지리원의 사전 승인없이 복제, 유통을 할 수 없습니다.
2. 위반자는 축척법 제43조 제1항에 의해 1년 또는 2년이하의 징역이나 100만원 또는 200만원 이하의 벌금에 처한다.

WARNING

1. No one should duplication, carrying abroad, and publish the other map by this map without permission of the Director General of the National Geograpy Institute under the provision of Article 24, Article 25 clause 2, Article 27 of the Survey Law.
2. A violator is subject to imprisonment less than one or two years or a fine not exceeding one or two million won under the provision of Article 43, Article 44 of the Survey Law.