

55/46
L293A
1996 v.63

경상북도 의성군
남산지구

수 맥 조사 보고서

Hydrogeological Map of

Nam San Area

Ŭisŏng-gun, Kyŏngsangbuk-do Province

(S=1 : 5,000)

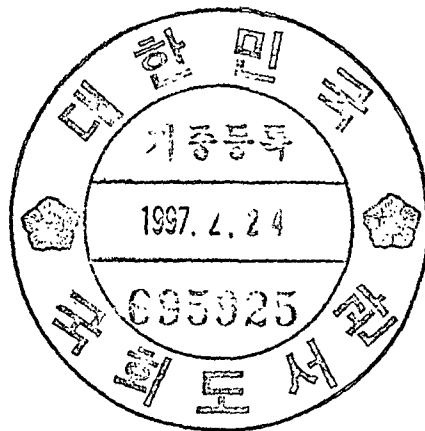
농 립 부

Ministry of Agriculture & Forestry

농어촌진흥공사

Rural Development Corporation

1996



남산지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조사개요	5
가. 조사목적	5
나. 조사대상자	5
다. 조사내역	5
II. 지표지질조사	6
가. 지 형	6
나. 지 질	7
III. 지하지질조사	8
가. 선구조추출	8
나. 극저주 파탐사	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. 토목조사	12
VI. 개발전망	13
가. 개발계획	13
나. 기존수리시설	14
다. 향후 지하수개발전망	14
부 표	
1. 전기비저항곡선도	15
2. 시추주상도	16
3. 수질시험성적서	17
4. 수맥도(S=1:5,000)	

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 하므로써 농어촌 지역에 필요한 생활 환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사 구분	대수 층별	조사면적 (ha)	도 쪽 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
남 산	의 성	단 촌	세 촌	답작	암반	10.0	의 성	단 촌

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	10	10	4 급	천성환	'95. 9.22	-
지표 지질 조사	"	10	10	"	"	'95. 9.22	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조추출	ha	10	10	4 급	천성환	'95. 7.	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	200	200	"	"	'95. 9.22	WADI
전기 탐 사	"	7	7	"	"	'95. 9.22	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	'95.11. 5	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'95.11. 3	R-50,
양 수 시 험	"	-	-	-	-	~ 11. 5	XRVS-455
전기 검 층	"	1	1	4 급	천성환	95.12. 5	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	95.11. 7	"
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	LEVEL

Ⅲ. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 185 m		입상상태 : 보 통	
유역면적	직접유역 : 550.0ha	간접유역 : - ha	계 : 550.0ha	
지 형	지형침식유회상 노년기			
특기사항	본 지구는 수리시설이 제대로 되어 있지않아 가뭄시 물공급이 필요한 지역이다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
향로봉 ($\Delta 189.8m$)	명진리	북서 - 남동	5.5 km	급 경사	-
특기사항	본 조사지역은 남북방향으로 농지가 발달되어 있으며 지형경사가 비교적 급하다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
망울천	수지상	북 - 남	15.0 m	2.0 m	사력, 혼전석	20.0km	10/1000
특기사항	본 지구 하천은 조사지구에서 북쪽으로 약 1Km 흘러 동쪽으로 흘러 간다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 사암, 셰일	풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 점토광물류	입도 : 세립	입상 :
관입여부	관입암 :	관입폭 :
관입상 :		
특기사항	본 조사지구의 분포지질은 중생대 백악기 일직층의 저색내지 녹색 사암 및 셰일이 분포되어 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
층리	N 05° W	8° NE	1.0 ~ 1.5m		
특기사항	사암과 셰일이 교호하는 층리면에서 소규모의 지하수가 유동한다.				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질 (암 석)
제 4 기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~
백 악 기	일 직 층 (사암, 셰일)

III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주분포지역
L - 1	E - W	2.5 Km	단 층	남 산 - 향교골
특기사항	없 음			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
0032	25	75 - 80	20 - 22		
0033	25	95 - 105	18 - 21		
0034	25	110 - 115	30 - 33		
0035	25	-	-		
0036	25	55 - 60	21 - 25		
0037	25	40 - 65	18 - 19		
0038	25	-	-		
0039	25	75 - 80	15 - 18		
특기사항					

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	걸보기 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 ~ 2.19 m	2.19 ~ 3.98m	3.98 ~ m		
평균비저항치	117 Ω-m	727.2 Ω-m	4,162 Ω-m		

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	141 m	0 ~ 2.3 m	78 Ω-m	2.3 ~ 3.6 m	780 Ω-m	3.06 ~ m	2,340 Ωm	50 ~ m
E- 2	138	0 ~ 2.0	290	2.0 ~ 6.8	145	6.8 ~	435	
E- 3	138.5	0 ~ 1.8	36	1.8 ~ 2.4	720	2.4 ~	2,880	
E- 4	138	0 ~ 2.2	96	2.2 ~ 2.75	1,920	2.75 ~	19,200	50 ~ 70
E- 5	137	0 ~ 2.2	52	2.2 ~ 2.75	1,040	2.75 ~	3,120	
E- 6	136	0 ~ 2.5	105	2.5 ~ 3.1	420	3.1 ~	840	
E- 7	142	0 ~ 2.2	164	2.2 ~ 7.0	65.6	7.04 ~	324	
계		0 ~ 15.35	821	15.35 ~ 27.86	5090.6	27.86 ~	29,139	-
평균		0 ~ 1.19	117	2.19 ~ 3.98	727.2	3.98 ~	4,162	-

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	의 성	단 촌	세 촌		128° 38' 49"(168.1)	36° 25' 20"(325.9)

(2) 조사방법

착 정 기 : R - 50	공 압 기 : XRVS - 455	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 50.0m 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	암 녹 색	세 립	점토광물	15~21m 30~34m 40~50m	파쇄대 - -	50m ³ /day 100m ³ /day 150m ³ /day
특기사항	없 음					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전 석	풍화 대	풍화 암	연암	보통 암	경암	계
B - 1	1.0				2.0		1.0	46.0			50.0
계	1.0				2.0		1.0	46.0			50.0
평 균	1.0				2.0		1.0	46.0			50.0

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	30 ~ 35, 40 ~ 50	대체로 일치함
특기사항	없 음		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4ℓ)를 채취 분석	공 번	B - 1
부적합항목	맛, 색도, 중발잔류물, 철, 망간, 탁도, 황산이온, 알루미늄.		
판정평가	음용수로는 사용불가능하나 농업용으로 이용가능하다.		

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
B - 1	50 m	m/m 150~ 100	50 m	3 m	m	m	m ³ /day 300	m/day	m ³ /day
계	50		50	3			300		

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 점토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경	북 위	비 고
A - 1	2.1	128° 38' 40" (167.8)	36° 25' 09" (324.6)	
A - 2	2.0	128° 38' 43" (167.9)	36° 25' 12" (324.7)	
A - 3	2.0	128° 38' 45" (168.0)	36° 25' 16" (324.8)	
A - 4	2.4	128° 38' 53" (168.2)	36° 25' 21" (325.0)	
평 균	2.1			

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 : 파쇄대	지하수함양원 : 지질파쇄대가 지하수 함양원으로 발달정도가 빈번하다.
특기사항	심도가 증가 할수록 수량 증가가 예상된다.

V. 토 목 조 사

조사면적 :	ha	몽리대상면적 :	ha	개발가능면적 :	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)			표고	EL : m
	좌 표 (T.M)			표고	EL : m

VI. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 10.0ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 및 개발계획은 다음과 같다.

가. 개발계획

사 업 명	남산 지구 지하수개발 계획	위 치	경북도 의성군 단촌면 세촌리					
목 적	농어촌용수종합개발							
개발가능면적	조사면적 : 10.0 ha		개발가능면적 : 8.0 ha					
향 후 개발계획	가. 수원공							
	구분	제 원			개소수	확보 양수량	비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소 당	총 양수량		
	암반 관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 2	m ³ /day 300	m ³ /day 600	단위용수량 60 m 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		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	40 m	50 m/m	60m	m	m ³ /day 300	7.5	
	(3) 전기인입							
구 분	간 선			간 선			비 고	
	규 격		인입	규 격		개소당 인 거 리	총 인 거 리	
	상	전압	거리	상	전압			
암 반 관 정	3	V 380	m 100	-	V 380	200 m	400 m	-

나. 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)	(300)		(5.0)	
	소 계		(1)	(300)		(5.0)	
계			(1)	(300)		(5.0)	

다. 향후 지하수개발전망

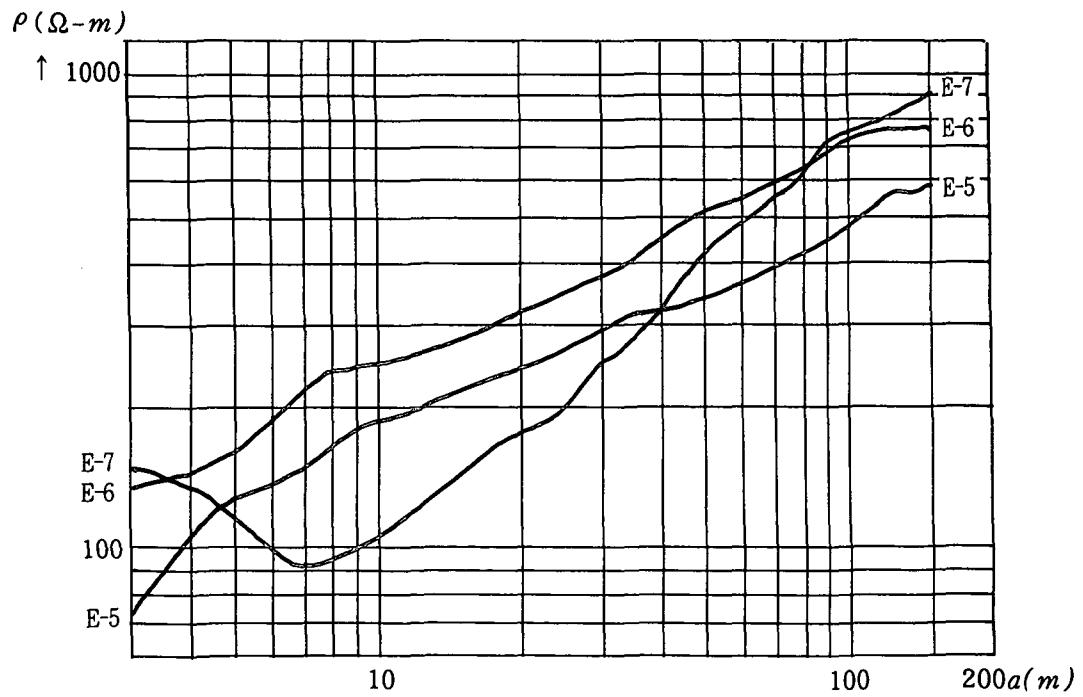
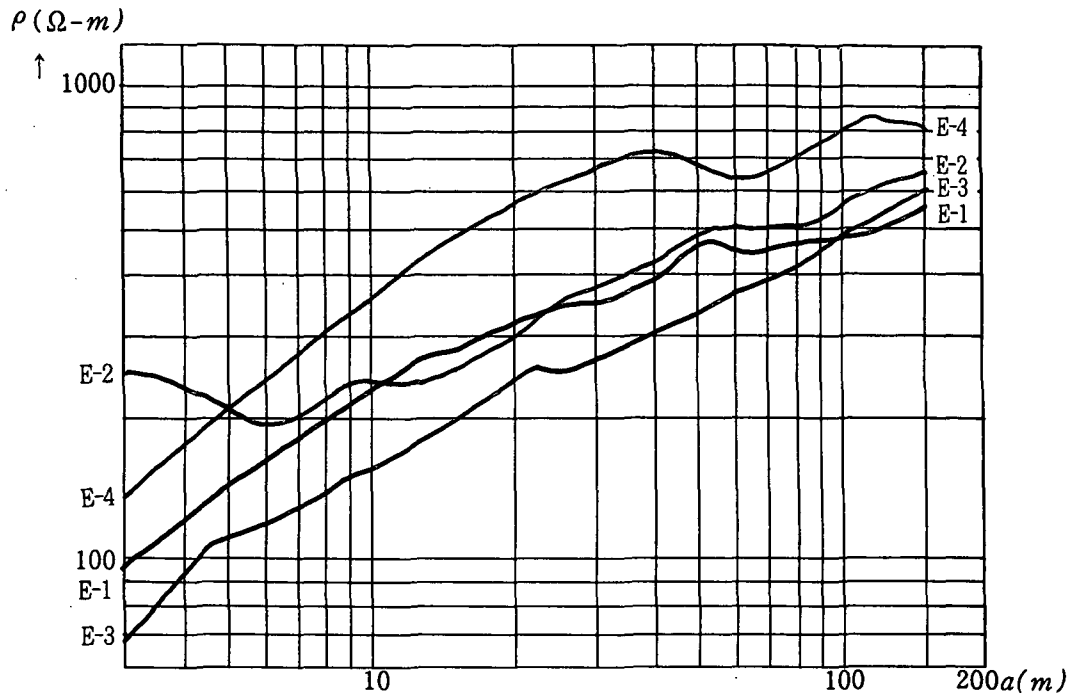
(단위 : ha)

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	
10.0	10.0		(5.0)	10.0	(10.0)	-	

부 표 —————

1. 전기비저항곡선도 15
2. 시추주상도 16
3. 수질시험성적서 17
4. 수맥도(S=1:5,000)

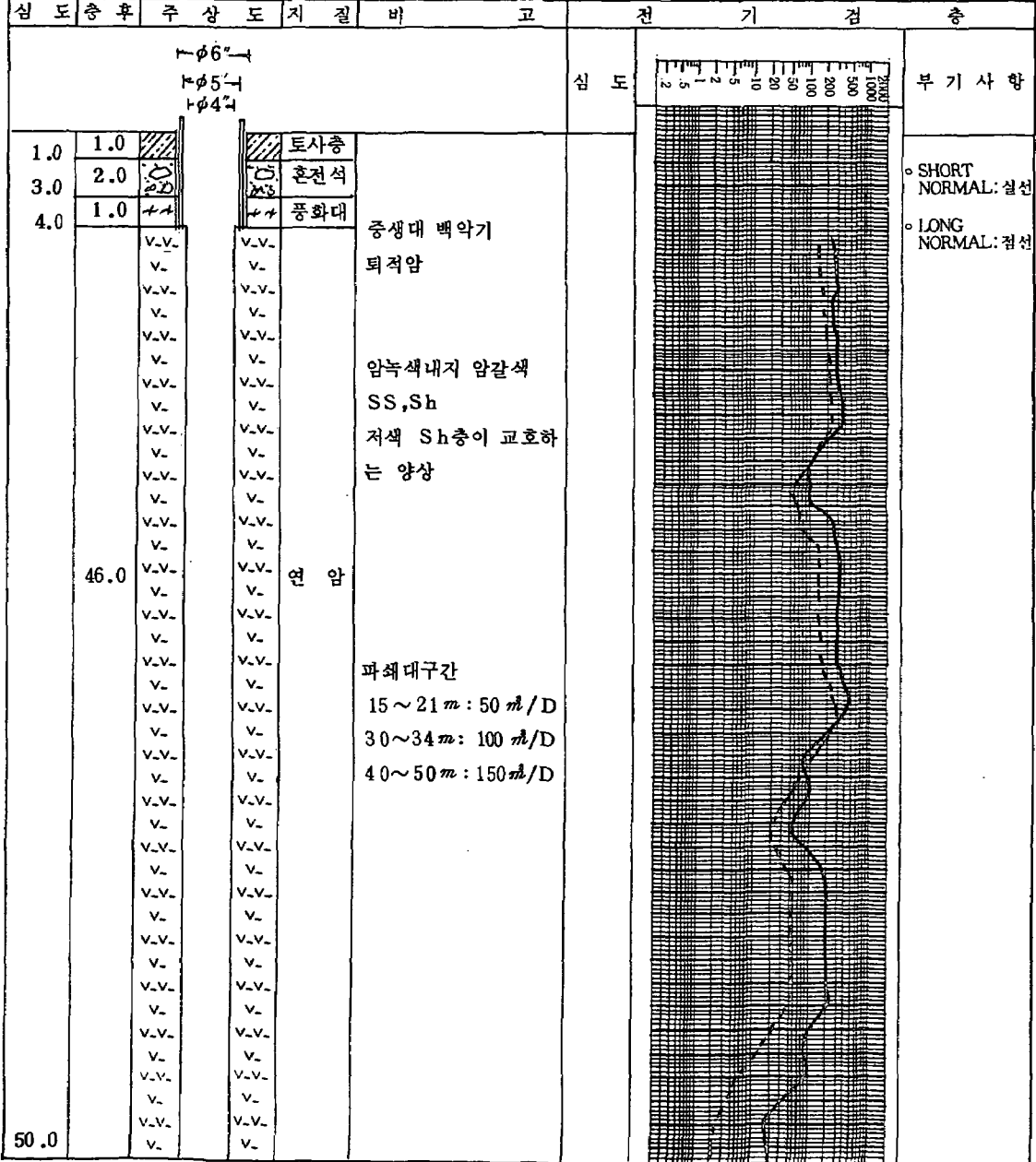
1. 전탐비저항 곡선도



2. 시 추 주 상 도

지구명 : 남산지구 조사자: 지질직 : 원성환 공 변 : B-1 지반고 : 126 m
 운전자 : 이동일

위 치	경상북도 의성군 단촌면 세촌리	지번:	지목:	소유자:
시 추 구 경 도	150 ~ 100 m/m 50 m	자 갈 충 전 량		m'
우 물 구 경 도	Pr: m/m 지상: m. 지하: m	점 토(벤트나이트)		m'
투 수 계 수	K = m'/day	조 사 기 간	'95.11.3 ~ 11.5	
양 수 량	300 m'/day	공 별	D.T.H	
		자 연 수 위	2.7 m	
		안 정 수 위	- m	
		조 사 장 비	R-50, XRVS-455	
		원동기마력 (HP)	-	



시 험 성 적 서

보 연 : 65460-017312
 수 신 : 천성환

1. 출원사항(접수번호 : H1659)

의뢰근거	빈 칸 남산지구	대표자	빈 칸
가검물명	지하수	수거장소	빈 칸 의심은 단호면 새촌리
시험항목	전항목	시험목적	참고
의뢰자	천성환	접수일	95.11.07

2. 검사결과 : 아래와 같이 본원에 제출한 가검물에 대하여 시험한 결과를 통지합니다.

검사항목	기준	검사결과	검사항목	기준	검사결과
1. 납(Pb)	0.05mg/ℓ이하	0.00	23. 톨루엔(Toluene)	0.7mg/ℓ이하	0.000
2. 불소(F)	1 "	0.1	24. 에틸벤젠	0.3 "	0.000
3. 비소(As)	0.05 "	0.000	25. 크실렌(Xylene)	0.5 "	0.000
4. 셀레늄(Se)	0.01 "	0.000	26. 경도	300 "	258
5. 수은(Hg)	검출되어서는안됨	0.000	27. 과망간산칼륨소비량	10 "	2.0
6. 시안(CN)	"	0.00	28. 냄새	이취없을것	적합
7. 6가크롬(Cr ⁺⁶)	0.05mg/ℓ이하	0.00	29. 맛	이미없을것	부적합
8. 암모니아성질소	0.5 "	0.03	30. 동(Cu)	1mg/ℓ이하	0.00
9. 질산성질소	10 "	1.5	31. 색도	5도이하	20
10. 카드뮴(Cd)	0.01 "	0.000	32. 세제(ABS)	0.5mg/ℓ이하	0.0
11. 페놀(Phenol)	0.005 "	0.000	33. 수소이온농도(pH)	5.8~8.5	8.3
12. 총트리할로메탄	0.1 "	0.005	34. 아연(Zn)	1mg/ℓ이하	0.11
13. 다이아지논	0.02 "	0.000	35. 염소이온(Cl ⁻)	150 "	9
14. 파라티온	0.06 "	0.000	36. 중금잔류물	500 "	980
15. 말라티온	0.25 "	0.000	37. 철(Fe)	0.3 "	0.50
16. 페니트로티온	0.04 "	0.000	38. 망간(Mn)	0.3 "	0.54
17. 카바릴(Carbaryl)	0.07 "	0.000	39. 탁도	2도이하	100
18. 1-1-1-트리클로로에탄	0.1 "	0.000	40. 황산이온(SO ₄ ⁻²)	200mg/ℓ이하	238
19. 테트라클로로에틸렌	0.01 "	0.000	41. 알루미늄(Al)	0.2 "	0.40
20. 트리클로로에틸렌	0.03 "	0.000	42. 일반세균	(100/ml)이하	77
21. 디클로로메탄	0.02 "	0.000	43. 대장균군	음성/50ml	음성
22. 벤젠(Benzene)	0.01 "	0.000	판정	기준부적	

참고용

년 월 일
 대 장 정 리 필
 취 급 자
 관 인
 -1-

비 고 본 성적은 허가, 납품, 선전 및 기타 상업용으로 사용할 수 없습니다.

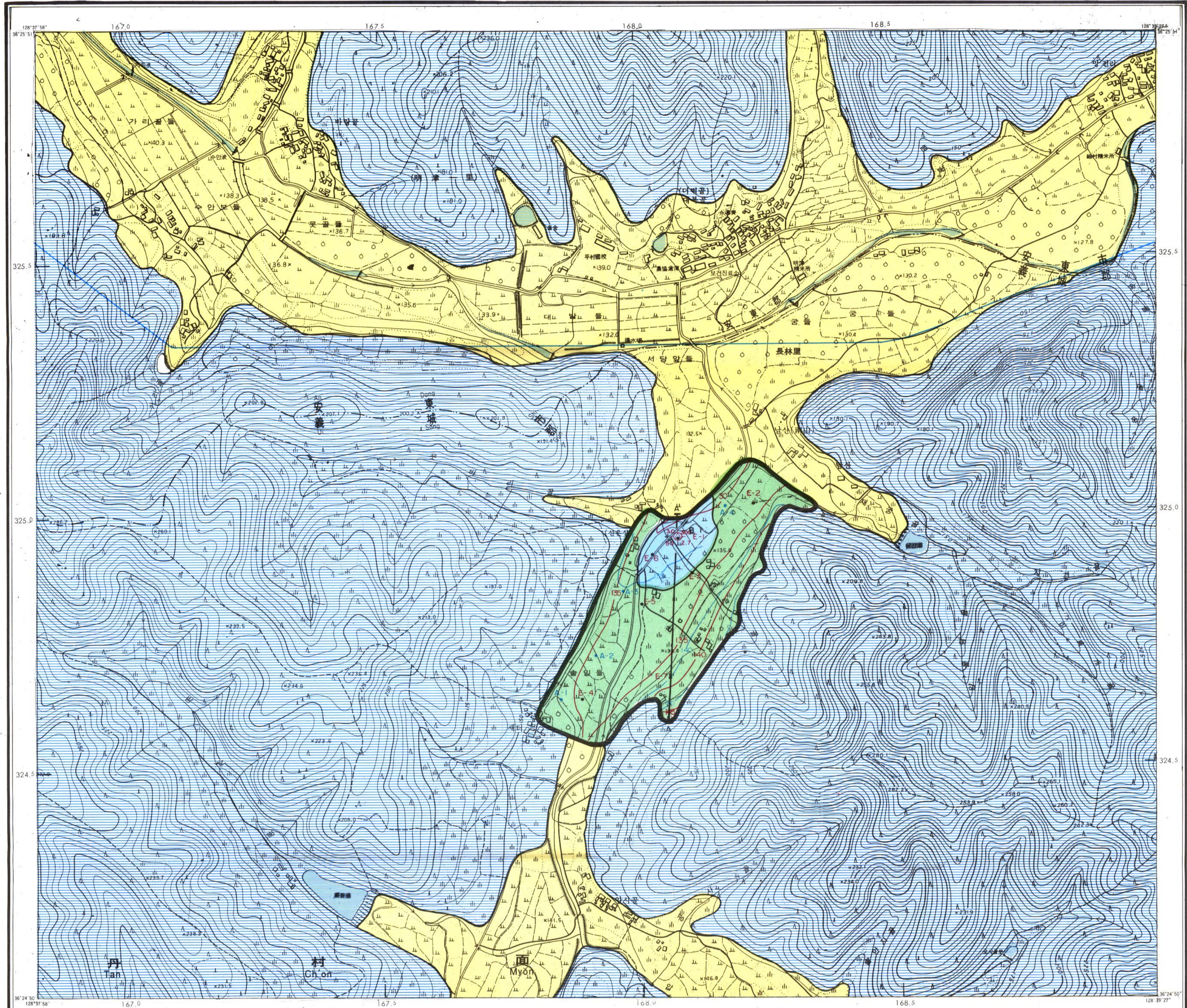
* 위 검사결과 중 0.00 또는 0.000 표시는 '검출되지 않음'을 뜻함
 1995년 11월 18일

경상북도 보건환경연구원

경북의 남산지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF NAM SAN AREA (UI SONG GUN, KYONG BUK PROVINCE)

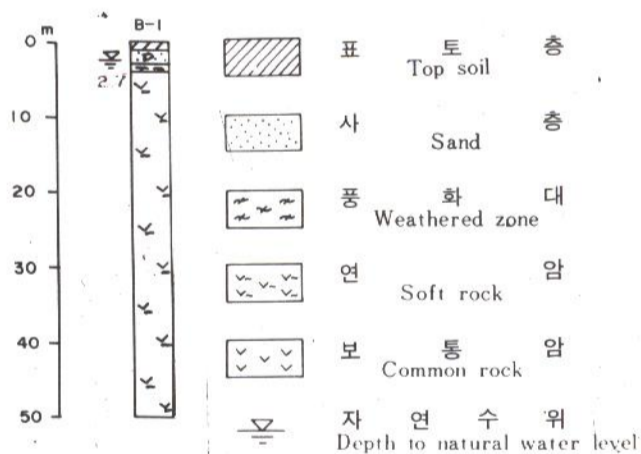
GOVP 19701652



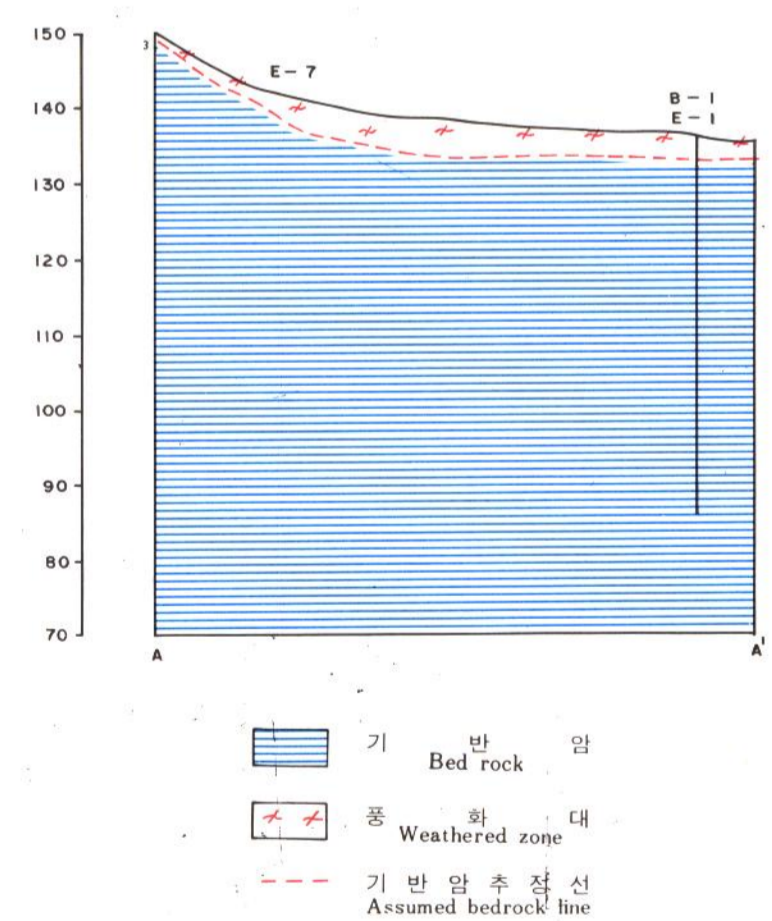
범례 LEGEND

	충적 Alluvium (Quaternary)	충
	퇴적 Sedimentary rock (Cretaceous)	암
	구경 200% 우물로 150~350m ³ /일 채수가 가능 지역 Area well design capacity are 150 - 350m ³ /day	
	구경 200% 우물로 150m ³ /일 이하 채수가 가능 지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day	
	조사구역 Boundary of Investigation area	선
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour (m)	선
	지하수위 등고선 Contour of ground water level (m)	선
	이상대 발달 전기 탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	점
	전기 탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey	점
	구 Lineament	조
	공번 (Well number)	
	1. 충적층 두께 (m) Alluvium thickness (m)	
	2. 양수량 (m ³ /day) Yields (m ³ /day)	
	4. 우물 심도 (m) Well depth (m)	
	3. 자연수위 (m) Depth to natural water level (m)	
	안전수위 (m) Depth to pumping water level (m)	
	시추 Bore hole	공
	하 River (Sea)	천

지질 주상도 GEOLOGIC GRAPHIC LOG



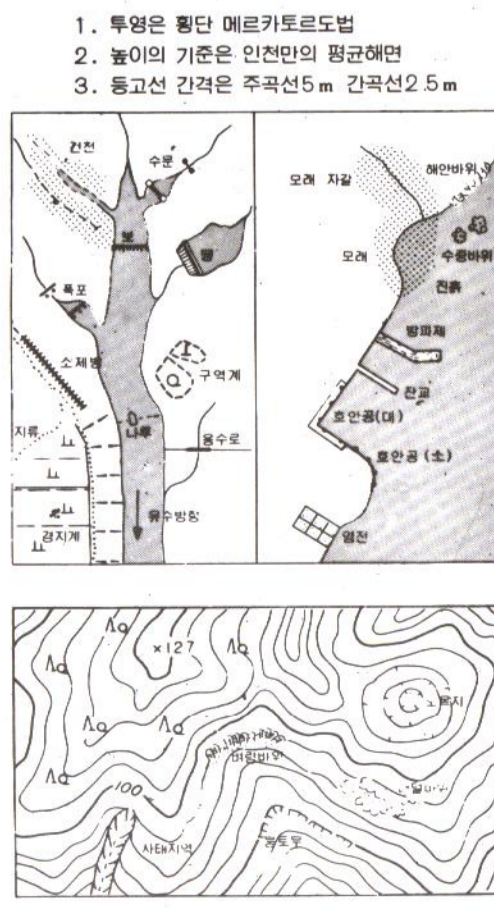
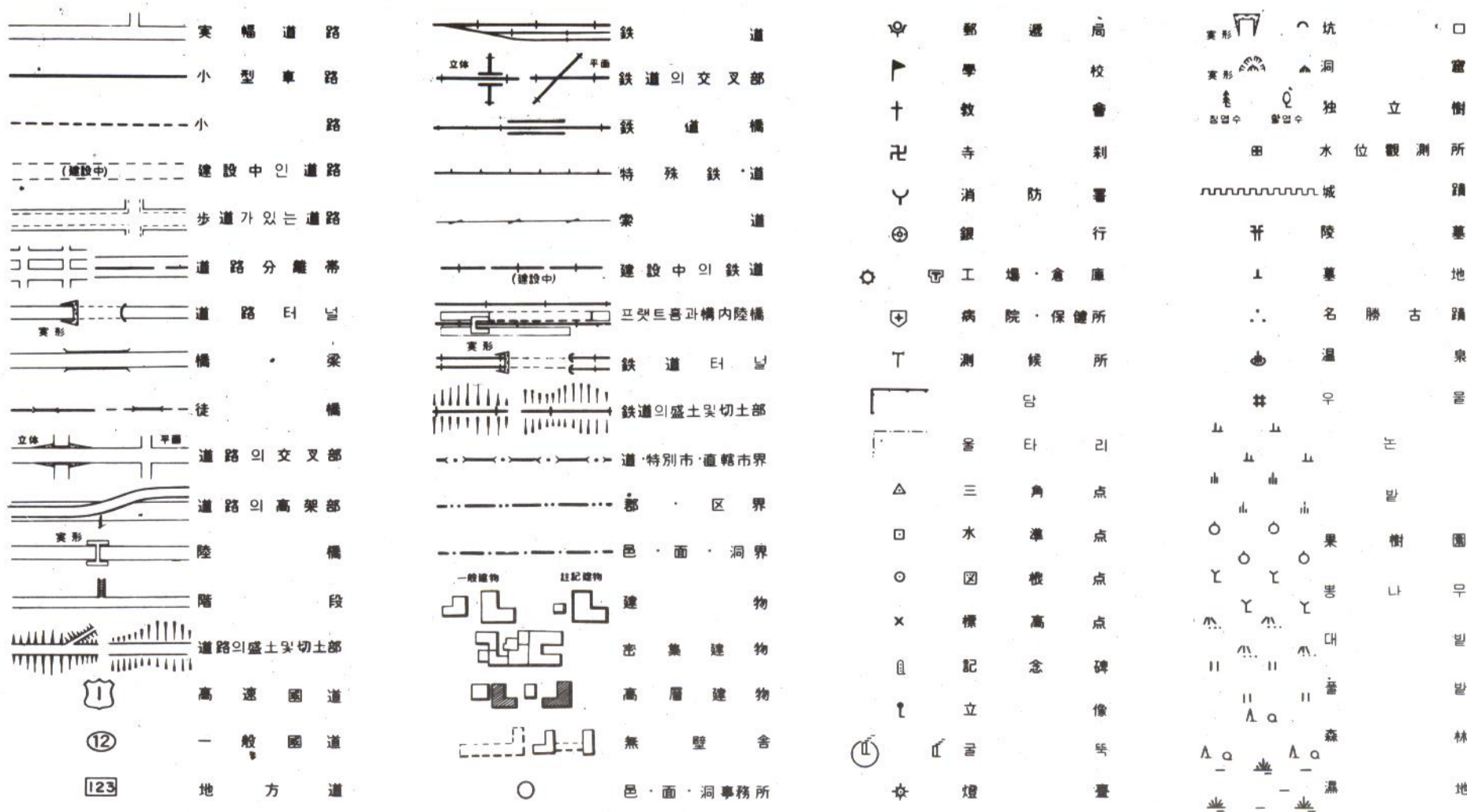
지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



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84-21號 (56年9月13日)
2. 國立地理院 測量成果 審定書 (56年11月)
3. 本地圖는 國立地理院 發行 1:5,000 地形圖를 基圖로 編集 製作한 것이다.

縮尺 1:5,000



精谷	精谷	精谷
0.55	0.56	0.57
精谷	精谷	精谷
0.55	0.66	0.67
精谷	精谷	精谷
0.75	0.76	0.77

경고문

1. 본 지도는 축척법 제24조, 제25조, 제27조에 의해 국민지리정보원의 지적 승인없이 복제, 국외반출 및 본 지도를 이용한 다른지도의 간행을 금한다.

2. 위반자는 축척법 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.

