

GOVP 19701738

551.46
L293A
1996 v. 125

강원도 철원군
자등지구
수 맥 조사 보고서

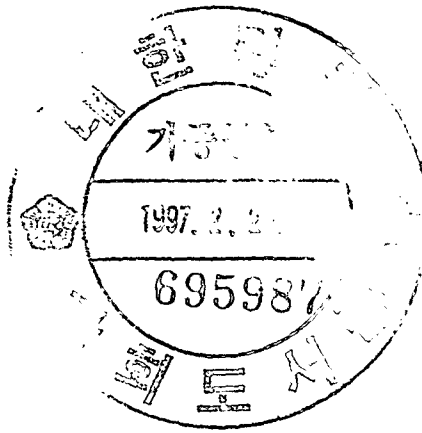
Hydrogeological Map of
Cha Dŭng Area
Ch'ŏr Won-gun, Kangwon-do Province

(S=1 : 5,000)

농 립 부
Ministry of Agriculture & Forestry

농어촌진흥공사
Rural Development Corporation

1996



자등지구 수맥조사 보고서

여 백

목 차

I. 조사개요	5
가. 조사목적	5
나. 조사대상지역	5
다. 조사내역	5
II. 지표지질조사	6
가. 지형	6
나. 지질	7
III. 지하지질조사	8
가. 선구조 추출	8
나. 극저주파 탐사	8
다. 전기탐사	9
라. 시추조사	10
IV. 대수층 조사	11
가. 양수시험 총괄표	11
나. 수위관측공 조사	11
다. 지하수 부존	11
V. 개발전망	12
가. 기존수리시설	12
나. 향후 지하수개발전망	12
※ 부 표	
1. 전기비저항 곡선도	13
2. 시추주상도	15
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
자 등	철원	서	자등	답작	암반	6.0	갈 말	와 수

다. 조사내역

조사 구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지구 답 사	ha	6	6	4 급	정연오	'95. 8. 29	-
지표 지질 조사	"	6	6	5 급	김창하	'95. 9. 21	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조추출	ha	6	6	4 급	정연오	'95. 8	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	120	120	5 급	김창하	'95. 9. 23	WADI
전기 탐 사	"	4	4	"	"	'95.10.11	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4 급	정연오	'95.10.16	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'95.10.12 ~ 10.16	ROTAMEC XRVS - 455
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	-
전기 검 층	"	1	1	5 급	김창하	'95.10.15	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
토 목 조 사	ha	6	6	3 급	손세철	'95.11.28 ~ 12. 3	LEVEL

Ⅲ. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해 발 평 균 : 290m	입 상 상 태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 300ha	간접유역 : 2,500ha	계 : 2,800ha
지 형	지형 침식 윤회상 만장년기		
특기사항	고산 지대 말단부의 충적 평야 지대		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
광 덕 산 ($\Delta 1,046.3m$)	서 면 자동리	북동 - 남서	26.5km	급경사	-
특기사항	본 지구 동서쪽에 700 ~ 1000m의 고봉들이 분포하고 있으며 그밖의 지구 인접 구역은 400m 내외의 봉들이 산재하고 있다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
무명천	세천	남 - 북	30m	20m	사력	16.3km	16/1,000
특기사항	광덕산과 조사지구 서쪽 봉에서 발원한 수지상의 수계가 지구 중심을 흐르는 세천에 격자상으로 합류되어 북류하다 남대천으로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입도 : 중립	입상 : 타형
관입여부	관입암 : 없음	관입폭 : -	관입상 : -
특기사항	풍화대 발달이 양호하며 선구조도 발달하여 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

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

(3) 지질시대별 계통표

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

III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N 60 E	3km	암경계	갈말읍문혜리-근남면방화동
특기사항	L - 1 선구조의 주향은 본 지구 전역에 걸쳐 대표적인 선구조 방향을 나타낸다.			

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			
0145	25	75 ~ 85	22 ~ 24				
0146	25	210 ~ 230	18 ~ 26				
0147	25	155 ~ 164	12 ~ 18				
0148	25	-	-				
0149	25	-	-				
특기사항							

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 200 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 ~ 2.7m	2.7 ~ 4.1m	4.1 ~ m		
평균비저항치	448 Ω -m	214 Ω -m	784 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	285.2 ^m	0~2.8 ^m	380 ^{Ω-m}	2.8 ^m ~ 4.0	570 ^{Ω-m}	4.0 ~ ^m	180 ^{Ω-m}	25~30 ^m
E- 2	281.2	0~1.5	900	1.5 ~ 4.0	180	4.0 ~	356	10~15
E- 3	286.7	0~4.3	510	4.3 ~ 5.7	102	5.7 ~	2,600	10~20
E- 4	280.8	0~2.3	200	2.3 ~ 2.8	422	2.8 ~	200	20~30
계	113.9	0~10.9	1,791	10.9 ~16.5	854	16.5~	1,137	-
평균	283.5	0~2.7	448	2.7 ~4.1	214	4.1~	784	-

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	철원	서	자등		127° 25' 05" (236.4)	38° 09' 44" (518.1)

(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 120m까지 굴진하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	담회색	중립	석영 장석 육운모	29~30m 68~70m	파쇄대	30m ³ /day
특기사항	심도 100m까지 부분적으로 파쇄대가 발달하나 수량증가 없음					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B - 1	2.0	-	-	2.0	-	4.0	-	42.0	70.0	-	120.0
계	2.0	-	-	2.0	-	4.0	-	42.0	70.0	-	120.0
평 균	2.0	-	-	2.0	-	4.0	-	42.0	70.0	-	120.0

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 수
B - 1	120.0 ^m	m/m 150	120.0 ^m	8.0 ^m	7.0 ^m	- ^m	m ³ /day 30	m/day -	m ³ /day -
계	120.0	-	120.0	8.0	7.0	-	30	-	-

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	3.9 m	127° 25' 01" (236.3)	37° 39' 15" (518.0)	
A - 2	3.8	127° 25' 01" (236.3)	37° 39' 15" (517.9)	
A - 3	3.8	127° 25' 06" (236.4)	37° 39' 10" (517.9)	
A - 4	3.9	127° 25' 06" (236.4)	37° 39' 10" (517.2)	
평 균	3.85			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함량원 : 파쇄면을 따라 유동하는 지하수
특기사항	물을 포함하는 파쇄대 발달이 미약.

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 6.0ha에 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)	(30)		(0.3)	
	소 계		(1)	(30)		(0.3)	
계			(1)	(30)		(0.3)	

나. 향후 지하수개발전망

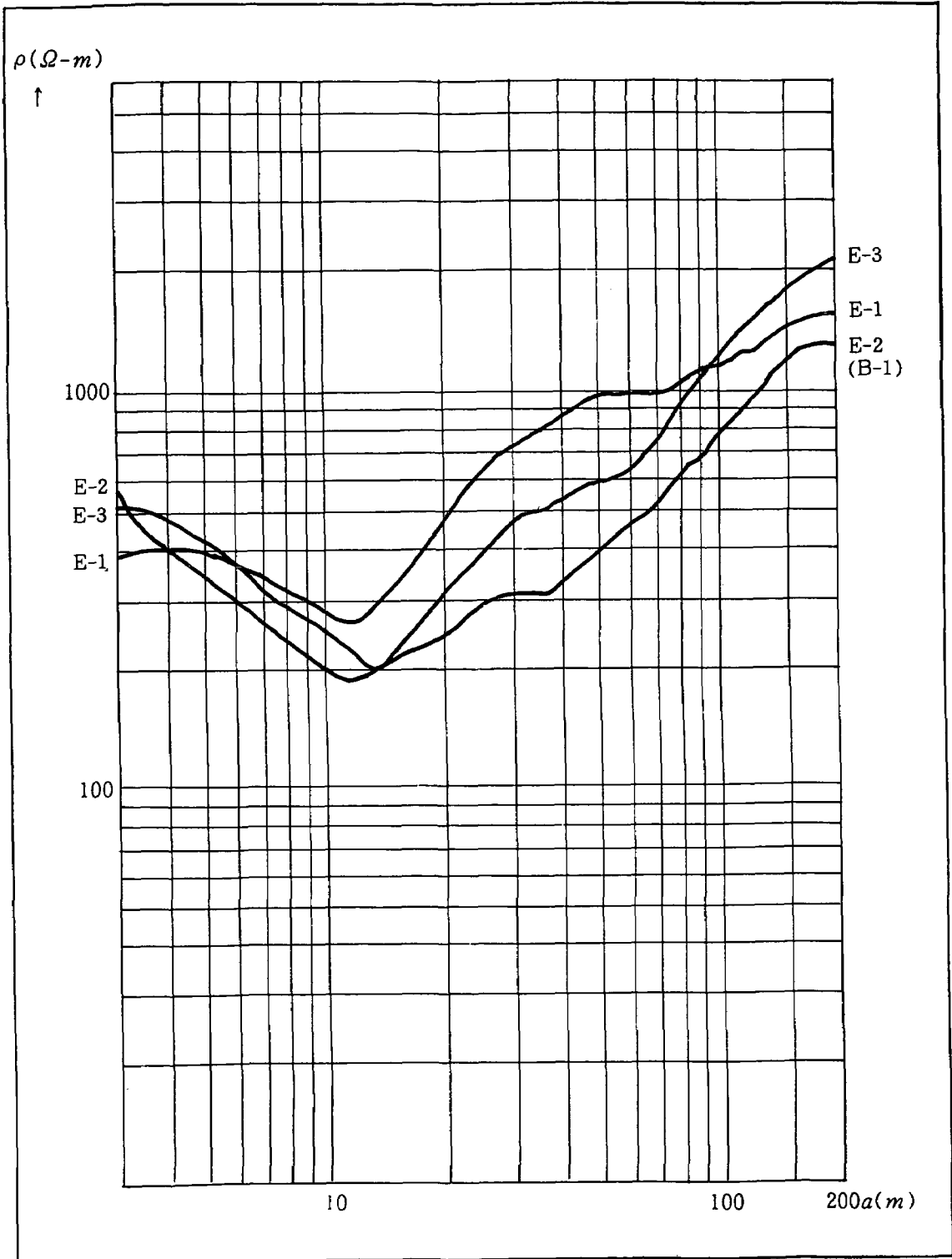
(단위 : ha)

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	
6.0	6.0	-	(0.3)	6.0	-	6.0	-

부 표

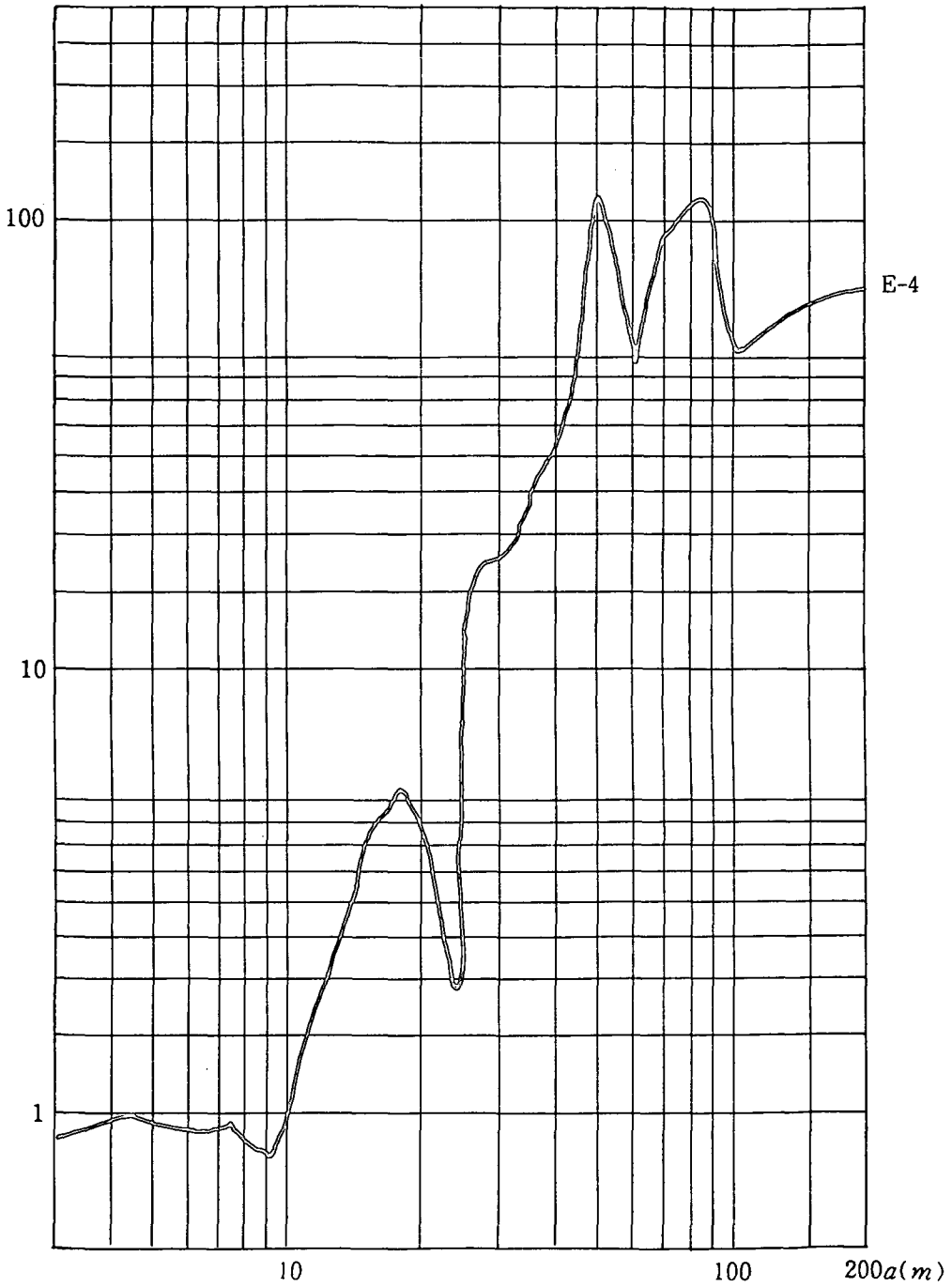
1. 전기비저항곡선도 13
2. 시추주상도 15
3. 수맥도(S=1 : 5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



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

↑



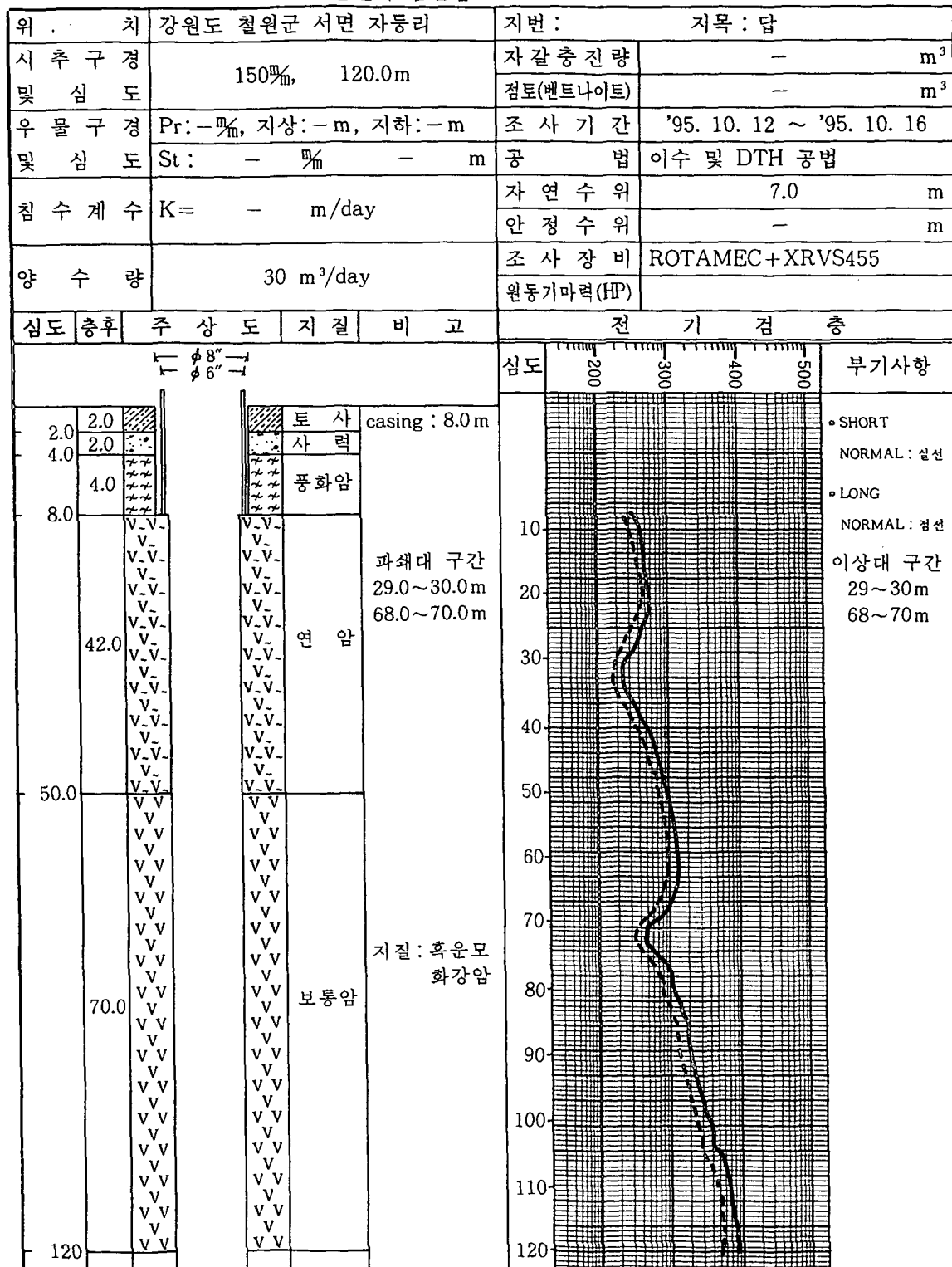
2. 시 추 주 상 도

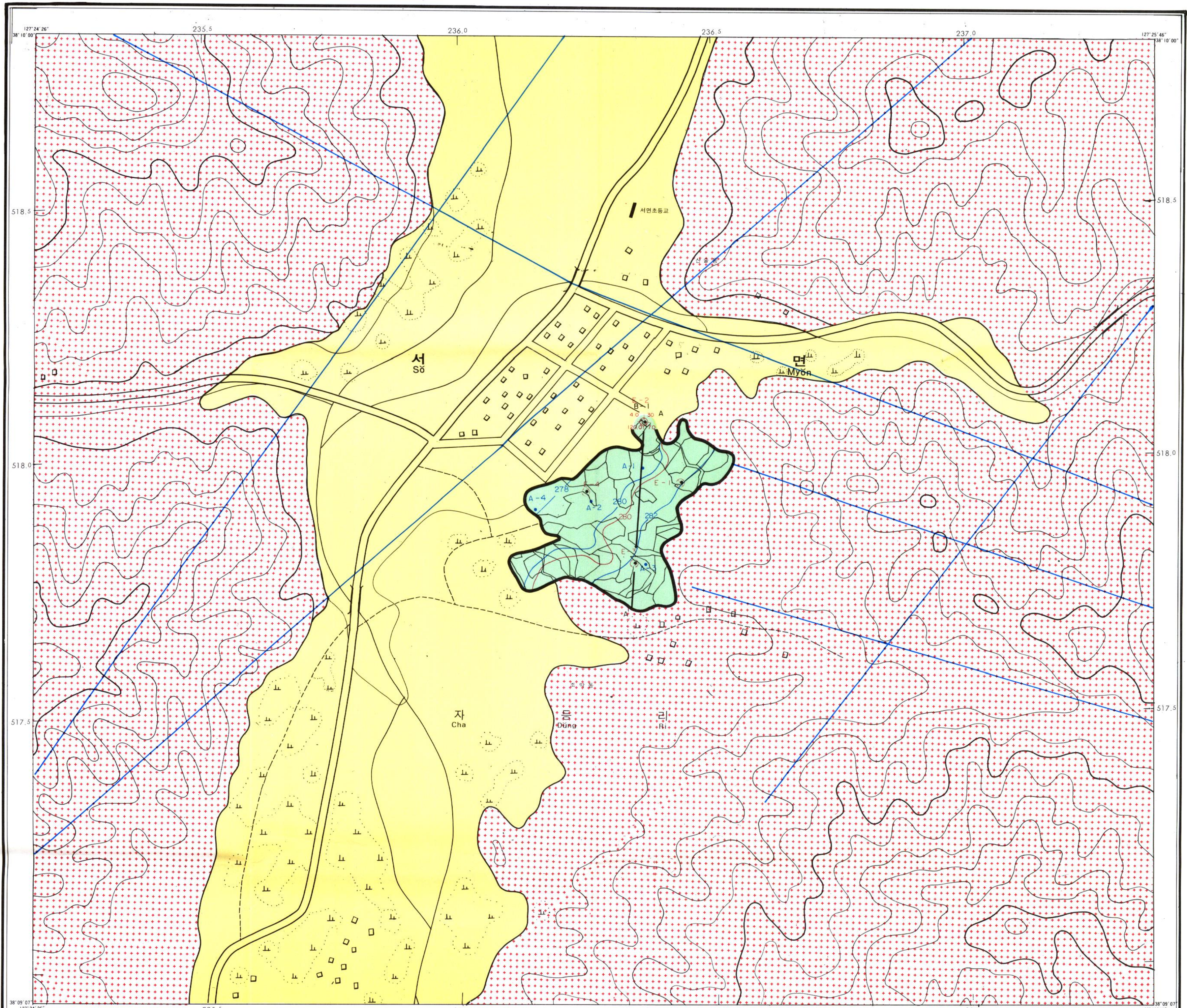
지구명 : 자등지구

조사자 : 지질직 정연오
운전자 김일섭

공번 : B-1

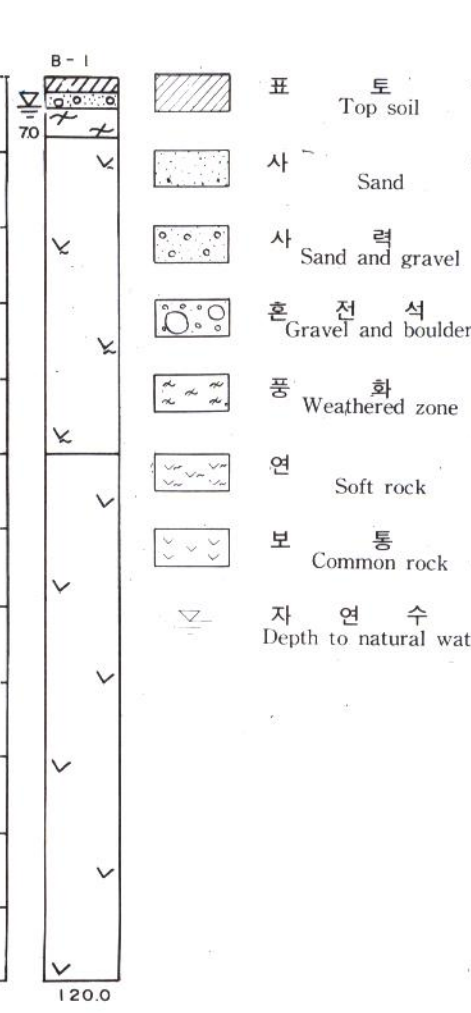
지반고 : 281.2m



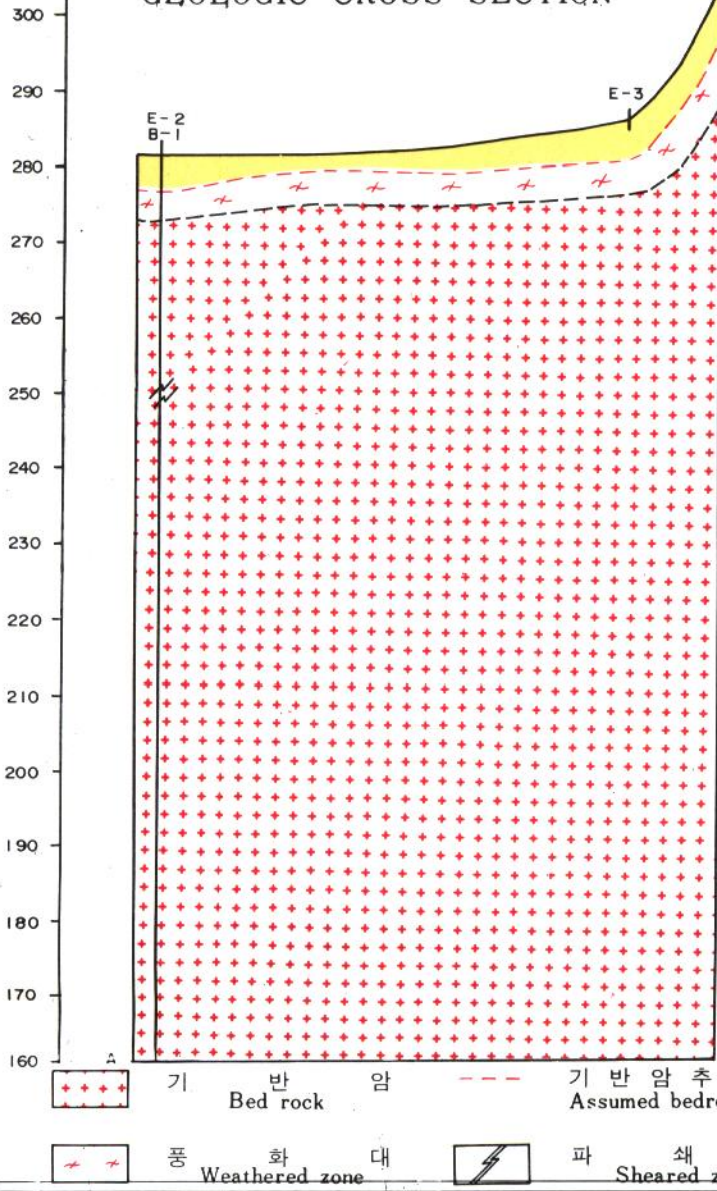


범례 LEGEND	
[Yellow box]	충적 (Alluvium (Quaternary))
[Red dotted box]	혹운모화강암 (Biotite granite (Cretaceous))
[Blue dashed box]	구경 200% 우물로 150~350m³/일 채수 가능 지역 (Area well design capacity are 150~350m³/day)
[Green dashed box]	구경 200% 우물로 150m³/일 이하 채수 가능 지역 (Area well design capacity are less than 150m³/day)
[Red dashed line]	조사구역 (Boundary of Investigation area)
[Dotted line]	기반암 추정 등고선 (Assumed bedrock contour (m))
[Blue solid line]	지하수위 등고선 (Contour of ground water level (m))
[Red dashed line with 'E-']	이상대발달전기탐사측점 (Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone)
[Red dots]	전기탐사측점 (Spots of electric resistivity survey)
[Blue line]	선구 (Lineament)
[Well symbol]	1. 충적층 두께 (m) (Alluvium thickness (m))
[Well symbol]	2. 양수량 (m³/일) (Yields (m³/day))
[Well symbol]	3. 자연수위 (m) (Depth to natural water level)
[Well symbol]	4. 우물심도 (m) (Well depth (m))
[Well symbol]	5. 인공수위 (m) (Depth to pumping water level (m))
[Well symbol]	시추조사공 (Bore hole survey)
[Blue line]	하천 (River/Sea)

지질주상도 GEOLOGIC GRAPHIC LOG



지질단면도 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96-22號 (94年9月13日)
2. 國立地理院 測量成果 資料集 196(11/7)
3. 本 圖 爲 國 立 地 理 院 測 量 1 : 5,000 地 形 圖 集 基 準 圖 縮 小 製 作 件 之 結 果

縮尺 1:5,000

實線道路	鐵道	學校	獨立廟
小型車路	鐵道の交叉部	寺	水利測量所
小路	特殊鐵道	消防署	井
建設中道路	鐵道橋	銀行	井院
砂道がある道路	(踏切)	工場・倉庫	古蹟
道路分界帯	建設中の鐵道	病院・保健所	神社
道路の崖	公設工事構内設備	測候所	寺
橋	鐵道の土留切土部	測候所	寺
道路の交叉部	鐵道の土留切土部	水塔	寺
道路の高架部	特別市道境界	井	寺
橋	區界	水塔	寺
橋	邑・面・洞界	井	寺
橋	建築物	井	寺
橋	密集建築物	井	寺
橋	高層建築物	井	寺
橋	無壁舍	井	寺
橋	水塔	井	寺
橋	地方道	井	寺

1. 투영은 중간 메르카토르투영
2. 높이의 기준은 인천만의 평균면
3. 등고선 간격은 주곡선 5m 간곡선 2.5m

경고문

1. 본 지도는 측량법 제24조, 제25조, 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.

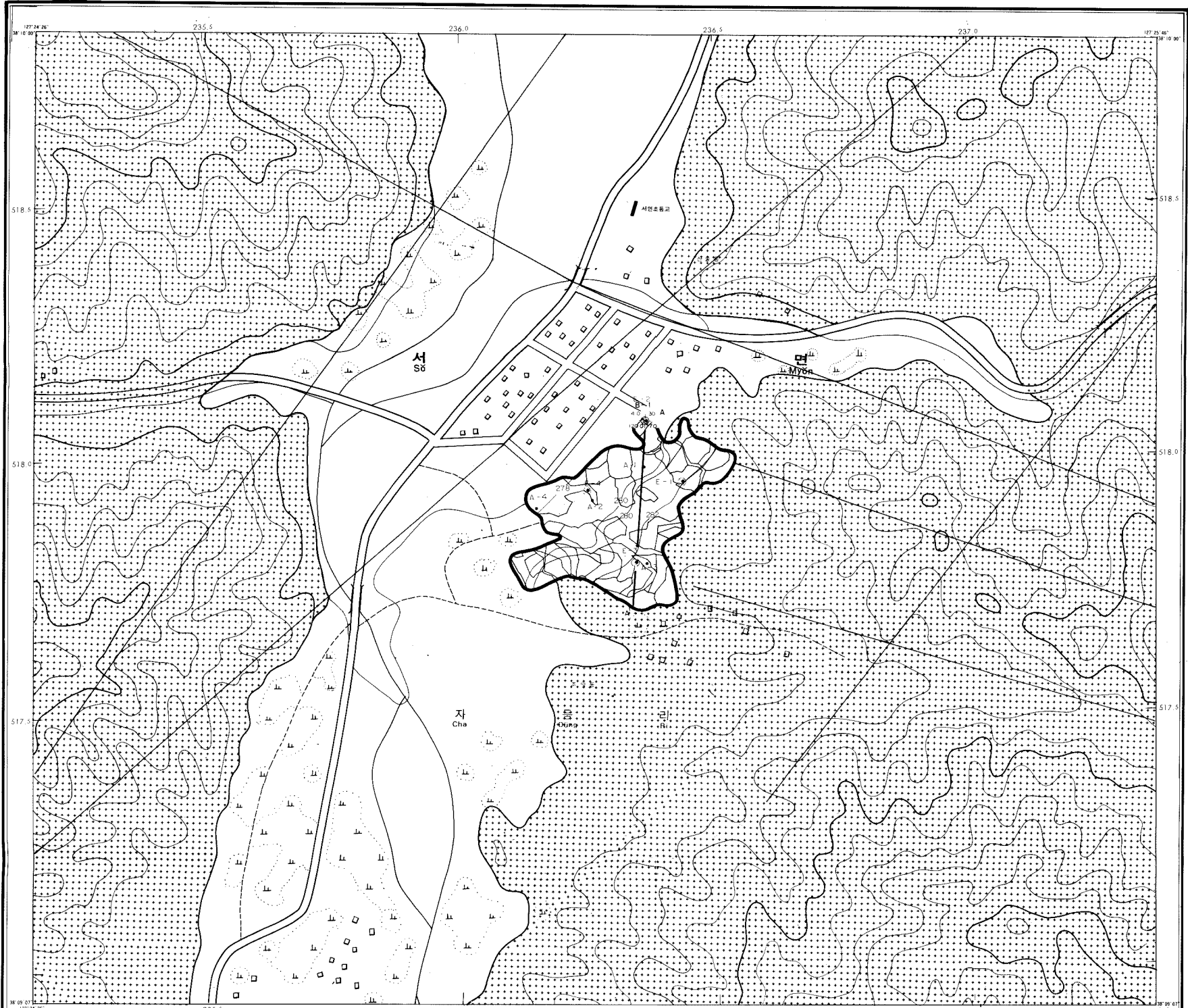
WARNING

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 65, Article 64 of the Survey Law.

강원 자 등 지구 수 맥 도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF CHA DŬNG AREA (CH'ŌL WON GUN, KANG WON PROVINCE)

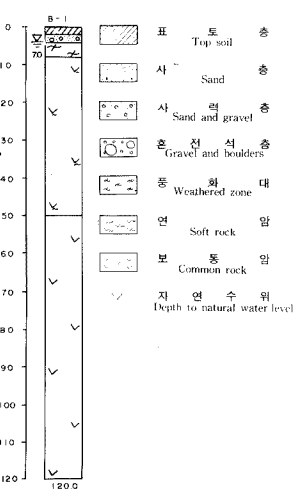
GOVP 19701738



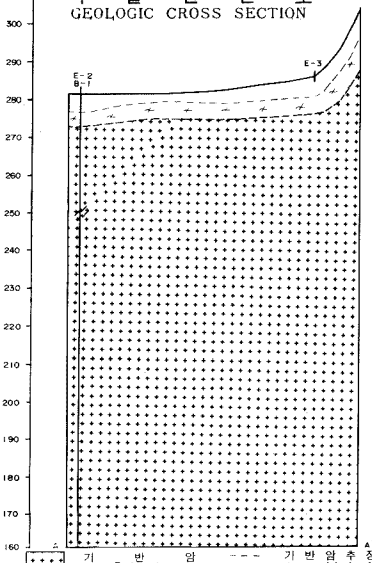
범례 LEGEND

	충 적 Alluvium (Quaternary)
	흑 운 모 화 강 암 Biotite granite (Cretaceous)
	구 경 300% 우 용 로 150~350m³/일 채 수 가 능 지 역 Area well design capacity are 150~350m³/day
	구 경 200% 우 용 로 150m³/일 이 하 채 수 가 능 지 역 Area well design capacity are less than 150m³/day
	조 사 구 역 Boundary of Investigation area
	기 반 암 추 정 등 고 선 Assumed bedrock contour (m)
	지 하 수 위 등 고 선 Contour of ground water level (m)
	이 상 대 발 달 전 기 탐 사 측 점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	탐 사 지 점 Spots of electric resistivity survey
	선 구 Lineament
	공 번 (Well number)
	1. 충 적 두께 (m)
	2. 양 수 량 (m³/day)
	4. 우 용 심 도 (m)
	3. 지 연 수 위 (m)
	안 전 수 위 (m)
	시 추 조 사 Bore hole
	하 River (Sea)

지 질 주 상 도 GEOLOGIC GRAPHIC LOG



지 질 단 면 도 GEOLOGIC CROSS SECTION



農 漁 村 振 興 公 社
Rural Development Corporation

1. 國土地理院 測量成果 使用承諾 第16-21號 (1969.9.13日)
2. 國土地理院 測量成果 使用承諾 第19號 (1969.11.1日)
3. 本 圖 是 由 國土地理院 發行 1:5,000 地形圖을 基盤로 編製 製作한 것임.

縮 尺 1:5,000

