

GOVP 19701725

551.46
L293A
1996 v.114

경기도 고양시
원신지구

수 맥 조 사 보 고 서

Hydrogeological Map of
Won Shin Area
Koyang-shi, Kyonggi-do Province

(S=1 : 5,000)

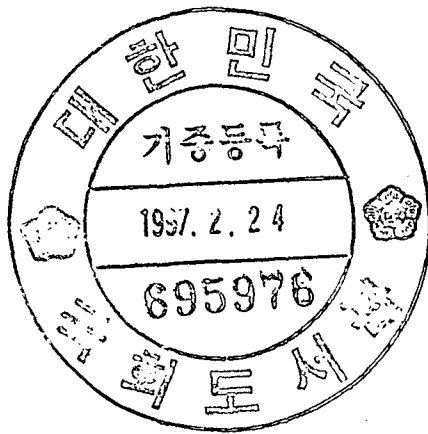
농 립 부

Ministry of Agriculture & Forestry

농어촌진흥공사

Rural Development Corporation

1996



원신지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

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. 대수층조사	11
가. 양수시험 총괄표	11
나. 수위관측공 조사	12
다. 기설관정 조사	12
라. 지하수 부존	12
V. 토목조사	12
VI. 개발전망	13
가. 개발계획	13
나. 기존 수리 시설	14
다. 향후 지하수개발전망	14
부 표	
1. 전기비저항곡선도	15
2. 시추주상도	16
3. 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 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
원 신	고 양		원 당	답작	암반	20.0	서 울	일 산

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	20	20	4 급	박광환	'95. 3. 14	-
지표 지질 조사	"	20	20	"	"	'95. 3. 14	CLINOMETER HAMMER
기설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선구조추출	ha	-	-	-	-	-	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	400	-	-	-	-	-
전 기 탐 사	"	13	13	4 급	박광환	'95. 3. 21 ~ 3. 23	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	6	6	"	"	-	AUGER
시 추 조 사	"	2	2	"	"	'95. 3. 22 ~ 3. 29	AQ-500, + XHP-750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'95. 3. 29	-
전 기 점 측	"	1	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
토 목 조 사	ha	20	20	4 급	유봉열	'95.11.26	LEVEL

Ⅲ. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해 발 평 균 : 30 m	임 상 상 태 : 불 량	
유역면적	직접유역 : 50ha	간접유역 : ha	계 : 50ha
지 형	지형침식윤회상 노년기말		
특기사항	소구릉으로 이어진 능선의 곡간평야부지대임.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
무 명 산 (△110.0m)	원 당	동 - 서	2.5km	급 경 사	
특기사항	본 조사지구 중심으로 동쪽으로는 노고산(495.7m), 상장봉(534m)을 비롯한 북한산의 연봉들이 남서방향으로 솟아있어 고지대를 형성하고 서쪽으로는 낮은 구릉들이 산재하는 저지대를 형성하여 전체적으로 동고서저의 지세를 보인다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
곡간소하천	곡 류 천	남동-북서	1~2m	0.5m	사및사력	1.5km	
특기사항	전기에는 거의 유폭이 없는 건천으로 변함.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 호상흑운모편마암	풍 화 도 : 보 통	분 급 도 : 불 량
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모	입 도 : 중립	입 상 : 자 형
관입여부	관입암 :	관 입 폭 : m
특기사항	흑운모로 이루어진 암색대와 석영, 장석으로 되어 있는 명색대가 교호하여 호상구조를 이룬다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
특기사항					

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기 선 캄브리아기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~ 호상흑운모편마암

III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N40° W	- Km	단 층	섬말
L - 2	NS	6 Km	"	원당 - 원홍
L - 3	N40° E	5 Km	"	원당 - 성사
특기사항				

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI	측선간격 : m	측점간격 : m	측점주파수 : kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고
특기사항	미실시			

다. 전기탐사
(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150m		
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	0~3.2 m	3.2~ 6.8 m	6.8 ~ m	
평균비저항치	134 Ω -m	421 Ω -m	2,488 Ω -m	

(2) 전담비저항곡선 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	m	0~ 4.3 m	250 Ω -m	4.3~ 5.9 m	100 Ω -m	5.9~ m	1,000 Ω -m	20 - 30 m
E- 2		0~ 2.3	100	2.3~ 4.8	150	4.8~	1,500	
E- 3		0~ 2.8	270	2.8~ 6.4	405	6.4~	4,050	
E- 4		0~ 1.6	110	1.6~ 6.7	220	6.7~	2,200	
E- 5		0~ 2.6	130	2.6~ 6.2	260	6.2~	520	
E- 6		0~ 3.5	155	3.5~ 5.2	186	5.2~	3,720	60 - 75
E- 7		0~ 5.9	110	5.9~ 7.1	1,100	7.1~	4,400	
E- 8		0~ 3.6	110	3.6~ 9.3	1,100	9.3~	770	45 - 60
E- 9		0~ 2.8	90	2.8~ 8.7	720	8.7~	7,200	
E-10		0~ 3.8	120	3.8~ 7.4	360	7.4~	3,600	
E-11		0~ 3.2	75	3.2~ 12.1	113	12.1~	338	30 - 50
E-12		0~ 2.8	100	2.8~ 4.5	400	4.5~	1,600	
E-13		0~ 2.4	120	2.4~ 3.9	360	3.9~	1,440	
계		0~41.6	1,740	41.6~ 88.2	5,474	88.2 ~	32,338	
평균		0~ 3.2	134	3.2~ 6.8	421	6.8~	2,488	

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 양		원 당		126° 51' 23"(187.1)	37° 40' 33"(464.0)
B - 2	"		"		126° 51' 37"(187.5)	37° 40' 27"(463.9)

(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 각각 100,80m까지 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	담회색	중 립	석영 장석 흑운모	15- 19 34- 35	파쇄대 "	40 m ³ /day 10 m ³ /day
B - 2	"	"	"	25~30m 72~73m	파쇄대 "	90 m ³ /day 60 m ³ /day
특기사항	기반암내에 다수의 파쇄대가 발달함.					

(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	0.5		0.5	3.7		0.3		70.0	25.0		100.0
B - 2	0.5			3.1		0.6		64.8	11.0		80.0
계	1.0		0.5	6.8		0.9		134.8	36.0		180.0
평 균	0.5		0.2	3.4		0.5		67.4	18.0		90.0

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 방안에 심도별 비저항치를 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치이상대구간 (m)	시추결과와 비교
특기사항			

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4ℓ)를 채취 분석	공 번	
부적합항목			
판정평가			

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	m/m 125~ 100	m	5.0 ^m	3.5 ^m	m	m ³ /day 50	m/day	m ³ /day
B - 2	80			4.2	4.0	52.0	150		
계	180			9.2			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	- m	126° 51' 20"(187.0)	37° 40' 40"(464.2)	
A - 2	-	126° 51' 25"(187.1)	37° 40' 35"(464.1)	
A - 3	-	126° 51' 32"(187.3)	37° 40' 31"(464.0)	
A - 4	-	126° 51' 37"(187.4)	37° 40' 28"(463.8)	
A - 5	-	126° 51' 44"(187.6)	37° 40' 23"(463.7)	
A - 6	-	126° 51' 51"(187.7)	37° 46' 17"(463.5)	
평 균	-			

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 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내 지하수
특기사항	기반암내 파쇄대가 발달하여 지하수 부존성이 있음.

V. 토 목 조 사

조사면적 : 20 ha	몽리대상면적 : 20 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)	동경 125° 51' 45" (187.7)	북위 37° 40' 23" (463.7)	표고 EL : 36.0m
	좌 표 (T.M)			표고 EL : m

VI. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20 ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 및 개발계획은 다음과 같다.

가. 개발계획

사 업 명	원신 지구 지하수개발 계획	위 치	경기도 고양시 원당동					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적 : 20.0ha		개발가능면적 : 6.0ha					
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 70	개소 2	m ³ /day 150	m ³ /day 300	단위용수량 50m ³ /day
	나. 이용시설							
	(1) 공 종							
	구 분	유 형	규 격		개소수	비 고		
	양수장	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	55 m	50 m/m	55 m	10 m	m ³ /day 150	3	
(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	380V	200m	3	380V	200m	400m	

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			개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(50)		(1.0)	
		B - 2	(1)	(150)		(3.0)	
	소 계		(2)	(200)		(4.0)	
계			(2)	(200)		(4.0)	

다. 향후 지하수개발전망

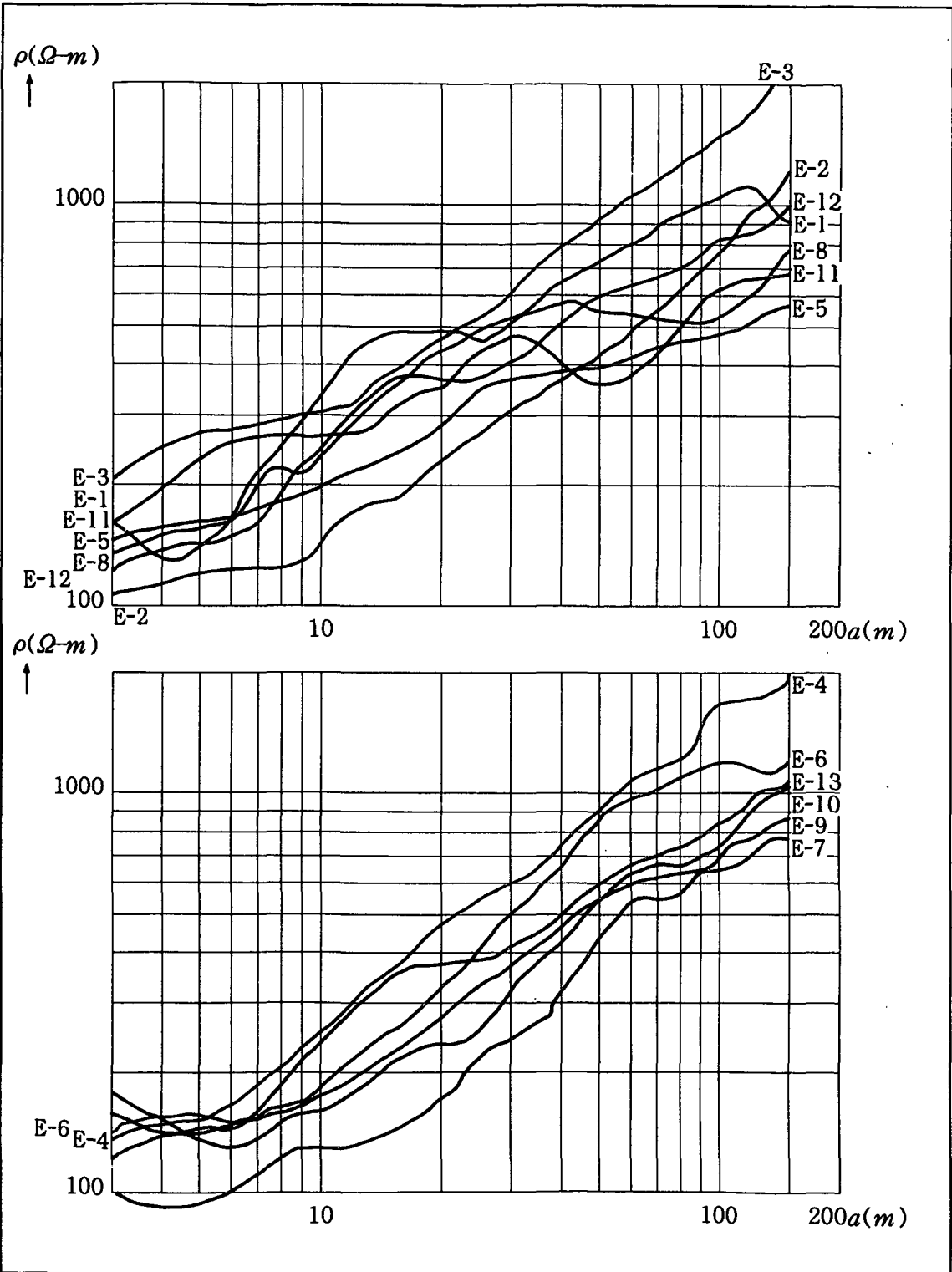
(단위 : ha)

조 사 면 적	몽리대상 면 적	기존수리 답빈 10년 빈도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(4.0)	20.0	6.0	14.0	

부 표

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

1. 전탐비저항 곡선도



2. 시 추 주 상 도

지구명 : 원신

조사자 : 지질직: 4급 박광환
운전자: 기능 김수복 공번: B-1

지반고 : 28.0 m

위	치	경기도 고양시 원신동	지번: -	지목: -	소유자: -
시 추 구 경		150 mm, 100 m	자 갈 충 진 량	-	m ³
및 심 도			점 토 (벤트 나이트)	-	m ³
우 물 구 경		Pr: - mm, 지상: - m, 지하: - m	조 사 기 간	'95. 3. 22 ~ '95. 3. 25	
및 심 도		St: - mm - m	공 범	이수 및 DTH 공법	
투 수 계 수	K=	- m/day	자 연 수 위	3.5	m
			안 정 수 위	54.0	m
양 수 량		50 m ³ /day	조 사 장 비	AQ500	
			원 동 기 마 력 (HP)	400	
심도	층후	주 상 도	지질	비 고	
			전 기 검 층		
			심도	1 10 100 1000	부기사항
0.5	0.5		토 사	Casing : 5.0m	○ SHORT NORMAL : 실선
1.0	0.5		사 층		
	3.7		사 력		
4.7	0.3		풍 화 대		
5.0	70.0	V-V-	연 압	지질 : 호상흑운모 편마암	○ LONG NORMAL : 점선
		V-V-			
		V-V-			
		V-V-			
		V-V-			
		V-V-			
		V-V-			
		V-V-			
		V-V-			
		V-V-			
		V-V-			
		V-V-			
		V-V-			
		V-V-			
		V-V-			
		V-V-			
75.0	25.0	V-V	보통암	담회색 중립 파쇄대 발달 미약 기반암 : 치밀 견고함	
		V-V			
		V-V			
		V-V			
		V-V			
		V-V			
		V-V			
		V-V			
100.0		V-V		채수량 : 50m ³ /일	

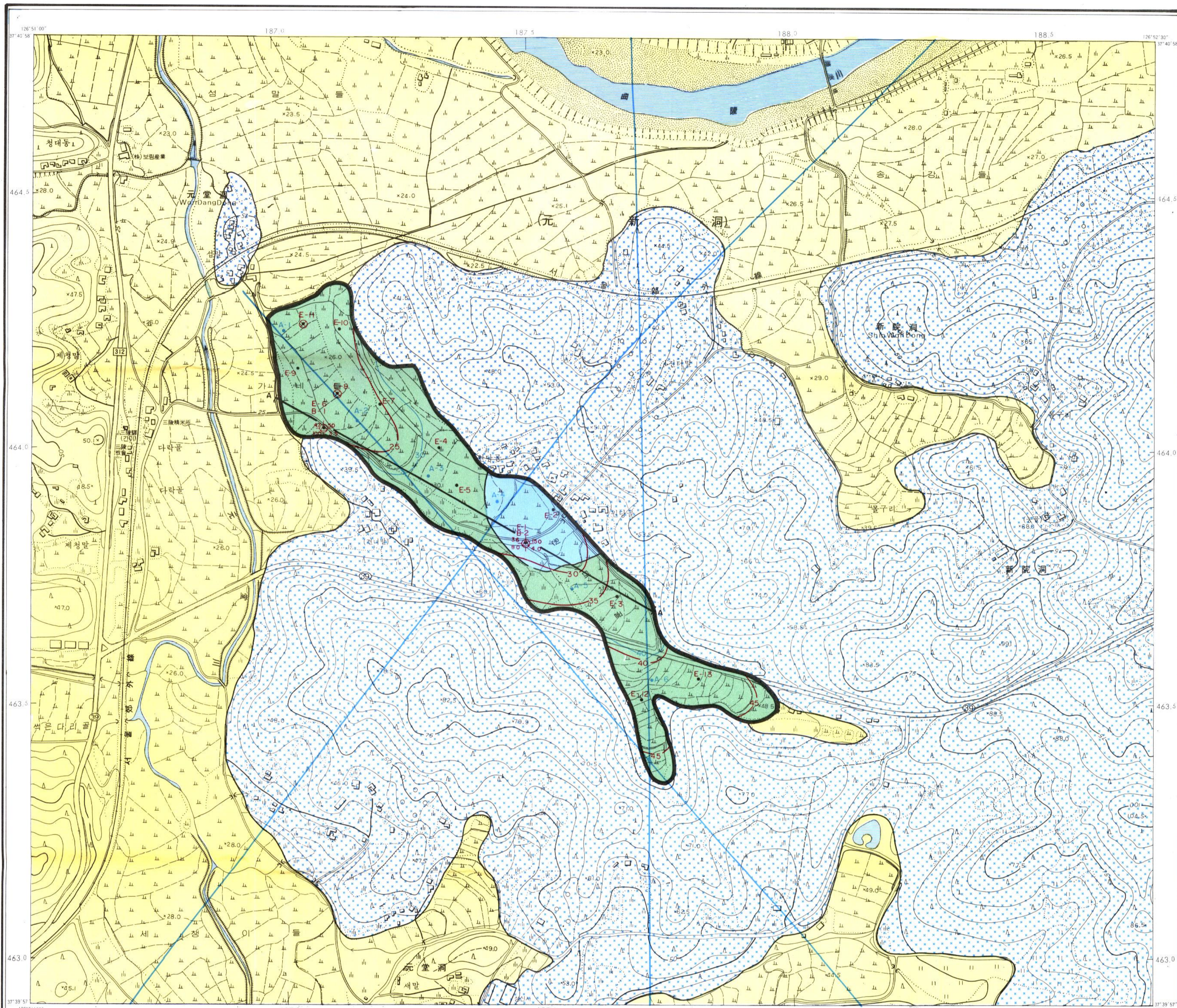
시 추 주 상 도

지구명 : 원신

조사자 : 지질직 : 4급 박광환
운전자 : 기능 김수복 공번 : B-2

지반고 : 30.5 m

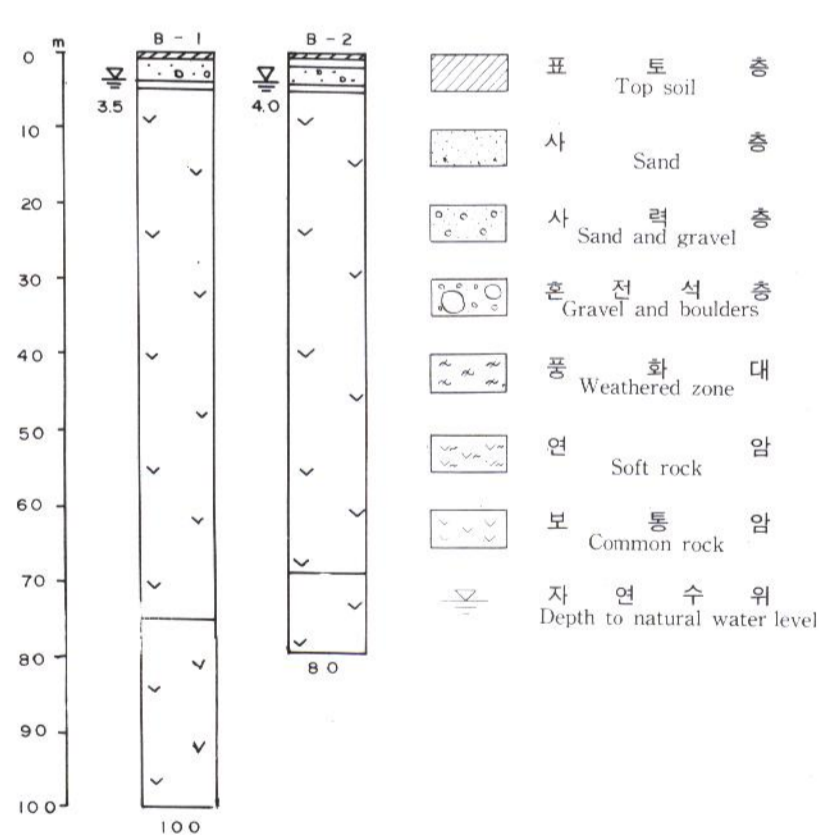
위	치	경기도 고양시 원신동	지번 : -	지목 : -	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150 mm, 80 m		자갈층진량	-	
			점토(벤투나이트)	-	
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m St : - mm - m		조 사 기 간	'95. 3. 26 ~ '95. 3. 29	
			공 범	이수 및 DTH 공법	
투 수 계 수	K = - m/day		자 연 수 위	4.0 m	
			안 정 수 위	52.0 m	
양 수 량	150 m ³ /day		조 사 장 비	AQ500	
			원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주 상 도	지질	비 고	전 기 검 층
			심도		부기사항
0.5	0.5		토사	Casing : 4.2m	○ SHORT NORMAL : 실선 ○ LONG NORMAL : 점선
	3.1		사력		
3.6	0.6		풍화대		
4.2	64.8		연 암	지질 : 호상흑운모 편마암 담회색 중립 파쇄대 발달 연경질교호 기반암 : 치밀건고함	
69.0	11.0		보통암	채수량 : 150m ³ /일	
80.0					



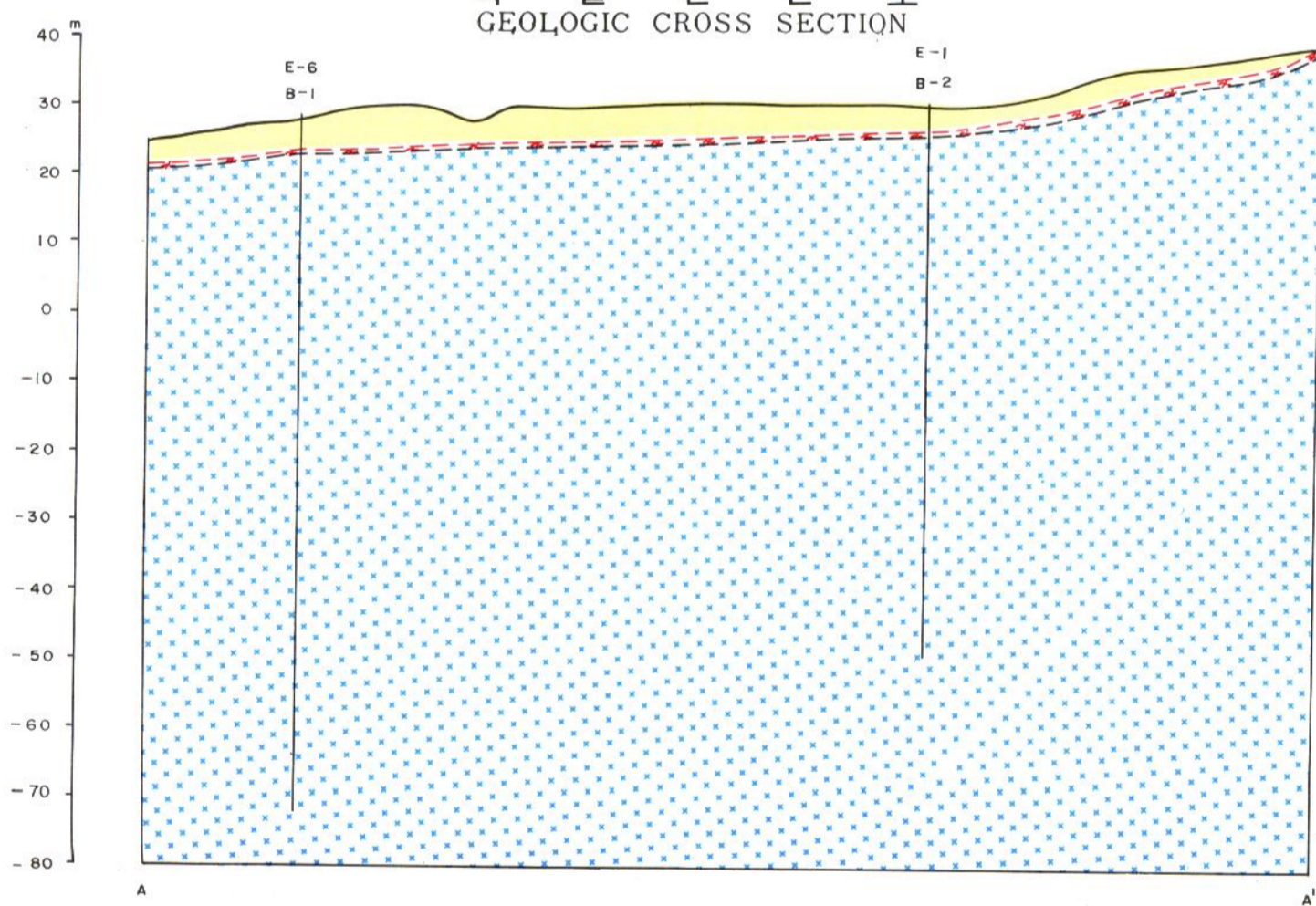
**범례
LEGEND**

	충적 Alluvium (Quaternary)	충
	호상 편암 모암 Banded biotite gneiss (Pre-Cambrian)	암
	구경 200% 우물로 150~350m ³ /일 채수가 가능 지역 Area well design capacity are 150~350m ³ /day	지
	구경 200% 우물로 150m ³ 이하 채수가 가능 지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day	지
	조사 구역 Boundary of Investigation area	선
	기반암 추정 선 Assumed bedrock contour (m)	선
	지하수 수위 등고선 Contour of ground water level (m)	선
	이상 대발달 전기 탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	점
	전기 탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey	점
	선 Lineament	선
	공번 (Well number) 1. 충적층 두께 (m) 2. 양수량 (m ³ /day) 4. 우물심도 (m) 3. 자연수위 (m) 안전수위 (m) Depth to natural water level (m) Depth to pumping water level (m)	공
	시추공 Bore hole	공
	하 River (Sea)	하

지질 주상도
GEOLOGIC GRAPHIC LOG



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION

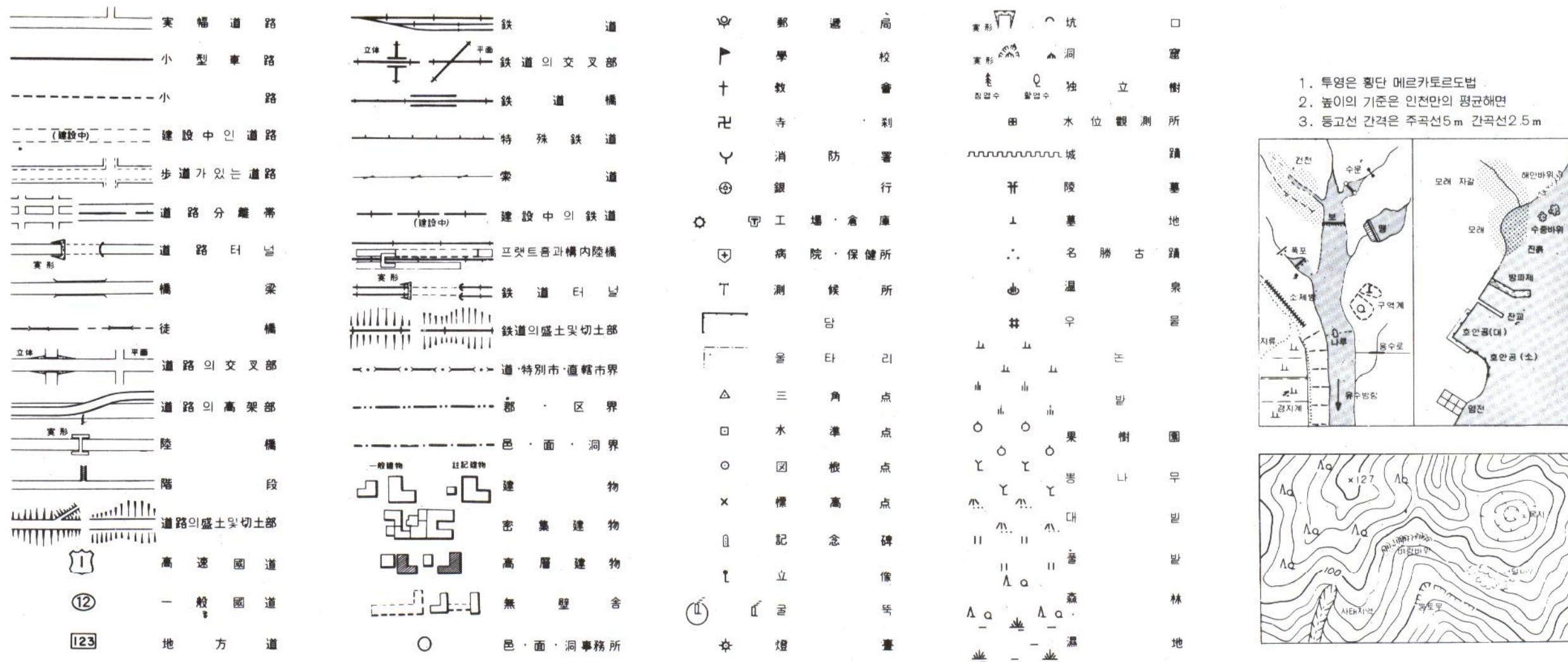


기반암 Bed rock, 풍화대 Weathered zone, 기반암 추정선 Assumed bedrock line

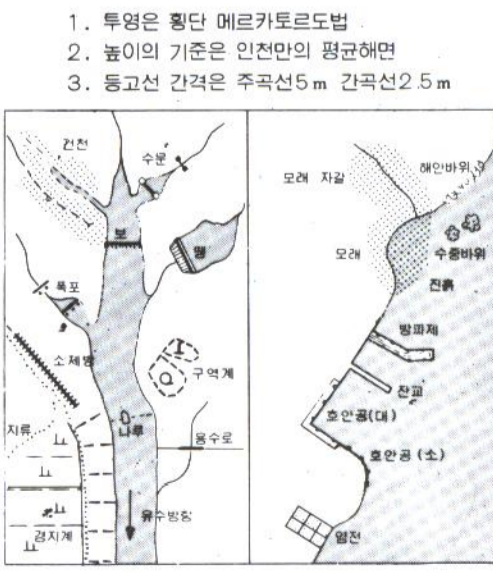
농漁村振興公社
Rural Development Corporation

1. 國立地理院 測量成果 使用承認 第94-221號 (56年9月13日)
2. 國立地理院 測量成果 第94號 (56年11月)
3. 本地圖은 國立地理院 發行 1:5,000 地形圖을 基로 編製 製作한 것임.

축척 1:5,000



서울	서울	서울
0.24	0.25	0.26
서울	서울	서울
0.34	0.35	0.36
서울	서울	서울
0.44	0.45	0.46

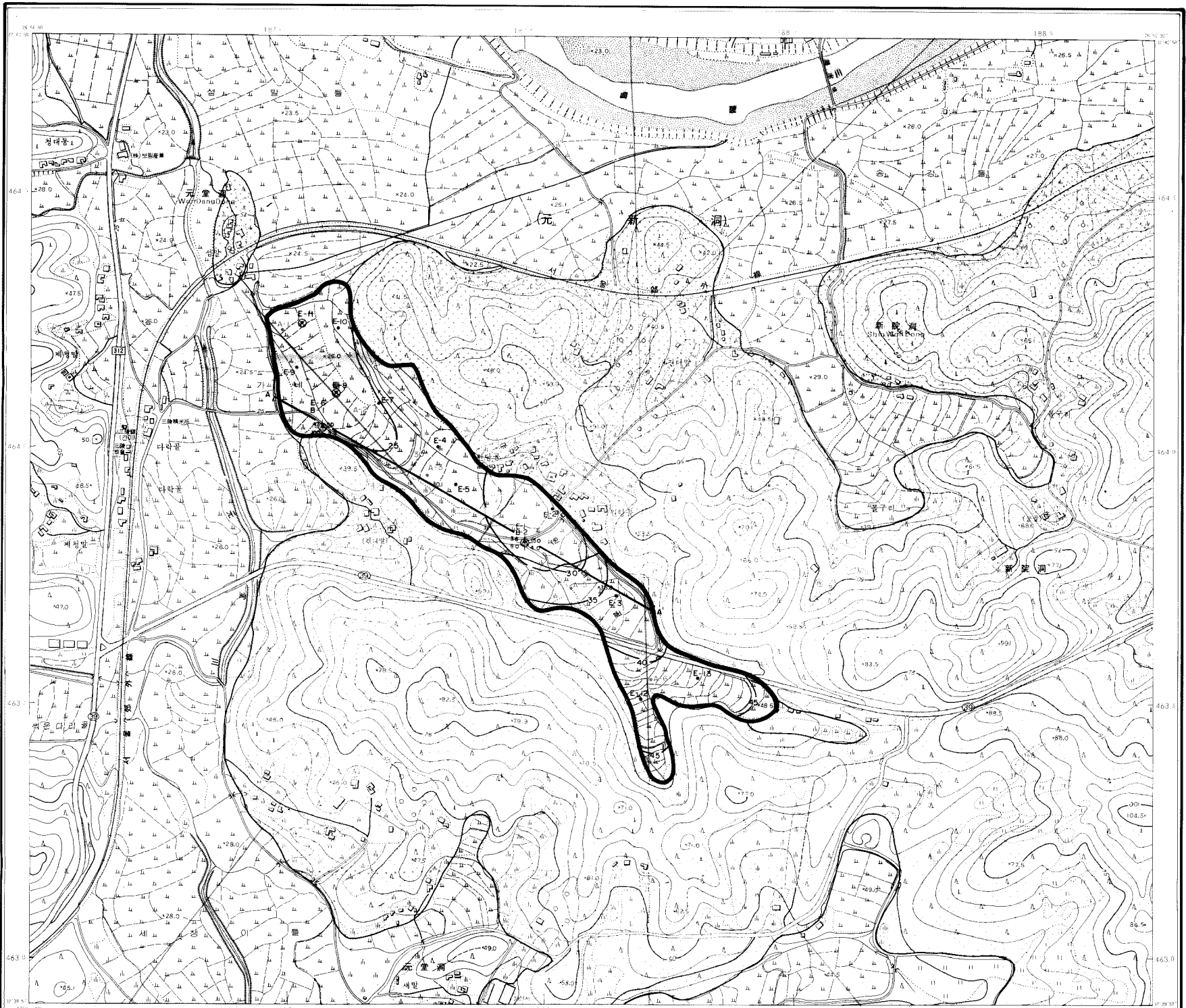


경고문

1. 본 지도는 축방범 제24조, 제25조 제2항 및 제27조에 의거 국립지리원장의 사전 승인없이 복제, 국외반출 및 본 지도를 이용한 다른지도의 간행을 금한다.
2. 위반자는 축방범 제64조 및 제65조에 의해 1년 또는 2년이하의 징역이나 100만원 또는 200만원 이하의 벌금형에 처한다.

WARNING

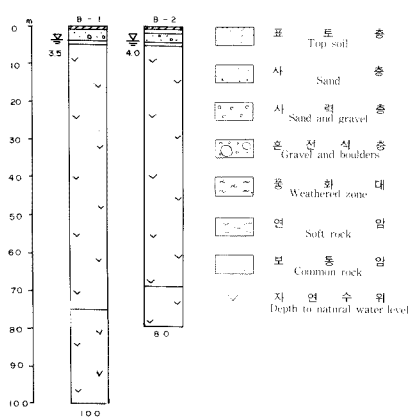
1. No one should duplication, carrying abroad, and publish the other map by this map without permission of the Director General of the National Geography Institute under the provision of Article 24, Article 25 clause 2, Article 27 of the Survey Law.
2. A violator is subject to imprisonment less than 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.



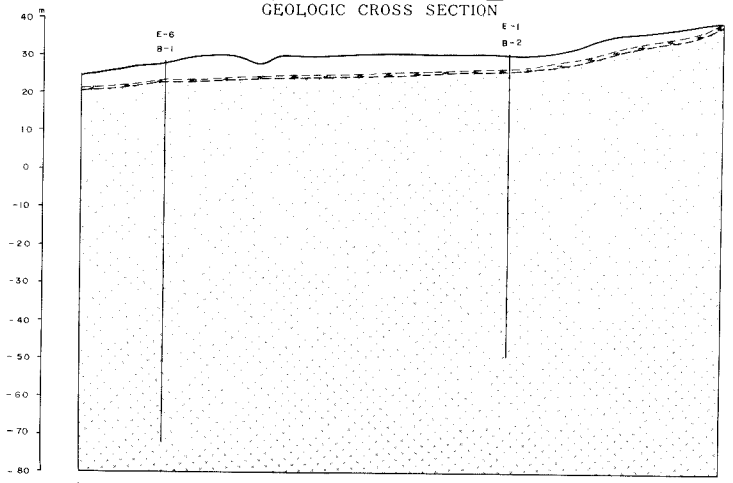
**범례
LEGEND**

	충 적 (Alluvium (Quaternary))
	층 상 생 문 오 변 마 암 (Banded biotic gneiss (Pre-Cambrian))
	구 경 200% 우 물 로 150 ~ 350m³/일 채 수 가 능 지 역 (Area well design capacity are 150 ~ 350m³/day)
	구 경 200% 우 물 로 150m³/일 이 하 채 수 가 능 지 역 (Area well design capacity are less than 150m³/day)
	조 사 구 역 경 계 선 (Boundary of Investigation area)
	기 반 암 추 정 경 계 선 (Assumed bedrock contour (m))
	지 하 수 수 위 등 고 선 (Contour of ground water level (m))
	E ⊙ 이상 대 발 탐 전 기 탐 사 측 정 (Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone)
	E * 전 기 탐 사 측 정 점 (Spots of electric resistivity survey)
	선 구 (Liasement)
	공 번 (Well number)
	1 충 적 층 두께 (m) (Alluvium thickness (m))
	2 양 수 량 (Yields (m³/day))
	4 우 물 심 도 (Well depth (m))
	3. 지 면 수 위 (Depth to natural water level (m))
	안 전 수 위 (Depth to pumping water level (m))
	시 추 (Bore hole)
	하 (River (Sea))

지 질 주 상 도
GEOLOGIC GRAPHIC LOG



지 질 단 면 도
GEOLOGIC CROSS SECTION

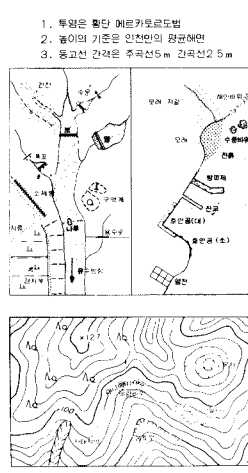
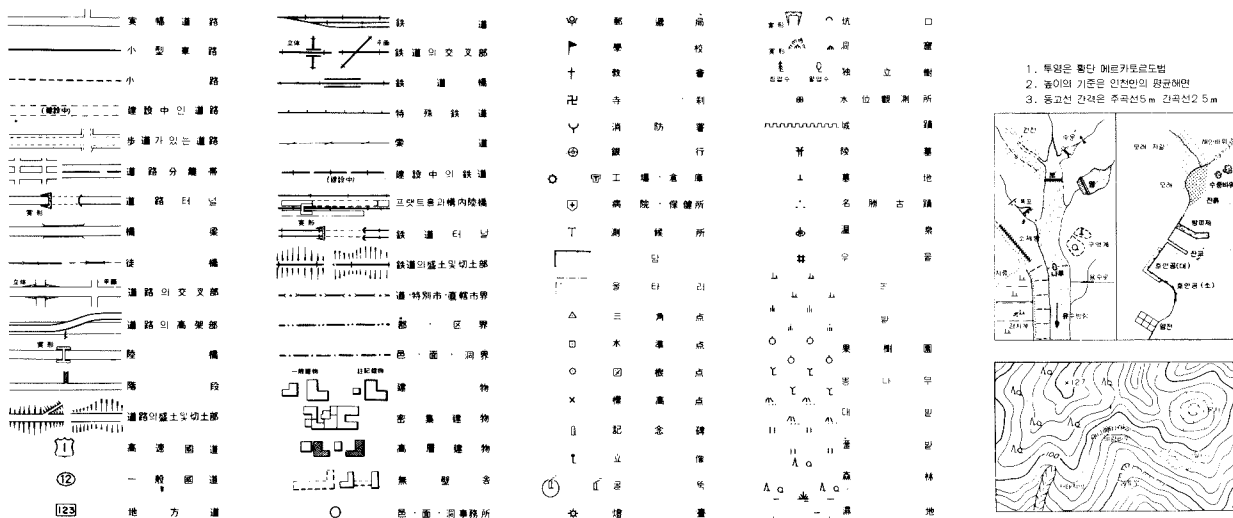


기 반 암 (Bed rock) 풍 화 대 (Weathered zone) --- 기 반 암 추 정 선 (Assumed bedrock line)

農 漁 村 振 興 公 社
Rural Development Corporation

1. 圖 立 地 理 院 測 量 成 果 使 用 標 準 第 99-271 號 (1969.9.13日)
2. 圖 立 地 理 院 測 量 成 果 使 用 標 準 第 99-111 號
3. 本 圖 是 以 圖 立 地 理 院 測 量 成 果 爲 基 礎 製 作 的 圖 紙

縮 尺 1:5,000



서 울	서 울	서 울
0.24	0.25	0.26
서 울	서 울	서 울
0.34	0.35	0.36
서 울	서 울	서 울
0.44	0.45	0.46

경 고 문

1. 본 지도는 축척 1:5,000, 1:25,000 및 1:50,000에 따라 국립지리원에게
사전 승인없이 복제, 공표할 수 없습니다. 본 지도를 이용한 다른 지도의 간행은
금지합니다.

2. 위반자는 축척 1:5,000 및 1:25,000에 의해 1년 또는 2년 이하의 징역이나
100만원 또는 200만원 이하의 벌금형에 처합니다.

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 Geographic 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.