

GOVP 19701680 551.46
L293A
1996 v. 79

충청북도 진천군

용산 · 금곡 · 월성 · 회죽지구

수 맥 조사 보고서

Hydrogeological Map of

Yong San, Kŭm Gok, Wol Sŏng, Hoe Juk Area

Chinch'ŏn-gun, Ch'ungch'ŏngbuk-do Province

(S=1 : 5,000)

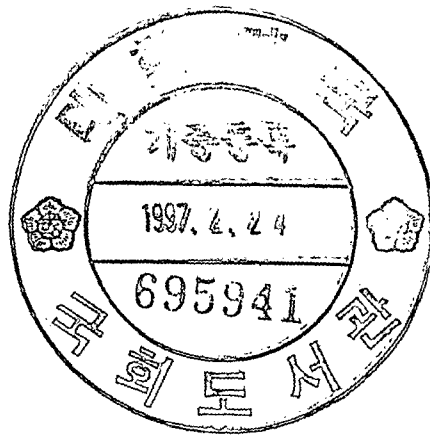
농 립 부

Ministry of Agriculture & Forestry

농어촌진흥공사

Rural Development Corporation

1996



용산지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조사개요	5
가. 조사목적	5
나. 조사대상자	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. 토목조사	12
VI. 개발전망	13
가. 개발계획	13
나. 기존수리시설	14
다. 향후 지하수개발전망	14
부 표	
1. 전기비저항곡선도	15
2. 시추주상도	17
3. 수질시험성적서	18
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 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
용 산	진천	초평	용산	답작	암반	10.0	음 성	증 평

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	10	10	5 급	홍순욱	'95. 9.22	-
지표 지질 조사	"	10	10	"	"	"	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조 추출	ha	10	10	-	-	-	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	300	450	5 급	홍순욱	'95. 9.22	WADI
전 기 탐 사	"	5	7	"	"	'95. 9.23 ~ 9.24	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	6	4 급	박진홍	'95.12.15 ~12.16	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'95.12.11 ~12.27	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	"
전 기 검 측	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4 급	박진홍	'95.12.16	-
토 목 조 사	ha	10	10	4 급	오 진	'95.12.15 ~ 12.16	LEVEL

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 59.5 m		임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 90 ha	간접유역 : - ha	계 : 90 ha	
지형	지형침식윤회상 장년기말 지형			
특기사항	본 지구는 증평출장소에서 서쪽으로 약 4Km 지점에 위치하며, 담배, 벼등이 주재배작물임.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
두타산 (△598.3m)	본 지구 북서 쪽으로 5.6Km 에 위치	북동 - 남서	8 km	급경사	-
특기사항	본 지구는 북동-남서방향의 주능선의 산록말단부에 위치하여 평탄한 지세를 보이나, 주능선은 급경사임.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
무명천	수지상	북 - 남	10~20m	5m내외	사력혼재	3 km	5 /1000
특기사항	본 지구에 속한 무명천은 지구 북방 약 1Km 지점에서 발원하여 지구 남방 약 2Km 지점에서 보강천에 합류됨.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 반상화강암		풍 화 도 : 양호	분 급 도 : -
주구성광물 : 석영,장석,흑운모		입 도 : 조립	입 상 : 반자형
관입여부	관입암 : -	관 입 폭 : - m	관 입 상 : -
특기사항	풍화정도가 매우 양호함.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	전반적으로 심하게 풍화되어 지질구조 인지가 곤란함.				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기	층 적 층
쥬 라 기	~ 부정합 ~
	반상화강암
	- 관 입 -
선캠브리아 기	호상편마암

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L 1	N 45 E	2.3 Km	-	방죽골 - 수의리 남쪽
L 2	N 53 E	2.1 Km	-	가운데들 - 수의
L 3	N 6 W	2.3 Km	-	학암앞들 - 수의리 남쪽
L 4	N 65 W	2 Km	-	돌고개골 - 금성남쪽
특기사항	돌고개골 - 금성 남쪽 선구조 연장선상에 전기탐사 및 시추조사 실시			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 2 m	측점주파수 : 22.2 kHz
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고
W - 1	150	72 ~ 79	17 ~ 21	
W - 2	100	- ~ -	- ~ -	
W - 3	200	112 ~ 124	25 ~ 32	
특기사항	극저주파탐사 결과 이상대위치에 전기탐사 실시			

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	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	0.0 ~ 3.75m	3.75 ~ 9.03m	9.03 m 이하		
평균비저항치	294.5 Ω -m	66.4 Ω -m	283.6 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	60.5 ^m	0~2.8 ^m	Ω -m 320	2.8~ ^m 6.0	Ω -m 64	6.0 ^m 이하	320 ^m Ω -m	
E- 2	60.0	0~2.7	150	2.7~ 7.0	60	7.0 이하	180	
E- 3	60.7	0~2.5	520	2.5~ 5.6	26	5.6 이하	520	
E- 4	60.0	0~3.1	510	3.1~ 8.0	102	8.0 이하	204	
E- 5	54.8	0~5.9	135	5.9~ 13.5	54	13.5 이하	108	
E- 6	54.0	0~5.5	132	5.5~ 14.1	92.4	14.1 이하	369.6	
E- 7	56.0	해석불가						
계	406.0	0.0 ~ 22.5	1,767	22.5~ 54.2	398.4	54.2 이하	1,701.6	
평균	58.0	0.0 ~ 3.75	294.5	3.75~ 9.03	66.4	9.03 이하	283.6	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·이	지번	좌 표 (T.M.)	
					동 경 (X축)	북 위 (Y축)
B - 1	진천	초평	용산	전 449- 1	127° 32' 37" (248.25)	36° 47' 02" (365.18)

(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 조사심도102.7m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 간이양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	황갈색~ 회백색	중립 ~ 조립	석영 장석 흑운모	- m	-	m ³ /day 170
특기사항	특정한 파쇄대없이 170m ³ /day의 지하수가 채수됨.					

(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	1.6	-	-	-	-	-	17.6	44.3	61.3	-	124.8
계	1.6	-	-	-	-	-	17.6	44.3	61.3	-	124.8
평 균	1.6	-	-	-	-	-	17.6	44.3	61.3	-	124.8

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 작도하음.		
검층결과	시추공별	비저항치이상대구간 (m)	시추결과와 비교
	-	-	-
특기사항			

바. 수질검사

조사방법	시추조사완료후 시료채취하여 음용적부판정	공 번	B - 1
부적합항목	아연		
판정평가	아연기준초과는 아연도 강관사용에 의한 것이므로 공내세척을 장시간 실시하면 음용수로도 사용가능한 청정지하수이나, 주위에 측사가 많으므로 향후 개발시 철저한 오염방지시설 설치가 요망됨.		

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	124.8 ^m	m/m 125~ 100	124.8 ^m	19.5 ^m	2.43 ^m	- ^m	m ³ /day 170	m/day -	m ³ /day -
계	124.8		124.8	19.5	2.43	-	170	-	-

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 점토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3"$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경	북 위	비 고
A - 1	2.3 m	127° 32' 37" (248.26)	36° 47' 04" (365.23)	
A - 2	3.7	127° 32' 33" (248.15)	36° 47' 06" (365.31)	
A - 3	2.4	127° 32' 31" (248.08)	36° 47' 00" (365.11)	
A - 4	1.8	127° 32' 28" (248.01)	36° 46' 53" (364.91)	
A - 5	1.9	127° 32' 35" (248.19)	36° 46' 48" (364.76)	
A - 6	1.9	127° 32' 35" (248.18)	36° 36' 54" (364.93)	
평 균	2.3			

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 ³ /day	m/day	m ³ /day

라. 지하수 부존

주대수층 :	-	지하수함양원 :	암반내 미세균열
특기사항	뚜렷한 대수층(파쇄대)이 없으나 개발시 공당 200m ³ /day의 지하수채수는 가능할 것으로 사료됨.		

V. 토 목 조 사

조사면적 :	10.0 ha	몽리대상면적 :	10.0 ha	개발가능면적 :	6.0 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 127° 32' 37" ~ 북위 36° 47' 02" (248.25) (365.18)		표고	EL : 59.5 m
	좌 표 (T.M)			표고	EL : m

VI. 개 발 전 당

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

가. 개발계획

사 업 명	용산지구 지하수개발 계획	위 치	충청북도 진천군 초평면 용산리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적 : 10.0 ha		개발가능면적 : 6.0 ha					
향 후 개발계획	가. 수원공							
	구분	계 원			개소 수	확보 양수량		비 고
		착정 구경	우물 구경	심도		개소 당	총 양수량	
	암반 관정	m/m 250	m/m 200	m 100	개소 3	m ³ /day 200	m ³ /day 600	단위용수량 100m 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		3 개소			
	(2) 양수기							
	구 분	기종	계 원		양 정		양수량	동 력 (HP)
설치심도			토출구경	흡입	압상			
암 반 관 정	수중 모타 펌프	60.0 m	65 m/m	60 m	- m	m ³ /day 200	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			간 선			비 고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입 거리		총 인입 거리
	상	전압		상	전압			
암 반 관 정	3상	V 380	m 인접	-	-	m	m	-

나. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	소형관정	W- 1	8 개	m ³ /day 400	ha	4 ha	
	소 계		8	400		4	
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	(170)		(1.7)	
	소 계						
계			8 (1)	400 (170)		4 (1.7)	

다. 향후 지하수개발전망

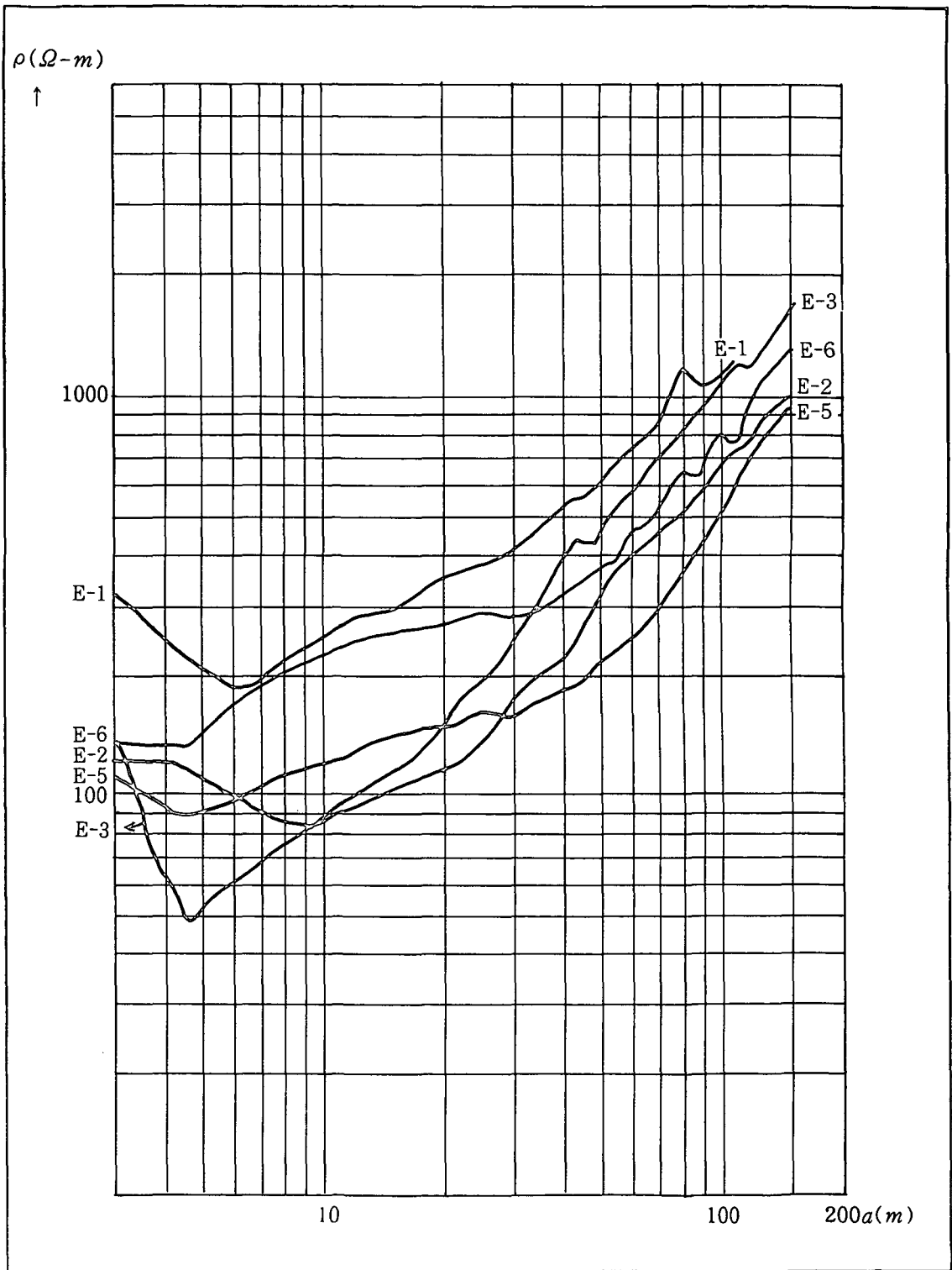
(단위 : ha)

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	
10.0	10.0	-	(1.7)	10.0	6.0	4.0	

부 표 _____

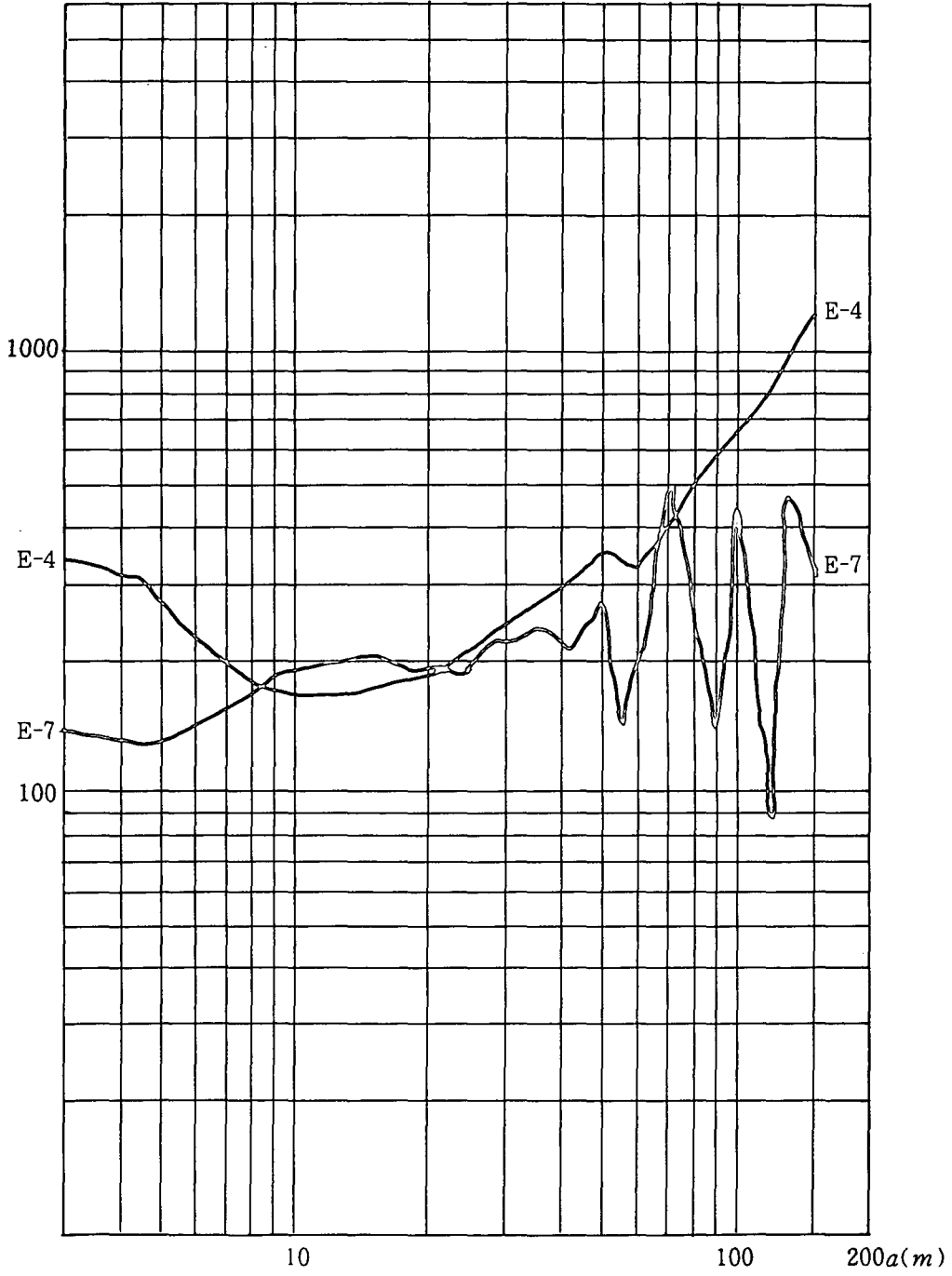
1. 전기비저항곡선도 15
2. 시추주상도 17
3. 수질시험성적서 18
4. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



$\rho(\Omega-m)$

↑



2. 시 추 주 상 도

지구명 : 용산지구

조사자: 지질직 : 박진홍
운전자 : 이강천

공번 : B-1 지반고 : 60.0 m

위 치	충청북도 진천군 초평면 용산리			지번: 449-1 지목: 전 소유자:		
시 추 구 경 도 및 심 도	150 ~ 100 m/m	102.7	m	자갈충전량	-	m'
				점토(벤토나이트)	-	m'
우 물 구 경 도 및 심 도	Pr: m/m	지상: m,	지하: m	조 사 기 간	'95.12.11 ~ '95.12.17	
	St: m/m	m		공 범	D.T.H	
투 수 계 수	K = - m'/day			자 연 수 위	2.43	m
				안 정 수 위	-	m
양 수 량	170 m'/day			조 사 장 비	AQ-500 + XHP-750	
				원동기마력(HP)	400	
심 도	층 후	주 상 도	지 질	비 고		
				전 기 검 측		
				심도		
				부 기 사 항		
1.6	1.6		토 사	기반암:	○ SHORT NORMAL: 실선 ○ LONG NORMAL: 점선	
	17.6		풍 화 암	반상화강암		
19.2				배수색:		
	44.3		면 암	황갈색~회백색		
				입 도:		
	63.5			중립~조립		
				주구성광물:		
	61.3		보통암	석영, 장석 흑운모		
				파쇄대는		
	124.8			발달되어 있지 않음.		

충청북도보건환경연구원

(0431-63-3001)

문서번호 : 보연 65460 - 8923

시행일자 : 1995년 12월 29일

발 음 : 청주시 상당구 수동 444 - 6
농어촌진흥공사 충북지사 박진홍
제 목 : 먹는물 수질검사 성적서

보 명 : 충청북도보건환경연구원장

위와같이 먹는물 수질기준등에 관한규칙 제3조제2항의 규정의 의하여 아래와 같이 수질검사 성적서를 교부합니다.

1. 검체내용

검 체 명	먹는물	의뢰근거	-	접수번호	4812
채수장소	진천군 초평면 용산리	채수일시	'95. 12. 16	접수일시	'95. 12. 16
채수방법	지참시료	검사목적	참고용		

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	65	23. 디클로로메탄 (Dichloro Methane)	0.02mg/ℓ이하	-
2. 대장균군(Coliform Group)	음성/50ml	음 성	24. 벤 젠(Benzene)	0.01mg/ℓ이하	-
3. 납(Pb)	0.05mg/ℓ이하	0.00	25. 톨루엔(Toluene)	0.7mg/ℓ이하	-
4. 불 소(F)	1mg/ℓ 이하	0.2	26. 에틸벤젠(Ethyle Benzene)	0.3mg/ℓ이하	-
5. 비 소(As)	1mg/ℓ 이하	0.000	27. 크실렌(Zylene)	0.5mg/ℓ이하	-
6. 세레늄(Se)	0.01mg/ℓ이하	0.000	28. 경 도(Hardness)	300mg/ℓ이하	58
7. 수 은(Hg)	불검출	0.000	29. 과망간산칼륨소비량 (KMnO ₄ Consumed)	10mg/ℓ이하	1.5
8. 시 안(CN)	불검출	0.00	30. 냄새(Odor)	무 취	적 합
9. 6가크롬(Cr ⁶⁺)	0.05mg/ℓ이하	0.00	31. 맛(Taste)	무 미	적 합
10. 암모니아성질소(NH ₃ -N)	0.5mg/ℓ이하	0.00	32. 동(Cu)	1mg/ℓ이하	0.01
11. 질산성질소(NO ₃ -N)	10mg/ℓ이하	5.6	33. 색 도(Color)	5도이하	1
12. 카드뮴(Cd)	0.01mg/ℓ이하	0.000	34. 세제(음이온계면활성제 : AES)	0.5mg/ℓ이하	0.0
13. 페 놀(Phenol)	0.005mg/ℓ이하	0.000	35. 수소이온농도(pH)	5.8-8.5	8.1
14. 총트리할로메탄(THM)	0.1mg/ℓ이하	해당없음	36. 아 연(Zn)	1mg/ℓ이하	5.57
15. 다이아지논(Diazinon)	0.02mg/ℓ이하	0.000	37. 염소이온(Cl)	150mg/ℓ이하	17
16. 파라티온(Parathion)	0.06mg/ℓ이하	0.000	38. 중발잔류물(RE)	500mg/ℓ이하	96
17. 말라티온(Malathion)	0.25mg/ℓ이하	0.000	39. 철(Fe)	0.3mg/ℓ이하	0.02
18. 페니트로티온(Fenitrothion)	0.04mg/ℓ이하	0.000	40. 망 간(Mn)	0.3mg/ℓ이하	0.05
19. 카바릴(Carbaryl)	0.07mg/ℓ이하	0.000	41. 탁 도(Turbidity)	2도이하	적 합
20. 1,1,1-트리클로로에탄(1,1,1-TCE)	0.1mg/ℓ이하	0.000	42. 황산이온(SO ₄ ²⁻)	200mg/ℓ이하	14
21. 테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01mg/ℓ이하	0.000	43. 알루미늄(Al)	0.2mg/ℓ이하	0.00
22. 트리클로로에틸렌(TCE)	0.03mg/ℓ이하	0.000	판 정	시험검사항목에 대한 판정임	
비 고	아연 기준초과				

이 성적은 제시된 검사물에 한하며 의뢰목적 이외의 광고, 선전등에 이용할 수 없으며 용기 포장등에도 표시할 수 없습니다.

금곡지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조사개요	23
가. 조사목적	23
나. 조사대상자	23
다. 조사내역	23
II. 지표지질조사	24
가. 지 형	24
나. 지 질	25
III. 지하지질조사	26
가. 선구조추출	26
나. 극저주 파탐사	26
다. 전기탐사	27
라. 시추조사	28
마. 전기검층	29
바. 수질검사	29
IV. 대수층조사	29
가. 양수시험총괄표	29
나. 수위관측공조사	30
다. 기설관정조사	30
라. 지하수부존	30
V. 토목조사	30
VI. 개발전망	31
가. 개발계획	31
나. 기존수리시설	32
다. 향후 지하수개발전망	32
부 표	
1. 전기비저항곡선도	33
2. 시추주상도	35
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 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 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
금 곡	진천	초평	금곡	답작	암반	10.0	음성	회평

다. 조사내역

조사 구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지구답사	ha	10	10	5 급	홍순욱	'95. 9. 25	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	"	CLINOMETER HAMMER
시설관정조사	공	-	-	-	-	-	-
선구조추출	ha	10	10	-	-	-	LANDSAT, ERDAS, WADI
극저주파탐사	점	300	408	4 급	박진홍	'95.10. 2	-
전기탐사	"	5	7	"	"	'95.10. 2 10.10	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	5	6	"	"	'95.11.10 ~11.11	AUGER
시추조사	"	1	2	"	"	'95.10.31 ~11.12	AQ-500, XHP750
양수시험	"	-	-	-	-	-	-
전기검층	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수질검사	회	-	-	-	-	-	-
토목조사	ha	10	10	4 급	오진	'95.12. 8 ~12. 9	LEVEL

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 71.4 m		임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 161.0 ha	간접유역 : - ha	계 : 161.0 ha	
지형	지형침식윤회상 노년기초 지형			
특기사항	없음			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
두산 (△598.3m)	지구 남서측 약 4 km	S W - E W	23 km	급함	-
특기사항	본 지구는 북서쪽의 지형은 험준하나, 그 외에는 하천과 논으로 이루어진 평지이다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
초평천	곡류하천	북동-남서	100~ 150	50~60	사력혼재	4.5 km	5 /1000
특기사항	본 지구는 중심에서 1.3Km 지점에서 발원한 무명천이 본 지구와 접해 있는 초평천과 합류 하여 미호천으로 흘러간다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 적색세일	풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모	입도 : 세립~중립	입상 : 반자형
관입여부	관입암 : -	관입폭 : - m
특기사항	본 지구의 서 및 동부에서는 각력질인 지층이 발견되나, 본 지역에서는 발견되지 않는다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

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

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질 (암 석)
제 4 기	충 적 충
	~부정합~
백 악 기	적 색 세 일

III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L 1	N 45 E	1.6 Km	-	쓰레골 - 문환이골
L 2	N 45 E	1.3 Km	-	쓰레골 - 세월교
L 3	N 45 E	2.0 Km	-	수문들 - 정자들
L 4	N 27 E	2.3 Km	-	수문들 남쪽 - 정자들
L 5	N 55 W	1 Km	계곡연장	봉수골 - 수문들
특기사항	봉수골 - 수문들로 이어지는 선구조 선상에 전기탐사 및 시추조사 실시.			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 2 m	측점주파수 : 22.2 kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
W - 1	100	8 ~ 14	25 ~ 25		
W - 2	100	- ~ -	- ~ -		
W - 3	100	74 ~ 80	37 ~ 40		
W - 4	108	26 ~ 36	45 ~ 49		
특기사항	극저주파탐사 이상대에 전기탐사 및 시추조사 실시.				

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 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 심 도	0.0 ~ 1.9 m	1.9 ~ 14.2 m	14.2 m 이하	
평균비저항치	820.5 Ω -m	463.8 Ω -m	692.2 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	73.0 ^m	0~1.4 ^m	130 ^{Ω-m}	1.4~29.0 ^m	260 ^{Ω-m}	29.0 이하 ^m	1,300 ^{Ω-m}	60~80 ^m
E- 2	72.1	0~1.8	540	1.8~1.9	108	1.9 이하	75.6	48~60
E- 3	71.5	0~2.3	95	2.3~23.0	950	23.0 이하	190	48~60
E- 4	71.5	0~1.4	2,900	1.4~26.0	290	26.0 이하	1,160	60~80
E- 5	71.1	0~2.0	28	2.0~3.3	560	3.3 이하	1,120	100~120
E- 6	70.2	0~2.2	1,230	2.2~2.5	615	2.5 이하	307.5	15~48
E- 7	70.3	0~	해석불가	~				
계	499.7	0.0 ~ 11.1	4,923	11.1~85.7	2,783	85.7 이하	4,153.1	
평균	71.4	0.0 ~ 1.9	820.5	1.9 ~ 14.2	463.8	14.2 이하	692.2	

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	진천	초평	금곡	391-1	127° 32' 24" (247.91)	36° 51' 14" (372.96)
B - 2	"	"	"	349-4	127° 32' 30" (248.04)	36° 51' 06" (372.72)

(2) 조사방법

착 정 기 : AQ - 500		공 압 기 : XHP - 750		양 수 기 : -		
찬공방법		구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공후 05" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 각각 132.5m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 간이양수시험을 실시하였다.				
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	담회색	중립	석영 장석 흑운모	16.7~18.3 ^m	파쇄대	100 ^{m/day}
B - 2	회색	세립~ 중립		78~84 93.8~100 30~33 36~39 39~57.3		
특기사항		파쇄대 구간에서 약간의 점토분이 포함되어 있어 탁수가 토출되며, 슬라임은 중립이거나 세립질이다.				

(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	1.3	-	2.1	1.2	-	-	3.4	37.0	87.5	-	132.5
B - 2	1.4	-	3.2	-	-	-	1.2	51.5	75.2	-	132.5
계	2.7	-	5.3	1.2	-	-	4.6	88.5	162.7	-	265.0
평 균	1.4	-	2.7	0.5	-	-	2.3	44.3	81.3	-	132.5

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	-	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 계 수
B - 1	132.5 ^m	125~ ^{m/m} 100	132.5 ^m	8.3 ^m	3.5 ^m	- ^m	m ³ /day 100	m/day -	m ³ /day -
B - 2	132.5	"	132.5	6.0	2.3	-	170	-	-
계	265.0	-	265.0	14.3	5.8	-	270	-	-

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 점토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3"$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경	북 위	비 고
A - 1	3.1 m	127° 32' 30" (248.08)	36° 51' 18" (373.08)	
A - 2	2.84	127° 32' 30" (248.06)	36° 51' 13" (372.94)	
A - 3	2.05	127° 32' 37" (248.21)	36° 51' 12" (372.92)	
A - 4	2.25	127° 32' 34" (248.14)	36° 51' 06" (372.71)	
A - 5	2.19	127° 32' 26" (247.96)	36° 50' 54" (372.34)	
A - 6	2.30	127° 32' 25" (247.93)	36° 50' 59" (372.55)	
평 균	2.45			

다. 시설관정 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 계 수
-	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ³ /day
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

라. 지하수 부존

주대수층 :	-	지하수함양원 :	암반파쇄대
특기사항	시추결과 암반파쇄대가 국부적으로 나타나나, 채수량은 100~170m ³ /day 정도로 다량의 지하수를 기대하기는 어려울 것으로 판단됨.		

V. 토 목 조 사

조사면적 :	10.0 ha	몽리대상면적 :	10.0 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)	동경 127° 32' 24" ~ 북위 36° 51' 14" (247.91) (372.96)		표고	EL : 72.1 m
	좌 표 (T.M)	동경 127° 32' 30" ~ 북위 36° 51' 06" (248.04) (372.72)		표고	EL : 71.1 m

VI. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사 업 명	금곡 지구 지하수개발 계획	위 치	충청북도 진천군 초평면 금곡리				
목 적	농어촌종합용수개발						
개발가능면적	조사면적 : 10.0 ha		개발가능면적 : 3.0 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 150	개소 2	m ³ /day 150 m ³ /day 300	단위용수량 100m ³ /day
	나. 이용시설						
	(1) 공 중						
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	60 m	65 m/m	60 m	20 m	m ³ /day 150	7.5
	(3) 전기인입						
구 분	간 선			지 선			비 고
	규 격		인입	규 격		개소당 인 거 리	
	상	전압	거리	상	전압		
암 반 관 정	3 상	V 380	m 인접	단상	220	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	-	-	- 개	-	-	-	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	(100)		(1.0)	
		B- 2	(1)	(170)		(1.7)	
	소 계		(2)	(270)		(2.7)	
계			(2)	(270)		(2.7)	

다. 향후 지하수개발전망

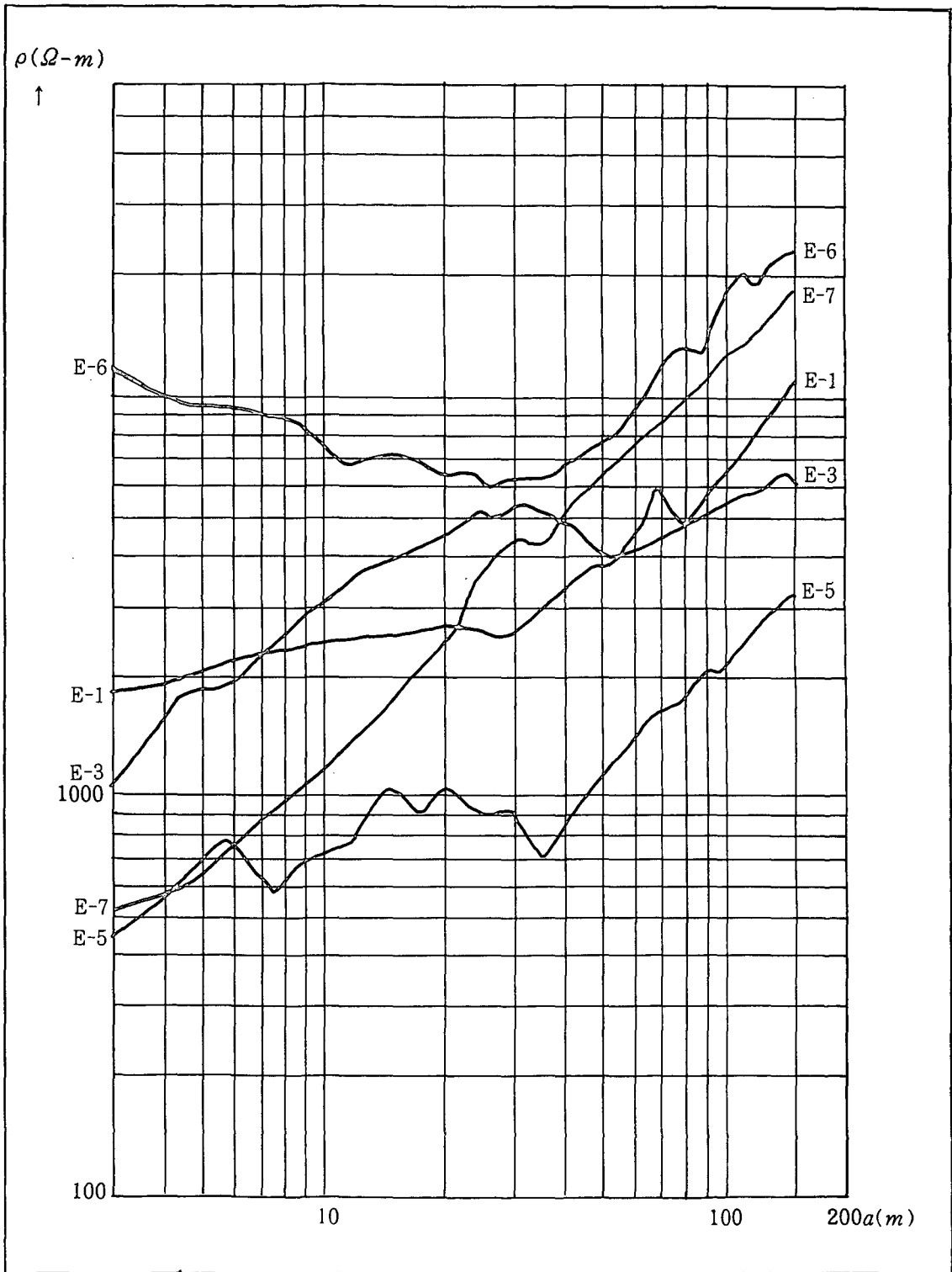
(단위 : ha)

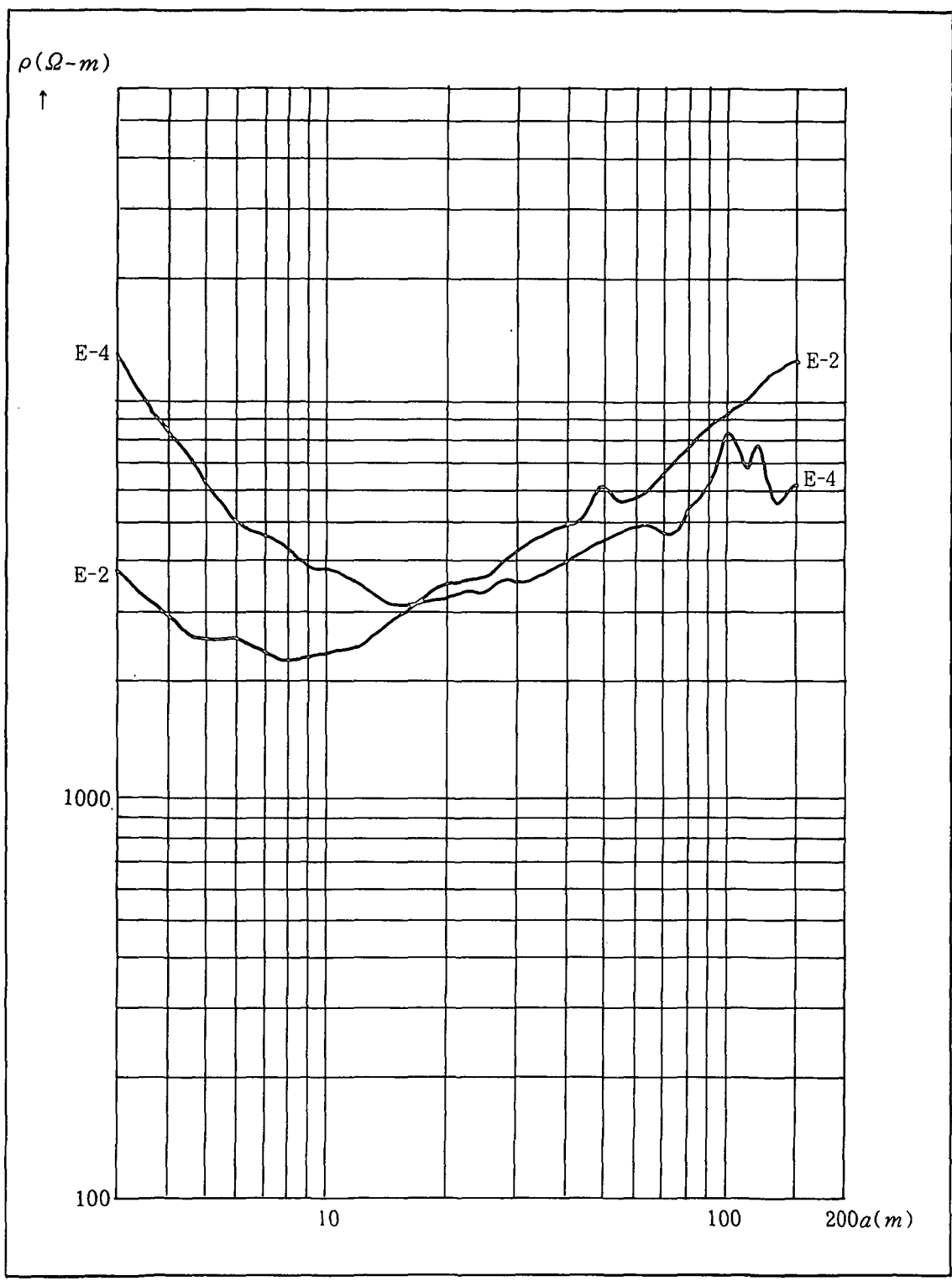
조 사 면 적	몽리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(2.7)	10.0	3.0	7.0	

부 표 _____

1. 전기비저항곡선도 33
2. 시추주상도 35
3. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도





2. 시 추 주 상 도

지구명 : 금곡지구 조사자: 지질직 : 박진홍 공 번 : B-1 지반고 : 72.1 m
 운전자 : 이강천

위 치	충청북도 진천군 초평면 금곡리			지번: 391-1	지목: 답	소유자:
시 추 구 경 도 및 심 도	150~100 m/m 132.5 m			자갈층 전량	-	m'
				점토(벤틀나이트)	-	m'
우 물 구 경 도 및 심 도	Pr: m/m	지상: m,	지하: m	조 사 기 간 '95.10.31~'95.11.12		
	St: m/m	m			공 범 법 D.T.H	
투 수 계 수	K = - m/day			자 연 수 위	3.5 m	
				안 정 수 위	- m	
양 수 량	100 m/day			조 사 장 비	AQ-500 + XHP-750	
				원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고		
				심도		
1.3	1.3		토 사	기반암: 적색세일 사 력 풍화암 배수색: 담회색		
3.4	2.1		사 력			
4.6	3.4		사 력			
8.0			풍 화 암	배수색: 담회색 연 암 입도: 중립 주구성광물: 석영, 장석 흑운모 파쇄대구간: 16.7~18.3 m 78 ~ 84 m 93.8~100m 보통암		
	37.0		연 암			
			연 암			
			연 암			
			연 암			
			연 암			
			연 암			
			연 암			
			연 암			
			연 암			
45.0			연 암			
	87.5		보 통 암			
132.5			보 통 암			
				부 기 사 항		
				○ SHORT NORMAL: 실선 ○ LONG NORMAL: 점선		

지구명 : 금곡지구 조사자: 지질직 : 박진홍 공 번 : B-2 지반고 : 71.1 m
 운전자 : 이강천

위 치	충청북도 진천군 초평면 금곡리		지번: 349-4	지목: 답	소유자:
시 추 구 경 도 및 심 도	150 ~ 100 m/m 132.5 m		자갈층 전량	-	
			점토(벤투나이트)	-	
우 물 구 경 도 및 심 도	Pr: m/m	지상: m, 지하: m	조 사 기 간	'95.10.31 ~ '95.11.12	
	St: m/m	m	공 법	D.T.H	
투 수 계 수	K = - m/day		자 연 수 위	2.3 m	
			안 정 수 위	- m	
양 수 량	170 m/day		조 사 장 비	AQ-500 + XHP-750	
			원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 측
			심도		부기사항
1.4	1.4		토 사	기반암:	○ SHORT NORMAL: 실선 ○ LONG NORMAL: 점선
	3.2		사	적색세일	
4.6	1.2		풍화암	배수색: 회색	
5.8			연 암	입 도: 세립 ~ 중립	
51.5					
57.3			보통암	주구성광물: 석영, 장석, 흑운모 파쇄대구간: 30 ~ 33 m 36 ~ 39 m 39 ~ 57.3 m	
75.2					
132.5					

월성지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조사개요	41
가. 조사목적	41
나. 조사대상자	41
다. 조사내역	41
II. 지표지질조사	42
가. 지형	42
나. 지질	43
III. 지하지질조사	44
가. 선구조추출	44
나. 극저주파탐사	44
다. 전기탐사	45
라. 시추조사	46
IV. 대수층조사	47
가. 양수시험총괄표	47
나. 수위관측공조사	47
다. 지하수부존	47
V. 개발전망	48
가. 기존수리시설	48
나. 향후 지하수개발전망	48
부 표	
1. 전기비저항곡선도	49
2. 시추주상도	50
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 수매조사를 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 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
월 성	진천	만승	월성	답작	암반	10.0	진천	만승

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	박진홍	'95.11.17	-
지표 지질 조사	"	10	10	"	"	"	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조추출	ha	10	10	-	-	-	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	200	450	4 급	박진홍	'95.12. 5	-
전 기 탐 사	"	6	7	"	"	'95.12. 6 12.13	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	5	"	"	'95.12.22 ~12.23	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'95.12.18 ~12.26	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	-
전 기 검 측	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	LEVEL

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 85.1 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 30.0 ha	간접유역 : - ha	계 : 30.0 ha
지형	지형침식윤희상 장년기말~노년기초 지형		
특기사항	행정구역상 음성군 대소면과 접해 있다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
무명산 (△462.7m)	지구 서쪽으로 4.2 Km	남 - 북	7.5 km	급함	-
특기사항	본 지구의 서쪽은 비교적 험준한 편이며, 동쪽은 비교적 저구릉상 지형이다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
실원천	곡류하천	북서-남동	15~70	5~20	사력혼재	5.8 km	6 /1000
특기사항	실원천이 지구와 접하여 북서쪽에서 남동쪽으로 흘러 미호천에 합류한다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 편마상화강암		풍 화 도 : 양호	분 급 도 : 양호
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 조립	입 상 : 타형
관입여부	관입암 : -	관 입 폭 : - m	관 입 상 : -
특기사항	지구 전역에 폭넓게 본암이 분포하고 있으며, 심한 풍화작용의 결과로 구릉상지형을 형성하고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	풍화가 심하여 노두확인이 어려움.				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기	층 적 층
	~부정합~
쥬 라 기	편 마 상 화 강 암

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L 1	N 30 E	2.6 Km	-	모치울구레 - 방죽골 북쪽
L 2	N 36 E	2 Km	-	구소골구레 북쪽 - 절터골
L 3	N 20 E	2.1 Km	-	방우리구레 북쪽 - 주줄골
L 4	N 17 E	1.7 Km	계곡연장	모치울구레 - 조리고개 서쪽
L 5	N 21 E	1.4 Km	-	방우리구레 북쪽 - 안소물
L 6	N 30 E	0.7 Km	-	상들 - 뱀골
특기사항	모치울구레에서 방죽골 북쪽으로 이어지는 선구조 선상에 전기탐사 실시			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 2 m	측점주파수 : 22.2 kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
W - 1	100	- ~ -	- ~ -		
W - 2	100	- ~ -	- ~ -		
W - 3	150	- ~ -	- ~ -		
W - 4	100	- ~ -	- ~ -		
특기사항	극저주파탐사결과를 참조하여 전기탐사 실시				

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 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	0.0~4.3 m	4.3 ~15.4 m	15.4 m 이하		
평균비저항치	867.9 Ω -m	557.1 Ω -m	2,955.8 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	84.3 ^m	0~4.8 ^m	1,400 ^{Ω-m}	4.8~ 26.4 ^m	140 ^{Ω-m}	26.4 이하 ^m	700 ^{Ω-m}	m
E- 2	87.5	0~4.5	270	4.5~ 16.7	540	16.7 이하	370	
E- 3	87.5	0~1.7	395	1.7~ 3.4	39.5	3.4 이하	1,975	
E- 4	84.1	0~4.0	2,600	4.0~ 7.2	520	7.2 이하	260	
E- 5	84.2	0~5.8	540	5.8~ 8.1	1,620	8.1 이하	2,430	
E- 6	84.2	0~3.8	640	3.8~ 30.4	120	30.4 이하	12,000	
E- 7	84.2	0~5.6	230	5.6~ 이하	920			
계	596.0	0.0 ~ 30.2	6,075	30.2~ 92.2	3,899.5	92.2 이하	17,735	
평균	85.1	0.0 ~ 4.3	867.9	4.3 ~ 15.4	557.1	15.4 이하	2,955.8	

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	진천	만승	월성	235-4	127° 27' 07" (239.98)	36° 58' 09" (385.69)

(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 조사심도128.5m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 간이양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	회색	중립 ~조립	석영 장석 흑운모	96.5~ 99.5 ^m	파쇄대	m ³ /day 10
특기사항	암상이 균질하며 파쇄대등 지질구조대의 발달이 미약함. 수량 부족으로 폐공처리함.					

(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	-	1.3	-	-	-	5.5	53.7	67.0	-	128.5
계	1.0	-	1.3	-	-	-	5.5	53.7	67.0	-	128.5
평 균	1.0	-	1.3	-	-	-	5.5	53.7	67.0	-	128.5

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 계 수
B - 1	128.5 ^m	125 ^{m/m} ~ 100	128.5 ^m	7.8 ^m	6.5 ^m	- ^m	m ³ /day 10	m/day -	m ³ /day -
계	128.5		128.5	7.8	6.5	-	10	-	-

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	2.5 m	127° 27'07" (239.97)	36° 58'06" (385.62)	
A - 2	3.5	127° 27'20" (240.18)	36° 58'02" (385.47)	
A - 3	1.68	127° 27'12" (240.11)	36° 58'10" (385.73)	
A - 4	1.9	127° 27'15" (240.17)	36° 58'07" (385.63)	
A - 5	1.68	127° 27'15" (240.09)	36° 57'58" (385.37)	
평 균	2.25			

다. 지하수 부존

주대수층 :	-	지하수함양원 :	암반내 파쇄대
특기사항	조사심도 128.5m까지 주대수층이 존재하지 않으며, 지하수 부존량이 극히 빈약함.		

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 10.0 ha에 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	-	-	- 개	-	- ha	- ha	-
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	(10)		(0.1)	
	소 계		(1)	(10)		(0.1)	
계			(1)	(10)		(0.1)	

나. 향후 지하수개발전망

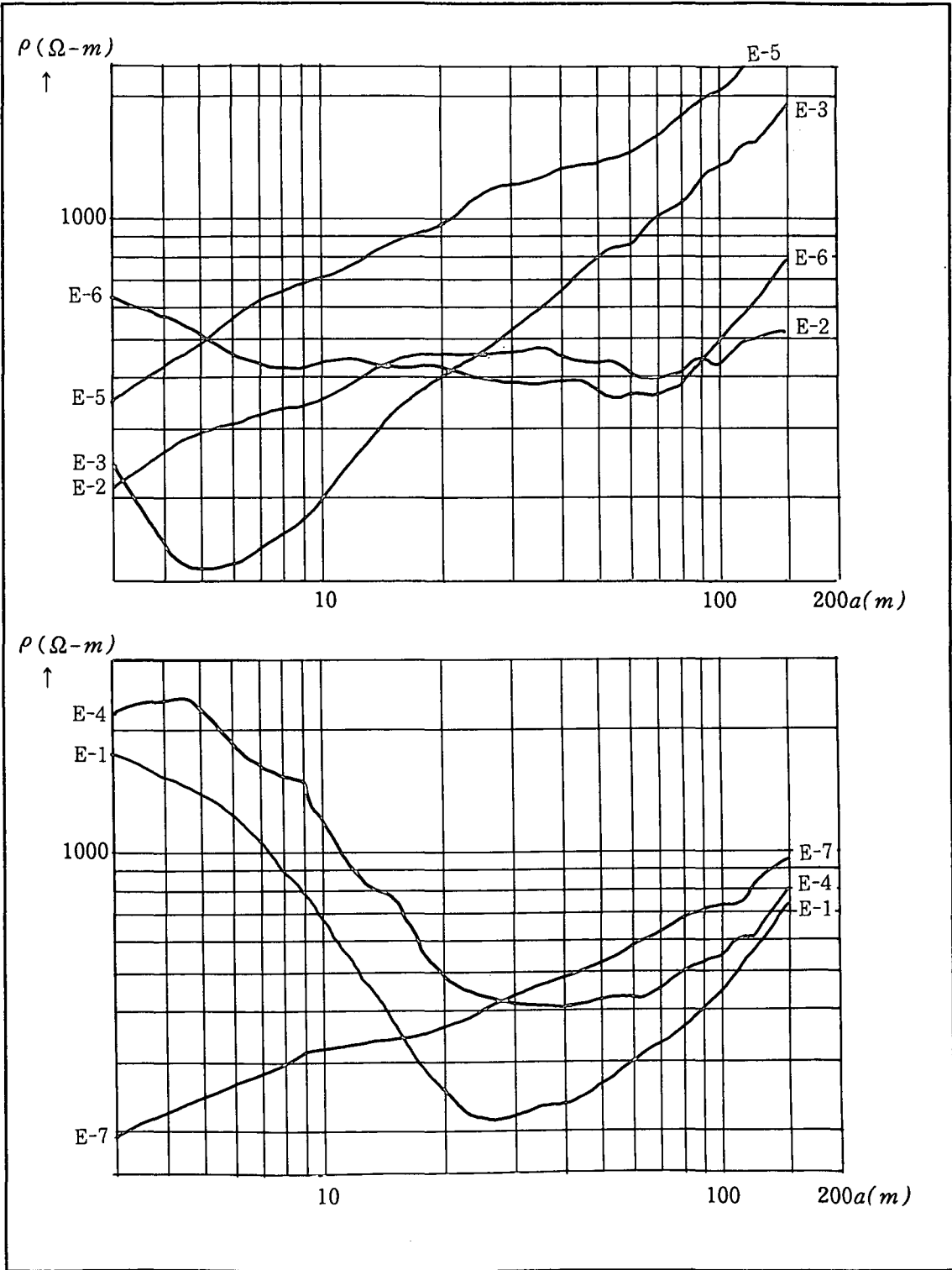
(단위 : ha)

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	
10.0	10.0	-	(0.1)	10.0	-	10.0	-

부 표

1. 전기비저항곡선도 49
2. 시추주상도 50
3. 수맥도(S=1:5,000)

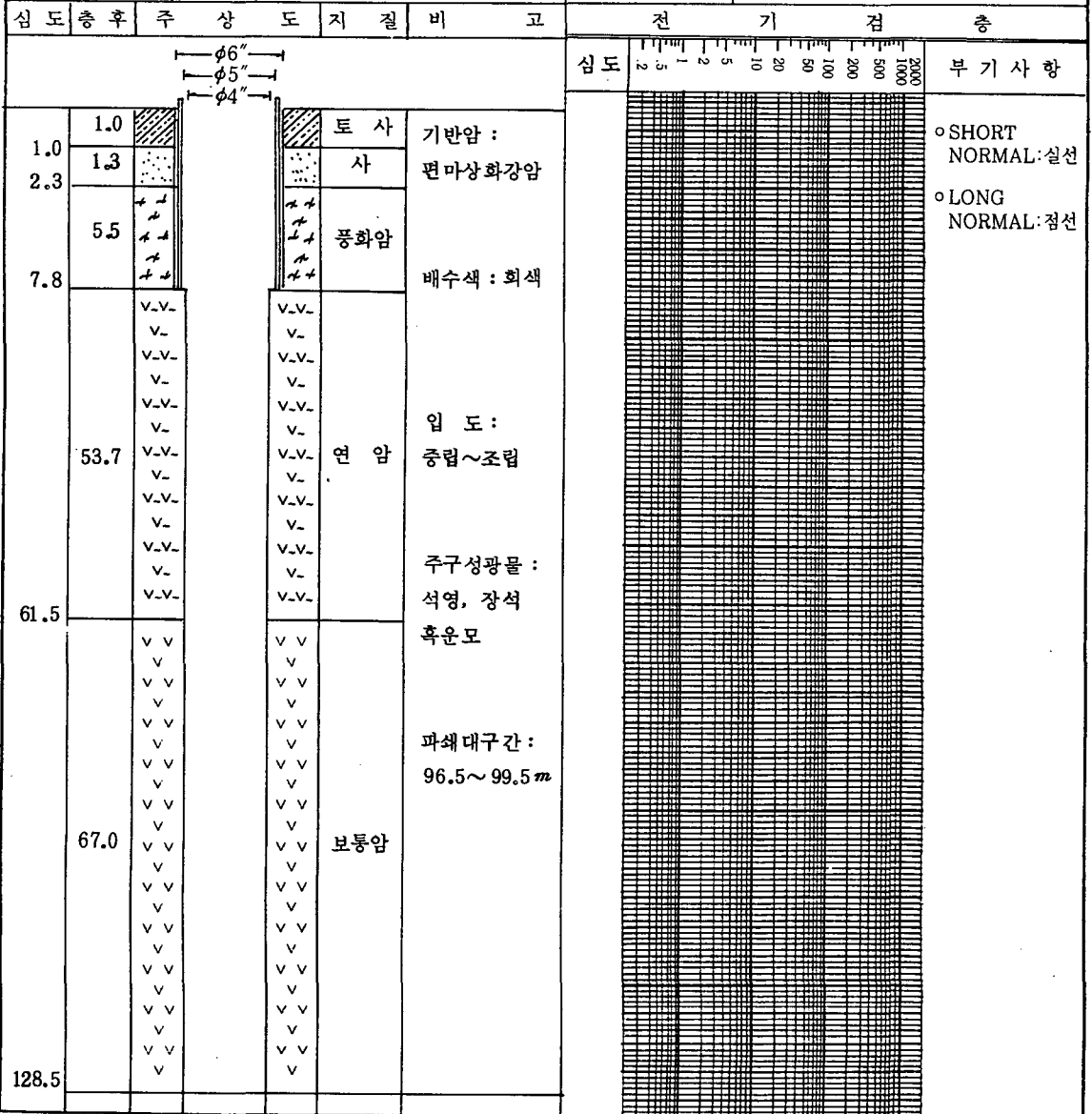
1. 전탐비저항 곡선도



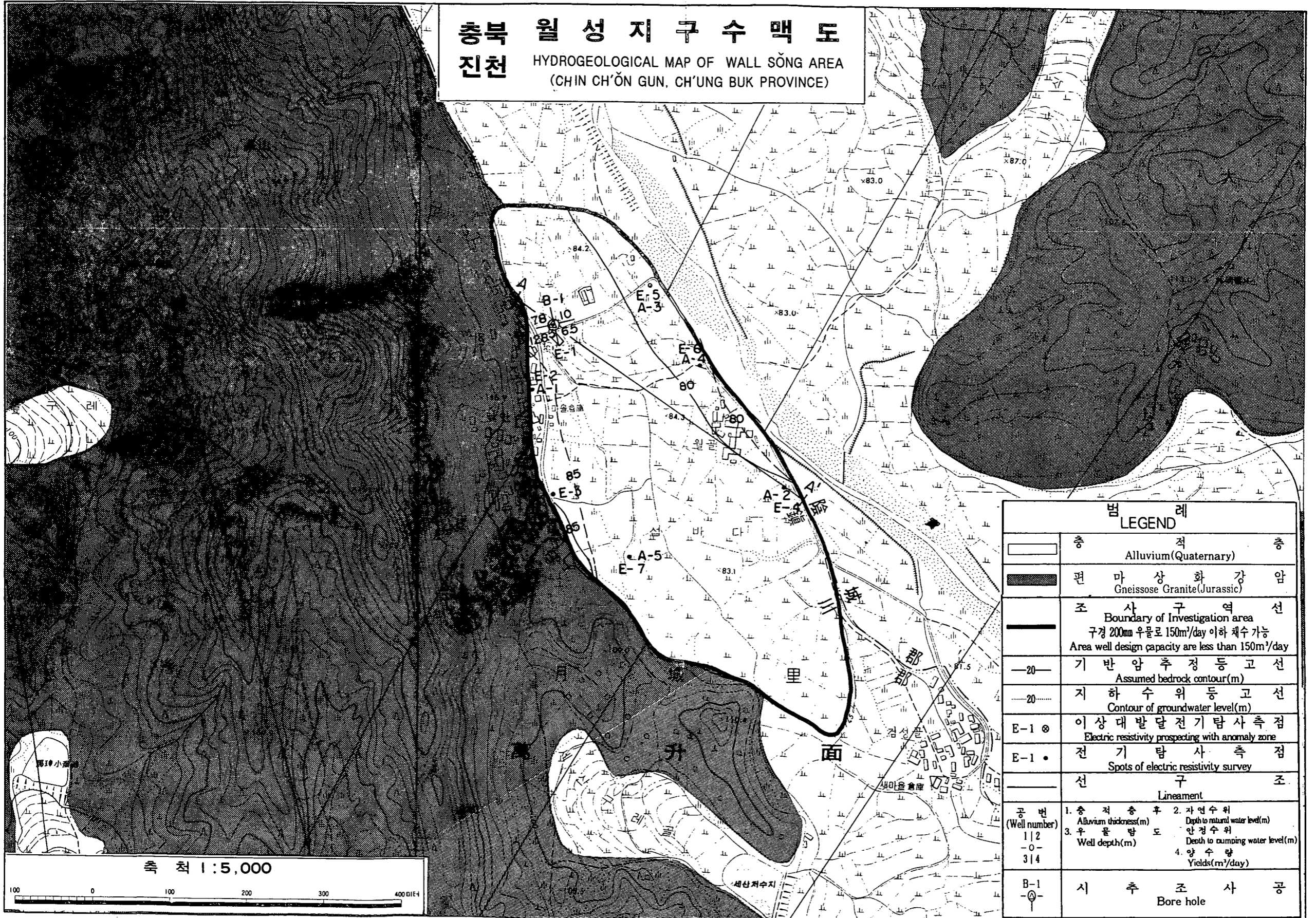
2. 시 추 주 상 도

지구명 : 월성지구 조사자: 지질직 : 박진홍 공 번 : B-1 지반고 : 84.3 m
 운전자 : 이강천

위 치	충청북도 진천군 만승면 월성리	지번: 235-4	지목: 답	소유자:
시 추 구 경 도 및 심 도	150~100 m/m 128.5 m	자 갈 층 전 량	-	m'
		점도(벤트나이트)	-	m'
우 물 구 경 도 및 심 도	Pr: m/m 지상: m, 지하: m	조 사 기 간	'95.12.18~'95.12.26	
	St: m/m	공 법	D.T.H	
투 수 계 수	K = - m'/day	자 연 수 위	6.5	m
		안 정 수 위	-	m
양 수 량	10 m'/day	조 사 장 비	AQ-500 + XHP-750	
		원동기마력(HP)	400	



충북 월성지구수맥도
진천
 HYDROGEOLOGICAL MAP OF WALL SŎNG AREA
 (CHIN CH'ŎN GUN, CH'UNG BUK PROVINCE)



범례		LEGEND	
	층	적	층
		Alluvium(Quaternary)	
	편	마	상
		Gneissose Granite(Jurassic)	암
	조	사	구
		Boundary of Investigation area	역
		구경 200mm 우물로 150m ³ /day 이하 채수가능	선
		Area well design capacity are less than 150m ³ /day	
	기	반	암
		추	정
		등	고
		고	선
		Assumed bedrock contour(m)	
	지	하	수
		위	등
		고	선
		Contour of groundwater level(m)	
	E-1	이	상
		대	발
		달	전
		기	탐
		사	측
		점	점
		Electric resistivity prospecting with anomaly zone	
	E-1	전	기
		탐	사
		측	점
		Spots of electric resistivity survey	
	선	구	조
		Lineament	
	공	번	
	(Well number)	1. 층	적
	1/2	후	2. 자연수위
	-0-	2. 자연수위	Depth to natural water level(m)
	3/4	3. 우물	안정수위
		안정수위	Depth to pumping water level(m)
		4. 양수	량
		4. 양수	Yields(m ³ /day)
	B-1	시	추
		조	사
		공	공
		Bore hole	

축척 1:5,000

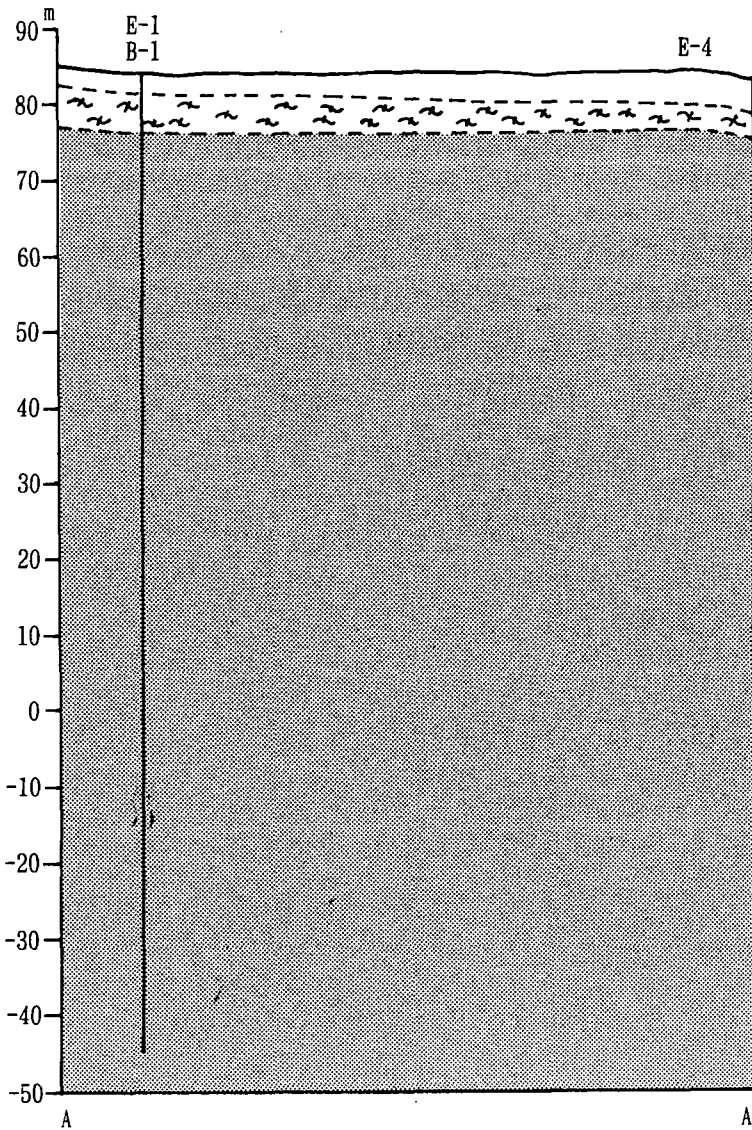


1. 국립지리원 측량성과 사용승인 제96-221호('96. 9. 13)
 2. 본 지도는 국립지리원 발행 1:5,000지형도를 기도로 편집 제작한 것임. - 51 -

여 백

지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



x x

기 반 암 풍 화 암 기 반 암 추정 선
 Bed rock Weathered rock Assumed bedrock line

여 백

회죽지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조사개요	59
가. 조사목적	59
나. 조사대상자	59
다. 조사내역	59
II. 지표지질조사	60
가. 지 형	60
나. 지 질	61
III. 지하지질조사	62
가. 선구조추출	62
나. 극저주 파탐사	62
다. 전기탐사	63
라. 시추조사	64
IV. 대수층조사	65
가. 양수시험총괄표	65
나. 수위관측공조사	65
다. 지하수부존	65
V. 개발전망	66
가. 기존수리시설	66
나. 향후 지하수개발전망	66
부 표	
1. 전기비저항곡선도	67
2. 시추주상도	68
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 시설 지하수 시설물 유지·관리 체제 확립에 필요한 계 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
회 죽	진천	만송	회죽	답작	암반	10	진천	만송

다. 조사내역

조사 구분	단위	계획	실적	조사자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지구 답 사	ha	10	10	5 급	홍순욱	'95. 9.28	-
지표 지질 조사	"	10	10	"	"	"	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조추출	ha	10	10	-	-	-	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	300	300	4 급	박진홍	'95.10.19	-
전기 탐 사	"	5	7	"	"	'95.10.19 ~10.23	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	5	"	"	'95.11.17 ~11.18	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'95.11.13 ~11.19	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	"
전기 검 층	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	LEVEL

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개 관

표 고	해발 평균 : 133.4 m	임상 상태 : 양호		
유역면적	직접유역 : 111 ha	간접유역 : - ha	계 : 111 ha	
지형	지형침식윤회상 장년기말 지형			
특기사항	지구 북서쪽으로는 경기도 안성군과 접하며, 남동쪽으로는 넓은 평야지대(만리들)가 펼쳐진다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
무명산 (△462.7m)	본 지구 서쪽 1.7Km에 위치	남 - 북	7.5 km	완 만	-
특기사항	지구를 중심으로 남~북 방향으로 주능선이 형성되어 있으며, 대체로 완만한 지형을 이룬다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	본 조사지구의 중심에서 북쪽 0.9Km에서 발원한 무명천과 이우저수지는 회죽천에서 합류하여 미호천으로 흐른다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 조립질화강암		풍 화 도 : 보통	분 급 도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 조립	입 상 : -
관입여부	관입암 : -	관 입 폭 : - m	관 입 상 : -
특기사항	본암이 흑운모편마암을 관입하고, 유색광물인 흑운모는 소량 함유한다		

(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
쥬 라 기	~ 부정합 ~
	조립질화강암
	- 관 입 -
선캠브리아 기	흑운모화강암

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L 1	N 45 E	1.2 Km	계곡연장	죽현리양만-회죽리회안들
L 2	N 45 W	1.8 Km	"	회죽리배매기골-구암리
L 3	N105 E	2.3 Km	"	사장골 -이만저수지
L 4	N 40 W	2.2 Km	"	회죽리노무지기들-구암리 비들목
특기사항	본 지구에 영향을 미치는 선구조는 없음.			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 2 m	측점주파수 : 22.2 kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
W - 1	100	- ~ -	- ~ -		
W - 2	100	- ~ -	- ~ -		
W - 3	100	- ~ -	- ~ -		
특기사항	없 음				

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 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 심 도	0.0 ~ 3.13 m	3.13 ~ 5.5 m	5.5 m 이하		
평균비저항치	393.6 Ω -m	1,129.7 Ω -m	719.8 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	142.1 ^m	0~3.8 ^m	105 ^{Ω-m}	3.8~ 이하 ^m	5,250 ^{Ω-m}	- ^m	- ^{Ω-m}	- ^m
E- 2	129.9	0~3.7	280	3.7~ 4.9	840	4.9 이하	840	60~90
E- 3	140.5	0~2.8	210	2.8~ 4.1	147	4.1 이하	441	-
E- 4	140.1	0~1.7	295	1.7~ 2.7	118	2.7 이하	354	-
E- 5	134.1	0~2.3	700	2.3~ 6.2	140	6.2 이하	1,400	-
E- 6	125.2	0~4.0	920	4.2~ 9.6	188	9.6 이하	564	-
E- 7	121.8	0~3.6	245	3.6~ 이하	1,225			-
계	933.7	0.0 ~ 21.9	2,755	21.9~ 27.5	7,908	27.5 이하	3,599	
평균	133.4	0.0 ~ 3.13	393.6	3.13~ 5.5	1,129.7	5.5 이하	719.8	

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	진천	만승	회죽	답 538	127° 25' 32" (237.59)	36° 57' 57" (385.32)

(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 조사심도122.5m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 간이양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	회백색	중립 ~ 조립	석영 장석 흑운모	35-40 ^m	파쇄대	m ³ /day 30
특기사항	35-40m 구간에서 파쇄대가 일부 나타나나 채수량은 극히 미미함.					

(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	0.6	-	-	-	-	-	1.9	45.8	74.2	-	122.5
계	0.6	-	-	-	-	-	1.9	45.8	74.2	-	122.5
평 균	0.6	-	-	-	-	-	1.9	45.8	74.2	-	122.5

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	122.5 ^m	125 ^{m/m} ~ 100	122.5 ^m	2.5 ^m	2.06 ^m	- ^m	m ³ /day 30	m ³ /day -	m ³ /day -
계	122.5		122.5	2.5	2.06	-	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	1.75 m	127° 25' 29" (237.51)	36° 58' 00" (385.40)	
A - 2	1.48	127° 25' 28" (237.48)	36° 57' 58" (385.36)	
A - 3	2.17	127° 25' 35" (237.66)	36° 57' 57" (385.33)	
A - 4	1.4	127° 25' 30" (237.53)	36° 57' 48" (385.06)	
A - 5	0.9	127° 25' 33" (237.61)	36° 57' 45" (384.93)	
평 균	1.54			

다. 지하수 부존

주대수층 :	-	지하수함양원 :	암반파쇄대
특기사항	암반층내에 파쇄대가 일부 존재하나, 대수층의 역할을 하지 못하여 본역에서는 다량의 지하수 개발은 지난할 것으로 판단됨.		

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 10.0 ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망은 다음과 같다.

가. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m'/day	물 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	-	-	- 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

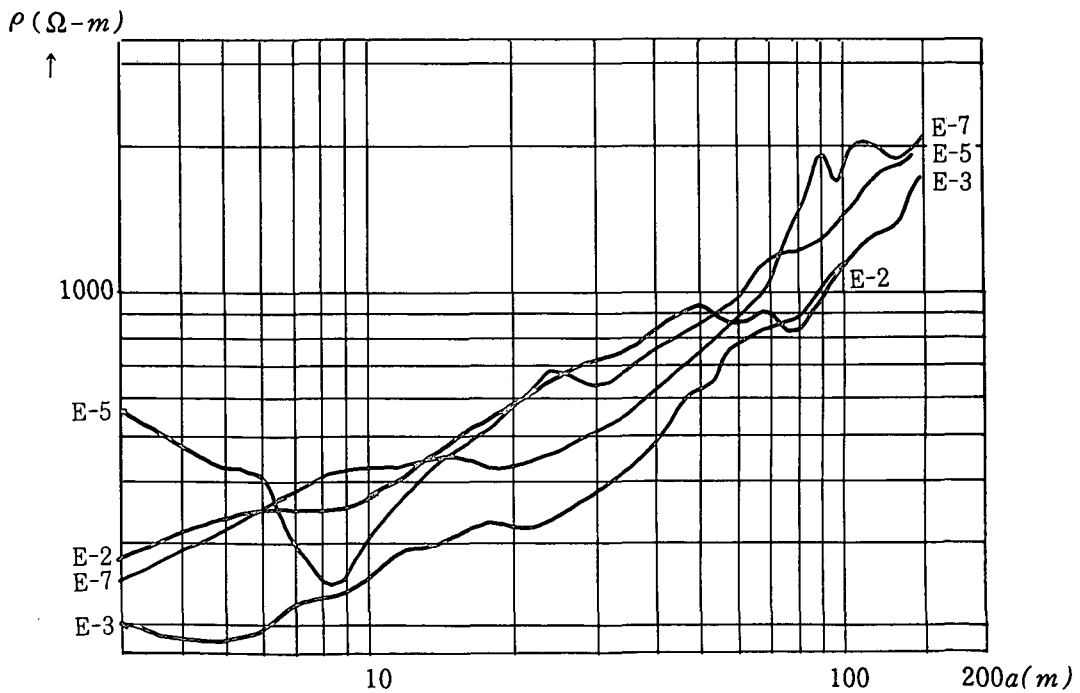
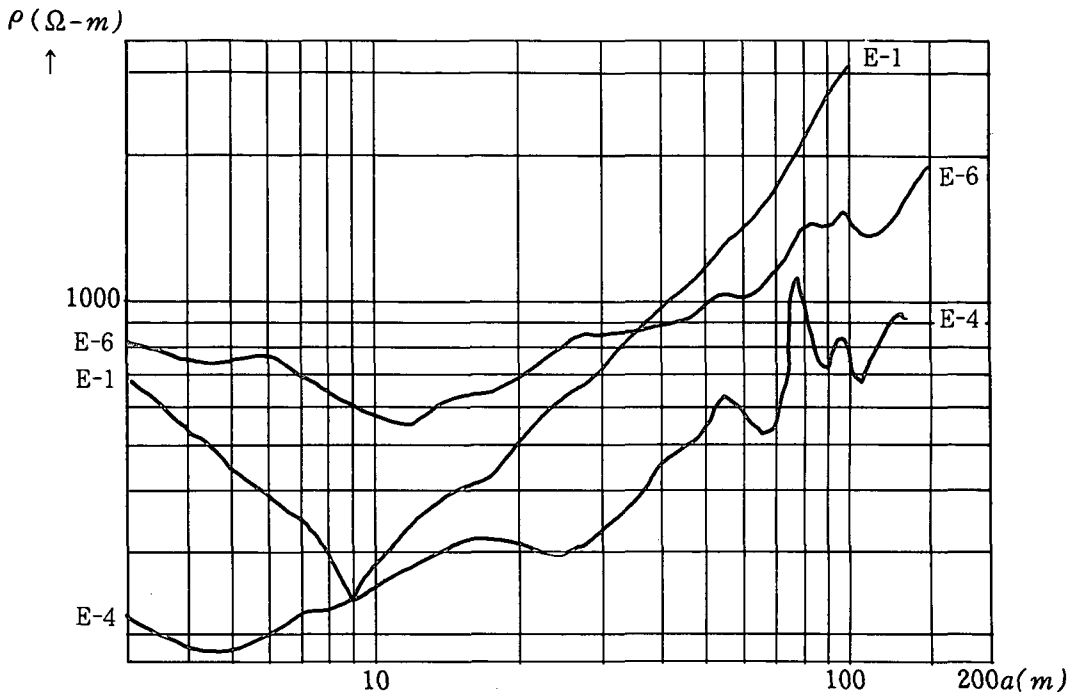
(단위 : ha)

조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 담 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전담	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(0.3)	10.0	-	10.0	-

부 표

1. 전기비저항곡선도 67
2. 시추주상도 68
3. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



2. 시 추 주 상 도

지 구 명 : 회죽지구 조사자: 지질직 : 박진홍 공 번 : B-1 지반고 : 129.9 m
 운전자 : 이강천

위 치	충청북도 진천군 만승면 회죽리			지번: 538	지목: 답	소유자:
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 m/m		122.5 m	자갈 충전량	-	
				점토(벤토나이트)	-	
우 물 구 경 및 심 도	Pr: m/m	지상: m	지하: m	조 사 기 간	'95.11.13 ~ '95.11.19	
	St: m/m	m		공 법	D.T.H	
투 수 계 수	K = - m/day			자 연 수 위	2.06 m	
				안 정 수 위	-	
양 수 량	30 m/day			조 사 장 비	AQ-500 + XHP-750	
				원동기마력(HP)	400	
심 도	층 후	주 상 도	지 질	비 고		
				전 기 검 층		
				심 도	부 기 사 항	
0.6	0.6		토 사	기반암 : 조립절화강암 배수색 : 회백색		○ SHORT NORMAL: 실선 ○ LONG NORMAL: 점선
	1.9		풍화암			
2.5			연 암	입 도 : 중립 ~ 조립		
48.3	45.8			주구성광물 : 석영, 장석 흑운모		
	74.2		보통암	파쇄대구간 : 35 ~ 40 m		
122.5						

충북 회죽 지구 수맥도
진천 HYDROGEOLOGICAL MAP OF HOE JUK AREA
 (CHIN CH'ON GUN, CH'UNG BUK PROVINCE)

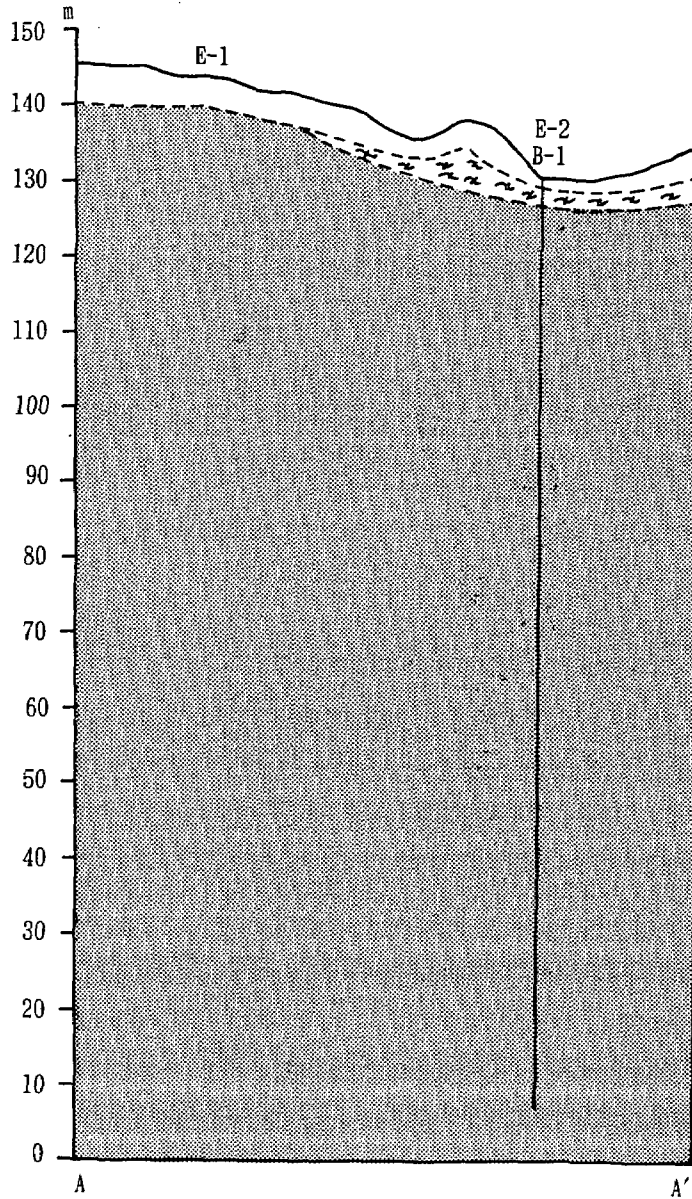


범례	
LEGEND	
	층 적 층 Alluvium(Quaternary)
	조 립 질 화 강 암 Coarse Granite(Jurassic)
	흑 운 모 편 마 암 Biotite Gneiss(Pre-cambrian)
	조 사 구 역 선 Boundary of Investigation area 구경 200mm 우물로 150m ³ /day 이하 채수 가능 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	기 반 암 추 정 등 고 선 Assumed bedrock contour(m)
	지 하 수 위 등 고 선 Contour of groundwater level(m)
	E-1 ⊗ 이상 대 발 달 전 기 탐 사 측 점 Electric resistivity prospecting with anomaly zone
	E-1 • 전 기 탐 사 측 점 Spots of electric resistivity survey
	선 구 조 Lineament
공 번 (Well number) 112 -0- 314	1. 층 적 층 후 2. 자연수위 Alluvium thickness(m) Depth to natural water level(m) 3. 우 물 탐 도 안 경 수 위 Well depth(m) Depth to pumping water level(m) 4. 양 수 량 Yields(m ³ /day)
	B-1 ⊗ 시 추 조 사 공 Bore hole

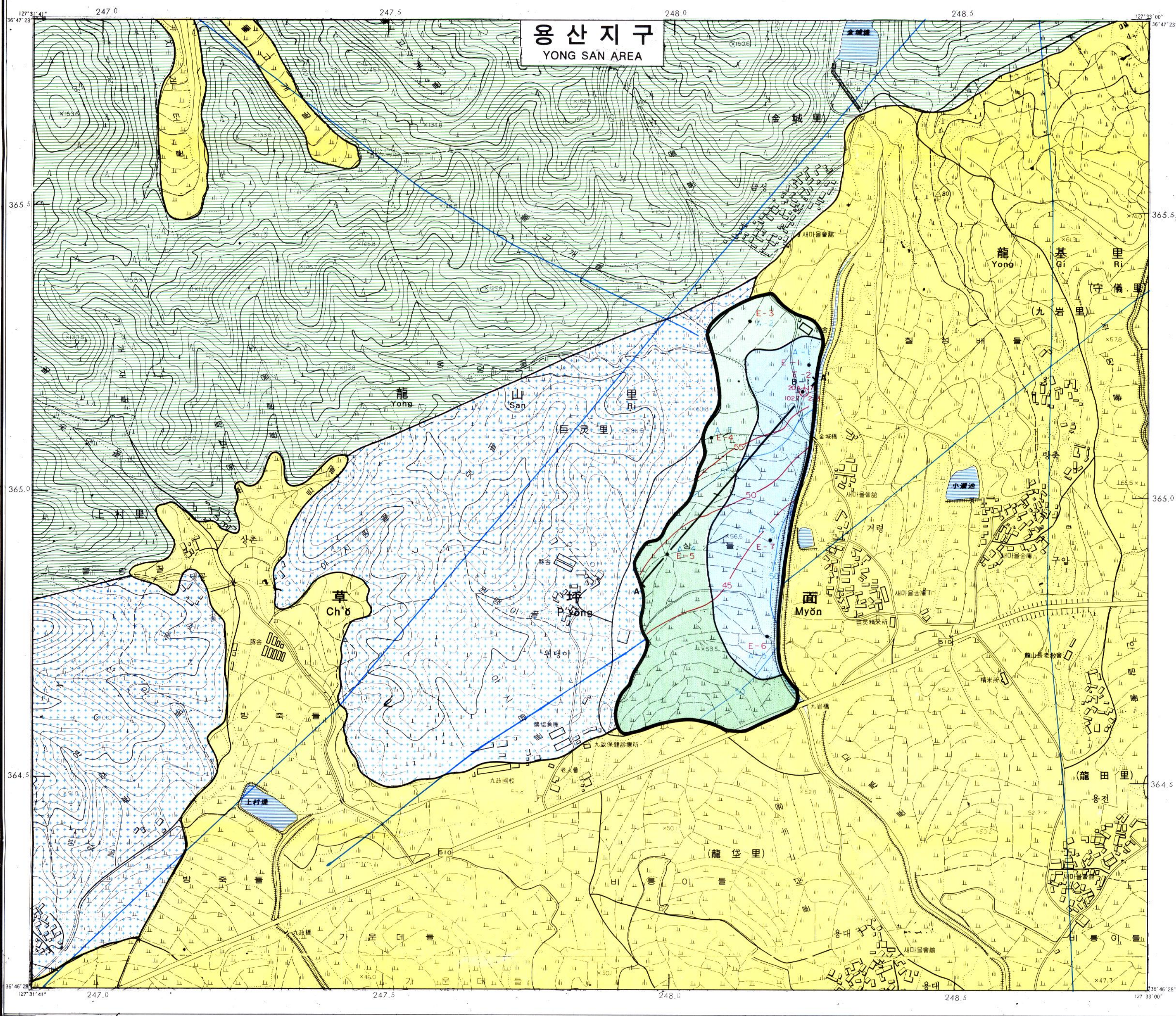
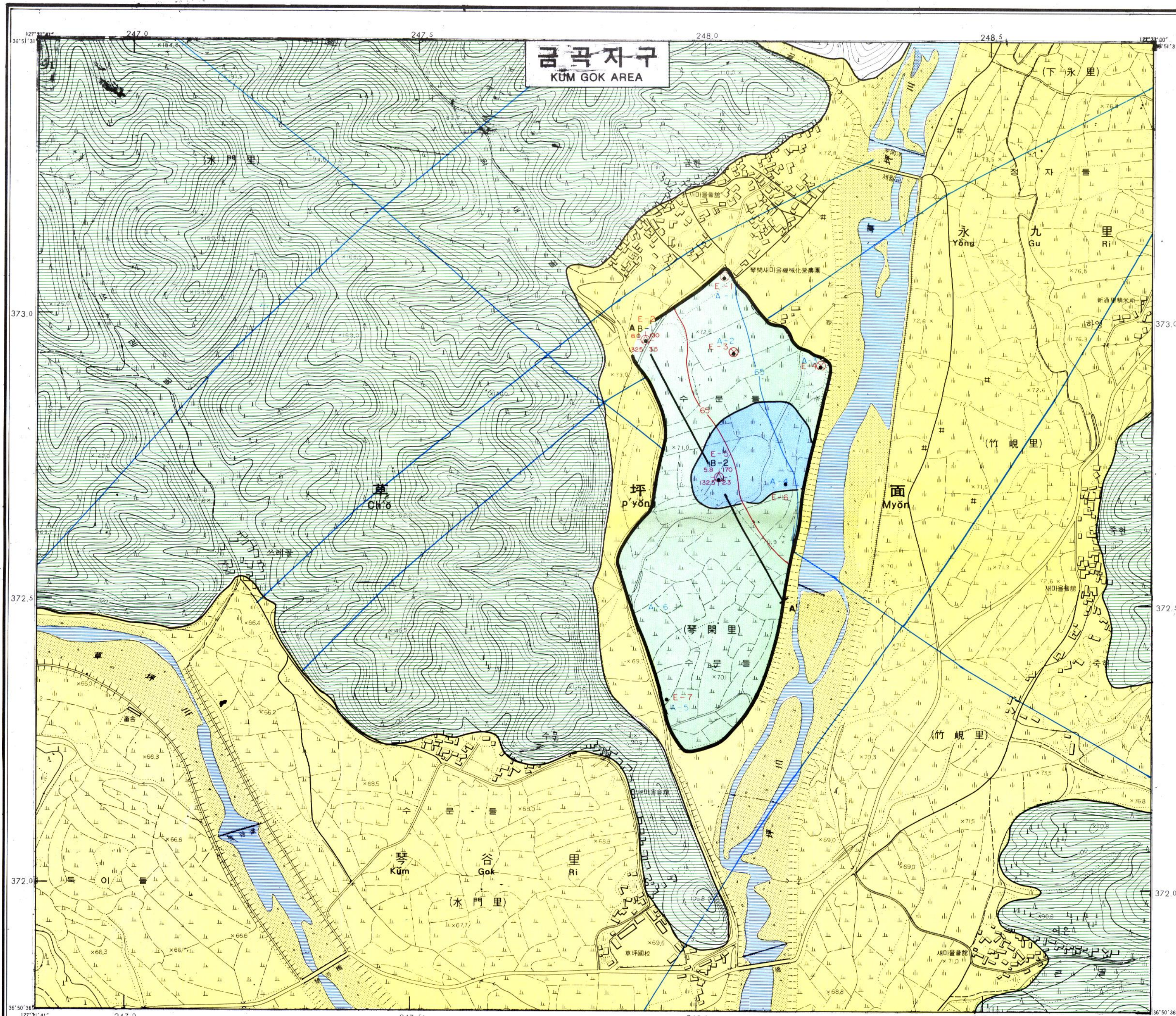
1. 국립지리원 측량성과 사용승인 제96-221호('96. 9. 13)
 2. 본 지도는 국립지리원 발행 1:5,000지형도를 기도로 편집 제작한 것임. - 69 -

여 백

지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION

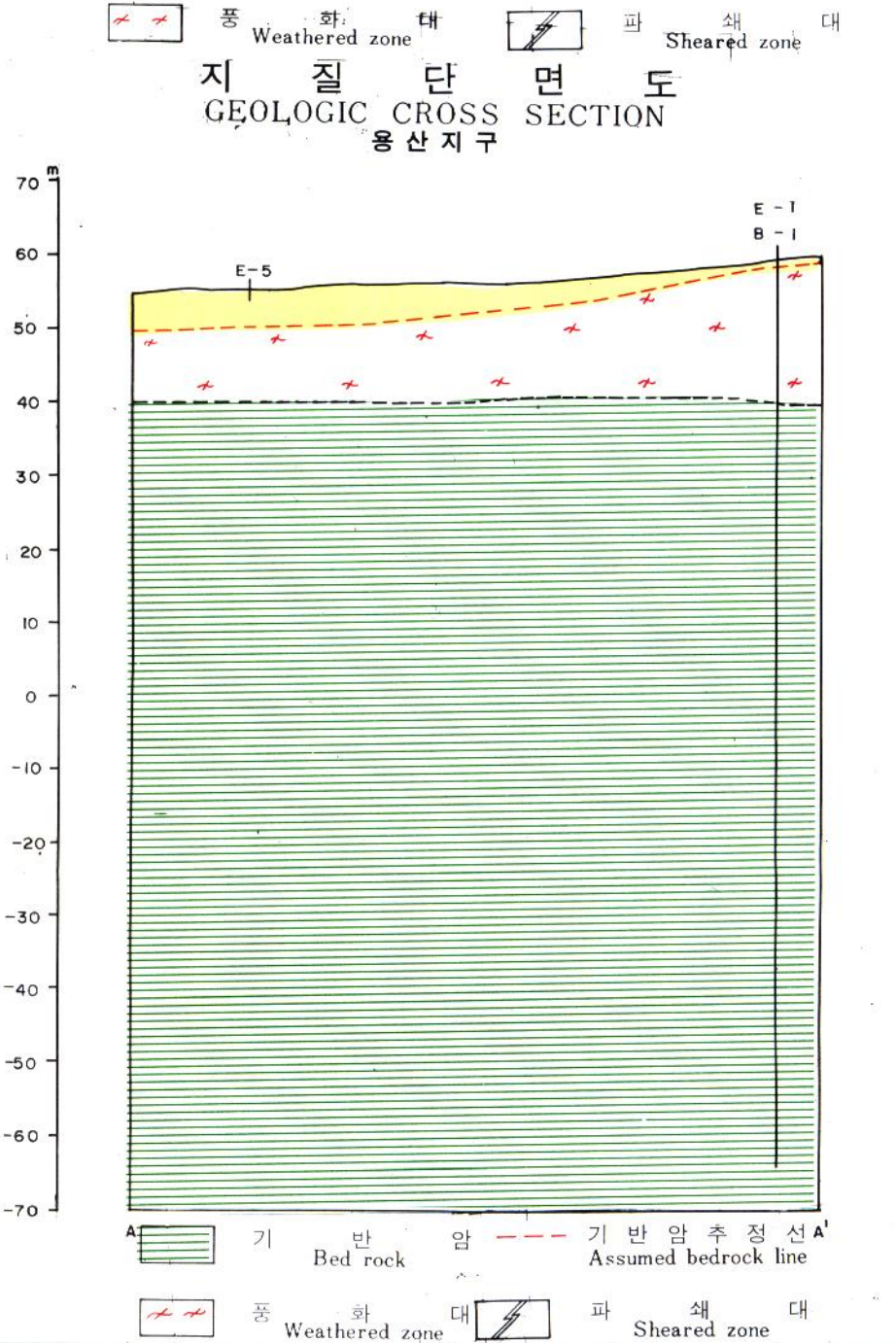
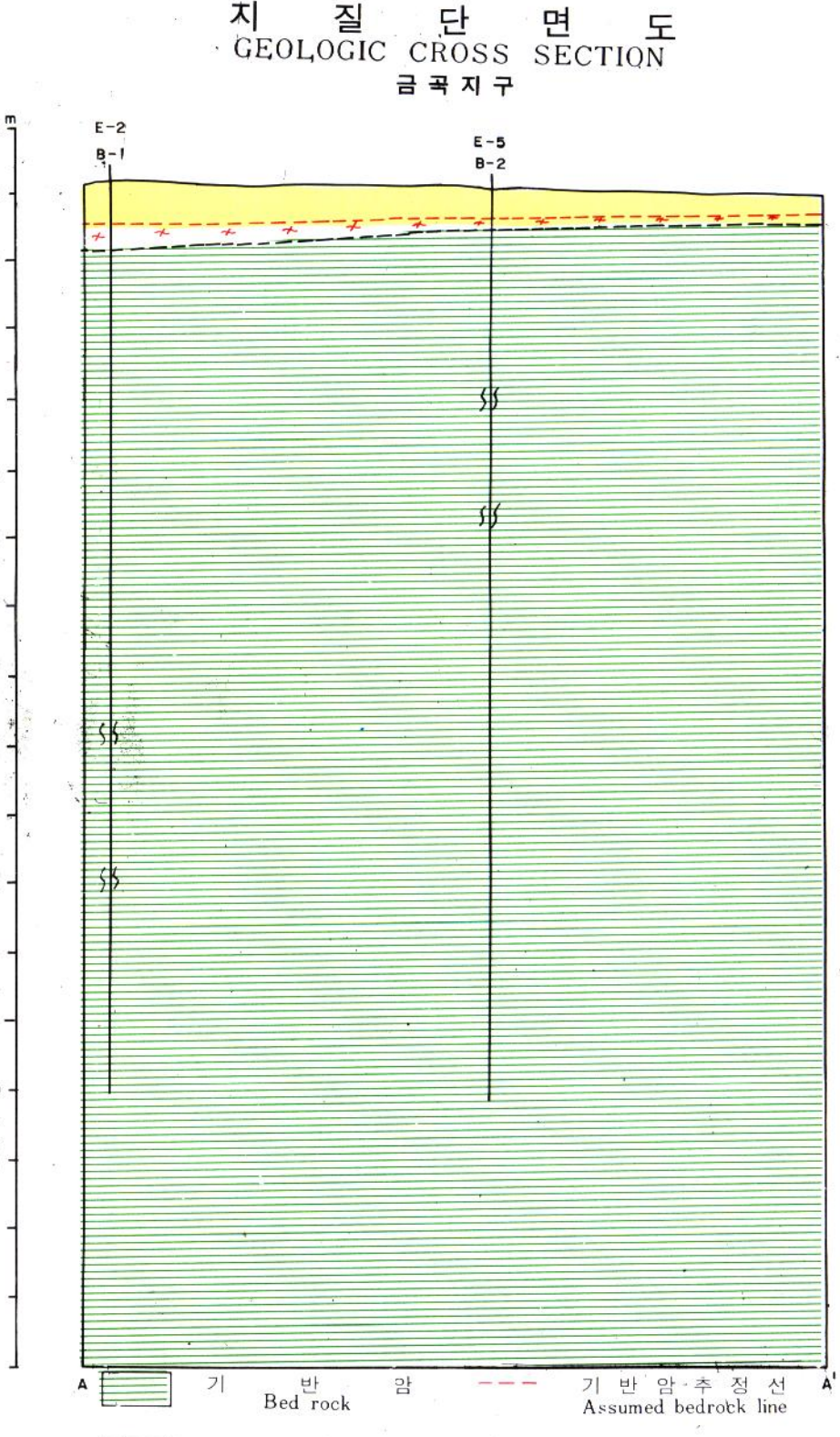
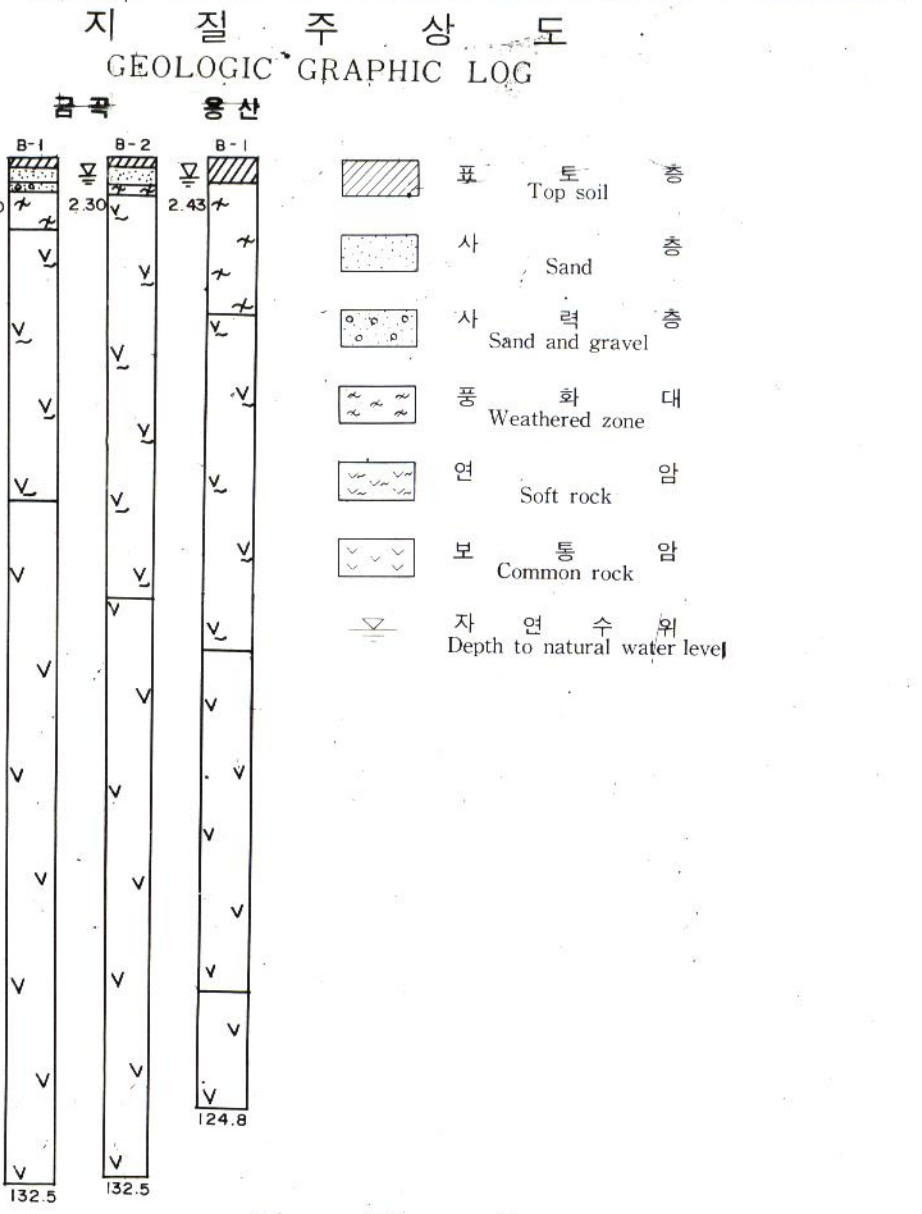


기 반 암 (Bed rock)
 풍 화 암 (Weathered rock)
 기 반 암 추정 선 (Assumed bedrock line)



범례 LEGEND

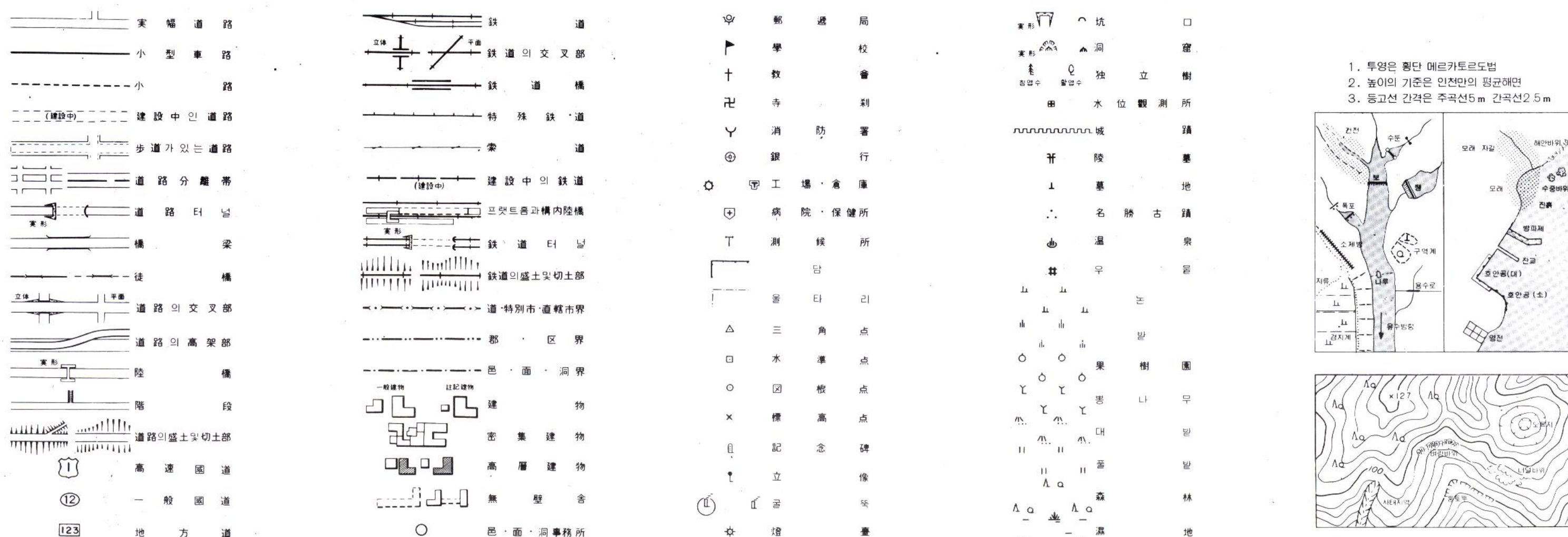
충적	Aluvium (Quaternary)	층
적색 셰일	Red Shale facies (Cretaceous)	상
회색 셰일	Gray shale facies (Cretaceous)	상
반상 화강암	Porphyritic granite (Jurassic)	암
호성암	Banded Gneiss (Pre-Cambrian)	암
구경 200% 우물로 150-350m ³ /일 채수 가능 지역	Area well design capacity are 150-350m ³ /day	
구경 300% 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능 지역	Area well design capacity are less than 150m ³ /day	
조사 구역의 선	Boundary of investigation area	
기반암 추정 등고선	Assumed bedrock contour (m)	선
지하수위 추정 등고선	Contour of ground water level (m)	선
E-1 이상 대발산점 탐사 구역	Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
E-1 탐사점	Spots of electric resistivity survey	
선	Lineament	선
공번 (Well number)	1. 충적층 두께 (m) 2. 양수수량 (m ³ /day) 3. 자연수위 (m) 4. 우물심도 (m) 5. 양수수위 (m)	
시추	Bore hole	시추
하	River (Sea)	하



農漁村振興公社
Rural Development Corporation

1. 圖上地物 測量成果 使用承認 第94-21號 (94年 7月 15日)
2. 圖上地物 測量成果 使用承認 第94-18號 (94年 7月)
3. 本圖 測量 竣工日期 1970. 1. 15. 測量 機關 農漁村振興公社

縮尺 1:5,000



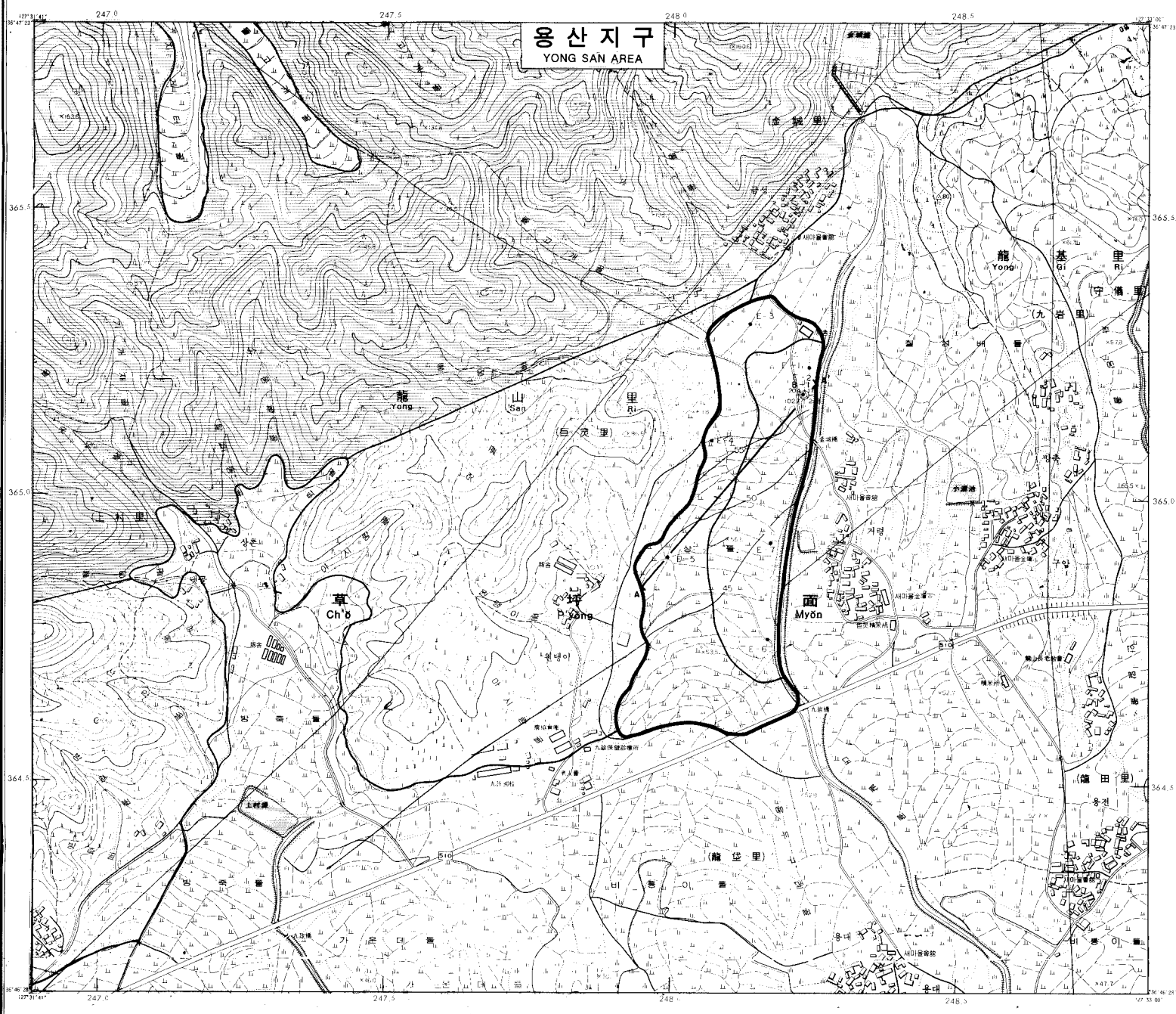
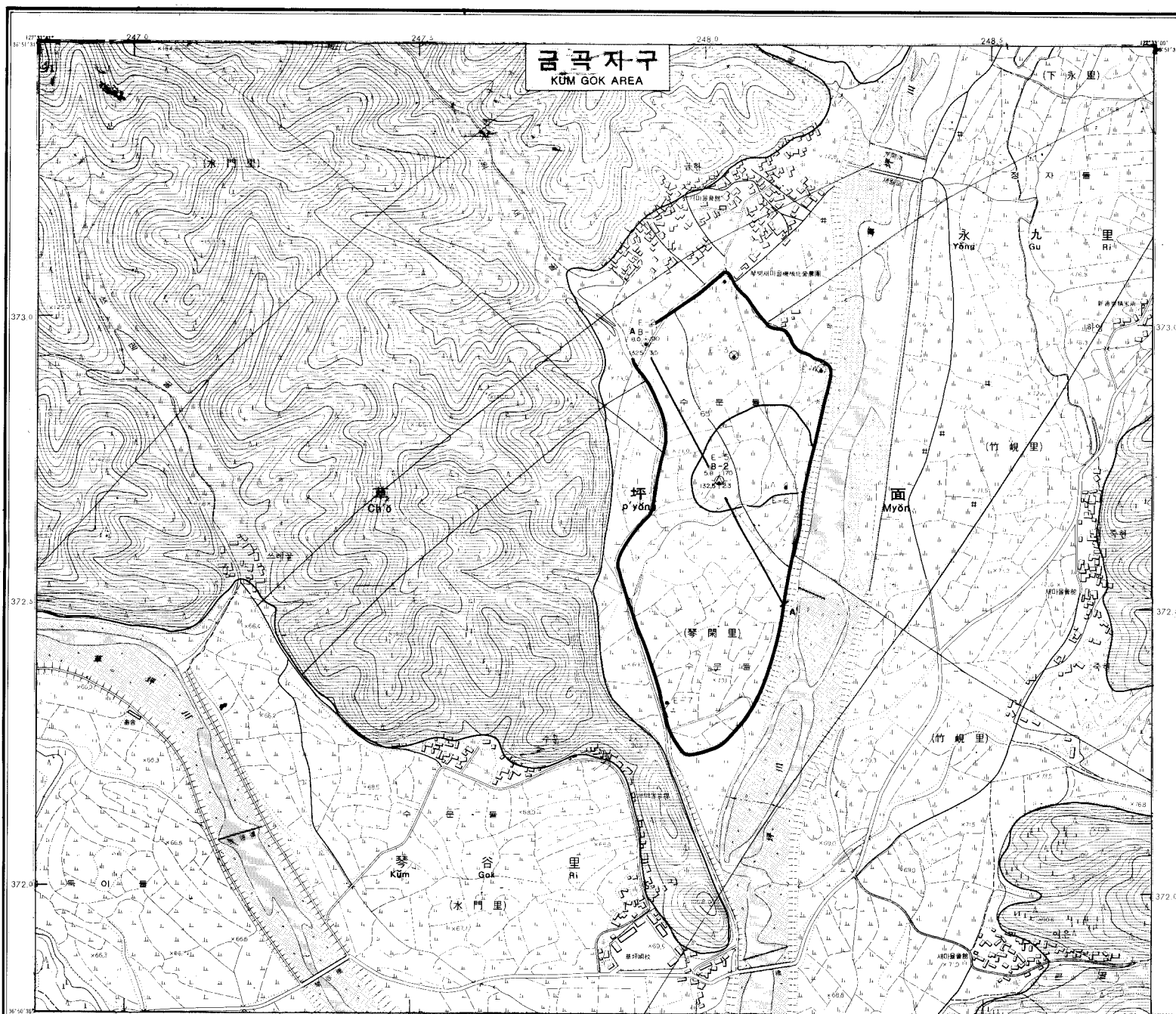
0.1	0.2	0.3
0.4	0.5	0.6
0.7	0.8	0.9
1.0	1.1	1.2
1.3	1.4	1.5
1.6	1.7	1.8
1.9	2.0	2.1
2.2	2.3	2.4
2.5	2.6	2.7
2.8	2.9	3.0

경고문 WARNING

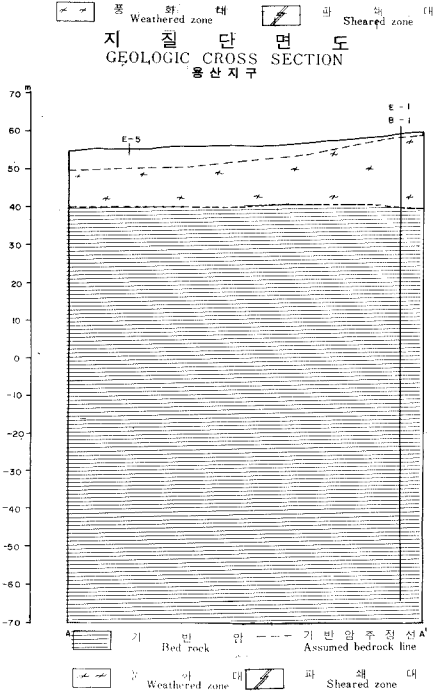
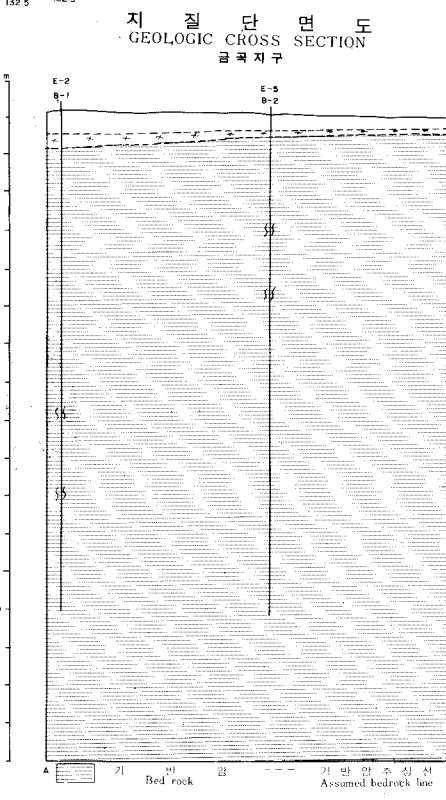
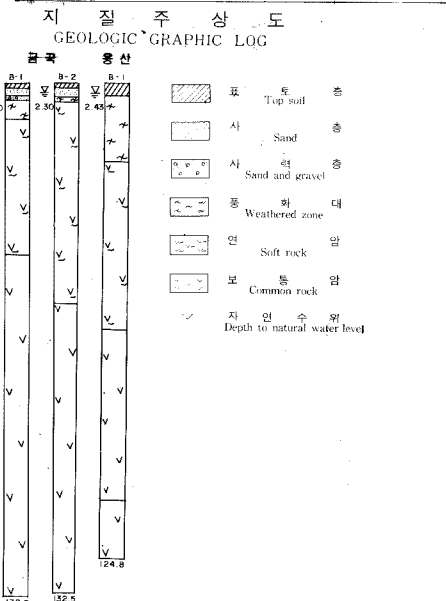
1. 본 지도는 축척 1:5,000, 1:10,000, 1:25,000 및 1:50,000에 따라 국립지리원령의 사전 승인을 받은 채, 국외여행 및 본 지도를 이용한 다른 지도의 간행을 말한다.
2. 복간자는 축척 1:5,000 및 1:10,000에 의해 1년 또는 2년 이하의 징역이나 100만원 또는 200만원 이하의 벌금형에 처한다.

1. No one should duplicate, copy, or 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 1), Article 27 of the Survey Law.

2. A violator is subject to imprisonment for not over 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	
중세 적	Aluvium (Quaternary)
적색 사	Red Shale facies (Cretaceous)
회색 사	Grey shale facies (Cretaceous)
반상 화강암	Porphyritic granite (Jurassic)
호상 편마암	Banded Gneiss (Pre-Cambrian)
구경 200% 우물	Area well design capacity are 150 - 350m ³ /day
구경 300% 우물	Area well design capacity are less than 150m ³ /day
조사 구역	Boundary of investigation area
기반암 추측	Assumed bedrock contour
지면 수위	Contour of ground water level(m)
E-1	이상 대역 탐사 구역
E-2	전기저항률 이상 구역
E-3	전기저항률 이상 구역
선	Lineament
구면	Aluvium
1. 우물 수량	Yields (m ³ /day)
2. 우물 수위	Depth to natural water level (m)
3. 우물 수위	Depth to pumping water level (m)
4. 우물 심도	Well depth (m)
시추	Bore hole
하	River (Sea)



農漁村振興公社
Rural Development Corporation

축척 1:5,000

<p>1. 圖上地物의 位置 記號</p> <p>2. 圖上地物의 位置 記號</p> <p>3. 圖上地物의 位置 記號</p>	<p>1. 圖上地物의 位置 記號</p> <p>2. 圖上地物의 位置 記號</p> <p>3. 圖上地物의 位置 記號</p>	<p>1. 圖上地物의 位置 記號</p> <p>2. 圖上地物의 位置 記號</p> <p>3. 圖上地物의 位置 記號</p>	<p>1. 圖上地物의 位置 記號</p> <p>2. 圖上地物의 位置 記號</p> <p>3. 圖上地物의 位置 記號</p>
-------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

금곡지구	용산지구
0.1 0.2 0.3	0.1 0.2 0.3
0.4 0.5 0.6	0.4 0.5 0.6
0.7 0.8 0.9	0.7 0.8 0.9

경고문

1. 본 지도는 충청남도, 충청북도, 충청남도 및 충청북도에서 국영지리위원회에서 승인된 것은 예외, 국외에서 본 지도를 사용한다면 다른지도의 간섭을 당한다.

2. 위첨자는 충청남도 1:5,000 지형도에 의해 1:5,000 2차원 지도의 일부이다. 1:5,000 지형도는 1:5,000 지형도에 의해 1:5,000 지형도에 사용한다.

WARNING

1. No one should duplicate, copy, store, and publish the other map by this map without permission of the Director General of the National Geographic Institute under the provision of Article 14, Article 23 and Article 27 of the Survey Law.

2. A author is subject to punishment from one to two years or a fine not exceeding one or two million won under the provision of Article 63, Article 64 of the Survey Law.