

GOVP 19701689

551.46

293A

1996 4.84

충청북도 음성군

별말 · 구계 · 수실말지구

수 맥 조 사 보 고 서

Hydrogeological Map of

Pöl Mal, Ku Gye, Su Shil Mal Area

Ümsöng-gun, Ch'ungch'öngbuk-do Province

(S=1 : 5,000)

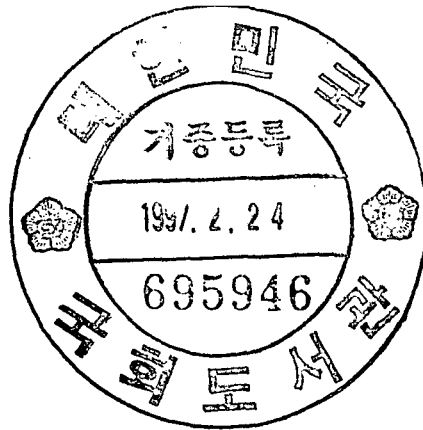
농 립 부

Ministry of Agriculture & Forestry

농어촌진흥공사

Rural Development Corporation

1996



별말지구 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. 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 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
별말	음성	감곡	상평	답작	암반	10.0	장호원	장호원

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	'95.12.10	-
지표 지질 조사	"	10	10	"	"	"	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	
선 구조 추 출	ha	10	10	-	-	-	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	200	450	4 급	박진홍	'95.12.11	
전 기 탐 사	"	6	7	"	"	'95.12.11 ~12.12	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	5	"	"	'95.12.28	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'95.12.22 ~12.29	R-50, XHP750
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	
전 기 점 측	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	
토 목 조 사	ha	10	10	4 급	오 진	'95.12.27 ~12.28	LEVEL

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 113.6 m		입상상태 : 양호
유역면적	직접유역 : 630.0 ha	간접유역 : - ha	계 : 630.0 ha
지형	지형침식윤회상 장년기 지형		
특기사항	본 지구는 감곡면 소재지로부터 남동방 약 6Km 지점에 위치하며, 음성군 감곡면과 충주시 노은면을 잇는 지방도에 인접해 있음.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
무명산 (△359.0m)	지구 중심에서 북동쪽으로 약 0.6Km	북서 - 남동	7 km	보통	-
특기사항	북서-남동 방향의 주능선과 이에 평행한 능선사이에 위치한 곡간 평야부임.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
성들천	직류하천	남동- 북서	2~15 m	1~10 m	사력혼재	5 km	16 /1000
특기사항	본 지구를 관류하는 성들천은 지구 남방 약 2Km 지점에 축제되어 있는 감곡저수지에 유입됨.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 호상편마암	풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모	입도 : 중립	입상 : 반자형
관입여부	관입암 : 산성암맥	관입폭 : 10 m
특기사항	본암은 10cm 내외의 우백질대(석영-장석대)와 우흑질대(흑운모대)의 호층으로 구성되어 있고 국부적으로 산성암맥류의 관입을 받고 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
편리	N7~34° E	58~83° NW	1 cm 내외	- cm	
특기사항	편리 및 절리가 발달되어 있으나, 방향성은 일정치 않다.				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질(암석)
제 4 기	층 적 층
백 악 기	~부정합~
선캠브리아 기	산 성 암 맥 - 관 입 - 호 상 편 마 암

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L 1	N 22 E	2.1 Km	-	오야골 - 성들
L 2	N 10 E	1.9 Km	-	장고개골 - 윗삼촌
L 3	N 30 W	2.3 Km	-	오장골 - 원삼촌북쪽
L 4	N 27 W	1.2 Km	-	우래편고개 - 동쪽골
특기사항	본역이 분포한 선구조를 감안하여 극저주파탐사 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	73 ~ 80	17 ~ 21	
W - 2	150	21 ~ 30	32 ~ 37	
W - 3	150	99 ~ 107	25 ~ 31	
특기사항	극저주파탐사결과 이상대 발달 위치에 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 ~ 5.2 m	5.2 ~ 15.97 m	15.97 m 이하		
평균비저항치	631.4 Ω -m	1,112.4 Ω -m	1,673.25 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	113.4 ^m	0~4.1 ^m	620 ^{Ω-m}	4.1~ 5.4 ^m	1,240 ^{Ω-m}	5.4 ^m 이하	868 ^{Ω-m}	- ^m
E- 2	113.2	0~4.9	660	4.9~ 이하	132	-	-	-
E- 3	107.0	0~5.9	1,350	5.9~ 14.8	675	14.8 이하	2,025	-
E- 4	114.5	0~6.0	2,200	6.0~ 16.2	220	16.2 이하	2,200	-
E- 5	123.4	0~4.7	230	4.7~ 이하	2,300	-	-	-
E- 6	120.0	0~5.5	400	5.5~ 27.5	400	27.5 이하	1,600	-
E- 7	103.92	0~5.5	940	5.5~ 이하	2,820	-	-	-
계	795.42	0.0 ~ 36.6	4,420	36.6~ 63.9	7,787	63.9 이하	6,693	
평균	113.6	0.0 ~ 5.2	631.4	5.2 ~ 15.97	1,112.4	15.97 이하	1,673.25	

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	음성	감곡	상평	답42	127° 39'05" (257.67)	37° 03'27" (395.60)

(2) 조사방법

착 정 기 : R - 50	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 105 m 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	세립~중립	석영 장석 흑운모	15~16 ^m	파쇄대	m/day
				81~83		"
특기사항	15~16 m 구간에 형성된 파쇄대가 주대수층이며, 이구간에서 점토수가 토출되니 향후 개발시 주의가 요망됨.					

(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	-	-	1.9	-	-	8.2	47.3	60.0	-	118.4
계	1.0	-	-	1.9	-	-	8.2	47.3	60.0	-	118.4
평 균	1.0	-	-	1.9	-	-	8.2	47.3	60.0	-	118.4

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	118.4 ^m	125 ^{m/m} ~ 100	118.4 ^m	11.4 ^m	2.3 ^m	- ^m	m ³ /day 200	m/day -	m ³ /day -
계	118.4		118.4	11.4	2.3	-	200	-	-

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 점토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ 3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경	북 위	비 고
A - 1	1.9 m	127° 39' 11" (257.83)	37° 03' 25" (395.53)	
A - 2	2.2	127° 39' 08" (257.75)	37° 03' 26" (395.55)	
A - 3	1.8	127° 39' 29" (258.27)	37° 03' 21" (395.42)	
A - 4	1.9	127° 39' 17" (257.96)	37° 03' 22" (395.46)	
A - 5	2.1	127° 38' 53" (257.39)	37° 03' 35" (395.86)	
평 균	1.98			

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 :	암반내에 형성된 파쇄대
특기사항	파쇄대 발달이 양호하여 향후 개발시 공당 300m ³ /day 채수가능지역으로 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° 39' 05" ~ 북위 37° 03' 27" (257.67) (395.6)		표고	EL : 113.6m
	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	별달 지구 지하수개발 계획	위 치	충청북도 음성군 갑곡면 상평리				
목 적	농어촌종합용수개발						
개발가능면적	조사면적 : 10.0 ha		개발가능면적 : 6.0 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	150 m	개소 2	m ³ /day 300 m ³ /day 600	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	80 m	65 m/m	80 m	- m	m ³ /day 300	7.5
	(3) 전기인입						
구 분	간 선			간 선			비 고
	규 격		인입	규 격		개소당	
	상	전압	거리	상	전압	인 거 리	
암 반 관 정	3 상	V 380	m 인접	-	-	- 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	-	-	개	m ³ /day	ha	ha	-
	-	-	-	-	-	-	-
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	(200)		(2.0)	
	소 계		(1)	(200)		(2.0)	
계			(1)	(200)		(2.0)	

다. 향후 지하수개발전망

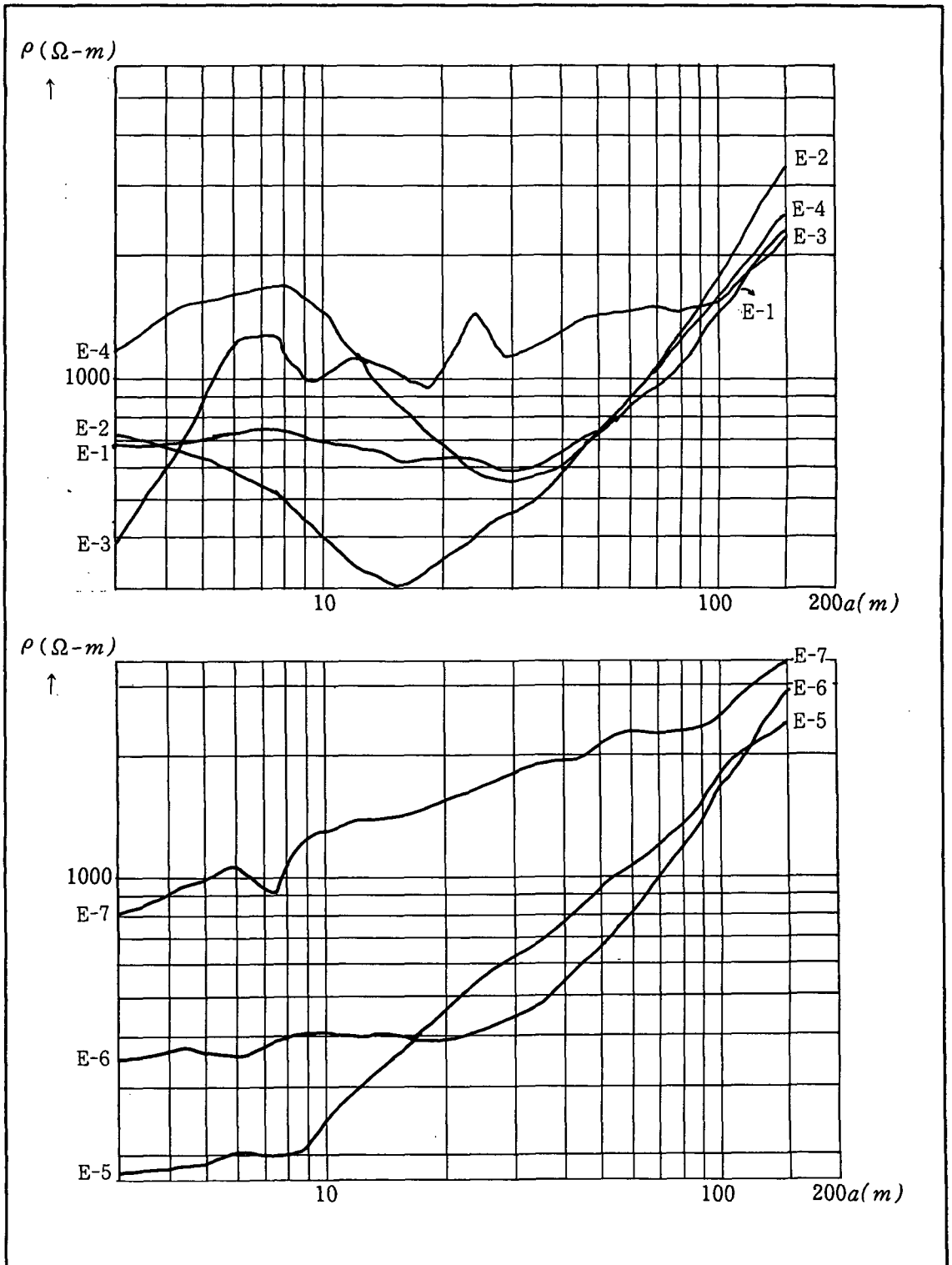
(단위 : ha)

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	-	(2.0)	10.0	6.0	4.0	

부 표

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

1. 전탐비저항 곡선도



2. 시 추 주 상 도

지구명 : 별말지구 조사자: 지질직 : 박진홍 공 번 : B-1 지반고 : 107.0 m
 운전자 : 정해봉

위 치	충청북도 음성군 감곡면 상평리			지번: 42	지목: 전	소유자:	
시 추 구 경 도 및 심 도	150~100 m/m	105.0 m	자 갈 충 전 량	-			
			점토(벤토나이트)	-			
우 물 구 경 도 및 심 도	Pr: m/m	지상: m	지하: m	조 사 기 간	'95.12.22 ~ '95.12.29		
	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	200 m/day			조 사 장 비	R-50 + XHP-750		
				원동기마력(HP)	400		
심도	층후	주 상 도	지 질	전 기 검 층			
				심도	부 기 사 항		
1.0	1.0	토 사	기반암:				○ SHORT NORMAL: 실선 ○ LONG NORMAL: 점선
2.9	1.9	사 려	호상편마암				
8.2	8.2	풍화암					
11.1	47.3	연 암	배수색: 황갈색~회백색				
58.4	60.0	보통암	입 도: 세립~중립				
118.4			주구성광물: 석영, 장석 흑운모				
			파쇄대구간: 15~16 m 81~83 m				

구계지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조사개요	21
가. 조사목적	21
나. 조사대상자	21
다. 조사내역	21
II. 지표지질조사	22
가. 지 형	22
나. 지 질	23
III. 지하지질조사	24
가. 선구조추출	24
나. 극저주 파탐사	24
다. 전기탐사	25
라. 시추조사	26
마. 전기검층	27
바. 수질검사	27
IV. 대수층조사	27
가. 양수시험총괄표	27
나. 수위관측공조사	28
다. 기설관정조사	28
라. 지하수부존	28
V. 토목조사	28
VI. 개발전망	29
가. 개발계획	29
나. 기존수리시설	30
다. 향후 지하수개발전망	30
부 표	
1. 전기비저항곡선도	31
2. 시추주상도	32
3. 수질시험성적서	33
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 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 쪽 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
구 계	음성	금왕	구계	답작	암반	10.0	장호원	생극

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	'95.12. 6	-
지표 지질 조사	"	10	10	"	"	"	CLINOMETER HAMMER
기설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조추출	ha	10	10	-	-	-	LANDSAT, ERDAS, WADI
극저주파 탐사	점	250	450	4 급	박진홍	'95.12. 7	-
전 기 탐 사	"	7	7	"	"	'95.12. 7 ~12. 8	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	6	"	"	'95.12.20 ~12.21	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	'95.12.15 ~12.21	R-50, 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	'95.12.22	-
토 목 조 사	ha	10	10	4 급	오 진	'95.12.23 ~12.24	LEVEL

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 110.5 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 50 ha	간접유역 : - ha	계 : 50 ha
지형	지형침식윤회상 장년기말 지형		
특기사항	전반적으로 구릉성 지대를 형성하고, 지구와 인접하여 층적층이 넓게 분포하며 주재배작물은 벼, 담배등임.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
마날봉 ($\Delta 227.0m$)	지구 중심에서 북동쪽 0.9Km	북서 - 남동	4 km	완만	-
특기사항	산의 고도가 낮으며, 완만한 경사를 보임.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	지구 북측 마날봉에서 발원한 소하천이 남측으로 흐를 뿐, 수계의 발달은 미약한 편으로 인근의 사계, 구계저수지가 위치한다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 편마상흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입도 : 중립	입상 : 반자형
관입여부	관입암 : -	관입폭 : m	관입상 : -
특기사항	전반적으로 풍화상태가 매우 양호하여 풍화암의 층후가 두터움.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
-	-	-	-	-	-
특기사항	풍화가 매우 잘되어 지질구조 확인은 곤란함.				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질(암석)
제 4 기	층 적 층 ~부정합~
쥬 라 기	편마상흑운모화강암

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L 1	N 68 E	0.5 Km	계곡연장	무술고개골 - 사계저수지
L 2	N 30 E	1.5 Km	"	가재골 - 방죽말 북쪽
L 3	N 50 E	1.7 Km	"	마루봉골 - 마르택
특기사항	없 음			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 2m	측점주파수 : 22.2kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
W - 1	150	0123 ~ 0131	27 ~ 33	-	
W - 2	150	0076 ~ 0085	18 ~ 21	-	
W - 3	150	0033 ~ 0040	25 ~ 30	-	
특기사항	극저주파탐사 결과 이상대 위치를 감안하여 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 ~ 2.3 m	2.3 ~ 4.4 m	4.4 m 이하		
평균비저항치	245.7 Ω -m	376.6 Ω -m	523.0 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	109.0 ^m	0~3.1 ^m	450 ^{Ω-m}	3.1~ 6.8 ^m	90 ^{Ω-m}	6.8 ^m 이하	450 ^{Ω-m}	- ^m
E- 2	110.5	0~2.1	110	2.1~ 이하	330	-	-	-
E- 3	110.0	0~3.5	120	3.5~ 5.6	40	5.6 이하	400	-
E- 4	114.4	0~2.5	340	2.5~ 6.8	68	6.8 이하	680	-
E- 5	115.0	0~1.7	175	1.7~ 이하	1,750	-	-	-
E- 6	110.0	0~1.5	385	1.5~ 5.6	38.5	5.6 이하	385	-
E- 7	104.5	0~2.0	140	2.0~ 6.3	320	6.3 이하	700	-
계	773.4	0.0 ~ 16.4	1,720	16.4~ 31.1	2,636.5	31.1 이하	2,615	
평균	110.5	0.0 ~ 2.3	245.7	2.3~ 4.4	376.6	4.4 이하	523.0	

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	음성	금왕	구계	전 296	127° 32' 49" (248.39)	37° 01' 17" (391.57)

(2) 조사방법

착 정 기 : R - 50	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 조사심도104.0m 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	35~38 ^m	파쇄대	150 ^{m/day}
				83~85	"	150
특기사항	2곳에 파쇄대가 형성되어 주대수층 역할을 하며 지하수 부존량은 비교적 풍부하다.					

(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	-	4.1	-	-	-	16.9	44.5	37.5	-	104.0
계	1.0	-	4.1	-	-	-	16.9	44.5	37.5	-	104.0
평 균	1.0	-	4.1	-	-	-	16.9	44.5	37.5	-	104.0

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	시추조사완료후 시료채취하여 음용적부판정	공 번	B - 1
부적합항목	아연, 탁도		
판정평가	공내세척을 장시간하면, 농업용수 및 음용수로도 사용가능할 것으로 판단됨.		

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	104.0 ^m	125~100 ^{m/m}	104.0 ^m	22.3 ^m	1.1 ^m	- ^m	m ³ /day 300	m/day -	m ³ /day -
계	104.0		104.0	22.3	1.1	-	300	-	-

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	1.6 m	127° 32'45" (248.30)	37° 01'12" (391.42)	
A - 2	0.93	127° 32'47" (248.35)	37° 01'16" (391.52)	
A - 3	0.64	127° 32'47" (248.36)	37° 01'14" (391.46)	
A - 4	1.15	127° 32'55" (248.55)	37° 01'19" (391.62)	
A - 5	0.96	127° 32'55" (248.54)	37° 01'16" (391.54)	
A - 6	0.98	127° 32'53" (248.48)	37° 01'11" (391.37)	
평 균	1.04			

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 : 풍화암 및 암반내 파쇄대
특기사항	풍화암 및 암반내 파쇄대 발달상태가 양호하여 지하수 부존량이 풍부함	

V. 토 목 조 사

조사면적 : 10.0 ha	몽리대상면적 : 10.0 ha	개발가능면적 : 9.0 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° 32'49" ~ 북위 37° 01'17" (248.39) (391.57)	표고 EL : 114.4m
	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	구계지구 지하수개발 계획	위 치	충청북도 음성군 금왕면 구계리					
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적 : 10.0 ha		개발가능면적 : 9.0 ha					
향 후 개발계획	가. 수원공							
	구분	제 원			개소수	확보 양수량		비 고
		착정구경	우물구경	심도		개소당	총 양수량	
	암반관정	m/m 250	m/m 200	m 100	개소 3	m ³ /day 300	m ³ /day 900	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	제 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	10 m	m ³ /day 300	7.5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비 고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입 거리		
	상	전압		상	전압			
암 반 관 정	3상	V 380	m 200	-	-	m 200	m 400	-

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	-	-	-	-	-	-	-
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	(300)		(3.0)	
	소 계		(1)	(300)		(3.0)	
계			(1)	(300)		(3.0)	

다. 향후 지하수개발전망

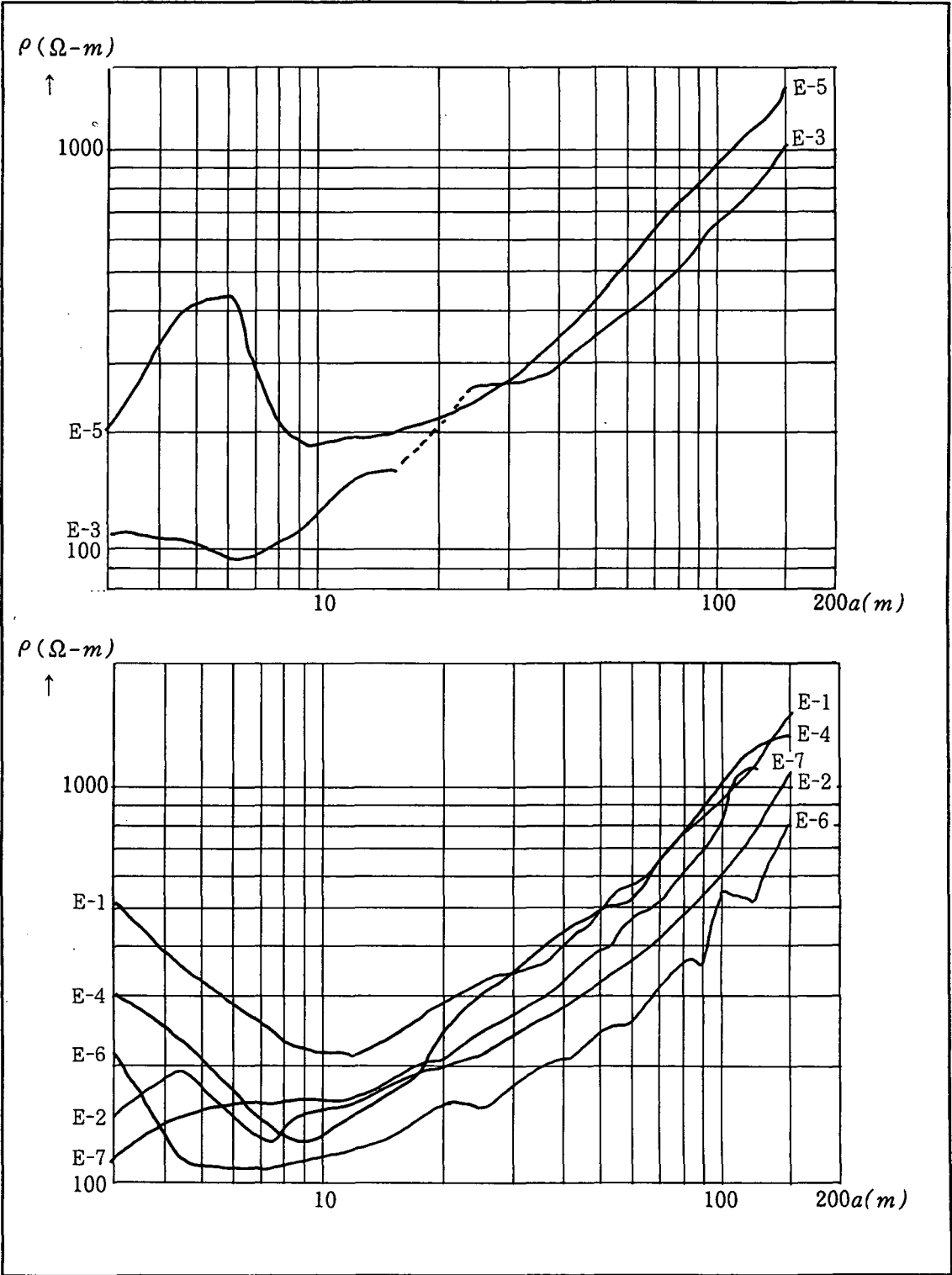
(단위 : ha)

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	-	(3.0)	10.0	9.0	1.0	

부 표




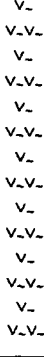
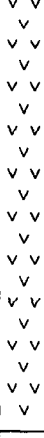

1. 전기비저항곡선도 31
2. 시추주상도 32
3. 수질시험성적서 33
4. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



2. 시 추 주 상 도

지구명 : 구계지구 조사자: 지질직 : 박진홍 공 변 : B-1 지반고 : 114.4 m
 운전자 : 정해봉

위 치	충청북도 음성군 금왕면 구계리			지번: 291	지목: 전	소유자:
시 추 구 경 도 및 심 도	150 ~ 100 m/m 104.0 m			자 갈 층 전 량	- m'	
				점토(벤트나이트)	- m'	
우 물 구 경 도 및 심 도	Pr: - m/m 지상: - m, 지하: - m			조 사 기 간	'95.12.15 ~ '95.12.21	
	St: - m/m - m			공 법	D.T.H	
투 수 계 수	K = - m/day			자 연 수 위	1.1 m	
				안 정 수 위	- m	
양 수 량	300 m/day			조 사 장 비	R-50 + XHP-750	
				원동기마력(HP)	400	
심도	층 후	주 상 도	지 질	비 고		
				전 기 검 층		
				심도	부 기 사 항	
1.0	1.0		토 사	기반암 : 편마상 흑운모화강암		
5.1	4.1		사			
16.9		풍화암				
22.0	44.5		연 암	배수색 : 황갈색~회백색 입 도 : 중립~조립 주구성광물 : 석영, 장석 흑운모		
66.5	37.5		보통암			
104.0						

충청북도보건환경연구원

(0431-63-3001)

문서번호: 보연 65460 - 143

시행일자: 1996년 1월



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

보 넘: 충청북도보건환경연구원장

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

1. 검체내용

검 체 명	먹는물	의뢰근거	-	접수번호	4885
채수장소	1.음성군 금왕읍 구계리	채수일시	'95. 12. 22	접수일시	'95. 12. 22
채수방법	지참시료	검사목적	참고용		

2. 수질검사 결과

검 사 항 목	기 준	검사결과	검 사 항 목	기 준	검사결과
1. 일반세균(Total Colonies)	100CFU/ml이하	84	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	0.5	26. 에틸벤젠(Ethyle Benzene)	0.3mg/l이하	-
5. 비 소(As)	1mg/l 이하	0.000	27. 크실렌(Xylene)	0.5mg/l이하	-
6. 세레늄(Se)	0.01mg/l이하	0.000	28. 경 도(Hardness)	300mg/l이하	27
7. 수 은(Hg)	불검출	0.000	29. 과망간산칼륨소비량 (KMnO ₄ Consumed)	10mg/l이하	0.7
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	0.03
11. 질산성질소(NO ₃ -N)	10mg/l이하	0.4	33. 색 도(Color)	5도이하	5
12. 카드뮴(Cd)	0.01mg/l이하	0.000	34. 세제(음이온계면활성제: ABS)	0.5mg/l이하	0.0
13. 페놀(Phenol)	0.005mg/l이하	0.000	35. 수소이온농도(pH)	5.8-8.5	7.7
14. 총트리할로메탄(THM)	0.1mg/l이하	해당없음	36. 아연(Zn)	1mg/l이하	2.83
15. 다이아지논(Diazinon)	0.02mg/l이하	0.000	37. 염소이온(Cl)	150mg/l이하	.1
16. 파라티온(Parathion)	0.06mg/l이하	0.000	38. 중발잔류물(RE)	500mg/l이하	58
17. 말라티온(Malathion)	0.25mg/l이하	0.000	39. 철(Fe)	0.3mg/l이하	0.21
18. 페니트로티온(Fenitrothion)	0.04mg/l이하	0.000	40. 망간(Mn)	0.3mg/l이하	0.09
19. 카바릴(Carbaryl)	0.07mg/l이하	0.000	41. 탁도(Turbidity)	2도이하	9
20. 111-트리클로로에탄(111-TCE)	0.1mg/l이하	0.000	42. 황산이온(SO ₄ ²⁻)	200mg/l이하	1
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	시험결과항목에 대한 판정임	
비 고	아연, 탁도 기준초과				

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

여 백

수실말지구 수맥조사보고서

여 백

차 례

I. 조사개요	39
가. 조사목적	39
나. 조사대상자	39
다. 조사내역	39
II. 지표지질조사	40
가. 지 형	40
나. 지 질	41
III. 지하지질조사	42
가. 선구조추출	42
나. 극저주파탐사	42
다. 전기탐사	43
라. 시추조사	44
마. 전기검층	45
바. 수질검사	45
IV. 대수층조사	45
가. 양수시험총괄표	45
나. 수위관측공조사	46
다. 시설관정조사	46
라. 지하수부존	46
V. 토목조사	46
VI. 개발전망	47
가. 개발계획	47
나. 기존수리시설	48
다. 향후 지하수개발전망	48
 부 표	
1. 전기비저항곡선도	49
2. 시추주상도	51
3. 수질시험성적서	52
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 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
수실말	음성	금왕	내곡	답작	암반	12.0	장호원	생극

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	12	12	5 급	홍순욱	'95. 9. 20	-
지표 지질 조사	"	12	12	"	"	"	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	
선 구조 추 출	ha	12	12	-	-	-	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	300	350	5 급	홍순욱	'95. 9. 20	
전 기 탐 사	"	5	7	"	"	'95. 9. 20 ~ 9. 21	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	5	7	"	"	'95. 10. 19 ~ 10. 20	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	4 급	박진홍	'95. 10. 12 ~ 10. 22	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	
전 기 검 충	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4 급	박진홍	'95. 12. 22	
토 목 조 사	ha	10	10	4 급	오 진	'95. 12. 6 ~ 12. 7	LEVEL

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 106.4 m	입상상태 : 불량	
유역면적	직접유역 : 167.0 ha	간접유역 : - ha	계 : 167.0 ha
지형	지형침식윤회상 장년기말 지형		
특기사항	본 지구는 금왕읍과 삼성면을 잇는 지방도변에 인접해 있으며, 주재배작물은 벼, 담배등이다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
만등산 (△263.9m)	본 지구 중심에서 북동쪽 1.9 Km	N - S	10 km	완만	-
특기사항	본 지구의 산세는 아주 완만하고, 산계의 형성도 뚜렷하지 않음.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	본 지구를 관류하는 실개천이 지구 북서쪽에 접해 있는 구계저수지로 유입됨.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 편마상흑운모화강암		풍 화 도 : 양호	분 급 도 : -
주구성광물 : 석영,장석,흑운모		입 도 :중립~조립	입 상 : 반자형
관입여부	관입암 : -	관 입 폭 : - m	관 입 상 : -
특기사항	전반적으로 풍화상태가 매우 양호하여 노두의 관찰이 곤란함.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	지하수 유동과 관련된 직접적인 지질구조는 미발달.				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기	층 적 층
	~부정합~
쥬 라 기	편마상흑운모화강암

III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L 1	N 20 E	2.5 Km	-	찬려들 - 매봉재
L 2	N 25 W	2.6 Km	-	큰모골 - 뒷들
L 3	N 40 E	0.6 Km	-	작은목골남쪽 - 구계저수지 북쪽
특기사항	선구조 추출결과 조사지역을 통과하는 L1선상에 극저주파 및 전기 탐사를 실시.			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10 m	측점간격 : 2 m	측점주파수 : 22.2 kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
W - 1	200	171 ~ 180	23 ~ 30		
W - 2	150	35 ~ 42	27 ~ 34		
특기사항	탐사결과에 따라 이상대가 인지되는 위치에 전기탐사 및 시추조사 실시.				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 180 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 ~ 2.8 m	2.8 ~ 5.9 m	5.9 m 이하		
평균비저항치	36.3 Ω -m	94.5 Ω -m	2,847 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	107.5 ^m	0~2.1 ^m	29 ^{Ω-m}	2.1~ 이하 ^m	87 ^{Ω-m}	- ^m	- ^{Ω-m}	- ^m
E- 2	104.5	0~3.0	34	3.0~ 9.6	68	9.6 이하	3,400	-
E- 3	110.0	0~2.6	80	2.6~ 4.4	16	4.4 이하	320	-
E- 4	107.5	0~2.0	34	2.0~ 18.1	40	18.1 이하	2,000	-
E- 5	105.0	0~5.4	36	5.4~ 이하	180	-	-	-
E- 6	107.5	0~2.0	15	2.0~ 6.0	150	6.0 이하	7,500	-
E- 7	102.8	0~2.0	24	2 ~ 3.6	16.8	3.6 이하	168	20~150
계	744.8	0.0 ~ 19.6	254	19.6~ 23.6	661.8	23.6 이하	11,388	
평균	106.4	0.0 ~ 2.8	36.3	2.8 ~ 5.9	94.5	5.9 이하	2,847	

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	음성	금왕	내곡	답 119- 1	127° 32'44" (248.31)	37° 00'24" (389.92)

(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 조사심도102.5m 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	황갈색~ 회백색	중립 ~ 조립	석영 장석 흑운모	23~26 ^m	파쇄대	m'/day 70
				29~39	"	300
				39m이하	"	60
특기사항	심도 29~39m 구간에 수개의 파쇄대가 발달.					

(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	-	4.1	-	-	-	14.9	38.9	43.6	-	102.5
계	1.0	-	4.1	-	-	-	14.9	38.9	43.6	-	102.5
평 균	1.0	-	4.1	-	-	-	14.9	38.9	43.6	-	102.5

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	시추조사완료후 시료채취하여 음용적부판정	공 번	B - 1
부적합항목	-		
판정평가	음용수로 사용 가능.		

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	102.5 ^m	125 ^{m/m} ~ 100	102.5 ^m	20.3 ^m	1.0 ^m	- ^m	m ³ /day 430	m ³ /day -	m ³ /day -
계	102.5		102.5	20.3	1.0	-	430	-	-

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	1.2 m	127° 32' 43" (248.27)	37° 00' 23" (389.87)	
A - 2	1.5	127° 32' 41" (248.22)	37° 00' 25" (389.95)	
A - 3	1.5	127° 32' 47" (248.40)	37° 00' 22" (389.85)	
A - 4	2.1	127° 32' 50" (248.44)	37° 00' 19" (389.74)	
A - 5	1.4	127° 32' 36" (248.10)	37° 00' 28" (390.03)	
A - 6	2.3	127° 32' 40" (248.21)	37° 00' 20" (389.77)	
A - 7	1.0	127° 32' 44" (248.31)	37° 00' 24" (389.92)	
평 균	1.57			

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 : 파쇄대 및 암반내 미세 균열
특기사항	파쇄대 발달상태가 양호하여 지하수 부존량이 풍부함.	

V. 토 목 조 사

조사면적 :	12 ha	용리대상면적 :	12 ha	개발가능면적 :	12 ha
조사방법	조사면적내의 제 조사 위치에 대한 일필 고저측량을 실시하여 수위 및 기반암등고선 작도자료, 지하수개발 가능면적, 기존수리시설, 용리면적 향후 개발면적 등을 확정				
위 치	좌 표 (T.M)	동경 127° 32' 44" ~ 북위 37° 20' 24" (248.31) (389.92)		표고	EL : 102.8 m
	좌 표 (T.M)			표고	EL : m

VI. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 12.0ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 및 개발계획은 다음과 같다.

가. 개발계획

사 업 명	수실말지구 지하수개발 계획		위 치	충청북도 음성군 금왕면 내곡리				
목 적	농어촌종합용수개발							
개발가능면적	조사면적 : 12.0 ha			개발가능면적 : 12.0 ha				
향 후 개발계획	가. 수원공							
	구분	제 원			개소수	확보 양수량		비 고
		착정구경	우물구경	심도		개소당	총 양수량	
	암반관정	m/m 250	m/m 200	m 100	개소 3	m ³ /day 400	m ³ /day 1200	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	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)
설치심도			토출구경	흡입	압상			
암 반 관 정	수중 모타 펌프	80 m	65 m/m	80 m	10 m	m ³ /day 400	7.5	
(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	3 상	380 V	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	-	-	-	-	-	-	-
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	(430)		(4.3)	
	소 계		(1)	(430)		(4.3)	
계			(1)	(430)		(4.3)	

다. 향후 지하수개발전망

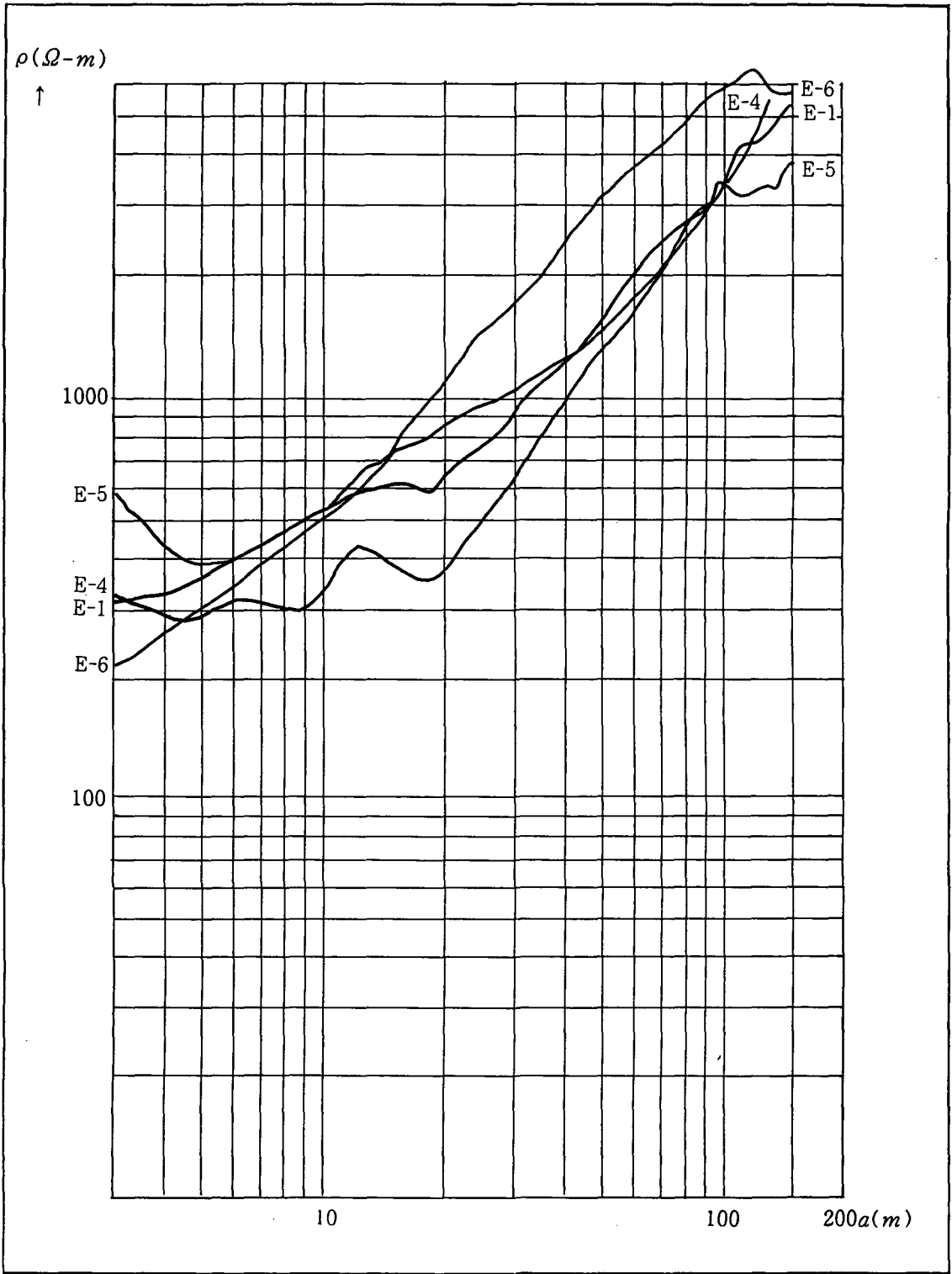
(단위 : ha)

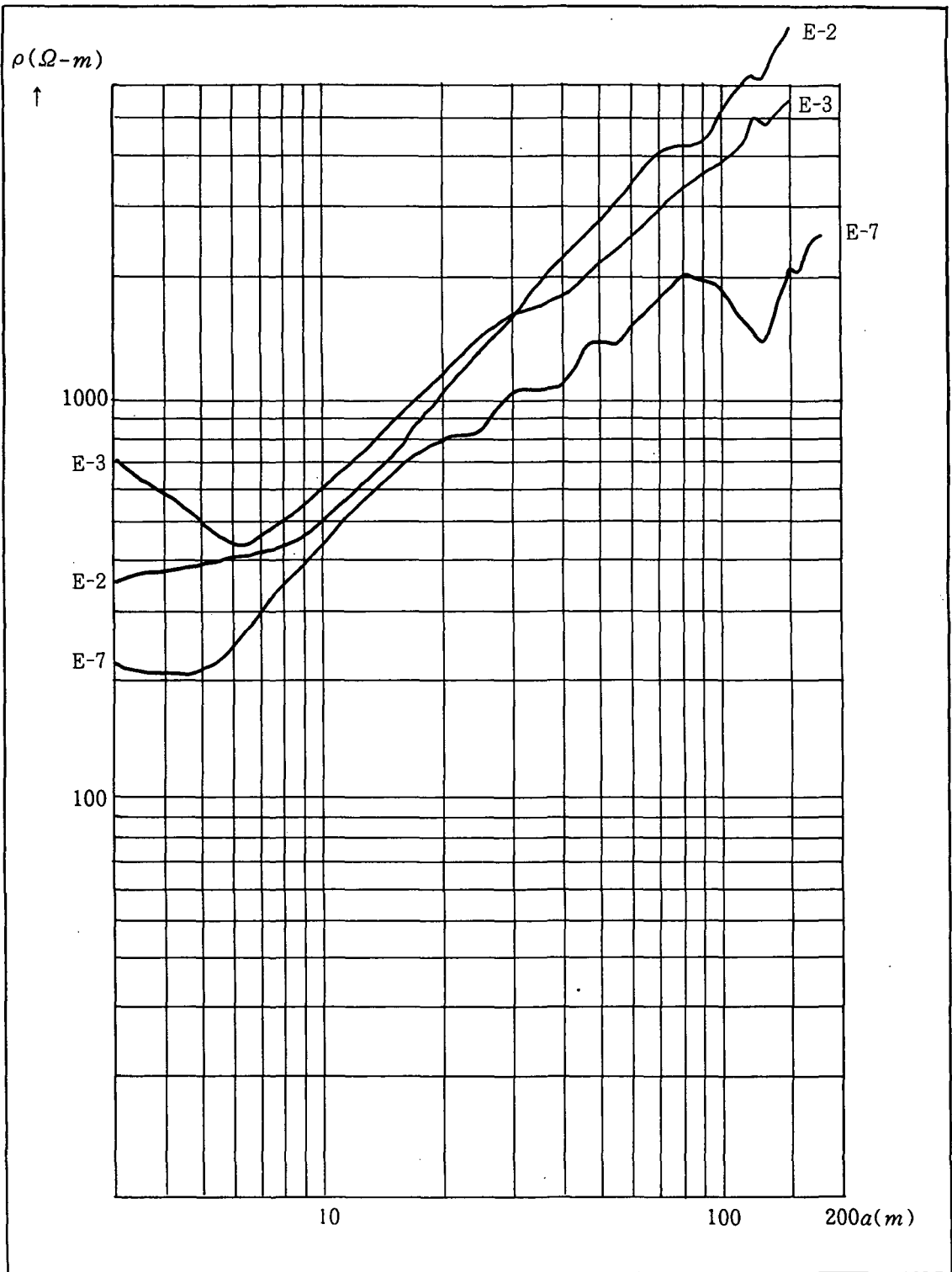
조 사 면 적	몽리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
12.0	12.0	-	(4.3)	12.0	12.0	-	

부 표

1. 전기비저항곡선도 49
2. 시추주상도 51
3. 수질시험성적서 52
4. 수맥도(S=1:5,000)

1. 전탐비저항 곡선도





2. 시 추 주 상 도

지구명 : 수실말지구 조사자: 지질직 : 박진봉 공 번 : B-1 지반고 : 102.8 m
 운전자 : 정해봉

위 치	충청북도 음성군 금왕면 내곡리			지번: 119-1	지목: 답	소유자:		
시 추 구 경 도 및 심 도	150~100 m/m 102.5 m			자 갈 층 전 량	- m'			
				점토(벤트나이트)	- m'			
우 물 구 경 도 및 심 도	Pr: m/m	지상: m.	지하: m	조 사 기 간	'95.10.12 ~ '95.10.22			
	St: m/m	m			공 법	D.T.H		
투 수 계 수	K = - m/day			자 연 수 위	1.0 m			
				안 정 수 위	m			
양 수 량	430 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 점 층				
				심도	1000 2000 3000 4000 5000 6000 7000 8000 9000 10000			
				부 기 사 항				
1.0	1.0	토 사	기반암 : 편마상 흑운모 화강암	○ SHORT NORMAL: 실선 ○ LONG NORMAL: 점선				
5.1	4.1							
	14.9	풍화암						
20.0	38.9	연 암	배수색 : 황갈색~ 회백색 입 도 : 중립~조립					
58.9	43.6	보통암	주구성광물 : 석영, 장석 흑운모 파쇄대구간: 23~26 m 29~39 m					
102.5								

충청북도보건환경연구원

(0431-63-3001)

문서번호 : 보연 65460 - 183

시행일자 : 1996년 1월 10일

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

보 내 : 충청북도보건환경연구원장

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

1. 검체내용

검 체 명	먹는물	의뢰근거	-	접수번호	4885	
채수장소	2.음성군 금왕읍 수실말		채수일시	'95. 12. 22	접수일시	'95. 12. 22
채수방법	지참시료		검사목적	참고용		

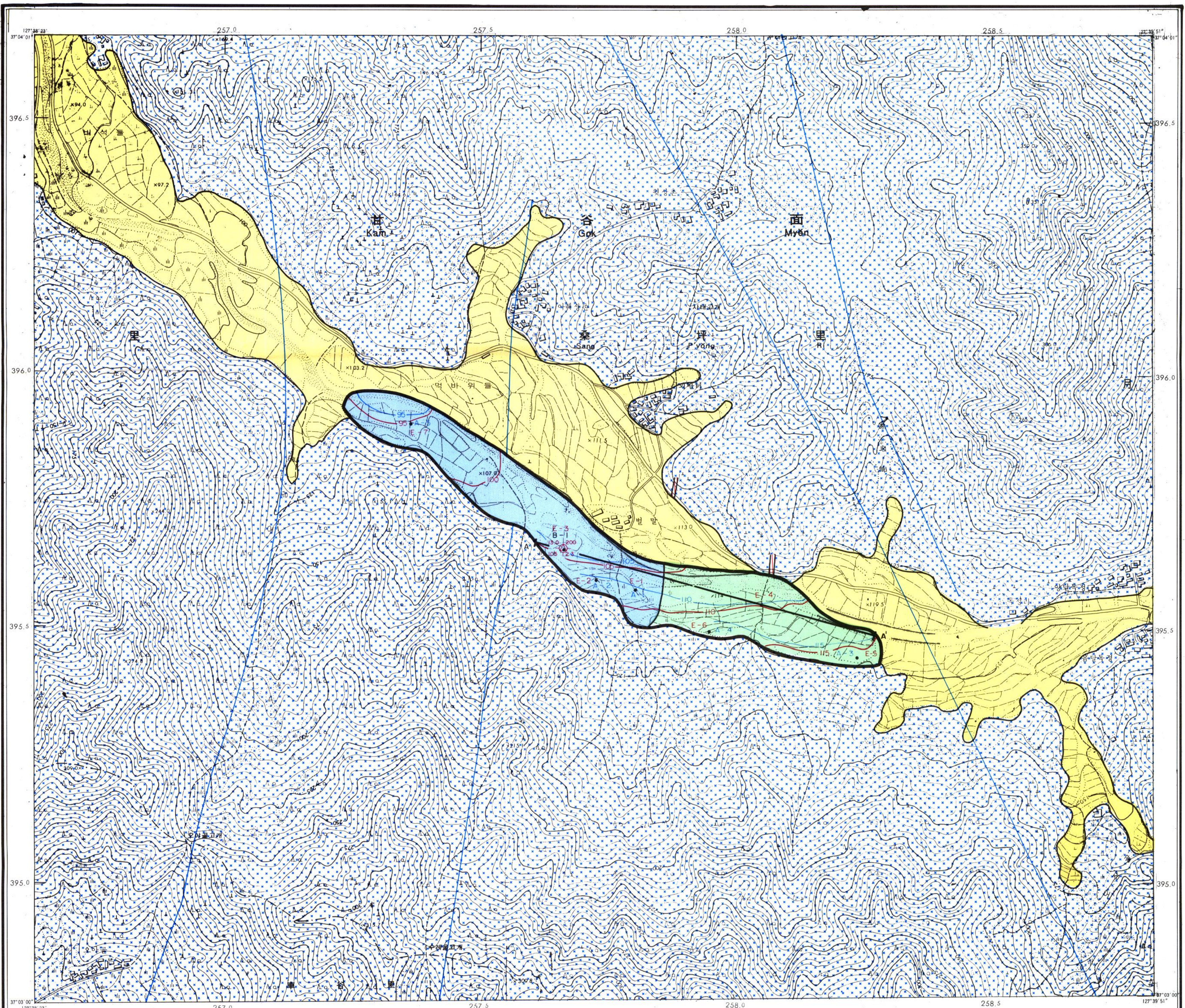
2. 수질검사 결과

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	0	23. 디클로로메탄(Dichloro Methane)	0.02mg/l이하	-
2. 대장균군(Coliform Group)	음성/50ml	음 성	24. 벤젠(Benzene)	0.01mg/l이하	-
3. 납(Pb)	0.05mg/l이하	0.00	25. 톨루엔(Toluene)	0.7mg/l이하	-
4. 불 소(F)	1mg/l이하	0.6	26. 에틸벤젠(Ethyle Benzene)	0.3mg/l이하	-
5. 비 소(As)	1mg/l이하	0.000	27. 크실렌(Zylene)	0.5mg/l이하	-
6. 셀레늄(Se)	0.01mg/l이하	0.000	28. 경 도(Hardness)	300mg/l이하	54
7. 수 은(Hg)	불검출	0.000	29. 과망간산칼륨소비량(KMnO ₄ , Consumed)	10mg/l이하	0.9
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 비	적 합
10. 암모니아성질소(NH ₃ -N)	0.5mg/l이하	0.00	32. 동(Cu)	1mg/l이하	0.03
11. 질산성질소(NO ₃ -N)	10mg/l이하	1.1	33. 색 도(Color)	5도이하	5
12. 카드뮴(Cd)	0.01mg/l이하	0.000	34. 세제(음이온계면활성제 : AES)	0.5mg/l이하	0.0
13. 페놀(Phenol)	0.005mg/l이하	0.000	35. 수소이온농도(pH)	5.8-8.5	8.0
14. 총트리할로메탄(THM)	0.1mg/l이하	해당없음	36. 아연(Zn)	1mg/l이하	0.11
15. 다이아지논(Diazinon)	0.02mg/l이하	0.000	37. 염소이온(Cl)	150mg/l이하	12
16. 파라티온(Parathion)	0.06mg/l이하	0.000	38. 중발잔류물(RE)	500mg/l이하	94
17. 말라티온(Malathion)	0.25mg/l이하	0.000	39. 철(Fe)	0.3mg/l이하	0.06
18. 페니트로티온(Fenitrothion)	0.04mg/l이하	0.000	40. 망간(Mn)	0.3mg/l이하	0.24
19. 카바릴(Carbaryl)	0.07mg/l이하	0.000	41. 탁도(Turbidity)	2도이하	적 합
20. 111-트리클로로에탄(111-TCE)	0.1mg/l이하	0.000	42. 황산이온(SO ₄ ⁻²)	200mg/l이하	9
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 판정일	적 합
비 고					

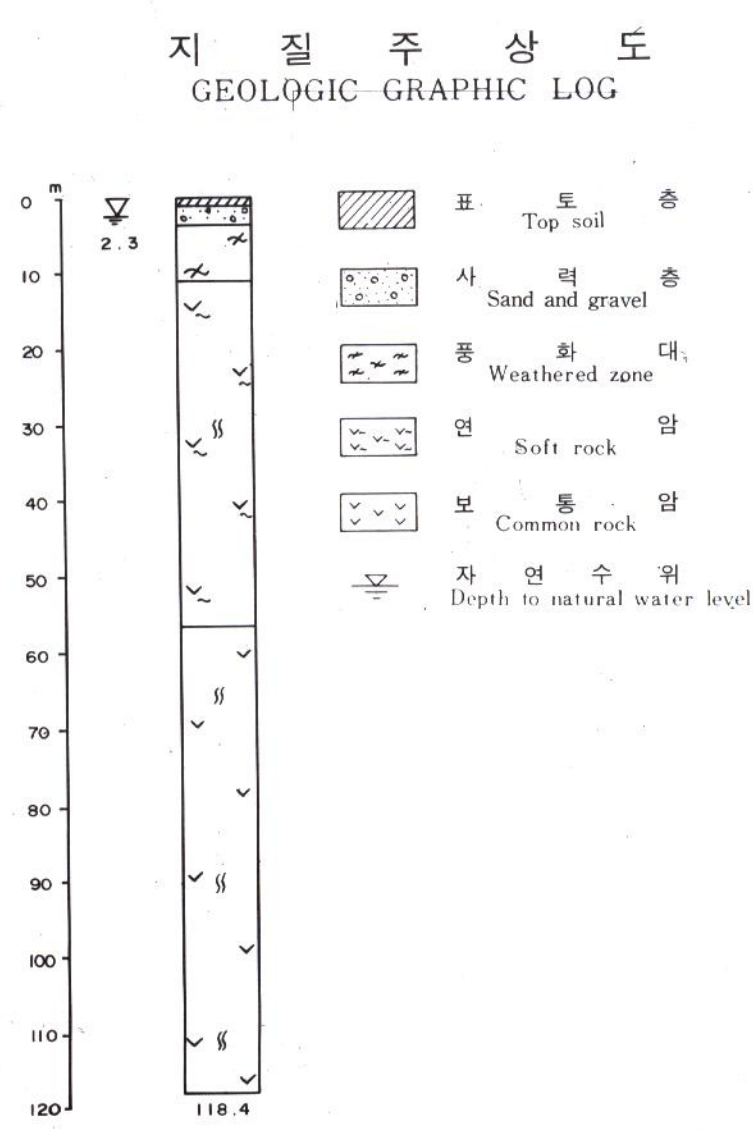
이 성적은 제시된 검사물에 한하며 의뢰목적이외의 광고, 선전등에 이용할 수 없으며 용기 포장등에도 표시할 수 없습니다.

충북 특별자치도 범례말 지구 수맥도
HYDROGEOLOGICAL MAP OF PŎL MAL AREA
(ŬM SONG GUN, CH'UNG BUK PROVINCE)

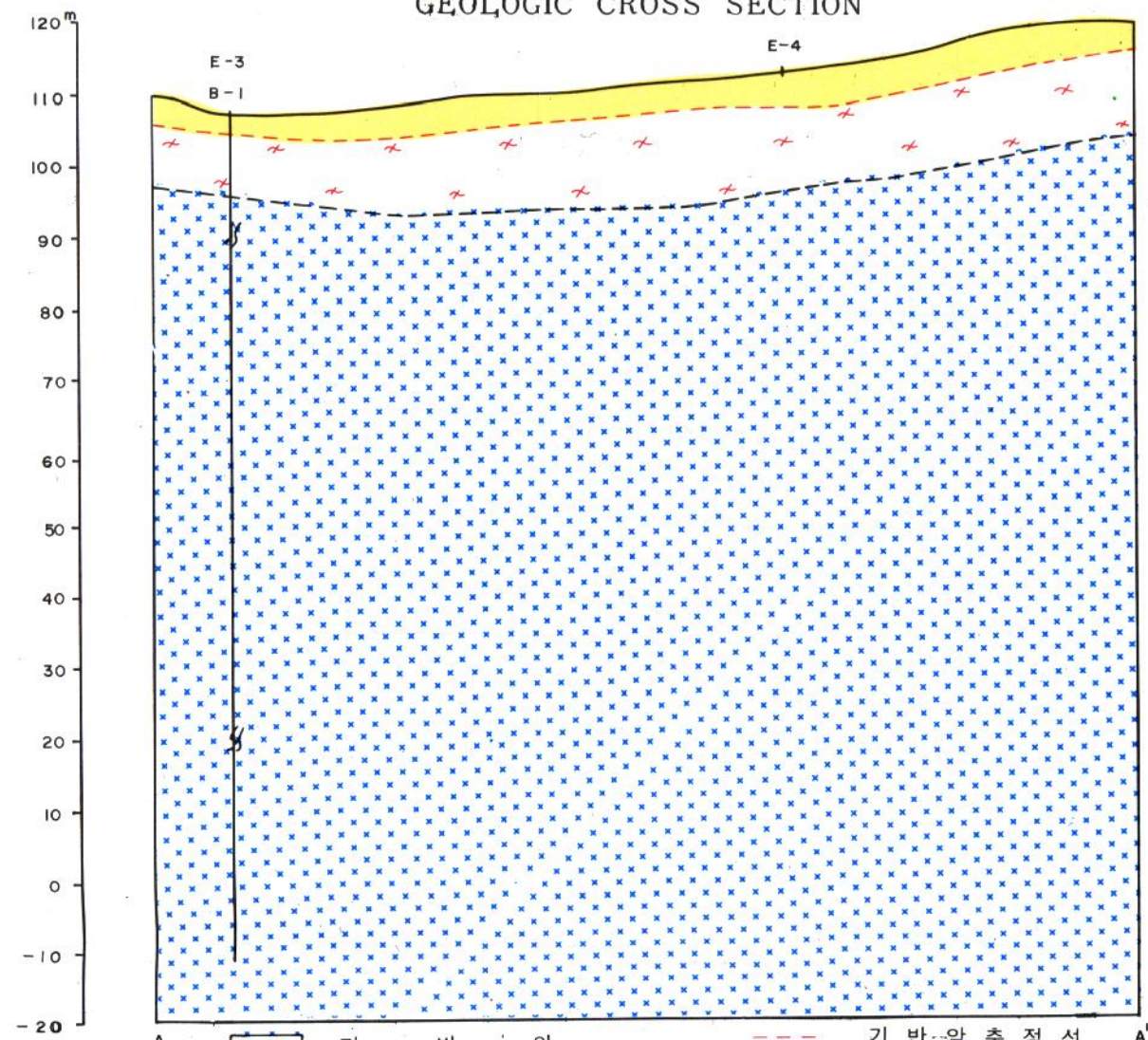
GOVP 19701689



범례 LEGEND	
[Yellow box]	충적 Alluvium (Quaternary)
[Red box]	산성 Acidic Dike Rock (Cretaceous)
[Blue box]	호상 Banded gneiss (Pre-Cambrian)
[Blue circle]	구경 200% 우물로 150~350m ³ /일 채수가 능지역 Area well design capacity are 150 ~ 350m ³ /day
[Green circle]	구경 200% 우물로 150m ³ /일 이하 채수가 능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
[Red line]	조사 Boundary of Investigation area
[Red dashed line]	기반암 추정선 Assumed bedrock contour (m)
[Blue dashed line]	지하수위선 Contour of ground water level (m)
[Red circle]	E-○ 이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
[Red dot]	E-● 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
[Blue line]	선 Lineament
[Red circle]	공번 Aluvium thickness (m)
[Blue circle]	1. 충적층 두께 (m) 2. 양수량 (m ³ /일) 3. 자연수위 (m) 4. 우물심도 (m)
[Red circle]	시추 Bore hole
[Blue line]	하 River (Sea)



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 965-01 號 (96年 9月 9日)
2. 國立地理院 測量成果 965-01 號 (96年 11月)
3. 本 地圖은 國立地理院 發行 1:5,000 地形圖을 基礎로 編纂 製作한 것임.

縮尺 1:5,000

[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]

長湖院	長湖院	長湖院
0.6	0.7	0.6
長湖院	長湖院	長湖院
0.7	0.7	0.7
長湖院	長湖院	長湖院
0.6	0.7	0.8

경고문

1. 본 지도는 측량법 제64조, 제65조 제2항 및 제27조에 의거 국립지리원의 시인 승인없이서는 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.

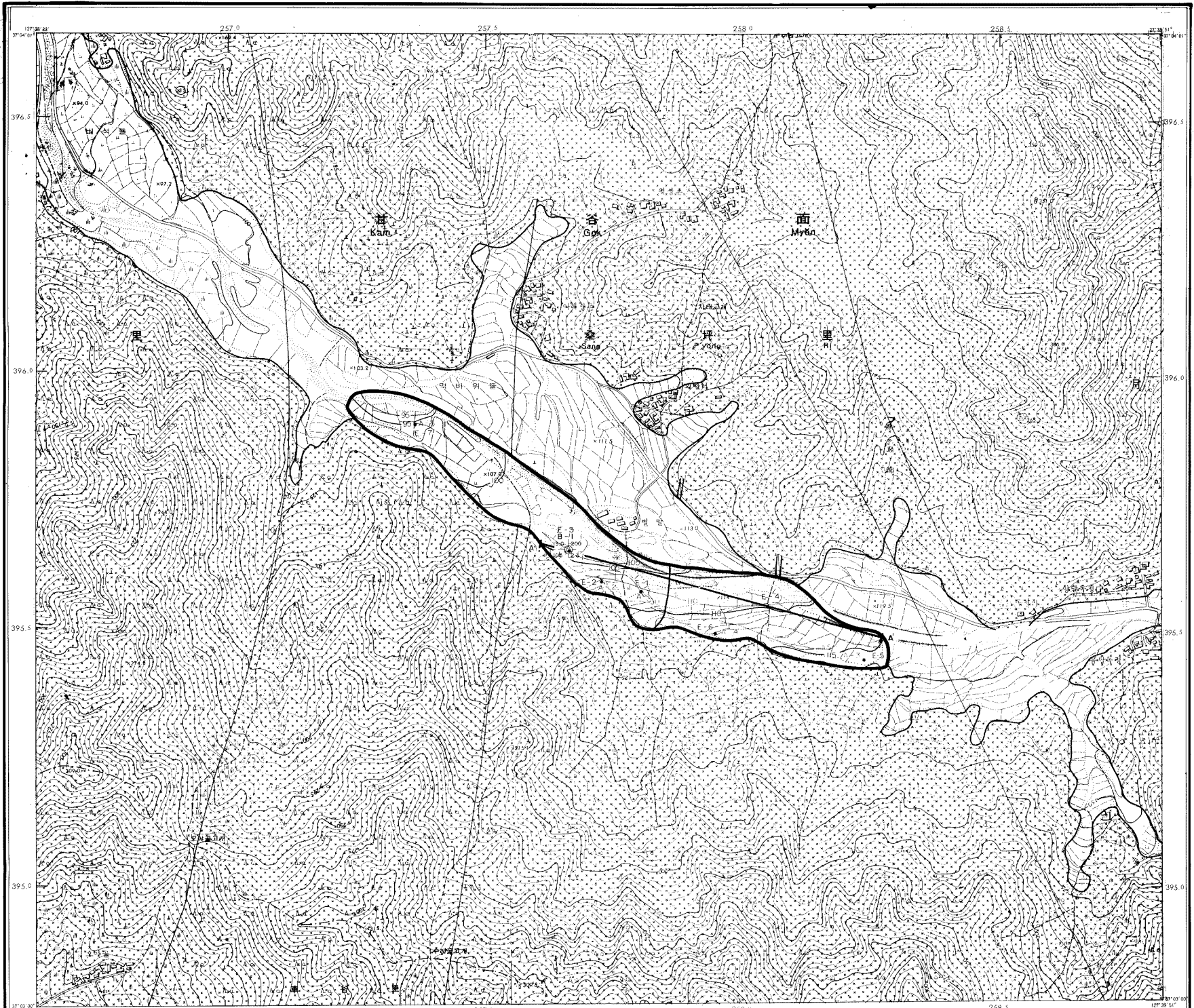
WARNING

1. No one should duplication, carrying abroad, and publish the other map by this map without permission of the Director General of the National 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 a fine not exceeding one or two million won under the provision of Article 64, Article 64 of the Survey Law.

충북특별자치도 말지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF PŎL MAL AREA (ŪM SONG GUN, CH'UNG BUK PROVINCE)

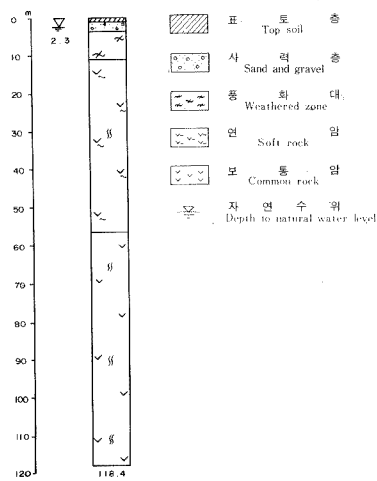
GOVP 19701689



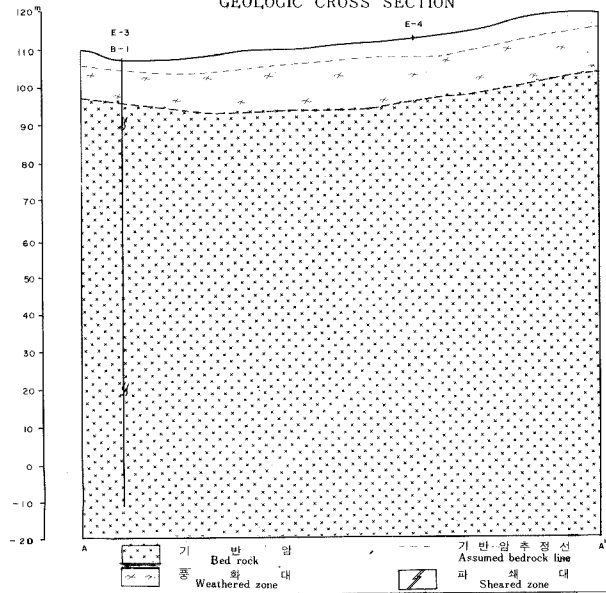
범례 LEGEND

	충적 (Alluvium (Quaternary))	충적
	산성암 (Acidic Dike Rock (Cretaceous))	산성암
	호상편마암 (Banded gneiss (Pre-Cambrian))	호상편마암
	구경 200% 수량로 150~350m³/일 채수가능지역 Area well design capacity are 150~350m³/day	구경 200% 수량로 150~350m³/일 채수가능지역
	구경 200% 수량로 150m³/일 이하 채수가능지역 Area well design capacity are less than 150m³/day	구경 200% 수량로 150m³/일 이하 채수가능지역
	조사구역 경계선	조사구역 경계선
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour (m)	기반암 추정 등고선
	지하수위 등고선 Contour of ground water level (m)	지하수위 등고선
	이상대발견전기탐사특점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	이상대발견전기탐사특점
	전기탐사특점 Spots of electric resistivity survey	전기탐사특점
	구조선 Lineament	구조선
	1. 충적층 두께 (m) 2. 양수량 (m³/day) 3. 자연수위 깊이 (m) 4. 양수위 깊이 (m)	1. 충적층 두께 (m) 2. 양수량 (m³/day) 3. 자연수위 깊이 (m) 4. 양수위 깊이 (m)
	시추조사점 Bore hole	시추조사점
	하천 (해)	하천 (해)

지질주상도 GEOLOGIC GRAPHIC LOG



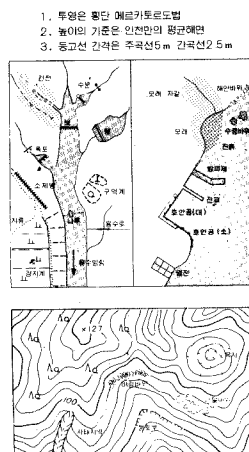
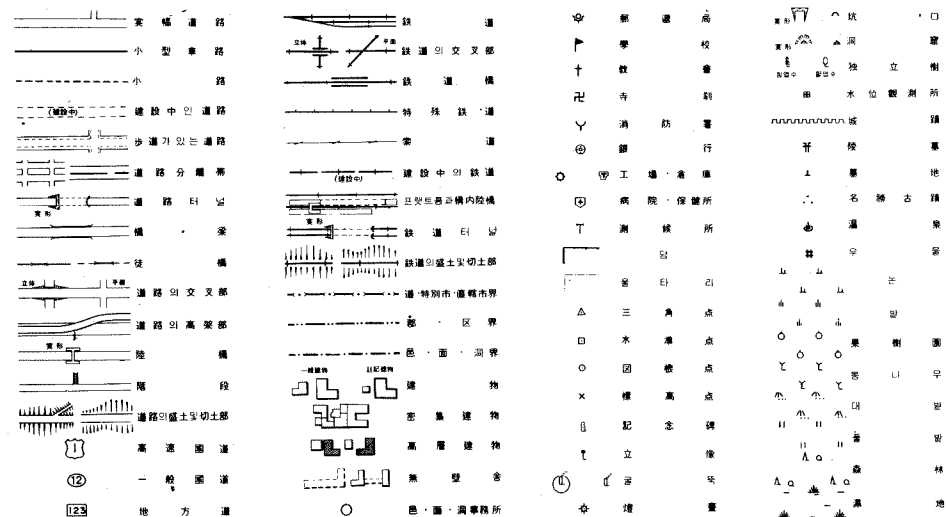
지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



農漁村振興公社 Rural Development Corporation

1. 國立地理院 測量院 地形圖 第10-21號 (1949年9月13日)
2. 國立地理院 測量院 地形圖 第10-21號 (1949年9月13日)
3. 本 地圖은 國立地理院 發行 1:5,000 地形圖를 基圖로 編製 製作한 것이다.

縮尺 1:5,000



長湖院	長湖院	長湖院
0.6	0.7	0.6
長湖院	長湖院	長湖院
0.7	0.7	0.7
長湖院	長湖院	長湖院
0.6	0.7	0.6

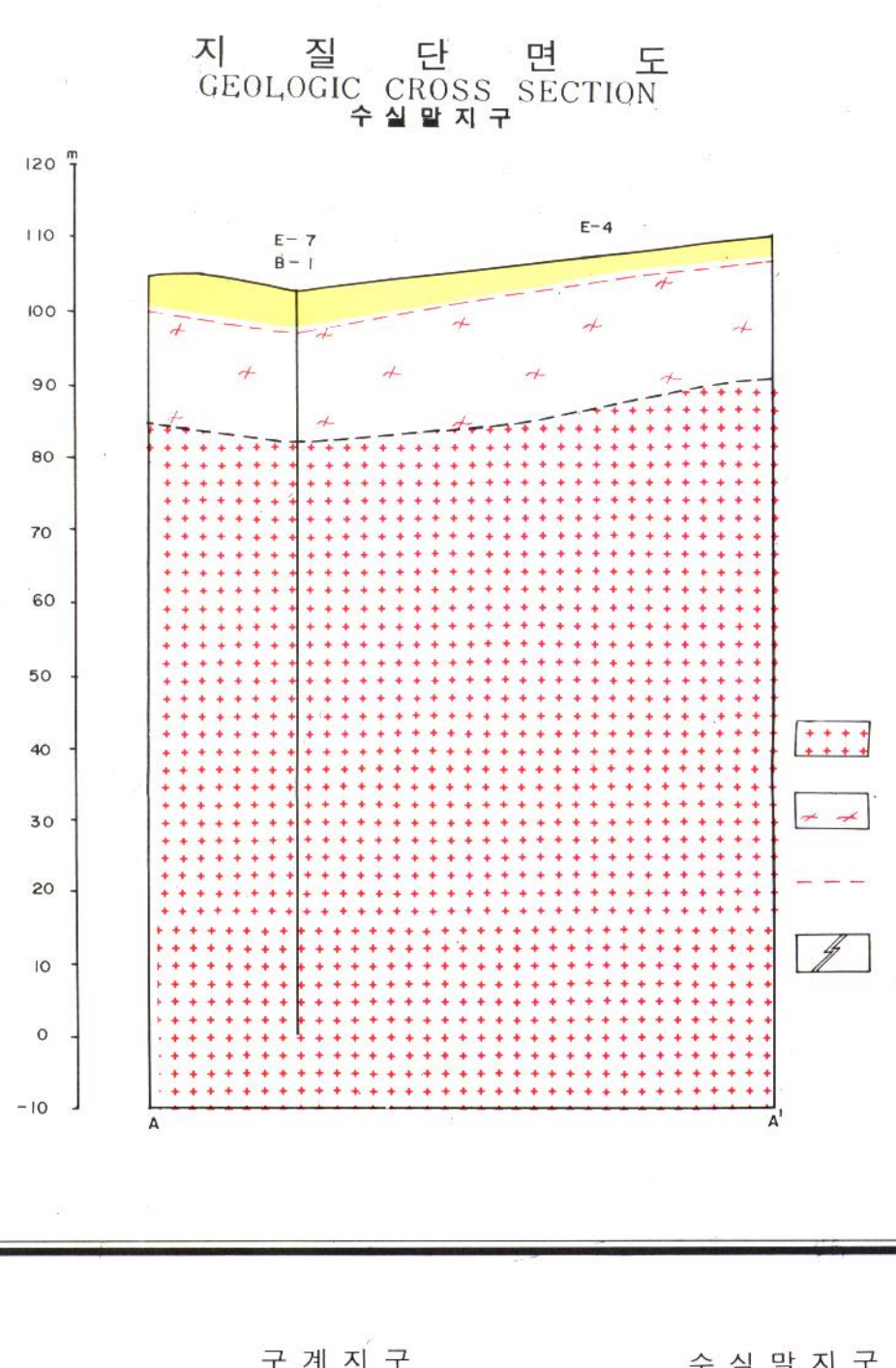
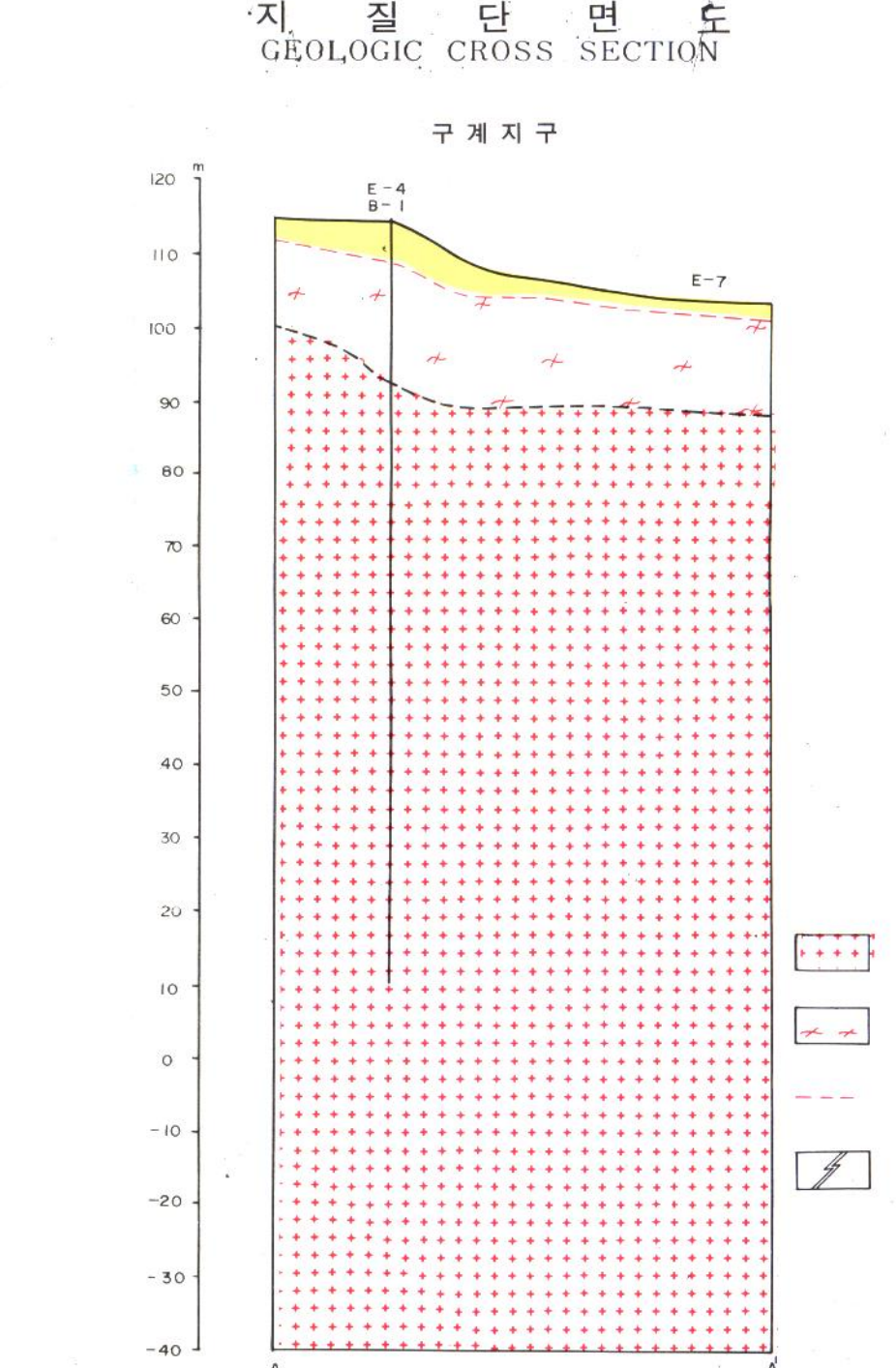
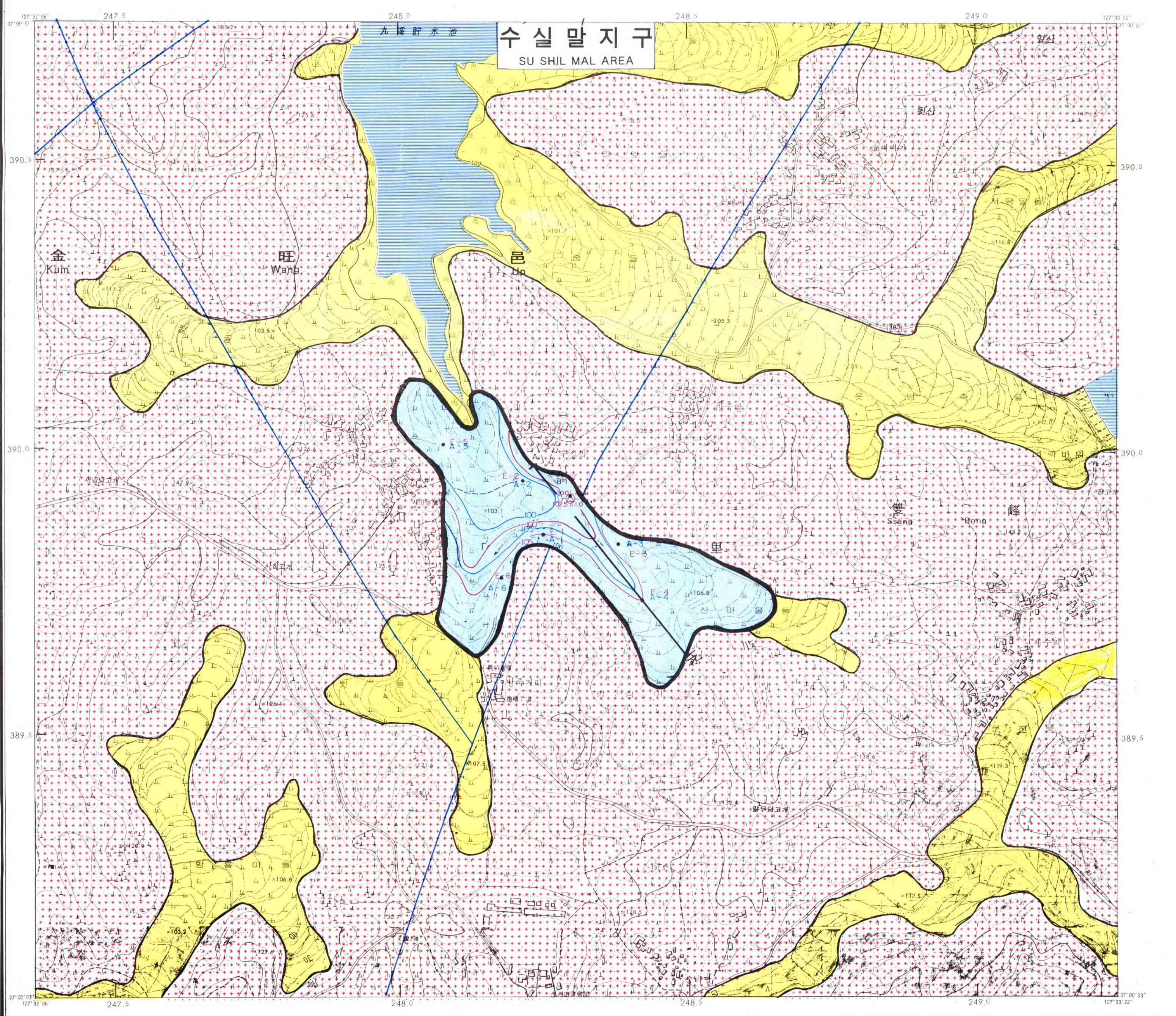
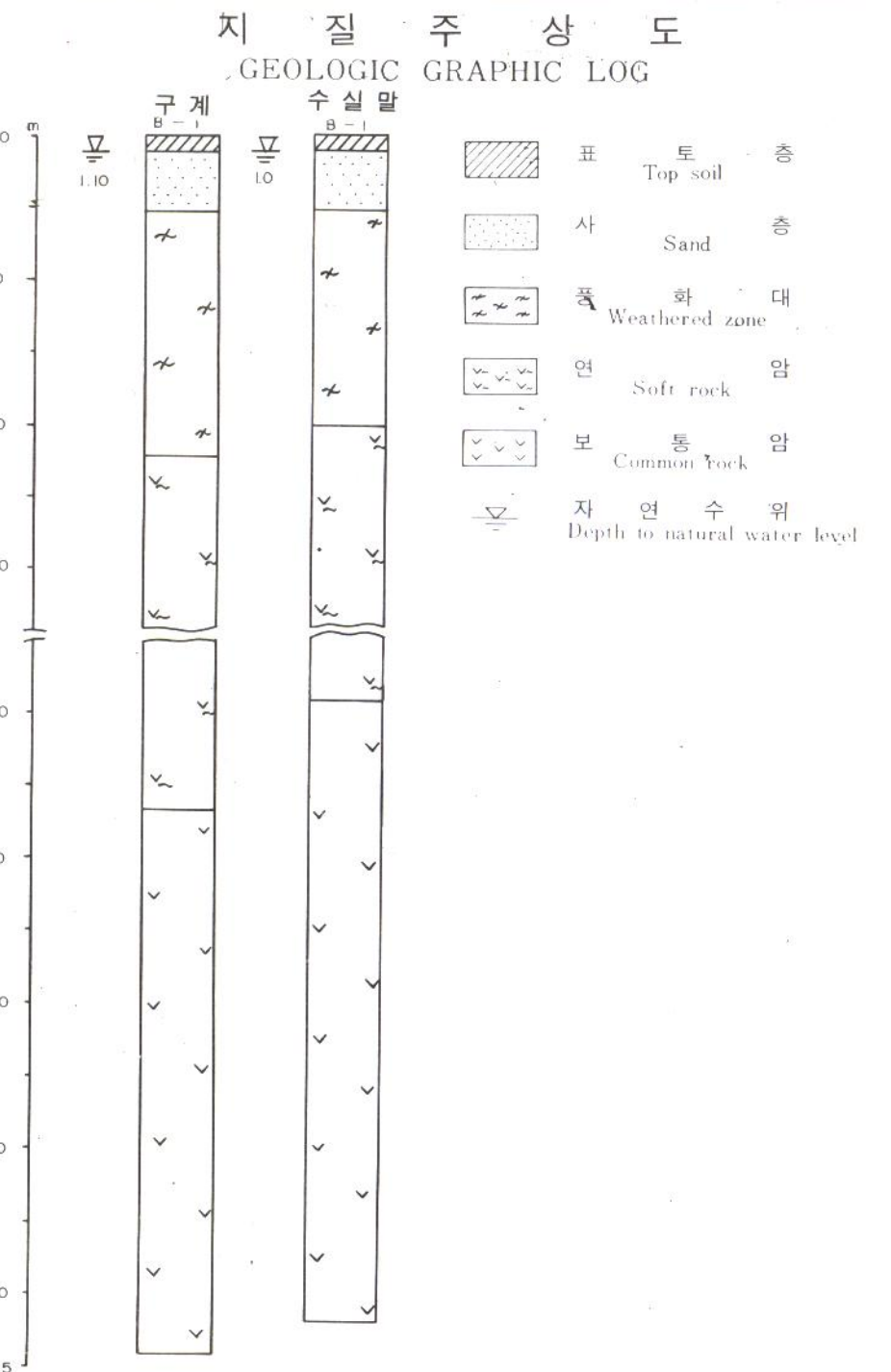
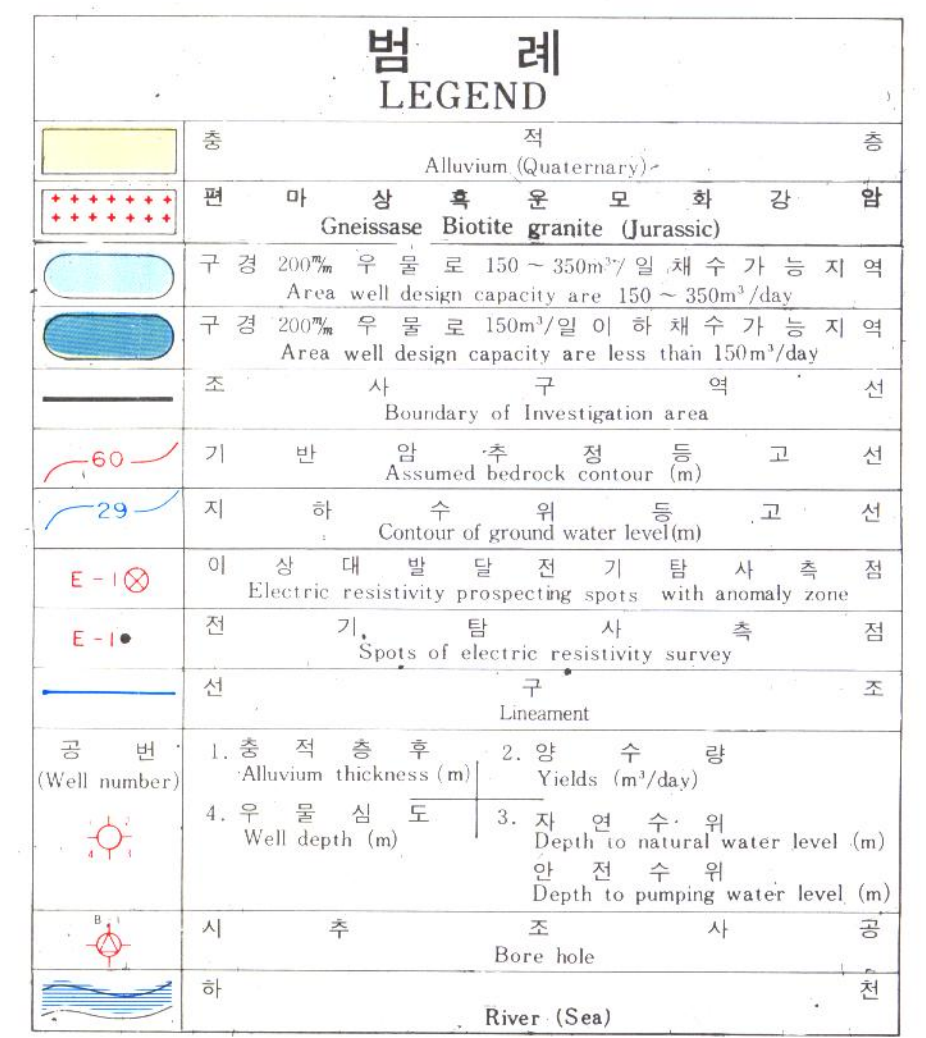
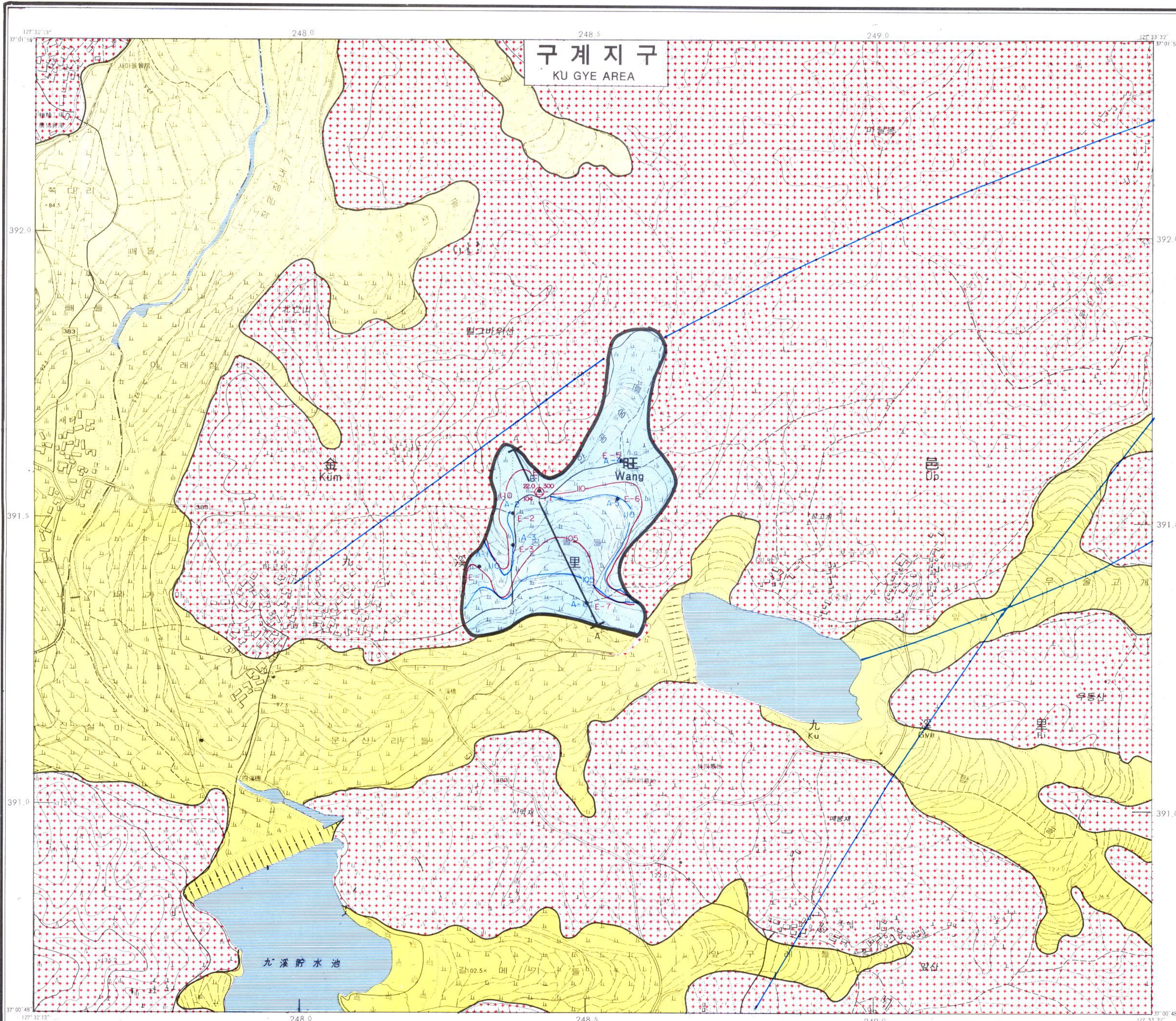
지오투사 책임자인 韓錫규와 韓錫규
도장인 조영환 2명만이 1인 1인

경고문

1. 본 지도는 충청북도, 제25호 제2항 및 제27조에 의해 국립지리원의 사본 승인없이서는 복제, 국외반출 및 본 지도를 이용한 다른지도의 간행을 금한다.
2. 위반자는 충청법 제43조 및 제65조에 의해 1년 또는 2년이하의 징역이나 100만원 또는 200만원 이하의 벌금형에 처한다.

WARNING

1. No one should duplication, copying 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.



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39-221號 (64年 8月 13日)
2. 國立地理院 測量成果 使用承認 第149-117號
3. 本 地圖는 國立地理院 發行 1:5,000 地形圖를 基圖로 編製 製作한 것임.

축척 1:5,000

