

2002강원도수맥조사보고서

Hydrogeological Map of Gangwon-do, 2002

(S = 1 : 5,000)

2002

농 립 부
Ministry of Agriculture & Forestry
농 업 기 반 공 사
Korea Agricultural & Rural Infrastructure Corporation



머 리 말

'80년부터 '81년까지 실시한 수리시설내한능력조사 결과 '80년 기준 총 답면적 1,307천ha중 수리안전답이 893천ha로 68%에 불과하고 수리안전답 중에서도 5년빈도 이상의 항구수리답은 380천ha로 29%에 지나지 않아 주기적인 가뭄 도래시에는 물부족 현상으로 긴급 가뭄대책사업을 실행할 수 밖에 없는 실정이었다. 따라서 정부에서는 국가안보적 차원에서 주곡의 자급을 유지하기 위하여 '82년부터 10년간 수리답율을 90%선 까지 제고 시킨다는 목표하에 농업용수개발10개년계획을 수립하게 되었다.

본 계획에 따라 지표수 개발이 불리한 지역을 대상으로 지하수부존량, 개발가능량 등을 조사하여 향후 지하수개발계획 및 지하수자원의 효율적인 보전관리에 필요한 제 자료를 제시하기 위하여 '82년부터 수맥조사를 착수 하게 되었다.

당초 수맥조사는 항구지하수개발(논), 소형관정개발 예정면적 중 단지화 개발이 가능한 면적 등을 포함하여 114천ha로 계획되었다. 또한 '89년 발작물 가격안정과 농어촌소득증대를 위하여 발작물지하수개발 대상면적 422천ha를 포함하여 계획에 반영시켰으나 '94년부터는 발기반정비사업의 추진으로 다시 발용수를 제외하게 되었다.

조사를 착수한 이래 2002년말 까지 전국 7,040지구 109,012ha를 대상으로 조사를 완료하였으며, 그 결과 수리답율을 2001년말 현재 76.9%까지 높이는 데 크게 기여하였고, 2004년까지 140천ha에 대한 조사를 완료할 계획이다. '82년부터 '84년까지는 주로 층적층 위주로 조사하였으며, 이후에는 암반층과 병행 조사하였고 '94년부터는 암반층만을 대상으로 조사하고 있다. 본 조사 결과 가뭄발생시 적지에 즉각적인 지하수개발을 실시하여 식량증산을 도모 하였으며, 채수량증가와 개발성공을 제고(폐공방지)로 예산절감에 기여하였다.

수맥조사는 농업용 지하수개발을 위한 국지적 정밀조사로서 지층내 지하수의 부존상태, 부존량 및 수질등을 조사, 분석하여 지하수의 유동상태를 예측할 수 있는 보고서와 도면을 만드는 작업으로 과정별 조사내용은 다음과 같다.

1. 지구답사

기존자료 수집, 현장답사를 토대로 조사계획 및 조사방향 설정

2. 지표지질조사

위성영상자료와 지질도를 분석하여 지형 및 분포지질과 관련한 지하수의 부존성을 검토한 후 물리탐사 위치 선정

3. 물리탐사

전기탐사를 시행하여 지하지층의 상태를 분석한 후 시추조사 위치 선정

4. 시추조사

지질상태, 지하수위 및 지하수부존량을 직접 확인

5. 대수층조사

검층 및 양수시험을 통하여 지하수 유동구간의 심도 및 수리적 특성을 조사하고 효율적 이용을 위한 자료 취득

6. 수질검사

지하수의 이용 목적별 수질의 적합성 여부 판단

7. 조사자료 분석 및 보고서 작성

현장조사 자료와 검사자료의 종합적인 분석을 통하여 개발가능성 및 지하수이용이 주변환경에 미치는 영향을 파악, 개발계획을 수립한 후 보고서 작성

상기와 같은 조사과정을 거쳐 수맥조사보고서가 작성되었으며, 2002년에 조사한 내용을 시·군별, 지구별로 편집하였다.

목 차

1. 춘천시 용산지구	3	11. 평창군 쌀면이지구	163
2. 춘천시 방곡 2지구	21	12. 정선군 천포지구	179
3. 원주시 싸리재지구	41	13. 화천군 가둔지지구	193
4. 원주시 상촌지구	55	14. 양구군 향령지구	209
5. 강릉시 본동지구	71	15. 고성군 오봉지구	227
6. 강릉시 참새지구	87	16. 고성군 삼포지구	243
7. 홍천군 신대2지구	103	17. 양양군 도화지구	257
8. 홍천군 팔봉2지구	121	18. 분산지구	275
9. 횡성군 시라골지구	135	19. 개발실태	301
10. 횡성군 내용둔지구	149		

여 백

춘천시 용산지구

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 제시함으로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
용산	춘천	신북	용산3	답작	암반	15	춘천	춘천

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	최승남	1. 18	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	1. 19	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	-	-		-
선구조 추출	ha	15	15	4급	최승남	1. 18	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	"	"	1. 19~1. 20	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	2. 3	시설관정등 수위관측
시 추 조 사	"	1	1	"	"	1. 29~2. 2	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	2. 3~2. 5	수중모터펌프(3HP),자동수위측정기
전 기 검 층	"	1	1	"	"	2. 3	ABEM SAS-300,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	2. 5	보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	2. 3~2. 5	DR2000,CHECKMATE

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 120 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 140 ha	간접유역 : - ha	계 : 140 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기말 지형		
특기사항	춘천분지의 북쪽산계에 위치하는 곡간답작지역		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (△565.1m)	북 2 km	북동-남서	2 km	급경사	
특기사항	분지의 외곽부에 위치하여 험한 산계를 이룬다				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
용산천	직류하천	북-남	3m	1m	사, 사력	2.5km	30/1000
특기사항	계곡연장이 짧아서 유량이 비교적 적다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,흑운모		입 도 : 조립질	입 상 : 타형
관입 여부		관입폭 : cm	관입상 :
특기 사항	용두리 편마암 복합체를 관입한 저반규모의 화강암이 분포함		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
암경계	N 20 E		cm	cm	-
특기사항	용두리 편마암 복합체와의 경계가 지하수부존에 좋은 영향을 미치는 것으로 판단됨				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
쥬 라 기	~ 부 정 합 ~
	흑운모 화강암

III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L-1	N 5 W	2Km	지형구배	늦점
L-2	N 15 W	4Km	"	늦점-역골
특기 사항				

나. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질 조사 및 청문조사 결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안지에 작성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3층	비 고	
평 균 심 도	0~5.8m	5.8~43.5m	43.5m~		
평 균 비저항치	369.1 Ω -m	3,434.1 Ω -m	3449.5 Ω -m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	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	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
	126	0 ~ 30	220	30 ~ 32.0	4,150	32.0 ~	7,650	28~30
2	119	0 ~ 60	490	60 ~ 560	3,910	560 ~	6,450	30~36B-1
3	112	0 ~ 30	290	30 ~ 460	3,111	460 ~	3,250	70
4	111	0 ~ 40	650	40 ~ 38.9	1,110	38.9 ~	2,150	60
5	105	0 ~ 60	710	60 ~ 220	1,910	220 ~	3,350	
6	103	0 ~ 80	350	80 ~ 460	6,320	460 ~	3,115	50
7	97	0 ~ 60	310	60 ~ 690	1,730	690 ~	2,130	60
8	94	0 ~ 70	115	70 ~ 31.0	1,630	31.0 ~	2,160	
9	93	0 ~ 70	96	70 ~ 47.0	9,160	47.0 ~	2,380	
10	91	0 ~ 80	460	80 ~ 480	1,310	480 ~	1,860	45
계	1,051	0 ~ 58.0	3,691	58.0 ~ 435.9	34,341	435.9 ~	34,495.0	
평 균	105.1	0 ~ 5.8	369.1	5.8 ~ 43.5	3,434.1	43.5 ~	3,449.5	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	춘천	신북	용산	546	127.43.07(262.760)	37.57.17(495.210)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500	공압기 : XHP750	양수기 : -				
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 $\phi 5$ " 철재 Casing을 설치하였으며 구경 4 $\frac{7}{8}$ " Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 100 m까지 굴진하고 간이양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회색	조립	석영, 장석, 흑운모	33~34 49~50 65~66	파쇄대	200m ³ /d
특기사항						

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1		1	1	1	4		57	35		100
계	1		1	1	1	4		57	35		100
평균	1		1	1	1	4		57	35		100

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기	전극배열법 : 2극법		
전극간격	Short Normal : 16인치, Long Normal : 64인치		
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비항치를 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B-1	33~34, 49~50, 65~66	대체로 일치함
특기사항			

마. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대에 분포하고 있는 기설관정등에 대하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	4.0	127.43.08(262.785)	37.57.14(495.135)	
A-2	3.5	127.43.04(262.670)	37.57.11(495.040)	
A-3	4.0	127.43.03(262.605)	37.57.07(494.925)	
A-4	4.5	127.43.00(262.520)	37.57.02(494.750)	
평 균	4.0 m			

IV. 지하수 영향조사

가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
140	1289.9	892	625	-	200	425

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
농경지에 살포되는 비료 인근 군부대의 유류사용	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (m ³ /day)	저류계수(S)
100	200	4.0	69.0	3.174	0.000588

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
200	2일	44	44	156	78	3년	180	100

마. 지하수개발 및 이용방안

용산지구 지하수조사 결과 개발공은 구경 250mm, 심도 100m내외, 적정채수량 200m³/일의 지하수를 이용하는 것이 적절하며 수중모터 설치 심도는 약 80m 정도가 타당할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 15ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설현황 및 향후 지하수 개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	용산지구 지하수개발	위 치	강원도 춘천시 신북읍 용산리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적: 15 ha			개발가능면적 : 15 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 100	개소 4	m ³ /day 200	m ³ /day 800	단위용수량 50 m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 중								
구 분	유 형	규 격			개소수	비 고		
양수장	A 형	30×2.1×2.4 m			4 개소			
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	70 m	50m/m	70m	80 m	m ³ /day 200	7.5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	300m	3	380V	100 m	400 m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개	m ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(200)		(3.0)	
	소 계		(1)	(200)		(3.0)	
계			(1)	(200)		(3.0)	

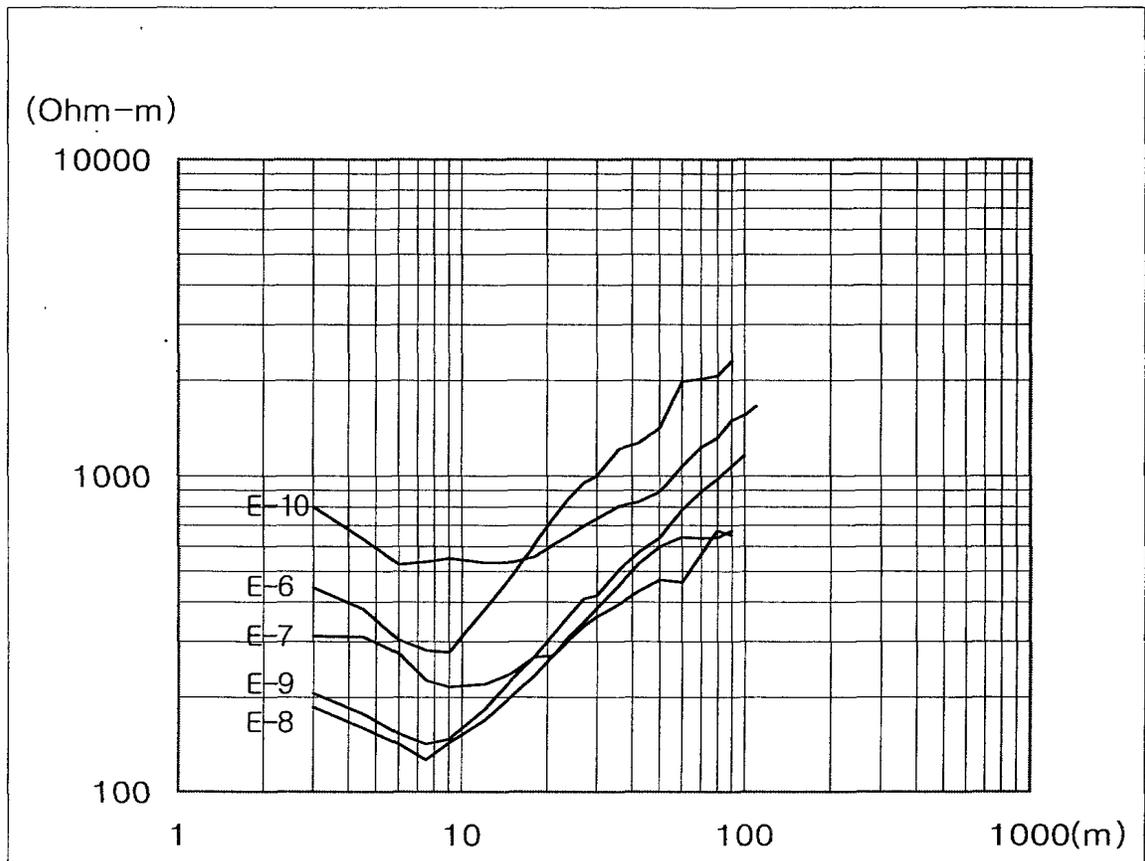
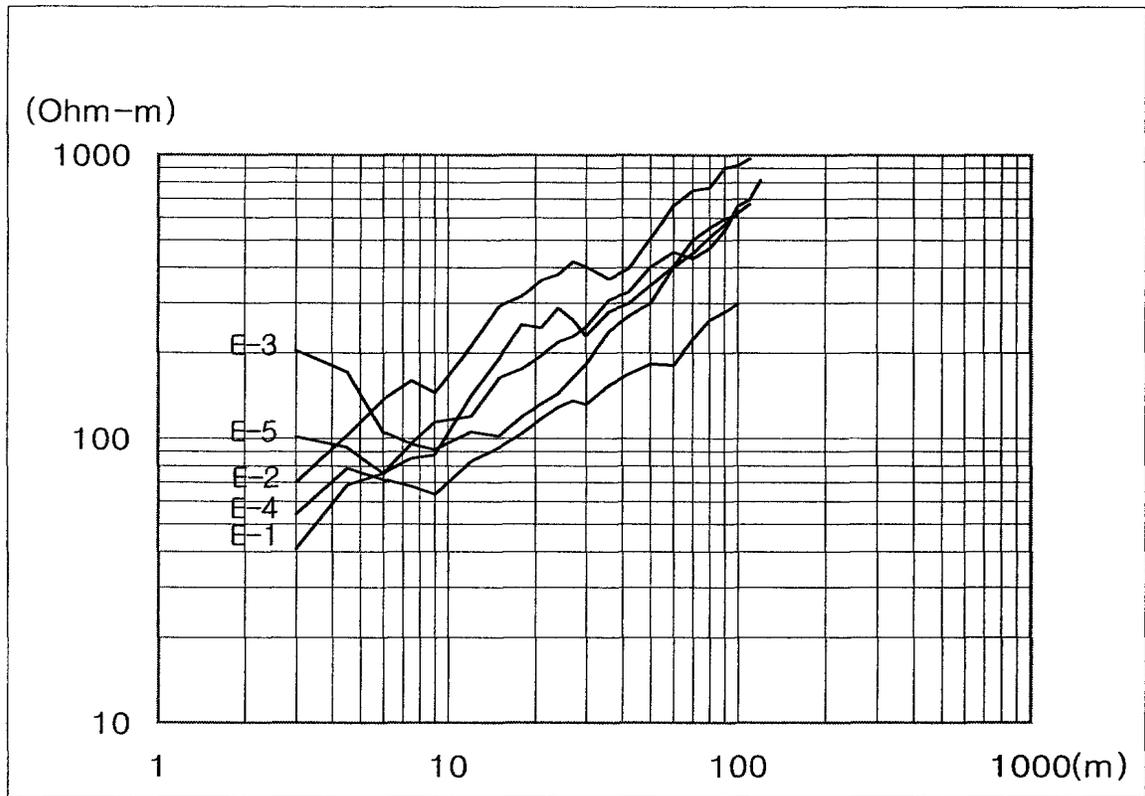
다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15	15	-	(3.0)	15	15	-	-

#부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)



용산지구

시추주상도

조사자 : 지질직 최 승 남

지구명 : 용산

운전자 : 기 사 박 경 재

공번 : B-1 지반고 : 119m

위	치	강원도 춘천시 신북읍 용산3리			지번 : 546, 지목 : 답, 소유자 :		
시추구경 및 심도	150 ~ 125mm, 100.0 m			자갈충진량	m³		
				점토(벤토나이트)	m³		
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m			조사기간	2002. 1. 29 ~ 2002. 2. 2		
	St : mm m			공법	D.T.H		
투수계수	K = 0.0345m/day			자연수위	4.0m		
투수량계수	T = 3.174m²/day			안정수위	69.0m		
양수량	180m³/day			조사장비	AQ-500+ XHP 750		
				원동기마력(HP)	400		
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층		

←	\$6''\$	→	←	\$5''\$	→	←	\$4\frac{7}{8}''\$	→
---	---------	---	---	---------	---	---	--------------------	---

1.0	1.0	//	//	토사	Casing : 8.0m
2.0	1.0	■	■	사	
3.0	1.0	▨	▨	사력	
4.0	1.0	#	#	혼전석	
8.0	4.0	~	~	풍화대	기반암: 화강암
65.0	57.0	V~	V~	연암	배수색 : 회색
100.0	35.0	V V	V V	보통암	입도 : 조립
		V V	V V		파쇄대 : 33~34, 49~50, 65~66m
		V V	V V		채수량 ; 180m³/d
		V V	V V		

short normal logging
long normal logging

— SNL ····· LNL

저항(Ω-m)

10 100 1000 10000 100000

심도
m

0
20
40
60
80
100
120

"기본을 바로세워 일류국가 이룩하자"

강원도보건환경연구원

우 200-947 춘천시 효자3동 17-3 / 전화 (033) 254 - 2719 / 전송 (033) 253 - 2718
수질검사과 과장 : 방명렬 담당자 : 이태준

문서번호	보연65460-1123	선람	본부장	지시	
시행일자	2002.02.21	접수	일자	2002. 2. 21	결재
받음	강원도 춘천시 우두동 765-5 농업기반공사 강원본부 지하수부 최승남	번호	001 692	공람	부장
참조		처리과	지하수부		과장
제목	수질검사 성적서	담당자	이태준	심사자	
				심사일	

1. 검체내용 : 관련문서 -

검체명	농업용수	채수일자	2002.02.0	접수번호	수질-020205-009
채수장소	춘천시 신북읍 용산3리 BH-1	접수일자	2002.02.0	검사목적	참고
(1) 시험의 결과는 검사목적 이외의 광고, 선전, 용기포장 등에 이를 사용 또는 표시할 수 없음.					
(2) 참고용은 관계공무원이 봉함봉인하지 않은 시료로서 수질검사성적서는 제출 및 기타 증빙서류로 사용할 수 없음.					

2. 수질검사 결과

검사항목	수질기준	검사결과	검사항목	수질기준	검사결과
1. 수소이온농도(pH)	6.0~8.5	6.9	8. 수은(Hg)	불검출	불검출 mg/L
2. 화학적산소요구량(COD)	8	0.5 mg/L	9. 유기인(OP Pesticides)	불검출	불검출 mg/L
3. 질산성질소(NO3-N)	20	6.6 mg/L	10. 페놀(Phenol)	0.005	불검출 mg/L
4. 염소이온(Cl ⁻)	250	10 mg/L	11. 납(Pb)	0.1	불검출 mg/L
5. 카드뮴(Cd)	0.01	불검출 mg/L	12. 6가크롬(Cr+6)	0.05	불검출 mg/L
6. 비소(As)	0.05	불검출 mg/L	13. 트리클로로에틸렌(TCE)	0.03	불검출 mg/L
7. 시안(CN)	불검출	불검출 mg/L	14. 테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01	불검출 mg/L
			끝.		
판정	수질기준	적합			
비고					

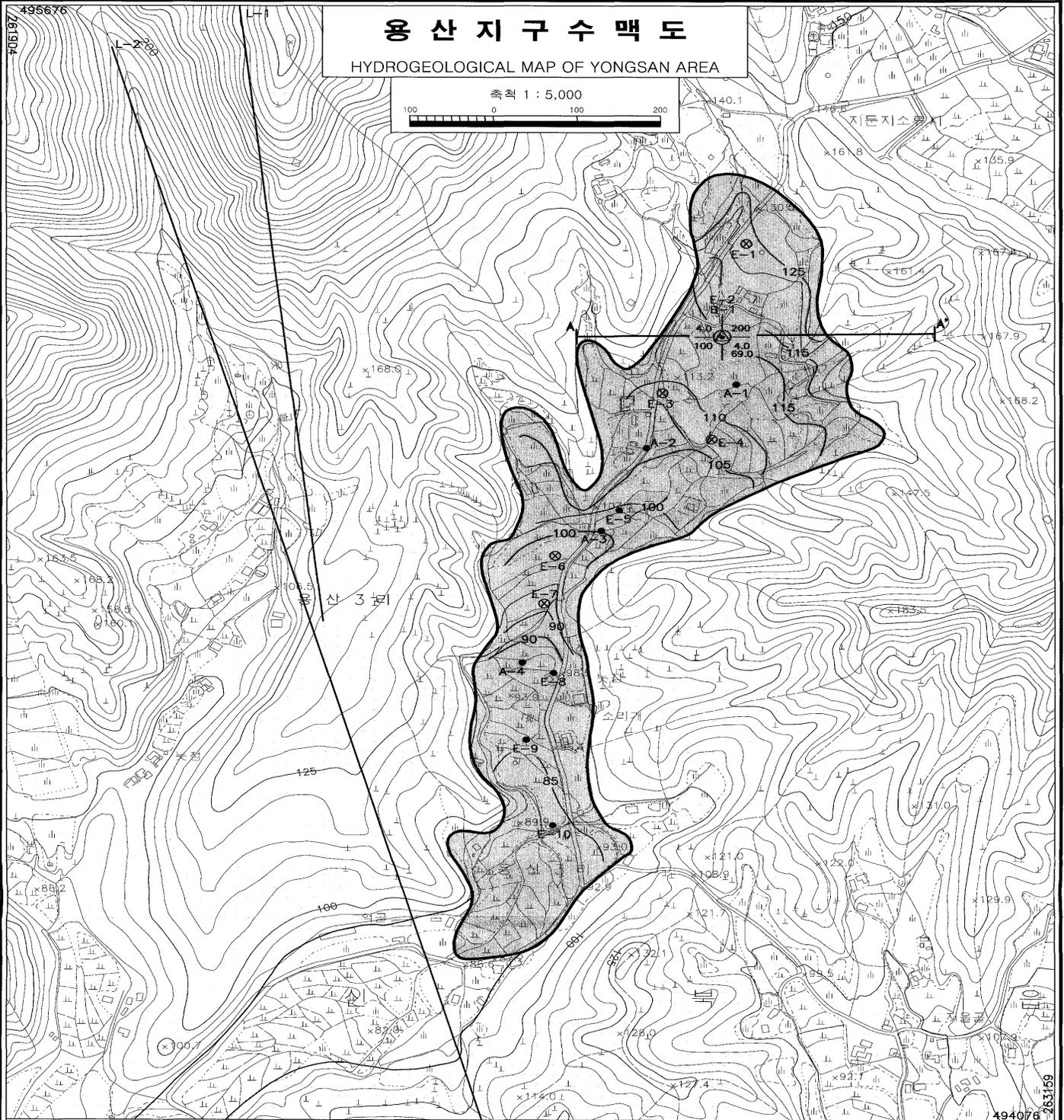
강원도보건환경연구원장

여 백

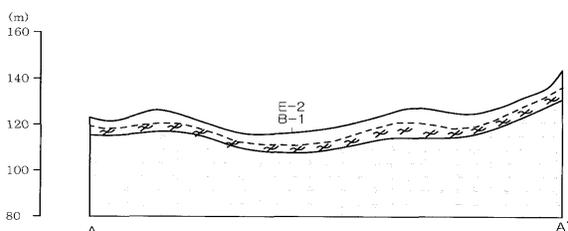
용산지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF YONGSAN AREA

축척 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed rock) 풍화대(Weathered zone) 기반암추정선(Assumed bedrock line)

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite Granite(Jurassic)
	구경 200m/일 우물로 150~350m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측용 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 변 (Well number)	1. 충적층 두께 (Alluvium thickness(m)) 2. 양수량 (Yields(m ³ /day))
	4. 우물심도 (Well depth(m)) 3. 자연수위 (Depth to natural water level(m)) 안정수위 (Depth to pumping water level(m))

여 백

춘천시 방곡2지구

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 제시함으로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
방곡2	춘천	남산	방곡2	답작	암반	15	춘천	칠전

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	최승남	1. 22	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	1. 22	CLINOMETER, HAMMER
기설관정조사	공	-	-	-	-		-
선구조 추출	ha	15	15	4급	최승남	1. 22	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	8	8	"	"	1. 29~1. 30	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	6	6	"	"	2. 22	기설관정등 수위관측
시 추 조 사	"	3	3	"	"	2. 5~2. 22	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	2. 23~2. 26	수중모터펌프(3HP), 자동수위측정기
전 기 검 측	"	1	1	"	"	2. 27	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	2. 25	보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	2. 22~2. 23	DR2000, CHECKMATE

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 100 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 150 ha	간접유역 : - ha	계 : 150 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기말 지형		
특기사항	원형의 소규모 분지형태를 나타내는 지형 형태		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
봉화산 (△486.8m)	남서 2 km	남-북	3 km	급경사	
특기사항	편마암이 분포하여 험한 산계를 나타냄				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
노일천	곡류하천	서-동	4m	2m	사, 사력	2.0km	30/1000
특기사항	계곡연장이 짧은 형태의 소규모 수지상수계						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 호상편마암	풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,흑운모,녹니석	입 도 : 중립질	입 상 : 타형
관입 여부	관입폭 : cm	관입상 :
특기 사항	경기편마암복합체의 춘성층군중 창촌층에 해당하는 선캠브리아기 암석류가 분포하고 있음	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N 10 E	30NW	30 cm	2 cm	-
특기사항	편마암류내의 절리분포가 양호함				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 선캠브리아기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~ 창 촌 리 층

III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L-1	N 50 E	4Km	지형구배	노일-풀무골
L-2	N 80 W	2Km	"	노일-보메기
특기 사항				

나. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질 조사 및 청문조사 결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안지에 작성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~7.1m	7.1~22.3m	22.3m~	
평균비저항치	1,133.5 Ω -m	1,020.0 Ω -m	3,264.5 Ω -m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E-1	80	0 ~ 80	1108	80 ~ 280	620	280 ~	5,300	
2	97	0 ~ 110	1430	110 ~ 260	630	260 ~	3,250	70B-3
3	106	0 ~ 60	920	60 ~ 265	210	265 ~	2,910	27~30
4	118	0 ~ 40	1310	40 ~ 160	690	160 ~	3,350	30~31B-1
5	135	0 ~ 60	825	60 ~ 390	2110	390 ~	4,301	
6	119	0 ~ 83	1245	83 ~ 160	2,125	160 ~	2,405	24B-2
7	111	0 ~ 60	1310	60 ~ 110	640	110 ~	2,130	25~30
8	92	0 ~ 80	920	80 ~ 160	1,135	160 ~	2,470	24~30, 46
계	858	0 ~ 57.3	9,068	57.3 ~ 178.9	8,160	178.5 ~	26,116	
평 균	107.2	0 ~ 7.1	1,133.5	7.1 ~ 22.3	1,020.0	22.3 ~	3,264.5	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	춘천	남산	방곡	513	127.37.58(255.495)	37.47.08(476.385)
B-2	"	"	"	476	127.38.01(255.565)	37.47.03(476.240)
B-3	"	"	"	453	127.38.12(255.840)	37.47.12(476.500)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500	공압기 : XHP750	양수기 : -				
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하였으며 구경 4⅞" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 102~167m까지 굴진하고 간이양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	중립	석영, 장석, 흑운모, 녹니석	60~61 90~91	파쇄대	30m ³ /d
B-2	담회색	중립	"	46~47 54~55	"	30m ³ /d
B-3	흑회색	조립	"	15~16,28~33 50~51,72~73	"	210m ³ /d
특기사항						

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1		1	1	1	1		55	107		167
B-2	1		1	3	3	18		65	63		154
B-3	1		3	2	4	3		35	54		102
계	3		5	6	8	22		155	224		423
평균	1		1.6	2	2.7	7.3		51.7	74.7		141

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기	전극배열법 : 2극법		
전극간격	Short Normal : 16인치, Long Normal : 64인치		
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비항치를 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B-3	15~16, 28~33, 50~51, 72~73	대체로 일치함
특기사항			

마. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대에 분포하고 있는 기설관정등에 대하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	2.0	127.38.22(256.065)	37.47.22(176.825)	
A-2	3.0	127.38.17(255.950)	37.47.15(476.600)	
A-3	2.5	127.38.11(255.805)	37.47.12(476.500)	
A-4	3.0	127.37.57(255.465)	37.47.11(476.485)	
A-5	3.0	127.37.59(255.415)	37.48.02(476.215)	
A-6	3.0	127.38.07(255.715)	37.47.08(476.385)	
평균	2.75 m			

IV. 지하수 영향 조사

가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
150	1289.9	956	669	-	210	459

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
농경지에 살포되는 비료	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (m ³ /day)	저류계수(S)
102	210	3.0	65.0	5.223	0.0000013

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
210	2일	46	56	176	92	3년	200	100

마. 지하수개발 및 이용방안

방곡지구 지하수조사 결과 개발공은 구경 250mm, 심도 100m내외, 적정채수량 210m³/일의 지하수를 이용하는 것이 적절하며 수증모터 설치 심도는 약 80m 정도가 타당할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 15ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설현황 및 향후 지하수 개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	방곡지구 지하수개발	위 치	강원도 춘천시 남산면 방곡리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 15 ha			개발가능면적 : 9 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 100	개소 3	m ³ /day 210	m ³ /day 630	단위용수량 70 m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격			개소수	비 고		
양수장	A 형	30×2.1×2.4 m			3 개소			
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	70 m	50m/m	70m	80 m	m ³ /day 210	5.0	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	300m	3	380V	100 m	300 m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개	m ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(30)		(0.5)	
		B-2	(1)	(30)		(0.5)	
		B-3	(1)	(210)		(3.0)	
	소 계		(3)	(270)		(4.0)	
계			(3)	(270)		(4.0)	

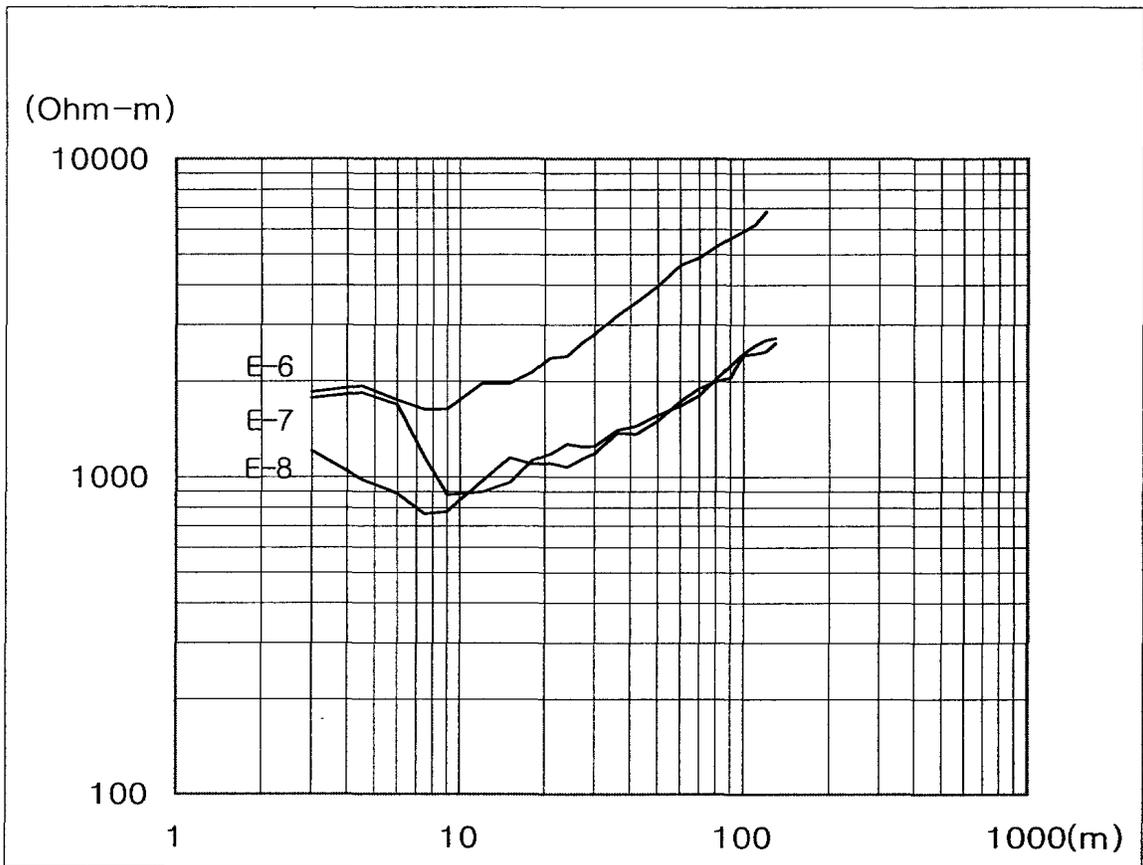
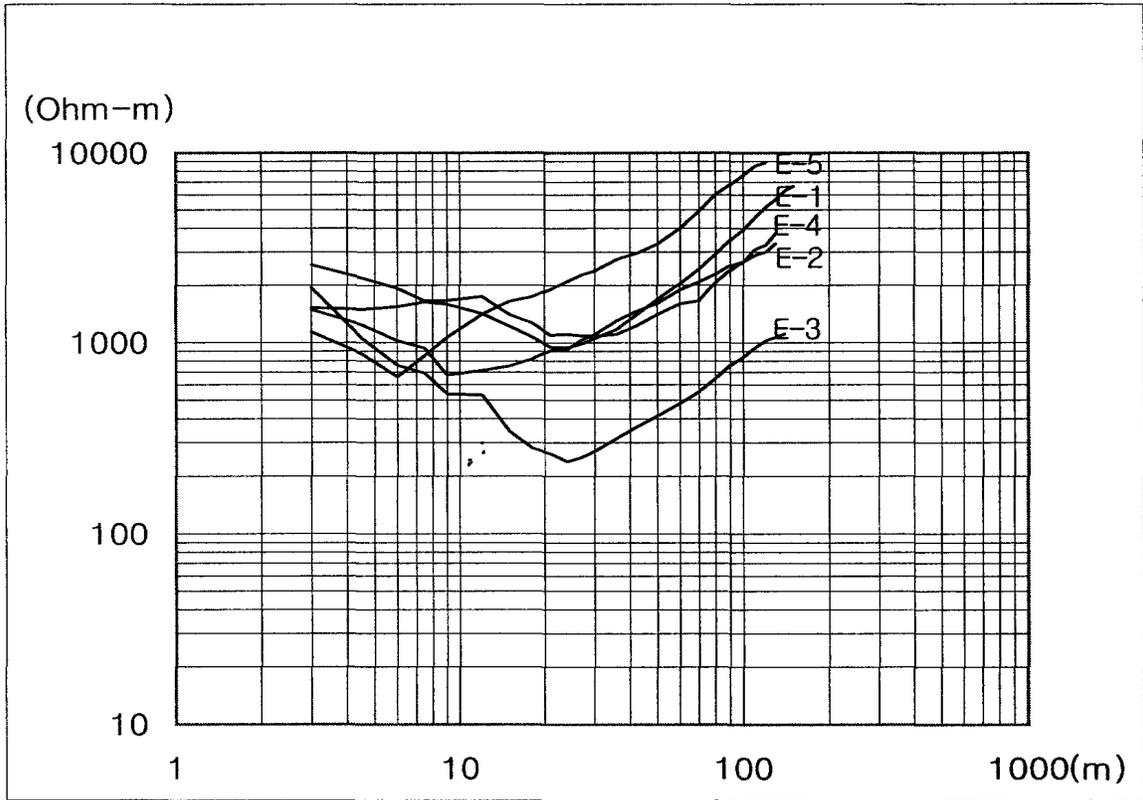
다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15	15	-	(4.0)	15	9	6	-

#부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)



방곡지구

시추주상도

조사자 : 지질직 최 승 남

지구명 : 방곡

운전자 : 기 사 박 경 재

공번 : B-1

지반고 : 118m

위 치	강원도 춘천시 남산면 방곡2리			지번 : 513, 지목 : 답 , 소유자 :	
시추구경 및 심도	150 ~ 125mm , 167.0 m			자갈충진량	m ³
				점토(벤토나이트)	m ³
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		2002. 2. 5 ~ 2002. 2. 8	
	St : mm	m	공법		D.T.H
투수계수	K = m/day			자연수위	m
투수량계수	T = m ² /day			안정수위	m
양수량	30m ³ /day			조사장비	AQ-500+ XHP 750
				원동기마력(HP)	400
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
1.0	1.0	//	// 토사	Casing : 5.0m	
2.0	1.0	■	■ 사		
3.0	1.0	▨	▨ 사력		
4.0	1.0	▩	▩ 혼전석		
5.0	1.0	~	~ 풍화대		
60.0	55.0	V~	V~	연암	기반암: 호상편마암
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
167.0	107.0	V V	V V	보통암	배수색 : 암회색 입도 : 중립 과쇄대 : 60~61m 90~91m 채수량 ; 30m ³ /d
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		

시추주상도

조사자 : 지질직 최 승 남

지구명 : 방곡

운전자 : 기 사 박 경 재

공변 : B-2

지반고 : 119m

위 치	강원도 춘천시 남산면 방곡2리			지번 : 476, 지목 : 답, 소유자 :	
시추구경 및 심도	150 ~ 125mm, 167.0 m			자갈층진량	m ³
				점토(벤토나이트)	m ³
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		2002. 2. 14 ~ 2002. 2. 18	
	St : mm m	공 법		D.T.H	
투수계수	K = m/day			자연수·위	m
투수량계수	T = m ³ /day			안정수위	m
양수량	30m ³ /day			조사장비	AQ-500+ XHP 750
				원동기마력(HP)	400
심도	층후	주상도	지질	비고	
1.0	1.0	//	// 토사	Casing : 26.0m	
2.0	1.0	##	## 사		
5.0	3.0	#	# 사력		
8.0	3.0	#	# 혼전석		
26.0	18.0	~	~ 풍화대	기반암: 호상편마암	
		~	~		
91.0	65.0	V~	V~	연암	배수색 : 담회색 입도 : 중립 파쇄대 : 46~47m 54~55m 90~91m
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
154.0	63.0	V V	V V	보통암	채수량 ; 30m ³ /d
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		

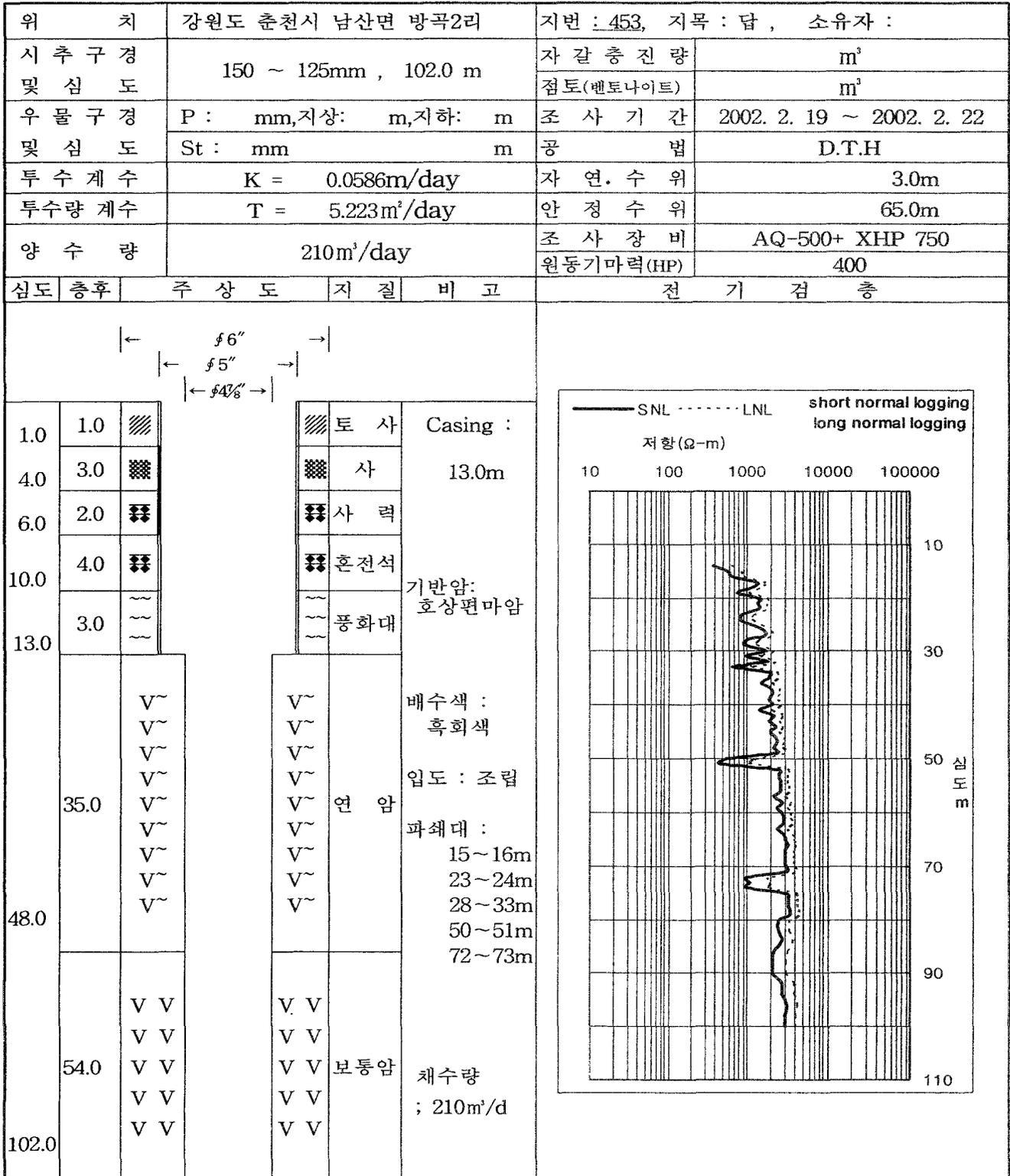
시추주상도

조사자 : 지질직 최 승 남

지구명 : 방곡

운전자 : 기 사 박 경 재

공번 : B-3 지반고 : 97 m



" 기본을 바로세워 일류국가 이룩하자 "

강원도보건환경연구원

우 200-947 춘천시 효자3동 17-3 / 전화 (033) 254 - 2719 / 전송 (033) 253 - 2718
수질검사과 과 장 : 방 명 렬 담당자 : 이태준

문서번호 보연65460-1640
시행일자 2002.03.12
받 음 강원도 춘천시 우두동 765-5
농업기반공사 강원도본부 최승남
참 조
제 목 수질검사 성적서

선람	본부장		지시		
접수	일자	2002. 03. 12	결재	과장	방명렬
	번호	746 (12)			
처리과		지하수부	공람		
담당자		이태준			
심사자				심사일	

1. 검체내용 : 관련문서 -

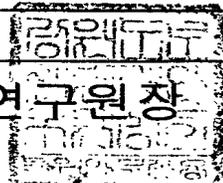
검체명	농업용수	채수일자	2002.02.25	접수번호	수질-020225-006
채수장소	춘천시 남산면 방곡리 453 BH-3호공	접수일자	2002.02.25	검사목적	참고

- (1) 시험의 결과는 검사목적 이외의 광고, 선전, 용기포장 등에 이를 사용 또는 표시할 수 없음.
 (2) 참고용은 관계공무원이 봉합봉인하지 않은 시료로서 수질검사성적서는 제출 및 기타 증빙서류로 사용할 수 없음.

2. 수질검사 결과

검사항목	수질기준	검사결과	검사항목	수질기준	검사결과
1. 수소이온농도(pH)	6.0~8.5	6.6	8. 페놀(Phenol)	0.005	불검출 mg/L
2. 화학적산소요구량(COD)	8	0.3 mg/L	9. 납(Pb)	0.1	불검출 mg/L
3. 질산성질소(NO3-N)	20	6.8 mg/L	10. 6가크롬(Cr+6)	0.05	불검출 mg/L
4. 염소이온(Cl-)	250	10 mg/L	11. 트리클로로에틸렌(TCE)	0.03	불검출 mg/L
5. 카드뮴(Cd)	0.01	불검출 mg/L	12. 테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01	불검출 mg/L
6. 비소(As)	0.05	불검출 mg/L	13. 수은(Hg)	불검출	불검출 mg/L
7. 유기인(OP Pesticides)	불검출	불검출 mg/L	14. 시안(CN)	불검출	불검출 mg/L
			끝.		
판 정		수질기준	적합		
비 고					

강원도보건환경연구원장



여 백

방곡2 지구수맥도

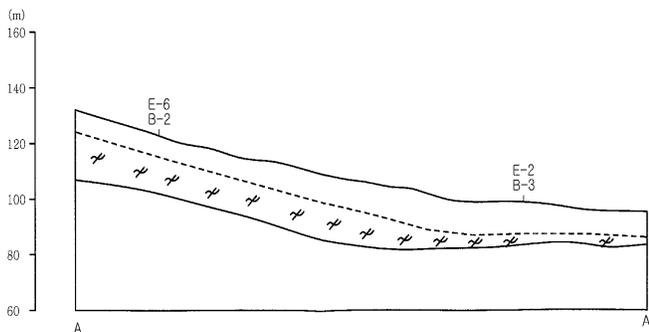
HYDROGEOLOGICAL MAP OF BANGGOK2 AREA

축척 1 : 5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed rock) 풍화대(Weathered zone) 기반암추정선(Assumed bedrock line)

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	호상 편마암 Banded Gneiss(Pre Cambrian)						
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m ³ /day						
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)						
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정						
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey						
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lineament						
구분 (Well number)	<table border="1"> <tr> <td>1. 충적층 두께 (Alluvium thickness(m))</td> <td>2. 양수량 (Yields(m³/day))</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 (Well depth(m))</td> <td>3. 자연수위 (Depth to natural water level(m))</td> </tr> <tr> <td></td> <td>양정수위 (Depth to pumping water level(m))</td> </tr> </table>	1. 충적층 두께 (Alluvium thickness(m))	2. 양수량 (Yields(m ³ /day))	4. 우물심도 (Well depth(m))	3. 자연수위 (Depth to natural water level(m))		양정수위 (Depth to pumping water level(m))
1. 충적층 두께 (Alluvium thickness(m))	2. 양수량 (Yields(m ³ /day))						
4. 우물심도 (Well depth(m))	3. 자연수위 (Depth to natural water level(m))						
	양정수위 (Depth to pumping water level(m))						

여 백

원주시 싸리재지구

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 제시하므로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
짜리재	원주	신림	성남1	답작	암반	18	제천	신림

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	18	18	4급	최승남	2. 16	-
지표지질조사	"	18	18	"	"	2. 16	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	-	-	-	-
선구조 추출	ha	18	18	4급	최승남	3. 16	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	12	12	"	"	2. 18~2. 20	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	2. 27	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	2. 25~3. 4	R50, XRH350
간이양수시험	"	1	1	"	"	3. 4	"

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 170 m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역 : ha	간접유역 : 광역 ha	계 :	광역 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기말 지형			
특기사항	치악산 국립공원에 인접한 곡간 답작 지역			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (△533.1m)	동1Km	동-서	2Km	급경사	
특기사항	험한 산계의 배후지역				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
고포천	직류하천	북-남	50m	10m	사, 사력	10km	25/1000
특기사항	유량이 풍부하며 많은 용수를 공급한다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모 편마암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,흑운모,녹니석		입 도 : 조립질	입 상 : 타형
관입 여부	-	관입폭 : cm	관입상 :
특기 사항	선캠브리아기의 흑운모편마암이 분포하는 지역		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N10W	30 NE	40cm	2 cm	-
특기사항	절리의 발달이 매우 양호하다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
쥬 라 기	~ 부 정 합 ~
	복운모화강암
	- 관 입 -
선 캠브리아기	흑운모 편마암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구 조	주분포지역
L-1	N 5 E	1 km	지형구배	배나무거리
L-2	N 10 E	1 km	“	“
특기 사항				

나. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설정 관계	지표지질 조사 및 청문조사 결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안지에 작성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3층	비 고	
평 균 심 도	0~5.7m	5.7~35.4m	35.4m~		
평균비저항치	252.8 Ω -m	860.1 Ω -m	1,455.3 Ω -m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E-1	342	0 ~ 68	520	68 ~ 604	425	604 ~ 920		18
2	345	0 ~ 80	710	80 ~ 238	980	238 ~ 2510		70
3	347	0 ~ 41	90	41 ~ 335	580	335 ~ 320		80, B-1
4	344	0 ~ 62	410	62 ~ 425	440	425 ~ 910		
5	348	0 ~ 30	520	30 ~ 356	940	356 ~ 2,120		70~80
6	348	0 ~ 35	80	35 ~ 268	420	268 ~ 3,182		
7	351	0 ~ 65	160	65 ~ 345	1,410	345 ~ 420		30~35, 60
8	353	0 ~ 68	280	68 ~ 314	830	314 ~ 998		
9	356	0 ~ 65	110	65 ~ 325	933	325 ~ 1,657		21, 50
10	359	0 ~ 35	908	35 ~ 311	1,138	311 ~ 635		
11	356	0 ~ 80	90	80 ~ 465	1,245	465 ~ 677		
12	358	0 ~ 65	355	65 ~ 267	980	267 ~ 3,115		30~35
계	4,207	0 ~ 69.4	4,233	69.4 ~ 425.3	10,321	425.3 ~ 17,464		
평 균	350.5	0 ~ 5.7	352.8	5.7 ~ 35.4	860.1	35.4 ~ 1,455.3		

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	원주	신림	성남1	154	128.15.14(118.775)	37.14.44(416.670)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500		공압기 : XHP750		양수기 : -		
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하였으며 구경 4⅞" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 160m까지 굴진하고 간이양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암갈색	중립	석영, 장석, 흑운모	30~31 51~52 90~91	파쇄대	30m' /d
특기사항	파쇄대의 발달은 매우 양호하나 지하수의 함양이 없는 상태임					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0		1.0	1.0	2.0	1.0		90	64		160
계	1.0		1.0	1.0	2.0	1.0		90	64		160
평균	1.0		1.0	1.0	2.0	1.0		90	64		160

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공변	심도	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	m 160	m/m 125	m	m 6	m 2.0	m -	m ³ /day 30	m/day -	m ² /day -
계	160			6	2.0		30		

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대에 분포하고 있는 기설관정등에 대하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경(TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	3.0	128.05.12(118.725)	37.14.45(416.685)	
A-2	3.5	128.05.11(118.700)	37.14.51(416.880)	
A-3	3.5	128.05.09(118.655)	37.15.00(417.365)	
A-4	4.0	128.05.02(118.465)	37.15.07(417.165)	
평 균	3.5m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 함양되어 이동하는 지하수.
특기사항	파쇄대의 상태는 양호하나 지하수부존 및 함양이 다소 불량한 것으로 판단됨

V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 18ha에 대하여 기존수리시설 및 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

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	암반관정	-	개	m ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(30)		(0.6)	
	소 계		(1)	(30)		(0.6)	
계			(1)	(30)		(0.6)	

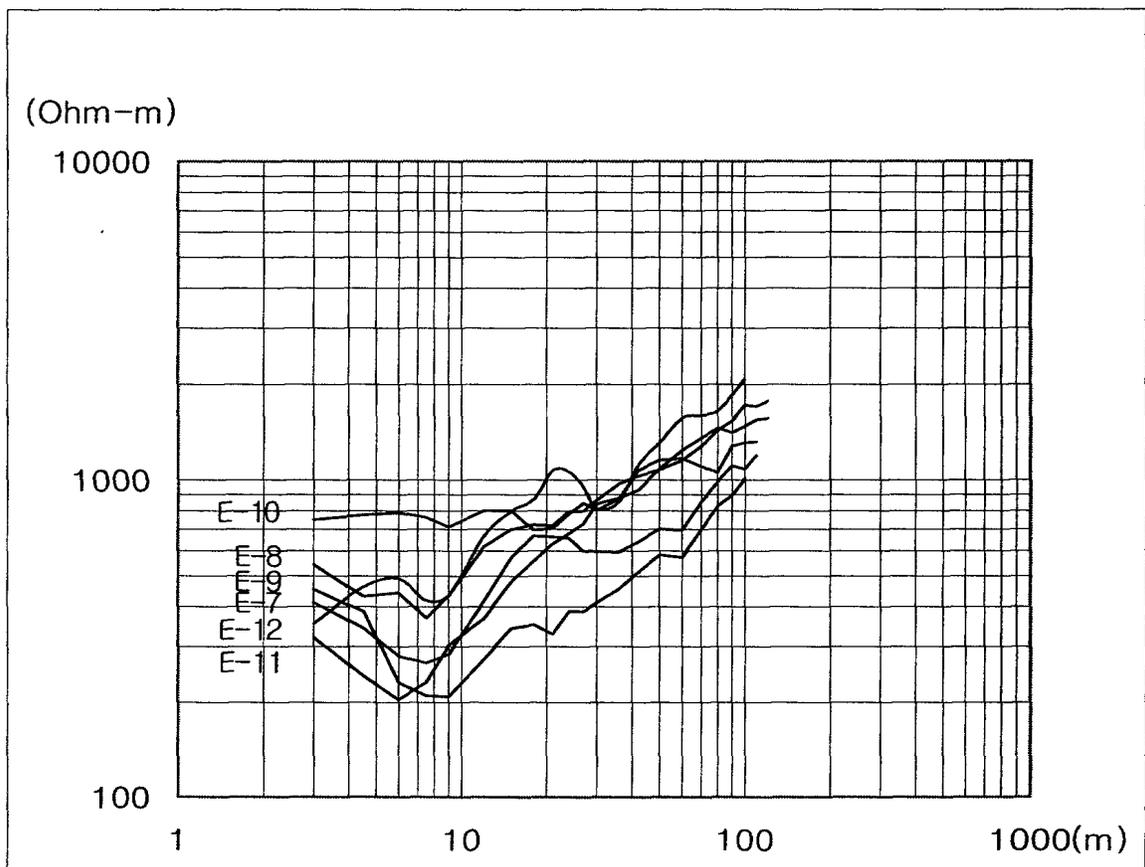
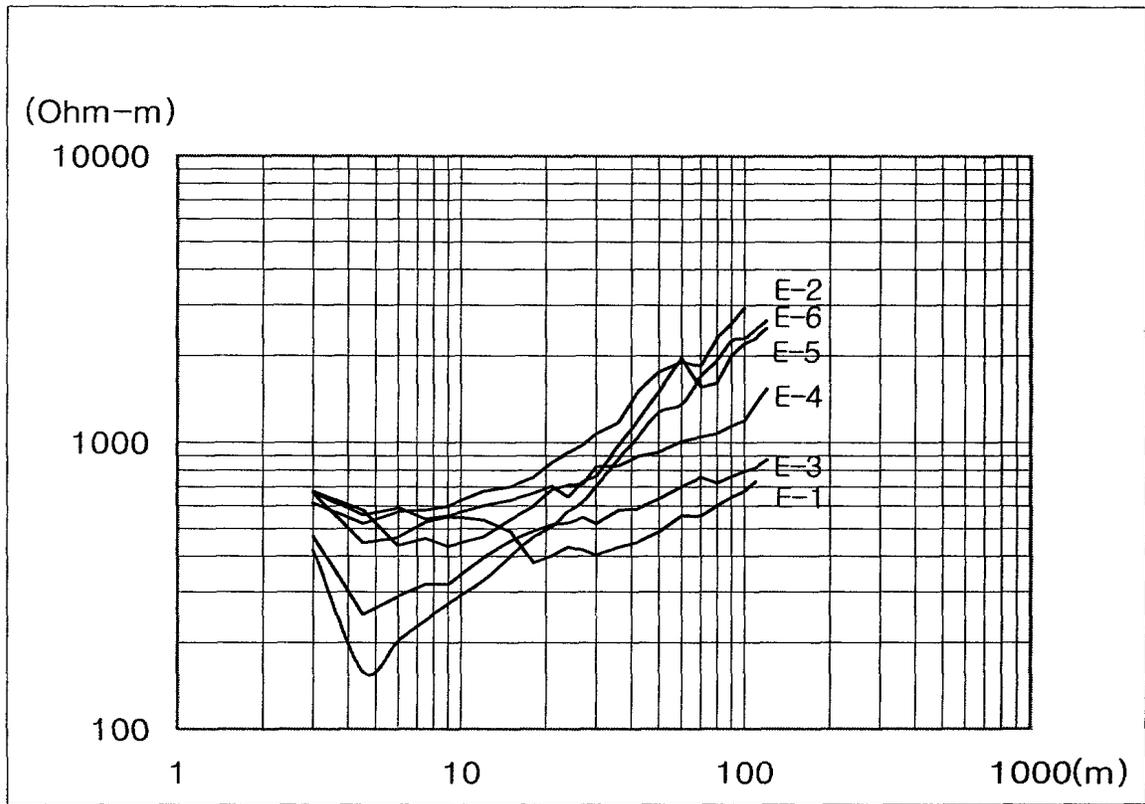
나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
18	18	-	(0.6)	18	8	10	

#부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)



싸리재지구

시추주상도

조사자 : 지질직 최 승 남

지구명 : 싸리재

운전자 : 기 사 박 경 재

공번 : B-1 지반고 : 347m

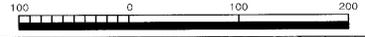
위 치	강원도 원주시 신림면 성남리			지번 : 154 , 지목 : , 소유자 :	
시추구경 및 심도	150 ~ 125mm , 160.0 m			자갈층진량	m ³
				점토(벤토나이트)	m ³
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		2002. 2. 25 ~ 2002. 3. 4	
	St : mm	공 법		D.T.H	
투수계수	K = m/day			자연수위	m
투수량계수	T = m ² /day			안정수위	m
양수량	30m ³ /day			조사장비	AQ-500+ XHP 750
				원동기마력(HP)	400
심도	층후	주상도	지질	비고	
			전 기 검 층		
1.0	1.0	//	//	토사	Casing : 6.0m
2.0	1.0	■	■	사	
3.0	1.0	▨	▨	사력	
5.0	2.0	▩	▩	혼전석	기반암: 흑운모편마암
6.0	1.0	~	~	풍화대	
96.0	90.0	V~	V~	연암	배수색 : 담회색 입도 : 중립 과쇄대 : 30~31m 51~52m 90~91m
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
160.0	64.0	V V	V V	보통암	채수량 ; 30m ³ /d
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		

417764

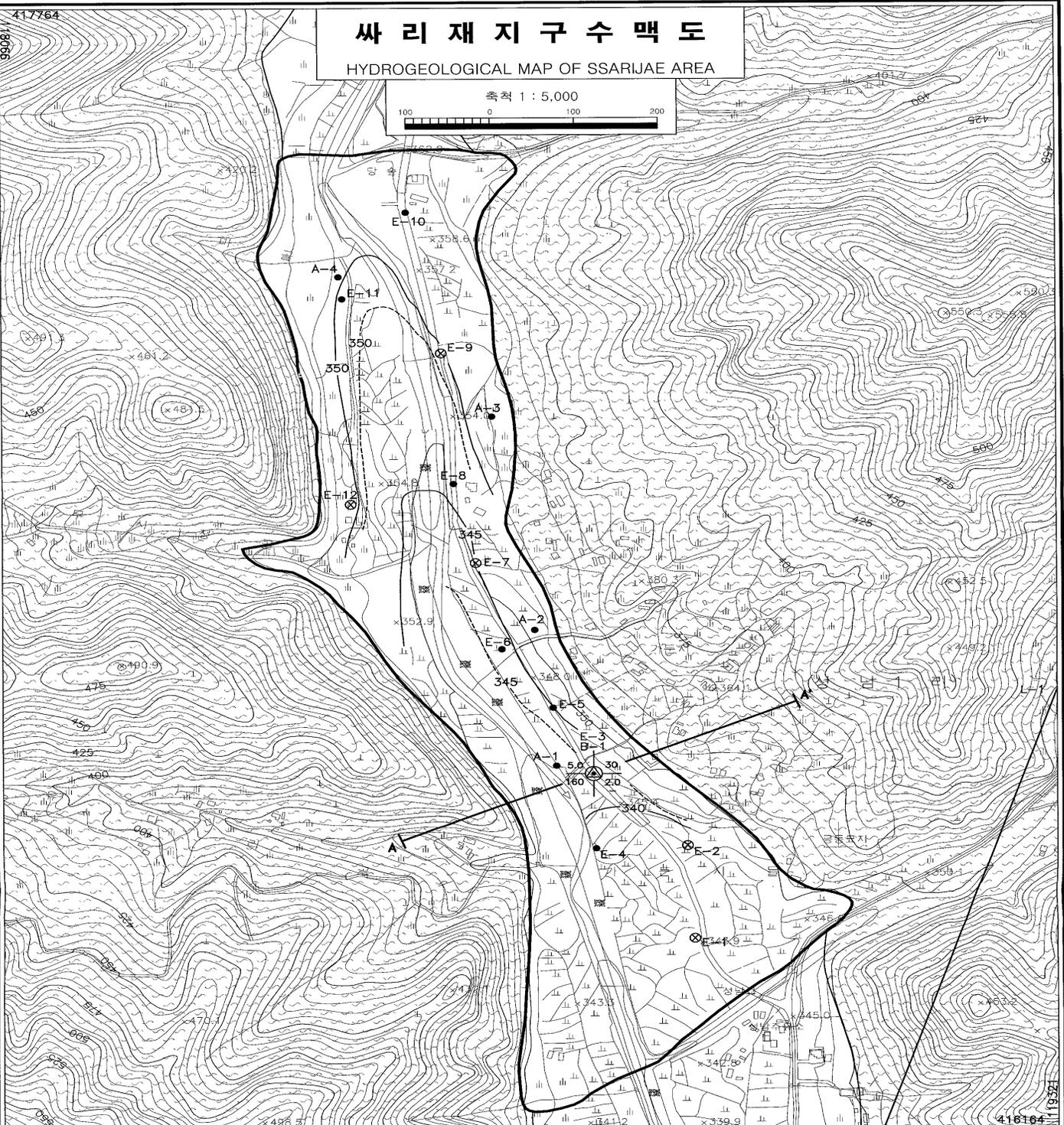
싸리재지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF SSARIJAE AREA

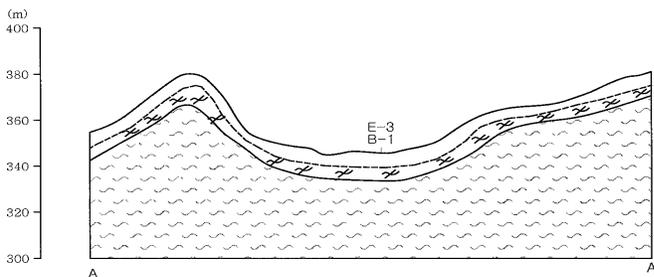
축척 1 : 5,000



-53-



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed rock) 중화대(Weathered zone) 기반암추정선(Assumed bedrock line)

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모 편마암 Biotite Gneiss(Jurassic)
	구경 200m/일 우물도 150m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 ● 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 ● 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1 충적층후 Alluvium thickness(m) 2 양수량 Yields(m ³ /day)
	4 우물심도 Well depth(m) 3 저위수위 Depth to natural water level(m)
	안정수위 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

원주시 상촌지구

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 제시하므로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
상촌	원주	소초	장양	답작	암반	15	원주	황성

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	최승남	2. 15	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	2. 15	CLINOMETER, HAMMER
기설관정조사	공	-	-	-	-	-	-
선구조 추출	ha	15	15	4급	최승남	2. 16	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	"	"	2. 21~2. 22	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	6	6	"	"	3. 2	AUGER
시 추 조 사	"	2	2	"	"	2. 25~3. 1, 5. 30~6. 3	R50, XRH350
간이양수시험	"	2	2	"	"	3. 1, 6. 3	"

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 120 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 200 ha	간접유역 : 광역 ha	계 : 광역 ha
지 형	지형침식 윤희상 노년기 지형		
특기사항	화강암의 풍화에 의해 낮은 산계를 형성한다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (△240.4m)	남1.5Km	남동-북서	2Km	완경사	
특기사항					

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
장양천	곡류하천	동-서	10m	2m	사	2km	25/1000
특기사항	유역이 작아 유하량의 계절적 변화가 크다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모 화강암	풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,흑운모	입 도 : 중립질	입 상 : 타형
관입 여부	-	관입폭 : cm 관입상 :
특기 사항	중생대 쥐라기의 복운모화강암이 분포하고 있음	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
			cm	cm	-
특기사항	풍화토로 덮여 있어 절리의 관찰이 힘들다				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 쥬 라 기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~ 복운모화강암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구 조	주분포지역
L-1	N 10 E	4 km	지형구배	상촌-갓바위
L-2	N - S	2 km	“	하촌-갓바위
L-3	N 60 E	3 km	“	상촌
특기 사항				

나. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질 조사 및 청문조사 결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안지에 작성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~6.3m	6.3~35.1m	35.1m~	
평 균 비저항치	311.8 Ω -m	1,343.0 Ω -m	2,541.3 Ω -m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E-1	132	0 ~ 65	210	65 ~ 450	1,140	450 ~ 3,410		55~60
2	126	0 ~ 70	340	70 ~ 350	1,060	350 ~ 2,710		
3	133	0 ~ 90	420	90 ~ 280	960	280 ~ 1,940		20
4	129	0 ~ 30	315	30 ~ 550	830	550 ~ 2,150		60
5	122	0 ~ 60	325	60 ~ 305	1,120	305 ~ 3,315		B-2
6	135	0 ~ 82	220	82 ~ 313	1230	313 ~ 2,153		
7	137	0 ~ 65	338	65 ~ 190	2,310	190 ~ 1,835		
8	132	0 ~ 62	360	62 ~ 425	1,350	425 ~ 1,630		
9	123	0 ~ 58	275	58 ~ 360	1,610	360 ~ 2,320		
10	124	0 ~ 52	315	52 ~ 295	1,820	295 ~ 3,950		50, B-1
계	1,293	0 ~ 63.4	3,118	63.4 ~ 351.8	13,430	351.8 ~ 25,413		
평 균	129.3	0 ~ 6.3	311.8	6.34 ~ 35.1	1,343.0	35.1 ~ 2,541.3		

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	원주	소초	장양	510	127.58.11(285.590)	37.23.58(433.775)
B-2	“	“	“	510	127.58.06(285.460)	37.23.59(433.820)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500		공압기 : XHP750		양수기 : -		
찬공방법	구경10~6" wing-bit로 풍화대심도까지 찬공한후 Ø8~5" 철재 Casing을 설치하였으며 구경 6½~4⅞" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 130~150m까지 굴진하고 간이양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회색	중립	석영, 장석, 흑운모, 백운모	11~12 45~46 110~111	파쇄대	30m ³ /d
B-2	회색	조립	"	17~18 32~33 58~59	"	30m ³ /d
특기사항	파쇄대의 발달은 매우 양호하나 지하수의 부존이 약한 상태임					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0		1.0	2.0	1.0	1.0		82	62		150
B-2	1.0		1.0	2.0	2.0	10.0		78	36		130
계	2.0		2.0	4.0	3.0	11.0		160	98		280
평균	1.0		1.0	2.0	1.5	5.5		80	49		140

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공변	심도	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 ² /day
B-1	150	150		6	4.0	-	30	-	-
B-2	130	125		16	5.0		30		
계	280			22	9.0		60		

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대에 분포하고 있는 기설관정등에 대하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경(TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	3.5	127.58.10(285.565)	37.23.56(433.725)	
A-2	4.0	127.58.03(285.390)	37.23.50(433.530)	
A-3	4.5	127.58.01(285.335)	37.23.43(433.325)	
A-4	4.0	127.58.15(285.690)	37.23.45(433.380)	
A-5	4.0	127.58.19(285.780)	37.23.35(433.100)	
A-6	4.0	127.58.18(285.745)	37.23.52(433.610)	
평균	4.0m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 함양되어 이동하는 지하수.
특기사항	파쇄대의 상태 및 지하수부존 및 함양이 다소 불량한 것으로 판단됨

V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 15ha에 대하여 기존수리시설 및 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

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	암반관정	-	개		ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(30)		(0.6)	
		B-2	(1)	(30)		(0.6)	
	소 계		(2)	(60)		(1.2)	
계			(2)	(60)		(1.2)	

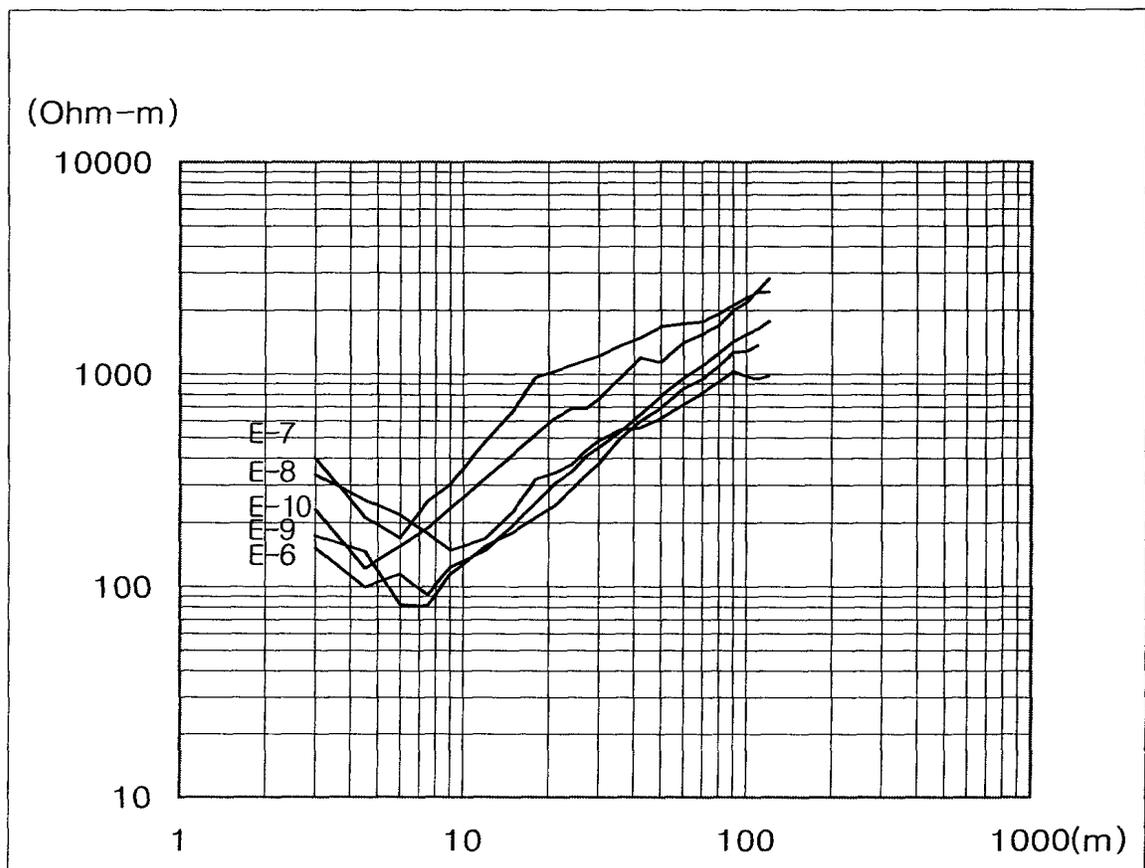
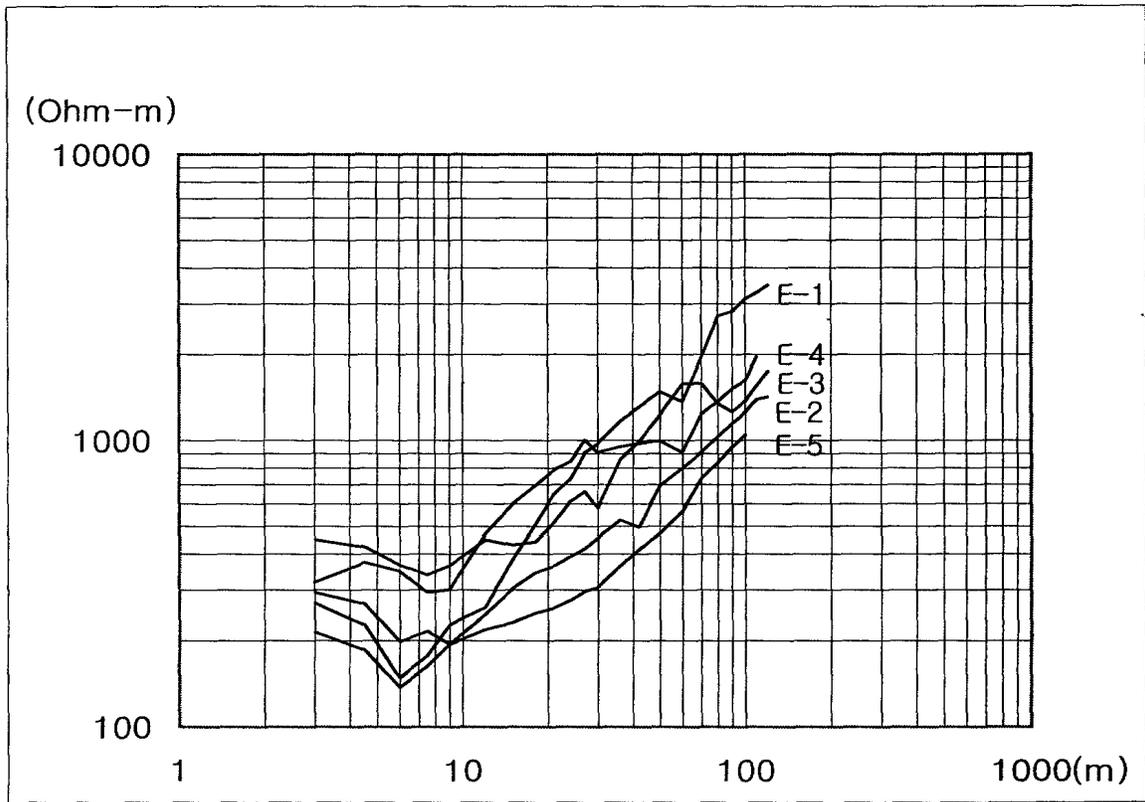
나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15	15	-	(1.2)	15		15	

#부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)



상촌지구

시추주상도

조사자 : 지질직 최 승 남

지구명 : 상촌

운전자 : 기 사 김 종 세

공번 : B-1

지반고 : 124m

위	치	강원도 원주시 소초면 장양리	지번 : 510	지목 :	소유자 :
시추구경 및심도	200 ~ 150mm , 150.0 m		자갈층진량	m ³	
			점토(벤토나이트)	m ³	
우물구경 및심도	P : mm,지상: m,지하: m St : mm m		조사기간	2002. 2. 25 ~ 2002. 3. 1	
			공법	D.T.H	
투수계수	K = m/day		자연수위	m	
투수량계수	T = m ³ /day		안정수위	m	
양수량	30m ³ /day		조사장비	R-50+ XRH350	
			원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
1.0	1.0	//	// 토사	Casing : 6.0m	
2.0	1.0	■	■ 사		
4.0	2.0	▨	▨ 사력		
5.0	1.0	⊞	⊞ 혼전석	기반암: 화강암	
6.0	1.0	~	~ 풍화대		
88.0	82.0	V~	V~	연암	배수색 : 회색 입도 : 중립 과쇄대 : 11~12m 45~46m 110~111m
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
150.0	62.0	V V	V V	보통암	채수량 ; 30m ³ /d
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		

시 추 주 상 도

조사자 : 지질직 최 승 남

지구명 : 상촌

운전자 : 기 사 박 경 제

공번 : B-2 지반고 : 122m

위 치	강원도 원주시 소초면 장양리			지번 : 510, 지목 : 답 , 소유자 :	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 125mm , 100.0 m			자 갈 총 진 량	m ³
				점토(벤토나이트)	m ³
우 물 구 경 및 심 도	P : mm,지상: m,지하: m	조 사 기 간		2002. 5. 30 ~ 2002. 6. 3	
	St : mm m	공 법		D.T.H	
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	m
투 수 량 계 수	T = m ³ /day			안 정 수 위	m
양 수 량	30m ³ /day			조 사 장 비	AQ-500+ XHP 750
				원동기마력(HP)	400
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>← \$6''\$ →</p> <p>← \$5''\$ →</p> <p>← \$4\frac{1}{8}''\$ →</p> </div> </div>					
1.0	1.0	//	// 토 사	Casing : 16.0m 기반암: 흑운모화강암	
2.0	1.0	#	# 사		
4.0	2.0	##	## 사 력		
6.0	2.0	###	### 혼전석		
16.0	10.0	~	~ 풍화대		
94.0	78.0		V~	연 압	배수색 : 회색 입도 : 조립 파쇄대 : 17~18m 32~33m 58~59m
			V~		
130.0	36.0		V V	보통암	채수량 ; 30m ³ /d
			V V		
			V V		
			V V		
			V V		

여 백

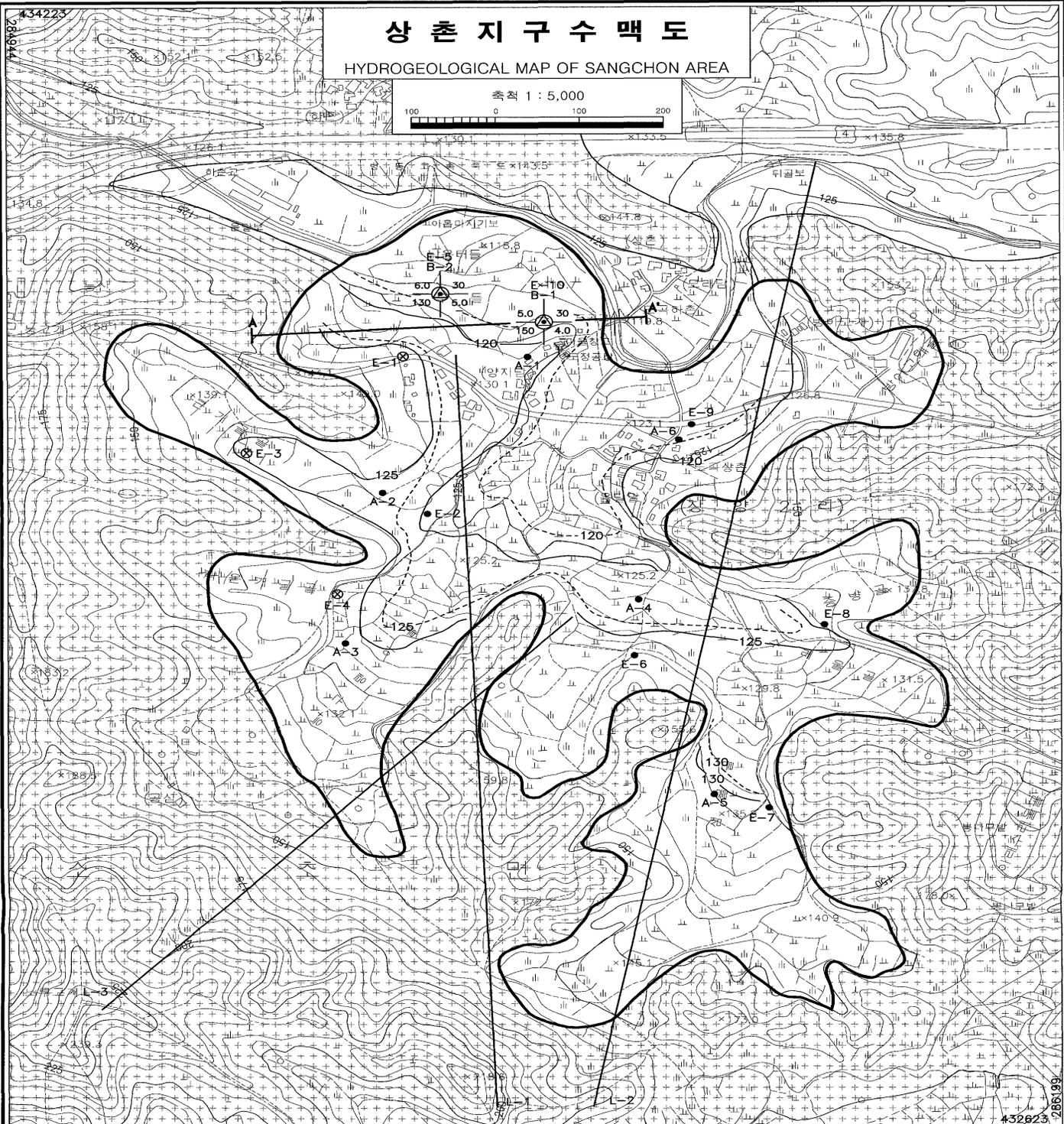
상촌지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF SANGCHON AREA

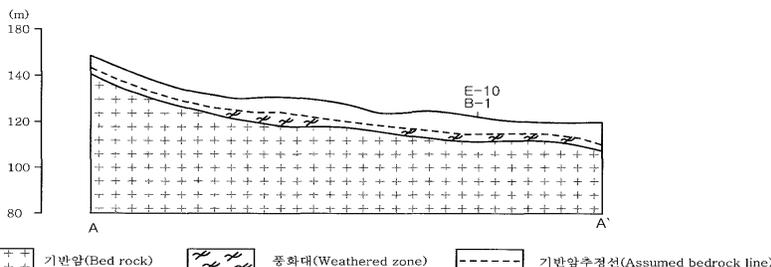
축척 1 : 5,000



-69-



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite Granite(Jurassic)
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 변 (Well number)	1 층적층후 Alluvium thickness(m) 2 양수량 Yields(m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	안정수위 Depth to pumping water level(m)

기반암(Bed rock)
 풍화대(Weathered zone)
 기반암추정선(Assumed bedrock line)

여 백

강릉시 본동지구

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 제시하므로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
참새	강릉	주문진	향호1	답작	암반	10	강릉	주문진

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	최승남	7. 16	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	7. 16	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	-	-	-	-
선구조 추출	ha	10	10	4급	최승남	7. 16	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	7	10	"	"	7. 25~7. 27	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	8. 13	AUGER등
시 추 조 사	"	1	1	"	"	8. 8~8. 13	AQ500, XHP750
간이양수시험	"	1	1	"	"	8. 13	"

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 20 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 50 ha	간접유역 : ha	계 : 50 ha
지 형	지형침식 윤희상 노년기초 지형		
특기사항	동해안에 인접한 평야지대의 답작지역		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
발우봉 (△84.0m)	북서1Km	서-동	2Km	완경사	
특기사항	용기해안변에 발달한 구릉성 산지				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	곡류하천	서-동	10m	3m	사	2km	20/1000
특기사항	수지상의 수계로 발달하는 소규모수계						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모 화강암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,흑운모		입 도 : 중립질	입 상 : 타형
관입 여부	-	관입폭 : cm	관입상 :
특기 사항	저반상의 화강암이 넓게 분포하고 있음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
			cm	cm	-
특기사항	절리의 발달이 대체적으로 미약함				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
쥬 라 기	~ 부 정 합 ~ 흑운모화강암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L-1	N 60 E	1.5 km	지형구배	향동-향호동
L-2	N 10 E	1 km	"	향동-한천동
L-3	N - S	1 km	"	향동-방축말
특기 사항				

나. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설정 관계	지표지질 조사 및 청문조사 결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안지에 작성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평 균 심 도	0~6.7m	6.7~44.8m	44.8m~		
평균비저항치	160.4 Ω -m	1,227.7 Ω -m	1,973.5 Ω -m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E-1	4	0 ~ 7.0	210	7.0 ~ 36.0	630	36.0 ~ 191.0	1,910	48~50
2	4	0 ~ 7.0	40	7.0 ~ 49.0	694	49.0 ~ 1,620	1,620	
3	5	0 ~ 6.0	92	6.0 ~ 27.0	810	27.0 ~ 2,160	2,160	26~30
4	10	0 ~ 9.0	110	9.0 ~ 69.0	211	69.0 ~ 340	340	
5	6	0 ~ 7.0	210	7.0 ~ 36.0	435	36.0 ~ 2,260	2,260	27~30
6	7	0 ~ 7.5	410	7.5 ~ 38.0	2,460	38.0 ~ 3,990	3,990	B-1
7	8	0 ~ 4.0	215	4.0 ~ 42.0	1,972	42.0 ~ 3,120	3,120	
8	8	0 ~ 6.0	110	6.0 ~ 48.0	2,230	48.0 ~ 1,910	1,910	40
9	10	0 ~ 8.0	92	8.0 ~ 52.0	1,710	52.0 ~ 310	310	
10	9	0 ~ 7.0	115	7.0 ~ 51.0	1,125	51.0 ~ 2,115	2,115	30~35
계	71	0 ~ 67.5	1,604	67.5 ~ 448	12,277	448 ~ 19,735	19,735	
평 균	7.1	0 ~ 6.7	160.4	6.7 ~ 44.8	1,227.7	44.8 ~ 1,973.5	1,973.5	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	강릉	주문진	향호1	571-2	128.47.49(181.895)	37.54.27(489.760)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500		공압기 : XHP750		양수기 : -		
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치 하였으며 구경 4⅞" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 150 m까지 굴진하고 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	중립	석영, 장석, 흑운모	28~30 31~33 89~90	파쇄대	40m ³ /d
특기사항	화강암의 파쇄대 구간에서 산출되는 지하수					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1		2	1	2	1		77	66		150
계	1		2	1	2	1		77	66		150
평균	1		2	1	2	1		77	66		150

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공변	심도	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	m 150	m/m 125	m	m 7	m 4.0	m	m ³ /day 40	m/day -	m ² /day -
계	150			7	4.0		40		

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대에 분포하고 있는 기설관정등에 대하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경(TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	3.0	128.48.03(182.235)	37.54.23(489.625)	
A-2	3.0	128.47.57(182.085)	37.54.21(489.570)	
A-3	3.0	128.47.51(181.960)	37.54.25(489.680)	
A-4	3.0	128.47.42(181.725)	37.54.28(489.795)	
평 균	3.0			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 함양되어 이동하는 지하수.
특기사항	파쇄대의 발달상태가 양호하나 점질토양등으로 인하여 함양이 다소 불량한 것으로 판단됨.

V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 10ha에 대하여 기존수리시설 및 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

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	암반관정	-	개	m ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(40)		(1.0)	
	소 계		(1)	(40)		(1.0)	
계			(1)	(40)		(1.0)	

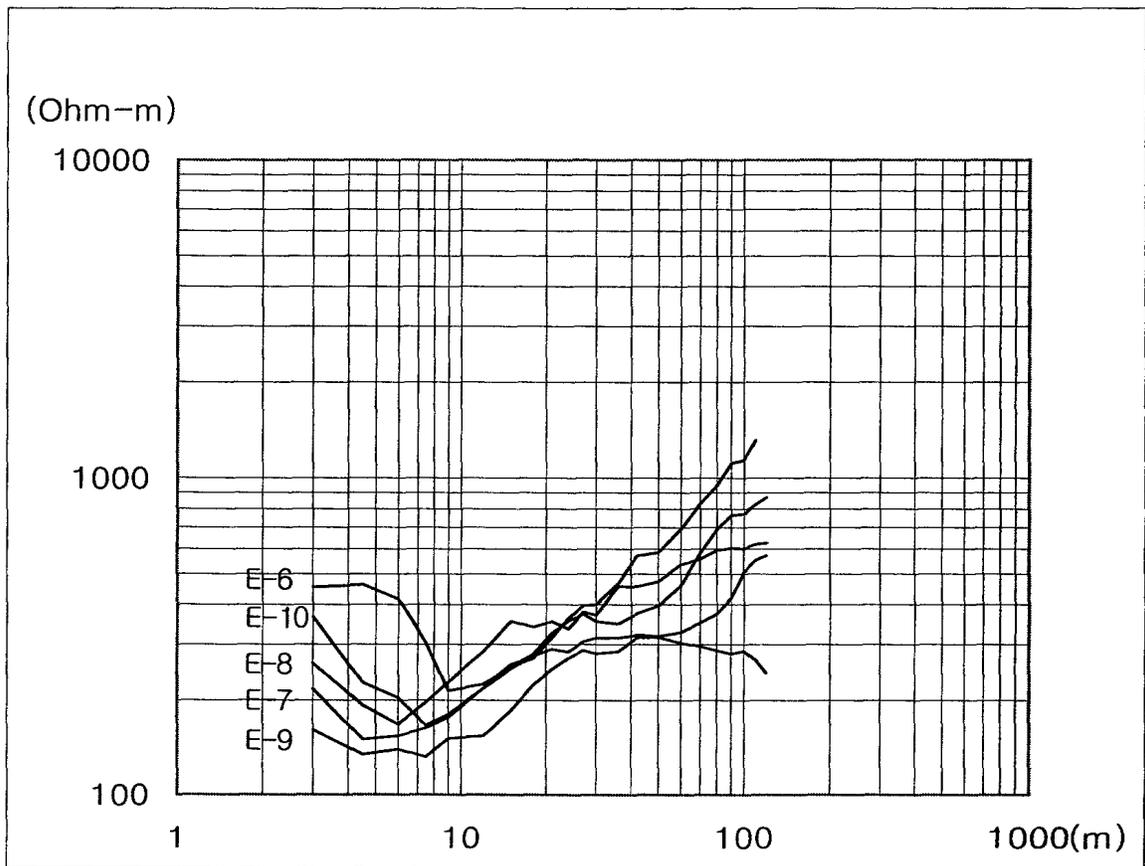
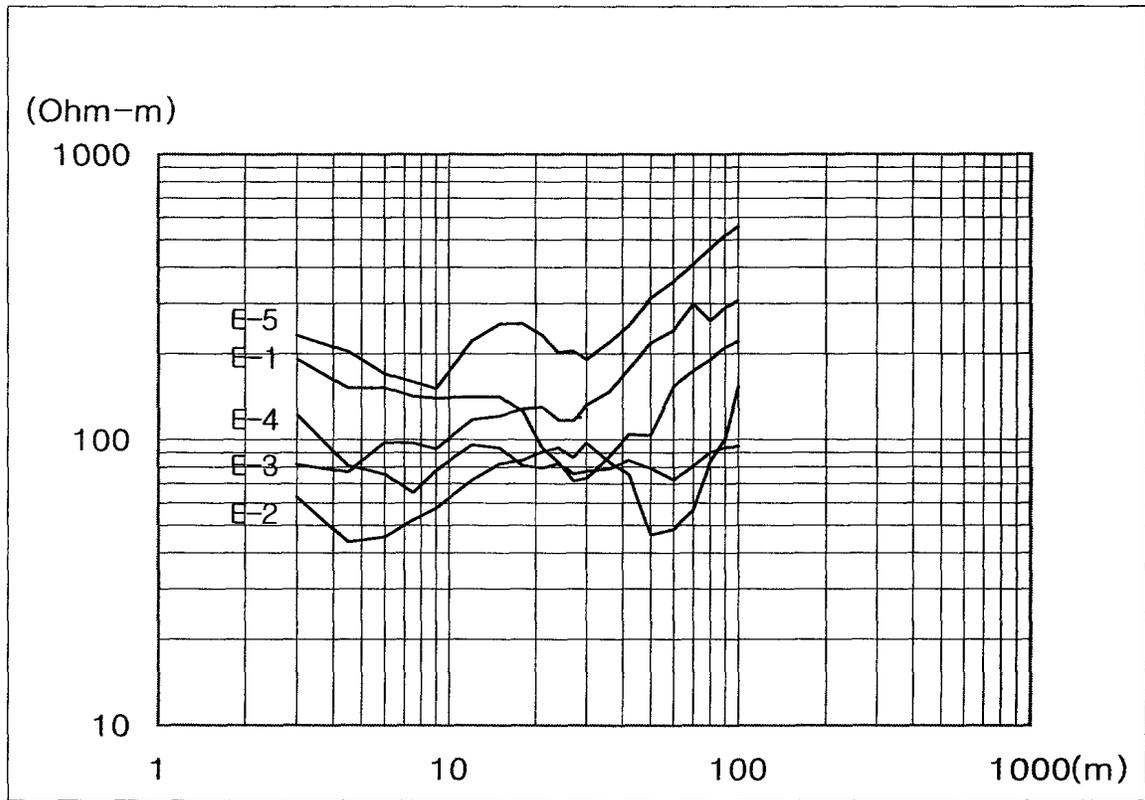
나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10	10	-	(1.0)	10	-	10	

#부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)



참새 지구

시추주상도

조사자 : 지질직 최 승 남

지구명 : 참새

운전자 : 기 사 박 경 재

공번 : B-1

지반고 : 7 m

위 치	강원도 강릉시 주문진읍 향호1리			지번 : 571-2 , 지목 : 소유자 :	
시추구경 및 심도	150 ~ 125mm , 150.0 m			자갈충진량	m ³
				점토(벤토나이트)	m ³
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		2002. 8. 8 ~ 2002. 8. 13	
	St : mm m	공법		D.T.H	
투수계수	K = m/day			자연수위	m
투수량계수	T = m ² /day			안정수위	m
양수량	40m ³ /day			조사장비	AQ-500+ XHP 750
				원동기마력(HP)	400
심도	층후	주상도	지질	비고	
1.0	1.0	//	//	토사	Casing : 7.0m
3.0	2.0	■	■	사	
4.0	1.0	▨	▨	사력	
6.0	2.0	■	■	혼전석	기반암: 흑운모화강암
7.0	1.0	~	~	풍화대	
84.0	77.0	V~	V~	연암	배수색 : 암회색 입도 : 중립 파쇄대 : 28~30m 31~33m 89~90m
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
150.0	66.0	V V	V V	보통암	채수량 ; 40m ³ /d
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		

" 기본을 바로세워 일류국가 이룩하자 "

강원도보건환경연구원

우 200-947 춘천시 효자3동 17-3 / 전화 (033) 254 - 2719 / 전송 (033) 253 - 2718
수질검사과 과장 : 방명렬 담당자 : 정원구

<p>문서번호 보연65460-8652</p> <p>시행일자 2002.08.21</p> <p>발 음 강원도 춘천시 우두동 765-5 농업기반공사 강원도본부 최승남</p> <p>참 조</p> <p>제 목 수질검사 성적서</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">선람</td> <td style="width: 35%;">본부장</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;">지시</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">접수</td> <td>일자</td> <td>2002. 8. 23</td> <td rowspan="2">결재</td> <td rowspan="2">부장</td> </tr> <tr> <td>번호</td> <td>2062</td> </tr> <tr> <td>처리과</td> <td colspan="2">지하수부</td> <td rowspan="2">공람</td> <td rowspan="2">과장</td> </tr> <tr> <td>담당자</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>심사자</td> <td colspan="2"></td> <td>심사일</td> <td></td> </tr> </table>	선람	본부장		지시		접수	일자	2002. 8. 23	결재	부장	번호	2062	처리과	지하수부		공람	과장	담당자			심사자			심사일	
선람	본부장		지시																							
접수	일자	2002. 8. 23	결재	부장																						
	번호	2062																								
처리과	지하수부		공람	과장																						
담당자																										
심사자			심사일																							

1. 검체내용 : 관련문서 -

검체명	먹는물	채수일자	2002.08.05	접수번호	수질-020806-002
채수장소	강릉시 성산면 보광리 BH-1	접수일자	2002.08.06	검사목적	참고

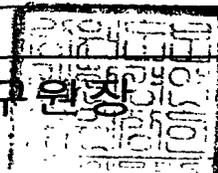
(1) 시험의 결과는 검사목적 이외의 광고, 선전, 용기포장 등에 이를 사용 또는 표시할 수 없음.

(2) 참고용은 관계공무원이 봉합봉인하지 않은 시료로서 수질검사성적서는 제출 및 기타 증빙서류로 사용할 수 없음.

2. 수질검사 결과

검사항목	수질기준	검사결과	검사항목	수질기준	검사결과
1. 일반세균(Viable Cell Count)	100	700 CFU/mL	24. 세레늄(Se)	0.01	불검출 mg/L
2. 총대장균군(Coliform)	불검출	검출 /100ml	25. 수은(Hg)	0.001	불검출 mg/L
3. 분원성대장균군(Fecal Coliform)	불검출	불검출 /100ml	26. 시안(CN)	0.01	불검출 mg/L
4. 불소(F)	1.5	0.2 mg/L	27. 6가크롬(Cr+6)	0.05	불검출 mg/L
5. 암모니아성질소(NH3-N)	0.5	불검출 mg/L	28. 카드뮴(Cd)	0.005	불검출 mg/L
6. 질산성질소(NO3-N)	10	0.8 mg/L	29. 보론(B)	0.3	불검출 mg/L
7. 경도(Hardness)	300	63 mg/L	30. 페놀(Phenol)	0.005	불검출 mg/L
8. 과망간산칼륨소비량(KMnO4)	10	1.4 mg/L	31. 1,2-디브로모-3-클로로프로판(1,2)	0.003	불검출 mg/L
9. 냄새(Odor)	적	적	32. 다이아진은(Diazinon)	0.02	불검출 mg/L
10. 맛(Taste)	적	적	33. 파라티온(Parathion)	0.06	불검출 mg/L
11. 동(Cu)	1	불검출 mg/L	34. 페니트로티온(Fenitrothion)	0.04	불검출 mg/L
12. 색도(Color)	5도이하	1 도	35. 카바릴(Carbaryl)	0.07	불검출 mg/L
13. 수소이온농도(pH)	5.8~8.5	7.7	36. 1,1,1-트리클로로에탄(1,1,1-TCE)	0.1	불검출 mg/L
14. 아연(Zn)	1	0.023 mg/L	37. 테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01	불검출 mg/L
15. 염소이온(Cl-)	250	21 mg/L	38. 트리클로로에틸렌(TCE)	0.03	불검출 mg/L
16. 중발잔류물(RE)	500	158 mg/L	39. 1,1-디클로로에틸렌(1,1-DCE)	0.03	불검출 mg/L
17. 철(Fe)	0.3	불검출 mg/L	40. 사염화탄소(Carbondtetrachloride)	0.002	불검출 mg/L
18. 망간(Mn)	0.3	0.011 mg/L	41. 디클로로메탄(Dichloromethane)	0.02	불검출 mg/L
19. 탁도(Turbidity)	1	0.30 NTU	42. 벤젠(Benzene)	0.01	불검출 mg/L
20. 황산이온(SO4-2)	200	11 mg/L	43. 톨루엔(Toluene)	0.7	불검출 mg/L
21. 알루미늄(Al)	0.2	0.01 mg/L	44. 에틸벤젠(Ethylbenzene)	0.3	불검출 mg/L
22. 납(Pb)	0.05	불검출 mg/L	45. 크실렌(Xylene)	0.5	불검출 mg/L
23. 비소(As)	0.05	불검출 mg/L	46. 세제(ABS)	0.5	불검출 mg/L
			글.		
판정	수질기준	부적합			
비고	부적합항목:일반세균,총대장균군(소독후 음용)				

강원도보건환경연구원장

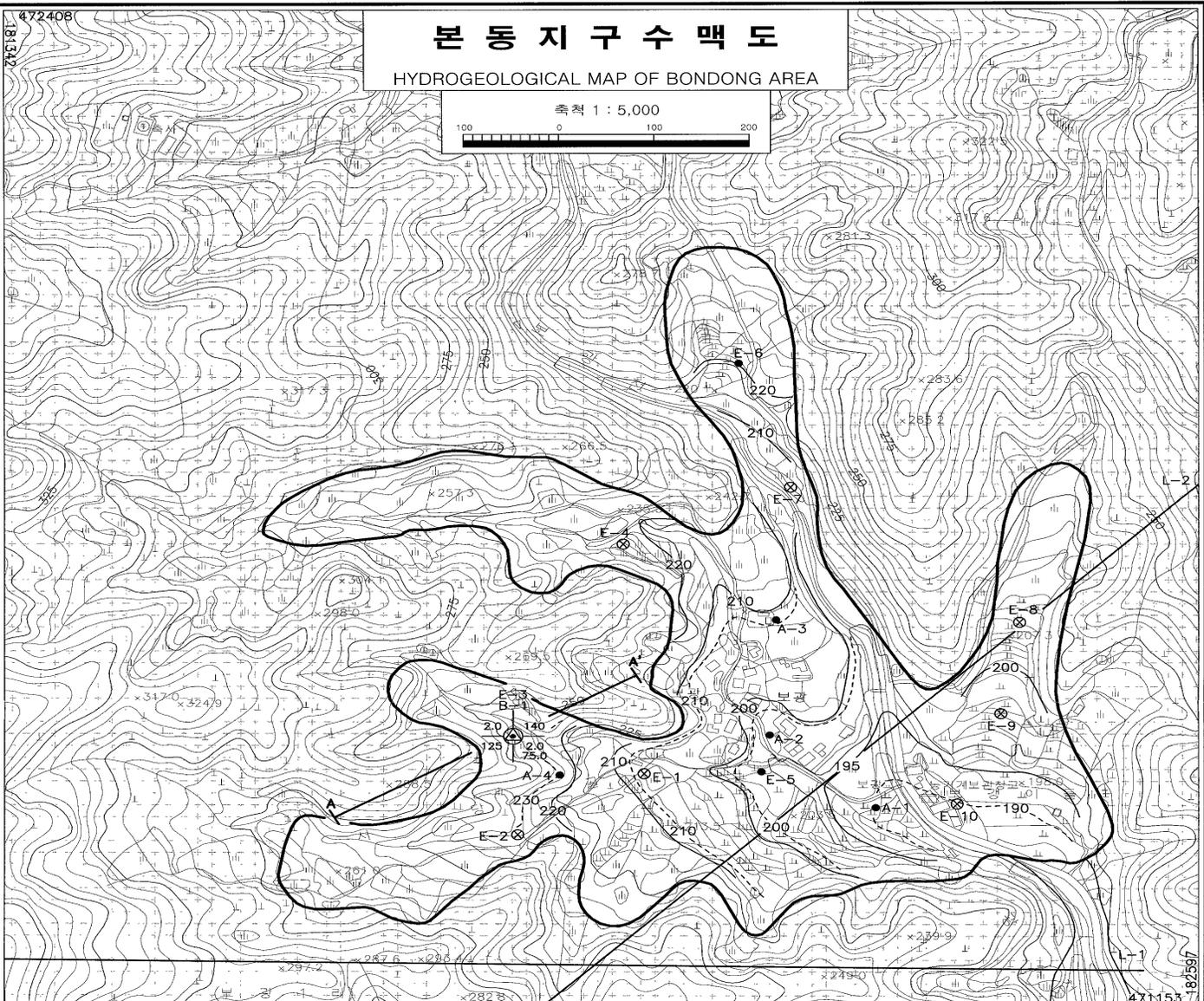


여 백

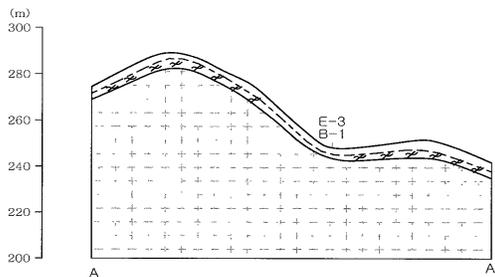
본동지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF BONDONG AREA

축척 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed rock) 풍화대(Weathered zone) 기반암추정선(Assumed bedrock line)

범례 (LEGEND)

	중적층 Alluvium(Quaternary)	
	흑운모 화강암 Biotite Granite(Jurassic)	
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day	
	조사구역선 Boundary of Investigation area	
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)	
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)	
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey	
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
공 번 (Well number)	1. 총적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	4. 우물신도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
		안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

강릉시 참새지구

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 제시하므로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
본동	강릉	성산	보광	답작	암반	15	구정	구산

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	최승남	7. 15	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	7. 15	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	-	-	-	-
선구조 추출	ha	15	15	4급	최승남	7. 16	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	"	"	7. 22~7. 24	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	8. 6	AUGER등
시 추 조 사	"	1	1	"	"	7. 30~8. 3	AQ500, XHP750
간이양수시험	"	1	1	"	"	8. 5~8. 6	수중모타

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 210 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 175 ha	간접유역 : 1,050 ha	계 : 1,050 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기말 지형		
특기사항	태백산맥 동쪽 산록부에 자리잡고 있는 곡간평야부		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (△691.0m)	북동2Km	북서-남동	2Km	급경사	
특기사항	경사가 급하고 험한 산악지역				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
보광천	곡류하천	북서-남동	15m	5m	사, 사력	4km	50/1000
특기사항	수계의 발달이 양호하며 유하량이 많은 편이다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모 화강암	풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,흑운모	입 도 : 조립질	입 상 : 타형
관입 여부	-	관입폭 : cm
특기 사항	저반상의 화강암이 넓게 분포하고 있음	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N 50 E	70SE	100 cm	2 cm	-
특기사항	절리의 발달이 대체적으로 미약함				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 쥬 라 기	충 적 층 ~ 부 정 합 ~ 복운모화강암

III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L-1	E-W	4 km	지형구배	수철동-보광
L-2	N 45 E	3 km	“	
특기 사항				

나. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질 조사 및 청문조사 결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~5.0m	5.0~35.3m	35.3m~	
평 균 비저항치	360.2 Ω -m	645.9 Ω -m	1,805.9 Ω -m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E-1	212	0 ~ 42	420	42 ~ 31.0	1,105	31.0 ~ 920	15, 70	
2	235	0 ~ 50	390	50 ~ 38.0	750	38.0 ~ 645	70	
3	244	0 ~ 60	325	60 ~ 39.0	730	39.0 ~ 420	80, B-1	
4	230	0 ~ 45	247	45 ~ 36.0	330	36.0 ~ 830	35, 60	
5	202	0 ~ 60	380	60 ~ 31.0	480	31.0 ~ 2,900		
6	226	0 ~ 53	210	53 ~ 36.5	380	36.5 ~ 3,600		
7	209	0 ~ 55	230	55 ~ 26.0	335	26.0 ~ 960	38, 80	
8	209	0 ~ 60	880	60 ~ 36.0	584	36.0 ~ 1,130	45~50	
9	203	0 ~ 45	410	45 ~ 46.2	1,130	46.2 ~ 320	36~40	
10	197	0 ~ 35	110	35 ~ 33.7	635	33.7 ~ 6,325	20~30, 60	
계	2,167	0 ~ 50.5	3,602	50.5 ~ 353.4	6,459	353.4 ~ 18,050		
평 균	216.7	0 ~ 5.0	360.2	5.0 ~ 35.3	645.9	35.3 ~ 1,805.0		

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	강릉	성산	보광	458-2	128.47.50(181.875)	37.44.34(471.490)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500	공압기 : XHP750	양수기 : -				
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치 하였으며 구경 4⅞" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 125 m까지 굴진하고 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	조립	석영, 장석, 흑운모	22~23 75~76 100~102	파쇄대	140m ³ /d
특기사항	화강암의 파쇄대 구간에서 산출되는 지하수					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0			1.0		1.0		67.0	55.0		125
계	1.0			1.0		1.0		67.0	55.0		125
평균	1.0			1.0		1.0		67.0	55.0		125

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공변	심도	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	m 125	m/m 125	m	m 3	m 2.0	m 75.0	m ³ /day 140	m/day -	m ² /day -
계	125			3	2.0	75.0	140		

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대에 분포하고 있는 기설관정등에 대하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경(TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	3.5	128.48.04(182.255)	37.44.32(471.400)	
A-2	4.0	128.48.01(182.145)	37.44.35(471.490)	
A-3	4.0	128.48.02(182.155)	37.44.40(471.615)	
A-4	5.0	128.47.52(181.930)	37.44.33(471.445)	
평 균	4.1m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 함양되어 이동하는 지하수.
특기사항	파쇄대의 발달상태가 양호하나 지하수부존 및 함양이 양호한 것으로 판단됨. 심도가 증가할수록 지하수량의 증가가 현저함

V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 15ha에 대하여 기존수리시설 및 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개	m ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(140)		(2.0)	
	소 계		(1)	(140)		(2.0)	
계			(1)	(140)		(2.0)	

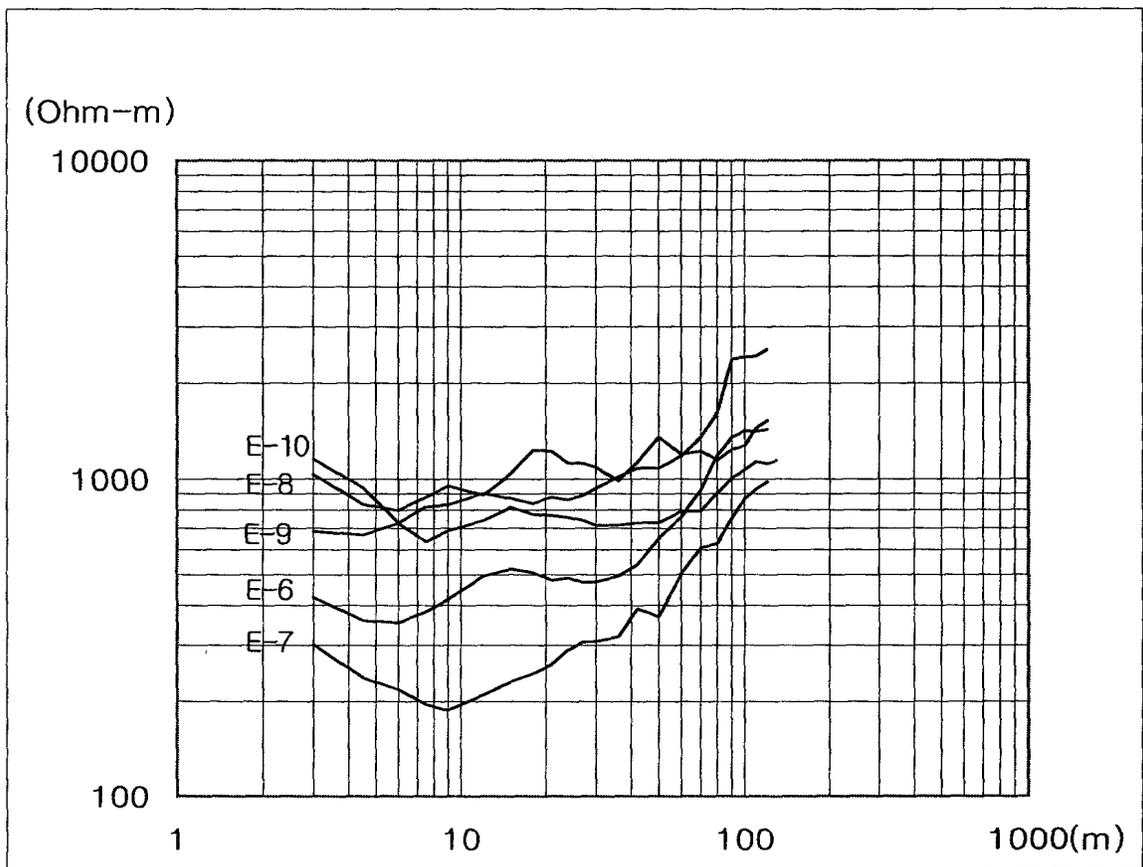
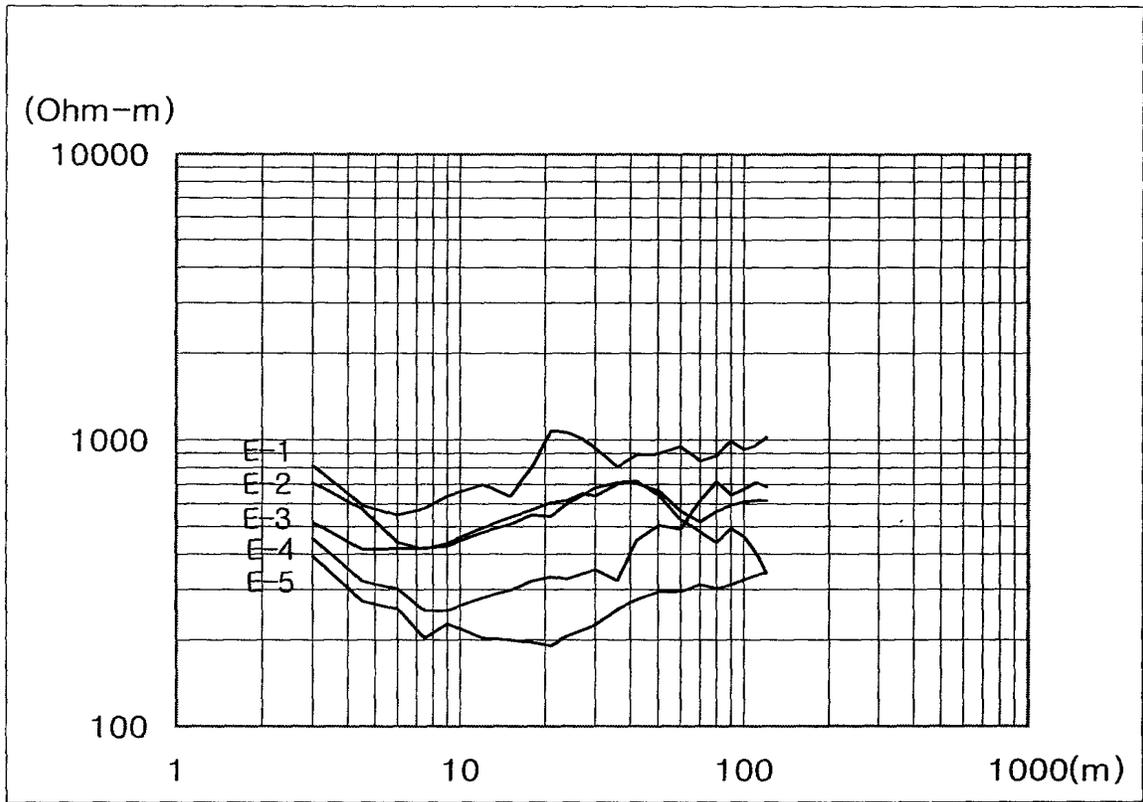
나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15	15	-	(2.0)	15	15		

#부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)



본동 지구

시추주상도

조사자 : 지질직 최 승 남

지구명 : 본동

운전자 : 기 사 박 경 재

공번 : B-1 지반고 : 244m

위 치	강원도 강릉시 성산면 보광리		지번 : 458-2, 지목 : , 소유자 :	
시추구경 및 심도	150 ~ 125mm , 125.0 m		자갈충진량 m ³	
			점토(벤토나이트) m ³	
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간	2002. 7. 30 ~ 2002. 8. 3	
	St : mm m	공 법	D.T.H	
투수계수	K = m/day	자연수위	m	
투수량계수	T = m ² /day	안정수위	m	
양수량	140m ³ /day		조사장비	AQ-500+ XHP 750
			원동기마력(HP)	400
심도	층후	주상도	지질비고	전기검층
1.0	1.0		토사	Casing : 3.0m
2.0	1.0		사력	
3.0	1.0		기반암: 풍화대 흑운모화강암	
70.0	67.0		연암	배수색 : 담회색 입도 : 조립 파쇄대 : 22~23m 75~76m 100~102m
125.0	55.0		보통암	채수량 ; 140m ³ /d

" 기본을 바로세워 일류국가 이룩하자 "

강원도보건환경연구원

우 200-947 춘천시 효자3동 17-3 / 전화 (033) 254 - 2719 / 전송 (033) 253 - 2718
 수질검사과 과장 : 방명렬 담당자 : 정원구

문서번호 보연65460-8652
 시행일자 2002.08.21
 발 음 강원도 춘천시 우두동 765-5
 농업기반공사 강원도본부 최승남
 참 조
 제 목 수질검사 성적서

선람	본부장		지시	
접수	일자	2002. 8. 21	결재	부장 [인]
	번호	2062	공람	과장 [인]
처리과	지하수부			
담당자				
심사자			심사일	

1. 검체내용 : 관련문서 -

검체명	먹는물	채수일자	2002.08.05	접수번호	수질-020806-002
채수장소	강릉시 성산면 보광리 BH-1	접수일자	2002.08.06	검사목적	참고

- (1) 시험의 결과는 검사목적 이외의 광고, 선전, 용기포장 등에 이를 사용 또는 표시할 수 없음.
 (2) 참고용은 관계공무원이 봉합봉인하지 않은 시료로서 수질검사성적서는 제출 및 기타 증빙서류로 사용할 수 없음.

2. 수질검사 결과

검사항목	수질기준	검사결과	검사항목	수질기준	검사결과
1. 일반세균(Viable Cell Count)	100	700 CFU/ml	24. 세레늄(Se)	0.01	불검출 mg/L
2. 총대장균군(Coliform)	불검출	검출 /100ml	25. 수은(Hg)	0.001	불검출 mg/L
3. 분원성대장균군(Fecal Coliform)	불검출	불검출 /100ml	26. 시안(CN)	0.01	불검출 mg/L
4. 불소(F)	1.5	0.2 mg/L	27. 6가크롬(Cr+6)	0.05	불검출 mg/L
5. 암모니아성질소(NH3-N)	0.5	불검출 mg/L	28. 카드뮴(Cd)	0.005	불검출 mg/L
6. 질산성질소(NO3-N)	10	0.8 mg/L	29. 보론(B)	0.3	불검출 mg/L
7. 경도(Hardness)	300	63 mg/L	30. 페놀(Phenol)	0.005	불검출 mg/L
8. 과망간산칼륨소비량(KMnO4)	10	1.4 mg/L	31. 1,2-디브로모-3-클로로프로판(1,2)	0.003	불검출 mg/L
9. 냄새(Odor)	적	적	32. 다이아지논(Diazinon)	0.02	불검출 mg/L
10. 맛(Taste)	적	적	33. 파라티온(Parathion)	0.06	불검출 mg/L
11. 동(Cu)	1	불검출 mg/L	34. 페니트로티온(Fenitrothion)	0.04	불검출 mg/L
12. 색도(Color)	5도이하	1 도	35. 카바릴(Carbaryl)	0.07	불검출 mg/L
13. 수소이온농도(pH)	5.8~8.5	7.7	36. 1,1,1-트리클로로에탄(1,1,1-TCE)	0.1	불검출 mg/L
14. 아연(Zn)	1	0.023 mg/L	37. 테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01	불검출 mg/L
15. 염소이온(Cl-)	250	21 mg/L	38. 트리클로로에틸렌(TCE)	0.03	불검출 mg/L
16. 증발잔류물(RE)	500	158 mg/L	39. 1,1-디클로로에틸렌(1,1-DCE)	0.03	불검출 mg/L
17. 철(Fe)	0.3	불검출 mg/L	40. 사염화탄소(Carbondetrachloride)	0.002	불검출 mg/L
18. 망간(Mn)	0.3	0.011 mg/L	41. 디클로로메탄(Dichloromethane)	0.02	불검출 mg/L
19. 탁도(Turbidity)	1	0.30 NTU	42. 벤젠(Benzene)	0.01	불검출 mg/L
20. 황산이온(SO4-2)	200	11 mg/L	43. 톨루엔(Toluene)	0.7	불검출 mg/L
21. 알루미늄(Al)	0.2	0.01 mg/L	44. 에틸벤젠(Ethylbenzene)	0.3	불검출 mg/L
22. 납(Pb)	0.05	불검출 mg/L	45. 크실렌(Xylene)	0.5	불검출 mg/L
23. 비소(As)	0.05	불검출 mg/L	46. 세제(ABS)	0.5	불검출 mg/L
			결		

판 정 수질기준 부적합

비 고 부적합항목:일반세균,총대장균군(소독후 음용)

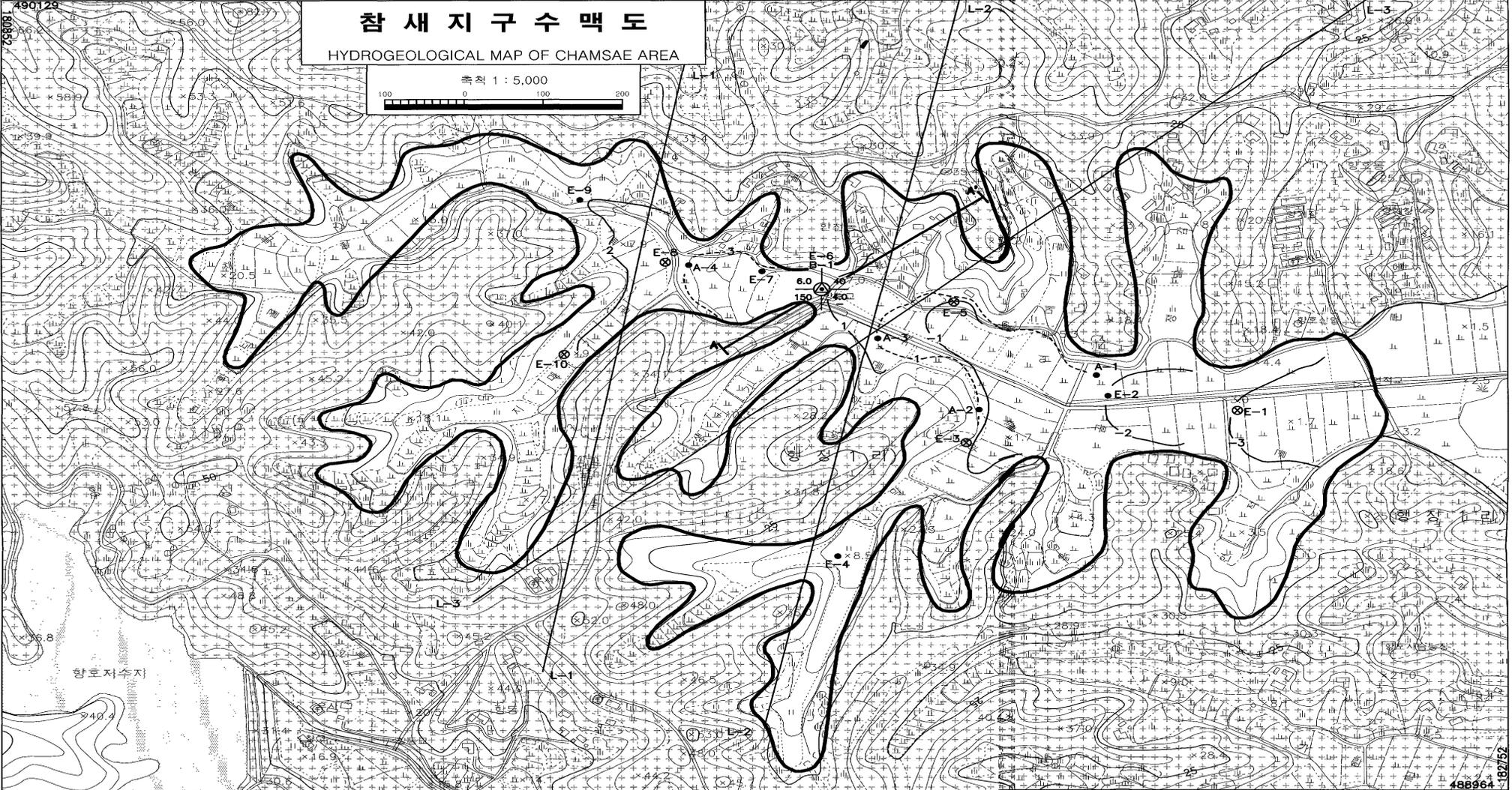
강원도보건환경연구원장

여 백

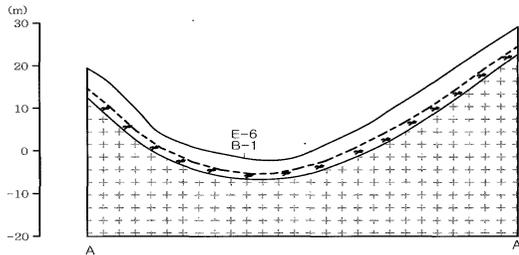
참새지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF CHAMSAE AREA

축척 1 : 5,000



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed rock)
 풍화대(Weathered zone)
 기반암추정선(Assumed bedrock line)

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	흑운모 화강암 Bionite Granite(Jurassic)						
	구경 200m/m 우물로 100m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 100m/day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)						
	E-1						
	E-1						
	A-1						
	선구조 Lineament						
공 번호 (Well number)	<table border="0"> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>인정수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)		인정수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)						
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	인정수위 Depth to pumping water level(m)						

여 백

홍천군 신대2지구

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 제시하므로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
신대	홍천	남	신대2	답작	암반	10	홍천	양덕원

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	최승남	3. 8	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	3. 9	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	-	-		-
선구조 추출	ha	10	10	4급	최승남	3. 9	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	7	7	"	"	4. 22~4. 24	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	6. 17	시설관정등 수위관측
시 추 조 사	"	1	1	"	"	6. 11~6. 17	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	6. 22~6. 24	수중모터펌프(3HP),자동수위측정기
전 기 검 층	"	1	1	"	"	6. 18	ABEM SAS-300,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	6. 24	보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	9. 5~9. 7	DR2000,CHECKMATE

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 230 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 150 ha	간접유역 : - ha	계 : 150 ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기말 지형		
특기사항	비교적 높은 산계에 위치하는 곡간 답작지역		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
망덕봉 (△431.9m)	북 1 km	북-남	2 km	급경사	
특기사항	산간지역의 고지성 산계 형태				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	곡류하천	동-서	2m	1m	사	1.0km	50/1000
특기사항	수계의 발달이 미약하며 유하량이 거의 없음						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,흑운모		입 도 : 조립질	입 상 : 타형
관입 여부		관입폭 : cm	관입상 :
특기 사항	중생대 쥐라기의 흑운모화강암이 폭 넓게 발달하고 있음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
			cm	cm	-
특기사항	풍화도에 덮여 있어 관찰이 곤란함				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 중생대 쥐라기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~ 흑운모화강암

III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L-1	N 80 W	5Km	지형구배	동은-새마을
L-2	N 10 E	4Km	"	새마을-송내
특기 사항				

나. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설정 관계	지표지질 조사 및 청문조사 결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안지에 작성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3층	비 고	
평 균 심 도	0~6.3m	6.3~40.4m	40.4m~		
평 균 비저항치	676.4 Ω -m	817.1 Ω -m	606.6 Ω -m		

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E-1	276	0 ~ 60	210	60 ~ 226	1,650	226 ~ 830		50~60
2	266	0 ~ 50	550	50 ~ 650	1,130	650 ~ 710		90~95
3	268	0 ~ 55	510	55 ~ 435	1,215	435 ~ 835		B-1
4	256	0 ~ 90	1,450	90 ~ 515	275	515 ~ 354		35
5	246	0 ~ 60	920	65 ~ 325	460	325 ~ 310		25~28
6	243	0 ~ 50	740	60 ~ 468	535	468 ~ 248		80, 100
7	234	0 ~ 64	355	64 ~ 214	455	214 ~ 959		
계	1,789	0 ~ 44.4	4,735	44.4 ~ 283.3	5,720	283.3 ~ 4,246		
평 균	255.5	0 ~ 6.3	676.4	6.5 ~ 40.4	817.1	40.4 ~ 606.6		

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	홍천	남	신대2	산5	127.50.00(273.355)	37.34.10(452.525)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500	공압기 : XHP750	양수기 : -				
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 ϕ 5" 철재 Casing을 설치하였으며 구경 4 $\frac{7}{8}$ " Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 130 m까지 굴진하고 간이양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	조립	석영, 장석, 흑운모	40~41 60~61 66~67 126~127	파쇄대	180m ³ /d
특기사항						

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1		1	2	1	1		79	45		130
계	1		1	2	1	1		79	45		130
평균	1		1	2	1	1		79	45		130

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기	전극배열법 : 2극법		
전극간격	Short Normal : 16인치, Long Normal : 64인치		
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비항치를 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B-1	40~41, 60~61, 66~67, 126~127	대체로 일치함
특기사항			

마. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대에 분포하고 있는 기설관정등에 대하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	3.5	127.50.02(273.415)	37.34.05(452.400)	
A-2	3.0	127.49.53(273.180)	37.34.08(452.475)	
A-3	2.5	127.49.13(272.940)	37.34.07(452.450)	
A-4	3.0	127.49.29(272.600)	37.34.12(452.600)	
평 균	3.0 m			

IV. 지하수 영향조사

가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
150	1361.8	962	673	-	180	493

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
농경지에 살포되는 비료 가축(소25, 거위 30)	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (m ³ /day)	저류계수(S)
130	180	3.0	75.0	4.002	0.00000105

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
180	2일	41	46	156	81	3년	200	100

마. 지하수개발 및 이용방안

신대지구 지하수조사 결과 개발공은 구경 250mm, 심도 130m내외, 적정채수량 180m³/일의 지하수를 이용하는 것이 적절하며 수중모터 설치 심도는 약 90m 정도가 타당할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 10ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설현황 및 향후 지하수 개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	신대지구 지하수개발	위 치	강원도 홍천군 남면 신대리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 10 ha			개발가능면적 : 10 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 130	개소 3	m ³ /day 180	m ³ /day 540	단위용수량 60 m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 중								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	30×2.1×2.4 m		3 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	70 m	50m/m	70m	90 m	m ³ /day 180	5.0	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	100m	3	380V	150 m	450 m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	몽리면적		비고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정	-	개	m ³ /day	ha	ha	
	소계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(180)		(3.0)	
	소계		(1)	(180)		(3.0)	
계			(1)	(180)		(3.0)	

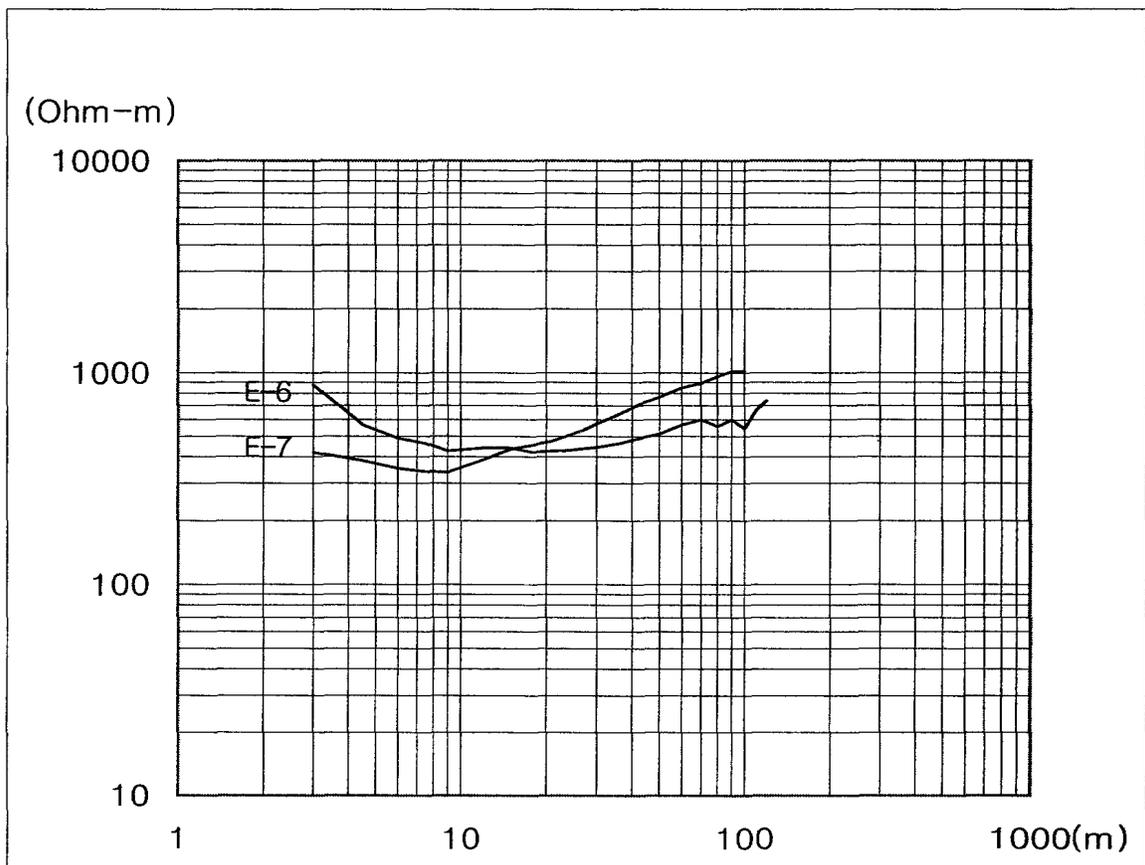
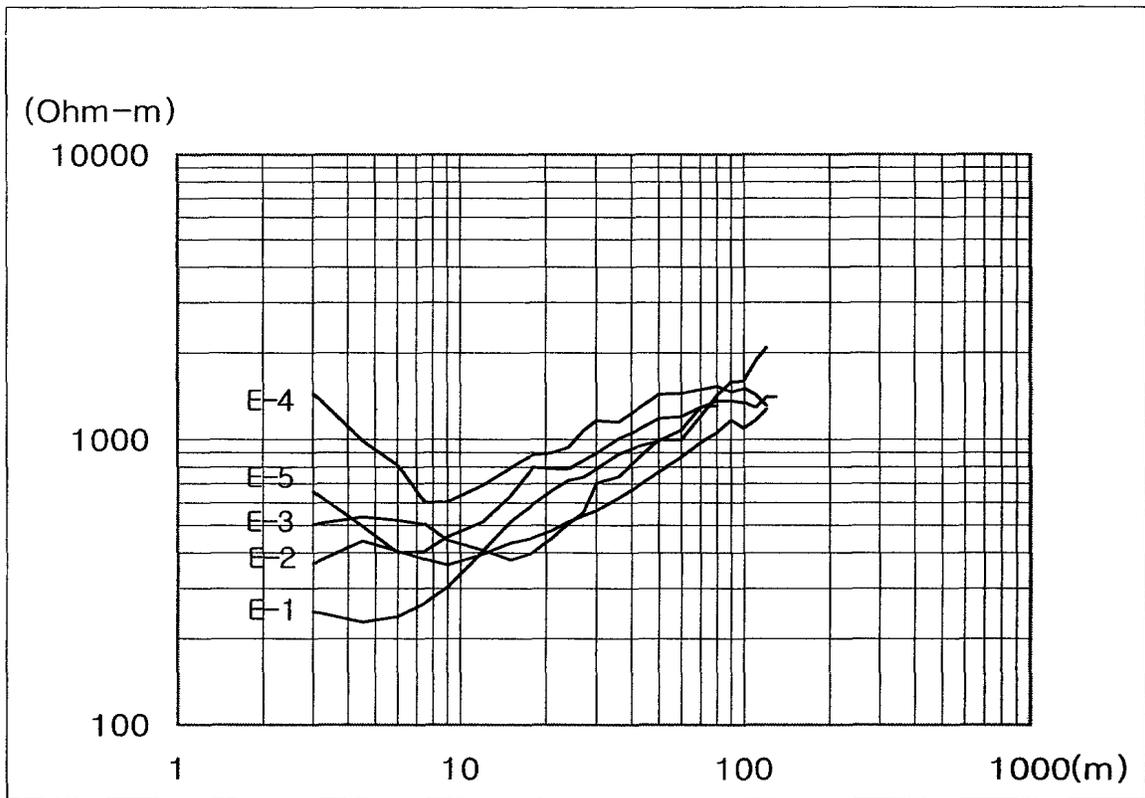
다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
10	10	-	(3.0)	10	10	-	-

#부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)



신대 지구

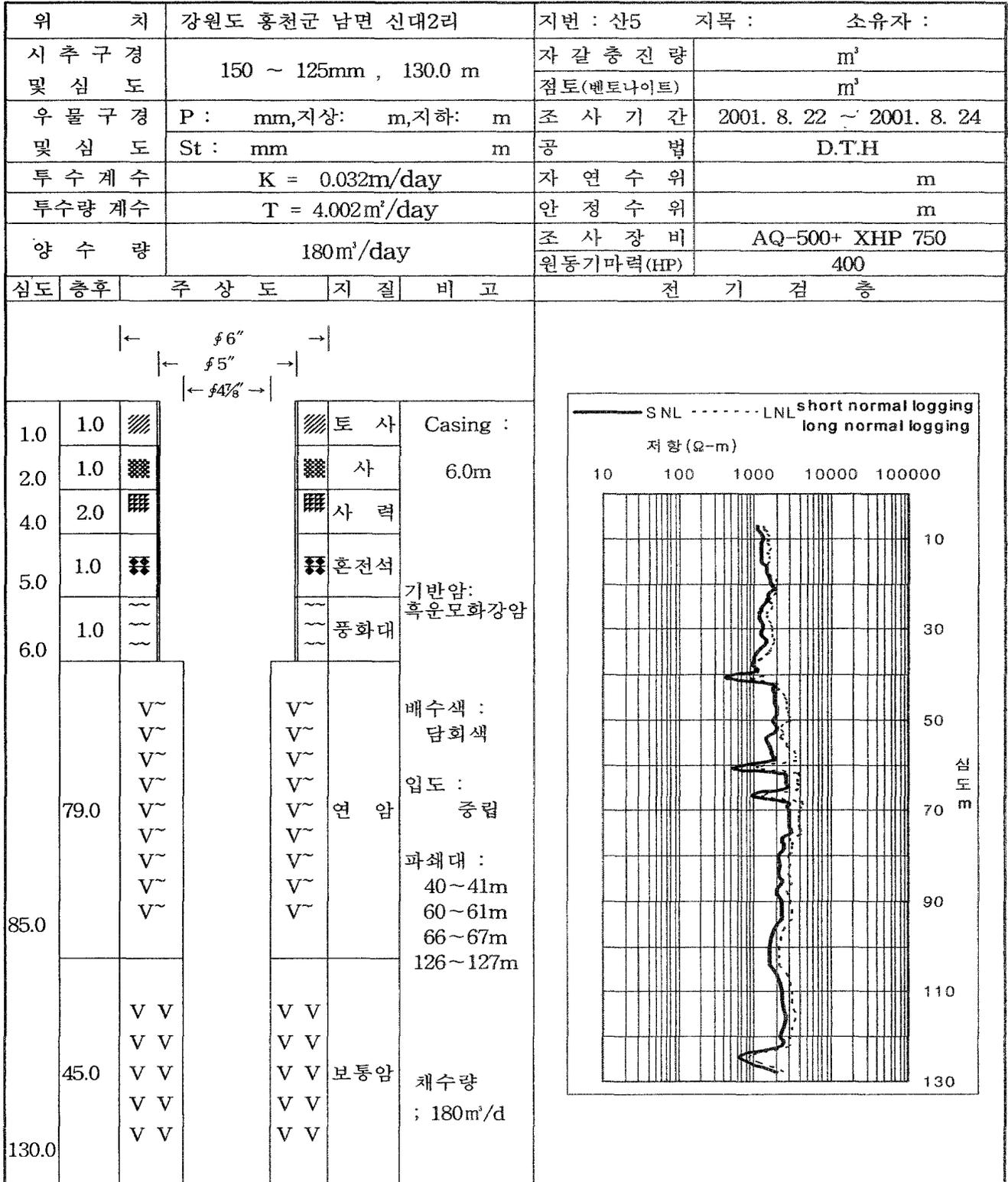
시추주상도

조사자 : 지질직 최 승 남

지구명 : 신대2

운전자 : 기 사 박 경 재

공번 : B-1 지반고 : 268m



여 백

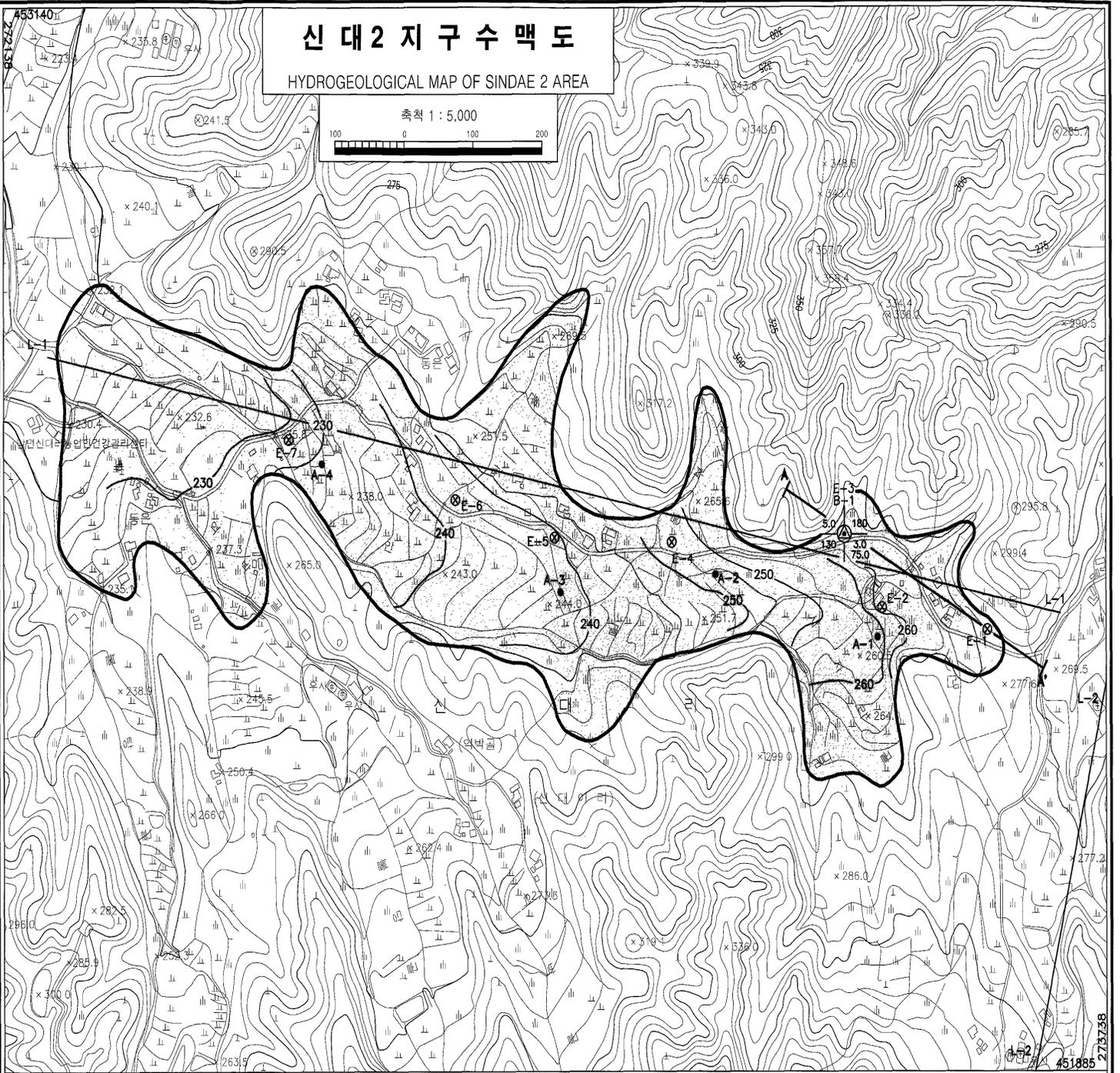
신대2 지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF SINDAE 2 AREA

축척 1 : 5,000

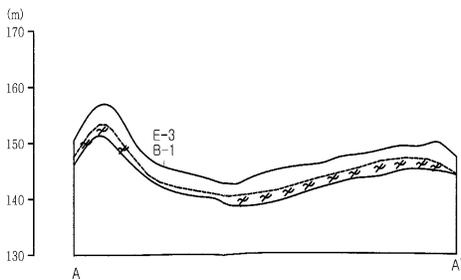


-19-



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed rock) 풍화대(Weathered zone) 기반암추정선(Assumed bedrock line)

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite Granite(Jurassic)
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊕ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 ● 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 ● 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 변 (Well number)	1 충적층두 Alluvium thickness(m) 2 양수량 Yields(m ³ /day)
	4 우물심도 Well depth(m) 3 자연수위 Depth to natural water level(m)
	인정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

홍천군 팔봉2지구

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 제시함으로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
팔봉2	홍천	서	팔봉2	답작	암반	15	용두	반곡

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	최승남	3. 14	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	3. 15	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	-	-	-	-
선구조 추출	ha	15	15	4급	최승남	4. 18	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	"	"	4. 18~4. 20	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	6. 19	AUGER등
시 추 조 사	"	1	1	"	"	6. 26~6. 29	AQ500, XHP750
간이양수시험	"	1	1	"	"	6. 29	"

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 130 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 450 ha	간접유역 : ha	계 : 450 ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기말 지형		
특기사항	산맥부에 발달한 곡간 답작지역		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
쇄뿔봉 (△556.0m)	동남3Km	남-북	8Km	급경사	
특기사항	경사가 급한 중산간지역				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
오도천	직류하천	남-북	6m	3m	사, 사력	4km	25/1000
특기사항	직류하천의 형태로 유하량이 비교적 많은 편이다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 함전기석 편마암	풍화도 : 불량	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,흑운모,전기석	입 도 : 중립질	입 상 : 타형
관입 여부	-	관입폭 : cm 관입상 :
특기 사항	선캠브리아기의 함전기석 편마암이 분포	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N50E	70SW	40 cm	3 cm	-
특기사항	부분적으로 절리의 발달이 양호함				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 선캠브리아기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~ 함전기석편마암

III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항				

나. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질 조사 및 청문조사 결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안지에 작성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3층	비 고
평 균 심 도	0~6.8m	6.8~59.4m	59.4m~	
평균비저항치	942.8Ω-m	1,127.3Ω-m	1,770.9Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E-1	143	0 ~ 65	150	65 ~ 555	510	555 ~ 1,715		50, B-1
2	155	0 ~ 60	1,120	60 ~ 160	216	160 ~ 84		
3	138	0 ~ 40	1,710	40 ~ 850	918	850 ~ 66		60
4	149	0 ~ 80	1,610	80 ~ 650	2,230	650 ~ 1,117		
5	146	0 ~ 70	2,310	70 ~ 415	1,680	415 ~ 4,957		20~35
6	131	0 ~ 80	360	80 ~ 585	110	585 ~ 2,230		
7	139	0 ~ 85	420	85 ~ 624	964	624 ~ 1,140		
8	140	0 ~ 70	638	70 ~ 724	1,420	724 ~ 3,060		35, 80
9	136	0 ~ 75	785	75 ~ 480	1,108	480 ~ 2,310		40~45
10	126	0 ~ 60	325	60 ~ 904	2,117	904 ~ 1,090		
계	1,403	0 ~ 68.5	9,428	68.5 ~ 594.7	11,273	594.7 ~ 17,709		
평 균	140.3	0 ~ 6.8	942.8	6.8 ~ 59.4	1,127.3	59.4 ~ 1,770.9		

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	홍천	서	팔봉2	460-3	127.42.28(262.195)	37.39.48(462.870)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500		공압기 : XHP750		양수기 : -		
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치 하였으며 구경 4⅞" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 148 m까지 굴진하고 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암청색	중립	석영, 장석, 흑운모	18~19 47~48 90~91	파쇄대	30m' /d
특기사항	화강암의 파쇄대 구간에서 산출되는 지하수					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1		2	2	2	4		88	49		148
계	1		2	2	2	4		88	49		148
평균	1		2	2	2	4		88	49		148

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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	m 148	m/m 125	m	m 11	m 3.0	m	m ³ /day 30	m/day -	m ² /day -
계	148			11	3.0		30		

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대에 분포하고 있는 기설관정등에 대하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경(TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	4.0	127.42.32(262.250)	37.39.49(462.900)	
A-2	3.5	127.42.28(262.180)	37.39.52(463.000)	
A-3	3.0	127.42.31(262.245)	37.39.58(463.165)	
A-4	3.5	127.42.30(262.225)	37.40.05(463.380)	
평 균	3.5			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 함양되어 이동하는 지하수.
특기사항	파쇄대의 발달상태는 양호하나 지하수함양이 다소 불량한 것으로 판단됨.

V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 15ha에 대하여 기존수리시설 및 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개	m ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(30)		(0.6)	
	소 계		(1)	(30)		(0.6)	
계			(1)	(30)		(0.6)	

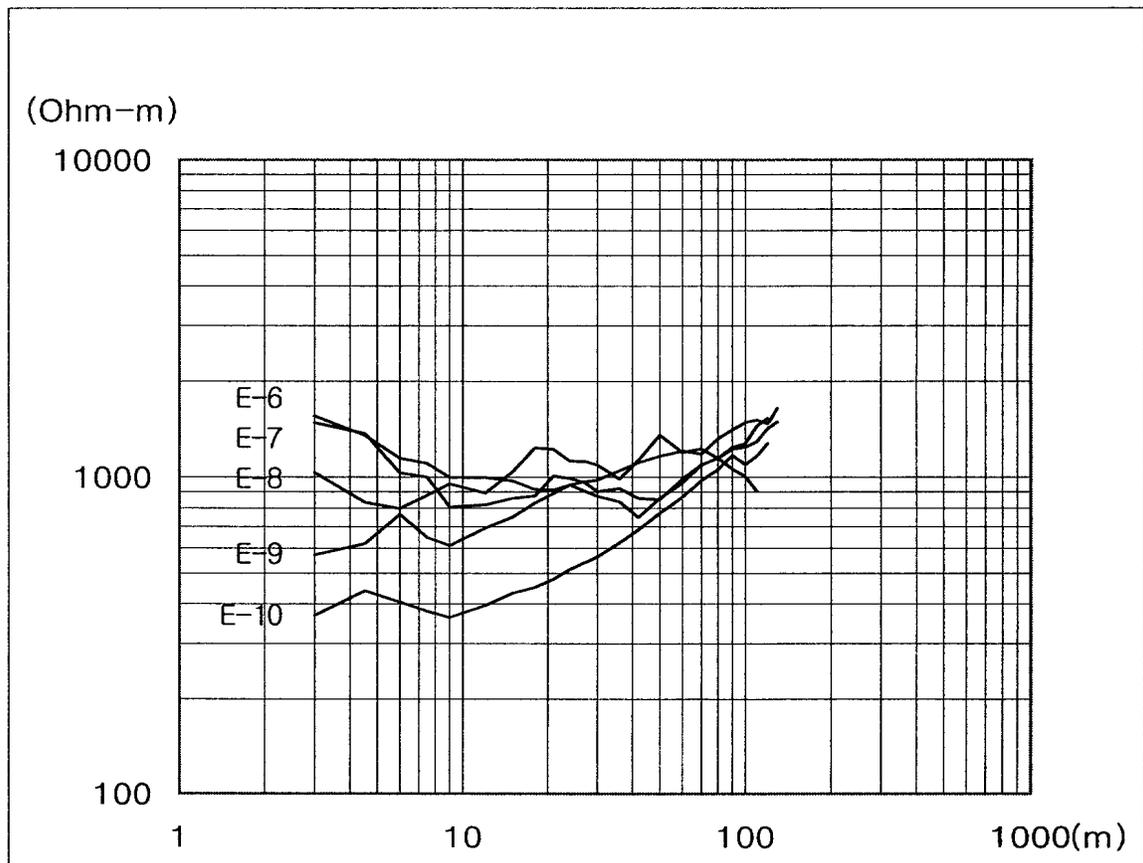
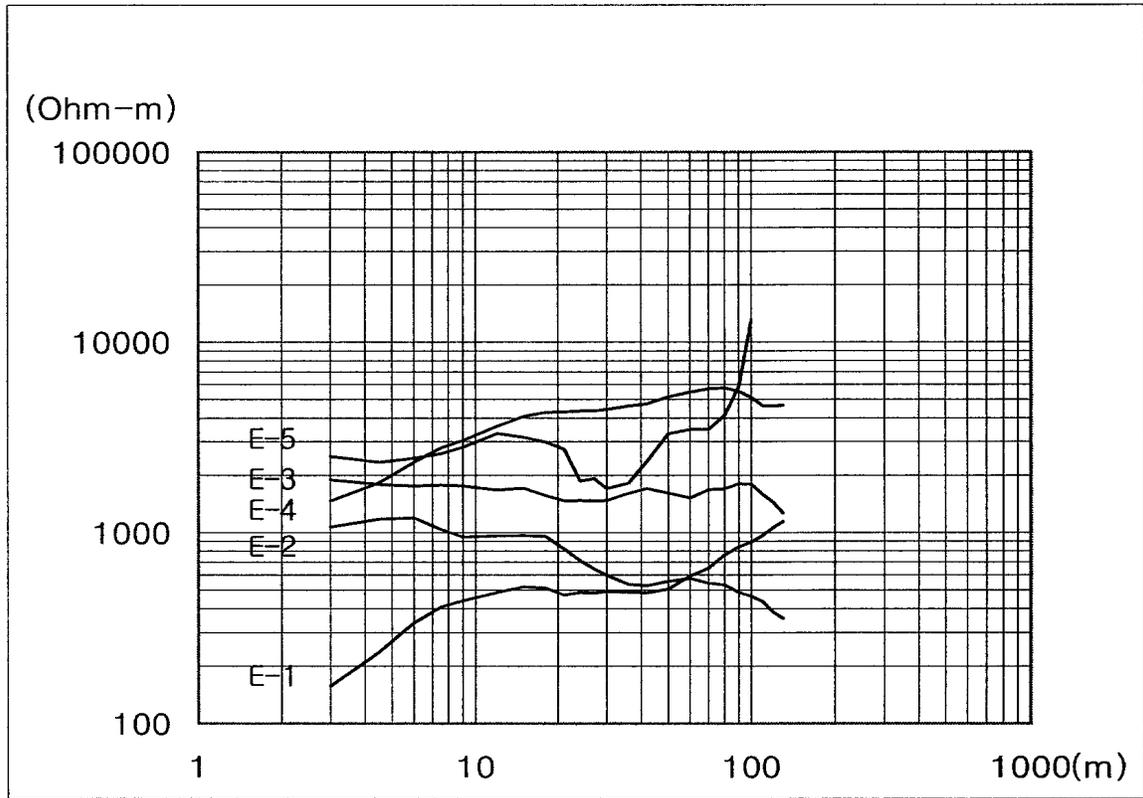
나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15	15	-	(0.6)	15	-	15	

#부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)



팔봉 지구

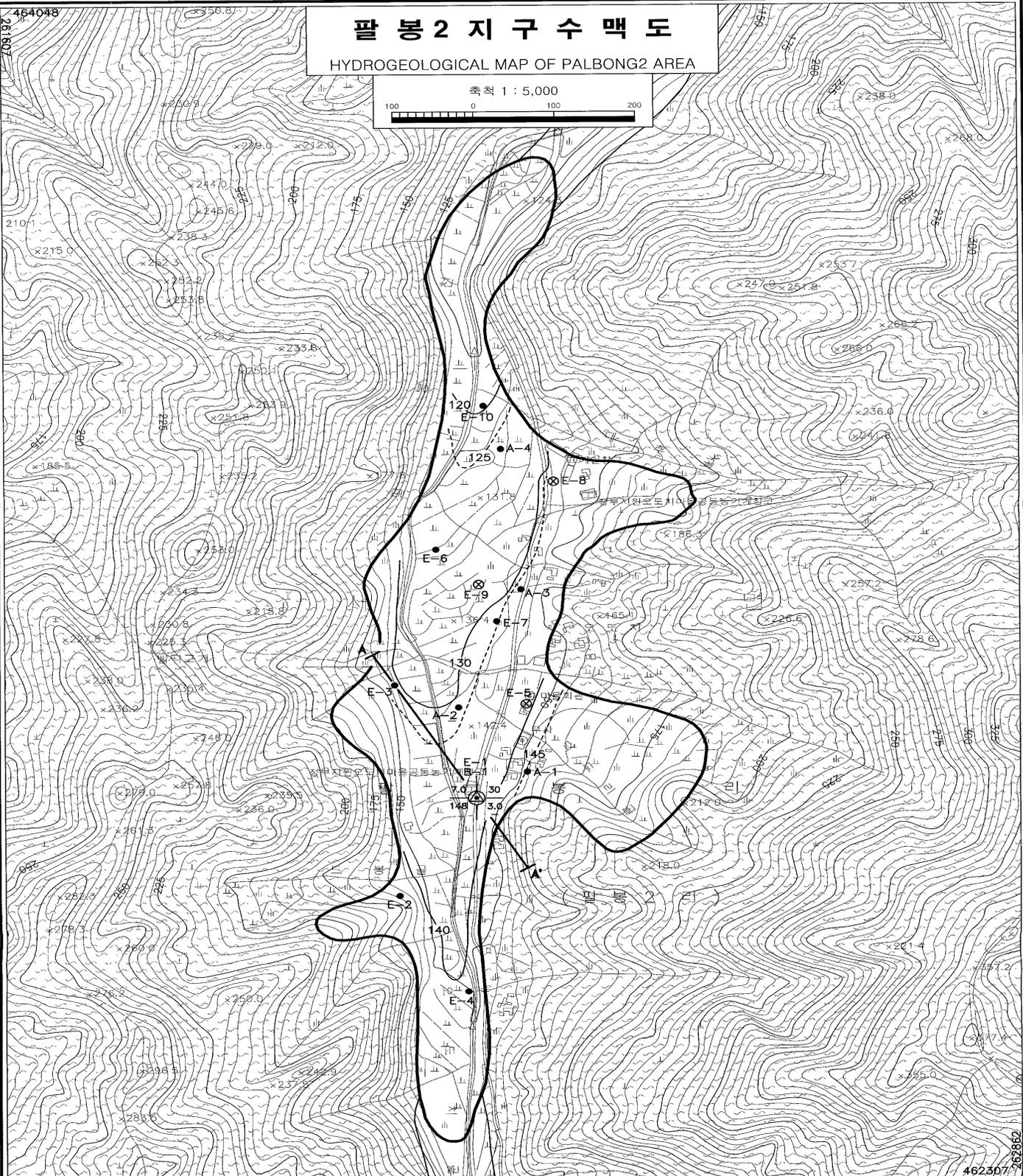
팔봉2 지구 수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF PALBONG2 AREA

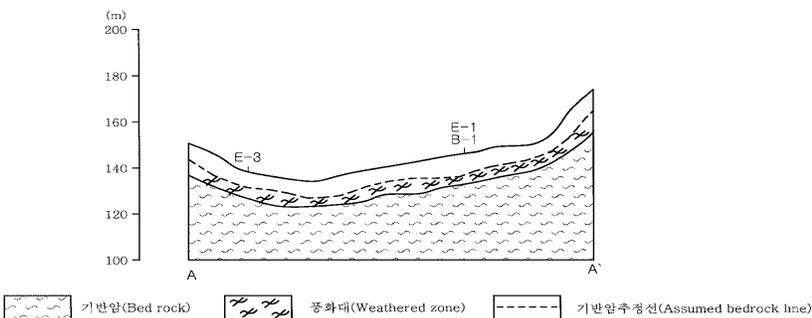
축척 1 : 5,000



-133-



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	중적층 Alluvium(Quaternary)
	함경기석 편마암 Tourmaline Bearing Gneiss(Pre Cambrian)
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
금 번 (Well number)	1 충적층두 Alluvium thickness(m) 2 양수량 Yields(m ³ /day)
	4 우물심도 Well depth(m) 3 사면수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

황성군 시라콜지구

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 제시하므로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
시라골	횡성	횡성	옥동	답작	암반	15	청일	갑천

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	최승남	3. 25	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	3. 26	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	-	-	-	-
선구조 추출	ha	15	15	4급	최승남	3. 25	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	"	"	4. 11~4. 13	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	6. 10	AUGER등
시 추 조 사	"	1	1	"	"	6. 5~6. 10	AQ500, XHP750
간이양수시험	"	1	1	"	"	6. 10	"

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 200 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 80 ha	간접유역 : ha	계 : 80 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기말 지형		
특기사항	산간지역에 발달한 고원성 분지지형		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (△294.7m)	북1Km	북-남	2Km	완경사	
특기사항	중산간부에 위치하며 경사도가 비교적 약한 편이다				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	곡류하천	북-남	3m	1m	사, 사력	2km	45/1000
특기사항	수계의 발달이 미약하며 연장성이 없어 유량이 적은 편임						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암	풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,흑운모	입 도 : 중립질	입 상 : 타형
관입 여부	-	관입폭 : cm
특기 사항	중생대 쥐라기의 화강암이 폭 넓게 분포하고 있음	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
			cm	cm	-
특기사항	절리의 관찰이 어렵다				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
	~ 부 정 합 ~
중생대 쥐라기	화 강 암

III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항				

나. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질 조사 및 청문조사 결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3층	비 고
평 균 심 도	0~7.3m	7.3~46.7m	46.7m~	
평균비저항치	626.0Ω-m	816.7Ω-m	1,247.7Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E-1	204	0 ~ 80	1,210	80 ~ 420	510	420 ~ 190		B-1
2	210	0 ~ 51	320	51 ~ 380	580	380 ~ 1,780		
3	193	0 ~ 90	410	90 ~ 360	524	360 ~ 225		20~35
4	194	0 ~ 81	620	81 ~ 500	325	500 ~ 1,756		38~42
5	219	0 ~ 65	720	65 ~ 425	1,128	425 ~ 854		40
6	188	0 ~ 140	850	140 ~ 653	1,050	653 ~ 3,155		
7	174	0 ~ 60	450	60 ~ 650	1,153	650 ~ 1,610		
8	176	0 ~ 31	610	31 ~ 225	950	225 ~ 755		
9	183	0 ~ 50	320	50 ~ 61.0	1,105	61.0 ~ 955		18~25, 80
10	241	0 ~ 85	750	85 ~ 456	842	456 ~ 1,197		65
계	1,982	0 ~ 73.4	6,260	73.4 ~ 467.9	8,167	467.9 ~ 12,477		
평 균	198.2	0 ~ 7.3	626.0	7.3 ~ 46.7	816.7	46.7 ~ 1,247.7		

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	횡성	횡성	옥동	614	128.01.53(114.120)	37.31.10(447.080)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500		공압기 : XHP750		양수기 : -		
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치 하였으며 구경 4 ⁷ / ₈ " Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 148 m까지 굴진하고 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	중립	석영, 장석, 흑운모	30~31 62~63 110~112	파쇄대	80m' /d
특기사항	풍화대 지하수는 풍부하나 하부로 갈수록 대수층의 발달이 불량함					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1		2	2	1	9		79	54		148
계	1		2	2	1	9		79	54		148
평균	1		2	2	1	9		79	54		148

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공변	심도	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	m 148	m/m 125	m	m 15	m 3.0	m	m ³ /day 80	m/day -	m ² /day -
계	148			15	3.0		80		

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대에 분포하고 있는 기설관정등에 대하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경(TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	3.0	128.02.02(114.320)	37.31.13(447.185)	
A-2	3.0	128.01.57(114.200)	37.31.10(447.080)	
A-3	3.5	128.02.00(114.270)	37.31.07(447.035)	
A-4	3.0	128.02.03(114.335)	37.31.03(446.910)	
평균	3.1			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 함양되어 이동하는 지하수.
특기사항	상부의 지하수는 풍부하나 하부의 파쇄대 발달이 불량하여 지하수의 함양이 비교적 나쁜 상태인 것으로 판단됨. 단, 탐사자료등으로 볼 때 시라골 입구쪽은 150m ³ /일의 지하수를 채수할 수 있을 것으로 판단됨

V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 15ha에 대하여 기존수리시설 및 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개	m ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(80)		(2.0)	
	소 계		(1)	(80)		(2.0)	
계			(1)	(80)		(2.0)	

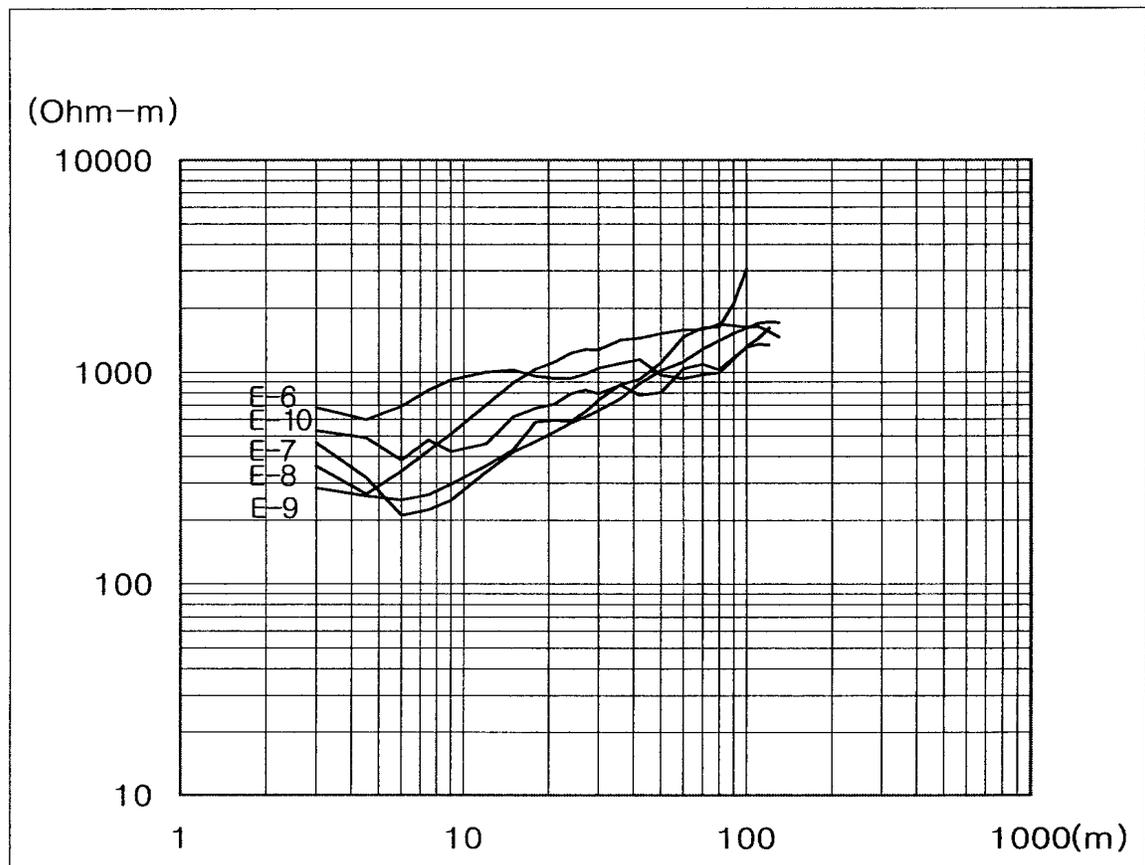
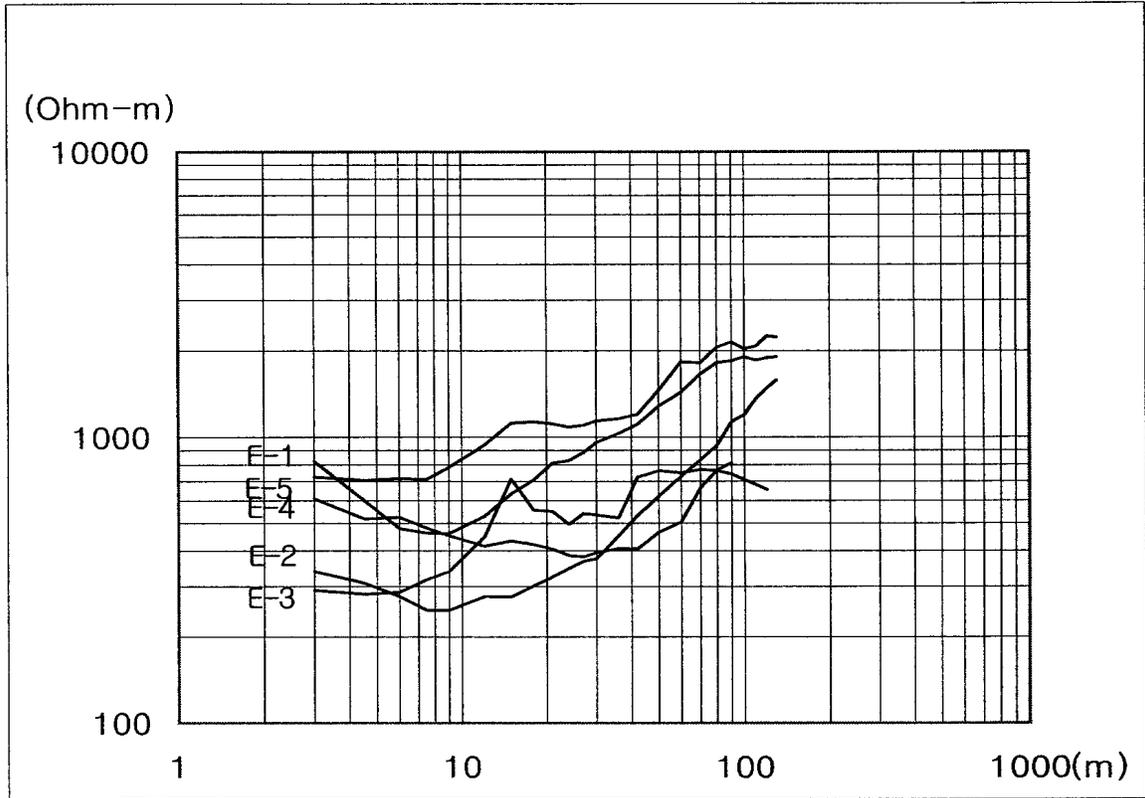
나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15	15	-	(2.0)	15	5	10	

#부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)



시라골지구

시추주상도

조사자 : 지질직 최 승 남

지구명 : 시라골

운전자 : 기 사 박 경 재

공번 : B-1 지반고 : 204 m

위 치	강원도 횡성군 횡성읍 옥동리		지번 :614, 지목 :	소유자 :
시추구경 및 심도	150 ~ 125mm , 148.0 m		자갈층진량	m³
			점토(벤토나이트)	m³
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간	2002. 6. 5 ~ 2002. 6. 10	
	St : mm m	공 법	D.T.H	
투수계수	K = m/day		자연수위	m
투수량계수	T = m³/day		안정수위	m
양수량	80m³/day		조사장비	AQ-500+ XHP 750
			원동기마력(HP)	400
심도	층후	주상도	지질	비고
			전 기 검 층	
1.0	1.0		토사	Casing : 15.0m
3.0	2.0		사	
5.0	2.0		사력	
6.0	1.0		혼전석	기반암: 흑운모화강암
9.0	3.0	~~~~	~~~~ 풍화대	
15.0	79.0	V~ V~ V~ V~ V~ V~ V~ V~ V~	V~ V~ V~ V~ V~ V~ V~ V~ V~	배수색 : 암회색
94.0	54.0	V V V V V V V V V V	V V V V V V V V V V	연 암
148.0		V V V V V V V V V V	V V V V V V V V V V	보통암
				과쇄대 : 30~31m 62~63m 110~112m
				채수량 ; 80m³/d

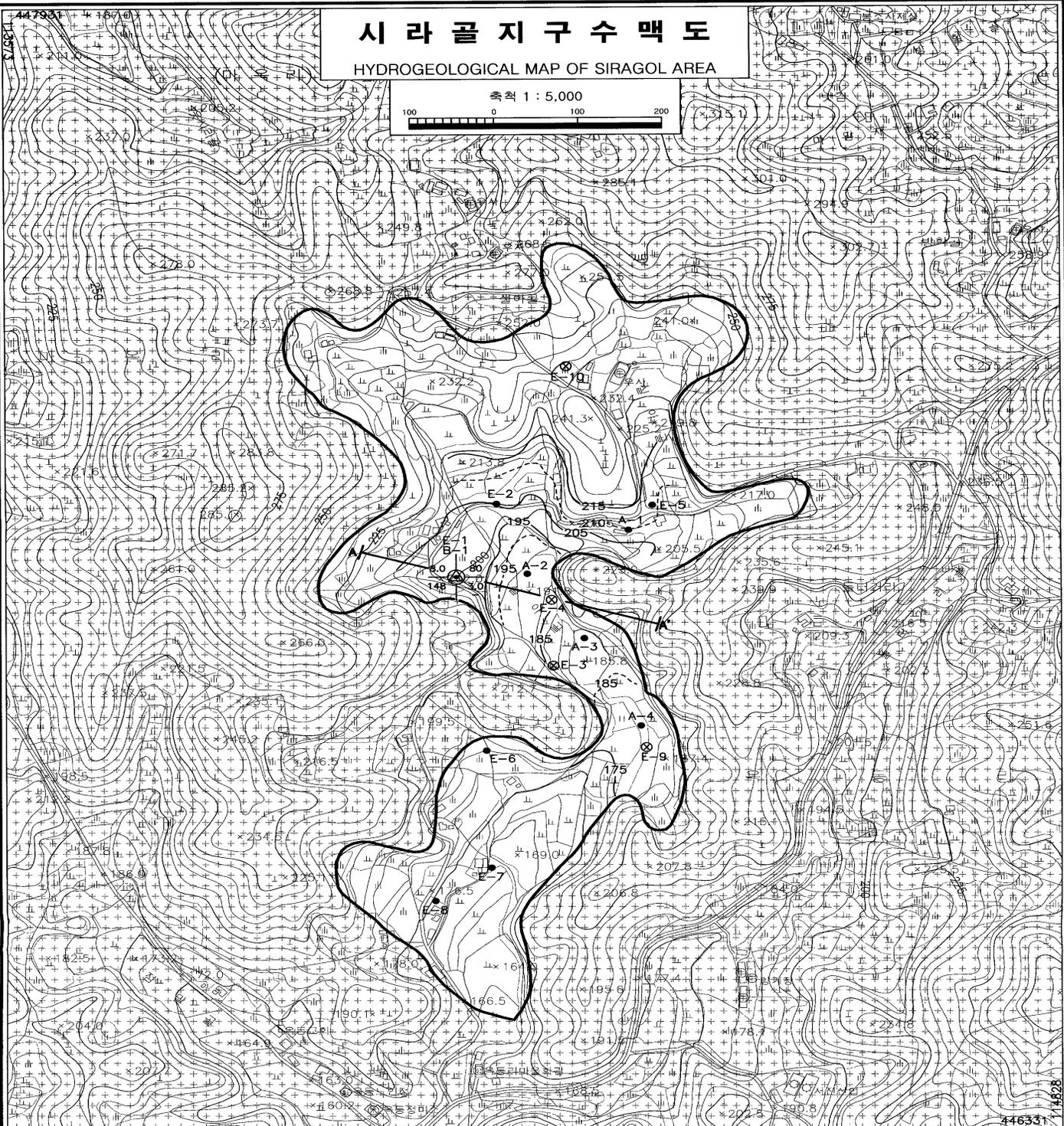
시라골지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF SIRAGOL AREA

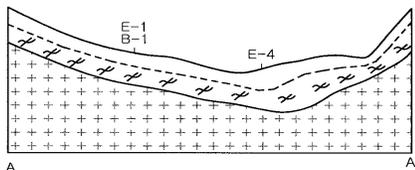
축척 1 : 5,000



-147-



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed rock) 풍화대(Weathered zone) 기반암추정선(Assumed bedrock line)

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite Granite(Jurassic)
	구경 200m/m 우물로 150m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측용 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층두 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

황성군 내용둔지구

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 제시함으로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
내용둔	횡성	우천	용둔	답작	암반	15	청일	갑천, 우천

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	최승남	3. 27	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	3. 28	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	-	-	-	-
선구조 추출	ha	15	15	4급	최승남	3. 28	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	"	"	4. 9~4. 11	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	6. 24	AUGER등
시 추 조 사	"	1	1	"	"	6. 19~6. 24	AQ500, XHP750
간이양수시험	"	1	1	"	"	6. 24	"

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 200 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 290 ha	간접유역 : ha	계 : 290 ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기말 지형		
특기사항	산간지역에 발달한 곡간 답작지역		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
정금산 (△494.6m)	북동1Km	북-남	3Km	급경사	
특기사항					

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
용둔천	곡류하천	북-남	7m	2m	사, 사력	3km	40/1000
특기사항	정금산에서 발원한 수계가 남류하여 섬강에 유입된다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암	풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,흑운모	입 도 : 중립질	입 상 : 타형
관입 여부	-	관입폭 : cm
특기 사항	중생대 류라기의 화강암이 폭 넓게 분포하고 있음	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
			cm	cm	-
특기사항	절리의 관찰이 어렵다				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층
	~ 부 정 합 ~
중생대 류라기	화 강 암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L-1	N 10 E	2km	지형구배	내용둔-외용둔
L-2	N 45 E	2km	“	내용둔
특기 사항				

나. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질 조사 및 청문조사 결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~5.7m	5.7~21.9m	21.9m~	
평 균 비저항치	611.3Ω-m	926.2Ω-m	2,681.2Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E-1	204	0 ~ 60	450	60 ~ 165	960	165 ~ 360	3,640	60~70
2	212	0 ~ 30	650	52 ~ 190	1,134	190 ~ 360	3,630	70, B-1
3	194	0 ~ 52	881	30 ~ 230	1,430	230 ~ 380	3,890	
4	192	0 ~ 67	1354	67 ~ 180	520	180 ~ 280	2,800	
5	187	0 ~ 50	925	50 ~ 220	1,030	220 ~ 260	2,650	70~80
6	197	0 ~ 80	774	80 ~ 324	314	324 ~ 3200	3,200	
7	181	0 ~ 54	95	54 ~ 274	930	274 ~ 2,150	2,150	
8	185	0 ~ 48	140	48 ~ 164	994	164 ~ 1,680	1,680	50
9	201	0 ~ 84	220	84 ~ 184	930	184 ~ 824	824	60
10	211	0 ~ 54	624	54 ~ 267	1,020	267 ~ 2,348	2,348	
계	1,964	0 ~ 57.9	6,113	57.9 ~ 219.8	9,262	219.8 ~ 26,812	26,812	
평 균	196.4	0 ~ 5.7	611.3	5.7 ~ 21.9	926.2	21.9 ~ 2,681.2	2,681.2	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	횡성	우천	용둔	359	128.0403(117.285)	37.30.28(445.785)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500		공압기 : XHP750		양수기 : -		
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치 하였으며 구경 4⅞" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 145 m까지 굴진하고 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	중립	석영, 장석, 흑운모	30~31 36~38 68~69	파쇄대	30m' /d
특기사항	암반대수층 발달이 불량함					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1			1		1		90	52		145
계	1			1		1		90	52		145
평균	1			1		1		90	52		145

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공변	심도	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	m 145	m/m 125	m	m 3	m 4.0	m	m ³ /day 30	m/day -	m ² /day -
계	145			3	4.0		30		

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대에 분포하고 있는 기설관정등에 대하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경(TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	3.0	128.04.04(117.305)	37.30.27(445.750)	
A-2	3.5	128.04.00(117.225)	37.30.23(445.620)	
A-3	3.0	128.03.56(117.115)	37.30.16(445.415)	
A-4	4.5	128.03.49(116.950)	37.30.08(445.150)	
평 균	3.5M			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 함양되어 이동하는 지하수.
특기사항	지하수부존이 매우 불량한 것으로 판단됨

V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 15ha에 대하여 기존수리시설 및 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

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	암반관정	-	개	m ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(30)		(0.6)	
	소 계		(1)	(30)		(0.6)	
계			(1)	(30)		(0.6)	

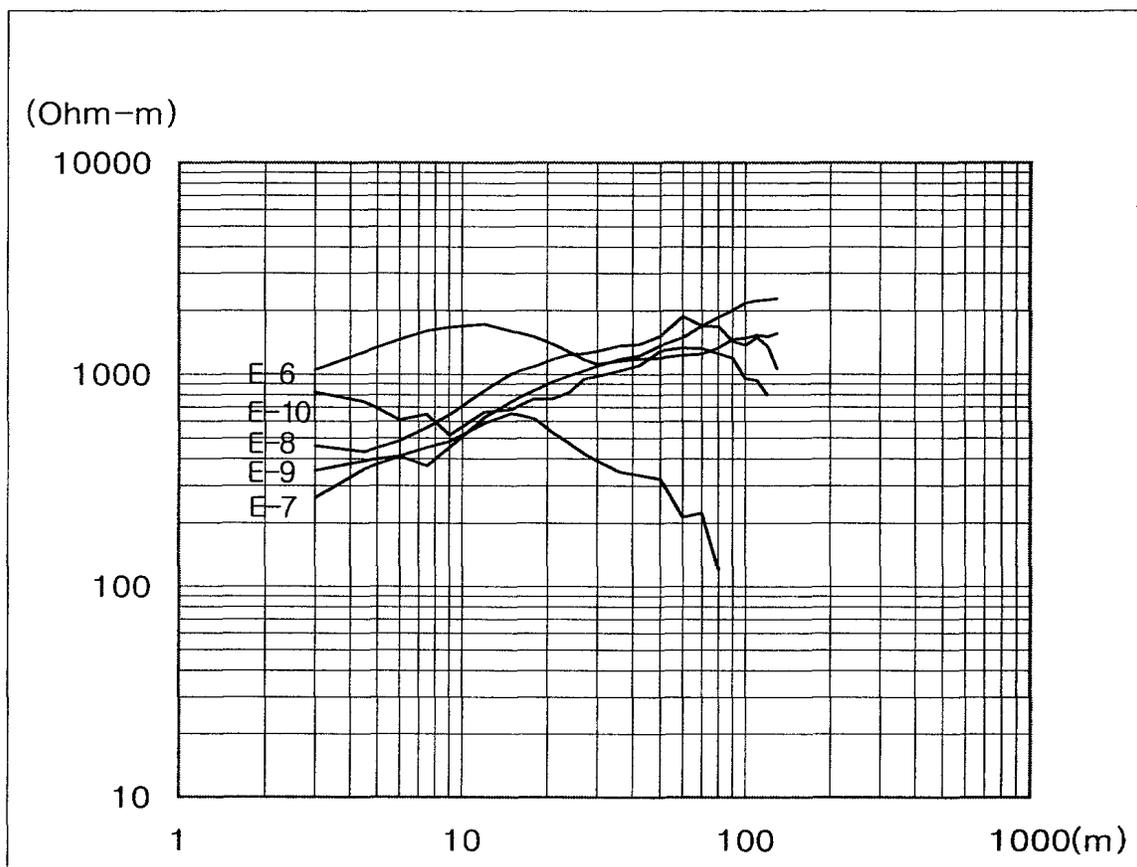
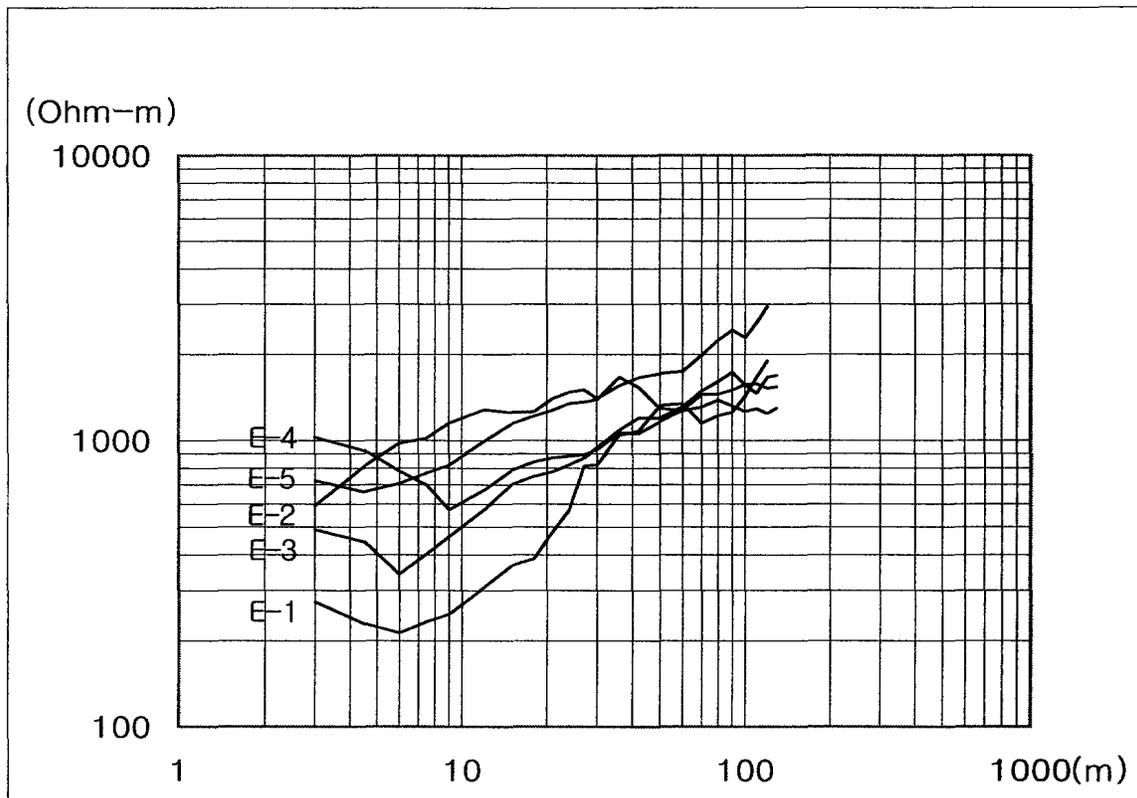
나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15	15	-	(0.6)	15	-	15	

#부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)



내용둔 지구

시추주상도

조사자 : 지질직 최 승 남

지구명 : 내용돈

운전자 : 기 사 박 경 재

공번 : B-1

지반고 : 212m

위 치	강원도 횡성군 우천면 용둔리			지번 :359	지목 :	소유자 :
시추구경 및 심도	150 ~ 125mm , 145.0 m			자갈층진량	m ³	
				점토(벤토나이트)	m ³	
우물구경 및 심도	P : mm,지상: m,지하: m	조사기간		2002. 6. 19 ~ 2002. 6. 24		
	St : mm	m		공법	D.T.H	
투수계수	K = m/day			자연수위	m	
투수량계수	T = m ² /day			안정수위	m	
양수량	140m ³ /day			조사장비	AQ-500+ XHP 750	
				원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주상도	지질	비고		
				전기검층		
1.0	1.0			토사	Casing : 3.0m 기반암: 흑운모화강암	
2.0	1.0			사력		
3.0	1.0			풍화대		
93.0	90.0	V~	V~	연암	배수색 : 암회색 입도 : 중립 파쇄대 : 30~31m 36~38m 68~69m	
		V~	V~			
		V~	V~			
		V~	V~			
		V~	V~			
		V~	V~			
		V~	V~			
		V~	V~			
		V~	V~			
		V~	V~			
145.0	52.0	V V	V V	보통암	채수량 ; 30m ³ /d	
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			
		V V	V V			

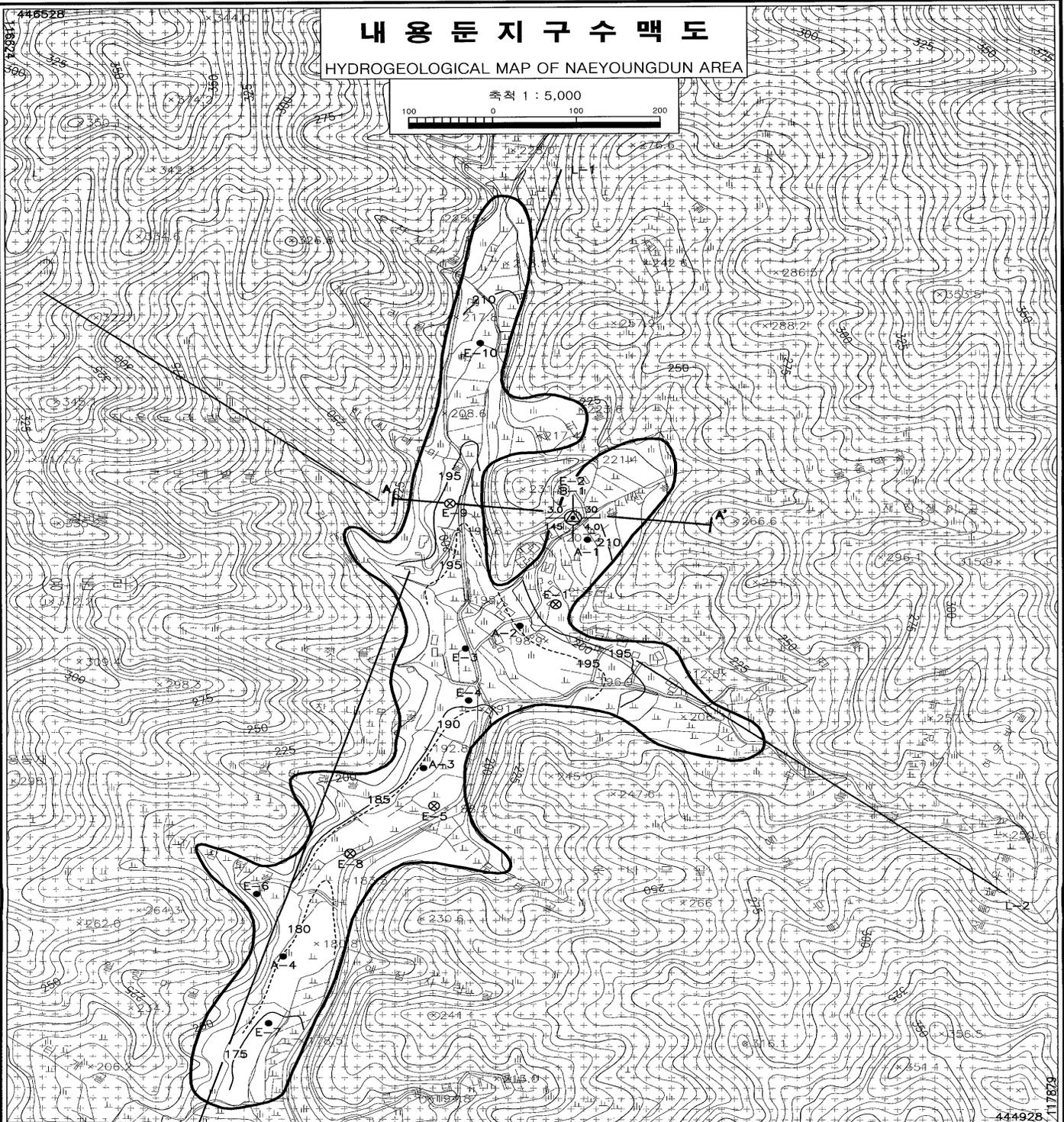
내 용 둔 지 구 수 맥 도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF NAEYOUNGDUN AREA

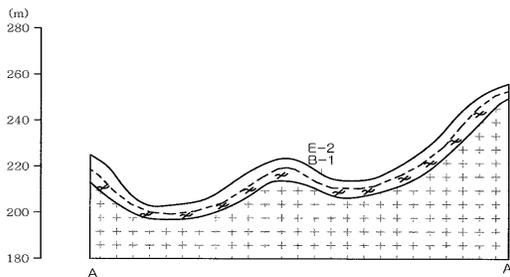
축척 1 : 5,000



-161-



지 질 단 면 도
GEOLOGIC CROSS SECTION



++++ 기반암(Bed rock) ~~~~~ 풍화대(Weathered zone) - - - - 기반암추정선(Assumed bedrock line)

범 례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	흑운모 화강암 Biotite Granite(Jurassic)						
	구경 200m/m 우물로 150m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m/day						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)						
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey						
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lineament						
공 번 (Well number)	<table border="0"> <tr> <td>1 층적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안정수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1 층적층후 Alluvium thickness(m)	2 양수량 Yields(m ³ /day)	4 우물심도 Well depth(m)	3 자연수위 Depth to natural water level(m)		안정수위 Depth to pumping water level(m)
1 층적층후 Alluvium thickness(m)	2 양수량 Yields(m ³ /day)						
4 우물심도 Well depth(m)	3 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안정수위 Depth to pumping water level(m)						

444928 117829

여 백

평창군 쌀면이 지구

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 제시하므로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
쌀면이	평창	진부	송정2	답작	암반	10	도암	수항

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	최승남	7. 26	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	7. 26	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	1	1	"	"	7. 26	-
선구조 추출	ha	10	10	4급	최승남	7. 26	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	6	8	"	"	7. 29~7. 31	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	8. 30	AUGER등
시 추 조 사	"	2	2	"	"	8. 16~8. 30	AQ500, XHP750
간이양수시험	"	2	2	"	"	8. 20, 9. 2	"

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 400 m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역 : 50 ha	간접유역 : ha	계 : 50 ha	
지 형	지형침식 윤회상 장년기말 지형			
특기사항	태백산맥 서쪽에 자리잡은 소규모 경작지대			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (△654.0m)	동남1Km	북-남	3Km	급경사	
특기사항	험한 산록부에 위치하여 경사가 급하다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	곡류하천	동-서	3m	1m	사, 사력	2km	75/1000
특기사항	수계의 경사가 심하며 유하량의 계절적 변화가 심하다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,흑운모		입 도 : 중립질	입 상 : 타형
관입 여부	-	관입폭 : cm	관입상 :
특기 사항	중생대 류라기의 화강암이 폭 넓게 분포하고 있음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
			cm	cm	-
특기사항	풍화토로 덮여 있어 절리의 관찰이 어렵다				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 중생대 류라기	총 적 총 ~ 부 정 합 ~ 화 강 암

III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L-1	N 50 W	2km	지형구배	윗쌀면-통신바위
L-2	N 45 E	3km	“	윗쌀면-아래살면
L-3	N 65 E	3km	”	윗쌀면
특기 사항				

나. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질 조사 및 청문조사 결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3층	비 고
평 균 심 도	0~7.5m	7.5~46.6m	46.6m~	
평균비저항치	173.8 Ω -m	555.6 Ω -m	539.0 Ω -m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E-1	546	0 ~ 65	92	65 ~ 320	1,810	320 ~ 742		
2	532	0 ~ 46	110	46 ~ 760	720	760 ~ 1,410		
3	524	0 ~ 85	210	85 ~ 320	330	320 ~ 620	17~20	
4	562	0 ~ 33	115	33 ~ 650	720	650 ~ 650	80, B-1	
5	539	0 ~ 45	235	45 ~ 480	391	480 ~ 310	80	
6	584	0 ~ 6.1	308	6.1 ~ 420	118	420 ~ 210		
7	572	0 ~ 3.0	260	3.0 ~ 460	246	460 ~ 180	60~70, B-2	
8	573	0 ~ 6.3	60	6.3 ~ 325	110	325 ~ 190		
계	4,432	0 ~ 52.8	1,390	52.8 ~ 373.5	4,445	373.5 ~ 4,312		
평 균	554.0	0 ~ 6.6	173.8	6.6 ~ 46.6	555.6	46.6 ~ 539.0		

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	평창	진부	송정2	1626	138.34.03(161.560)	37.37.19(458.125)
B-2	"	"	"	1624-2	128.34.10(161.725)	37.37.17(458.060)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500		공압기 : XHP750		양수기 : -		
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치 하였으며 구경 4⅞" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 140 m까지 굴진하고 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회색	중립	석영, 장석, 흑운모	50~51 62~67	파쇄대	30 m ³ /d
B-2	회색	중립	"	60~61 71~72 95~96	"	140 m ³ /d
특기사항	대수층의 발달이 대체적으로 양호함					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1			1	1			90	47		140
B-2	1			1	1	1		92	44		140
계	2			2	2	1		182	91		280
평균	1			1	1	0.5		91	45.5		140

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	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 ² /day
B-1	140	125		3	5.0		30	-	-
B-2	140	125		4	4.0		140		
계	145			7	9.0		170		

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대에 분포하고 있는 기설관정등에 대하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경(TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	5.0	128.33.50 (161.250)	37.37.17 (458.080)	
A-2	3.5	128.33.46 (161.140)	37.37.12 (457.910)	
A-3	6.0	128.34.05 (161.625)	37.37.19 (458,125)	
A-4	3.0	128.33.35 (160.890)	37.37.10 (457.840)	
평 균	5.8			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 함양되어 이동하는 지하수.
특기사항	지하수부존이 대체적으로 양호한 것으로 판단됨. 하부로 갈수록 파쇄대의 발달형태가 좋아 확공 및 추가시추시 물량확보가 가은한 것으로 판단됨

V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 10ha에 대하여 기존수리시설 및 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	물 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개	m ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1 B-2	(1) (1)	(30) (140)		(0.6) (2.8)	
	소 계		(2)	(170)		(3.4)	
계			(2)	(170)		(3.4)	

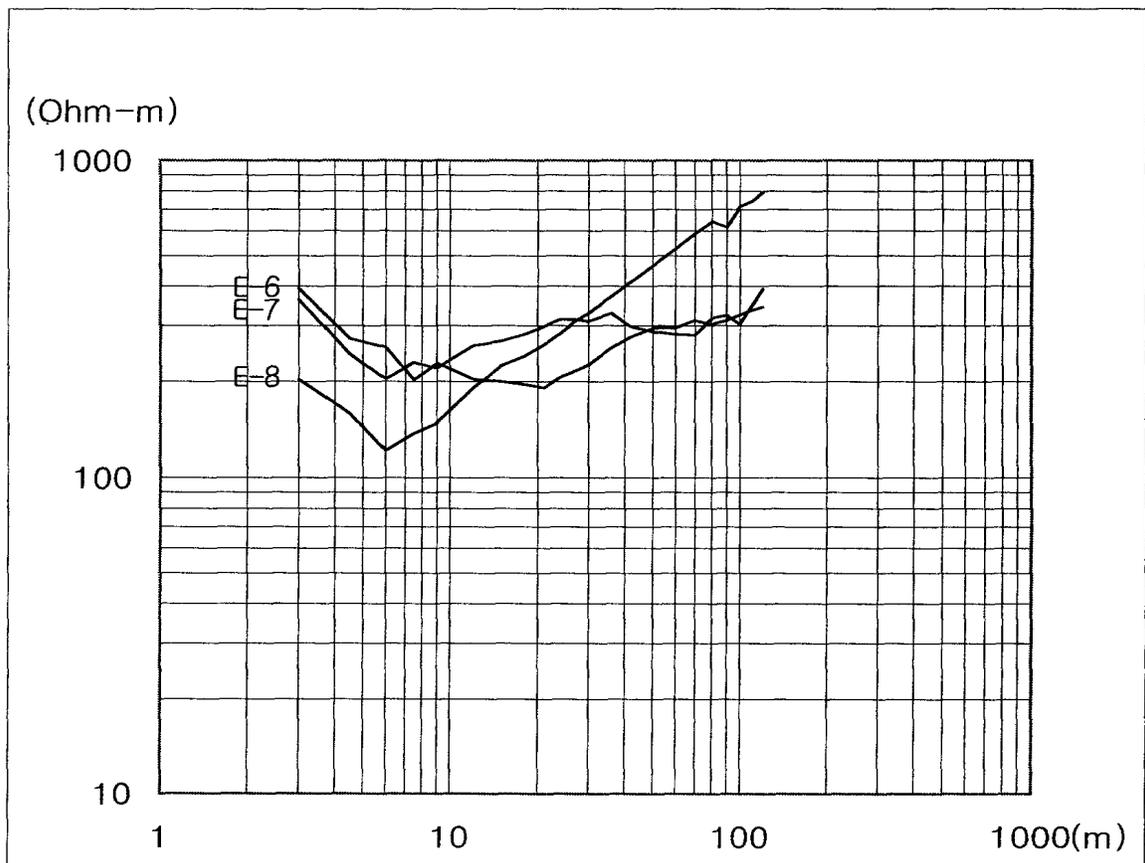
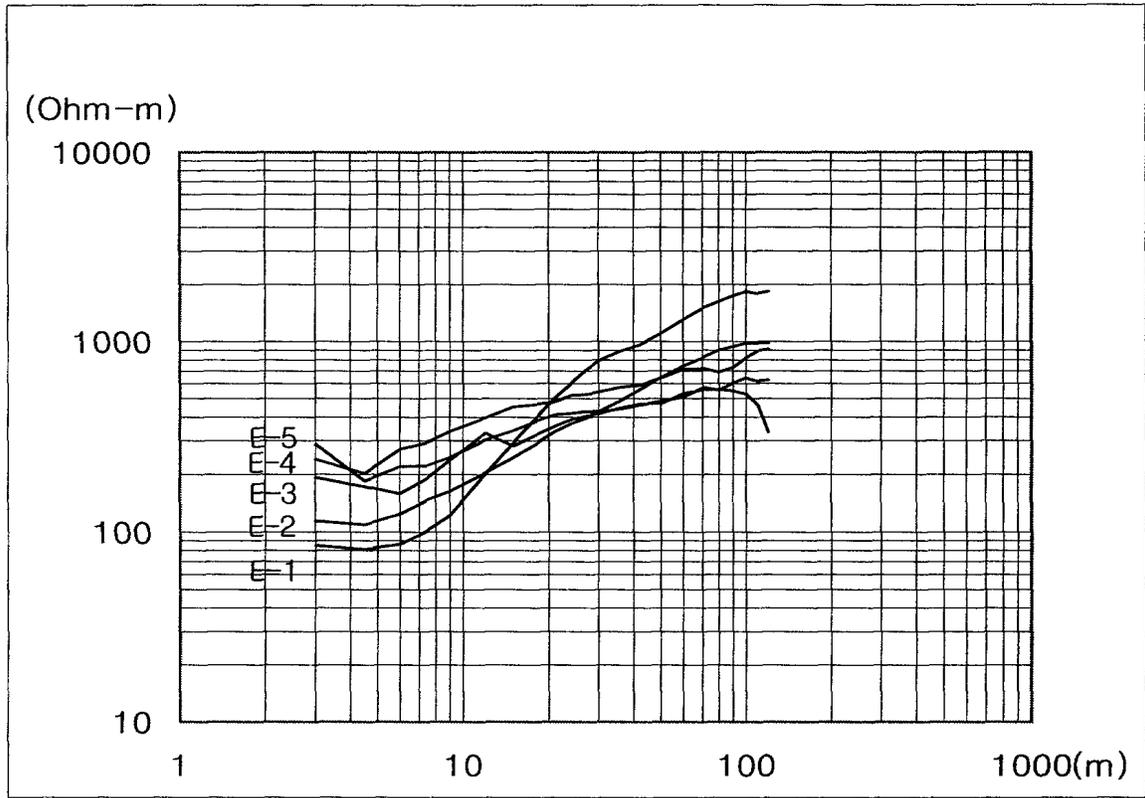
나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10	10	-	(3.4)	10	10	-	

#부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)



쌀면지구

시추주상도

조사자 : 지질직 최 승 남

지구명 : 쌀면이

운전자 : 기 사 박 경 재

공번 : B-1

지반고 : 562 m

위 치	강원도 평창군 진부면 송정리			지번 :1626	지목 :	소유자 :
시추구경 및 심도	150 ~ 125mm , 140.0 m			자갈충진량	m ³	
				점토(벤토나이트)	m ³	
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m			조사기간	2002. 8. 16 ~ 2002. 8. 20	
	St : mm			공 법	D.T.H	
투수계수	K = m/day			자연수위	m	
투수량계수	T = m ² /day			안정수위	m	
양수량	30m ³ /day			조사장비	AQ-500+ XHP 750	
				원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주상도	지질	비고		
				전기검층		
1.0	1.0			토 사	Casing : 3.0m 기반암: 흑운모화강암	
2.0	1.0			사 력		
3.0	1.0			혼전석		
93.0	90.0			연 암	배수색 : 회색 입도 : 중립 파쇄대 : 50~51m 62~67	
140.0	47.0			보통암	채수량 ; 30m ³ /d	

시추주상도

조사자 : 지질직 최 승 남

지구명 : 쌀면이

운전자 : 기 사 박 경 재

공번 : B-2

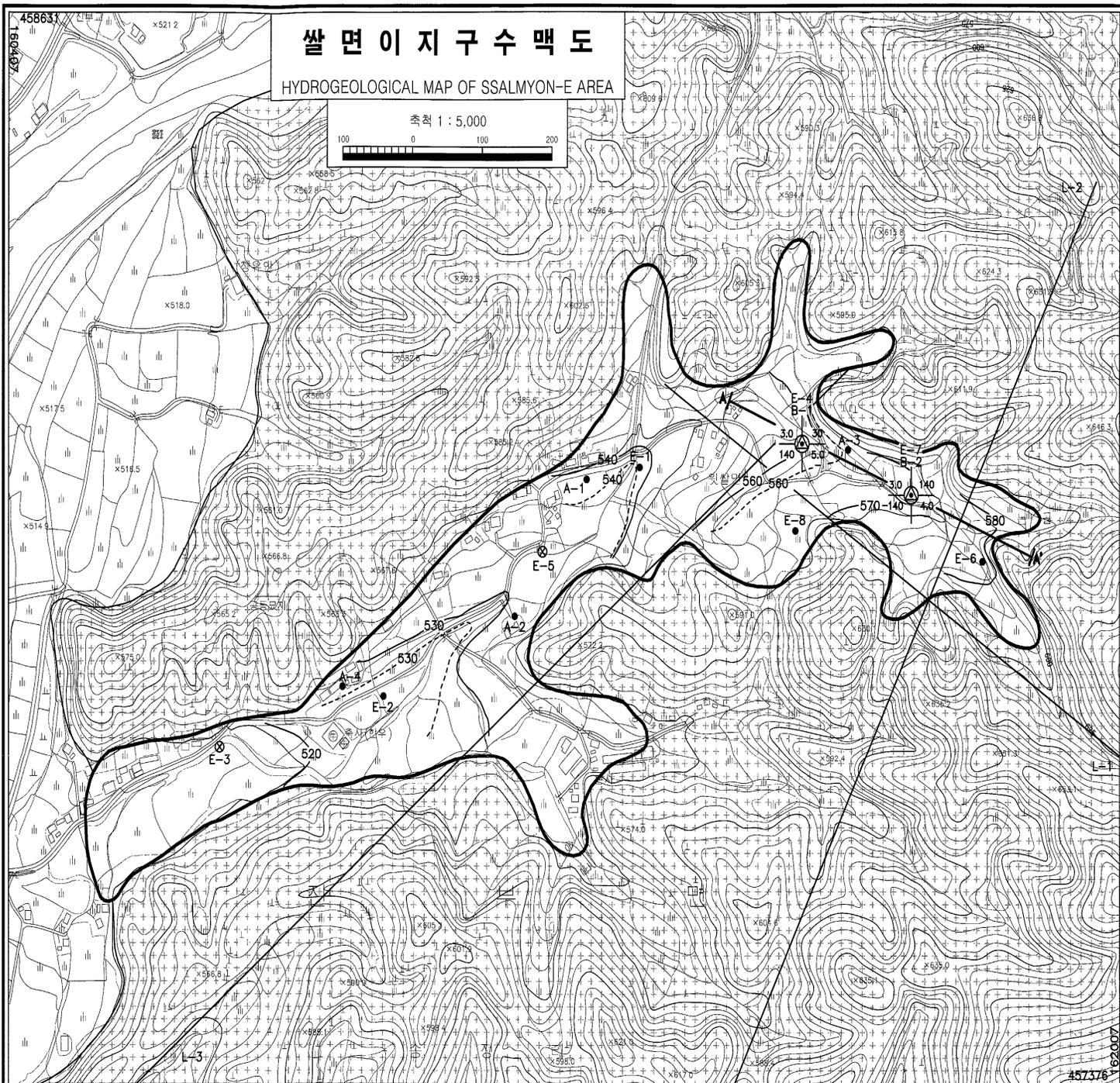
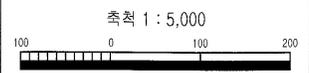
지반고 : 572m

위	치	강원도 평창군 진부면 송정리	지번 : 1624-2	지목 :	소유자 :
시추구경 및 심도	150 ~ 125mm , 140.0 m		자갈층진량	m'	
			점토(벤토나이트)	m'	
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m		조사기간	2002. 8. 21 ~ 2002. 8. 30	
	St : mm		공법	D.T.H	
투수계수	K = m/day		자연수위	m	
투수량계수	T = m ² /day		안정수위	m	
양수량	140m ³ /day		조사장비	AQ-500+ XHP 750	
			원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주상도	지질	비고	
			전기검층		
1.0	1.0	[Hatched]	토사	Casing : 4.0m 기반암: 흑운모화강암	
2.0	1.0	[Cross-hatched]	사력		
3.0	1.0	[Dotted]	혼전석		
4.0	1.0	[Wavy]	풍화대		
96.0	92.0	V~	V~	배수색 : 회색 입도 : 중립~조립 파쇄대 : 60~61m 71~72m 95~96m	
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
140.0	44.0	V V	V V	보통암 채수량 ; 140m ³ /d	
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		

여 백

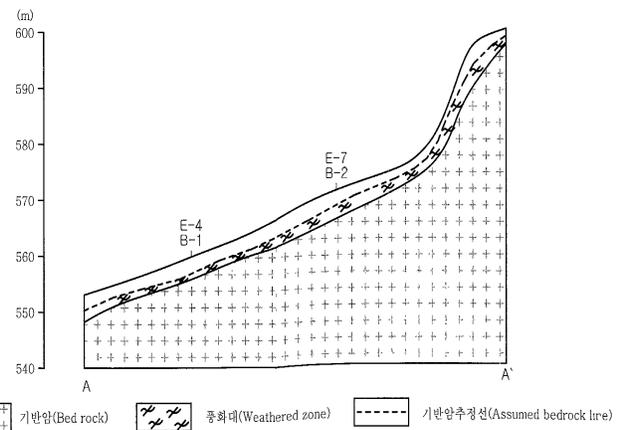
쌀면지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF SSALMYON-E AREA



지질단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite Granite(Jurassic)
	구경 200m/m 우물로 150m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m/day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	A-1 수위 관측광 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 변 (Well number)	1 충적층두 Alluvium thickness(m)
	2 양수량 Yields(m ³ /day)
	4 우물심도 Well depth(m)
	3 자연수위 Depth to natural water level(m) 양정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

정선군 천포지구

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 제시함으로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
천포	정선	신동	천포	답작	암반	15	예미	예미

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	최승남	7. 25	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	7. 25	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	"	"		-
선구조 추출	ha	15	15	4급	최승남	7. 25	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	"	"	8. 1~8. 31	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	9. 18	AUGER등
시 추 조 사	"	1	1	"	"	9. 10~9. 17	AQ500, XHP750
간이양수시험	"	1	1	"	"	9. 17	"

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 420 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 195 ha	간접유역 : 광역 ha	계 : 광역 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기말 지형		
특기사항	석회암지역의 고봉으로 둘러싸인 악지지형		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
예미산 (△989.2m)	남동2Km	동-서	3Km	급경사	
특기사항	험하고 날카로운 형태의 산계				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	곡류하천	남동-북서	3m	1m	사, 사력	2km	40/1000
특기사항	석회암지대의 공동대를 통하여 하천수가 복류하거나 공동대로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 막동석회암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 방해석		입 도 : 중립질	입 상 : 자형
관입 여부	-	관입폭 : cm	관입상 :
특기 사항	고생대 조선누층군의 석회암류가 폭 넓게 분포하고 있음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N80E	70SW	70 cm	3 cm	-
특기사항	석회암내에 절리가 매우 양호하게 발달하여 지하수함양에 좋은 조건을 제공한다				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 오르도비스기	충 적 층 ~ 부 정 합 ~ 막동석회암층

III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L-1	N 50 E	5km	지형구배	곡길
L-2	N 55 E	3km	“	내곡
L-3	N 60 W	3km	”	곡길-예미산
특기 사항				

나. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질 조사 및 청문조사 결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3층	비 고
평 균 심 도	0~11.5m	11.5~61.2m	61.2m~	
평 균 비저항치	304.4Ω-m	3,283.5Ω-m	2,545.9Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E-1	404	0 ~ 130	95	130 ~ 460	4,340	460 ~	2,180	
2	395	0 ~ 11.8	145	11.8 ~ 580	2,110	580 ~	960	50~60, B-1
3	392	0 ~ 136	210	136 ~ 680	1,410	680 ~	2,158	60~70
4	388	0 ~ 90	264	90 ~ 720	4,361	720 ~	1,980	
5	408	0 ~ 140	615	140 ~ 650	2,148	650 ~	2,280	40
6	393	0 ~ 123	218	123 ~ 600	2,381	600 ~	3,910	60
7	381	0 ~ 11.1	235	11.1 ~ 570	4,115	570 ~	2,308	
8	372	0 ~ 7.1	130	7.1 ~ 690	5,110	690 ~	3,760	50~55
9	371	0 ~ 80	915	80 ~ 520	1,630	520 ~	2,755	
10	372	0 ~ 60	217	60 ~ 650	5,230	650 ~	3,168	42
계	3,876	0 ~ 110.9	3,044	110.9 ~ 612	32,835	612 ~	25,459	
평 균	387.6	0 ~ 11.0	304.4	11.0 ~ 61.2	3,283.5	61.2 ~	2,545.9	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	정선	신동	천포	175	128.38.31(167,970)	37.11.53(411.075)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500	공압기 : XHP750	양수기 : -				
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치 하였으며 구경 4⅞" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 57 m까지 굴진하고 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회색	세립	방해석	27~28 46~47	과쇄대 공동대	20 m ³ /d
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> - 공동대의 발달로 지하수 흐름의 변화가 매우 심하다 - 57m 부근의 공동대로 계속 굴진이 불가능하며, 탐사자료 및 석회암 지대 지하수 분포양상으로 볼 때 100m 내외의 심도에서는 다량의 지하수가 부존할 것으로 판단된다. - 공동대에 따른 지하수 유출로 지하수 수위 측정이 불가능 함 					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1		2	2	2	11		39			57
계	1		2	2	2	11		39			57
평균	1		2	2	2	11		39			57

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공변	심도	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	m 57	m/m 125	m	m 18	m	m	m ³ /day 20	m/day -	m ² /day -
계	57			18			20		

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대에 분포하고 있는 기설관정등에 대하여 자연수위를 관측하려 하였으나 지하수가 공동대등으로 지하수가 유출되어 측정 불가			
공 변	자연수위	동 경(TM)	북 위(TM)	비 고

다. 지하수 부존

주대수층:파쇄대, 공동대	지하수함양원 : 파쇄대 및 공동대들을 따라 이동하는 지하수
특기사항	지하수함양은 대체적으로 양호하며 부분적으로 존재하는 공동대를 따라 지하수가 흐르므로 ODEX-Bit등을 이용할 경우 개발가능할 것으로 판단 된다

V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 15ha에 대하여 기존수리시설 및 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개	m ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(20)		(0.4)	
	소 계		(1)	(20)		(0.4)	
계			(1)	(20)		(0.4)	

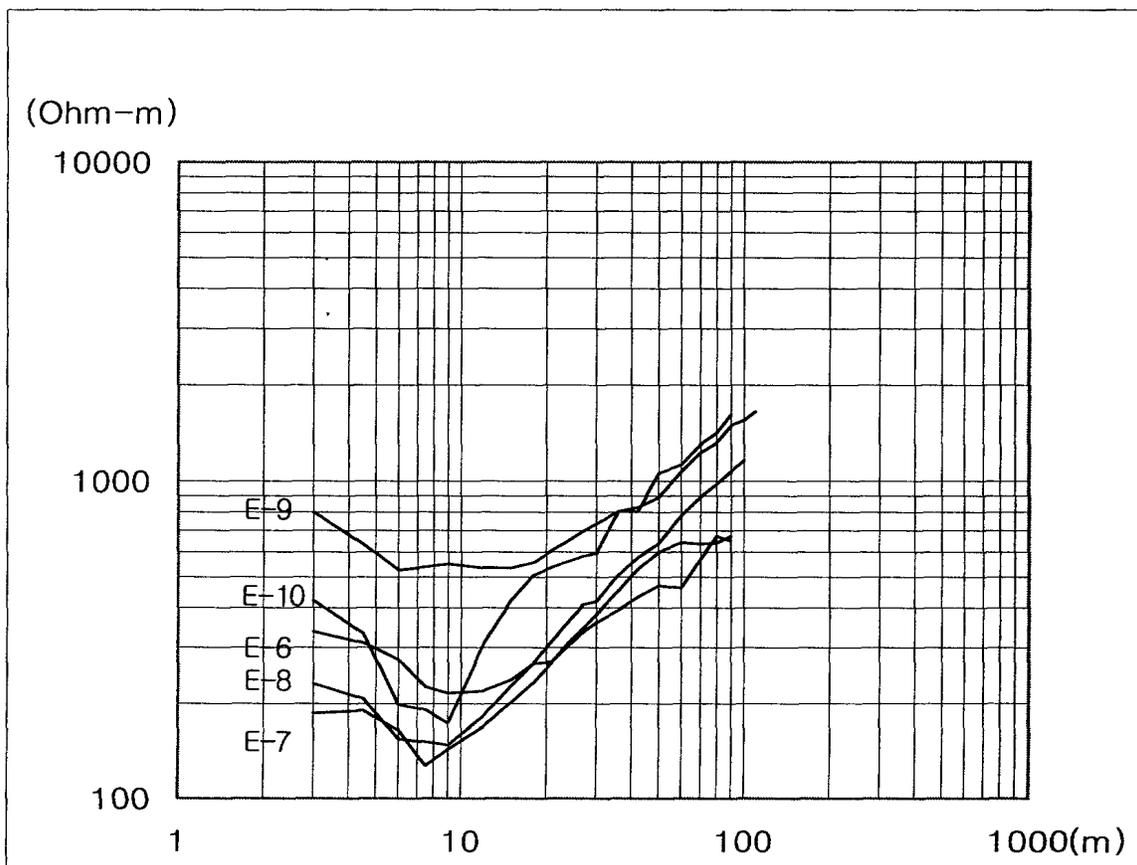
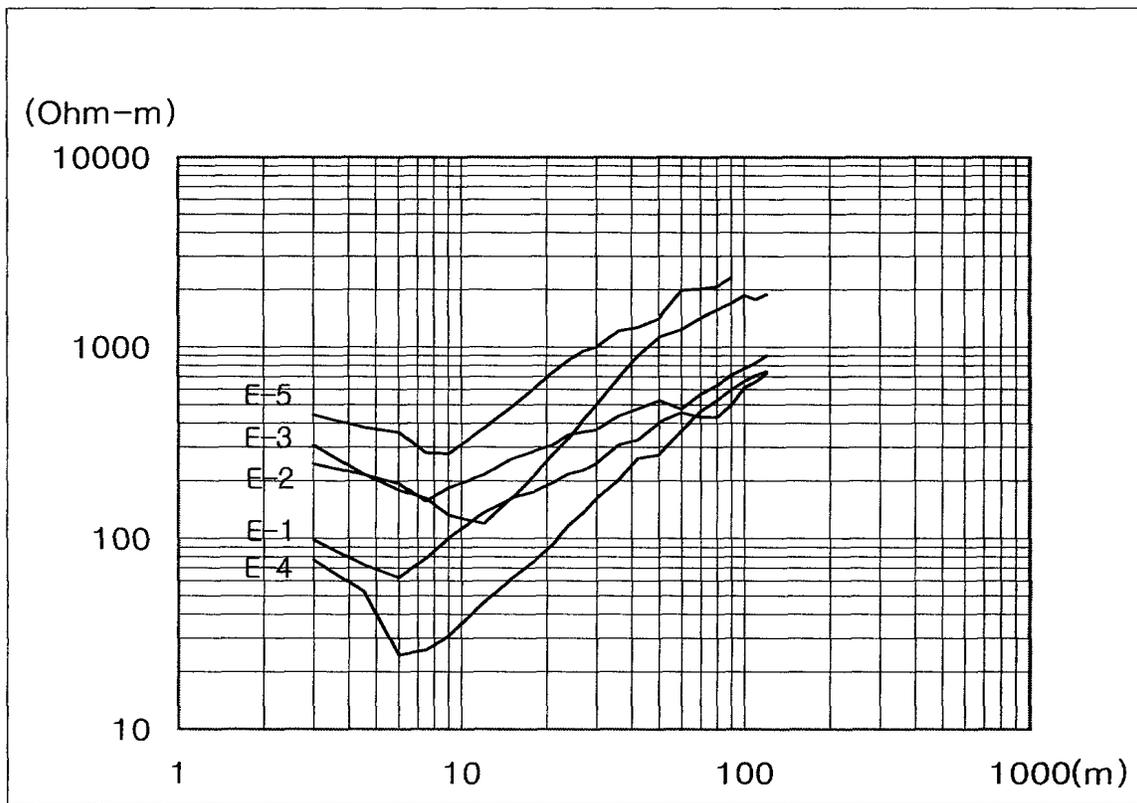
나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15	15	-	(0.4)	15	10	5	

#부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)



천포지구

천포지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF CHUNPO AREA

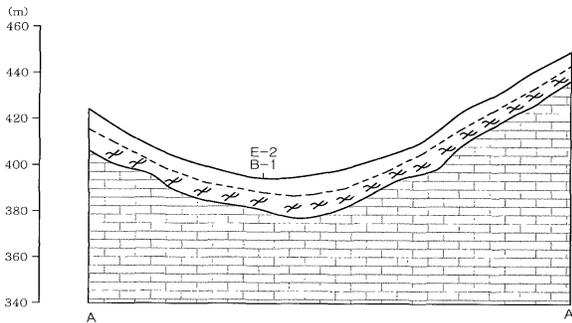
축척 1 : 5,000



-191-



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed rock) 풍화대(Weathered zone) 기반암추정선(Assumed bedrock line)

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	막동석 퇴암층 Maegdong Limestone(Ordovician)
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
굴 변 (Well number)	1 충적층두 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 2. 양수량 Depth to pumping water level(m)

여 백

화천군 가둔지지구

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 제시함으로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
가둔지	화천	상서	부촌	답작	암반	14	화천	상서

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	14	14	4급	최승남	2. 14	-
지표지질조사	"	14	14	"	"	2. 14	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	"	"		-
선구조 추출	ha	14	14	4급	최승남	2. 14	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	9	9	"	"	2. 25~2. 26	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	6	6	"	"	3. 7	AUGER등
시 추 조 사	"	2	2	"	"	2. 26~3. 7	AQ500, XHP750
간이양수시험	"	2	2	"	"	3. 2, 3. 7	"

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 250 m	입상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 400 ha	간접유역 : 광역 ha	계 : 광역 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기말 지형		
특기사항	산악지역에 발달하는 곡간답작지역		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (△772.3m)	서4Km	서-동	4Km	급경사	
특기사항	산계가 험하여 악지지형을 이룬다				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
마현천	곡류하천	북-남	40m	10m	사	10km	20/1000
특기사항	수량이 풍부하여 주변 농경지에 다량의 농업용수를 공급한다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모편마암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 중립질	입 상 : 타형
관입 여부	-	관입폭 : cm	관입상 :
특기 사항	경기 편마암복합체의 편마암류가 분포하는 지역		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N40E	75NW	80 cm	2 cm	-
특기사항	절리의 발달 빈도가 비교적 불량하다				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
<p>제 4 기</p> <p>선캠브리아기</p>	<p>층 적 층</p> <p>~ 부 정 합 ~</p> <p>흑운모편마암</p>

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L-1	N 45 W	4km	지형구배	주막거리-가둔지
L-2	N 60 E	2km	“	주막거리-상회역
L-3	N 5 E	4km	”	주막거리-외토옥동
특기 사항				

나. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질 조사 및 청문조사 결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3층	비 고
평 균 심 도	0~5.6m	5.6~18.1m	18.1m~	
평균비저항치	1,093.3Ω-m	798.9Ω-m	3,383.3Ω-m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E-1	223	0 ~ 42	480	42 ~ 182	690	182 ~	4300	
2	213	0 ~ 52	500	52 ~ 130	480	130 ~	4250	
3	222	0 ~ 60	900	60 ~ 170	460	170 ~	5540	
4	220	0 ~ 70	520	70 ~ 240	1,620	240 ~	3,100	28~30B-1
5	217	0 ~ 65	210	65 ~ 248	1,800	248 ~	2,700	
6	198	0 ~ 55	4300	55 ~ 210	1,100	210 ~	2,600	
7	200	0 ~ 40	1,250	40 ~ 195	505	195 ~	1,840	30~35
8	201	0 ~ 60	480	60 ~ 150	215	150 ~	2,820	
9	222	0 ~ 60	1,200	60 ~ 105	320	105 ~	3,300	22, 70B-2
계	1,916	0 ~ 50.6	9,840	50.4 ~ 163	7,190	163 ~	30,450	
평 균	212.8	0 ~ 5.6	1,093.3	5.6 ~ 18.1	798.9	18.1 ~	3,383.3	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	화천	상서	부촌		127.39.34(257.575)	38.11.01(520.575)
B-2	“	“	“		127.40.35(259.100)	38.10.45(520.050)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500		공압기 : XHP750			양수기 : -	
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치 하였으며 구경 4⅞" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 170 m까지 굴진하고 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암청색	세립	석영, 흑운모 장석	50~51 101~102	파쇄대	30 m ³ /d
B-2	"	"	"	46~47 80~81	"	50 m ³ /d
특기사항						

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1		1	1	2	2		67	96		170
B-2	1		1	2	2	4		70	80		160
계	2		2	3	4	6		137	176		330
평균	1		1	1.5	2	3		68.5	88		165

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공변	심도	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 ² /day
B-1	170	125		7	4.0		30	-	-
B-2	160			10	5.0		50		
계	330			17	9.0		80		

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대에 분포하고 있는 기설관정등에 대하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경(TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	4.5	127.39.36(257.630)	38.10.59(520.504)	
A-2	4.0	127.39.52(258.025)	38.10.54(520.362)	
A-3	4.2	127.40.00(258.225)	38.10.48(520.187)	
A-4	4.0	127.40.18(258.662)	38.10.34(519.735)	
A-5	3.5	127.40.25(258.842)	38.10.40(519.950)	
A-6	3.8	127.40.33(259.030)	38.10.43(520.005)	
평균	4.0m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 이동하는 지하수
특기사항	편마암류가 분포하는 지역으로 대수층의 발달이 대체적으로 미약한 지역

V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 14ha에 대하여 기존수리시설 및 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개		ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1) (1)	(30) (50)		(0.6) (1.0)	
	소 계		(2)	(80)		(1.6)	
계			(2)	(80)		(1.6)	

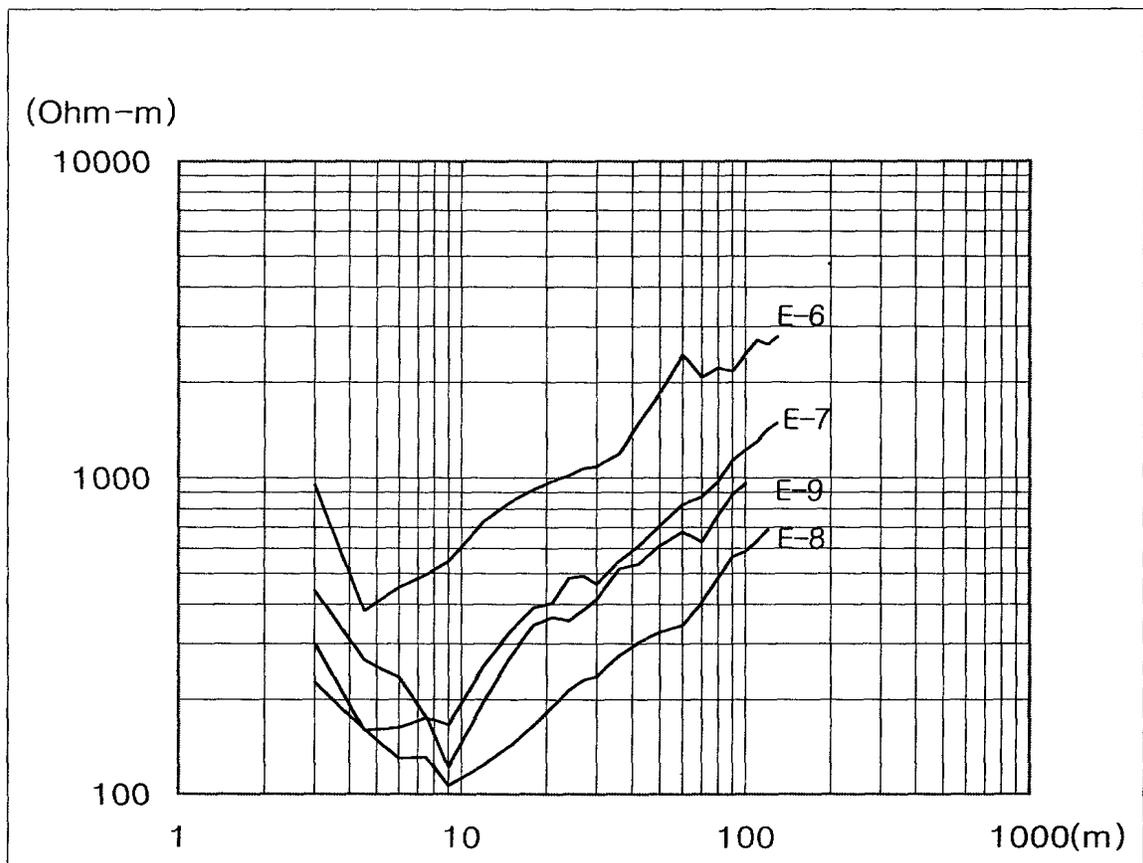
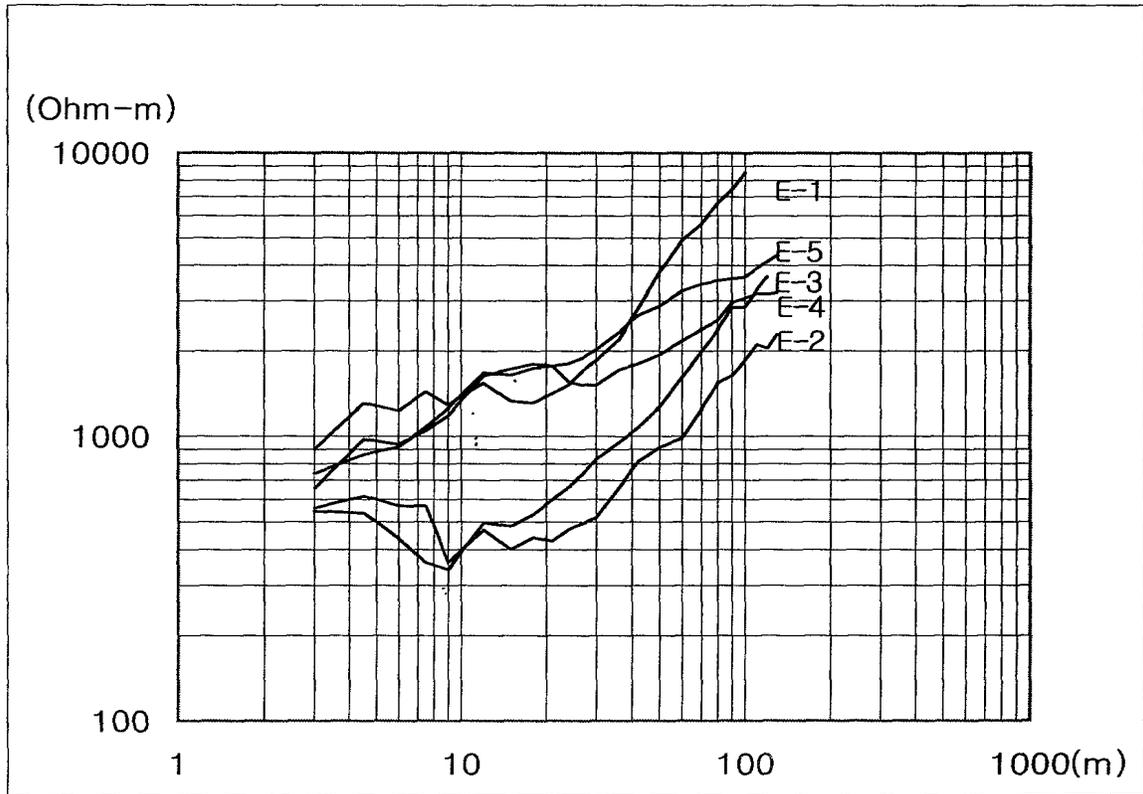
나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
14	14	-	(1.6)	14	-	14	

#부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)



가둔지지구

시추주상도

조사자 : 지질직 최 승 남

지구명 : 가둔지

운전자 : 기 사 소 형 섭

공번 : B-1

지반고 : 220m

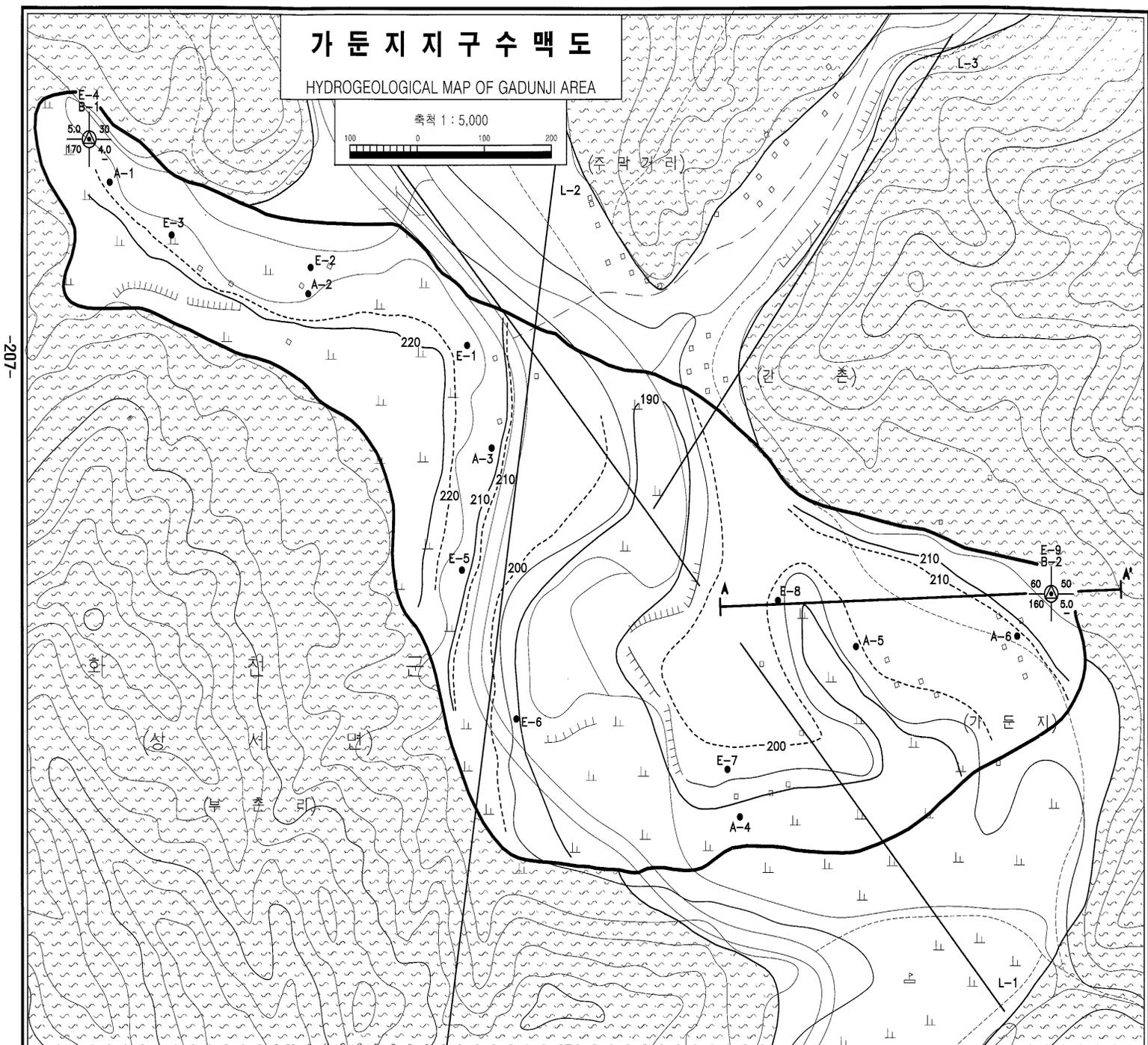
위 치	강원도 화천군 상서면 부촌리			지번 : 133-4	지목 :	소유자 :
시추구경 및 심도	200 ~ 150mm , 170.0 m			자갈층진량	m ³	
				점토(벤토나이트)	m ³	
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		2002. 2. 26 ~ 2002. 3. 2		
	St : mm	m		공법	D.T.H	
투수계수	K = m/day			자연수위	m	
투수량계수	T = m ² /day			안정수위	m	
양수량	30m ³ /day			조사장비	R-50+ XRH 350	
				원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주상도	지질	비고		
				전기검층		
1.0	1.0			토사	Casing : 8.0m	기반암: 흑운모편마암
2.0	1.0			사		
4.0	2.0			사력		
6.0	2.0			혼전석		
8.0	2.0			풍화대		
85.0	67.0			V	연암	배수색 : 암청색 입도 : 세립 과쇄대 : 50~51m 101~102m
				V		
				V		
				V		
				V		
				V		
				V		
				V		
				V		
				V		
170.0	96.0			V V	보통암	채수량 ; 30m ³ /d
				V V		
				V V		
				V V		
				V V		

여 백

가둔지 지구수 맥도

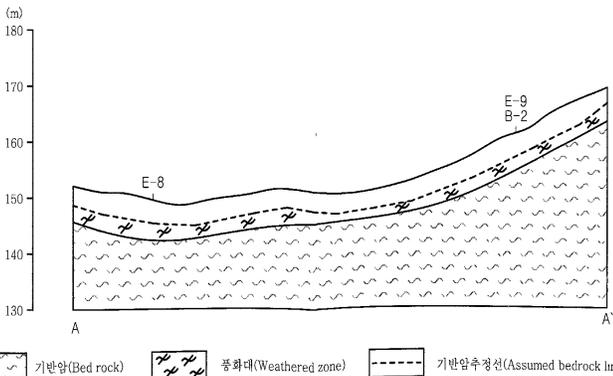
HYDROGEOLOGICAL MAP OF GADUNJI AREA

축척 1 : 5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	옥운모 편마암 Biotite Gneiss(Pre Cambrian)
	구경 200m/m 유출로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 번 (Well number)	1. 충적층 두께 (Alluvium thickness(m)) 2. 양수량 (Yields(m ³ /day)) 3. 자연수위 (Depth to natural water level(m)) 4. 우물심도 (Well depth(m)) 5. 관정수위 (Depth to pumping water level(m))

-207-

여 백

양구군 항령지구

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 제시하므로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
항령	양구	양구	도사	답작	암반	10	양구	임당

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	최승남	4. 29	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	4. 30	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	-	-		-
선구조 추출	ha	10	10	4급	최승남	4. 29	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	7	10	"	"	5. 9~5. 11	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	7. 6	시설관정등 수위관측
시 추 조 사	"	1	1	"	"	7. 2~7. 6	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	7. 10~7. 12	수중모터펌프(3HP),자동수위측정기
전 기 검 측	"	1	1	"	"	7. 8	ABEM SAS-300,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	7. 13	보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	9. 9~9. 12	DR2000,CHECKMATE

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 300 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 100 ha	간접유역 : - ha	계 : 100 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기말 지형		
특기사항	험한 산계에 위치하는 곡간 답작지역		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (△756.2m)	남 1 km	북-남	4 km	급경사	
특기사항	경사가 급하고 험한 산계				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	직류하천	서-동	5m	1m	사, 사력	2.0km	40/1000
특기사항	수량이 풍부한 산간수계						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,흑운모		입 도 : 조립질	입 상 : 타형
관입 여부		관입폭 : cm	관입상 :
특기 사항	중생대 백악기의 흑운모화강암이 폭 넓게 발달하고 있음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
			cm	cm	-
특기사항	풍화도에 덮여 있어 지질구조의 관찰이 곤란함				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 중생대 백악기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~ 흑운모화강암

III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L-1	N 50 E	3Km	지형구배	도사리 일대
특기 사항				

나. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질 조사 및 청문조사 결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3층	비 고
평 균 심 도	0~6.5m	6.5~40.4m	40.4m~	
평균비저항치	676.4 Ω -m	817.1 Ω -m	606.6 Ω -m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	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 320	m 0 ~ 60	Ω -m 230	m 60 ~ 60.8	Ω -m 1,780	m 60.8 ~	Ω -m 5,330	m 20~40, B-1
2	296	0 ~ 6.5	364	6.5 ~ 60.7	340	60.7 ~	1,610	50~70
3	275	0 ~ 8.0	140	8.0 ~ 56.4	9,665	56.4 ~	1,130	70~80
4	265	0 ~ 7.0	514	7.0 ~ 36.0	1,630	36.0 ~	2,910	
5	268	0 ~ 8.0	810	8.0 ~ 68.4	630	68.4 ~	1,220	50
6	272	0 ~ 10.0	1,217	10.0 ~ 64.0	410	64.0 ~	1,657	
7	282	0 ~ 12.0	1,148	12.0 ~ 43.4	360	43.4 ~	3,110	20~25
8	303	0 ~ 4.0	620	4.0 ~ 38.4	447	38.4 ~	2,234	
9	304	0 ~ 6.5	1,117	6.5 ~ 43.7	638	43.7 ~	1,627	20~30
10	315	0 ~ 7.0	430	7.0 ~ 49.2	713	49.2 ~	1,430	30, 80
계	2,900	0 ~ 7.5	6,590	7.5 ~ 52.1	16,643	52.1 ~	22,258	
평 균	290.0	0 ~ 7.5	659.0	7.5 ~ 52.1	1,664.3	52.1 ~	2,225.8	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	양구	양구	도사	166-3	128.00.03(287.520)	38.10.08(519.200)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500	공압기 : XHP750	양수기 : -				
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하였으며 구경 4⅞" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 130 m까지 굴진하고 간이양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	조립	석영, 장석, 흑운모	16~20 28~29 60~61 102~108	과쇄대	220m ³ /d
특기사항						

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1		1	1	2	1		80	44		130
계	1		1	1	2	1		80	44		130
평균	1		1	1	2	1		80	44		130

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기	전극배열법 : 2극법		
전극간격	Short Normal : 16인치, Long Normal : 64인치		
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비항치를 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B-1	16~20,28~29,60~61,102~108	대체로 일치함
특기사항			

마. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대에 분포하고 있는 기설관정등에 대하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	4.0	128.00.05(278.575)	38.10.08(519.195)	
A-2	3.0	128.00.07(278.603)	38.10.05(519.100)	
A-3	3.8	128.00.06(278.587)	38.09.58(518.887)	
A-4	3.0	127.59.51(287.205)	38.09.50(518.637)	
평 균	3.45m			

IV. 지하수 영향 조사

가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
100	1237.5	617	432	-	220	213

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
농경지에 살포되는 비료 가축(개1,000)	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (m ³ /day)	저류계수(S)
130	220	3.0	81.0	4.808	0.00000033

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
180	2일	44	54	154	84	3년	180	90

마. 지하수개발 및 이용방안

항령지구 지하수조사 결과 개발공은 구경 250mm, 심도 130m내외, 적정채수량 220m³/일의 지하수를 이용하는 것이 적절하며 수중모터 설치 심도는 약 96m 정도가 타당할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 10ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설현황 및 향후 지하수 개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	항령지구 지하수개발	위 치	강원도 양구군 양구읍 도사리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적: 10 ha			개발가능면적 : 10 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 130	개소 3	m ³ /day 220	m ³ /day 660	단위용수량 55 m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격			개소수	비 고		
양수장	A 형	30×2.1×2.4 m			3 개소			
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	도출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	70 m	50m/m	70m	100 m	m ³ /day 220	7.5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선				비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	총인입 거 리	
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	150m	3	380V	150 m	450 m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개	m ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(220)		(4.0)	
	소 계		(1)	(220)		(4.0)	
계			(1)	(220)		(4.0)	

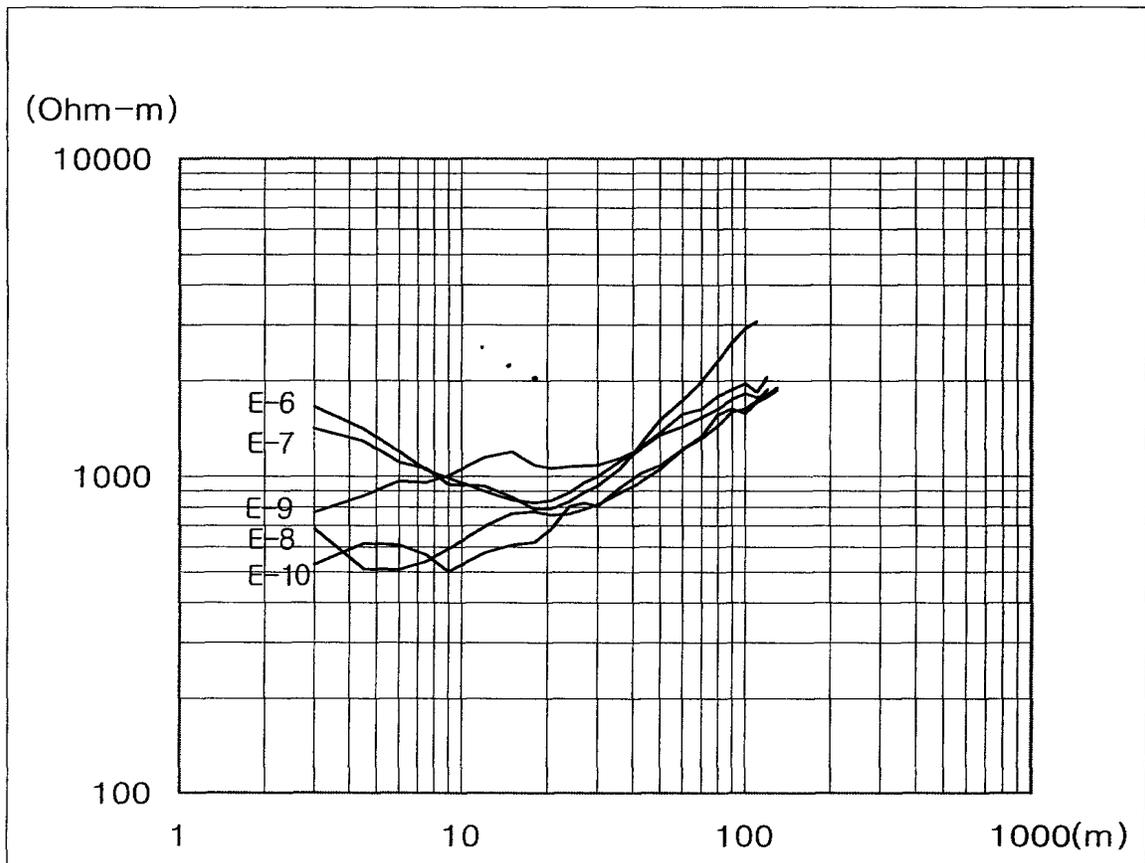
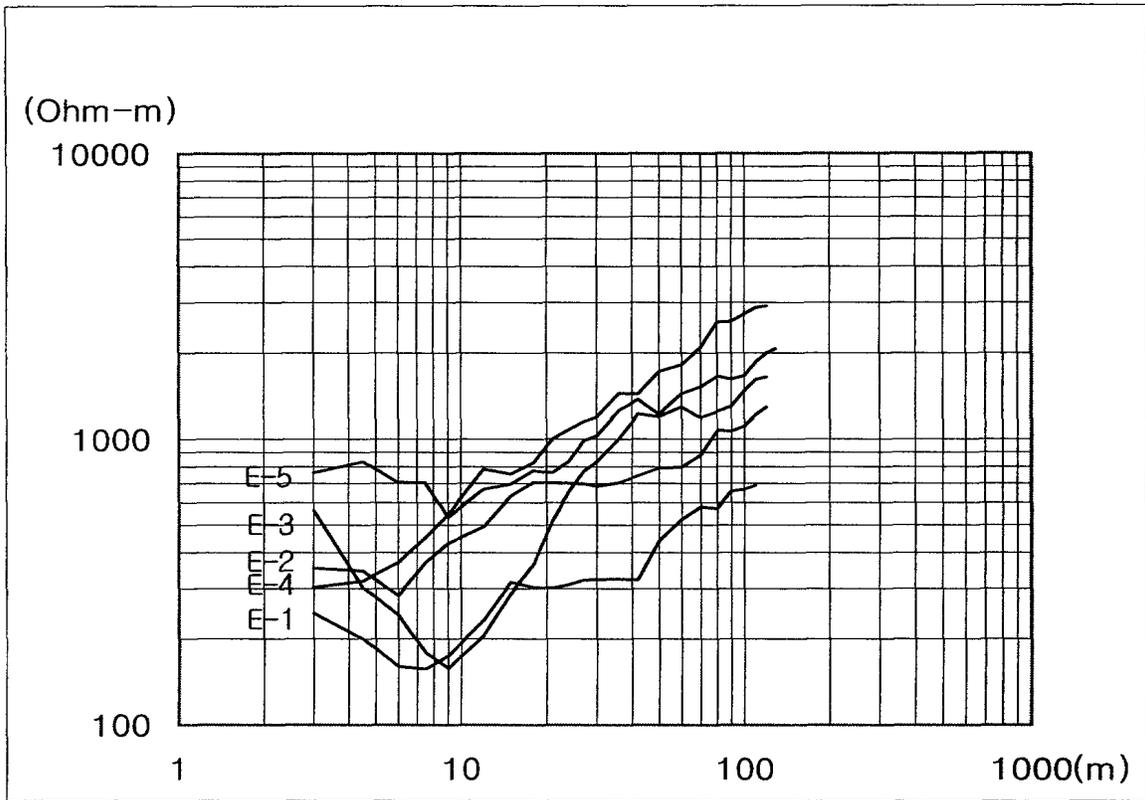
다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10	10	-	(3.0)	10	10	-	-

#부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)



항령 지구

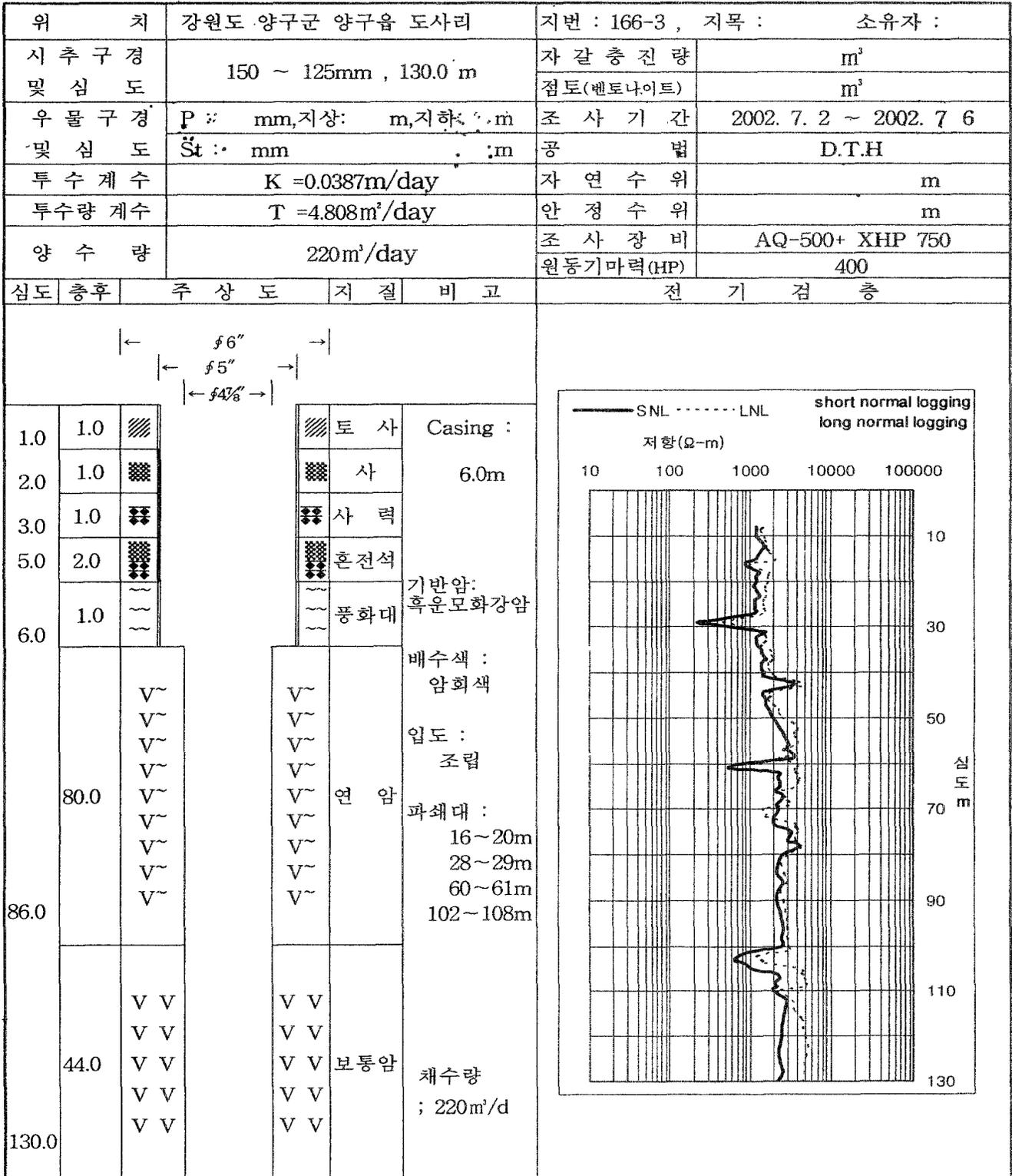
시추주상도

조사자 : 지질직 최 승 남

지구명 : 항령

운전자 : 기 사 박 경 재

공번 : B-1 지반고 : 320m



" 기본을 바로세워 일류국가 이룩하자 "

강원도보건환경연구원

우 200-947 춘천시 효자3동 17-3 / 전화 (033) 254 - 2719 / 전송 (033) 253 - 2718

수질검사과 과 장 : 방 명 렬

담 당 자 : 이태준

문서번호 보연65460-7900

시행일자 2002.07.30

받 음 강원도 춘천시 우두동 765-5
 농업기반공사 강원도본부 최승남

참 조

제 목 수질검사 성적서

선람	분부장	代 換	지시	
접수	일자	2002. 9. 01	결재	부 장
	번호	1915 (268)		과 장
처리과	수질검사과		공람	
담당자				
심사자			심사일	

1. 검체내용 : 관련문서 -

검체명 농업용수	채수일자 2002.07.15	접수번호 수질-020715-001
채수장소 양구군 양구읍 도사리 BU-1	채수일자 2002.07.15	검사목적 참고

(1) 시험의 결과는 검사목적 이외의 광고, 선전, 용기포장 등에 이를 사용 또는 표시할 수 없음.

(2) 참고용은 관계공무원이 봉합봉인하지 않은 시료로서 수질검사성적서는 제출 및 기타 증빙서류로 사용할 수 없음.

2. 수질검사 결과

검 사 항 목	수질기준	검사결과	검 사 항 목	수질기준	검사결과
1. 수소이온농도(pH)	6.0~8.5	7.6	8. 페놀(Phenol)	0.005	불검출 mg/L
2. 화학적산소요구량(COD)	8	0.4 mg/L	9. 납(Pb)	0.1	불검출 mg/L
3. 질산성질소(NO3-N)	20	3.1 mg/L	10. 6가크롬(Cr+6)	0.05	불검출 mg/L
4. 염소이온(Cl-)	250	3 mg/L	11. 트리클로로에틸렌(TCE)	0.03	불검출 mg/L
5. 카드뮴(Cd)	0.005	불검출 mg/L	12. 테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01	불검출 mg/L
6. 비소(As)	0.05	불검출 mg/L	13. 수은(Hg)	불검출	불검출 mg/L
7. 유기인(OP Pesticides)	불검출	불검출 mg/L	14. 시안(CN)	불검출	불검출 mg/L
			끝		

판 정 수질기준 적합

비 고

강원도보건환경연구원장



여 백

여 백

고성군 오봉지구

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 제시함으로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
오봉	고성	죽왕	오봉1	답작	암반	15	오호, 간성	간성,교암

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	최승남	7. 2	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	7. 2	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	"	"		-
선구조 추출	ha	15	15	4급	최승남	7. 2	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	"	"	7. 2~7. 4	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	6	6	"	"	7. 16	AUGER등
시 추 조 사	"	2	2	"	"	7. 9~7. 16	AQ500, XHP750
간이양수시험	"	2	2	"	"	7. 12, 7. 16	"

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 40 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 125 ha	간접유역 : ha	계 : : ha
지 형	지형침식 윤회상 노년기초 지형		
특기사항	동해안변에 자리잡고 있는 구릉성 산지지역의 답작지역		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (△166.0m)	남1Km	서-동	1Km	완경사	
특기사항	구릉성 산지가 분포한 낮은 산계지역				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	직류하천	서-동	3m	1m	사	1km	20/1000
특기사항	작은 유역에 비해 유량이 비교적 풍부한 수계						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암	풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모	입 도 : 중립-세립질	입 상 : 타형
관입 여부	-	관입폭 : cm
특기 사항	중생대 화강암이 분포하는 지질분포	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
			cm	cm	-
특기사항	풍화토로 덮여 있어 지질구조대의 관찰이 힘들다				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 중생대 쥐라기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~ 흑운모화강암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 인지되지 않음			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질 조사 및 청문조사 결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~5.3m	5.3~44.0m	44.0m~	
평균비저항치	271.3 Ω -m	303 Ω -m	1,487.5 Ω -m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E-1	38	0 ~ 60	180	60 ~ 280	320	280 ~ 360		
2	19	0 ~ 70	120	70 ~ 290	430	290 ~ 265		30~35
3	24	0 ~ 60	960	60 ~ 380	250	380 ~ 430		35, 52B-1
4	36	0 ~ 40	26	40 ~ 320	385	320 ~ 235		
5	46	0 ~ 50	310	50 ~ 420	140	420 ~ 325		50~60
6	78	0 ~ 40	190	40 ~ 630	290	630 ~ 1,350		70
7	18	0 ~ 55	110	55 ~ 420	375	420 ~ 110		
8	11	0 ~ 60	392	60 ~ 405	210	405 ~ 3,340		36B-2
9	18	0 ~ 55	220	55 ~ 610	320	610 ~ 4,380		
10	22	0 ~ 45	205	45 ~ 650	310	650 ~ 750		
계	309	0 ~ 53.5	2,713	53.5 ~ 440.5	3,030	440.5 ~ 14,875		
평 균	30.9	0 ~ 5.3	271.3	5.3 ~ 44.0	303	44.0 ~ 1,487.5		

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	고성	죽왕	오봉	322	128.30.08(156.275)	38.20.22(537.775)
B-2	“	“	“		128.30.14(156.400)	38.20.06(537.295)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500		공압기 : XHP750		양수기 : -		
찬공방법		구경6" wing-bit로 풍화대심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치 하였으며 구경 4⅞" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 170 m까지 굴진하고 양수시험을 실시하였다.				
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암갈색	세립	석영, 흑운모 장석	68~69 90~91 121~122	파쇄대	90 m ³ /d
B-2	"	"	"	49~50 63~64 91~92	"	30 m ³ /d
특기사항						

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1		2	2	1	2		88	54		150
B-2	1		2	2	2	2		79	17		105
계	2		4	4	3	4		167	71		265
평균	1		2	2	1.5	2		83.5	35.5		132.5

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공변	심도	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	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ² /day
B-1	150	125		8	4.0		90	-	-
B-2	105			9	4.0		30		
계	265			17	8.0		120		

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대에 분포하고 있는 기설관정등에 대하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경(TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	3.5	128.30.10(156.325)	38.20.21(537.737)	
A-2	4.0	128.30.13(156.375)	38.20.15(537.582)	
A-3	3.5	128.30.16(156.472)	38.20.13(537.380)	
A-4	3.5	128.30.01(156.100)	38.20.02(537.155)	
A-5	3.5	128.30.02(156.125)	38.20.15(537.583)	
A-6	4.0	128.29.57(155.950)	38.20.19(537.703)	
평균	3.6m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 이동하는 지하수
특기사항	지하수함양이 비교적 순조롭지 못한 지역으로 판단됨

V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 15ha에 대하여 기존수리시설 및 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개	m ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(90)		(1.5)	
		B-2	(1)	(30)		(0.5)	
	소 계		(2)	(120)		(1.5)	
계			(2)	(120)		(1.5)	

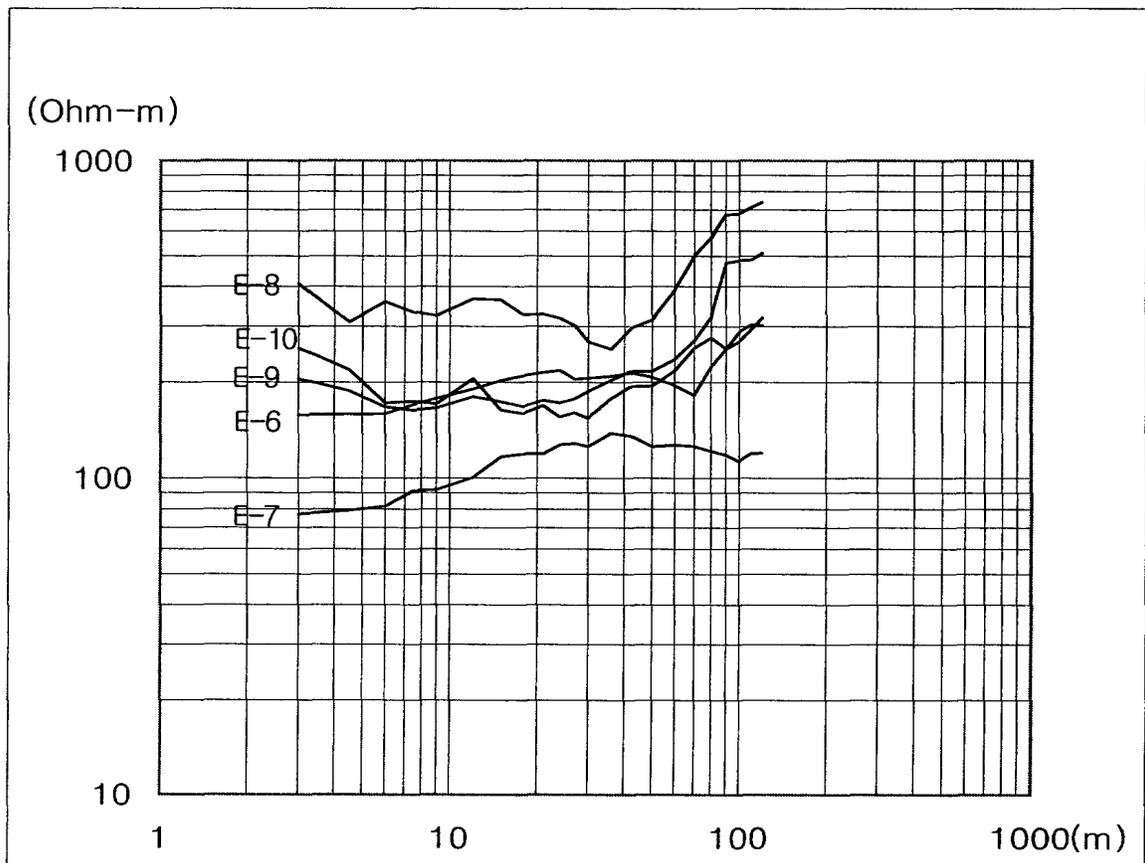
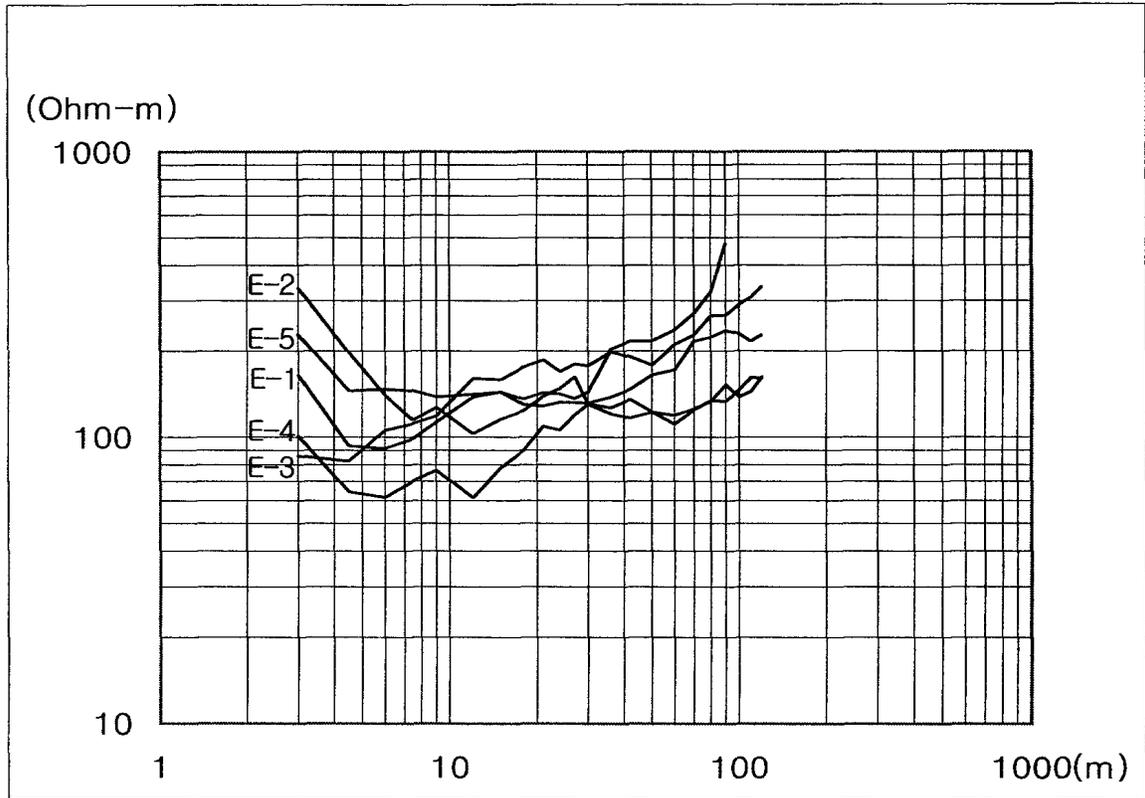
나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15	15	-	(1.5)	15	-	15	

#부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)



오봉 지구

시추주상도

조사자 : 지질직 최 승 남

지구명 : 오봉

운전자 : 기 사 박 경 재

공변 : B-1

지반고 : 24m

위 치	강원도 고성군 죽왕면 오봉리		지번 : 322	지목 : 소유자
시추구경 및 심도	150 ~ 125mm , 150.0 m		자갈층진량	m ³
			점토(벤토나이트)	m ³
우물구경 및 심도	P : mm, 지상 : m, 지하 : m	조사기간	2002. 7. 9 ~ 2002. 7. 12	
	St : mm m	공법	D.T.H	
투수계수	K = m/day		자연수위	m
투수량계수	T = m ³ /day		안정수위	m
양수량	90m ³ /day		조사장비	AQ-500+ XHP 750
			원동기마력(HP)	400
심도	층후	주상도	지질	비고
		← \$6" → ← \$5" → ← \$4 1/8" →		
1.0	1.0	///	/// 토사	Casing
3.0	2.0	■	■ 사	8.0m
5.0	2.0	■	■ 사력	
6.0	1.0	■	■ 혼전석	
8.0	2.0	~	~ 풍화대	기반암: 흑운모화강암
96.0	88.0	V~	V~	배수색 : 암회색
		V~	V~	
		V~	V~	입도 :
		V~	V~	세립
		V~	V~	연암
		V~	V~	파쇄대 :
		V~	V~	68~69m
		V~	V~	90~91m
150.0	54.0	V V	V V	보통암 채수량 90m ³ /d
		V V	V V	
		V V	V V	
		V V	V V	
		V V	V V	

시추주상도

조사자 : 지질직 최 승 남

지구명 : 오봉

운전자 : 기 사 박 경 재

공번 : B-2 지반고 : 11 m

위 치	강원도 고성군 죽왕면 오봉리		지번 :	지목 :	소유자 :	
시추구경 및 심도	150 ~ 125mm', 105.0 m		자갈층진량	m'		
			점토(벤토나이트)	m'		
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간	2002. 7. 13 ~ 2002. 7. 16			
	St : mm m	공 법	D.T.H			
투수계수	K = m/day		자연수위	m		
투수량계수	T = m ² /day		안정수위	m		
양수량	30m ³ /day		조사장비	AQ-500+ XHP 750		
			원동기마력(HP)	400		
심도	층후	주상도	지질	비고		
1.0 3.0 5.0 7.0 9.0 88.0 105.0	1.0 2.0 2.0 2.0 2.0 79.0 17.0		토사 사 사력 혼전석 기반암: 풍화대 연암 보통암	Casing : 9.0m 기반암: 흑운모화강암 배수색 : 암회색 입도 : 세립 파쇄대 : 49~50m 63~64m 91~92m 채수량 30m ³ /d		

여 백

여 백

여 백

고성군 삼포지구

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 제시하므로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
삼포	고성	죽왕	삼포1	답작	암반	15	오호	교암

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	최승남	7. 3	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	7. 3	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	"	"		-
선구조 추출	ha	15	15	4급	최승남	7. 3	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	"	"	7. 5~7. 6	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	7. 20	AUGER등
시 추 조 사	"	1	1	"	"	7. 17~7. 20	AQ500, XHP750
간이양수시험	"	1	1	"	"	7. 20	"

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 10 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 50 ha	간접유역 : ha	계 : ha
지 형	지형침식 윤희상 노년기초 지형		
특기사항	동해안 인접하고 있는 답작지역		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (△79.0m)	서1Km	서-동	2Km	완경사	
특기사항	구릉성 산지가 발달한 낮은 산계				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	곡류하천	서-동	2m	1m	사	2km	20/1000
특기사항	하천수의 복류가 심한 하상						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암	풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모	입 도 : 중립-세립질	입 상 : 타형
관입 여부	-	관입폭 : cm 관입상 :
특기 사항	중생대 화강암이 전형적으로 분포하는 지질분포	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
			cm	cm	-
특기사항	풍화토로 덮여 있어 지질구조대의 관찰이 힘들다				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 중생대 쥐라기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~ 흑운모화강암

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
특기 사항	선구조의 발달이 인지되지 않음			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질 조사 및 청문조사 결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안지에 작성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~7.2m	7.2~41.5m	41.5m~	
평균비저항치	2,330.1 Ω -m	152.4 Ω -m	901.0 Ω -m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E-1	24	0 ~ 70	180	7.0 ~ 280	320	280 ~ 360	360	36
2	23	0 ~ 80	120	8.0 ~ 290	430	290 ~ 265	265	42, 80
3	19	0 ~ 70	960	7.0 ~ 380	250	380 ~ 430	430	50
4	9	0 ~ 80	26	8.0 ~ 320	385	320 ~ 235	235	
5	9	0 ~ 70	310	7.0 ~ 420	140	420 ~ 325	325	
6	8	0 ~ 50	190	5.0 ~ 630	290	630 ~ 1,350	1,350	B-1, 60
7	9	0 ~ 60	110	6.0 ~ 420	375	420 ~ 110	110	90
8	7	0 ~ 80	392	8.0 ~ 405	210	405 ~ 3,340	3,340	
9	6	0 ~ 95	220	9.5 ~ 61.0	320	61.0 ~ 4,380	4,380	27
10	5	0 ~ 68	205	6.8 ~ 65.0	310	65.0 ~ 750	750	
계	119	0 ~ 72.3	23,301	72.3 ~ 415.8	1,524.0	415.8 ~ 9,010	9,010	
평 균	11.9	0 ~ 7.2	2,330.1	7.2 ~ 41.5	152.4	41.5 ~ 901.0	901.0	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	고성	죽왕	삼포1	1145	128.31.03(157.525)	38.18.39(534.600)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500		공압기 : XHP750		양수기 : -		
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치 하였으며 구경 4⅞" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 150 m까지 굴진하고 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회색	중립	석영, 흑운모 장석	23~24 30~31	파쇄대	30 m ³ /d
특기사항						

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1		2	3	2	2		88	52		150
계	1		2	3	2	2		88	52		150
평균	1		2	3	2	2		88	52		150

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공변	심도	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	m 150	m/m 125	m	m 10	m 5.0	m	m ³ /day 40	m/day -	m ² /day -
계	150			10	5.0		40		

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대에 분포하고 있는 기설관정등에 대하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경(TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	6.0	128.31.13(157.787)	38.18.41(534.650)	
A-2	5.0	128.31.04(157.575)	38.18.40(534.625)	
A-3	3.5	128.31.00(157.335)	38.18.43(534.752)	
A-4	4.5	128.30.56(157.250)	38.18.50(534.952)	
평 균	4.0			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 이동하는 지하수
특기사항	지하수부존의 특성이 매우 빈약함

V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 15ha에 대하여 기존수리시설 및 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	물 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개	m ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(40)		(1.0)	
	소 계		(1)	(40)		(1.0)	
계			(1)	(40)		(1.0)	

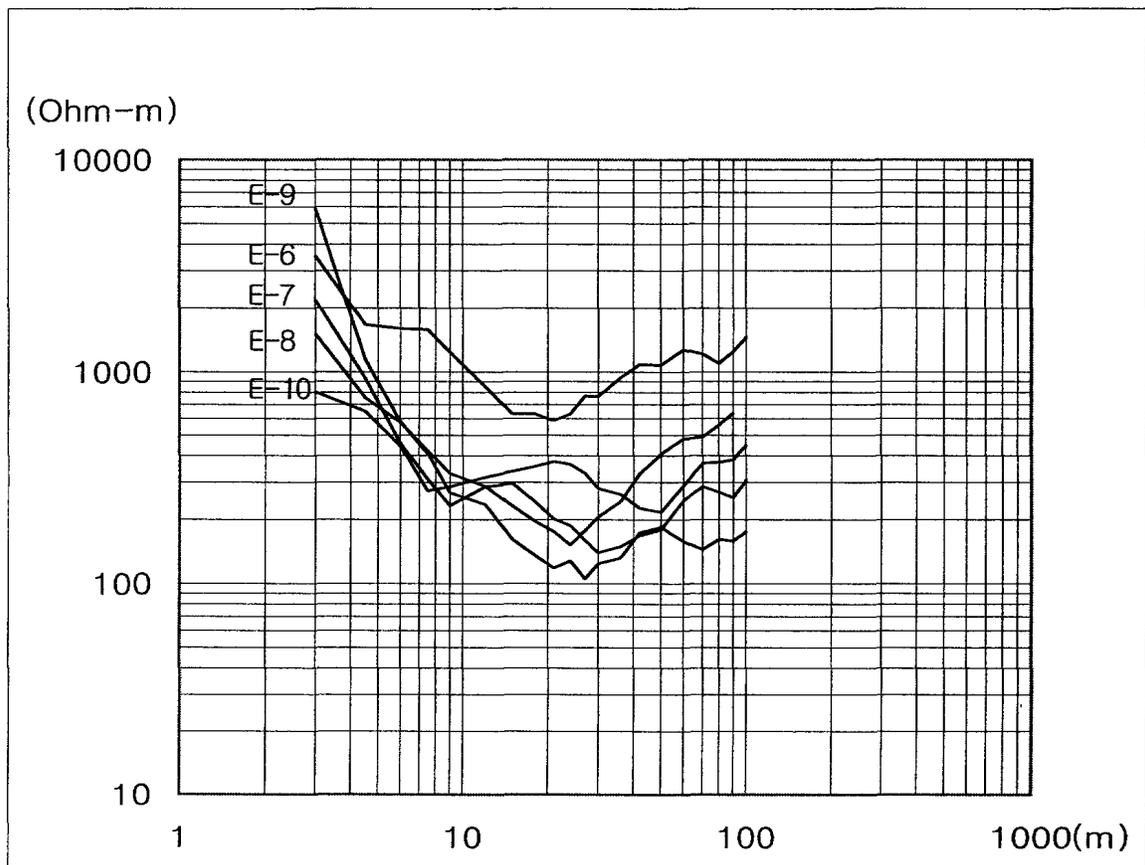
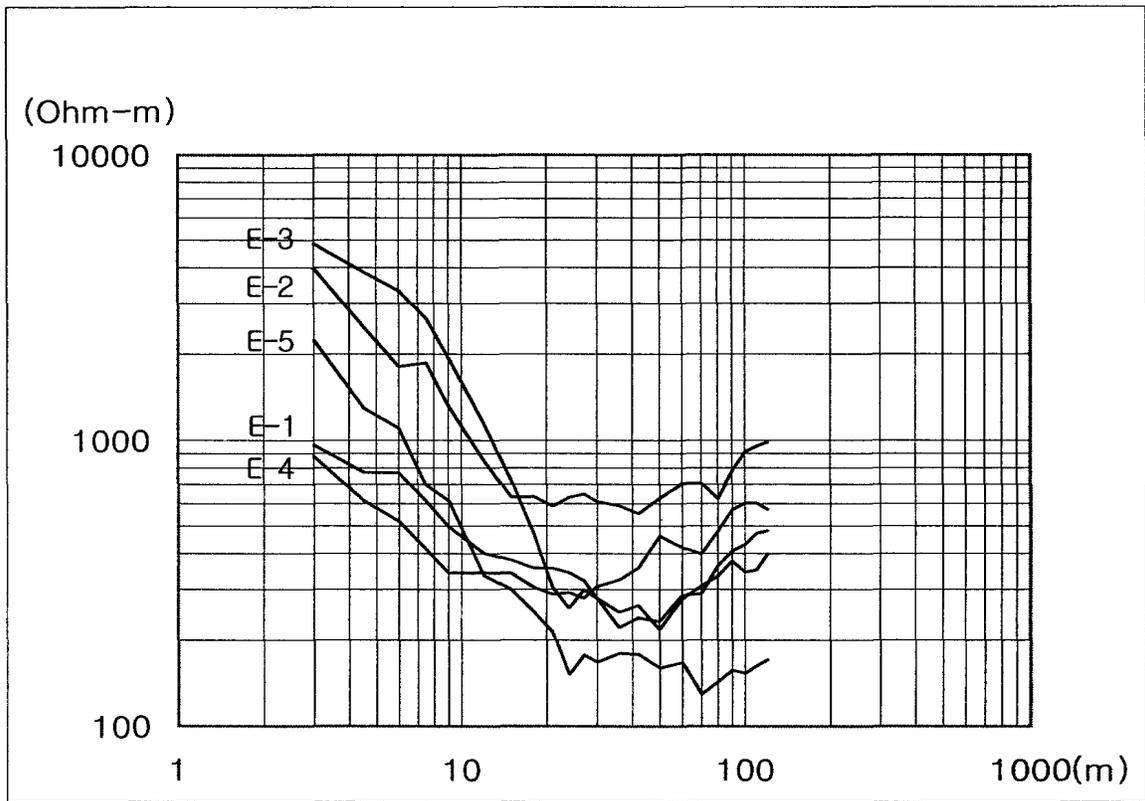
나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15	15	-	(1.0)	15		15	

#부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)



삼포 지구

시추주상도

조사자 : 지질직 최 승 남

지구명 : 삼포

운전자 : 기 사 박 경 재

공번 : B-1

지반고 : 8m

위 치	강원도 고성군 죽왕면 삼포1리			지번 : 1145, 지목 :	소유자 :
시추구경 및 심도	150 ~ 125mm , 150.0 m			자갈충진량	m ³
				점토(벤토나이트)	m ³
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		2002. 7. 17 ~ 2002. 7. 20	
	St : mm	공 법		D.T.H	
투수계수	K = m/day			자연수위	m
투수량계수	T = m ² /day			안정수위	m
양 수 량	40m ³ /day			조사장비	AQ-500+ XHP 750
				원동기마력(HP)	400
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	
1.0	1.0	///	/// 토 사	Casing :	
3.0	2.0	■	■ 사	10.0m	
6.0	3.0	▨	▨ 사 력		
8.0	2.0	▩	▩ 혼전석		
10.0	2.0	~	~ 풍화대	기반암: 화강암	
98.0	88.0	V	V	배수색 : 회색 입도 : 중립 과쇄대 : 23~24m 30~31m	
		V	V		
		V	V		
		V	V		
		V	V		
		V	V		
		V	V		
150.0	52.0	V V	V V	연 암 보통암 채수량 ; 30m ³ /d	
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		

삼포지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF SAMPO AREA

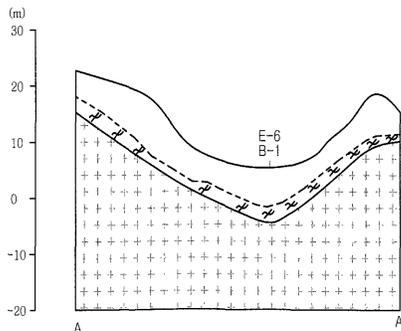
축척 1 : 5,000



-255-



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed rock)
 풍화대(Weathered zone)
 기반암추정선(Assumed bedrock line)

범례 (LEGEND)

	중적층 Alluvium(Quaternary)				
	흑운모 화강암 Biotite Granite(Jurassic)				
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day				
	조사구역선 Boundary of Investigation area				
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)				
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)				
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone				
	E-1 ● 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey				
	A-1 ● 수위 관측공 Auger hole for water level observation				
	선구조 Lineament				
공 변 (Well number)	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">1 출적층수 Alluvium thickness(m)</td> <td style="width: 50%;">2 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3 자연수위 Depth to natural water level(m) 양정수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1 출적층수 Alluvium thickness(m)	2 양수량 Yields(m ³ /day)	4 우물심도 Well depth(m)	3 자연수위 Depth to natural water level(m) 양정수위 Depth to pumping water level(m)
1 출적층수 Alluvium thickness(m)	2 양수량 Yields(m ³ /day)				
4 우물심도 Well depth(m)	3 자연수위 Depth to natural water level(m) 양정수위 Depth to pumping water level(m)				

여 백

양양군 도화지구

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 제시하므로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
도화	양양	손양	도화	답작	암반	15	속초	상운

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	최승남	7. 10	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	7. 10	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	-	-	-	-
선구조 추출	ha	15	15	4급	최승남	7. 10	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	"	"	7. 18~7. 19	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	7. 19	시설관정등 수위관측
시 추 조 사	"	1	1	"	"	7. 22~7. 29	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	7. 29~7. 31	수중모터펌프(3HP),자동수위측정기
전 기 검 층	"	1	1	"	"	7. 29	ABEM SAS-300,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	8. 1	보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	8. 27~8. 30	DR2000,CHECKMATE

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 10 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 135 ha	간접유역 : - ha	계 : 135 ha
지 형	지형침식 윤희상 노년기 지형		
특기사항	동해안에 인접하고 있는 답작지역		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
노고봉 (△125.0m)	남 1 km	남-북	2 km	완경사	
특기사항	산계의 발달이 비교적 완만함				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	직류하천	남-북	2m	1m	사	2.0km	10/1000
특기사항	수량이 비교적 적은 해안수계						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,흑운모		입 도 : 조립질	입 상 : 타형
관입 여부		관입폭 : cm	관입상 :
특기 사항	중생대 쥬라기의 흑운모화강암이 폭 넓게 발달하고 있음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
			cm	cm	-
특기사항	풍화토에 덮여 있어 지질구조의 관찰이 곤란함				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 중생대 쥬라기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~ 흑운모화강암

III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L-1	N 50 W	3Km	지형구배	수무-쌍호
L-2	N 10 W	3Km	"	아래골일대
L-3	N 30 E	2Km	"	수무-아랫골
L-4	N 60 W	3Km	"	다래골-아래골
특기 사항				

나. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질 조사 및 청문조사 결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~6.8m	6.8~25.5m	25.5m~	
평균비저항치	102.6 Ω -m	367.5 Ω -m	614.8 Ω -m	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E-1	9	0 ~ 83	52	83 ~ 288	110	288 ~ 350		50, 90
2	9	0 ~ 75	14	75 ~ 305	70	305 ~ 420		30
3	10	0 ~ 40	210	40 ~ 180	300	180 ~ 430		22~28
4	13	0 ~ 50	90	50 ~ 175	280	175 ~ 350		50
5	17	0 ~ 40	110	40 ~ 320	810	320 ~ 2100		23, 40
6	18	0 ~ 65	80	65 ~ 240	250	240 ~ 180		
7	10	0 ~ 80	110	80 ~ 250	310	250 ~ 910		50, B-1
8	10	0 ~ 65	160	65 ~ 310	820	310 ~ 708		
9	10	0 ~ 70	110	110 ~ 260	310	260 ~ 250		50
10	15	0 ~ 75	90	75 ~ 230	415	230 ~ 450		30, 50
계	121	0 ~ 64.3	1,026	64.3 ~ 255.8	3,675	255.8 ~ 6,148		
평 균	12.1	0 ~ 6.4	102.6	6.4 ~ 25.5	367.5	25.5 ~ 614.8		

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	양양	손양	도화	60-1	128.40.08 (170.725)	38.04.32(508.450)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500	공압기 : XHP750	양수기 : -				
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하였으며 구경 4⅞" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 130 m까지 굴진하고 간이양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	조립	석영, 장석, 흑운모	18~19 39~40 59~60 112~113	파쇄대	240m ³ /d
특기사항	파쇄대의 발달이 양호하며 이에 따른 지하수의 흐름이 양호한 것으로 판단됨					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1		1	2	1	1		67	57		130
계	1		1	2	1	1		67	57		130
평균	1		1	2	1	1		67	57		130

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기	전극배열법 : 2극법		
전극간격	Short Normal : 16인치, Long Normal : 64인치		
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비향치를 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B-1	18~19, 39~40, 59~60, 112~113	대체로 일치함
특기사항			

마. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대에 분포하고 있는 기설관정등에 대하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	3.0	128. 40. 04 (170.625)	38. 04. 31 (508.425)	
A-2	3.0	128. 40. 08 (170.715)	38. 04. 21 (508.080)	
A-3	3.0	128. 40. 09 (170.735)	38. 04. 16 (507.915)	
A-4	3.0	128. 39. 58 (170.395)	38. 04. 25 (508.200)	
평 균	3.0 m			

IV. 지하수 영향조사

가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
135	1446.8	947	663	-	240	423

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
농경지에 살포되는 비료	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (m ³ /day)	저류계수(S)
130	240	3.0	85.0	4.784	0.00000048

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
180	2일	44	54	142	80	3년	180	100

마. 지하수개발 및 이용방안

도화지구 지하수조사 결과 개발공은 구경 250mm, 심도 130m내외, 적정채수량 240m³/일의 지하수를 이용하는 것이 적절하며 수증모터 설치 심도는 약 96m 정도가 타당할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 15ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설현황 및 향후 지하수 개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	도화지구 지하수개발	위 치	강원도 양양군 손양면 도화리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 15 ha	개발가능면적 :			15 ha			
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 100	개소 4	m ³ /day 240	m ³ /day 960	단위용수량 60 m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 중								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	30×2.1×2.4 m		4 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	70 m	50m/m	70m	100 m	m ³ /day 240	7.5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	3	380V	100 m	400 m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개		ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(240)		(4.0)	
	소 계		(1)	(240)		(4.0)	
계			(1)	(240)		(4.0)	

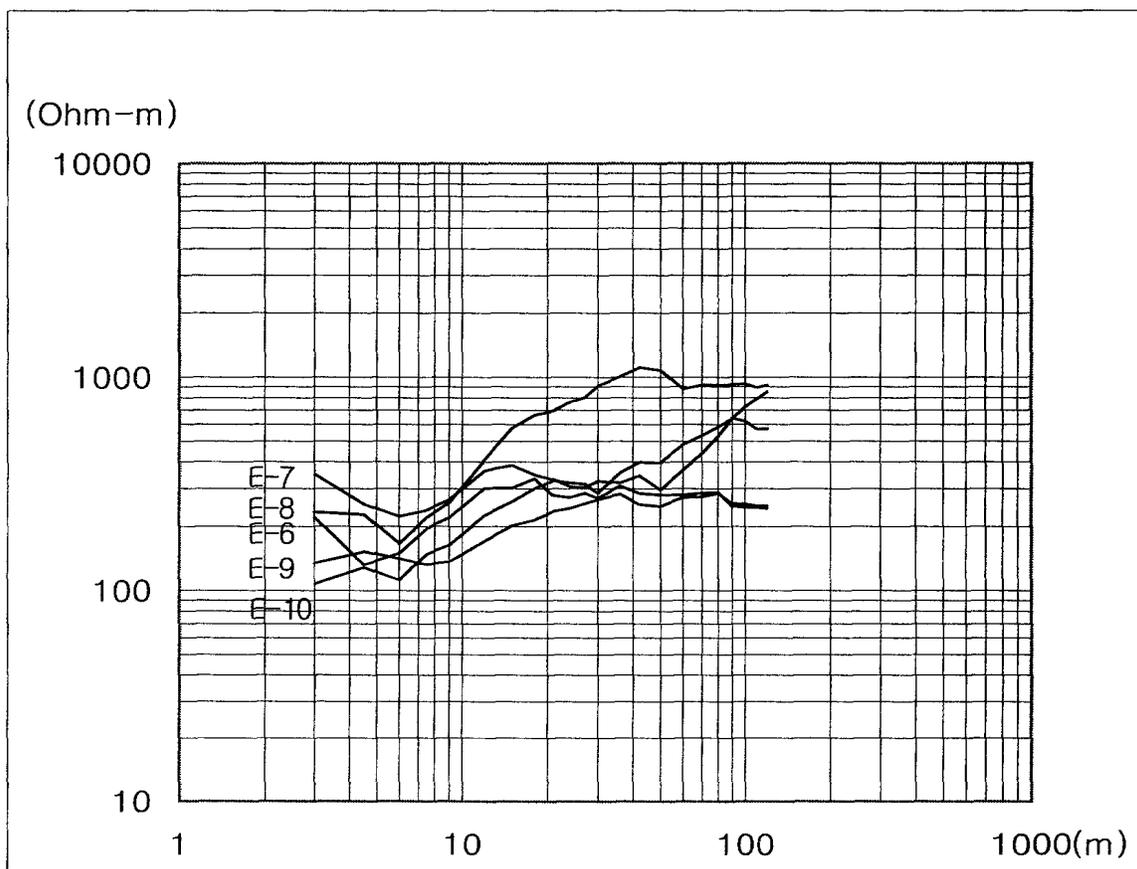
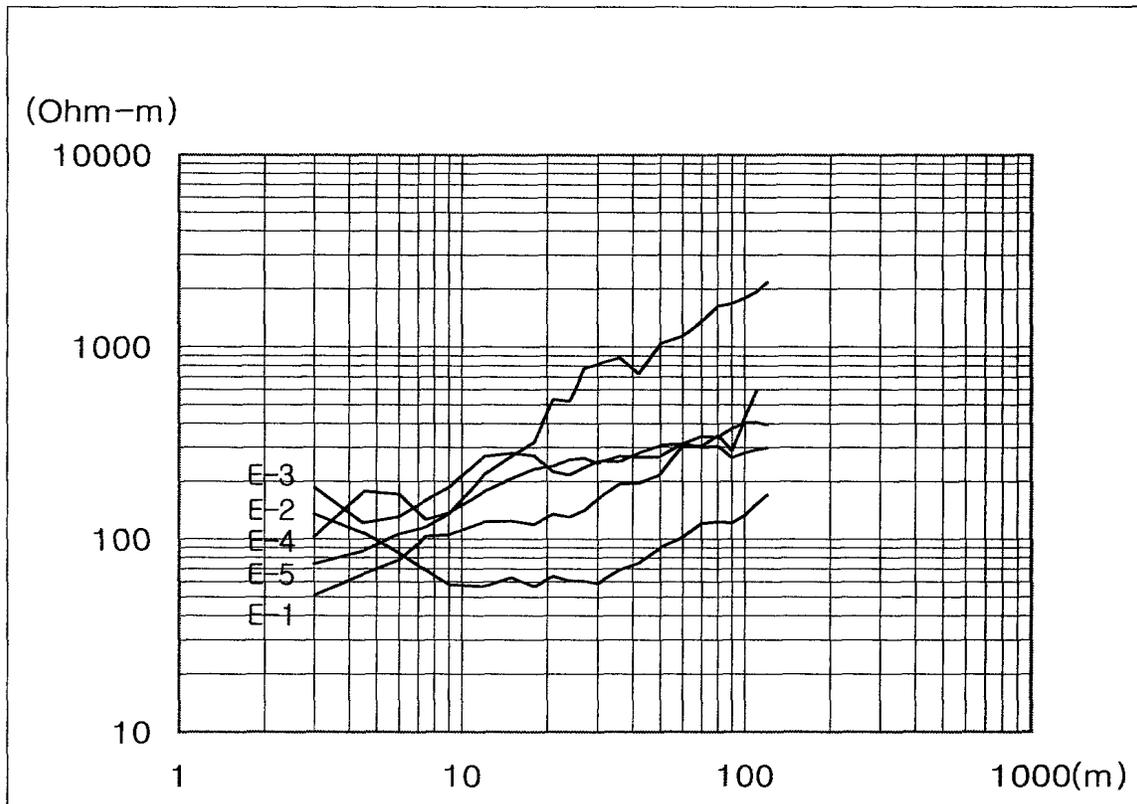
다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15	15	-	(4.0)	15	15	-	-

#부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5,000)



도화 지구

" 기본을 바로세워 일류국가 이룩하자 "

강원도보건환경연구원

우 200-947 춘천시 효자3동 17-3 / 전화 (033) 254 - 2719 / 전송 (033) 253 - 2718

수질검사과 과장 : 방명렬

담당자 : 정원구

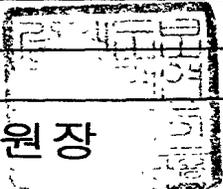
문서번호	보연65460-8479	신람	본부		지시	
시행일자	2002.08.14	접수	일자	2002.08.14	결재	부장 <i>정원구</i>
발음	강원도 춘천시 우두동 765-1		번호	2032(279)		
참조	최승남	처리과	수질검사부		공람	
제목	수질검사 성적서	담당자			심사일	
		심사자				

1. 검체내용 : 관련문서 -

검체명	농업용수	채수일자	2002.07.31	접수번호	수질-020801-002
채수장소	양양군 손양면 도화리 60-1	접수일자	2002.08.01	검사목적	참고

- (1) 시험의 결과는 검사목적 이외의 광고, 선전, 용기포장 등에 이를 사용 또는 표시할 수 없음.
 (2) 참고용은 관계공무원이 봉합봉인하지 않은 시료로서 수질검사성적서는 제출 및 기타 증빙서류로 사용할 수 없음.

2. 수질검사 결과

검사항목	수질기준	검사결과	검사항목	수질기준	검사결과	
1. 수소이온농도(pH)	6.0~8.5	6.7	8. 페놀(Phenol)	0.005	불검출 mg/L	
2. 화학적산소요구량(COD)	8	0.3 mg/L	9. 납(Pb)	0.1	불검출 mg/L	
3. 질산성질소(NO3-N)	20	0.5 mg/L	10. 6가크롬(Cr+6)	0.05	불검출 mg/L	
4. 염소이온(Cl-)	250	13 mg/L	11. 트리클로로에틸렌(TCE)	0.03	불검출 mg/L	
5. 카드뮴(Cd)	0.005	불검출 mg/L	12. 테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01	불검출 mg/L	
6. 비소(As)	0.05	불검출 mg/L	13. 수은(Hg)	불검출	불검출 mg/L	
7. 유기인(OP Pesticides)	불검출	불검출 mg/L	14. 시안(CN)	불검출	불검출 mg/L	
			끝			
판정	수질기준	적합				
비고						

강원도보건환경연구원장

여 백

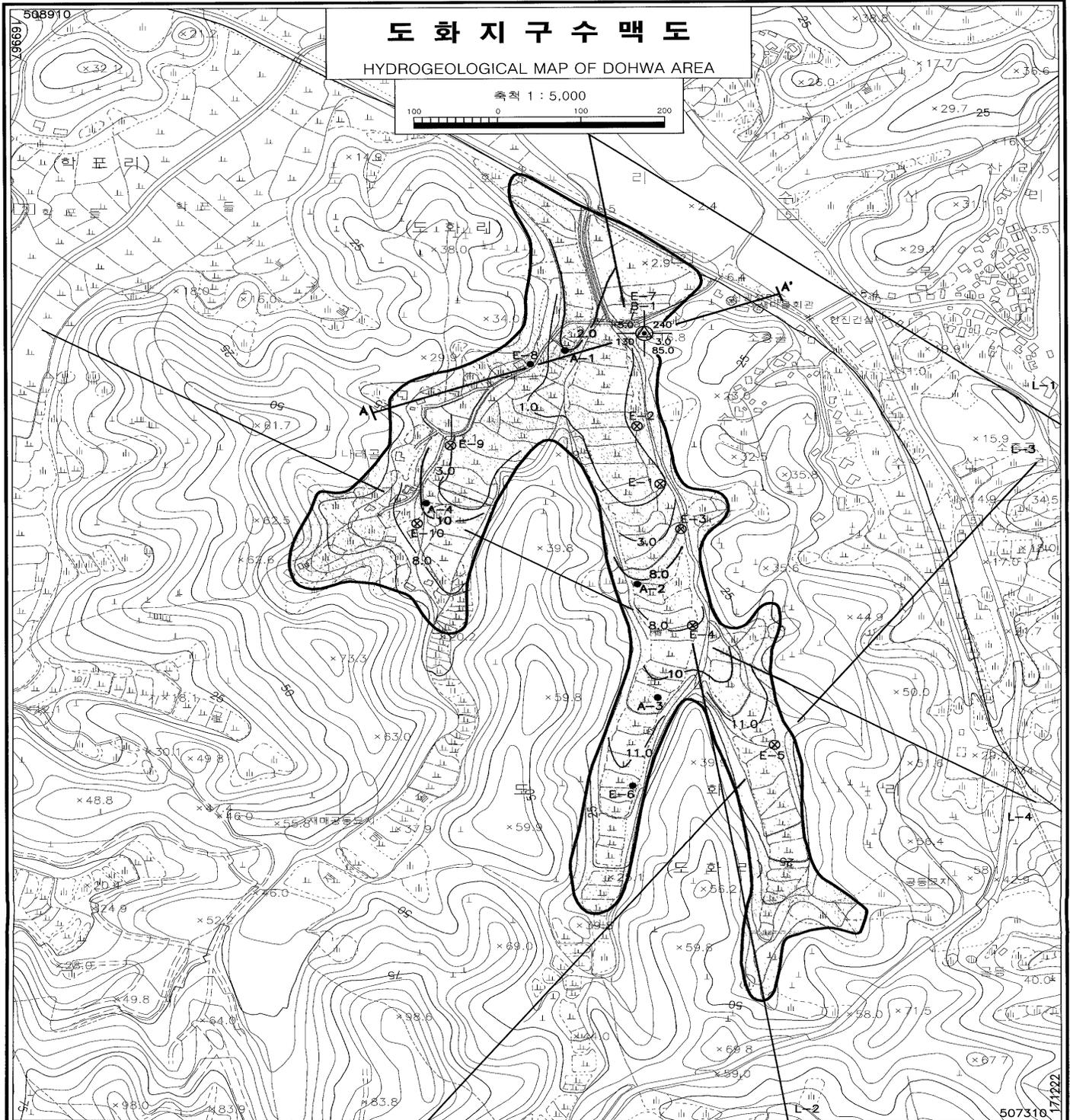
도화지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF DOHWA AREA

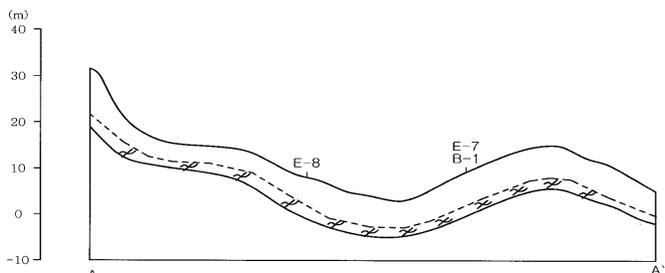
축척 1 : 5,000



-273-



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



기반암(Bed rock) 풍화대(Weathered zone) 기반암추정선(Assumed bedrock line)

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)	
	흑운모 화강암 Biotite Granite(Jurassic)	
	구경 200m/m 우물로 150~350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m³/day	
	조사구역선 Boundary of Investigation area	
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)	
	지하수위 등고선 Contour of ground water level(m)	
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	E-1 • 전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey	
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
공번 (Well number)	1 충적층두 Alluvium thickness(m) 2 양수량 Yields(m³/day)	
	4 우물심도 Well depth(m) 3 자연수위 Depth to natural water level(m)	
		안정수위 Depth to pumping water level(m)

507310 171222

여 백

분 산 지 구

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 제시하므로써 농어촌지역에 필요한 생활환경용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사자	조사기간	조 사 실 적		
	시·군	읍·면	동·리			지표지질 (ha)	선구조 (ha)	전기탐사 (점)
고탄	춘천	사북	고탄	최승남	1.21~1.23	10	10	7
월송	원주	지정	월송	“	2.27~2.28	15	15	10
맹밀들	삼척	원덕	호산4	“	8.22~8.24	15	15	10
어유포	홍천	서	어유포	“	4.15~4.17	10	10	7
송한	횡성	안흥	송한	“	4.25~4.27	11	11	7
금평	횡성	청일	춘당	“	6.17~6.19	12	12	8
당거리	영월	수주	무릉2	“	8.19~8.21	15	15	10
마현	철원	근남	마현	“	9. 2~9. 4	20	20	12
웃박달	화천	사내	명월1	“	5. 5~5. 8	10	10	7
진두	화천	화천	상2	“	5. 2~5. 4	14	14	9
상고대	양구	양구	고대	“	5.13~5.15	10	10	7
내현	양양	서	내현	“	7.15~7.17	15	15	10
논화	양양	서	논화	“	7.11~7.13	16	16	10

II. 지 표 지 질 조 사

지구명	조사면적 (ha)	유역면적 (ha)	지형식 침윤회	수계상태				분포지질		
				하천명	방향	하폭(m)	수계상	구성암	입도	풍화
고탄	10	광역	장년기	고탄천	동-서	30	직류하천	우백질 편마암	중립	양호
월송	15	광역	노년기	섬경	북동-남서	300	직류하천	흑운모 화강암	중립	양호
맹밀들	15	광역	장년기	호산천	북서-남동	100	직류하천	화강암질 편마암	중립	양호
어유포	10	광역	장년기	광판천	북-남	100	직류하천	안구상 편마암	조립	보통
송한	11	50	장년기	송한천	북-남	2	곡류하천	화강암질 편마암	조립	양호
금평	12	400	장년기	금평천	북동-남서	10	직류하천	흑운모 화강암	조립	양호
당거리	15	800	장년기	무명천	북동-남서	10	직류하천	석회암	중립	양호
마현	20	940	장년기	마현천	남동-북서	20	곡류하천	흑운모 화강암	조립	양호
웃박달	10	75	장년기	무명천	북서-남동	10	곡류하천	흑운모 화강암	조립	양호
진두	14	120	장년기	무명천	북동-남서	3	곡류하천	흑운모 화강암	중립	양호
상고대	10	150	장년기	고대천	북동-남서	7	직류하천	흑운모 화강암	조립	양호
내현	15	90	장년기	남대천	남-북	200	곡류하천	편마암	중립	양호
논화	16	180	장년기	논화천	북서-남동	5	곡류하천	흑운모 편마	중립	양호

III. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE					
지구명	선구조	주향	연장	지질구조	주분포지역
월송	L-1	N80E	2km	지형구배 “	송호동-송정
	L-2	N10W	2km		송호동-당고개
땡밀들	L-1	N60E	1km	”	소승골-땡밀들
송한	L-1	N15E	2km	”	장자터-아랫말
	L-2	N80E	2km		아랫말-술안말
	L-3	N80E	2km		“
금평	L-1	N60W	3km	”	사재울
	L-2	N70E	1km		사재울
당거리	L-1	N35W	2km	”	하동-명마동
웃박달	L-1	N45E	3km	”	박골일대
상고대	L-1	N30E	3km	”	고대-셋말
내현	L-1	N20E	2km	”	원텅골-본동

나. 전기탐사

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m
해석방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안지에 작성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석	

○ 고탄지구

층 점	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 190	m 0 ~ 80	Ω -m 580	m 80 ~ 180	Ω -m 1,450	m 180 ~	Ω -m 8,300	m 30
2	185	0 ~ 130	480	130 ~ 240	390	240 ~	6,400	27
3	185	0 ~ 76	2,400	76 ~ 192	560	192 ~	4,200	
4	165	0 ~ 85	430	85 ~ 280	1,920	280 ~	3,850	
5	105	0 ~ 75	340	75 ~ 140	1,800	140 ~	4,350	45
6	120	0 ~ 40	940	40 ~ 105	540	105 ~	3,220	
7	145	0 ~ 60	1,450	60 ~ 220	1,100	220 ~	4,950	
계	1,095	0 ~ 546	6,620	54.6 ~ 135.7	7,760	135.7 ~	35,270	
평 균	156.4	0 ~ 7.8	945.7	7.8 ~ 19.38	1108.6	19.38 ~	5,038.6	

○ 월송지구

층 점	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 96	m 0 ~ 30	Ω -m 76	m 30 ~ 71.0	Ω -m 620	m 71.0 ~	Ω -m 4,350	m
2	95	0 ~ 60	115	60 ~ 77.0	1,581	77.0 ~	770	
3	90	0 ~ 95	45	95 ~ 220	1,691	220 ~	3,990	
4	80	0 ~ 40	96	40 ~ 335	2,285	335 ~	3,310	40~42
5	82	0 ~ 50	55	50 ~ 620	2,910	620 ~	4,940	
6	76	0 ~ 11.0	65	11.0 ~ 338	2,110	338 ~	7,160	60~63
7	80	0 ~ 65	55	65 ~ 460	1,116	460 ~	1,490	
8	72	0 ~ 30	110	30 ~ 220	1,552	220 ~	2,125	
9	80	0 ~ 90	35	90 ~ 450	1,228	450 ~	3,160	
10	80	0 ~ 50	117	50 ~ 61.0	227	61.0 ~	1,610	20
계	831	0 ~ 62	769	62 ~ 473.3	15,320	473.3 ~	32,905	
평 균	83.1	0 ~ 6.2	76.9	6.2 ~ 47.3	1,532	47.3 ~	3,290.5	

○ 땡밀들지구

측 점	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	m	Ω-m	m	Ω-m	m	Ω-m	m
	10	0 ~ 80	410	80 ~ 31.0	250	31.0 ~	180	30~35
2	10	0 ~ 7.8	430	7.8 ~ 33.0	220	33.0 ~	140	36, 70
3	10	0 ~ 11.2	220	11.2 ~ 45.0	331	45.0 ~	228	30~40
4	11	0 ~ 6.0	580	6.0 ~ 50.0	235	50.0 ~	210	
5	10	0 ~ 3.5	310	3.5 ~ 21.0	135	21.0 ~	210	
6	10	0 ~ 4.0	140	4.0 ~ 27.9	1,264	27.9 ~	810	
7	11	0 ~ 11.0	1109	11.0 ~ 40.2	1,127	40.2 ~	1,600	
8	10	0 ~ 6.0	840	6.0 ~ 30.6	1,618	30.6 ~	1,240	30, 80
9	10	0 ~ 4.0	810	4.0 ~ 24.0	1,010	24.0 ~	1,620	30~35
10	9	0 ~ 7.0	480	7.0 ~ 36.0	245	36.0 ~	710	45~48
계	101	0 ~ 68.5	5,329	68.5 ~ 338.7	6,435	338.7 ~	7,048	
평 균	10.1	0 ~ 68	532.9	6.85 ~ 33.8	643.5	33.8 ~	704.8	

○ 어유포지구

측 점	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	m	Ω-m	m	Ω-m	m	Ω-m	m
	90	0 ~ 11.0	325	11.0 ~ 42.0	70	42.0 ~	3,858	
2	92	0 ~ 7.0	1,080	7.0 ~ 32.0	103	32.0 ~	2,320	
3	92	0 ~ 6.0	700	6.0 ~ 43.5	620	43.5 ~	1,150	
4	93	0 ~ 7.5	380	7.5 ~ 48.4	4,300	48.4 ~	3,281	60
5	94	0 ~ 8.0	130	8.0 ~ 36.5	610	36.5 ~	2,985	40~45
6	91	0 ~ 13.0	1,150	13.0 ~ 42.0	115	42.0 ~	3,830	
7	96	0 ~ 6.0	720	6.0 ~ 55.0	1,110	55.0 ~	2,125	
8	95	0 ~ 7.0	320	7.0 ~ 23.5	960	23.5 ~	1,182	40, 80
9	96	0 ~ 3.0	360	3.0 ~ 63.0	930	63.0 ~	1,287	
10	94	0 ~ 4.0	920	4.0 ~ 93.0	260	93.0 ~	2,180	
계	933	0 ~ 72.5	6,085	72.5 ~ 478.9	9,078	478.9 ~	24,198	
평 균	93.3	0 ~ 7.2	608.5	7.2 ~ 47.8	907.8	47.8 ~	2,419.8	

○ 송한지구

측 점	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 550	m 0 ~ 65	Ω -m 110	m 65 ~ 365	Ω -m 1,340	m 365 ~	Ω -m 620	5 70
2	555	0 ~ 60	60	60 ~ 305	1,245	305 ~	550	
3	560	0 ~ 65	85	65 ~ 602	1,610	602 ~	470	
4	560	0 ~ 60	240	60 ~ 380	940	380 ~	220	
5	562	0 ~ 60	450	60 ~ 325	171	325 ~	320	
6	565	0 ~ 45	74	45 ~ 235	3,150	235 ~	230	
7	570	0 ~ 25	60	25 ~ 326	2,650	326 ~	752	
8	574	0 ~ 60	415	60 ~ 235	3,610	235 ~	650	
계	4,496	0 ~ 44.0	1,494	44.0 ~ 277.3	16,255	277.3 ~	3,812	
평 균	562.0	0 ~ 5.5	186.8	5.5 ~ 34.6	2,031.9	34.6 ~	476.5	

○ 금평지구

측 점	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 300	m 0 ~ 60	Ω -m 110	m 60 ~ 220	Ω -m 1,050	m 220 ~	Ω -m 2,450	m 60~70 22 40~42 20~30
2	310	0 ~ 50	60	50 ~ 120	450	120 ~	1,600	
3	309	0 ~ 80	85	80 ~ 130	310	130 ~	1,900	
4	310	0 ~ 45	240	45 ~ 95	480	95 ~	3,340	
5	315	0 ~ 60	450	60 ~ 100	440	100 ~	1,630	
6	308	0 ~ 70	74	70 ~ 140	620	140 ~	1,800	
7	314	0 ~ 55	60	55 ~ 150	830	150 ~	1,620	
8	311	0 ~ 103	415	103 ~ 240	1,080	240 ~	2,010	
계	2,477	0 ~ 52.3	1,494	52.3 ~ 119.5	5,210	119.5 ~	16,350	
평 균	309.6	0 ~ 6.5	186.8	6.5 ~ 14.9	651.3	14.9 ~	2,043	

○ 당거리지구

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간 m
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E-1	290	0 ~ 60	405	60 ~ 240	130	240 ~ 3810	60~70	
2	285	0 ~ 15.8	540	15.8 ~ 38.0	390	38.0 ~ 480		
3	291	0 ~ 10.5	590	10.5 ~ 40.0	420	40.0 ~ 430		
4	297	0 ~ 10.3	560	10.3 ~ 26.0	110	26.0 ~ 380		
5	310	0 ~ 4.5	206	4.5 ~ 21.0	490	21.0 ~ 1,240		
6	306	0 ~ 3.0	78	3.0 ~ 19.0	610	19.0 ~ 306		
7	308	0 ~ 6.0	140	6.0 ~ 26.0	740	26.0 ~ 310		
8	315	0 ~ 6.5	90	6.5 ~ 45.0	140	45.0 ~ 390	55	
9	320	0 ~ 13.0	40	13.0 ~ 20.5	10	20.5 ~ 420	50~60	
10	330	0 ~ 11.0	70	11.0 ~ 22.0	180	22.0 ~ 3,900		
계	3,052	0 ~ 86.6	2,719	86.6 ~ 281.5	3,220	281.5 ~ 11,666		
평 균	305.2	0 ~ 8.6	271.9	8.6 ~ 28.1	322.0	28.1 ~ 1,166.0		

○ 마현지구

측 점	지반고 m	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간 m
		심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	심 도 m	비저항치 Ω-m	
E-1	305	0 ~ 7.0	310	7.0 ~ 27.0	220	27.0 ~ 2,940	30	
2	310	0 ~ 8.0	260	8.0 ~ 25.0	110	25.0 ~ 1,200	20~25	
3	310	0 ~ 6.0	1,110	6.0 ~ 32.0	90	32.0 ~ 1,195	40	
4	315	0 ~ 11.0	1,200	11.0 ~ 23.7	740	23.7 ~ 885		
5	320	0 ~ 8.0	735	8.0 ~ 50.6	520	50.6 ~ 1,152		
6	310	0 ~ 9.0	258	9.0 ~ 30.8	190	30.8 ~ 750	27~28	
7	305	0 ~ 11.0	358	11.0 ~ 18.0	260	18.0 ~ 1,105		
8	320	0 ~ 9.0	415	9.0 ~ 32.5	308	32.5 ~ 920	27~30	
9	320	0 ~ 6.0	325	6.0 ~ 38.0	530	38.0 ~ 770	25~28	
10	330	0 ~ 8.0	842	8.0 ~ 26.5	110	26.5 ~ 1,250		
11	310	0 ~ 6.0	920	6.0 ~ 36.7	60	36.7 ~ 1,275		
12	320	0 ~ 6.0	240	6.0 ~ 31.4	170	31.4 ~ 920	30~50	
계	3,775	0 ~ 9.5	6,973	9.5 ~ 372.2	3,308	372.2 ~ 14,462		
평 균	377.5	0 ~ 7.9	581.1	7.9 ~ 31.0	275.7	31.0 ~ 1,205.2		

○ 옷박달지구

측 점	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 380	m 0 ~ 65	Ω-m 180	m 65 ~ 560	Ω-m 1,190	m 560 ~	Ω-m 380	m 50~60
2	385	0 ~ 63	210	63 ~ 290	960	290 ~	2,360	
3	370	0 ~ 45	46	45 ~ 420	1,690	420 ~	2,230	50
4	390	0 ~ 60	270	60 ~ 720	2,235	720 ~	1,160	
5	395	0 ~ 55	225	55 ~ 710	2,671	710 ~	1,910	
6	396	0 ~ 60	670	60 ~ 310	961	310 ~	710	
7	401	0 ~ 55	680	55 ~ 760	328	760 ~	2,538	100
계	2,717	0 ~ 403	2,281	40.3 ~ 377.0	10,035	377.0 ~	11,308	
평 균	388.1	0 ~ 5.7	325.9	5.7 ~ 53.8	1,433.6	53.8 ~	1,615.4	

○ 진두지구

측 점	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 210	m 0 ~ 60	Ω-m 211	m 60 ~ 460	Ω-m 3,110	m 460 ~	Ω-m 910	m
2	215	0 ~ 90	60	90 ~ 580	2,470	580 ~	1,210	
3	215	0 ~ 70	215	70 ~ 680	1,125	680 ~	1,230	70
4	220	0 ~ 60	92	60 ~ 490	3,912	490 ~	210	
5	225	0 ~ 75	226	75 ~ 560	4,278	560 ~	760	27, 70
6	220	0 ~ 65	640	65 ~ 390	1,180	390 ~	1,910	60
7	223	0 ~ 70	621	70 ~ 310	2,258	310 ~	1,945	20~30
8	222	0 ~ 30	450	30 ~ 620	1,125	620 ~	960	
9	230	0 ~ 65	118	65 ~ 460	3,114	460 ~	290	35
계	1,980	0 ~ 58.5	2,633	58.5 ~ 455	22,572	455 ~	9,425	
평 균	220.0	0 ~ 6.5	292.6	6.5 ~ 50.5	2,508	50.5 ~	1,047.2	

○ 상고대지구

측 점	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 205	m 0 ~ 6.0	Ω -m 220	m 6.0 ~ 48.0	Ω -m 710	m 48.0 ~	Ω -m 968	m
2	204	0 ~ 6.0	340	6.0 ~ 55.0	810	55.0 ~	1140	
3	201	0 ~ 6.5	310	6.5 ~ 26.0	7,610	26.0 ~	1640	
4	200	0 ~ 8.0	110	8.0 ~ 24.0	6,030	24.0 ~	210	30
5	195	0 ~ 6.0	85	6.0 ~ 32.0	3,060	32.0 ~	450	50, 100
6	185	0 ~ 11.0	210	11.0 ~ 45.0	1,030	45.0 ~	170	
7	185	0 ~ 7.0	88	7.0 ~ 50.0	2,150	50.0 ~	1210	70~80
계	1,375	0 ~ 50.5	1,363	50.5 ~ 280.0	21,400	280.0 ~	5,788	
평 균	196.0	0 ~ 7.2	194.7	7.2 ~ 40.0	3,057.1	40.0 ~	826.9	

○ 내현지구

측 점	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 55	m 0 ~ 5.5	Ω -m 580	m 5.5 ~ 22.0	Ω -m 430	m 22.0 ~	Ω -m 1,020	m
2	56	0 ~ 6.0	470	6.0 ~ 21.0	420	21.0 ~	1,080	25~30
3	58	0 ~ 6.0	860	6.0 ~ 24.5	390	24.5 ~	1,150	30
4	60	0 ~ 5.0	180	5.0 ~ 31.5	1,120	31.5 ~	640	
5	65	0 ~ 6.0	220	6.0 ~ 33.6	960	33.6 ~	840	40, 60
6	68	0 ~ 4.8	310	4.8 ~ 45.1	680	45.1 ~	560	
7	70	0 ~ 4.7	110	4.7 ~ 32.0	860	32.0 ~	1,550	30, 60
8	69	0 ~ 6.5	180	6.5 ~ 11.0	880	11.0 ~	2,650	25~30
9	65	0 ~ 8.0	510	8.0 ~ 24.0	960	24.0 ~	2,010	30
10	64	0 ~ 11.0	510	11.0 ~ 36.0	240	36.0 ~	3,900	30
계	630	0 ~ 63.5	3,930	63.5 ~ 280.7	6,940	280.7 ~	15,400	
평 균	63.0	0 ~ 6.3	393.0	6.3 ~ 28.0	694.0	28.0 ~	1,540.0	

○ 논화지구

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E-1	65	0 ~ 8.3	52	8.3 ~ 28.8	110	28.8 ~ 350		50, 80
2	64	0 ~ 7.5	14	7.5 ~ 30.5	70	30.5 ~ 420		80~90
3	60	0 ~ 4.0	210	4.0 ~ 18.0	300	18.0 ~ 430		50
4	60	0 ~ 5.0	90	5.0 ~ 17.5	280	17.5 ~ 350		
5	56	0 ~ 4.0	110	4.0 ~ 32.0	810	32.0 ~ 2100		90
6	50	0 ~ 6.5	80	6.5 ~ 24.0	250	24.0 ~ 180		42
7	44	0 ~ 8.0	110	8.0 ~ 25.0	310	25.0 ~ 910		70
8	46	0 ~ 6.5	160	6.5 ~ 31.0	820	31.0 ~ 708		27, 60
9	45	0 ~ 11.0	110	11.0 ~ 26.0	310	26.0 ~ 250		
10	40	0 ~ 7.5	90	7.5 ~ 23.0	415	23.0 ~ 450		
계	529	0 ~ 68.3	1,026	68.3 ~ 255.8	3,675	255.8 ~ 6,148		
평 균	52.9	0 ~ 6.8	102.6	6.8 ~ 25.5	367.5	25.5 ~ 614.8		

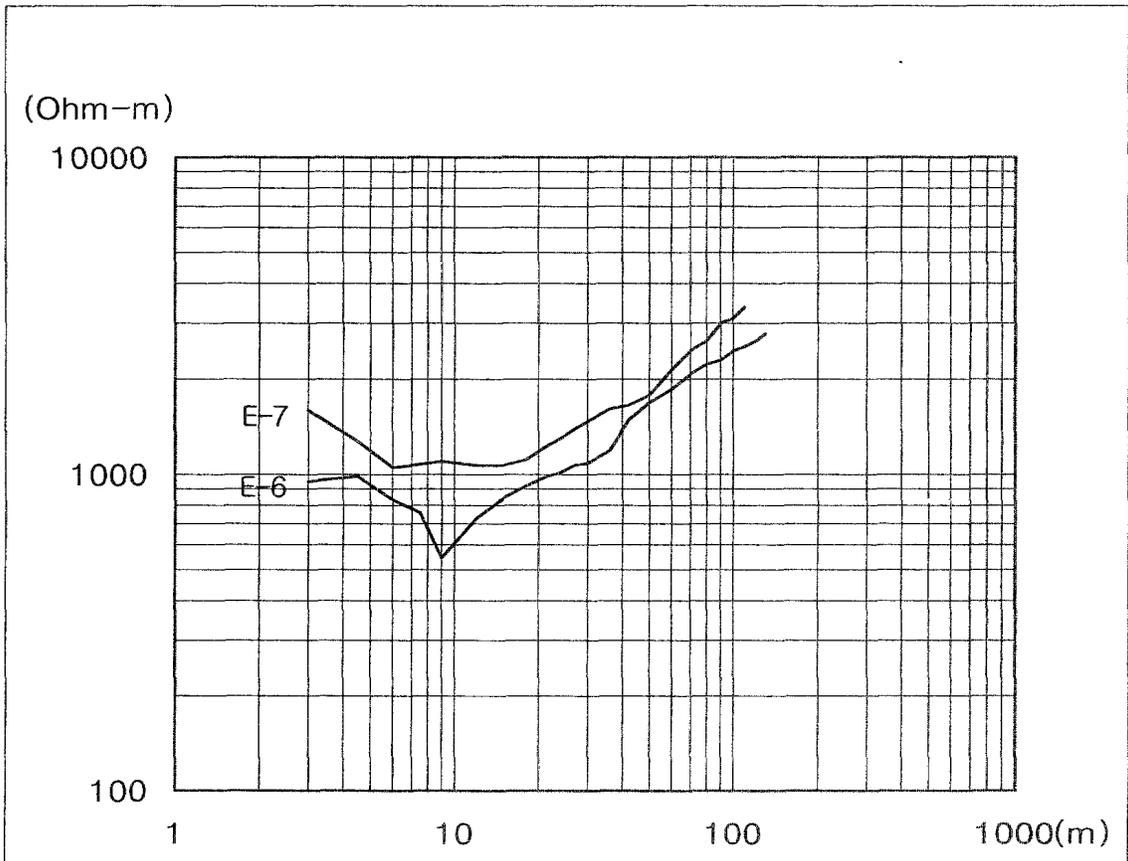
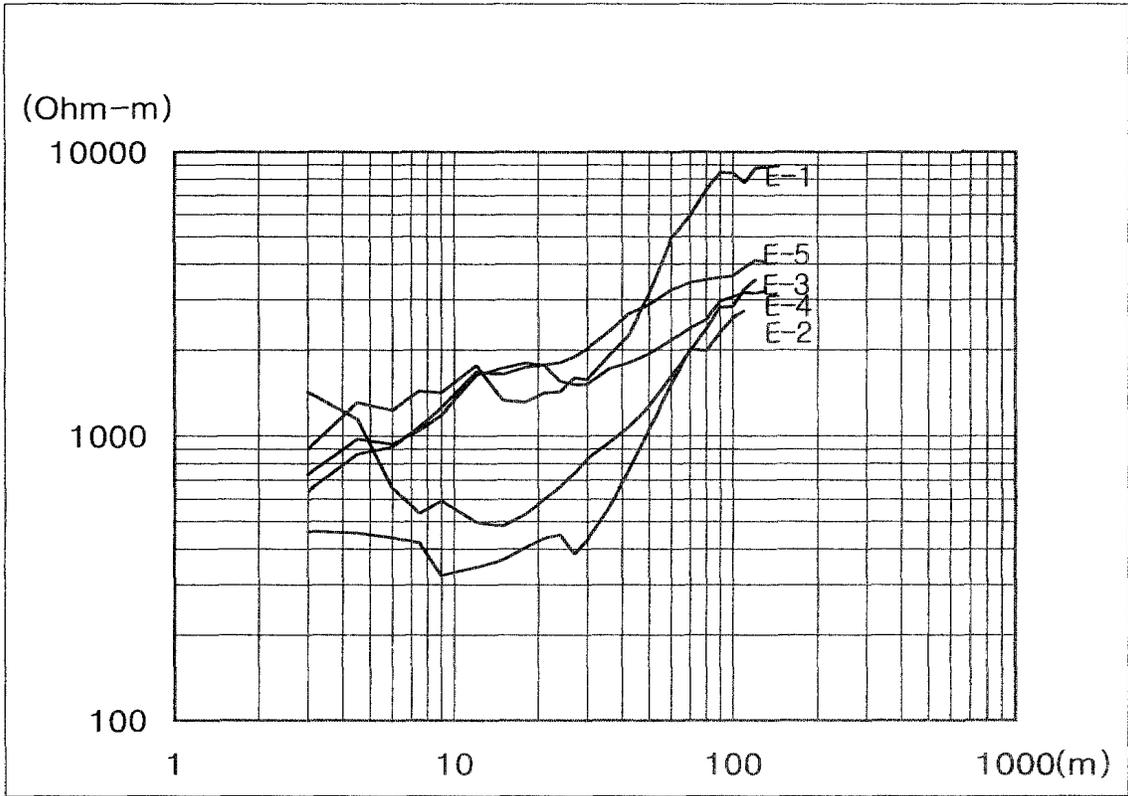
IV. 개 발 전 망

(단위 : ha)

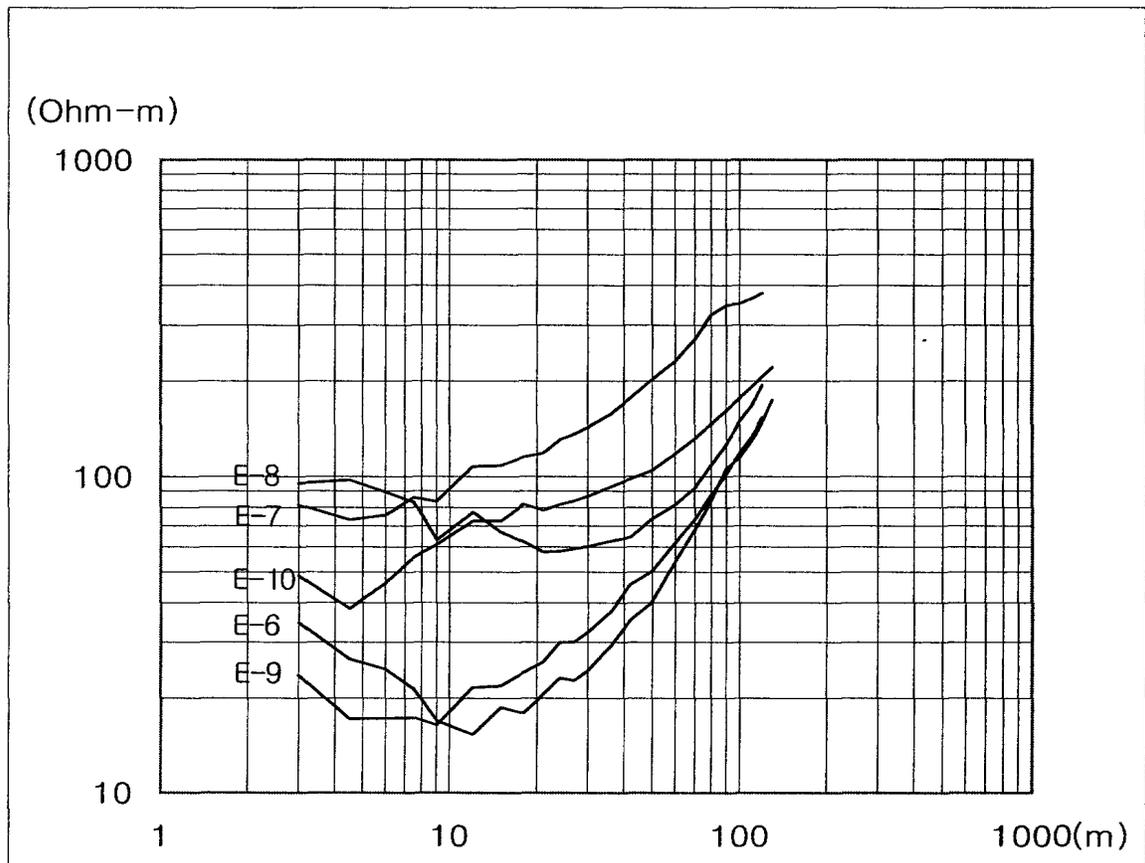
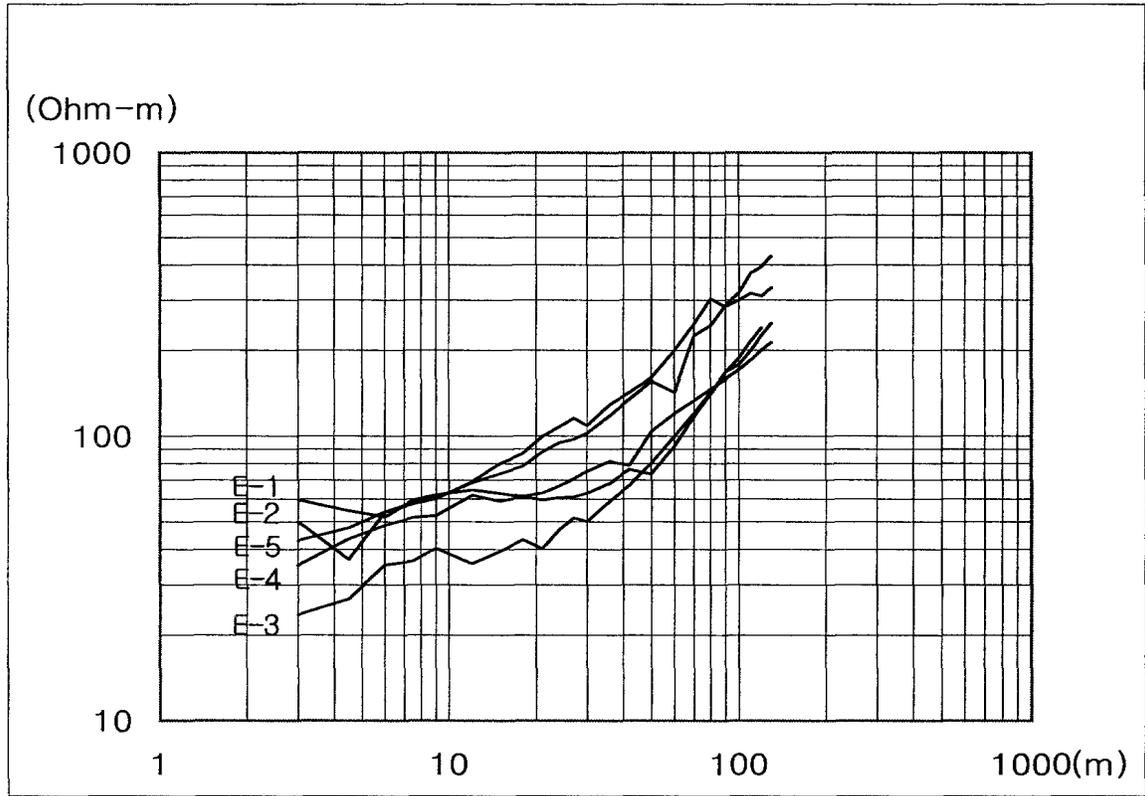
지구명	조사면적	몽리대상 면 적	기존수리담 10년빈도	수 리 불안전담	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
고탄	10	10	-	10	5	5	
월송	15	15	-	15	-	15	
맹밀들	15	15	-	15	15	-	
어유포	10	10	-	10	10	5	
송한	11	11	-	11	-	11	
금평	12	12	-	12	5	10	
당거리	15	15	-	15	5	10	
마현	20	20	-	20	20	-	
웃박달	10	10	-	10	-	10	
진두	14	14	-	14	4	10	
상고대	10	10	-	10	10	-	
내현	15	15	-	15	15	-	
논화	16	16	-	16	16	-	

#부 표

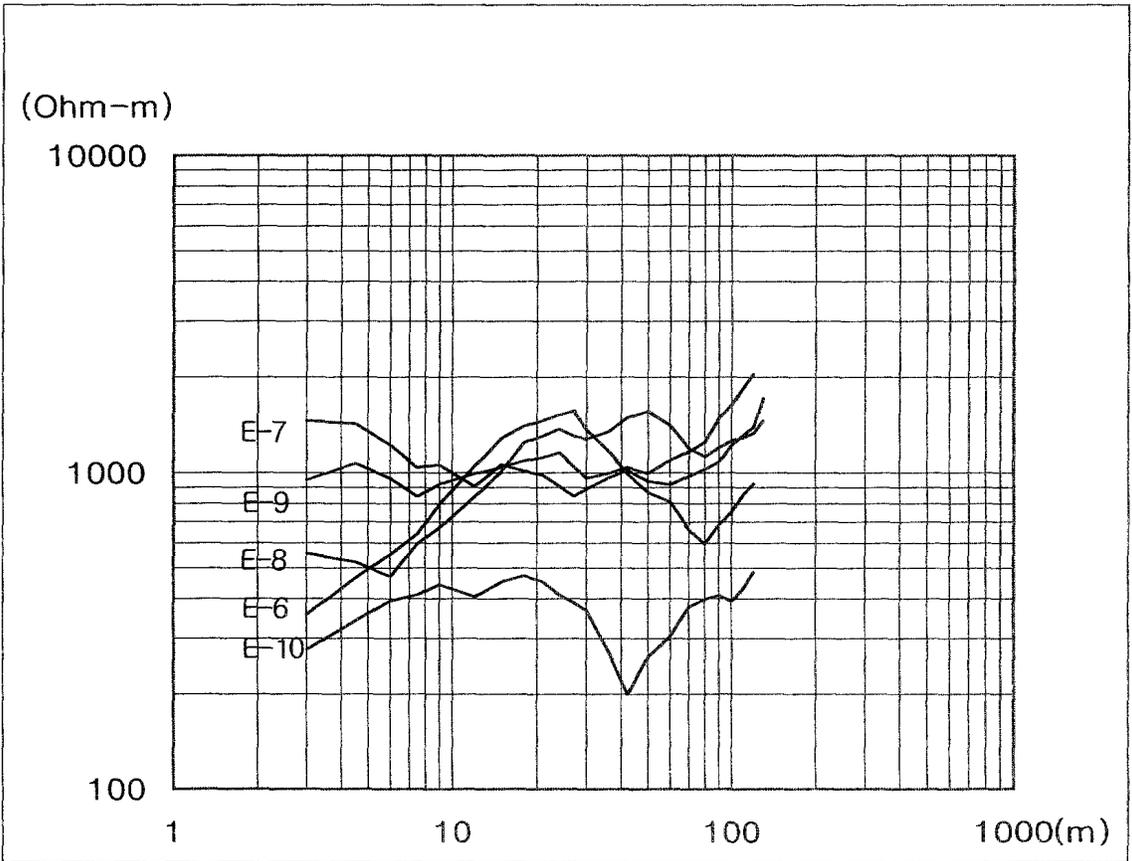
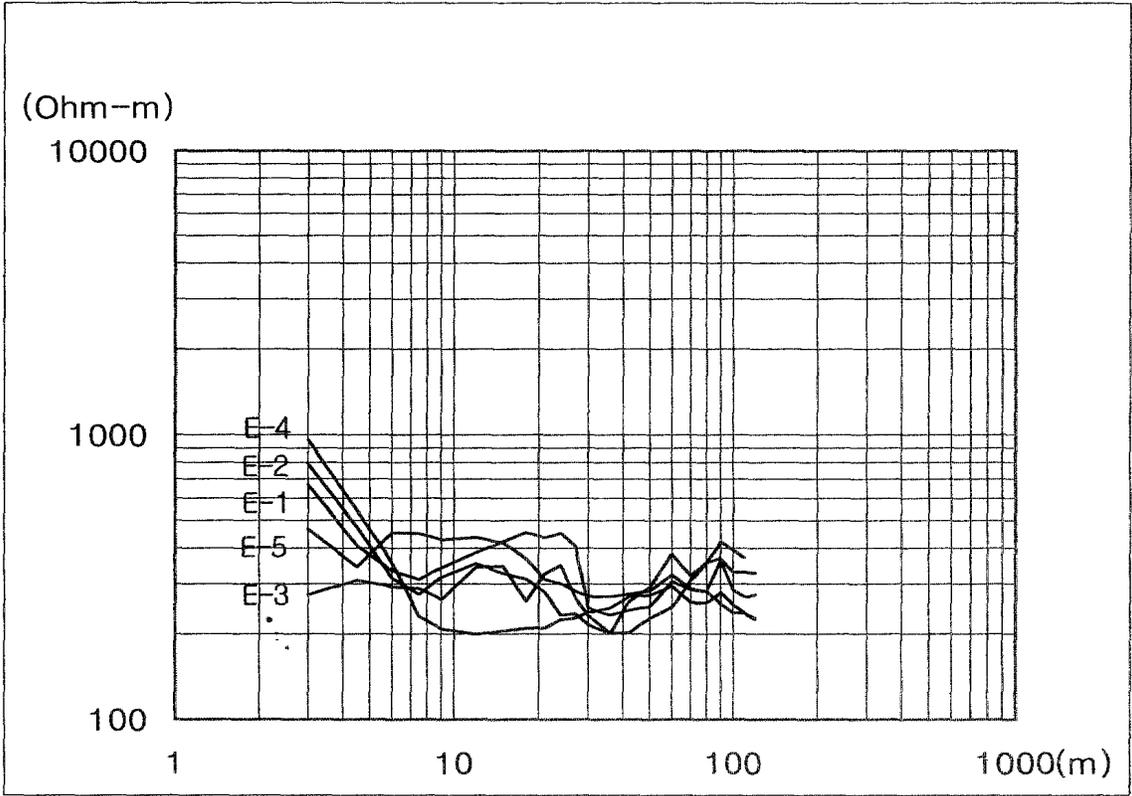
전기비저항곡선도



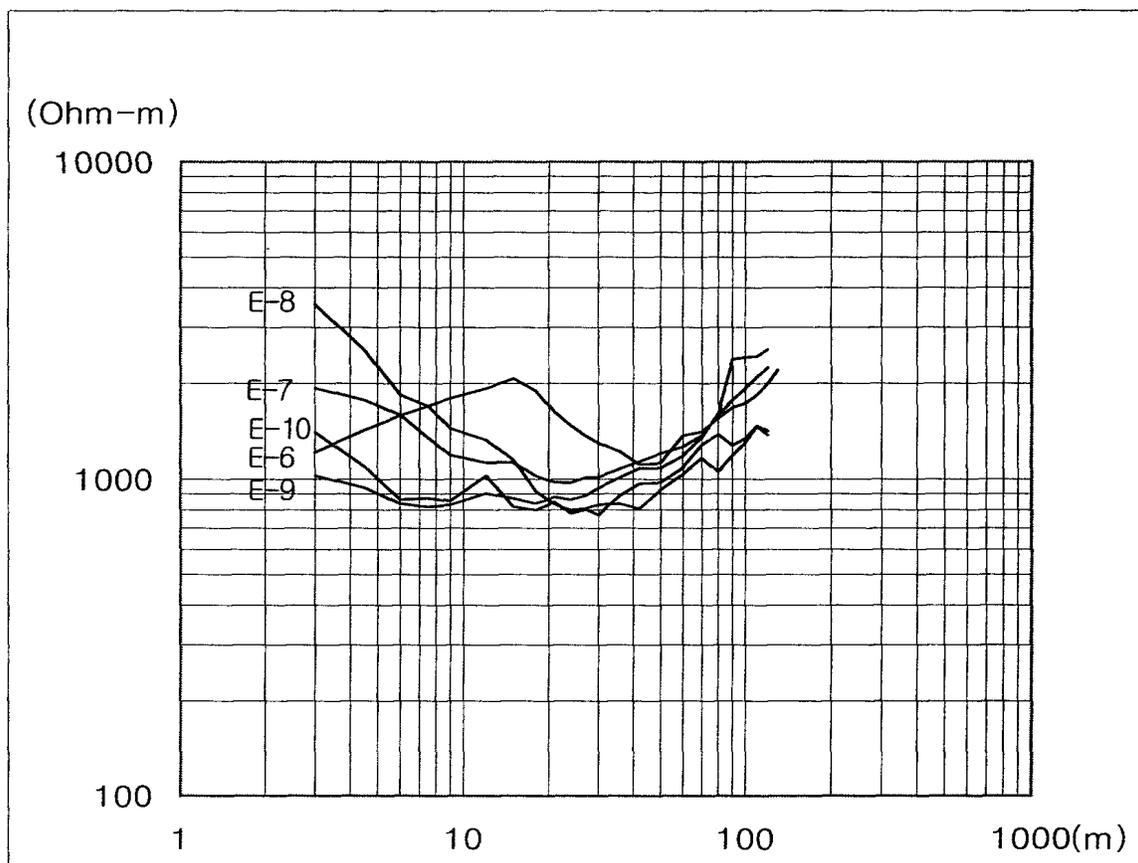
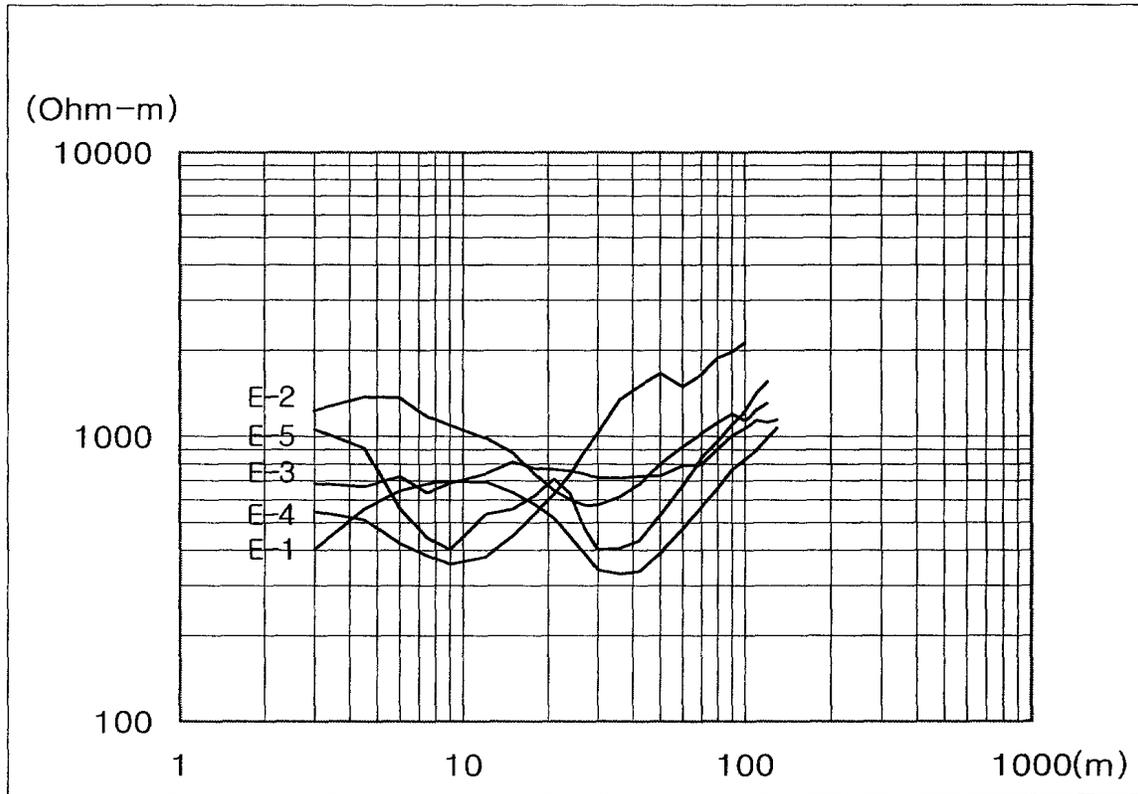
고 탄 지 구

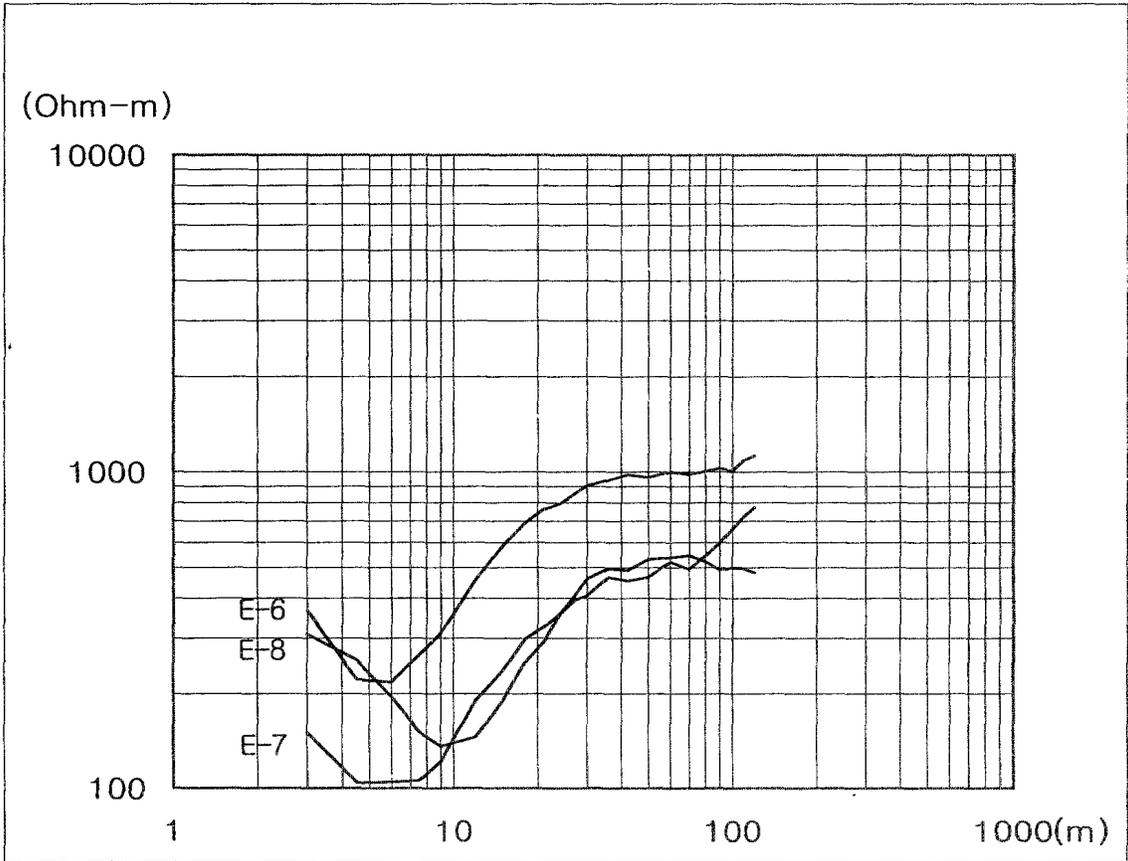
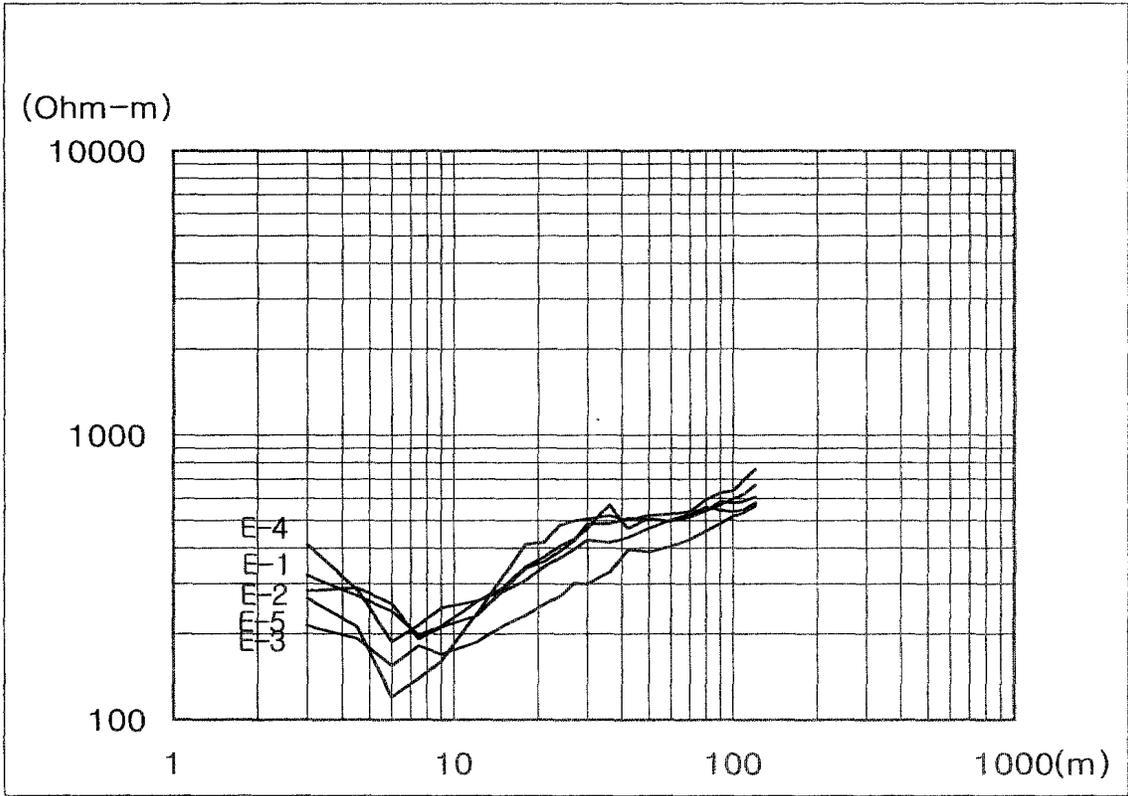


월 송 지 구

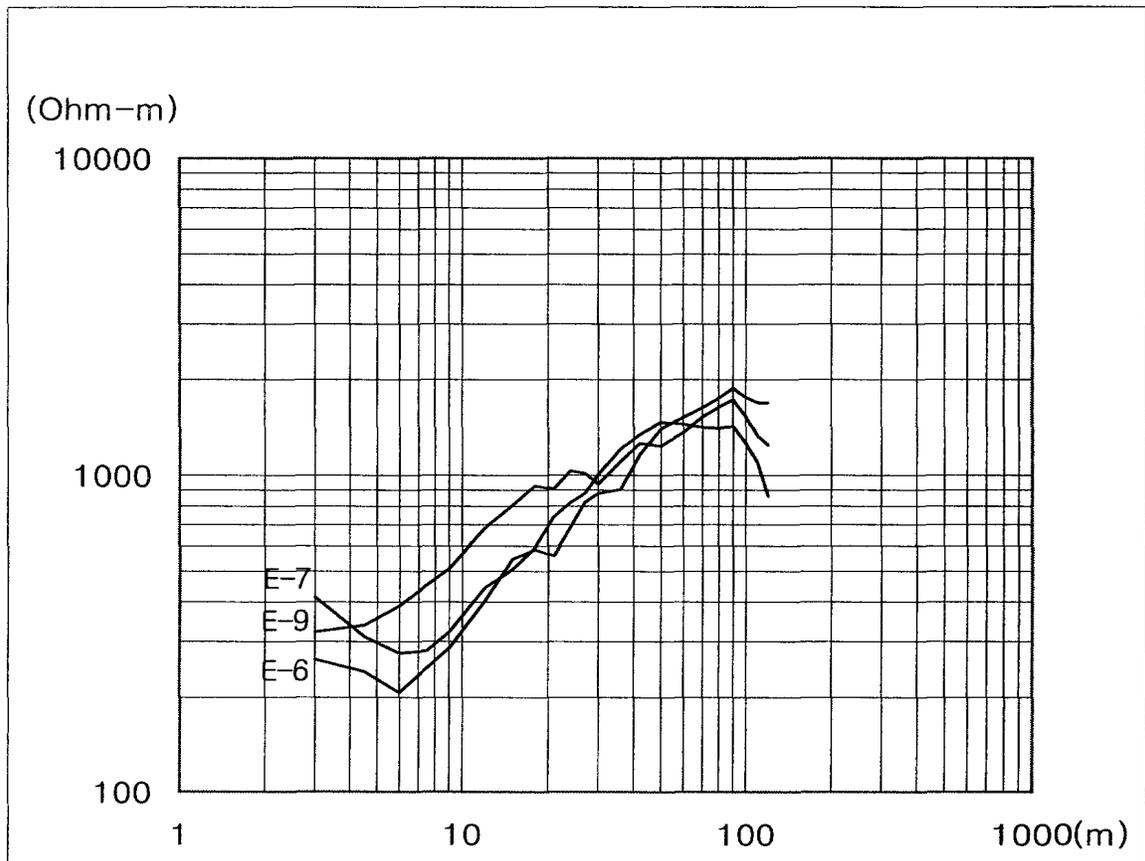
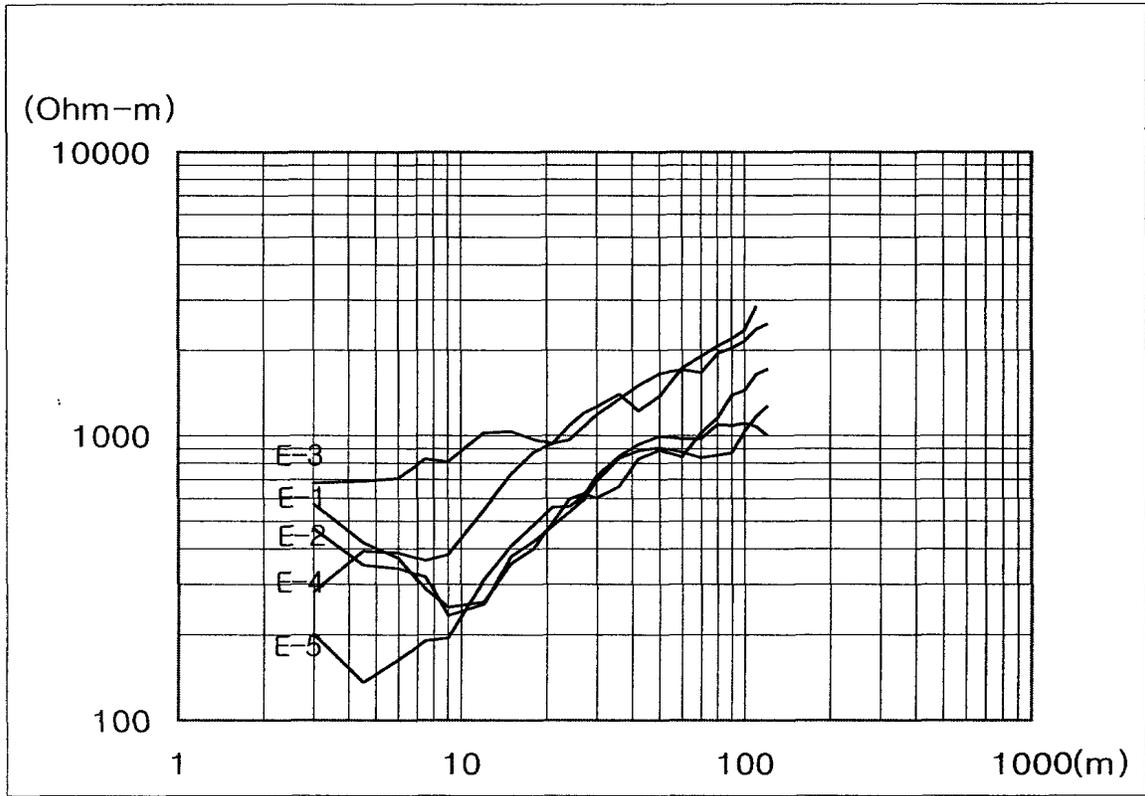


맹밀들 지구

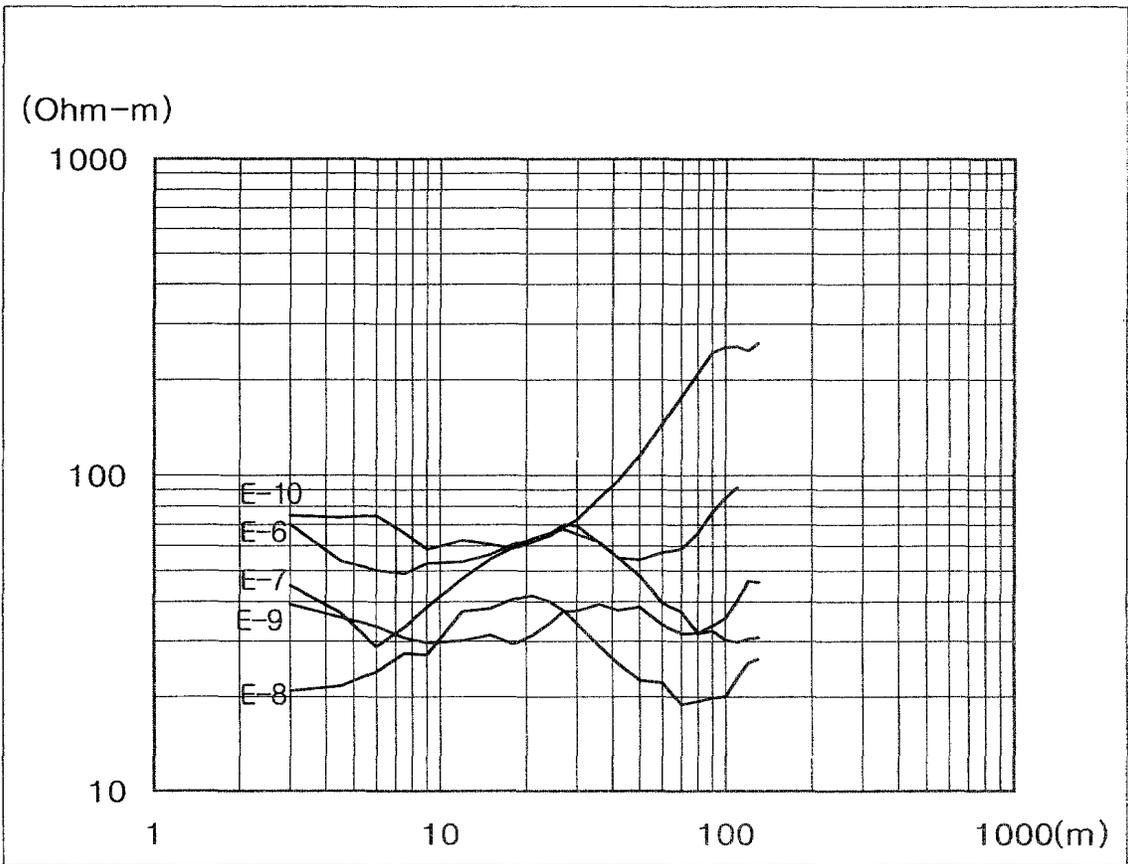
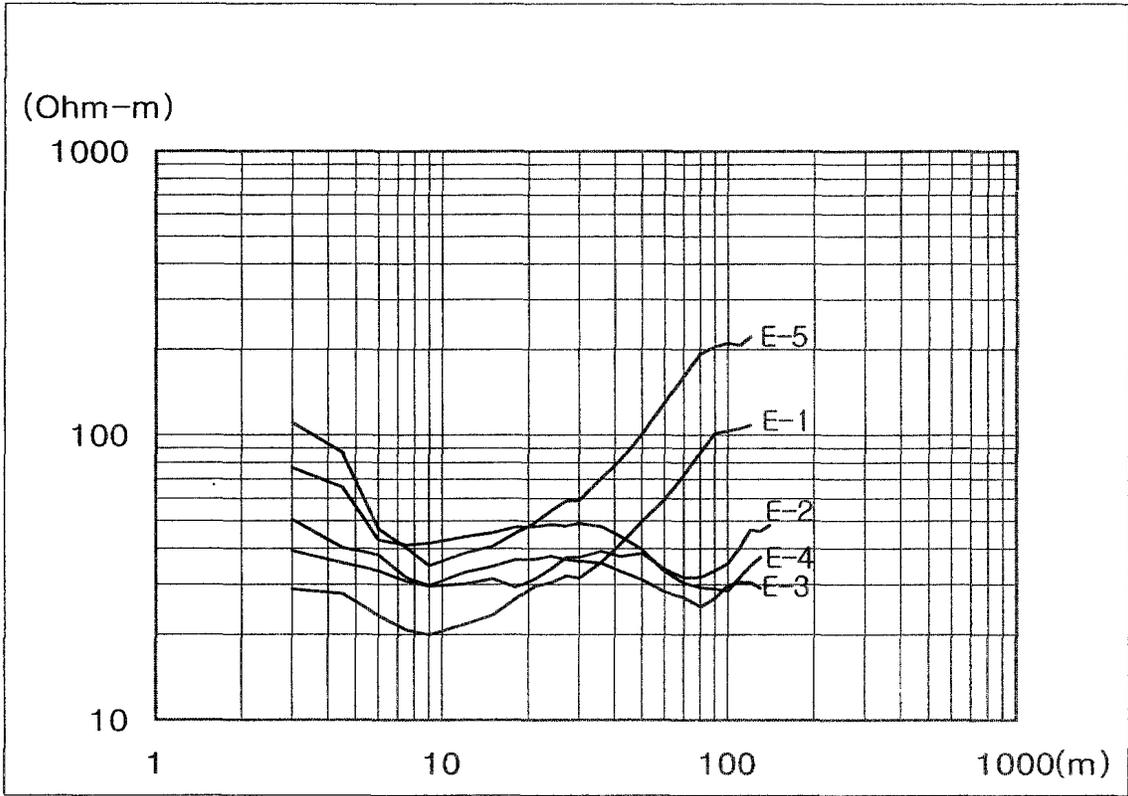




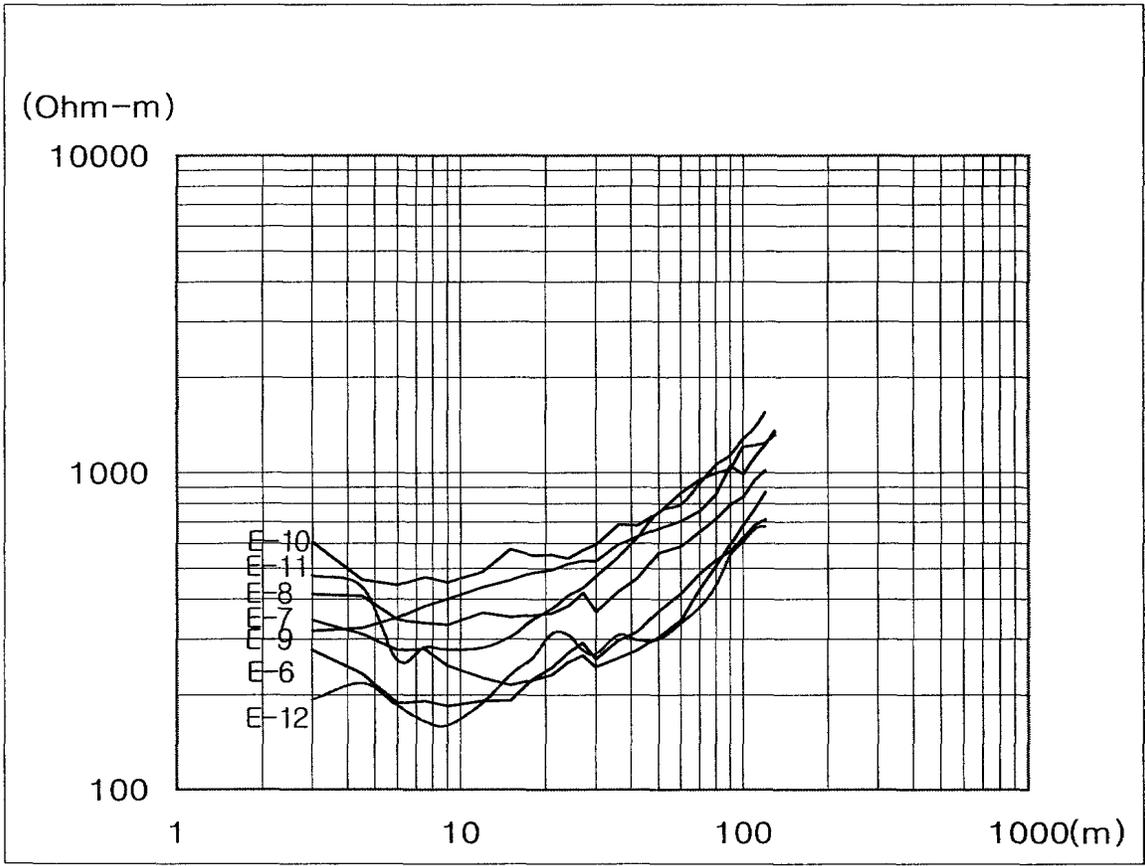
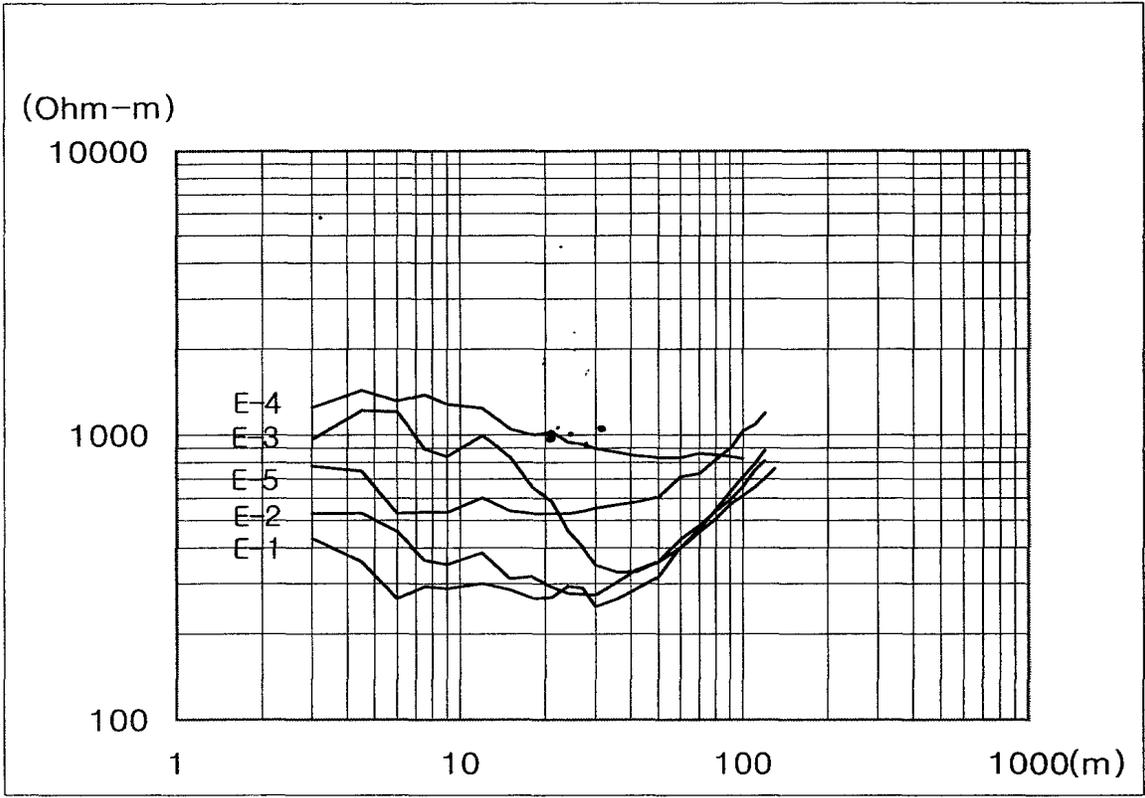
송한지구



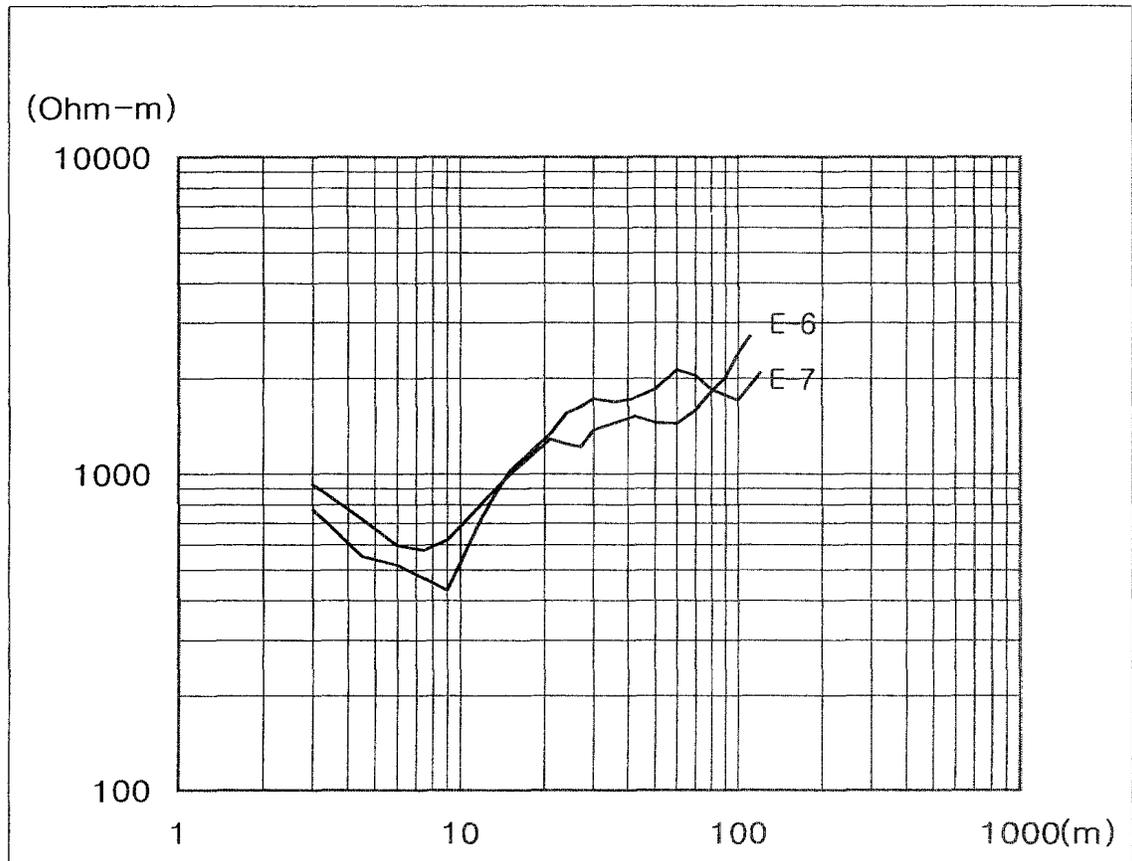
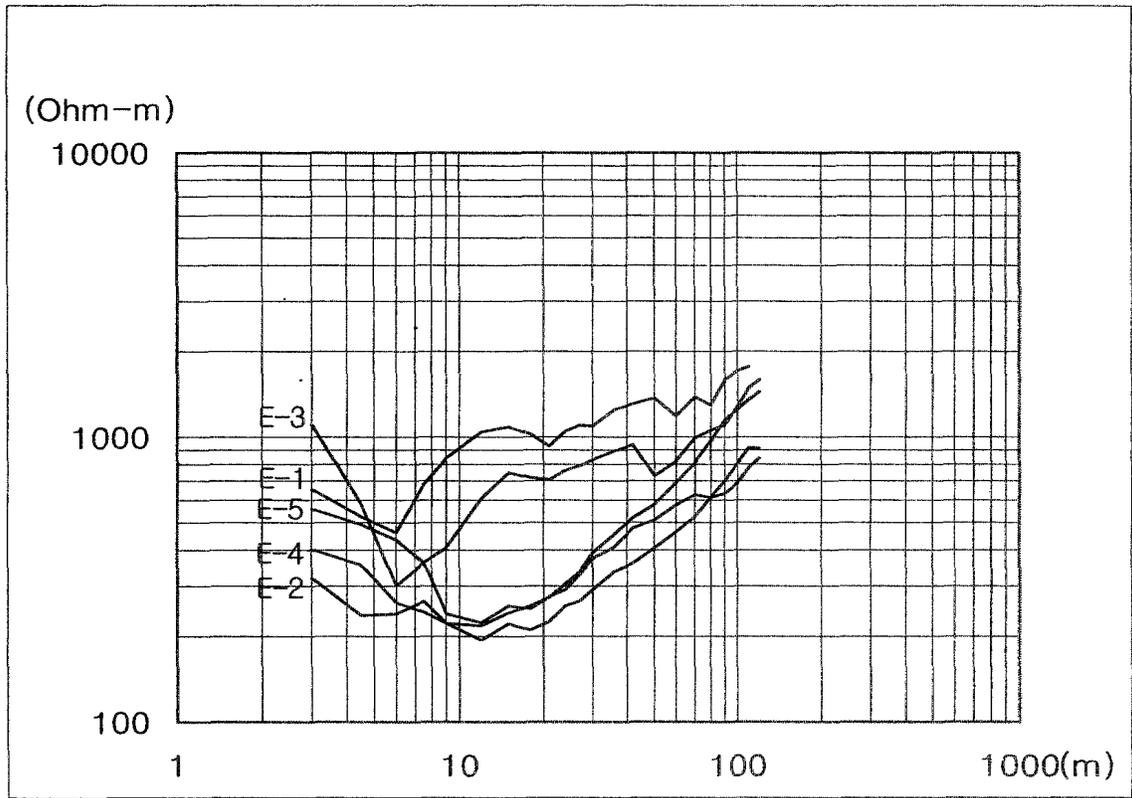
금평 지구



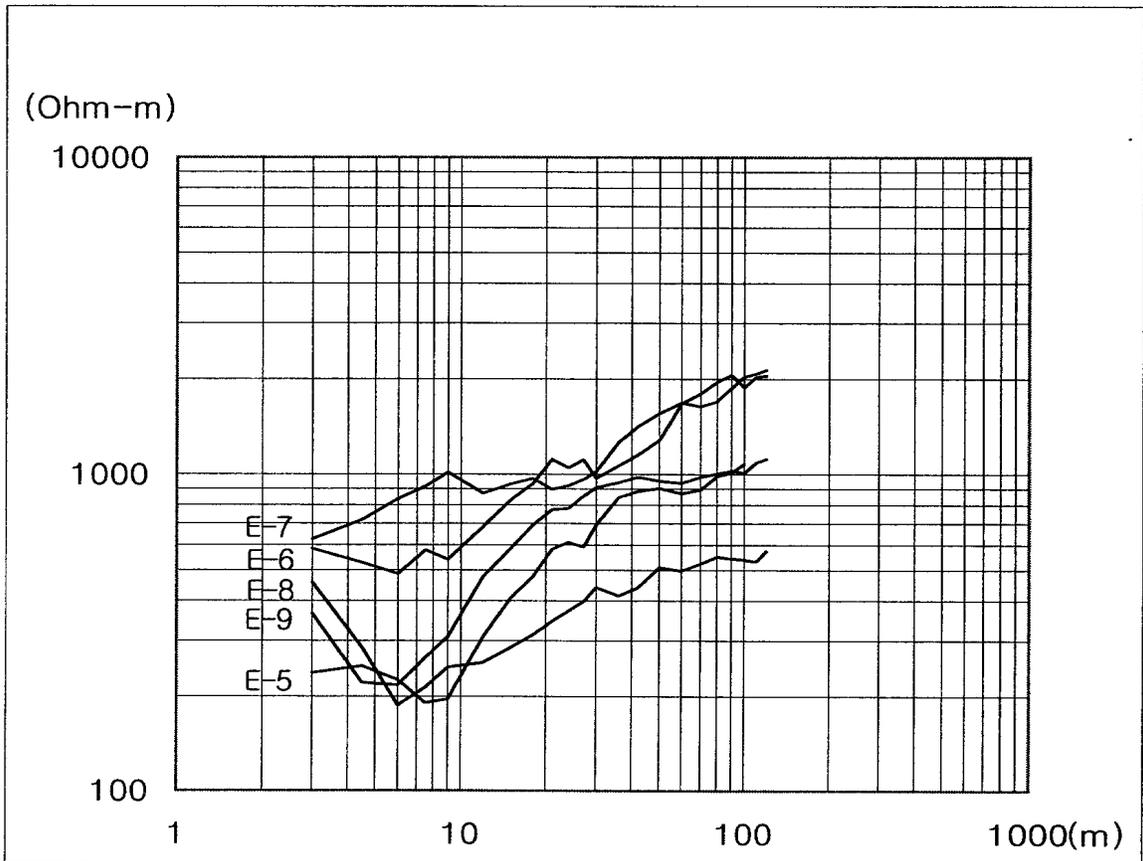
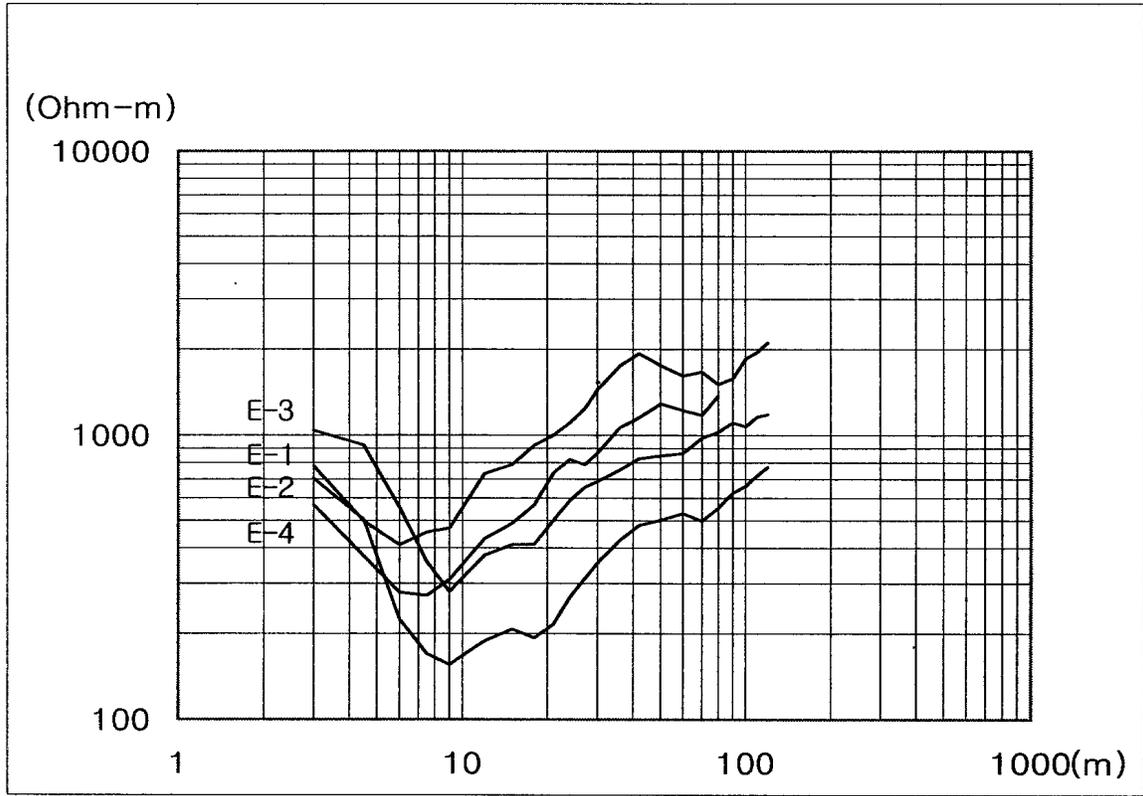
당거리 지구



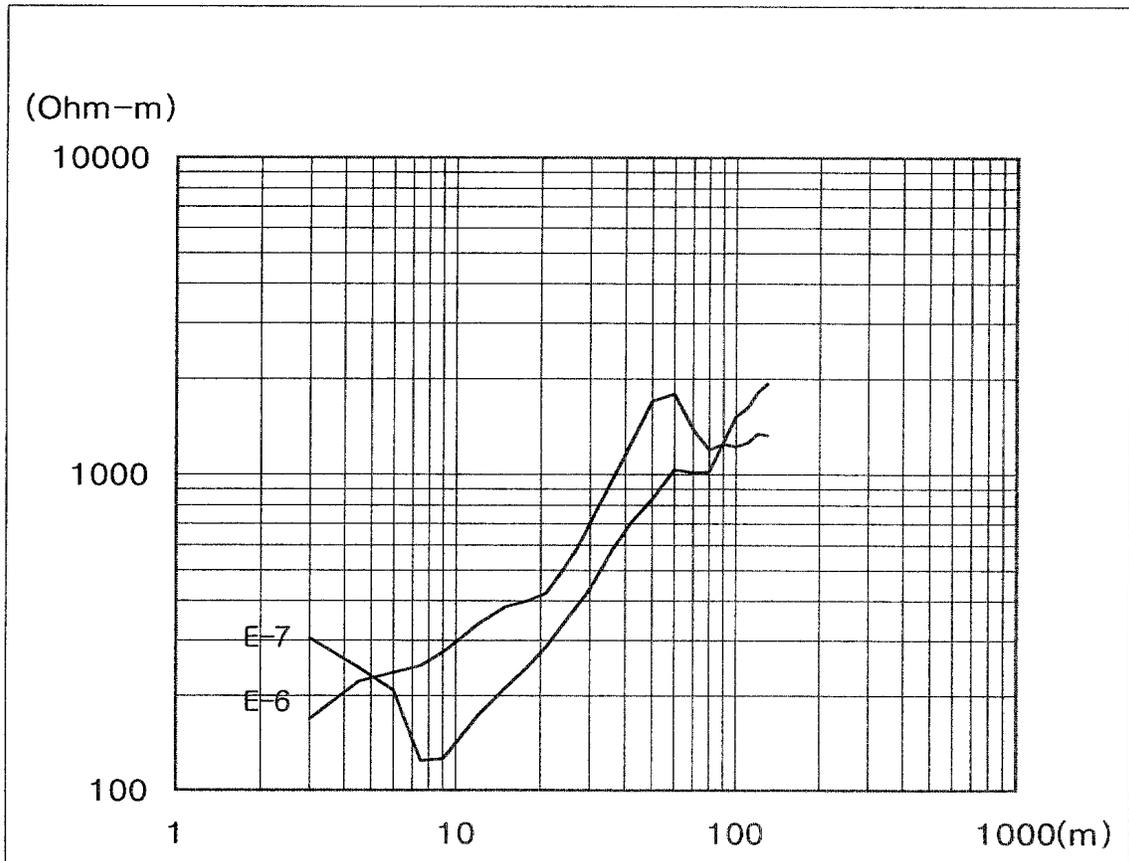
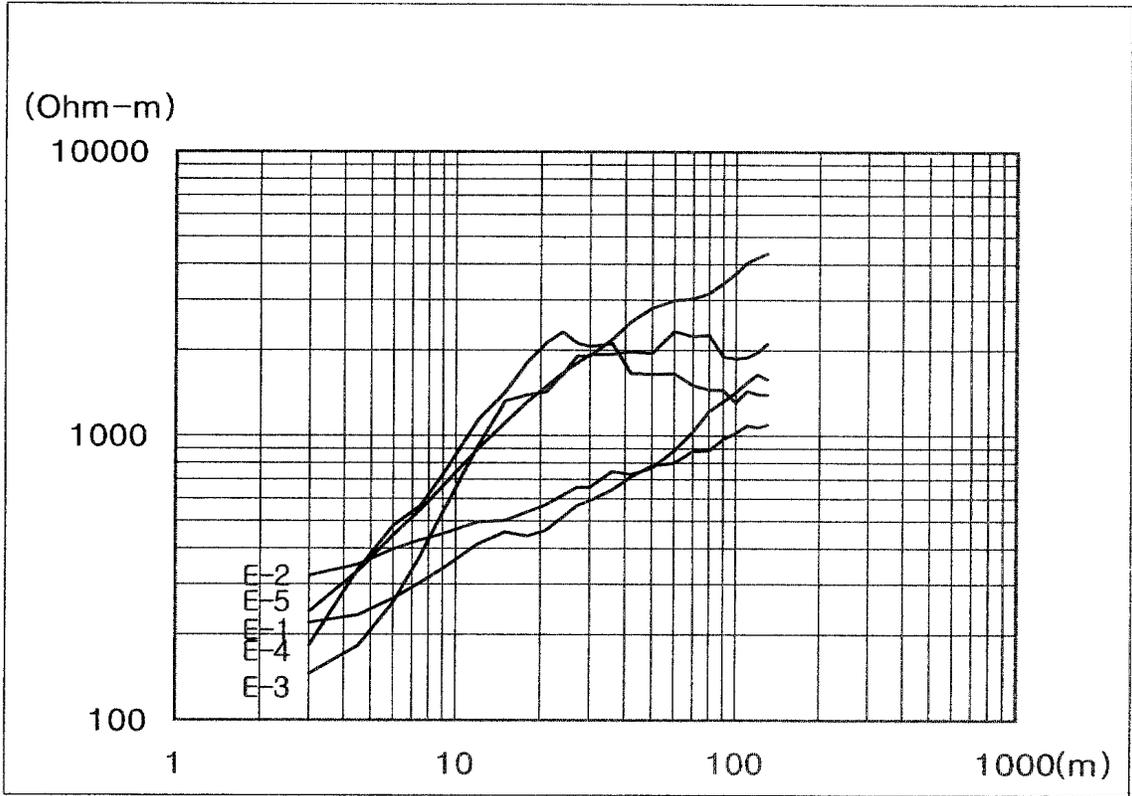
마현지구



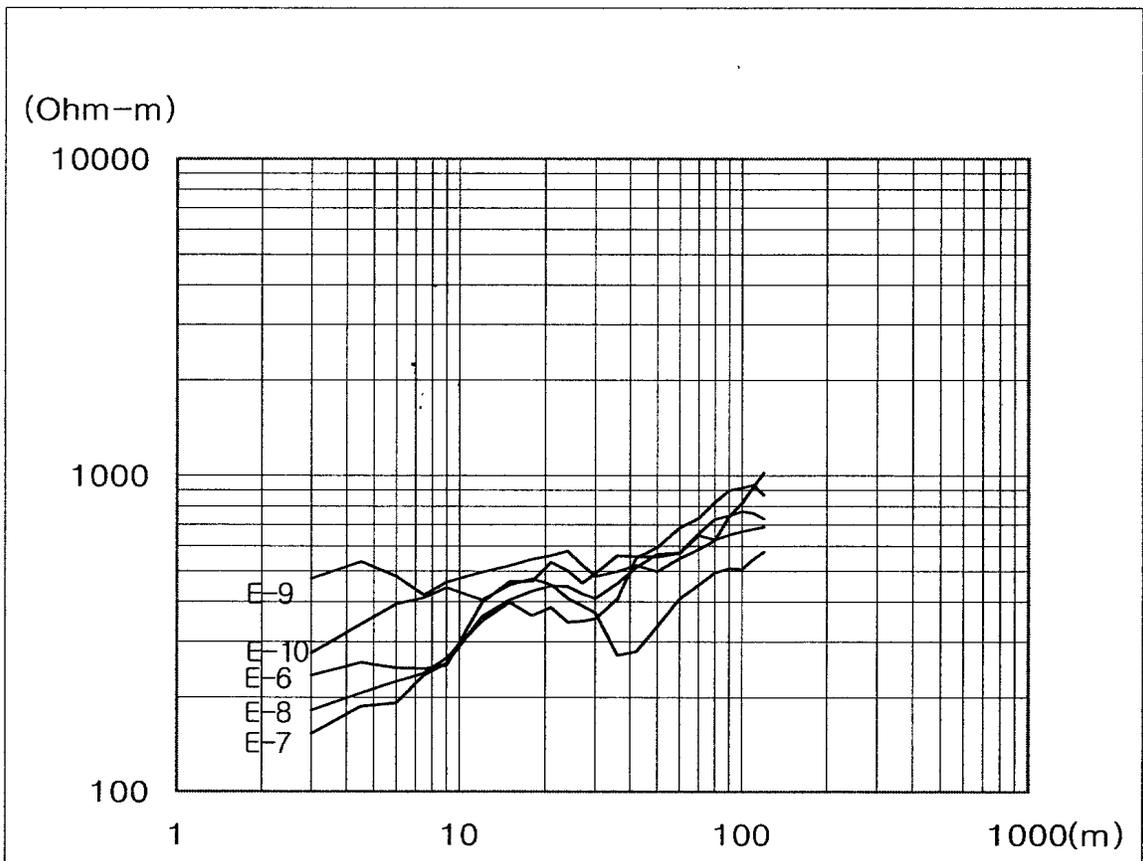
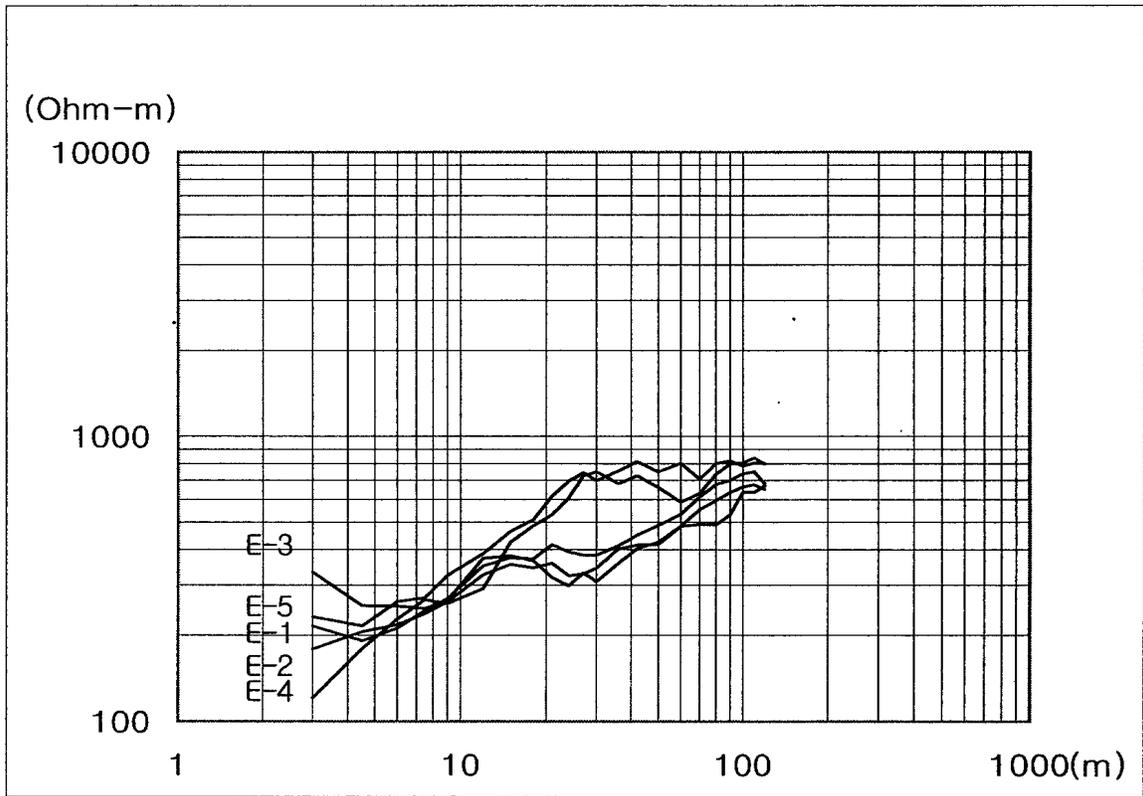
웃박달 지구



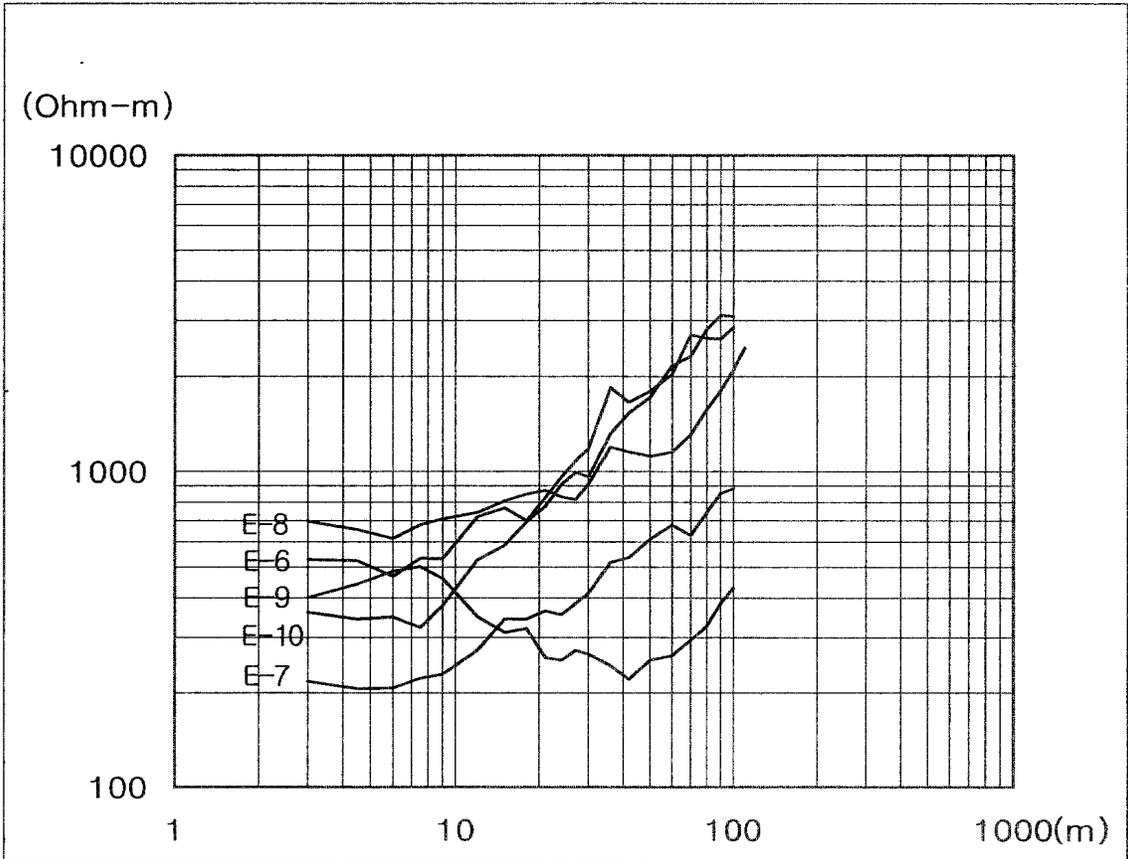
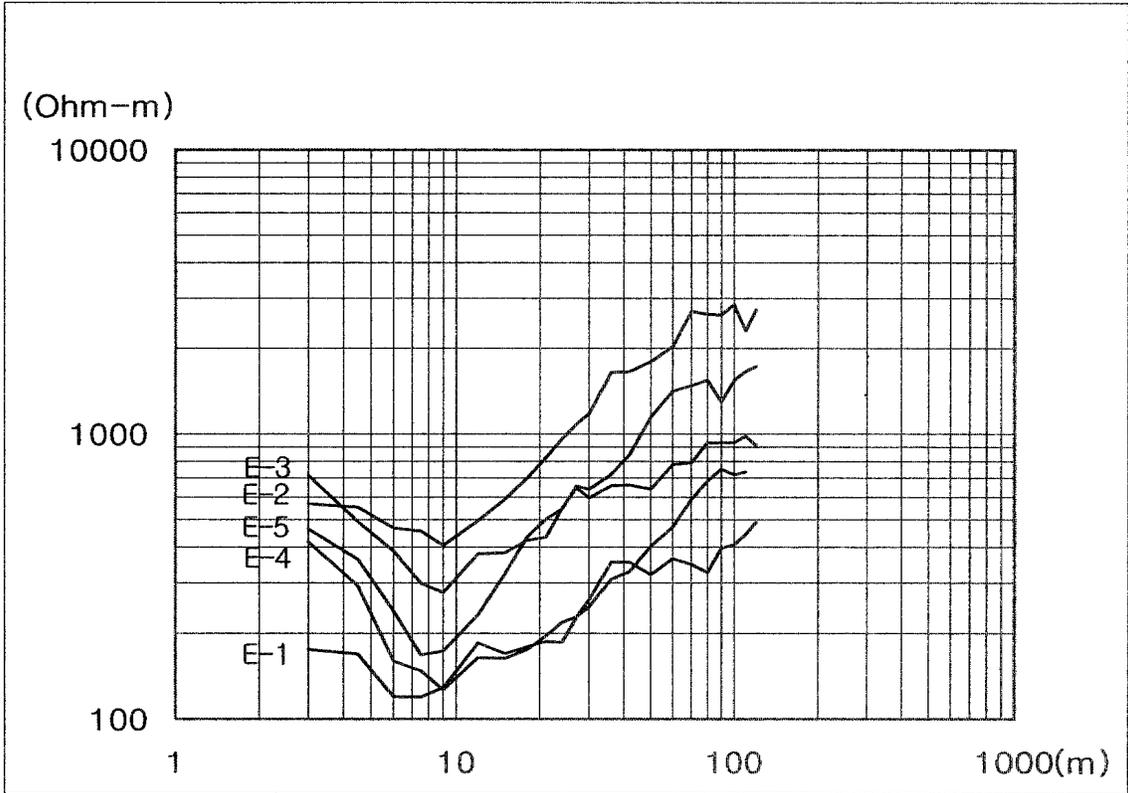
진 두 지 구



상고대 지구



내현 지구



수맥조사 지구내 개발실태 (1982~2002)

[개발불가능사유]

A : 도시계획에 편입	B : 도로에 편입	C : 수몰지구
D : 타수원으로 용수해결	E : 농민의 개발반대	F : 기타
G : 잔여면적이 1ha 미만인 경우(단, 지역여건에 따라 2ha미만도 포함)		

여 백

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수
91	답작	암반	방 동	강릉	사 천	방 동	5.0	2	3.0	91	1	3.0					
94	답작	암반	사기막	강릉	사 천	사기막	6.0	2									
94	답작	암반	삼 산	강릉	연 곡	삼산	2.0	1	2.0	94	1	2.0					
94	답작	암반	성 황	강릉	주문진	장덕	18.0	2									
95	답작	암반	어 흘	강릉	성 산	어흘	8.0	2									
95	답작	암반	남 양	강릉	옥 계	남양	10.0	2									
96	답작	암반	제 비	강릉	구 정	제비	15.0	1									
96	답작	암반	새재골	강릉	성 산	산북10	12.0	2									
96	답작	암반	주 수	강릉	옥 계	주수1	10.0	2	10.0	96	1	3.0	7.0			7.0	3
96	답작	암반	방 축	강릉	주문진	주문10	30.0	2									
97	답작	암반	서지골	강릉		운정	3.0	2	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	박 월	강릉		장현	6.0	1	3.0	97	1	3.0					
97	답작	암반	상시동	강릉	강동	상시동	3.0	2									
97	답작	암반	산대월	강릉	사 천	산대월	5.0	1	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	관 음	강릉	성산	관음	9.0	1	3.0	97	1	3.0					
97	답작	암반	목 계	강릉	왕산	목계	2.0	2	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	방 축	강릉	주문진	교항	9.0	1									
97	답작	암반	오리골	강릉	주문진	장덕	3.0	2	3.0	97	1	3.0					
98	답작	암반	용골	강릉		노암	15.0	1	6.0	98	1	3.0	3.0			3.0	1
98	답작	암반	산계	강릉	옥계	산계	15.0	1	3.0	98	1	3.0					
98	답작	암반	현내	강릉	옥계	현내	15.0	1	6.0	98	1	3.0	3.0			3.0	1

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수
00	답작	암반	송림	강릉	연곡	송림	20.0	2	5.0				5.0			5.0	2
01	답작	암반	향호1	강릉	주문진	향호2	16.0	2	8.0				8.0			8.0	2
01	답작	암반	송암	강릉	성산	송암	12.0	1	10.0				10.0			10.0	3
01	답작	암반	주수	강릉	옥계	주수	16.0	1	12.0				12.0			12.0	3
02	답작	암반	본동	강릉	성산	보광	15.0	2	15.0				15.0			15.0	4
02	답작	암반	참새	강릉	주문진	향호1	10.0	2					0.0			0.0	
			강릉합계				1,281.0		383.2		27	124.9	262.6	164.6		98.0	29
83	답작	층적	원 압	고성	토 성	원 압	90.0	1	11.5	83		2.2	9.3	9.3	E		
83	답작	층적	인 흥	고성	토 성	인 흥	100.0	1	53.1	83		2.5	50.6	50.6	D		
84	답작	층적	대 대	고성	거 진	대 대	25.0	1	16.0	84	3	6.5	9.5			9.5	3
84	답작	층적	동 호	고성	거 진	동 호	30.0	1	20.0	84	5	10.9	6.1			6.1	2
84	답작	층적	동 호	고성	거 진	동 호				94	1	3.0					
84	답작	층적	용 압	고성	토 성	용 압	140.0	1	60.4	84		5.0	55.4	55.4	E		
85	답작	층적	송 포	고성	거 진	송 포	90.0	1	32.0	85	2	10.1					
85	답작	층적	송 포	고성	거 진	송 포				86	1	2.0					
85	답작	층적	송 포	고성	거 진	송 포				91	2	20.0					
85	답작	층적	오 호	고성	죽 왕	오 호	80.0	1	14.2	85	1	8.2	4.3			4.3	1
85	답작	층적	오 호	고성	죽 왕	오 호				86	1	1.7					
85	답작	층적	백 촌	고성	토 성	백 촌	60.0	1	15.4	85		5.0	10.4	10.4	E		
86	답작	층적	운 봉	고성	토 성	운 봉	110.0	1	83.1	86		3.1	80.0	60.0	F	20.0	6
88	답작	층적	초 계	고성	거 진	초 계	48.0	1	39.5				39.5	31.5	D	8.0	2

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수
89	답작	암반	원 당	고성	거 진	원 당	7.0	2	7.0	89	1	2.5	1.5	1.5	G		
89	답작	암반	원 당	고성	거 진	원 당				92	1	3.0					
89	답작	암반	문 암	고성	죽 왕	문 암	7.0	2	7.0	91	1	3.0	4.0			4.0	1
89	답작	층적	아야진	고성	토 성	아야진	60.0	1	5.6				5.6			5.6	1
90	답작	암반	삼 포	고성	죽 왕	삼포2	4.0	1	4.0				4.0			4.0	1
90	답작	층적	향 목	고성	죽 왕	향 목	6.0	1	6.0	91	1	2.0	4.0			4.0	1
91	답작	암반	봉 호	고성	간 성	봉 호	5.0	1	5.0				5.0			5.0	1
92	답작	암반	봉 호	고성	간 성	봉호	(5.0)	2	(5.0)				(5.0)			(5.0)	(1)
94	답작	암반	동 호	고성	간 성	동호	8.0	2	3.0	94	1	3.0					
94	답작	암반	오 정	고성	거 진	오정	6.0	2	6.0	94	1	3.0	3.0			3.0	1
94	답작	암반	신 평	고성	토 성	신평	40.0	2									
95	답작	암반	해 상	고성	간 성	해상	35.0	2	30.0				30.0			30.0	10
95	답작	암반	화 포	고성	거 진	화포	25.0	2									
98	답작	암반	송죽	고성	간성	송죽	15.0	1	15.0	98	1	6.0	9.0			9.0	1
98	답작	암반	어천	고성	간성	어천	15.0	2	15.0	98	1	8.0	7.0			7.0	1
98	답작	암반	문암	고성	죽왕	문암1	15.0	2	15.0	98	1	8.0	7.0			7.0	1
98	답작	암반	용암	고성	토성	용암	44.0	2	27.0				27.0			27.0	4
98	답작	암반	천진	고성	토성	천진	10.0	2	9.0	98	1	4.5	4.5			4.5	1
99	답작	암반	석문	고성	거진	석문	20.0	2									
99	답작	암반	송강	고성	거진	송강	50.0	2	30.0			0.0	30.0			30.0	3
00	답작	암반	화곡	고성	현내	화곡	15.0	2	15.0				15.0			15.0	4

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수
01	답작	암반	송정	고성	거진	송정	14.0	2	5.0				5.0			5.0	2
01	답작	암반	봉포	고성	토성	봉포	12.0	2					0.0			0.0	
02	답작	암반	오봉	고성	죽왕	오봉1	15.0	2					0.0			0.0	
02	답작	암반	삼포	고성	죽왕	삼포1	15.0	2					0.0			0.0	
			고성합계				1,216.0		549.8		26	123.2	426.7	218.7		208.0	47
88	답작	층적	구미	동해		북평	10.0	1	4.0	88	1	2.3	1.7	1.7	G		
88	답작	층적	송정	동해		북평	10.0	1	6.0				6.0			6.0	2
88	답작	암반	삼흥	동해		삼흥	12.0	2	1.5				1.5	1.5	G		
90	답작	층적	추암	동해		북평	8.0	1									
90	답작	층적	단봉	동해		이원	3.0	1		89	1	1.8					
91	답작	층적	지상	동해	이원	지상	4.0	1									
95	답작	암반	만우	동해		망상	6.0	2	6.0				6.0			6.0	2
95	답작	암반	지상	동해		이원	6.0	2									
96	답작	암반	호현	동해	북평	호현	9.0	1	4.0				4.0			4.0	1
97	답작	암반	대구	동해		북평	5.0	1	2.0				2.0			2.0	1
97	답작	암반	추암	동해		북평	(8.0)	2	8.0	97	1	3.0	5.0			5.0	2
97	답작	암반	지가	동해		이원	5.0	1									
97	답작	암반	천곡	동해		천곡	3.0	2									
97	답작	암반	초구	동해		망상	5.0	1	3.0				3.0			3.0	1
98	답작	암반	북평	동해		북평	15.0	2	12.0	98	1	4.0	8.0			8.0	2
99	답작	암반	망상7	동해		망상7	20.0	2	12.0	99	1	4.2	7.8			7.8	2

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수
94	답작	암반	용 화	삼척	근 덕	용화	6.0	1	6.0	94	1	3.0	3.0			3.0	1
94	답작	암반	고자리	삼척	노 곡	고자	6.0	1	3.0				3.0			3.0	1
94	답작	암반	천 기	삼척	미 로	천기	2.0	1	2.0	94	1	2.0					
94	답작	암반	서 하	삼척	신 기	서화	6.0	2	3.0	94	1	3.0					
95	답작	암반	금 계	삼척	근 덕	금계	8.0	2									
95	답작	암반	미 로	삼척	미 로	내미로	30.0	2	12.0				12.0			12.0	4
96	답작	암반	하 정	삼척	미 로	매산1	6.0	2	6.0	96	1	3.0	3.0			3.0	1
97	답작	암반	도 경	삼척		도원	8.0	1	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	신 리	삼척	근덕	신리	6.0	1	6.0	97	1	3.0	3.0			3.0	1
97	답작	암반	상거노	삼척	미로	상거노	5.0	1	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	산 양	삼척	원덕	산양	4.0	1	3.0				3.0			3.0	1
98	답작	암반	신리	삼척	근덕	신리	15.0	1	9.0	98	1	3.0	6.0			6.0	2
98	답작	암반	부남2	삼척	근덕	부남2	15.0	1	6.0	98	1	3.0	3.0			3.0	1
98	답작	암반	건평뜰	삼척	원덕	노경	15.0	1	9.0	98	1	3.0	6.0			6.0	1
98	답작	암반	사기촌	삼척	원덕	사기촌	15.0	1	6.0	98	1	3.0	3.0			3.0	1
98	답작	암반	이천2	삼척	원덕	이천2	15.0	1	6.0	98	1	3.0	3.0			3.0	1
99	답작	암반	호산	삼척	원덕	호산	10.0	2	10.0				10.0			10.0	3
00	답작	암반	중태	삼척	노곡	중마읍	20.0	2					0.0			0.0	
00	답작	암반	지전	삼척	미로	내미로	10.0	1					0.0			0.0	
00	답작	암반	양지	삼척	원덕	궁촌3	20.0	2	20.0				20.0			20.0	4
01	답작	암반	옥원	삼척	원덕	옥원	12.0	1	6.0				6.0			6.0	2

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수
94	답작	암반	설 악	양양	간 현	정암	6.0	2									
94	답작	암반	남 문	양양	양 양	남문	6.0	2	6.0				6.0			6.0	2
95	답작	암반	학 포	양양	손 양	학포	6.0	1	6.0				6.0			6.0	2
95	답작	암반	사 천	양양	양 양	사천	34.0	2	30.0				30.0			30.0	10
96	답작	암반	북 분	양양	현 남	북문	20.0	2	20.0				20.0			20.0	7
97	답작	암반	학 포	양양	손양	학포	20.0	2	6.0				6.0			6.0	3
98	답작	암반	적은	양양	강현	적은	30.0	2	25.0				25.0			25.0	4
98	답작	암반	포매	양양	현남	포매	28.0	2									
99	답작	암반	강선2	양양	강현	강선2	40.0	2	19.0	99	2	7.7	11.3			11.3	4
00	답작	암반	용천	양양	서	용천	20.0	2	20.0				20.0			20.0	4
00	답작	암반	여운포	양양	손양	여운포	20.0	1	10.0				10.0			10.0	3
00	답작	암반	북분2	양양	현남	북분	20.0	2	20.0	00	2	10.0	10.0			10.0	2
00	답작	암반	대치	양양	현북	대치	20.0	1	12.0				12.0			12.0	4
01	답작	암반	젠골	양양	현북	도	12.0	1					0.0			0.0	
01	답작	암반	임호정	양양	주문진	임호정	20.0	2	5.0				5.0			5.0	2
01	답작	암반	회룡	양양	강현	회룡	10.0	1	10.0				10.0			10.0	3
02	답작	암반	도화	양양	손양	도화	15.0	2	15.0				15.0			15.0	4
02	답작	암반	내현	양양	서	내현	15.0	1	15.0				15.0			15.0	4
02	답작	암반	논화	양양	서	논화	16.0	1	16.0				16.0			16.0	4
			양양합계				448.0		255.0		10	31.6	231.8	0.0		231.8	66
85	답작	총적	주 천	영월	주 천	주 천	50.0	1	22.0	85	3	8.0	11.0	11.0	D		

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수
90	답작	암반	연 덕	영월	북	연 덕	3.0	1		93	1	3.0					
90	답작	암반	성황동	영월	북	연 덕	3.0	1									
90	답작	암반	배일치	영월	서	광 전	3.0	1									
90	답작	암반	도 곡	영월	수 주	무 룡	4.0	1									
91	답작	암반	수논골	영월	남	북 쌍	3.0	1									
93	답작	암반	연 덕	영월	북	연 덕	(3.0)	2	3.0				3.0			3.0	1
94	답작	암반	영 월	영월	영 월	영흥12	6.0	2									
95	답작	암반	흥 월	영월	영 월	흥월	18.0	2									
95	답작	암반	신 일	영월	주 천	신일	8.0	2	8.0				8.0			8.0	2
97	답작	암반	도 천	영월	주천	도천	25.0	2	6.0				6.0			6.0	2
97	답작	암반	뒷 개	영월	주천	뒷개	20.0	2	12.0				12.0			12.0	4
97	답작	암반	용 석	영월	주천	용석	20.0	2	12.0				12.0			12.0	4
98	답작	암반	후탄	영월	서	후탄	10.0	1	6.0	98	1	3.0	3.0			3.0	1
98	답작	암반	대내	영월	영월	덕포	25.0	2									
99	답작	암반	광전	영월	서	광전	25.0	2	5.0				5.0			5.0	1
02	답작	암반	당거리	영월	수주	무룡2	15.0	1	5.0				5.0			5.0	1
			영월합계				238.0		79.0		5	14.0	65.0	11.0		54.0	16
83	답작	층적	장 양	원주	소 초	장 양	50.0	1	32.3	83		1.3	31.0	31.0	D		
84	답작	층적	서 곡	원주	판 부	서 곡	50.0	1	9.8	84		1.0	8.8	8.8	F		
86	답작	암반	반 계	원주	문 막	반 계	6.0	1	5.0	86	1	5.3					
86	답작	암반	취 병	원주	문 막	취 병	4.0	1	3.0	86	1	3.3					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수
86	답작	암반	내관설	원주	호저	관설	3.0	1									
86	답작	암반	매호	원주	호저	매호	5.0	1	4.0				4.0			4.0	1
86	답작	암반	우산	원주	호저	우산	3.0	1									
86	답작	암반	반곡	원주		반곡	3.0	1	2.0	86	1	4.4					
86	답작	암반	행구	원주		행구	3.0	1	2.0	86	1	3.2					
87	답작	암반	용암	원주	귀래	용암	20.0	2	6.0	87		1.3	4.7	4.7	F		
87	답작	암반	노림	원주	부론	노림	5.0	2	4.7	88	1	4.2	0.5	0.5	E		
87	답작	암반	학곡	원주	소초	학곡	6.0	2	3.8	87		0.7	3.1	3.1	F		
87	답작	암반	매지	원주	홍업	매지	15.0	2	9.1	88	1	4.2	4.9	4.9	A		
88	답작	암반	궁촌	원주	문막	궁촌	15.0	1	9.0	88	1	4.2	1.8	1.8	D		
88	답작	암반	궁촌	원주	문막	궁촌				91	1	3.0					
88	답작	층적	반계	원주	문막	반계	40.0	2	33.0	91	3	60.0					
88	답작	암반	공산골	원주	호저	매호	20.0	2	12.0				12.0	12.0	D		
88	답작	암반	양지	원주		무실	4.0	1	3.0	88	1	2.1	0.9	0.9	G		
88	답작	암반	서리실	원주		반곡	12.0	2									
88	답작	암반	삼복골	원주		반곡	6.0	2	3.0				3.0	3.0	E		
88	답작	암반	행구	원주		행구	12.0	2	4.5				4.5	4.5	A		
89	답작	암반	송문동	원주	소초	홍양	10.0	2	10.0				10.0	10.0	E		
89	답작	암반	월송	원주	지정	월송	7.0	1									
89	답작	암반	밤골	원주		무실	10.0	1									
90	답작	암반	건등	원주	문막	건등	20.0	2	7.0	90	1	3.0	4.0	4.0	A		

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수
90	답작	암반	궁 촌	원주	문 막	궁 촌	10.0	2	10.0	91	1	4.0	6.0	6.0	D		
90	답작	암반	손 곡	원주	부 른	홍 호	4.0	1	4.0	91	1	3.0	1.0	1.0	G		
90	답작	암반	만 중	원주	호 저	만중4	4.0	1	4.0				4.0			4.0	1
90	답작	암반	무 장	원주	호 저	무 장	3.0	2	3.0	90	1	3.2					
90	답작	암반	정 골	원주	호 저	옥 산	10.0	2	10.0	90	1	2.0	8.0			8.0	2
91	답작	암반	궁 촌	원주	문 막	궁 촌	(3.0)	2	3.0				3.0	3.0			
91	답작	암반	동 화	원주	문 막	동 화	8.0	1									
91	답작	암반	종 립	원주	신 립	용암2	3.0	1	3.0	91	1	3.0					
92	답작	층적	섬 강	원주	문 막	포진	20.0	2	20.0				20.0			20.0	6
94	답작	암반	황 둔	원주	신 립	황둔	2.0	1	2.0	94	1	2.0					
94	답작	암반	간 현	원주	지 정	간현	6.0	2	6.0				6.0			6.0	2
95	답작	암반	거 른	원주	부 른	정산3	10.0	2	10.0				10.0			10.0	3
95	답작	암반	성 남	원주	신 립	성남	8.0	2									
95	답작	암반	광 터	원주	홍 업	사제3	8.0	2									
96	답작	암반	지 촌	원주	지 정	가곡2	10.0	2									
96	답작	암반	삼마곡	원주	지 정	신평2	40.0	2	30.0	96	1	3.0	27.0			27.0	9
96	답작	암반	후 동	원주	홍 업	사제1	10.0	1	5.0				5.0			5.0	2
97	답작	암반	동 막	원주	귀래	용암	4.0	1	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	후 용	원주	문막	후용	52.0	1	8.0				8.0			8.0	4
98	답작	암반	운계	원주	귀래	운계3	10.0	2									
98	답작	암반	산수동	원주	부 른	법천3	12.0	2	12.0				12.0			12.0	2

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수
98	답작	암반	대송	원주	홍업	대안	3.0	2									
98	답작	암반	뒷골	원주	홍업	사제	7.0	2	5.0				5.0			5.0	1
99	답작	암반	취병	원주	문막	취병2	26.0	2									
99	답작	암반	노숲	원주	부론	노림1	15.0	2									
99	답작	암반	백교	원주	소초	학곡2	10.0	2									
00	답작	암반	양안치	원주	귀래	귀래2	15.0	2									
01	답작	암반	신양	원주	소초	수암3	12.0	2	5.0				5.0			5.0	2
01	답작	암반	안산골	원주	부론	손곡3	18.0	2	18.0				18.0			18.0	5
02	답작	암반	짜리재	원주	신림	성남1	18.0	2	8.0				8.0			8.0	2
02	답작	암반	상촌	원주	소초	장양	15.0	2					0.0			0.0	
02	답작	암반	월송	원주	지정	월송	15.0	1					0.0			0.0	
			원주합계				717.0		332.2		20	121.4	242.2	99.2		143.0	43
89	답작	암반	뒷골	인제	서화	서흥	10.0	2									
89	답작	암반	앞골	인제	서화	서흥	7.0	1	7.0	89	1	4.0	3.0	3.0	F		
90	답작	암반	뒷골	인제	서화	서흥1	8.0	2	6.0	90	1	3.0	3.0	3.0	F		
90	답작	암반	상동	인제	인제	상동	7.0	1									
94	답작	암반	심적	인제	서화	심적	2.0	1	2.0	94	1	2.0					
95	답작	암반	곰베골	인제	인제	귀둔	5.0	2	5.0				5.0			5.0	2
96	답작	암반	운정동	인제	상남	미산2	15.0	2									
97	답작	암반	반장동	인제	남	남전	4.0	2	3.0	97	1	3.0					
97	답작	암반	서흥	인제	서화	천도	5.0	2	6.0	97	1	3.0	3.0			3.0	1

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발		
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수	
98	답작	암반	북리	인제	기린	북1	5.0	2	5.0	98	1	5.0						
98	답작	암반	윗말	인제	남	어론	15.0	2										
98	답작	암반	어두원	인제	북	원통	10.0	2										
98	답작	암반	웃엄술	인제	상남	상남	15.0	2										
98	답작	암반	원대	인제	인제	원대	5.0	2										
00	답작	암반	유목동	인제	남	신남	10.0	2					0.0			0.0		
00	답작	암반	고원통	인제	북	한계	15.0	2	8.0	00	1	3.0	5.0			5.0	2	
00	답작	암반	한양동	인제	인제	덕산	15.0	1										
01	답작	암반	점골	인제	남	어론	10.0	2					0.0			0.0		
01	답작	암반	새재	인제	북	월학	12.0	2					0.0			0.0		
			인제합계				175.0		42.0			7	23.0	19.0	6.0		13.0	5
90	답작	암반	남 평	정선	북 평	남 평	4.0	2										
94	답작	암반	천 포	정선	신 동	천포	2.0	1	2.0	94	1	2.0						
95	답작	암반	호 명	정선	동	호촌	6.0	1										
95	답작	암반	혈 천	정선	임 계	낙천3	6.0	2										
97	답작	암반	지 경	정선	정선	유천2	4.0	1	3.0				3.0			3.0	1	
98	답작	암반	남평	정선	북평	남평2	15.0	2	15.0	98	1	5.0	10.0			10.0	2	
99	답작	암반	석곡2	정선	동	석곡2	10.0	2	8.0				8.0			8.0	3	
00	답작	암반	예미	정선	신동	예미	15.0	1	7.0				7.0			7.0	2	
01	답작	암반	송원	정선	임계	송계1	20.0	2					0.0			0.0		
01	답작	암반	가목	정선	임계	가목	18.0	1	8.0				8.0			8.0	2	

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수
02	답작	암반	천포	정선	신동	천포	15.0	2	10.0				10.0			10.0	3
			정선합계				115.0		53.0		2	7.0	46.0	0.0		46.0	13
82	답작	총적	청 양	철원	금 화	청 양	95.0	1	69.8	82	4	20.2	41.6	41.6	D		
82	답작	총적	청 양	철원	금 화	청 양				84	4	8.0					
83	답작	총적	청양3	철원	금 화	청양3	200.0	1	92.4	85	2	13.3	67.8	67.8	F		
83	답작	총적	청양3	철원	금 화	청양3				86	3	5.6					
83	답작	총적	청양3	철원	금 화	청양3				88	3	5.7					
83	답작	암반	동 송	철원	동 송	동 송	90.0	2	11.9	83		5.0	6.9	6.9	D		
83	답작	총적	동 송	철원	동 송	동 송	160.0	1	10.6	83		3.7	6.9	6.9	E		
84	답작	총적	지 경	철원	갈 말	지 경	160.0	1	55.9	84	2	15.5	28.9	28.9	F		
84	답작	총적	지 경	철원	갈 말	지 경				85	3	4.8					
84	답작	총적	지 경	철원	갈 말	지 경				86	2	6.7					
84	답작	암반	하 갈	철원	동 송	하 갈	100.0	2	43.6	86	1	17.2	26.4			26.4	2
84	답작	암반	사 요	철원	철 원	사 요	50.0	2	39.8	85	3	17.8	3.7			3.7	1
84	답작	암반	사 요	철원	철 원	사 요				86	3	18.3					
85	답작	암반	강 산	철원	동 송	강 산	30.0	1		86	1	4.2					
85	답작	암반	하 갈2	철원	동 송	하 갈	40.0	1									
85	답작	암반	홍 원	철원	동 송	홍 원	30.0	1		86	1	3.8					
85	답작	암반	홍 원	철원	동 송	홍 원				90	1	3.2					
85	답작	암반	울 리	철원	철 원	울 리	50.0	1	24.7				24.7			24.7	8
86	답작	암반	풍 암	철원	근 남	풍 암	20.0	2	20.0	86	5	8.7	11.3			11.3	3

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수
86	답작	암반	사 요	철원	철 원	사 요	74.0	2	38.6	87	2	8.4	24.2	24.2	E		
86	답작	암반	사 요	철원	철 원	사 요				91	2	6.0					
87	답작	암반	강 포	철원	갈 말	강 포	15.0	2	5.8				5.8			5.8	1
87	답작	층적	마 현	철원	근 남	마 현	30.0										
87	답작	암반	사 요	철원	동 송	오 지	20.0	2	4.0	88	2	5.5					
87	답작	암반	이 평	철원	동 송	이 평	15.0	2	5.5				5.5			5.5	1
87	답작	암반	내 포	철원	철 원	내 포	15.0	2	10.0	87	2	7.9	2.1	2.1	G		
87	답작	암반	외 촌	철원	철 원	외 촌	30.0	2	18.1	87	2	8.0	0.5	0.5	G		
87	답작	암반	외 촌	철원	철 원	외 촌				88	1	3.6					
87	답작	암반	외 촌	철원	철 원	외 촌				91	1	3.0					
87	답작	암반	외 촌	철원	철 원	외 촌				93	1	3.0					
88	답작	암반	마 현	철원	근 남	마 현	24.0	2	16.0				16.0	16.0	F		
88	답작	암반	풍 암	철원	근 남	풍 암	12.0	2	6.0	93	1	3.0	3.0	3.0	F		
88	답작	층적	도 창	철원	김 화	도 창	10.0	2	6.0	88	2	3.1					
88	답작	층적	도 창	철원	김 화	도 창				89	1	2.4					
88	답작	층적	도 창	철원	김 화	도 창				93	1	3.0					
88	답작	암반	읍내2	철원	김 화	생 창	10.0	2	5.0				5.0			5.0	1
88	답작	층적	읍내1	철원	김 화	생 창	10.0	1	6.0				6.0			6.0	2
88	답작	층적	학 사	철원	김 화	도 창	10.0	1	6.0	88	1	1.3	4.7			4.7	2
88	답작	층적	운 장	철원	김 화	운 장	15.0	1	10.0	88	2	3.9	6.1			6.1	2
88	답작	암반	강 산	철원	동 송	강 산	25.0	2	25.0				25.0	25.0	E		

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수
88	답작	암반	상 로	철원	동 송	상 로	20.0	2	12.0				12.0			12.0	4
88	답작	암반	양 지	철원	동 송	양 지	20.0	2	15.0				15.0			15.0	5
89	답작	층적	토 성	철원	갈 말	토 성	10.0	1	10.0	89	1	2.6	7.4			7.4	2
89	답작	암반	사 곡	철원	근 남	사 곡	7.0	2	7.0	91	1	3.0	4.0			4.0	1
89	답작	암반	오 덕	철원	동 송	오 덕	7.0	2	7.0	89	1	3.0	1.0	1.0	G		
89	답작	암반	오 덕	철원	동 송	오 덕				92	1	3.0					
90	답작	암반	신철원	철원	갈 말	신철원	3.0	1	3.0	93	1	3.0					
90	답작	암반	사 곡	철원	근 남	사 곡	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
90	답작	암반	이 평	철원	동 송	이 평	10.0	1	10.0				10.0	10.0	F		
91	답작	암반	자 등	철원	서	자등5	3.0	1	3.0	91	1	3.0					
94	답작	암반	삼 간	철원	동 송	관우	10.0	1									
94	답작	암반	대 마	철원	동 송	대마	2.0	1	2.0	94	1	2.0					
94	답작	암반	학	철원	동 송	장흥	15.0	1	6.0				6.0			6.0	2
95	답작	암반	자 등	철원	서	자등34	6.0	2									
96	답작	암반	유 곡	철원	김 화	유곡	9.0	1	4.0				4.0			4.0	1
97	답작	암반	문혜1	철원	갈말	문혜1	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	사곡2	철원	근남	사곡2	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	양 지	철원	근남	양지	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	유 곡	철원	김화	유곡	5.0	1	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	문혜5	철원	동송	문혜5	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
01	답작	암반	생창	철원	김화	생창	20.0	1	20.0				20.0			20.0	4

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수
02	답작	암반	마현	철원	근남	마현	20.0	1	20.0				20.0			20.0	5
			철원합계				1,522.0		667.7		66	243.3	439.5	233.9		205.6	53
85	답작	암반	조 연	춘천	신 북	조 연	50.0	1		90	1	3.0					
86	답작	층적	광 판	춘천	남	광 판	12.0	1	8.0	86	3	9.4					
86	답작	암반	발 산	춘천	신 북	발 산	3.0	1									
86	답작	암반	산 천	춘천	신 북	산천2	5.0	2	5.0	86	1	5.1					
86	답작	암반	산 천	춘천	신 북	산천2				87	1	5.6					
86	답작	층적	조 연	춘천	신 북	조 연	4.0	1	2.0				2.0	2.0	F		
87	답작	암반	조 양	춘천	동 산	조 양	15.0	2	5.0				5.0			5.0	1
87	답작	암반	천 전	춘천	신 북	천 전	19.0	2	14.0	88	1	3.2	10.8			10.8	3
88	답작	암반	울 문	춘천	신 북	울 문	6.0	2	6.0	88	3	9.6					
88	답작	암반	지 내	춘천	신 북	지 내	12.0	2	12.0				12.0			12.0	4
88	답작	암반	지 내	춘천	신 북	지내3	15.0	2	8.0	90	1	3.3	4.7			4.7	1
90	답작	암반	한 덕	춘천	남	한 덕	4.0	1	4.0				4.0	4.0	F		
90	답작	암반	방 동	춘천	신 동	방동 1	3.0	2	3.0	91	1	3.0					
90	답작	암반	팔 미	춘천	신 동	팔 미	6.0	2	6.0	90	1	3.0	3.0	3.0	F		
90	답작	암반	방 동	춘천	신 동					93	1	3.0					
90	답작	암반	유 포	춘천	신 북	유 포	3.0	1	3.0	90	1	3.0					
90	답작	암반	지내1	춘천	신 북	지내2	6.0	1	6.0	91	1	3.0	3.0			3.0	1
90	답작	암반	지내2	춘천	신 북	지내3	6.0	2	6.0				6.0			6.0	2
91	답작	암반	신 매	춘천	서	금 산	6.0	1	6.0	91	1	3.0	3.0			3.0	1

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수
91	답작	암반	조 연	춘천	신 북	유 포	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
95	답작	암반	감 정	춘천	동	감정	6.0	2	6.0				6.0			6.0	2
95	답작	암반	지 암	춘천	사 북	지암	6.0	2									
96	답작	암반	가 정	춘천	남 면	가정3	50.0	2									
97	답작	암반	산 천	춘천	신 북	산천	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	울 문	춘천	신 북	울문	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
98	답작	암반	지내	춘천	동	지내	15.0	2	12.0	98	1	6.0	6.0			6.0	2
00	답작	암반	신매	춘천	서	금산	20.0	2	20.0				20.0			20.0	5
00	답작	암반	용산	춘천	신북	용산	20.0	2	20.0	00	1	3.0	17.0			17.0	6
01	답작	암반	산천	춘천	신북	산천1	18.0	1	12.0				12.0			12.0	3
01	답작	암반	발산	춘천	남	발산1	12.0	2	8.0				8.0			8.0	2
01	답작	암반	광판	춘천	남산	광판1	16.0	1	10.0				10.0			10.0	3
01	답작	암반	추곡	춘천	북산	추곡2	14.0	2	14.0	01	1	5.0	9.0			9.0	2
02	답작	암반	용산	춘천	신북	용산3	15.0	2	15.0				15.0			15.0	3
02	답작	암반	방곡2	춘천	남산	방곡2	15.0	2	9.0	02	1	4.0	5.0			5.0	1
02	답작	암반	고탄	춘천	사북	고탄	10.0	1	5.0				5.0			5.0	1
			춘천합계				401.0		234.0		21	75.2	175.5	9.0		166.5	46
87	답작	암반	반 정	평창	대 화	반 정	20.0	2	11.8	91	2	6.0	2.8	2.8	E		
87	답작	암반	반 정	평창	대 화	반 정				93	1	3.0					
87	답작	암반	신 리	평창	대 화	신 리	20.0	2	9.5	91	1	3.0	3.5			3.5	1
87	답작	암반	신 리	평창	대 화	신 리				92	1	3.0					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수
87	답작	암반	남안동	평창	봉 평	남안동	13.0	2	7.0				7.0			7.0	2
87	답작	암반	방축동	평창	봉 평	방축동	10.0	2	4.5				4.5			4.5	1
87	답작	암반	석은새	평창	봉 평	석은새	10.0	2	5.0				5.0	5.0	F		
87	답작	암반	곧은골	평창	진 부	간 평	12.0	2	5.0	87	1	6.3					
87	답작	암반	조 둔	평창	평 창	조 둔	10.0	2	4.0	87	1	3.0	1.0	1.0	E		
91	답작	암반	중 부	평창	평 창	중 부	3.0	1									
94	답작	암반	회 동	평창	미 탄	회동	6.0	1	3.0				3.0			3.0	1
94	답작	암반	고인들	평창	용 평	장평	2.0	1	2.0	94	1	2.0					
94	답작	암반	고 길	평창	평 창	고길	6.0	2	3.0	94	1	3.0					
94	답작	암반	평 창	평창	평 창	약수	6.0	2									
95	답작	암반	골 안	평창	용 평	골안	6.0	2	6.0				6.0			6.0	2
95	답작	암반	거 문	평창	진 부	거문	30.0	2									
97	답작	암반	유 천	평창	도암	유천	26.0	2	3.0				3.0			3.0	2
97	답작	암반	석은새	평창	북평	평촌2	8.0	1	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	상진부	평창	진부	상진부	3.0	1	3.0	97	1	3.0					
98	답작	암반	상광천	평창	대화	대화6	15.0	2	12.0	98	1	6.0	6.0			6.0	1
99	답작	암반	남안동	평창	봉평	창동4	16.0	2	13.0				13.0			13.0	2
99	답작	암반	용전	평창	용평	용전	20.0	2									
00	답작	암반	용항	평창	평창	용항	15.0	2	15.0				15.0			15.0	4
02	답작	암반	쌀면이	평창	진부	송정2	10.0	2	10.0				10.0			10.0	3
			평창합계				267.0		119.8		11	38.3	82.8	8.8		74.0	20

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수
85	답작	총적	성 산	홍천	화 촌	성 산	60.0	1	22.0	85		4.0	18.0			18.0	6
86	답작	총적	유 치	홍천	남	유 치	40.0	1	22.3	86		4.7	17.6	17.6	F		
86	답작	암반	삼 현	홍천	동	삼 현	24.0	2	16.8				16.8	16.8	F		
86	답작	암반	좌 운	홍천	동	좌 운	33.0	2	30.0	87	1	5.8	21.2	21.2	D		
86	답작	암반	좌 운	홍천	동	좌 운				93	1	3.0					
86	답작	암반	철 정	홍천	두 촌	철 정	28.0	2	6.0	93	1	3.0	3.0			3.0	1
86	답작	암반	갈마곡	홍천	홍 천	갈마곡	24.0	2	18.3				18.3	18.3	F		
89	답작	암반	정지각	홍천	남	신 대	7.0	2									
89	답작	암반	개 운	홍천	동	개 운	7.0	2	7.0				7.0			7.0	2
89	답작	암반	노 천	홍천	동	노 천	7.0	2	7.0				7.0			7.0	2
89	답작	암반	월 운	홍천	동	월 운	13.0	2	6.0	93	1	3.0	3.0			3.0	1
89	답작	암반	역전평	홍천	북 방	역전평	6.0	2	6.0	93	1	3.0	3.0			3.0	1
89	답작	암반	두 미	홍천	서	두 미	15.0	2									
89	답작	암반	반곡II	홍천	서	반 곡	10.0	1									
89	답작	암반	어유포	홍천	서	어유포	3.0	1	3.0	89	1	3.0					
90	답작	총적	망 전	홍천	내	가 야	3.0	1									
90	답작	총적	샛터말	홍천	동	덕 치	3.0	1									
90	답작	총적	성 수	홍천	동	성 수	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
91	답작	암반	좌 운	홍천	동	속 초	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
91	답작	암반	상 정	홍천	동 송	오 지	5.0	1	5.0				5.0			5.0	1
94	답작	암반	삼 포	홍천	화 촌	삼포	18.0	2	12.0	94	1	3.0	9.0			9.0	3

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수
95	답작	암반	덕 치	홍천	동	덕치	8.0	1									
95	답작	암반	삼마치	홍천	홍 천	삼마치	6.0	2									
95	답작	암반	장전평	홍천	홍 천	장전평	8.0	2									
95	답작	암반	일 건	홍천	화 촌	성산	14.0	2									
96	답작	암반	방 량	홍천	동	방량	8.0	1	4.0				4.0			4.0	1
96	답작	암반	능 뜰	홍천	화 촌	능평	8.0	1									
96	답작	암반	진 들	홍천	화 촌	장평2	6.0	1	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	좌 운	홍천	동	좌운	3.0	1	3.0	97	1	3.0					
98	답작	암반	신대	홍천	남	신대	15.0	1	6.0	98	1	6.0					
98	답작	암반	유목정	홍천	남	유목정	15.0	1	6.0	98	1	6.0					
98	답작	암반	와동	홍천	홍천	와동	15.0	2									
00	답작	암반	속초	홍천	동	속초	15.0	2									
00	답작	암반	와동	홍천	홍천	와동	20.0	1	5.0				5.0			5.0	2
01	답작	암반	용기골	홍천	홍천	결운2	16.0	2					0.0			0.0	
01	답작	암반	두루봉	홍천	홍천	결운1	15.0	1					0.0			0.0	
01	답작	암반	논골	홍천	동	신봉	14.0	2					0.0			0.0	
01	답작	암반	본궁	홍천	북방	본궁	10.0	2	10.0	01	1	3.0	7.0			7.0	2
01	답작	암반	삼포	홍천	화촌	내삼포	12.0	1					0.0			0.0	
02	답작	암반	신대2	홍천	남	신대2	10.0	2	10.0				10.0			10.0	3
02	답작	암반	어유포	홍천	서	어유포	10.0	1	10.0				10.0			10.0	3
02	답작	암반	팔봉2	홍천	서	팔봉2	15.0	2					0.0			0.0	

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수
			홍천합계				555.0		224.4		11	50.5	173.9	73.9		100.0	31
86	답작	총적	도 송	화천	간 동	도 송	25.0	1	1.8	86		0.8	1.0	1.0	G		
89	답작	암반	오 음	화천	간 동	오 음	7.0	2	7.0	91	1	3.0	4.0			4.0	1
90	답작	총적	간 척	화천	간 동	간척 2	3.0	1		00	1	3.0					
90	답작	총적	오 음	화천	간 동	오음 1	3.0	1									
94	답작	암반	간 척	화천	간 동	간척2	10.0	2									
95	답작	암반	상 서	화천	상 서	부촌	20.0	2									
97	답작	암반	용 담	화천	사내	용담2	18.0	2	12.0	97	1	3.0	9.0			9.0	3
97	답작	암반	위 라	화천	하남	위라	18.0	2									
98	답작	암반	다목2	화천	상서	다목2	15.0	2									
00	답작	암반	광덕	화천	사내	광덕1	15.0	2	6.0	00	1	2.0	4.0			4.0	2
02	답작	암반	웃박달	화천	사내	명월1	10.0	1					0.0			0.0	
02	답작	암반	가둔지	화천	상서	부촌	14.0	2					0.0			0.0	
02	답작	암반	진두	화천	화천	상2	14.0	1	4.0				4.0			4.0	1
			화천합계				172.0		30.8		4	11.8	22.0	1.0		21.0	7
85	답작	암반	개 전	횡성	횡 성	개 전	30.0	2	15.0	86	2	11.6	3.4	3.4	E		
86	답작	암반	유 현	횡성	서 원	유 현	3.0	1									
87	답작	암반	행 정	횡성	공 근	행 정	(6.0)	1	(2.8)				(2.8)	(2.8)	F		
87	답작	암반	유 현	횡성	서 원	유 현	12.0	2	7.0				7.0	7.0	E		
88	답작	암반	웅 골	횡성	갑 천	상 대	12.0	2	3.0				3.0	3.0	E		
88	답작	암반	마당재	횡성	갑 천	중 금	12.0	2	3.0				3.0	3.0	E		

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수
88	답작	암반	새나골	횡성	갑천	하대2	12.0	2	9.0				9.0	9.0	F		
88	답작	암반	애둔	횡성	공근	덕촌	12.0	2	6.0				6.0	6.0	E		
88	답작	암반	연애골	횡성	공근	상동	12.0	2	3.0				3.0			3.0	1
88	답작	암반	행정	횡성	공근	행정	12.0	2	6.0				6.0	6.0	E		
89	답작	암반	창봉	횡성	공근	창봉	20.0	2		88	1	3.7					
89	답작	암반	소사	횡성	안흥	소사	7.0	1	7.0				7.0	7.0	F		
89	답작	암반	개전	횡성	횡성	개전	7.0	2	7.0	89	1	3.3	3.7	3.7	F		
89	답작	암반	옥동	횡성	횡성	옥동	6.0	2									
89	답작	암반	합수	횡성	횡성	읍하3	7.0	2									
90	답작	암반	호논	횡성	공근	학담2	4.0	1									
90	답작	암반	상안	횡성	안흥	상안	3.0	1	3.0	90	1	3.9					
90	답작	암반	소사	횡성	안흥	소사	3.0	1	3.0	89	1	3.0					
90	답작	암반	장지고개	횡성	횡성	학곡2	4.0	2									
91	답작	암반	응달말	횡성	공근	응달말	(6.0)	2	3.0	91	1	6.2					
93	답작	암반	호논	횡성	공근	학담2	(4.0)	2									
94	답작	암반	창촌	횡성	서원	창촌	2.0	1	2.0	94	1	2.0					
94	답작	암반	솔앞	횡성	횡성	송전	6.0	2									
94	답작	암반	웃정암	횡성	횡성	정암2	8.0	2	6.0				6.0			6.0	2
95	답작	암반	삼교	횡성	둔내	삼교	6.0	1									
95	답작	암반	머지	횡성	횡성	내지	7.0	2									
96	답작	암반	종지말	횡성	청일	갑천	30.0	1	15.0				15.0			15.0	5

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수
97	답작	암반	검은들	횡성	공근	수백	19.0	2	6.0	97	1	3.0	3.0			3.0	1
98	답작	암반	도곡	횡성	공근	도곡	15.0	2									
98	답작	암반	조항1	횡성	둔내	조항1	15.0	2	12.0				12.0			12.0	2
98	답작	암반	바일	횡성	둔내	조항2	10.0	2									
98	답작	암반	수아지	횡성	청일	초현	8.0	2									
98	답작	암반	춘당	횡성	청일	춘당	15.0	2									
99	답작	암반	매일	횡성	갑천	매일	20.0	2									
99	답작	암반	월음전	횡성	강림	월현	3.0	2	3.0				3.0			3.0	1
99	답작	암반	안흥2	횡성	안흥	안흥2	6.0	2									
99	답작	암반	상하가	횡성	우천	상하가	40.0	2	20.0				20.0			20.0	4
99	답작	암반	양적	횡성	우천	양적	40.0	2									
99	답작	암반	우항	횡성	우천	우항	30.0	2	30.0				30.0			30.0	7
99	답작	암반	어둔	횡성	우천	정금	40.0	2									
99	답작	암반	속실	횡성	청일	속실	25.0	2	6.0				6.0			6.0	2
99	답작	암반	새골	횡성	횡성	조곡	34.0	2	27.0				27.0			27.0	4
00	답작	암반	큰터	횡성	우천	정금	15.0	2	7.0				7.0			7.0	2
00	답작	암반	속실2	횡성	청일	속실	20.0	2	8.0				8.0			8.0	4
01	답작	암반	춘당	횡성	청일	춘당2	14.0	2					0.0			0.0	
01	답작	암반	굴운	횡성	우천	하대	10.0	2	10.0	01	1	6.0	4.0			4.0	1
01	답작	암반	청곡	횡성	공근	청곡	12.0	2	6.0				6.0			6.0	2
02	답작	암반	시라골	횡성	횡성	옥동	15.0	2	5.0				5.0			5.0	1

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수
02	답작	암반	내용둔	횡성	우천	용둔	15.0	2				0.0			0.0		
02	답작	암반	송한	횡성	안흥	송한	11.0	1				0.0			0.0		
02	답작	암반	금평	횡성	청일	춘당1	12.0	1	5.0			5.0			5.0	1	
			횡성합계				681.0		243.0		10	42.7	208.1	48.1		160.0	40
			총 합계				8,719.0		3688.3		252	1016.3	2764.9	932.4		1832.5	504

2002강원도수맥조사보고서

2002년 12월 일 발행

발 행 : 농림부, 농업기반공사

편 집 : 농업기반공사 지하수사업처

인 쇄 : 대성문화사 (031) 905-5285

이 책의 내용을 무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.