

2003강원도수맥조사보고서

Hydrogeological Map of Gangwon-do, 2003

(S= 1 : 5,000)

2003

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 담면적 1,307천ha중 수리안전담이 893천ha로 68%에 불과하고 수리안전담 중에서도 5년 빈도 이상의 항구수리담은 380천ha로 29%에 지나지 않아 주기적인 가뭄 도래 시에는 물부족 현상으로 긴급 가뭄대책사업을 실행할 수밖에 없는 실정이었다. 따라서 정부에서는 국가안보적 차원에서 주곡의 자급을 유지하기 위하여 '82년부터 10년간 수리담율을 90%선 까지 제고시킨다는 목표 하에 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 착수하게 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 2003년 말까지 전국 7,303지구 113,012ha를 대상으로 조사를 완료하였으며, 그 결과 수리담율을 2002년말 현재 77.3%까지 높이는 데 크게 기여하였고, 2004년까지 140천ha에 대한 조사를 완료할 계획이다. '82년부터 '84년까지는 주로 충적층 위주로 조사하였으며, 이후에는 암반층과 병행 조사하였고 '94년부터는 암반층만을 대상으로 조사하고 있다. 본 조사 결과 가뭄발생시 적지에 즉각적인 지하수개발을 실시하여 식량증산을 도모하였으며, 채수량증가와 개발성공을 제고(폐공방지)로 예산절감에 기여하였다.

수맥조사는 농업용 지하수개발을 위한 국지적 정밀조사로서 지층 내 지하수의 부존상태, 부존량 및 수질 등을 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, 2003년에 조사한 내용을 시·군별, 지구별로 편집하였다.

목 차

1. 춘천시 고성2지구 3	12. 횡성군 선재들지구 181
2. 춘천시 추곡지구 19	13. 평창군 쌀면이지구 199
3. 원주시 숫가마골지구 37	14. 화천군 갈곡지구 217
4. 원주시 사두골지구 51	15. 화천군 삼일지구 235
5. 홍천군 삼마치2지구 67	16. 양구군 팔랑지구 249
6. 홍천군 군업지구 83	17. 인제군 오작골지구 267
7. 홍천군 장사랑지구 97	18. 고성군 철통지구 281
8. 홍천군 신촌지구 115	19. 고성군 공현진지구 299
9. 횡성군 알가지지구 131	20. 양양군 파일지구 315
10. 횡성군 양지말지구 149	21. 분산지구 329
11. 횡성군 오산지구 167	22. 개발실태 347

춘천시 고성2지구

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
고성2	춘천	사북	고성2	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	2. 3	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	2. 3	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공			"	"		-
선구조 추출	ha	15	15	4급	최승남	2. 3	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	9	9	"	"	2. 3~2. 4	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	2. 1	AUGER등
시 추 조 사	"	2	2	"	"	2. 7~2. 18	AQ500, XHP750
간이양수시험	"	2	2	"	"	2. 12, 2. 18	"

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 190m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 690 ha	간접유역 : ha	계 : 690 ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기말 지형		
특기사항	산간지역에 발달하는 곡간평야 지대		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
용화산 (△878.4m)	북 5km	남북	5km	급경사	
특기사항	700m 내외의 고봉들이 분포하고 있는 산악지역				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
고성천	직류하천	북-남	20m	5m	사, 사력	5km	30/1000
특기사항	지류의 발달이 양호하여 유하량이 많음						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 복운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 중립	입 상 : 자형
관입 여부	-	관입폭 : cm	관입상 :
특기 사항	중생대 쥬라기의 복운모화강암이 분포하며 견고하고 치밀하다		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
					-
특기사항	견고치밀하여 구조대의 관찰이 어렵다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 중생대 쥬라기	층 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
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	0~3.5m	3.5~18.4m	18.4m~	
평균비저항치	346 Ω-m	457 Ω-m	1,740 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	172	0 ~ 3.5	180	3.5 ~ 21.5	470	21.5 ~	1,180	
2	174	0 ~ 3.4	210	3.4 ~ 17.0	315	17.0 ~	670	70
3	177	0 ~ 3.0	925	3.0 ~ 28.0	460	28.0 ~	720	42
4	167	0 ~ 3.6	190	3.6 ~ 22.0	340	22.0 ~	960	
5	167	0 ~ 3.0	95	3.0 ~ 27.0	319	27.0 ~	1,950	B-1,20~25
6	164	0 ~ 4.0	480	4.0 ~ 13.0	915	13.0 ~	2,240	B-2
7	157	0 ~ 4.5	330	4.5 ~ 14.0	895	14.0 ~	2,410	
8	162	0 ~ 3.4	312	3.4 ~ 11.0	230	11.0 ~	3,180	42
9	157	0 ~ 3.0	390	3.0 ~ 12.5	165	12.5 ~	2,350	
계	1,497	0 ~ 31.4	3,112	31.4 ~ 166.0	4,109	166.0 ~	15,660	
평 균	166.3	0 ~ 3.5	346	3.5 ~ 18.4	457	18.4 ~	1,740	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	춘천	사북	고성2	165	127.44.22(264.692)	37.59.38(499.575)
B-2	“	“	“	159	127.44.22(264.692)	37.59.35(499.480)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500		공압기 : XHP750		양수기 : -		
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치 하였으며 구경 4½" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 130~150m까지 굴진하고 간이 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	세립	석영, 흑운모 창석	22~23 103~105	파쇄대	20m ³ /d
B-2	"	세립	"	12~13 70~71	"	40m 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	1.0			1.0		1.0		85.0	42.0		130.0
B-2	1.0	1.0		1.0	1.0	1.0		92.0	53.0		150.0
계	2.0	1.0		2.0	1.0	2.0		177.0	95.0		280.0
평균	1.0	0.5		1.0	0.5	1.0		88.5	47.5		140.0

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	130	125			3.0		20	-	-
B-2	150	125			3.0		40		
계	280						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	3.0	127.44.23(264.706)	37.59.39(499.598)	
A-2	3.5	127.44.20(264.637)	37.59.36(499.525)	
A-3	3.5	127.44.17(264.571)	37.59.27(499.233)	
A-4	3.0	127.44.15(264.506)	37.59.24(499.140)	
평균	3.25m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 이동하는 지하수
특기사항	파쇄대의 발달은 비교적 양호하나 지하수산출량은 적다

V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 15 ha에 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)	
		B-2	(1)	(40)		(0.8)	
	소 계		(2)	(60)		(1.2)	
계			(2)	(60)		(1.2)	

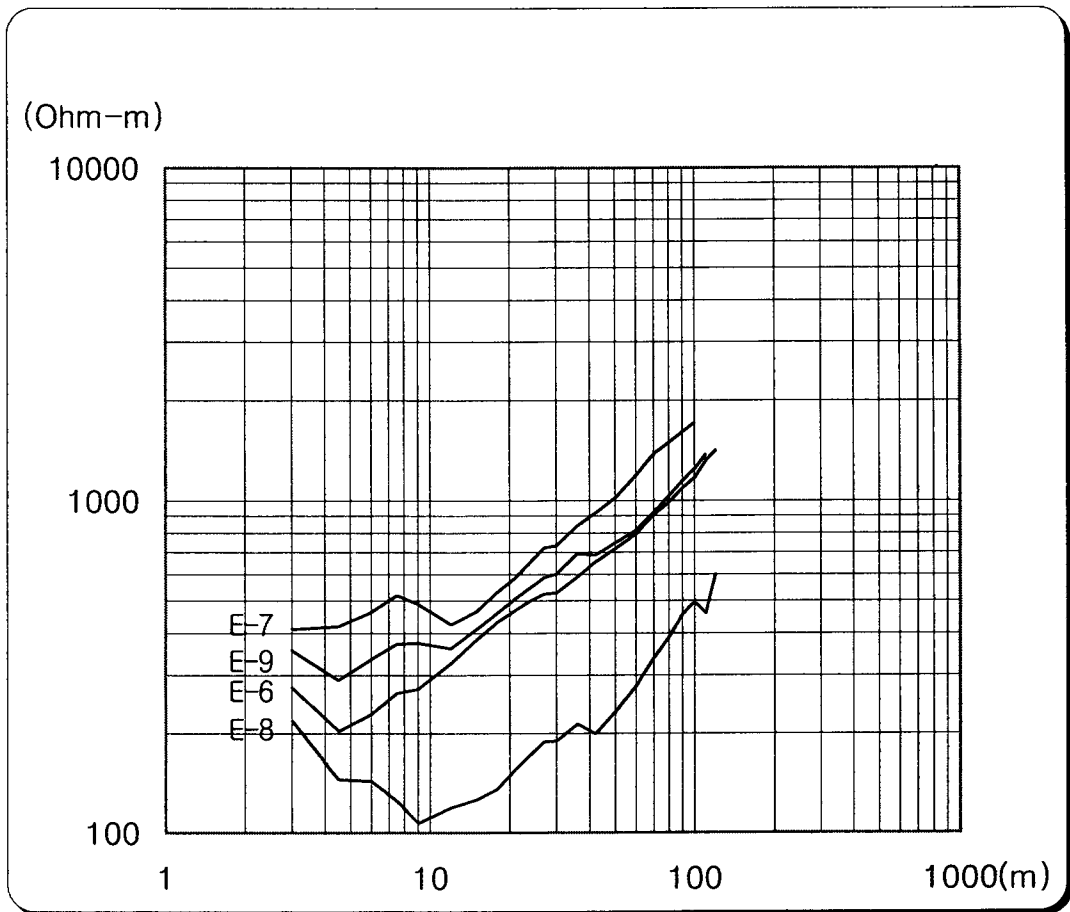
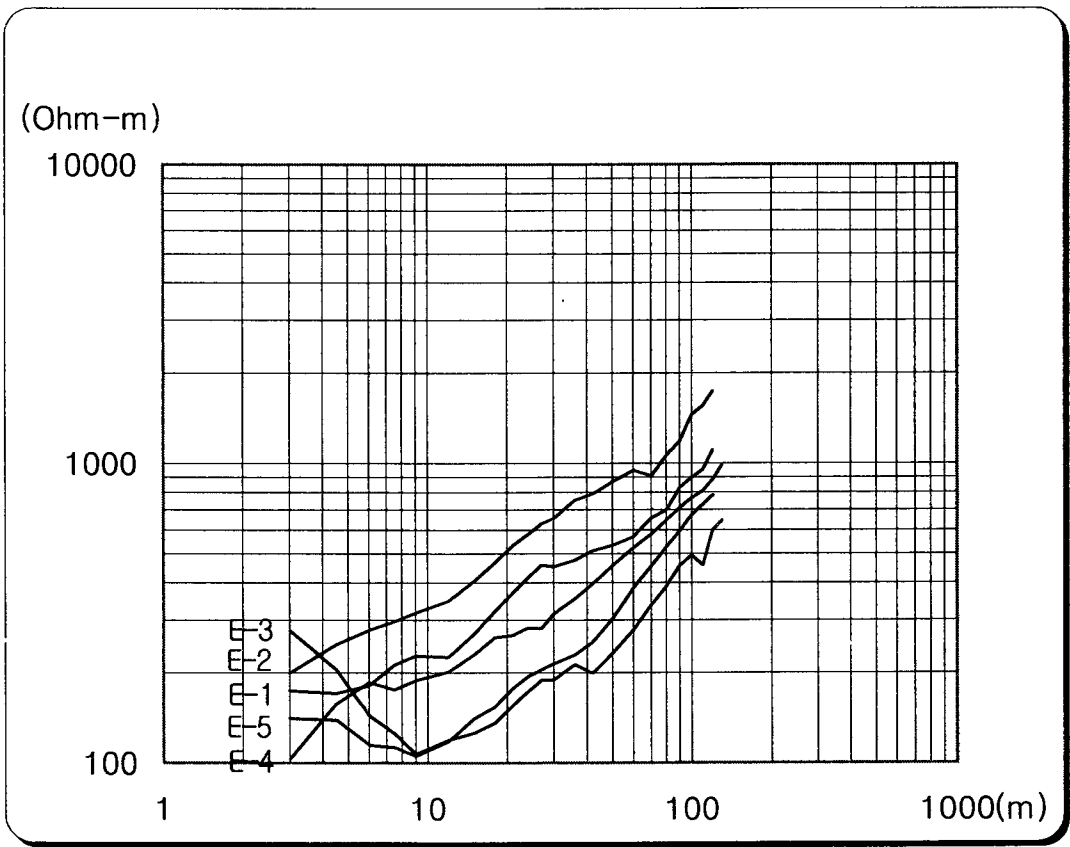
나. 향후 지하수개발 전망

(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)



고성2지구

시 추 주 상 도

지구명 : 고성2

조사자 : 지질직 최승남
 운전자 : 기사 박경재

공번: BH-1 지반고: 167 m

위 치	강원도 춘천시 사북면 고성2리			지번: 165, 지목:	소유자 :
시 추 구 경 도 및 심 도	150 ~ 125mm, 130m			자갈충진량	m ³
				점토(벤토나이트)	m ³
우 물 구 경 도 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		2003. 2. 7~2003. 2. 22	
	St : mm m	공 법		D.T.H	
투수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	3.0 m
투수량 계 수	T = m ³ /day			안 정 수 위	m
양 수 량	20m ³ /day			조 사 장 비	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 m	
2.0	1.0		사 력	○ 기반암 : 화강암	
				○ 배수색 : 회색	
3.0	1.0	~ ~	~ ~ 풍 화 대	○ 입 도 : 세립	
				○ 채수량 : 20m ³ /d	
88.0	85.0	V ~	V ~	연 압	
		~ V	~ V		
		V ~	V ~		
		~ //	~ //	○ 세립질의 춘천화강암이 분포하는 지질로 풍화대 및 충적층의 발달이 불량함	
		// V	// V		
		~ V	~ V		
		~ V	~ V		
		~ V	~ V		
		~ V	~ V		
		~ V	~ V		
42.0	42.0	V V	V V	보통암	
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
130.0		V V	V V		

시 추 주 상 도

지구명 : 고성2

조사자 : 지질직 최승남
운전자 : 기사 박경재

공번: BH-2

지반고: 164m

위	치	강원도 춘천시 사북면 고성2리	지번:159, 지목: ,소유자 :	
시추구경도 및 심도	150 ~ 125mm, 150m		차갈충진량	m ³
			점토(벤토나이트)	m ³
우물구경도 및 심도	P : mm,지상: m,지하: m		조사기간	2003. 2. 14 ~ 2003. 2. 18
	St : mm		공법	D.T.H
투수계수	K = m/day		자연수위	3.0 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
				전기검층
<div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>← φ6" →</p> <p>← φ5" →</p> <p>← φ4 1/8" →</p> </div> </div>				
1.0	1.0	//	토사	○ Casing : 5.0m
2.0	1.0	▨	사	○ 기반암 : 화강암
3.0	1.0	▧	사력	○ 배수색 : 회색
4.0	1.0	⊠	혼전석	○ 입도 : 세립
5.0	1.0	~	풍화대	○ 채수량 : 40m ³ /d
		V ~	연암	(파쇄대별 채수량) 12~13m: 20m ³ /d 70~71m: 20m ³ /d
	92.0	~ V	연암	○ 기반암은 화강암으로 파쇄대의 발달이 미약함
		~ V	연암	○ 지하수부존이 희박함
		~ V	연암	
		~ V	연암	
		~ V	연암	
		~ V	연암	
		~ V	연암	
		~ V	연암	
	97.0	V ~	연암	
		V ~	연암	
		V ~	연암	
		V ~	연암	
	53.0	V V	보통암	
		V V	보통암	
		V V	보통암	
		V V	보통암	
		V V	보통암	
		V V	보통암	
		V V	보통암	
		V V	보통암	
150.0		V V	보통암	

여 백

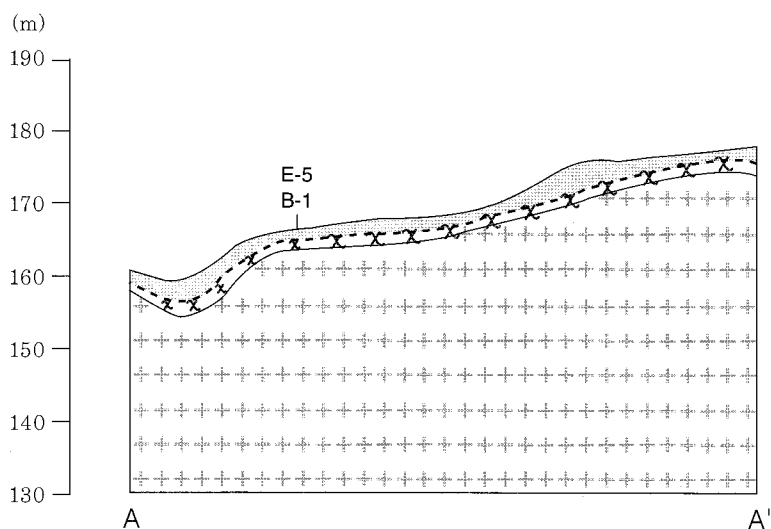
고성 2 지구 수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF GOSUNG2 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)
	복운모 화강암 Two Mica Granite (Jurassic)
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수가능지역 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사 구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater 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. 충적층후 Alluvium thickness (m)
	2. 양수량 Yield (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 추곡지구

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
추곡	춘천	남	추곡	답작	암반	15	용두	반곡

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	최승남	2. 4	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	2. 4	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공			-	-		-
선구조 추출	ha	15	15	4급	최승남	2. 3	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	9	9	"	"	2. 5~2. 6	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	2. 24	시설관정등 수위관측
시 추 조 사	"	1	1	"	"	2. 19~2. 22	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	2. 24~2. 25	수중모터펌프(3HP),자동수위측정기
전 기 검 층	"	1	1	"	"	2. 26	ABEM SAS-300,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	2. 25	보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	9. 5	DR2000,CHECKMATE

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 140 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 590 ha	간접유역 : - ha	계 : 590 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기말 지형		
특기사항	원형의 소규모 분지모양으로 나타나는 곡간답작지대		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
꼬깔봉 (△420.5m)	북동2.5 km	북동-남서	3 km	급경사	
특기사항	본 지구를 원형으로 둘러싸고 있는 중산간지역				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
추곡천	수지상	북동-남서	20m	3m	사, 사력	3km	20/1000
특기사항	계곡연장이 짧은 형태의 소규모 수지상수계						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 안구상편마암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,흑운모, 녹니석		입 도 : 조립	입 상 :
관입 여부		관입폭 : cm	관입상 :
특기 사항			

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N20W	45NE	30 cm	2 cm	-
특기사항	절리의 발달방향은 다양함				

(3) 지질시대별 계통

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

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	0~7.9m	7.9~19.2m	19.2m~	
평 균 비저항치	1,921Ω-m	917Ω-m	3,615Ω-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 ~ 7.5	1,690	7.5 ~ 21.4	458	21.4 ~	3,890	(B-1),20,30
2	136	0 ~ 8.0	2,235	8.0 ~ 17.5	1,055	17.5 ~	3,520	
3	134	0 ~ 8.2	1,098	8.2 ~ 16.3	866	16.3 ~	4,391	
4	133	0 ~ 6.5	4,361	6.5 ~ 18.5	656	18.5 ~	2,122	
5	128	0 ~ 7.6	1,085	7.6 ~ 19.2	1,372	19.2 ~	6,642	
6	131	0 ~ 10.5	2,122	10.5 ~ 16.4	1,760	16.4 ~	5,840	27
7	135	0 ~ 7.6	1,773	7.6 ~ 22.3	723	22.3 ~	2,321	
8	140	0 ~ 8.0	1,236	8.0 ~ 21.0	644	21.0 ~	1,966	
9	136	0 ~ 7.1	1,685	7.1 ~ 20.6	720	20.6 ~	1,842	
계	1,205	0 ~ 71.0	17,285	71.0 ~ 173.2	8,254	173.2 ~	32,534	
평 균	133.8	0 ~ 7.9	1,921	7.9 ~ 19.2	917	19.2 ~	3,615	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	춘천	남	추곡	404	127.39.10(257.271)	37.44.38(471.773)

(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 120m까지 굴진하고 간이양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	녹회색	조립	석영, 장석, 흑운모, 녹니석	30~31, 51~52, 85~86, 85m이하 점층	파쇄대	200m ³ /d
특기사항						

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
BH-1	1.0		1.0	2.0	3.0	3.0		45.0	65.0		120
계	1.0		1.0	2.0	3.0	3.0		45.0	65.0		120
평균	1.0		1.0	2.0	3.0	3.0		45.0	65.0		120

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 비저항치를 작도하였음.	
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)
	B-1	31~35, 50~54, 85~88
특기사항	시추결과와 비교 대체로 일치함	
특기사항		

마. 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	127.39.16(257.406)	37.44.39(471.815)	
A-2	4.0	127.39.20(257.100)	37.44.49(472.111)	
A-3	3.0	127.39.05(257.131)	37.44.38(471.773)	
A-4	3.0	127.39.14(257.374)	37.44.32(471.555)	
평 균	3.3m			

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)
590	1,319.8	3,725	2,607	35	200	2,372

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 ² /day)	저류계수(S)
120	200	3.0	55	4.049	0.001519

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	41	49	110	66	3년	65	40

마. 지하수개발 및 이용방안

추곡지구 지하수조사 결과 개발공은 구경 250mm, 심도 120m내외, 적정채수량 200m³/일의 지하수를 이용하는 것이 적절하며 수중모터 설치 심도는 약 72m 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	추곡지구 지하수개발	위 치	춘천시 남면 추곡리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적: 15ha	개발가능면적 : 15 ha						
가. 수원공								
구 분	계 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 종								
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	계 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	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	150 m	600 m	

나. 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)	(200)		(4.0)	
	소 계		(1)	(200)		(4.0)	
계			(1)	(200)		(4.0)	

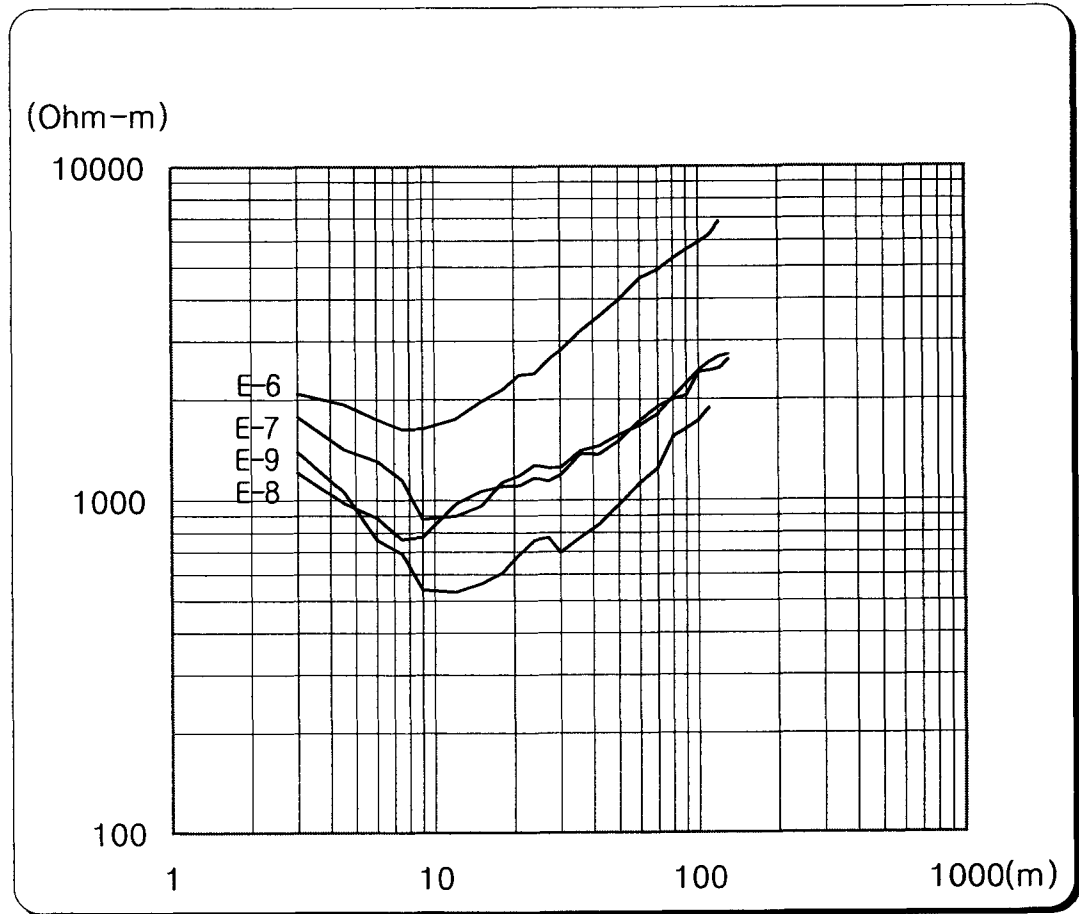
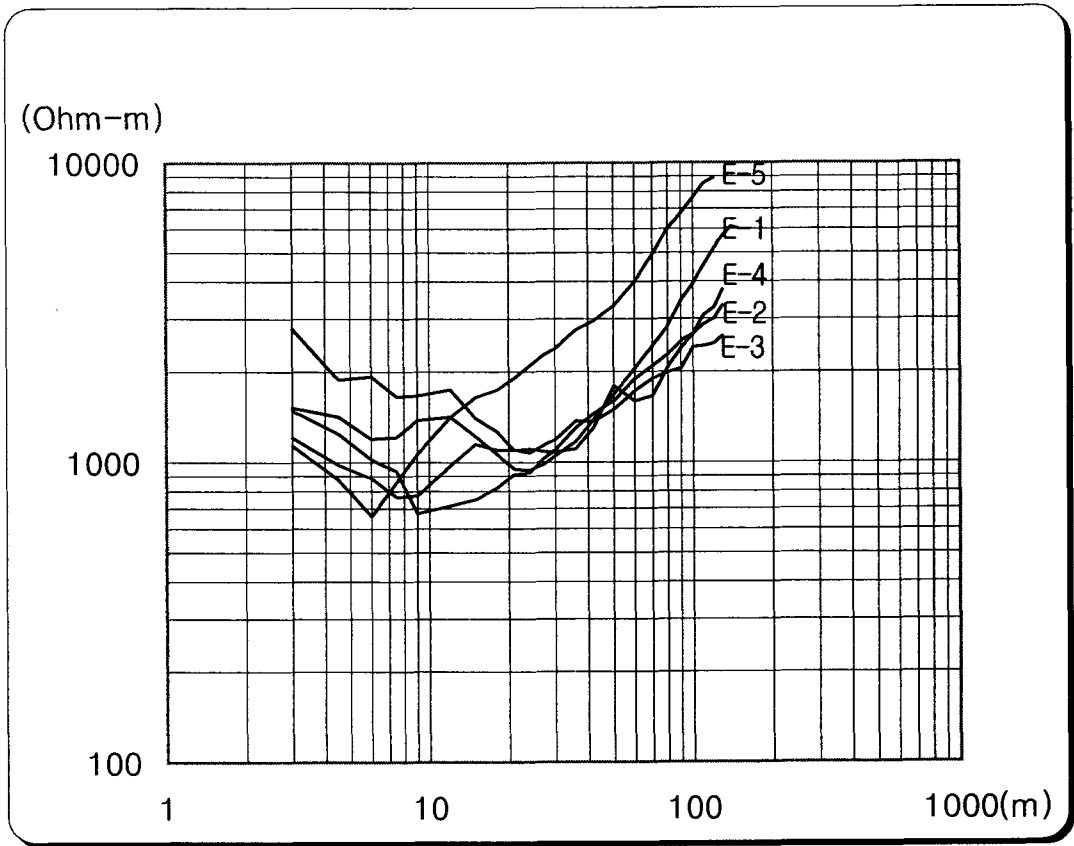
다. 향후 지하수개발 전망

(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)



추곡지구

" 기본을 바로세워 일류국가 이룩하자 "

강원도보건환경연구원

우 200-822 춘천시 신북읍 산천2리 728번지 / 전화 (033) 250 - 1752 / 전송 (033) 250 - 1749
수질검사과 과장 : 방명렬 담당자 : 이태준

<p>문서번호 : 보연65460-3429</p> <p>시행일자 : 2003.03.13</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: 15%;">문구철</td> <td style="width: 15%;">출장</td> <td style="width: 15%;">지시</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">접수</td> <td>일자</td> <td>2003. 3. 17</td> <td rowspan="2">결재</td> <td>부</td> <td>장</td> </tr> <tr> <td>번호</td> <td>409</td> <td>과</td> <td>장</td> </tr> <tr> <td>처리과</td> <td colspan="2">취하수부</td> <td rowspan="2">공람</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>담당자</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>심사자</td> <td></td> <td></td> <td>심사일</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	선람	문구철	출장	지시			접수	일자	2003. 3. 17	결재	부	장	번호	409	과	장	처리과	취하수부		공람			담당자					심사자			심사일		
선람	문구철	출장	지시																															
접수	일자	2003. 3. 17	결재	부	장																													
	번호	409		과	장																													
처리과	취하수부		공람																															
담당자																																		
심사자			심사일																															

1. 검체내용 : 관련문서 -

검체명	농업용수	채수일자	2003.02.25	접수번호	수질-030225-018
채수장소	춘천시 남산면 추곡리 404	접수일자	2003.02.25	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	7.1	8. 페놀(Phenol)	0.005	불검출 mg/L
2. 화학적산소요구량(COD)	8	0.7 mg/L	9. 납(Pb)	0.1	불검출 mg/L
3. 질산성질소(NO3-N)	20	1.8 mg/L	10. 6가크롬(Cr+6)	0.05	불검출 mg/L
4. 염소이온(Cl-)	250	4 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

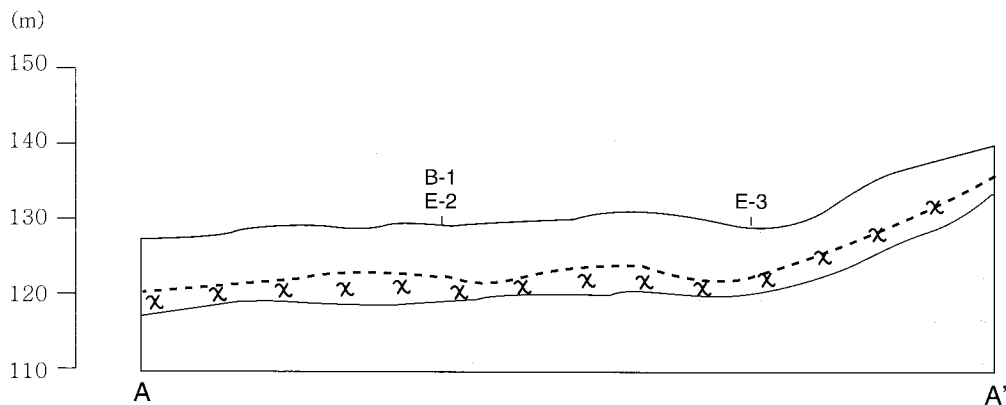
추곡지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF CHU-GOG 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)	
	안구상편마암 Augen Gneiss(Pre Cambrian)	
	구경 200m/m 우물로 150~350m/일 채수가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m/day	
	조사구역선 Boundary of investigation area	
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour (m)	
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level (m)	
	이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey	
	수위 관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
공 번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness (m)	2. 양수량 Yield (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

원주시 숲가마골지구

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
숫가마골	원주	부론	법천	답작	암반	10	엄정	부론

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	최승남	3. 10	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	3. 10	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	"	"		-
선구조 추출	ha	10	10	4급	최승남	2. 3	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	6	6	"	"	4. 26	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	5. 14	AUGER등
시 추 조 사	"	1	1	"	"	5. 2~5. 14	AQ500, XHP750
간이양수시험	"	1	1	"	"	5. 14	"

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 90 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 230 ha	간접유역 : ha	계 : 230 ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기말 지형		
특기사항	지형구배가 급격한 산간지역		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (282.5△m)	북동 1km	북동-남서	1km	급경사	
특기사항	산계의 고도는 낮으나 경사가 급한 산계형태				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
법천천	곡류하천	남동-북서	10m	3m	사, 사력	3km	40/1000
특기사항	숫가마골에서 발원한 수계가 북서류하여 법천천에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암	풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모	입 도 : 중립	입 상 :
관입 여부	-	관입폭 : cm 관입상 :
특기 사항	중생대 쥐라기의 흑운모화강암이 넓게 분포하고 있음	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

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

(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	N10W	5km	지형구배	매골-장들
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	5.8~17.0m	17.0m~	
평균비저항치	711 Ω -m	218 Ω -m	3,536 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	65	0 ~ 4.5	432	4.5 ~ 21.5	115	21.5 ~	2,415	
2	67	0 ~ 6.0	833	6.0 ~ 18.6	245	18.6 ~	3,998	
3	73	0 ~ 5.1	488	5.1 ~ 16.4	180	16.4 ~	3,140	15, 30
4	82	0 ~ 6.2	816	6.2 ~ 12.7	154	12.7 ~	2,178	30,60,B-1
5	69	0 ~ 7.8	861	7.8 ~ 14.7	228	14.7 ~	4,965	
6	65	0 ~ 5.0	834	5.0 ~ 17.8	384	17.8 ~	4,521	70
계	421	0 ~ 34.6	4,264	34.6 ~ 101.7	1,306	101.7 ~	21,217	
평 균	70.1	0 ~ 5.8	711	5.8 ~ 17.0	218	17.0 ~	3,536	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	원주	부론	법천	339	128.46.34(268.640)	37.12.31(412.490)

(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 150 m까지 굴진하고 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	중립	석영, 흑운모 장석	35~36, 103~104	파쇄대	40 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	2.0		1.0	1.0	2.0	6.0		76.0	62.0		150
계	2.0		1.0	1.0	2.0	6.0		76.0	62.0		150
평균	2.0		1.0	1.0	2.0	6.0		76.0	62.0		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	m 3.0	m	m ³ /day 40	m/day -	m ² /day -
계	150						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	4.0	128.46.31(268.570)	37.12.32(412.520)	
A-2	3.0	128.46.18(268.237)	37.12.34(412.590)	
A-3	3.0	128.46.11(268.065)	37.12.34(412.570)	
A-4	4.0	128.46.11(268.065)	37.12.29(412.407)	
평 균	3.5m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 이동하는 지하수
특기사항	지하수 함양이 충분치 않으며 파쇄대의 발달상태도 불량함

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)	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	압반관정	-	개	m ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(40)		(0.8)	
	소 계		(1)	(40)		(0.8)	
계			(1)	(40)		(0.8)	

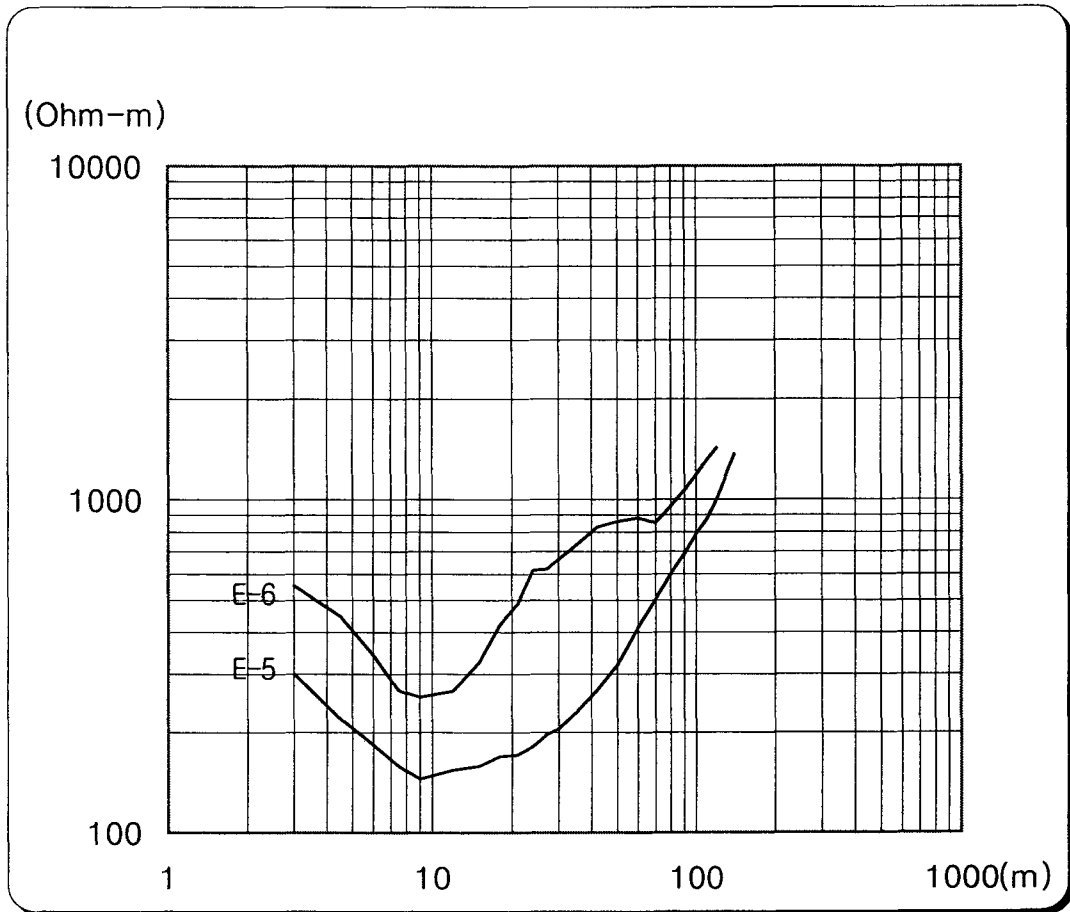
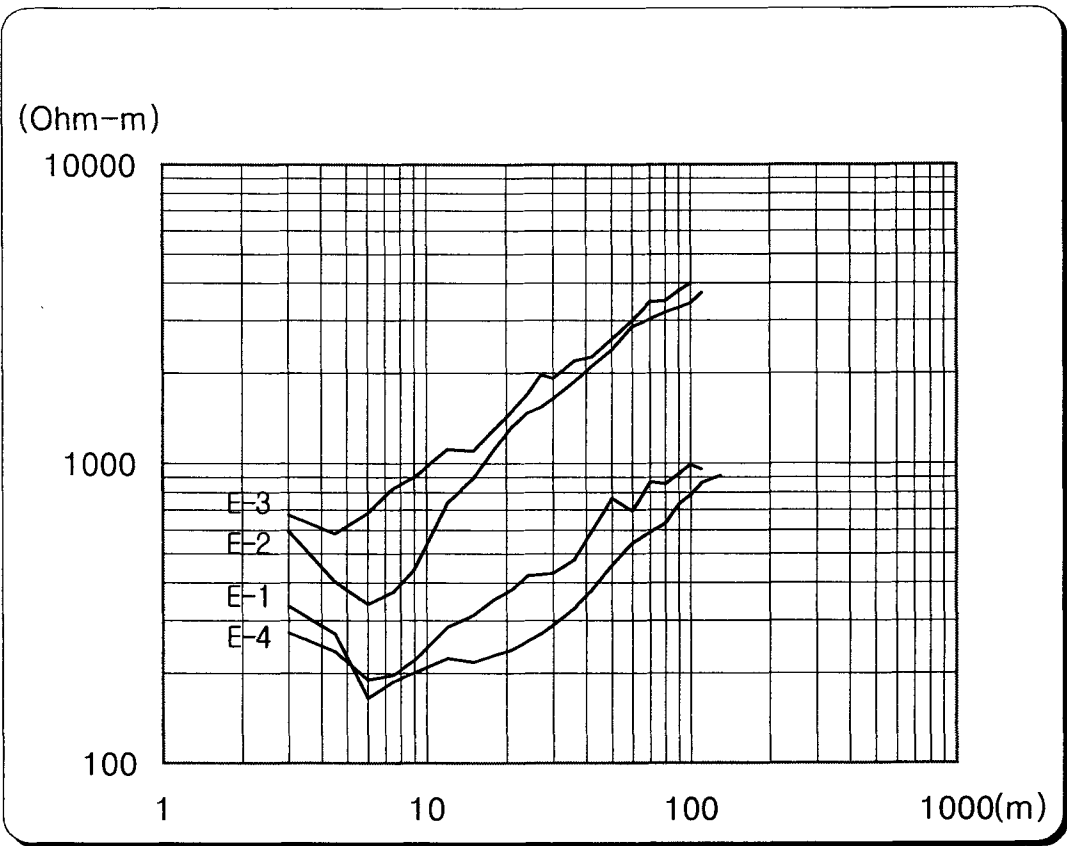
나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10	10		(0.8)	10		10	

#부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)



숫가마골지구

시 추 주 상 도

지구명 : 숫가마골

조사자 : 지질직 최승남
운전자 : 기사 박경재

공번: BH-1

지반고: 82m

위 치	강원도 원주시 부론면 법천리			지번: 339, 지목: , 소유자 :	
시 추 구 경 도 및 심 도	150 ~ 100mm, 150m			자갈층진량	m ³
				점토(벤토나이트)	m ³
우 물 구 경 도 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간			2003. 5. 2~2003. 5. 14
	St : mm	m	공 법		
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	3.0 m
투 수 량 계 수	T = m ³ /day			안 정 수 위	m
양 수 량	40m ³ /day			조 사 장 비	R50 + XRVS455
				원동기마력(HP)	400
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	
2.0	2.0	//	// 토 사	○ Casing : 12.0m	
3.0	1.0	■	■ 사	○ 기반암 : 흑운모화강암	
4.0	1.0	▨	▨ 사 력	○ 배수색 : 회색	
6.0	2.0	■	■ 혼진석	○ 입 도 : 중립	
12.0	6.0	~	~ 풍화대	○ 채수량 : 40 m ³ /d	
88.0	76.0	V ~ ~ V V ~ ~ // // V ~ V V ~ ~ V V ~ ~ V	V ~ ~ V V ~ ~ // // V ~ V V ~ ~ V V ~ ~ V	○ 풍화대 및 암반 파쇄대의 발달은 양호하나 지하수부존성이 불량함 연 암	
	62.0	V V V V V V V V V V V V V V	V V V V V V V V V V V V V V	○ 다수의 파쇄대가 발달하나 지하수 산출량이 적은 편임 보통암	
	150.0	V V V V	V V V V	○ 암반이 매우 견고함	

숫가마골지구수맥도

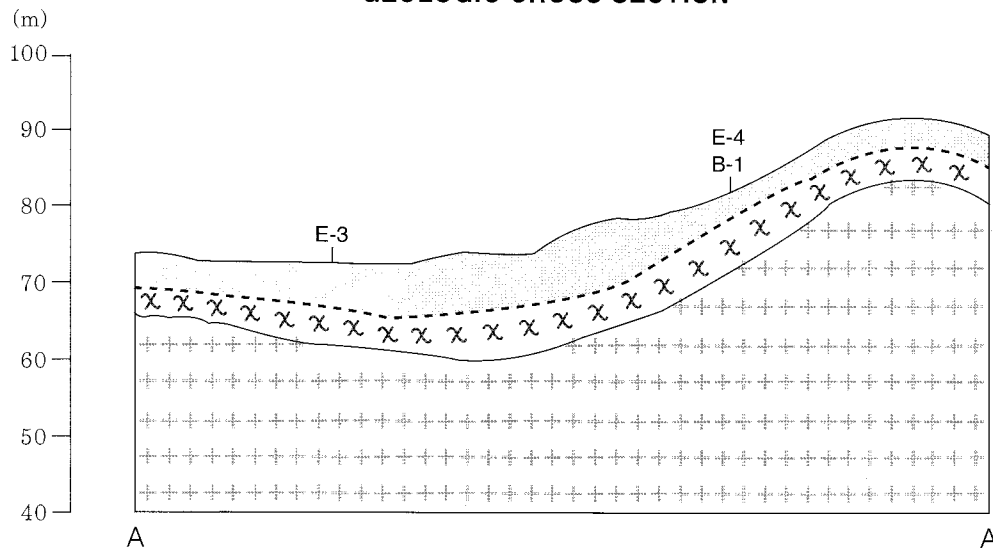
HYDROGEOLOGICAL MAP OF SUTGAMAGOL AREA

축척 1:5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범례(LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)	
	복운모 화강암 Two Mica Granite (Jurassic)	
	구경 200m/일 우물로 150m ³ /일 이하 채수능지역 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 전기탐사측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey	
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
공 번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness (m)	2. 양수량 Yield (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

원주시 사두골지구

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
사두골	원주	귀래	귀래	답작	암반	5	엄정	부론

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	5	5	4급	최승남	6. 11	-
지표지질조사	"	5	5	"	"	6. 11	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공			"	"		-
선구조 추출	ha	5	5	4급	최승남	6. 2	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	3	3	"	"	6. 12	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	7. 29	AUGER등
시 추 조 사	"	1	1	"	"	7. 21~7. 29	AQ500, XHP750
간이양수시험	"	1	1	"	"	7. 24, 7.30	"

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 230 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 240 ha	간접유역 : ha	계 : 240 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기말 지형		
특기사항	산계의 발달이 양호하며 경사가 급한 산간지역		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
미특산 (△695.5m)	남서2km	남서-북동	3km	급경사	
특기사항	고봉이 분포하며 지구를 병풍상으로 둘러싸고 있음				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	곡류하천	남-북	3m	1m	사	3km	70/1000
특기사항	수계의 발달이 불량하며 유하량이 비교적 적다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 세립-중립	입 상 :
관입 여부	-	관입폭 : cm	관입상 :
특기 사항			

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
					-
특기사항					

(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
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	0~6.3m	6.3~23.8m	23.8m~		
평 균 비저항치	1,038 Ω -m	738 Ω -m	1,297 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	205	0 ~ 6.0	1,145	6.0 ~ 21.0	910	21.0 ~	1,405	30,60,B-1
2	230	0 ~ 7.0	715	7.0 ~ 28.4	458	28.4 ~	1,140	30,42,B-2
3	216	0 ~ 6.0	1,254	6.0 ~ 22.0	846	22.0 ~	1,345	
계	651	0 ~ 19.0	3,114	19.0 ~ 71.4	2,214	71.4 ~	3,890	
평균	217	0 ~ 6.3	1,038	6.3 ~ 23.8	738	23.8 ~	1,297	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	원주	귀래	귀래	891-3	127.45.49(277.107)	37.22.42(412.192)
B-2	“	“	“	1072-2	127.46.22(276.910)	37.18.35(411.955)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500	공압기 : XHP750	양수기 : -				
찬공방법	구경10" wing-bit로 풍화대심도까지 찬공한후 $\phi 8$ " 철재 Casing을 설치하였으며 구경 6½" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 120m까지 굴진하고 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	세립	석영, 흑운모 장석	20~21, 30~32 92~93	파쇄대	20m ³ /d
B-2	"	중립	"	30~32, 45~46 70~71	"	50m 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	1.0		2.0	2.0	1.0	3.0		87.0	24.0		120.0
B-2	2.0		2.0	2.0	1.0	8.0		46.0	59.0		120.0
계	3.0		4.0	4.0	2.0	11.0		133.0	83.0		240.0
평균	1.5		2.0	2.0	1.0	5.5		66.5	41.5		120.0

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	120	200			4.0		20	-	-
B-2	120				3.0		50		
계	240						70		

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	4.0	127.45.36(277.189)	37.24.34(412.300)	
A-2	4.0	127.45.51(277.096)	37.21.53(412.174)	
A-3	5.0	127.46.26(276.855)	37.18.48(411.966)	
A-4	5.0	127.46.05(277.011)	37.18.28(411.947)	
평 균	4.5 m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 이동하는 지하수
특기사항	지구의 하류부는 암질이 매우 연하고 수량이 적은 편이며 상류부로 갈수록 암질이 견고하며 토출량이 많음

V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 5ha에 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)	(20)		(0.4)	
		B-2	(1)	(50)		(1.0)	
	소 계		(2)	(70)		(1.4)	
계			(2)	(70)		(1.4)	

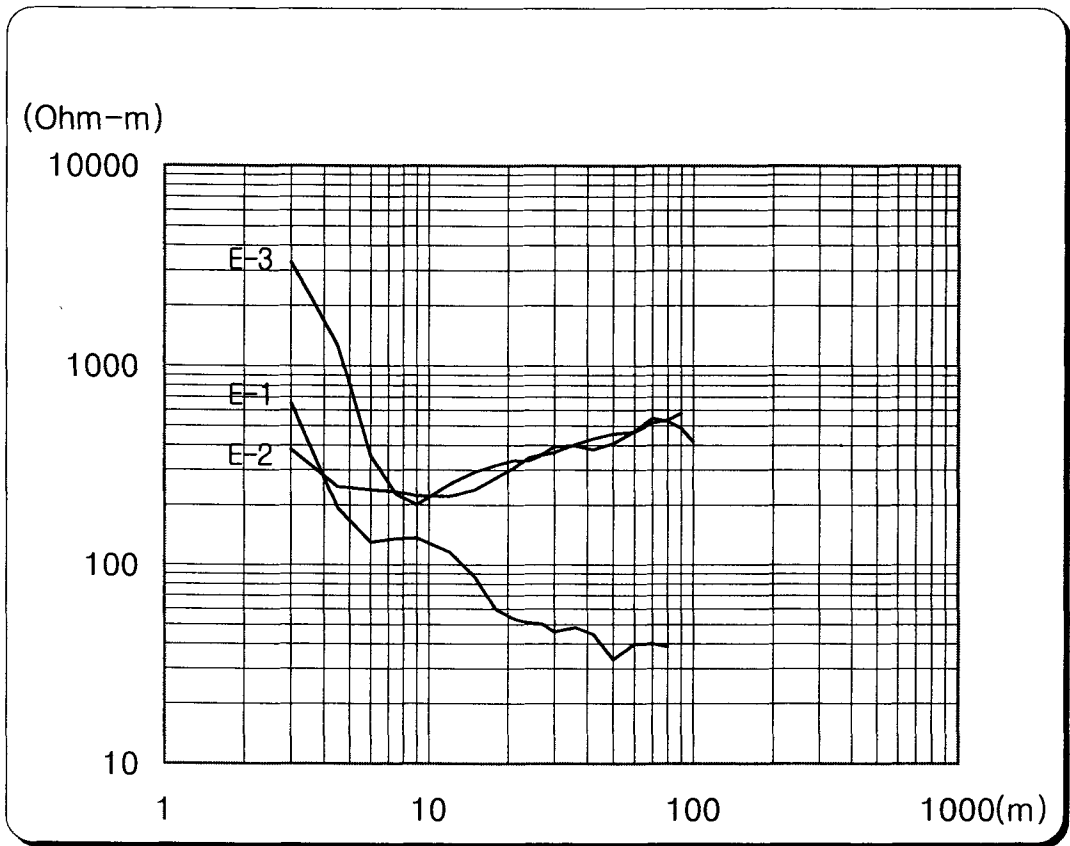
나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
5	5		(1.4)	5	-	5	

#부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)



사두골지구

시 추 주 상 도

지구명 : 사두골

조사자 : 지질직 최승남
운전자 : 기사 소형섭

공번: BH-1

지반고: 205m

위 치	강원도 원주시 귀래면 귀래리			지번: 891-3, 지목: , 소유자 :	
시 추 구 경 도 및 심 도	150 ~ 125mm, 120m			자갈충진량	m ³
				점토(벤토나이트)	m ³
우 물 구 경 도 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		2003. 7. 21 ~ 2003. 7. 24	
	St : mm	공 법		D.T.H	
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	4.0 m
투 수 량 계 수	T = m ³ /day			안 정 수 위	m
양 수 량	20m ³ /day			조 사 장 비	R50 + XRVS455
				원동기마력(HP)	400
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 측
1.0	1.0	//	// 토 사	○ Casing : 9 m	
3.0	2.0	■	■ 사	○ 기반암 : 화강암	
5.0	2.0	▨	▨ 사 력	○ 배수색 : 회색	
6.0	1.0	■	■ 혼전석	○ 입 도 : 세립	
9.0	3.0	~	~ 풍화대	○ 채수량 : 20m ³ /d	
96.0	87.0	V ~	V ~	(파쇄대별 채수량) 20~21m: 10m ³ /d 30~33m: 0m ³ /d 92~93m: 10m ³ /d ○ 화강암이 기반암으로 분포하고 있는 지질로서 세립질임 ○ 파쇄대의 발달이 매우 불량하며 대수층의 발달이 미약	
		~ V	~ V		
		V ~	V ~		
		~ //	~ //		
		// V	// V		
		~ V	~ V		
		V ~	V ~		
		~ V	~ V		
		V ~	V ~		
		~ V	~ V		
120.0	24.0	V V	V V	○ 기반암의 슬라임 입자는 세립으로 흑운모를 관찰하기 어렵다	
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		

시 추 주 상 도

지구명 : 사두골

조사자 : 지질직 최승남
운전자 : 기사 소형섭

공번: BH-2

지반고: 230m

위 치	강원도 원주시 귀래면 귀래리			지번: 1072-2, 지목: , 소유자 :	
시 추 구 경 도 및 심 도	150 ~ 125mm, 120m			차 갈 충 진 량	m ³
				점토(벤토나이트)	m ³
우 물 구 경 도 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간			2003. 7. 25 ~ 2003. 7. 30
	St : mm	m	공 법		
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	3.0 m
투 수 량 계 수	T = m ² /day			안 정 수 위	m
양 수 량	50 m ³ /day			조 사 장 비	R50 + XRVS455
				원동기마력(HP)	400
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
2.0	2.0	//	// 토 사	○ Casing : 15.0m	
4.0	2.0	■	■ 사	○ 기반암 : 화강암	
6.0	2.0	▨	▨ 사 력	○ 배수색 : 회색	
7.0	1.0	⦿	⦿ 혼전석	○ 입 도 : 조립	
15.0	8.0	~	~ 풍화대	○ 채수량 : 50m ³ /d	
		V ~	V ~	(과쇄대별 채수량)	
		~ V	~ V	30~32m: 20m ³ /d	
		V ~	V ~	45~46m: 20m ³ /d	
		~ //	~ //	70~71m: 10m ³ /d	
		// V	// V		
	46.0	~ V	~ V	○ 화강암이 분포하는 지역으	
		~ V	~ V	로 BH-1호공과는 달리	
		V ~	V ~	암반이 매우 견고한	
		~ V	~ V	상태이며, 풍화대 심도	
		V ~	V ~	가 깊게 나타남	
61.0		~ V	~ V		
		V V	V V	○ 30~32m의 과쇄대는 붕괴	
		V V	V V	가 심하며, 사력크기의 슬	
		V V	V V	라임이 토출되기도 함	
	59.0	V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
120.0		V V	V V		

여 백

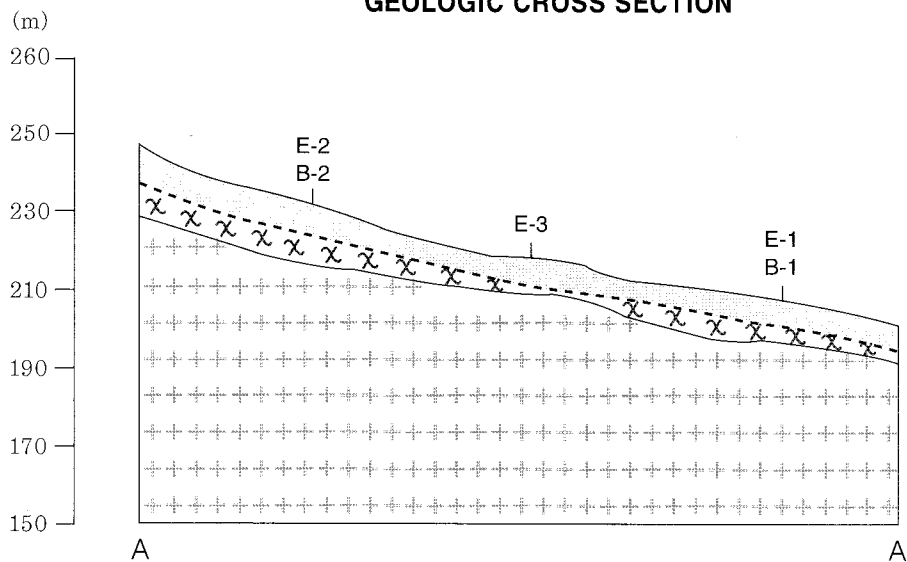
사두골지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF SADUGOL AREA

축척 1:5,000



지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite Granite (Jurassic)
	구경 200m/일 우물로 150m ³ /일 이하 채수가능지역 Area 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. 충적층후 Alluvium thickness (m)
	2. 양수량 Yield (m ³ /day)
	4. 우물심도 depth to natural water level (m)
	3. 자연수위 안정수위 depth to pumping water level (m)

여 백

홍천군 삼마치2지구

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
삼마치2	홍천	홍천	삼마치2	답작	암반	10	홍천	홍천,창봉

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	최승남	2. 7	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	2. 7	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공			"	"		-
선구조 추출	ha	10	10	4급	최승남	2. 3	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	6	6	"	"	2. 27~2. 28	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	3. 17	AUGER등
시 추 조 사	"	2	2	"	"	3. 5~3. 17	AQ500, XHP750
간이양수시험	"	2	2	"	"	3. 10, 3. 17	"

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 350 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 480 ha	간접유역 : - ha	계 : 480 ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기말 지형		
특기사항	산맥부에 발달하고 있는 곡간답작지대		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (△485m)	서 2km	서-남동	4km	급경사	
특기사항	고봉이 분포하고 있어 험한 산계를 나타낸다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	곡류하천	남동-북서	20m	5m	사, 사력	4km	45/1000
특기사항	수계의 발달은 양호하나 유하량이 비교적 적은 하천						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 세립, 중립	입 상 :
관입 여부	-	관입폭 : cm	관입상 :
특기 사항	중생대 쥐라기의 흑운모화강암이 넓게 분포하고 있음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
					-
특기사항	대부분 풍화도로 덮여 있어 구조대의 관찰이 어렵다				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 중 생 대	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	N20W	5km	지형구배	중간터-위에높은터
L-2	N80E	5km	"	논골
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	0~3.5m	3.5~21.5m	21.5m~		
평균비저항치	519 Ω-m	247 Ω-m	1,242 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	418	0 ~ 3.0	390	3.0 ~ 22.0	210	22.0 ~	1,596	
2	420	0 ~ 3.5	415	3.5 ~ 31.5	180	31.5 ~	1,345	30, 70
3	409	0 ~ 3.0	452	3.0 ~ 21.7	22	21.7 ~	1,180	50,90,B-1
4	341	0 ~ 5.0	835	5.0 ~ 16.0	510	16.0 ~	1,298	
5	357	0 ~ 3.0	564	3.0 ~ 16.5	246	16.5 ~	633	
6	350	0 ~ 3.5	457	3.5 ~ 21.4	315	21.4 ~	1,397	20,60,B-2
계	2,295	0 ~ 21.0	3,113	21.0 ~ 129.1	1,438	129.1 ~	7,449	
평 균	573.7	0 ~ 3.5	519	3.5 ~ 21.5	247	21.5 ~	1,242	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	홍천	홍천	삼마치2	659	127.52.54(277.605)	37.35.45(455.515)
B-2	“	“	“	890-3	127.51.58(276.233)	37.36.24((456.505)

(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 154 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, 흑운모 장석	54~55 90~91	파쇄대	40 m ³ /d
B-2	"	중립	"	19~20 101~102	"	60 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	1.0		1.0			1.0		55.0	74.0		132.0
B-2	1.0		1.0	1.0		1.0		74.0	76.0		154.0
계	2.0		2.0	1.0		2.0		129.0	150.0		286.0
평균	1.0		1.0	0.5		1.0		64.5	75.0		143.0

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	132	125			4.0		40	-	-
B-2	154				3.0		60		
계	286						100		

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	2.0	127.52.52(277.567)	37.35.41(455.380)	
A-2	3.0	127.52.50(277.516)	37.35.41(455.380)	
A-3	3.0	127.52.02(276.334)	37.36.21(456.631)	
A-4	3.0	127.51.57(276.190)	37.36.19(456.545)	
평 균	2.75m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 이동하는 지하수
특기사항	

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)	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개	m ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(40)		(0.8)	
		B-2	(1)	(60)		(1.2)	
	소 계		(2)	(100)		(2.0)	
계			(2)	(100)		(2.0)	

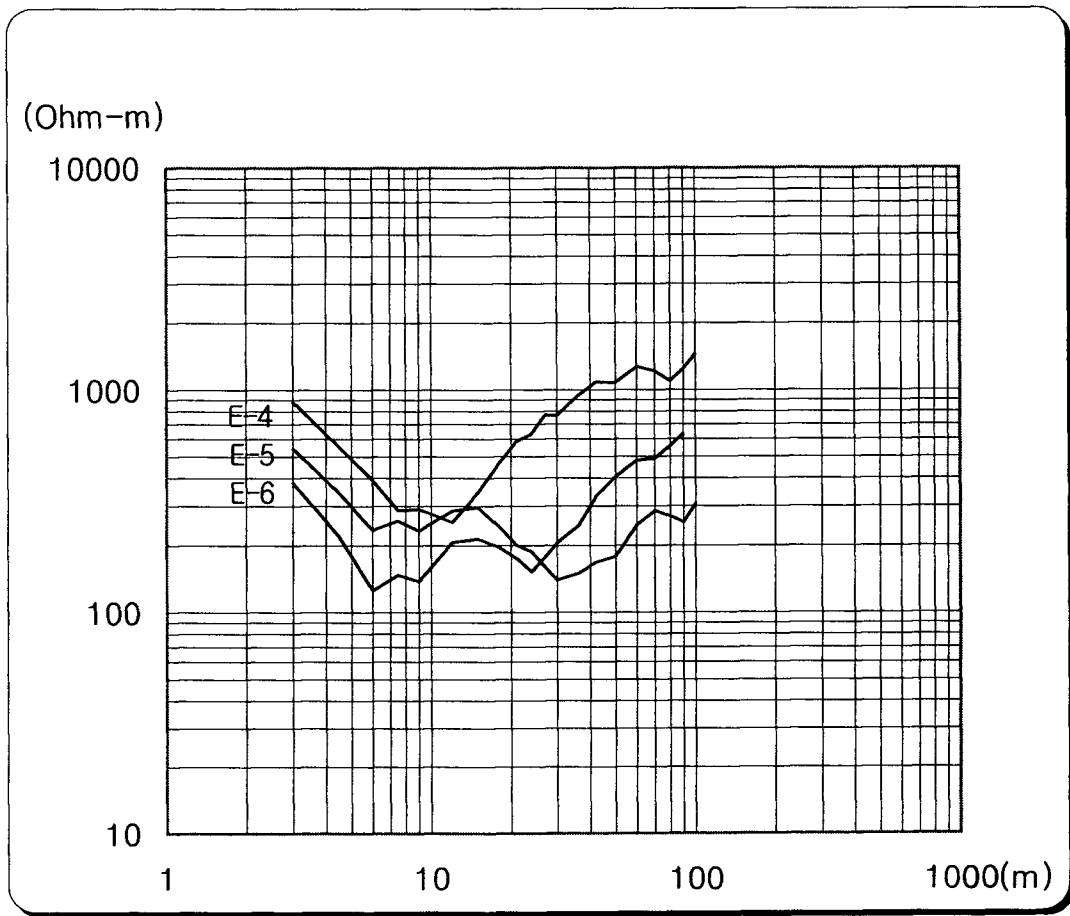
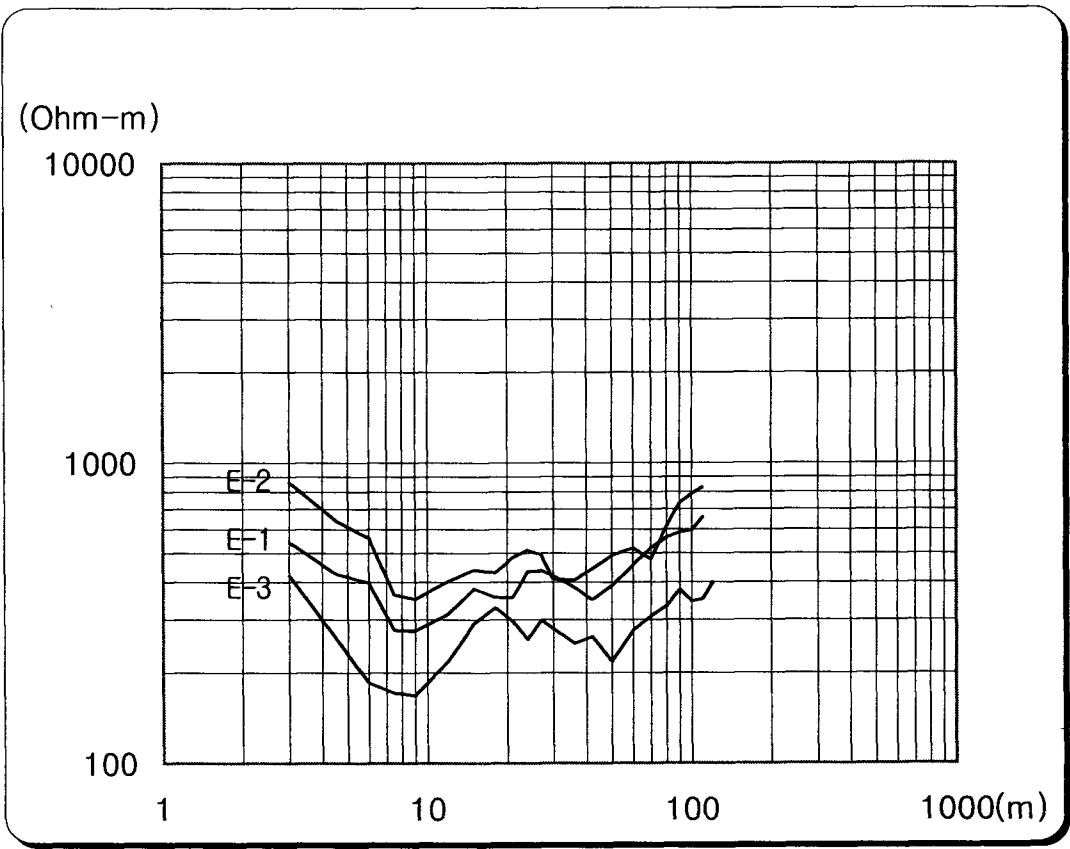
나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

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

#부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)



삼마치2지구

시 추 주 상 도

지구명 : 삼마치2

조사자 : 지질직 최승남
운전자 : 기사 박경재

공번: BH-1

지반고: 409m

위 치	강원도 홍천군 홍천읍 삼마치2리			지번: 659, 지목: , 소유자 :			
시 추 구 경 도 및 심 도	150 ~ 125mm, 132m			자갈충진량	m ³		
				점토(벤토나이트)	m ³		
우 물 구 경 도 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간			2003. 3. 5 ~ 2003. 3. 10		
	St : mm	m	공 법			D.T.H	
투수계수	K = m/day			자 연 수 위	4.0 m		
투수량계수	T = m ² /day			안 정 수 위	m		
양 수 량	40 m ³ /day			조 사 장 비	AQ-500+ XHP 750		
				원동기마력(HP)	400		
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고			
<div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px;"> <div style="text-align: center;"> ← ϕ 6" → </div> <div style="text-align: center;"> ← ϕ 5" → </div> <div style="text-align: center;"> ← ϕ 4" → </div> </div>							
1.0	1.0	//	토 사	<ul style="list-style-type: none"> ○ Casing : 3.0 m ○ 기반암 : 화강암 ○ 배수색 : 회색 ○ 입 도 : 조립 			
2.0	1.0	■	사				
3.0	1.0	~	풍화대			○ 채수량 : 40m ³ /d	
58.0		V ~	V ~	<ul style="list-style-type: none"> (파쇄대별 채수량) 54~55m: 20m³/d 90~91m: 20m³/d 			
		~ V	~ V				
		V ~	V ~				
		~ //	~ //				
		// V	// V				
	55.0	~ V	~ V			연 암	○ 화강암 분포지역에 해당하는 지질로 암반내의 지하수 부존이 희박함
		V ~	V ~				
		~ V	~ V				
		V ~	V ~				
		~ V	~ V				
74.0		V V	V V	<ul style="list-style-type: none"> ○ 72m 및 94m부분에는 파쇄대의 형성은 매우 양호하나 지하수부존량이 없음 			
		V V	V V				
		V V	V V				
		V V	V V				
		V V	V V				
	74.0	V V	V V			보통암	
		V V	V V				
		V V	V V				
		V V	V V				
		V V	V V				
132.0		V V	V V				

시추주상도

지구명 : 삼마치2

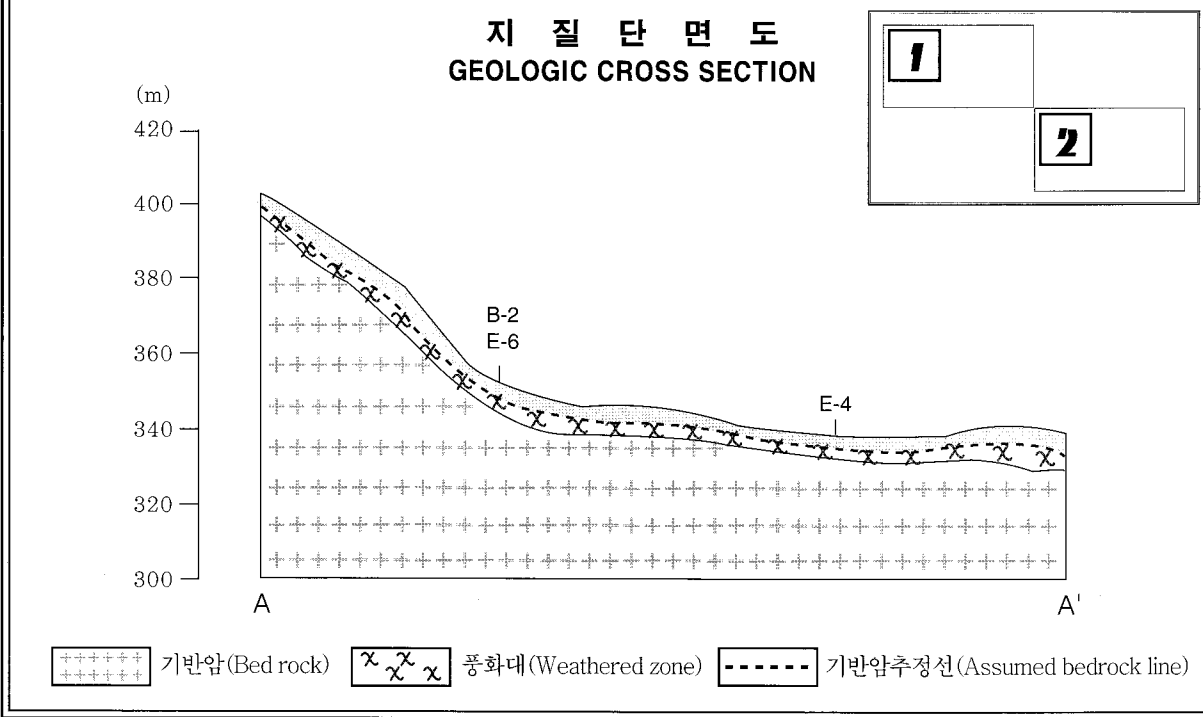
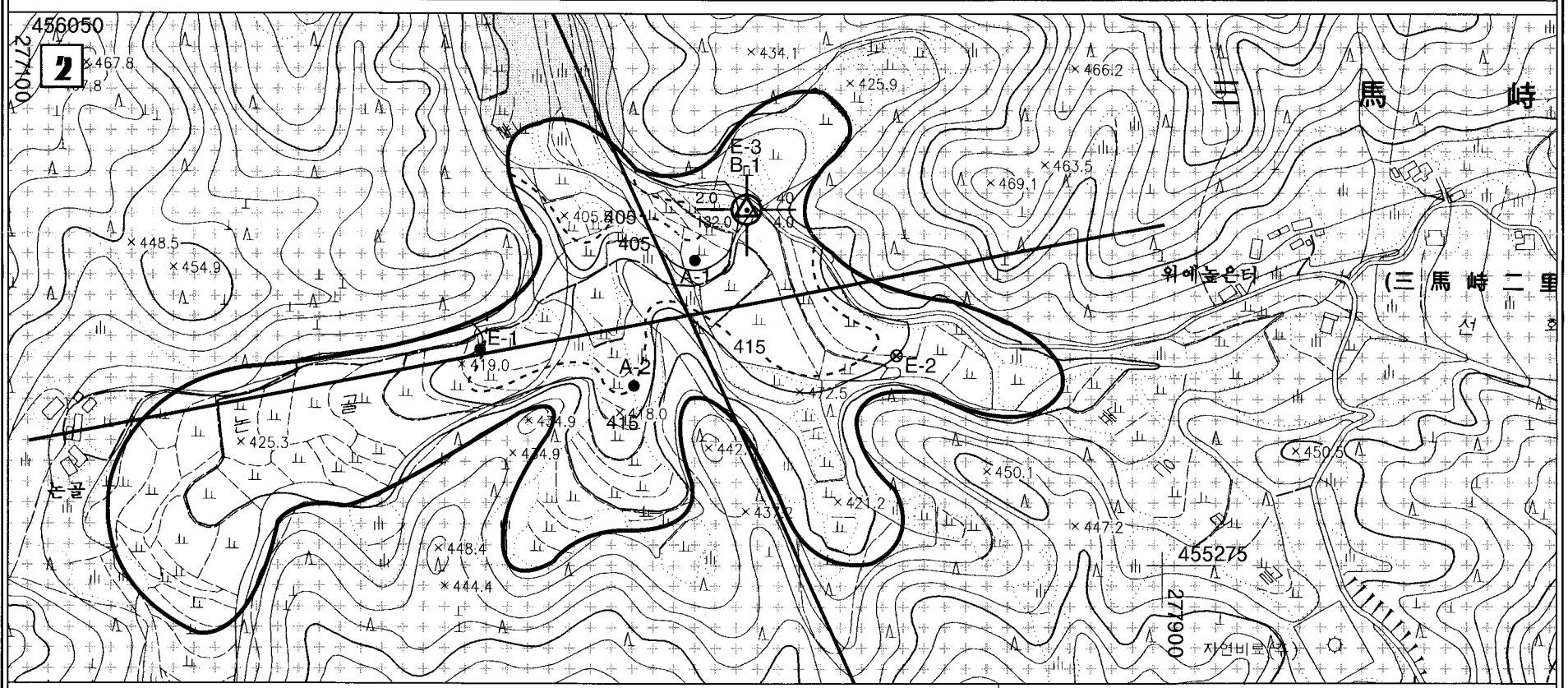
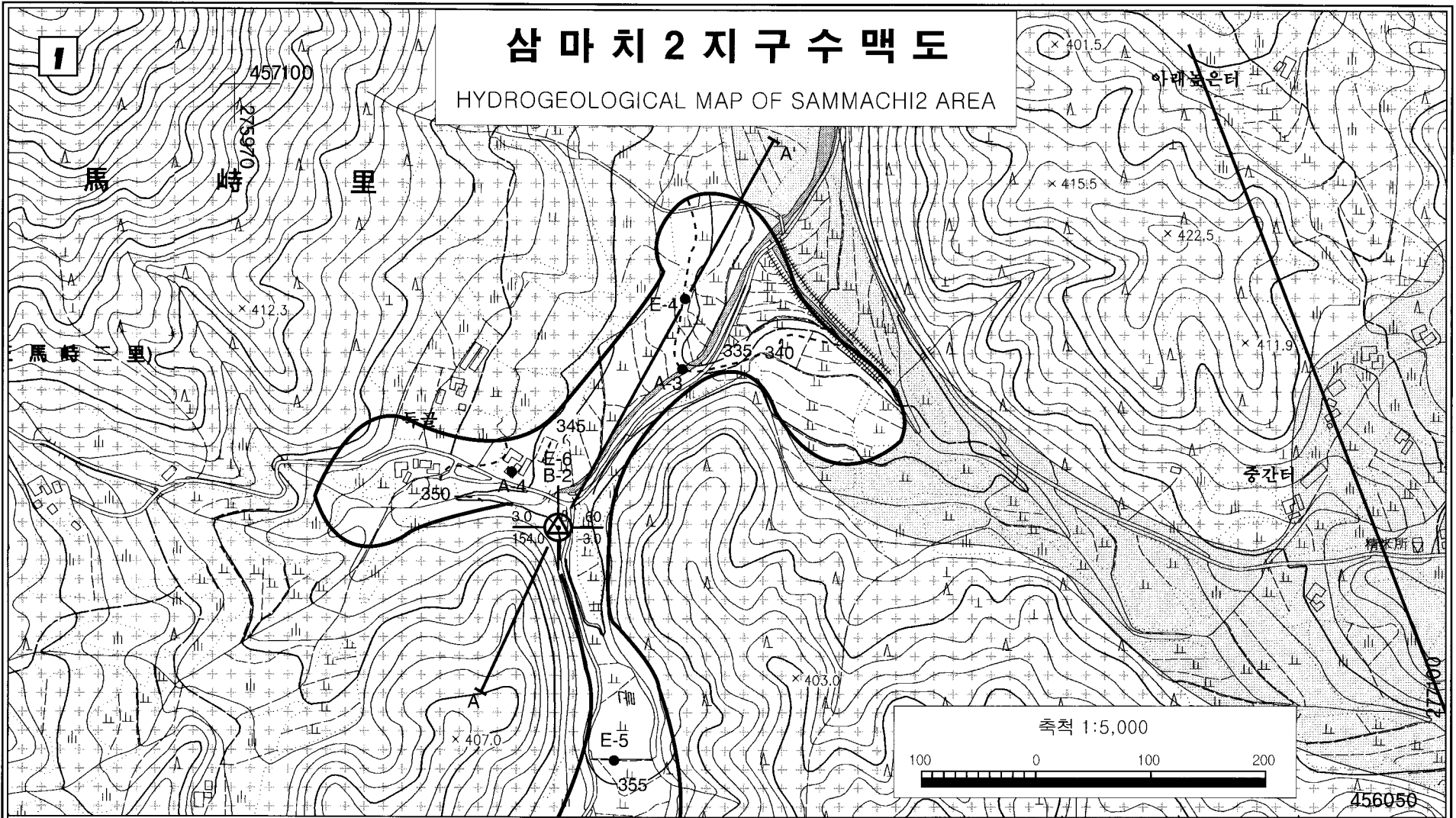
조사자 : 지질직 최승남
운전자 : 기사 박경재

공번: BH-2

지반고: 350m

위 치	강원도 홍천군 홍천읍 삼마치2리			지번: 890-3, 지목: , 소유자 :	
시추구경도 및 심도	150 ~ 125mm, 154m			자갈층진량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우물구경도 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간			2003. 3. 12 ~ 2003. 3. 17
	St : mm	m	공 법		
투수계수	K = m/day			자연수위	3.0 m
투수량계수	T = m'/day			안정수위	m
양수량	60m ³ /day			조사장비	AQ-500+ XHP 750
				원동기마력(HP)	400
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
1.0	1.0	//	토사	○ Casing : 4.0m	
2.0	1.0	■	사	○ 기반암 : 화강암	
3.0	1.0	■	사력 혼전석	○ 배수색 : 회색 ○ 입도 : 세립	
4.0	1.0	~	풍화대	○ 채수량 : 60m ³ /d	
78.0	74.0	V ~	V ~	(파쇄대별 채수량) 19~20m: 30m ³ /d 101~102m: 30m ³ /d ○ 세립질화강암이 분포하며 지하수부존량이 적음 ○ 23m, 80m, 122m부분의 파 쇠대는 지하수부존량이 없 음	
		~ V	~ V		
		V ~	V ~		
		~ //	~ //		
		// V	// V		
		~ V	~ V		
		V ~	V ~		
		~ V	~ V		
		V ~	V ~		
		~ V	~ V		
76.0	76.0	V V	V V	○ 보통암	
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
154.0	154.0	V V	V V		

여 백



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite Granite (Mesozoic)
	구경 200m/일 우물로 150m³/일 이하 채수가능지역 Area well design capacity are less than 150m³/day
	조사 구역선 Boundary of Investigation area
	10 기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour (m)
	10 지하수위 등고선 Contour of groundwater 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
	공 번 (Well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness (m)
	2. 양수량 Yield (m³/day)
	4. 우물심도 Well depth (m)
	3. 자연수위 Depth to natural water level (m)
	안정수위 Depth to pumping water level (m)

여 백

홍천군 군업지구

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
군업	홍천	화촌	군업2	답작	암반	20	어론,내평	좌운,도관

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	최승남	2. 8	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	2. 8	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공			"	"		-
선구조 추출	ha	20	20	4급	최승남	2. 3	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	12	12	"	"	2. 28, 3. 27	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	3. 30	AUGER등
시 추 조 사	"	1	1	"	"	3. 25~4. 1	AQ500, XHP750
간이양수시험	"	1	1	"	"	4. 1	"

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 180 m	임상상태 : 양호
유역면적	직접유역 : 광역 ha	간접유역 : 광역 ha 계 : ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기 지형	
특기사항	태백산맥의 서쪽에 자리잡고 있는 답작 지역	

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (△551.0m)	남서2km	남동-북서	3km	급경사	
특기사항	산맥부에 분포하여 경사가 험하고 급한 악지형의 산계				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
군업천	곡류하천	남동-북서	30m	10m	사, 사력	10km	25/1000
특기사항	수지상의 곡류하천의 발달이 양호하며 연장성이 뛰어나 유하량이 많다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 우백질화강암		풍화도 : 보통	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 중립	입 상 :
관입 여부	-	관입폭 : cm	관입상 :
특기 사항	중생대 우백질화강암이 흑운모화강암을 관입하고 있음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N30E	40NW	30cm	1cm	-
특기사항	절리의 발달이 매우 양호한 편임				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 중 생 대	층 적 층 ~ 부 정 합 ~ 우백질화강암 - 관 입 - 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	N50E	1.5km	지형구배	양지말
L-2	N5W	3km	"	양지말
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	0~6.2m	6.2~22.6m	22.6 m~		
평균비저항치	811 Ω-m	926 Ω-m	3,675 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	163	0 ~ 4.5	312	4.5 ~ 18.5	397	18.5 ~	1,224	30
2	163	0 ~ 6.0	252	6.0 ~ 30.5	1,197	30.5 ~	2,610	24, 36
3	163	0 ~ 8.5	765	8.5 ~ 24.5	1,160	24.5 ~	2,235	
4	164	0 ~ 4.6	1,360	4.6 ~ 21.0	1,310	21.0 ~	3,859	
5	161	0 ~ 6.8	550	6.8 ~ 28.0	640	28.0 ~	7,952	30,90,B-1
6	161	0 ~ 5.0	780	5.0 ~ 16.0	425	16.0 ~	2,168	
7	159	0 ~ 6.0	872	6.0 ~ 19.0	1,025	19.0 ~	3,965	25
8	159	0 ~ 7.0	480	7.0 ~ 31.0	745	31.0 ~	6,120	
9	159	0 ~ 7.5	1,120	7.5 ~ 16.5	1,125	16.5 ~	1,126	
10	159	0 ~ 7.6	920	7.6 ~ 18.5	558	18.5 ~	2,350	18
11	159	0 ~ 5.4	1,910	5.4 ~ 26.0	1,945	26.0 ~	7,310	
12	159	0 ~ 5.0	412	5.0 ~ 22.0	580	22.0 ~	3,184	
계	1,929	0 ~ 73.9	9,733	73.9 ~ 271.5	11,107	271.5 ~	44,103	
평균	160.7	0 ~ 6.2	811	6.2 ~ 22.6	926	22.6 ~	3,675	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	홍천	화촌	군업	721-1	128.00.06(111,781)	37.45.03(472.817)

(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 144 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	18~19, 98~99	파쇄대	20 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	2.0		1.0	1.0	1.0	1.0		88.0	50.0		144.0
계	2.0		1.0	1.0	1.0	1.0		88.0	50.0		144.0
평균	2.0		1.0	1.0	1.0	1.0		88.0	50.0		144.0

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 144	m/m 125	m	m	m 3.0	m	m ³ /day 20	m/day -	m ² /day -
계	144						20		

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	3.0	128.00.03(111.931)	37.45.05(472.940)	
A-2	4.5	128.00.12(111.705)	37.45.01(472.770)	
A-3	4.5	127.59.43(287.465)	37.45.14(472.148)	
A-4	3.0	127.59.55(287.753)	37.45.15(472.160)	
평균	3.75 m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 이동하는 지하수
특기사항	파쇄대의 발달이 매우 빈약하며 지하수 산출량도 적다

V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 20ha에 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)	(20)		(0.4)	
	소 계		(1)	(20)		(0.4)	
계			(1)	(20)		(0.4)	

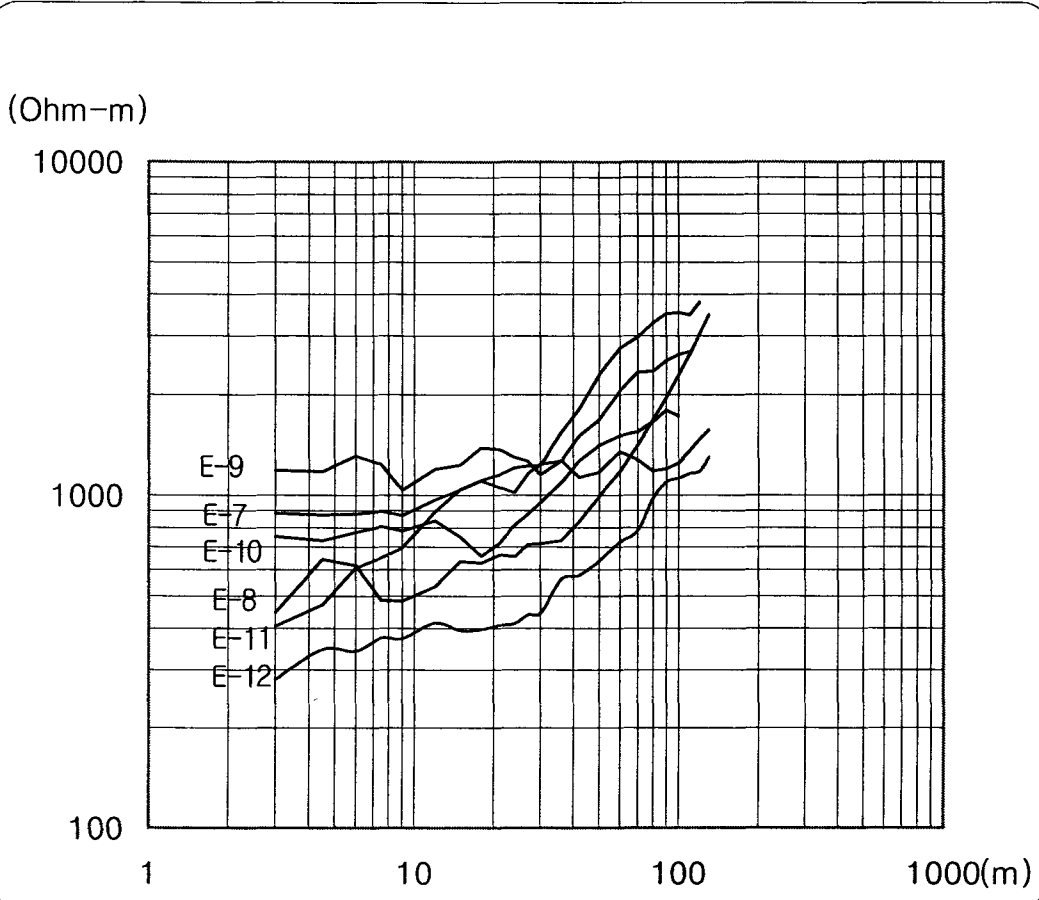
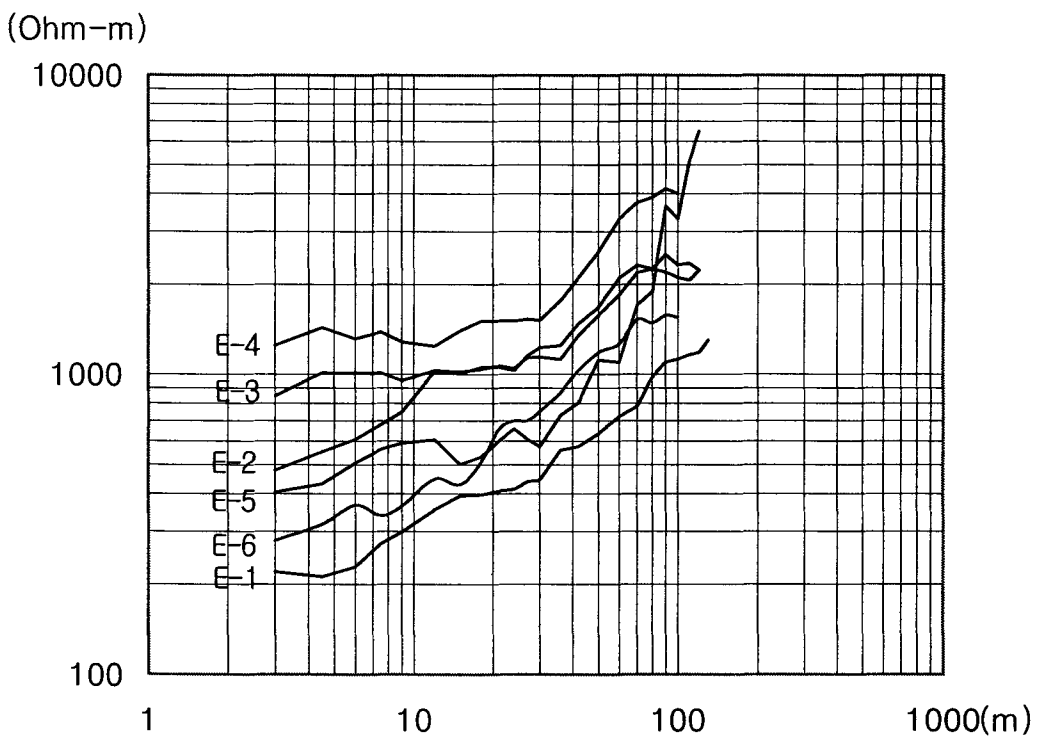
나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20	20		(0.4)	20		20	

#부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)



군업지구

시 추 주 상 도

지구명 : 군업

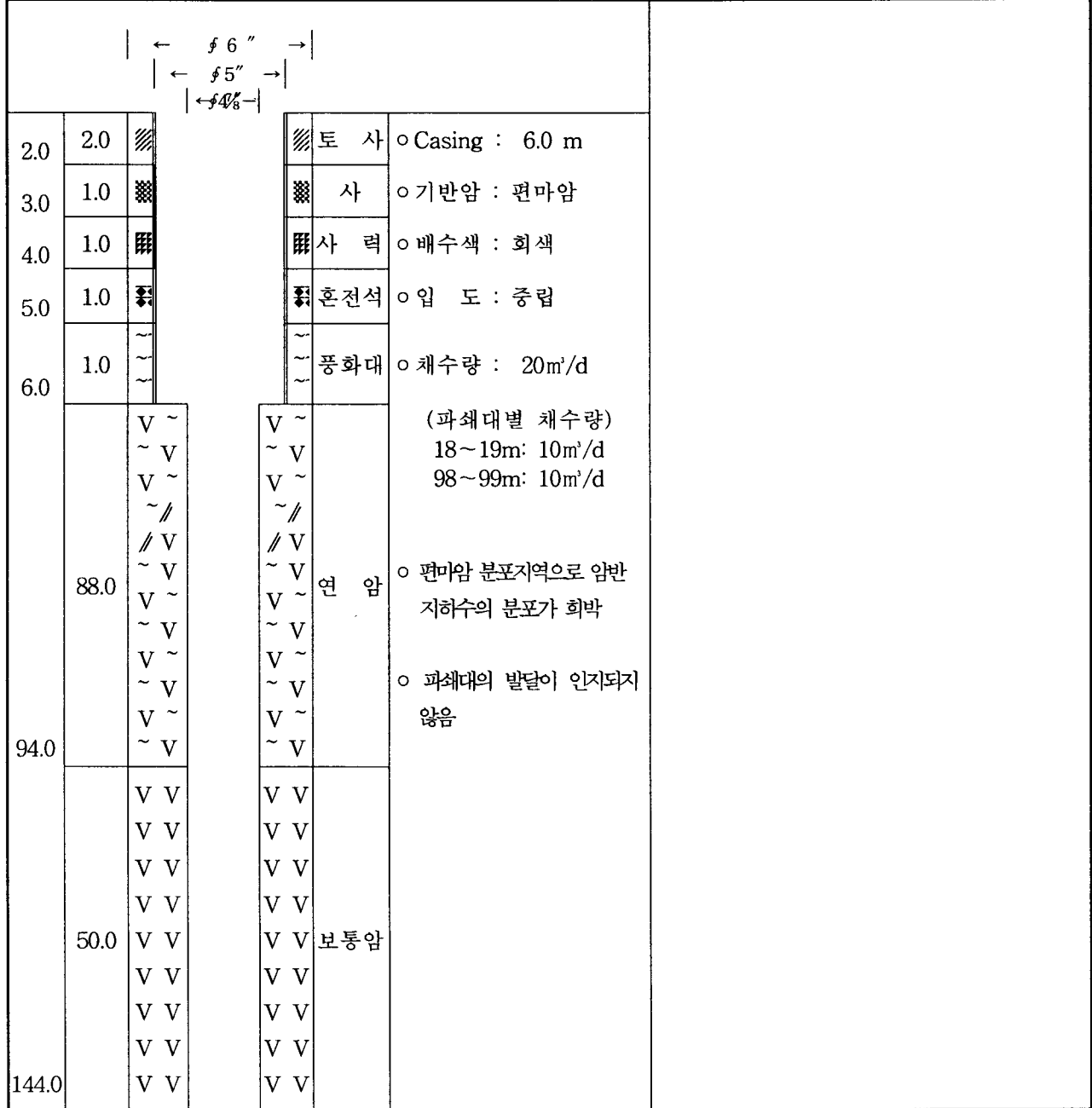
조사자 : 지질직 최승남
운전자 : 기사 박경재

공번: BH-1

지반고: 161m

위 치	강원도 홍천군 화촌면 군업리	지번: 721-1, 지목:	소유자 :
시 추 구 경 도 및 심 도	150 ~ 125mm, 144m	자갈층진량	m ³
		점토(벤토나이트)	m ³
우 물 구 경 도 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간	2003. 3. 25 ~ 2003. 4. 1
	St : mm m	공 법	D.T.H
투 수 계 수	K = m/day	자 연 수 위	3.0 m
투 수 량 계 수	T = m ³ /day	안 정 수 위	m
양 수 량	20 m 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



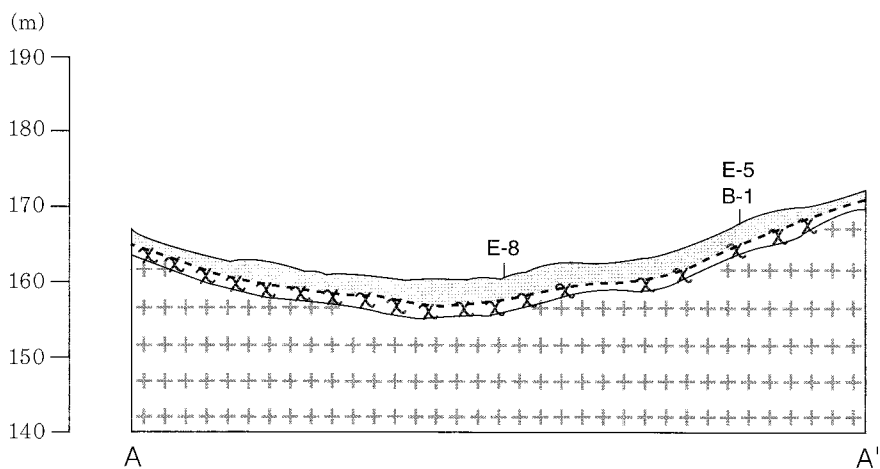
군업지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF GUNUP 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)
	우백질 화강암 Leucocratic Granite (Mesozoic)
	반상화강암 Porphyritic Granite (Mesozoic)
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정 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
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness (m)
	2. 양수량 Yield (m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth (m)
	3. 자연수위 Depth to natural water level (m) 안정수위 Depth to pumping water level (m)
	1/4
	2/3

여 백

홍천군 장사랑지구

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
장사랑	홍천	두촌	장남2	답작	암반	10	어론	신남

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	최승남	3. 10	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	3. 10	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공			-	-		-
선구조 추출	ha	10	10	4급	최승남	2. 3	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	6	6	"	"	3. 28~3. 29	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	4. 8	시설관정등 수위관측
시 추 조 사	"	1	1	"	"	4. 2~4. 8	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	4. 9~4. 10	수중모터펌프(3HP), 자동수위측정기
전 기 검 층	"	1	1	"	"	4. 11	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	4. 11	보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	4. 9~4.10	DR2000, CHECKMATE

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 330 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 540 ha	간접유역 : ha	계 : 540 ha
지 형	지형 침식윤회상 장년기 지형		
특기사항	고봉이 분포하는 산간지역에 발달하는 답작지역		

(2) 산 계, 수 계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (△551.0m)	남 1 km	북서-남동	3 km	급경사	
특기사항	고봉준령이 분포하여 경사가 급하고 험한 악지지형을 나타냄				

○ 수 계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	직류하천	북서-남동	15m	6m	사, 사력	5km	30/1000
특기사항	수지상 수계의 발달이 양호함						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 호상편마암	풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,흑운모,녹니석	입 도 : 중립	입 상 :
관입 여부	관입폭 : cm	관입상 :
특기 사항	섬캠브리아기의 호상편마암이 분포하며 부분적으로 암맥류가 관입하고 있음	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N10E	60NW	30 cm	1 cm	-
특기사항					

(3) 지질시대별 계통

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

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	0~5.1m	5.1~24.3m	24.3m~		
평 균 비저항치	312 Ω -m	298 Ω -m	966 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	335	0 ~ 4.5	128	4.5 ~ 18.0	215	18.0 ~	458	27, 80
2	330	0 ~ 4.9	66	4.9 ~ 22.5	188	22.5 ~	632	30, 50
3	320	0 ~ 5.0	485	5.0 ~ 23.9	264	23.9 ~	756	45
4	313	0 ~ 5.6	487	5.6 ~ 28.0	452	28.0 ~	980	B-1,15,24,35
5	307	0 ~ 4.8	369	4.8 ~ 22.7	310	22.7 ~	1,726	70
6	303	0 ~ 5.5	334	5.5 ~ 30.8	359	30.8 ~	1,245	50
계	1,908	0 ~ 30.3	1,869	30.3 ~ 145.9	1,788	145.9 ~	5,797	
평 균	318	0 ~ 5.1	312	5.1 ~ 24.3	298	24.3 ~	966	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	홍천	두촌	장남2	597	128.01.28(113.976)	37.55.10(491.490)

(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 139m까지 굴진하고 간이양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암녹색	중립, 조립	석영, 장석, 흑운모, 녹니석	15~16, 68~69, 76~77, 이하점층	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
BH-1	1.0		1.0	1.0	2.0	1.0		33.0	100.0		139.0
계	1.0		1.0	1.0	2.0	1.0		33.0	100.0		139.0
평균	1.0		1.0	1.0	2.0	1.0		33.0	100.0		139.0

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 비저항치를 작도하였음.	
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)
	B-1	15~17, 68~70, 75~79
특기사항	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	4.5	128.01.06(113.435)	37.55.20(491.805)	
A-2	4.0	128.01.16(113.675)	37.55.16(491.675)	
A-3	5.0	128.01.23(113.862)	37.55.12(491.555)	
A-4	4.0	128.01.42(113.344)	37.55.05(491.360)	
평균	4.3m			

IV. 지하수영향조사

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)
540	1,443	3,544	2,481	50	180	2,251

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)
139	180	1.0	64.0	4.238	0.000652

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	42	50	171	87	3년	70	50

마. 지하수개발 및 이용방안

장사랑지구 지하수조사 결과 개발공은 구경 250mm, 심도 130m내외, 적정채수량 180m³/일의 지하수를 이용하는 것이 적절하며 수중모터 설치 심도는 약 80m 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	장사랑지구 지하수개발	위 치	홍천군 두촌면 장남2리				
목 적	농어촌용수 종합개발						
개발가능면적	조사면적: 10 ha	개발가능면적 : 10 ha					
가. 수원공							
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량	
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 100	개소 3	m ³ /day 180	m ³ /day 540	단위용수량 60 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)
		설치심도	토출구경	흡 입	압상		
암반관정	수중모타펌프	70 m	50m/m	70m	80 m	m ³ /day 180	5.0
(3) 전기인입							
구 분	간 선			지 선			비고
	규 격		인입거리	규 격		총인입거리	
	상	전압		상	전압		
암반관정	3	380V	300m	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)	(180)		(3.0)	
	소 계		(1)	(180)		(3.0)	
계			(1)	(180)		(3.0)	

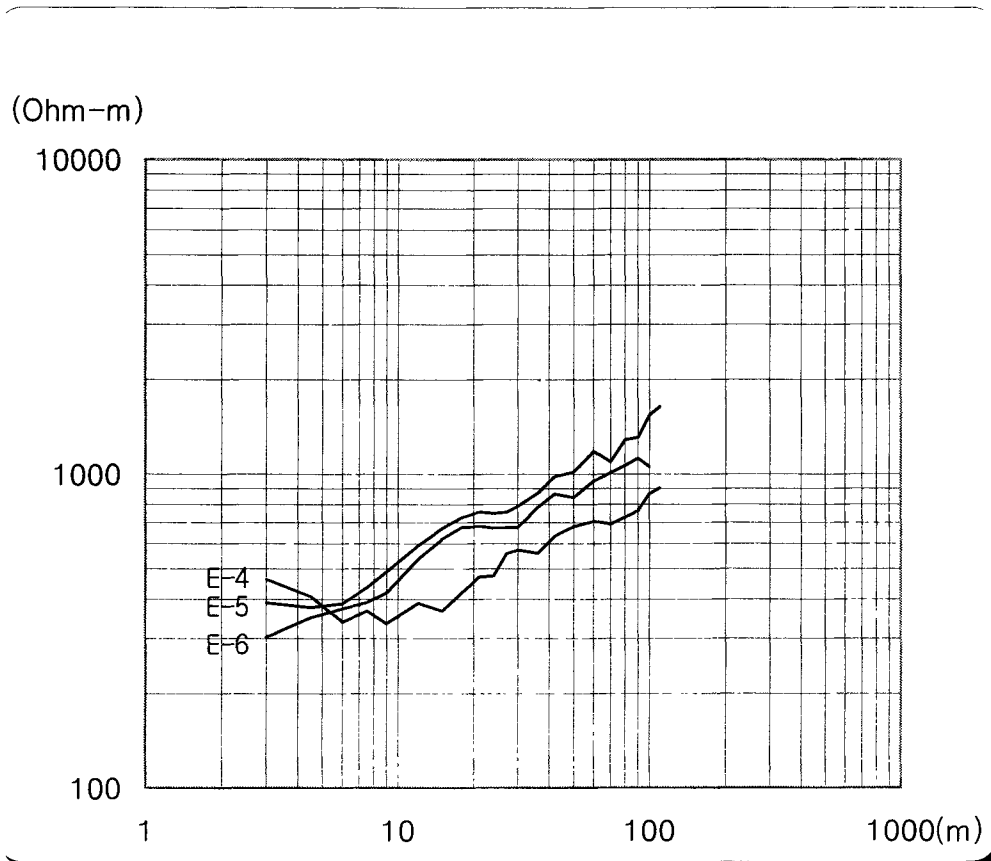
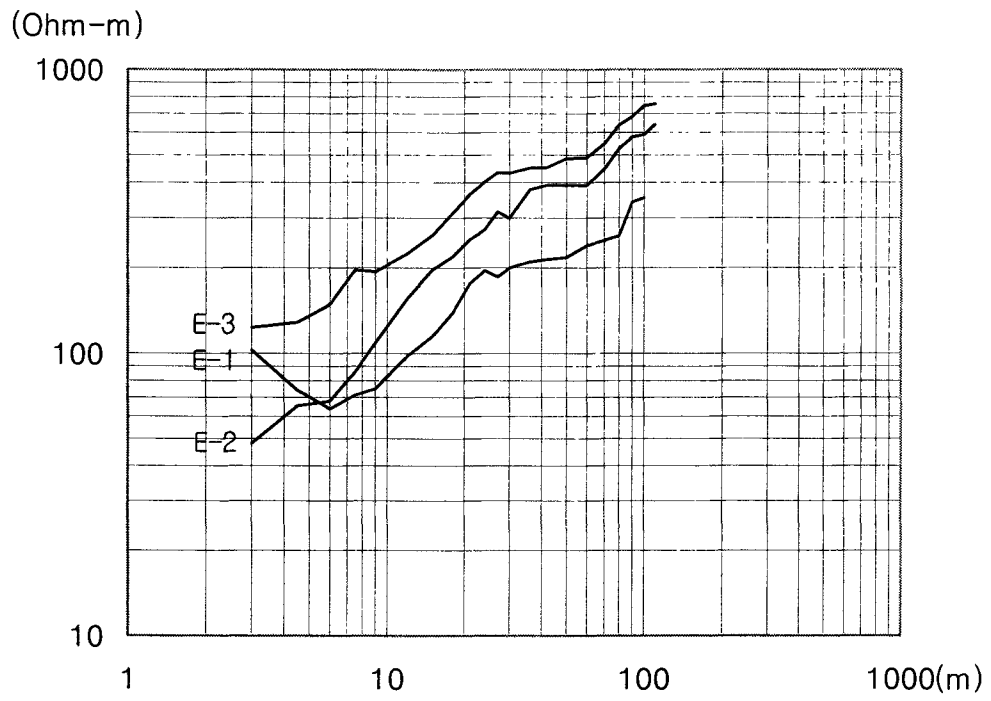
다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

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

#부 표

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



장사량 지구

시 추 주 상 도

지구명 : 장사량

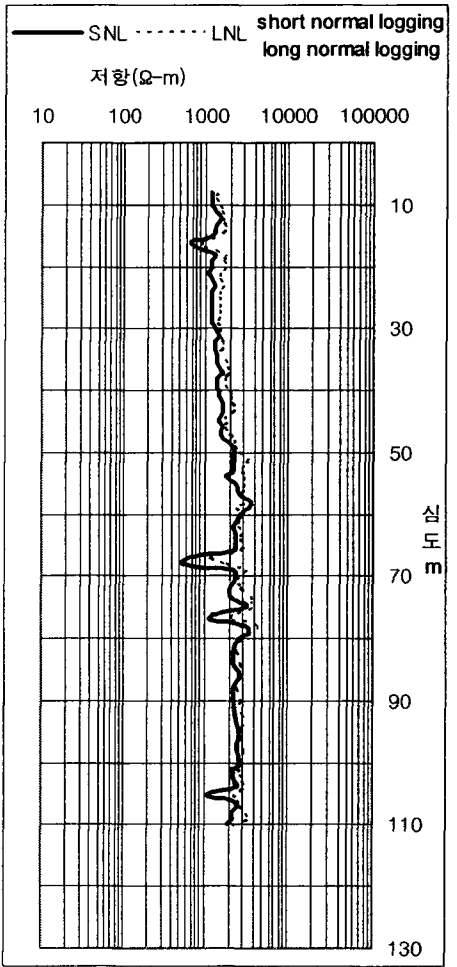
조사자 : 지질직 최승남
운전자 : 기사 박경재

공번: BH-1

지반고: 313m

위 치	강원도 홍천군 두촌면 장남2리	지번: 597, 지목:	소유자 :
시 추 구 경 도 및 심 도	150 ~ 125mm, 139m	자갈충진량	m ³
		점토(벤토나이트)	m ³
우 물 구 경 도 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간	2003. 4. 2~2003. 4. 8
	St : mm m	공 법	D.T.H
투수계수	K = 0.0318 m/day	자 연 수 위	1.0 m
투수량 계수	T = 4.238m ² /day	안 정 수 위	64.0 m
양 수 량	180m 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 측

1.0	1.0	토 사	○ Casing : 6.0m
2.0	1.0	사	○ 기반암 : 흑운모편마암
3.0	1.0	사 력	○ 배수색 : 회색, 갈색
5.0	2.0	혼전석	○ 입 도 : 중~조립
6.0	1.0	풍화대	○ 채수량 : 180m ³ /d
39.0	V ~	V ~	(과쇄대별 채수량)
	~ V	~ V	15~16m: 40m ³ /d
	V ~	V ~	68~69m: 30m ³ /d
	~ //	~ //	76~77m: 40m ³ /d
	// V	// V	80m이하: 70m ³ /d
	~ V	~ V	○ 층적층은 전석등으로 구성
	~ V	~ V	되어 있으며 하상 퇴적물
	~ V	~ V	로서 원마도가 양호
	V ~	V ~	○ 흑운모편마암 분포지질로
	~ V	~ V	부분적으로 우백질편마암이
100.0	V V	V V	협재하면서 계속적으로
	V V	V V	교호하며 석영맥등이 관
	V V	V V	입하여 나타남
	V V	V V	○ 80m하부는 계속적으로 토
	V V	V V	출량이 점증하여 70m ³ /d
	V V	V V	증가함
	V V	V V	○ 기반암인 흑운모편마암은
	V V	V V	암질이 매우 견고함
	V V	V V	
	V V	V V	



원주시 수질환경사업소

우 220-140 강원도 원주시 가현동 156 /전화 033- 741-2579 /전송 033- 741-2769
 담당부서 : 수질환경사업소 소장 : 이상선 시험검사담당 : 김인태 담당자 : 박정호

문서번호 수질-65460-960

시행일자 2003.04.25

발 음 강원도 춘천시 우두동 765-5 최승남

보 · 냐 원주시 수질환경사업소장



제 목 수질검사 성적서
 (성적서 번호 : 1060호)

선람	본부장 출강	지시	
접 수	일자 시간	결재 · 공람	부 장
	번호		과 장
처리과	지하수부	개발과장	
담당자			
심사자		심사일	

지하수의 수질보전등에 관한 규칙 제7조 규정에 의하여 아래와 같이 수질검사 성적서를 교부합니다.

1. 검체내용


검 체 명	농업용수(14항목)	의뢰근거	민(관)원 수질검사	접수번호	일반 653-
채수장소	강원도 홍천군 두촌면 장남리 601			채수일시	2003.04.11
채수방법	지참시료	검사목적	참고용	접수일시	2003.04.11
시험의 결과는 시험의뢰 목적 이외의 광고, 또는 선전등에 이용할 수 없으며, 용기의 포장등에도 표시할 수 없습니다.					

2. 수질검사 결과

검 사 항 목		생 활 환 경			검 사 결 과
		생활용수	농업용수	공업용수	
일반 오염물질 (4개)	수소이온농도 (pH)	5.8 - 8.5	6.0 - 8.5	5.0 - 9.0	8.0
	화학적산소요구량(COD)	6이하	8 이하	10 이하	1.2 mg/l
	질산성질소 (mg/l)	20 이하	20 이하	40 이하	1.0 mg/l
	염소이온 (mg/l)	250 이하	250 이하	500 이하	3 mg/l
특 유해물질 (10개)	카드뮴(Cd) (mg/l)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출 mg/l
	비 소(As) (mg/l)	0.05 이하	0.05 이하	0.10 이하	불검출 mg/l
	시 안(CN) (mg/l)	불 검 출	불 검 출	0.2 이하	불검출 mg/l

뒷면 계속

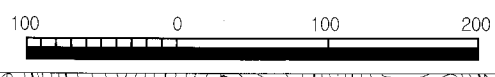
앞면에서 계속 (성적서 번호 제 1060 호)

특정 유해물질 (10개)	수 은(Hg) (mg/l)	불검출	불검출	불검출	불검출 mg/l
	유기인 (mg/l)	불검출	불검출	0.2 이하	불검출 mg/l
	페놀 (mg/l)	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하	불검출 mg/l
	납(Pb) (mg/l)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하	불검출 mg/l
	6가 크롬(Cr+6) (mg/l)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하	불검출 mg/l
	트리클로로에틸렌 (mg/l)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하	불검출 mg/l
	테트라클로로에틸렌 (mg/l)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하	불검출 mg/l
판정	적합 				
비고	X				

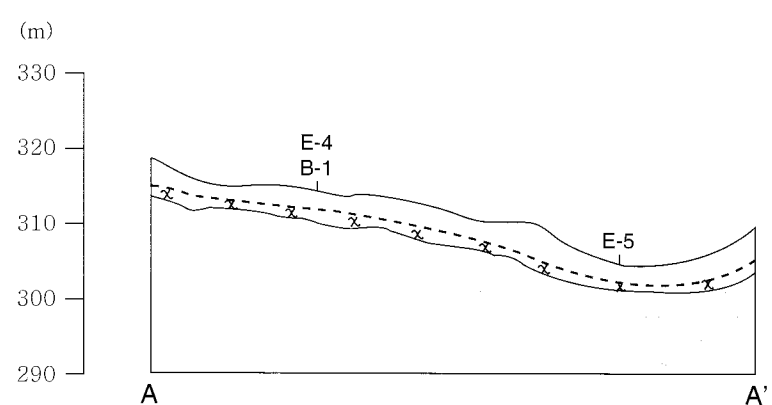
장사랑지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF JANGSARANG 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)
	호상편마암 Banded Gneiss(Pre Cambrian)
	구경 200m/우물로 150~350m/일 채수가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m ³ /day
	조사 구역선 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 측정점 Spots of electric resistivity survey
A-1 •	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness (m)
	2. 양수량 Yield (m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth (m)
	3. 자연수위 Depth to natural water level (m) 안정수위 Depth to pumping water level (m)

490800

114495

여 백

황성군 신촌지구

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
신촌	횡성	공근	신촌	답작	암반	10	홍천	창봉

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	최승남	2. 13	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	2. 13	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공			"	"		-
선구조 추출	ha	10	10	4급	최승남	2. 3	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	6	6	"	"	2. 18~2. 19	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	3. 3	AUGER등
시 추 조 사	"	1	1	"	"	2. 25~2. 28	AQ500, XHP750
간이양수시험	"	1	1	"	"	3. 3~3. 4	"

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 150 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 120ha	간접유역 : 광역 ha	계 : 광역 ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기말 지형		
특기사항	공근평야부에 발달하는 소규모평야지대		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
벽학산 (△332.6m)	북동 1km	남-북	2km	급경사	
특기사항					

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
초원천	곡류하천	서-북-동	50m	10m	사, 사력	7km	10/1000
특기사항	수계의 연장성이 양호하며 유하량이 많다						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암	풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 흑운모, 장석	입 도 : 중립	입 상 :
관입 여부	-	관입폭 : cm 관입상 :
특기 사항	중생대의 흑운모화강암이 넓게 분포함	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N80E	70NW	30cm	2cm	-
특기사항	상기 절리의 다수 방향의 절리가 발달하고 있음				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 중 생 대 선캠브리아기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~ 흑운모화강암 - 관 입 - 규장질편마암

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	N60E	5km	지형구배	다리골-새말
L-2	N30E	3km	“	새말
L-3	N30E	3km	“	새말-노루미
L-4	N50W	2km	”	새말-신곡교
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	0~6.3m	6.3~19.7m	19.7m~		
평 균 비저항치	502 Ω -m	1,014 Ω -m	2,297 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	158	0 ~ 6.1	425	6.1 ~ 19.4	625	19.4 ~	1,324	30,60
2	153	0 ~ 6.8	246	6.8 ~ 18.2	377	18.2 ~	760	
3	149	0 ~ 7.2	914	7.2 ~ 24.2	394	24.2 ~	1,940	23,90,B-1
4	164	0 ~ 6.7	314	6.7 ~ 16.5	2,124	16.5 ~	2,354	
5	151	0 ~ 4.8	360	4.8 ~ 18.7	1,635	18.7 ~	3,125	40, 70
6	145	0 ~ 6.2	755	6.2 ~ 21.4	930	21.4 ~	4,278	
계	920	0 ~ 37.8	3,014	37.8 ~ 118.4	6,085	118.4 ~	13,781	
평균	230	0 ~ 6.3	502	6.3 ~ 19.7	1,014	19.7 ~	2,297	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	횡성	공근	신촌	산2-6	127.56.04(284.560)	37.31.09(447.066)

(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 151 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, 흑운모 장석	13~14, 21~22, 90~91	파쇄대	130m 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	1.0		1.0	2.0	2.0	1.0		88.0	56.0		151.0
계	1.0		1.0	2.0	2.0	1.0		88.0	56.0		151.0
평균	1.0		1.0	2.0	2.0	1.0		88.0	56.0		151.0

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 151	m/m 125	m	m	m 3.0	m	m ³ /day 130	m/day -	m ² /day -
계	151						130		

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	1.0	127.55.59(284.432)	37.31.06(446.982)	
A-2	1.0	127.56.05(284.570)	37.31.11(447.117)	
A-3	3.0	127.56.01(284.482)	37.31.02(446.832)	
A-4	3.0	127.56.03(284.525)	37.30.58(446.721)	
평균	2.0 m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 이동하는 지하수
특기사항	파쇄대의 형성이 매우 양호하며 지하수부존성도 좋은 편임 지하수부존성으로 보아 확공개발 할 경우 150m ³ /day이상을 확보할 수 있을 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	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개	m ³ /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(130)		(2.0)	
	소 계		(1)	(130)		(2.0)	
계			(1)	(130)		(2.0)	

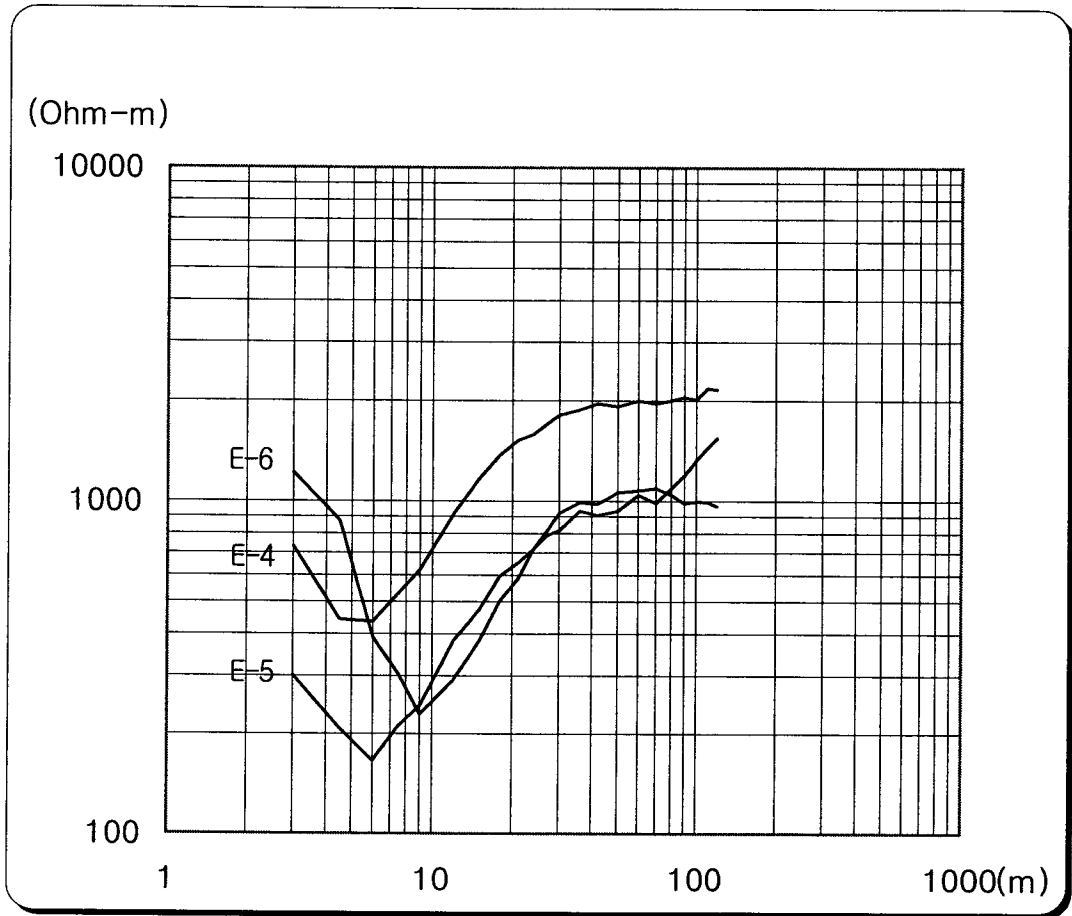
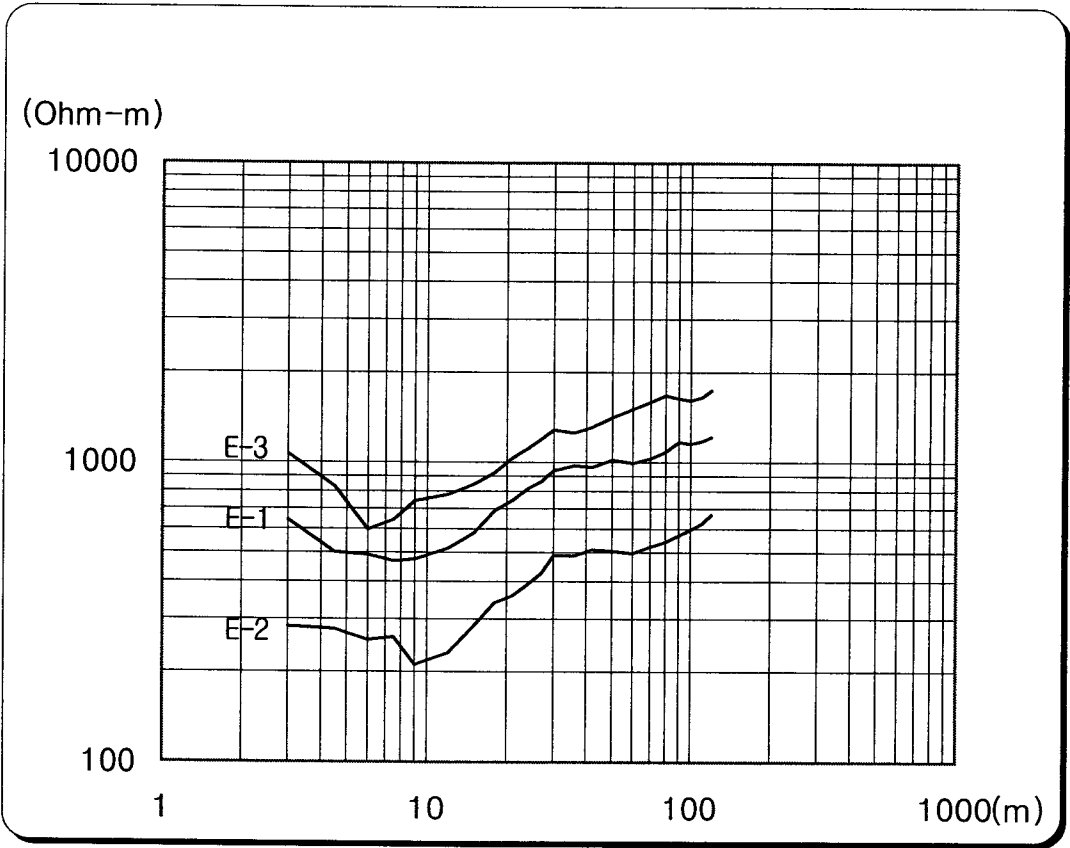
나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

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

#부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)



신촌 지구

시 추 주 상 도

지구명 : 신촌

조사자 : 지질직 최승남
운전자 : 기사 박경재

공번: BH-1

지반고: 149m

위 치	강원도 횡성군 공근면 신촌리			지번: 산2-6, 지목: , 소유자 :	
시 추 구 경 도 및 심 도	150 ~ 125mm, 151m			자갈층진량	m ³
				점토(벤토나이트)	m ³
우 물 구 경 도 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간			2003. 2. 24 ~ 2003. 2. 28
	St : mm	m	공 법		
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	3.0 m
투 수 량 계 수	T = m ³ /day			안 정 수 위	64.0 m
양 수 량	130m ³ /day			조 사 장 비	AQ-500+ XHP 750
				원동기마력(HP)	400
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	
<div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px;"> <div style="text-align: center;"> ← ϕ6" → </div> <div style="text-align: center;"> ← ϕ5" → </div> <div style="text-align: center;"> ← ϕ4" → </div> </div>					
1.0	1.0	//	// 토 사	○ Casing : 7.0 m	
2.0	1.0	~	~ 사	○ 기반암 : 화강암	
4.0	2.0	///	/// 사 력	○ 배수색 : 회색	
6.0	2.0	~	~ 혼전석	○ 입 도 : 조립	
7.0	1.0	~	~ 풍화대	○ 채수량 : 130m ³ /d	
		V ~	V ~	(파쇄대별 채수량)	
		~ V	~ V	13~14m: 80m ³ /d	
		V ~	V ~	21~22m: 20m ³ /d	
		~ //	~ //	90~91m: 30m ³ /d	
	88.0	// V	// V	○ 층적층은 사력 및 혼전석	
		~ V	~ V	으로 구성되어 있으며 구	
		~ V	~ V	하상의 특성을 나타낸다	
		~ V	~ V	○ 화강암이 분포하고 있는	
		~ V	~ V	지층으로 연암상부 파쇄대	
95.0		~ V	~ V	에서 지하수가 산출됨	
		V V	V V	○ 부분적으로 중성~염기성	
		V V	V V	암맥류가 관입한 부분에서	
		V V	V V	공벽 붕괴가 생기기도 함	
	56.0	V V	V V	보통암	
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
151.0		V V	V V		

" 기본을 바로세워 일류국가 이룩하자 "

강원도보건환경연구원

우 200-822 춘천시 신북읍 산천2리 728번지 / 전화 (033) 250 - 1752 / 전송 (033) 250 - 1749
수질검사과 과 장 : 방 명 렬 담당자 : 이태준

문서번호	보연65460-4570	선람	본부장	지시	
시행일자	2003.03.21	접수	일자	2003. 3. 25	결재
발 음	강원도 춘천시 우두동 765-5 농업기반공사강원도본부 최승남	번호	456	처리과	지하수부
참 조		담당자		심사자	
제 목	수질검사 성적서	심사일			

1. 검체내용 : 관련문서 -

검체명	농업용수	채수일자	2003.03.07	접수번호	수질-030307-051
채수장소	횡성군 공근면 신촌리 산2-6	접수일자	2003.03.07	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	6.5	8. 페놀(Phenol)	0.005	불검출 mg/L
2. 화학적산소요구량(COD)	8	1.1 mg/L	9. 납(Pb)	0.1	불검출 mg/L
3. 질산성질소(NO3-N)	20	1.9 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					

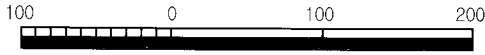
강원도보건환경연구원장

여 백

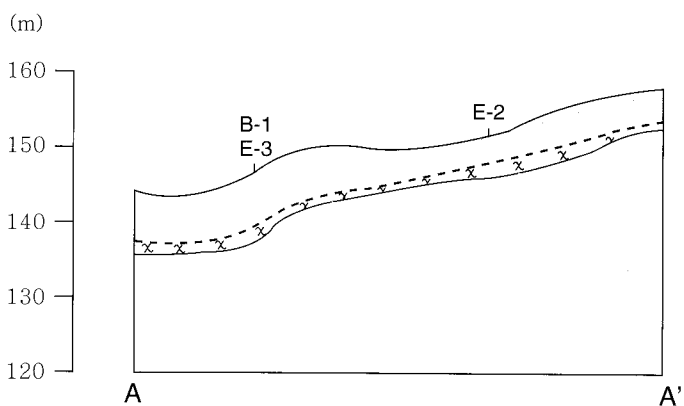
신촌지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF SINCHON 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(Mesozoic)	
	규장질 편마암 Quartzo Feldspathic Gneiss(Pre Cambrian)	
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수가능지역 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. 충적층후 Alluvium thickness (m)	2. 양수량 Yield (m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth (m)	3. 자연수위 Depth to natural water level (m) 안정수위 Depth to pumping water level (m)
	1/4 2/3	

여 백

횡성군 알가지지구

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
알가지	횡성	둔내	자포곡	답작	암반	10	청일	둔내

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	최승남	4. 21	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	4. 21	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공			-	-		-
선구조 추출	ha	10	10	4급	최승남	4. 21	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	6	6	"	"	5. 8~5. 9	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	5. 9	시설관정등 수위관측
시 추 조 사	"	1	1	"	"	5. 16~5. 21	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	5. 22~5. 23	수중모터펌프(3HP),자동수위측정기
전 기 검 측	"	1	1	"	"	5. 24	ABEM SAS-300,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	5. 23	보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	8. 20	DR2000,CHECKMATE

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 540m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역 : 140ha	간접유역 : - ha	계 :	ha
지 형	지형 침식윤회상 장년기 지형			
특기사항				

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (△594m)	남서 1 km	남-북	1km내외	완경사	
특기사항	고지대에 분포하나 경사가 완만하고 낮은 산계를 나타냄				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	곡류하천	남동-북서	3m	1m	사, 사력	2km	25/1000
특기사항	수계 상류부에 위치하여 유하폭이 좁으며 유량이 적은 편임						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,흑운모		입 도 : 조립	입 상 :
관입 여부		관입폭 : cm	관입상 :
특기 사항			

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
					-
특기사항					

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 중 생 대	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 25 E	3 Km	지형구배	상자포-알가지
L-2	N 80 W	3 Km	"	알가지-음달말
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	0~5.0m	5.0~18.3m	18.3m~		
평 균 비저항치	234 Ω -m	164 Ω -m	2,432 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	심도	비저항치	
E-1	m 539	m 0 ~ 5.5	Ω -m 128	m 5.5 ~ 15.4	Ω -m 121	m 15.4 ~	Ω -m 1,897	B-1,18,27,38
2	543	0 ~ 4.7	426	4.7 ~ 18.7	186	18.7 ~	2,854	15,30
3	534	0 ~ 5.1	311	5.1 ~ 23.9	175	23.9 ~	3,124	21
4	530	0 ~ 4.9	164	4.9 ~ 16.8	165	16.8 ~	2,297	
5	528	0 ~ 4.2	234	4.2 ~ 15.4	191	15.4 ~	2,487	40,70
6	521	0 ~ 5.8	138	5.8 ~ 19.7	145	19.7 ~	1,934	21
계	3,195	0 ~ 30.2	1,401	30.2 ~ 109.9	983	109.9 ~	14,593	
평 균	532.5	0 ~ 5.0	234	5.0 ~ 18.3	164	18.3 ~	2,432	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	횡성	둔내	자포곡	158-1	128.14.18(132.402)	37.30.51(445.785)

(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 120m까지 굴진하고 간이양수시험을 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	11~15, 31~32, 50m이하 점층	파쇄대	220m ³ /d
특기사항						

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
BH-1	1.0		1.0	1.0	1.0	5.0		45.0	66.0		120
계	1.0		1.0	1.0	1.0	5.0		45.0	66.0		120
평균	1.0		1.0	1.0	1.0	5.0		45.0	66.0		120

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 비저항치를 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B-1	11~15m, 31~35m, 50m	대체로 일치
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	128.14.18(132.414)	37.30.51(445.738)	
A-2	2.0	128.14.15(132.332)	37.30.52(445.832)	
A-3	2.5	128.14.13(132.289)	37.30.55(445.962)	
A-4	1.5	128.14.02(132.014)	37.30.56(445.996)	
평 균	2.0 m			

IV. 지하수영향조사

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	1,290	898	620	35	220	374

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)
120	220	2.0	66.0	3.983	0.000748

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
220	2일	40	49	155	81	3년	80	55

마. 지하수개발 및 이용방안

알가지지구 지하수조사 결과 개발공은 구경 250mm, 심도 120m내외, 적정채수량 220m³/일의 지하수를 이용하는 것이 적절하며 수중모터 설치 심도는 약 80m 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	알가지지구 지하수개발	위 치	황성군 둔내면 자포곡리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적: 10 ha			개발가능면적 : 10 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 100	개소 3	m ³ /day 220	m ³ /day 660	단위용수량 55m 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)	
		설치심도	토출구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모타펌프	70 m	50m/m	70m	80 m	m ³ /day 220	5.0	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입거리	규 격		개소당인입거리		총인입거리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	300m	3	380V	200m	600m	

나. 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)	(220)		(4.0)	
	소 계		(1)	(220)		(4.0)	
계			(1)	(220)		(4.0)	

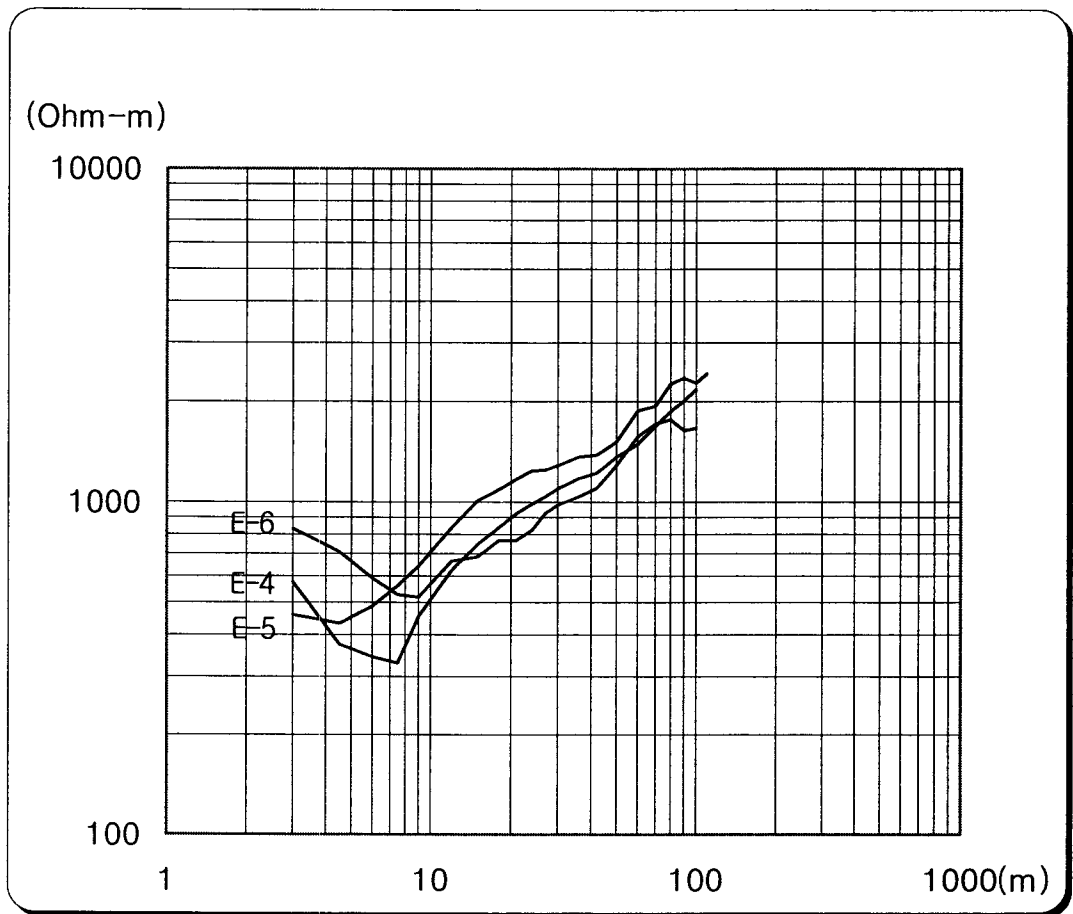
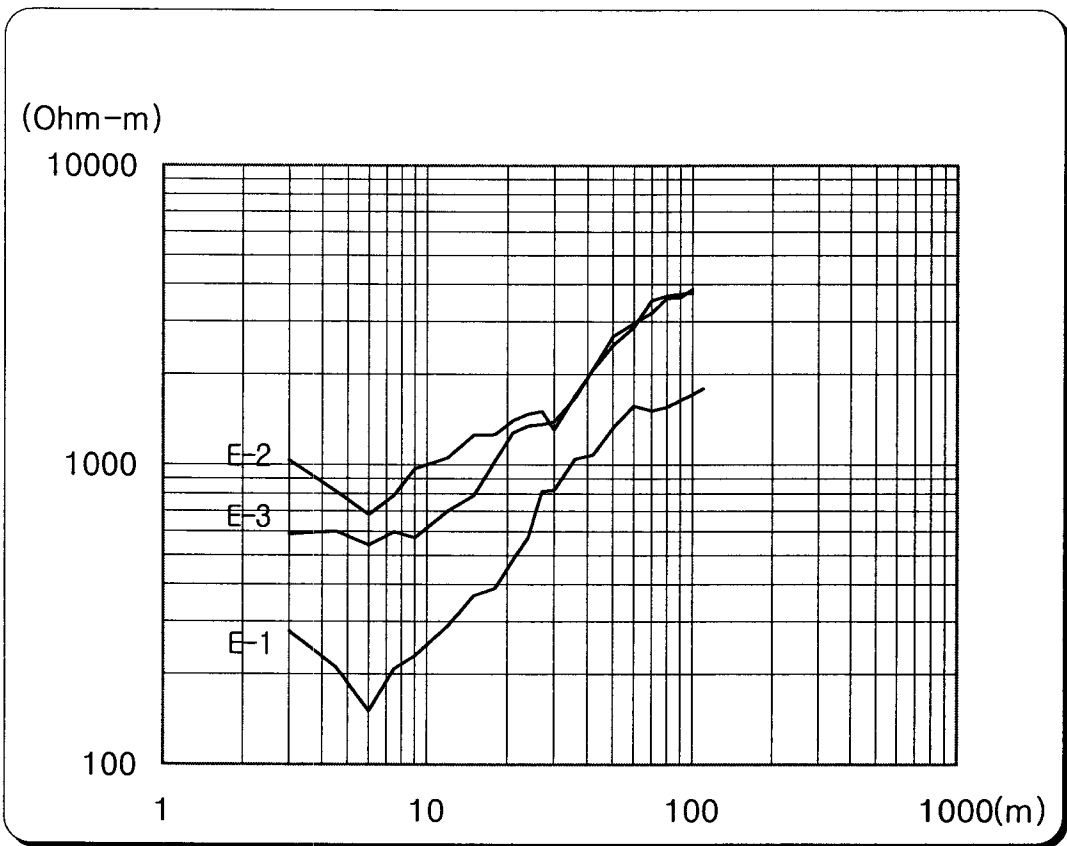
다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

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

#부 표

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



알가지 지구

시추주상도

지구명 : 알가지

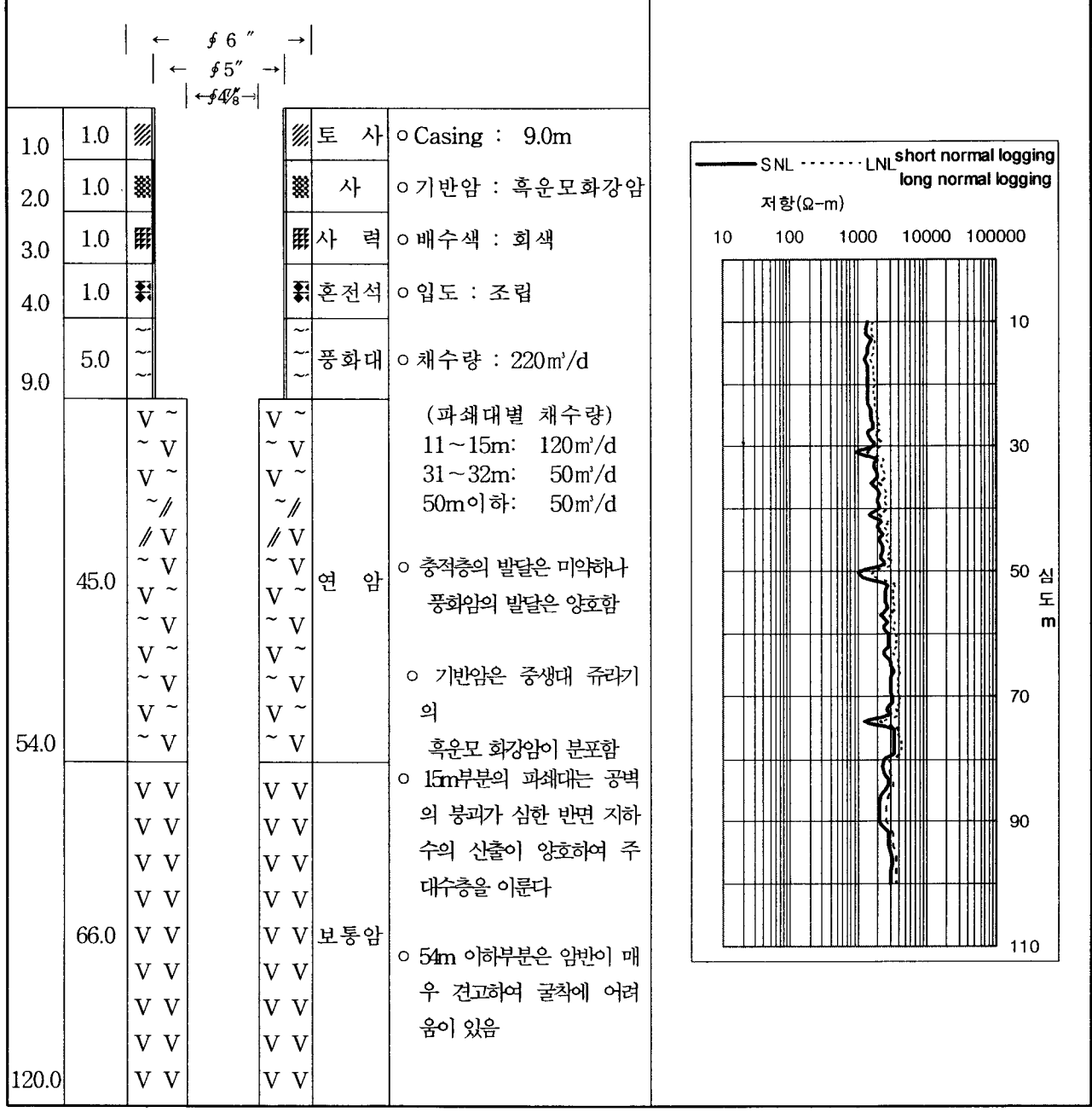
조사자 : 지질직 최승남
운전자 : 기사 박경재

공번: BH-1

지반고: 539m

위 치	강원도 횡성군 둔내면 자포곡2리	지번: 158-1, 지목: 전, 소유자 :	
시추구경도 및 심도	150 ~ 125mm, 120m	자갈층진량	m ³
		점토(벤토나이트)	m ³
우물구경도 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간	2003. 5. 16 ~ 2003. 5. 21
	St : mm m	공법	D.T.H
투수계수	K = 0.0358m/day	자연수위	2.0 m
투수량계수	T = 3.983m ³ /day	안정수위	66.0 m
양수량	220m ³ /day	조사장비	AQ-500+ XHP 750
		원동기마력(HP)	400

심도 층후 주상도 지질 비교 전기검층



" 기본을 바로세워 일류강원 이룩하자 "

강원도보건환경연구원

문서번호 모연65460-9288
 시행일자 2003-06-07
 수 신 강원도 춘천시 우두동 765-5
 농업기반공사강원도본부 최승남
 참 조
 제 목 수질검사 성적서

선 결 분 부 장		지 시	
접 수	일:시	결 재 / 공 램	부 장 模
	번호		관 령 장 模
과 장		개 발 과 장	
담 당 자			
심 사 자		심 사 일	

1. 검체내용 : 관련문서 -

검 체 명	농업용수	채수일자	2003.05.23	접수번호	수질-030523-013
채수 장소	횡성군 둔내면 자포곡리 158번지	접수일자	2003.05.23	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

검 사 항 목	수질기준	검 사 결 과	검 사 항 목	수질기준	검 사 결 과
1. 수소이온농도(pH)	6.0~8.5	7.1	9. 납(Pb)	0.1	불검출 mg/L
2. 화학적산소요구량(COD)	8	0.5 mg/L	10. 6가크롬(Cr+6)	0.05	불검출 mg/L
3. 질산성질소(NO3-N)	20	8.0 mg/L	11. 트리클로로에틸렌(TCE)	0.03	불검출 mg/L
4. 염소이온(Cl-)	250	8 mg/L	12. 테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01	불검출 mg/L
5. 카드뮴(Cd)	0.01	불검출 mg/L	13. 수은(Hg)	불검출	불검출 mg/L
6. 비소(As)	0.05	불검출 mg/L	14. 시안(CN)	불검출	불검출 mg/L
7. 유기인(OP Pesticides)	불검출	불검출 mg/L			
8. 페놀(Phenol)	0.005	불검출 mg/L			
판 정	수질기준 적합				
비 고					

끝.

강원도보건환경연구원장

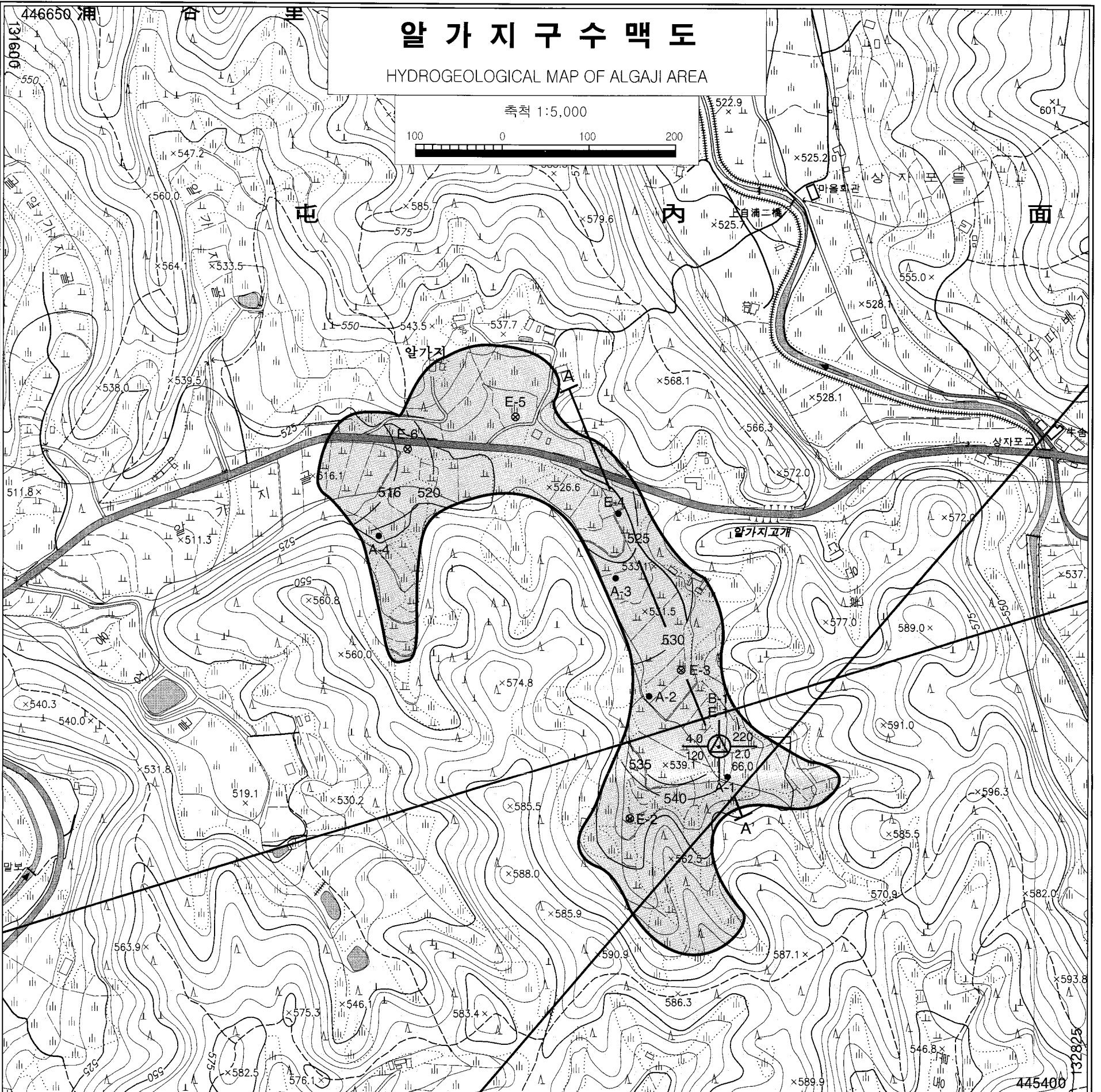
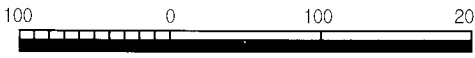


여 백

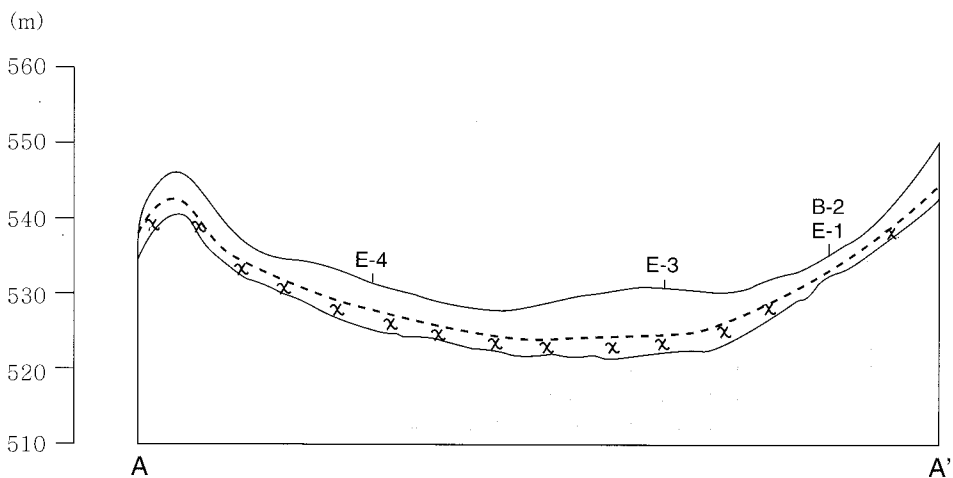
알가지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF ALGAJI 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 (Mesozoic)
	구경 200m/일 우물로 150~350m ³ /일 채수가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m ³ /day
	조사 구역선 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. 충적층후 Alluvium thickness (m) 2. 양수량 Yield (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 양지말지구

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
양지말	횡성	우천	오원3	답작	암반	7	안흥	우천

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	7	7	4급	최승남	6. 3	-
지표지질조사	"	7	7	"	"	6. 3	CLINOMETER, HAMMER
기설관정조사	공			-	-		-
선구조 추출	ha	7	7	4급	최승남	6. 3	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	4	4	"	"	6. 6~6. 7	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	7. 16	기설관정등 수위관측
시 추 조 사	"	1	1	"	"	6. 25~6.30	R50, XRVS455
양 수 시 험	"	1	1	"	"	7. 14~7. 15	수중모터펌프(3HP),자동수위측정기
전 기 검 측	"			"	"	7. 16	ABEM SAS-300,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	7. 14	보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	8. 22	DR2000,CHECKMATE

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 240 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 200ha	간접유역 : - ha	계 : 광역 ha
지 형	지형 침식윤회상 장년기 지형		
특기사항	산맥부의 인접부에 발달하는 완만한 경사의 평야지형		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
풍취산 (△698.8m)	남동3 km	남동-북서	3 km	급경사	
특기사항	산계는 비교적 경사가 급한 형태를 나타냄				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
오원천	곡류하천	남동-북서	15m	5m	사, 사력	1km	50/1000
특기사항	수계의 발달과 연장성이 양호함						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,흑운모		입 도 : 중립	입 상 :
관입 여부		관입폭 : cm	관입상 :
특기 사항			

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
특기사항					

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 중 생 대	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
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	0~5.2m	5.2~25.4m	25.4m~	
평 균 비저항치	550 Ω -m	188 Ω -m	2,981 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	249	0 ~ 5.4	354	5.4 ~ 22.4	166	22.4 ~	2,945	
2	243	0 ~ 4.7	482	4.7 ~ 48.5	187	48.5 ~	3,850	30
3	241	0 ~ 5.6	646	5.6 ~ 16.7	169	16.7 ~	3,520	20,70,B-1
4	236	0 ~ 4.9	716	4.9 ~ 13.8	228	13.8 ~	1,610	
계	969	0 ~ 20.6	2,198	20.6 ~ 101.4	750	101.4 ~	11,925	
평 균	242.2	0 ~ 5.2	550	5.2 ~ 25.4	188	25.4 ~	2,981	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	황성	우천	오원	439-5	128.05.59(120.105)	37.26.22(438.185)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500	공압기 : XHP750	양수기 : -				
찬공방법	구경10" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø8" 철재 Casing을 설치하였으며 구경 6½" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 120m까지 굴진하고 간이양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	중립,조립	석영, 장석, 흑운모	9~11, 18~22 31~35, 74~75	파쇄대	150m ³ /d
특기사항						

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
BH-1	1.0		1.0	3.0		1.0		66.0	48.0		120.0
계	1.0		1.0	3.0		1.0		66.0	48.0		120.0
평균	1.0		1.0	3.0		1.0		66.0	48.0		120.0

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 비저항치를 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B-1	9~11m, 18~22m, 31~35m, 74~75m	대체로일치
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	128.06.01(120.147)	37.26.26(438.300)	
A-2	3.0	128.05.58(120.080)	37.26.30(438.415)	
A-3	3.0	128.05.57(120.038)	37.26.23(438.245)	
A-4	3.5	128.05.52(119.922)	37.26.25(438.267)	
평 균	3.3 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)
200	1,290	1,283	898	280	150	468

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)
120	150	3.0	72	3.44	0.0013

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
150	2일	38	45	109	64	3년	75	50

마. 지하수개발 및 이용방안

양지말지구 지하수조사 결과 개발공은 구경 250mm, 심도 120m내외, 적정채수량 150m³/일의 지하수를 이용하는 것이 적절하며 수중모터 설치 심도는 약 84m 정도가 타당할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 7ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설현황 및 향후 지하수 개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	양지말지구 지하수개발	위 치	횡성군 우천면 오원리				
목 적	농어촌용수 종합개발						
개발가능면적	조사면적: 7 ha	개발가능면적 : 7 ha					
가. 수원공							
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량	
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 100	개소 3	m ³ /day 150	m ³ /day 450	단위용수량 50m 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)
		설치심도	토출구경	흡 입	압상		
암반관정	수중모타펌프	70 m	50m/m	70m	80 m	m ³ /day 150	5.0
(3) 전기인입							
구 분	간 선			지 선			비고
	규 격		인입거리	규 격		총인입거리	
	상	전압		상	전압		
암반관정	3	380V	300m	3	380V	200 m 600m	

나. 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)	(150)		(3.0)	
	소 계		(1)	(150)		(3.0)	
계			(1)	(150)		(3.0)	

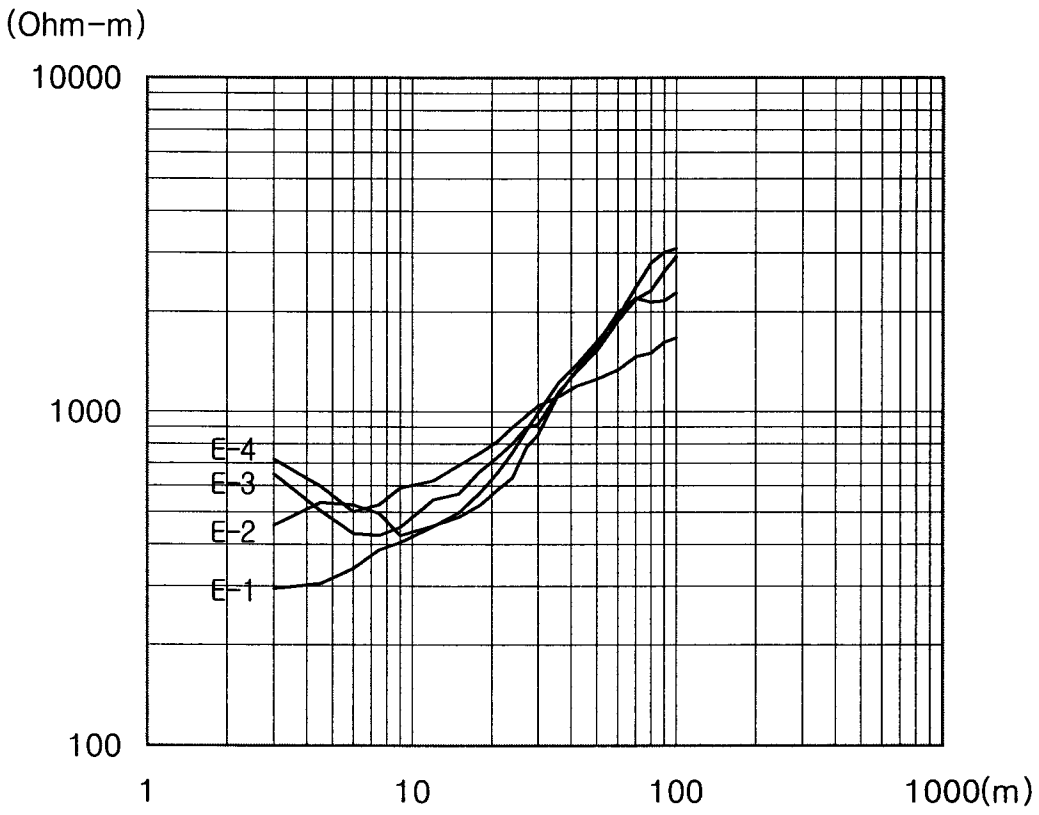
다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
7	7		(3.0)	7	7		

#부 표

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



양지말 지구

시 추 주 상 도

지구명 : 양지말

조사자 : 지질직 최승남
운전자 : 기 사 김종세

공변: BH-1

지반고: 241m

위 치	강원도 횡성군 우천면 오원리			지번: 439-5, 지목: , 소유자 :	
시 추 구 경 도 및 심 도	150 ~ 125mm, 120m			자갈층진량	m ³
				점토(벤토나이트)	m ³
우 물 구 경 도 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간 2003. 6. 25 ~ 2003. 6. 30			
	St : mm	m	공 법 D.T.H		
투수 계수	K = 0.0301m/day			자 연 수 위	3.0 m
투수량 계수	T = 3.44m ² /day			안 정 수 위	72.0 m
양 수 량	150m ³ /day			조 사 장 비	R50 + XRVS455
				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;"> $\leftarrow \text{ } \phi 10'' \text{ } \rightarrow$ $\leftarrow \text{ } \phi 8'' \text{ } \rightarrow$ $\leftarrow \text{ } \phi 6\frac{1}{2}'' \text{ } \rightarrow$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1.0 1.0 </p> <p>2.0 1.0 </p> <p>5.0 3.0 </p> <p>6.0 1.0 </p> <p>66.0 </p> <p>72.0 </p> <p>48.0 </p> <p>120.0 </p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>토 사</p> <p>사</p> <p>사 력</p> <p>풍화대</p> <p>연 암</p> <p>보통암</p> </div> <div style="margin-left: 20px;"> <p>○ Casing : 6.0 m</p> <p>○ 기반암 :</p> <p>○ 배수색 : 회색</p> <p>○ 입 도 : 중립~조립</p> <p>○ 채수량 : 150m³/d</p> <p>(파쇄대별 채수량)</p> <p>9~11m: 20m³/d</p> <p>18~22m: 80m³/d</p> <p>31~35m: 30m³/d</p> <p>74~75m: 20m³/d</p> <p>○ 화강암이 분포하는 지역으 로 입지는 중립~조립이며 부분적으로 중성암맥이 협재되어 나타난다.</p> <p>○ 기반암내의 파쇄대가 주 대수층을 형성하고 있음</p> </div> </div>					

강원도보건환경연구원

우 200-822 춘천시 신북읍 산천2리 728번지 / 전화 (033) 250 - 1752 / 전송 (033) 250-1749
 연구부 수질검사과 과 장 : 방명렬 담 당 : 이태준 taejooni@provin.gangwon.kr

문서번호	보연65460-12212	선 결		지 시	
시행일자	2003.07.29	접 수	일:시	19:00	결 재 / 공 람
			번호	178	
수 신	강원도 춘천시 우두동 765-5 농업기반공사 강원도본부 최승남	과 장		개 발/인 장	장
참 조		담 당 자			
제 목	수질검사 성적서	심 사 자		심 사 일	

1. 검체내용 : 관련문서 -

검 체 명	농업용수	채수일자	2003.07.14	접수번호	수질-030714-015
채수 장소	횡성군 우천면 오원리 439-5	접수일자	2003.07.14	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

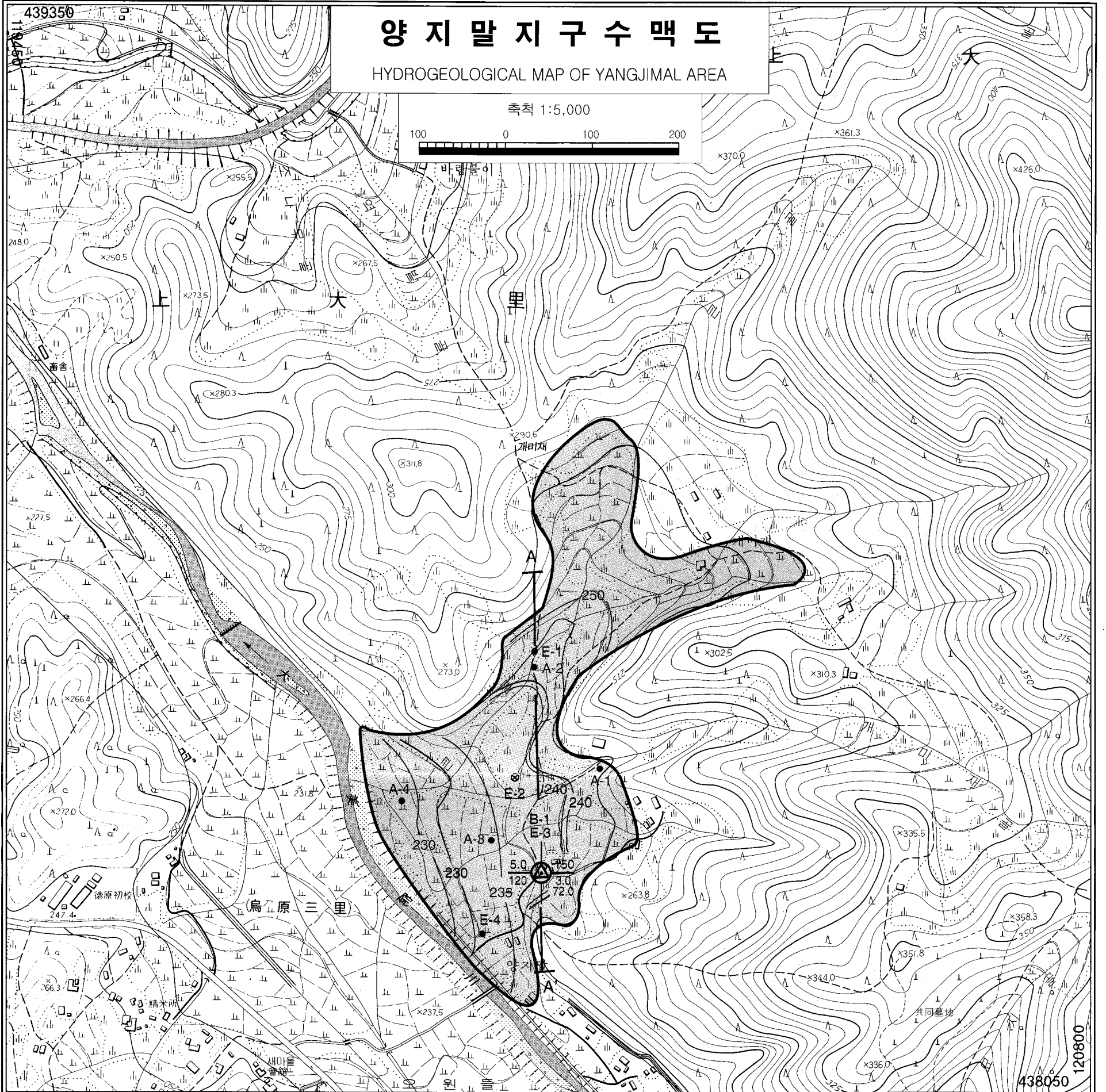
검 사 항 목	수질기준	검 사 결 과	검 사 항 목	수질기준	검 사 결 과
1. 수소이온농도(pH)	6.0~8.5	6.9	9. 페놀(Phenol)	0.005	불검출 mg/L
2. 질산성질소(NO3-N)	20	2.0 mg/L	10. 납(Pb)	0.1	불검출 mg/L
3. 염소이온(Cl-)	250	8 mg/L	11. 6가크롬(Cr+6)	0.05	불검출 mg/L
4. 카드뮴(Cd)	0.01	불검출 mg/L	12. 트리클로로에틸렌(TCE)	0.03	불검출 mg/L
5. 비소(As)	0.05	불검출 mg/L	13. 테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01	불검출 mg/L
6. 시안(CN)	불검출	불검출 mg/L	14. 1,1,1-트리클로로에탄(1,1,1-TCE)	0.3	불검출 mg/L
7. 수은(Hg)	불검출	불검출 mg/L			
8. 유기인(OP Pesticides)	불검출	불검출 mg/L			
판 정	수질기준 적합				
비 고					

끝.

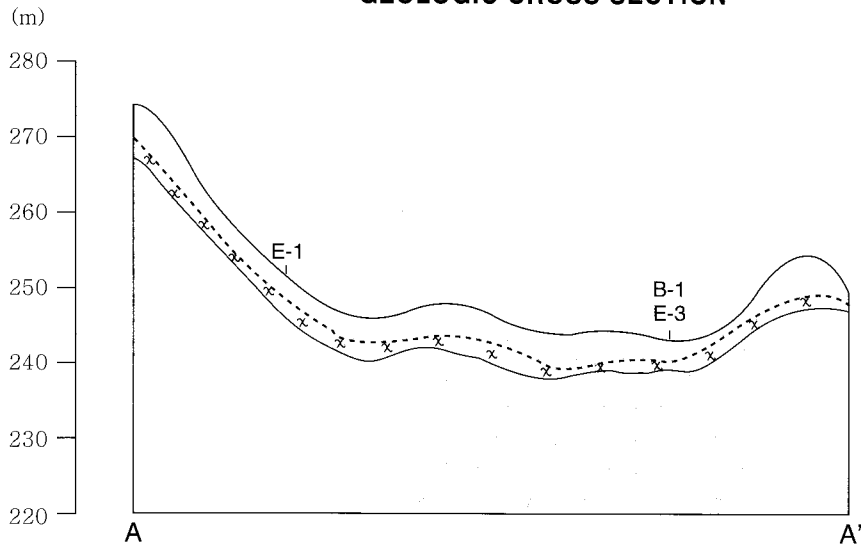
강원도보건환경연구원장



여 백



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)				
	흑운모 화강암 Biotite Granite (Mesozoic)				
	구경 200m/일 우물로 150~350m ³ /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m ³ /day				
	조사 구역선 Boundary of Investigation area				
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour (m)				
	지하수위 등고선 Contour of groundwater 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)	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black;">1. 충적층후 Alluvium thickness (m)</td> <td style="width: 50%;">2. 양수량 Yield (m³/day)</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">4. 우물심도 Well depth (m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level (m) 안정수위 Depth to pumping water level (m)</td> </tr> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness (m)	2. 양수량 Yield (m ³ /day)	4. 우물심도 Well depth (m)	3. 자연수위 Depth to natural water level (m) 안정수위 Depth to pumping water level (m)
1. 충적층후 Alluvium thickness (m)	2. 양수량 Yield (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

횡성군 오산지구

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
오산	형성	공근	오산	답작	암반	10	홍천	창봉

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	최승남	2. 12	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	2. 12	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공			"	"		-
선구조 추출	ha	10	10	4급	최승남	2. 3	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	6	6	"	"	3. 7~3. 8	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	2. 28	AUGER등
시 추 조 사	"	1	1	"	"	3. 18~3. 24	AQ500, XHP750
간이양수시험	"	1	1	"	"	3. 24	"

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 150 m	입상상태 : 양호		
유역면적	직접유역 : 40ha	간접유역 : ha	계 : ha	
지 형	지형침식 윤희상 장년기말 지형			
특기사항				

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
독재봉 (△345.0m)	북 2km	북-남	3km	완경사	
특기사항	비교적 경사가 완만한 산계				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
금계천	곡류하천	북-남	2m	1m	사	10km	50/1000
특기사항	수계의발달이 불량함						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 중립-세립	입 상 :
관입 여부	-	관입폭 : cm	관입상 :
특기 사항	중생대 쥐라기의 흑운모화강암이 분포하고 있음		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
					-
특기사항					

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 중 생 대	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	N60E	3km	지형구배	회진-버덩말
L-2	N5W	2km	"	점말-곶잠머리
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	0~5.6m	5.6~18.5m	18.5m~	
평균비저항치	324 Ω -m	153 Ω -m	1,129 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	149	0 ~ 4.5	425	4.5 ~ 16.8	188	16.8 ~	1,334	60
2	141	0 ~ 5.2	227	5.2 ~ 17.4	146	17.4 ~	993	50
3	149	0 ~ 4.8	284	4.8 ~ 16.4	105	16.4 ~	1,246	
4	141	0 ~ 6.4	365	6.4 ~ 15.3	188	15.3 ~	1,342	40,50,B-1
5	141	0 ~ 5.1	349	5.1 ~ 15.9	124	15.9 ~	944	
6	145	0 ~ 7.4	294	7.4 ~ 29.4	167	29.4 ~	916	
계	866	0 ~ 33.4	1,944	33.4 ~ 111.2	918	111.2 ~	6,775	
평 균	216.5	0 ~ 5.6	324	5.6 ~ 18.5	153	18.5 ~	1,129	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	횡성	공근	오산	210	127.59.18(287.095)	37.32.56(447.590)

(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 152m까지 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	24~25, 87~88	파쇄대	20 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	1.0		1.0	1.0	1.0	2.0		88.0	58.0		152.0
계	1.0		1.0	1.0	1.0	2.0		88.0	58.0		152.0
평균	1.0		1.0	1.0	1.0	2.0		88.0	58.0		152.0

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 152	m/m 125	m	m	m 3.0	m	m ³ /day 20	m/day -	m ² /day -
계	152						20		

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	3.0	127.59.23(287.221)	37.32.55(447.562)	
A-2	4.0	127.59.20(287.141)	37.33.00(447.705)	
A-3	4.5	127.59.10(286.907)	37.32.57(447.795)	
A-4	4.5	127.59.03(286.825)	37.32.58(447.840)	
평균	4.0 m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 이동하는 지하수
특기사항	지하수의 함양이 불량하여 부존량이 없다

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)	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)	

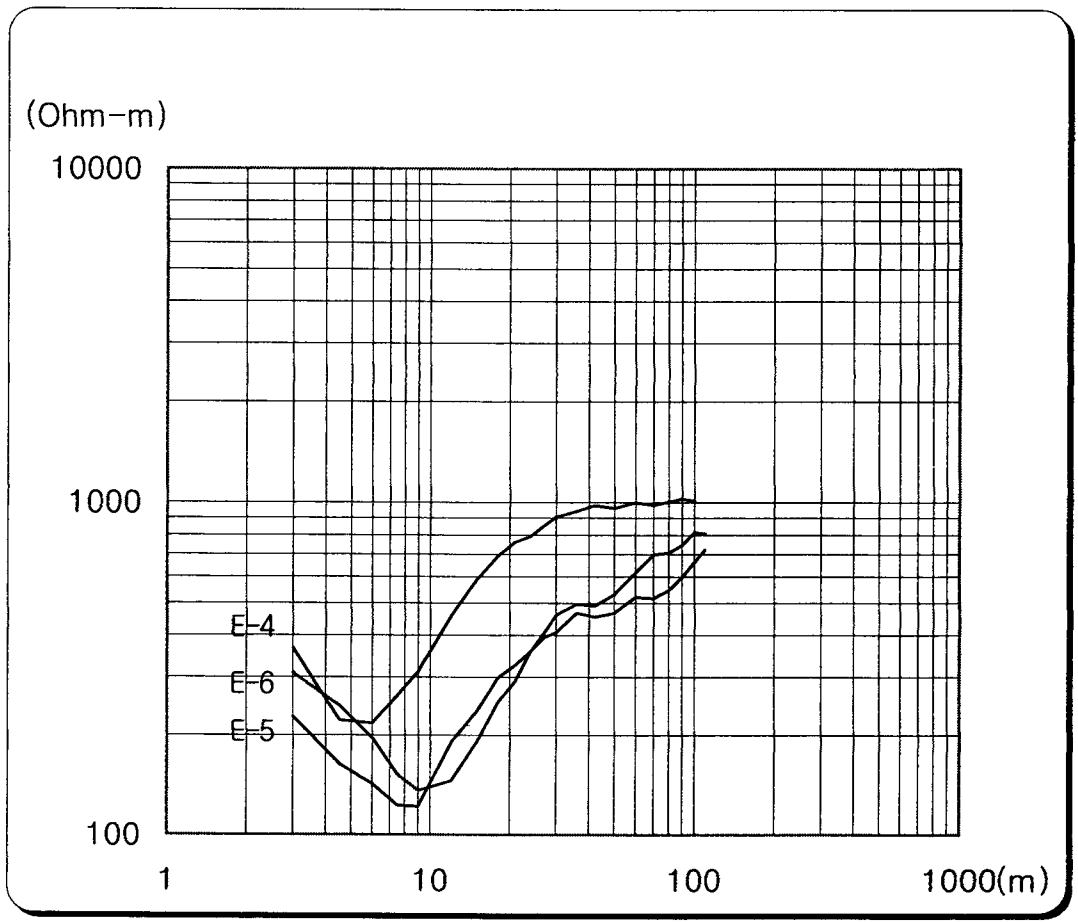
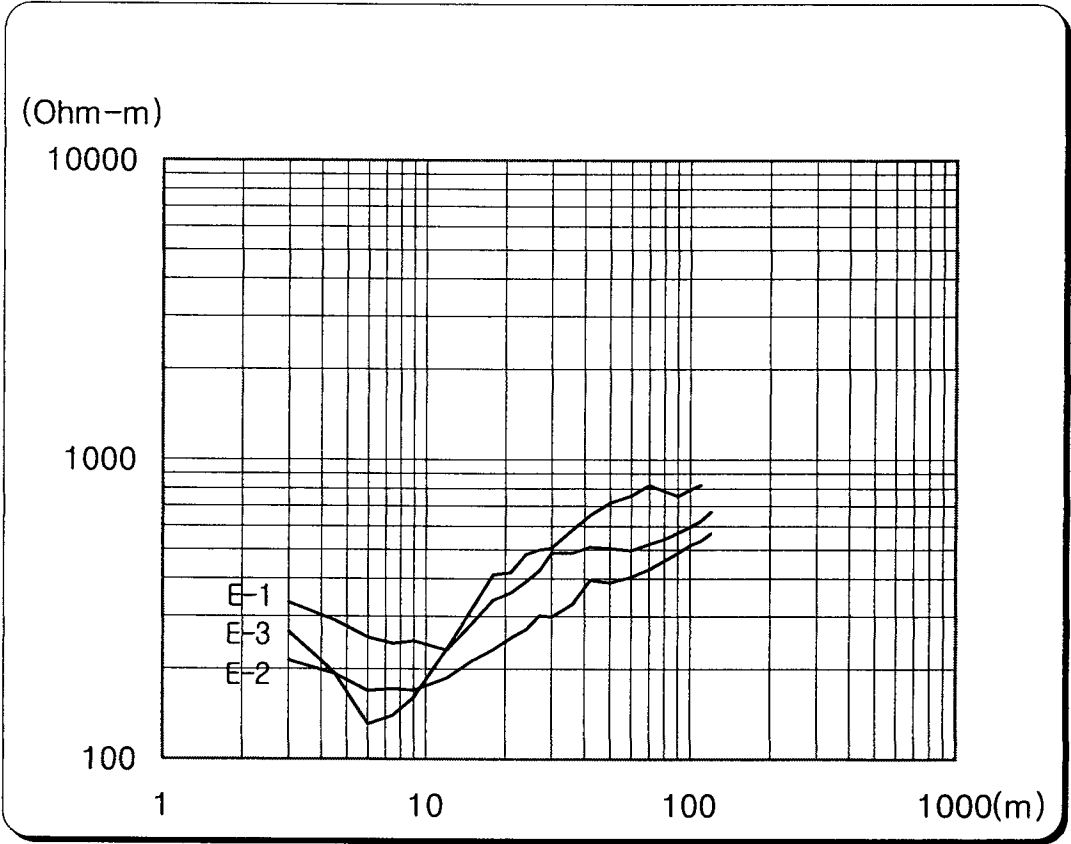
나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

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

#부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)



오산 지구

시 추 주 상 도

지구명 : 오산

조사자 : 지질직 최승남
운전자 : 기사 박경재

공번: BH-1

지반고: 141m

위 치	강원도 횡성군 공근면 오산리			지번: 210, 지목: , 소유자 :	
시 추 구 경 도 및 심 도	150 ~ 125mm, 152 m			자갈충진량	m ³
				점토(벤토나이트)	m ³
우 물 구 경 도 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		2003. 3. 18~2003. 3. 24	
	St : mm	공 법		D.T.H	
투수계수	K = m/day			자연수위	3.0 m
투수량계수	T = m ² /day			안정수위	m
양 수 량	20m ³ /day			조사장비	AQ-500+ XHP 750
				원동기마력(HP)	400
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 측
1.0	1.0	//	// 토 사	○ Casing : 6.0m	
2.0	1.0	▨	▨ 사	○ 기반암 : 화강암	
3.0	1.0	▨	▨ 사 력	○ 배수색 : 회색	
4.0	1.0	▨	▨ 혼전석	○ 입 도 : 조립	
6.0	2.0	~	~ 풍화대	○ 채수량 : m ³ /d	
		V ~	V ~	(파쇄대별 채수량) 24~25m: 10m ³ /d 87~88m: 10m ³ /d ○ 화강암 분포지역으로 층적층의 발달상태는 불량 ○ 암층내 파쇄대의 발달은 양호하나 지하수부존이 희박함	
		~ V	~ V		
		V ~	V ~		
		~ //	~ //		
		// V	// V		
	88.0	~ V	~ V 연 암		
		~ V	~ V		
		V ~	V ~		
		~ V	~ V		
		V ~	V ~		
94.0		~ V	~ V		
		V V	V V	○ 보통암	
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
	58.0	V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
152.0		V V	V V		

오산지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF OSAN AREA

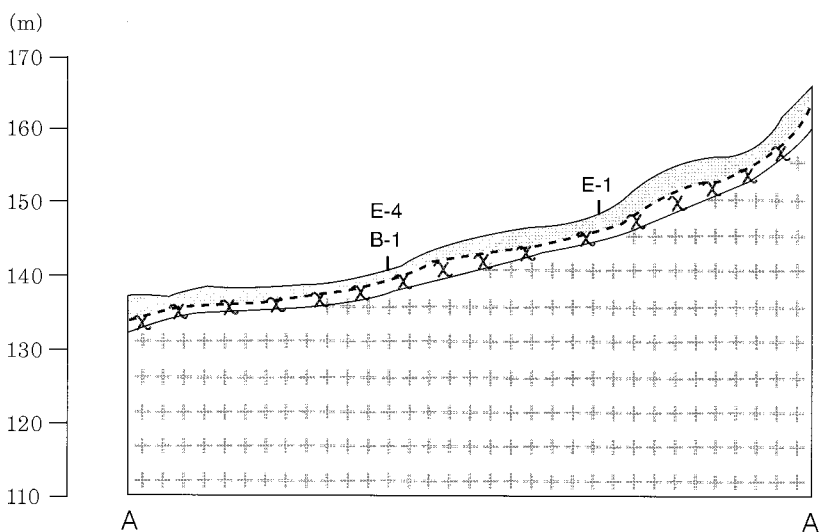
축척 1:5,000



-179-

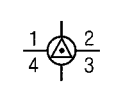


지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



범례(LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite Granite(Mesozoic)
	구경 200m/일 우물로 150m/일 이하 채수가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사 구역선 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 변 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness (m)
	2. 양수량 Yield (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

황성군 선재들지구

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
선재들	횡성	둔내	석문2	답작	암반	10	청일	둔내

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	최승남	6. 2	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	6. 2	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공			-	-		-
선구조 추출	ha	10	10	4급	최승남	6. 2	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	6	6	"	"	6. 4~6. 5	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	7. 5	시설관정등 수위관측
시 추 조 사	"	1	1	"	"	7. 1~7. 5	R-50, XRVS455
양 수 시 험	"	1	1	"	"	7. 17~7. 18	수중모터펌프(3HP),자동수위측정기
전 기 검 측	"	1	1	"	"	7. 21	ABEM SAS-300,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	7. 21	보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	8. 21	DR2000,CHECKMATE

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 510 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 350ha	간접유역 : - ha	계 : 광역 ha
지 형	지형 침식윤회상 장년기 지형		
특기사항	고원성산간 지역에 발달하는 소규모 평야지대		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (△680.6m)	북 2km	북-남	3 km	완경사	
특기사항	태백산맥 준령의 서쪽에 발달한 구릉성 산지형태				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
석문천	곡류하천	북-남	20m	5m	사, 사력	5km	30/1000
특기사항	수지상의 곡류수계 발달이 양호하며 유하량이 풍부함						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,흑운모		입 도 : 조립	입 상 :
관입 여부		관입폭 : cm	관입상 :
특기 사항			

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
특기사항					

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 중 생 대	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 15 E	4Km	지형구배	물랑골-판관터
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	0~6.7m	6.7~19.6m	19.6m~		
평 균 비저항치	701 Ω -m	277 Ω -m	989 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	515	0 ~ 7.5	360	7.5 ~ 18.5	217	18.5 ~	1,428	24
2	512	0 ~ 7.0	940	7.0 ~ 21.4	268	21.4 ~	746	36,70,B-1
3	511	0 ~ 7.5	845	7.5 ~ 23.9	185	23.9 ~	1,186	30, 70
4	509	0 ~ 6.5	496	6.5 ~ 22.4	430	22.4 ~	675	50
5	509	0 ~ 4.6	927	4.6 ~ 14.6	322	14.6 ~	553	
6	508	0 ~ 6.8	638	6.8 ~ 16.7	239	16.7 ~	1,347	21. 40
계	3,064	0 ~ 39.9	4,206	39.9 ~ 117.5	1,661	117.5 ~	5,935	
평 균	510.6	0 ~ 6.7	701	6.7 ~ 19.6	277	19.6 ~	989	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	횡성	둔내	석문2	423-1	128.13.48(131.673)	37.31.50(448.190)

(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 120m까지 굴진하고 간이양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회색	조립	석영, 장석, 흑운모	11~15, 17~20 38~40, 91~97	파쇄대	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
BH-1	2.0		1.0	2.0	2.0	1.0		65.0	47.0		120.0
계	2.0		1.0	2.0	2.0	1.0		65.0	47.0		120.0
평균	2.0		1.0	2.0	2.0	1.0		65.0	47.0		120.0

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 비저항치를 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B-1	11~15m, 17~20m, 38~40m, 91~97m	대체적으로 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	128.13.48(131.691)	37.31.50(448.180)	
A-2	3.5	128.13.58(131.930)	37.31.52(448.260)	
A-3	3.0	128.13.54(131.822)	37.31.55(448.335)	
A-4	4.0	128.13.40(131.491)	37.31.51(448.225)	
평 균	3.3 m			

IV. 지하수영향조사

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)
350	1,290	2,245	1,572	350	210	1,012

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)
120	210	3.0	61.0	4.22	0.0025

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	42	50	87	59	3년	65	45

마. 지하수개발 및 이용방안

선재들지구 지하수조사 결과 개발공은 구경 250mm, 심도 100m내외, 적정채수량 210m³/일의 지하수를 이용하는 것이 적절하며 수중모터 설치 심도는 약 72m 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	선재들지구 지하수개발	위 치	횡성군 둔내면 석문리					
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 100	개소 3	m ³ /day 210	m ³ /day 630	단위용수량 60 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	150 m	450 m	

나. 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)	(210)		(3.5)	
	소 계		(1)	(210)		(3.5)	
계			(1)	(210)		(3.5)	

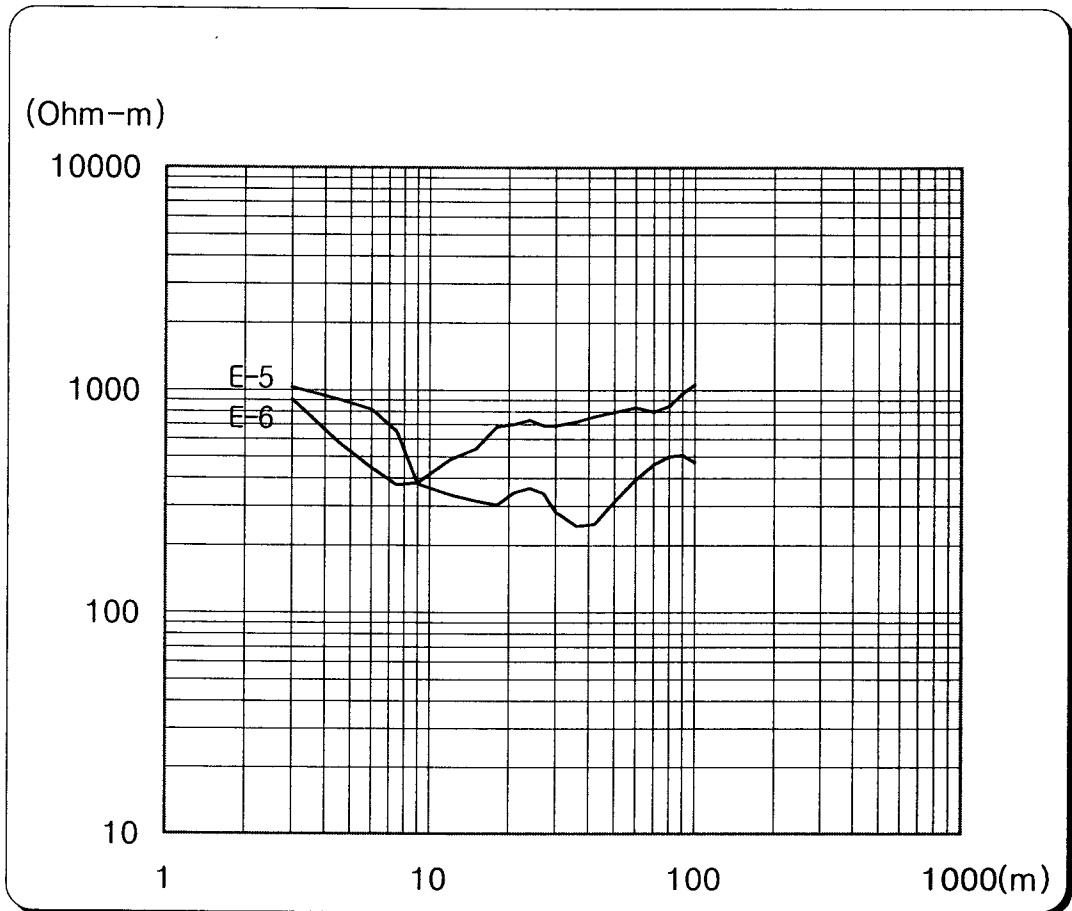
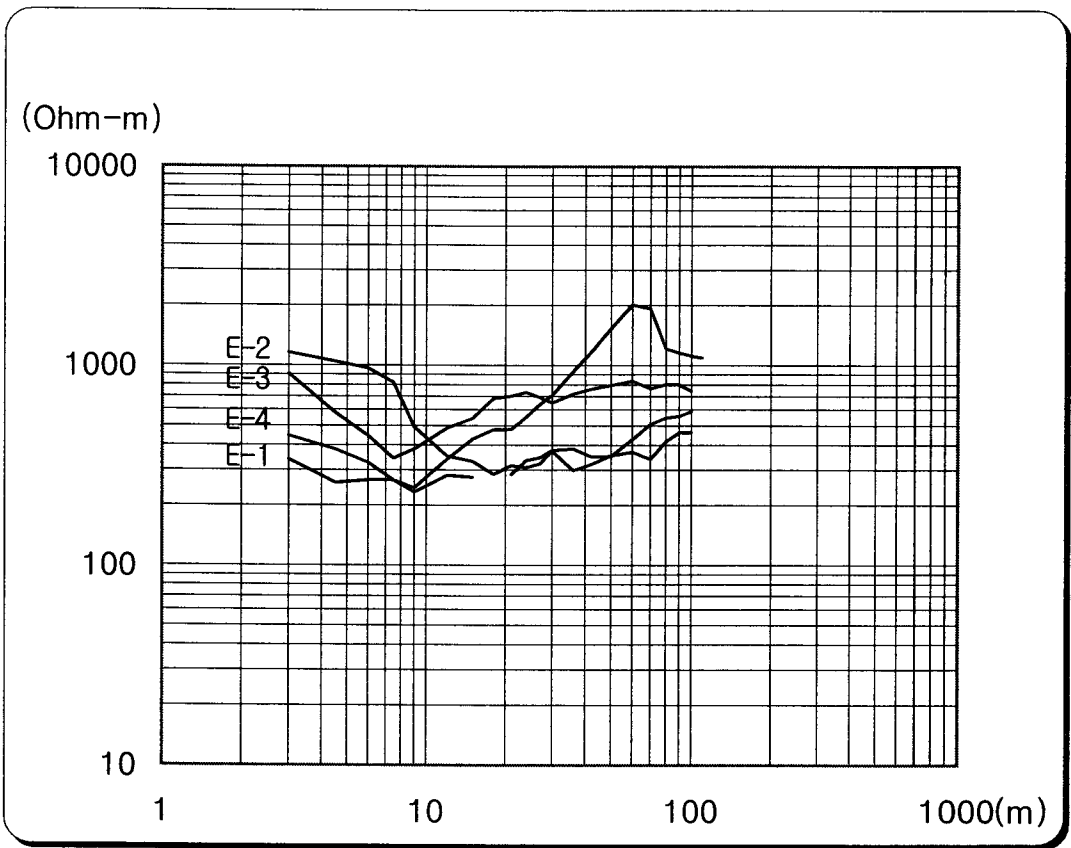
다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10	10	-	(3.5)	10	10		

#부 표

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



선재들지구

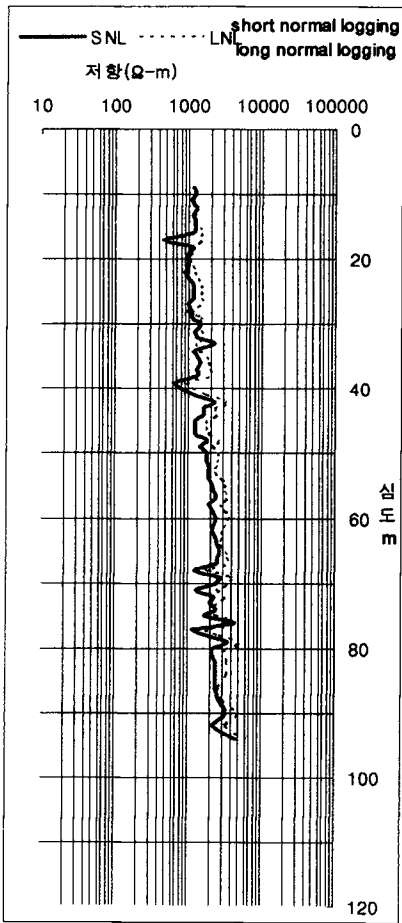
시 추 주 상 도

지구명 : 선재들

조사자 : 지질직 최승남
운전자 : 기사 김종세

공번: BH-1 지반고: 512m

위치		강원도 횡성군 둔내면 석문리		지번: 423-1, 지목: , 소유자 :	
시추구경 및 심도	150 ~ 125mm, 120m		자갈충진량		m ³
			점토(벤토나이트)		m ³
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m		조사기간		2003. 7. 1~2003. 7. 5
	St : mm m		공법		D.T.H
투수계수	K = 0.0376m/day		자연수위		3.0 m
투수량계수	T = 4.22m ² /day		안정수위		61.0 m
양수량	210 m ³ /day		조사장비		R50 + XRVS455
			원동기마력(HP)		400
심도	층후	주상도	지질	비고	
<div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px;"> ← ϕ 10" → ← ϕ 8" → ← ϕ 6½" → </div>					
2.0	2.0	▨	▨ 토사	○ Casing : 8.0 m	
3.0	1.0	▨	▨ 사	○ 기반암 : 화강암	
5.0	2.0	▨	▨ 사력	○ 배수색 : 회색	
7.0	2.0	▨	▨ 혼전석	○ 입도 : 조립	
8.0	1.0	~	~ 풍화대	○ 채수량 : 210m ³ /d	
73.0	65.0	V ~	V ~	○ 충적층은 구하상의 하천 유하지점으로 판단되는 양상으로 나타남 - 전석이 심하며 원마도가 양호한 사력이 분포	
		~ V	~ V		
		V ~	V ~		
		~ //	~ //		
		// V	// V		
		~ V	~ V		
47.0		V ~	V ~	○ 기반암인 화강암내에 파쇄가 심하며 이 파쇄대에서 많은 양의 지하수가 산출됨	
		~ V	~ V		
		V ~	V ~		
		~ V	~ V		
		V ~	V ~		
		~ V	~ V		
		V V	V V		
		V V	V V		
120.0		V V	V V	○ 보통암	



강원도보건환경연구원

우 200-822 춘천시 신북읍 산천2리 728번지 / 전화 (033) 250 - 1757 / 전송 (033) 250-1749
 연구부 수질검사과 과 장 : 방명렬 담당 : 은주영 eun606@provin.gangwon.kr

문서번호	보연65460-12459	선 결	지 시	
시행일자	2003.08.05	접 수	일 시	2003. 8. 5
			번호	1181(183)
수 신	강원도 춘천시 우두동 765-5 농업기반공사 최승남	과 장	결 재 / 공 람	판 단 재발과정 추가
참 조		담 당 자	심 사 일	
제 목	수질검사 성적서	심 사 자		

1. 검체내용 : 관련문서 -

검 체 명	농업용수	채수일자	2003.07.14	접수번호	수질-030721-003
채수 장소	횡성군 둔내면 석문리 423	채수일자	2003.07.21	검사목적	참고

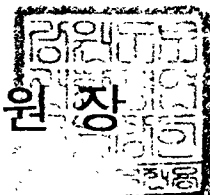
- (1) 시험의 결과는 검사목적 이외의 광고, 선전, 용기포장 등에 이를 사용 또는 표시할 수 없음.
 (2) 참고용은 관계공무원이 봉함봉인하지 않은 시료로서 수질검사성적서는 제출 및 기타 증빙서류로 사용할 수 없음

2. 수질검사 결과

검 사 항 목	수질기준	검 사 결 과	검 사 항 목	수질기준	검 사 결 과
1. 수소이온농도(pH)	6.0~8.5	6.4	9. 페놀(Phenol)	0.005이하	불검출 mg/L
2. 질산성질소(NO ₃ -N)	20이하	3.6 mg/L	10. 납(Pb)	0.1이하	불검출 mg/L
3. 염소이온(Cl ⁻)	250이하	30 mg/L	11. 6가크롬(Cr ⁺⁶)	0.05이하	불검출 mg/L
4. 카드뮴(Cd)	0.01이하	불검출 mg/L	12. 트리클로로에틸렌(TCE)	0.03이하	불검출 mg/L
5. 비소(As)	0.05이하	불검출 mg/L	13. 테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01이하	불검출 mg/L
6. 시안(CN)	불검출	불검출 mg/L	14. 1,1,1-트리클로로에탄(1,1,1-TCE)	0.30이하	불검출 mg/L
7. 수은(Hg)	불검출	불검출 mg/L			
8. 유기인(OP Pesticides)	불검출	불검출 mg/L			
판 정	수질기준 적합				
비 고					

* pH는 현장측정치가 아니며, 검사결과의 (-)는 의뢰하지 않은 항목임을 나타냄. 끝.

강원도보건환경연구원장

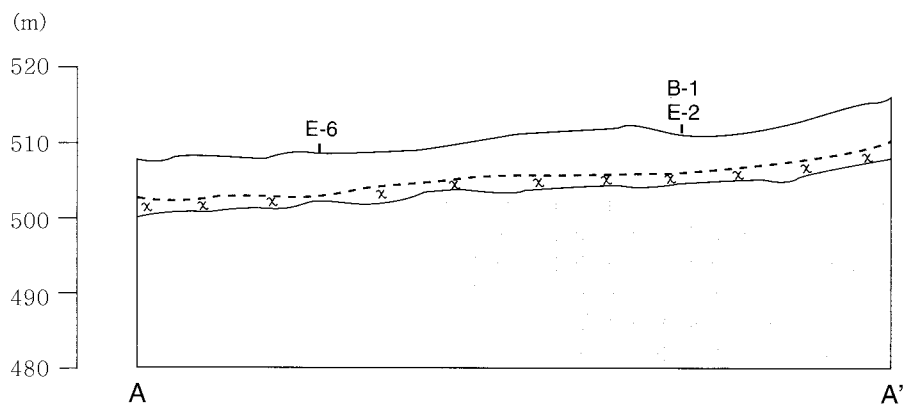


여 백



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)						
	흑운모 화강암 Biotite Granite (Mesozoic)						
	구경 200m/우물로 150~350m ³ /일 채수가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m ³ /day						
	조사 구역선 Boundary of Investigation area						
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour (m)						
	지하수위 등고선 Contour of groundwater 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)	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">1. 충적층후 Alluvium thickness (m)</td> <td style="width: 50%; border: none;">2. 양수량 Yield (m³/day)</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">4. 우물심도 Well depth (m)</td> <td style="border: none;">3. 자연수위 Depth to natural water level (m)</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;">안정수위 Depth to pumping water level (m)</td> </tr> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness (m)	2. 양수량 Yield (m ³ /day)	4. 우물심도 Well depth (m)	3. 자연수위 Depth to natural water level (m)		안정수위 Depth to pumping water level (m)
1. 충적층후 Alluvium thickness (m)	2. 양수량 Yield (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

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 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
쌀면이	평창	진부	송정	답작	암반	15	도암	수항

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	최승남	7. 14	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	7. 14	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공			-	-		-
선구조 추출	ha	15	15	4급	최승남	6. 2	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	9	9	"	"	7. 16~7. 17	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	7. 18	시설관정등 수위관측
시 추 조 사	"	1	1	"	"	9. 18~9. 23	R50, XRVS455
양 수 시 험	"	1	1	"	"	9. 24~9. 25	수중모터펌프(3HP),자동수위측정기
전 기 검 측	"			"	"	9. 25	ABEM SAS-300,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	9. 26	보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	9. 25	DR2000,CHECKMATE

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 320 m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역 : 광역ha	간접유역 : ha	계 : 광역	ha
지 형	지형 침식윤회상 장년기 지형			
특기사항	태백산맥 지역에 발달하고 있는 곡간답작지역			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (△997.0m)	동 3km	동-서	3 km	급경사	
특기사항	경사가 급하고 험한 산악지역				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
오대천	곡류하천	북-남	150m	50m	사, 사력	20km	10/1000
특기사항	오대산에서 발원한 수계가 지구를 관류하여 남하함						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,흑운모		입 도 : 조립	입 상 :
관입 여부		관입폭 : cm	관입상 :
특기 사항			

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
					-
특기사항	풍화도에 덮여 있어 구조대를 관찰하기 어렵다				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 중 생 대	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
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	0~9.2m	9.7~21.5m	21.5m~		
평균비저항치	222.Ω-m	675.Ω-m	1,483.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 517	m 0 ~ 9.4	Ω -m 194	m 9.4 ~ 18.7	Ω -m 791	m 18.7 ~	Ω -m 1,730	70
2	521	0 ~ 8.9	184	8.9 ~ 22.4	880	22.4 ~	1,890	
3	517	0 ~ 7.7	276	7.7 ~ 21.4	694	21.4 ~	1,364	
4	518	0 ~ 8.4	74	8.4 ~ 22.0	864	22.0 ~	1,457	
5	519	0 ~ 11.4	218	11.4 ~ 23.1	425	23.1 ~	1,958	B-1,30,60,80
6	518	0 ~ 10.6	176	10.6 ~ 19.9	894	19.9 ~	1,125	
7	517	0 ~ 11.6	322	11.6 ~ 26.4	450	26.4 ~	978	60
8	517	0 ~ 10.1	439	10.1 ~ 22.4	647	22.4 ~	1,587	90
9	521	0 ~ 9.1	155	9.1 ~ 16.8	429	16.8 ~	1,255	18,50
계	4,665	0 ~ 87.2	1,998	87.2 ~ 193.1	6,074	193.1 ~	13,344	
평 균	518.3	0 ~ 9.7	222	9.7 ~ 21.5	675	21.5 ~	1,483	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	평창군	진부	송정2	2246	128.33.25(160.634)	37.37.19(458.145)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500	공압기 : XHP750	양수기 : -				
찬공방법	구경10" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø8" 철재 Casing을 설치하였으며 구경 6½" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 100m까지 굴진하고 간이양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime		대 수 층			
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회색	조립	석영, 장석, 흑운모	30~31, 35~36 40m이하 점층	파쇄대	300 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
BH-1	2.0		3.0	3.0	3.0	1.0		57.0	31.0		100.0
계	2.0		3.0	3.0	3.0	1.0		57.0	31.0		100.0
평균	2.0		3.0	3.0	3.0	1.0		57.0	31.0		100.0

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 비저항치를 작도하였음.	
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)
	B-1	30~36m, 45~46m
특기사항	시추결과와 비교 대체적으로 일치	
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	3.5	128.37.13(160.500)	37.37.13(457.970)	
A-2	4.0	128.37.28(160.702)	37.37.20(458.186)	
A-3	4.0	128.37.19(160.456)	37.37.19(458.177)	
A-4	4.5	128.37.16(160.412)	37.37.08(458.804)	
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)
314	1059.6	1,814	1,270	80	300	890

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)
100	300	3.0	56	5.44	0.00854

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
300	2일	47	57	54	52	3년	60	40

마. 지하수개발 및 이용방안

쌀면이지구 지하수조사 결과 개발공은 구경 250mm, 심도 100m내외, 적정채수량 300m³/일의 지하수를 이용하는 것이 적절하며 수중모터 설치 심도는 약 72m 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	쌀면지구 지하수개발	위 치	평창군 진부면 송정리					
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 3	m ³ /day 300	m ³ /day 900	단위용수량 60 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 300	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	150 m	450m	

나. 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)	(300)		(5.0)	
	소 계		(1)	(300)		(5.0)	
계			(1)	(300)		(5.0)	

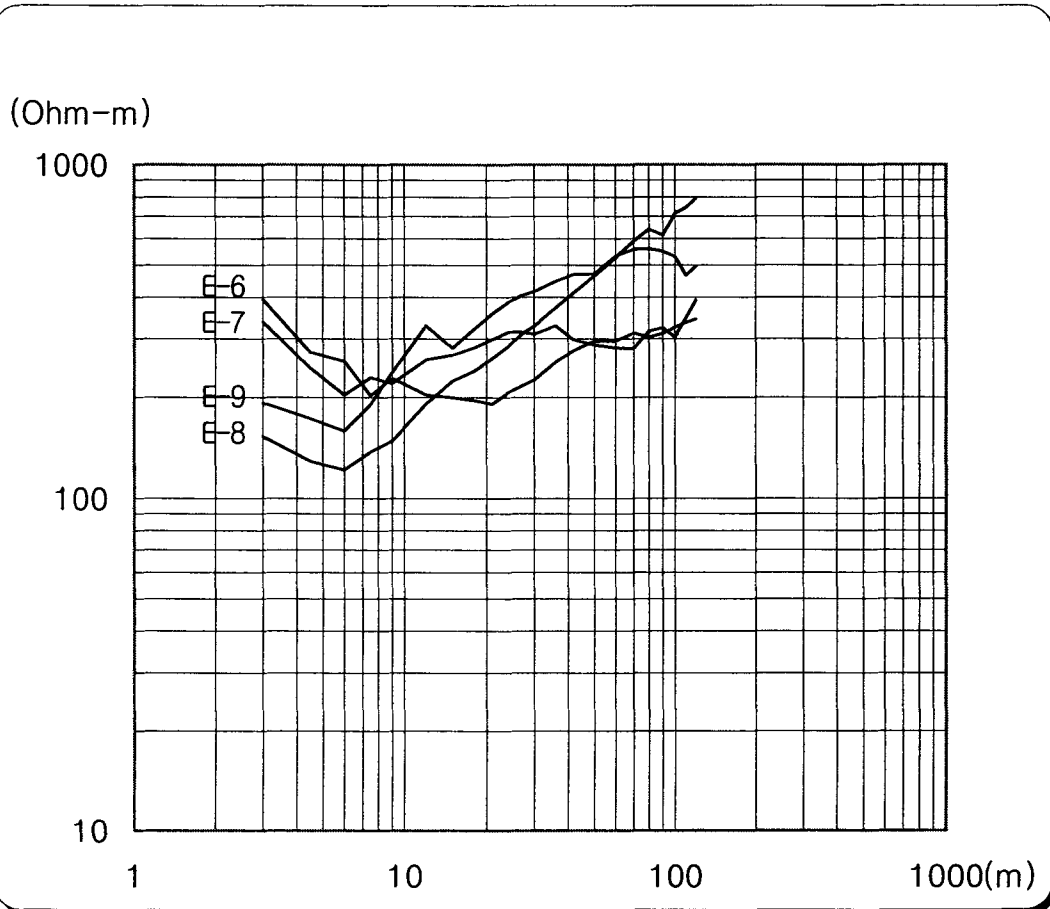
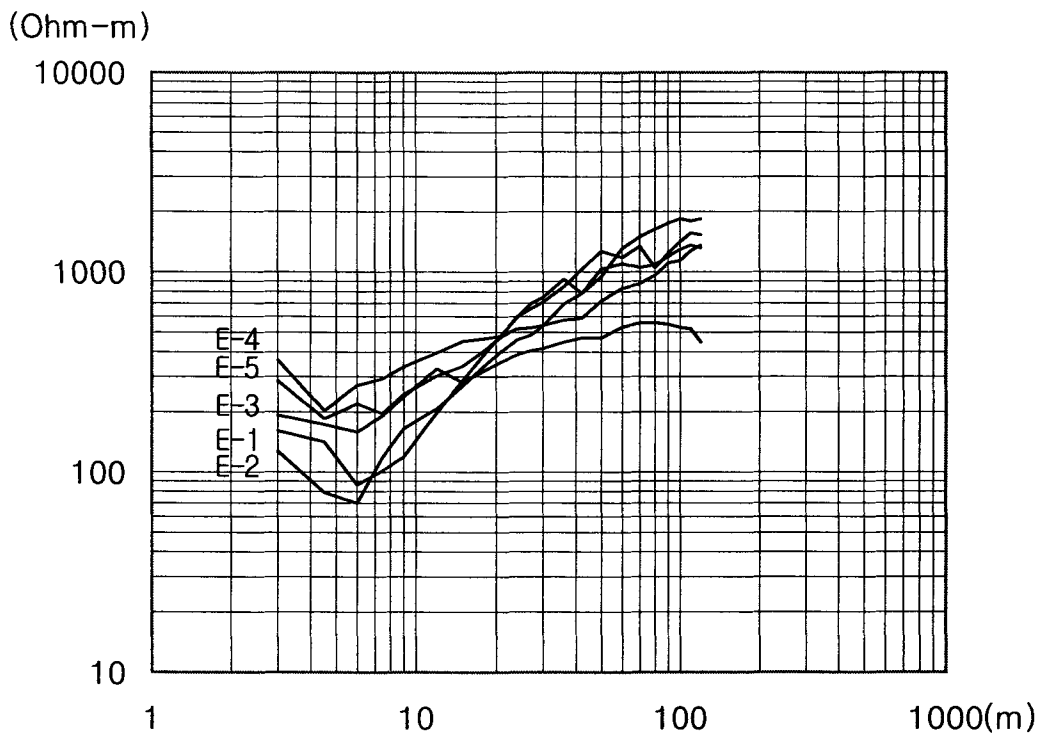
다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15	15		(5.0)	15	15		

#부 표

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



쌀면이지구

시 추 주 상 도

지구명 : 쌀면이

조사자 : 지질직 최승남
운전자 : 기사 김중세

공번: BH-1

지반고: 519m

위 치	강원도 평창군 진부면 송정리			지번: 2246, 지목: , 소유자 :	
시 추 구 경 도 및 심 도	200 ~ 150mm, 100m			자갈층진량	m ³
				점토(벤토나이트)	m ³
우 물 구 경 도 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간 2003. 9. 18~2003. 9. 23			
	St : mm m	공 법 D.T.H			
투수 계수	K = 0.0618m/day			자 연 수 위 3.0 m	
투수량 계수	T = 5.44m ³ /day			안 정 수 위 56.0 m	
양 수 량	300m ³ /day			조 사 장 비 R50 + XRVS455	
				원동기마력(HP) 400	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
2.0	2.0	//	토 사	○ Casing : 12.0m	
5.0	3.0	■	사	○ 기반암 : 흑운모화강암	
8.0	3.0	▨	사 력	○ 배수색 : 회색	
11.0	3.0	■	혼전석	○ 입 도 : 조립	
12.0	1.0	~	풍화대	○ 채수량 : 300 m ³ /d	
		V ~	연 암	○ (파쇄대별 채수량) 30~31m: 150m ³ /d 35~36m: 30m ³ /d 40m하부: 점층120m ³ /d	
57.0		// V	연 암	○ 층적층의 발달 및 암반의 파쇄정도가 양호함	
69.0		~ V	연 암	○ 층적층의 층후가 두꺼우며 전석 및 사력층의 발달이 양호	
31.0		V V	보통암	○ 40m이하 대수층에서 공저 까지 토출량이 점층(40m ³ /D 증가)	
100.0		V V	보통암	○ 암반내의 파쇄대가 다수 나타나며 지하수부존량이 많음 ○ 암반이 매우 견고함	

강원도보건환경연구원

우 200-822 춘천시 신북읍 산천2리 728번지 / 전화 (033) 250 - 1753 / 전송 (033) 250-1749
 연구부 수질검사과 과 장 : 방명렬 담당자 : 현근우 hgw@provin.gangwon.kr

문서번호	보연65460-14916	선 결		지 시	
시행일자	2003-10-10	접 수	일:시	결 재 / 공 램	
			번호		
수 신	강원도 춘천시 우두동 765-5 최승남	과 장			
참 조		담 당 자			
제 목	수질검사 성적서	심 사 자		심 사 일	

1. 검체내용 : 관련문서 -

검 체 명	농업용수	채수일자	2003.09.26	접수번호	수질-030926-084
채수 장소	평창군 진부면 송정리 2246	접수일자	2003.09.26	검사목적	참고

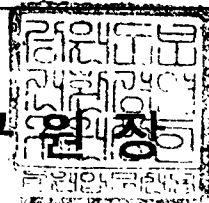
(1) 시험의 결과는 검사목적 이외의 광고, 선전, 용기포장 등에 이를 사용 또는 표시할 수 없음.
 (2) 참고용은 관계공무원이 봉합봉인하지 않은 시료로서 수질검사성적서는 제출 및 기타 증빙서류로 사용할 수 없음.

2. 수질검사 결과

검 사 항 목	수질기준	검 사 결 과	검 사 항 목	수질기준	검 사 결 과
1. 수소이온농도(pH)	6.0~8.5	6			
2. 질산성질소(NO3-N)	20	23.6 mg/L			
3. 염소이온(Cl-)	250	20 mg/L			
4. 카드뮴(Cd)	0.01	불검출 mg/L			
5. 비소(As)	0.05	불검출 mg/L			
6. 시안(CN)	불검출	불검출 mg/L			
7. 수은(Hg)	불검출	불검출 mg/L			
8. 유기인(OP Pesticides)	불검출	불검출 mg/L			
9. 페놀(Phenol)	0.005	불검출 mg/L			
10. 납(Pb)	0.1	불검출 mg/L			
11. 6가크롬(Cr+6)	0.05	불검출 mg/L			
12. 트리클로로에틸렌(TCE)	0.03	불검출 mg/L			
13. 테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01	불검출 mg/L			
14. 1,1,1-트리클로로에탄(1,1,1-TCE)	0.3	불검출 mg/L			
판 정	수질기준 부적합				
비 고	질산성질소(농),				

끝.

강원도보건환경연구원



강원도보건환경연구원

우 200-822 춘천시 신북읍 산천2리 728번지 / 전화 (033) 250 - 1753 / 전송 (033) 250-1749
연구부 수질검사와 과 장 : 방명렬 담당 : 현근우 hgw@provin.gangwon.kr

문서번호 보연65460-15399

시행일자 2003.10.22

수 신 강원도 춘천시 우두동 765-5
최승남

참 조

제 목 수질검사 성적서

선 결		지 시	
접 수	일:시	결 재 / 공 램	
	번호		
과 장			
담 당 자			
심 사 자		심 사 일	

1. 검체내용 관련문서 -

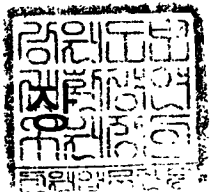
검 체 명	농업용수	검사목적	참고	접수일자	2003.10.16	접수번호	수질-031016-002
(1) 시험의 결과는 검사목적 이외의 광고, 선전, 용기포장 등에 이를 사용 또는 표시할 수 없음. (2) 참고용은 관계공무원이 봉합봉인하지 않은 시료로서 수질검사성적서는 제출 및 기타 증빙서류로 사용할 수 없음.							

2. 수질검사 결과

번 호	채수장소	항 목	질산성질소(NO3-N) - mg/L -	적부 판정	비고
		기준			
1.	평창군 진부면 송정리2246		5.8	판정없음	

끝.

강원도보건환경연구원



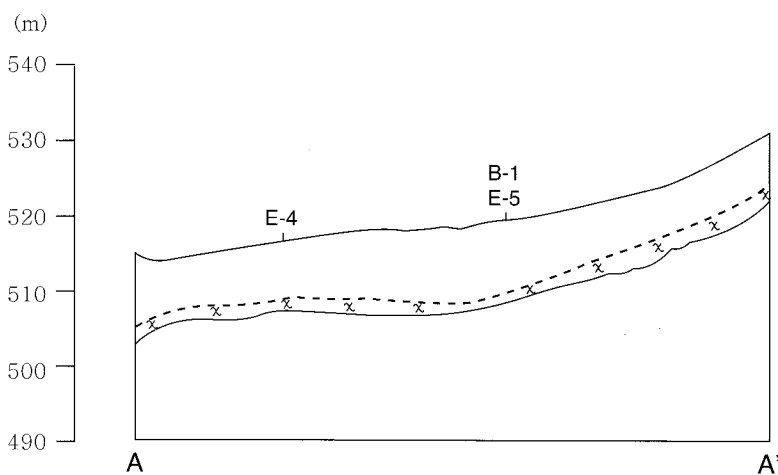
쌀면지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF SSALMYONI 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 (Mesozoic)
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 채수가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m ³ /day
	조사 구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater 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. 충적층후 Alluvium thickness (m) 2. 양수량 Yield (m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth (m) 3. 자연수위 Depth to natural water level (m) 안정수위 1. Depth to pumping water level (m)



여 백

화천군 갈곡지구

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
갈곡	화천	상서	노동	답작	암반	10	화천	상서

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	최승남	2. 6	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	2. 6	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공			-	-		-
선구조 추출	ha	10	10	4급	최승남	2. 3	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	6	6	"	"	2. 7~2. 8	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	2. 18	시설관정등 수위관측
시 추 조 사	"	1	1	"	"	2. 14~2. 18	R-50, XRVS455
양 수 시 험	"	1	1	"	"	2. 19~2. 20	수중모터펌프(3HP),지동수위측정기
전 기 검 층	"	1	1	"	"	2. 21	ABEM SAS-300,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	2. 19	보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	9. 6	DR2000,CHECKMATE

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 230 m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역 : 300 ha	간접유역 : ha	계 : 300 ha	
지 형	지형 침식윤회상 장년기 지형			
특기사항				

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (△468.3m)	동 1 km	남동-북서	2 km	급경사	
특기사항	경사가 급하고 험한 악지지형				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	직류하천	북동-남서	10m	3m	사, 사력	3km	35/1000
특기사항							

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모호상편마암	풍화도 : 보통	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,흑운모,녹니석	입 도 : 중립	입 상 :
관입 여부	관입폭 : cm	관입상 :
특기 사항	선 캄브리아기 경기편마암 복합체의 흑운모호상편마암이 넓게 분포함	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N 80 W	30NE	30 cm	1 cm	-
특기사항					

(3) 지질시대별 계통

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

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 70 W	3Km	지형구배	상노곡-가둔지
L-2	N 70 W	3Km	"	화음동
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	0~6.9m	6.9~20.5m	20.5m~		
평 균 비저항치	1,434 Ω-m	320 Ω-m	2,994Ω-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	215	0 ~ 6.0	3,910	6.0 ~ 21.0	430	21.0 ~	2,860	60,90
2	216	0 ~ 9.0	970	9.0 ~ 16.5	280	16.5 ~	2,160	
3	217	0 ~ 5.0	1,351	5.0 ~ 18.3	160	18.3 ~	3,690	
4	259	0 ~ 7.5	480	7.5 ~ 23.0	180	23.0 ~	3,450	30
5	222	0 ~ 7.5	541	7.5 ~ 25.5	310	25.5 ~	2,650	
6	238	0 ~ 6.5	1,350	6.5 ~ 18.5	560	18.5 ~	3,156	18,24,70,B-1
계	1,367	0 ~ 41.5	8,602	41.5 ~ 122.8	1,920	122.8 ~	17,966	
평 균	227.8	0 ~ 6.9	1,434	6.9 ~ 20.5	320	20.5 ~	2,994	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	화천	상서	노동	461	127.41.03(259.762)	38.10.09(518.925)

(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 120m까지 굴진하고 간이양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암녹색	중립	석영, 장석, 흑운모	15~16, 21~22 34~42	파쇄대	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
BH-1	1.0		1.0	2.0	1.0	1.0		15.0	99.0		120.0
계	1.0		1.0	2.0	1.0	1.0		15.0	99.0		120.0
평균	1.0		1.0	2.0	1.0	1.0		15.0	99.0		120.0

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 비저항치를 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B-1	15~16m, 21~22m, 34~45m	대체적으로 일치
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	127.40.58(259.637)	38.10.04(518.750)	
A-2	4.0	127.40.54(259.545)	38.09.57(518.547)	
A-3	4.5	127.40.39(259.190)	38.09.48(518.290)	
A-4	3.5	127.41.06(259.937)	38.09.59(518.597)	
평 균	4.0 m			

IV. 지하수영향조사

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)
300	1364.8	1,959	1,371	300	220	851

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)
120	220	2.0	65.0	3.852	0.000865

영 향 범 위						포 획 구 간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포 획 구 간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평 균		상부	하부
220	2일	40	48	142	76	3년	60	45

마. 지하수개발 및 이용방안

갈곡지구 지하수조사 결과 개발공은 구경 250mm, 심도 100m내외, 적정채수량 220m³/일의 지하수를 이용하는 것이 적절하며 수중모터 설치 심도는 약 80m 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	갈곡지구 지하수개발	위 치	화천군 상서면 노동리				
목 적	농어촌용수 종합개발						
개발가능면적	조사면적: 10 ha			개발가능면적 : 10 ha			
가. 수원공							
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량	
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 100	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)
		설치심도	토출구경	흡 입	압상		
암반관정	수중모타펌프	70 m	50m/m	70m	80 m	m ³ /day 220	5.0
(3) 전기인입							
구 분	간 선			지 선			비고
	규 격		인입거리	규 격		개소당 인입거리	
	상	전압		상	전압		
암반관정	3	380V	300m	3	380V	200 m 600 m	

나. 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)	(220)		(4.0)	
	소 계		(1)	(220)		(4.0)	
계			(1)	(220)		(4.0)	

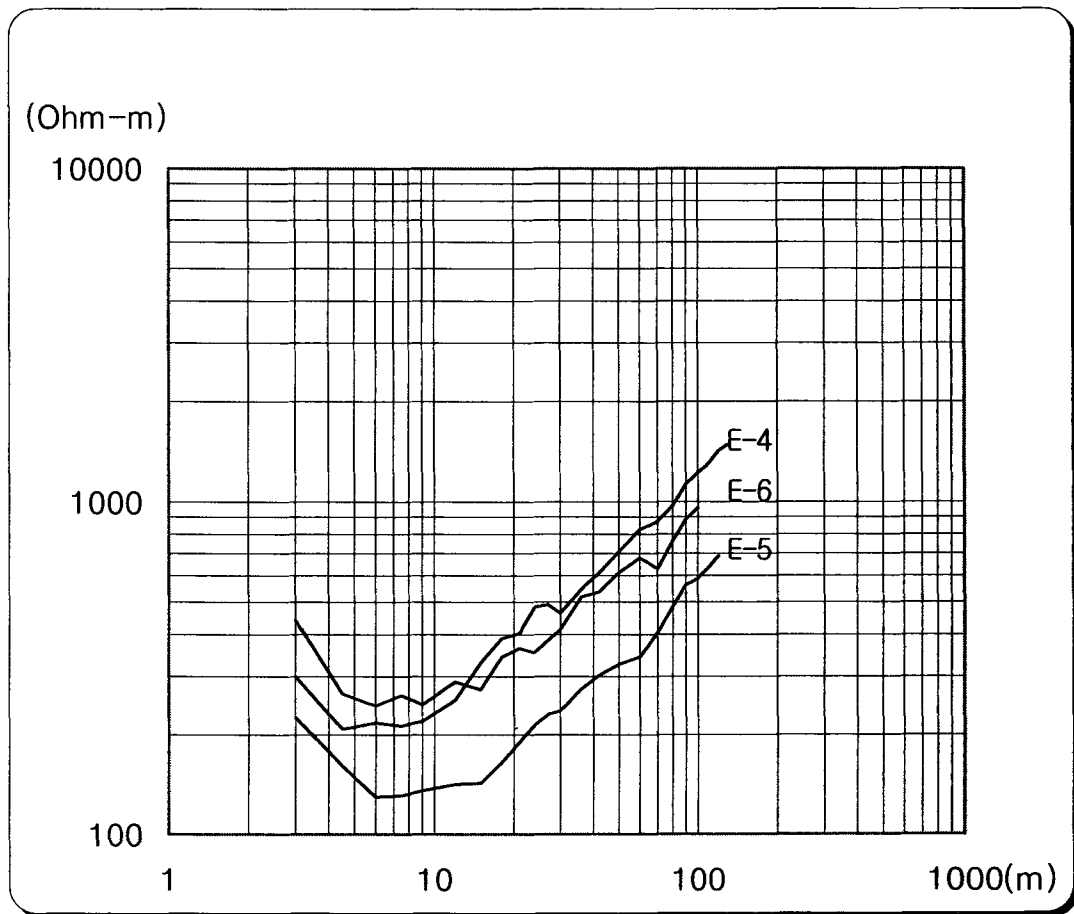
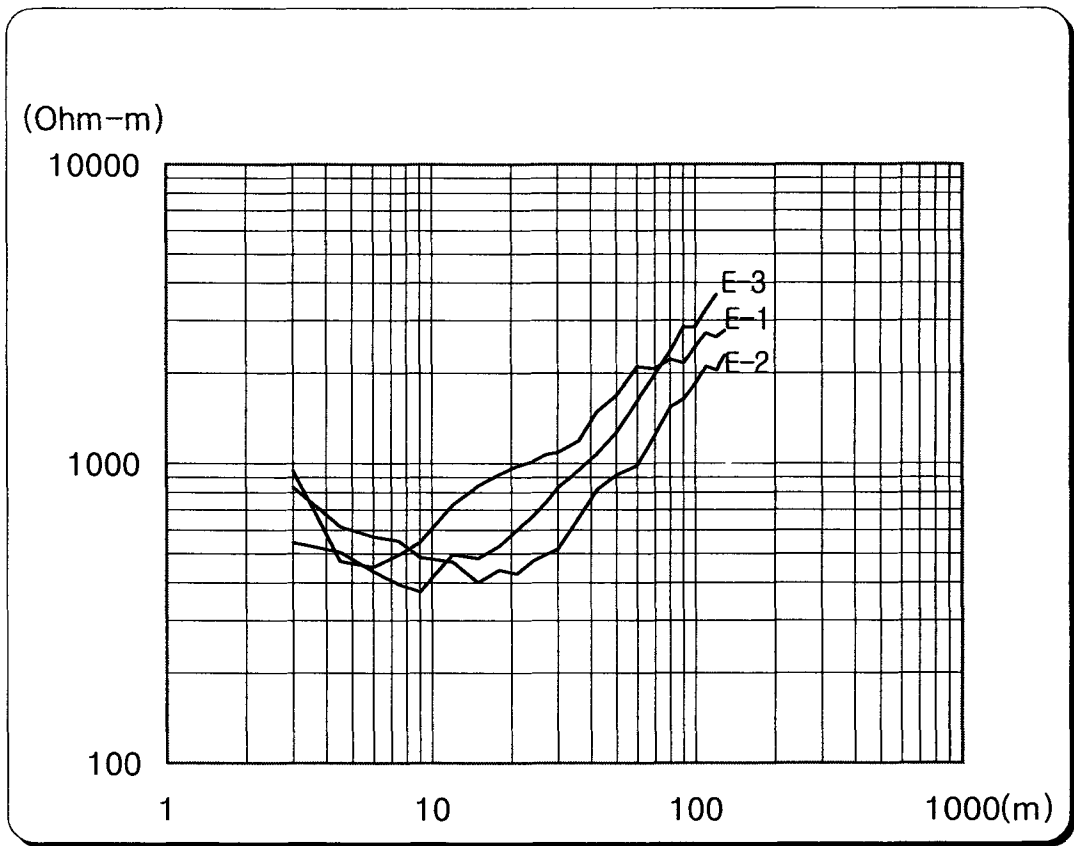
다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

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

#부 표

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



갈곡지구

시 추 주 상 도

지구명 : 갈곡

조사자 : 지질직 최승남
운전자 : 기사 김종세

공번: BH-1 지반고: 238m

위 치	강원도 화천군 상서면 노동리			지번: 461, 지목: , 소유자 :
시 추 구 경 도 및 심 도	150 ~ 125mm, 120m			자갈충진량 m ³
				점토(벤토나이트) m ³
우 물 구 경 도 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m			조 사 기 간 2003. 2. 14 ~ 2003. 2. 18
	St : mm m			공 법 D.T.H
투 수 계 수	K = 0.0337 m/day			자 연 수 위 2.0 m
투 수 량 계 수	T = 3.852 m ³ /day			안 정 수 위 65.0 m
양 수 량	220 m ³ /day			조 사 장 비 R50 + XRVS455
				원동기마력(HP) 400
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $\leftarrow \text{ } \phi 10'' \text{ } \rightarrow$ $\leftarrow \text{ } \phi 8'' \text{ } \rightarrow$ $\leftarrow \text{ } \phi 6\frac{1}{2}'' \text{ } \rightarrow$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>전 기 검 층</p> </div> </div>				
1.0 2.0 4.0 5.0 6.0 15.0 21.0 99.0 120.0	1.0 1.0 2.0 1.0 1.0 15.0 99.0 120.0	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>토 사</p> <p>사</p> <p>사 력</p> <p>혼전석</p> <p>풍화대</p> <p>연 암</p> <p>보통암</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>○ Casing : 6.0 m</p> <p>○ 기반암 : 편마암</p> <p>○ 배수색 : 녹회색</p> <p>○ 입 도 : 중립~조립</p> <p>○ 채수량 : 220 m³/d</p> <p>(파쇄대별 채수량)</p> <p>15~16m: 20 m³/d</p> <p>21~22m: 100 m³/d</p> <p>34~42m: 50 m³/d</p> <p>80m이하: 50 m³/d</p> <p>○ 암반이 매우 견고한 흑운모 녹니석편마암이 분포하 며 석영 및 장석이 조립 질로 산출됨</p> <p>○ 연암과 보통암의 경계인 21 m부분에서 다량의 지하수 가 산출되며 전체적으로 파쇄대의 발달이 양호함</p> </div> </div>	전 기 검 층	

" 기본을 바로세워 일류국가 이룩하자 "

강원도보건환경연구원

우 200-822 춘천시 신북읍 산천2리 728번지 / 전화 (033) 250 - 1752 / 전송 (033) 250 - 1749
 수질검사과 과장 : 방명렬 담당자 : 이태준

문서번호	보연65460-3061	선람	본부경	지시	
시행일자	2003.03.06	접수	일자	2003.03.06	결재
발 음	강원도 춘천시 우두동 765-5 농업기반공사 강원도본부 최승남		번호	10:45 강2(4t)	공람
참 조		처리과	정하수부		
제 목	수질검사 성적서	담당자			
		심사자		심사일	

1. 검체내용 : 관련문서 -

검체명	농업용수	채수일자	2003.02.19	접수번호	수질-030219-005
채수장소	화천군 상서면 노동리 461	접수일자	2003.02.19	검사목적	참고

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

2. 수질검사 결과

검사항목	수질기준	검사결과	검사항목	수질기준	검사결과
1. 수소이온농도(pH)	6.0~8.5	7.2	8. 페놀(Phenol)	0.005	불검출 mg/L
2. 화학적산소요구량(COD)	8	0.6 mg/L	9. 납(Pb)	0.1	불검출 mg/L
3. 질산성질소(NO3-N)	20	1.8 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

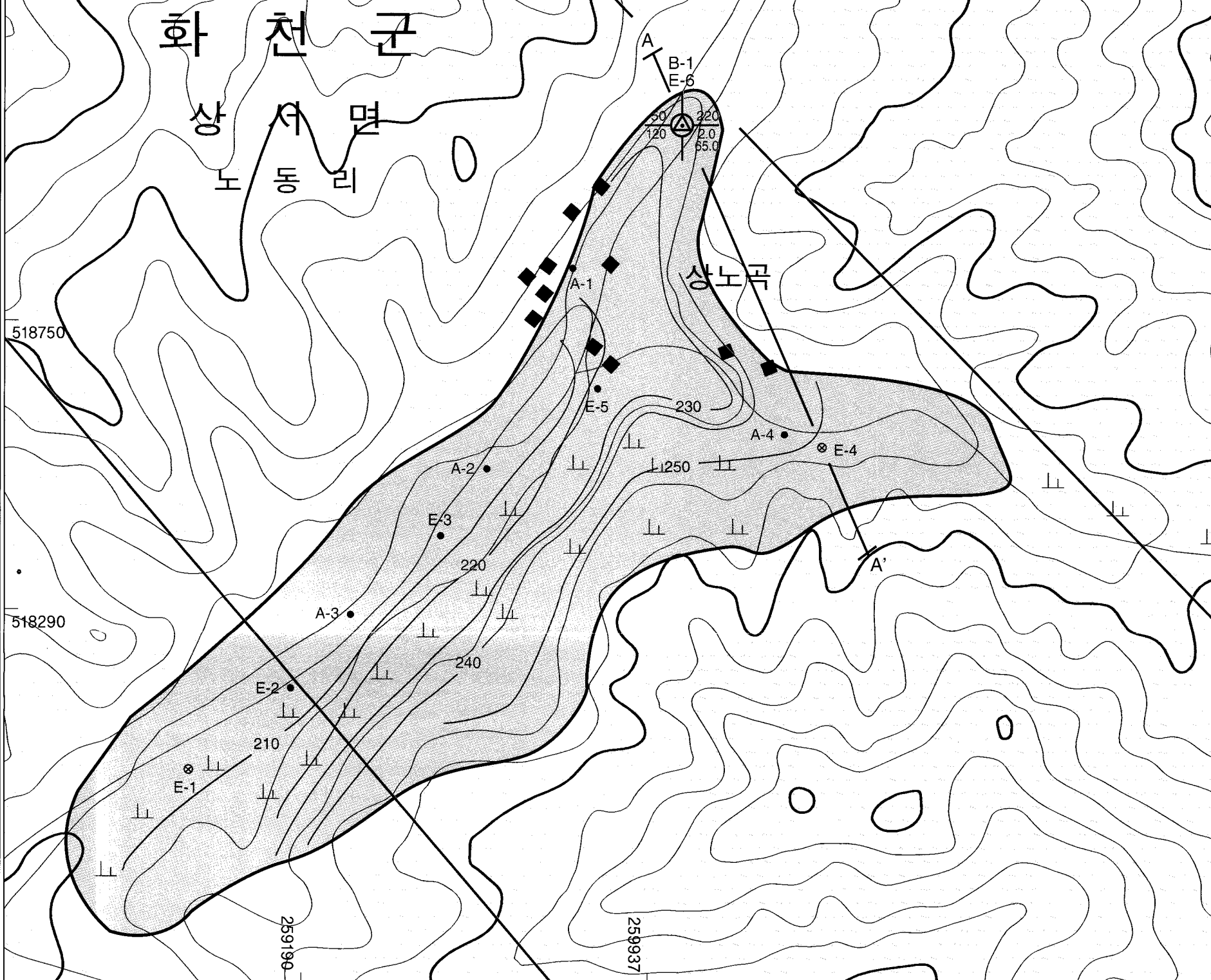


여 백

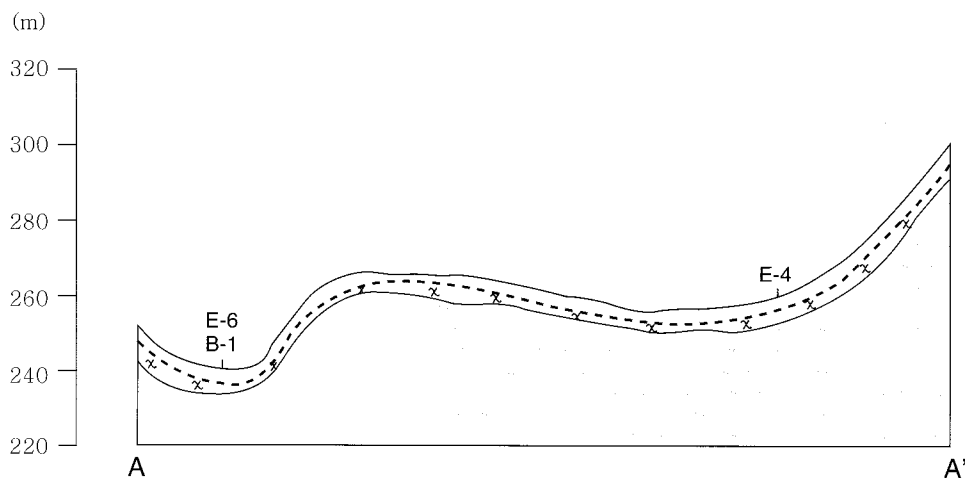
갈곡지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF GALGOG 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 흑운모편마암 Banded Biotite Granite (Pre Cambrian)
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 채수가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m ³ /day
	조사 구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater 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. 충적층후 Alluvium thickness (m) 2. 양수량 Yield (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

화천군 삼일지구

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
삼일	화천	사내	삼일1	답작	암반	10	화천	사창

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	최승남	2. 5	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	2. 5	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공			"	"		-
선구조 추출	ha	10	10	4급	최승남	2. 3	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	6	6	"	"	2. 13~2. 14	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	2. 22	AUGER등
시 추 조 사	"	1	1	"	"	2. 19~2. 22	R50, XRVS455
간이양수시험	"	1	1	"	"	2. 22	"

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 360 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 1,390 ha	간접유역 : ha	계 : ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기말 지형		
특기사항	고봉들이 발달하고 있는 산맥부에 발달하는 농경지대		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
화악산 (△1468.3m)	남 4km	남-북	4km	급경사	
특기사항	화악산 준령이 분포하는 고산지대				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
수밀천	곡류하천	남-북동	15m	5m	사, 전석	5km	80/1000
특기사항	수지상의 수계가 발달하며 유량이 풍부함						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 중립	입 상 :
관입 여부	-	관입폭 : cm	관입상 :
특기 사항			

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
					-
특기사항					

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 중 생 대	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 20 W	2km	지형구배	면매동
L-2	N 10 E	3km	“	화음동
L-3	N 30 E	4km	”	화음동
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	0~5.9m	5.9~18.6m	18.6 m~		
평 균 비저항치	607 Ω-m	410 Ω-m	1,426 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	361	0 ~ 5.5	710	5.5 ~ 13.5	325	13.5 ~	1,720	
2	366	0 ~ 5.0	451	5.0 ~ 18.5	254	18.5 ~	1,426	20,70
3	370	0 ~ 5.0	638	5.0 ~ 25.6	378	25.6 ~	1,963	27
4	380	0 ~ 6.5	432	6.5 ~ 13.5	914	13.5 ~	1,130	27,70,B-1
5	375	0 ~ 7.2	825	7.2 ~ 22.4	346	22.4 ~	964	36,60
6	371	0 ~ 6.0	584	6.0 ~ 17.8	243	17.8 ~	1,350	
계	2,223	0 ~ 35.2	3,640	35.2 ~ 111.3	2,460	111.3 ~	8,553	
평 균	370.5	0 ~ 5.9	607	5.9 ~ 18.6	410	18.6 ~	1,426	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	화천	사내	삼일	554	127.29.10(242.430)	38.01.38(503.122)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500		공압기 : XHP750		양수기 : -		
찬공방법	구경10" wing-bit로 풍화대심도까지 찬공한후 Ø8" 철재 Casing을 설치하였으며 구경 6 ½" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 150m까지 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	41~45, 71~74 124~125	파쇄대	70 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	2.0		1.0	1.0	1.0	1.0		82.0	62.0		150.0
계	2.0		1.0	1.0	1.0	1.0		82.0	62.0		150.0
평균	2.0		1.0	1.0	1.0	1.0		82.0	62.0		150.0

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 150	m	m	m 4.0	m	m ³ /day 70	m/day -	m ² /day -
계	150						70		

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	127.29.18(242.710)	38.01.58(503.725)	
A-2	4.5	127.29.22(242.625)	38.01.50(503.472)	
A-3	6.0	127.29.14(242.522)	38.01.42(503.238)	
A-4	4.5	127.29.15(242.545)	38.01.37(503.090)	
평 균	5m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 이동하는 지하수
특기사항	파쇄대의 형성은 양호하나 지하수함양이 빈약함

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)	(70)		(1.4)	
	소 계		(1)	(70)		(1.4)	
계			(1)	(70)		(1.4)	

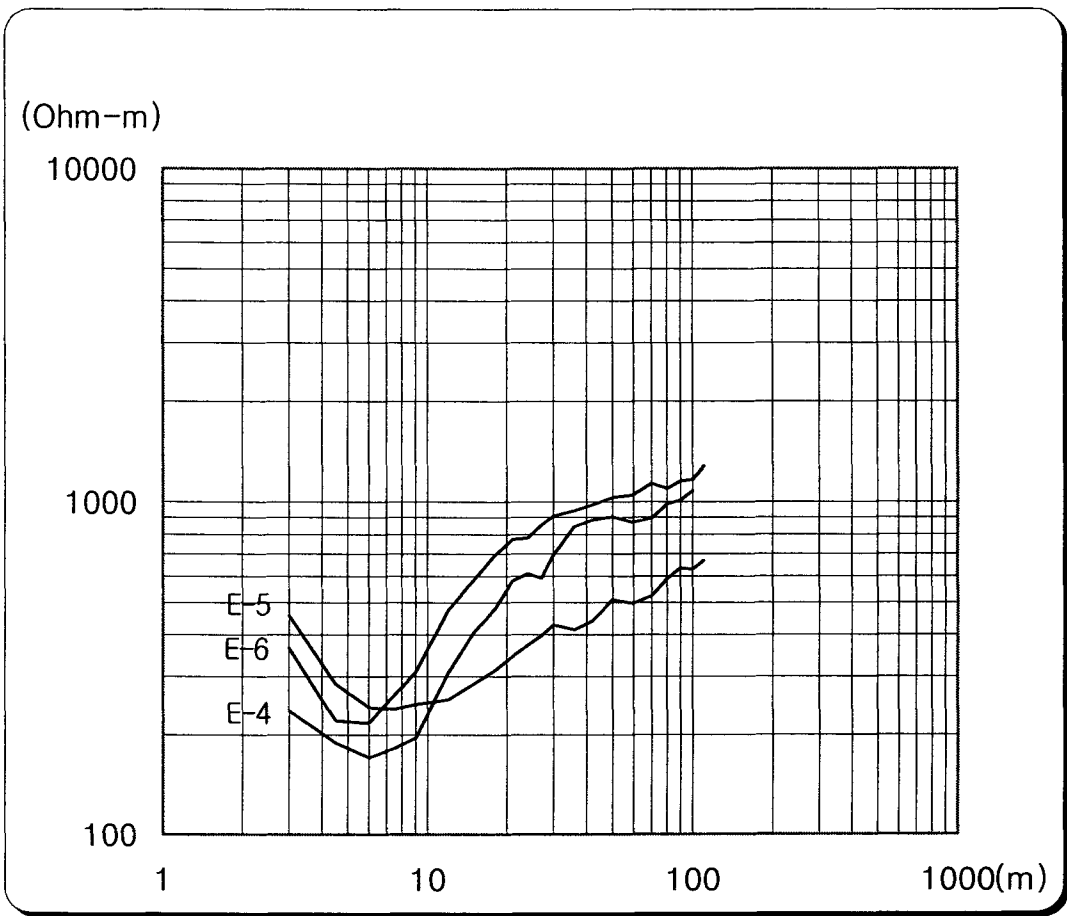
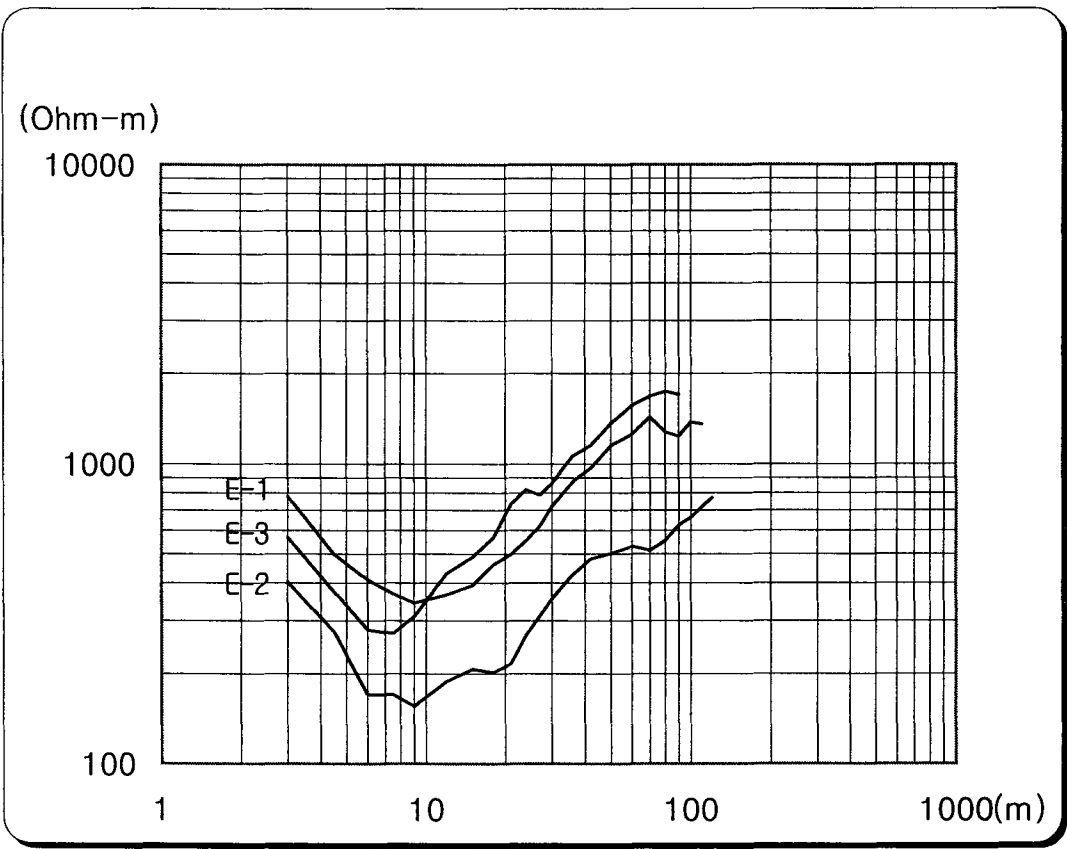
나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10	10	-	(1.4)	10		10	

#부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)



삼일지구

시 추 주 상 도

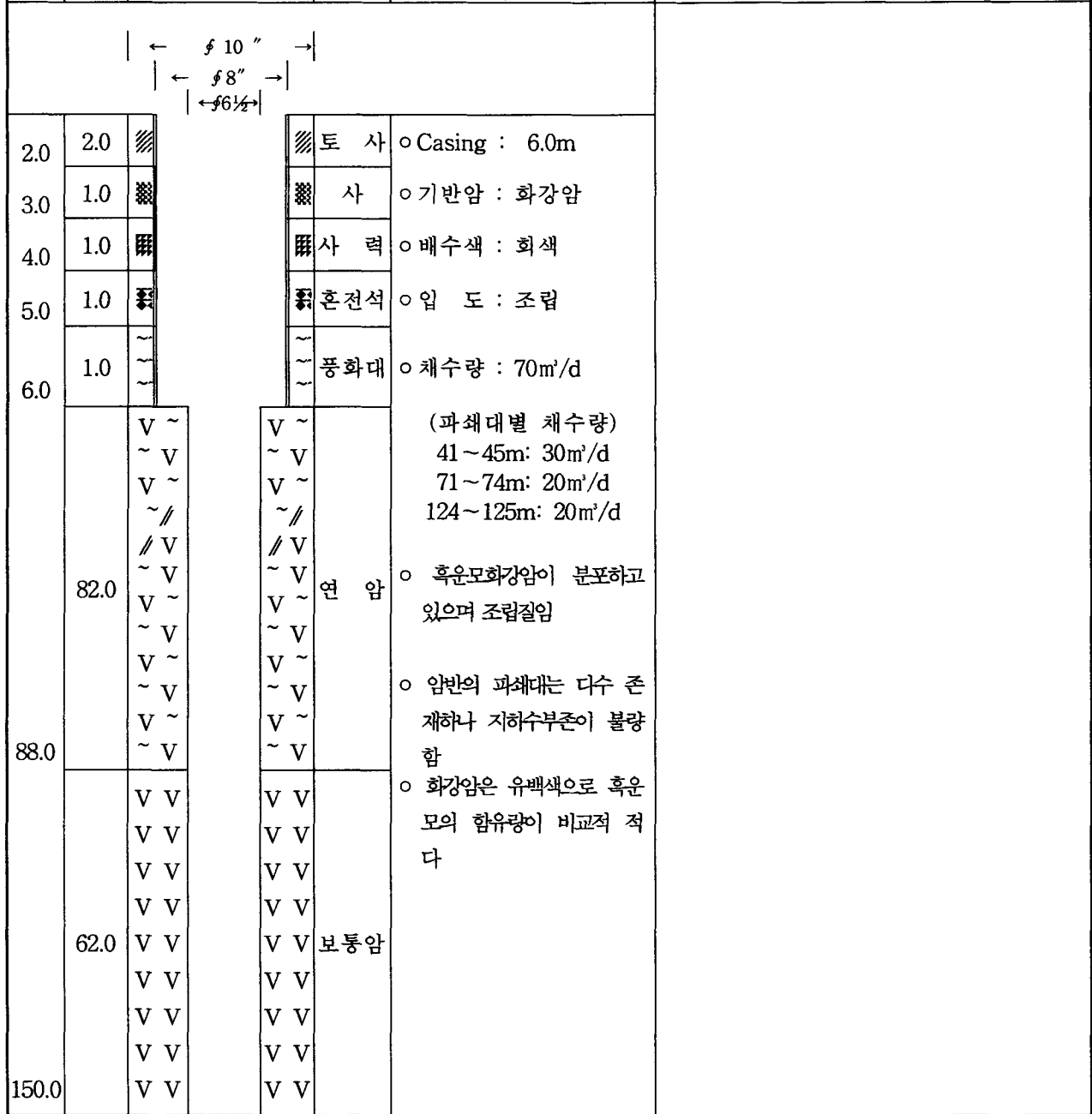
지구명 : 삼일

조사자 : 지질직 최승남
운전자 : 기사 김중세

공번: BH-1

지반고: 380m

위 치	강원도 화천군 사내면 삼일리	지번: 554, 지목:	소유자 :
시추구경도 및 심도	150 ~ 125mm, 150m	자갈충진량	m ³
		점토(벤토나이트)	m ³
우물구경도 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간	2003. 2. 19 ~ 2003. 2. 22
	St : mm m	공 법	D.T.H
투수계수	K = m/day	자연수위	40 m
투수량계수	T = m ³ /day	안정수위	m
양수량	70 m ³ /day	조사장비	R50 + XRVS455
		원동기마력(HP)	400
심도	층후	주상도	지질
			비고
			전기검층



삼일지구수맥도

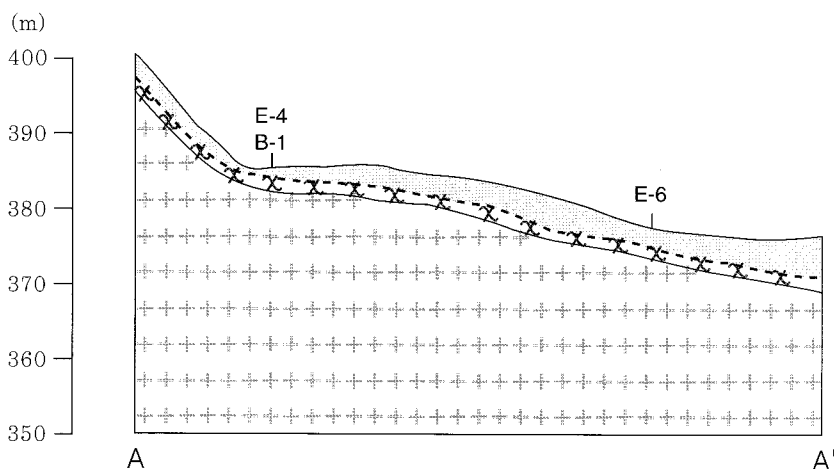
HYDROGEOLOGICAL MAP OF SAMIL AREA

축척 1:5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite Granite (Jurassic)
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사 구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정 등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level (m)
	이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness (m)
	2. 양수량 Yield (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

양구군 팔랑지구

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
팔랑	양구	동	팔랑	답작	암반	15	인제	임당

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	최승남	4. 7	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	4. 7	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공			-	-		-
선구조 추출	ha	15	15	4급	최승남	2. 3	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	9	9	"	"	4. 14~4. 15	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	4. 29	시설관정등 수위관측
시 추 조 사	"	1	1	"	"	4. 22~4. 28	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	4. 29~4. 30	수중모터펌프(3HP),자동수위측정기
전 기 검 측	"	1	1	"	"	5. 2	ABEM SAS-300,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	4. 30	보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	4. 29	DR2000,CHECKMATE

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 480 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 900 ha	간접유역 : ha	계 : 900 ha
지 형	지형 침식운화상 장년기 지형		
특기사항	해안분지에 인접한 반원형 모양의 구릉성 농업지대		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (△1304m)	북동 4km	북서-남동	10 km	급경사	
특기사항	고봉이 병풍처럼 발달하는 산계분포				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	직류하천 수지상	동-서	3m	1m	사	3km	150/1000
특기사항	수지상의 수계						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 화강암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,흑운모		입 도 : 조립	입 상 :
관입 여부		관입폭 : cm	관입상 :
특기 사항	중생대 쥐라기의 흑운모화강암이 분포함		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

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

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 중 생 대	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 10 E	2Km	"	자작정-송림말
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	0~6.3m	6.3~18.8m	18.8m~		
평 균 비저항치	742Ω-m	878Ω-m	2,317Ω-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 431	m 0 ~ 6.6	Ω -m 430	m 6.6 ~ 16.5	Ω -m 1,030	m 16.5 ~	Ω -m 1,198	30,40,70,B-1 70 25,50 40~50 30~40
2	429	0 ~ 5.4	301	5.4 ~ 20.3	1,345	20.3 ~	1,540	
3	423	0 ~ 7.8	444	7.8 ~ 22.6	966	22.6 ~	3,410	
4	408	0 ~ 5.9	483	5.9 ~ 23.5	1,325	23.5 ~	3,845	
5	419	0 ~ 6.7	1,840	6.7 ~ 14.5	1,102	14.5 ~	3,312	
6	405	0 ~ 7.6	920	7.6 ~ 14.8	430	14.8 ~	2,546	
7	439	0 ~ 4.9	645	4.9 ~ 18.6	552	18.6 ~	1,098	
8	408	0 ~ 5.0	415	5.0 ~ 20.8	670	20.8 ~	2,080	
9	410	0 ~ 6.5	1,198	6.5 ~ 17.9	485	17.9 ~	1,820	
계	3,772	0 ~ 56.4	6,676	56.4 ~ 169.5	7,905	169.5 ~	20,849	
평 균	419.1	0 ~ 6.3	742	6.3 ~ 18.8	878	18.8 ~	2,317	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	양구	동	팔랑	364	128.04.48(119.277)	38.12.32(523.570)

(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 123m까지 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	28~29, 33~34 38~44, 66~67	파쇄대	200m ³ /d
특기사항						

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
BH-1	1.0		1.0	2.0	1.0	15.0		53.0	50.0		123.0
계	1.0		1.0	2.0	1.0	15.0		53.0	50.0		123.0
평균	1.0		1.0	2.0	1.0	15.0		53.0	50.0		123.0

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 비저항치를 작도하였음.	
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)
	B-1	25~33m, 38~44m, 66~67m
특기사항		

마. 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	2.0	128.04.32(118.895)	38.12.28(523.425)	
A-2	2.0	128.04.48(119.275)	38.12.27(523.422)	
A-3	2.0	128.04.42(119.162)	38.12.23(523.310)	
A-4	2.0	128.04.35(118.987)	38.12.24(523.322)	
평 균	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)
900	1189.8	5,383	3,768	450	200	3,118

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠 재 오 염 원	수 질 현 황
농경지에 살포되는 비료	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심 도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (m ³ /day)	저류계수(S)
123	200	14.0	76.0	3.79	0.00067

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	39	48	160	82	3년	85	80

마. 지하수개발 및 이용방안

팔랑지구 지하수조사 결과 개발공은 구경 250mm, 심도 100m내외, 적정채수량 200m³/일의 지하수를 이용하는 것이 적절하며 수중모터 설치 심도는 약 84m 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	팔랑지구 지하수개발	위 치	양구군 동면 팔랑리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적: 15 ha	개발가능면적 : 15 ha						
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정구경	우물구경	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 종								
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)	
		설치심도	토출구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모타펌프	70 m	50m/m	70m	80 m	m ³ /day 200	5.0	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입거리	규 격		개소당 인입거리		총인입거리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	300m	3	380V	300 m	1,200 m	

나. 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)	(200)		(4.0)	
	소 계		(1)	(200)		(4.0)	
계			(1)	(200)		(4.0)	

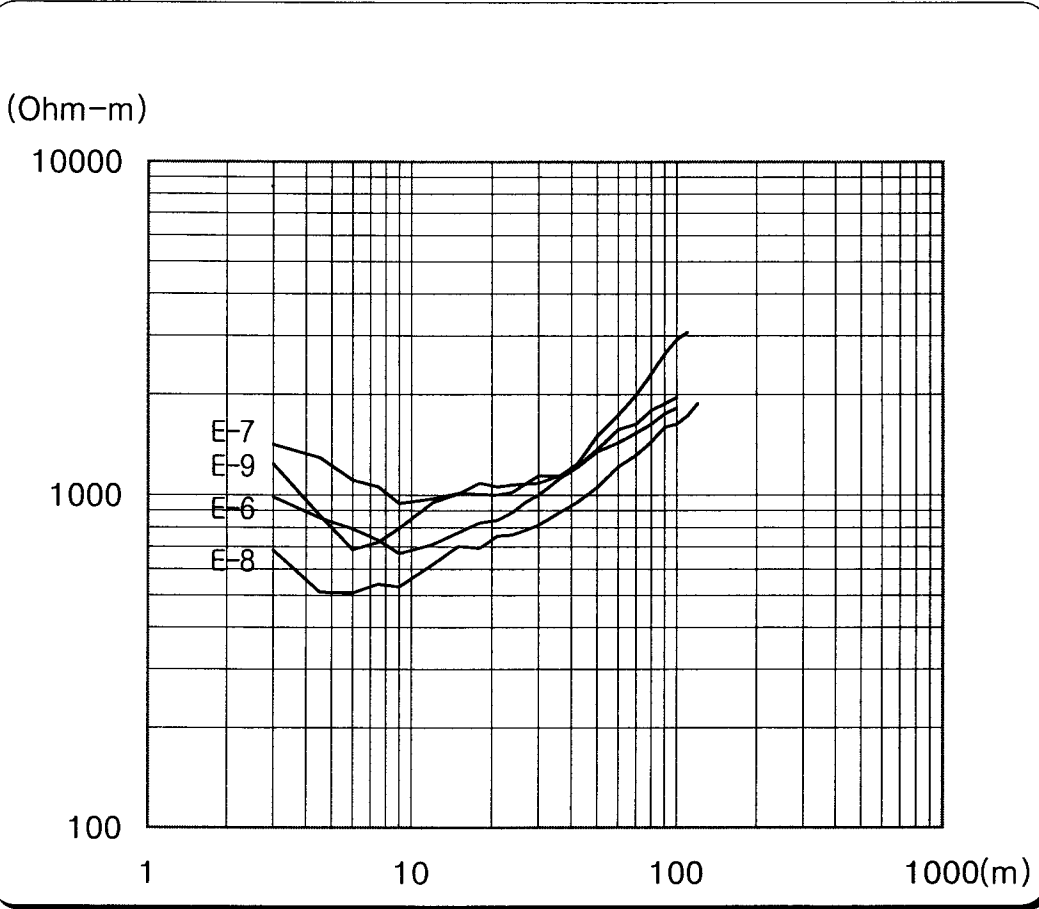
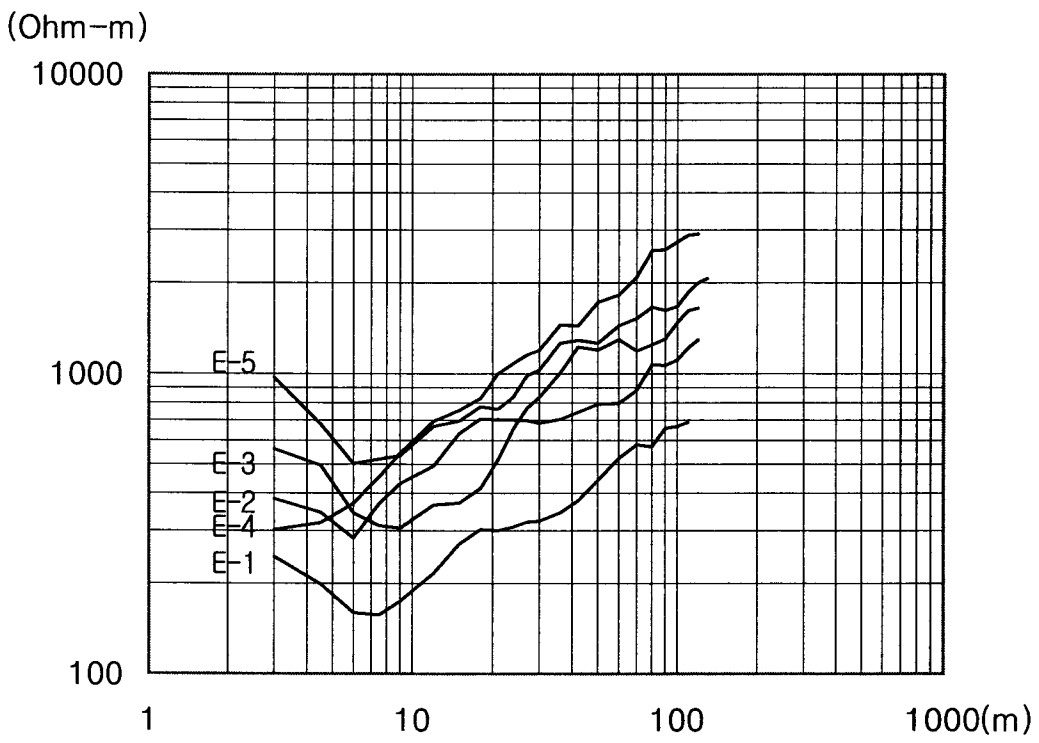
다. 향후 지하수개발 전망

(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)



팔랑 지구

시추주상도

지구명 : 팔랑

조사자 : 지질직 최승남
운전자 : 기사 박경재

공번: BH-1

지반고: 429m

위 치	강원도 양구군 동면 팔랑리		지번: 364, 지목:	소유자 :
시추구경도 및 심도	150 ~ 125mm, 123m		자갈충진량	m ³
			점토(벤토나이트)	m ³
우물구경도 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간	2003. 4. 22~2003. 4. 28	
	St : mm	공법	D.T.H	
투수계수	K = 0.0367m/day		자연수위	14.0 m
투수량계수	T = 3.79m ² /day		안정수위	76.0 m
양수량	200m ³ /day		조사장비	AQ-500+ XHP 750
			원동기마력(HP)	400
심도	층후	주상도	지질	비고
			전기검층	

1.0	1.0	토사
2.0	1.0	사
4.0	2.0	사력
5.0	1.0	혼전석
20.0	15.0	풍화대
73.0	53.0	연암
123.0	50.0	보통암

○ Casing : 20.0m

○ 기반암 : 화강암

○ 배수색 : 회색

○ 입도 : 조립

○ 채수량 : 200 m³/d

(파쇄대별 채수량)

28~29m: 30m³/d

33~34m: 30m³/d

38~44m: 70m³/d

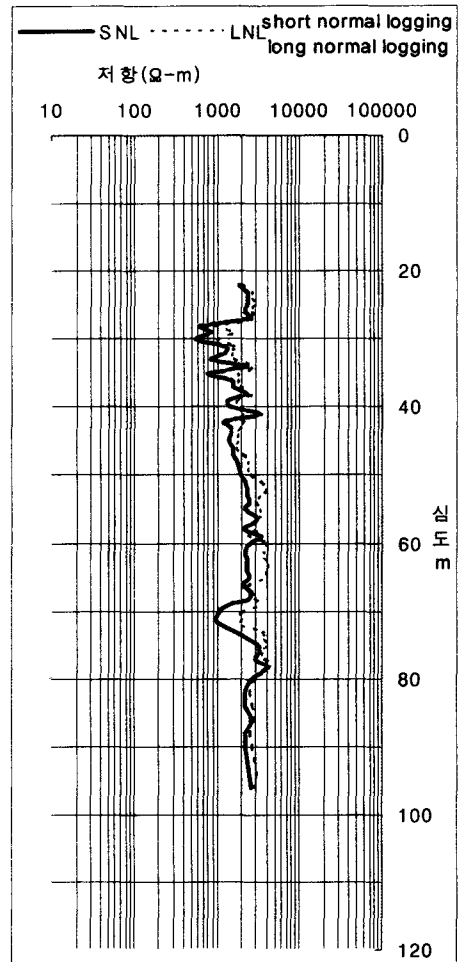
66~67m: 30m³/d

○ 풍화대의 발달이 매우 양호하며 암반대수층의 발달된 지층

○ 75m이하 대수층에서 공저까지 토출량이 잠증(40m³/D 증가)

○ 암반내의 파쇄대가 다수 나타나며 지하수부존량이 많음

○ 암반이 매우 견고하여 굴착이 곤란할 정도임



" 기본을 바로세워 일류강원 이룩하자 "

강원도보건환경연구원

우 200-822 춘천시 신북읍 산천2리 728번지 / 전화 (033) 250 - 1754 / 전송 (033) 250-1749
 연구부 수질검사과 과 장 : 방명렬 담당자 : 정원구 jwg1968@provin.gangwon.kr

문서번호	보연65460-8096	선 결판	수질검사지시	
시행일자	2003-05-16	일:시	2003. 5. 15	부 장
수 신	강원도 춘천시 우두동 765-5	번호	16:5	과 장
	최승남	과 장		개발/정
참 조		담당자		
제 목	수질검사 성적서	심사자		심사일

1. 검체내용 : 관련문서 -

검 체 명	농업용수	채수일자	2003.04.30	접수번호	수질-030430-015
채수 장소	양구군 동면 팔랑리 364	접수일자	2003.04.30	검사목적	참고

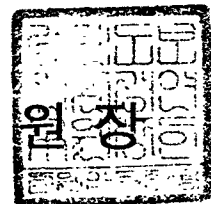
- (1) 시험의 결과는 검사목적 이외의 광고, 선전, 용기포장 등에 이를 사용 또는 표시할 수 없음.
 (2) 참고용은 관계공무원이 봉합봉인하지 않은 시료로서 수질검사성적서는 제출 및 기타 증빙서류로 사용할 수 없음.

2. 수질검사 결과

검 사 항 목	수질기준	검 사 결 과	검 사 항 목	수질기준	검 사 결 과
1. 수소이온농도(pH)	6.0~8.5	7	9. 납(Pb)	0.1	불검출 mg/L
2. 화학적산소요구량(COD)	8	0.4 mg/L	10. 6가크롬(Cr+6)	0.05	불검출 mg/L
3. 질산성질소(NO3-N)	20	3.9 mg/L	11. 트리클로로에틸렌(TCE)	0.03	불검출 mg/L
4. 염소이온(Cl-)	250	3 mg/L	12. 테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01	불검출 mg/L
5. 카드뮴(Cd)	0.01	불검출 mg/L	13. 수은(Hg)	불검출	불검출 mg/L
6. 비소(As)	0.05	불검출 mg/L	14. 시안(CN)	불검출	불검출 mg/L
7. 유기인(OP Pesticides)	불검출	불검출 mg/L			
8. 페놀(Phenol)	0.005	불검출 mg/L			
판 정	수질기준 적합				
비 고					

끝.

강원도보건환경연구원

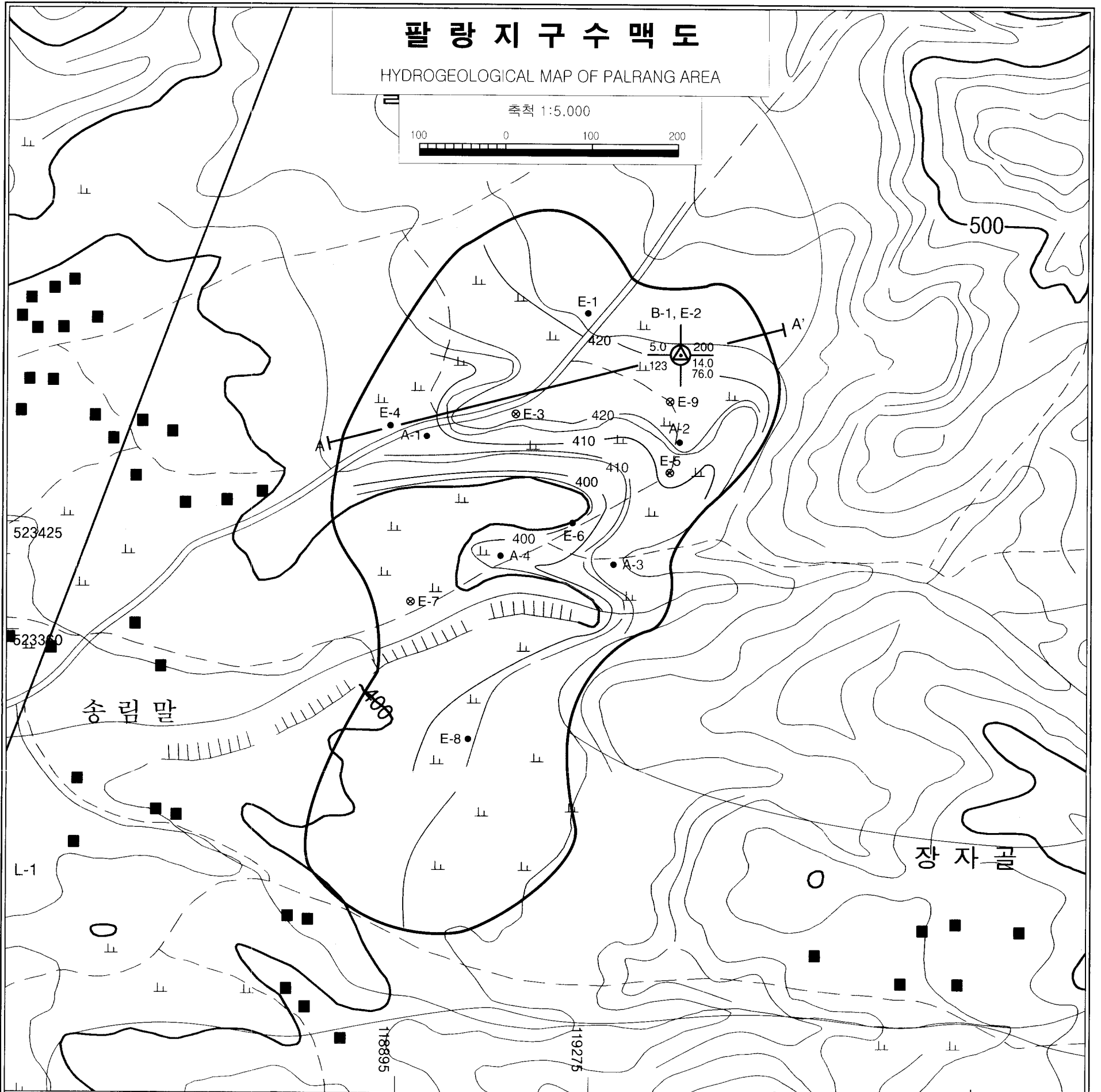


여 백

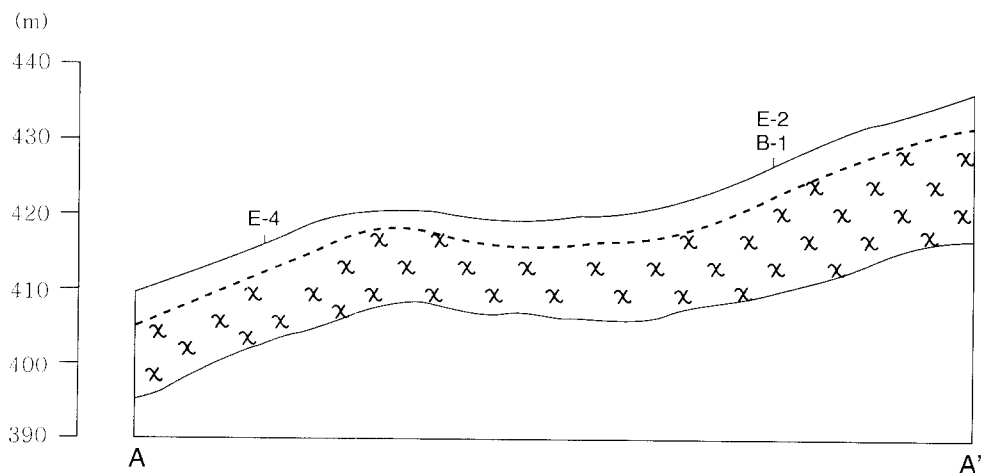
팔랑지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF PALRANG AREA

축척 1:5,000



지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



범례(LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	흑운모 편마암 Biotite Granite (Cretaceous)
	구경 200m/일 우물로 150~350m/일 채수가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m/day
	조사 구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater 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. 충적층후 Alluvium thickness (m) 2. 양수량 Yield (m/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

인제군 오작골지구

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
오작골	인제	인제	귀둔	답작	암반	15	설악	설악

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	최승남	3. 24	-
지표지질조사	"	15	15	"	"	3. 24	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공			"	"		-
선구조 추출	ha	15	15	4급	최승남	2. 3	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	9	9	"	"	3. 31~4. 1	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	4. 21	AUGER등
시 추 조 사	"	1	1	"	"	4. 12~4. 19	AQ500, XHP750
간이양수시험	"	1	1	"	"	4. 19	"

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 470 m	입상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 450 ha	간접유역 : ha	계 : ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기말 지형		
특기사항	설악산에 인접한 고원분지성 산악지역		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
가칠봉 (△1164.7m)	남동 3km	동-서	3km	급경사	
특기사항	태백준령의 고봉이 남북으로 발달하고 있음				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	직류하천	동-서	20m	6m	사, 사력	3km	25/1000
특기사항	가칠봉에서 발원한 수지상 수계로서 연장성이 양호하여 유하량이 풍부함						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 중립-조립	입 상 :
관입 여부	-	관입폭 : cm	관입상 :
특기 사항			

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
					-
특기사항					

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 중 생 대	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 40 E	3km	지형구배	오작골-곰배골
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	0~6.5m	6.5~21.9m	21.9m~		
평균비저항치	1,217 Ω -m	411 Ω -m	957 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 431	m 0 ~ 5.4	Ω -m 1,042	m 5.4 ~ 18.7	Ω -m 314	m 18.7 ~	Ω -m 645	m
2	432	0 ~ 6.1	1,528	6.1 ~ 19.4	463	19.4 ~	658	50
3	441	0 ~ 5.3	1,346	5.3 ~ 22.6	477	22.6 ~	841	
4	434	0 ~ 6.7	933	6.7 ~ 15.4	381	15.4 ~	426	60
5	443	0 ~ 7.2	451	7.2 ~ 23.8	637	23.8 ~	591	30
6	442	0 ~ 8.4	1,327	8.4 ~ 27.6	243	27.6 ~	1,187	B-1,30,60
7	447	0 ~ 6.8	1,189	6.8 ~ 22.4	328	22.4 ~	1,540	70
8	438	0 ~ 7.4	1,646	7.4 ~ 25.9	514	25.9 ~	1,117	16, 28
9	432	0 ~ 5.2	1,487	5.2 ~ 21.3	339	21.3 ~	1,610	
계	3,940	0 ~ 58.5	10,949	58.5 ~ 197.1	3,696	197.1 ~	8,615	
평 균	437.7	0 ~ 6.5	1,217	6.5 ~ 21.9	411	21.9 ~	957	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	인제	인제	귀둔	486-14	128.23.14(145.955)	38.00.35(501.260)

(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 m까지 굴진하고 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회색	조립	석영, 흑운모 장석	12~15, 120~122	파쇄대	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	1.0		1.0	1.0	2.0	1.0		102.0	44.0		152.0
계	1.0		1.0	1.0	2.0	1.0		102.0	44.0		152.0
평균	1.0		1.0	1.0	2.0	1.0		102.0	44.0		152.0

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 152	m/m 125	m	m	m 4.0	m	m ³ /day 50	m/day -	m ² /day -
계	152						50		

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	5.0	128.23.18(146.027)	38.00.35(501.280)	
A-2	4.0	128.23.11(145.870)	38.00.36(501.315)	
A-3	5.5	128.23.05(145.720)	38.00.34(501.235)	
A-4	5.5	128.23.03(145.675)	38.00.41(501.425)	
평 균	5.0m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 이동하는 지하수
특기사항	파쇄대의 분포는 매우 양호하나 지하수부존이 불량함 30m 부근의 파쇄대는 지하수가 고갈되는 대수층임

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)	(50)		(1.0)	
	소 계		(1)	(50)		(1.0)	
계			(1)	(50)		(1.0)	

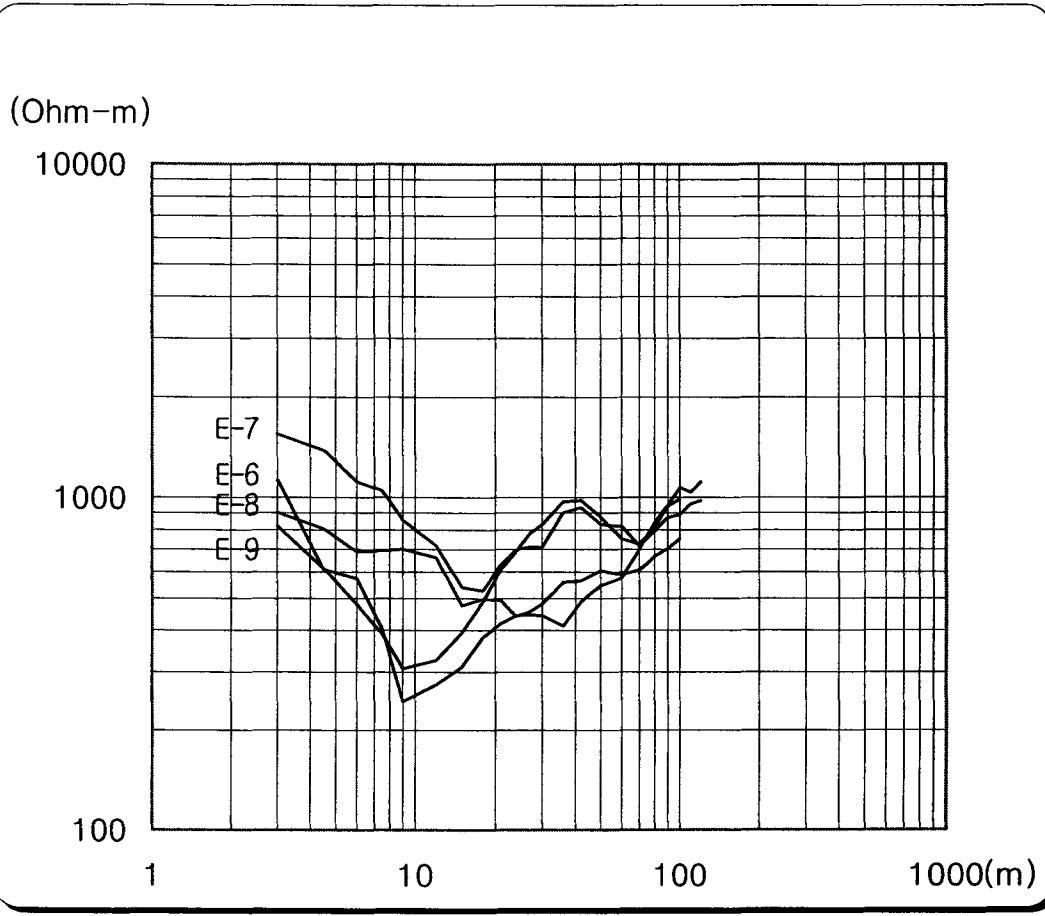
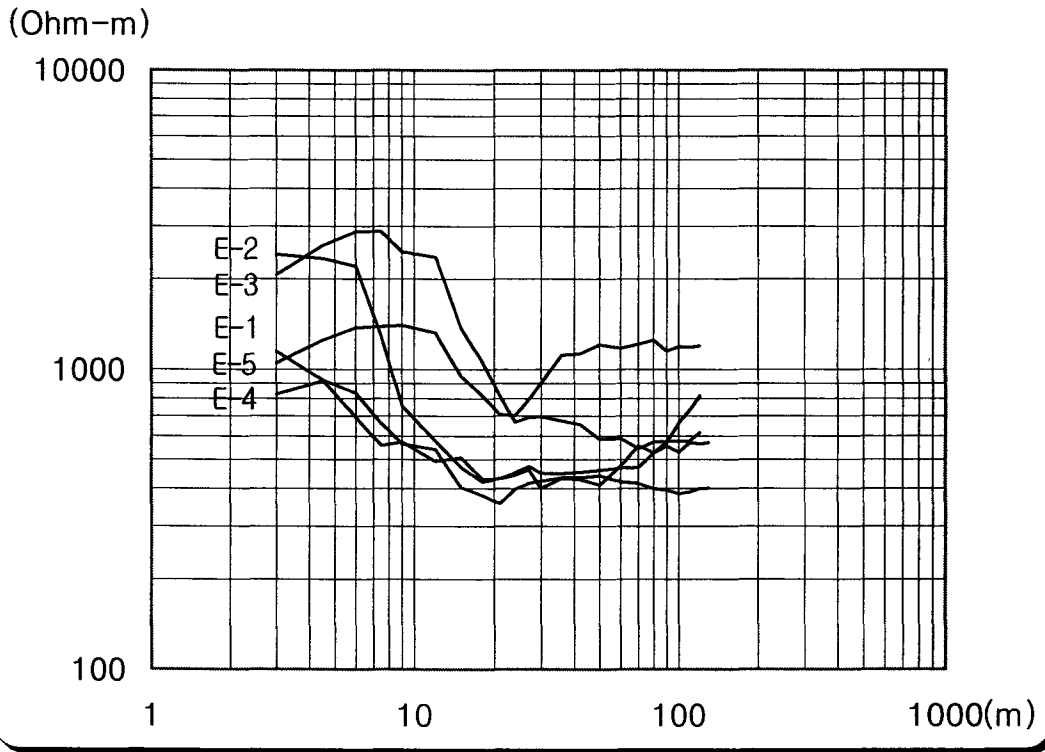
나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

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

#부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)



오작골지구

시 추 주 상 도

지구명 : 오작골

조사자 : 지질직 최승남
운전자 : 기 사 박경재

공번: BH-1

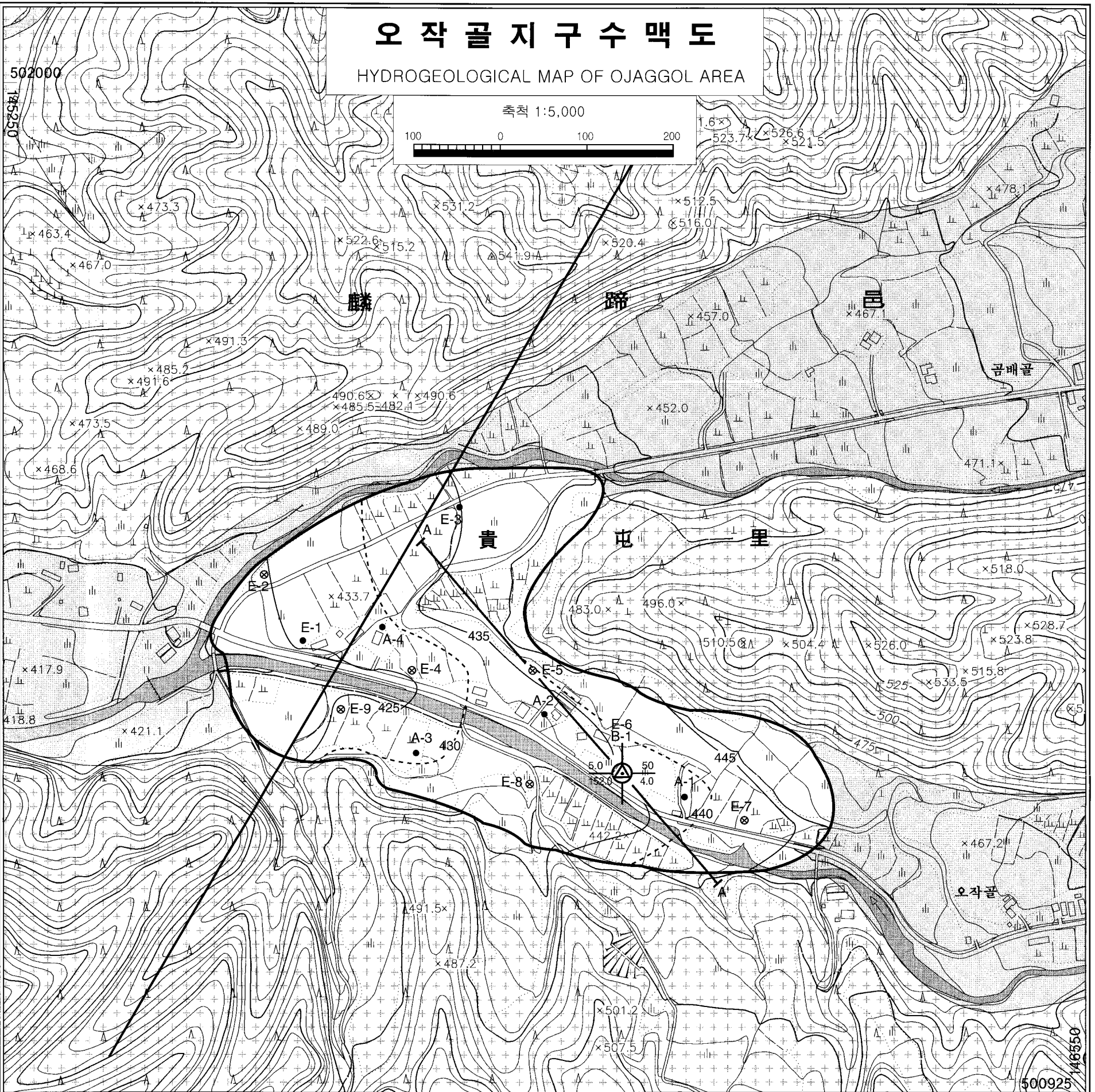
지반고: 442m

위 치	강원도 인제군 인제읍 귀둔리			지번: 486-14, 지목: , 소유자 :	
시 추 구 경 도 및 심 도	150 ~ 125mm, 152m			자갈층진량	m ³
				점토(벤토나이트)	m ³
우 물 구 경 도 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간			2003. 4. 12~2003. 4. 19
	St : mm	m	공 법		
투수계수	K = m/day			자 연 수 위	4.0 m
투수량계수	T = m ² /day			안 정 수 위	m
양 수 량	50m 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	
1.0	1.0	//	//	토 사	○ Casing : 6.0m
2.0	1.0	■	■	사	○ 기반암 : 화강암
3.0	1.0	▨	▨	사 력	○ 배수색 : 회색
5.0	2.0	⊠	⊠	혼전석	○ 입 도 : 조립
6.0	1.0	~	~	풍화대	○ 채수량 : 50m ³ /d
		V ~	V ~		(파쇄대별 채수량)
		~ V	~ V		12~15m: 40m ³ /d
		V ~	V ~		120~122m: 10m ³ /d
		~ //	~ //		
		// V	// V		
102.0		~ V	~ V	연 암	○ 화강암이 분포한 지역으로 풍화대의 발달이 매우양호함
		~ V	~ V		
		V ~	V ~		○ 15m부분의 파쇄대는 공벽 붕괴현상이 심함
108.0		~ V	~ V		
		V V	V V		○ 3m, 50m부분의 대수층은 애써징 초기에는 약200m ³ /d 의 토출량을 보이거나 30분 경과후부터 감소하여 1시간 경과후에는 완전소멸함
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V	보통암	
	44.0	V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
152.0		V V	V V		

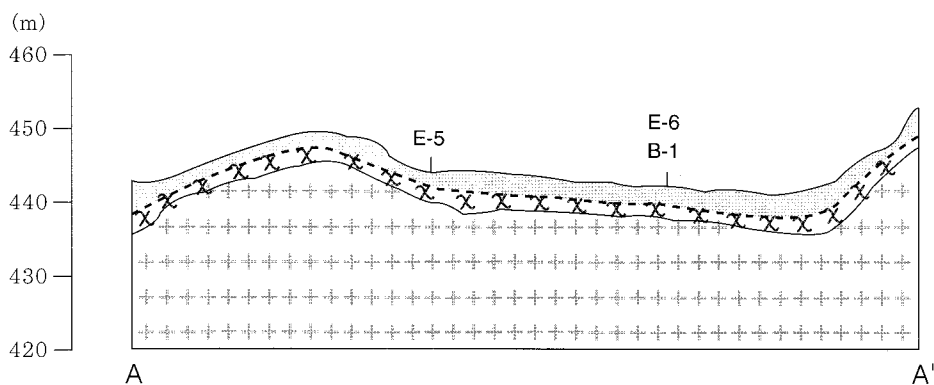
오작골 지구 수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF OJAGGOL AREA

축척 1:5,000



지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)	
	흑운모 화강암 Biotite Granite (Jurassic)	
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day	
	조사 구역선 Boundary of Investigation area	
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour (m)	
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level (m)	
	이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey	
	수위 관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
공 번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness (m)	2. 양수량 Yield (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

고성군 철통지구

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
철통	고성	현내	철통	답작	암반	20	간성	거진

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	최승남	6. 10	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	6. 10	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공			-	-		-
선구조 추출	ha	20	20	4급	최승남	6. 2	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	13	13	"	"	6. 23~6. 24	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	7. 30	시설관정등 수위관측
시 추 조 사	"	1	1	"	"	7. 21~7. 30	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	7. 31~8. 1	수중모터펌프(3HP),자동수위측정기
전 기 검 측	"	1	1	"	"	8. 2	ABEM SAS-300,SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	8. 4	보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	"	"	9. 4	DR2000,CHECKMATE

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 15 m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역 : 230 ha	간접유역 : ha	계 : 230 ha	
지 형	지형 침식윤회상 노년기 지형			
특기사항	동해안에 인접한 평야지대			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (△170.4m)	서 1 km	북서-남동	2 km	완경사	
특기사항	비교적 완만한 구릉성 산계				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	직류하천	북서-남동	10m	3m	사	3km	10/1000
특기사항	수계의 발달이 양호하며 유량은 풍부함						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 편마암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,흑운모		입 도 : 조립	입 상 :
관입 여부		관입폭 : cm	관입상 :
특기 사항	선캠브리아기 경기편마암 복합체의 편마암이 분포		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

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

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 선캠브리아기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~ 편 마 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 방안지에 작성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3층	비 고
평 균 심 도	0~9.2m	9.2~22.4m	22.4m~	
평 균 비저항치	523 Ω -m	635 Ω -m	2,383 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 ~ 8.0	725	8.0 ~ 20.8	430	20.8 ~	2,860	30
2	9	0 ~ 9.1	530	9.1 ~ 18.6	1,011	18.6 ~	2,620	50
3	9	0 ~ 7.7	377	7.7 ~ 16.5	214	16.5 ~	3,125	30
4	9	0 ~ 8.6	416	8.6 ~ 19.5	246	19.5 ~	4,368	
5	9	0 ~ 8.4	311	8.4 ~ 20.4	755	20.4 ~	1,845	
6	8	0 ~ 8.0	436	8.0 ~ 21.0	256	21.0 ~	3,344	20,30
7	8	0 ~ 9.1	823	9.1 ~ 22.5	1,088	22.5 ~	2,214	
8	8	0 ~ 10.5	436	10.5 ~ 30.6	731	30.6 ~	1,988	27,50,B-1
9	8	0 ~ 12.2	477	12.2 ~ 28.6	1,026	28.6 ~	1,639	60
10	8	0 ~ 10.6	315	10.6 ~ 24.6	522	24.6 ~	588	
11	6	0 ~ 9.0	997	9.0 ~ 24.7	181	24.7 ~	2,166	
12	6	0 ~ 9.2	435	9.2 ~ 20.5	1,164	20.5 ~	1,843	
계	97	0 ~ 110.4	6,278	110.4 ~ 268.3	7,624	268.3 ~	28,600	
평 균	8.08	0 ~ 9.2	523	9.2 ~ 22.4	635	22.4 ~	2,383	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	고성	현내	철통	246	128.25.38(149.862)	38.28.57(553.865)

(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 110m까지 굴진하고 간이양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	녹회색	중립	석영, 장석, 흑운모, 녹니석	23~25, 49~50 65m 하부 집중	파쇄대	300m ³ /d
특기사항						

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
BH-1	1.0		4.0	2.0	2.0	11.0		10.0	80.0		110.0
계	1.0		4.0	2.0	2.0	11.0		10.0	80.0		110.0
평균	1.0		4.0	2.0	2.0	11.0		10.0	80.0		110.0

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 비저항치를 작도하였음.	
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)
	B-1	23~25m, 45~50m, 70~72m
특기사항	시추결과와 비교 대체적으로 일치함	
특기사항		

마. 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	2.0	128.25.27(149.580)	38.29.05(554.115)	
A-2	2.0	128.25.29(149.580)	38.28.59(553.922)	
A-3	4.0	128.26.36(149.815)	38.28.54(553.795)	
A-4	3.0	128.25.50(150.147)	38.28.56(553.825)	
평 균	2.75m			

IV. 지하수영향조사

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)
230	1396.8	1,598	1,119		300	819

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)
110	300	1.0	60.0	4.72	0.001632

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
300	2일	44	53	114	70	3년	70	45

마. 지하수개발 및 이용방안

철통지구 지하수조사 결과 개발공은 구경 250mm, 심도 110m내외, 적정채수량 300m³/일의 지하수를 이용하는 것이 적절하며 수증모터 설치 심도는 약 80m 정도가 타당할 것으로 판단된다.

V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 20ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설현황 및 향후 지하수 개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	철통지구 지하수개발	위 치	고성군 현내면 철통리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 20 ha	개발가능면적 : 20 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 300	m ³ /day 1,200	단위용수량 60 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		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 300	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	300 m	1,200 m	

나. 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)	(300)		(5.0)	
	소 계		(1)	(300)		(5.0)	
계			(1)	(300)		(5.0)	

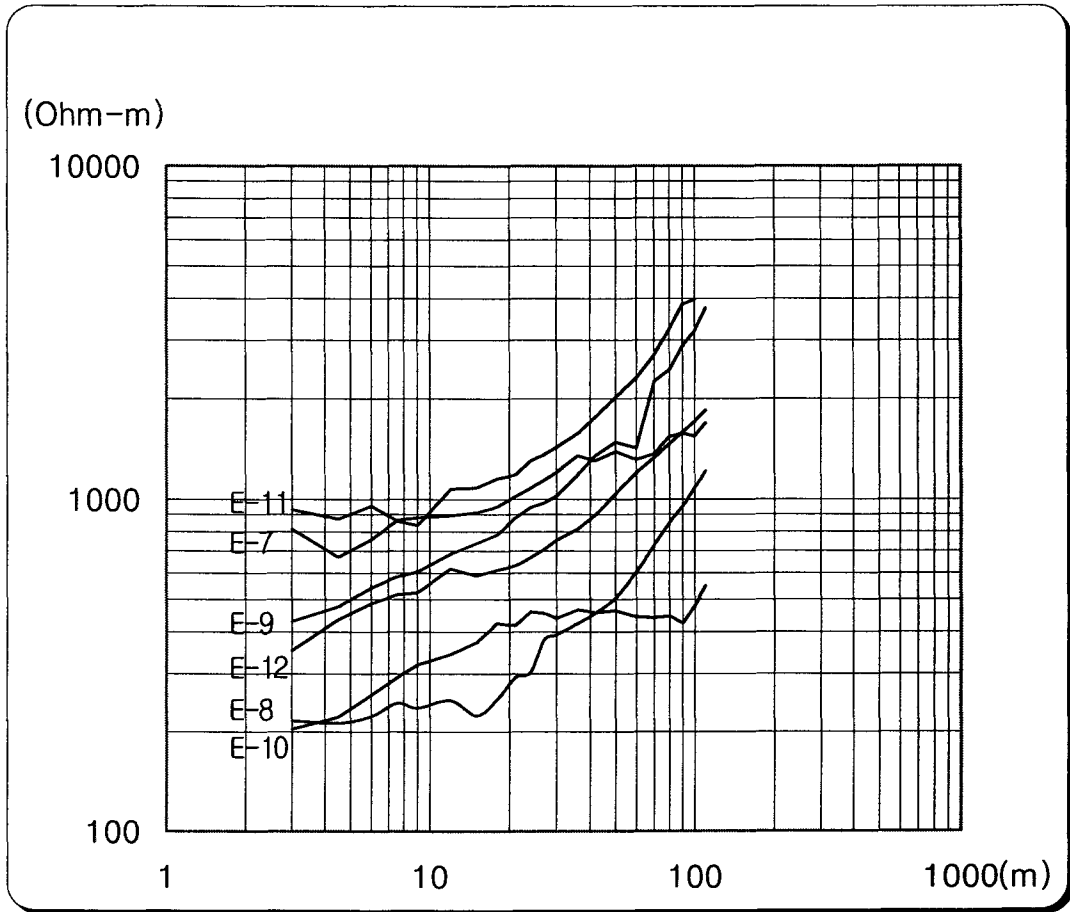
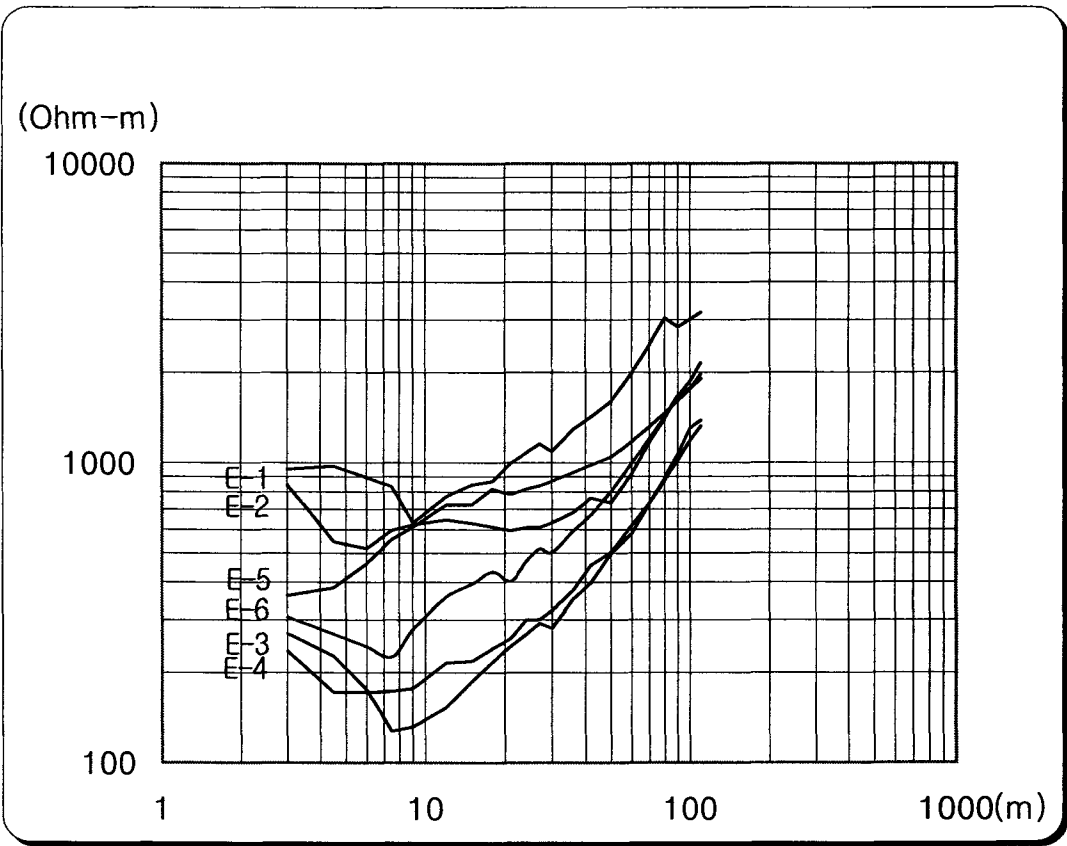
다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20	20	-	(5.0)	20	20		

#부 표

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



철통지구

시 추 주 상 도

지구명 : 철통

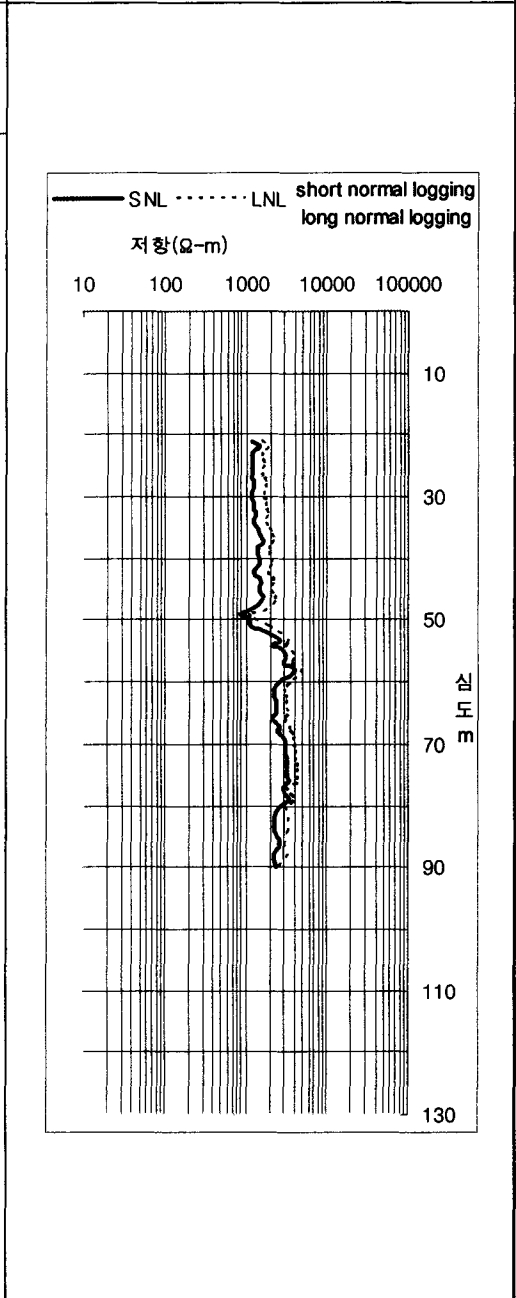
조사자 : 지질직 최승남
운전자 : 기사 박경재

공번: BH-1

지반고: 8m

위 치	강원도 고성군 현내면 철통리		지번:246, 지목:구거, 소유자 :	
시 추 구 경 도 및 심 도	150 ~ 125mm, 110.0 m		자 갈 충 진 량	m ³
			점토(벤토나이트)	m ³
우 물 구 경 도 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간	2003. 7. 21 ~ 2003. 7. 30	
	St : mm	m	공 법	D.T.H
투 수 계 수	K = 0.0524 m/day		자 연 수 위	1.0 m
투 수 량 계 수	T = 4.72 m ³ /day		안 정 수 위	60.0 m
양 수 량	300m 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

1.0	1.0	//	토 사 ○ Casing : 20m
5.0	4.0	■	사 ○ 기반암 : 편마암
7.0	2.0	▨	사 력 ○ 배수색 : 회색
9.0	2.0	■	혼전석 ○ 입도 : 조립
20.0	11.0	~	풍화대 ○ 채수량 : 300m ³ /d
30.0	10.0	V ~	연 암
		~ V	
		V ~	
		~ //	
		// V	
		~ V	
		~ V	
		~ V	
80.0	8.0	V V	보통암
		V V	
		V V	
		V V	
		V V	
		V V	
		V V	
		V V	
110.0	10.0	V V	



" 기본을 바로세워 일류강원 이룩하자 "

강 원 도 보 건 환 경 연 구 원

우 200-822 춘천시·신북읍 산천2리 728번지 / 전화 (033) 250 - 1757 / 전송 (033) 250-1749
 연구부 수질검사과 과 장 : 방명렬 담 당 : 은주영 eun606@provin.gangwon.kr

문서번호 보연65460-12886	선 결	지 시	
시행일자 2003.08.20	접 수 일:시 10:10	결 재 / 공 람	관 령
수 신 강원도 춘천시 우두동 765-5 농업기반공사강원도본부 최승남	번호 1279(194)		개 발/양
참 조	과 장	담 당 자	
제 목 수질검사 성적서	심 사 자	심 사 일	

1. 검체내용 : 관련문서 -

검 체 명 농업용수	채수일자 2003.08.04	접수번호 수질-030804-002
채수 장소 고성군 현내면 철통 246	접수일자 2003.08.04	검사목적 참고

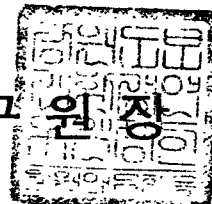
- (1) 시험의 결과는 검사목적 이외의 광고, 선전, 용기포장 등에 이를 사용 또는 표시할 수 없음.
 (2) 참고용은 관계공무원이 봉합봉인하지 않은 시료로서 수질검사성적서는 제출 및 기타 증빙서류로 사용할 수 없음.

2. 수질검사 결과

검 사 항 목	수질기준	검 사 결 과	검 사 항 목	수질기준	검 사 결 과
1. 수소이온농도(pH)	6.0~8.5	7.1	9. 페놀(Phenol)	0.005이하	불검출 mg/L
2. 질산성질소(NO ₃ -N)	20이하	1.6 mg/L	10. 납(Pb)	0.1이하	불검출 mg/L
3. 염소이온(Cl ⁻)	250이하	9 mg/L	11. 6가크롬(Cr ⁺⁶)	0.05이하	불검출 mg/L
4. 카드뮴(Cd)	0.01이하	불검출 mg/L	12. 트리클로로에틸렌(TCE)	0.03이하	불검출 mg/L
5. 비소(As)	0.05이하	불검출 mg/L	13. 테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01이하	불검출 mg/L
6. 시안(CN)	불검출	불검출 mg/L	14. 1,1,1-트리클로로에탄(1,1,1-TCE)	0.3이하	불검출 mg/L
7. 수은(Hg)	불검출	불검출 mg/L			
8. 유기인(OP Pesticides)	불검출	불검출 mg/L			
판 정	수질기준 적합				
비 고					

※ pH는 현장측정치가 아니며, 검사결과의 (-)는 의뢰하지 않은 항목임을 나타냄. 끝.

강 원 도 보 건 환 경 연 구 원 장



여 백

고성군

현내면
철통리

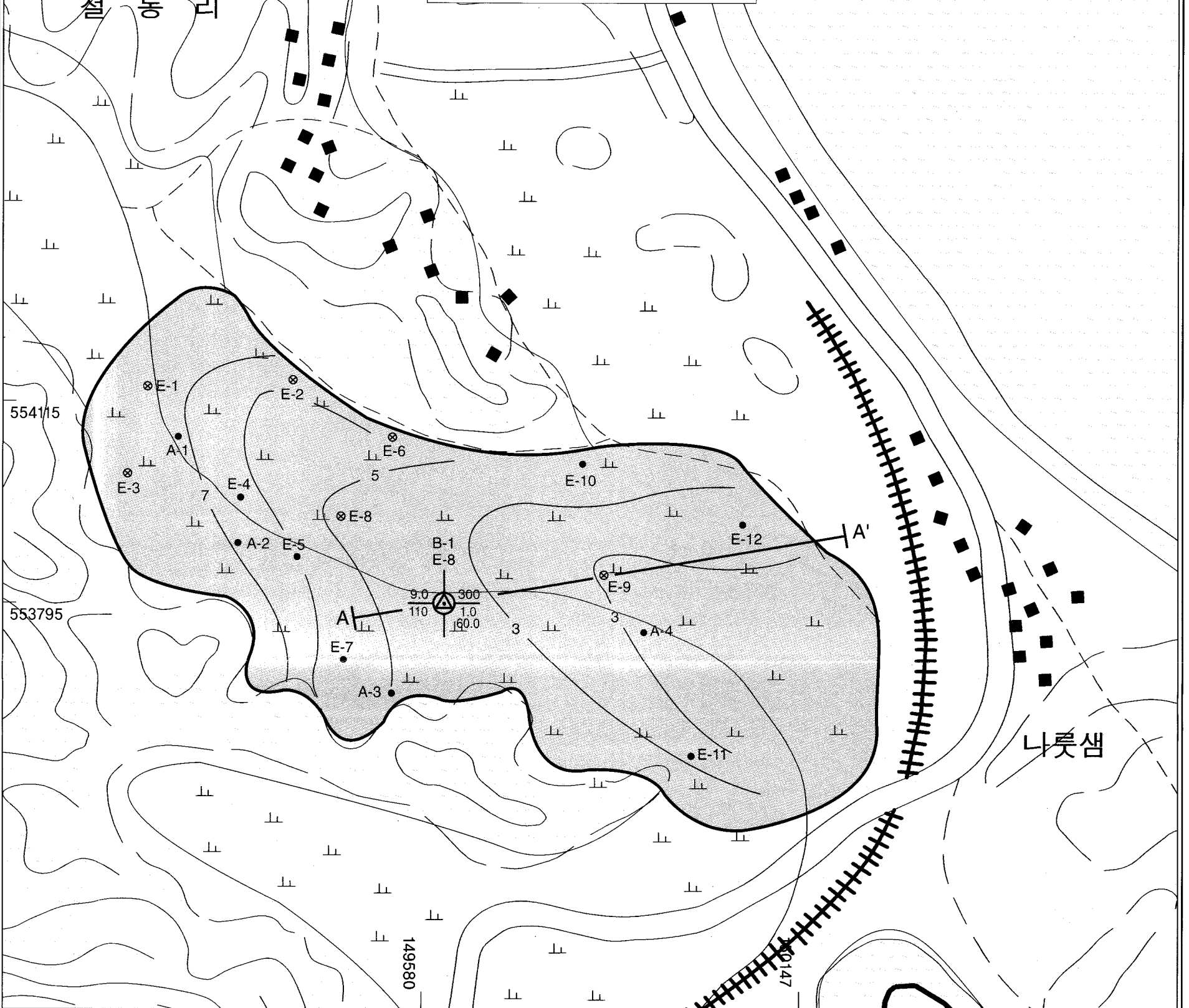
철통지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF CHULTONG AREA

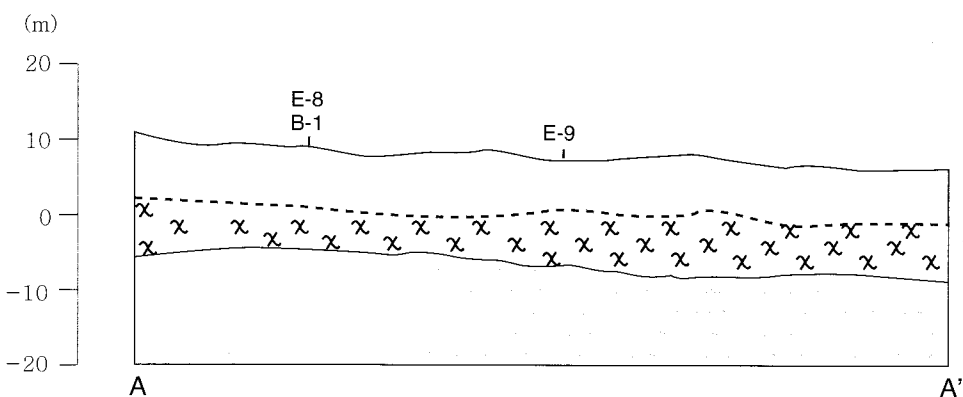
축척 1:5,000



-297-



지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	편마암 Gneiss (Pre Cambrian)
	구경 200m/일 우물로 150~350m ³ /일 채수가능지역 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 groundwater 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. 충적층후 Alluvium thickness (m) 2. 양수량 Yield (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

고성군 공현진지구

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
공현진	고성	죽왕	공현진	답작	암반	10	간성	교암,간성

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	최승남	6. 13	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	6. 13	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공			"	"		-
선구조 추출	ha	10	10	4급	최승남	6. 2	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	6	6	"	"	6. 18~6. 19	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	7. 17	AUGER등
시 추 조 사	"	2	2	"	"	7. 2~7. 17	AQ500, XHP750
간이양수시험	"	2	2	"	"	7. 8, 7. 17	"

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 25 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 190ha	간접유역 : ha	계 : ha
지 형	동해안에 인접한 노년기지형의 곡간답작지역		
특기사항			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (△157.7m)	북서2km	남서-북동	2km	완경사	
특기사항	낮고 완만한 산계 형태				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	곡류하천	남-북동- 동	7m	3m	사, 사력	2km	30/1000
특기사항	수계의 발달이 미약함						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 조립	입 상 :
관입 여부	-	관입폭 : cm	관입상 :
특기 사항			

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
					-
특기사항					

(3) 지질시대별 계통

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

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	0~4.4m	4.4~26.0m	26.0 m~	
평균비저항치	354 Ω-m	95 Ω-m	438Ω-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	49	0 ~ 5.0	480	5.0 ~ 29.0	95	29.0 ~	310	30
2	42	0 ~ 4.0	310	4.0 ~ 31.0	80	31.0 ~	460	20, 50
3	37	0 ~ 3.0	355	3.0 ~ 22.4	120	22.4 ~	170	30, 50, B-2
4	35	0 ~ 5.5	324	5.5 ~ 22.6	75	22.6 ~	365	30
5	33	0 ~ 5.2	385	5.2 ~ 18.4	90	18.4 ~	510	
6	30	0 ~ 4.0	270	4.0 ~ 32.6	110	32.6 ~	810	30, 70, B-1
계	226	0 ~ 26.7	2,124	26.7 ~ 156.0	570	156.0 ~	2,625	
평 균	37.6	0 ~ 4.4	354	4.4 ~ 26.0	26.0	26.0 ~	438	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	고성	죽왕	공현진	572	128.29.39(155.712)	38.21.48(540.447)
B-2	“	“	“	산15	128.29.33(155.555)	38.21.58(540.765)

(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	30~35, 90~93	파쇄대	20 m ³ /d
B-2	회색	중립	"	18~19, 24~25 110~112	"	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	1.0		1.0	1.0	1.0	2.0		55.0	79.0		140.0
B-2	1.0		1.0	1.0		1.0		65.0	81.0		150.0
계	2.0		2.0	2.0	1.0	3.0		120.0	160.0		290.0
평균	1.0		1.0	1.0	0.5	1.5		60.0	80.0		145.0

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	140	125			3.0		20	-	-
B-2	150				4.0		30		
계	290						50		

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	4.0	128.29.38(155.680)	38.21.49(540.475)	
A-2	3.5	128.29.36(155.620)	38.21.52(540.580)	
A-3	3.0	128.29.35(155.587)	38.21.57(540.735)	
A-4	3.0	128.29.23(155.300)	38.22.00(540.807)	
평 균	m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 이동하는 지하수
특기사항	

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)	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)	
		B-2	(1)	(30)		(0.6)	
	소 계		(1)	(50)		(1.0)	
계			(1)	(50)		(1.0)	

나. 향후 지하수개발 전망

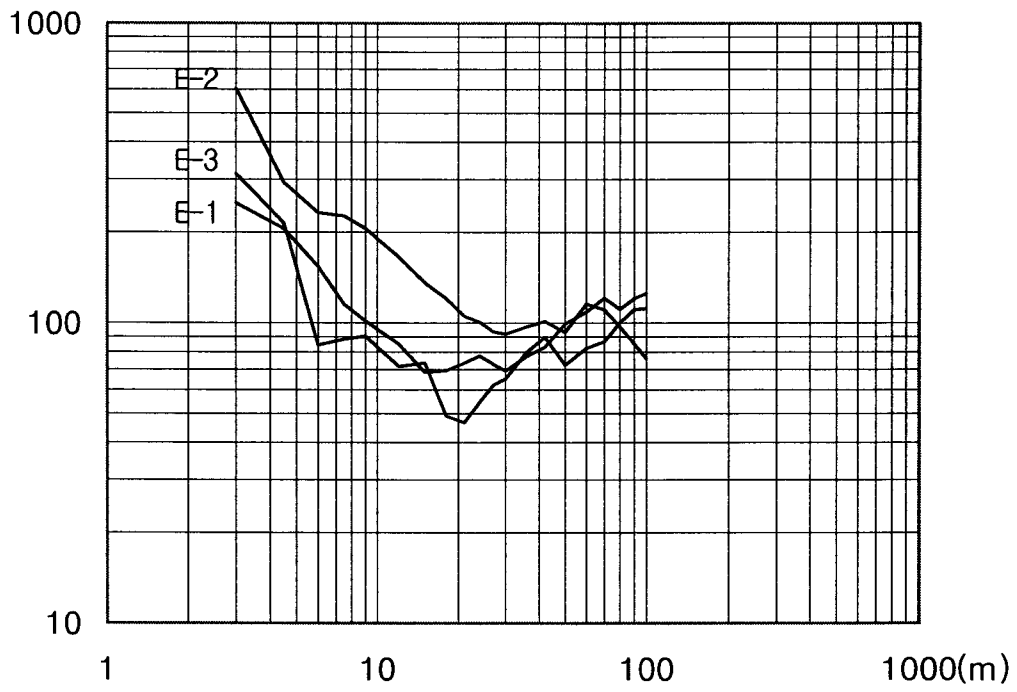
(단위 : ha)

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	

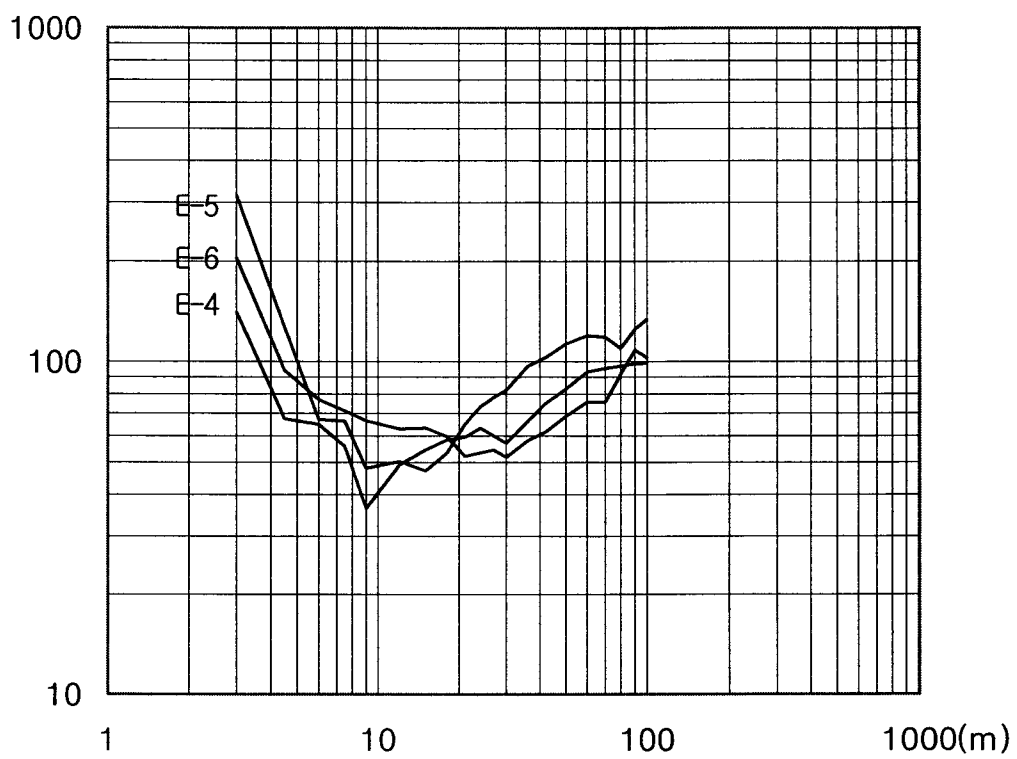
#부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

(Ohm-m)



(Ohm-m)



공현진지구

시 추 주 상 도

지구명 : 공현진

조사자 : 지질직 최승남
운전자 : 기사 박경재

공번: BH-1

지반고: 30m

위 치	강원도 고성군 죽왕면 공현진리			지번: 572, 지목:답, 소유자 :	
시 추 구 경 도 및 심 도	150 ~ 125mm, 140m			자 갈 충 진 량	m ³
				점토(벤토나이트)	m ³
우 물 구 경 도 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		2003. 7. 2 ~ 2003. 7. 8	
	St : mm	공 별		D.T.H	
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	3.0 m
투 수 량 계 수	T = m ³ /day			안 정 수 위	m
양 수 량	20m ³ /day			조 사 장 비	AQ-500+ XHP 750
				원동기마력(HP)	400
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	
1.0	1.0	//	// 토 사	○ Casing : 6 m	
2.0	1.0	▨	▨ 사	○ 기반암 : 화강암	
3.0	1.0	▨	▨ 사 력	○ 배수색 : 회색	
4.0	1.0	▨	▨ 혼전석	○ 입 도 : 중립	
6.0	2.0	~	~ 풍화대	○ 채수량 : 20m ³ /d	
61.0	55.0	V ~	V ~	○ 층적층은 발달이 불량하며 점토질 물질이 많이 충전 되어 있음 ○ 기반암은 중생대의 화강암 이 분포함	
		~ V	~ V		
		V ~	V ~		
		~ //	~ //		
		// V	// V		
		~ V	~ V		
		V ~	V ~		
		~ V	~ V		
		V ~	V ~		
		~ V	~ V		
79.0	79.0	V V	V V	○ 30m부분의 파쇄대는 중성 암맥류가 분포하며 파쇄정 도가 심하나 지하수부존은 매우 불량함 이 파쇄대는 굴진시 공벽붕괴 현상이 발생함	
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
140.0		V V	V V		

시 추 주 상 도

지구명 : 공현진

조사자 : 지질직 최승남
운전자 : 기사 박경재

공번: BH-2

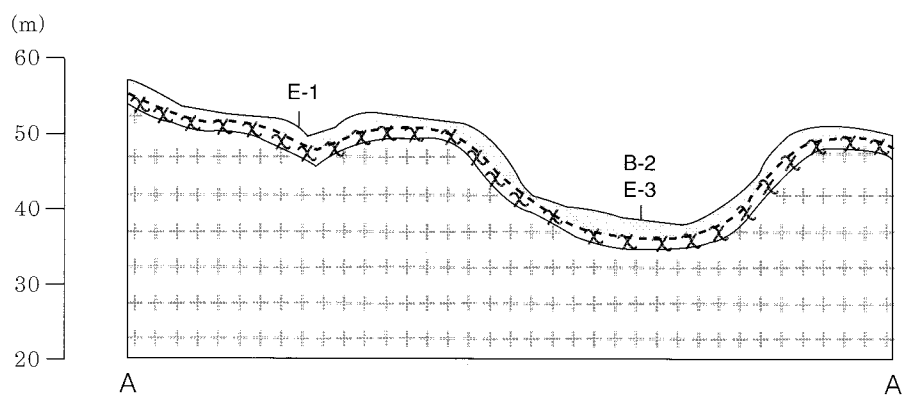
지반고: 37m

위 치	강원도 고성군 죽왕면 공현진리		지번: 산 15, 지목: 임야, 소유자 :		
시 추 구 경 도 및 심 도	150 ~ 125mm, 150m		자 갈 층 진 량	m ³	
			점 토(벤토나이트)	m ³	
우 물 구 경 도 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간	2003. 7. 11~2003. 7. 18		
	St : mm m	공 법	D.T.H		
투 수 계 수	K = m/day	자 연 수 위	4.0 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	
1.0	1.0	///	토 사	○ Casing : 5.0m	
2.0	1.0	●●	사	○ 기반암 : 화장암	
3.0	1.0	■●	사 력	○ 배수색 : 회색 ○ 입 도 : 조립	
4.0	1.0	~	~	○ 풍화대 ○ 채수량 : 30 m ³ /d	
		V ~	V ~	(파쇄대별 채수량)	
		~ V	~ V	18~19m: 10m ³ /d	
		V ~	V ~	24~25m: 10m ³ /d	
		~//	~//	110~112m: 10m ³ /d	
		// V	// V		
65.0		~ V	~ V	○ 풍화대의 발달이 불량하며 점토질 물질이 다량 함유 되어 있으며	
		V ~	V ~	○ 기반암은 조립질 화장암이 분포하고 있음	
		~ V	~ V		
		V ~	V ~		
69.0		~ V	~ V		
		V V	V V	○ 암반 파쇄대의 발달은 양호 하나 지하수 부존이 매우 불량함	
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
81.0		V V	V V	보통암	
		V V	V V		
		V V	V V		
		V V	V V		
150.0		V V	V V		

여 백



지질 단면도
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례(LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)	
	흑운모 화강암 Biotite Granite (Cretaceous)	
	구경 200m/일 우물로 150m³/일 이하 채수가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day	
	조사 구역선 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. 충적층후 Alluvium thickness (m)	2. 양수량 Yield (m³/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

양양군 화일지구

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
화일	양양	양양	화일	답작	암반	13	속초	양양

다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	13	13	4급	최승남	6. 12	-
지표지질조사	"	13	13	"	"	6. 12	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공			"	"		-
선구조 추출	ha	13	13	4급	최승남	6. 2	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	6	6	"	"	6. 20~6. 21	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	8. 8	AUGER등
시 추 조 사	"	1	1	"	"	8. 4~8. 8	AQ500, XHP750
간이양수시험	"	1	1	"	"	8. 8	"

II. 지 표 지 질 조 사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 900 m	임상상태 : 양호		
유역면적	직접유역 : 30 ha	간접유역 : ha	계 : ha	
지 형	지형침식 윤희상 장년기말 지형			
특기사항	태백산맥 동쪽에 위치한 곡간답작지대			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (△189m)	북서 1km	북서-남동	3km	급경사	
특기사항	비교적 경사가 급하나 고도는 낮다				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	곡류하천	북-남동	3m	1m	사, 사력	2km	40/1000
특기사항	수계의 발달이 미약함						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 호상편마암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모, 녹니석		입 도 : 중립	입 상 :
관입 여부	-	관입폭 : cm	관입상 :
특기 사항			

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N40E	80NW	20cm	1cm	-
특기사항					

(3) 지질시대별 계통

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

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	N70E	5km	지형구배	화 일
L-2	N70W	5km	“	설리
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	0~4.8m	4.8~20.3m	20.3m~		
평균비저항치	1,278.Ω-m	1,147.Ω-m	899.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	94	0 ~ 4.5	1,230	4.5 ~ 24.5	1,040	24.5 ~	640	40, B-1
2	85	0 ~ 4.0	2,254	4.0 ~ 21.0	1,840	21.0 ~	452	50
3	84	0 ~ 6.0	1,425	6.0 ~ 22.4	2,030	22.4 ~	1,210	27
4	80	0 ~ 3.9	2,860	3.9 ~ 23.1	1,250	23.1 ~	1,178	
5	81	0 ~ 4.5	623	4.5 ~ 18.6	960	18.6 ~	833	
6	87	0 ~ 3.8	430	3.8 ~ 17.4	744	17.4 ~	690	60
7	93	0 ~ 6.6	735	6.6 ~ 15.1	380	15.1 ~	630	42
8	80	0 ~ 5.0	670	5.0 ~ 20.6	935	20.6 ~	1,560	
계	684	0 ~ 38.3	10,277	38.3 ~ 162.7	9,179	162.7 ~	7,193	
평균	85.5	0 ~ 4.8	1,278	4.8 ~ 20.3	1,147	20.3 ~	899	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	양양	양양	화일	252	128.34.34(162.585)	38.06.22(511.845)

(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	녹회색	중립	석영, 흑운모 장석	24~25, 30~31 120~122	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	1.0		1.0	1.0	1.0	2.0		76.0	68.0		150.0
계	1.0		1.0	1.0	1.0	2.0		76.0	68.0		150.0
평균	1.0		1.0	1.0	1.0	2.0		76.0	68.0		150.0

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	m 3.0	m	m ³ /day 30	m/day -	m ² /day -
계	150						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	1.0	128.34.35(162.607)	38.06.22(511.845)	
A-2	3.5	128.34.32(162.515)	38.06.15(511.650)	
A-3	4.0	128.34.26(162.400)	38.06.07(511.400)	
A-4	3.0	128.34.23(162.320)	38.06.12(511.562)	
평 균	2.8 m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 이동하는 지하수
특기사항	지하수함양이 비교적 불량함

V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 13ha에 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)	(30)		(0.6)	
	소 계		(1)	(30)		(0.6)	
계			(1)	(30)		(0.6)	

나. 향후 지하수개발 전망

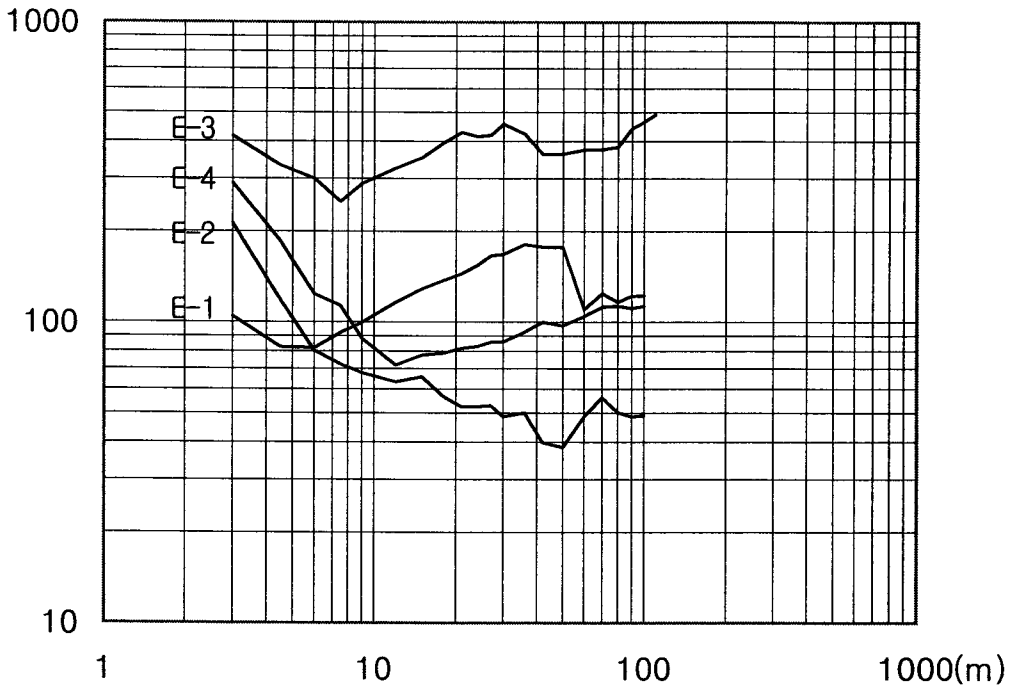
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
13	13		(0.6)	13		13	

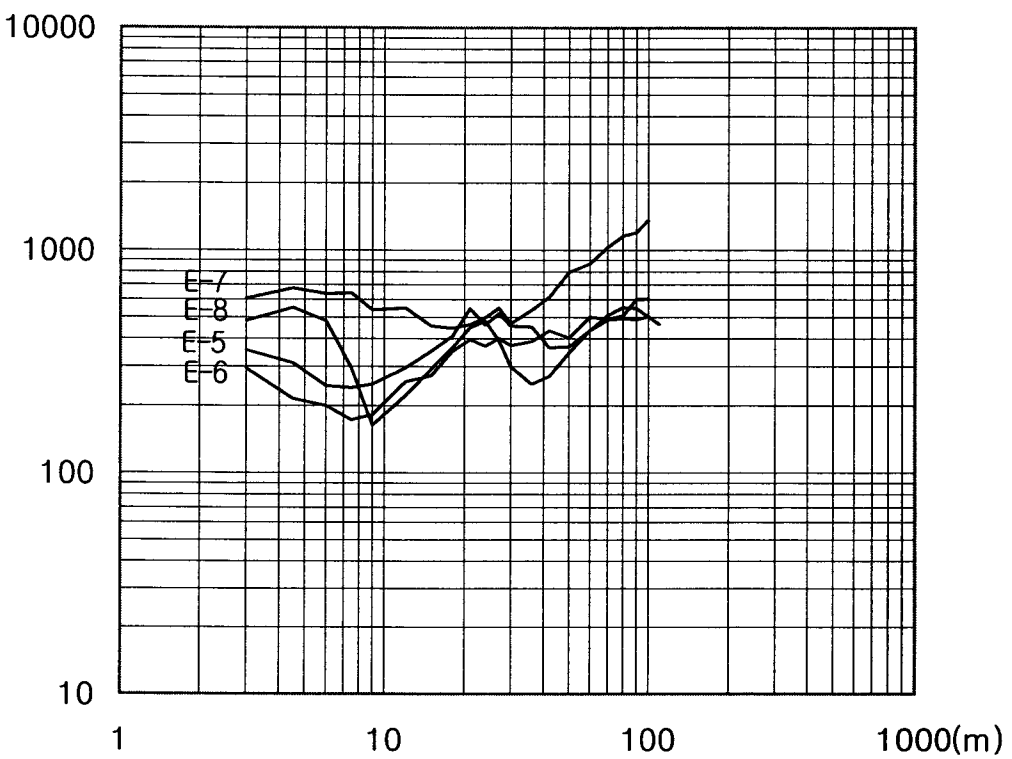
#부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

(Ohm-m)



(Ohm-m)



화일지구

시 추 주 상 도

지구명 : 화일

조사자 : 지질직 최승남
운전자 : 기사 박경재

공번: BH-1

지반고: 94m

위 치	강원도 양양군 양양읍 화일리			지번:252-1, 지목:답, 소유자 :	
시 추 구 경 도 및 심 도	150 ~ 125mm, 150m			자갈충진량	m ³
				점토(벤토나이트)	m ³
우 물 구 경 도 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		2003. 8. 4~2003. 8. 8	
	St : mm	공 법		D.T.H	
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	3.0 m
투 수 량 계 수	T = m ³ /day			안 정 수 위	m
양 수 량	30 m ³ /day			조 사 장 비	AQ-500+ XHP 750
				원동기마력(HP)	400
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	
1.0	1.0	///	토 사	○ Casing : 6.0m	
2.0	1.0	■	사	○ 기반암 : 편마암	
3.0	1.0	▨	사 력	○ 배수색 : 흑회색	
4.0	1.0	▩	혼전석	○ 입 도 : 중립~세립	
6.0	2.0	~	풍화대	○ 채수량 : 30m ³ /d	
82.0	V ~	V ~	연 암	(파쇄대별 채수량)	
	~ V	~ V		24~25m: 10m ³ /d	
	V ~	V ~		30~31m: 10m ³ /d	
	~ //	~ //		120~122m: 10m ³ /d	
	// V	// V		○ 풍화대의 발달은 양호하나	
	~ V	~ V		점토질물질이 다량 포함	
	~ V	~ V		되어 있음	
	~ V	~ V		○ 암반내의 파쇄대는 발달이	
	~ V	~ V		매우 양호하나 지하수부존	
	~ V	~ V		이 극히 불량함	
68.0	V V	V V	보통암	○ 주변의 개발공에 대한 청	
	V V	V V		문조사에 의하면 150m이하	
	V V	V V		의 견고한 암반에서 지하	
	V V	V V		수부존이 양호한 것으로	
	V V	V V		조사됨	
	V V	V V		○ 기반암내의 파쇄대는 대부	
	V V	V V		분화강암에 관입한 염기성	
	V V	V V		암맥과의 접촉부에서 나타	
150.0	V V	V V	남		

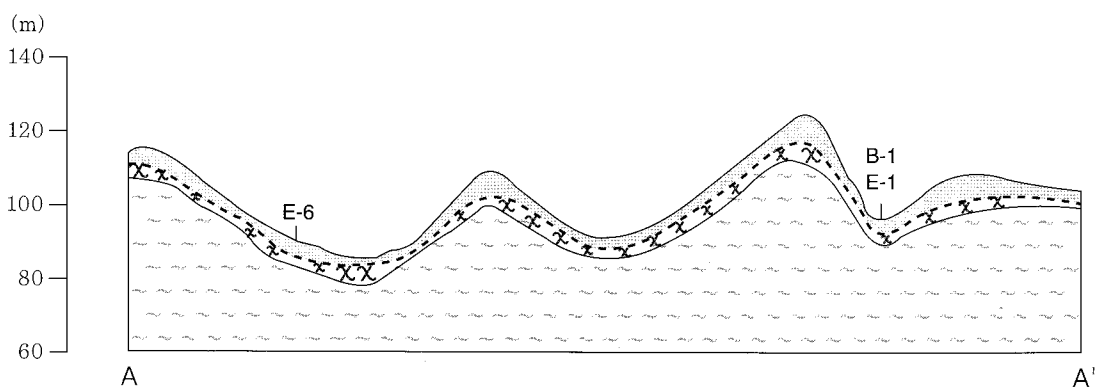
화 일 지구 수 맥 도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF FILE AREA

축척 1:5,000



지 질 단 면 도
GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범 례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	호상편마암 Banded Gneiss (Pre Cambrian)
	구경 200m/m 우물로 150m/일 이하 채수가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m/day
	조사 구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour (m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater 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. 충적층후 Alluvium thickness (m)
	2. 양수량 Yield (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

분산지구 (2003)

- 춘천시 원평지구
- 원주시 수루니지구
- 강릉시 강동지구
- 삼척시 교곡지구
- 화천군 용호지구
- 횡성군 의식동지구
- 고성군 광산지구
- 양양군 우산이지구

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)
원평	춘천	사북	원평	최승남	5. 3~5. 15	10	10	6
수루니	원주	홍업	사제	“	6. 12~6. 13	6	6	4
강동	강릉	강동	언별	“	8. 11~8. 12	10	10	6
교곡	삼척	근덕	교곡	“	8. 11	5	5	3
용호	화천	간동	용호	“	2. 15~2.17	10	10	6
의식동	횡성	청일	춘당	“	5. 21~5. 22	15	15	9
광산	고성	간성	광산	“	7. 4~7. 5	10	10	6
우산이	양양	현남	남애4	“	7. 3	14	14	8

II. 지 표 지 질 조 사

지구명	조사면적 (ha)	유역면적 (ha)	지형식 윤회	수계상태				분포지질			
				하천명	방향	하폭(m)	수계상	구성암	입도	풍화	
원평	10	광역	장년기	원평천	서-동남	20	직류하천	호상 모편암	흑운 암	세립- 중립	보통
수루니	6	광역	장년기	매지천	남동-북서	50	곡류하천	흑운 화강암	모암	중립	양호
강동	10	광역	장년기	언별천	남-북동	30	곡류하천	흑운 화강암	모암	조립	양호
교곡	5	75	장년기	무명천	남-북	5	곡류하천	흑운 편마암	모암	세립	양호
용호	10	300	장년기	무명천	서남-동북	3	직류하천	흑운 화강암	모암	조립	양호
의식동	15	광역	장년기	내린천	남-북	200	곡류하천	화강 편마암	암	중립	양호
광산	10	광역	장년기	북천	남-북동	50	곡류하천	편마암	암	중립	보통
우산이	14	100	노년기	무명천	남서-북동	3	곡류하천	흑운 화강암	모암	중립	양호

III. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE					
지구명	선구조	주 향	연 장	지 질구조	주분포지역
강동	L-1	N30W	5km	지형구배	언별-덕고개 언별
	L-2	N80E	3km	"	
교곡	L-1	N85E	3km	"	재밀
	L-2	N30W	3km		재밀
	L-3	N50E	3km		재밀
우산이	L-1	N45W	2km	"	금장개
	L-2	N35E	3km		금장개

나. 전기탐사

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도:100~150 m
해석 방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석	

○ 원평지구

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	120	0 ~ 5.0	415	5.0 ~ 21.5	614	21.5 ~	1,304	60~70
2	128	0 ~ 7.0	925	7.0 ~ 22.6	248	22.6 ~	3,558	
3	140	0 ~ 4.0	1,254	4.0 ~ 23.4	259	23.4 ~	2,341	
4	135	0 ~ 8.0	556	8.0 ~ 25.8	413	25.8 ~	964	
5	130	0 ~ 11.2	940	11.2 ~ 23.4	684	23.4 ~	1,610	30~40
6	135	0 ~ 12.5	534	12.5 ~ 23.9	436	23.9 ~	1,123	30~45
7	126	0 ~ 9.0	450	9.0 ~ 18.4	449	18.4 ~	2,420	
계	914	~ 56.7	5,074	56.7 ~ 159.0	3,103	159.0 ~	13,320	
평 균	130.5	~ 8.1	725	8.1 ~ 22.7	443	22.7 ~	1,903	

○ 수루니지구

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	110	0 ~ 7.2	2,145	7.2 ~ 16.8	435	16.8 ~	934	24,32
2	108	0 ~ 8.5	1,834	8.5 ~ 21.7	297	21.7 ~	877	30~50
3	115	0 ~ 7.6	1,246	7.6 ~ 13.9	437	13.9 ~	453	30
4	120	0 ~ 7.0	1,287	7.0 ~ 14.8	359	14.8 ~	837	
계	453	0 ~ 30.3	6,512	30.3 ~ 67.2	1,528	67.2 ~	3,101	
평 균	113.2	0 ~ 7.6	1,628	7.6 ~ 16.8	382	16.8 ~	775	

○ 강동지구

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	160	0 ~ 6.0	1,130	6.0 ~ 22.5	320	22.5 ~	2,310	
2	155	0 ~ 8.4	820	8.4 ~ 16.4	1,605	16.4 ~	3,184	40
3	147	0 ~ 7.5	850	7.5 ~ 18.0	284	18.0 ~	1,150	30
4	160	0 ~ 5.0	560	5.0 ~ 23.0	310	23.0 ~	2,730	40~50
5	157	0 ~ 6.5	1,076	6.5 ~ 18.5	690	18.5 ~	3,120	
6	145	0 ~ 7.0	920	7.0 ~ 16.3	250	16.3 ~	4,130	27,50
계	924	0 ~ 40.4	5,356	40.4 ~ 114.7	3,459	114.7 ~	16,624	
평 균	154	0 ~ 6.7	893	6.7 ~ 19.1	577	19.1 ~	2,771	

○ 교곡지구

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	105	0 ~ 7.0	1,090	7.0 ~ 18.5	715	18.5 ~	1,750	
2	98	0 ~ 8.0	550	8.0 ~ 21.5	372	21.5 ~	1,552	
3	95	0 ~ 7.0	1,640	7.0 ~ 33.0	210	33.0 ~	2,145	40~50
계	298	0 ~ 22.0	3,280	22.0 ~ 73.0	1,297	73.0 ~	5,447	
평 균	99.3	0 ~ 7.3	1,093	7.3 ~ 24.3	432	24.3 ~	1,816	

○ 용호지구

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	201	0 ~ 8	325	8.0 ~ 22.8	124	22.8 ~	1,138	
2	198	0 ~ 7.4	505	7.4 ~ 18.6	222	18.6 ~	964	
3	188	0 ~ 5.6	728	5.6 ~ 19.4	204	19.4 ~	1,924	60
4	183	0 ~ 7.9	341	7.9 ~ 21.7	213	21.7 ~	1,634	
5	184	0 ~ 6.5	887	6.5 ~ 18.3	385	18.6 ~	2,045	20~50
6	187	0 ~ 4.1	634	4.1 ~ 17.6	429	17.6 ~	1,630	
계	1,141	0 ~ 39.5	3,420	39.5 ~ 118.4	1,577	118.4 ~	9,335	
평 균	190.1	0 ~ 6.6	570	6.6 ~ 19.7	263	19.7 ~	1,556	

○ 의식동지구

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	405	0 ~ 3.0	1,314	3.0 ~ 21.4	462	21.4 ~	3,120	
2	410	0 ~ 4.5	1,245	4.5 ~ 23.8	238	23.8 ~	2,460	
3	411	0 ~ 6.7	1,138	6.7 ~ 21.4	510	21.4 ~	1,988	30
4	391	0 ~ 4.5	1,637	4.5 ~ 49.1	464	49.1 ~	1,489	
5	390	0 ~ 5.6	1,410	5.6 ~ 15.6	389	15.6 ~	1,920	
6	380	0 ~ 4.3	638	4.3 ~ 13.8	228	13.8 ~	2,187	
7	383	0 ~ 5.1	930	5.1 ~ 17.0	536	17.0 ~	3,129	
8	392	0 ~ 4.9	1,246	4.9 ~ 12.8	317	12.8 ~	2,399	
9	377	0 ~ 4.8	1,389	4.8 ~ 19.9	438	19.9 ~	2,980	18,30
계	3,539	0 ~ 43.4	10,947	43.4 ~ 194.8	3,582	194.8 ~	21,672	
평 균	393.2	0 ~ 4.8	1,216	4.8 ~ 21.6	398	21.6 ~	2,408	

○ 광산지구

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	92	0 ~ 11.0	650	11.0 ~ 25.5	810	25.5 ~	850	21
2	93	0 ~ 8.0	245	8.0 ~ 24.0	240	24.0 ~	355	
3	96	0 ~ 9.0	370	9.0 ~ 22.5	450	22.5 ~	825	
4	94	0 ~ 13.5	320	13.5 ~ 18.6	395	18.6 ~	814	
5	101	0 ~ 8.0	265	8.0 ~ 21.5	421	21.5 ~	950	
6	92	0 ~ 11.4	647	11.4 ~ 29.4	115	29.4 ~	1,128	
계	568	0 ~ 60.9	2,497	60.9 ~ 141.5	2,431	414.5 ~	4,922	
평 균	94.6	0 ~ 10.2	416	10.2 ~ 23.6	405	23.6 ~	820	

○ 우산이지구

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	55	0 ~ 8.4	490	8.4 ~ 22.4	110	22.4 ~	1,187	50
2	47	0 ~ 6.5	596	6.5 ~ 17.6	214	17.6 ~	3,187	21
3	40	0 ~ 7.0	1,423	7.0 ~ 23.6	246	23.6 ~	1,635	
4	42	0 ~ 11.0	1,735	11.0 ~ 31.3	133	31.3 ~	994	
5	45	0 ~ 4.6	1,389	4.6 ~ 22.8	197	22.8 ~	2,126	
6	42	0 ~ 5.4	612	5.4 ~ 23.9	324	23.9 ~	2,490	
7	48	0 ~ 6.2	742	6.2 ~ 19.7	146	19.7 ~	1,346	
8	51	0 ~ 12.2	654	12.2 ~ 21.6	297	21.6 ~	2,456	24,70
9	57	0 ~ 7.9	442	7.9 ~ 18.4	218	18.4 ~	2,153	27,50
계	427	0 ~ 69.2	8,083	69.2 ~ 201.3	1,885	201.3 ~	17,574	
평 균	47.4	0 ~ 7.7	898	7.7 ~ 22.4	209	22.4 ~	1,953	

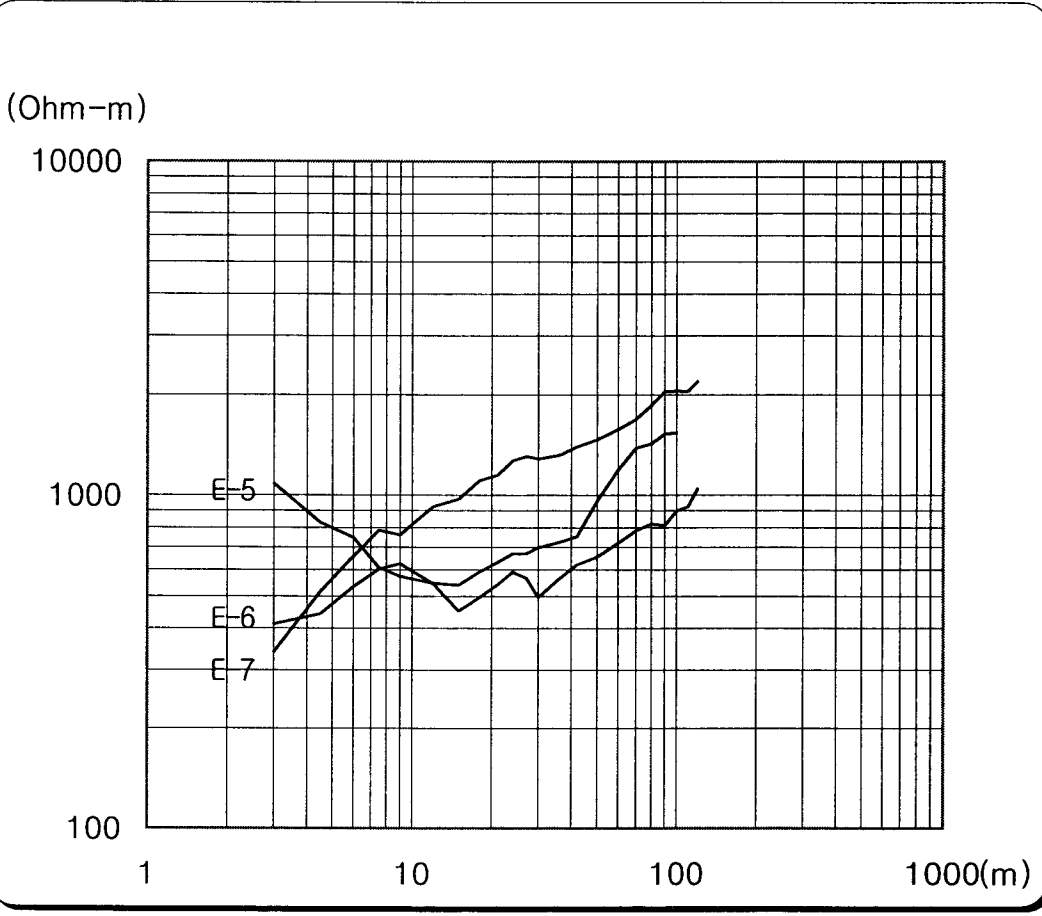
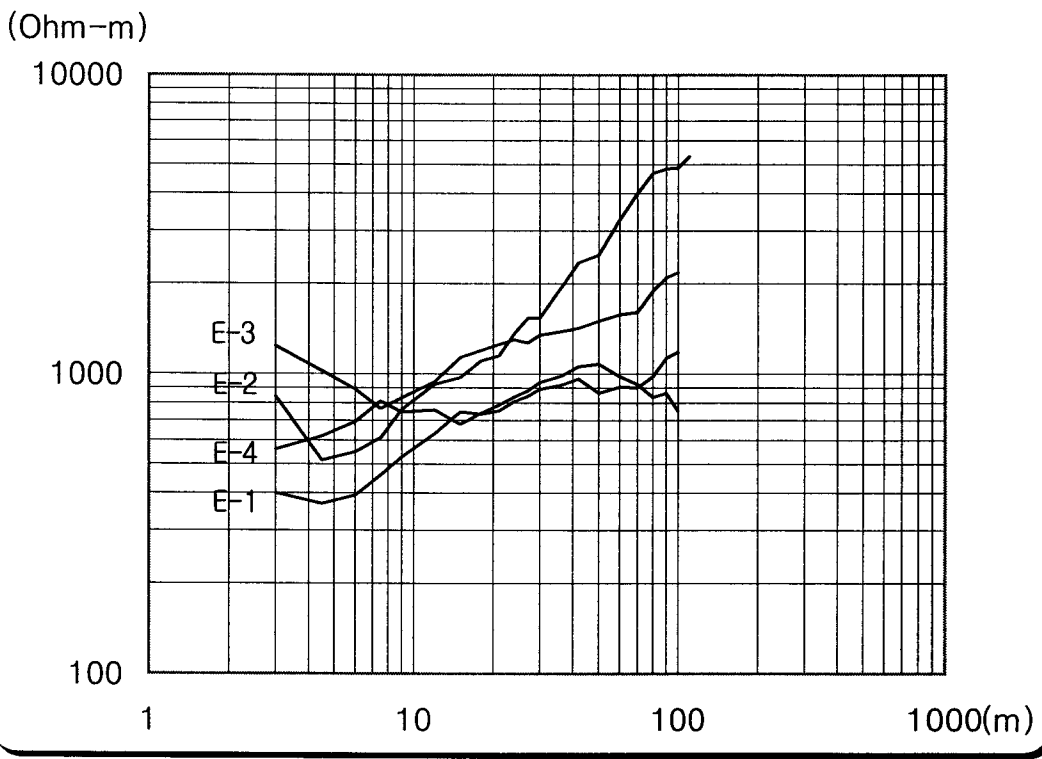
IV. 개 발 전 망

(단위 : ha)

지구명	조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	수리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
원평	10	10	-	10	-	5	
수루니	6	6	-	6	6		
강동	10	10	-	10	10	-	
교곡	5	5	-	5		5	
용호	10	10	-	10	10		
의식동	15	15	-	15		15	
광산	10	10	-	10	10		
우산이	14	14	-	14		14	

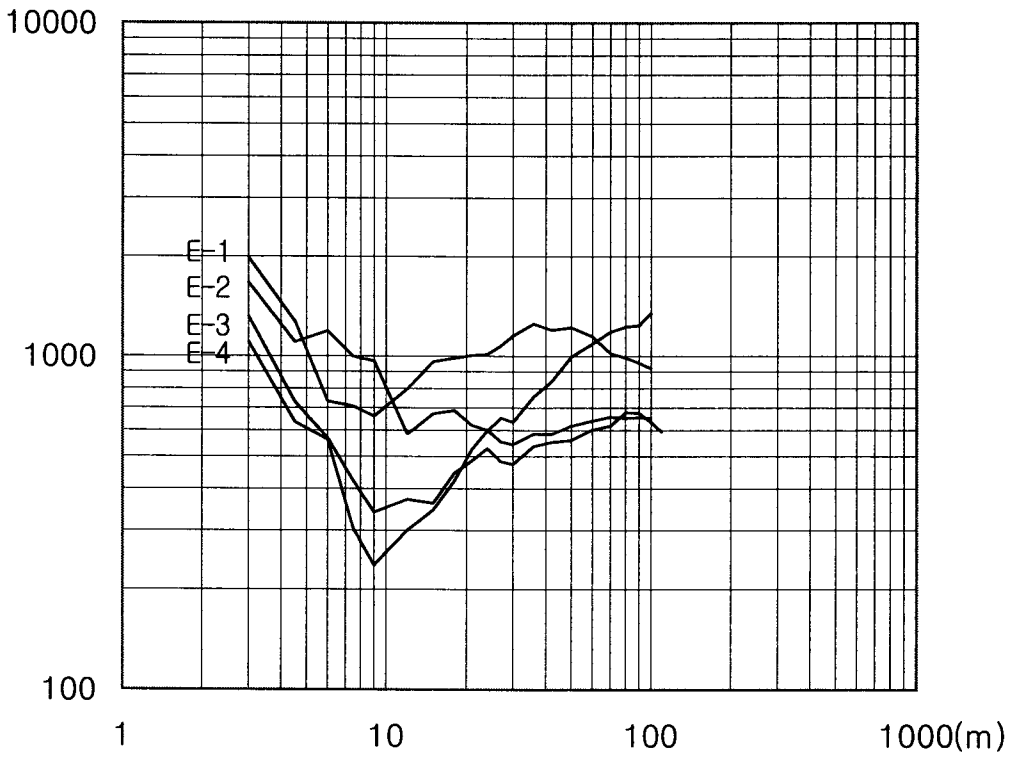
#부 표

전기비저항곡선도

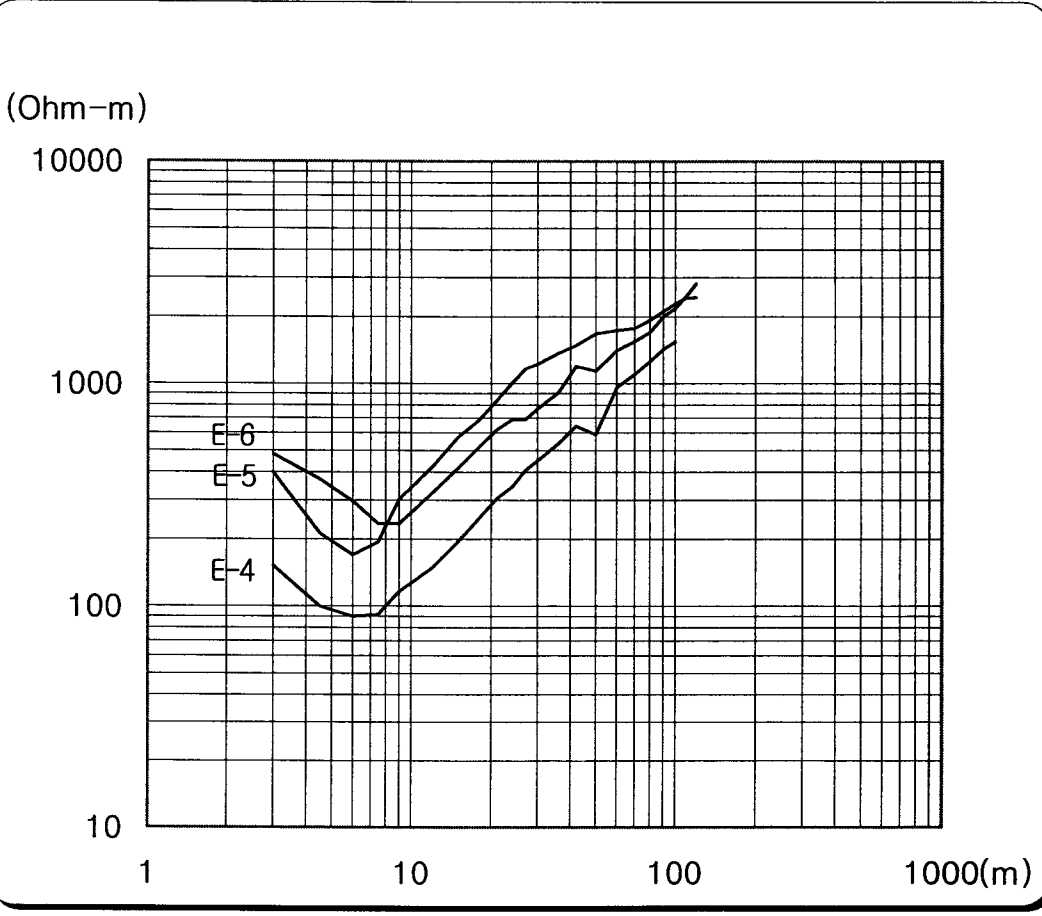
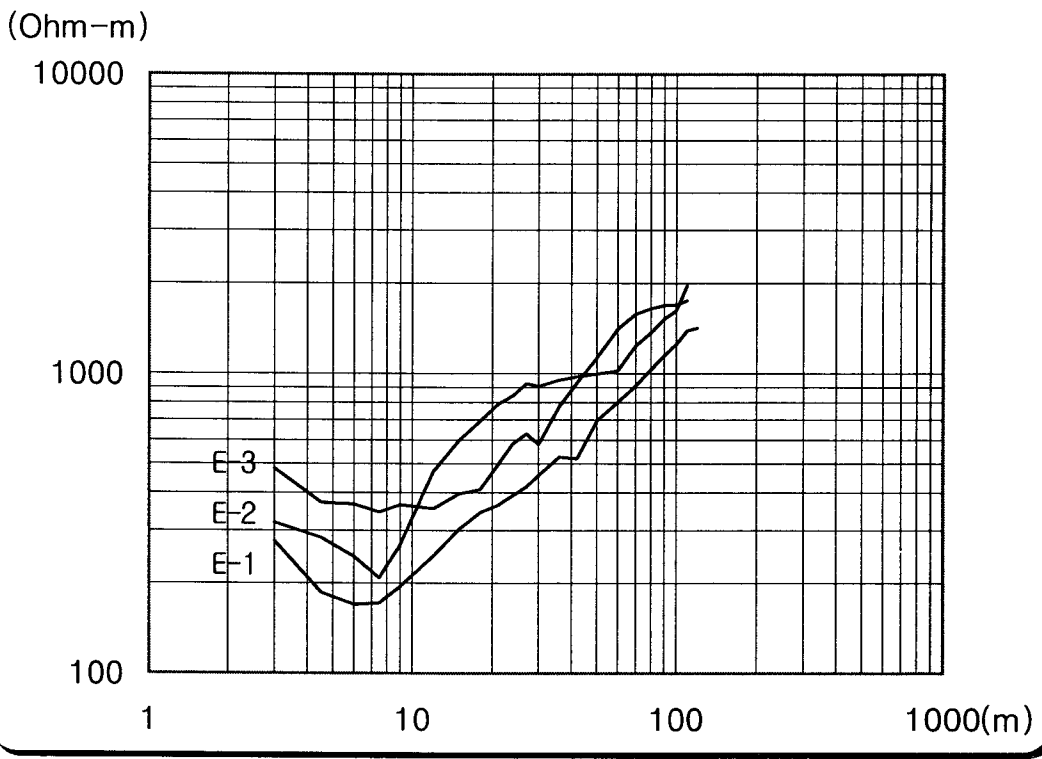


원평지구

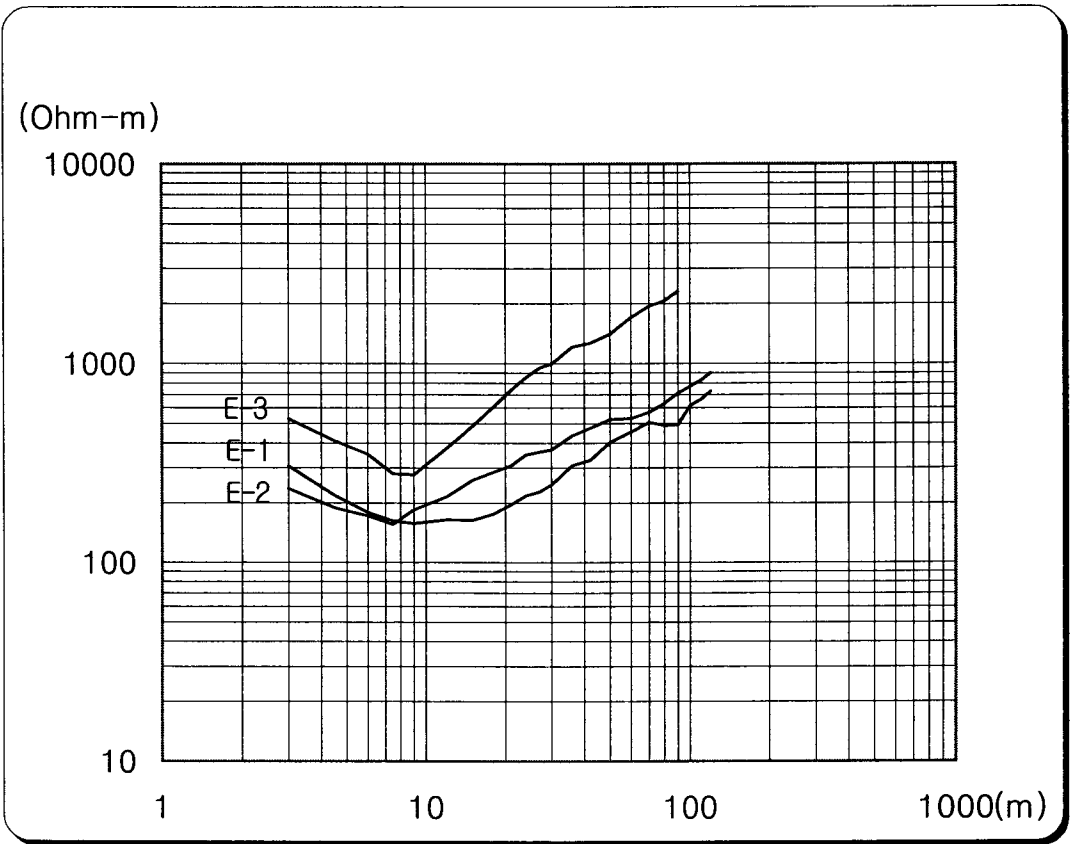
(Ohm-m)



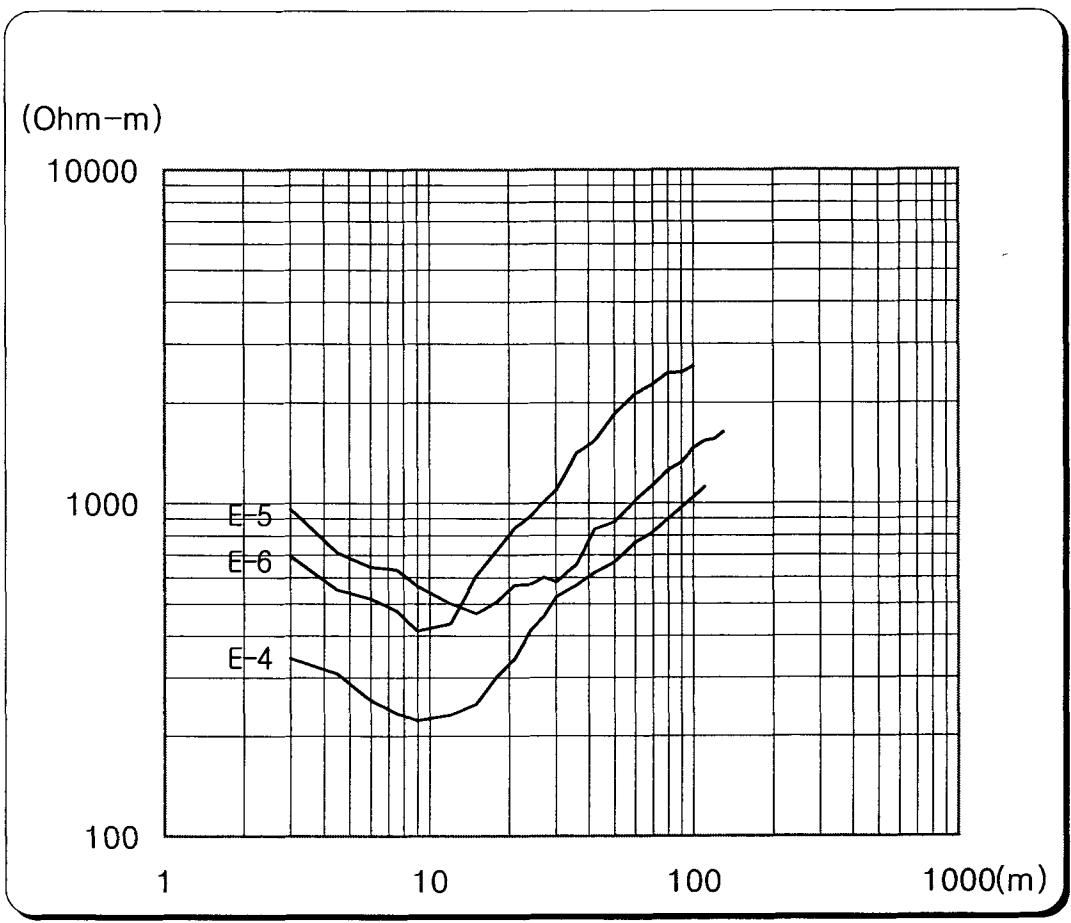
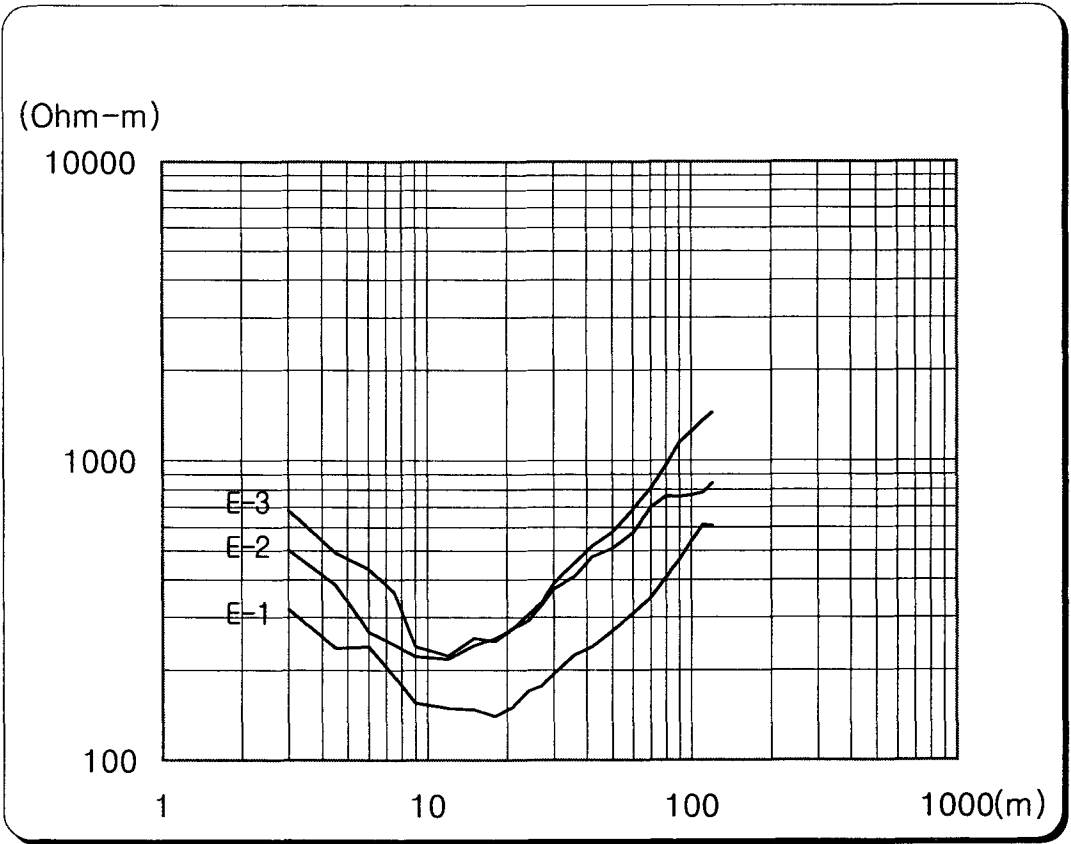
수루니 지구



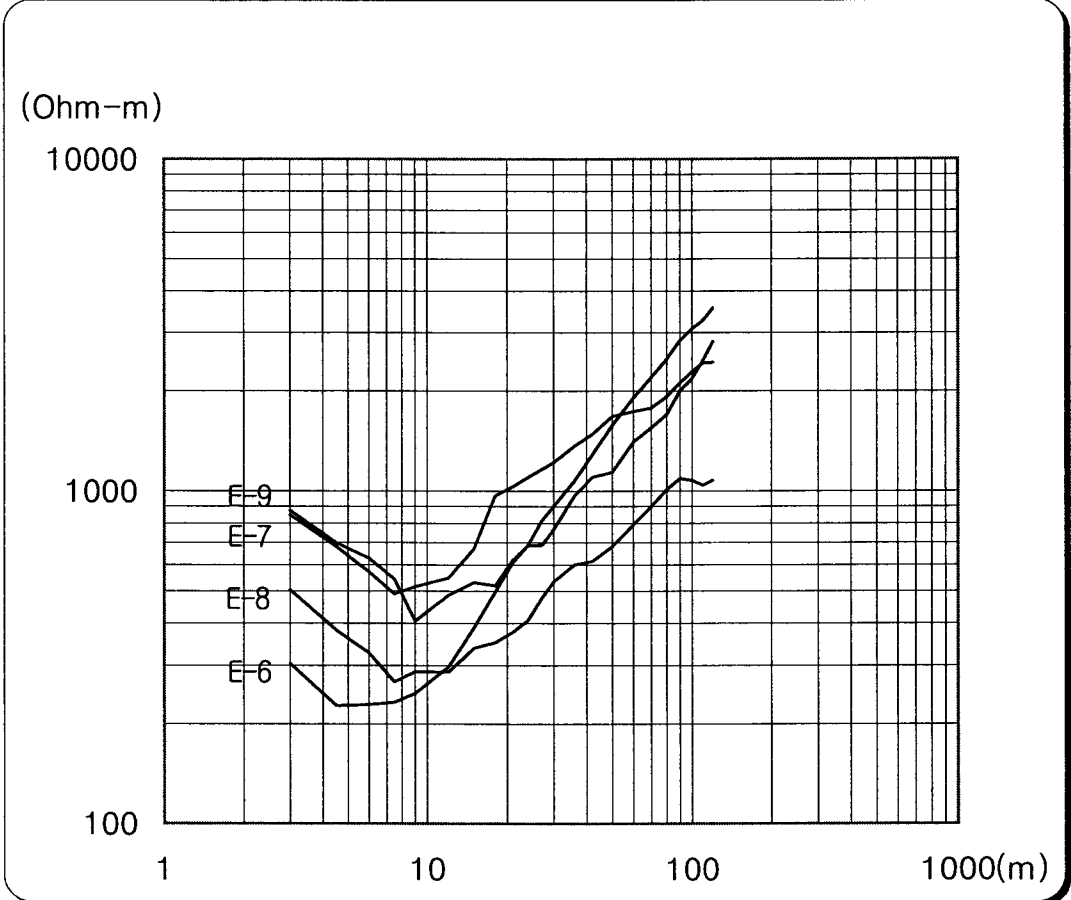
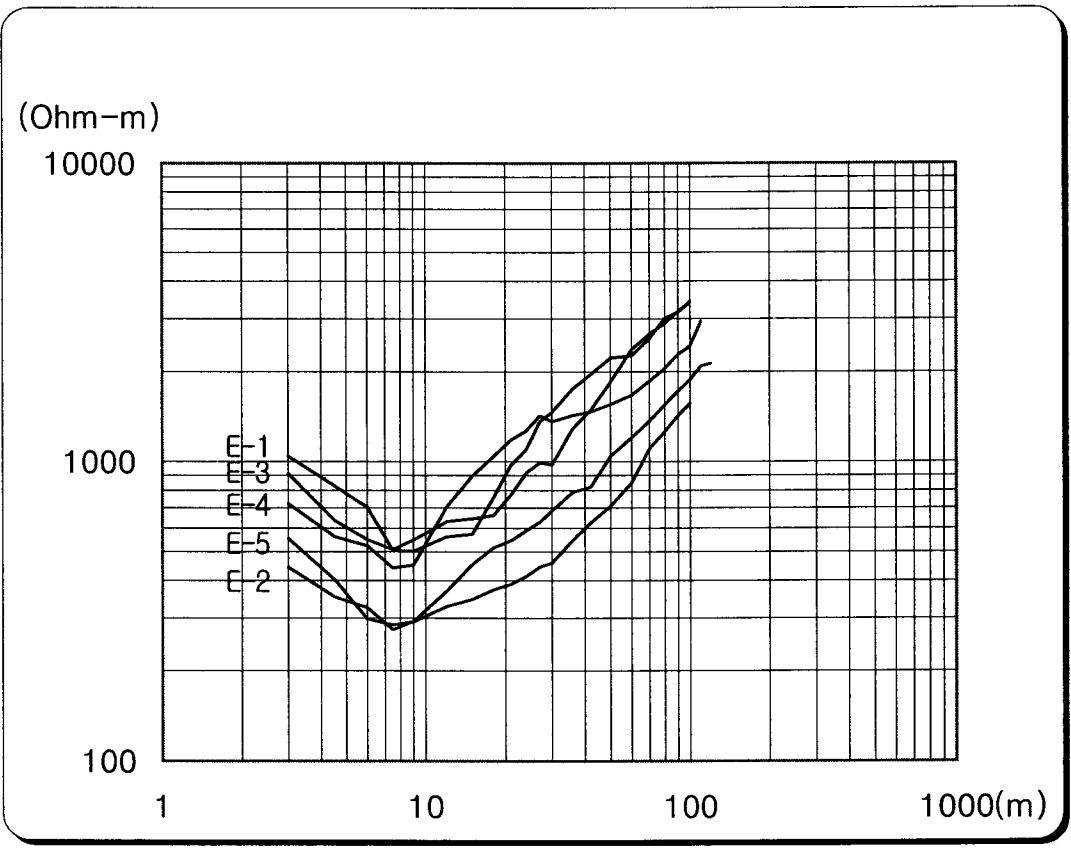
강동 지구



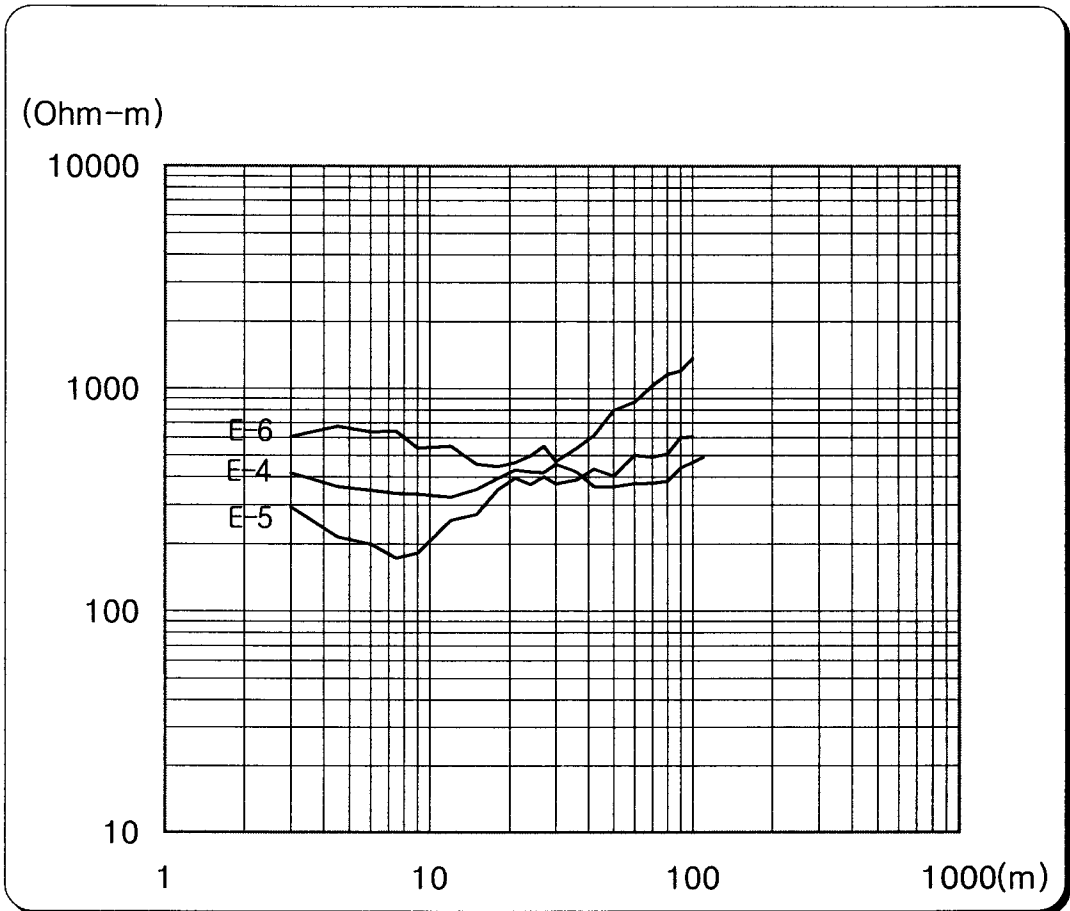
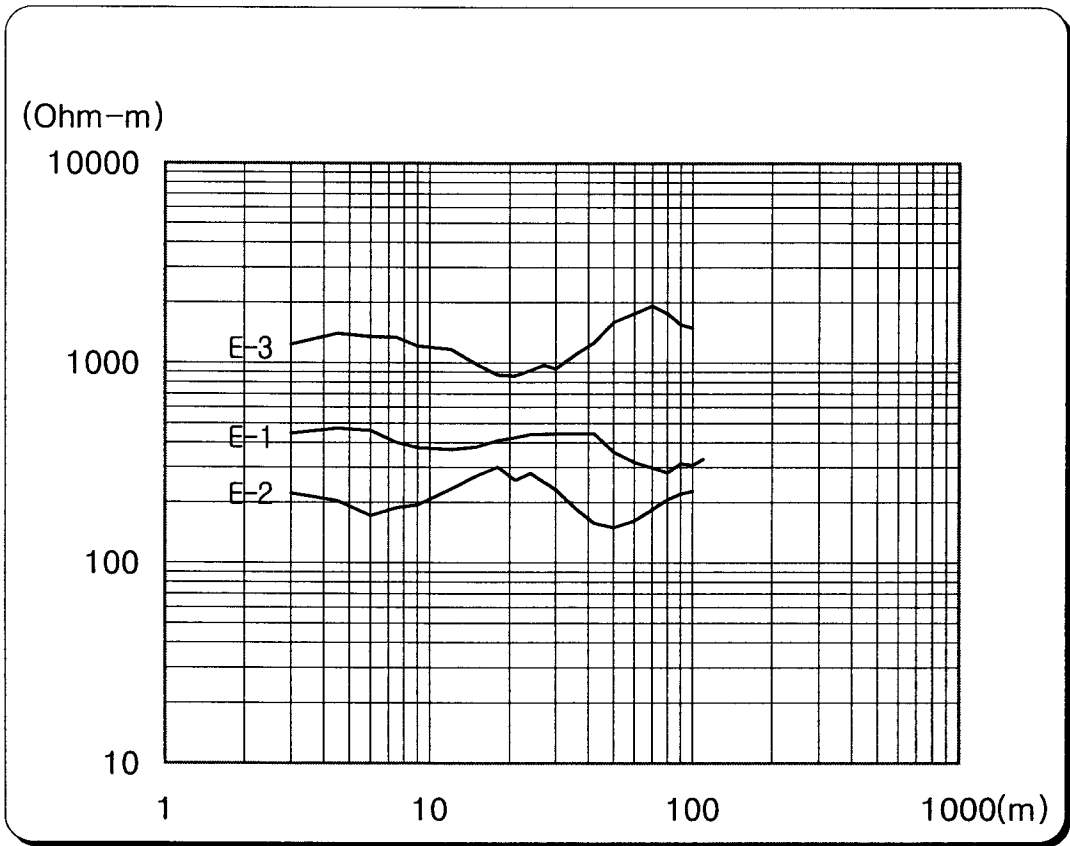
교곡지구



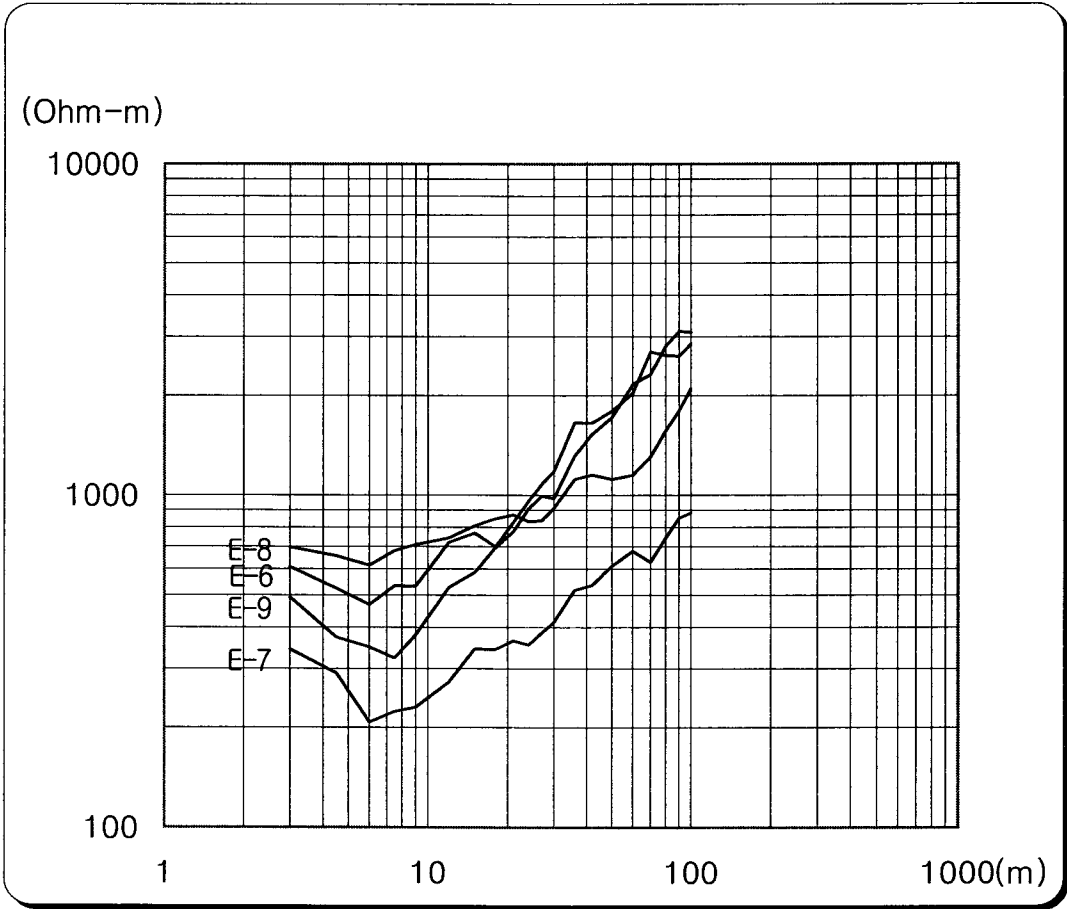
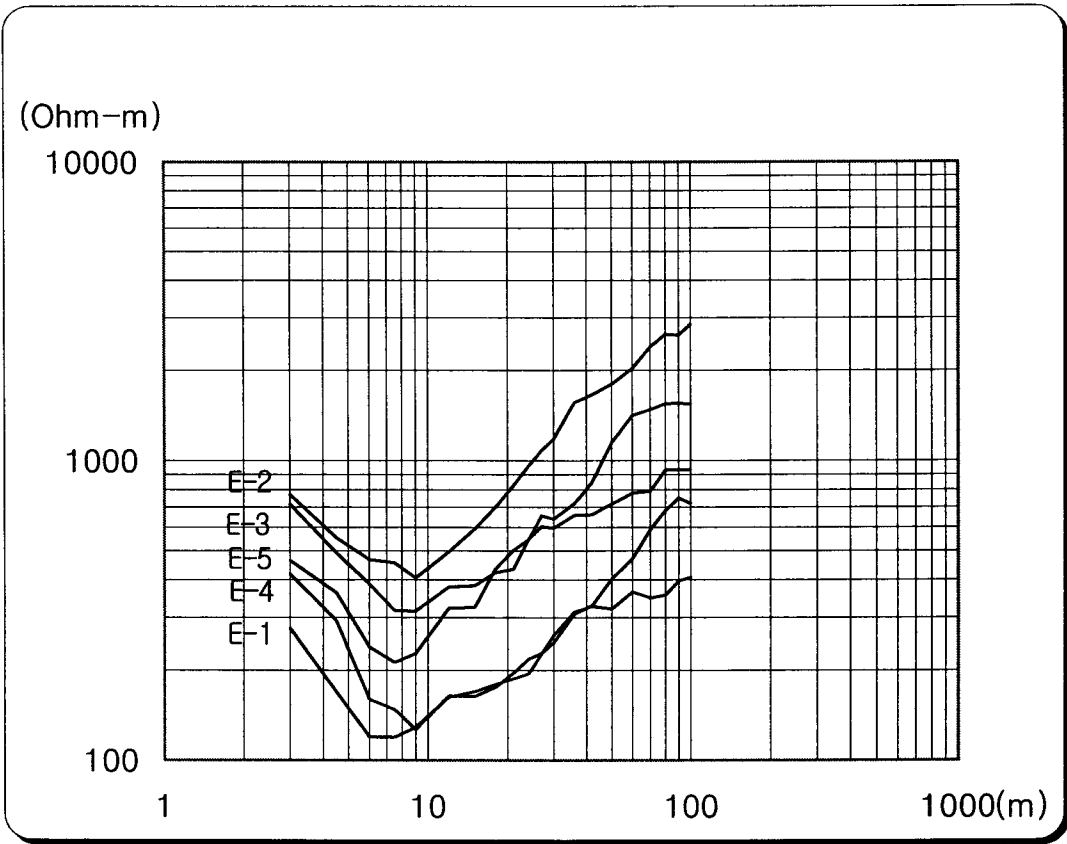
용호지구



의식동 지구



광산지구



우산이 지구

수맥조사 지구내 개발실태 (1982~2003)

[개발불가능사유]

A:도시계획에 편입	B:도로에 편입	C:수물지구
D:타수원으로 용수해결	E:농민의 개발반대	F:기타
G:잔여면적이 1ha미만일 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
82	답작	총적	임 곡	강릉	강 동	임 곡	46.0	1									
82	답작	총적	하시동	강릉	강 동	하시동	30.0	1	8.2	85	4	10.1					
82	답작	총적	방 내	강릉	연 곡	방 내	44.0	1	26.0	82	2	8.1	17.9	17.9	E		
82	답작	총적	웅 막	강릉	주문진	웅 막	45.0	1	17.9	82		6.0	11.9	11.9	E		
83	답작	총적	강 문	강릉		강 문	90.0	1	36.7	83		2.7	34.0	34.0	E		
83	답작	총적	두 산	강릉		두 산	80.0	1	14.0	83		1.6	12.4	12.4	E		
83	답작	총적	저1,2	강릉		저1,2	60.0	1	21.8	83		1.2	20.6	20.6	D		
84	답작	총적	송 립	강릉	연 곡	송 립	100.0	1	21.0	84	6	18.0	3.0			3.0	1
84	답작	총적	교 항	강릉	주문진	교 항	40.0	1	12.3	84		0.8	11.5			11.5	3
84	답작	총적	월호평	강릉		월호평	100.0	1	14.1	84		3.5	10.6	10.6	D		
84	답작	총적	포 남	강릉		포 남	100.0	1	11.0	84		1.0	10.0	10.0	D		
85	답작	총적	미 노	강릉	사 천	미 노	60.0	1	9.9	85		5.0	4.9	4.9	F		
85	답작	총적	동 덕	강릉	연 곡	동 덕	80.0	1	11.8	85	2	10.7					
85	답작	총적	동 덕	강릉	연 곡	동 덕				88	2	3.5					
87	답작	암반	방 동	강릉	사 천	방 동	10.0	2	8.5				8.5			8.5	2
87	답작	총적	행 정	강릉	연 곡	행 정	60.0	1	31.0	87		4.5	26.5	26.5	D		
88	답작	총적	송 천	강릉	간 동	안인진	10.0	1	5.0	88	1	2.2	2.8	2.8	G		
90	답작	암반	산두골	강릉	강 동	모 전	3.0	1	3.0				3.0	3.0	F		
90	답작	암반	장 작	강릉	구 정	언 별	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
90	답작	총적	성 덕	강릉		월호평	30.0	2	30.0	91	1	20.0	10.0	10.0	D		
91	답작	암반	돌 평	강릉	강 동	모 전	(3.0)	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
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	
03	답작	암반	강동	강릉	강동	언별	10.0	1	10.0				10.0			10.0	3
			강릉합계				1,291.0		393.2		27	124.9	272.6	164.6		108.0	32
83	답작	층적	원 암	고성	토 성	원 암	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 암	고성	토 성	용 암	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

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	총적	초 계	고성	거 진	초 계	48.0	1	39.5				39.5	31.5	D	8.0	2
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	총적	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	총적	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

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	화곡	고성	현내	화곡	15.0	2	15.0				15.0			15.0	4
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	
03	답작	암반	철통	고성	현내	철통	20.0	2	20.0				20.0			20.0	4
03	답작	암반	광산	고성	간성	광산	10.0	1	10.0				10.0			10.0	3
03	답작	암반	공현진	고성	죽왕	공현진	10.0	2					0.0			0.0	
			고성합계				1,256.0		579.8		26	123.2	456.7	218.7		238.0	54
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									

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	천 곡	동해		천곡	3.0	2										
97	답작	암반	초 구	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	
00	답작	암반	심곡	동해		심곡	26.0	1	15.0				15.0		15.0		3	
00	답작	암반	월평	동해		월평	20.0	2	20.0	00	1	6.0	14.0		14.0		3	
00	답작	암반	지가	동해		지가	20.0	2	20.0				20.0		20.0		4	
01	답작	암반	삼화	동해		삼화	5.0	1	5.0				5.0		5.0		2	
			동해합계				192.0		118.5			6	21.3	99.0	3.2		95.8	25
82	답작	층적	덕 산	삼척	근 덕	덕 산	10.0	1	9.8				9.8	9.8	D			
82	답작	층적	삼 거	삼척	미 로	삼 거	29.0	1										
82	답작	층적	평 전	삼척	삼 척	평 전	21.0	1										
85	답작	암반	문 암	삼척	근 덕	문 암	7.0	1										
85	답작	암반	심 방	삼척	근 덕	심 방	7.0	1										
85	답작	암반	등 봉	삼척	삼 척	등 봉	8.0	1										
85	답작	암반	우 지	삼척	삼 척	우 지	14.0	1										
85	답작	암반	고 적	삼척	원 덕	고 적	8.0	1										
85	답작	암반	회심골	삼척	원 덕	회심골	6.0	1										
88	답작	암반	수 룡	삼척	원 덕	임 원	15.0	2	5.0	88	1	4.9	0.1	0.1	G			
90	답작	암반	신 리	삼척	근 덕	동 막	3.0	1										
90	답작	암반	맹 방	삼척	근 덕	맹 방	4.0	2	4.0	90	1	4.0						

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
90	답작	암반	성 지	삼척	근 덕	성 지	4.0	1	4.0				4.0			4.0	1
90	답작	암반	삼 척	삼척	근 덕	우 촌	3.0	1	3.0				3.0	3.0	F		
90	답작	암반	애시당뜰	삼척	원 덕	노 경	3.0	1									
90	답작	암반	사 곡	삼척	원 덕	축 천	3.0	1									
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

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	중대	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	
02	답작	암반	땡밀뜰	삼척	원덕	호산4	15.0	1	15.0			15.0			15.0	4	
03	답작	암반	교곡	삼척	근덕	교곡	5.0	1		60		0.0			0.0		
			삼척합계				399.0		159.8		12	37.9	121.9	12.9		109.0	31
83	답작	층적	조 양	속초		조 양	70.0	1	32.1	83		1.7	30.4	30.4	E		
84	답작	층적	장 사	속초	장 사	장 사	15.0	1	9.0	84	2	4.5	1.9	1.9	G		
84	답작	층적	장 사	속초	장 사	장 사				87	1	2.6					
88	답작	암반	도 문	속초		도 문	12.0	2	12.0	88	1	4.2	7.8			7.8	2
90	답작	암반	장 천	속초		장 사	4.0	1	4.0				4.0	4.0	F		
95	답작	암반	대 포	속초		대포	6.0	2	6.0	95	1	3.0	3.0			3.0	1
98	답작	암반	장사	속초		장사	(10)	2									
			속초합계				107.0		63.1		5	16.0	47.1	36.3		10.8	3
89	답작	암반	오 유	양구	해 안	현	15.0	2	10.0	89	1	4.1	2.9	2.9	G		
89	답작	암반	오 유	양구	해 안	현				91	1	3.0					
89	답작	층적	팔 매	양구	해 안	현	10.0	1	10.0	89	1	4.1	2.9	2.9	G		
89	답작	층적	팔 매	양구	해 안	현				91	1	3.0					
90	답작	암반	선 안	양구	방 산	현	10.0	1		93	1	3.0					
90	답작	암반	팔 매	양구	해 안	팔 매	6.0	2	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	개 골	양구	남	적	6.0	2	6.0				6.0			6.0	2
94	답작	암반	무쇠정	양구	남	청	6.0	2									
94	답작	암반	공 수	양구	양 구	공수	2.0	1	2.0	94	1	2.0					
95	답작	암반	도 사	양구	양 구	도사	6.0	1	6.0				6.0			6.0	2
95	답작	암반	야 촌	양구	양 구	야촌	8.0	1									
96	답작	암반	후 곡	양구	동	후곡	12.0	2									
97	답작	암반	도 사	양구	양구	도사	20.0	2									
97	답작	암반	학 조	양구	양구	학조	5.0	1	3.0	97	1	3.0					
97	답작	암반	한 전	양구	양구	한전	20.0	2	12.0				12.0			12.0	4
98	답작	암반	오유	양구	해안	오유	15.0	1	9.0	98	1	7.0	2.0			2.0	1
00	답작	암반	흐릿골	양구	남	도촌	15.0	2	15.0	00	1	5.0	10.0			10.0	2
00	답작	암반	야촌2	양구	남	야촌	14.0	2									
00	답작	암반	죽리	양구	남	죽	20.0	2	20.0				20.0			20.0	5
01	답작	암반	구암	양구	남	구암	16.0	2	8.0				8.0			8.0	2
01	답작	암반	심포	양구	남	심포	12.0	2	6.0				6.0			6.0	3
02	답작	암반	상고대	양구	양구	고대	10.0	1	10.0				10.0			10.0	3
02	답작	암반	항령	양구	양구	도사	10.0	2	10.0				10.0			10.0	3
03	답작	암반	팔랑	양구	동	팔랑	15.0	2	15.0				15.0			15.0	4
			양구합계				253.0		148.0		9	34.2	116.8	5.8		111.0	33
86	답작	층적	가 평	양양	양 양	가 평	15.0	1	6.0	86		0.5	5.5			5.5	1
86	답작	층적	송 현	양양	양 양	송 현	40.0	1		86	2	4.1					

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
86	답작	총적	조 산	양양	양 양	조 산	10.0	1	5.0	86	3	6.3					
89	답작	암반	강 선	양양	강 현	강 선	13.0	2		94	1	3.0					
90	답작	총적	답 리	양양	강 현	답 리	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
90	답작	총적	사 천	양양	강 현	사 천	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
91	답작	총적	포 매	양양	현 남	포 매	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
92	답작	총적	북 해	양양	현 남	북 해	3.0										
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

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	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
03	답작	암반	화일	양양	양양	화일	13.0	2					0.0			0.0	
03	답작	암반	우산이	양양	현남	남애4	14.0	1					0.0			0.0	
			양양합계				475.0		255.0		10	31.6	231.8	0.0		231.8	66
85	답작	층적	주 천	영월	주 천	주 천	50.0	1	22.0	85	3	8.0	11.0	11.0	D		
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 릉	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

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	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	무릉2	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	충적	장 양	원주	소 초	장 양	50.0	1	32.3	83		1.3	31.0	31.0	D		
84	답작	충적	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					
86	답작	암반	내관설	원주	호 저	관 설	3.0	1									
86	답작	암반	매 호	원주	호 저	매 호	5.0	1	4.0				4.0			4.0	1
86	답작	암반	우 산	원주	호 저	우 산	3.0	1									
86	답작	암반	반 곡	원주		반 곡	3.0	1	2.0	86	1	4.4					
86	답작	암반	행 구	원주		행 구	3.0	1	2.0	86	1	3.2					
87	답작	암반	용 암	원주	귀 래	용 암	20.0	2	6.0	87		1.3	4.7	4.7	F		
87	답작	암반	노 립	원주	부 론	노 립	5.0	2	4.7	88	1	4.2	0.5	0.5	E		
87	답작	암반	학 곡	원주	소 초	학 곡	6.0	2	3.8	87		0.7	3.1	3.1	F		
87	답작	암반	매 지	원주	홍 업	매 지	15.0	2	9.1	88	1	4.2	4.9	4.9	A		
88	답작	암반	궁 촌	원주	문 막	궁 촌	15.0	1	9.0	88	1	4.2	1.8	1.8	D		
88	답작	암반	궁 촌	원주	문 막	궁 촌				91	1	3.0					
88	답작	충적	반 계	원주	문 막	반 계	40.0	2	33.0	91	3	60.0					

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
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		
90	답작	암반	궁촌	원주	문막	궁촌	10.0	2	10.0	91	1	4.0	6.0	6.0	D		
90	답작	암반	손곡	원주	부론	홍호	4.0	1	4.0	91	1	3.0	1.0	1.0	G		
90	답작	암반	만중	원주	호저	만중4	4.0	1	4.0				4.0			4.0	1
90	답작	암반	무장	원주	호저	무장	3.0	2	3.0	90	1	3.2					
90	답작	암반	정골	원주	호저	옥산	10.0	2	10.0	90	1	2.0	8.0			8.0	2
91	답작	암반	궁촌	원주	문막	궁촌	(3.0)	2	3.0				3.0	3.0			
91	답작	암반	동화	원주	문막	동화	8.0	1									
91	답작	암반	중림	원주	신림	용암2	3.0	1	3.0	91	1	3.0					
92	답작	층적	섬강	원주	문막	포진	20.0	2	20.0				20.0			20.0	6
94	답작	암반	황둔	원주	신림	황둔	2.0	1	2.0	94	1	2.0					
94	답작	암반	간현	원주	지정	간현	6.0	2	6.0				6.0			6.0	2
95	답작	암반	거론	원주	부론	정산3	10.0	2	10.0				10.0			10.0	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	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	부론	법천3	12.0	2	12.0				12.0			12.0	2
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	싸리재	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	
03	답작	암반	숫가마골	원주	부론	법천	10.0	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
03	답작	암반	수루니	원주	홍업	사제	6.0	1	6.0				6.0			6.0	2
03	답작	암반	사두골	원주	귀래	귀래	5.0	2					0.0			0.0	
			원주합계				738.0		338.2		20	121.4	248.2	99.2		149.0	45
89	답작	암반	뒷 골	인제	서 화	서 흥	10.0	2									
89	답작	암반	앞 골	인제	서 화	서 흥	7.0	1	7.0	89	1	4.0	3.0	3.0	F		
90	답작	암반	뒷 골	인제	서 화	서흥1	8.0	2	6.0	90	1	3.0	3.0	3.0	F		
90	답작	암반	상 동	인제	인 제	상 동	7.0	1									
94	답작	암반	심 적	인제	서 화	심적	2.0	1	2.0	94	1	2.0					
95	답작	암반	곰베골	인제	인 제	귀둔	5.0	2	5.0				5.0			5.0	2
96	답작	암반	운정동	인제	상 남	미산2	15.0	2									
97	답작	암반	반장동	인제	남	남전	4.0	2	3.0	97	1	3.0					
97	답작	암반	서 흥	인제	서화	천도	5.0	2	6.0	97	1	3.0	3.0			3.0	1
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	웃업술	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	

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	새재	인제	북	월학	12.0	2				0.0			0.0		
03	답작	암반	의식동	인제	상남	하남	15.0	1				0.0			0.0		
03	답작	암반	오작골	인제	인제	귀둔	15.0	2				0.0			0.0		
			인제합계				205.0		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	
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	층적	청 양	철원	금 화	청 양	95.0	1	69.8	82	4	20.2	41.6	41.6	D		
82	답작	층적	청 양	철원	금 화	청 양				84	4	8.0					
83	답작	층적	청양3	철원	금 화	청양3	200.0	1	92.4	85	2	13.3	67.8	67.8	F		
83	답작	층적	청양3	철원	금 화	청양3				86	3	5.6					
83	답작	층적	청양3	철원	금 화	청양3				88	3	5.7					

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
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	층적	동 송	철원	동 송	동 송	160.0	1	10.6	83		3.7	6.9	6.9	E		
84	답작	층적	지 경	철원	갈 말	지 경	160.0	1	55.9	84	2	15.5	28.9	28.9	F		
84	답작	층적	지 경	철원	갈 말	지 경				85	3	4.8					
84	답작	층적	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
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		

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	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		
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					

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	사곡	철원	근남	사곡	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
90	답작	암반	이평	철원	동송	이평	10.0	1	10.0				10.0	10.0	F		
91	답작	암반	자등	철원	서	자등5	3.0	1	3.0	91	1	3.0					
94	답작	암반	삼간	철원	동송	관우	10.0	1									
94	답작	암반	대마	철원	동송	대마	2.0	1	2.0	94	1	2.0					
94	답작	암반	학	철원	동송	장흥	15.0	1	6.0				6.0			6.0	2
95	답작	암반	자등	철원	서	자등34	6.0	2									
96	답작	암반	유곡	철원	김화	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	양지	철원	근남	양지	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	유곡	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
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	조연	춘천	신북	조연	50.0	1		90	1	3.0					
86	답작	층적	광판	춘천	남	광판	12.0	1	8.0	86	3	9.4					
86	답작	암반	발산	춘천	신북	발산	3.0	1									
86	답작	암반	산천	춘천	신북	산천2	5.0	2	5.0	86	1	5.1					
86	답작	암반	산천	춘천	신북	산천2				87	1	5.6					

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	충적	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
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

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	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
03	답작	암반	고성2	춘천	사북	고성2	15.0	2					0.0			0.0	
03	답작	암반	원평	춘천	사북	원평	10.0	1					0.0			0.0	
03	답작	암반	추곡	춘천	남	추곡	15.0	2	15.0				15.0			15.0	4
			춘천합계				441.0		249.0		21	75.2	190.5	9.0		181.5	50
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					
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					

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	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
03	답작	암반	쌀면이	평창	진부	송정2	15.0	2	15.0				15.0			15.0	3
			평창합계				282.0		134.8		11	38.3	97.8	8.8		89.0	23
85	답작	층적	성 산	홍천	화 촌	성 산	60.0	1	22.0	85		4.0	18.0			18.0	6
86	답작	층적	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		

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	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	층적	망 전	홍천	내	가 야	3.0	1									
90	답작	층적	샛터말	홍천	동	덕 치	3.0	1									
90	답작	층적	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
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									

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	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	
03	답작	암반	삼마치2	홍천	홍천	삼마치2	10.0	2					0.0			0.0	
03	답작	암반	군업	홍천	화촌	군업2	20.0	2					0.0			0.0	
03	답작	암반	장사랑	홍천	두촌	장남2	10.0	2	10.0				10.0			10.0	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
			홍천합계				595.0		234.4		11	50.5	183.9	73.9		110.0	34
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	옷박달	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
03	답작	암반	갈곡	화천	상서	노동1	10.0	2	10.0				10.0			10.0	3
03	답작	암반	용호	화천	간동	용호	10.0	1	10.0				10.0			10.0	3
03	답작	암반	삼일	화천	사내	삼일1	10.0	2					0.0			0.0	
			화천합계				202.0		50.8		4	11.8	42.0	1.0		41.0	13
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		

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	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		
88	답작	암반	새나골	횡성	갑 천	하대2	12.0	2	9.0				9.0	9.0	F		
88	답작	암반	애 둔	횡성	공 근	덕 촌	12.0	2	6.0				6.0	6.0	E		
88	답작	암반	연애골	횡성	공 근	상 동	12.0	2	3.0				3.0			3.0	1
88	답작	암반	행 정	횡성	공 근	행 정	12.0	2	6.0				6.0	6.0	E		
89	답작	암반	창 봉	횡성	공 근	창 봉	20.0	2		88	1	3.7					
89	답작	암반	소 사	횡성	안 흥	소 사	7.0	1	7.0				7.0	7.0	F		
89	답작	암반	개 전	횡성	횡 성	개 전	7.0	2	7.0	89	1	3.3	3.7	3.7	F		
89	답작	암반	옥 동	횡성	횡 성	옥 동	6.0	2									
89	답작	암반	합 수	횡성	횡 성	읍하 3	7.0	2									
90	답작	암반	호 논	횡성	공 근	학담2	4.0	1									
90	답작	암반	상 안	횡성	안 흥	상 안	3.0	1	3.0	90	1	3.9					
90	답작	암반	소 사	횡성	안 흥	소 사	3.0	1	3.0	89	1	3.0					
90	답작	암반	장지고개	횡성	횡 성	학곡2	4.0	2									
91	답작	암반	응달말	횡성	공 근	응달말	(6.0)	2	3.0	91	1	6.2					
93	답작	암반	호 논	횡성	공 근	학담2	(4.0)	2									
94	답작	암반	창 촌	횡성	서 원	창촌	2.0	1	2.0	94	1	2.0					
94	답작	암반	솔 앞	횡성	횡 성	송전	6.0	2									
94	답작	암반	웃정암	횡성	횡 성	정암2	8.0	2	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
95	답작	암반	삽 교	횡성	둔 내	삽교	6.0	1									
95	답작	암반	머 지	횡성	횡 성	내지	7.0	2									
96	답작	암반	종지말	횡성	청 일	갑천	30.0	1	15.0			15.0			15.0	5	
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		

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	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
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
03	답작	암반	신촌	횡성	공근	신촌	10.0	2	10.0				10.0			10.0	3
03	답작	암반	알가지	횡성	둔내	자포곡	10.0	2	10.0				10.0			10.0	3
03	답작	암반	양지말	횡성	우천	오원	7.0	2	7.0				7.0			7.0	3
03	답작	암반	오산	횡성	공근	오산	10.0	2					0.0			0.0	
03	답작	암반	선재들	횡성	둔내	석문2	10.0	2	10.0				10.0			10.0	3
			횡성합계				728.0		280.0		10	42.7	245.1	48.1		197.0	52
			총 합계				9,039.0		3,846.3		252	1016.3	2922.9	932.4		1990.5	548

2003강원도수맥조사보고서

2003년 12월 일 발행

발 행 : 농림부, 농업기반공사

편 집 : 농업기반공사 환경지질사업처

인 쇄 : 새한문화사 (☎713-5649)

이 책의 내용을 무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.