

GOVP1200012681

551.46  
L 293 人  
1999

# '99강원도수맥조사보고서

Hydrogeological Map of Gangwon-do, 1999

(S = 1 : 5,000)

2000

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 5년빈도 이상의 항구수리담은 380천ha로 29%에 지나지 않아 주기적인 가뭄 도래시에는 물부족 현상으로 긴급 가뭄대책사업을 실행할 수 밖에 없는 실정이었다. 따라서 정부에서는 국가안보적 차원에서 주곡의 자급을 유지하기 위하여 '82년부터 10년간 수립담율을 90%선 까지 제고 시킨다는 목표하에 농업용수개발10개년계획을 수립하게 되었다.

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

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

조사를 착수한 이래 '99년 말 까지 전국 5,849지구 92,252ha를 대상으로 조사를 완료하였으며, 그 결과 수리안전담율을 '98년말 현재 76%까지 높이는 데 크게 기여하였고, 2004년까지 140천ha에 대한 조사를 완료할 계획이다. '82년 부터 '84년까지는 주로 층적층 위주로 조사하였으며, 이후에는 암반층과 병행 조사하였고 '94년부터는 암반층만을 대상으로 조사하고 있다. 본 조사 결과 가뭄발생시 적지에 즉각적인 지하수개발을 실시하여 식량증산을 도모 하였으며, 채수량증가와 개발성공을 제고(폐공방지)로 예산절감에 기여하였다.

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

1. 지구답사

기존자료 수집, 현장답사를 토대로 조사계획 및 조사방향 설정

2. 지표지질조사

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

3. 물리탐사

전기탐사를 시행하여 지하지층의 상태를 분석한 후 시추조사 위치 선정

4. 시추조사

지질상태, 지하수위 및 지하수부존량을 직접 확인

5. 대수층조사

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

6. 수질검사

지하수의 이용 목적별 수질의 적합성 여부 판단

7. 조사자료 분석 및 보고서 작성

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

상기와 같은 조사과정을 거쳐 수맥조사보고서가 작성되었으며, '99년에 조사한 내용을 시·군별, 지구별로 편집하였다.

# 목 차

1. 동해시 망상7지구 .....	5
2. 삼척시 호산지구 .....	23
3. 원주시 노숲지구 .....	41
4. 원주시 백교지구 .....	57
5. 원주시 취병지구 .....	71
6. 고성군 석문지구 .....	87
7. 고성군 송강지구 .....	101
8. 양양군 강선2지구 .....	125
9. 영월군 광전지구 .....	149
10. 정선군 석곡2지구 .....	165
11. 평창군 남안동지구 .....	181
12. 평창군 용전지구 .....	199
13. 횡성군 매일지구 .....	213
14. 횡성군 상하가지구 .....	229
15. 횡성군 속실지구 .....	249
16. 횡성군 안흥2지구 .....	265
17. 횡성군 양적지구 .....	279
18. 횡성군 어둔지구 .....	295
19. 횡성군 우항지구 .....	311
20. 횡성군 월음전지구 .....	331
21. 횡성군 새골지구 .....	347
22. 개발실태자료 .....	367

# 여 백

# 동해시 망상7지구

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
망상7	동해		망상7	답작	암반	20	목호	목호

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	박영규	3.4	-
지표지질조사	"	20	20	"	최승진	3.4	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	5	"	박영규	3.5	-
선구조 추출	ha	20	20	"	최승남	2.24	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	"	박영규	3.5~3.6	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	최승진	3.12	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	3.10~3.12	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	3.25~3.27	수중모터펌프(3HP), 자동수위측정기
수 질 검 사	회	1	1	-	-	3.29	보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	4급	최승진	3.4~3.26	DR2000, CHECKMATE



## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 55 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 400 ha	간접유역 : ha	계 : 400 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기 지형		
특기사항	장년기 지형으로 구릉성 산지의 곡간평탄부에 형성된 소규모 경작 지대		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무릅재 (△362.7m)	남측 2.7km	서-동	4km	완경사	
특기사항	조사지역 서측에 남북방향의 태백산맥이 연이어져 있으며 이로부터 분기한 지맥의 동측 말단부 매봉산과 무릅재를 중심으로 완만한 경사의 구릉성 산지가 분포하고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	남서-북동	5	3	사력, 혼전석	6.1km	28/1000
특기사항	무릅재(△362.7m)에서 발원한 소지류들이 지구 남서측에서 북동류, 지구내를 관류하여 북동측의 마상천을 이루며 동해로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 석회암, 사암, 우백질 화강암		풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모, 방해석		입 도 : 세립~조립	입 상 : -
관입 여부	-	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	조선누층군 석빙산 석회암층과 세립질사암 및 충식석회암으로 구성되어 있는 원평층이 분포하고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N28W	38SW	1~2m	2~5mm	
특기사항	조사지역내 절리의 발달상태가 매우 양호하고 석회암 분포구간에는 공동대가 형성되어 있으며 또한 인접지역에 화강암 관입접촉대가 분포하고 있어 지하수 유동에 유리한 지질구조를 이루고 있다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기 시 대 미 상 오르도비스기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~ 우백질화강암 - 관 입 - 석빙산석회암 원평층(사암/석회암)

### 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	N55W	4.3km	암질경계	만우동-옥계면
특기 사항	조사지구 북측 말단부에서 선구조가 인지되며, 이 선구조는 석빙산 석회암과 우백질화강암의 암질경계부와 일치한다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설정 관계	지표지질조사 및 선구조 해석결과 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	0~1.9 m	1.9~11.3 m	11.3 m~		
평균비저항치	2,223 $\Omega$ -m	291 $\Omega$ -m	596 $\Omega$ -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	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E - 1	54.0	0~2.1	250	2.1~14.0	25	14.0~	193	B-1
E - 2	52.0	0~2.4	630	2.4~12.1	126	12.1~	576	28~30
E - 3	50.0	0~1.2	2,100	1.2~16.7	105	16.7~	1,100	15-16
E - 4	56.0	0~1.4	3,500	1.4~10.4	700	10.4~	440	-
E - 5	57.0	0~1.9	11,000	1.9~9.5	220	9.5~	189	40~43
E - 6	58.0	0~1.8	973	1.8~9.6	287	9.6~	458	-
E - 7	63.0	0~2.1	892	2.1~8.7	341	8.7~	525	33-34
E - 8	56.0	0~2.2	899	2.2~9.8	361	9.8~	643	20~30
E - 9	54.0	0~1.5	1,027	1.5~10.1	318	10.1~	623	-
E - 10	68.0	0~2.3	956	2.3~9.1	427	9.1~	1,217	58-60
계	568.0	0~18.9	22,227	189~1125	2,910	112.5~	5,964	
평 균	56.8	0~1.9	2,223	1.9~11.3	291	11.3~	596	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	동해		망상7	281	129 °04' 35" (206.005)	37 °33' 25" (450.855)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500		공압기 : XHP 750		양수기 : -		
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하였으며 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 84m까지 굴진하고 간이양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	유백색, 담회색	세립~중립	석영,장석,운모	15~16m, 58~60m, 73~75m	공동대 및 파쇄대	250m <sup>3</sup> /d
특기사항	석회질이암, 석회암, 녹색편암 및 흑색사암이 교호하는 지층 분포를 이루고 있다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	-	-	2	1	10	-	55	15	-	84
계	1	-	-	2	1	10	-	55	15	-	84
평균	1	-	-	2	1	10	-	55	15	-	84

라. 전기검층

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

마. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	2.9	129 °04'38"(206.585)	37 °33'27"(450.905)	
A-2	2.9	129 °04'36"(206.565)	37 °33'25"(450.855)	
A-3	3.0	129 °04'38"(206.585)	37 °33'25"(450.855)	
A-4	3.1	129 °04'40"(206.625)	37 °33'25"(450.855)	
평 균	2.97 m			

## IV. 지하수영향조사

가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm/yr)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,070.9	2,373	1,661	150	250	1,261

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
- 농약 및 비료의 살포 - 축산폐수	농업용수 수질기준 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

공번	심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
B-1	84	250	2.8	50.3	6.29	0.0013

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
250	48	36	-	-	36	180	45	35

마. 지하수개발 및 이용방안

망상지구 지하수조사 결과 개발공은 구경 250mm, 심도 80m, 적정채수량 250m<sup>3</sup>/일의 지하수를 이용하는 것이 적절하며, 수중모터는 50m 심도에 설치하는 것이 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	망상7지구 지하수개발	위 치	강원도 동해시 만우동 281					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적: 20 ha			개발가능면적 : 12 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 80	개소 3	m <sup>3</sup> /day 250	m <sup>3</sup> /day 750	단위용수량 60 m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 중								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	30×2.1×2.4 m		3 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	50 m	50m/m	50m	m	m <sup>3</sup> /day 250	7.5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	150m	3	380V	50 m	150 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 <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(250)		(2.5)	
	소 계	1	(1)	(250)		(2.5)	
계			(1)	(250)		(2.5)	

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	
20	20		(2.5)	20	12	8	

#부 표

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

# 시추주상도

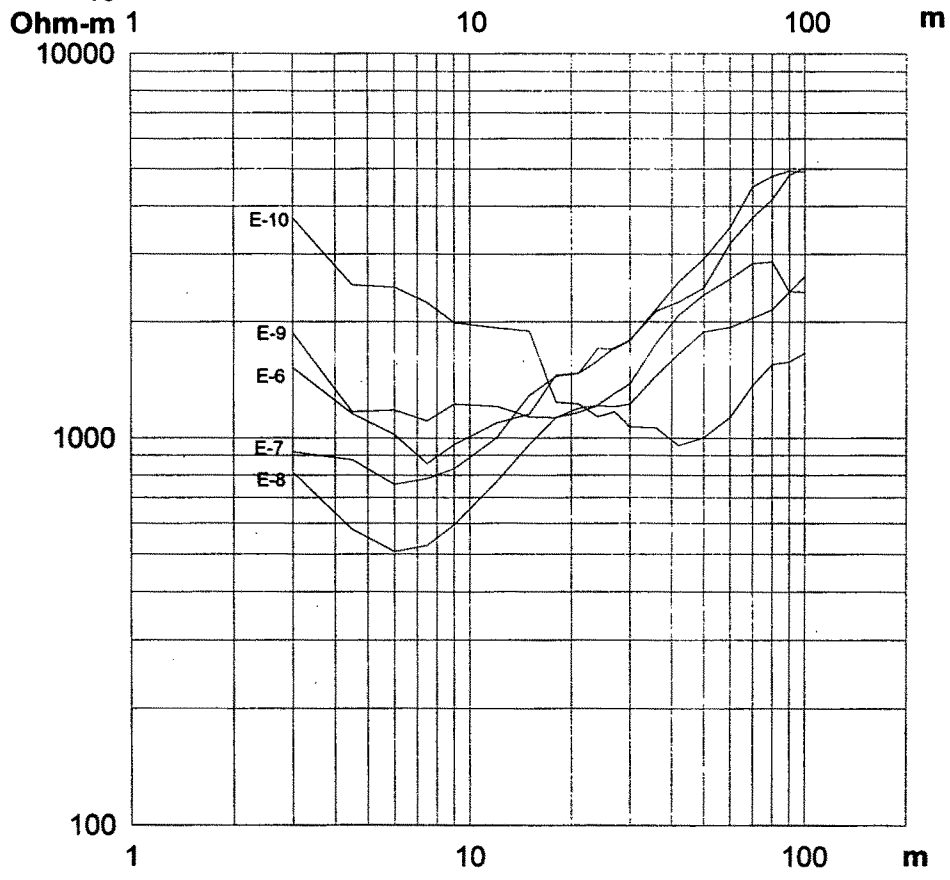
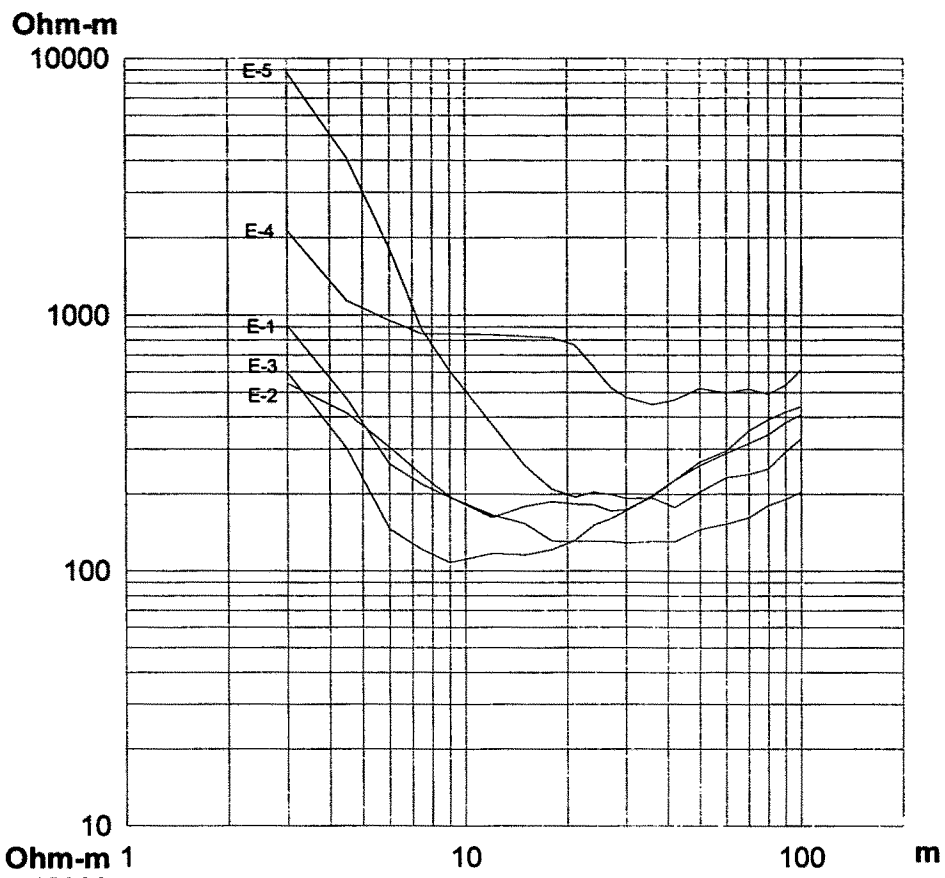
조사자 : 지질직 최 승 진

지구명 : 망상7

운전자 : 기사 박 호 립    공번 : B-1

지반고 : 54.0 m

위 치	강원도 동해시 만우동			지번 : 281 - , 지목 : 답 , 소유자 :	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm , 84.0 m			자 갈 층 진 량	m <sup>3</sup>
				점토(벤토나이트)	m <sup>3</sup>
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'99. 3. 10 ~ '99. 3. 12	
	St : mm	공		법 D.T.H	
투 수 계 수	K = 0.089m/day			자 연 수 위	2.8 m
투 수 량 계 수	T = 6.29 m <sup>3</sup> /day			안 정 수 위	50.3 m
양 수 량	250m <sup>3</sup> /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
				심도	부 기 사 항
1.0	1.0			토 사	Casing : 14.0 m
3.0	2.0			사 력	
4.0	1.0			혼전석	기반암: 석회질이질 암, 석회암, 사암
14.0	10.0			풍화대	
69.0	55.0			연 암	배수색 :
					담회색, 유백색
					입도 :
					세립~조립
					파쇄대 :
					15~16m
					58~60m
		73~75m			
m				보통암	채수량
84.0	15.0				; 250m <sup>3</sup> /d



# 민원서류

"변화의 새바람 강원도 세상"

처리기한 19

## 강원도보건환경연구원

우 200-093 춘천시효자3동 17-3 / 전화 (0361) 254-2719 / 전송 (0361) 253-2718  
 수질보전과 과장: 김성석      담당자: 함광준

문서번호 보연환 65460-1954  
 시행일자 1999. 4. 12  
 발 음 춘천시 우두동 765-5  
 농어촌진흥공사 강원지사 최승진  
 참 조

선			지	
결			시	
접	일자		결	
수	번호		재	
	처리과		공	
	담당자		람	

### 제 목 수질검사결과 통보

#### 1. 검체내용: 관련문서-

사용목적	농업용수	채수일시	99. 3. 25	접수번호	1243
		접수일자	99. 3. 29		
채수장소	동해시 망상7동 망상7지구			검사목적	참고용

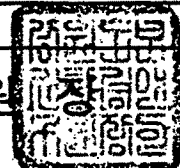
- 시험의 결과는 검사목적 이외의 광고, 선전, 용기포장 등에 이를 사용 또는 표시할 수 없음.
- 관계공무원이 봉합봉인하지 않은 시료의 수질검사성적서는 참고용으로만 사용할 수 있음.

#### 2. 의뢰된 검체의 수질검사 결과를 다음과 같이 통보합니다.

검 사 항 목		수 질 기 준			검 사 결 과	
		생활용수	농업용수	공업용수		
일반 오염 물질 (5개)	수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	6.4	
	화학적산소요구량	6 mg/l이하	8 mg/l이하	10 mg/l이하	0.5 mg/l	
	대장균군수	5000 이하	-	-	- MPN/100ml	
	질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	3.1 mg/l	
	염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	10 mg/l	
특정 오염 물질 (10개)	카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출 mg/l	
	비소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출 mg/l	
	시안	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l	
	수은	불검출	불검출	불검출	불검출 mg/l	
	유기인	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l	
	페놀	0.005mg/l이하	0.005mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출 mg/l	
	납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l	
	6가크롬	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출 mg/l	
	트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.06 mg/l이하	불검출 mg/l	
테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출 mg/l		
적부판정	수질기준 적합					
비고						

강원도보건환경연구원

전결 연구부장 최규열

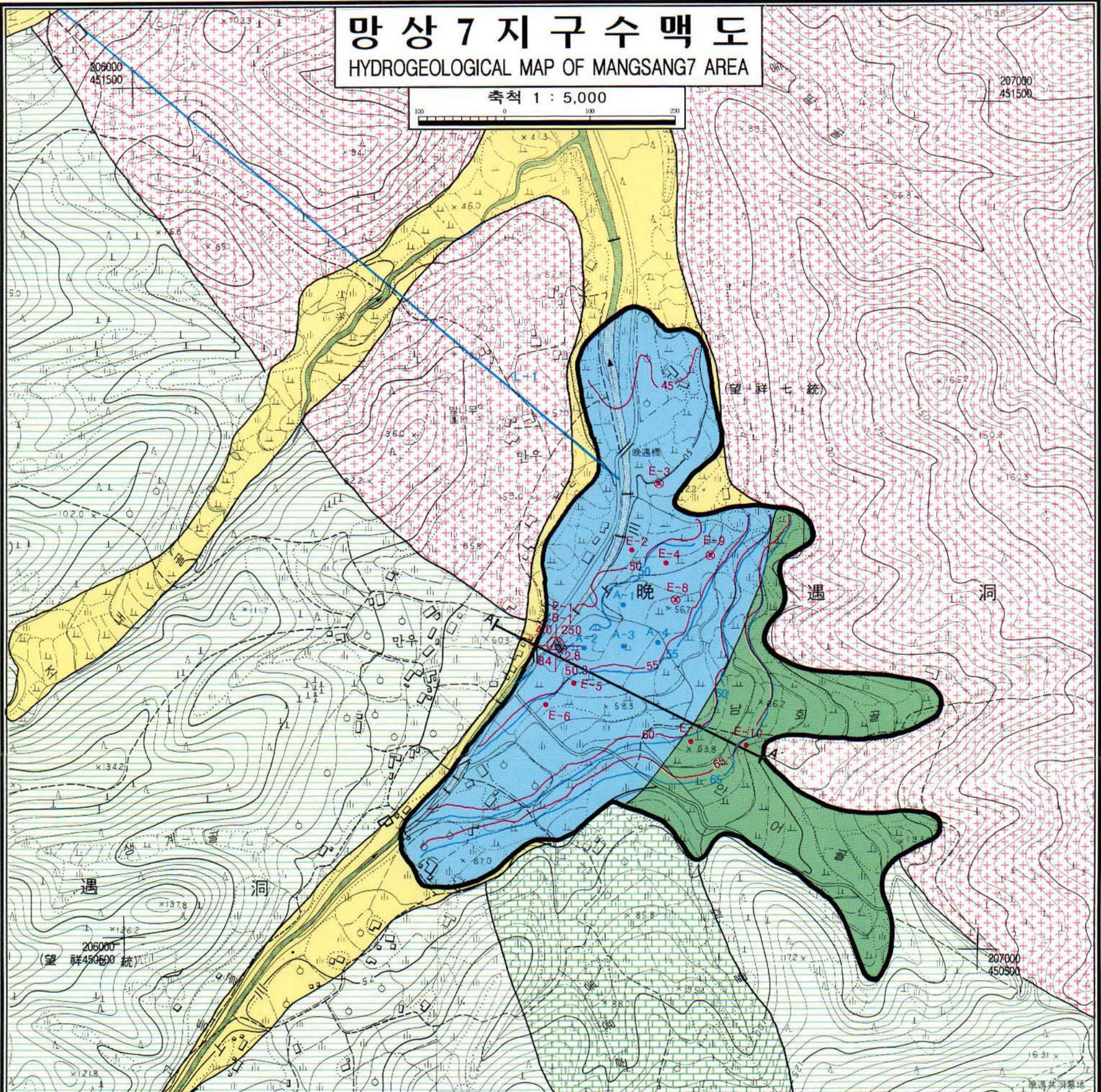


여 백

# 망상 7 지구수맥도

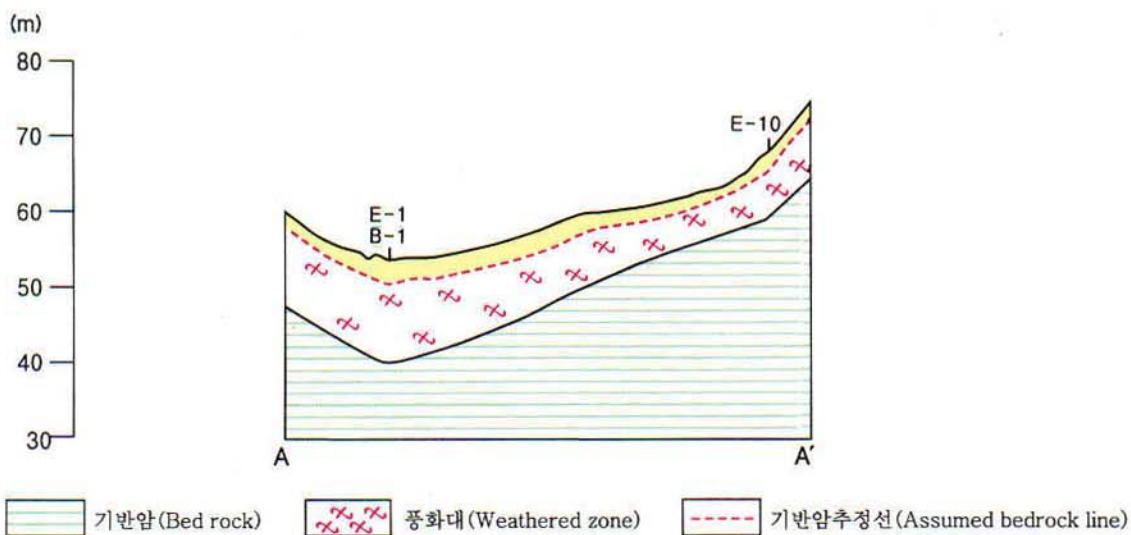
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF MANGSANG7 AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



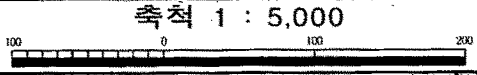
### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	우백질화강암 Leucocratic Granite(Age Unknown)
	원평층 Sandstone/Limestone(Ordovician)
	석빙산석회암 Seokbyeongsan Limestone(Ordovician)
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	50 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	50 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation
	L-1 선구조 Lineament
	공 번 (Well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	4. 우물심도 Well depth(m)
	안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 망상 7 지구 수맥도

## HYDROGEOLOGICAL MAP OF MANGSANG7 AREA

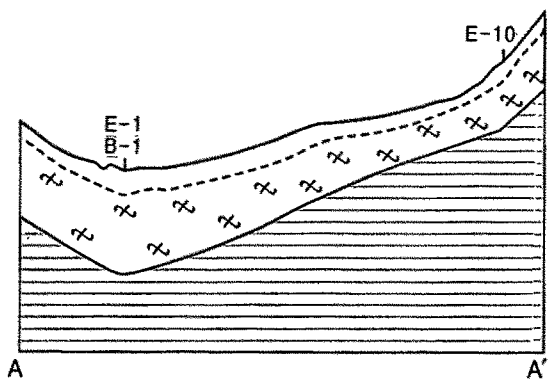
축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION

(m)  
80  
70  
60  
50  
40  
30



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

### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	우백질화강암 Leucocratic Granite(Age Unknown)
	원평층 Sandstone/Limestone(Ordovician)
	석빙산석회암 Seokbyeongsan Limestone(Ordovician)
	구경 200m/우물로 150~350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m³/day
	구경 200m/우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	50 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	50 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation
	L-1 선구조 Lineament
	공 번 (Well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m³/day)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	4. 우물심도 Well depth(m)
	3. 안전수위 Depth to pumping water level(m)

여 백



# 삼척시 호산지구

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
호산	삼척	원덕	호산	답작	암반	10	죽변	임원

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	최승진	3.8	-
지표지질조사	"	10	10	"	박영규	3.8	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	9	"	"	3.8	-
선구조 추출	ha	10	10	"	최승남	2.24	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	5	5	"	박영규	3.8	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	최승진	3.19	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	3.13~3.18	AQ500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	3.26~3.28	발전기, 수중모터펌프
전 기 검 측	"	1	1	"	"	3.18	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	-	-	3.29	보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	4급	최승진	3.8~3.28	DR2000, CHECKMATE

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 7 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 450 ha	간접유역 : - ha	계 : 450 ha
지 형	지형침식윤회상 장년기 지형		
특기사항	동해안에 인접한 해안 평탄지의 경작지대로서 해발고도가 낮고 완만한 경사의 장년기 지형을 이루고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
해망산 (△106m)	남서측0.8km	북서-남동	4.3km	완경사	
특기사항	태백산맥에서 동측으로 분기하는 지맥의 동측 말단부로서 해발 100m 내외의 완만한 산계를 이루고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
호산천	곡류하천	북서-남동	30	15	사력	10 km	5/1000
특기사항	지구 북서측의 약10km 지점 해발 1000m 이상의 사금산 및 검봉산에서 발원한 소지류들이 합류하여 호산천을 이루며 동해에 유입된다.						

## 나. 지 질

### (1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 편마암, 편암		풍화도 : 보통	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 운모, 각섬석		입 도 : 세립~중립	입 상 : -
관입 여부	-	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	조사지역 전반에 걸쳐 선캠브리아기의 원남층군이 분포하고 있으며 주로 안구상편마암, 호상편마암 및 운모편암으로 구성되어 있다.		

### (2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절 리	N30E	58SE	2~5m	1~3mm	-
특기사항	절리, 층리 및 암질경계가 분포하고 있어 지하수 유동에 유리한 지질구조를 이루고 있다.				

### (3) 지질시대별 계통

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

### 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	뚜렷한 선구조의 발달이 인지되지 않음.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질조사 및 선구조해석결과 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 ~ 2.3 m	2.3 ~ 10.4 m	10.4 m ~	
평 균비저항치	743 $\Omega$ -m	231 $\Omega$ -m	402 $\Omega$ -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	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E - 1	5.0	0~6.0	1,024	1.2~8.9	238	8.9~	299	B-1
E - 2	8.2	0~1.1	985	1.1~9.7	301	9.7~	473	55~65
E - 3	7.9	0~1.8	5400	1.8~15.1	108	15.1~	238	54~64
E - 4	14.0	0~1.2	530	1.2~8.8	296	8.8~	567	55~53
E - 5	14.3	0~1.3	636	1.3~9.6	213	9.6~	435	-
계	49.4	0~11.4	3,715	11.4~52.1	1,156	52.1~	2,012	
평 균	9.9	0~2.3	743	2.3~10.4	231	10.4~	402	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	삼척	원덕	호산3	254	129° 20'26"(222.995)	37° 10'20"(408.200)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500		공압기 : XHP750		양수기 : -		
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하였으며 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 75 m까지 굴진하고 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	흑회색	세립	석영, 장석, 운모, 각섬석	60~65m	파쇄대, 압질경계	250m <sup>3</sup> /d
특기사항	파쇄대의 발달이 매우 양호하여 지하수 부존성이 매우 양호하나 지층이 연약하여 개발시 주의가 요망됨.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	-	-	4	1	3	-	55	11	-	75
계	1	-	-	4	1	3	-	55	11	-	75
평균	1	-	-	4	1	3	-	55	11	-	75

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치, Long Normal : 64인치			
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비항치를 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B-1	60~65	대체로 일치함
특기사항			



마. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	1.5	129 °20'26"(222.995)	37 °10'19"(408.155)	
A-2	1.3	129 °20'26"(222.995)	37 °10'18"(408.130)	
A-3	1.6	129 °20'25"(229.955)	37 °10'20"(408.200)	
A-4	1.7	129 °20'25"(229.955)	37 °10'21"(408.235)	
평 균	1.52m			

## IV. 지하수 영향조사

가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm/yr)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,070.9	2,670	1,869	270	250	1,349

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 농약 및 비료의 살포</li> <li>- 생활하수</li> <li>- 지하유류저장탱크</li> </ul>	농업용수 수질기준 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

공변	심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
B-1	75	250	1.6	57.0	7.32	0.007

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
250	48	79	79	49	69	180	98	85

마. 지하수개발 및 이용방안

호산지구 지하수조사 결과 개발공은 구경 250mm, 심도 80m내외, 적정채수량 250m<sup>3</sup>/일의 지하수를 이용하는 것이 적절하며, 수중모터는 55m 심도에 설치하는 것이 타당할 것으로 판단된다. 특히 본 지구는 생활주거지역 및 해안과 인접되어 있어 과잉양수에 의한 염수유입 등의 우려가 예상되므로 지하수 영향범위 및 포획구간 산출범위 등을 고려하여 적정 양수량을 개발·이용하여야 한다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 10ha에 대한 개발계획, 기존수리시설 및 향후 지하수개발 전 망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	호산지구 지하수개발	위 치	강원도 삼척시 원덕읍 호산3리					
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 80	개소 3	m <sup>3</sup> /day 250	m <sup>3</sup> /day 750	단위용수량 60 m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격			개소수	비 고		
양수장	A 형	30×2.1×2.4 m			2 개소			
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치심도	토출구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모타펌프	60 m	50m/m	60m	m	m <sup>3</sup> /day 250	7.5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입거리	규 격		개소당인입거리		총인입거리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	100m	3	380V	50 m	100 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 <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(250)		(4.2)	
	소 계	1	(1)	(250)		(4.2)	
계			(1)	(250)		(4.2)	

다. 향후 지하수개발 전망

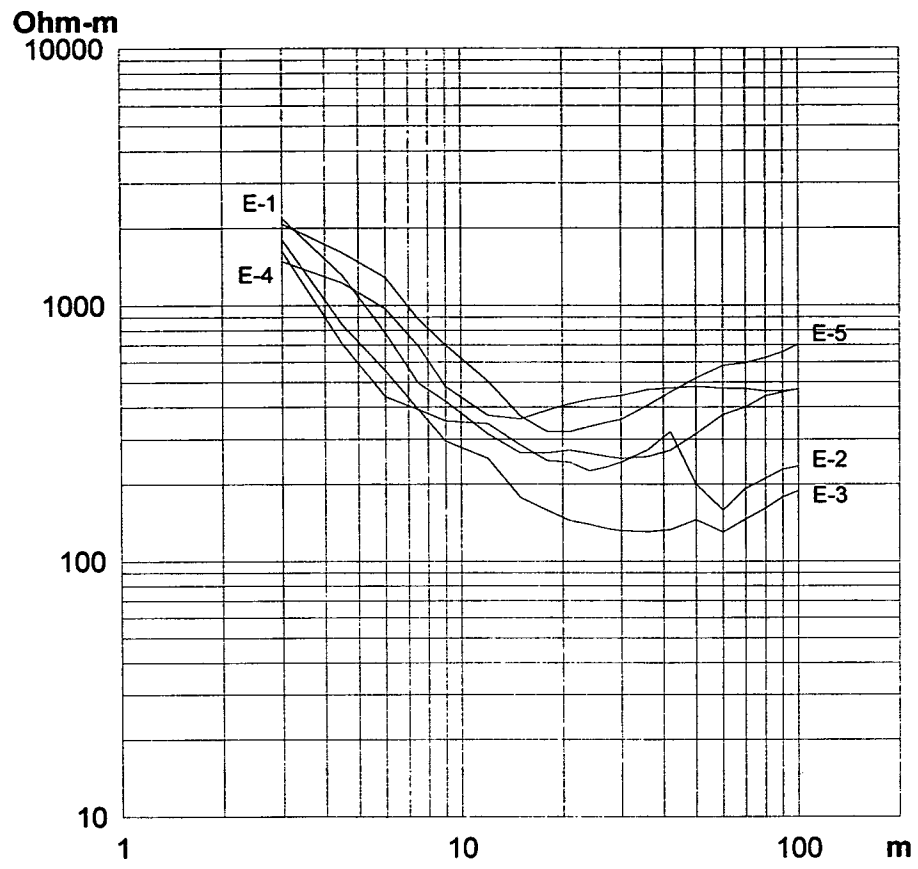
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10	10		(4.2)	10	10		

#부 표

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





# 민원서류

처리기한 19

## 강원도보건환경연구원

"변화의 새바람 강원도 세상"

우 200-093 춘천시효자3동 17-3 / 전화 (0361) 254-2719 / 전송 (0361) 253-2718  
 수질보전과 과장: 김성석 담당자: 함광준

문서번호 보연환 65460 - 1954  
 시행일자 1999. 4. 12  
 발 음 춘천시 우두동 765-5  
 농어촌진흥공사 강원지사 최승진  
 참 조

선			지	
결			시	
접	일자		결	
수	번호		재	
	처리과		공	
	담당자		람	

### 제 목 수질검사결과 통보

#### 1. 검체내용: 관련문서-

사용목적	농업용수	채수일시	99. 3. 26	접수번호	1243
		접수일자	99. 3. 29		
채수장소	삼척시 원덕읍 호산3리 254 호산지구			검사목적	참고용

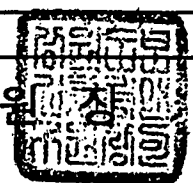
1. 시험의 결과는 검사목적 이외의 광고, 선전, 용기포장 등에 이를 사용 또는 표시할 수 없음.
2. 관계공무원이 봉합봉인하지 않은 시료의 수질검사성적서는 참고용으로만 사용할 수 있음.

#### 2. 의뢰된 검체의 수질검사 결과를 다음과 같이 통보합니다.

검 사 항 목		수 질 기 준			검 사 결 과	
		생 활 용 수	농 업 용 수	공 업 용 수		
일반 오염 물질 (5개)	수 소 이 온 농 도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	6.0	
	화 학 적 산 소 요 구 량	6 mg/l이하	8 mg/l이하	10 mg/l이하	0.6 mg/l	
	대 장 균 군 수	5000 이하	-	-	- MPN/100ml	
	질 산 성 질 소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	0.5 mg/l	
	염 소 이 온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	20 mg/l	
특정 오염 물질 (10개)	카 드 몼	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출 mg/l	
	비 소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출 mg/l	
	시 안	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l	
	수 은	불검출	불검출	불검출	불검출 mg/l	
	유 기 인	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l	
	폐 늘	0.005mg/l이하	0.005mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출 mg/l	
	납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l	
	6 가 크 롬	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출 mg/l	
	트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.06 mg/l이하	불검출 mg/l	
테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출 mg/l		
적 부 판 정	수 질 기 준 적 합					
비 고						

## 강원도보건환경연구원

전결 연구부장 최규열

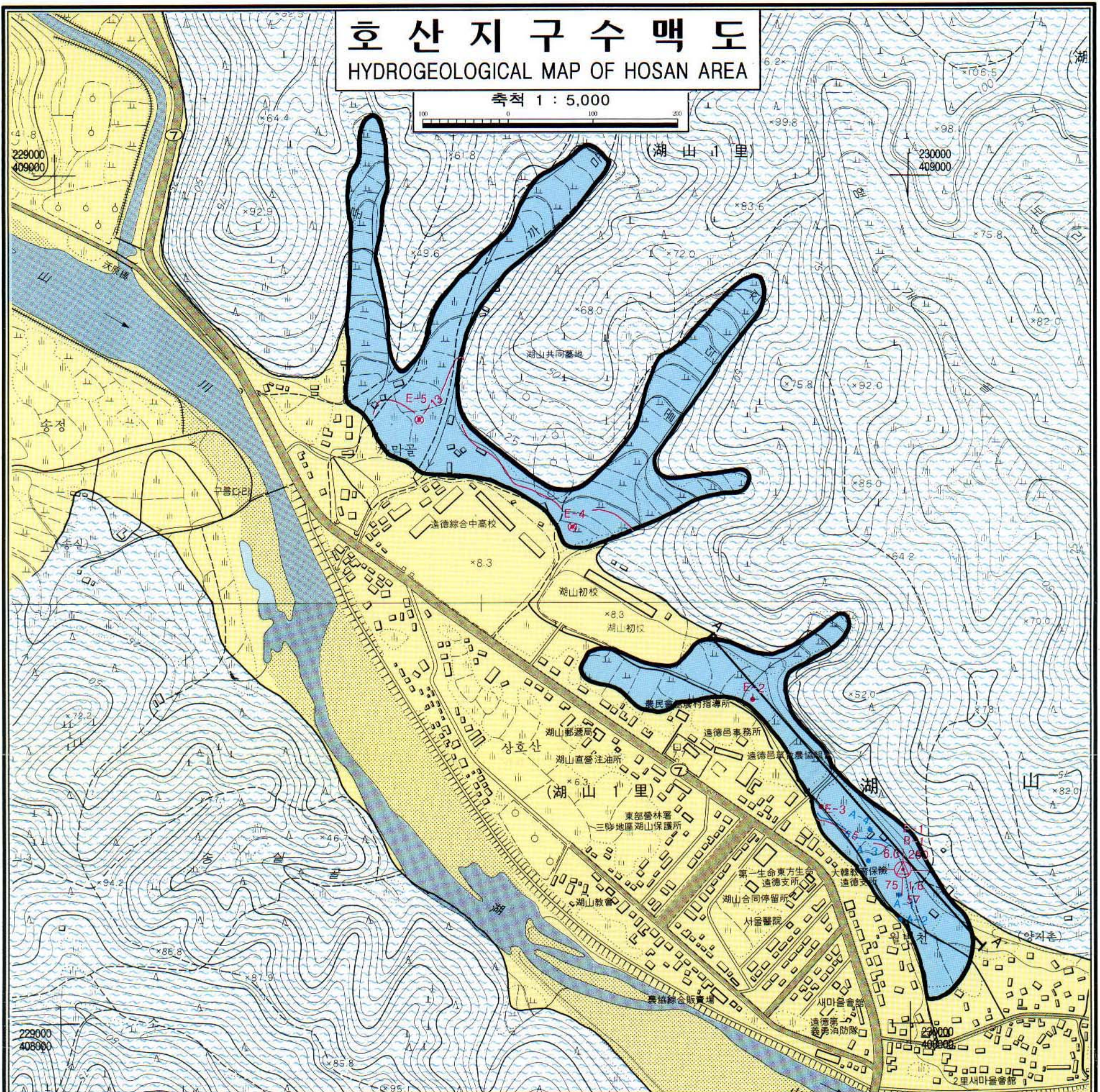


여 백

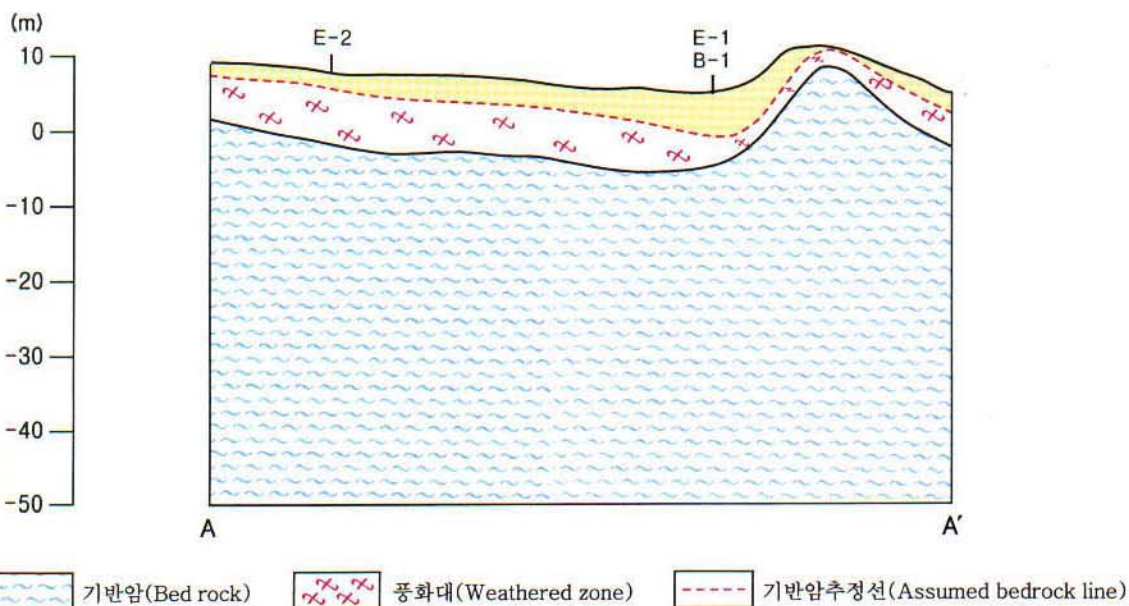


# 호산지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF HOSAN AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	편마암/편암 Gneiss/Shist(Pre-cambrian)
	구경 200m/㎡ 우물로 150~350㎡/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
<b>공번 (Well number)</b>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 호산지구수맥도

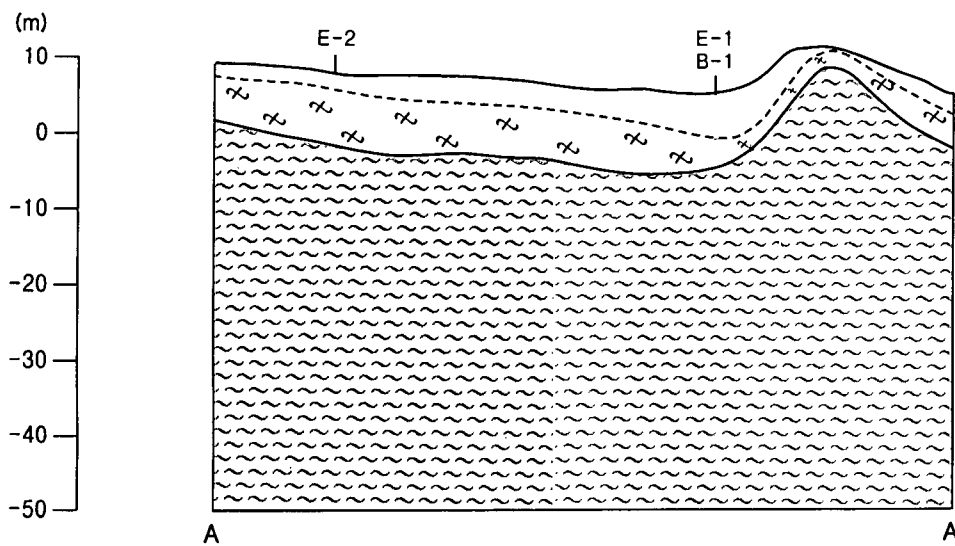
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF HOSAN AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



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

### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	편마암/편암 Gneiss/Shist(Pre-cambrian)
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
<b>공 번</b> (Well number)	1. 충적층후 Alluvium·thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

# 원주시 노숲지구

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
노쑈	원주	부론	노림1	답작	암반	15	원주	문막, 부론

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	15	15	4급	박영규	2.26	-
지표지질조사	"	15	15	"	최승진	2.26	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	"	"	2.26	-
선구조 추출	ha	15	15	"	최승남	2.24	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	7	7	"	박영규	2.27~2.28	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	최승진	3.9	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	"	"	3.1~3.9	AQ500, XHP750
간이양수시험	"	1	1	"	"	3.9	"

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 70 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 150 ha	간접유역 : ha	계 : 150 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기 지형		
특기사항	구룡성 산지의 경사지대에 형성된 계단식 답작지대		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
긴경산 (△352.9m)	남서측2.0km	북동-남서	1.8 km	완경사	-
특기사항	해발 70m 내외의 경사지대로 풍화대의 발달이 양호하며 지구 동측은 급경사의 산릉을 형성하고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
-	-	-	-	-	-	-	-
특기사항	수계의 발달이 미약하며 구룡성 산지의 풍화대에서 유출되는 지하수가 조사지역 양측으로 소규모의 실개천을 형성하고 있으나 수량이 적다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 복운모화강암	풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 운모	입 도 : 중립~조립	입 상 : 반자형~자형
관입 여부	페그마타이트 암맥	관입폭 : 1m
특기 사항	지표지질조사결과 풍화대의 발달이 매우 양호하고 일부 노두에서 페그마타이트 암맥이 관찰되며 조사지역 서측의 비교적 신선한노두에서는 절리의 발달이 매우 양호하다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N86E	수직	1~5 m	1~2 mm	
특기사항	조사지역 내 절리의 빈도 및 연속성이 불량하나 인근의 페그마타이트 암맥 관입대가 분포되어 있다.				

(3) 지질시대별 계통

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



### III. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기 사항	조사 지역내에서 뚜렷한 선구조 발달은 인지되지 않음			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질조사 및 선구조해석결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안지에 적성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0 ~ 2.3 m	2.3 ~ 19.5 m	19.5 m ~	
평균비저항치	2,909 $\Omega$ -m	402 $\Omega$ -m	847 $\Omega$ -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	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E - 1	66.0	0~3.9	2,900	3.9~34.3	580	34.3~	1,914	-
E - 2	66.0	0~1.9	4,200	1.9~23.2	420	23.2~	900	-
E - 3	68.0	0~1.7	1,400	1.7~14.3	280	14.3~	218	65~72
E - 4	67.0	0~1.9	3,010	1.9~18.0	602	18.0~	1,300	B-2
E - 5	68.0	0~1.7	1,400	1.7~14.3	280	14.3~	218	98~105
E - 6	69.0	0~2.7	5,600	2.7~15.4	280	15.4~	168	70~80
E - 7	82.0	0~2.3	1,850	2.3~17.2	370	17.2~	1,211	B-1
계	486	0~16.1	20,360	16.1~136.7	2,812	136.7~	5,929	
평균	69.4	0~2.3	2,909	2.3~19.5	402	19.5~	847	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	원주	부론	노림1	-	127° 46'48"(269.175)	37° 14'52"(416.780)
B-2	원주	부론	노림1	-	127° 46'57"(269.935)	37° 14'57"(416.950)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500		공압기 : XHP-750		양수기 : -		
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하였으며 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 100~120m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	세립~조립	석영,장석,운모	55~56m	파쇄대	5m <sup>3</sup> /d
B-2	담회색	세립~조립	석영,장석,운모	50~53m	파쇄대	80m <sup>3</sup> /d
특기사항	B-2호공의 연암 상부 및 심도 50m 부근의 파쇄대에서 지하수가 산출되었으나 기준채수량에는 부족하며 추가 시추시 수량증가가 예상된다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3	-	1	-	-	13	-	35	48	-	100
B-2	3	-	1	-	-	14	-	35	67	-	120
계	6	-	2	-	-	27	-	70	115	-	220
평균	3	-	1	-	-	13.5	-	35	57.5	-	110

## 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 <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	100	125~120	-	17	3.0	-	5	-	-
B-2	120	"	-	18	1.0	-	80	-	-
계	220	-	-	35	-	-	85	-	-

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경(TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	3.5	127° 46'46"(268.885)	37° 14'57"(416.950)	
A-2	-	127° 46'44"(268.825)	37° 14'55"(416.900)	
A-3	3.6	127° 46'46"(268.885)	37° 14'55"(416.900)	
A-4	3.7	127° 46'46"(268.885)	37° 14'54"(416.855)	
평균	3.6 m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대
특기사항	시추공 B-2의 파쇄대에서 지하수가 산출되었으나 수량이 부족하였으며 조사지구 범위밖의 북측이 지질조건상 보다 양호한 대수층을 형성할 것으로 예상된다.

## 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 (1)	m <sup>3</sup> /day (200)	ha	ha (2.0)	
	소 계		(1)	(200)		(2.0)	
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(5)		(0.05)	
		B-2	(1)	(80)		(0.8)	
	소 계		(2)	(85)		(0.85)	
계			(2)	(285)		(2.85)	

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 .10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15	15		(0.85)	15		15	

### #부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 시 추 주 상 도

조사자 : 지질직 최 승 진

지구명 : 노송지구

운전자 : 기사 박 호 립

공번 : B-1    지반고 : 82.0 m

위	치	강원도 원주시 부론면 노림1리			지번 : - , 지목 :답, 소유자 :		
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm, 100.0 m			자 갈 충 진 량	m'		
				점토(벤토나이트)	m'		
우 물 구 경 및 심 도	P :	mm,지상:	m,지하:	m	조 사 기 간	'97. 3. 1 ~ '98. 3. 9	
	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 <sup>3</sup> /day			안 정 수 위	m		
양 수 량	5m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	AQ500 + XHP 750		
				원동기마력(HP)	450		
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층		
					심도	부 기 사 항	
3.0	3.0		토 사	Casing :	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Short</li> <li>Normal : 실선</li> <li>○ Long</li> <li>Normal : 점선</li> </ul>		
4.0	1.0		사	17.0 m			
17.0	13.0	풍화대	사	silt-sand			
52.0	35.0	연 암	연 암	화강암의 풍화대			
		기반암 :	기반암	기반암 :			
		복 운 모	연 암	복 운 모			
		화강암	연 암	화강암			
		배수색 :	연 암	배수색 :			
담회색	연 암	담회색					
m 100.0	48.0	보통암	보통암	입도 :			
			중립~조립	중립~조립			
			파쇄대 :	파쇄대 :			
			55~56m	55~56m			
			채수량	채수량			
			; 5m <sup>3</sup> /d	; 5m <sup>3</sup> /d			

# 시 추 주 상 도

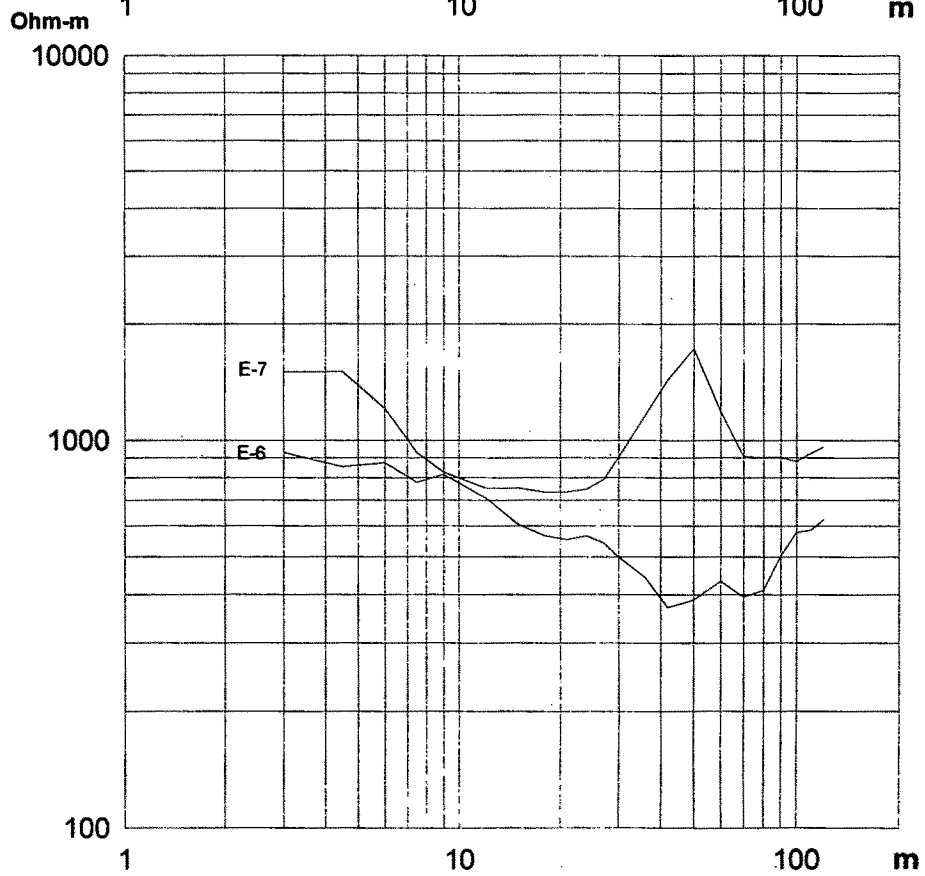
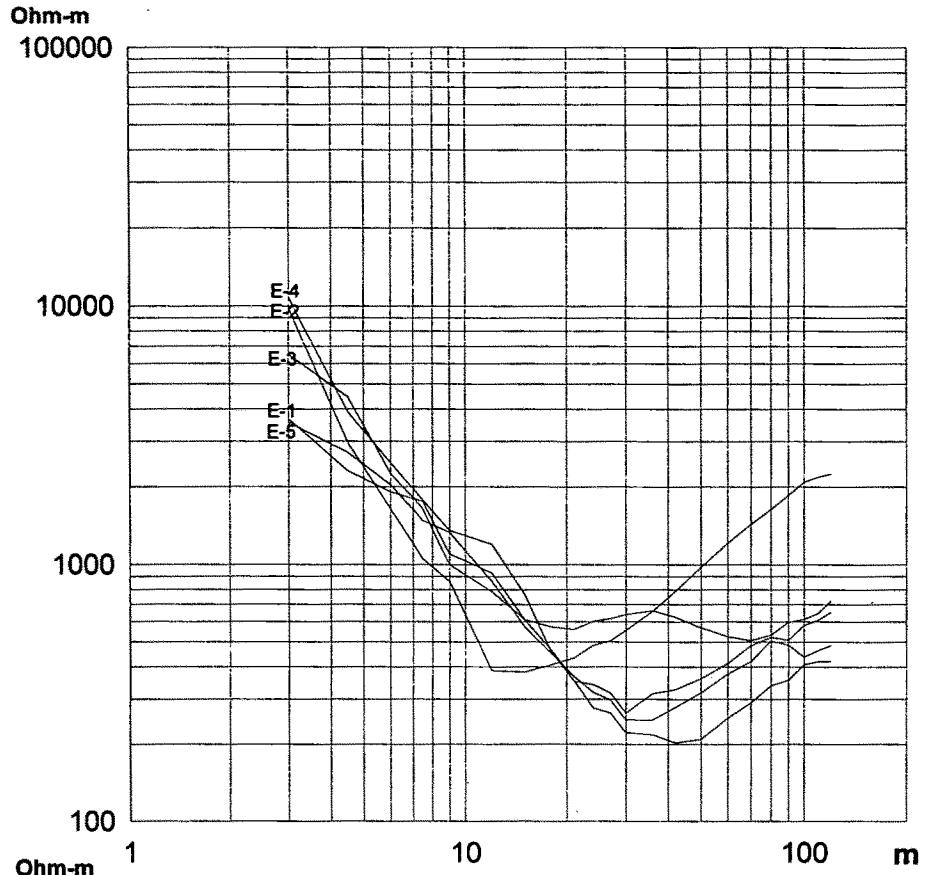
조사자 : 지질직 최 승 진

지구명 : 노숫지구

운전자 : 기사 박 호 립

공번 : B-2 지반고 : 67.0m

위 치	강원도 원주시 부론면 노림1리			지번 : - , 지목 : 답, 소유자 :		
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm, 120.0 m			자 갈 층 진 량	m'	
				점토(벤토나이트)	m'	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상 : m, 지하 : m	조 사 기 간		'99. 3. 1 ~ '99. 3. 9		
	St : mm	공 별		D.T.H		
투 수 계 수	K = m/day			자 연 수 위	1.0 m	
투 수 량 계 수	T = m'/day			안 정 수 위	m	
양 수 량	80m'/day			조 사 장 비	AQ500 + XHP 750	
				원동기마력(HP)	450	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층	
				심도	부 기 사 항	
3.0	3.0	토 사	사	Casing :	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Short Normal : 실선</li> <li>○ Long Normal : 점선</li> </ul>	
4.0	1.0			사		
18.0	14.0	풍화대	연 암	화강암의	기반암 : 복 운 모 화강암 배수색 : 담회색 입도 : 중립~조립 채수량 : 풍화대하부: ; 50m <sup>3</sup> /d 파쇄대(50~ 53m) : 30m <sup>3</sup> /d 계 : 80m <sup>3</sup> /d	
				풍화대		
				기반암 :		
53.0	35.0	보통암	보통암	배수색 :		
				담회색		
				입도 :		
				중립~조립		
				채수량 :		
				풍화대하부:		
				; 50m <sup>3</sup> /d		
				파쇄대(50~		
53m) : 30m <sup>3</sup>						
m	120.0	67.0				

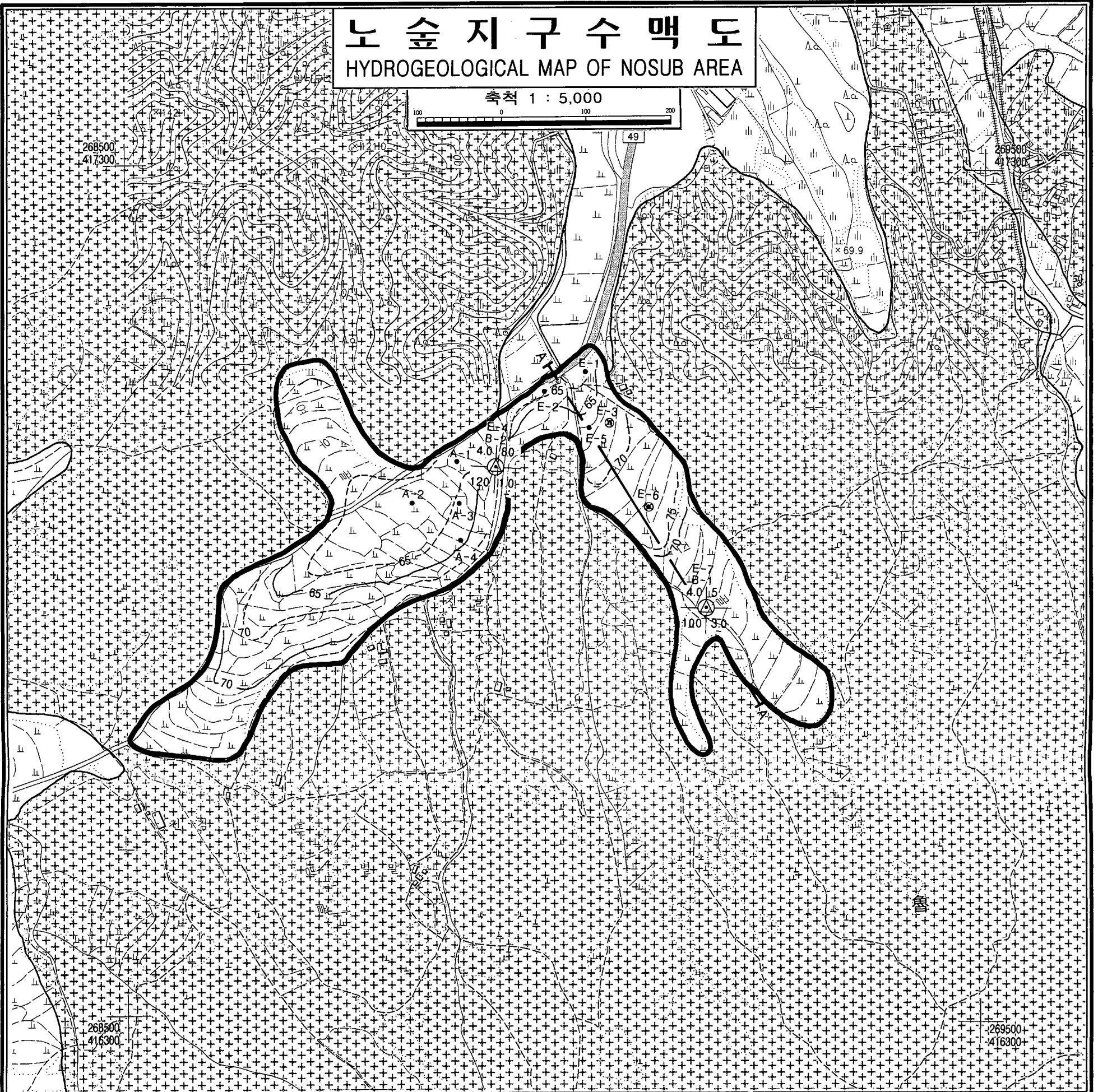
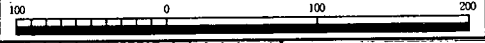




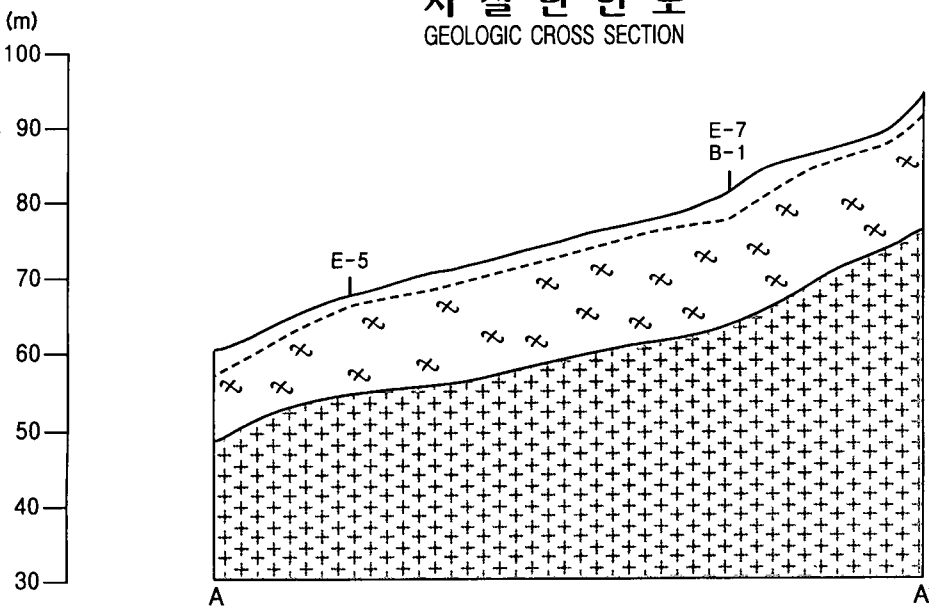
여 백

# 노술지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF NOSUB AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암 Granite(Jurassic)
	구경 200m/일 우물로 150~350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m³/day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
<b>공 번</b> (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

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

여 백

# 원주시 백교지구

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 제시하으로써 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
백교	원주	소초	학곡2	답작	암반	10	안흥	우천

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	박영규	2.24	-
지표지질조사	"	10	10	"	최승진	2.24	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	"	"	2.24	-
선구조 추출	ha	10	10	4급	최승남	2.24	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	5	5	"	박영규	2.25~2.26	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	최승진	2.28	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	2.26~2.28	AQ500, XPH 750
간이양수시험	"	1	1	"	"	2.28	"

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 250 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 150 ha	간접유역 : - ha	계 : 150 ha
지 형	지형침식윤회상 조장년기 지형		
특기사항	구릉성 산지의 경사지에 형성된 계단식 답작지대		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
매화산 (△1,084.1km)	남서측 4km	북서-남동	6 km	급경사	
특기사항	치악산 국립공원 내에 위치하며 산세가 험하고 비교적 좁은 V자형의 계곡을 형성하고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	남동-북서	15~20	4~7	사력, 혼전석	3.0 km	25/1000
특기사항	지구 남서측의 매화산에서 발원한 소하천이 수지상 수계를 형성하며 조사 지역을 관류, 북동류하여 학곡저수지에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 보통	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 세립~중립	입 상 :
관입 여부	-	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	저반상의 흑운모화강암이 폭넓게 분포하고 있으며 조사지역 남측은 괴상의 암반이 신선한 노두를 이루고 있으나 북측은 풍화대의 발달이 대체로 양호하게 나타난다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	미세한 절리가 형성되어 있으나 연속성이 불량하며 대부분이 괴상의 형태로 지하수 유동조건에는 불리한 지질구조를 이루고 있다.				

(3) 지질시대별 계통

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



### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L-1	N35W	3.5 km	계곡연장	매화산-탕곡리
L-2	N15E	6.8 km	계곡연장	우항리-홍양리
특기 사항	연장성이 양호한 L-1, L-2가 지구 북서측에서 교차하나 시추위치에서 다소 벗어나 있다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질조사 및 선구조해석 결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해석 방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3층	비 고
평균 심 도	0 ~ 1.9 m	1.9 ~ 13.4 m	13.4 m ~	
평균비저항치	2,606 $\Omega$ -m	777 $\Omega$ -m	742 $\Omega$ -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	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E - 1	257.0	0~2.2	3,500	2.2~34.1	255	34.1~	232	88-92
E - 2	274.0	0~1.3	1,600	1.3~12.4	460	12.4~	3,150	-
E - 3	263.9	0~2.0	500	2.0~ 3.3	2,120	3.3~	80	70-75
E - 4	283.0	0~1.5	1,350	1.5~10.5	230	10.5~	136	B-1
E - 5	241.0	0~2.5	3,500	2.5~ 6.9	820	6.9~	111	-
계	1,318.9	0~9.5	20,850	9.5~67.2	3,885	67.2~	3,709	
평 균	263.8	0~1.9	2,606	1.9~13.4	777	13.4~	742	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	원주	소초	학곡1	48	128° 04'12"(117.450)	37° 25'29"(436.595)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500		공압기 : XHP750		양수기 : -		
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하였으며 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 100m까지 굴진하고 간이양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	세립~중립	석영,장석,흑운모	50~53m	파쇄대	5m <sup>3</sup> /d
특기사항	파쇄대의 발달이 미약하여 지하수 산출량이 매우 적으며 암질이 매우 강하다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	3	-	1	-	-	7	-	49	40	-	100
계	3	-	1	-	-	7	-	49	40	-	100
평균	3	-	1	-	-	7	-	49	40	-	100

## 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 <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	100	125~100	-	11.0	5.0	-	5	-	-
계	100	-	-	11.0		-	5	-	-

### 나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING φ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	5.3	128° 03'38"(116.840)	37° 25'34"(436.750)	
A-2	5.1	128° 03'36"(116.770)	37° 25'33"(436.695)	
A-3	5.4	128° 03'38"(116.840)	37° 25'33"(436.695)	
A-4	5.5	128° 03'40"(116.910)	37° 25'33"(436.695)	
평 균	5.3m			

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 이동하는 지하수
특기사항	파쇄대의 발달이 불량하여 지하수 부존량이 적음.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 10ha에 대한 기존수리시설현황 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 <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(5)		(0.05)	
	소 계		(1)	(5)		(0.05)	
계			(1)	(5)		(0.05)	

### 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		(0.05)	10		10	

### #부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 시 추 주 상 도

조사자 : 지질직 최 승 진

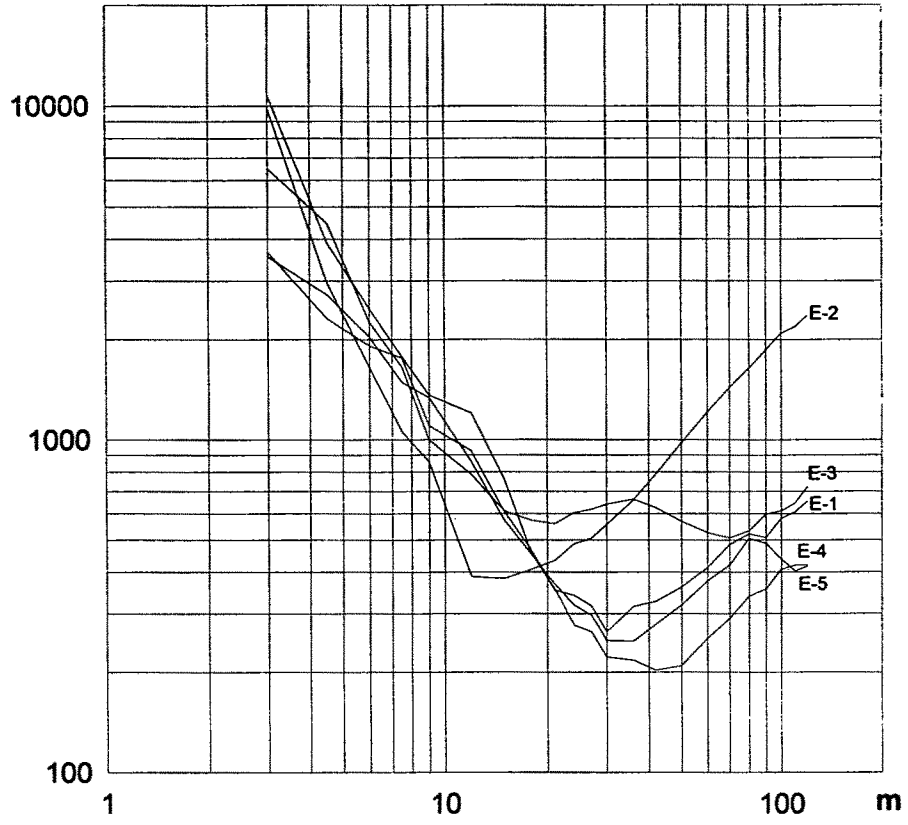
지구명 : 백교지구

운전자 : 기사 박 호 립

공번 : B-1    지반고 : 283.0m

위	치	강원도 원주시 소초면 학곡2리	지 번: 48 , 지 목: 답, 소유자 :		
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100mm, 100.0 m		자 갈 충 진 량	m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	m <sup>3</sup>	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m		조 사 기 간	'99. 2.26 ~ '99. 2. 28	
	St : mm		공 법	D.T.H	
투 수 계 수	K = m/day		자 연 수 위	5.0 m	
투 수 량 계 수	T = m <sup>3</sup> /day		안 정 수 위	m	
양 수 량	5m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비	AQ500 + XHP 750	
			원동기마력(HP)	450	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
			심도	부 기 사 항	
3.0	3.0	//	토 사	Casing : 11.0 m	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
4.0	1.0	. . .	사	silty sand	
11.0	7.0	~ ~ ~	풍화대	화강암의 풍화대	
		~ ~ ~			
60.0	49.0	V ~	연 암	기반암 :	
		V ~		화강암	
		V ~		배수색 :	
		V ~		담회색	
		V ~		입도 :	
m	40.0	V V	보통암	중립~조립	
		V		파쇄대 :	
		V V		50~53m	
100.0	40.0	V		채수량 ; 5m <sup>3</sup> /d	

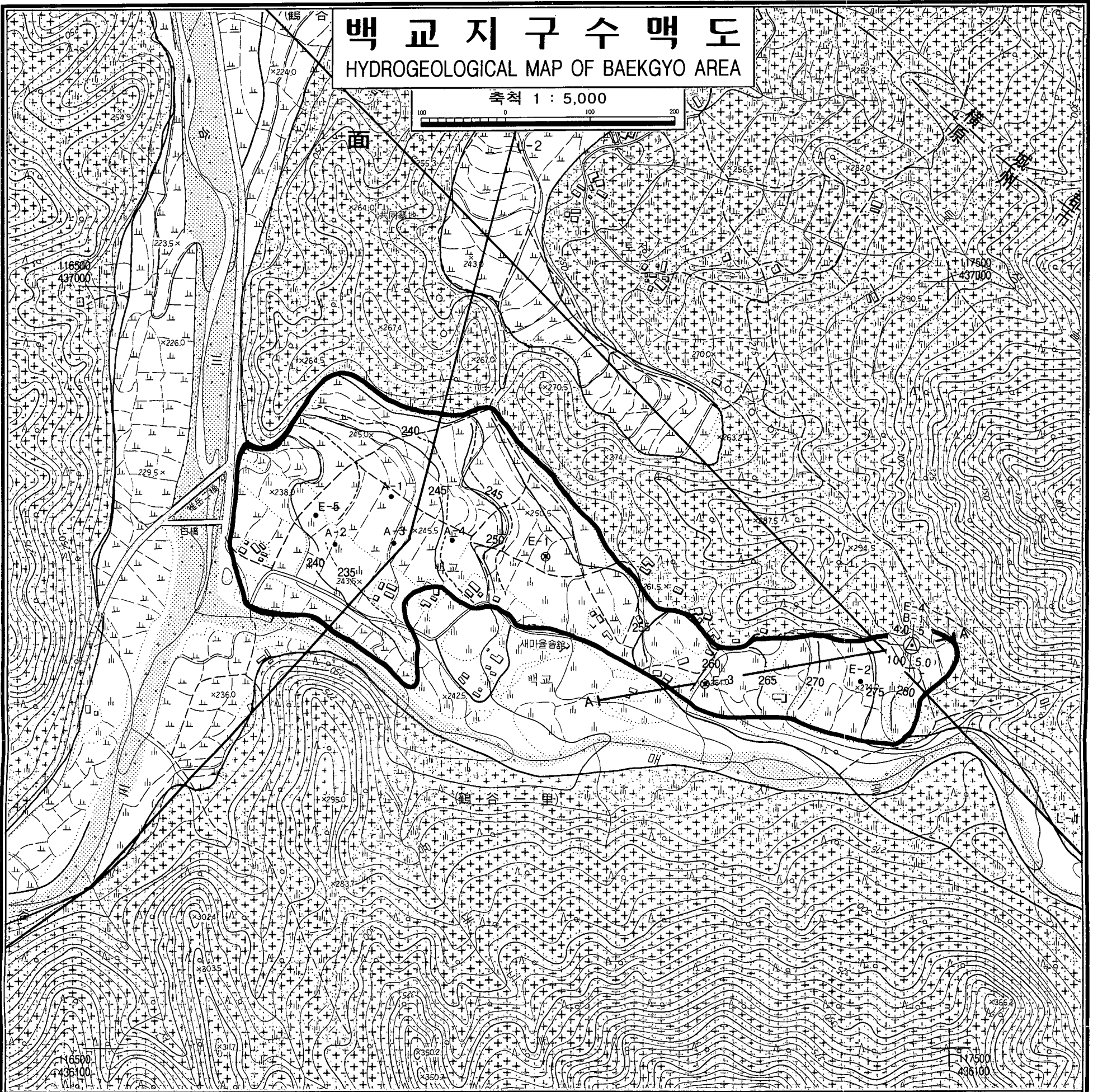
Ohm-m



# 백교지구수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF BAEKGYO AREA

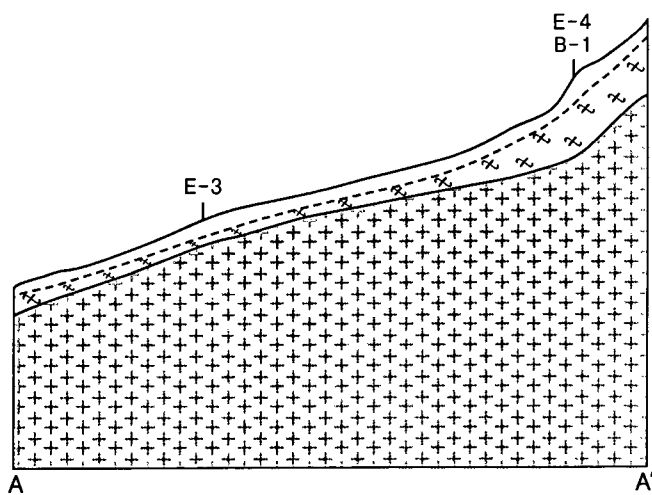
축척 1 : 5,000



## 지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION

(m)  
300  
290  
280  
270  
260  
250  
240  
230



기반암 (Bed rock)

풍화대 (Weathered zone)

기반암추정선 (Assumed bedrock line)

## 범례 (LEGEND)

	중적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암 Granite(Jurassic)
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	L-1 — 선구조 Lineament
공 번 (Well number)	1. 중적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)



여 백

# 원주시 취병지구

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
취병	원주	문막	취병2	답작	암반	26	원주	문막

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	26	26	4급	정일권	9.7	-
지표지질조사	"	26	26	"	최승진	10.6	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	25	"	"	10.7~10.8	-
선구조 추출	ha	26	26	"	최승남	8.19	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	13	13	"	정일권	9.7~9.9	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	최승진	10.18	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	"	"	10.11~10.18	AQ500, XHP750
간이양수시험	"	1	2	"	정일권	10.17	"

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 75 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 175 ha	간접유역 : 광역 ha	계 : 광역 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기 지형		
특기사항	조사지역 동측에 섬강이 남쪽으로 유하하고 있으며, 섬강 주변의 하안 평탄지를 따라 형성된 답작지대임		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
성상봉 (△370.0m)	북서측1.7km	북동-남서	2.5km	급경사	
특기사항	지구 북서측의 성상봉(해발 370.0m)과 남서측의 구천봉(해발 407.8m)이 남북 방향으로 연하여 산맥을 형성하고 있으며, 이 산맥에서 분기한 지맥들이 남동방향으로 이어져 산계를 이룬다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	직류하천	서-동	5~6	2~3	사, 사력	1.2km	26/1000
특기사항	지구 서측의 성상봉 및 구천봉에서 발원한 소하천이 수지상 수계를 형성하며 조사지역을 관류하여 간접수계권인 동측의 섬강에 유입된다.						

## 나. 지 질

### (1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암	풍화도 : 보통	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 운모	입 도 : 중립~조립	입 상 : 반자형~자형
관입 여부	-	관입상 : -
특기 사항	조사지역 인근은 저반상의 거정질 흑운모화강암이 폭넓게 분포하고 있으며 조사지역 서측으로 향할수록 풍화대의 발달이 미약하다.	

### (2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N35E	70SE	1~3m	3~10cm	
특기사항	지표지질조사 결과 주요 암반 대수층을 형성할만한 뚜렷한 암맥이나 단층 구조대에 의한 파쇄대의 발달이 미약하다.				

### (3) 지질시대별 계통

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

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L-1	N38E	7.2km	지형경계	부평리-취병리
특기 사항	조사지역 북측에 연속성이 양호한 1개의 선구조가 인지된다			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질조사 및 선구조 해석결과 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 ~ 2.0 m	2.0 ~ 7.4 m	7.4 m ~	
평 균 비저항치	773 $\Omega$ -m	465 $\Omega$ -m	1,023 $\Omega$ -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	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E - 1	79.0	0~2.5	260	2.5~3.8	870	3.8	920	B-1
E - 2	70.0	0~2.2	92	2.2~5.0	37	5.0	111	-
E - 3	75.0	0~2.6	220	2.6~4.3	660	4.3	687	25~32
E - 4	71.0	0~1.7	197	1.7~3.6	394	3.6	398	30~40
E - 5	75.0	0~2.3	70	2.3~3.1	35	3.1	350	-
E - 6	65.0	0~2.1	180	2.1~5.5	360	5.5	1,800	45~55
E - 7	68.0	0~1.7	79	1.7~10.2	95	10.2	475	B-2
E - 8	75.0	0~2.3	140	2.3~12.4	210	12.4	147	-
E - 9	77.0	0~1.1	1,290	1.1~6.9	129	6.9	690	-
E - 10	80.0	0~1.0	590	1.0~11.1	59	11.1	477	-
E - 11	64.5	0~2.5	190	2.5~7.8	950	7.8	3,800	-
E - 12	73.0	0~1.9	540	1.9~6.3	1,620	6.3	1,589	42~48
E - 13	75.0	0~1.5	6,200	1.5~15.7	620	15.7	1,860	-
계	947.5	0~25.4	10,048	25.4~95.7	6,039	95.7~	13,304	
평 균	72.9	0~2.0	773	2.0~7.4	465	7.4~	1,023	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	원주	문막	취병2	385	127° 47'51"(270.425)	37° 18'24"(423.340)
B-2	원주	문막	취병2	405	127° 48'03"(270.725)	37° 18'27"(423.455)



(2) 조사방법

착정기 : AQ500		공압기 : XHP-750		양수기 : -		
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하였으며 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 90~100m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대수층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	세립~조립	석영,장석,운모	-	-	5m <sup>3</sup> /d
B-2	담회색	세립~조립	석영,장석,운모	12~18m	파쇄대	50m <sup>3</sup> /d
특기사항	B-2호공의 천부 파쇄대에서 50m <sup>3</sup> /d의 지하수가 산출되었으나 대수층의 발달이 미약하여 채수량이 부족하다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2	-	-	-	-	2	-	40	46	-	90
B-2	2	-	-	-	-	8	-	40	50	-	100
계	4	-	-	-	-	10	-	80	96	-	190
평균	2	-	-	-	-	5	-	48	48	-	95

## 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 <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	90	125~100	-	4	5.5	-	5	-	-
B-2	100	125~100	-	10	2.0	-	50	-	-
계	190			14			55		

### 나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	2.0	127 °48'02"(270.675)	37 °18'27"(423.455)	
A-2	2.0	127 °48'04"(270.765)	37 °18'27"(423.455)	
A-3	2.1	127 °48'05"(270.800)	37 °18'27"(423.455)	
A-4	1.9	127 °48'03"(270.725)	37 °18'26"(423.420)	
평 균	2.0m			

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 풍화대	지하수함양원 : 연암층 상부의 풍화대를 따라 흐르는 지하수
특기사항	암반이 비교적 신선하고 파쇄대의 발달이 미약하여 다량의 지하수 부존가능성은 희박하다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 26ha에 대하여 기존수리시설현황 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	D-1	개 (1)	m <sup>3</sup> /day (200)	ha	ha	
	소 계	(1)	(1)	(200)			
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(5)		(0.05)	
		B-2	(1)	(50)		(0.5)	
	소 계		(2)	(55)		(0.55)	
계			(3)	(255)		(2.55)	

### 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	
26	26	-	(0.55)	26		26	

### #부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 시 추 주 상 도

조사자 : 지질직 최 승 진

지구명 : 취병지구

운전자 : 기 사 박 호 립

공번 : B-1    지반고 : 79.0 m

위	치	강원도 원주시 문막읍 취병1리	지번 : 385 , 지목 : 임야, 소유자 :			
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm, 90.0 m		자 갈 층 진 량	m'		
			점토(벤토나이트)	m'		
우 물 구 경 및 심 도	P :	mm,지상: m,지하: m	조 사 기 간	'99. 10. 11 ~ '99. 10. 13		
	St :	mm                                  m	공                  법	D.T.H		
투 수 계 수	K =	m/day	자 연 수 위	5.5 m		
투 수 량 계 수	T =	m <sup>3</sup> /day	안 정 수 위	m		
양 수 량	5m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비	AQ500 + XHP 750		
			원동기마력(HP)	450		
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층	
					심도	부 기 사 항
2.0	2.0	토 사	Casing :	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Short</li> <li>Normal : 실선</li> <li>○ Long</li> <li>Normal : 점선</li> </ul>		
4.0	2.0	풍화대	4.0 m			
44.0	40	연 암	화강암의 풍화대 기반암 : 거정질 흑운모 화강암			
m	46.0	보통암	배수색 : 담회색			
90.0	46.0	V	슬라임 : 세립질			
		V V	파 쇄 대 의 발달이 매우 미약함			
		V				
		V V	채수량 ; 5m <sup>3</sup> /d			
		V V				
		V				

# 시 추 주 상 도

조사자 : 지질직 최 승 진

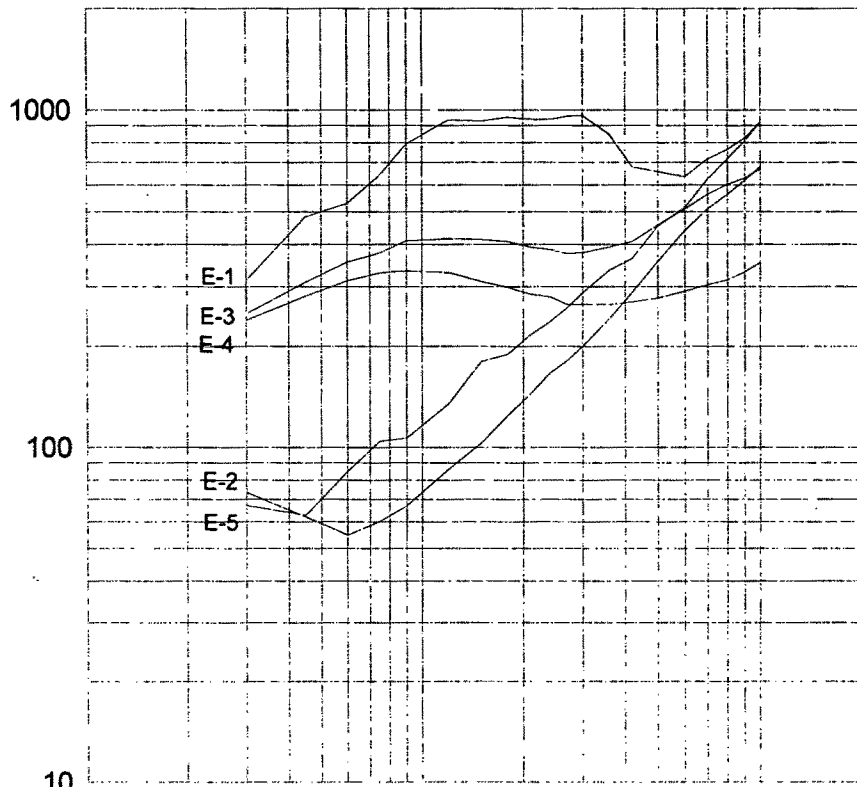
운전자 : 기 사 박 호 립

공번 : B-2 지반고 : 68.0 m

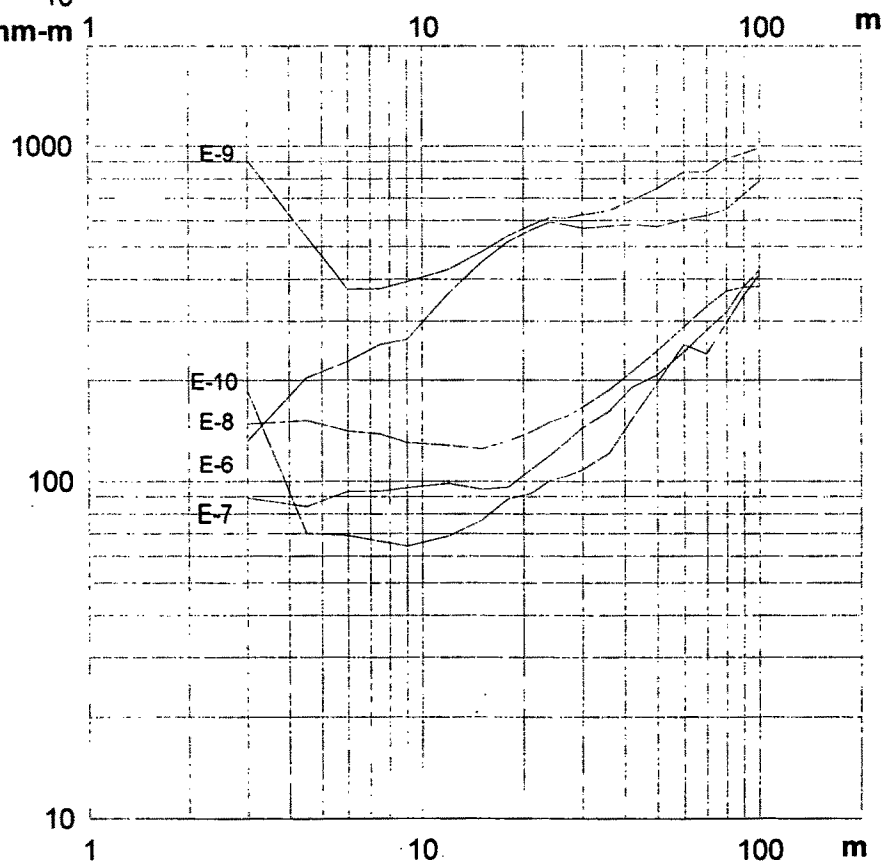
지구명 : 취병지구

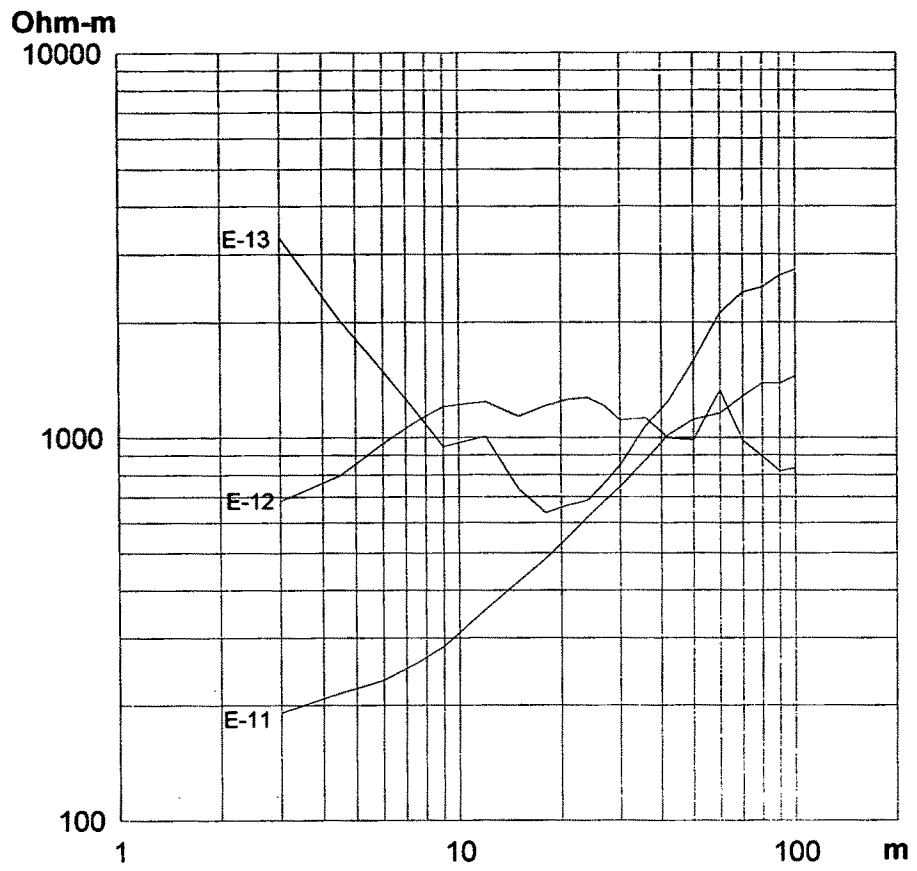
위	치	강원도 원주시 문막읍 취병1리		지번 : 405 , 지목 : 전, 소유자 : -		
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm, 100.0 m		자 갈 총 진 량		m'	
			점토(벤토나이트)		m'	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m		조 사 기 간	'99. 10. 14 ~ '99. 10. 18		
	St : mm m		공	법 D.T.H		
투 수 계 수	K = m/day		자 연 수 위	2.0 m		
투 수 량 계 수	T = m'/day		안 정 수 위	m		
양 수 량	50 m'/day		조 사 장 비	AQ500 + XHP 750		
			원동기마력(HP)	450		
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고		
			심도	전 기 검 층		
			심도	부 기 사 항		
2.0	2.0			토 사	Casing : 10.0 m 화강암의 풍화대  기반암 : 흑운모 화강암 배수색 : 담회색 슬라임 : 세립질 ~중립질  주대수층 : 풍화대 하부 의 천부대 수층을 형성 하나 지하수 산출 미약 채수량 ; 50m <sup>3</sup> /d	○ Short Normal : 실선  ○ Long Normal : 점선
10.0	8.0			풍화대		
50.0	40	V~ V~ V~ V~ V~ V~	V~ V~ V~ V~ V~ V~	연 암		
m		V V V V V V V V V	V V V V V V V V V	보통암		
100.0	50.0	V V V	V V V			

Ohm-m



Ohm-m





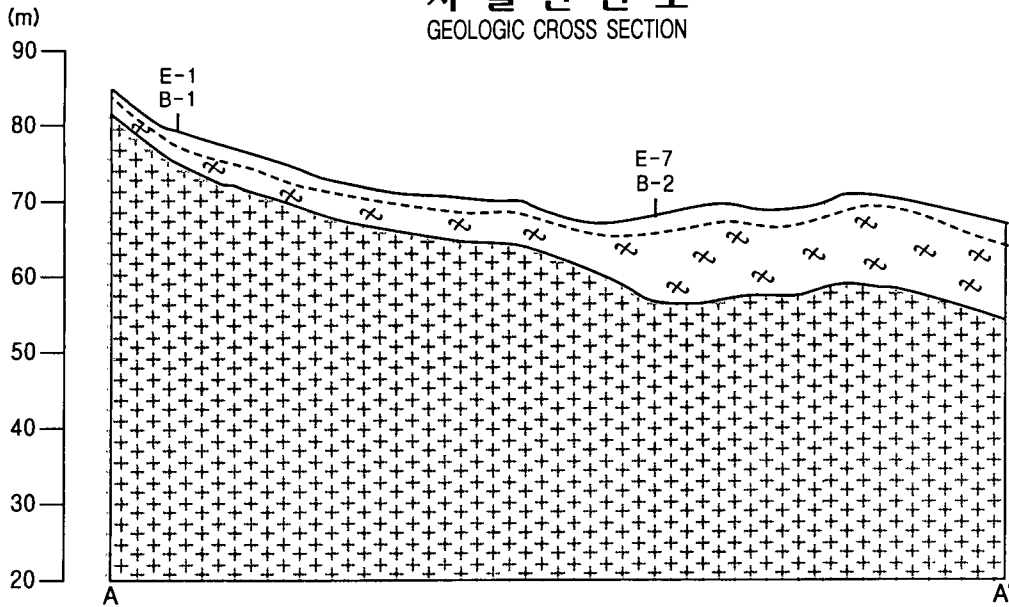
# 취병지구수맥도

## HYDROGEOLOGICAL MAP OF CHWIBYEONG AREA

축척 1 : 5,000



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	화강암 Granite(Jurassic)						
	구경 200m/일 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day						
	조사구역선 Boundary of investigation area						
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	이상대발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation						
<b>공 변 (Well number)</b>	<table border="0"> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m<sup>3</sup>/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안정수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /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 Yields(m <sup>3</sup> /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

# 고성군 석문지구

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
석문	고성	거진	석문	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	정일권	8.20	-
지표지질조사	"	20	20	"	최승진	9.28	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	"	"	9.28	-
선구조 추출	ha	20	20	"	최승남	8.19	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	"	정일권	8.20~8.22	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	10.4	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	최승진	9.29~10.3	R50, XRH350
간이양수시험	"	1	1	"	"	10.3	"

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 65 m	임상상태 : 불량
유역면적	직접유역 : 250 ha	간접유역 : - ha    계 : 250 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기 지형	
특기사항	설악산맥의 북측 연장 능선인 노봉산맥의 동측 보조 능선의 구릉성 산지 사이에 발달한 답작지대	

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명산 (△390.3m)	북서2km	북-남	2km	완경사	
특기사항	화강암 분포지역으로 풍화작용에 의한 구릉성 산지를 형성하며 조사 지역 인근은 해발평균 100m 내외로 완경사를 이루고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	남서-북동	6	2	사력, 혼전석	12km	15/1000
특기사항	조사지역 북측의 산지에서 발원한 소지류들이 합류하여 배수분지를 이루며 지구 남측에서 동해로 흐르는 초계천에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 화강암	풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물 : 석영,장석,운모	입 도 : 중립~조립	입 상 : -
관입 여부	-	관입폭 : -
특기 사항	저반상 화강암체의 분포로 풍화작용에 의한 층상 절리가 발달되어 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N10E	80SE	3~5m	1~5mm	
특기사항	지표상에서 뚜렷한 지질구조의 발달은 볼수 없으나 일부 판상절리가 발달되어 있다.				

(3) 지질시대별 계통

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

### III. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특 기 사 항	조사지역 인근에는 뚜렷한 선구조대의 발달이 인지되지 않음			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질조사 및 선구조해석 결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안지에 작성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평 균 심 도	0~5.6m	5.6~15.2m	15.2m~		
평균비저항치	585 Ω-m	214 Ω-m	469 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	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E - 1	36.0	0~9.3	521	9.3~19.6	260	19.6~	180	-
E - 2	33.0	0~4.1	250	4.1~21.6	175	21.6~	792	38~42
E - 3	30.0	0~3.6	390	3.6~9.2	195	9.2~	1,840	-
E - 4	32.0	0~7.1	1,200	7.1~7.5	240	7.5~	2,040	18~22
E - 5	35.0	0~7.5	850	7.5~21.6	425	21.6~	1,650	60~70
E - 6	35.0	0~3.0	600	3.0~12.6	240	12.6~	204	B-1
E - 7	40.0	0~5.0	180	5.0~20.5	270	20.5~	1,500	-
E - 8	36.0	0~6.2	1,360	6.2~17.0	136	17.0~	1,350	-
E - 9	34.0	0~6.1	170	6.1~14.3	68	14.3~	750	55~65
E - 10	35.0	0~3.6	330	3.6~7.9	132	7.9~	546	-
계	346.0	0~55.5	5,851	55.5~151.8	2,141	151.8~	4,689	
평 균	34.6	0~5.6	585	5.6~15.2	214	15.2~	469	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	고성	거진	석문		128 °25'34"(149.625)	38 °24'32"(545.525)



(2) 조사방법

착정기 : R50	공압기 : XRH-350	양수기 : -				
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하였으며 구경 6" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 82m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	세립~조립	석영,장석,흑운모	28~32m	파쇄대	50m <sup>3</sup> /d
특기사항	풍화대의 발달이 양호하며 심도 증가시 채수량 증가가 예상된다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2	-	-	1	-	10	-	44	25	-	82
계	2	-	-	1	-	10	-	44	25	-	82
평균	2	-	-	1	-	10	-	44	25	-	82

라. 전기검층

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

마. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	5.0	128 °25'29"(149.050)	38 °24'32"(545.525)	
A-2	3.5	128 °25'38"(149.725)	38 °24'32"(545.525)	
A-3	4.0	128 °25'34"(149.625)	38 °24'29"(545.425)	
A-4	3.0	128 °25'38"(149.725)	38 °24'29"(545.425)	
평균	3.9 m			

바. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대면을 따라 흐르는 지하수
특기사항	파쇄대의 발달이 미약하여 암반지하수 부존 가능성이 낮다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 20ha에 대한 기존수리시설현황 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 <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(50)		(0.5)	
	소 계		(1)	(50)		(0.5)	
계			(1)	(50)		(0.5)	

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20	20		(0.5)	20		20	

### #부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 시 추 주 상 도

조사자 : 지질직 최 승 진

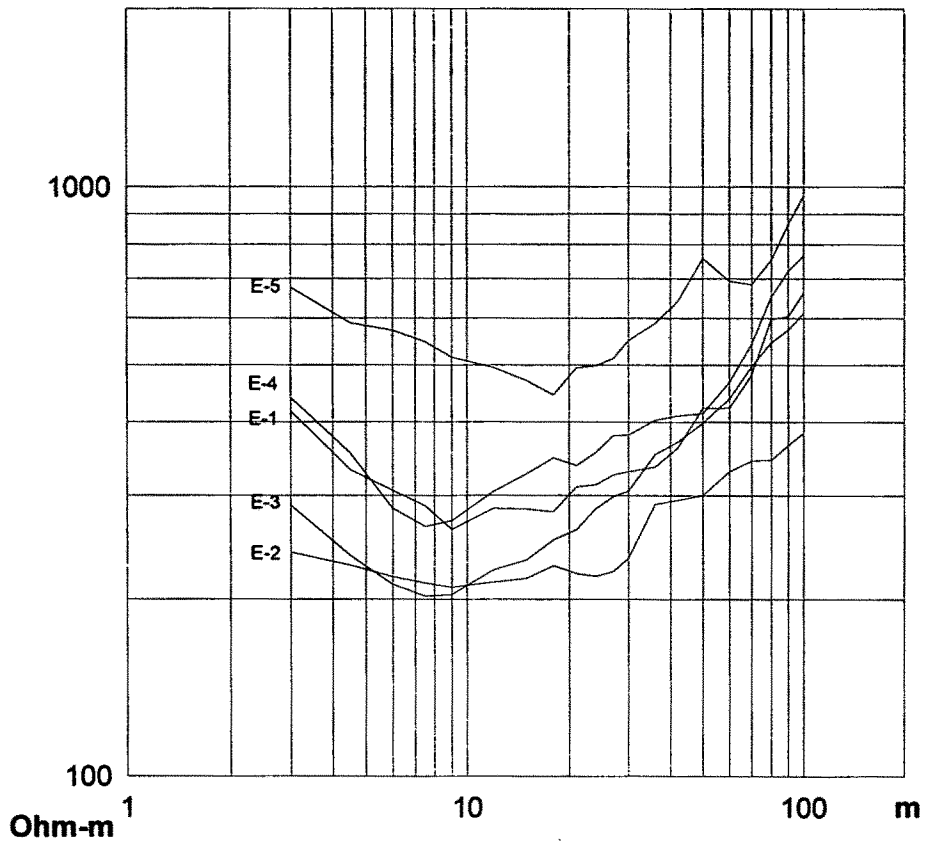
지구명 : 석문지구

운전자 : 기사 김 종 세

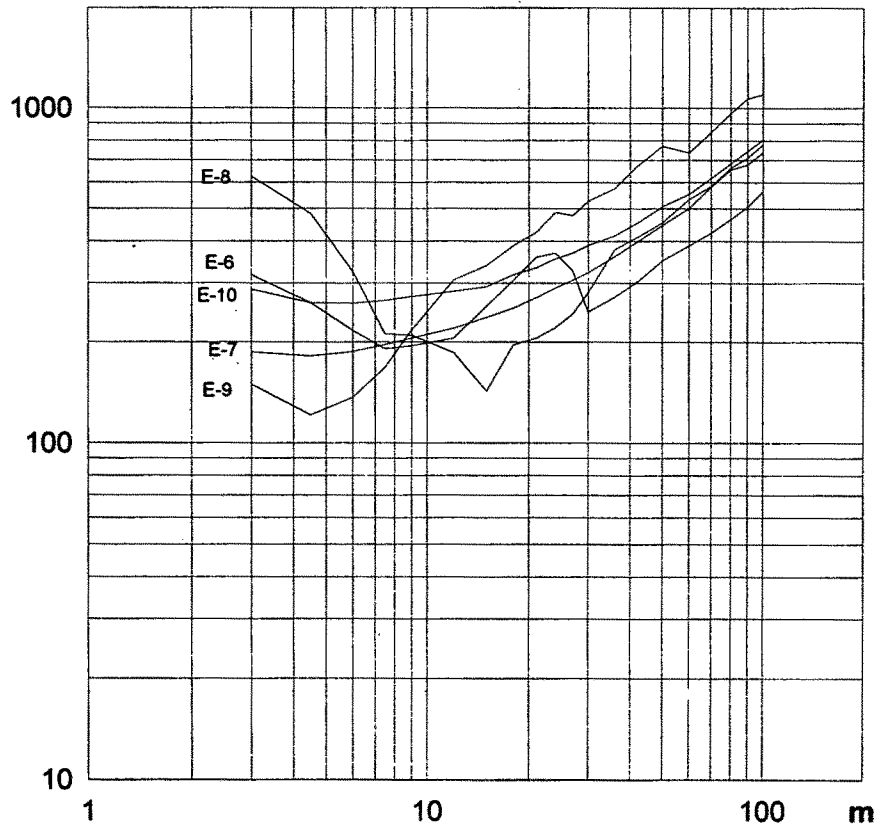
공번 : B-1    지반고 : 35.0m

위	치	강원도 고성군 간성읍 석문리	지 번: , 지 목: 답, 소유자 :		
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm, 82.0 m		자 갈 충 진 량	m'	
			점토(벤토나이트)	m'	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m		조 사 기 간	'99. 9.29 ~ '99.10. 3	
	St : mm		공        법	D.T.H	
투 수 계 수	K = m/day		자 연 수 위	2.0 m	
투 수 량 계 수	T = m'/day		안 정 수 위	m	
양 수 량	50 m'/day		조 사 장 비	R50 + XRH 350	
			원동기마력(HP)	450	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
			심도	부 기 사 항	
2.0	2.0	토 사	Casing : 13.0 m		
3.0	1.0	사 력	풍화대		
13.0	10.0	연 압	모암: 화강암		
57.0	44.0	연 압	기반암 : 화강암 배수색 : 청회색 입도 : 중립~조립		
m	V V V V V V V V V	보통암	파쇄대 : 28~32m		
82.0	25.0	V V V V V V V V V	채수량 ; 50m <sup>3</sup> /d		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Short Normal : 실선</li> <li>○ Long Normal : 점선</li> </ul>		

Ohm-m

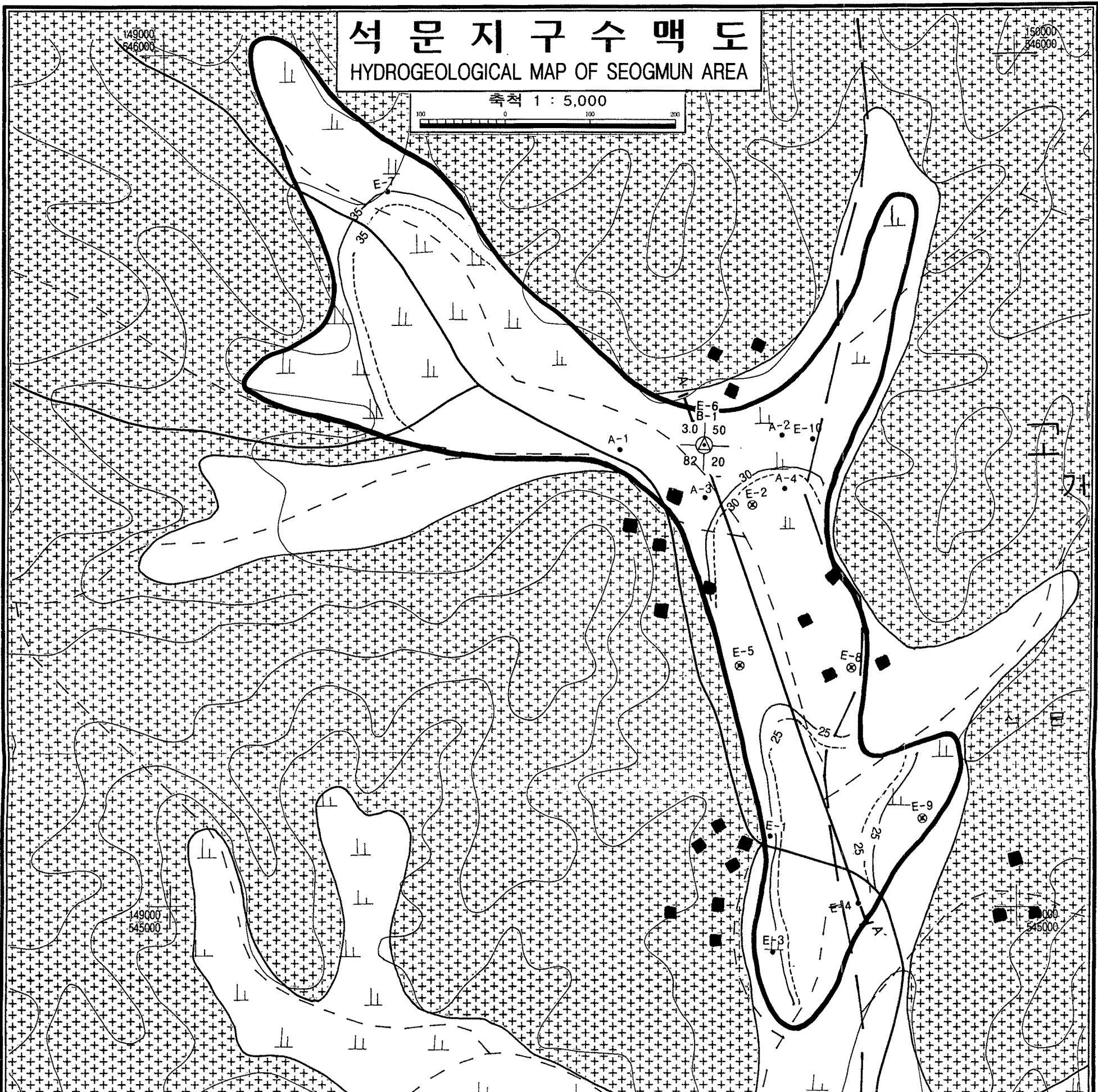


Ohm-m

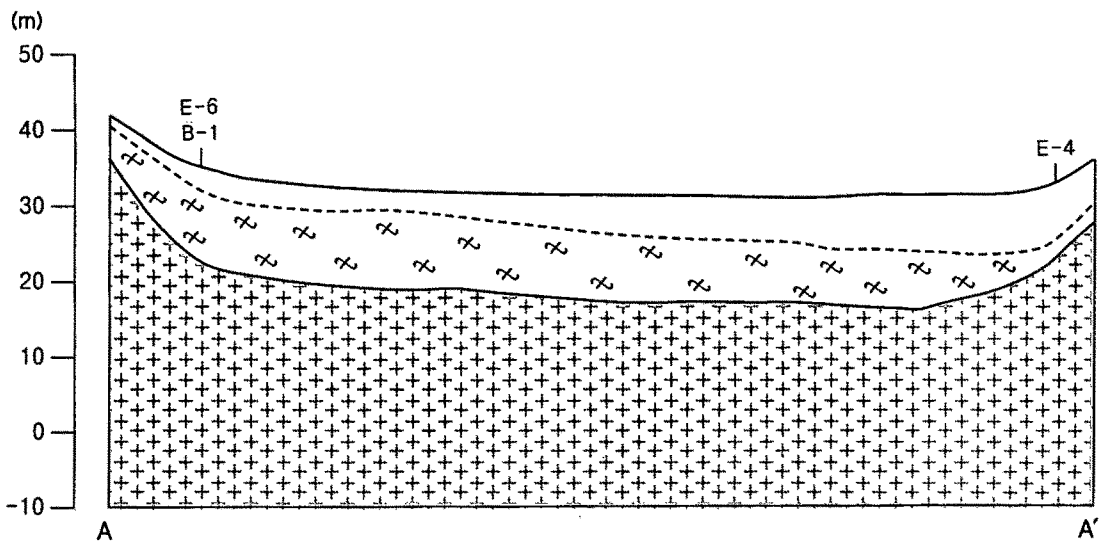


# 석문지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SEOGMUN AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암 Granite(Cretaceous)
	구경 200m/m 우물로 150~350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m³/day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대밭달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	공 번 (Well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m³/day)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	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

# 고성군 송강지구



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
송강	고성	거진	송강	답작	암반	50	간성	거진

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	50	50	4급	최승진	4.2	-
지표지질조사	"	50	50	"	"	4.2	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	8	"	"	4.2	-
선구조 추출	ha	50	50	"	최승남	2.24	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	25	25	"	최승진	4.5~4.10	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	8	4	"	"	8.12	AUGER
시 추 조 사	"	2	3	"	"	7.24~8.11	AQ500, XHP750
양 수 시 험	"	2	3	"	"	8.3~8.13	수중모터펌프(3HP), 자동수위측정기
전 기 검 측	"						
수 질 검 사	회	2	3	-	-	8.7	보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	4급	최승진	8.2~8.13	DR2000, CHECKMATE

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 40 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 168 ha	간접유역 : 광역 ha	계 : 광역 ha
지 형	지형침식 윤회상 만장년기 지형		
특기사항	해발 100m 내외의 구릉성 산지 사이에 발달한 답작지대		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (△120.4m)	남서측5.2km	동-서	3.5km	완경사	-
특기사항	설악산맥을 중심으로 남북으로 연이은 험준한 산릉을 형성하며, 동해로 이어지는 작은 산맥들이 조사지역과 동서로 연결된다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
자산천	직류하천	서-동	30	10	사, 사력	8km	0.4/1000
특기사항	구릉성 산지사이에서 발원한 소지류들이 합류하여 청간천을 형성, 동해로 유입되며 하상구배가 완만하여 유속이 매우 느리다.						

## 나. 지 질

### (1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 화강암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 중립~조립	입 상 :
관입 여부	산성암맥	관입폭 : 2m	관입상 : 맥상
특기 사항	조사지역 인근은 불국사 화강암이 폭넓게 분포하고 있으며 풍화대의 발달이 매우 양호하다.		

### (2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층	N10E	80SE	-	-	
특기사항	조사지역 북측에서 단층으로 추정되는 선구조가 인지되며 이것이 양호한 지하수 유동 통로 역할을 할 것으로 예상된다.				

### (3) 지질시대별 계통

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

### III. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L-1	NS	5 km	단층파쇄대	토계점-노루목
특기 사항	연장성이 매우 양호한 L-1 선구조가 조사지역의 북측에 위치하고 있으며 B-2호 시추조사공이 L-1선상에 위치하고 있다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설정 관계	지표지질조사 및 선구조 해석결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 적성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3층	비 고	
평 균 심 도	0 ~ 2.4 m	2.4 ~ 20.1 m	20.1 m ~		
평균비저항치	1,005 Ω-m	871 Ω-m	567 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	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E - 1	118.0	0~2.1	610	2.1~14.8	1,220	14.8~	242	B-2
E - 2	100.0	0~0.8	6,400	0.8~6.5	1,280	6.5~	2,800	-
E - 3	82.0	0~2.2	700	2.2~24.0	1,800	24.0~	360	25~30
E - 4	40.0	0~3.0	680	3.0~31.0	748	31.0~	525	B-1
E - 5	39.0	0~2.4	470	2.4~21.0	940	21.0~	476	-
E - 6	40.0	0~2.3	180	2.3~24.1	270	24.1~	198	-
E - 7	64.0	0~2.8	440	2.8~28.0	220	28.0~	345	B-3
E - 8	38.0	0~2.5	370	2.5~30.1	444	30.1~	100	-
E - 9	76.0	0~1.8	370	1.8~13.0	148	13.0~	770	28~30
E - 10	35.0	0~2.8	1,560	2.8~15.0	1,872	15.0~	200	-
E - 11	38.0	0~2.2	1,080	2.2~31.0	2,160	31.0~	410	-
E - 12	36.0	0~2.7	3,000	2.7~22.0	2,100	22.0~	230	-
E - 13	70.0	0~2.1	990	2.1~24.0	1,485	24.0~	282	-
E - 14	37.0	0~2.5	895	2.5~18.0	1,074	18.0~	100	-
E - 15	34.0	0~3.0	470	3.0~22.3	940	22.3~	140	-
E - 16	36.0	0~2.5	560	2.5~24.0	672	24.0~	330	20~30
E - 17	74.0	0~1.7	345	1.7~4.9	86	4.9~	240	35~42
E - 18	31.0	0~2.6	1,550	2.6~18.2	1,085	18.2~	575	-
E - 19	32.0	0~2.5	540	2.5~10.9	648	10.9~	562	-
E - 20	31.0	0~2.8	256	2.8~18.2	698	18.2~	1,254	28~32
E - 21	30.0	0~2.3	561	2.3~19.5	381	19.5~	793	-
E - 22	29.0	0~2.5	829	2.5~20.1	327	20.1~	760	42~53
E - 23	68.0	0~2.4	1,020	2.4~21.0	535	21.0~	893	25~42
E - 24	70.0	0~2.2	596	2.2~19.8	219	19.8~	768	-
E - 25	70.0	0~2.1	657	2.1~20.0	430	20.0~	825	18~22
계	1,318.0	0~58.8	25,129	58.8~501.4	21,782	501.4~	14,178	
평 균	52.7	0~2.4	1,005	2.4~20.1	871	20.1~	567	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	고성	거진	송강		128° 23'45"(146.513)	38° 26'18"(548.662)
B-2	고성	거진	송강		128° 23'18"(146.125)	38° 26'30"(548.850)
B-3	고성	거진	송강		128° 23'54"(147.112)	38° 26'16"(548.600)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500		공압기 : XHP750		양수기 : -		
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하였으며 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 80~145m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간(m)	형 태	양 수 량
B-1	담회색	중립~조립	석영,장석,운모	38~60,95~99	파쇄대	150m <sup>3</sup> /d
B-2	담녹색	세립~조립	석영,장석,운모	30~65	파쇄대	300m <sup>3</sup> /d
B-3	담회색	중립~조립	석영,장석,운모	32~52	파쇄대	150m <sup>3</sup> /d
특기사항	B-2호공이 암질경계 및 단층에 의한 파쇄대가 분포하고 있어 가장 양호한 대수층을 형성하고 있다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1					30		58	56		145
B-2	1					14		51	14		80
B-3	1			1		25		49	4		80
계	3			1		69		158	74		305
평균	1			0.3		23		52.6	24.7		101.6

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치, Long Normal : 64인치			
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비향치를 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
특기사항			

마. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	1.6	128° 24'03"(147.313)	38° 26'26"(548.800)	
A-2	1.4	128° 24'08"(147.463)	38° 26'26"(548.800)	
A-3	1.0	128° 24'03"(147.325)	38° 26'20"(548.663)	
A-4	1.7	128° 24'08"(147.463)	38° 26'20"(548.663)	
평 균	1.4m			

## IV. 지하수영향조사

가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm/yr)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,483.2	1,911	1,337	83	(600)	1,254



나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
- 농약 및 비료의 살포 - 지하유류저장탱크 - 축산폐수	농업용수 수질기준 적합.

다. 적정채수량 및 수리상수

공번	심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
B-1	145	150	19.44	105	3.47	0.01
B-2	80	300	0.05	60	3.42	0.02
B-3	80	150	13.85	71	4.64	0.0048

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위							포획구간		
공번	양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수 시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
			Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
B-1	150	48	46	46	28	40	180	60	53
B-2	300	48	32	32	28	28	180	39	34
B-3	150	48	76	76	47	66	180	70	58

마. 지하수개발 및 이용방안

송강지구 지하수조사 결과 개발공은 구경 250mm, 심도 90~100m내외, 적정채수량 200 m<sup>3</sup>/일의 지하수를 이용하는 것이 적절하며 수중모터 설치심도는 B-1호공은 약 110m, B-2 및 B-3호공은 약 70m정도가 타당할 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 50ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설현황 및 향후 지하수 개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	송강지구 지하수개발	위 치	강원도 고성군 거진읍 송강리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 50 ha				개발가능면적 : 30 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 90	개소 6	m <sup>3</sup> /day 200	m <sup>3</sup> /day 1,200	단위용수량 40 m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격			개소수	비 고		
양수장	A 형	30×2.1×2.4 m			2개소			
(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	m	m <sup>3</sup> /day 200	7.5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선				비고
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	총인입 거 리	
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	3	380V	50 m	250 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 <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공		B-1	(1)	(150)		(3.7)	
		B-2	(1)	(300)		(7.5)	
		B-3	(1)	(150)		(3.7)	
	소 계		(3)	(600)		(14.9)	
계			(3)	(600)		(14.9)	

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	
50	50		(14.9)	50	30	20	

#부 표

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

# 시추주상도

조사자 : 지질직 최 승 진

지구명 : 송강

운전자 : 기사 박 호 립    공번 : BH-1

지반고 : 40.0 m

위 치	강원도 고성군 거진읍 송강리			지번 : 산40 , 지목 : 임야 , 소유자 : 차종대	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm , 145.0 m			자 갈 충 진 량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 , 기 간		'99. 7.23 ~ '99. 7. 30	
	St : mm	공		법 D.T.H	
투 수 계 수	K = 0.03 m/day			자 연 수 위	19.44m
투 수 량 계 수	T = 3.47 m <sup>3</sup> /day			안 정 수 위	105.0m
양 수 량	150m <sup>3</sup> /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
				심도	부 기 사 항
1.0	1.0	//	//	토 사	Casing : 31.0 m 기반암: 흑운모 화강암
31.0	30.0	~	~	풍화대	
89.0	58.0	V~	V~	연 암	배수색 : 암회색 입도 : 중립~조립 파쇄대 : 38~60m 95~99m
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
m 145.0	56.0	V V	V V	보통암	채수량 ; 150m <sup>3</sup> /d
		V	V		
		V V	V V		
		V	V		
		V V	V V		
		V	V		
		V	V		



# 시추주상도

조사자 : 지질직 최 승 진

지구명 : 송강

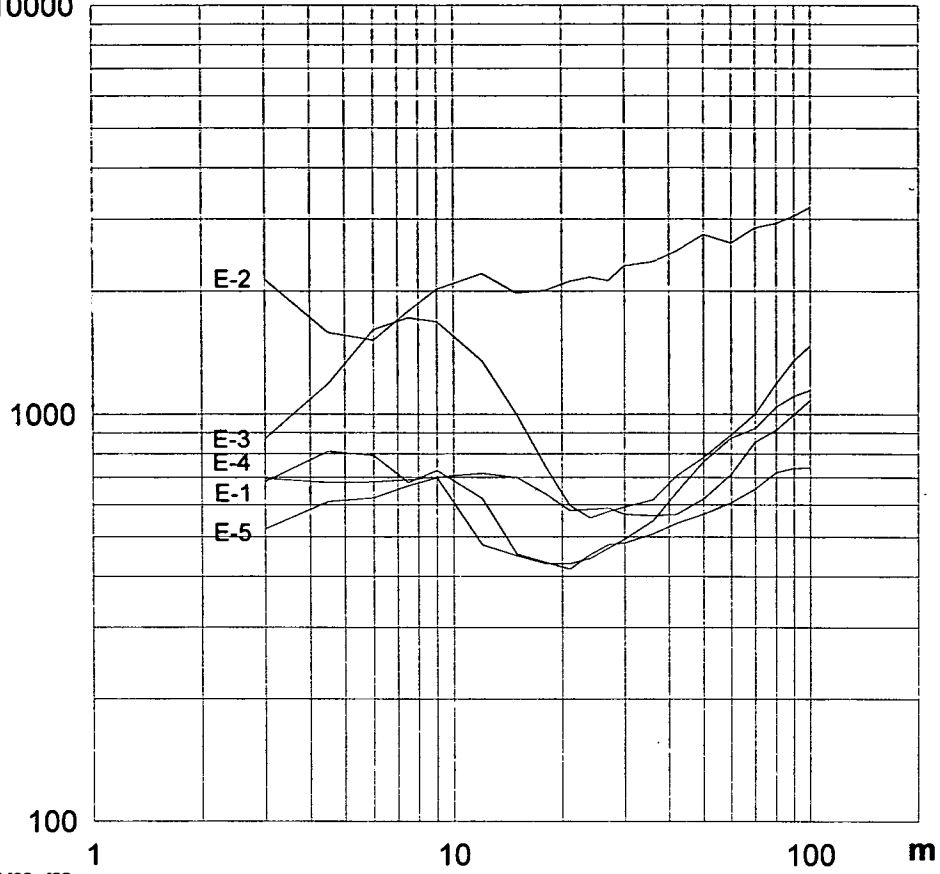
운전자 : 기사 박 호 립    공번 : BH-3

지반고 : 60.0 m

위	치	강원도 고성군 거진읍 송강리	지번 :	, 지목 :	답 ,	소유자 :
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm , 80.0 m		자갈층진량	m'		
			점토(벤토나이트)	m'		
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m		조사기간	'99. 8.8 ~ '99. 8. 13		
	St : mm		공법	D.T.H		
투수계수	K = 0.08 m/day		자연수위	13.85m		
투수량계수	T = 4.64 m <sup>3</sup> /day		안정수위	71.0m		
양수량	150m <sup>3</sup> /day		조사장비	AQ-500+ XHP 750		
			원동기마력(HP)	400		
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
			심도	부기사항		
1.0	1.0		토사	Casing :	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Short Normal : 실선</li> <li>○ Long Normal : 점선</li> </ul>	
2.0	1.0		사력	27.0 m		
27.0	25.0		기반암	기반암:		
			풍화대	화강암		
				배수색 :		
				암회색		
76.0	49.0		연암	입도 :		
				중립~조립.		
				파쇄대 :		
				32~52m		
				채수량		
				; 150m <sup>3</sup> /d		
				보통암		
m	80.0	4.0	V V V			

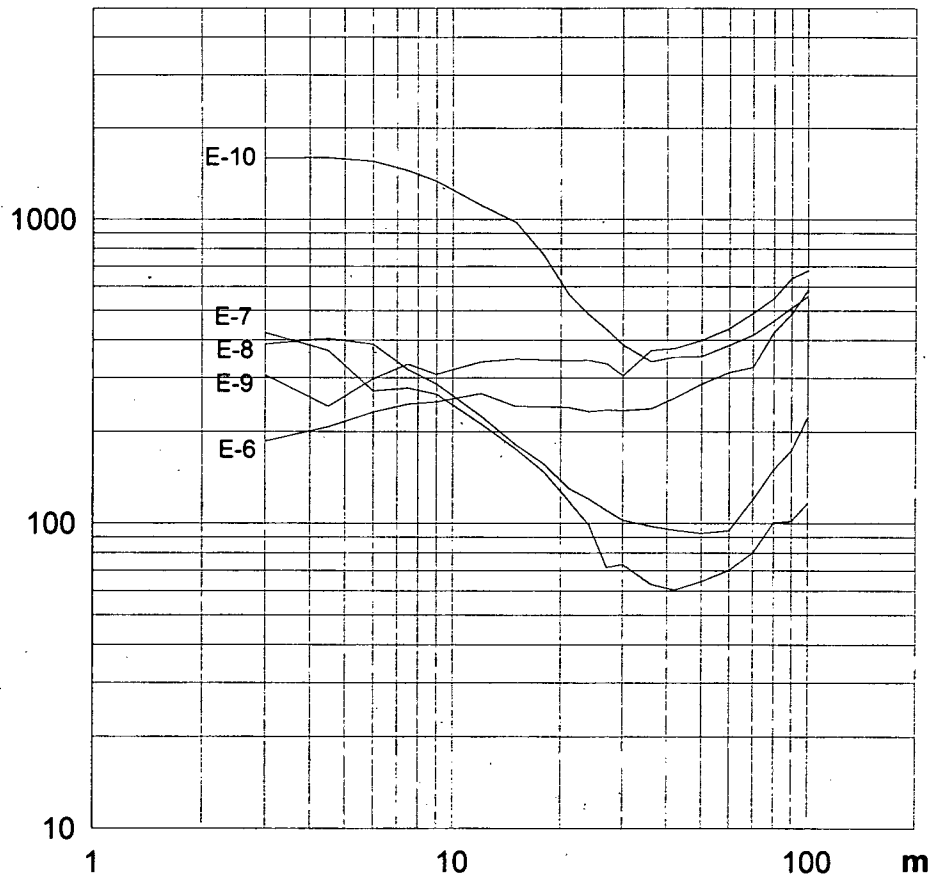
Ohm-m

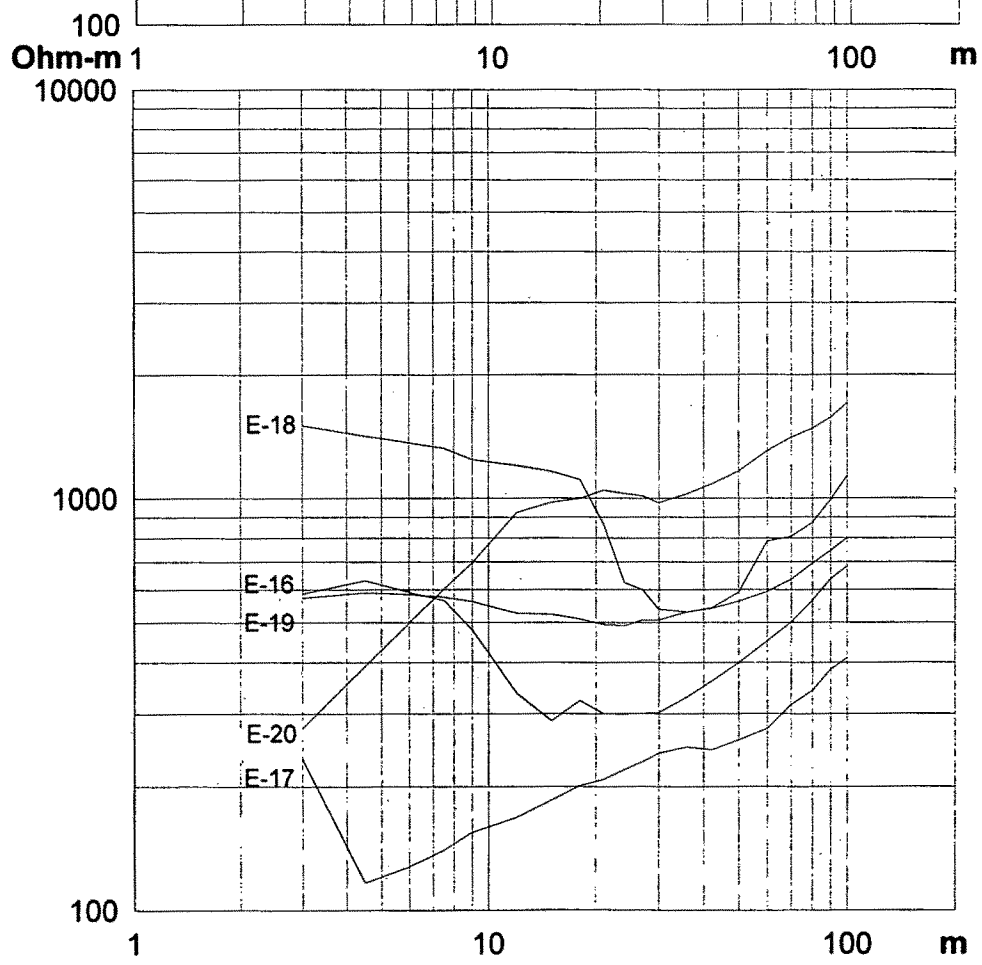
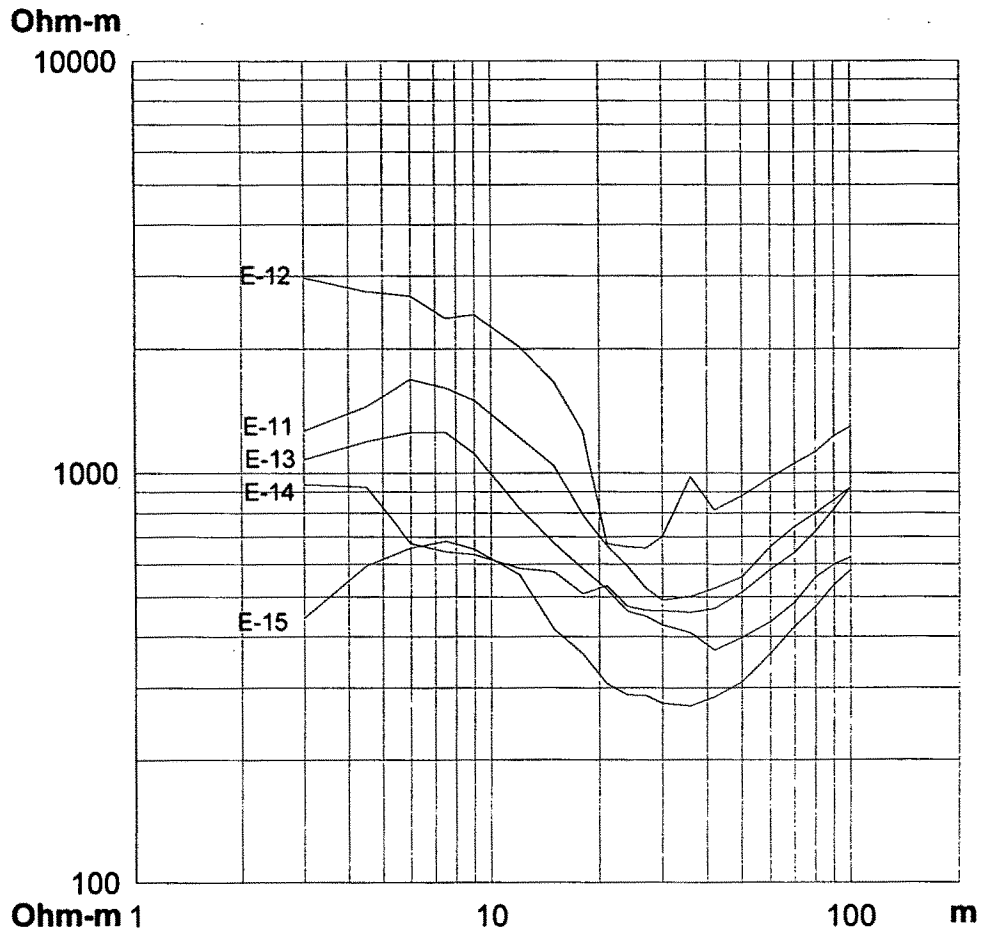
10000



Ohm-m

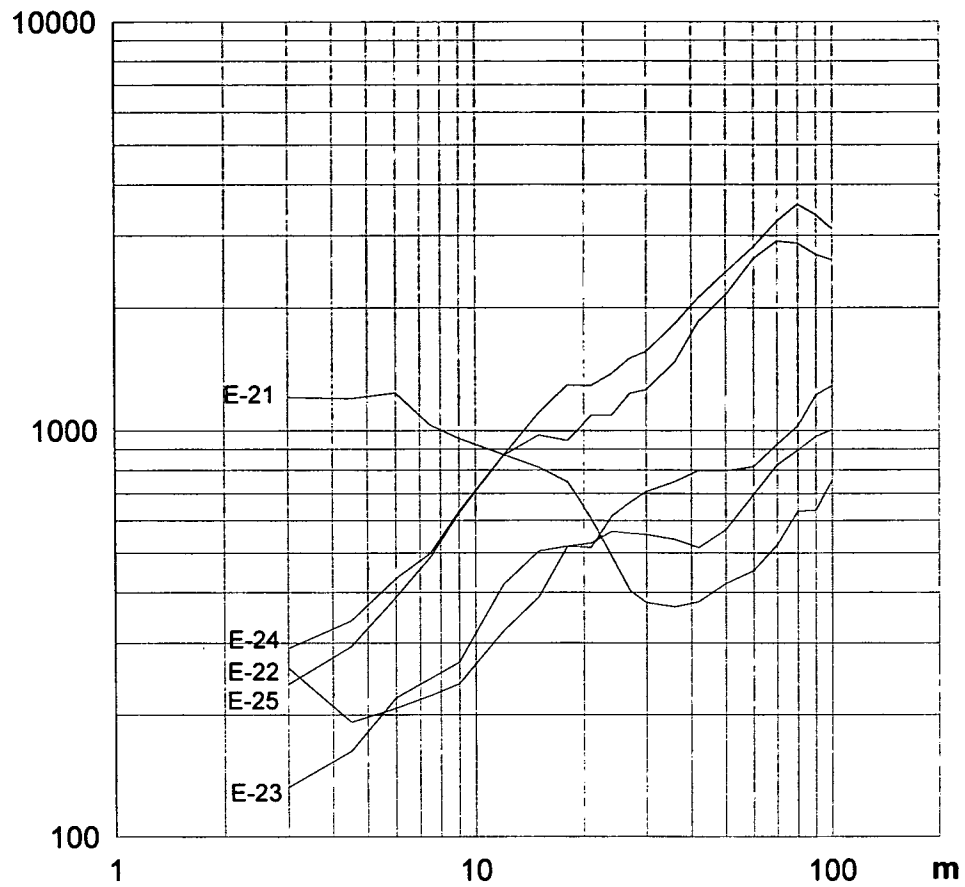
100







Ohm-m



# 민원서류

처리기한 19

"변화의 새바람 강원도 세상"

## 강원도보건환경연구원

우 200-093 춘천시효자3동 17-3 / 전화 (0361) 254-2719 / 전송 (0361) 253-2718  
 수질보전과 과장 : 김성석      담당자 : 함광준

문서번호 보연환 65460 - 539 /  
 시행일자 1999. 8. 20  
 발 음 춘천시 우두동 765-5  
 농어촌진흥공사 최승진  
 참 조

선	결	출장	지	
결	지	지	시	
접	일	일	결	부
수	번	호	재	부
처	리	과	공	과
담	당	자	람	

### 제 목 수질검사결과 통보

#### 1. 검체내용: 관련문서-

사용목적	농업용수	채수일시	99. 8. 5	접수번호	3976
		접수일자	99. 8. 7		
채수장소	고성군 거진읍 송강리 BH-1호공			검사목적	참고용

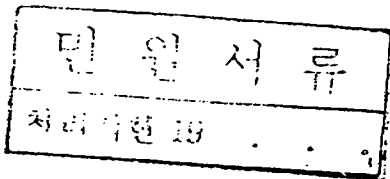
1. 시험의 결과는 검사목적 이외의 광고, 선전, 용기포장 등에 이를 사용 또는 표시할 수 없음.  
 2. 관계공무원이 봉합봉인하지 않은 시료의 수질검사성적서는 참고용으로만 사용할 수 있음.

#### 2. 의뢰된 검체의 수질검사 결과를 다음과 같이 통보합니다.

검 사 항 목		수 질 기 준			검 사 결 과	
		생 활 용 수	농 업 용 수	공 업 용 수		
일반 오염 물질 (5개)	수 소 이 온 농 도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	7.7	
	화 학 적 산 소 요 구 량	6 mg/l이하	8 mg/l이하	10 mg/l이하	0.3	mg/l
	대 장 균 군 수	5000 이하	-	-	-	MPN/100ml
	질 산 성 질 소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	0.2	mg/l
	염 소 이 온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	16	mg/l
특정 오염 물질 (10개)	카 드 음	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출	mg/l
	비 소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출	mg/l
	시 안	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출	mg/l
	수 은	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l
	유 기 인	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출	mg/l
	폐 뇨	0.005mg/l이하	0.005mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출	mg/l
	납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출	mg/l
	6 가 크 롬	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출	mg/l
	트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.06 mg/l이하	불검출	mg/l
테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출	mg/l	
적 부 판 정	수질기준 적합					
비 고						

강원도보건환경연구원

전결 수질보전과장 김성석



환경변화의 새바람 강원도 세상"

## 강원도보건환경연구원

우 200-093 춘천시효자3동 17-3 / 전화 (0361) 254-2719 / 전송 (0361) 253-2718  
 수질보전과 과장 : 김성석      담당자 : 함광준

문서번호 보연환 65460 - 63P6  
 시행일자 1999. 8. 20  
 받 음 춘천시 우두동 765-5  
       농어촌진흥공사 강원지사 최승진  
 참 조

선	결	출장	지	
접	일	일자	결	
수	번	번호	재	
처	리	과	공	
담	당	자	람	

### 제 목 수질검사결과 통보

#### 1. 검체내용: 관련문서-

사용목적	공업용수	채수일시	99. 8. 9	접수번호	3986
		접수일자	99. 8. 9		
채수장소	고성군 거진읍 송강리 (PH-2)	검사목적		참고용	

1. 시험의 결과는 검사목적 이외의 광고, 선전, 용기포장 등에 이를 사용 또는 표시할 수 없음.  
 2. 관계공무원이 포함불인하지 않은 시료의 수질검사성적서는 참고용으로만 사용할 수 있음.

#### 2. 의뢰된 검체의 수질검사 결과를 다음과 같이 통보합니다.

검 사 항 목		수 질 기 준			검 사 결 과	
		생활용수	농업용수	공업용수		
일반 오염 물질 (5개)	수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	7.6	
	화학적산소요구량	6 mg/l이하	8 mg/l이하	10 mg/l이하	0.7 mg/l	
	대장균군수	5000 이하	-	-	- MPN/100ml	
	질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	0.2 mg/l	
	염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	5 mg/l	
특정 오염 물질 (10개)	카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출 mg/l	
	비소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출 mg/l	
	시안	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l	
	수은	불검출	불검출	불검출	불검출 mg/l	
	유기인	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l	
	페놀	0.005mg/l이하	0.005mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출 mg/l	
	납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l	
	6가크롬	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출 mg/l	
트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.06 mg/l이하	불검출 mg/l		
테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출 mg/l		
적부판정	수질기준 적합					
비고						

강원도보건환경연구원

전결 수질보전과장 김성석



# 민원서류

처리기한 19

"변화의 새바람 강원도 세상"

## 강원도보건환경연구원

우 200-093 춘천시효자3동 17-3 / 전화 (0361) 254-2719 / 전송 (0361) 253-2718

수질보전과 과장 : 김성석      담당자 : 함광준

문서번호 보연환 65460 - 555  
 시행일자 1999. 8. 25  
 받 음 춘천시 우두동 765-5  
 농어촌진흥공사 강원지사 최승진  
 참 조

선결	지시	
접일	결과	부과장
수번호	재공	과장
처리과	람	
담당자		

### 제 목 수질검사결과 통보

#### 1. 검체내용 관련문서

사용목적	농업용수	채수일시	99. 8. 13	접수번호	4116
		접수일자	99. 8. 13		
채수장소	고성군 거진읍 송강리 (b)-3)			검사목적	참고용

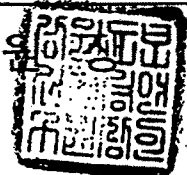
1. 시험의 결과는 검사목적 이외의 광고, 선전, 용기포장 등에 이를 사용 또는 표시할 수 없음.  
 2. 관계공무원이 봉합봉인하지 않은 시료의 수질검사성적서는 참고용으로만 사용할 수 있음.

#### 2. 의뢰된 검체의 수질검사 결과를 다음과 같이 통보합니다.

검 사 항 목		수 질 기 준			검 사 결 과
		생활용수	농업용수	공업용수	
일반 오염 물질 (5개)	수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	6.0
	화학적산소요구량	6 mg/l이하	8 mg/l이하	10 mg/l이하	0.4 mg/l
	대장균군수	5000 이하	-	-	- MPN/100ml
	질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	2.0 mg/l
	염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	8 mg/l
특정 오염 물질 (10개)	카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출 mg/l
	비소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출 mg/l
	시안	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l
	수은	불검출	불검출	불검출	불검출 mg/l
	유기인	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l
	페놀	0.005mg/l이하	0.005mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출 mg/l
	납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l
	6가크롬	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출 mg/l
트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.06 mg/l이하	불검출 mg/l	
테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출 mg/l	
적부판정	수질기준 적합				
비고					

강원도보건환경연구원

전결 수질보전과장 김성석

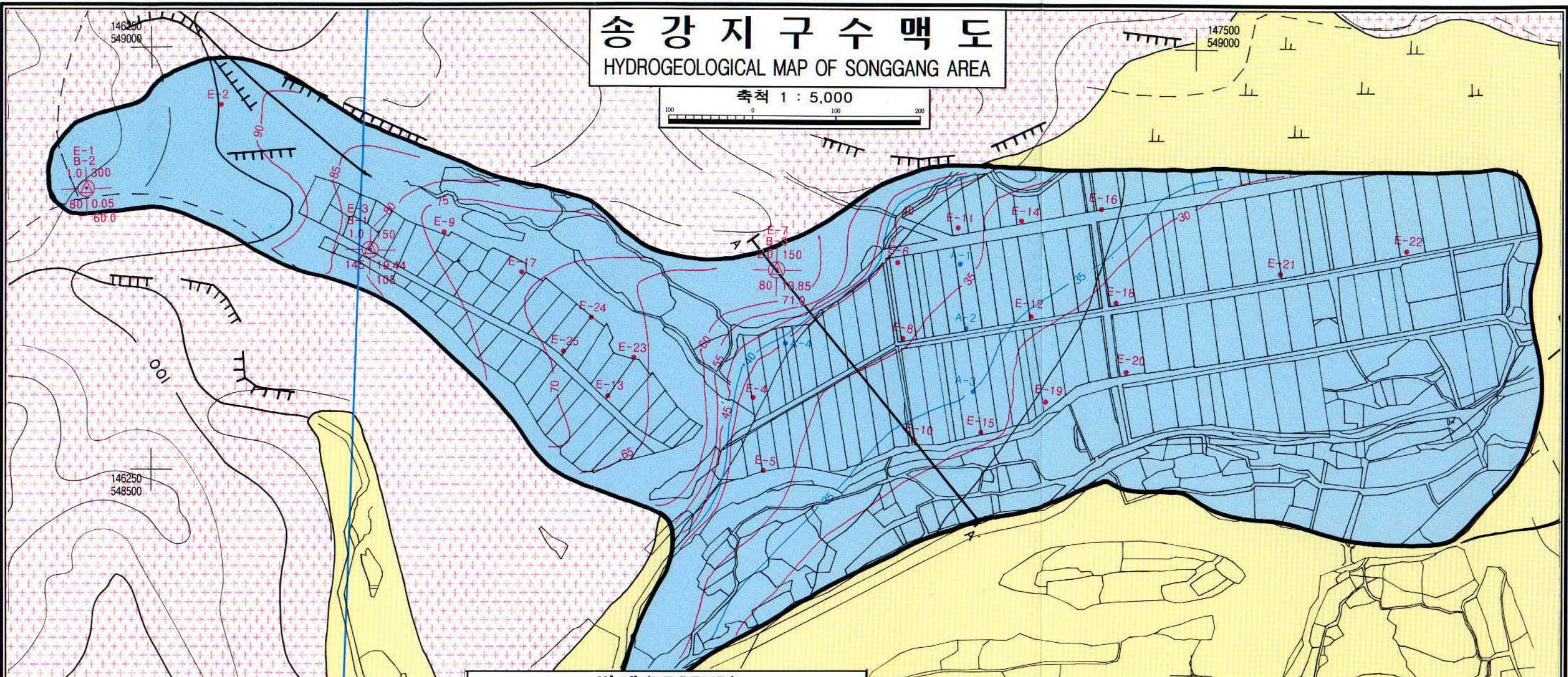


여 백

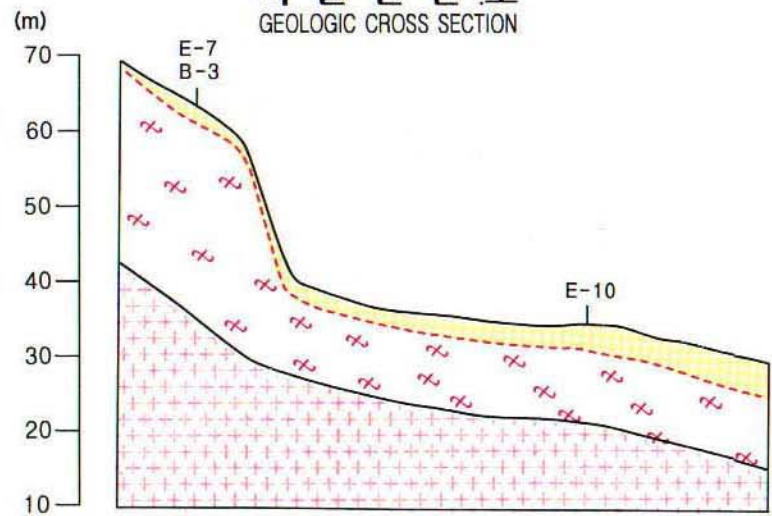
# 송강지구수맥도

## HYDROGEOLOGICAL MAP OF SONGGANG AREA

축척 1 : 5,000



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



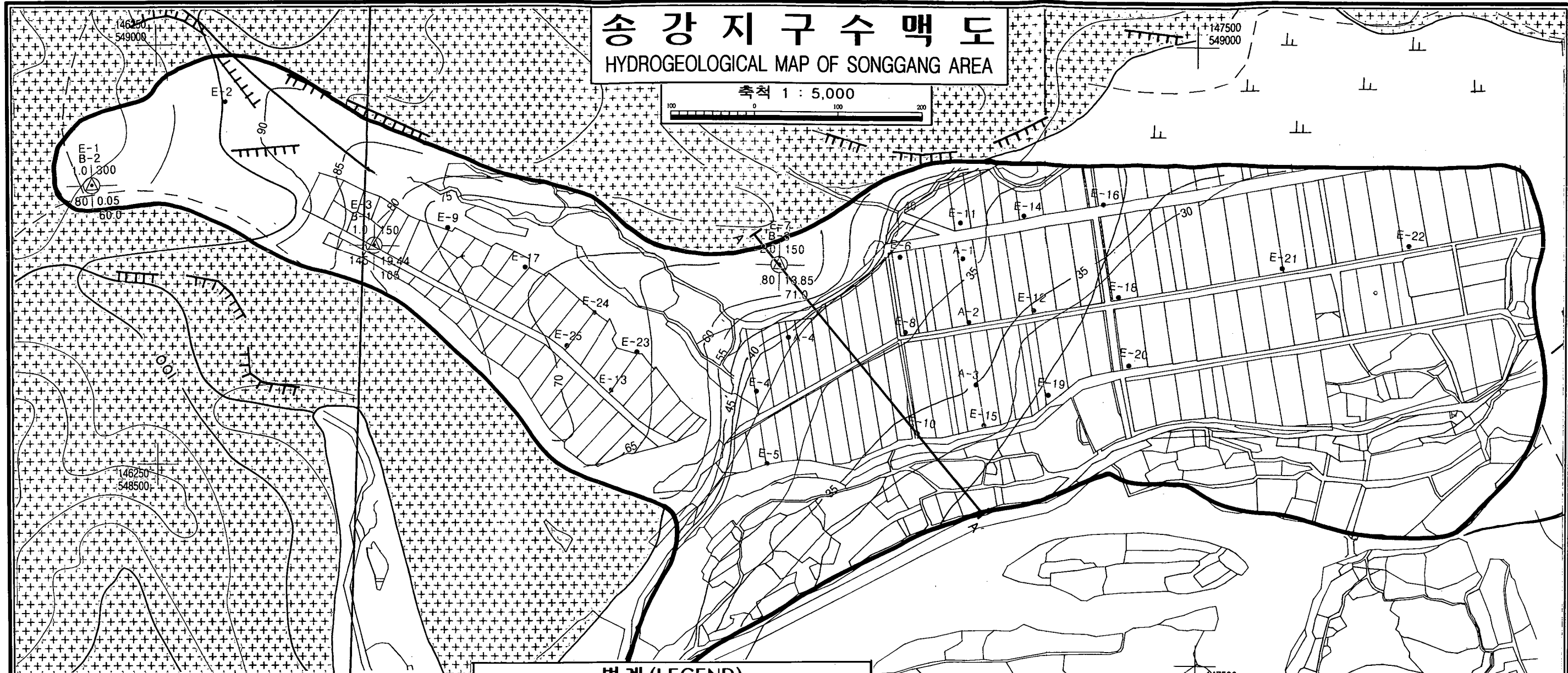
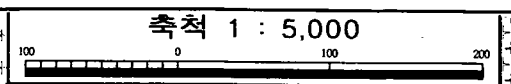
기반암 (Bed rock)      풍화대 (Weathered zone)  
 기반암추정선 (Assumed bedrock line)

### 범례 (LEGEND)

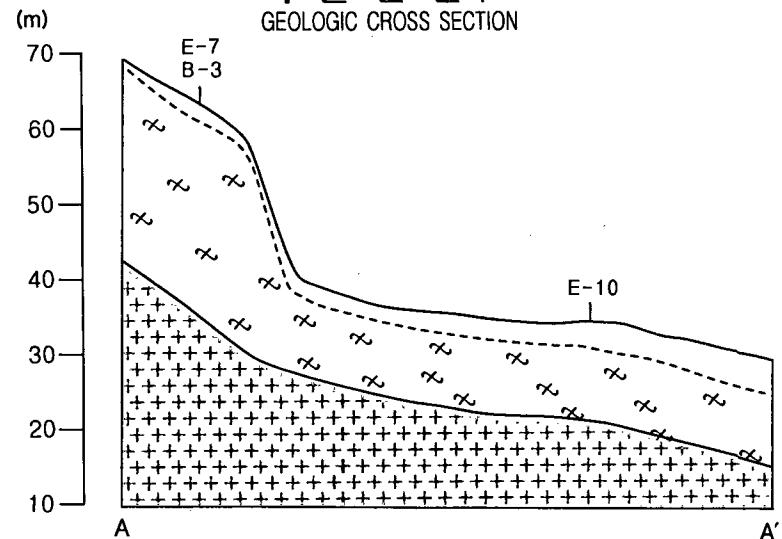
	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암 Granite(Cretaceous)
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
<b>공 번 (Well number)</b>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 송강지구수맥도

## HYDROGEOLOGICAL MAP OF SONGGANG AREA



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암 Granite(Cretaceous)
	구경 200m/일 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	30 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	35 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	L-1 선구조 Lineament
	공 번 (Well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /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 강선2지구

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
강선2	양양	강현	강선2	답작	암반	40	속초	속초

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	40	40	4급	정일권	8.23	-
지표지질조사	"	40	40	"	최승진	9.28	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	12	"	"	9.28	-
선구조 추출	ha	40	40	"	최승남	8.19	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	20	20	"	정일권	8.23~8.26	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	8	8	"	최승진	10.9	AUGER
시 추 조 사	"	2	4	"	"	10.5~11.21	R50 XRH350, AQ500 XHP750
양 수 시 험	"	2	2	"	"	10.5~11.21	수중모터펌프(3HP), 자동수위측정기
전 기 검 층							
수 질 검 사	회	1	3	-	-	10.23~12.21	보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	4급	최승진	8.22~11.30	DR2000, CHECKMATE

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 30 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 250 ha	간접유역 : 광역 ha	계 : 광역 ha
지 형	지형침식 윤희상 만장년기 지형		
특기사항	해안 저지대 구릉성 산지 사이에 형성된 답작지대		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
송암산 (△767.4m)	남측4.5km	서-동	6.8km	완경사	-
특기사항	남북으로 발달한 설악산맥의 동측 지맥으로 완만한 경사의 구릉성 산계를 이루고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
쌍천	곡류하천	서-동	20	13	사력	- km	12/1000
특기사항	지구 서측의 설악산을 잇는 마등령을 분수령으로 급경사를 이루며 발원한 소지류들이 합류하여 쌍천을 형성하며 지구내를 관류하여 동해로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 화강암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,운모		입 도 : 중립~조립	입 상 : 반자형~자형
관입 여부	산성암맥	관입폭 : 1m	관입상 : 맥상
특기 사항	저반상의 화강암체가 전 조사지역에 걸쳐 기반암을 형성하고 있으며 지표상의 암석은 풍화작용으로 인하여 Saprolite화 되었다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
암맥	N60E	30SE	-	1m	
특기사항	풍화대의 발달로 지질구조의 관찰이 어려우나 일부 풍화대의 단면에서 산성암맥이 관입되어 있다.				

(3) 지질시대별 계통

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

### III. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L-1	N3W	3 km	지형경계	청대산-중복리
L-2	NS	4.5km	"	논산저수지-하복리
L-3	N22E	4.1km	"	논산저수지-강선리
특기 사항	선구조의 발달이 매우 양호하며 L-1은 지구 서측, L-2, L-3는 조사 지역의 중부에서 교차하며 대체로 N-S 방향의 선구조가 우세하다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설정 관계	지표지질조사 및 선구조 해석결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해석 방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3층	비 고	
평균 심 도	0~6.7 m	6.7~12.8 m	12.8 m~		
평균비저항치	578 Ω-m	448 Ω-m	807 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	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E - 1	26.0	0~9.0	125	9.0~11.1	187	11.1~	375	B-4
E - 2	54.0	0~3.0	760	3.0~13.2	152	13.2~	456	B-2
E - 3	19.0	0~4.5	250	4.5~5.9	175	5.9~	350	-
E - 4	20.0	0~4.9	670	4.9~14.7	67	14.7~	335	85~95
E - 5	19.0	0~5.1	730	5.1~5.9	36	5.9~	44	48~52
E - 6	20.0	0~5.0	120	5.0~9.0	1,200	9.0~	1,800	28~32
E - 7	40.0	0~8.1	110	8.1~10.8	77	10.8~	770	40~45
E - 8	21.0	0~10.0	320	10.~12.4	224	12.4~	1,120	B-3
E - 9	37.0	0~3.0	120	3.0~16.5	84	16.5~	336	B-1
E - 10	31.0	0~9.4	132	9.4~15.6	66	15.6~	132	-
E - 11	39.5	0~3.0	1,850	3.0~16.0	925	16.0~	647	70~73
E - 12	37.0	0~5.1	2,120	5.1~12.7	1,870	12.7~	424	80~90
E - 13	47.0	0~6.8	1,400	6.8~9.2	2,100	9.2~	2,520	50~70
E - 14	41.0	0~5.1	1,000	5.1~8.4	860	8.4~	1,567	59~62
E - 15	10.0	0~8.6	111	8.6~11.5	167	11.5~	1,665	-
E - 16	15.0	0~9.0	190	9.0~12.3	95	12.3~	950	-
E - 17	40.0	0~10.0	370	10.0~14.3	185	14.3~	555	-
E - 18	42.0	0~11.5	230	11.5~15.6	115	15.6~	138	-
E - 19	43.0	0~9.5	350	9.5~14.8	140	14.8~	280	-
E - 20	44.0	0~9.1	600	9.1~17.6	240	17.6~	1,680	-
계	645.5	0~134.6	11,558	134.6~255.0	8,965	255.0~	16,144	
평 균	32.3	0~6.7	578	6.7~12.8	448	12.8~	807	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	양양	강현	강선2		128 °35'20"(163.700)	38 °09'02"(516.800)
B-2	양양	강현	강선2		128 °35'11"(163.500)	38 °09'02"(516.800)
B-3	양양	강현	강선2		128 °35'00"(163.200)	38 °09'12"(517.100)
B-4	양양	강현	강선2		128 °35'00"(163.200)	38 °09'06"(516.900)

(2) 조사방법

착정기 : R50, AQ500		공압기 : XRH-350, XHP750		양수기 : -		
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하였으며 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 80~140m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대수층		
	색	입 도	구성광물	구 간(m)	형 태	양 수 량
B-1	담회색	세립~조립	석영,장석,운모	25~30,68~71	파쇄대	150m <sup>3</sup> /d
B-2	"	"	"	26~32,83~85	"	100m <sup>3</sup> /d
B-3	"	"	"	30~31,59~65	"	220m <sup>3</sup> /d
B-4	"	"	"	15~18,120~122	"	300m <sup>3</sup> /d
특기사항	천부 파쇄대의 발달로 지하수 부존성이 양호하며 B-1호공은 연약암반으로 시추공의 붕괴현상이 나타난다. 지구 좌측부는 탐사자료상 대수층을 형성할 만한 이상대의 발달이 미약하여 150m <sup>3</sup> /일 이하의 채수량 확보가 예상됨					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	-	-	2	-	21	-	41	15	-	80
B-2	1	-	-	2	-	13	-	42	36	-	94
B-3	1	-	-	3	7	1	-	45	23	-	80
B-4	1	-	-	3	6	2	-	43	85	-	140
계	4	-	-	10	13	37	-	171	159	-	394
평균	2	-	-	2.5	3.3	9.3	-	43.0	39.8	-	98.5



마. 전기검층

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

바. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	2.5	128 °34'34"(162.575)	38 °09'09"(517.000)	
A-2	2.4	128 °34'43"(162.800)	38 °09'09"(517.000)	
A-3	2.3	128 °34'52"(163.000)	38 °09'09"(517.000)	
A-4	2.3	128 °35'00"(163.200)	38 °09'09"(517.000)	
A-5	2.1	128 °35'08"(163.425)	38 °09'09"(517.000)	
A-6	2.7	128 °34'43"(162.800)	38 °09'03"(516.800)	
A-7	2.8	128 °34'52"(163.000)	38 °09'03"(516.800)	
A-8	3.0	128 °35'00"(163.200)	38 °09'03"(516.800)	
평 균	2.5m			

## IV. 지하수영향조사

가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm/yr)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,331.3	1,780	1,246	250	(770)	996

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
- 농약 및 비료	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

공번	심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
B-1	80	150	5.5	-	-	-
B-3	80	220	6.3	55.0	3.1	0.0025
B-4	140	300	3.0	55.0	5.2	0.00135

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위							포획구간		
공번	양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
			Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
B-3	220	48	86	86	53	75	180	90	98
B-4	300	48	152	152	93	132	180	100	120

마. 지하수개발 및 이용방안

강선2지구 지하수조사 결과 개발공(B-3, B-4)은 2공 모두 구경 250mm, 심도 80~140m, 적정채수량 B-3 220m<sup>3</sup>/일, B-4 300m<sup>3</sup>/일의 지하수를 이용하는 것이 적절하며, 수중모터는 60m 내외의 심도에 설치하는 것이 타당할 것으로 판단된다.

B-1호공은 150m<sup>3</sup>/일의 지하수가 산출되었으나 연약지층이 분포하고 있어 공내 붕괴가 발생되므로 개발시 주의가 요망된다. 또한 본 지구는 해안에 인접하고 있어 과잉양수에 의한 해수 침투가 우려되므로 지하수 영향범위 등을 고려하여 적정 양수량을 이용하여야 한다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 40ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설 및 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	강선2지구 지하수개발	위 치	강원도 양양군 강현면 강선2리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 40 ha			개발가능면적 : 19 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 250	m 80	개소 3	m <sup>3</sup> /day 250	m <sup>3</sup> /day 750	단위용수량 40 m <sup>3</sup> /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	60 m	50m/m	60m	m	m <sup>3</sup> /day 250	7.5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	300m	3	380V	50 m	200 m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽리면적		비고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	D-1	(1)	m <sup>3</sup> /day (200)	ha	ha (5.0)	
		D-2	(1)	(50)		(1.0)	
	소계	2	(2)	(250)		(6.0)	
당해연도 조사공	조사공	B-1	(4)	(150)		(3.7)	
		B-2		(100)		(2.5)	
		B-3		(220)		(5.5)	
		B-4		(300)		(7.5)	
	소계	2	(4)	(770)		(19.2)	
계			(6)	(1,020)		(25.2)	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
40	40		(19.2)	34	19	15	

#부 표

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

# 시추주상도

조사자 : 지질직 최 승 진

지구명 : 강선

운전자 : 기사 박 호 립    공번 : B-1

지반고 : 37.0 m

위 치		강원도 양양군 강현면 강선리		지번 : 747 , 지목 : 답 , 소유자 :	
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm , 80.0 m			자갈층진량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'99. 10. 5 ~ '99. 10. 9	
	St : mm                          m				
투수계수	K =                          m/day			자연수위	5.5m
투수량계수	T =                          m <sup>2</sup> /day			안정수위	65.0m
양 수 량	150m <sup>3</sup> /day			조사장비	AQ-500+ XHP 750
				원동기마력(HP)	400
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
				심도	부기사항
1.0	1.0		토사	Casing : 24.0 m  기반암: 흑운모 화강암  배수색 : 담회색 ~ 암회색 입도 : 조립의 동립질  파쇄대 : 25~30m 68~71m  채수량 ; 140 ~ 150m <sup>3</sup> /d	○ Short Normal : 실선  ○ Long Normal : 점선
3.0	2.0		사력		
24.0	21.0		풍화대		
65.0	41.0		연암		
m	80.0	15.0	V V V	보통암	

# 시추주상도

조사자 : 지질직 최 승 진

지구명 : 강선

운전자 : 기사 김 종 세    공번 : B-2

지반고 : 54.0m

위 치	강원도 양양군 강현면 강선리			지번 : - , 지목 : 답 , 소유자 :		
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm , 94.0 m			자갈층진량	m'	
				점토(벤토나이트)	m'	
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조사기간		'99. 10. 4 ~ '99. 10. 8		
	St : mm	공 법		D.T.H		
투수계수	K = m/day			자연수위	5.8m	
투수량계수	T = m <sup>3</sup> /day			안정수위	m	
양수량	100m <sup>3</sup> /day			조사장비	R50 +XRH350	
				원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
				심도	부기사항	
1.0	1.0		토사	Casing :	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선	
3.0	2.0		사력	24.0 m		
16.0	13.0		기반암:	흑운모		
			풍화대	화강암		
58.0	42.0		배수색 :	담회색 ~ 암회색		
			연암	입도 : 조립, 등립질		
m			파쇄대 :	26~32m 83~85m		
94.0	36.0		보통암	채수량 ; 100m <sup>3</sup> /d		

# 시추주상도

조사자 : 지질직 최 승 진

지구명 : 강선

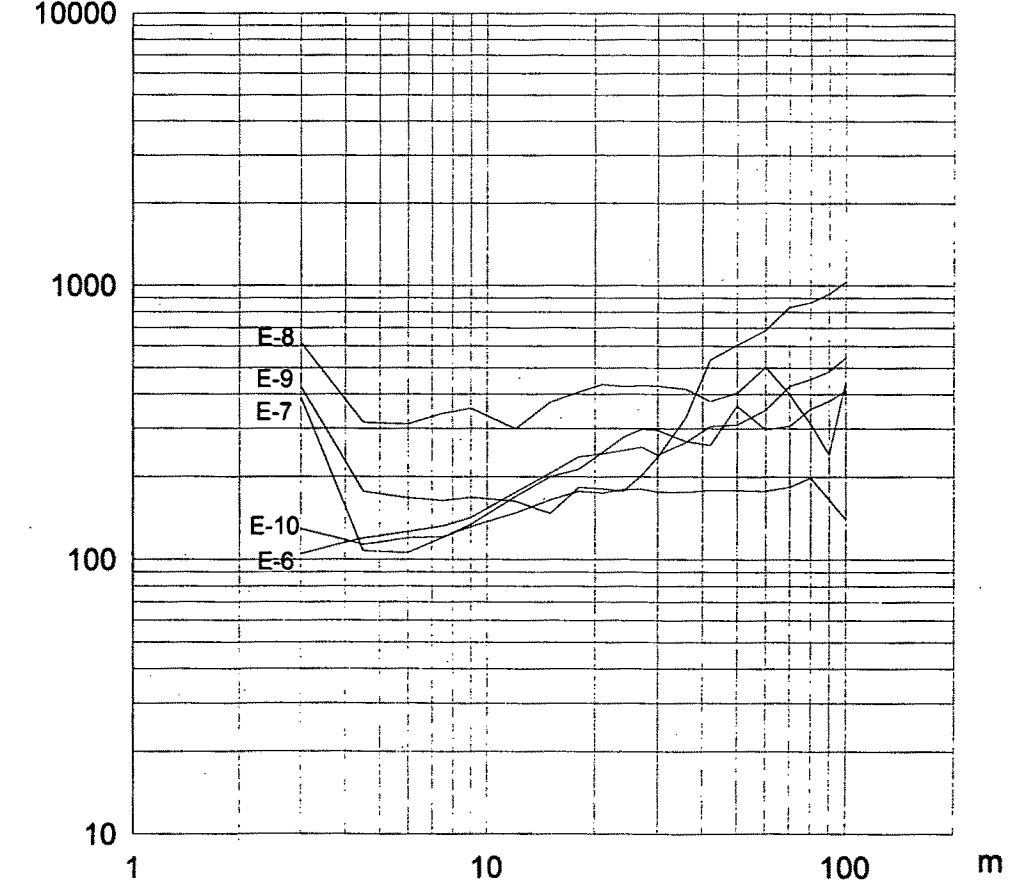
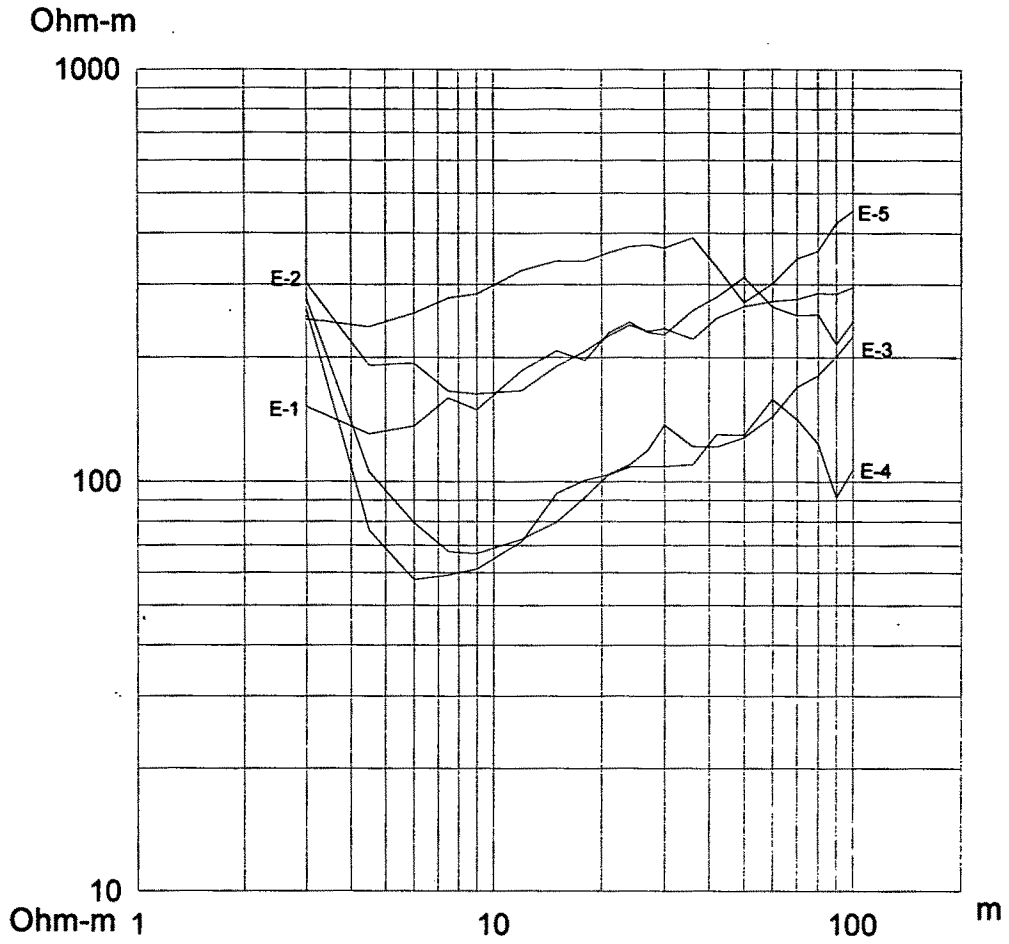
운전자 : 기사 박 호 립 공번 : B-3

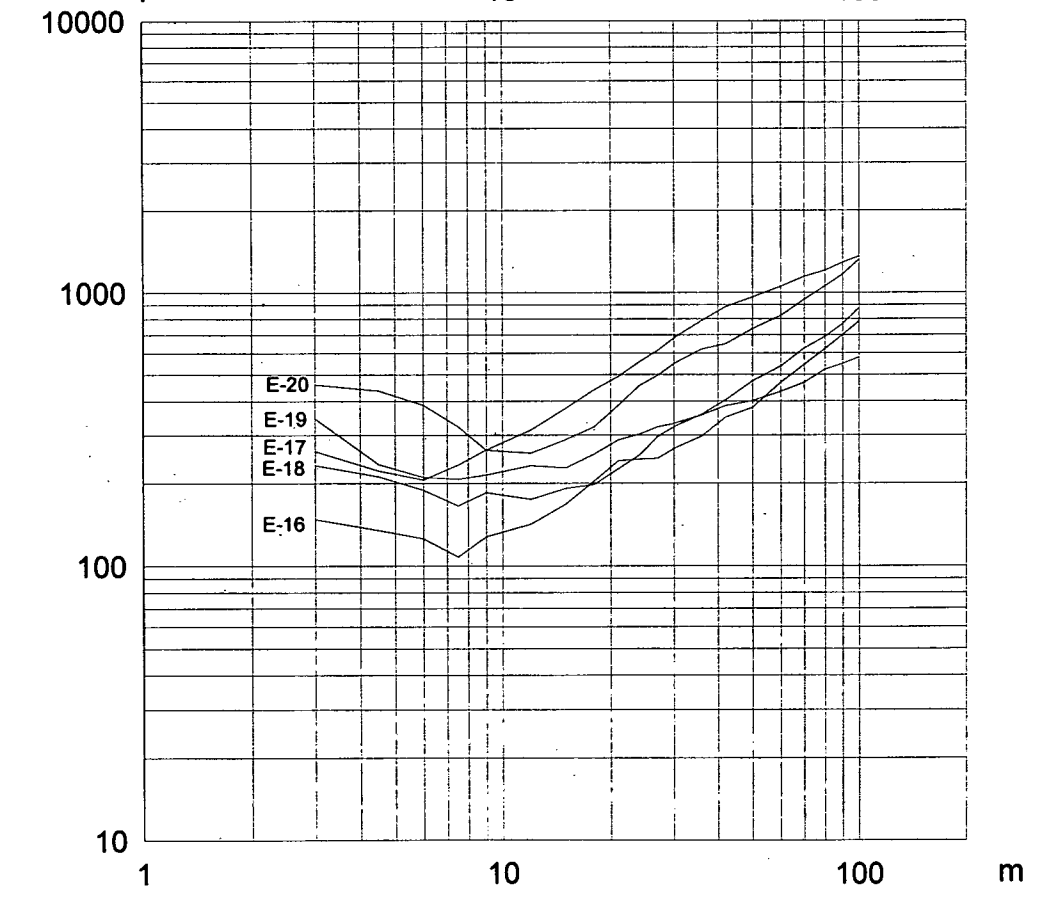
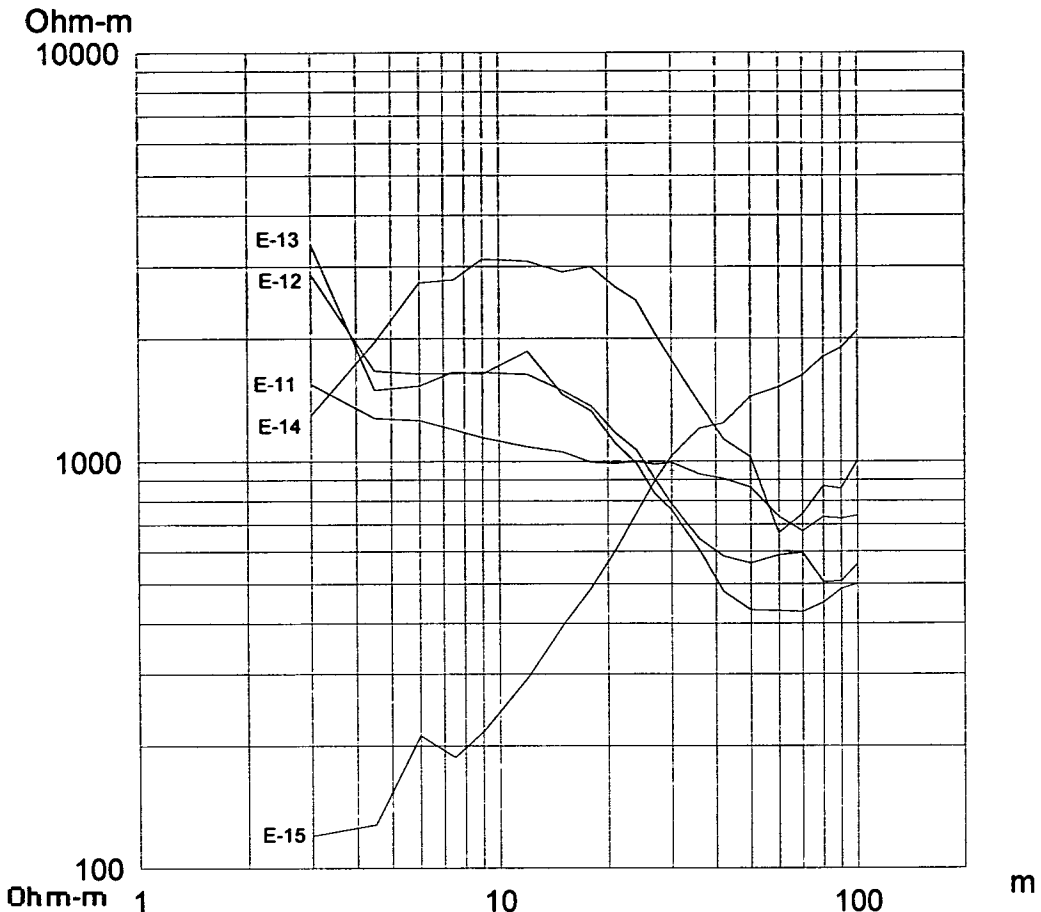
지반고 : 21.0 m

위 치	강원도 양양군 강현면 강선리			지번 : 869 , 지목 : 답 , 소유자 :	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm , 80.0 m			자 갈 충 진 량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'99. 11. 6 ~ '99. 11. 13	
	St : mm	공 법		D.T.H	
투 수 계 수	K = 0.0423 m/day			자 연 수 위	6.3m
투수량 계수	T = 3.1 m <sup>2</sup> /day			안 정 수 위	55.0m
양 수 량	220 m <sup>3</sup> /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	
				심도	부 기 사 항
1.0	1.0		토 사	Casing : 12.0 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Short</li> <li>Normal : 실선</li> <li>○ Long</li> <li>Normal : 점선</li> </ul>
4.0	3.0		사 력		
11.0	7.0		혼전석		
12.0	1.0		풍화대		
57.0	45.0		연 암	배수색 : 담 회 색 ~ 암회색 입도 : 조립, 등립질	
80.0	23.0		보통암	파쇄대 : 30~31m 51~51m 59~65m 채수량 ; 180 ~ 220m <sup>3</sup> /d	









# 년 원 서 류

"변화의 새바람 강원도 세상"

카드기호 19

## 강 원 도 보 건 환 경 연 구 원

우 200-093 춘천시효자3동 17-3 / 전화 (0361) 254-2719 / 전송 (0361) 253-2718  
 수 질 보 전 과 과 장 : 김성석      담 당 자 : 김종철

문서번호 보연환 65460 - 6516  
 시행일자 1999. 10. 23  
 수 신 춘천시 우두동 765-5  
 농어촌진흥공사 최승진  
 침 조

선	결	2) 사 2)	지	시	
접	일	99. 10. 11	결	4) 사 2)	2) 사 2)
수	번	5693(16)	재	4) 사 2)	2) 사 2)
처	리	2) 사 2)	공	4) 사 2)	
담	당	김성석	람		
심	사		자	심사일	

### 제 목 수질검사결과 통보

#### 1. 검체내용: 관련문서

사용목적	농업용수 ✓	채수일시	99. 10. 9	접수번호	5108
		접수일자	99. 10. 11		
채수장소	양양군 강현면 강선리(BH-1) 최승진			검사목적	참고용

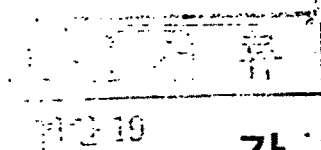
1. 시험의 결과는 검사목적 이외의 광고, 선전, 용기포장 등에 이를 사용 또는 표시할 수 없음.  
 2. 관계공무원이 봉합봉인하지 않은 시료의 수질검사성적서는 참고용으로만 사용할 수 있음.

#### 2. 의뢰된 검체의 수질검사 결과를 다음과 같이 통보합니다.

검 사 항 목		수 질 기 준			검 사 결 과
		생 활 용 수	농 업 용 수	공 업 용 수	
일반 오염 물질 (5개)	수 소 이 온 농 도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	6.9
	화 학 적 산 소 요 구 량	6 mg/l이하	8 mg/l이하	10 mg/l이하	0.4 mg/l
	대 장 균 균 수	5000 이하	-	-	- MPN/100ml
	질 산 성 질 소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	1.4 mg/l
	염 소 이 온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	6 mg/l
특정 오염 물질 (10개)	카 드 륨	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출 mg/l
	비 소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출 mg/l
	시 안	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l
	수 은	불검출	불검출	불검출	불검출 mg/l
	유 기 인	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l
	페 놀	0.005mg/l이하	0.005mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출 mg/l
	납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l
	6 가 크 륨	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출 mg/l
트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.06 mg/l이하	불검출 mg/l	
테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출 mg/l	
적 수 판 정	수질기준적합				
비 고					

강 원 도 보 건 환 경 연 구





"변화의 새바람 강원도 세상"

# 강원도보건환경연구원

우 200-093 춘천시효자3동 17-3 / 전화 (0361) 254-2719 / 전송 (0361) 253-2718  
 수질보전과 과장 : 김성석      담당자 : 김중철

문서번호 : 보연환 65460 - 7834

시행일자 1999. 12.21

수 신 춘천시 우두동 765-5

농어촌진흥공사 남규진

참 조

선 결	지 시	지 시	지 시
접 수	일 자	결 재	공 과
번호	번호	번호	번호
처 리 과	담 당 자	공 과	담 당 자
심 사 자	심 사 일	심 사 자	심 사 일

## 제 목 수질검사결과 통보

### 1. 검체내용: 관련문서

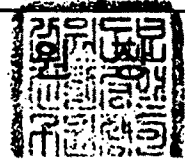
사용목적	농업용수	채수일시	99. 12.9	접수번호	6284
		접수일자	99. 12.10		
채수장소	양양군 강현면 강선리 869 (P-3)			검사목적	제출용

1. 시험의 결과는 검사목적 이외의 광고, 선전, 용기포장 등에 이를 사용 또는 표시할 수 없음.  
 2. 관계공무원이 봉합봉인하지 않은 시료의 수질검사성적서는 참고용으로만 사용할 수 있음.

### 2. 의뢰된 검체의 수질검사 결과를 다음과 같이 통보합니다.

검 사 항 목	수 질 기 준			검 사 결 과	
	생 활 용 수	농 업 용 수	공 업 용 수		
일반 오염 물질 (5개)	수 소 이 온 농 도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	6.9
	화 학 적 산 소 요 구 량	6 mg/l이하	8 mg/l이하	10 mg/l이하	1.0 mg/l
	대 장 균 군 수	5000 이하	-	-	- MPN/100ml
	질 산 성 질 소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	0.4 mg/l
	염 소 이 온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	7 mg/l
특정 오염 물질 (10개)	카 드 륨	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출 mg/l
	비 소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출 mg/l
	시 안	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l
	수 은	불검출	불검출	불검출	불검출 mg/l
	유 기 인	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l
	페 놀	0.005mg/l이하	0.005mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출 mg/l
	납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l
	6 가 크 륨	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출 mg/l
트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.06 mg/l이하	불검출 mg/l	
테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출 mg/l	
적 부 판 정	수질기준적합				
비 고					

강원도보건환경연구원



원 원 가 류

"변화의 새바람 강원도 세상"

치리기함 19

강 원 도 보 건 환 경 연 구 원

우 200-093 춘천시효자3동 17-3 / 전화 (0361) 254-2719 / 전송 (0361) 253-2718  
 수질보전과 과장 : 김성석 담당자 : 김종철

문서번호 보연환 65460 - 7853  
 시행일자 1999. 12.21  
 수 신 춘천시 우두동 765-5  
 농어촌진흥공사 남규진  
 참 조

선	결	지	시
접	일	결	수
수	번	공	공
처	리	공	공
담	당	람	
심	사	심	사
자		사	일

제 목 수질검사결과 통보

1. 검체내용: 관련문서

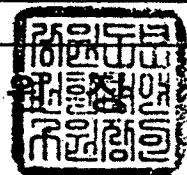
사용목적	농업용수	채수일시	99. 12.9	접수번호	6283
		접수일자	99. 12.10		
채수장소	양양군 강현면 강선리 872(B-4)	검사목적	제출용		

1. 시험의 결과는 검사목적 이외의 광고, 선전, 용기포장 등에 이를 사용 또는 표시할 수 없음.  
 2. 관계공무원이 봉합봉인하지 않은 시료의 수질검사성적서는 참고용으로만 사용할 수 있음.

2. 의뢰된 검체의 수질검사 결과를 다음과 같이 통보합니다.

검 사 항 목		수 질 기 준			검 사 결 과
		생 활 용 수	농 업 용 수	공 업 용 수	
일반 오염 물질 (5개)	수 소 이 온 농 도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	8.0
	화 학 적 산 소 요 구 량	6 mg/l이하	8 mg/l이하	10 mg/l이하	0.8 mg/l
	대 장 균 군 수	5000 이하	-	-	- MPN/100ml
	질 산 성 질 소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	0.2 mg/l
	염 소 이 온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	1 mg/l
특정 오염 물질 (10개)	카 드 몼	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출 mg/l
	비 소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출 mg/l
	시 안	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l
	수 은	불검출	불검출	불검출	불검출 mg/l
	유 기 인	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l
	페 놀	0.005mg/l이하	0.005mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출 mg/l
	납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l
	6 가 크 롬	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출 mg/l
	트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.06 mg/l이하	불검출 mg/l
	테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출 mg/l
적 부 판 정	수질기준적합				
비 고					

강 원 도 보 건 환 경 연 구

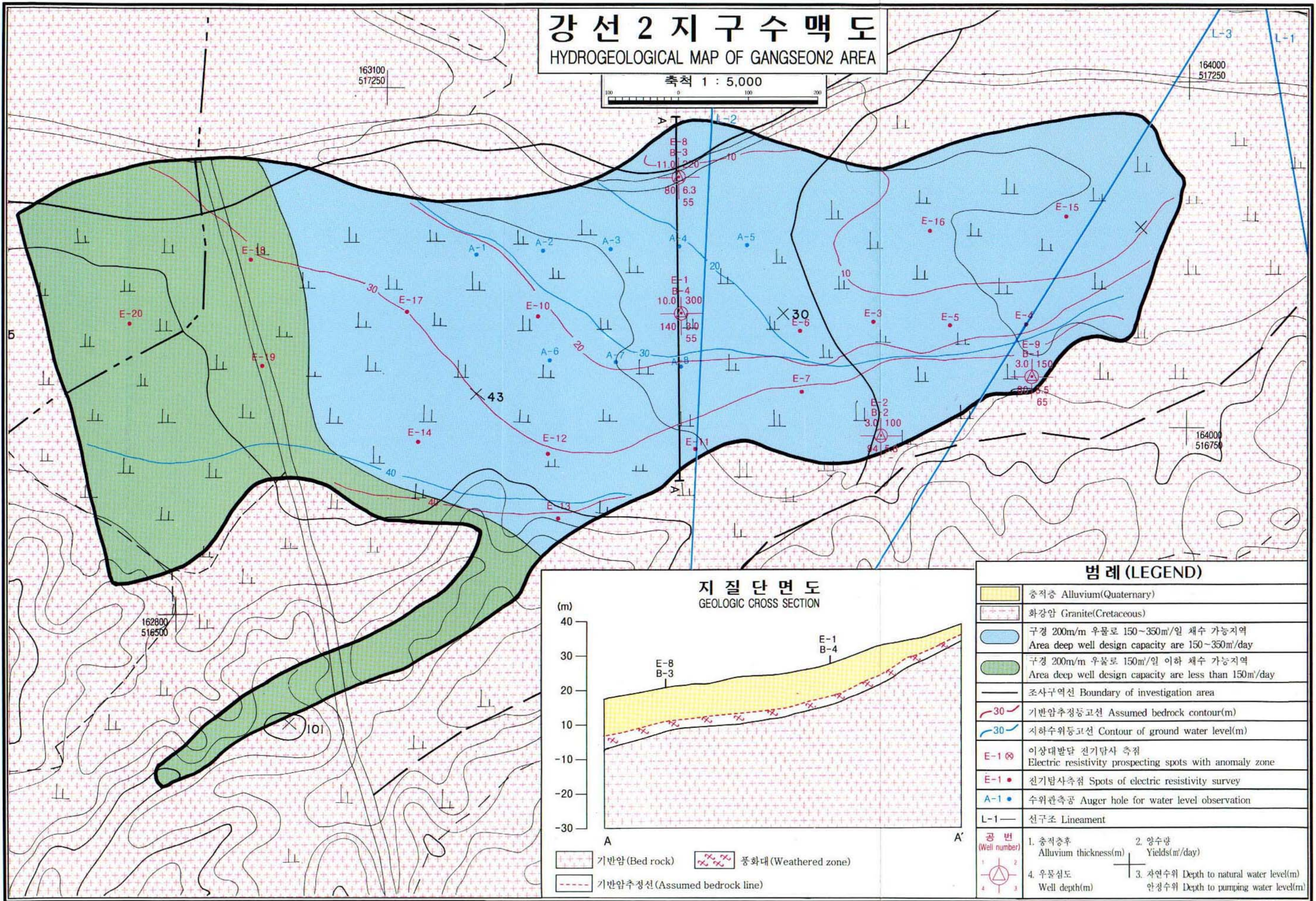


여 백

# 강선 2 지구 수맥도

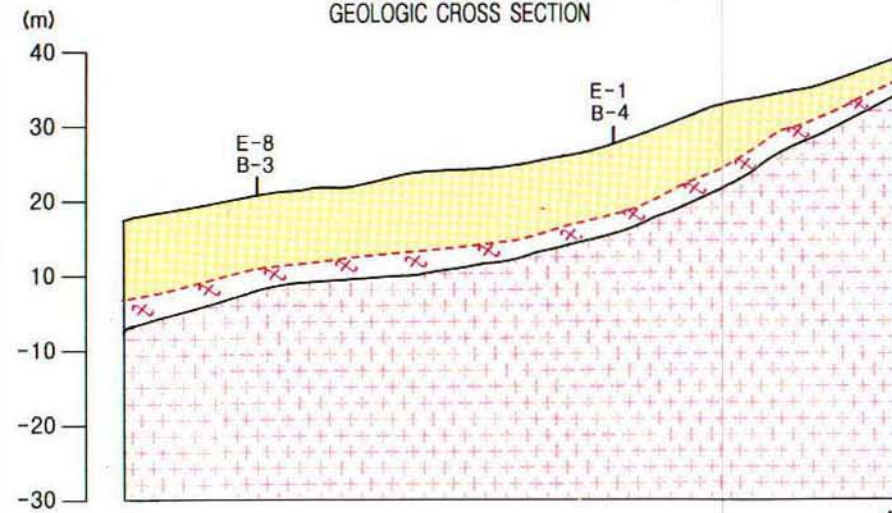
HYDROGEOLOGICAL MAP OF GANGSEON2 AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

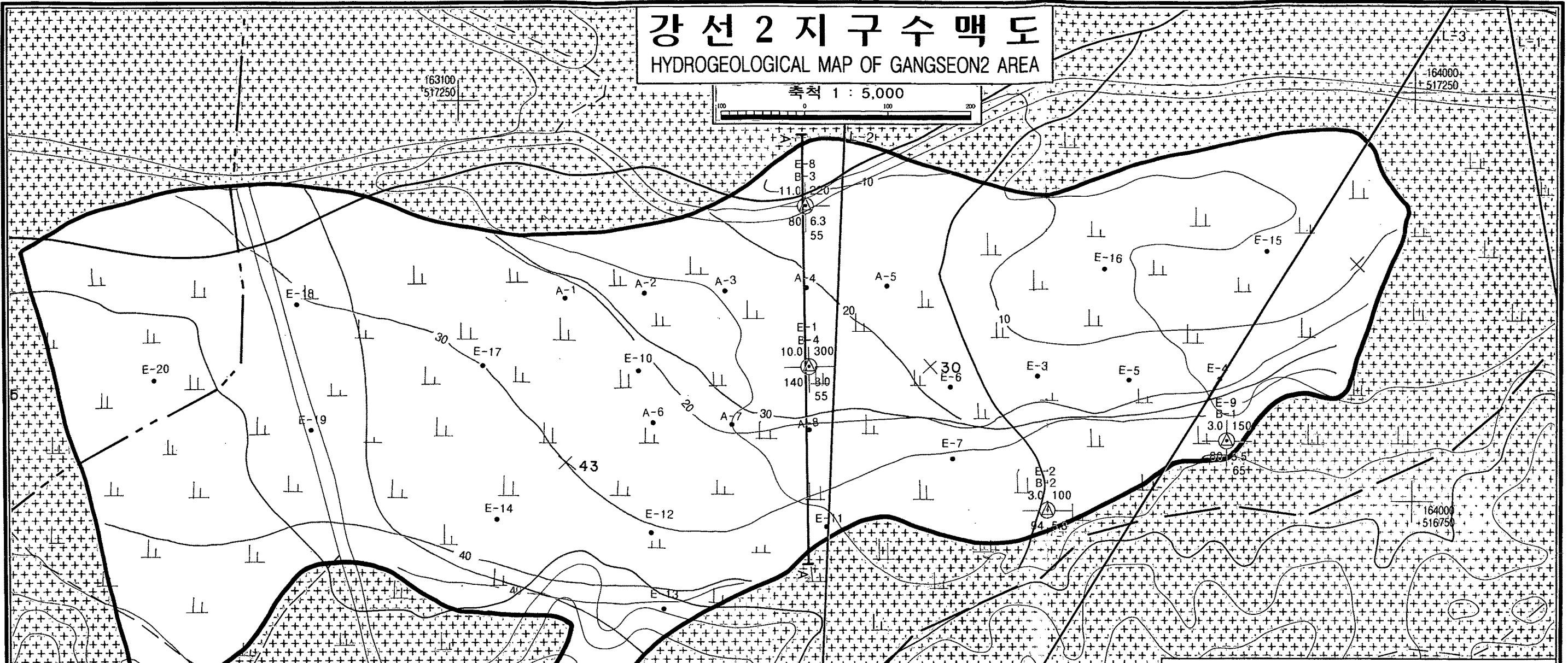
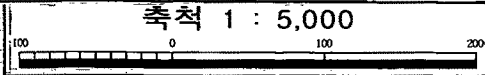
## 범례 (LEGEND)

	중적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암 Granite(Cretaceous)
	구경 200m/m 우물로 150~350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m³/day
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
<b>공 번</b> (Well number)	1. 중적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 강선 2 지구 수맥도

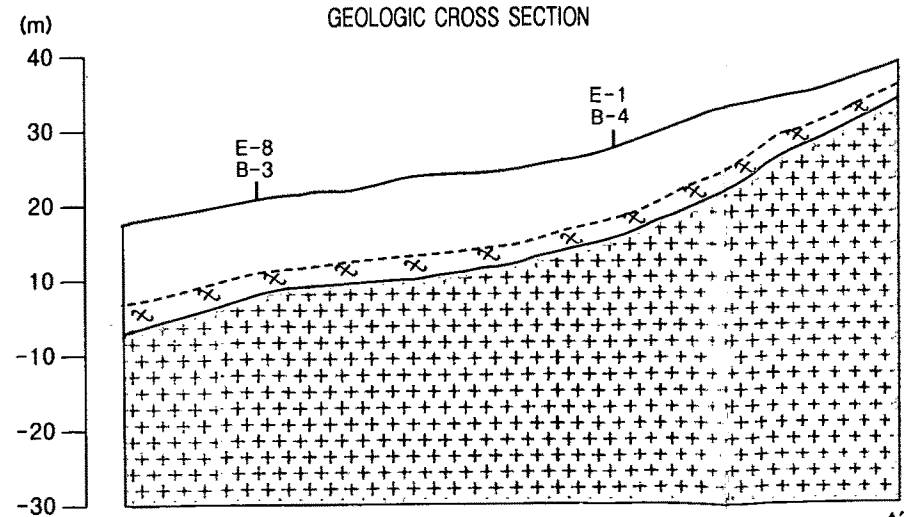
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF GANGSEON2 AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암 Granite(Cretaceous)
	구경 200m/일 우물로 150~350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m³/day
	구경 200m/일 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	L-1 선구조 Lineament
공 번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m³/day) 2      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 3      4. 우물심도 Well depth(m)      4. 안정수위 Depth to pumping water level(m)



여 백

# 영월군 광전지구

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
광전	영월	서	광전	답작	암반	25	영월/평창	주천/쌍용

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	25	25	4급	정일권	9.10	-
지표지질조사	"	25	25	"	최승진	10.9	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	"	"	10.13	-
선구조 추출	ha	25	25	4급	최승남	8.19	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	12	12	"	정일권	9.10~9.12	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	최승진	10.15	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	10.12~10.15	R50, XRH350
간이양수시험	"	1	1	"	"	10.14	"

## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 230 m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역 : 광역 ha	간접유역 : - ha	계 : 광역 ha	
지형	지형침식 윤회상 장년기 지형			
특기사항	석회암지대로서 해발표고는 300m 내외를 이루고 있으며 하천 양안의 평탄부에 형성된 답작지대임.			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
무명산 (△350.0m)	북측1km	북-남	1.5km	급경사	
특기사항	석회암 지대로 조사지역 남측은 카르스트 지형을 이루고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	곡류하천	북-남	5~8	3~4	사력, 전석	6km	22/1000
특기사항	조사지역 북측의 배거리산(△852.5m)에서 발원한 소지류들이 합류하여 남측의 평창강에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 석회암		풍화도 : 보통	분급도 :
주구성광물 : 방해석, 돌로마이트		입 도 : 세립	입 상 :
관입 여부	-	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	조사지역은 오르도비스기의 홍월리 돌로마이트층이 주요기반암을 형성하고 있으며 북동방향의 층리를 이루고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
층리	N15E	45NW	1~2m	-	
특기사항	층리가 발달되어 있으나 절리의 발달이 미약하고 층리의 간격이 조밀하여 지하수 유동에는 다소 불리한 지질구조를 이루고 있다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기  오르도비스기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~ 홍월리돌로마이트층 삼 태 산 층

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L-1	N5E	3.9km	계곡연장	광전리 남서측
특기 사항	조사지역 남측 말단부에서 북동-남서 방향의 선구조가 분포하고 있으나 지구내 까지의 연장성은 불량하다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질조사 및 선구조 해석결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안지에 적성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0 ~ 2.3 m	2.3 ~ 15.0 m	15.0 m ~	
평균비저항치	178 $\Omega$ -m	203 $\Omega$ -m	1,967 $\Omega$ -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	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E - 1	221.0	0~2.7	110	2.7~14.3	132	14.3~	1,500	30~40
E - 2	221.0	0~2.1	49	2.1~15.9	196	15.9~	1,980	-
E - 3	224.0	0~1.6	39	1.6~15.9	59	15.9~	680	-
E - 4	222.0	0~2.7	281	2.7~15.4	562	15.4~	1,680	20~30
E - 5	223.0	0~1.4	26	1.4~14.2	520	14.2~	10,400	-
E - 6	223.0	0~4.0	110	1.0~14.9	55	14.9~	945	B-1
E - 7	222.0	0~2.5	79	2.5~13.1	15	13.1~	300	-
E - 8	222.0	0~2.3	290	2.3~13.7	145	13.7~	1,500	-
E - 9	223.0	0~2.4	78	2.4~16.9	117	16.9~	2,200	-
E - 10	226.0	0~2.6	220	2.6~15.6	264	15.6~	930	85~90
E - 11	226.2	0~1.4	540	1.4~14.6	216	14.6~	660	-
E - 12	226.6	0~1.9	310	1.9~14.9	155	14.9~	825	-
계	2,679.8	0~27.6	2,132	27.6~179.4	2,436	179.4~	23,600	
평 균	223.3	0~2.3	178	2.3~15.0	203	15.0~	1,967	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	영월	서면	광전		128° 21'27''(142.755)	37° 14'39''(416.330)



(2) 조사방법

착정기 : R50	공압기 : XRH350	양수기 : -				
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하였으며 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 80 m까지 굴진하고 간이양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	세립	방해석,돌로마이트	25~30m	파쇄대	40m <sup>3</sup> /d
특기사항	파쇄대의 발달이 매우 미약하여 지하수 부존량이 적다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	-	-	2	1	11	-	34	31	-	80
계	1	-	-	2	1	11	-	34	31	-	80
평균	1	-	-	2	1	11	-	34	-	-	80

## 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 <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	80	125~100	-	15	2.5	-	40	-	-
계	80			15			40		

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	1.0	128 °21'25"(142.705)	37 °14'39"(416.330)	
A-2	1.1	128 °21'29"(142.805)	37 °14'39"(416.330)	
A-3	1.1	128 °21'25"(142.705)	37 °14'37"(416.280)	
A-4	1.0	128 °21'27"(142.755)	37 °14'37"(416.280)	
평 균	1.05m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 유동하는 지하수
특기사항	석회암 층리사이의 절리면 등이 주요 대수층 역할을 하고 있으나 다량의 지하수 부존 가능성은 희박하다. 다만 청영골 지역은 탐사자료의 이상대 분포상 150m/일 이상 채수 가능 할 것으로 판단됨

## V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 25ha에 대한 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 <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(40)		(0.4)	
	소 계	1	(1)	(40)		(0.4)	
계			(1)	(40)		(0.4)	

### 나. 향후 지하수개발 전망

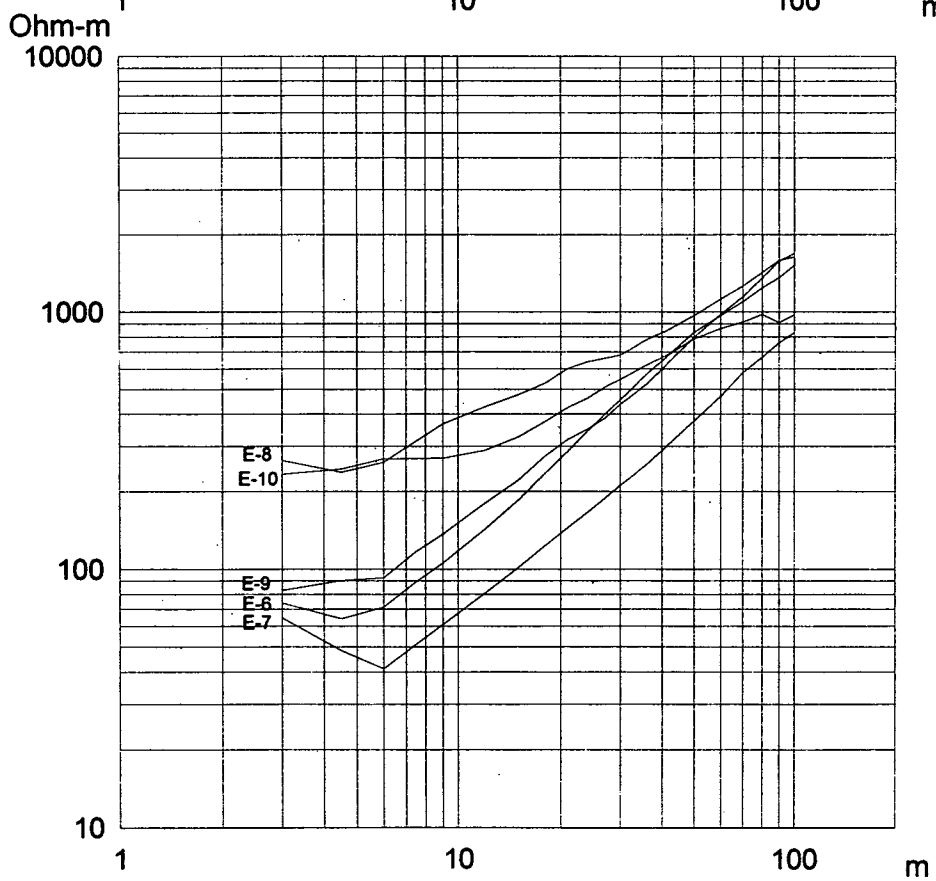
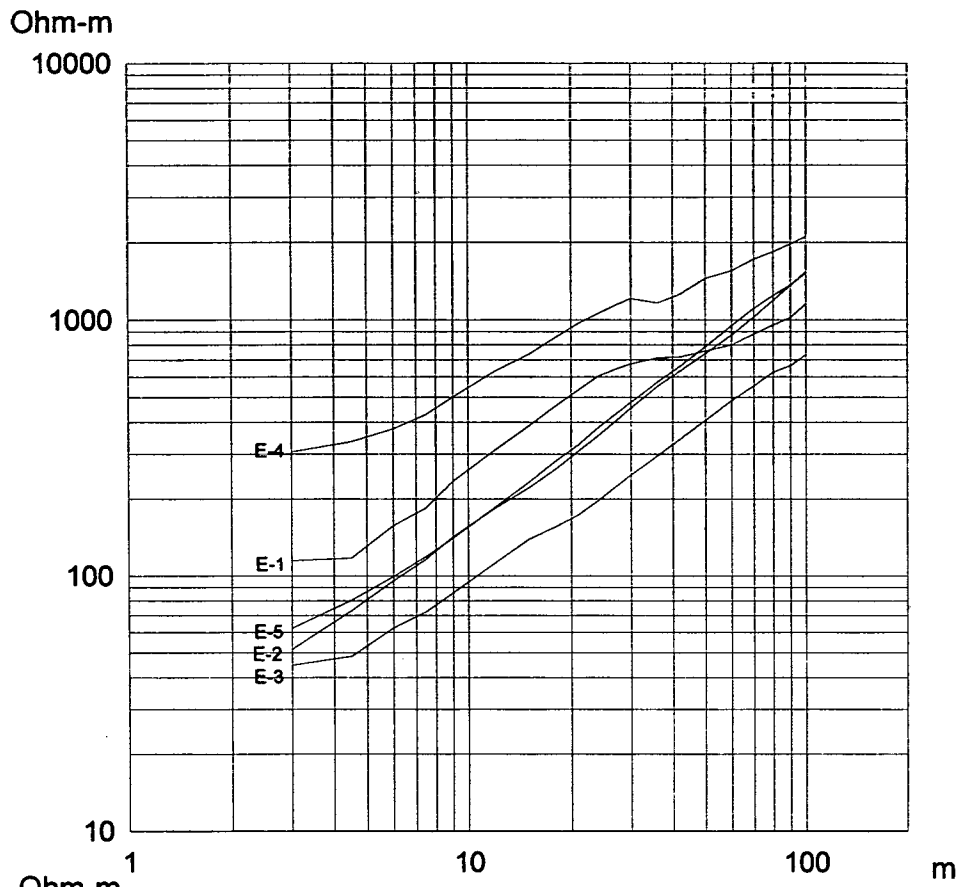
(단위 : ha)

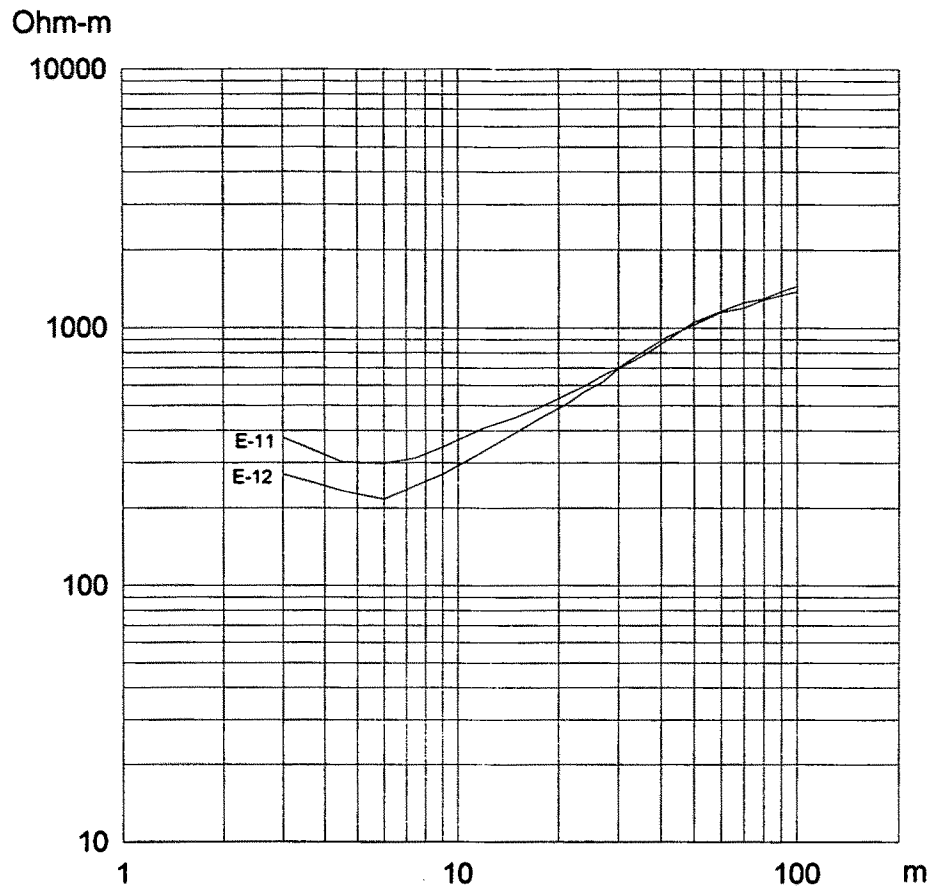
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
25	25		(0.4)	25	5	20	

### #부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)







여 백

# 광전지구수맥도

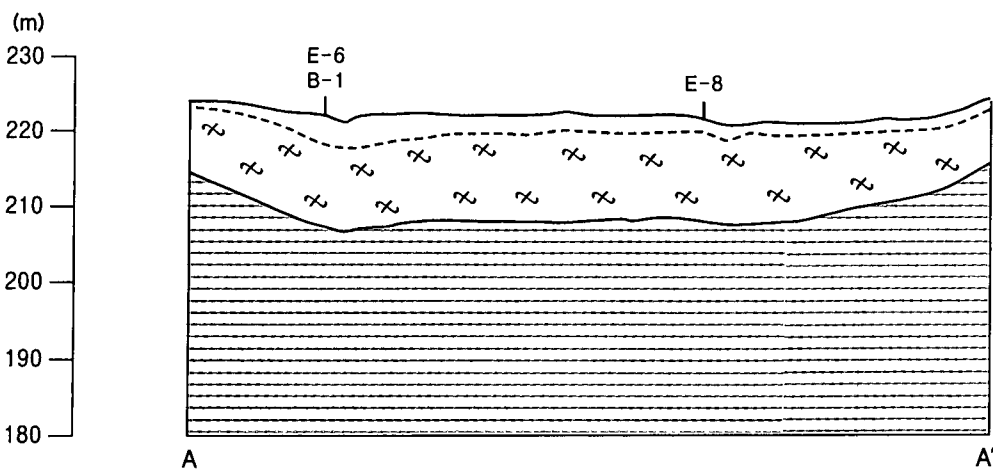
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF GWANGJEON AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



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

### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	홍원리층 Dolomite(Ordovician)
	삼태산층 Limestone(Ordovician)
	구경 200m/우물로 150~350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m³/day
	구경 200m/우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	L-1 선구조 Lineament
<b>공 변 (Well number)</b>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)



여 백

# 정선군 석곡2지구

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
석곡2	정선	동	석곡2	답작	암반	10	정선/임계	문곡

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	10	10	4급	최승진	3.9	-
지표지질조사	"	10	10	"	"	3.9	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	"	박영규	3.9~3.10	-
선구조 추출	ha	10	10	"	최승남	2.24	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	5	5	"	박영규	3.9~3.10	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	최승진	3.23	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	3.19~3.23	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	3.23~3.25	수중모터펌프(3HP), 자동수위측정기
전 기 검 층							
수 질 검 사	회	1	1	"	"	4.23	보건환경연구원
지하수영향조사	지구	1	1	"	"	3.12~4.2	DR2000, CHECKMATE

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 370 m	임상상태 : 보통		
유역면적	직접유역 : 광역 ha	간접유역 : - ha	계 : 광역 ha	
지 형	지형침식 윤희상 장년기 지형			
특기사항	석회암지대로서 사행천의 양안 범람원에 형성된 경작지대			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명산 (△728.3m)	북측750m	동-서	3.5km	급경사	-
특기사항	조사지역 양측은 험준한 산릉을 형성하며 급경사를 이루고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
동대천	사행천	동-서	50	20	사력, 혼전석	4.5km	1/1000
특기사항	조사지역 동측에서 정선방향으로 북서류하는 동대천이 형성되어 있으며 상류부는 하천이 지하로 흐름에 따라 형성된 sinking creek을 이루고 있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 석회암	풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 방해석, 돌로마이트	입 도 : 세립	입 상 :
관입 여부	-	관입폭 : - 관입상 : -
특기 사항	조사지역은 지질분포는 고생대 오르도비스기의 조선누층군 막골층으로 회색 ~암회색의 석회암 및 돌로마이트로 구성되어 있다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
층리	N20E	5SE	0.5~1m	-	
특기사항	층리 및 석회암 공동대의 발달로 지하수 유동에 양호한 지질구조를 나타내고 있다.				

(3) 지질시대별 계통

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

### Ⅲ. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

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

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사결과 지질조사대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 적성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평 균 심 도	0 ~ 2.4 m	2.4 ~ 4.9 m	4.9 m ~		
평 균 비저항치	552 Ω-m	1,565 Ω-m	9,819 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 375.0	m 0~1.3	Ω-m 58	m 1.3~4.4	Ω-m 87	m 4.4~	Ω-m 8,800	m 92~93
E - 2	368.5	0~2.5	1,010	2.5~4.3	2,020	4.3~	6,300	-
E - 3	367.1	0~2.4	600	2.4~4.4	2,400	4.4~	12,700	-
E - 4	375.7	0~2.0	380	2.0~2.3	1,900	5.3~	18,900	55~65
E - 5	370.0	0~4.0	710	4.0~6.3	1,420	6.3~	2,397	B-1
계	1856.3	0~12.2	2,758	12.2~24.7	7,828	24.7~	49,097	
평 균	371.3	0~2.4	552	2.4~4.9	1,565	4.9~	9,819	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	정선	동	석곡2		128° 43'13"(175.705)	37° 21'04"(428.050)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500	공압기 : XHP-750	양수기 : -				
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 80m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	유백색~ 담회색	세립	방해석, 돌로마이트	10~15m	공동대, 파쇄대	160m <sup>3</sup> /d
특기사항	천부의 석회암 공동대 및 파쇄대가 주대수층을 형성하고 있다. 석문 부락 지역은 탐사자료상 이상대 발달이 미약하여 150m <sup>3</sup> /일 이하의 채수량 확보가 예상됨					



(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	-	-	2	1	2	-	60	14	-	80
계	1	-	-	2	1	2	-	60	14	-	80
평균	1	-	-	2	1	2	-	60	14	-	80

라. 전기검층

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

마. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	3.8	128° 43'13"(175.705)	37° 21'05"(428.070)	
A-2	3.8	128° 43'13"(175.705)	37° 21'03"(428.020)	
A-3	3.8	128° 43'13"(175.705)	37° 21'02"(427.985)	
A-4	3.7	129° 43'44"(175.740)	37° 21'32"(428.050)	
평균	3.8 m			

## IV. 지하수 영향조사

### 가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강수량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,059.6	2,289	1,602	-	160	1,442

### 나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
- 축산폐수 - 농약 및 비료	농업용수 수질기준 적합

### 다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
80	160	3.8	68.7	4.35	0.007

### 라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
160	48	61	61	37	53	180	40	10

### 마. 지하수개발 및 이용방안

석곡2지구 지하수조사 결과 측정 구경 250mm, 심도 80m내외의 관정을 개발하여 적정 채수량 160m<sup>3</sup>/일의 지하수를 이용하는 것이 적절하며, 수중모터 설치 심도는 약 70m가 적당할 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

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

### 가. 개발계획

사업명	석곡2지구 지하수개발	위 치	강원도 정선군 동면 석곡2리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 10 ha			개발가능면적 : 8 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 80	개소 3	m <sup>3</sup> /day 160	m <sup>3</sup> /day 480	단위용수량 60 m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	30×2.1×2.4 m		3개소				
(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	m	m <sup>3</sup> /day 160	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	300m	3	380V	50 m	100 m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽리면적		비고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(160)		(2.6)	
	소계		(1)	(160)		(2.6)	
계			(1)	(160)		(2.6)	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
10	10		(2.6)	10	8	2	

#부표

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

# 시추주상도

조사자 : 지질직 최 승 진

지구명 : 석곡2

운전자 : 기사 박 호 립    공변 : B-1

지반고 : 370.0 m

위        치		강원도 정선군 동면 석곡2리			지번 :        , 지목 : 답 ,    소유자 :		
시추구경 및심도	150 ~ 100 mm ,    80.0 m				자갈층진량	m'	
					점토(벤토나이트)	m'	
우물구경 및심도	P :    mm,지상:    m,지하:    m		조사기간		'99. 3. 19 ~ '99. 3. 23		
	St :    mm    m		공        법		D.T.H		
투수계수		K =    0.066 m/day			자연수위	3.8m	
투수량계수		T =    4.35 m <sup>3</sup> /day			안정수위	68.7m	
양수량		160m <sup>3</sup> /day			조사장비	AQ-500+ XHP 750	
					원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주상도	지질	비고	전 기 검 층		
1.0	1.0			토사	Casing :		
3.0	2.0			사력	6.0 m		
4.0	1.0			혼전석	기반암:		
6.0	2.0			풍화대	석회암		
66.0	60.0			연 암	배수색 : 유백색 ~ 암회색		
80.0	14.0			보통암	입도 : 세립질		
		파쇄대 : 10~15m (공동대) 채수량 ;160m <sup>3</sup> /d 이상					

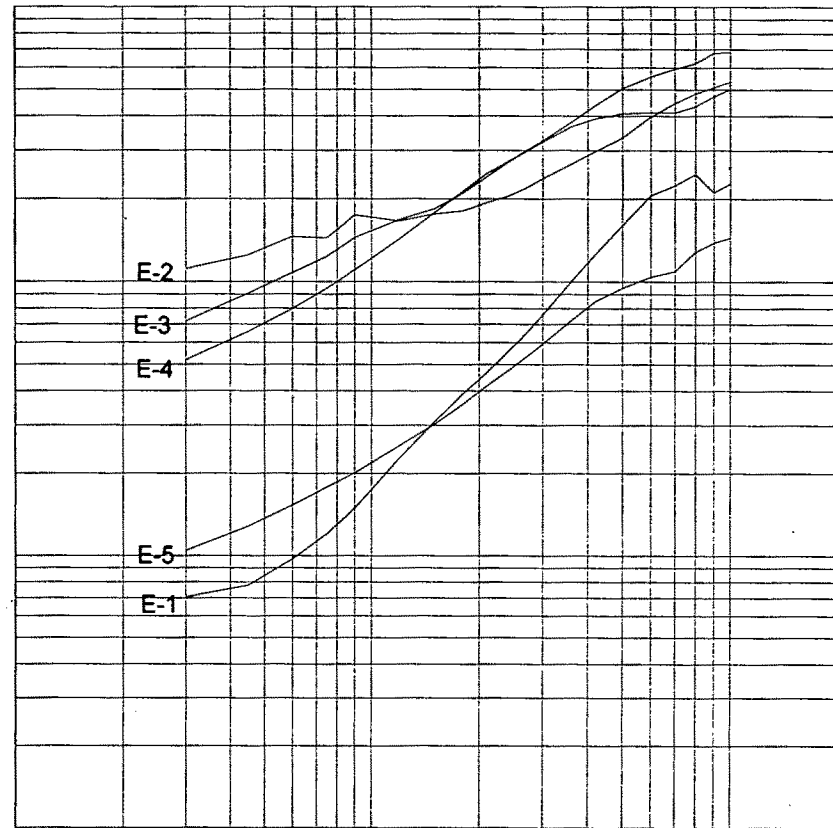
Ohm-m

10000

1000

100

10



1

10

100

m

**민원서류**  
처리기한 19

"변화의 새바람 강원도 세상"

**강원도보건환경연구원**

우 200-093 춘천시효자3동 17-3 / 전화 (0361) 254-2719 / 전송 (0361) 253-2718  
수질보전과 과장: 김성석      담당자: 함광준

문서번호 보연환 65460 - 1954  
시행일자 1999. 4. 12  
발 음 춘천시 우두동 765-5  
농어촌진흥공사 강원지사 최승진  
참 조

선	결	지	시
접	일자	결	재
수	번호	공	람
처리	과	공	람
담당	자	공	람

**제 목 수질검사결과 통보**

1. 검체내용: 관련문서-

사용목적	농업용수	채수일시	99. 3. 24	접수번호	1243
		접수일자	99. 3. 29		
채수장소	정선군 동면 석곡2리 석곡2지구			검사목적	참고용

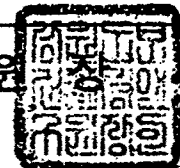
1. 시험의 결과는 검사목적 이외의 광고, 선전, 용기포장 등에 이를 사용 또는 표시할 수 없음.  
2. 관계공무원이 봉합봉인하지 않은 시료의 수질검사성적서는 참고용으로만 사용할 수 있음.

2. 의뢰된 검체의 수질검사 결과를 다음과 같이 통보합니다.

검 사 항 목		수 질 기 준			검 사 결 과
		생활용수	농업용수	공업용수	
일반 오염 물질 (5개)	수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	7.0
	화학적산소요구량	6 mg/l이하	8 mg/l이하	10 mg/l이하	0.5 mg/l
	대장균군수	5000 이하	-	-	- MPN/100ml
	질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	3.5 mg/l
	염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	3 mg/l
특정 오염 물질 (10개)	카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출 mg/l
	비소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출 mg/l
	시안	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l
	수은	불검출	불검출	불검출	불검출 mg/l
	유기인	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l
	페놀	0.005mg/l이하	0.005mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출 mg/l
	납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l
	6가크롬	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출 mg/l
	트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.06 mg/l이하	불검출 mg/l
테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출 mg/l	
적부판정	수질기준 적합				
비고					

**강원도보건환경연구원**

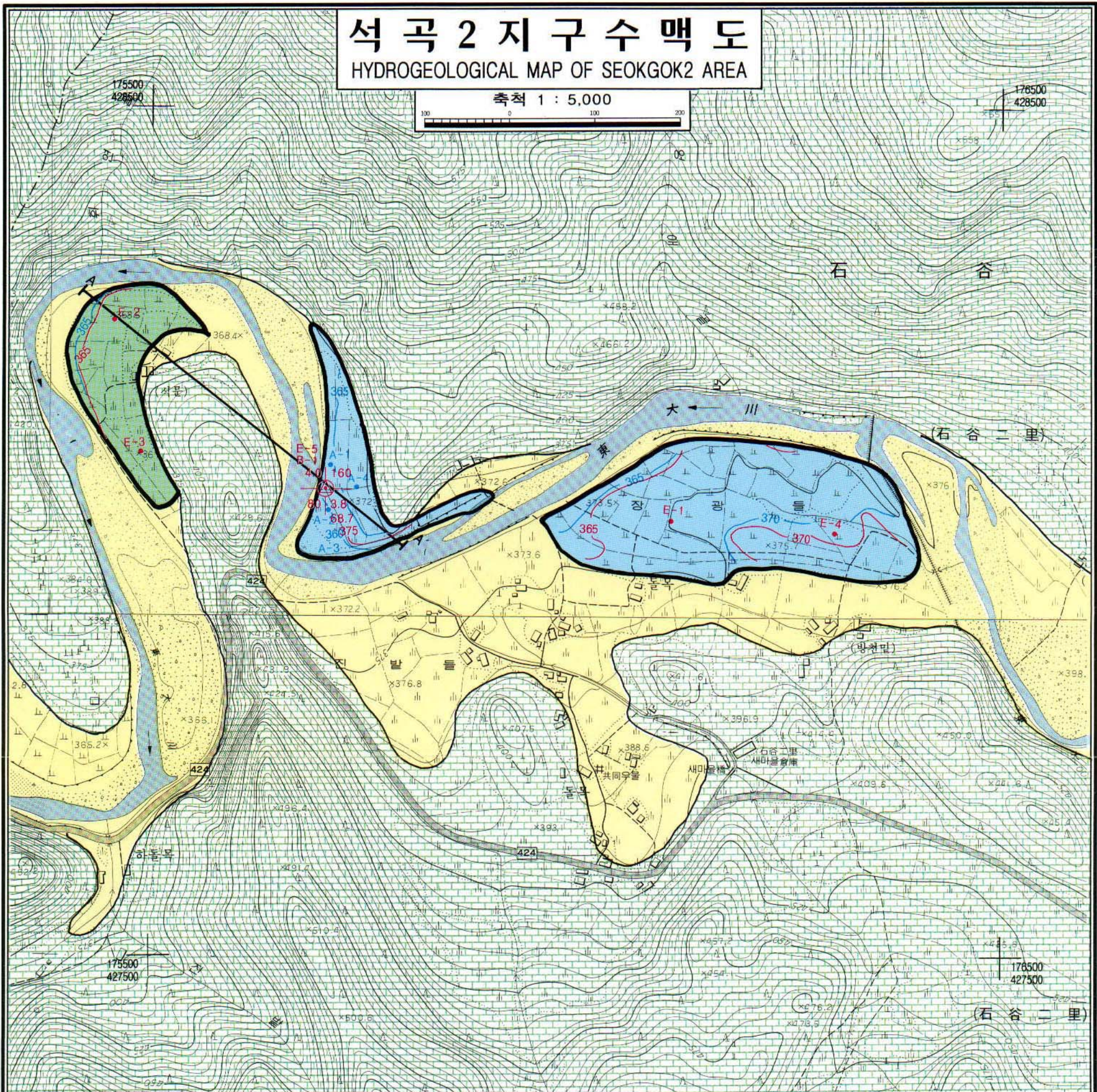
전결 연구부장 최규열



# 석곡 2 지구수맥도

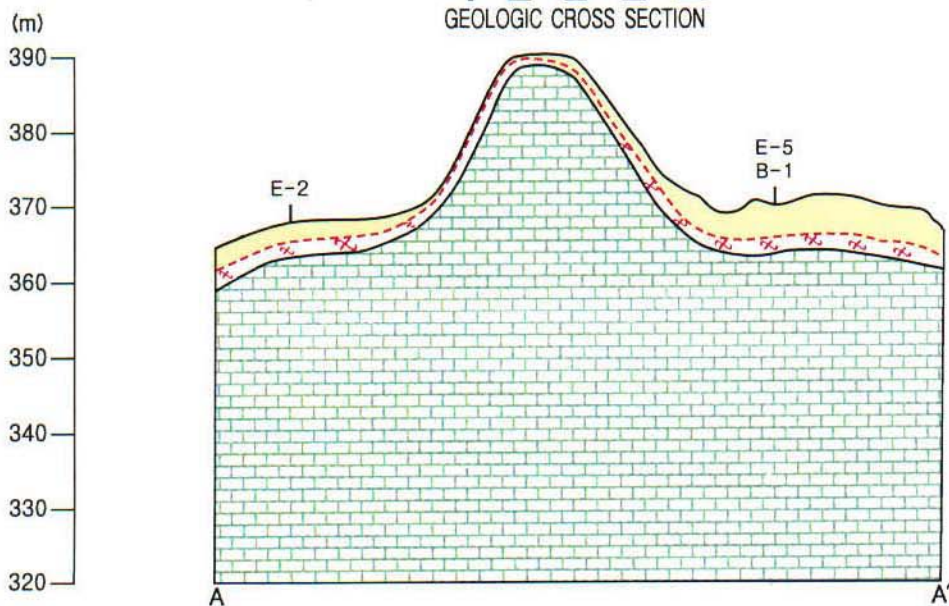
HYDROGEOLOGICAL MAP OF SEOKGOK2 AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

## 범례 (LEGEND)

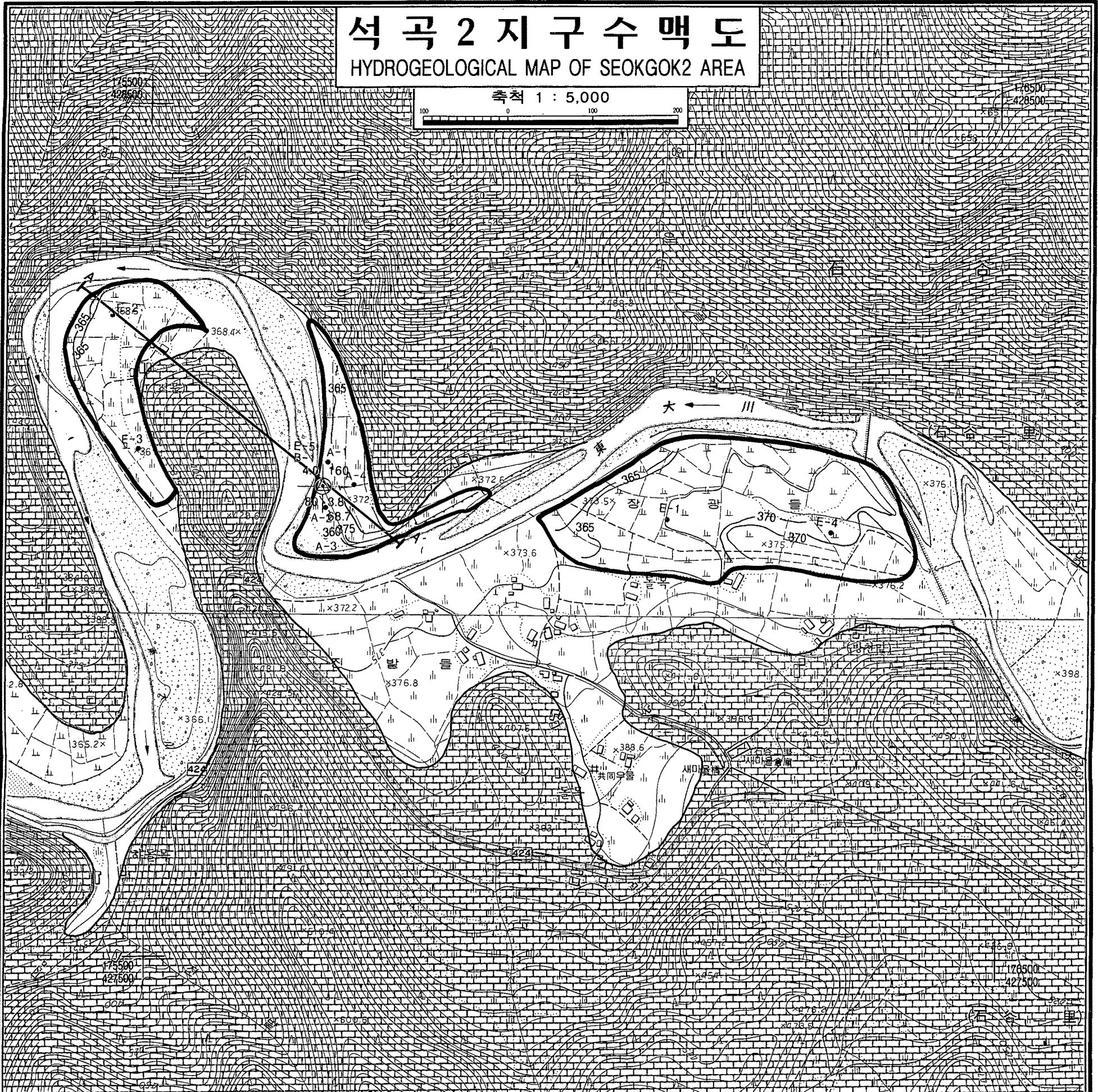
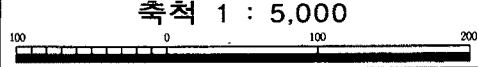
	충적층 Alluvium(Quaternary)
	막골석회암 Limestone(Ordovician)
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
<b>공번 (Well number)</b>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)



# 석곡 2 지구 수맥도

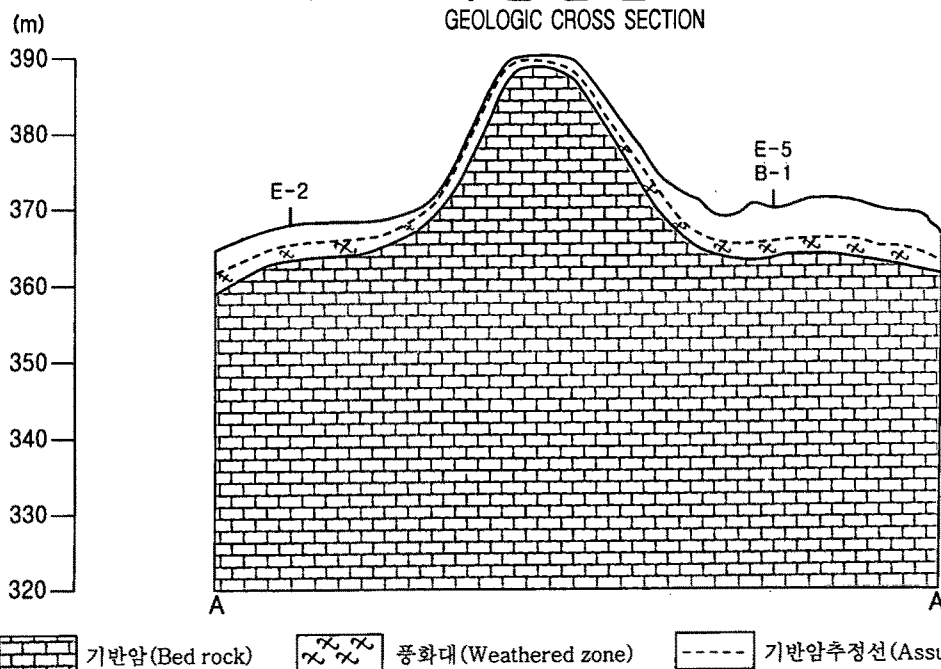
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF SEOKGOK2 AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	막골석회암 Limestone(Ordovician)
	구경 200m/m 우물로 150~350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m³/day
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달 전기탐사 축점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사축점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
<b>공 변</b> (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

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

여 백

# 평창군 남안동지구

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
남안동	평창	봉평	창동4	답작	암반	16	봉평	진조

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	16	16	4급	최승진	3.29	-
지표지질조사	"	16	16	"	"	3.29	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	17	"	"	7.23	-
선구조 추출	ha	16	16	4급	최승남	2.24	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	8	8	"	최승진	3.29	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	7.23	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	7.21~7.22	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	7.29~7.31	수중모터펌프(3HP), 자동수위측정기
전 기 검 측	"	1					ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	-	-	7.23	보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	4급	최승진	7.27~7.31	DR2000, CHECKMATE

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 554 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 250 ha	간접유역 : 광역 ha	계 : 광역 ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기 지형		
특기사항	태기산 (△1261.4m)동측에 위치한 지구로서 조사지역은 상대적으로 낮은 해발고도를 이루고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명산 (△886.8m)	남서측1km	북-남	2.8km	완경사	
특기사항	조사지역 주위는 구본령, 태기산 및 대미산등 해발1000m이상의 험준한 산들이 부채꼴 형태로 연결되어 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	계곡하천	서-동	5	2	사력	1.7km	25/1000
특기사항	조사지역 서측에서 발원한 소지류들이 합류하여 3차수계를 형성하여 동측의 홍정천에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모 화강암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모, 각섬석		입 도 : 조립질	입 상 : 반자형-자형
관입 여부	석영맥	관입폭 : 0.5~1m	관입상 : 맥상
특기 사항	거정질의 장석 반정을 포함하고 있는 흑운모 화강암이 기반암을 형성하고 있으며 풍화대의 발달은 양호하다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N30W	85SW	1~3m	1~3mm	
특기사항	절리의 발달로 지하수 유동 및 함양조건이 매우 양호하다.				

(3) 지질시대별 계통

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

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

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

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질 조사 및 선구조 해석결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해석 방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평균 심 도	0~2.0 m	2.0~10.4m	10.4m~	
평균비저항치	508 Ω-m	382 Ω-m	2,061 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	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E - 1	559.0	0~1.2	200	1.2~10.3	400	10.3~	2,000	-
E - 2	568.0	0~1.2	150	1.2~14.4	225	14.4~	4,800	37~42
E - 3	561.0	0~1.5	880	1.5~9.2	88	9.2~	800	-
E - 4	549.0	0~4.4	780	4.4~7.1	390	7.1~	1,380	-
E - 5	549.9	0~0.9	530	0.9~14.4	106	14.4~	2,200	-
E - 6	547.0	0~2.9	270	2.9~17.1	297	17.1~	2,800	-
E - 7	554.5	0~2.0	580	2.0~8.0	1,160	8.0~	1,380	B-1
E - 8	557.5	0~1.9	670	1.9~12.8	389	12.8~	1,127	15~20, 28~30
계	4,445.9	0~16.0	4,060	16.0~83.5	3,055	83.5~	16,487	
평균	555.7	0~2.0	508	2.0~10.4	382	10.4~	2,061	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	평창	봉평	창동4		128° 22'09"(144.055)	37° 36'33"(456.820)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500		공압기 : XHP750		양수기 : -		
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하였으며 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 80m까지 굴진하고 간이양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색~암회색	세립~중립	석영,장석,흑운모	38~40m 60~75m	파쇄대	250m <sup>3</sup> /d
특기사항	파쇄대의 발달이 매우 양호하하 지하수 부존성이 높다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2			1.5	1	3.5		56	16		80
계	2			1.5	1	3.5		56	16		80
평균	2			1.5	1	3.5		56	16		80

라. 전기검층

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

마. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	1.0	128 °22'09"(144.055)	37 °36'34"(481.705)	
A-2	0.9	128 °22'07"(144.015)	37 °36'33"(456.820)	
A-3	0.8	128 °22'11"(144.085)	37 °36'33"(456.820)	
A-4	1.0	128 °22'09"(144.055)	37 °36'32"(456.785)	
평 균	0.93 m			

## IV. 지하수 영향 조사

가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,059.6	738	517	-	(250)	517

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
농약 및 비료의 살포, 축산폐수	농업용수 수질기준 적합.

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
80	250	1.0	53.0	5.19	0.025

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
250	48	35	35	22	31	180	48	45

마. 지하수개발 및 이용방안

남안동지구 지하수조사 결과 개발공은 구경 250mm, 심도 80m내외, 적정채수량 250m<sup>3</sup>/일의 지하수를 이용하는 것이 적절하며 수중모터 설치 심도는 약 55m 정도가 타당할 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 16ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설현황 및 향후 지하수 개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	남안동지구 지하수개발	위 치	강원도 평창군 봉평면 창동4리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적: 16 ha			개발가능면적 : 13 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 80	개소 2	m <sup>3</sup> /day 250	m <sup>3</sup> /day 500	단위용수량 40 m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격			개소수	비 고		
양수장	A 형	30×2.1×2.4 m			2 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	55 m	50m/m	55m	m	m <sup>3</sup> /day 250	7.5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	100m	3	380V	50 m	100 m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	몽 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정	-	개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(250)		(4.2)	
	소 계		(1)	(250)		(4.2)	
계			(1)	(250)		(4.2)	

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	
16	16		(4.2)	16	13	3	

#부 표

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

# 시추주상도

조사자 : 지질직 최 승 진

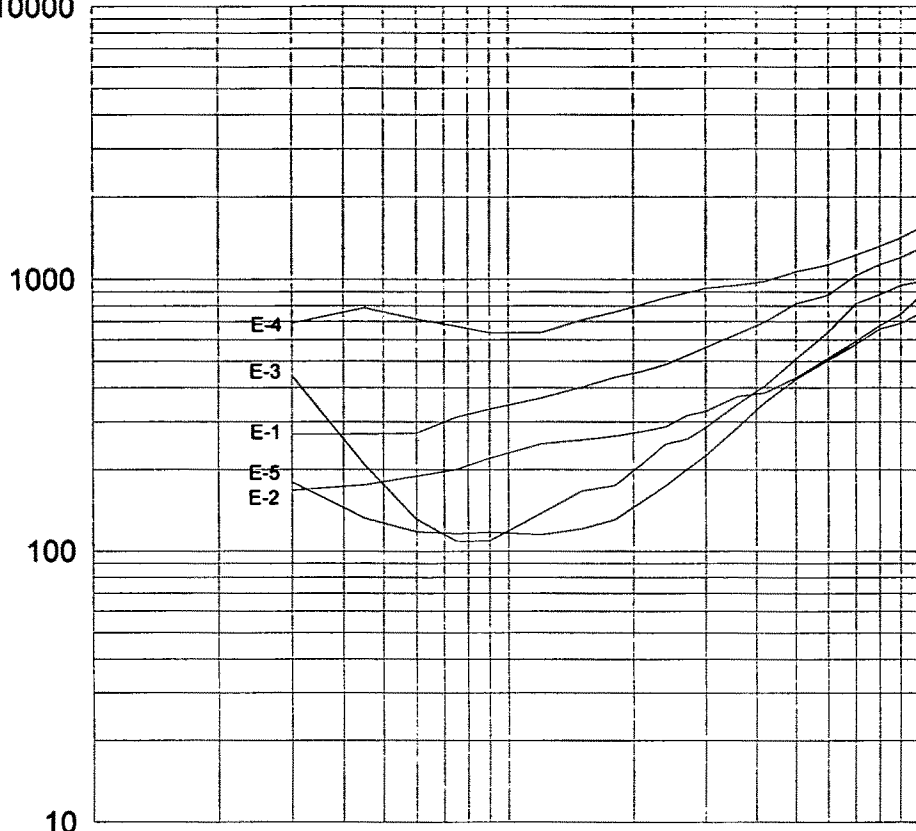
지구명 : 남안동

운전자 : 기사 박 호 립 공번 : B-1

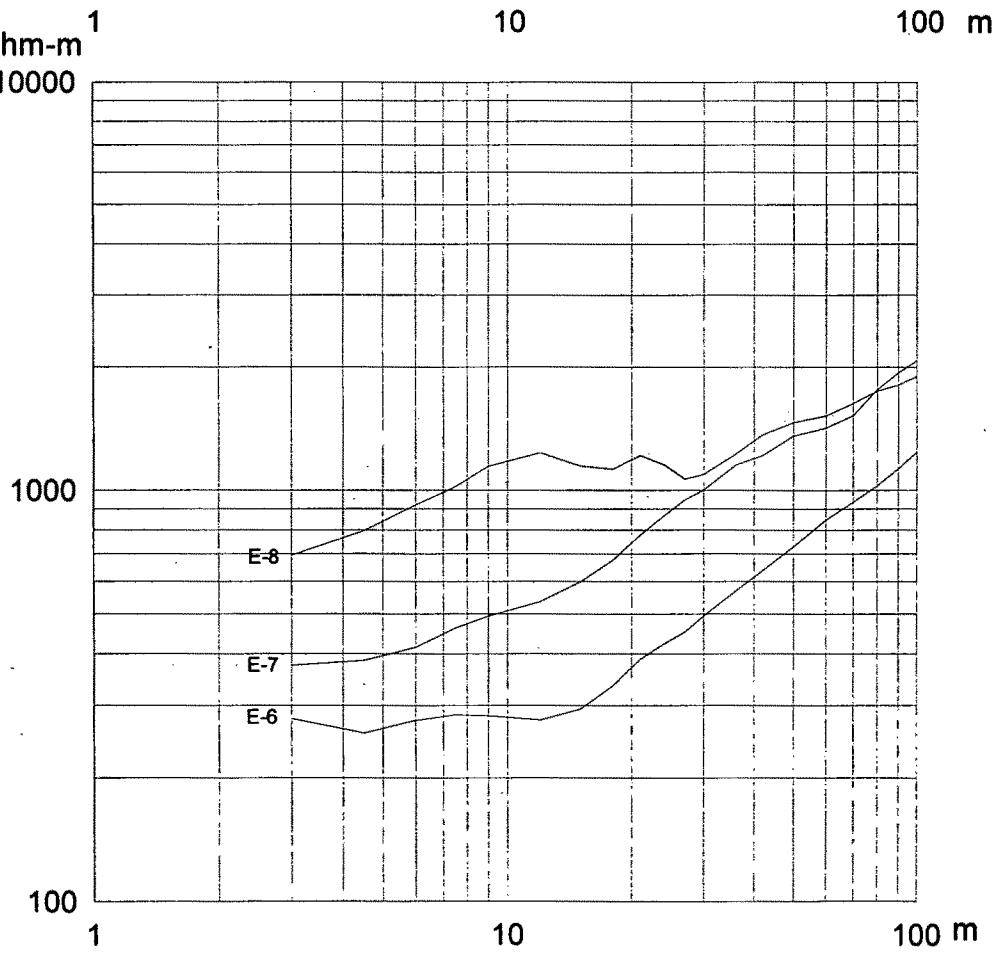
지반고 : 554 m

위	치	강원도 평창군 봉평면 창동4리	지번 : 296 - , 지목 : 전 , 소유자 :	
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm , 80.0 m		자갈층진량	m'
			점토(벤토나이트)	m'
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m		조사기간	'99. 7.21 ~ '99. 7. 22
	St : mm m		공법	D.T.H
투수계수	K = 0.096m/day		자연수위	1.00m
투수량계수	T = 5.19 m <sup>2</sup> /day		안정수위	53.0m
양수량	250m <sup>3</sup> /day		조사장비	AQ-500+ XHP 750
			원동기마력(HP)	400
심도	층후	주상도	지질	비고
1.0	1.0		토사	Casing :
4.0	3.0		사력	26.0 m
5.0	1.0		혼전	
26.0	21.0		기반암:	
			각섬석	
			풍화대	
			흑운모	
76.0	50.0		V~	배수색 :
			V~	암회색
			V~	
		V~	입도 :	
		V~	연암	중립~조립
		V~		
80.0	4.0	V V	파쇄대 :	
		V	38~40m	
		V V	60~75m	
		V	보통암	채수량 ; 250m <sup>3</sup> /d

Ohm-m  
10000



Ohm-m  
10000





# 민원서류

"번화의 새바람 강원도 세상"

## 처리기한 19 강원·도 보건 환경 연구원

우 200-093 춘천지효자3동 17-3 / 전화 (0361) 254-2719 / 전송 (0361) 253-2718

수질보전과 과장 : 김성석      담당자 : 김종철

문서번호 보연환 65460 - *hoff*  
 시행일자 1999. 8. 2  
 발 음 춘천시 우두동 765-5  
 농어촌진흥공사 지하수부 최승진  
 참 조

선	결	지	시
2) 수장			
접	일자	결	수
	99. 8. 4	4) 수장	<i>김성석</i>
수	번호	4564 (제)	수장
처리과	2) 지하수부	공과장	<i>김성석</i>
담당자	<i>김종철</i>	람	

### 제 목 수질검사결과 통보

#### 1. 검체내용: 관련문서-

사용목적	농업용수	채수일시	99. 7. 22	접수번호	3774
		접수일자	99. 7. 23		
채수장소	평창군 봉평면 창동4리 남안동지구			검사목적	참고용

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

2. 관계공무원이 봉합봉인하지 않은 시료의 수질검사성적서는 참고용으로만 사용할 수 있음.

#### 2. 의뢰된 검체의 수질검사 결과를 다음과 같이 통보합니다.

검 사 항 목		수 질 기 준			검 사 결 과	
		생활용수	농업용수	공업용수		
일반 오염 물질 (5개)	수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	7.7	
	화학적산소요구량	6 mg/l이하	8 mg/l이하	10 mg/l이하	1.5 mg/l	
	대장균군수	5000 이하	-	-	- MPN/100ml	
	질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	0.9 mg/l	
	염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	2 mg/l	
특정 오염 물질 (10개)	카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출 mg/l	
	비소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출 mg/l	
	시안	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l	
	수은	불검출	불검출	불검출	불검출 mg/l	
	유기인	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l	
	페놀	0.005mg/l이하	0.005mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출 mg/l	
	납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l	
	6가크롬	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출 mg/l	
	트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.06 mg/l이하	불검출 mg/l	
테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출 mg/l		
적 부 판 정	수질기준 적합					
비 고						

강 원 도 보 건 환 경 연 구 원

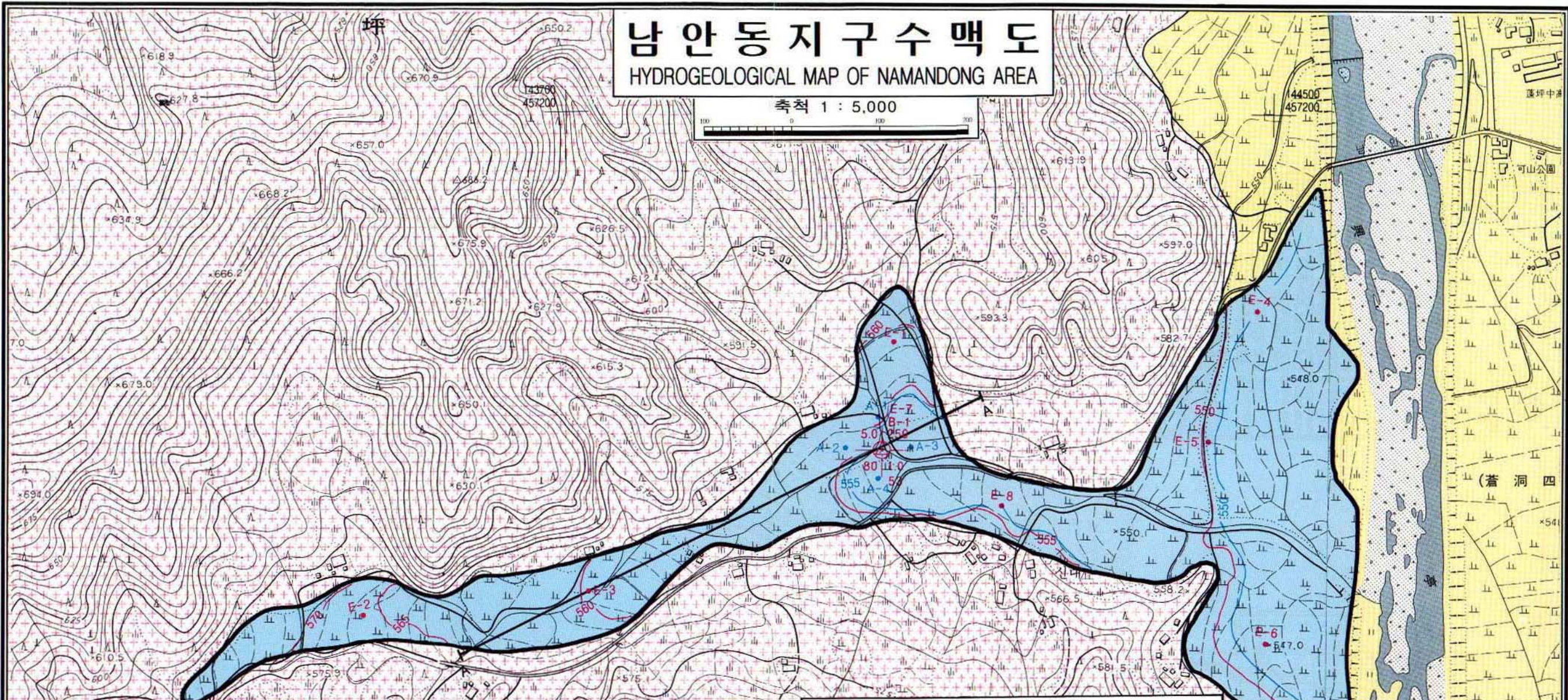
전결 수질보전과장 김성석



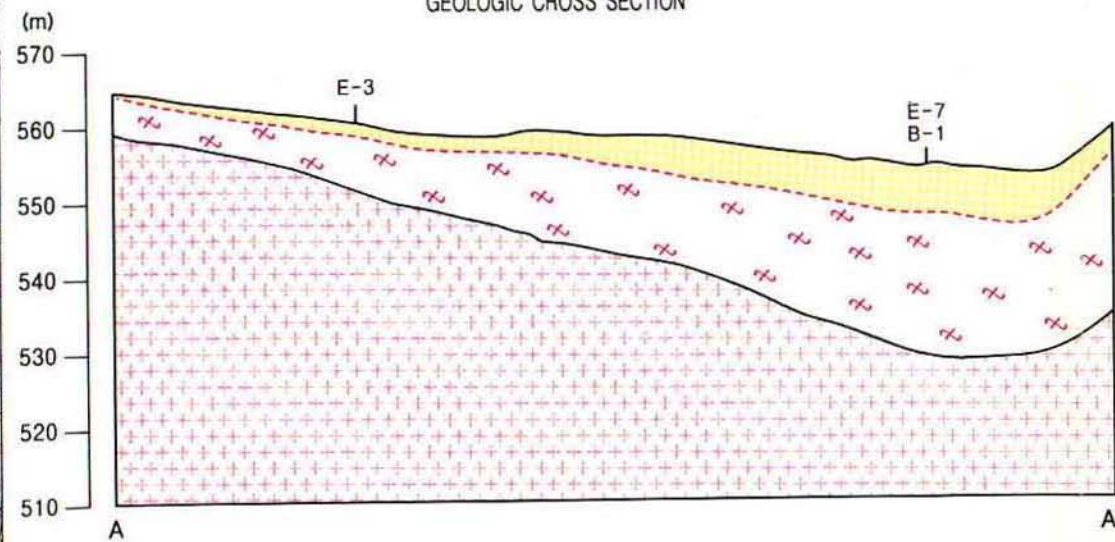
여 백

# 남안동지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF NAMANDONG AREA

축척 1 : 5,000



## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



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

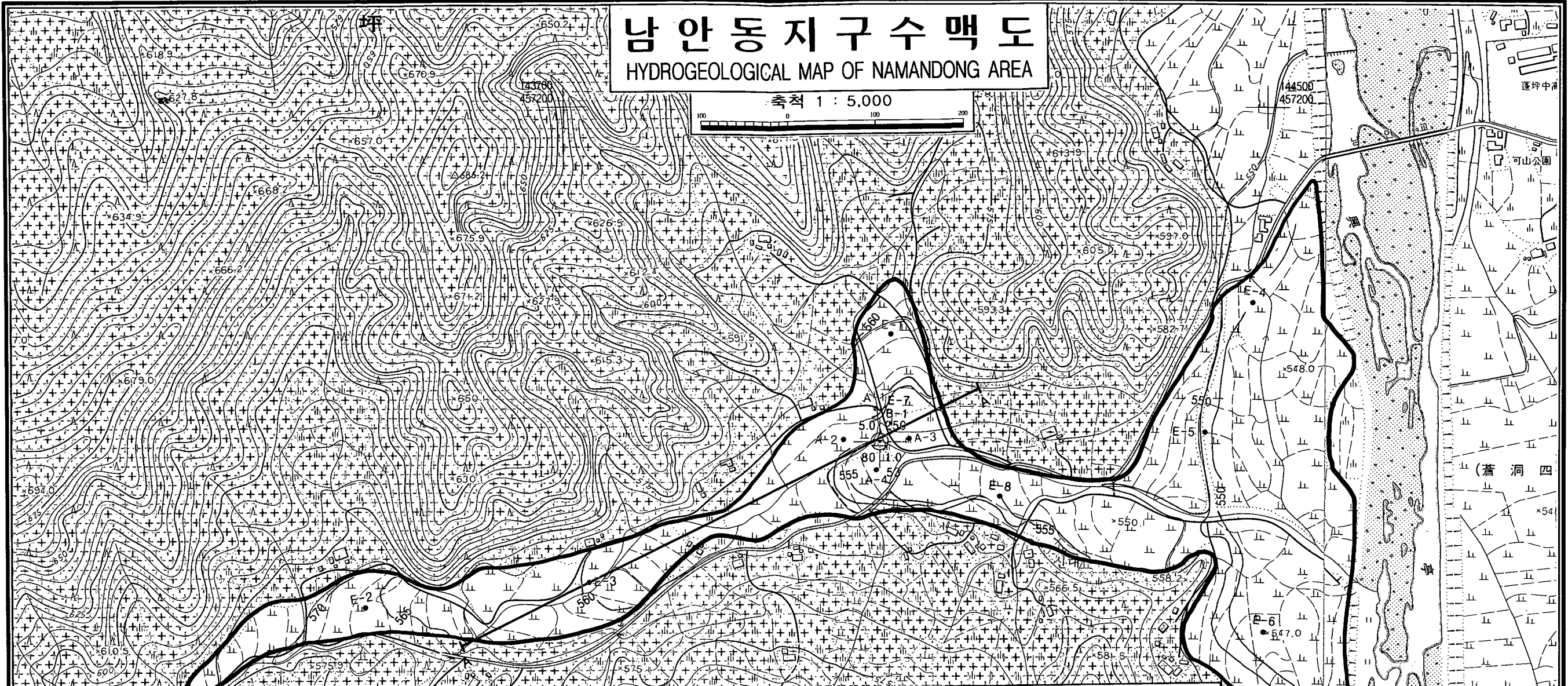
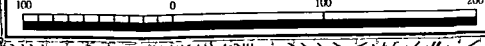
## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암 Granite(Cretaceous)
	구경 200m/m 우물로 150~305m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발단 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 5. 인공수위 Depth to pumping water level(m)

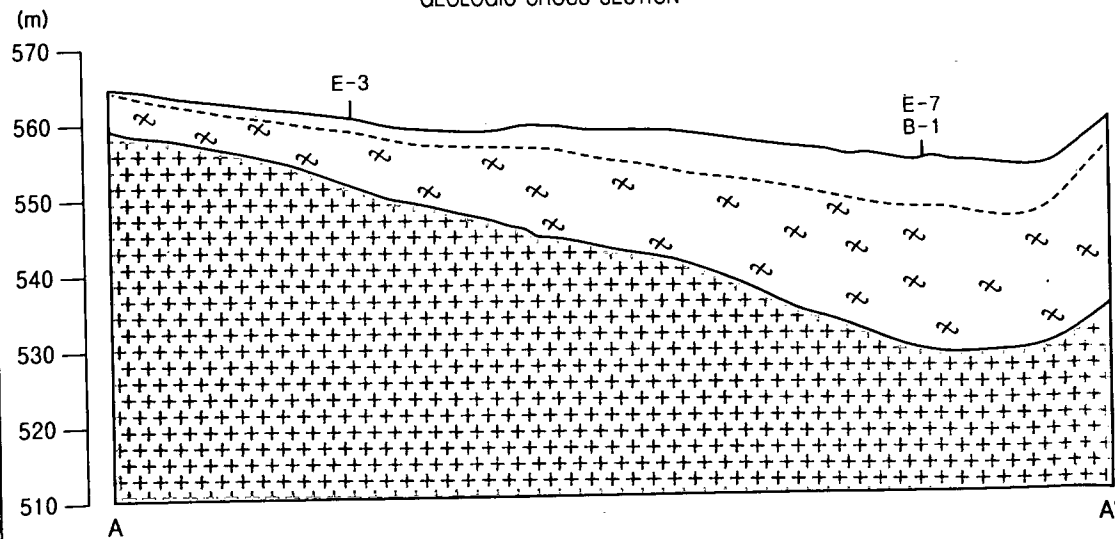
# 남안동지구수맥도

## HYDROGEOLOGICAL MAP OF NAMANDONG AREA

축척 1 : 5,000



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black;"></span>	충적층 Alluvium(Quaternary)
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px);"></span>	화강암 Granite(Cretaceous)
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; border-radius: 50%;"></span>	구경 200m/m 우물로 150~305m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; border-radius: 50%; background-color: #e0e0e0;"></span>	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
<span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px solid black;"></span>	조사구역선 Boundary of investigation area
<span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px dashed black;"></span>	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
<span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px dotted black;"></span>	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
E-1 ⊗	이상대발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
E-1 •	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
A-1 •	수위관측공 Auger hole for water level observation
공 번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)     2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
1 ⊕	4. 우물심도 Well depth(m)     3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
2 ⊕	안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

# 평창군 용전지구

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
용전	평창	용평	용전	답작	암반	20	봉평	창동

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	정일권	9.13	-
지표지질조사	"	20	20	"	최승진	10.8	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	"	"	10.11	-
선구조 추출	ha	20	20	4급	최승남	8.19	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	"	정일권	9.13~9.15	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	10.11	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	최승진	10.8~10.11	R50, XRH350
간이양수시험	"	1	1	"	"	10.11	"



## II. 지표지질조사

### 가. 지형

#### (1) 개관

표고	해발평균 : 565 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 2,300 ha	간접유역 : 광역 ha	계 : 광역 ha
지형	지형침식윤희상 장년기 지형		
특기사항	V자형 계곡의 양안 평탄부에 발달한 답작지대		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
무명산 (△766m)	동측0.5km	북-남	8km	급경사	
특기사항	조사지역 주위의 산계는 해발 700m 이상의 험준한 산계를 형성하고 있으며 급경사를 이루고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
무명천	직류하천	북-남	15	6	사력, 혼전석	7.2km	10/1000
특기사항	조사지역에서 약 8km 북측의 운두령에서 발원한 소지류들이 합류하여 직류하천을 형성하며, 지구내를 관류하여 속사천에 유입되며 비교적 완만한 하상구배를 이루고 있다.						

## 나. 지 질

### (1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 화강편마암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 중립~조립질	입 상 : -
관입 여부	-	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	조사지역 주위는 선캠브리아기의 화강편마암이 폭넓게 기반암을 형성하고 있다.		

### (2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	풍화대의 발달로 지표에서 지질구조대 인지가 어렵다.				

### (3) 지질시대별 계통

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

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L-1	N5E	5.5km	계곡연장	장평초교-도사리
L-2	N48E	4.0km	지형경계	장평리-도사리 상부
L-3	N45E	7.5km	"	장비리-도사리 하부
L-4	N50W	5.4km	"	도사리-이목정리
특기 사항	조사지역내에는 4개의 선구조가 인지되며 도사리 계곡의 연장선을 따라 발달되어 있는 L-1 선구조 인근이 가장 양호한 지하수 부존 가능성을 나타낸다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질조사 및 선구조 해석결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 적성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3층	비 고
평 균 심 도	0 ~ 1.6 m	1.6 ~ 9.2 m	9.2 m ~	
평균비저항치	328 Ω-m	850 Ω-m	1,929 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	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E - 1	576.0	0~1.2	170	1.2~9.7	510	9.7~	5,100	58~61
E - 2	575.0	0~1.3	280	1.3~5.8	289	5.8~	420	35~37
E - 3	574.0	0~1.5	360	1.5~11.3	1,800	11.3~	2,700	B-1
E - 4	576.0	0~0.7	520	0.7~7.9	364	7.9~	1,820	48~51
E - 5	571.0	0~1.0	480	1.0~5.0	1,440	5.0~	1,008	-
E - 6	562.1	0~2.1	340	2.1~19.1	1,020	19.1~	1,950	-
E - 7	562.5	0~3.5	210	3.5~6.9	2,100	6.9~	4,200	-
E - 8	563.0	0~2.1	315	2.1~8.7	630	8.7~	756	36~48
E - 9	570.0	0~1.7	380	1.7~6.4	190	6.4~	570	-
E - 10	564.5	0~1.0	220	1.0~11.2	154	11.2~	770	42~50
계	5,694.1	0~16.1	3,275	16.1~92.0	8,497	92.0~	19,294	
평 균	569.4	0~1.6	328	1.6~9.2	850	9.2~	1,929	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	평창	용평	용전		128 °26'36"(150.620)	37 °36'36"(456.890)

(2) 조사방법

착정기 : R50	공압기 : XRH350	양수기 : -				
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하였으며 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 94m까지 굴진하고 간이양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	세립~중립	석영,장석,운모	35~38m	파쇄대	40m <sup>3</sup> /d
특기사항	시추조사결과 파쇄대의 발달이 미약하여 지하수 부존량이 적다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2	-	-	1	1	10	-	39	41	-	94
계	2	-	-	1	1	10	-	39	41	-	94
평균	2	-	-	1	1	10	-	39	41	-	94

## 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 <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	94	125~100	-	14	3.5	-	40	-	-
계	94			14			40		

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	3.5	128 °26'35"(150.580)	37 °36'37"(456.940)	
A-2	3.9	128 °26'33"(150.535)	37 °36'34"(456.840)	
A-3	4.0	128 °26'34"(150.580)	37 °36'36"(456.890)	
A-4	3.0	128 °26'34"(150.580)	37 °36'36"(456.890)	
평 균	3.6m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대면을 따라 흐르는 지하수
특기사항	파쇄대의 발달이 미약하여 암반지하수 부존 가능성이 낮다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 20ha에 대하여 기존수리시설현황 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 <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(40)		(0.4)	
	소 계		(1)	(40)		(0.4)	
계			(1)	(40)		(0.4)	

### 나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

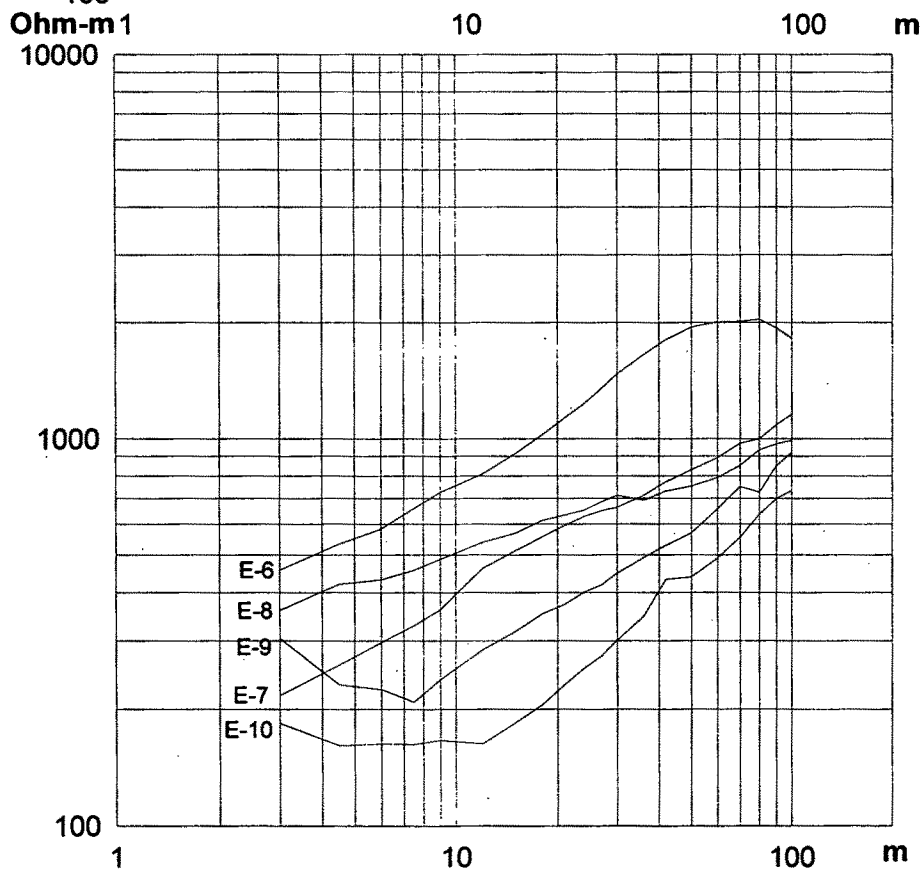
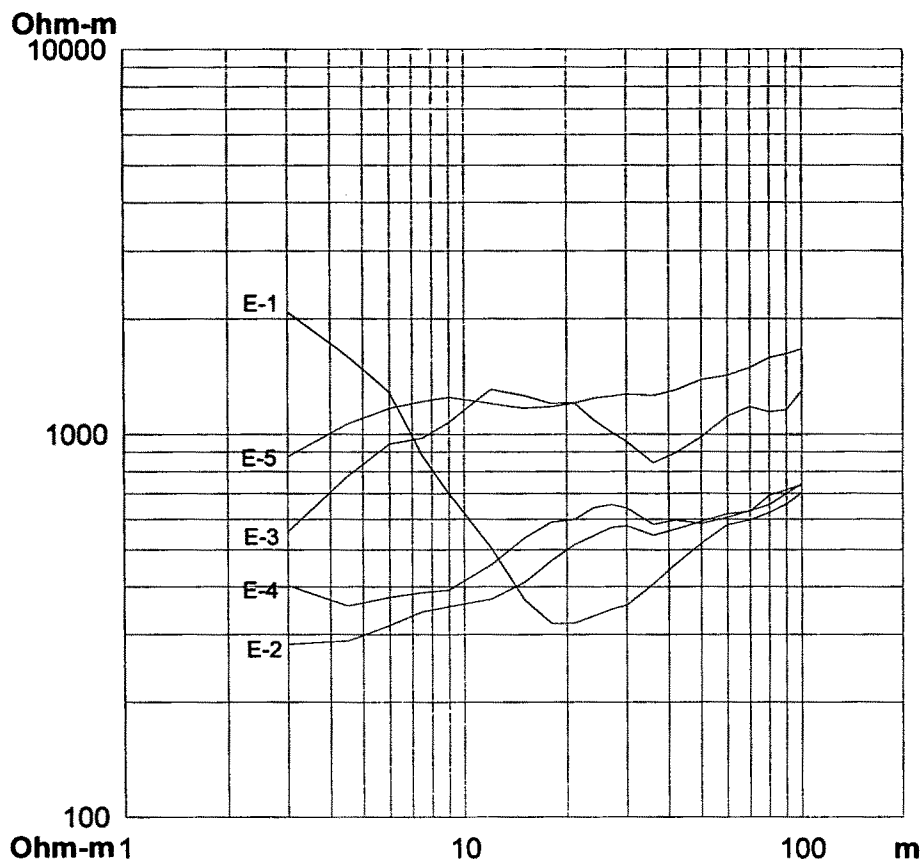
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
20	20		(0.4)	20		20	

### #부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)







# 용전지구수맥도

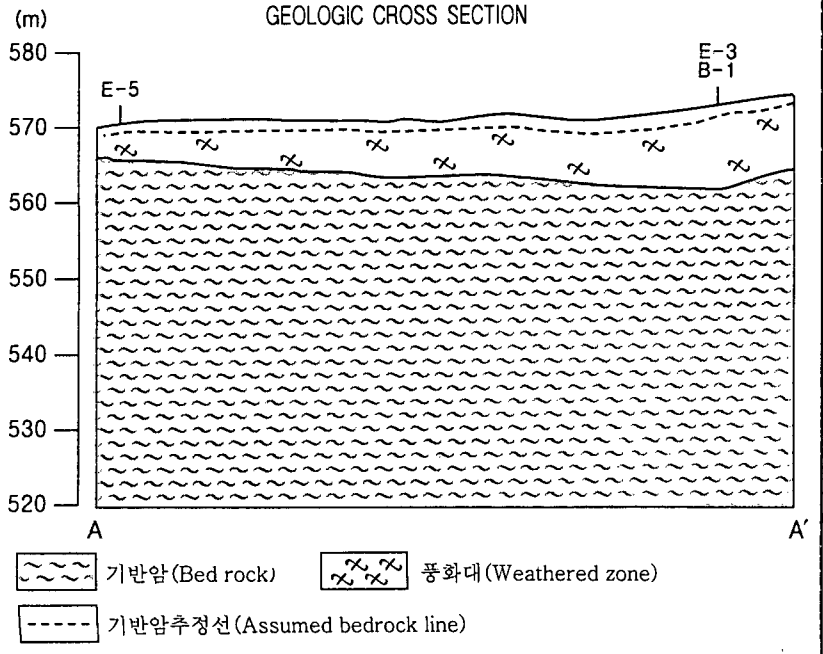
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF YONGJEON AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강편마암 Granitic gneiss(Pre-Cambrian)
	구경 200m/우물로 150~350m/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m/day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	L-1 — 선구조 Lineament
<b>공번 (Well number)</b>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

# 황성군 매일지구

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
매일	횡성	갑천	매일	답작	암반	20	청일	갑천/둔내

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	20	20	4급	최승진	3.31	-
지표지질조사	"	20	20	"	"	3.31	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	-	"	7.6	-
선구조 추출	ha	20	20	4급	최승남	2.24	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	10	10	"	최승진	3.31~4.2	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	7.16	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	"	"	7.10~7.16	AQ500, XHP750
간이양수시험	"	1	2	"	"	7.16	"

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 270 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 180 ha	간접유역 : - ha	계 : 180 ha
지 형	지형침식윤희상 장년기 지형		
특기사항	산간계곡의 양안에 발달한 계단식 답작지대로서 배수분지를 이루고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명산 (△530m)	남측1.8km	북동-남서	2km	급경사	
특기사항	조사지역 주변의 산들은 해발 500m 내외로 급경사를 이루고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	직류하천	남동-북서	4	2	사력, 혼전석	4.2km	65/1000
특기사항	조사지역 남측의 산릉 계곡 상류에서 발원한 소지류가 합류하여 지구 북서측의 매일저수지에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 중립~조립질	입 상 : 반자형
관입 여부	염기성암맥	관입폭 : 0.5~1m	관입상 : 맥상
특기 사항	저반상의 조립질 화강암이 폭넓은 지질분포를 이루고 있으며 풍화대의 발달이 양호하다		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	괴상
특기사항	저반상의 화강암체로 절리의 발달이 불량하나 조사지역 북측의 노두에서 연속성이 양호한 염기성 암맥이 관입하고 있다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기  백 약 기	층 적 층  ~ 부정합 ~  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	N70E	5.0km	지형경계	매일리-유평리
특기 사항	조사지역 북서측에 선구조가 인지되나 시추조사위치에서는 다소 벗어나 있다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질조사 및 선구조 해석결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 적성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3층	비 고
평 균 심 도	0 ~ 2.4 m	2.4 ~ 11.2 m	11.2 m ~	
평균비저항치	760 Ω-m	629 Ω-m	826 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	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E - 1	247.0	0~2.6	578	2.6~17.7	405	17.7~	1,290	-
E - 2	269.5	0~2.8	2,180	2.8~18.2	1,090	18.2~	1,320	30~40
E - 3	284.0	0~2.0	565	2.0~16.8	1,130	16.8~	722	B-1
E - 4	282.3	0~2.9	830	2.9~11.0	332	11.0~	278	-
E - 5	241.0	0~2.3	622	2.3~11.0	933	11.0~	364	-
E - 6	264.5	0~2.9	1,210	2.9~7.5	1,331	7.5~	1,860	-
E - 7	238.0	0~2.2	470	2.2~6.7	329	6.7~	582	-
E - 8	262.5	0~1.0	366	1.0~5.3	256	5.3~	786	B-2
E - 9	241.0	0~2.3	445	2.3~10.4	89	10.4~	270	-
E - 10	264.0	0~2.8	331	2.8~7.0	397	7.0~	790	-
계	2,593.8	0~23.8	7,597	23.8~111.6	6,292	111.6~	8,260	
평균	259.4	0~2.4	760	2.4~11.2	629	11.2~	826	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	황성	갑천	매일		128° 08'14"(123.495)	37° 32'33"(449.590)
B-2	황성	갑천	매일		128° 08'05"(123.310)	37° 37'40"(449.795)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500	공압기 : XHP750	양수기 : -				
찬공방법	구경 6" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하였으며 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 90~100m 까지 굴진하고 간이양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	조립질	석영,장석,흑운모	30~33m	파쇄대	70m <sup>3</sup> /d
B-2	담회색			77~83m	파쇄대	10m <sup>3</sup> /d
특기사항	B-1호공의 심도 40~43m의 석영맥 관입접촉대에서 지하수 채수량이 증가되었으나 추가적인 대수층 구간의 발달은 미약하다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2	-	-	-	-	14	-	54	30	-	100
B-2	1	-	-	-	-	4	-	48	37	-	90
계	3	-	-	-	-	18	-	102	67	-	190
평균	1.5	-	-	-	-	9	-	51	33.5	-	95

## 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 <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	100	125~120	-	16	4.0	-	70	-	-
B-2	90	"	-	5	3.0	-	10	-	-
계	190	-	-	21	-	-	80	-	-

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경(TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	4.1	128° 08'12"(123.455)	37° 32'33"(449.590)	
A-2	4.0	128° 08'10"(123.405)	37° 32'33"(449.590)	
A-3	4.0	128° 08'10"(123.405)	37° 32'35"(449.645)	
A-4	4.1	128° 08'10"(123.405)	37° 32'32"(449.550)	
평 균	4.05 m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대(암맥)	지하수함양원 : 관입암맥 주위의 파쇄대를 따라 흐르는 지하수
특기사항	B-1호공 심도 40m구간의 염기성 암맥 관입 접촉대에서 지하수가 산출되었으나 채수량이 부족하며, 시추심도 증가시 수량증가가 예상된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 20ha에 대한 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			개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(70)		(0.7)	
		B-2	(1)	(10)		(0.1)	
	소 계		(2)	(80)		(0.8)	
계			(2)	(80)		(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	
20	20		(0.8)	20		20	

### #부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 시 추 주 상 도

조사자 : 지질적 최 승 진

지구명 : 매일지구

운전자 : 기사 박 호 립

공번 : B-1    지반고 : 284.0 m

위 치	강원도 횡성군 갑천면 매일리			지번 : - , 지목 :답, 소유자 :	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm, 100.0 m			자 갈 층 진 량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'99. 7. 10 ~ '99. 7. 13	
	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 <sup>3</sup> /day		안 정 수 위	m	
양 수 량	70m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	AQ500 + XHP 750
				원동기마력(HP)	450
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
				심도	부 기 사 항
2.0	2.0	토 사	Casing : 16.0 m silt-sand 화강암의 풍화대		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Short</li> <li>Normal : 실선</li> <li>○ Long</li> <li>Normal : 점선</li> </ul>
16.0	14.0	풍화대			
70.0	54.0	연 압	기반암 : 복 운 모 화강암 배수색 : 담회색		
m		보통암	입도 : 중립~조립		
100.0	30.0	VV V VV V VV V	파쇄대 : 30~33m		
		VV V VV V VV V	채수량 ; 70m <sup>3</sup> /d		

# 시 추 주 상 도

조사자 : 지질직 최 승 진

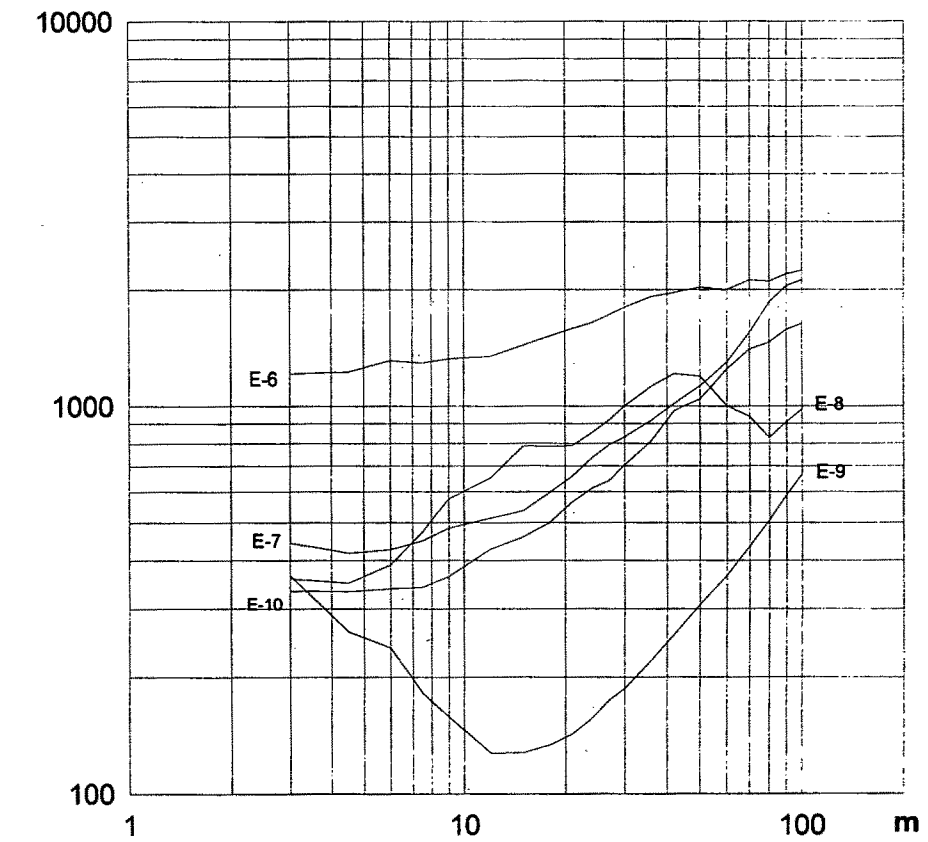
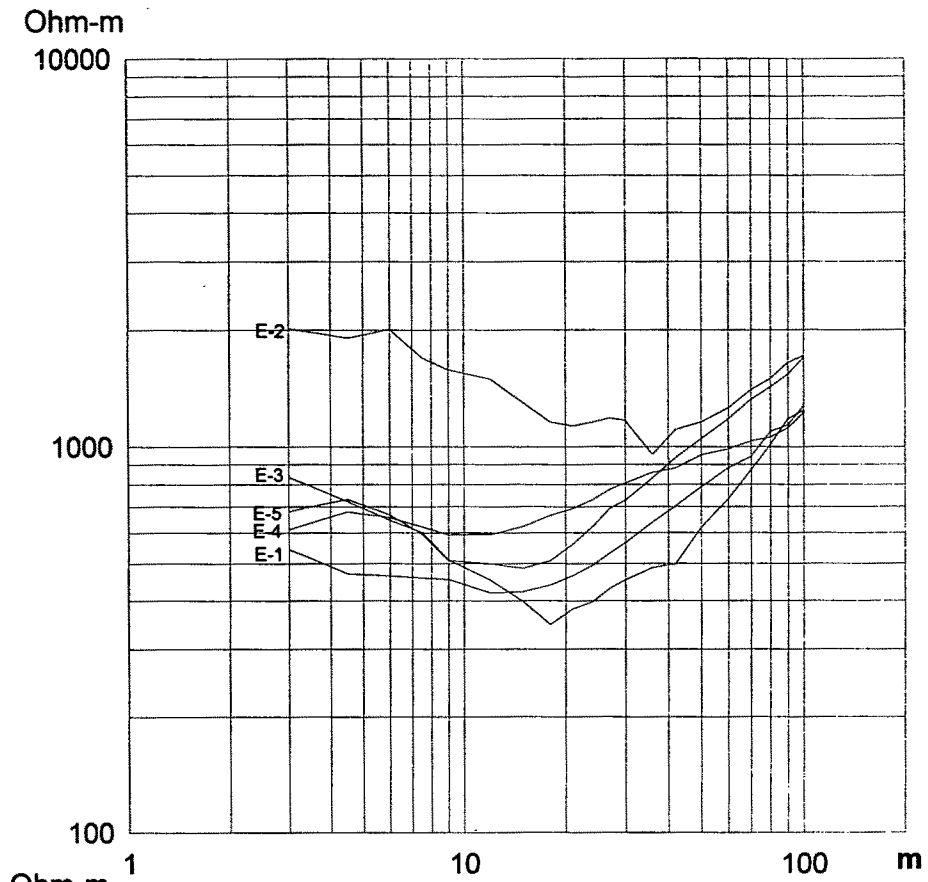
지구명 : 매일지구

운전자 : 기사 박 호 립

공변 : B-2    지반고 : 262.5m

위      치	강원도 횡성군 갑천면 매일리			지번 :    -   , 지목 :답,    소유자 :	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm, 90.0 m			자 갈 충 진 량	m'
				점토(벤토나이트)	m'
우 물 구 경 및 심 도	P :    mm, 지상:    m, 지하:    m	조 사 기 간		'99. 7. 14 ~ '99. 7. 16	
	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'/day			안 정 수 위	m
양 수 량	10m'/day			조 사 장 비	AQ500 + XHP 750.
				원동기마력(HP)	450
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
				심도	부 기 사 항
1.0	1.0	///	/// 토 사	Casing : 5.0 m 화강암의 풍화대	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Short Normal : 실선</li> <li>○ Long Normal : 점선</li> </ul>
5.0	4.0	///	/// 풍화대		
53.0	48.0	V~	V~	기반암 : 흑운모 화강암 배수색 : 암회색	
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
		V~	V~		
m	37.0	VV	VV	입도 : 중립~조립	
		V	V		
		VV	VV		
		V	V		
		VV	VV		
90.0	37.0	V	V	파쇄대 : 77~83m	
		VV	VV	보통암	
		V	V	채수량 ; 10m'/d	

mae



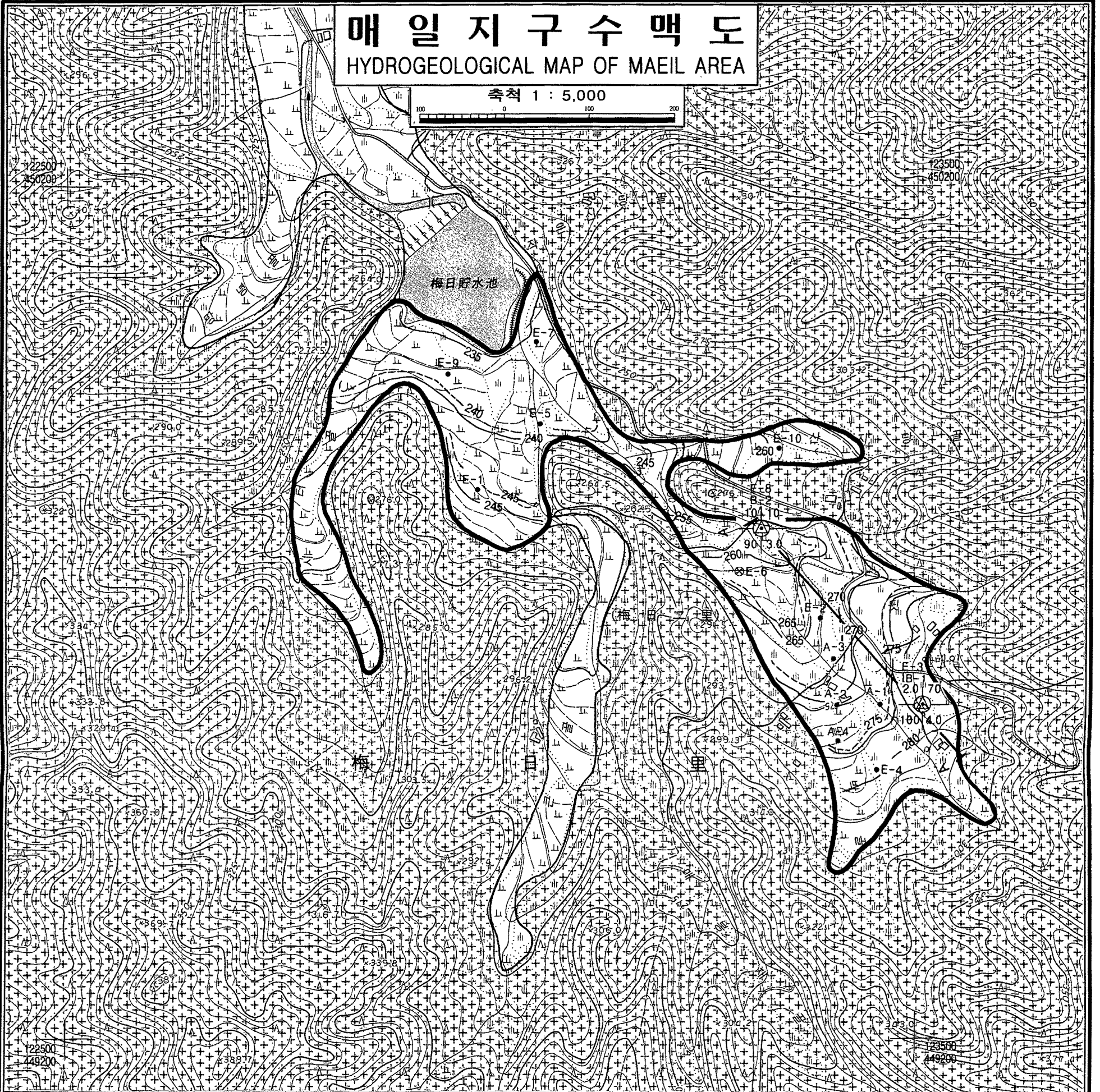


여 백

# 매 일 지 구 수 맥 도

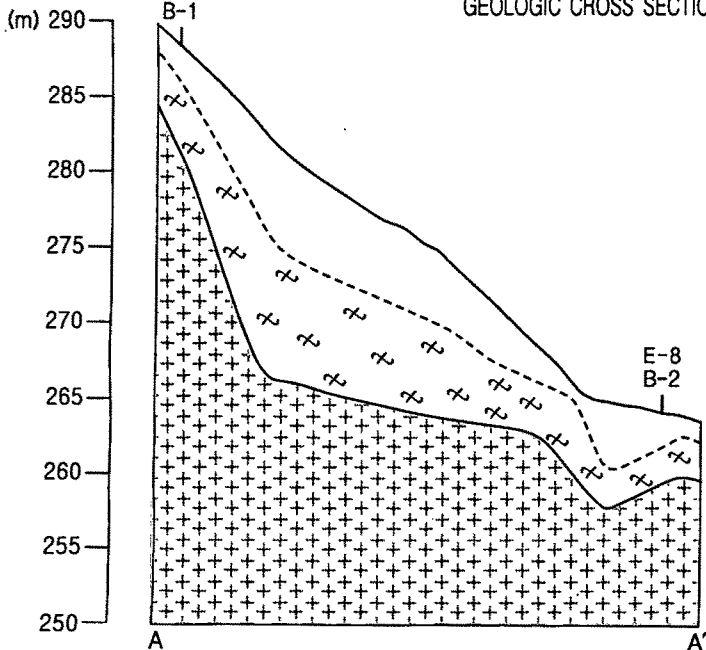
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF MAEIL AREA

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)
	화강암 Granite(Cretaceous)
	구경 200m/일 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
E-1 ⊗	이상대발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
E-1 •	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
A-1 •	수위관측공 Auger hole for water level observation
공 번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

# 횡성군 상하가지구

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
상하가	횡성	우천	상하가	답작	암반	40	안흥	우천

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	40	40	4급	박영규	3.12	-
지표지질조사	"	40	40	"	최승진	3.12	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	13	"	"	3.23	-
선구조 추출	ha	40	40	"	최승남	2.24	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	20	20	"	최승진	3.12~3.23	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	8	8	"	"	4.6	AUGER
시 추 조 사	"	2	2	"	"	3.27~4.6	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	2	1	"	"	4.7~4.9	수중모터펌프(3HP), 자동수위측정기
전 기 검 측	"	1	1	"	"	4.5	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	-	-	4.9	보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	4급	최승진	3.11~4.9	DR2000, CHECKMATE

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 165 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 350 ha	간접유역 : - ha	계 : 350 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기 지형		
특기사항	해발 300m 내외의 구릉성 산지를 이루고 있으며 하천 양안의 평탄지에 경작지가 형성되어 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명산 (△357.6m)	남동측0.7km	북동-남서	1.7km	완경사	
특기사항	조사지역 주위는 완만한 경사의 산계를 형성하고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
미원천	곡류하천	남-북	20	8	사력	- km	2/1000
특기사항	조사지역 남측의 하대리 및 양적리 상부에서 발원한 소지류들이 지구내를 관류하여 북쪽의 하천에 유입되며 하상구배가 완만하여 유속이 느리다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 보통	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,흑운모		입 도 : 중립~조립	입 상 : 반자형-타형
관입 여부	-	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	중립~조립질의 흑운모화강암이 조사지역 전반에 걸쳐 기반암을 형성하고 있으며, 구성광물은 반자형~타형의 입상조직을 나타낸다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N25W	80SW	2~3m	1~2mm	
특기사항	조사지역내의 주요 절리의 방향은 북서방향이 우세하게 나타난다.				

(3) 지질시대별 계통

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



### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L-1	N52E	3.5 km	지형경계	사곡리-대지곡
L-2	N55E	2.5 km	지형경계	사곡리-구룡말
L-3	N50E	4.7 km	지형경계	가재울-들언이
L-4	N58E	5.6 km	지형경계	아랫양적리-샘냉이
L-5	N46E	3.0 km	지형경계	진고개-산전리
특기 사항	5개의 선구조가 북동방향으로 평행하게 발달해 있으며 B-1호 시추공 지점은 L-2 선구조 선상에 위치하고 있다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및측점 설정 관계	지표지질조사 및 선구조 해석결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 적성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평 균 심 도	0 ~ 2.1 m	2.1 ~ 5.4 m	5.4 m ~		
평균비저항치	685 Ω-m	1,848 Ω-m	2,306 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	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E - 1	168.5	0~2.2	370	2.2~5.5	185	5.5~	970	-
E - 2	174.0	0~1.9	515	1.9~7.6	103	7.6~	448	-
E - 3	169.0	0~2.5	460	2.5~8.8	184	8.8~	38850	B-1
E - 4	166.5	0~2.4	140	2.4~4.3	980	4.3~	32700	10~12
E - 5	169.0	0~2.6	108	2.6~6.2	216	6.2~	68300	-
E - 6	172.0	0~1.9	249	1.9~7.2	747	7.2~	1,015	-
E - 7	162.5	0~2.2	262	2.2~4.8	786	4.8~	1,598	-
E - 8	174.2	0~2.1	890	2.1~4.5	1,335	4.5~	1,939	-
E - 9	175.0	0~1.3	1,280	1.3~4.4	890	4.4~	1,680	-
E - 10	165.0	0~2.2	410	2.2~4.4	820	4.4~	1,275	20~22
E - 11	164.0	0~2.6	225	2.6~3.9	11,250	3.9~	3,400	-
E - 12	166.0	0~2.0	360	2.0~2.8	1,800	2.8~	3,750	-
E - 13	167.5	0~1.7	650	1.7~7.7	975	7.7~	2,940	-
E - 14	168.0	0~2.3	2,620	2.3~4.4	5,240	4.4~	3,626	-
E - 15	167.0	0~2.0	680	2.0~6.5	2,040	6.5~	5,900	18~20
E - 16	173.0	0~1.4	1,310	1.4~3.9	1,965	3.9~	3,015	-
E - 17	172.0	0~2.5	1,200	2.5~3.8	2,400	3.8~	5,340	B-2
E - 18	168.5	0~2.1	630	2.1~2.7	3,150	2.7~	3,030	-
E - 19	170.0	0~1.6	300	1.6~4.4	1,200	4.4~	1,780	-
E - 20	168.0	0~2.6	1,050	2.6~9.8	1,575	9.8~	3,020	20~22
계	3,379.7	0~42.1	13,709	42.1~107.6	36,959	107.6~	46,124	
평균	168.9	0~2.1	685	2.1~5.4	1,848	5.4~	2,306	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	횡성	우천	상하가		128 °03'53"(117.025)	37 °28'59"(443.055)
B-2	횡성	우천	상하가	53	128 °04'22"(117.740)	37 °27'18"(441.745)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500		공압기 : XHP750			양수기 : -	
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치 하였으며 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 82~92 m까지 굴진하고 간이양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색~암회색	세립~조립	석영,장석,운모	28~29m50~52m	파쇄대	157m <sup>3</sup> /d
B-2	담회색~암회색	세립~조립	석영,장석,운모	21~25m	파쇄대	90m <sup>3</sup> /d
특기사항	B-1호공은 풍화대의 발달 심도가 깊고 연암 상부에서의 파쇄대의 발달 로 양호한 대수층을 형성하고 있으나 B-2호공은 연암 상부의 천부 파쇄 대 구간에서 지하수가 산출되었으나 굴진 심도가 깊어질수록 암반이 신 선하고 파쇄대의 발달 상태도 불량하여 많은 양의 지하수 산출은 기대하 기 어려울 것으로 판단된다.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	-	-	1	-	7	-	59	14	-	82
B-2	1	-	-	1	-	2	-	65	23	-	92
계	2	-	-	2	-	9	-	124	37	-	174
평균	1	-	-	1	-	4.5	-	62	18.5	-	87

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치, Long Normal : 64인치			
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비항치를 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	28~30, 50~52	대체로 일치함
특기사항			

바. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	0.4	128 °03'53"(117.025)	37 °29'01"(443.000)	
A-2	0.5	128 °03'53"(117.025)	37 °28'58"(443.010)	
A-3	0.5	128 °03'50"(116.955)	37 °28'58"(443.010)	
A-4	1.1	128 °03'50"(116.955)	37 °28'56"(442.955)	
A-5	1.1	128 °04'22"(117.740)	37 °27'18"(441.745)	
A-6	1.2	128 °04'22"(117.740)	37 °27'20"(441.790)	
A-7	1.9	128 °04'22"(117.740)	37 °27'22"(441.875)	
A-8	1.5	128 °04'24"(117.780)	37 °27'22"(441.875)	
평 균	1.02m			

## IV. 지하수영향조사

가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,314.8	2,270	1,589	290	157	1,142

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
- 농약 및 비료 살포 - 축산폐수	농업용수 수질기준 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

구경	심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
B-1	82	157	0.3	65.0	4.538	0.00145

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위							포획구간		
공변	양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수 시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
			Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
B-1	157	48	137	137	84	119	180	97	94

마. 지하수개발 및 이용방안

상하가지구 지하수조사 결과 개발공(B-1)은 구경 250mm, 심도 80m내외, 적정채수량 150m<sup>3</sup>/일의 지하수를 이용하는 것이 적절하며 수중모터 설치 심도는 약 65m 내외에 설치하는 것이 타당할 것으로 판단된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 40ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설 및 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	상하가지구 지하수개발	위 치	강원도 횡성군 우천면 상하가리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능 면 적	조사면적: 40 ha			개발가능면적 : 20 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 80	개소 4	m <sup>3</sup> /day 150	m <sup>3</sup> /day 600	단위용수량 30 m <sup>3</sup> /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	65 m	50m/m	65m	m	m <sup>3</sup> /day 150	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리		총인입 거 리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	300m	3	380V	50 m	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 <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(157)		(5.2)	
		B-2	(1)	(90)		(3.0)	
	소 계		(2)	(247)		(8.2)	
계			(2)	(247)		(8.2)	

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	
40	40	-	(8.2)	40	20	20	

#부 표

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

# 시 추 주 상 도

조사자 : 지질적 최 승 진

지구명 : 상하가지구

운전자 : 기사 박 호 립

공번 : B-1    지반고 : 169.0 m

위	치	강원도 횡성군 우천면 상하가리	지 번:	, 지목:	답, 소유자:																																																																																															
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm, 82.0 m		자 갈 층 진 량	m'																																																																																																
			점토(벤토나이트)	m'																																																																																																
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m		조 사 기 간	'99. 3.27 ~ '99. 3. 31																																																																																																
	St : mm                                  m		공                  법	D.T.H																																																																																																
투 수 계 수	K = 0.062 m/day		자 연 수 위	0.3 m																																																																																																
투 수 량 계 수	T = 4.538 m <sup>3</sup> /day		안 정 수 위	65.0 m																																																																																																
양 수 량	157 m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비	AQ500 + XHP 750																																																																																																
			원동기마력(HP)	450																																																																																																
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고																																																																																																
			전 기 검 층																																																																																																	
<div style="text-align: center;"> <p>← f6" → ← f5" → ← f4" →</p> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">1.0</td> <td style="width: 10%;">1.0</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;">토 사</td> <td rowspan="2">Casing : 9.0 m</td> </tr> <tr> <td>2.0</td> <td>1.0</td> <td></td> <td></td> <td>사 력</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>~ ~ ~</td> <td rowspan="2">풍화대 모암: 화강암</td> </tr> <tr> <td>9.0</td> <td>7.0</td> <td></td> <td></td> <td>~ ~ ~</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>V~</td> <td rowspan="7">기반암 : 화강암 배수색 : 담회색 입도 : 중립~조립 파쇄대 : 28~29m 50~52m</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>V~</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>V~</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>V~</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>V~</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>V~</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>V~</td> </tr> <tr> <td>68.0</td> <td>59.0</td> <td></td> <td></td> <td>V V</td> <td rowspan="4">연 암 보통암</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>V</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>V V</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>V</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>V V</td> <td rowspan="2">채수량 ; 157m<sup>3</sup>/d</td> </tr> <tr> <td>m</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>V V</td> </tr> <tr> <td>82.0</td> <td>14.0</td> <td></td> <td></td> <td>V</td> </tr> </table>			1.0	1.0			토 사	Casing : 9.0 m	2.0	1.0			사 력					~ ~ ~	풍화대 모암: 화강암	9.0	7.0			~ ~ ~					V~	기반암 : 화강암 배수색 : 담회색 입도 : 중립~조립 파쇄대 : 28~29m 50~52m					V~					V~					V~					V~					V~					V~	68.0	59.0			V V	연 암 보통암					V					V V					V					V V	채수량 ; 157m <sup>3</sup> /d	m				V V	82.0	14.0			V	<div style="text-align: center;"> <p>— SNL - - - - - LNL short normal logging long normal logging</p> <p>저항(Ω-m) 10 100 1000 10000 100000</p> <p>심도 0 20 40 m 60 80</p> </div>		
1.0	1.0			토 사	Casing : 9.0 m																																																																																															
2.0	1.0			사 력																																																																																																
				~ ~ ~	풍화대 모암: 화강암																																																																																															
9.0	7.0			~ ~ ~																																																																																																
				V~	기반암 : 화강암 배수색 : 담회색 입도 : 중립~조립 파쇄대 : 28~29m 50~52m																																																																																															
				V~																																																																																																
				V~																																																																																																
				V~																																																																																																
				V~																																																																																																
				V~																																																																																																
				V~																																																																																																
68.0	59.0			V V	연 암 보통암																																																																																															
				V																																																																																																
				V V																																																																																																
				V																																																																																																
				V V	채수량 ; 157m <sup>3</sup> /d																																																																																															
m				V V																																																																																																
82.0	14.0			V																																																																																																



# 시 추 주 상 도

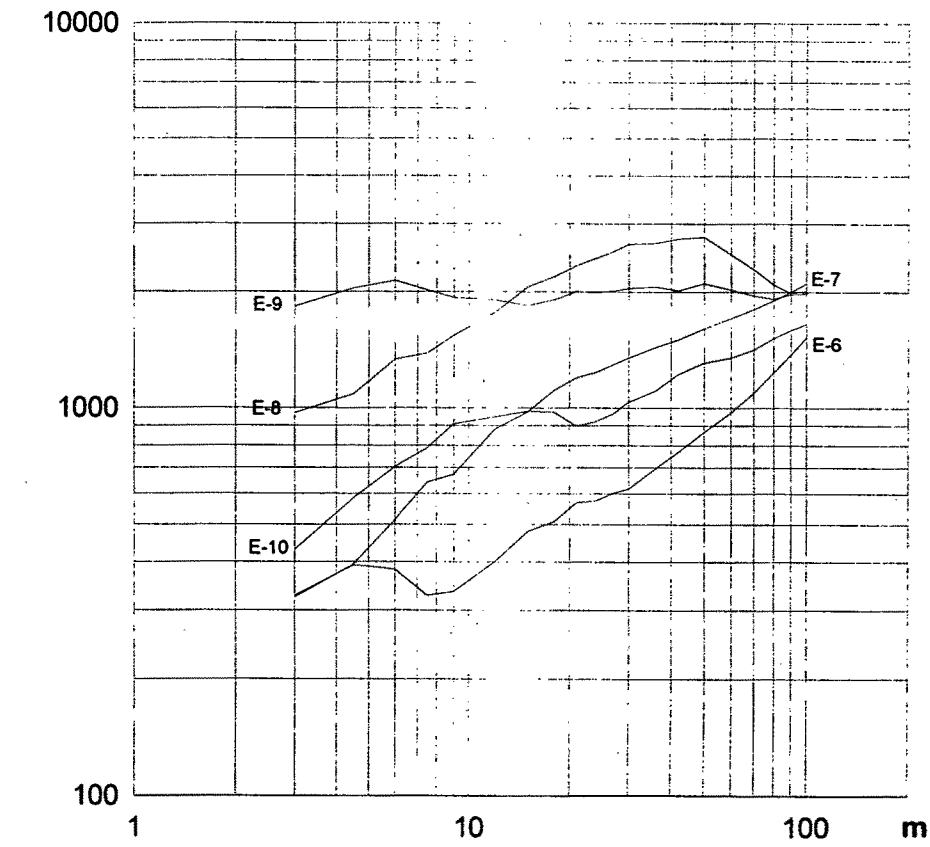
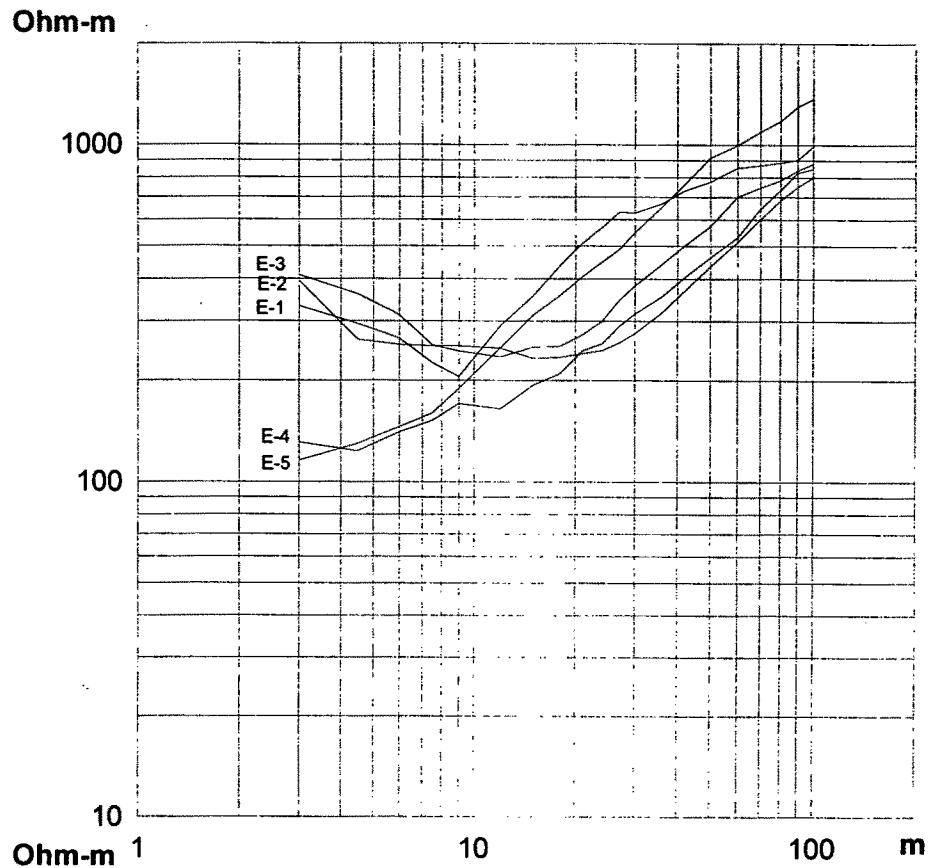
조사자 : 지질직 최 승 진

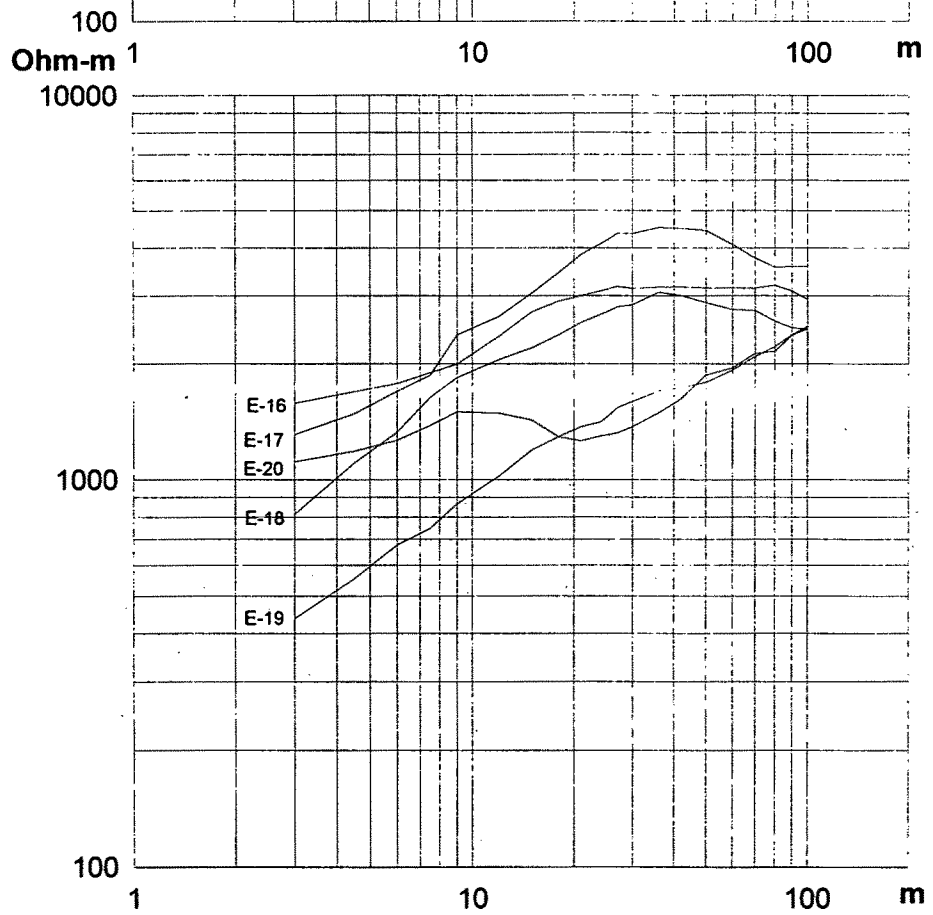
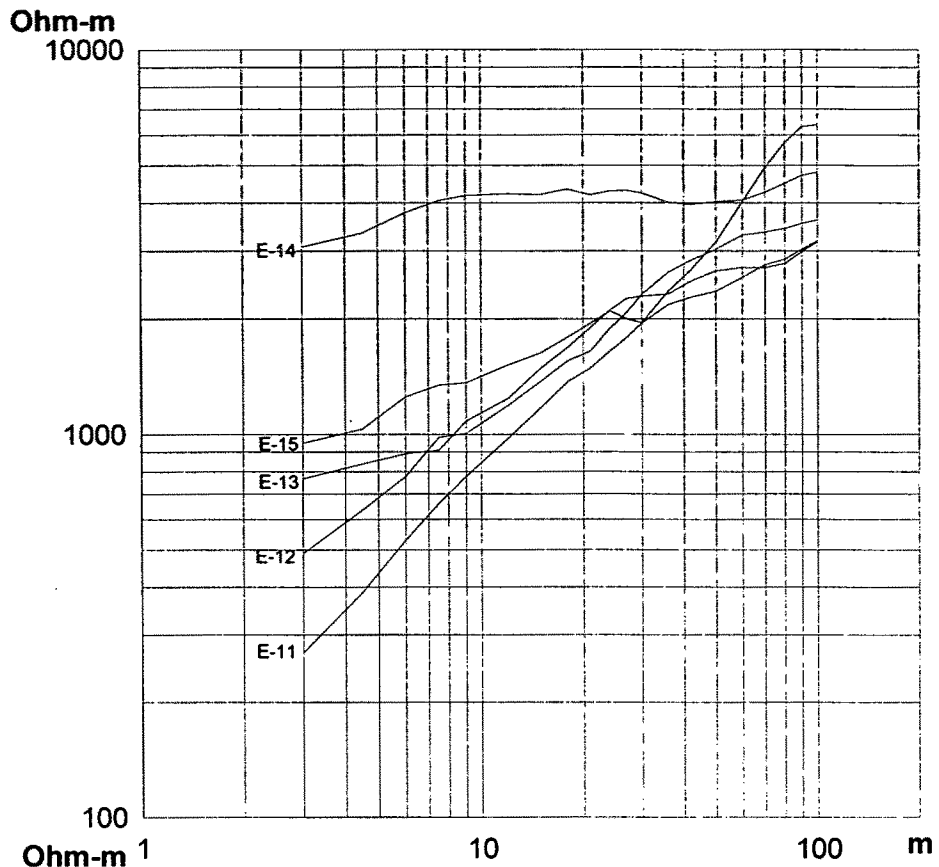
지구명 : 상하가지구

운전자 : 기사 박 호 립

공번 : B-2    지반고 : 172.0 m

위	치		강원도 횡성군 우천면 상하가리	지 번:	지 목:	답,	소유자 :	
시 추 구 경	및 심 도		150 ~ 100 mm, 92.0 m	자 갈 총 진 량	m'			
				점토(벤토나이트)	m'			
우 물 구 경	P :	mm,지상:	m,지하:	m	조 사 기 간	'99. 4. 1 ~ '99. 4. 6		
및 심 도	St :	mm	m		공	법		
				D.T.H				
투 수 계 수	K =			m/day	자 연 수 위	1.0 m		
투수량 계수	T =			m <sup>3</sup> /day	안 정 수 위	m		
양 수 량	90 m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	AQ500 + XHP 750			
				원동기마력(HP)	450			
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고				
					전 기	검 증		
					심도	부 기 사 항		
1.0	1.0			토 사	Casing :			
2.0	1.0			사 려				4.0 m
4.0	2.0			풍화대				풍화대
				모암:화강암	모암:화강암	◦ Short Normal : 실선 ◦ Long Normal : 점선		
		V~	V~	연 암	기반암 : 화강암 배수색 : 담회색 입도 : 중립~조립 파쇄대 : 21~25m			
		V~	V~					
		V~	V~					
		V~	V~					
		V~	V~					
		V~	V~					
		V~	V~					
		V~	V~					
69.0	65.0	V V	V V	보통암	채수량 ; 90m <sup>3</sup> /d			
		V	V					
		V V	V V					
		V	V					
		V V	V V					
		V	V					
m								
92.0	23.0	V	V					





# 민원서류

처리기한 19

"변화의 새바람 강원도 세상"

## 강원도보건환경연구원

우 200-093 춘천시효자3동 17-3 / 전화 (0361) 254-2719 / 전송 (0361) 253-2718  
 수질보전과 과장 : 김성석      담당자 : 김종철

문서번호 보연환 65460 - 2156  
 시행일자 1999. 4. 20  
 발 음 춘천시 우두동 765-5  
       농어촌진흥공사 지하수부 최승진  
 참 조

선	결	지	시
접	일	결	재
수	번	공	공
처	리	공	람
담	당	람	

### 제 목 수질검사결과 통보

#### 1. 검체내용: 관련문서-

사용목적	농업용수	채수일시	99. 4. 8	접수번호	1402
		접수일자	99. 4. 9		
채수장소	횡성군 우천면 상하가리	검사목적	참고용		

1. 시험의 결과는 검사목적 이외의 광고, 선전, 용기포장 등에 이를 사용 또는 표시할 수 없음.  
 2. 관계공무원이 봉합봉인하지 않은 시료의 수질검사성적서는 참고용으로만 사용할 수 있음.

#### 2. 의뢰된 검체의 수질검사 결과를 다음과 같이 통보합니다.

검 사 항 목		수 질 기 준			검 사 결 과
		생활용수	농업용수	공업용수	
일반 오염 물질 (5개)	수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	6.4
	화학적산소요구량	6 mg/l이하	8 mg/l이하	10 mg/l이하	0.2 mg/l
	대장균군수	5000 이하	-	-	- MPN/100ml
	질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	0.8 mg/l
	염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	4 mg/l
특정 오염 물질 (10개)	카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출 mg/l
	비소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출 mg/l
	시안	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l
	수은	불검출	불검출	불검출	불검출 mg/l
	유기인	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l
	페놀	0.005mg/l이하	0.005mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출 mg/l
	납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l
	6가크롬	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출 mg/l
	트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.06 mg/l이하	불검출 mg/l
테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출 mg/l	
적부판정	수질기준 적합				
비 고					

강원도보건환경연구원

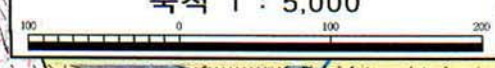
전결 연구부장 최규열



여 백

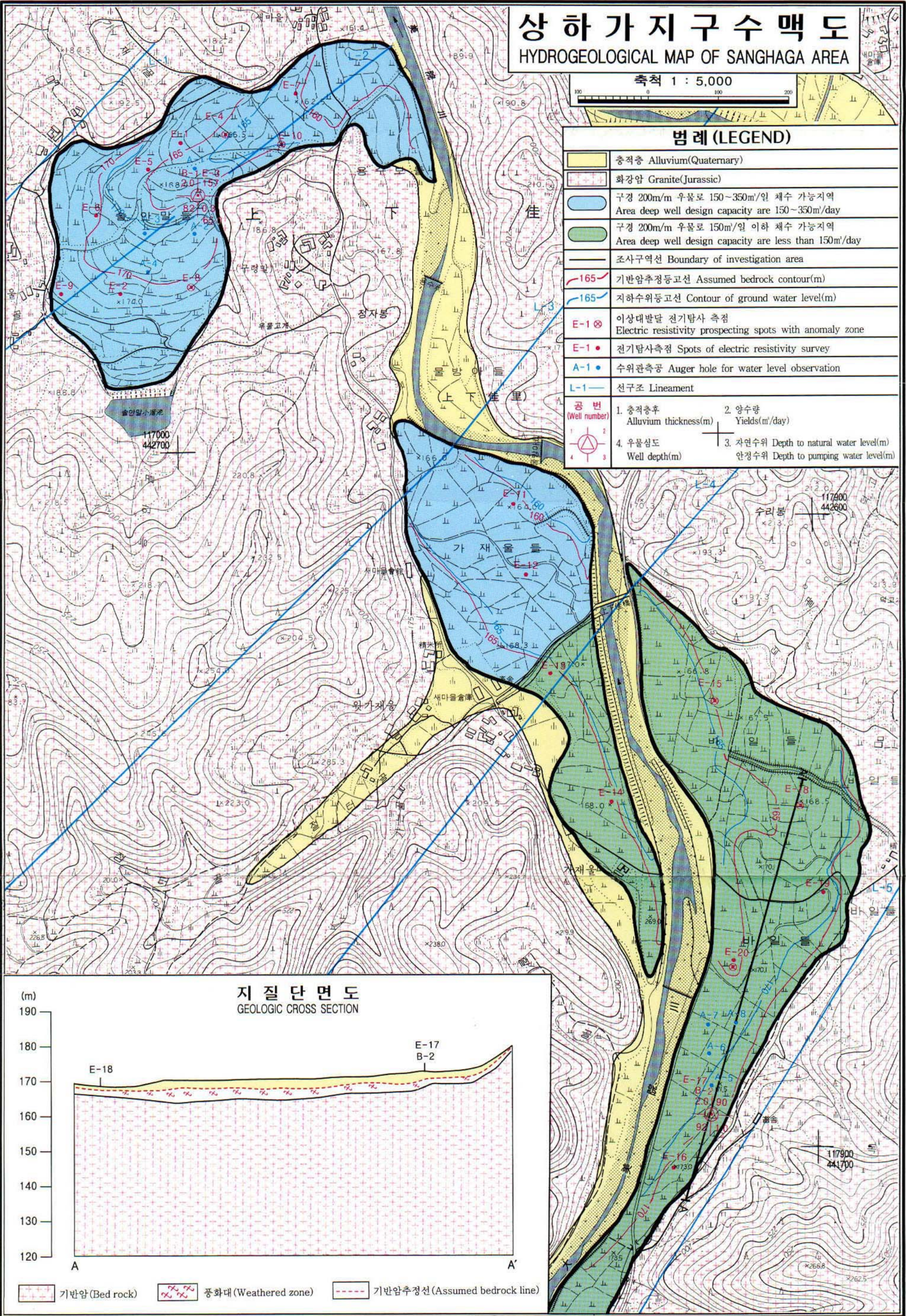
# 상하가지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SANGHAGA AREA

축척 1 : 5,000

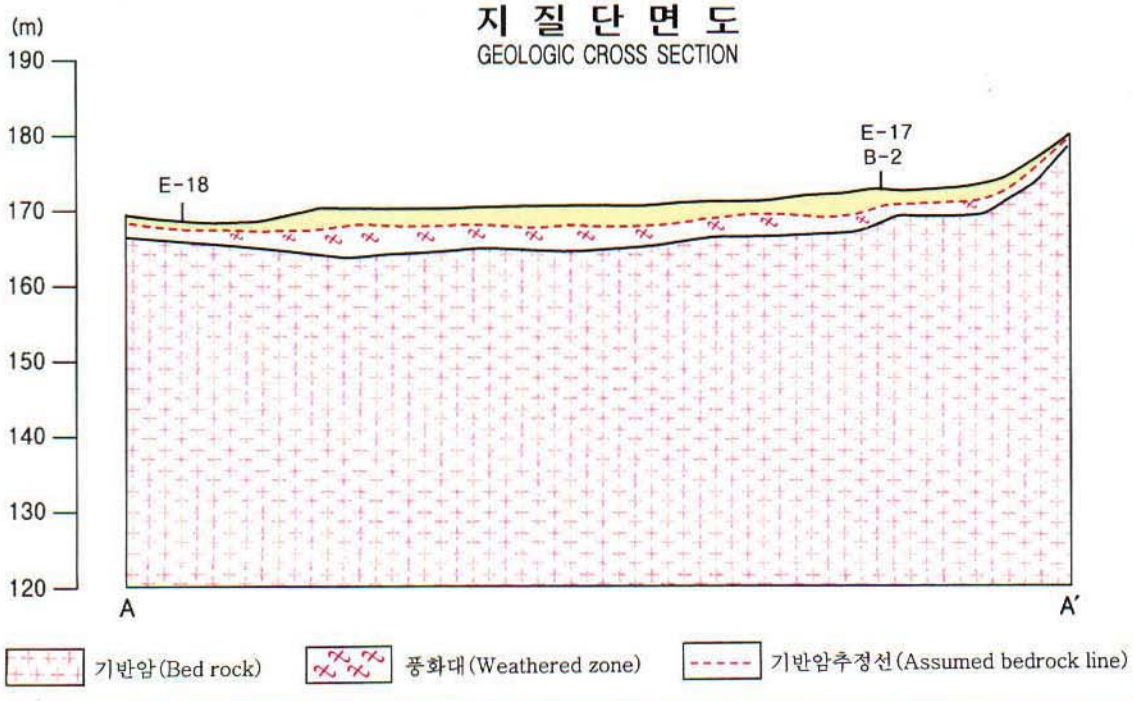


## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암 Granite(Jurassic)
	구경 200m/m 우물로 150-350m/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150-350m/day
	구경 200m/m 우물로 150m/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m/day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yields(m/day) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)



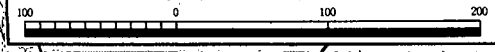
## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



# 상 하 가지구 수맥도

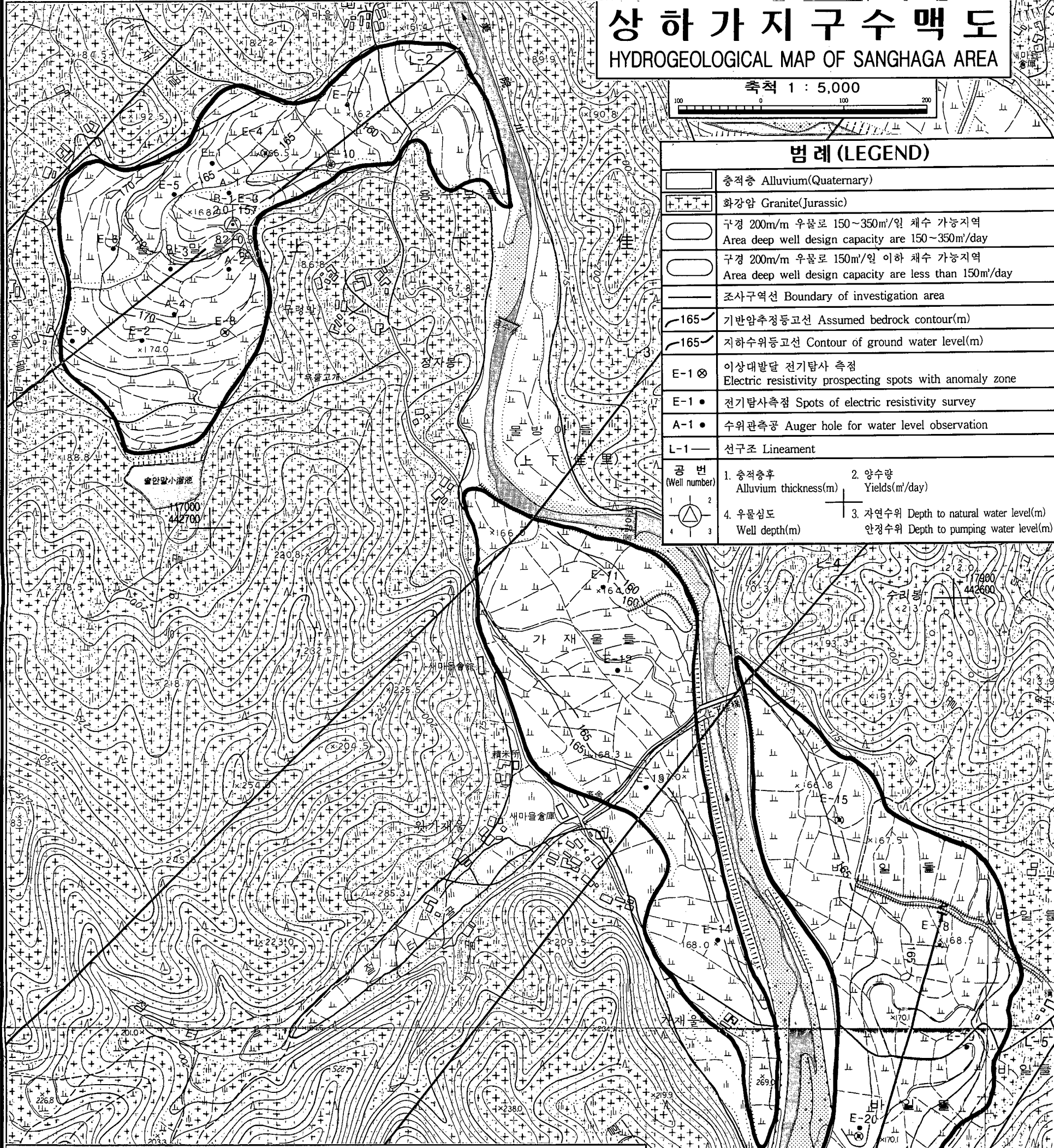
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF SANGHAGA AREA

축척 1 : 5,000



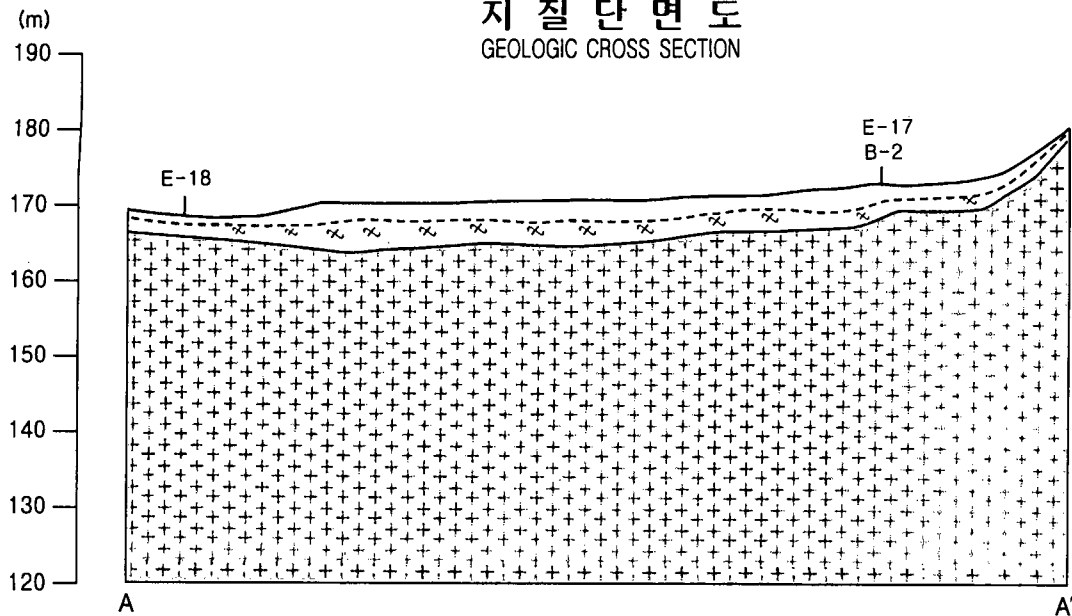
### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)				
	화강암 Granite(Jurassic)				
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day				
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day				
	조사구역선 Boundary of investigation area				
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)				
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)				
	E-1 ⊗ 이상대발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone				
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey				
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation				
	L-1 선구조 Lineament				
<b>공번 (Well number)</b>	<table border="0"> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m<sup>3</sup>/day)</td> </tr> <tr> <td>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 Yields(m <sup>3</sup> /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 Yields(m <sup>3</sup> /day)				
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)				



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



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

여 백



# 횡성군 속실지구

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
속실	횡성	청일	속실	답작	암반	25	청일	서석

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	25	25	4급	최승진	3.27	-
지표지질조사	"	25	25	"	"	3.27	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	"	"	7.8	
선구조 추출	ha	25	25	4급	최승남	2.24	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	13	13	"	최승진	3.27~3.28	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	최승진	7.20	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	7.17~7.20	AQ-500, XHP750
간이양수시험	"	1	1	"	"	7.20	"

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 340 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 1,460 ha	간접유역 : - ha	계 : 1,460 ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기 지형		
특기사항	조사지역 북측의 산릉을 중심으로 홍천군 서석면과 경계를 이루고 있으며 험준한 산릉사이에 발달한 V자형 계곡의 하천 양안에 계단식 답작지대가 형성되어 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명산 (△599.8m)	북측 4.2km	북동-남서	4.7km	급경사	
특기사항	조사지역 주위로 해발1000m이상의 험준한 산들이 급경사를 이루며 V자형의 좁은 계곡을 형성하고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	동-서	5	3	사력, 혼전석	5.0km	19/1000
특기사항	조사지역 동의 봉복산에서 발원하 소지류들이 수지상 수계를 형성하고 있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암, 안산암		풍화도 : 보통	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 중립질	입 상 : 반자형-타형
관입 여부	-	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	조사지역은 백악기의 안산암을 흑운모화강암이 관입된 지질분포를 이루고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N15E	80SE	3~5m	1~2mm	
특기사항	절리계의 주된 방향은 북동방향으로 조사지역 인근의 석영반암맥의 관입 방향과 대체로 일치하게 나타난다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암석)
제 4 기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~ 흑운모화강암 ~ 관 입 ~
백 악 기	안 산 암

### III. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L-1	N10E	3.8km	암질경계	속실리-청량리
L-2	N50E	3.0km	"	속실리-운무산
특기 사항	조사지역내에는 2개의 선구조가 지구 동측 계곡부에서 교차하고 있는 것으로 해석되며 이는 안산암과 석영반암의 암질경계를 나타내는 것으로 추정된다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질조사 및 선구조 해석결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해석 방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안지에 적성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3층	비 고
평균 심 도	0 ~ 3.0 m	3.0 ~ 6.6 m	6.6 m ~	
평균비저항치	1,181 Ω-m	1,244 Ω-m	1,476 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	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E - 1	342.0	0~1.9	600	1.9~6.5	1,800	6.5~	2,160	-
E - 2	316.0	0~2.8	30000	5.8~9.0	360	9.0~	1,950	-
E - 3	328.0	0~2.1	2,720	2.1~7.1	1,088	7.1~	2,360	25~27
E - 4	332.0	0~2.0	1,220	2.0~7.0	2,440	7.0~	1,295	40~45
E - 5	312.0	0~4.6	160	4.6~6.5	320	6.5~	653	B-1
E - 6	313.0	0~5.8	172	5.8~5.5	516	5.5~	1,082	-
E - 7	325.0	0~2.4	2,150	2.4~4.6	3,225	4.6~	1,276	68~72
E - 8	323.0	0~2.5	170	2.5~5.5	204	5.5~	615	-
E - 9	313.0	0~3.0	980	3.0~4.6	1,470	4.6~	2,760	-
E - 10	312.0	0~4.2	3,300	4.2~8.4	660	8.4~	1,981	-
E - 11	336.0	0~2.2	2,100	2.2~9.2	840	9.2~	1,395	-
E - 12	319.0	0~2.9	660	2.9~8.7	792	8.7~	664	70~80
E - 13	337.0	0~2.0	820	2.0~2.8	2,460	2.8~	992	27~35
계	4,208.0	0~38.4	15,352	38.4~85.4	16,175	85.4~	19,183	
평 균	323.7	0~3.0	1,181	3.0~6.6	1,244	6.6~	1,476	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	횡성	청일	속실		128° 09'28"(125.415)	37° 38'22"(460.330)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500	공압기 : XHP750	양수기 : -				
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하였으며 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 80m까지 굴진하고 간이양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색~암회색	조립질	석영,장석,흑운모	56~58m	파쇄대	30m <sup>3</sup> /d
특기사항	암석이 신선하며 치밀하고 견고한 조직을 이루고 있어 파쇄대의 발달이 미약하다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	-	-	-	3	1	-	41	34	-	80
계	1	-	-	-	3	1	-	41	34	-	80
평균	1	-	-	-	3	1	-	41	34	-	80

## 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 <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	80	125~100	-	5	2.8	-	-	-	-
계	80	-	-	5	-	-	-	-	-



나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	2.9	128° 09'28"(125.415)	37° 38'21"(460.295)	
A-2	3.2	128° 09'28"(125.415)	37° 38'19"(460.255)	
A-3	3.7	128° 09'28"(125.415)	37° 38'18"(460.210)	
A-4	2.5	128° 09'30"(125.455)	37° 38'19"(460.255)	
평 균	3.1 m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄면을 따를 흐르는 지하수
특기사항	파쇄대의 발달이 미약하여 지하수 부존 가능성이 매우 낮음. 탐사자료상의 이상대 분포 및 선구조 발달상태를 종합하여 볼 때 내촌 부락 지역은 충분한 수량을 확보할 수 있을 것으로 판단됨

## V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 25ha에 대하여 기존수리시설현황 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			개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(30)		(0.3)	
	소 계		(1)	(30)		(0.3)	
계			(1)	(30)		(0.3)	

### 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	
25	25		(0.3)	25	6	19	

### #부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 시추주상도

조사자 : 지질직 최 승 진

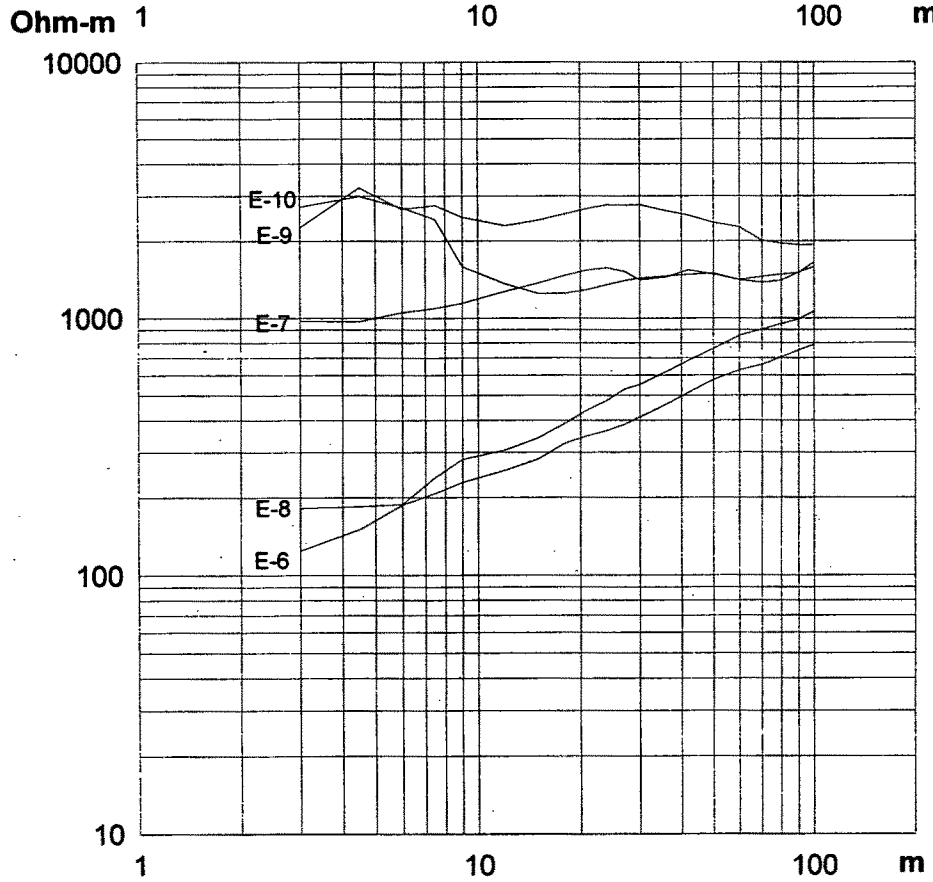
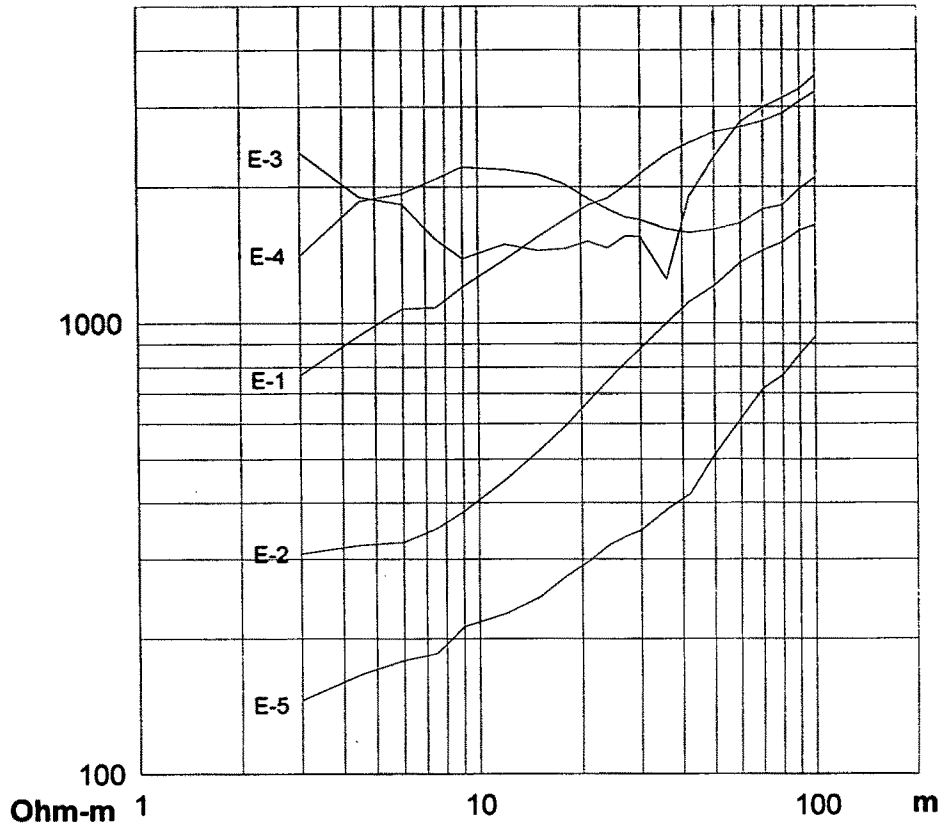
지구명 : 속실

운전자 : 기사 박 호 립    공번 : B-1

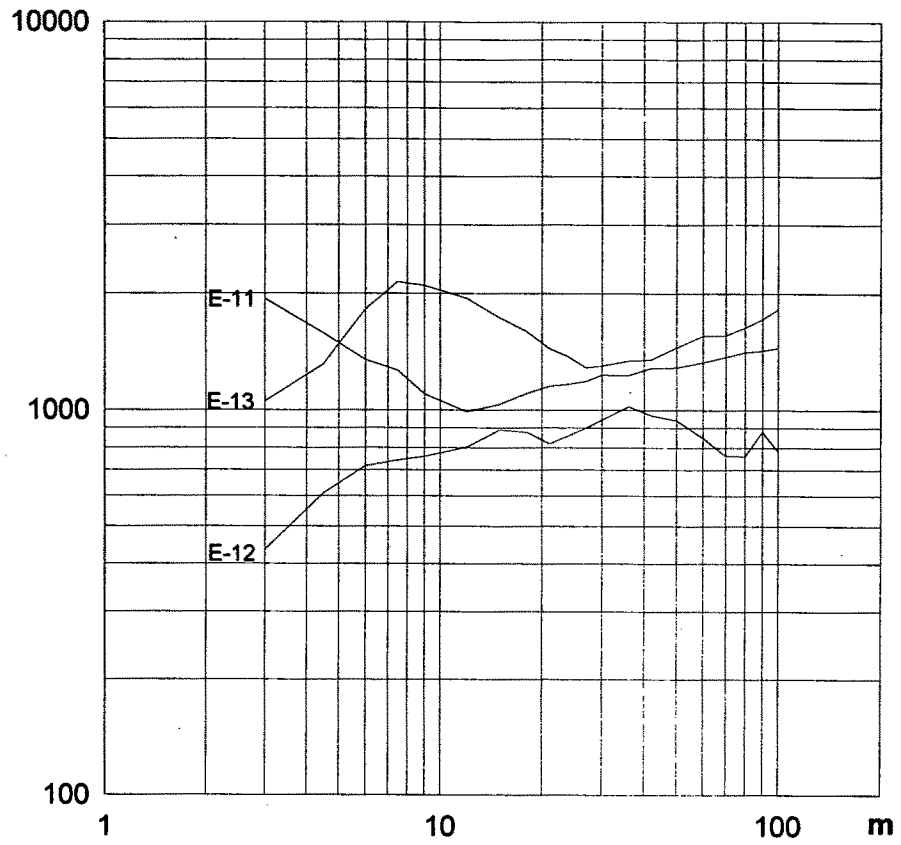
지반고 : 313.0m

위	치	강원도 횡성군 청일면 속실리	지번 : , 지목 : 답 , 소유자 :		
시추구경 및 심도	150 ~ 100 mm , 80.0 m		자갈층진량	m <sup>3</sup>	
			점토(벤토나이트)	m <sup>3</sup>	
우물구경 및 심도	P : mm, 지상: m, 지하: m		조사기간	'99. 7. 17 ~ '99. 7. 20	
			St : mm	m	공법
투수계수	K =	m/day	자연수위	2.8 m	
투수량계수	T =	m <sup>3</sup> /day	안정수위	m	
양수량	30 m <sup>3</sup> /day		조사장비	AQ-500+ XHP 750	
			원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주상도	지질비고	전기검층	
				심도	부기사항
1.0	1.0		토사 혼전석 풍화대 연암 보통암	Casing : 5.0 m 기반암: 흑운모 화강암 배수색 : 청회색 ~ 암회색 입도 : 조립, 등립질 파쇄대 : 56~58m 채수량 : 30m <sup>3</sup> /d	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
4.0	3.0				
5.0	1.0				
46.0	41.0				
m	34.0				
80.0					

Ohm-m



Ohm-m



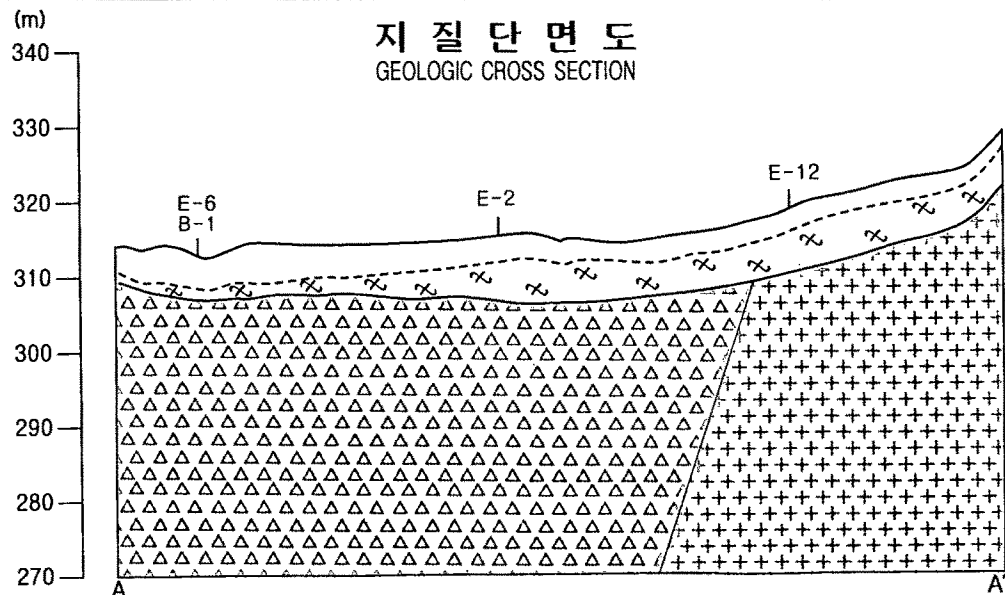
여 백

# 속실지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF SOKSIL 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)
	화강암 Granite(Triassic)
	안산암 Andesite(Triassic)
	구경 200m/일 우물로 150~350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m³/day
	구경 200m/일 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	310 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	•A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	L-1 — 선구조 Lineament
공 변 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)     2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)     3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백



# 황성군 안흥2지구

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
안흥2	황성	안흥	안흥2	답작	암반	6	안흥	안흥

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	6	6	4급	최승진	9.7	-
지표지질조사	"	6	6	"	"	11.6	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	-	"	11.6	-
선구조 추출	ha	6	6	4급	최승남	8.19	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	"	3	3	"	정일권	9.7	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	-	4	"	김창하	11.11	AUGER
시 추 조 사	"	-	1	"	최승진	11.7~11.11	R50, XRH350
간이양수시험	"	1	1	"	"	11.10	"

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 420 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 410 ha	간접유역 : 광역 ha	계 : 광역 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기 지형		
특기사항	지형의 표고차가 크며 침식작용에 의한 하강작용이 진행되고 있는 장년기 지형을 이루고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
풍흡산 (△698.8m)	남서측3.0m	북동-남서	76.0km	급경사	-
특기사항	치악산맥의 동측에 위치하며 험준한 산계를 형성하고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	계곡천	북서-남동	5m	2m	사력, 전석	2.5km	30/1000
특기사항	풍흡산에서 발원한 소지류들이 합류하여 조사지역 동측의 주천강에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 화강암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 운모		입 도 : 중립~조립	입 상 :
관입 여부	-	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	중립~조립질의 대보화강암이 저반상으로 폭넓게 분포하고 있으며 풍화대의 발달이 양호하다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	
특기사항	괴상의 저반상 화강암체로서 풍화에 의한 박리현상으로 층상 절리가 일부지역에서 관찰되나 뚜렷한 지질구조의 발달은 미약하다.				

(3) 지질시대별 계통

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

### Ⅲ. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L-1	N25E	6.2km	지형경계	안흥리-성산리
특기사항	조사지역 동측의 주천강을 따라 북동방향의 선구조가 분포하고 있다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질조사 및 선구조 해석결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해석 방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 적성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평균 심 도	0~2.5 m	2.5~9.1m	9.1m~	
평균비저항치	257 Ω-m	455 Ω-m	2,558 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	430.2	0~2.9	230	2.9~12.8	460	12.8~	2,300	B-1
E - 2	417.0	0~2.4	350	2.4~6.6	525	6.6~	1,575	-
E - 3	415.4	0~2.2	190	2.2~7.9	380	7.9~	3,800	-
계	1,262.7	0~7.5	770	7.5~27.3	1,365	27.3~	7,675	
평균	420.9	0~2.5	257	2.5~9.1	455	9.1~	2,558	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	황성	안흥	안흥2		128 °09' 00" (124.510)	37 °24' 20" (434.390)

(2) 조사방법

착정기 : R50		공압기 : XRH-350		양수기 : -		
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하였으며 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 80m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	세립~조립	석영,장석,운모	20~23m 45~46m	파쇄대	110m <sup>3</sup> /d
특기사항	비교적 천부파쇄대에서 지하수 대수층이 발달되어 있으나 채수량이 적다.					

(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	-	-	-	-	11.0	-	38	30	-	80
계	1.0	-	-	-	-	11.0	-	38	30	-	80
평균	1.0	-	-	-	-	11.0	-	38	30	-	80

## 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 <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	80	125~100	-	12	4.0	-	110	-	-
계	80			12			110		

### 나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	2.5	128 °09'00"(124.510)	37 °24'16"(434.245)	
A-2	2.3	128 °09'00"(124.510)	37 °24'13"(434.160)	
A-3	2.4	128 °08'57"(124.425)	37 °24'13"(434.160)	
A-4	2.3	128 °09'04"(124.595)	37 °24'13"(434.16)	
평 균	2.4 m			

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대면을 따라 흐르는 지하수
특기사항	풍화대의 발달은 양호하나 다량의 지하수 부존 가능성은 낮다.



## V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 6ha에 대한 기존수리시설 현황 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
					당 초	10년빈도	
기존시설			개	m <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(110)		(1.1)	
	소 계		(1)	(110)		(1.1)	
계			(1)	(110)		(1.1)	

### 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	
6	6		(1.1)	6		6	

### #부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

# 시 추 주 상 도

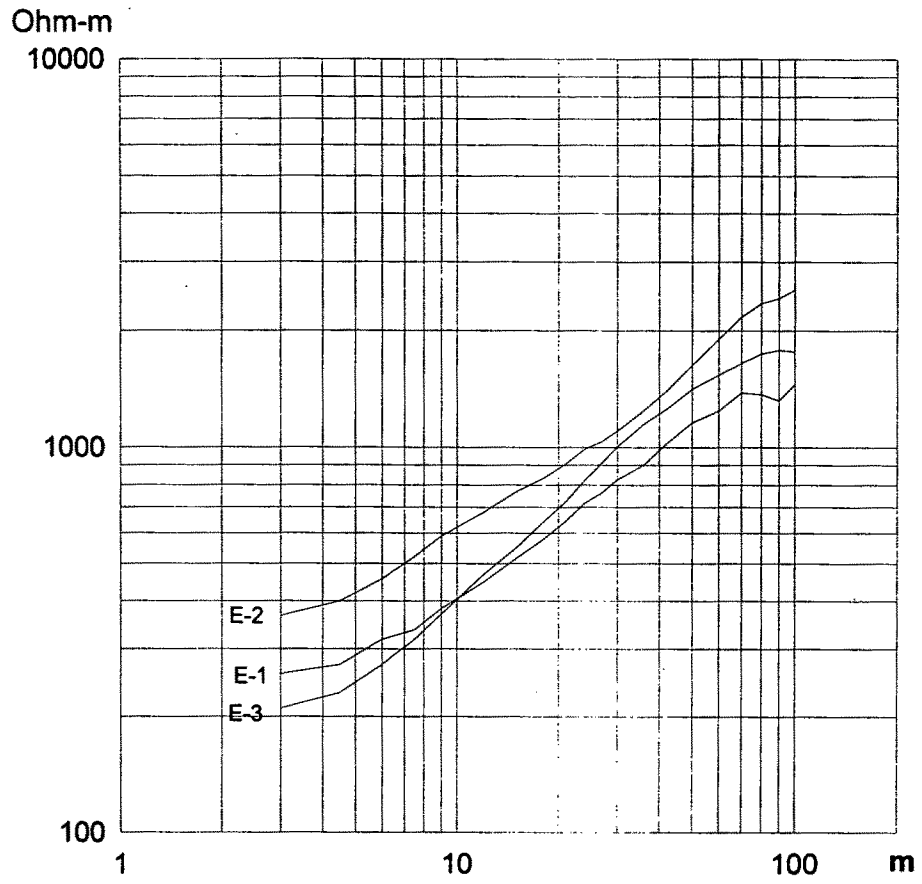
조사자 : 지질직 최 승 진

지구명 : 안흥2지구

운전자 : 기사 소 형 섭

공번 : B-1    지반고 : 430.2m

위	치	강원도 횡성군 안흥면 안흥2리	지번 : - , 지목 :답, 소유자 :	
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm, 80.0 m		자 갈 충 진 량	m <sup>3</sup>
			점토(벤토나이트)	m <sup>3</sup>
우 물 구 경 및 심 도	P : mm,지상: m,지하: m		조 사 기 간	'99.11.7 ~ '99.11.11
	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 <sup>3</sup> /day		안 정 수 위	m
양 수 량	110m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비	R50 + XRH 350
			원 동 기 마 력 (HP)	450
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고
전 기 검 층				
			심도	부 기 사 항
1.0	1.0	토 사	Casing : 12.0 m 화강암의 풍화대  기반암 : 흑운모 화강암 배수색 : 암회색 입도 : 중립~조립	○ Short Normal : 실선  ○ Long Normal : 점선
12.0	11.0	풍화대		
50.0	38.0	연 암	기 반 암 : 흑운모 화강암 배수색 : 암회색 입도 : 중립~조립	
		VV		
		V		
		VV		
		V		
		VV		
		V		
		VV		
m	30.0	보통암	파쇄대 : 20~23m 45~46m  채수량 :110m <sup>3</sup> /d	
80.0		V		



여 백

# 안흥 2 지구 수맥도

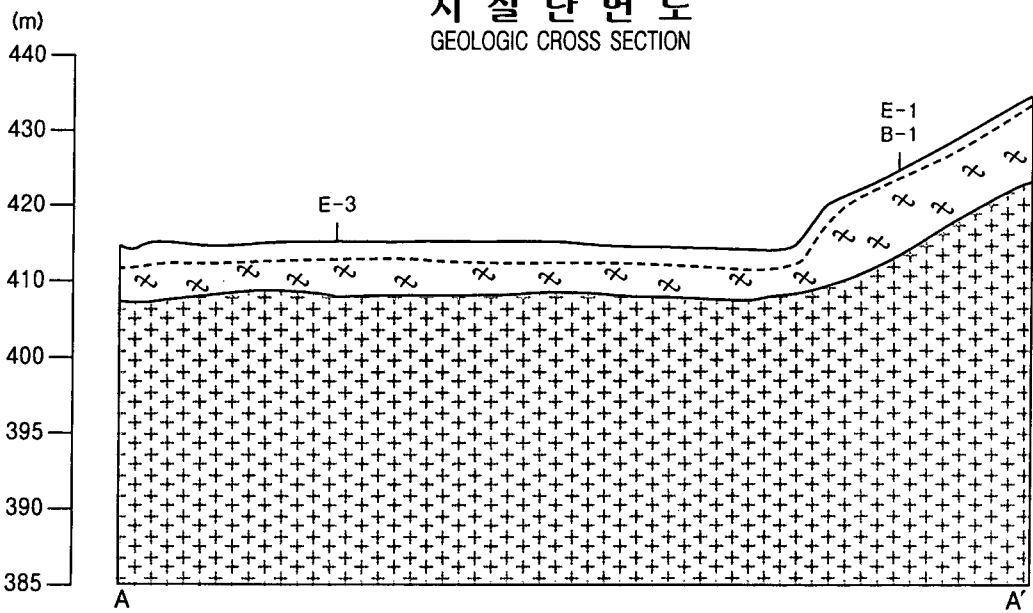
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF ANHEUNG2 AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



### 범례 (LEGEND)

	층적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암 Granite(Jurassic)
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	L-1 선구조 Lineament
<b>공 번</b> (Well number)	1. 층적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /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 양적지구

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
양적	횡성	우천	양적	답작	암반	40	안홍	우천

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	40	40	4급	정일권	8.27	-
지표지질조사	"	40	40	"	최승진	10.27	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	"	"	10.27	-
선구조 추출	ha	40	40	4급	최승남	8.19	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	20	20	"	정일권	8.27~8.30	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	8	4	"	김창하	11.5	AUGER
시 추 조 사	"	2	2	"	최승진	10.28~11.5	AQ-500, XHP750
간이양수시험	"	2	2	"	"	11.4	"

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 190 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 675 ha	간접유역 : - ha	계 : 675 ha
지 형	지형침식 윤희상 만장년기 지형		
특기사항	치악산맥 북측에 위치하며 해발 200m내외의 구릉성 산지를 이루고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
매화산 ( $\Delta 1,084.1\text{m}$ )	남측6.5km	북동-남서	16km	급경사	
특기사항	해발 1,084.1m의 매화산 북측에 분포하며 지질분포의 차이에 따라 화강암이 분포하고 있는 조사지구는 상대적으로 낮은 완경사의 구릉성 산지를 형성하고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	남-북	8	3	사력 및 전석	10km	15/1000
특기사항	조사지역 남측의 비로봉에서 발원한 소지류들이 합류하여 북측의 섬강지류에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위 분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 보통	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 조립질	입 상 : 반자형-자형
관입 여부	-	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	흑운모화강암이 저반상의 기반암을 형성하고 있으며 풍화대의 발달이 양호하다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N25E	80NW	3~5m	1~5mm	
특기사항	조사지역 노두에서 관찰되는 주절리는 북동방향이 우세하나 전반적으로 절리의 발달 상태가 미약하다.				

(3) 지질시대별 계통

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

### III. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L-1	N4E	3.7 km	지형경계	빠라골 - 윗양적리
특기 사항	조사지역 동측에 북동방향의 선구조가 인지되나 시추 지점에서는 다소 벗어나 있다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질조사 및 선구조 해석결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안지에 작성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~2.7m	2.7~5.1m	5.1m~	
평균비저항치	821 Ω-m	303 Ω-m	1,004 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	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E - 1	188.0	0~3.6	38	3.6~4.4	27	4.4~	108	B-2
E - 2	177.0	0~2.4	52	2.4~7.9	104	7.9~	312	78~80
E - 3	177.0	0~3.0	51	3.0~5.4	26	5.4~	130	-
E - 4	177.0	0~2.3	62	2.3~3.5	248	3.5~	174	14~15
E - 5	177.0	0~3.2	790	3.2~5.1	395	5.1~	593	60~70
E - 6	177.0	0~2.0	96	2.0~3.2	192	3.2~	768	-
E - 7	177.0	0~2.9	620	2.9~3.9	1,240	3.9~	1,488	15~20
E - 8	180.0	0~1.6	24	1.6~5.8	240	5.8~	2,400	-
E - 9	177.0	0~2.4	85	2.4~4.1	34	4.1~	340	-
E - 10	177.0	0~2.9	62	2.9~4.4	93	4.4~	930	-
E - 11	177.0	0~6.0	210	6.0~9.0	147	13.0~	340	B-1
E - 12	177.0	0~2.7	230	2.7~6.0	1,150	6.0~	575	15~20
E - 13	177.0	0~2.0	20	2.0~3.0	200	3.0~	1,000	-
E - 14	177.0	0~2.6	18	2.6~3.4	360	3.4~	7,200	-
E - 15	177.0	0~2.4	46	2.4~3.4	28	3.4~	489	-
E - 16	184.0	0~1.2	1,700	1.2~4.1	335	4.1~	1,005	15~20
E - 17	183.5	0~1.3	120	1.3~2.0	24	2.0~	240	78~82
E - 18	182.0	0~1.4	1,300	1.4~2.0	130	2.0~	91	68~70
E - 19	177.0	0~4.0	4,000	4.0~7.9	400	7.9~	510	-
E - 20	177.0	0~3.5	6,900	3.5~8.9	690	8.9~	1,380	25~35
계	3,572.5	0~53.4	16,424	53.4~101.4	6,063	101.4~	20,073	
평 균	178.6	0~2.7	821	2.7~5.1	303	5.1~	1,004	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	횡성	우천	양적		128° 03'23"(116.275)	37° 27'46"(440.810)
B-2	횡성	우천	양적		128° 03'37"(116.605)	37° 27'28"(440.245)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500		공압기 : XHP750			양수기 : -	
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하였으며 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 80~100m까지 굴진하고 간이양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색~암회색	세립~중립	석영,장석,흑운모	61~63m	파쇄대	100m <sup>3</sup> /d
B-2	"	"	"	30~31m	"	30m <sup>3</sup> /d
특기사항	파쇄대의 발달이 미약하여 지하수 산출량이 매우 적으며 암질이 매우 강하다. 시추조사 결과 B-1호공 인근이 B-2호공에 비하여 지하수 부존성이 양호하나 채수량은 다소 부족하다.					

(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	-	-	-	-	11.0	-	39.0	48.0	-	100.0
B-2	2.0	-	-	1.0	-	5.0	-	41.0	31.0	-	80.0
계	4.0			1.0	-	16.0		80.0	79.0		180.0
평균	2.0			0.5	-	8.0		40.0	39.5		90.0

## 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 <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	100	125~100		13	2.0	-	100	-	-
B-2	80	"		8	3.5	-	30	-	-
계	180			21			130		

### 나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	2.3	128 °03'23"(116.275)	37 °27'50"(440.915)	
A-2	2.2	128 °03'23"(116.275)	37 °27'48"(440.855)	
A-3	2.2	128 °03'25"(116.330)	37 °27'46"(440.810)	
A-4	2.3	128 °03'23"(116.275)	37 °27'44"(440.755)	
A-5	2.4	128 °03'34"(116.510)	37 °27'28"(440.245)	
A-6	2.6	128 °03'32"(116.485)	37 °27'28"(440.245)	
A-7	2.0	128 °03'30"(116.425)	37 °27'28"(440.245)	
A-8	2.5	128 °03'27"(116.375)	37 °27'28"(440.245)	
평 균	2.3m			

### 다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대를 따라 흐르는 지하수
특기사항	B-1호공 인근이 B-2호공보다 파쇄대의 발달이 양호하다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 40ha에 대한 기존수리시설현황 및 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	몽 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정		개		ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(100)		(1.0)	
		B-2	(1)	(30)		(0.3)	
	소 계		(2)	(130)		(1.3)	
계			(2)	(130)		(1.3)	

### 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	
40	40		(1.3)	40		40	

### #부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)



# 시 추 주 상 도

조사자 : 지질직 최 승 진

지구명 : 양적지구

운전자 : 기사 박 호 립

공번 : B-1 지반고 : 177.0m

위 치	강원도 횡성군 우천면 양적리			지번 : - , 지목 :답, 소유자 :		
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm, 100.0 m			자 갈 충 진 량	m'	
				점토(벤토나이트)	m'	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'99.10.28 ~ '99.10.30		
	St : mm	공 법		D.T.H		
투 수 계 수	K = m/day		자 연 수 위	2.0 m		
투 수 량 계 수	T = m'/day		안 정 수 위	m		
양 수 량	100m'/day			조 사 장 비	AQ500 + XHP 750.	
				원동기마력(HP)	450	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 측	
				심도	부 기 사 항	
2.0	2.0	VV	토 사	Casing : 13.0 m 화강암의 풍화대	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Short Normal : 실선</li> <li>○ Long Normal : 점선</li> </ul>	
13.0	11.0					
52.0	39.0	VV	연 암	기반암 : 흑운모 화강암 배수색 : 담회색 입도 : 중립~조립		
		VV				
		VV				
		VV				
		VV				
		VV				
m 100.0	48.0	VV	보통암	파쇄대 : 61~63m		
		V				
		VV				
		V				
		VV				
		V		채수량 ;100m'/d		

# 시 추 주 상 도

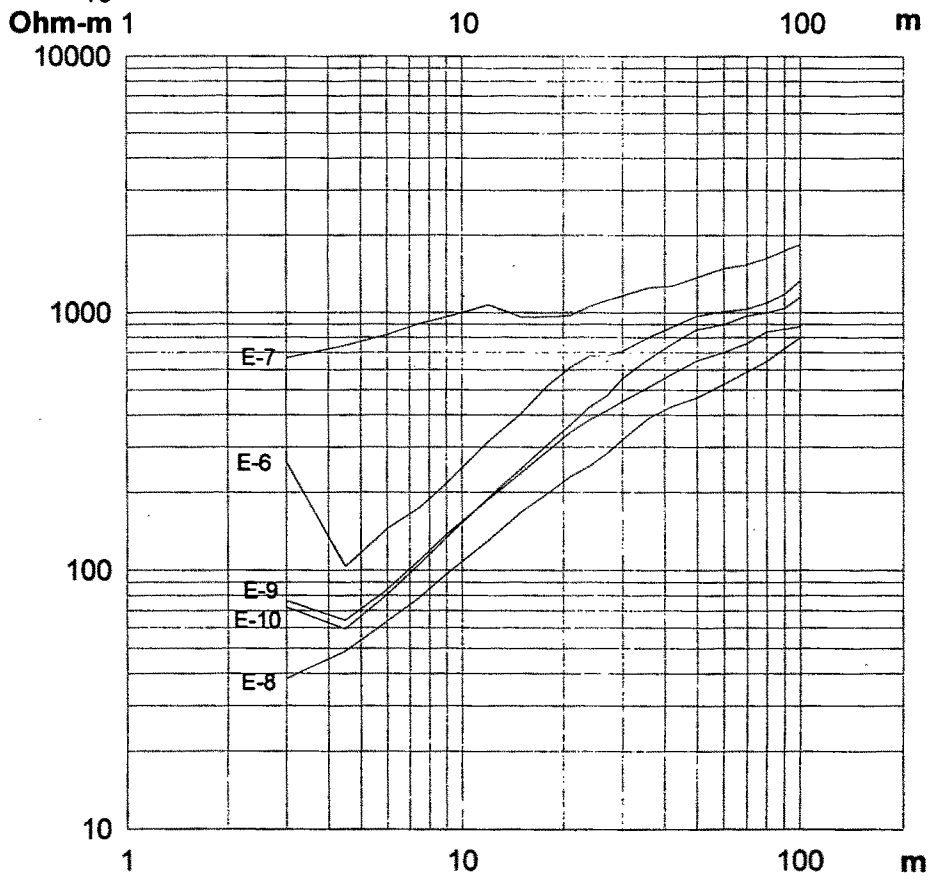
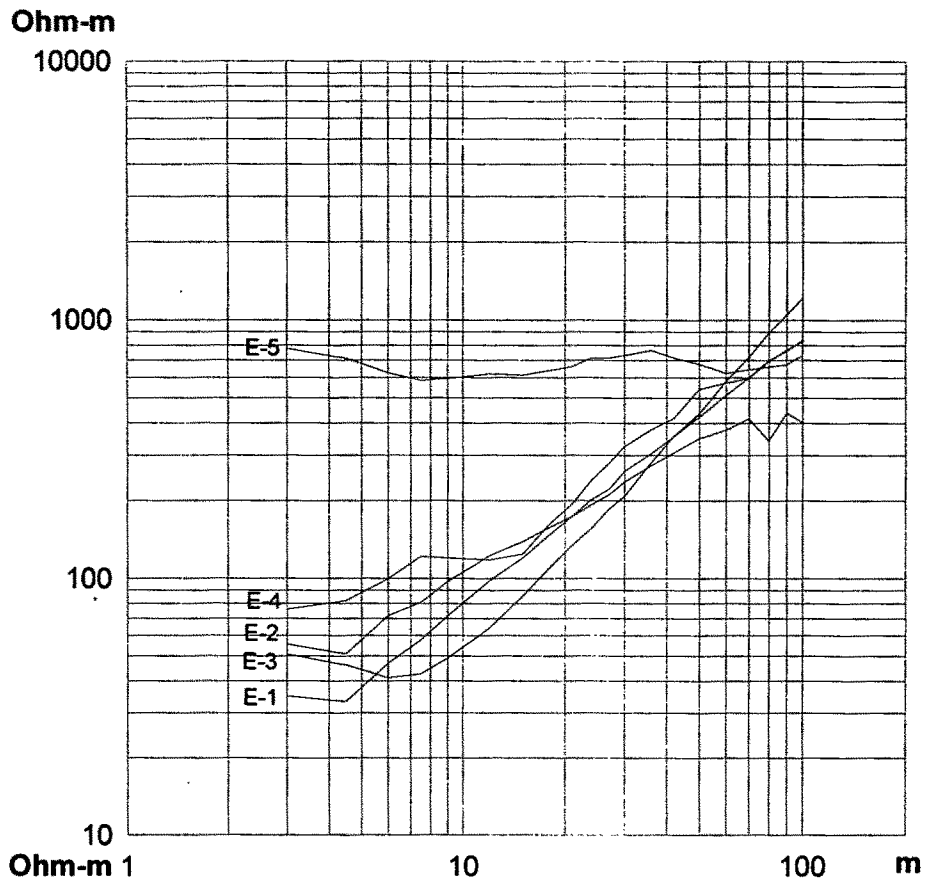
조사자 : 지질적 최 승 진

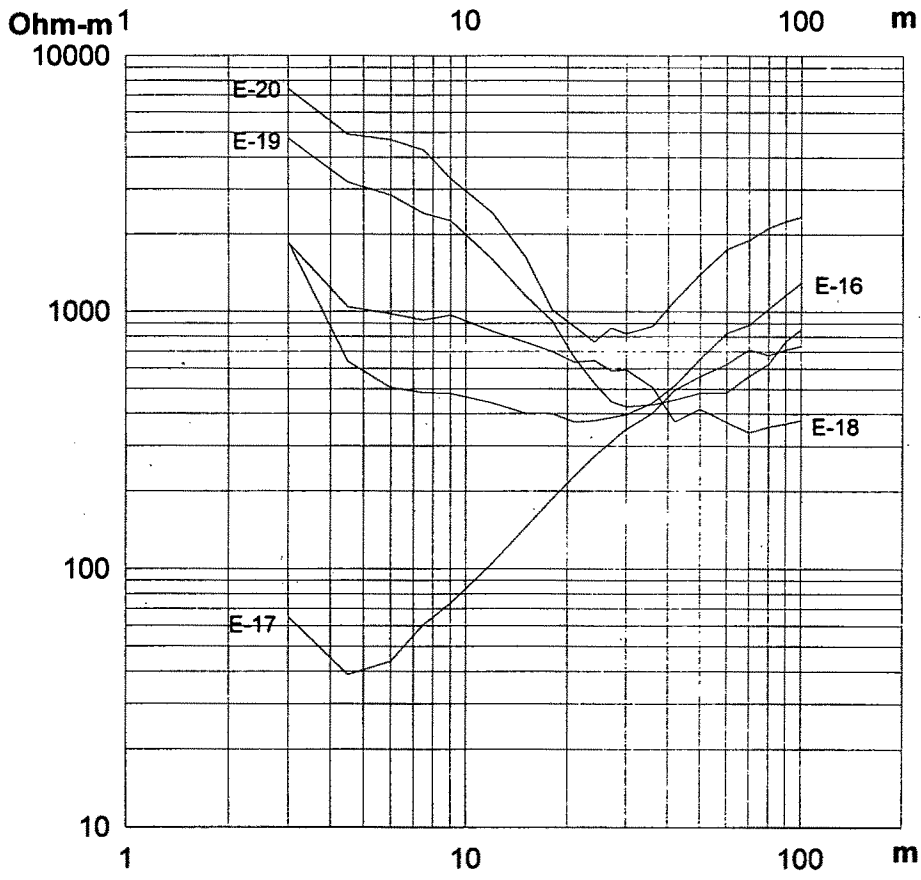
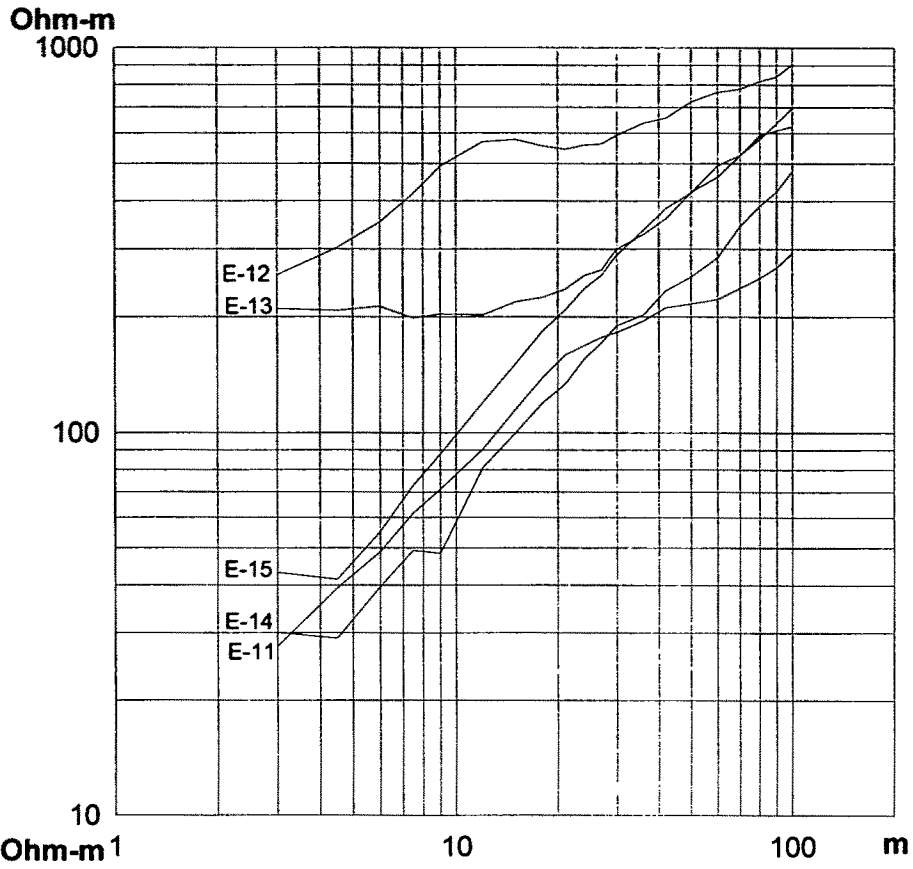
지구명 : 양적지구

운전자 : 기 사 박 호 립

공번 : B-2    지반고 : 188.0 m

위 치	강원도 횡성군 우천면 양적리			지번 : - , 지목 : 답, 소유자 :		
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm, 80.0 m			자 갈 충 진 량	m'	
				점토(벤토나이트)	m'	
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간		'99.11.1 ~ '99.11.5		
	St : mm                                  m	공                                  법		D.T.H		
투 수 계 수	K =                                  m/day			자 연 수 위	3.5 m	
투 수 량 계 수	T =                                  m <sup>2</sup> /day			안 정 수 위	m	
양 수 량	30 m <sup>3</sup> /day			조 사 장 비	AQ500 + XHP 750	
				원동기마력(HP)	450	
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층	
				심도	부 기 사 항	
2.0	2.0		토 사	Casing : 8.0 m		
3.0	1.0		사 려	화강암의 풍화대		
8.0	5.0		풍화대	기반암 : 흑운모 화강암 배수색 : 담회색 입도 : 중립 ~ 조립		
49.0	41.0		연 암	파쇄대 : 30~31m  보통암  채수량 : 30m <sup>3</sup> /d		
m 80.0	31.0		VV			

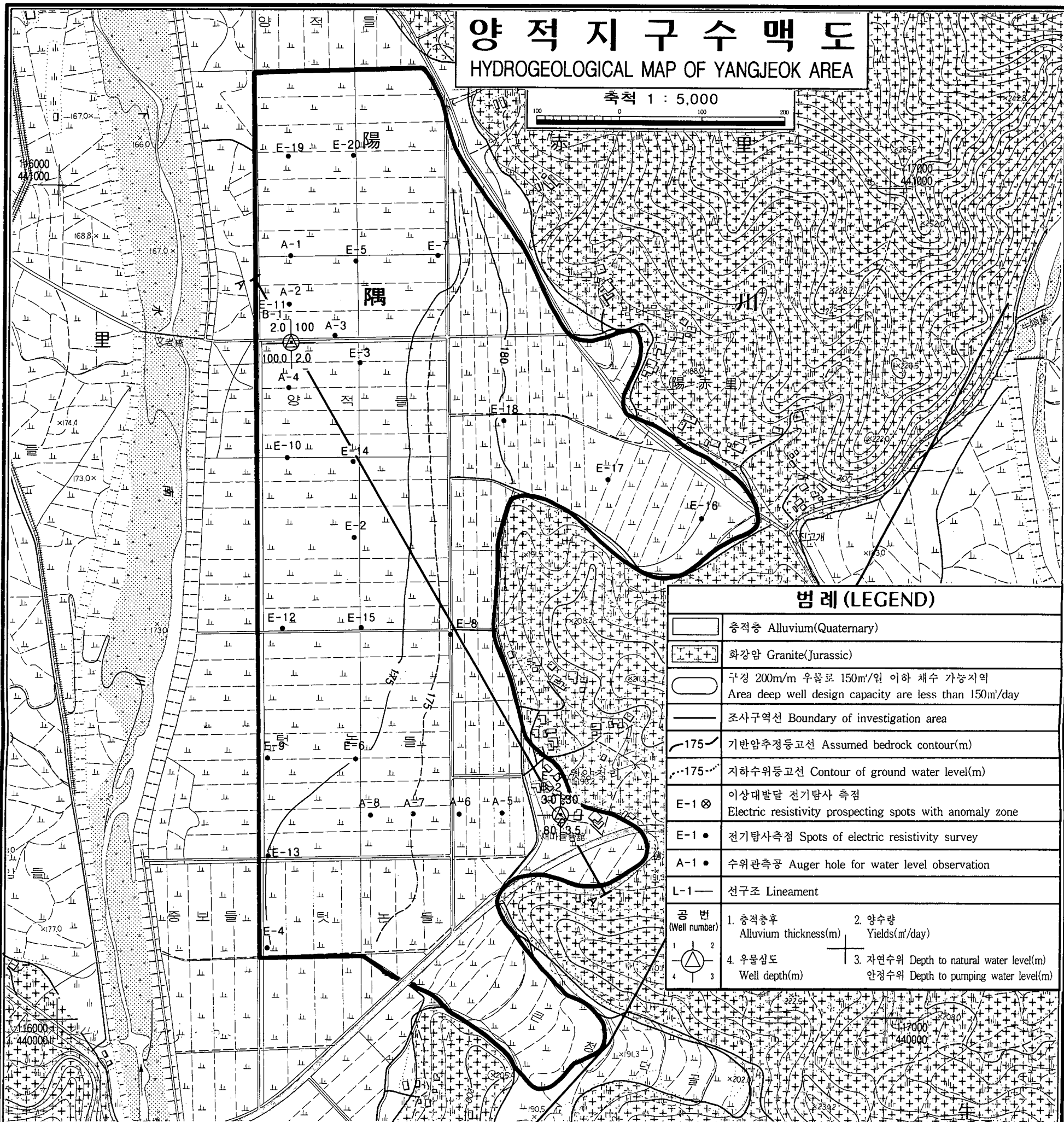




# 양적 지구수맥도

## HYDROGEOLOGICAL MAP OF YANGJEOK AREA

축척 1 : 5,000

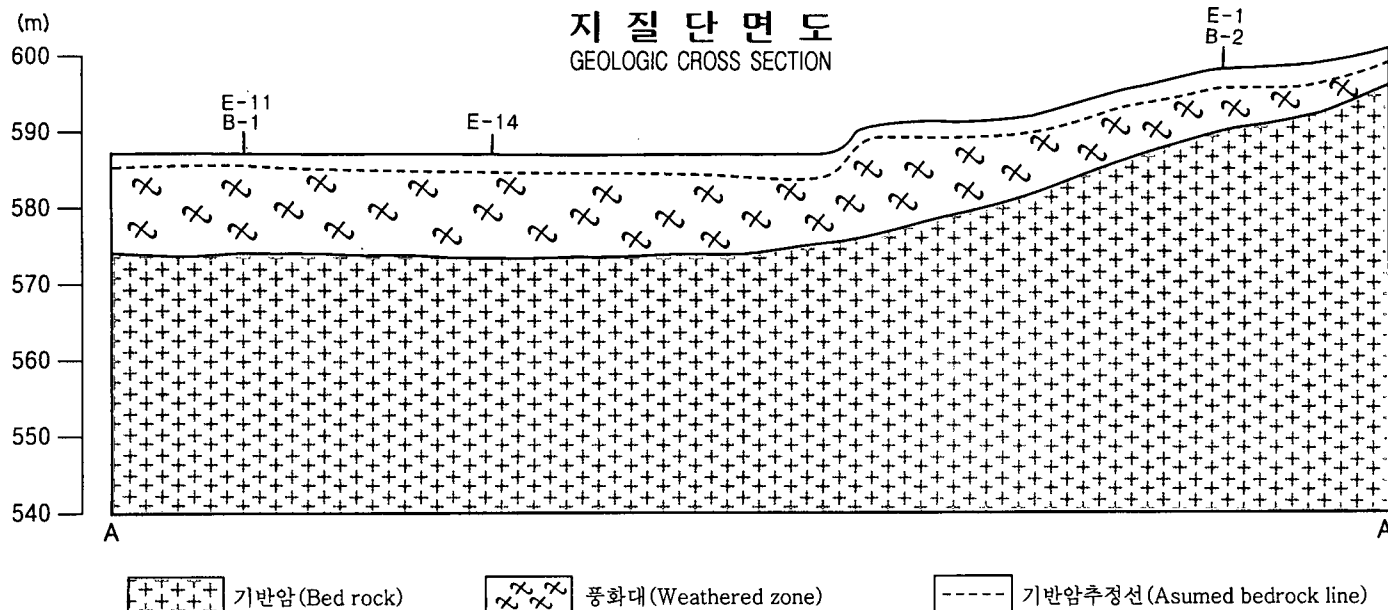


### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암 Granite(Jurassic)
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	안정수위 Depth to pumping water level(m)

### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



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

# 여 백

# 황성군 어둔지구

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
어둔	횡성	우천	정금	답작	암반	40	안홍	안홍/우천 갑천/둔내

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	40	40	4급	최승진	3.23	-
지표지질조사	"	40	40	"	"	3.23	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	-	"	"	7.4	-
선구조 추출	ha	40	40	"	최승남	2.24	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	"	20	20	"	최승진	3.23~3.24	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	8	8	"	"	7.4	AUGER
시 추 조 사	"	2	2	"	"	6.25~7.8	AQ500, XHP750
간이양수시험	"	2	2	"	"	7.2	"

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 210 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 400 ha	간접유역 : ha	계 : 400 ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기 지형		
특기사항	완만한 경사의 구릉성 산지 사이에 발달한 곡간평탄부 답작지대		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명산 (△536m)	동측 1.7km	북동-남서	3km	완경사	-
특기사항	해발500m 내외의 산릉이 주로 분포하고 있으며 대체로 완경사를 이루고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	계곡하천	북-남	4	2	사력, 전석	2.7km	22/1000
특기사항	조사지역 북측의 고락고개에서 발원한 소지류들이 합류되어 조사지구 서측으로 유하하며 전천상류에 유입된다.						

## 나. 지 질

### (1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암,	풍화도 : 보통	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,운모,녹니석	입 도 : 중립~조립	입 상 :
관입 여부	-	관입폭 : - 관입상 : -
특기 사항	조사지역 남측은 화강암 분포지로서 완만한 구릉성 산지를 형성하고 있으며 동측은 선캠브리아기의 편마암류로서 험준한 산악지형의 특징을 나타낸다.	

### (2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N80E	50NW	1~3m	1~2mm	
특기사항	조사지역내에 절리가 발달하고 있으나 절리의 빈도수 및 폭이 작다.				

### (3) 지질시대별 계통

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

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기 사항	조사지역내에는 뚜렷한 선구조대의 발달이 인지되지 않음.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질조사 및 선구조 해석결과 지질조사대 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 ~ 2.3 m	2.3 ~ 13.4 m	13.4 m ~	
평균비저항치	1,129 Ω-m	682 Ω-m	750 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	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E - 1	205.0	0~1.8	900	1.8~10.9	360	10.9~	446	38~42
E - 2	237.5	0~1.8	3,100	1.8~7.8	620	7.8~	780	B-1
E - 3	208.5	0~1.6	430	1.6~16.0	860	16.0~	218	20~21
E - 4	212.5	0~2.0	430	2.0~18.9	172	18.9~	540	50~60
E - 5	232.5	0~2.6	1,400	2.6~9.1	980	9.1~	402	68~70
E - 6	245.5	0~2.9	138	2.9~6.1	140	6.1~	97	77~82
E - 7	252.5	0~1.3	1,260	1.3~5.9	504	5.9~	336	B-2
E - 8	210.0	0~1.2	2,600	1.2~7.8	520	7.8~	549	-
E - 9	253.0	0~3.8	2,400	3.8~8.6	1,200	8.6~	262	-
E - 10	222.0	0~2.4	180	2.4~25.9	360	25.9~	3,900	-
E - 11	227.5	0~2.4	265	2.4~17.0	795	17.0~	350	38~42
E - 12	217.0	0~2.2	420	2.2~18.1	840	18.1~	176	-
E - 13	215.0	0~2.1	1,190	2.1~22.0	2,380	22.0~	235	-
E - 14	213.0	0~2.1	510	2.1~5.6	357	5.6~	758	-
E - 15	238.0	0~2.8	342	2.8~8.7	239	8.7~	729	-
E - 16	210.0	0~1.8	570	1.8~11.8	1,140	11.8~	855	-
E - 17	227.5	0~2.4	790	2.4~8.5	316	8.5~	750	55~65
E - 18	240.5	0~2.9	3,490	2.9~24.8	698	24.8~	2,220	-
E - 19	242.4	0~2.5	960	2.5~12.3	672	12.3~	1,019	-
E - 20	234.0	0~2.5	1,200	2.5~22.3	480	22.3~	377	-
계	4,543.9	0~45.1	22,575	45.1~268.1	13,633	268.1~	14,999	
평 균	227.2	0~2.3	1,129	2.3~13.4	682	13.4~	750	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	횡성	우천	정금		128 °06'25"(120.960)	37 °31'03"(446.825)
B-2	횡성	우천	정금		128 °06'41"(121.210)	37 °31'13"(447.120)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500		공압기 : XHP750		양수기 : -		
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하였으며 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 100~110m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	청회색	세립~조립	석영,장석,운모	28~31m	파쇄대	30m <sup>3</sup> /d
B-2	"	"	"	33~34m	"	30m <sup>3</sup> /d
특기사항	천부파쇄대에서 지하수가 소량 산출되나 대수층의 발달이 미약하다.					

(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	4.0	-	48.0	54.0	-	110.0
B-2	1.0	-	-	1.0	1.0	3.0	-	45.0	49.0	-	100.0
계	2.0	-	-	2.0	3.0	7.0	-	93	103	-	210.0
평균	1.0	-	-	1.0	1.5	3.5	-	46.5	51.5	-	105

## 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 <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>2</sup> /day
B-1	110	125~120	-	8.0	3.5	-	30	-	-
B-2	100	"	-	6.0	3.8	-	30	-	-
계	210	-	-	14.0	7.3	-	60	-	-

나. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경(TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	3.6	128° 06'23"(120.905)	37° 31'01"(446.785)	
A-2	3.5	128° 06'25"(120.960)	37° 31'01"(446.785)	
A-3	3.5	128° 06'26"(121.005)	37° 31'01"(446.785)	
A-4	3.4	128° 06'25"(120.960)	37° 31'00"(446.740)	
A-5	3.8	128° 06'36"(121.090)	37° 31'13"(447.120)	
A-6	3.7	128° 06'38"(121.130)	37° 31'13"(447.120)	
A-7	3.8	128° 06'40"(121.170)	37° 31'13"(447.120)	
A-8	3.7	128° 06'38"(121.130)	37° 31'11"(447.070)	
평균	3.6m			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 파쇄대면을 따라 흐르는 지하수
특기사항	파쇄대의 발달이 미약하여 암반지하수 부존 가능성이 낮다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 40ha에 대한 기존수리시설 및 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	몽 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설			개		ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(30)		(0.3)	
		B-2	(1)	(30)		(0.3)	
	소 계	2	(2)	(60)		(0.6)	
계			(2)	(60)		(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	
40	40		(0.6)	40		40	

### #부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5,000)

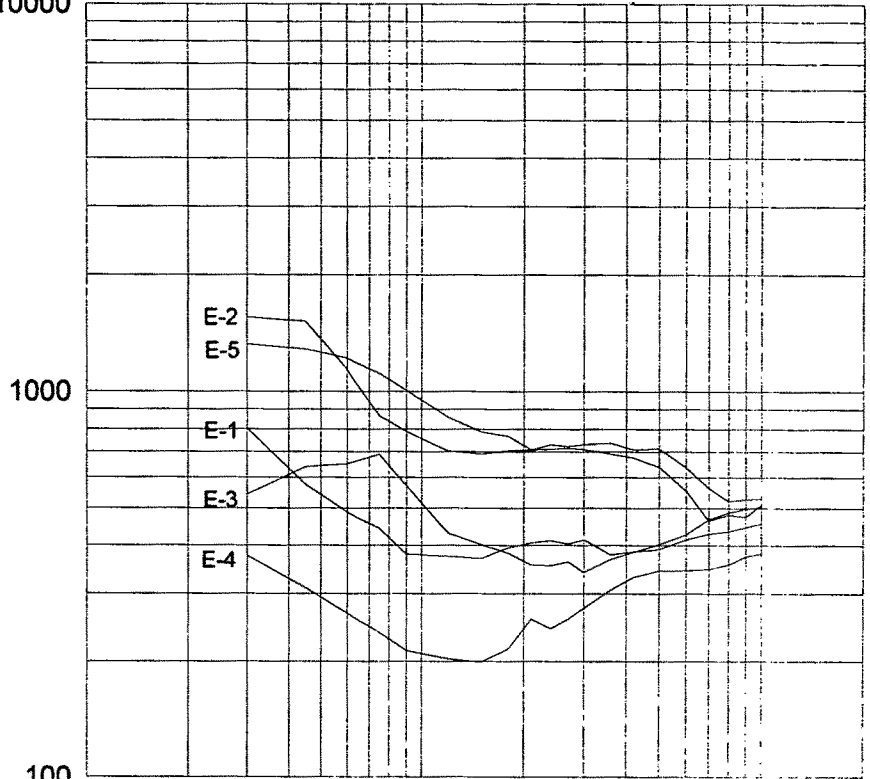






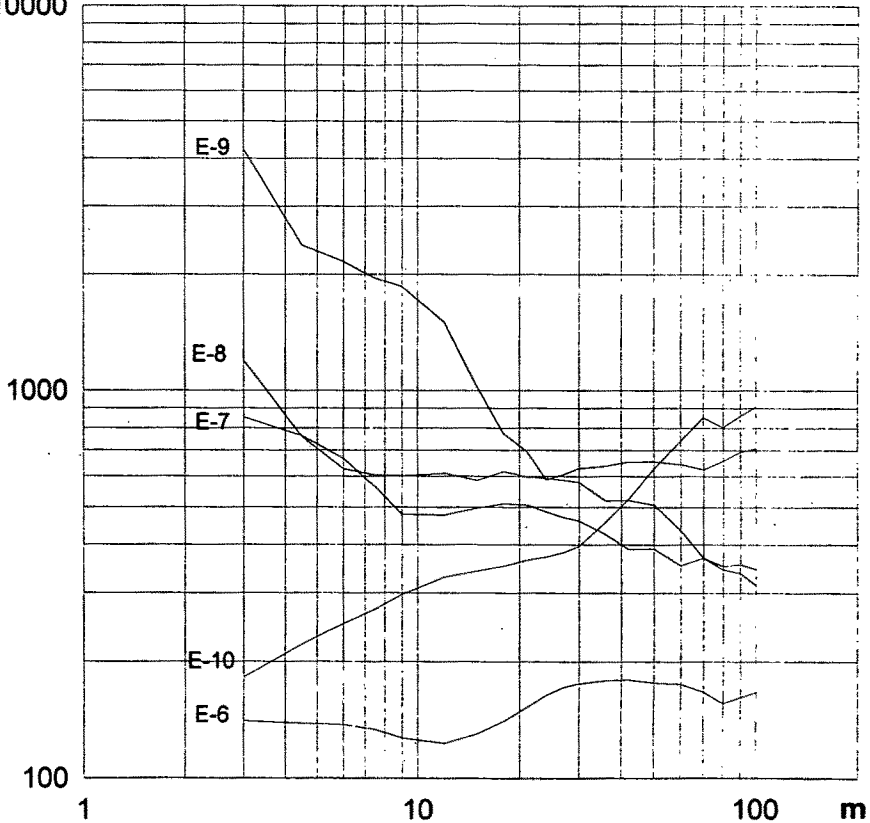
Ohm-m

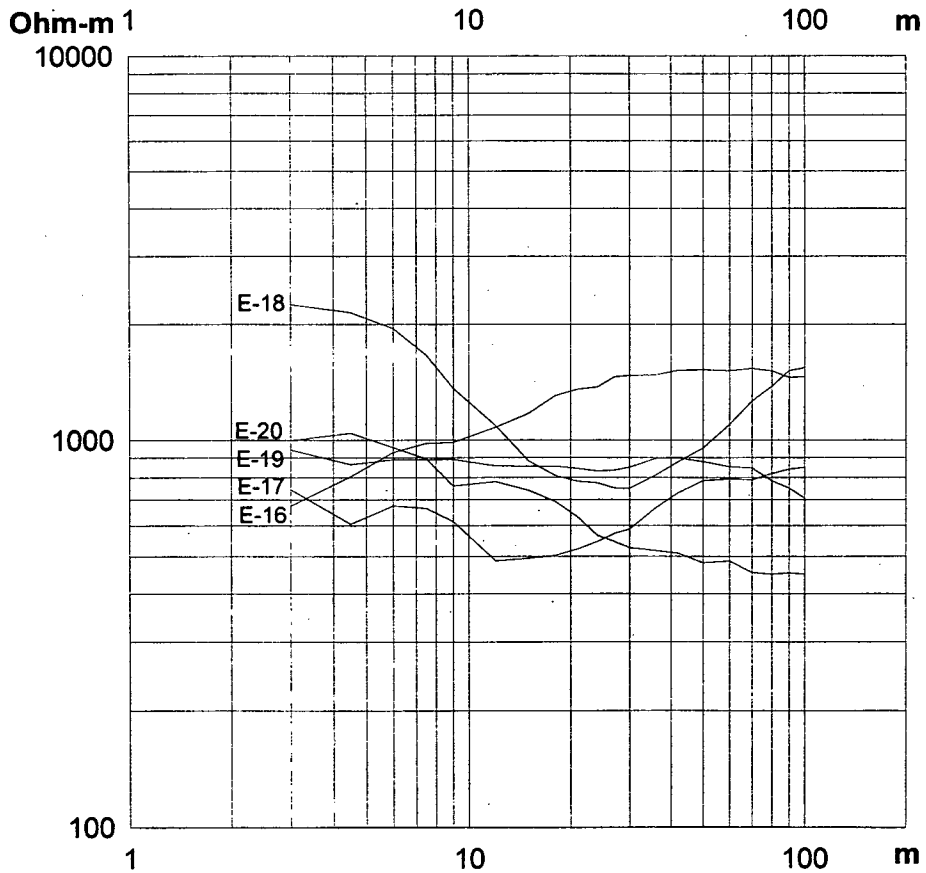
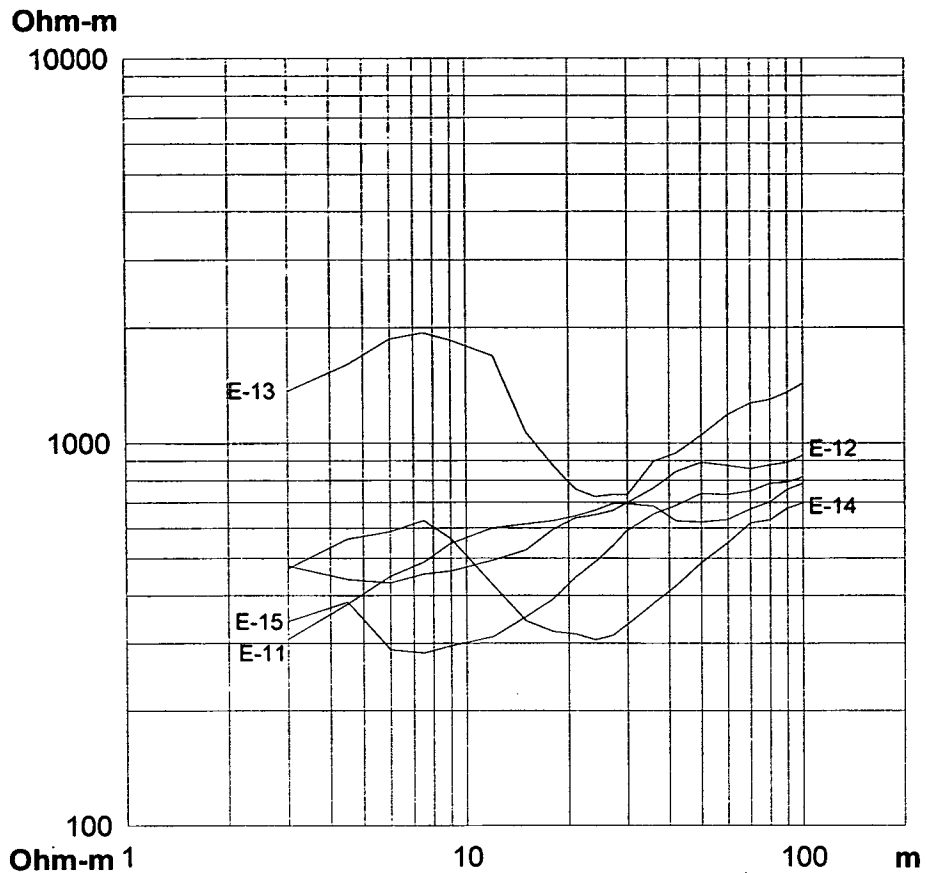
10000



Ohm-m

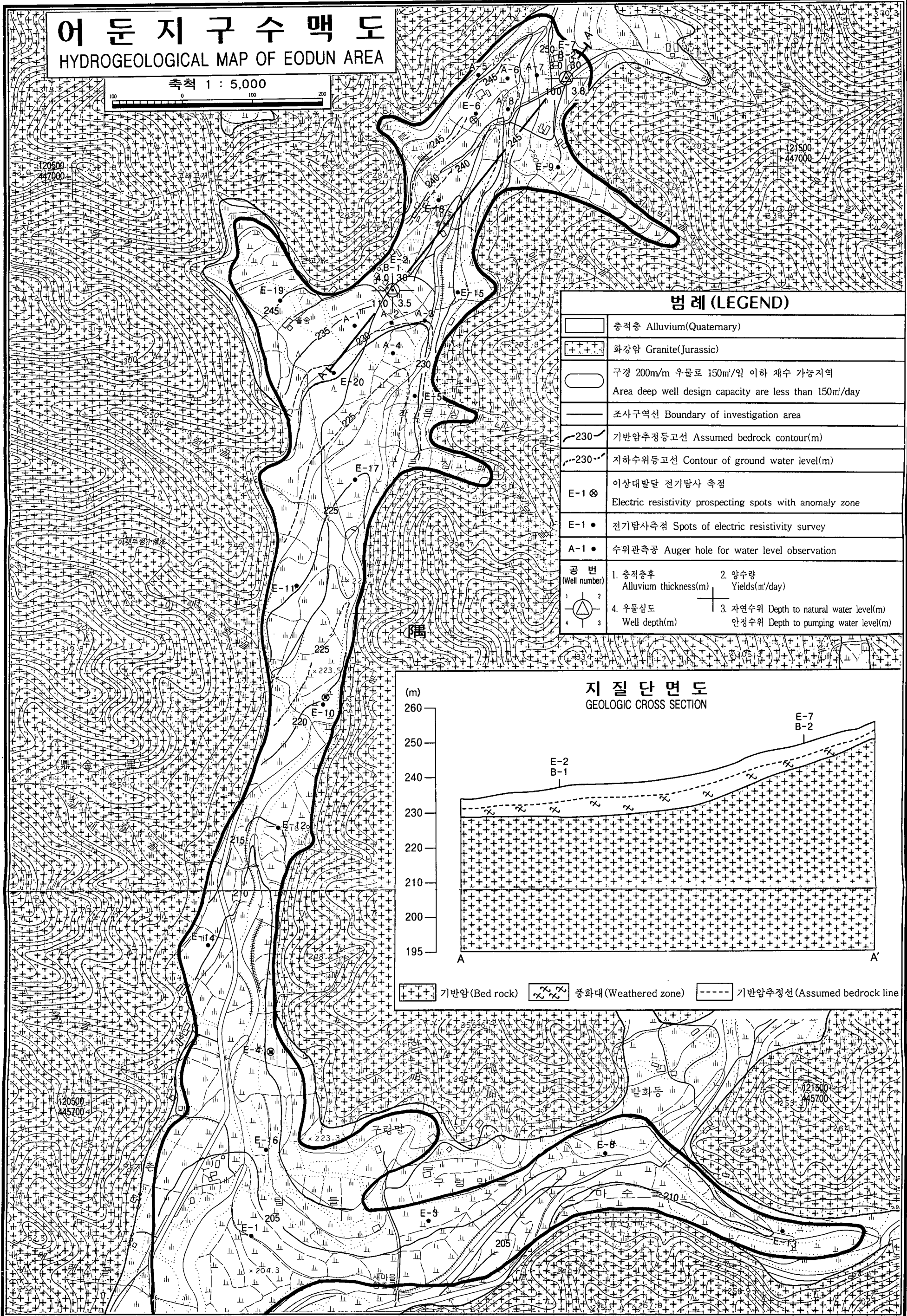
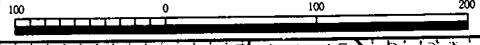
10000





# 어둔지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF EODUN AREA

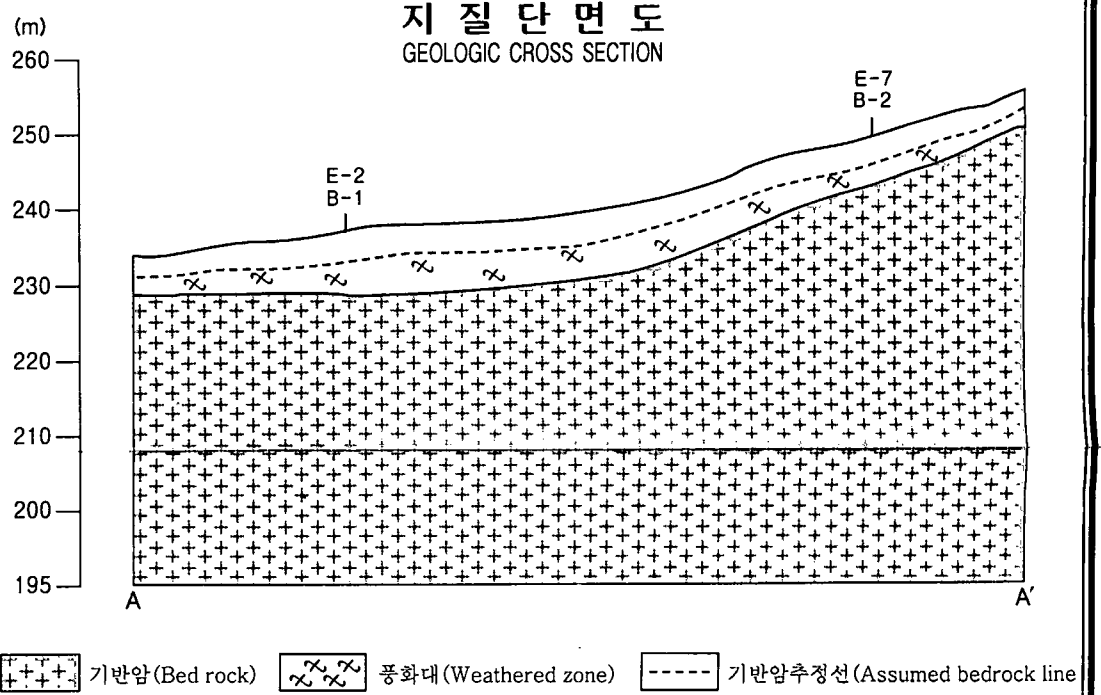
축척 1 : 5,000



## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)						
	화강암 Granite(Jurassic)						
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day						
	조사구역선 Boundary of investigation area						
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)						
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	E-1 ⊗ 이상대발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey						
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation						
<b>공 변 (Well number)</b>	<table border="0"> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yields(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안정수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m³/day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)		안정수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m³/day)						
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)						
	안정수위 Depth to pumping water level(m)						

## 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



여 백

# 황성군 우항지구

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
우항	횡성	우천	우항	답작	암반	30	안흥	우천

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	30	30	4급	정일권	8.31	-
지표지질조사	"	30	30	"	최승진	10.20	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	16	"	"	10.20	-
선구조 추출	ha	30	30	4급	최승남	8.19	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	15	15	"	정일권	8.31~9.2	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	8	4	"	"	10.27	AUGER
시 추 조 사	"	2	2	"	최승진	10.21~10.27	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	2	2	"	"	10.25~11.3	수중모터펌프(3HP), 자동수위측정기
전 기 검 층	"	1	1	"	정일권	10.27	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	2	2	-	-	11.1	보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	4급	최승진	10.21~11.3	DR2000, CHECKMATE

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 195 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 426 ha	간접유역 : - ha	계 : 426 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기 지형		
특기사항	치악산맥의 북측 말단부의 위치하며 하안평탄지에 형성된 답작지대		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
매화산	3km	-	km	완경사	
특기사항	조사지역 인근의 산계는 해발300m내외의 구릉성 산지를 이루며 남측의 주봉인 매화산 일대와는 지질분포의 차이에 따라 지형기복이 심하게 나타난다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
대마원천	직류하천	남-북	10	5	사력 및 전석	- km	10/1000
특기사항	조사지역 남측의 매화산에서 발원한 소지류들이 지구내를 관류하여 대마원을 형성하며 서류하여 섬강에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 보통	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 조립질	입 상 : 반자형-자형
관입 여부	-	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	흑운모화강암이 기반암을 형성하고 있으며 풍화대의 발달이 양호하다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N30E	88NW	3~5m	1~5mm	
특기사항	절리의 발달이 매우 양호하고 연속성이 좋으며 인근에 선구조의 발달이 매우 양호하게 나타난다.				

(3) 지질시대별 계통

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

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L-1	N55W	4 km	계곡연장	조원리-우항리
L-2	N30E	3.8 km	지형경계	준댕이-백달저수지
특기 사항	L-1 및 L-2 선구조가 지구내에서 교차되며 시추조사 지점과 매우 근접되어 있는 곳에 위치한다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질조사 및 선구조 해석결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해석 방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 적성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평균 심 도	0~2.3m	2.3~10.5m	10.5m~	
평균비저항치	549 $\Omega$ -m	734 $\Omega$ -m	1.863 $\Omega$ -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	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m	$\Omega$ -m	m
E - 1	197.0	0~2.4	180	2.4~10.0	360	10.0~	432	50~60
E - 2	197.0	0~1.0	960	1.0~9.0	480	9.0~	870	40~50
E - 3	196.0	0~2.8	260	2.8~11.2	1,040	11.2~	728	30~40
E - 4	197.4	0~2.1	310	2.1~12.6	465	12.6~	1,395	-
E - 5	200.0	0~1.2	330	1.2~8.9	231	8.9~	1,155	35~45
E - 6	200.5	0~3.0	340	3.0~9.4	510	9.4~	2,550	-
E - 7	204.8	0~2.6	121	2.6~8.2	1,210	8.2~	4,340	35~40
E - 8	202.0	0~2.7	310	2.7~9.8	620	9.8~	1,240	48~52
E - 9	194.9	0~2.8	180	2.8~13.5	540	13.5~	1,080	-
E - 10	198.0	0~1.2	897	1.2~13.0	640	13.0~	960	(B-1)
E - 11	195.0	0~3.7	560	3.7~9.4	280	9.4~	840	78~80
E - 12	195.5	0~2.3	190	2.3~5.8	2,050	5.8~	3,870	-
E - 13	190.1	0~3.5	300	3.5~6.9	1,500	6.9~	3,000	18~20
E - 14	199.0	0~1.0	1,400	1.0~14.8	700	14.8~	3,500	(B-2)
E - 15	202.3	0~1.6	1,900	1.6~15.4	380	15.4~	1,980	-
계	2,969.5	0~33.9	8,238	33.9~157.9	11,006	157.9~	27,940	
평균	198.0	0~2.3	549	2.3~10.5	734	10.5~	1,863	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	횡성	우천	우항		128° 44'32"(117.955)	37° 26'50"(439.310)
B-2	횡성	우천	우항		128° 44'44"(118.260)	37° 27'08"(439.615)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500	공압기 : XHP750	양수기 : -				
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하였으며 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 80~100m까지 굴진하고 간이양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색~암회색	세립~중립	석영,장석,흑운모	35~37m	파쇄대	300m <sup>3</sup> /d
B-2	"	"	"	35,90~91m	"	150m <sup>3</sup> /d
특기사항	파쇄대의 발달로 양호한 대수층을 형성하고 있다.					

(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	-	10.0	-	32.0	35.0	-	80.0
B-2	2.0	-	-	1.0	-	12.0	-	36.0	49.0	-	100.0
계	4.0	-	-	2.0	-	22.0	-	64.0	84.0	-	180.0
평균	2.0	-	-	1.0	-	11.0	-	32.0	42.0	-	90.0

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 비항치를 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 1	35~38, 65	대체로 일치함
특기사항	35~38m 파쇄대 구간의 주대수층을 이루고 있다.		

마. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	3.5	128 °44'32"(117.955)	37 °27'05"(439.530)	
A-2	4.1	128 °44'36"(118.060)	37 °27'05"(439.530)	
A-3	3.8	128 °44'32"(117.955)	37 °27'03"(439.445)	
A-4	2.7	128 °44'32"(117.955)	37 °27'01"(439.380)	
평 균	3.5m			

## IV. 지하수 영향조사

가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,277.1	2,754	1,928	200	(450)	1,728

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 농약 및 비료의 살포</li> <li>- 지하유류저장탱크</li> <li>- 축산폐수</li> <li>- 생활하수</li> </ul>	농업용수 수질기준 적합.

다. 적정채수량 및 수리상수

공번	심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
B-1	80	300	4.1	49.4	6.37	0.0253
B-2	100	150	3.5	58.5	5.15	0.0294

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위							포획구간		
공번	양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
			Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
B-1	300	48	39	39	24	34	180	50	48
B-2	150	48	32	32	20	28	180	46	43

마. 지하수개발 및 이용방안

우항지구 지하수조사 결과 개발공은 구경 250mm, 심도 80m내외, 적정채수량 150~300m<sup>3</sup>/일의 지하수를 이용하는 것이 적절하며 수중모터 설치 심도는 약 65m 내외에 설치하는 것이 타당할 것으로 판단된다.

조사지역은 고속도로 인접지역으로 휴게소, 주유소등이 산재되어 있고 축사 및 농공단지 등이 분포하고 있어 세심한 수질관리가 요구된다.



## V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 30ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설현황 및 향후 지하수 개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	우항지구 지하수개발	위 치	강원도 횡성군 우천면 우항리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적: 30 ha				개발가능면적 : 30 ha			
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 7	m <sup>3</sup> /day 200	m <sup>3</sup> /day 1500	단위용수량 50 m <sup>3</sup> /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	60 m	50m/m	60m	m	m <sup>3</sup> /day 200	7.5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입거리	규 격		개소당인입거리		총인입거리
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	150m	3	380V	50 m	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 <sup>3</sup> /day	ha	ha	
	소 계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(300)		(6.0)	
		B-2	(1)	(150)		(3.0)	
	소 계		(2)	(450)		(9.0)	
계			(2)	(450)		(9.0)	

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	
30	30	-	(9.0)	30	30		

#부 표

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

# 시추주상도

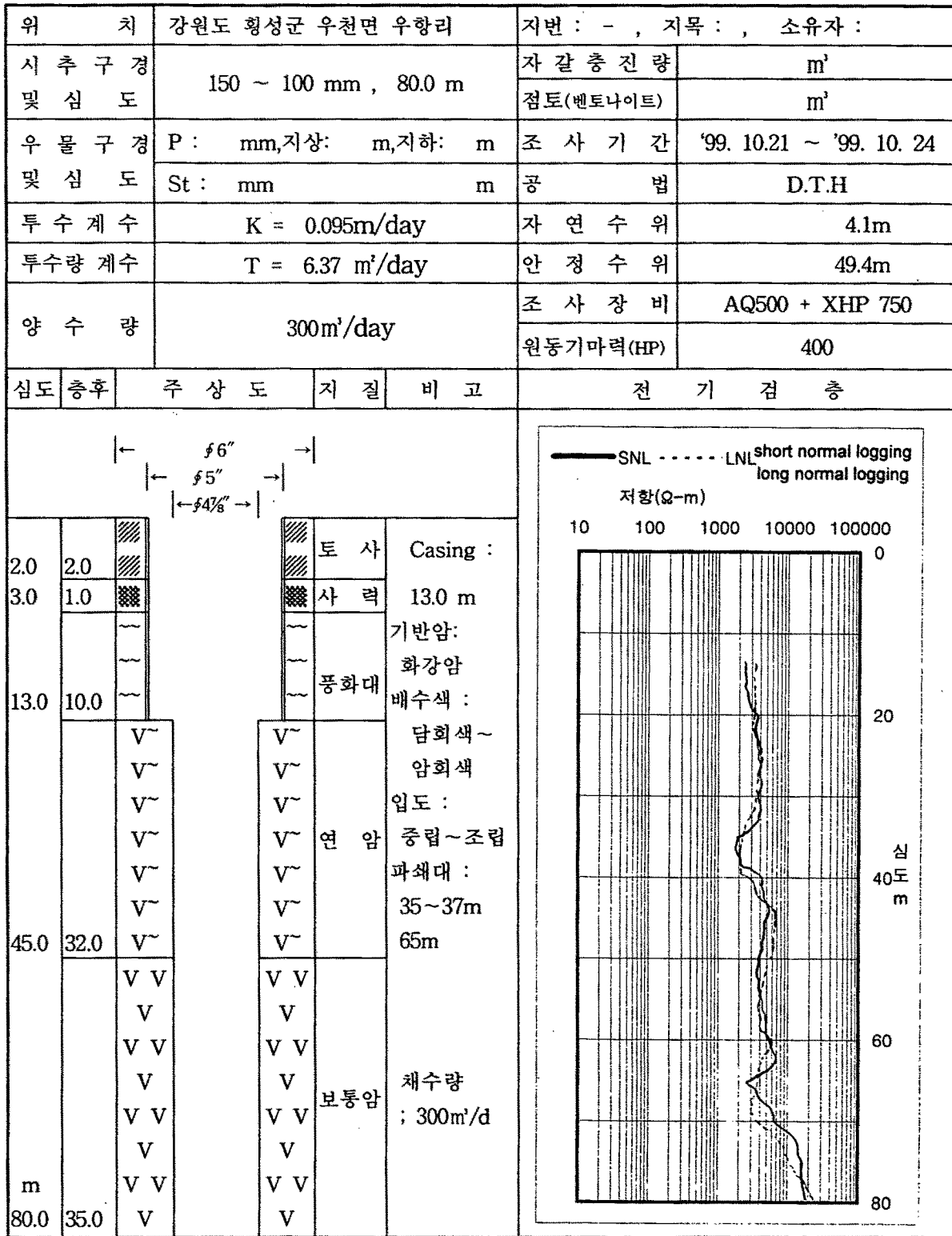
조사자 : 지질직 최 승 진

지구명 : 우항

운전자 : 박 호 립

공번 : B-1

지반고 : 198.0m



# 시추주상도

조사자 : 지질직 최 승 진

지구명 : 우항

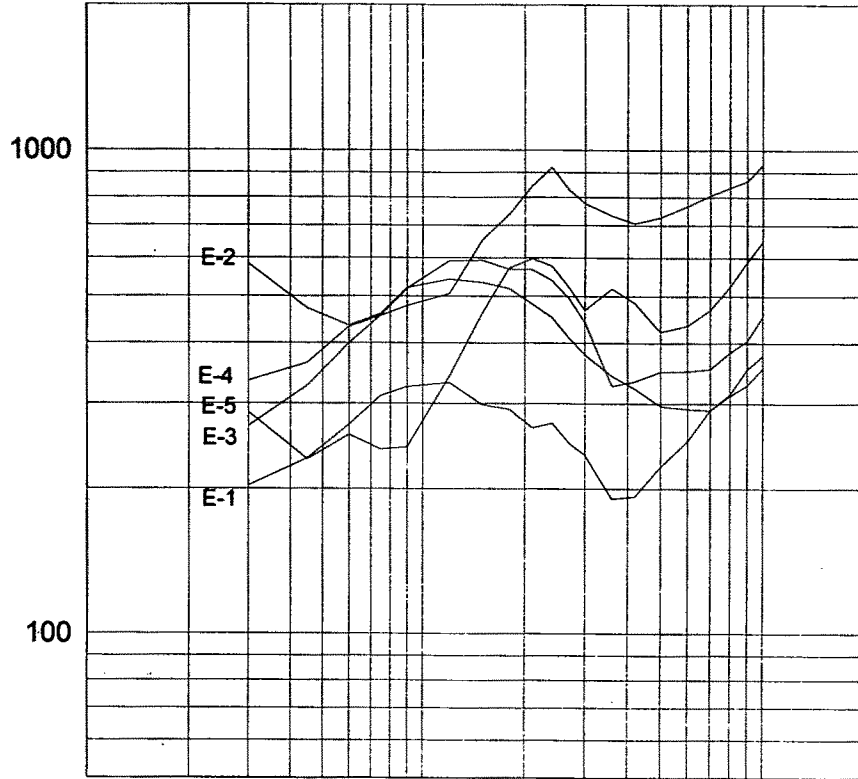
운전자 : 박 호 립

공번 : B-2

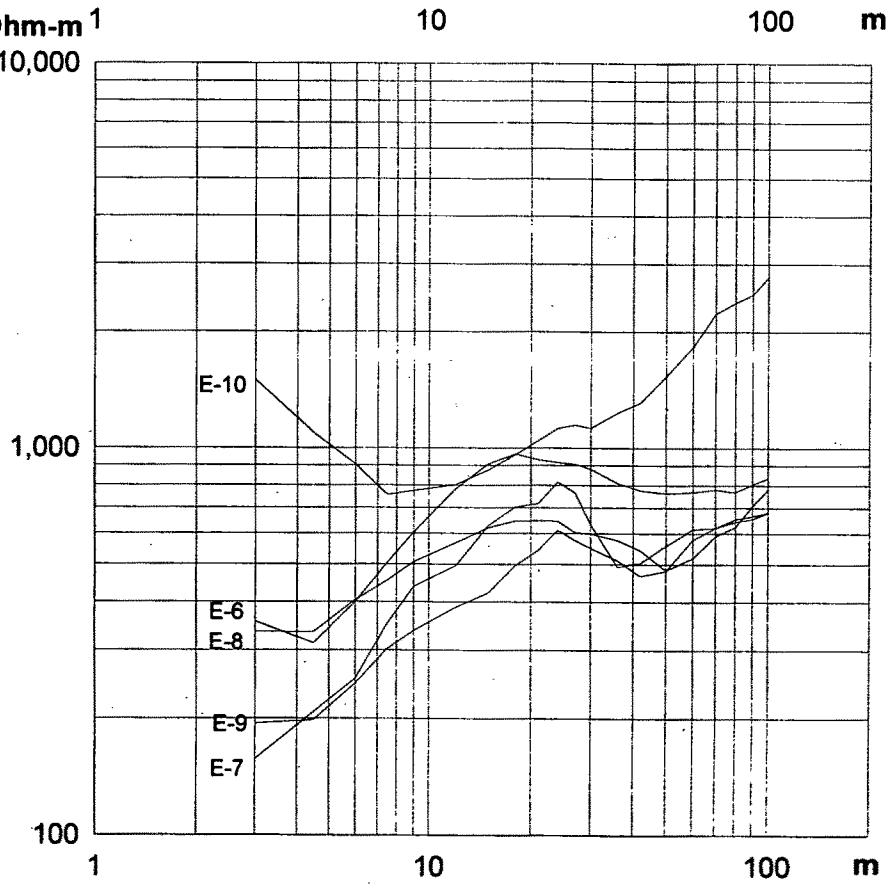
지반고 : 199.0m

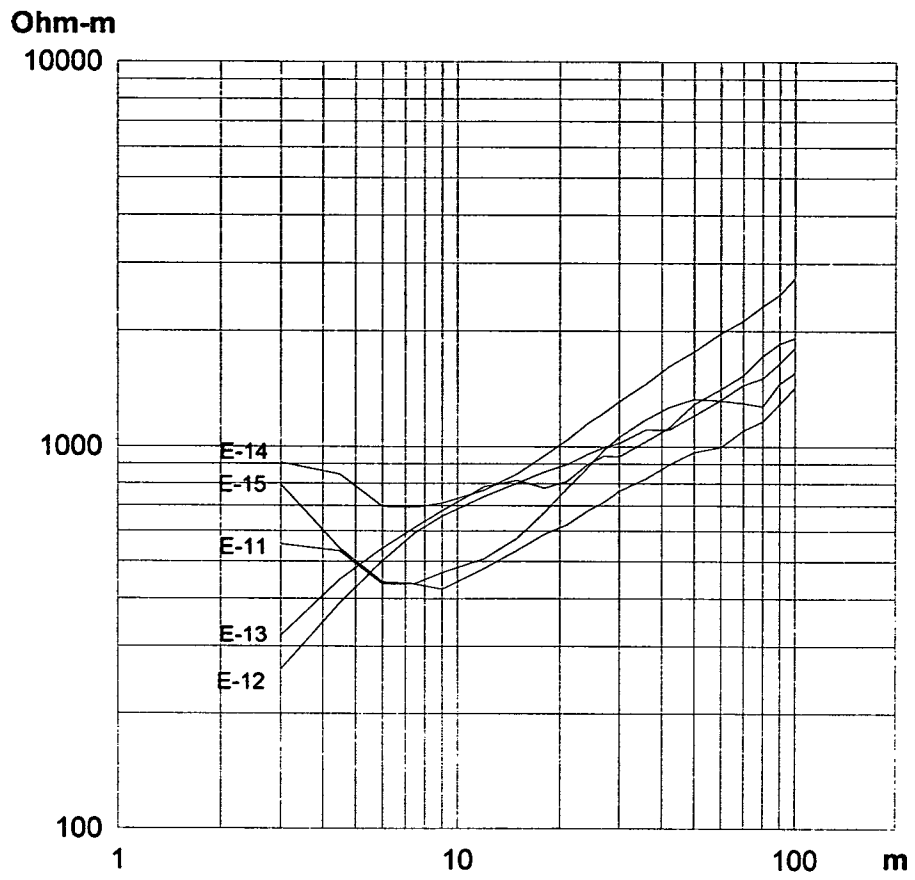
위	치	강원도 횡성군 우천면 우항리			지번 : - , 지목 : , 소유자 :		
시추구경 및심도	150 ~ 100 mm , 100.0 m			자갈충진량	m'		
				점토(벤토나이트)	m'		
우물구경 및심도	P : mm, 지상: m, 지하: m			조사기간	'99. 10.25 ~ '99. 10. 27		
	St : mm m			공법	D.T.H		
투수계수	K = 0.061m/day			자연수위	3.5m		
투수량계수	T = 5.15 m <sup>3</sup> /day			안정수위	58.5m		
양수량	150m <sup>3</sup> /day			조사장비	AQ500 + XHP 750		
				원동기마력(HP)	400		
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층		
					심도	부기사항	
2.0	2.0			토사	Casing : 15.0 m	○ Short Normal : 실선	
3.0	1.0			사력			
				기반암	기반암: 화강암	○ Long Normal : 점선	
15.0	12.0			풍화대			
				연암	배수색 : 담회색~ 암회색		
51.0	36.0			연암	입도 : 중립~조립		
				보통암	파쇄대 : 35m, 90~91m		
m							
100.0	49.0				채수량 ; 150m <sup>3</sup> /d		

Ohm-m



Ohm-m<sup>1</sup>  
10,000





# 민원서류

처리기한 19 . . . "변화의 새바람 강원도 세상"

## 강원도 보건환경연구원

우 200-093 춘천시효자3동 17-3 / 전화 (0361) 254-2719 / 전송 (0361) 253-2718  
 수질보전과 과장 : 김성석      담당자 : 김종철

문서번호 보연환 65460 - 1068  
 시행일자 1999. 11. 12.  
 수 신 춘천시 우두동 765-5  
       농어촌진흥공사 최승진  
 참 조

선 결	지사장	[서명]	처 시		
접 수	일자	99.11.12 1:00	결 재	지사장	[서명]
	번호	597-190	공 람	부 과 장	[서명]
	처리과	지하수부		과 장	[서명]
	담당자	[서명]			
	심사자		심사일		

### 제 목 수질검사결과 통보

1. 검체내용: 관련문서

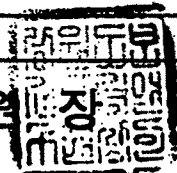
사용목적	농업용수	채수일시	99. 10.28	접수번호	5487
		접수일자	99. 11.1		
채수장소	횡선군우천면 우항리 BH-1	검사목적	참고용		

1. 시험의 결과는 검사목적 이외의 광고, 선전, 용기포장 등에 이를 사용 또는 표시할 수 없음.  
 2. 관계공무원이 봉합봉인하지 않은 시료의 수질검사성적서는 참고용으로만 사용할 수 있음.

2. 의뢰된 검체의 수질검사 결과를 다음과 같이 통보합니다.

검 사 항 목		수 질 기 준			검 사 결 과	
		생활용수	농업용수	공업용수		
일반 오염 물질 (5개)	수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	6.5	
	화학적산소요구량	6 mg/l이하	8 mg/l이하	10 mg/l이하	0.2	mg/l
	대장균군수	5000 이하	-	-	-	MPN/100ml
	질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	4.9	mg/l
	염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	10	mg/l
특정 오염 물질 (10개)	카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출	mg/l
	비소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출	mg/l
	시안	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출	mg/l
	수은	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l
	유기인	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출	mg/l
	페놀	0.005mg/l이하	0.005mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출	mg/l
	납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출	mg/l
	6가크롬	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출	mg/l
	트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.06 mg/l이하	불검출	mg/l
테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출	mg/l	
적부판정	수질기준 적합					
비고						

## 강원도 보건환경연구원



민원서류  
처리기한 19 . . . "변화의 새바람 강원도 세상"

강원도보건환경연구원

우 200-093 춘천시효자3동 17-3 / 전화 (0361) 254-2719 / 전송 (0361) 253-2718  
수질보전과 과장 : 김성석      담당자 : 김종철

문서번호 보연환 65460 - 7115  
시행일자 1999. 11. 16  
수신 춘천시 우두동 765-5  
농어촌진흥공사 최승진  
참조

선결	지사장	지시	
접일자	32.11.16	결부	부국장
수번호	602900	재공	부장
처리과	수질보전과	공람	과장
담당자	김종철	람	
심사자		심사일	

제 목 수질검사결과 통보

1. 검체내용: 관련문서

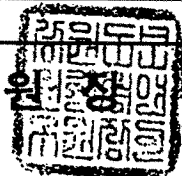
사용목적	농업용수	채수일시	99. 11. 3	접수번호	5539
		접수일자	99. 11. 3		
채수장소	횡성군 우천면 우항리 BH-2	검사목적		참고용	

1. 시험의 결과는 검사목적 이외의 광고, 선전, 용기포장 등에 이를 사용 또는 표시할 수 없음.
2. 관계공무원이 봉합봉인하지 않은 시료의 수질검사성적서는 참고용으로만 사용할 수 있음.

2. 의뢰된 검체의 수질검사 결과를 다음과 같이 통보합니다.

검 사 항 목		수 질 기 준			검 사 결 과
		생활용수	농업용수	공업용수	
일반 오염 물질 (5개)	수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	6.4
	화학적산소요구량	6 mg/l이하	8 mg/l이하	10 mg/l이하	1.5 mg/l
	대장균군수	5000 이하	-	-	- MPN/100ml
	질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	1.1 mg/l
	염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	4 mg/l
특정 오염 물질 (10개)	카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출 mg/l
	비소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출 mg/l
	시안	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l
	수은	불검출	불검출	불검출	불검출 mg/l
	유기인	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l
	페놀	0.005mg/l이하	0.005mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출 mg/l
	납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l
	6가크롬	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출 mg/l
	트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.06 mg/l이하	불검출 mg/l
테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출 mg/l	
적부판정	수질기준적합				
비고					

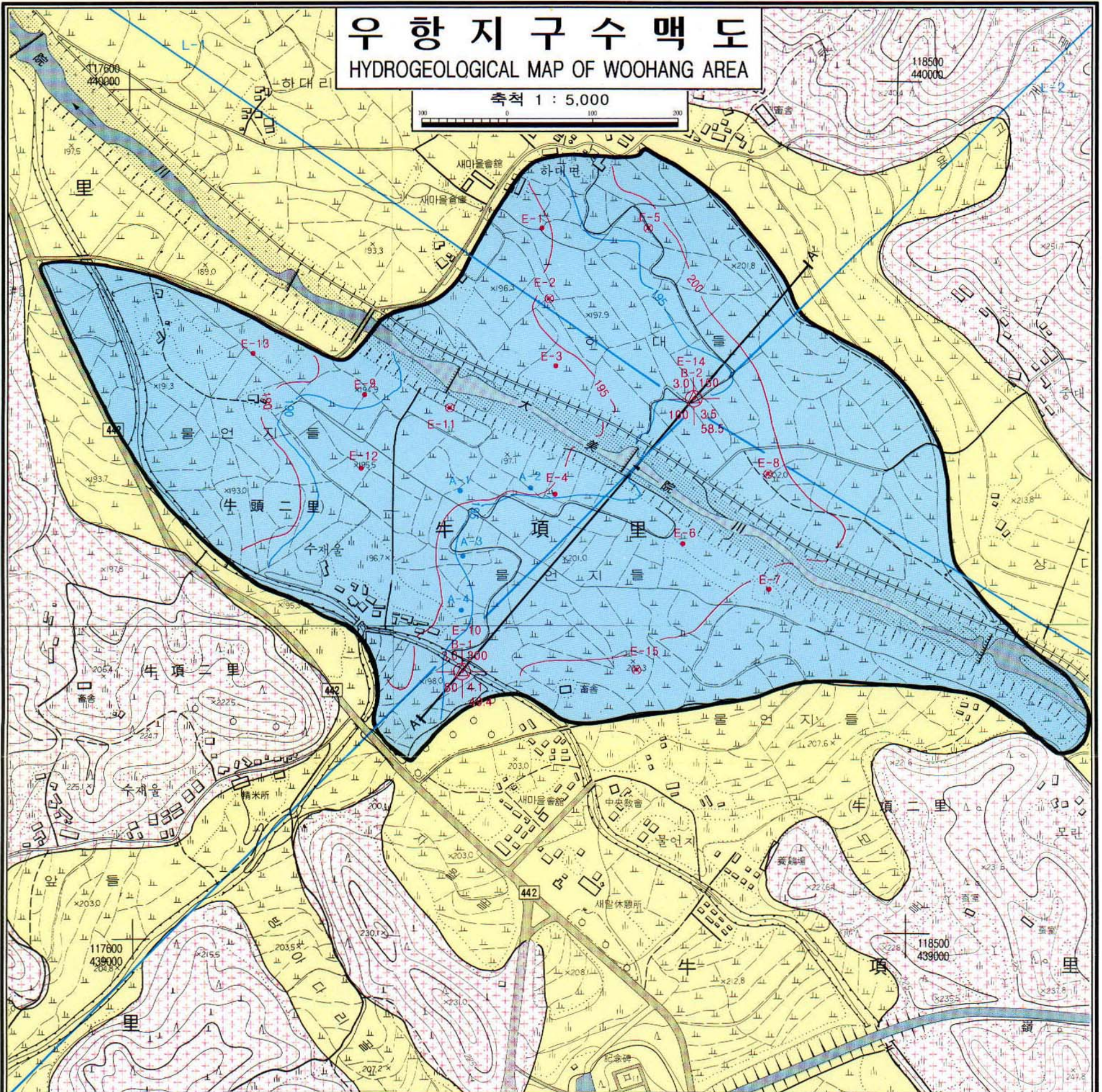
강원도보건환경연구원



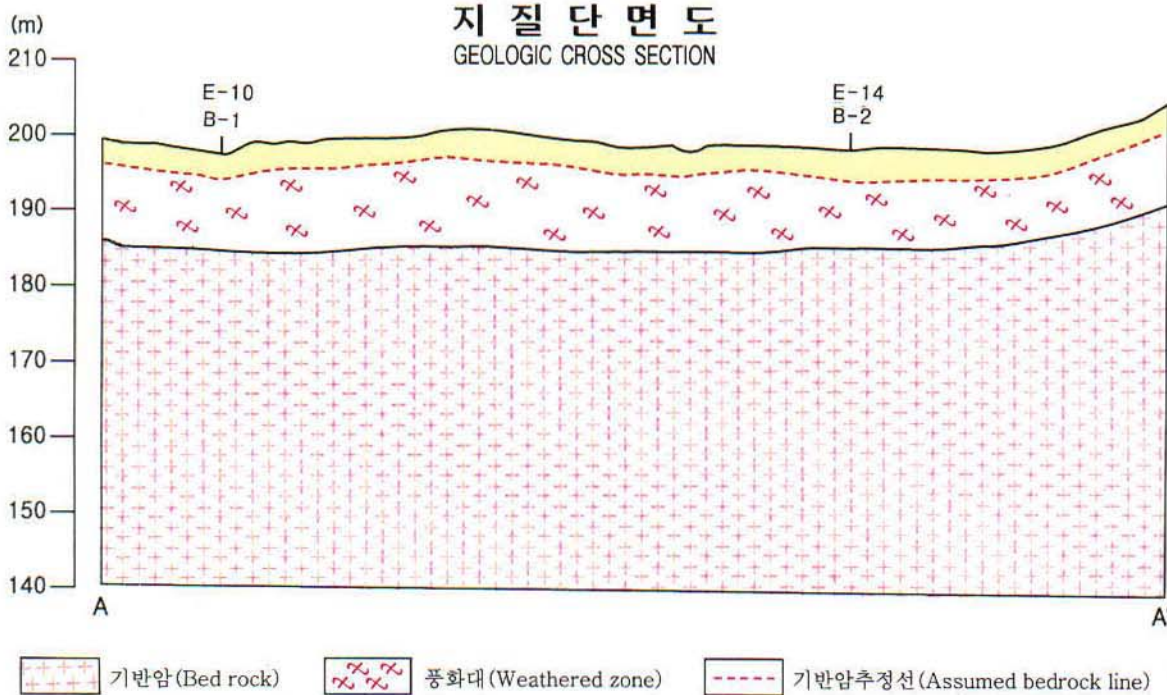


# 우항지구수맥도 HYDROGEOLOGICAL MAP OF WOOHANG AREA

축척 1 : 5,000



## 지질단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



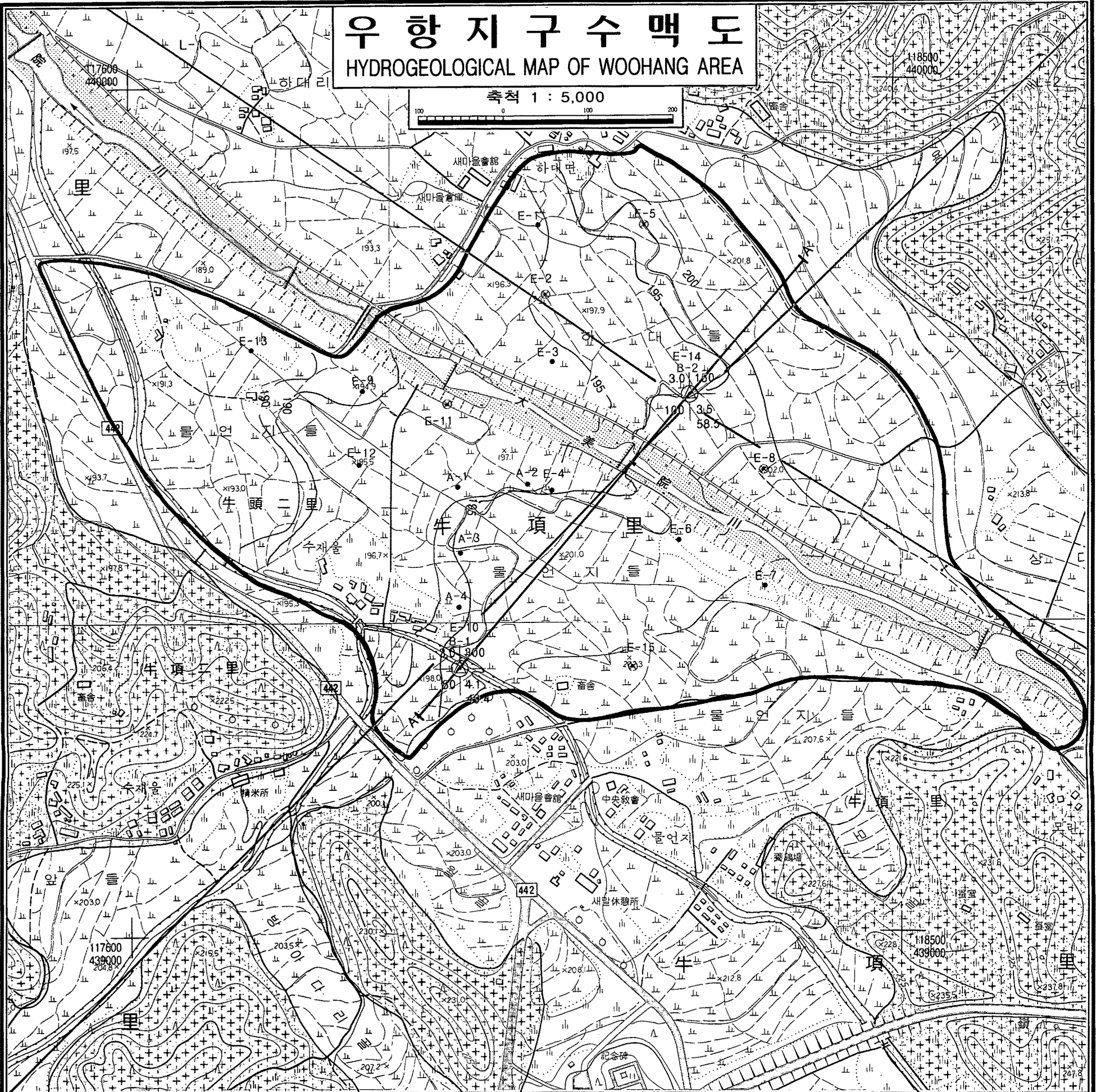
## 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암 Granite(Jurassic)
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	구경 200m/m 우물로 150m <sup>3</sup> /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
<b>공 번 (Well number)</b>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 우항지구수맥도

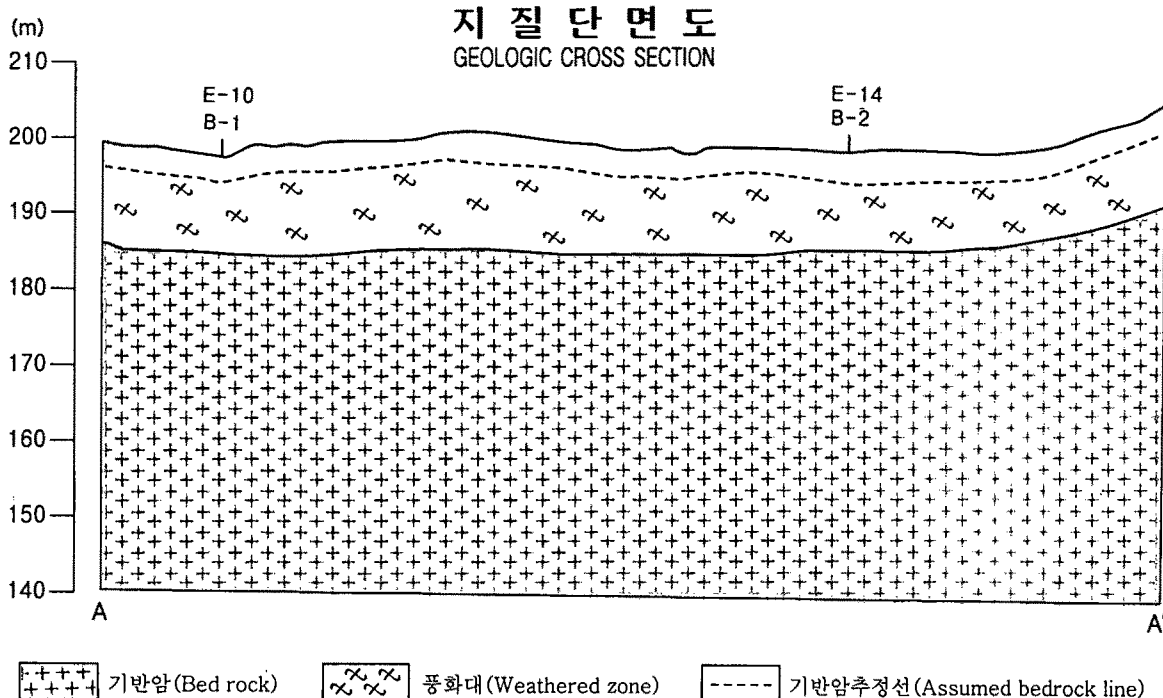
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF WOOHANG AREA

축척 1 : 5,000



### 지질단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암 Granite(Jurassic)
	구경 200m/m 우물로 150~350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m³/day
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	195 기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	195 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달 전기탐사 측점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	L-1 선구조 Lineament
<b>공 변 (Well number)</b>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)      3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

# 횡성군 월음전지구

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
월음전	횡성	강림	월현	답작	암반	3	안흥	운학

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	3	3	4급	최승진	9.6	-
지표지질조사	"	3	3	"	"	11.21	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	2	"	김창하	11.21	-
선구조 추출	ha	3	3	"	최승남	8.19	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	2	2	"	정일권	9.6	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	김창하	11.6	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	최승진	10.30~11.6	R50, XRH350
양 수 시 험	"	1	1	"	"	11.22~11.24	수중모터펌프(3HP), 자동수위측정기
전 기 검 층	"	1	1	-	-	11.27	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	-	-	11.27	보건환경연구원
지하수영향조사	지구	1	1	4급	김창하	11.22~11.24	DR2000, CHECKMATE

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 379 m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 148 ha	간접유역 : 광역 ha	계 : 광역 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기 지형		
특기사항	해발고도가 높고 급경사지를 이루고 있어 용수이용 기반조건이 취약하다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
미치 (△770.0m)	서측 2.5km	북서-남동	3.5km	급경사	-
특기사항	해발700m 이상의 험준한 산릉을 형성하며 급경사를 이루고 있고 land sliding의 특징을 보인다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
주천강	곡류하천	북서-남동	50	20	사력 및 혼전석	-	6/1000
특기사항	지구서측 미치에서 발원한 유로가 짧은 수계가 발달되어 있으며, 조사지역 동측에서 이들이 합류하여 간접수계권인 주천강에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모편마암		풍화도 : 보통	분급도 :
주구성광물 : 석영,장석,흑운모,각섬석		입 도 : 세립질	입 상 : -
관입 여부	-	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	조사지역 전반에 걸쳐 퇴적기원의 변성암류인 흑운모편마암이 기반암을 이루고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
단층	N50E	60SE	-	-	
특기사항	조사지역 서측 미치령 부근에 북서-남동 방향으로 대규모의 단층이 형성되어 있고 조사지구의 반대편에 위치하고 있어 본지구에 대한 직접적인 영향은 적을 것으로 판단되나 단층대 주변에 파쇄대가 분포하고 있어 지하수 함양조건에는 유리한 지질구조를 이루고 있다.				

(3) 지질시대별 계통

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



### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조추출

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

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설정 관계	지표지질조사 및 선구조 해석결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해석 방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평균 심도	0 ~ 2.3 m	2.3 ~ 7.0 m	7.0 m ~	
평균비저항치	205 Ω-m	932 Ω-m	789 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 378	m 0~2.0	Ω-m 320	m 2.0~8.1	Ω-m 64	m 8.1	Ω-m	m B-1
E - 2	365	0~2.6	90	2.6~5.9	1,800	5.9		35~50
계		0~4.6	410	4.6~14.0	1,864	14.0~	1,577	
평균		0~2.3	205	2.3~7.0	932	7.0~	789	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	황성	강림	월현	1355	128° 09'37"(125.35)	37° 20'16"(426.865)

(2) 조사방법

착정기 : R50		공압기 : XRH-350		양수기 : -		
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하였으며 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 80m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대수층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색	세립~조립	석영,장석, 흑운모,각섬석	22~25m	파쇄대	150m <sup>3</sup> /d
특기사항	천부 파쇄대의 발달이 매우 양호하다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	-	-	1	-	6	-	28	44	-	80
계	1	-	-	1	-	6	-	28	44	-	80
평균	1	-	-	1	-	6	-	28	44	-	80

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
특기사항			

마. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	2.5	128 °09'37''(125.35)	37 °20'15''(426.83)	
A-2	2.5	128 °09'39''(125.39)	37 °20'15''(426.83)	
A-3	2.9	128 °09'41''(125.44)	37 °20'15''(426.83)	
A-4	2.3	128 °09'39''(125.39)	37 °21'14''(426.795)	
평균	2.6m			

## IV. 지하수영향조사

가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,277.1	958	670	170	(150)	500

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
- 농경지	- 수질검사 결과 특이한 오염원의 확산 현상은 없음. - 농업용수 수질기준 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
80	150	2.9	65.5	4.52	0.0025

라. 영향범위 및 오염원에 의한 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
150	48	104	104	64	91	180	150	130

마. 지하수개발 및 이용방안

월음전지구 지하수조사 결과 개발공은 구경 250mm, 심도 80m내외, 적정채수량 150m<sup>3</sup>/일의 지하수를 이용하는 것이 적절하며 수중모터 설치 심도는 약 65m 내외에 설치하는 것이 타당할 것으로 판단된다.

본지구는 전반적으로 지하수 잠재오염원이 없고 대수층 발달 상태가 양호하나 지하수 영향범위와 포획구간을 고려하여 적정량을 개발·이용하여야 한다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 3ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설 현황 및 향후 지하수 개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	월음전지구 지하수개발	위 치	강원도 횡성군 강림면 월현리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적: 3 ha			개발가능면적 : 3 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 1	m <sup>3</sup> /day 150	m <sup>3</sup> /day 150	단위용수량 50 m <sup>3</sup> /day	
나. 이용시설								
(1) 공 중								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A 형	30×2.1×2.4 m		1 개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	
		설치심도	토출구경	흡 입	압상			
암반관정	수중모타펌프	60 m	50m/m	60m	m	m <sup>3</sup> /day 150	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비고	
	규 격		인입거리	규 격		개소당인입거리		
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	300m	3	380V	10 m	10 m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	몽리면적		비고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개		ha	ha	
	소계						
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(150)		(3.0)	
	소계		(1)	(150)		(3.0)	
계			(1)	(150)		(3.0)	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
3	3	-	(3.0)	3	3		

#부 표

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

# 시추주상도

조사자 : 지질직 최 승 진

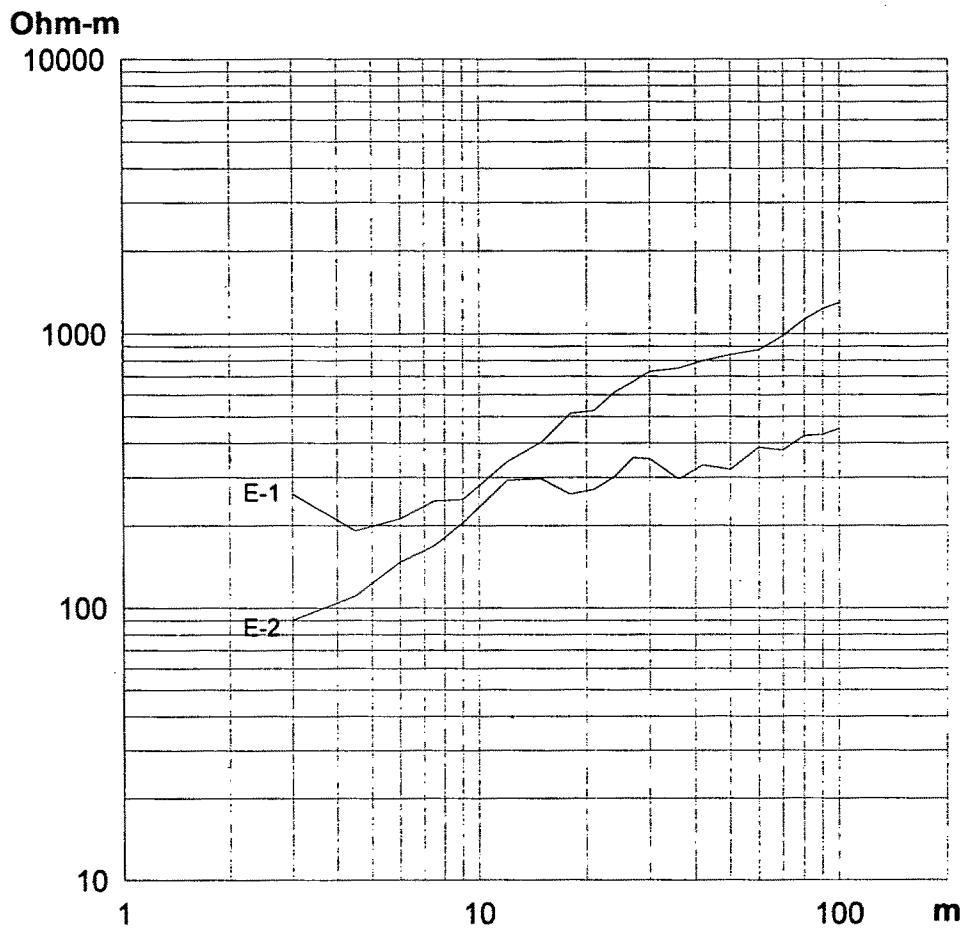
지구명 : 월음전

운전자 : 소 형 섭

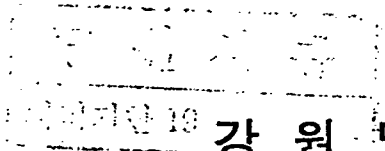
공번 : B-1

지반고 : 378.0m

위	치	강원도 횡성군 강림면 월현리			지번 : 1355 , 지목 : ,	소유자 : 박창근
시추구경 및심도	150 ~ 100 mm , 80.0 m			자갈충진량	m'	
				점토(벤토나이트)	m'	
우물구경 및심도	P : mm, 지상: m, 지하: m			조사기간	'99. 10.30 ~ '99. 11. 6	
	St : mm m			공법	D.T.H	
투수계수	K = 0.062m/day			자연수위	2.9m	
투수량계수	T = 4.516 m <sup>3</sup> /day			안정수위	65.5m	
양수량	150m <sup>3</sup> /day			조사장비	R50 + XRH 350	
				원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
1.0	1.0		토사	Casing :	8.0 m	
2.0	1.0		사력	기반암:	편암, 편마암	
8.0	6.0			연암	배수색 :	
					담회색 ~	
					암회색	
					입도 :	
					세립질	
					파쇄대 :	22~25m
36.0	28.0			보통암	채수량	150m <sup>3</sup> /d
m						
80.0	44.0					







"변화의 새바람 강원도 세상"

# 강원도보건환경연구원

우 200-093 춘천시효자3동 17-3 / 전화 (0361) 254-2719 / 전송 (0361) 253-2718  
 수질보전과 과장 : 김성석      담당자 : 김종철

문서번호 보연환 65460 - 1101  
 시행일자 1999. 12.8  
 수 신 춘천시 우두동 765-5  
 농어촌진흥공사 최승진  
 참 조

선	결	지	시
지	사	지	사
절	일	결	재
수	번	공	공
처	리	공	공
담	당	람	람
실	시	심	사
시	기	사	일

## 제 목 수질검사결과 통보

### 1. 검체내용: 관련문서

사용목적	농업용수	채수일시	99. 11.27	접수번호	6024
		접수일자	99. 11.27		
채수장소	횡성군 강림면 월현2리 1355 (월현)			검사목적	참고용

1. 시험의 결과는 검사목적 이외의 광고, 선전, 용기포장 등에 이를 사용 또는 표시할 수 없음.  
 2. 관계공무원이 봉합봉인하지 않은 시료의 수질검사상적으로는 참고용으로만 사용할 수 있음.

### 2. 의뢰된 검체의 수질검사 결과를 다음과 같이 통보합니다.

검 사 항 목	수 질 기 준			검 사 결 과	
	생활용수	농업용수	공업용수		
일반	수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 9.0	6.4	
오염 물질 (5개)	화학적산소요구량	6 mg/l이하	8 mg/l이하	10 mg/l이하	0.5 mg/l
	대장균군수	5000 이하	-	-	- MPN/100ml
	질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	8.3 mg/l
	염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	6 mg/l
	카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출 mg/l
특정 오염 물질 (10개)	비소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출 mg/l
	시안	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l
	수은	불검출	불검출	불검출	불검출 mg/l
	유기인	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l
	페놀	0.005mg/l이하	0.005mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출 mg/l
	납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l
	6가크롬	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	불검출 mg/l
	트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	불검출 mg/l
테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출 mg/l	
적 부 판 정	수질기준적합				
비 고					

강원도보건환경연구원



# 월음전지구수맥도

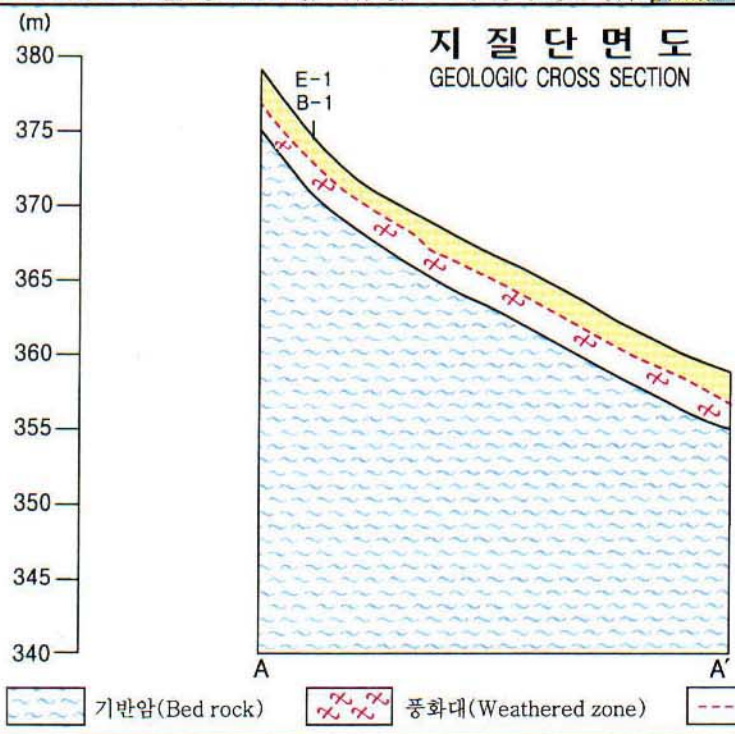
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF WOLEUMJEON AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



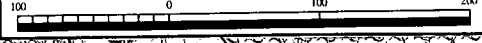
### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모편마암 Biotite Gneiss(Pre-cambrian)
	구경 200m/m 우물로 150~350m³/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m³/day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	공 번 (Well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m³/day)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	4. 우물심도 Well depth(m)
	3. 자연수위 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 월음전지구수맥도

## HYDROGEOLOGICAL MAP OF WOLEUMJEON AREA

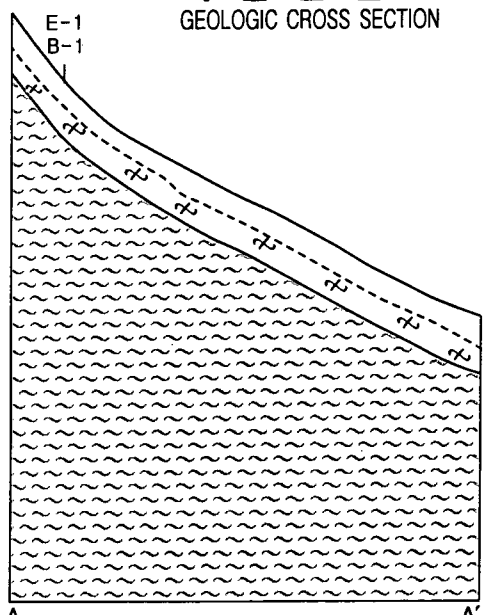
축척 1 : 5,000



(m)  
380  
375  
370  
365  
360  
355  
350  
345  
340

### 지질단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



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

### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모편마암 Biotite Gneiss(Pre-cambrian)
	구경 200m/일 우물로 150~350m/일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m/day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
<b>공 번</b> (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

# 횡성군 새콜지구

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
새골	황성	황성	조곡	답작	암반	34	안흥/원주/ 청일	우천/갑천/ 황성

## 다. 조사내역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지 구 답 사	ha	34	34	4급	정일권	9.3	-
지표지질조사	"	34	34	"	최승진	10.14	CLINOMETER, HAMMER
시설관정조사	공	-	13	"	정일권	10.18	-
선구조 추출	ha	34	34	"	최승남	8.19	LANDSAT, ERDAS
전 기 탐 사	점	17	17	"	정일권	9.3~9.6	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	8	4	"	최승진	10.17	AUGER
시 추 조 사	"	2	2	"	"	10.15~10.20	AQ-500 XHP750, R50 XRH50
양 수 시 험	"	2	2	"	"	10.20	수중모터펌프(3HP), 자동수위측정기
전 기 검 측	"	2	1	"	정일권	10.19	ABEM SAS-300, SAS LOG-200
수 질 검 사	회	2	2	-	-	10.22	보건환경연구원
지하수영향조사	식	1	1	4급	최승진	10.18~10.24	DR2000, CHECKMATE

## II. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 140 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 264 ha	간접유역 : - ha	계 : 264 ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기 지형		
특기사항	조사지역은 대부분이 화강암 분포지로서 풍화에 의한 낮은 구릉성 산지를 형성하고 있다.		

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
봉화봉 ( $\Delta 291.2m$ )	남측2km	북서-남동	2.1km	완경사	
특기사항	해발 200m 내외의 낮은 구릉성 산지들이 주로 분포하고 있으며 완만한 경사를 이루고 있다.				

##### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	직류하천	동-서	4	1	사, 사력	1.5km	6/1000
특기사항	조사지역 내에 뚜렷한 수계의 발달은 미약하나 소하천이 북서류하여 전천에 합류한다.						



나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 양호	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 조립질	입 상 : 반자형-자형
관입 여부	-	관입폭 : -	관입상 : -
특기 사항	저반상의 화강암 분포지로서 대부분 조립의 등립질 입자로 구성되어 있으며 조사지역 남동측의 편마암으로 구성된 치악산 일대에 비하여 현저한 지형적 기복을 나타내고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절리	N32W	68SW	1~3m	1~3mm	
특기사항	조사지역 노두에서 관찰되는 주절리는 남서방향이 다소 우세하게 나타나며 경사는 평균 50° ~70° 를 나타낸다.				

(3) 지질시대별 계통

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

### III. 지 하 지 질 조 사

#### 가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
L-1	N48W	5 km	지형경계	새골-내추동
특기 사항	연장성이 양호한 L-1 선구조가 발달해 있으며 B-1호공 시추지점과 일치하고 있다.			

#### 나. 전기탐사

##### (1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 150 m		
측선 및측점 설 정 관 계	지표지질조사 및 선구조해석 결과 지질이상대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 적성한후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3층	비 고
평 균 심 도	0~2.44 m	2.44~7.7 m	7.7 m~	
평균비저항치	328 $\Omega$ -m	850 $\Omega$ -m	3,107 $\Omega$ -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	137.5	0~3.0	86	3.0~4.5	60	4.5~	241	-
E - 2	132.5	0~3.2	110	3.2~4.5	220	4.5~	154	-
E - 3	133.0	0~3.6	51	3.6~8.5	61	8.5~	306	25~35
E - 4	157.8	0~1.2	23	1.2~6.5	1,150	6.5~	11,500	-
E - 5	137.8	0~2.4	42	2.4~10.0	29	10.0~	147	40~50
E - 6	151.0	0~3.3	390	3.3~9.2	468	9.2~	2,340	B-1
E - 7	139.5	0~2.1	420	2.1~9.5	294	9.5~	1,470	-
E - 8	139.7	0~1.9	520	1.9~7.0	208	7.0~	2,080	-
E - 9	147.5	0~1.2	1,080	1.2~10.3	216	10.3~	864	-
E - 10	143.2	0~1.3	280	1.3~5.3	112	5.3~	224	-
E - 11	145.1	0~1.8	260	1.8~6.3	130	6.3~	260	-
E - 12	131.0	0~3.0	120	3.0~10.5	180	10.5~	1,800	22~25
E - 13	155.0	0~1.5	142	1.5~6.0	145	6.0~	568	-
E - 14	165.0	0~1.0	180	1.0~4.8	72	4.8~	108	-
E - 15	137.6	0~4.2	150	4.2~7.8	225	7.8~	900	-
E - 16	134.2	0~3.0	170	3.0~8.7	119	8.7~	143	-
E - 17	153.0	0~3.9	205	3.9~12.5	211	12.5~	615	B-2
계	2,440.4	0~27.2	3,275	41.6~131.9	8,497	131.9~	31,066	
평균	143.6	0~2.44	328	2.4~7.7	850	7.7~	3,107	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	횡성	횡성	조곡	226	128° 01'37"(113.215)	37° 29'07"(443.335)
B-2	횡성	횡성	조곡		128° 01'22"(113.310)	37° 29'03"(443.210)

(2) 조사방법

착정기 : AQ500, R50		공압기 : XHP750, XRH350		양수기 : -		
찬공방법	구경6" wing-bit로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하였으며 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 80m까지 굴진하고 간이양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	담회색~암회색	중립~조립	석영,장석,흑운모	57~61m	파쇄대	250m <sup>3</sup> /d
B-2	담회색~암회색	중립~조립	석영,장석,흑운모	20~30m	파쇄대	180m <sup>3</sup> /d
특기사항	파쇄대의 발달로 지하수 부존성이 매우 양호하다.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1	-	-	1	-	11	-	36	35	-	80
B-2	1	-	-	-	-	12	-	38	29	-	80
계	2	-	-	1	-	23	-	74	64	-	160
평균	1	-	-	0.5	-	11.5	-	37	32	-	80

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치, Long Normal : 64인치			
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비항치를 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B - 2	20~30, 66~70	대체로 일치함
특기사항			

마. 수위관측공 조사

조사 방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치를 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경 (TM)	북 위(TM)	비 고
A-1	1.8	128 °01'31"(113.060)	37 °29'09"(443.390)	
A-2	1.9	128 °01'33"(113.110)	37 °29'09"(443.390)	
A-3	2.0	128. °01'31"(113.060)	37 °29'07"(443.335)	
A-4	2.1	128 °01'35"(113.155)	37 °29'07"(443.335)	
평 균	2.0m			

## IV. 지하수 영향조사

가. 물수지분석

조사면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m <sup>3</sup> /day)	이용가능량 (m <sup>3</sup> /day)	기이용량 (m <sup>3</sup> /day)	금회개발량 (m <sup>3</sup> /day)	향후개발가능량 (m <sup>3</sup> /day)
314	1,277.1	1,710	1,197	100	(430)	1,097

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 농약 및 비료의 살포</li> <li>- 축산폐수</li> <li>- 축산물 가공 공장</li> </ul>	농업용수 수질기준 적합

다. 적정채수량 및 수리상수

공번	심도 (m)	적정채수량 (m <sup>3</sup> /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (m <sup>3</sup> /day)	저류계수(S)
B-1	80	250	2.1	52.4	5.78	0.074
B-2	80	180	5.55	54.5	4.22	0.057

라. 영향범위 및 포획원에 의한 포획구간

영향범위							포획구간		
공번	양수량 (m <sup>3</sup> /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
			Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
B-1	250	48	22	22	13	19	180	50	45
B-2	180	48	21	21	13	18	180	48	41

마. 지하수개발 및 이용방안

새골지구 지하수조사 결과 개발공은 구경 250mm, 심도 80m내외, 적정채수량은 B-1호공 250m<sup>3</sup>/일, B-2호공 180m<sup>3</sup>/일의 지하수를 이용하는 것이 적절하며 수중모터 설치 심도는 약 55m 내외에 설치하는 것이 타당할 것으로 판단된다.

지하수 영향조사 결과, 포획구간 내에 잠재오염원이 분포하고 있으므로 지속적인 수질 감시가 요망된다.

## V. 개 발 전 망

본 지역의 조사대상면적 34ha에 대한 개발계획, 기존수리시설 및 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사업명	새골지구 지하수개발	위 치	강원도 횡성군 횡성읍 조곡리					
목 적	농어촌용수 종합개발							
개발가능면적	조사면적: 34 ha			개발가능면적 : 27 ha				
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 4	m <sup>3</sup> /day 200	m <sup>3</sup> /day 800	단위용수량 30 m <sup>3</sup> /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	60 m	50m/m	60m	m	m <sup>3</sup> /day 200	5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선			비 고	
	규 격		인입거리	규 격		총인입거리		
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	300m	3	380V	50 m 200 m		

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽리면적		비고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	B-1	개 (1)	m <sup>3</sup> /day -	ha	ha	폐쇄
	소계		(1)				
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(250)		(8.3)	
		B-2	(1)	(180)		(6.0)	
	소계		(2)	(430)		(14.3)	
계			(3)	(430)		(14.3)	

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
34	34	-	(14.3)	34	27	7	

#부 표

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



# 시 추 주 상 도

조사자 : 지질직 최 승 진

지구명 : 새골

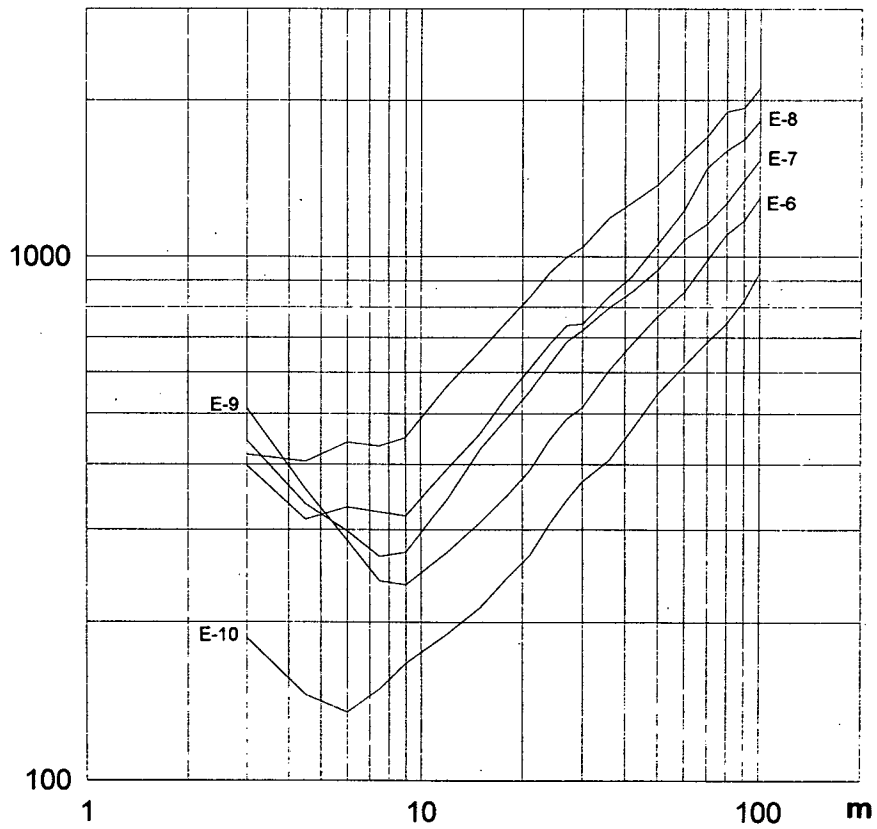
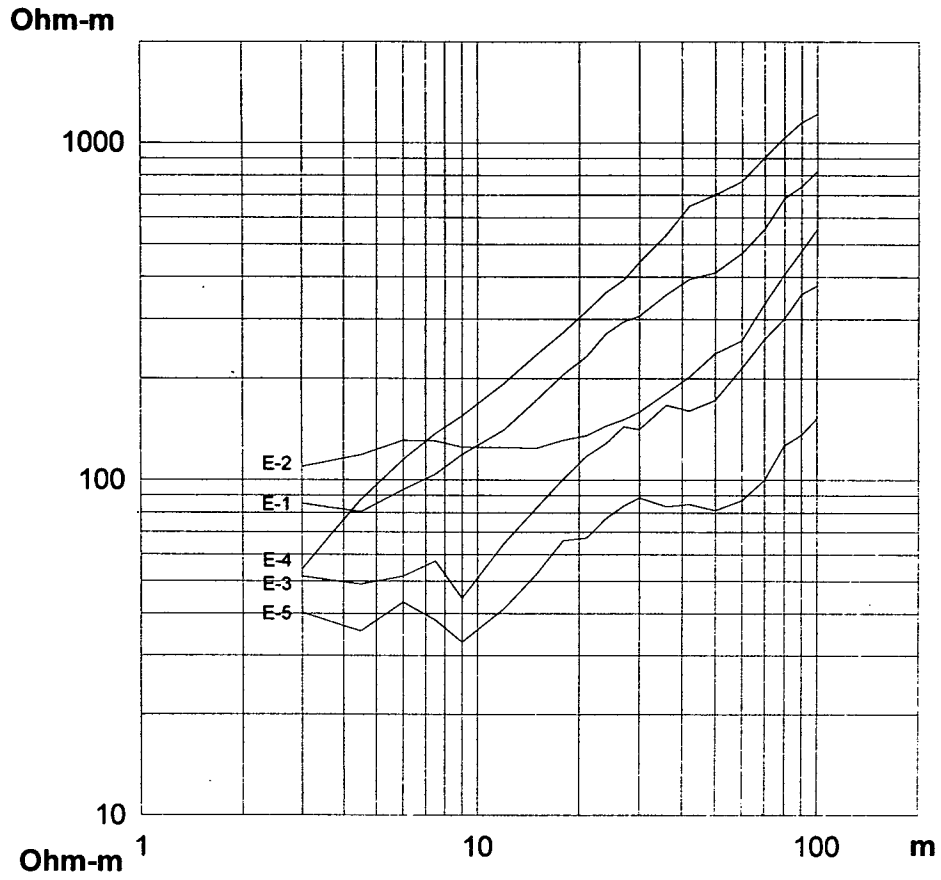
운전자 : 기사 김 종 세    공번 : B-1

지반고 : 151.0m

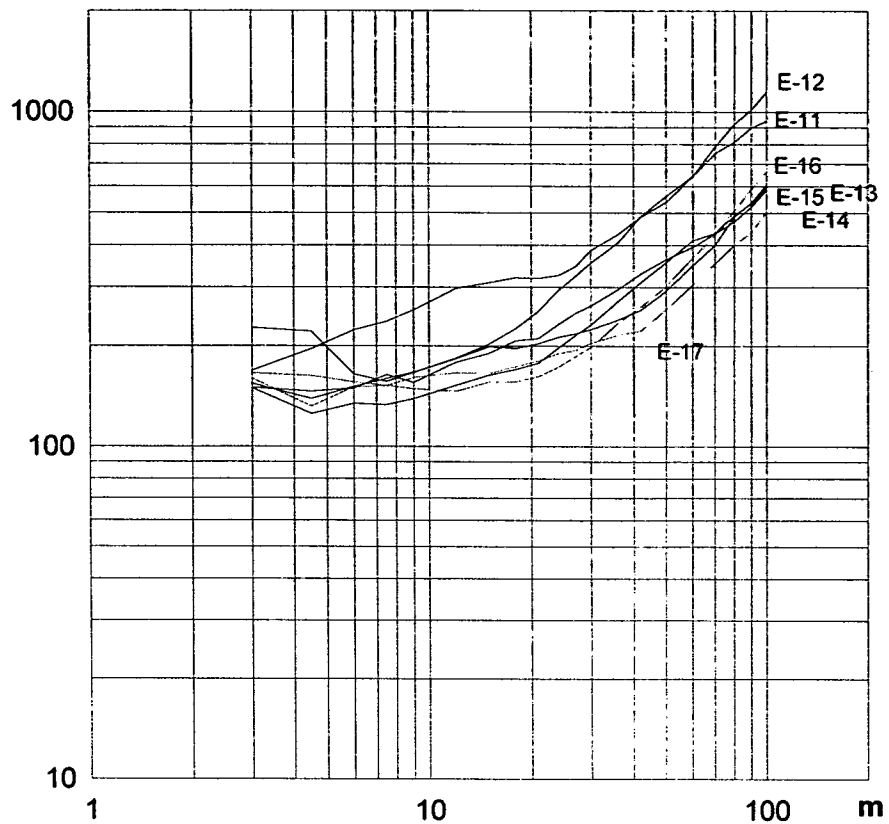
위	치	강원도 횡성군 횡성읍 조곡리	지번 : - , 지목 : , 소유자 :			
시 추 구 경 및 심 도	150 ~ 100 mm , 80.0 m		자 갈 충 진 량	m'		
			점토(벤토나이트)	m'		
우 물 구 경 및 심 도	P : mm, 지상: m, 지하: m	조 사 기 간	'99. 10.15 ~ '99. 10. 17			
	St : mm	공        법	D.T.H			
투수계수	K = 0.081m/day		자 연 수 위	2.1m		
투수량 계수	T = 5.78 m <sup>3</sup> /day		안 정 수 위	52.4m		
양 수 량	250m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비	R50 + XRH 350		
			원동기마력(HP)	400		
심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 측	
					심도	부 기 사 항
1.0	1.0	▨	▨	토 사	Casing : 9.0 m	
2.0	1.0	▩	▩	사 력		
9.0	7.0	~	~	기반암:	화강암	
		~	~	풍화대		
45.0	36.0	V~	V~	연 암	배수색 : 담회색~ 암회색 입도 : 중립~조립	
		V~	V~			
		V~	V~			
		V~	V~			
		V~	V~			
		V~	V~			
		V~	V~			
		V~	V~			
		V~	V~			
		V~	V~			
m		V	V	보통암	파쇄대 : 21m 30~31m 57~61m	
		V V	V V			
		V	V			
		V V	V V			
		V	V			
80.0	35.0	V	V		채수량 ; 250m <sup>3</sup> /d	

○ Short  
Normal : 실선  
○ Long  
Normal : 점선





Ohm-m



"변화의 새바람 강원도 세상"

# 강원도보건환경연구원

우 200-093 춘천시효자3동 17-3 / 전화 (0361) 254-2719 / 전송 (0361) 253-2718  
 수질보전과 과장 : 김성석      담당자 : 김종철

문서번호 보연환 65460 - 6837  
 시행일자 1999. 11. 4  
 수 신 춘천시 우두동 765-5  
 농어촌진흥공사 최승진  
 참 조

선결	지사장		지시	
접수	일자	2000.11.14 14:00	결과	4703
	번호	1999-11-14	재	4강
	처리과	지하수과	공	4강
	담당자		람	
	심사자		심사일	

## 제 목 수질검사결과 통보

### 1. 검체내용: 관련문서

사용목적	농업용수	채수일시	99. 10.21	접수번호	5314
		접수일자	99. 10.22		
채수장소	횡성을 조곡리 (BH-1)			검사목적	참고용

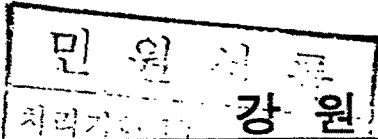
1. 시험의 결과는 검사목적 이외의 광고, 선전, 용기포장 등에 이를 사용 또는 표시할 수 없음.  
 2. 관계공무원이 봉합봉인하지 않은 시료의 수질검사성적서는 참고용으로만 사용할 수 있음.

### 2. 의뢰된 검체의 수질검사 결과를 다음과 같이 통보합니다.

검 사 항 목		수 질 기 준			검 사 결 과
		생활용수	농업용수	공업용수	
일반 오염 물질 (5개)	수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	6.8
	화학적산소요구량	6 mg/l이하	8 mg/l이하	10 mg/l이하	0.6 mg/l
	대장균군수	5000 이하	-	-	- MPN/100ml
	질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	0.8 mg/l
	염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	3 mg/l
특정 오염 물질 (10개)	카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출 mg/l
	비소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출 mg/l
	시안	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l
	수은	불검출	불검출	불검출	불검출 mg/l
	유기인	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l
	페놀	0.005mg/l이하	0.005mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출 mg/l
	납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출 mg/l
	6가크롬	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출 mg/l
	트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.06 mg/l이하	불검출 mg/l
테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출 mg/l	
적 부 판 정	수질기준적합				
비 고					

강원도보건환경연구원장





"변화의 새바람 강원도 세상"

강원도 보건환경연구원

우 200-093 춘천시효자3동 17-3 / 전화 (0361) 254-2719 / 전송 (0361) 253-2718  
 수질보전과 과장: 김성직 담당자: 김종철

문서번호 보연환 65460 - 6873  
 시행일자 1999. 11. 6  
 수 신 춘천시 우두동 765-5  
 농어촌진흥공사 최 승진  
 참 조

선결	지시	지시	
접수	일자	99. 10. 24	결
	번호	5346 (88)	제
	처리과	지시수탁	공
	담당자	김신리	람
	심사자		심사일

제 목 수질검사결과 통보

1. 검체내용: 관련문서

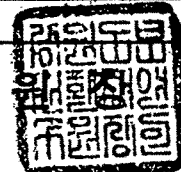
사용목적	농업용수 ✓	채수일시	99. 10. 24	접수번호	5346
		접수일자	99. 10. 25		
채수장소	횡성군, 읍 조곡리 BH - 2	검사목적	참고용		

1. 시험의 결과는 검사목적 이외의 광고, 선전, 용기포장 등에 이를 사용 또는 표시할 수 없음.  
 2. 관계공무원이 봉합봉인하지 않은 시료의 수질검사성적서는 참고용으로만 사용할 수 있음.

2. 의뢰된 검체의 수질검사 결과를 다음과 같이 통보합니다.

검 사 항 목		수 질 기 준			검 사 결 과	
		생활용수	농업용수	공업용수		
일반 오염 물질 (5개)	수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	7.0	
	화학적산소요구량	6 mg/l이하	8 mg/l이하	10 mg/l이하	0.8	mg/l
	대장균군수	5000 이하	-	-	-	MPN/100ml
	질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	0.4	mg/l
	염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	2	mg/l
특정 오염 물질 (10개)	카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출	mg/l
	비소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출	mg/l
	시안	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출	mg/l
	수은	불검출	불검출	불검출	불검출	mg/l
	유기인	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출	mg/l
	페놀	0.005mg/l이하	0.005mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출	mg/l
	납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출	mg/l
	6가크롬	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출	mg/l
트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.06 mg/l이하	불검출	mg/l	
테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출	mg/l	
적 부 판 정	수질기준적합					
미 고						

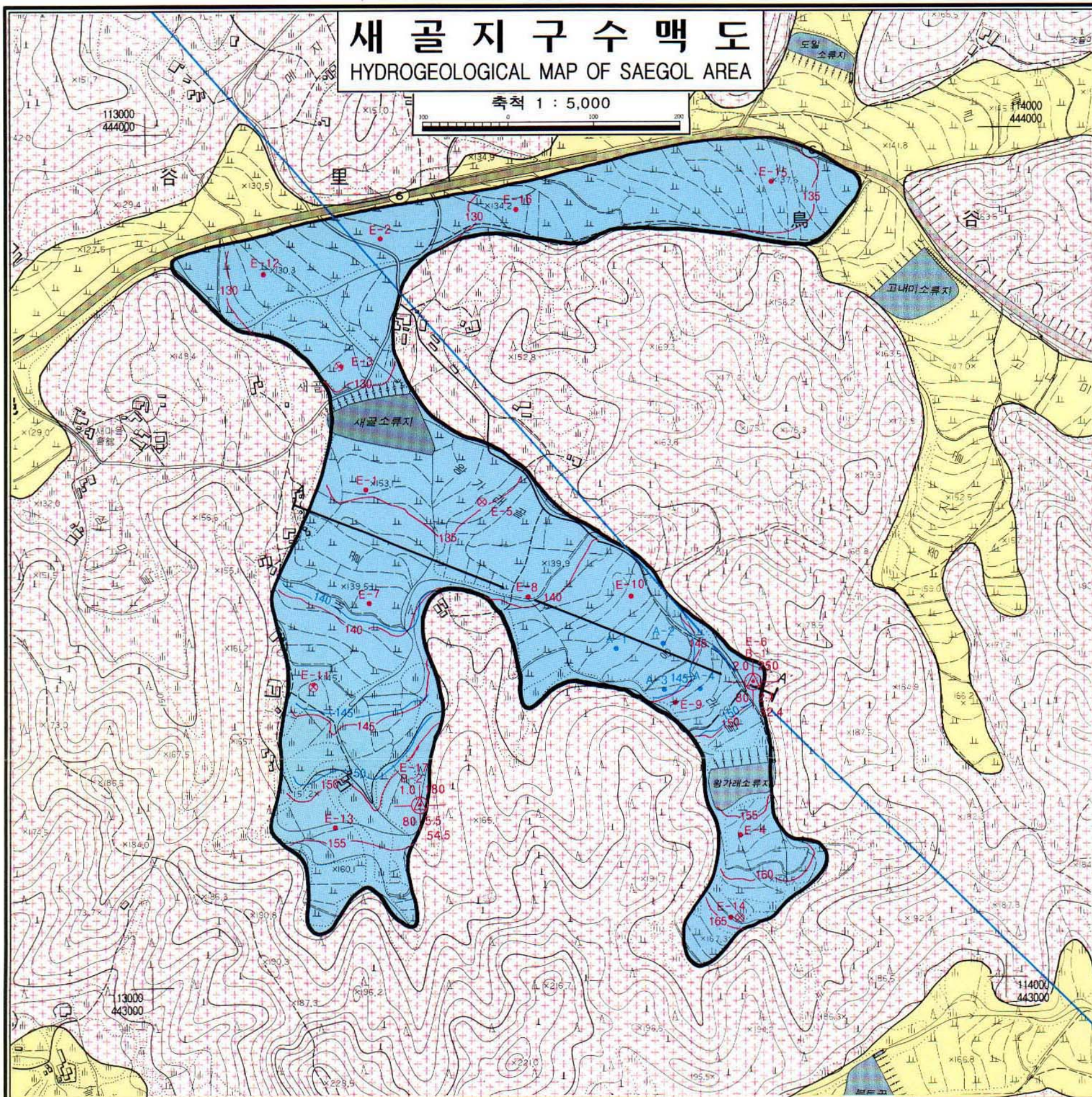
강원도 보건환경연구원



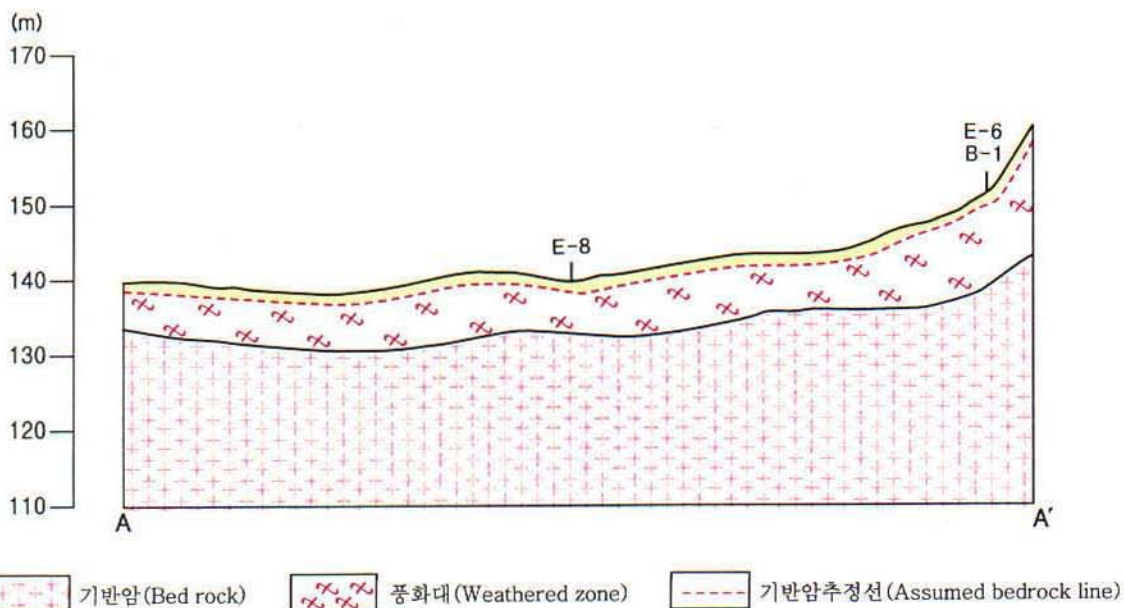
# 새골지구수맥도

## HYDROGEOLOGICAL MAP OF SAEGOL AREA

축척 1 : 5,000



지질 단면도  
GEOLOGIC CROSS SECTION



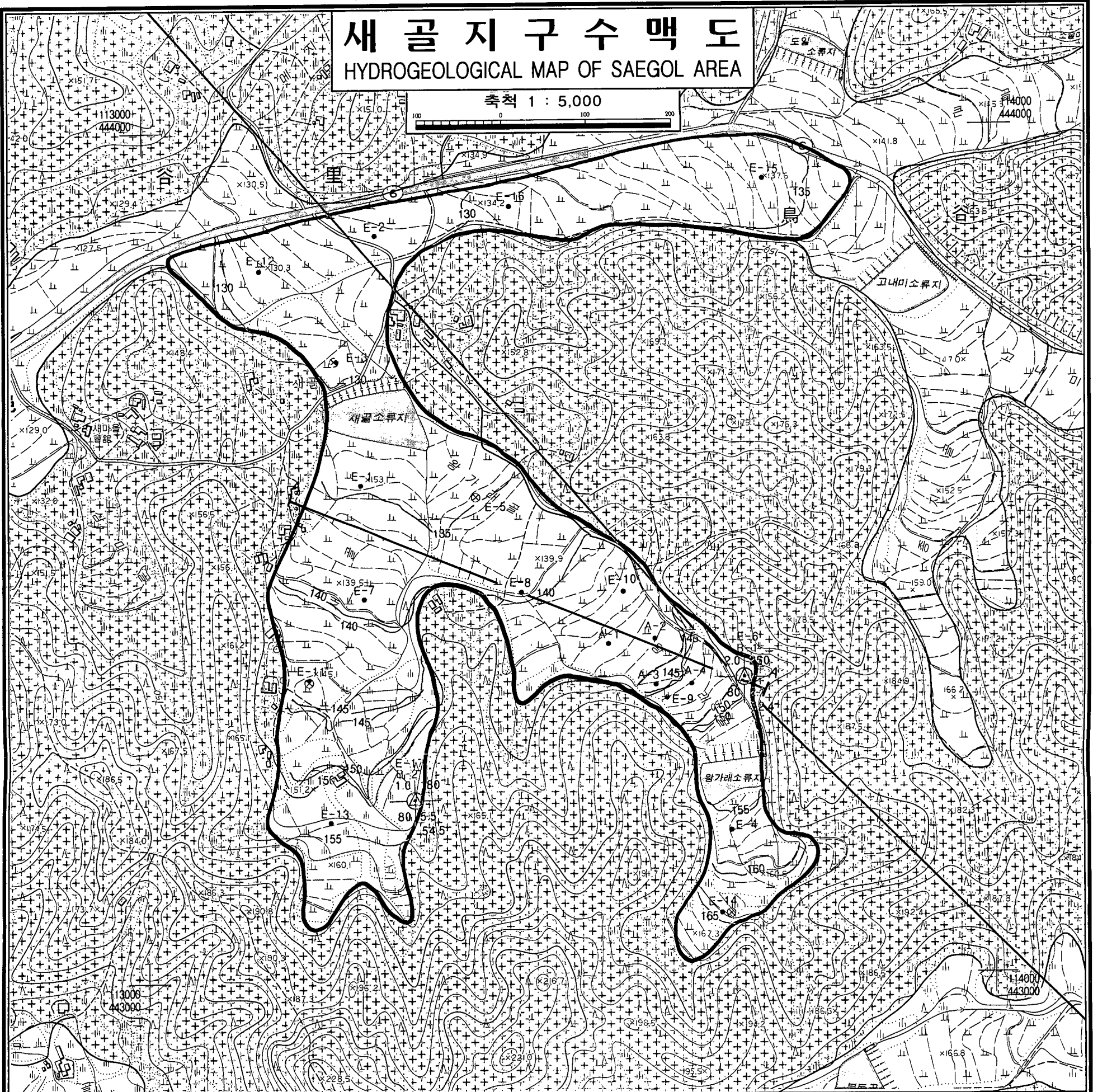
범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암 Granite(Jurassic)
	구경 200m/m 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	공 번 (Well number)
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /day)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	4. 우물심도 Well depth(m)
	3. 자연수위 안정수위 Depth to pumping water level(m)

# 새골지구수맥도

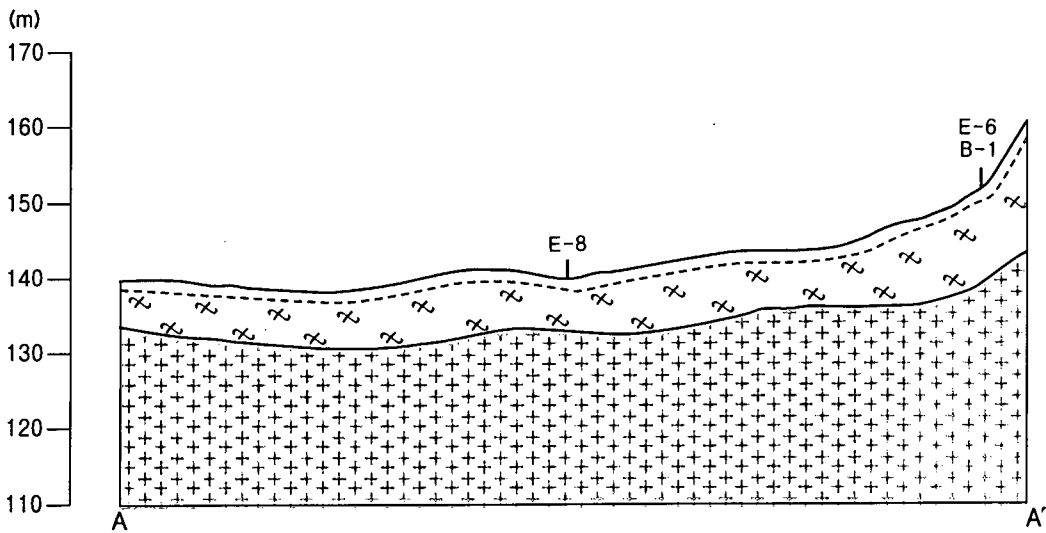
## HYDROGEOLOGICAL MAP OF SAEGOL AREA

축척 1 : 5,000



### 지질 단면도

#### GEOLOGIC CROSS SECTION



### 범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	화강암 Granite(Jurassic)
	구경 200m/일 우물로 150~350m <sup>3</sup> /일 채수 가능지역 Area deep well design capacity are 150~350m <sup>3</sup> /day
	조사구역선 Boundary of investigation area
	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위관측공 Auger hole for water level observation
	L-1 선구조 Lineament
<b>공 번</b> (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)      2. 양수량 Yields(m <sup>3</sup> /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(Watered zone)      기반암추정선(Assumed bedrock line)



여 백

# 수맥조사 지구내 개발실태 ( '82 ~ '99 )

[개발불가능사유]

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

여 백

'82~'99수맥조사 지구내 개발실태

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	응 막	강릉	주문진	응 막	45.0	1	17.9	82		6.0	11.9	11.9	E		
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	하시동	강릉	강 동	하시동	30.0	1	8.2	85	4	10.1					
82	답작	총적	임 곡	강릉	강 동	임 곡	46.0	1									
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	포 남	강릉		포 남	100.0	1	11.0	84		1.0	10.0	10.0	D		
84	답작	총적	월호평	강릉		월호평	100.0	1	14.1	84		3.5	10.6	10.6	D		
84	답작	총적	교 향	강릉	주문진	교 향	40.0	1	12.3	84		0.8	11.5			11.5	3
84	답작	총적	송 립	강릉	연 곡	송 립	100.0	1	21.0	84	6	18.0	3.0			3.0	1
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	장 작	강릉	구 정	언 별	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
90	답작	암반	산두골	강릉	강 동	모 전	3.0	1	3.0				3.0	3.0	F		
90	답작	총적	성 덕	강릉		월호평	30.0	2	30.0	91	1	20.0	10.0	10.0	D		
90	전작	암반	장 덕	강릉	주문진	장 덕	3.0	1	3.0	90	1	3.0					
91	답작	암반	방 동	강릉	사 천	방 동	5.0	2	3.0	91	1	3.0					
91	답작	암반	돌 평	강릉	강 동	모 전	(3.0)	2									
91	전작	암반	보현평	강릉	성 산	보 광	3.0	1									
92	전작	암반	여 찬	강릉	구 전	여찬	15.0	2	10.0	92	2	10.0					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 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
93	전작	암반	모 전	강릉	강 동	모전 1	3.0	1									
93	전작	암반	덕 실	강릉	사 천	덕실	10.0	2	10.0				10.0			10.0	3
93	전작	암반	보 광	강릉	성 산	보광	(3.0)	2	3.0				3.0			3.0	1
93	전작	암반	학 산	강릉	구 정	학산	10.0	2	10.0				10.0			10.0	3
94	답작	암반	성 황	강릉	주문진	장덕	18.0	2									
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					
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	주 수	강릉	옥 계	주수1	10.0	2	10.0	96	1	3.0	7.0			7.0	3
96	답작	암반	새재골	강릉	성 산	산북10	12.0	2									
96	답작	암반	방 축	강릉	주문진	주문10	30.0	2									
96	답작	암반	제 비	강릉	구 정	제비	15.0	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	박 월	강릉		장현	6.0	1	3.0	97	1	3.0					
97	답작	암반	방 축	강릉	주문진	교항	9.0	1									
97	답작	암반	산대월	강릉	사 천	산대월	5.0	1	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	상시동	강릉	강동	상시동	3.0	2									
97	답작	암반	서지골	강릉		운정	3.0	2	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	오리골	강릉	주문진	장덕	3.0	2	3.0	97	1	3.0					
98	답작	암반	현내	강릉	옥계	현내	15.0	1	6.0	98	1	3.0	3.0			3.0	1
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					
				강릉 합계			1236.0		369.2		30	137.9	235.6	164.6		71.0	22
83	답작	충적	인 흥	고성	토 성	인 흥	100.0	1	53.1	83		2.5	50.6	50.6	D		
83	답작	충적	원 암	고성	토 성	원 암	90.0	1	11.5	83		2.2	9.3	9.3	E		

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수
84	답작	총적	용 압	고성	토 성	용 압	140.0	1	60.4	84		5.0	55.4	55.4	E		
84	답작	총적	대 대	고성	거 진	대 대	25.0	1	16.0	84	3	6.5	9.5			9.5	3
84	답작	총적	동 호	고성	거 진	동 호	30.0	1	20.0	84	5	10.9	6.1			6.1	2
84	답작	총적	동 호	고성	거 진	동 호				94	1	3.0					
85	답작	총적	송 포	고성	거 진	송 포	90.0	1	32.0	85	2	10.1					
85	답작	총적	송 포	고성	거 진	송 포				86	1	2.0					
85	답작	총적	송 포	고성	거 진	송 포				91	2	20.0					
85	답작	총적	오 호	고성	죽 왕	오 호	80.0	1	14.2	85	1	8.2	4.3			4.3	1
85	답작	총적	오 호	고성	죽 왕	오 호				86	1	1.7					
85	답작	총적	백 촌	고성	토 성	백 촌	60.0	1	15.4	85		5.0	10.4	10.4	E		
86	답작	총적	운 봉	고성	토 성	운 봉	110.0	1	83.1	86		3.1	80.0	60.0	F	20.0	6
88	답작	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 압	고성	죽 왕	문 압	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	신 평	고성	토 성	신평	40.0	2									
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	동 호	고성	간 성	동호	8.0	2	3.0	94	1	3.0					
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	문압	고성	죽왕	문압1	15.0	2	15.0	98	1	8.0	7.0			7.0	1
98	답작	암반	송죽	고성	간성	송죽	15.0	1	15.0	98	1	6.0	9.0			9.0	1

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발		
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수	
98	답작	암반	어천	고성	"	어천	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	"	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						20.0	F			
99	답작	암반	송강	고성	거진	송강	50.0	2	35.0				35.0	15.0	D	35.0	7	
				고성 합계			1145.0		534.8		26	123.2	411.7	253.7			193.0	45
86	전작	충적	단 봉	동해		이 원	10.0	2		93	2	7.0						
87	전작	충적	이 원	동해		이 원	13.0	1	12.3	87		2.3	10.0			10.0	3	
87	전작	충적	북 삼	동해		북 삼	10.0	1	10.0	89	1	2.4	2.6			2.6	1	
87	전작	충적	북 삼	동해		북 삼				90	1	3.0						
87	전작	충적	북 삼	동해		북 삼				91	1	2.0						
87	전작	충적	망 상	동해		망 상	2.0	1	2.0	87		0.8	1.2			1.2		
88	답작	암반	삼 흥	동해		삼 흥	12.0	2	1.5				1.5	1.5	G			
88	답작	충적	구 미	동해		북 평	10.0	1	4.0	88	1	2.3	1.7	1.7	G			
88	답작	충적	송 정	동해		북 평	10.0	1	6.0				6.0			6.0	2	
89	전작	충적	초 구	동해		망 상	11.0	1										
90	답작	충적	추 압	동해		북 평	8.0	1										
90	답작	충적	단 봉	동해		이 원	3.0	1		89	1	1.8						
90	전작	충적	망 상	동해		망 상	12.0	1	12.0				12.0	12.0	F			
91	답작	충적	지 상	동해	이 원	지 상	4.0	1										
92	전작	암반	신 흥	동해	삼 흥	신 흥	10.0	2		93	1	3.0						
92	전작	암반	단 봉	동해	이 원	단봉7	10.0	1										
93	전작	암반	단 봉	동해		이 원	(10.0)	2	9.0	94	1	3.0	6.0			6.0	2	
93	전작	암반	내 리	동해		북 평	10.0	2		93	1	2.0						
95	답작	암반	지 상	동해		이 원	6.0	2										
95	답작	암반	만 우	동해		망 상	6.0	2	6.0				6.0			6.0	2	
96	답작	암반	호 현	동해	북 평	호 현	9.0	1	4.0				4.0			4.0	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	대 구	동해		북평	5.0	1	2.0				2.0			2.0	1
97	답작	암반	지 가	동해		이원	5.0	1									
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
97	답작	암반	추 압	동해		북평	(8.0)	2	8.0	97	1	3.0	5.0			5.0	2
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	2.5	9.5	8.0	F	9.5	2
				동해 합계			209.0		103.8		13	39.1	78.5	23.2		63.3	19
82	답작	충적	평 전	삼척	삼 척	평 전	21.0	1									
82	답작	충적	삼 거	삼척	미 로	삼 거	29.0	1									
82	답작	충적	덕 산	삼척	근 덕	덕 산	10.0	1	9.8				9.8	9.8	D		
85	답작	암반	우 지	삼척	삼 척	우 지	14.0	1									
85	답작	암반	등 봉	삼척	삼 척	등 봉	8.0	1									
85	답작	암반	회심골	삼척	원 덕	회심골	6.0	1									
85	답작	암반	고 적	삼척	원 덕	고 적	8.0	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									
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	맹 방	삼척	근 덕	맹 방	4.0	2	4.0	90	1	4.0					
90	답작	암반	애시당뜰	삼척	원 덕	노 경	3.0	1									
90	답작	암반	삼 척	삼척	근 덕	우 촌	3.0	1	3.0				3.0	3.0	F		
90	답작	암반	성 지	삼척	근 덕	성 지	4.0	1	4.0				4.0			4.0	1
90	답작	암반	사 곡	삼척	원 덕	축 천	3.0	1									
90	답작	암반	신 리	삼척	근 덕	동 막	3.0	1									
90	전작	암반	우 지	삼척		교	12.0	2	5.0	90	1	5.0					
90	전작	암반	기 곡	삼척	원 덕	기 곡	11.0	2	5.0	90	1	5.0					
90	전작	암반	중천배	삼척	원 덕	중천배	6.0	1									



년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수
91	전작	암반	상 정	삼척	미 로	상 정	13.0	2	13.0	91	1	3.0	7.0			7.0	2
91	전작	암반	상 정	삼척	미 로	상 정				93	1	3.0					
92	전작	암반	삼십골	삼척	원 덕	축전1	10.0	2	10.0				10.0			10.0	2
92	전작	암반	화 가	삼척	원 덕	축전2	5.0	2	5.0	93	1	3.0	2.0			2.0	1
92	전작	암반	대 진	삼척	근 덕	대진	15.0	2	9.8	92	2	9.8					
93	전작	암반	본마을	삼척	근 덕	양리	3.0	1									
94	답작	암반	고자리	삼척	노 곡	고자	6.0	1	3.0				3.0			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	서 하	삼척	신 기	서화	6.0	2	3.0	94	1	3.0					
94	답작	암반	천 기	삼척	미 로	천기	2.0	1	2.0	94	1	2.0					
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	산 양	삼척	원덕	산양	4.0	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	신 리	삼척	근덕	신리	6.0	1	6.0	97	1	3.0	3.0			3.0	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	신리	삼척	근덕	신리	15.0	1	9.0	98	1	3.0	6.0			6.0	2
98	답작	암반	부남2	삼척	"	부남2	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
98	답작	암반	건평뜰	삼척	"	노경	15.0	1	9.0	98	1	3.0	6.0			6.0	1
99	답작	암반	호산	삼척	원덕	호산	10.0	2	10.0	99	1	2.5	7.5			7.5	1
				삼척	합계		392.0		166.6		20	69.2	97.4	12.9		84.5	24
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					

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	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									
				속초 합계			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	팔 매	양구	해 안	팔 매	6.0	2	6.0				6.0			6.0	2
90	답작	암반	선 안	양구	방 산	현	10.0	1		93	1	3.0					
91	전작	암반	동막동	양구	해 안	현	3.0	2	3.0	91	1	3.4					
91	전작	암반	오 유	양구	해 안	오유1	3.0	1	3.0	91	1	3.0					
91	전작	암반	만 대	양구	해 안	만 대	3.0	2	3.0	93	1	3.0					
92	전작	암반	학조 1	양구	양 구	학조	3.0	2	3.0	92	1	3.0					
92	전작	암반	학조 2	양구	양 구	학조	5.0	2	5.0	93	1	3.0	2.0	2.0	G		
92	전작	암반	만 대	양구	해 안	만대	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
92	전작	암반	임 당	양구	동	임당	15.0	2									
93	전작	암반	원 당	양구	동	원당	5.0	1									
94	답작	암반	공 수	양구	양 구	공수	2.0	1	2.0	94	1	2.0					
94	답작	암반	무쇠정	양구	남	청	6.0	2									
94	답작	암반	개 골	양구	남	적	6.0	2	6.0				6.0			6.0	2
95	답작	암반	야 촌	양구	양 구	야촌	8.0	1									
95	답작	암반	도 사	양구	양 구	도사	6.0	1	6.0				6.0			6.0	2
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					

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	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
				양구 합계			181.0		84.0		13	44.6	42.8	7.8		35.0	12
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	조 산	양양	양 양	조 산	10.0	1	5.0	86	3	6.3					
86	답작	층적	송 현	양양	양 양	송 현	40.0	1		86	2	4.1					
88	전작	층적	가 평	양양	양 양	가 평	20.0	1	17.6				17.6			17.6	5
89	답작	암반	강 선	양양	강 현	강 선	13.0	2		94	1	3.0					
90	답작	층적	답 리	양양	강 현	답 리	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
90	답작	층적	사 천	양양	강 현	사 천	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
91	답작	층적	포 매	양양	현 남	포 매	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
91	전작	층적	북 분	양양	현 남	북 분	3.0	1								3.0	
92	답작	층적	북 해	양양	현 남	북 해	3.0										
92	전작	암반	북 평	양양	서	북평	12.0	2	12.0	93	1	3.0	9.0	9.0	F		
92	전작	암반	북 골	양양	강 현	상북	15.0	2	9.7	92	2	9.7					
93	전작	암반	광 진	양양	현 남	광진	3.0	1									
94	답작	암반	남 문	양양	양 양	남문	6.0	2	6.0				6.0			6.0	2
94	답작	암반	설 악	양양	간 현	정암	6.0	2									
95	답작	암반	사 천	양양	양 양	사천	34.0	2	30.0				30.0			30.0	10
95	답작	암반	학 포	양양	손 양	학포	6.0	1	6.0				6.0			6.0	2
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	35.0	99	2	7.7	27.3	5.0	D	27.3	2
				양양 합계			333.0		187.3		11	34.3	161.4	14.0		155.4	39
85	답작	층적	주 천	영월	주 천	주 천	50.0	1	22.0	85	3	8.0	11.0	11.0	D		

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 면적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면적		면적	사유	면적	공수
87	전작	암반	본 제	영월	영 월	본 제	12.0	2									
87	전작	암반	본 동	영월	영 월	본 동	12.0	2	12.0	87		3.0	9.0			9.0	2
87	전작	암반	홍 월	영월	영 월	홍 월	12.0	2	5.3	87		3.0	2.3			2.3	1
88	전작	암반	토 교	영월	남	토교2	3.0	1	3.0	88	1	2.9	0.1	0.1	F		
89	전작	층적	조 전	영월	남	조전2	3.0	2	3.0	90	1	3.0					
89	전작	층적	주 천	영월	주 천	주천6	3.0	2	3.0	91	1	3.0					
90	답작	암반	연 덕	영월	북	연 덕	3.0	1		93	1	3.0					
90	답작	암반	도 곡	영월	수 주	무 룡	4.0	1									
90	답작	암반	성황동	영월	북	연 덕	3.0	1									
90	답작	암반	배일치	영월	서	광 전	3.0	1									
90	전작	암반	방 절	영월	영 월	방 절	8.0	2									
91	답작	암반	수논골	영월	남	북 쌍	3.0	1									
91	전작	암반	들 골	영월	남	북 쌍	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
91	전작	암반	메방이	영월	남	창 원	3.0	1									
91	전작	암반	발침실	영월	남	조 전	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
91	전작	암반	문개실	영월	남	북 쌍	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
91	전작	암반	국지골	영월	남	조 전	3.0	1									
91	전작	암반	벌 말	영월	주 천	주 천	3.0	2	3.0	91	1	3.0					
91	전작	암반	내신평	영월	주 천	용 석	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
91	전작	암반	사 천	영월	주 천	판 운	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
91	전작	암반	교합동	영월	주 천	"	3.0	1									
91	전작	암반	바둑골	영월	주 천	금 마	3.0	1									
92	전작	암반	직 동	영월	중 동	직동	6.0	2	6.0	93	1	3.0	3.0			3.0	1
92	전작	암반	용 석	영월	주 천	용석	6.0	2									
93	답작	암반	연 덕	영월	북	연덕	(3.0)	2	3.0				3.0			3.0	1
93	전작	암반	속 골	영월	영 월	영홍	3.0	1									
93	전작	암반	연 당	영월	남	연당	6.0	1	3.0				3.0			3.0	1

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 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
93	전작	암반	대 야	영월	하 동	대야	9.0	1									
93	전작	암반	연 하	영월	영 월	연하	6.0	1	3.0			3.0			3.0	1	
93	전작	암반	문 곡	영월	남	문곡	6.0	1									
94	답작	암반	영 월	영월	영 월	영흥12	6.0	2									
95	답작	암반	신 일	영월	주 천	신일	8.0	2	8.0			8.0			8.0	2	
95	답작	암반	흥 월	영월	영 월	흥월	18.0	2									
97	답작	암반	도 천	영월	주천	도천	25.0	2	6.0			6.0			6.0	2	
97	답작	암반	뒷 개	영월	주천	뒷개	20.0	2	12.0			12.0			12.0	4	
97	답작	암반	용 석	영월	주천	용석	20.0	2	12.0			12.0			12.0	4	
98	답작	암반	대내	영월	영월	덕포	25.0	2									
98	답작	암반	후탄	영월	서	후탄	10.0	1	6.0	98	1	3.0	3.0		3.0	1	
99	답작	암반	광전	영월	서	광전	25.0	2	5.0				5.0	20.0	F	5.0	1
				영월 합계			348.0		130.3		10	34.9	95.4	31.1		84.3	26
83	답작	층적	장 양	원주	소 초	장 양	50.0	1	32.3	83		1.3	31.0	31.0	D		
84	답작	층적	서 곡	원주	판 부	서 곡	50.0	1	9.8	84		1.0	8.8	8.8	F		
86	답작	암반	행 구	원주		행 구	3.0	1	2.0	86	1	3.2					
86	답작	암반	반 곡	원주		반 곡	3.0	1	2.0	86	1	4.4					
86	답작	암반	취 병	원주	문 막	취 병	4.0	1	3.0	86	1	3.3					
86	답작	암반	반 계	원주	문 막	반 계	6.0	1	5.0	86	1	5.3					
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	내관설	원주	호 저	관 설	3.0	1									
87	답작	암반	매 지	원주	흥 업	매 지	15.0	2	9.1	88	1	4.2	4.9	4.9	A		
87	답작	암반	노 립	원주	부 른	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	용 암	원주	귀 래	용 암	20.0	2	6.0	87		1.3	4.7	4.7	F		
88	답작	암반	공산골	원주	호 저	매 호	20.0	2	12.0				12.0	12.0	D		

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수
88	답작	암반	행 구	원주		행 구	12.0	2	4.5				4.5	4.5	A		
88	답작	암반	서리실	원주		반 곡	12.0	2									
88	답작	암반	삼복골	원주		반 곡	6.0	2	3.0				3.0	3.0	E		
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	암반	양 지	원주		무 실	4.0	1	3.0	88	1	2.1	0.9	0.9	G		
88	답작	층적	반 계	원주	문 막	반 계	40.0	2	33.0	91	3	60.0					
88	전작	암반	월 운	원주	지 정	안 창	16.0	2	12.0	88	1	3.3	8.7	8.7	F		
89	답작	암반	송문동	원주	소 초	홍 양	10.0	2	10.0				10.0	10.0	E		
89	답작	암반	월 송	원주	지 정	월 송	7.0	1									
89	답작	암반	밤 골	원주		무 실	10.0	1									
90	답작	암반	정 골	원주	호 저	옥 산	10.0	2	10.0	90	1	2.0	8.0			8.0	2
90	답작	암반	건 등	원주	문 막	건 등	20.0	2	7.0	90	1	3.0	4.0	4.0	A		
90	답작	암반	무 장	원주	호 저	무 장	3.0	2	3.0	90	1	3.2					
90	답작	암반	만 중	원주	호 저	만중4	4.0	1	4.0				4.0			4.0	1
90	답작	암반	궁 촌	원주	문 막	궁 촌	10.0	2	10.0	91	1	4.0	6.0	6.0	D		
90	답작	암반	손 곡	원주	부 론	홍 호	4.0	1	4.0	91	1	3.0	1.0	1.0	G		
90	전작	암반	정 산	원주	부 론	정산3	5.0	2	3.0				3.0	3.0	F		
91	답작	암반	동 화	원주	문 막	동 화	8.0	1									
91	답작	암반	중 립	원주	신 립	용암2	3.0	1	3.0	91	1	3.0					
91	답작	암반	궁 촌	원주	문 막	궁 촌	(3.0)	2	3.0				3.0	3.0			
91	전작	암반	홍 법	원주	지 정	안 창	12.0	1									
91	전작	암반	수 련	원주	신 립	용암3	8.0	2	3.0	93	1	3.0					
91	전작	암반	성 남	원주	신 립	성남1	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
91	전작	암반	백은정	원주	판 부	서곡2	5.0	1									
91	전작	암반	한여동	원주	판 부	금대2	4.0	1									
92	답작	층적	섬 강	원주	문 막	포진	20.0	2	20.0				20.0			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	
92	전작	암반	월 송	원주	지 정	월송	6.0	2										
93	전작	암반	장 남	원주	부 룬	노림	4.0	1										
93	전작	암반	사기막	원주	부 룬	단강2	6.0	2										
93	전작	암반	계 야	원주	신 립	송계2	6.0	1	6.0	93	1	3.0	3.0			3.0	1	
93	전작	암반	석 동	원주	신 립	구학2	4.0	2	4.0	93	1	4.0						
93	전작	암반	평 장	원주	소 초	평장	8.0	2	4.0				4.0			4.0	1	
94	답작	암반	간 현	원주	지 정	간현	6.0	2	6.0				6.0			6.0	2	
94	답작	암반	황 둔	원주	신 립	황둔	2.0	1	2.0	94	1	2.0						
95	답작	암반	성 남	원주	신 립	성남	8.0	2										
95	답작	암반	거 룬	원주	부 룬	정산3	10.0	2	10.0				10.0			10.0	3	
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	대송	원주	홍업	대안	3.0	2										
98	답작	암반	뒷골	원주	"	사제	7.0	2	5.0				5.0			5.0	1	
98	답작	암반	산수동	원주	부 룬	법천3	12.0	2	12.0				12.0			12.0	2	
98	답작	암반	운계	원주	귀래	운계3	10.0	2										
99	답작	암반	노숲	원주	부 룬	노림1	15.0	2		99	2	0.9		15.0	F			
99	답작	암반	백교	원주	소 초	학곡2	10.0	2						10.0	F			
99	답작	암반	취병	원주	문막	취병2	26.0	2						26.0	F			
				원주	합계		711.0		336.2			26	135.6	232.9	161.9		122.0	37
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	서 흥1	8.0	2	6.0	90	1	3.0	3.0	3.0	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
94	답작	암반	천 포	정선	신 동	천포	2.0	1	2.0	94	1	2.0					
95	답작	암반	혈 천	정선	임 계	낙천3	6.0	2									
95	답작	암반	호 명	정선	동	호촌	6.0	1									
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	2.0	G	8.0	3
				정선 합계			152.0		67.5		7	24.9	45.6	7.9		39.7	11
82	답작	충적	청 양	철원	금 화	청 양	95.0	1	69.8	82	4	20.2	41.6	41.6	D		
82	답작	충적	청 양	철원	금 화	청 양				84	4	8.0					
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	충적	청양3	철원	금 화	청양3	200.0	1	92.4	85	2	13.3	67.8	67.8	F		
83	답작	충적	청양3	철원	금 화	청양3				86	3	5.6					
83	답작	충적	청양3	철원	금 화	청양3				88	3	5.7					
83	답작	충적	동 송	철원	동 송	동 송	160.0	1	10.6	83		3.7	6.9	6.9	E		
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					
84	답작	충적	지 경	철원	갈 말	지 경	160.0	1	55.9	84	2	15.5	28.9	28.9	F		
84	답작	충적	지 경	철원	갈 말	지 경				85	3	4.8					
84	답작	충적	지 경	철원	갈 말	지 경				86	2	6.7					
85	답작	암반	율 리	철원	철 원	율 리	50.0	1	24.7				24.7			24.7	8
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	하 갈2	철원	동 송	하 갈	40.0	1									
85	답작	암반	강 산	철원	동 송	강 산	30.0	1		86	1	4.2					
86	답작	암반	풍 압	철원	근 남	풍 압	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		

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수
86	답작	암반	사 요	철원	철 원	사 요				91	2	6.0					
86	전작	암반	상 사	철원	갈 말	상 사	10.0	2	8.0	87	1	3.6	4.4			4.4	1
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					
87	답작	암반	사 요	철원	동 송	오 지	20.0	2	4.0	88	2	5.5					
87	답작	암반	내 포	철원	철 원	내 포	15.0	2	10.0	87	2	7.9	2.1	2.1	G		
87	답작	암반	강 포	철원	갈 말	강 포	15.0	2	5.8				5.8			5.8	1
87	답작	암반	이 평	철원	동 송	이 평	15.0	2	5.5				5.5			5.5	1
87	답작	층적	마 현	철원	근 남	마 현	30.0										
87	전작	암반	오 지	철원	동 송	오 지	13.0	2	11.4	87		3.9	4.5			4.5	1
87	전작	암반	오 지	철원	동 송	오 지				94		3.0					
88	답작	암반	강 산	철원	동 송	강 산	25.0	2	25.0				25.0	25.0	E		
88	답작	암반	양 지	철원	동 송	양 지	20.0	2	15.0				15.0			15.0	5
88	답작	암반	상 로	철원	동 송	상 로	20.0	2	12.0				12.0			12.0	4
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	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	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	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
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					

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수
89	답작	암반	사 곡	철원	근 남	사 곡	7.0	2	7.0	91	1	3.0	4.0			4.0	1
89	답작	충적	토 성	철원	갈 말	토 성	10.0	1	10.0	89	1	2.6	7.4			7.4	2
90	답작	암반	신철원	철원	갈 말	신철원	3.0	1	3.0	93	1	3.0					
90	답작	암반	이 평	철원	동 송	이 평	10.0	1	10.0				10.0	10.0	F		
90	답작	암반	사 곡	철원	근 남	사 곡	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
91	답작	암반	자 등	철원	서	자등5	3.0	1	3.0	91	1	3.0					
91	전작	암반	신철원	철원	갈 말	신철원	6.0	1									
91	전작	암반	정 윤	철원	갈 말	정 윤	4.0	1									
91	전작	암반	오 지	철원	동 송	오지2	3.0	1									
91	전작	암반	군 탄	철원	갈 말	군 탄	10.0	2		93	1	3.0					
92	전작	암반	군 탄	철원	갈 말	군탄	(10.0)	2	10.0	92	1	3.0	7.0			7.0	2
92	전작	암반	오 지	철원	동 송	오지	4.0	1	4.0	94	1	3.0	1.0	1.0	G		
92	전작	암반	울 리	철원	철 원	울리	4.0	1	4.0				4.0			4.0	1
93	전작	암반	월 하	철원	철 원	월하	10.0	1	10.0				10.0			10.0	3
94	답작	암반	학	철원	동 송	장흥	15.0	1	6.0				6.0			6.0	2
94	답작	암반	삼 간	철원	동 송	관우	10.0	1									
94	답작	암반	대 마	철원	동 송	대마	2.0	1	2.0	94	1	2.0					
95	답작	암반	자 등	철원	서	자등34	6.0	2									
96	답작	암반	유 곡	철원	김 화	유곡	9.0	1	4.0				4.0			4.0	1
97	답작	암반	문혜1	철원	갈 말	문혜1	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	문혜5	철원	동 송	문혜5	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	사곡2	철원	근 남	사곡2	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	양 지	철원	근 남	양지	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	유 곡	철원	김 화	유곡	5.0	1	3.0				3.0			3.0	1
				철원 합계			1546.0		675.1		70	262.8	430.4	234.9		195.5	52
85	답작	암반	조 연	춘천	신 북	조 연	50.0	1		90	1	3.0					
86	답작	암반	산 천	춘천	신 북	산천2	5.0	2	5.0	86	1	5.1					

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	암반	산 천	춘천	신 북	산천2				87	1	5.6					
86	답작	암반	발 산	춘천	신 북	발 산	3.0	1									
86	답작	층적	조 연	춘천	신 북	조 연	4.0	1	2.0				2.0	2.0	F		
86	답작	층적	광 판	춘천	남	광 판	12.0	1	8.0	86	3	9.4					
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	지 내	춘천	신 북	지 내	12.0	2	12.0				12.0			12.0	4
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	지내3	15.0	2	8.0	90	1	3.3	4.7			4.7	1
88	전작	암반	동 산	춘천	동 산	조 양	10.0	2									
88	전작	암반	장 학	춘천	동	장 학	17.0	2	9.0	91	1	3.0	6.0			6.0	2
89	전작	암반	금광대	춘천	신 북	산 천	7.0	2	7.0	89	1	7.4					
90	답작	암반	한 덕	춘천	남	한 덕	4.0	1	4.0				4.0	4.0	F		
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	방동 1	3.0	2	3.0	91	1	3.0					
90	답작	암반	방 동	춘천	신 동					93	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
90	답작	암반	유 포	춘천	신 북	유 포	3.0	1	3.0	90	1	3.0					
90	전작	층적	장 학	춘천	동	장 학	13.0	1	13.0	90	1	3.0	4.0			4.0	1
90	전작	층적	장 학	춘천	동	장 학				91	3	6.0					
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
93	전작	암반	군 자	춘천	동 산	군자1	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
95	답작	암반	지 암	춘천	사 북	지암	6.0	2									
95	답작	암반	감 정	춘천	동	감정	6.0	2	6.0				6.0			6.0	2
96	답작	암반	가 정	춘천	남 면	가정3	50.0	2									

년도	구분	대수	지구명	위 치			조사 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	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
				춘천 합계			311.0		153.0		24	82.6	87.5	9.0		78.5	24
89	전작	충적	매 봉	태백		화 전	7.0	1									
93	전작	암반	금 천	태백		계산	6.0	2	6.0				6.0			6.0	2
93	전작	암반	연 화	태백		연화	6.0	2									
				태백 합계			19.0		6.0		0	0.0	6.0	0.0		6.0	2
86	전작	암반	횡 계	평창	도 압	횡 계	50.0	2	40.0	87	1	4.8	35.2			35.2	10
87	답작	암반	석은새	평창	봉 평	석은새	10.0	2	5.0				5.0	5.0	F		
87	답작	암반	방축동	평창	봉 평	방축동	10.0	2	4.5				4.5			4.5	1
87	답작	암반	남안동	평창	봉 평	남안동	13.0	2	7.0				7.0			7.0	2
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	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	조 둔	평창	평 창	조 둔	10.0	2	4.0	87	1	3.0	1.0	1.0	E		
87	답작	암반	골은골	평창	진 부	간 평	12.0	2	5.0	87	1	6.3					
87	전작	암반	하안미	평창	대 화	하안미	6.0	2	4.0	91	2	6.2					
88	전작	암반	방 립	평창	방 립	방 립	8.0	2	5.0	93	1	3.0	2.0	2.0	G		
89	전작	충적	간 평	평창	진 부	가 평	7.0	1	7.0	89	1	5.9	1.1	1.1	G		
89	전작	충적	횡 계	평창	횡 계	횡계2	10.0	1	10.0				10.0			10.0	3
90	전작	암반	운 교	평창	방 립	운 교	4.0	1		91	1	3.0					
90	전작	암반	돈노미	평창	미 탄	창	10.0	1	10.0				10.0	10.0	F		
91	답작	암반	중 부	평창	평 창	중 부	3.0	1									
91	전작	암반	가두둑	평창	방 립	운교2	4.0	2	3.0	91	1	4.0					
91	전작	암반	중부2	평창	평 창	중부2	3.0	2		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
91	전작	암반	삼 방	평창	평 창	종부3	3.0	1									
91	전작	암반	용 황	평창	방 립	용 황	3.0	1	3.0				3.0			3.0	1
91	전작	암반	선 애	평창	대 화	상안미	3.0	1									
91	전작	암반	삼거리	평창	방 립	방립2	3.0	2									
92	전작	암반	본 동	평창	평 창	종부3	3.0	1									
92	전작	암반	본 동	평창	방 립	방립2	3.0	1									
92	전작	암반	판관대	평창	용 평	백옥포	4.0	1									
93	전작	암반	도 돈	평창	평 창	도돈	3.0	1								3.0	1
93	전작	암반	천 동	평창	평 창	천동	6.0	1									
93	전작	암반	뫼 별	평창	미 탄	창 3	6.0	1									
93	전작	암반	방치골	평창	방 립	방립 5	6.0	1		94	1	3.0					
93	전작	암반	미내골	평창	방 립	운교 1	6.0	1									
93	전작	암반	본 동	평창	대 화	신 1	6.0	1									
94	답작	암반	평 창	평창	평 창	약수	6.0	2									
94	답작	암반	고 길	평창	평 창	고길	6.0	2	3.0	94	1	3.0					
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					
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	상진부	평창	진부	상진부	3.0	1	3.0	97	1	3.0					
97	답작	암반	석은새	평창	북평	평촌2	8.0	1	3.0				3.0			3.0	1
97	답작	암반	유 천	평창	도암	유천	26.0	2	3.0				3.0			3.0	2
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	16.0				16.0			16.0	2
99	답작	암반	용전	평창	용평	용전	20.0	2						20.0	F		
				평창 합계			399.0		179.8		20	71.2	122.1	41.9		103.2	28
85	답작	충적	성 산	홍천	화 촌	성 산	60.0	1	22.0	85		4.0	18.0			18.0	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
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		
86	답작	암반	삼 현	홍천	동	삼 현	24.0	2	16.8				16.8	16.8	F		
86	답작	층적	유 치	홍천	남	유 치	40.0	1	22.3	86		4.7	17.6	17.6	F		
88	전작	암반	장 남	홍천	두 촌	장 남	10.0	2	2.0	89	1	2.0					
89	답작	암반	두 미	홍천	서	두 미	15.0	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	정지각	홍천	남	신 대	7.0	2									
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	개 운	홍천	동	개 운	7.0	2	7.0				7.0			7.0	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					
89	전작	층적	성 수	홍천	동	성 수	10.0	1	10.0	89	1	3.1	6.9			6.9	2
89	전작	층적	삼 현	홍천	동	삼 현	10.0	1	10.0	89	1	3.1	6.9			6.9	2
89	전작	층적	벧 재	홍천	내	울 전	10.0	1									
90	답작	층적	셋터말	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
90	답작	층적	망 전	홍천	내	가 야	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
91	전작	층적	중 뜰	홍천	동	성 수	4.0	1	4.0				4.0			4.0	2
91	전작	층적	산고머리	홍천	동	추 동	2.0	1									
91	전작	층적	신 대	홍천	남	신대2	3.0	1		93	1	3.0					
91	전작	층적	학 동	홍천	남	유치2	3.0	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
90	답작	암반	장지고개	횡성	횡 성	학곡2	4.0	2									
90	답작	암반	상 안	횡성	안 흥	상 안	3.0	1	3.0	90	1	3.9					
90	답작	암반	호 논	횡성	공 근	학담2	4.0	1									
90	답작	암반	소 사	횡성	안 흥	소 사	3.0	1	3.0	89	1	3.0					
90	전작	암반	별 묘	횡성	공 근	공 근	5.0	2									
90	전작	암반	노고서	횡성	강 립	강림5	3.0	1	3.0	90	1	3.6					
90	전작	암반	독 실	횡성	우 천	두 곡	3.0	1	3.0	90	1	3.2					
91	답작	암반	응달말	횡성	공 근	응달말	(6.0)	2	3.0	91	1	6.2					
91	전작	암반	양 촌	횡성	우 천	정금1	5.0	2									
91	전작	암반	음지말	횡성	우 천	정금2	5.0	2	3.0				3.0			3.0	1
91	전작	암반	본부락	횡성	우 천	산 전	5.0	2									
91	전작	암반	개 냇	횡성	횡 성	가담1	5.0	2	3.0	91	1	3.0					
91	전작	암반	복지골	횡성	서 원	유현3	7.0	1									
91	전작	암반	숫가마	횡성	서 원	금 대	5.0	1									
92	전작	암반	솔밭말	횡성	안 흥	지구1	5.0	2									
92	전작	암반	세 재	횡성	안 흥	안흥3	6.0	1									
92	전작	암반	개수원	횡성	청 일	춘당1	6.0	2									
92	전작	암반	주막거리	횡성	청 일	춘당2	4.0	1									
92	전작	암반	버들골	횡성	청 일	유동2	4.0	1									
92	전작	암반	농거리	횡성	청 일	유동3	6.0	1									
92	전작	암반	전 말	횡성	공 근	도곡	3.0	2	2.0				2.0			2.0	1
92	전작	암반	안창말	횡성	둔 내	둔방1	8.0	2									
92	전작	암반	웃	횡성	우 천	상하가	4.0	1									
92	전작	암반	오원 3	횡성	우 천	오원3	15.0	2	9.0	92	2	9.0					
93	답작	암반	호 논	횡성	공 근	학담2	(4.0)	2									
93	전작	암반	청 용	횡성	횡 성	청용	9.0	2	9.0	93	1	4.6	4.4			4.4	1
93	전작	암반	말 미	횡성	횡 성	마산	9.0	2	9.0				9.0			9.0	3

년도	구분	대수	지구명	위 치			조 사 면 적	조사 단계	개발 가능	기 개 발			잔 여 면 적	개발불가능		향후개발	
				시·군	읍·면	동·리				년도	공수	면 적		면 적	사유	면적	공수
93	전작	암반	초 원	횡성	공 근	초원 1	6.0	1									
93	전작	암반	매 곡	횡성	공 근	매곡	6.0	2									
94	답작	암반	술 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
94	답작	암반	창 촌	횡성	서 원	창촌	2.0	1	2.0	94	1	2.0					
95	답작	암반	삼 교	횡성	둔 내	삼교	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	바일	횡성	둔내	조항2	10.0	2									
98	답작	암반	수아지	횡성	청일	초현	8.0	2									
98	답작	암반	조항1	횡성	둔내	조항1	15.0	2	12.0				12.0			12.0	2
98	답작	암반	춘당	횡성	청일	춘당	15.0	2									
99	답작	암반	매일	횡성	갑천	매일	20.0	2					20.0	F			
99	답작	암반	상하가	횡성	우천	상하가	40.0	2	20.0				20.0	20.0	F	20.0	4
99	답작	암반	속실	횡성	청일	속실	25.0	2	6.0				6.0	19.0	F	6.0	2
99	답작	암반	안흥2	횡성	안흥	안흥2	6.0	2					6.0	D			
99	답작	암반	양적	횡성	우천	양적	40.0	2					40.0	D			
99	답작	암반	어둔	횡성	우천	정금	40.0	2					40.0	F			
99	답작	암반	우항	횡성	우천	우항	30.0	2	30.0				30.0			30.0	4
99	답작	암반	월음전	횡성	강림	월현	3.0	2	3.0				3.0			3.0	1
99	답작	암반	새골	횡성	횡성	조곡	34.0	2	27.0				27.0	7.0	D	27.0	4
				횡성 합계			736.0		253.0		16	62.4	199.2	207.8		143.4	32
				총 합계			8646.0		3600.1		317	1240.9	2487.3	1287.9		1498.4	412

---

---

# '99강원도수맥조사보고서

2000년 7월 일 발행

발 행 : 농림부, 농업기반공사

편 집 : 농업기반공사 지하수사업처

인 쇄 : (주) 범 신 사 (02) 720-9786~9

---

---