

GOVP 19701754

551. 46

L293A

1996 v.138

강원도 원주시
성남·거론·광터지구
수 맥 조사 보고서

Hydrogeological Map of
Sǒng Nam, Kǒ Ron, Kwang T'ǒ Area
Won Ju-Shi, Kangwon-do Province

(S=1 : 5,000)

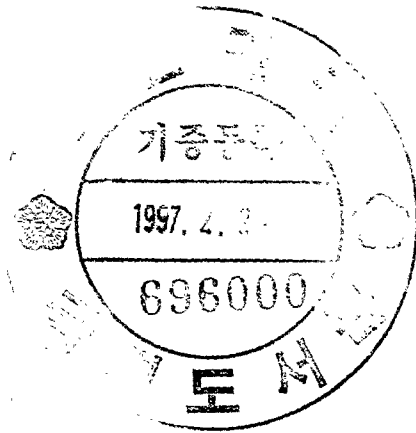
농 립 부

Ministry of Agriculture & Forestry

농어촌진흥공사

Rural Development Corporation

1996



성남지구 수맥조사 보고서

여 백

목 차

I. 조사개요	5
가. 조사목적	5
나. 조사대상지역	5
다. 조사내역	5
II. 지표지질조사	6
가. 지 형	6
나. 지 질	7
III. 지하지질조사	8
가. 선구조 추출	8
나. 극저주파 탐사	8
다. 전기탐사	9
라. 시추조사	10
IV. 대수층 조사	11
가. 양수시험 총괄표	11
나. 수위관측공 조사	11
다. 지하수 부존	11
V. 개발전망	12
가. 기존수리시설	12
나. 향후 지하수개발전망	12
※ 부 표	
1. 전기비저항 곡선도	13
2. 시추주상도	14
3. 수맥도(S=1 : 5000)	

여 백

I . 조 사 개 요

가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시 하므로써 농어촌 지역에 필요한 생활 환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사 구분	대수 층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
성 남	원주	신림	성남	답작	암반	8.0	제 천	신 입

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	8	8	3 급	김해규	'95. 2. 4	-
지표 지질 조사	"	8	8	4 급	정연오	'95. 4. 6	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	
선 구조추출	ha	8	8	4 급	정연오	'95. 3.	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	160	160	"	"	'95. 4. 10 ~ 4. 11	WADI
전기 탐 사	"	5	5	"	"	'95. 4. 10 ~ 4. 11	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4 급	정연오	'95. 4. 15	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	4 급	정연오	'95. 4. 11 ~ 4. 15	THS - 2 XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'95. 4. 16	"
전기 점 측	"	1	1	"	"	'95. 12. 18	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 450m	입상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 2,500ha	간접유역 : - ha	계 : 2,500ha
지형	지형 침식 윤희상 장년기		
특기사항	하안 구하상지 답작 지대		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
남태봉 ($\Delta 1,181.5m$)	신임면 성남리	남 - 북	8km	급경사	-
특기사항	지구북쪽 치악산과 향로봉으로 이어지는 치악산맥의 지맥인 남태봉이 남으로 시명봉과 연계하며 남북 방향의 산계를 나타낸다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
주포천	수지상	북 - 남	50m	30m	사력	9.5km	17/1000
특기사항	본 지구 북쪽의 주능선에서 발원한 수지상의 소지류들이 남향하며 합류하여 주포천을 이룬다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 흑운모편마암	풍화도 : 불량	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 운모	입도 : 중립	입상 : 자형
관입여부	관입암 : -	관입폭 : -
특기사항	지구 남쪽에 석회암의 노두도 나타난다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
절리	N 5~10 E	70SE	0.3~0.5m	0.3~0.4cm	
특기사항					

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분포지질 (암 석)
제 4 기 선캠브리아기	층 적 층 ~ 부정합 ~ 경기편마암 콤플렉스

III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N 50 E	4.5km	암 경 계	황둔리 - 갈곡동
특기사항	L-1 선구조의 방향은 조사지구 주위 다른 선구조 방향과 일치			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 10m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
0013	25	140 ~ 150	15 ~ 18		
0014	25	120 ~ 125	15 ~ 20		
0015	25	-	-		
0016	25	-	-		
0017	25	-	-		
0018	26	135 ~ 145	19 ~ 24		
0019	25	235 ~ 245	13 ~ 17		

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 200 m		
측선 및 측정 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해석 방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평균 심도	0 ~ 1.5m	1.5 ~ 2.8m	2.8 ~ m	
평균비저항치	343 Ω -m	2,643 Ω -m	531 Ω -m	

(2) 전탐비저항곡선 해석총괄

측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E- 1	355.0	0~0.1	292	1.0~2.0	5,480	2.0~	378	25~35
E- 2	350.0	0~2.1	710	2.1~3.0	1,420	3.0~	480	120~140
E- 3	351.0	0~1.2	80	1.2~4.0	2,800	4.0~	415	15~18
E- 4	350.0	0~1.8	290	1.8~2.3	870	2.3~	850	110~125
계	1406.0	0~6.1	1,372	6.1 ~11.3	10,570	11.3~	2,123	
평균	351.5	0~1.5	343	1.5 ~2.8	2,643	2.8~	531	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동 경 (X축)	북 위 (Y축)
B - 1	원주	신림	성남		128° 05' 10" (118.6)	37° 14' 58" (417.8)

(2) 조사방법

착 정 기 : THS - 2	공 압 기 : XHP - 750	양 수 기 : -				
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 80 m 까지 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	암회색	중 립	석 영 석 운 모	15~18m	파쇄대	40m ³ /day
특기사항	연암층에 파쇄대 발달이 보이나 심도 증가시 암반이 신선 치밀함.					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전 석	풍화 대	풍화 암	연암	보통 암	경암	계
B - 1	1.0	-	-	-	3.0	-	-	60.0	16.0	-	80.0
계	1.0	-	-	-	3.0	-	-	60.0	16.0	-	80.0
평 균	1.0	-	-	-	3.0	-	-	60.0	16.0	-	80.0

IV. 대수층 조사

가. 양수시험 총괄표

공 변	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ³ /day
B - 1	80.0	125~100	80.0	4.0	3.0	-	40	-	-
계	80.0	-	80.0	4.0	3.0	-	40	-	-

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경	북 위	비 고
A - 1	3.0 m	128° 05' 11" (118.7)	37° 07' 21" (416.8)	
A - 2	2.9	128° 05' 16" (118.8)	37° 07' 16" (416.7)	
A - 3	3.0	128° 05' 16" (118.8)	37° 07' 09" (416.5)	
A - 4	3.1	128° 05' 19" (118.9)	37° 07' 04" (416.3)	
평 균	3.0			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함량원 : 파쇄면을 따라 유동하는 지하수
특기사항	파쇄대 발달이 미약하나 지질구조상 지하수 부존이 기대되므로 추가 조사가 요구됨.

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 8.0ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망은 다음과 같다.

가. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	물 리 면 적		비 고
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정		개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	(40)		(0.4)	
	소 계		(1)	(40)		(0.4)	
계			(1)	(40)		(0.4)	

나. 향후 지하수개발전망

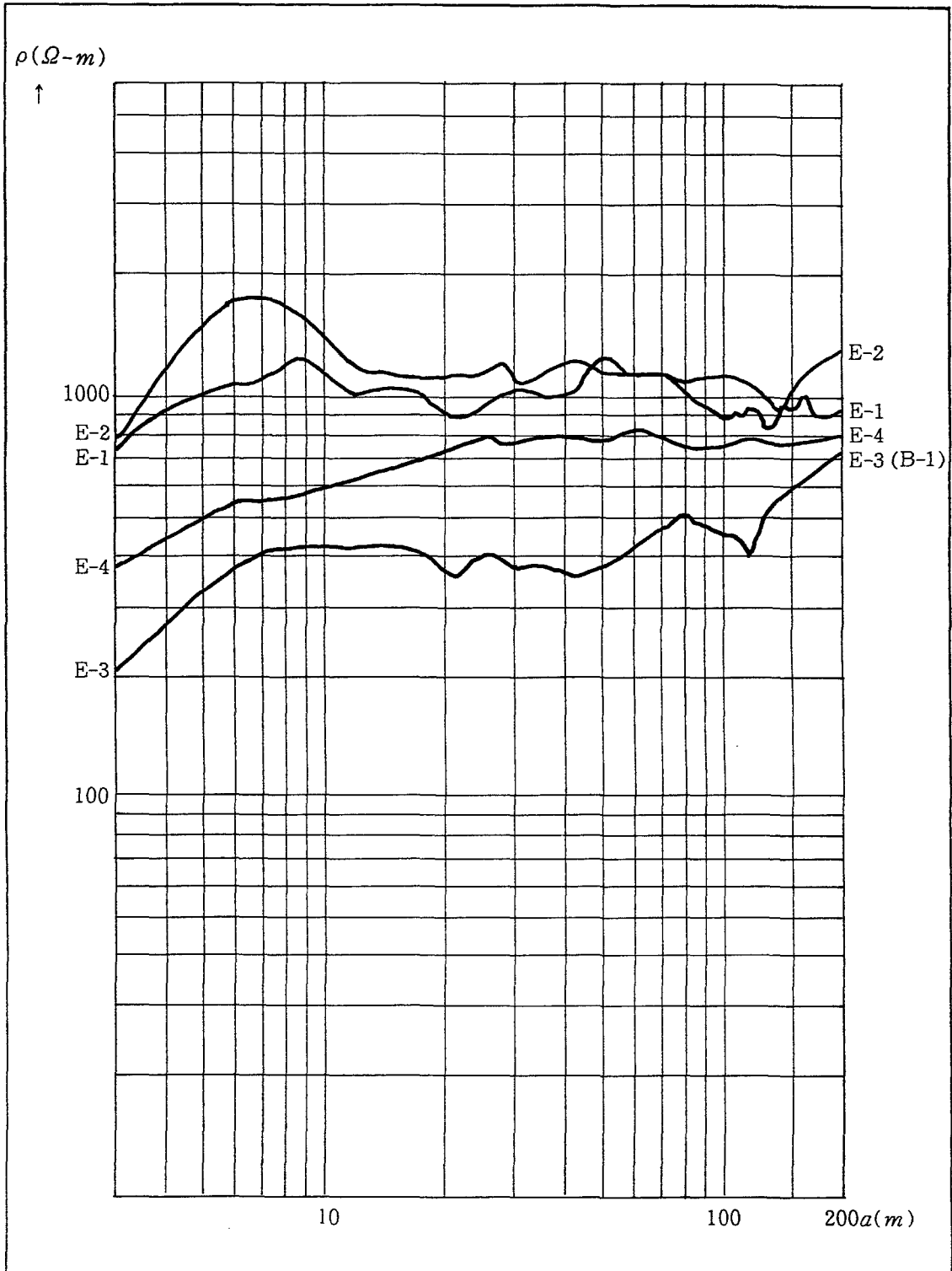
(단위 : ha)

조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 답 빈 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
8.0ha	8.0ha	-	(0.4)	8.0	-	8.0	

부 표

1. 전기비저항곡선도 13
2. 시추주상도 14
3. 수맥도(S=1 : 5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



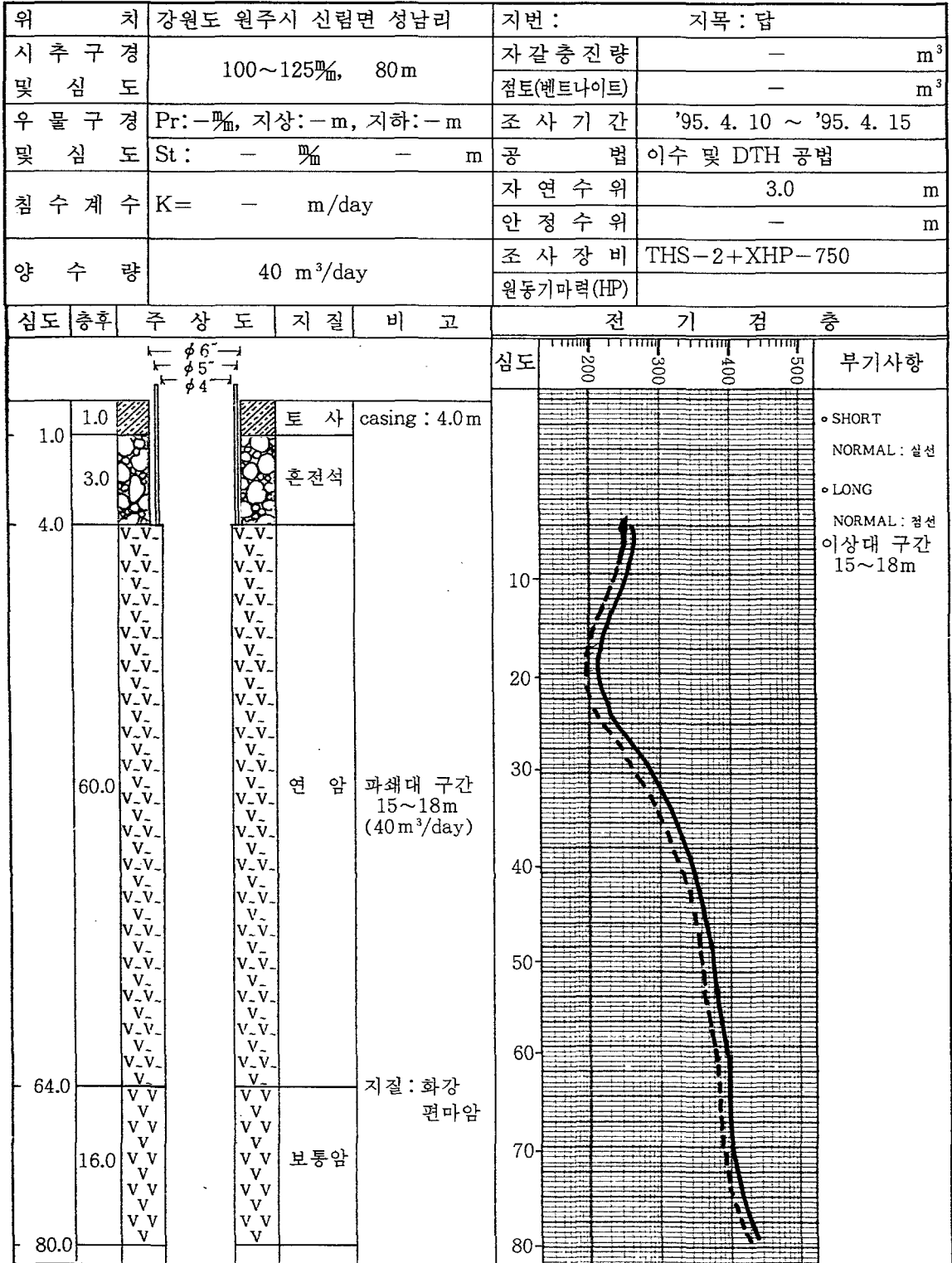
2. 시 추 주 상 도

지구명 : 성남지구

조사자 : 지질직 정연오
운전자

공번 : B-1

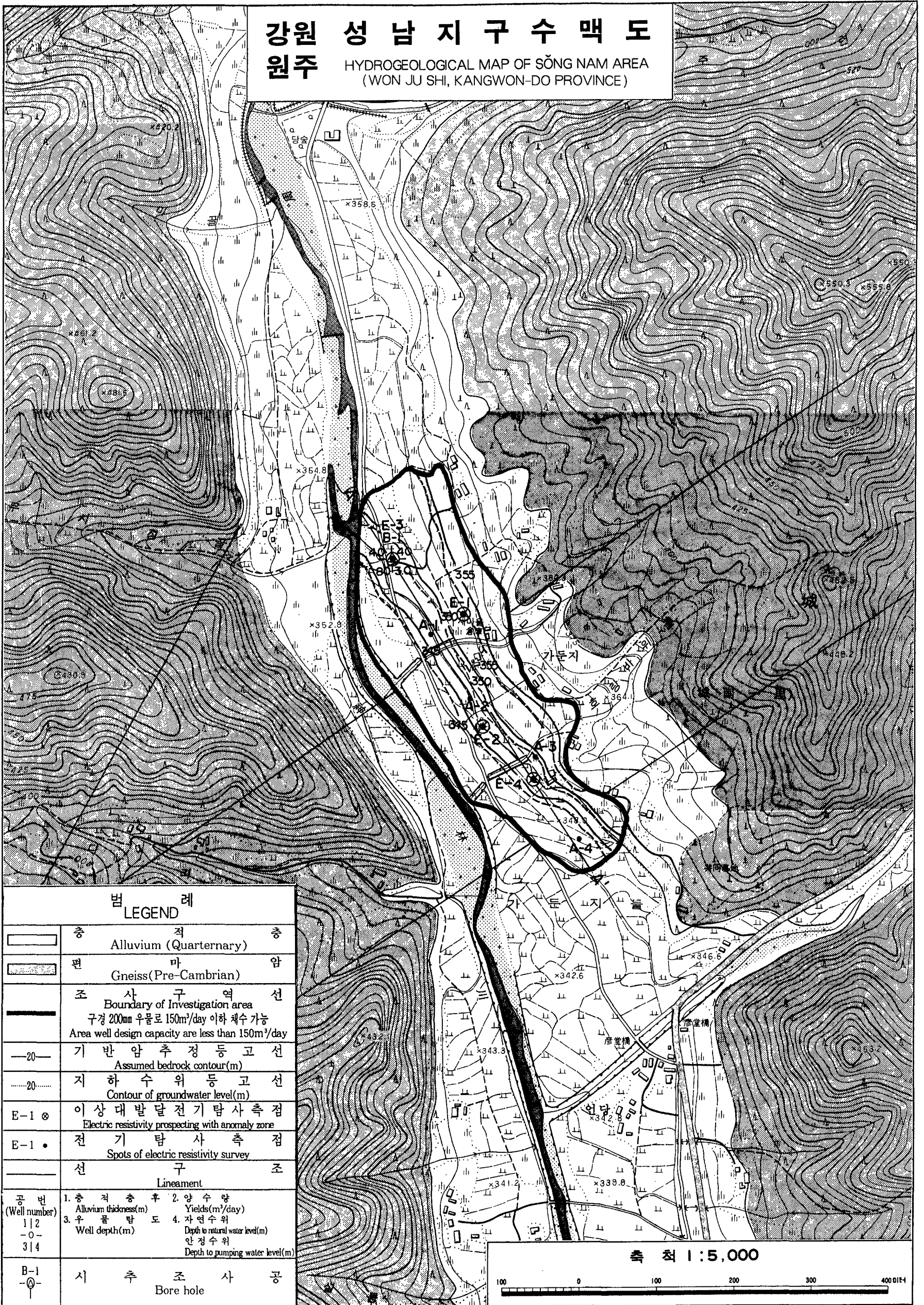
지반고 : 351.0m



강원 성남 지구 수맥도

원주

HYDROGEOLOGICAL MAP OF SONG NAM AREA
(WON JU SHI, KANGWON-DO PROVINCE)



범례		LEGEND	
	층	적	층
	편	마	암
	조	사	구
	기	반	암
	지	하	수
	E-1	⊗	이
	E-1	•	전
	선	구	조
	B-1	○	시

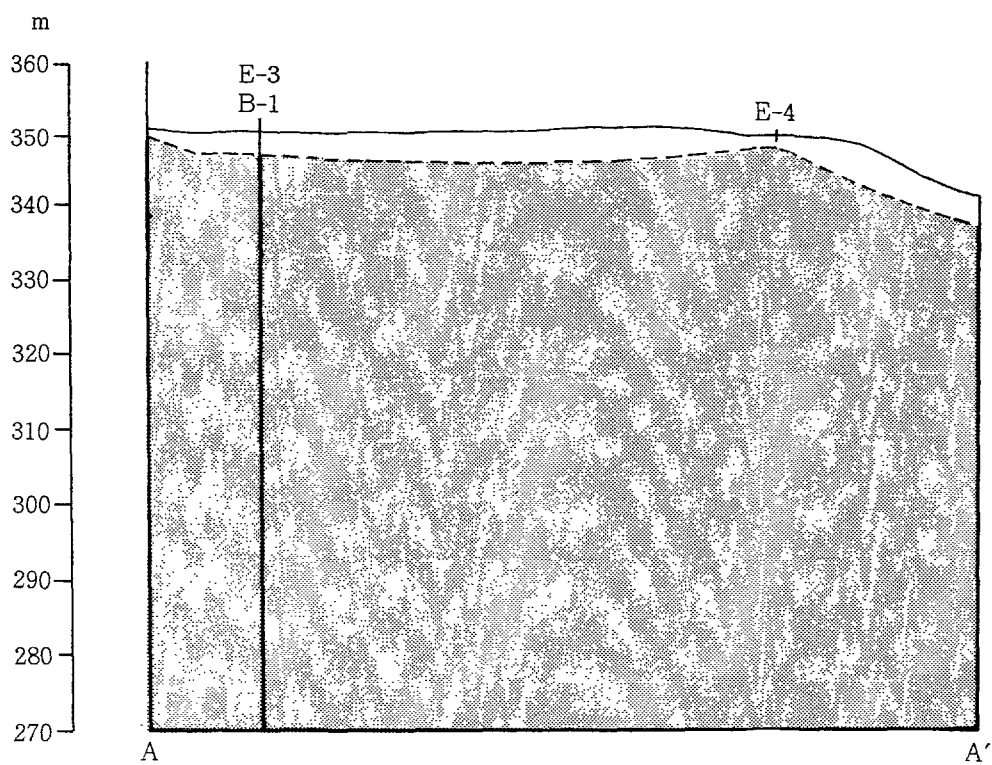
구경 200mm 우물로 150m ³ /day 이하 채수가능 Area well design capacity are less than 150m ³ /day	조사 구역 Boundary of Investigation area
기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
E-1 ⊗ 이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting with anomaly zone	E-1 • 전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
선구 Lineament	공번 (Well number)
1. 층적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m ³ /day)
3. 우물탐도 Well depth(m)	4. 자연수위 Depth to natural water level(m)
	안정수위 Depth to pumping water level(m)
B-1 ○	시추조사공 Bore hole

축척 1:5,000



지 질 단 면 도

GEOLOGIC CROSS SECTION



- 기 반 암
Bed rock
- 기반암추정선
Assumed bedrock line
- 풍 화 대
Weathered zone

거론지구 수맥조사 보고서

여 백

목 차

I. 조사개요	19
가. 조사목적	19
나. 조사대상지역	19
다. 조사내역	19
II. 지표지질조사	20
가. 지형	20
나. 지질	21
III. 지하지질조사	22
가. 선구조 추출	22
나. 극저주파 탐사	22
다. 전기탐사	23
라. 시추조사	24
마. 전기검층	25
바. 수질검사	25
IV. 대수층 조사	25
가. 양수시험 총괄표	25
나. 수위관측공 조사	26
다. 기설관정조사	26
라. 지하수 부존	26
V. 토목조사	26
VI. 개발전망	27
가. 개발계획	27
나. 기존수리시설	28
다. 향후 지하수개발 전망	28
※ 부 표	
1. 전기비저항 곡선도	29
2. 시추주상도	30
3. 수질시험성적서	31
4. 수맥도(S=1 : 5000)	

여 백

I . 조 사 개 요

가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 기설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시 하므로서 농어촌 지역에 필요한 생활 환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사 구분	대수 층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
거 룬	원주	부론	정산	답작	암반	10.0	엄 정	부 논

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	10	10	4 급	정연오	'95. 6.14	-
지표 지질 조사	"	10	10	"	"	'95. 6.15	CLINOMETER HAMMER
기설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	
선 구조추출	ha	10	10	4 급	정연오	'95. 6.	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	200	200	5 급	김창하	'95. 8.28 ~ 8.29	
전 기 탐 사	"	7	7	"	"	'95. 8.28 ~ 8.29	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4 급	정연오	'95. 9.25	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	5 급	정연오	'95. 9.21 ~ 9.25	ROTAMEC XRVS 455
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'95. 9.25	
전 기 검 측	"	1	1	5 급	김창하	'95.11.17	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4 급	정연오	'95. 9.26 10.10	
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	

II. 지표지질조사

가. 지 형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 90m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 600ha	간접유역 : - ha	계 : 600ha
지 형	지형침식윤회상 만장년기		
특기사항	산간 계곡 산록부의 답작지대		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
황학산 (△332.0m)	부논면 정산리	북-남	13.5km	완경사	-
특기사항	현계산과 축새봉이 본 지구의 동쪽에서 남북으로 연계하여 발달하고 있으며 본 조사 지구 유역 형성에 직접적인 영향을 미치고 있다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	수지상	북동-남서	15m	12m	사력	6.8km	20/1000
특기사항	황학산과 현계산에서 발원한 수지상의 소지류가 지구를 통과한 후 남한강에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 흑운모화강암		풍 화 도 : 보통	분 급 도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모		입 도 : 중립	입 상 : 타형
관입여부	관입암 : 산성암맥	관 입 폭 : 5-10Cm	관 입 상 : 맥상
특기사항	풍화정도가 불량하여 곳곳에 노두가 나타나고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절 리	N 75 E	20SE	0.1~0.3m	0.5cm	
특기사항	없 음				

(3) 지질시대별 계통표

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

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N 40 E	3.0km	단 층	정산리 - 숯가마골
특기사항	L-1 선구조는 본역 지하수를 직접 규제할것으로 판단됨.			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 10m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
0098	25	65 ~ 850	16 ~ 32		
0099	25	220 ~ 230	16 ~ 22		
0100	20	85 ~ 95	14 ~ 24		
0101	22	125 ~ 140	11 ~ 17		
0102	22	115 ~ 125	10 ~ 19		
0103	22	-	-		
0104	24	40 ~ 50	16 ~ 24		
0105	20	155 ~ 165	14 ~ 17		
0106	20	90 ~ 100	14 ~ 20		

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 200 m		
측선 및 측정 설 정 관 계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상 되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조 곡선을 사용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0 ~ 2.3m	2.3 ~ 3.3m	3.3 ~ m	
평균비저항치	460 Ω -m	364 Ω -m	1,667 Ω -m	

(2) 전탐비저항곡선 해석총괄

측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E- 1	108.0	0~3.7	242	3.7~3.0	1,210	3.0~	1,120	55~65
E- 2	95.0	0~2.6	360	2.6~5.6	432	5.6~	2,000	-
E- 3	100.0	0~2.1	290	2.1~3.2	116	3.2~	257	29~32
E- 4	89.0	0~2.5	230	2.5~4.0	46	4.0~	1,070	45~55
E- 5	107.0	0~1.7	680	1.7~3.1	476	3.1~	1,470	50~80
E- 6	102.5	0~1.7	1,300	1.7~2.1	130	2.1~	492	75~90
E- 7	105.4	0~1.7	117	1.7~2.4	140	2.4~	258	45~55
계	706.9	0~16.0	3,219	16.0 ~23.4	2,550	23.4~	6,667	
평균	100.0	0~2.3	460	2.3 ~3.3	364	3.3~	1,667	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·이	지번	좌 표 (T.M.)	
					동 경 (X축)	북 위 (Y축)
B - 1	원주	부론	정산		127° 46' 55" (269.2)	37° 12' 20" (409.3)

(2) 조사방법

착 정 기 : ROTAMEC		공 압 기 : XRVS - 455		양 수 기 : -		
찬공방법	구경 8" Hammer-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø6" 철재 Casing을 설치하고 구경 6" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 100m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 양
B - 1	유백색	중 조 립 립	석 영 장 석 운 모	15~16m 35~36m 55~51m 80~82m	파쇄대	150m ³ /day
특기사항	심도 80m까지 파쇄대 발달 양호.					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	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	3.0	-	60.0	33.0	-	100.0
계	1.0	-	-	1.0	2.0	3.0	-	60.0	33.0	-	100.0
평 균	1.0	-	-	1.0	2.0	3.0	-	60.0	33.0	-	100.0

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2 극법	
전극간격 Short normal : 16 인치, Long normal : 64 인치			
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치이상대구간 (m)	시추결과와 비교
	B - 1	15 ~ 16 50 ~ 51 80 ~ 82	대체로 일치함
특기사항	없음		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4ℓ)를 채취 분석	공 변	B - 1
부적합항목	질산성질소		
판정평가	판정결과 음용수로는 부적합하나 장기 양수 후 재검사가 요구됨.		

IV. 대수층조사

가. 양수시험 총괄표

공 변	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
B - 1	m 100.0	m/m 150	m 100.0	m 7.0	m 2.5	m -	m ³ /day 150	m/day -	m ³ /day -
계	100.0	-	100.0	7.0	2.5	-	150	-	-

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3"$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경	북 위	비 고
A - 1	2.4 m	127° 46' 59"(269.3)	37° 11' 01"(409.6)	
A - 2	2.3	127° 47' 01"(269.3)	37° 10' 57"(409.5)	
A - 3	2.4	127° 46' 59"(269.2)	37° 10' 54"(409.4)	
A - 4	2.6	127° 46' 53"(269.2)	37° 10' 51"(409.2)	
평 균	2.4			

다. 기설관정 조사

공 번	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ³ /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함량원 : 파쇄면을 따라 유동하는 지하수
특기사항	파쇄대 발달이 양호하여 지하수 부존이 기대됨

V. 토 목 조 사

조사면적 : 10.0ha	몽리대상면적 : 10.0ha	개발가능면적 : 10.0ha	
조사방법	조사면적내의 제 조사 위치에 대한 일필 고저측량을 실시하여 수위 및 기반암등고선 작도자료, 지하수개발 가능면적, 기존수리시설, 몽리면적 향후 개발면적 등을 확정		
위 치	좌 표 (T.M)	동경 () ' " ~ 북위 () ' "	표고 EL : m
	좌 표 (T.M)		표고 EL : m

VI. 개 발 전 망

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

가. 개발계획

사 업 명	거른지구 지하수개발 계획	위 치	강원도 원주시 부론면 정산리				
목 적	농어촌종합용수개발						
개발가능면적	조사면적 : 10.0ha		개발가능면적 : 10.0ha				
향 후 개발계획	가. 수원공						
	구분	제 원			개소수	확보 양수량	비 고
	착정 구경	우물 구경	심도		개소 당	총 양수량	
	암반 관정	m/m 250	m/m 200	m 100	개소 5	m ³ /day 200 m ³ /day 1,000	단위용수량 100m ³ /day
	나. 이용시설						
	(1) 공 종						
	구 분	유 형	규 격	개소수	비 고		
	양수량	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4m	5 개소			
	(2) 양수기						
	구 분	기종	제 원		양 정	양수량	동 력 (HP)
			설치심도	토출구경	흡입 압상		
	암 반 관 정	수중 모타 펌프	70m	50m/m	70m - m	m ³ /day 200	7.5
	(3) 전기인입						
	구 분	간 선		간 선			비 고
		규 격		인입	개소당		총 인 입 리
		상	전압	거리	상	전압	
	암 반 관 정	3	380V	20m	-	-	30m 150m

나. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	몽 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정		개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	(150)		(1.5)	
	소 계		(1)	(150)		(1.5)	
계			(1)	(150)		(1.5)	

다. 향후 지하수개발전망

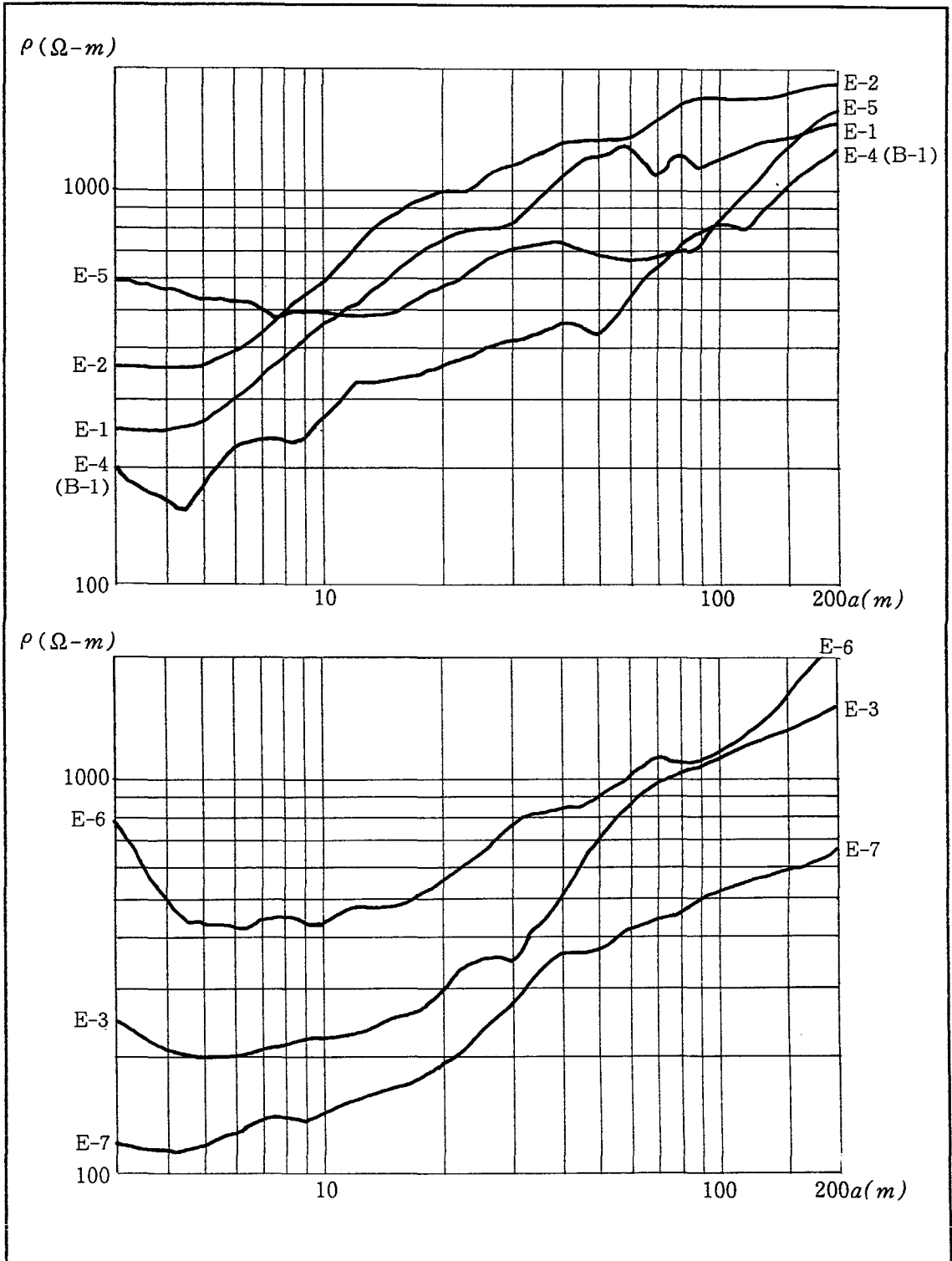
(단위 : ha)

조 사 면 적	몽리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(1.5)	10.0	10.0	-	-

부 표 _____

1. 전기비저항곡선도 29
2. 시추주상도 30
3. 수질검사 성적서 31
3. 수맥도(S=1 : 5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



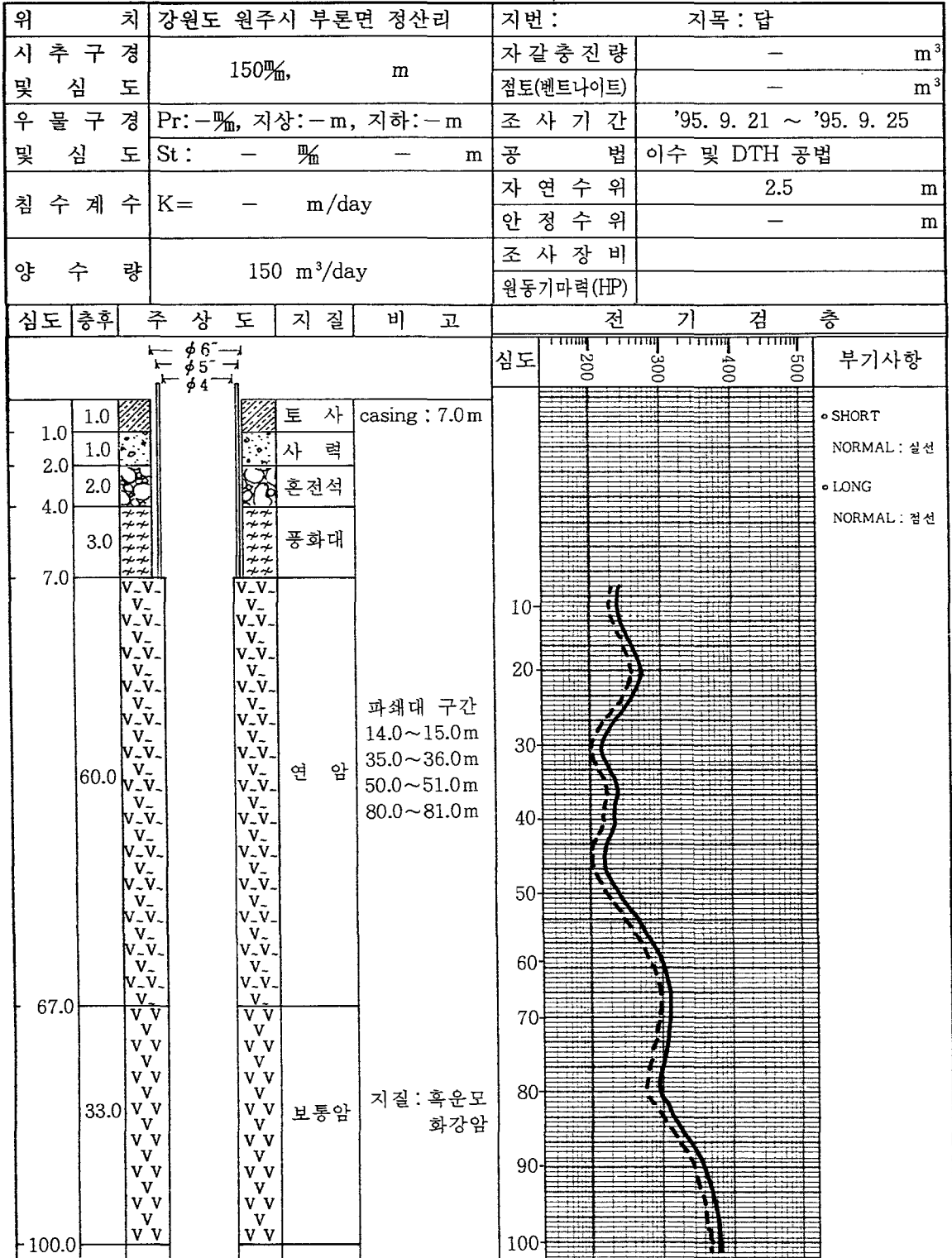
2. 시 추 주 상 도

지구명 : 거른지구

조사자 : 지질직 정연오
운전자 김일섭

공번 : B-1

지반고 : 89.0m



강원도보건환경연구원

우 200 - 093 춘천시 효자3동 17 - 3 (0361) 55 - 1122 - 3 / 전송 53-2718 담당 : [인]

문서번호 : 보연환 65460- 5092
 받 음 : 춘천시 우두동 765-5
 농어촌진흥공사 정연오

시행일자 : 1995. 10. 20
 보 냐 : 강원도보건환경연구원장 (인)



제 목 : 먹는물 수질검사 성적서
 (성적번호 제 7287호)

선결		<i>[Signature]</i>	지		
접	일자	95. 10. 20	시		
	시간	11:50			
수	번호	3822	결	부지사장	<i>[Signature]</i>
	처리과	<i>[Signature]</i>		부	장
담당자			공	과	장

위와같이 먹는물 수질기준 및

검사등에 관한 규칙 제3조제2항의 규정에

의하여 아래와같이 수질검사 성적서를 교부

합니다. [인]
 1. 검체내용

검 체 명	먹는물	의뢰근거	민(관)원 수질검사	접수번호	4426
채수장소	원주시 부론면	채수일시	9.23	접수일시	10.2
채수방법	지참시료 (0) 검사자현장채취 ()	검사목적	제출용(), 참고용(0)		

2. 수질검사 결과

검 사 항 목	기 준	검 사 결과	검 사 항 목	기 준	검 사 결과
1. 일반 세균 (Total Colonies)	100CFU/ml 이하	1,200 CFU/ml	9. 6가크롬 (Cr+6)	0.05mg/l 이하	불검출 mg/l
2. 대장균군 (Coliform Group)	음성/50ml	음성 / 50ml	10. 암모니아성질소 (NH ₃ -N)	0.5 mg/l 이하	불검출 mg/l
3. 납 (Pb)	0.05mg/l 이하	불검출 mg/l	11. 질산성질소 (NO ₃ -N)	10mg/l 이하	23.4 mg/l
4. 불소 (F)	1 mg/l 이하	불검출 mg/l	12. 카드뮴 (Cd)	0.01mg/l 이하	불검출 mg/l
5. 비소 (As)	0.05mg/l 이하	불검출 mg/l	13. 페놀 (Phenol)	0.005 mg/l이하	불검출 mg/l
6. 셀레늄 (Se)	0.01mg/l 이하	불검출 mg/l	14. 총트리할로메탄 (THM)	0.1 mg/l 이하	× mg/l
7. 수 은 (Hg)	불검출	불검출 mg/l	15. 다이아지논 (Diazinon)	0.02mg/l 이하	불검출 mg/l
8. 시 안 (CN)	불검출	불검출 mg/l	16. 파라티온 (Parathion)	0.06mg/l 이하	불검출 mg/l

뒷면계속

앞면에서 계속 (성적번호 제7287)

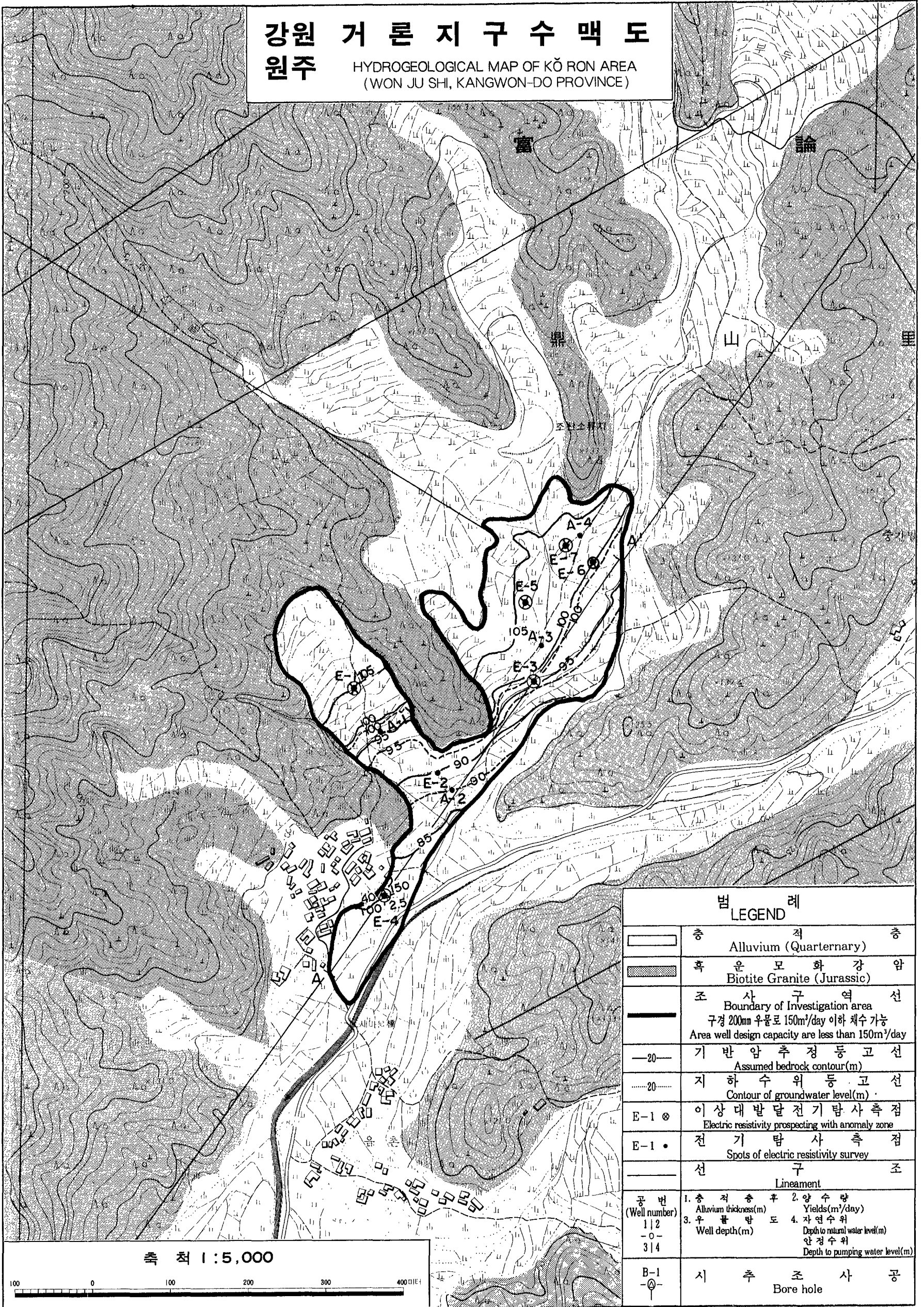
검 사 항 목	기 준	검사결과	검 사 항 목	기 준	검사결과
17. 말라티온 (Malathion)	0.25 mg/l 이하	불검출 mg/l	31. 맛 (Taste)	무미	적
18. 페니트로티온 (Penitrothion)	0.04mg/l 이하	불검출 mg/l	32. 동 (Cu)	1 mg/l 이하	0.02 mg/l
19. 카바릴 (Carbaryl)	0.07mg/l 이하	불검출 mg/l	33. 색 도 (Color)	5도 이하	1 도
20. 1,1,1트리클로로 에탄(1,1,1-TCE)	0.1 mg/l 이하	불검출 mg/l	34. 세제(음이온계면 활성제 :ABS)	0.5 mg/l 이하	불검출mg/l
21. 테트라클로로 에틸렌 (PCE)	0.01mg/l 이하	불검출 mg/l	35. 수소이온농도 (pH)	5.8-8.5	6.0
22. 트리클로로 에틸렌(TCE)	0.03mg/l 이하	불검출 mg/l	36. 아 연 (Zn)	1 mg/l 이하	0.53 mg/l
23. 디클로로메탄 (Diechloromethane)	0.02mg/l 이하	불검출 mg/l	37. 염소이온 (Cl -)	150mg/l 이하	20 mg/l
24. 벤 젠 (Benzene)	0.01mg/l 이하	불검출 mg/l	38. 증발잔류물 (RE)	500mg/l 이하	326 mg/l
25. 톨루엔 (Toluene)	0.7 mg/l 이하	불검출 mg/l	39. 철 (Fe)	0.3 mg/l 이하	불검출mg/l
26. 에틸벤젠 (Ethy lebenzene)	0.3 mg/l 이하	불검출 mg/l	40. 망 간 (Mn)	0.3 mg/l 이하	불검출mg/l
27. 크실렌 (Xylene)	0.5 mg/l 이하	불검출 mg/l	41. 탁 도 (Turbidity)	2도 이하	적 도
28. 경 도 (Hardness)	300 mg/l 이하	159 mg/l	42. 황산이온 (SO ₄ -2)	200mg/l 이하	30 mg/l
29. 과망간산칼륨소비 량(KMnO ₄ Consumed)	10 mg/l 이하	0.6 mg/l	43. 알루미늄 (Al)	0.2 mg/l 이하	불검출mg/l
30. 냄새 (Odor)	무 취	적	판 정	수질기준 부적합	
비 고	일반세균수, 질산성질소 기준초과				

끝.

강원 거론 지구 수맥도

원주

HYDROGEOLOGICAL MAP OF KŎ RON AREA
(WON JU SHI, KANGWON-DO PROVINCE)



범례

LEGEND

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

축 척 1 : 5,000

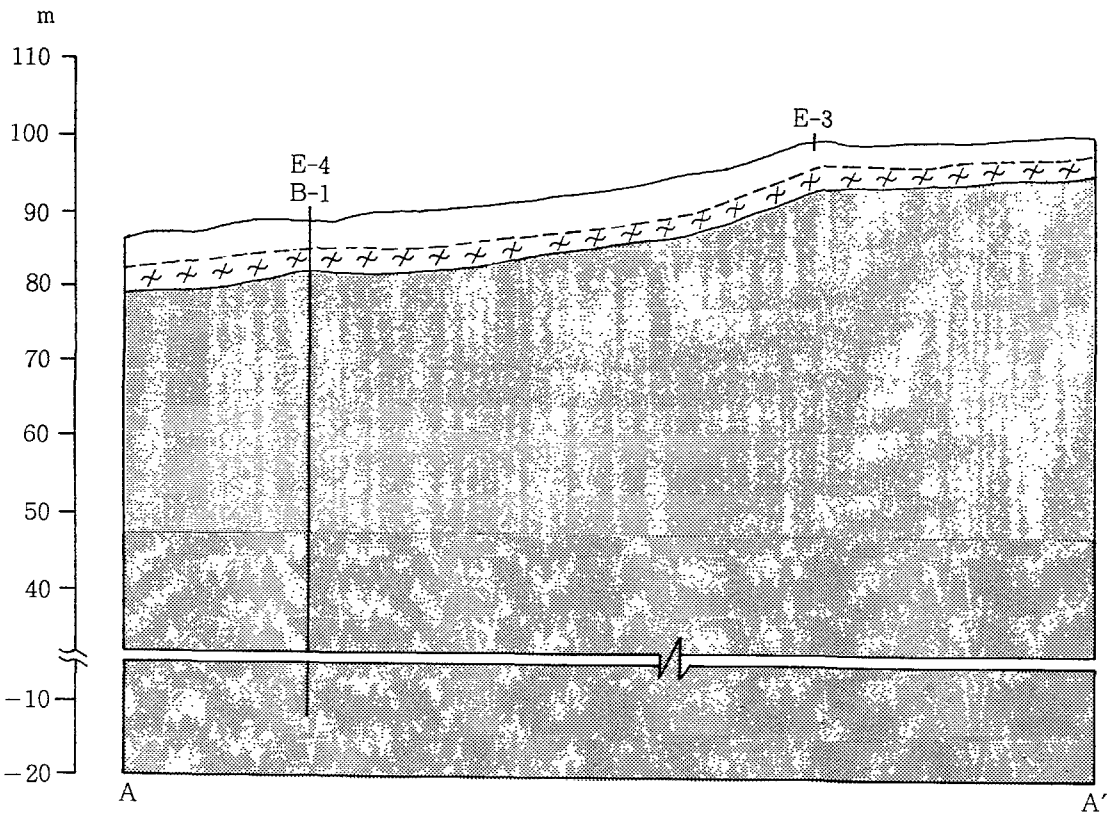


1. 국립지리원 측량성과 사용승인 제96-221호('96. 9. 13)

2. 본 지도는 국립지리원 발행 1:5,000지형도를 지도로 편집 제작한 것임.

지 질 단 면 도

GEOLOGIC CROSS SECTION



기 반 암
Bed rock



기반암추정선
Assumed bedrock line



풍 화 대
Weathered zone

광터지구 수맥조사 보고서

여 백

목 차

I. 조사개요	37
가. 조사목적	37
나. 조사대상지역	37
다. 조사내역	37
II. 지표지질조사	38
가. 지 형	38
나. 지 질	39
III. 지하지질조사	40
가. 선구조 추출	40
나. 극저주파 탐사	40
다. 전기탐사	41
라. 시추조사	42
IV. 대수층 조사	43
가. 양수시험 총괄표	43
나. 수위관측공 조사	43
다. 지하수 부존	43
V. 개발전망	44
가. 기존수리시설	44
나. 향후 지하수개발전망	44
※ 부 표	
1. 전기비저항 곡선도	45
2. 시추주상도	46
3. 수맥도(S=1 : 5000)	

여 백

I . 조 사 개 요

가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시 하므로써 농어촌 지역에 필요한 생활 환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사 구분	대수 층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
광 터	원주	홍업	사제	답작	암반	8.0	원 주	원 주

다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	8	8	4 급	심규성	'95.12. 1	-
지표 지질 조사	"	8	8	4 급	정연오	'95.12. 7	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	
선 구조추출	ha	8	8	4 급	정연오	'95.12.	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	160	160	5 급	김창하	'95.12.8 ~12.10	WADI
전기 탐 사	"	5	5	"	"	'95.12.8 ~ 12.10	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	4 급	정연오	'95.12.16	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	4 급	정연오	'95.12.11 ~12.18	AQ-500 XHP750
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'95.12.17	"
전기 검 측	"	1	1	5 급	김창하	'95.12.18	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4 급	정연오	'95.12.18 ~'96. 1.3	
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 90 m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 75 ha	간접유역 : 450ha	계 : 525ha
지형	지형 침식 윤회상 만장년기		
특기사항	하안 평야부 답작지대		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산계

주봉	위치	주능선 방향	산맥연장	경사	비고
무명산 (△246m)	홍업면 사계리	북동 - 남서	1.0km	완경사	-
특기사항	지구남쪽 명봉산(△598.7m)이 북으로 연계하면서 200~300m의 완만한 산들을 이루며 본 지구에 이르러 하안과 접한다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 (m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
무명천	곡천	동 - 서	45 m	25m	사력	23.5km	4/1000
특기사항	명봉산(△598.7m)과 포복산(△419.3m)에서 발원한 수지상의 하천이 본 지구를 우회한 후 섬강에 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 흑운모화강암	풍 화 도 : 양호	분 급 도 : -
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모	입 도 : 중립	입 상 : 타형
관입여부	관입암 : 산성암맥	관 입 폭 : 20~70cm
관 입 상 : 맥상		
특기사항	풍화대 발달은 양호하나 기반암은 신선치밀하다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
절 리	N30E	40~60NW	0.2~0.8m	1~2cm	
특기사항	절리가 소규모로 발달하나 지하수 유동에는 큰 영향을 미치지 못할것으로 판단된다.				

(3) 지질시대별 계통표

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

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N60E	3.5 km	단 층	만종리 - 사제리
특기사항	L-1 선구조는 하천의 유하방향과 일치한다.			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 10m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
0018	26	125 ~ 135	12 ~ 18		
0019	27	220 ~ 235	16 ~ 24		
0020	27	180 ~ 195	14 ~ 18		
0021	26	145 ~ 155	16 ~ 24		
0022	26	235 ~ 240	16 ~ 20		
0023	26	235 ~ 240	14 ~ 20		
0024	26	235 ~ 240	14 ~ 20		

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300	전극배열 : Schlumberger식	탐사심도 : 200 m		
측선 및 측정 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해석 방법	겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조곡선을 사용하여 해석			
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평균 심도	0 ~ 3.0 m	3.0 ~ 4.2 m	4.2 ~ m	
평균비저항치	3,176 Ω -m	2,762 Ω -m	4,109 Ω -m	

(2) 전탐비저항곡선 해석총괄

측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	m
E- 1	91.1	0~2.5	7,800	2.5~3.3	390	3.3~	2,180	20~ 30
E- 2	95.0	0~2.7	1,700	2.7~5.0	680	5.0~	792	15~ 20
E- 3	99.1	0~3.7	1,380	3.7~4.6	4,140	4.6~	2,775	-
E- 4	95.0	0~2.9	2,000	2.9~4.3	8,000	4.3~	7,800	27~ 50
E- 5	90.5	0~3.0	3,000	3.0~3.8	600	3.8~	1,000	10 ~15
계	470.2	0~14.8	15,880	14.8~ 21.0	13,810	21.0 ~	20,547	
평균	94.1	0~3.0	3,176	3.0~4.2	2,762	4.2~	4,109	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동 경 (X축)	북 위 (Y축)
B - 1	원주	홍업	사제		127 ° 53' 02"(278.2)	37 ° 20' 31"(427.35)

(2) 조사방법

착 정 기 : AQ - 500		공 압 기 : XHP - 750		양 수 기 : -		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 100m 까지 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	유백색	중 립	석 영 석 장 석 흑운모	15~17m 60~61m	파쇄대	80 m ³ /day
특기사항	암반내의 파쇄대 발달이 미약하며 기반암은 대체로 신선 치밀하다.					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전 석	풍화 대	풍화 압	연암	보통 압	경암	계
B - 1	2.0	-	1.0	2.0	-	-	10.0	60.0	25.0	-	100.0
계	2.0	-	1.0	2.0	-	-	10.0	60.0	25.0	-	100.0
평 균	2.0	-	1.0	2.0	-	-	10.0	60.0	25.0	-	100.0

IV. 대수층 조사

가. 양수시험 총괄표

공 변	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
B - 1	m 100.0	m/m 125~ 100	m 100.0	m 15.0	m 4.5	m -	m ² /day 80	m/day -	m ² /day -
계	100.0	-	100.0	15.0	4.5	-	80	-	-

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 f 3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 변	자연수위	동 경	북 위	비 고
A - 1	3.7 m	127° 53' 06" (278.15)	37° 20' 34" (427.4)	
A - 2	3.8	127° 53' 10" (278.25)	37° 20' 33" (427.33)	
A - 3	3.6	127° 53' 10" (278.25)	37° 20' 28" (427.25)	
A - 4	3.8	127° 53' 10" (166.25)	37° 20' 23" (427.1)	
평 균	3.7			

다. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함량원 : 파쇄면을 따라 유동하는 지하수
특기사항	암반내이 파쇄대 발달이 미약하여 암반 지하수 부존 희박

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 8.0ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망은 다음과 같다.

가. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	물 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정		개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B- 1	(1)	(80)		(0.8)	
	소 계		(1)	(80)		(0.8)	
계			(1)	(80)		(0.8)	

나. 향후 지하수개발전망

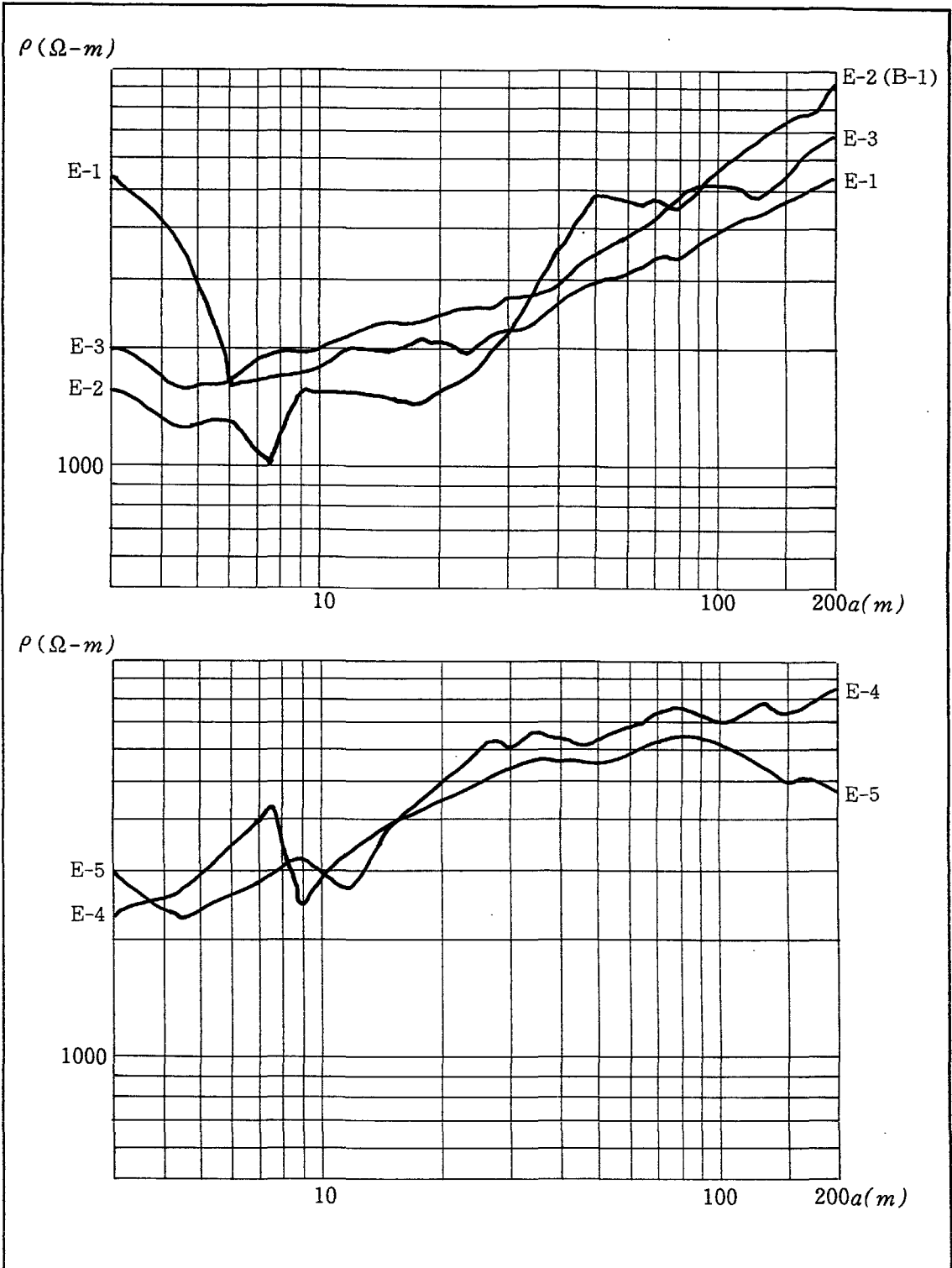
(단위 : ha)

조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
8.0ha	8.0ha	-	(0.8)	8.0	-	8.0	

부 표

1. 전기비저항곡선도 45
2. 시추주상도 46
3. 수질검사 성적서 47
4. 수맥도(S=1 : 5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



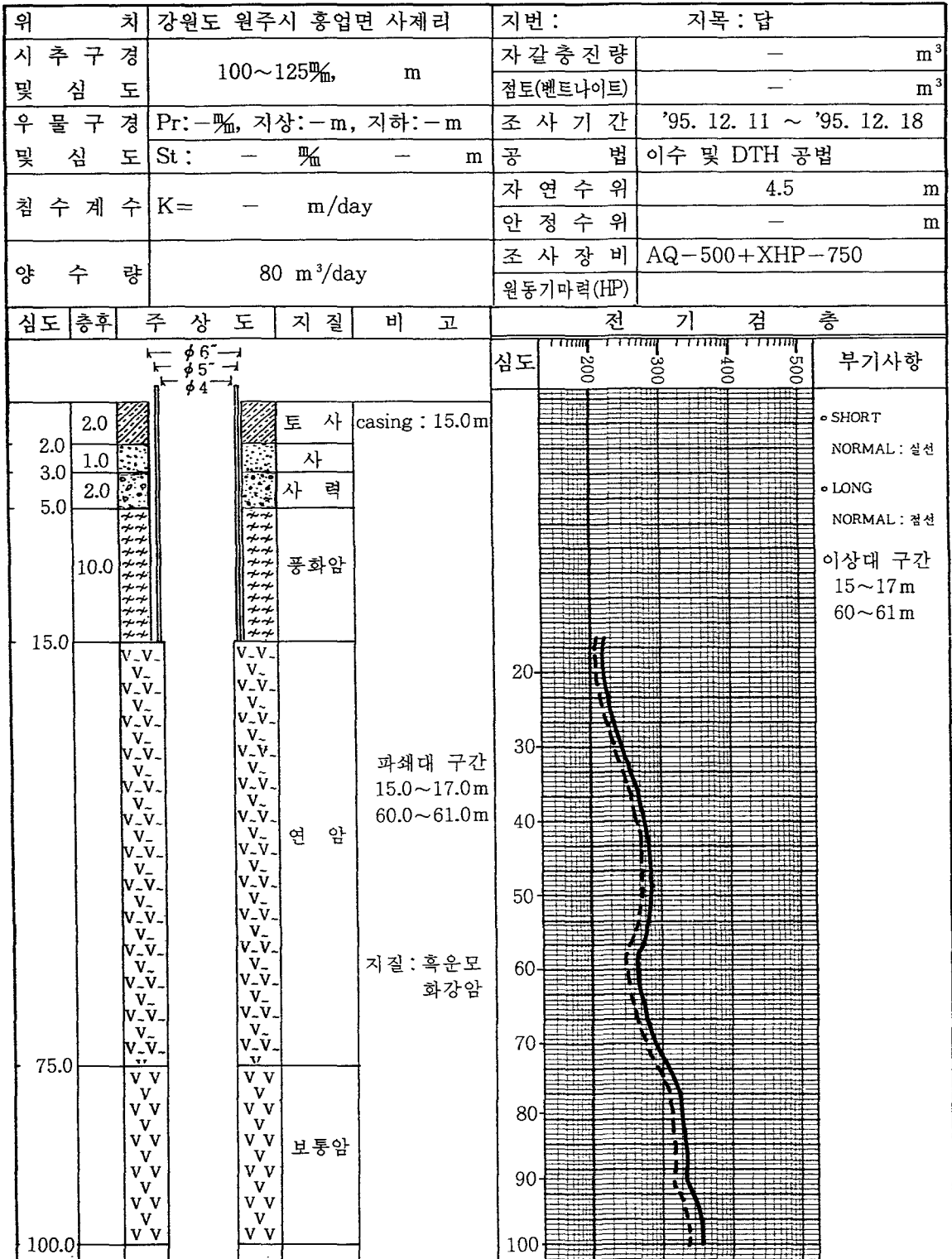
2. 시 추 주 상 도

지구명 : 광터지구

조사자 : 지질직 정연오
운전자 박호림

공번 : B-1

지반고 : 95.0m



강원도보건환경연구원

우 200 - 093 춘천시 효자3동 17 - 3 (0361) 55 - 1122 - 3 / 전송 53-2718 담당

문서번호 : 보연환 65460 - 6713

시행일자 : 1995. 12. 29

발 음 : 춘천시 우두동 765-5
농어촌진흥공사 정연오

보 냈 : 강원도보건환경연구원장

제 목 : 먹는물 수질검사 성적서
(성적번호 제 9467호)

선결			지		
접 수	일자 시간	96. 1. 4 16:00	시		
	번호	26		결재	부지사장
처리과	조사		공람	부 장	
담당자				과 장	

위와같이 먹는물 수질기준 및

검사등에관한 규칙 제3조제2항의 규정에

의하여 아래와같이 수질검사 성적서를 교부

합니다.

1. 검체내용

검 체 명	먹는물	의뢰근거	민(관)원 수질검사	접수번호	6029
채수장소	원주시 흥업면 사제3리 광터지구	채수일시	95.12.15	접수일시	95.12.16
채수방법	지참시료 (0) 검사자현장채취 ()	검사목적	제출용(0), 참고용()		

2. 수질검사 결과

검 사 항 목	기 준	검사결과	검 사 항 목	기 준	검사결과
1. 일반세균 (Total Colonies)	100CFU/ml 이하	30이하CFU/ml	9. 6가크롬 (Cr+6)	0.05mg/l 이하	불검출mg/l
2. 대장균군 (Coliform Group)	음성/50ml	음성 /50ml	10. 암모니아성질소 (NH ₃ -N)	0.5 mg/l 이하	불검출mg/l
3. 납 (Pb)	0.05mg/l 이하	불검출 mg/l	11. 질산성질소 (NO ₃ -N)	10mg/l 이하	0.3 mg/l
4. 불소 (F)	1 mg/l 이하	3.3 mg/l	12. 카드뮴 (Cd)	0.01mg/l 이하	불검출mg/l
5. 비소 (As)	0.05mg/l 이하	불검출 mg/l	13. 페놀 (Phenol)	0.005 mg/l이하	불검출mg/l
6. 세레늄 (Se)	0.01mg/l 이하	불검출 mg/l	14. 총트리할로메탄 (THM)	0.1 mg/l 이하	× mg/l
7. 수 은 (Hg)	불검출	불검출 mg/l	15. 다이아지논 (Diazinon)	0.02mg/l 이하	불검출mg/l
8. 시 안 (CN)	불검출	불검출 mg/l	16. 파라티온 (Parathion)	0.06mg/l 이하	불검출mg/l

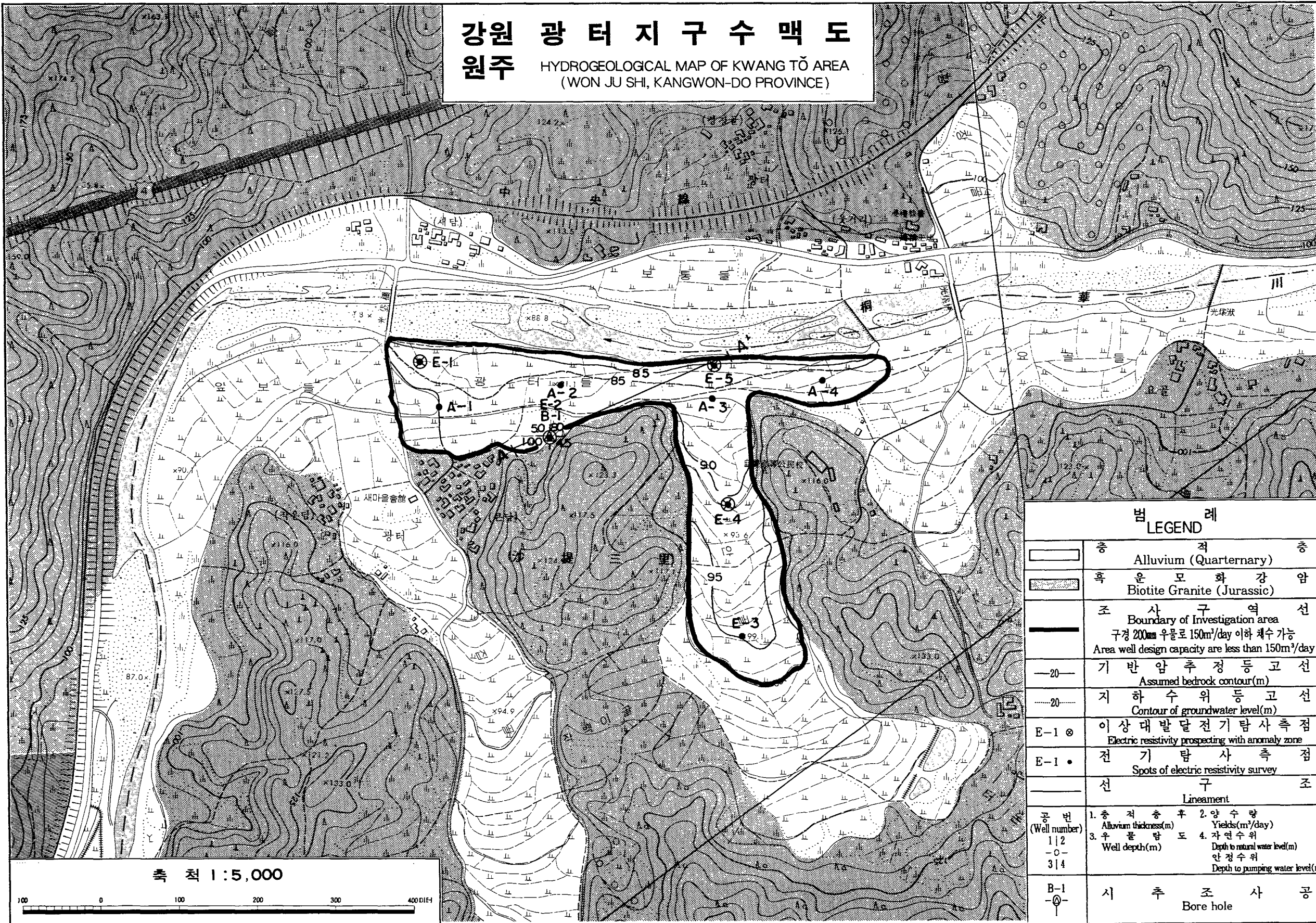
앞면에서 계속

검 사 항 목	기 준	검사결과	검 사 항 목	기 준	검사결과
17. 말라티온 (Malathion)	0.25 mg/1 이하	불검출 mg/1	31. 맛 (Taste)	무미	철분미
18. 페니트로티온 (Fenitrothion)	0.04mg/1 이하	불검출 mg/1	32. 동 (Cu)	1 mg/1 이하	불검출mg/1
19. 카바릴 (Carbaryl)	0.07mg/1 이하	불검출 mg/1	33. 색 도 (Color)	5도 이하	30 도
20. 1.1.1.트리클로로 에탄(1.1.1-TCE)	0.1 mg/1 이하	불검출 mg/1	34. 세제 (음이온계면 활성제 :ABS)	0.5 mg/1 이하	불검출mg/1
21. 테트라클로로 에틸렌 (PCE)	0.01mg/1 이하	불검출 mg/1	35. 수소이온농도 (pH)	5.8-8.5	7.9
22. 트리클로로 에틸렌 (TCE)	0.03mg/1 이하	불검출 mg/1	36. 아 연 (Zn)	1 mg/1 이하	0.24 mg/1
23. 디클로로메탄 (Diechloromethane)	0.02mg/1 이하	불검출 mg/1	37. 염소이온 (Cl -)	150mg/1 이하	10 mg/1
24. 벤 젠 (Benzene)	0.01mg/1 이하	불검출 mg/1	38. 증발잔류물 (RE)	500mg/1 이하	189 mg/1
25. 톨루엔 (Toluene)	0.7 mg/1 이하	불검출 mg/1	39. 철 (Fe)	0.3 mg/1 이하	1.14 mg/1
26. 에틸벤젠 (Ethy lebenzene)	0.3 mg/1 이하	불검출 mg/1	40. 망 간 (Mn)	0.3 mg/1 이하	0.06 mg/1
27. 크실렌 (Xylene)	0.5 mg/1 이하	불검출 mg/1	41. 탁 도 (Turbidity)	2도 이하	15 도
28. 경 도 (Hardness)	300 mg/1 이하	61 mg/1	42. 황산이온 (SO ₄ -2)	200mg/1 이하	2 mg/1
29. 과망간산칼륨소비 량(KMnO ₄ Consumed)	10 mg/1 이하	0.6 mg/1	43. 알루미늄 (Al)	0.2 mg/1 이하	2.60 mg/1
30. 냄새 (Odor)	무 취	적	관 정	수질기준	부적합
비 고	맛(철분미)검출, 불소, 색도, 탁도, 철, 알루미늄 기준초과				



강원 광터지구수맥도

원주 HYDROGEOLOGICAL MAP OF KWANG TŎ AREA (WON JU SHI, KANGWON-DO PROVINCE)



범례	
LEGEND	
	층 Alluvium (Quarternary) 층
	혹 운 모 화 강 암 Biotite Granite (Jurassic) 암
	조 사 구 역 선 Boundary of Investigation area 구경 200m 우물로 150m ³ /day 이하 채수 가능 Area well design capacity are less than 150m ³ /day
	-20- 기 반 암 추 정 등 고 선 Assumed bedrock contour(m)
	-20- 지 하 수 위 등 고 선 Contour of groundwater level(m)
	E-1 ⊙ 이 상 대 발 달 전 기 탐 사 측 점 Electric resistivity prospecting with anomaly zone
	E-1 • 전 기 탐 사 측 점 Spots of electric resistivity survey
	선 구 Lineament 조
공 번 (Well number)	1. 층 적 층 후 2. 양 수 량 Alluvium thickness(m) Yields(m ³ /day) 3. 우 물 탐 도 4. 자 연 수 위 Well depth(m) Depth to natural water level(m) 안 정 수 위 Depth to pumping water level(m)
	B-1 -⊙- 시 추 조 사 공 Bore hole

축척 1:5,000



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

