

울릉도 일주도로 2 건설공사
안전점검종합보고서

2022. 04

디엘이앤씨(주)

[주]명성엔지니어링

제 출 문

디엘이앤씨(주) 대표이사 귀하

귀사에서 의뢰하신『울릉도 일주도로2 건설공사 초기점검』용역을 성실히 수행하고 그 결과를 본 보고서에 수록하여 부속자료와 함께 제출합니다.

2022년 03월

(주) 명 성 엔 지 니 어 링

대 표 이 사 김 선 부



초기점검 참여 기술진

▣ 과업명 : 울릉도 일주도로2 건설공사 초기점검

참 여 구 분		성 명	자격 및 등급	비 고
책임기술자	과업총괄	장 진 원	토목기사 (특급기술자)	과업총괄
참여기술자	현장조사 자료검토 보고서 작성	정 지 윤	토목기사 (특급기술자)	조사자료 검토
		이 상 훈	콘크리트기사 (특급기술자)	현장조사 보고서작성
		서 동 진	토목기사 (특급기술자)	보고서작성
		황 상 윤	토목기사 (특급기술자)	현장조사 보고서작성
		손 기 영	학.경력자 (초급기술자)	현장조사 보고서작성
		전 희 균	학.경력자 (초급기술자)	보고서작성
		양 주 윤	학.경력자 (초급기술자)	보고서작성

책임기술자 교육수료증

제 9796 호

[2018년 05월 24일 발급]

수료증

소 속 (주)아워브레인

성 명 장진원

생년월일 1982년 02월 25일

교육기간 10.01.11 ~ 10.01.22, 73시간

교육근거 건설기술진흥법 제20조

시설물안전법 시행규칙 제10조

근로자직업능력개발법 제20조

상기인은 위 교육근거에 따라 건설기술자 교육
정밀안전진단과정 교량 및 터널반(114기)을 수료하여
이 증서를 수여합니다.

2010년 01월 22일

한국시설안전공단이사장



위본대조필

<본 증명서는 인터넷으로 발급한 증명서입니다. 한국시설안전공단 시설안전교육센터(055-771-1903)에서 원본여부 확인이 가능합니다.>

안전진단전문기관 등록증

[별지 제6호서식] <개정 2011.11.18>

등 록 번 호 경 기 제177호

안전진단전문기관 등록증

1. 상 호 : (주) 명 성 엔 지 니 어 링
2. 대 표 자 : 김 선 무
3. 사무소 소재지 : 경기도 성남시 분당구 야탑로 69번길 18, 301호
(야탑동, 동아체인)
4. 등 록 분 야 : 교량 및 터널
5. 등 록 연 월 일 : 2015년 06월 24일

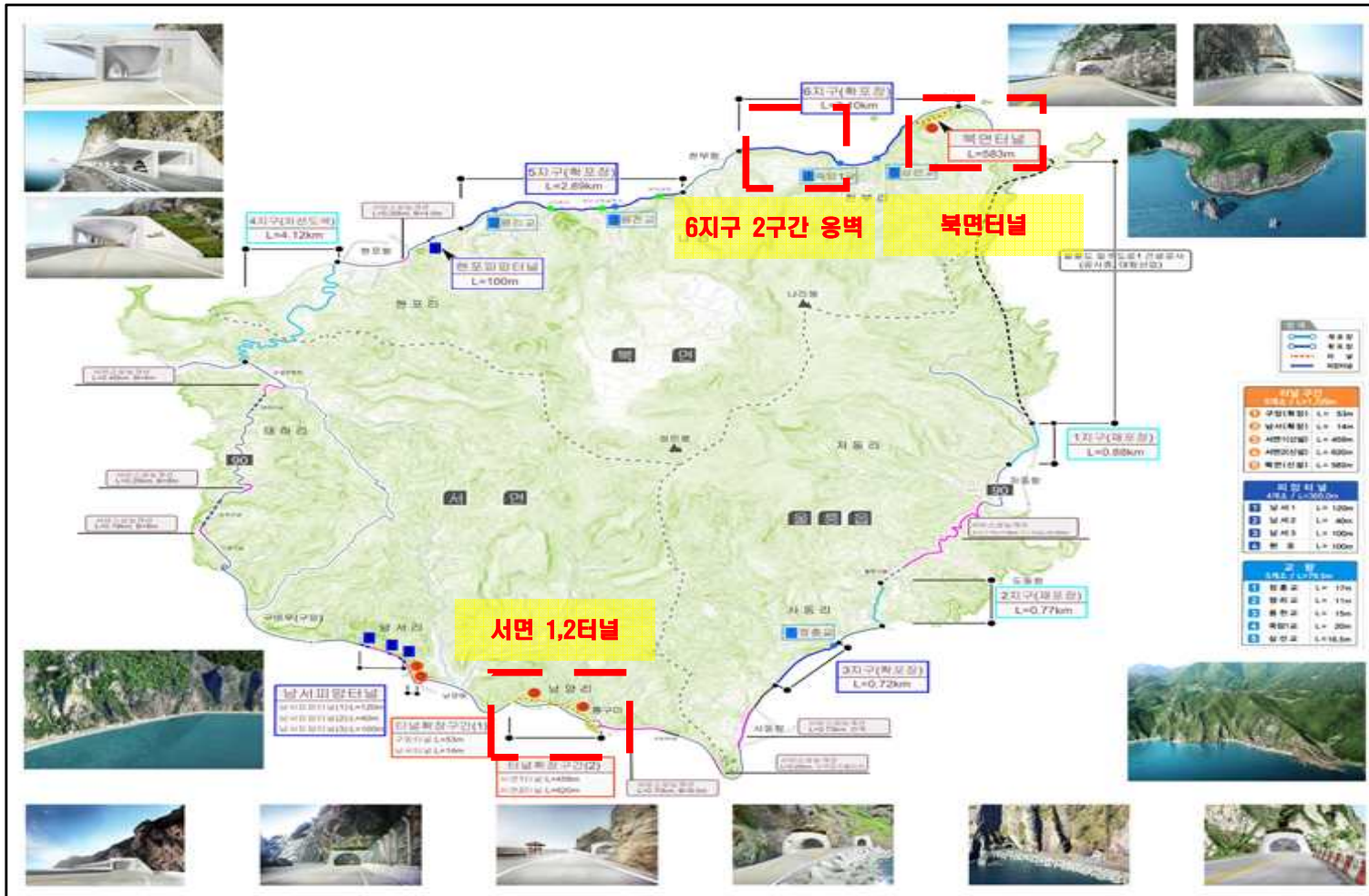
「시설물의 안전관리에 관한 특별법」 제9조에 따른 안전진단전문기관
으로 등록합니다.

2016년 06월 20일

경 기 도 지 사



위 치 도



시설물의 전경

1. 서면1터널



시점부 전경



종점부 전경

2. 서면2터널



시점부 전경



중점부 전경

3. 북면터널



시점부 전경



종점부 전경

4. 6지구 2구간 옹벽



전 경



시점부 전경

목 차

서 두

제 1 장 기 실시한 안전점검의 요약	1
1.1 점검대상물의 개요	3
1.2 안전점검 실시현황	28
1.3 기 실시한 안전점검의 주요내용	31
제 2 장 기 실시한 안전점검에 의한 조치사항	81
2.1 안전점검에 의한 조치결과의 확인	83
2.2 보수·보강 작업의 실시 및 작업결과의 확인	96
2.3 조치결과 및 보수·보강작업의 적정성 평가	97
제 3 장 종합결론 및 건의사항	99
3.1 종합결론	101
3.2 안전점검시 미조치 사항	101
3.3 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항	101

Ⅱ. 부록편

1. 사진첩
2. 외관조사망도
3. 측정 및 시험성과표
4. 상태평가 결과자료
5. 안전점검 조치사항 자료

제 1 장 기 실시한 안전점검의 요약

1.1 점검대상물의 개요

1.2 안전점검 실시현황

1.3 기 실시한 안전점검의 주요내용

제 1 장 기 실시한 안전점검의 요약

1.1 점검대상물의 개요

1.1.1 개 요

본 과업의 목적은 『울릉도 일주도로2 건설공사』현장의 과업대상 구조물에 대하여 “건설기술진흥법 제62조, 시행령 제100조, 제101조, 시행규칙 제59조, 제60조” 규정에 의한 건설공사 안전관리지침 『국토교통부 고시 제2016-718호』에 따라 실시하는 용역으로써 준공(임시사용 포함)하기 직전에 정기안전점검과 초기점검 등을 수행하고 안전점검 내용 및 그 조치사항을 종합 검토하여 종합보고서로 작성하였다.

1.1.2 시설물의 사업 현황

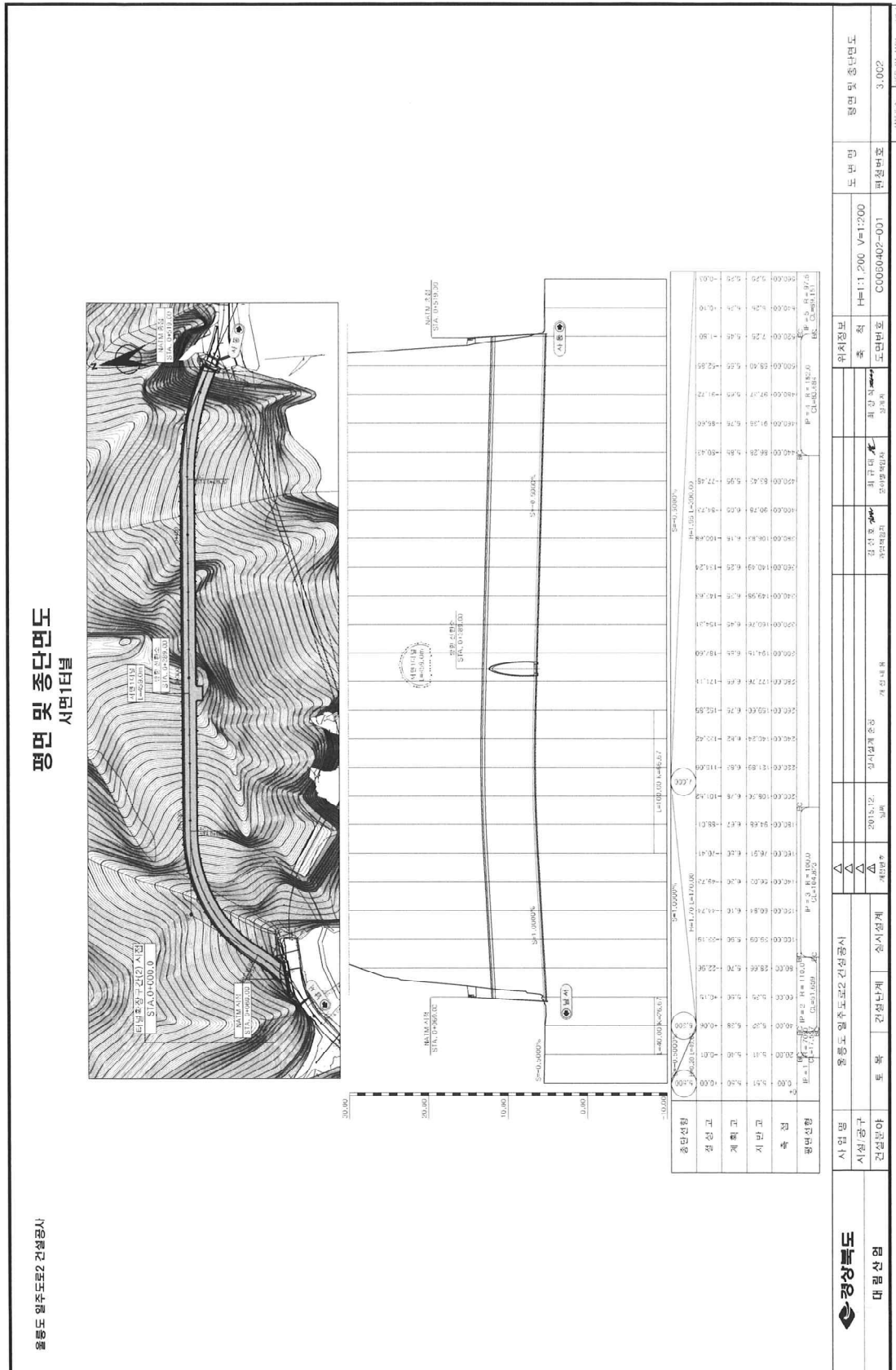
구 분	내 용		
공 사 명	울릉도 일주도로2 건설공사		
공사위치	경상북도 울릉군 일원		
공사기간	2015년 12월 ~ 2022년 04월		
공사금액	1,392억원(관급자재비 211억원, VAT포함)		
공사규모	연장 : L=20.44km, B=8.0m (양방향 2차로) - 터널 1,729m/5개소, 교량 79.5m/5개소, 피암터널 360m/4개소 - 콘크리트 포장 1식, 서비스성능개선구간 7,115m - 조경 / 전기 / 기계 / 항만공사 1식		
발 주 처	경상북도	시 공 사	디엘이앤씨(주)[45%]외 6개사
설 계 사	(주)동성엔지니어링 외	감 리 사	(주)수성엔지니어링 외 2개사

1.1.3 점검대상물의 기본현황

가. 대상시설물의 기본현황

NO	시설물명	위 치	형 식	연 장	시설물등급	비 고
1	서면1터널	경북 울릉군 서면 남양리	터널	459m	2중	
2	서면2터널	경북 울릉군 서면 남양리	터널	620m	2중	
3	북면터널	경북 울릉군 북면 천부리	터널	583m	2중	
4	6지구 2구간 옹벽	경북 울릉군 북면 천부리	옹벽	600m	2중	

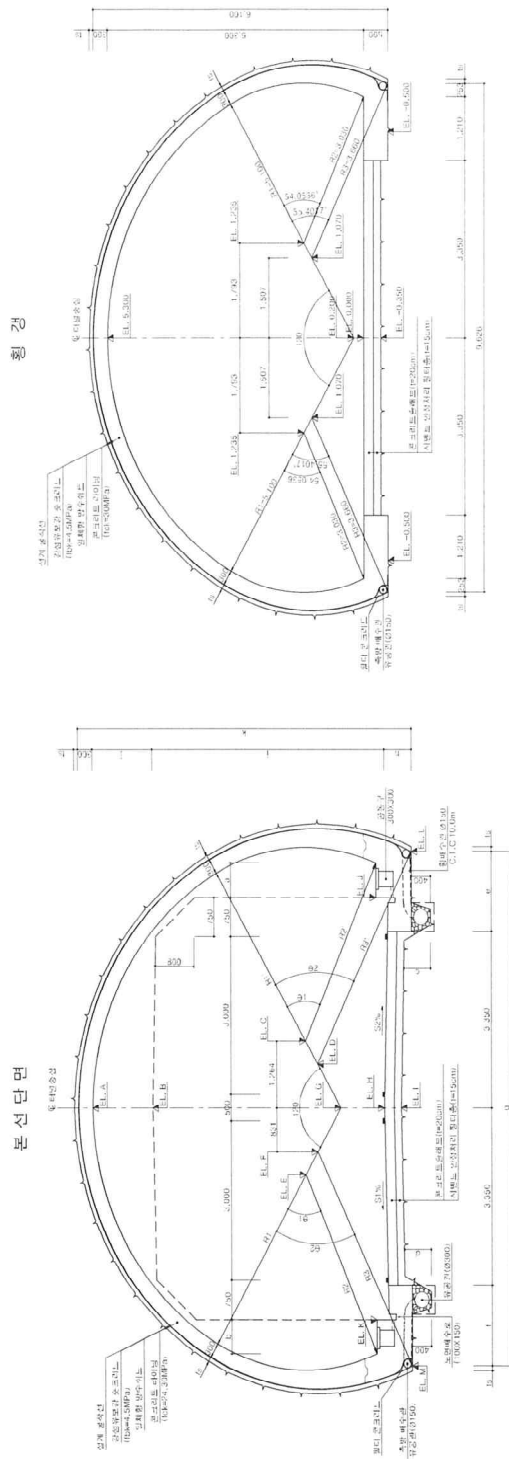
나. 도면(서면1터널)



【그림 1.1-1】 종평면도

영동도 영동로2 건설공사

표준단면도



터널구간 편경사표

STA.	0+055	0+100	0+150	0+200	0+250	0+300	0+350	0+400	0+450	0+500	0+540
좌측(S1)	-4.5%	-4.5%	-4.5%	-4.5%	-4.5%	-4.5%	-4.5%	-4.5%	-4.5%	-4.5%	-4.5%
우측(S2)	-4.5%	-4.5%	-4.5%	-4.5%	-4.5%	-4.5%	-4.5%	-4.5%	-4.5%	-4.5%	-4.5%
비탈지중립	-4.5%	-4.5%	-4.5%	-4.5%	-4.5%	-4.5%	-4.5%	-4.5%	-4.5%	-4.5%	-4.5%

치수표

구분	S1%	S2%	R1	R2	R3'	R2'	R3'	61	62	61'	62'	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
치수	5.150	3.740	4.310	3.740	4.310	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	
1	5.150	3.740	4.310	3.740	4.310	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	
2	5.150	3.740	4.310	3.740	4.310	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	
3	5.150	3.740	4.310	3.740	4.310	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	
4	5.150	3.740	4.310	3.740	4.310	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	
5	5.150	3.740	4.310	3.740	4.310	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	
6	5.150	3.740	4.310	3.740	4.310	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	
7	5.150	3.740	4.310	3.740	4.310	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	
8	5.150	3.740	4.310	3.740	4.310	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	
9	5.150	3.740	4.310	3.740	4.310	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	
10	5.150	3.740	4.310	3.740	4.310	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	
11	5.150	3.740	4.310	3.740	4.310	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	
12	5.150	3.740	4.310	3.740	4.310	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	
13	5.150	3.740	4.310	3.740	4.310	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	
14	5.150	3.740	4.310	3.740	4.310	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	
15	5.150	3.740	4.310	3.740	4.310	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	
16	5.150	3.740	4.310	3.740	4.310	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	
17	5.150	3.740	4.310	3.740	4.310	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	
18	5.150	3.740	4.310	3.740	4.310	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	
19	5.150	3.740	4.310	3.740	4.310	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	
20	5.150	3.740	4.310	3.740	4.310	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	
21	5.150	3.740	4.310	3.740	4.310	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	
22	5.150	3.740	4.310	3.740	4.310	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000	53.000</											



영동도

사 업 명

영동도 영동로2 건설공사

시정/구

건설분야

투 목

도면번호

표준단면도

대 리 신 영

시정/구

건설분야

투 목

도면번호

표준단면도

3.006

3.006

【그림 1.1-2】 표준단면도

표준지보패턴표 (1) 시험터널

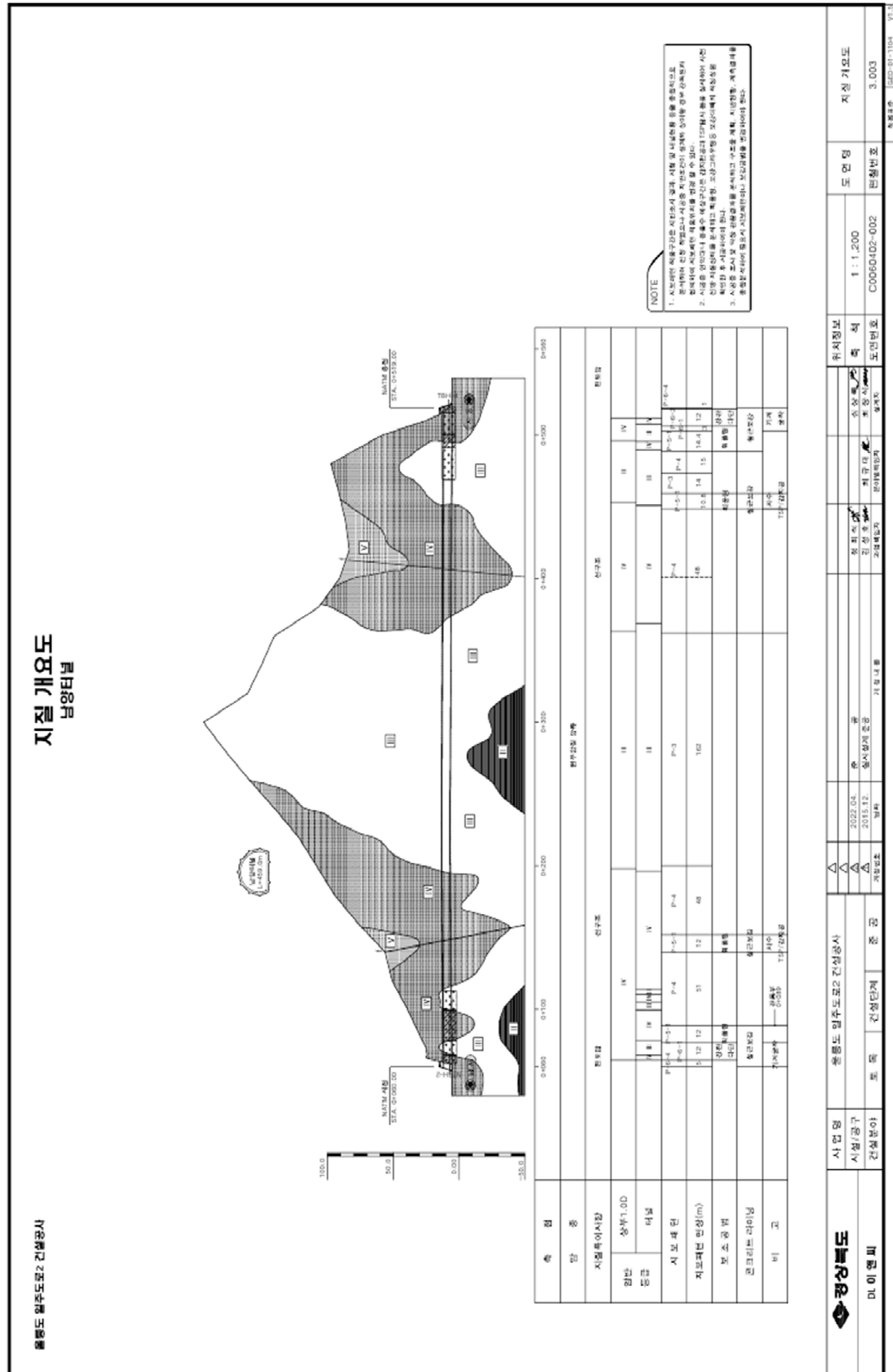
이원근 2호5주 임노출

[illegible]

【그림 1.1-3】 표준지보패턴표(1)

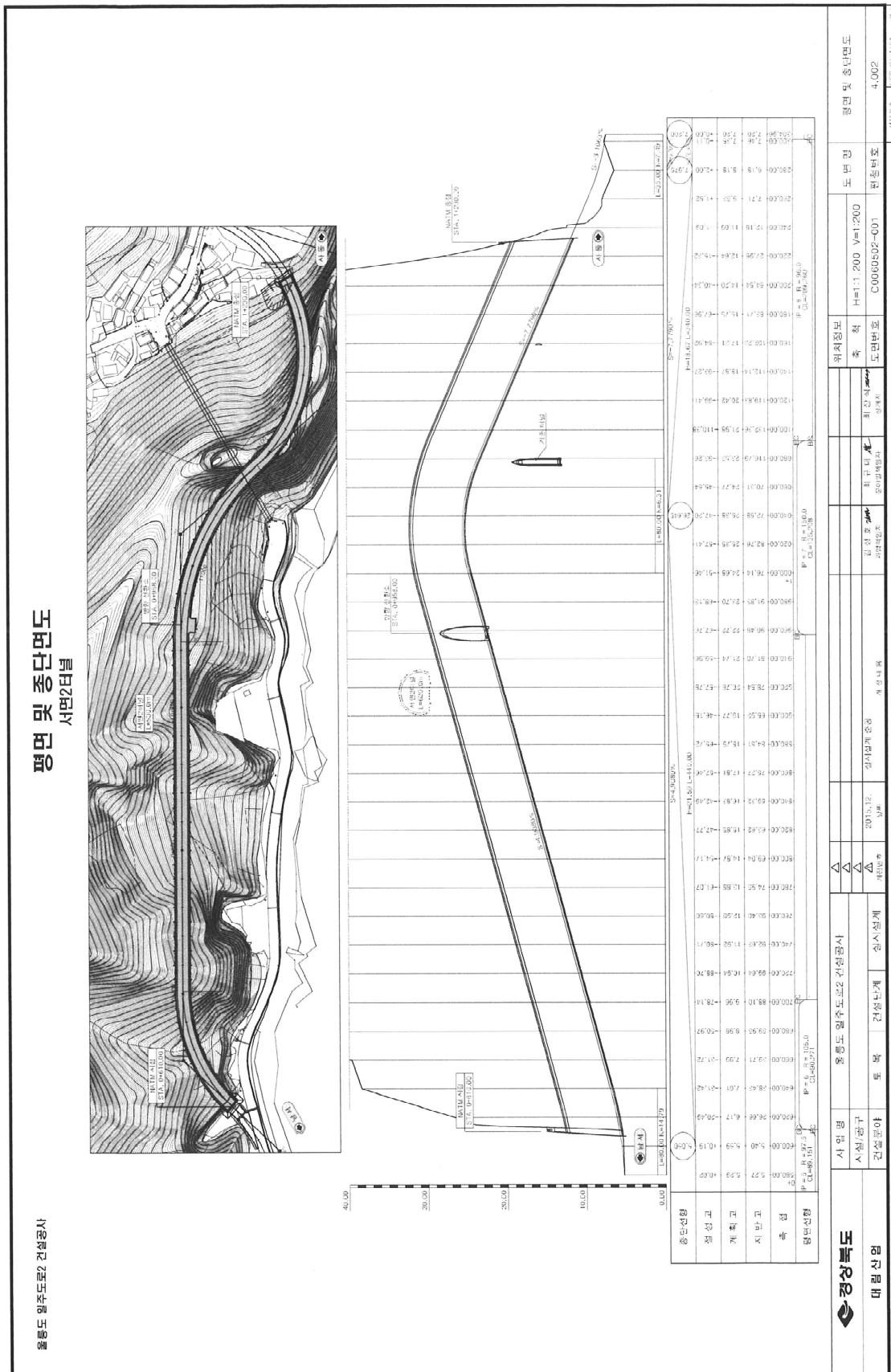
표준지보패턴표 [2]
서면1터블[illegible]

【그림 1.1-4】 표준지보패턴표 (2)



【그림 1.1-5】 지질개요도

다. 도면(서면2터널)



【그림 1.1-7】 종평면도

표준지보매턴표 (1)
서면2터널

울릉도 일주도로2 건설공사

구분	종						단					
	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5-1	P-5-2 [0.4m]						
표면구분												
일반종류	R, R, P Q value 3.5	1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15						
물차량표 (방파)	80 이상 40 이상 간단한 구조	51 ~ 80 10 ~ 40 간단한 구조	41 ~ 60 1 ~ 10 간단한 구조	21 ~ 40 0.1 ~ 1 간단한 구조	20 이하 0.1 이하 간단한 구조	20 이하 0.1 이하 간단한 구조						
구조상(상하)면단 (m)	50 이하 1 차	50 이하 2 차	50 이하 3 차	50 이하 4 차	50 이하 5 차	50 이하 6 차						
시	속크리크 두께(mm)	1 차 2 차	3 차 4 차	5 차 6 차	7 차 8 차	9 차 10 차						
단	폭	길이 (m)	폭	길이 (m)	폭	길이 (m)						
면	개수 (개)	개수 (개)	개수 (개)	개수 (개)	개수 (개)	개수 (개)						
공	중량	중량	중량	중량	중량	중량						
구	구	구	구	구	구	구						
내부리(이)상 두께(mm)	300	300	300	300	300	300						
부조종법	-	-	-	-	-	-						

NOTE

[illegible]

구리	
강아지 울크리트	: X-모터밀 P-1
강아지 울크리트	: X-모터밀 P-2 ~ P-6, P-7 ~ P-12
강아지 울크리트	: LG - 50 x 20 x 30
강아지 울크리트	: LG - 70 x 20 x 30
강아지 울크리트	: H형강 - 125x125x6.5@
강아지 울크리트	: I차 = 24MPa, 30MPa, 39MPa
강아지 울크리트	: 37kg/m ³
강아지 울크리트	: SCS 025
강아지 울크리트	: SCS 025
강아지 울크리트	: SCS 025

경성빌드	사업명	영등포 영주도교2 건설공사		△						위탁정보		도입법	협주시모판매표 (1)
	시정/공구			△						주식			
	건설분야			△							NONE		
	토목	건설단계	실시단계	2015.12.31	입찰일계 종료	최규민 010-8876-2225	최인식 010-8876-2225	도입비율	4.00%	판정번호	CO000907-002		
대량신청													

【그림 1.1-9】 표준지보패턴표(1)

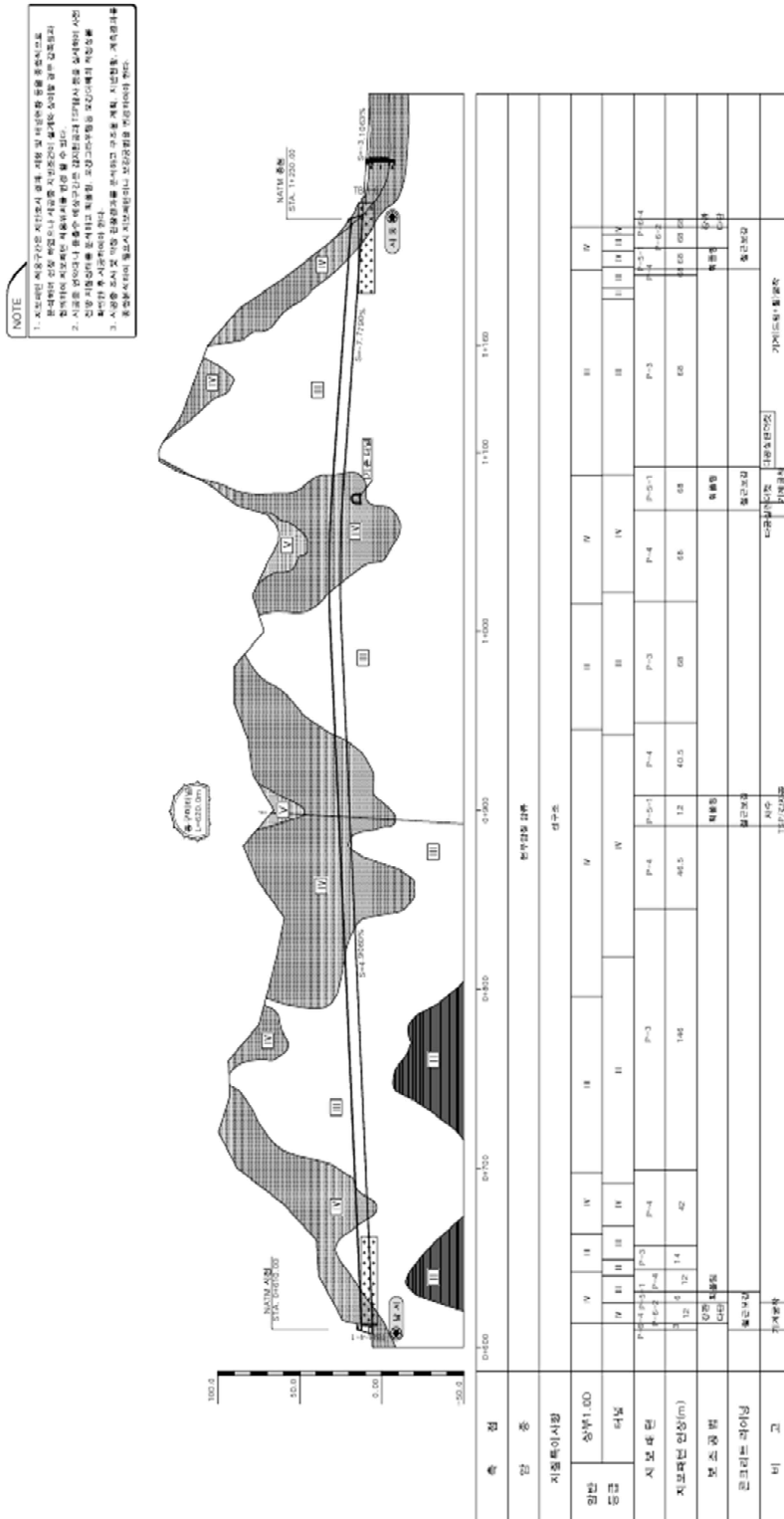
표준지보패턴표 [2]
서면2터널

서울특별시 도시개발공사

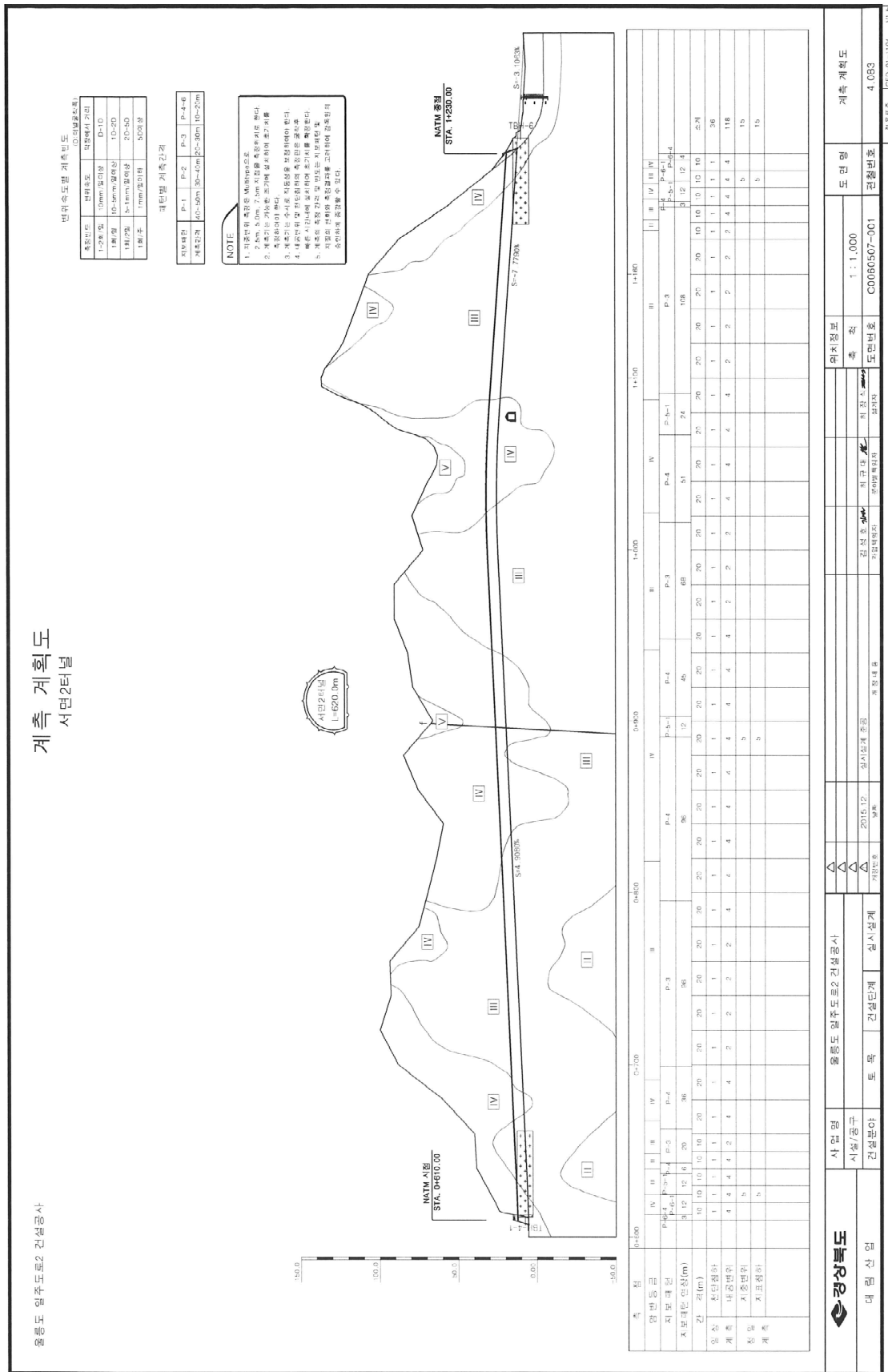
[illegible]

【그림 1.1-10】 표준지보패턴표(2)

울릉도 일주도로2 건설공사

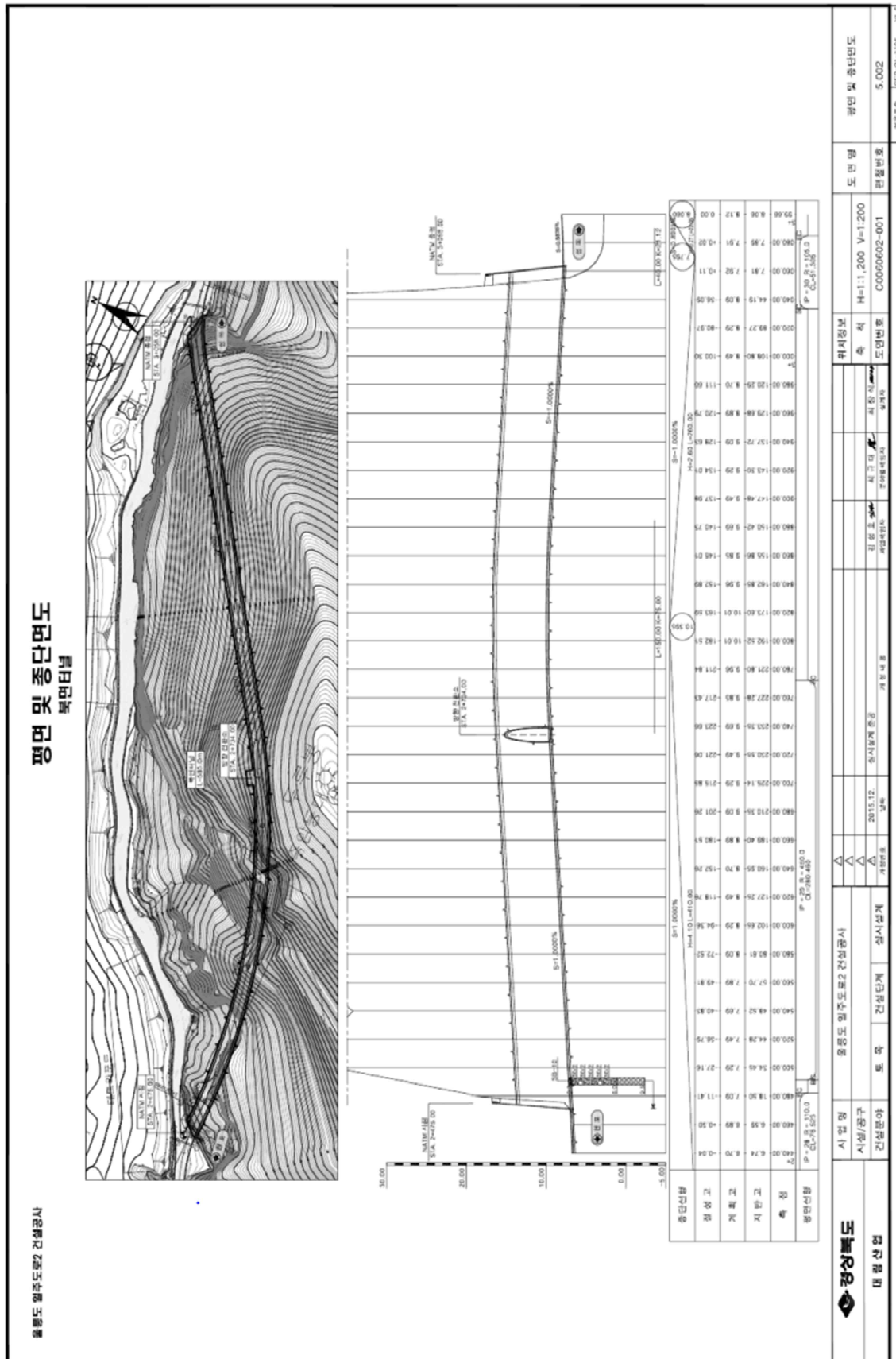
지질 개요도
통구미터널[illegible]

【그림 1.1-11】 지질개요도

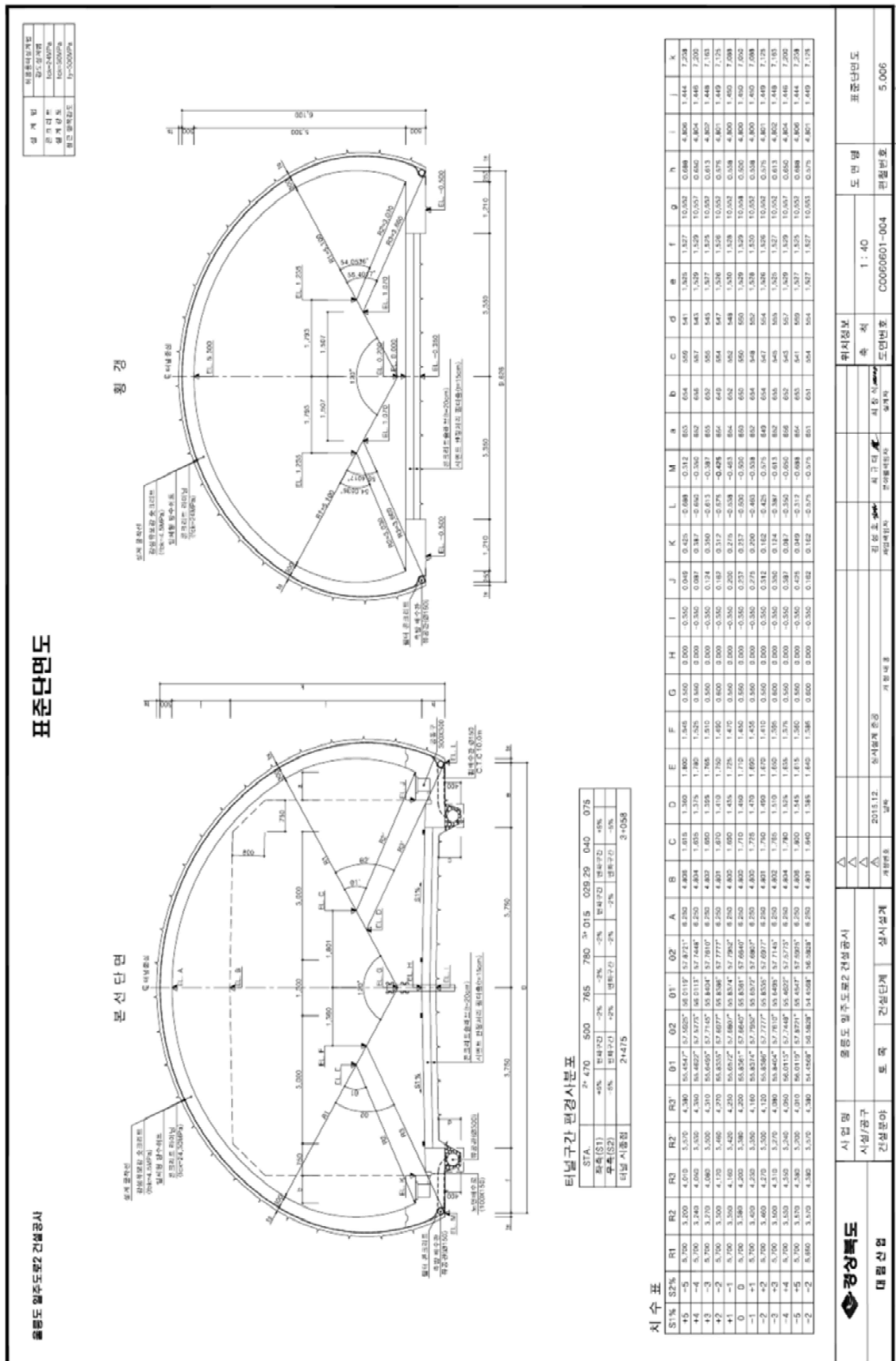


[그림 1.1-12] 계측계획도

라. 도면(북면터널)



【그림 1.1-13】 종평면도



【그림 1.1-14】 표준단면도

표준지보패턴표 (1)

[illegible]

附註

: 지보면적 P-1
 : 지보면적 P-2 ~ P-6-2, P7-1, P7-2
 : LG = 50 x 20 x 30
 : LG = 70 x 20 x 30
 : HW강 = 125x125x5.6
 : 철근 = 24MPa, 30MPa, 35MPa
 : 37kg/m³
 : SD35, D25
 : SD30

NOTE

[illegible][illegible]

표준지보매턴표 (2)
북면턴널

울릉도·영주도로2 건설공사

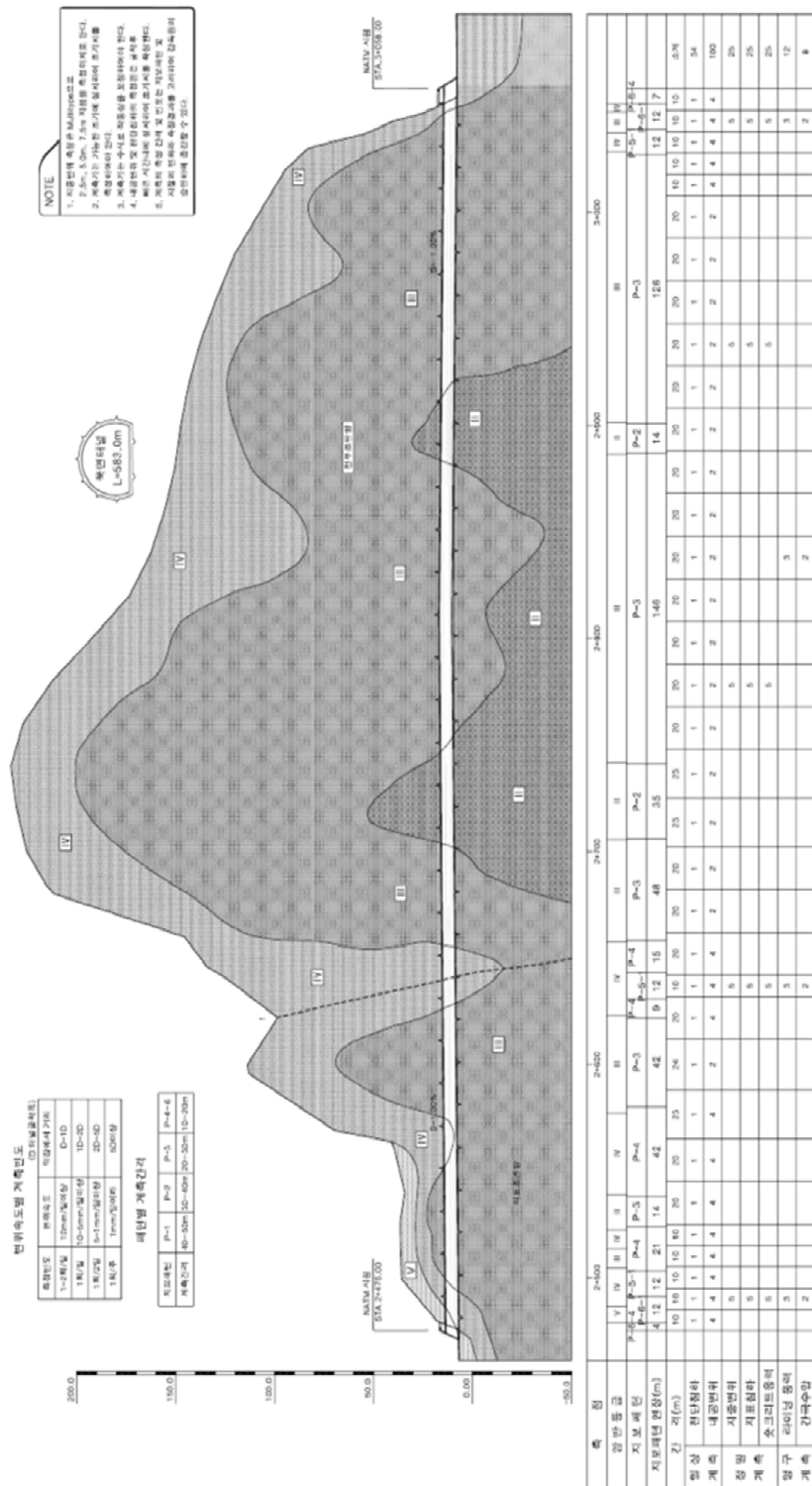
[illegible]

NOTE

[illegible]

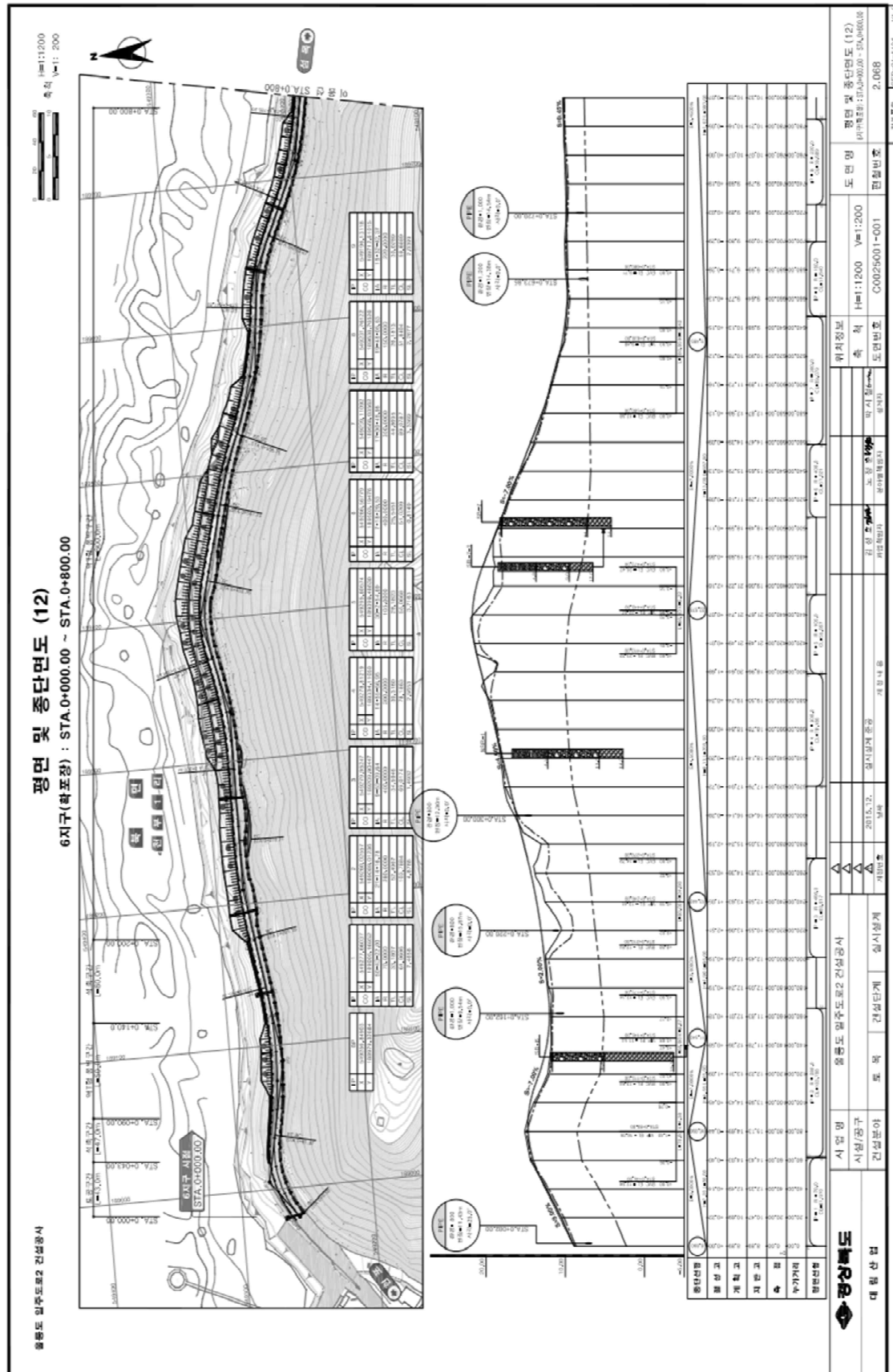
 경찰청 대림간경	시업명	영등포 입주도로건설품시				△					위치정보	도명명	표준시보해당표 (2) 5.005 편성번호 C0000001-003
	시정/공구					△					속책	NONE	
	건설분야	토목	건설인계	상시설계		△	2015.12	공사발계종용	김성호 주최	최규대 주최	최한식 주최	도면번호	
						가정용도로	당초	비밀취득의 사유에따라 공개하지않음	공개여부	비밀취득의 사유에따라 공개하지않음	발행처		
													제작번호 1073-01-1164 V1.0

【그림 1.1-16】 표준지보패턴표(2)

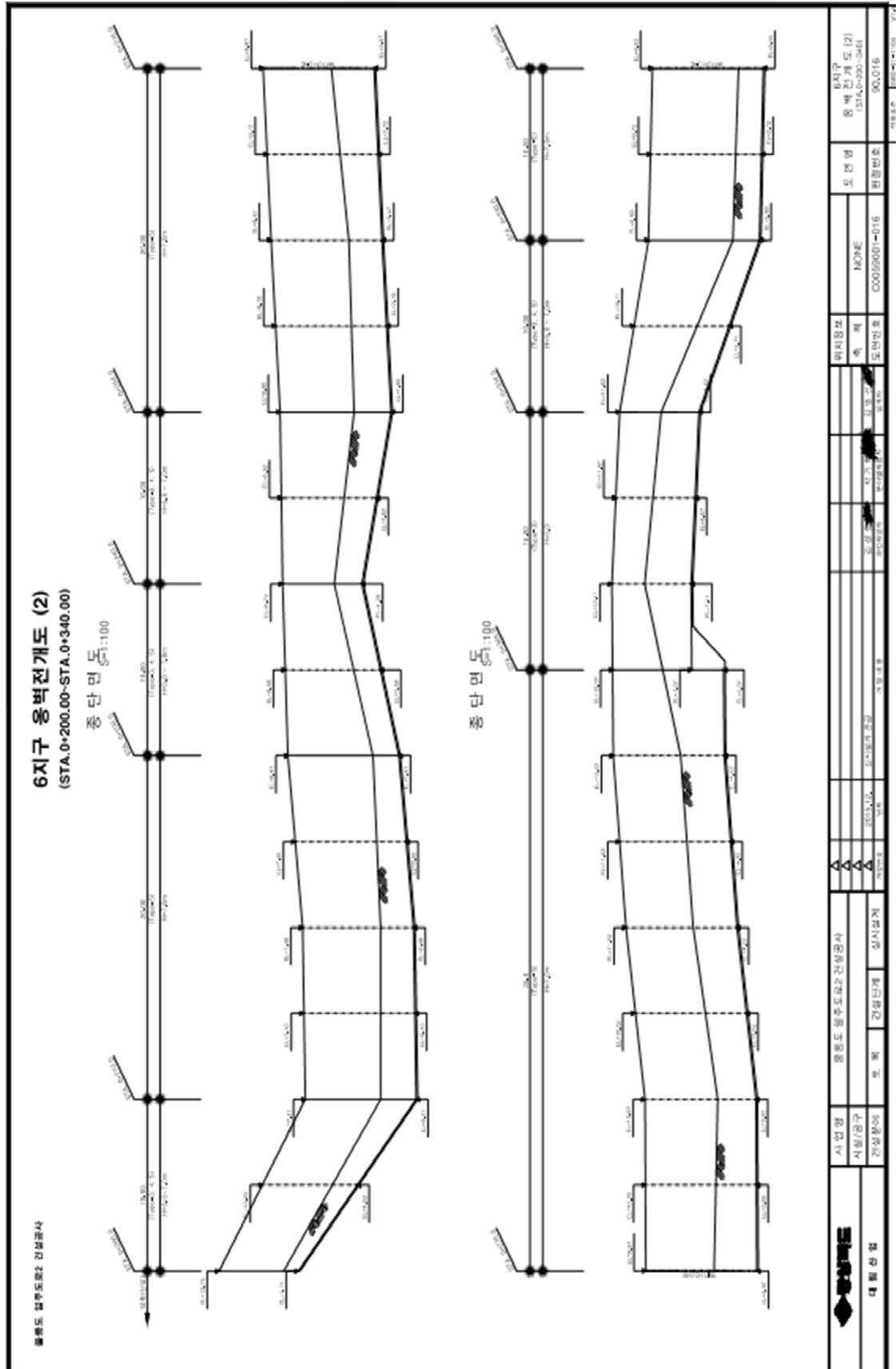
계측 계획도
북면도[illegible]

【그림 1.1-18】 계측계획도

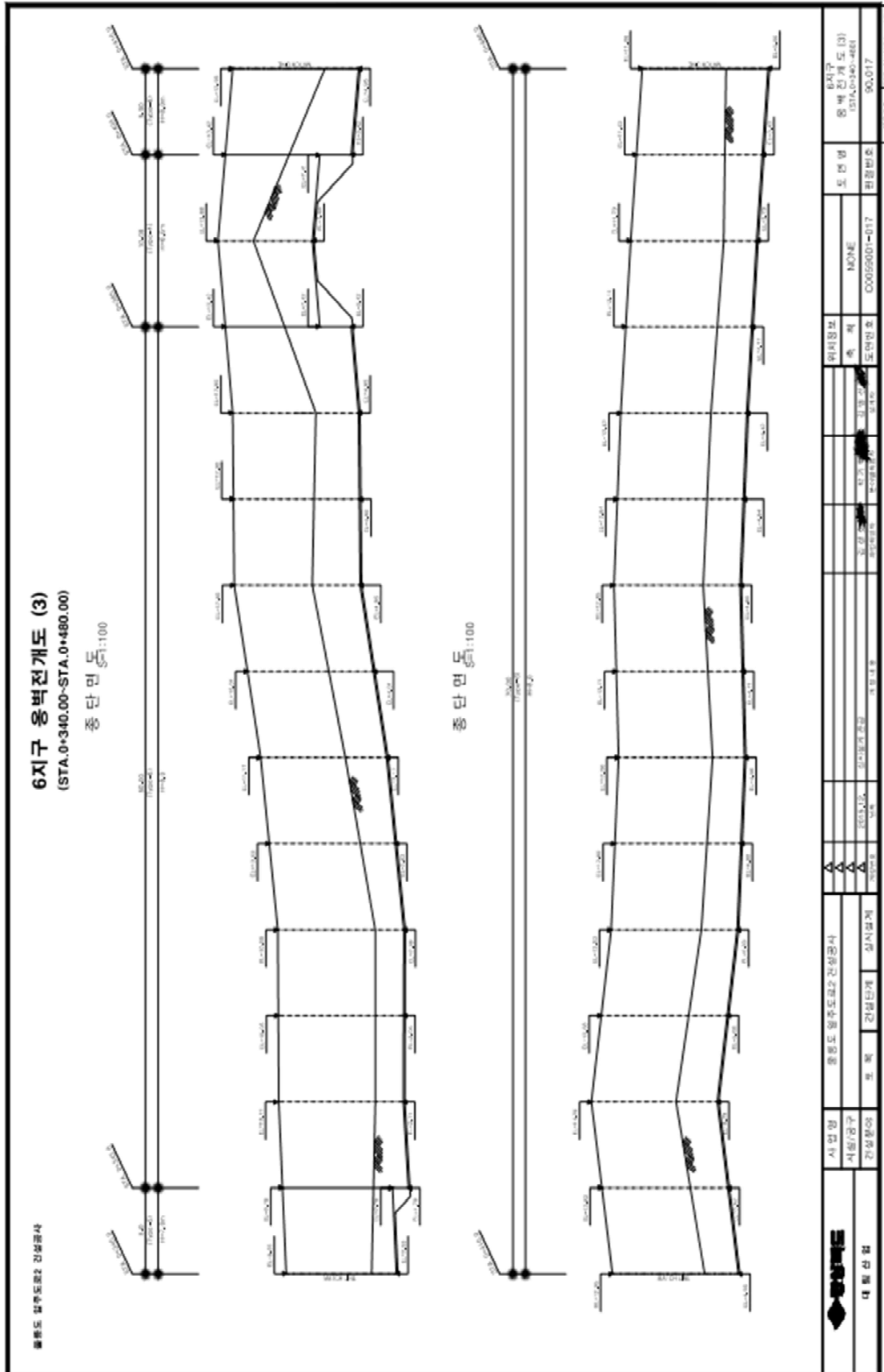
마. 도면(6지구2구간 옹벽)



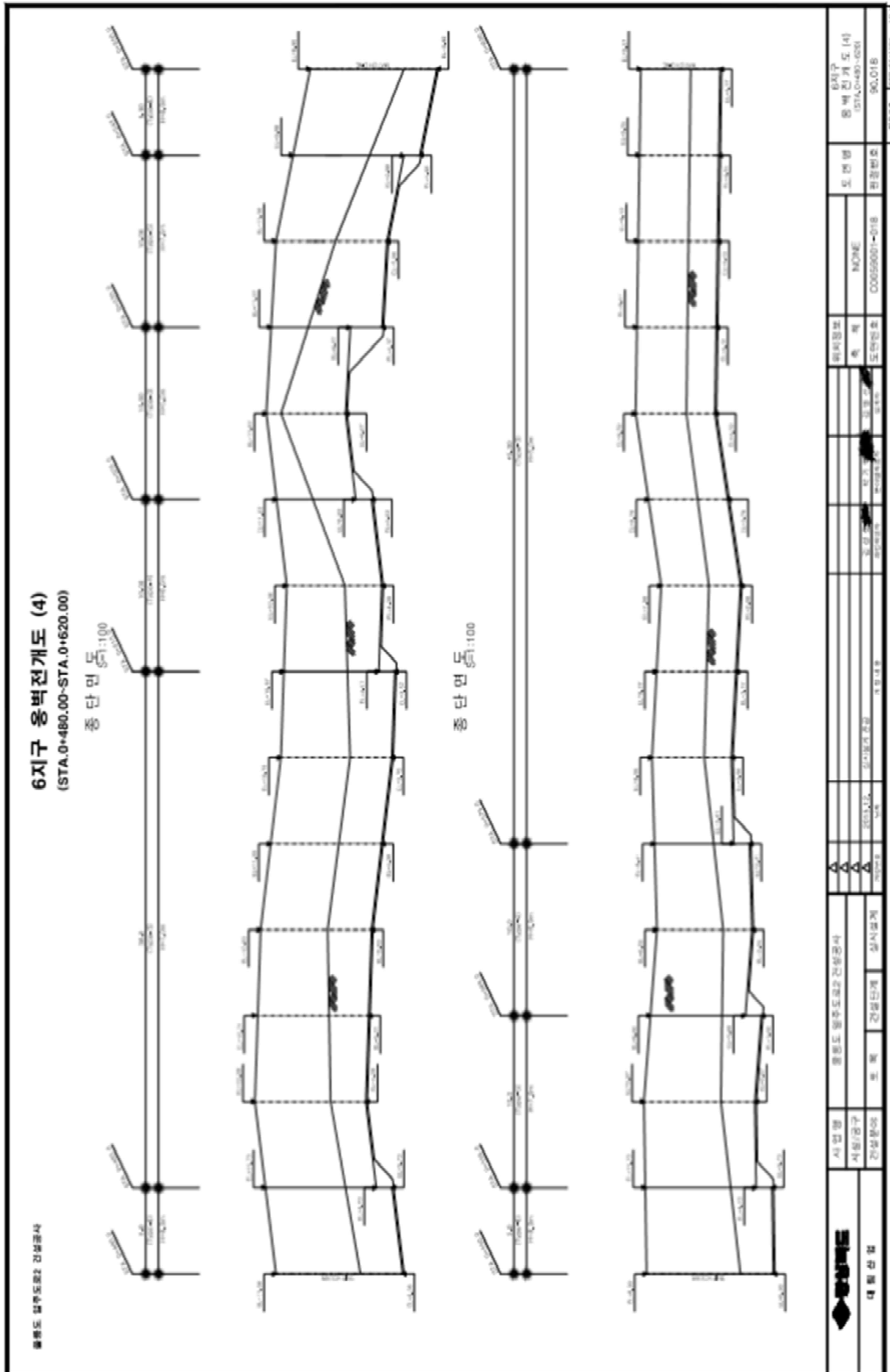
【그림 1.1-19】 평면 및 종단면도



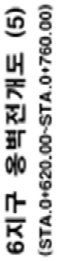
【그림 1.1-20】 용벽 전개도(1)



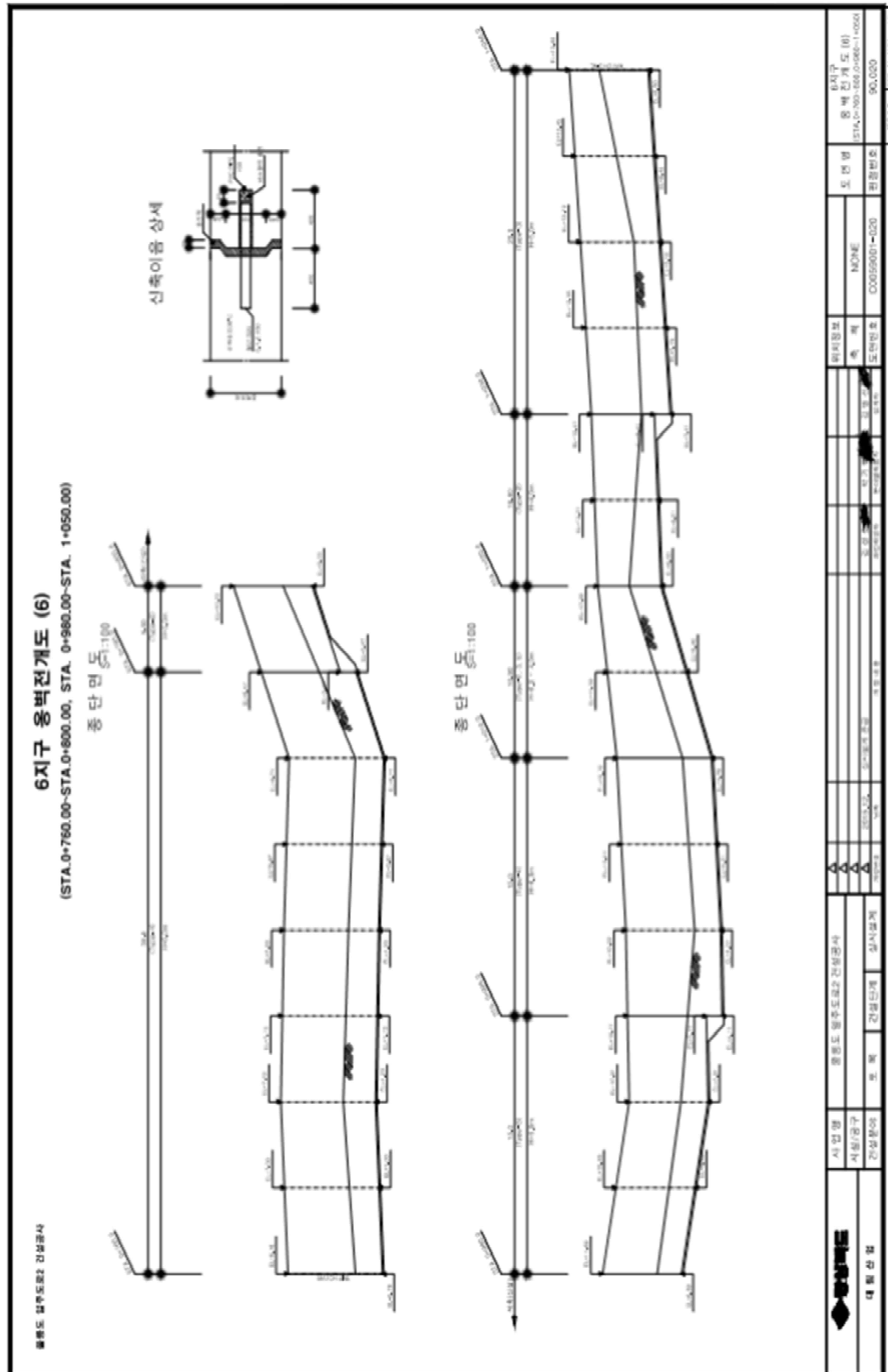
【그림 1.1-21】 용벽 전개도(2)



【그림 1.1-22】 용벽 전개도(3)



【그림 1.1-23】 옹벽 전개도(4)



【그림 1.1-24】 용벽 전개도(5)

1.2 안전점검 실시현황

1.2.1 개 요

구 분	정기안전점검 과업 내용
관련자료 조사	- 설계도면 및 관련도서 검토 - 관련기준 검토 및 계획서 검토 - 자체 품질시험 실시 서류 검토 - 안전관리계획서 서류 검토
현장조사 및 평가	- 주요 부재별 외관조사 결과 분석 - 인접건축물 또는 구조물의 안전성 등 공사장주변 안전조치의 적정성 - 임시시설 및 가설공법의 안전성 - 건설공사 안전관리 검토 - 비파괴조사(철근탐사, 반발경도) - 기본조사 결과 및 분석
종합 결론	- 종합결론 - 시공시 특별관리 및 보수가 필요한 사항 - 기타 필요한 사항

정기안전점검 범위는 건설기술진흥법 시행규칙 제59조(정기안전점검 및 정밀안전점검의 실시)에 규정에 의한 점검하여야 할 사항은 다음과 같다.

- ① 공사목적물의 품질, 시공상태의 적정성
- ② 공사목적물의 안전시공을 위한 임시시설 및 가설공법의 안전성
- ③ 인접건축물 또는 구조물의 안전성등 공사장 주변 안전조치의 적정성
- ④ 이전의 점검시 지적된 사항에 대한 조치사항 확인

기타 공종별 세부점검사항은 당해 공사시방서 및 관련시방서를 참조하여 현장의 상황 및 시공조건에 따라 점검목적을 달성할 수 있도록 점검사항을 정한다.

1.2.2 정기안전점검 실시 현황

가. 정기안전점검 시행 내용 및 일정

시설물명	횟수		점검시행 내용	시행일
서면1터널	정기 점검	1차	갱구 및 굴착부 시공 상태 점검	2017.06 ~2017.08
		2차	터널 내부 굴착부 시공 상태 점검	2017.09 ~2018.05
		3차	터널 시공 상태 점검 및 비파괴시험	2018.06 ~2019.12
	초기점검		중점유지관리사항 파악, 외관망도작성, 초기치 확보	
서면2터널	정기 점검	1차	갱구 및 굴착부 시공 상태 점검	2017.06 ~2017.08
		2차	터널 내부 굴착부 시공 상태 점검	2017.09 ~2018.05
		3차	터널 시공 상태 점검 및 비파괴시험	2018.06 ~2019.12
	초기점검		중점유지관리사항 파악, 외관망도작성, 초기치 확보	
북면터널	정기 점검	1차	갱구 및 굴착부 시공 상태 점검	2017.06 ~2017.12
		2차	터널 내부 굴착부 시공 상태 점검	2018.01 ~2018.05
		3차	터널 시공 상태 점검 및 비파괴시험	2018.06 ~2019.12
	초기점검		중점유지관리사항 파악, 외관망도작성, 초기치 확보	
6지구 2구간 옹벽	정기 점검	1차	가시설 및 기초공사 시공 상태	2017.06 ~2017.08
		2차	구조체 현장조사(시공 상태 점검 및 비파괴시험)	2017.07 ~2019.12
	초기점검		중점유지관리사항 파악, 외관망도작성, 초기치 확보	
※ 정기안전점검 예정일정은 건설기술진흥법 시행령 제100조(안전점검시기· 방법등) 기준에서 정한 정기안전점검 실시시기를 참조하여 결정하였으며, 차후 상기의 점검예정 시기는 현장의 공정진행 상황에 따라 조정될 수 있음				

나. 실시현황

내 용	점검시행 내용	비 고
점검기관	(주)명성엔지니어링	
책임기술자	인승철(특급기술자)	
점검기간	2017. 05. ~ 2021. 11.	

1.2.3 초기점검 실시 현황

가. 초기점검의 세부내용

구 분		과 업 내 용
현지 조사		◦ 대상 구조물에 대한 예비답사 및 현황조사
자료수집 및 분석		◦ 실시설계보고서, 설계도면, 구조계산서, 공사시방서 ◦ 기존 정기안전점검 결과 보고서 ◦ 콘크리트 타설현황, 계층현황
현장조사	외관조사	◦ 외관조사망도 작성 ◦ 콘크리트 균열, 누수, 박리·박락, 층분리, 백태, 철근노출 등의 손상 결함 조사
	내구성 조사	◦ 콘크리트 비파괴강도 ◦ 콘크리트 철근배근상태 및 피복두께 조사 ◦ 콘크리트 탄산화깊이 측정
	추가조사	◦ G.P.R 탐사
상태평가		◦ 주요부재별 외관조사 결과분석 ◦ 측정결과와 재료시험 결과의 분석 ◦ 주요 부재별 상태평가 및 시설물 전체의 상태등급 지정
보수·보강 방법 제시		◦ 결함의 정도 및 종류에 따른 보수/보강 방안 제시
유지관리방안 제시		◦ 주요 유지관리항목 선정
종합결론		◦ 초기점검 결과의 종합결론 ◦ 유지관리시 특별히 관리가 요구되는 사항

나. 실시현황

내 용	점 검 시 행 내 용	비 고
점검기관	(주)명성엔지니어링	
책임기술자	장진원(특급기술자)	
점검기간	2021. 12. 11 ~ 2022. 03. 31	

1.3 기 실시한 안전점검의 주요내용

1.3.1 1회 정기안전점검 주요내용

가. 서면1터널

점 검 항 목	점 검 결 과
공사 목적물의 품질 시공상태 등의 적정성	• 서면1터널 현장의 공사목적물 안전시공을 위한 임시시설 및 가설공법의 안전성, 공사목적물의 품질·시공상태 등의 적정성, 인접 건축물 또는 구조물의 안전성 등 공사장주변 안전조치의 적정성을 점검하고 관련도서, 시험 자료, 안전관리 활동 등을 종합적으로 분석한 결과, 시공, 품질, 안전관리 등 공사가 전반적으로 양호하게 진행되고 있으며, 후속 공종 수행에 있어 지속적인 시공, 품질 및 안전관리가 실시된다면 문제점이 없을 것으로 판단된다.
임시시설 및 가설공법 안전성	• 본 현장은 설계도서 및 시공계획에 맞추어 전반적으로 시공이 원만히 진행되고 있었으며, 점검일 현재 시공이 진행중인 임시시설물은 없는 것으로 조사되었다.
공사장 주변 안전조치 적정성	• 본 현장에서는 환경오염 저감과 공사장주변 안전조치를 위해서 세척수 처리시설, 소음 및 분진 처리시설, 공사장 주변 안전표지판 및 신호수 배치 등을 운영하여 공사가 이루어지고 있는 것으로 조사되었다. 본 공사로 인하여 공사장 주변 안전성에 영향을 미칠만한 사항은 없는 것으로 판단된다.
건설공사 안전관리 적정성 평가	• 본 현장은 안전관리계획을 수립하고 이에 준한 안전관리조직 및 도급사업에 대한 안전지도, 교육활동, 안전보호구의 지급관리 등을 적정하게 시행하고 있으며, 공사전반에 관한 자체 안전점검을 규정에 맞게 시행하는 등 안전관리 활동이 적정하게 이루어지고 있는 것으로 평가된다.
건설공사 품질관리 적정성 평가	• 본 현장의 품질관리 시험요원으로 특급기술자 1인, 고급기술자 2인이 선임되어 법적기준에 적합하며, 본 현장의 시험실 면적은 105m²정도로 법적기준인 50m² 이상을 확보하고 있고, 시험기자재 보유현황 검토결과 규정에 의한 품질시험 및 검사를 실시하는데 필요한 시험기구를 법적기준에 맞게 보유하고 있었다.
반발경도 시험	• 본 터널은 점검일 현재 굴착 초기단계이므로 본 회차 점검에서는 반발경도시험은 필요치 않은 상태이며, 향후 라이닝 시공이 진행되면 실시할 예정이다.
철근탐사	• 본 터널은 점검일 현재 굴착 초기단계이므로 본 회차 점검에서는 철근탐사시험은 필요치 않은 상태이며, 향후 라이닝 시공이 진행되면 실시할 예정이다.

나. 서면2터널

점 검 항 목	점 검 결 과
공사 목적물의 품질 시공상태 등의 적정성	• 서면2터널 현장의 공사목적물 안전시공을 위한 임시시설 및 가설공법의 안전성, 공사목적물의 품질·시공상태 등의 적정성, 인접 건축물 또는 구조물의 안전성 등 공사장주변 안전조치의 적정성을 점검하고 관련도서, 시험 자료, 안전관리 활동 등을 종합적으로 분석한 결과, 시공, 품질, 안전관리 등 공사가 전반적으로 양호하게 진행되고 있으며, 후속 공종 수행에 있어 지속적인 시공, 품질 및 안전관리가 실시된다면 문제점이 없을 것으로 판단된다.
임시시설 및 가설공법 안전성	• 본 현장은 설계도서 및 시공계획에 맞추어 전반적으로 시공이 원만히 진행되고 있었으며, 점검일 현재 시공이 진행중인 임시시설물은 없는 것으로 조사되었다.
공사장 주변 안전조치 적정성	• 본 현장에서는 환경오염 저감과 공사장주변 안전조치를 위해서 세척수 처리시설, 소음 및 분진 처리시설, 공사장 주변 안전표지판 및 신호수 배치 등을 운영하여 공사가 이루어지고 있는 것으로 조사되었다. 본 공사로 인하여 공사장 주변 안전성에 영향을 미칠만한 사항은 없는 것으로 판단된다.
건설공사 안전관리 적정성 평가	• 본 현장은 안전관리계획을 수립하고 이에 준한 안전관리조직 및 도급사업에 대한 안전지도, 교육활동, 안전보호구의 지급관리 등을 적정하게 시행하고 있으며, 공사전반에 관한 자체 안전점검을 규정에 맞게 시행하는 등 안전관리 활동이 적정하게 이루어지고 있는 것으로 평가된다.
건설공사 품질관리 적정성 평가	• 본 현장의 품질관리 시험요원으로 특급기술자 1인, 고급기술자 2인이 선임되어 법적기준에 적합하며, 본 현장의 시험실 면적은 105m²정도로 법적기준인 50m² 이상을 확보하고 있고, 시험기자재 보유현황 검토결과 규정에 의한 품질시험 및 검사를 실시하는데 필요한 시험기구를 법적기준에 맞게 보유하고 있었다.
반발경도 시험	• 본 터널은 점검일 현재 굴착 초기단계이므로 본 회차 점검에서는 반발경도시험은 필요치 않은 상태이며, 향후 라이닝 시공이 진행되면 실시할 예정이다.
철근탐사	• 본 터널은 점검일 현재 굴착 초기단계이므로 본 회차 점검에서는 철근탐사시험은 필요치 않은 상태이며, 향후 라이닝 시공이 진행되면 실시할 예정이다.

다. 북면터널

점 검 항 목	점 검 결 과
공사 목적물의 품질 시공상태 등의 적정성	북면터널 현장의 공사목적물 안전시공을 위한 임시시설 및 가설공법의 안전성, 공사목적물의 품질·시공상태 등의 적정성, 인접 건축물 또는 구조물의 안전성 등 공사장주변 안전조치의 적정성을 점검하고 관련도서, 시험 자료, 안전관리 활동 등을 종합적으로 분석한 결과, 시공, 품질, 안전관리 등 공사가 전반적으로 양호하게 진행되고 있으며, 후속 공종 수행에 있어 지속적인 시공, 품질 및 안전관리가 실시된다면 문제점이 없을 것으로 판단된다.
임시시설 및 가설공법 안전성	본 현장은 설계도서 및 시공계획에 맞추어 전반적으로 시공이 원만히 진행되고 있었으며, 점검일 현재 시공이 진행중인 임시시설물은 없는 것으로 조사되었다.
공사장 주변 안전조치 적정성	본 현장에서는 환경오염 저감과 공사장주변 안전조치를 위해서 세척수 처리시설, 소음 및 분진 처리시설, 공사장 주변 안전표지판 및 신호수 배치 등을 운영하여 공사가 이루어지고 있는 것으로 조사되었다. 본 공사로 인하여 공사장 주변 안전성에 영향을 미칠만한 사항은 없는 것으로 판단된다.
건설공사 안전관리 적정성 평가	본 현장은 안전관리계획을 수립하고 이에 준한 안전관리조직 및 도급사업에 대한 안전지도, 교육활동, 안전보호구의 지급관리 등을 적정하게 시행하고 있으며, 공사전반에 관한 자체 안전점검을 규정에 맞게 시행하는 등 안전관리 활동이 적정하게 이루어지고 있는 것으로 평가된다.
건설공사 품질관리 적정성 평가	본 현장의 품질관리 시험요원으로 특급기술자 1인, 고급기술자 2인이 선임되어 법적기준에 적합하며, 본 현장의 시험실 면적은 105m²정도로 법적기준인 50m² 이상을 확보하고 있고, 시험기자재 보유현황 검토결과 규정에 의한 품질시험 및 검사를 실시하는데 필요한 시험기구를 법적기준에 맞게 보유하고 있었다.
반발경도 시험	본 터널은 점검일 현재 굴착 초기단계이므로 본 회차 점검에서는 반발경도시험은 필요치 않은 상태이며, 향후 라이닝 시공이 진행되면 실시할 예정이다.
철근탐사	본 터널은 점검일 현재 굴착 초기단계이므로 본 회차 점검에서는 철근탐사시험은 필요치 않은 상태이며, 향후 라이닝 시공이 진행되면 실시할 예정이다.

라. 6지구 2구간 옹벽

점 검 항 목	점 검 결 과																																											
공사 목적물의 품질 시공상태 등의 적정성	- STA 0+620 ~ 0+725 구간에서 기초 터파기 및 옹벽 기초 버림 콘크리트 타설이 진행 중인 것으로 조사되었다. 옹벽의 기초 터파기 시공위치, 선형, 지반상태, 버림 콘크리트 규격 등 시공 상태는 양호한 것으로 판단된다. - STA 0+725 ~ 0+790 구간에서 기초, 벽체 콘크리트 타설이 진행 중인 것으로 조사되었다. 기초 콘크리트와 벽체 콘크리트의 타설 상태, 철근배근간격, 규격(저판폭, 벽체두께), 배수공 등의 시공 상태는 양호한 것으로 판단되나, 콘크리트 타설 벽체 전구간에서 조사된 초기건조수축 균열은 균열의 진행여부에 대한 관리와 내구성 확보 차원의 보수가 필요한 것으로 판단된다. - STA 0+745 ~ 0+760 구간에서 옹벽 벽체에 대해서 철근을 배근 중인 것으로 조사되었다. 옹벽 벽체에 배근된 철근의 치수, 간격, 조립, 겹이음 및 위치 등은 양호한 상태로 평가된다.																																											
임시시설 및 가설공법 안전성	- 콘크리트 옹벽 STA 0+745 ~ 0+760 구간에서 철근 배근과 콘크리트 타설을 위한 강관비계가 설치된 것으로 조사되었다. - 강관비계의 연결, 간격, 발판, 지지대 및 버팀대 등은 안전성을 확보한 양호한 상태 판단된다.																																											
공사장주변 안전조치 적정성	본 현장에서는 공사장주변 안전조치를 위해서 옹벽 배면 석축구간에 우수유입 방지막을 설치한 것으로 조사되었고, 석축 상부 도로에 인장균열 등의 파괴징후는 없는 것으로 판단되나, 강우시 석축 하부 토사유실이 우려되므로 주의관찰이 필요하다.																																											
건설공사 안전관리 적정성평가	본 현장은 안전관리계획을 수립하고 이에 준한 안전관리조직 및 도급사업에 대한 안전지도, 교육활동, 안전보호구의 지급관리 등을 적절하게 시행하고 있으며, 공사전반에 관한 자체 안전 점검을 규정에 맞게 시행하는 등 안전관리 활동이 적절하게 이루어지고 있는 것으로 평가된다.																																											
건설공사 품질관리 적정성 평가	본 현장의 품질관리 시험요원으로 특급품질관리원 2인, 중급품질관리원 1인, 초급품질관리원 2 인이 선임되어 법적기준에 적합하며, 본 현장의 시험실 면적은 120㎡로 법적기준인 100㎡이상 을 확보하고 있고, 시험기자재 보유현황 검토결과 건설기술관리법시행령 제42조제2항의 규정에 의한 품질시험 및 검사를 실시하는데 필요한 시험기구를 법적기준에 맞게 보유하고 있었다.																																											
반발경도 시험	<table><tr><th rowspan="2">NO</th><th rowspan="2">측정위치</th><th rowspan="2">반발경도</th><th rowspan="2">재령계수</th><th colspan="2">압축강도(MPa)</th><th rowspan="2">설 계강도 (MPa)</th><th rowspan="2">비고</th></tr><tr><th>건축학회</th><th>과학기술부</th></tr><tr><td rowspan="5"></td><td>1</td><td>STA.727</td><td>31.9</td><td rowspan="5">1.1</td><td>35.8</td><td>40.8</td><td rowspan="5">35</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>STA.730</td><td>30.8</td><td>35.0</td><td>39.1</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>STA.740</td><td>30.8</td><td>35.0</td><td>39.0</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>STA.750</td><td>31.0</td><td>35.2</td><td>39.4</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>STA.780</td><td>33.2</td><td>36.9</td><td>43.0</td><td></td></tr></table> 설계강도이상으로 측정되어 콘크리트 강도 저하에 대한 문제는 없다.	NO	측정위치	반발경도	재령계수	압축강도(MPa)		설 계강도 (MPa)	비고	건축학회	과학기술부		1	STA.727	31.9	1.1	35.8	40.8	35		2	STA.730	30.8	35.0	39.1		3	STA.740	30.8	35.0	39.0		4	STA.750	31.0	35.2	39.4		5	STA.780	33.2	36.9	43.0	
NO	측정위치					반발경도	재령계수			압축강도(MPa)			설 계강도 (MPa)	비고																														
		건축학회	과학기술부																																									
	1	STA.727	31.9	1.1	35.8	40.8	35																																					
	2	STA.730	30.8		35.0	39.1																																						
	3	STA.740	30.8		35.0	39.0																																						
	4	STA.750	31.0		35.2	39.4																																						
	5	STA.780	33.2		36.9	43.0																																						
철근탐사	<table><tr><th rowspan="2">NO</th><th rowspan="2">측정위치</th><th colspan="2">설계값(mm)</th><th colspan="2">측정값(mm)</th><th rowspan="2">비고</th></tr><tr><th>철근간격</th><th>피복두께</th><th>철근간격</th><th>피복두께</th></tr><tr><td rowspan="3"></td><td>1</td><td>STA 0+740(벽체)</td><td>200</td><td>120</td><td>200</td><td>123</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>STA 0+740(벽체)</td><td>250</td><td>120</td><td>250</td><td>145</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>STA 0+780(벽체)</td><td>200</td><td>120</td><td>200</td><td>121</td><td></td></tr></table> 배근간격 및 피복두께가 설계값에 준하여 시공된 것으로 판단된다.	NO	측정위치	설계값(mm)		측정값(mm)		비고	철근간격	피복두께	철근간격	피복두께		1	STA 0+740(벽체)	200	120	200	123		2	STA 0+740(벽체)	250	120	250	145		3	STA 0+780(벽체)	200	120	200	121											
NO	측정위치			설계값(mm)		측정값(mm)			비고																																			
		철근간격	피복두께	철근간격	피복두께																																							
	1	STA 0+740(벽체)	200	120	200	123																																						
	2	STA 0+740(벽체)	250	120	250	145																																						
	3	STA 0+780(벽체)	200	120	200	121																																						

1.3.2 2회 정기안전점검 주요내용

가. 서면1터널

점 검 항 목	점 검 결 과																																										
공사 목적물의 품질 시공상태 등의 적정성	서면1터널 현장의 공사목적물 안전시공을 위한 임시시설 및 가설공법의 안전성, 공사목적물의 품질·시공상태 등의 적정성, 인접 건축물 또는 구조물의 안전성 등 공사장주변 안전조치의 적정성을 점검하고 관련도서, 시험 자료, 안전관리 활동 등을 종합적으로 분석한 결과, 시공, 품질, 안전관리 등 공사가 전반적으로 양호하게 진행되고 있으며, 후속 공종 수행에 있어 지속적인 시공, 품질 및 안전관리가 실시된다면 문제점이 없을 것으로 판단된다.																																										
임시시설 및 가설공법 안전성	본 현장은 설계도서 및 시공계획에 맞추어 전반적으로 시공이 원만히 진행되고 있었으며, 점검일 현재 시공이 진행중인 임시시설물은 없는 것으로 조사되었다.																																										
공사장 주변 안전조치 적정성	본 현장에서는 환경오염 저감과 공사장주변 안전조치를 위해서 세척수 처리시설, 소음 및 분진 처리시설, 공사장 주변 안전표지판 및 신호수 배치 등을 운영하여 공사가 이루어지고 있는 것으로 조사되었다. 본 공사로 인하여 공사장 주변 안전성에 영향을 미칠만한 사항은 없는 것으로 판단된다.																																										
건설공사 안전관리 적정성 평가	본 현장은 안전관리계획을 수립하고 이에 준한 안전관리조직 및 도급사업에 대한 안전지도, 교육활동, 안전보호구의 지급관리 등을 적정하게 시행하고 있으며, 공사전반에 관한 자체 안전점검을 규정에 맞게 시행하는 등 안전관리 활동이 적정하게 이루어지고 있는 것으로 평가된다.																																										
건설공사 품질관리 적정성 평가	본 현장의 품질관리 시험요원으로 특급기술자 1인, 고급기술자 2인이 선임되어 법적기준에 적합하며, 본 현장의 시험실 면적은 105m²정도로 법적기준인 50m² 이상을 확보하고 있고, 시험기자재 보유현황 검토결과 규정에 의한 품질시험 및 검사를 실시하는데 필요한 시험기구를 법적기준에 맞게 보유하고 있었다.																																										
반발경도 시험	<table><tr><th rowspan="2">NO</th><th rowspan="2">측정위치</th><th rowspan="2">반발경도</th><th rowspan="2">재령계수</th><th colspan="2">압축강도(MPa)</th><th rowspan="2">설계강도 (MPa)</th><th rowspan="2">비고</th></tr><tr><th>건축학회</th><th>과학기술부</th></tr><tr><td>1</td><td>종점측 갭문</td><td>52.2</td><td rowspan="5">0.70</td><td>33.0</td><td>47.6</td><td rowspan="5">30.0</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>종점측 갭문</td><td>50.1</td><td>31.9</td><td>45.4</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>종점측 갭문</td><td>49.5</td><td>31.6</td><td>44.7</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>종점측 갭문</td><td>48.9</td><td>31.3</td><td>44.1</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>종점측 갭문</td><td>50.7</td><td>32.2</td><td>46.0</td><td></td></tr></table> 갭구부 측정결과, 설계기준강도를 상회하는 것으로 측정되었다.	NO	측정위치	반발경도	재령계수	압축강도(MPa)		설계강도 (MPa)	비고	건축학회	과학기술부	1	종점측 갭문	52.2	0.70	33.0	47.6	30.0		2	종점측 갭문	50.1	31.9	45.4		3	종점측 갭문	49.5	31.6	44.7		4	종점측 갭문	48.9	31.3	44.1		5	종점측 갭문	50.7	32.2	46.0	
NO	측정위치					반발경도	재령계수			압축강도(MPa)		설계강도 (MPa)	비고																														
		건축학회	과학기술부																																								
1	종점측 갭문	52.2	0.70	33.0	47.6	30.0																																					
2	종점측 갭문	50.1		31.9	45.4																																						
3	종점측 갭문	49.5		31.6	44.7																																						
4	종점측 갭문	48.9		31.3	44.1																																						
5	종점측 갭문	50.7		32.2	46.0																																						
철근탐사	본 터널은 점검일 현재 굴착단계이므로 본 회차 점검에서는 철근탐사시험은 필요치 않은 상태이며, 향후 라이닝 시공이 진행되면 실시할 예정이다.																																										

나. 서면2터널

점 검 항 목	점 검 결 과																																										
공사 목적물의 품질 시공상태 등의 적정성	서면2터널 현장의 공사목적물 안전시공을 위한 임시시설 및 가설공법의 안전성, 공사목적물의 품질·시공상태 등의 적정성, 인접 건축물 또는 구조물의 안전성 등 공사장주변 안전조치의 적정성을 점검하고 관련도서, 시험 자료, 안전관리 활동 등을 종합적으로 분석한 결과, 시공, 품질, 안전관리 등 공사가 전반적으로 양호하게 진행되고 있으며, 후속 공종 수행에 있어 지속적인 시공, 품질 및 안전관리가 실시된다면 문제점이 없을 것으로 판단된다.																																										
임시시설 및 가설공법 안전성	본 현장은 설계도서 및 시공계획에 맞추어 전반적으로 시공이 원만히 진행되고 있었으며, 점검일 현재 시공이 진행중인 임시시설물은 없는 것으로 조사되었다.																																										
공사장 주변 안전조치 적정성	본 현장에서는 환경오염 저감과 공사장주변 안전조치를 위해서 세척수 처리시설, 소음 및 분진 처리시설, 공사장 주변 안전표지판 및 신호수 배치 등을 운영하여 공사가 이루어지고 있는 것으로 조사되었다. 본 공사로 인하여 공사장 주변 안전성에 영향을 미칠만한 사항은 없는 것으로 판단된다.																																										
건설공사 안전관리 적정성 평가	본 현장은 안전관리계획을 수립하고 이에 준한 안전관리조직 및 도급사업에 대한 안전지도, 교육활동, 안전보호구의 지급관리 등을 적정하게 시행하고 있으며, 공사전반에 관한 자체 안전점검을 규정에 맞게 시행하는 등 안전관리 활동이 적정하게 이루어지고 있는 것으로 평가된다.																																										
건설공사 품질관리 적정성 평가	본 현장의 품질관리 시험요원으로 특급기술자 1인, 고급기술자 2인이 선임되어 법적기준에 적합하며, 본 현장의 시험실 면적은 105m²정도로 법적기준인 50m² 이상을 확보하고 있고, 시험기자재 보유현황 검토결과 규정에 의한 품질시험 및 검사를 실시하는데 필요한 시험기구를 법적기준에 맞게 보유하고 있었다.																																										
반발경도 시험	<table><tr><th rowspan="2">NO</th><th rowspan="2">측정위치</th><th rowspan="2">반발경도</th><th rowspan="2">재령계수</th><th colspan="2">압축강도(MPa)</th><th rowspan="2">설계강도 (MPa)</th><th rowspan="2">비고</th></tr><tr><th>건축학회</th><th>과학기술부</th></tr><tr><td>1</td><td>시점측 갭문</td><td>49.1</td><td rowspan="5">0.70</td><td>31.4</td><td>44.3</td><td rowspan="5">30.0</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>시점측 갭문</td><td>50.8</td><td>32.3</td><td>46.1</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>시점측 갭문</td><td>49.0</td><td>31.4</td><td>44.2</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>시점측 갭문</td><td>48.1</td><td>30.9</td><td>43.3</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>시점측 갭문</td><td>49.7</td><td>31.7</td><td>45.0</td><td></td></tr></table> 갭구부 측정결과, 설계기준강도를 상회하는 것으로 측정되었다.	NO	측정위치	반발경도	재령계수	압축강도(MPa)		설계강도 (MPa)	비고	건축학회	과학기술부	1	시점측 갭문	49.1	0.70	31.4	44.3	30.0		2	시점측 갭문	50.8	32.3	46.1		3	시점측 갭문	49.0	31.4	44.2		4	시점측 갭문	48.1	30.9	43.3		5	시점측 갭문	49.7	31.7	45.0	
NO	측정위치					반발경도	재령계수			압축강도(MPa)		설계강도 (MPa)	비고																														
		건축학회	과학기술부																																								
1	시점측 갭문	49.1	0.70	31.4	44.3	30.0																																					
2	시점측 갭문	50.8		32.3	46.1																																						
3	시점측 갭문	49.0		31.4	44.2																																						
4	시점측 갭문	48.1		30.9	43.3																																						
5	시점측 갭문	49.7		31.7	45.0																																						
철근탐사	본 터널은 점검일 현재 굴착단계이므로 본 회차 점검에서는 철근탐사시험은 필요치 않은 상태이며, 향후 라이닝 시공이 진행되면 실시할 예정이다.																																										

다. 북면터널

점 검 항 목	점 검 결 과																																										
공사 목적물의 품질 시공상태 등의 적정성	북면터널 현장의 공사목적물 안전시공을 위한 임시시설 및 가설공법의 안전성, 공사목적물의 품질·시공상태 등의 적정성, 인접 건축물 또는 구조물의 안전성 등 공사장주변 안전조치의 적정성을 점검하고 관련도서, 시험 자료, 안전관리 활동 등을 종합적으로 분석한 결과, 시공, 품질, 안전관리 등 공사가 전반적으로 양호하게 진행되고 있으며, 후속 공종 수행에 있어 지속적인 시공, 품질 및 안전관리가 실시된다면 문제점이 없을 것으로 판단된다.																																										
임시시설 및 가설공법 안전성	본 현장은 설계도서 및 시공계획에 맞추어 전반적으로 시공이 원만히 진행되고 있었으며, 점검일 현재 시공이 진행중인 임시시설물은 없는 것으로 조사되었다.																																										
공사장 주변 안전조치 적정성	본 현장에서는 환경오염 저감과 공사장주변 안전조치를 위해서 세척수 처리시설, 소음 및 분진 처리시설, 공사장 주변 안전표지판 및 신호수 배치 등을 운영하여 공사가 이루어지고 있는 것으로 조사되었다. 본 공사로 인하여 공사장 주변 안전성에 영향을 미칠만한 사항은 없는 것으로 판단된다.																																										
건설공사 안전관리 적정성 평가	본 현장은 안전관리계획을 수립하고 이에 준한 안전관리조직 및 도급사업에 대한 안전지도, 교육활동, 안전보호구의 지급관리 등을 적정하게 시행하고 있으며, 공사전반에 관한 자체 안전점검을 규정에 맞게 시행하는 등 안전관리 활동이 적정하게 이루어지고 있는 것으로 평가된다.																																										
건설공사 품질관리 적정성 평가	본 현장의 품질관리 시험요원으로 특급기술자 1인, 고급기술자 2인이 선임되어 법적기준에 적합하며, 본 현장의 시험실 면적은 105m²정도로 법적기준인 50m² 이상을 확보하고 있고, 시험기자재 보유현황 검토결과 규정에 의한 품질시험 및 검사를 실시하는데 필요한 시험기구를 법적기준에 맞게 보유하고 있었다.																																										
반발경도 시험	<table><tr><th rowspan="2">NO</th><th rowspan="2">측정위치</th><th rowspan="2">반발경도</th><th rowspan="2">재령계수</th><th colspan="2">압축강도(MPa)</th><th rowspan="2">설계강도 (MPa)</th><th rowspan="2">비고</th></tr><tr><th>건축학회</th><th>과학기술부</th></tr><tr><td rowspan="5">1</td><td>시점측 갭문</td><td>50.4</td><td rowspan="5">0.70</td><td>32.1</td><td>45.7</td><td rowspan="5">30.0</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>시점측 갭문</td><td>48.6</td><td>31.2</td><td>43.8</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>시점측 갭문</td><td>48.0</td><td>30.9</td><td>43.2</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>시점측 갭문</td><td>49.5</td><td>31.6</td><td>44.7</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>시점측 갭문</td><td>48.4</td><td>31.1</td><td>43.6</td><td></td></tr></table> 갭구부 측정결과, 설계기준강도를 상회하는 것으로 측정되었다.	NO	측정위치	반발경도	재령계수	압축강도(MPa)		설계강도 (MPa)	비고	건축학회	과학기술부	1	시점측 갭문	50.4	0.70	32.1	45.7	30.0		2	시점측 갭문	48.6	31.2	43.8		3	시점측 갭문	48.0	30.9	43.2		4	시점측 갭문	49.5	31.6	44.7		5	시점측 갭문	48.4	31.1	43.6	
NO	측정위치					반발경도	재령계수			압축강도(MPa)			설계강도 (MPa)	비고																													
		건축학회	과학기술부																																								
1	시점측 갭문	50.4	0.70	32.1	45.7	30.0																																					
	2	시점측 갭문		48.6	31.2		43.8																																				
	3	시점측 갭문		48.0	30.9		43.2																																				
	4	시점측 갭문		49.5	31.6		44.7																																				
	5	시점측 갭문		48.4	31.1		43.6																																				
철근탐사	본 터널은 점검일 현재 굴착단계이므로 본 회차 점검에서는 철근탐사시험은 필요치 않은 상태이며, 향후 라이닝 시공이 진행되면 실시할 예정이다.																																										

라. 6지구 2구간 옹벽

점 검 항 목	점 검 결 과																																																					
공사 목적물의 품질 시공상태 등의 적정성	- 기 타설된 벽체 콘크리트는 침하, 활동 및 파손이 없는 양호한 상태로 조사되었다. 벽체 콘크리트는 폭이 좁고, 높이가 높으므로 하단부분에서 벌집형상의 재료분리가 발생할 수 있으므로 주의하여 시공하여야 한다. - 배면의 뒤채움은 시방규정에 의한 적정재료 사용과 충분한 다짐이 실시된 것으로 조사되었다. 옹벽 뒤채움은 콘크리트가 충분히 양생된 후 가능한 빠른 시일 내에 실시하여 침하 및 지지력 저하를 방지하여야 한다.																																																					
임시시설 및 가설공법 안전성	본 현장은 설계도서 및 시공계획에 맞추어 전반적으로 시공이 원만히 진행되고 있었으며, 점검일 현재 시공이 진행중인 임시시설물은 없는 것으로 조사되었다.																																																					
공사장 주변 안전조치 적정성	본 현장에서는 환경오염 저감과 공사장주변 안전조치를 위해서 세척수 처리시설, 소음 및 분진 처리시설, 공사장 주변 안전표지판 및 신호수 배치 등을 운영하여 공사가 이루어지고 있는 것으로 조사되었다. 본 공사로 인하여 공사장 주변 안전성에 영향을 미칠만한 사항은 없는 것으로 판단된다.																																																					
건설공사 안전관리 적정성 평가	본 현장은 안전관리계획을 수립하고 이에 준한 안전관리조직 및 도급사업에 대한 안전지도, 교육활동, 안전보호구의 지급관리 등을 적정하게 시행하고 있으며, 공사전반에 관한 자체 안전점검을 규정에 맞게 시행하는 등 안전관리 활동이 적정하게 이루어지고 있는 것으로 평가된다.																																																					
건설공사 품질관리 적정성 평가	본 현장의 품질관리 시험요원으로 특급품질관리원 2인, 중급품질관리원 1인, 초급품질관리원 2인이 선임되어 법적기준에 적합하며, 본 현장의 시험실 면적은 120m²로 법적기준인 100m²이상을 확보하고 있고, 시험기자재 보유현황 검토결과 건설기술관리법시행령 제42조제2항의 규정에 의한 품질시험 및 검사를 실시하는데 필요한 시험기구를 법적기준에 맞게 보유하고 있었다.																																																					
반발경도 시험	<table><tr><th rowspan="2">NO</th><th rowspan="2">측정위치</th><th rowspan="2">반발경도</th><th rowspan="2">재령계수</th><th colspan="2">압축강도(MPa)</th><th rowspan="2">설계강도 (MPa)</th><th rowspan="2">비고</th></tr><tr><th>건축학회</th><th>과학기술부</th></tr><tr><td>1</td><td>STA.350</td><td>41.0</td><td rowspan="5">0.85</td><td>33.2</td><td>43.3</td><td rowspan="5">35</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>STA.460</td><td>38.8</td><td>31.9</td><td>40.5</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>STA.505</td><td>39.1</td><td>32.1</td><td>40.9</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>STA.520</td><td>39.6</td><td>32.4</td><td>41.5</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>STA.570</td><td>39.9</td><td>32.6</td><td>41.9</td><td></td></tr></table>	NO	측정위치	반발경도	재령계수	압축강도(MPa)		설계강도 (MPa)	비고	건축학회	과학기술부	1	STA.350	41.0	0.85	33.2	43.3	35		2	STA.460	38.8	31.9	40.5		3	STA.505	39.1	32.1	40.9		4	STA.520	39.6	32.4	41.5		5	STA.570	39.9	32.6	41.9												
	NO					측정위치	반발경도			재령계수	압축강도(MPa)		설계강도 (MPa)	비고																																								
		건축학회	과학기술부																																																			
	1	STA.350	41.0	0.85	33.2	43.3	35																																															
	2	STA.460	38.8		31.9	40.5																																																
	3	STA.505	39.1		32.1	40.9																																																
	4	STA.520	39.6		32.4	41.5																																																
5	STA.570	39.9	32.6		41.9																																																	
설계강도이상으로 측정되어 콘크리트 강도 저하에 대한 문제는 없다.																																																						
철근탐사	<table><tr><th rowspan="2">NO</th><th rowspan="2">측정위치</th><th colspan="2">설계값(mm)</th><th colspan="2">측정값(mm)</th><th rowspan="2">비고</th></tr><tr><th>철근간격</th><th>피복두께</th><th>철근간격</th><th>피복두께</th></tr><tr><td>1</td><td>STA.0+350.0</td><td>250</td><td>120</td><td>250</td><td>120</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>STA.0+460.0</td><td>250</td><td>120</td><td>250</td><td>120</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>STA.0+505.0</td><td>250</td><td>120</td><td>250</td><td>120</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>STA.0+350.0</td><td>200</td><td>120</td><td>200</td><td>120</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>STA.0+460.0</td><td>200</td><td>120</td><td>200</td><td>120</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>STA.0+505.0</td><td>200</td><td>120</td><td>200</td><td>120</td><td></td></tr></table>	NO	측정위치	설계값(mm)		측정값(mm)		비고	철근간격	피복두께	철근간격	피복두께	1	STA.0+350.0	250	120	250	120		2	STA.0+460.0	250	120	250	120		3	STA.0+505.0	250	120	250	120		4	STA.0+350.0	200	120	200	120		5	STA.0+460.0	200	120	200	120		6	STA.0+505.0	200	120	200	120	
	NO			측정위치	설계값(mm)		측정값(mm)		비고																																													
		철근간격	피복두께		철근간격	피복두께																																																
	1	STA.0+350.0	250	120	250	120																																																
	2	STA.0+460.0	250	120	250	120																																																
	3	STA.0+505.0	250	120	250	120																																																
	4	STA.0+350.0	200	120	200	120																																																
5	STA.0+460.0	200	120	200	120																																																	
6	STA.0+505.0	200	120	200	120																																																	
배근간격 및 피복두께가 설계값에 준하여 시공된 것으로 판단된다.																																																						

1.3.3 3회 정기안전점검 주요내용

가. 서면1터널

점검 항목	점검 결과							
공사 목적물의 품질 시공상태 등의 적정성	본 정기안전점검 대상인 서면1터널 현장의 공사목적물 안전시공을 위한 임시시설 및 가설공법의 안전성, 공사목적물의 품질·시공상태 등의 적정성, 인접 건축물 또는 구조물의 안전성 등 공사장주변 안전조치의 적정성을 점검하고 관련도서, 시험 자료, 안전관리 활동 등을 종합적으로 분석한 결과, 시공, 품질, 안전관리 등 공사가 전반적으로 양호하게 진행되고 있으며, 후속 공종 수행에 있어 지속적인 시공, 품질 및 안전관리가 실시된다면 문제점이 없을 것으로 판단된다.							
임시시설 및 가설공법 안전성	본 현장은 설계도서 및 시공계획에 맞추어 전반적으로 시공이 원만히 진행되고 있었으며, 방수쉬트, 철근배근 작업과 라이닝 콘크리트 타설을 위한 거푸집이 설치된 상태이다. 점검결과, 각 부재의 위치, 간격 등이 구조계산에 준하여 제작·설치되었고, 전용 고정 장치를 이용하여 견고하게 설치가 이루어진 것으로 조사되었다.							
공사장 주변 안전조치 적정성	본 현장에서는 환경오염 저감과 공사장주변 안전조치를 위해서 세척수 처리시설, 소음 및 분진 처리시설, 공사장 주변 안전표지판 및 신호수 배치 등을 운영하여 공사가 이루어지고 있는 것으로 조사되었다. 본 공사로 인하여 공사장 주변 안전성에 영향을 미칠만한 사항은 없는 것으로 판단된다.							
건설공사 안전관리 적정성 평가	본 현장은 안전관리계획을 수립하고 이에 준한 안전관리조직 및 도급사업에 대한 안전지도, 교육활동, 안전보호구의 지급관리 등을 적정하게 시행하고 있으며, 공사전반에 관한 자체 안전점검을 규정에 맞게 시행하는 등 안전관리 활동이 적정하게 이루어지고 있는 것으로 평가된다.							
건설공사 품질관리 적정성 평가	본 현장의 품질관리 시험요원으로 특급기술자 1인, 고급기술자 2인이 선임되어 법적기준에 적합하며, 본 현장의 시험실 면적은 105m²정도로 법적기준인 50m²이상을 확보하고 있고, 시험기자재 보유현황 검토결과 규정에 의한 품질시험 및 검사를 실시하는데 필요한 시험기구를 법적기준에 맞게 보유하고 있었다.							
반발경도 시험	NO	측정위치	반발경도	재령계수	압축강도(MPa)		설계강도 (MPa)	비고
					건축학회	과학기술부		
	1	STA.70 측벽	40.9	0.89	34.7	45.2	30.0	
	2	STA.140 측벽	41.3		35.0	45.8		
	3	STA.340 측벽	40.9		34.8	45.3		
	4	STA.428 측벽	42.7		35.9	47.7		
	5	STA.429 측벽	42.6		35.8	47.6		
설계강도이상으로 측정되어 콘크리트 강도 저하에 대한 문제는 없다.								
철근탐사	NO	측정위치	설계값(mm)		측정값(mm)		비고	
			철근간격	피복두께	철근간격	피복두께		
	1	STA.0+070	125	80	125	80		
	2	STA.0+075	250	80	250	80		
	3	STA.0+090	250	80	250	120		
배근간격 및 피복두께가 설계값에 준하여 시공된 것으로 판단된다.								

나. 서면2터널

점 검 항 목	점 검 결 과																																										
공사 목적물의 품질 시공상태 등의 적정성	서면2터널 현장의 공사목적물 안전시공을 위한 임시시설 및 가설공법의 안전성, 공사목적물의 품질·시공상태 등의 적정성, 인접 건축물 또는 구조물의 안전성 등 공사장주변 안전조치의 적정성을 점검하고 관련도서, 시험 자료, 안전관리 활동 등을 종합적으로 분석한 결과, 시공, 품질, 안전관리 등 공사가 전반적으로 양호하게 진행되고 있으며, 후속 공중 수행에 있어 지속적인 시공, 품질 및 안전관리가 실시된다면 문제점이 없을 것으로 판단된다.																																										
임시시설 및 가설공법 안전성	본 현장은 설계도서 및 시공계획에 맞추어 전반적으로 시공이 원만히 진행되고 있었으며, 방수쉬트, 철근배근 작업과 라이닝 콘크리트 타설을 위한 거푸집이 설치된 상태이다. 점검결과, 각 부재의 위치, 간격 등이 구조계산에 준하여 제작·설치되었고, 전용 고정 장치를 이용하여 견고하게 설치가 이루어진 것으로 조사되었다.																																										
공사장 주변 안전조치 적정성	본 현장에서는 환경오염 저감과 공사장주변 안전조치를 위해서 세척수 처리시설, 소음 및 분진 처리시설, 공사장 주변 안전표지판 및 신호수 배치 등을 운영하여 공사가 이루어지고 있는 것으로 조사되었다. 본 공사로 인하여 공사장 주변 안전성에 영향을 미칠만한 사항은 없는 것으로 판단된다.																																										
건설공사 안전관리 적정성 평가	본 현장은 안전관리계획을 수립하고 이에 준한 안전관리조직 및 도급사업에 대한 안전지도, 교육활동, 안전보호구의 지급관리 등을 적정하게 시행하고 있으며, 공사전반에 관한 자체 안전점검을 규정에 맞게 시행하는 등 안전관리 활동이 적정하게 이루어지고 있는 것으로 평가된다.																																										
건설공사 품질관리 적정성 평가	본 현장의 품질관리 시험요원으로 특급기술자 1인, 고급기술자 2인이 선임되어 법적기준에 적합하며, 본 현장의 시험실 면적은 105m²정도로 법적기준인 50m² 이상을 확보하고 있고, 시험기자재 보유현황 검토결과 규정에 의한 품질시험 및 검사를 실시하는데 필요한 시험기구를 법적기준에 맞게 보유하고 있었다.																																										
반발경도 시험	<table><tr><th rowspan="2">NO</th><th rowspan="2">측정위치</th><th rowspan="2">반발경도</th><th rowspan="2">재령계수</th><th colspan="2">압축강도(MPa)</th><th rowspan="2">설계강도 (MPa)</th><th rowspan="2">비고</th></tr><tr><th>건축학회</th><th>과학기술부</th></tr><tr><td rowspan="5">1</td><td>STA.980 측벽</td><td>40.3</td><td rowspan="5">0.92</td><td>35.5</td><td>46.0</td><td rowspan="5">30.0</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>STA.1000 측벽</td><td>40.5</td><td>35.7</td><td>46.3</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>STA.1080 측벽</td><td>40.8</td><td>35.9</td><td>46.7</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>STA.1180 측벽</td><td>48.8</td><td>41.1</td><td>57.8</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>STA.1220 측벽</td><td>40.1</td><td>35.4</td><td>45.6</td><td></td></tr></table> 설계강도이상으로 측정되어 콘크리트 강도 저하에 대한 문제는 없다.	NO	측정위치	반발경도	재령계수	압축강도(MPa)		설계강도 (MPa)	비고	건축학회	과학기술부	1	STA.980 측벽	40.3	0.92	35.5	46.0	30.0		2	STA.1000 측벽	40.5	35.7	46.3		3	STA.1080 측벽	40.8	35.9	46.7		4	STA.1180 측벽	48.8	41.1	57.8		5	STA.1220 측벽	40.1	35.4	45.6	
NO	측정위치					반발경도	재령계수			압축강도(MPa)			설계강도 (MPa)	비고																													
		건축학회	과학기술부																																								
1	STA.980 측벽	40.3	0.92	35.5	46.0	30.0																																					
	2	STA.1000 측벽		40.5	35.7		46.3																																				
	3	STA.1080 측벽		40.8	35.9		46.7																																				
	4	STA.1180 측벽		48.8	41.1		57.8																																				
	5	STA.1220 측벽		40.1	35.4		45.6																																				
철근탐사	<table><tr><th rowspan="2">NO</th><th rowspan="2">측정위치</th><th colspan="2">설계값(mm)</th><th colspan="2">측정값(mm)</th><th rowspan="2">비고</th></tr><tr><th>철근간격</th><th>피복두께</th><th>철근간격</th><th>피복두께</th></tr><tr><td>1</td><td>STA.1+080</td><td>125</td><td>80</td><td>125</td><td>80</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>STA.1+080</td><td>250</td><td>80</td><td>250</td><td>80</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>STA.1+220</td><td>125</td><td>80</td><td>125</td><td>80</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>STA.1+220</td><td>250</td><td>80</td><td>250</td><td>80</td><td></td></tr></table> 배근간격 및 피복두께가 설계값에 준하여 시공된 것으로 판단된다.	NO	측정위치	설계값(mm)		측정값(mm)		비고	철근간격	피복두께	철근간격	피복두께	1	STA.1+080	125	80	125	80		2	STA.1+080	250	80	250	80		3	STA.1+220	125	80	125	80		4	STA.1+220	250	80	250	80				
NO	측정위치			설계값(mm)		측정값(mm)			비고																																		
		철근간격	피복두께	철근간격	피복두께																																						
1	STA.1+080	125	80	125	80																																						
2	STA.1+080	250	80	250	80																																						
3	STA.1+220	125	80	125	80																																						
4	STA.1+220	250	80	250	80																																						

다. 북면터널

점 검 항 목	점 검 결 과																																										
공사 목적물의 품질 시공상태 등의 적정성	북면터널 현장의 공사목적물 안전시공을 위한 임시시설 및 가설공법의 안전성, 공사목적물의 품질·시공상태 등의 적정성, 인접 건축물 또는 구조물의 안전성 등 공사장주변 안전조치의 적정성을 점검하고 관련도서, 시험 자료, 안전관리 활동 등을 종합적으로 분석한 결과, 시공, 품질, 안전관리 등 공사가 전반적으로 양호하게 진행되고 있으며, 후속 공중 수행에 있어 지속적인 시공, 품질 및 안전관리가 실시된다면 문제점이 없을 것으로 판단된다.																																										
임시시설 및 가설공법 안전성	본 현장은 설계도서 및 시공계획에 맞추어 전반적으로 시공이 원만히 진행되고 있었으며, 방수슈트, 철근배근 작업과 라이닝 콘크리트 타설을 위한 거푸집이 설치된 상태이다. 점검결과, 각 부재의 위치, 간격 등이 구조계산에 준하여 제작·설치되었고, 전용 고정 장치를 이용하여 견고하게 설치가 이루어진 것으로 조사되었다.																																										
공사장 주변 안전조치 적정성	본 현장에서는 환경오염 저감과 공사장주변 안전조치를 위해서 세척수 처리시설, 소음 및 분진 처리시설, 공사장 주변 안전표지판 및 신호수 배치 등을 운영하여 공사가 이루어지고 있는 것으로 조사되었다. 본 공사로 인하여 공사장 주변 안전성에 영향을 미칠만한 사항은 없는 것으로 판단된다.																																										
건설공사 안전관리 적정성 평가	본 현장은 안전관리계획을 수립하고 이에 준한 안전관리조직 및 도급사업에 대한 안전지도, 교육활동, 안전보호구의 지급관리 등을 적정하게 시행하고 있으며, 공사전반에 관한 자체 안전점검을 규정에 맞게 시행하는 등 안전관리 활동이 적정하게 이루어지고 있는 것으로 평가된다.																																										
건설공사 품질관리 적정성 평가	본 현장의 품질관리 시험요원으로 특급기술자 1인, 고급기술자 2인이 선임되어 법적기준에 적합하며, 본 현장의 시험실 면적은 105m²정도로 법적기준인 50m²이상을 확보하고 있고, 시험기자재 보유현황 검토결과 규정에 의한 품질시험 및 검사를 실시하는데 필요한 시험기구를 법적기준에 맞게 보유하고 있었다.																																										
반발경도 시험	<table><tr><th rowspan="2">NO</th><th rowspan="2">측정위치</th><th rowspan="2">반발경도</th><th rowspan="2">재령계수</th><th colspan="2">압축강도(MPa)</th><th rowspan="2">설계강도 (MPa)</th><th rowspan="2">비고</th></tr><tr><th>건축학회</th><th>과학기술부</th></tr><tr><td rowspan="5">1</td><td>STA.500 측벽</td><td>41.0</td><td rowspan="5">0.91</td><td>35.6</td><td>46.4</td><td rowspan="5">30.0</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>STA.700 측벽</td><td>40.3</td><td>35.2</td><td>45.5</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>STA.810 측벽</td><td>40.4</td><td>35.2</td><td>45.6</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>STA.900 측벽</td><td>41.6</td><td>36.0</td><td>47.3</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>STA.990 측벽</td><td>42.8</td><td>36.7</td><td>48.9</td><td></td></tr></table> 설계강도이상으로 측정되어 콘크리트 강도 저하에 대한 문제는 없다.	NO	측정위치	반발경도	재령계수	압축강도(MPa)		설계강도 (MPa)	비고	건축학회	과학기술부	1	STA.500 측벽	41.0	0.91	35.6	46.4	30.0		2	STA.700 측벽	40.3	35.2	45.5		3	STA.810 측벽	40.4	35.2	45.6		4	STA.900 측벽	41.6	36.0	47.3		5	STA.990 측벽	42.8	36.7	48.9	
NO	측정위치					반발경도	재령계수			압축강도(MPa)			설계강도 (MPa)	비고																													
		건축학회	과학기술부																																								
1	STA.500 측벽	41.0	0.91	35.6	46.4	30.0																																					
	2	STA.700 측벽		40.3	35.2		45.5																																				
	3	STA.810 측벽		40.4	35.2		45.6																																				
	4	STA.900 측벽		41.6	36.0		47.3																																				
	5	STA.990 측벽		42.8	36.7		48.9																																				
철근탐사	<table><tr><th rowspan="2">NO</th><th rowspan="2">측정위치</th><th colspan="2">설계값(mm)</th><th colspan="2">측정값(mm)</th><th rowspan="2">비고</th></tr><tr><th>철근간격</th><th>피복두께</th><th>철근간격</th><th>피복두께</th></tr><tr><td>1</td><td>STA.0+500</td><td>125</td><td>80</td><td>125</td><td>80</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>STA.0+500</td><td>250</td><td>80</td><td>250</td><td>80</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>STA.0+990</td><td>125</td><td>80</td><td>125</td><td>80</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>STA.0+990</td><td>250</td><td>80</td><td>250</td><td>80</td><td></td></tr></table> 배근간격 및 피복두께가 설계값에 준하여 시공된 것으로 판단된다.	NO	측정위치	설계값(mm)		측정값(mm)		비고	철근간격	피복두께	철근간격	피복두께	1	STA.0+500	125	80	125	80		2	STA.0+500	250	80	250	80		3	STA.0+990	125	80	125	80		4	STA.0+990	250	80	250	80				
NO	측정위치			설계값(mm)		측정값(mm)			비고																																		
		철근간격	피복두께	철근간격	피복두께																																						
1	STA.0+500	125	80	125	80																																						
2	STA.0+500	250	80	250	80																																						
3	STA.0+990	125	80	125	80																																						
4	STA.0+990	250	80	250	80																																						

1.3.4 초기점검 주요내용

가. 서면1터널

- 외관조사 결과

- 갯문의 경우 콘크리트 구조물에서 발생하기 쉬운 균열, 파손, 재료분리 등의 손상이 발생되지 않은 비교적 양호한 상태로 확인되었다. 터널부사면의 외관조사 결과, 표층유실, 낙석 등의 손상이 없는 양호한 상태로 조사되었고, 갯문상단에 낙석방지울타리가 설치된 것이 확인되었다. 사면에서 일부 이완암 형태가 확인되었고, 차후 손상의 발생 여부에 대한 지속적인 주의관찰이 요망된다.
- 라이닝 콘크리트에 대한 외관조사 결과, 공사중 발생한 천단부 라이닝 콘크리트 균열 손상은 전구간 보수가 된 상태이며, 보수 상태는 양호한 것으로 확인되었다. 측벽부 타일은 손상이 없는 양호한 상태로 조사되었다. 라이닝 및 벽체 타일에 공용년수 증가로 인해 발생할 수 있는 콘크리트 열화, 타일부착력 저하 등의 손상은 지속적인 점검을 통하여 손상의 발생 여부 확인 등의 조치가 요구된다.
- 바닥부(공동구 및 포장부)에 대한 외관조사 결과, 손상이 없는 양호한 상태로 확인되었다. 바닥부는 공용중 발생할 수 있는 덮개파손, 공동구 파손, 포장부 열화 등의 손상은 주기적인 점검을 통한 손상 발생 여부 확인이 필요하다.
- 부속시설(방향전환소, 전기시설, 신호기, 비상설비, 배수시설)의 경우 전체적으로 양호한 상태로 점검되었다.

- 내구성조사 결과

점 검 항 목	점 검 결 과							
반발경도 시험								
	NO	측정 위치	설계기준강도(Mpa)		추정압축강도(Mpa)		판정	
	1	S02	30.0		41.1		적정	
	2	S60	30.0		40.9		적정	
● 설계강도이상으로 측정되어 콘크리트 강도 저하에 대한 문제는 없다.								
철근탐사								
	NO	탐사 위치	철근 종류	설계치(mm)		측정치(mm)		판정
				배근간격	피복두께	배근간격	피복두께	
	1	S03	주 철근	125	100	125	100	적정
	2		배력철근	150	100	150	100	적정
	3	S060	주 철근	125	100	125	100	적정
	4		배력철근	150	100	150	100	적정
● 배근간격 및 피복두께가 설계값에 준하여 시공된 것으로 판단된다.								
탄산화 깊이								
	NO	측정 위치	탄산화깊이(mm)		잔여깊이(mm)		판정	
	1	S03	0.5		99.5		적정	
	2	S60	0.5		104.5		적정	
● 측정결과, 탄산화 진행에 따른 철근의 부식우려는 없는 것으로 판단된다.								

- GPR탐사 결과

- 본 터널구간에 조사된 라이닝 콘크리트 두께는 설계기준(t:300mm)에 적정하게 시공된 상태로 분석되었다.
- 탐사결과 콘크리트 라이닝 두께분포는 300mm~380mm의 두께분포를 보이고 있는 것으로 조사되었으며, 탐사된 대부분의 구간은 설계 라이닝 두께인 300mm를 만족하고 있는 것으로 분석되었다.

- 상태평가 결과

- 외관조사 및 비파괴조사의 결과를 바탕으로 한 상태평가 결과, 문제점이 없는 최상의 상태인 『A』 등급으로 산정되었다.

- 종합결론

- 점검대상 터널인 서면1터널에 대하여 “시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침 (2021.12)”에 근거하여 현재 터널의 상태를 판단한 결과, 터널의 외관상태는 안전성을 저해할 만한 손상이 없는 양호한 상태이며, 외관상태평가 등급은 『A』 등급으로 평가되었다. 따라서, 터널의 대표등급은 문제점이 없는 최상의 상태인 『A』 등급으로 평가한다.

나. 서면2터널

- 외관조사 결과

- 갯문의 경우 콘크리트 구조물에서 발생하기 쉬운 균열, 파손, 재료분리 등의 손상이 발생되지 않은 비교적 양호한 상태로 확인되었다. 터널부사면의 외관조사 결과, 표층유실, 낙석 등의 손상이 없는 양호한 상태로 조사되었고, 갯문상단에 낙석방지울타리가 설치된 것이 확인되었다. 사면에서 일부 이완암 형태가 확인되었고, 차후 손상의 발생 여부에 대한 지속적인 주의관찰이 요망된다.
- 라이닝 콘크리트에 대한 외관조사 결과, 공사중 발생한 천단부 라이닝 콘크리트 균열 손상은 전구간 보수가 된 상태이며, 보수 상태는 양호한 것으로 확인되었다. 측벽부 타일은 손상이 없는 양호한 상태로 조사되었다. 라이닝 및 벽체 타일에 공용년수 증가로 인해 발생할 수 있는 콘크리트 열화, 타일부착력 저하 등의 손상은 지속적인 점검을 통하여 손상의 발생 여부 확인 등의 조치가 요구된다.
- 바닥부(공동구 및 포장부)에 대한 외관조사 결과, 손상이 없는 양호한 상태로 확인되었다. 바닥부는 공용중 발생할 수 있는 덮개파손, 공동구 파손, 포장부 열화 등의 손상은 주기적인 점검을 통한 손상 발생 여부 확인이 필요하다.

- 부속시설(방향전환소, 제트팬, 전기시설, 신호기, 비상설비, 배수시설)의 경우 전체적으로 양호한 상태로 점검되었다.

- 내구성조사 결과

점 검 항 목	점 검 결 과							
반발경도 시험	NO	측정 위치	설계기준강도(Mpa)		추정압축강도(Mpa)		판정	
	1	S02	30.0		42.8		적정	
	2	S66	30.0		40.4		적정	
	3	S97	30.0		42.1		적정	
	● 설계강도이상으로 측정되어 콘크리트 강도 저하에 대한 문제는 없다.							
철근탐사	NO	탐사 위치	철근 종류	설계치(mm)		측정치(mm)		판정
				배근간격	피복두께	배근간격	피복두께	
	1	S02	주 철근	125	100	125	100	적정
	2		배력철근	150	100	150	100	적정
	3	S66	주 철근	125	100	125	100	적정
	4		배력철근	150	100	145	100	적정
	● 배근간격 및 피복두께가 설계값에 준하여 시공된 것으로 판단된다.							
탄산화 깊이	NO	측정 위치	탄산화깊이(mm)		잔여깊이(mm)		판정	
	1	S02	0.5		111.5		적정	
	2	S66	0.5		109.5		적정	
	● 측정결과, 탄산화 진행에 따른 철근의 부식우려는 없는 것으로 판단된다.							

- GPR탐사 결과

- 본 터널구간에 조사된 라이닝 콘크리트 두께는 설계기준(t:300mm)에 적정하게 시공된 상태로 분석되었다
- 탐사결과 콘크리트 라이닝 두께분포는 260mm~360mm의 두께분포를 보이고 있는 것으로 조사되었으며, 탐사된 대부분의 구간은 설계 라이닝 두께인 300mm를 만족하고 있는 것으로 분석되었다. 라이닝 두께부족 구간의 심도는 유전율의 차이를 감안하여 약간의 오차가 존재할 수 있으나 대략 260~270mm으로 분석되었으며, 터널 전체 연장대비 라이닝 두께부족 구간의 연장율은 약 0.9%로 조사되었다. 라이닝 두께 부족으로 분석된 구간에 대해서는 허용두께 범위 안에 있으나 지속적인 주의관찰이 필요할 것으로 판단된다.

- 상태평가 결과

- 외관조사 및 비파괴조사의 결과를 바탕으로 한 상태평가 결과, 문제점이 없는 최상의 상태인 『A』 등급으로 산정되었다.

- 종합결론

- 점검대상 터널인 서면2터널에 대하여 “시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침 (2021.12)”에 근거하여 현재 터널의 상태를 판단한 결과, 터널의 외관상태는 안전성을 저해할 만한 손상이 없는 양호한 상태이며, 외관상태평가 등급은 『A』 등급으로 평가되었다. 따라서, 터널의 대표등급은 문제점이 없는 최상의 상태인 『A』 등급으로 평가한다.

다. 북면터널

- 외관조사 결과

- 갯문의 경우 콘크리트 구조물에서 발생하기 쉬운 균열, 파손, 재료분리 등의 손상이 발생되지 않은 비교적 양호한 상태로 확인되었다. 터널부사면의 외관조사 결과, 표층유실, 낙석 등의 손상이 없는 양호한 상태로 조사되었고, 갯문상단에 낙석방지울타리가 설치된 것이 확인되었다. 사면에서 일부 이완암 형태가 확인되었고, 차후 손상의 발생 여부에 대한 지속적인 주의관찰이 요망된다.
- 라이닝 콘크리트에 대한 외관조사 결과, 공사중 발생한 천단부 라이닝 콘크리트 균열 손상은 전구간 보수가 된 상태이며, 보수 상태는 양호한 것으로 확인되었다. 측벽부 타일은 손상이 없는 양호한 상태로 조사되었다. 라이닝 및 벽체 타일에 공용년수 증가로 인해 발생할 수 있는 콘크리트 열화, 타일부착력 저하 등의 손상은 지속적인 점검을 통하여 손상의 발생 여부 확인 등의 조치가 요구된다.
- 바닥부(공동구 및 포장부)에 대한 외관조사 결과, 손상이 없는 양호한 상태로 확인되었다. 바닥부는 공용중 발생할 수 있는 덮개파손, 공동구 파손, 포장부 열화 등의 손상은 주기적인 점검을 통한 손상 발생 여부 확인이 필요하다.
- 부속시설(방향전환소, 전기시설, 신호기, 비상설비, 배수시설)의 경우 전체적으로 양호한 상태로 점검되었다.

- 내구성조사 결과

점 검 항 목	점 검 결 과							
반발경도 시험	NO	측정 위치	설계기준강도(Mpa)		추정압축강도(Mpa)		판정	
	1	S03	30.0		42.7		적정	
	2	S50	30.0		43.1		적정	
	● 설계강도이상으로 측정되어 콘크리트 강도 저하에 대한 문제는 없다.							
철근탐사	NO	탐사 위치	철근 종류	설계치(mm)		측정치(mm)		판정
				배근간격	피복두께	배근간격	피복두께	
	1	S03	주 철근	125	100	125	100	적정
	2		배력철근	150	100	150	100	적정
	3	S50	주 철근	125	100	125	100	적정
	4		배력철근	150	100	150	100	적정
● 배근간격 및 피복두께가 설계값에 준하여 시공된 것으로 판단된다.								
탄산화 깊이	NO	측정 위치	탄산화깊이(mm)		잔여깊이(mm)		판정	
	1	S03	0.5		99.5		적정	
	2	S50	0.5		119.5		적정	
	● 측정결과, 탄산화 진행에 따른 철근의 부식우려는 없는 것으로 판단된다.							

- GPR탐사 결과

- 본 터널구간에 조사된 라이닝 콘크리트 두께는 설계기준(t:300mm)에 적정하게 시공된 상태로 분석되었다. 라이닝 두께분포는 260mm~360mm의 두께분포를 보이고 있는 것으로 조사되었으며, 탐사된 대부분의 구간은 설계 라이닝 두께인 300mm를 만족하고 있는 것으로 분석되었다. 라이닝 두께부족 구간의 심도는 유전율의 차이를 감안하여 약간의 오차가 존재할 수 있으나 대략 260~270mm으로 분석되었으며, 터널 전체 연장대비 라이닝 두께부족 구간의 연장율은 약 0.4%로 조사되었다. 라이닝 두께 부족으로 분석된 구간에 대해서는 허용두께 범위 안에 있으나 지속적인 주의관찰이 필요할 것으로 판단된다.

- 상태평가 결과

- 외관조사 및 비파괴조사의 결과를 바탕으로 한 상태평가 결과, 문제점이 없는 최상의 상태인 『A』 등급으로 산정되었다.

- 종합결론

- 점검대상 터널인 북면터널에 대하여 “시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침(2021.12)”에 근거하여 현재 터널의 상태를 판단한 결과, 터널의 외관상태는 안전성을 저해할 만한 손상이 없는 양호한 상태이며, 외관상태평가 등급은 『A』 등급으로 평가되었다. 따라서, 터널의 대표등급은 문제점이 없는 최상의 상태인 『A』 등급으로 평가한다.

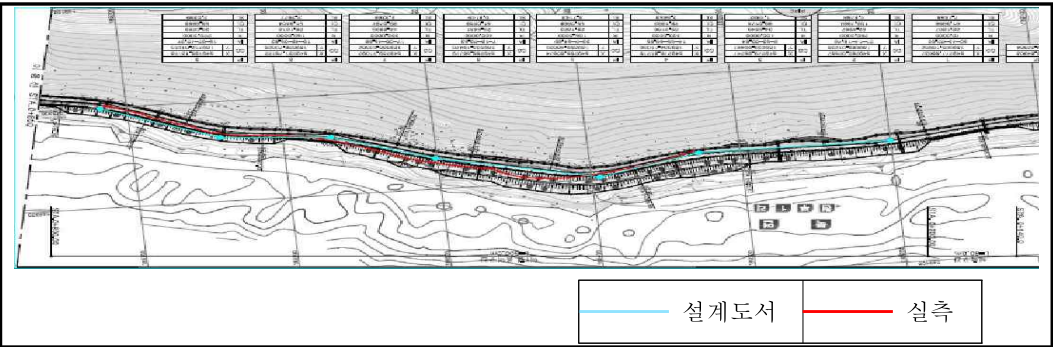
라. 6지구 2구간 옹벽

- 외관조사 결과

- 시설물 안전에 중대한 결함 발생은 없는 것으로 조사되었다. 현장타설 일부구간에 균열이 조사되었으나, 즉각보수를 실시하였다. 해양에 접한 콘크리트 옹벽의 특성상 공용중 발생할 수 있는 콘크리트 파손, 철근부식 등의 손상은 지속적인 점검을 통해 손상 발생 여부의 확인에 대한 세심한 주의관찰이 필요한 것으로 사료된다.

- 내구성조사 결과

점 검 항 목	점 검 결 과							
반발경도 시험	NO	측정 위치	설계기준강도(Mpa)	추정압축강도(Mpa)	판정			
	1	S1	35.0	42.8	적정			
	2	S3	35.0	43.5	적정			
	3	S4	35.0	42.2	적정			
	4	S5	35.0	42.1	적정			
	5	S6	35.0	40.9	적정			
	6	S10	35.0	43.1	적정			
	7	S11	35.0	42.2	적정			
	8	S12	35.0	41.4	적정			
	9	S15	35.0	41.0	적정			
	10	S20	35.0	40.9	적정			
	11	S25	35.0	42.0	적정			
	12	S27	35.0	41.2	적정			
● 설계강도이상으로 측정되어 콘크리트 강도 저하에 대한 문제는 없다.								
철근탐사	NO	탐사 위치	철근 종류	설계치(mm)		측정치(mm)		판정
				배근간격	피복두께	배근간격	피복두께	
	1	S1	수직	250	120	250	120	적정
	2		수평	200	120	200	120	적정
	3	S3	수직	250	120	250	150	적정
	4		수평	200	120	200	120	적정
	5	S5	수직	250	120	240	120	적정
	6		수평	200	120	200	120	적정
	7	S11	수직	250	120	240	120	적정
	8		수평	200	120	200	120	적정
	9	S15	수직	250	120	250	120	적정
	10		수평	200	120	200	120	적정
	11	S25	수직	250	120	250	125	적정
	12		수평	200	120	195	130	적정
13	S27	수직	250	120	240	150	적정	
14		수평	200	120	200	150	적정	
● 배근간격 및 피복두께가 설계값에 준하여 시공된 것으로 판단된다.								

점검 항목	점검 결과				
탄산화 깊이	NO	측정 위치	탄산화깊이(mm)	잔여깊이(mm)	판정
	1	S1	0.7	119.3	적정
	2	S3	0.5	119.5	적정
	3	S5	0.5	119.5	적정
	4	S11	0.7	119.3	적정
	5	S15	0.7	119.3	적정
	6	S25	0.7	124.3	적정
	7	S27	0.7	149.3	적정
• 측정결과, 탄산화 진행에 따른 철근의 부식우려는 없는 것으로 판단된다.					
선형 및 수준					
	구분	설계기울기	전면부 측정기울기	등급	비고
	S1	1 : 0.02	1 : 0.018	a	비진행성 2%미만
	S3	1 : 0.02	1 : 0.02	a	비진행성 2%미만
	S5	1 : 0.02	1 : 0.017	a	비진행성 2%미만
	S11	1 : 0.02	1 : 0.019	a	비진행성 2%미만
	S15	1 : 0.02	1 : 0.02	a	비진행성 2%미만
	S25	1 : 0.02	1 : 0.018	a	비진행성 2%미만
	S27	1 : 0.02	1 : 0.019	a	비진행성 2%미만
• 침하 및 전도, 활동이 발생하지 않은 상태로 판단된다.					

- 상태평가 결과

- 상태평가 결과에 근거하여 시설물의 종합평가 A등급으로 결정

- 종합결론

- “시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침(2021.12)”에 근거하여 현재 용벽의 상태를 판단한 결과, 용벽의 외관상태는 안전성을 저해할 만한 손상이 없는 양호한 상태이며, 외관 상태평가 등급은 『A』 등급으로 평가되었다. 따라서, 용벽의 대표등급은 문제점이 없는 최상의 상태인 『A』 등급으로 평가한다. 향후 용벽의 양호한 상태를 지속적으로 유지시킬 수 있도록 관리주체의 적극적인 유지관리가 요구된다.

1.3.5 1차 정기안전점검 관련사진

가. 서면1터널



중점부 전경



터널 굴착



터널지보공



터널 계측기



세륜시설



신호수



안전표지판 전경



오·폐수 처리시설 전경



안전 난간 전경



주변 야적장 전경



자재 정리 전경



자재 정리 전경

나. 서면2터널





안전표지판 전경



오·폐수 처리시설 전경



외부 전기시설 전경



주변 야적장 전경



외부 자재함 전경



외부 위험물 자재함 전경

다. 북면터널



시점부 전경



터널굴착



지보공



계측기



세륜시설



방음문



오·폐수 처리시설 전경



오·폐수 처리시설 전경



도로 안전 펜스 전경



장비 전경



자재 정리 전경



자재 정리 전경

라. 6지구 2구간 용벽



기초 터파기



벽체 콘크리트



철근공



석축 상부 전경



용벽 전면 강관 비계 설치 현황



용벽 배면 강관 비계 설치 현황



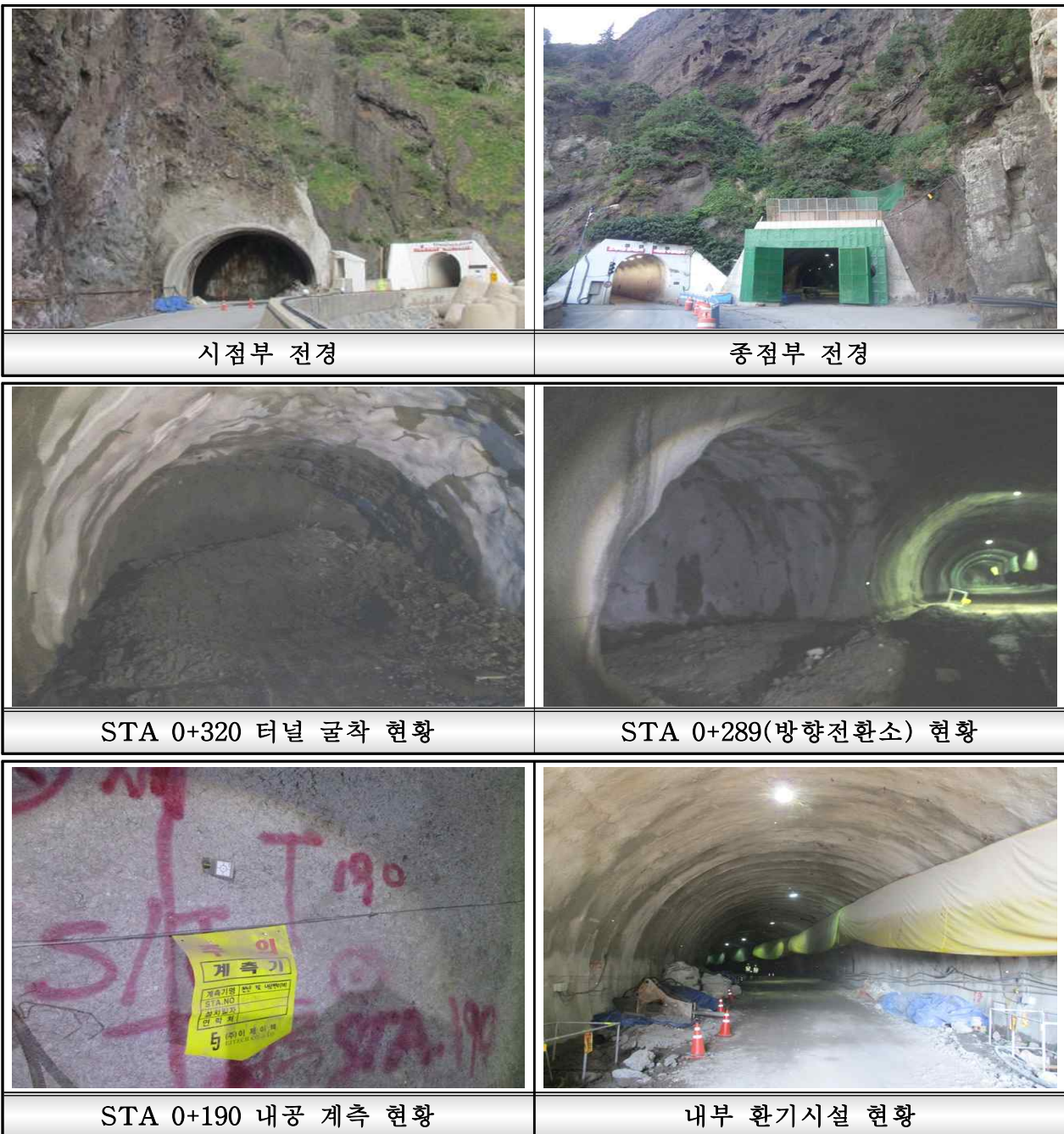
자재 정리 현황



자재 정리 현황

1.3.6 2차 정기안전점검 관련사진

가. 서면1터널





갱구부 방음문 현황



터널 작업 현황판



차도 안전난간 현황



신호수 배치 현황



자재정리 현황



자재정리 현황

나. 서면2터널

	
시점부 전경	중점부 전경
	
STA 0+910 터널 굴착 현황	STA 0+960(방향전환소) 현황
	
STA 0+960 내공 계측 현황	내부 환기시설 현황



갱구부 방음문 전경



터널 작업 현황판



안전펜스 및 자재정리 현황



자재정리 현황



배수로 현황



안전표지판 현황

다. 북면터널



시점부 전경



시점측 낙석방지울타리 현황



STA 2+850 터널 굴착 현황



STA 2+960(방향전환소) 현황



내공 계측 현황



내부 환기시설 현황



화약류 취급소 현황



차도 신호수 현황



자재정리 현황



도로 안전 펜스 현황



안전표지판 현황



인접구간 낙석방지울타리 현황

라. 6지구 2구간 옹벽



벽체 콘크리트



벽체 콘크리트



배면 뒷채움



배면 뒷채움



강도조사



철근탐사



교통안전시설 현황



토사 분진방지망 현황

1.3.7 3차 안전점검 관련사진

가. 서면1터널



시점부 전경



중점부 전경



라이닝 콘크리트 현황



라이닝 콘크리트 현황



철근 배근 현황



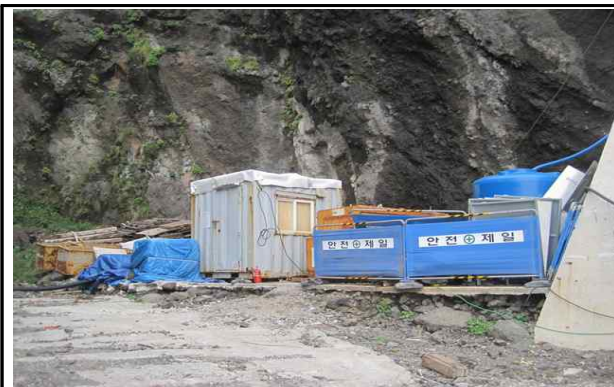
방수쉬트 시공 현황



라이닝 콘크리트 강도 측정



철근 배근 탐사



자재정리 현황



위험물 저장소 현황



라이닝 콘크리트 타설 가시설 현황



방수쉬트 작업 가시설 현황

나. 서면2터널



시점부 전경



종점부 전경



라이닝 콘크리트 현황



라이닝 콘크리트 현황



철근 배근 현황



방수쉬트 시공 현황



라이닝 콘크리트 강도 측정



철근 배근 탐사



안전표지판 현황



신호수 현황



라이닝 콘크리트 타설 가시설 현황



방수쉬트 작업 가시설 현황

다. 북면터널



시점부 전경



종점부 전경



라이닝 콘크리트 현황



라이닝 콘크리트 현황



철근 배근 현황



방수쉬트 시공 현황



라이닝 콘크리트 강도 측정



철근 배근 탐사



자재정리 현황



낙석방지펜스 현황



라이닝 콘크리트 타설 가시설 현황



철근 작업 가시설 현황

1.3.8 초기점검 관련사진

가. 서면1터널



시점부 전경



종점부 전경



시점측 터널부사면 전경



종점측 터널부사면 전경



천단부 라이닝 전경



측벽부 타일 전경



균열 보수 전경



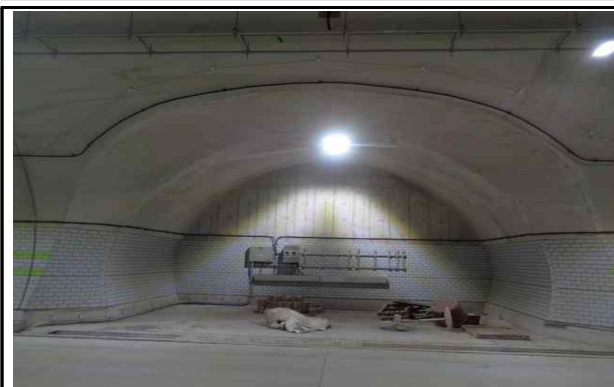
균열 보수 전경



공동구 전경



포장부 전경



방향전환소 전경



배수구 전경



소화기함 전경



신호기 전경



반발강도



반발강도



철근탐사



철근탐사



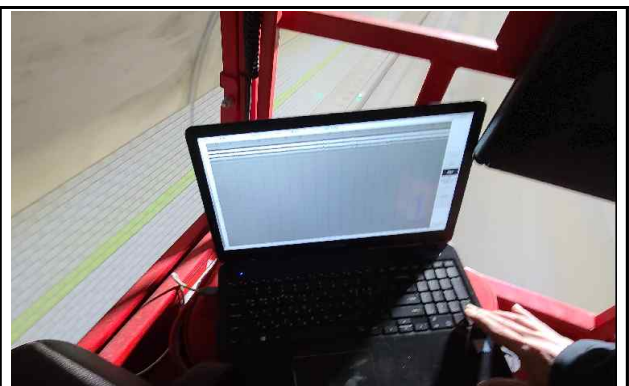
탄산화 깊이



탄산화 깊이



GPR탐사



GPR탐사

나. 서면2터널



시점부 전경



종점부 전경



시점측 터널부사면 전경



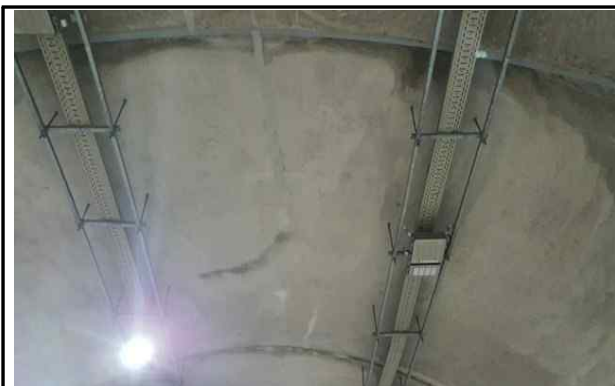
종점측 터널부사면 전경



천단부 라이닝 전경



측벽부 타일 전경



균열 보수 전경



균열 보수 전경



공동구 전경



포장부 전경



방향전환소 전경



제트팬 전경



소화기함 전경



배수구 전경



반발강도



철근탐사



탄산화 깊이



탄산화 깊이



GPR 탐사



GPR 탐사

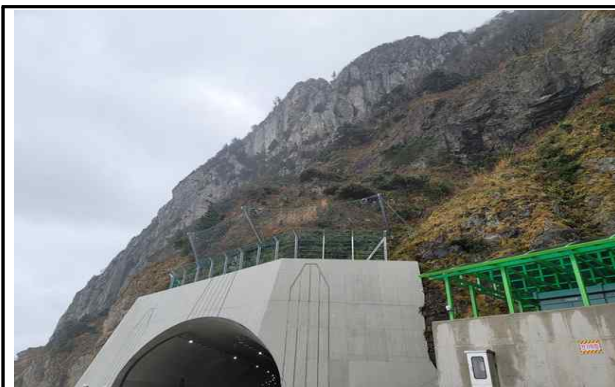
다. 북면터널



시점부 전경



종점부 전경



시점측 터널부사면 전경



종점측 터널부사면 전경



천단부 라이닝 전경



측벽부 타일 전경



균열 보수 전경



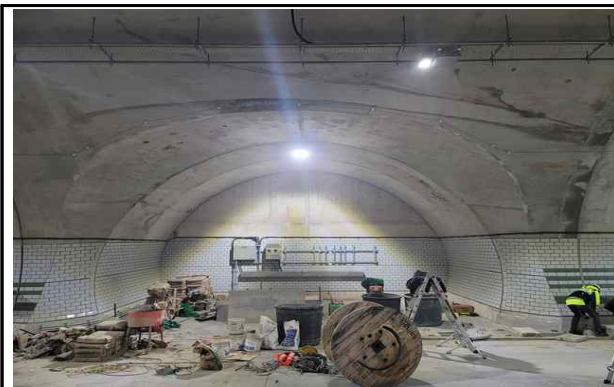
균열 보수 전경



공동구 전경



포장부 전경



방향전환소 전경



배수구 전경



소화기함 전경



신호기 전경



반발강도



반발강도



철근탐사



철근탐사



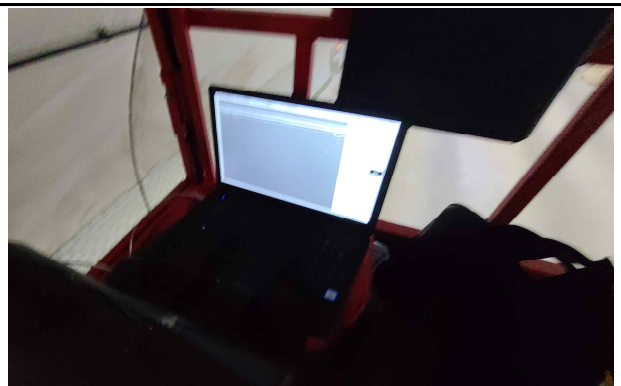
탄산화 깊이



탄산화 깊이



GPR 탐사



GPR 탐사

라. 6지구 2구간 옹벽



전 경



하부 전경



작업사진



작업사진



균열보수



균열보수



콘크리트 강도조사(반발경도시험) 전경



작업사진



철근탐사시험 작업사진



작업사진



탄산화 진행깊이 시험



탄산화 진행깊이 시험



광파기 작업사진



기울기 측정

제 2 장 기 실시한 안전점검에 의한 조치사항

2.1 안전점검에 의한 조치결과의 확인

2.2 보수·보강 작업의 실시 및 작업결과의 확인

2.3 조치결과 및 보수·보강작업의 적정성 평가

제 2 장 기 실시한 안전점검에 의한 조치사항

2.1 안전점검에 의한 조치결과의 확인

2.1.1 1회 정기안전점검 조치결과 확인

‘울릉도 일주도로2 건설공사’에 대한 1회 정기안전점검 실시 현황 및 지적사항에 대한 조치 결과는 다음과 같다.

가. 서면1터널

구분	공 종	점 검 결 과			조치사항
		양 호	보 통	불 량	
1	시공계획 및 준비공	●			
2	터널 측량	●			
3	암반의 분류 및 활용	●			
4	터널 굴착	●			
5	버력처리 및 운반	●			
6	지 보 공	●			
7	보조공법	●			
8	거 푸 집				해당사항 없음
9	콘크리트 라이닝				해당사항 없음
10	배수 및 방수	●			
11	갱 구 부	●			
12	터널 계측	●			
13	타일붙임 및 내오염도장				해당사항 없음
14	시공중 부대시설	●			
15	전기 및 기계설비	●			
16	안전 관리	●			

나. 서면2터널

구분	공 종	점 검 결 과			조치사항
		양 호	보 통	불 량	
1	시공계획 및 준비공	●			
2	터널 측량	●			
3	암반의 분류 및 활용	●			
4	터널 굴착	●			
5	버력처리 및 운반	●			
6	지 보 공	●			
7	보조공법	●			
8	거 푸 집				해당사항 없음
9	콘크리트 라이닝				해당사항 없음
10	배수 및 방수	●			
11	갱 구 부	●			
12	터널 계측	●			
13	타일붙임 및 내오염도장				해당사항 없음
14	시공중 부대시설	●			
15	전기 및 기계설비	●			
16	안전 관리	●			

다. 북면터널

구분	공 종	점 검 결 과			조치사항
		양 호	보 통	불 량	
1	시공계획 및 준비공	●			
2	터널 측량	●			
3	암반의 분류 및 활용	●			
4	터널 굴착	●			
5	버력처리 및 운반	●			
6	지 보 공	●			
7	보조공법	●			
8	거 푸 집				해당사항 없음
9	콘크리트 라이닝				해당사항 없음
10	배수 및 방수	●			
11	갱 구 부	●			
12	터널 계측	●			
13	타일붙임 및 내오염도장				해당사항 없음
14	시공중 부대시설	●			
15	전기 및 기계설비	●			
16	안전 관리	●			

라. 6지구 2구간 옹벽

구분	공 종	점 검 결 과			조 치 사 항
		양 호	보 통	불 량	
1	시공계획 및 준비공	●			
2	옹벽 측량	●			
3	터파기	●			
4	기초 공사	●			
5	철근 배근	●			
6	거푸집	●			
7	비계공	●			
8	버림 콘크리트 타설	●			
9	기초 콘크리트 타설	●			
10	벽체 콘크리트 타설	●			
11	배수공	●			
12	신축 이음	●			
13	뒷채움				해당사항 없음
14	시공중 부대시설	●			
15	안전 관리	●			

2.1.2 2회 정기안전점검 조치결과 확인

‘울릉도 일주도로2 건설공사’에 대한 2회 정기안전점검 실시 현황 및 지적사항에 대한 조치 결과는 다음과 같다.

가. 서면1터널

구분	공 종	점검 결과			조치사항
		양 호	보 통	불 량	
1	시공계획 및 준비공	●			
2	터널 측량	●			
3	암반의 분류 및 활용	●			
4	터널 굴착	●			
5	버력처리 및 운반	●			
6	지 보 공	●			
7	보조공법	●			
8	거 푸 집				해당사항 없음
9	콘크리트 라이닝				해당사항 없음
10	배수 및 방수	●			
11	갱 구 부	●			
12	터널 계측	●			
13	타일붙임 및 내오염도장				해당사항 없음
14	시공중 부대시설	●			
15	전기 및 기계설비	●			
16	안전 관리	●			

나. 서면2터널

구분	공 종	점 검 결 과			조치사항
		양 호	보 통	불 량	
1	시공계획 및 준비공	●			
2	터널 측량	●			
3	암반의 분류 및 활용	●			
4	터널 굴착	●			
5	버력처리 및 운반	●			
6	지 보 공	●			
7	보조공법	●			
8	거 푸 집				해당사항 없음
9	콘크리트 라이닝				해당사항 없음
10	배수 및 방수	●			
11	갱 구 부	●			
12	터널 계측	●			
13	타일붙임 및 내오염도장				해당사항 없음
14	시공중 부대시설	●			
15	전기 및 기계설비	●			
16	안전 관리	●			

다. 북면터널

구분	공 종	점 검 결 과			조치사항
		양 호	보 통	불 량	
1	시공계획 및 준비공	●			
2	터널 측량	●			
3	암반의 분류 및 활용	●			
4	터널 굴착	●			
5	버력처리 및 운반	●			
6	지 보 공	●			
7	보조공법	●			
8	거 푸 집				해당사항 없음
9	콘크리트 라이닝				해당사항 없음
10	배수 및 방수	●			
11	갱 구 부	●			
12	터널 계측	●			
13	타일붙임 및 내오염도장				해당사항 없음
14	시공중 부대시설	●			
15	전기 및 기계설비	●			
16	안전 관리	●			

라. 6지구 2구간 옹벽

구분	공 종	점 검 결 과			조 치 사 항
		양 호	보 통	불 량	
1	시공계획 및 준비공	●			
2	옹벽 측량	●			
3	터파기	●			
4	기초 공사	●			
5	철근 배근	●			
6	거푸집	●			
7	비계공	●			
8	버림 콘크리트 타설	●			
9	기초 콘크리트 타설	●			
10	벽체 콘크리트 타설	●			
11	배수공	●			
12	신축 이음	●			
13	뒷채움	●			
14	시공중 부대시설	●			
15	안전 관리	●			

2.1.3 3회 정기안전점검 조치결과 확인

‘울릉도 일주도로2 건설공사’에 대한 3회 정기안전점검 실시 현황 및 지적사항에 대한 조치 결과는 다음과 같다.

가. 서면1터널

구분	공 종	점검 결과			조치사항
		양 호	보 통	불 량	
1	시공계획 및 준비공	●			
2	터널 측량	●			
3	암반의 분류 및 활용	●			
4	터널 굴착	●			
5	버력처리 및 운반	●			
6	지 보 공	●			
7	보조공법	●			
8	거 푸 집	●			
9	콘크리트 라이닝	●			
10	배수 및 방수	●			
11	갱 구 부	●			
12	터널 계측	●			
13	타일붙임 및 내오염도장				해당사항 없음
14	시공중 부대시설	●			
15	전기 및 기계설비	●			
16	안전 관리	●			

나. 서면2터널

구분	공 종	점 검 결 과			조치사항
		양 호	보 통	불 량	
1	시공계획 및 준비공	●			
2	터널 측량	●			
3	암반의 분류 및 활용	●			
4	터널 굴착	●			
5	버력처리 및 운반	●			
6	지 보 공	●			
7	보조공법	●			
8	거 푸 집	●			
9	콘크리트 라이닝	●			
10	배수 및 방수	●			
11	갱 구 부	●			
12	터널 계측	●			
13	타일붙임 및 내오염도장				해당사항 없음
14	시공중 부대시설	●			
15	전기 및 기계설비	●			
16	안전 관리	●			

다. 북면터널

구분	공 종	점 검 결 과			조치사항
		양 호	보 통	불 량	
1	시공계획 및 준비공	●			
2	터널 측량	●			
3	암반의 분류 및 활용	●			
4	터널 굴착	●			
5	버력처리 및 운반	●			
6	지 보 공	●			
7	보조공법	●			
8	거 푸 집	●			
9	콘크리트 라이닝	●			
10	배수 및 방수	●			
11	갱 구 부	●			
12	터널 계측	●			
13	타일붙임 및 내오염도장				해당사항 없음
14	시공중 부대시설	●			
15	전기 및 기계설비	●			
16	안전 관리	●			

2.1.4 3초기점검 조치결과 확인

‘울릉도 일주도로2 건설공사’에 대한 초기점검 실시 현황 및 지적사항에 대한 조치결과는 다음과 같다.

가. 서면1터널

점검 항목		점검 결과	개선 대책(조치 결과)
외관조사 결과		라이닝 콘크리트 균열보수 완료	지속적인 유지관리
내구성조사 결과	압축강도	내구성 확보	지속적인 유지관리
	철근배근	배근상태 양호	지속적인 유지관리
	탄산화	탄산화 잔여깊이(30mm 이상)	지속적인 유지관리
GPR탐사 결과		적정하게 시공된 상태	지속적인 유지관리
종합평가 결과		안전등급 (A등급)	지속적인 유지관리

나. 서면2터널

점검 항목		점검 결과	개선 대책(조치 결과)
외관조사 결과		라이닝 콘크리트 균열보수 완료	지속적인 유지관리
내구성조사 결과	압축강도	내구성 확보	지속적인 유지관리
	철근배근	배근상태 양호	지속적인 유지관리
	탄산화	탄산화 잔여깊이(30mm 이상)	지속적인 유지관리
GPR탐사 결과		적정하게 시공된 상태	지속적인 유지관리
종합평가 결과		안전등급 (A등급)	지속적인 유지관리

다. 북면터널

점검 항목		점검 결과	개선 대책(조치 결과)
외관조사 결과		라이닝 콘크리트 균열보수 완료	지속적인 유지관리
내구성조사 결과	압축강도	내구성 확보	지속적인 유지관리
	철근배근	배근상태 양호	지속적인 유지관리
	탄산화	탄산화 잔여깊이(30mm 이상)	지속적인 유지관리
GPR탐사 결과		적정하게 시공된 상태	지속적인 유지관리
종합평가 결과		안전등급 (A등급)	지속적인 유지관리

라. 6지구 2구간 옹벽

점검항목		점검결과	개선대책(조치결과)
외관조사 결과		전면부 콘크리트 균열보수 완료	지속적인 유지관리
내구성조사 결과	압축강도	내구성 확보	지속적인 유지관리
	철근배근	배근상태 양호	지속적인 유지관리
	탄산화	탄산화 잔여깊이(30mm 이상)	지속적인 유지관리
측량결과		적정하게 시공된 상태	지속적인 유지관리
종합평가 결과		안전등급 (A등급)	지속적인 유지관리

2.2 보수·보강 작업의 실시 및 작업결과의 확인

2.2.1 1회 정기안전점검 조치결과의 확인

◎ 1회 정기안전점검 결과, 시공 진행 중 구조적으로 영향을 미칠만한 손상 발생은 없는 상태였으며, 안전수칙을 준수하여 공사중인 것으로 확인되었다.

2.2.2 2회 정기안전점검 조치결과의 확인

◎ 2회 정기안전점검 결과, 시공 진행 중 구조적으로 영향을 미칠만한 손상 발생은 없는 상태였으며, 안전수칙을 준수하여 공사중인 것으로 확인되었다.

2.2.3 3회 정기안전점검 조치결과의 확인

◎ 3회 정기안전점검 결과, 시공 진행 중 구조적으로 영향을 미칠만한 손상 발생은 없는 상태였으며, 안전수칙을 준수하여 공사중인 것으로 확인되었다.

2.2.4 초기점검 조치결과의 확인

◎ 초기점검 결과, 시공 진행 중 구조적으로 영향을 미칠만한 손상 발생은 없는 상태였으며, 안전수칙을 준수하여 공사중인 것으로 확인되었다.

◎ 점검당시 조사된 균열에 대해 즉각적인 보수를 실시하였고, 그 상태는 양호한 것으로 조사되었다.

2.3 조치결과 및 보수·보강작업의 적정성 평가

2.3.1 1회 정기안전점검 조치결과 및 보수작업의 적정성 평가

◎ 1회 정기안전점검 결과, 특별한 손상은 조사되지 않은 상태로 조치결과 및 보수작업의 적정성 평가는 해당되지 않는 것으로 조사되었다. 그 외의 안전수칙을 준수하여 공사중인 것으로 확인되었다.

2.3.2 2회 정기안전점검 조치결과 및 보수작업의 적정성 평가

◎ 2회 정기안전점검 결과, 특별한 손상은 조사되지 않은 상태로 조치결과 및 보수작업의 적정성 평가는 해당되지 않는 것으로 조사되었다. 그 외의 안전수칙을 준수하여 공사중인 것으로 확인되었다.

2.3.3 3회 정기안전점검 조치결과 및 보수작업의 적정성 평가

◎ 3회 정기안전점검 결과, 특별한 손상은 조사되지 않은 상태로 조치결과 및 보수작업의 적정성 평가는 해당되지 않는 것으로 조사되었다. 그 외의 안전수칙을 준수하여 공사중인 것으로 확인되었다.

2.3.4 초기점검 조치결과 및 보수작업의 적정성 평가

◎ 초기점검 조치결과인 라이닝 및 전면부 균열보수는 적정한 것으로 판단된다.



제 3 장 종합결론 및 건의사항



3.1 종합결론

3.2 안전점검시 미조치 사항

3.3 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항



제 3 장 종합결론 및 건의사항

3.1 종합결론

◎ 『울릉도 일주도로2 건설공사』 현장의 과업대상 구조물에 대하여 “건설기술진흥법 제62조, 시행령 제100조, 제101조, 시행규칙 제59조, 제60조” 규정에 의한 건설공사 안전관리지침 『국토교통부 고시 제2016-718호』에 따라 실시하는 용역으로써 준공(임시사용 포함)하기 직전에 정기안전점검과 초기점검 등을 수행하고 안전점검 내용 및 그 조치사항을 종합 검토하여 종합보고서로 작성하였다.

◎ 시설물의 안전관리에 관한 특별법 제2조와 관련하여 본 시설물은 2종시설물에 해당된다.

◎ 본 시설물에 대하여 구조물의 유지관리를 위한 초기치 작성이 시행되었으며, 초기점검 조사결과 외관조사, 상세조사 등의 종합적인 결과를 토대로 판단할 때 상태평가 결과, A등급으로 분석되어 ‘문제점이 없는 최상의 상태’에 해당되는 것으로 평가되었다.

◎ 본 시설물은 ‘시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법’ 상 2종 시설물에 해당되므로 관련 법규에 의거하여 정기적인 점검을 통하여 구조물의 사용성 및 내구성을 유지해야 할 것으로 사료된다.

3.2 안전점검시 미조치 사항

◎ 본 시설물에 대한 안전점검결과, 구조적으로 영향을 미칠만한 중대한 결함 발생은 없는 상태이며, 조사된 손상에 대해서는 전반적으로 보수를 실시하였다. 이후, 시설물에 대해 주기적인 주의관찰 및 하자담보책임기간 이전 적절한 조치가 이루어지는 유지관리가 바람직할 것으로 판단된다.

3.3 유지관리를 위한 특별한 관리가 요구되는 사항

◎ 준공 후 유지관리방안으로는 ‘시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법’에 근거하여 본 보고서를 기초로 삼아 주기적인 정기안전점검, 정밀안전점검 등이 수행되어야 할 것이며, 초기점검시 보수된 손상 및 신규 손상 발생 여부에 대하여 적절한 조치 방안이 강구되어야 할 것이다.

안전등급	정기안전점검	정밀안전점검	정기안전점검	성능평가
A등급	반기에 1회 이상	3년에 1회 이상	6년에 1회 이상	5년에 1회 이상
B, C등급		2년에 1회 이상	5년에 1회 이상	
D, E등급	1년에 3회 이상	1년에 1회 이상	4년에 1회 이상	

◎ 준공 또는 사용승인 후부터 최초 안전등급이 지정되기 전까지의 기간에 실시하는 정기안전점검은 반기에 1회 이상 실시한다.

◎ 최초로 실시하는 정밀안전점검은 시설물의 준공일 또는 사용승인일(임시 사용승인 포함)을 기준으로 3년 이내(건축물은 4년 이내)에 실시하여야 하며, 정밀안전점검 또는 정밀안전진단을 받은 경우 그 날(완료일)을 기준으로 정밀안전점검의 실시주기를 정한다. 또한 정밀안전진단 실시 완료일부터 6개월 전 이내에 그 실시주기의 마지막 날이 속하는 정밀안전점검은 생략할 수 있다.

◎ 최초로 실시하는 정밀안전진단은 준공일 또는 사용승인일(준공 또는 사용승인 후에 구조형태의 변경으로 제1종시설물로 된 경우에는 최초 준공일 또는 사용승인일을 말한다) 후 10년이 지난 때부터 1년 이내에 실시한다. 다만, 준공 및 사용승인 후 10년이 지난 후에 구조형태의 변경으로 인하여 제1종시설물로 된 경우에는 구조형태의 변경에 따른 준공일 또는 사용승인일로부터 1년 이내에 실시한다.

◎ 최초로 실시하는 성능평가는 성능평가 대상시설물 중 제1종시설물의 경우에는 최초로 정밀안전진단을 실시하는 때, 제2종시설물의 경우에는 「법」 제11조제2항에 따라 하자담보책임기간이 끝나기 전에 마지막으로 실시하는 정밀안전점검을 실시하는 때에 실시한다. 다만, 준공 및 사용승인 후 구조형태의 변경으로 인하여 성능평가 대상시설물로 된 경우에는 정밀안전점검 또는 정밀안전진단을 실시하는 때에 실시한다.

다만, 증축, 개축 및 리모델링 등을 위하여 공사 중이거나 철거예정인 시설물로서, 사용되지 아니하는 시설물에 대해서는 국토교통부장관과 협의하여 안전점검등 및 정밀안전진단, 성능평가의 실시를 생략하거나 그 시기를 조정할 수 있다.

Ⅱ. 부록편

1. 사진첩
2. 외관조사망도
3. 측정 및 시험성과표
4. 상태평가 결과자료
5. 안전점검 지적사항자료

1. 사진첩

1.서면1터널

시설물명	서면1터널	
		
사진내용	시점부 전경	1

시설물명	서면1터널	
		
사진내용	종점부 전경	2

시설물명	서면1터널		
			
사진내용	시점부 터널부사면 전경		3

시설물명	서면1터널	
		
사진내용	종점부 터널부사면 전경	4

시설물명	서면1터널	
		
사진내용	내부 전경	5

시설물명	서면1터널	
		
사진내용	측벽부 전경	6

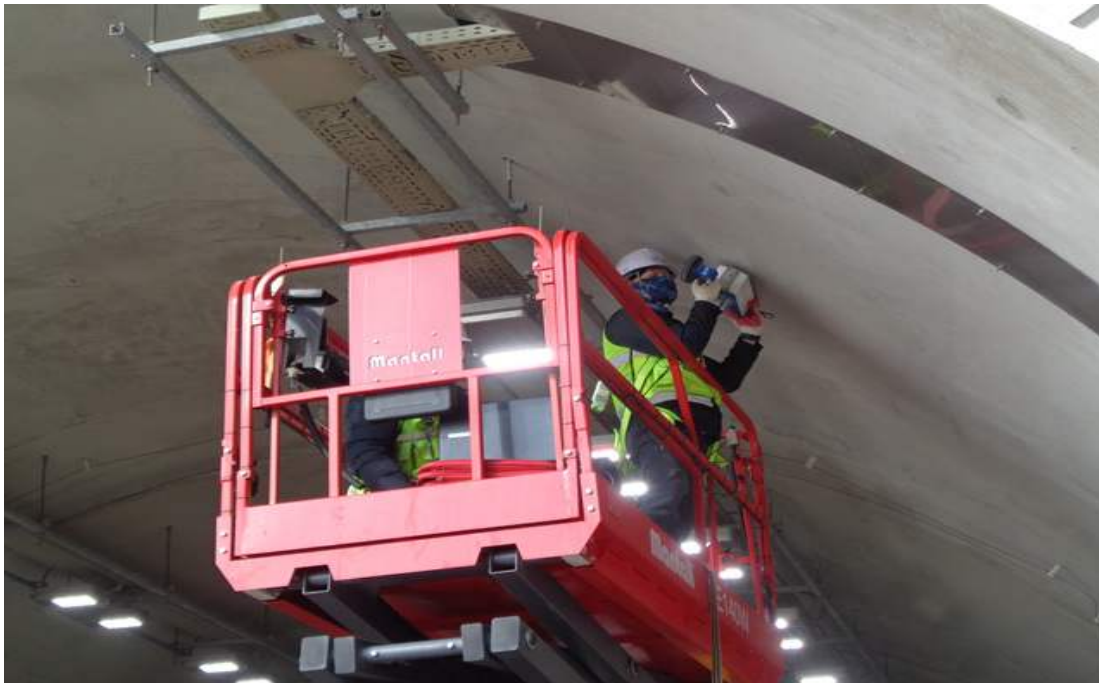
시설물명	서면1터널	
		
사진내용	포장부 전경	7

시설물명	서면1터널	
		
사진내용	공동구 전경	8

시설물명	서면1터널	
		
사진내용	소화전 전경	9

시설물명	서면1터널	
		
사진내용	신호기 전경	10

시설물명	서면1터널	
		
사진내용	점검대차 전경	11

시설물명	서면1터널	
		
사진내용	GPR 점검	12

시설물명	서면1터널	
		
사진내용	반발경도 시험	13

시설물명	서면1터널	
		
사진내용	철근탐사	14

시설물명	서면1터널	
		
사진내용	탄산화 시험	15

시설물명		
사진내용		

■ 현황 사진

시설물명	서면1터널		
			
사진내용	균열보수		16

시설물명	서면1터널	
		
사진내용	균열보수	17

2.서면2터널

시설물명	서면2터널	
		
사진내용	시점부 전경	1

시설물명	서면2터널	
		
사진내용	종점부 전경	2

시설물명	서면2터널	
		
사진내용	시점부 터널부사면 전경	3

시설물명	서면2터널	
		
사진내용	종점부 터널부사면 전경	4

시설물명	서면2터널	
		
사진내용	내부 전경	5

시설물명	서면2터널	
		
사진내용	측벽부 전경	6

시설물명	서면2터널	
		
사진내용	포장부 전경	7

시설물명	서면2터널	
		
사진내용	공동구 전경	8

시설물명	서면2터널	
		
사진내용	소화전 전경	9

시설물명	서면2터널	
		
사진내용	신호기 전경	10

시설물명	서면2터널	
		
사진내용	점검대차 점검	11

시설물명	서면2터널	
		
사진내용	GPR 점검	12

시설물명	서면2터널	
		
사진내용	반발경도 측정	13

시설물명	서면2터널	
		
사진내용	철근탐사 측정	14

시설물명	서면2터널	
		
사진내용	탄산화 시험	15

■ 현황 사진

시설물명	서면2터널	
		
사진내용	균열 보수	16

시설물명	서면2터널	
		
사진내용	균열 보수	17

3.북면터널

시설물명	북면터널	
		
사진내용	시점부 전경	1

시설물명	북면터널	
		
사진내용	종점부 전경	2

시설물명	북면터널	
		
사진내용	시점부 터널부사면 전경	3

시설물명	북면터널	
		
사진내용	종점부 터널부사면 전경	4

시설물명	북면터널	
		
사진내용	내부 전경	5

시설물명	북면터널	
		
사진내용	측벽부 전경	6

시설물명	북면터널		
			
사진내용	포장부 전경		7

시설물명	북면터널	
		
사진내용	공동구 전경	8

시설물명	북면터널	
		
사진내용	소화전 전경	9

시설물명	북면터널	
		
사진내용	신호기 전경	10

시설물명	북면터널	
		
사진내용	점검대차 점검	11

시설물명	북면터널	
		
사진내용	GPR 점검	12

시설물명	북면터널	
		
사진내용	반발경도 측정	13

시설물명	북면터널	
		
사진내용	철근탐사	14

시설물명	북면터널	
		
사진내용	탄산화 시험	15

■ 현황 사진

시설물명	북면터널	
		
사진내용	균열 보수	16

시설물명		
사진내용		

4. 6지구 2구간 옹벽

시설물명	6지구 2구간 옹벽	
		
사진내용	전체 전경	1

시설물명	6지구 2구간 옹벽	
		
사진내용	시점부 전경	2

시설물명	6지구 2구간 옹벽		
			
사진내용	종점부 전경		3

시설물명	6지구 2구간 옹벽	
		
사진내용	상부 전경	4

시설물명	6지구 2구간 옹벽	
		
사진내용	하부 전경	5

시설물명	6지구 2구간 옹벽	
		
사진내용	상부도로 전경	6

시설물명	6지구 2구간 옹벽	
		
사진내용	상부도로 전경	7

시설물명	6지구 2구간 옹벽	
		
사진내용	수로암거 전경	8

시설물명	6지구 2구간 옹벽	
		
사진내용	수직도수로 전경	9

시설물명	6지구 2구간 옹벽	
		
사진내용	수직도수로 전경	10

시설물명	6지구 2구간 옹벽	
		
사진내용	작업 전경	11

시설물명	6지구 2구간 옹벽	
		
사진내용	경사계 측정 작업사진	12

시설물명	6지구 2구간 옹벽	
		
사진내용	반발경도 측정 작업사진	13

시설물명	6지구 2구간 옹벽	
		
사진내용	철근탐사 측정 작업사진	14

시설물명	6지구 2구간 옹벽	
		
사진내용	탄산화 측정 작업사진	15

시설물명	6지구 2구간 옹벽	
		
사진내용	레벨 측정 작업사진	16

■ 현황 사진

시설물명	6지구 2구간 옹벽	
		
사진내용	균열 보수	17

시설물명	6지구 2구간 옹벽	
		
사진내용	균열 보수	18

2. 외 관 조사 망 도

울릉도 일주도로2 건설공사

외 관 조 사 망 도

서면1터널 외관조사망도

2022.03

(주)명성엔지니어링

구

내0

구0

&

마

자0

포

ID:서면1터널 포장, 공동구 Span No. 1~4

신상물량표

구분	부재	신상내용	신상단량					비고
			폭 (mm)	길이 (m)	단위	개소	총량	

ID:서면1터널 포장, 공동구 Span No.33~36

신상물량표

구분	부재	신상내용	신상현황					비고		
			폭 (mm)	길이 (m)	단위	수량	개소			

ID:서면1터널 포장, 공동구 Span No.57~60

신상물량표

구분	부재	신상내용	신상원료					비고
			폭 (mm)	길이 (m)	단위	개소	총 량	

11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18

울릉도 이주도로2 건설공사

외관조사망도

서면2터널 외관조사망도

2022.03

(주)명성엔지니어링

구

내0

부0

&

마

자0

포

ID:서면2터널 포장, 공동구 Span No.9~12

신상물량표

구분	부재	신상내용	신상단량					비고
			폭 (mm)	길이 (m)	단위	개소	총량	

신상물량표

비고	손상현황					부재	손상내용
	폭 (mm)	길이 (m)	너비 (m)	손상 물량	단위		

신상물량표

재	형	부재	신상내용	신상내용					비고	
				폭 (mm)	길이 (m)	너비 (m)	심성 물량	단위		개소

ID:서면2터널 포장, 공동구 Span No.97~100

신상물량표

구분	부재	신상내용	신상단량					비고
			폭 (mm)	길이 (m)	단위	신상 단량	개소	

11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18

신상물량표

재	량	부재	신상내용	신상원료					비고
				폭 (mm)	길이 (m)	단위	개소	총 량	
								</	

신상물량표

구분	구분	구분	신상원료					비고
			폭 (mm)	길이 (m)	단위	개소	총량 (m³)	
1	21하	천단부	0.3	3.0	m	1	3.00	22상 보수
2	21하	천단부	0.3	7.0	m	2	14.00	22상 보수
3	21하	천단부	0.3	3.0	m	1	3.00	22상 보수
4	21하	천단부	0.3	7.0	m	2	14.00	22상 보수
5	21하	천단부	0.3	3.0	m	1	3.00	22상 보수
6	21하	천단부	0.3	7.0	m	2	14.00	22상 보수
7	21하	천단부	0.3	3.0	m	1	3.00	22상 보수
8	21하	천단부	0.3	7.0	m	2	14.00	22상 보수
9	21하	천단부	0.3	3.0	m	1	3.00	22상 보수
10	21하	천단부	0.3	7.0	m	2	14.00	22상 보수
11	21하	천단부	0.3	3.0	m	1	3.00	22상 보수
12	21하	천단부	0.3	7.0	m	2	14.00	22상 보수
13	21하	천단부	0.3	3.0	m	1	3.00	22상 보수
14	21하	천단부	0.3	7.0	m	2	14.00	22상 보수
15	21하	천단부	0.3	3.0	m	1	3.00	22상 보수
16	21하	천단부	0.3	7.0	m	2	14.00	22상 보수
17	21하	천단부	0.3	3.0	m	1	3.00	22상 보수
18	21하	천단부	0.3	7.0	m	2	14.00	22상 보수
19	21하	천단부	0.3	3.0	m	1	3.00	22상 보수
20	21하	천단부	0.3	7.0	m	2	14.00	22상 보수
21	21하	천단부	0.3	3.0	m	1	3.00	22상 보수
22	21하	천단부	0.3	7.0	m	2	14.00	22상 보수
23	21하	천단부	0.3	3.0	m	1	3.00	22상 보수
24	21하	천단부	0.3	7.0	m	2	14.00	22상 보수
25	21하	천단부	0.3	3.0	m	1	3.00	22상 보수
26	21하	천단부	0.3	7.0	m	2	14.00	22상 보수
27	21하	천단부	0.3	3.0	m	1	3.00	22상 보수
28	21하	천단부	0.3	7.0	m	2	14.00	22상 보수
29	21하	천단부	0.3	3.0	m	1	3.00	22상 보수
30	21하	천단부	0.3	7.0	m	2	14.00	22상 보수
31	21하	천단부	0.3	3.0	m	1	3.00	22상 보수
32	21하	천단부	0.3	7.0	m	2	14.00	22상 보수
33	21하	천단부	0.3	3.0	m	1	3.00	22상 보수
34	21하	천단부	0.3	7.0	m	2	14.00	22상 보수
35	21하	천단부	0.3	3.0	m	1	3.00	22상 보수
36	21하	천단부	0.3	7.0	m	2	14.00	22상 보수
37	21하	천단부	0.3	3.0	m	1	3.00	22상 보수
38	21하	천단부	0.3	7.0	m	2	14.00	22상 보수
39	21하	천단부	0.3	3.0	m	1	3.00	22상 보수
40	21하	천단부	0.3	7.0	m	2	14.00	22상 보수
41	21하	천단부	0.3	3.0	m	1	3.00	22상 보수
42	21하	천단부	0.3	7.0	m	2	14.00	22상 보수
43	21하	천단부	0.3	3.0	m	1	3.00	22상 보수
44	21하	천단부	0.3	7.0	m	2	14.00	22상 보수
45	21하	천단부	0.3	3.0	m	1	3.00	22상 보수
46	21하	천단부	0.3	7.0	m	2	14.00	22상 보수
47	21하	천단부	0.3	3.0	m	1	3.00	22상 보수
48	21하	천단부	0.3	7.0	m	2	14.00	22상 보수
49	21하	천단부	0.3	3.0	m	1	3.00	22상 보수
50	21하	천단부	0.3	7.0	m	2	14.00	22상 보수
51	21하	천단부	0.3	3.0	m	1	3.00	22상 보수

신상물량표

재	형	부재	신상내용	신상원료					비고	
				폭 (mm)	길이 (m)	너비 (m)	심상 물량	단위		개소

신상물량표

부재	수량	단위	수량내역				수량합계				비고
			폭 (mm)	길이 (m)	단위	개소	수량	개소			

ID: 서면2터널 라이닝 Span No.85~88

신상물량표

비고	손상현황					
	폭 (mm)	길이 (m)	너비 (m)	손상 물량	단위	개소 물량
		</				

울릉도 일주도로2 건설공사

외관조사망도

북면터널 외관조사망도

2022.03

(주)명성엔지니어링

구

내0

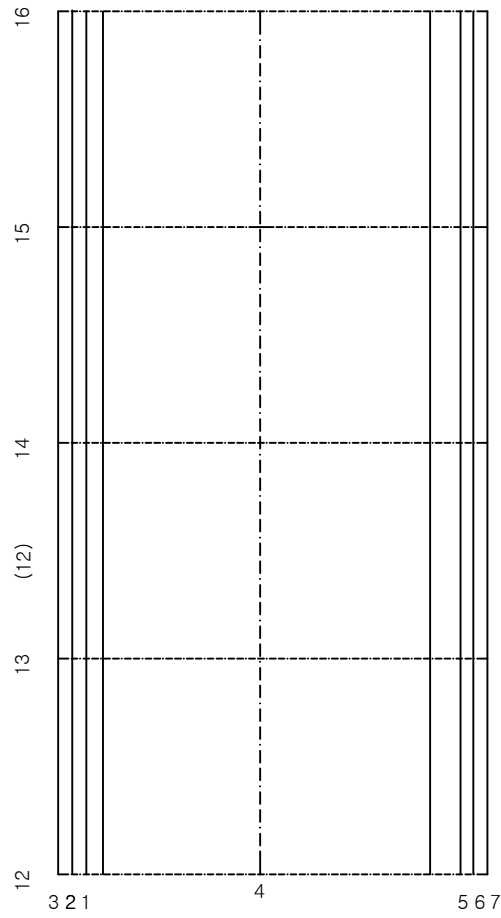
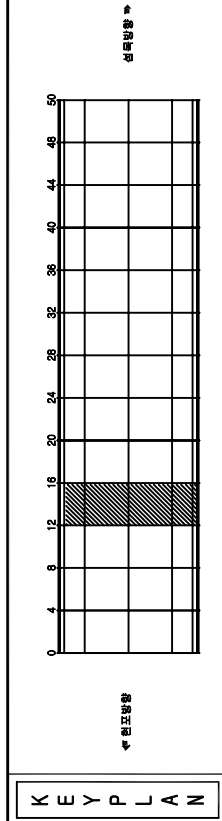
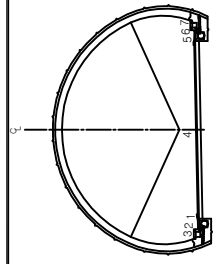
부0

&

마

자0

포

[illegible]

11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18

울릉도 일주도로2 건설공사

외 관 조 사 망 도

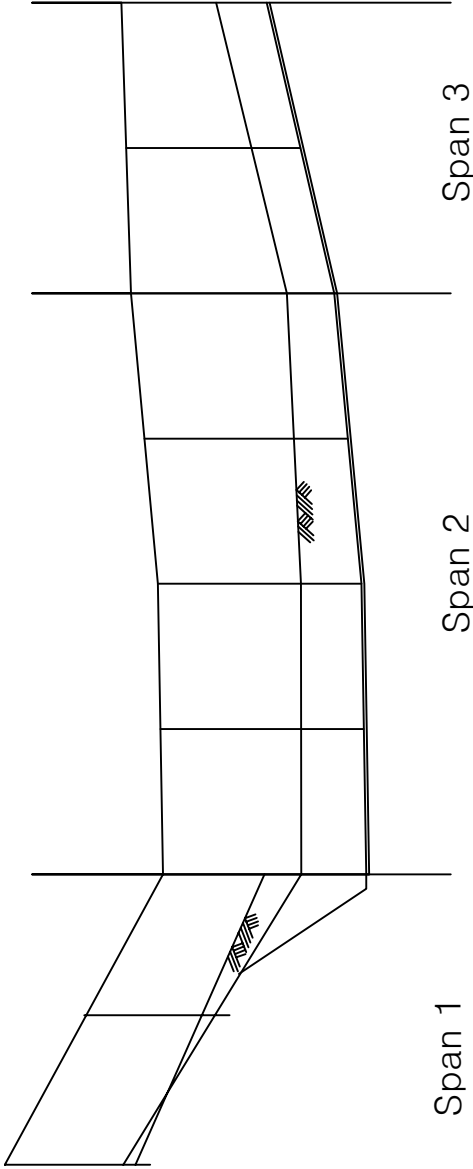
6지구 옹벽

2022.03

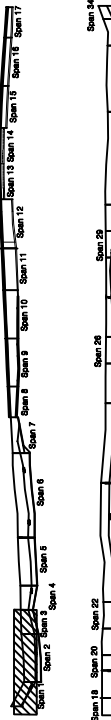
(주)명성엔지니어링

손상물량표

번호	손상내용	손상현황				비고
		폭 (mm)	길이 (m)	수량 (단위)	계소	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						



KEY PLAN



SECTION

범례

	관 절
	균열, 공돌
	누수, 채수
	철근노출
	부식

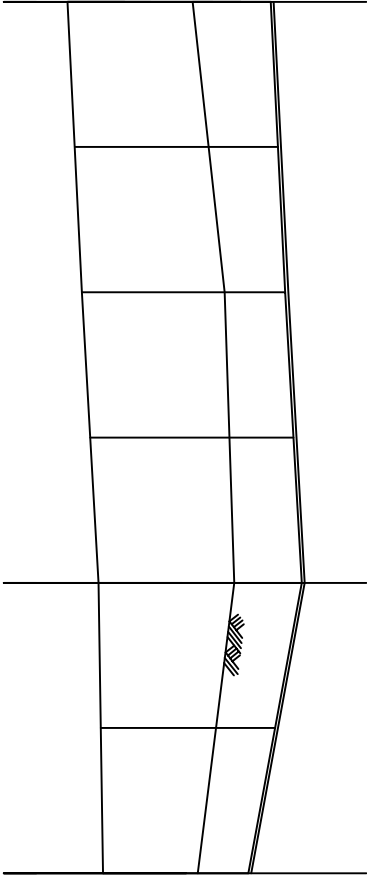
	강상강결
	바리, 파손
	배 배
	침 하
	파괴, 변형

	재료부리
	열 화
	파괴물
	그물물
	기 타

발 주 처	대원산업(주)
용 역 명	울릉도 일주도로2 건설공사
점 검 기 관	(주)영성엔지니어링
도 면 번 호	01

손상물량표

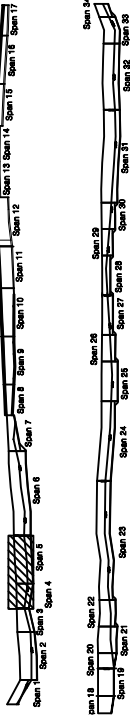
번호	손상내용	손상현황				비고
		폭 (mm)	길이 (m)	수량 단위	계소	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						



Span 4

Span 5

KEY PLAN



SECTION

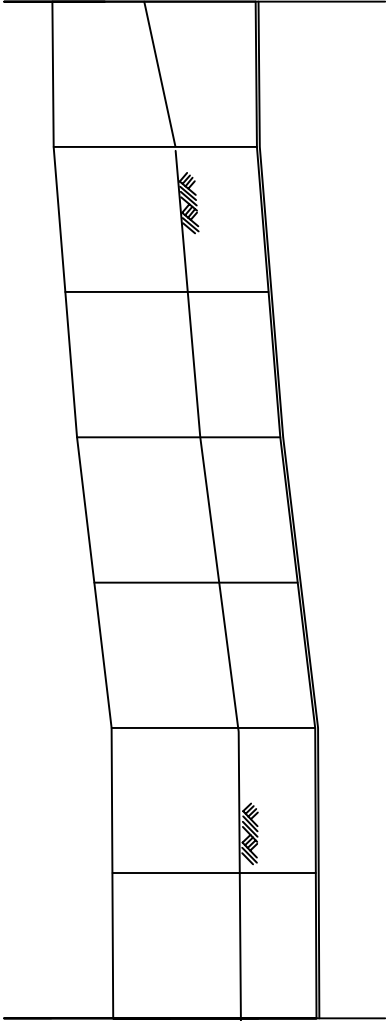
범례

	간격		양상간격		재료분리
	관치, 공동		바리, 파손		열화
	누수, 채수		배 배		파괴물
	철근노출		침하		그늘음
	부식		파괴, 변형		기타

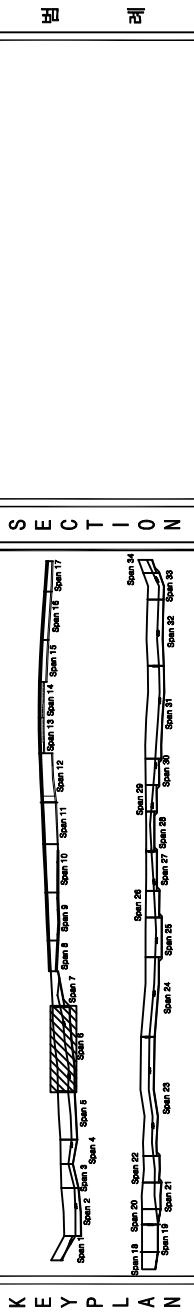
발주처	대림산업(주)
용역명	울릉도 일주도로2 건설공사
점검기관	(주)영성엔지니어링
도면번호	02

손상물량표

번호	손상내용	손상현황				비고
		폭 (mm)	길이 (m)	수량 (단위)	계소	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						



Span 6



KEY PLAN

SECTION

범례

	관 절		강상강철		재료분리
	균열, 공동		바리, 파손		열 화
	누수, 채수		배 배		파괴물
	철근노출		침 하		그늘음
	부식		좌굴, 변형		기 타

발주처

대림산업(주)

용역명

울릉도 일주도로2 건설공사

점검기관

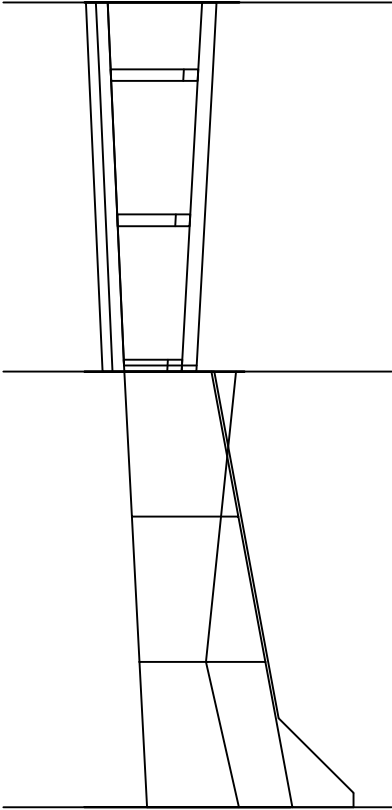
(주)영성엔지니어링

도면번호

03

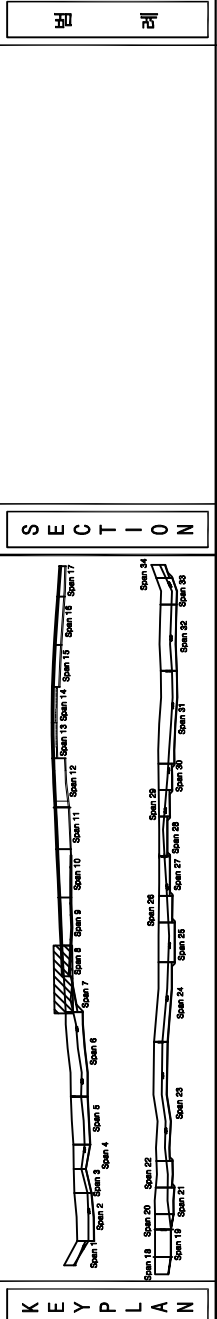
손상물량표

번호	손상내용	손상현황				비고
		폭 (mm)	길이 (m)	수량	단위	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						



Span 8

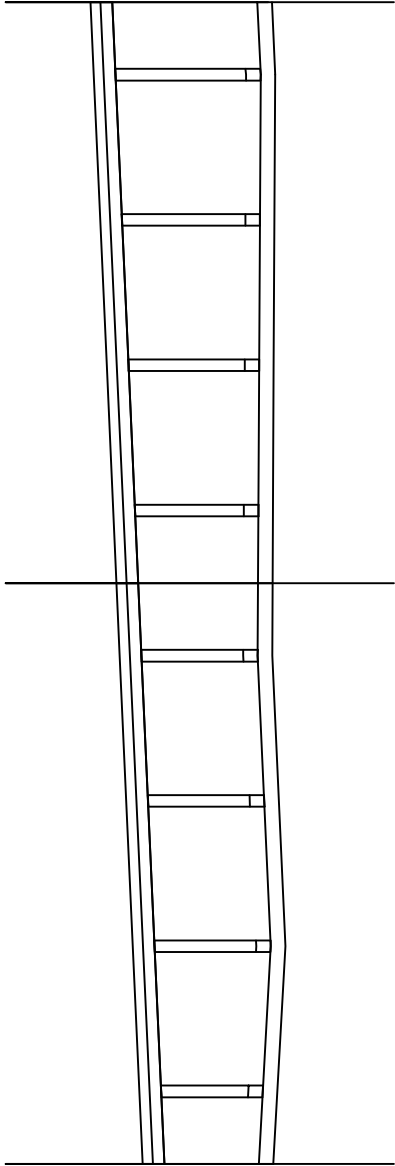
Span 7



S E C T I O N	
간격	단면
관저, 공동	관저, 공동
누수, 채수	누수, 채수
철근노출	철근노출
부식	부식

K E Y P L A N	
발주처	대림산업(주)
용역명	울릉도 일주도로2 건설공사
점검기관	(주)영성엔지니어링
도면번호	04

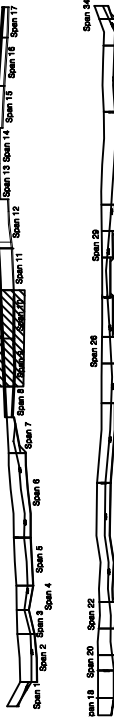
번호	손상내용	손상현황				비고
		폭 (mm)	길이 (m)	수량	단위	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						



Span 9

Span 10

KEY PLAN



SECTION

범례

	관 절
	균열, 공극, 파손
	누수, 침수
	철근노출
	부식

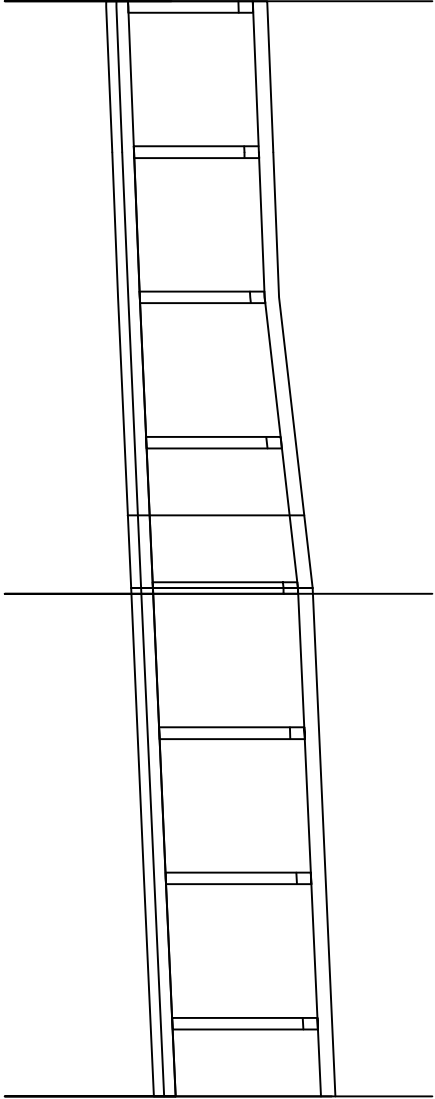
	강상강결
	바리, 파손
	배 배
	침 하
	파괴, 변형

	재료부리
	열 화
	파괴물
	그늘음
	기 타

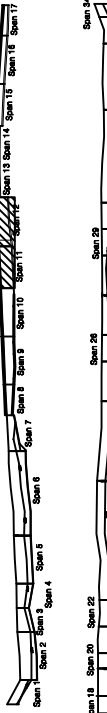
발 주 처	대림산업(주)
용 역 명	울릉도 일주도로2 건설공사
점 검 기 관	(주)영성엔지니어링
도 면 번 호	05

손상물량표

번호	손상내용	손상현황				비고
		폭 (mm)	길이 (m)	수량 (단위)	계소	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						



KEY PLAN



SECTION

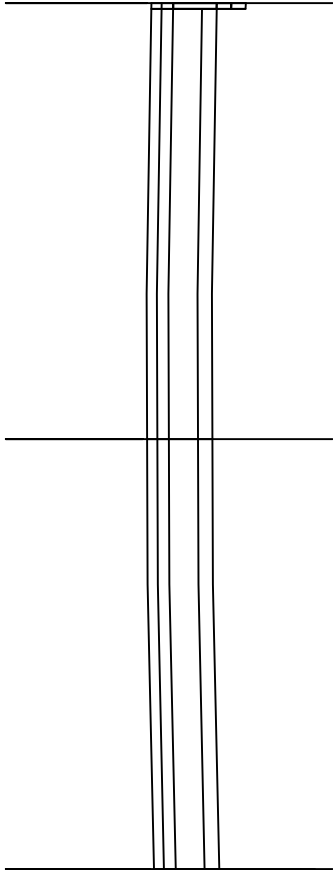
범례

	관 절		강상강결		재료분리
	균열, 공동		바리, 파손		열 화
	누수, 채수		배 배		파괴물
	철근노출		침 하		그늘음
	부식		좌굴, 변형		기 타

발 주 처	대원산업(주)
용 역 명	울릉도 일주도로2 건설공사
점 검 기 관	(주)영성엔지니어링
도 면 번 호	06

손상물량표

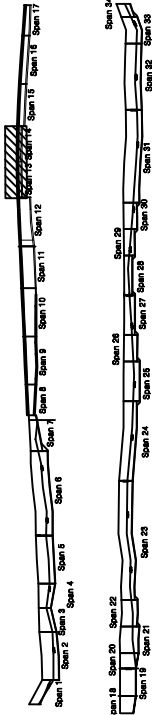
번호	손상내용	손상현황				비고
		폭 (mm)	길이 (m)	수량	단위	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						



Span 13

Span 14

KEY PLAN



SECTION

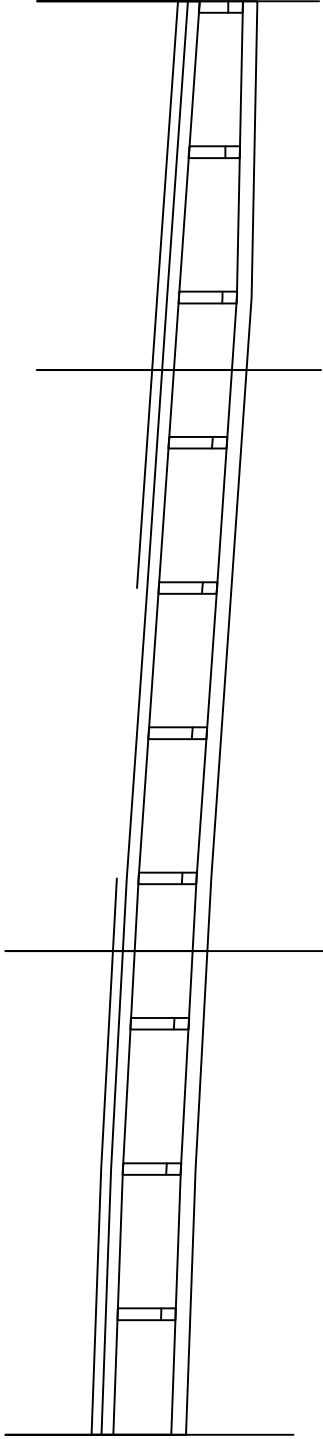
범례

	관 절		보강간격		재료분리
	관 절, 공동		바리, 피스		열 화
	누수, 채수		배 배		파괴물
	철근노출		침 하		그늘음
	부 식		좌굴, 변형		기 타

발 주 처	대원산업(주)
용 역 명	울릉도 일주도로2 건설공사
점 검 기 관	(주)영성엔지니어링
도 면 번 호	07

손상물량표

번호	손상내용	손상현황				비고
		폭 (mm)	길이 (m)	수량	단위	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						

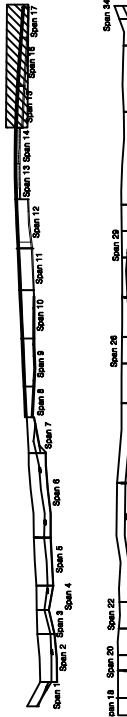


Span 15

Span 16

Span 17

KEY PLAN



SECTION

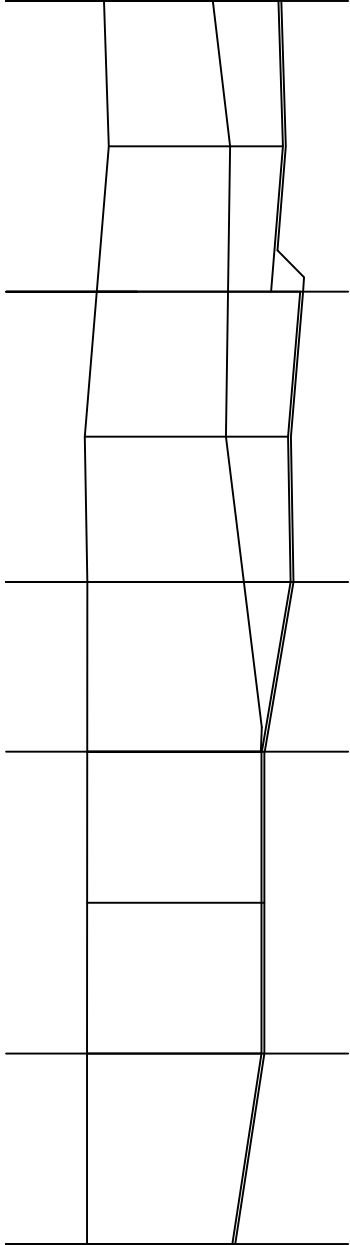
범례

간격	관저, 공동	관저, 공동	관저, 공동
관저, 공동	관저, 공동	관저, 공동	관저, 공동
관저, 공동	관저, 공동	관저, 공동	관저, 공동
관저, 공동	관저, 공동	관저, 공동	관저, 공동

발주처	대림산업(주)
용역명	울릉도 일주도로2 건설공사
점검기관	(주)영성엔지니어링
도면번호	08

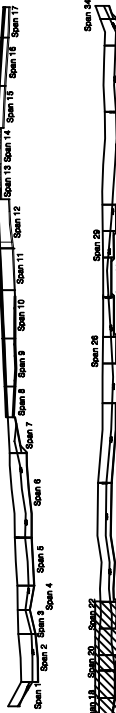
손상물량표

번호	손상내용	손상현황				비고
		폭 (mm)	길이 (m)	수량	단위	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						



Span 18 Span 19 Span 20 Span 21 Span 22

KEY PLAN



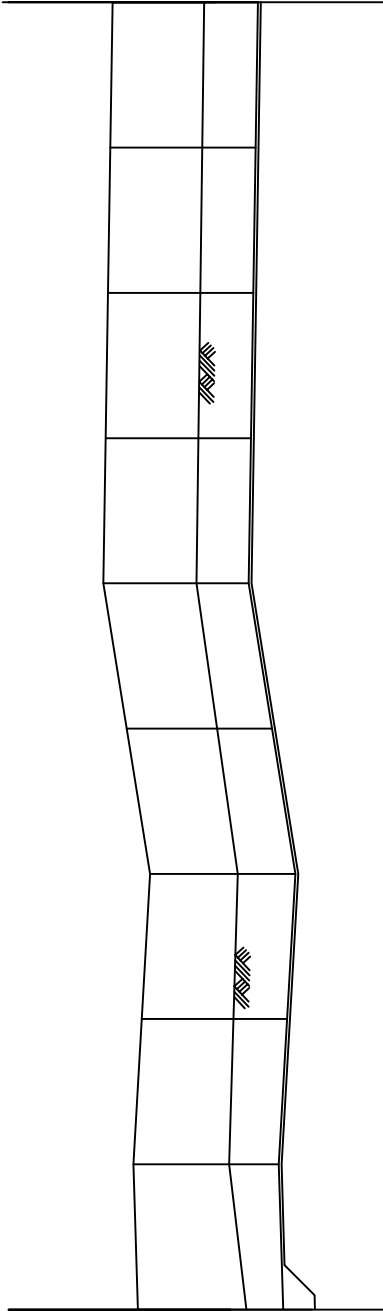
SECTION

범례

간격	범례	손상구분	재료분리	발주처
관	관	관	관	대림산업(주)
관치, 공동	관치, 공동	관치, 공동	관치, 공동	용역명
누수, 채수	누수, 채수	누수, 채수	누수, 채수	용역도 일주도로2 건설공사
철근노출	철근노출	철근노출	철근노출	점검기관
부식	부식	부식	부식	(주)명성엔지니어링
				도면번호
				09

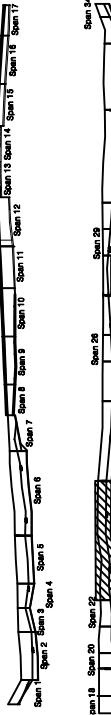
손상물량표

번호	손상내용	손상현황				비고
		폭 (mm)	길이 (m)	수량	단위	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						



Span 23

KEY PLAN



SECTION

범례

	관 절
	관치, 공동
	누수, 채수
	침하노출
	부식

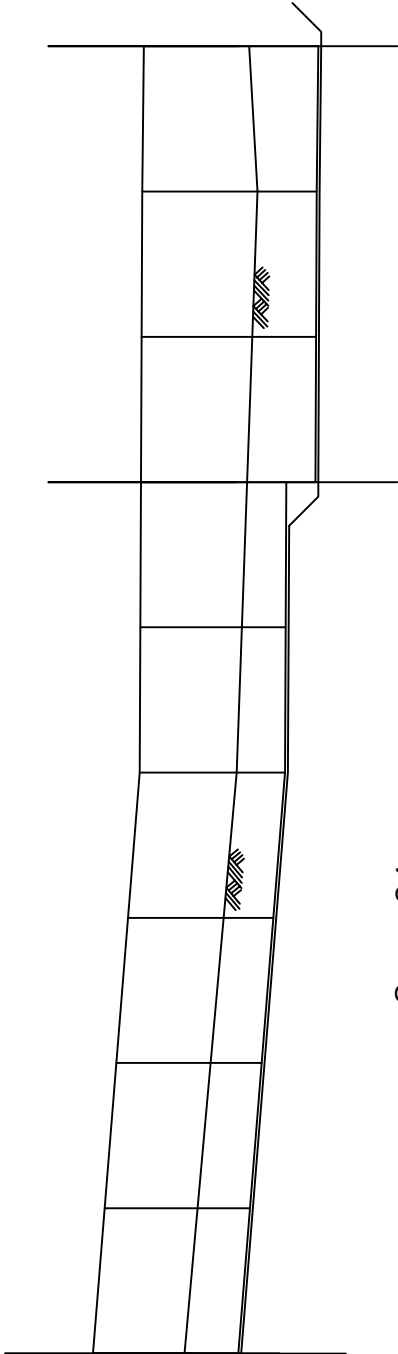
	관상강결
	바리, 파손
	배 배
	침 하
	파괴, 변형

	재료부리
	열 화
	파괴물
	그늘음
	기 타

발 주 처	대림산업(주)
용 역 명	울릉도 일주도로2 건설공사
점 검 기 관	(주)영성엔지니어링
도 면 번 호	10

손상물량표

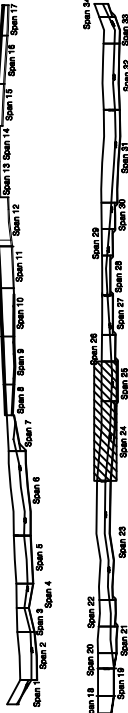
번호	손상내용	손상현황				비고
		폭 (mm)	길이 (m)	수량	단위	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						



Span 24

Span 25

KEY PLAN



SECTION

범례

	관 절
	관저, 공동
	누수, 침수
	철근노출
	부식

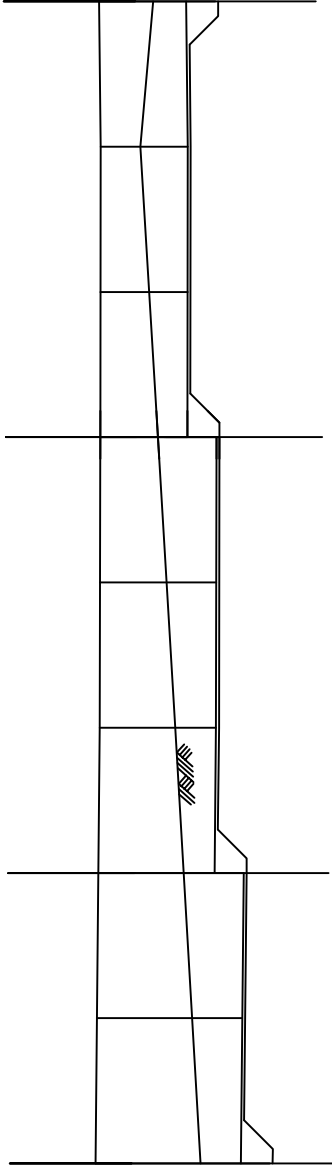
	강상강결
	바리, 파손
	배 배
	침 하
	파괴, 변형

	재료부리
	열 화
	파괴물
	그늘음
	기 타

발 주 처	대원산업(주)
용 역 명	울릉도 일주도로2 건설공사
점 검 기 관	(주)영성엔지니어링
도 면 번 호	11

손상물량표

번호	손상내용	손상현황				비고
		폭 (mm)	길이 (m)	수량 (단위)	계소	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						

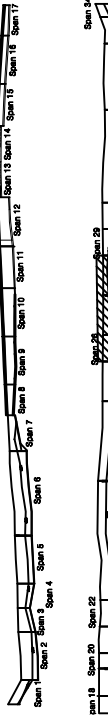


Span 28

Span 27

Span 26

KEY PLAN



SECTION

범례

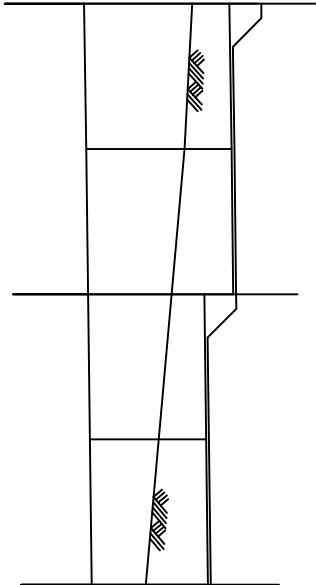
	관 절
	침하, 공동
	누수, 채수
	철근노출
	부식

	강상감결		재료부리
	바리, 파손		열 화
	배 배		파괴물
	침 하		그늘음
	파괴물, 변형		기 타

발 주 처	대원산업(주)
용 역 명	울릉도 일주도로2 건설공사
점 검 기 관	(주)영성엔지니어링
도 면 번 호	12

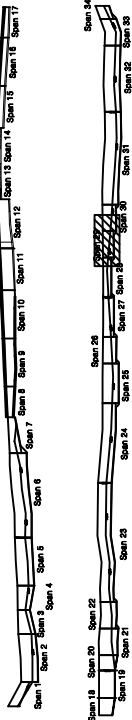
손상물량표

번호	손상내용	손상현황				비고
		폭 (mm)	길이 (m)	수량	단위	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						



Span 29 Span 30

KEY PLAN



SECTION

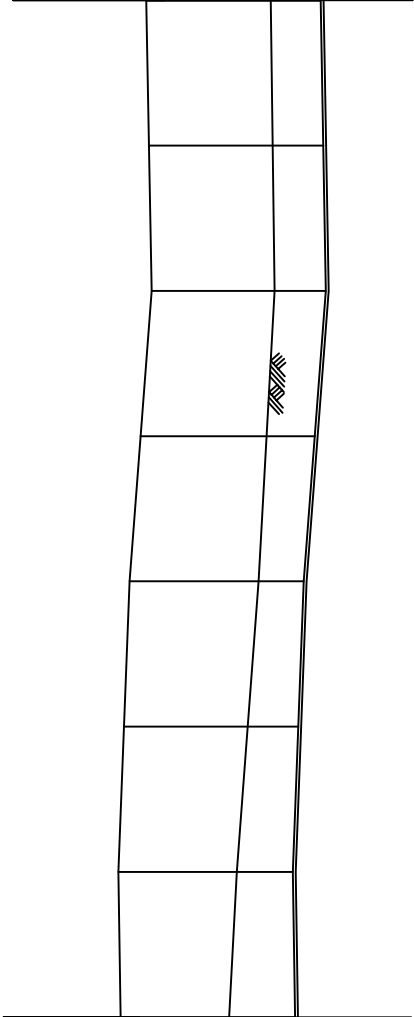
범례

	관 절		강상강철		재료분리
	균열, 공동		파괴, 파손		열 화
	누수, 채수		배 배		파괴물
	철근노출		침 하		그늘음
	부식		파괴, 변형		기 타

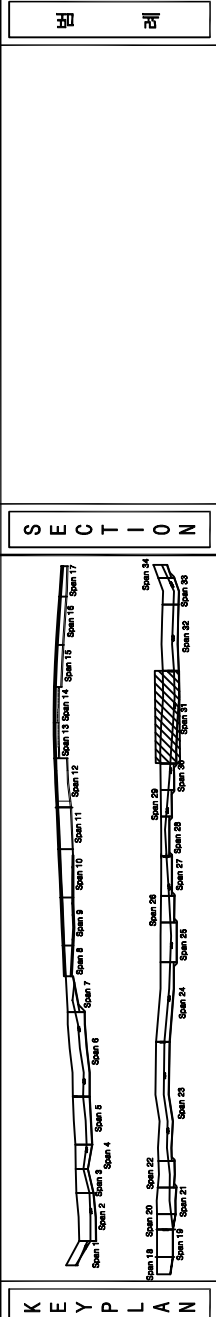
발주처	대원산업(주)
용역명	울릉도 일주도로2 건설공사
점검기관	(주)영성엔지니어링
도면번호	13

손상물량표

번호	손상내용	손상현황				비고
		폭 (mm)	길이 (m)	수량 (단위)	계소	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						



Span 31



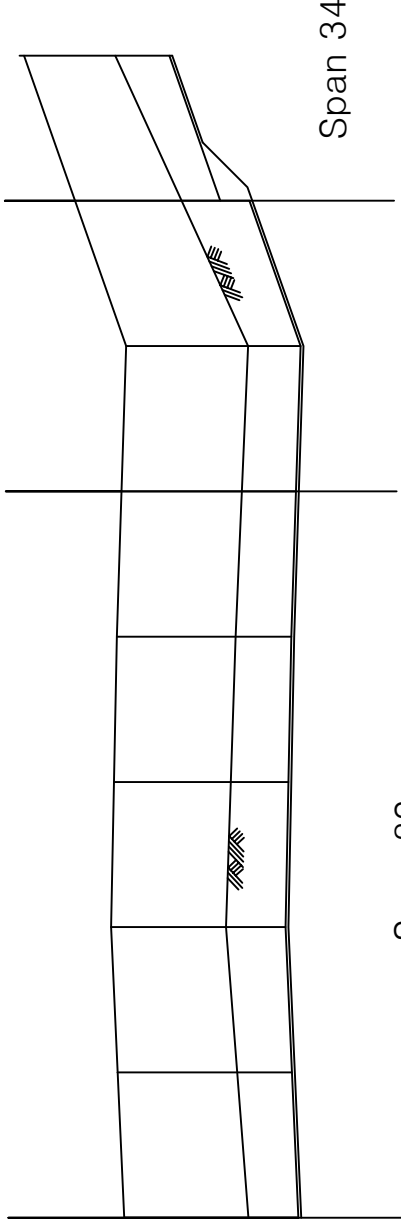
KEY PLAN

SECTION

발주처	대입산업(주)
용역명	울릉도 일주도로2 건설공사
점검기관	(주)영성엔지니어링
도면번호	14

손상물량표

번호	손상내용	손상현황				비고
		폭 (mm)	길이 (m)	수량	단위	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						

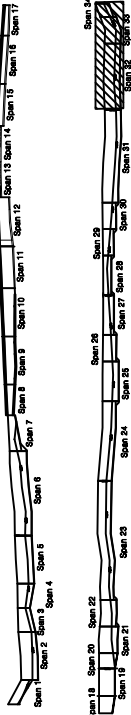


Span 34

Span 33

Span 32

KEY PLAN



SECTION

범례

	간격		강상강철		재료분리
	관치, 공동		바리, 피스		열화
	누수, 채수		배 배		파괴물
	철근노출		침하		그늘음
	부식		파괴, 변형		기타

발주처	대림산업(주)
용역명	울릉도 일주도로2 건설공사
점검기관	(주)영성엔지니어링
도면번호	15

3. 측정 및 시험성과표

3.1 반발경도 시험

3.2 탄산화 시험

3.3 철근배근상태

3.4 GPR 탐사

3.1 반발경도 시험

서면1터널 강도조사 자료

용역명 :		울릉도 일주도로2 건설공사 2차 정기안전점검 용역															
시험위치 :		갱문				설계조건 :		갱문			30MPa						
표면상태 :		양호				재령일 :		300일 이상									
함수상태 :		건조				재령계수 :		0.7									
시 험 결 과																	
위 치	반 발 경 도					평균치 R	신뢰 범위	재평균 R	타격 각도 α	각도 보정 ΔR_1	습윤 보정 ΔR_2	기준 경도 Ro	재령 계수 α_n	재료 학회식 (MPa)	건축 학회식 (MPa)	과학기술부 (MPa)	비고
중점측 갱문	54	52	54	53	51	52.2	41.7 ~ 62.6	52.2	0°	0.0	0.0	52.2	0.70	33.8	33.0	47.6	
	53	49	49	51	56												
	57	56	55	54	51												
	51	49	50	49	49												
중점측 갱문	51	49	49	48	50	50.1	40.1 ~ 60.1	50.1	0°	0.0	0.0	50.1	0.70	31.9	31.9	45.4	
	51	52	53	53	50												
	49	48	48	47	52												
	51	50	53	51	47												
중점측 갱문	49	49	49	45	48	49.5	39.6 ~ 59.3	49.5	0°	0.0	0.0	49.5	0.70	31.4	31.6	44.7	
	50	51	51	51	50												
	48	48	48	48	48												
	52	50	52	52	50												
중점측 갱문	44	48	48	49	47	48.9	39.1 ~ 58.6	48.9	0°	0.0	0.0	48.9	0.70	30.8	31.3	44.1	
	46	48	51	50	50												
	50	50	48	48	50												
	50	50	52	50	48												
중점측 갱문	52	52	52	50	50	50.7	40.6 ~ 60.8	50.7	0°	0.0	0.0	50.7	0.70	32.5	32.2	46.0	
	50	52	50	50	50												
	48	48	50	50	52												
	54	52	52	52	48												

서면1터널 강도조사 자료

용역명 :		울릉도 일주도로2 건설공사 3차 정기안전점검 용역															
시험위치 :		라이닝 콘크리트				설계조건 :		라이닝		30MPa							
표면상태 :		양호				재령일 :		48일 이상									
함수상태 :		건조				재령계수 :		0.89									
시 험 결 과																	
위 치	반 발 경 도					평균치 R	신뢰 범위	재평균 R	타격 각도 α	각도 보정 ΔR_1	습윤 보정 ΔR_2	기준 경도 Ro	재령 계수 α_n	재료 학회식 (MPa)	건축 학회식 (MPa)	과학기술부 (MPa)	비고
STA.70 측벽부	41	41	40	42	41	40.9	32.7 ~ 49.0	40.9	0°	0.0	0.0	40.9	0.89	30.2	34.7	45.2	
	38	37	36	36	43												
	44	44	45	43	41												
	42	42	40	38	43												
STA.140 측벽부	41	43	40	40	42	41.3	33.0 ~ 49.6	41.3	0°	0.0	0.0	41.3	0.89	30.7	35.0	45.8	
	43	43	42	40	39												
	38	38	37	41	40												
	45	43	44	43	44												
STA.340 측벽부	43	43	42	42	40	40.9	32.7 ~ 49.1	40.9	0°	0.0	0.0	40.9	0.89	30.2	34.8	45.3	
	41	40	42	47	46												
	45	45	45	40	38												
	38	36	35	35	35												
STA.428 측벽부	45	45	43	40	43	42.7	34.1 ~ 51.2	42.7	0°	0.0	0.0	42.7	0.89	32.2	35.9	47.7	
	47	44	45	43	42												
	40	40	42	38	43												
	44	43	42	44	40												
STA.429 측벽부	46	46	44	46	48	42.6	34.1 ~ 51.1	42.6	0°	0.0	0.0	42.6	0.89	32.1	35.8	47.6	
	42	40	44	40	42												
	44	44	44	42	46												
	40	38	40	40	36												

서면1터널 강도조사 자료

[illegible]

서면2터널 강도조사 자료

용역명 :		울릉도 일주도로2 건설공사 2차 정기안전점검 용역															
시험위치 :		갱문				설계조건 :		갱문			30MPa						
표면상태 :		양호				재령일 :		300일 이상									
함수상태 :		건조				재령계수 :		0.7									
시험결과																	
위치	반발경도					평균치 R	신뢰 범위	재평균 R	타격 각도 α	각도 보정 ΔR_1	습윤 보정 ΔR_2	기준 경도 Ro	재령 계수 α_n	재료 학회식 (MPa)	건축 학회식 (MPa)	과학기술부 (MPa)	비고
시점측 갱구부	49	48	48	46	49	49.1	39.2 ~ 58.9	49.1	0°	0.0	0.0	49.1	0.70	31.0	31.4	44.3	
	51	49	47	52	53												
	50	49	49	51	48												
	49	50	50	47	46												
시점측 갱구부	53	49	49	52	51	50.8	40.6 ~ 60.9	50.8	0°	0.0	0.0	50.8	0.70	32.5	32.3	46.1	
	55	51	50	49	52												
	48	48	49	50	53												
	53	54	52	49	48												
시점측 갱구부	42	48	46	48	48	49.0	39.2 ~ 58.7	49.0	0°	0.0	0.0	49.0	0.70	30.9	31.4	44.2	
	50	48	44	46	48												
	53	52	54	50	48												
	50	50	52	50	52												
시점측 갱구부	44	44	46	46	46	48.1	38.5 ~ 57.7	48.1	0°	0.0	0.0	48.1	0.70	30.2	30.9	43.3	
	50	50	48	48	50												
	46	46	52	52	50												
	48	48	48	50	50												
시점측 갱구부	44	46	46	46	46	49.7	39.8 ~ 59.6	49.7	0°	0.0	0.0	49.7	0.70	31.6	31.7	45.0	
	53	53	53	55	50												
	52	52	52	50	52												
	48	48	48	48	52												

서면2터널 강도조사 자료

용역명 :		울릉도 일주도로2 건설공사 3차 정기안전점검 용역															
시험위치 :		라이닝 콘크리트				설계조건 :		라이닝 콘크리트			30MPa						
표면상태 :		양호				재령일 :		42일 이상									
함수상태 :		건조				재령계수 :		0.92									
시 험 결 과																	
위 치	반 발 경 도					평균치 R	신뢰 범위	재평균 R	타격 각도 α	각도 보정 ΔR_1	습윤 보정 ΔR_2	기준 경도 Ro	재령 계수 α_n	재료 학회식 (MPa)	건축 학회식 (MPa)	과학기술부 (MPa)	비고
STA.980 측벽부	35	35	37	36	38	40.3	32.2 ~ 48.4	40.3	0°	0.0	0.0	40.3	0.92	30.5	35.5	46.0	
	40	40	43	41	38												
	38	42	43	44	45												
	46	46	42	37	40												
STA.1000 측벽부	40	40	42	42	42	40.5	32.4 ~ 48.6	40.5	0°	0.0	0.0	40.5	0.92	30.8	35.7	46.3	
	44	40	46	44	40												
	40	40	38	36	36												
	36	40	40	42	42												
STA.1080 측벽부	38	38	42	42	43	40.8	32.6 ~ 49.0	40.8	0°	0.0	0.0	40.8	0.92	31.1	35.9	46.7	
	44	36	46	45	42												
	40	40	38	39	38												
	39	42	43	44	37												
STA.1180 측벽부	43	43	45	47	51	48.8	39.0 ~ 58.5	48.8	0°	0.0	0.0	48.8	0.92	40.4	41.1	57.8	
	51	49	45	52	50												
	46	53	48	53	53												
	49	48	48	49	52												
STA.1220 측벽부	41	40	40	40	38	40.1	32.0 ~ 48.1	40.1	0°	0.0	0.0	40.1	0.92	30.2	35.4	45.6	
	37	37	40	45	44												
	43	44	45	42	37												
	39	42	36	37	34												

서면2터널 강도조사 자료

용역명 :						울릉도 일주도로2 건설공사 초기점검 용역											
시험위치 :						라이닝 콘크리트			설계조건 :		라이닝 콘크리트		30MPa				
표면상태 :						양호			재령일 :		360일 이상						
함수상태 :						건조			재령계수 :		0.67						
시 험 결 과																	
위 치		반 발 경 도				평균치 R	신뢰 범위	재평균 R	타격 각도 α	각도 보정 ΔR_1	습윤 보정 ΔR_2	기준 경도 Ro	재령 계수 α_n	재료 학회식 (MPa)	건축 학회식 (MPa)	과학기 술부 (MPa)	비고
S2 라이닝	47	51	50	51	53	49.5	39.6 ~ 59.3	49.5	45°	0.0	0.0	49.5	0.67	30.0	30.3	42.8	
	44	50	48	51	46												
	54	46	47	50	48												
	50	52	48	49	54												
S66 라이닝	47	46	42	42	42	47.1	37.7 ~ 56.5	47.1	45°	0.0	0.0	47.1	0.67	28.0	29.1	40.4	
	44	45	48	48	48												
	51	51	46	49	48												
	54	47	46	53	45												
S97 라이닝	43	43	45	47	51	48.8	39.0 ~ 58.5	48.8	45°	0.0	0.0	48.8	0.67	29.4	29.9	42.1	
	51	49	45	52	50												
	46	53	48	53	53												
	49	48	48	49	52												

북면터널 강도조사 자료

용역명 :		울릉도 일주도로2 건설공사 2차 정기안전점검 용역															
시험위치 :		갱문					설계조건 :		갱문			30MPa					
표면상태 :		양호					재령일 :		300일 이상								
함수상태 :		건조					재령계수 :		0.7								
시험결과																	
위 치	반 발 경 도					평균치 R	신뢰 범위	재평균 R	타격 각도 α	각도 보정 ΔR_1	습윤 보정 ΔR_2	기준 경도 Ro	재령 계수 α_n	재료 학회식 (MPa)	건축 학회식 (MPa)	과학기 술부 (MPa)	비고
시점측 갱구부	52	51	52	53	49	50.4	40.3 ~ 60.4	50.4	0°	0.0	0.0	50.4	0.70	32.2	32.1	45.7	
	50	50	48	47	52												
	49	49	50	50	48												
	53	52	51	50	51												
시점측 갱구부	49	49	49	48	50	48.6	38.8 ~ 58.3	48.6	0°	0.0	0.0	48.6	0.70	30.6	31.2	43.8	
	50	48	47	51	53												
	45	44	47	49	46												
	51	50	49	48	48												
시점측 갱구부	50	50	48	48	50	48.0	38.4 ~ 57.6	48.0	0°	0.0	0.0	48.0	0.70	30.1	30.9	43.2	
	48	46	46	50	50												
	52	50	48	48	46												
	44	46	44	48	48												
시점측 갱구부	50	50	50	50	50	49.5	39.6 ~ 59.3	49.5	0°	0.0	0.0	49.5	0.70	31.4	31.6	44.7	
	48	48	48	50	50												
	52	53	52	52	52												
	48	46	46	46	48												
시점측 갱구부	44	44	48	48	44	48.4	38.7 ~ 58.1	48.4	0°	0.0	0.0	48.4	0.70	30.4	31.1	43.6	
	48	48	50	50	50												
	52	48	48	52	52												
	48	46	48	50	50												

북면터널 강도조사 자료

용역명 :		울릉도 일주도로2 건설공사 3차 정기안전점검 용역															
시험위치 :		라이닝				설계조건 :		라이닝			30MPa						
표면상태 :		양호				재령일 :		44일 이상									
함수상태 :		건조				재령계수 :		0.91									
시험결과																	
위치	반발경도					평균치 R	신뢰 범위	재평균 R	타격 각도 α	각도 보정 ΔR_1	습윤 보정 ΔR_2	기준 경도 Ro	재령 계수 α_n	재료 학회식 (MPa)	건축 학회식 (MPa)	과학기술부 (MPa)	비고
STA.500 측벽부	43	44	39	38	38	41.0	32.8 ~ 49.1	41.0	0°	0.0	0.0	41.0	0.91	30.9	35.6	46.4	
	44	42	42	41	38												
	38	38	41	42	41												
	45	45	38	45	37												
STA.700 측벽부	43	44	44	44	43	40.3	32.2 ~ 48.4	40.8	0°	0.0	0.0	40.3	0.91	30.2	35.2	45.5	
	48	42	30	38	40												
	36	36	34	38	40												
	44	42	40	40	40												
STA.810 측벽부	38	39	39	36	35	40.4	32.3 ~ 48.5	40.4	0°	0.0	0.0	40.4	0.91	30.3	35.2	45.6	
	41	37	35	36	43												
	45	39	41	42	39												
	48	44	45	45	41												
STA.900 측벽부	45	45	45	43	43	41.6	33.3 ~ 49.9	41.6	0°	0.0	0.0	41.6	0.91	31.7	36.0	47.3	
	37	38	38	40	40												
	42	40	37	45	42												
	43	42	43	44	40												
STA.990 측벽부	47	47	48	48	47	42.8	34.2 ~ 51.3	42.8	0°	0.0	0.0	42.8	0.91	33.0	36.7	48.9	
	46	45	45	43	44												
	43	44	41	39	39												
	42	38	37	37	35												

북면터널 강도조사 자료

용역명 :		울릉도 일주도로2 건설공사 초기점검 용역															
시험위치 :		라이닝 콘크리트					설계조건 :		라이닝 콘크리트			30MPa					
표면상태 :		양호					재령일 :		360일 이상								
함수상태 :		건조					재령계수 :		0.67								
시 험 결 과																	
위 치	반 발 경 도					평균치 R	신뢰 범위	재평균 R	타격 각도 α	각도 보정 ΔR_1	습윤 보정 ΔR_2	기준 경도 Ro	재령 계수 α_n	재료 학회식 (MPa)	건축 학회식 (MPa)	과학기술부 (MPa)	비고
S3 라이닝	48	48	46	53	52	49.4	39.5 ~ 59.2	49.4	45°	0.0	0.0	49.4	0.67	29.9	30.2	42.7	
	46	51	54	50	45												
	48	49	51	48	47												
	53	48	48	54	48												
S50 라이닝	53	51	47	47	48	49.7	39.8 ~ 59.6	49.7	45°	0.0	0.0	49.7	0.67	30.2	30.4	43.1	
	48	48	51	52	51												
	53	48	50	50	51												
	47	48	51	49	51												

6지구 2구간 응벽 강도조사 자료

용역명 :		울릉도 일주도로2 건설공사 1차 정기안전점검 용역															
시험위치 :		전면부				설계조건 :			전면부			35MPa					
표면상태 :		양호				재령일 :			40일 이상								
함수상태 :		건조				재령계수 :			1.1								
시 험 결 과																	
위 치	반 발 경 도					평균치 R	신뢰 범위	재평균 R	타격 각도 α	각도 보정 ΔR_1	습윤 보정 ΔR_2	기준 경도 Ro	재령 계수 α_n	재료 학회식 (MPa)	건축 학회식 (MPa)	과학기술부 (MPa)	비고
STA.727	26	26	26	28	28	31.9	25.5 ~ 38.2	31.9	0°	0.0	0.0	31.9	1.10	24.7	35.8	40.8	
	34	32	32	30	34												
	35	35	34	35	38												
	33	35	32	32	32												
STA.730	29	30	30	32	33	30.8	24.6 ~ 37.0	30.8	0°	0.0	0.0	30.8	1.10	23.2	35.0	39.1	
	30	31	31	30	30												
	35	35	35	30	30												
	29	28	28	30	30												
STA.740	32	30	32	32	32	30.8	24.6 ~ 36.9	30.4	0°	0.0	0.0	30.8	1.10	23.2	35.0	39.0	
	30	28	30	30	30												
	32	32	30	32	31												
	38	28	28	30	28												
STA.750	32	32	30	30	30	31.0	24.8 ~ 37.2	31.0	0°	0.0	0.0	31.0	1.10	23.5	35.2	39.4	
	29	29	28	31	30												
	32	32	34	32	30												
	36	32	30	32	29												
STA.780	34	30	30	34	32	33.2	26.5 ~ 39.8	33.2	0°	0.0	0.0	33.2	1.10	26.5	36.9	43.0	
	38	32	32	32	34												
	35	32	34	32	36												
	32	34	32	34	34												

6지구 2구간 응벽 강도조사 자료

용역명 :		울릉도 일주도로2 건설공사 2차 정기안전점검 용역															
시험위치 :		벽체부				설계조건 :		벽체		35MPa							
표면상태 :		양호				재령일 :		64일 이상									
함수상태 :		건조				재령계수 :		0.85									
시 험 결 과																	
위 치	반 발 경 도					평균치 R	신뢰 범위	재평균 R	타격 각도 α	각도 보정 ΔR_1	습윤 보정 ΔR_2	기준 경도 Ro	재령 계수 α_n	재료 학회식 (MPa)	건축 학회식 (MPa)	과학기술부 시험법 (MPa)	비고
STA.350 벽체	44	39	45	38	47	41.0	32.8 ~ 49.1	41.0	0°	0.0	0.0	41.0	0.85	28.9	33.2	43.3	
	39	44	45	38	39												
	40	42	42	37	38												
	40	40	40	42	40												
STA.460 벽체	37	38	37	39	40	38.8	31.0 ~ 46.5	38.8	0°	0.0	0.0	38.8	0.85	26.5	31.9	40.5	
	42	44	42	43	44												
	40	38	37	35	35												
	36	37	38	37	36												
STA.505 벽체	40	42	36	42	39	39.1	31.3 ~ 46.9	39.1	0°	0.0	0.0	39.1	0.85	26.9	32.1	40.9	
	37	37	38	36	35												
	39	43	44	42	40												
	37	40	37	35	43												
STA.520 벽체	40	40	38	38	38	39.6	31.6 ~ 47.5	39.6	0°	0.0	0.0	39.6	0.85	27.4	32.4	41.5	
	37	37	36	39	38												
	40	40	42	40	40												
	44	40	42	42	40												
STA.570 벽체	40	39	39	38	38	39.9	31.9 ~ 47.8	39.9	0°	0.0	0.0	39.9	0.85	27.7	32.6	41.9	
	42	40	38	42	43												
	44	43	42	41	40												
	39	38	36	39	36												

6지구 2구간 응벽 강도조사 자료

용역명 :		울릉도 일주도로2 건설공사 초기점검 용역															
시험위치 :		전면부			설계조건 :			라이닝 콘크리트			35MPa						
표면상태 :		양호			재령일 :			360일 이상									
함수상태 :		건조			재령계수 :			0.67									
시험결과																	
위치	반발경도					평균치 R	신뢰 범위	재평균 R	타격 각도 α	각도 보정 ΔR_1	습윤 보정 ΔR_2	기준 경도 Ro	재령 계수 α_n	재료 학회식 (MPa)	건축 학회식 (MPa)	과학기술부 (MPa)	비고
S1	50	56	49	53	52	49.4	39.5 ~ 59.3	49.4	0°	0.0	0.0	49.4	0.67	30.0	30.2	42.8	
	46	51	54	50	45												
	48	45	45	48	47												
	53	48	46	54	48												
S3	49	50	50	52	53	50.2	40.1 ~ 60.2	50.2	0°	0.0	0.0	50.2	0.67	30.6	30.6	43.5	
	46	51	51	50	50												
	53	53	54	50	50												
	49	48	48	46	50												
S4	49	50	48	46	46	48.9	39.1 ~ 58.6	48.9	0°	0.0	0.0	48.9	0.67	29.5	30.0	42.2	
	46	48	50	50	50												
	52	52	50	52	51												
	46	48	48	47	48												
S5	46	47	48	48	50	48.8	39.0 ~ 58.6	48.8	0°	0.0	0.0	48.8	0.67	29.5	30.0	42.1	
	49	49	48	51	50												
	51	50	50	50	49												
	46	48	50	47	49												
S6	46	47	45	46	46	47.6	38.0 ~ 57.1	47.6	0°	0.0	0.0	47.6	0.67	28.4	29.4	40.9	
	48	48	50	46	45												
	46	50	47	47	48												
	48	46	50	50	52												
S10	53	51	47	47	48	49.7	39.8 ~ 59.6	49.7	0°	0.0	0.0	49.7	0.67	30.2	30.4	43.1	
	48	48	51	52	51												
	53	48	50	50	51												
	47	48	51	49	51												

6지구 2구간 응벽 강도조사 자료

용역명 :		울릉도 일주도로2 건설공사 초기점검 용역														
시험위치 :		전면부				설계조건 :			라이닝 콘크리트			35MPa				
표면상태 :		양호				재령일 :			360일 이상							
함수상태 :		건조				재령계수 :			0.67							
시험결과																
S11	48	47	46	47	50	48.9	39.1 ~ 58.7	48.9	0°	0.0	0.0	48.9	0.67	29.5	30.0	42.2
	52	52	50	50	49											
	48	47	51	50	49											
	48	49	50	48	47											
S12	46	48	50	50	52	48.1	38.4 ~ 57.7	48.1	0°	0.0	0.0	48.1	0.67	28.8	29.6	41.4
	47	48	46	47	46											
	47	48	50	48	47											
	46	48	50	47	50											
S15	49	48	46	46	47	47.7	38.2 ~ 57.2	47.7	0°	0.0	0.0	47.7	0.67	28.5	29.4	41.0
	50	47	46	46	47											
	50	47	48	50	50											
	49	48	48	47	45											
S20	45	46	46	46	48	47.6	38.0 ~ 57.1	47.6	0°	0.0	0.0	47.6	0.67	28.4	29.4	40.9
	50	46	46	48	50											
	48	49	50	50	49											
	50	46	46	47	45											
S25	50	52	49	49	48	48.7	39.0 ~ 58.4	48.7	0°	0.0	0.0	48.7	0.67	29.4	29.9	42.0
	46	48	48	46	48											
	47	48	49	50	50											
	49	51	50	48	48											
S27	49	46	46	45	46	47.9	38.3 ~ 57.4	47.9	0°	0.0	0.0	47.9	0.67	28.7	29.5	41.2
	48	50	49	48	48											
	48	47	46	50	46											
	50	48	50	47	50											

3.2 탄산화 시험

서면1터널

구분	위치	부재	탄산화 깊이 (mm)	피복두께 (mm)	탄산화 잔여 깊이 (mm)	경과년수	A (탄산화 속도계수)	평가등급
pH-1	S03	라이닝	0.5	100.0	99.5	1.0	0.50	a
pH-2	S60	라이닝	0.5	105.0	104.5	1.0	0.50	a

서면2터널

구분	위치	부재	탄산화 깊이 (mm)	피복두께 (mm)	탄산화 잔여 깊이 (mm)	경과년수	A (탄산화 속도계수)	평가등급
pH-1	S02	라이닝	0.5	112.0	111.5	1.0	0.50	a
pH-2	S66	라이닝	0.5	110.0	109.5	1.0	0.50	a

북면터널

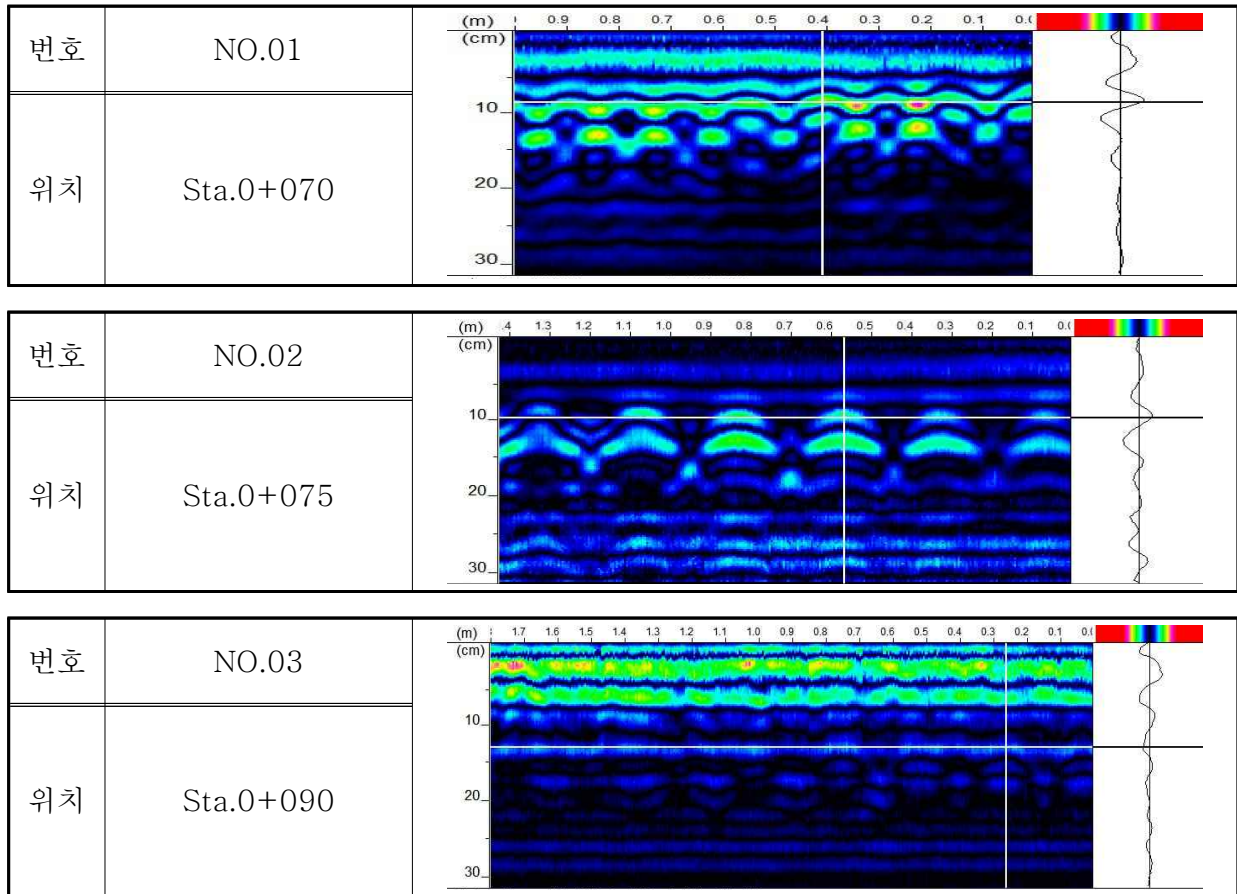
구분	위치	부재	탄산화 깊이 (mm)	피복두께 (mm)	탄산화 잔여 깊이 (mm)	경과년수	A (탄산화 속도계수)	평가등급
pH-1	S2	라이닝	0.5	100.0	99.5	1.0	0.50	a
pH-2	S38	라이닝	0.5	120.0	119.5	1.0	0.50	a

6지구 2구간 옹벽

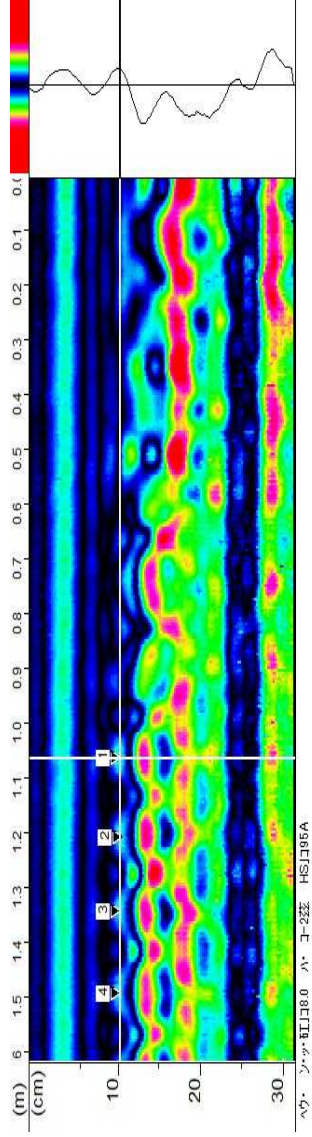
구분	위치	부재	탄산화 깊이 (mm)	피복두께 (mm)	탄산화 잔여 깊이 (mm)	경과년수	A (탄산화 속도계수)	평가등급
pH-1	S1	전면부	0.7	120.0	119.3	1.0	0.70	a
pH-2	S3	전면부	0.5	120.0	119.5	1.0	0.50	a
pH-3	S5	전면부	0.5	120.0	119.5	1.0	0.50	a
pH-4	S11	전면부	0.7	120.0	119.3	1.0	0.70	a
pH-5	S15	전면부	0.7	120.0	119.3	1.0	0.70	a
pH-6	S25	전면부	0.7	125.0	124.3	1.0	0.70	a
pH-7	S27	전면부	0.7	150.0	149.3	1.0	0.70	a

3.3 철근 탐사

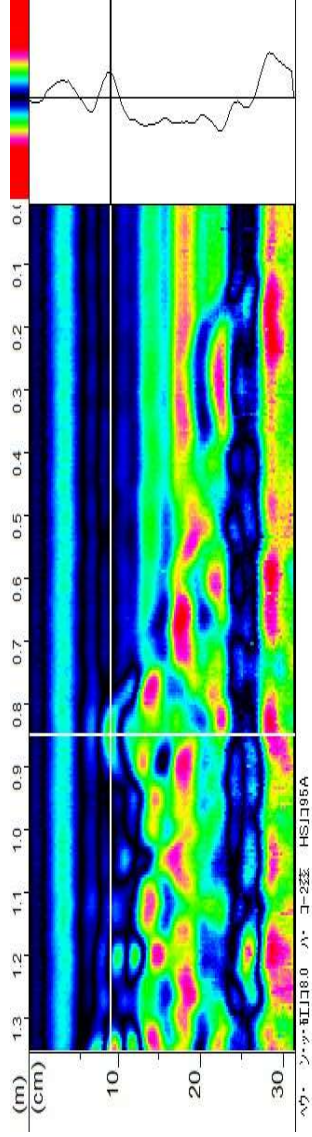
서면1터널 철근탐사 자료 3차 정기안전점검



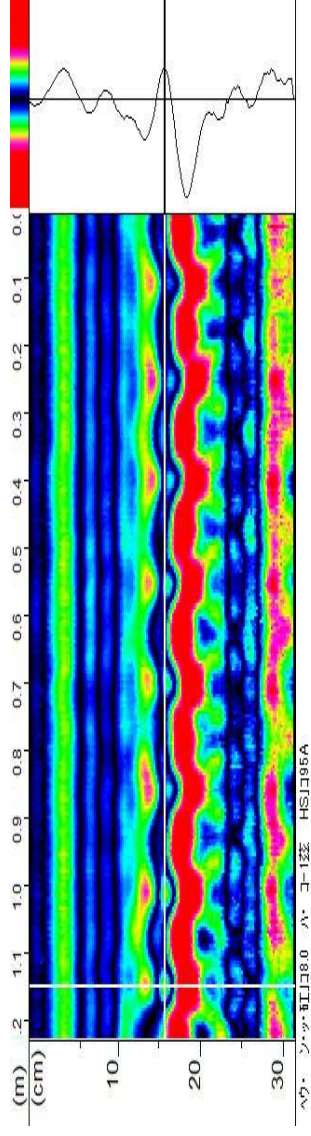
측정 NO.1		측정자료									
구조물명	서면1터널										
측정위치	S003 천단부										
측정철근	주철근										
배근간격 (mm)	설계상태 D22@125										
	측정상태 @125										
측정피복두께(mm)	103										



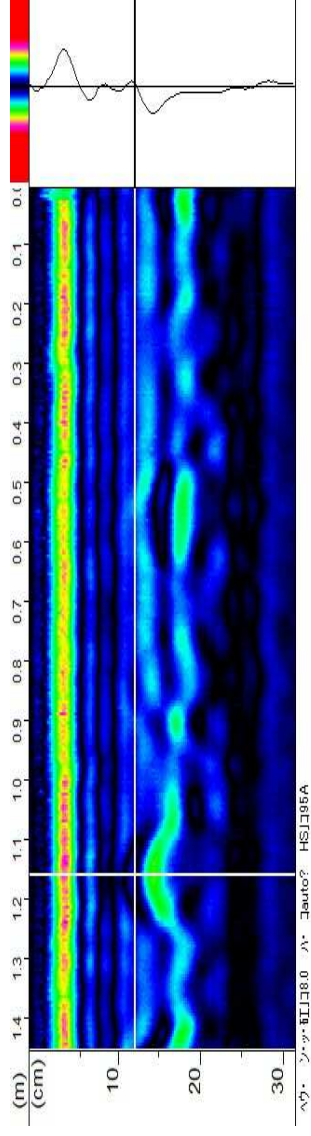
측정 NO.1		측정자료									
구조물명	서면1터널										
측정위치	S003 천단부										
측정철근	배력근										
배근간격 (mm)	설계상태 D22@150										
	측정상태 @150										
측정피복두께(mm)	100										



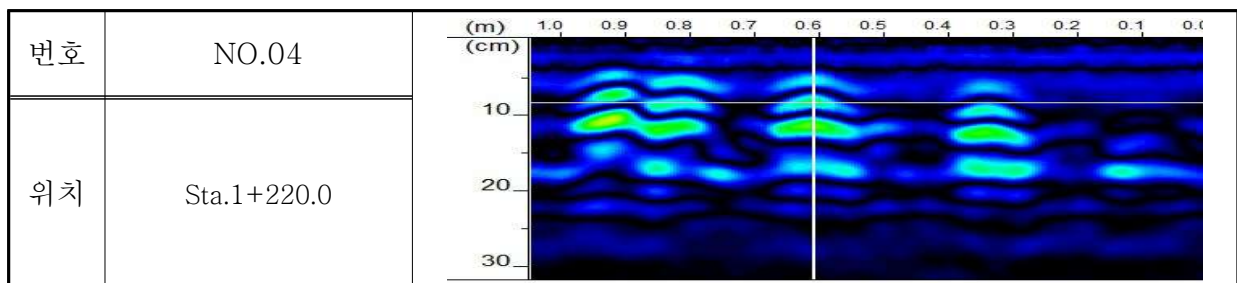
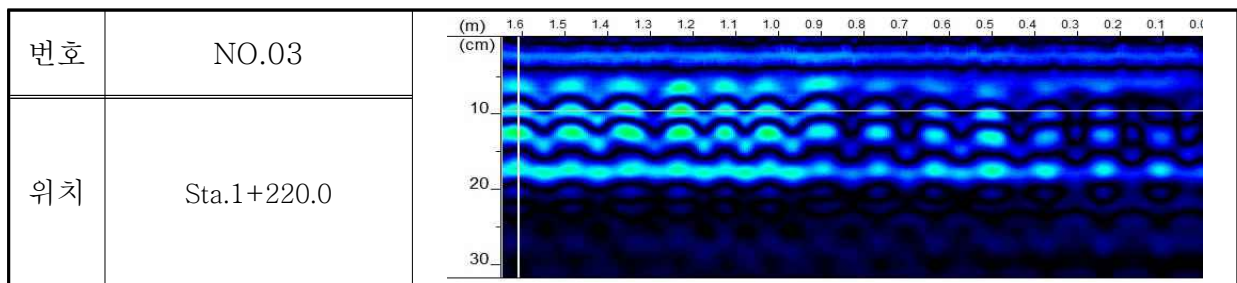
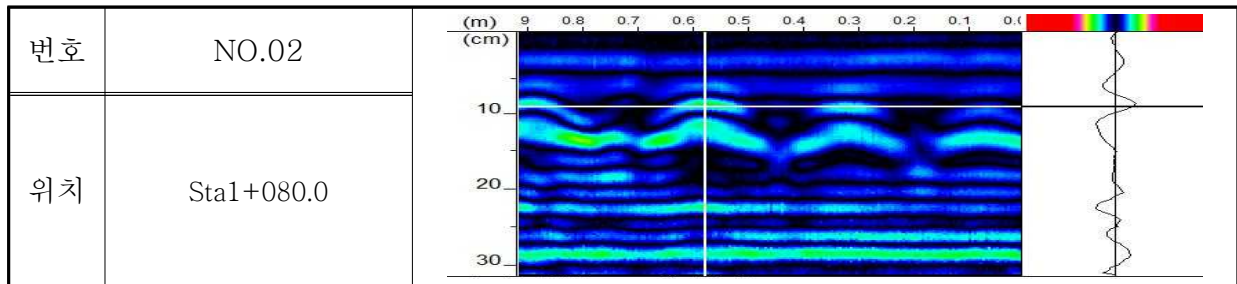
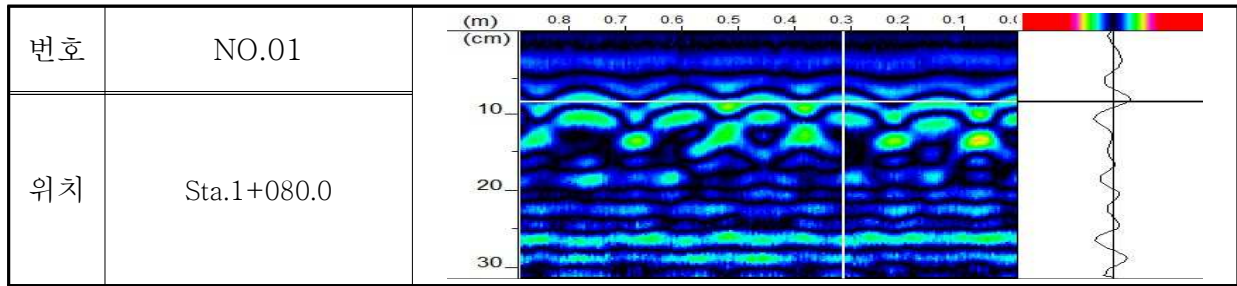
축정 NO.2		축정 자 료	
구조물명	서면1터널		
축정위치	S060 전단부		
축정철근	주철근		
배근간격 (mm)	D22@125		
축정상태	@125		
축정피복두께(mm)		156	



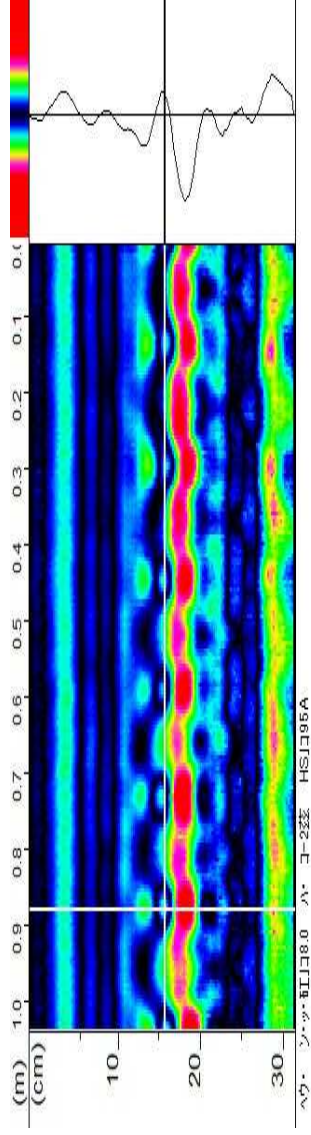
측정 NO.2		측정 자 료	
구조물명	서면1터널		
측정위치	S060 전단부		
측정철근	배려근		
배근간격 (mm)	D22@150		
측정상태 (mm)	@150		
측정피복두께(mm)		105	



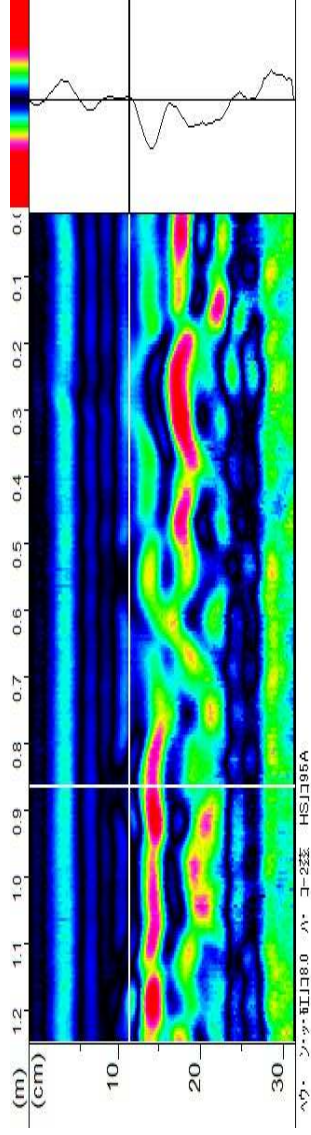
서면2터널 철근탐사 자료 3차 정기안전점검



축정 NO.1		축정 자료	
구조물명	서면2터널		
축정위치	S002 천단부		
축정철근	주철근		
배근간격 (mm)	D22@125		
축정상태	@ 125		
축정피복두께(mm)		150	



축정 NO.1		축정 자료	
구조물명	서면2터널		
축정위치	S002 천단부		
축정철근	배력근		
배근간격 (mm)	D22@150		
축정상태 (mm)	@150		
축정피복두께(mm)		112	



측정 NO.2		측정자				료	
구조물명		서면2터널					
측정위치		S066 천단부					
측정철근		주철근					
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125					
	측정상태	@125					
측정피복두께(mm)		155					

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

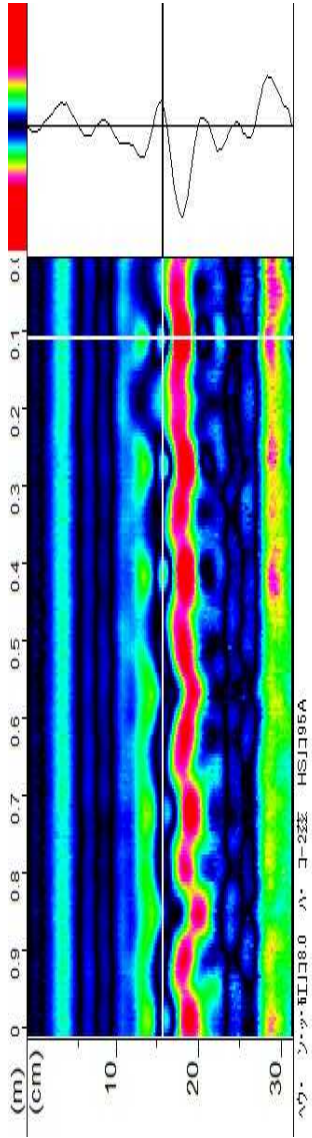
측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

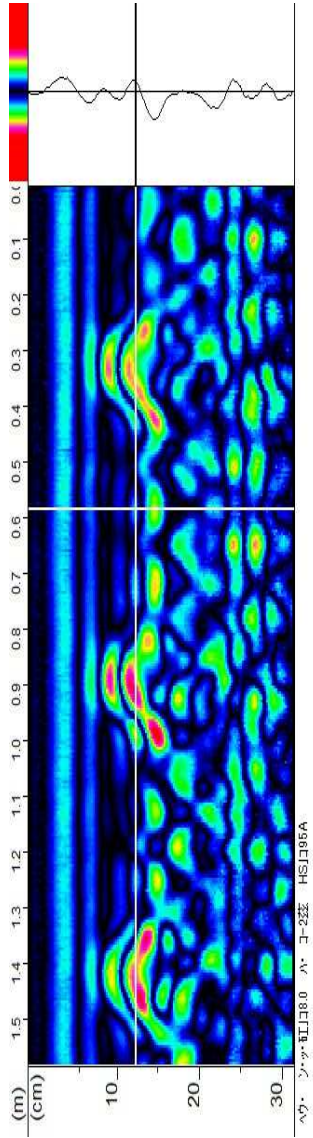
측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태	@125							
측정피복두께(mm)		155							

측정 NO.2		측정자						료	
구조물명		서면2터널							
측정위치		S066 천단부							
측정철근		주철근							
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125							
	측정상태								



측정 NO.2		측정자		료	
구조물명		서면2터널			
측정위치		S066 천단부			
측정철근		배력근			
배근간격 (mm)	설계상태	D22@150			
	측정상태	@145			
측정피복두께(mm)		110			

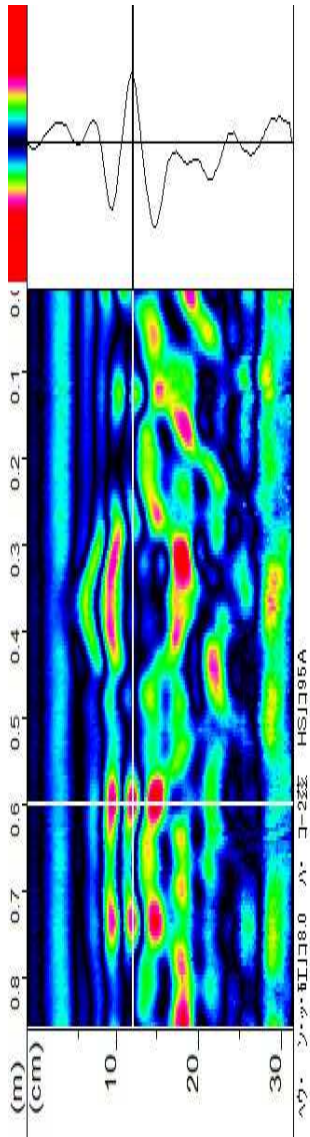
측정결과	



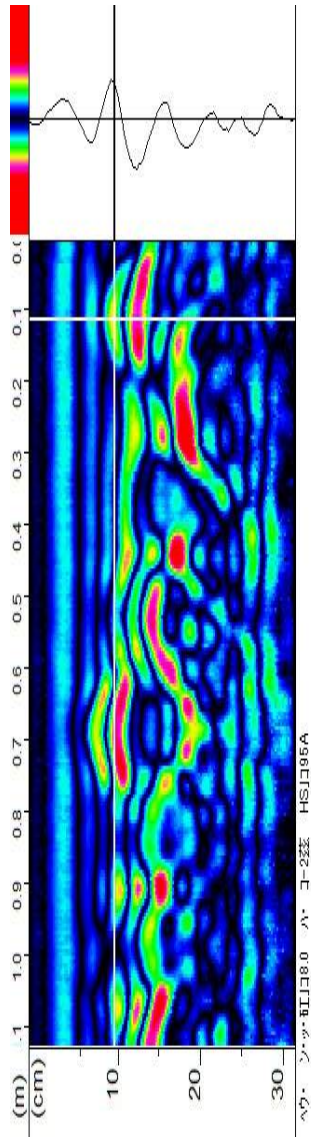
북면터널 철근탐사 자료 3차 정기안전점검

번호	NO.01	
위치	Sta.0+500.0	
번호	NO.02	
위치	Sta.0+500.0	
번호	NO.03	
위치	Sta.0+800.0	
번호	NO.04	
위치	Sta.0+800.0	
번호	NO.05	
위치	Sta.0+990.0	
번호	NO.06	
위치	Sta.0+990.0	

측정 NO.1			측정 자 료			
구조물명		북면터널				
측정위치		S003 천단부				
측정철근		주철근				
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125				
	측정상태	@125				
측정피복두께(mm)		119				

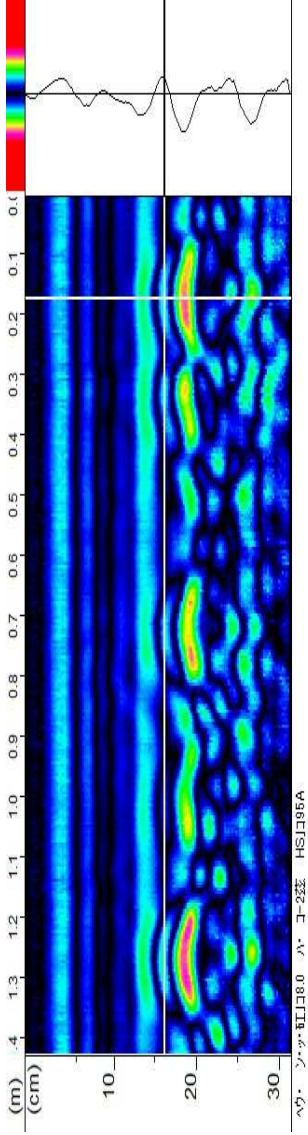


(m)
(cm)
10
20
30
0.8 0.7 0.6 0.5 0.4 0.3 0.2 0.1 0.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8

측정 NO.1			측정 자 료		
구조물명	북면터널				
측정위치	S003 천단부				
측정철근	배력근				
배근간격 (mm)	설계상태	D22@150			
	측정상태	@ 150			
측정피복두께(mm)		100			

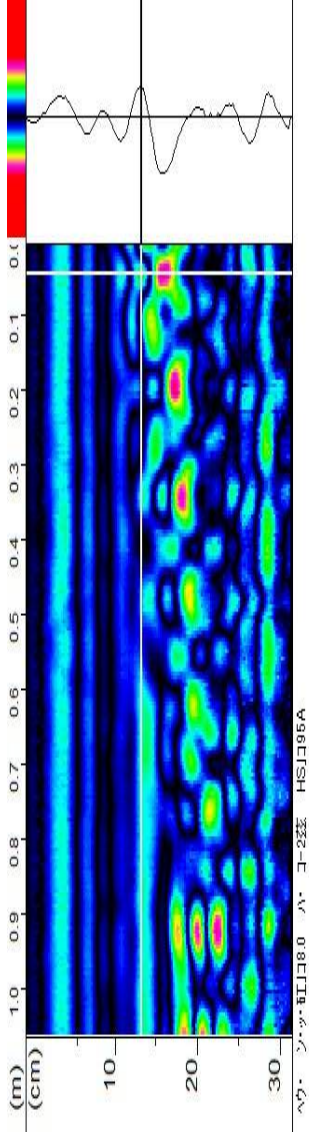
측정 NO.2			측정 자 료																
구조물명		북면터널																	
측정위치		S050 천단부																	
측정철근		주철근																	
배근간격 (mm)	설계상태	D22@125																	
	측정상태	@125																	
측정피복두께(mm)		150																	

Figure showing three horizontal cross-sections of a tunnel. The top section is a line graph with a color scale from 0.1 to 0.4. The middle section is a heatmap with a color scale from 10 to 30. The bottom section is a heatmap with a color scale from 10 to 30. The x-axis for all sections is labeled from 0.1 to 1.3. The y-axis for the top section is labeled (m) and for the middle and bottom sections is labeled (cm).

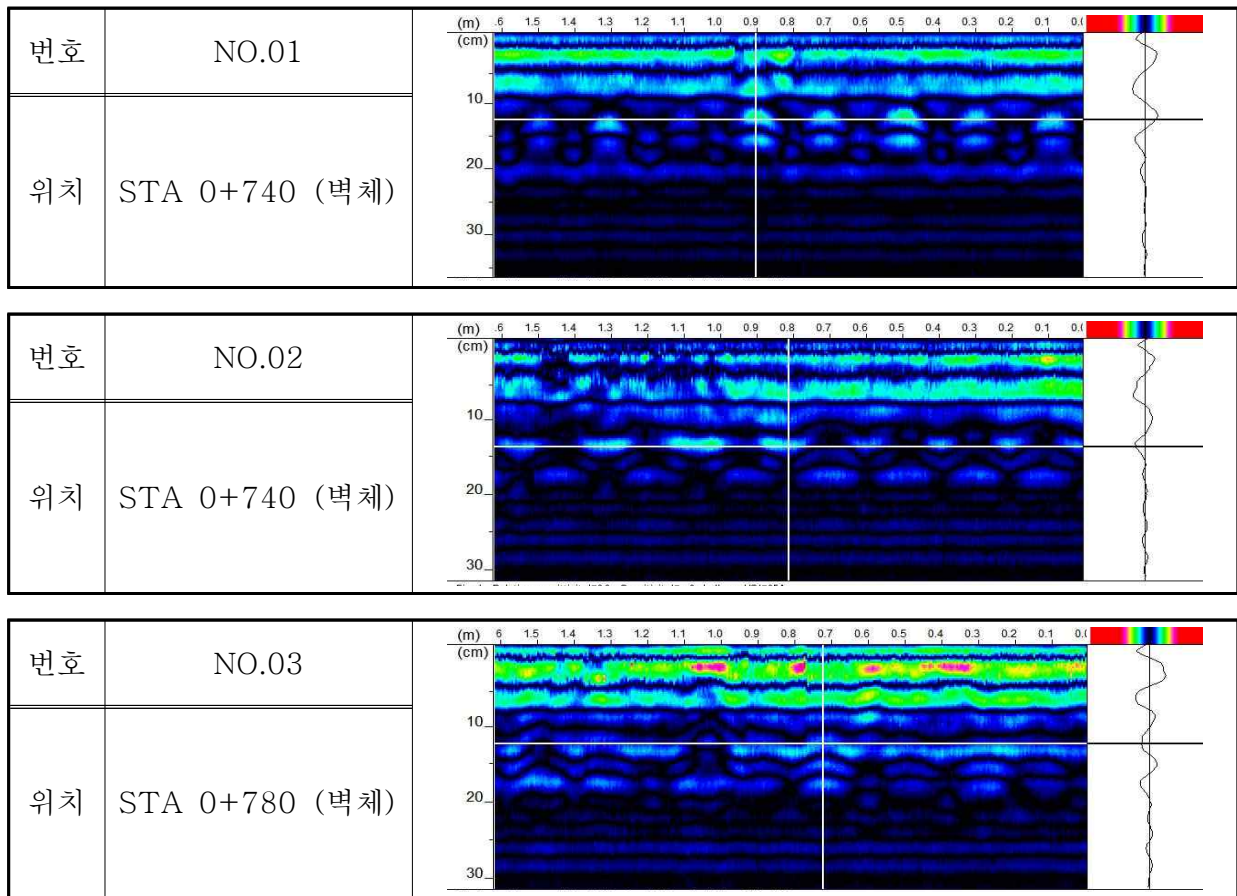


측정 NO.2			측정 자 료										
구조물명		북면터널											
측정위치		S050 천단부											
측정철근		배력근											
배근간격 (mm)	설계상태	D22@150											
	측정상태	@150											
측정피복두께(mm)		120											

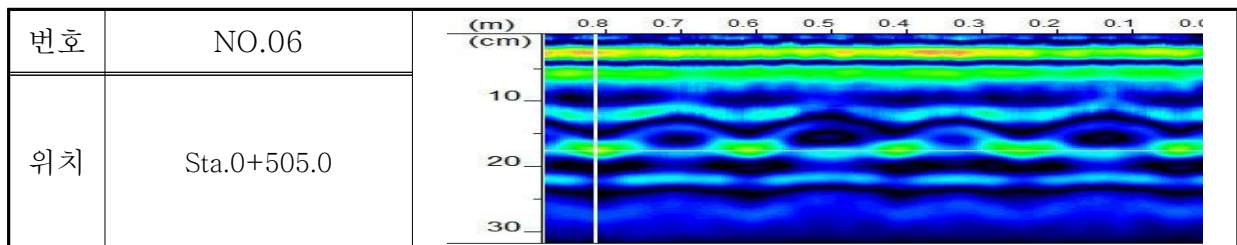
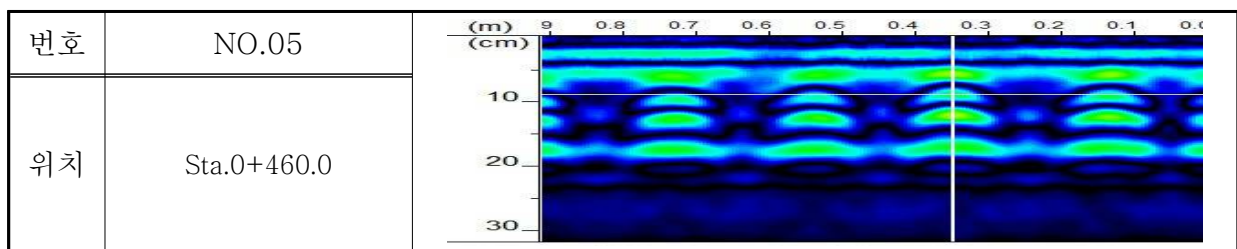
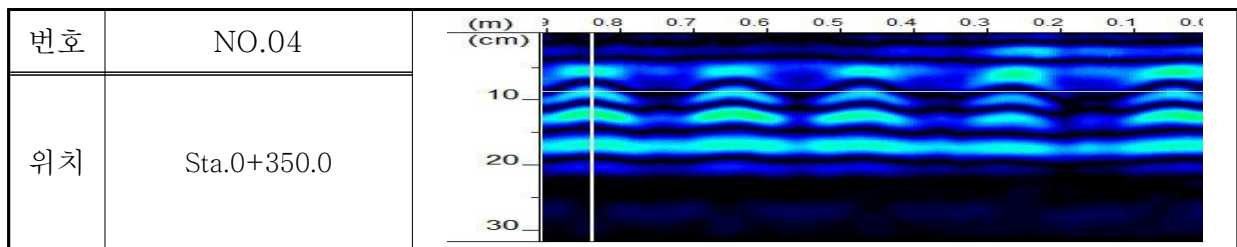
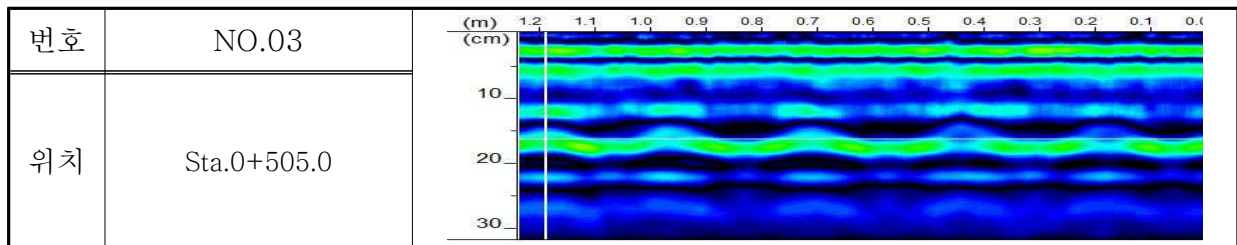
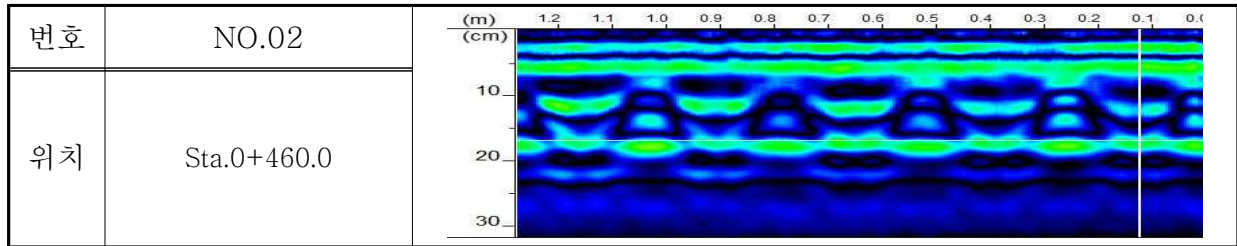
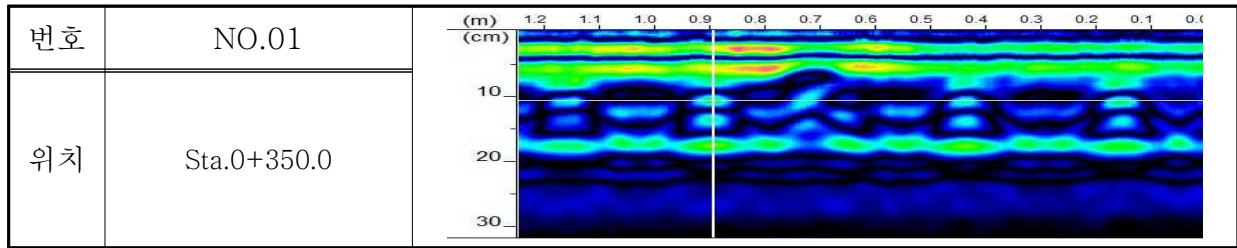
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



6지구 2구간 용벽 철근탐사 자료 1차 정기안전점검

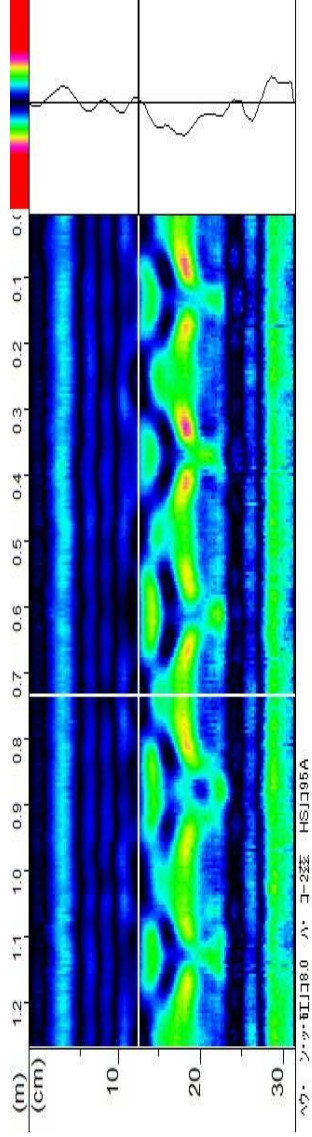


6지구 2구간 용벽 철근탐사 자료 2차 정기안전점검



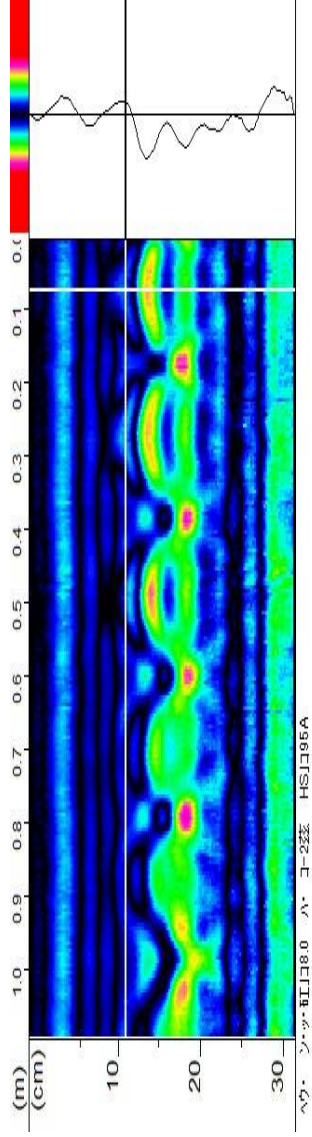
측정 NO.1		측정 자 료											
구조물명		6지구 2구간 옹벽											
측정위치		S1											
측정철근		수직근											
배근간격 (mm)	설계상태	H19@250											
	측정상태	@250											
측정피복두께(mm)		120											

측정 그래프: 세 가지 수직 단면의 철근 탐지 결과. 상단: 기준 선 그래프. 중간: 색상 그래프 (0.0 ~ 0.6). 하단: 색상 그래프. X축: 0.0 ~ 1.2 (m). Y축: 0 ~ 30 (cm).



측정 NO.1		측정 자 료									
구조물명		6지구 2구간 옹벽									
측정위치		S1									
측정철근		수평근									
배근간격 (mm)	설계상태	H16@200									
	측정상태	@200									
측정피복두께(mm)		120									

Figure 1: Reinforcement layout diagram. The diagram shows a grid of reinforcement bars. The horizontal axis is labeled (m) and ranges from 0.0 to 1.0. The vertical axis is labeled (cm) and ranges from 0 to 30. A color scale on the right indicates the density of reinforcement, ranging from 0.0 (blue) to 0.1 (red). A line graph at the bottom shows the reinforcement density profile along the length of the wall.

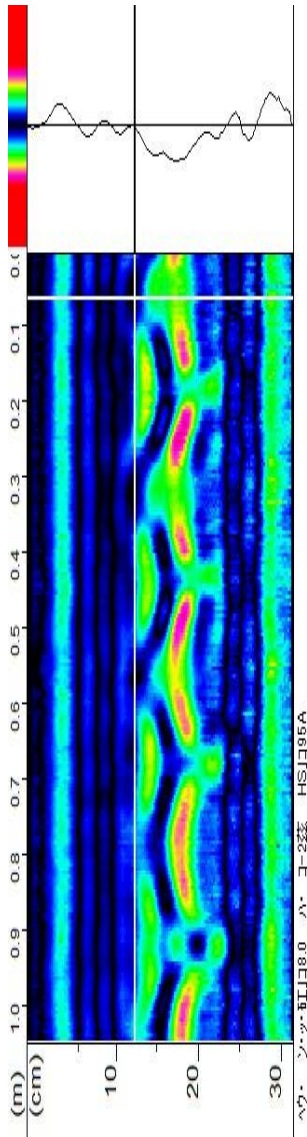


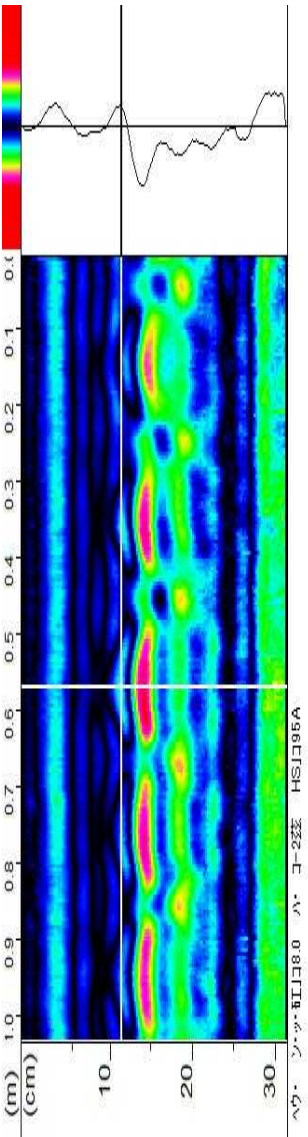
측정 NO.2		측정자료			
구조물명	6지구 2구간 응벽				
측정위치	S3				
측정철근	수직근				
배근간격 (mm)	설계상태 H19@250				
	측정상태 @250				
측정피복두께(mm)		150			

측정 NO.2		측정자료			
구조물명	6지구 2구간 응벽				
측정위치	S3				
측정철근	수평근				
배근간격 (mm)	설계상태 H16@200				
	측정상태 @200				
측정피복두께(mm)		120			

측정 NO.3		측정자료			
구조물명	6지구 2구간 응벽				
측정위치	S5				
측정철근	수직근				
배근간격 (mm)	설계상태 H19@250				
	측정상태 @240				
측정피복두께(mm)		120			

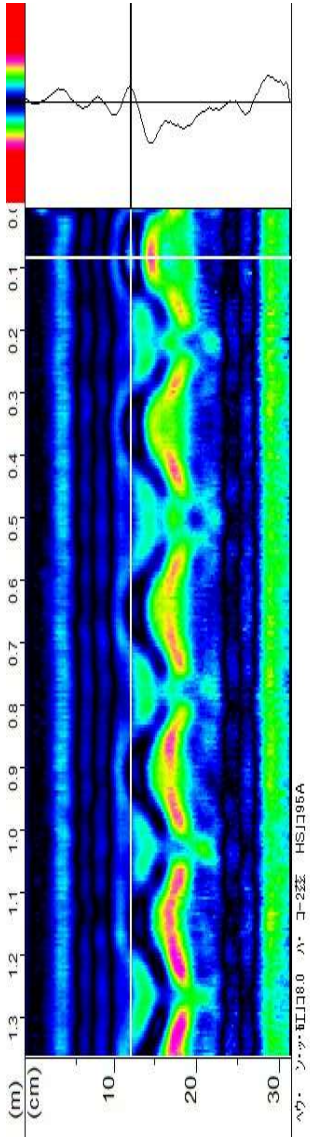
측정 NO.3		측정자료			
구조물명	6지구 2구간 응벽				
측정위치	S5				
측정철근	수평근				
배근간격 (mm)	설계상태 H16@200				
	측정상태 @200				
측정피복두께(mm)		120			

측정 NO.4			측정 자 료									
구조물명		6지구 2구간 응벽										
측정위치		S11										
측정철근		수직근										
배근간격 (mm)	설계상태	H19@250										
	측정상태	@240										
측정 피복두께(mm)		120										
												

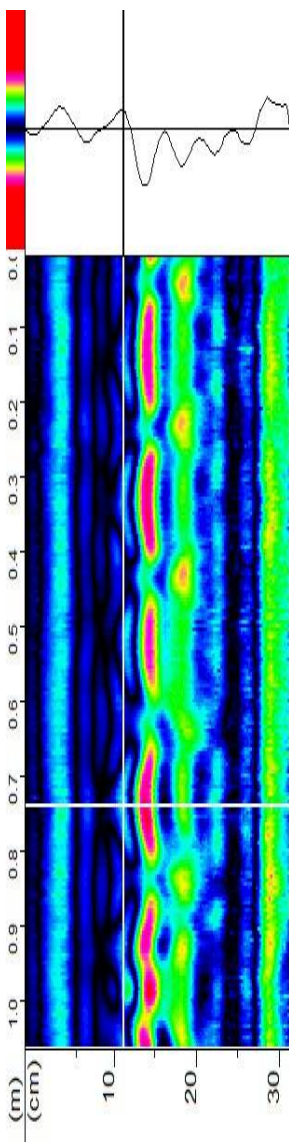
측정 NO.4			측정 자 료									
구조물명		6지구 2구간 응벽										
측정위치		S11										
측정철근		수평근										
배근간격 (mm)	설계상태	H16@200										
	측정상태	@200										
측정 피복두께(mm)		120										
												

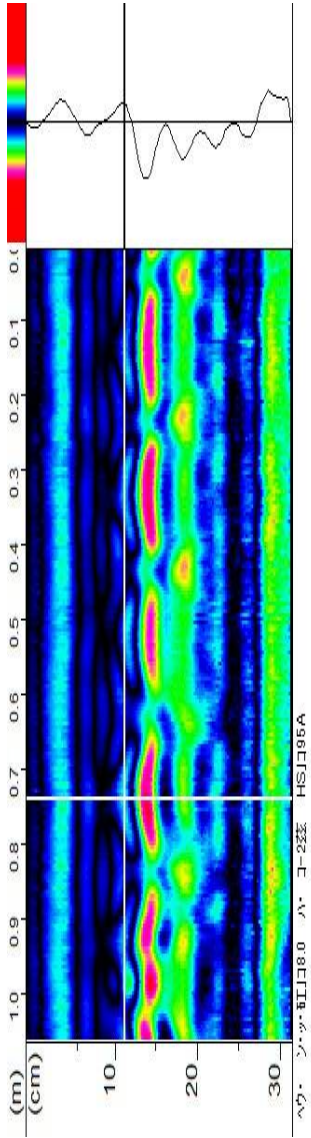
측정 NO.5		측정 자 료												
구조물명	6지구 2구간 응벽													
측정위치	S15													
측정철근	수직근													
배근간격 (mm)	설계상태	H19@250												
	측정상태	@250												
측정피복두께(mm)		120												

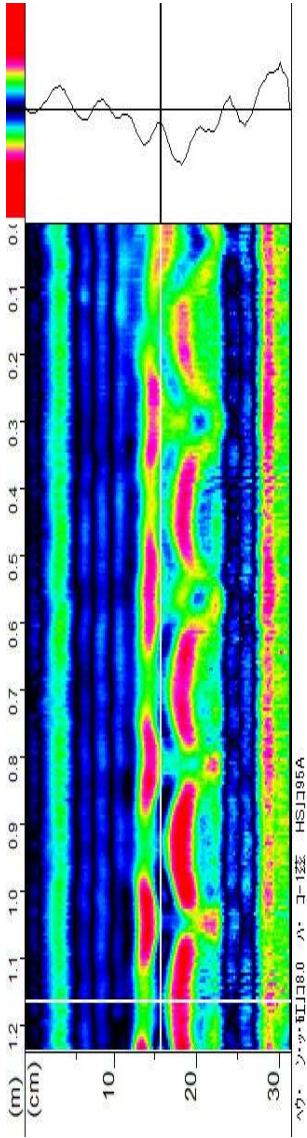
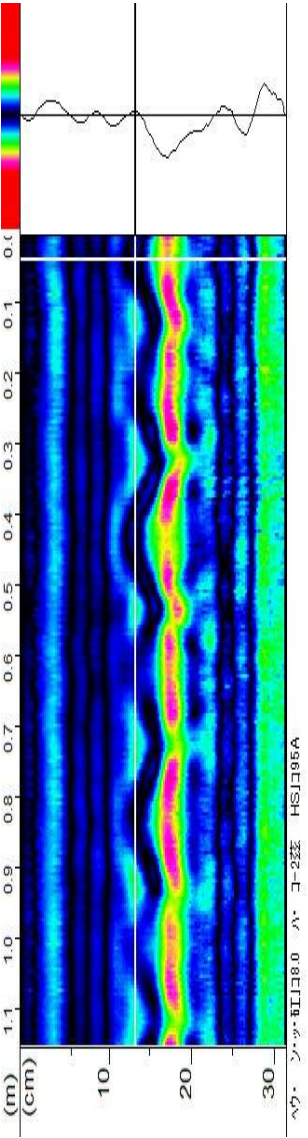
Reinforcement layout diagram and cross-section graph for S15. The diagram shows a cross-section of a wall with reinforcement bars. The horizontal axis is distance in cm (0.0 to 1.3), and the vertical axis is depth in cm (0 to 30). A color scale on the left indicates reinforcement density. A line graph at the bottom shows the reinforcement profile.



측정 NO.5		측정 자 료									
구조물명		6지구 2구간 옹벽									
측정위치		S15									
측정철근		수평근									
배근간격 (mm)	설계상태	H16@200									
	측정상태	@200									
측정피복두께(mm)		120									

측정 자 료	
	



측정 NO.6		측정 자 료			
구조물명	6지구 2구간 응벽				
측정위치	S25				
측정철근	수직근				
배근간격 (mm)	설계상태 H19@250				
	측정상태 @250				
측정피복두께(mm)		125			
측정 NO.6		측정 자 료			
구조물명	6지구 2구간 응벽				
측정위치	S25				
측정철근	수평근				
배근간격 (mm)	설계상태 H16@200				
	측정상태 @195				
측정피복두께(mm)		130			

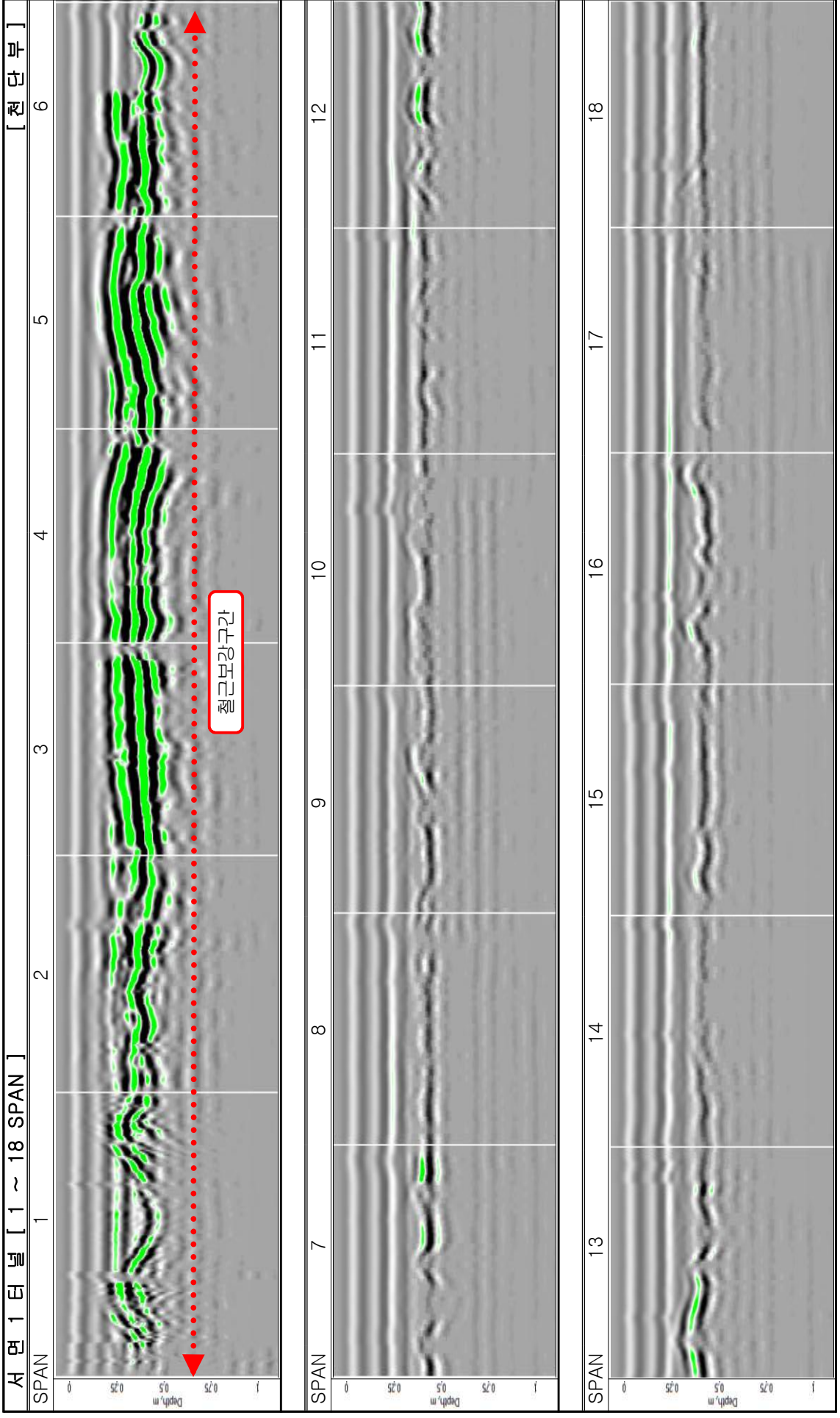
측정 NO.7		측정 자 료			
구조물명	6지구 2구간 옹벽				
측정위치	S27				
측정철근	수직근				
배근간격 (mm)	설계상태	H19@250			
	측정상태	@240			
측정피복두께(mm)		150			

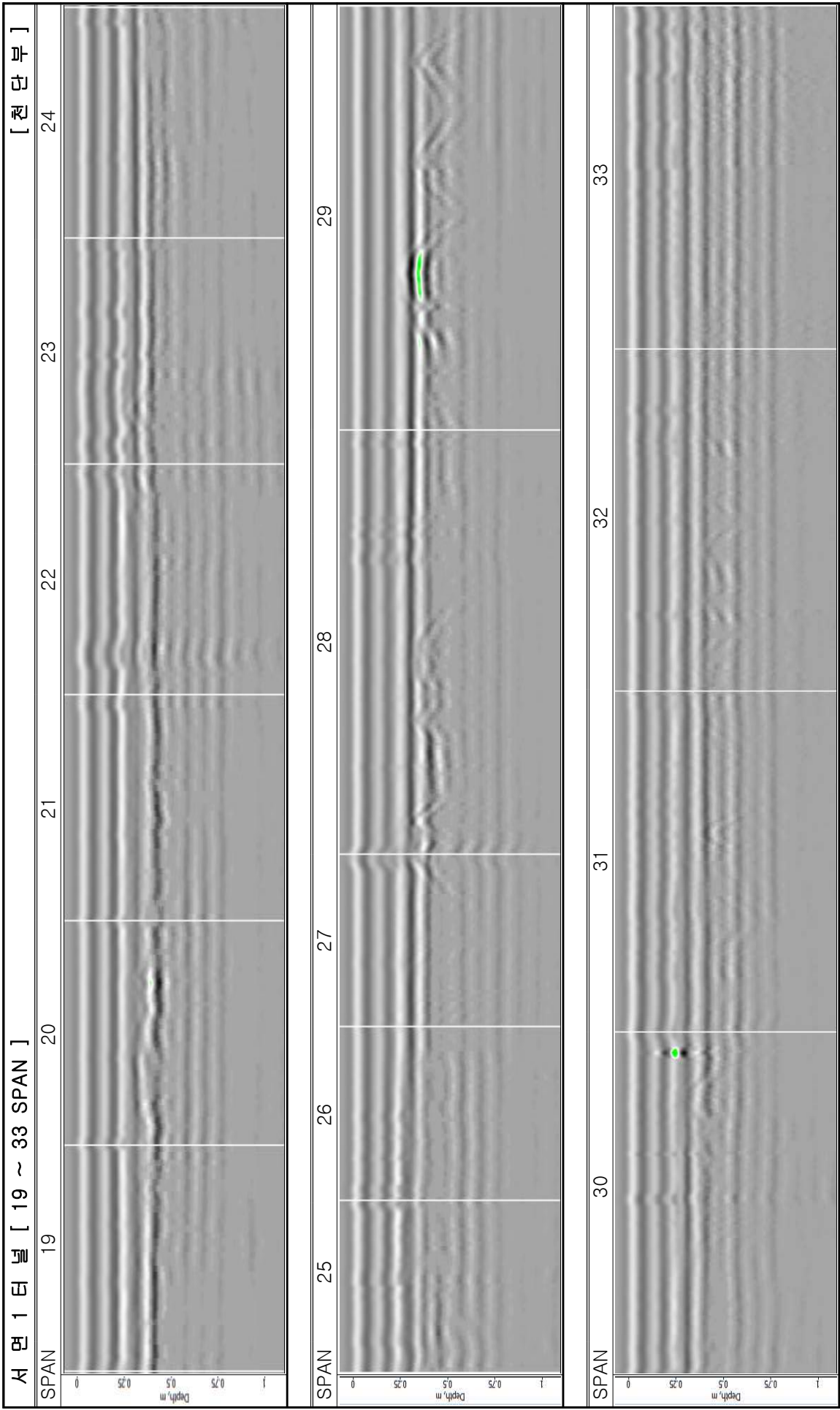
측정 NO.7

측정 NO.7		측정 자 료			
구조물명	6지구 2구간 응벽				
측정위치	S27				
측정철근	수평근				
배근간격 (mm)	설계상태	H16@200			
	측정상태	@200			
측정피복두께(mm)		150			

측정 NO.7

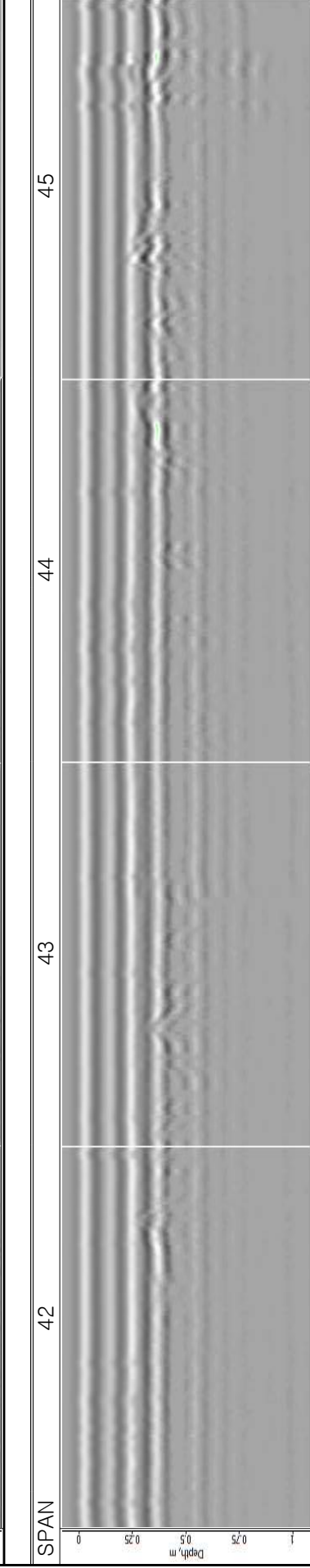
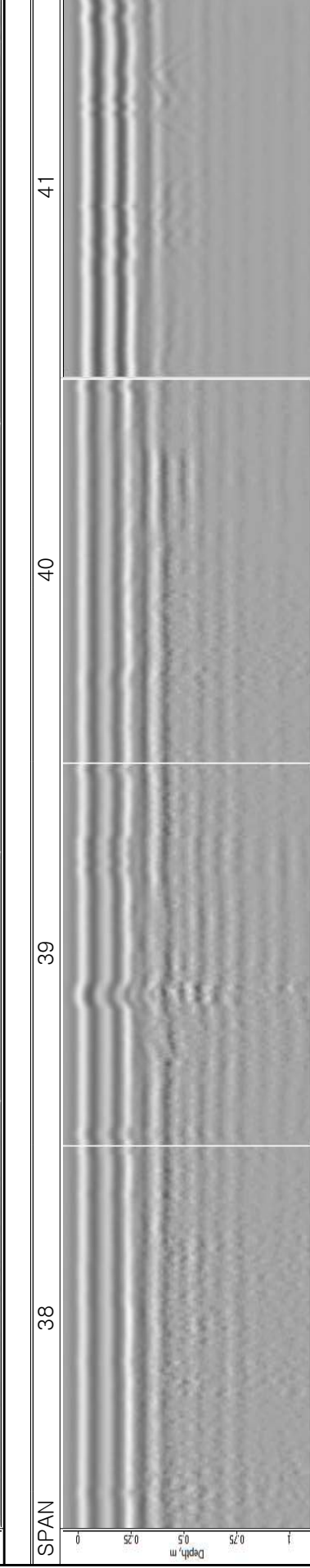
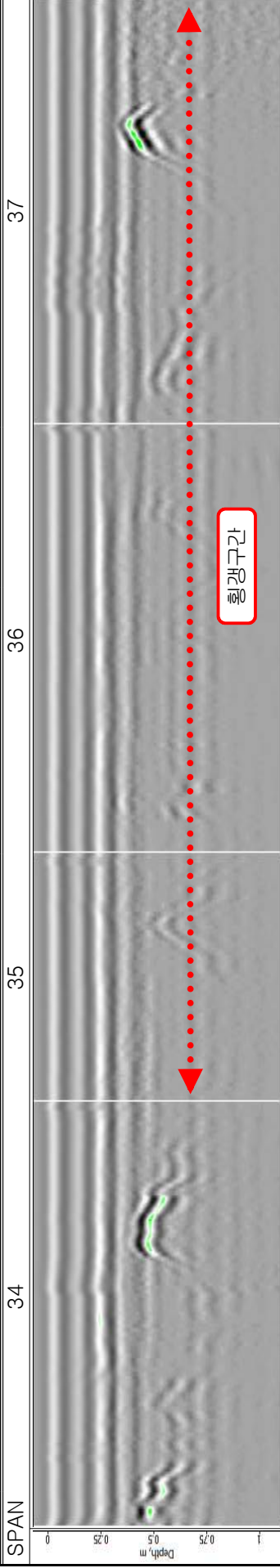
3.4 GPR 탐사

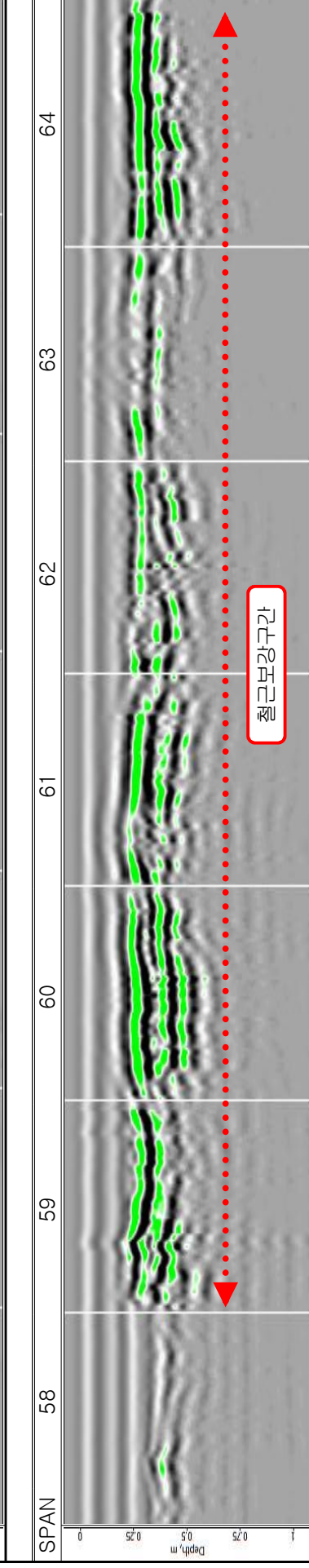
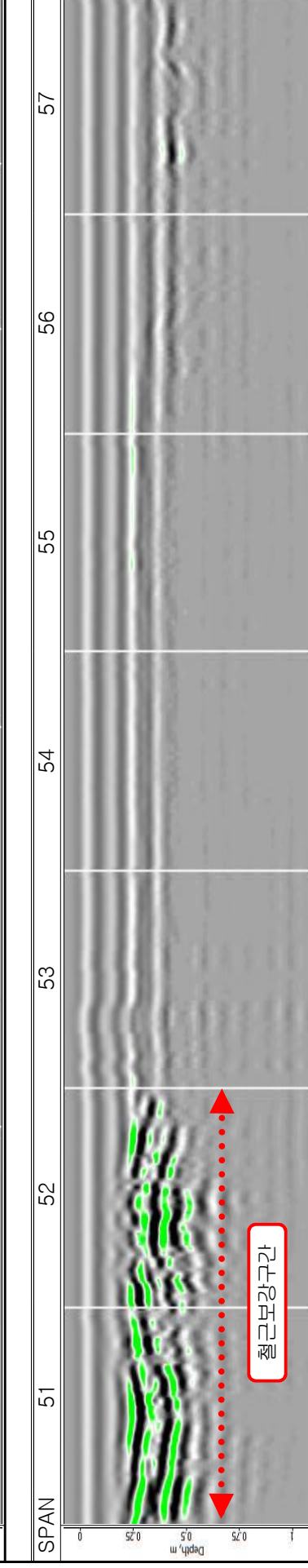
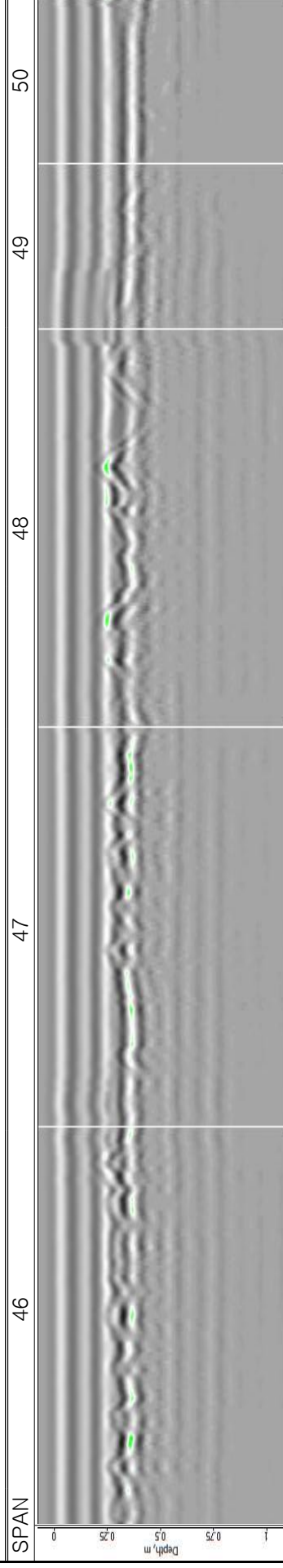


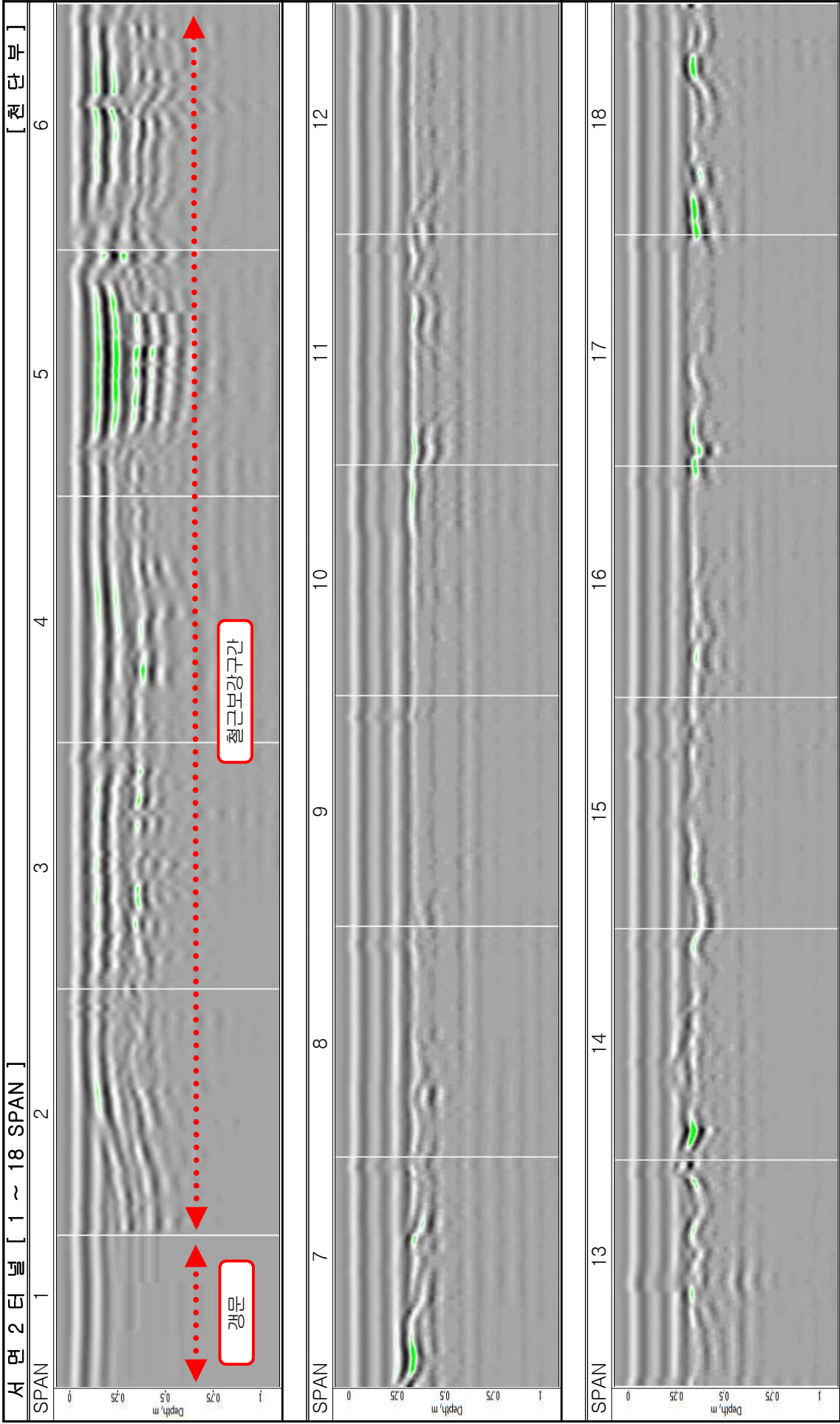


서 면 1 터 널 [34 ~ 45 SPAN]

[천 단 부]

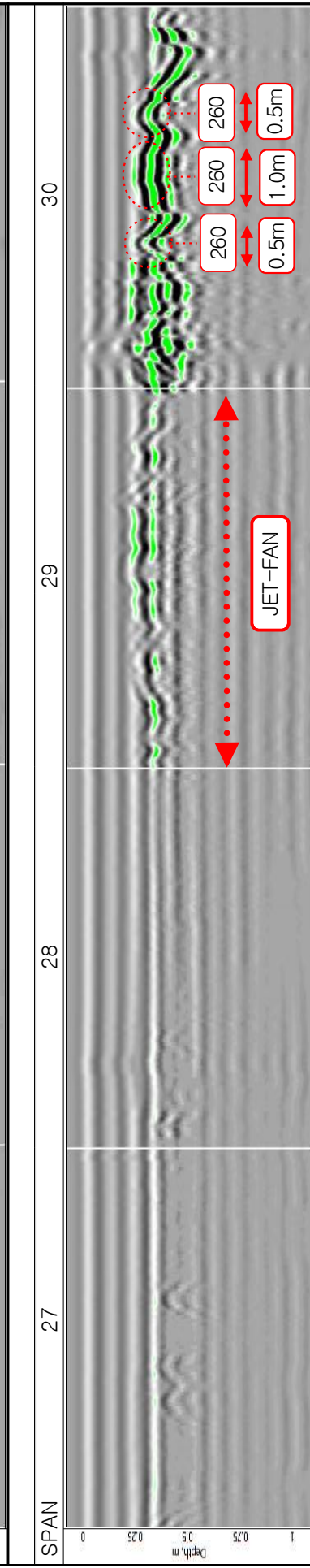
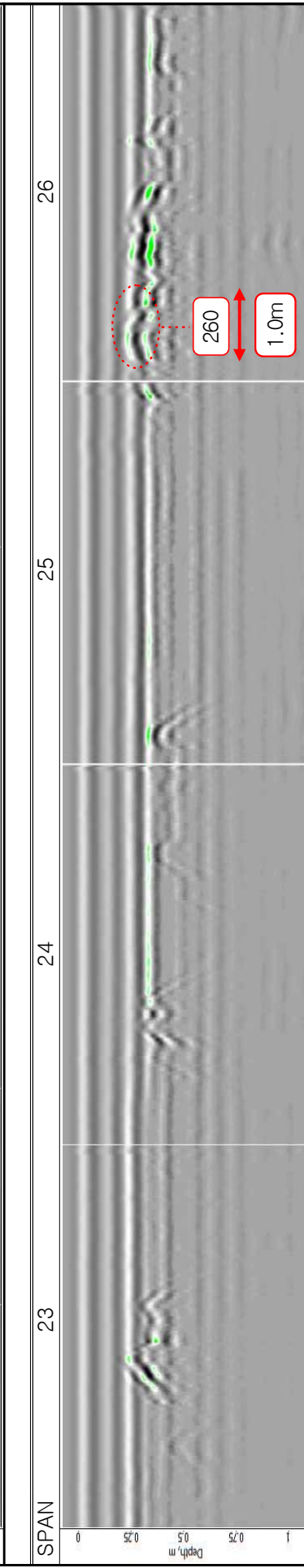
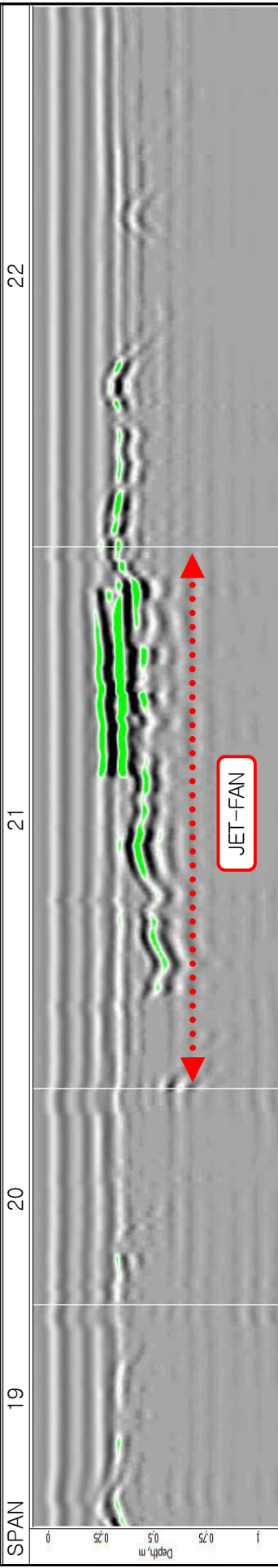






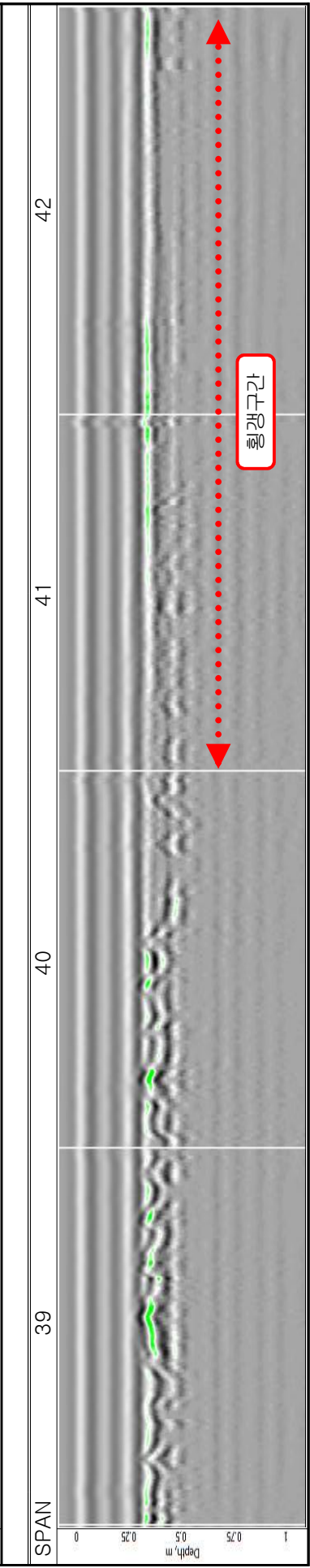
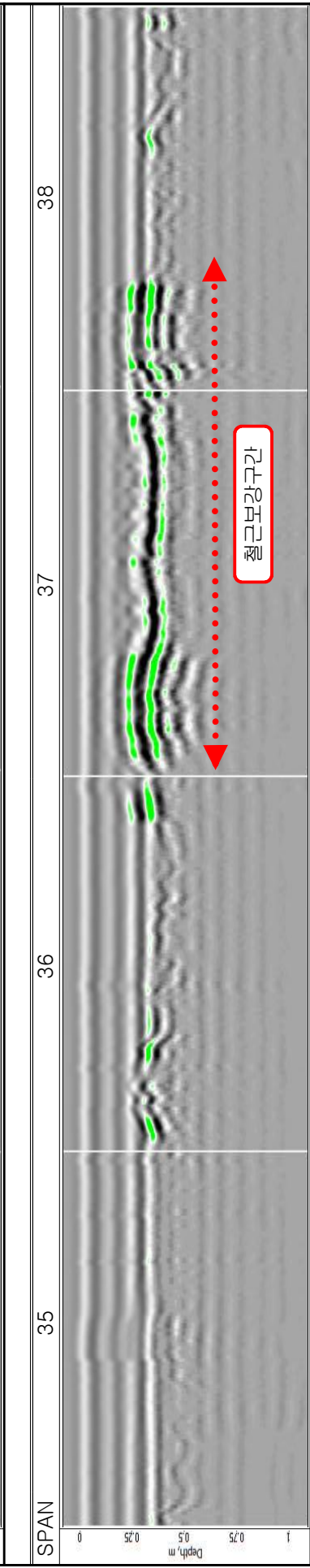
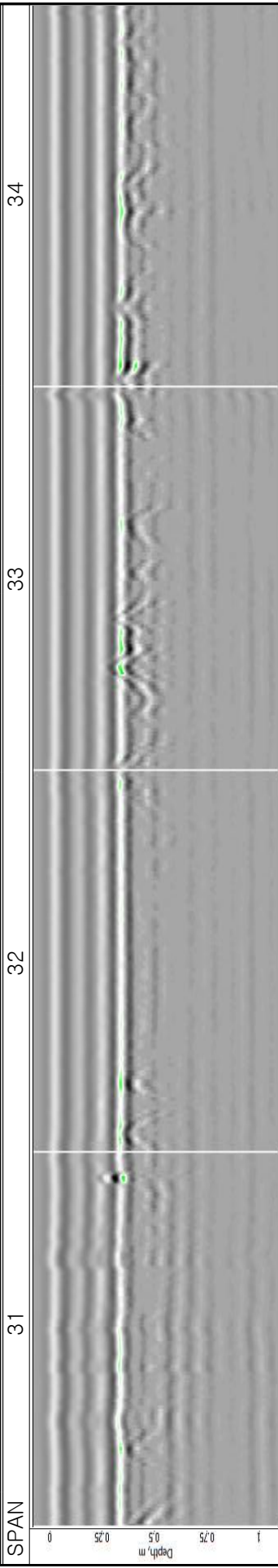
서면 2터널 [19 ~ 30 SPAN]

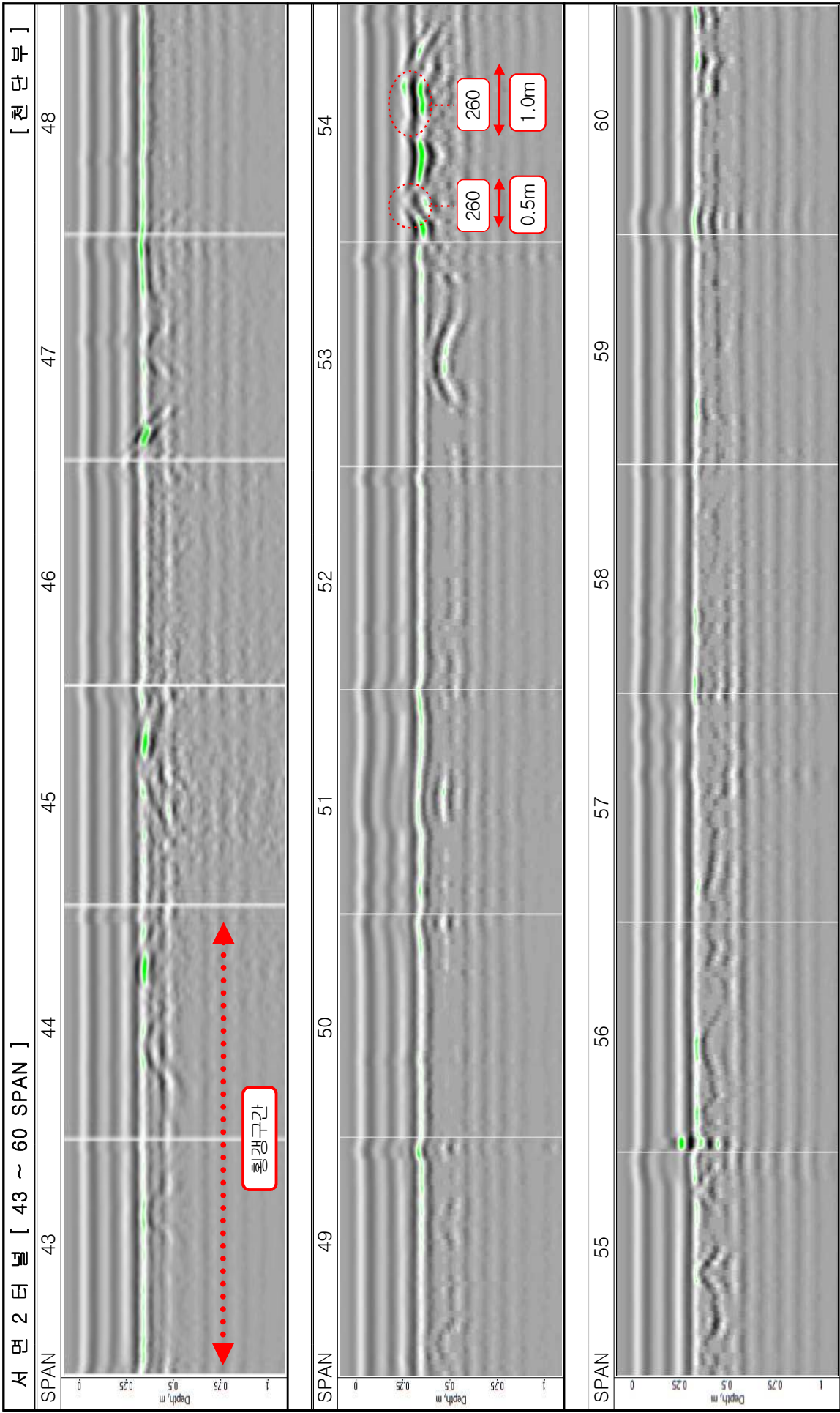
[천단부]



서면 2터널 [31 ~ 42 SPAN]

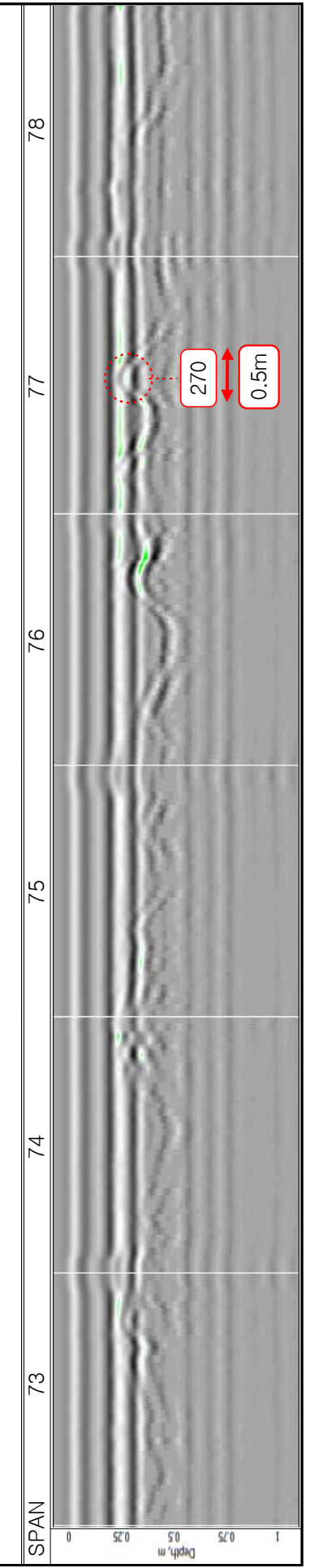
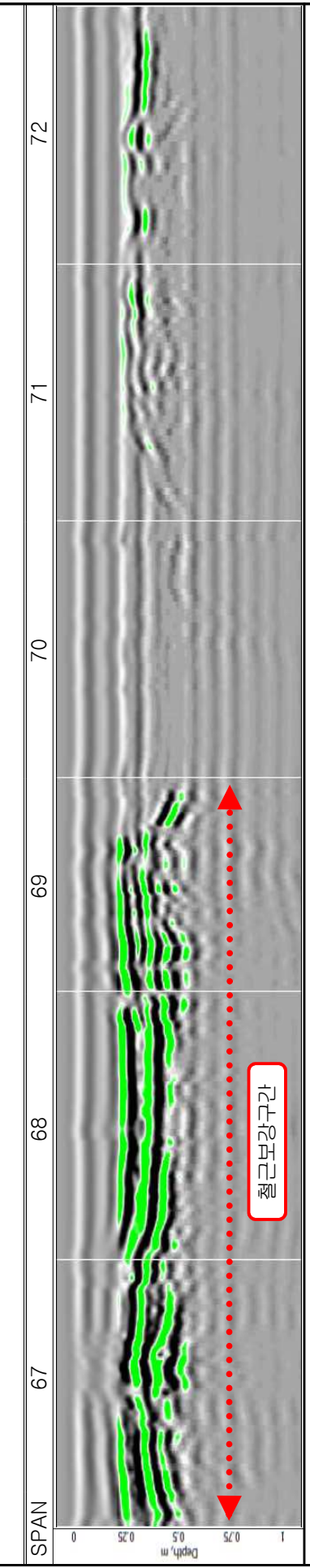
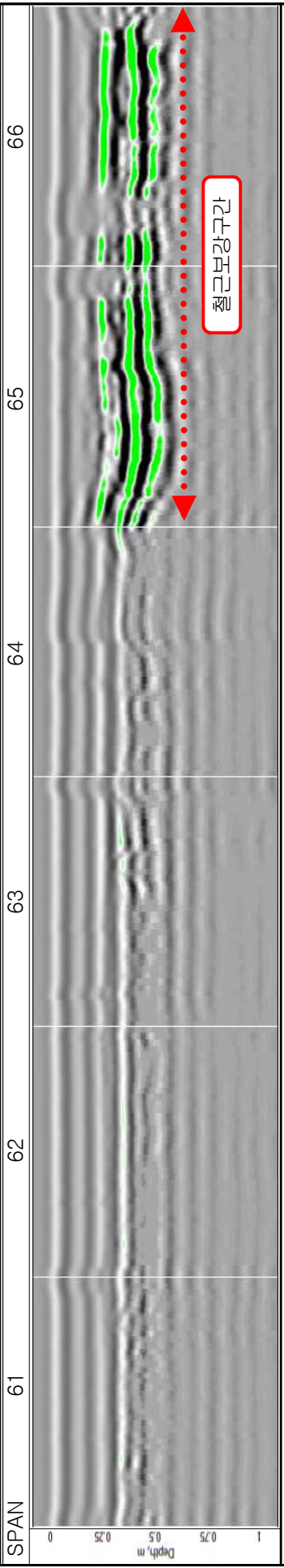
[천단부]



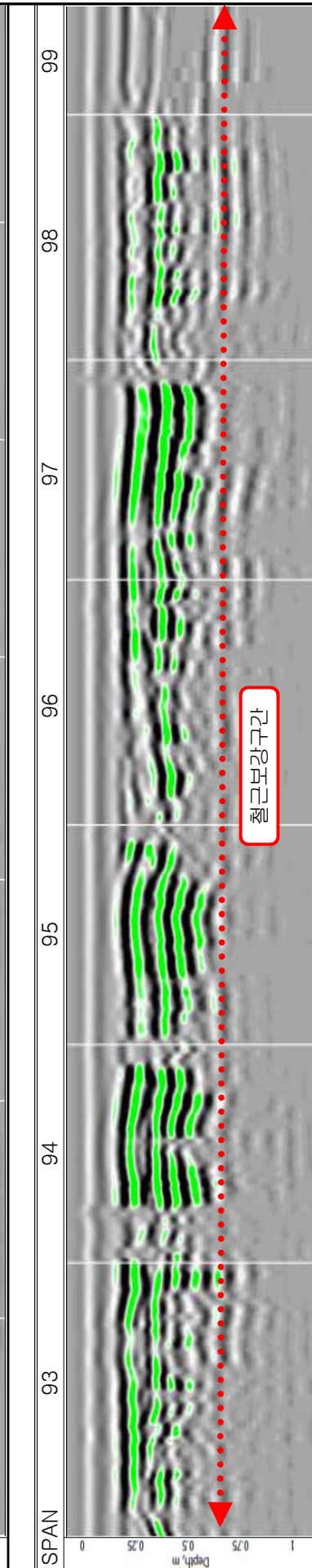
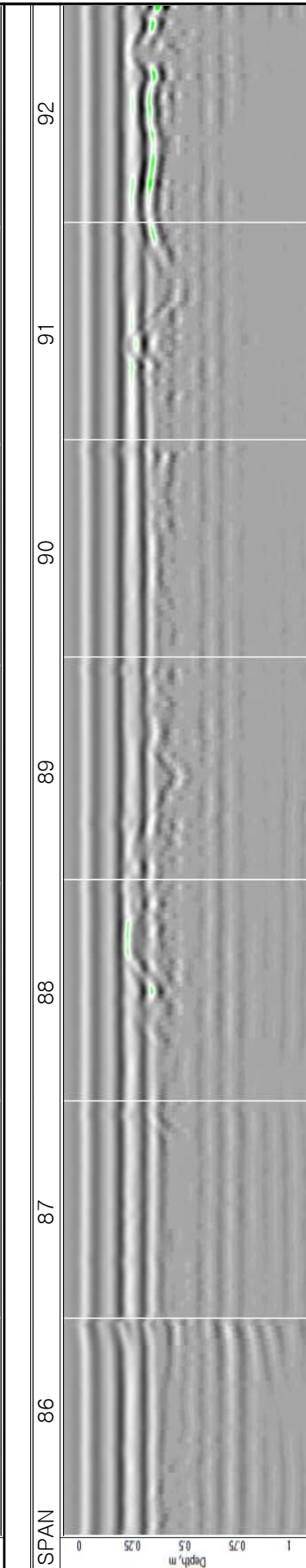
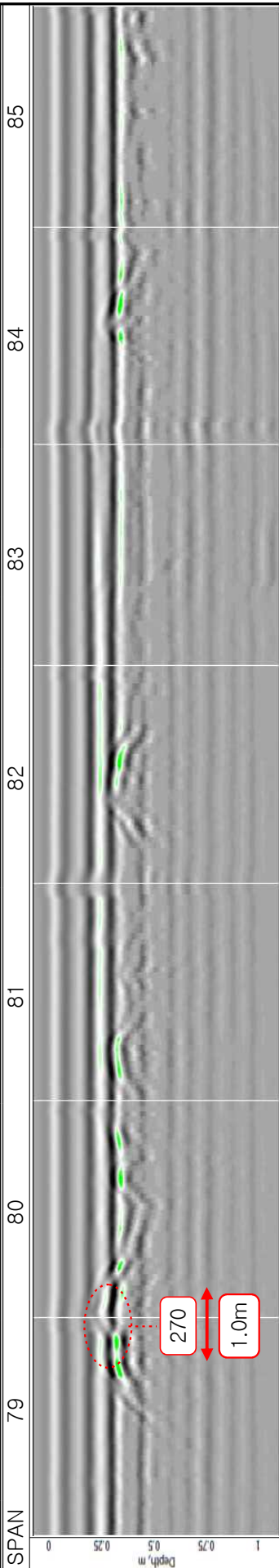


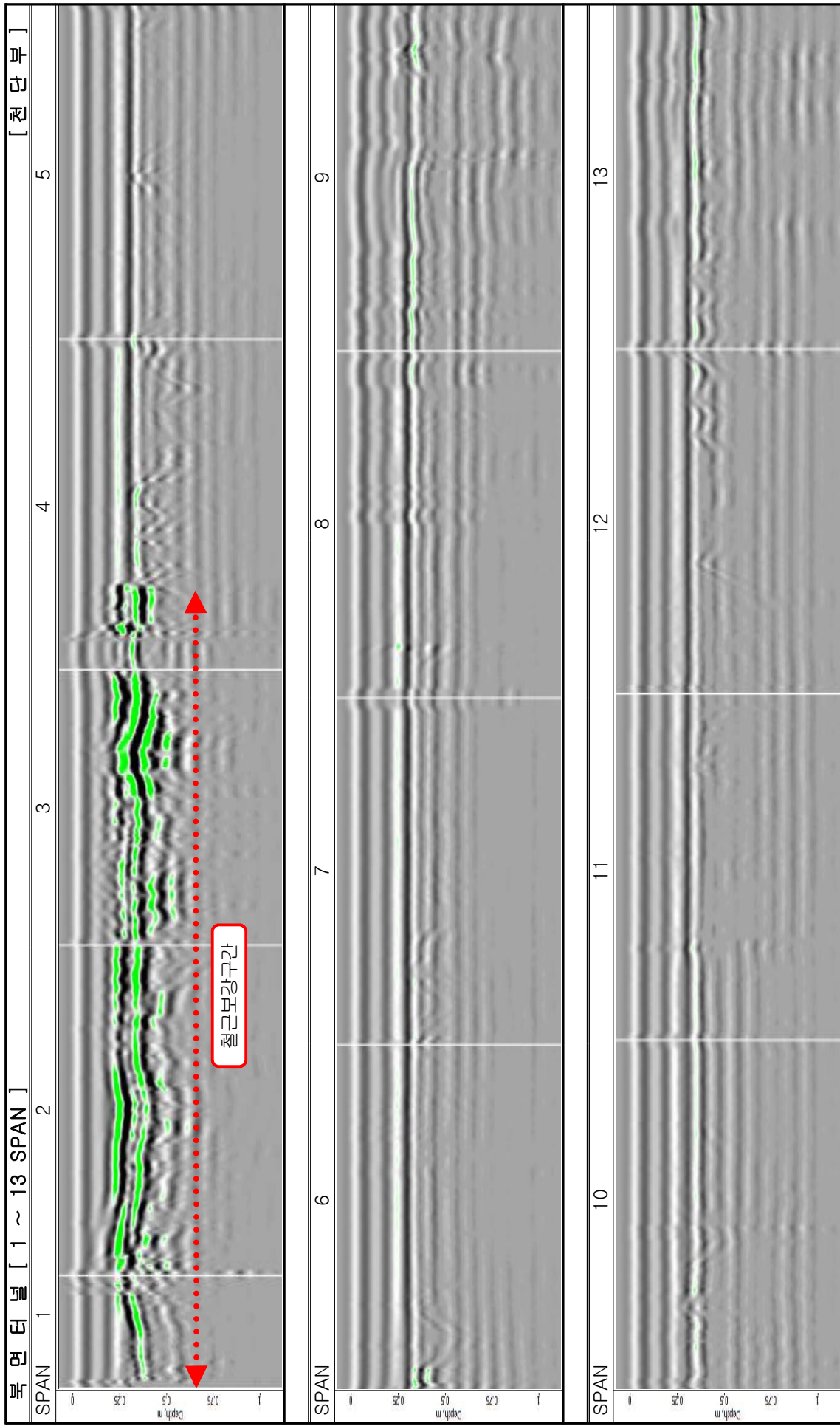
서면 2터널 [61 ~ 78 SPAN]

[천 단 부]



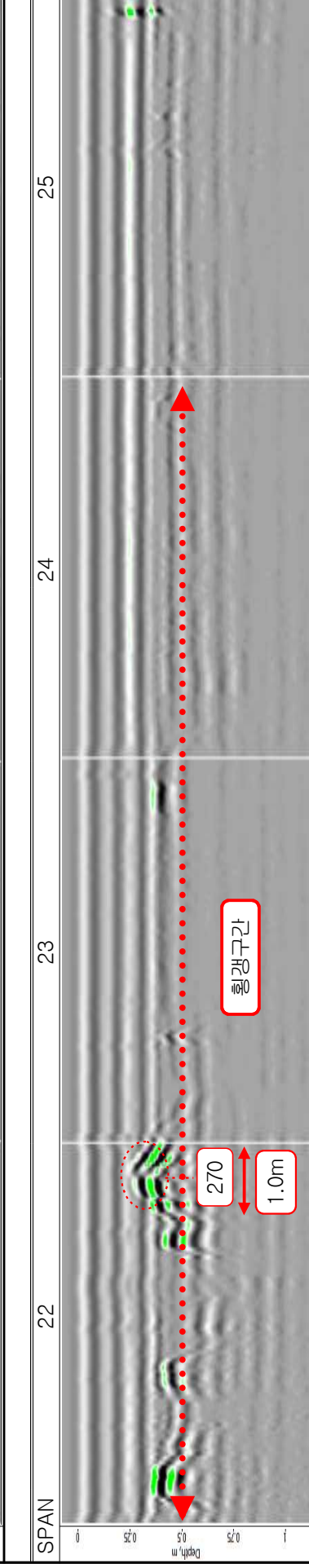
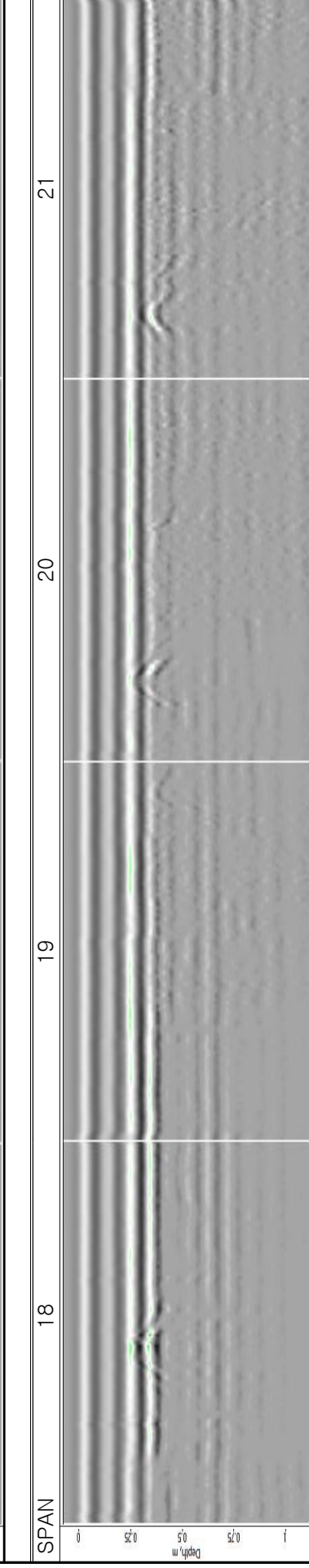
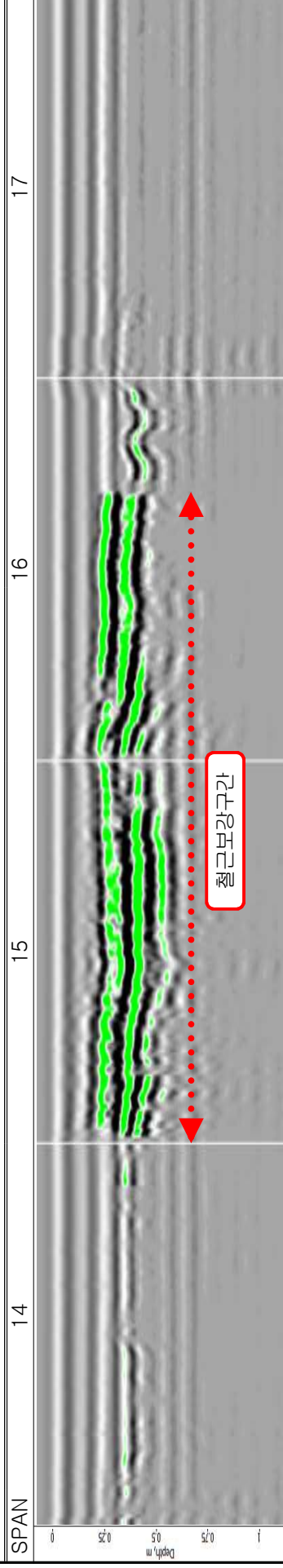
서 면 2 터 널 [79 ~ 99 SPAN] [천 단 부]

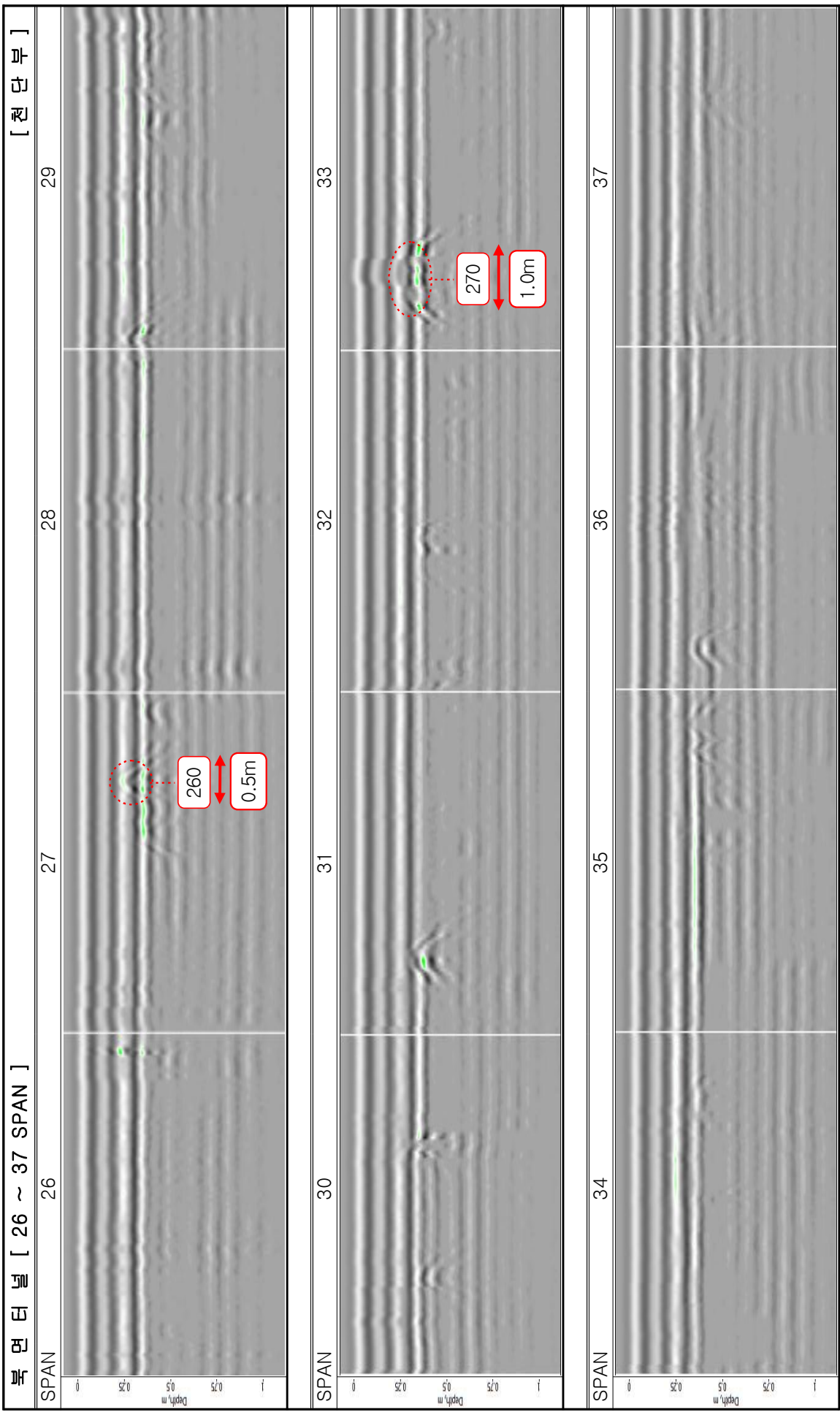




북면터널 [14 ~ 25 SPAN]

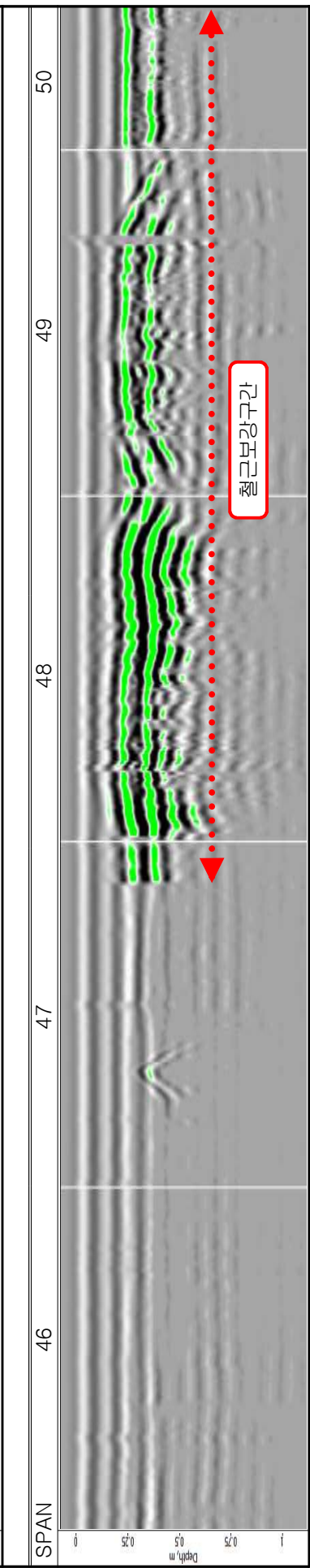
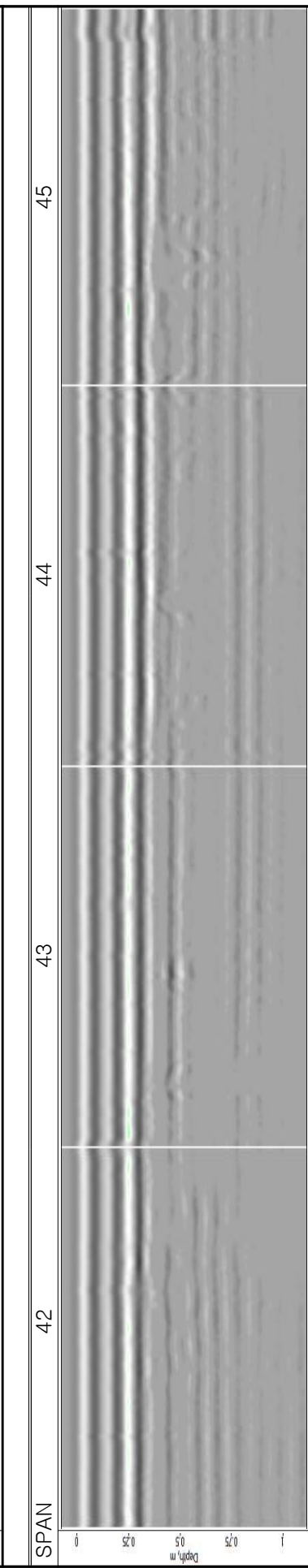
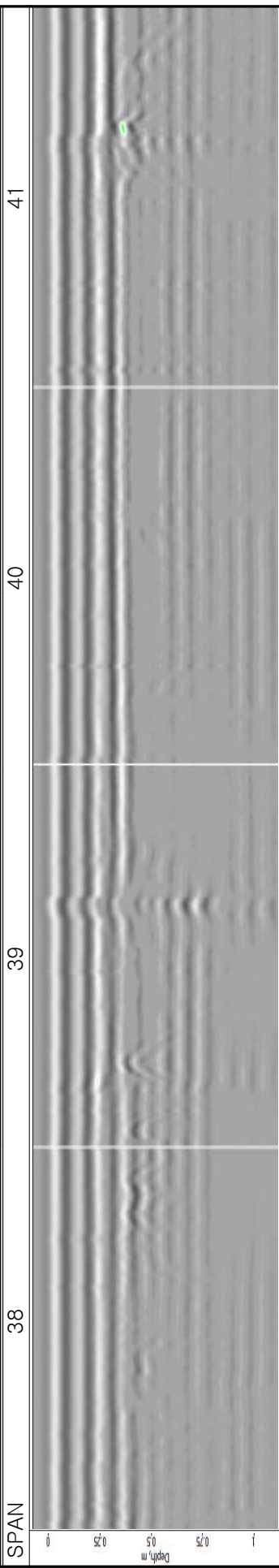
[원 단 부]





북면터널 [38 ~ 50 SPAN]

[원단부]



4. 상태평가 결과자료

서면1터널

[illegible]

가. NATM 터널(무근)				결함지수											
Sheet		균열	누수	파손및 손상	재질열화							결함점수합계	결합지수	비고	
					바닥	층분리 및 박락	백태	재료분리	철근노출	탄산화	염화물				
No	형식														
S7	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S8	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S9	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S10	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S11	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S12	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S13	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S14	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S15	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S16	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S17	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S18	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S19	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S20	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S21	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S22	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S23	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S24	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S25	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S26	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S27	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S28	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S29	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S30	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S31	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S32	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S33	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S34	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S38	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S39	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S40	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S41	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S42	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S43	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S44	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S45	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S46	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S47	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S48	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S49	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S50	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S53	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S54	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S55	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S56	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S57	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S58	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
산술평균		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
등급		a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a		a	

다. 주변상태 결함점수 산정

터널주변	결함점수 배점		결함점수	비고
배수상태	오염없음		0.00	
	배수시설양호			
지반상태	풍화변질 및 단층파쇄대	영향범위 외	1.00	
갱문상태	경미한 손상		0.50	
공동구상태	공동구 덮개 양호		0.00	
	공동구 내부 양호			
특수조건	낙수 및 동결위험 없음		0.00	
합 계			1.50	

라.

기본시설 상태평가

구분	결함지수	상태평가	연장(a)	연장비	환산결함지수
NATM 터널(철근)	0.035	A	70.00	0.153	0.005
NATM 터널(무근)	0.044	A	389.00	0.847	0.037
결함지수					0.043
상태평가 등급					A

서면2터널

가. NATM 터널(무근)				결함지수												
Sheet		균열	누수	파손및 손상	재질열화							결함점수합계	결함지수	비고		
					박리	층분리 및 박락	백태	재료분리	철근노출	탄산화	염화물					
No	형식															
S7	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S8	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S9	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S10	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S11	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S12	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S13	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S14	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S15	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S16	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S17	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S18	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S19	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S20	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S22	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S23	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S24	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S25	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S26	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S27	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S28	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S30	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S31	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S32	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S33	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S34	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S35	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S36	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S39	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S40	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S45	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S46	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S47	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S48	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S49	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S50	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S51	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S52	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S53	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S54	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S55	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S56	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S57	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S58	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S59	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S60	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S61	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S62	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S63	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S64	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S70	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S71	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S72	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S73	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S74	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S75	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S76	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S77	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S78	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S79	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S80	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S81	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S82	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S83	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S84	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S85	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S86	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S87	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S88	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S89	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S90	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S91	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
S92	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근	
산술평균		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
등급		a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a		a		

NATM 터널(철근)

결함등급

[illegible]

다. 주변상태 결함점수 산정

터널주변	결함점수 배점		결함점수	비고
배수상태	오염없음		0.00	
	배수시설양호			
지반상태	풍화변질 및 단층파쇄대	영향범위 외	1.00	
갱문상태	경미한 손상		0.50	
공동구상태	공동구 덮개 양호		0.00	
	공동구 내부 양호			
특수조건	낙수 및 동결위험 없음		0.00	
합 계			1.50	

라.

기본시설 상태평가

구분	결함지수	상태평가	연장(a)	연장비	환산결함지수
NATM 터널(철근)	0.035	A	160.40	0.259	0.009
NATM 터널(무근)	0.044	A	459.60	0.741	0.033
결함지수					0.042
상태평가 등급					A

북면터널

[illegible]

가. NATM 터널(무근)				결함지수										
Sheet		균열	누수	파손및 손상	재질열화						결함점수합계	결합지수	비고	
					박리	층분리 및 박락	백태	재료분리	철근노출	탄산화				염화물
No	형식													
S5	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S6	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S7	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S8	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S9	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S10	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S11	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S12	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S13	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S14	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S17	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S18	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S19	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S20	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S21	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S25	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S26	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S27	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S28	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S29	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S30	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S31	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S32	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S33	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S34	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S35	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S36	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S37	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S38	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S39	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S40	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S41	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S42	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S43	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S44	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S45	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
S46	NATM 터널(무근)	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0.00	무근
산술평균		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
등급		a	a	a	a	a	a	a	a	a	a		a	

다. 주변상태 결함점수 산정

터널주변	결함점수 배점		결함점수	비고
배수상태	오염없음		0.00	
	배수시설양호			
지반상태	풍화변질 및 단층파쇄대	영향범위 외	1.00	
갱문상태	경미한 손상		0.50	
공동구상태	공동구 덮개 양호		0.00	
	공동구 내부 양호			
특수조건	낙수 및 동결위험 없음		0.00	
합 계			1.50	

라.

기본시설 상태평가

구분	결함지수	상태평가	연장(a)	연장비	환산결함지수
NATM 터널(철근)	0.035	A	103.00	0.177	0.006
NATM 터널(무근)	0.044	A	480.00	0.823	0.036
결함지수					0.042
상태평가 등급					A

6지구 2구간 용벽

Span No.	침 하	기 울 기	활 동	파 손 및 손 상	세 굴	마 모/ 침 식	박 락/ 충 분 리	박 리	균 열	백 태	탄 산 화	염 화 물	철 근 노 출	배 수 공 상 태	주변영향인자			결 합 점 수	평 가 단 위 결 합 지 수	평 가 단 위 평 가 결 과
															배 수 로	사면상태				
																사 면 구 배	낙 석 혼 적	침 출 수		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	a
평균	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	-
															상태평가결과			A		

5. 안전점검 지적사항자료

5.1 서면1터널

안전점검 지적사항 조치확인 현황	
공 사 명	울릉도 일주도로2 건설공사
현 장 소 재 지	경상북도 울릉군 서면 남양리
점 검 일 시	2017.06 ~ 2017.08
점 검 기 관	(주)명성엔지니어링
대 상 공 종	터널의 지보공
점 검 항 목	터널지보공 1차 정기안전점검
지 적 사 항	해당사항 없음
조 치 일 시	
조 치 자	(인)
조 치 사 항	
발주자(감리 또는 감독) 확인	(인)

- (주) 1. 점검항목별로 별도 작성할 것
 2. 지적사항 및 조치사항에 대한 사진을 뒷면에 첨부할 것

※ 터널 지보공 1차 점검내용

점검 항목	점검 내용
터널지보공	■ 검토 의견 지보공의 시공은 굴착 작업후 암판정을 통하여 지보패턴별로 시공되고 있으며, 강지보재 간격, 록볼트 수량 및 슛크리트 두께 등은 설계도면과 일치하는 것으로 조사되었으며, 시공 상태도 양호한 것으로 판단된다. 지보공의 설치는 원지반의 이완이 최소화 될 수 있도록 설계도서에서 제시된 순서에 의거하여 빠른 시간내에 설치하여야 하며, 강섬유 슛크리트 타설시 강섬유의 뭉침현상과 노즐의 막힘현상에 특히 유의하여 시공하여야 한다.  

안전점검 지적사항 조치확인 현황	
공 사 명	울릉도 일주도로2 건설공사
현 장 소 재 지	경상북도 울릉군 서면 남양리
점 검 일 시	2017.09 ~ 2018.05
점 검 기 관	(주)명성엔지니어링
대 상 공 종	터널의 지보공
점 검 항 목	터널지보공 2차 정기안전점검
지 적 사 항	해당사항 없음
조 치 일 시	
조 치 자	(인)
조 치 사 항	
발주자(감리 또는 감독) 확인	(인)

- (주) 1. 점검항목별로 별도 작성할 것
 2. 지적사항 및 조치사항에 대한 사진을 뒷면에 첨부할 것

※ 터널 지보공 2차 점검내용

점검 항목	점검 내용
지보공	■ 점검 의견 지보공(강지보재, 록볼트, 슛크리트 등)은 보조공법으로 휘폴링과 강관 보강 그라우팅이 시공되고 있다. 지보공의 시공은 굴착 작업후 암판정을 통하여 지보패턴별로 시공되고 있으며, 강지보재 간격, 록볼트 수량 및 슛크리트 두께 등은 설계도면과 일치하는 것으로 조사되었으며, 시공 상태도 양호한 것으로 판단된다.  

안전점검 지적사항 조치확인 현황	
공 사 명	울릉도 일주도로2 건설공사
현 장 소 재 지	경상북도 울릉군 서면 남양리
점 검 일 시	2018.06 ~ 2019.12
점 검 기 관	(주)명성엔지니어링
대 상 공 종	라이닝폼(동력을 이용하여 움직이는 가설구조물)
점 검 항 목	라이닝폼 1차 정기안전점검
지 적 사 항	해당사항 없음
조 치 일 시	
조 치 자	(인)
조 치 사 항	
발주자(감리 또는 감독) 확인	(인)

- (주) 1. 점검항목별로 별도 작성할 것
 2. 지적사항 및 조치사항에 대한 사진을 뒷면에 첨부할 것

※ 터널 라이닝폼 1차 점검내용

점검 항목	점검 내용
라이닝폼	■ 점검 의견 본 현장은 설계도서 및 시공계획에 맞추어 전반적으로 시공이 원만히 진행되고 있었으며, 점검당시 라이닝 콘크리트 타설 실시중으로 라이닝폼이 설치된 상태이다. 점검결과, 각 부재의 위치, 간격 등이 구조계산에 준하여 제작·설치되었고, 전용 고정 장치를 이용하여 견고하게 설치가 이루어진 것으로 조사되었다. 

안전점검 지적사항 조치확인 현황	
공 사 명	울릉도 일주도로2 건설공사
현 장 소 재 지	경상북도 울릉군 서면 남양리
점 검 일 시	2018.06 ~ 2019.12
점 검 기 관	(주)명성엔지니어링
대 상 공 종	라이닝폼(동력을 이용하여 움직이는 가설구조물)
점 검 항 목	라이닝폼 2차 정기안전점검
지 적 사 항	해당사항 없음
조 치 일 시	
조 치 자	(인)
조 치 사 항	
발주자(감리 또는 감독) 확인	(인)

- (주) 1. 점검항목별로 별도 작성할 것
 2. 지적사항 및 조치사항에 대한 사진을 뒷면에 첨부할 것

※ 터널 라이닝폼 2차 점검내용

점검 항목	점검 내용
라이닝폼	■ 점검 의견 본 현장은 설계도서 및 시공계획에 맞추어 전반적으로 시공이 원만히 진행되고 있었으며, 점검당시 라이닝 콘크리트 타설 실시중으로 라이닝폼이 설치된 상태이다. 점검결과, 각 부재의 위치, 간격 등이 구조계산에 준하여 제작·설치되었고, 전용 고정 장치를 이용하여 견고하게 설치가 이루어진 것으로 조사되었다.  

안전점검 지적사항 조치확인 현황	
공 사 명	울릉도 일주도로2 건설공사
현 장 소 재 지	경상북도 울릉군 서면 남양리
점 검 일 시	2018.06 ~ 2019.12
점 검 기 관	(주)명성엔지니어링
대 상 공 종	작업대차 (공사현장에서 제작하여 조립·설치하는 복합형 가설구조물)
점 검 항 목	작업대차 1차 정기안전점검
지 적 사 항	해당사항 없음
조 치 일 시	
조 치 자	(인)
조 치 사 항	
발주자(감리 또는 감독) 확인	(인)

- (주) 1. 점검항목별로 별도 작성할 것
2. 지적사항 및 조치사항에 대한 사진을 뒷면에 첨부할 것

※ 터널 작업대차 1차 점검내용

점검 항목	점검 내용
작업대차	■ 점검 의견 본 현장은 설계도서 및 시공계획에 맞추어 전반적으로 시공이 원만히 진행되고 있었으며, 점검당시 콘크리트 라이닝 배면의 용수처리와 침투수가 터널내부로 유입되지 않도록 전구간 방수쉬트 시공중으로 작업을 위한 작업대차가 설치된 상태이다. 점검결과, 각 부재의 위치, 간격 등이 구조계산에 준하여 제작·설치되었고, 전용 고정 장치를 이용하여 견고하게 설치가 이루어진 것으로 조사되었다.  —

안전점검 지적사항 조치확인 현황	
공 사 명	울릉도 일주도로2 건설공사
현 장 소 재 지	경상북도 울릉군 서면 남양리
점 검 일 시	2018.06 ~ 2019.12
점 검 기 관	(주)명성엔지니어링
대 상 공 종	작업대차 (공사현장에서 제작하여 조립·설치하는 복합형 가설구조물)
점 검 항 목	작업대차 2차 정기안전점검
지 적 사 항	해당사항 없음
조 치 일 시	
조 치 자	(인)
조 치 사 항	
발주자(감리 또는 감독) 확인	(인)

- (주) 1. 점검항목별로 별도 작성할 것
2. 지적사항 및 조치사항에 대한 사진을 뒷면에 첨부할 것

※ 터널 작업대차 2차 점검내용

점검 항목	점검 내용
작업대차	■ 점검 의견 본 현장은 설계도서 및 시공계획에 맞추어 전반적으로 시공이 원만히 진행되고 있었으며, 점검당시 콘크리트 라이닝 배면의 용수처리와 침투수가 터널내부로 유입되지 않도록 전구간 방수쉬트 시공중으로 작업을 위한 작업대차가 설치된 상태이다. 점검결과, 각 부재의 위치, 간격 등이 구조계산에 준하여 제작·설치되었고, 전용 고정 장치를 이용하여 견고하게 설치가 이루어진 것으로 조사되었다. 설치 및 해체시 작업전 해당공정에 대한 계획수립 후 작업지휘자의 지시에 의해 작업을 실시하여야 하며, 작업장에는 경계테이프 등을 설치하여 작업자 이외의 자가 임의로 출입하지 않도록 감시원을 배치하여 통제하여야 한다.  

5.2 서면2터널

안전점검 지적사항 조치확인 현황	
공 사 명	울릉도 일주도로2 건설공사
현 장 소 재 지	경상북도 울릉군 서면 남양리
점 검 일 시	2017.06 ~ 2017.08
점 검 기 관	(주)명성엔지니어링
대 상 공 종	터널의 지보공
점 검 항 목	터널지보공 1차 정기안전점검
지 적 사 항	해당사항 없음
조 치 일 시	
조 치 자	(인)
조 치 사 항	
발주자(감리 또는 감독) 확인	(인)

- (주) 1. 점검항목별로 별도 작성할 것
 2. 지적사항 및 조치사항에 대한 사진을 뒷면에 첨부할 것

※ 터널 지보공 1차 점검내용

점검 항목	점검 내용
터널지보공	■ 검토 의견 지보공의 시공은 굴착 작업후 암판정을 통하여 지보패턴별로 시공되고 있으며, 강지보재 간격, 록볼트 수량 및 슛크리트 두께 등은 설계도면과 일치하는 것으로 조사되었으며, 시공 상태도 양호한 것으로 판단된다. 지보공의 설치는 원지반의 이완이 최소화 될 수 있도록 설계도서에 제시된 순서에 의거하여 빠른 시간내에 설치하여야 하며, 강섬유 슛크리트 타설시 강섬유의 뭉침현상과 노즐의 막힘현상에 특히 유의하여 시공하여야 한다.  

안전점검 지적사항 조치확인 현황	
공 사 명	울릉도 일주도로2 건설공사
현 장 소 재 지	경상북도 울릉군 서면 남양리
점 검 일 시	2017.09 ~ 2018.05
점 검 기 관	(주)명성엔지니어링
대 상 공 종	터널의 지보공
점 검 항 목	터널지보공 2차 정기안전점검
지 적 사 항	해당사항 없음
조 치 일 시	
조 치 자	(인)
조 치 사 항	
발주자(감리 또는 감독) 확인	(인)

- (주) 1. 점검항목별로 별도 작성할 것
 2. 지적사항 및 조치사항에 대한 사진을 뒷면에 첨부할 것

※ 터널 지보공 2차 점검내용

점검 항목	점검 내용
지보공	■ 점검 의견 지보공(강지보재, 록볼트, 슛크리트 등)은 보조공법으로 휘폴링과 강관 보강 그라우팅이 시공되고 있다. 지보공의 시공은 굴착 작업후 암판정을 통하여 지보패턴별로 시공되고 있으며, 강지보재 간격, 록볼트 수량 및 슛크리트 두께 등은 설계도면과 일치하는 것으로 조사되었으며, 시공 상태도 양호한 것으로 판단된다.  

안전점검 지적사항 조치확인 현황	
공 사 명	울릉도 일주도로2 건설공사
현 장 소 재 지	경상북도 울릉군 서면 남양리
점 검 일 시	2018.06 ~ 2019.12
점 검 기 관	(주)명성엔지니어링
대 상 공 종	라이닝폼(동력을 이용하여 움직이는 가설구조물)
점 검 항 목	라이닝폼 1차 정기안전점검
지 적 사 항	해당사항 없음
조 치 일 시	
조 치 자	(인)
조 치 사 항	
발주자(감리 또는 감독) 확인	(인)

- (주) 1. 점검항목별로 별도 작성할 것
 2. 지적사항 및 조치사항에 대한 사진을 뒷면에 첨부할 것

※ 터널 라이닝폼 1차 점검내용

점검 항목	점검 내용
라이닝폼	■ 점검 의견 본 현장은 설계도서 및 시공계획에 맞추어 전반적으로 시공이 원만히 진행되고 있었으며, 점검당시 라이닝 콘크리트 타설 실시중으로 라이닝폼이 설치된 상태이다. 점검결과, 각 부재의 위치, 간격 등이 구조계산에 준하여 제작·설치되었고, 전용 고정 장치를 이용하여 견고하게 설치가 이루어진 것으로 조사되었다.  

안전점검 지적사항 조치확인 현황	
공 사 명	울릉도 일주도로2 건설공사
현 장 소 재 지	경상북도 울릉군 서면 남양리
점 검 일 시	2018.06 ~ 2019.12
점 검 기 관	(주)명성엔지니어링
대 상 공 종	라이닝폼(동력을 이용하여 움직이는 가설구조물)
점 검 항 목	라이닝폼 2차 정기안전점검
지 적 사 항	해당사항 없음
조 치 일 시	
조 치 자	(인)
조 치 사 항	
발주자(감리 또는 감독) 확인	(인)

- (주) 1. 점검항목별로 별도 작성할 것
 2. 지적사항 및 조치사항에 대한 사진을 뒷면에 첨부할 것

※ 터널 라이닝폼 2차 점검내용

점검 항목	점검 내용
라이닝폼	■ 점검 의견 본 현장은 설계도서 및 시공계획에 맞추어 전반적으로 시공이 원만히 진행되고 있었으며, 점검당시 라이닝 콘크리트 타설 실시중으로 라이닝폼이 설치된 상태이다. 점검결과, 각 부재의 위치, 간격 등이 구조계산에 준하여 제작·설치되었고, 전용 고정 장치를 이용하여 견고하게 설치가 이루어진 것으로 조사되었다.  

안전점검 지적사항 조치확인 현황	
공 사 명	울릉도 일주도로2 건설공사
현 장 소 재 지	경상북도 울릉군 서면 남양리
점 검 일 시	2018.06 ~ 2019.12
점 검 기 관	(주)명성엔지니어링
대 상 공 종	작업대차 (공사현장에서 제작하여 조립·설치하는 복합형 가설구조물)
점 검 항 목	작업대차 1차 정기안전점검
지 적 사 항	해당사항 없음
조 치 일 시	
조 치 자	(인)
조 치 사 항	
발주자(감리 또는 감독) 확인	(인)

- (주) 1. 점검항목별로 별도 작성할 것
2. 지적사항 및 조치사항에 대한 사진을 뒷면에 첨부할 것

※ 터널 작업대차 1차 점검내용

점검 항목	점검 내용
작업대차	■ 점검 의견 본 현장은 설계도서 및 시공계획에 맞추어 전반적으로 시공이 원만히 진행되고 있었으며, 점검당시 콘크리트 라이닝 배면의 용수처리와 침투수가 터널내부로 유입되지 않도록 전구간 방수쉬트 시공중으로 작업을 위한 작업대차가 설치된 상태이다. 점검결과, 각 부재의 위치, 간격 등이 구조계산에 준하여 제작·설치되었고, 전용 고정 장치를 이용하여 견고하게 설치가 이루어진 것으로 조사되었다.  

안전점검 지적사항 조치확인 현황	
공 사 명	울릉도 일주도로2 건설공사
현 장 소 재 지	경상북도 울릉군 서면 남양리
점 검 일 시	2018.06 ~ 2019.12
점 검 기 관	(주)명성엔지니어링
대 상 공 종	작업대차 (공사현장에서 제작하여 조립·설치하는 복합형 가설구조물)
점 검 항 목	작업대차 2차 정기안전점검
지 적 사 항	해당사항 없음
조 치 일 시	
조 치 자	(인)
조 치 사 항	
발주자(감리 또는 감독) 확인	(인)

- (주) 1. 점검항목별로 별도 작성할 것
2. 지적사항 및 조치사항에 대한 사진을 뒷면에 첨부할 것

※ 터널 작업대차 2차 점검내용

점검 항목	점검 내용
작업대차	■ 점검 의견 본 현장은 설계도서 및 시공계획에 맞추어 전반적으로 시공이 원만히 진행되고 있었으며, 점검당시 콘크리트 라이닝 배면의 용수처리와 침투수가 터널내부로 유입되지 않도록 전구간 방수쉬트 시공중으로 작업을 위한 작업대차가 설치된 상태이다. 점검결과, 각 부재의 위치, 간격 등이 구조계산에 준하여 제작·설치되었고, 전용 고정 장치를 이용하여 견고하게 설치가 이루어진 것으로 조사되었다. 설치 및 해체시 작업전 해당공정에 대한 계획수립 후 작업지휘자의 지시에 의해 작업을 실시하여야 하며, 작업장에는 경계테이프 등을 설치하여 작업자 이외의 자가 임의로 출입하지 않도록 감시원을 배치하여 통제하여야 한다.  —

5.3 북면터널

안전점검 지적사항 조치확인 현황	
공 사 명	울릉도 일주도로2 건설공사
현 장 소 재 지	경상북도 울릉군 북면 천부리
점 검 일 시	2017.06 ~ 2017.08
점 검 기 관	(주)명성엔지니어링
대 상 공 종	터널의 지보공
점 검 항 목	터널지보공 1차 정기안전점검
지 적 사 항	해당사항 없음
조 치 일 시	
조 치 자	(인)
조 치 사 항	
발주자(감리 또는 감독) 확인	(인)

- (주) 1. 점검항목별로 별도 작성할 것
 2. 지적사항 및 조치사항에 대한 사진을 뒷면에 첨부할 것

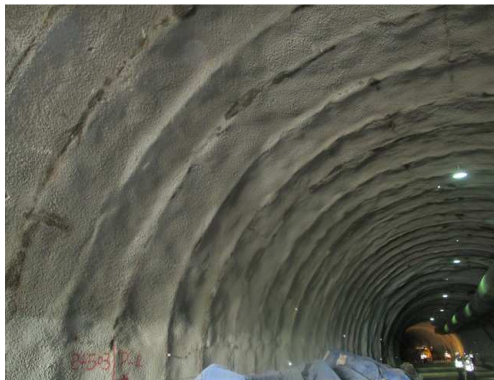
※ 터널 지보공 1차 점검내용

점검 항목	점검 내용
터널지보공	■ 검토 의견 지보공의 시공은 굴착 작업후 암판정을 통하여 지보패턴별로 시공되고 있으며, 강지보재 간격, 록볼트 수량 및 슛크리트 두께 등은 설계도면과 일치하는 것으로 조사되었으며, 시공 상태도 양호한 것으로 판단된다. 지보공의 설치는 원지반의 이완이 최소화 될 수 있도록 설계도서에 제시된 순서에 의거하여 빠른 시간내에 설치하여야 하며, 강섬유 슛크리트 타설시 강섬유의 뭉침현상과 노즐의 막힘현상에 특히 유의하여 시공하여야 한다.  

안전점검 지적사항 조치확인 현황	
공 사 명	울릉도 일주도로2 건설공사
현 장 소 재 지	경상북도 울릉군 북면 천부리
점 검 일 시	2017.09 ~ 2018.05
점 검 기 관	(주)명성엔지니어링
대 상 공 종	터널의 지보공
점 검 항 목	터널지보공 2차 정기안전점검
지 적 사 항	해당사항 없음
조 치 일 시	
조 치 자	(인)
조 치 사 항	
발주자(감리 또는 감독) 확인	(인)

- (주) 1. 점검항목별로 별도 작성할 것
 2. 지적사항 및 조치사항에 대한 사진을 뒷면에 첨부할 것

※ 터널 지보공 2차 점검내용

점검 항목	점검 내용
지보공	■ 점검 의견 지보공(강지보재, 록볼트, 슛크리트 등)은 보조공법으로 휘폴링과 강관 보강 그라우팅이 시공되고 있다. 지보공의 시공은 굴착 작업후 암판정을 통하여 지보패턴별로 시공되고 있으며, 강지보재 간격, 록볼트 수량 및 슛크리트 두께 등은 설계도면과 일치하는 것으로 조사되었으며, 시공 상태도 양호한 것으로 판단된다.  

안전점검 지적사항 조치확인 현황	
공 사 명	울릉도 일주도로2 건설공사
현 장 소 재 지	경상북도 울릉군 북면 천부리
점 검 일 시	2018.06 ~ 2019.12
점 검 기 관	(주)명성엔지니어링
대 상 공 종	라이닝폼(동력을 이용하여 움직이는 가설구조물)
점 검 항 목	라이닝폼 1차 정기안전점검
지 적 사 항	해당사항 없음
조 치 일 시	
조 치 자	(인)
조 치 사 항	
발주자(감리 또는 감독) 확인	(인)

- (주) 1. 점검항목별로 별도 작성할 것
 2. 지적사항 및 조치사항에 대한 사진을 뒷면에 첨부할 것

※ 터널 라이닝폼 1차 점검내용

점검 항목	점검 내용
라이닝폼	■ 점검 의견 본 현장은 설계도서 및 시공계획에 맞추어 전반적으로 시공이 원만히 진행되고 있었으며, 점검당시 라이닝 콘크리트 타설 실시중으로 라이닝폼이 설치된 상태이다. 점검결과, 각 부재의 위치, 간격 등이 구조계산에 준하여 제작·설치되었고, 전용 고정 장치를 이용하여 견고하게 설치가 이루어진 것으로 조사되었다.  

안전점검 지적사항 조치확인 현황	
공 사 명	울릉도 일주도로2 건설공사
현 장 소 재 지	경상북도 울릉군 북면 천부리
점 검 일 시	2018.06 ~ 2019.12
점 검 기 관	(주)명성엔지니어링
대 상 공 종	라이닝폼(동력을 이용하여 움직이는 가설구조물)
점 검 항 목	라이닝폼 2차 정기안전점검
지 적 사 항	해당사항 없음
조 치 일 시	
조 치 자	(인)
조 치 사 항	
발주자(감리 또는 감독) 확인	(인)

- (주) 1. 점검항목별로 별도 작성할 것
 2. 지적사항 및 조치사항에 대한 사진을 뒷면에 첨부할 것

※ 터널 라이닝폼 2차 점검내용

점검 항목	점검 내용
라이닝폼	■ 점검 의견 본 현장은 설계도서 및 시공계획에 맞추어 전반적으로 시공이 원만히 진행되고 있었으며, 점검당시 라이닝 콘크리트 타설 실시중으로 라이닝폼이 설치된 상태이다. 점검결과, 각 부재의 위치, 간격 등이 구조계산에 준하여 제작·설치되었고, 전용 고정 장치를 이용하여 견고하게 설치가 이루어진 것으로 조사되었다.  

안전점검 지적사항 조치확인 현황	
공 사 명	울릉도 일주도로2 건설공사
현 장 소 재 지	경상북도 울릉군 북면 천부리
점 검 일 시	2018.06 ~ 2019.12
점 검 기 관	(주)명성엔지니어링
대 상 공 종	작업대차 (공사현장에서 제작하여 조립·설치하는 복합형 가설구조물)
점 검 항 목	작업대차 1차 정기안전점검
지 적 사 항	해당사항 없음
조 치 일 시	
조 치 자	(인)
조 치 사 항	
발주자(감리 또는 감독) 확인	(인)

- (주) 1. 점검항목별로 별도 작성할 것
2. 지적사항 및 조치사항에 대한 사진을 뒷면에 첨부할 것

※ 터널 작업대차 1차 점검내용

점검 항목	점검 내용
작업대차	■ 점검 의견 본 현장은 설계도서 및 시공계획에 맞추어 전반적으로 시공이 원만히 진행되고 있었으며, 점검당시 콘크리트 라이닝 배면의 용수처리와 침투수가 터널내부로 유입되지 않도록 전구간 방수쉬트 시공중으로 작업을 위한 작업대차가 설치된 상태이다. 점검결과, 각 부재의 위치, 간격 등이 구조계산에 준하여 제작·설치되었고, 전용 고정 장치를 이용하여 견고하게 설치가 이루어진 것으로 조사되었다.
	

안전점검 지적사항 조치확인 현황	
공 사 명	울릉도 일주도로2 건설공사
현 장 소 재 지	경상북도 울릉군 북면 천부리
점 검 일 시	2018.06 ~ 2019.12
점 검 기 관	(주)명성엔지니어링
대 상 공 종	작업대차 (공사현장에서 제작하여 조립·설치하는 복합형 가설구조물)
점 검 항 목	작업대차 2차 정기안전점검
지 적 사 항	해당사항 없음
조 치 일 시	
조 치 자	(인)
조 치 사 항	
발주자(감리 또는 감독) 확인	(인)

- (주) 1. 점검항목별로 별도 작성할 것
2. 지적사항 및 조치사항에 대한 사진을 뒷면에 첨부할 것

※ 터널 작업대차 2차 점검내용

점검 항목	점검 내용
작업대차	■ 점검 의견 본 현장은 설계도서 및 시공계획에 맞추어 전반적으로 시공이 원만히 진행되고 있었으며, 점검당시 콘크리트 라이닝 배면의 용수처리와 침투수가 터널내부로 유입되지 않도록 전구간 방수쉬트 시공중으로 작업을 위한 작업대차가 설치된 상태이다. 점검결과, 각 부재의 위치, 간격 등이 구조계산에 준하여 제작·설치되었고, 전용 고정 장치를 이용하여 견고하게 설치가 이루어진 것으로 조사되었다. 설치 및 해체시 작업전 해당공정에 대한 계획수립 후 작업지휘자의 지시에 의해 작업을 실시하여야 하며, 작업장에는 경계테이프 등을 설치하여 작업자 이외의 자가 임의로 출입하지 않도록 감시원을 배치하여 통제하여야 한다.  

5.4 초기 점검 지적사항

안전점검 지적사항 조치확인 현황	
공 사 명	울릉도 일주도로2 건설공사
현 장 소 재 지	경상북도 울릉군 서면 남양리
점 검 일 시	2021.12
점 검 기 관	(주)명성엔지니어링
대 상 공 종	초기안전점검
점 검 항 목	서면1터널 초기안전점검
지 적 사 항	라이닝 균열이 조사됨 0.3mm 미만 균열(길이/개소) : 4.0/1 - 표면보수 0.3mm 이상 균열(길이/개소) : 20.0/6 - 주입보수 별첨 : 외관조사망도(손상위치)
조 치 일 시	
조 치 자	(인)
조 치 사 항	
발주자(감리 또는 감독) 확인	(인)

- (주) 1. 점검항목별로 별도 작성할 것
 2. 지적사항 및 조치사항에 대한 사진을 뒷면에 첨부할 것

※ 서면1터널 점검내용

점검 항목	점검 내용	
서면1터널	▣ 점검 의견 현장조사시, 라이닝 콘크리트 균열이 일부 조사되었고, 보수를 요한다. 그 외 각 부재는 설계도서 및 시공계획에 맞추어 전반적으로 시공이 원만히 진행되고 있는 것으로 조사되었다.	
		
	S16 균열	S23 균열
		
	S36 균열	S54 균열

안전점검 지적사항 조치확인 현황	
공 사 명	울릉도 일주도로2 건설공사
현 장 소 재 지	경상북도 울릉군 서면 남양리
점 검 일 시	2021.12
점 검 기 관	(주)명성엔지니어링
대 상 공 종	초기안전점검
점 검 항 목	서면2터널 초기안전점검
지 적 사 항	라이닝 균열이 조사됨 0.3mm 이상 균열(길이/개소) : 44.0/9 - 주입보수 별첨 : 외관조사망도(손상위치)
조 치 일 시	
조 치 자	(인)
조 치 사 항	
발주자(감리 또는 감독) 확인	(인)

- (주) 1. 점검항목별로 별도 작성할 것
 2. 지적사항 및 조치사항에 대한 사진을 뒷면에 첨부할 것

※ 서면2터널 점검내용

점검 항목	점검 내용	
서면2터널	■ 점검 의견 현장조사시, 라이닝 콘크리트 균열이 일부 조사되었고, 보수를 요한다. 그 외 각 부재는 설계도서 및 시공계획에 맞추어 전반적으로 시공이 원만히 진행되고 있는 것으로 조사되었다.	
		
	S18 균열	S19 균열
		
	S42 균열	S55 균열

안전점검 지적사항 조치확인 현황	
공 사 명	울릉도 일주도로2 건설공사
현 장 소 재 지	경상북도 울릉군 북면 천부리
점 검 일 시	2021.12
점 검 기 관	(주)명성엔지니어링
대 상 공 종	초기안전점검
점 검 항 목	북면터널 초기안전점검
지 적 사 항	라이닝 균열이 조사됨 0.3mm 이상 균열(길이/개소) : 2.0/1 - 주입보수 별첨 : 외관조사망도(손상위치)
조 치 일 시	
조 치 자	(인)
조 치 사 항	
발주자(감리 또는 감독) 확인	(인)

- (주) 1. 점검항목별로 별도 작성할 것
 2. 지적사항 및 조치사항에 대한 사진을 뒷면에 첨부할 것

※ 북면터널 점검내용

점검 항목	점검 내용
북면터널	■ 점검 의견 현장조사시, 라이닝 콘크리트 균열이 일부 조사되었고, 보수를 요한다. 그 외 각 부재는 설계도서 및 시공계획에 맞추어 전반적으로 시공이 원만히 진행되고 있는 것으로 조사되었다.
	S38 균열

안전점검 지적사항 조치확인 현황	
공 사 명	울릉도 일주도로2 건설공사
현 장 소 재 지	경북 울릉군 북면 천부리
점 검 일 시	2021.12
점 검 기 관	(주)명성엔지니어링
대 상 공 종	초기안전점검
점 검 항 목	6지구 2구간 옹벽 초기안전점검
지 적 사 항	콘크리트 균열이 조사됨 0.3mm 이상 균열(길이/개소) : 3.0/2 - 주입보수 별첨 : 외관조사망도(손상위치)
조 치 일 시	
조 치 자	(인)
조 치 사 항	
발주자(감리 또는 감독) 확인	(인)

- (주) 1. 점검항목별로 별도 작성할 것
2. 지적사항 및 조치사항에 대한 사진을 뒷면에 첨부할 것

※ 6지구 2구간 옹벽 점검내용

점검 항목	점검 내용	
6지구 2구간 옹벽	■ 점검 의견 현장조사시, 콘크리트 균열이 일부 조사되었고, 보수를 요한다. 그 외 각 부재는 설계도서 및 시공계획에 맞추어 전반적으로 시공이 원만히 진행되고 있는 것으로 조사되었다.	
		
	sta.0+270	sta.0+290