시설물정기안전점검용역

서울문산고속도로

〈절토사면편〉

21.11

(주)명성엔지니어링

서울문산고속도로(주)

서울문산고속도로 시설물 정기안전점검용역

보 고 서

< 절 토 사 면 편 >

2021. 11

서 울 문 산 고 속 도 로 주 식 회 사

점검기관 : (주)명성엔지니어링

제 출 문

서울문산고속도로 주식회사 귀하

귀 사와 계약 체결한 『서울문산고속도로 시설물 안전점검 용역(2021년 하반기 정기안전점검)』의 과업을 성실히 수행하고, 그 결과를 제출합니다.

2021년 11월

(주)명성엔지니어링

대 표 : 김 선 무 (인)

절토사면(STA.28+720~28+880(좌)) 정기안전점검 결과표

가. 일반현황

용 역 명	서울문산고속도로 시설물 정기안전점검	점검기간	2021. 08. 23～2021. 11. 24		
관리주체명	서울문산고속도로(주)	대 표 자	정 대 창		
공동수급	독자수행 100%	계약 방법	일반경쟁		
시설물구분	절토사면	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2020년 11월 06일	점검금액 (천원)	449	안전등급	양호
시설물 위치	본선구간 28.720~28.880km(좌)	시설물 규모	연장 180m, 높이 32.8m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	
점검 주요결과	- 사면 토사퇴적 - 2단 자연사면 수목전도 - 소단배수로 폐기물적치, 토사퇴적 및 식생, 실란트파손, 파손
주요 보수·보강	- 정비, 실란트충진, 단면보수

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	이 상 훈	2021. 08. 23～2021. 11. 24	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2021. 08. 23～2021. 10. 29	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2021. 08. 23～2021. 10. 29	고급기술자
참여기술자	양 주 윤	2021. 08. 23～2021. 11. 24	초급기술자
참여기술자	손 기 영	2021. 08. 23～2021. 11. 24	초급기술자

라. 참고사항

절토사면(STA.29+700~30+200(우)) 정기안전점검 결과표

가. 일반현황

용 역 명	서울문산고속도로 시설물 정기안전점검	점검기간	2021. 08. 23～2021. 11. 24		
관리주체명	서울문산고속도로(주)	대 표 자	정 대 창		
공동수급	독자수행 100%	계약 방법	일반경쟁		
시설물구분	절토사면	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2020년 11월 06일	점검금액 (천원)	1,402	안전등급	양호
시설물 위치	본선구간 29.700~30.200km(우)	시설물 규모	연장 500m, 높이 30.9m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
점검 주요결과	- 1단 사면 암괴이완 - 소단배수로 균열(cw=0.3mm이상) - 산마루측구 폐기물퇴적, 토사퇴적
주요 보수·보강	- 주입보수, 주의관찰, 정비

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	이 상 훈	2021. 08. 23～2021. 11. 24	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2021. 08. 23～2021. 10. 29	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2021. 08. 23～2021. 10. 29	고급기술자
참여기술자	양 주 윤	2021. 08. 23～2021. 11. 24	초급기술자
참여기술자	손 기 영	2021. 08. 23～2021. 11. 24	초급기술자

라. 참고사항

초급기술자

절토사면(STA.31+100~31+600(좌)) 정기안전점검 결과표

가. 일반현황

용 역 명	서울문산고속도로 시설물 정기안전점검	점검기간	2021. 08. 23～2021. 11. 24		
관리주체명	서울문산고속도로(주)	대 표 자	정 대 창		
공동수급	독자수행 100%	계약 방법	일반경쟁		
시설물구분	절토사면	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2020년 11월 06일	점검금액 (천원)	394	안전등급	양호
시설물 위치	본선구간 31.100~31.600km(좌)	시설물 규모	연장 140m, 높이 35.5m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
점검 주요결과	- 1단 사면 숏크리트 백태, 누수흔적 및 백태 - 1소단배수로 망상균열, 토사퇴적, 파손, 균열(cw=0.3mm이상)
주요 보수·보강	- 백태보수, 표면처리, 정비, 단면보수, 주입보수

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	이 상 훈	2021. 08. 23～2021. 11. 24	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2021. 08. 23～2021. 10. 29	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2021. 08. 23～2021. 10. 29	고급기술자
참여기술자	양 주 윤	2021. 08. 23～2021. 11. 24	초급기술자
참여기술자	손 기 영	2021. 08. 23～2021. 11. 24	초급기술자

라. 참고사항

참 여 기 술 진

참여 구분	참여 분야	소 속	자 격	성 명	참여 기간	비고
책임 기술자	과업 총괄	㈜명성 엔지니어링	특급	이 상 훈	2021. 08. 23 ~2021. 11. 24	
참여 기술자	현장조사 보고서작성	“	특급	김 정 대	2021. 08. 23 ~2021. 10. 29	
	현장조사 보고서작성	“	고급	유 재 희	2021. 08. 23 ~2021. 10. 29	
	현장조사 보고서작성	“	초급	양 주 윤	2021. 08. 23 ~2021. 11. 24	
	현장조사 보고서작성	“	초급	손 기 영	2021. 08. 23 ~2021. 11. 24	

2종 절토사면 위치도

절토사면(STA.31+100~31+600(좌))
절토사면(STA.29+700~30+200(우))
절토사면(STA.28+720~28+880(좌))
통일공원
문산수억
고등학교
향양리
파주소방서
내포리
봉서리
LG이노텍
탄현체육공원
박석캠핑장
갈릴리농원
봉서산
파주휴먼시아
아파트
파주초등학교
파주읍
황희정승묘
산단
서영대학교
파주캠퍼스
78
봉암리
천주교
청파동교회
파주덕은리
거주지및지석묘군
두원공과대학교
파주캠퍼스
파주LCD
일반산업단지
LCD산업단지
근린공원
파주센트럴
밸리산업단지
백석리
파주축현
일반산업단지
덕은리
17
360

절토사면(STA.28+720~28+880(좌))

하단 전경

철제점검계단 전경

소단배수로 전경

점검계단 전경

절토사면(STA.29+700~30+200(우))

하단 전경

수직도수로 전경

낙석방지울타리 전경

소단배수로 전경

절토사면(STA.31+100~31+600(좌))

하단 전경

수직도수로 전경

소단배수로 전경

점검계단 전경

요 약 문

1.1 과업의 목적

- 본 용역은 「시설물의 안전관리에 관한 특별법」 제7조에 준하는 시설물안전점검 용역으로써, 시설물에 대한 물리적, 기능적 결함을 조사하고 구조적 안전성 및 손상상태를 점검하여, 재해를 예방하고 시설물의 효용을 증진시켜 그에 대한 신속하고 적절한 보수·보강 방법 및 향후 유지관리 방안을 제시하는데 그 목적이 있다.

1.2 대상시설물 현황

교 량	옹벽	터널	사 면	합 계	비 고
44개소	10개소	8개	3개소	65개소	1,2 종 시설물

1.3 과업의 범위

- 현장답사 및 관련자료 수집·검토
- 정기안전점검(육안점검)
- 조사결과 검토 및 분석
- 유지관리방안 제시
- 보고서 작성 및 시설물정보관리종합시스템(FMS) 입력

1.4 과업기간

구 분	수행 기간	비고
전 체	2021. 08. 23~2021. 11. 24	

1.5 결과요약

구분	사 면 명	사 면 현 황		점 검 내 용				비고
		경사/방향 (。)	연장/높이 (m)	사 면 상 태	배 수 시 설	보 호 시 설	주요 조치 필요사항	
1	절토사면 (STA.28+720~28+880(좌))	33 / -	180 / 32.8	■ 1단 사면 토사퇴적 ■ 2단 자연사면 수목전도	■ 소단배수로 폐기물적치 ■ 소단배수로 토사퇴적 및 식생 ■ 소단배수로 실란트파손 ■ 소단배수로 파손	■ 양호	■ 자연사면 수목전도 → 정비 ■ 사면 토사퇴적 → 정비 ■ 소단배수로 폐기물적치 → 정비 ■ 소단배수로 토사퇴적 및 식생 → 정비 ■ 소단배수로 실란트파손 → 실란트충진 ■ 소단배수로 파손 → 단면보수	
2	절토사면 (STA.29+700~30+200(우))	54 / -	500 / 30.9	■ 1단 사면 암괴이완	■ 소단배수로 균열(cw=0.3mm이상) ■ 소단배수로 폐기물퇴적 ■ 소단배수로 토사퇴적	■ 양호	■ 사면 암괴이완 → 주의관찰 ■ 소단배수로 균열 → 주입보수 ■ 소단배수로 폐기물퇴적, 토사퇴적 → 정비	
3	절토사면 (STA.31+100~31+600(좌))	54 / -	140 / 37.5	■ 1단 사면 숏크리트 백태 ■ 1단 사면 숏크리트 누수흔적 및 백태	■ 소단배수로 망상균열 ■ 소단배수로 토사퇴적 ■ 소단배수로 파손 ■ 소단배수로 균열(cw=0.3mm이상)	■ 양호	■ 사면 숏크리트 백태 → 백태보수 ■ 사면 누수흔적 및 백태→ 백태보수 ■ 소단배수로 망상균열 → 표면처리 ■ 소단배수로 토사퇴적 → 정비 ■ 소단배수로 파손 → 단면보수 ■ 소단배수로 균열 → 주입보수	

목 차

제1장 과업 개요 1

1.1 과업 목적 1

1.2 과업 범위 및 내용 1

1.3 과업 기간 2

1.4 과업 수행 흐름도 3

1.5 사용장비의 현황 4

제2장 2종 절토사면 안전점검결과 5

2.1 절토사면(STA.28+720~28+880(좌)) 7

2.2 절토사면(STA.29+700~30+200(우)) 14

2.3 절토사면(STA.31+100~31+600(좌)) 22

제1장 과업 개요

1.1 과업의 목적

1.2 과업의 범위 및 내용

1.3 과업기간

1.4 과업수행 흐름도

1.5 사용장비의 현황

제1장 과업 개요

1.1 과업 목적

본 과업은"시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법" 제11조에 의거 시설물의 물리적, 기능적 상태를 사전에 확보하기 위한 정기점검으로 이전상태로부터의 변화를 확인하며 현재의 사용조건을 만족시키고 있는지를 확인하여 향후 시설물의 점진적 손상 및 노후화를 방지하고 공용기간동안 유지관리의 효율성을 제고시키는데 있으며, 이를 위하여 대상시설물의 외관조사, 상태평가(평가등급제외), 중대결함의 여부 확인 및 시설물의 보수방법 등 향후 유지관리방안을 제시하여 적절한 보수계획을 수립하는데 있다.

1.2 과업 범위 및 내용

1.2.1 과업 범위

[대상시설물 현황]

NO	사 면 명	위 치		연장/높이 (m)	소단수	비고
		시 점	종 점			
1	절토사면(STA.28+720~28+880(좌))	본선구간 28.720	본선구간 28.880	180.0 / 32.8	5	
2	절토사면(STA.29+700~30+200(우))	본선구간 29.700	본선구간 30.200	500.0 / 30.9	4	
3	절토사면(STA.31+100~31+600(좌))	본선구간 31.100	본선구간 31.600	140.0 / 35.5	5	

1.2.2 과업 내용

1) 현장답사 및 관련자료 수집·검토

2) 정기점검(육안점검)

3) 조사결과 검토 및 분석

4) 유지관리방안 제시

5) 보고서 및 외관조사망도 작성

6) 시설물정보관리종합시스템(FMS) 입력

1.3 과업 기간

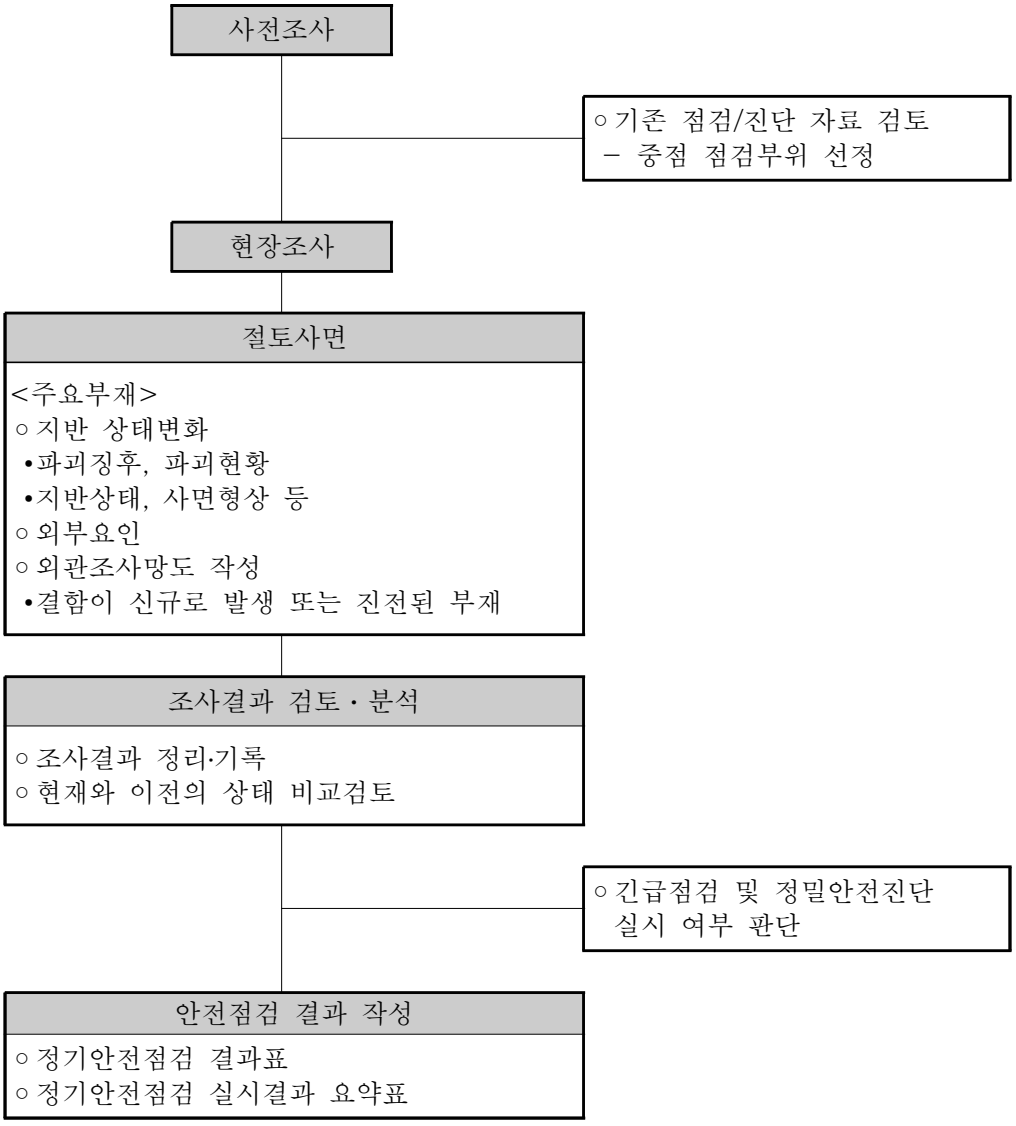
▣ 과업 기간 : 2021. 08. 23~2021. 11. 24

[과업 공정표]

구 분	8월	9월	10월	11월	12월	비 고
- 과업 착수준비						
1. 착수 및 자료수집						- 08/23 착수
2. 현장조사						- 08/23~11/30 2~3팀 운영
3. 보고서 작성						- 12/31 준공
4. 준공, FMS 등재						- 12/31 FMS입력
공정률 누계(%)	20	40	60	80	100	

1.4 과업수행 흐름도

[사면의 정기안전점검 과업수행 흐름도]



1.5 사용장비의 현황

본 과업을 수행하기 위하여 사용한 주요 점검장비는 다음과 같다.

[주요 사용장비]

장 비 명		규 격	용 도	활용방법	사 진	비고
균 열 측정기	PEAK 2028 10X	-	균열폭 측정	균열폭의 크기와 길이를 확대렌즈를 통해 육안으로 확인		
기타		카메라, 줄자, 안전장구, 작업용사다리, 점검망치, 무전기, 개인 안전장비(안전모, 안전화, 신호봉 등)				

제2장 2종 절토사면 안전점검결과

2.1 절토사면(STA.28+720~28+880(좌))
2.2 절토사면(STA.29+700~30+200(우))
2.3 절토사면(STA.31+100~31+600(좌))

2.1 절토사면(STA.28+720~28+880(좌))

1) 현황표

구 분	내 용		구 분	내 용
시설물번호	SL2020-0000039		관리번호	-
시설물명	절토사면(STA.28+720~28+880(좌))		시설물구분	절토사면
준공년도	2020년 11월 06일		관리주체	서울문산고속도로주식회사
위 치	행정구역	경기도 파주시 월롱면 능산리 산 33-16		
	관리이정	본선구간 28+720~28+880(좌)		
제 원	연 장	160 m	높 이	32.8 m
	경사/방향	33/-	노 선	고속국도 17호선
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	상부사면경사	33 °
시공현황	시 공 자	㈜대우건설	설 계 자	㈜신성엔지니어링
	감 리 자	㈜신성엔지니어링	시 행 청	-
비 고	식생공, 낙석방지울타리, 낙석방지망. 옹벽-L형			

2) 전경 사진

절토사면(STA.28+720~28+880(좌))

3) 유지관리 이력사항

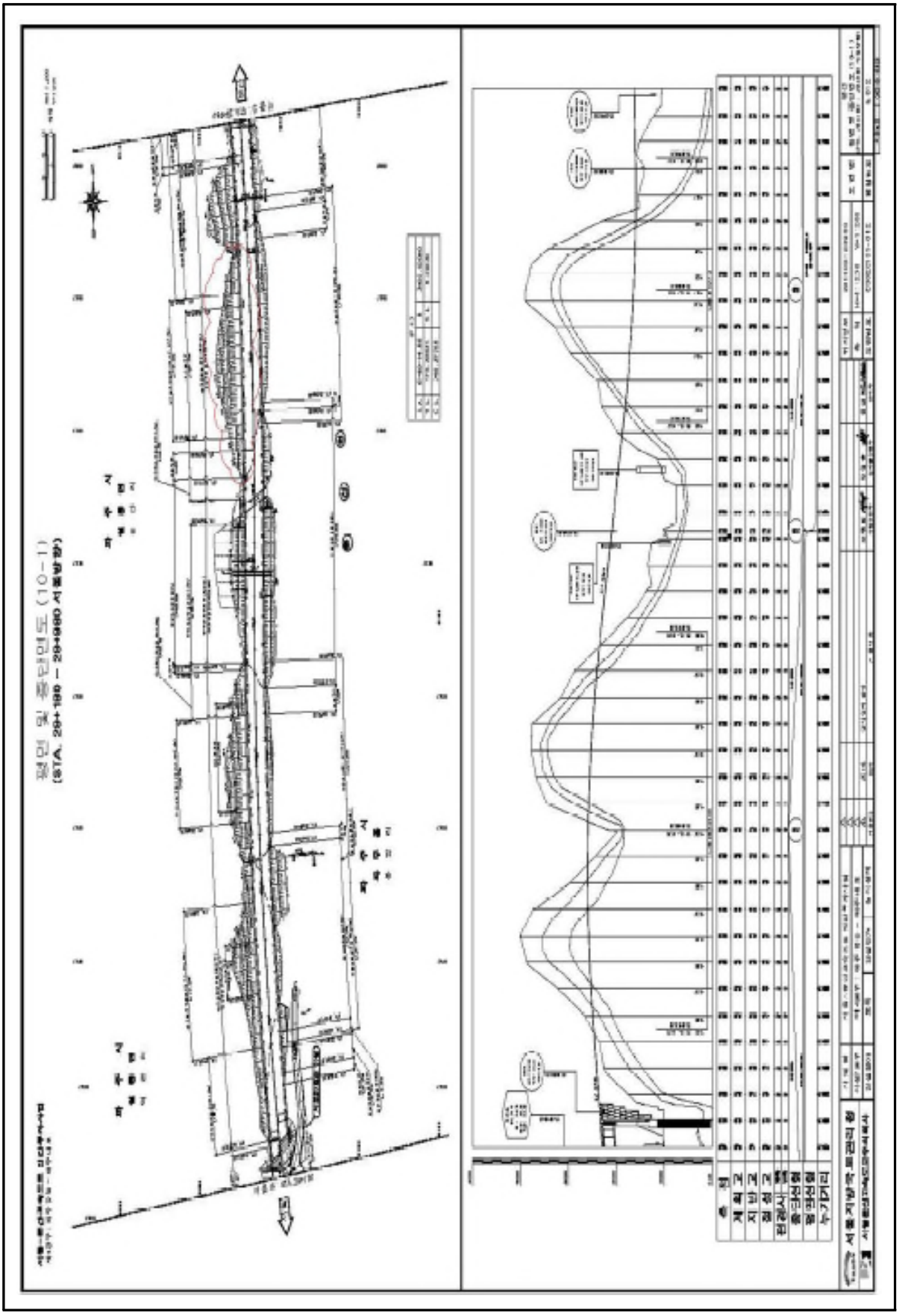
① 점검 이력

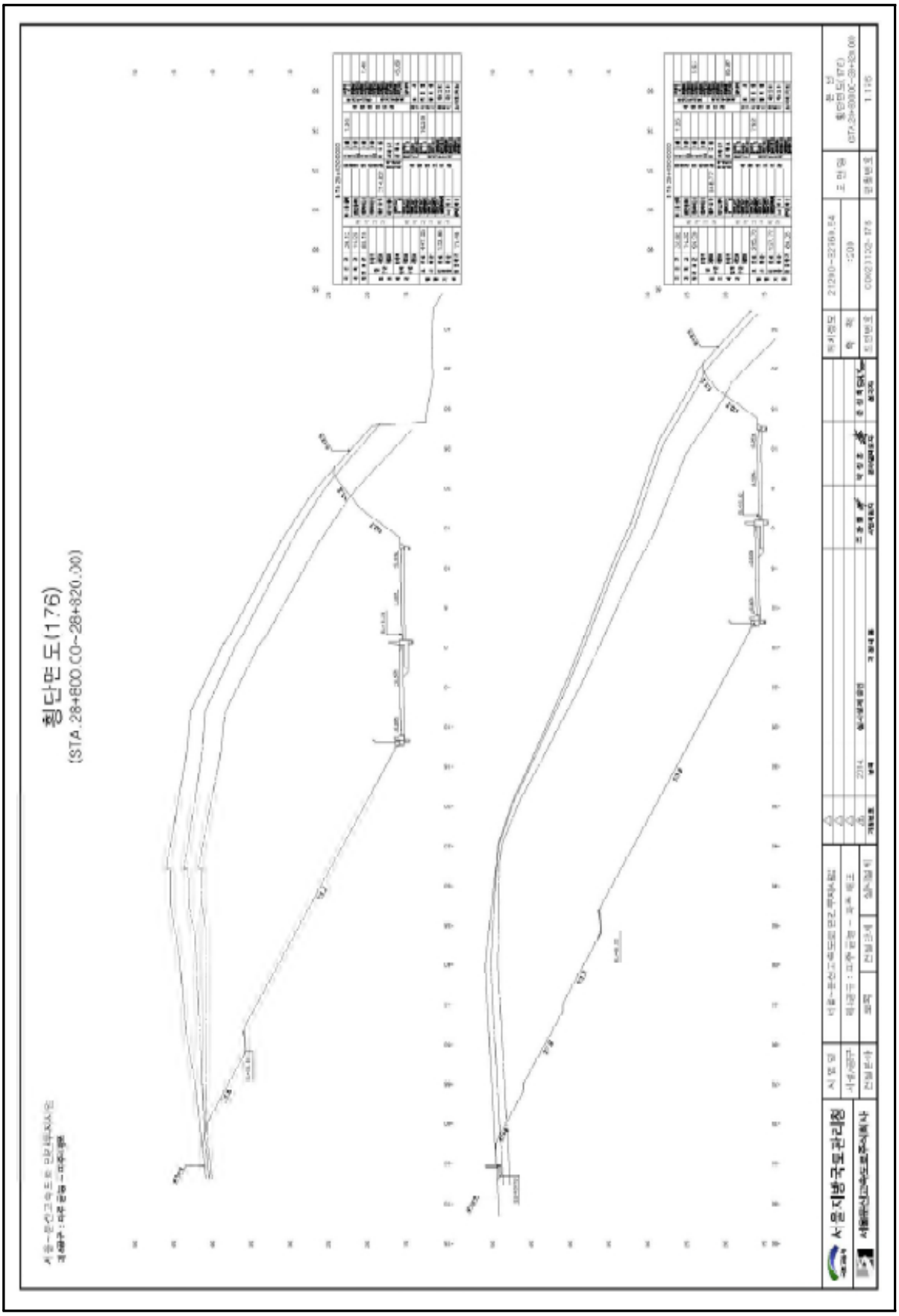
NO	점검 기간	점검 구분	등급	비고
1	2021. 08. 23 ~ 2021. 12. 31	정기안전점검	양호	
2				
3				
4				
5				

② 보수 이력

NO	보수 일자	보수 내용	비 고
1			
2			
3			
4			
5			

4) 관련도면


평면 및 종단면도 (10-1)
(STA. 29+180 ~ 29+680) 서울방향
서울문산고속도로 김포방향
서울문산고속도로 서울방향
김포방향
서울방향
김포방향
서울방향
김포방향


횡단면도(1/75)
(STA.28+800.CO~28+820.00)
서울지방국토관리청

5) 현황 사진

위 치	1소단배수로
현 황	파손

위 치	28.860K 2단
현 황	자연사면 수목전도

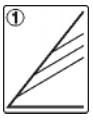
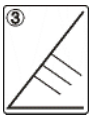
위 치	28.795K 1소단배수로
현 황	토사 및 폐기물적치

위 치	28.840K 1소단배수로
현 황	실란트파손

위 치	28.850K 1소단배수로
현 황	폐기물적치

위 치	28.860K 1단 사면
현 황	토사퇴적

6) 정기안전점검표

점검내용		점 검 결 과		
사면 손상 상태 조사	파괴 징후	□ 인장균열 □ 이완암블럭 □ 보호시설변형 □ 포행흔적 □ 배부름 □ 히빙(heaving)		
		상세현황 (위치/규모)	· 양호	
	파괴 현황	□ 표층유실 □ 평면파괴 □ 토석류 □ 표층붕괴 □ 쐐기파괴 □ 낙석 □ 원호파괴 □ 전도파괴		
		상세현황 (위치/규모)	· 양호	
사면 파괴 요인 조사	지반 상태	구성물질 : □토사 □연약암반 □파쇄암반 □절리암반		
		풍 화 도 : ☑ 신선(F) □ 약간풍화(SW) □ 보통풍화(MW) □ 심한풍화(HW) □ 완전풍화(CW) □ 풍화잔류토(RS)		
		불연속면 : □ 절토면의 경사방향과 일치(1) □ 수평방향(2) □ 절토면 후방으로 향함(3) ☑ 확인할 수 없음(4)	① 	②
			③ 	④
	배수 상태	배 수 공 : ☑유 □무 (도수로, 산마루측구, 소단배수로)		
		배수조건 : □매우 좋음 ☑좋음 □보통 □나쁨 □매우 나쁨		
		결빙 또는 누수상태 - 상태 : ☑건조 □젖음 □방울로 떨어짐 □흐름 - 위치 : □하부 □중부 □상부		
	보호 시설	종류	위치	상태
		낙석방지울타리	28.740~28.840K	양호
		낙석방지망	28.740~28.840K	양호
		옹벽-L형	28.720~28.880K	양호
		식생공	28.720~28.880K	양호
기타		점검로 : ☑유 □무	양호	□보수필요 ☑보수불필요
점검자 의견		절토사면(STA.28+720~28+880(좌))사면은 사면부 식생공 및 낙석방지망 시공되어있고, 하부 낙석방지울타리, 옹벽-L형이 설치되어 있다. 보호·보강공의 상태는 양호한 상태이다. 현재, 지반변형 등의 파괴징후는 확인되지 않았으나, 소단배수로 실란트파손, 파손, 토사 및 폐기물적치, 1단 사면 토사퇴적, 2단 자연사면 수목전도가 일부 조사되었다. 해당 손상에 의한 사면 안정성에 영향은 없는 것으로 판단되나, 강우시 손상이 진전될 수 있으므로, 보수실시여부 및 진전여부에 대한 지속적인 주의관찰이 필요하다.		

7) 정기안전점검 실시결과 요약표

구 분	점검 결과	조치 필요사항	비고
사면 상태	· 1단 토사퇴적 · 2단 수목전도	정비	하자
배수 시설	· 소단배수로 폐기물적치 · 소단배수로 토사 및 폐기물적치 · 소단배수로 토사퇴적 및 식생 · 소단배수로 실란트파손 · 소단배수로 파손	정비 실란트충전 단면보수	하자
보호 시설	· 양호		

8) 조치 필요사항

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	우선 순위
사면	토사퇴적	정비	2.34	3.51	㎡	하자
	수목전도	정비	3.00	3.00	EA	하자
배수로	폐기물적치	정비	10.35	15.52	㎡	하자
	토사 및 폐기물적치	정비	124.00	186.00	㎡	하자
	토사퇴적 및 식생	정비	16.00	24.00	㎡	하자
	실란트파손	실란트충전	0.20	0.30	㎡	하자
	파손	단면보수	0.20	0.30	㎡	하자

※ 면적환산 = 균열보수(0.3㎜미만) : L(길이) × 0.25m(폭)
※ 보수물량은 확실한 보수효과를 얻기 위하여 손상물량의 50%를 할증하였음.

9) 긴급점검 및 정밀안전진단 필요여부

본 사면은 긴급점검 및 정밀안전진단이 필요 없는 상태이다.

2.2 절토사면(STA.29+700~30+200(우))

1) 현황표

구 분	내 용		구 분	내 용
시설물번호	SL2020-0000040		관리번호	-
시설물명	절토사면(STA.29+700~30+200(우))		시설물구분	절토사면
준공년도	2020년 11월 06일		관리주체	서울문산고속도로주식회사
위 치	행정구역	경기도 파주시 월롱면 능산리 326-29		
	관리이정	본선구간 29.700~30.200km(우)		
제 원	연 장	500 m	높 이	30.9 m
	경사/방향	54/-	노 선	고속국도 32호선
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	상부사면경사	54 °
시공현황	시 공 자	㈜대우건설	설 계 자	㈜신성엔지니어링
	감 리 자	㈜신성엔지니어링	시 행 청	-
비 고	식생공, 낙석방지울타리, 옹벽-L형			

2) 전경 사진

오창절토05

3) 유지관리 이력사항

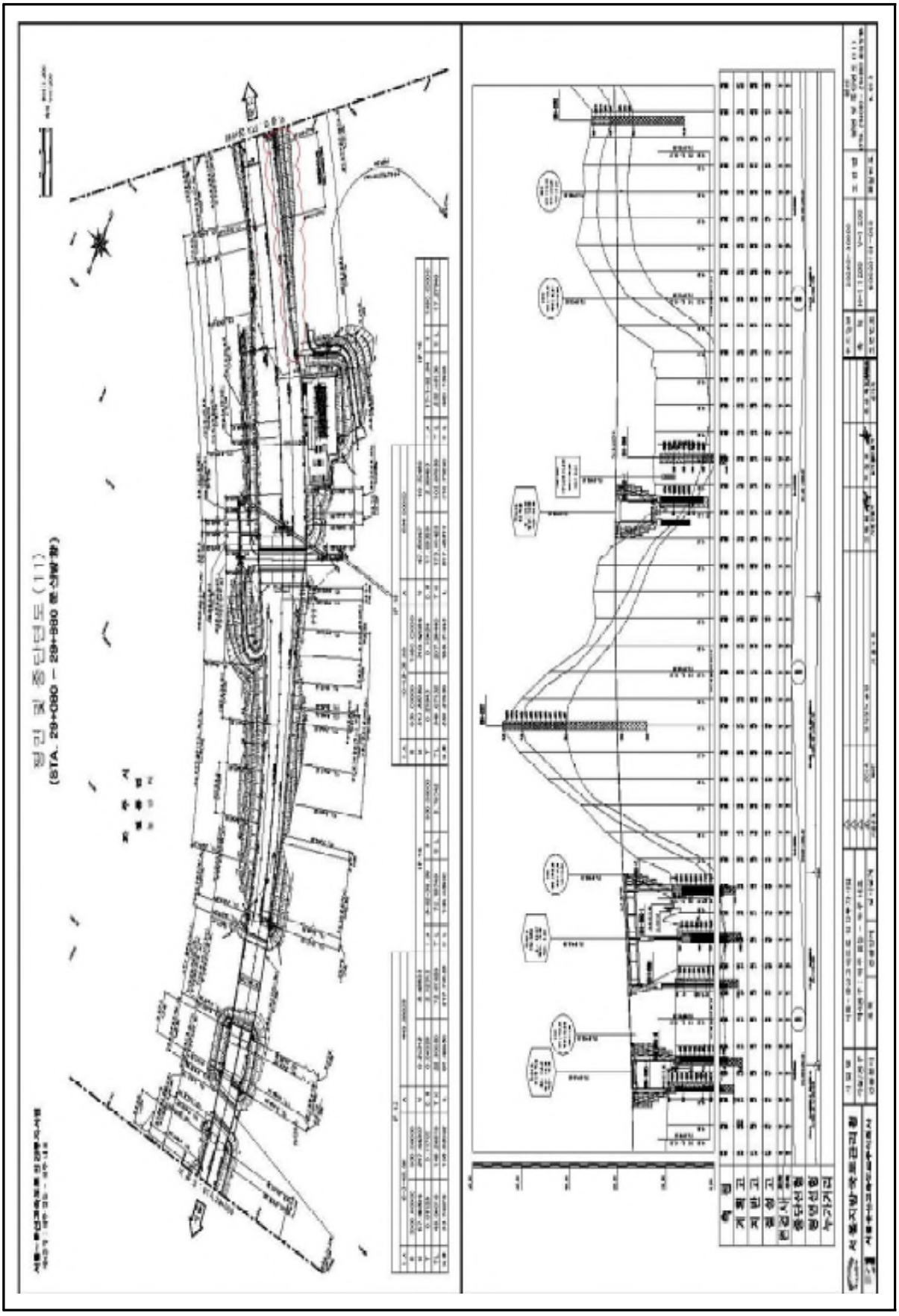
① 점검 이력

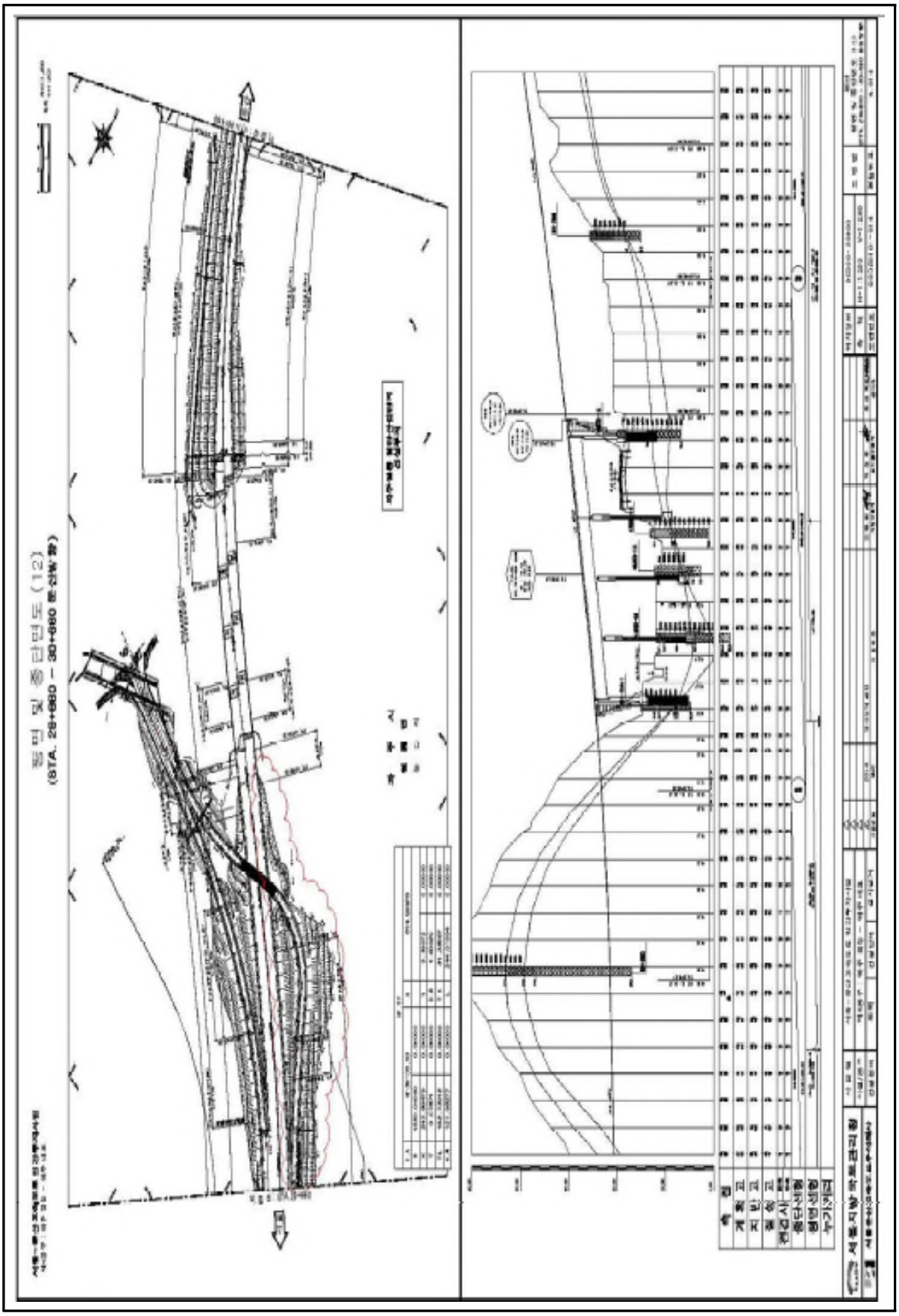
NO	점검 기간	점검 구분	등급	비고
1	2021. 08. 23 ~ 2021. 12. 31	정기안전점검	양호	
2				
3				
4				
5				

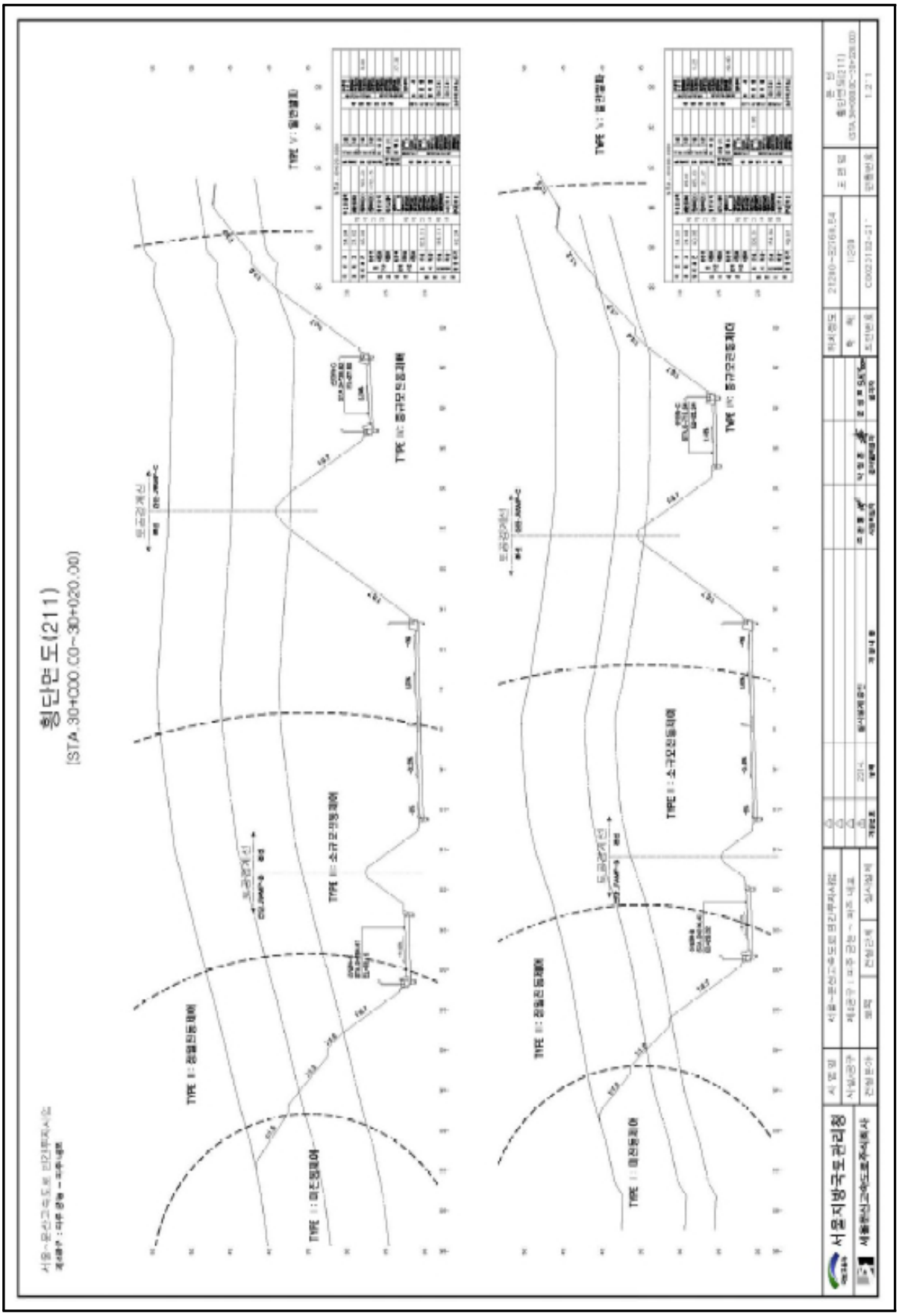
② 보수 이력

NO	보수 일자	보수 내용	비 고
1			
2			
3			
4			
5			

4) 관련도면



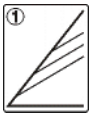
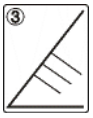

평면 및 종단면도 (12)
(STA. 28+880 ~ 30+680 본선 우측)


횡단면도(211)
[STA.30+000.00~30+020.00]
서울지방국토관리청
서울문산고속도로주식회사

5) 현황 사진

위 치	시점부	위 치	하부
현 황	전경	현 황	전경
위 치	30.150K 1단 사면	위 치	30.010K 1소단배수로
현 황	암괴이완	현 황	균열(0.3mm이상)
위 치	29.970K 산마루측구	위 치	29.950K 산마루측구
현 황	폐기물퇴적	현 황	토사퇴적

6) 정기안전점검표

점검내용		점 검 결 과		
사면 손상 상태 조사	파괴 징후	□ 인장균열 □ 이완암블럭 □ 보호시설변형 □ 포행흔적 □ 배부름 □ 히빙(heaving)		
		상세현황 (위치/규모)	· 양호	
	파괴 현황	□ 표층유실 □ 평면파괴 □ 토석류 □ 표층붕괴 □ 쐐기파괴 □ 낙석 □ 원호파괴 □ 전도파괴		
		상세현황 (위치/규모)	· 양호	
사면 파괴 요인 조사	지반 상태	구성물질 : □토사 □연약암반 □파쇄암반 □절리암반		
		풍 화 도 : □ 신선(F) ☑ 약간풍화(SW) ☑ 보통풍화(MW) □ 심한풍화(HW) □ 완전풍화(CW) □ 풍화잔류토(RS)		
		불연속면 : □ 절토면의 경사방향과 일치(1) □ 수평방향(2) □ 절토면 후방으로 향함(3) ☑ 확인할 수 없음(4)		
				
	배수 상태	배 수 공 : ☑유 □무 (소단배수로)		
		배수조건 : □매우 좋음 ☑좋음 □보통 □나쁨 □매우 나쁨		
		결빙 또는 누수상태 - 상태 : ☑건조 □젖음 □방울로 떨어짐 □흐름 - 위치 : □하부 □중부 □상부		
	보호 시설	종류	위치	상태
		식생공	29.700~30.200K	양호
		낙석방지울타리	29.960~30.100K	양호
		옹벽-L형	29.700~30.200K	양호
기타		점검로 : ☑유 □무	양호	□보수필요 ☑보수불필요
점검자 의견		절토사면(STA.29+700~30+200(우))사면은 식생공이 시공되어있고, 하부 낙석방지울타리 및 옹벽-L형이 설치되어 있다. 보호·보강공의 상태는 양호한 상태이다. 현재, 지반변형 등의 파괴징후는 1단시면 암괴이완, 소단배수로 균열, 산마루측구 폐기물퇴적, 토사퇴적 등 일부가 조사되었다. 해당 손상에 의한 사면 안정성에 영향은 없는 것으로 판단되나, 강우시 손상이 진전될 수 있으므로, 보수실시여부 및 진전여부에 대한 지속적인 주의관찰이 필요하다.		

7) 정기안전점검 실시결과 요약표

구 분	점검 결과	조치 필요사항	비고
사면 상태	· 1단사면 암괴이완	주의관찰	하자
배수 시설	· 소단배수로 균열(0.3mm이상) · 산마루측구 폐기물퇴적 · 산마루측구 토사퇴적	주입보수 정비	하자
보호 시설	· 양호		

8) 조치 필요사항

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	우선 순위
사면	암괴이완	주의관찰	1.20	1.80	㎡	하자
배수로	균열(0.3㎜이상)	주입보수	2.50	3.75	m	하자
	폐기물퇴적	정비	4.20	6.30	㎡	하자
	토사퇴적	정비	3.00	4.50	㎡	하자

※ 면적환산 = 균열보수(0.3㎜미만) : L(길이) × 0.25m(폭)
※ 보수물량은 확실한 보수효과를 얻기 위하여 손상물량의 50%를 할증하였음.

9) 긴급점검 및 정밀안전진단 필요여부

본 사면은 긴급점검 및 정밀안전진단이 필요 없는 상태이다.

2.3 절토사면(STA.31+100~31+600(좌))

1) 현황표

구 분	내 용		구 분	내 용
시설물번호	SL2020-0000041		관리번호	-
시설물명	옥산절토04		시설물구분	절토사면
준공년도	2020년 11월 06일		관리주체	서울문산고속도로주식회사
위 치	행정구역	경기도 파주시 문산읍 내포리 산 24-33 377		
	관리이정	본선구간 31.100~31.600km		
제 원	연 장	140 m	높 이	35.5 m
	경사/방향	54/-	노 선	고속국도 17호선
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	상부사면경사	54 °
시공현황	시 공 자	㈜대우건설	설 계 자	㈜신성엔지니어링
	감 리 자	㈜신성엔지니어링	시 행 청	-
비 고	식생공, 록볼트, 낙석방지울타리, 옹벽-L형			

2) 전경 사진

절토사면(STA.31+100~31+600(좌))

3) 유지관리 이력사항

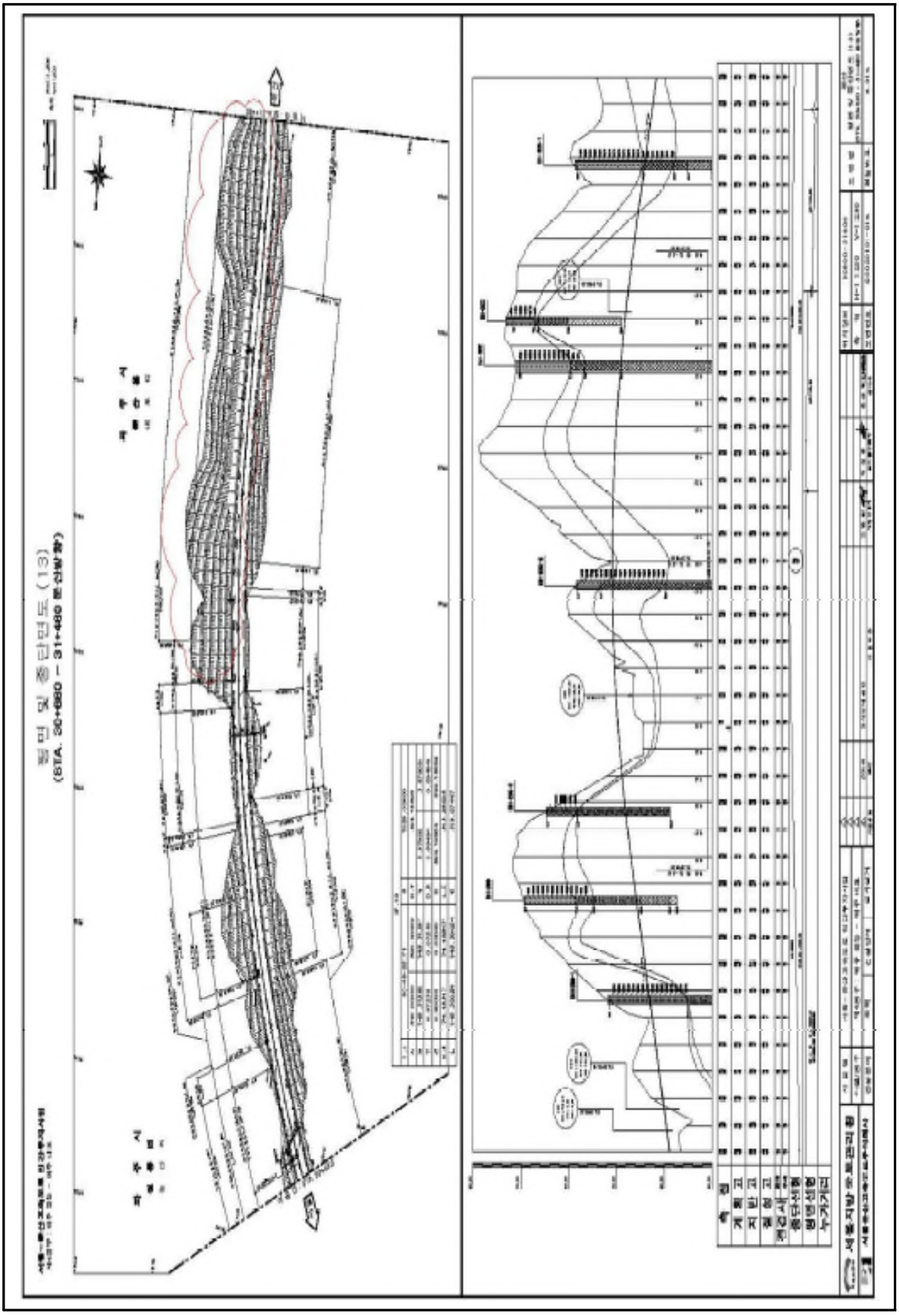
① 점검 이력

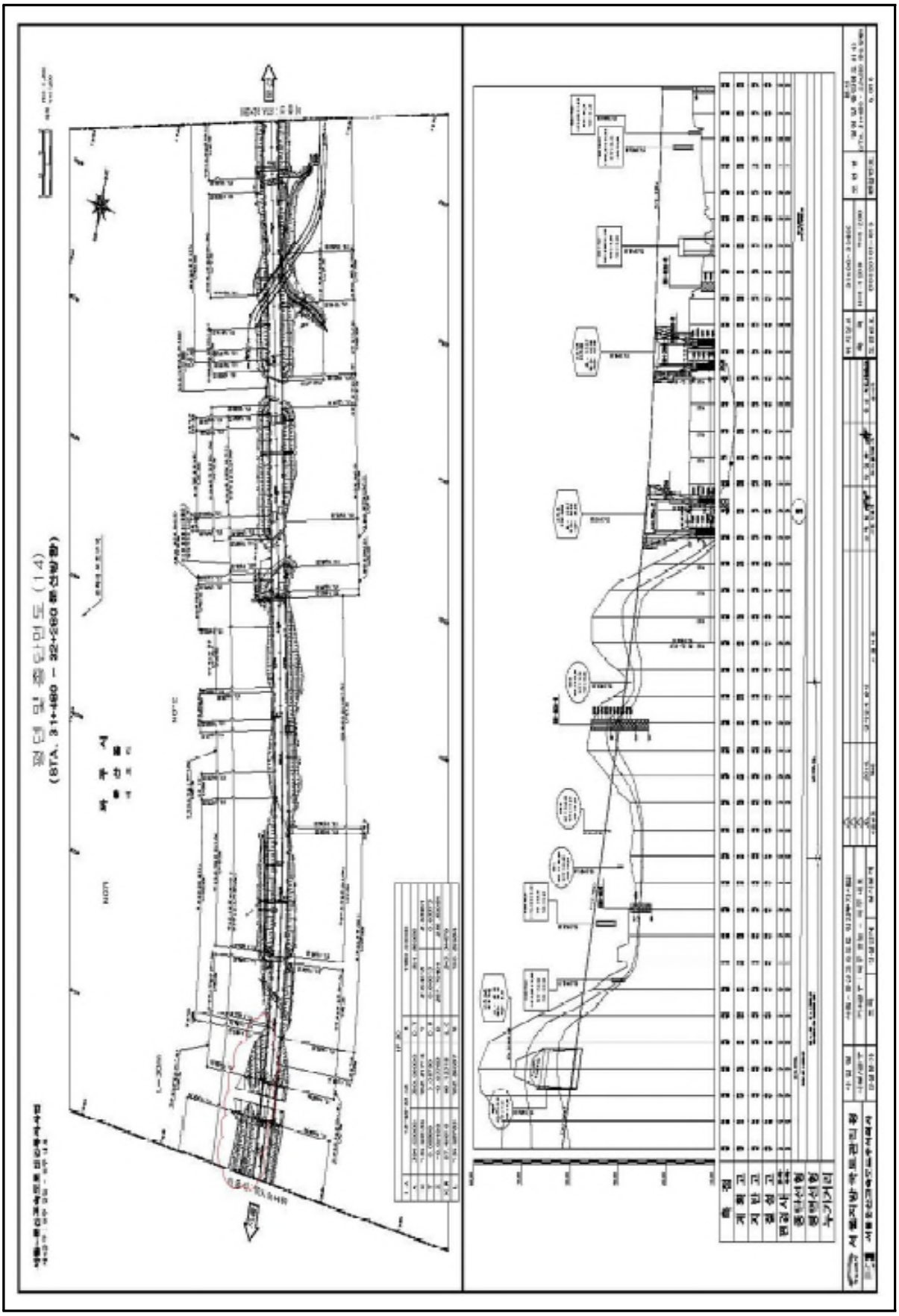
NO	점검 기간	점검 구분	등급	비고
1	2021. 08. 23 ~ 2021. 12. 31	정기안전점검	양호	
2				
3				
4				
5				

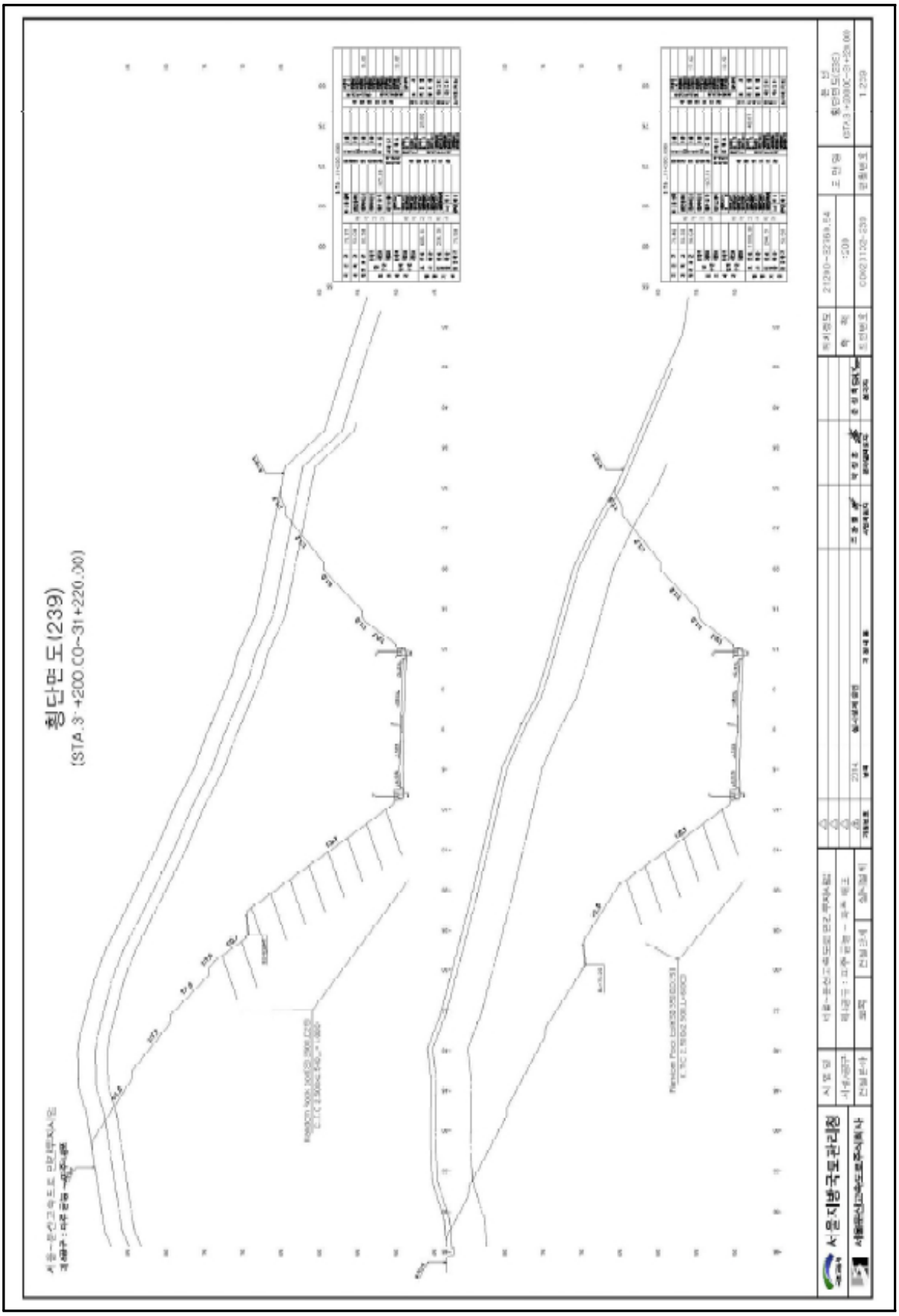
② 보수 이력

NO	보수 일자	보수 내용	비 고
1			
2			
3			
4			
5			

4) 관련도면



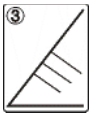

평면 및 종단면도 (14)
(STA. 31+480 ~ 32+280 문산방향)


횡단면도(239)
(STA.3'+200 CO~31+220.00)
서울지방국토관리청
1:239

5) 현황 사진

위 치	1단 사면	위 치	2단 사면
현 황	숏크리트 누수흔적 및 백태	현 황	숏크리트 백태
위 치	1소단배수로	위 치	1소단배수로
현 황	망상균열	현 황	토사퇴적
위 치	1소단배수로	위 치	1소단배수로
현 황	파손	현 황	균열(CW=0.3mm이상)

6) 정기안전점검표

점검내용		점 검 결 과		
사면 손상 상태 조사	파괴 징후	□ 인장균열 □ 이완암블럭 □ 보호시설변형 □ 포행흔적 □ 배부름 □ 히빙(heaving)		
		상세현황 (위치/규모)	· 양호	
	파괴 현황	□ 표층유실 □ 평면파괴 □ 토석류 □ 표층붕괴 □ 쐐기파괴 □ 낙석 □ 원호파괴 □ 전도파괴		
		상세현황 (위치/규모)	· 양호	
사면 파괴 요인 조사	지반 상태	구성물질 : □토사 □연약암반 □파쇄암반 ☑절리암반		
		풍 화 도 : ☑ 신선(F) □ 약간풍화(SW) □ 보통풍화(MW) □ 심한풍화(HW) □ 완전풍화(CW) □ 풍화잔류토(RS)		
		불연속면 : □ 절토면의 경사방향과 일치(1) □ 수평방향(2) □ 절토면 후방으로 향함(3) ☑ 확인할 수 없음(4)	①	②
			③ 	④
	배수 상태	배 수 공 : ☑유 □무 (소단배수로)		
		배수조건 : □매우 좋음 ☑좋음 □보통 □나쁨 □매우 나쁨		
		결빙 또는 누수상태 - 상태 : ☑건조 □젖음 □방울로 떨어짐 □흐름 - 위치 : □하부 □중부 □상부		
	보호 시설	종류	위치	상태
		식생공	31.100~31.600K	양호
		록볼트	31.180~31.500K	양호
		낙석방지울타리	31.090~31.525K	양호
		옹벽-L형	31.100~31.600K	양호
기타		점검로 : ☑유 □무	양호	□보수필요 ☑보수불필요
점검자 의견		절토사면(STA.31+100~31+600(좌))사면은 록볼트 및 식생공이 시공되어있고, 하부 낙석방지울타리 및 옹형-L형이 설치되어 있다. 보호·보강공의 상태는 양호한 상태이다. 현재, 지반변형 등의 파괴징후는 1단 사면 숏크리트 백태, 누수흔적 및 백태, 소단배수로 균열(0.3mm이상), 망상균열, 토사퇴적, 파손 등 일부가 조사되었다. 해당 손상에 의한 사면 안정성에 영향은 없는 것으로 판단되나, 강우시 손상이 진전될 수 있으므로, 보수실시여부 및 진전여부에 대한 지속적인 주의관찰이 필요하다.		

7) 정기안전점검 실시결과 요약표

구 분	점검 결과	조치 필요사항	비고
사면 상태	· 1단사면 숏크리트 백태 · 1단사면 숏크리트 누수흔적 및 백태	백태보수	하자
배수 시설	· 1소단배수로 망상균열 · 1소단배수로 균열(0.3mm이상) · 1소단배수로 토사퇴적 · 1소단배수로 파손	표면처리 주입보수 정비 단면보수	하자
보호 시설	· 양호		

8) 조치 필요사항

구분		손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	우선 순위
사면	숏크리트	백태	백태보수	0.08	0.12	㎡	하자
		누수흔적 및 백태	백태보수	400.00	600.00	㎡	하자
배수로		망상균열	표면처리	8.00	12.00	㎡	하자
		토사퇴적	정비	653.00	979.50	㎡	하자
		파손	단면보수	0.20	0.30	㎡	하자
		균열(0.3mm이상)	주입보수	30.80	46.20	m	하자

※ 면적환산 = 균열보수(0.3㎜미만) : L(길이) × 0.25m(폭)

※ 보수물량은 확실한 보수효과를 얻기 위하여 손상물량의 50%를 할증하였음.

9) 긴급점검 및 정밀안전진단 필요여부

본 사면은 긴급점검 및 정밀안전진단이 필요 없는 상태이다.