

시설물정기안전점검용역
서울문산고속도로

〈절토사면편〉

21.12

(주)명성엔지니어링
서울문산고속도로(주)

서울문산고속도로 시설물 정기안전점검용역

보 고 서

< 절 토 사 면 편 >

2021. 12

서울문산고속도로주식회사

점검기관 : (주)명성엔지니어링

제 출 문

서울문산고속도로 주식회사 귀하

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

2021년 12월

(주)명성엔지니어링

대표 : 김 선 무 (인)

절토사면(STA.28+720~28+880(좌)) 정기안전점검 결과표

가. 일반현황					
용역명	서울문산고속도로 시설물 정기안전점검	점검기간	2021. 08. 23~2021. 12. 31		
관리주체명	서울문산고속도로(주)	대표자	정대창		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	절토사면	종류	도로사면	종별	2종
준공일	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					
구분	성명	과업 참여기간		기술등급	
책임기술자	이상훈	2021. 08. 23~2021. 12. 31		특급기술자	
참여기술자	김정대	2021. 08. 23~2021. 12. 31		특급기술자	
참여기술자	유재희	2021. 08. 23~2021. 12. 31		고급기술자	
참여기술자	양주윤	2021. 08. 23~2021. 12. 31		초급기술자	
참여기술자	손기영	2021. 08. 23~2021. 12. 31		초급기술자	
라. 참고사항					

절토사면(STA.29+700~30+200(우)) 정기안전점검 결과표

가. 일반현황					
용역명	서울문산고속도로 시설물 정기안전점검	점검기간	2021. 08. 23~2021. 12. 31		
관리주체명	서울문산고속도로(주)	대표자	정대창		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	절토사면	종류	도로사면	종별	2종
준공일	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					
구분	성명	과업 참여기간		기술등급	
책임기술자	이상훈	2021. 08. 23~2021. 12. 31		특급기술자	
참여기술자	김정대	2021. 08. 23~2021. 12. 31		특급기술자	
참여기술자	유재희	2021. 08. 23~2021. 12. 31		고급기술자	
참여기술자	양주윤	2021. 08. 23~2021. 12. 31		초급기술자	
참여기술자	손기영	2021. 08. 23~2021. 12. 31		초급기술자	
라. 참고사항					
초급기술자					

절토사면(STA.31+100~31+600(좌)) 정기안전점검 결과표

가. 일반현황					
용역명	서울문산고속도로 시설물 정기안전점검	점검기간	2021. 08. 23~2021. 12. 31		
관리주체명	서울문산고속도로(주)	대표자	정대창		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	절토사면	종류	도로사면	종별	2중
준공일	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 슛크리트 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					
구분	성명	과업 참여기간		기술등급	
책임기술자	이상훈	2021. 08. 23~2021. 12. 31		특급기술자	
참여기술자	김정대	2021. 08. 23~2021. 12. 31		특급기술자	
참여기술자	유재희	2021. 08. 23~2021. 12. 31		고급기술자	
참여기술자	양주윤	2021. 08. 23~2021. 12. 31		초급기술자	
참여기술자	손기영	2021. 08. 23~2021. 12. 31		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	(주)명성 엔지니어링	특급	이 상 훈	2021. 08. 23 ~2021. 12. 31	
참여 기술자	현장조사 보고서작성	“	특급	김 정 대	2021. 08. 23 ~2021. 12. 31	
	현장조사 보고서작성	“	고급	유 재 희	2021. 08. 23 ~2021. 12. 31	
	현장조사 보고서작성	“	초급	양 주 윤	2021. 08. 23 ~2021. 12. 31	
	현장조사 보고서작성	“	초급	손 기 영	2021. 08. 23 ~2021. 12. 31	

2중 절토사면 위치도



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 과업은 “시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법 제11조 및 동법 시행령 제8조에 의거 실시하는 안전점검으로써 대상시설물의 물리적, 기능적 결함을 발견함으로써 신속하고 적절한 하자보수 조치를 취하고 구조적 안전성 및 결함의 원인 등을 조사·측정·평가하여 향후 시설물의 유지관리 및 정기·정밀점검·하자보수 등 필요한 자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

1.2 대상시설물 현황

합계	교량	터널	옹벽	사면	비고
68개	46개	9개	10개	3개	1,2종 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. 12. 31	

1.5 결과 요약

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 압괴이완	- 소단배수로 균열(cw=0.3mm이상) - 소단배수로 폐기물퇴적 - 소단배수로 토사퇴적	■ 양호	- 사면 압괴이완 → 주의관찰 - 소단배수로 균열 → 주입보수 - 소단배수로 폐기물퇴적, 토사퇴적 → 정비	
3	절토사면 (STA.31+100~31+600(좌))	54 / -	140 / 37.5	1단 사면 슛크리트 백태 1단 사면 슛크리트 누수흔적 및 백태	- 소단배수로 망상균열 - 소단배수로 토사퇴적 - 소단배수로 파손 - 소단배수로 균열(cw=0.3mm이상)	■ 양호	- 사면 슛크리트 백태 → 백태보수 - 사면 누수흔적 및 백태 → 백태보수 - 소단배수로 망상균열 → 표면처리 - 소단배수로 토사퇴적 → 정비 - 소단배수로 파손 → 단면보수 - 소단배수로 균열 → 주입보수	

목 차

▣ 서두

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

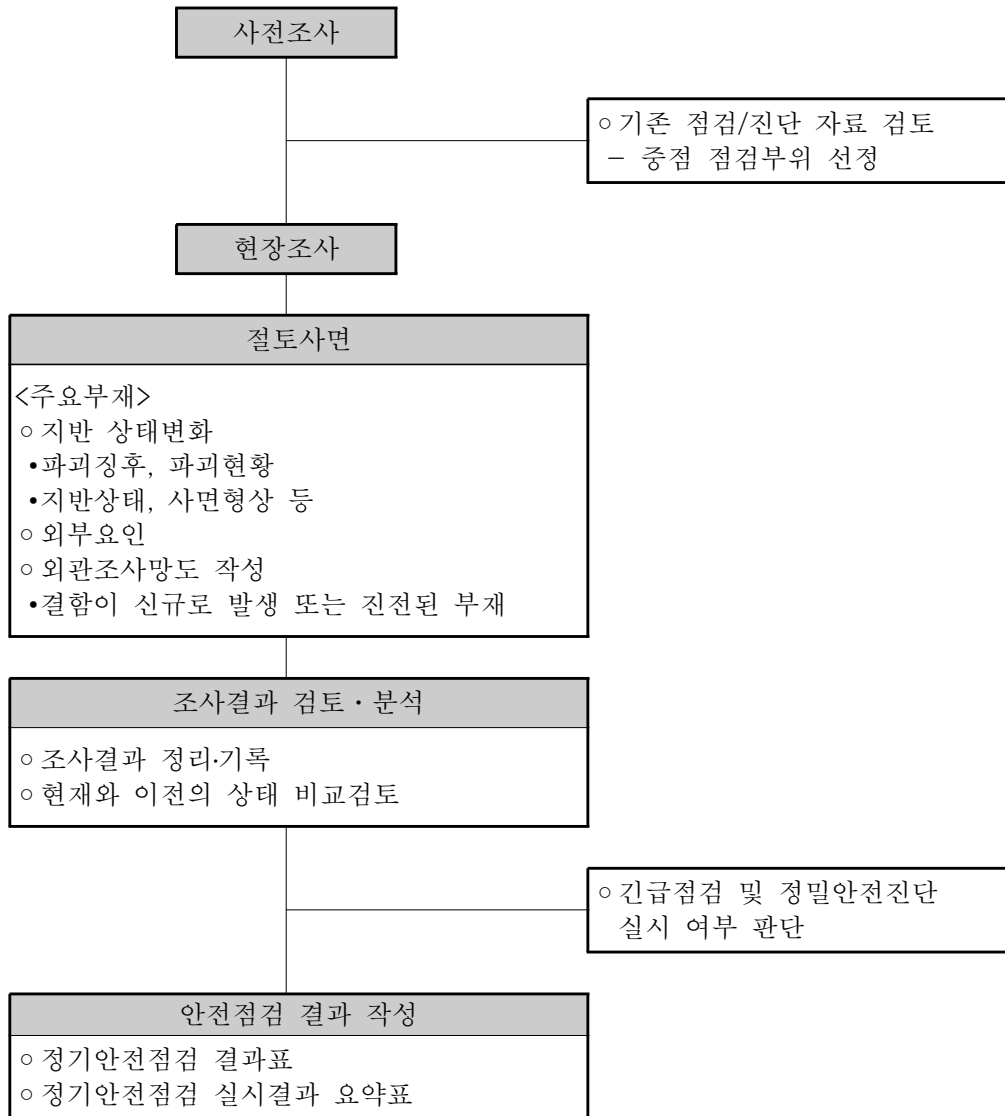
■ 과업 기간 : 2021. 08. 23 ~ 2021. 12. 31

[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			
	관리의정	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	(주)대우건설	설 계 자	(주)신성엔지니어링	
	감 리 자	(주)신성엔지니어링	시 행 청	-	
비 고	식생공, 낙석방지울타리, 낙석방지망. 옹벽-L형				

2) 전경 사진



3) 유지관리 이력사항

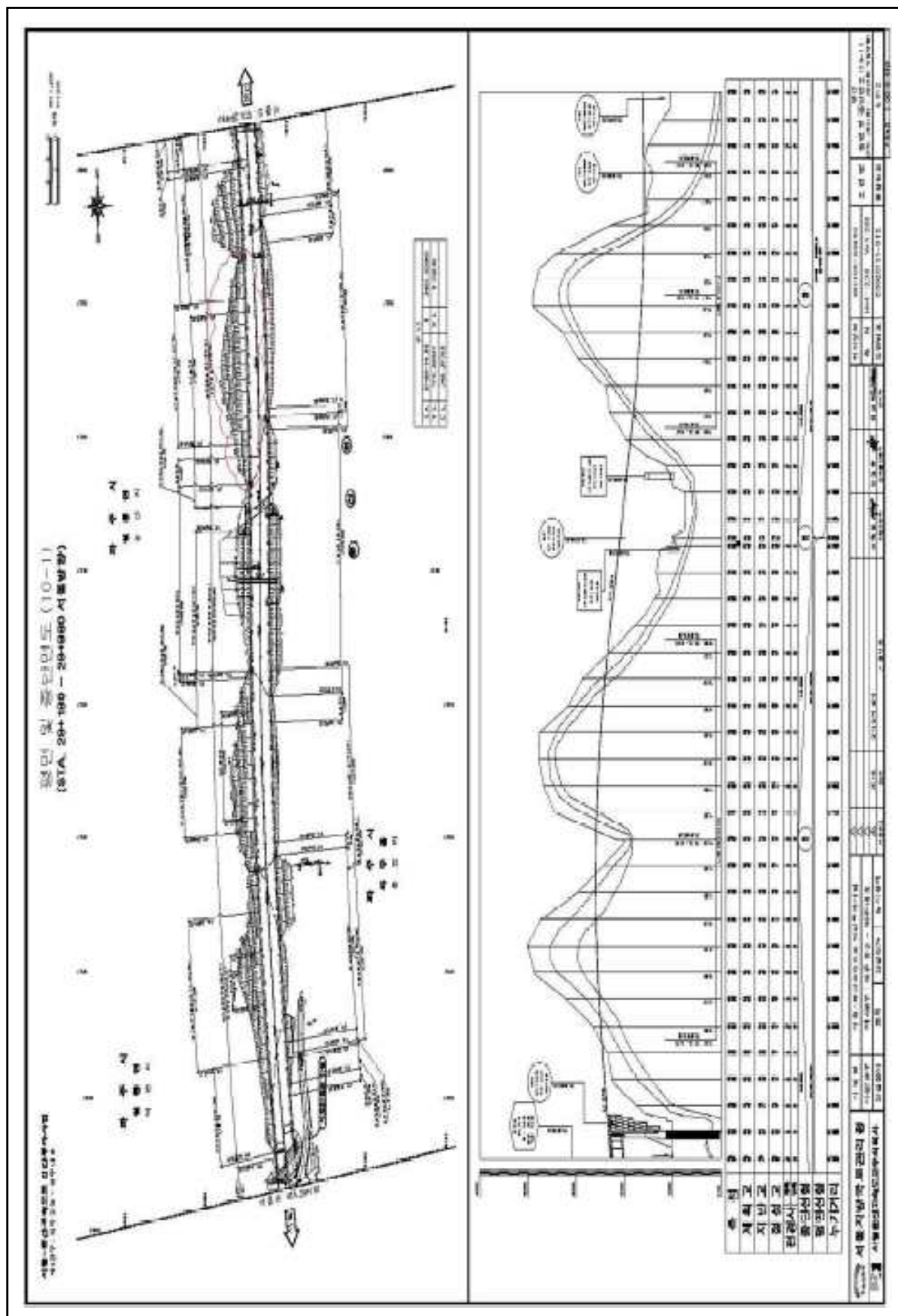
① 점검 이력

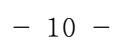
NO	점검 기간	점검 구분	등급	비고
1	2021. 08. 23 ~ 2021. 12. 31	정기안전점검	양호	
2				
3				
4				
5				

② 보수 이력

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

4) 관련도면

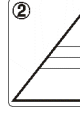
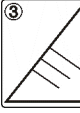
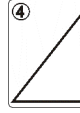




5) 현황 사진

			
위 치	1소단배수로	위 치	28.860K 2단
현 황	파손	현 황	자연사면 수목전도
			
위 치	28.795K 1소단배수로	위 치	28.840K 1소단배수로
현 황	토사 및 폐기물적치	현 황	실란트파손
			
위 치	28.850K 1소단배수로	위 치	28.860K 1단 사면
현 황	폐기물적치	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 ☐ 켜기파괴 ☐ 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 (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	m ²	하자
	수목전도	정비	3.00	3.00	EA	하자
배수로	폐기물적치	정비	10.35	15.52	m ²	하자
	토사 및 폐기물적치	정비	124.00	186.00	m ²	하자
	토사퇴적 및 식생	정비	16.00	24.00	m ²	하자
	실란트파손	실란트충전	0.20	0.30	m ²	하자
	파손	단면보수	0.20	0.30	m ²	하자

※ 면적환산 = 균열보수(0.3mm미만) : 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	(주)대우건설	설 계 자	(주)신성엔지니어링	
	감 리 자	(주)신성엔지니어링	시 행 청	-	
비 고	식생공, 낙석방지울타리, 옹벽-L형				

2) 전경 사진



3) 유지관리 이력사항

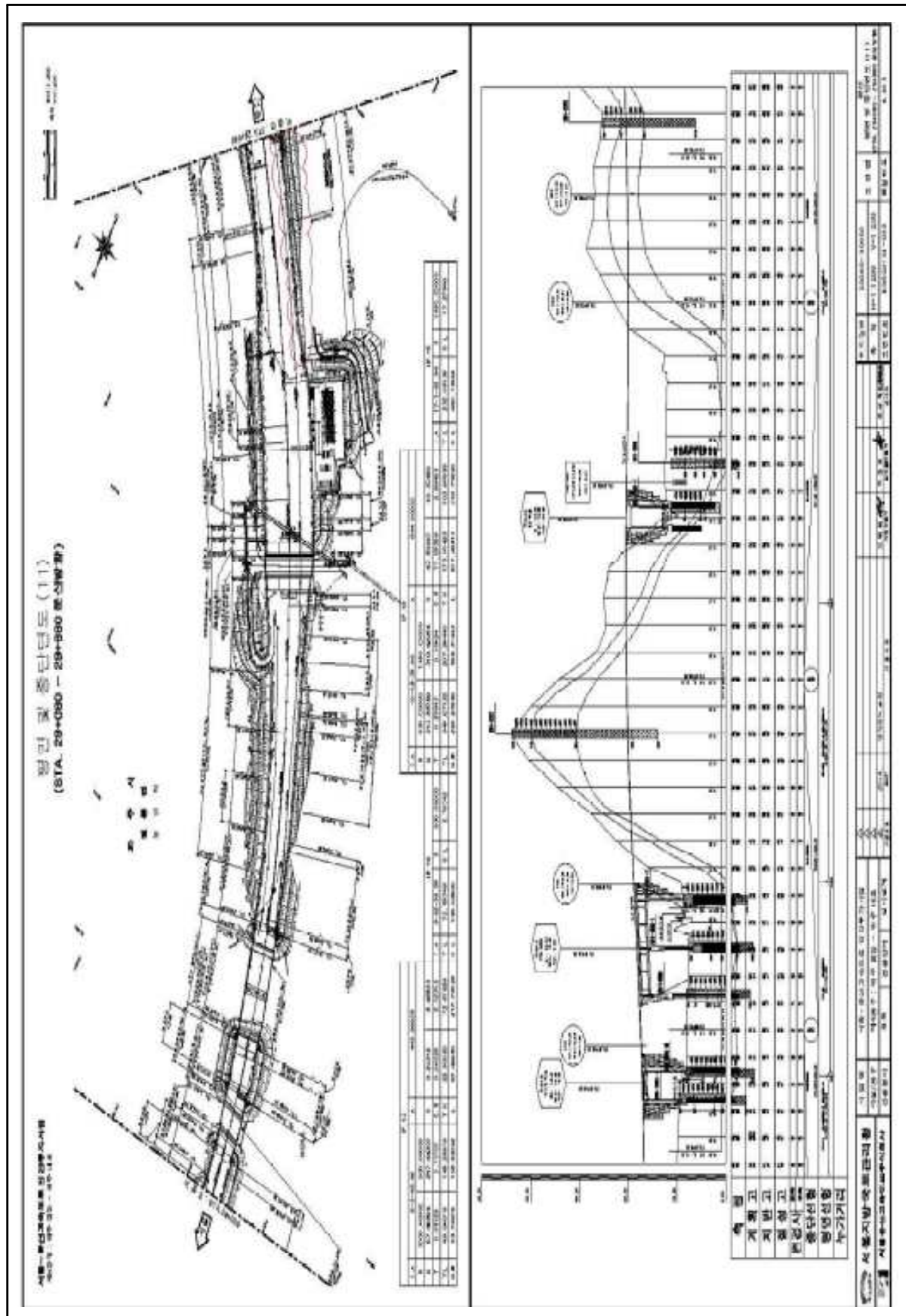
① 점검 이력

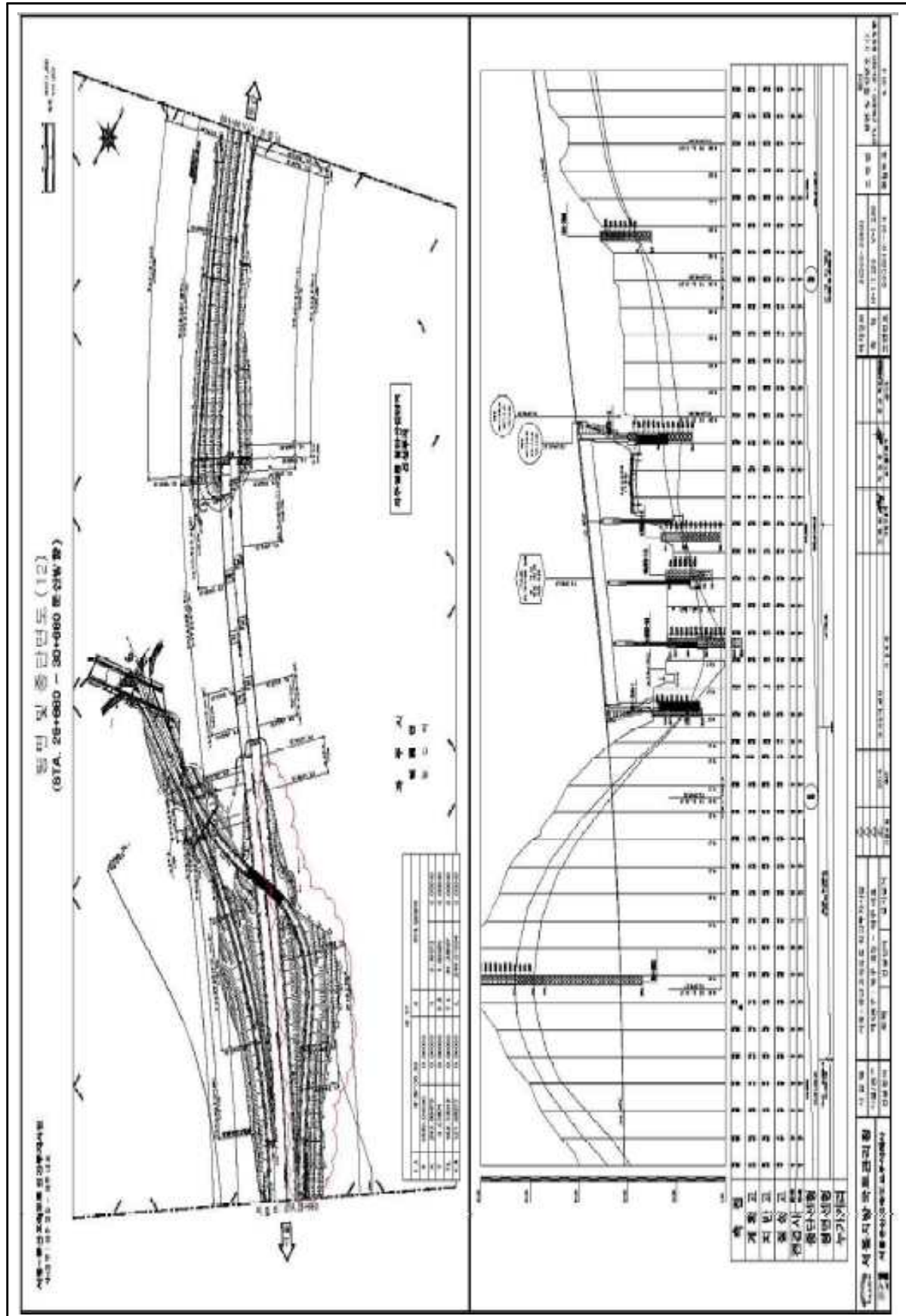
NO	점검 기간	점검 구분	등급	비고
1	2021. 08. 23 ~ 2021. 12. 31	정기안전점검	양호	
2				
3				
4				
5				

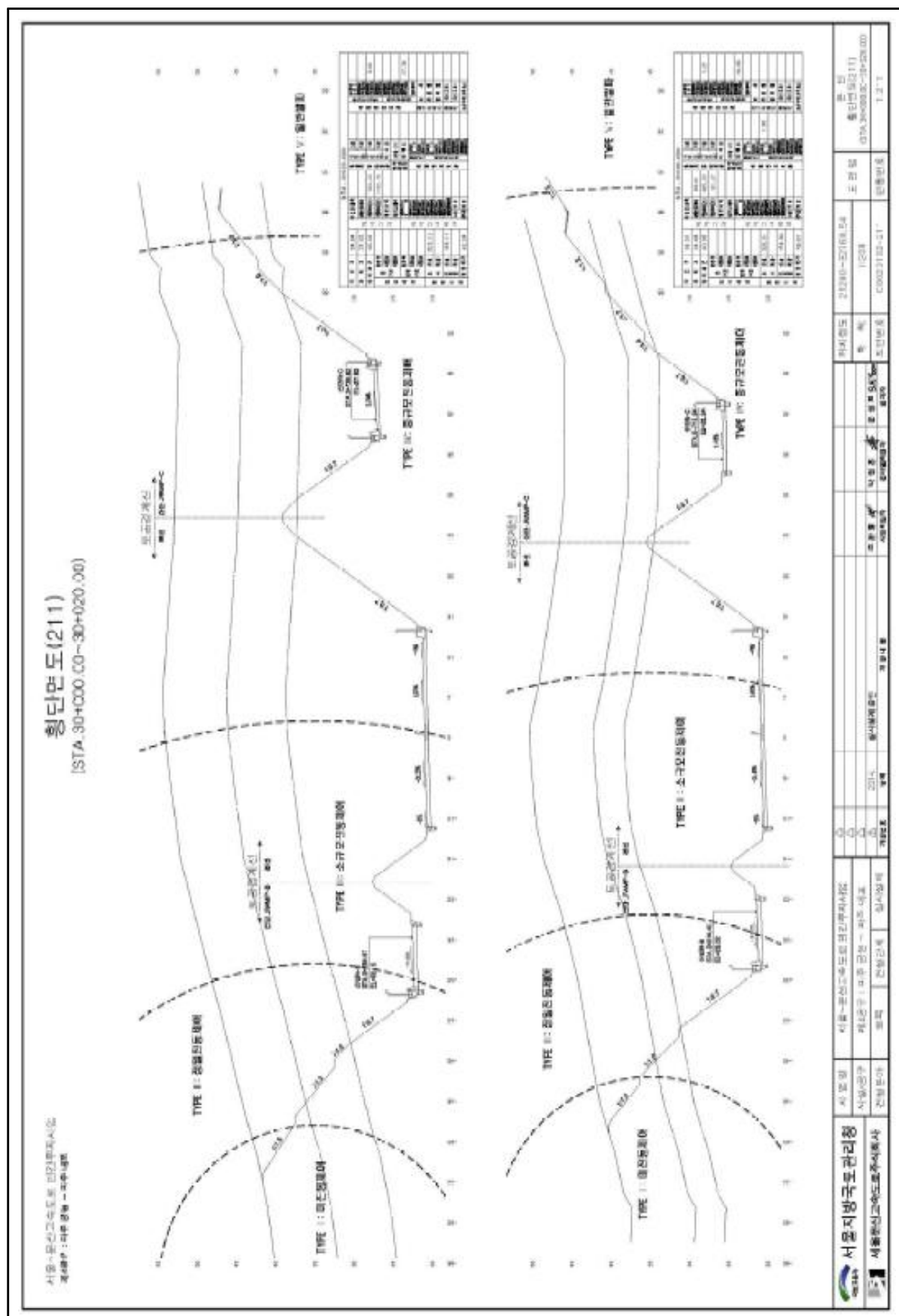
② 보수 이력

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

4) 관련도면



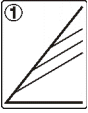
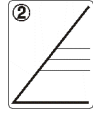
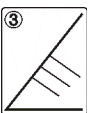
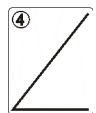




5) 현황 사진

			
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 ☐ 켜기파괴 ☐ 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 1단사면 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	m ²	하자
배수로	균열(0.3mm이상)	주입보수	2.50	3.75	m	하자
	폐기물퇴적	정비	4.20	6.30	m ²	하자
	토사퇴적	정비	3.00	4.50	m ²	하자

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

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

9) 긴급점검 및 정밀안전진단 필요여부

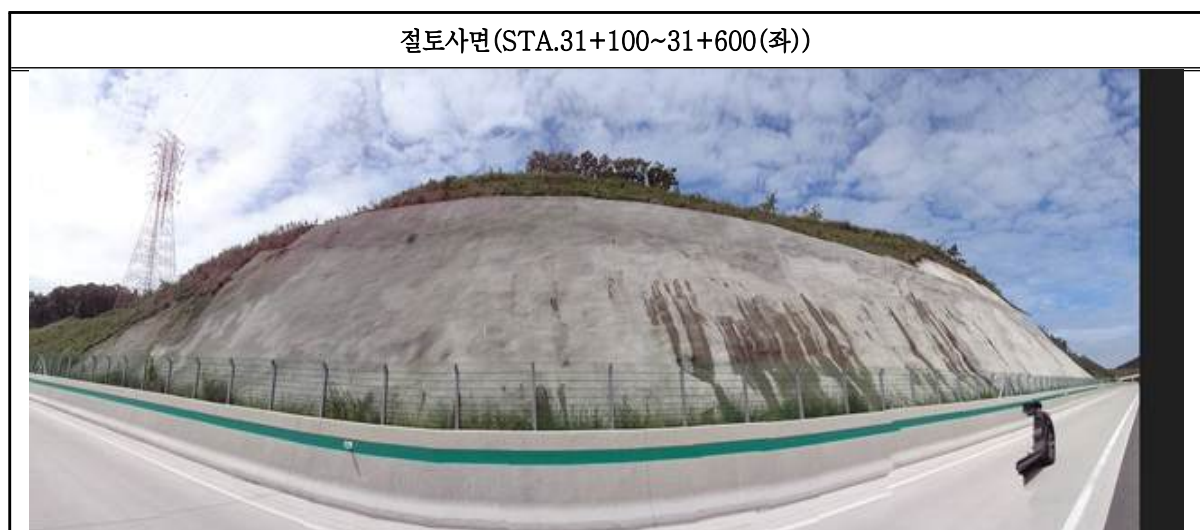
본 사면은 긴급점검 및 정밀안전진단이 필요 없는 상태이다.

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	(주)대우건설	설 계 자	(주)신성엔지니어링	
	감 리 자	(주)신성엔지니어링	시 행 청	-	
비 고	식생공, 록볼트, 낙석방지울타리, 옹벽-L형				

2) 전경 사진



3) 유지관리 이력사항

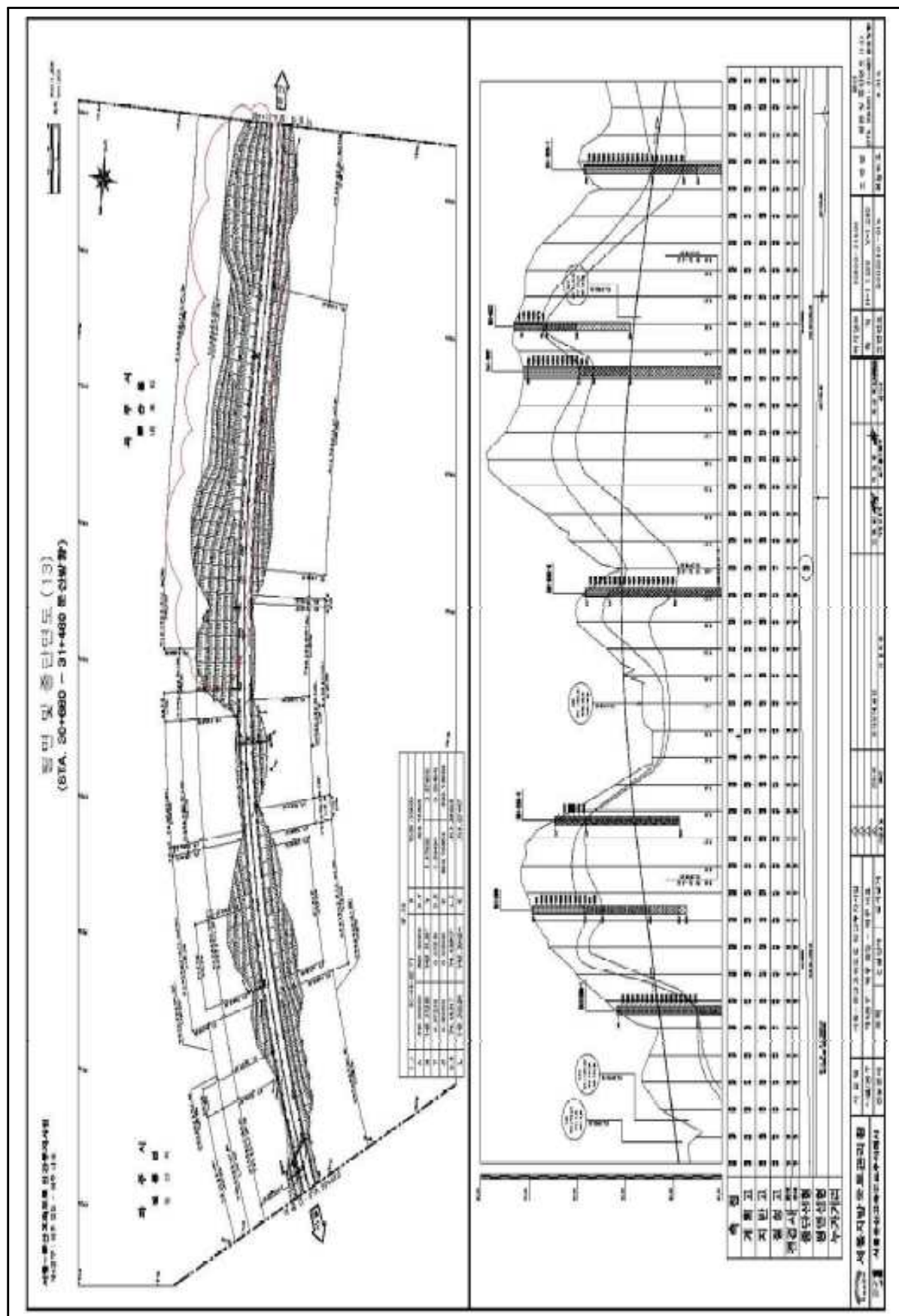
① 점검 이력

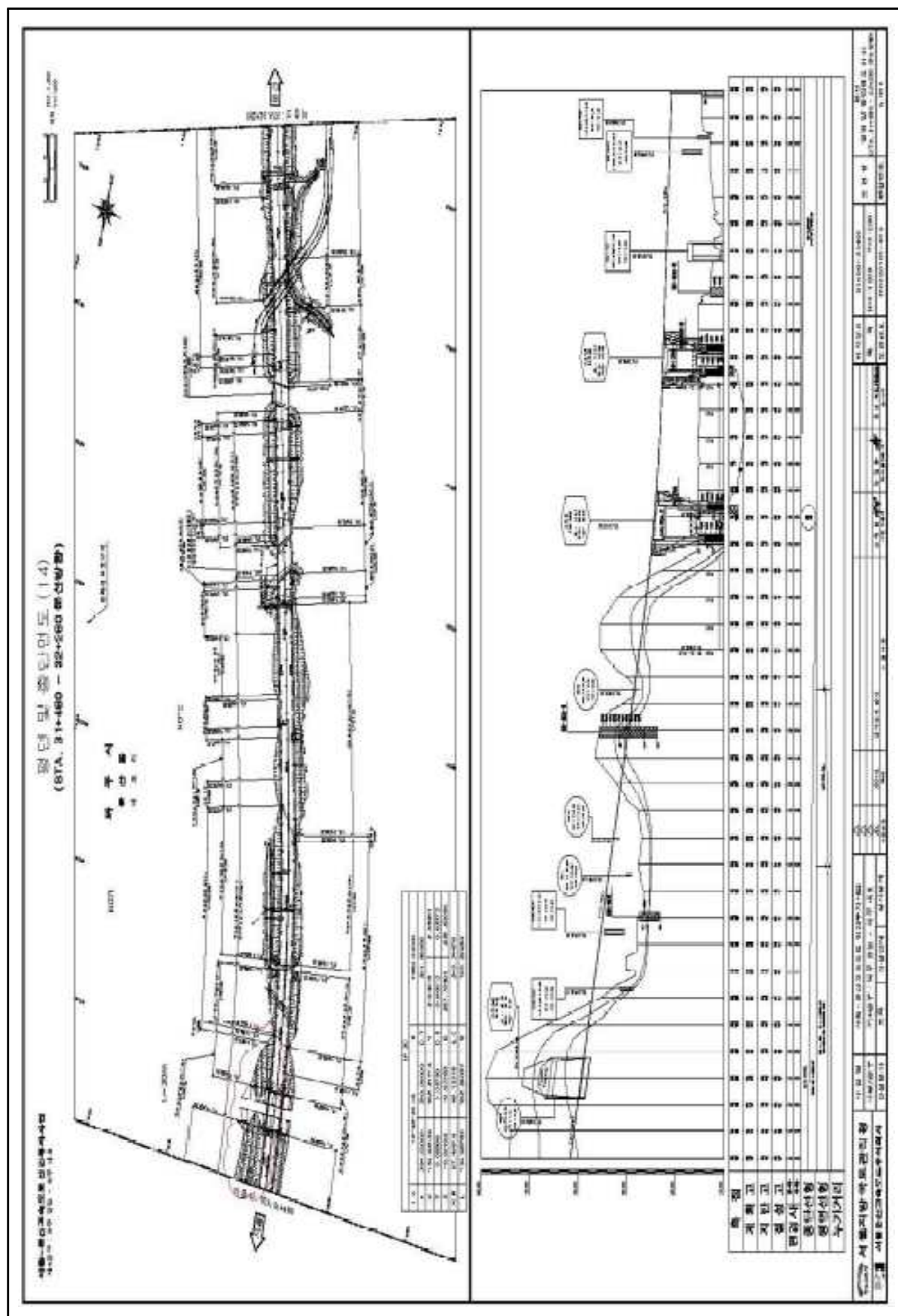
NO	점검 기간	점검 구분	등급	비고
1	2021. 08. 23 ~ 2021. 12. 31	정기안전점검	양호	
2				
3				
4				
5				

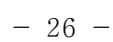
② 보수 이력

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

4) 관련도면



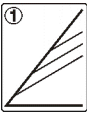
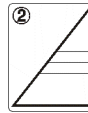
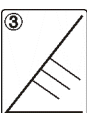
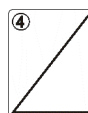




5) 현황 사진

			
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 ☐ 쉼기파괴 ☐ 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	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 슛크리트 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 숯크리트 백태 · 1단사면 숯크리트 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	숯크리트	백태	백태보수	0.08	0.12	m ²	하자
		누수흔적 및 백태	백태보수	400.00	600.00	m ²	하자
배수로		망상균열	표면처리	8.00	12.00	m ²	하자
		토사퇴적	정비	653.00	979.50	m ²	하자
		파손	단면보수	0.20	0.30	m ²	하자
		균열 (0.3mm이상)	주입보수	30.80	46.20	m	하자

※ 면적환산 = 균열보수(0.3mm미만) : 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.