

제1장 과업 개요

- 1.1 과업의 목적
- 1.2 과업의 범위 및 내용
- 1.3 대상시설물의 개요
- 1.4 과업수행절차 및 일정

제1장 과업 개요

1.1 과업 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 정기안전점검·하자보수 등 필요한 자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

1.2 과업 범위 및 내용

1.2.1 과업 범위

[대상시설물 현황]

순번	시설물명	위치	연장 (m)	높이 (m)	소단수	준공 년도
1	삼덕대절토사면 좌측	대구광역시 수성구 연호동	369	38.5	4	2002.8
2	당고개절토사면 좌측	대구광역시 수성구 삼덕동	400	38.0	4	2002.8
3	당고개절토사면 우측	대구광역시 수성구 삼덕동	280	31.0	3	2002.8

1.2.2 과업 내용

- 1) 관련자료 수집 및 분석
- 2) 정기안전점검(육안점검)
- 3) 조사결과 검토 및 분석
- 4) 유지관리방안 제시
- 5) 보고서 작성 및 시설물정보관리종합시스템(FMS) 입력

1.3 과업 기간

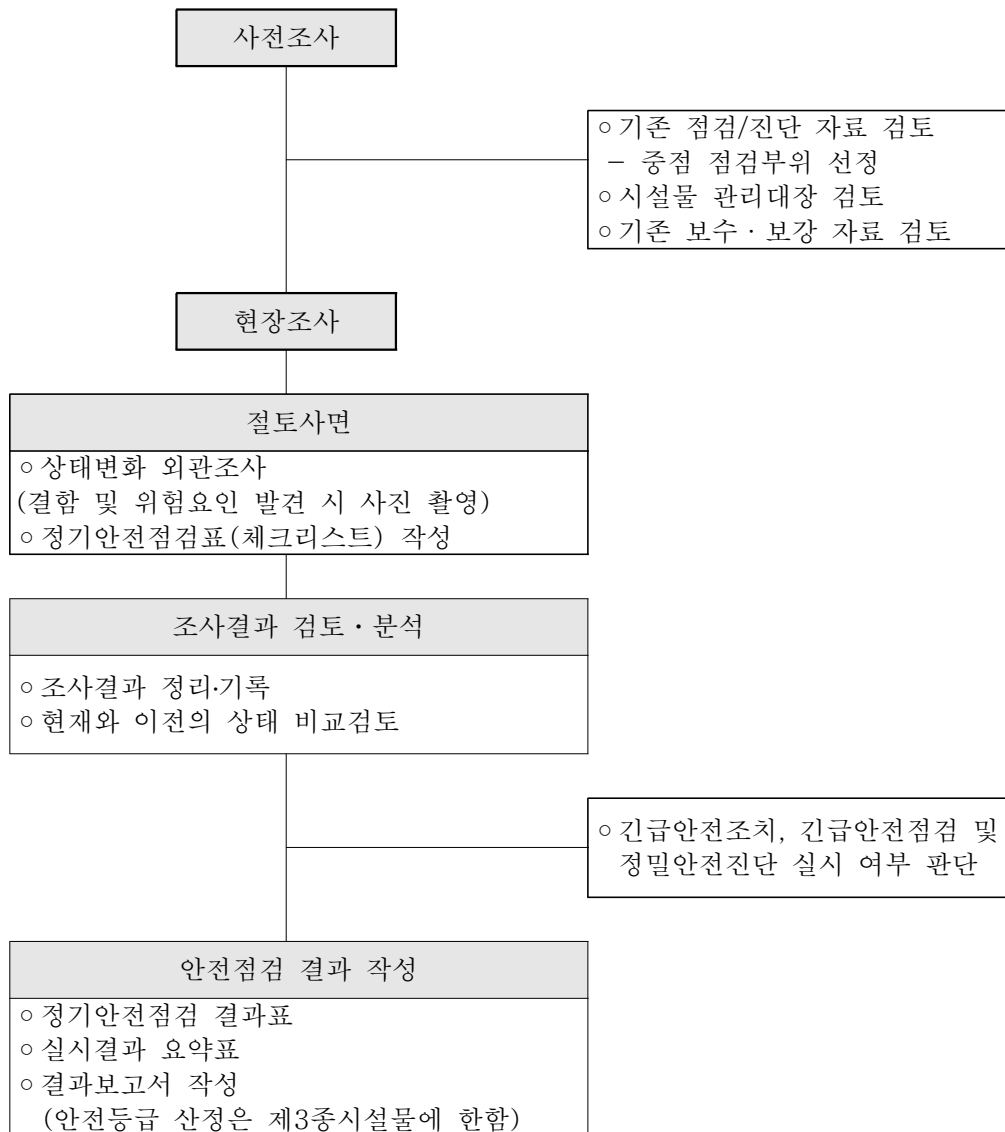
▣ 과업 기간 : 2026. 03. 17 ~ 2026. 04. 03

[과업 공정표]

종 별	전체공사에 대한 비율 (%)	공 정											
		5일				10일				17일			
1.관련자료의 수집 및 분석 - 설계도면의 검토 - 관련기준 검토 - 대상구조물의 이력조사	10												
2.외업 - 제원확인 및 측정 - 정기안전점검	50												
3.내업 - 보고서 작성 - FMS 등록 및 승인	40												

1.4 과업 수행 흐름도

[정기안전점검 업무 흐름도]



제2장 정기안전점검 결과

2.1 삼덕대절토사면 좌측

2.2 당고개절토사면 좌측

2.3 당고개절토사면 우측

2.1 삼덕대절토사면 좌측

1) 전경 사진



2) 현황표

시설물번호	SL2002-0000199		관리번호	-	
시설물명	삼덕대절토사면 좌측		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	대구광역시 수성구 연호동			
	위치좌표	시점 : 35° 49' 49.0" 128° 40' 06.0"			
		종점 : 35° 50' 00.0" 128° 40' 11.0"			
	관리의정	STA.2+263 ~ 2+632			
체 원	연 장	369.0m	높 이	38.5m	
	경사/방향	50/115	노 선	광역시도(범안로)	
관리주체	대구동부순환도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	지하차도			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	15°	
시공현황	준공년도	2002. 8. 24	설 계 사	코오롱글로벌(주) 외	
	부대시설	낙석방지망, 낙석방지울타리, 락볼트, 석축			
비 고	-				

3) 유지관리 이력사항

① 점검 이력

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
1	정기 안전 점검	2018-03-20 ~ 2018-04-15	(주)명성엔지니어링	양호	삼덕대절토사면(좌측사면)의 주요 손상현황으로는 일부 구간 우수유입에 의한 녹생토 유실 등의 손상이 발생하였다. 사면 전반적으로 양호한 상태로 확인되었고, 기 손상은 주기적인 점검을 통한 손상의 진전여부 확인 등의 유지관리가 요구된다.
2	정기 안전 점검	2018-08-21 ~ 2018-09-19	(주)명성엔지니어링	양호	삼덕대절토사면(좌측사면)의 주요 손상현황으로는 일부 구간 우수유입에 의한 녹생토 유실 등의 손상이 발생하였다. 사면 전반적으로 양호한 상태로 확인되었고, 금회 점검시 자연사면 수목전도, 소단배수로 균열이 조사되었으며, 손상부는 정비 및 균열보수, 기 손상부는 주기적인 점검을 통한 손상의 진전여부 확인 등의 유지관리가 요구된다.
3	정밀 안전 점검	2019-04-22 ~ 2019-06-09	(주)명성엔지니어링	B	사면부외이어로프녹발생및능형망노출, 배수시설균열
4	정기 안전 점검	2019-10-28 ~ 2019-11-28	(주)명성엔지니어링	양호	삼덕대절토사면 좌측사면은 대부분에 녹생토가 시공되어 있고, 국부적으로 노출된 암의 풍화정도는 보통~심한풍화 정도이다. 해당 사면은 초본 및 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 사면에 국부적으로 식생이 불량한 곳이 조사되었으며, 그로인해 와이어로프 녹발생 및 능형망 노출이 확인되었다. 해당 손상은 전차 점검 시 현황과 비교한 결과, 진행성은 미미한 것으로 확인되어 지속적인 주의관찰 후 손상의 진전에 따라 보수여부를 결정하는 것이 효율적일 것으로 판단된다. 배수시설은 배수기능에 문제가 없는 것으로 조사되었고, 균열(1개소)는 진전이 미미한 상태로 주의관찰이 필요하다. 보호·보강시설로 낙석방지망, 낙석방지울타리, 락볼트가 시공되어 있고, 기능발휘에 큰 문제가 없는 상태로 조사되었다.
5	정기 안전 점검	2020-03-09 ~ 2020-04-15	일광이앤씨(주)	양호	와이어로프녹발생및능형망노출→주의관찰 소단배수로 균열 → 주의관찰 배수시설 집수구 퇴적 → 주의관찰

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
6	정기 안전 점검	2020-10-05 ~ 2020-10-31	일광이앤씨(주)	양호	와이어로프 녹발생 및 능형망 노출, 배수시설 집수구 퇴적
7	정밀 안전 점검	2021-04-19 ~ 2021-06-09	주식회사 다인기술단	B	사면 표층유실, 사면 능형망노출, 사면 와이어로프부식, 배수로 낙엽, 토사 퇴적
8	2중 성능 평가	2021-04-19 ~ 2021-06-09	주식회사 다인기술단	B	외관조사:표층유실, 능형망노출, 와이어로프부식, 배수로 낙엽, 토사 퇴적
9	정기 안전 점검	2021-09-27 ~ 2021-11-25	주식회사 다인기술단	양호	사면 녹생토 유실, 사면 능형망 노출, 사면 락볼트지압판 부식, 사면 와이어로프 부식, 배수로 낙엽, 토사 퇴적
10	정기 안전 점검	2022-03-11 ~ 2022-04-03	(주)명성엔지니 어링	양호	-능형망 노출, 로프부식, 표층유실 -산마루측구 토사퇴적
11	정기 안전 점검	2022-10-11 ~ 2022-11-25	(주)명성엔지니 어링	양호	사면부: 능형망 노출, 로프부식, 표층유실 배수시설: 토사퇴적 상부자연사면: 양호 보강시설: 양호
12	정밀 안전 점검	2023-03-06 ~ 2023-04-09	(주)명성엔지니 어링	B	-식생공유실로 인한 능형망노출, 로프부식 -소단배수로 토사퇴적
13	정기 안전 점검	2023-11-29 ~ 2023-12-25	주식회사 홍익기술산업	양호	사면부: 와이어로프부식, 능형망 노출, 락볼트 부식, 배수시설: 배수로 퇴적 상부자연사면: 양호 보강시설: 양호
14	정기 안전 점검	2024-03-18 ~ 2024-05-17	(주)명성엔지니 어링	양호	- 능형망 노출, 로프부식, 락볼트부식, 표층유실 - 산마루측구 토사퇴적

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
15	정기 안전 점검	2024-10-14 ~ 2024-12-03	(주)명성엔지니어링	양호	- 능형망 노출, 로프부식, 락볼트부식, 표층 유실 - 산마루측구 토사퇴적
16	정밀 안전 점검	2025-03-07 ~ 2025-04-09	주식회사 홍익기술산업	B	- 사면과 구조물 전반적으로 양호함 - 불안정 징후나 파손 없음 - 향후 노후화 대비 관찰 필요
17	정기 안전 점검	2025-07-01 ~ 2025-12-31	주식회사 홍익기술산업	양호	- 상부자연사면 : 양호 (인장균열, 지반변형 등이 조사되지 않음) - 사면부 : 와이어로프 부식, 능형망 노출 - 보강시설 : 락볼트 부식 - 사면 하반부 구조물 : 옹벽 상태양호 - 배수시설 : 배수로 퇴적 - 낙석방지시설 : 낙석방지울타리 상태양호 - 공중이 이용하는 부위 : 도로포장(b등급)

② 보수 이력

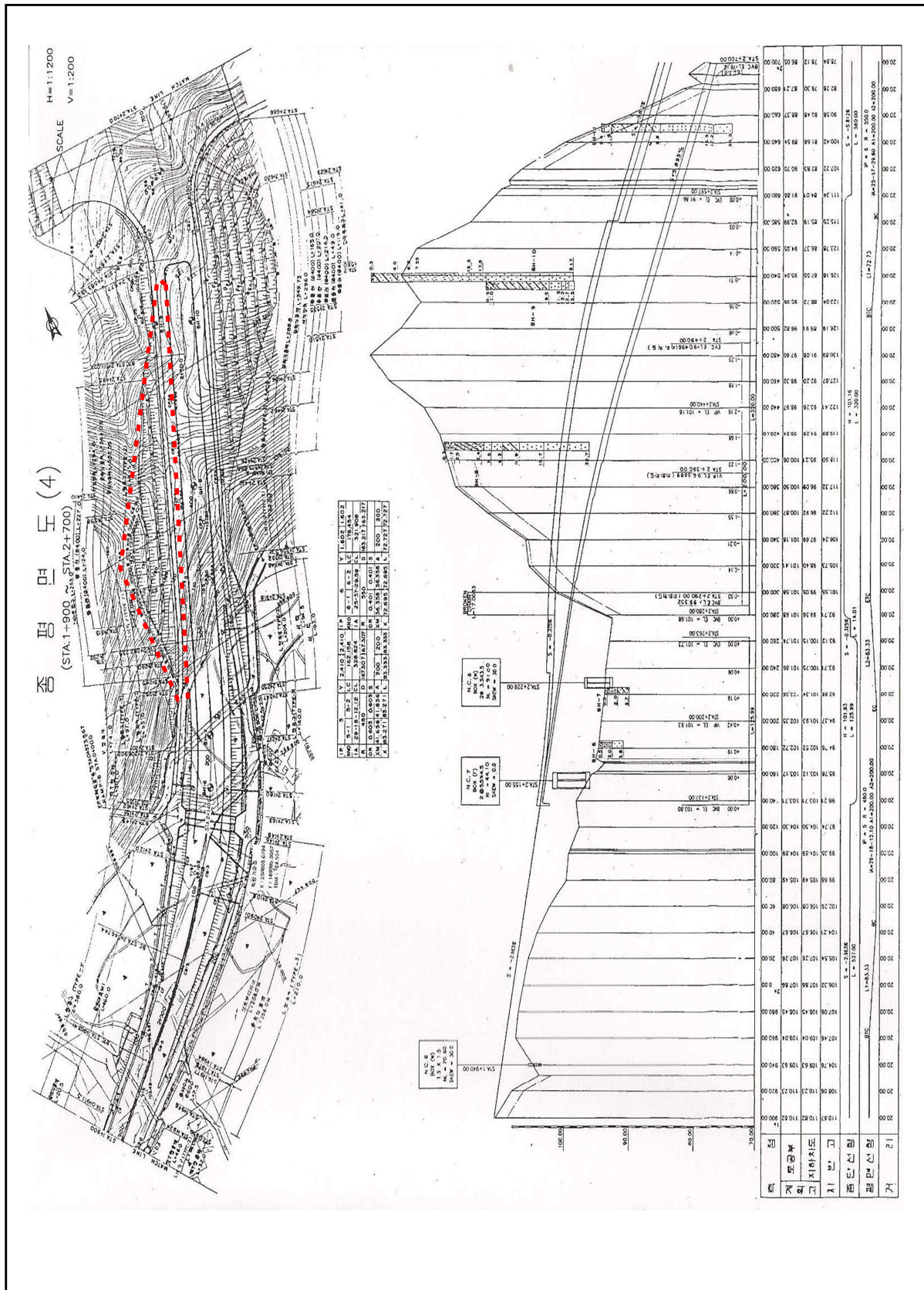
시설물통합정보관리시스템(FMS) 및 관리주체 보수·보강 이력사항에 입력된 보수·보강이력은 다음과 같은 것으로 확인되었다.

NO	보수 일자	보수 내용	비 고
1	2020-08-12 ~ 2020-08-31	· 1소단 배수로 균열보수	-

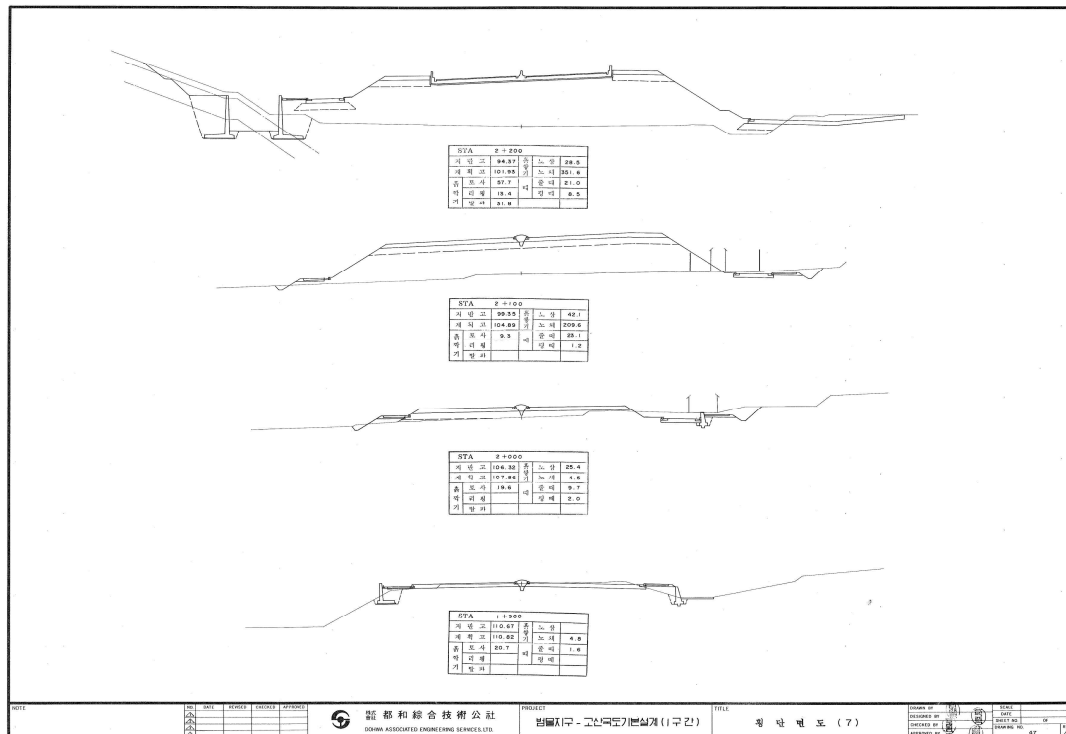
4) 보호·보강시설 상세

구 분		구 간	제 원	상 태
낙석 방지시설	낙석방지울타리	STA. 2+280~2+580	H=3m	양호
	녹생토, 낙석방지망	STA. 2+263~2+632	2m×5m	양호
표면 보호시설	-	-	-	-
사면 보강시설	락볼트	STA. 2+263~2+420	-	양호
	석축	STA. 2+390	-	양호
배수시설	산마루 측구	STA. 2+263~2+632	0.4m×0.25m	양호
	소단 배수로	1~2소단	0.4m×0.25m	균열
계측시설	-	-	-	-
기타시설	-	-	-	-

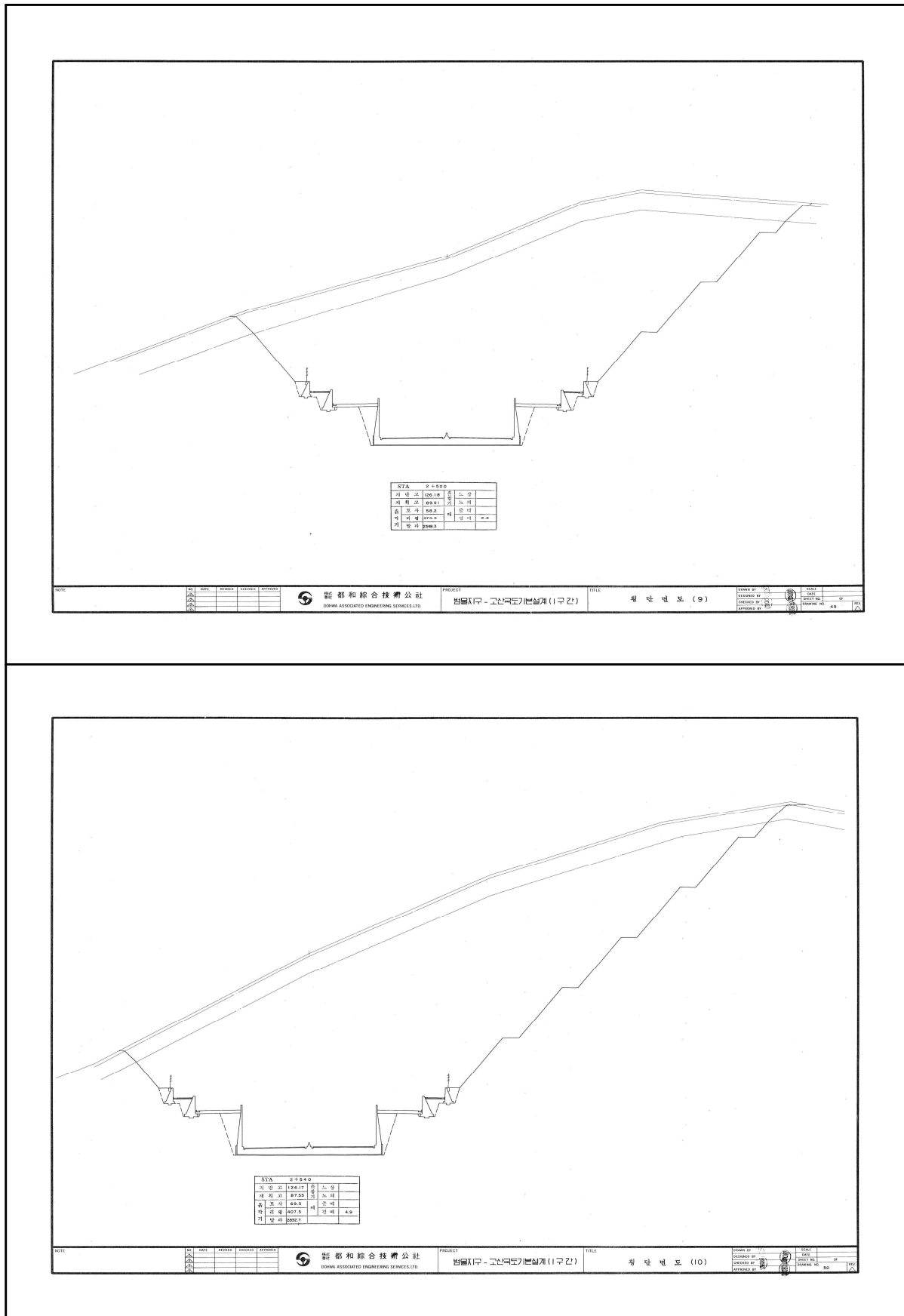
(4) 5.10.10.10



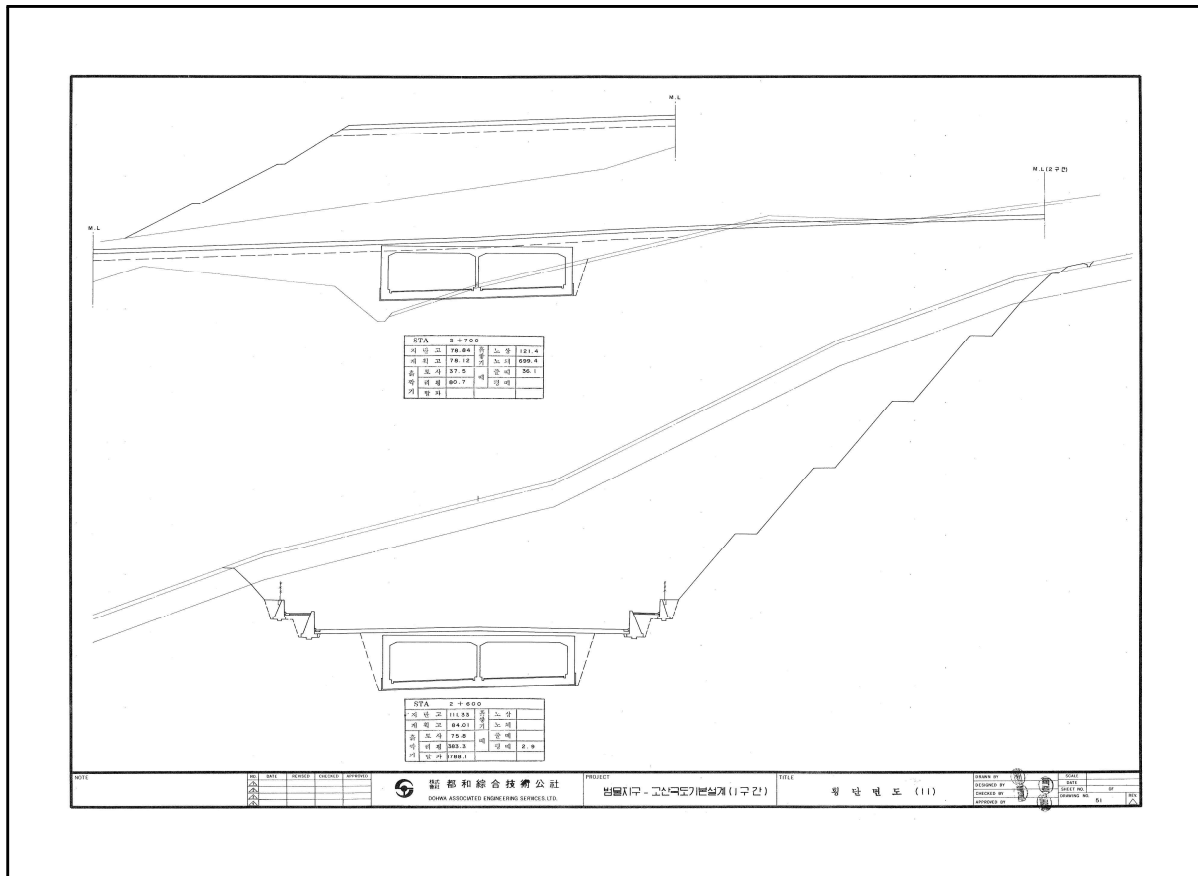
4) 관련도면(계속)



4) 관련도면(계속)



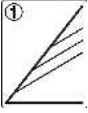
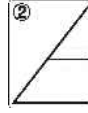
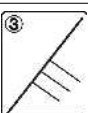
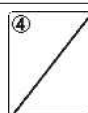
4) 관련도면(계속)



5) 현황 사진

			
위 치	하단	위 치	산마루측구
현 황	전경	현 황	전경
			
위 치	1소단 배수로	위 치	2소단 배수로
현 황	전경	현 황	전경
			
위 치	3소단 배수로	위 치	석축
현 황	전경	현 황	전경

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 ☒ 녹생토유실		
		상세현황 (위치/규모)	· 2+370~420m 2단 녹생토 유실	
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
Rock Bolt			중단부 ~ 상단부	일부부식
낙석방지망	상단부		일부노출	
낙석방지책	하단부		양 호	
기타	공중이 이용하는 부위	☒ 유 ☐ 무	- 도로포장 : b등급	☐ 보수필요 ☒ 보수불필요
점검자 의견		삼덕대절토사면 좌측 사면에 대한 점검결과, 사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수 시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 전반적으로 보호시설 변형 및 인장균열 등의 파괴징후는 관찰되지 않은 상태이다. 상부자연사면 및 사면부는 전반적으로 식생활착이 양호한 상태이나, 일부 구간에서 능형망 노출, 로프 부식, 락 볼트 부식 등의 손상이 확인되었다. 기 손상은 전차 점검과 비교시 진전은 미미한 것으로 확인되었으며, 지속적인 주의관찰을 실시하는 것이 바람직한 것으로 판단된다.		

7) 실시결과 요약표

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	능형망 노출, 와이어로프 부식, 락볼트 부식, 표층유실	지속관찰
사면하부	상태양호	지속관찰
배수시설	배수로 토사퇴적	지속관찰
보호시설	상태양호	—

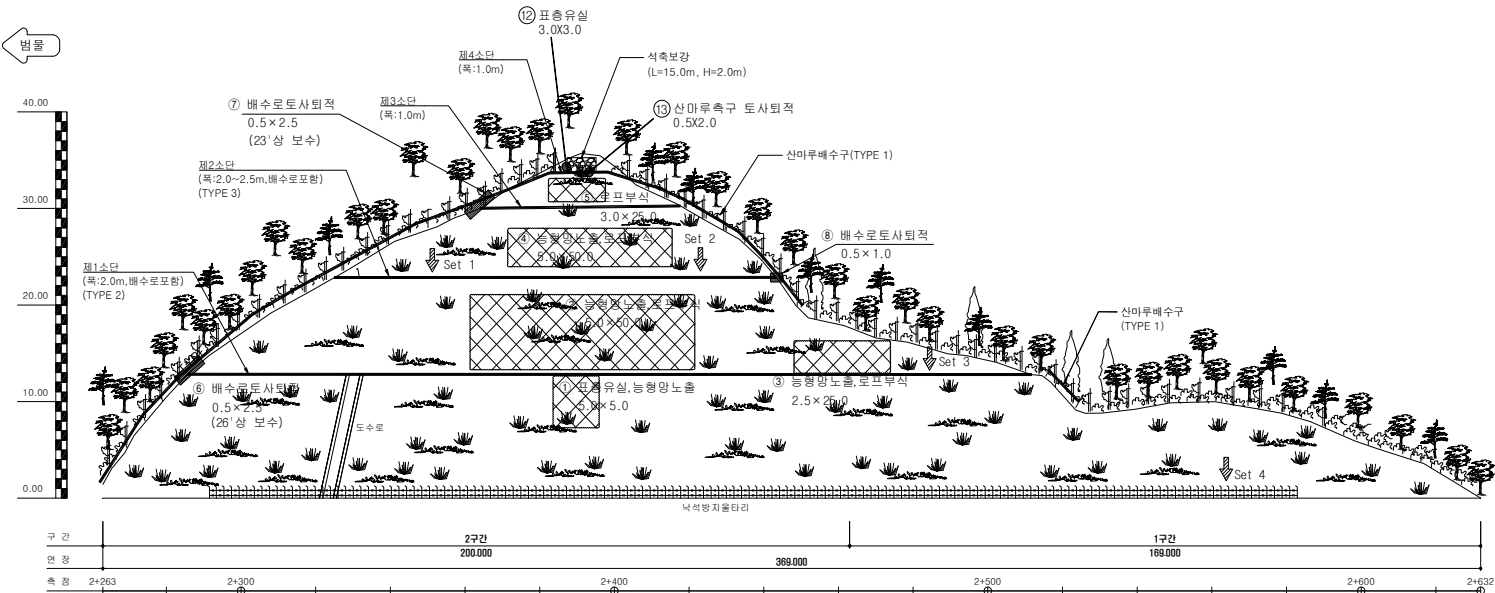
8) 외관조사결과(현황도/Face Map)

절토사면명 : 삼덕대절토사면 좌측

◆ 경사/방향 : 50 / 115
◆ 연 장 : 369.0m
◆ 높 이 : 38.5m

범 례	C.W.	Completely Weathered	완전중화
	H.W.	Highly Weathered	심한중화
	M.W.	Moderately Weathered	보통중화
	S.W.	Slightly Weathered	약간중화
	F.	Fresh	신 선

경면파괴	기공과지점	석방지점	과다분류+영커	육분트	중배수구	식생양호
쇄기파괴	낙석	수크리트	수평배수구	내밀림	소단배수구	식생보통
전도파괴	유실물 침적	낙석방지울타리	누수흔적	산마루측구	풍화도 측정	식생불량
표층유실(토사)	세굴	아생동굴보존울타리	낙석방지옹벽	단층	토양경도계	



Bieniawski의 RMR 분류												No.	Set 1	Set 2	Set 3	Set 4	Set 5	Set 6	Set 7	Set 8
												방향	11/177	12/174	51/112	51/112				
간격(m)		연장(m)		틈새(mm)		거칠기		충전물(mm)		풍화도		간격	9	9	9	9				
> 2	20	< 1	6	tight	6	매우 거칠	6	void	6	Fresh	6	연장	2	1	1	1				
0.6~2	15	1~3	4	< 0.1	5	거칠	5	hard	< 5	4	S.W.	5	틈새	4	5	5	4			
0.2~0.6	10	3~10	2	0.1~1	4	약간 거칠	3		> 5	2	M.W.	3	거칠기	5	5	5	5			
0.06~0.2	8	10~20	1	1~5	1	매끄러움	1	soft	< 5	2	H.W.	1	충전물	2	4	4	4			
< 0.06	5	> 20	0	> 5	0	경면화	0		> 5	0	C.W.	0	풍화도	3	4	4	3			

9) 외관조사 결과

① 상부자연사면

상부 자연사면은 풍화토가 존재하고 있으며, 전체적으로 관목류가 분포하고 있다. 상부자연사면은 석축이 보강되어있고 전반적으로 식생이 양호하며, 인장균열 등의 파괴 징후는 없는 것으로 조사되었다. 다만, 일부 구간에서 표층유실이 확인되었으며, 이로인해 측구 토사퇴적이 발생되었다. 기 손상은 손상의 규모가 경미하고 추가유실의 우려가 미미하므로 주의관찰을 실시하는 것이 바람직하다.

	
현 황	4소단 배수로 및 석축 전경
원 인	—
대 책	—

	
현 황	STA.2+380 5단 표층유실 및 측구 토사퇴적
원 인	강우, 집중호우 등에 의한 녹생토유실
대 책	주의관찰 후 진전시 녹생공

② 사면 및 사면하부

사면 대부분에 녹생토가 시공되어 있고, 일부구간 락볼트가 설치되어 있다. 노출된 암의 풍화정도는 보통~심한풍화(MW~HW) 정도이다. 사면에 시공된 녹생토 대부분은 식생이 양호한 상태이나, 국부적으로 식생이 불량한 곳에 능형망 노출, 와이어로프 부식, 락볼트 부식 등의 손상이 확인되었다. 기 조사된 손상은 진행성은 미미한 것으로 판단되며, 지속적인 주의관찰 후 손상의 진전에 따라 보수여부를 결정하는 것이 바람직한 것으로 판단된다.

			
현황	STA.2+360~420 2,3단 능형망 노출, 와이어로프 부식, 락볼트 부식		
원인	강우, 집중호우 등에 의한 녹생토유실, 공용년수 증가로 인한 부식		
대책	주의관찰 후 진전시 녹생토 재시공		

			
현황	STA.2+360~420 2,3단 능형망 노출, 와이어로프 부식, 락볼트 부식		
원인	강우, 집중호우 등에 의한 녹생토유실, 공용년수 증가로 인한 부식		
대책	주의관찰 후 진전시 녹생토 재시공		

	
현 황	STA.2+360~420 2,3단 능형망 노출, 와이어로프 부식, 락볼트 부식
원 인	강우, 집중호우 등에 의한 녹생토유실, 공용년수 증가로 인한 부식
대 책	주의관찰 후 진전시 녹생토 재시공

③ 배수시설

대상 사면의 배수시설은 소단배수로, 산마루측구가 시공되어 있다.

배수시설의 배수 기능에 큰 문제는 없는 것으로 확인되었고, 현장조사 결과, 소단배수로 상태는 양호하며, 산마루측구에 발생한 토사퇴적은 주기적인 청소 및 유지관리가 요구된다.

			
현 황	STA.2+360 측구 토사퇴적 정비	현 황	STA.2+380 측구 토사퇴적
원 인	—	원 인	강우, 집중호우 등에 의한 녹생토유실
대 책	—	대 책	정비

④ 사면보호/보강시설

대상 사면 사면 내에는 낙석방지망, 낙석방지 울타리, 락볼트, 석축보강이 설치되어 있는 것으로 확인되었다.

조사결과, 보강시설의 기능발휘에 문제가 없는 상태로 조사되었다. 다만, 일부 구간에서 와이어로프 및 락볼트 경미한 부식이 확인되었으나, 기능상 문제는 없는 상태로 조사되었다.

			
현 황	상부 자연사면 석축	현 황	사면부 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—

					
현 황	STA.2+360~420 와이어로프 부식, 락볼트 부식				
원 인	강우, 집중호우 등에 의한 녹생토유실, 공용년수 증가로 인한 부식				
대 책	주의관찰				

⑤ 공중이 이용하는 시설

해당 시설물의 공중이 이용하는 부위는 사면 하단의 도로포장 및 인도가 시공되어 있으며, 해당 구간의 외관조사를 실시하였다.

			
현 황	도로포장 및 인도 전경	현 황	도로포장 및 인도 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—

구분	점검결과	평가등급
도로포장	· 포장균열 등 경미한 손상이 발생하였으나, 차량의 주행성에 문제가 없는 상태	b

10) 보수·보강 물량표

■ 삼덕대절토사면 좌측			
손상유형	위치 및 수량	조치내용	비고
표층유실	① STA. 2+380 1단 표층유실, 능형망노출 A=5m*5m	주의관찰	
	② STA. 2+380 2단 능형망노출, 로프부식, 락볼트 부식 A=5m*50m	주의관찰	
	③ STA. 2+450 2단 능형망노출, 로프부식, 락볼트 부식 A=2.5m*25m	주의관찰	
	④ STA. 2+400 3단 능형망노출, 로프부식, 락볼트 부식 A=5m*50m	주의관찰	
	⑤ STA. 2+380 와이어로프 부식 A=3m*25m	주의관찰	
낙석위험			
배수시설	⑥ STA. 2+390 배수로 토사퇴적 A=0.5*2.0m	주의관찰	
	⑦ STA. 2+440 배수로 토사퇴적 A=0.5*1.0m	주의관찰	
수 목			
기 타			

11) 정기안전점검 실시결과의 종합결론

삼덕대절토사면 좌측 사면은 시설물의 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통~심한풍화(MW~HW) 상태인 것으로 확인되었다. 상부자연사면 및 사면부는 전반적으로 식생이 양호한 상태이나, 일부 구간에서 능형망 노출, 와이어로프 부식, 락볼트 부식 등의 손상이 확인되었다. 해당 손상은 전차 점검과 비교시 진행성은 미미한 것으로 확인되어 지속적인 주의관찰 후 손상의 진전에 따라 보수여부를 결정하는 것이 바람직한 것으로 판단된다. 배수시설은 배수기능에 문제가 없는 것으로 조사되었고, 측구 토사퇴적은 주기적인 청소 및 유지관리가 필요하다. 보호·보강시설로 낙석방지망, 낙석방지울타리, 락볼트가 시공되어 있고, 기능발휘에 큰 문제가 없는 상태로 조사되었다. 따라서, 금회 정기안전점검 결과 안전등급은 ‘양호’로 평가되었다.

12) 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부
본 사면은 긴급점검 및 정밀안전진단이 필요 없는 상태이다.

13) 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

능형망 노출부는 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요하다.

2.2 당고개절토사면 좌측

1) 전경 사진



2) 현황표

시설물번호	SL2002-0000194		관리번호	-	
시설물명	당고개절토사면 좌측		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	대구광역시 수성구 연호동			
	위치좌표	시점 : 35° 49' 23.2" 128° 40' 14.8"			
		종점 : 35° 50' 27.0" 128° 40' 28.0"			
	관리의정	STA. 0+600 ~ 1+000			
제 원	연 장	400.0m	높 이	38.0m	
	경사/방향	50/160	노 선	광역시도(범안로)	
관리주체	대구동부순환도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	15°	
시공현황	준공년도	2002. 8. 24	설 계 사	코오롱글로벌(주) 외	
	부대시설	낙석방지망, 낙석방지울타리, 락볼트			
비 고	-				

3) 유지관리 이력사항

① 점검 이력

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
1	정기 안전 점검	2018-03-20 ~ 2018-04-15	(주)명성엔지니어링	양호	당고개절토사면(좌측사면)의 주요 손상현황으로는 1~3단 일부 구간 우수유입에 의한 녹생토 유실 및 시공 미흡으로 인한 락볼트 두부노출, 자연사면 표층유실 등의 손상이 발생하였고, 사면 전반적으로 양호한 상태로 확인되었고, 기 손상은 주기적인 점검을 통한 손상의 진전여부 확인 등의 유지관리가 요구된다. 본 절토사면의 설계도서를 확인한 결과, 높이 38.0m인 것으로 확인하여 수정하였다.
2	정기 안전 점검	2018-08-21 ~ 2018-09-19	(주)명성엔지니어링	양호	당고개절토사면(좌측사면)의 주요 손상현황으로는 1~3단 일부 구간 우수유입에 의한 녹생토 유실 및 시공 미흡으로 인한 락볼트 두부노출, 자연사면 표층유실 등의 손상이 발생하였고, 사면 전반적으로 양호한 상태로 확인되었고, 기 손상은 주기적인 점검을 통한 손상의 진전여부 확인 등의 유지관리가 요구된다.
3	정밀 안전 점검	2019-04-22 ~ 2019-06-09	(주)명성엔지니어링	B	사면부 녹생토 식생불량 및 능형망 노출, 배수관 노출
4	정기 안전 점검	2019-10-28 ~ 2019-11-28	(주)명성엔지니어링	양호	당고개절토사면(좌측사면)은 사면 대부분에 녹생토가 시공되어 있고, 일부구간 락볼트가 설치되어 있다. 국부적으로 노출된 암의 풍화정도는 보통풍화 정도이다. 사면에 시공된 녹생토 대부분은 식생이 양호한 상태이나, 국부적으로 식생이 불량한 곳이 조사되었다. 현장조사 결과, 사면에 발생한 식생불량은 공용기간 증가 및 급경사로 인한 것으로 판단되며, 주의관찰이 필요하다. 일부구간 능형망 노출 및 배수관 노출이 조사되었고, 해당 손상은 전차 현황과 비교한 결과, 진행성은 미미한 것으로 확인되어 지속적인 주의관찰 후 손상의 진전에 따라 보수여부를 결정하는 것이 효율적일 것으로 판단된다. 사면 전반적으로 양호한 상태로 확인되었고, 기 손상은 주기적인 점검을 통한 손상의 진전여부 확인 등의 유지관리가 요구된다.

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
5	정기 안전 점검	2020-03-09 ~ 2020-04-15	일광이앤씨(주)	양호	녹생토유실→주의관찰 두부노출→주의관찰 배수시설 집수구 퇴적→주의관찰
6	정기 안전 점검	2020-10-05 ~ 2020-10-31	일광이앤씨(주)	양호	녹생토유실, 두부노출, 능형망 노출, 배수시설 집수구 퇴적
7	정밀 안전 점검	2021-04-19 ~ 2021-06-09	주식회사 다인기술단	B	사면 표층유실, 암노출, 사면 능형망노출, 사면 배수관노출, 배수로 파손
8	2종 성능 평가	2021-04-19 ~ 2021-06-09	주식회사 다인기술단	A	외관조사 : 표층유실, 암노출, 능형망노출, 배수관노출, 배수로 파손
9	정기 안전 점검	2021-09-27 ~ 2021-11-25	주식회사 다인기술단	양호	사면 녹생토유실, 암노출, 사면 능형망노출, 사면 배수관노출, 사면 락볼트지압판 부식, 배수로 파손
10	정기 안전 점검	2022-03-11 ~ 2022-04-03	(주)명성엔지니 어링	양호	표층유실, 암노출, 능형망노출, 배수관노출
11	정기 안전 점검	2022-10-11 ~ 2022-11-25	(주)명성엔지니 어링	양호	사면부: 표층유실, 암노출, 능형망노출, 배수관노출 배수시설: 양호 상부자연사면: 양호 보강시설: 양호
12	정밀 안전 점검	2023-03-06 ~ 2023-04-09	(주)명성엔지니 어링	B	-식생공유실로 인한 능형망노출, 배수관노출
13	정기 안전 점검	2023-11-29 ~ 2023-12-25	주식회사 홍익기술산업	양호	사면부: 능형망 노출, 암노출, 락볼트 부식 배수시설: 배수로 퇴적, 파손, 배수관 노출 상부자연사면: 양호 보강시설: 양호
14	정기 안전 점검	2024-03-18 ~ 2024-05-17	(주)명성엔지니 어링	양호	- 표층유실, 암노출, 능형망노출, 배수관노출 - 1소단배수로 파손

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
15	정기 안전 점검	2024-10-14 ~ 2024-12-03	(주)명성엔지니어링	양호	- 능형망노출, 표층유실, 암노출, 배수관노출 - 1소단배수로 파손 - 수목전도
16	정밀 안전 점검	2025-03-07 ~ 2025-04-09	주식회사 홍익기술산업	B	- 사면과 구조물 전반적으로 양호함 - 불안정 징후나 파손 없음 - 향후 노후화 대비 관찰 필요
17	정기 안전 점검	2025-07-01 ~ 2025-12-31	주식회사 홍익기술산업	양호	- 상부자연사면 : 양호 - 사면부 : 양호 - 사면 하반부 구조물 : 옹벽 상태양호 - 배수시설 : 배수로 연결불량, 배수로 퇴적, 백태, 파손 - 낙석방지시설 : 상태양호 - 공중이 이용하는 부위 : 도로포장(b등급)

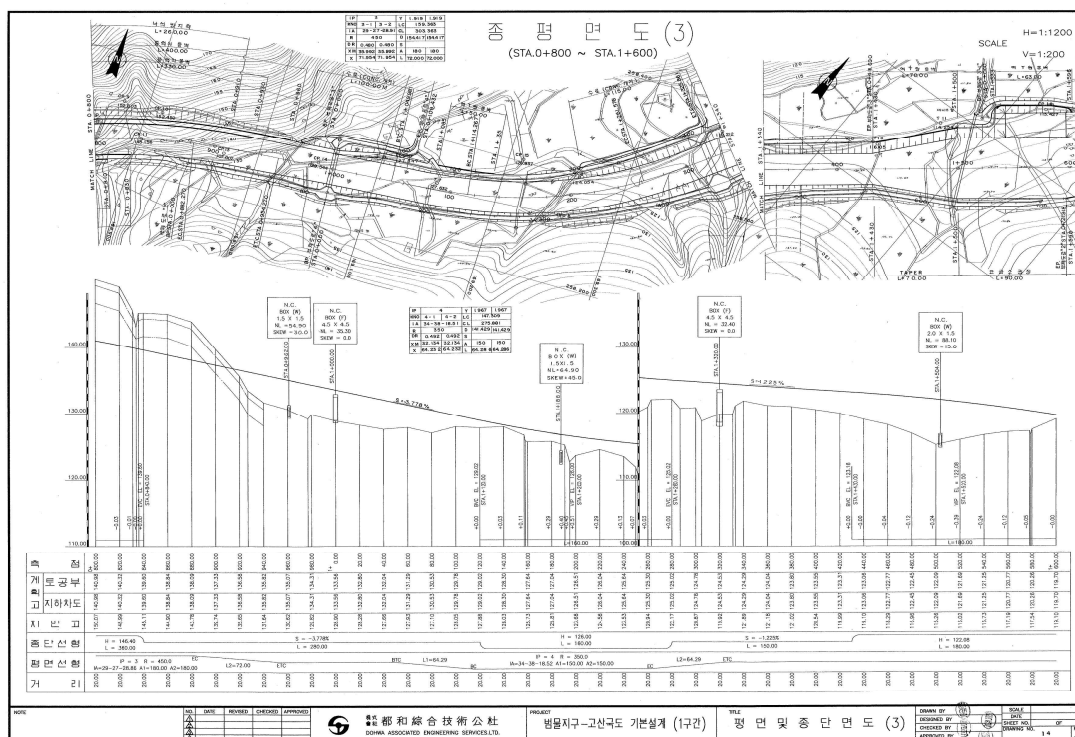
② 보수 이력

시설물통합정보관리시스템(FMS) 및 관리주체 보수·보강 이력사항에 입력된 보수·보강이력은 다음과 같은 것으로 확인되었다.

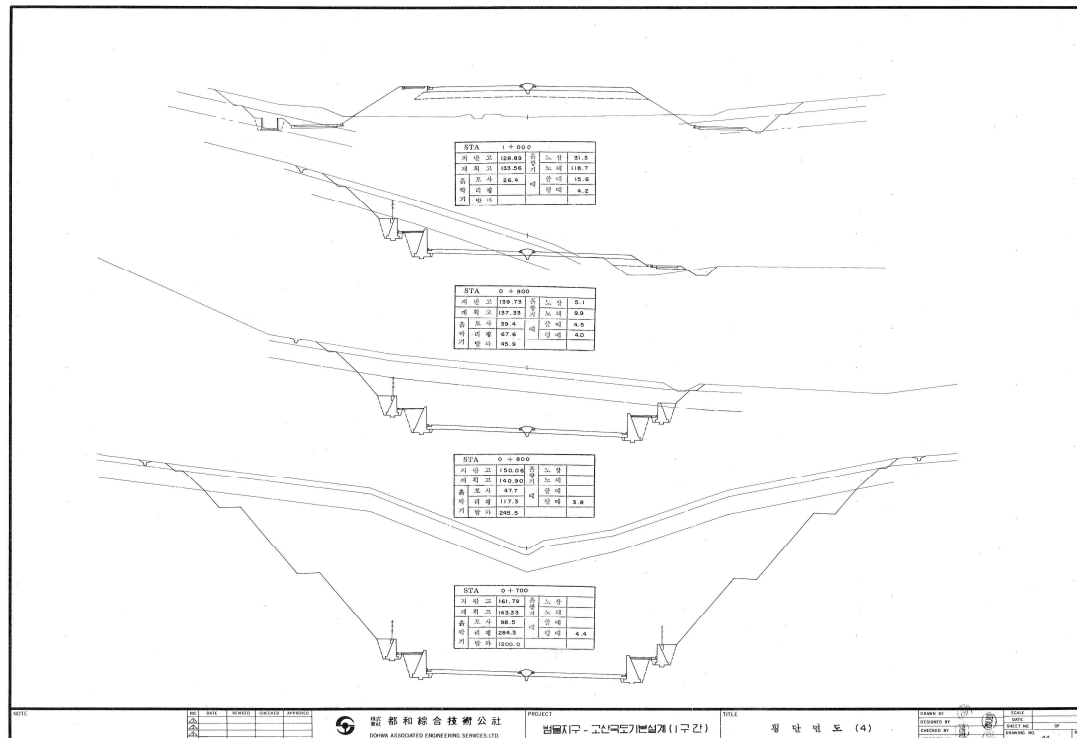
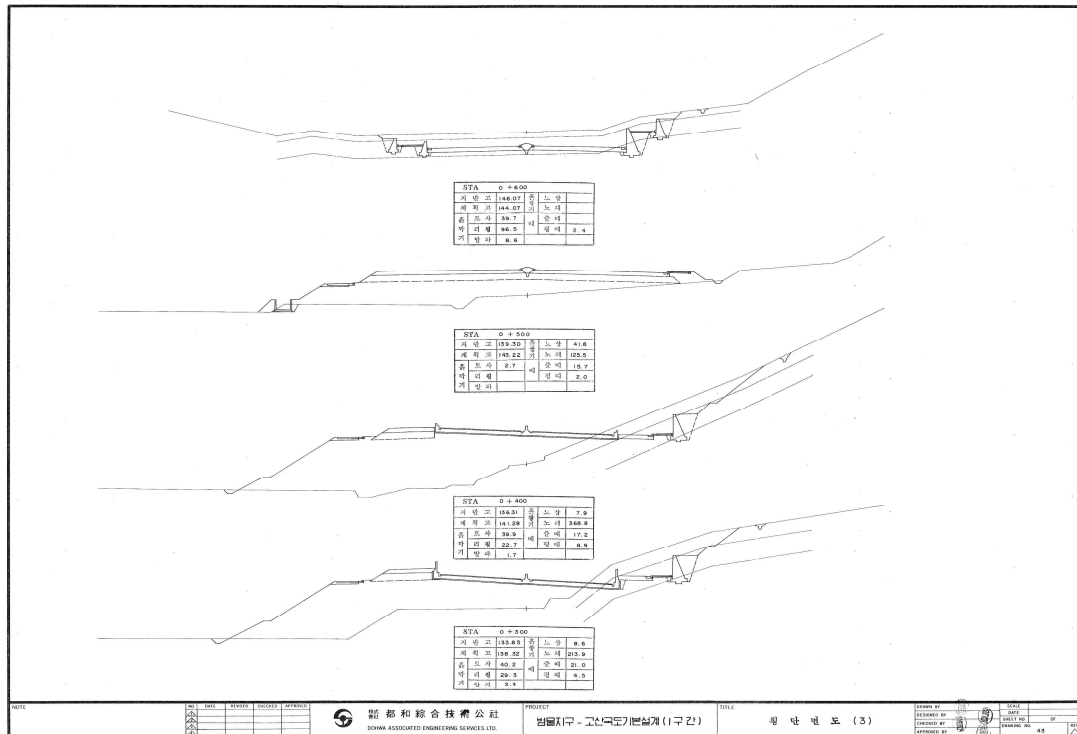
NO	보수 일자	보수 내용	비 고
1	-	-	-

4) 보호·보강시설 상세

구 분		구 간	제 원	상 태
낙석 방지시설	낙석방지울타리	STA. 0+600~1+000	H=3m	양호
	낙석방지망	STA. 0+600~1+000	2m×5m	양호
표면 보호시설	녹화공법	STA. 0+600~1+000	녹생토	양호
사면 보강시설	Rock Bolt	STA. 0+700~0+820	-	양호
배수시설	산마루 측구	STA. 0+600~1+000	0.4m×0.25m	양호
	소단 배수로	1~3소단	0.4m×0.25m	양호
	배수파이프	하단부	-	양호
계측시설				
기타시설				

[illegible]

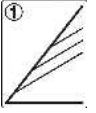
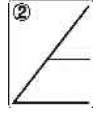
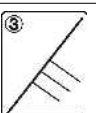
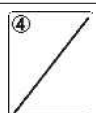
4) 관련도면(계속)



5) 현황 사진

			
위 치	하단	위 치	산마루측구
현 황	전경	현 황	전경
			
위 치	1소단 배수로	위 치	2소단 배수로
현 황	전경	현 황	전경
			
위 치	3소단 배수로	위 치	상부자연사면
현 황	전경	현 황	전경

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 ☒ 녹생토유실		
		상세현황 (위치/규모)	· 2+350m 2단 녹생토 유실	
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
Rock Bolt			중단부 ~ 상단부	일부부식
낙석방지망	상단부		일부노출	
낙석방지책	하단부		양 호	
기타	공중이 이용하는 부위 ☒ 유 ☐ 무	- 도로포장 : b등급		☐ 보수필요 ☒ 보수불필요
점검자 의견		당고개절토사면 좌측 사면에 대한 점검결과, 사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수 시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 전반적으로 보호시설 변형 및 인장균열 등의 파괴징후는 관찰되지 않은 상태이다. 상부자연사면 및 사면부는 전반적으로 식생활착이 양호한 상태이나, 일부 구간에서 능형망 노출, 표층유실, 암 노출 등의 손상이 확인되었다. 기 손상은 전차 점검과 비교시 진전은 미미한 것으로 확인되었으며, 지속적인 주의관찰을 실시하는 것이 바람직한 것으로 판단된다.		

7) 실시결과 요약표

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	능형망 노출, 암노출 락볼트 부식	지속관찰
사면하부	상태양호	지속관찰
배수시설	배수로 박리 및 파손, 측구 파손	지속관찰
보호시설	낙석방지울타리 상태양호	—

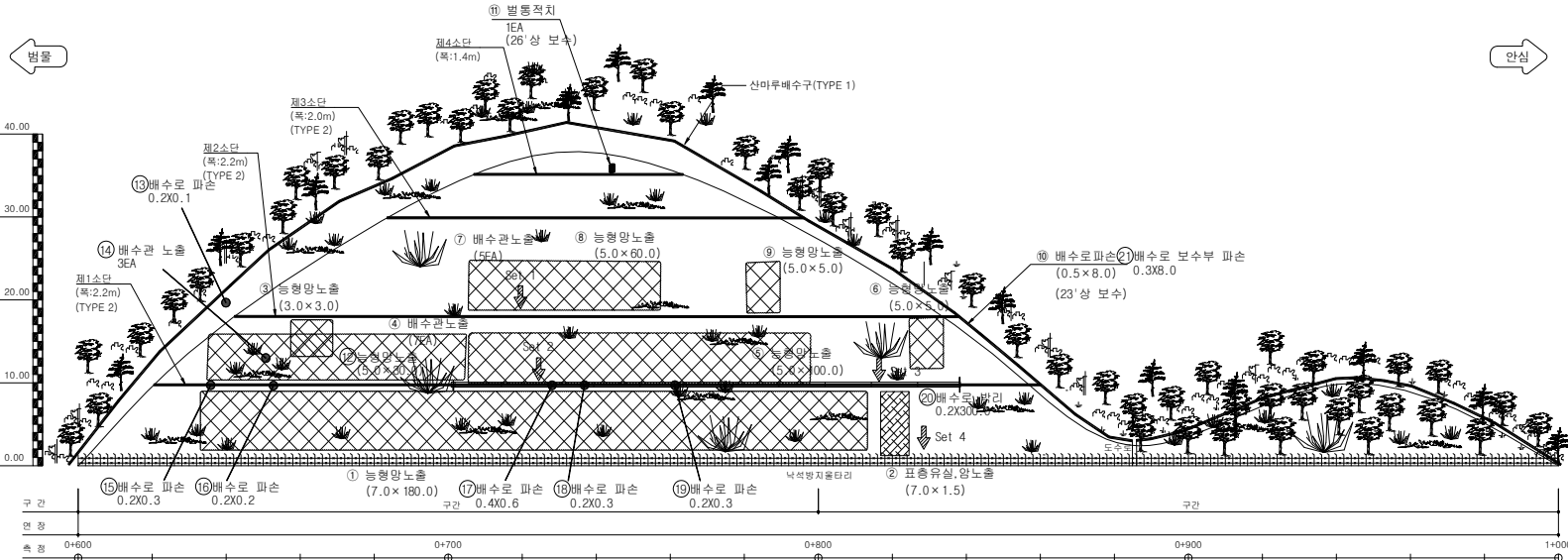
8) 외관조사결과(현황도/Face Map)

절토사면명 : 당고개절토사면 좌측

◆경사/방향 : 50 / 160
◆연 장 : 400.0m
◆높 이 : 38.0m

범 례	C.W.	Completely Weathered	완전중화
	H.W.	Highly Weathered	심한중화
	M.W.	Moderately Weathered	보통중화
	S.W.	Slightly Weathered	약간중화
	F.	Fresh	신 선

명면파괴	기공과지점	낙석방지막	적자분류+영커	목본드	중배수구	식생양호
레이파괴	낙석	소크리트	수평배수공	내일링	소단배수구	식생보통
전도파괴	유실물 집적	낙석방지울타리	누수흔적	산마루측구	풍화도 측정	식생불량
표층유실(토사)	세굴	아성동굴보호울타리	낙석방지옹벽	단층	토양경도계	



Bieniawski의 RMR 분류												No.	Set 1	Set 2	Set 3	Set 4	Set 5	Set 6	Set 7	Set 8
												방향	16/121	20/120	30/182	32/177				
간격(m)		연장(m)		틈새(mm)		거칠기		충전물(mm)		풍화도		간격	8	8	8	8				
> 2	20	< 1	6	tight	6	매우 거칠	6	hard	void	6	Fresh	6	연장	2	2	2	2			
0.6~2	15	1~3	4	< 0.1	5	거칠	5		< 5	4	S.W.	5	틈새	1	4	4	5			
0.2~0.6	10	3~10	2	0.1~1	4	약간 거칠	3		> 5	2	M.W.	3	거칠기	5	5	5	5			
0.06~0.2	8	10~20	1	1~5	1	매끄러움	1	soft	< 5	2	H.W.	1	충전물	4	4	4	4			
< 0.06	5	> 20	0	> 5	0	경면화	0		> 5	0	C.W.	0	풍화도	3	3	3	3			

9) 외관조사 결과

① 상부자연사면

상부 자연사면은 풍화토가 존재하고 있으며, 전체적으로 관목류가 분포하고 있다. 상부자연사면은 전반적으로 식생이 양호하며, 인장균열 등의 파괴 징후는 없는 것으로 조사되었다.



② 사면 및 사면하부

사면 전반에 걸쳐 표면보호공으로 녹생토가 시공되어 있고, 일부구간에 보강시설인 락볼트가 설치되어 있다. 사면에 초본 및 상단 일부구간에서 관목류가 서식하고 있는 상태이고, 전반적으로 양호한 상태이다. 금회 조사시 일부 구간에서 식생불량이 조사되었으며, 표층유실, 능형망노출, 배수관 노출이 발생하였다. 기 발생된 손상들은 주기적인 점검으로 주의관찰과 손상의 진전 및 신규 손상 발생에 대한 유지관리가 필요하다.



 	
현 황	STA.0+780 2단 능형망노출, 배수관 노출
원 인	강우, 집중호우 등에 의한 녹생토유실
대 책	주의관찰 후 진전시 녹생토 재시공

 	
현 황	STA.0+820 1단 표층유실, 암노출
원 인	강우, 집중호우 등에 의한 녹생토유실
대 책	주의관찰 후 진전시 녹생토 재시공

③ 배수시설

대상 사면의 배수시설은 소단배수로, 산마루측구, 수직도수로가 시공되어 있으며, 금회 점검에서 일부구간에 경미한 손상이 조사되었다. 조사된 손상으로는 1소단배수로 박리 및 파손, 측구 파손이 조사가 되었으나 배수시설의 배수 기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었으며, 기 발생된 손상은 주기적인 점검을 통해 주의관찰 후 손상의 진전 및 신규 손상의 발생에 대한 유지관리가 필요한 것으로 판단된다.

 	
현 황	STA.0+625 산마루측구 파손
원 인	외부충격
대 책	주의관찰 후 진전시 단면보수

 	
현 황	STA.0+720 1소단배수로 파손
원 인	외부충격
대 책	주의관찰 후 진전시 단면보수

 	
현 황	STA.0+760 1소단배수로 박리
원 인	공용년수 증가에 따른 노후화
대 책	주의관찰 후 진전시 단면보수

④ 사면보호/보강시설

대상 사면 사면 내에는 낙석방지망, 낙석방지 울타리, 락볼트가 설치되어 있는 것으로 확인되었다.

조사결과, 보강시설의 기능발휘에 문제가 없는 상태로 조사되었다.

			
현 황	낙석방지울타리 전경	현 황	사면부 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—

⑤ 공중이 이용하는 시설

해당 시설물의 공중이 이용하는 부위는 사면 하단의 도로포장 및 인도가 시공되어 있으며, 해당 구간의 외관조사를 실시하였다.

			
현 황	도로포장 및 인도 전경	현 황	도로포장 및 인도 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—

구분	점검결과	평가등급
도로포장	· 포장균열 등 경미한 손상이 발생하였으나, 차량의 주행성에 문제가 없는 상태	b

10) 보수·보강 물량표

■ 당고개절토사면 좌측			
손상유형	위치 및 수량	조치내용	비고
표층유실	① STA.0+640~820 1단 능형망 노출 A=7m*180m	주의관찰	
	② STA.0+830 1단 표층유실, 압노출 A=7m*1.5m	주의관찰	
	③ STA.0+660 2단 능형망 노출 A=3m*3m	주의관찰	
	④ STA.0+700~800 2단 배수관 노출 12EA	주의관찰	
	⑤ STA.0+700~800 2단 능형망 노출 A=5m*130m	주의관찰	
	⑥ STA.0+830 2단 능형망 노출 A=5m*5m	주의관찰	
	⑦ STA.0+700~760 3단 배수관 노출 5EA	주의관찰	
	⑧ STA.0+700~760 3단 능형망 노출 A=5m*60m	주의관찰	
	⑨ STA.0+790 3단 능형망 노출 A=5m*5m	주의관찰	
낙석위험			
배수시설	⑩ STA.0+730 1소단배수로 파손 A=0.4m*0.6m	주의관찰	
	⑪ STA.0+750 1소단배수로 파손 A=0.2m*0.3m	주의관찰	
	⑫ STA.0+620~840 1소단배수로 박리 A=0.2m*220m	주의관찰	
수 목			
기 타			

11) 정기안전점검 실시결과와 종합결론

당고개절토사면 좌측 사면은 시설물의 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통풍화(MW) 상태인 것으로 확인되었다. 상부자연사면 및 사면부는 전반적으로 식생이 양호한 상태이나, 일부 구간에서 능형망 노출, 표층유실, 암노출 등의 손상이 확인되었다. 해당 손상은 전차 점검과 비교시 진행성은 미미한 것으로 확인되어 지속적인 주의관찰 후 손상의 진전에 따라 보수여부를 결정하는 것이 바람직한 것으로 판단된다. 배수시설은 배수기능에 문제가 없는 것으로 조사되었고, 배수로 박리 및 파손, 측구 파손은 주기적인 청소 및 유지관리가 필요하다. 보호·보강시설로 낙석방지망, 낙석방지울타리, 락볼트가 시공되어 있고, 기능발휘에 큰 문제가 없는 상태로 조사되었다. 따라서, 금회 정기안전점검 결과 안전등급은 ‘양호’로 평가되었다.

12) 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부
본 사면은 긴급점검 및 정밀안전진단이 필요 없는 상태이다.

13) 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

능형망 노출부는 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요하다.

2.3 당고개절토사면 우측

1) 전경 사진



2) 현황표

시설물번호	SL2002-0000195		관리번호	-	
시설물명	당고개절토사면 우측		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	대구광역시 수성구 범안로			
	위치좌표	시점 : 35° 49' 20.2" 128° 39' 14.7"			
		종점 : 35° 49' 23.4" 128° 39' 20.9"			
	관리의정	STA. 0+600 ~ 0+880			
체 원	연 장	280.0m	높 이	31.0m	
	경사/방향	50/340	노 선	대구광역시 4차선순환도로 범안로상	
관리주체	대구동부순환도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	15°	
시공현황	준공년도	2002. 8. 24	설 계 사	(주)도화종합기술공사	
	시 공 자	코오롱건설(주)			
비 고	낙석방지망, 낙석방지울타리				

3) 유지관리 이력사항

① 점검 이력

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
1	정기 안전 점검	2018-03-20 ~ 2018-04-15	(주)명성엔지니어링	양호	당고개절토사면(우측사면)의 주요 손상현황으로는 1소단배수로 채수 및 1소단배수로~측구 마감 미흡, 3단 별목적치 등의 조사되었고, 사면 전반적으로 양호한 상태로 확인되었다. 본 절토사면의 설계도서를 확인한 결과, 높이 28.0m인 것으로 확인하여 수정하였다.
2	정기 안전 점검	2018-08-21 ~ 2018-09-19	(주)명성엔지니어링	양호	당고개절토사면(우측사면)의 주요 손상현황으로는 1소단배수로 채수 및 1소단배수로~측구 마감 미흡이 조사되었고, 사면 전반적으로 양호한 상태로 확인되었다. 소단배수로 채수는 금회 식생으로 확인이 불가능하나 주기적인 점검을 통한 유지관리가 요구된다.
3	정밀 안전 점검	2019-04-22 ~ 2019-06-09	(주)명성엔지니어링	B	1소단배수로-산마루측구 연결 미흡
4	정기 안전 점검	2019-10-28 ~ 2019-11-28	(주)명성엔지니어링	양호	사면 전반에 걸쳐 녹생토가 시공되어 있어, 암의 풍화정도는 확인이 불가하나, 설계자료 검토시 본 사면은 경암으로 현재 지반변형 등의 파괴징후가 없는 것으로 보아 풍화정도는 양호한 것으로 판단된다. 사면에 초본 및 상단 일부구간에서 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 금회 조사시, 일부 구간에서 식생불량, 녹생토유실이 조사되었으나, 공용기간 증가로 인한 부착력저하 및 동절기 기간에 발생한 손상으로 판단되며, 본 손상은 주기적인 점검으로 유지관리를 실시하고, 손상의 추가 발생시 표면보호공, 녹생토 등의 조치가 요구된다. 배수시설, 사면보호/보강시설은 기능 발휘에 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.
5	정기 안전 점검	2020-03-09 ~ 2020-04-15	일광이앤씨(주)	양호	1소단배수로~산마루측구연결불량→주의관찰 배수시설 단면파손, 백태 → 주의관찰

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
6	정기 안전 점검	2020-10-05 ~ 2020-10-31	일광이앤씨(주)	양호	식생불량, 1소단배수로~산마루측구 연결불량, 배수시설 단면파손, 백태
7	2중 성능 평가	2021-04-19 ~ 2021-06-09	주식회사 다인기술단	B	외관조사 : 1소단 배수로 연결미흡
8	정밀 안전 점검	2021-04-19 ~ 2021-06-09	주식회사 다인기술단	B	1소단 배수로 연결미흡
9	2중 성능 평가	2021-09-27 ~ 2021-11-25	주식회사 다인기술단	양호	1소단 배수로 연결미흡
10	정기 안전 점검	2022-03-11 ~ 2022-04-03	(주)명성엔지니 어링	양호	1소단배수로~측구 연결불량, 산마루측구 백태
11	정기 안전 점검	2022-10-11 ~ 2022-11-25	(주)명성엔지니 어링	양호	사면부: 양호 배수시설: 1소단배수로 측구 연결불량, 산마루측구 백태 상부자연사면: 양호 보강시설: 양호
12	정밀 안전 점검	2023-03-06 ~ 2023-04-09	(주)명성엔지니 어링	B	-배수시설 연결미흡, 파손 및 백태
13	정기 안전 점검	2023-11-29 ~ 2023-12-25	주식회사 홍익기술산업	양호	사면부: 능형망 노출 배수시설: 배수로 연결불량, 배수로 퇴적, 백태, 파손 상부자연사면: 양호 보강시설: 양호
14	정기 안전 점검	2024-03-18 ~ 2024-05-17	(주)명성엔지니 어링	양호	사면부: 양호 배수시설: 1소단배수로 측구 연결불량, 산마루측구 백태 상부자연사면: 양호 보강시설: 양호

No	구분	점검일	점검진단기관	안전 등급	주요점검진단결과
15	정기 안전 점검	2024-10-14 ~ 2024-12-03	(주)명성엔지니어링	양호	- 1소단배수로~측구 연결불량, 측구 백태 - 2소단배수로 파손
16	정밀 안전 점검	2025-03-07 ~ 2025-04-09	주식회사 홍익기술산업	B	- 배수시설 파손 및 백태 - 산마루측구 및 소단측구 연결미흡
17	정기 안전 점검	2025-07-01 ~ 2025-12-31	주식회사 홍익기술산업	양호	- 상부자연사면 : 양호(인장균열, 지반변형 등이 조사되지 않음) - 사면부 : 능현망 노출, 암노출 - 보강시설 : 락볼트 부식 - 사면 하반부 구조물 : 옹벽 상태양호 - 배수시설 : 배수로 퇴적, 파손, 배수관 노출, 파손 - 낙석방지시설 : 낙석방지울타리 상태양호 - 공중이 이용하는 부위 : 도로포장(b등급)

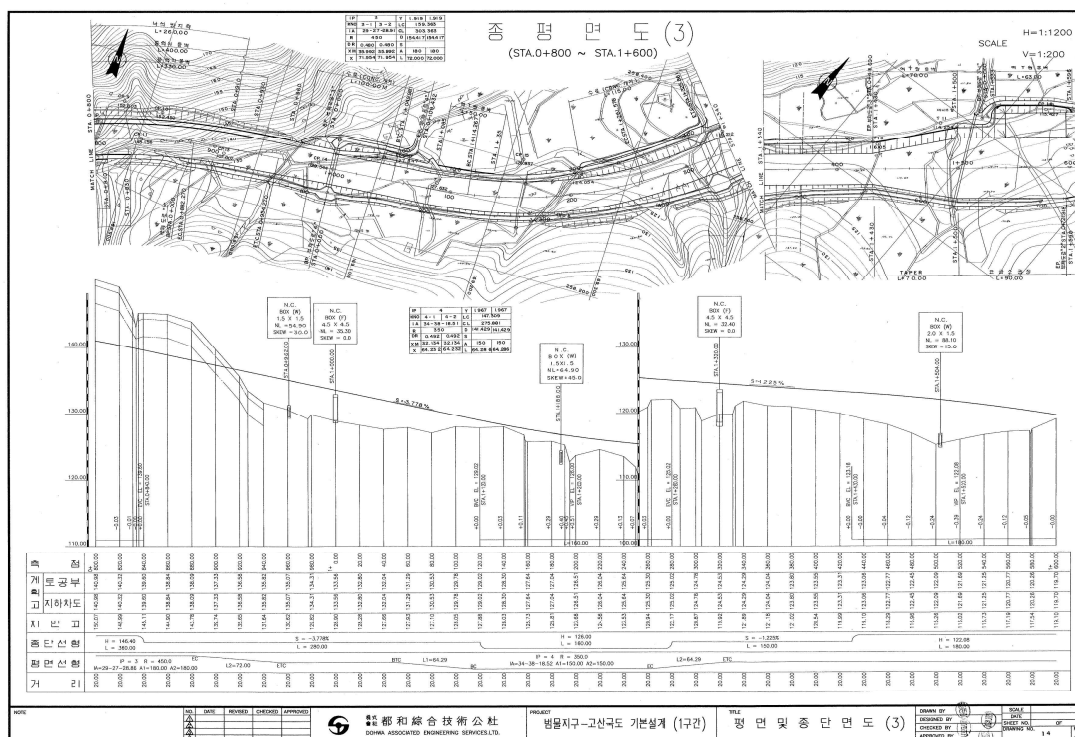
② 보수 이력

시설물통합정보관리시스템(FMS) 및 관리주체 보수·보강 이력사항에 입력된 보수·보강이력은 다음과 같은 것으로 확인되었다.

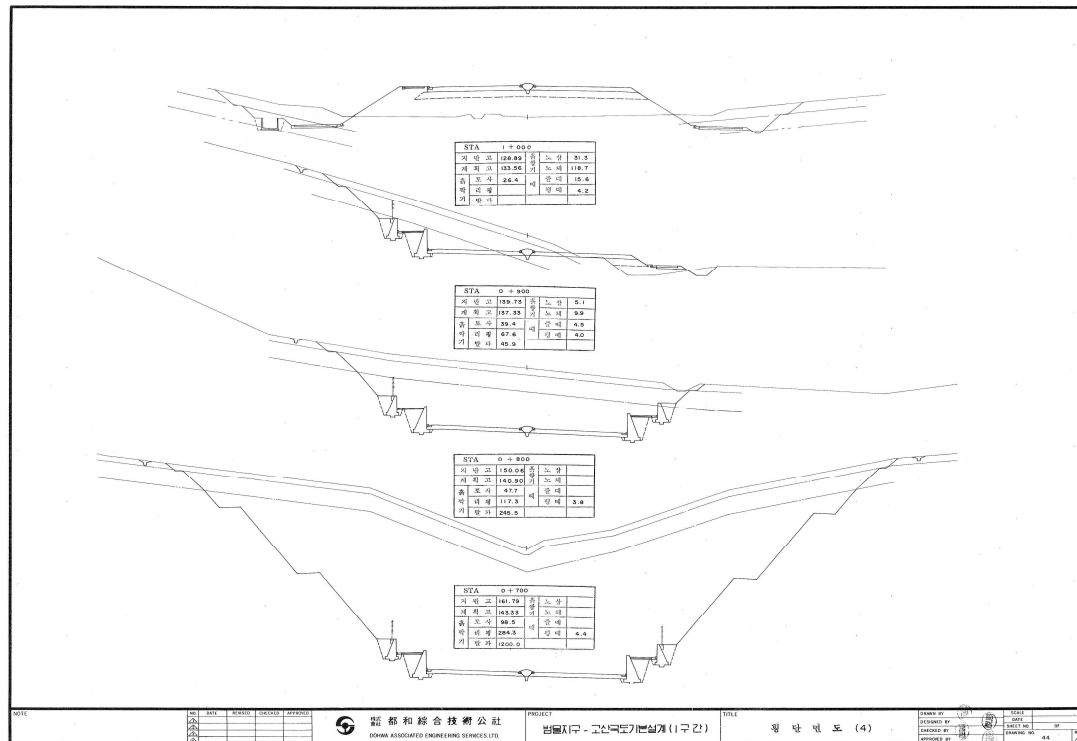
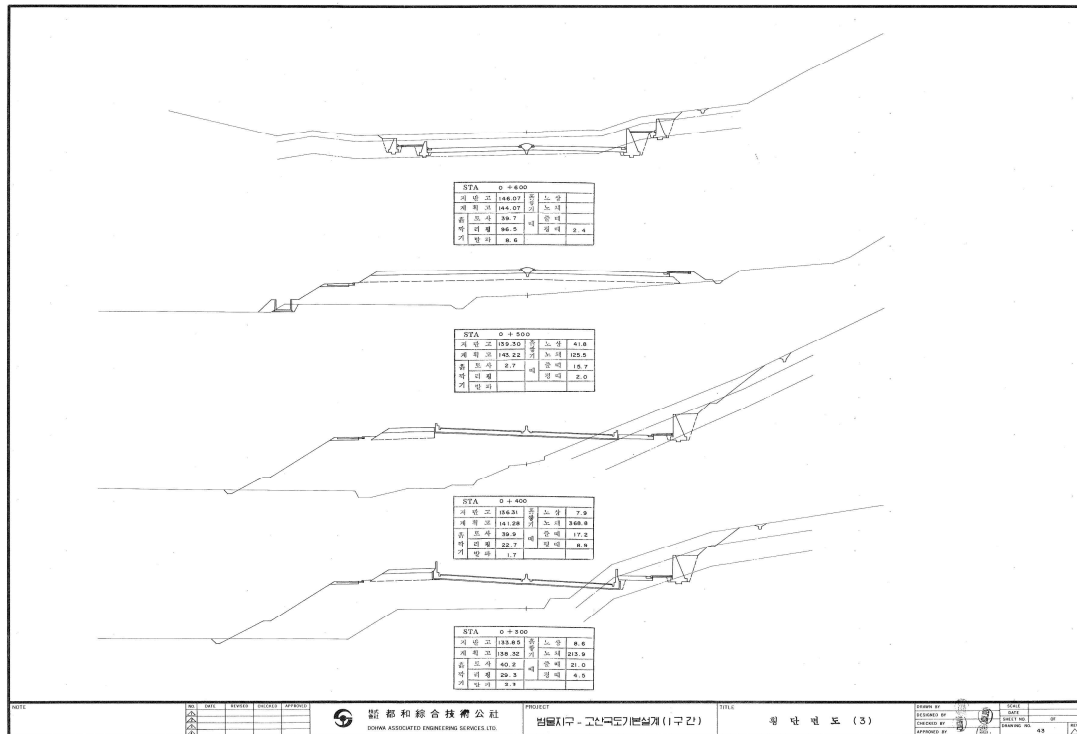
NO	보수 일자	보수 내용	비 고
1	2023-11-13 ~ 2023-12-10	- 측구 연결미흡, 파손, 백태 보수 실시	-
2	2025-11-17 ~ 2025-12-10	- 2소단배수로 파손 단면보수 - 산마루측구 백태 표면처리 - 산마루측구 파손 단면보수	

4) 보호·보강시설 상세

구 분		구 간	제 원	상 태
낙석 방지시설	낙석방지울타리	STA. 0+600~0+880	H=3m	양호
	낙석방지망	STA. 0+600~0+880	2m×5m	양호
표면 보호시설	녹화공법	STA. 0+600~0+880	녹생토	양호
사면 보강시설	와이어로프	STA. 0+600~0+880	—	양호
배수시설	산마루 측구	STA. 0+600~0+880	0.4m×0.25m	양호
	소단 배수로	1~2소단	0.4m×0.25m	양호
계측시설				
기타시설				

[illegible]

4) 관련도면(계속)



5) 현황 사진

			
위 치	하단	위 치	산마루측구
현 황	전경	현 황	전경
			
위 치	1소단 배수로	위 치	2소단 배수로
현 황	전경	현 황	전경
			
위 치	낙석방지울타리	위 치	상부자연사면
현 황	전경	현 황	전경

점검내용		점 검 결 과													
사면 손상 상태 조사	파괴 정후	☐ 인장균열 ☐ 이완암블럭 ☐ 보호시설변형 ☐ 포행흔적 ☐ 배부름 ☐ 히빙 (heaving)													
		상세현황 (위치/규모)	· 양호												
	파괴 현황	☐ 표층유실 ☐ 평면파괴 ☐ 토석류 ☐ 표층붕괴 ☐ 켜기파괴 ☐ 낙석 ☐ 원호파괴 ☐ 전도파괴 ☒ 녹생토유실													
		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	<table border="1"> <thead> <tr> <th>종류</th> <th>위치</th> <th>상태</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>낙석방지책</td> <td>하단부</td> <td>양 호</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			종류	위치	상태	낙석방지책	하단부	양 호						
	종류	위치	상태												
	낙석방지책	하단부	양 호												
기타	공중이 이용하는 부위	☒ 유 ☐ 무	- 도로포장 : b등급	☐ 보수필요 ☒ 보수불필요											
		당고개절토사면 우측 사면에 대한 점검결과, 사면 전반에 걸쳐 표면보호공인 녹생토가 시공되어있으며, 국부적으로 노출된 암의 풍화는 보통풍화(MW)정도이다. 금회 점검결과, 전반적으로 보호시설 변형 및 인장균열 등의 파괴정후는 관찰되지 않은 상태이다. 배수시설은 일부 보수가 실시된 것으로 확인되었으며, 1,2소단 배수로 파손, 백태 등의 손상이 조사되었으나 배수기능에 문제가 없는 상태이며 조사된 손상은 손상의 정도가 미미하여 기능 발휘에 문제가 없는 것으로 판단된다. 기 손상에 대해서는 주의관찰을 실시하고 주기적인 점검을 통한 유지관리가 요구된다.													

7) 실시결과 요약표

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	상태양호	지속관찰
사면하부	상태양호	지속관찰
배수시설	소단배수로 파손, 백태	지속관찰
보호시설	낙석방지울타리 상태양호	—

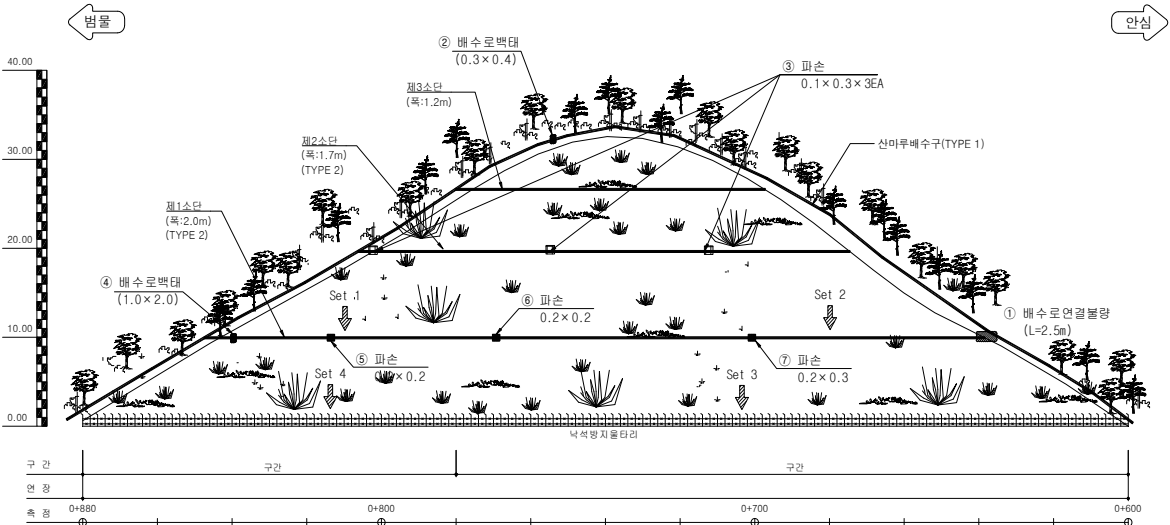
8) 외관조사결과(현황도/Face Map)

절토사면명 : 당고개절토사면 우측

◆ 경사/방향 : 50 / 340
◆ 연 장 : 280.0m
◆ 높 이 : 31.0m

범 례	C.W.	Completely Weathered	완전중화
	H.W.	Highly Weathered	심안중화
	M.W.	Moderately Weathered	보통중화
	S.W.	Slightly Weathered	약간중화
	F.	Fresh	신 선

경면파괴	기봉괴지점	낙석방지망	격자분목+영거	죽벌드	중배수구	식생양호
계기파괴	낙석	숏크리트	수평배수공	내일림	소단배수구	식생보통
전도파괴	유실물 집적	낙석방지울타리	누수흔적	산마루측구	통화도 측정	식생불량
표층유실(토사)	세굴	이성동물보호울타리	낙석방지옹벽	단층	토향경도계	



Bieniawski의 RMR 분류											No.	Set 1	Set 2	Set 3	Set 4	Set 5	Set 6	Set 7	Set 8
											방향	20/350	22/325	25/300	24/315				
간격(m)		연장(m)		틈새(mm)		거칠기		충전물(mm)		풍화도	간격	8	8	8	8				
> 2	20	< 1	6	tight	6	매우 거칠	6	void	6	Fresh	연장	2	2	2	2				
0.6~2	15	1~3	4	< 0.1	5	거칠	5	hard	< 5	S.W.	틈새	4	4	5	4				
0.2~0.6	10	3~10	2	0.1~1	4	약간 거칠	3		> 5	M.W.	거칠기	5	5	5	5				
0.06~0.2	8	10~20	1	1~5	1	매끄러움	1	soft	< 5	H.W.	충전물	4	4	4	4				
< 0.06	5	> 20	0	> 5	0	경면화	0		> 5	C.W.	풍화도	3	3	3	3				

9) 외관조사 결과

① 상부자연사면

상부 자연사면은 풍화토가 존재하고 있으며, 전체적으로 관목류가 분포하고 있다. 상부자연사면은 전반적으로 식생이 양호하며, 인장균열 등의 파괴 징후는 없는 것으로 조사되었다.



② 사면 및 사면하부

사면 전반에 걸쳐 표면보호공으로 녹생토가 시공되어 있고, 일부구간에 보강시설인 락볼트가 설치되어 있다. 사면에 초본 및 상단 일부구간에서 관목류가 서식하고 있는 상태이고, 전반적으로 양호한 상태이다. 금회 조사시 일부 구간에서 식생불량이 조사되었으며, 표층유실, 능형망노출, 배수관 노출이 발생하였다. 기 발생된 손상들은 주기적인 점검으로 주의관찰과 손상의 진전 및 신규 손상 발생에 대한 유지관리가 필요하다.



	
현 황	2단 사면 전경
원 인	상태 양호
대 책	-

	
현 황	3단 사면 전경
원 인	상태 양호
대 책	-

③ 배수시설

대상 사면의 배수시설은 소단배수로, 산마루측구가 시공되어 있으며, 금회 점검에서 일부구간에 경미한 손상이 조사되었다. 조사된 손상으로는 1소단배수로 파손, 배수로 백태 손상이 조사가 되었으나 배수시설의 배수 기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었으며, 기 발생된 손상은 주기적인 점검을 통해 주의관찰 후 손상의 진전 및 신규 손상의 발생에 대한 유지관리가 필요한 것으로 판단된다.

			
현황	STA.0+680~830 1소단배수로 파손		
원인	외부충격		
대책	주의관찰		

			
현황	STA.0+750 2소단배수로 파손		
원인	외부충격		
대책	주의관찰 후 진전시 단면보수		

			
현 황	STA.0+760 측구 백태	현 황	STA.0+840 소단배수로 백태 보수
원 인	수분흡착	원 인	-
대 책	주의관찰	대 책	-

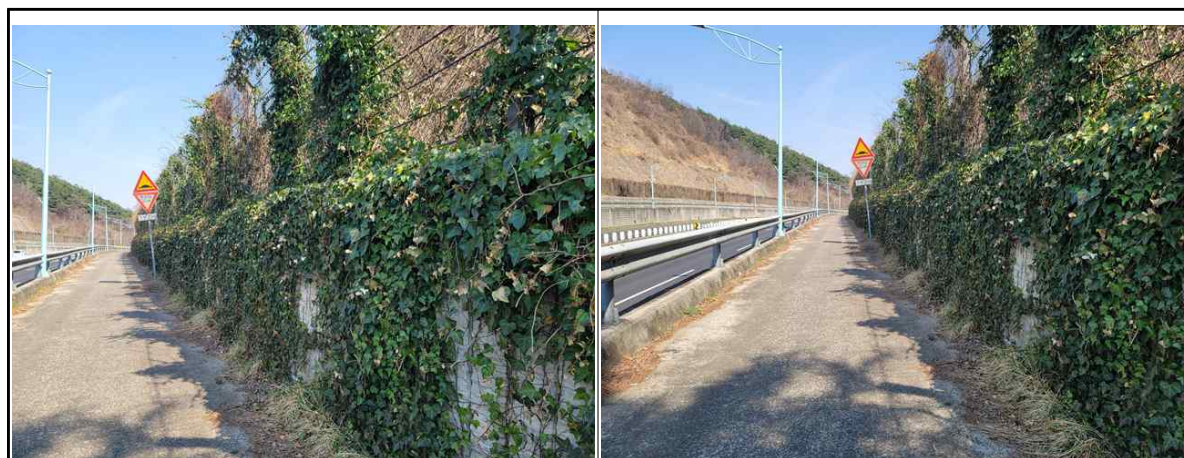
④ 사면보호/보강시설

대상 사면 사면 내에는 낙석방지 울타리가 설치되어 있는 것으로 확인되었다.
조사결과, 보강시설의 기능발휘에 문제가 없는 상태로 조사되었다.

	
현 황	낙석방지울타리 전경
원 인	-
대 책	-

⑤ 공중이 이용하는 시설

해당 시설물의 공중이 이용하는 부위는 사면 하단의 도로포장 및 인도가 시공되어 있으며, 해당 구간의 외관조사를 실시하였다.

			
현 황	도로포장 및 인도 전경	현 황	도로포장 및 인도 전경
원 인	—	원 인	
대 책	—	대 책	

구분	점검결과	평가등급
도로포장	· 포장균열 등 경미한 손상이 발생하였으나, 차량의 주행성에 문제가 없는 상태	b

10) 보수·보강 물량표

■ 당고개절토사면 우측			
손상유형	위치 및 수량	조치내용	비고
표층유실			
낙석위험			
배수시설	① STA.0+710~750 2소단배수로 파손 A=0.1m*0.3m	주의관찰	
	② STA.0+680~830 1소단배수로 파손 A=0.2m*0.3m	주의관찰	
	③ STA.0+760 측구 백태 A=0.3m*0.4m	주의관찰	
수 목			
기 타			

11) 정기안전점검 실시결과와 종합결론

당고개절토사면 우측 사면은 사면 전반에 걸쳐 표면보호공인 녹생토가 시공되어있으며, 국부적으로 노출된 암의 풍화는 보통풍화(MW) 정도이다. 금회 점검결과, 전반적으로 보호시설 변형 및 인장균열 등의 파괴징후는 관찰되지 않은 상태이다. 배수시설은 일부 보수가 실시된 것으로 확인되었으며, 1,2소단 배수로 파손, 백태 등의 손상이 조사되었으나 배수기능에 문제가 없는 상태이며 조사된 손상은 손상의 정도가 미미하여 기능 발휘에 문제가 없는 것으로 판단된다. 기 손상에 대해서는 주의관찰을 실시하고 주기적인 점검을 통한 유지관리가 요구된다. 따라서, 금회 정기안전점검 결과 안전등급은 ‘양호’로 평가되었다.

12) 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부
본 사면은 긴급점검 및 정밀안전진단이 필요 없는 상태이다.

13) 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

능형망 노출부는 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요하다.

