

제5편 사 면



1. 영천절토01

가. 시설물의 개요

영천절토01은 경상북도 상주시 낙동면 상촌리(상주영천고속도로 1.000~1.400km)에 위치한 사면으로서 총 연장 400.0m, 높이 34.2m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000001		관리번호	SY SL1	
시설물명	영천절토01		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 상주시 낙동면 상촌리			
	위치좌표	시점 : 36° 21' 50.0" 128° 14' 50.0"			
		종점 : 36° 21' 55.0" 128° 15' 04.0"			
	관리이정	1.000~1.400 km			
	공구이정	1공구 STA.1+000~1+400			
제 원	연 장	400.0m	높 이	34.2m	
	경사/방향	51/341	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	40°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	대림산업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 소일네일링			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	표층유실 임시보수	개비온
사면하부	낙석퇴적	주의관찰
배수시설	소단배수로 균열 산마루측구 균열	주입보수 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 보통풍화(MW) 정도이다. 계곡부는 2개소가 확인되었고, 주변상태는 양호한 편이다. 사면부 식생상태가 양호~보통인 상태로 표층유실 임시보수부는 지표수에 영향을 받을 수 있으므로, 장마기간은 주의관찰이 필요하며, 개비온설치가 요망된다. 손상의 진전시 조치가 필요하다. 배수시설에 중·횡방향 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 상태로, 균열에 대한 보수를 실시하는 유지관리가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	표층유실 임시보수	m³	15.00	2	개비온	
사면하부	낙석퇴적	m³	0.20	2	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	78.00	16	주입보수	
	산마루측구 균열	m	0.50	1	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 손상이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	표층유실 임시보수	m³	15.0	2	15.0	2	—	
사면하부	낙석퇴적	m³	0.2	2	0.2	2	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	60.0	7	78.0	16	▲18.00	
	산마루측구 균열	m	0.5	1	0.5	1	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 1.190km	51.0	107.3	경암	
2구간 1.220km	51.4	109.0	경암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.0~51.4로 측정되었으며, 추정강도 107.3~109.0MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토01		표 번 호	【표 1.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.16	B	근거표번호	【표 1.4.7】
	2구간	0.14	B		【표 1.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.16	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
사면부	1단 임시보수	개비온	15.00	22.50	m³	1식	50,000	1
사면하부	낙석퇴적	주의관찰	0.20	0.30	m³	－	－	－
부대시설	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	78.00	117.00	m	65	7,605	1
	산마루측구 균열	주입보수	0.50	0.75	m	65	49	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	57,654		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	28,827		0		0		
	합계	86,481		0		0		
개략공사비 총계(천원)		86,481						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	· 임시보수 구간 → 임시보수부는 지표수에 대해 취약하므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 진전유무에 대한 확인, 유지관리를 실시	
배수 시설	· 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	· 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

2. 상주절토02

가. 시설물의 개요

상주절토02는 경상북도 상주시 낙동면 상촌리(상주영천고속도로 2.240~2.510km)에 위치한 사면으로서 총 연장 270.0m, 높이 38.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2016-0000331		관리번호	SY SL2	
시설물명	상주절토02		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 상주시 낙동면 상촌리			
	위치좌표	시점 : 36 ° 22 ' 20 " 128 ° 15 ' 28 "			
		종점 : 36 ° 22 ' 24 " 128 ° 15 ' 34 "			
	관리이정	2.240~2.510km			
	공구이정	1공구 STA.2+240~2+510			
제 원	연 장	270.0m	높 이	38.0m	
	경사/방향	51/153	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	40°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	대림산업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 소일네일링, 통로(상촌상태육교)			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	상태양호	—
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 토사퇴적	주입보수 정비
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 보통풍화(MW) 정도이다. 상부자연사면은 손상이 없는 상태이고, 사면부 식생상태가 양호~보통인 상태로 특이손상이 없는 것으로 조사되었다. 배수시설에 균열 및 토사퇴적이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 상태로, 균열에 대한 보수, 정비를 실시하는 유지관리가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	40.0	20	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m³	20.0	1	정비	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 토사퇴적 손상이 일부 추가 조사 및 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	40.0	20	40.0	20	—	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	8.0	1	20.0	1	▲12.00	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 2.290km	47.4	90.7	보통암	
2구간 2.460km	48.8	96.8	보통암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 47.4~48.8로 측정되었으며, 추정강도 90.7~96.8MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토02		표 번 호	【표 2.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.16	B	근거표번호	【표 2.4.7】
	2구간	0.14	A		【표 2.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.16	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	40.0	60.00	m	65	3,900	1
	소단배수로 토사퇴적	정비	20.0	30.00	m³	25	750	3
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	3,900		0		750		
	재경비 (순공사비의 50%)	1,950		0		375		
	합계	5,850		0		1,075		
개략공사비 총계(천원)		6,925						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
배수 시설	배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
	배수로 토사퇴적 구간 → 정비를 실시하여 원활한 배수상태를 유지하고, 주기적인 정비를 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

3. 상주절토03

가. 시설물의 개요

본 시설물은 경상북도 상주시 낙동면 구잠리(상주영천고속도로 3.540~3.830km)에 위치한 사면으로서 총 연장 290.0m, 높이 52.1m로, 2017년 6월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000002		관리번호	SY SL3	
시설물명	상주절토03		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 상주시 낙동면 구잠리			
	위치좌표	시점 : 36 ° 22 ' 19 " 128 ° 16 ' 23 "			
		종점 : 36 ° 22 ' 18 " 128 ° 16 ' 34 "			
	관리이정	3.540~3.830km			
	공구이정	1공구 STA.3+540~3+830			
제 원	연 장	290.0m	높 이	52.1m	
	경사/방향	51/198	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	34~45°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	대림산업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 소일네일링			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	표층유실(현재양호) 심한풍화 이완암	주의관찰 주의관찰 주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 파손 소단배수로 토사퇴적 산마루측구 균열 산마루측구 파손, 재료분리	주입보수 단면보수 청소 주입보수 단면보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 1개소가 확인되었고, 주변부 손상은 없는 상태이다. 사면부에 기존손상인 표층유실, 보통~심한풍화, 이완암은 전반적으로 양호한 상태로 주의관찰이 필요하며, 배수시설에 일부 균열보수를 실시하였고, 기존손상인 균열, 파손, 토사퇴적 등이 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 상태이다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	표층유실(현재양호)	m ²	40.00	1	주의관찰	
	심한풍화	m ²	200.00	1	주의관찰	
	이완암	m ²	1.00	1	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	4.00	2	주입보수	
	소단배수로 파손	m ²	0.10	2	단면보수	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	8.00	2	청소	
	산마루측구 균열	m	2.00	2	주입보수	
	산마루측구 재료분리	m ²	10.00	1	단면보수	
	산마루측구 덮개파손	m ²	1.00	1	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설에 균열을 일부 보수하여 물량이 감소하였다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	표층유실(현재양호)	m ²	40.00	1	40.00	1	—	
	심한풍화	m ²	200.00	1	200.00	1	—	
	이완암	m ²	1.00	1	1.00	1	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	10.00	5	4.00	2	▼6.00	
	소단배수로 파손	m ²	0.10	2	0.10	2	—	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	8.00	2	8.00	2	—	
	산마루측구 균열	m	2.00	2	2.00	2	—	
	산마루측구 재료분리	m ²	10.00	1	10.00	1	—	
	산마루측구 덮개파손	m ²	1.00	1	1.00	1	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 3.640km	51.0	107.3	경암	
2구간 3.740km	51.7	110.7	경암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.0~51.7로 측정되었으며, 추정강도 107.3~110.7MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토03		표 번 호	【표 3.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.16	B	근거표번호	【표 3.4.7】
	2구간	0.22	B		【표 3.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.22	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	주의관찰	－	－	－	－	－	－
사면부	표층유실(현재양호)	주의관찰	40.00	60.00	m ²	－	－	－
	심한풍화	주의관찰	200.00	300.00	m ²	－	－	－
	이완암	주의관찰	1.00	1.50	m ²	－	－	－
사면하부	상태양호	주의관찰	－	－	－	－	－	－
부대시설	상태양호	주의관찰	－	－	－	－	－	－
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	4.00	6.00	m	65	390	1
	소단배수로 파손	단면보수	0.10	0.15	m ²	165	25	2
	소단배수로 토사퇴적	청소	8.00	12.00	m ³	25	300	3
	산마루측구 균열	주입보수	2.00	3.00	m	65	195	1
	산마루측구 재료분리	단면보수	10.00	15.00	m ²	165	2,475	2
	산마루측구 덮개파손	단면보수	1.00	1.50	m ²	165	248	2
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	585		2,748		300		
	재경비 (순공사비의 50%)	293		1,374		150		
	합계	878		4,122		450		
개략공사비 총계(천원)		5,450						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	· 심한풍화 구간 → 현재 풍화의 진전은 크지 않지만, 공용기간 증가시 풍화 및 유실에 대한 손상발생 가능성이 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 진전유무에 대한 확인, 유지관리를 실시 · 표층유실(현재양호) 구간 → 현재 양호한 상태이나, 동절기(해빙기) 및 장마철(지표수)에 의해 손상발생 가능성이 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 진전유무에 대한 확인, 유지관리를 실시	
배수 시설	· 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	· 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

4. 영천절토04

가. 시설물의 개요

영천절토04는 경상북도 상주시 낙동면 장곡리(상주영천고속도로 4.300~5.120km)에 위치한 사면으로서 총 연장 820.0m, 높이 48.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000019		관리번호	SY SL4	
시설물명	영천절토04		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 상주시 낙동면 장곡리			
	위치좌표	시점 : 36 ° 22 ' 21 " 128 ° 16 ' 44 "			
		종점 : 36 ° 22 ' 7 " 128 ° 17 ' 1 "			
	관리이정	4.300~5.120km			
	공구이정	1공구 STA.4+300~5+120			
제 원	연 장	820.0m	높 이	48.0m	
	경사/방향	45/038	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	20°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	대림산업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 수직도수로, 낙석방지울타리			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	표층유실	개비온
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 수직도수로 균열	주입보수 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 계곡부는 4개소가 조사되었고, 주변부 유실, 인장균열 등의 손상은 없는 것으로 확인되었다. 사면부 보통~심한풍화는 장기공용시 지표수, 동결융해에 영향을 받을 수 있으므로, 주기적인 관찰이 필요하다. 금회 조사시 확인된 표층유실부는 집중강우에 의한 손상으로, 계단식옹벽+앵커 설치가 필요하다. 배수시설에 발생한 균열은 균열보수가 필요하며, 배수시설의 배수기능은 양호한 것으로 확인되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	표층유실	m³	60.00	1	계단식옹벽+영구앵커	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	46.00	16	주입보수	
	수직도수로 균열	m	2.00	2	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 사면부 표층유실, 배수시설 균열이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	표층유실	m ²	—	—	60.00	1	▲60.00	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	41.00	14	46.00	16	▲5.00	
	수직도수로 균열	m	—	—	2.00	2	▲2.00	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 4.460km	52.7	115.9	경암	
2구간 4.520km	51.5	109.6	경암	
3구간 4.740km	51.7	110.7	경암	
4구간 4.930km	52.0	111.9	경암	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.5~52.7로 측정되었으며, 추정강도 109.6~115.9MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토04		표 번 호	【표 4.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.18	B	근거표번호	【표 4.4.11】
	2구간	0.17	B		【표 4.4.12】
	3구간	0.29	B		【표 4.4.13】
	4구간	0.17	B		【표 4.4.14】
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.29	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
사면부	표층유실	계단식옹벽+앵커	60.00	90.00	m ²	1식	200,000	1
사면하부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
부대시설	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	46.00	69.00	m	65	4,485	1
	수직도수로 균열	주입보수	2.00	3.00	m	65	195	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	204,680		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	102,340		0		0		
	합계	307.020		0		0		
개략공사비 총계(천원)		307,020						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	• 보통~심한풍화 구간 → 보통~심한풍화구간은 현재 낙석방지망 및 낙석방지울타리 등 보호공이 설치되어 있어 안전성에 문제는 없으나, 공용기간 증가에 따른 지표수유입, 풍화에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
배수 시설	• 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

5. 상주절토05

가. 시설물의 개요

상주절토05는 경상북도 상주시 낙동면 장곡리(상주영천고속도로 4.330~4.630km)에 위치한 사면으로서 총 연장 300.0m, 높이 53.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000020		관리번호	SY SL5	
시설물명	상주절토05		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 상주시 낙동면 장곡리			
	위치좌표	시점 : 36 ° 22 ' 22 " 128 ° 16 ' 46 "			
		종점 : 36 ° 22 ' 17 " 128 ° 16 ' 54 "			
	관리이정	4.330~4.630km			
	공구이정	1공구 STA.4+330~4+630			
제 원	연 장	300.0m	높 이	53.0m	
	경사/방향	45/219	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	10°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	대림산업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	보통~심한풍화 이완암	주의관찰 주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 토사퇴적 산마루측구 균열	주입보수 정비 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 사면부 보통~심한풍화구간은 전회와 비교시 진전은 미미하나, 지표수에 영향을 받을 수 있으므로, 특히 장마기간은 주의관찰이 필요하다. 배수시설에 발생한 균열 및 토사퇴적은 미미하여, 배수기능에 큰 문제는 없는 보통 상태이나, 원활한 유지관리를 위해 균열보수 및 정비를 실시하는 것이 요망된다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	보통~심한풍화	m ²	300.00	2	주의관찰	
	이완암	m ²	300.00	1	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	15.50	7	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	3.00	1	정비	
	산마루측구 균열	m	5.00	3	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 균열이 추가 조사되어 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	보통~심한풍화	m ²	300.00	2	300.00	2	—	
	이완암	m ²	300.00	1	300.00	1	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	11.00	5	15.50	7	▲4.50	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	3.00	1	3.00	1	—	
	산마루측구 균열	m	5.00	3	5.00	3	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 4.440km	52.9	116.9	경암	
2구간 4.540km	53.3	119.1	경암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 52.9~53.3로 측정되었으며, 추정강도 116.9~119.1MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토05		표 번 호	【표 5.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.25	B	근거표번호	【표 5.4.7】
	2구간	0.25	B		【표 5.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.25	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
사면부	보통~심한풍화	주의관찰	300.00	450.00	m ²	－	－	－
	이완암	주의관찰	300.00	450.00	m ²	－	－	－
사면하부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
부대시설	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	15.50	23.25	m	65	1,511	1
	소단배수로 토사퇴적	정비	3.00	4.50	m ³	25	113	3
	산마루측구 균열	주입보수	5.00	7.50	m	65	488	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,999		0		113		
	재경비 (순공사비의 50%)	1,000		0		57		
	합계	2,999		0		170		
개략공사비 총계(천원)		3,169						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	• 보통~심한풍화 구간 → 지표수 및 해빙기에 대해 취약하므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 진전유무에 대한 확인, 유지관리를 실시	
배수 시설	• 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

6. 영천절토06

가. 시설물의 개요

영천절토06은 경상북도 의성군 단밀면 낙정리(상주영천고속도로 9.074~9.394km)에 위치한 사면으로서 총 연장 320.0m, 높이 32.0m로, 2017년 6월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000008		관리번호	SY SL6	
시설물명	영천절토06		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 의성군 단밀면 낙정리			
	위치좌표	시점 : 36 ° 19 ' 25 " 128 ° 19 ' 44 "			
		종점 : 36 ° 20 ' 28 " 128 ° 17 ' 56 "			
	관리이정	9.074~9.394km			
	공구이정	2공구 STA.1+680~2+000			
제 원	연 장	320.0m	높 이	32.0m	
	경사/방향	50/048	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	10°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	대림산업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 기대기옹벽, 소일네일링			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	상태양호	—
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 토사퇴적	주입보수 정비
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 보통풍화(MW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 식생활착은 양호인 상태로, 손상이 없는 것으로 조사되었다. 배수시설에 균열 및 토사퇴적이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 상태로, 균열에 대한 보수를 실시하는 유지관리가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	15.00	6	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m³	5.00	1	정비	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 수목정비를 실시하여 손상물량이 감소한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	수목전도	ea	1.00	1	—	—	▼1.00	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	15.00	6	15.00	6	—	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	5.00	1	5.00	1	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

구분	위 치	측정치(㎜)					평균(㎜)	토질조건	점검사진
1	9.154k 상	23.0	24.9	23.6	24.6	24.4	23.8	사질토	
		23.2	24.0	24.2	24.0	22.8			
2	9.154k 중	23.9	24.0	24.3	25.1	24.3	24.2	사질토	
		25.8	24.0	22.4	24.0	24.4			
3	9.154k 하	23.0	25.5	24.3	25.5	26.0	25.0	사질토	
		26.2	26.0	25.1	24.6	23.6			

구분	위 치	측정치(㎜)					평균(㎜)	토질조건	점검사진
1	9.274k 상	24.0	23.9	24.6	24.9	24.6	24.4	사질토	
		24.9	23.8	24.9	24.0	24.3			
2	9.274k 중	24.4	24.7	25.9	24.0	24.3	24.2	사질토	
		23.0	24.0	23.3	23.9	24.3			
3	9.274k 하	23.0	23.0	23.9	23.0	24.9	23.8	사질토	
		24.9	23.9	23.5	23.9	23.8			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토06		표 번 호	【표 6.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.17	B	근거표번호	【표 6.4.7】
	2구간	0.18	B		【표 6.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.18	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	15.00	22.50	m	65	1,463	1
	소단배수로 토사퇴적	정비	5.00	7.50	m³	25	188	3
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,463		0		188		
	재경비 (순공사비의 50%)	732		0		94		
	합계	2,195		0		282		
개략공사비 총계(천원)		2,477						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
배수 시설	• 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

7. 상주절토07

가. 시설물의 개요

상주절토07은 경상북도 구미시 도개면 월림리(상주영천고속도로 도개IC R-A)에 위치한 사면으로서 총 연장 230.0m, 높이 30.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000009		관리번호	SY SL7	
시설물명	상주절토07		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 구미시 도개면 월림리			
	위치좌표	시점 : 36° 18' 47.0" 128° 19' 20.0"			
		종점 : 36° 18' 54.0" 128° 19' 19.0"			
	관리이정	도개IC R-A 0.920 ~ R-C 0.041 km			
	공구이정	2공구 도개IC R-A STA.0+920~R-C 0+041			
제 원	연 장	230.0m	높 이	30.0m	
	경사/방향	45/174	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	40°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	대림산업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 소일네일링			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	상태양호	—
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 산마루측구 균열	주입보수 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 전반적으로 양호한 상태이다. 노출암을 확인한 결과, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 보통풍화(MW) 정도이다. 배수시설은 기존 손상인 균열에 의한 배수기능에 문제는 없는 상태이나, 지표수 유입에 의한 손상증가 가능성이 있으므로, 균열에 대한 보수를 실시하는 유지관리가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	23.00	9	주입보수	
	산마루측구 균열	m	3.00	2	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 손상의 변화는 없는 것으로 조사되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	23.00	9	23.00	9	—	
	산마루측구 균열	m	3.00	2	3.00	2	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

구분	위 치	측정치(mm)					평균(mm)	토질조건	점검사진
1	1+000 상	23.5	25.8	28.2	26.4	24.1	24.9	사질토	
		24.0	25.0	24.5	24.4	23.2			
2	1+000 중	25.2	23.5	24.5	24.4	23.8	24.8	사질토	
		26.0	25.2	25.6	25.0	25.0			
3	1+000 하	24.6	24.8	24.6	24.8	24.6	24.8	사질토	
		24.8	25.0	25.0	24.8	24.8			

구분	위 치	측정치(mm)					평균(mm)	토질조건	점검사진
1	1+105 상	24.2	24.8	24.2	24.2	24.5	24.4	사질토	
		25.0	25.0	24.5	24.2	23.0			
2	1+105 중	24.5	23.8	23.8	24.0	25.0	24.4	사질토	
		26.0	24.0	23.5	24.5	24.4			
3	1+105 하	23.0	23.5	24.8	24.0	23.7	23.9	사질토	
		24.0	24.2	24.4	24.0	23.8			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토07		표 번 호	【표 7.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.20	B	근거표번호	【표 7.4.7】
	2구간	0.20	B		【표 7.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.20	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	23.00	34.50	m	65	2,243	1
	산마루측구 균열	주입보수	3.00	4.50	m	65	293	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	2,536		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	1,268		0		0		
	합계	3,804		0		0		
개략공사비 총계(천원)		3,804						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
배수 시설	· 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

8. 상주절토08

가. 시설물의 개요

상주절토08은 경상북도 구미시 도개면 궁거리(상주영천고속도로 14.074~14.334km)에 위치한 사면으로서 총 연장 260.0m, 높이 31.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000010		관리번호	SY SL8	
시설물명	상주절토08		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 구미시 도개면 궁거리			
	위치좌표	시점 : 36 ° 18 ' 13 " 128 ° 20 ' 25 "			
		종점 : 36 ° 18 ' 9 " 128 ° 20 ' 34 "			
	관리이정	14.074~14.334km			
	공구이정	2공구 STA.6+680~6+940			
제 원	연 장	260.0m	높 이	31.0m	
	경사/방향	55/148	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	30~40°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	대림산업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 낙석방지망			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	상태양호	—
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 들뜸 산마루측구 균열	주입보수 단면보수 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 전반적으로 양호한 상태이다. 노출암을 확인할 결과, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 1개소가 확인되었고, 주변부 손상이 없는 양호한 상태이다. 배수시설에 발생한 균열 및 들뜸은 배수기능에 큰 문제는 없는 상태로, 추후 지표수 유입에 의한 손상의 증가방지를 위해 균열보수, 단면보수를 실시하는 유지관리가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	2.50	1	주입보수	
	소단배수로 들뜸	m ²	0.50	1	단면보수	
	산마루측구 균열	m	3.50	2	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 추가 발생한 손상은 없는 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	2.50	1	2.50	1	—	
	소단배수로 들뜸	m ²	0.50	1	0.50	1	—	
	산마루측구 균열	m	3.50	2	3.50	2	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 14.194km	51.9	111.9	경암	
2구간 14.294km	51.2	108.3	경암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.2~51.9로 측정되었으며, 추정강도 108.3~111.9MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토08		표 번 호	【표 8.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.12	A	근거표번호	【표 8.4.7】
	2구간	0.20	B		【표 8.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.20	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

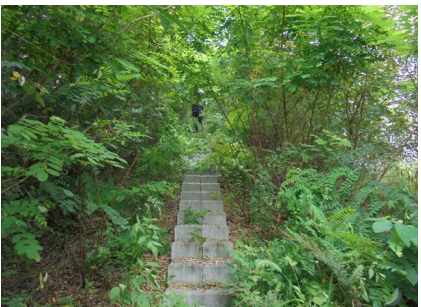
사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	2.50	3.75	m	65	244	1
	소단배수로 들뜸	단면보수	0.50	0.75	m²	165	124	2
	산마루측구 균열	주입보수	3.50	5.25	m	65	341	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	585		124		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	293		62		0		
	합계	878		186		0		
개략공사비 총계(천원)		1,064						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	• 보통~심한풍화 구간 → 풍화는 장마(지표수 유입) 및 해빙기에 취약하므로, 주기적인 점검으로 통제 손상의 진전유무 확인에 대한 유지관리를 실시	
배수 시설	• 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

9. 상주절토09

가. 시설물의 개요

상주절토09는 경상북도 구미시 도개면 궁거리(상주영천고속도로 14.494~14.934km)에 위치한 사면으로서 총 연장 440.0m, 높이 40.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000011		관리번호	SY SL9	
시설물명	상주절토09		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 구미시 도개면 궁거리			
	위치좌표	시점 : 36 ° 18 ' 6 " 128 ° 20 ' 39 "			
		종점 : 36 ° 17 ' 56 " 128 ° 20 ' 52 "			
	관리이정	14.494~14.934km			
	공구이정	2공구 STA.7+100~7+540			
제 원	연 장	440.0m	높 이	40.0m	
	경사/방향	50/161	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	30~40°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	대림산업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 낙석방지망			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	파쇄	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 망상균열 소단배수로 파손 소단배수로 토사퇴적 산마루측구 균열	주입보수 주입보수 단면보수 정비 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 2개소가 확인되었고, 양호한 상태로 확인되었다. 사면부 파쇄구간은 지표수 유입 및 동결융해작용으로 인해 진전의 될 수 있으므로, 지속적인 주의관찰이 요망된다. 배수시설에 균열, 파손 및 토사퇴적이 일부 조사되었고, 토사퇴적에 의한 일부 체수가 확인되었다. 원활한 배수를 위해 주입보수, 단면보수 및 정비를 실시하는 유지관리가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면부	파쇄	m ²	5200.00	2	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	8.00	4	주입보수	
	소단배수로 망상균열	m ²	80.00	2	주입보수	
	소단배수로 파손	m ²	1.20	1	단면보수	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	9.00	2	정비	
	산마루측구 균열	m	2.00	2	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 보수 및 손상이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	파쇄	m ²	5,200.00	2	5,200.00	2	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	11.00	6	8.00	4	▼3.00	
	소단배수로 망상균열	m ²	80.00	2	80.00	2	—	
	소단배수로 파손	m ²	—	—	1.20	1	▲1.20	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	1.00	1	9.00	2	▲9.00	
	산마루측구 균열	m	2.00	2	2.00	2	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 14.590km	50.6	105.2	보통암	
2구간 14.650km	50.1	102.8	보통암	
3구간 14.794km	51.6	110.3	경암	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 50.1~51.6로 측정되었으며, 추정강도 102.8~110.3MPa로 보통암~경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토09		표 번 호	【표 9.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.18	B	근거표번호	【표 9.4.9】
	2구간	0.20	B		【표 9.4.10】
	3구간	0.29	B	－	【표 9.4.11】
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.29	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

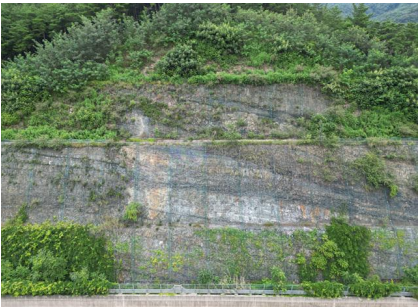
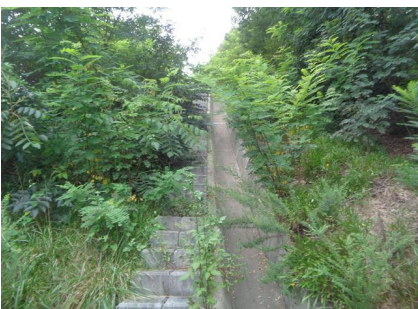
사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부 자연사면	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
사면부	파쇄	주의관찰	5,200.00	7,800.00	m²	－	－	－
사면하부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
부대시설	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	8.00	12.00	m	65	780	1
	소단배수로 망상균열	주입보수	80.00	120.00	m²	65	7,800	2
	소단배수로 파손	단면보수	1.20	1.80	m²	165	297	2
	소단배수로 토사퇴적	정비	9.00	13.50	m³	25	338	3
	산마루측구 균열	주입보수	2.00	3.00	m	65	195	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	975		8,097			338	
	재경비 (순공사비의 50%)	488		4,049			169	
	합계	1,463		12,146			507	
개략공사비 총계(천원)		14,116						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	파쇄 구간 → 풍화부는 지표수유입 및 해빙기에 취약하므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 진전유무에 대한 확인	
배수 시설	- 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요 - 배수로 토사퇴적 구간 → 원활한 배수를 위해 주기적인 청소가 필요	
보호 시설	점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

10. 상주절토10

가. 시설물의 개요

상주절토10은 경상북도 구미시 도개면 궁거리(상주영천고속도로 15.314~15.514km)에 위치한 사면으로서 총 연장 200.0m, 높이 49.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000012		관리번호	SY SL10	
시설물명	상주절토10		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 구미시 도개면 궁거리			
	위치좌표	시점 : 36 ° 17 ' 47 " 128 ° 21 ' 3 "			
		종점 : 36 ° 17 ' 42 " 128 ° 21 ' 8 "			
	관리이정	15.314~15.514km			
	공구이정	2공구 STA.7+920~8+120			
제 원	연 장	200.0m	높 이	49.0m	
	경사/방향	55/158	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	30°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	대림산업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 낙석방지망			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	상태양호	—
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 토사퇴적 산마루측구 파손 산마루측구 균열	주입보수 정비 단면보수 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 보통풍화(MW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부의 식생활착은 양호한 상태이다. 배수시설에 균열, 파손 및 토사퇴적이 조사되었고, 원활한 배수기능을 위해 보수 및 정비가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	16.00	8	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	7.50	2	정비	
	산마루측구 파손	m ²	0.06	1	단면보수	
	산마루측구 균열	m	3.00	3	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 손상이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	16.00	8	16.00	8	—	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	7.50	2	7.50	2	—	
	산마루측구 파손	m ²	—	—	0.06	1	▲0.06	
	산마루측구 균열	m	2.00	2	3.00	3	▲1.00	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 15.464km	53.0	117.3	경암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 53.0로 측정되었으며, 추정강도 117.3MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토10		표 번 호	【표 10.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.26	B	근거표번호	【표 10.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.26	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	16.00	24.00	m	65	1,560	1
	소단배수로 토사퇴적	정비	7.50	11.25	m³	25	281	3
	산마루측구 파손	단면보수	0.06	0.09	m²	165	15	2
	산마루측구 균열	주입보수	3.00	4.50	m	65	293	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,853		15		281		
	재경비 (순공사비의 50%)	927		8		141		
	합계	2,780		23		422		
개략공사비 총계(천원)		3,225						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
배수 시설	• 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요 • 배수로 토사퇴적 구간 → 토사퇴적은 원활한 배수를 위해 청소가 필요하며, 주기적인 점검을 통한 유지관리가 필요	
보호 시설	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

11. 상주절토11

가. 시설물의 개요

상주절토11은 경상북도 구미시 도개면 도개리(상주영천고속도로 15.894~16.014km)에 위치한 사면으로서 총 연장 120.0m, 높이 30.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000013		관리번호	SY SL11	
시설물명	상주절토11		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 구미시 도개면 도개리			
	위치좌표	시점 : 36 ° 17 ' 37 " 128 ° 21 ' 21 "			
		종점 : 36 ° 17 ' 36 " 128 ° 21 ' 26 "			
	관리이정	15.894~16.014km			
	공구이정	2공구 STA.8+500~8+620			
제 원	연 장	120.0m	높 이	30.0m	
	경사/방향	55/199	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	30~40°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	대림산업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 수직도수로, 낙석방지울타리			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	상태양호	—
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 망상균열 소단배수로 토사퇴적 산마루측구 균열	주입보수 주입보수 정비 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 보통풍화(MW) 정도이다. 사면부의 식생활착은 양호한 상태이다. 배수시설에 기존손상인 균열 및 토사퇴적이 확인되었다. 균열보수 및 토사퇴적의 경우 원활한 배수기능을 위해 정비가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	8.00	4	주입보수	
	소단배수로 망상균열	m ²	10.00	1	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	1.00	1	정비	
	산마루측구 균열	m	3.00	2	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 손상의 진전은 없는 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	8.00	4	8.00	4	—	
	소단배수로 망상균열	m ²	10.00	1	10.00	1	—	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	1.00	1	1.00	1	—	
	산마루측구 균열	m	3.00	2	3.00	2	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 15.994km	51.6	110.3	경암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.6로 측정되었으며, 추정강도 110.3MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토11		표 번 호	【표 11.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.26	B	근거표번호	【표 11.4.5】
	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.26	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	8.00	12.00	m	65	780	1
	소단배수로 망상균열	주입보수	10.00	15.00	m²	65	975	2
	소단배수로 토사퇴적	정비	1.00	1.50	m³	25	38	3
	산마루측구 균열	주입보수	3.00	4.50	m	65	293	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,073		975		38		
	재경비 (순공사비의 50%)	537		488		19		
	합계	1,610		1,463		57		
개략공사비 총계(천원)		3,130						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
배수 시설	• 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요 • 배수로 토사퇴적 구간 → 토사퇴적은 원활한 배수를 위해 정비가 필요하며, 주기적인 점검을 통한 유지관리가 필요	
보호 시설	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

12. 영천절토12

가. 시설물의 개요

영천절토12는 경상북도 구미시 도개면 다곡리(상주영천고속도로 16.844~17.264km)에 위치한 사면으로서 총 연장 420.0m, 높이 32.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000029		관리번호	SY SL12	
시설물명	영천절토12		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 구미시 도개면 다곡리			
	위치좌표	시점 : 36° 17' 6.0" 128° 22' 41.0"			
		종점 : 36° 17' 4.0" 128° 22' 48.0"			
	관리이정	16.844~17.264km			
	공구이정	3공구 STA.0+830~1+250			
제 원	연 장	420.0m	높 이	32.0m	
	경사/방향	50/043	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	0~10°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 숏크리트, 낙석방지울타리			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	상태양호	—
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 산마루측구 균열	주입보수 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 보통풍화(MW) 정도이다. 사면부(17.054k)에 숏크리트 보호공을 실시한 것이 확인되었고, 양호한 상태이다. 배수시설에 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 상태이고, 균열에 대한 보수를 실시하는 유지관리가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	5.00	3	주입보수	
	산마루측구 균열	m	3.00	3	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 슛크리트 보호공을 실시하여, 일부 손상이 감소한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	표층유실 임시보수	m ²	225.00	1	—	—	▼225.00	
사면하부	낙석퇴적	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	5.00	3	5.00	3	—	
	산마루측구 균열	m	3.00	3	3.00	3	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 16.924km	48.5	95.6	보통암	
2구간 17.024m	47.8	92.3	보통암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 47.8~48.5로 측정되었으며, 추정강도 92.3~95.6MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토12		표 번 호	【표 12.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.18	B	근거표번호	【표 12.4.7】
	2구간	0.22	B		【표 12.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.22	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	5.00	7.50	m	65	488	1
	산마루측구 균열	주입보수	3.00	4.50	m	65	293	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	781		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	391		0		0		
	합계	1,172		0		0		
개략공사비 총계(천원)		1,172						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	• 숲크리트 보호공구간 → 주기적인 점검으로 통해 손상의 진전유무에 대한 확인	
배수 시설	• 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

13. 상주절토13

가. 시설물의 개요

상주절토13은 경상북도 구미시 도개면 다곡리(상주영천고속도로 16.864~17.284km)에 위치한 사면으로서 총 연장 420.0m, 높이 45.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000030		관리번호	SY SL13	
시설물명	상주절토13		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 구미시 도개면 다곡리			
	위치좌표	시점 : 36° 17' 27.3" 128° 22' 00.70"			
		종점 : 36° 17' 21.4" 128° 22' 10.0"			
	관리이정	16.864~17.284km			
	공구이정	3공구 STA.0+850~1+270			
제 원	연 장	420.0m	높 이	45.0m	
	경사/방향	50/225	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	20~30°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 소일네일링			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	상태양호	—
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 산마루측구 균열 산마루측구 파손 산마루측구 재료분리	주입보수 주입보수 단면보수 단면보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 보통풍화(MW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 2개소가 확인되었고, 사면부 및 상부자연사면의 식생활착은 양호한 상태로 확인되었다. 배수시설에 균열, 파손, 재료분리 등의 손상이 일부 조사되었고, 배수기능에는 문제가 없으나, 원활한 유지관리를 위해 보수를 실시하는 것이 요망된다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	2.00	1	주입보수	
	산마루측구 균열	m	3.50	3	주입보수	
	산마루측구 파손	m ²	0.06	1	단면보수	
	산마루측구 재료분리	m ²	0.04	1	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 손상에 대해 보수를 실시하였고, 신규손상이 조사되어 소폭 상승한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	2.50	1	2.00	1	▼0.50	
	산마루측구 균열	m	0.50	1	3.50	3	▲3.00	
	산마루측구 파손	m ²	—	—	0.06	1	▲0.06	
	산마루측구 재료분리	m ²	—	—	0.04	1	▲0.04	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 17.004km	48.5	95.5	보통암	
2구간 17.054km	47.4	91.0	보통암	
3구간 17.194km	47.2	90.1	보통암	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 47.2~48.5로 측정되었으며, 추정강도 90.1~95.5MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토13		표 번 호	【표 13.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.25	B	근거표번호	【표 13.4.9】
	2구간	0.25	B		【표 13.4.10】
	3구간	0.26	B	－	【표 13.4.11】
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.26	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	2.00	3.00	m	65	195	1
	산마루측구 균열	주입보수	3.50	5.25	m²	54	284	1
	산마루측구 파손	단면보수	0.06	0.09	m²	165	15	2
	산마루측구 재료분리	단면보수	0.04	0.06	m²	165	10	3
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	479		15		10		
	재경비 (순공사비의 50%)	240		8		5		
	합계	719		23		15		
개략공사비 총계(천원)		757						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
배수 시설	• 배수로 균열, 파손 구간 → 손상에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

14. 상주절토14

가. 시설물의 개요

상주절토14는 경상북도 구미시 도개면 다곡리(상주영천고속도로 17.304~17.504km)에 위치한 사면으로서 총 연장 200.0m, 높이 40.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000032		관리번호	SY SL14	
시설물명	상주절토14		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 구미시 도개면 다곡리			
	위치좌표	시점 : 36° 17' 21.3" 128° 22' 06.0"			
		종점 : 36° 17' 17.5" 128° 22' 11.8"			
	관리이정	17.304~17.504km			
	공구이정	3공구 STA.1+290~1+490			
제 원	연 장	200.0m	높 이	40.0m	
	경사/방향	50/220	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	20~30°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	표층유실(임시보수)	계단식옹벽+앵커
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 토사퇴적	정비
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 보통풍화(MW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 1개소가 확인되었고, 특이손상이 없는 양호한 상태 조사되었다. 금회 발생한 17.414k 표층유실은 집중강우에 의한 손상으로 현재, 임시보수를 실시하였고, 사면 및 주행차량의 안전 확보를 위해 계단식옹벽+앵커공이 필요하다. 배수시설에 균열보수를 실시하였으며, 기존손상인 토사퇴적이 일부 조사되었다. 토사퇴적이 경우 지표수유입에 의한 유실된 토사가 퇴적된 것으로 원활한 배수를 위해 정비가 필요한 상태이다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없으나, 점검계단의 경우 원활한 유지관리를 위해 정비가 필요한 상태이다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면부	표층유실(임시보수)	m³	60.00	1	계단식옹벽+앵커	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 토사퇴적	m³	5.00	1	정비	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설에 균열 보수를 실시하였고, 사면부 표층유실이 신규 발생한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	표층유실(임시보수)	m³	—	—	60.00	1	▲60.00	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	4.00	2	—	—	▼4.00	
	소단배수로 토사퇴적	m³	5.00	1	5.00	1	—	
	산마루측구 균열	m	2.00	3	—	—	▼2.00	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 17.414km	48.0	93.5	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 48.0로 측정되었으며, 추정강도 93.5MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토14		표 번 호	【표 14.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.25	B	근거표번호	【표 14.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.25	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

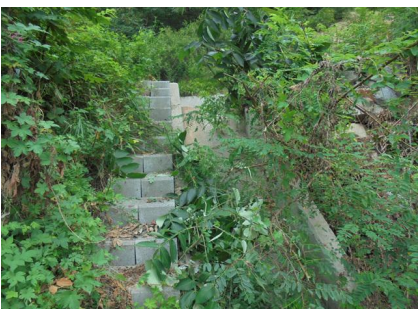
사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	표층유실	계단식옹벽 +앵커	60.00	90.00	m³	1식	200,000	1
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 토사퇴적	정비	5.0	7.50	m³	25	188	3
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	200,000		0		188		
	재경비 (순공사비의 50%)	100,000		0		94		
	합계	300,000		0		282		
개략공사비 총계(천원)		300,282						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	· 표층유실 구간 → 현재 임시보수를 실시하였으나, 보수·보강시 및 그 이후로도 손상부, 주변부에 대한 주기적인 점검으로 통해 손상의 진전유무 확인	
배수 시설	· 배수로 토사퇴적 구간 → 토사퇴적에 대한 정비가 필요하며, 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	· 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

15. 상주절토15

가. 시설물의 개요

상주절토15는 경상북도 구미시 도개면 다곡리(상주영천고속도로 18.104~18.334km)에 위치한 사면으로서 총 연장 230.0m, 높이 31.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000033		관리번호	SY SL15	
시설물명	상주절토15		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 구미시 도개면 다곡리			
	위치좌표	시점 : 36° 17′ 6.3″ 128° 22′ 41.4″			
		종점 : 36° 17′ 4.5″ 128° 22′ 48.6″			
	관리이정	18.104~18.334km			
	공구이정	3공구 STA.2+090~2+320			
제 원	연 장	230.0m	높 이	31.0m	
	경사/방향	50/196	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	20~30°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	상태양호	—
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설이 설치되어 있으며, 식생활착은 양호한 상태이다. 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 보통풍화(MW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 1개소가 확인되었고, 상부자연사면 및 사면부는 특이손상이 없는 양호한 상태로 조사되었다. 배수시설에 발생한 일부 재균열은 배수기능에는 문제가 없지만 장기공용시 지표수 유입으로 인한 손상이 진전될 수 있으므로, 보수가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없으나, 점검계단의 경우 원활한 유지관리를 위해 정비가 필요한 상태이다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	4.00	2	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 소단배수로 재균열이 추가 조사되어, 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	점검계단 식생	식	1.00	1	—	—	▼1.00	
배수시설	소단배수로 균열	m	2.00	1	4.00	2	▲2.00	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 18.284km	47.2	90.0	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 47.2로 측정되었으며, 추정강도 90.0MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토15		표 번 호	【표 15.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.22	B	근거표번호	【표 15.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.22	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	4.00	6.00	m	65	390	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	390		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	195		0		0		
	합계	585		0		0		
개략공사비 총계(천원)		585						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
보호 시설	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

16. 상주절토16

가. 시설물의 개요

상주절토16은 경상북도 구미시 도개면 다곡리(상주영천고속도로 21.194~22.054km)에 위치한 사면으로서 총 연장 860.0m, 높이 43.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000034		관리번호	SY SL16	
시설물명	상주절토16		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 구미시 도개면 다곡리			
	위치좌표	시점 : 36° 16' 24.7" 128° 24' 32.5"			
		종점 : 36° 16' 15.3" 128° 55' 4.7"			
	관리이정	21.194~22.054km			
	공구이정	3공구 STA.5+180~6+040			
제 원	연 장	860.0m	높 이	43.0m	
	경사/방향	45/200	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	20~30°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 옹벽			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	표층유실 임시보수	개비온
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 토사퇴적	주입보수 정비
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면에 옹벽공, 식생공이 시공되어 있으며, 식생활착은 양호한 상태이다. 암노출부에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~보통풍화(MW) 정도이다. 계곡부는 2개소가 조사되었고, 주변부 유실, 인장균열 등의 손상은 없는 것으로 확인되었다. 개비온 사이 사면부에 표층유실이 발생하여 현재 임시보수를 실시한 상태로, 추후 개비온 설치가 필요한 상태이다. 소단배수로에 발생한 토사퇴적은 원활한 배수를 위해 정비가 필요한 상태이다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면부	표층유실 임시보수	m³	45.00	1	개비온	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	4.00	2	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m³	6.00	1	정비	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 균열보수를 실시하였고, 사면부 표층유실이 발생하여 일부 물량이 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	표층유실 임시보수	m³	—	—	45.00	1	▲45.00	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	14.00	7	4.00	2	▼10.00	
	소단배수로 토사퇴적	m³	6.00	1	6.00	1	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

구분	위 치	측정치(mm)					평균(mm)	토질조건	점검사진
1	21.334k 상	20.6	22.5	25.0	23.8	22.0	22.1	사질토	
		21.5	22.0	21.5	21.4	20.2			
2	21.334k 중	22.5	21.5	22.4	22.0	20.4	22.1	사질토	
		23.5	21.8	23.6	21.8	21.8			
3	21.334k 하	21.6	22.0	20.8	21.8	20.8	21.4	사질토	
		21.6	22.4	20.8	21.6	20.8			

구분	위 치	측정치(mm)					평균(mm)	토질조건	점검사진
1	21.614k 상	22.5	23.8	20.8	21.6	22.6	22.1	사질토	
		20.8	22.6	23.5	21.6	20.8			
2	21.614k 중	21.4	21.5	23.4	22.0	21.8	22.3	사질토	
		23.5	21.6	23.0	22.8	22.4			
3	21.614k 하	21.8	22.8	23.0	23.0	22.6	22.6	사질토	
		21.0	22.1	23.0	23.4	23.0			

구분	위 치	측정치(mm)					평균(mm)	토질조건	점검사진
1	21.814k 상	21.6	22.5	24.0	23.0	22.1	22.4	사질토	
		20.5	22.8	23.8	22.6	20.8			
2	21.814k 중	21.8	21.6	23.8	21.5	20.4	21.7	사질토	
		22.6	22.0	22.0	21.5	20.0			
3	21.814k 하	21.4	22.3	22.0	21.5	22.5	22.1	사질토	
		21.4	22.4	22.0	22.6	23.0			

구분	위 치	측정치(mm)					평균(mm)	토질조건	점검사진
1	22.014k 상	22.4	22.4	21.0	23.0	22.0	22.2	사질토	
		21.5	23.6	21.8	23.0	21.0			
2	22.014k 중	22.0	22.4	21.5	21.0	22.0	22.1	사질토	
		23.6	22.8	21.6	22.5	21.5			
3	22.014k 하	21.0	23.5	22.6	23.0	21.5	22.6	사질토	
		23.0	23.4	22.4	23.0	22.5			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토16		표 번 호	【표 16.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.22	B	근거표번호	【표 16.4.11】
	2구간	0.26	A		【표 16.4.12】
	3구간	0.20	B		【표 16.4.13】
	4구간	0.20	B		【표 16.4.14】
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.26	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
사면부	표층유실	개비온	45.00	67.50	m³	1식	50,000	1
사면하부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
부대시설	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	4.00	6.00	m	65	390	1
	소단배수로 토사퇴적	정비	6.00	9.00	m³	25	225	3
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	50,390		0		225		
	재경비 (순공사비의 50%)	25,195		0		113		
	합계	75,585		0		338		
개략공사비 총계(천원)		75,923						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사면부	· 표층유실 구간 → 현재 임시보수가 된 상태로 손상의 진전유무 확인 및 보수후에도 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
배수 시설	· 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요 · 배수로 토사퇴적 구간 → 원활한 배수를 위해 정비가 필요하며, 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	· 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

17. 영천절토17

가. 시설물의 개요

영천절토17은 경상북도 구미시 도개면 다곡리(상주영천고속도로 21.724~22.054km)에 위치한 사면으로서 총 연장 330.0m, 높이 33.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000036		관리번호	SY SL17	
시설물명	영천절토17		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 구미시 도개면 다곡리			
	위치좌표	시점 : 36° 21′ 50.0″ 128° 14′ 50.0″			
		종점 : 36° 21′ 55.0″ 128° 15′ 04.0″			
	관리이정	21.724~22.054km			
	공구이정	3공구 STA.5+600~6+040			
제 원	연 장	330.0m	높 이	33.0m	
	경사/방향	50/022	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	0~5°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 소일네일링			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	상태양호	—
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수
부대시설	점검계단 식생	정비
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 보통풍화(MW) 정도이다. 상부자연사면은 없으며, 배후도로 및 밭이 있다. 사면부 식생활착은 양호한편이다. 급회 배수시설에 균열이 추가 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 상태로, 균열에 대한 보수를 실시하는 유지관리가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다. 점검계단은 식생으로 인해 이용이 불가한 상태로, 정비가 필요하다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	점검계단 식생	식	1.00	1	정비	
배수시설	소단배수로 균열	m	5.00	2	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 균열에 대해 보수를 실시하였고, 점검계단 식생으로 인한 이용불가가 발생하였다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	점검계단 식생	식	1.00	1	1.00	1	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	1.00	1	5.00	2	▲4.00	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

구분	위 치	측정치(㎜)					평균(㎜)	토질조건	점검사진
1	21.844k 상	21.5	20.8	21.4	21.5	21.9	21.5	사질토	
		21.9	21.1	21.9	21.5	21.3			
2	21.844k 중	21.2	21.8	22.5	21.8	21.5	21.5	사질토	
		20.9	22.5	20.3	20.9	21.5			
3	21.844k 하	22.1	22.5	20.9	20.5	21.5	21.2	사질토	
		21.9	20.9	20.5	20.9	20.9			

구분	위 치	측정치(㎜)					평균(㎜)	토질조건	점검사진
1	22.014k 상	22.8	23.2	22.2	22.5	22.5	21.9	사질토	
		22.9	20.1	20.9	20.8	21.1			
2	22.014k 중	19.9	22.2	22.2	21.8	21.6	21.5	사질토	
		21.2	22.2	20.4	20.5	22.5			
3	22.014k 하	23.1	23.5	22.5	22.4	22.2	22.5	사질토	
		22.9	22.9	21.6	21.4	22.6			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토17		표 번 호	【표 17.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.25	B	근거표번호	【표 17.4.7】
	2구간	0.24	B		【표 17.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.25	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	점검계단 식생	정비	1.00	1.0	식	200	200	3
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	5.00	7.50	m	65	488	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	488		0		200		
	재경비 (순공사비의 50%)	244		0		100		
	합계	732		0		300		
개략공사비 총계(천원)		1,032						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
배수 시설	• 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

18. 영천절토18

가. 시설물의 개요

영천절토18은 대구광역시 군위군 소보면 달산리(상주영천고속도로 22.924~23.494km)에 위치한 사면으로서 총 연장 570.0m, 높이 31.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000038		관리번호	SY SL18	
시설물명	영천절토18		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 소보면 달산리			
	위치좌표	시점 : 36° 16′ 01″ 128° 25′ 36″			
		종점 : 36° 15′ 50″ 128° 25′ 54″			
	관리이정	22.924~23.494km			
	공구이정	3공구 STA.6+910~7+480			
제 원	연 장	570.0m	높 이	31.0m	
	경사/방향	50/032	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	20~30°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 사면내 옹벽, 돌망태공			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	표층유실 임시보수	개비온
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 보통풍화(MW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 1개소가 확인되었고, 주변부 손상은 없는 것으로 조사되었다. 사면부 표층유실 임시보수부는 집중강우에 의한 손상으로 사면 및 주행차량의 안전성 확보를 위해 보호공(개비온)이 필요한 상태이다. 배수시설에 균열이 신규 조사되었고, 배수기능에 큰 문제는 없는 상태로, 균열에 대한 보수를 실시하는 유지관리가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면부	표층유실 임시보수	m ³	60.00	4	개비온	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	40.00	4	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 표층유실 및 배수시설 균열이 추가 발생하여 물량이 증가하였다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	표층유실 임시보수	m³	15.00	1	60.00	4	▲45.00	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	—	—	40.00	4	▲40.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	압 판정 결과	실시 전경
1구간 22.984km	46.3	86.3	보통압	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 46.3로 측정되었으며, 추정강도 86.3MPa로 보통압으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

구분	위 치	측정치(mm)					평균(mm)	토질조건	점검사진
1	23.304k 상	21.8	22.2	21.5	20.8	20.4	21.7	사질토	
		22.1	21.5	23.0	23.2	20.0			
2	23.304k 중	21.0	22.2	22.2	22.2	22.1	21.7	사질토	
		20.0	22.0	22.0	21.8	21.6			
3	23.304k 하	23.0	23.1	22.8	22.8	22.8	22.5	사질토	
		22.5	21.9	22.0	21.8	22.5			

구분	위 치	측정치(mm)					평균(mm)	토질조건	점검사진
1	23.324k 상	22.5	22.4	21.8	22.5	21.0	21.9	사질토	
		21.0	21.5	22.1	21.8	21.9			
2	23.324k 중	22.0	22.0	22.0	21.0	22.0	21.9	사질토	
		21.8	21.8	21.8	22.0	22.2			
3	23.324k 하	22.8	22.9	23.0	23.0	22.8	22.7	사질토	
		23.0	23.5	22.1	21.8	22.0			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토18		표 번 호	【표 18.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.25	B	근거표번호	【표 18.4.9】
	2구간	0.26	B		【표 18.4.10】
	3구간	0.21	B		【표 18.4.11】
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.26	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	표층유실 임시보수	개비운	60.00	90.00	m³	1 식	50,000	1
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	40.00	60.00	m	65	3,900	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	53,900		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	26,950		0		0		
	합계	80,850		0		0		
개략공사비 총계(천원)		80,850						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사면부	- 표층유실 임시보수 구간 → 장마철 및 강우시 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
배수 시설	- 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	- 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

19. 영천절토19

가. 시설물의 개요

영천절토19는 대구광역시 군위군 소보면 달산리(상주영천고속도로 24.754~24.974km)에 위치한 사면으로서 총 연장 220.0m, 높이 37.0m의 절토사면으로 시공되어 있다.

시설물번호	SL2017-0000040		관리번호	SY SL19	
시설물명	영천절토19		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 소보면 달산리			
	위치좌표	시점 : 36° 15′ 28″ 128° 26′ 35″			
		종점 : 36° 15′ 25″ 128° 26′ 45″			
	관리이정	24.754~24.974km			
	공구이정	3공구 STA.8+740~8+960			
제 원	연 장	220.0m	높 이	37.0m	
	경사/방향	50/016	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	10~20°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 사면내 옹벽, 격자앵커, 숏크리트			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	표층유실흔적(현재양호)	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 토사퇴적 산마루측구 균열 산마루측구 파손	주입보수 청소 주입보수 단면보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통풍화(MW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 식생활착이 양호한 상태이며, 이전에 발생한 표층유실흔적은 현재 식생이 양호한 상태이다. 기 손상인 배수시설 균열, 파손 및 토사퇴적은 진전이 미미한 상태로 조사되었다. 균열보수, 단면보수 및 토사퇴적의 경우 원활한 배수기능을 위해 청소가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	표층유실흔적(현재양호)	m ²	10.00	1	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	5.00	1	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	2.00	1	청소	
	산마루측구 균열	m	1.50	2	주입보수	
	산마루측구 파손	m ²	1.30	2	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 균열 및 파손, 토사퇴적 등의 손상은 전전이 미미한 상태로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	표층유실흔적 (현재양호)	m ²	10.00	1	10.00	1	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	5.00	1	5.00	1	—	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	2.00	1	2.00	1	—	
	산마루측구 균열	m	1.50	2	1.50	2	—	
	산마루측구 파손	m ²	1.30	2	1.30	2	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 15.460km	45.2	81.9	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 45.2로 측정되었으며, 추정강도 81.9MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토19		표 번 호	【표 19.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.26	B	근거표번호	【표 19.4.5】
	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.26	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
사면부	표층유실흔적 (현재양호)	주의관찰	10.00	15.00	m²	－	－	－
사면하부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
부대시설	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	5.00	7.50	m	65	488	1
	소단배수로 토사퇴적	청소	2.00	3.00	m³	25	75	3
	산마루측구 균열	주입보수	1.50	2.25	m	65	146	1
	산마루측구 파손	단면보수	1.30	1.95	m²	165	322	2
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	634		322		75		
	재경비 (순공사비의 50%)	317		161		38		
	합계	951		483		113		
개략공사비 총계(천원)		1,547						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
배수 시설	· 배수로 균열, 파손 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요 · 배수로 토사퇴적 구간 → 원활한 배수기능을 위해 주기적인 정비를 실시하는 유지관리가 필요	  
보호 시설	· 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

20. 영천절토20

가. 시설물의 개요

본 시설물은 대구광역시 군위군 소보면 달산리(상주영천고속도로 25.854~26.074km)에 위치한 사면으로서 총 연장 220.0m, 높이 46.0m의 절토사면으로 시공되어 있다.

시설물번호	SL2017-0000041		관리번호	SY SL20	
시설물명	영천절토20		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 소보면 달산리			
	위치좌표	시점 : 36° 15′ 25″ 128° 27′ 19″			
		종점 : 36° 15′ 23″ 128° 27′ 28″			
	관리이정	25.854~26.074km			
	공구이정	3공구 STA.9+840~10+060			
제 원	연 장	220.0m	높 이	46.0m	
	경사/방향	57/010	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	29~57°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 소일네일링, 절토부 옹벽			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	상태양호	—
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 망상균열 산마루측구 균열 산마루측구 파손	주입보수 균열보수 주입보수 단면보수
부대시설	앵커캡 파손 옹벽 균열 울타리 변형	캡교체 주입보수 정비
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통풍화(MW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 식생활착이 양호한 상태이다. 금회 조사시 기 손상인 소단배수로 균열 및 망상균열이 확인되었고, 소단배수로 및 산마루측구 균열 및 파손이 신규 확인되었고, 손상부는 보수가 필요하다. 배수기능에는 문제가 없는 상태이다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었으나, 판넬형 옹벽은 기 손상인 앵커캡 파손이 조사되었고, 외부충격에 의한 1개소 파손으로 옹벽의 성능저하에는 문제가 없는 것으로 보인다. 금회 정밀조사로 인한 계단식 옹벽부 균열이 신규 조사되었고, 주입보수 등의 유자관리가 필요할 것으로 사료된다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

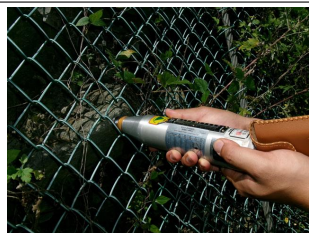
구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	앵커캡 파손	ea	1.00	1	캡교체	
	옹벽 균열	m	4.00	1	주입보수	
	울타리 변형	ea	2.00	2	정비	
배수시설	소단배수로 균열	m	39.00	19	주입보수	
	소단배수로 망상균열	m ²	150.00	2	주입보수	
	산마루측구 균열	m	0.50	1	주입보수	
	산마루측구 파손	m ²	0.08	1	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 금회 정밀 조사로 인한 옹벽 균열, 울타리 변형, 배수시설 균열, 및 파손 등의 손상이 신규 확인 되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	앵커캡 파손	ea	1.00	1	1.00	1	—	
	옹벽 균열	m	—	—	4.00	1	▲4.00	
	울타리 변형	ea	—	—	2.00	2	▲2.00	
배수시설	소단배수로 균열	m	34.00	17	39.00	19	▲5.00	
	소단배수로 망상균열	m ²	150.00	2	150.00	2	—	
	산마루측구 균열	m	—	—	0.50	1	▲0.50	
	소단배수로 파손	m ²	—	—	0.08	1	▲0.08	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 26.014km	44.7	80.3	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 44.7로 측정되었으며, 추정강도 80.3MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토20		표 번 호	【표 20.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.21	B	근거표번호	【표 20.4.5】
	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.21	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	앵커캡 파손	캡교체	1.00	1	식	200	200	2
	옹벽 균열	주입보수	4.00	1	m	65	65	2
	울타리 변형	정비	2.00	2	ea	100	200	2
배수시설	배수로 균열	주입보수	39.00	58.50	m	65	3,803	1
	배수로 망상균열	균열보수	150.00	225.00	m²	54	12,150	1
	산마루측구 균열	주입보수	0.50	0.75	m	65	49	1
	산마루측구 파손	단면보수	0.08	0.12	m²	165	20	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	16,022		465			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	8,011		233			0	
	합계	24,033		698			0	
개략공사비 총계(천원)		24,731						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
배수 시설	· 배수로 및 측구 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	· 판넬형 옹벽 앵커캡 파손 → 캡교체 후 주기적인 확인 필요 · 계단식 옹벽 균열 → 주입보수 및 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요 · 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

21. 영천절토21

가. 시설물의 개요

영천절토21은 대구광역시 군위군 소보면 달산리(상주영천고속도로 26.654~27.034km)에 위치한 사면으로서 총 연장 380.0m, 높이 33.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000043		관리번호	SY SL21	
시설물명	영천절토21		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 소보면 달산리			
	위치좌표	시점 : 36° 15′ 18″ 128° 27′ 40″			
		종점 : 36° 15′ 10″ 128° 28′ 02″			
	관리이정	26.654~27.034km			
	공구이정	3공구 STA.10+640~11+020			
제 원	연 장	380.0m	높 이	33.0m	
	경사/방향	55/030	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	22~55°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 소일네일링, 격자블럭, 옹벽			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	상태양호	—
사면하부	상태양호	—
배수시설	상태양호	—
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통풍화(MW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 1개소가 확인되었고, 사면부 식생상태가 양호인 상태로 조사되었다. 배수시설에 균열은 전개소 보수된 상태로 확인되었고, 배수시설은 배수기능에 큰 문제는 없는 상태로 확인되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 손상 전구간 보수된 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	산마루측구 균열	m	5.00	7	—	—	▼5.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	압 판정 결과	실시 전경
1구간 26.794km	46.0	85.1	보통압	
2구간 26.984km	47.9	92.9	보통압	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 46.0~47.9로 측정되었으며, 추정강도 85.1~92.9MPa로 보통압으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토21		표 번 호	【표 21.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.17	B	근거표번호	【표 21.4.7】
	2구간	0.17	B		【표 21.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.17	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		0		0		
	합계	0		0		0		
개략공사비 총계(천원)		0						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	• 격자블럭 설치 구간 → 격자앵커부는 현재 양호한 상태이나, 장기공용시 우수 및 동결융해로 인한 정착력 저하 및 주변부 유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인, 유지관리를 실시	
배수 시설	• 배수로 구간 → 균열부에 대한 보수가 실시된 상태이며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

22. 영천절토22

가. 시설물의 개요

영천절토22는 대구광역시 군위군 소보면 송원리(상주영천고속도로 27.484~27.674km)에 위치한 사면으로서 총 연장 190.0m, 높이 31.0m, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000046		관리번호	SY SL22	
시설물명	영천절토22		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 소보면 송원리			
	위치좌표	시점 : 36° 15′ 02″ 128° 28′ 17″			
		종점 : 36° 14′ 59″ 128° 28′ 24″			
	관리이정	27.484~27.674km			
	공구이정	3공구 STA.11+470~11+660			
제 원	연 장	190.0m	높 이	31.0m	
	경사/방향	45/030	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	20~30°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 격자블럭, 숯크리트			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	상태양호	—
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 파손 산마루측구 파손	주입보수 단면보수 단면보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통풍화(MW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 손상이 없는 상태이며, 식생활착은 양호한 상태이다. 배수시설에 균열 및 파손이 전회해 비해 추가 조사되었고, 배수기능에 문제는 없는 상태이나, 균열보수를 실시하는 유지관리가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	23.00	10	주입보수	
	소단배수로 파손	m ²	1.00	1	단면보수	
	산마루측구 파손	m ²	0.40	1	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 손상이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	18.00	9	23.00	10	▲5.00	
	소단배수로 파손	m ²	—	—	1.00	1	▲1.00	
	산마루측구 파손	m ²	—	—	0.40	1	▲0.40	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 27.634km	45.5	83.2	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 45.5로 측정되었으며, 추정강도 83.2MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토22		표 번 호	【표 22.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.26	B	근거표번호	【표 22.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.26	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

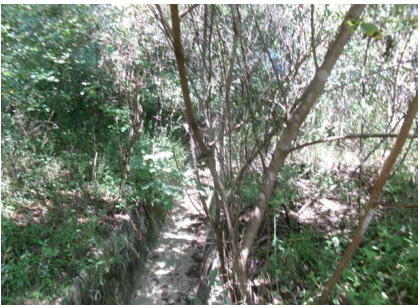
사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	23.00	34.50	m	65	2,243	1
	소단배수로 파손	단면보수	1.00	1.50	m²	165	248	1
	산마루측구 파손	단면보수	0.40	0.60	m²	165	99	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	2,590		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	1,295		0		0		
	합계	3,885		0		0		
개략공사비 총계(천원)		3,885						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	· 격자블럭 설치 구간 → 격자블럭부는 현재 양호한 상태이나, 장기공용시 우수 및 동결융해로 인한 정착력 저하 및 주변부 유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인, 유지관리를 실시	
배수 시설	· 배수로 균열 및 파손 구간 → 균열부 및 파손부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	 
보호 시설	· 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

23. 영천절토23

가. 시설물의 개요

영천절토23은 대구광역시 군위군 소보면 신계리(상주영천고속도로 27.674~28.114km)에 위치한 사면으로서 총 연장 440.0m, 높이 40.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000048		관리번호	SY SL23	
시설물명	영천절토23		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 소보면 신계리			
	위치좌표	시점 : 36° 14' 59" 128° 28' 24"			
		종점 : 36° 14' 52" 128° 28' 36"			
	관리이정	27.674~28.114km			
	공구이정	3공구 STA.11+660~12+100			
제 원	연 장	440.0m	높 이	40.0m	
	경사/방향	50/035	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	20~30°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 소일네일링, 격자블럭, 숯크리트			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	이완암	주의관찰 후 조치
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 산마루측구 균열	주입보수 주입보수
부대시설	숏크리트 백태	주의관찰 후 조치
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통풍화(MW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 1개소가 확인되었고, 사면부 식생상태가 양호인 상태이다. 27.874k 사면부 이완암은 지표수유입으로 낙석발생 가능성이 있으므로, 주의관찰이 필요하며, 배수시설에 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 상태로, 균열에 대한 보수를 실시하는 유지관리가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었고, 금회 정밀조사로 인한 숏크리트 백태가 확인되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	이완암	m³	0.90	1	주의관찰 후 조치	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	숏크리트 백태	m³	1.00	5	주의관찰 후 조치	
배수시설	소단배수로 균열	m	61.50	30	주입보수	
	산마루측구 균열	m	13.00	13	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 숏크리트 백태, 소단배수로 및 산마루측구 균열이 일부 추가 조사되어 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	이완암	m³	0.90	1	0.90	1	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	숏크리트 백태	m³	—	—	1.00	5	▲1.00	
배수시설	소단배수로 균열	m	59.50	29	61.50	30	▲2.00	
	산마루측구 균열	m	3.00	3	13.00	13	▲10.00	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 27.814km	46.2	85.8	보통암	
2구간 28.074km	47.0	89.0	보통암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 46.2~47.0로 측정되었으며, 추정강도 85.8~89.0MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토23		표 번 호	【표 23.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.13	A	근거표번호	【표 23.4.7】
	2구간	0.16	B		【표 23.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.16	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
사면부	이완암	주의관찰 후 조치	0.90	1.35	m³	－	－	－
사면하부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
부대시설	쫓크리트 백태	주의관찰 후 조치	1.00	1.50	m³	－	－	－
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	61.50	92.25	m	65	5,996	1
	산마루측구 균열	주입보수	13.00	19.50	m	65	1,268	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	7,264		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	3,632		0		0		
	합계	10,896		0		0		
개략공사비 총계(천원)		10,896						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	· 이완암 구간 → 지표수유입이 많은 장마철, 온도변화가 심한 해빙기에 주의관찰이 요망되며, 주기적인 점검으로 통해 추가 손상의 발생유무에 대한 확인 · 격자블럭 설치 구간 → 격자블럭은 현재 양호한 상태이나, 장기공용시 우수 및 동결융해로 인한 정착력 저하 및 주변부 유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인, 유지관리를 실시	
배수 시설	· 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	· 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

24. 상주절토24

가. 시설물의 개요

상주절토24는 대구광역시 군위군 소보면 서경리(상주영천고속도로 30.413~30.588km)에 위치한 사면으로서 총 연장 175.0m, 높이 45.3m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000049		관리번호	SY SL24	
시설물명	상주절토24		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 소보면 서경리			
	위치좌표	시점 : 36° 23' 44.3" 128° 49' 73.8"			
		종점 : 36° 23' 36.9" 128° 49' 93.2"			
	관리이정	30.413~30.588km			
	공구이정	4공구 STA.1+430~1+605			
제 원	연 장	175.0m	높 이	45.3m	
	경사/방향	55/208	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	45°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	대림산업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 낙석방지망			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	상태양호	—
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 망상균열 소단배수로 파손 산마루측구 균열 산마루측구 재료분리	주입보수 균열보수 단면보수 주입보수 단면보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 보통풍화(MW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 손상이 없는 상태이며, 식생활착은 양호한 상태이다. 배수시설에 균열 및 파손, 재료분리 등의 손상이 전회에 비해 추가 조사되었다. 배수기능은 원활한 상태이나, 주입보수, 단면보수를 실시하는 유지관리가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	4.00	2	주입보수	
	소단배수로 망상균열	m ²	4.00	1	균열보수	
	소단배수로 파손	m ²	0.10	1	단면보수	
	산마루측구 균열	m	7.00	7	주입보수	
	산마루측구 재료분리	m ²	0.09	1	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 균열, 파손 재료분리 등의 손상이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	2.00	1	4.00	2	▲2.00	
	소단배수로 망상균열	m ²	4.00	1	4.00	1	—	
	소단배수로 파손	m ²	—	—	0.10	1	▲0.10	
	산마루측구 균열	m	5.00	5	7.00	7	▲2.00	
	산마루측구 재료분리	m ²	—	—	0.09	1	▲0.09	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 30.473km	51.9	111.5	경암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.9로 측정되었으며, 추정강도 111.5MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토24		표 번 호	【표 24.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.22	B	근거표번호	【표 24.4.5】
	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.22	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

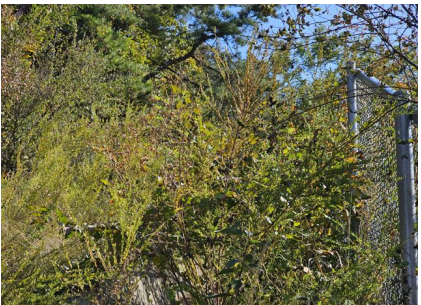
사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	배수로 균열	주입보수	4.00	6.00	m	65	390	1
	배수로 망상균열	균열보수	4.00	6.00	m²	54	324	2
	배수로 파손	단면보수	0.10	0.15	m²	165	25	1
	측구 균열	주입보수	7.00	10.50	m	65	683	1
	측구 재료분리	단면보수	0.09	0.14	m²	120	324	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,422		324		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	711		162		0		
	합계	2,133		486		0		
개략공사비 총계(천원)		2,619						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	· 풍화구간 → 현재 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성은 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수 및 해빙기(동결융해) 등의 원인으로 충전물유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통제 손상의 발생유무에 대한 확인	
배 수 시 설	· 배수로 손상부 → 균열부, 파손 및 재료분리에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	 
보 호 시 설	· 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

25. 영천절토25

가. 시설물의 개요

영천절토25는 대구광역시 군위군 소보면 산법리(상주영천고속도로 31.213~31.733km)에 위치한 사면으로서 총 연장 520.0m, 높이 96.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000050		관리번호	SY SL25	
시설물명	영천절토25		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 소보면 산법리			
	위치좌표	시점 : 36° 22' 59.6" 128° 50' 85.3"			
		종점 : 36° 23' 08.0" 128° 50' 47.5"			
	관리이정	31.213~31.733km			
	공구이정	4공구 STA.2+230~2+750			
제 원	연 장	520.0m	높 이	96.0m	
	경사/방향	55/050	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	31°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	대림산업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 사면내 옹벽, 격자블럭, 숏크리트, 낙석방지울타리, 락볼트			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	상태양호	—
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 토사퇴적	주입보수 청소
부대시설	앵커부 콘크리트 박락 울타리 설치 미흡	단면보수 주의관찰 후 조치
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 보통풍화(MW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 1개소가 확인되었고, 상부자연사면 및 사면부 식생활착은 양호한 상태로 확인되었다. 배수시설에 균열 및 토사퇴적이 일부 조사되었고, 원활한 배수를 위해 균열보수 및 청소를 실시하는 유지관리가 필요하다. 금회 정밀 조사로 인한 앵커부 콘크리트 박락, 울타리 설치 미흡이 조사되었고, 손상부는 단면보수, 주의관찰 등의 유지관리가 필요할 것으로 사료된다. 또한, 숯크리트에 발생한 손상은 전구간 보수를 실시 하였으며, 보수 상태는 양호한 것으로 판단된다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었으나, 숯크리트에 발생한 균열 및 들뜸에 대해서는 단면보수를 실시하는 유지관리가 필요하다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	앵커부 콘크리트 박락	m ²	0.21	1	단면보수	
	울타리 설치 미흡	ea	2.00	2	주의관찰 후 조치	
배수시설	소단배수로 균열	m	14.00	7	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	0.50	1	청소	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 숏크리트 손상은 전구간 보수된 상태이며, 금회 정밀조사로 인한 소단배수로 균열, 앵커부 콘크리트 박락 등의 손상이 신규 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	숏크리트 균열	m	13.00	1	—	—	▼13.00	
	숏크리트 들뜸	m ²	11.00	2	—	—	▼11.00	
	앵커부 콘크리트 박락	m ²	—	—	0.21	1	▲0.21	
	울타리 설치 미흡	ea	—	—	2.00	2	▲2.00	
배수시설	소단배수로 균열	m	12.00	6	14.00	7	▲2.00	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	0.50	1	0.50	1	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 31.333km (맞은편)	56.5	137.9	경암	
2구간 31.553km	56.1	135.4	경암	
3구간 31.573km	55.7	133.0	경암	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 55.7~56.5로 측정되었으며, 추정강도 133.0~137.9MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토25		표 번 호	【표 25.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.27	B	근거표번호	【표 25.4.9】
	2구간	0.27	B		【표 25.4.10】
	3구간	0.27	B		【표 25.4.11】
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.27	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부 자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	앵커부 콘크리트박락	단면보수	0.21	0.08	m ²	165	13	1
	울타리 설치 미흡	주의관찰	2.00	2.00	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	14.0	21.00	m	65	1,365	1
	소단배수로 토사퇴적	청소	0.5	0.75	m ³	25	19	3
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	1,378		—			19	
	재경비 (순공사비의 50%)	689		—			10	
	합계	2,067		—			29	
개략공사비 총계(천원)		2,096						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	• 숏크리트, 격자블럭, 옹벽구간 → 현재 안전성에 는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수 및 동결융해로 인한 손상이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인	
배수 시설	• 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	 
보호 시설	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

26. 영천절토26

가. 시설물의 개요

영천절토26은 대구광역시 군위군 소보면 평호리(상주영천고속도로 33.628~33.933km)에 위치한 사면으로서 총 연장 305.0m, 높이 47.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000051		관리번호	SY SL26	
시설물명	영천절토26		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 소보면 평호리			
	위치좌표	시점 : 36° 20' 90.2" 128° 51' 55.3"			
		종점 : 36° 21' 08.8" 128° 51' 40.8"			
	관리이정	33.628~33.933km			
	공구이정	4공구 STA.4+645~4+950			
제 원	연 장	305.0m	높 이	47.0m	
	경사/방향	55/059	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	45°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	대림산업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 숯크리트, 소일네일링			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	표층유실 임시보수	주의관찰 후 조치
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수
부대시설	샷크리트 균열 샷크리트 백태 샷크리트 파손 샷크리트 들뜸	단면보수 주의관찰 후 조치 단면보수 단면보수
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통풍화(MW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부 식생상태가 보통인 상태로 표층유실 임시보수부는 지표수에 영향을 받을 수 있으므로, 특히 장마기간은 주의관찰이 필요하며, 지속관찰 후 진전시 조치가 필요하다. 배수시설에 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 상태로, 균열에 대한 보수를 실시하는 유지관리가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 상태이나, 금회 샷크리트 균열, 백태, 파손, 들뜸 등의 손상이 조사되었고, 손상부는 집중호우 및 공용중 열화로 인한 진전 우려가 존재하므로 단면보수 등의 조치가 필요할 것으로 판단된다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면부	표층유실 임시보수	m ³	7.50	1	주의관찰 후 조치	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	샷크리트 균열	m	12.00	2	단면보수	
	샷크리트 백태	m ²	2.40	7	주의관찰 후 조치	
	샷크리트 파손	m ²	3.00	3	단면보수	
	샷크리트 들뜸	m ²	16.50	2	단면보수	
배수시설	소단배수로 균열	m	36.00	14	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 사면부, 보호시설 및 배수시설 손상이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	표층유실 임시보수	m³	7.50	1	7.50	1	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	숯크리트 균열	m	2.00	1	12.00	2	▲10.00	
	숯크리트 백태	m²	—	—	2.40	7	▲2.40	
	숯크리트 파손	m²	—	—	3.00	3	▲3.00	
	숯크리트 들뜸	m²	—	—	16.50	2	▲16.50	
배수시설	소단배수로 균열	m	30.00	11	36.00	14	▲6.00	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	압 판정 결과	실시 전경
2구간 33.818km	48.6	96.1	보통압	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 압반용 슈미트헤머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 48.6로 측정되었으며, 추정강도 96.1MPa로 보통압으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토26		표 번 호	【표 26.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.11	A	근거표번호	【표 26.4.7】
	2구간	0.24	B		【표 26.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.24	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천 원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
사면부	1단 임시보수	주의관찰 후 조치	7.50	11.25	m³	－	－	－
사면하부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
부대시설	숯크리트 균열	단면보수	12.00	4.50	m	165	743	1
	숯크리트 백태	주의관찰 후 조치	2.40	3.60	m²	－	－	－
	숯크리트 파손	단면보수	3.00	4.50	m²	165	743	1
	숯크리트 들뜸	단면보수	16.50	24.75	m²	165	4,084	1
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	36.00	54.00	m	65	3,510	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	9,080		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	4,540		0		0		
	합계	13,620		0		0		
개략공사비 총계(천원)		13,620						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	· 임시보수 구간 → 임시보수부는 지표수에 대해 취약하므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 진전유무에 대한 확인, 유지관리를 실시	
배수 시설	· 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	· 숏크리트 균열, 파손, 들뜸 → 단면보수를 실시하고, 손상의 재발생 여부에 대한 주의관찰이 필요 · 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	 

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

27. 상주절토27

가. 시설물의 개요

상주절토27은 경상북도 구미시 장천면 오로리(상주영천고속도로 36.235~36.375km)에 위치한 사면으로서 총 연장 140.0m, 높이 36.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000031		관리번호	SY SL27	
시설물명	상주절토27		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 구미시 장천면 오로리			
	위치좌표	시점 : 36° 19' 36.7" 128° 53' 28.7"			
		종점 : 36° 19' 29.1" 128° 53' 35.2"			
	관리이정	36.235~36.375km			
	공구이정	5공구 STA.0+000~0+140			
제 원	연 장	140.0m	높 이	36.0m	
	경사/방향	50/290	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	45°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	대림산업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 록볼트			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	표층유실	개비온
사면하부	상태양호	—
배수시설	산마루측구 균열	주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통풍화(MW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 손상이 없는 상태이며, 식생활착은 양호한 상태이다. 금회 집중호우로 인한 표층유실이 발생 하였으며, 손상부는 강우시 추가 유실 우려가 존재하므로 개비온 등의 보수가 필요하며, 심한풍화구간은 낙석방지망 설치로 위험성은 낮으나, 주기적인 점검을 통한 유지관리가 필요하다. 배수시설의 배수기능은 양호한 상태이며, 금회 정밀조사로 인한 산마루측구 균열이 조사되었고, 주입보수 등의 조치가 요망된다. 사면보호/보강 시설도 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	표층유실	m ²	15.00	1	개비온	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	산마루측구 균열	m	1.00	1	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 집중호우에 의한 표층유실, 산마루측구 균열이 신규 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	표층유실	m ²	—	—	15.00	1	▲15.0	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	산마루측구 균열	m	—	—	1.00	1	▲1.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 36.295km	51.1	107.6	경암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.1로 측정되었으며, 추정강도 107.6MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토27		표 번 호	【표 27.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.25	B	근거표번호	【표 27.4.5】
	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.25	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	표층유실	개비온	15.00	22.5	m²	식	20,000	1
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	산마루측구 균열	주입보수	1.00	1.5	m	65	98	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	20,098		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	10,049		0			0	
	합계	30,147		0			0	
개략공사비 총계(천원)		30,147						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	• 풍화구간 → 현재 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성에 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수 및 동결융해로 인한 충전물유실 및 이완암이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인 • 표층유실부 → 현재 임시보수 된 상태이나, 집중호우시 추가 유실 우려가 존재하므로 개비온 등의 보수가 필요하며, 보수후 추가 진전 발생유무 확인	
배수 시설	• 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

28. 영천절토28

가. 시설물의 개요

영천절토28은 경상북도 구미시 장천면 오로리(상주영천고속도로 37.175~37.415km)에 위치한 사면으로서 총 연장 240.0m, 높이 41.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000035		관리번호	SY SL28	
시설물명	영천절토28		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 구미시 장천면 오로리			
	위치좌표	시점 : 36° 18' 30.7" 128° 53' 71.9"			
		종점 : 36° 18' 53.6" 128° 53' 64.2"			
	관리이정	37.175~37.415km			
	공구이정	5공구 STA.0+940~1+180			
제 원	연 장	240.0m	높 이	41.0m	
	경사/방향	55/088	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	10~20°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	대림산업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 낙석방지망			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	표층유실 심한풍화	주의관찰 후 조치 주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 토사퇴적 산마루측구 파손 수직도수로 재료분리	주입보수 정비 단면보수 단면보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통풍화(MW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 1개소가 확인되었고, 상단에 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 사면부에 발생한 표층유실은 강우시 지표수에 영향을 받을 수 있으므로, 특히 장마기간은 주의관찰이 필요하며, 주의관찰 후 진전시 조치가 필요하다. 배수시설에 균열, 파손, 재료분리 및 토사퇴적은 원활한 배수기능을 위해 균열보수, 단면보수 및 정비를 실시하는 유지관리가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	표층유실	m³	7.50	1	주의관찰 후 조치	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	6.00	3	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m³	8.00	1	정비	
	산마루측구 파손	m²	0.05	1	단면보수	
	수직도수로 재료분리	m²	0.40	1	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 손상이 일부 추가 및 진전된 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	표층유실	m³	7.5	1	7.5	1	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	6.0	3	6.0	3	—	
	소단배수로 토사퇴적	m³	3.0	1	8.0	1	▲5.0	
	산마루측구 파손	m²	0.05	1	0.05	1	—	
	수직도수로 재료분리	m²	—	—	0.4	1	▲0.4	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 37.295km	51.6	110.1	경암	
2구간 37.325km	54.6	126.4	경암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.6~54.6로 측정되었으며, 추정강도 110.1~126.4MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토28		표 번 호	【표 28.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.26	B	근거표번호	【표 28.4.7】
	2구간	0.24	B		【표 28.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.26	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
사면부	표층유실	주의관찰 후 조치	7.5	11.25	m³	－	－	－
사면하부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
부대시설	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	6.00	9.00	m	65	585	1
	소단배수로 토사퇴적	정비	8.00	12.00	m³	25	300	3
	산마루측구 파손	단면보수	0.05	0.08	m²	165	13	2
	수직도수로 재료분리	단면보수	0.40	0.60	m²	165	99	2
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	585		112		300		
	재경비 (순공사비의 50%)	293		56		150		
	합계	878		168		450		
개략공사비 총계(천원)		1,496						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	· 표층유실 → 장마철 강우에 의한 지표수유입으로 유실이 추가 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상증가에 대한 확인 · 풍화구간 → 현재 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성에 는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 우수 및 동결융해로 인한 유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인, 유지관리를 실시	
배수 시설	· 배수로 균열, 토사퇴적 구간 → 균열 및 토사퇴적에 대한 정비가 필요하며, 이후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	· 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

29. 상주절토29

가. 시설물의 개요

상주절토29는 경상북도 구미시 장천면 오로리(상주영천고속도로 38.165~38.455km)에 위치한 사면으로서 총 연장 290.0m, 높이 39.0m의 절토사면으로 시공되어 있다.

시설물번호	SL2017-0000037		관리번호	SY SL29	
시설물명	상주절토29		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 구미시 장천면 오로리			
	위치좌표	시점 : 36° 17' 80.4" 128° 54' 25.5"			
		종점 : 36° 17' 65.6" 128° 54' 51.2"			
	관리이정	38.165~38.455km			
	공구이정	5공구 STA.1+930~2+220			
제 원	연 장	290.0m	높 이	39.0m	
	경사/방향	50/230	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	45°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	대림산업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 소일네일링, 숏크리트			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	상태양호	—
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열, 산마루측구 균열 소단배수로 토사퇴적 소단배수로 파손 및 철근노출 산마루측구 재료분리	주입보수 청소 단면보수(방청) 단면보수
부대시설	숯크리트 망상균열 숯크리트 백태, 누수흔적	주의관찰 주의관찰
결과요약	사면 전반에 걸쳐 보호공, 식생공, 배수시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통풍화(MW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 1개소가 확인되었고, 상단에 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 사면부 식생상태가 양호인 상태로 조사되었다. 배수시설에 균열, 파손 및 철근노출, 재료분리, 토사퇴적이 일부 조사되었으며, 내구성 확보, 손상의 진전 방지를 위한 보수를 실시하는 유지관리가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 문제가 없는 상태로 조사되었고, 숯크리트에 발생한 망상균열, 백태, 누수흔적은 손상의 진전여부에 대한 지속적인 주의관찰이 요구된다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	숯크리트 망상균열	m ²	15.00	1	주의관찰	
	숯크리트 백태	m ²	1.05	25	주의관찰	
	숯크리트 누수흔적	m ²	25.00	5	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	5.00	3	주입보수	
	소단배수로 파손 및 철근노출	m ²	0.20	1	단면보수(방청)	
	소단배수로 토사퇴적	m	100.00	1	청소	
	산마루측구 균열	m	2.00	2	주입보수	
	산마루측구 재료분리	m ²	0.06	1	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 산마루측구 균열, 파손에 대한 보수가 일부 실시되었으며, 보호공(숏크리트) 손상 및 배수시설 손상이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	숏크리트 망상균열	m ²	15.00	1	15.00	1	—	
	숏크리트 백태	m ²	0.05	5	1.050	25	▲1.00	
	숏크리트 누수흔적	m ²	—	—	25.00	5	▲25.00	
배수시설	소단배수로 균열	m	4.00	2	5.00	3	▲1.00	
	소단배수로 파손 및 철근노출	m ²	—	—	0.20	1	▲0.20	
	소단배수로 토사퇴적	m	—	—	100.00	1	▲100.00	
	산마루측구 균열	m	3.00	3	2.00	2	▼1.00	
	산마루측구 재료분리	m ²	—	—	0.06	1	▲0.06	
	산마루측구 파손	m ²	0.08	3	—	—	▼0.08	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 38.225km	51.5	109.6	경암	
2구간 38.325km	56.3	136.8	경암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.5~56.3로 측정되었으며, 추정강도 109.6~136.8MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토29		표 번 호	【표 29.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.22	B	근거표번호	【표 29.4.7】
	2구간	0.25	B		【표 29.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.25	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

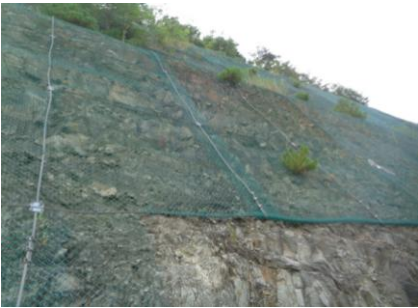
사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	쏙크리트 망상균열	주의관찰	15.00	22.50	m²	—	—	—
	쏙크리트 백태	주의관찰	1.05	1.58	m²	—	—	—
	쏙크리트 누수흔적	주의관찰	25.00	37.50	m²	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	5.00	7.50	m	65	488	1
	소단배수로 파손 및 철근노출	단면보수 (방청)	0.20	0.30	m	320	96	1
	소단배수로 토사퇴적	청소	100.00	150.00	m	25	3,750	3
	산마루측구 균열	주입보수	2.00	3.00	m	65	195	1
	산마루측구 재료분리	단면보수	0.06	0.09	m²	165	15	2
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	779		15		3,750		
	재경비 (순공사비의 50%)	390		8		1,875		
	합계	1,169		23		5,625		
개략공사비 총계(천원)		6,817						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	· 풍화(MW~HW) 구간 → 현재 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성에 는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 우수 및 동결융해로 인한 유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인, 유지관리를 실시	
배수 시설	· 배수로 균열, 파손 및 철근노출, 재료분리, 토사퇴적 구간 → 손상에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요 → 토사퇴적은 원활한 배수기능을 위해 청소가 필요	 
보호 시설	· 슛크리트 망상균열 및 백태, 누수흔적 → 공용기간이 증가할수록 지표수에 의한 손상의 증가 가능성이 있으므로, 지속적인 상태확인이 필요 · 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

30. 상주절토30

가. 시설물의 개요

상주절토30은 경상북도 구미시 장천면 오로리(상주영천고속도로 38.525~38.685km)에 위치한 사면으로서 총 연장 160.0m, 높이 41.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000039		관리번호	SY SL30	
시설물명	상주절토30		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 구미시 장천면 오로리			
	위치좌표	시점 : 36° 17' 64.6" 128° 54' 52.9"			
		종점 : 36° 17' 52.7" 128° 54' 73.0"			
	관리이정	38.525~38.685km			
	공구이정	5공구 STA.2+290~2+450			
제 원	연 장	160.0m	높 이	41.0m	
	경사/방향	54/226	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	20~30°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	대림산업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 낙석방지망			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	풍화구간(낙석방지망내)	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 산마루측구 재료분리	주입보수 단면보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 보호공, 식생공, 배수시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통풍화(MW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 손상이 없는 상태이며, 낙석방지망 설치구간의 풍화구간은 공용기간 증가에 따른 지표수유입 등의 원인으로 손상증가 가능성이 있으므로, 주의관찰이 필요하다. 산마루측구 균열에 대한 보수가 실시되었으며, 조사된 소단배수로 균열, 산마루측구 재료분리의 경우 배수기능에 문제는 없으나 내구성 확보를 위해 보수가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	6.00	3	주입보수	
	산마루측구 재료분리	m ²	0.60	3	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 산마루측구 균열에 대한 보수가 실시되었으며, 그 외 손상의 추가 및 진전은 없는 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	6.00	3	6.00	3	—	
	산마루측구 균열	m	2.00	1	—	—	▼2.00	
	산마루측구 재료분리	m ²	0.60	3	0.60	3	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 38.585km	53.4	119.7	경암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 53.6로 측정되었으며, 추정강도 119.7MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토30		표 번 호	【표 30.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.24	B	근거표번호	【표 30.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.24	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

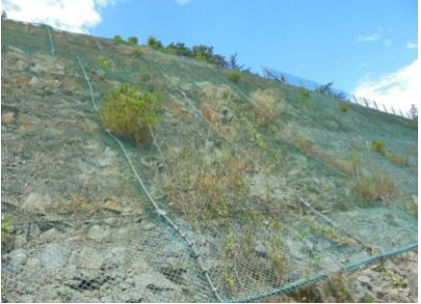
사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	6.00	9.00	m	65	585	1
	산마루측구 재료분리	단면보수	0.60	0.90	m²	165	149	2
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	585		149		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	293		75		0		
	합계	878		224		0		
개략공사비 총계(천원)		1,102						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	• 풍화구간 → 현재 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성에 는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 우수 및 동결융해로 인한 유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인, 유지관리를 실시	
배수 시설	• 배수로 균열, 재료분리 구간 → 손상부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	 
보호 시설	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

31. 영천절토31

가. 시설물의 개요

영천절토31은 대구광역시 군위군 효령면 불로리(상주영천고속도로 40.025~40.175km)에 위치한 사면으로서 총 연장 150.0m, 높이 31.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000042		관리번호	SY SL31	
시설물명	영천절토31		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 효령면 불로리			
	위치좌표	시점 : 36° 16′ 57.9″ 128° 56′ 08.6″			
		종점 : 36° 16′ 78.9″ 128° 55′ 76.7″			
	관리이정	40.025~40.175km			
	공구이정	5공구 STA.3+790~3+940			
제 원	연 장	150.0m	높 이	31.0m	
	경사/방향	55/054	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	45°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	대림산업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 낙석방지망			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	사면붕괴	계단식옹벽+앵커
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 토사퇴적 산마루측구 균열	주입보수 청소 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통풍화(MW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면은 손상이 없는 상태이며, 사면부 붕괴가 발생하여 현재 임시조치로 흙막이공이 설치되어 있다. 붕괴부는 계단식옹벽+앵커공이 필요한 상태이다. 낙석방지망내 풍화구간은 지표수에 의한 손상증가 가능성이 있으므로, 주의관찰이 요망된다. 배수시설에 균열 및 토사퇴적이 전회비해 추가 조사되었다. 균열보수가 필요하며, 토사퇴적의 경우 원활한 배수기능을 위해 청소가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	사면붕괴	식	1.0	1	계단식옹벽+앵커	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	27.0	3	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m³	1.0	1	청소	
	산마루측구 균열	m	0.5	1	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 사면부 붕괴 및 배수시설 손상이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	사면붕괴	식	—	—	1.0	1	▲1.0	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	22.0	2	27.0	3	▲5.0	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	—	—	1.0	1	▲1.0	
	산마루측구 균열	m	0.5	1	0.5	1	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 40.115km	51.0	107.1	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.0로 측정되었으며, 추정강도 107.1MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토31		표 번 호	【표 31.6.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.29	B	근거표번호	【표 31.5.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.29	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
사면부	사면 붕괴	계단식옹벽 +영구앵커 +수평배수공	1식				1,000,000	1
사면하부								
부대시설	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	27.0	40.50	m	65	2,633	1
	소단배수로 토사퇴적	청소	1.0	1.50	m³	25	38	3
	산마루측구 균열	주입보수	0.5	0.75	m	65	49	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,002,682		0		38		
	재경비 (순공사비의 50%)	501,341		0		19		
	합계	1,504,023		0		57		
개략공사비 총계(천원)		1,504,080						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	• 붕괴구간 → 사면 붕괴구간에 대한 계단식옹벽, 영구앵커 등의 보강공을 실시하고, 보강상태 확인, 추가 손상 발생여부에 대한 주기적인 유지관리가 필요	
배수 시설	• 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

32. 영천절토32

가. 시설물의 개요

영천절토32는 대구광역시 군위군 효령면 불로리(상주영천고속도로 40.545~40.895km)에 위치한 사면으로서 총 연장 350.0m, 높이 47.0m의 절토사면으로 시공되어 있다.

시설물번호	SL2017-0000044		관리번호	SY SL32	
시설물명	영천절토32		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 효령면 불로리			
	위치좌표	시점 : 36° 16' 17.7" 128° 56' 49.9"			
		종점 : 36° 16' 40.4" 128° 56' 28.7"			
	관리이정	40.545~40.895km			
	공구이정	5공구 STA.4+310~4+660			
제 원	연 장	350.0m	높 이	47.0m	
	경사/방향	55/062	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	10~20°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	대림산업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 소일네일링			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	풍화구간(낙석방지망내)	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열, 산마루측구 균열 산마루측구 파손 소단배수로 토사 및 식생퇴적	주입보수 단면보수 주의관찰
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통풍화(MW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 1개소가 확인되었고, 상단에 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 사면부 풍화구간은 낙석방지망 설치로 위험성은 낮으나, 장기공용시 지표수유입 및 동결융해작용으로 충전물유실이 발생할 수 있으므로, 지속적인 주의관찰이 요망된다. 배수시설에 균열, 파손 등이 일부 조사되었으며, 손상의 진전 방지를 위해 균열, 파손에 대한 보수를 실시하는 유지관리가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	12.00	6	주입보수	
	소단배수로 토사 및 식생퇴적	m	150.00	1	정비	
	산마루측구 균열	m	0.50	1	주입보수	
	산마루측구 파손	m ²	0.09	1	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 소단배수로 균열, 토사 및 식생퇴적, 산마루측구 파손이 추가 조사된 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	6.00	3	12.00	6	▲6.00	
	소단배수로 토사 및 식생퇴적	m	—	—	150.00	1	▲150.00	
	산마루측구 균열	m	0.50	1	0.50	1	—	
	산마루측구 파손	m ²	—	—	0.09	1	▲0.09	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 40.615km	52.8	116.4	경암	
2구간 40.815km	53.7	121.6	경암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 52.8~53.7로 측정되었으며, 추정강도 116.4~121.6MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토32		표 번 호	【표 32.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.21	B	근거표번호	【표 32.4.7】
	2구간	0.18	B		【표 32.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.21	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	12.00	18.00	m	65	1,170	1
	소단배수로 토사퇴적	정비	150.00	225.00	m	25	5,625	3
	산마루측구 균열	주입보수	0.50	0.75	m	65	49	1
	산마루측구 파손	단면보수	0.09	0.14	m²	165	23	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,242		0		5,625		
	재경비 (순공사비의 50%)	621		0		2,813		
	합계	1,863		0		8,438		
개략공사비 총계(천원)		10,301						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	• 풍화구간(보통~심한풍화) → 현재 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성에는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수 및 동결융해로 인한 충전물유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인	
배수 시설	• 배수로 균열, 파손 구간 → 균열 및 파손부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

33. 영천절토33

가. 시설물의 개요

영천절토33은 대구광역시 군위군 효령면 내리리(상주영천고속도로 군위R-A 0.360~0.690)에 위치한 사면으로서 총 연장 330.0m, 높이 42.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000045		관리번호	SY SL33	
시설물명	영천절토33		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 효령면 내리리			
	위치좌표	시점 : 36° 15′ 59.6″ 128° 56′ 75.7″			
		종점 : 36° 15′ 56.6″ 128° 56′ 50.0″			
	관리이정	군위R-A 0.360~0.690km			
	공구이정	5공구 군위R-A(본선)STA.0+360~0+690			
제 원	연 장	330.0m	높 이	42.0m	
	경사/방향	55/358	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	45°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	대림산업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 쏫크리트			
비 고	-				

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	충전물유실(HW)	주의관찰 후 조치
사면하부	충전물유실 퇴적	주의관찰
배수시설	소단배수로 균열	주입보수
부대시설	숏크리트 재들뜸 숏크리트 백태, 누수	단면보수 주의관찰
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 1개소가 확인되었고, 상단에 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 사면부 풍화구간중 충전물유실이 발생하였고, 공용기간이 증가함에 따라 지표수유입에 의해 증가 가능성이 있으므로, 주의관찰 후 조치가 필요하다. 숏크리트 재들뜸, 백태, 누수의 경우 사면의 안정성에 미치는 영향은 미미하나 들뜸의 경우 내구성 확보 차원에서 단면보수가 필요하며, 백태, 누수의 경우 진전여부에 대한 주의관찰이 요구된다. 배수시설에 균열이 일부 조사되었으나, 배수 기능에 큰 문제는 없는 상태이나 손상의 진전 방지를 위해 균열에 대한 보수를 실시하는 유지관리가 필요하다. 사면 하부 낙석방지울타리 등은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	충전물유실(HW)	m³	11.60	3	주의관찰 후 조치	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	숏크리트 재들뜸	m²	2.00	1	단면보수	
	숏크리트 백태	m²	6.00	1	주의관찰	
	숏크리트 누수	EA	1.00	1	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	18.50	7	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 사면부 충전물유실, 숯크리트 재들뜸, 백태, 누수 손상이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	충전물유실(HW)	m³	0.90	1	11.60	3	▲10.70	
사면하부	상태양호	m³	—	—	—	—	—	
부대시설	숯크리트 재들뜸	m²	—	—	2.00	1	▲2.00	
	숯크리트 백태	m²	—	—	6.00	1	▲6.00	
	숯크리트 누수	EA	—	—	1.00	1	▲1.00	
배수시설	소단배수로 균열	m	18.50	7	18.50	7	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 0.440km	46.2	85.9	보통암	
2구간 0.620km	52.5	114.6	경암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 46.2~52.5로 측정되었으며, 추정강도 85.9~114.6MPa로 보통암~경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토33		표 번 호	【표 33.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.12	B	근거표번호	【표 33.4.7】
	2구간	0.25	B		【표 33.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.25	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	충전물유실(HW)	주의관찰 후 조치	11.60	17.40	m³	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	숏크리트 채들뜸	단면보수	2.00	3.00	m²	165	495	2
	숏크리트 백태	주의관찰	6.00	9.00	m²	—	—	—
	숏크리트 누수	주의관찰	1.00	1	EA	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	18.50	27.75	m	65	1,804	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,804		495		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	902		248		0		
	합계	2,706		743		0		
개략공사비 총계(천원)		3,449						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	• 풍화(충전물유실)구간 → 현재 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성에는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수 및 동결융해로 인한 충전물유실이 추가 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인	
배수 시설	• 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

34. 상주절토34

가. 시설물의 개요

영천절토34는 대구광역시 군위군 효령면 내리리(상주영천고속도로 R-A 1.890~2.150)에 위치한 사면으로서 총 연장 260.0m, 높이 36.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000047		관리번호	SY SL34	
시설물명	영천절토34		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 효령면 내리리			
	위치좌표	시점 : 36° 16' 14.2" 128° 55' 14.0"			
		종점 : 36° 16' 00.0" 128° 55' 34.6"			
	관리이정	군위R-A 1.890~2.150km			
	공구이정	5공구 군위R-A(중앙)STA.1+890~2+150			
제 원	연 장	260.0m	높 이	36.0m	
	경사/방향	55/232	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	45°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	대림산업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 숯크리트			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	풍화구간(충전물유실우려)	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 망상균열 산마루측구 균열	주입보수 균열보수 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 보호공, 식생공, 배수시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통풍화(MW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 손상이 없는 상태이나, 풍화구간(충전물유실우려)은 지속적인 지표수유입 및 동결융해작용으로 충전물유실이 발생하여 이완암이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검을 통한 유지관리가 필요하다. 배수시설에 발생한 균열은 배수기능에는 문제가 없으나, 내구성확보를 위해 균열보수를 통한 유지관리가 요망된다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	23.00	10	주입보수	
	소단배수로 망상균열	m ²	40.00	1	균열보수	
	산마루측구 균열	m	6.00	4	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 손상의 추가 및 진전은 없는 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	23.00	10	23.00	10	—	
	소단배수로 망상균열	m ²	40.00	1	40.00	1	—	
	산마루측구 균열	m	6.00	4	6.00	4	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 2.000km	52.8	116.6	경암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 52.8로 측정되었으며, 추정강도 116.6MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토34		표 번 호	【표 34.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.16	B	근거표번호	【표 34.4.5】
	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.16	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	23.00	34.50	m	65	2,243	1
	소단배수로 망상균열	균열보수	40.00	60.00	m²	54	3,240	2
	산마루측구 균열	주입보수	6.00	9.00	m	65	585	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	2,828		3,240		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	1,414		1,620		0		
	합계	4,242		4,860		0		
개략공사비 총계(천원)		9,102						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	• 풍화구간 → 현재 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성에는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수 및 동결융해로 인한 충전물유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인	
배수 시설	• 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

35. 상주절토35

가. 시설물의 개요

상주절토35는 대구광역시 군위군 부계면 산화리(상주영천고속도로 51.000km부근 이설도로#2 STA. 0+160~0+420)에 위치한 사면으로서 총 연장 260.0m, 높이 37.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000014		관리번호	SY SL35	
시설물명	상주절토35		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 부계면 산화리			
	위치좌표	시점 : 36° 10′ 62.2″ 128° 64′ 95.8″			
		종점 : 36° 10′ 62.7″ 128° 65′ 20.5″			
	관리이정	51.000km 부근 이설도로 0.160~0.420k			
	공구이정	6공구 STA.0+160~0+420(이설도로#2)			
제 원	연 장	260.0m	높 이	37.0m	
	경사/방향	55/190	노 선	지방도 919호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	45°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	지에스건설(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 낙석방지망			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	풍화구간	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 망상균열 소단배수로 낙석퇴적 산마루측구 균열	주입보수 균열보수 청소 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 보호공, 식생공, 배수시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통풍화(MW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 손상이 없는 상태이나, 풍화구간은 지속적인 지표수유입 및 동결융해작용으로 충전물유실이 발생하여 이완암이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검을 통한 유지관리가 필요하다. 배수시설에 균열 및 낙석퇴적이 조사되었으며, 균열에 대해 보수를 실시하고, 낙석퇴적은 원활한 배수를 위해 청소가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	10.00	4	주입보수	
	소단배수로 망상균열	m ²	5.00	1	균열보수	
	소단배수로 낙석퇴적	m ³	5.00	1	청소	
	산마루측구 균열	m	1.00	1	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 손상의 추가 및 진전은 없는 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	10.00	4	10.00	4	—	
	소단배수로 망상균열	m ²	5.00	1	5.00	1	—	
	소단배수로 낙석퇴적	m ³	5.00	1	5.00	1	—	
	산마루측구 균열	m	1.00	1	1.00	1	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 0.320km	51.4	109.0	경암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.4로 측정되었으며, 추정강도 109.0MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토35		표 번 호	【표 35.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.17	B	근거표번호	【표 35.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.17	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	10.00	15.00	m	65	975	1
	소단배수로 망상균열	균열보수	5.00	7.50	m²	54	405	2
	소단배수로 낙석퇴적	청소	5.00	7.50	m³	25	188	3
	산마루측구 균열	주입보수	1.00	1.50	m	65	98	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,073		405		188		
	재경비 (순공사비의 50%)	537		203		94		
	합계	1,610		608		282		
개략공사비 총계(천원)		2,500						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	· 풍화구간 → 현재 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성에는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수 및 동결융해로 인한 충전물유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인	
배수 시설	· 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요 · 배수로 낙석퇴적 구간 → 원활한 배수기능 확보를 위해 주기적으로 청소를 실시하는 유지관리가 필요	 
보호 시설	· 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

36. 상주절토36

가. 시설물의 개요

상주절토36은 대구광역시 군위군 부계면 가호리(상주영천고속도로 53.068~53.448km)에 위치한 사면으로서 총 연장 380.0m, 높이 37.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000015		관리번호	SY SL36	
시설물명	상주절토36		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 부계면 가호리			
	위치좌표	시점 : 36° 09′ 28.5″ 128° 66′ 70.9″			
		종점 : 36° 09′ 08.6″ 128° 67′ 01.5″			
	관리이정	53.068~53.448km			
	공구이정	6공구 STA.8+850~9+230			
제 원	연 장	380.0m	높 이	37.0m	
	경사/방향	55/220	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	45°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	지에스건설(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	녹생토 유실	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 2개소가 확인되었고, 상단에 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 사면부 식생상태가 전반적으로 양호하나 일부 구간 녹생토 유실이 조사되었으며, 사면의 안정성에 미치는 영향이 미미하므로 진전여부에 대한 주의관찰이 요구된다. 배수시설에 기 발생한 손상인 균열이 조사되었으며, 배수기능 향상 및 내구성 확보를 위해 균열에 대한 보수를 실시하는 유지관리가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	녹생토 유실	m ²	62.50	2	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	2.00	1	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 2구간 녹생토 유실이 추가 조사되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	녹생토 유실	m ²	—	—	62.50	2	▲62.50	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	2.00	1	2.00	1	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 53.168km	52.3	113.8	경암	
2구간 53.368km	55.4	131.2	경암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 52.3~55.4로 측정되었으며, 추정강도 113.8~131.2MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토36		표 번 호	【표 36.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.12	A	근거표번호	【표 36.4.7】
	2구간	0.17	B		【표 36.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.17	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	녹생토 유실	주의관찰	62.50	93.75	m²	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	2.00	3.00	m	65	195	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	195		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	98		0		0		
	합계	293		0		0		
개략공사비 총계(천원)		293						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	• 사면부 녹생토 유실 → 사면전반에 걸쳐 식생공이 시공되어 있으며, 식생활착은 전반적으로 양호한 상태이나 녹생토 유실이 확인되었고, 사면의 안정성에 미치는 영향이 미미하므로 진전여부에 대한 주기적인 점검이 필요	
배수 시설	• 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

37. 상주절토37

가. 시설물의 개요

상주절토37은 대구광역시 군위군 부계면 창평리(상주영천고속도로 54.040~54.800km)에 위치한 사면으로서 총 연장 760.0m, 높이 50.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000016		관리번호	SY SL37	
시설물명	상주절토37		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 부계면 창평리			
	위치좌표	시점 : 36° 08' 77.1" 128° 67' 57.1"			
		종점 : 36° 08' 44.9" 128° 68' 24.6"			
	관리이정	54.040~54.800km			
	공구이정	6공구 STA.9+820~10+580			
제 원	연 장	760.0m	높 이	50.0m	
	경사/방향	55/210	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	45°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	지에스건설(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 숏크리트, 옹벽			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	측구설치 필요	측구설치
사면부	상태양호	—
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 산마루측구 균열	주입보수 주입보수
부대시설	숯크리트 들뜸	단면보수
결과요약	사면에 보호/보강공 및 식생공이 시공되어 있으며, 암의 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면에 절토를 실시한 것이 확인되었고 현재 절토부는 양호하나, 사면부로 지표수유입 가능성이 있으므로 측구설치가 요망된다. 소단배수로에 발생한 균열은 주입보수가 필요하며, 배수시설의 배수기능은 양호한 것으로 확인되었다. 사면보호/보강시설은 전반적으로 양호한 상태이나 국부적인 숯크리트 들뜸은 상부로부터의 지표수 및 침투수 등에 의하여 손상이 진전될 우려가 있으므로 사면의 안정성을 위해 단면보수를 실시하는 유지관리가 필요하다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	측구설치 필요	식	1.00	1	측구설치	
사면부	수목전도	EA	1.00	1	정비	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	숯크리트 들뜸	m ²	373.20	7	단면보수	
배수시설	소단배수로 균열	m	54.50	19	주입보수	
	산마루측구 균열	m	1.00	1	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 수목전도, 솟크리트 들뜸, 배수시설 균열에 대해 손상이 일부 증가 및 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	측구설치 필요	식	1.00	1	1.00	1	—	
사면부	수목전도	EA	—	—	1.00	1	▲1.00	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	솟크리트 들뜸	m ²	203.20	3	373.20	7	▲170.00	
배수시설	소단배수로 균열	m	20.00	1	54.50	19	▲34.50	
	산마루측구 균열	m	—	—	1.00	1	▲1.00	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 54.080km	48.6	95.7	보통암	
2구간 54.320km	53.0	117.5	경암	
4구간 54.630km	50.6	105.1	보통암	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 48.6~53.0로 측정되었으며, 추정강도 95.7~117.5MPa로 보통~경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토37		표 번 호	【표 37.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.24	B	근거표번호	【표 37.4.11】
	2구간	0.21	B		【표 37.4.12】
	3구간	0.13	A		【표 37.4.13】
	4구간	0.13	A		【표 37.4.14】
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.24	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	측구설치 필요	측구설치	1.00	1.00	식	－	－	－
사면부	수목전도	정비	1.00	1.00	EA	100	100	3
사면하부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
부대시설	숏크리트 들뜸	단면보수	373.20	559.80	m²	165	92,367	2
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	54.50	81.75	m	65	5,314	1
	산마루측구 균열	주입보수	1.00	1.50	m	65	98	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	5,412		92,367		150		
	재경비 (순공사비의 50%)	2,706		46,184		75		
	합계	8,118		138,551		225		
개략공사비 총계(천원)		146,894						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
배수 시설	• 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	• 숏크리트 들뜸 구간 → 들뜸부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

38. 영천절토38

가. 시설물의 개요

영천절토38은 대구광역시 군위군 부계면 창평리(상주영천고속도로 54.478~54.928km)에 위치한 사면으로서 총 연장 450.0m, 높이 42.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000017		관리번호	SY SL38	
시설물명	영천절토38		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 부계면 창평리			
	위치좌표	시점 : 36° 08' 21.3" 128° 68' 64.5"			
		종점 : 36° 08' 15.3" 128° 68' 79.1"			
	관리이정	54.478~54.928km			
	공구이정	6공구 STA.10+260~10+710			
제 원	연 장	450.0m	높 이	42.0m	
	경사/방향	55/035	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	45°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	지에스건설(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	심한풍화	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 파손 소단배수로 토사퇴적 산마루측구 균열 산마루측구 파손	주입보수 단면보수 정비 주입보수 단면보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 1개소가 확인되었고, 상부자연사면 및 사면부 식생활착은 양호한 상태로 확인되었다. 사면부 풍화구간은 지표수 유입 및 동결융해작용으로 인해 진전이 될 수 있으므로, 지속적인 주의관찰이 요망된다. 배수시설에 균열, 파손 및 토사퇴적이 일부 조사되었으며, 원활한 배수를 위해 균열보수, 단면보수 및 정비를 실시하는 유지관리가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	14.0	7	주입보수	
	소단배수로 파손	m ²	0.6	2	단면보수	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	1.0	1	정비	
	산마루측구 균열	m	2.5	2	주입보수	
	산마루측구 파손	m ²	0.1	1	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 손상의 추가 및 진전은 없는 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	14.00	7	14.00	7	—	
	소단배수로 파손	m ²	0.60	2	0.60	2	—	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	1.00	1	1.00	1	—	
	산마루측구 균열	m	2.50	2	2.50	2	—	
	산마루측구 파손	m ²	0.10	1	0.10	1	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 54.618km	51.8	111.4	경암	
2구간 54.778km	50.8	105.9	보통암	
3구간 54.818km	53.2	118.6	경암	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 50.8~53.2로 측정되었으며, 추정강도 105.9~118.6MPa로 보통암~경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토38		표 번 호	【표 38.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.20	B	근거표번호	【표 38.4.9】
	2구간	0.21	B		【표 38.4.10】
	3구간	0.21	B		【표 38.4.11】
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.21	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	14.00	21.00	m	65	1,365	1
	소단배수로 파손	단면보수	0.60	0.90	m²	165	149	2
	소단배수로 토사퇴적	정비	1.00	1.50	m³	25	38	3
	산마루측구 균열	주입보수	2.50	3.75	m	65	244	1
	산마루측구 파손	단면보수	0.10	0.15	m²	165	25	2
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,609		174		38		
	재경비 (순공사비의 50%)	805		87		19		
	합계	2,414		261		57		
개략공사비 총계(천원)		2,732						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
배수 시설	- 배수로 균열, 토사퇴적 구간 → 보수 및 정비가 필요하며, 이후 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	- 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

39. 영천절토39

가. 시설물의 개요

본 시설물은 대구광역시 군위군 부계면 창평리(상주영천고속도로 55.188~55.448km)에 위치한 사면으로서 총 연장 260.0m, 높이 39.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000018		관리번호	SY SL39	
시설물명	영천절토39		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 부계면 창평리			
	위치좌표	시점 : 36° 08' 15.3" 128° 68' 79.1"			
		종점 : 36° 08' 13.1" 128° 68' 91.0"			
	관리이정	55.188~55.448km			
	공구이정	6공구 STA.10+970~11+230			
제 원	연 장	260.0m	높 이	39.0m	
	경사/방향	55/022	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	45°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	지에스건설(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	상태양호	—
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 토사퇴적 산마루측구 균열 산마루측구 파손	주입보수 정비 주입보수 단면보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 계곡부는 1개소가 확인되었고, 상부자연사면에 관목류가 서식하고 있는 상태이며, 사면부 식생상태는 양호한 상태로 조사되었다. 배수시설에 균열, 파손 및 토사퇴적이 확인되었으며, 원활한 배수기능 확보를 위해 주입보수, 단면보수, 정비를 실시하는 것이 요구된다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	10.00	5	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m³	1.80	1	정비	
	산마루측구 균열	m	3.00	4	주입보수	
	산마루측구 파손	m²	0.08	1	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 손상이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	10.00	5	10.00	5	—	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	1.20	1	1.80	1	▲0.60	
	산마루측구 균열	m	0.50	1	3.00	4	▲2.50	
	산마루측구 파손	m ²	—	—	0.08	1	▲0.08	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 55.268km	50.9	106.6	보통암	
2구간 55.408km	53.4	119.8	경암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 50.9~53.4로 측정되었으며, 추정강도 106.6~119.8MPa로 보통암~경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토39		표 번 호	【표 39.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.12	A	근거표번호	【표 39.4.7】
	2구간	0.16	B		【표 39.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.16	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	10.00	15.00	m	65	975	1
	소단배수로 토사퇴적	정비	1.80	2.70	m³	25	68	3
	산마루측구 균열	주입보수	3.00	4.50	m	65	293	1
	산마루측구 파손	단면보수	0.08	0.12	m²	165	20	2
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,268		20		68		
	재경비 (순공사비의 50%)	634		10		34		
	합계	1,902		30		102		
개략공사비 총계(천원)		2,034						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
배수 시설	• 배수로 균열, 파손, 토사퇴적 구간 → 균열보수, 단면보수 및 정비가 필요하며, 이후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

40. 영천절토40

가. 시설물의 개요

영천절토40은 대구광역시 군위군 부계면 창평리(상주영천고속도로 56.078~56.398km)에 위치한 사면으로서 총 연장 320.0m, 높이 36.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000021		관리번호	SY SL40	
시설물명	영천절토40		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 부계면 창평리			
	위치좌표	시점 : 36° 07' 87.4" 128° 69' 54.9"			
		종점 : 36° 07' 70.8" 128° 69' 82.5"			
	관리이정	56.078~56.398km			
	공구이정	7공구 STA.0+520~0+840			
제 원	연 장	320.0m	높 이	36.0m	
	경사/방향	55/048	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	45°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	경남기업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 숯크리트, 소일네일링			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	상태양호	—
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 산마루측구 균열	주입보수 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 보통풍화(MW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부 식생상태가 양호인 상태로 조사되었다. 배수시설에 균열이 조사되었으며, 배수기능에 큰 문제는 없는 상태이나 내구성 확보 차원에서 균열에 대한 보수를 실시하는 유지관리가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	104.00	6	주입보수	
	산마루측구 균열	m	2.00	2	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 산마루측구 균열에 대한 보수가 실시되었으며, 산마루측구 균열이 추가 조사되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	104.00	6	104.00	6	—	
	산마루측구 균열	m	2.00	2	2.00	2	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 56.218km	52.2	113.3	경암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 52.2으로 측정되었으며, 추정강도 113.3MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토40		표 번 호	【표 40.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.16	B	근거표번호	【표 40.4.7】
	2구간	0.13	A		【표 40.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.16	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	104.00	156.00	m	65	10,140	1
	산마루측구 균열	주입보수	2.00	3.00	m	65	195	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	10,335		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	5,168		0		0		
	합계	15,503		0		0		
개략공사비 총계(천원)		15,503						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
배수 시설	- 배수시설 균열 구간 → 균열부에 대한 보수를 실시하고, 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	- 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

41. 영천절토41

가. 시설물의 개요

영천절토41은 대구광역시 군위군 산성면 백학리(상주영천고속도로 57.818~58.014km 부근 군위영천휴게소)에 위치한 사면으로서 총 연장 191.0m, 높이 33.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000026		관리번호	SY SL41	
시설물명	영천절토41		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 산성면 백학리			
	위치좌표	시점 : 36° 07' 23.5" 128° 70' 76.0"			
		종점 : 36° 07' 13.2" 128° 71' 08.3"			
	관리이정	57.818~58.009km			
	공구이정	7공구 STA.0+349~0+540			
제 원	연 장	191.0m	높 이	33.0m	
	경사/방향	55/020, 55/330	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	45°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	경남기업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 개비온			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	식생공유실	주의관찰 후 조치
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열, 산마루측구 균열 산마루측구 파손 소단배수로 체수	주입보수 단면보수 주의관찰 후 조치
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 보통풍화(MW) 정도이다. 계곡부는 1개소가 확인되었고, 상단에 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 사면부 식생상태가 양호~보통인 상태로 식생공유실부는 지표수에 영향을 받을 수 있으므로, 특히 장마기간은 주의관찰이 필요하며, 주의관찰 후 진전시 조치가 필요하다. 배수시설에 균열, 파손 및 체수가 일부 조사되었고, 균열, 파손의 경우 손상에 대한 보수를 실시하고, 체수는 지속적인 발생시 사면부에 영향을 미치므로, 주의관찰 후 조치가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	식생공유실	m ²	8.00	1	주의관찰 후 조치	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	12.00	4	주입보수	
	소단배수로 체수	m	20.00	1	주의관찰 후 조치	
	산마루측구 균열	m	7.50	5	주입보수	
	산마루측구 파손	m ²	0.25	2	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 손상이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	식생공유실	m ²	8.00	1	8.00	1	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	9.00	3	12.00	4	▲3.00	
	소단배수로 체수	m	20.00	1	20.00	1	—	
	산마루측구 균열	m	—	—	7.50	5	▲7.50	
	산마루측구 파손	m ²	—	—	0.25	2	▲0.25	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 57.898km	49.0	97.6	보통암	
2구간 57.978km	50.9	106.8	보통암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 49.0~50.9로 측정되었으며, 추정강도 97.6~106.8MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토41		표 번 호	【표 41.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.22	B	근거표번호	【표 41.4.7】
	2구간	0.24	B	－	【표 41.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.24	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

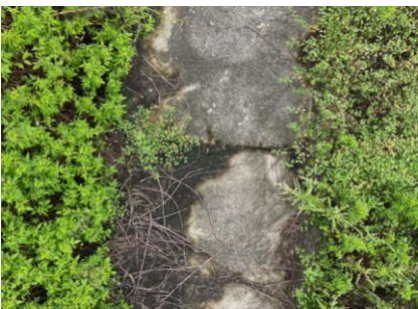
사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
사면부	식생공유실	주의관찰 후 조치	8.00	12.00	m ²	－	－	－
사면하부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
부대시설	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	12.00	18.00	m	65	1,170	1
	소단배수로 체수	주의관찰 후 조치	20.00	30.00	m	－	－	－
	산마루측구 균열	주입보수	7.50	11.25	m	65	731	1
	산마루측구 파손	단면보수	0.25	0.38	m	165	63	2
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,901		63		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	951		32		0		
	합계	2,852		95		0		
개략공사비 총계(천원)		2,947						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
배수 시설	배수로 체수 구간 → 주기적인 주의관찰이 요망되며, 주변부 손상이 발생시 구배조정 등의 조치가 필요하다.	
	배수로 균열, 파손 구간 → 균열보수, 단면보수가 필요하며, 이후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

42. 상주절토42

가. 시설물의 개요

상주절토42는 경상북도 영천시 신녕면 치산리(상주영천고속도로 58.638~58.798km)에 위치한 사면으로서 총 연장 160.0m, 높이 37.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000022		관리번호	SY SL42	
시설물명	상주절토42		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 영천시 신녕면 치산리			
	위치좌표	시점 : 36° 06′ 91.5″ 128° 72′ 06.9″			
		종점 : 36° 06′ 87.7″ 128° 72′ 25.1″			
	관리이정	58.638~58.798km			
	공구이정	7공구 STA.3+080~3+240			
제 원	연 장	160.0m	높 이	37.0m	
	경사/방향	45/195	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	37°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	경남기업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 숯크리트, 격자블럭			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	상태양호	—
사면하부	상태양호	—
배수시설	산마루측구 균열	주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 손상이 없는 상태이며, 식생활착은 양호한 상태이다. 배수시설에 균열 및 이격에 대한 보수가 실시되었고, 산마루측구 균열이 2개소 추가 조사되었으며, 손상에 대하여 균열보수를 실시하여 배수기능 및 내구성 확보가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	산마루측구 균열	m	2.00	2	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 균열, 이격에 대한 보수가 실시되었으며, 산마루측구 균열이 2개소 추가 조사되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	산마루측구 균열	m	3.00	3	2.00	2	▼1.00	
	산마루측구 이격	m	1.00	1	—	—	▼1.00	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 58.668km	47.8	92.5	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 47.8로 측정되었으며, 추정강도 92.5MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토42		표 번 호	【표 42.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.24	B	근거표번호	【표 42.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.24	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	산마루측구 균열	주입보수	2.00	3.00	m³	65	195	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	195		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	98		0		0		
	합계	293		0		0		
개략공사비 총계(천원)		293						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
배수 시설	· 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 이후에도 재산상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	· 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

43. 상주절토43

가. 시설물의 개요

상주절토43은 경상북도 영천시 신녕면 치산리(상주영천고속도로 58.858~59.078km)에 위치한 사면으로서 총 연장 220m, 높이 50.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000023		관리번호	SY SL43	
시설물명	상주절토43		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 영천시 신녕면 치산리			
	위치좌표	시점 : 36° 06' 87.7" 128° 72' 29.7"			
		종점 : 36° 06' 82.0" 128° 72' 54.4"			
	관리이정	58.858~59.078km			
	공구이정	7공구 STA.3+300~3+520			
제 원	연 장	220.0m	높 이	50.0m	
	경사/방향	55/212	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	10~20°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	경남기업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 솟크리트			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	이완암 우려구간	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 망상균열 산마루측구 균열	주입보수 주의관찰 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통풍화(MW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 전반적으로 양호한 상태이나, 암맥으로 인한 이완암우려구간은 주의관찰이 요망된다. 배수시설에 균열이 조사되었으며, 내구성 확보차원에서 보수를 실시하는 것이 필요하고, 망상균열의 경우 손상의 진전시 보수대책을 수립하는 것이 요구된다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	이완암 우려구간	m ²	30.00	3	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	28.00	19	주입보수	
	소단배수로 망상균열	m ²	40.00	1	주의관찰	
	산마루측구 균열	m	7.50	9	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 산마루측구 균열이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	이완암 우려구간	m ²	30.00	3	30.00	3	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	28.00	19	28.00	19	—	
	소단배수로 망상균열	m ²	40.00	1	40.00	1	—	
	산마루측구 균열	m	4.50	4	7.50	9	▲3.00	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 58.948km	52.5	114.7	경암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 52.5로 측정되었으며, 추정강도 114.7MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토43		표 번 호	【표 43.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.24	B	근거표번호	【표 43.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.24	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
사면부	이완암 우려구간	주의관찰	30.00	45.00	m²	－	－	－
사면하부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
부대시설	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	28.00	42.00	m	65	2,730	1
	소단배수로 망상균열	주의관찰	40.00	60.00	m²	－	－	－
	산마루측구 균열	주입보수	7.50	11.25	m	65	731	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	3,461		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	1,731		0		0		
	합계	5,192		0		0		
개략공사비 총계(천원)		5,192						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	• 이완암 우려구간 → 현재 손상은 없으나, 공용기간이 증가하면서 지표수유입 및 풍화작용으로 인해 충전물유실 등의 원인으로 이완암이 발생할 수 있으므로, 주기적인 관찰을 실시하는 유지관리가 필요	
배수 시설	• 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 이후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

44. 상주절토44

가. 시설물의 개요

상주절토44는 경상북도 영천시 신녕면 화성리(상주영천고속도로 66.378~66.678km)에 위치한 사면으로서 총 연장 300.0m, 높이 35.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000053		관리번호	SY SL44	
시설물명	상주절토44		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 영천시 신녕면 화성리			
	위치좌표	시점 : 36° 02′ 51.0″ 128° 48′ 01.0″			
		종점 : 36° 02′ 56.0″ 128° 47′ 50.0″			
	관리이정	66.378~66.678km			
	공구이정	8공구 STA.1+020~1+320			
제 원	연 장	300.0m	높 이	35.0m	
	경사/방향	50/212	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	45°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)대우건설	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	상태양호	—
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 자재적치	주입보수 정리
보강시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통풍화(MW) 정도이다. 계곡부는 1개소가 확인되었고, 상단에 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 상부자연사면 및 사면부 식생은 양호한 상태로 확인되었으며, 낙석방지망내 풍화구간은 현재 손상발생은 없으나, 지속적인 지표수유입 및 동결융해작용으로 충전물유실이 발생하여 이완암이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검을 통한 유지관리가 필요하다. 배수시설에 균열 및 자재적치가 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 상태로 보수 및 정리를 실시하는 유지관리가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	12.00	6	주입보수	
	소단배수로 자재적치	EA	1.00	1	정리	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 소단배수로 균열이 1개소 추가 조사된 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	10.00	5	12.00	6	▲2.00	
	소단배수로 자재적치	EA	1.00	1	1.00	1	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 66.498km	46.8	88.5	보통암	
2구간 66.588km	52.4	114.3	경암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 46.8~52.4로 측정되었으며, 추정강도 88.5~114.3MPa로 보통암~경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토44		표 번 호	【표 44.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.24	B	근거표번호	【표 44.4.7】
	2구간	0.21	B		【표 44.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.24	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	12.00	18.00	m	65	1,170	1
	소단배수로 자재적치	정비	1.00	1.00	식	200	200	3
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,170		0		200		
	재경비 (순공사비의 50%)	585		0		100		
	합계	1,755		0		300		
개략공사비 총계(천원)		2,055						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
배수 시설	· 배수로 균열, 적치 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 이후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요 → 자재적치에 대해서는 정리 필요	
보호 시설	· 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

45. 영천절토45

가. 시설물의 개요

영천절토45는 경상북도 영천시 화산면 효정리(상주영천고속도로 69.078~69.258km)에 위치한 사면으로서 총 연장 180.0m, 높이 32.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000054		관리번호	SY SL45	
시설물명	영천절토45		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 효정리			
	위치좌표	시점 : 36° 02' 17.0" 128° 49' 12.0"			
		종점 : 36° 02' 33.0" 128° 49' 36.0"			
	관리이정	69.078~69.258km			
	공구이정	8공구 STA.3+720~3+900			
제 원	연 장	180.0m	높 이	32.0m	
	경사/방향	45/356	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	45°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)대우건설	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 록볼트			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	뜯돌(망내퇴적)	주의관찰 후 제거
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 산마루측구 균열	주입보수 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통풍화(MW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 전반적으로 양호한 상태이나, 69.158k 낙석방지망내 뜯돌 퇴적이 조사되었고, 심한풍화 및 지표수에 의한 충전물유실로 발생한 손상으로 주의관찰 후 추가 손상 발생시 제거가 요망된다. 배수시설에 발생한 균열의 경우 내구성 및 배수기능 확보, 손상의 진전 방지를 위해 균열보수가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	뜯돌(망내퇴적)	m³	0.075	1	주의관찰 후 제거	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	16.00	8	주입보수	
	산마루측구 균열	m	1.50	1	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 손상의 추가 및 진전은 없는 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	뜯돌(망내퇴적)	m³	0.075	1	0.075	1	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	16.00	8	16.00	8	—	
	산마루측구 균열	m	1.50	1	1.50	1	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 69.158km	53.3	119.1	경암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 압반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 53.3로 측정되었으며, 추정강도 119.1MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토45		표 번 호	【표 45.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.26	B	근거표번호	【표 45.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.26	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
사면부	튼돌(망내퇴적)	주의관찰 후 제거	0.075	0.11	m³	－	－	－
사면하부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
부대시설	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	16.00	24.00	m	65	1,560	1
	산마루측구 균열	주입보수	1.50	2.25	m	65	146	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,706		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	853		0		0		
	합계	2,559		0		0		
개략공사비 총계(천원)		2,559						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	• 뜬돌(망내퇴적)구간 → 현재 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성에 는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수 및 동결융해로 인한 충전물유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인 필요	
배수 시설	• 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

46. 영천절토46

가. 시설물의 개요

영천절토46은 경상북도 영천시 화산면 효정리(상주영천고속도로 70.050~70.410km)에 위치한 사면으로서 총 연장 360.0m, 높이 47.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000055		관리번호	SY SL46	
시설물명	영천절토46		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 효정리			
	위치좌표	시점 : 36° 02' 39.0" 128° 50' 06.0"			
		종점 : 36° 02' 41.0" 128° 50' 21.0"			
	관리이정	70.050~70.410km			
	공구이정	8공구 STA.4+700~5+060			
제 원	연 장	360.0m	높 이	47.0m	
	경사/방향	45/347	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	45°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)대우건설	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 솟크리트			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	상태양호	—
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 토사퇴적 산마루측구 균열	주입보수 정비 주입보수
보강시설	상태양호	—
결과요약	금회 점검결과, 사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 계곡부는 2개소가 확인되었고, 상단에 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 사면부 식생상태는 양호인 상태이며, 낙석방지망 설치로 붕괴의 위험성은 낮으나, 지속적인 주의관찰이 요구된다. 배수시설은 대체로 양호한 상태이나, 일부 균열 및 토사퇴적이 조사되었으며, 원활한 배수기능 확보를 위해 균열보수 및 정비가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

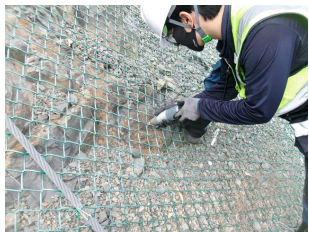
구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	83.00	6	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m³	37.00	4	정비	
	산마루측구 균열	m	2.50	3	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 손상이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	77.00	4	83.00	6	▲6.0	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	2.00	1	37.00	4	▲35.0	
	산마루측구 균열	m	2.50	3	2.50	3	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 70.150km	51.3	108.6	경암	
2구간 70.290km	51.5	109.6	경암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.3~51.5로 측정되었으며, 추정강도 108.6~109.6MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토46		표 번 호	【표 46.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.23	B	근거표번호	【표 46.4.7】
	2구간	0.25	B		【표 46.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.25	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	83.00	124.50	m	65	8,093	1
	소단배수로 토사퇴적	정비	37.00	55.50	m³	25	1,388	3
	산마루측구 균열	주입보수	2.50	3.75	m	65	244	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	8,337		0		1,388		
	재경비 (순공사비의 50%)	4,168		0		694		
	합계	12,505		0		2,082		
개략공사비 총계(천원)		14,587						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	• 풍화구간 → 현재 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성에는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수 및 동결융해로 인한 충전물유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인	
배수 시설	• 배수로 균열, 토사퇴적 구간 → 손상에 대한 보수가 필요하며, 이후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	 
보호 시설	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

47. 상주절토47

가. 시설물의 개요

상주절토47은 경상북도 영천시 화산면 화산리(상주영천고속도로 70.498~70.778km)에 위치한 사면으로서 총 연장 280.0m, 높이 42.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000056		관리번호	SY SL47	
시설물명	상주절토47		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 화산리			
	위치좌표	시점 : 36° 02' 44.0" 128° 50' 34.0"			
		종점 : 36° 02' 42.0" 128° 50' 25.0"			
	관리이정	70.498~70.778km			
	공구이정	8공구 STA.5+140~5+420			
제 원	연 장	280.0m	높 이	42.0m	
	경사/방향	45/167	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	45°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)대우건설	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	상태양호	—
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 토사퇴적 산마루측구 균열 산마루측구 재료분리	주입보수 정비 주입보수 단면보수
보강시설	상태양호	—
결과요약	금회 점검결과, 사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약 한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 사면부 식생상태가 양호인 상태이며, 사면보호공 설치로 인해 낙석의 위험성은 낮은 편이다. 배수시설에 균열 및 토사퇴적, 재료분리가 조사되었으며, 원활한 배수기능 확보를 위해 보수 및 정비가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	16.00	8	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m³	3.00	1	정비	
	산마루측구 균열	m	7.00	6	주입보수	
	산마루측구 재료분리	m²	5.60	3	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 손상이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	12.00	6	16.00	8	▲4.0	
	소단배수로 토사퇴적	m³	3.00	1	3.00	1	—	
	산마루측구 균열	m	4.00	4	7.00	6	▲3.0	
	산마루측구 재료분리	m²	0.25	2	5.60	3	▲5.35	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 70.650m	51.0	107.3	경암	
2구간 70.700km	52.3	113.8	경암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.0~52.3로 측정되었으며, 추정강도 107.3~113.8MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토47		표 번 호	【표 47.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.26	B	근거표번호	【표 47.4.7】
	2구간	0.26	B		【표 47.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.26	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	16.0	24.00	m	65	1,560	1
	소단배수로 토사퇴적	정비	3.0	4.50	m³	25	113	3
	산마루측구 균열	주입보수	7.0	10.50	m	65	683	1
	산마루측구 재료분리	단면보수	5.6	8.40	m²	165	1,386	2
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	2,243		1,386		113		
	재경비 (순공사비의 50%)	1,121		693		57		
	합계	3,364		2,079		170		
개략공사비 총계(천원)		5,613						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	• 풍화구간 → 현재 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성에는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수 및 동결융해로 인한 충전물 유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인	
배수 시설	• 배수로 균열, 토사퇴적 구간 → 손상에 대한 보수가 필요하며, 이후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	 
보호 시설	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

48. 영천절토48

가. 시설물의 개요

영천절토48은 경상북도 영천시 화산면 화산리(상주영천고속도로 71.058~71.178km)에 위치한 사면으로서 총 연장 120.0m, 높이 38.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000058		관리번호	SY SL48	
시설물명	영천절토48		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 화산리			
	위치좌표	시점 : 36° 02' 45.0" 128° 50' 46.0"			
		종점 : 36° 02' 45.0" 128° 50' 51.0"			
	관리이정	71.058~71.178km			
	공구이정	8공구 STA.5+700~5+820			
제 원	연 장	120.0m	높 이	38.0m	
	경사/방향	45/354	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	45°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)대우건설	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	상태양호	—
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 재료분리 산마루측구 균열 산마루측구 파손	주입보수 단면보수 주입보수 단면보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	금회 점검결과, 사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약 한풍화(SW) ~ 보통풍화(MW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 손상이 없는 상태이며, 식생 활착은 양호한 상태이다. 배수시설에 균열, 재료분리, 파손이 일부 발생한 것으로 조사되었고, 배수로의 내구성확보 및 배수기능을 위해 보수가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	4.00	2	주입보수	
	소단배수로 재료분리	m ²	3.00	1	단면보수	
	산마루측구 균열	m	1.50	1	주입보수	
	산마루측구 파손	m ²	0.04	1	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 손상이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	6.00	4	4.00	2	▼2.00	
	소단배수로 재료분리	m ²	—	—	3.00	1	▲3.00	
	산마루측구 균열	m	—	—	1.50	1	▲1.50	
	산마루측구 파손	m ²	—	—	0.04	1	▲0.04	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
건너편 71.120km	47.9	92.7	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 47.9로 측정되었으며, 추정강도 92.7MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토48		표 번 호	【표 48.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.19	B	근거표번호	【표 48.4.5】
	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.19	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	4.00	6.00	m	65	390	1
	소단배수로 재료분리	단면보수	3.00	4.50	m²	165	743	3
	산마루측구 균열	주입보수	1.50	2.25	m	65	146	1
	산마루측구 파손	단면보수	0.04	0.06	m²	165	10	3
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	536		0		753		
	재경비 (순공사비의 50%)	268		0		376		
	합계	804		0		1,129		
개략공사비 총계(천원)		1,933						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	· 식생구간 → 현재 사면 전국간에 식생공이 시공되어, 육안 조사가 불능한 상태이나, 파괴징후 및 파괴현황은 관찰되지 않은 것으로 확인됨. 파괴 징후 및 파괴현황에 대한 세심한 주의관찰이 필요	
배수 시설	· 배수로 균열, 파손 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	· 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

49. 상주절토49

가. 시설물의 개요

상주절토49는 경상북도 영천시 화산면 화산리(상주영천고속도로 71.058~71.198km)에 위치한 사면으로서 총 연장 140.0m, 높이 32.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000057		관리번호	SY SL49	
시설물명	상주절토49		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 화산리			
	위치좌표	시점 : 36° 02′ 47.0″ 128° 50′ 52.0″			
		종점 : 36° 02′ 45.0″ 128° 50′ 46.0″			
	관리이정	71.058~71.198km			
	공구이정	8공구 STA.5+700~5+840			
제 원	연 장	140.0m	높 이	32.0m	
	경사/방향	45/174	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	10~20°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)대우건설	
	부대시설	낙석방지울타리, 솟크리트, 격자블럭			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	심한풍화	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	배수시설 없음	—
부대시설	상태양호	—
결과요약	금회 점검결과, 사면 전반에 걸쳐 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 손상이 없는 상태이며, 심한풍화는 낙석방지망 및 낙석방지울타리 설치로 인해 위험성은 낮으나, 공용기간 증가에 따른 지표수유입, 충전물유실 등이 발생할 수 있으므로, 주의관찰이 요망된다. 배수시설은 없는 것으로 조사되었으며, 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	배수시설 없음	—	—	—	—	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 손상의 증감이 없는 상태이다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	배수시설 없음	—	—	—	—	—	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 71.130km	46.1	85.7	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 46.1로 측정되었으며, 추정강도 85.7MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토49		표 번 호	【표 49.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.23	B	근거표번호	【표 49.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.23	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	배수시설 없음	—	—	—	—	—	—	—
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		0		0		
	합계	0		0		0		
개략공사비 총계(천원)		0						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	· 심한풍화구간 → 현재 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성에는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수 및 동결융해로 인한 충전물유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인	
보호 시설	· 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

50. 상주절토50

가. 시설물의 개요

상주절토50은 경상북도 영천시 화산면 화산리(상주영천고속도로 71.478~71.718km)에 위치한 사면으로서 총 연장 240.0m, 높이 36.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000059		관리번호	SY SL50	
시설물명	상주절토50		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 화산리			
	위치좌표	시점 : 36° 02' 47.0" 128° 51' 10.0"			
		종점 : 36° 02' 47.0" 128° 51' 04.0"			
	관리이정	71.478~71.718km			
	공구이정	8공구 STA.6+120~6+360			
제 원	연 장	240.0m	높 이	36.0m	
	경사/방향	45/183	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	45°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)대우건설	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 낙석방지망			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	심한풍화	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	금회 점검결과, 사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약 한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 손상이 없는 상태이며, 심한 풍화구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리 보호공으로 인해 위험성은 낮으나, 장기공용에 따른 충전물유실이 발생할 수 있으므로, 주의관찰이 요구된다. 배수시설에 균열이 조사되었으며, 배수로의 내구성 확보 및 원활한 배수기능을 위해 보수가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	6.00	3	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 소단배수로 균열이 추가 조사되었고, 산마루측구 균열보수가 실시되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	4.00	2	6.00	3	▲2.00	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 71.600km	46.8	88.3	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 46.8로 측정되었으며, 추정강도 88.3MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토50		표 번 호	【표 50.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.22	B	근거표번호	【표 50.4.5】
	2구간	－	－	－	－
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.22	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	6.00	9.00	m	65	585	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	585		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	292		0		0		
	합계	877		0		0		
개략공사비 총계(천원)		877						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	· 심한풍화구간 → 현재 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성에는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수 및 동결융해로 인한 충전물유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인	
배수 시설	· 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	· 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

51. 영천절토51

가. 시설물의 개요

영천절토51은 경상북도 영천시 화산면 화산리(상주영천고속도로 72.378~72.558km)에 위치한 사면으로서 총 연장 180.0m, 높이 34.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000060		관리번호	SY SL51	
시설물명	영천절토51		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 화산리			
	위치좌표	시점 : 36° 02' 42.0" 128° 51' 38.0"			
		종점 : 36° 02' 40.0" 128° 51' 45.0"			
	관리이정	72.378~72.558km			
	공구이정	8공구 STA.7+020~7+200			
제 원	연 장	180.0m	높 이	34.0m	
	경사/방향	45/019	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	30~45°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)대우건설	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	심한풍화	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 산마루측구 균열	주입보수 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	금회 점검결과, 사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약 한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 손상이 없는 상태이며, 심한 풍화는 낙석방지망 및 낙석방지울타리 설치로 인해 침식 및 낙석의 위험성은 낮으나, 공용기간 증가에 따른 충전물유실 등의 손상이 발생할 수 있으므로, 세심한 주의관찰이 요구된다. 배수시설에 발생한 균열은 배수로의 내구성확보 및 원활한 배수기능 확보를 위해 보수가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	8.00	6	주입보수	
	산마루측구 균열	m	0.50	1	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 소단배수로 균열이 추가 조사되었고, 산마루측구 균열이 보수된 것이 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	8.00	6	8.00	6	—	
	산마루측구 균열	m	—	—	0.50	1	▲2.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 72.515km	45.2	82.1	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 45.2로 측정되었으며, 추정강도 82.1MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토51		표 번 호	【표 51.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.22	B	근거표번호	【표 51.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.22	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	8.0	12.00	m	65	780	1
	산마루측구 균열	주입보수	0.5	0.75	m	65	49	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	829		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	414		0		0		
	합계	1,243		0		0		
개략공사비 총계(천원)		1,243						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	· 심한풍화구간 → 현재 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성에는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수 및 동결융해로 인한 충전물유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인	
배수 시설	· 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 이후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	· 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

52. 영천절토52

가. 시설물의 개요

영천절토52는 경상북도 영천시 화산면 화산리(상주영천고속도로 72.790~72.930km)에 위치한 사면으로서 총 연장 140.0m, 높이 45.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000061		관리번호	SY SL52	
시설물명	영천절토52		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 화산리			
	위치좌표	시점 : 36° 02' 37.0" 128° 51' 53.0"			
		종점 : 36° 02' 35.0" 128° 51' 59.0"			
	관리이정	72.790~72.930km			
	공구이정	8공구 STA.7+440~7+580			
제 원	연 장	140.0m	높 이	45.0m	
	경사/방향	45/028	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	30~40°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)대우건설	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 솟크리트			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	심한풍화	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 토사퇴적 산마루측구 균열	주입보수 정비 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	금회 점검결과, 사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약 한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 손상이 없는 상태이며, 심한 풍화구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리 설치로 인해 침식 및 낙석의 위험성은 낮으나, 공용기간 증가에 따른 충전물유실 등의 손상이 발생할 수 있으므로, 주의관찰이 요구된다. 배수시설에 발생한 균열 및 토사퇴적은 배수로의 내구성 확보 및 원활한 배수기능을 위해 보수가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	60.00	20	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m ²	5.00	1	정비	
	산마루측구 균열	m	6.00	4	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 손상이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	60.00	20	60.00	20	—	
	소단배수로 토사퇴적	m ²	—	—	5.00	1	▲5.00	
	산마루측구 균열	m	—	—	6.00	4	▲6.00	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 72.900km	44.5	79.4	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 44.5로 측정되었으며, 추정강도 79.4MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토52		표 번 호	【표 52.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.22	B	근거표번호	【표 52.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.22	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천 원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	60.00	90.00	m	65	5,850	1
	소단배수로 토사퇴적	정비	5.00	7.50	m²	25	188	3
	산마루측구 균열	주입보수	6.00	9.00	m	65	585	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	5,850		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	2,925		0		0		
	합계	8,775		0		0		
개략공사비 총계(천원)		8,775						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	· 심한풍화구간 → 현재 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성에는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수 및 동결융해로 인한 충전물유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인	
배수 시설	· 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	· 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

53. 영천절토53

가. 시설물의 개요

영천절토53은 경상북도 영천시 화산면 화산리(상주영천고속도로 73.418~73.558km)에 위치한 사면으로서 총 연장 140.0m, 높이 36.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000062		관리번호	SY SL53	
시설물명	영천절토53		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 화산리			
	위치좌표	시점 : 36° 02' 26.0" 128° 52' 15.0"			
		종점 : 36° 02' 23.0" 128° 52' 19.0"			
	관리이정	73.418~73.558km			
	공구이정	8공구 STA.8+060~8+200			
제 원	연 장	140.0m	높 이	36.0m	
	경사/방향	45/040	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	30~40°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)대우건설	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	보통풍화~심한풍화, 망내 퇴적	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통풍화(MW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 자연사면은 손상이 없는 상태이며, 사면부에는 망내 퇴적이 조사되었다. 보통풍화(MW) ~ 심한풍화(HW) 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리 설치로 인해 위험성은 낮으나, 공용기간 증가에 따른 충전물유실 등의 손상이 발생할 수 있으므로, 주의관찰이 요망된다. 배수시설에 균열이 조사되었으며 배수로의 내구성 확보 및 원활한 배수기능을 위해 균열보수가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	망내 퇴적	m³	0.50	1	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	18.00	9	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 보수로 인해 손상이 감소한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	망내 퇴적	m ²	—	—	0.50	1	▲0.50	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	6.00	3	18.00	9	▲12.00	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 73.538km	45.2	82.1	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 45.2로 측정되었으며, 추정강도 82.1MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토53		표 번 호	【표 53.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.21	B	근거표번호	【표 53.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.21	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

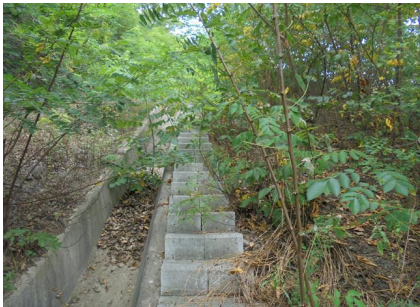
사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	망내퇴적	주의관찰	0.50	0.75	m³	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	18.00	27.00	m	65	1,755	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,755		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	878		0		0		
	합계	2,633		0		0		
개략공사비 총계(천원)		2,633						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	• 보통풍화~심한풍화구간 → 현재 망내퇴적이 일부 조사되었고 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성에는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수 및 동결융해로 인한 충전물유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인	
배수 시설	• 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

54. 영천절토54

가. 시설물의 개요

영천절토54는 경상북도 영천시 화산면 가상리(상주영천고속도로 74.338~74.518km)에 위치한 사면으로서 총 연장 180.0m, 높이 49.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000063		관리번호	SY SL54	
시설물명	영천절토54		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 가상리			
	위치좌표	시점 : 36° 02' 03.0" 128° 52' 46.0"			
		종점 : 36° 02' 04.0" 128° 52' 46.0"			
	관리이정	74.338~74.518km			
	공구이정	8공구 STA.8+980~9+160			
제 원	연 장	180.0m	높 이	49.0m	
	경사/방향	45/080	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	10~20°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)대우건설	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	표층유실 임시보수 심한풍화	주의관찰 후 조치 주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 토사퇴적 소단배수로 재료분리	주입보수 정비 단면보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 식생은 전반적으로 보통~양호한 상태이고, 주요손상으로 표층유실 임시보수 및 심한풍화가 확인되었다. 상기손상부는 즉각적인 보수보다는 공용기간 증가에 따른 지표수유입 및 충전물유실 등의 손상이 발생할 수 있으므로, 주의관찰이 요망된다. 배수시설에 균열 및 토사퇴적이 조사되었으며 배수로의 내구성 확보 및 원활한 배수기능을 위해 정비가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	표층유실 임시보수	m ²	250.00	1	주의관찰 후 조치	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	18.00	11	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	0.50	1	정비	
	소단배수로 재료분리	m ²	0.25	1	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 식생활착이 다소부족한 곳에 조사된 표층유실이 발생하였고, 배수시설 균열 및 토사퇴적 등의 손상이 일부 추가 조사되어 손상이 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	표층유실 임시보수	m ²	200.00	1	250.00	2	▲50.0	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	18.00	11	18.00	11	—	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	0.50	1	0.50	1	—	
	소단배수로 재료분리	m ²	0.25	1	0.25	1	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	압 판정 결과	실시 전경
1구간 74.437km	45.3	82.4	보통압	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 압반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 45.3로 측정되었으며, 추정강도 82.4MPa로 보통압으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토54		표 번 호	【표 54.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.24	B	근거표번호	【표 54.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.24	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

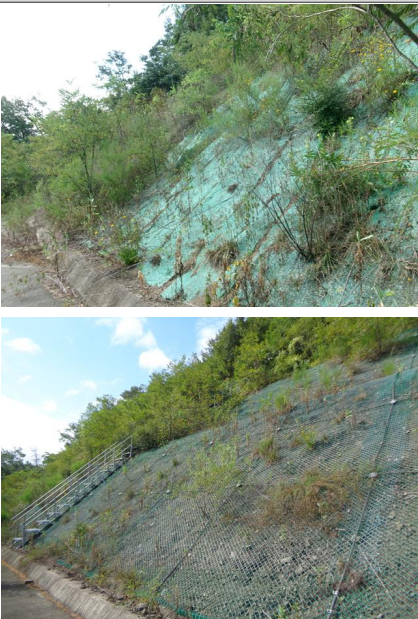
사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	표층유실 임시보수	주의관찰 후 조치	250.00	375.00	m³	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	18.00	27.00	m	65	1,755	1
	소단배수로 토사퇴적	정비	0.50	0.75	m³	25	19	3
	소단배수로 재료분리	단면보수	0.25	0.38	m²	165	63	2
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,755		63		19		
	재경비 (순공사비의 50%)	878		32		10		
	합계	2,633		95		29		
개략공사비 총계(천원)		2,757						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	· 표층유실 임시보수, 풍화구간 → 현재 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성에는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수 및 동결융해로 인한 표층유실, 충전물유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인	
배수 시설	· 배수로 균열, 토사퇴적 구간 → 정비가 필요하며, 이후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	· 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

55. 영천절토55

가. 시설물의 개요

영천절토55는 경상북도 영천시 화산면 가상리(상주영천고속도로 74.758~74.938km)에 위치한 사면으로서 총 연장 180.0m, 높이 39.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000064		관리번호	SY SL55	
시설물명	영천절토55		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 가상리			
	위치좌표	시점 : 36° 01' 57.0" 128° 52' 55.0"			
		종점 : 36° 01' 54.0" 128° 53' 00.0"			
	관리이정	74.758~74.938km			
	공구이정	8공구 STA.9+400~9+580			
제 원	연 장	180.0m	높 이	39.0m	
	경사/방향	45/041	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	30~40°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)대우건설	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	심한풍화	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 토사퇴적 소단배수로 균열, 산마루측구 균열	정비 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통풍화(MW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 식생은 전반적으로 보통~양호한 상태이고, 보통풍화(MW) ~ 심한풍화(HW) 구간은 공용기간 증가에 따른 지표수유입 및 충전물유실 등에 의해 손상이 발생할 수 있으므로, 주의관찰이 요망된다. 배수시설에 균열 및 토사퇴적이 조사되었으며 배수로의 내구성 확보 및 원활한 배수기능을 위해 정비가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 토사퇴적	m³	2.00	1	정비	
	소단배수로 균열	m	2.00	1	주입보수	
	산마루측구 균열	m	2.00	1	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 균열 등의 손상이 일부 추가 조사되어 손상이 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 토사퇴적	m ³	2.00	1	2.00	1	—	
	소단배수로 균열	m	—	—	2.00	1	▲2.00	
	산마루측구 균열	m	2.00	1	2.00	1	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 74.828km	45.4	82.7	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 45.4로 측정되었으며, 추정강도 82.7MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토55		표 번 호	【표 55.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.22	B	근거표번호	【표 55.4.5】
	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.22	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 토사퇴적	정비	2.00	3.00	m³	25	75	3
	소단배수로 균열	주입보수	2.00	3.00	m	65	195	1
	산마루측구 균열	주입보수	2.00	3.00	m	65	195	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	390		0		75		
	재경비 (순공사비의 50%)	195		0		38		
	합계	585		0		113		
개략공사비 총계(천원)		698						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	• 보통풍화~심한풍화구간 → 현재 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성에는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수 및 동결융해로 인한 충전물유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인	
배수 시설	• 배수로 토사퇴적 구간 → 정비가 필요하며, 이후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

56. 상주절토56

가. 시설물의 개요

상주절토56은 경상북도 영천시 화산면 가상리(상주영천고속도로 74.962~75.098km)에 위치한 사면으로서 총 연장 136.0m, 높이 42.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000065		관리번호	SY SL56	
시설물명	상주절토56		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 가상리			
	위치좌표	시점 : 36° 01′ 51.0″ 128° 52′ 06.0″			
		종점 : 36° 01′ 54.0″ 128° 53′ 00.0″			
	관리이정	74.962~75.098km			
	공구이정	8공구 STA.9+604~9+740			
제 원	연 장	136.0m	높 이	42.0m	
	경사/방향	45/221	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	30~40°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)대우건설	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	심한풍화	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 토사퇴적 소단배수로 망상균열 소단배수로 균열	정비 표면보수 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통풍화(MW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 전반적으로 양호한 상태이고, 보통풍화(MW) ~ 심한풍화(HW)는 공용기간 증가에 따른 지표수유입 및 충전물유실 등에 의해 손상이 발생할 수 있으므로, 주의관찰이 요망된다. 배수시설에 균열, 망상균열 및 토사퇴적이 조사되었으며 배수로의 내구성 확보 및 원활한 배수기능을 위해 정비가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 토사퇴적	m³	1.00	1	정비	
	소단배수로 망상균열	m²	20.00	1	표면보수	
	소단배수로 균열	m	6.00	2	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 토사퇴적이 추가 조사되어 손상이 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 토사퇴적	m³	1.00	1	1.00	1	—	
	소단배수로 망상균열	m²	20.00	1	20.00	1	—	
	소단배수로 균열	—	—	—	6.00	2	▲6.00	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 75.002km	46.2	86.0	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 46.2로 측정되었으며, 추정강도 86.0MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토56		표 번 호	【표 56.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.21	B	근거표번호	【표 56.4.5】
	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.21	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 토사퇴적	정비	1.00	1.50	m³	25	38	3
	소단배수로 망상균열	표면보수	20.00	30.00	m²	54	1,620	2
	소단배수로 균열	주입보수	6.00	9.00	m	65	585	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	585		1,620		38		
	재경비 (순공사비의 50%)	293		810		19		
	합계	878		2,430		57		
개략공사비 총계(천원)		3,365						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	· 보통풍화~심한풍화구간 → 현재 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성에는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수 및 동결융해로 인한 충전물유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인	
배수 시설	· 배수로 토사퇴적 구간 → 원활한 배수기능 확보를 위해 정비가 필요하여, 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	· 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

57. 영천절토57

가. 시설물의 개요

영천절토57은 경상북도 영천시 화산면 가상리(상주영천고속도로 75.148~75.428km)에 위치한 사면으로서 총 연장 280.0m, 높이 47.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000066		관리번호	SY SL57	
시설물명	영천절토57		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 가상리			
	위치좌표	시점 : 36° 01' 50.0" 128° 53' 07.0"			
		종점 : 36° 01' 43.0" 128° 53' 15.0"			
	관리이정	75.148~75.428km			
	공구이정	8공구 STA.9+800~10+000			
제 원	연 장	280.0m	높 이	47.0m	
	경사/방향	45/041	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	30~40°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)대우건설	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	심한풍화	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 체수 소단배수로 보수부박락	주입보수 주의관찰 후 조치 단면보수
보강시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통풍화(MW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 전반적으로 양호한 상태이나, 심한풍화는 공용기간 증가에 따른 지표수유입 및 동결융해작용으로 충전물유실 등의 손상이 발생할 수 있으므로, 주의관찰이 요망된다. 배수시설에 조사된 균열은 균열보수, 보수부박락은 단면보수를 실시하는 유지관리가, 체수는 주의관찰 후 조치가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	2.00	1	주입보수	
	소단배수로 체수	m ²	20.00	1	주의관찰 후 조치	
	소단배수로 보수부 박락	m ²	40.00	1	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 손상이 조사되어, 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	2.00	1	2.00	1	—	
	소단배수로 체수	m ²	20.00	1	20.00	1	—	
	소단배수로 보수부박락	m ²	—	—	40.00	1	▲40.00	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 75.228km	45.7	83.8	보통암	
2구간 75.338km	46.4	86.7	보통암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 45.7~46.4로 측정되었으며, 추정강도 83.8~86.7MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토57		표 번 호	【표 57.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.22	B	근거표번호	【표 57.4.7】
	2구간	0.18	B		【표 57.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.22	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	2.00	3.00	m	65	195	1
	소단배수로 체수	주의관찰	20.00	30.00	m²	—	—	—
	소단배수로 보수부박락	단면보수	40.00	60.00	m²	165	9,900	2
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	195		9,900		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	98		4,950		0		
	합계	293		14,850		0		
개략공사비 총계(천원)		15,143						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	• 보통풍화~심한풍화구간 → 현재 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성에는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수 및 동결융해로 인한 충전물유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인	
배수 시설	• 배수로 체수 구간 → 주기적인 관찰을 실시하여, 2차손상 발생 유무를 확인하는 유지관리가 필요	
보호 시설	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

58. 영천절토58

가. 시설물의 개요

영천절토58은 경상북도 영천시 화산면 암기리(상주영천고속도로 화산JCT R-A 우측 STA.0+920~1+340)에 위치한 사면으로서 총 연장 420.0m, 높이 39.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000067		관리번호	SY SL58	
시설물명	영천절토58		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 암기리			
	위치좌표	시점 : 36° 01' 32.0" 128° 53' 09.0"			
		종점 : 36° 01' 38.0" 128° 53' 06.0"			
	관리이정	화산JCT R-A 우측 0.920~1.340km			
	공구이정	화산JCT R-A 우측 STA.0+920~1+340			
제 원	연 장	420.0m	높 이	39.0m	
	경사/방향	45/239, 45/282	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	30~40°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)대우건설	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 솟크리트			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	보통풍화~심한풍화	주의관찰
사면하부	낙석퇴적	주의관찰
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 망상균열 소단배수로 파손 산마루측구 균열	주입보수 표면보수 단면보수 주입보수
보강시설	숏크리트 파손	주의관찰
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통풍화(MW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 1개소가 확인되었고, 상단에 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 사면부 보통풍화(MW) ~ 심한풍화(HW)는 낙석방지망 및 낙석방지울타리 설치로 위험성은 낮으나, 공용기간 증가에 따른 지표수 유입 및 동결융해작용으로 인해 충전물유실 등의 손상이 발생할 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 배수시설에 균열, 파손이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 상태로, 주입보수, 단면보수를 실시하는 유지관리가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었으나 숏크리트에 발생한 파손에 대해서는 주의관찰을 실시하는 유지관리가 필요하다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	숏크리트 파손	m ²	250.00	1	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	14.00	10	주입보수	
	소단배수로 망상균열	m ²	40.00	1	표면보수	
	소단배수로 파손	m ²	0.10	1	단면보수	
	산마루측구 균열	m	1.50	1	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 균열이 추가 조사되어, 손상이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	숏크리트 파손	m ²	—	—	250.00	—	▲250.00	
배수시설	소단배수로 균열	m	14.00	10	14.00	10	—	
	소단배수로 망상균열	m ²	40.00	1	40.00	1	—	
	소단배수로 파손	m ²	—	—	0.10	1	▲0.10	
	산마루측구 균열	m	1.50	1	1.50	1	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 1.000km	45.9	84.9	보통암	
2구간 1.240km	46.5	87.0	보통암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 45.9~46.5로 측정되었으며, 추정강도 84.9~87.0MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토58		표 번 호	【표 58.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.22	B	근거표번호	【표 58.4.7】
	2구간	0.21	B		【표 58.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.22	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	숏크리트 파손	주의관찰	250.00	375.00	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	14.00	21.00	m	65	1,365	1
	소단배수로 망상균열	표면보수	40.00	60.00	m²	54	3,240	2
	소단배수로 파손	단면보수	0.10	0.15	m²	165	25	2
	산마루측구 균열	주입보수	1.50	2.25	m	65	146	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,511		3,265		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	756		1,633		0		
	합계	2,267		4,898		0		
개략공사비 총계(천원)		7,165						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	· 심한풍화구간 → 현재 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성에는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수 및 동결융해로 인한 충전물유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인	
배수 시설	· 배수로 균열, 파손 구간 → 균열부, 파손부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	· 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요 · 쏫크리트 파손 구간 → 현재 안전성에는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수의 유입으로 인한 손상의 진전이 있을 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인	 

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

59. 영천절토59

가. 시설물의 개요

영천절토59는 경상북도 영천시 화산면 가상리(상주영천고속도로 화산 JCT R-A 좌측 STA. 0+860 ~ 1+120)에 위치한 사면으로서 총 연장 260.0m, 높이 34.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000068		관리번호	SY SL59	
시설물명	영천절토59		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 가상리			
	위치좌표	시점 : 36° 01' 53.0" 128° 53' 09.0"			
		종점 : 36° 01' 57.0" 128° 53' 05.0"			
	관리이정	화산JCT R-A 좌측 0.860~1.120km			
	공구이정	화산JCT R-A 좌측 STA.0+860~1+120			
제 원	연 장	260.0m	높 이	34.0m	
	경사/방향	45/044	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	0~10°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)대우건설	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	세굴흔적	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 보통풍화(MW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 기 발생한 심한풍화구간 0.950k 충전물유실의 경우 현재 슛크리트보호공으로 보수된 것이 확인되었고 현재 상태는 양호한 것으로 확인 조사되었다. 하단 세굴흔적의 경우 공용기간 증가에 따른 지표수유입 및 충전물유실 등의 손상이 발생할 수 있으므로, 주의관찰이 요망된다. 배수시설에 균열이 조사되었고, 배수기능에는 문제가 없으나, 배수로의 내구성 확보를 위해 균열보수가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	세굴흔적	m ²	5.00	1	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	3.00	2	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 사면부 충전물유실부가 슛크리트보호공으로 보수되어 손상이 감소한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	충전물유실	m ²	100.00	2	—	—	▼100.0	
	세굴흔적	m ²	5.00	1	5.00	1	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	3.00	2	3.00	2	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 0.910km	46.1	85.6	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 46.1로 측정되었으며, 추정강도 85.6MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토59		표 번 호	【표 59.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.20	B	근거표번호	【표 59.4.5】
	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.20	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	세굴흔적	주의관찰	5.00	7.50	m²	—	—	—
사면하부	상태양호	주의관찰	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	주의관찰	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	3.00	4.50	m	65	293	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	293		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	147		0		0		
	합계	440		0		0		
개략공사비 총계(천원)		440						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	- 하단 세굴흔적 → 현재 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수 및 동결융해로 인한 표층유실, 충전물 추가유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인	
배수 시설	- 배수로 균열 구간 → 균열보수가 필요하며, 이후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	- 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

60. 영천절토60

가. 시설물의 개요

영천절토60은 경상북도 영천시 화산면 가상리(상주영천고속도로 화산 JCT R-D 우측 STA. 0+140~0+260)에 위치한 사면으로서 총 연장 120.0m, 높이 38.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000069		관리번호	SY SL60	
시설물명	영천절토60		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 가상리			
	위치좌표	시점 : 36° 01' 54.0" 128° 53' 01.0"			
		종점 : 36° 01' 50.0" 128° 53' 04.0"			
	관리이정	화산JCT R-D 우측 0.140~0.260km			
	공구이정	화산JCT R-D 우측 STA.0+140~0+260			
제 원	연 장	120.0m	높 이	38.0m	
	경사/방향	45/055	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	30~40°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)대우건설	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	심한풍화	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 토사 및 낙석퇴적 산마루측구 균열	정비 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 전반적으로 양호한 상태이고, 심한풍화는 공용기간 증가에 따른 지표수유입 및 충전물유실 등에 의해 손상이 발생할 수 있으므로, 주의관찰이 요망된다. 배수시설에 균열 및 토사 및 낙석퇴적이 조사되었으며 배수로의 내구성 확보 및 원활한 배수기능을 위해 정비가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	심한풍화	—	—	—	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 토사 및 낙석퇴적	m³	2.00	1	정비	
	산마루측구 균열	m	0.50	1	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 균열 및 토사퇴적이 추가 조사되어 손상이 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	심한풍화	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 토사 및 낙석퇴적	m³	2.00	1	2.0	1	—	
	산마루측구 균열	m	0.50	1	0.5	1	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 0.210k	47.0	89.0	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 47.0로 측정되었으며, 추정강도 89.0MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토60		표 번 호	【표 60.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.24	B	근거표번호	【표 60.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.24	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부 자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	심한풍화	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 토사 및 낙석퇴적	정비	2.0	3.00	m³	25	75	3
	산마루측구 균열	주입보수	0.5	0.75	m	65	49	1
개략공사 비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	49		0		75		
	재경비 (순공사비의 50%)	25		0		38		
	합계	74		0		113		
개략공사비 총계(천원)		187						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	· 심한풍화구간 → 현재 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성에는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수 및 동결융해로 인한 충전물유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인	
배수 시설	· 배수로 토사 및 낙석퇴적 구간 → 정비가 필요하며, 이후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	· 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

61. 영천절토61

가. 시설물의 개요

영천절토61은 경상북도 영천시 화산면 가상리(상주영천고속도로 화산JCT R-D 우측 STA. 0+320~0+537, R-A 좌측 STA. 1+244~1+140)에 위치한 사면으로서 총 연장 322.0m, 높이 46.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000070		관리번호	SY SL61	
시설물명	영천절토61		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 가상리			
	위치좌표	시점 : 36° 01' 49.0" 128° 53' 03.0"			
		종점 : 36° 01' 38.0" 128° 53' 05.0"			
	관리이정	화산JCT R-D 0.320~0.537, R-A 1.244~1.140			
	공구이정	화산JCT R-D 우측 STA.0+320~0+537, R-A 좌측 STA.1+244~1+140			
제 원	연 장	322.0m	높 이	46.0m	
	경사/방향	45/088~098	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	0~10°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)대우건설	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 솟크리트			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	충전물유실 지하수유출 심한풍화	주의관찰 후 조치 주의관찰 후 조치 주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수
보강시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면에 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 사면부의 심한풍화 및 충전물유실구간은 지표수에 영향을 받을 수 있으므로, 특히 장마철, 해빙기에 주의관찰이 필요하며, 지하수유출구간 또한 지속적인 유출시 충전물유출로 진전될 수 있어 주의관찰 후 진전시 조치가 필요하다. 배수시설에 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 상태로, 균열에 대한 보수를 실시하는 유지관리가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	충전물유실	m ²	5.00	1	주의관찰 후 조치	
	심한풍화	—	—	—	주의관찰	
	지하수유출	EA	2.00	2	주의관찰 후 조치	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	40.00	11	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 사면부 지하수유출이 조사되었으며, 배수시설 균열이 일부 보수된 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	충전물유실	m ²	5.00	1	5.00	1	—	
	심한풍화	—	—	—	—	—	—	
	지하수유출	EA	—	—	2.00	2	▲2.0	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	40.00	11	40.00	11	—	
	산마루측구 균열	m	1.00	1	—	—	▼1.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 R-D 0.490k	46.5	87.0	보통암	
2구간 R-A 1.200k	45.2	82.1	보통암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 45.2~46.5로 측정되었으며, 추정강도 82.1~87.0MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토61		표 번 호	【표 61.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.20	B	근거표번호	【표 61.4.7】
	2구간	0.20	B		【표 61.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.20	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	충전물유실	주의관찰 후 조치	5.00	7.50	m²	—	—	—
	심한풍화	주의관찰	—	—	—	—	—	—
	지하수유출	주의관찰 후 조치	2.00	2.00	EA	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	40.00	60.00	m	65	3,900	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	3,998		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	1,999		0		0		
	합계	5,997		0		0		
개략공사비 총계(천원)		5,997						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	- 충전물유실(풍화구간) → 현재 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성에는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수 및 동결융해로 인한 충전물유실이 추가 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인	
배수 시설	- 배수로 균열 구간 → 균열부에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	- 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

62. 영천절토62

가. 시설물의 개요

영천절토62는 경상북도 영천시 화산면 대기리(상주영천고속도로 77.548~77.768km)에 위치한 사면으로서 총 연장 220.0m, 높이 36.0m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000052		관리번호	SY SL62	
시설물명	영천절토62		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 대기리			
	위치좌표	시점 : 36° 01' 50.0" 128° 90' 63.0"			
		종점 : 36° 01' 43.0" 128° 90' 86.0"			
	관리이정	77.548~77.768km			
	공구이정	9공구 STA.2+190~2+410			
제 원	연 장	220.0m	높 이	36.0m	
	경사/방향	45/021	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	45°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)두산건설	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	심한풍화	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 토사퇴적	주입보수 정비
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 손상이 없는 상태이며, 식생활착은 양호한 상태이다. 심한풍화구간은 장기공용에 따른 지표수유입 및 동결융해작용으로 충전물유실이 발생할 가능성이 있으므로, 지속적인 주의관찰이 요망된다. 배수시설에 균열이 전회(全回)에 비해 추가 조사되었다. 균열보수 및 토사퇴적의 경우 원활한 배수기능을 위해 정비가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	28.00	14	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m³	2.00	1	정비	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 균열이 추가 발생하여 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	14.00	7	28.00	14	▲14.00	
	소단배수로 토사퇴적	m³	2.00	1	2.00	1	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	압 판정 결과	실시 전경
1구간 77.608km	46.3	86.3	보통압	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 압반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 46.3로 측정되었으며, 추정강도 86.3MPa로 보통압으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토62		표 번 호	【표 62.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.26	B	근거표번호	【표 62.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.26	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

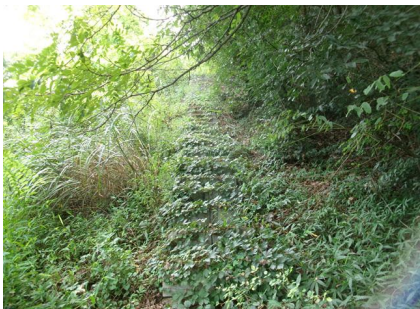
사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	28.00	42.00	m	65	2,730	1
	소단배수로 토사퇴적	정비	2.00	3.00	m³	25	75	3
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	2,730		0		75		
	재경비 (순공사비의 50%)	1,365		0		38		
	합계	4,095		0		113		
개략공사비 총계(천원)		4,208						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	· 심한풍화구간 → 현재 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성에는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수유입 및 동결융해로 인한 충전물유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인	
배수 시설	· 배수로 토사퇴적 구간 → 정비가 필요하며, 이후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	· 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

63. 영천절토63

가. 시설물의 개요

영천절토63은 경상북도 영천시 고경면 대성리(상주영천고속도로 89.518~89.958km)에 위치한 사면으로서 총 연장 440.0m, 높이 33.6m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000025		관리번호	SY SL63	
시설물명	영천절토63		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 영천시 고경면 대성리			
	위치좌표	시점 : 35° 18' 16.0" 127° 48' 33.0"			
		종점 : 35° 18' 24.0" 127° 48' 20.0"			
	관리이정	89.518~89.958km			
	공구이정	10공구 STA.4+860~5+300			
제 원	연 장	440.0m	높 이	33.6m	
	경사/방향	45/053	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	45°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	대림산업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	심한풍화	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 토사퇴적 산마루측구 재료분리	주입보수 청소 단면보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 개곡부는 2개소가 확인되었다. 사면부 심한풍화 구간은 지표수유입 및 동결융해작용으로 인해 진전의 될 수 있으므로, 지속적인 주의관찰이 요망된다. 배수시설에 균열 및 토사퇴적, 재료분리가 일부 조사되었고, 배수기능 확보를 위해 토사퇴적은 청소가 필요한 상황이다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	심한풍화	—	—	—	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	34.00	17	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m³	7.50	2	청소	
	산마루측구 재료분리	m²	0.50	1	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 추가적인 손상은 조사되지 않았다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	34.00	17	34.00	17	—	
	소단배수로 토사퇴적	m³	7.50	2	7.50	2	—	
	산마루측구 재료분리	m²	0.50	1	0.50	1	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 89.578km	50.3	103.8	보통암	
2구간 89.738km	52.3	113.8	경암	
3구간 89.918m	46.1	85.6	보통암	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 46.1~52.3로 측정되었으며, 추정강도 85.6~113.8MPa로 보통암~경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토63		표 번 호	【표 63.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.24	B	근거표번호	【표 63.4.9】
	2구간	0.24	B		【표 63.4.10】
	3구간	0.21	B		【표 63.4.11】
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.24	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	심한풍화	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	34.00	51.00	m	65	3,315	1
	소단배수로 토사퇴적	청소	7.50	11.25	m³	25	281	3
	산마루측구 재료분리	단면보수	0.50	0.75	m²	165	124	2
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	3,315		124		281		
	재경비 (순공사비의 50%)	1,658		62		141		
	합계	4,973		186		422		
개략공사비 총계(천원)		5,581						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	• 심한풍화구간 → 현재 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성에는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수유입 및 동결융해로 인한 충전물유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인	
배수 시설	• 배수로 토사퇴적 구간 → 정비가 필요하며, 이후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	• 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

64. 상주절토64

가. 시설물의 개요

상주절토64는 경상북도 영천시 고경면 대성리(상주영천고속도로 89.588~89.988km)에 위치한 사면으로서 총 연장 400.0m, 높이 40.1m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000024		관리번호	SY SL64	
시설물명	상주절토64		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 영천시 고경면 대성리			
	위치좌표	시점 : 35° 18' 17.0" 127° 48' 33.0"			
		종점 : 35° 18' 24.0" 127° 48' 20.0"			
	관리이정	89.588~89.988km			
	공구이정	10공구 STA.4+900~5+300			
제 원	연 장	400.0m	높 이	40.1m	
	경사/방향	45/234	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	45°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	대림산업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 숏크리트			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	심한풍화	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 토사 및 낙석퇴적 산마루측구 균열	주입보수 청소 주입보수
보강시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 1개소가 확인되었고, 상단에 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 사면부 심한풍화는 지표수에 영향을 받을 수 있으므로, 특히 장마기간은 주의관찰이 필요하며, 주의관찰 후 진전시 조치가 필요하다. 배수시설에 균열 및 심한풍화에 의한 토사 및 낙석퇴적이 일부 조사되었다. 원활한 배수기능을 위해 토사퇴적 정비가 필요하며, 균열에 대한 보수를 실시하는 유지관리가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	심한풍화	—	—	—	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	32.50	13	주입보수	
	소단배수로 토사 및 낙석퇴적	m³	14.50	3	청소	
	산마루측구 균열	m	3.00	5	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 균열 및 토사 및 낙석퇴적이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	심한풍화	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	25.00	10	32.50	10	▲7.50	
	소단배수로 토사퇴적	m³	10.00	2	14.50	3	▲4.50	
	산마루측구 균열	m	3.00	5	3.00	5	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 89.668km	47.5	91.2	보통암	
2구간 89.848km	48.1	93.8	보통암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 47.5~48.1로 측정되었으며, 추정강도 91.2~93.8MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토64		표 번 호	【표 64.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.26	B	근거표번호	【표 64.4.7】
	2구간	0.26	B		【표 64.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.26	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	32.50	48.75	m	65	3,169	1
	소단배수로 토사퇴적	청소	14.50	21.75	m³	25	544	3
	산마루측구 균열	주입보수	3.00	4.50	m	65	293	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	3,462		0			544	
	재경비 (순공사비의 50%)	1,731		0			272	
	합계	5,193		0			816	
개략공사비 총계(천원)		6,009						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	· 심한풍화구간 → 현재 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성에는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수유입 및 동결융해로 인한 충전물유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인	
배수 시설	· 배수로 토사퇴적 구간 → 정비가 필요하며, 이후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	· 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

65. 상주절토65

가. 시설물의 개요

상주절토65는 경상북도 영천시 북안면 원당리(상주영천고속도로 90.938~91.138km)에 위치한 사면으로서 총 연장 200.0m, 높이 32.3m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000027		관리번호	SY SL65	
시설물명	상주절토65		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 영천시 북안면 원당리			
	위치좌표	시점 : 35° 18' 33.0" 127° 47' 42.0"			
		종점 : 35° 18' 33.0" 127° 47' 35.0"			
	관리이정	90.938~91.138km			
	공구이정	10공구 STA.6+280~6+480			
제 원	연 장	200.0m	높 이	32.3m	
	경사/방향	45/290	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	45°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	대림산업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	심한풍화	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 토사퇴적 산마루측구 균열 산마루측구 파손	주입보수 정비 주입보수 단면보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 손상이 없는 상태이나, 심한풍화구간은 공용기간 증가에 따른 지표수유입 및 동결융해작용으로 충전물유실 등의 손상이 발생할 수 있으므로, 지속적인 주의관찰이 요망되며, 원활한 배수기능을 위해 토사퇴적 정비가 필요하고, 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	심한풍화	—	—	—	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	5.00	2	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m³	4.00	1	정비	
	산마루측구 균열	m	1.00	2	주입보수	
	산마루측구 파손	m²	0.15	1	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 손상의 변화는 없는 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	심한풍화	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	5.00	2	5.00	2	—	
	소단배수로 토사퇴적	m³	4.00	1	4.00	1	—	
	산마루측구 균열	m	1.00	2	1.00	2	—	
	산마루측구 파손	m²	0.15	1	0.15	1	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 91.018km	46.1	85.6	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 46.1로 측정되었으며, 추정강도 85.6MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토65		표 번 호	【표 65.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.25	B	근거표번호	【표 65.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.25	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	심한풍화	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	5.00	7.50	m	65	488	1
	소단배수로 토사퇴적	정비	4.00	6.00	m³	25	150	3
	산마루측구 균열	주입보수	1.00	1.50	m	65	98	1
	산마루측구 파손	단면보수	0.15	0.22	m²	165	36	2
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	586		36		150		
	재경비 (순공사비의 50%)	293		18		75		
	합계	879		54		225		
개략공사비 총계(천원)		1,158						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	· 심한풍화구간 → 현재 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성에는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수유입 및 동결융해로 인한 충전물유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인	
배수 시설	· 배수로 토사퇴적 구간 → 정비가 필요하며, 이후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	· 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

66. 영천절토66

가. 시설물의 개요

영천절토66은 경상북도 영천시 북안면 원당리(상주영천고속도로 91.758~92.138km)에 위치한 사면으로서 총 연장 380.0m, 높이 40.2m로, 2017년 06월 준공된 절토사면이다.

시설물번호	SL2017-0000028		관리번호	SY SL66	
시설물명	영천절토66		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 영천시 북안면 원당리			
	위치좌표	시점 : 35° 18' 28.0" 127° 47' 11.0"			
		종점 : 35° 18' 24.0" 127° 47' 58.0"			
	관리이정	91.758~92.138km			
	공구이정	10공구 STA.7+100~7+480			
제 원	연 장	380.0m	높 이	40.2m	
	경사/방향	45/111	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	45°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	대림산업(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	심한풍화	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 망상균열 소단배수로 토사퇴적 소단배수로 폐자재적치	주의관찰 후 조치 정비 정비
보강시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 1개소가 확인되었고, 상단에 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 사면부 심한풍화는 낙석방지망 및 낙석방지울타리 설치로 도로유입 가능성은 낮으나, 공용기간 증가에 따른 지표수유입 및 풍화작용으로 충전물유실 등의 손상이 발생할 가능성이 있으므로, 주기적인 관찰을 실시하는 유지관리가 요망된다. 배수시설에 균열, 토사퇴적 및 폐자재적치가 조사되었고, 원활한 배수기능 확보를 위해 정비가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	주의관찰	
사면부	심한풍화	—	—	—	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	주의관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	주의관찰	
배수시설	소단배수로 망상균열	m ²	500.00	2	주의관찰 후 조치	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	12.50	2	정비	
	소단배수로 폐자재적치	ea	1.00	1	정비	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2021년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 손상이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2021년)		금회(2023년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 망상균열	m ²	140.00	1	500.00	2	▲360.0	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	2.00	1	12.50	2	▲10.5	
	소단배수로 폐자재적치	ea	1.00	1	1.00	1	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 91.978km	46.6	87.5	보통암	
2구간 91.038km	45.9	84.7	보통암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 45.9~46.6로 측정되었으며, 추정강도 84.7~87.5MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토66		표 번 호	【표 66.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.21	B	근거표번호	【표 66.4.7】
	2구간	0.24	B		【표 66.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.24	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 망상균열	주의관찰 후 조치	500.00	750.00	m²	—	—	—
	소단배수로 토사퇴적	정비	12.50	18.75	m³	25	469	3
	소단배수로 폐자재적치	정비	1.00	1.0	ea	25	25	3
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		0		494		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		0		247		
	합계	0		0		741		
개략공사비 총계(천원)		741						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

아. 유지관리방안

구 분	중점유지관리 사항	현황 사진
사 면 부	· 심한풍화구간 → 현재 낙석방지울타리 및 낙석방지망 설치로 안전성에는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표스유입 및 동결융해로 인한 충전물유실이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인	
배수 시설	· 배수로 토사퇴적 구간 → 정비가 필요하며, 이후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	· 점검계단 식생 → 원활한 점검 및 유지관리를 위해 식생에 대한 정비가 필요	

자. 종합결론

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.