

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	주의관찰 후 조치
사면하부	낙석퇴적	지속관찰
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 계곡부는 2개소가 확인되었고, 상단에 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 사면부 식생상태가 양호~보통인 상태로 표층유실 임시보수부는 지표수에 영향을 받을 수 있으므로, 특히 장마기간은 주의관찰이 필요하며, 지속관찰 후 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	표층유실 임시보수	m ²	50.0	2	주의관찰 후 조치	
사면하부	낙석퇴적	m ³	2.0	2	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	60.0	7	주입보수	
	산마루측구 균열	m	0.5	1	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 사면부 손상 및 배수시설 손상이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	표층유실 임시보수	m³	7.5	1	15.0	2	▲7.5	
사면하부	낙석퇴적	m³	—	—	0.2	2	▲0.2	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	28.5	4	60.0	7	▲31.5	
	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	52.1	112.7	경암	
2구간 1.220km	51.7	110.7	경암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.7~52.1로 측정되었으며, 추정강도 110.7~112.7MPa로 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	0.17	B	근거표번호	【표 1.4.7】
	2구간	0.17	B		【표 1.4.8】
	－	－	－	－	－
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	1단 임시보수	주의관찰 후 조치	15.0	22.50	m³	－	－	－
사면하부	낙석퇴적	주의관찰	0.2	0.30	m³	－	－	－
부대시설	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	60.0	90.00	m	65	5,850	1
	산마루측구 균열	주입보수	0.5	0.75	m	65	49	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	5,899		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	2,950		0		0		
	합계	8,849		0		0		
개략공사비 총계(천원)		8,849						

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 청소
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 보통풍화(MW) 정도이다. 상부자연사면은 손상이 없는 상태로, 상단에 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 사면부 식생상태가 양호~보통인 상태로 특이손상이 없는 것으로 조사되었다. 배수시설에 균열 및 토사퇴적이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 상태로, 균열에 대한 보수, 청소를 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	40.0	20	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m³	8.0	1	청소	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 균열 및 토사퇴적 손상이 일부 추가 조사 및 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	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	18.0	9	40.0	20	▲22.0	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	4.0	1	8.0	1	▲4.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 2.290km	49.3	99.1	보통암	
2구간 2.460km	51.4	109.3	경암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 49.3~51.4로 측정되었으며, 추정강도 99.1~109.3MPa로 보통암~경암으로 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	8.0	12.00	m³	25	300	3
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	3,900		300		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	1,950		150		0		
	합계	5,850		450		0		
개략공사비 총계(천원)		6,300						

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 → 청소를 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	지속관찰 지속관찰 지속관찰
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, 상단에 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 사면부 식생상태가 양호~보통인 상태로 기존손상인 표층유실, 심한풍화, 이완암은 전반적으로 양호해 지는 상태로 지속관찰이 필요하며, 배수시설에 균열, 파손, 토사퇴적 등이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 상태로, 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(현재양호)	m ²	40.0	1	지속관찰	
	심한풍화	m ²	200.0	1	지속관찰	
	이완암	m ²	1.0	1	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	10.0	5	주입보수	
	소단배수로 파손	m ²	0.1	2	단면보수	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	8.0	2	청소	
	산마루측구 균열	m	2.0	2	주입보수	
	산마루측구 재료분리	m ²	10.0	1	단면보수	
	산마루측구 덮개파손	m ²	1.0	1	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 사면부 손상 및 배수시설 손상이 일부 증가한 것으로 확인되었다. 이는 공용기간 증가, 지표수 유입, 보수부 재손상 등의 원인으로 증가한 것으로 판단된다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	표층유실(현재양호)	m ²	—	—	40.0	1	▲40.0	
	심한풍화	m ²	200.0	1	200.0	1	—	
	이완암	m ²	—	—	1.0	1	▲1.0	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	2.0	1	10.0	5	▲8.0	
	소단배수로 파손	m ²	0.02	1	0.1	2	▲0.08	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	4.0	2	8.0	2	▲4.0	
	산마루측구 균열	m	4.0	2	2.0	2	▼2.0	
	산마루측구 재료분리	m ²	—	—	10.0	1	▲10.0	
	산마루측구 덮개파손	m ²	—	—	1.0	1	▲1.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 3.640km	52.5	114.9	경암	
2구간 3.740km	53.8	121.8	경암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 52.5~53.8로 측정되었으며, 추정강도 114.9~121.8MPa로 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	0.17	B	근거표번호	【표 3.4.7】
	2구간	0.24	B		【표 3.4.8】
	－	－	－	－	－
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	지속관찰	－	－	－	－	－	－
사면부	표층유실(현재양호)	지속관찰	40.0	60.00	m ²	－	－	－
	심한풍화	지속관찰	200.0	300.0 0	m ²	－	－	－
	이완암	지속관찰	1.0	1.50	m ²	－	－	－
사면하부	상태양호	지속관찰	－	－	－	－	－	－
부대시설	상태양호	지속관찰	－	－	－	－	－	－
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	10.0	15.00	m	65	975	1
	소단배수로 파손	단면보수	0.1	0.15	m ²	165	25	2
	소단배수로 토사퇴적	청소	8.0	12.00	m ³	25	300	3
	산마루측구 균열	주입보수	2.0	3.00	m	65	195	1
	산마루측구 재료분리	단면보수	10.0	15.00	m ²	165	2,475	2
	산마루측구 덮개파손	단면보수	1.0	1.50	m ²	165	248	2
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,170		2,748		300		
	재경비 (순공사비의 50%)	585		1,374		150		
	합계	1,755		4,122		450		
개략공사비 총계(천원)		6,327						

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	심한풍화	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 중·상단에 관목류가 일부 서식하고 있고, 식생활착은 양호인 것으로 조사되었다. 계곡부는 4개소가 조사되었고, 주변부 유실, 인장균열 등의 손상은 없는 것으로 확인되었다. 사면부 심한풍화는 장기공용시 지표수, 동결융해에 영향을 받을 수 있으므로, 주기적인 관찰이 필요하다. 소단배수로에 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	심한풍화	m ²	1600.0	1	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	41.0	14	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 사면부 손상 및 배수시설 손상이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	심한풍화	m³	1600.0	1	1600.0	1	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	24.0	8	41.0	14	▲17.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 4.460km	53.2	118.3	경암	
2구간 4.520km	52.4	114.1	경암	
3구간 4.740km	54.4	125.4	경암	
4구간 4.930km	53.2	118.6	경암	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 52.4~54.4로 측정되었으며, 추정강도 114.1~125.4MPa로 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	0.20	B	근거표번호	【표 4.4.11】
	2구간	0.18	B		【표 4.4.12】
	3구간	0.29	B		【표 4.4.13】
	4구간	0.18	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	심한풍화	주의관찰	1600.0	240000	m²	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	41.0	61.50	m	65	3,998	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	· 심한풍화 구간 → 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	심한풍화 이완암	지속관찰 지속관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 토사퇴적 산마루측구 균열	주입보수 청소 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면은 전반적으로 양호한 상태로 확인되었다. 사면부 심한풍화 구간이 확인되었고, 지표수에 영향을 받을 수 있으므로, 특히 장마기간은 주의관찰이 필요하다. 배수시설에 균열 및 토사퇴적이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 보통 상태로, 균열보수 및 청소를 실시하는 유지관리가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

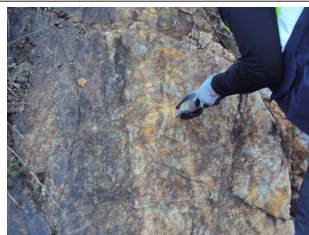
구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면부	심한풍화	m ²	300.0	2	지속관찰	
	이완암	m ²	300.0	1	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	11.0	5	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	3.0	1	청소	
	산마루측구 균열	m	5.0	3	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 균열 및 토사퇴적 손상이 추가조사되어 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	심한풍화	m ²	300.0	2	300.0	2	—	
	이완암	m ²	300.0	1	300.0	1	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	2.0	1	11.0	5	▲9.0	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	—	—	3.0	1	▲3.0	
	산마루측구 균열	m	3.0	1	5.0	3	▲2.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 4.440km	51.2	108.3	경암	
2구간 4.540km	53.5	120.0	경암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.2~53.5로 측정되었으며, 추정강도 108.3~120.0MPa로 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	0.26	B	근거표번호	【표 5.4.7】
	2구간	0.26	B		【표 5.4.8】
	－	－	－	－	－
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	심한풍화	지속관찰	300.0	450.00	m ²	—	—	—
	이완암	지속관찰	300.0	450.00	m ²	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	11.0	16.50	m	65	1,073	1
	소단배수로 토사퇴적	청소	3.0	4.50	m ³	25	113	3
	산마루측구 균열	주입보수	5.0	7.50	m	65	488	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,561		0		113		
	재경비 (순공사비의 50%)	780		0		57		
	합계	2,341		0		170		
개략공사비 총계(천원)		2,511						

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 → 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	수목전도	정비
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 토사퇴적	주입보수 청소
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	—	—	—	지속관찰	
사면부	수목전도	ea	1	1	정비	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	15.0	6	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m³	5.0	1	청소	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 식생활착으로 인해 표층유실부가 양호해졌고, 수목전도 및 배수로 토사퇴적이 조사되어 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	표층유실	m ²	200.0	1	—	—	▼200.0	
	수목전도	ea	—	—	1	1	▲1.0	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	15.0	6	15.0	6	—	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	—	—	5.0	1	▲5.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
2구간 9.324km	50.8	106.4	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 50.8로 측정되었으며, 추정강도 106.4MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토06		표 번 호	【표 6.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.13	A	근거표번호	【표 6.4.7】
	2구간	0.25	B		【표 6.4.8】
	—	—	—	—	—
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	수목전도	정비	1	1	ea	25	25	3
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	15.0	22.50	m	65	1,463	1
	소단배수로 토사퇴적	청소	5.0	7.50	m³	25	188	3
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,463		0		213		
	재경비 (순공사비의 50%)	732		0		107		
	합계	2,195		0		320		
개략공사비 총계(천원)		2,515						

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(수목) → 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	낙석퇴적	지속관찰
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 사면부는 손상이 없고, 식생활착이 양호한 상태로 조사되었다. 배수시설에 조사된 균열에 의한 배수기능에 큰 문제는 없는 상태나, 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

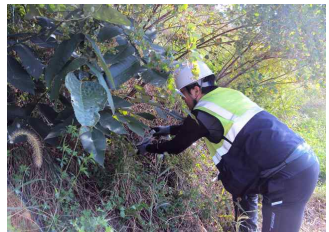
구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	23.0	9	주입보수	
	산마루측구 균열	m	3.0	2	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설에 균열이 일부 추가 조사되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	6.0	3	23.0	9	▲17.0	
	산마루측구 균열	m	1.5	1	3.0	2	▲1.5	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	압 판정 결과	실시 전경
R-A 1+030	49.4	99.5	보통압	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 압반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 49.4로 측정되었으며, 추정강도 99.5MPa로 보통압으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토07		표 번 호	【표 7.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.27	B	근거표번호	【표 7.4.7】
	2구간	0.14	A		【표 7.4.8】
	—	—	—	—	—
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	23.0	34.50	m	65	2,243	1
	산마루측구 균열	주입보수	3.0	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	
보호 시설	• 점검로 구간 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.

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, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 1개소가 확인되었고, 상부자연사면 및 사면부는 손상이 없는 양호한 상태로, 식생활착 역시 양호한 상태로 확인되었다. 배수시설에 균열 및 들뜸이 일부 조사되었으나, 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	2.5	1	주입보수	
	소단배수로 들뜸	m ²	0.5	1	단면보수	
	산마루측구 균열	m	3.5	2	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 들뜸이 1개소 추가 조사되었다. 그 외의 기존손상은 길이, 폭의 증가가 없는 상태로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	2.5	1	2.5	1	—	
	소단배수로 들뜸	m ²	—	—	0.5	1	▲0.5	
	산마루측구 균열	m	3.5	2	3.5	2	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 14.194km	51.3	108.7	경암	
2구간 14.294km	52.6	115.5	경암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.3~52.6로 측정되었으며, 추정강도 108.7~115.5MPa로 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	0.13	A	근거표번호	【표 8.4.7】
	2구간	0.22	B		【표 8.4.8】
	－	－	－	－	－
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	2.5	3.75	m	65	244	1
	소단배수로 들뜸	단면보수	0.5	0.75	m²	165	124	2
	산마루측구 균열	주입보수	3.5	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	· 심한풍화 구간 → 풍화는 장마(지표수 유입) 및 해빙기에 취약하므로, 주기적인 점검으로 통해 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	심한풍화	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 망상균열 소단배수로 토사퇴적 산마루측구 균열	주입보수 균열보수 청소 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 2개소가 확인되었고, 상부자연사면 및 사면부 식생활착은 양호한 상태로 확인되었다. 사면부 심한풍화 구간은 지표수 유입 및 동결융해작용으로 인해 진전의 될 수 있으므로, 지속적인 주의관찰이 요망된다. 배수시설에 균열 및 토사퇴적이 일부 조사되었고, 토사퇴적에 의한 일부 체수가 확인되었다. 원활한 배수를 위해 균열보수 및 청소를 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	심한풍화	m ²	5200.0	2	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	11.0	6	주입보수	
	소단배수로 망상균열	m ²	80.0	2	균열보수	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	1.0	1	청소	
	산마루측구 균열	m	2.0	2	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 사면부 손상 및 배수시설 손상이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	심한풍화	m ²	5,200.0	2	5,200.0	2	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	4.0	2	11.0	6	▲7.0	
	소단배수로 망상균열	m ²	80.0	2	80.0	2	—	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	—	—	1.0	1	▲1.0	
	산마루측구 균열	m	—	—	2.0	2	▲2.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 14.590km	53.9	122.7	경암	
2구간 14.650km	50.9	106.5	보통암	
3구간 14.794km	57.1	141.7	경암	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 50.9~57.1로 측정되었으며, 추정강도 106.5~141.7MPa로 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	0.19	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
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	심한풍화	주의관찰	5,200	7,800	m²	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	4.0	6.00	m	65	390	1
	소단배수로 망상균열	균열보수	80.0	120.00	m²	54	6,480	2
	소단배수로 토사퇴적	청소	1.0	1.50	m³	25	38	3
	산마루측구 균열	주입보수	2.0	3.00	m	65	195	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	585		6,480		38		
	재경비 (순공사비의 50%)	293		3,240		19		
	합계	878		9,720		57		
개략공사비 총계(천원)		10,655						

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 → 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 균열	주입보수 청소 주입보수
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 토사퇴적이 전회에 비해 추가 조사되었다. 균열보수 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	16.0	8	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	7.5	2	청소	
	산마루측구 균열	m	2.0	2	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	6.0	3	16.0	8	▲10.0	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	—	—	7.5	2	▲7.5	
	산마루측구 균열	m	—	—	2.0	2	▲2.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 15.460km	52.2	113.3	경암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 52.2로 측정되었으며, 추정강도 113.3MPa로 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	0.29	B	근거표번호	【표 10.4.5】
	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－
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	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	16.0	24.00	m	65	1,560	1
	소단배수로 토사퇴적	청소	7.5	11.25	m³	25	281	3
	산마루측구 균열	주입보수	2.0	3.00	m	65	195	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,755		0		281		
	재경비 (순공사비의 50%)	878		0		141		
	합계	2,633		0		422		
개략공사비 총계(천원)		3,055						

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 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 균열보수 청소 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 보통풍화(MW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 손상이 없는 상태이며, 식생활착은 보통~양호한 상태이다. 배수시설에 균열 및 토사퇴적이 전회에 비해 추가 조사되었다. 균열보수 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	8.0	4	주입보수	
	소단배수로 망상균열	m ²	10.0	1	균열보수	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	1.0	1	청소	
	산마루측구 균열	m	3.0	2	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	4.0	2	8.0	4	▲4.0	
	소단배수로 망상균열	m ²	10.0	1	10.0	1	—	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	—	—	1.0	1	▲1.0	
	산마루측구 균열	m	3.0	2	3.0	2	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 15.994km	52.1	112.5	경암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 52.1로 측정되었으며, 추정강도 112.5MPa로 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	0.29	B	근거표번호	【표 11.4.5】
	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－
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	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	8.0	12.00	m	65	780	1
	소단배수로 망상균열	균열보수	10.0	15.00	m²	54	810	2
	소단배수로 토사퇴적	청소	1.0	1.50	m³	25	38	3
	산마루측구 균열	주입보수	3.0	4.50	m	65	293	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,073		810		38		
	재경비 (순공사비의 50%)	537		405		19		
	합계	1,610		1,215		57		
개략공사비 총계(천원)		2,882						

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.

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, 낙석방지울타리			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	표층유실 임시보수	지속관찰 후 조치
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 사면부는 전반적으로 양호한 상태이나, 전회에 조사된 17.054k 임시보수부는 지표수에 영향을 받을 수 있으므로, 특히 장마기간은 주의관찰이 필요하며, 지속관찰 후 진전시 조치가 필요하다. 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	표층유실 임시보수	m ²	225.0	1	주의관찰 후 조치	45m ³
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	5.0	3	주입보수	
	산마루측구 균열	m	3.0	3	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설에 균열이 추가 조사된 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	표층유실 임시보수	m ²	225.0	1	225.0	1	—	45m ³
사면하부	낙석퇴적	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	2.0	1	5.0	3	▲3.0	
	산마루측구 균열	m	1.5	1	3.0	3	▲1.5	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 16.924km	46.7	88.0	보통암	
2구간 17.024m	49.6	100.5	보통암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 46.7~49.6로 측정되었으며, 추정강도 88.0~100.5MPa로 경암으로 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	0.20	B	근거표번호	【표 12.4.7】
	2구간	0.24	B		【표 12.4.8】
	－	－	－	－	－
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	1단 임시보수	주의관찰 후 조치	45.0	67.50	m³	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	5.0	7.50	m	65	488	1
	산마루측구 균열	주입보수	3.0	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	· 임시보수 구간 → 임시보수부는 지표수에 대해 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	
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	주입보수 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 보통풍화(MW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 2개소가 확인되었고, 손상이 없는 양호한 상태이다. 상부자연사면 및 사면부 식생활착은 양호한 상태로 확인되었다. 배수시설에 균열이 일부 조사되었고, 전회 점검에서 조사된 일부 균열에 대해 보수를 실시한 것이 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	2.5	1	주입보수	
	산마루측구 균열	m	0.5	1	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 손상에 대해 보수를 실시하여, 일부 감소한 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	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	2.5	1	2.5	1	—	
	소단배수로 재료분리	m ²	0.5	1	—	—	▼0.5	
	산마루측구 균열	m	2.0	2	0.5	1	▼1.5	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 17.000km	48.8	96.6	보통암	
2구간 17.054km	47.6	91.4	보통암	
3구간 17.200km	50.9	106.8	보통암	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 47.6~50.9로 측정되었으며, 추정강도 91.4~106.8MPa로 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	0.27	B	근거표번호	【표 13.4.9】
	2구간	0.27	B		【표 13.4.10】
	3구간	0.27	B	－	【표 13.4.11】
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
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	2.5	3.75	m	65	244	1
	산마루측구 균열	주입보수	0.5	0.75	m'	54	41	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	285		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	143		0		0		
	합계	428		0		0		
개략공사비 총계(천원)		428						

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 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	상태양호	—
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 토사퇴적 산마루측구 균열	주입보수 청소 주입보수
부대시설	점검계단 식생	정비
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 보통풍화(MW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 1개소가 확인되었고, 상부자연사면 및 사면부는 특이손상이 없는 양호한 상태로, 식생활착은 양호~보통인 것으로 조사되었다. 배수시설에 균열 및 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	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	점검계단 식생	식	1	1	정비	
배수시설	소단배수로 균열	m	4.0	2	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m³	5.0	1	청소	
	산마루측구 균열	m	2.0	3	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 소단배수로 균열 보수 및 신규발생으로 물량은 같으며, 산마루측구 신규손상이 조사되어 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	점검계단 식생	식	1	1	1	1	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	4.0	2	4.0	2	—	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	5.0	1	5.0	1	—	
	산마루측구 균열	m	—	—	2.0	3	▲2.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 17.384km	47.7	92.1	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트헤머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 47.7로 측정되었으며, 추정강도 92.1MPa로 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	0.22	B	근거표번호	【표 14.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
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	점검계단 식생	정비	1	1	식	200	200	3
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	4.0	6.00	m	65	390	1
	소단배수로 토사퇴적	청소	5.0	7.50	m³	25	188	3
	산마루측구 균열	주입보수	2.0	3.00	m	65	195	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	585		0		388		
	재경비 (순공사비의 50%)	293		0		194		
	합계	878		0		582		
개략공사비 총계(천원)		1,460						

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 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	점검계단 식생	정비
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 보통풍화(MW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 1개소가 확인되었고, 상부자연사면 및 사면부는 특이손상이 없는 양호한 상태로, 식생확장은 양호~보통인 것으로 조사되었다. 배수시설에 균열이 일부 조사되었다. 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

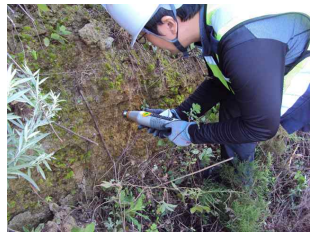
구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	점검계단 식생	식	1	1	정비	
배수시설	소단배수로 균열	m	2.0	1	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 소단배수로 균열, 점검계단 식생이 조사되어 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	점검계단 식생	식	—	—	1	1	▲1.0	
배수시설	소단배수로 균열	m	—	—	2.0	1	▲2.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	압 판정 결과	실시 전경
1구간 18.284km	47.4	90.7	보통압	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 압반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 47.4로 측정되었으며, 추정강도 90.7MPa로 보통압으로 판정되어 압반의 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	0.25	B	근거표번호	【표 15.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
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	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	점검계단 식생	정비	1	1	식	200	200	3
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	2.0	3.00	m	65	195	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	195		0		200		
	재경비 (순공사비의 50%)	98		0		100		
	합계	293		0		300		
개략공사비 총계(천원)		593						

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	상태양호(개비온 공사중)	—
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 토사퇴적	주입보수 청소
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~보통풍화(MW) 정도이다. 계곡부는 2개소가 조사되었고, 주변부 유실, 인장균열 등의 손상은 없는 것으로 확인되었다. 사면부 및 배후도로는 현재 개비온 공사중으로 공사완료 후 차기점검시 상태확인이 필요하다. 소단배수로에 발생한 토사퇴적은 원활한 배수를 위해 청소가 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	상태양호(개비온 공사중)	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	14.0	7	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	6.0	1	청소	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 균열 및 토사퇴적 손상이 추가 조사되어 물량이 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호 (개비온 공사중)	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	4.0	2	14.0	7	▲10.0	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	—	—	6.0	1	▲6.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
3구간 21.650km	50.1	102.8	보통암	
4구간 21.980km	45.8	84.3	보통암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 45.8~50.1로 측정되었으며, 추정강도 84.3~102.8MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		상주절토16		표 번 호	【표 16.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.15	B	근거표번호	【표 16.4.11】
	2구간	0.14	A		【표 16.4.12】
	3구간	0.26	B		【표 16.4.13】
	4구간	0.27	B		【표 16.4.14】
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
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	14.0	21.00	m	65	1,365	1
	소단배수로 토사퇴적	청소	6.0	9.00	m³	25	225	3
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,365		0		225		
	재경비 (순공사비의 50%)	683		0		113		
	합계	2,048		0		338		
개략공사비 총계(천원)		2,386						

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 → 원활한 배수를 위해 청소가 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, 사면부 식생활착은 양호한편이다. 전차에 조사된 배수시설 균열에 대해서는 보수를 실시하였고, 양호한 상태이다. 금회 배수시설에 균열이 추가 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 상태로, 균열에 대한 보수를 실시하는 유지관리가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었다. 금회 조사된 점검계단은 식생으로 인해 이용이 불가능한 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	1.0	1	정비	
배수시설	소단배수로 균열	m	1.0	1	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	점검계단 식생	식	—	—	1.0	1	▲1.0	
배수시설	소단배수로 균열	m	11.0	3	1.0	1	▼10.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
2구간 21.994km	49.7	100.9	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 49.7로 측정되었으며, 추정강도 100.9MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토17		표 번 호	【표 17.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.15	B	근거표번호	【표 17.4.7】
	2구간	0.26	B		【표 17.4.8】
	－	－	－	－	－
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	점검계단 식생	정비	1.0	1.0	식	200	200	3
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	1.0	1.50	m	65	98	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	98		0		200		
	재경비 (순공사비의 50%)	49		0		100		
	합계	147		0		300		
개략공사비 총계(천원)		447						

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 경상북도 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	경상북도 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	지속관찰 후 조치
사면하부	상태양호	—
배수시설	상태양호	—
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 보통풍화(MW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 1개소가 확인되었고, 상부자연사면 및 사면부 식생활착은 전반적으로 양호한 상태로 확인되었다. 22.224k 옹벽 상단 표층유실 임시보수부는 즉각적인 조치보다는 지속관찰 후 보호공 조치가 유지관리에 유리할 것으로 판단된다. 배수시설에 균열보수를 실시하였고, 그로 인해 손상이 없는 양호한 상태로 조사되었다. 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	15.0	1	지속관찰 후 조치	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀)와 금회점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 표층유실이 추가 발생하였고, 배수시설은 균열보수를 실시하여 물량이 감소하였다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	표층유실 임시보수	m ³	—	—	15.0	1	▲15.0	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	40.0	2	—	—	▼40.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 22.984km	45.1	81.8	보통암	
1구간 23.024km	46.6	87.4	보통암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 45.1~46.6로 측정되었으며, 추정강도 81.8~87.4MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

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	0.29	B		【표 18.4.10】
	3구간	0.25	B		【표 18.4.11】
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
사면부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
배수시설	표층유실 임시보수	주의관찰	15.0	22.50	m³	－	－	－
상부자연사면	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
보강시설	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
배수 시설	- 표층유실 임시보수 구간 → 장마철 및 강우시 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 경상북도 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	경상북도 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)	지속관찰
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 약한풍화(SW) ~ 보통풍화(MW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 식생활착이 양호한 상태이며, 이전에 발생한 표층유실흔적은 현재 식생이 자라있는 상태이다. 배수시설에 균열, 파손 및 토사퇴적이 전회에 비해 추가 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	표층유실흔적(현재양호)	m ²	10.0	1	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	5.0	1	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	2.0	1	청소	
	산마루측구 균열	m	1.5	2	주입보수	
	산마루측구 파손	m ²	1.3	2	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 균열 및 파손, 토사퇴적이 추가 조사되어 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	표층유실흔적 (현재양호)	m ²	—	—	10.0	1	▲10.0	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	—	—	5.0	1	▲5.0	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	—	—	2.0	1	▲2.0	
	산마루측구 균열	m	1.5	2	1.5	2	—	
	산마루측구 파손	m ²	—	—	1.3	2	▲1.3	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 15.460km	45.9	84.7	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 45.9로 측정되었으며, 추정강도 84.7MPa로 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	0.27	B	근거표번호	【표 19.4.5】
	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－
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
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	표층유실흔적 (현재양호)	주의관찰	10.0	15.00	m²	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	5.0	7.50	m	65	488	1
	소단배수로 토사퇴적	청소	2.0	3.00	m³	25	75	3
	산마루측구 균열	주입보수	1.5	2.25	m	65	146	1
	산마루측구 파손	단면보수	1.3	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 경상북도 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	경상북도 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	주입보수 균열보수
부대시설	앵커캡 파손	캡교체
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 보통풍화(MW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 식생활착이 양호한 상태이다. 금회 조사시, 배수시설 균열 및 단면보수를 실시한 것이 확인되었고, 보수부는 양호한 상태이다. 소단배수로 균열 및 망상균열이 확인되었고, 보수가 필요하다. 배수기능에는 문제가 없는 상태이다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었으나, 판넬형 옹벽의 앵커캡 파손이 조사되었고, 외부충격에 의한 1개소 파손으로 옹벽의 성능저하에는 문제가 없는 것으로 보인다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	앵커캡 파손	ea	1	1	캡교체	
배수시설	소단배수로 균열	m	34.0	17	주입보수	
	소단배수로 망상균열	m ²	150.0	2	균열보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 균열 및 파손보수를 실시하였고, 일부 추가 조사되었다. 판넬형 옹벽 앵커캡 파손이 1개소 조사되어 물량이 증가하였다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	앵커캡 파손	ea	—	—	1.0	1	▲1.0	
배수시설	소단배수로 균열	m	34.0	17	34.0	17	—	
	소단배수로 망상균열	m ²	—	—	150.0	2	▲150.0	
	소단배수로 파손	m ²	0.15	1	—	—	▼0.15	
	산마루측구 균열	m	1.0	1	—	—	▼1.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 26.014km	47.4	90.7	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 47.4로 측정되었으며, 추정강도 90.7MPa로 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	0.22	B	근거표번호	【표 20.4.5】
	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－
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	앵커캡 파손	캡교체	1.0	1.0	식	200	200	2
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	34.0	51.00	m	65	3,315	1
	소단배수로 망상균열	균열보수	150.0	225.00	m ²	54	12,150	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	15,465		200		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	7,733		100		0		
	합계	23,198		300		0		
개략공사비 총계(천원)		23,498						

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	• 판넬형 옹벽 앵커캡 파손 → 캡교체 후 주기적인 확인 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 경상북도 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	경상북도 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	소단배수로 균열 산마루측구 균열	주입보수 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 1개소가 확인되었고, 사면부 식생상태가 양호인 상태로 조사되었다. 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	12.0	4	주입보수	
	산마루측구 균열	m	5.0	7	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	12.0	4	12.0	4	—	
	산마루측구 균열	m	0.5	1	5.0	7	▲4.5	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 26.794km	46.1	85.3	보통암	
2구간 26.984km	48.5	95.6	보통암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 46.1~48.5로 측정되었으며, 추정강도 85.3~95.6MPa로 보통암으로 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	0.18	B	근거표번호	【표 21.4.7】
	2구간	0.18	B		【표 21.4.8】
	－	－	－	－	－
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	12.0	18.00	m	65	1,170	1
	산마루측구 균열	주입보수	5.0	7.50	m	65	488	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,658		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	829		0		0		
	합계	2,487		0		0		
개략공사비 총계(천원)		2,487						

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 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.

22. 영천절토22

가. 시설물의 개요

영천절토22는 경상북도 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	경상북도 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, 솟크리트			
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, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 손상이 없는 상태이며, 식생활착은 양호한 상태이다. 배수시설에 균열이 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	18.0	9	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	6.5	2	18.0	9	▲11.5	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 27.634km	49.0	97.8	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 49.0로 측정되었으며, 추정강도 97.8MPa로 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	0.27	B	근거표번호	【표 22.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
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
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	18.0	27.00	m	65	1,755	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,890		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	945		0		0		
	합계	2,835		0		0		
개략공사비 총계(천원)		2,835						

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 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.

23. 영천절토23

가. 시설물의 개요

영천절토23은 경상북도 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	경상북도 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	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 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 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면부	이완암	m ³	0.9	1	주의관찰 후 조치	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	59.5	29	주입보수	
	산마루측구 균열	m	3.0	3	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 사면부 손상(이완암) 및 배수시설 손상(균열)이 일부 추가조사되어 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	이완암	m³	—	—	0.9	1	▲0.9	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	8.0	4	59.5	29	▲51.5	
	산마루측구 균열	m	—	—	3.0	3	▲3.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 27.814km	49.0	97.8	보통암	
2구간 28.074km	46.3	86.3	보통암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 46.3~49.0로 측정되었으며, 추정강도 86.3~97.8MPa로 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			

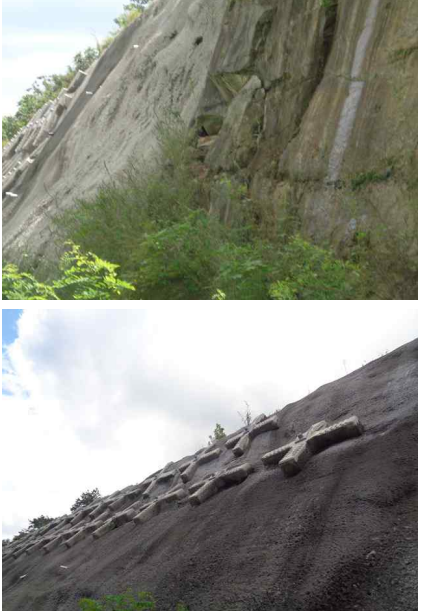
사. 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	이완암	주의관찰 후 조치	0.9	1.35	m³	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	59.5	89.25	m	65	5,801	1
	산마루측구 균열	주입보수	3.0	4.50	m	65	293	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	6,094		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	3,047		0		0		
	합계	9,141		0		0		
개략공사비 총계(천원)		9,141						

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 경상북도 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	경상북도 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 산마루측구 균열	주입보수 균열보수 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 균열이 전회예 비해 추가 조사되었다. 배수기능은 원활한 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	2.0	1	주입보수	
	소단배수로 망상균열	m ²	4.0	1	균열보수	
	산마루측구 균열	m	5.0	5	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	2.0	1	2.0	1	—	
	소단배수로 망상균열	m ²	—	—	4.0	1	▲4.0	
	산마루측구 균열	m	—	—	5.0	5	▲5.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 30.473km	51.6	110.1	경암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.6로 측정되었으며, 추정강도 110.1MPa로 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	0.23	B	근거표번호	【표 24.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
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	소단배수로 균열	주입보수	2.0	3.00	m	65	195	1
	소단배수로 망상균열	균열보수	4.0	6.00	m²	54	324	2
	산마루측구 균열	주입보수	5.0	7.50	m	65	488	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	683		324		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	342		162		0		
	합계	1,025		486		0		
개략공사비 총계(천원)		1,511						

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 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.

25. 영천절토25

가. 시설물의 개요

영천절토25는 경상북도 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	경상북도 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, 솟크리트, 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	숏크리트 균열 숏크리트 들뜸	단면보수 단면보수
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. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 양호한 상태로 조사되었으나, 숏크리트에 발생한 균열 및 들뜸에 대해서는 단면보수를 실시하는 유지관리가 필요하다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	숏크리트 균열	m	13.0	1	단면보수	
	숏크리트 들뜸	m ²	11.0	2	단면보수	
배수시설	소단배수로 균열	m	12.0	6	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	0.5	1	청소	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 숯크리트 균열은 서로 연장되어있음으로 개소수가(2→1) 감소하였고, 배수시설 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	숯크리트 균열	m	13.0	2	13.0	1	—	
	숯크리트 들뜸	m ²	11.0	2	11.0	2	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	8.0	4	12.0	6	▲4.0	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	—	—	0.5	1	▲0.5	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 31.333km (맞은편)	54.1	123.8	경암	
2구간 31.553km	55.4	131.0	경암	
3구간 31.573km	55.2	130.1	경암	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 54.1~55.4로 측정되었으며, 추정강도 123.8~131.0MPa로 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	0.29	B	근거표번호	【표 25.4.9】
	2구간	0.29	B		【표 25.4.10】
	3구간	0.29	B		【표 25.4.11】
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
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	쑈크리트 균열	단면보수	13.0	4.88	m²	165	805	2
	쑈크리트 들뜸	단면보수	11.0	16.50	m²	165	2,723	2
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	12.0	18.00	m	65	1,170	1
	소단배수로 토사퇴적	청소	0.5	0.75	m³	25	19	3
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	1,170		3,528			19	
	재경비 (순공사비의 50%)	585		1,764			10	
	합계	1,755		5,292			29	
개략공사비 총계(천원)		7.076						

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	• 슛크리트, 격자블럭, 옹벽구간 → 현재 안전성에 는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수 및 동결융해로 인한 손상이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검으로 통해 손상의 발생유무에 대한 확인 • 슛크리트, 균열 및 들뜸 → 현재 안전성에 는 문제가 없는 상태이나, 장기공용시 지표수 및 동결융해로 인한 손상이 증가할 수 있으므로, 단면보수를 실시하고 주의관찰하는 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.

26. 영천절토26

가. 시설물의 개요

영천절토26은 경상북도 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	경상북도 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	숏크리트 균열	단면보수
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 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 조사된 숏크리트 균열은 단면보수가 필요하다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면부	표층유실 임시보수	m ³	7.5	1	주의관찰 후 조치	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	숏크리트 균열	m	2.0	1	단면보수	
배수시설	소단배수로 균열	m	30.0	11	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	표층유실 임시보수	m³	—	—	7.5	1	▲7.5	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	숯크리트 균열	m	—	—	2.0	1	▲2.0	
배수시설	소단배수로 균열	m	—	—	30.0	11	▲30.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
2구간 33.818km	46.6	87.6	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 46.6로 측정되었으며, 추정강도 87.6MPa로 보통암으로 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	0.12	A	근거표번호	【표 26.4.7】
	2구간	0.25	B		【표 26.4.8】
	—	—	—	—	—
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	1단 임시보수	주의관찰 후 조치	7.5	11.25	m³	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	숯크리트 균열	단면보수	2.0	0.75	m²	165	124	2
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	30.0	45.00	m	65	2,925	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	2,925		124		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	1,463		62		0		
	합계	4,388		186		0		
개략공사비 총계(천원)		4,574						

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	· 숯크리트 균열 → 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	상태양호	—
사면하부	상태양호	—
배수시설	상태양호	—
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 낙석방지망 설치로 위험성은 낮으나, 주기적인 점검을 통한 유지관리가 필요하다. 배수시설의 배수기능은 양호한 상태이며, 사면보호/보강시설도 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	상태양호	—	—	—	지속관찰	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 손상이 없는 양호한 상태로, 증감이 없는 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	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 36.295km	51.9	111.8	경암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.9로 측정되었으며, 추정강도 111.8MPa로 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	0.26	B	근거표번호	【표 27.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
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	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	• 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	
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	지속관찰 후 조치 주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 토사퇴적 산마루측구 파손	주입보수 청소 단면보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 1개소가 확인되었고, 상단에 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 사면부에 발생한 표층유실, 심한풍화는 지표수에 영향을 받을 수 있으므로, 특히 장마기간은 주의관찰이 필요하며, 지속관찰 후 진전시 조치가 필요하다. 배수시설에 균열 및 토사토적은 원활한 배수기능을 위해 균열보수 및 청소를 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	m ³	7.5	1	지속관찰 후 조치	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	6.0	3	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	3.0	1	청소	
	산마루측구 파손	m ²	0.05	1	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 사면부 및 배수시설 손상이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	표층유실	m³	—	—	7.5	1	▲7.5	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	—	—	6.0	3	▲6.0	
	소단배수로 토사퇴적	m³	—	—	3.0	1	▲3.0	
	산마루측구 파손	m²	0.05	1	0.05	1	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 37.295km	52.3	113.8	경암	
2구간 37.325km	51.9	111.6	경암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트헤머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.9~52.3로 측정되었으며, 추정강도 111.6~113.8MPa로 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	0.27	B	근거표번호	【표 28.4.7】
	2구간	0.25	B		【표 28.4.8】
	－	－	－	－	－
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
상부자연사면	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
사면부	표층유실	주의관찰 후 조치	7.5	11.25	m³	－	－	－
사면하부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
부대시설	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	6.0	9.00	m	65	585	1
	소단배수로 토사퇴적	청소	3.0	4.50	m³	25	113	3
	산마루측구 파손	단면보수	0.05	0.08	m²	165	13	2
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	585		13		113		
	재경비 (순공사비의 50%)	293		7		57		
	합계	878		20		170		
개략공사비 총계(천원)		1,068						

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, 숯크리트			
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	주입보수 주입보수 단면보수
부대시설	숏크리트 망상균열 숏크리트 백태	지속관찰 지속관찰
결과요약	사면 전반에 걸쳐 보호공, 식생공, 배수시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 1개소가 확인되었고, 상단에 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 사면부 식생상태가 양호인 상태로 조사되었다. 배수시설에 균열 및 파손이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 상태로, 유지보수를 실시하는 유지관리가 필요하다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 문제가 없는 상태로 조사되었고, 숏크리트에 발생한 망상균열 및 백태는 지속적인 상태관찰을 실시하는 유지관리가 필요하다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	숏크리트 망상균열	m ²	15.0	1	지속관찰	
	숏크리트 백태	m ²	0.05	5	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	4.0	2	주입보수	
	산마루측구 균열	m	3.0	3	주입보수	
	산마루측구 파손	m ²	0.08	3	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 보호공(숏크리트) 손상 및 배수시설(산마루측구) 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 망상균열	m ²	—	—	15.0	1	▲15.0	
	숏크리트 백태	m ²	0.05	5	0.05	5	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	4.0	2	4.0	2	—	
	산마루측구 균열	m	2.5	2	3.0	3	▲0.5	
	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	51.4	109.2	경암	
2구간 38.325km	52.0	112.0	경암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.4~52.0로 측정되었으며, 추정강도 109.2~112.0MPa로 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	0.23	B	근거표번호	【표 29.4.7】
	2구간	0.26	B		【표 29.4.8】
	—	—	—	—	—
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	숯크리트 망상균열	지속관찰	15.0	22.50	m²	—	—	—
	숯크리트 백태	지속관찰	0.05	0.08	m²	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	4.0	6.00	m	65	390	1
	산마루측구 균열	주입보수	3.0	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	683		20		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	342		10		0		
	합계	1,025		30		0		
개략공사비 총계(천원)		1,055						

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
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, 파손 구간 → 손상에 대한 보수가 필요하며, 보수후에도 재손상 발생에 대한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요	
보호 시설	• 숯크리트 망상균열 및 백태 → 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	심한풍화(낙석방지망내)	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 산마루측구 균열 산마루측구 재료분리	주입보수 주입보수 단면보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 보호공, 식생공, 배수시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 손상이 없는 상태이며, 낙석방지망 설치구간의 심한풍화는 공용기간 증가에 따른 지표수유입 등의 원인으로 손상증가 가능성이 있으므로, 주의관찰이 필요하다. 배수시설에 균열 및 재료분리가 전회에 비해 추가 조사되었다. 배수기능에 문제는 없으나, 내구성확보를 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	6.0	3	주입보수	
	산마루측구 균열	m	2.0	1	주입보수	
	산마루측구 재료분리	m ²	0.6	3	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	2.0	1	6.0	3	▲4.0	
	산마루측구 균열	m	—	—	2.0	1	▲2.0	
	산마루측구 재료분리	m ²	—	—	0.6	3	▲0.6	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 38.585km	51.6	110.0	경암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.6로 측정되었으며, 추정강도 110.0MPa로 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	0.25	B	근거표번호	【표 30.4.5】
	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－
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	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	6.0	9.00	m	65	585	1
	산마루측구 균열	주입보수	2.0	3.00	m	65	195	1
	산마루측구 재료분리	단면보수	0.6	0.90	m ²	165	149	2
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	780		149		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	390		75		0		
	합계	1,170		224		0		
개략공사비 총계(천원)		1,394						

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 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.

31. 영천절토31

가. 시설물의 개요

영천절토31은 경상북도 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	경상북도 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	심한풍화(낙석방지망내)	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 토사퇴적 산마루측구 균열	주입보수 청소 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 손상이 없는 상태이며, 낙석방지망내 심한풍화구간은 지표수에 의한 손상증가 가능성이 있으므로, 주의관찰이 요망된다. 배수시설에 균열 및 토사퇴적이 전회비에 비해 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
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(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
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	52.1	112.8	경암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 52.1로 측정되었으며, 추정강도 112.8MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.			

바. 종합평가

절토사면 종합평가 결과 산정표					
시설물명		영천절토31		표 번 호	【표 31.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.26	B	근거표번호	【표 31.4.5】
	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－
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	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	2,682		0		38		
	재경비 (순공사비의 50%)	1,341		0		19		
	합계	4,023		0		57		
개략공사비 총계(천원)		4,080						

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	• 풍화구간 → 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 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 경상북도 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	경상북도 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	심한풍화(낙석방지망내)	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 산마루측구 균열	주입보수 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 1개소가 확인되었고, 상단에 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 사면부 심한풍화는 낙석방지망 설치로 위험성은 낮으나, 장기공용시 지표수유입 및 동결융해작용으로 충전물유실이 발생할 수 있으므로, 지속적인 주의관찰이 요망된다. 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	6.0	3	주입보수	
	산마루측구 균열	m	0.5	1	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 산마루측구 균열이 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	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	6.0	3	6.0	3	—	
	산마루측구 균열	m	—	—	0.5	1	▲0.5	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 40.605km	52.2	113.4	경암	
2구간 40.825km	52.4	114.2	경암	
—	—	—	—	
검토의견	· 압반용 슈미트헤머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 52.2~52.4로 측정되었으며, 추정강도 113.4~114.2MPa로 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	0.22	B	근거표번호	【표 32.4.7】
	2구간	0.20	B		【표 32.4.8】
	—	—	—	—	—
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.22	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

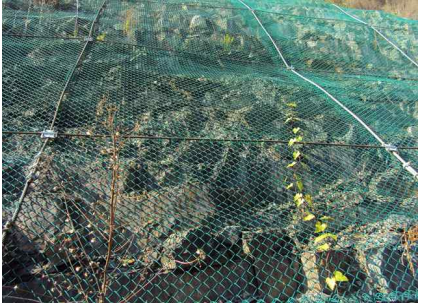
사. 개략공사비

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	6.0	9.00	m	65	585	1
	산마루측구 균열	주입보수	0.5	0.75	m	65	49	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	634		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	317		0		0		
	합계	951		0		0		
개략공사비 총계(천원)		951						

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.

33. 영천절토33

가. 시설물의 개요

영천절토33은 경상북도 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	경상북도 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, 솟크리트			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	충전물유실(HW)	주의관찰 후 조치
사면하부	낙석퇴적	지속관찰
배수시설	소단배수로 균열	주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 계곡부는 1개소가 확인되었고, 상단에 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 사면부 심한풍화구간중 충전물유실이 발생하였고, 공용기간이 증가함에 따라 지표수유입에 의해 증가가능성이 있으므로, 주의관찰 후 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	충전물유실(HW)	m ³	0.9	1	주의관찰 후 조치	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	18.5	7	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 사면부 충전물유실 및 배수시설 손상이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	충전물유실(HW)	m³	—	—	0.9	1	▲0.9	
사면하부	상태양호	m³	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	16.0	6	18.5	7	▲2.5	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 0.440km	45.6	83.4	보통암	
2구간 0.620km	51.2	107.9	경암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 45.6~51.2로 측정되었으며, 추정강도 83.4~107.9MPa로 보통~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	0.13	B	근거표번호	【표 33.4.7】
	2구간	0.26	B		【표 33.4.8】
	—	—	—	—	—
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	충전물유실(HW)	주의관찰 후 조치	0.9	1.35	m³	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	18.5	27.75	m	65	1,804	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,804		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	902		0		0		
	합계	2,706		0		0		
개략공사비 총계(천원)		2,706						

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 경상북도 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	경상북도 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	심한풍화(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 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 손상이 없는 상태이나, 심한풍화(충전물유실우려)는 지속적인 지표수유입 및 동결융해작용으로 충전물유실이 발생하여 이완암이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검을 통한 유지관리가 필요하다. 배수시설에 발생한 균열은 전회제에 비해 추가 조사되었다. 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	23.0	10	주입보수	
	소단배수로 망상균열	m ²	40.0	1	균열보수	
	산마루측구 균열	m	6.0	4	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	16.0	8	23.0	10	▲7.0	
	소단배수로 망상균열	m ²	—	—	40.0	1	▲40.0	
	산마루측구 균열	m	3.0	2	6.0	4	▲3.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 2.000km	51.8	111.4	경암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 압반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.8로 측정되었으며, 추정강도 111.4MPa로 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	23.0	34.50	m	65	2,243	1
	소단배수로 망상균열	균열보수	40.0	60.00	m²	54	3,240	2
	산마루측구 균열	주입보수	6.0	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 경상북도 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	경상북도 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	심한풍화	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 망상균열 소단배수로 토사퇴적 산마루측구 균열	주입보수 균열보수 청소 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 보호공, 식생공, 배수시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 손상이 없는 상태이나, 심한풍화는 지속적인 지표수유입 및 동결융해작용으로 충전물유실이 발생하여 이완암이 발생할 수 있으므로, 주기적인 점검을 통한 유지관리가 필요하다. 배수시설에 균열 및 토사퇴적이 조사되었고, 균열에 대해 보수를 실시하고, 토사퇴적은 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	10.0	4	주입보수	
	소단배수로 망상균열	m ²	5.0	1	균열보수	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	5.0	1	청소	
	산마루측구 균열	m	1.0	1	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	5.0	2	10.0	4	▲5.0	
	소단배수로 망상균열	m ²	—	—	5.0	1	▲5.0	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	—	—	5.0	1	▲5.0	
	산마루측구 균열	m	1.0	1	1.0	1	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 0.320km	51.0	107.3	경암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.0로 측정되었으며, 추정강도 107.3MPa로 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	0.18	B	근거표번호	【표 35.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.18	B	최저등급 적용	
종합평가결과		절토사면의 종합평가 결과 : B			

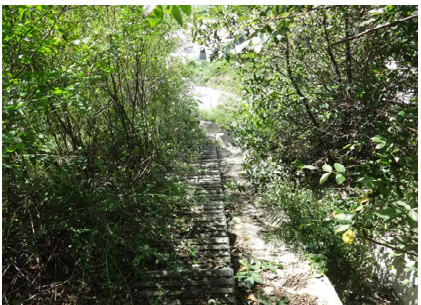
사. 개략공사비

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	10.0	15.00	m	65	975	1
	소단배수로 망상균열	균열보수	5.0	7.50	m²	54	405	2
	소단배수로 토사퇴적	청소	5.0	7.50	m³	25	188	3
	산마루측구 균열	주입보수	1.0	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 토사퇴적 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 경상북도 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	경상북도 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	상태양호	—
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 양호~보통인 상태로 조사되었다. 배수시설에 전회 손상인 균열이 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	2.0	1	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 손상의 증감은 없는 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	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	2.0	1	2.0	1	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 53.168km	51.6	110.1	경암	
2구간 53.368km	52.7	115.8	경암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.6~52.7로 측정되었으며, 추정강도 110.1~115.8MPa로 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	0.13	A	근거표번호	【표 36.4.7】
	2구간	0.18	B		【표 36.4.8】
	—	—	—	—	—
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	2.0	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
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 경상북도 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	경상북도 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, 숯크리트, 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	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 기능발휘에 문제가 없으나, 54.580k 부근의 숯크리트 들뜸은 상부로부터의 지표수 및 침투수 등에 의한 손상으로 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	측구설치	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	숯크리트 들뜸	m ²	203.2	3	단면보수	
배수시설	소단배수로 균열	m	20.0	1	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 슛크리트 들뜸 및 배수시설 균열에 대해 손상이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	측구설치 필요	식	—	—	—	1	▲1	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	슛크리트 들뜸	m ²	5.0	1	203.2	3	▲198.2	
배수시설	소단배수로 균열	m	5.0	1	20.0	1	▲15.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 54.080km	48.2	94.3	보통암	
2구간 54.320km	52.8	116.4	경암	
4구간 54.630km	50.4	104.2	보통암	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 48.2~52.8로 측정되었으며, 추정강도 94.3~116.4MPa로 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	0.25	B	근거표번호	【표 37.4.11】
	2구간	0.22	B		【표 37.4.12】
	3구간	0.14	A		【표 37.4.13】
	4구간	0.14	A		【표 37.4.14】
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	측구설치 필요	측구설치	1	－	식	－	－	－
사면부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
사면하부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
부대시설	숏크리트 들뜸	단면보수	203.2	304.80	m ²	165	50,292	2
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	20.0	30.00	m	65	1,950	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,950		50,292		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	975		25,146		0		
	합계	2,925		75,438		0		
개략공사비 총계(천원)		78,363						

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	• 쏘크리트 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 경상북도 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	경상북도 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 청소 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 심한풍화는 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 균열보수, 단면보수 및 청소를 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	14.0	7	주입보수	
	소단배수로 파손	m ²	0.6	2	단면보수	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	1.0	1	청소	
	산마루측구 균열	m	2.5	2	주입보수	
	산마루측구 파손	m ²	0.1	1	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	8.0	4	14.0	7	▲6.0	
	소단배수로 파손	m ²	—	—	0.6	2	▲0.6	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	—	—	1.0	1	▲1.0	
	산마루측구 균열	m	1.5	1	2.5	2	▲1.0	
	산마루측구 파손	m ²	—	—	0.1	1	▲0.1	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 54.618km	51.2	108.3	경암	
2구간 54.778km	50.8	106.2	보통암	
3구간 54.818m	51.6	110.3	경암	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 50.8~51.6로 측정되었으며, 추정강도 106.2~110.3MPa로 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	0.21	B	근거표번호	【표 38.4.9】
	2구간	0.22	B		【표 38.4.10】
	3구간	0.22	B		【표 38.4.11】
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	14.0	21.00	m	65	1,365	1
	소단배수로 파손	단면보수	0.6	0.90	m ²	165	149	2
	소단배수로 토사퇴적	청소	1.0	1.50	m ³	25	38	3
	산마루측구 균열	주입보수	2.5	3.75	m	65	244	1
	산마루측구 파손	단면보수	0.1	0.15	m ²	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 경상북도 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	경상북도 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	낙석퇴적	지속관찰
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 토사퇴적 산마루측구 균열	주입보수 청소 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 계곡부는 1개소가 확인되었고, 상부자연사면에 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 사면부 식생상태가 양호인 상태로 조사되었고, 배수시설에 균열 및 토사퇴적이 확인되었다. 원활한 배수기능 확보를 위해 토사퇴적은 청소가 필요한 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	10.0	5	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m³	1.2	1	청소	
	산마루측구 균열	m	0.5	1	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	8.0	4	10.0	5	▲2.0	
	소단배수로 토사퇴적	m³	—	—	1.2	1	▲1.2	
	산마루측구 균열	m	0.5	1	0.5	1	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 55.268km	50.1	102.7	보통암	
2구간 55.408km	52.1	112.6	경암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 50.1~52.1로 측정되었으며, 추정강도 102.7~112.6MPa로 보통~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	0.13	A	근거표번호	【표 39.4.7】
	2구간	0.15	B		【표 39.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.15	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	10.0	15.00	m	65	975	1
	소단배수로 토사퇴적	청소	1.2	1.80	m³	25	45	3
	산마루측구 균열	주입보수	0.5	0.75	m	65	49	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,024		0		45		
	재경비 (순공사비의 50%)	512		0		23		
	합계	1,536		0		68		
개략공사비 총계(천원)		1,604						

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 → 균열보수 및 청소가 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 경상북도 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	경상북도 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 종방향 균열이 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	104.0	6	주입보수	
	산마루측구 균열	m	2.0	2	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	83.0	5	104.0	6	▲21.0	
	산마루측구 균열	m	—	—	2.0	2	▲2.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 56.218km	51.1	107.9	경암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.1으로 측정되었으며, 추정강도 107.9MPa로 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	0.17	B	근거표번호	【표 40.4.7】
	2구간	0.13	A		【표 40.4.8】
	—	—	—	—	—
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	소단배수로 균열	주입보수	104.0	156.00	m	65	10,140	1
	산마루측구 균열	주입보수	2.0	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	• 배수로 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 경상북도 군위군 산성면 백학리(상주영천고속도로 57.818~58.014km 부근 군위 영천휴게소)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	경상북도 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 소단배수로 체수	주입보수 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, 지속관찰 후 진전시 조치가 필요하다. 배수시설에 균열 및 체수가 일부 조사되었고, 균열에 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	식생공유실	m ²	8.0	1	주의관찰 후 조치	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	9.0	3	주입보수	
	소단배수로 체수	m	20.0	1	주의관찰 후 조치	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 사면부 손상 및 배수시설 손상이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	식생공유실	m ²	—	—	8.0	1	▲8.0	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	3.0	1	9.0	3	▲6.0	
	소단배수로 체수	m	—	—	20.0	1	▲20.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 57.898km	51.1	107.4	경암	
2구간 57.978km	49.5	100.0	보통암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 49.5~51.1로 측정되었으며, 추정강도 100.0~107.4MPa로 경암으로 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	0.23	B	근거표번호	【표 41.4.7】
	2구간	0.25	B	－	【표 41.4.8】
	－	－	－	－	－
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	식생공유실	주의관찰 후 조치	8.0	12.00	m²	－	－	－
사면하부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
부대시설	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	9.0	13.50	m	65	878	1
	소단배수로 체수	주의관찰 후 조치	20.0	30.00	m	－	－	－
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	878		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	439		0		0		
	합계	1,317		0		0		
개략공사비 총계(천원)		1,317						

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 조치 필요하다.	
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 산마루측구 이격	주입보수 단면보수
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 이격이 조사되었고, 균열보수 및 단면보수를 실시하여, 배수로의 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	산마루측구 균열	m	3.0	3	주입보수	
	산마루측구 이격	m	1.0	1	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	산마루측구 균열	m	2.0	2	3.0	3	▲1.0	
	산마루측구 이격	m	—	—	1.0	1	▲1.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 58.668km	46.4	86.6	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 46.4로 측정되었으며, 추정강도 86.6MPa로 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	0.26	B	근거표번호	【표 42.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
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	산마루측구 균열	주입보수	3.0	4.50	m	65	293	1
	산마루측구 이격	단면보수	1.0	0.38	m²	165	63	2
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	293		63		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	147		32		0		
	합계	440		95		0		
개략공사비 총계(천원)		535						

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 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.

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 약한풍화(SW) ~ 보통풍화(MW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 전반적으로 양호한 상태이나, 암맥으로 인한 이완암우려구간은 주의관찰이 요망된다. 배수시설에 균열이 조사되었고, 균열보수를 실시하여, 배수로의 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	이완암 우려구간	m ²	30.0	3	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	28.0	19	주입보수	
	소단배수로 망상균열	m ²	40.0	1	주의관찰	
	산마루측구 균열	m	4.5	4	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 사면부 및 배수시설 손상이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	이완암 우려구간	m ²	—	—	30.0	3	▲30.0	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	18.0	9	28.0	19	▲10.0	
	소단배수로 망상균열	m ²	—	—	40.0	1	▲40.0	
	산마루측구 균열	m	0.5	1	4.5	4	▲4.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 58.948km	53.0	117.6	경암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.0로 측정되었으며, 추정강도 107.3MPa로 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	0.26	B	근거표번호	【표 43.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
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	이완암 우려구간	주의관찰	30.0	45.00	m²	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	28.0	42.00	m	65	2,730	1
	소단배수로 망상균열	주의관찰	40.0	60.00	m²	—	—	—
	산마루측구 균열	주입보수	4.5	6.75	m	65	439	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	3,169		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	1,585		0		0		
	합계	4,754		0		0		
개략공사비 총계(천원)		4,754						

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 약한풍화(SW) ~ 보통풍화(MW) 정도이다. 계곡부는 1개소가 확인되었고, 상단에 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 상부자연사면 및 사면부 식생은 양호한 상태로 확인되었으며, 특이손상이 없는 것으로 조사되었다. 배수시설에 균열 및 자재적치가 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 상태로, 균열에 대한 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	10.0	5	주입보수	
	소단배수로 자재적치	ea	1.0	1	정리	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	8.0	4	10.0	5	▲2.0	
	소단배수로 자재적치	ea	—	—	1.0	1	▲1	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	압 판정 결과	실시 전경
1구간 66.498km	48.8	96.8	보통압	
2구간 66.588km	51.1	107.5	경압	
—	—	—	—	
검토의견	· 압반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 48.8~51.1로 측정되었으며, 추정강도 96.8~107.5MPa로 보통~경압으로 판정되어 압반의 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	0.26	B	근거표번호	【표 44.4.7】
	2구간	0.24	B		【표 44.4.8】
	—	—	—	—	—
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	10.0	15.00	m	65	975	1
	소단배수로 자재적치	주입보수	1.0	1.0	식	200	200	3
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	975		0		200		
	재경비 (순공사비의 50%)	488		0		100		
	합계	1,463		0		300		
개략공사비 총계(천원)		1,763						

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 → 폐자재적치에 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 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 전반적으로 양호한 상태이나, 69.158k 낙석방지망내 뜯돌 퇴적이 조사되었고, 심한풍화 및 지표수에 의한 충전물유실로 발생한 손상으로 주의관찰 후 주변부 손상 추가 발생시 제거가 요망된다. 배수시설에 균열은 전회에 비해 추가 조사되었다. 배수시설의 내구성 및 사용성 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	뜯돌(망내퇴적)	m³	0.075	1	주의관찰 후 제거	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	16.0	8	주입보수	
	산마루측구 균열	m	1.5	1	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 사면부 뜯돌 및 배수시설 손상이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	뜯돌(망내퇴적)	m ³	—	—	0.075	1	▲0.075	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	10.0	5	16.0	8	▲6.0	
	산마루측구 균열	m	1.5	1	1.5	1	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 69.158km	51.1	107.4	경암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.1로 측정되었으며, 추정강도 107.4MPa로 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	0.29	B	근거표번호	【표 45.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
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	뜯돌(망내퇴적)	주의관찰 후 제거	0.075	0.11	m³	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	16.0	24.00	m	65	1,560	1
	산마루측구 균열	주입보수	1.5	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 청소 주입보수
보강시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 계곡부는 2개소가 확인되었고, 상단에 관목류가 서식하고 있는 상태이다. 사면부 식생상태가 양호인 상태이며, 심한풍화구간은 낙석방지망 설치로 위험성은 낮으나, 지속적인 주의관찰이 요망된다. 배수시설에 균열 및 토사퇴적이 조사되었고, 원활한 배수기능 확보를 위해 균열보수 및 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	77.0	4	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	2.0	1	청소	
	산마루측구 균열	m	2.5	3	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	42.0	6	77.0	4	▲35.0	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	—	—	2.0	1	▲2.0	
	산마루측구 균열	m	—	—	2.5	3	▲2.5	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 70.150km	51.1	107.6	경암	
2구간 70.290km	53.2	118.6	경암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.1~53.2로 측정되었으며, 추정강도 107.6~118.6MPa로 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	0.26	B	근거표번호	【표 46.4.7】
	2구간	0.28	B		【표 46.4.8】
	—	—	—	—	—
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.28	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	77.0	115.50	m	65	7,508	1
	소단배수로 토사퇴적	청소	2.0	3.00	m³	25	75	3
	산마루측구 균열	주입보수	2.5	3.75	m	65	244	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	7,752		0		75		
	재경비 (순공사비의 50%)	3,876		0		38		
	합계	11,628		0		113		
개략공사비 총계(천원)		11,741						

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	· 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 청소 주입보수 단면보수
보강시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 사면부 식생상태가 양호인 상태이며, 보호공설치로 낙석의 위험성은 낮은 편이다. 배수시설에 균열 및 토사퇴적, 재료분리가 조사되었고, 원활한 배수기능 확보를 위해 토사퇴적 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	12.0	6	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	3.0	1	청소	
	산마루측구 균열	m	4.0	4	주입보수	
	산마루측구 재료분리	m ²	0.25	2	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	4.0	2	12.0	6	▲8.0	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	—	—	3.0	1	▲3.0	
	산마루측구 균열	m	1.0	1	4.0	4	▲3.0	
	산마루측구 재료분리	m ²	—	—	0.25	2	▲0.25	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 70.658km	51.3	108.6	경암	
2구간 70.698km	52.8	116.7	경암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트헤머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 51.3~52.8로 측정되었으며, 추정강도 108.6~116.7MPa로 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	12.0	18.00	m	65	1,170	1
	소단배수로 토사퇴적	청소	3.0	4.50	m³	25	113	3
	산마루측구 균열	주입보수	4.0	6.00	m	65	390	1
	산마루측구 재료분리	단면보수	0.25	0.38	m²	165	63	2
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,560		63		113		
	재경비 (순공사비의 50%)	780		32		57		
	합계	2,340		95		170		
개략공사비 총계(천원)		2,605						

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	주입보수
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 균열이 전회해 비해 추가 조사되었고, 배수로의 내구성확보 및 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	6.0	4	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	4.0	2	6.0	4	▲2.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
건너편 71.100km	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		영천절토48		표 번 호	【표 48.5.1】
평가구분		결함지수	평가결과	비 고	
상태 평가	1구간	0.21	B	근거표번호	【표 48.4.5】
	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－
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 균열	주입보수	6.0	9.00	m	65	585	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	585		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	293		0		0		
	합계	878		0		0		
개략공사비 총계(천원)		878						

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 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	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 조사되었다. 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	배수시설 없음	—	—	—	—	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 손상의 증감이 없는 상태이다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2019년)		금회(2021년)		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 71.138km	45.8	84.5	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 45.8로 측정되었으며, 추정강도 84.5MPa로 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	0.25	B	근거표번호	【표 49.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
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	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	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 손상이 없는 상태이며, 심한풍화구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리 보호공으로 인해 위험성은 낮으나, 장기공용에 따른 충전물유실이 발생할 수 있으므로, 주의관찰이 요망된다. 배수시설에 균열이 조사되었고, 손상의 정도는 크지 않으나, 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	4.0	2	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	2.0	1	4.0	2	▲2.0	
	산마루측구 균열	m	1.5	1	—	—	▼1.5	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 71.618km	45.9	84.6	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 45.9로 측정되었으며, 추정강도 84.6MPa로 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	0.24	B	근거표번호	【표 50.4.5】
	2구간	－	－	－	－
	－	－	－	－	－
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	4.0	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
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	주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 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 충전물유실 등의 손상이 발생할 수 있으므로, 주의관찰이 요망된다. 배수시설에 발생한 균열은 배수로의 내구성확보 및 원활한 배수기능 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	8.0	6	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	3.0	1	8.0	6	▲5.0	
	산마루측구 균열	m	1.5	1	—	—	▼1.5	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 72.508km	46.3	86.3	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 46.3로 측정되었으며, 추정강도 86.3MPa로 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	0.24	B	근거표번호	【표 51.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
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	8.0	12.00	m	65	780	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	780		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	390		0		0		
	합계	1,170		0		0		
개략공사비 총계(천원)		1,170						

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	주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 손상이 없는 상태이며, 심한풍화구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리 설치로 인해 위험성은 낮으나, 공용기간 증가에 따른 충전물유실 등의 손상이 발생할 수 있으므로, 주의관찰이 요망된다. 배수시설에 균열이 추가 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	60.0	20	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	20.0	1	60.0	20	▲40.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 72.880km	44.7	80.2	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 44.7로 측정되었으며, 추정강도 80.2MPa로 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	0.24	B	근거표번호	【표 52.4.5】
	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－
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	60.0	90.00	m	65	5,850	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	심한풍화	주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 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, 심한풍화구간은 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	6.0	3	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	10.0	5	6.0	3	▼4.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 73.538km	45.6	83.7	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 45.6로 측정되었으며, 추정강도 83.7MPa로 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	0.22	B	근거표번호	【표 53.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
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	6.0	9.00	m	65	585	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	585		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	293		0		0		
	합계	878		0		0		
개략공사비 총계(천원)		878						

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.

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 심한풍화	주의관찰 후 조치 주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 토사퇴적 소단배수로 재료분리	주입보수 청소 단면보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 식생은 전반적으로 보통~양호한 상태이고, 주요손상으로 표층유실 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	표층유실	m ²	200.0	1	주의관찰 후 조치	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	18.0	11	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	0.5	1	청소	
	소단배수로 재료분리	m ²	0.25	1	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	표층유실	m ²	15.0	1	200.0	1	▲185.0	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	2.5	1	18.0	11	▲15.5	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	—	—	0.5	1	▲0.5	
	소단배수로 재료분리	m ²	—	—	0.25	1	▲0.25	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 74.440km	44.7	80.2	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트헤머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 44.7로 측정되었으며, 추정강도 80.2MPa로 보통암으로 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	0.26	B	근거표번호	【표 54.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
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	표층유실	주의관찰 후 조치	200.0	300.00	m³	－	－	－
사면하부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
부대시설	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	18.0	27.00	m	65	1,755	1
	소단배수로 토사퇴적	청소	0.5	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, 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 산마루측구 균열	청소 주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 상부자연사면 및 사면부는 식생은 전반적으로 보통~양호한 상태이고, 심한풍화구간은 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 토사퇴적	m³	2.0	1	청소	
	산마루측구 균열	m	2.0	1	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 균열 및 토사퇴적 등의 손상이 일부 추가 조사되어 손상이 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	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 토사퇴적	m³	—	—	2.0	1	▲2.0	
	산마루측구 균열	m	—	—	2.0	1	▲2.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 74.828km	45.3	82.4	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 45.3로 측정되었으며, 추정강도 82.4MPa로 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	0.25	B	근거표번호	【표 55.4.5】
	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－
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	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 토사퇴적	청소	2.0	3.00	m³	25	75	3
	산마루측구 균열	주입보수	2.0	3.00	m	65	195	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	195		0		75		
	재경비 (순공사비의 50%)	98		0		38		
	합계	293		0		113		
개략공사비 총계(천원)		406						

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 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	청소 표면보수
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 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 토사퇴적	m ³	1.0	1	청소	
	소단배수로 망상균열	m ²	20.0	1	표면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 토사퇴적	m³	—	—	1.0	1	▲1.0	
	소단배수로 망상균열	m²	20.0	1	20.0	—	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 75.002km	45.6	83.5	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 45.6로 측정되었으며, 추정강도 83.5MPa로 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	0.24	B	근거표번호	【표 56.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
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 토사퇴적	청소	1.0	1.50	m³	25	38	3
	소단배수로 망상균열	표면보수	20.0	30.00	m²	54	1,620	2
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		1,620		38		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		810		19		
	합계	0		2,430		57		
개략공사비 총계(천원)		2,487						

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 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	주입보수 주의관찰 후 조치
보강시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 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 균열보수를 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	2.0	1	주입보수	
	소단배수로 체수	m	20.0	1	주의관찰 후 조치	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	—	—	2.0	1	▲2.0	
	소단배수로 체수	m	—	—	20.0	1	▲20.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 75.228km	44.7	80.2	보통암	
2구간 75.338km	47.1	89.7	보통암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 44.7~47.1로 측정되었으며, 추정강도 80.2~89.7MPa로 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	0.25	B	근거표번호	【표 57.4.7】
	2구간	0.21	B		【표 57.4.8】
	－	－	－	－	－
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	2.0	3.00	m	65	195	1
	소단배수로 체수	주의관찰	20.0	30.00	m	—	—	—
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	· 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, 숏크리트			
비 고					

나. 외관조사 결과요약

구 분	점검 결과	보수·보강 방안
상부 자연사면	상태양호	—
사면부	심한풍화	주의관찰
사면하부	낙석퇴적	지속관찰
배수시설	소단배수로 균열 소단배수로 망상균열 산마루측구 균열	주입보수 표면보수 주입보수
보강시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 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 위험성은 낮으나, 공용기간 증가에 따른 지표수 유입 및 동결융해작용으로 인해 충전물유실 등의 손상이 발생할 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	14.0	10	주입보수	
	소단배수로 망상균열	m ²	40.0	1	표면보수	
	산마루측구 균열	m	1.5	1	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	12.0	9	14.0	10	▲2.0	
	소단배수로 망상균열	m ²	40.0	1	40.0	1	—	
	산마루측구 균열	m	1.5	1	1.5	1	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 1.000km	46.1	85.4	보통암	
2구간 1.240km	48.7	96.4	보통암	
—	—	—	—	
검토의견	· 압반용 슈미트헤머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 46.1~48.7로 측정되었으며, 추정강도 85.4~96.4MPa로 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	0.24	B		【표 58.4.8】
	－	－	－	－	－
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	14.0	21.00	m	65	1,365	1
	소단배수로 망상균열	표면보수	40.0	60.00	m²	54	3,240	2
	산마루측구 균열	주입보수	1.5	2.25	m	65	146	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,511		3,240		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	756		1,620		0		
	합계	2,267		4,860		0		
개략공사비 총계(천원)		7,127						

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.

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	충전물유실 세굴흔적	암털어내기+숏크리트 주의관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수
부대시설	상태양호	—
결과요약	사면 전반에 걸쳐 식생공, 배수시설, 보호시설이 설치되어 있으며, 풍화등급은 약한풍화(SW) ~ 심한풍화(HW) 정도이다. 심한풍화구간 0.950k에 발생한 임시보수부는 공용기간 증가에 따른 지표수유입 및 충전물유실 등에 의해 손상이 발생한 것으로 현재, 보수중으로 암털어내기 및 숏크리트보호공이 계획되어 있다. 추후 점검시 보수상태에 대해 확인이 필요하다. 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	충전물유실	m ²	100.0	2	암털어내기+숏크리트	
	세굴흔적	m ²	5.0	1	주의관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	3.0	2	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 사면부 충전물유실, 임시보수가 추가 조사되어 손상이 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	충전물유실	m ²	—	—	100.0	2	▲100.0	
	세굴흔적	m ²	—	—	5.0	1	▲5.0	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	3.0	2	3.0	2	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 0.900km	45.7	84.1	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 45.7로 측정되었으며, 추정강도 84.1MPa로 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	0.26	B	근거표번호	【표 59.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
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	충전물유실	암털어내기 +네일링	100.0	150.00	m ²	－	－	－
	세굴흔적	주의관찰	5.0	7.50	m ²	－	－	－
사면하부	상태양호	지속관찰	－	－	－	－	－	－
부대시설	상태양호	지속관찰	－	－	－	－	－	－
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	3.0	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	- 충전물유실 구간 → 현재 보수 중으로, 추후 점검시 상태확인이 필요	
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 토사퇴적 산마루측구 균열	청소 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 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 토사퇴적	m ³	2.0	1	청소	
	산마루측구 균열	m	0.5	1	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 토사퇴적	m³	—	—	2.0	1	▲2.0	
	산마루측구 균열	m	—	—	0.5	1	▲0.5	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	압 판정 결과	실시 전경
1구간 0.220k	46.6	87.6	보통압	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 압반용 슈미트헤머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 46.6로 측정되었으며, 추정강도 87.6MPa로 보통압으로 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	0.25	B	근거표번호	【표 60.4.5】
	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－
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	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 토사퇴적	청소	2.0	3.00	m³	25	75	3
	산마루측구 균열	주입보수	0.5	0.75	m	65	49	1
개략공사비 (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 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.

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 심한풍화	주의관찰 후 조치 지속관찰
사면하부	상태양호	—
배수시설	소단배수로 균열 산마루측구 균열	주입보수 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, 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 양호한 상태로 조사되었다.	

다. 외관조사 손상내용 총괄표

구 분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	비고
상부자연사면	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면부	충전물유실	m ²	5.0	1	주의관찰 후 조치	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	40.0	11	주입보수	
	산마루측구 균열	m	1.0	1	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 사면부 충전물유실 및 배수시설 균열이 일부 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	충전물유실	m ²	—	—	5.0	1	▲5.0	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	3.0	1	40.0	11	▲37.0	
	산마루측구 균열	m	1.0	1	1.0	1	—	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 R-D 0.500k	45.2	82.1	보통암	
2구간 R-A 1.180k	45.7	83.9	보통암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 45.2~45.7로 측정되었으며, 추정강도 82.1~83.9MPa로 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	0.21	B	근거표번호	【표 61.4.7】
	2구간	0.21	B		【표 61.4.8】
	－	－	－	－	－
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	충전물유실	주의관찰 후 조치	5.0	7.50	m ²	—	—	—
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	40.0	60.00	m	65	3,900	1
	산마루측구 균열	주입보수	1.0	1.50	m	65	98	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 청소
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 균열 및 토사퇴적이 전회에 비해 추가 조사되었다. 균열보수 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	14.0	7	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	2.0	1	청소	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 사면 식생공의 활착이 양호하여 손상이 감소하였고, 배수시설 균열 및 토사퇴적이 추가 발생하여 증가한 것으로 확인되었다.

구 분	손상 내용	단위	전회(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	식생공유실	m ²	1.0	1	—	—	▼1.0	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	8.0	4	14.0	7	▲10.0	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	—	—	2.0	1	▲2.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 77.608km	47.3	90.4	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 47.3로 측정되었으며, 추정강도 90.4MPa로 보통암으로 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	0.28	B	근거표번호	【표 62.4.5】
	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.28	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	14.0	21.00	m	65	1,365	1
	소단배수로 토사퇴적	청소	2.0	3.00	m³	25	75	3
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	1,365		0		75		
	재경비 (순공사비의 50%)	683		0		38		
	합계	2,048		0		113		
개략공사비 총계(천원)		2,161						

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. 계곡부는 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	34.0	17	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	7.5	2	청소	
	산마루측구 재료분리	m ²	0.5	1	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 균열, 재료분리, 토사퇴적 등 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	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	16.0	8	34.0	17	▲18.0	
	소단배수로 토사퇴적	m³	—	—	7.5	2	▲7.5	
	산마루측구 재료분리	m²	—	—	0.5	1	▲0.5	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 89.538km	50.8	106.0	보통암	
2구간 89.728km	52.7	116.1	경암	
3구간 89.908m	46.1	85.6	보통암	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 46.1~52.7로 측정되었으며, 추정강도 85.6~116.1MPa로 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	0.25	B	근거표번호	【표 63.4.9】
	2구간	0.25	B		【표 63.4.10】
	3구간	0.22	B		【표 63.4.11】
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	34.0	51.00	m	65	3,315	1
	소단배수로 토사퇴적	청소	7.5	11.25	m³	25	281	3
	산마루측구 재료분리	단면보수	0.5	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, 쏫크리트			
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 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, 지속관찰 후 진전시 조치가 필요하다. 배수시설에 균열 및 심한풍화에 의한 토사퇴적이 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 균열	m	25.0	10	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m³	10.0	2	청소	
	산마루측구 균열	m	3.0	5	주입보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 정밀안전점검)와 금회 실시하는 점검의 외관조사 후 손상수량 증감을 비교하여 수록하였다. 그 결과, 전회 점검이후 배수시설 균열 및 토사퇴적이 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	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	12.5	5	25.0	10	▲12.5	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	—	—	10.0	2	▲10.0	
	산마루측구 균열	m	—	—	3.0	5	▲3.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 89.688km	45.2	81.9	보통암	
2구간 89.828km	47.4	90.8	보통암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 45.2~47.4로 측정되었으며, 추정강도 81.9~90.8MPa로 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	0.28	B	근거표번호	【표 64.4.7】
	2구간	0.28	B		【표 64.4.8】
	－	－	－	－	－
안전성평가		해당없음			
종합평가		0.28	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	25.0	37.50	m	65	2,438	1
	소단배수로 토사퇴적	청소	10.0	15.00	m³	25	375	3
	산마루측구 균열	주입보수	3.0	4.50	m	65	293	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	2,731		0		375		
	재경비 (순공사비의 50%)	1,366		0		188		
	합계	4,097		0		563		
개략공사비 총계(천원)		4,660						

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 청소 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 요망된다. 배수시설에 균열 및 토사퇴적이 전회예 비해 추가 조사되었다. 원활한 배수기능을 위해 토사퇴적 정비가 필요하며, 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	5.0	2	주입보수	
	소단배수로 토사퇴적	m³	4.0	1	청소	
	산마루측구 균열	m	1.0	2	주입보수	
	산마루측구 파손	m²	0.15	1	단면보수	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 균열	m	—	—	5.0	2	▲5.0	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	—	—	4.0	1	▲4.0	
	산마루측구 균열	m	—	—	1.0	2	▲1.0	
	산마루측구 파손	m ²	—	—	0.15	1	▲0.15	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 91.038km	45.1	81.8	보통암	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 45.1로 측정되었으며, 추정강도 81.8MPa로 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	0.26	B	근거표번호	【표 65.4.5】
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
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	5.0	7.50	m	65	488	1
	소단배수로 토사퇴적	청소	4.0	6.00	m³	25	150	3
	산마루측구 균열	주입보수	1.0	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 균열 소단배수로 망상균열 소단배수로 토사퇴적 소단배수로 폐자재적치	주입보수 주의관찰 후 조치 청소 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	—	—	—	지속관찰	
사면부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
사면하부	상태양호	—	—	—	지속관찰	
부대시설	상태양호	—	—	—	지속관찰	
배수시설	소단배수로 망상균열	m ²	140.0	1	주의관찰 후 조치	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	2.0	1	청소	
	소단배수로 폐자재적치	ea	1.0	1	정비	

라. 전회차 손상물량 비교

전회(2019년 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(2019년)		금회(2021년)		증,감 (▲, ▼)	비고
			물량	개소	물량	개소		
상부자연사면	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
사면하부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
부대시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
배수시설	소단배수로 망상균열	m ²	—	—	140.0	1	▲140.0	
	소단배수로 토사퇴적	m ³	—	—	2.0	1	▲2.0	
	소단배수로 폐자재적치	ea	—	—	1.0	1	▲1.0	

마. 금회점검 내구성조사 결과요약

시험위치	보정반발경도	추정강도(MPa)	암 판정 결과	실시 전경
1구간 91.978km	45.6	83.7	보통암	
2구간 91.038km	46.1	85.5	보통암	
—	—	—	—	
검토의견	· 암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 보정반발경도는 45.6~46.1로 측정되었으며, 추정강도 83.7~85.5MPa로 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	0.22	B	근거표번호	【표 66.4.7】
	2구간	0.25	B		【표 66.4.8】
	－	－	－	－	－
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 망상균열	주의관찰 후 조치	140.0	210.00	m ²	—	—	—
	소단배수로 토사퇴적	청소	2.0	3.00	m ³	25	75	3
	소단배수로 폐자재적치	정비	1.0	1.0	ea	25	25	3
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		0		100		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		0		50		
	합계	0		0		150		
개략공사비 총계(천원)		150						

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.