

23. 영천절토23 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역(2종성능평가)	성능평가 기간	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.					
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	이 상 수	종별	2종			
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포화	활용	
시설물구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B			
준공일	2017년 06월 27일	성능평가 금액(천원)	1,734	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	B	B
시설물위치	대구광역시 군위군 소보면 신계리	시설물규모	연장 440.0m, 높이 40.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열, 토사퇴적, 산마루측구 균열 - 이완암 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간 거침, 풍화진행도 보통풍화 - 슛크리트 백태
주요 보수·보강		○ 주입보수, 정비, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	정 지 운	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	손 기 영	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	전 희 균	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

- 차기 성능평가 시 중점 점검부위 : 이완암, 배수시설 균열, 점검계단 식생

23. 영천절토23 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 슛크리트 백태, 소단배수로 및 산마루측구 균열, 이완암 등이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태이다. 구조안전성능평가 결과, 안전해석결과가 허용안전율보다 크므로 A등급으로 평가되었다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생하였으며, 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 2) 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였다. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 3) 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 일부 부재에서 경미한 결함이 나 내구성 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B(양호)등급으로 평가되었다. 4) 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표와 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.						
책임기술자 : 정 지 윤 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : B
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	a	계곡부 또는 집수지형 없음	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통인 상태	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	c	배수시설 균열, 토사퇴적	주입보수, 정비
붕괴 이력	a	없음	주의관찰
낙석	c	낙석에너지 : 68.3kJ	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구성 재료	파괴유형	최소안전율	평가 결과	비 고
암반구간 (평사투영해석)	평면파괴	안정	a	평면파괴 가능성 없음
	전도파괴	안정	a	전도파괴 가능성 없음
	빼기파괴	안정	a	빼기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	1.95	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.28	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.12	a	$F_s \geq 1.1 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

다. 내구성능 평가 결과

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결함지수 (a)×(b)
지반상태(암반)	a	0.08	0.25	0.020
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.40	0.172
표면보호공	a	0.08	0.10	0.008
사면보강공	a	0.08	0.25	0.020
결함도 지수				0.220
등 급				B

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	71.3~87.8MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
-	해당없음	-

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

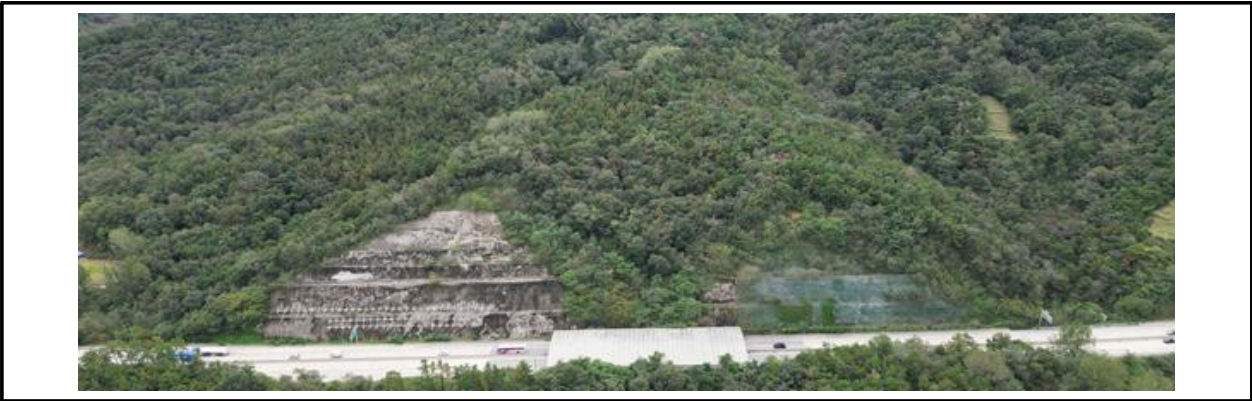
바. 현장시험(비파괴)

시험명	시험부위	시험결과		책임기술자의견
		상위50% 평균값 (대표값)	일축압축강도 추정(MPa)	
암반강도 시험	27.724km	47.1	75.2	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	27.744km	49.5	83.3	
	27.804km	49.6	83.6	
	27.814km	50.7	87.8	
	28.074km	45.8	71.3	
	28.084km	50.0	85.1	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



1소단 배수로 전경



산마루측구 전경



자연사면 전경



낙석방지망 전경



슛크리트+격자블럭 전경

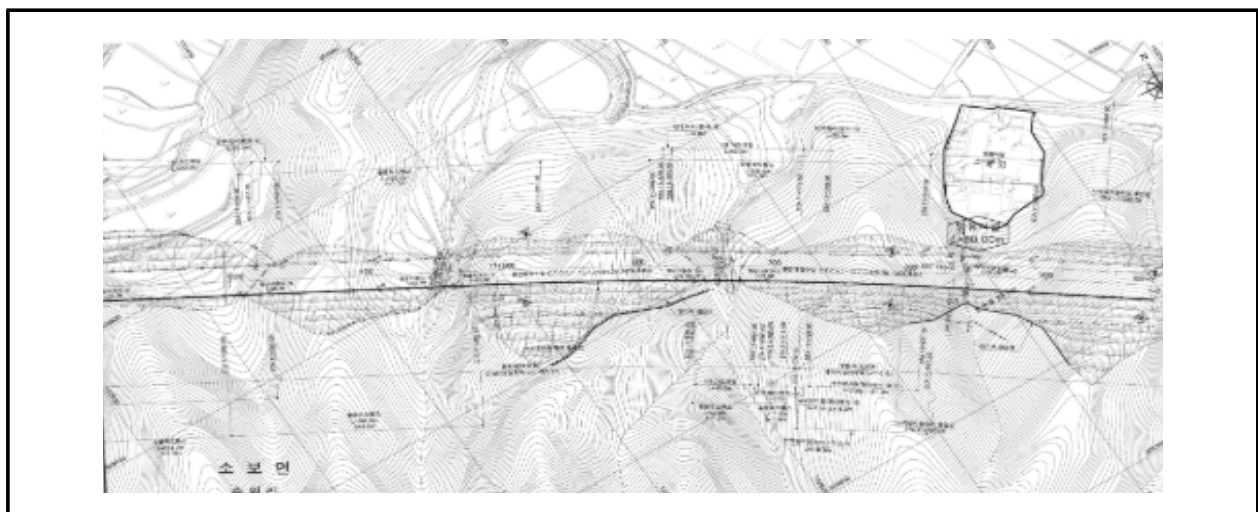


하부 전경

차. 현황표

시설물번호	SL2017-0000048		관리번호	SY SL23
시설물명	영천절토23		시설물구분	절토사면
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 소보면 신계리		
	위치좌표	시점 : 36° 14'59" 128° 28'24"		
		종점 : 36° 14'52" 128° 28'36"		
	관리이정	27.674~28.114km		
	공구이정	3공구 STA.11+660~12+100		
제 원	연 장	440.0m	높 이	40.0m
	경사/방향	44/035	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, 쏘일네일링, 격자블럭, 솟크리트		
비 고				

카. 평면도



24. 상주절토24 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역(2종성능평가)	성능평가 기간	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.					
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	이 상 수	종별	2종			
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함	활용	
시설물구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B			
준공일	2017년 06월 27일	성능평가 금액(천원)	690	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	B	B
시설물위치	대구광역시 군위군 소보면 서경리	시설물규모	연장 175.0m, 높이 45.3m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열, 망상균열, 파손, 산마루측구 균열, 재료분리 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간 거침, 풍화진행도 보통풍화
주요 보수·보강		○ 주입보수, 단면보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	정 지 운	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	손 기 영	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	전 희 균	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

- 차기 성능평가 시 중점 점검부위 : 배수시설 균열, 파손, 재료분리, 점검계단 식생

24. 상주절토24 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 망상균열, 파손, 산마루측구 균열, 재료분리가 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태이다. 구조안전성능평가 결과, 안전해석결과가 허용안전율보다 크므로 A등급으로 평가되었다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생하였으며, 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 2) 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였다. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 3) 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 일부 부재에서 경미한 결함이나 내구성 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B(양호)등급으로 평가되었다. 4) 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표와 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.						
 책임기술자 : 정 지 운 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : B
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	a	계곡부 또는 집수지형 없음	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통인 상태	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	c	배수시설 균열, 파손 등	주입보수, 단면보수
붕괴 이력	a	없음	주의관찰
낙석	a	없음	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구성 재료	파괴유형	최소안전율	평가 결과	비 고
암반구간 (평사투영해석)	평면파괴	안정	a	평면파괴 가능성 없음
	전도파괴	안정	a	전도파괴 가능성 없음
	빼기파괴	안정	a	빼기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	2.30	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.60	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.39	a	$F_s \geq 1.1 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

다. 내구성능 평가 결과

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결함지수 (a)×(b)
지반상태(암반)	a	0.08	0.33	0.026
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.53	0.228
표면보호공	a	0.08	0.14	0.011
사면보강공	-	-	-	-
결함도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	95.1~115.2MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
-	해당없음	-

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

바. 현장시험(비파괴)

시험명	시험부위	시험결과		책임기술자의견
		상위50% 평균값 (대표값)	일축압축강도 추정(MPa)	
암반강도 시험	30.473km	52.6	95.1	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	30.493km	56.1	110.2	
	30.533km	57.1	115.2	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



1소단배수로 전경



자연사면 전경



낙석방지망 전경



산마루측구, 점검계단 전경



하단(이격부) 전경

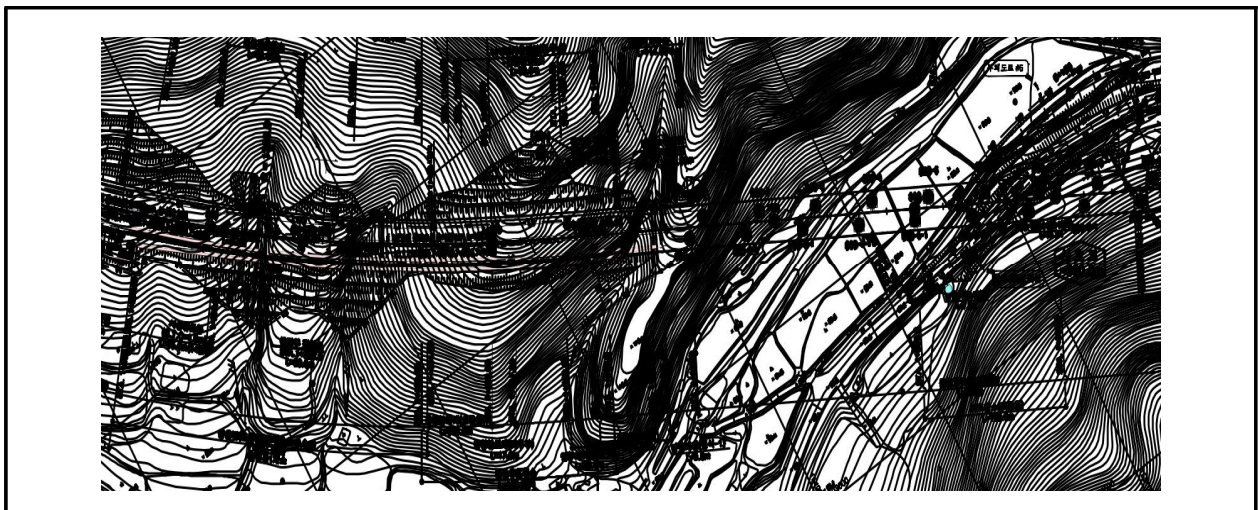


낙석방지울타리, 야생동물유도울타리 전경

차. 현황표

시설물번호	SL2017-0000049		관리번호	SY SL24
시설물명	상주절토24		시설물구분	절토사면
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 소보면 서경리		
	위치좌표	시점 : 36° 23'44.3" 128° 49'73.8"		
		종점 : 36° 23'36.9" 128° 49'93.2"		
	관리이정	30.413~30.588km		
	공구이정	4공구 STA.1+430~1+605		
제 원	연 장	175m	높 이	45.3m
	경사/방향	55/208	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				

카. 평면도



25. 영천절토25 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역(2종성능평가)	성능평가 기간	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.					
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	이 상 수	종별	2종			
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함	활용	
시설물구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B			
준공일	2017년 06월 27일	성능평가 금액(천원)	2,050	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	B	B
시설물위치	대구광역시 군위군 소보면 산법리	시설물규모	연장 520.0m, 높이 96.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열, 토사퇴적, 산마루측구 파손 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간 거침, 풍화진행도 보통풍화 - 앵커부 콘크리트 박락, 슛크리트 파손, 울타리 설치 미흡
주요 보수·보강		○ 주입보수, 단면보수, 정비, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	정 지 운	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	손 기 영	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	전 희 균	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

- 차기 성능평가 시 중점 점검부위 : 슛크리트 격자블럭 구간, 배수시설 균열, 파손, 점검계단 식생

25. 영천절토25 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 토사퇴적, 산마루측구 균열, 숏크리트 파손, 앵커부 콘크리트 박락, 울타리 설치 미흡 등이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태이다. 구조안전성능평가 결과, 안전해석결과가 허용안전율보다 크므로 A등급으로 평가 되었다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생 하였으며, 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 2) 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였다. 조사결과 일부 구간에서 숏크리트 파손 등의 손상이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태이다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 3) 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 일부 부재에서 경미한 결함이 나 내구성 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B(양호)등급으로 평가되었다. 4) 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표와 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.						
 책임기술자 : 정 지 운 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : B
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	c	계곡부 2개소	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통인 상태	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	c	배수시설 균열, 파손 등	주입보수, 단면보수
붕괴 이력	a	없음	주의관찰
낙석	a	없음	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구성 재료	파괴유형	최소안전율	평가 결과	비 고
암반구간 (평사투영해석)	평면파괴	안정	a	평면파괴 가능성 없음
	전도파괴	안정	a	전도파괴 가능성 없음
	빼기파괴	안정	a	빼기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	2.07	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.32	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.12	a	$F_s \geq 1.1 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

다. 내구성능 평가 결과

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결함지수 (a)×(b)
지반상태(암반)	a	0.08	0.25	0.020
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.40	0.172
표면보호공	a	0.08	0.10	0.008
사면보강공	a	0.08	0.25	0.020
결함도 지수				0.220
등 급				B

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	99.5~116.2MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
-	해당없음	-

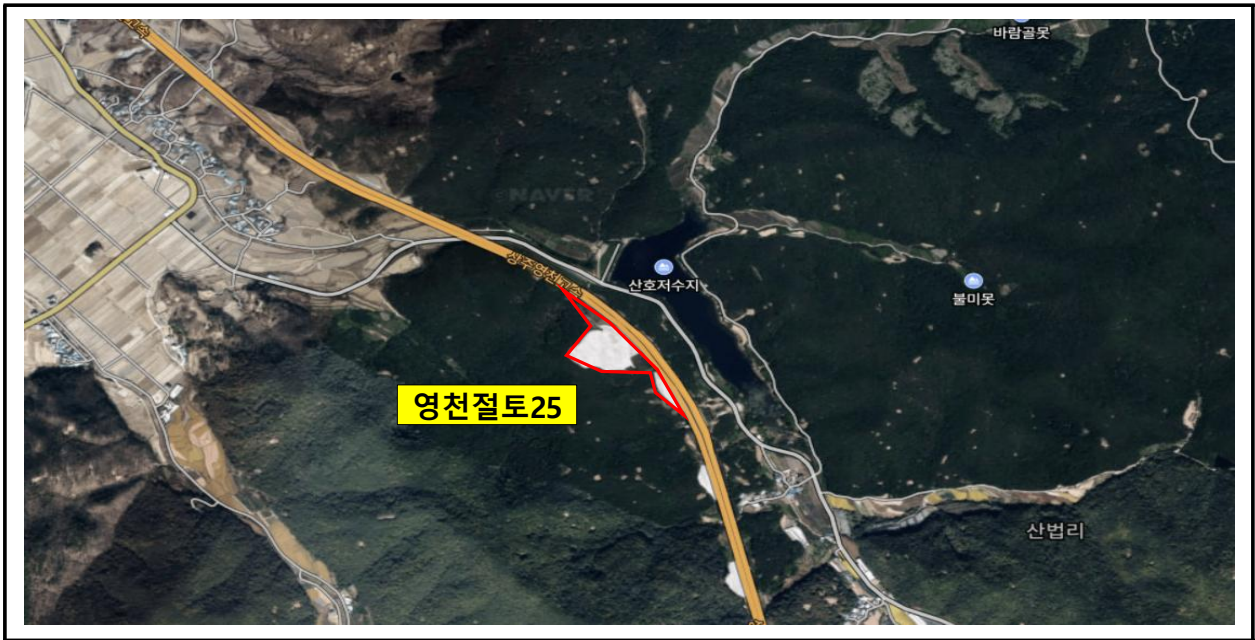
마. 내진성능평가 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

바. 현장시험(비파괴)

시험명	시험부위	시험결과		책임기술자의견
		상위50% 평균값 (대표값)	일축압축강도 추정(MPa)	
암반강도 시험	31.333km	57.0	114.7	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	31.343km	57.4	116.2	
	31.513km	53.7	99.5	
	31.533km	54.2	101.7	
	31.553km	56.7	113.2	
	31.573km	56.6	112.7	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



소단배수로 전경



자연사면 전경



숏크리트+블럭 전경



산마루측구 전경



하부 전경

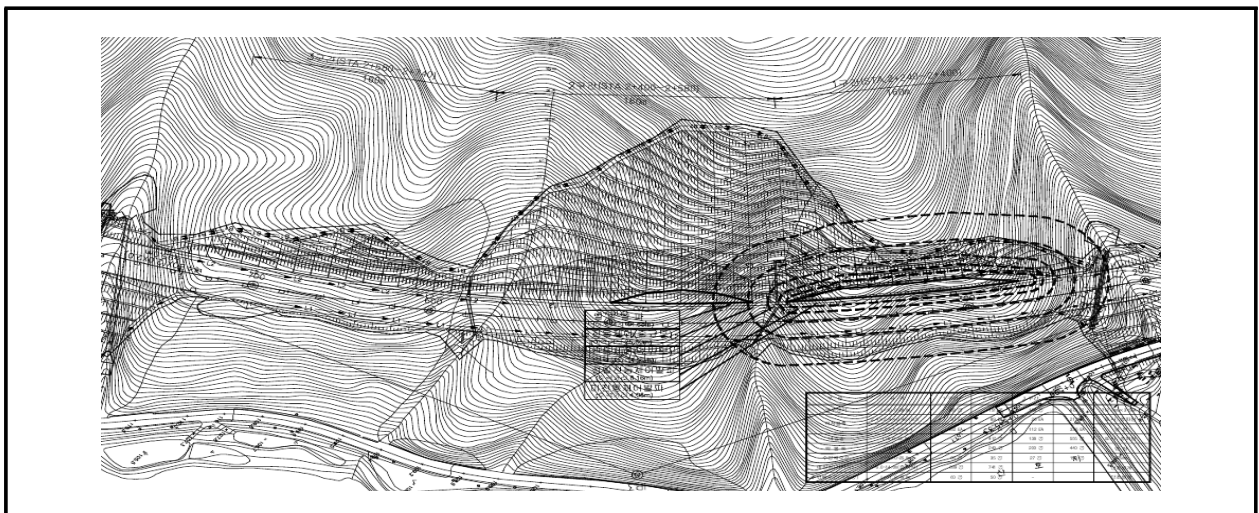


사면내 옹벽(패널식옹벽05) 전경

차. 현황표

시설물번호	SL2017-0000050		관리번호	SY SL25
시설물명	영천절토25		시설물구분	절토사면
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 소보면 산법리		
	위치좌표	시점 : 36° 22'59.6" 128° 50'85.3"		
		종점 : 36° 23'08.0" 128° 50'47.5"		
	관리이정	31.213~31.733km		
	공구이정	4공구 STA.2+230~2+750		
제 원	연 장	520m	높 이	96.0m
	경사/방향	55/050	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, 사면내 옹벽, 격자블럭, 슛크리트, 낙석방지울타리, 락볼트		
비 고				

카. 평면도



26. 영천절토26 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역(2종성능평가)	성능평가 기간	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.					
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	이 상 수	종별	2종			
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함	활용	
시설물구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B			
준공일	2017년 06월 27일	성능평가 금액(천원)	1,202	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	B	B
시설물위치	대구광역시 군위군 소보면 평호리	시설물규모	연장 305.0m, 높이 47.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열, 1단 임시보수 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간 거침, 풍화진행도 보통풍화 - 슛크리트 균열, 백태, 파손
주요 보수·보강		○ 주입보수, 단면보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	정 지 운	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	손 기 영	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	전 희 균	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

- 차기 성능평가 시 중점 점검부위 : 표층유실 임시보수, 배수시설 균열, 슛크리트 균열, 파손, 점검계단 식생

26. 영천절토26 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 슛크리트 균열, 백태, 파손, 표층유실 임시보수부 등이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태이다. 구조안전성능평가 결과, 안전해석결과가 허용안전율보다 크므로 A등급으로 평가되었다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생하였으며, 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 2) 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였다. 조사결과 일부 구간에서 슛크리트 균열 및 파손 손상이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태이다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 3) 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 일부 부재에서 경미한 결함이 나 내구성 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B(양호)등급으로 평가되었다. 4) 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표와 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.						
책임기술자 : 정 지 운 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : B
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	a	없음	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통인 상태	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	c	배수시설 균열	주입보수
붕괴 이력	a	없음	주의관찰
낙석	a	없음	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구성 재료	파괴유형	최소안전율	평가 결과	비 고
암반구간 (평사투영해석)	평면파괴	안정	a	평면파괴 가능성 없음
	전도파괴	안정	a	전도파괴 가능성 없음
	빼기파괴	안정	a	빼기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	2.14	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.47	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.30	a	$F_s \geq 1.1 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

다. 내구성능 평가 결과

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결함지수 (a)×(b)
지반상태(암반)	a	0.08	0.25	0.020
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.40	0.172
표면보호공	a	0.08	0.10	0.008
사면보강공	a	0.08	0.25	0.020
결함도 지수				0.220
등 급				B

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	83.6~96.9MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
-	해당없음	-

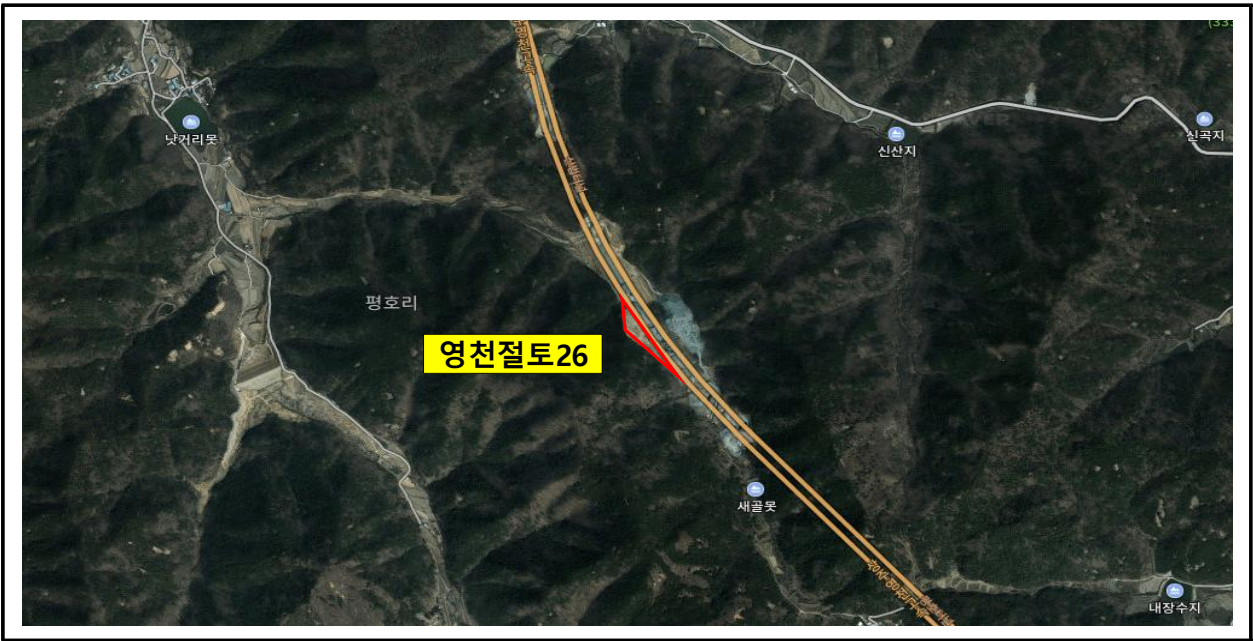
마. 내진성능평가 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

바. 현장시험(비파괴)

시험명	시험부위	시험결과		책임기술자의견
		상위50% 평균값 (대표값)	일축압축강도 추정(MPa)	
암반강도 시험	33.828km	49.6	83.6	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	33.838km	52.5	94.7	
	33.848km	53.1	96.9	

사. 위치도



아. 전경



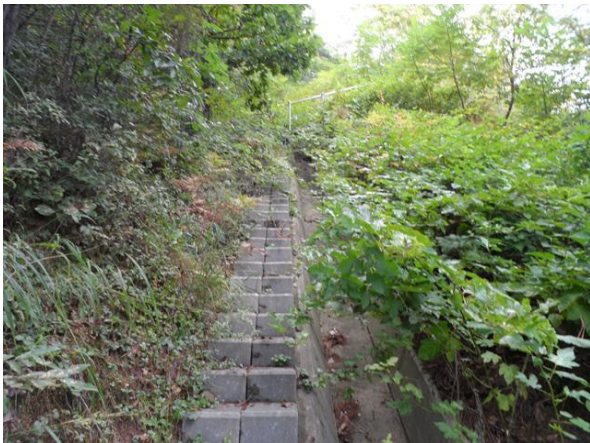
자. 부위별 사진



소단배수로 전경



자연사면 전경



산마루측구, 점검계단 전경



하부 전경



숏크리트 전경

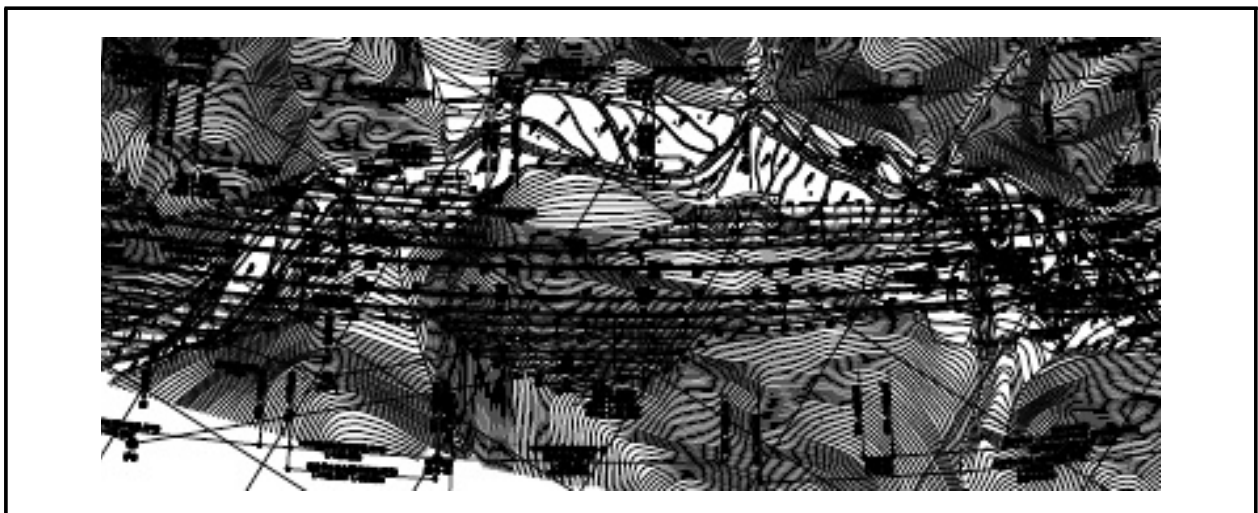


숏크리트 전경

차. 현황표

시설물번호	SL2017-0000051		관리번호	SY SL26
시설물명	영천절토26		시설물구분	절토사면
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 소보면 평호리		
	위치좌표	시점 : 36° 20'90.2" 128° 51'55.3"		
		종점 : 36° 21'08.8" 128° 51'40.8"		
	관리이정	33.628~33.933km		
	공구이정	4공구 STA.4+645~4+950		
제 원	연 장	305m	높 이	47.0m
	경사/방향	55/059	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, 솟크리트, 쏘 일네일링		
비 고				

카. 평면도



27. 상주절토27 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역(2종성능평가)	성능평가 기간	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.					
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	이 상 수	종별	2종			
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함	활용	
시설물구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B			
준공일	2017년 06월 27일	성능평가 금액(천원)	552	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	B	B
시설물위치	경상북도 구미시 장천면 오로리	시설물규모	연장 140.0m, 높이 36.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열, 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간 거침 - 표층유실(임시보수, 우려)
주요 보수·보강		○ 주입보수, 개비온옹벽, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	정 지 운	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	손 기 영	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	전 희 균	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

- 차기 성능평가 시 중점 점검부위 : 풍화구간, 표층유실 구간 추가유실, 점검계단 식생

27. 상주절토27 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 산마루측구 균열, 표층유실 임시보수 및 우려구간 등이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태이다. 구조안전성능평가 결과, 안전해석결과가 허용안전율보다 크므로 A등급으로 평가되었다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생하였으며, 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 2) 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였다. 조사결과 일부 구간에서 표층유실 임시보수 및 우려 손상이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태이다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 3) 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 일부 부재에서 경미한 결함이 나 내구성 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B(양호)등급으로 평가되었다. 4) 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표와 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.						
 책임기술자 : 정 지 운 (안)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : B
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	b	계곡부 1개소	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통인 상태	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	c	배수시설 균열	주입보수
붕괴 이력	a	없음	주의관찰
낙석	a	없음	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구성 재료	파괴유형	최소안전율	평가 결과	비 고
암반구간 (평사투영해석)	평면파괴	안정	a	평면파괴 가능성 없음
	전도파괴	안정	a	전도파괴 가능성 없음
	빼기파괴	안정	a	빼기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	6.00	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	5.09	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	4.30	a	$F_s \geq 1.1 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

다. 내구성능 평가 결과

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결함지수 (a)×(b)
지반상태(암반)	a	0.08	0.33	0.026
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.53	0.228
표면보호공	a	0.08	0.14	0.011
결함도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	93.5~113.7MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
-	해당없음	-

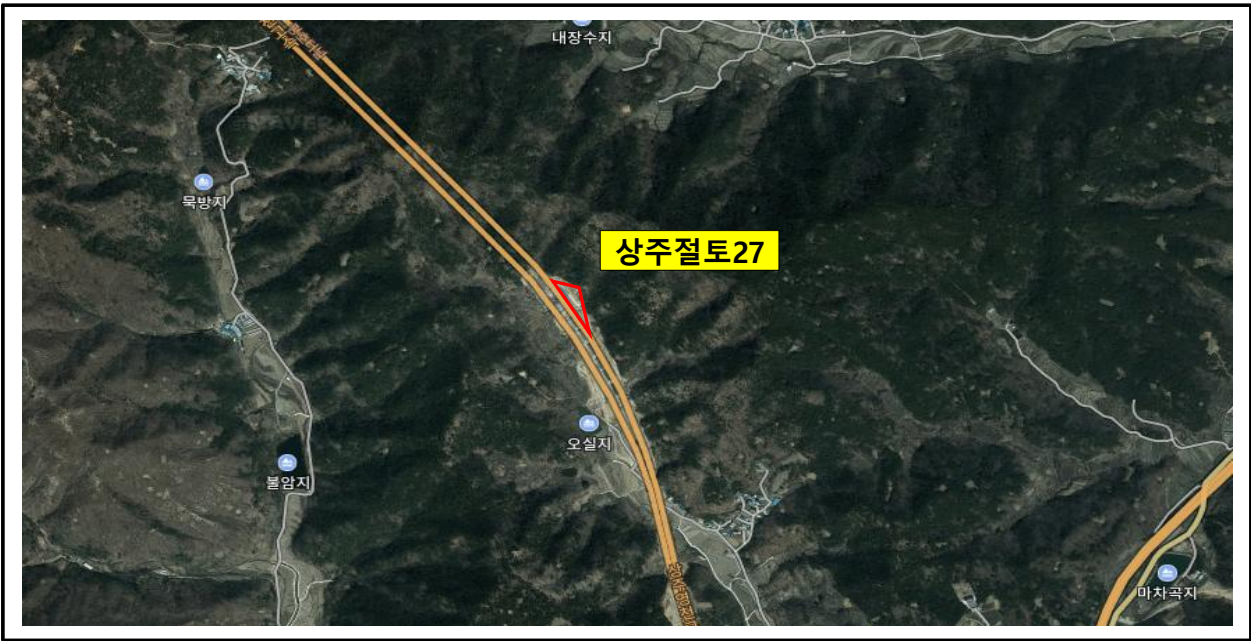
마. 내진성능평가 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

바. 현장시험(비파괴)

시험명	시험부위	시험결과		책임기술자의견
		상위50% 평균값 (대표값)	일축압축강도 추정(MPa)	
암반강도 시험	36.255km	56.8	113.7	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	36.275km	52.2	93.5	
	36.295km	55.7	108.2	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



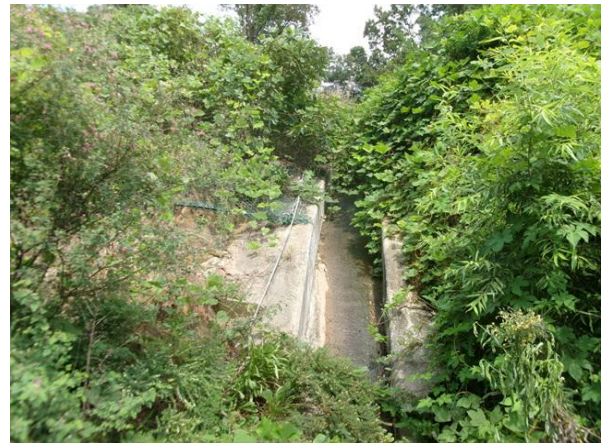
1소단배수로 전경



낙석방지망 전경



점검사다리 전경



수직도수로 전경



낙석방지울타리 전경

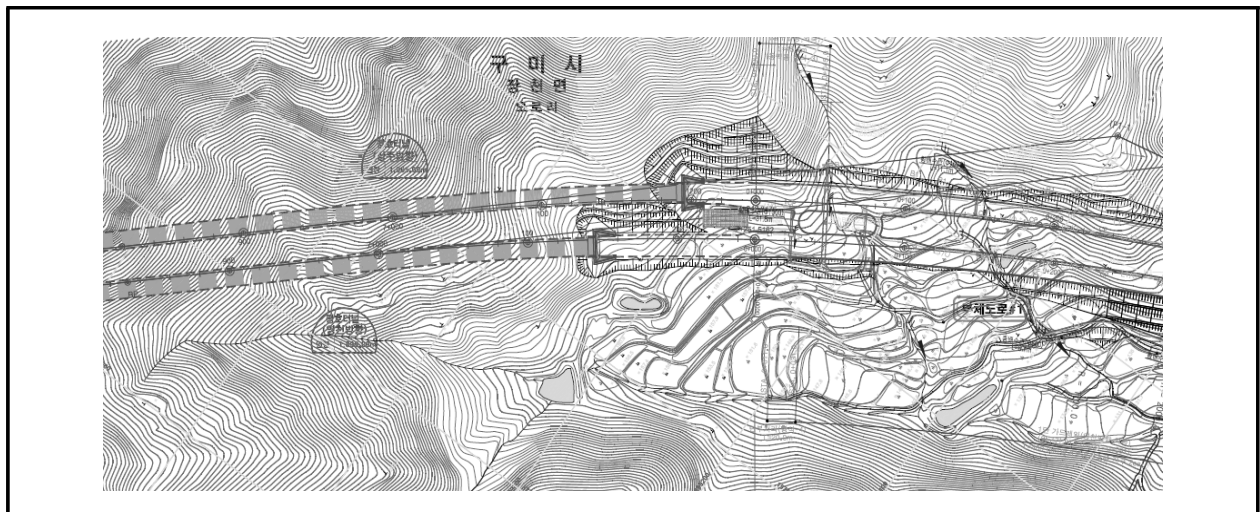


하부 전경

차. 현황표

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	36.235~36.375 km		
	공구이정	5공구 STA.0+000~0+140		
제 원	연 장	140m	높 이	36.0m
	경사/방향	50/290	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, 록볼트		
비 고				

카. 평면도



28. 영천절토28 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역(2종성능평가)	성능평가 기간	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.					
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	이 상 수	종별	2종			
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함	활용	
시설물구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B			
준공일	2017년 06월 27일	성능평가 금액(천원)	946	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	C	B
시설물위치	경상북도 구미시 장천면 오로리	시설물규모	연장 240.0m, 높이 41.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열, 토사퇴적, 산마루측구 파손, 수직도수로 재료분리 - 이완암 및 들뜸, 썩기파괴, 누수, 낙석퇴적 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간 거침 - 표층유실
주요 보수·보강		○ 주입보수, 단면보수, 정비, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	정 지 운	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	손 기 영	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	전 희 균	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

- 차기 성능평가 시 중점 점검부위 : 표층유실, 썩기파괴, 이완암 및 들뜸, 배수시설 균열, 파손, 점검계단 식생

28. 영천절토28 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	C	B	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 전반적으로 양호한 상태이나 표층유실, 썩기파괴, 이완암 및 뜯돌이 확인되었고 상태안전성능평가 결과 C등급으로 평가 되었다. 발생한 손상 중 긴급보수를 요하는 손상은 발생하지 않았으나, 표층유실, 썩기파괴, 이완암 및 들뜸, 누수 구간은 강우 및 지표수 유입, 공용기간 증가시 손상이 진전될 우려가 있으므로 주기적인 점검을 통한 유지관리가 요구되며, 진전시 보수대책 수립이 필요하다. 배수시설 및 낙석퇴적의 경우 보수 및 정비를 시행토록하고, 그 외 손상은 주기적인 점검을 통한 관리를 시행하는 것이 바람직할 것으로 판단된다. 구조안전성능평가 결과, 안전해석결과가 허용안전율보다 크므로 A등급으로 평가되었다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 광범위한 부재에서 결함이나 내구성 저하 가능성이 조사 되었고 기능 또는 사용상의 편의에 일부 문제점이 있으나, 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 간단한 보수 또는 보강 및 개선이 필요한 성능 수준인 C등급으로 평가되었다. 2) 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였다. 조사결과 일부 구간에서 표층유실 등의 손상이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태이다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 3) 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 광범위한 부재에서 결함이나 내구성 저하 가능성이 조사 되었고 기능 또는 사용상의 편의에 일부 문제점이 있으나, 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 간단한 보수 또는 보강 및 개선이 필요한 성능 수준인 C(보통)등급으로 평가되었다. 4) 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표보다 하향인 "C등급" 인 상태로 손상에 대한 보수 및 보강, 주기적인 점검을 통해 성능목표 등급에 도달할 수 있으며, 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.						
책임기술자 : 정 지 윤 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : C
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	b	계곡부 1개소	주의관찰
불안정 지질	c	국지적 분포, 파쇄	주의관찰
불연속면 특성	c	보통인 상태	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	b	젖음, 사면하부	주의관찰
배수조건	c	배수시설 균열, 파손 등	주입보수, 단면보수
붕괴 이력	c	썩기파괴	주의관찰
낙석	e	낙석퇴적, 이완암	정비, 주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구성 재료	파괴유형	최소안전율	평가 결과	비 고
암반구간 (평사투영해석)	평면파괴	안정	a	평면파괴 가능성 없음
	전도파괴	안정	a	전도파괴 가능성 없음
	빼기파괴	안정	a	빼기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	2.69	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	2.05	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.80	a	$F_s \geq 1.1 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

다. 내구성능 평가 결과

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결함지수 (a)×(b)
지반상태(암반)	a	0.08	0.33	0.026
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.53	0.228
표면보호공	a	0.08	0.14	0.011
결함도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	91.0~103.1MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
-	해당없음	-

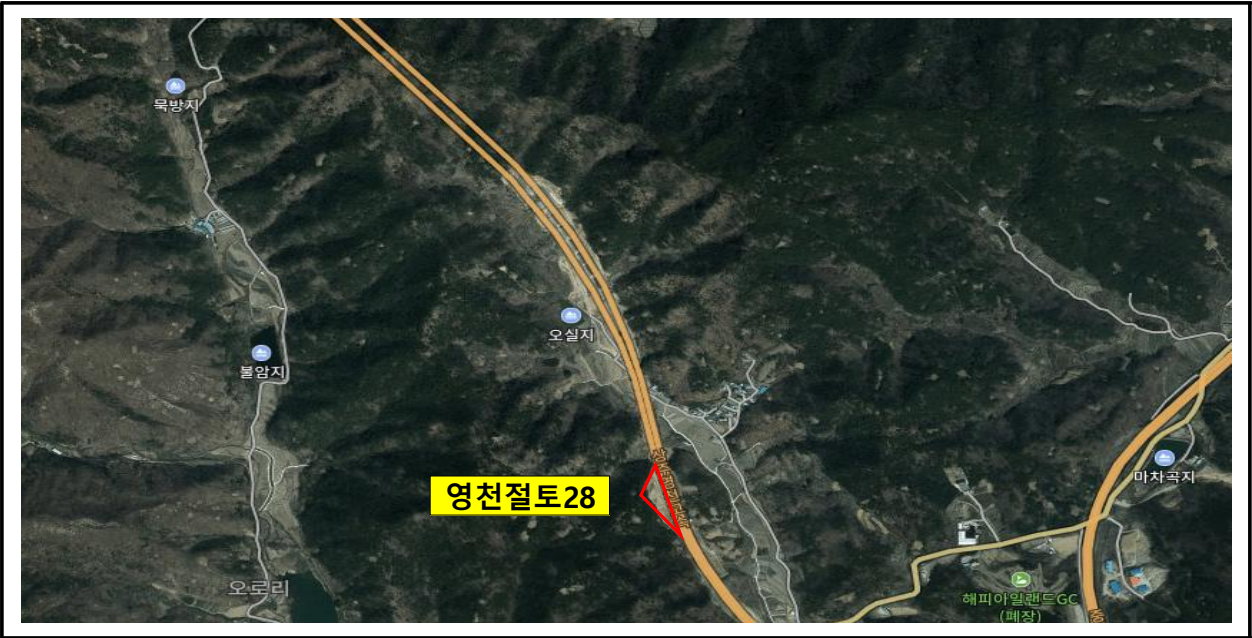
마. 내진성능평가 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

바. 현장시험(비파괴)

시험명	시험부위	시험결과		책임기술자의견
		상위50% 평균값 (대표값)	일축압축강도 추정(MPa)	
암반강도 시험	37.215km	51.6	91.0	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	37.235km	52.4	94.3	
	37.255km	52.7	95.6	
	37.315km	53.2	97.3	
	37.325km	53.1	96.9	
	37.335km	54.5	103.1	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



소단배수로 전경



낙석방지울타리 전경



자연사면 전경



수직도수로, 점검계단 전경



하단(이격부) 전경

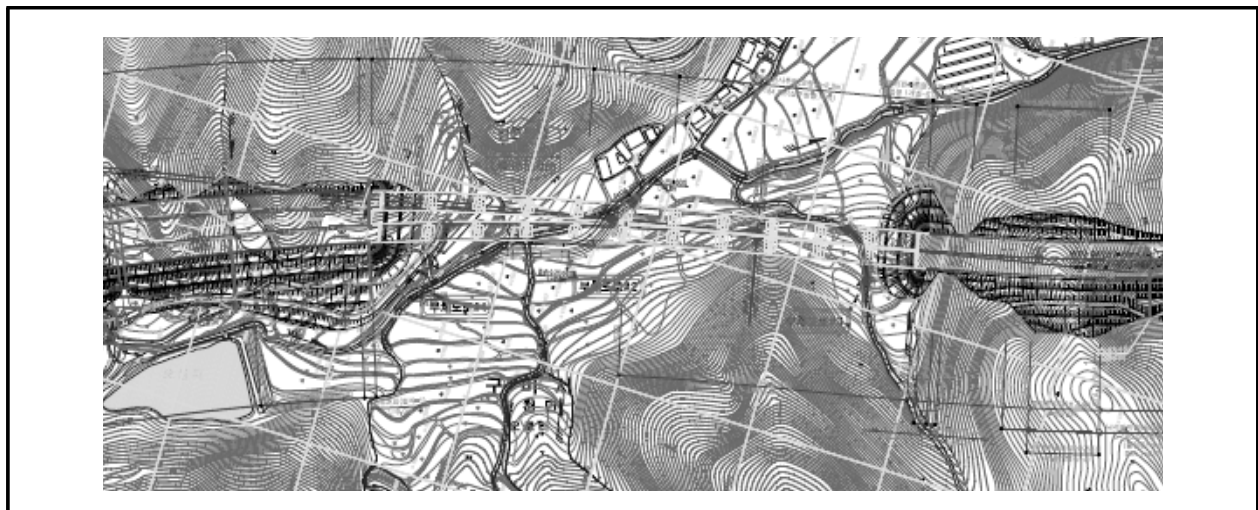


낙석방지망 전경

차. 현황표

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	37.175~37.415 km		
	공구이정	5공구 STA.0+940~1+180		
제 원	연 장	240m	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, 쏘일네일링		
비 고				

카. 평면도



29. 상주절토29 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역(2종성능평가)	성능평가 기간	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.					
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	이 상 수	종별		2종		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법		단독	포함	활용
시설물구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능		B		
준공일	2017년 06월 27일	성능평가 금액(천원)	1,143	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	B	B
시설물위치	경상북도 구미시 장천면 오로리	시설물규모	연장 290.0m, 높이 39.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 배수시설 균열, 파손 및 철근노출, 재료분리, 토사퇴적, 들뜸 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간 거침, 풍화진행도 심한 풍화 - 슛크리트 망상균열, 백태, 누수흔적
주요 보수·보강		○ 주입보수, 단면보수, 단면보수(방청), 정비, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	정 지 운	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	손 기 영	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	전 희 균	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

- 차기 성능평가 시 중점 점검부위 : 풍화, 배수시설 균열, 파손, 슛크리트 망상균열, 백태, 점검계단 식생

29. 상주절토29 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 파손 및 철근노출, 재료분리, 토사퇴적, 산마루측구 균열, 재료분리, 들뜸, 슛크리트 망상균열, 백태, 누수흔적 등이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태이다. 구조안전성능평가 결과, 안전해석결과가 허용안전율보다 크므로 A등급으로 평가되었다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생하였으며, 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 2) 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였다. 그 결과 일부 부재에서 내구성능 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 3) 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 일부 부재에서 경미한 결함이나 내구성 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B(양호)등급으로 평가되었다. 4) 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표와 동일한 "B등급"인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.						
책임기술자 : 정 지 운 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : B
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	b	계곡부 1개소	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통인 상태	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	c	배수시설 균열, 파손 등	주입보수, 단면보수 등
붕괴 이력	a	없음	주의관찰
낙석	a	없음	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구성 재료	파괴유형	최소안전율	평가 결과	비 고
암반구간 (평사투영해석)	평면파괴	안정	a	평면파괴 가능성 없음
	전도파괴	안정	a	전도파괴 가능성 없음
	빼기파괴	안정	a	빼기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	3.74	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	2.83	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	2.34	a	$F_s \geq 1.1 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

다. 내구성능 평가 결과

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결함지수 (a)×(b)
지반상태(암반)	a	0.08	0.33	0.026
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.53	0.228
표면보호공	a	0.08	0.14	0.011
결함도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	96.9~107.8MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
-	해당없음	-

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

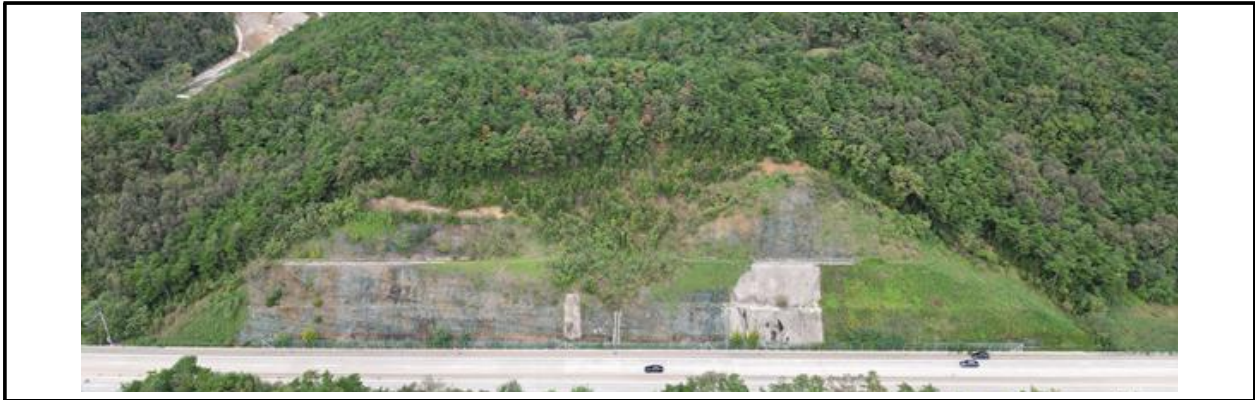
바. 현장시험(비파괴)

시험명	시험부위	시험결과		책임기술자의견
		상위50% 평균값 (대표값)	일축압축강도 추정(MPa)	
암반강도 시험	38.205km	54.9	104.9	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	38.225km	53.1	96.9	
	38.245km	55.2	105.9	
	38.325km	54.0	100.8	
	38.365km	55.4	106.8	
	38.385km	55.6	107.8	

사. 위치도



아. 전경



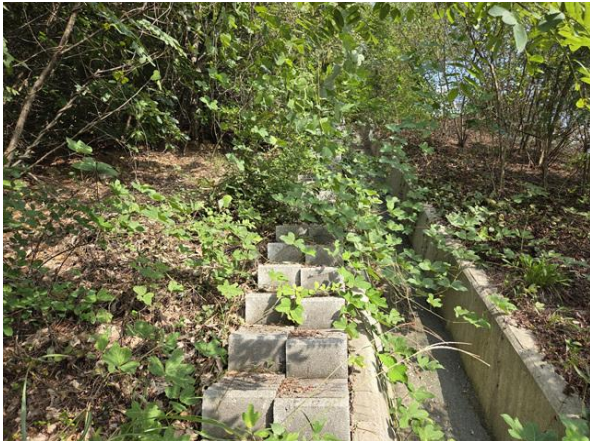
자. 부위별 사진



상단 사면 전경



소단배수로 전경



산마루측구, 점검계단 전경



수직도수로 전경



낙석방지울타리 전경

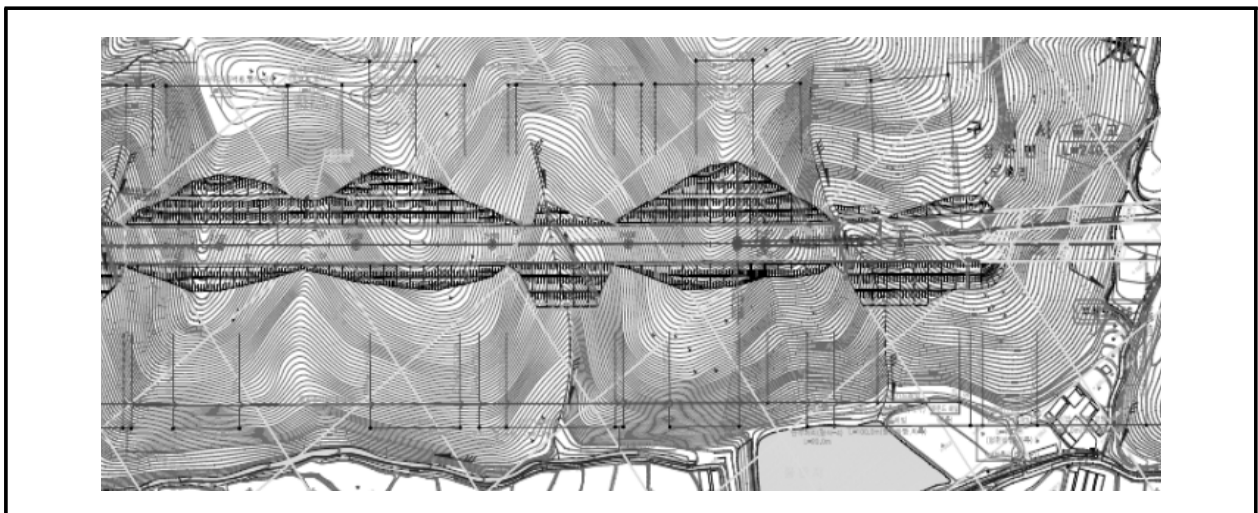


숯크리트 전경

차. 현황표

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° 17'65.5" 128° 54'51.2"		
	관리이정	38.165~38.455 km		
	공구이정	5공구 STA.1+930~2+220		
제 원	연 장	290m	높 이	39.0m
	경사/방향	50/230	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, 낙성방지울타리. 쏘일네일링. 슛크리트		
비 고				

카. 평면도



30. 상주절토30 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역(2종성능평가)	성능평가 기간	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.					
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	이 상 수	종별	2종			
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함	활용	
시설물구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B			
준공일	2017년 06월 27일	성능평가 금액(천원)	631	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	B	B
시설물위치	경상북도 구미시 장천면 오로리	시설물규모	연장 160.0m, 높이 41.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열, 토사 및 낙석적치, 산마루측구 균열, 재료분리 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간 거침, 풍화진행도 심한 풍화
주요 보수·보강		○ 주입보수, 단면보수, 정비, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	정 지 운	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	손 기 영	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	전 희 균	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

- 차기 성능평가 시 중점 점검부위 : 풍화구간, 배수시설 균열, 토사 및 낙석퇴적, 점검계단 식생

30. 상주절토30 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 토사 및 낙석적치, 산마루측구 균열, 재료분리 등이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태이다. 구조안전성능평가 결과, 안전해석결과가 허용안전율보다 크므로 A등급으로 평가되었다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생하였으며, 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 2) 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였다. 그 결과 일부 부재에서 내구성능 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 3) 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 일부 부재에서 경미한 결함이나 내구성 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B(양호)등급으로 평가되었다. 4) 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표와 동일한 "B등급"인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.						
 책임기술자 : 정 지 운 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : B
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	a	없음	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통인 상태	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	c	배수시설 균열, 재료분리	주입보수, 단면보수 등
붕괴 이력	a	없음	주의관찰
낙석	a	없음	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구성 재료	파괴유형	최소안전율	평가 결과	비 고
암반구간 (평사투영해석)	평면파괴	안정	a	평면파괴 가능성 없음
	전도파괴	안정	a	전도파괴 가능성 없음
	빼기파괴	안정	a	빼기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	2.89	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	2.12	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.84	a	$F_s \geq 1.1 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

다. 내구성능 평가 결과

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결함지수 (a)×(b)
지반상태(암반)	a	0.08	0.33	0.026
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.53	0.228
표면보호공	a	0.08	0.14	0.011
사면보강공	-	-	-	-
결함도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	102.2~115.2MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
-	해당없음	-

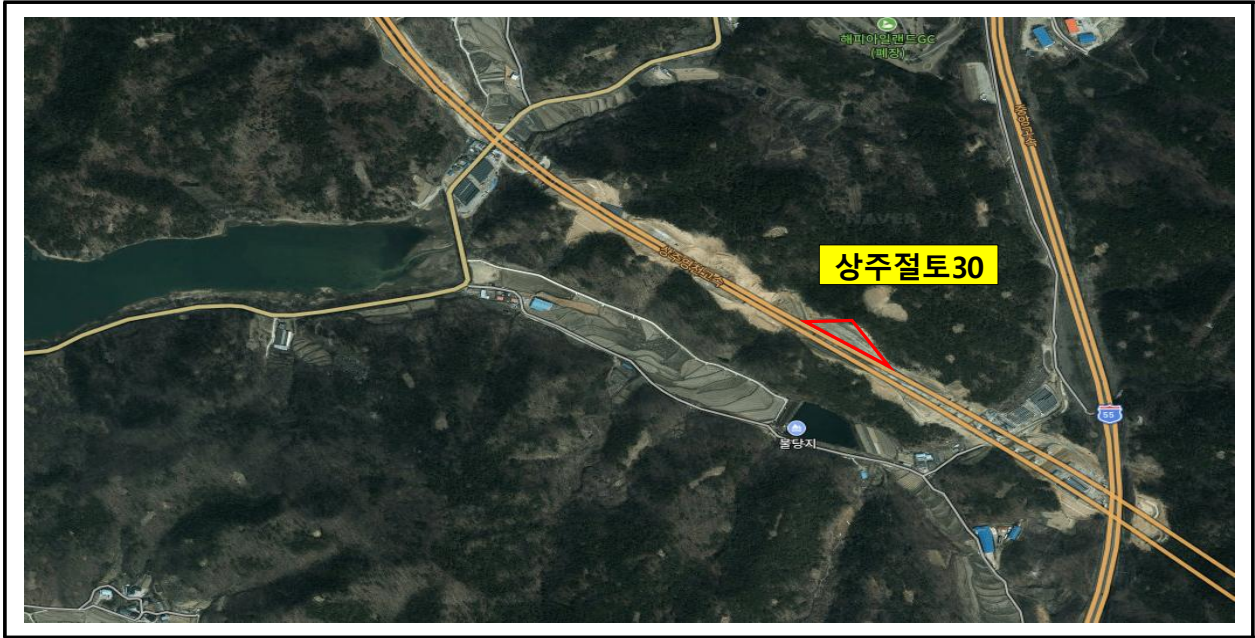
마. 내진성능평가 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

바. 현장시험(비파괴)

시험명	시험부위	시험결과		책임기술자의견
		상위50% 평균값 (대표값)	일축압축강도 추정(MPa)	
암반강도 시험	38.595km	54.3	102.2	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	38.600km	57.1	115.2	
	38.610km	56.5	112.2	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



소단배수로 전경



상부자연사면 전경



점검계단, 산마루측구 전경

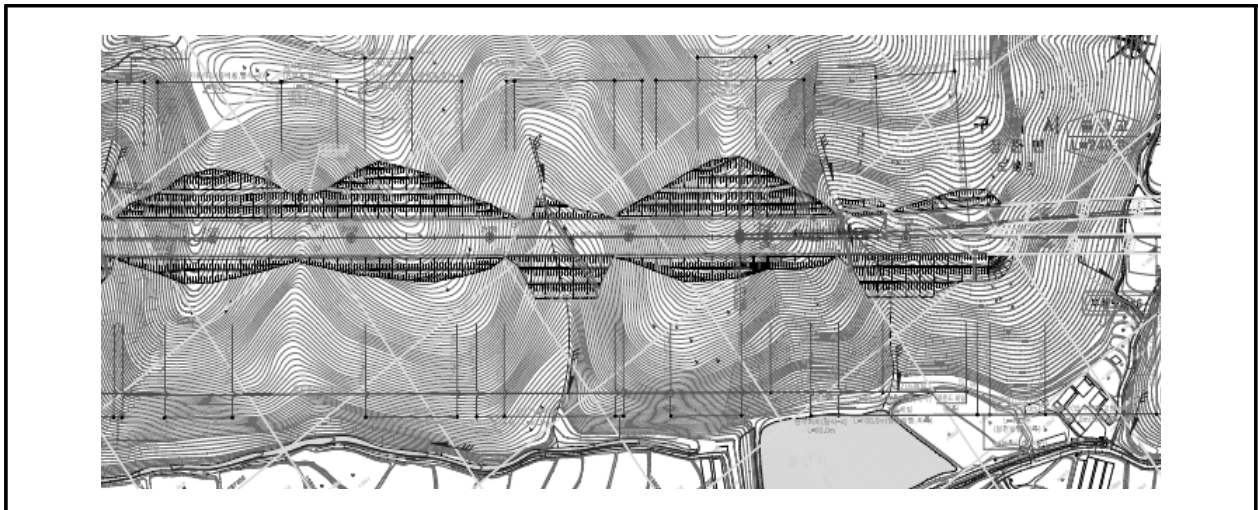


낙석방지망 전경

차. 현황표

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	160m	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				

카. 평면도



31. 영천절토31 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역(2종성능평가)	성능평가 기간	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.					
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	이 상 수	종별	2종			
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함	활용	
시설물구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B			
준공일	2017년 06월 27일	성능평가 금액(천원)	591	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	B	B
시설물위치	대구광역시 군위군 효령면 불로리	시설물규모	연장 150.0m, 높이 31.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열, 토사퇴적, 낙석 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간 거침, 풍화진행도 심한 풍화 - 임시보수 노후화, 계단식옹벽 균열, 균열부백태, 파손, 재료분리
주요 보수·보강		○ 주입보수, 표면처리, 단면보수, 표면보호공, 정비, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	정 지 운	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	손 기 영	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	전 희 균	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

- 차기 성능평가 시 중점 점검부위 : 계단식옹벽 보강상태 확인, 배수시설 균열, 토사퇴적

31. 영천절토31 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 토사퇴적, 계단식옹벽 균열, 균열부백태, 재료분리, 파손, 임시보수 노후화, 낙석 퇴적 등이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태이다. 구조안전성능평가 결과, 안전해석결과가 허용안전율보다 크므로 A등급으로 평가 되었다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생 하였으며, 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 2) 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였다. 그 결과 일부 부재에서 내구성능 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 3) 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 일부 부재에서 경미한 결함이 나 내구성 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B(양호)등급으로 평가되었다. 4) 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표 "상B등급" 보다는 아래인 하B등급으로 평가되었으나, 기존 붕괴이력으로 인한 것으로 현재, 계단식옹벽+앵커공 설치로 사면은 전반적으로 양호한 상태이다. 본 사면은주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.						
책임기술자 : 정 지 운 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : B
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	b	계곡부 1개소	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통인 상태	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	c	배수시설 균열, 토사퇴적	주입보수, 단면보수 등
붕괴 이력	e	대규모붕괴	주의관찰
낙석	a	없음	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구성 재료	파괴유형	최소안전율	평가 결과	비 고
암반구간 (평사투영해석)	평면파괴	안정	a	평면파괴 가능성 없음
	전도파괴	안정	a	전도파괴 가능성 없음
	빼기파괴	안정	a	빼기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	3.49	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	2.64	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	2.26	a	$F_s \geq 1.1 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

다. 내구성능 평가 결과

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결함지수 (a)×(b)
지반상태(암반)	a	0.08	0.25	0.020
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.40	0.172
표면보호공	a	0.08	0.10	0.008
사면보강공	b	0.23	0.25	0.058
결함도 지수				0.258
등 급				B

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	98.6~108.7MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
-	해당없음	-

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

바. 현장시험(비파괴)

시험명	시험부위	시험결과		책임기술자의견
		상위50% 평균값 (대표값)	일축압축강도 추정(MPa)	
암반강도 시험	40.155km	55.8	108.7	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	40.165km	53.5	98.6	
	40.175km	54.7	104.0	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



상부자연사면 전경



점검계단, 산마루측구 전경



하부 전경



소단배수로 전경



계단식옹벽 전경

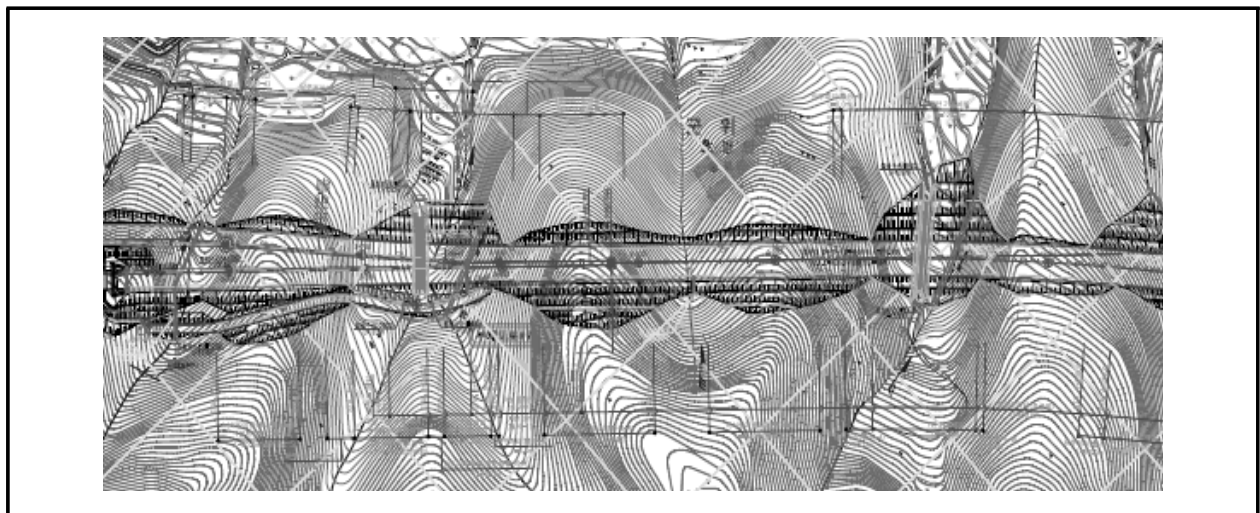


야생동물유도울타리 전경

차. 현황표

시설물번호	SL2017-0000042		관리번호	SY SL31
시설물명	영천절토31		시설물구분	절토사면
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 효령면 불로리		
	위치좌표	시점 : 36° 16'57.9" 128° 56'08.6"		
		종점 : 36° 16'78.9" 128° 55'76.7"		
	관리이정	40.025~40.175km		
	공구이정	5공구 STA.3+790~3+940		
제 원	연 장	150m	높 이	31.0m
	경사/방향	55/054	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, 계단식옹벽+앵커		
비 고				

카. 평면도



32. 영천절토32 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역(2종성능평가)	성능평가 기간	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.					
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	이 상 수	종별	2종			
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함	활용	
시설물구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B			
준공일	2017년 06월 27일	성능평가 금액(천원)	1,380	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	B	C
시설물위치	대구광역시 군위군 효령면 불로리	시설물규모	연장 350.0m, 높이 47.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 배수시설 균열, 파손, 토사 및 식생퇴적 - 들뜸 및 이완암, 낙석 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간 거침, 풍화진행도 심한 풍화 - 표층유실
주요 보수·보강		○ 주입보수, 단면보수, 정비, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	정 지 운	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	손 기 영	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	전 희 균	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

- 차기 성능평가 시 중점 점검부위 : 표층유실, 들뜸 및 이완암, 낙석, 배수시설 균열, 토사퇴적, 점검계단 식생

32. 영천절토32 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	C	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가 되었다. 발생한 손상 중 긴급보수를 요하는 손상은 발생하지 않았으나, 표층유실, 들뜸 및 이완암, 낙석 구간은 강우 및 지표수 유입, 공용기간 증가시 손상이 진전될 우려가 있으므로 주기적인 점검을 통한 유지관리가 요구되며, 진전시 보수대책 수립이 필요하다. 배수시설 손상의 경우 보수 및 정비를 시행토록하고, 그 외 손상은 주기적인 점검을 통한 관리를 시행하는 것이 바람직할 것으로 판단된다. 구조안전성능평가 결과, 안전해석결과가 허용안전율보다 크므로 A등급으로 평가되었다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생하였으며, 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 2) 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였다. 그 결과 광범위한 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었거나 주의가 필요한 수준으로 진행되어 간단한 보수가 필요한 성능 수준인 C등급으로 평가되었다. 3) 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 일부 부재에서 경미한 결함이 나 내구성 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B(양호)등급으로 평가되었다. 4) 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표보다 하향된 등급인 "하B" 로 확인되어 조사된 배수시설에 대한 보수 및 정비를 실시한다면 성능목표등급에 도달할 것으로 사료된다. 또한 주기적인 점검을 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.						
책임기술자 : 정 지 윤 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : B
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	b	계곡부 1개소	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통인 상태	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	c	배수시설 균열 파손 등	주입보수, 단면보수 등
붕괴 이력	a	없음	주의관찰
낙석	c	낙석에너지 : 66.6kJ	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구성 재료	파괴유형	최소안전율	평가 결과	비 고
암반구간 (평사투영해석)	평면파괴	안정	a	평면파괴 가능성 없음
	전도파괴	안정	a	전도파괴 가능성 없음
	빼기파괴	안정	a	빼기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	2.77	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.99	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.74	a	$F_s \geq 1.1 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

다. 내구성능 평가 결과

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결함지수 (a)×(b)
지반상태(암반)	d	0.65	0.33	0.215
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.53	0.228
표면보호공	a	0.08	0.14	0.011
결함도 지수				0.454
등 급				C

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	91.8~115.7MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
-	해당없음	-

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

바. 현장시험(비파괴)

시험명	시험부위	시험결과		책임기술자의견
		상위50% 평균값 (대표값)	일축압축강도 추정(MPa)	
암반강도 시험	40.565km	51.8	91.8	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	40.605km	57.1	115.2	
	40.625km	54.9	104.9	
	40.685km	57.1	115.2	
	40.825km	53.7	99.5	
	40.845km	57.3	115.7	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



상부자연사면 전경



소단배수로 전경



산마루측구, 점검계단 전경



수직도수로, 점검사다리 전경



하단(이격부) 전경

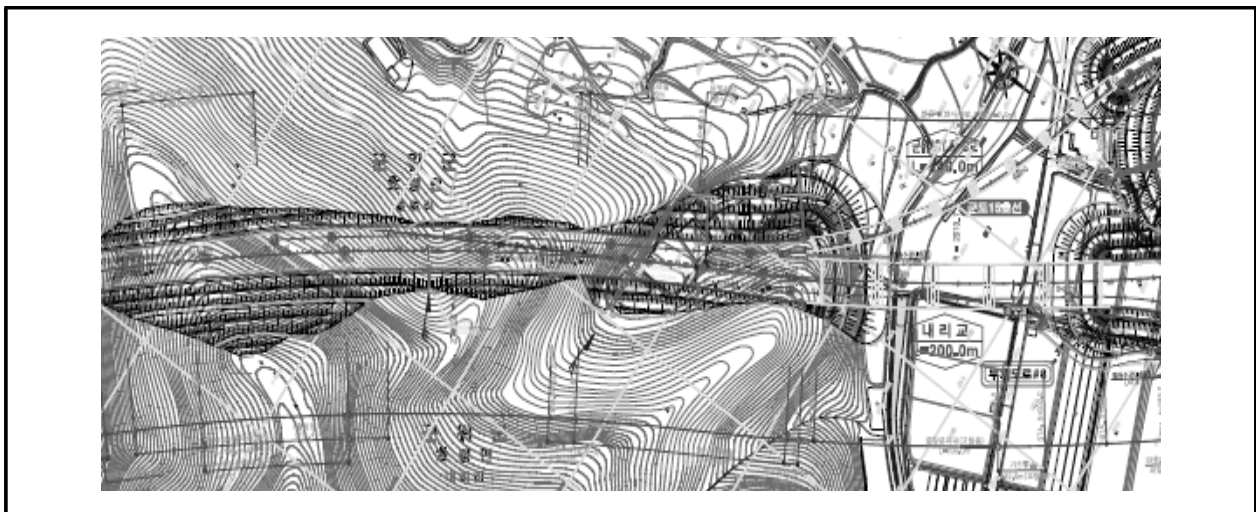


낙석방지울타리 전경

차. 현황표

시설물번호	SL2017-0000044		관리번호	SY SL32
시설물명	영천절토32		시설물구분	절토사면
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 효령면 불로리		
	위치좌표	시점 : 36° 16'17.7" 128° 56'49.9"		
		종점 : 36° 16'40.4" 128° 56'28.7"		
	관리이정	40.545~40.895km		
	공구이정	5공구 STA.4+310~4+660		
제 원	연 장	350m	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, 쏘일네일링		
비 고				

카. 평면도



33. 영천절토33 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역(2종성능평가)	성능평가 기간	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.					
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	이 상 수	종별		2종		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법		단독	포함	활용
시설물구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능		B		
준공일	2017년 06월 27일	성능평가 금액(천원)	1,301	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	B	C
시설물위치	대구광역시 군위군 효령면 내리리	시설물규모	연장 330.0m, 높이 42.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열, 층분리 - 충전물 유실 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간 거침, 풍화진행도 심한 풍화 - 슛크리트재들뜸, 백태, 누수
주요 보수·보강		○ 주입보수, 단면보수, 정비, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	정 지 운	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	손 기 영	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	전 희 균	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

- 차기 성능평가 시 중점 점검부위 : 풍화(충전물유실)구간, 배수시설 균열, 층분리, 점검계단 식생

33. 영천절토33 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	C	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 층분리, 충전물 유실 및 퇴적, 숏크리트 재들뜸, 백태, 누수 등이 조사되었으나, 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태이나 조사된 손상에 대해서 보수 및 주의관찰을 통한 유지관리가 요구된다. 구조안전성능평가 결과, 안전해석결과가 허용안전율보다 크므로 A등급으로 평가되었다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생하였으며, 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 2) 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였다. 암반 강도시험 결과 1구간이 경암에서 보통암으로 측정되어 지반상태(암반)에 대한 결함지수가 낮게 확인되었다. 추후 조사시 보통암으로 확인된다면, 본 시험의 추정강도와 비교를 하는 것에 대해 고려해봐야 할 것이다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 광범위한 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었거나 주의가 필요한 수준으로 진행되어 간단한 보수가 필요한 성능 수준인 C등급으로 평가되었다. 3) 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 일부 부재에서 경미한 결함이나 내구성 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B(양호)등급으로 평가되었다. 4) 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표보다 하향된 등급인 "하B" 로 확인되어 조사된 배수시설에 대한 보수 및 정비를 실시한다면 성능목표등급에 도달할 것으로 사료된다. 또한 주기적인 점검을 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.						
책임기술자 : 정 지 운 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : B
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	a	없음	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통인 상태	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	c	배수시설 균열, 층분리	주입보수, 단면보수
붕괴 이력	c	충전물유실	정비, 주의관찰
낙석	a	없음	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구성 재료	파괴유형	최소안전율	평가 결과	비 고
암반구간 (평사투영해석)	평면파괴	안정	a	평면파괴 가능성 없음
	전도파괴	안정	a	전도파괴 가능성 없음
	빼기파괴	안정	a	빼기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	3.40	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	2.52	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	2.20	a	$F_s \geq 1.1 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

다. 내구성능 평가 결과

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결함지수 (a)×(b)
지반상태(암반)	e	0.88	0.33	0.290
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.53	0.228
표면보호공	a	0.08	0.14	0.011
결함도 지수				0.529
등 급				C

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	73.5~101.7MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
-	해당없음	-

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

바. 현장시험(비파괴)

시험명	시험부위	시험결과		책임기술자의견
		상위50% 평균값 (대표값)	일축압축강도 추정(MPa)	
암반강도 시험	0+420km	47.6	76.9	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	0+440km	46.5	73.5	
	0+460km	49.7	84.0	
	0+520km	53.3	97.7	
	0+600km	54.2	101.7	
	0+620km	54.0	100.8	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



소단배수로 전경



숯크리트 전경



점검계단 전경



산마루측구 전경



하단(이격부) 전경

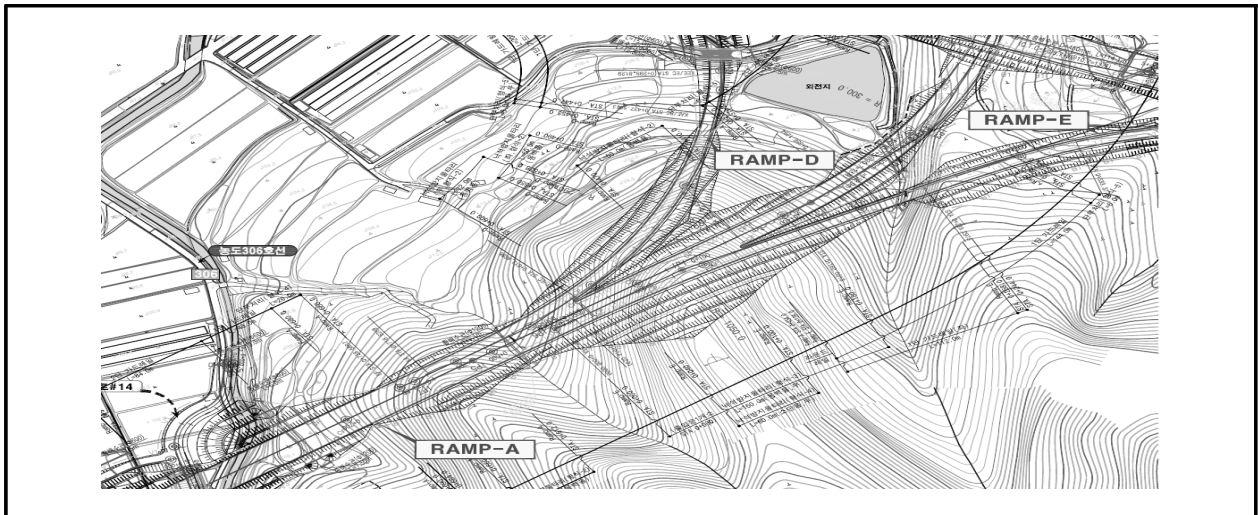


도로, 낙석방지울타리 전경

차. 현황표

시설물번호	SL2017-0000045		관리번호	SY SL33
시설물명	영천절토33		시설물구분	절토사면
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 효령면 내리리		
	위치좌표	시점 : 36° 15'59.6" 128° 56'75.7"		
		종점 : 36° 15'56.6" 128° 56'50.0"		
	관리이정	0.360~0.690km		
	공구이정	5공구 군위R-A(본선)STA.0+360~0+690		
제 원	연 장	330m	높 이	42.0m
	경사/방향	55/358	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, 솟크리트		
비 고				

카. 평면도



34. 영천절토34 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역(2종성능평가)	성능평가 기간	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.					
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	이 상 수	종별	2종			
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함	활용	
시설물구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B			
준공일	2017년 06월 27일	성능평가 금액(천원)	1,025	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	B	B
시설물위치	대구광역시 군위군 효령면 내리리	시설물규모	연장 260.0m, 높이 36.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열, 망상균열, 산마루측구 균열, 재료분리 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간 거침, 풍화진행도 심한 풍화
주요 보수·보강		○ 주입보수, 균열보수, 단면보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	정 지 운	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	손 기 영	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	전 희 균	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

- 차기 성능평가 시 중점 점검부위 : 풍화구간(충전물유실 우려), 배수시설 균열, 재료분리, 점검계단 식생

34. 영천절토34 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 망상균열, 산마루측구 균열, 재료분리 등이 조사되었으나, 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태이나 조사된 손상에 대해서 보수 및 주의관찰을 통한 유지관리가 요구된다. 구조안전성능평가 결과, 안전해석결과가 허용안전율보다 크므로 A등급으로 평가되었다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생하였으며, 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 2) 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였다. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 3) 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 일부 부재에서 경미한 결함이나 내구성 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B(양호)등급으로 평가되었다. 4) 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표와 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.						
책임기술자 : 정 지 운 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : B
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	b	계곡부 1개소	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통인 상태	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	c	배수시설 균열, 재료분리 등	주입보수, 단면보수
붕괴 이력	a	없음	주의관찰
낙석	a	없음	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구성 재료	파괴유형	최소안전율	평가 결과	비 고
암반구간 (평사투영해석)	평면파괴	안정	a	평면파괴 가능성 없음
	전도파괴	안정	a	전도파괴 가능성 없음
	빼기파괴	안정	a	빼기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	3.34	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	2.54	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	2.21	a	$F_s \geq 1.1 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

다. 내구성능 평가 결과

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결함지수 (a)×(b)
지반상태(암반)	a	0.08	0.33	0.026
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.53	0.228
표면보호공	a	0.08	0.14	0.011
사면보강공	-	-	-	-
결함도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	104.9~106.8MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
-	해당없음	-

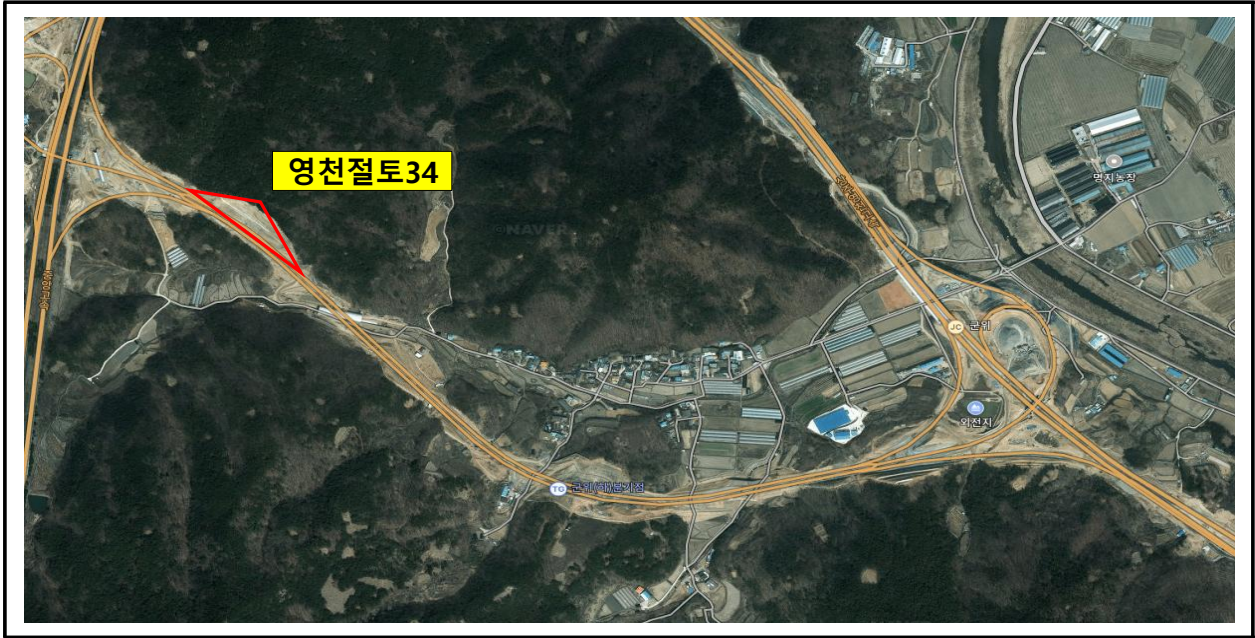
마. 내진성능평가 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

바. 현장시험(비파괴)

시험명	시험부위	시험결과		책임기술자의견
		상위50% 평균값 (대표값)	일축압축강도 추정(MPa)	
암반강도 시험	2+000km	55.4	106.8	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	2+050km	55.0	105.4	
	2+090km	54.9	104.9	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



상부자연사면 전경



소단배수로 전경



산마루측구, 점검계단 전경



숯크리트 전경



사면부 2단 전경

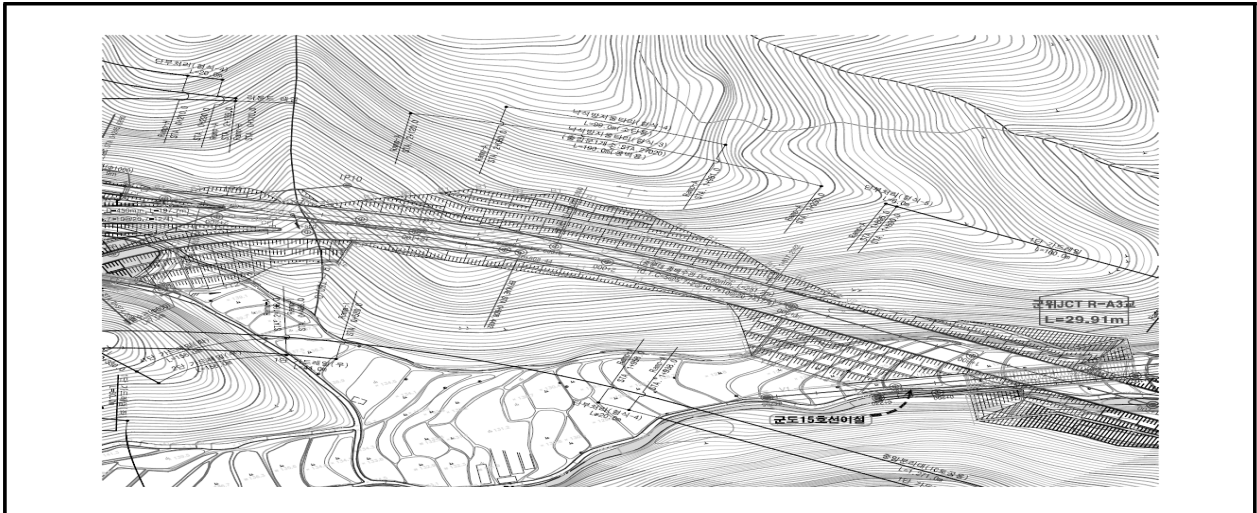


하단(이격부) 전경

차. 현황표

시설물번호	SL2017-0000047		관리번호	SY SL34
시설물명	영천절토34		시설물구분	절토사면
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 효령면 내리리		
	위치좌표	시점 : 36° 16'14.2" 128° 55'14.0"		
		종점 : 36° 16'00.0" 128° 55'34.6"		
	관리이정	1.890~2.150km		
	공구이정	5공구 군위R-A(중양)STA.1+890~2+150		
제 원	연 장	260m	높 이	36.0m
	경사/방향	55/232	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, 솟크리트		
비 고				

카. 평면도



35. 상주절토35 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역(2종성능평가)	성능평가 기간	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.					
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	이 상 수	종별	2종			
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함	활용	
시설물구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B			
준공일	2017년 06월 27일	성능평가 금액(천원)	1,025	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	B	B
시설물위치	대구광역시 군위군 부계면 신화리	시설물규모	연장 260.0m, 높이 37.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열, 망상균열, 낙석퇴적, 산마루측구 균열 - 낙석방지울타리 지주부 파손 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간 거침, 풍화진행도 심한 풍화
주요 보수·보강		○ 주입보수, 균열보수, 단면보수, 정비, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	정 지 운	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	손 기 영	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	전 희 균	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

- 차기 성능평가 시 중점 점검부위 : 풍화구간, 배수시설 균열 및 낙석퇴적, 점검계단 식생

35. 상주절토35 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 망상균열, 낙석퇴적, 산마루측구 균열 등이 조사되었으나, 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태이나 조사된 손상에 대해서 보수 및 주의관찰을 통한 유지관리가 요구된다. 구조안전성능평가 결과, 안전해석결과가 허용안전율보다 크므로 A등급으로 평가되었다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생하였으며, 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 2) 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였다. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 3) 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 일부 부재에서 경미한 결함이나 내구성 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B(양호)등급으로 평가되었다. 4) 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표와 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.						
책임기술자 : 정 지 운 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : B
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	a	없음	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통인 상태	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	c	배수시설 균열 퇴적 등	주입보수, 단면보수
붕괴 이력	a	없음	주의관찰
낙석	a	없음	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구성 재료	파괴유형	최소안전율	평가 결과	비 고
암반구간 (평사투영해석)	평면파괴	안정	a	평면파괴 가능성 없음
	전도파괴	안정	a	전도파괴 가능성 없음
	빼기파괴	안정	a	빼기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	5.31	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	4.54	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	4.21	a	$F_s \geq 1.1 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

다. 내구성능 평가 결과

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결함지수 (a)×(b)
지반상태(암반)	a	0.08	0.33	0.026
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.53	0.228
표면보호공	a	0.08	0.14	0.011
사면보강공	-	-	-	-
결함도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	99.0~105.4MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
-	해당없음	-

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

바. 현장시험(비파괴)

시험명	시험부위	시험결과		책임기술자의견
		상위50% 평균값 (대표값)	일축압축강도 추정(MPa)	
암반강도 시험	0+220	54.8	104.5	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	0+290	55.0	105.4	
	0+320	53.6	99.0	

사. 위치도



아. 전경



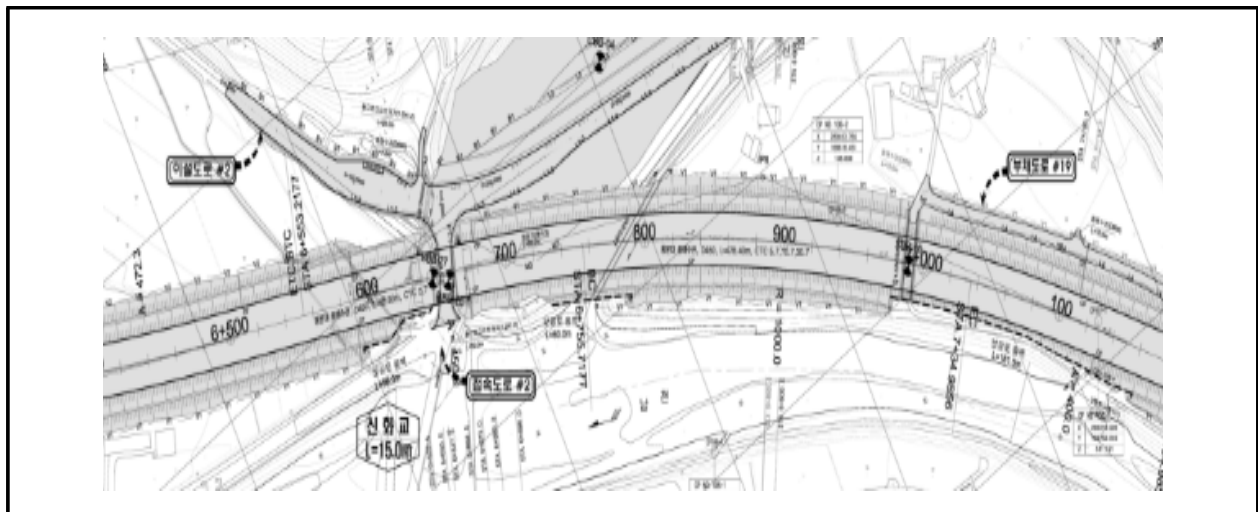
자. 부위별 사진

	
하단(이격부) 전경	소단배수로 전경
	
산마루측구, 점검계단 전경	5단 전경
	
낙석방지울타리 전경	상부자연사면 전경

차. 현황표

시설물번호	SL2017-0000014		관리번호	SY SL35
시설물명	상주절토35		시설물구분	절토사면
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 부계면 신화리		
	위치좌표	시점 : 36° 10'62.2" 128° 64'95.8"		
		종점 : 36° 10'62.7" 128° 65'20.5"		
	관리이정	51.000km 부근 이설도로		
	공구이정	6공구 STA.0+160~0+420(이설도로#2)		
제 원	연 장	260m	높 이	37.0m
	경사/방향	55/190	노 선	지방도 919호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	상부사면경사	10~20°
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	지에스건설(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 낙석방지망		
비 고				

카. 평면도



36. 상주절토36 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역(2종성능평가)	성능평가 기간	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.					
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	이 상 수	종별	2종			
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함	활용	
시설물구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B			
준공일	2017년 06월 27일	성능평가 금액(천원)	1,498	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	B	B
시설물위치	대구광역시 군위군 부계면 가호리	시설물규모	연장 380.0m, 높이 37.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 토사퇴적 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간 거침, 풍화진행도 심한 풍화 - 녹생토 유실
주요 보수·보강		○ 정비, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	정 지 운	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	손 기 영	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	전 희 균	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

- 차기 성능평가 시 중점 점검부위 : 녹생토 유실, 배수시설 토사퇴적, 점검계단 식생

36. 상주절토36 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 토사퇴적 등이 조사되었으나, 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태이나 조사된 손상에 대해서 보수 및 주의관찰을 통한 유지관리가 요구된다. 구조안전성능평가 결과, 안전해석결과가 허용안전율보다 크므로 A등급으로 평가되었다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생하였으며, 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 2) 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였다. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 3) 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 일부 부재에서 경미한 결함이나 내구성 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B(양호)등급으로 평가되었다. 4) 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표와 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.						
책임기술자 : 정 지 운 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : B
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	b	계곡부 1개소	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통인 상태	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	c	배수시설 토사퇴적	정비
붕괴 이력	a	없음	주의관찰
낙석	a	없음	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구성 재료	파괴유형	최소안전율	평가 결과	비 고
암반구간 (평사투영해석)	평면파괴	안정	a	평면파괴 가능성 없음
	전도파괴	안정	a	전도파괴 가능성 없음
	빼기파괴	안정	a	빼기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	6.78	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	5.74	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	4.97	a	$F_s \geq 1.1 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

다. 내구성능 평가 결과

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결함지수 (a)×(b)
지반상태(암반)	a	0.08	0.33	0.026
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.53	0.228
표면보호공	a	0.08	0.14	0.011
사면보강공	-	-	-	-
결함도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	99.0~114.2MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
-	해당없음	-

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

바. 현장시험(비파괴)

시험명	시험부위	시험결과		책임기술자의견
		상위50% 평균값 (대표값)	일축압축강도 추정(MPa)	
암반강도 시험	53.128km	56.9	114.2	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	53.168km	54.0	100.8	
	53.208km	53.6	99.0	
	53.288km	55.7	108.2	
	53.368km	56.5	112.2	
	53.388km	55.8	108.7	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



상부자연사면 전경



소단배수로 전경



산마루측구 전경



수직도수로 전경



도로, 낙석방지울타리 전경

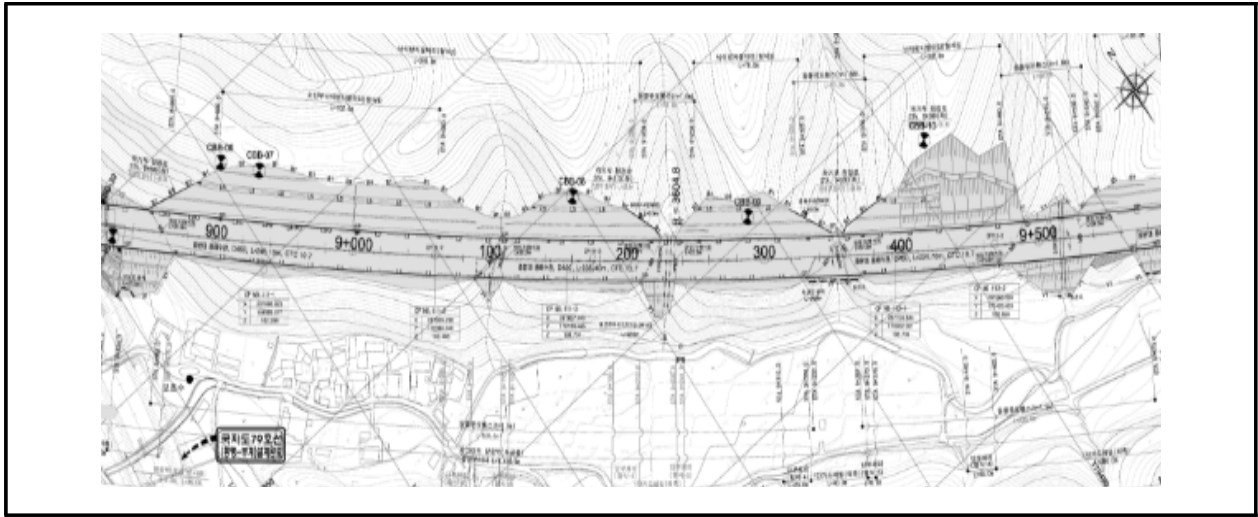


점검계단 전경

차. 현황표

시설물번호	SL2017-0000015		관리번호	SY SL36	
시설물명	상주절토36		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 부계면 가호리			
	위치좌표	시점 : 36° 09'28.5" 128° 66'70.9"			
		종점 : 36° 09'08.6" 128° 67'01.5"			
	관리이정	53.068~53.448km			
	공구이정	6공구 STA.8+850~9+230			
제 원	연 장	380m	높 이	37.0m	
	경사/방향	55/220	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	10~20°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	지에스건설(주)	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리			
비 고					

카. 평면도



37. 상주절토37 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역(2종성능평가)	성능평가 기간	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.					
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	이 상 수	종별	2종			
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함	활용	
시설물구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B			
준공일	2017년 06월 27일	성능평가 금액(천원)	2,996	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	B	C
시설물위치	대구광역시 군위군 부계면 창평리	시설물규모	연장 760.0m, 높이 50.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열, 산마루측구 균열, 파손 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간 거침, 풍화진행도 심한 풍화 - 슛크리트 들뜸
주요 보수·보강		○ 주입보수, 단면보수, 정비, 측구설치, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	정 지 운	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	손 기 영	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	전 희 균	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

- 차기 성능평가 시 중점 점검부위 : 배수시설 균열, 파손, 슛크리트 들뜸, 점검계단 식생

37. 상주절토37 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	C	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태 안전성능평가 결과 B등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 산마루측구 균열, 파손 등이 조사되었으나, 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태이나 조사된 손상에 대해서 보수 및 주의관찰을 통한 유지관리가 요구된다. 구조안전성능평가 결과, 안전해석결과가 허용안전율보다 크므로 A등급으로 평가되었다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생하였으며, 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 2) 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였다. 암반 강도시험 결과 1, 4구간이 경암에서 보통암으로 측정되어 지반상태(암반)에 대한 결함지수가 낮게 확인되었다. 추후 조사시 보통암으로 확인된다면, 본 시험의 추정강도와 비교를 하는 것에 대해 고려해봐야 할 것이다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 광범위한 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었거나 주의가 필요한 수준으로 진행되어 간단한 보수가 필요한 성능 수준인 C등급으로 평가되었다. 3) 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 일부 부재에서 경미한 결함이 나 내구성 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B(양호)등급으로 평가되었다. 4) 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표보다 하향된 등급인 "하B" 로 확인되어 조사된 배수시설에 대한 보수 및 정비를 실시한다면 성능목표등급에 도달할 것으로 사료된다. 또한 주기적인 점검을 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.						
책임기술자 : 정 지 운 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : B
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	c	계곡부 2개소	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통인 상태	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	c	배수시설 균열 파손	주입보수, 단면보수
붕괴 이력	a	없음	주의관찰
낙석	a	없음	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구성 재료	파괴유형	최소안전율	평가 결과	비 고
암반구간 (평사투영해석)	평면파괴	안정	a	평면파괴 가능성 없음
	전도파괴	안정	a	전도파괴 가능성 없음
	빼기파괴	안정	a	빼기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	2.07	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.31	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.14	a	$F_s \geq 1.1 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

다. 내구성능 평가 결과

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결함지수 (a)×(b)
지반상태(암반)	e	0.88	0.25	0.220
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.40	0.172
표면보호공	a	0.08	0.10	0.008
사면보강공	a	0.08	0.25	0.020
결함도 지수				0.420
등 급				C

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	82.2~109.2MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
-	해당없음	-

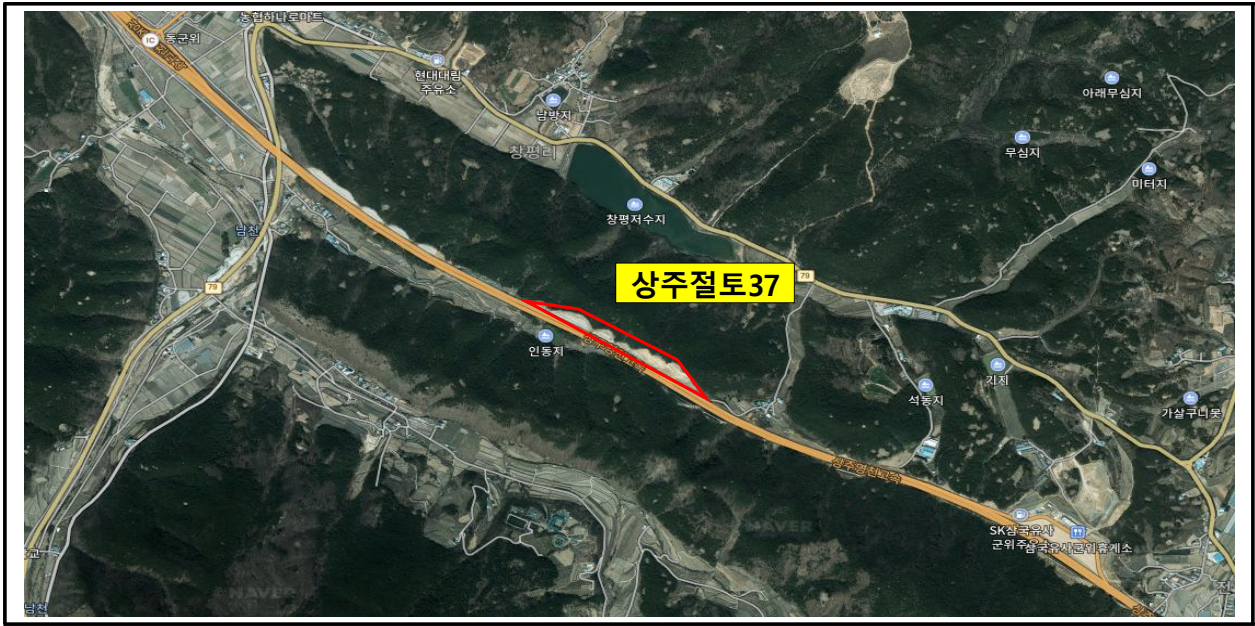
마. 내진성능평가 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

바. 현장시험(비파괴)

시험명	시험부위	시험결과		책임기술자의견
		상위50% 평균값 (대표값)	일축압축강도 추정(MPa)	
암반강도 시험	54.080km	50.4	86.7	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	54.130km	49.2	82.2	
	54.300km	50.6	87.4	
	54.320km	53.5	98.6	
	54.340km	55.9	109.2	
	54.360km	52.6	95.1	
	54.630km	50.6	87.4	
	54.640km	50.4	86.7	
	54.650km	50.7	87.8	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



상부자연사면 전경



1소단 배수로 전경



수직도수로 전경



점검계단 전경



도로, 낙석방지울타리 전경

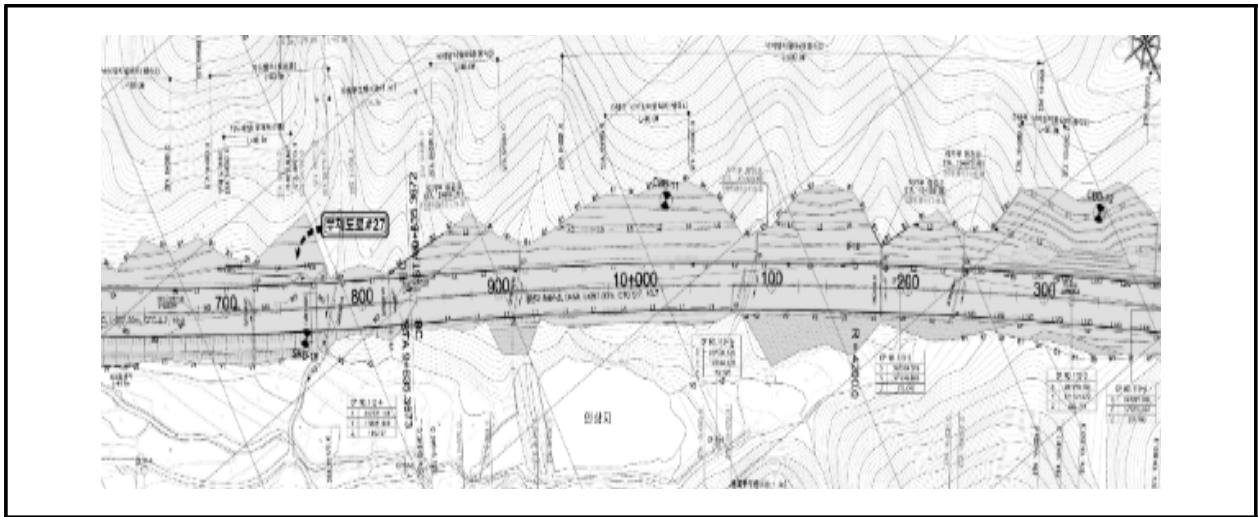


사면내 옹벽 전경

차. 현황표

시설물번호	SL2017-0000016		관리번호	SY SL37
시설물명	상주절토37		시설물구분	절토사면
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 부계면 창평리		
	위치좌표	시점 : 36° 08'77.1" 128° 67'57.1"		
		종점 : 36° 08'44.9" 128° 68'24.6"		
	관리이정	54.038~54.798km		
	공구이정	6공구 STA.9+820~10+580		
제 원	연 장	760m	높 이	50.0m
	경사/방향	55/210	노 선	고속국도 301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	상부사면경사	20~30°
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	지에스건설(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 솟크리트, 옹벽		
비 고				

카. 평면도



38. 영천절토38 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역(2종성능평가)	성능평가 기간	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.					
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	이 상 수	종별		2종		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법		단독	포함	활용
시설물구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능		B		
준공일	2017년 06월 27일	성능평가 금액(천원)	1,774	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	B	C
시설물위치	대구광역시 군위군 부계면 창평리	시설물규모	연장 450.0m, 높이 42.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열, 토사퇴적, 산마루측구 균열, 파손 - 사면 누수 ○ 내구성능평가 - 절리상태 거침, 풍화진행도 심한 풍화
주요 보수·보강		○ 주입보수, 단면보수, 정비, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	정 지 운	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	손 기 영	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	전 희 균	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

- 차기 성능평가 시 중점 점검부위 : 배수시설 균열, 파손, 토사퇴적, 점검계단 식생

38. 영천절토38 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	C	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 토사퇴적, 산마루측구 균열, 파손 등이 조사되었으나, 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태이나 조사된 손상에 대해서 보수 및 주의관찰을 통한 유지관리가 요구된다. 구조안전성능평가 결과, 안전해석결과가 허용안전율보다 크므로 A등급으로 평가되었다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생하였으며, 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 2) 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였다. 그 결과 광범위한 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었거나 주의가 필요한 수준으로 진행되어 간단한 보수가 필요한 성능 수준인 C등급으로 평가되었다. 3) 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 일부 부재에서 경미한 결함이나 내구성 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B(양호)등급으로 평가되었다. 4) 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표와 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.						
 책임기술자 : 정 지 운 (안)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : B
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	a	없음	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통인 상태	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	c	배수시설 균열, 토사퇴적	주입보수, 정비 등
붕괴 이력	a	없음	주의관찰
낙석	a	없음	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구성 재료	파괴유형	최소안전율	평가 결과	비 고
암반구간 (평사투영해석)	평면파괴	안정	a	평면파괴 가능성 없음
	전도파괴	안정	a	전도파괴 가능성 없음
	빼기파괴	안정	a	빼기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	2.53	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.83	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.59	a	$F_s \geq 1.1 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

다. 내구성능 평가 결과

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결함지수 (a)×(b)
지반상태(암반)	d	0.65	0.33	0.215
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.53	0.228
표면보호공	a	0.08	0.14	0.011
사면보강공	-	-	-	-
결함도 지수				0.454
등 급				C

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	87.4~106.3MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
-	해당없음	-

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

바. 현장시험(비파괴)

시험명	시험부위	시험결과		책임기술자의견
		상위50% 평균값 (대표값)	일축압축강도 추정(MPa)	
암반강도 시험	54.618km	53.8	99.9	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	54.658km	54.5	103.1	
	54.678km	55.3	106.3	
	54.718km	50.8	88.2	
	54.738km	50.6	87.4	
	54.778km	51.0	88.6	
	54.818km	54.5	103.1	
	54.878km	54.7	104.0	
	54.898km	55.0	105.4	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



상부자연사면 전경



소단배수로 전경



산마루측구, 점검계단 전경



수직도수로 전경



도로, 낙석방지울타리 전경

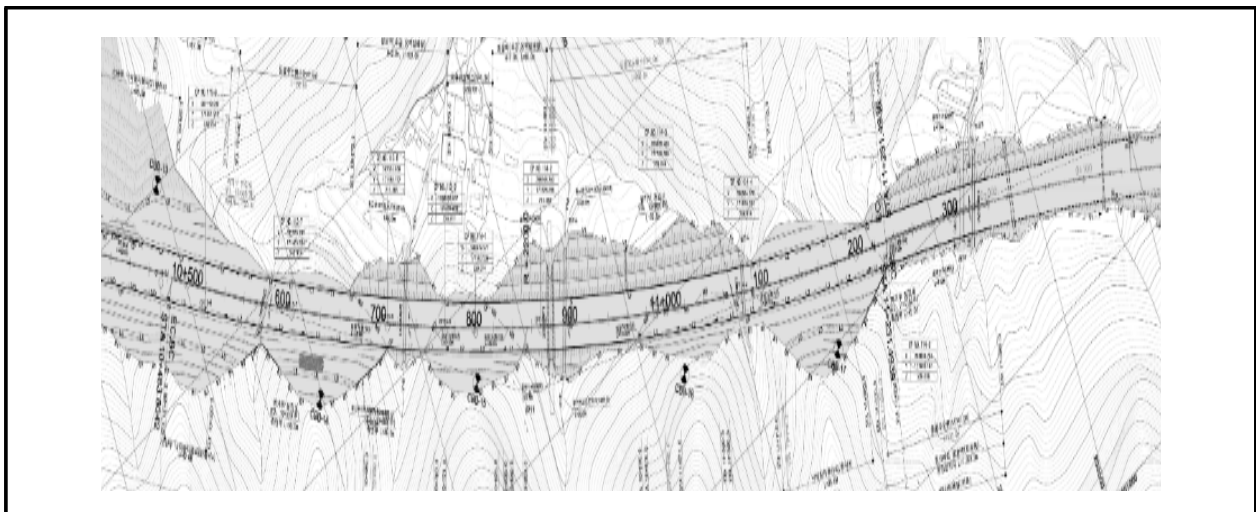


하단(이격부) 전경

차. 현황표

시설물번호	SL2017-0000017		관리번호	SY SL38
시설물명	영천절토38		시설물구분	절토사면
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 부계면 창평리		
	위치좌표	시점 : 36° 08'21.3" 128° 68'64.5"		
		종점 : 36° 08'15.3" 128° 68'79.1"		
	관리이정	54.478~54.928km		
	공구이정	6공구 STA.10+260~10+710		
제 원	연 장	450m	높 이	42.0m
	경사/방향	55/035	노 선	고속국도 301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	상부사면경사	10~20°
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	지에스건설(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리		
비 고				

카. 평면도



39. 영천절토39 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역(2종성능평가)	성능평가 기간	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.					
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	이 상 수	종별	2종			
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포화	활용	
시설물구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B			
준공일	2017년 06월 27일	성능평가 금액(천원)	1,025	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	B	C
시설물위치	대구광역시 군위군 부계면 창평리	시설물규모	연장 260.0m, 높이 39.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열, 토사퇴적, 산마루측구 균열, 파손 ○ 내구성능평가 - 절리상태 거침, 풍화진행도 심한 풍화
주요 보수·보강		○ 주입보수, 단면보수, 정비, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	정 지 운	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	손 기 영	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	전 희 균	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

- 차기 성능평가 시 중점 점검부위 : 배수시설 균열, 파손, 토사퇴적, 점검계단 식생

39. 영천절토39 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	C	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 토사퇴적, 산마루측구 균열, 파손 등이 조사되었으나, 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태이나 조사된 손상에 대해서 보수 및 주의관찰을 통한 유지관리가 요구된다. 구조안전성능평가 결과, 안전해석결과가 허용안전율보다 크므로 A등급으로 평가되었다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생하였으며, 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 2) 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였다. 그 결과 광범위한 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었거나 주의가 필요한 수준으로 진행되어 간단한 보수가 필요한 성능 수준인 C등급으로 평가되었다. 3) 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 일부 부재에서 경미한 결함이나 내구성 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B(양호)등급으로 평가되었다. 4) 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표와 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.						
 책임기술자 : 정 지 운 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : B
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	b	계곡부 1개소	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통인 상태	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	c	배수시설 균열, 토사퇴적	주입보수, 정비 등
붕괴 이력	a	없음	주의관찰
낙석	a	없음	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구성 재료	파괴유형	최소안전율	평가 결과	비 고
암반구간 (평사투영해석)	평면파괴	안정	a	평면파괴 가능성 없음
	전도파괴	안정	a	전도파괴 가능성 없음
	빼기파괴	안정	a	빼기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	2.62	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.86	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.59	a	$F_s \geq 1.1 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

다. 내구성능 평가 결과

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결함지수 (a)×(b)
지반상태(암반)	c	0.43	0.33	0.142
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.53	0.228
표면보호공	a	0.08	0.14	0.011
사면보강공	-	-	-	-
결함도 지수				0.381
등 급				C

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	85.1~107.8MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
-	해당없음	-

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

바. 현장시험(비파괴)

시험명	시험부위	시험결과		책임기술자의견
		상위50% 평균값 (대표값)	일축압축강도 추정(MPa)	
암반강도 시험	55.238km	51.0	88.6	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	55.248km	50.0	85.1	
	55.268km	50.3	86.3	
	55.388km	55.6	107.8	
	55.408km	52.8	96.0	
	55.418km	54.8	104.5	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



상부자연사면 전경



소단배수로 전경



산마루측구, 점검계단 전경



야생동물유도울타리 전경



낙석방지울타리 전경

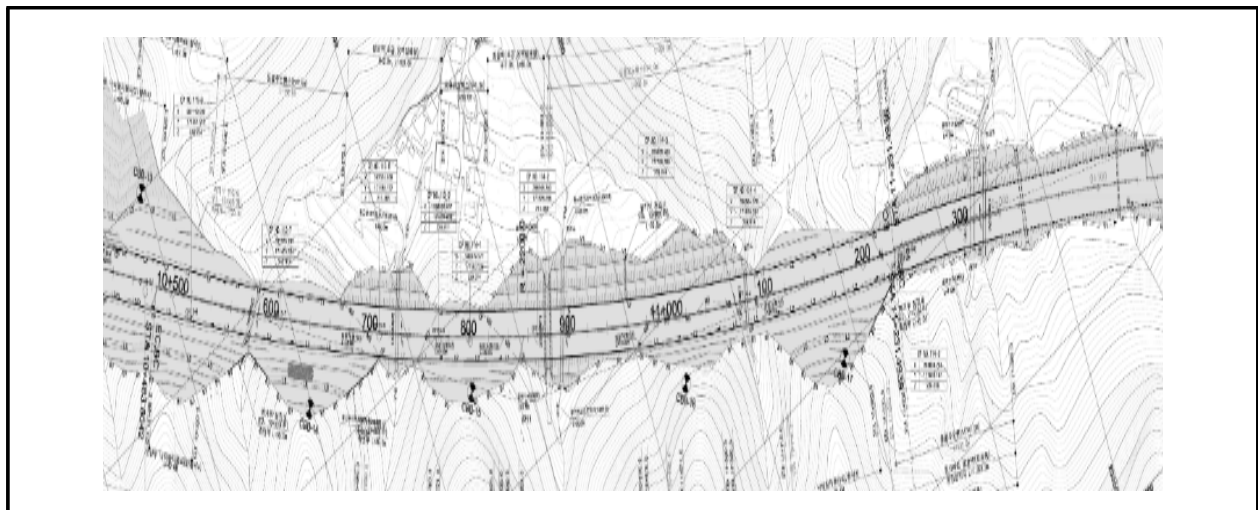


하단(이격부) 전경

차. 현황표

시설물번호	SL2017-0000018		관리번호	SY SL39
시설물명	영천절토39		시설물구분	절토사면
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 부계면 창평리		
	위치좌표	시점 : 36° 08'15.3" 128° 68'79.1"		
		종점 : 36° 08'13.1" 128° 68'91.0"		
	관리이정	55.188~55.448km		
	공구이정	6공구 STA.10+970~11+230		
제 원	연 장	260m	높 이	39.0m
	경사/방향	55/022	노 선	고속국도 301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	상부사면경사	10~20°
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	지에스건설(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리		
비 고				

카. 평면도



40. 영천절토40 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역(2종성능평가)	성능평가 기간	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.					
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	이 상 수	종별	2종			
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포화	활용	
시설물구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B			
준공일	2017년 06월 27일	성능평가 금액(천원)	1,261	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	B	B
시설물위치	대구광역시 군위군 부계면 창평리	시설물규모	연장 320.0m, 높이 36.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열, 토사퇴적, 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간 거침, 풍화진행도 보통 풍화
주요 보수·보강		○ 주입보수, 정비, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	정 지 운	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	손 기 영	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	전 희 균	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

- 차기 성능평가 시 중점 점검부위 : 배수시설 균열, 토사퇴적, 점검계단 식생

40. 영천절토40 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 토사퇴적, 산마루측구 균열 등이 조사되었으나, 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태이나 조사된 손상에 대해서 보수 및 주의관찰을 통한 유지관리가 요구된다. 구조안전성능평가 결과, 안전해석결과가 허용안전율보다 크므로 A등급으로 평가되었다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생하였으며, 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 2) 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였다. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 3) 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 일부 부재에서 경미한 결함이나 내구성 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B(양호)등급으로 평가되었다. 4) 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표와 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.						
책임기술자 : 정 지 운 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : B
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	a	없음	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통인 상태	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	c	배수시설 균열, 토사퇴적	주입보수, 정비 등
붕괴 이력	a	없음	주의관찰
낙석	a	없음	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구성 재료	파괴유형	최소안전율	평가 결과	비 고
암반구간 (평사투영해석)	평면파괴	안정	a	평면파괴 가능성 없음
	전도파괴	안정	a	전도파괴 가능성 없음
	빼기파괴	안정	a	빼기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	2.18	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.53	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.34	a	$F_s \geq 1.1 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

다. 내구성능 평가 결과

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결함지수 (a)×(b)
지반상태(암반)	a	0.08	0.33	0.026
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.53	0.228
표면보호공	a	0.08	0.14	0.011
사면보강공	-	-	-	-
결함도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	100.8~106.3MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
-	해당없음	-

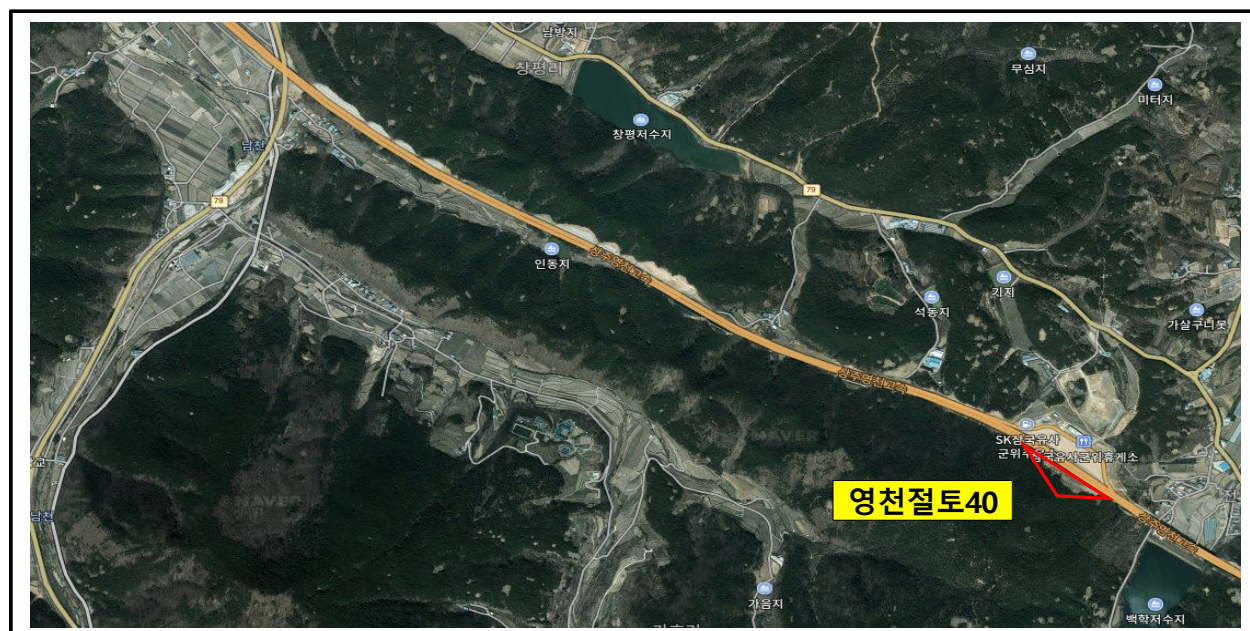
마. 내진성능평가 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

바. 현장시험(비파괴)

시험명	시험부위	시험결과		책임기술자의견
		상위50% 평균값 (대표값)	일축압축강도 추정(MPa)	
암반강도 시험	56.178km	55.3	106.3	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	56.188km	54.5	103.1	
	56.218km	54.0	100.8	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



상단 사면 전경



소단배수로 전경



산마루측구, 점검계단 전경



숯크리트 전경



야생동물유도울타리 전경

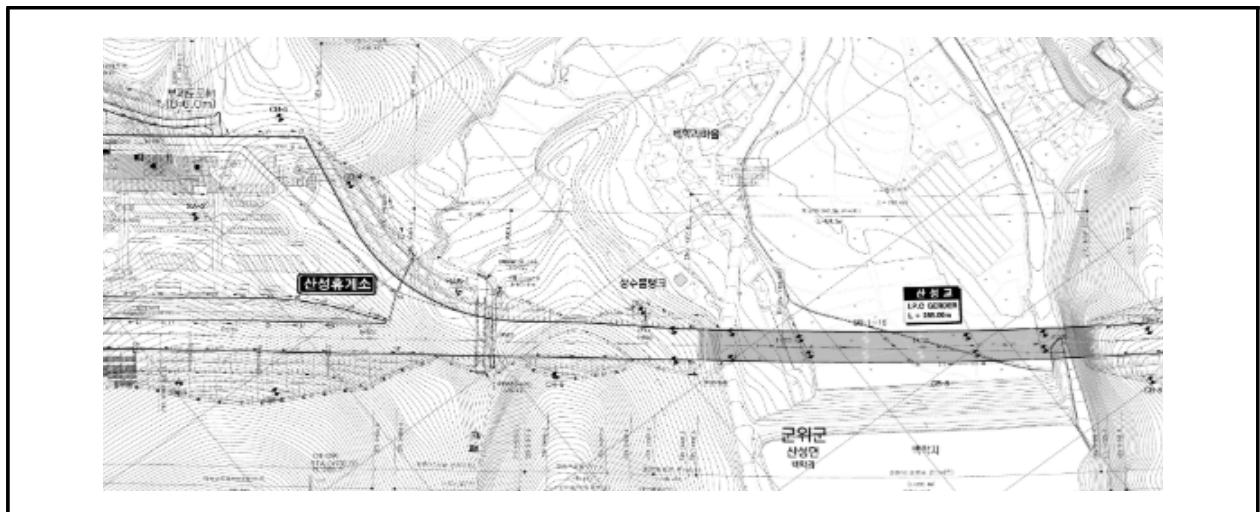


도로, 낙석방지울타리 전경

차. 현황표

시설물번호	SL2017-0000021		관리번호	SY SL39
시설물명	영천절토40		시설물구분	절토사면
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 부계면 창평리		
	위치좌표	시점 : 36° 07'87.4" 128° 69'54.9"		
		종점 : 36° 07'70.8" 128° 69'82.5"		
	관리이정	56.078~56.398km		
	공구이정	7공구 STA.0+520~0+840		
제 원	연 장	320m	높 이	36.0m
	경사/방향	55/048	노 선	고속국도 301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	상부사면경사	20~30°
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	경남기업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 솟크리트		
비 고				

카. 평면도



41. 영천절토41 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역(2종성능평가)	성능평가 기간	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.					
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	이 상 수	종별	2종			
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함	활용	
시설물구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B			
준공일	2017년 06월 27일	성능평가 금액(천원)	753	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	B	C
시설물위치	대구광역시 군위군 부계면 창평리	시설물규모	연장 191.0m, 높이 33.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 배수시설 균열, 체수, 파손, 재료분리 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간 거침, 풍화진행도 심한 풍화 - 식생공유실
주요 보수·보강		○ 주입보수, 단면보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	정 지 운	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	손 기 영	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	전 희 균	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

- 차기 성능평가 시 중점 점검부위 : 식생공 유실, 배수시설 파손, 체수, 점검계단 식생

41. 영천절토41 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	C	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 체수, 산마루 측구 균열, 파손, 재료분리, 수직도수로 파손, 수평배수로 파손 등이 조사되었으나, 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태이나 조사된 손상에 대해서 보수 및 주의관찰을 통한 유지관리가 요구된다. 구조안전성능평가 결과, 안전해석결과가 허용안전율보다 크므로 A등급으로 평가되었다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생하였으며, 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 2) 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였다. 그 결과 광범위한 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었거나 주의가 필요한 수준으로 진행되어 간단한 보수가 필요한 성능 수준인 C등급으로 평가되었다. 3) 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 일부 부재에서 경미한 결함이나 내구성 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B(양호)등급으로 평가되었다. 4) 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표와 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.						
책임기술자 : 정 지 운 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : B
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	b	계곡부 1개소	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통인 상태	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	c	배수시설 균열 체수 등	주입보수, 단면보수
붕괴 이력	a	없음	주의관찰
낙석	a	없음	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구성 재료	파괴유형	최소안전율	평가 결과	비 고
암반구간 (평사투영해석)	평면파괴	안정	a	평면파괴 가능성 없음
	전도파괴	안정	a	전도파괴 가능성 없음
	빼기파괴	안정	a	빼기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	2.95	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	2.26	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.97	a	$F_s \geq 1.1 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

다. 내구성능 평가 결과

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결함지수 (a)×(b)
지반상태(암반)	d	0.65	0.25	0.163
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.40	0.172
표면보호공	a	0.08	0.10	0.008
사면보강공	a	0.08	0.25	0.020
결함도 지수				0.363
등 급				C

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	81.4~87.8MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
-	해당없음	-

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

바. 현장시험(비파괴)

시험명	시험부위	시험결과		책임기술자의견
		상위50% 평균값 (대표값)	일축압축강도 추정(MPa)	
암반강도 시험	57.878km	50.4	86.7	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	57.888km	50.7	87.8	
	57.898km	49.0	81.4	
	57.958km	50.1	85.5	
	57.968km	49.7	84.0	
	57.978km	50.5	87.0	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



상부자연사면 전경



소단배수로 전경



수직도수로 전경



산마루측구 전경



하단(이격부) 전경

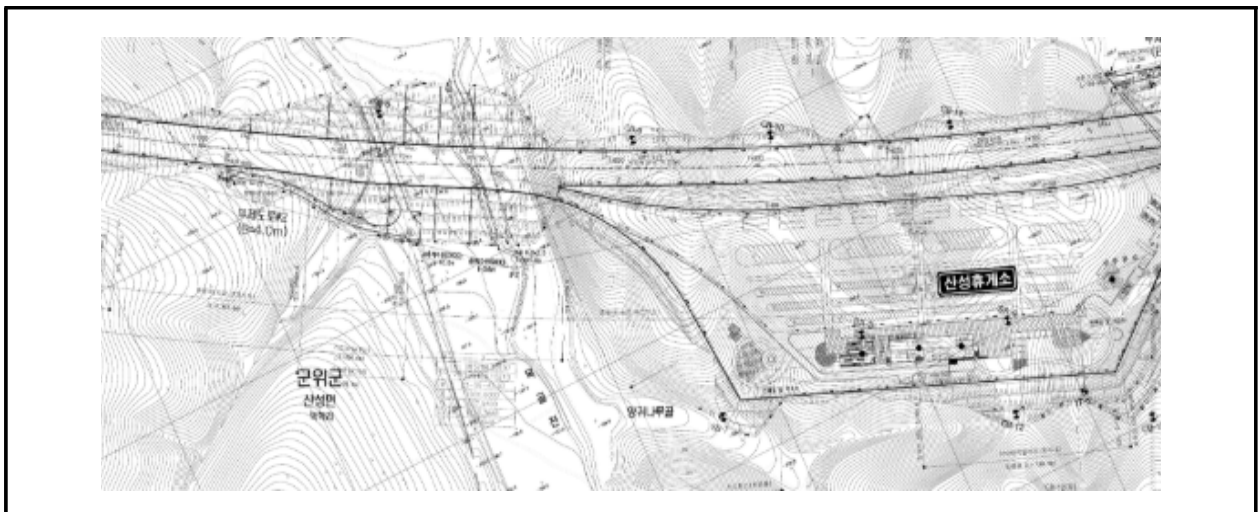


하부, 개비온 전경

차. 현황표

시설물번호	SL2017-0000026		관리번호	SY SL41
시설물명	영천절토41		시설물구분	절토사면
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 부계면 창평리		
	위치좌표	시점 : 36° 07'23.5" 128° 70'76.0"		
		종점 : 36° 07'13.2" 128° 71'08.3"		
	관리이정	57.818~58.014km		
	공구이정	7공구 STA.0+349~0+540		
제 원	연 장	191m	높 이	33.0m
	경사/방향	55/020	노 선	고속국도 301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	상부사면경사	20~30°
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	경남기업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 개비온		
비 고				

카. 평면도



42. 상주절토42 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역(2종성능평가)	성능평가 기간	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.					
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	이 상 수	종별	2종			
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함	활용	
시설물구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B			
준공일	2017년 06월 27일	성능평가 금액(천원)	631	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	B	B
시설물위치	경상북도 영천시 신녕면 치산리	시설물규모	연장 160.0m, 높이 37.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간 거침, 풍화진행도 심한 풍화
주요 보수·보강		○ 주입보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	정 지 운	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	손 기 영	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	전 희 균	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

- 차기 성능평가 시 중점 점검부위 : 배수시설 균열, 점검계단 식생

42. 상주절토42 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가되었다. 일부 구간에서 산마루측구 균열 등이 조사되었으나, 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태이나 조사된 손상에 대해서 보수 및 주의관찰을 통한 유지관리가 요구된다. 구조안전성능평가 결과, 안전해석결과가 허용안전율보다 크므로 A등급으로 평가되었다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생하였으며, 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 2) 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였다. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 3) 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 일부 부재에서 경미한 결함이나 내구성 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B(양호)등급으로 평가되었다. 4) 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표와 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.						
책임기술자 : 정 지 운 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : B
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	a	없음	주의관찰
불안정 지질	c	국지적 분포, 파쇄	주의관찰
불연속면 특성	c	보통인 상태	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	c	배수시설 균열 체수 등	주입보수, 단면보수
붕괴 이력	a	없음	주의관찰
낙석	a	없음	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구성 재료	파괴유형	최소안전율	평가 결과	비 고
암반구간 (평사투영해석)	평면파괴	안정	a	평면파괴 가능성 없음
	전도파괴	안정	a	전도파괴 가능성 없음
	빼기파괴	안정	a	빼기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	2.22	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.54	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.33	a	$F_s \geq 1.1 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

다. 내구성능 평가 결과

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결함지수 (a)×(b)
지반상태(암반)	a	0.08	0.25	0.020
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.40	0.172
표면보호공	a	0.08	0.10	0.008
사면보강공	a	0.08	0.25	0.020
결함도 지수				0.220
등 급				B

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	81.4~84.8MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
-	해당없음	-

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

바. 현장시험(비파괴)

시험명	시험부위	시험결과		책임기술자의견
		상위50% 평균값 (대표값)	일축압축강도 추정(MPa)	
암반강도 시험	58.668k	49.0	81.4	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	58.710k	49.9	84.8	
	58.778k	49.4	82.9	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



상부자연사면 전경



점검계단, 산마루측구 전경



슛크리트, 격자블럭 전경



슛크리트, 격자블럭 전경



낙석방지울타리 전경

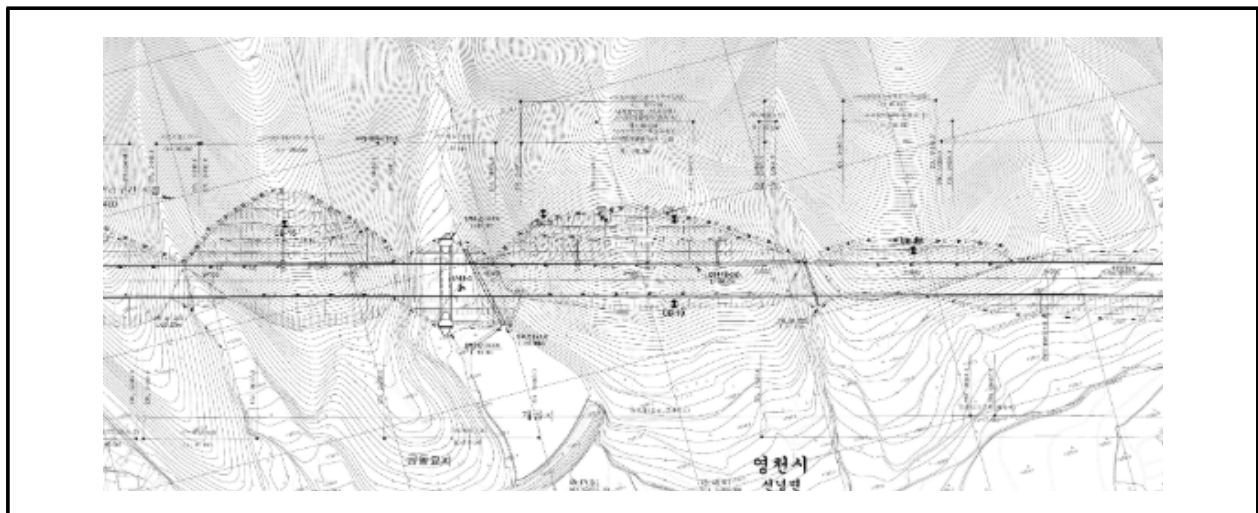


하단(이격부) 전경

차. 현황표

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	160m	높 이	37.0m
	경사/방향	55/195	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, 슛크리트, 격자블럭		
비 고				

카. 평면도



43. 상주절토43 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역(2종성능평가)	성능평가 기간	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.					
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	이 상 수	종별	2종			
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함	활용	
시설물구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B			
준공일	2017년 06월 27일	성능평가 금액(천원)	867	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	B	B
시설물위치	경상북도 영천시 신녕면 치산리	시설물규모	연장 220.0m, 높이 50.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간 거침, 풍화진행도 심한 풍화
주요 보수·보강		○ 주입보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	정 지 운	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	손 기 영	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	전 희 균	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

- 차기 성능평가 시 중점 점검부위 : 배수시설 균열, 점검계단 식생

43. 상주절토43 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 망상균열, 산마루측구 균열, 파손 등이 조사되었으나, 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태이나 조사된 손상에 대해서 보수 및 주의관찰을 통한 유지관리가 요구된다. 구조안전성능평가 결과, 안전해석결과가 허용안전율보다 크므로 A등급으로 평가되었다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생하였으며, 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 2) 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였다. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 3) 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 일부 부재에서 경미한 결함이나 내구성 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B(양호)등급으로 평가되었다. 4) 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표와 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.						
책임기술자 : 정 지 운 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : B
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	a	없음	주의관찰
불안정 지질	c	국지적 분포, 파쇄	주의관찰
불연속면 특성	c	보통인 상태	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	c	배수시설 균열 체수 등	주입보수, 단면보수
붕괴 이력	a	없음	주의관찰
낙석	a	없음	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구성 재료	파괴유형	최소안전율	평가 결과	비 고
암반구간 (평사투영해석)	평면파괴	안정	a	평면파괴 가능성 없음
	전도파괴	안정	a	전도파괴 가능성 없음
	빼기파괴	안정	a	빼기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	2.54	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.84	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.60	a	$F_s \geq 1.1 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

다. 내구성능 평가 결과

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결함지수 (a)×(b)
지반상태(암반)	a	0.08	0.33	0.026
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.53	0.228
표면보호공	a	0.08	0.14	0.011
사면보강공	-	-	-	-
결함도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	100.4~104.5MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
-	해당없음	-

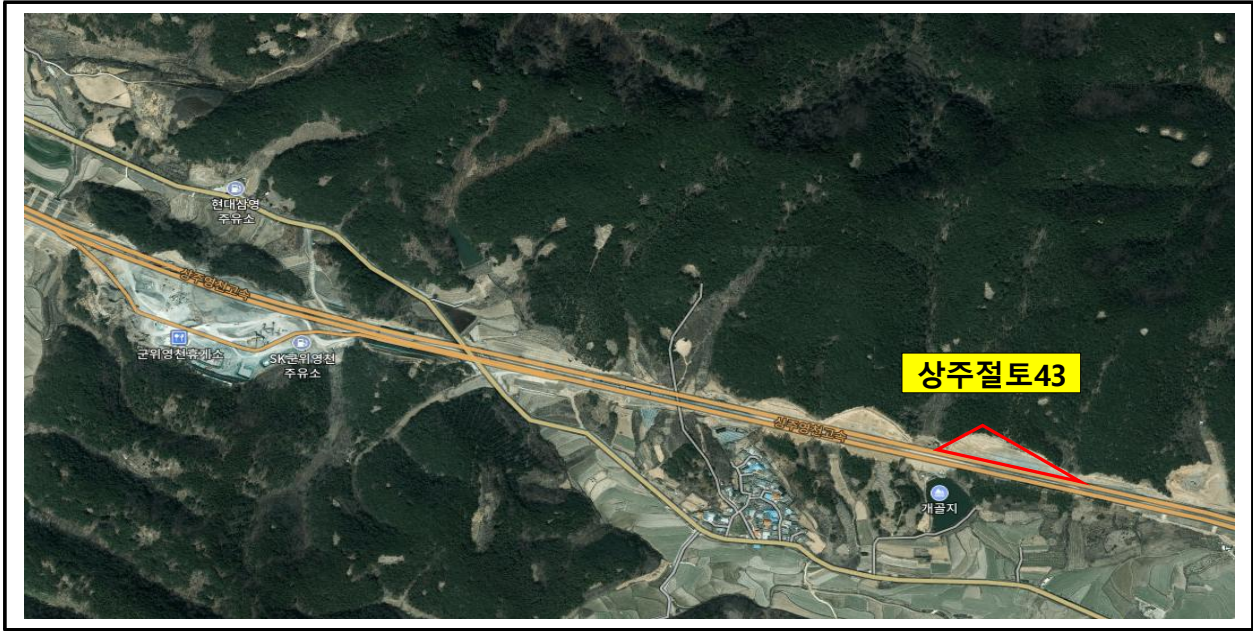
마. 내진성능평가 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

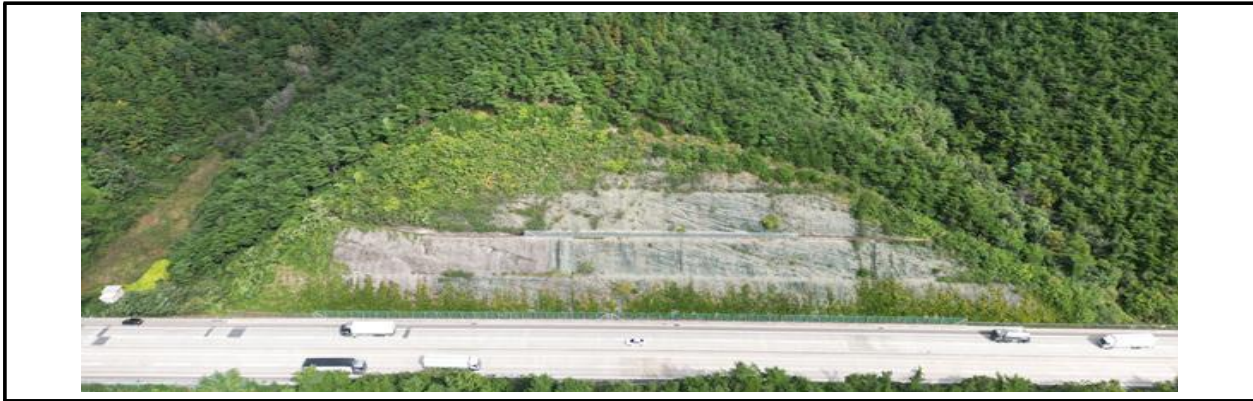
바. 현장시험(비파괴)

시험명	시험부위	시험결과		책임기술자의견
		상위50% 평균값 (대표값)	일축압축강도 추정(MPa)	
암반강도 시험	58.948k	54.0	100.8	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	58.988k	54.8	104.5	
	59.015k	53.9	100.4	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



자연사면 전경



소단배수로 전경



3단 풍화구간, 낙석방지망 전경



슛크리트 전경



소단배수로 낙석방지울타리 전경

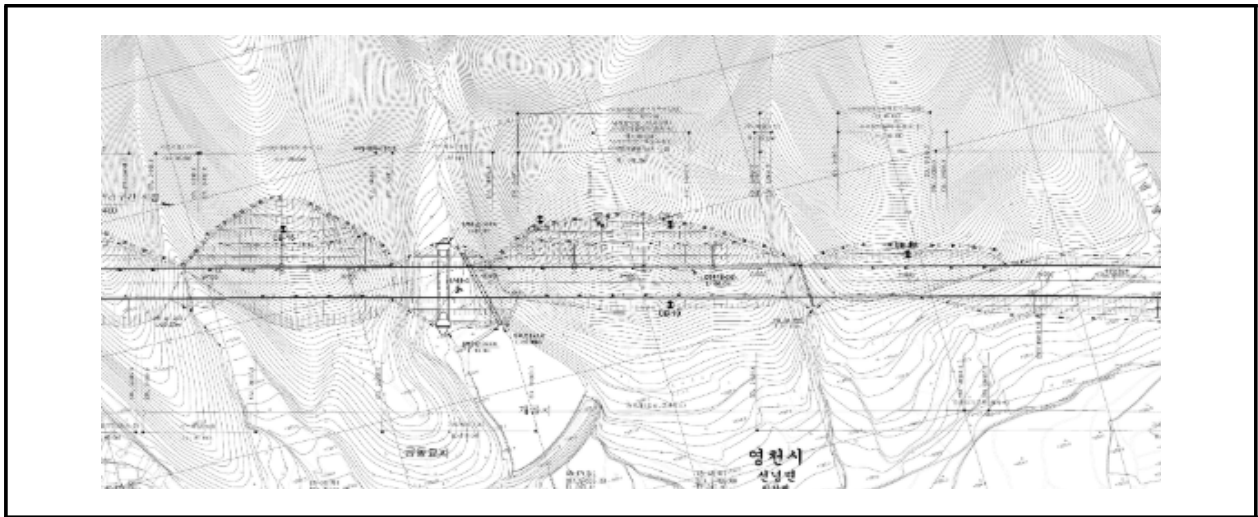


야생동물유도울타리 전경

차. 현황표

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	220m	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					

카. 평면도



44. 상주절토44 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역(2종성능평가)	성능평가 기간	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.					
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	이 상 수	종별		2종		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법		단독	포함	활용
시설물구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능		B		
준공일	2017년 06월 27일	성능평가 금액(천원)	1,182	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	B	C
시설물위치	경상북도 영천시 신녕면 화성리	시설물규모	연장 300.0m, 높이 30.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열, 토사퇴적, 자재적치 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간 거침, 풍화진행도 보통 풍화
주요 보수·보강		○ 주입보수, 정비, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	정 지 운	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	손 기 영	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	전 희 균	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 25. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

- 차기 성능평가 시 중점 점검부위 : 배수시설 균열, 토사퇴적, 점검계단 식생

44. 상주절토44 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	C	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 토사퇴적, 자재적치 등이 조사되었으나, 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태이나 조사된 손상에 대해서 보수 및 주의관찰을 통한 유지관리가 요구된다. 구조안전성능평가 결과, 안전해석결과가 허용안전율보다 크므로 A등급으로 평가되었다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생하였으며, 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 2) 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였다. 암반 강도시험결과 1구간이 경암에서 보통암으로 측정되어 지반상태(암반)에 대한 결함지수가 낮게 확인되었다. 추후 조사시 보통암으로 확인된다면, 본 시험의 추정강도와 비교를 하는 것에 대해 고려해봐야 할 것이다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 광범위한 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었거나 주의가 필요한 수준으로 진행되어 간단한 보수가 필요한 성능 수준인 C등급으로 평가되었다. 3) 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 일부 부재에서 경미한 결함이나 내구성 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B(양호)등급으로 평가되었다. 4) 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표보다 하향된 등급인 "하B" 로 확인되어 조사된 배수시설에 대한 보수 및 정비를 실시한다면 성능목표등급에 도달할 것으로 사료된다. 또한 주기적인 점검을 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.						
 책임기술자 : 정 지 운 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : B
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	a	없음	주의관찰
불안정 지질	c	국지적 분포, 파쇄	주의관찰
불연속면 특성	c	보통인 상태	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	c	배수시설 균열, 토사퇴적 등	주입보수, 정비
붕괴 이력	a	없음	주의관찰
낙석	a	없음	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구성 재료	파괴유형	최소안전율	평가 결과	비 고
암반구간 (평사투영해석)	평면파괴	안정	a	평면파괴 가능성 없음
	전도파괴	안정	a	전도파괴 가능성 없음
	빼기파괴	안정	a	빼기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	8.08	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	6.60	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	5.13	a	$F_s \geq 1.1 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

다. 내구성능 평가 결과

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결함지수 (a)×(b)
지반상태(암반)	e	0.88	0.33	0.290
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.53	0.228
표면보호공	a	0.08	0.14	0.011
사면보강공	-	-	-	-
결함도 지수				0.529
등 급				C

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	82.5~114.7MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
-	해당없음	-

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

바. 현장시험(비파괴)

시험명	시험부위	시험결과		책임기술자의견
		상위50% 평균값 (대표값)	일축압축강도 추정(MPa)	
암반강도 시험	66.478k	51.0	88.6	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	66.486k	50.8	88.2	
	66.498k	49.3	82.5	
	66.553k	56.5	112.2	
	66.578k	57.0	114.7	
	66.588k	53.5	98.6	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



자연사면 전경



소단배수로 전경



산마루측구, 점검계단 전경



수직도수로 전경



하단(이격부) 전경



점검사다리 전경

차. 현황표

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	300m	높 이	35.0m
	경사/방향	50/212	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				

카. 평면도

