

1. 영천절토01 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)	1,577	종합성능등급	A	
				안전	내구	사용
시설물위치	경상북도 상주시 낙동면 상촌리	시설물규모	연장 400.0m, 높이 34.2m			
				A	A	-

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 및 풍화진행도(b)
주요 보수·보강		○ 균열보수, 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 : 배수로 균열, 점검계단 식생

1. 영천절토이 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	A	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 산마루측구 균열이 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, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가되었다. 2) 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였다. 그 결과 외부 환경조건 등으로 인한 내구성능 저하가 발생할 가능성이 낮은 성능 수준인 A등급으로 평가되었다. 3) 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 외관상 결함, 손상 등의 요인에 대한 문제점이 없고 내구성능 저하 가능성이 낮으며 외부 환경조건 변화 등을 수용할 수 있는 성능 수준인 A(우수)등급으로 평가되었다. 4) 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 이상인 "A등급"인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.						
 책임기술자 : 정 자 운 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	a	없음	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	b	배수시설 일부 균열	균열보수
붕괴 이력	b	돌망태공시공	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	4.00	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	2.49	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	2.10	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	b	0.23	0.40	0.092
표면보호공	a	0.08	0.10	0.008
사면보강공	a	0.08	0.25	0.020
결함도 지수				0.140
등 급				A

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	90.2~100.4MPa	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	1.090km	53.9	100.4	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	1.100km	53.5	98.6	
	1.105km	51.4	90.2	
	1.295km	51.8	91.8	
	1.300km	52.0	92.6	
	1.310km	51.4	90.2	

사. 위치도



아. 전경



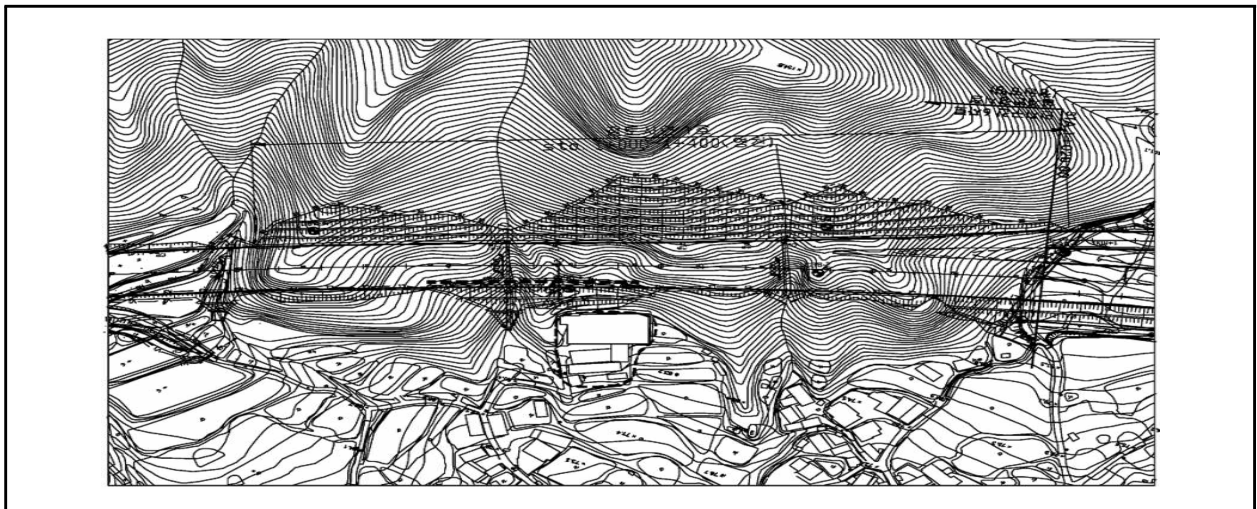
자. 부위별 사진

	
1소단 배수로 전경	산마루측구, 점검계단 전경
	
2단 점검계단 전경	수직도수로 전경
	
상부자연사면 전경	낙석방지울타리, 도로부 전경

차. 현황표

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, 쏘일네일링		
비 고				

카. 평면도



2. 상주절토02 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)	1,064	종합성능등급		A		
				안전	내구	사용	A	B
시설물위치	경상북도 상주시 낙동면 상촌리	시설물규모	연장 270.0m, 높이 38.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 및 풍화진행도(b)
주요 보수·보강		○ 균열보수, 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 : 배수로 균열, 점검계단 식생

2. 상주절토02 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열이 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, 외관상 결함, 손상 등의 요인에 대한 문제점이 없고 내구성능 저하 가능성이 낮으며 외부 환경조건 변화 등을 수용할 수 있는 성능 수준인 A등급으로 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 경미한 결함이나 내구성 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 3) 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 외관상 결함, 손상 등의 요인에 대한 문제점이 없고 내구성능 저하 가능성이 낮으며 외부 환경조건 변화 등을 수용할 수 있는 성능 수준인 A(우수)등급으로 평가되었다. 4) 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 이상인 "A등급"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 : A
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	a	없음	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	b	보통	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	c	배수시설 일부 균열	균열보수
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	1.76	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.41	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.22	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	b	0.23	0.53	0.122
표면보호공	a	0.08	0.14	0.011
-	-	-	-	-
결함도 지수				0.159
등 급				B

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	84.8~92.6MPa	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	2.275km	49.9	84.8	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 보통암~경암인 것으로 판단된다.
	2.290km	52.0	92.6	
	2.460km	51.6	91.0	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



1소단 배수로 전경



상부자연사면 전경



점검계단 전경



점검계단 전경



하부 전경

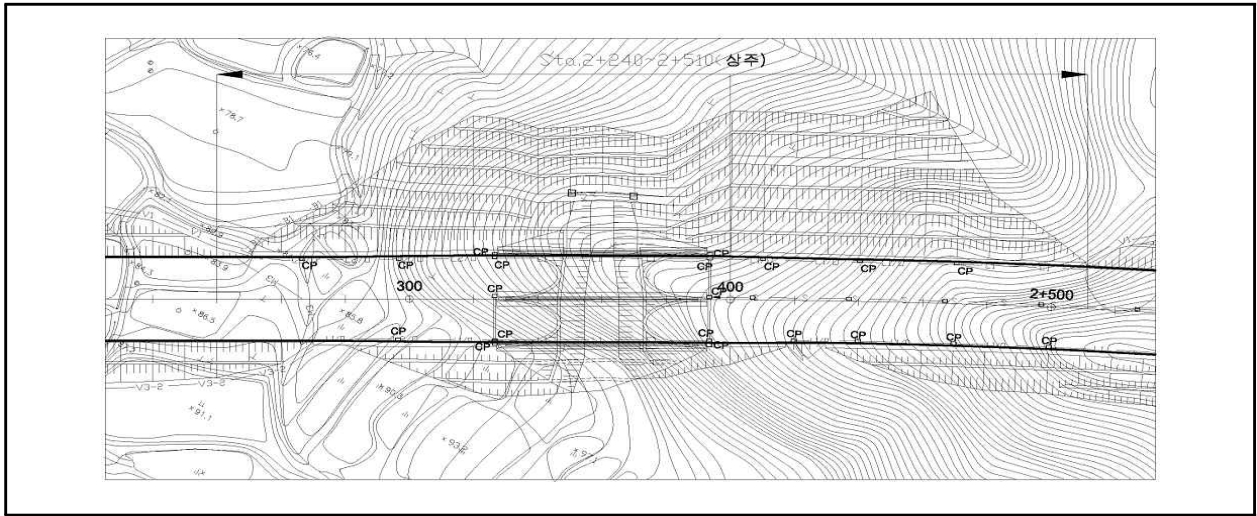


상태육교 상부 전경

차. 현황표

시설물번호	SL2016-0000331		관리번호	SY SL2	
시설물명	상주절토02		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경상북도 상주시 낙동면 상촌리			
	위치좌표	시점 : 36° 22'20.0" 128° 15'28.0"			
		종점 : 36° 22'24.0" 128° 15'34.0"			
	관리이정	2.240~2.510 km			
	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, 쏘일네일링			
비 고					

카. 평면도



3. 상주절토03 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	C
시설물위치	경상북도 상주시 낙동면 구잠리	시설물규모	연장 290.0m, 높이 52.1m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 및 풍화진행도(c)
주요 보수·보강		○ 균열보수, 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 : 배수로 균열, 점검계단 식생

3. 상주절토03 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 및 파손이 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, 외관상 결함, 손상 등의 요인에 대한 문제점이 없고 내구성능 저하 가능성이 낮으며 외부 환경조건 변화 등을 수용할 수 있는 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	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	c	배수시설 일부 균열	균열보수
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	2.37	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.41	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.19	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)	b	0.23	0.33	0.076
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.53	0.228
표면보호공	b	0.23	0.14	0.032
-	-	-	-	-
결함도 지수				0.336
등 급				B

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	103.1~116.8MPa	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	3.675km	57.0	114.7	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	3.680km	54.5	103.1	
	3.690km	54.7	104.0	
	3.740km	56.8	113.7	
	3.745km	54.5	103.1	
	3.750km	57.5	116.8	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



1소단 배수로 전경



2소단 배수로 전경



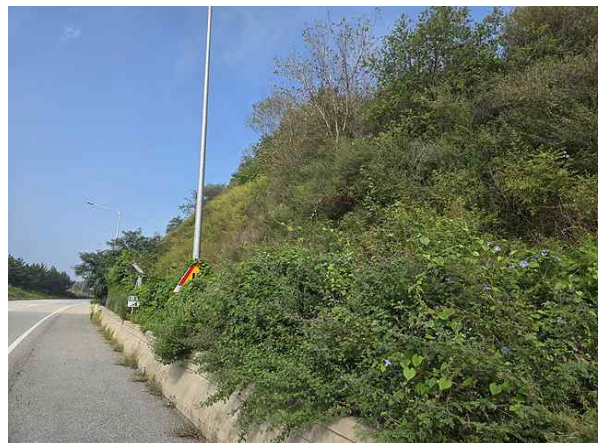
수직도수로 전경



야생동물유도울타리 전경



산마루측구, 점검계단 전경

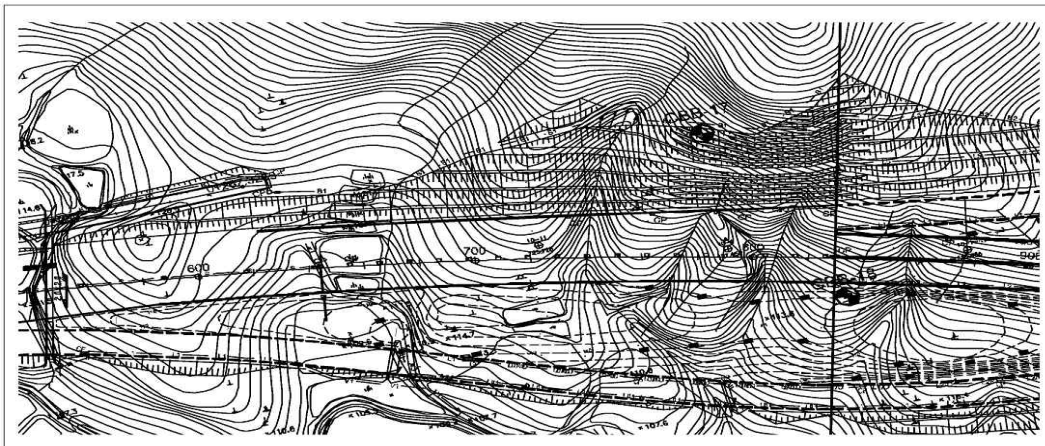


도로부, 낙석방지울타리 전경

차. 현황표

시설물번호	SL2017-0000002		관리번호	SY SL3
시설물명	상주절토03		시설물구분	절토사면
위 치	행정구역	경상북도 상주시 낙동면 구잠리		
	위치좌표	시점 : 36° 22'19.0" 128° 16'23.0"		
		종점 : 36° 22'18.0" 128° 16'34.0"		
	관리이정	3.540~3.830 km		
	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	0~10°
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 쏘일네일링		
비 고				

카. 평면도



4. 영천절토04 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)	3,232	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	B	B
시설물위치	경상북도 구미시 도개면 다곡리	시설물규모	연장 820.0m, 높이 48.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 및 풍화진행도(b)
주요 보수·보강		○ 균열보수, 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 : 배수로 균열, 점검계단 식생

4. 영천절토04 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, 퇴적이 조사 되었으나, 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 자 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	주의관찰
불안정 지질	c	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	b	배수시설 일부 균열	균열보수
붕괴 이력	d	23년 하반기 표층붕괴	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	3.00	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	2.00	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.67	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	b	0.23	0.53	0.122
표면보호공	a	0.08	0.14	0.011
-	-	-	-	-
결함도 지수				0.159
등 급				B

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	101.3~119.9MPa	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	4.420km	54.1	101.3	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	4.425km	58.1	119.9	
	4.430km	56.9	114.2	
	4.520km	57.9	118.8	
	4.525km	56.8	113.7	
	4.530km	57.7	117.8	
	4.695km	56.0	109.7	
	4.700km	57.7	117.8	
	4.710km	55.8	108.7	
	4.950km	56.2	110.7	
	4.960km	56.4	111.7	
	4.965km	57.0	114.7	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



1소단 배수로 전경



상부사면 전경



점검계단, 산마루측구 전경



수직도수로 전경



옹벽, 개비온 전경

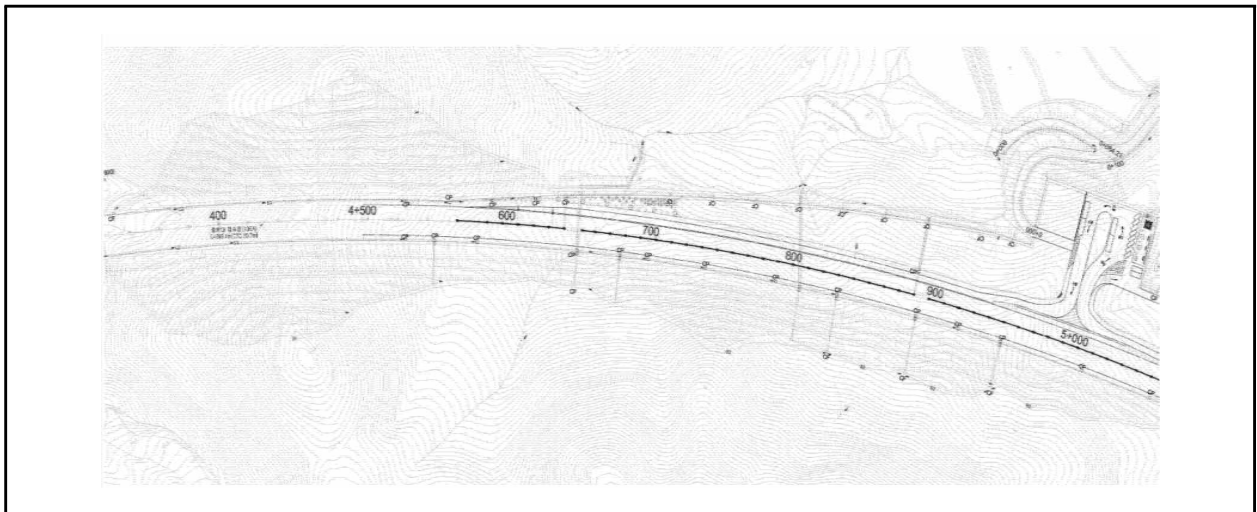


도로부, 낙석방지울타리 전경

차. 현황표

시설물번호	SL2017-0000019		관리번호	SY SL4
시설물명	영천절토04		시설물구분	절토사면
위 치	행정구역	경상북도 구미시 도개면 다곡리		
	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, 계단식옹벽, 개비온		
비 고				

카. 평면도



5. 상주절토05 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	A	B
시설물위치	경상북도 상주시 낙동면 장곡리	시설물규모	연장 300.0m, 높이 53.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 및 풍화진행도(b)
주요 보수·보강		○ 균열보수, 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 : 배수로 균열, 점검계단 식생

5. 상주절토05 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 산마루측구 균열이 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, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 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, 성능목표를 만족하는 "B등급" 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 : A
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	a	없음	주의관찰
불안정 지질	c	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	b	배수시설 일부 균열	균열보수
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	2.13	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.42	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.23	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)	b	0.23	0.33	0.076
절리상태 및 풍화진행도	b	0.23	0.53	0.122
표면보호공	a	0.08	0.14	0.011
-	-	-	-	-
결함도 지수				0.209
등 급				B

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	105.4~116.8MPa	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	4.445km	55.8	108.7	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	4.450km	56.2	110.7	
	4.460km	55.0	105.4	
	4.550km	57.5	116.8	
	4.555km	56.8	113.7	
	4.560km	57.5	116.8	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



사면부 전경



상부자연사면 전경



1소단배수로 낙석방지울타리 전경



2소단 배수로 전경



산마루측구 전경

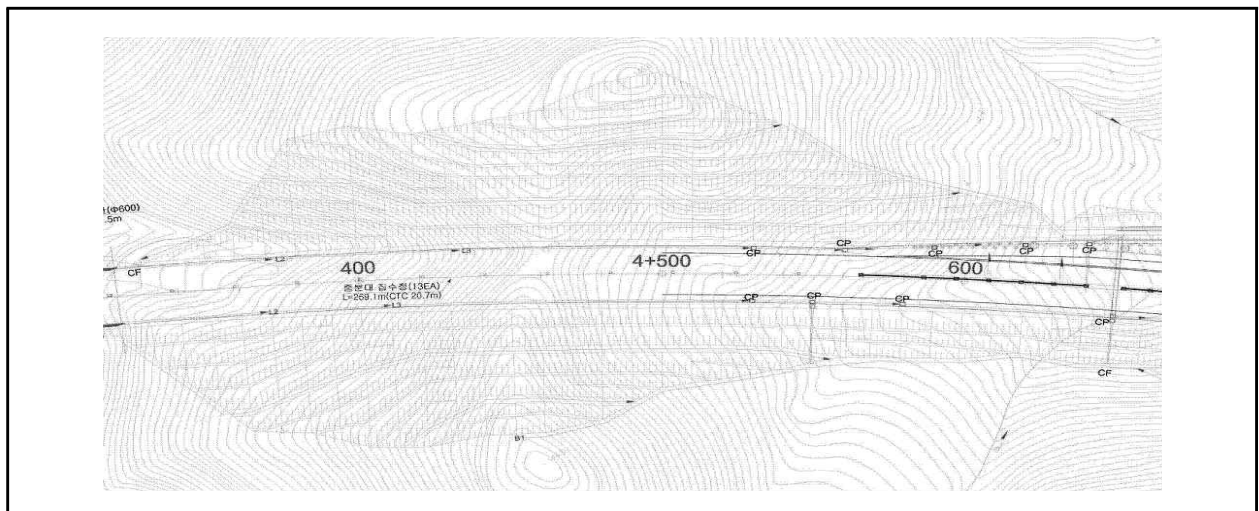


도로부 낙석방지울타리 전경

차. 현황표

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				

카. 평면도



6. 영천절토06 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
시설물구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가 금액(천원)	1,261	종합성능등급	A	
				안전	내구	사용
시설물위치	경상북도 의성군 단밀면 낙정리	시설물규모	연장 320.0m, 높이 32.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 지반상태(b)
주요 보수·보강		○ 균열보수, 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 : 배수로 균열, 점검계단 식생

6. 영천절토06 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 토사퇴적이 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, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가되었다. 2) 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 지반상태 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, 외관상 결함, 손상 등의 요인에 대한 문제점이 없고 내구성능 저하 가능성이 낮으며 외부 환경조건 변화 등을 수용할 수 있는 성능 수준인 A(우수)등급으로 평가되었다. 4) 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표를 상회하는 "A등급" 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.						
책임기술자 : 정 자 윤 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	b	계곡부	주의관찰
지반변형	a	지반변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	b	양호	균열보수
사면상부 상태	c	상향 10°	주의관찰
붕괴이력	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	2.08	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.30	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.13	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(토질)	b	0.23	0.62	0.143
표면보호공	a	0.08	0.38	0.030
사면보강공	-	-	-	-
결함도 지수				0.173
등 급				B

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
토양경도시험	토사사면	24.0~25.2mm	b

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
		평균(mm)	토질조건	
토양경도 시험	9.154k 상	24.0	사질토	대상 비탈면의 토성은 사질토로 확인되었으며, 토양경도시험결과 24.0~25.2mm, 평균 24.3mm로 조사되어 조밀한 상태로 측정되었다.
	9.154k 중	24.0	사질토	
	9.154k 하	25.2	사질토	
	9.274k 상	24.3	사질토	
	9.274k 중	24.0	사질토	
	9.274k 하	24.1	사질토	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



전체 전경



산마루측구, 점검계단 전경



1소단 배수로 전경



기대기응벽 전경



하부 전경

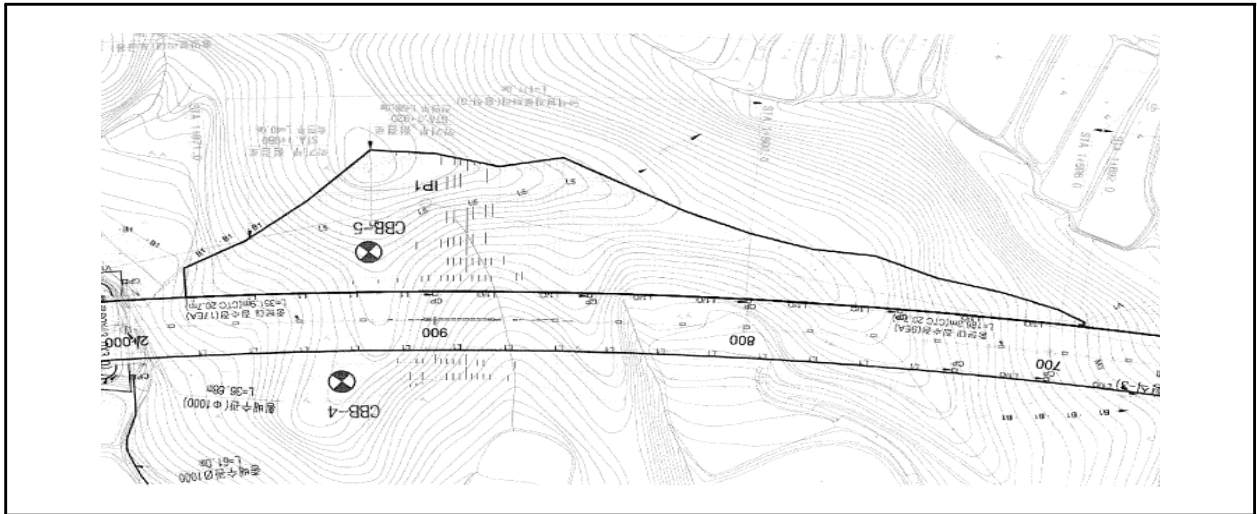


상부자연사면 전경

차. 현황표

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				

카. 평면도



7. 상주절토07 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	경상북도 구미시 도개면 월림리	시설물규모	연장 230.0m, 높이 30.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 지반상태(b)
주요 보수·보강		○ 균열보수, 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 : 배수로 균열, 점검계단 식생

7. 상주절토07 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, 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 산마루측구 균열이 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 결함이나 내구성 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. 2) 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 지반상태 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" 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	없음	주의관찰
지반변형	a	지반변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	b	양호	균열보수
사면상부 상태	e	상향 30°	주의관찰
붕괴이력	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	1.64	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.36	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(토질)	b	0.23	0.62	0.143
표면보호공	a	0.08	0.38	0.030
사면보강공	-	-	-	-
결함도 지수				0.173
등 급				B

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
토양경도시험	토사사면	24.2~25.0mm	b

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
		평균(mm)	토질조건	
토양경도 시험	R-A 1+000 상	25.0	사질토	대상 비탈면의 토성은 사질토로 확인되었으며, 토양경도시험결과 24.2~25.0mm, 평균 24.6mm로 조사되어 조밀한 상태로 측정되었다.
	R-A 1+000 중	24.6	사질토	
	R-A 1+000 하	25.0	사질토	
	R-A 1+105 상	24.3	사질토	
	R-A 1+105 중	24.2	사질토	
	R-A 1+105 하	24.2	사질토	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



전체 전경



상부자연사면 전경



도로, 낙석방지울타리 전경



도로, 하단 전경



1소단 배수로 전경

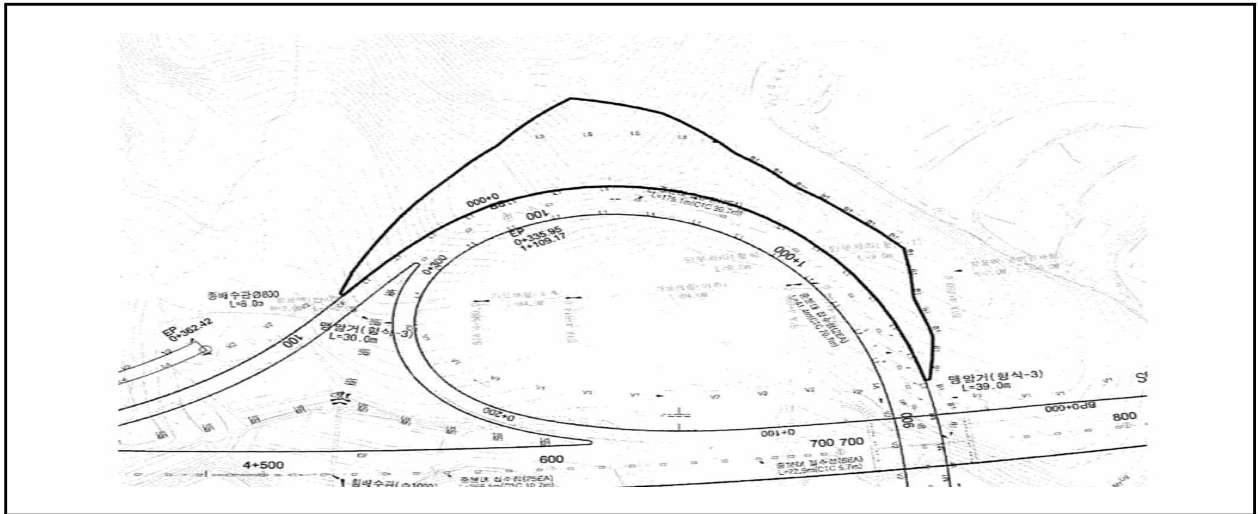


산마루측구 전경

차. 현황표

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	230m	높 이	30.0m	
	경사/방향	45/174	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, 쏘일네일링			
비 고					

카. 평면도



8. 상주절토08 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	A	C
시설물위치	경상북도 구미시 도개면 궁거리	시설물규모	연장 260.0m, 높이 31.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 및 풍화진행도(c)
주요 보수·보강		○ 균열보수, 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 : 배수로 균열, 점검계단 식생

8. 상주절토08 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	C	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 산마루측구 균열이 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, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 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, 성능목표인 "B등급" 과 동일한 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 : A
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	b	없음	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	b	배수시설 일부 균열	균열보수
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	2.40	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.62	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.37	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)	b	0.23	0.33	0.076
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.53	0.228
표면보호공	a	0.08	0.14	0.011
-	-	-	-	-
결함도 지수				0.315
등 급				C

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	91.8~119.9MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

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

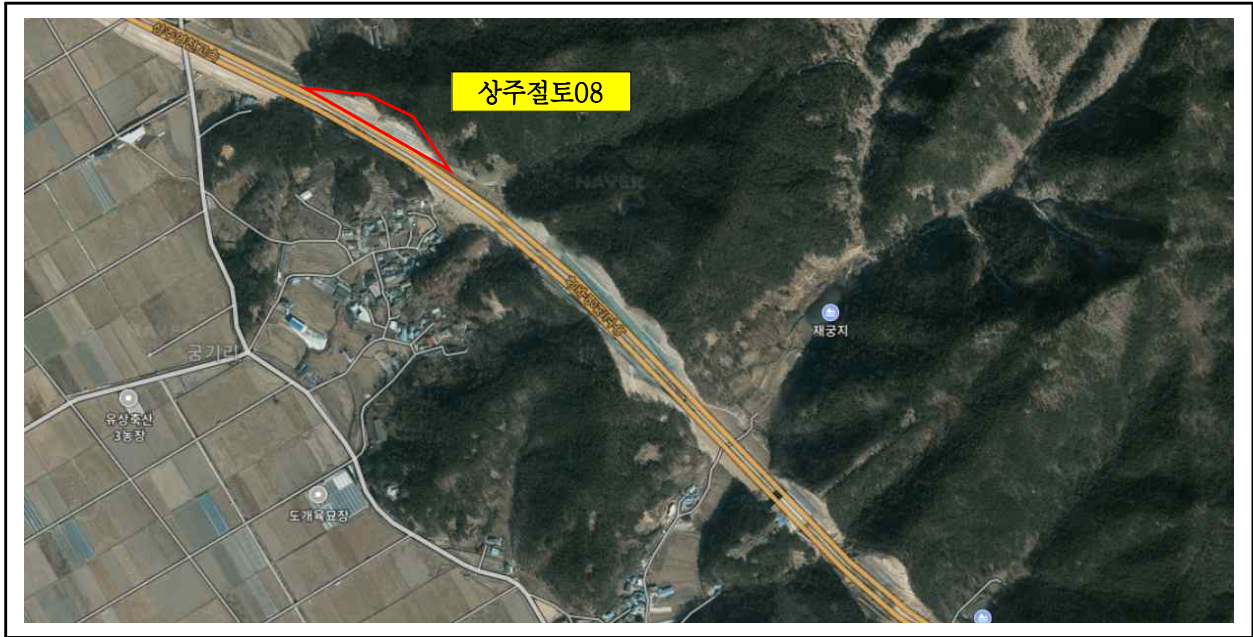
마. 내진성능평가 검토 수행 여부

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	14.205km	57.7	117.8	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	14.210km	57.0	114.7	
	14.214km	58.1	119.9	
	14.294km	56.4	111.7	
	14.300km	51.8	91.8	
	14.305km	56.8	113.7	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



전체 전경(드론활용)



수직도수로 전경



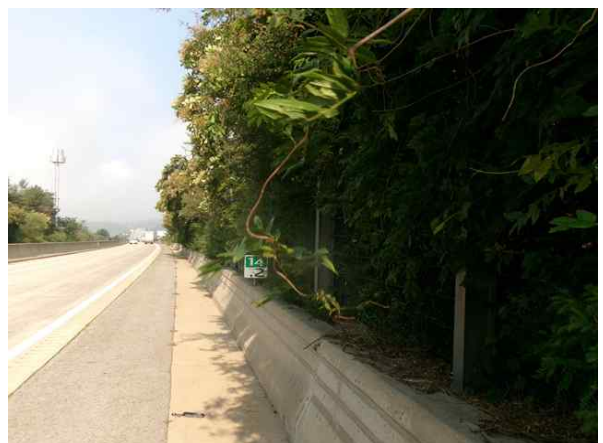
상부자연사면 전경



소단배수로 전경



점검계단 전경

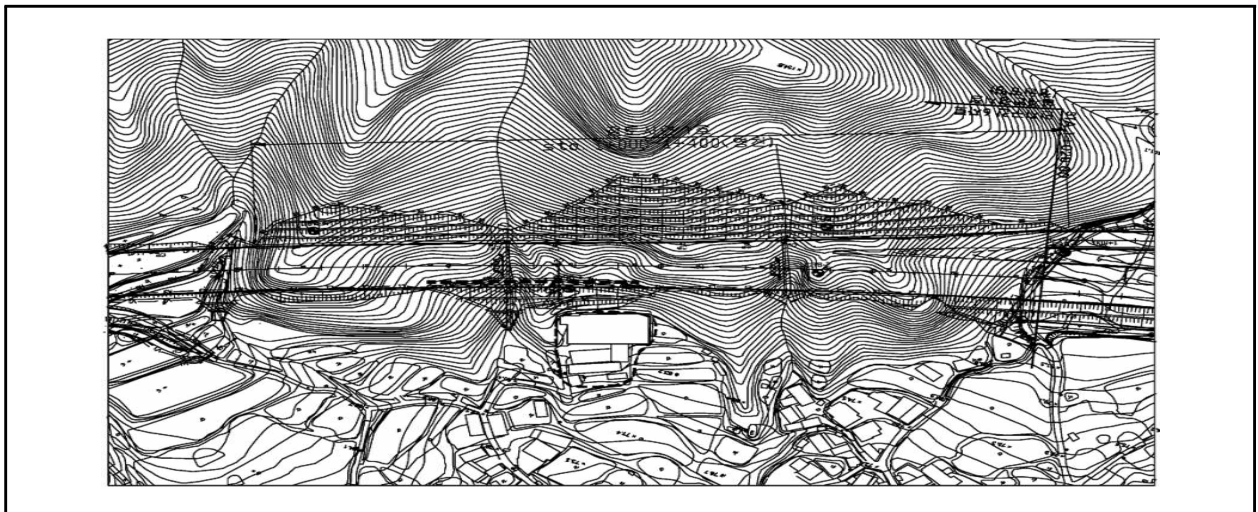


하부, 도로 전경

차. 현황표

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	45/148	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				

카. 평면도



9. 상주절토09 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)	1,734	종합성능등급			B		
				안전	내구	사용	A	C	-
시설물위치	경상북도 구미시 도개면 궁거리	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 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 및 풍화진행도(c)
주요 보수·보강		○ 균열보수, 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 : 배수로 균열, 점검계단 식생

9. 상주절토09 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	C	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 산마루측구 균열이 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, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 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, 성능목표인 "B등급" 과 동일한 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.						
책임기술자 : 정 자 윤 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	b	계곡부	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	b	배수시설 일부 균열	균열보수
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	3.08	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	2.14	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.78	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
-	-	-	-	-
결함도 지수				0.381
등 급				C

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	110.7~119.9MPa	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	14.580km	57.9	118.8	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	14.585km	57.9	118.8	
	14.590km	56.2	110.7	
	14.600km	57.3	115.7	
	14.605km	58.1	119.9	
	14.610km	56.2	110.7	
	14.795km	57.9	118.8	
	14.800km	57.3	115.7	
	14.810km	57.7	117.8	

사. 위치도



아. 전경



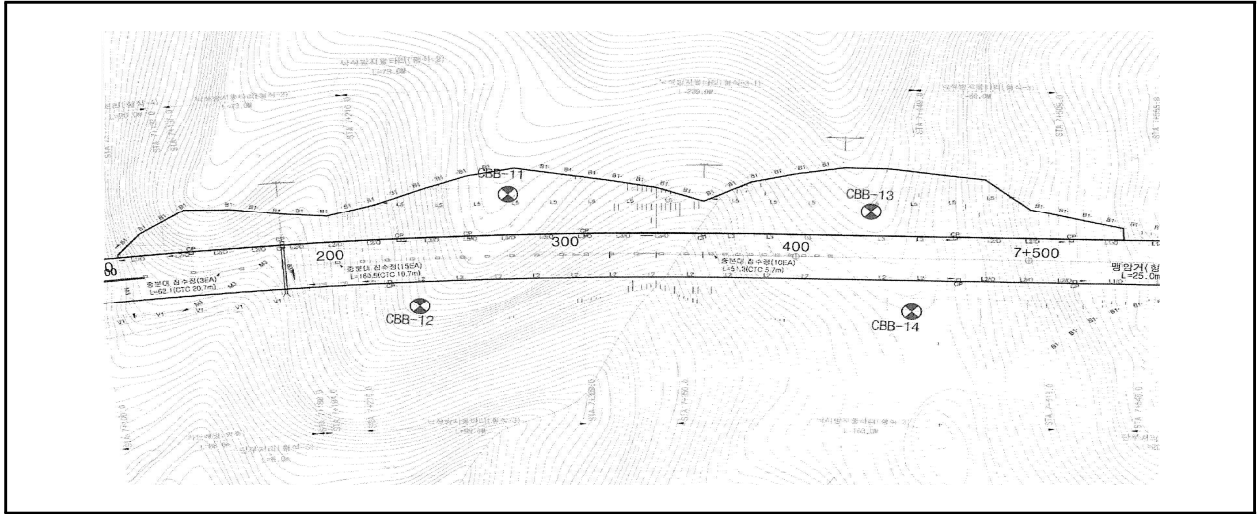
자. 부위별 사진

	
전체 전경	계곡부 전경
	
소단배수로 전경	산마루측구, 점검계단 전경
	
도로, 야생동물유도울타리 전경	도로, 낙석방지울타리 전경

차. 현황표

시설물번호	SL2017-0000011		관리번호	SY SL9
시설물명	상주절토09		시설물구분	절토사면
위 치	행정구역	경상북도 구미시 도개면 궁기리		
	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	440m	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				

카. 평면도



10. 상주절토10 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)	788	종합성능등급		A		
				안전	내구	사용	A	B
시설물위치	경상북도 구미시 도개면 궁거리	시설물규모	연장 200.0m, 높이 49.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 및 풍화진행도(b)
주요 보수·보강		○ 균열보수, 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 : 배수로 균열, 점검계단 식생

10. 상주절토10 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열이 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, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 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, 외관상 결함, 손상 등의 요인에 대한 문제점이 없고 내구성능 저하 가능성이 낮으며 외부 환경조건 변화 등을 수용할 수 있는 성능 수준인 A(우수)등급으로 평가되었다. 4) 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 이상인 "A등급"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 : A
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	a	없음	주의관찰
불안정 지질	c	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	b	배수시설 일부 균열	균열보수
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	2.46	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.69	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.46	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	b	0.23	0.53	0.122
표면보호공	a	0.08	0.14	0.011
-	-	-	-	-
결함도 지수				0.159
등 급				B

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	92.6~99.5MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

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

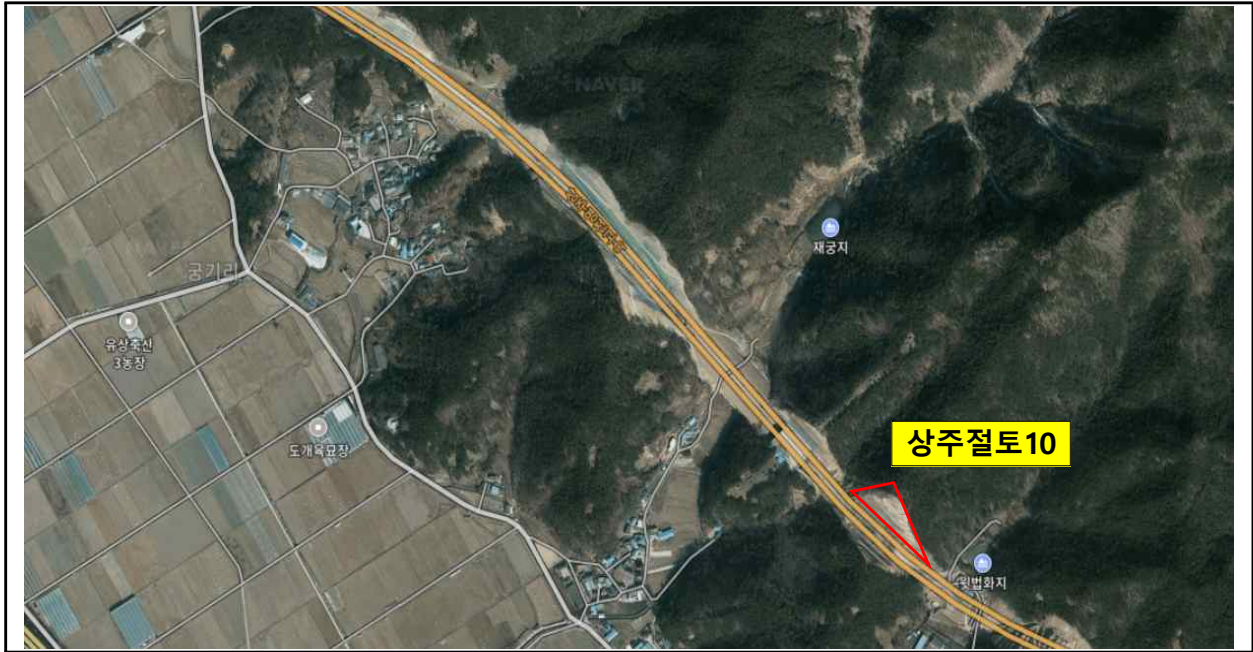
마. 내진성능평가 검토 수행 여부

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	15.400km	52.4	94.3	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	15.450km	52.0	92.6	
	15.500km	53.7	99.5	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



전체 전경



1소단 배수로 전경



2소단 배수로 전경



점검계단, 산마루측구 전경



도로, 낙석방지울타리 전경

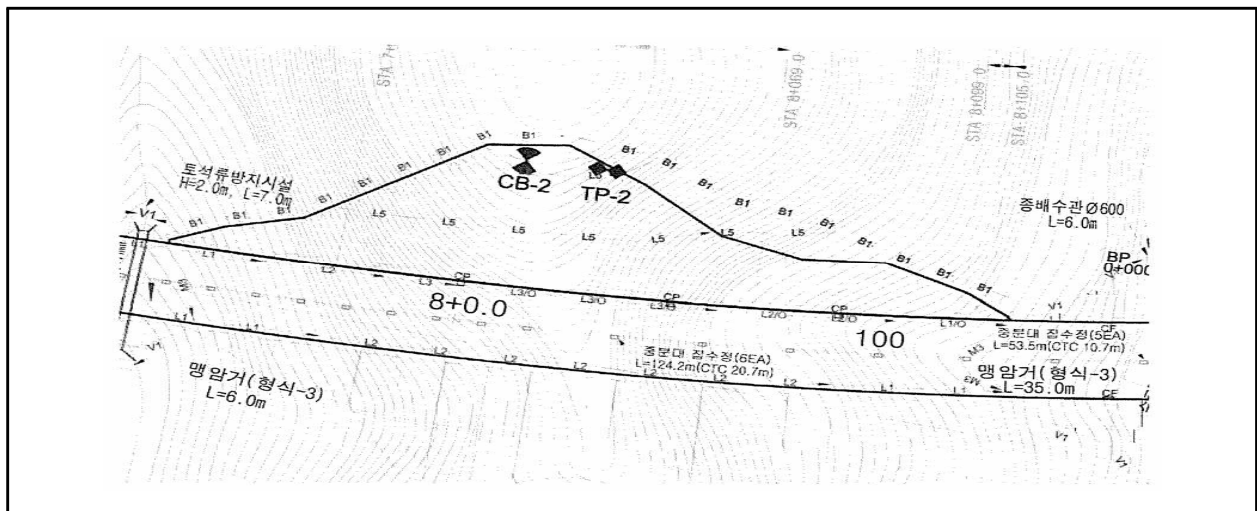


도로, 야생동물유도울타리 전경

차. 현황표

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	15.314~15.51km			
	공구이정	2공구 STA.7+920~8+120			
제 원	연 장	200m	높 이	49.0m	
	경사/방향	46/158	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					

카. 평면도



11. 상주절토11 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)	473	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	B	C
시설물위치	경상북도 구미시 도개면 도개리	시설물규모	연장 120.0m, 높이 30.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 및 풍화진행도(c)
주요 보수·보강		○ 균열보수, 주의관찰

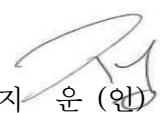
다. 책임(참여)기술자 현황

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 : 배수로 균열, 점검계단 식생

11. 상주절토11 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, 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열 및 망상균열, 산마루측구 균열이 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 비탈면은 혼합사면으로 토사구간, 암반구간으로 구분하여 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, 성능목표인 "B등급"과 동일한 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	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	b	배수시설 일부 균열	균열보수
붕괴 이력	a	없음	주의관찰
낙석	a	없음	주의관찰
사면상부 상태	d	상향 20°	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	2.02	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.37	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.18	a	$F_s \geq 1.1 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

다. 내구성능 평가 결과

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결합지수 (a)×(b)
지반상태(토질)	b	0.23	0.62	0.143
표면보호공	a	0.08	0.38	0.030
사면보강공	-	-	-	-
결합도 지수				0.173
등 급				B

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결합지수 (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
-	-	-	-	-
결합도 지수				0.381
등 급				C

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
토양경도시험	토사사면	23.8~25.4mm	b

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	90.2~100.4MPa	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
		평균(mm)	토질조건	
토양경도 시험	15.994k 상	24.1	사질토	대상 비탈면의 토성은 사질토로 확인되었으며, 토양경도시험결과 23.8~25.4mm, 평균 24.4mm로 조사되어 조밀한 상태로 측정되었다.
	15.994k 중	23.8	사질토	
	15.994k 하	25.4	사질토	

시험명	시험부위	시험결과		책임기술자의견
		상위50% 평균값 (대표값)	일축압축강도 추정(MPa)	
암반강도 시험	16.000km	54.5	103.1	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	15.990km	56.2	110.7	
	15.950km	57.5	116.8	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



전체 전경



상부자연사면 전경



산마루측구, 점검계단 전경



1소단 배수로 전경



하부, 낙석방지울타리 전경

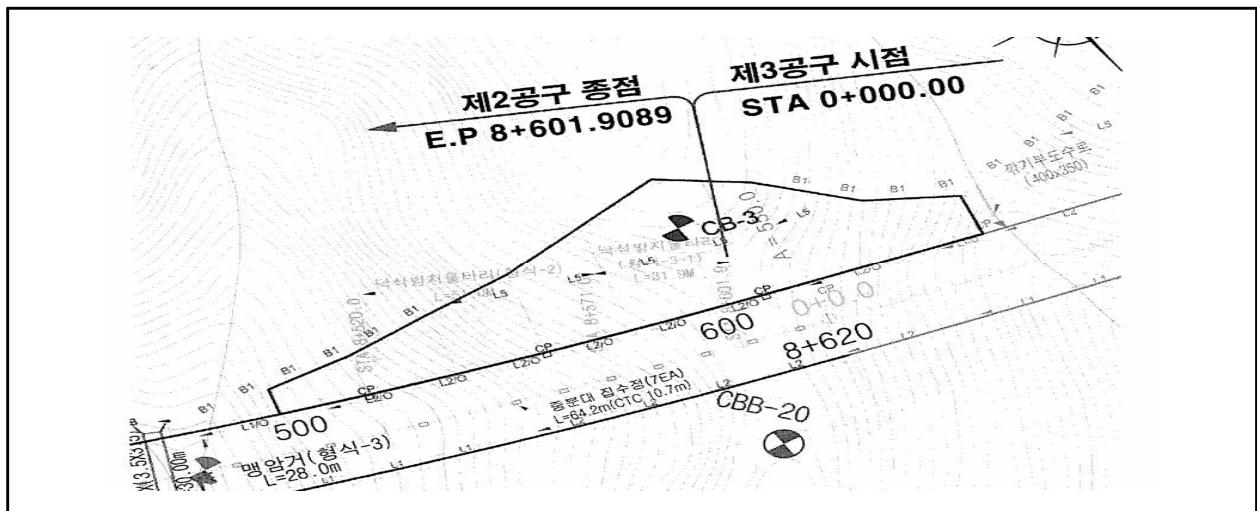


점검계단 전경

차. 현황표

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	120m	높 이	30.0m	
	경사/방향	45/199	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, 수직도수로, 낙석방지울타리			
비 고					

카. 평면도



12. 영천절토12 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)	1,655	종합성능등급		A		
				안전	내구	사용	A	B
시설물위치	경상북도 구미시 도개면 다곡리	시설물규모	연장 420.0m, 높이 32.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 및 풍화진행도(c)
주요 보수·보강		○ 균열보수, 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 : 배수로 균열, 점검계단 식생

12. 영천절토12 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 산마루측구 균열이 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, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 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, 외관상 결함, 손상 등의 요인에 대한 문제점이 없고 내구성능 저하 가능성이 낮으며 외부 환경조건 변화 등을 수용할 수 있는 성능 수준인 A(우수)등급으로 평가되었다. 4) 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 이상인 "A등급"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 : A
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	a	없음	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	b	배수시설 일부 균열	균열보수
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	2.90	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	2.10	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
-	-	-	-	-
결함도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	91.8~96.9MPa	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	16.864km	52.2	93.5	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	16.900km	51.8	91.8	
	17.000km	51.8	91.8	
	17.030km	53.1	96.9	
	17.100km	52.2	93.5	
	17.200km	52.0	92.6	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



전체 전경



도로부, 자연사면 전경



1소단배수로 전경



산마루측구, 점검계단 전경



점검계단 전경

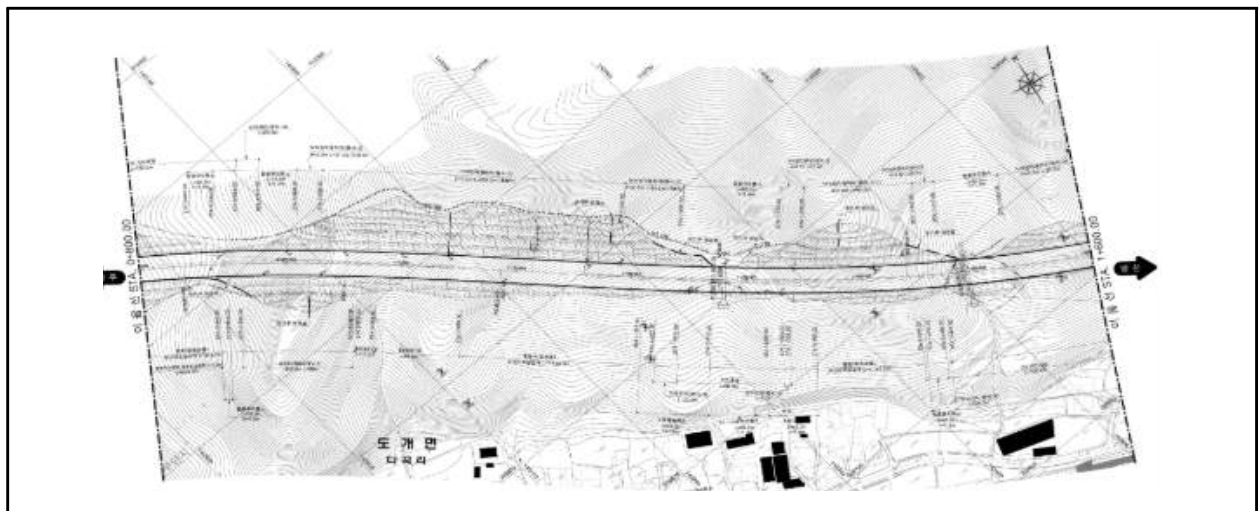


도로, 낙석방지울타리 전경

차. 현황표

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	420m	높 이	32.0m
	경사/방향	50/043	노 선	고속국도 301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	상부사면경사	0°
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리		
비 고				

카. 평면도



13. 상주절토13 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)	1,655	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	B	B
시설물위치	경상북도 구미시 도개면 다곡리	시설물규모	연장 420.0m, 높이 45.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 및 풍화진행도(c)
주요 보수·보강		○ 균열보수, 주의관찰

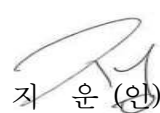
다. 책임(참여)기술자 현황

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 : 배수로 균열, 점검계단 식생

13. 상주절토13 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, 상태 안전성능평가 결과 B등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열 및 재료분리, 산마루측구 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태이다. 구조안전성능평가 결과, 안전해석결과가 허용안전율 보다 크므로 A등급으로 평가되었다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생하였으며, 결함의 진행여부를 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 자 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	주의관찰
불안정 지질	c	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	b	배수시설 일부 균열	균열보수
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	1.98	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.30	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)	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	83.3~88.6MPa	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	16.984km	49.5	83.3	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 보통암인 것으로 판단된다.
	17.000km	51.0	88.6	
	17.054km	51.0	88.6	
	17.100km	50.1	85.5	
	17.184km	49.7	84.0	
	17.200km	50.5	87.0	

사. 위치도



아. 전경



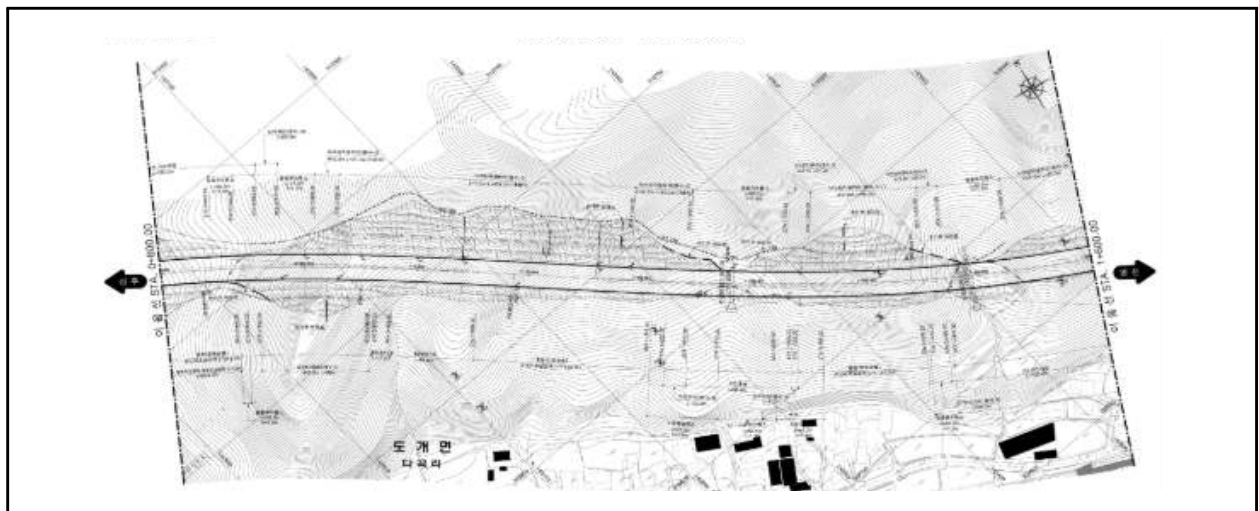
자. 부위별 사진

	
상부자연사면 전경	수직도수로 전경
	
1소단 배수로 전경	산마루측구, 점검계단 전경
	
하단, 야생동물유도울타리 전경	하단, 낙석방지울타리 전경

차. 현황표

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	420m	높 이	45.0m
	경사/방향	50/225	노 선	고속국도 301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	상부사면경사	30°
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 쏘일네일링		
비 고				

카. 평면도



14. 상주절토14 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
시설물구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가 금액(천원)	788	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				B	B	-
시설물위치	경상북도 구미시 도개면 다곡리	시설물규모	연장 200.0m, 높이 40.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 및 풍화진행도(c)
주요 보수·보강		○ 균열보수, 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 : 배수로 균열, 점검계단 식생

14. 상주절토14 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 및 토사퇴적이 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 결함이나 내구성 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 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, 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" 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	없음	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	b	배수시설 일부 균열	균열보수
붕괴 이력	d	계단식옹벽시공	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	4.10	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	3.20	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	2.74	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)	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	93.5~94.3MPa	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	17.344km	52.2	93.5	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	17.374km	52.4	94.3	
	17.440km	52.2	93.5	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



전체 전경



상부자연사면 전경



소단배수로, 낙석방지울타리 전경



산마루측구, 점검계단 전경



하단 도로부 전경

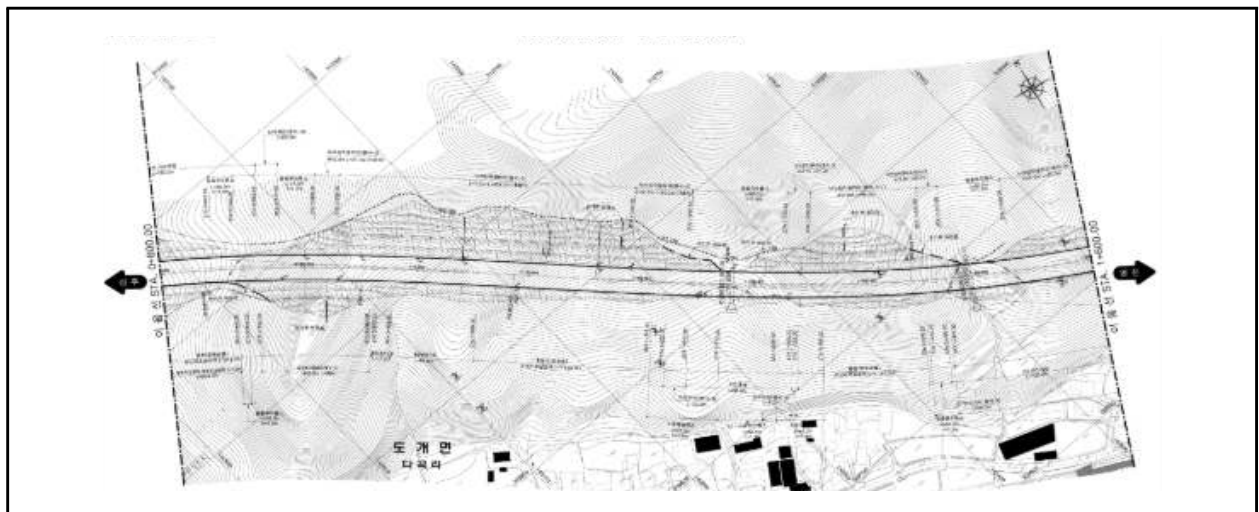


계단식옹벽 전경

차. 현황표

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	200m	높 이	40.0m
	경사/방향	50/220	노 선	고속국도 301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	상부사면경사	20°
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 계단식옹벽+앵커		
비 고				

카. 평면도



15. 상주절토15 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)	907	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	B	B
시설물위치	경상북도 구미시 도개면 다곡리	시설물규모	연장 230.0m, 높이 31.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 및 풍화진행도(c)
주요 보수·보강		○ 균열보수, 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 : 배수로 균열, 점검계단 식생

15. 상주절토15 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. 현재 해당 시설물의 경우 손상이 없는 양호한 상태인 것으로 조사되었으며, 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	없음	주의관찰
불안정 지질	c	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	b	배수시설 일부 균열	균열보수
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	3.04	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	2.28	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)	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	90.2~92.6MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

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

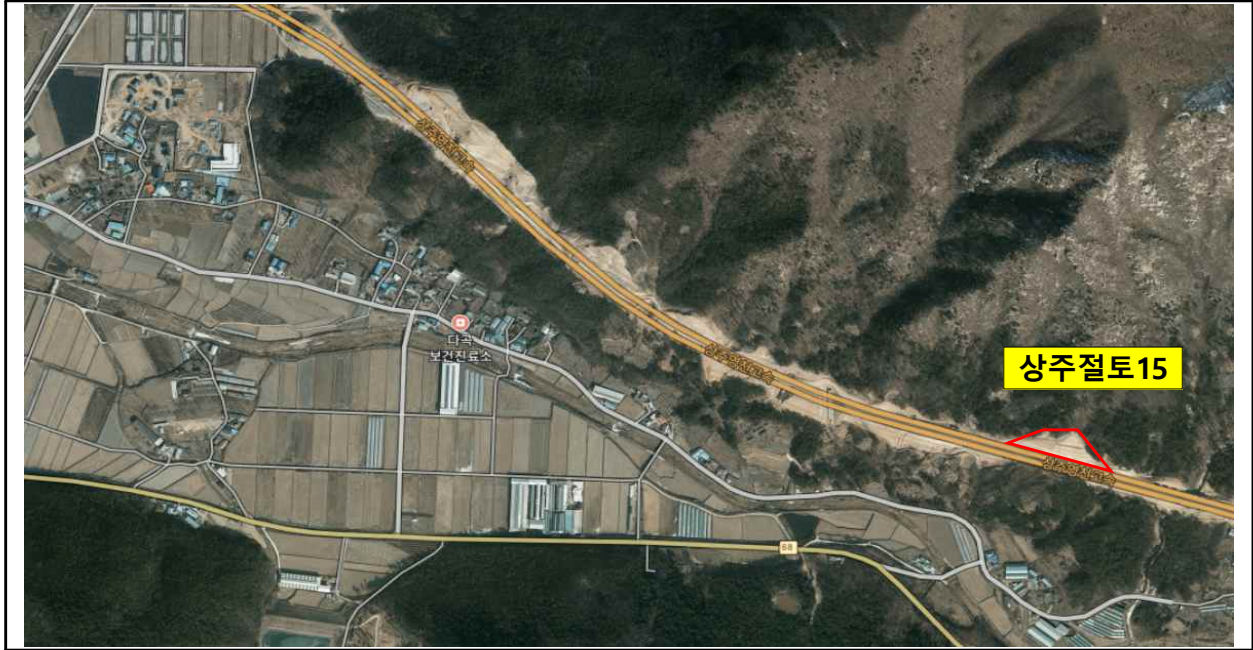
마. 내진성능평가 검토 수행 여부

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	18.280km	52.0	92.6	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 경암인 것으로 판단된다.
	18.300km	51.4	90.2	
	18.320km	51.4	90.2	

사. 위치도



아. 전경



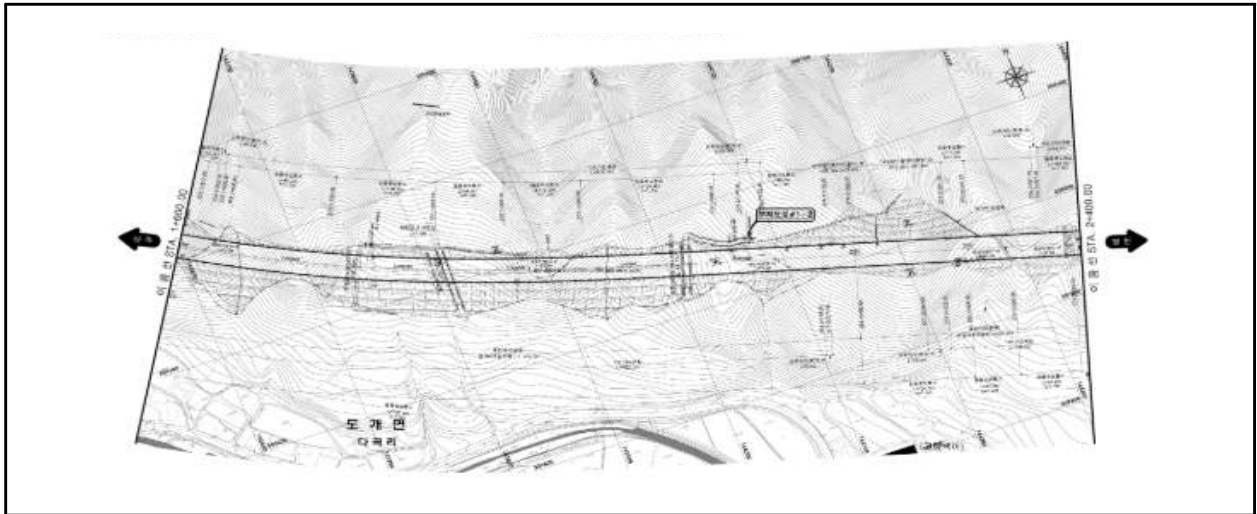
자. 부위별 사진

	
전체 전경	사면부 전경
	
1소단 배수로 전경	산마루측구 전경
	
점검계단 전경	도로, 야생동물유도울타리 전경

차. 현황표

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	230m	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					

카. 평면도



16. 상주절토16 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)	3,390	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	A	B
시설물위치	경상북도 구미시 도개면 다곡리	시설물규모	연장 860.0m, 높이 43.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 지반상태(c)
주요 보수·보강		○ 균열보수, 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 : 배수로 균열, 점검계단 식생

16. 상주절토16 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열이 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, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 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 윤 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	b	계곡부	주의관찰
지반변형	a	지반변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한상태	주의관찰
배수조건	b	양호	주의관찰
사면상부 상태	d	20~30°	주의관찰
붕괴이력	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	2.64	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.54	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.37	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(토질)	c	0.43	0.40	0.172
표면보호공	a	0.08	0.25	0.020
사면보강공	a	0.08	0.35	0.028
결함도 지수				0.220
등 급				B

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
토양경도시험	토사사면	21.5~22.9mm	c

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
		평균(mm)	토질조건	
토양경도 시험	21.334k 상	22.2	사질토	대상 비탈면의 토성은 사질토로 확인되었으며, 토양경도시험결과 21.5~22.9mm, 평균 22.2mm로 조사되어 보통인 상태로 측정되었다.
	21.334k 중	21.9	사질토	
	21.334k 하	21.6	사질토	
	21.614k 상	22.0	사질토	
	21.614k 중	22.1	사질토	
	21.614k 하	22.9	사질토	
	21.814k 상	22.5	사질토	
	21.814k 중	21.5	사질토	
	21.814k 하	22.3	사질토	
	22.014k 상	22.1	사질토	
	22.014k 중	21.9	사질토	
	22.014k 하	22.9	사질토	

사. 위치도



아. 전경



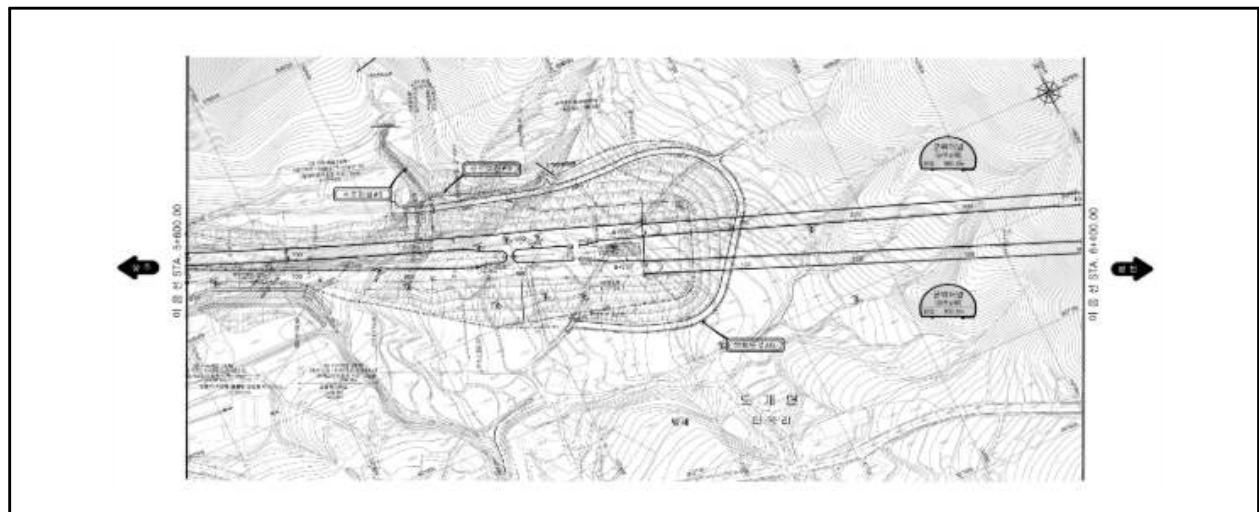
자. 부위별 사진

	
소단배수로 전경	상부자연사면 전경
	
도로, 낙석방지울타리 전경	점검계단 전경
	
패널식옹벽 전경	개비온 전경

차. 현황표

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	860m	높 이	43.0m
	경사/방향	45/200	노 선	고속국도 301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	상부사면경사	30°
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 패널식옹벽, 개비온		
비 고				

카. 평면도



17. 영천절토17 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)	1,734	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	B	B
시설물위치	경상북도 구미시 도개면 다곡리	시설물규모	연장 330.0m, 높이 33.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 지반상태(c)
주요 보수·보강		○ 균열보수, 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 : 배수로 균열, 점검계단 식생

17. 영천절토17 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, 상태 안전성능평가 결과 B등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열이 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 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	주의관찰
지반변형	a	지반변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한상태	주의관찰
배수조건	b	양호	주의관찰
사면상부 상태	b	0.0~5.0°	주의관찰
붕괴이력	c	표층유실	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	5.69	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	4.03	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	3.62	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(토질)	c	0.43	0.40	0.172
표면보호공	a	0.08	0.25	0.020
사면보강공	a	0.08	0.35	0.028
결함도 지수				0.220
등 급				B

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
토양경도시험	토사사면	21.3~22.8mm	c

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
		평균(mm)	토질조건	
토양경도 시험	21.844k 상	21.6	사질토	대상 비탈면의 토성은 사질토로 확인되었으며, 토양경도시험결과 21.3~22.8mm, 평균 21.7mm로 조사되어 보통인 상태로 측정되었다.
	21.844k 중	21.3	사질토	
	21.844k 하	21.5	사질토	
	22.014k 상	21.8	사질토	
	22.014k 중	21.3	사질토	
	22.014k 하	22.8	사질토	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



전체 전경



1소단 배수로 전경



사면부 전경



점검계단 전경



하단 전경

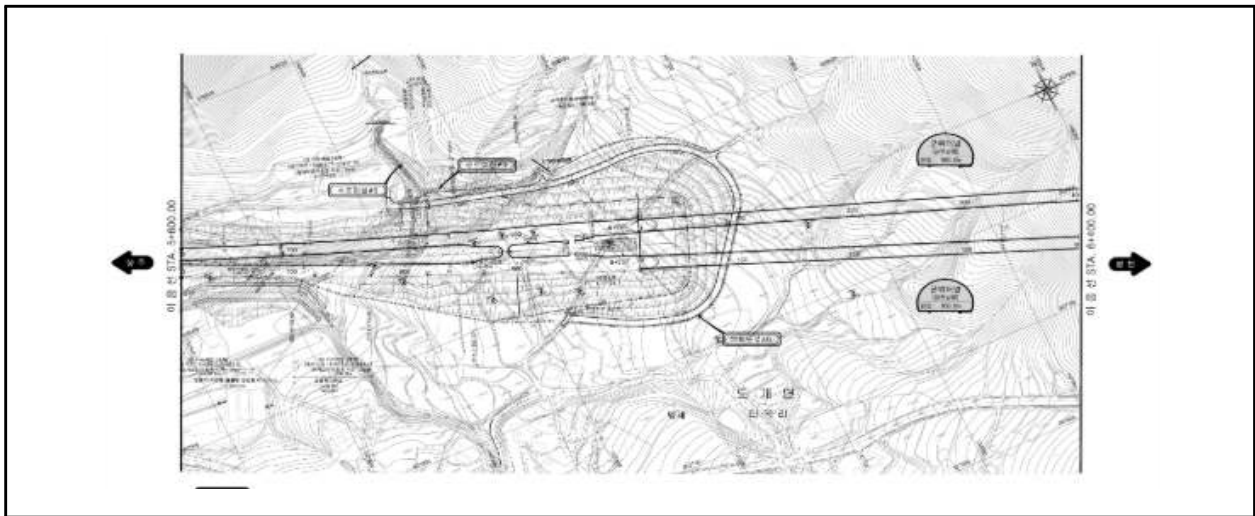


배후도로 전경

차. 현황표

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	330m	높 이	33.0m	
	경사/방향	45/022	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					

카. 평면도



18. 영천절토18 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)	2,247	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	B	B
시설물위치	대구광역시 군위군 소보면 달산리	시설물규모	연장 570.0m, 높이 31.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 및 풍화진행도(c)
주요 보수·보강		○ 균열보수, 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 : 배수로 균열, 점검계단 식생

18. 영천절토18 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 균열이 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 진행여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준 인 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, 성능목표인 "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	주의관찰
지반변형	a	지반변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	b	양호	주의관찰
사면상부 상태	d	20~30°	주의관찰
붕괴이력	b	표층유실	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	2.26	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.57	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.45	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(토질)	c	0.43	0.40	0.172
표면보호공	a	0.08	0.25	0.020
사면보강공	a	0.08	0.35	0.028
결함도 지수				0.220
등 급				B

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
토양경도시험	토사사면	21.5~23.0mm	c

시 험 명	시험부위	시험결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	80.3~88.6MPa	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
		평균(mm)	토질조건	
토양경도 시험	23.294k 상	21.8	사질토	대상 비탈면의 토성은 사질토로 확인되었으며, 토양경도시험결과 21.5~23.0mm, 평균 22.1mm로 조사되어 보통인 상태로 측정되었다.
	23.294k 중	21.5	사질토	
	23.294k 하	22.7	사질토	
	23.334k 상	21.8	사질토	
	23.334k 중	21.7	사질토	
	23.334k 하	23.0	사질토	

시험명	시험부위	시험결과		책임기술자의견
		상위50% 평균값 (대표값)	일축압축강도 추정(MPa)	
암반강도 시험	22.960km	51.0	88.6	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 보통암인 것으로 판단된다.
	22.965km	51.0	88.6	
	22.970km	49.5	83.3	
	22.975km	49.7	84.0	
	22.980km	48.6	80.3	
	22.985km	50.3	86.3	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



1소단배수로 전경



하부 전경



점검계단 전경



수직도수로 전경



숏크리트 보호공 전경

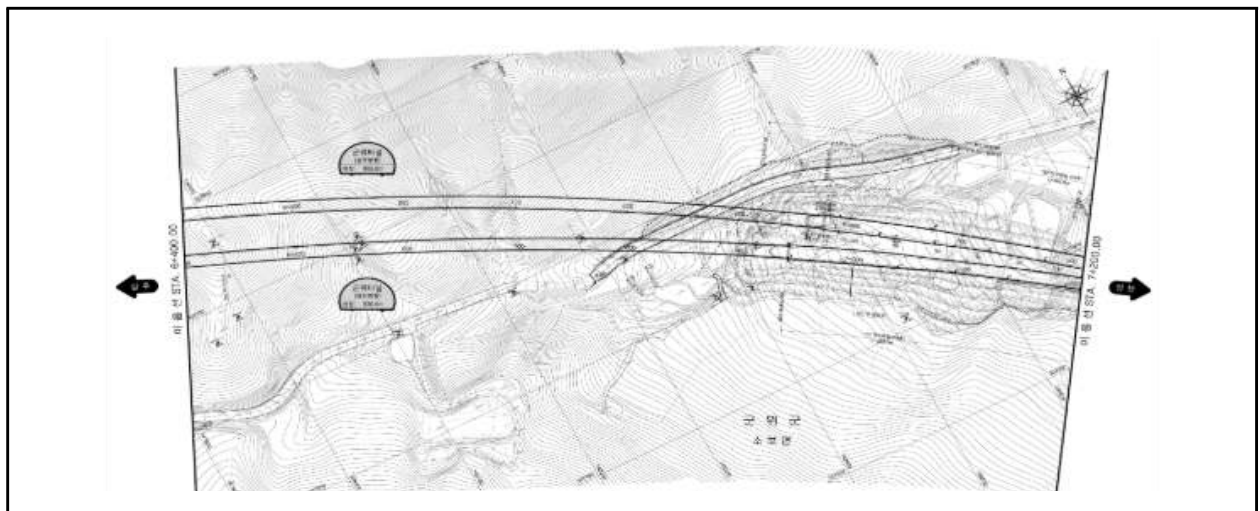


사면부, 하단 판넬형옹벽 전경

차. 현황표

시설물번호	SL2017-0000038		관리번호	SY SL18
시설물명	영천절토18		시설물구분	절토사면
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 소보면 달산리		
	위치좌표	시점 : 36° 16'01" 128° 25'36"		
		종점 : 36° 15'50" 128° 25'54"		
	관리이정	22.924~23.494km		
	공구이정	3공구 STA.6+910~7+480		
제 원	연 장	570m	높 이	31.0m
	경사/방향	45/032	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, 솟크리트 보호공		
비 고				

카. 평면도



19. 영천절토19 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	대구광역시 군위군 소보면 달산리	시설물규모	연장 220.0m, 높이 37.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 및 풍화진행도(c)
주요 보수·보강		○ 균열보수, 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 : 배수로 균열, 점검계단 식생

19. 영천절토19 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 산마루측구 균열이 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 진행여부를 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 제 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	없음	주의관찰
불안정 지질	c	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	b	배수시설 일부 균열	균열보수
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	2.61	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.92	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.66	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	70.9~76.2MPa	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	24.834km	45.7	70.9	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 보통암인 것으로 판단된다.
	24.840km	47.2	75.5	
	24.890km	47.4	76.2	
	24.895km	46.5	73.5	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



숏크리트, 격자앵커 전경



사면내 옹벽 전경



1소단배수로 전경



산마루측구, 점검계단 전경



하부 전경

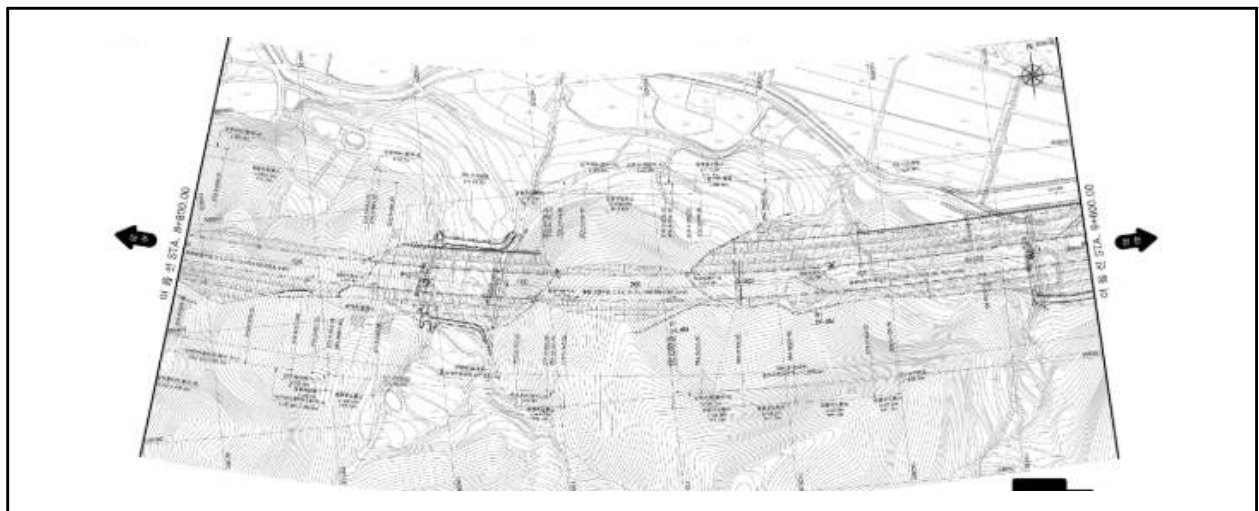


하부 전경

차. 현황표

시설물번호	SL2017-0000040		관리번호	SY SL19
시설물명	영천절토19		시설물구분	절토사면
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 소보면 달산리		
	위치좌표	시점 : 36° 15'28" 128° 26'35"		
		종점 : 36° 15'25" 128° 26'45"		
	관리이정	24.754~24.974km		
	공구이정	3공구 STA.8+740~8+960		
제 원	연 장	220m	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, 솟크리트		
비 고				

카. 평면도



20. 영천절토20 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	A	B
시설물위치	대구광역시 군위군 소보면 달산리	시설물규모	연장 220.0m, 높이 46.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 및 풍화진행도(c)
주요 보수·보강		○ 균열보수, 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 : 배수로 균열, 점검계단 식생

20. 영천절토20 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열 및 파손, 산마루측구 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태이다. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 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, 성능목표인 "하B등급" 이상인 "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 : A
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	b	없음	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	b	배수시설 일부 균열	균열보수
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	2.26	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.43	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.20	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)	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	81.1~84.8MPa	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	25.990km	49.9	84.8	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 보통암인 것으로 판단된다.
	26.000km	49.3	82.5	
	26.010km	48.9	81.1	
	26.020km	49.1	81.8	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



자연사면 전경



사면내 옹벽 전경



1소단배수로 전경



산마루측구, 점검계단 전경



하부 전경

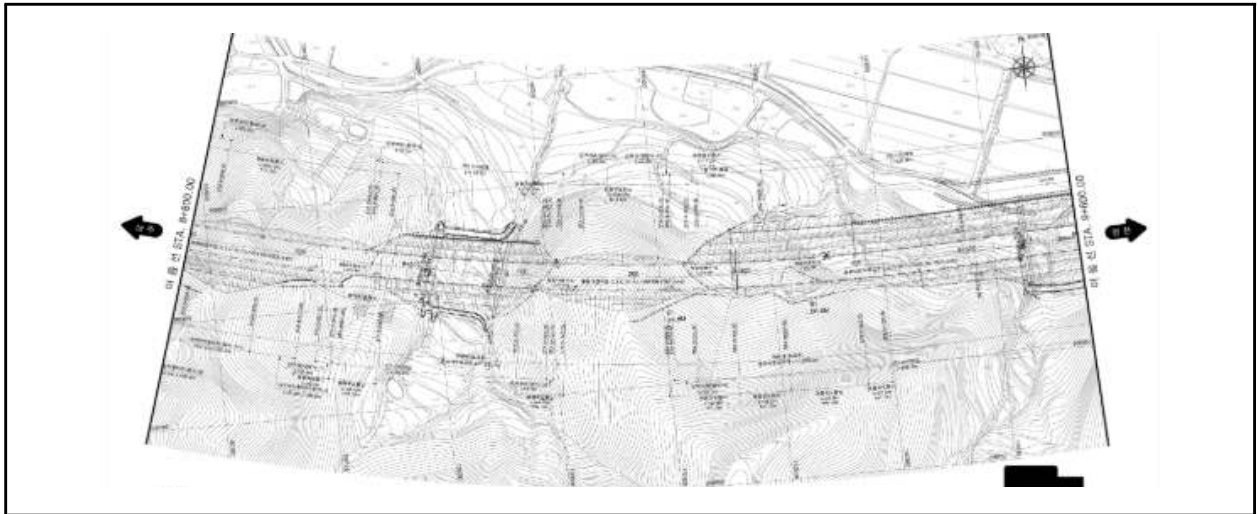


점검계단 전경

차. 현황표

시설물번호	SL2017-0000041		관리번호	SY SL20	
시설물명	영천절토20		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 소보면 달산리			
	위치좌표	시점 : 36° 15'25" 128° 27'19"			
		종점 : 36° 15'23" 128° 27'28"			
	관리이정	25.854~26.074km			
	공구이정	3공구 STA.9+840~10+060			
제 원	연 장	220m	높 이	46.0m	
	경사/방향	57/010	노 선	고속국도 301호선	
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	산악지형	상부사면경사	5~10°	
시공현황	준공년도	2017	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호	
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 쏘일네일링, 절토부 옹벽			
비 고					

카. 평면도



21. 영천절토21 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		A		
				안전	내구	사용	A	B
시설물위치	대구광역시 군위군 소보면 달산리	시설물규모	연장 380.0m, 높이 33.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 및 풍화진행도(c)
주요 보수·보강		○ 균열보수, 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 : 배수로 균열, 점검계단 식생

21. 영천절토21 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
1) 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가 되었다. 일부 구간에서 소단배수로 균열이 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, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 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, 외관상 결함, 손상 등의 요인에 대한 문제점이 없고 내구성능 저하 가능성이 낮으며 외부 환경조건 변화 등을 수용할 수 있는 성능 수준인 A(우수)등급으로 평가되었다. 4) 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 이상인 "A등급"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 : A
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	b	없음	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	b	배수시설 일부 균열	균열보수
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	2.58	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.89	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.66	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	81.8~88.6MPa	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	26.794km	50.1	85.5	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 보통암인 것으로 판단된다.
	26.800km	50.5	87.0	
	26.854km	49.1	81.8	
	26.860km	51.0	88.6	
	26.934km	50.7	87.8	
	26.940km	50.5	87.0	
	26.994km	51.0	88.6	
	27.000km	49.3	82.5	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진



1소단 배수로 전경



산마루측구, 점검계단 전경



점검계단 전경



도로, 하부 전경



격자블럭 전경

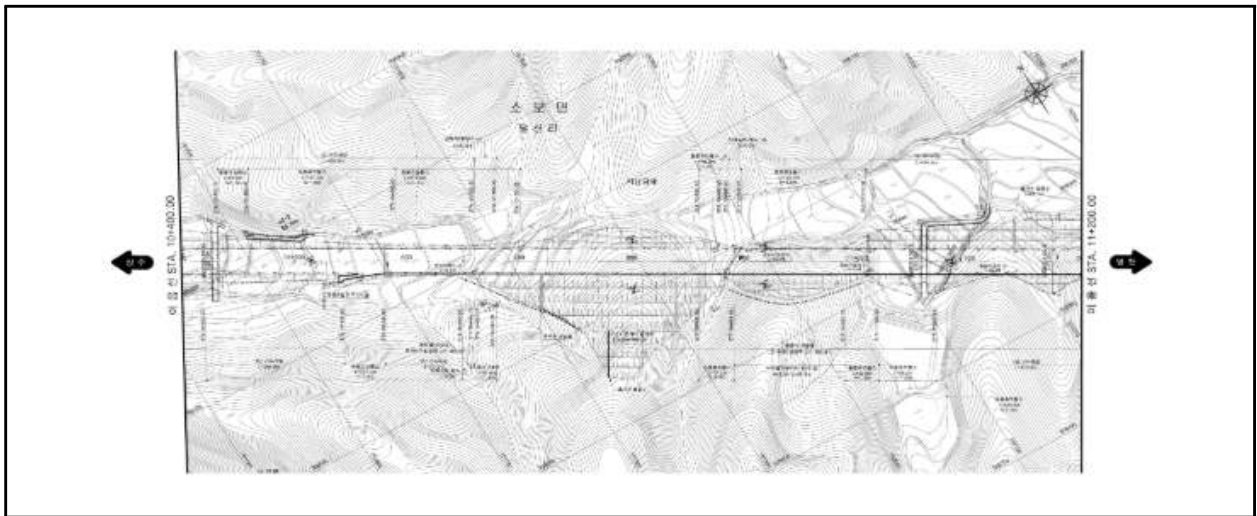


계단식옹벽 전경

차. 현황표

시설물번호	SL2017-0000043		관리번호	SY SL21
시설물명	영천절토21		시설물구분	절토사면
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 소보면 달산리		
	위치좌표	시점 : 36° 15'18" 128° 27'40"		
		종점 : 36° 15'10" 128° 28'02"		
	관리이정	26.654~27.034km		
	공구이정	3공구 STA.10+640~11+020		
제 원	연 장	380m	높 이	33.0m
	경사/방향	55/030	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, 낙석방지울타리, 쏘일네일링, 격자앵커, 옹벽		
비 고				

카. 평면도



22. 영천절토22 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)	749	종합성능등급		B		
				안전	내구	사용	B	B
시설물위치	대구광역시 군위군 소보면 송원리	시설물규모	연장 190.0m, 높이 31.0m					

나. 점검 실시결과 현황

중대한 결함등	중대한 결함	○ 없음
	공중이 이용하는 부위에 결함	○ 없음
성능평가 주요결과		○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 및 풍화진행도(c)
주요 보수·보강		○ 균열보수, 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 : 배수로 균열, 점검계단 식생

22. 영천절토22 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 균열, 토사퇴적이 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 진행여부를 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 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	주의관찰
불안정 지질	c	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	c	보통	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	b	배수시설 일부 균열	균열보수
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	2.91	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.81	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.46	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	83.3~85.5MPa	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	27.564km	50.1	85.5	시험 결과 및 기존 자료 검토에 따른 암종 분류 결과 보통암인 것으로 판단된다.
	27.569km	49.9	84.8	
	27.644km	49.7	84.0	
	27.649km	49.5	83.3	

사. 위치도



아. 전경



자. 부위별 사진

	
전경	1소단배수로 전경
	
산마루측구, 점검계단 전경	숏크리트+격자블럭 전경
	
하부, 도로부 전경	수평배수공 전경

차. 현황표

시설물번호	SL2017-0000046		관리번호	SY SL22	
시설물명	영천절토22		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	대구광역시 군위군 소보면 송원리			
	위치좌표	시점 : 36° 15'02" 128° 28'17"			
		종점 : 36° 14'59" 128° 28'24"			
	관리이정	27.484~27.674km			
	공구이정	3공구 STA.11+470~11+660			
제 원	연 장	190m	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					

카. 평면도

