

제 출 문

상주영천고속도로 주식회사 귀하

귀사와 2020년 05월 12일자로 계약 체결한 “상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역”을 성실히 수행하고 그 결과를 본 보고서와 부속자료로 함께 제출합니다.

2020년 12월

주 소 : 경기도 성남시 분당구 야랍로
69번길 18 301호
회 사 명 : (주) 명 성 엔 지 니 어 링
대표이사 : 김 선 무 (인)

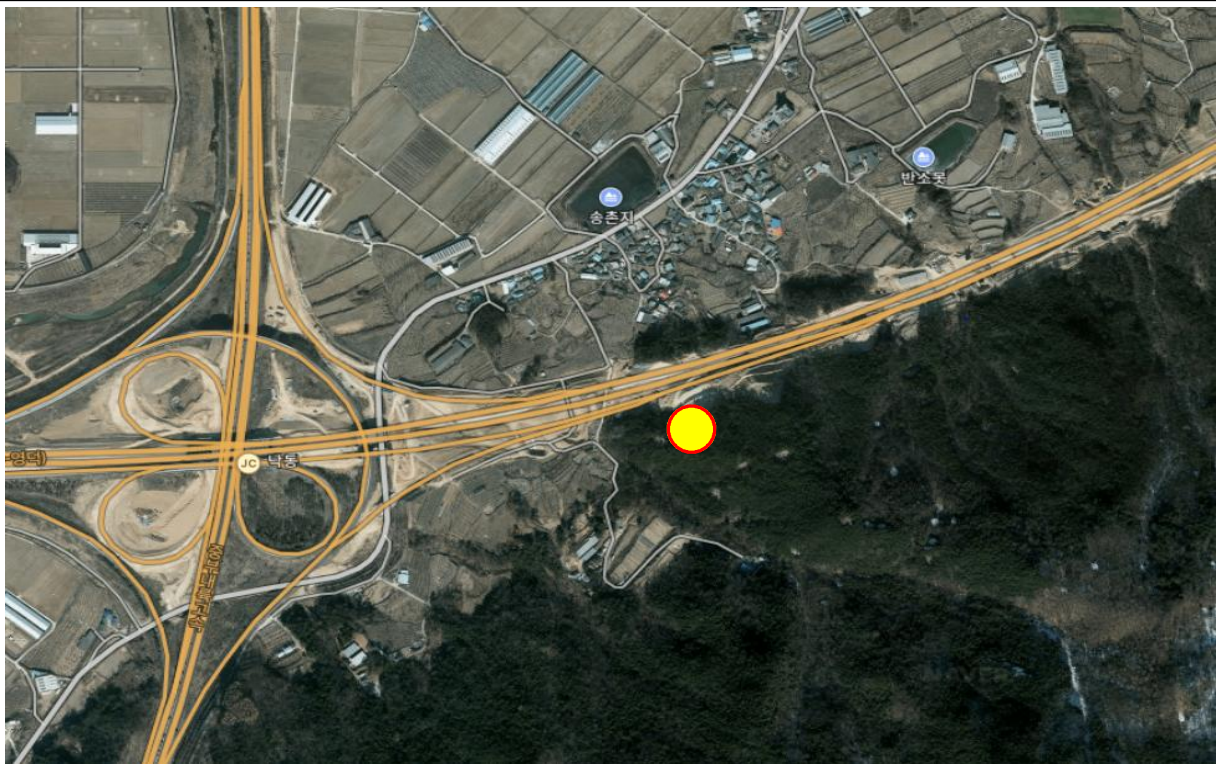


1. 영천절토01 현황표

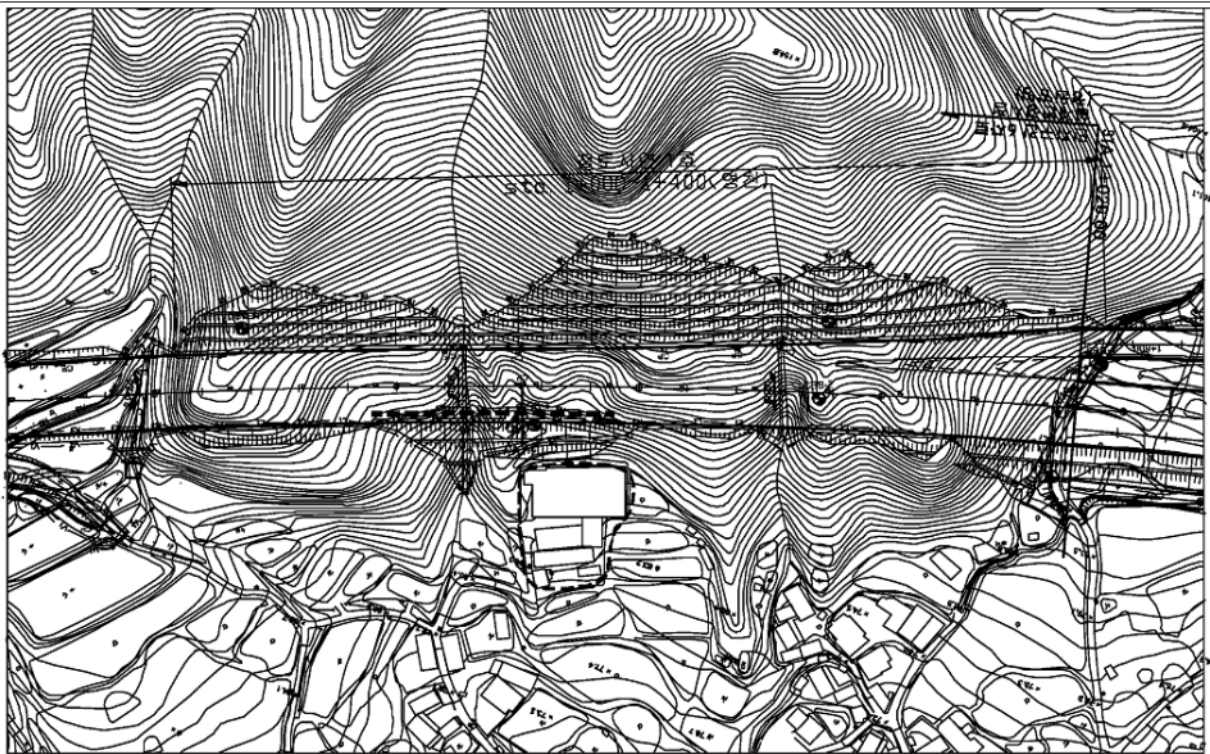
시설물 번호	SL2017-0000001		관리번호	SY SL1
시설물명	영천절토01		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 상주시 낙동면 상촌리		
	위치좌표	시점 : N (36° 21' 50.0"), E (128° 14' 50.0")		
		종점 : N (36° 21' 55.0"), E (128° 15' 04.0")		
제 원	연 장	400m	높 이	34.2m
	경사/방향	51/341	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	40°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 쏘일네일링		
비 고				



대상 비탈면 전경



위 치 도



평 면 도

1. 영천절토01 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,577	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	A	-
시설물 위치	경상북도 상주시 낙동면 상촌리	시설물규모	연장 400.0m, 높이 34.2m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 - 녹생토 유실 ○ 내구성능평가 - 절리상태 거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

1. 영천절토이 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	A	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 산마루측구 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 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 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 외부 환경조건 등으로 인한 내구성능 저하가 발생할 가능성이 낮은 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	b	양호한 상태	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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.140
등 급				A

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	96.0~98.8MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

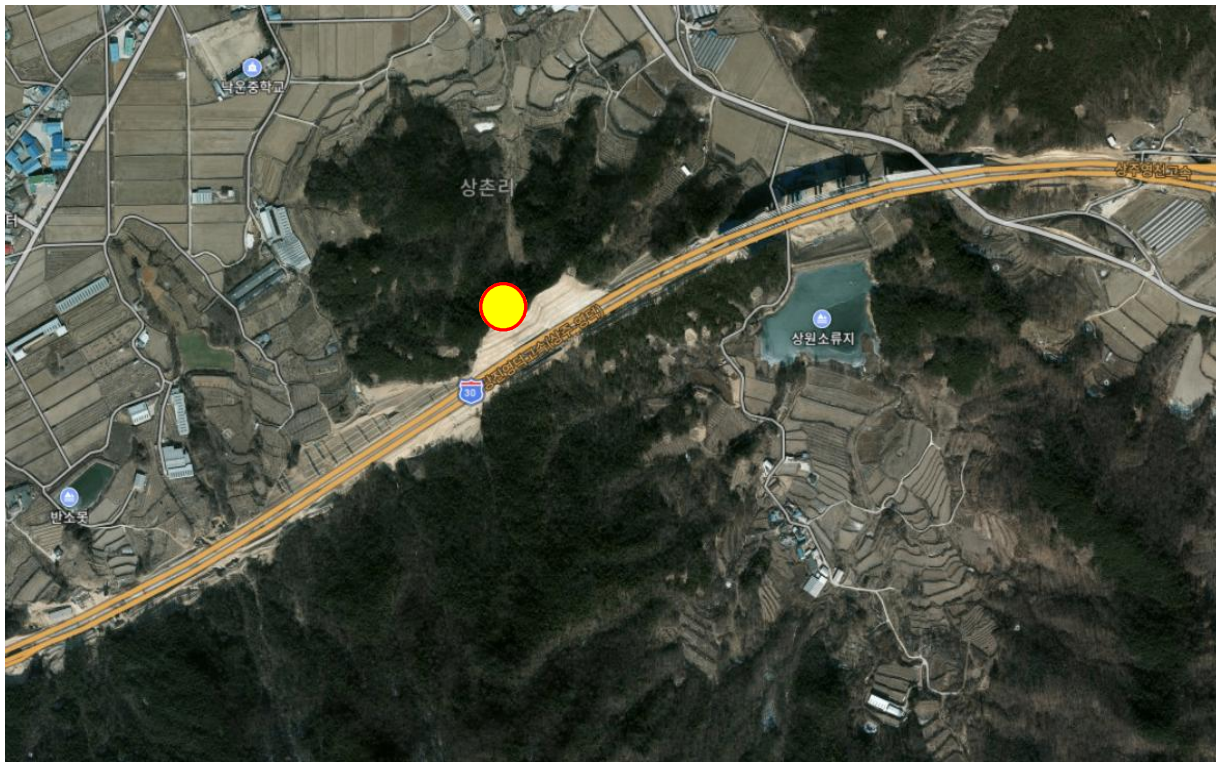
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

2. 상주절토02 현황표

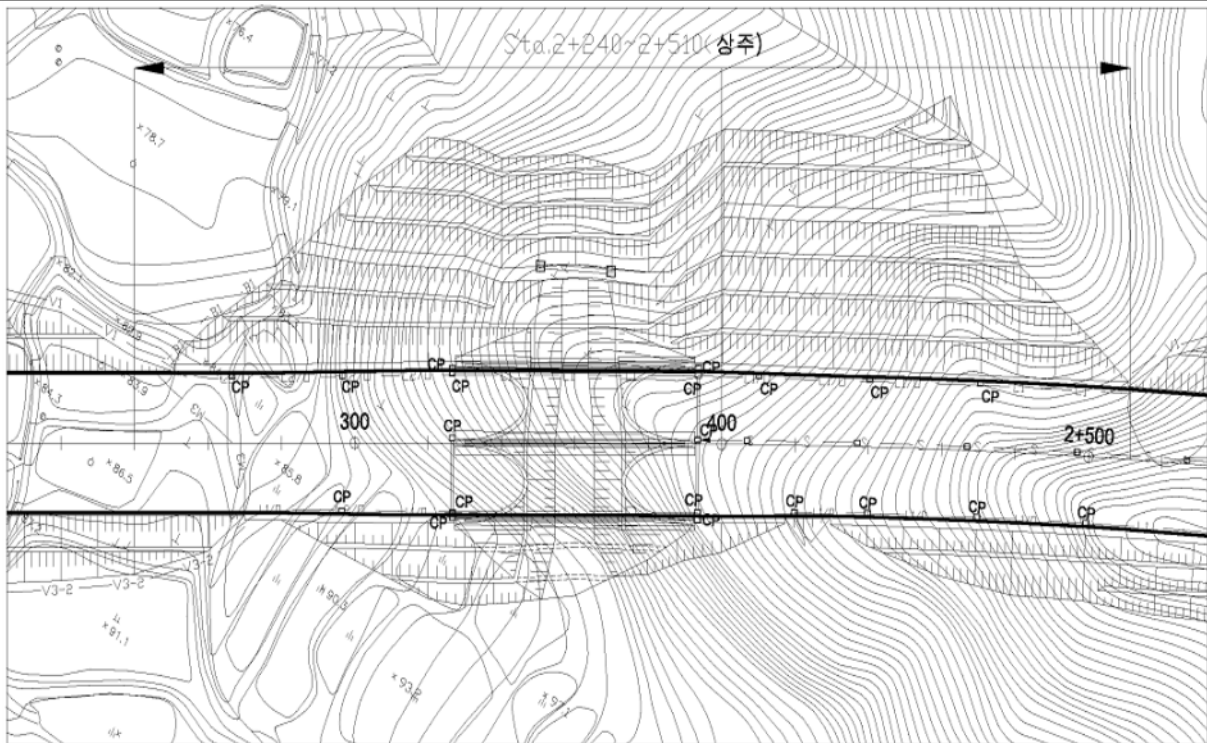
시설물 번호	SL2016-0000331		관리번호	SY SL2
시설물명	상주절토02		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 상주시 낙동면 상촌리		
	위치좌표	시점 : N (36° 22' 20.0"), E (128° 15' 28.0")		
		종점 : N (36° 22' 24.0"), E (128° 15' 34.0")		
제 원	연 장	270m	높 이	38.0m
	경사/방향	51/153	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	40°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 쏘일네일링		
비 고				



대상 비탈면 전경



위 치 도



평 면 도

2. 상주절토02 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,064	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 상주시 낙동면 상촌리	시설물규모	연장 270.0m, 높이 38.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 - 녹생토 유실 ○ 내구성능평가 - 절리상태 거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

2. 상주절토02 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열 및 토사퇴적이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 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 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 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 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	주의관찰
불안정 지질	b	일부 분포, 견고	주의관찰
불연속면 특성	b	양호한 상태	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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.159
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	91.4~92.1MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

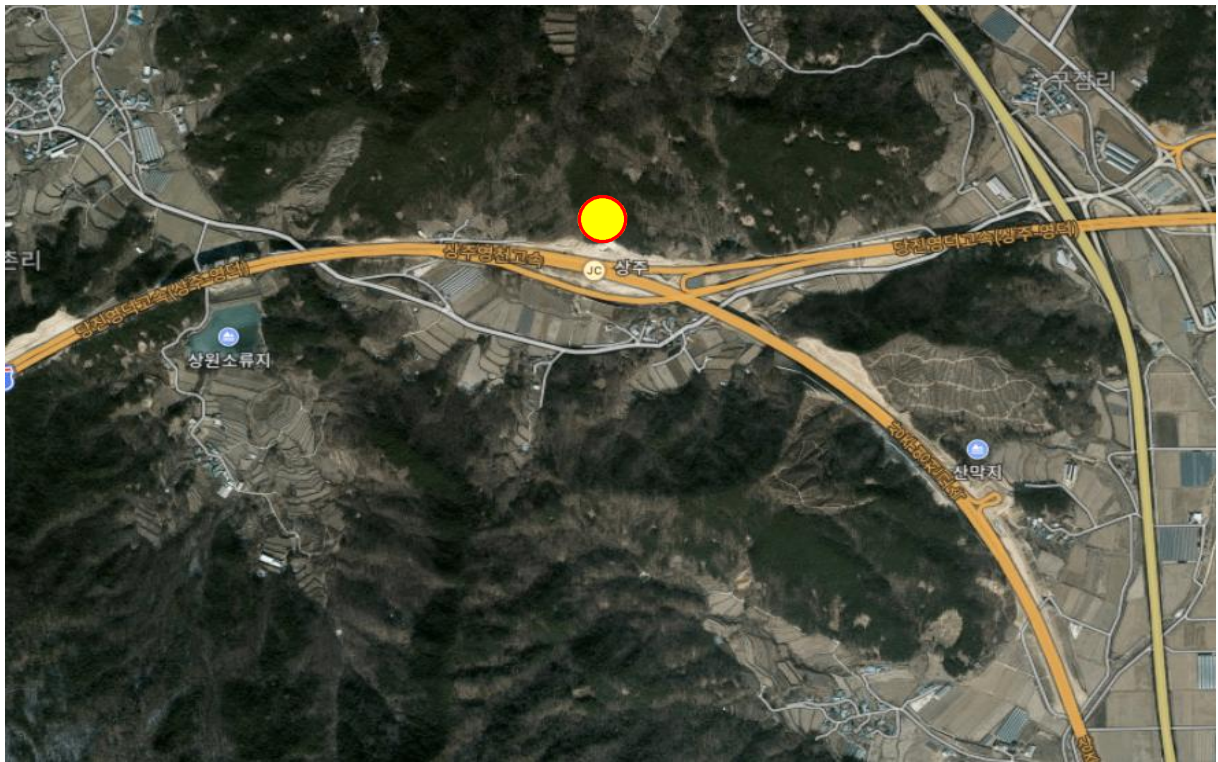
사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

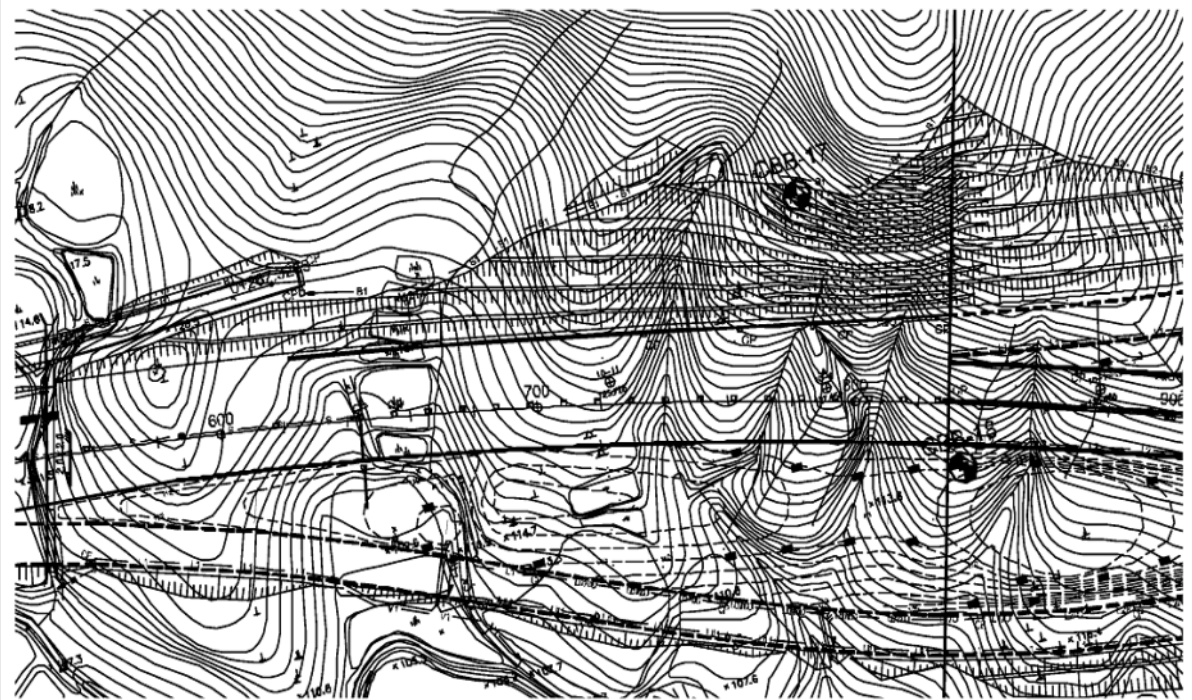
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

3. 상주절토03 현황표

시설물 번호	SL2017-0000002		관리번호	SY SL3
시설물명	상주절토03		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 상주시 낙동면 구잠리		
	위치좌표	시점 : N (36° 22' 19.0"), E (128° 16' 23.0")		
		종점 : N (36° 22' 18.0"), E (128° 16' 34.0")		
제 원	연 장	290m	높 이	52.1m
	경사/방향	51/198	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	34~45°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 쏘일네일링		
비 고				
				
대상 비탈면 전경				



위 치 도



평 면 도

3. 상주절토03 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,143	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
시설물 위치	경상북도 상주시 낙동면 구잠리	시설물규모	연장 290.0m, 높이 52.1m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열, 파손, 토사퇴적 - 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 단면보수, 정비

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

3. 상주절토03 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열 및 파손이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 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 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 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 평가됨. - 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 B(양호)등급으로 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	균열보수, 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (a) × (b)
지반상태(암반)	a	0.08	0.33	0.026
절리상태 및 풍화진행도	c	0.33	0.53	0.175
표면보호공	b	0.23	0.14	0.032
결합도 지수				0.233
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	111.5~125.8MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

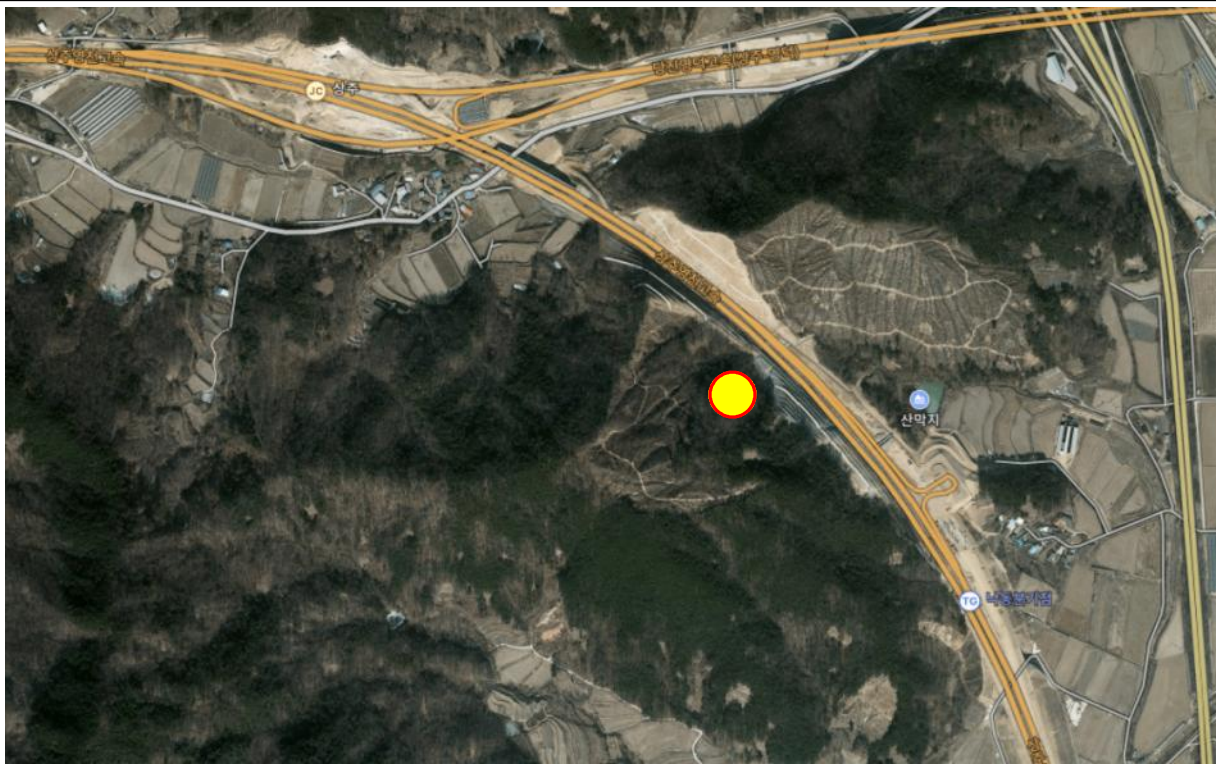
사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

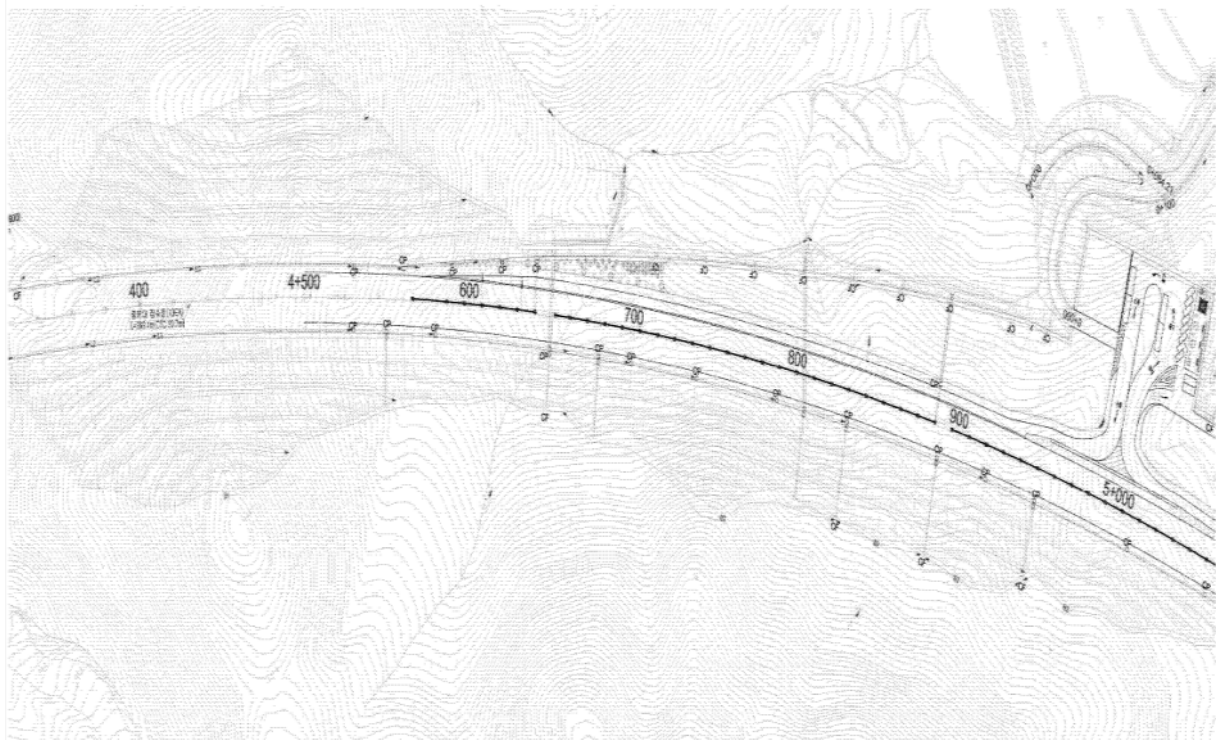
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

4. 영천절토04 현황표

시설물 번호	SL2017-0000019		관리번호	SY SL4
시설물명	영천절토04		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 구미시 도개면 다곡리		
	위치좌표	시점 : N (36° 22' 21.0"), E (128° 16' 44.0")		
		종점 : N (36° 22' 7.0"), E (128° 16' 1.0")		
제 원	연 장	820m	높 이	48.0m
	경사/방향	45/038	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	20°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 수직도수로, 낙석방지울타리		
비 고				
				
대상 비탈면 전경				



위 치 도



평 면 도

4. 영천절토04 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	3,232	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				B	B	-
시설물 위치	경상북도 구미시 도개면 다곡리	시설물규모	연장 820.0m, 높이 48.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

4. 영천절토04 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 산마루측구 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 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 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 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 평가됨. - 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 B(양호)등급으로 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	균열보수, 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (a) × (b)
지반상태(암반)	a	0.08	0.33	0.026
절리상태 및 풍화진행도	b	0.30	0.53	0.159
표면보호공	a	0.08	0.14	0.011
결합도 지수				0.196
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	106.6~136.1MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

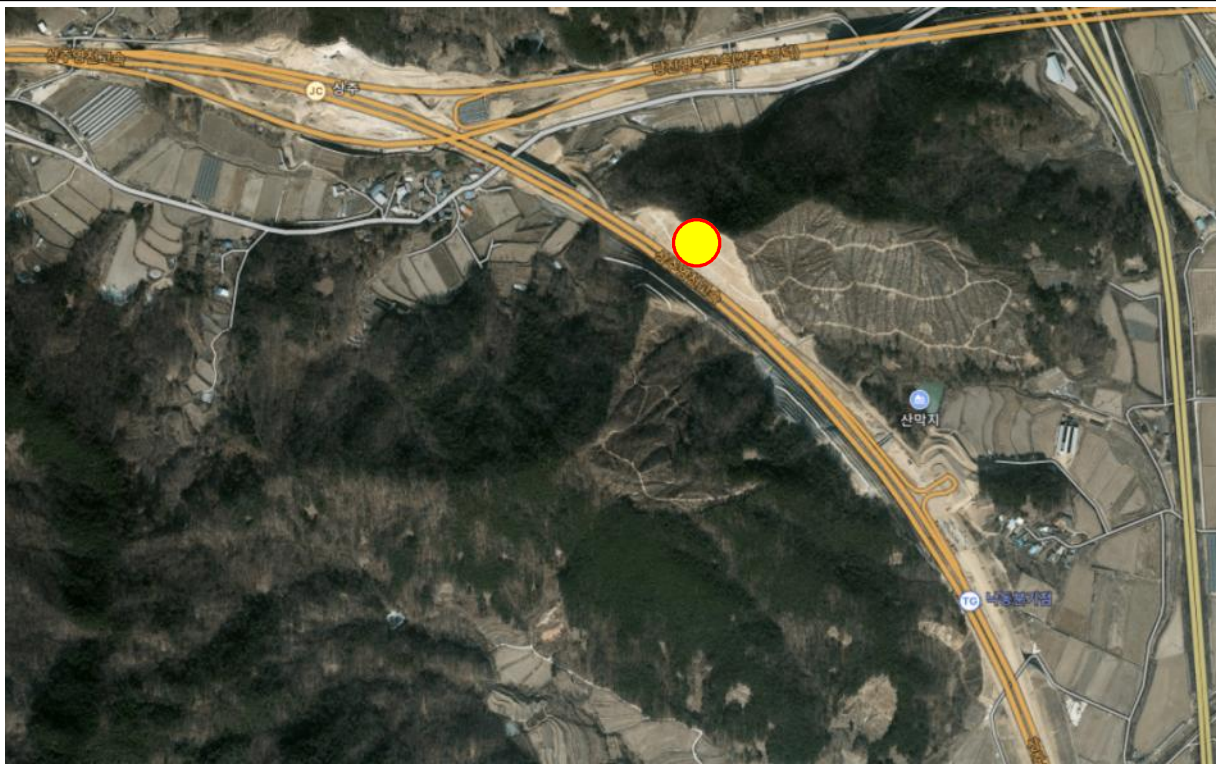
사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

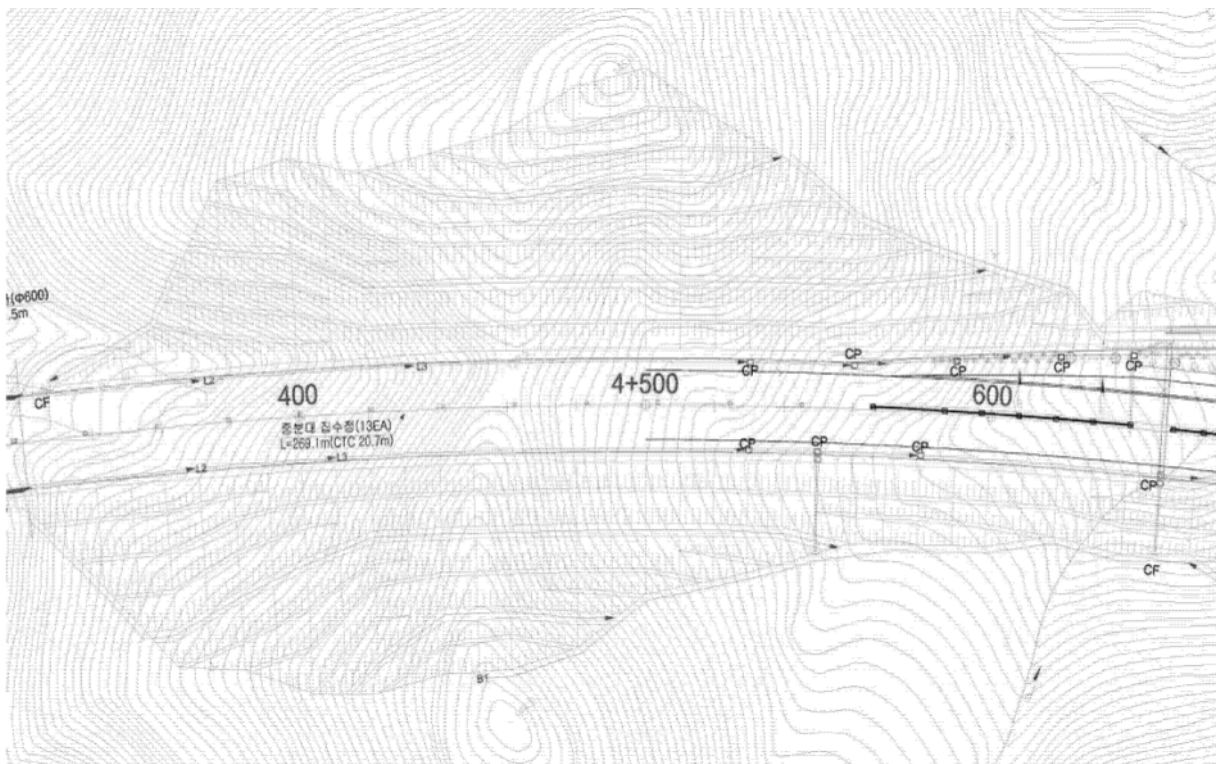
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

5. 상주절토05 현황표

시설물 번호	SL2017-0000020		관리번호	SY SL5
시설물명	상주절토05		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 상주시 낙동면 장곡리		
	위치좌표	시점 : N (36° 22' 22.0"), E (128° 16' 46.0")		
		종점 : N (36° 22' 17.0"), E (128° 16' 54.0")		
제 원	연 장	300m	높 이	53.0m
	경사/방향	45/219	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	10°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리		
비 고				
				
대상 비탈면 전경				



위 치 도



평 면 도

5. 상주절토05 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,182	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 상주시 낙동면 장곡리	시설물규모	연장 300.0m, 높이 53.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

5. 상주절토05 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 산마루측구 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 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 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 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 평가됨. - 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 일부 부재에서 경미한 결함이나 내구성 저하 가능성이 조사되었으며, 외관상 결함, 손상 등의 요인에 대한 문제점이 없고 내구성능 저하 가능성이 낮으며 외부 환경조건 변화 등을 수용할 수 있는 성능 수준인 A(우수)등급으로 평가됨. - 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표를 상회하는 "A등급" 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.159
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	112.4~125.8MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

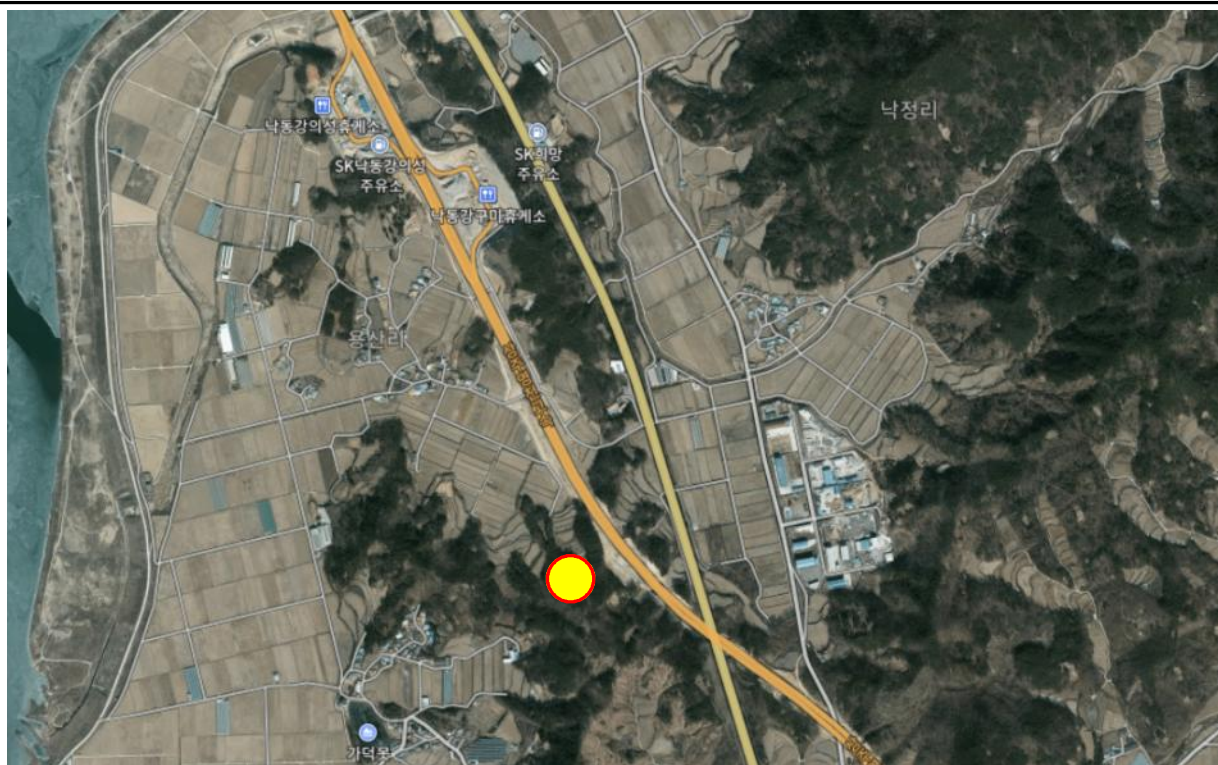
사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

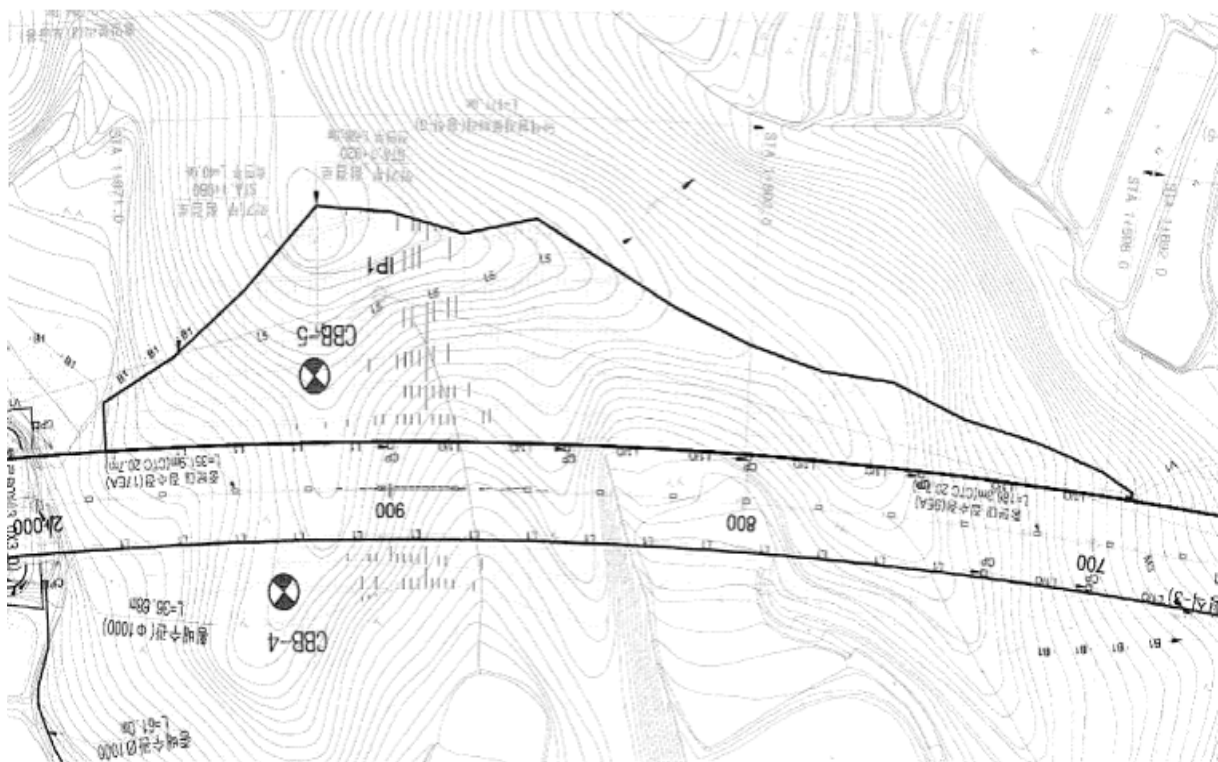
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

6. 영천절토06 현황표

시설물 번호	SL2017-0000008		관리번호	SY SL6
시설물명	영천절토06		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 의성군 단밀면 낙정리		
	위치좌표	시점 : N (36° 19' 25.0"), E (128° 19' 44.0")		
		종점 : N (36° 20' 28.0"), E (128° 17' 56.0")		
제 원	연 장	320m	높 이	32.0m
	경사/방향	50/048	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	10°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 기대기옹벽, 쏘일네일링		
비 고				
				
대상 비탈면 전경				



위 치 도



평 면 도

6. 영천절토06 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,261	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
시설물 위치	경상북도 의성군 단밀면 낙정리	시설물규모	연장 320.0m, 높이 32.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

6. 영천절토06 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	A	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 산마루측구 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 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 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 외부 환경조건 등으로 인한 내구성능 저하가 발생할 가능성이 낮은 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 일부 부재에서 경미한 결함이나 내구성 저하 가능성이 조사되었으며, 외관상 결함, 손상 등의 요인에 대한 문제점이 없고 내구성능 저하 가능성이 낮으며 외부 환경조건 변화 등을 수용할 수 있는 성능 수준인 A(우수)등급으로 평가됨. - 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표를 상회하는 "A등급" 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	주의관찰
불안정 지질	c	국지적 분포, 파쇄	주의관찰
불연속면 특성	b	양호한 상태	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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.140
등 급				A

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	93.0~94.9MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

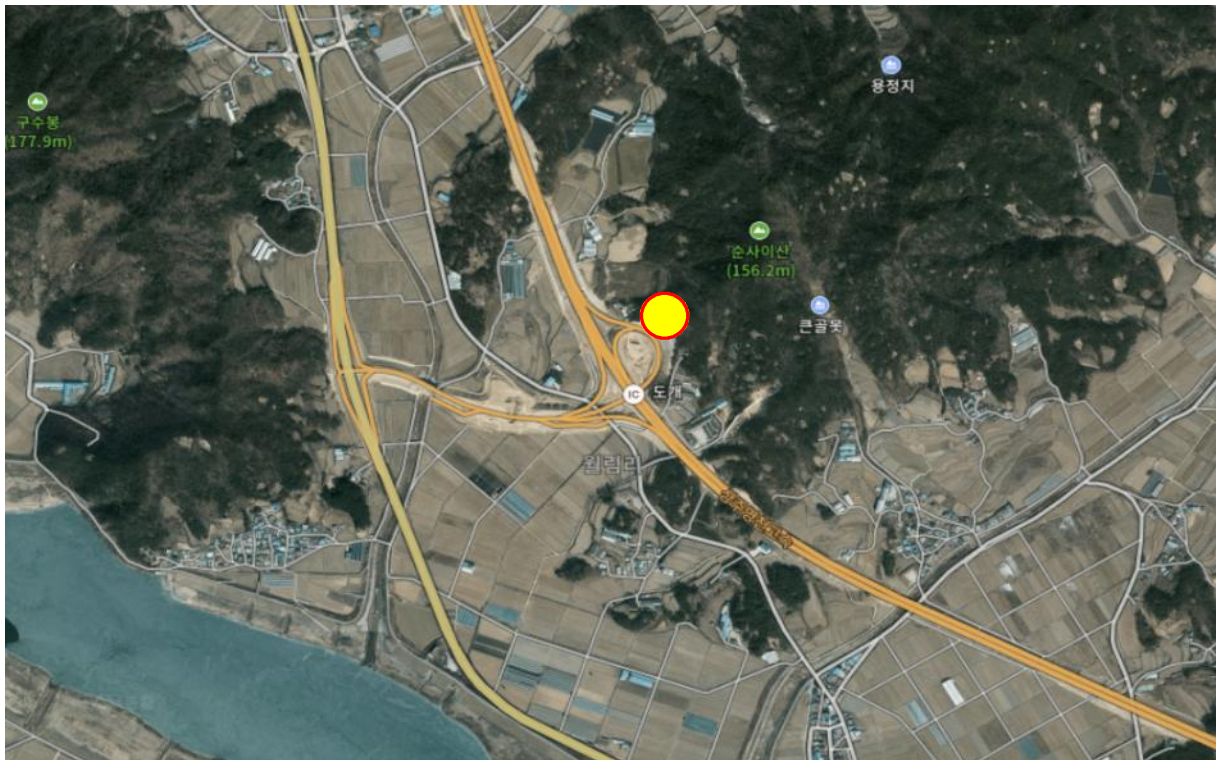
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

7. 상주절토07 현황표

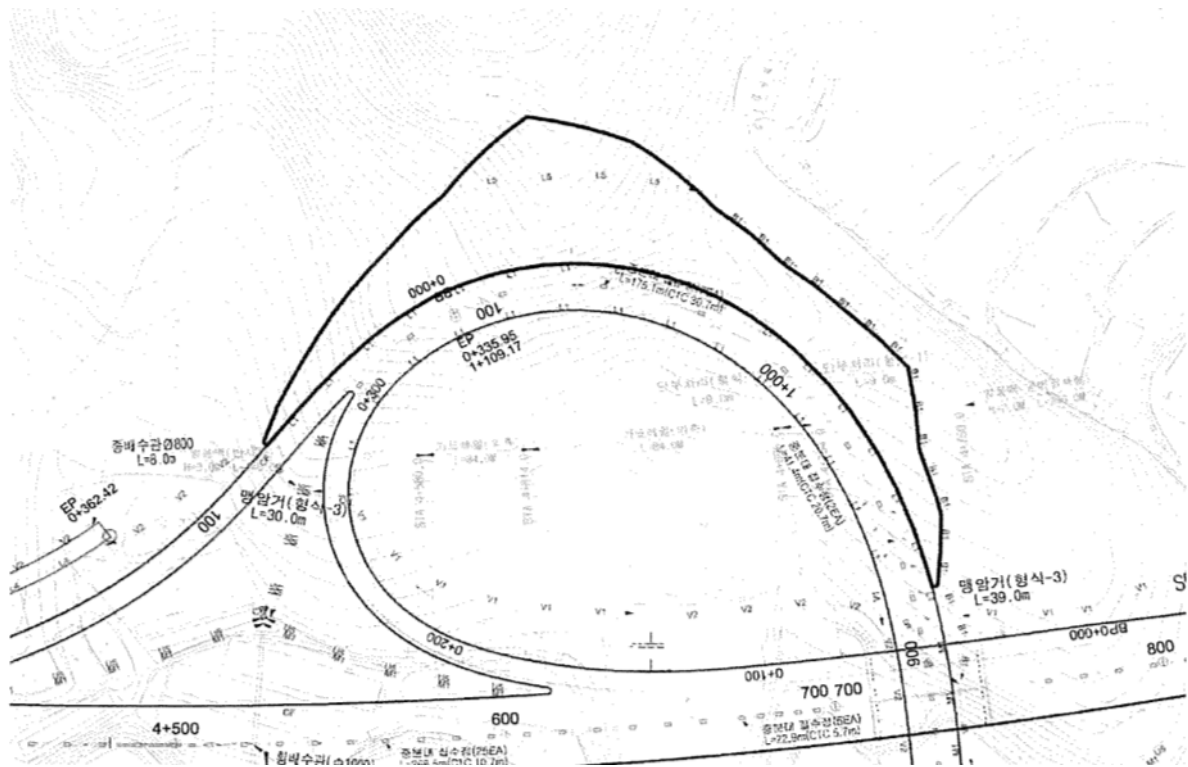
시설물 번호	SL2017-0000009		관리번호	SY SL7
시설물명	상주절토07		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 구미시 도개면 월림리		
	위치좌표	시점 : N (36° 18' 47.0"), E (128° 19' 20.0")		
		종점 : N (36° 18' 54.0"), E (128° 19' 19.0")		
제 원	연 장	230m	높 이	30.0m
	경사/방향	45/174	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	40°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 쏘일네일링		
비 고				



대상 비탈면 전경



위 치 도



평 면 도

7. 상주절토07 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,025	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 구미시 도개면 월림리	시설물규모	연장 230.0m, 높이 30.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

7. 상주절토07 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 산마루측구 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 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 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 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 평가됨. - 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 평가됨. - 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표와 동일한 "B등급" 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	90.9~92.1MPa	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

8. 상주절토08 현황표

시설물 번호	SL2017-0000010		관리번호	SY SL8
시설물명	상주절토08		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 구미시 도개면 궁거리		
	위치좌표	시점 : N (36° 18' 13.0"), E (128° 20' 25.0")		
		종점 : N (36° 18' 9.0"), E (128° 20' 34.0")		
제 원	연 장	260m	높 이	31.0m
	경사/방향	45/148	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	30~40°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 낙석방지망		
비 고				



대상 비탈면 전경

8. 상주절토08 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.						
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별			2종		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법			단독	포함	활용
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능			B		
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,025	종합성능등급			A		
				안전	내구	사용	A	B	-
시설물 위치	경상북도 구미시 도개면 궁거리	시설물규모	연장 260.0m, 높이 31.0m						

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 - 녹생토 유실 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

8. 상주절토08 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 산마루측구 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 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 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 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 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	106.6~129.3MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

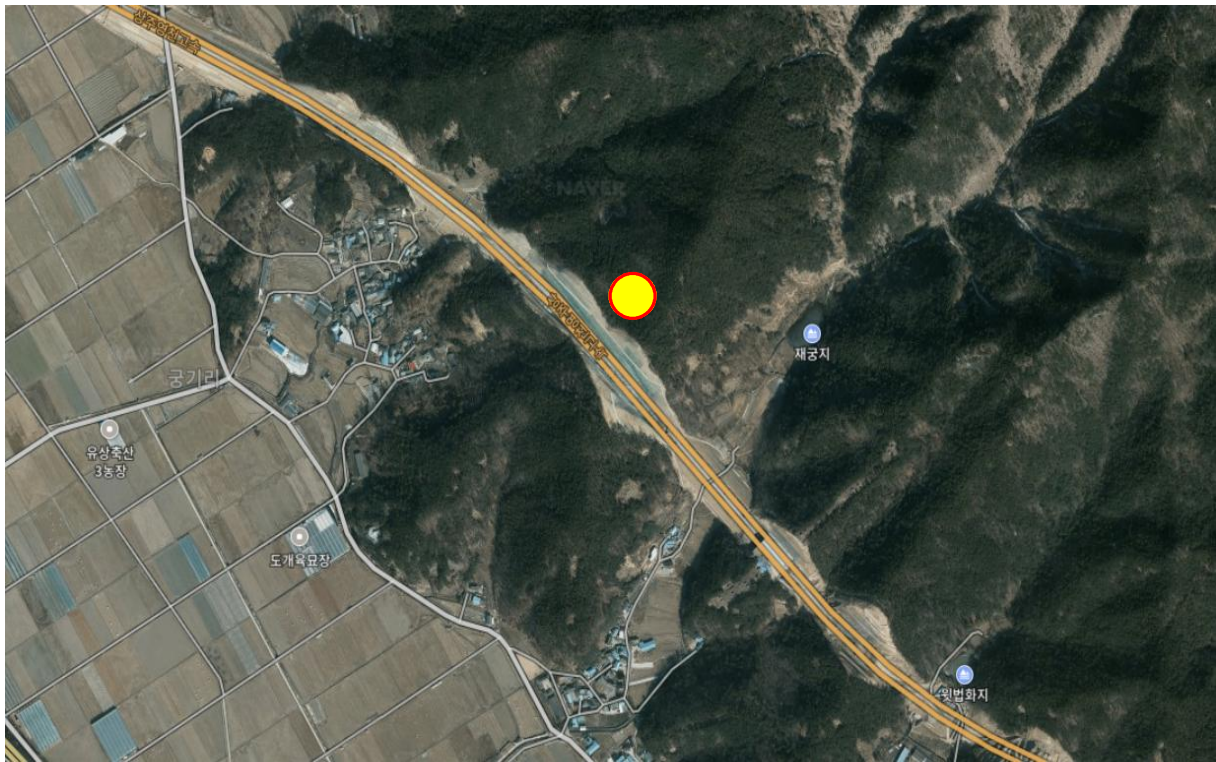
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

9. 상주절토09 현황표

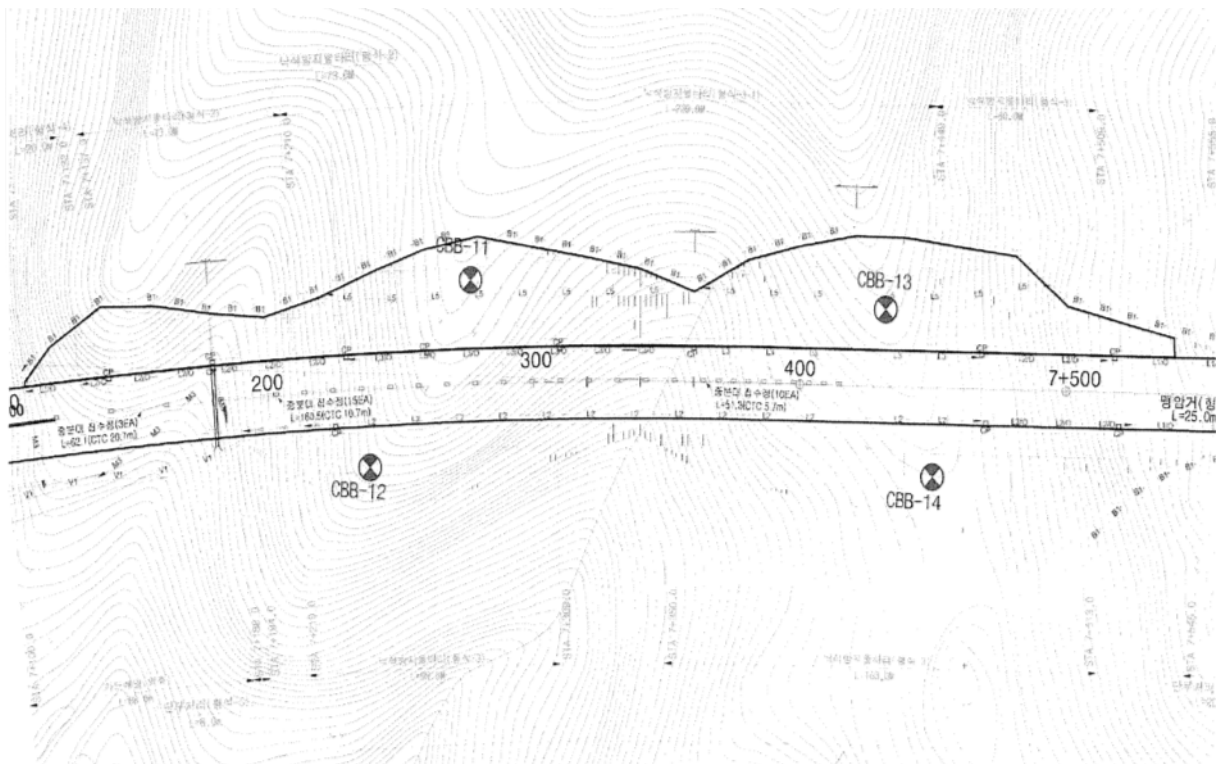
시설물 번호	SL2017-0000011		관리번호	SY SL9
시설물명	상주절토09		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 구미시 도개면 궁거리		
	위치좌표	시점 : N (36° 18' 6.0"), E (128° 20' 39.0")		
		종점 : N (36° 18' 56.0"), E (128° 20' 52.0")		
제 원	연 장	440m	높 이	40.0m
	경사/방향	50/161	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	30~40°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 낙석방지망		
비 고				



대상 비탈면 전경



위 치 도



평 면 도

9. 상주절토09 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,734	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 구미시 도개면 궁거리	시설물규모	연장 440.0m, 높이 40.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 - 녹생토 유실 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

9. 상주절토09 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 산마루측구 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 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 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 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 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	135.6~139.3MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

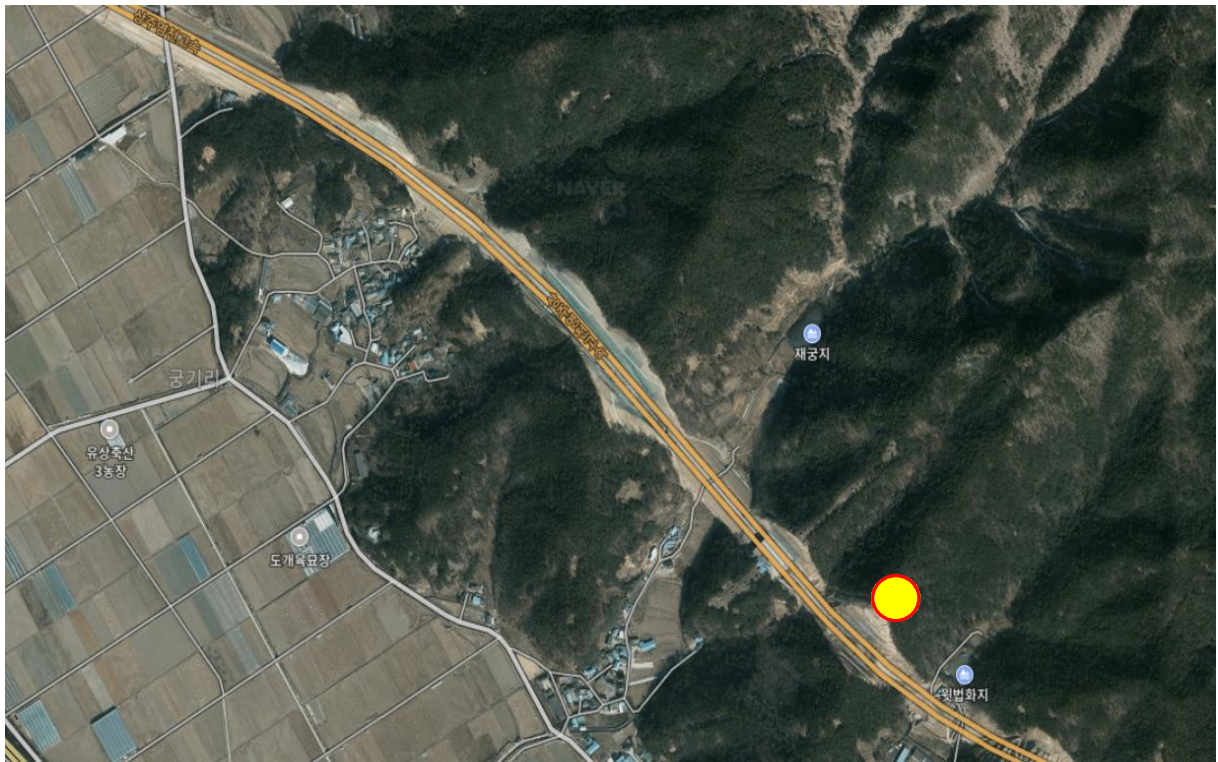
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

10. 상주절토10 현황표

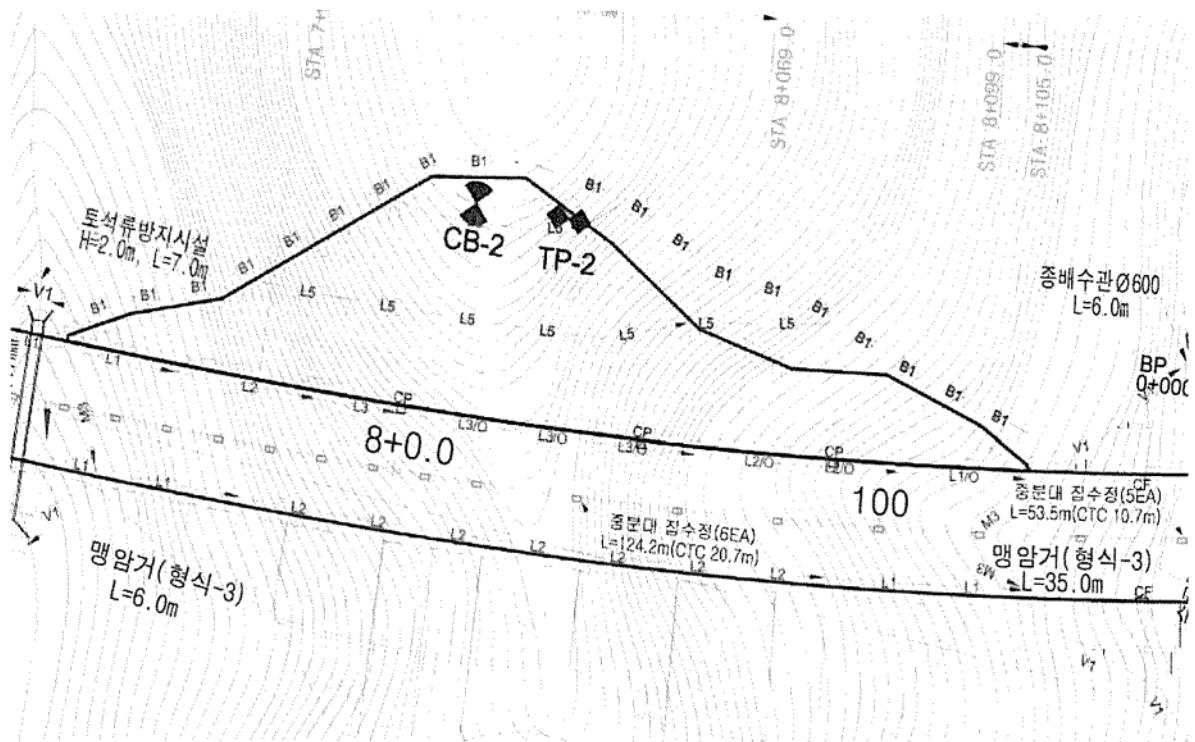
시설물 번호	SL2017-0000012		관리번호	SY SL10
시설물명	상주절토10		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 구미시 도개면 궁거리		
	위치좌표	시점 : N (36° 17' 47.0"), E (128° 21' 3.0")		
		종점 : N (36° 17' 42.0"), E (128° 21' 8.0")		
제 원	연 장	200m	높 이	49.0m
	경사/방향	46/158	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	30°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 낙석방지망		
비 고				



대상 비탈면 전경



위 치 도



평 면 도

10. 상주절토10 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	788	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 구미시 도개면 궁거리	시설물규모	연장 200.0m, 높이 49.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

10. 상주절토10 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 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 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 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 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.159
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	93.5~102.9MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

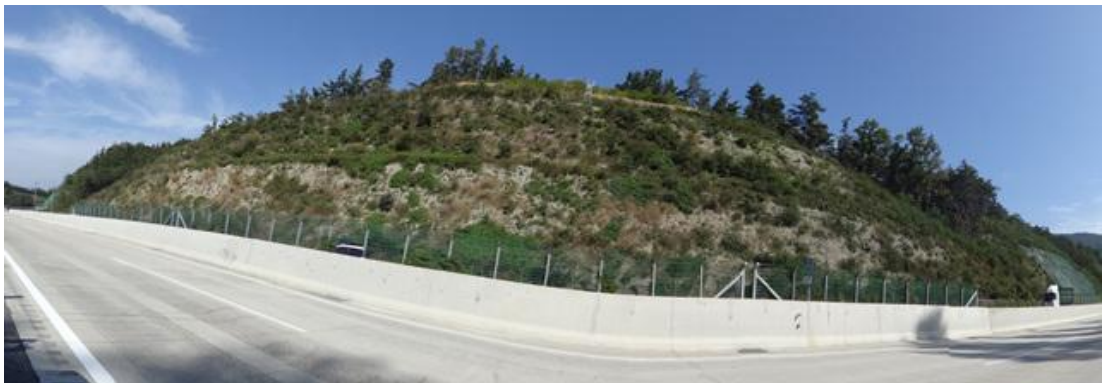
사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

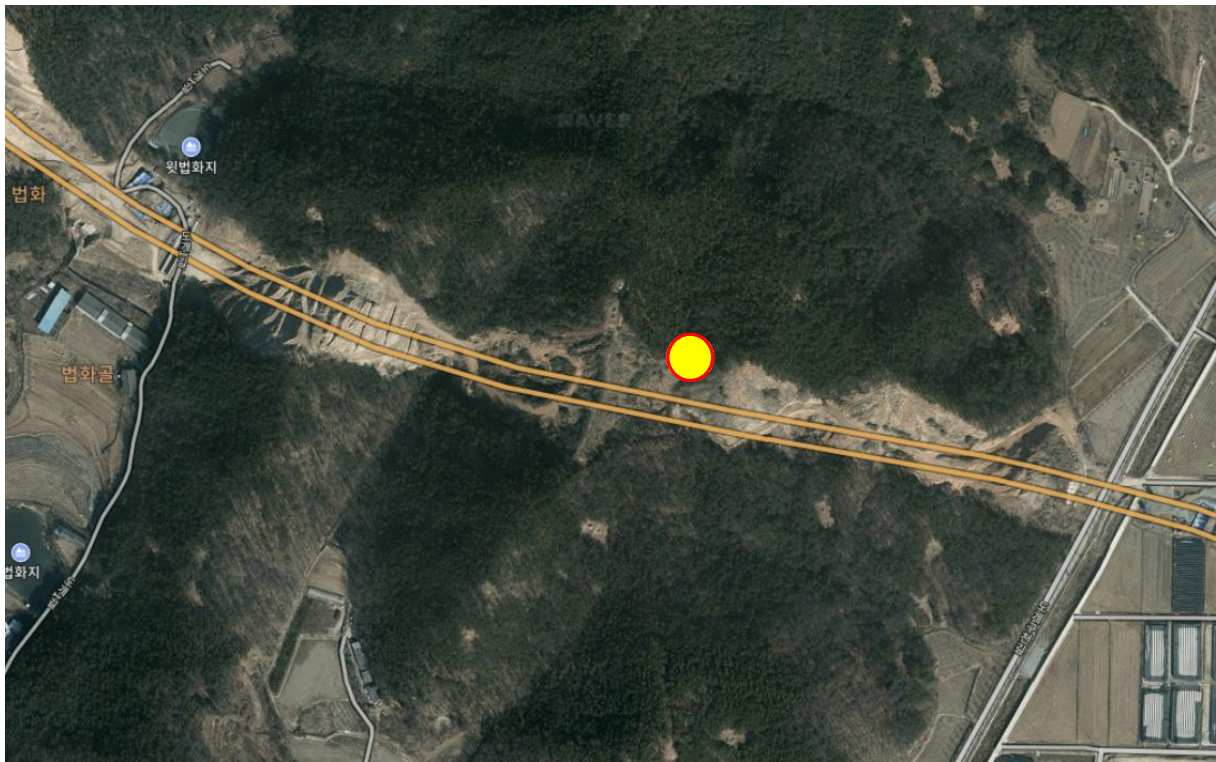
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

11. 상주절토11 현황표

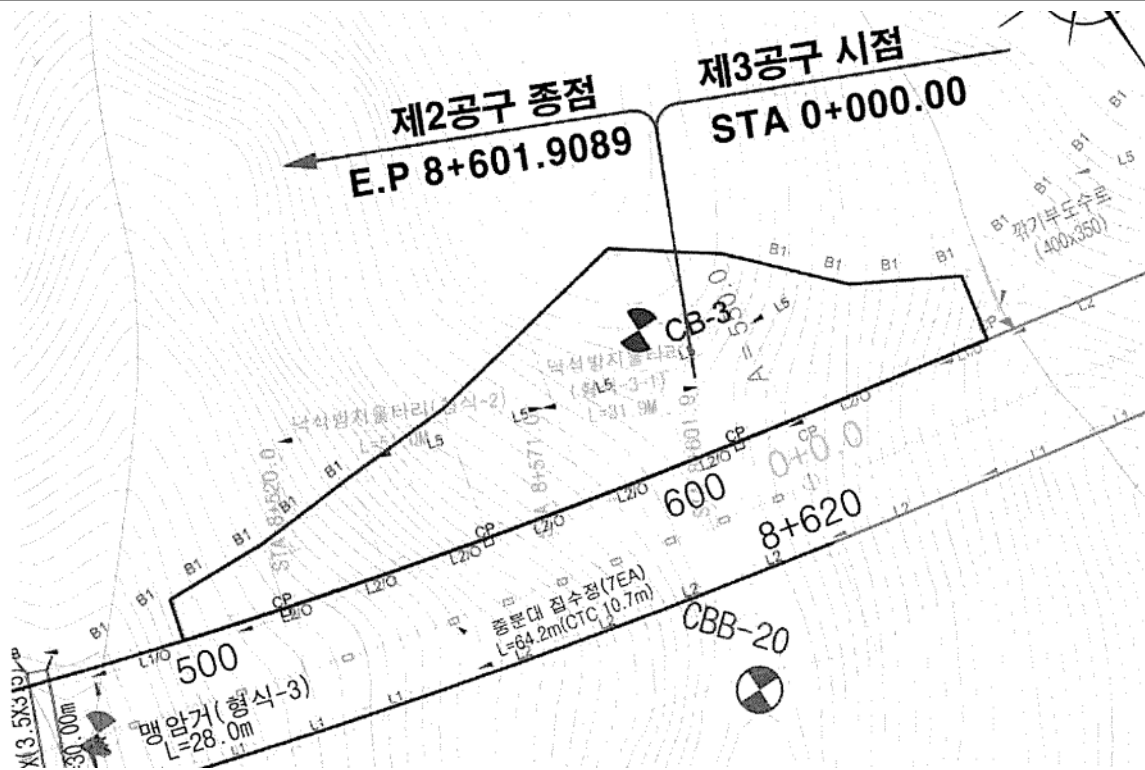
시설물 번호	SL2017-0000013		관리번호	SY SL11
시설물명	상주절토11		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 구미시 도개면 도개리		
	위치좌표	시점 : N (36° 17' 37.0"), E (128° 21' 21.0")		
		종점 : N (36° 17' 36.0"), E (128° 21' 26.0")		
제 원	연 장	120m	높 이	30.0m
	경사/방향	45/199	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	30~40°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 수직도수로, 낙석방지울타리		
비 고				



대상 비탈면 전경



위 치 도



평 면 도

11. 상주절토11 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	473	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 구미시 도개면 도개리	시설물규모	연장 120.0m, 높이 30.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

11. 상주절토11 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열 및 망상균열, 산마루측구 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 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 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 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 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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(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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	100.9~136.8MPa	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

12. 영천절토12 현황표

시설물 번호	SL2017-0000029		관리번호	SY SL12
시설물명	영천절토12		시설물구분	2중시설물
위 치	행정구역	경상북도 구미시 도개면 다곡리		
	위치좌표	시점 : N (36° 17' 6.0"), E (128° 22' 41.0")		
		종점 : N (36° 17' 4.0"), E (128° 22' 48.0")		
제 원	연 장	420m	높 이	32.0m
	경사/방향	50/043	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	0°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리		
비 고				



대상 비탈면 전경

12. 영천절토12 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,655	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 구미시 도개면 다곡리	시설물규모	연장 420.0m, 높이 32.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 - 녹생토 유실 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

12. 영천절토12 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열 및 산마루측구 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 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 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 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 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	81.6~85.6MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

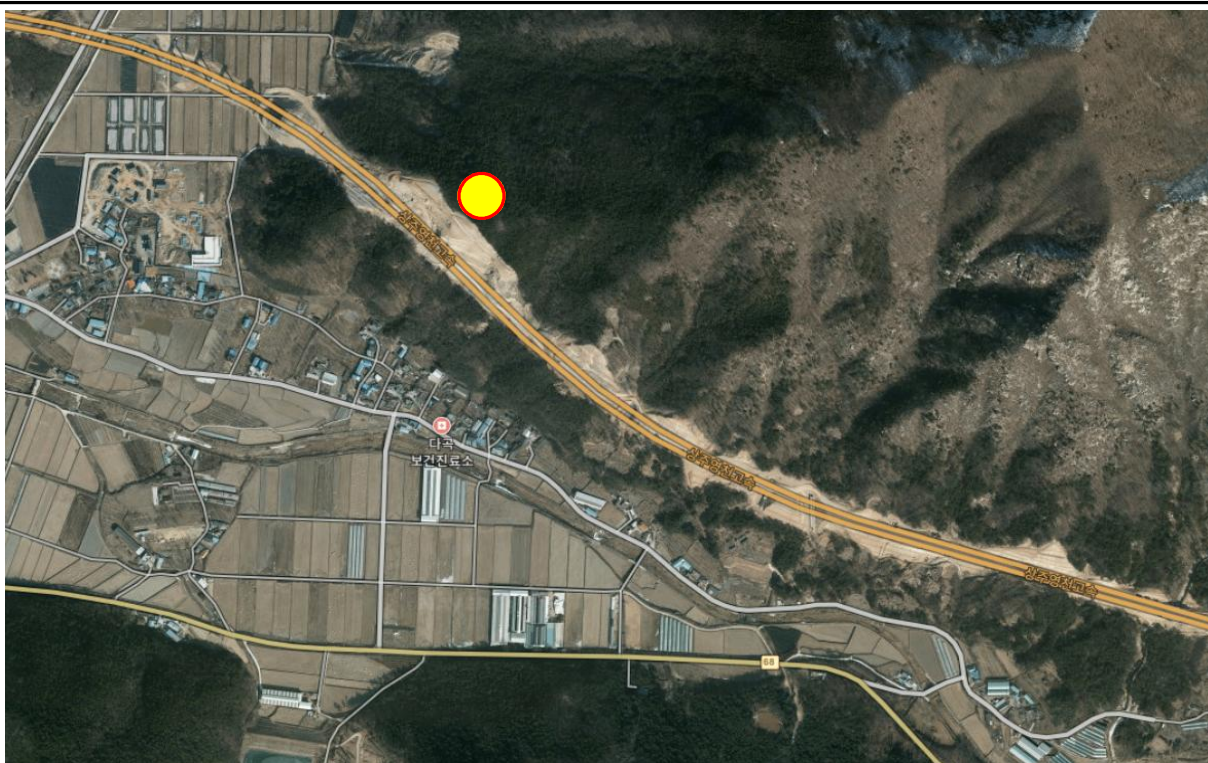
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

13. 상주절토13 현황표

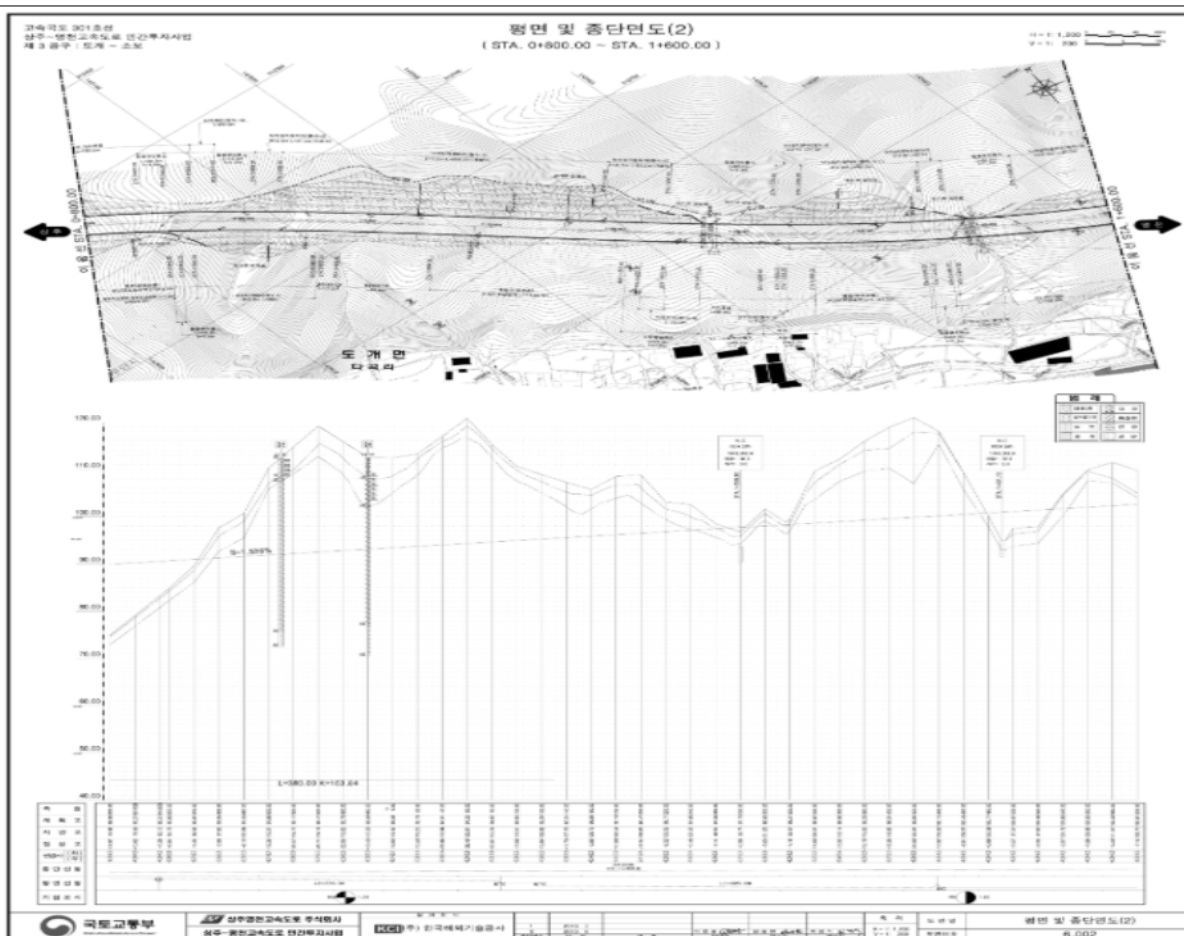
시설물 번호	SL2017-0000030		관리번호	SY SL13
시설물명	상주절토13		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 구미시 도개면 다곡리		
	위치좌표	시점 : N (36° 17' 27.3"), E (128° 22' 7.0")		
		종점 : N (36° 17' 21.4"), E (128° 22' 10.0")		
제 원	연 장	420m	높 이	45.0m
	경사/방향	50/225	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	30°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 쏘일네일링		
비 고				



대상 비탈면 전경



위 치 도



평 면 도

13. 상주절토13 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,655	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				B	B	-
시설물 위치	경상북도 구미시 도개면 다곡리	시설물규모	연장 420.0m, 높이 45.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

13. 상주절토13 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열 및 재료분리, 산마루측구 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 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 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 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 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	85.8~88.5MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

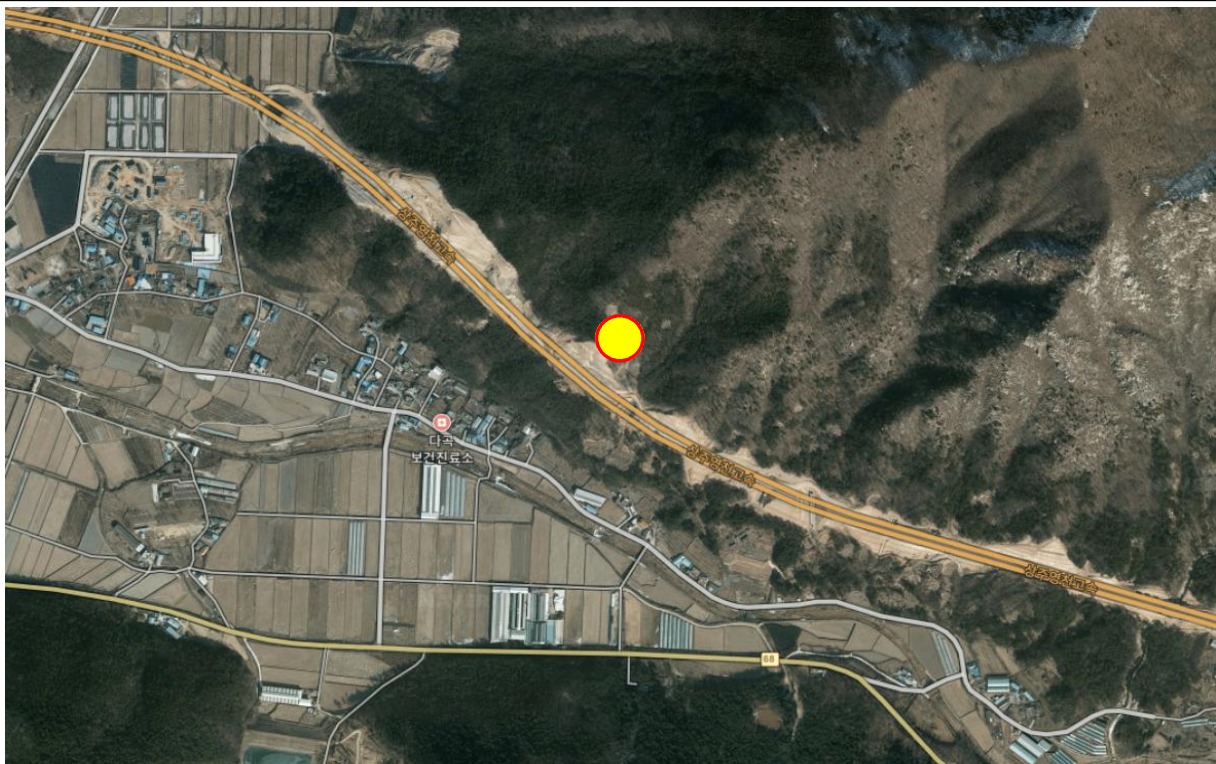
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

14. 상주절토14 현황표

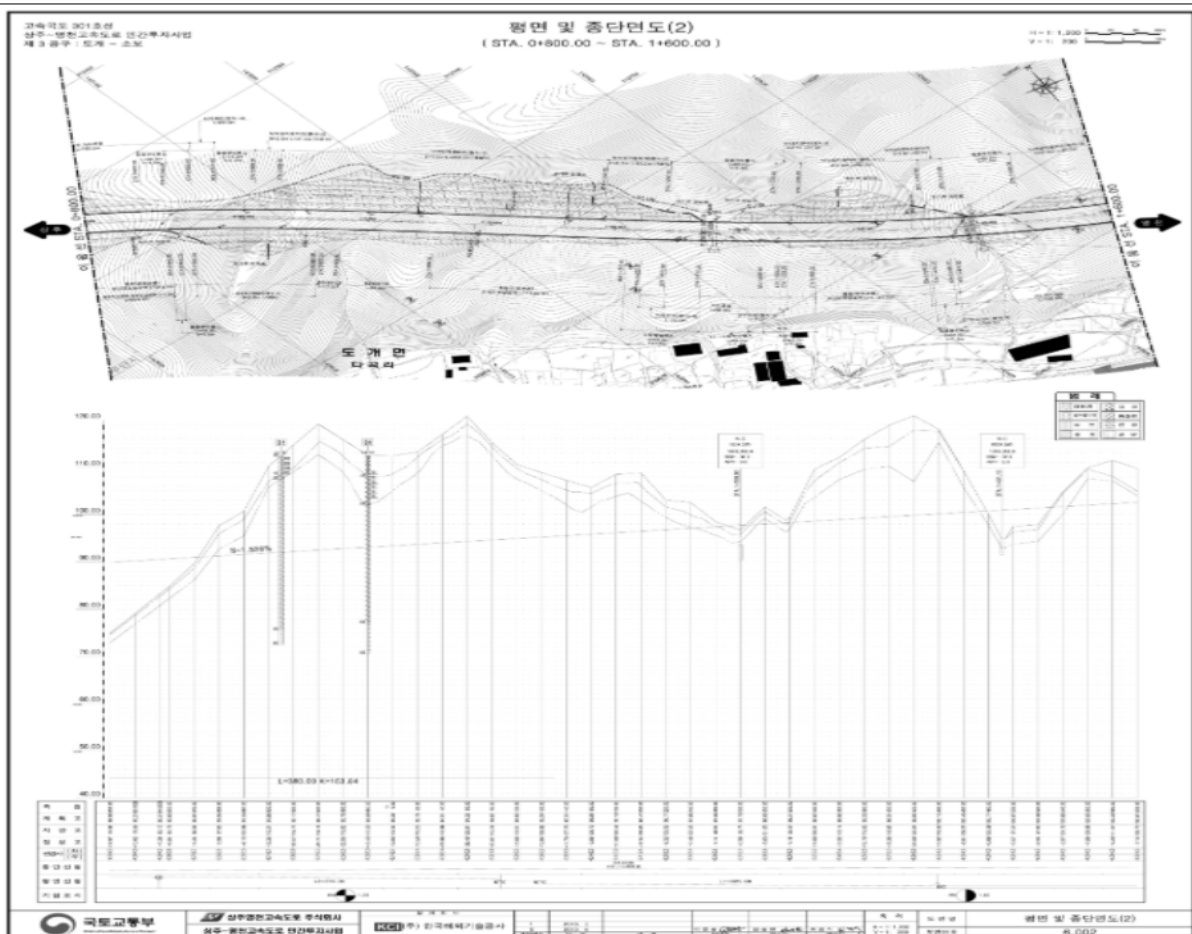
시설물 번호	SL2017-0000032		관리번호	SY SL14
시설물명	상주절토14		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 구미시 도개면 다곡리		
	위치좌표	시점 : N (36° 17' 21.3"), E (128° 22' 06.0")		
		종점 : N (36° 17' 17.5"), E (128° 22' 11.8")		
제 원	연 장	200m	높 이	40.0m
	경사/방향	50/220	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	20°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리		
비 고				



대상 비탈면 전경



위 치 도



평 면 도

14. 상주절토14 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	788	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 구미시 도개면 다곡리	시설물규모	연장 200.0m, 높이 40.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 및 토사퇴적 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 정비, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

14. 상주절토14 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열 및 토사퇴적이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 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 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 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 평가됨. - 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 평가됨. - 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표 이상인 "A등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	82.5~92.6MPa	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

15. 상주절토15 현황표

시설물 번호	SL2017-0000033		관리번호	SY SL15
시설물명	상주절토15		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 구미시 도개면 다곡리		
	위치좌표	시점 : N (36° 17' 06.3"), E (128° 22' 41.4")		
		종점 : N (36° 17' 04.5"), E (128° 22' 48.6")		
제 원	연 장	230m	높 이	31.0m
	경사/방향	50/196	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	20~30°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리		
비 고				



대상 비탈면 전경

15. 상주절토15 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	907	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				B	B	-
시설물 위치	경상북도 구미시 도개면 다곡리	시설물규모	연장 230.0m, 높이 31.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 불안정 지질 국지적 분포 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

15. 상주절토15 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가됨. 현재 해당 시설물의 경우 손상이 없는 양호한 상태인 것으로 조사됨. 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 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 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 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	b	양호한 상태	주의관찰
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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	85.2~88.9MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

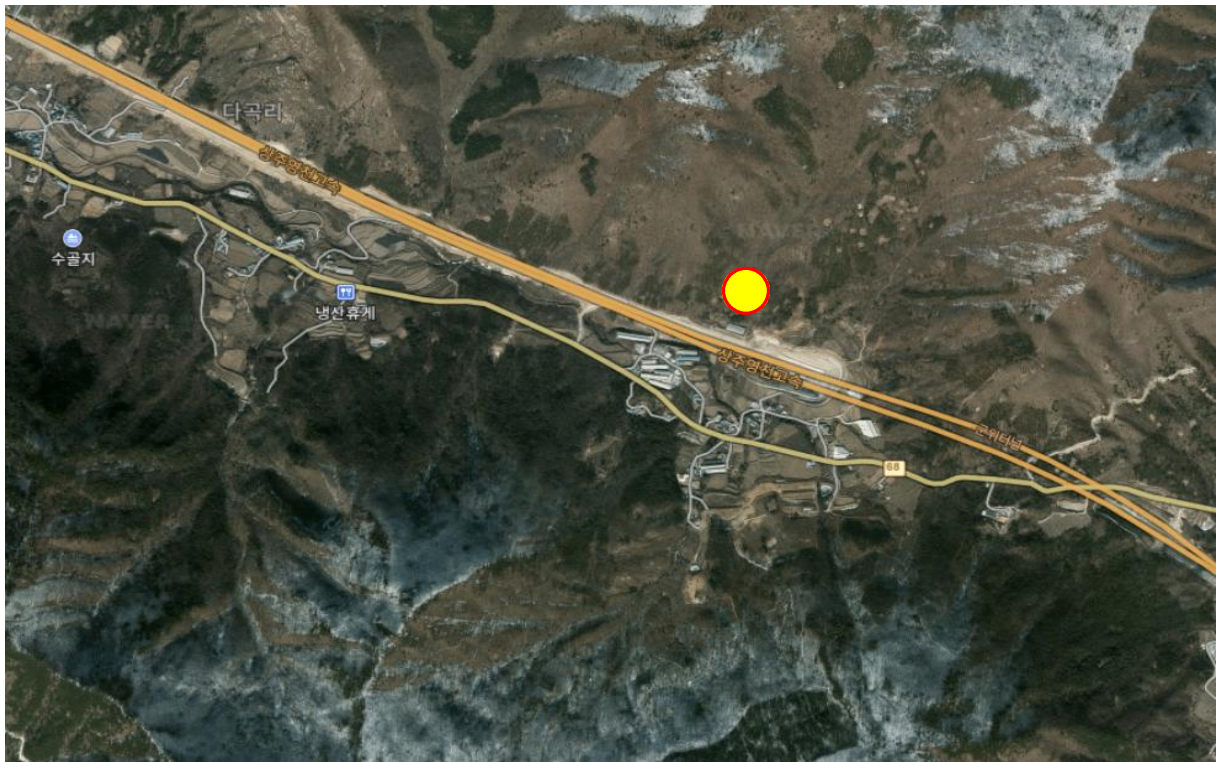
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

16. 상주절토16 현황표

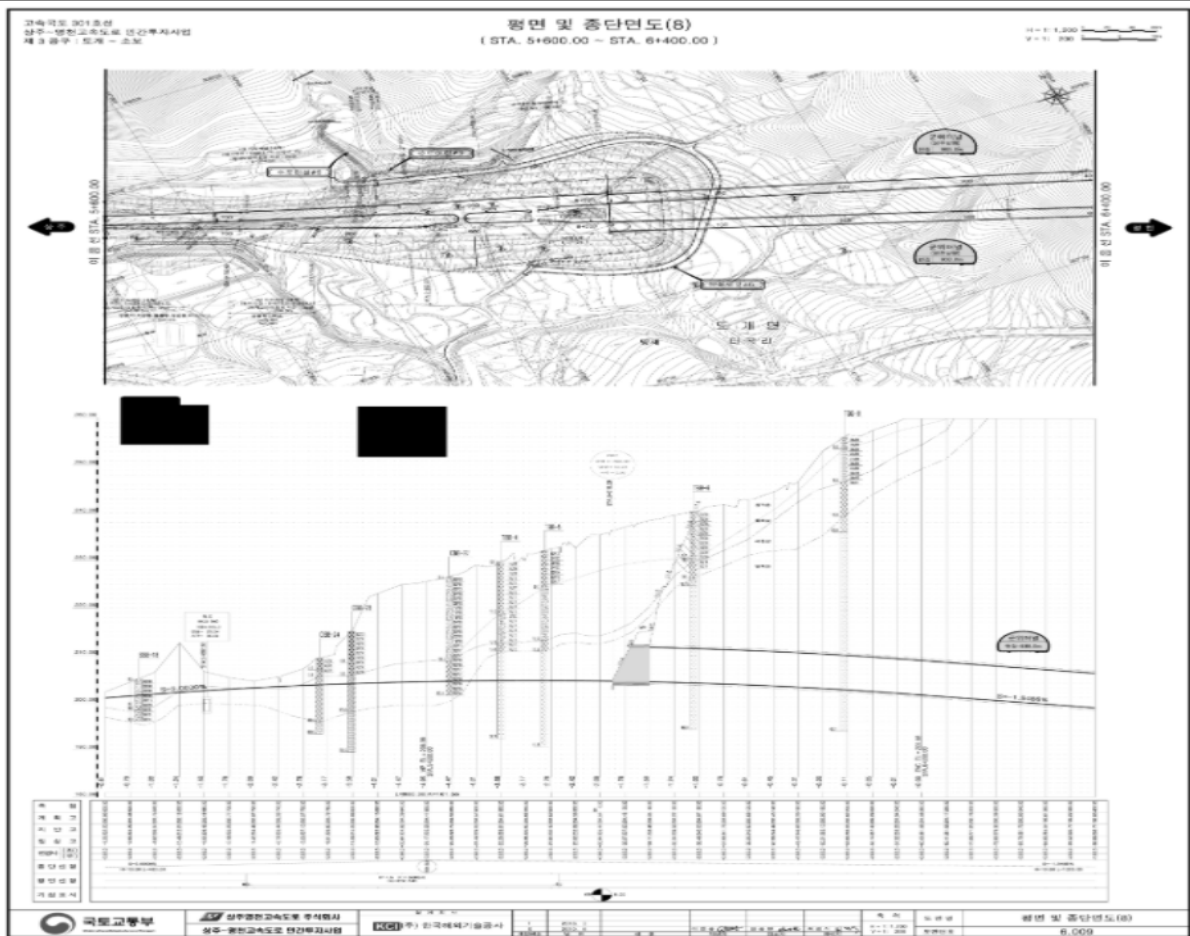
시설물 번호	SL2017-0000034		관리번호	SY SL16
시설물명	상주절토16		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 구미시 도개면 다곡리		
	위치좌표	시점 : N (36° 16' 24.7"), E (128° 24' 32.5")		
		종점 : N (36° 16' 15.3"), E (128° 55' 04.7")		
제 원	연 장	860m	높 이	43.0m
	경사/방향	45/200	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	30°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리		
비 고				



대상 비탈면 전경



위 치 도



평 면 도

16. 상주절토16 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	3,390	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
시설물 위치	경상북도 구미시 도개면 다곡리	시설물규모	연장 860.0m, 높이 43.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

16. 상주절토16 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 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 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 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 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.220
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	89.7~108.2MPa	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

17. 영천절토17 현황표

시설물 번호	SL2017-0000036		관리번호	SY SL17
시설물명	영천절토17		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 구미시 도개면 다곡리		
	위치좌표	시점 : N (36° 21' 50.0"), E (128° 14' 50.0")		
		종점 : N (36° 21' 55.0"), E (128° 15' 04.0")		
제 원	연 장	330m	높 이	33.0m
	경사/방향	45/022	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	0~5°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구		
비 고				
				
대상 비탈면 전경				



17. 영천절토17 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,734	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				B	B	-
시설물 위치	경상북도 구미시 도개면 다곡리	시설물규모	연장 330.0m, 높이 33.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

17. 영천절토17 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 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 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 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 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	95.4~100.4MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

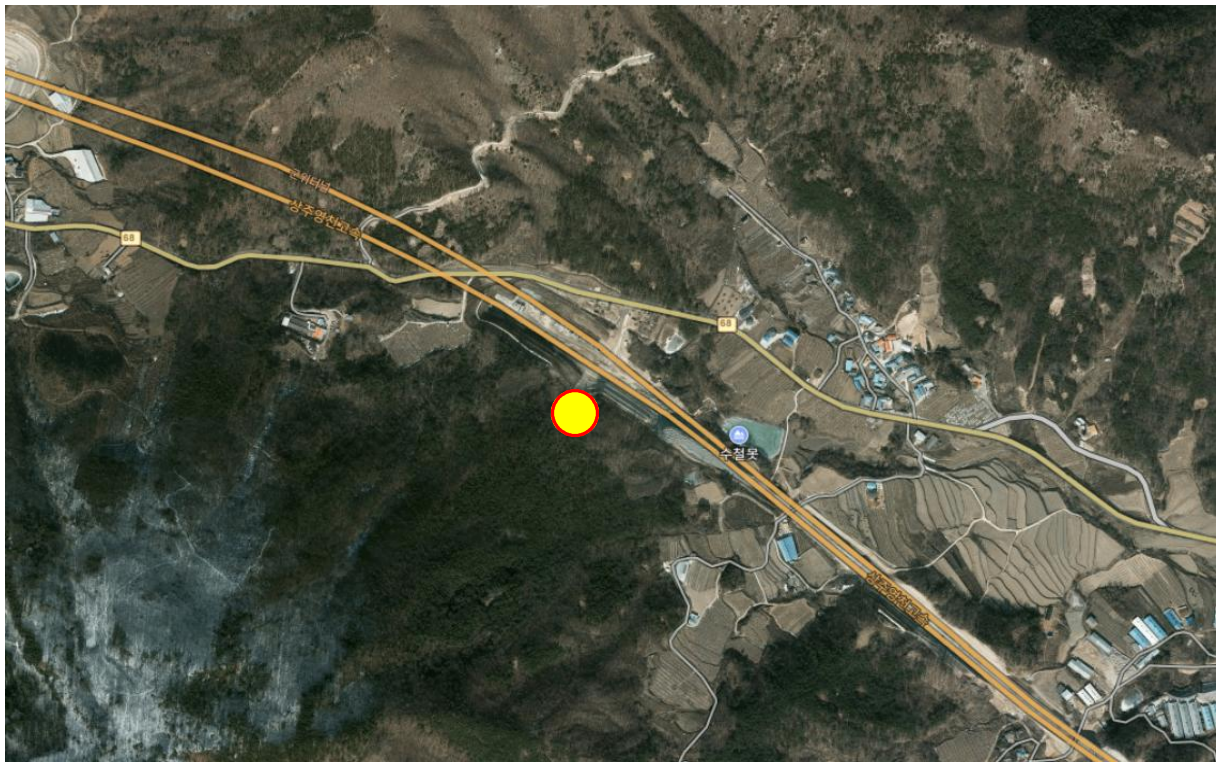
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

18. 영천절토18 현황표

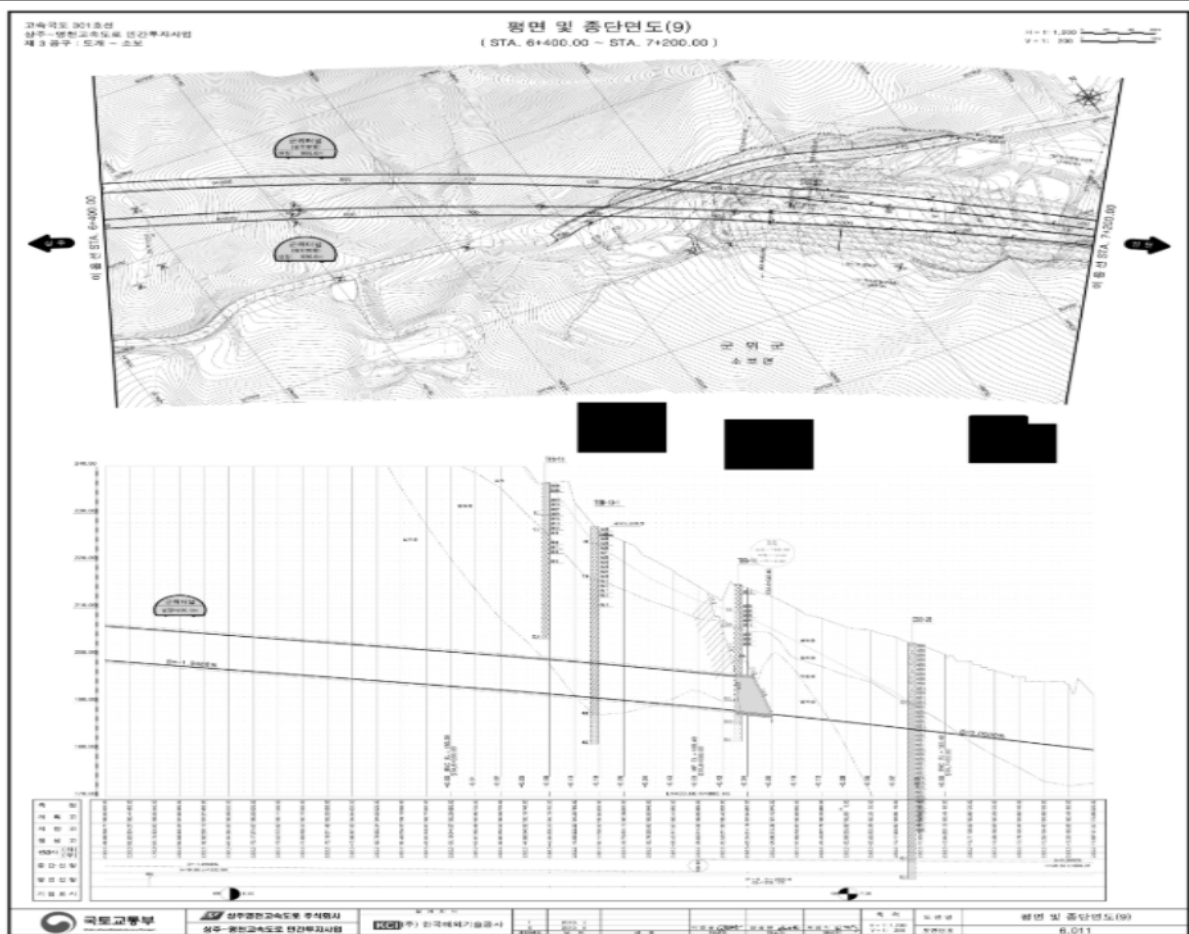
시설물 번호	SL2017-0000038		관리번호	SY SL18
시설물명	영천절토18		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 소보면 달산리		
	위치좌표	시점 : N (36° 16' 01.0"), E (128° 25' 36.0")		
		종점 : N (36° 15' 50.0"), E (128° 25' 54.0")		
제 원	연 장	570m	높 이	31.0m
	경사/방향	45/032	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	20~30°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 사면내 옹벽, 돌망태공		
비 고				



대상 비탈면 전경



위 치 도



평 면 도

18. 영천절토18 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	2,247	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
시설물 위치	경상북도 군위군 소보면 달산리	시설물규모	연장 570.0m, 높이 31.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

18. 영천절토18 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 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 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 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 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	85.1~92.3MPa	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

19. 영천절토19 현황표

시설물 번호	SL2017-0000040		관리번호	SY SL19
시설물명	영천절토19		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 소보면 달산리		
	위치좌표	시점 : N (36° 15' 28.0"), E (128° 26' 35.0")		
		종점 : N (36° 15' 25.0"), E (128° 26' 45.0")		
제 원	연 장	220m	높 이	37.0m
	경사/방향	50/016	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	10~20°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 사면내 옹벽, 격자앵커		
비 고				



대상 비탈면 전경

19. 영천절토19 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	867	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				B	B	-
시설물 위치	경상북도 군위군 소보면 달산리	시설물규모	연장 220.0m, 높이 37.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

19. 영천절토19 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가됨. 일부 구간에서 산마루측구 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 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 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.220
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	73.4~76.2MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

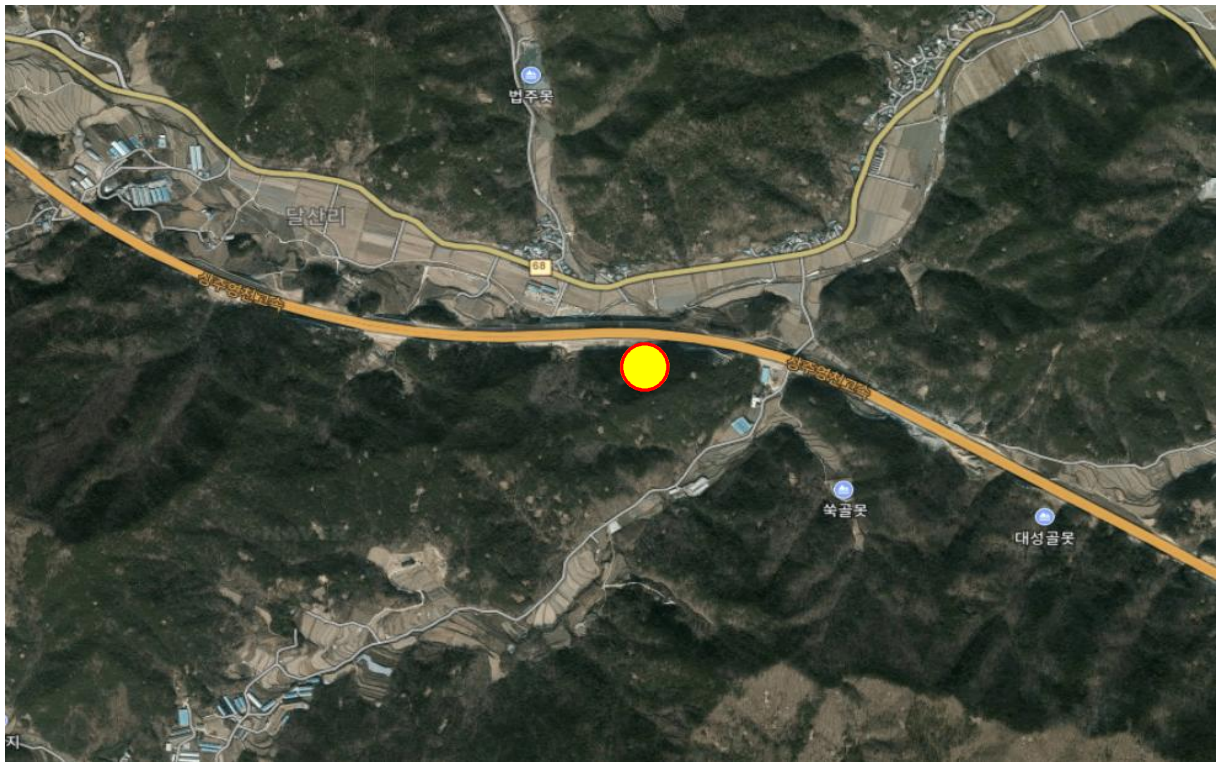
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

20. 영천절토20 현황표

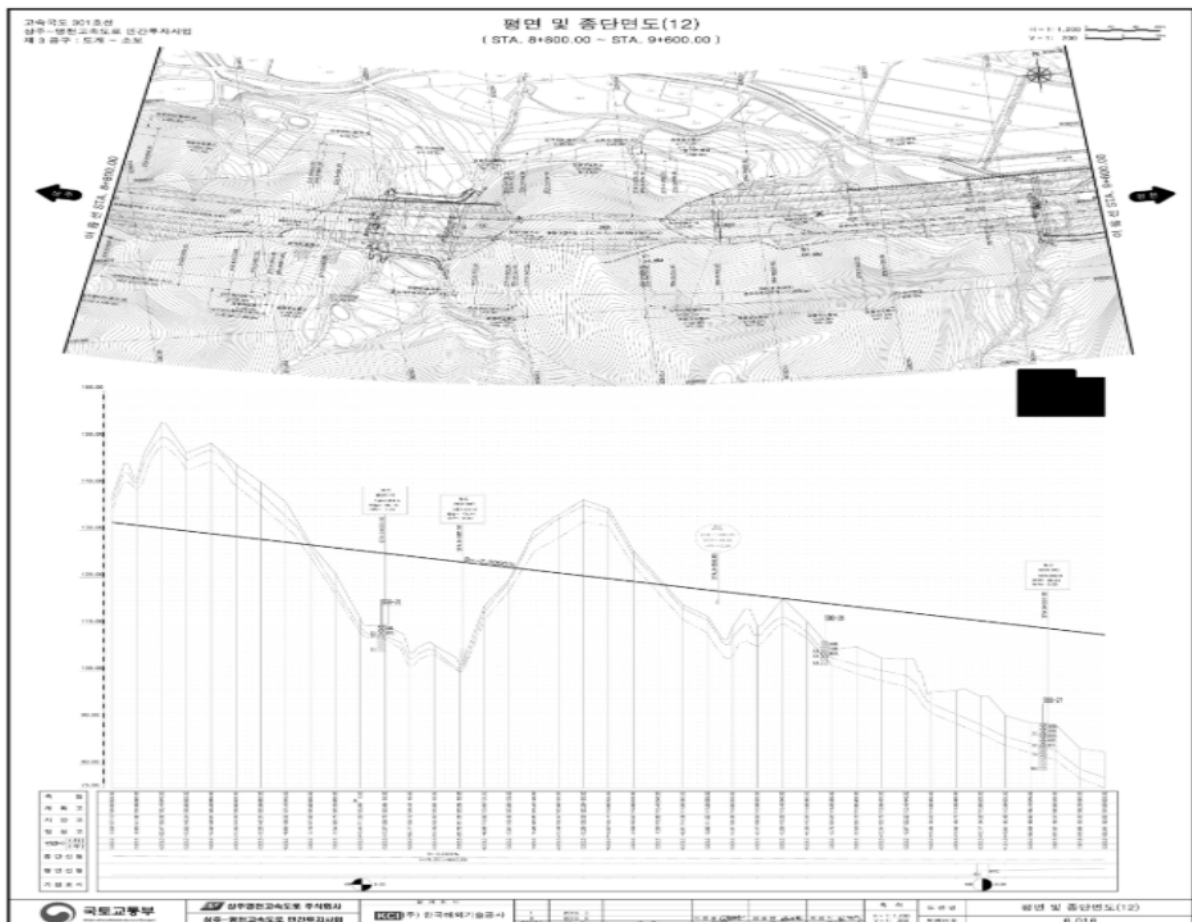
시설물 번호	SL2017-0000041		관리번호	SY SL20
시설물명	영천절토20		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 소보면 달산리		
	위치좌표	시점 : N (36° 15' 25.0"), E (128° 27' 19.0")		
		종점 : N (36° 15' 23.0"), E (128° 27' 28.0")		
제 원	연 장	220m	높 이	46.0m
	경사/방향	48/010	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	5~10°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 쏘일네일링, 절토부 옹벽		
비 고				



대상 비탈면 전경



위 치 도



평 면 도

20. 영천절토20 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.						
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별			2종		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법			단독	포함	활용
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능			B		
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	867	종합성능등급			A		
				안전	내구	사용	A	B	-
시설물 위치	경상북도 군위군 소보면 달산리	시설물규모	연장 220.0m, 높이 46.0m						

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 및 파손, 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 단면보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

20. 영천절토20 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열 및 파손, 산마루측 구 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 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 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	b	배수시설 균열, 파손	균열보수, 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.220
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	81.9~88.8MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

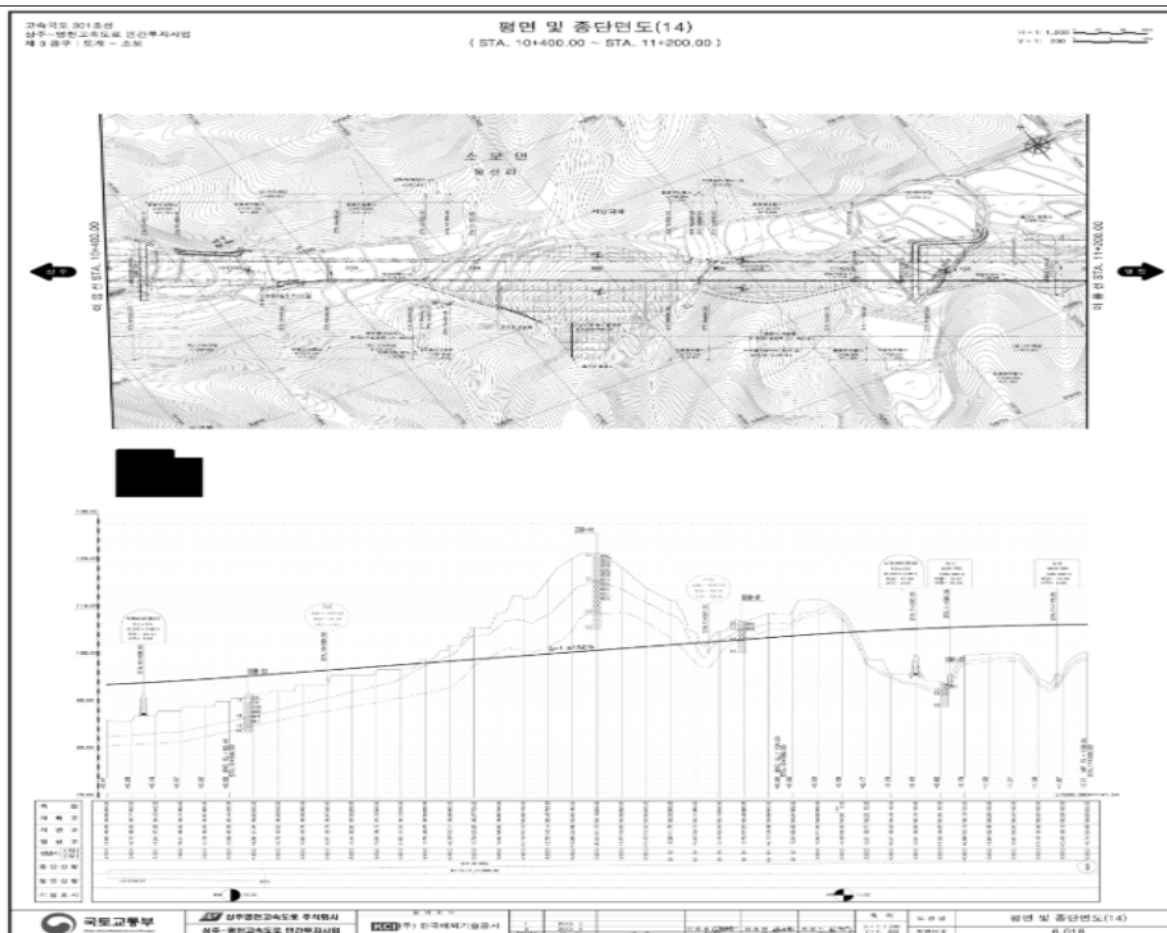
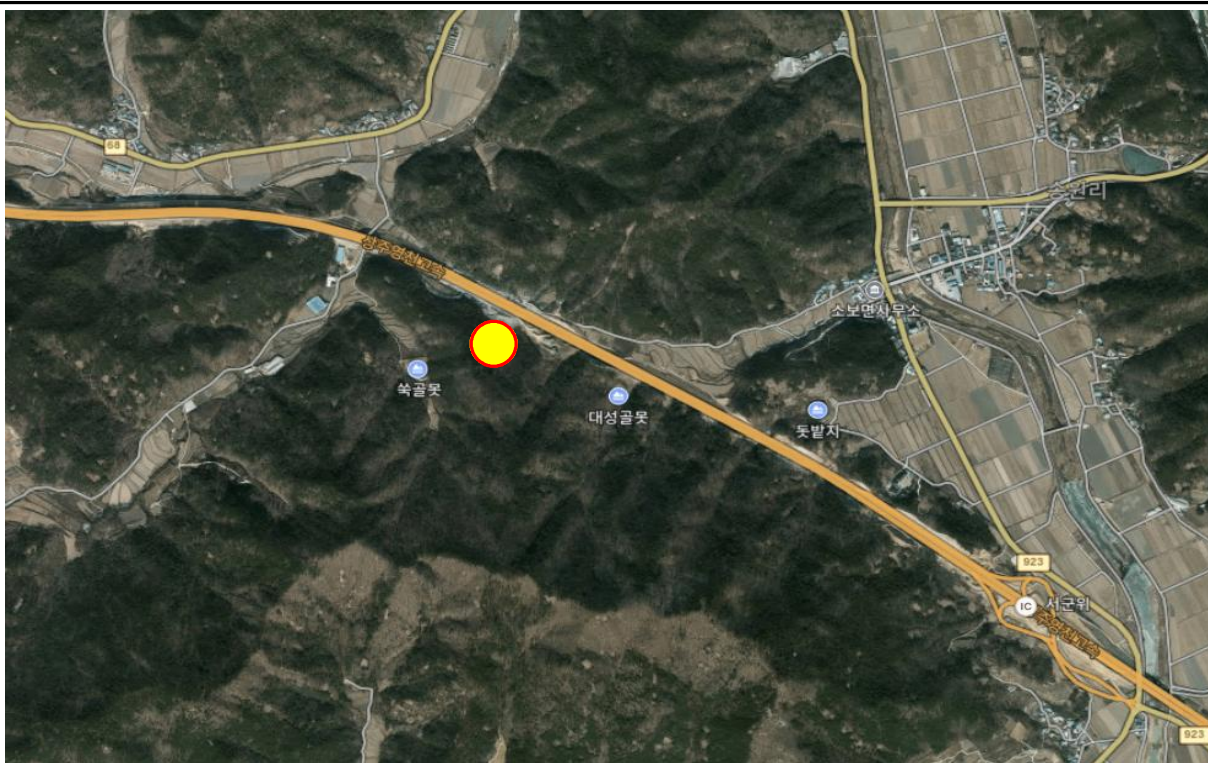
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

21. 영천절토21 현황표

시설물 번호	SL2017-0000043		관리번호	SY SL21
시설물명	영천절토21		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 소보면 달산리		
	위치좌표	시점 : N (36° 15' 18.0"), E (128° 27' 40.0")		
		종점 : N (36° 15' 10.0"), E (128° 28' 02.0")		
제 원	연 장	380m	높 이	33.0m
	경사/방향	44/030	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	20~30°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 쏘일네일링 등		
비 고				



대상 비탈면 전경



21. 영천절토21 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,498	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 군위군 소보면 달산리	시설물규모	연장 380.0m, 높이 33.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

21. 영천절토21 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 산마루측구 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 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 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.220
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	80.7~95.0MPa	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

22. 영천절토22 현황표

시설물 번호	SL2017-0000046		관리번호	SY SL22
시설물명	영천절토22		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 소보면 송원리		
	위치좌표	시점 : N (36° 15' 02.0"), E (128° 28' 17.0")		
		종점 : N (36° 14' 59.0"), E (128° 28' 24.0")		
제 원	연 장	190m	높 이	31.0m
	경사/방향	45/030	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	20~30°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 격자블럭, 솟크리트		
비 고				



대상 비탈면 전경

22. 영천절토22 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	749	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				B	B	-
시설물 위치	경상북도 군위군 소보면 송원리	시설물규모	연장 190.0m, 높이 31.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

22. 영천절토22 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생하였으며, 결함의 진행여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썰기파괴	안정	a	썰기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.220
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	84.7~87.5MPa	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

23. 영천절토23 현황표

시설물 번호	SL2017-0000048		관리번호	SY SL23
시설물명	영천절토23		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 소보면 신계리		
	위치좌표	시점 : N (36° 14' 59.0"), E (128° 28' 24.0")		
		종점 : N (36° 14' 52.0"), E (128° 28' 36.0")		
제 원	연 장	440m	높 이	40.0m
	경사/방향	44/035	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	20~30°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 쏘일네일링		
비 고				



대상 비탈면 전경

23. 영천절토23 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,734	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
시설물 위치	경상북도 군위군 소보면 신계리	시설물규모	연장 440.0m, 높이 40.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

23. 영천절토23 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생하였으며, 결함의 진행여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	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	b	배수시설 균열	균열보수
붕괴 이력	a	없음	주의관찰
낙석	d	낙석발생	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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.220
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	80.3~93.7MPa	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

24. 상주절토24 현황표

시설물 번호	SL2017-0000049		관리번호	SY SL24
시설물명	상주절토24		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 소보면 서경리		
	위치좌표	시점 : N (36° 23' 44.3"), E (128° 49' 73.8")		
		종점 : N (36° 23' 36.9"), E (128° 49' 93.2")		
제 원	연 장	175m	높 이	45.3m
	경사/방향	55/208	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	20~30°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 낙석방지망		
비 고				



대상 비탈면 전경

24. 상주절토24 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	690	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 군위군 소보면 서경리	시설물규모	연장 175.0m, 높이 45.3m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

24. 상주절토24 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	111.9~119.0MPa	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

25. 영천절토25 현황표

시설물 번호	SL2017-0000050		관리번호	SY SL25
시설물명	영천절토25		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 소보면 산법리		
	위치좌표	시점 : N (36° 22' 59.6"), E (128° 50' 85.3")		
		종점 : N (36° 23' 08.0"), E (128° 50' 47.5")		
제 원	연 장	520m	높 이	96.0m
	경사/방향	55/050	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	20~30°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 사면내 옹벽, 격자블럭, 락볼트		
비 고				



대상 비탈면 전경

25. 영천절토25 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함 활용
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	2,050	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 군위군 소보면 산법리	시설물규모	연장 520.0m, 높이 96.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 슛크리트 균열 및 들뜸 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 단면보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

25. 영천절토25 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 구간에서 쏫크리트 균열 및 들뜸 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 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	c	계곡부 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썰기파괴	안정	a	썰기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.220
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	110.9~130.4MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

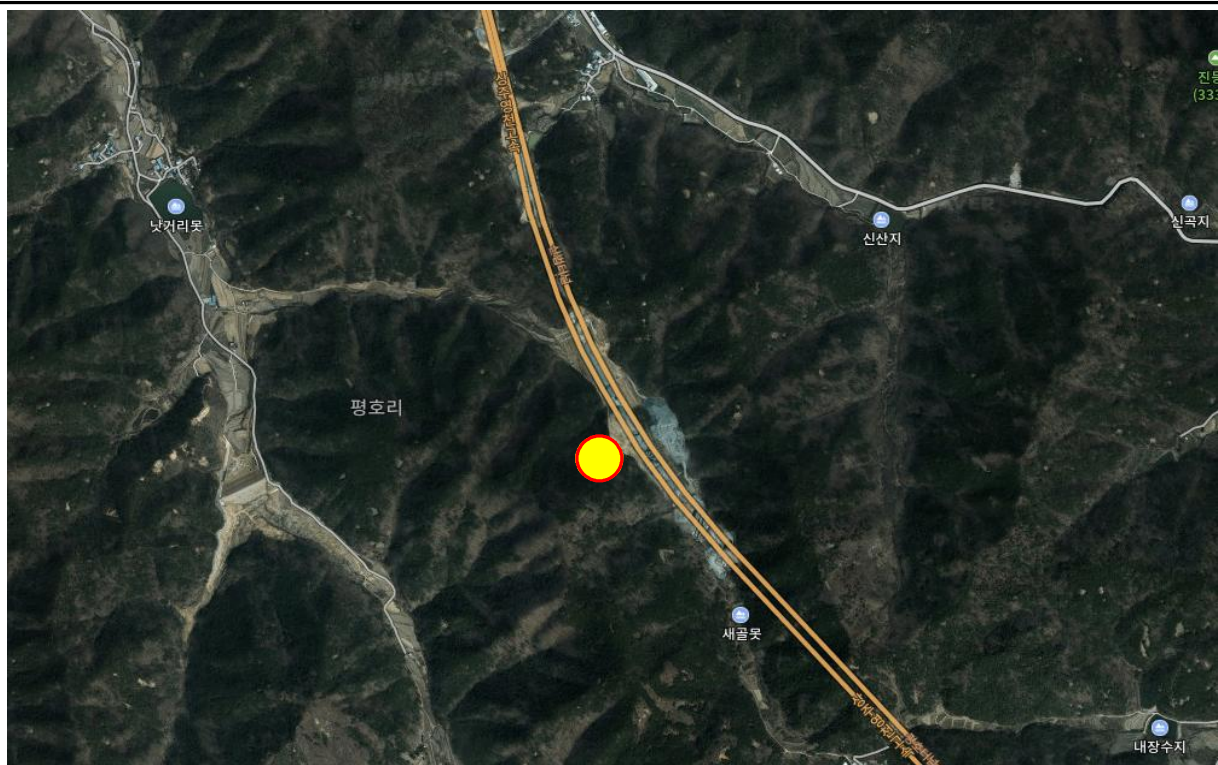
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

26. 영천절토26 현황표

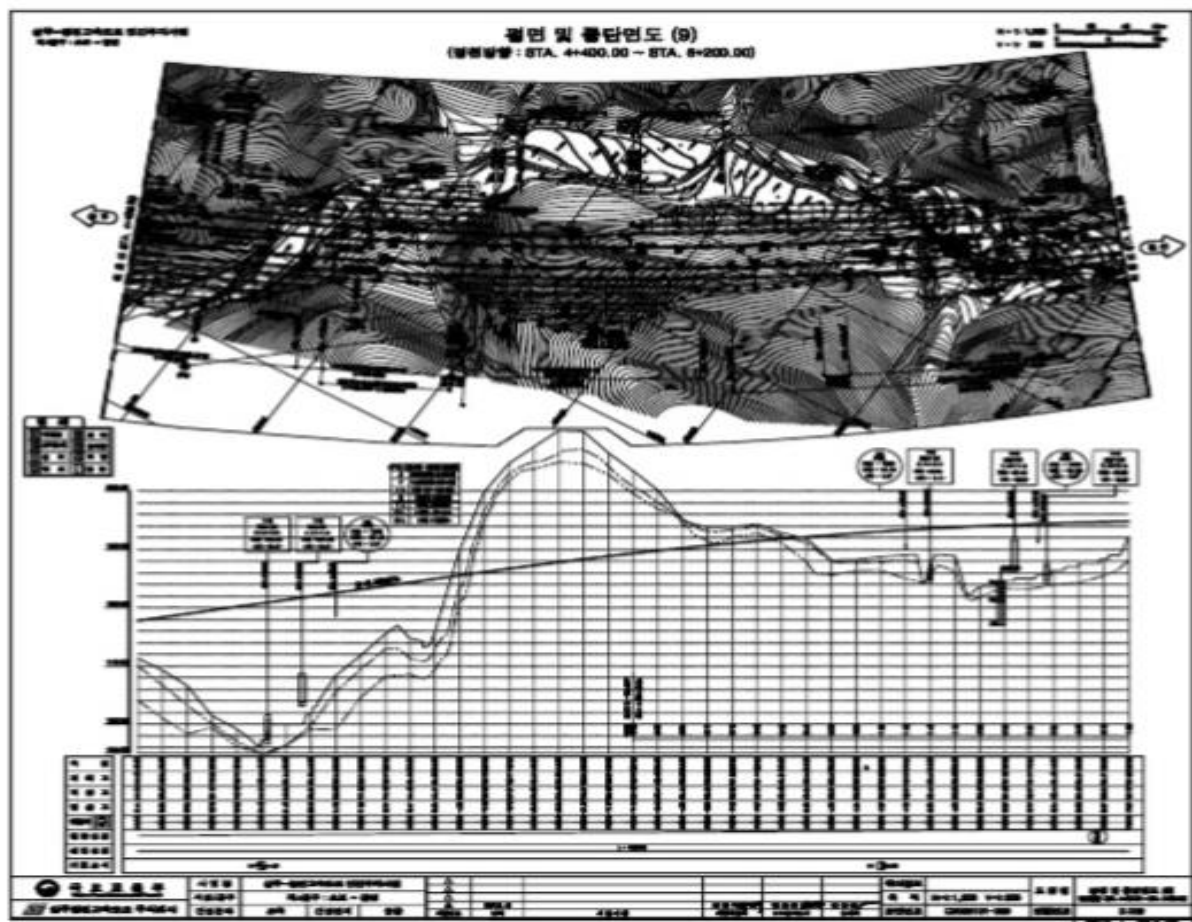
시설물 번호	SL2017-0000051		관리번호	SY SL26
시설물명	영천절토26		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 소보면 평호리		
	위치좌표	시점 : N (36° 20' 90.2"), E (128° 51' 55.3")		
		종점 : N (36° 21' 08.8"), E (128° 51' 40.8")		
제 원	연 장	305m	높 이	47.0m
	경사/방향	55/059	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	10~20°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 솟크리트		
비 고				



대상 비탈면 전경



위 치 도



평 면 도

26. 영천절토26 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,202	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 군위군 소보면 평호리	시설물규모	연장 305.0m, 높이 47.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 상태양호 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

26. 영천절토26 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	b	양호	주의관찰
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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.220
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	95.0~97.1MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

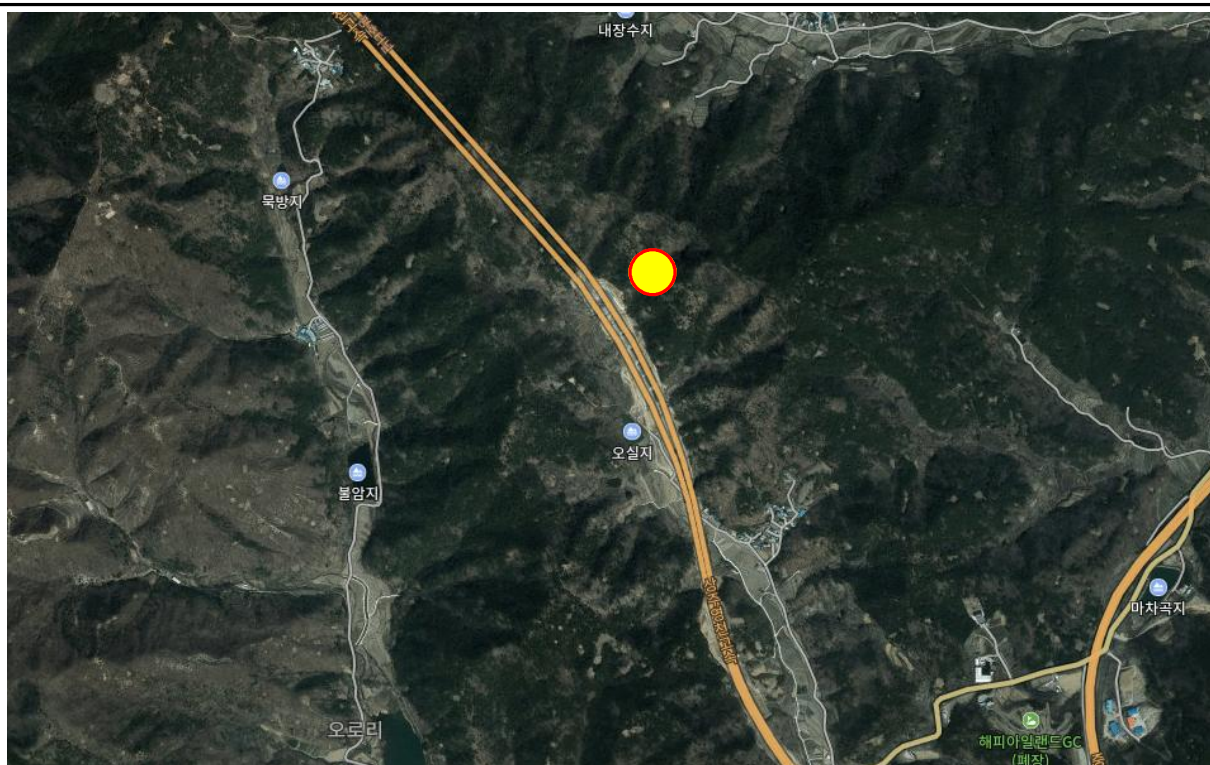
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

27. 상주절토27 현황표

시설물 번호	SL2017-0000031		관리번호	SY SL27
시설물명	상주절토27		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 구미시 장천면 오로리		
	위치좌표	시점 : N (36° 19' 36.7"), E (128° 53' 28.7")		
		종점 : N (36° 19' 29.1"), E (128° 53' 35.2")		
제 원	연 장	140m	높 이	36.0m
	경사/방향	50/290	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	20~30°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 록볼트		
비 고				



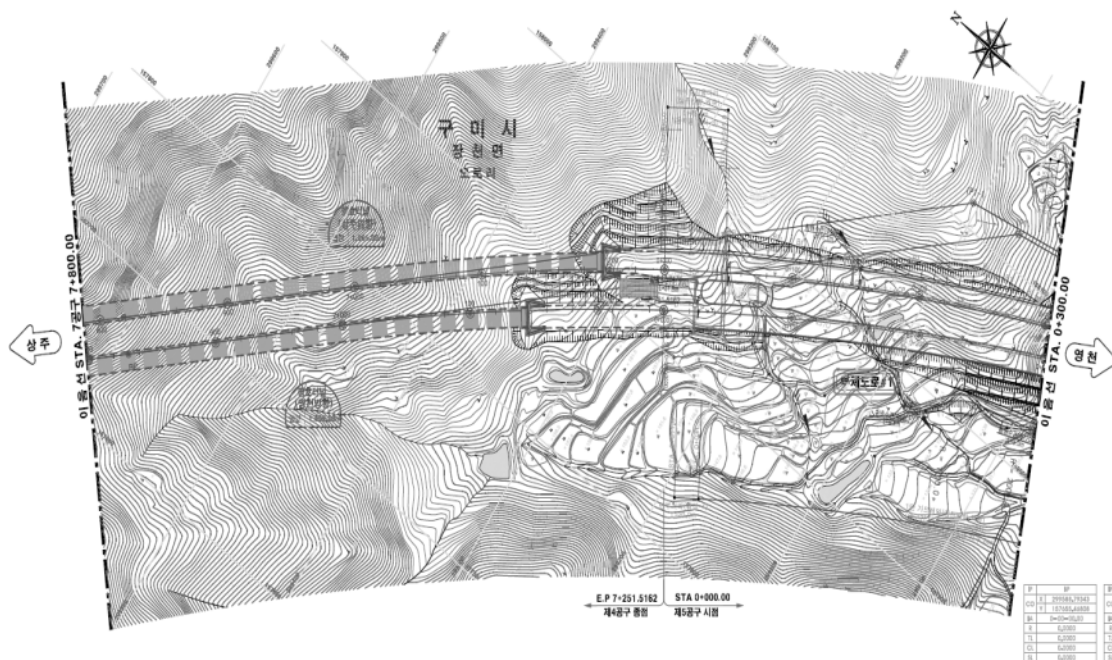
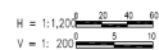
대상 비탈면 전경



위 치 도

고속국도 301호선
상주~영천고속도로 민간투자사업
제 5 공구: 장천 ~ 효령

평면 및 종단면도 (1)
(영천방향 : STA. 4+800.00 ~ STA. 0+300.00)



평면도

27. 상주절토27 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	552	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 구미시 장천면 오로리	시설물규모	연장 140.0m, 높이 36.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 상태양호 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

27. 상주절토27 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태, 배수시설 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	b	양호	주의관찰
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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	110.1~114.4MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

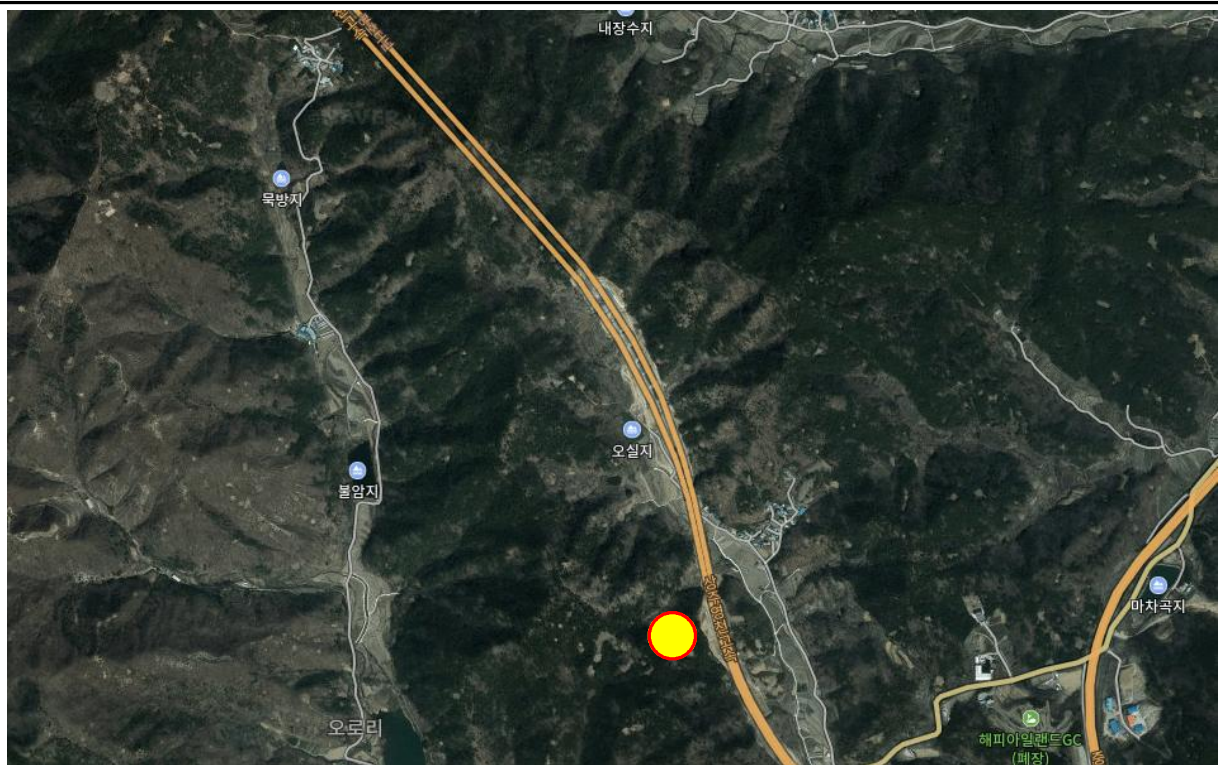
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

28. 영천절토28 현황표

시설물 번호	SL2017-0000035		관리번호	SY SL28
시설물명	영천절토28		시설물구분	2중시설물
위 치	행정구역	경상북도 구미시 장천면 오로리		
	위치좌표	시점 : N (36° 18' 30.7"), E (128° 53' 71.9")		
		종점 : N (36° 18' 53.6"), E (128° 53' 64.2")		
제 원	연 장	240m	높 이	41.0m
	경사/방향	55/088	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	10~20°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 쏘일네일링		
비 고				



대상 비탈면 전경

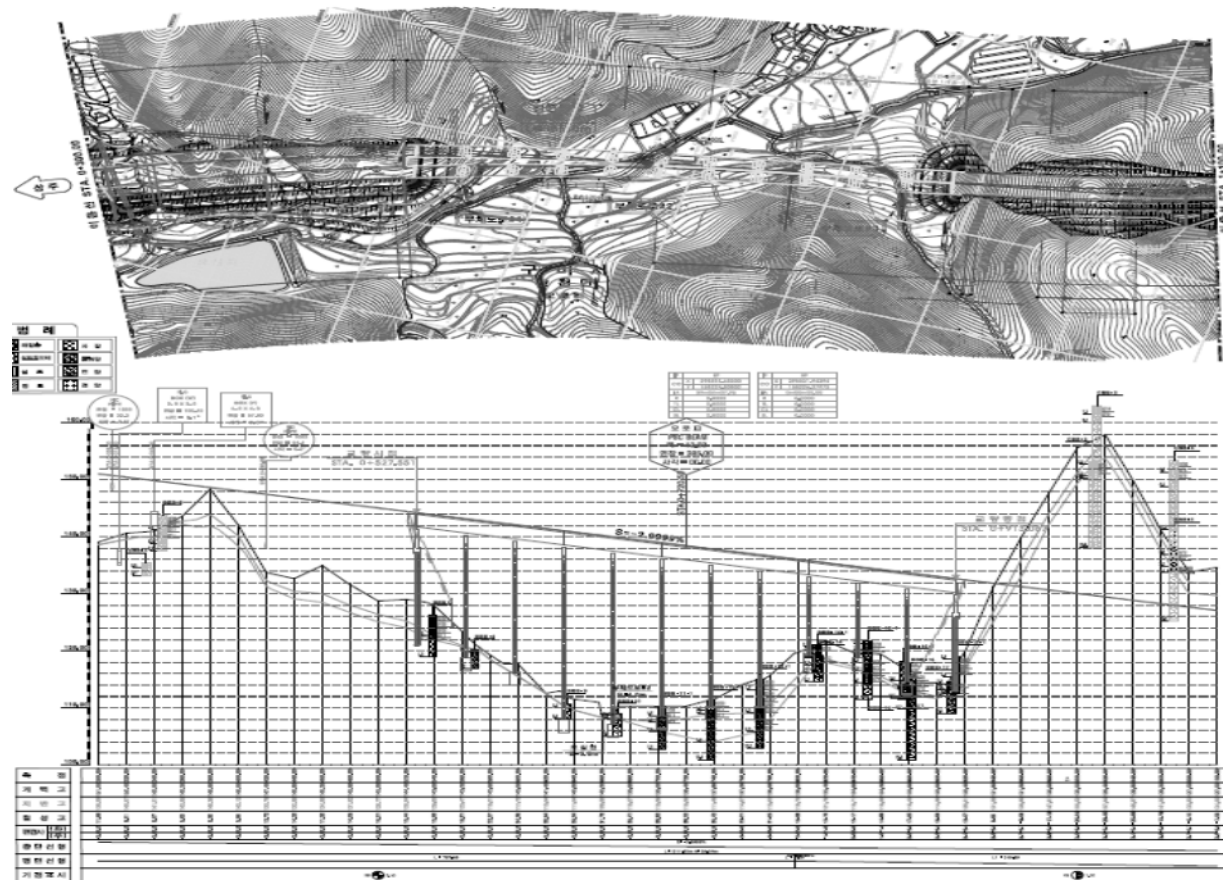


위 치 도

1속국도 301호선
2주-영천고속도로 연건투자사업
1:5 분구: 영천 - 영흥

평면 및 종단면도 (2)
(영천방향: STA. 0+300.00 ~ STA. 1+100.00)

H = 1:1,200
V = 1:200



평 면 도

28. 영천절토28 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	946	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				B	B	-
시설물 위치	경상북도 구미시 장천면 오로리	시설물규모	연장 240.0m, 높이 41.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 수직도수로 파손 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 단면보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

28. 영천절토28 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가됨. 일부 구간에서 수직도수로 파손이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생하였으며, 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 B(양호)등급으로 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	b	배수시설 파손	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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	130.2~143.0MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

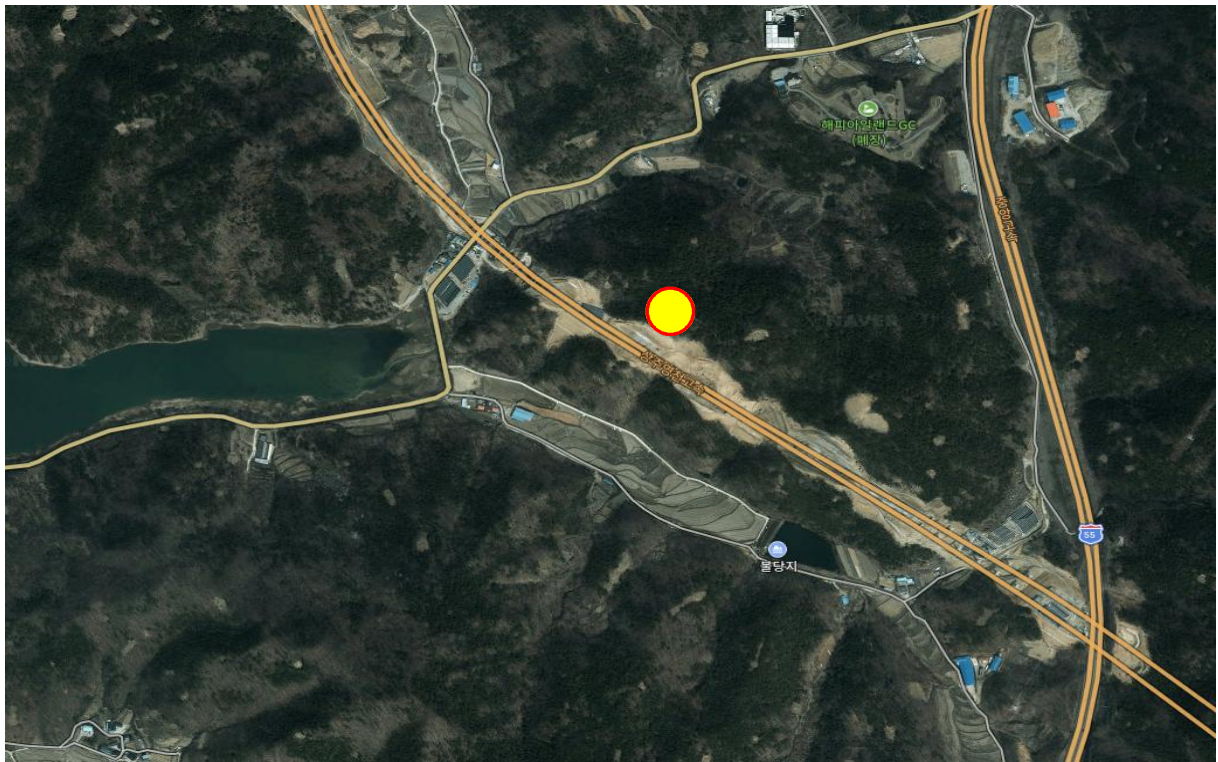
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

29. 상주절토29 현황표

시설물 번호	SL2017-0000037		관리번호	SY SL29
시설물명	상주절토29		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 구미시 장천면 오로리		
	위치좌표	시점 : N (36° 17' 80.4"), E (128° 54' 25.5")		
		종점 : N (36° 17' 65.5"), E (128° 54' 51.2")		
제 원	연 장	290m	높 이	39.0m
	경사/방향	50/230	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	20~30°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 쏘일네일링		
비 고				



대상 비탈면 전경

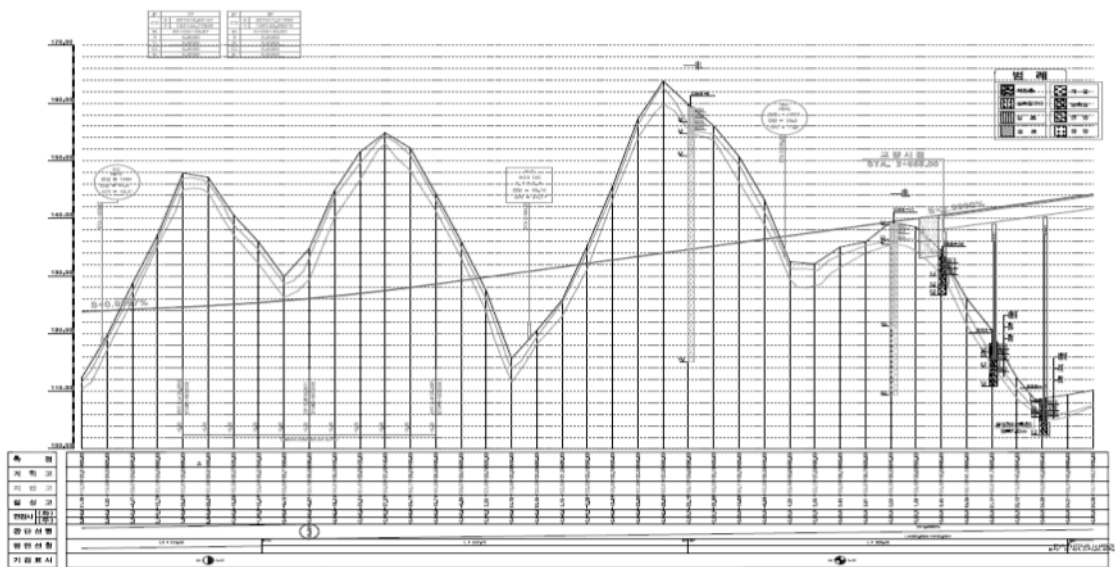
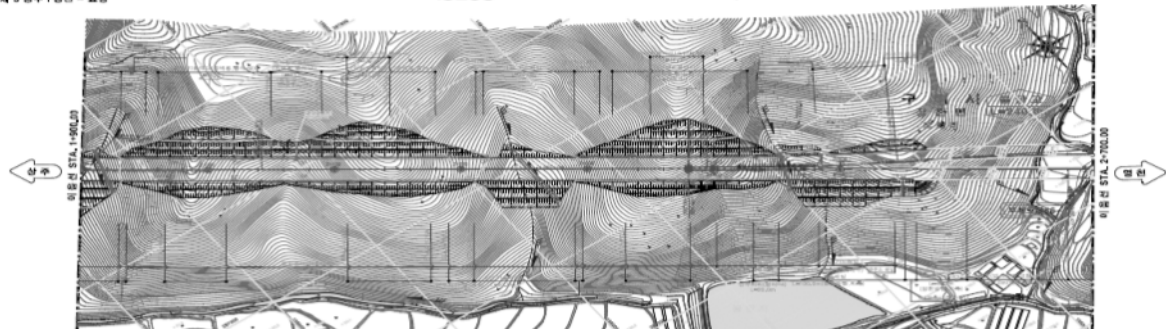


위 치 도

고속국도 301호선
상주~영천고속도로 민간투자사업
제 3 공구 : 상현 ~ 요양

평면 및 종단면도 (4)
(영천방향 : STA. 1+900.00 ~ STA. 2+700.00)

H = 1:1,200
V = 1: 200



평 면 도

29. 상주절토29 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,143	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				B	B	-
시설물 위치	경상북도 구미시 장천면 오로리	시설물규모	연장 290.0m, 높이 39.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

29. 상주절토29 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열, 산마루측구 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생하였으며, 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 B(양호)등급으로 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	102.9~117.4MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

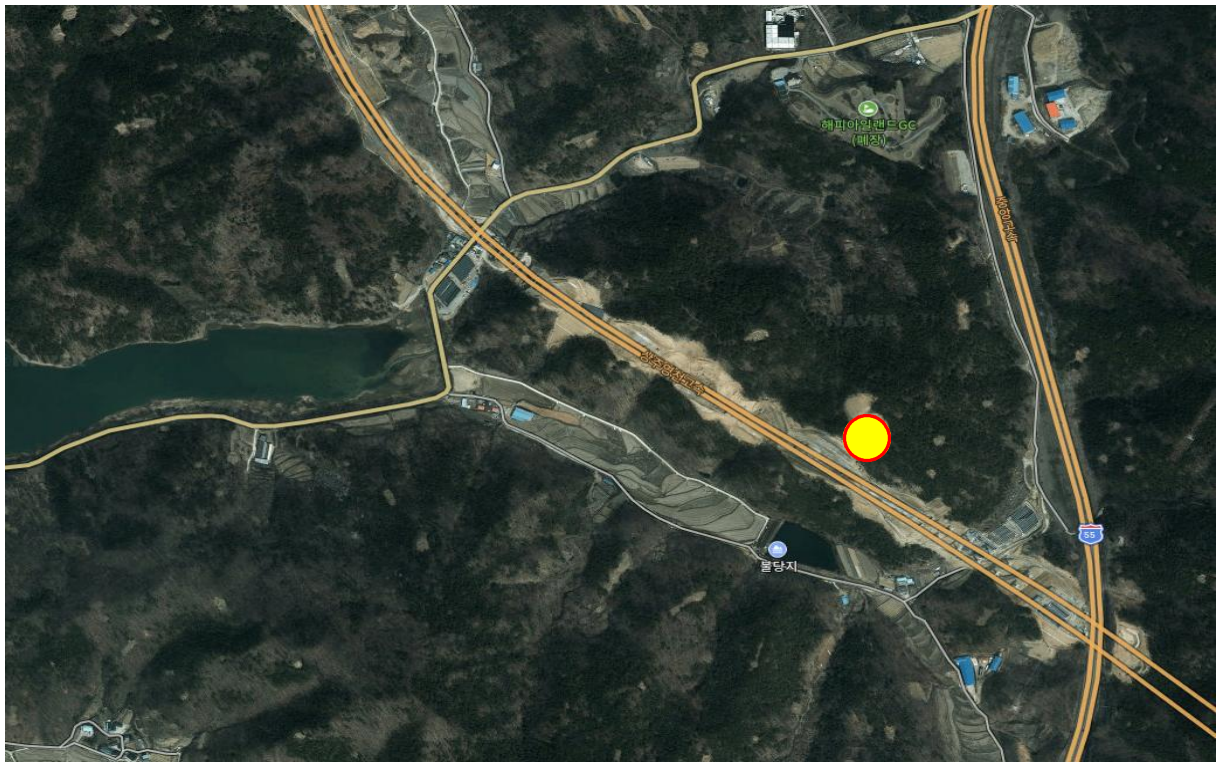
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

30. 상주절토30 현황표

시설물 번호	SL2017-0000039		관리번호	SY SL30
시설물명	상주절토30		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 구미시 장천면 오로리		
	위치좌표	시점 : N (36° 17' 64.6"), E (128° 54' 52.9")		
		종점 : N (36° 17' 52.7"), E (128° 54' 73.0")		
제 원	연 장	160m	높 이	41.0m
	경사/방향	50/230	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	20~30°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 낙석방지망		
비 고				



대상 비탈면 전경

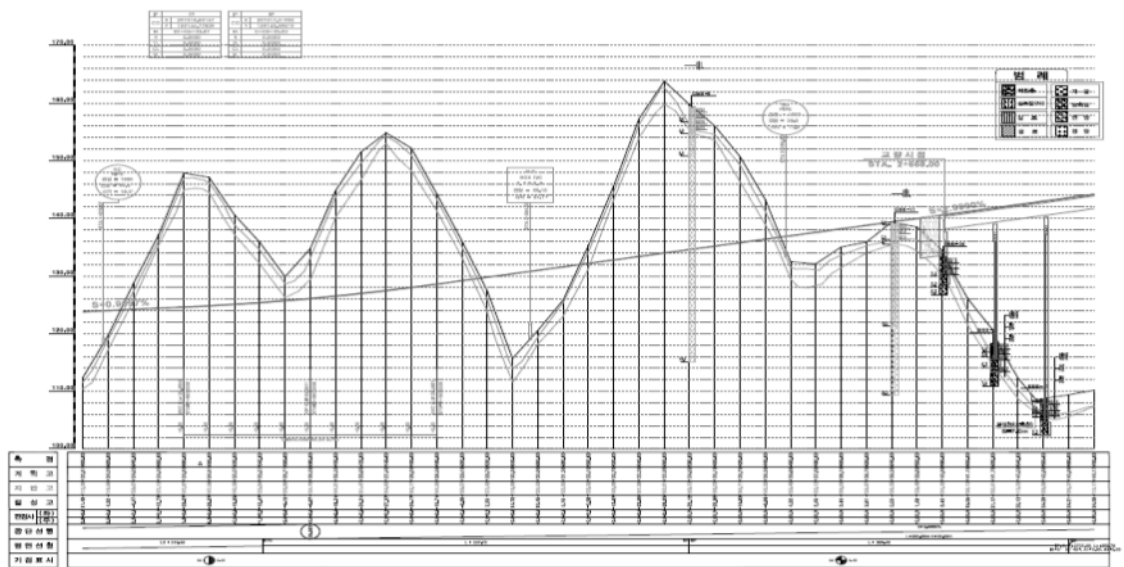
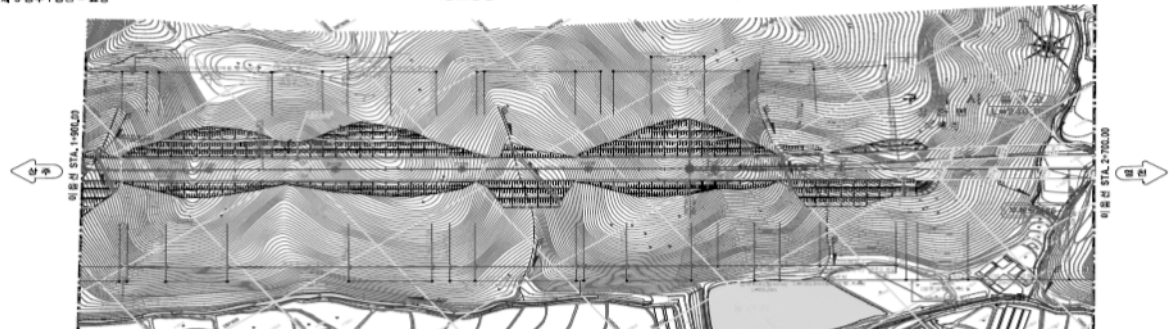


위 치 도

고속국도 301호선
상주~영천고속도로 민간투자사업
제 3 공구 : 상하 - 교량

평면 및 종단면도 (4)
(영천방향 : STA. 1+900.00 ~ STA. 2+700.00)

H = 1:1,200
V = 1:200



평 면 도

30. 상주절토30 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	631	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 구미시 장천면 오로리	시설물규모	연장 160.0m, 높이 41.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

30. 상주절토30 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 B(양호)등급으로 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	110.9~115.7MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

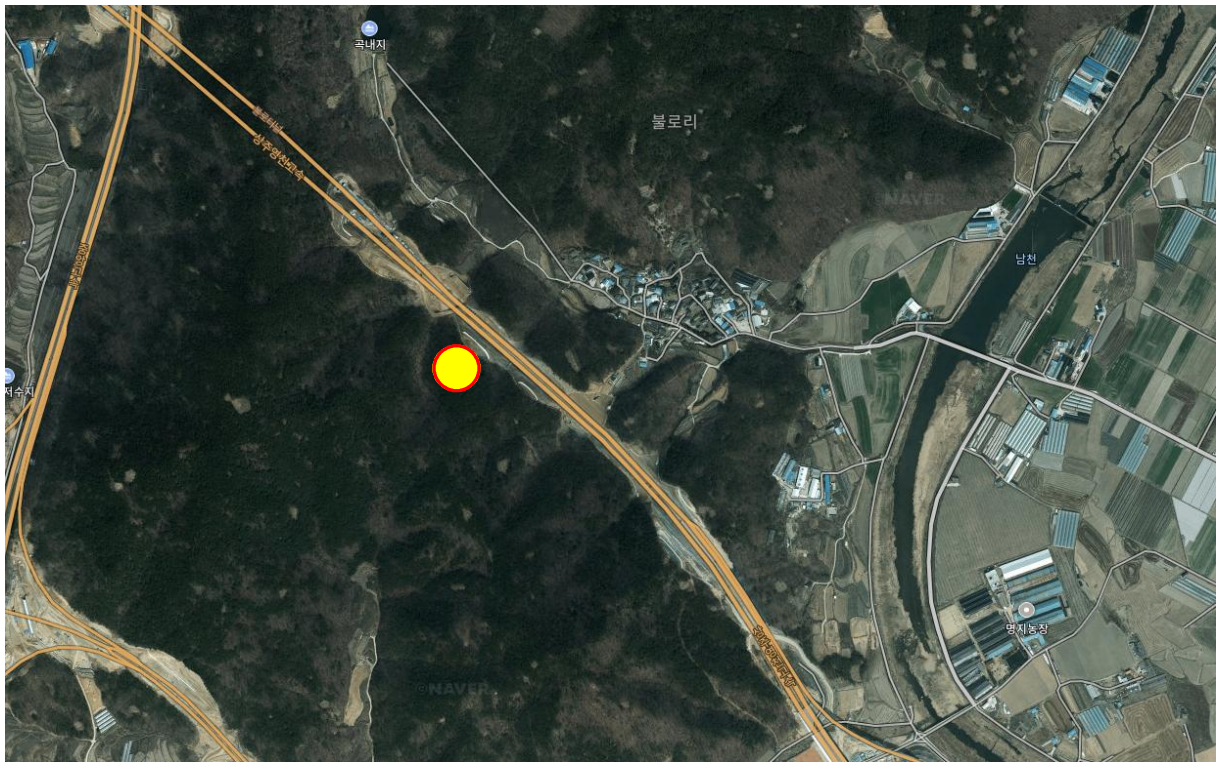
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

31. 영천절토31 현황표

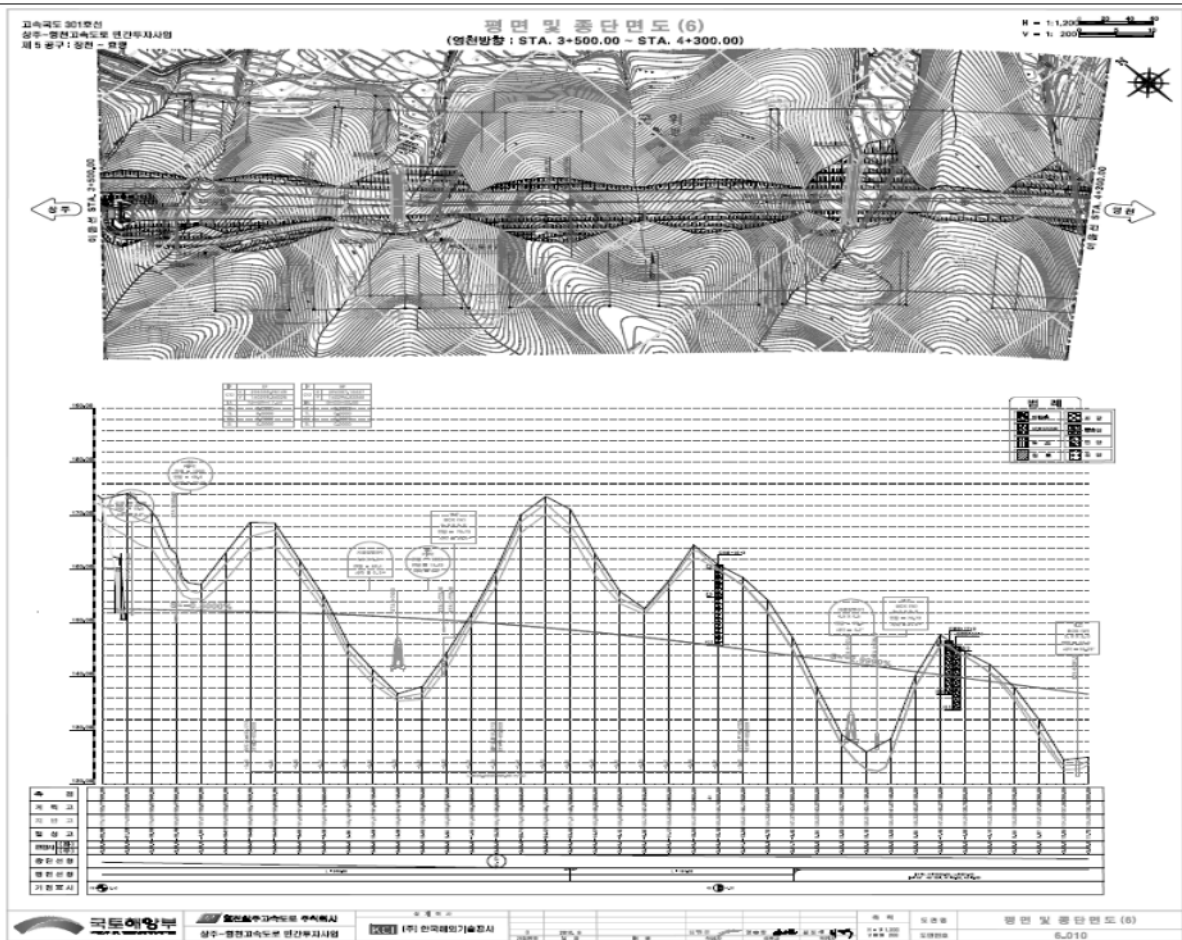
시설물 번호	SL2017-0000042		관리번호	SY SL31
시설물명	영천절토31		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 효령면 불로리		
	위치좌표	시점 : N (36° 16' 57.9"), E (128° 56' 08.6")		
		종점 : N (36° 16' 78.9"), E (128° 55' 76.7")		
제 원	연 장	150m	높 이	31.0m
	경사/방향	55/054	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	10~20°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 낙석방지망		
비 고				



대상 비탈면 전경



위 치 도



평 면 도

31. 영천절토31 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	591	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 군위군 효령면 불로리	시설물규모	연장 150.0m, 높이 31.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

31. 영천절토31 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 및 산마루측구 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	100.9~112.9MPa	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

32. 영천절토32 현황표

시설물 번호	SL2017-0000044		관리번호	SY SL32
시설물명	영천절토32		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 효령면 불로리		
	위치좌표	시점 : N (36° 16' 17.7"), E (128° 56' 49.9")		
		종점 : N (36° 16' 40.4"), E (128° 56' 28.7")		
제 원	연 장	350m	높 이	47.0m
	경사/방향	55/062	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	10~20°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 쏘일네일링		
비 고				



대상 비탈면 전경



32. 영천절토32 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,380	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 군위군 효령면 불로리	시설물규모	연장 350.0m, 높이 47.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

32. 영천절토32 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	117.8~140.2MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

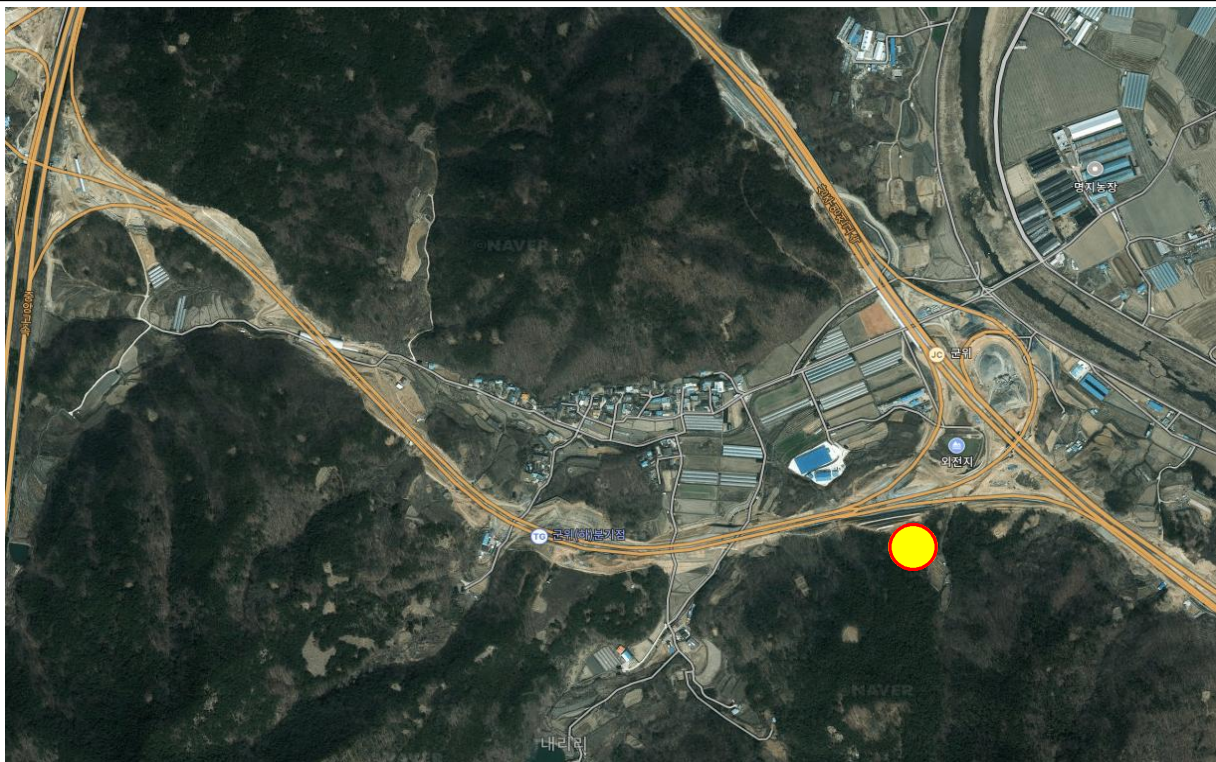
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

33. 영천절토33 현황표

시설물 번호	SL2017-0000045		관리번호	SY SL33
시설물명	영천절토33		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 효령면 내리리		
	위치좌표	시점 : N (36° 15' 59.6"), E (128° 56' 75.7")		
		종점 : N (36° 15' 56.6"), E (128° 56' 50.0")		
제 원	연 장	330m	높 이	42.0m
	경사/방향	55/358	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	10~20°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 솟크리트		
비 고				



대상 비탈면 전경



위 치 도



평 면 도

33. 영천절토33 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,301	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 군위군 효령면 내리리	시설물규모	연장 330.0m, 높이 42.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

33. 영천절토33 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	108.9~127.6MPa	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

34. 영천절토34 현황표

시설물 번호	SL2017-0000047		관리번호	SY SL34
시설물명	영천절토34		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 효령면 내리리		
	위치좌표	시점 : N (36° 16' 14.2"), E (128° 55' 14.0")		
		종점 : N (36° 16' 00.0"), E (128° 55' 34.6")		
제 원	연 장	260m	높 이	36.0m
	경사/방향	55/232	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	20~30°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 솟크리트		
비 고				



대상 비탈면 전경

34. 영천절토34 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,025	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 군위군 효령면 내리리	시설물규모	연장 260.0m, 높이 36.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

34. 영천절토34 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 및 산마루측구 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	107.5~117.1MPa	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

35. 상주절토35 현황표

시설물 번호	SL2017-0000014		관리번호	SY SL35
시설물명	상주절토35		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 부계면 신화리		
	위치좌표	시점 : N (36° 10' 62.2"), E (128° 64' 95.8")		
		종점 : N (36° 10' 62.7"), E (128° 65' 20.5")		
제 원	연 장	260m	높 이	37.0m
	경사/방향	55/190	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	10~20°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	지에스건설(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 낙석방지망		
비 고				
				
대상 비탈면 전경				



35. 상주절토35 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,025	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 군위군 부계면 신화리	시설물규모	연장 260.0m, 높이 37.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

35. 상주절토35 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 및 산마루측구 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	102.4~109.1MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

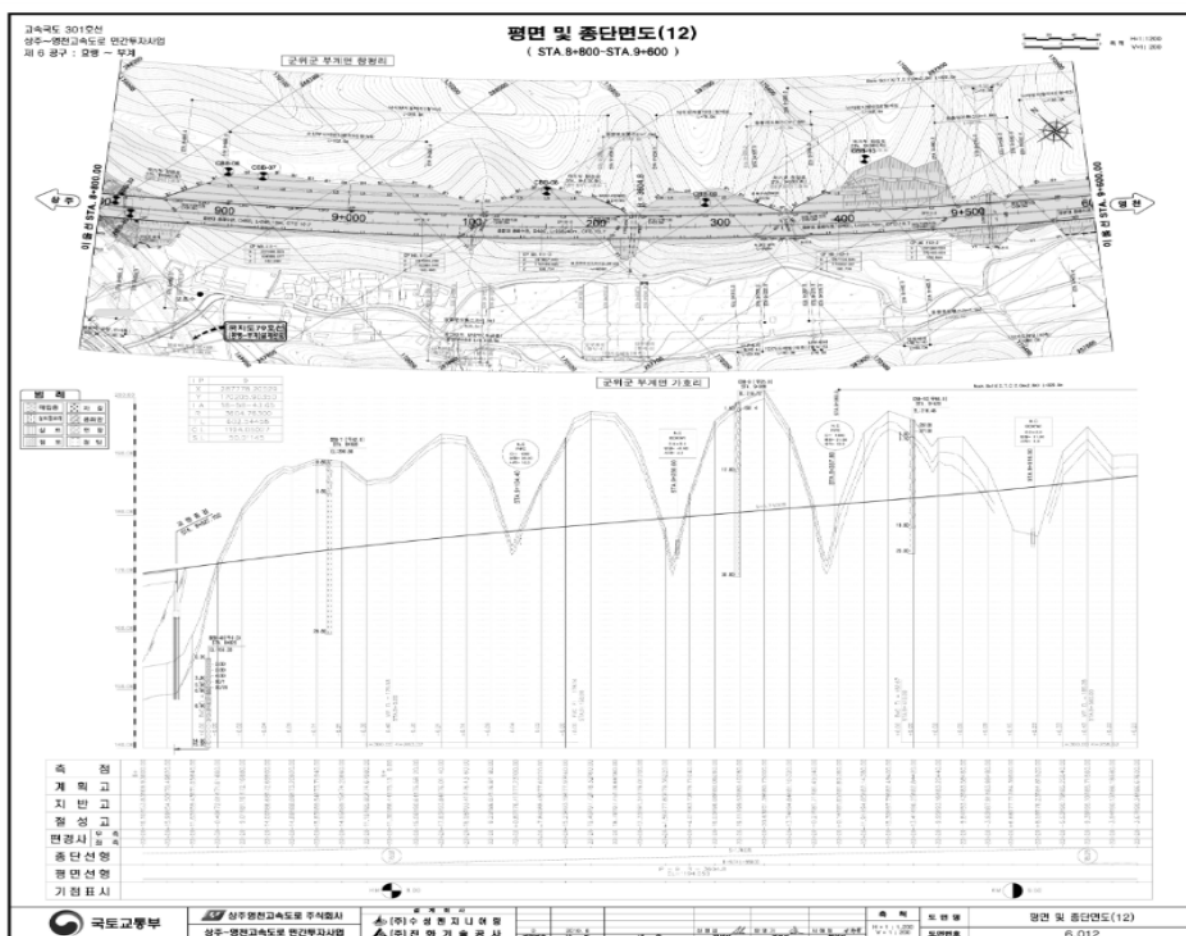
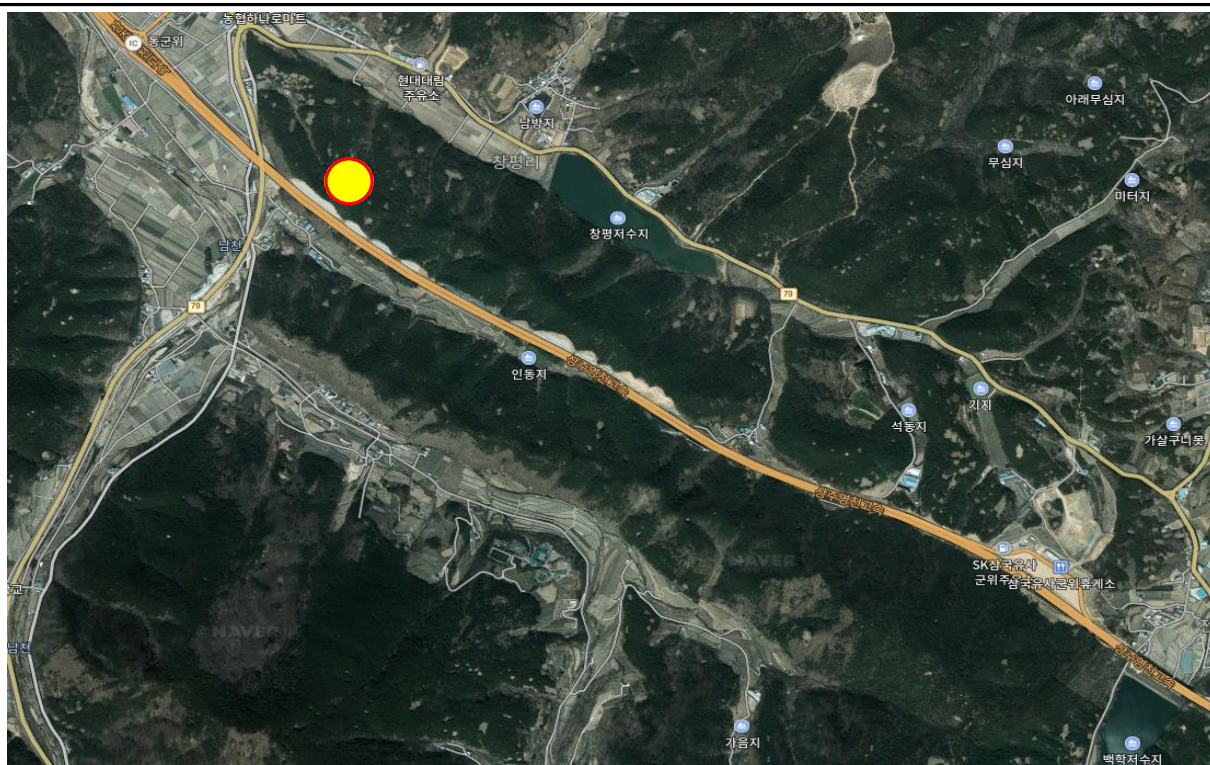
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

36. 상주절토36 현황표

시설물 번호	SL2017-0000015		관리번호	SY SL36
시설물명	상주절토36		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 부계면 가호리		
	위치좌표	시점 : N (36° 09' 28.5"), E (128° 66' 70.9")		
		종점 : N (36° 09' 08.6"), E (128° 67' 01.5")		
제 원	연 장	380m	높 이	37.0m
	경사/방향	55/220	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	10~20°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	지에스건설(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리		
비 고				



대상 비탈면 전경



36. 상주절토36 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,498	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 군위군 부계면 가호리	시설물규모	연장 380.0m, 높이 37.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

36. 상주절토36 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	102.3~128.9MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

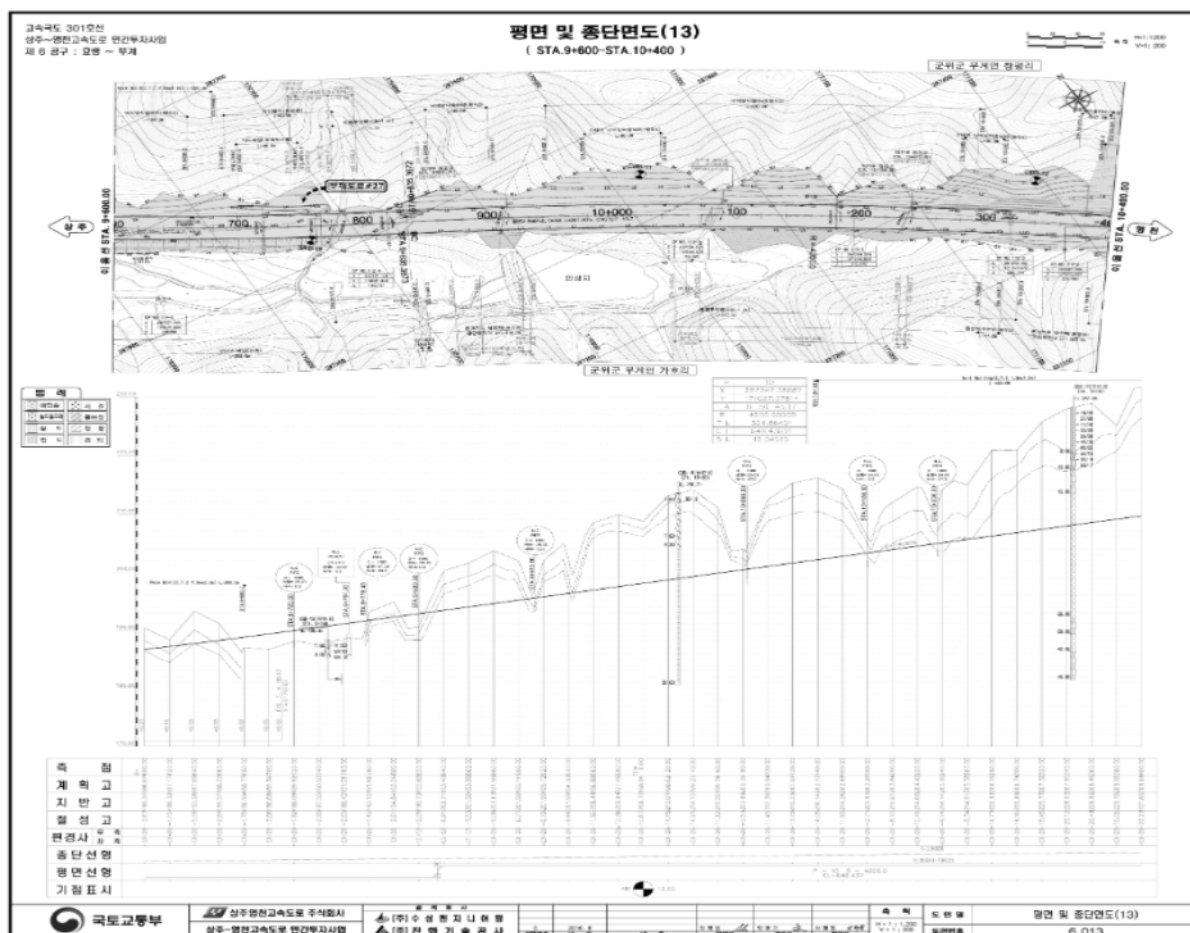
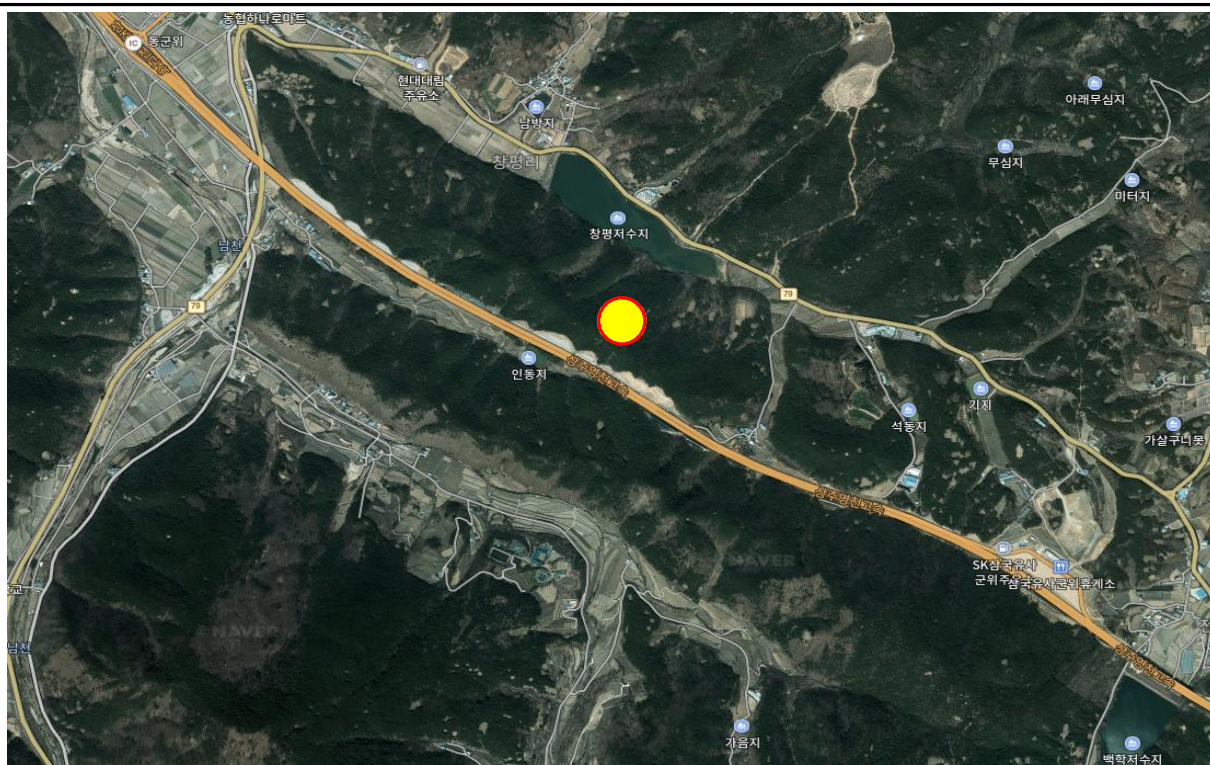
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

37. 상주절토37 현황표

시설물 번호	SL2017-0000016		관리번호	SY SL37
시설물명	상주절토37		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 부계면 창평리		
	위치좌표	시점 : N (36° 08' 77.1"), E (128° 67' 57.1")		
		종점 : N (36° 08' 44.9"), E (128° 68' 24.6")		
제 원	연 장	760m	높 이	50.0m
	경사/방향	55/210	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	20~30°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	지에스건설(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 솟크리트, 옹벽		
비 고				



대상 비탈면 전경



37. 상주절토37 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	2,996	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
시설물 위치	경상북도 군위군 부계면 창평리	시설물규모	연장 760.0m, 높이 50.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 슛크리트 들뜸, 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 단면보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

37. 상주절토37 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부구간 슛크리트 들뜸이 조사되었으나, 사면의 안정성에 영향을 미칠만한 수준은 아닌 것으로 확인되었음. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	c	계곡부 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.220
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	105.6~125.2MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

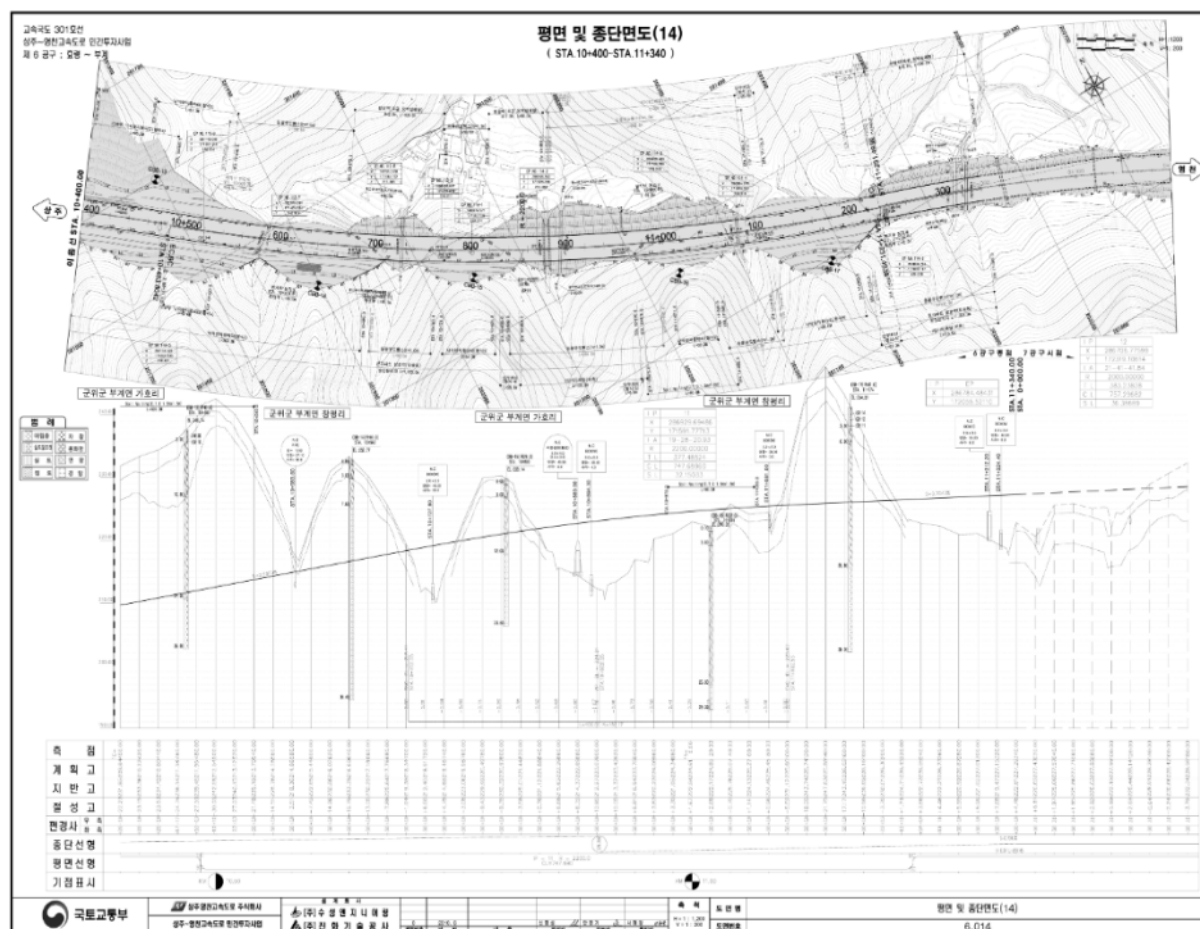
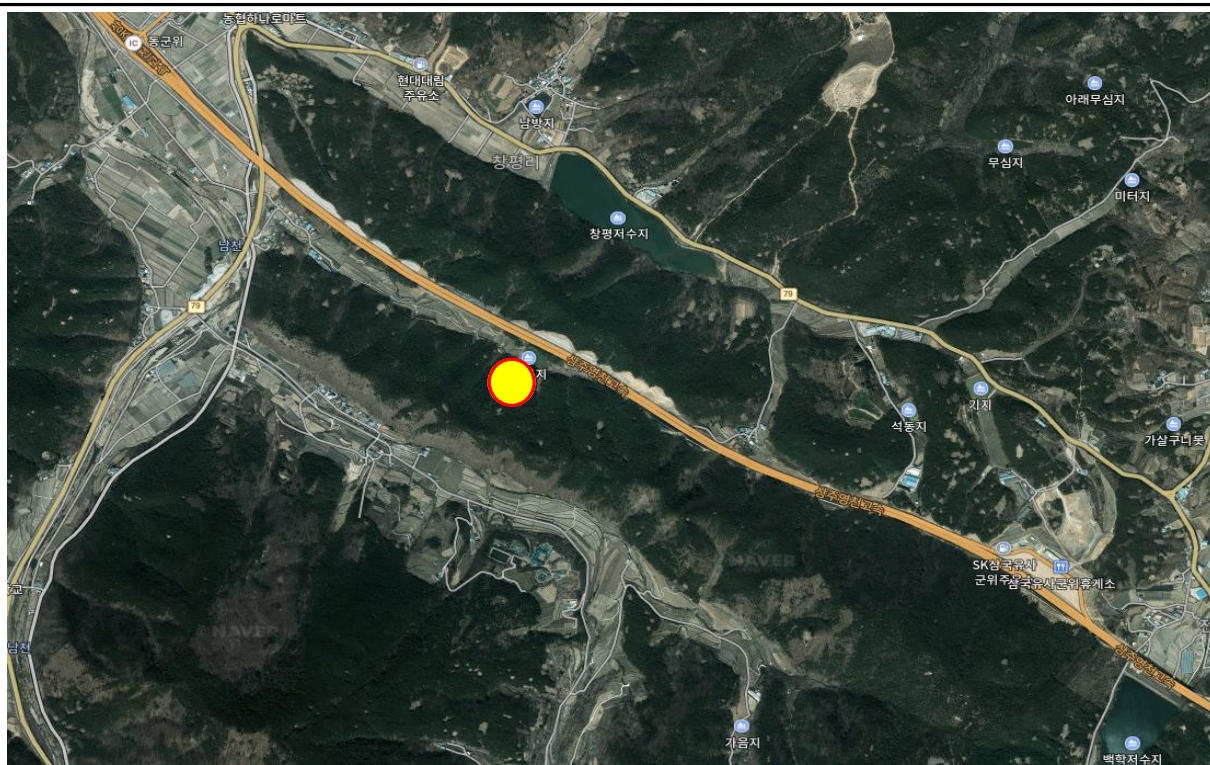
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

38. 영천절토38 현황표

시설물 번호	SL2017-0000017		관리번호	SY SL38
시설물명	영천절토38		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 부계면 창평리		
	위치좌표	시점 : N (36° 08' 21.3"), E (128° 68' 64.5")		
		종점 : N (36° 08' 15.3"), E (128° 68' 79.1")		
제 원	연 장	450m	높 이	42.0m
	경사/방향	55/035	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	10~20°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	지에스건설(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리		
비 고				



대상 비탈면 전경



38. 영천절토38 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,774	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 군위군 부계면 창평리	시설물규모	연장 450.0m, 높이 42.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

38. 영천절토38 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 및 산마루측구 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	108.6~116.9MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

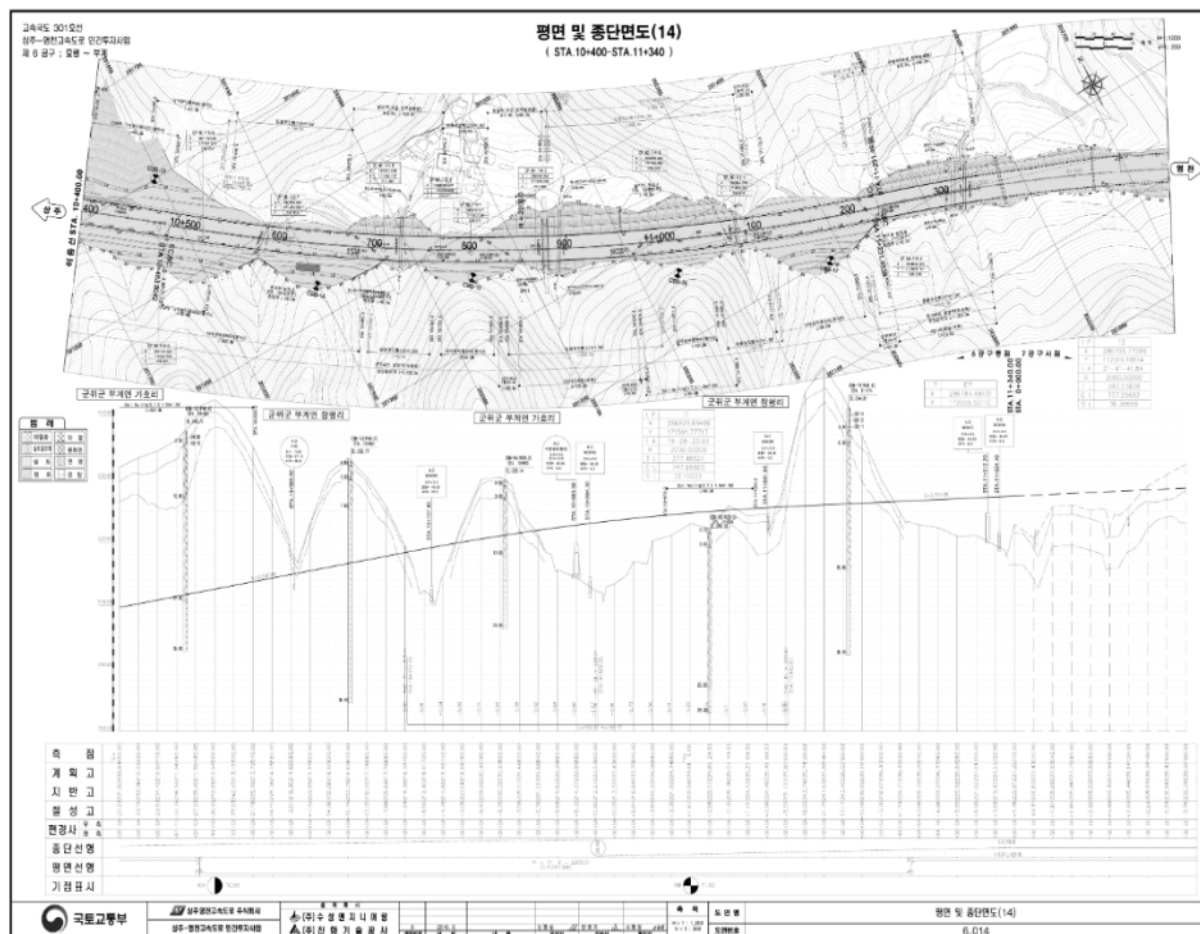
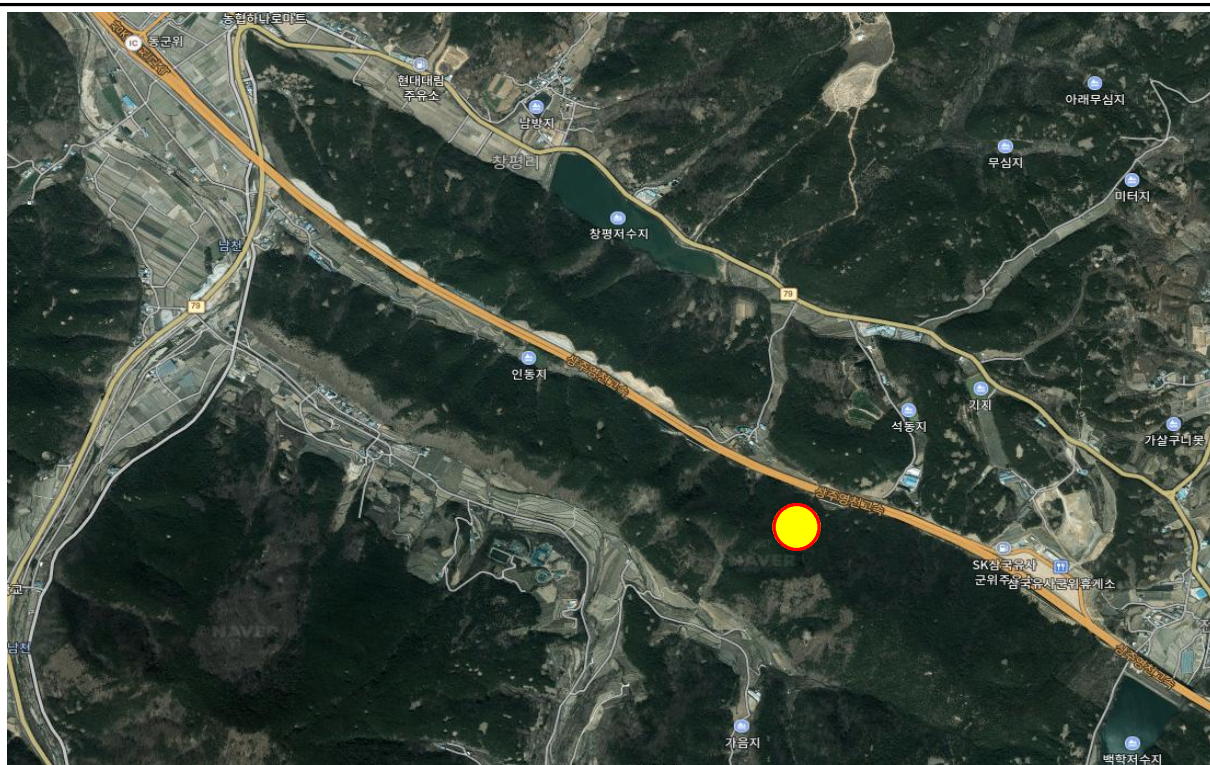
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

39. 영천절토39 현황표

시설물 번호	SL2017-0000018		관리번호	SY SL39
시설물명	영천절토39		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 부계면 창평리		
	위치좌표	시점 : N (36° 08' 15.3"), E (128° 68' 79.1")		
		종점 : N (36° 08' 13.1"), E (128° 68' 91.0")		
제 원	연 장	260m	높 이	39.0m
	경사/방향	55/022	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	10~20°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	지에스건설(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리		
비 고				



대상 비탈면 전경



39. 영천절토39 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,025	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 군위군 부계면 창평리	시설물규모	연장 260.0m, 높이 39.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

39. 영천절토39 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썰기파괴	안정	a	썰기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	99.9~105.7MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

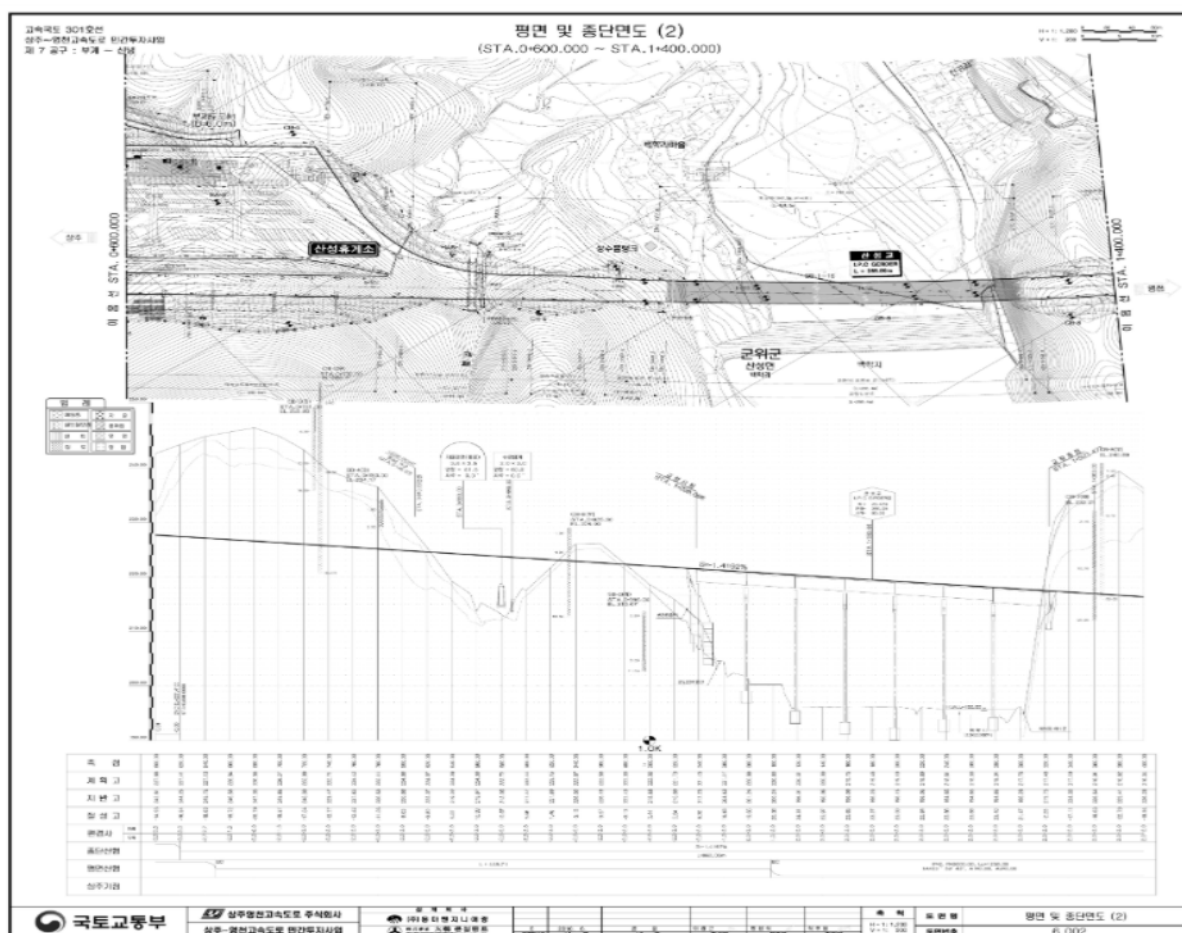
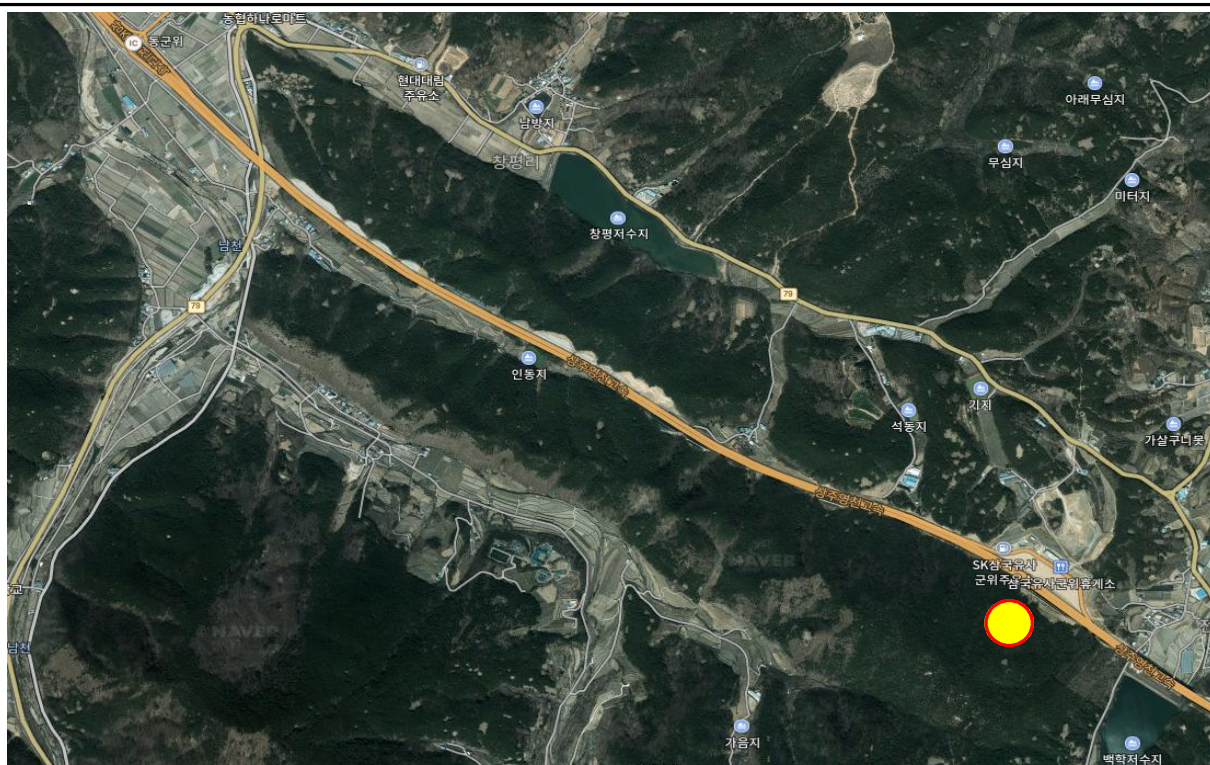
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

40. 영천절토40 현황표

시설물 번호	SL2017-0000021		관리번호	SY SL40
시설물명	영천절토40		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 부계면 창평리		
	위치좌표	시점 : N (36° 07' 87.4"), E (128° 69' 54.9")		
		종점 : N (36° 07' 70.8"), E (128° 69' 82.5")		
제 원	연 장	320m	높 이	36.0m
	경사/방향	55/048	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	20~30°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	경남기업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 솟크리트		
비 고				



대상 비탈면 전경



40. 영천절토40 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,261	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 군위군 부계면 창평리	시설물규모	연장 320.0m, 높이 36.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

40. 영천절토40 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	102.9~108.0MPa	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

41. 영천절토41 현황표

시설물 번호	SL2017-0000026		관리번호	SY SL41
시설물명	영천절토41		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 부계면 창평리		
	위치좌표	시점 : N (36° 07' 23.5"), E (128° 70' 76.0")		
		종점 : N (36° 07' 13.2"), E (128° 71' 08.3")		
제 원	연 장	191m	높 이	33.0m
	경사/방향	55/020	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	20~30°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	경남기업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 개비온		
비 고				



대상 비탈면 전경



41. 영천절토41 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	753	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 군위군 부계면 창평리	시설물규모	연장 191.0m, 높이 33.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

41. 영천절토41 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	106.6~113.0MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

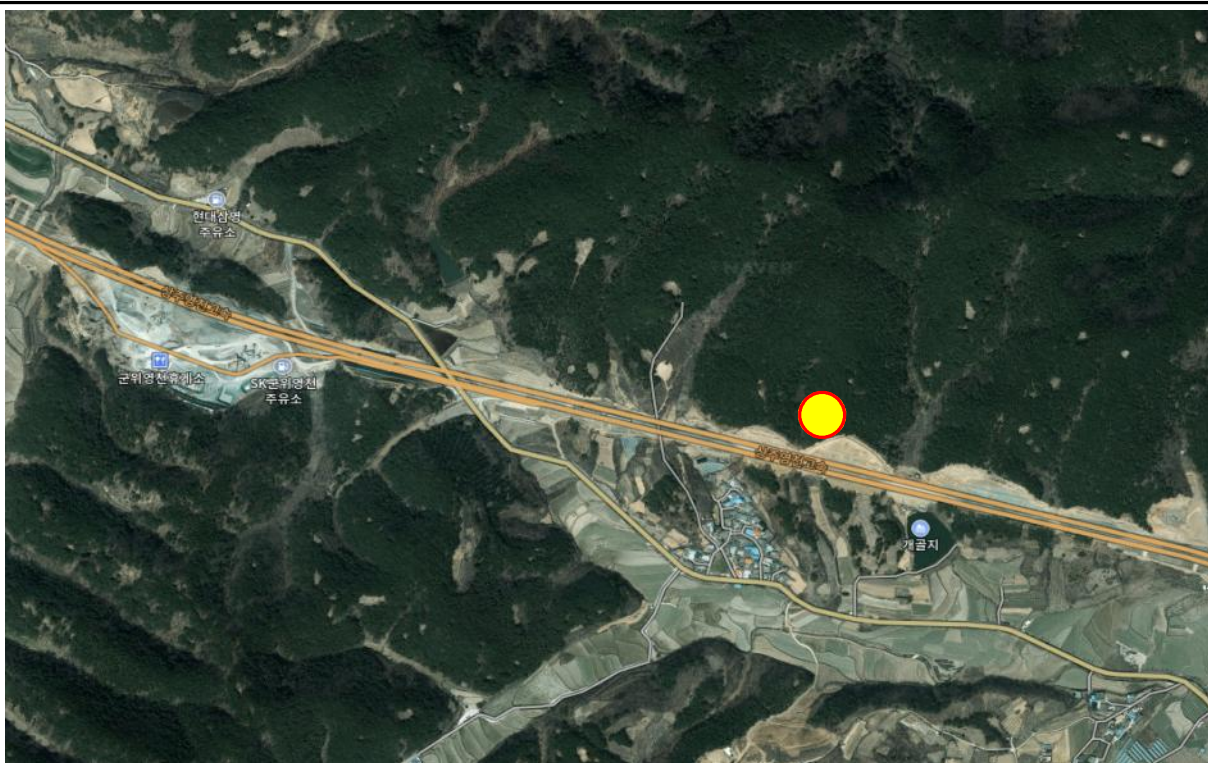
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

42. 상주절토42 현황표

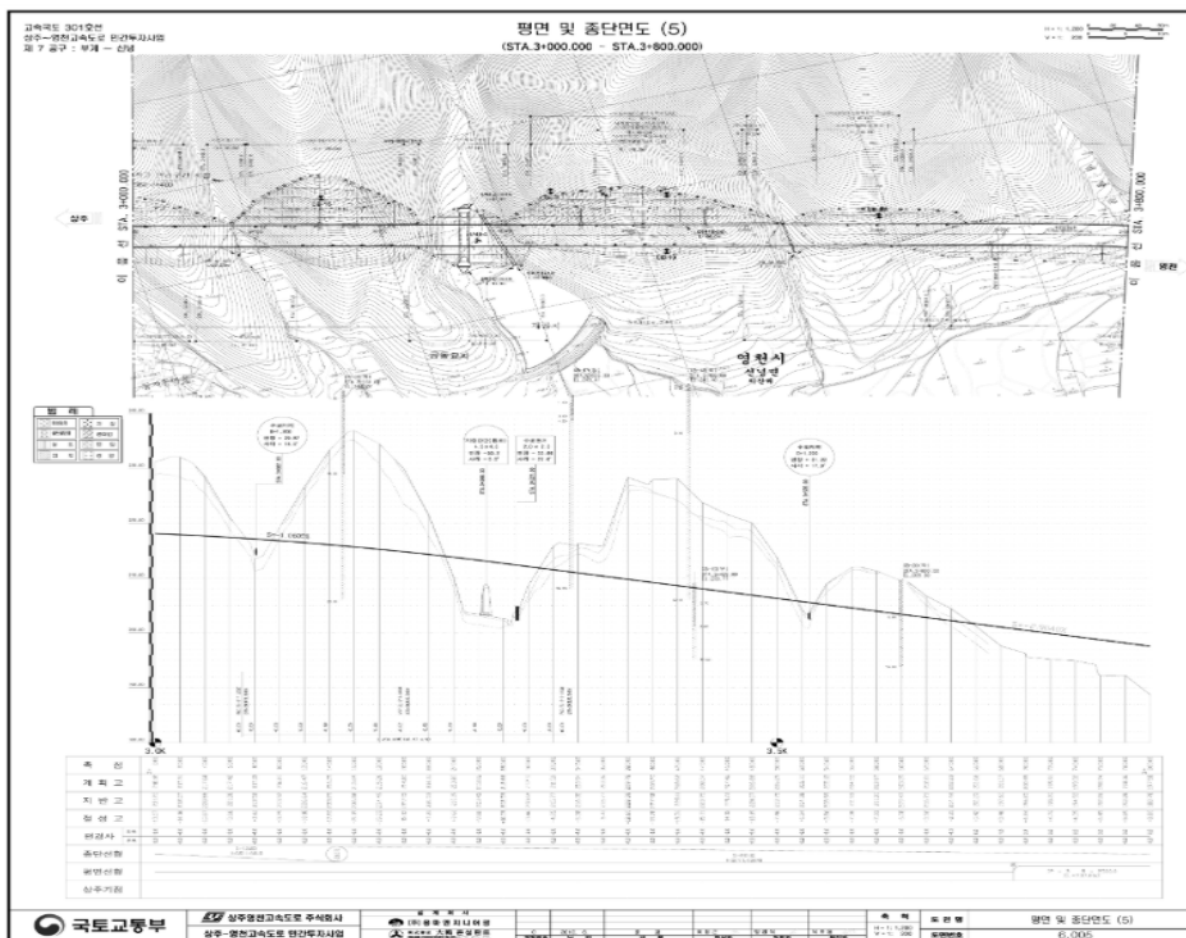
시설물 번호	SL2017-0000022		관리번호	SY SL42
시설물명	상주절토42		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 신녕면 치산리		
	위치좌표	시점 : N (36° 06' 91.5"), E (128° 72' 06.9")		
		종점 : N (36° 06' 87.7"), E (128° 72' 25.1")		
제 원	연 장	160m	높 이	37.0m
	경사/방향	55/195	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	10~20°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	경남기업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 솟크리트		
비 고				



대상 비탈면 전경



위 치 도



평 면 도

42. 상주절토42 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	631	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 영천시 신녕면 치산리	시설물규모	연장 160.0m, 높이 37.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

42. 상주절토42 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 산마루측구 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 과 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썰기파괴	안정	a	썰기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.220
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	84.7~86.2MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

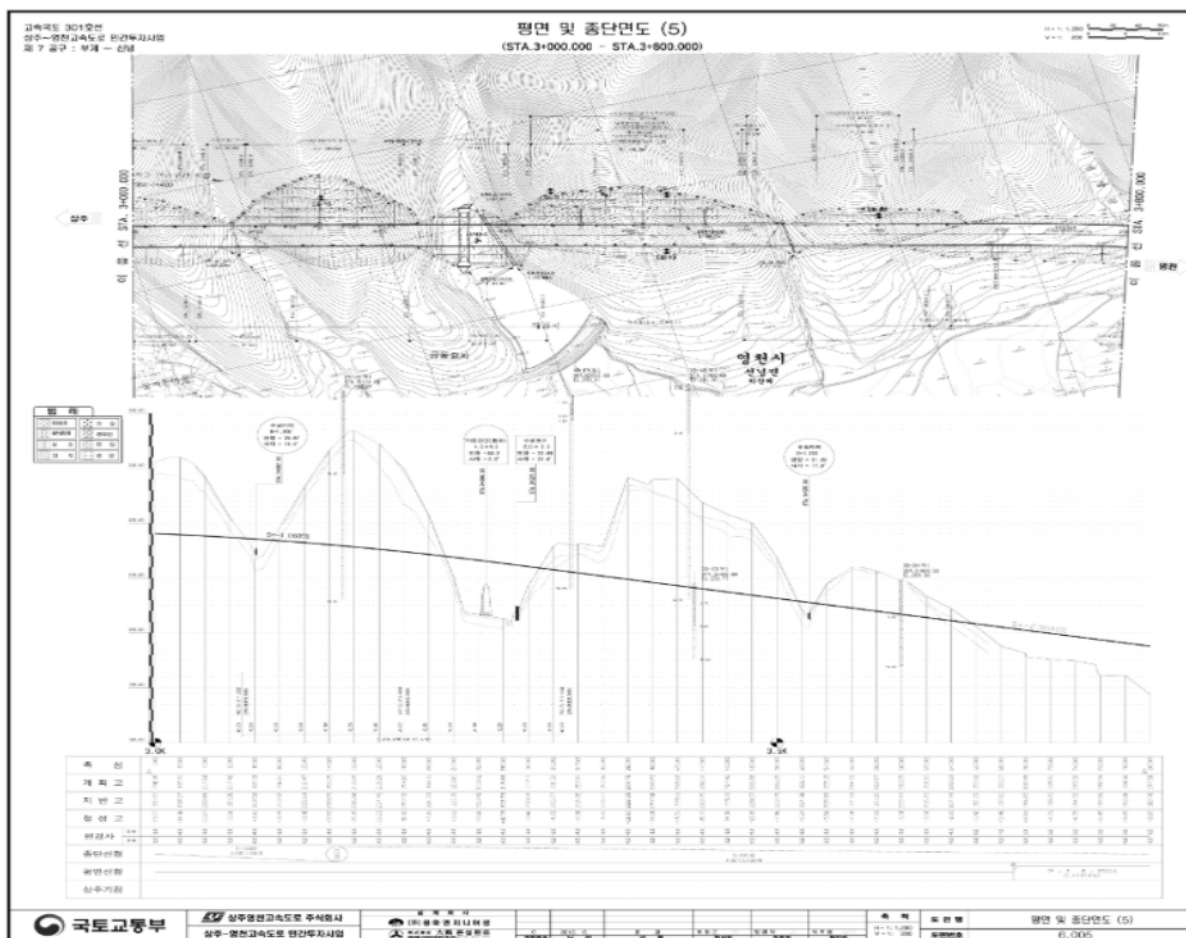
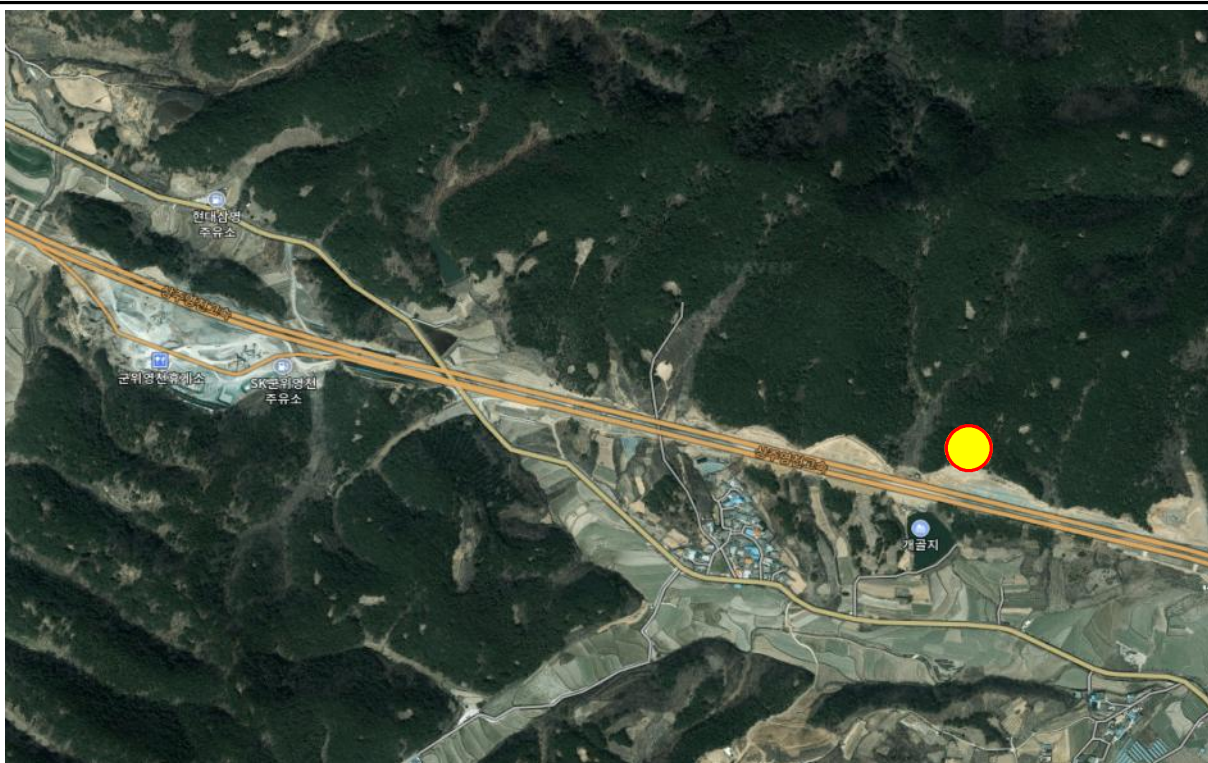
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

43. 상주절토43 현황표

시설물 번호	SL2017-0000023		관리번호	SY SL43
시설물명	상주절토43		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 신녕면 치산리		
	위치좌표	시점 : N (36° 06' 87.7"), E (128° 72' 29.7")		
		종점 : N (36° 06' 82.0"), E (128° 72' 54.4")		
제 원	연 장	220m	높 이	50.0m
	경사/방향	55/212	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	10~20°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	경남기업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 솟크리트		
비 고				



대상 비탈면 전경



43. 상주절토43 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	867	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 영천시 신녕면 치산리	시설물규모	연장 220.0m, 높이 50.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

43. 상주절토43 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 및 산마루측구 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 과 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썰기파괴	안정	a	썰기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	97.9~105.8MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

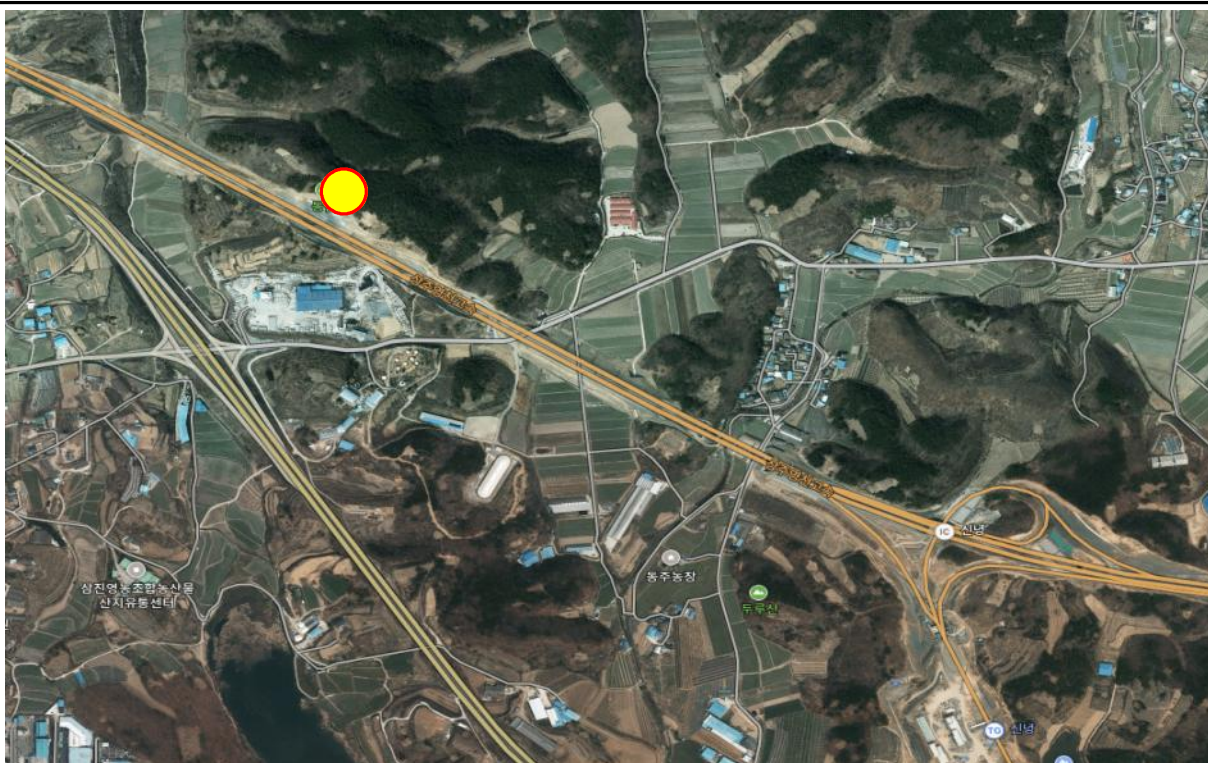
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

44. 상주절토44 현황표

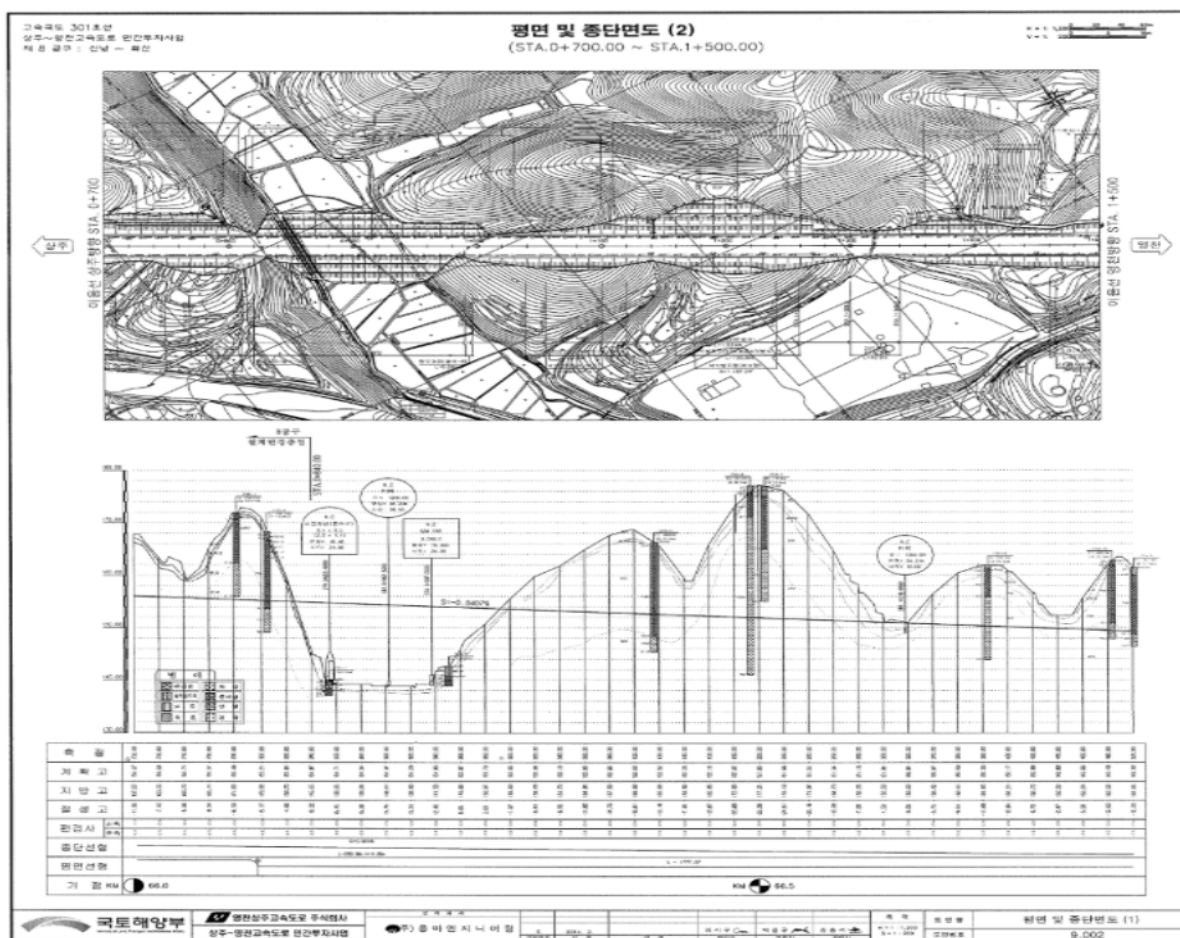
시설물 번호	SL2017-0000053		관리번호	SY SL44
시설물명	상주절토44		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 신녕면 화성리		
	위치좌표	시점 : N (36° 02' 51.0"), E (128° 48' 01.0")		
		종점 : N (36° 02' 56.0"), E (128° 47' 50.0")		
제 원	연 장	300m	높 이	35.0m
	경사/방향	50/212	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	0~10°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)대우건설
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리		
비 고				



대상 비탈면 전경



위 치 도



평 면 도

44. 상주절토44 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,182	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 영천시 신녕면 화성리	시설물규모	연장 300.0m, 높이 35.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

44. 상주절토44 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 과 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	110.2~124.1MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

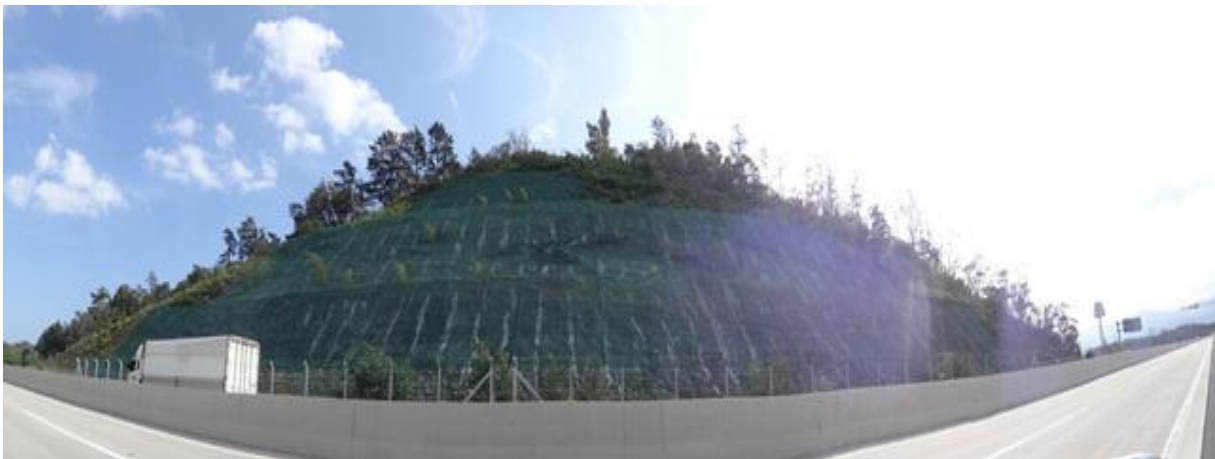
사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

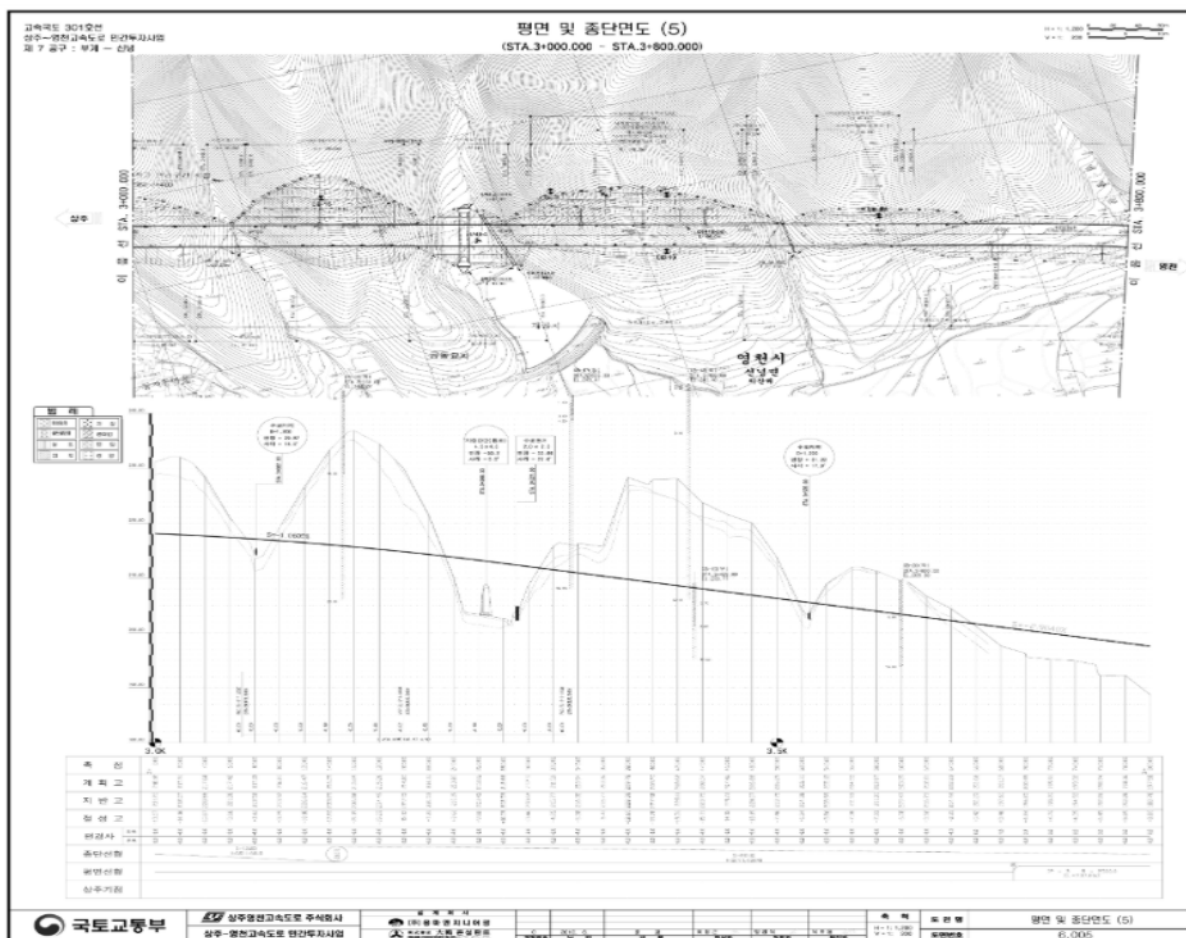
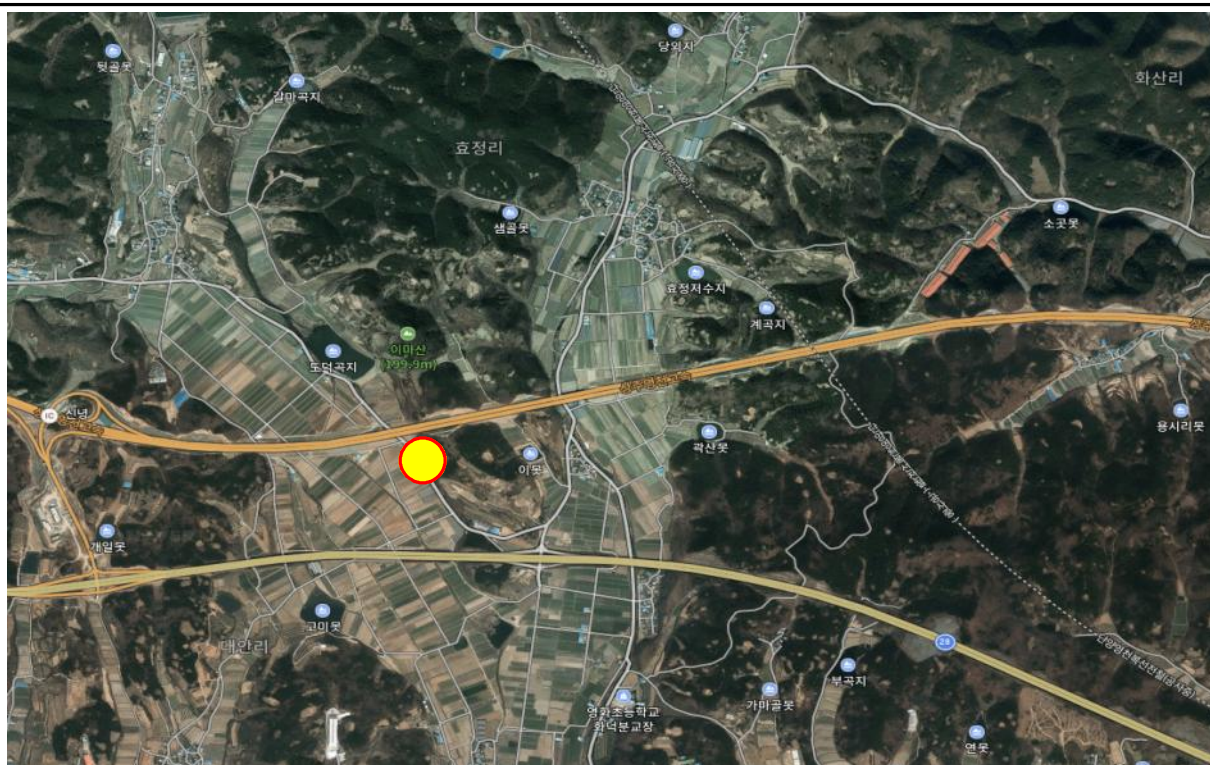
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

45. 영천절토45 현황표

시설물 번호	SL2017-0000054		관리번호	SY SL45
시설물명	영천절토45		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 효정리		
	위치좌표	시점 : N (36° 02' 17.0"), E (128° 49' 12.0")		
		종점 : N (36° 02' 33.0"), E (128° 49' 36.0")		
제 원	연 장	180m	높 이	32.0m
	경사/방향	45/356	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	10~20°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)대우건설
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리		
비 고				



대상 비탈면 전경



45. 영천절토45 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	709	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 영천시 화산면 효정리	시설물규모	연장 180.0m, 높이 32.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

45. 영천절토45 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 및 산마루측구 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 과 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	3.59	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	2.66	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	2.27	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(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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	114.3~126.3MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

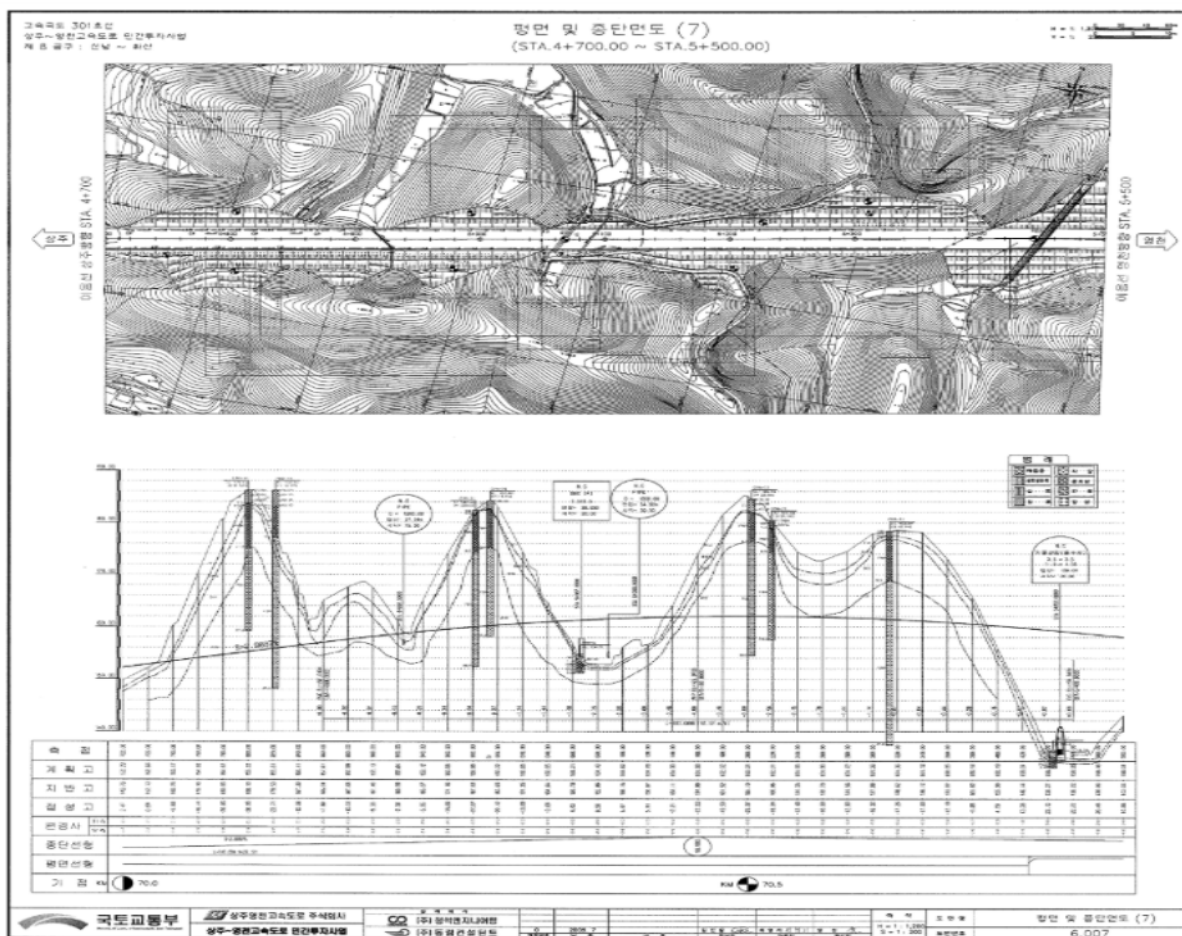
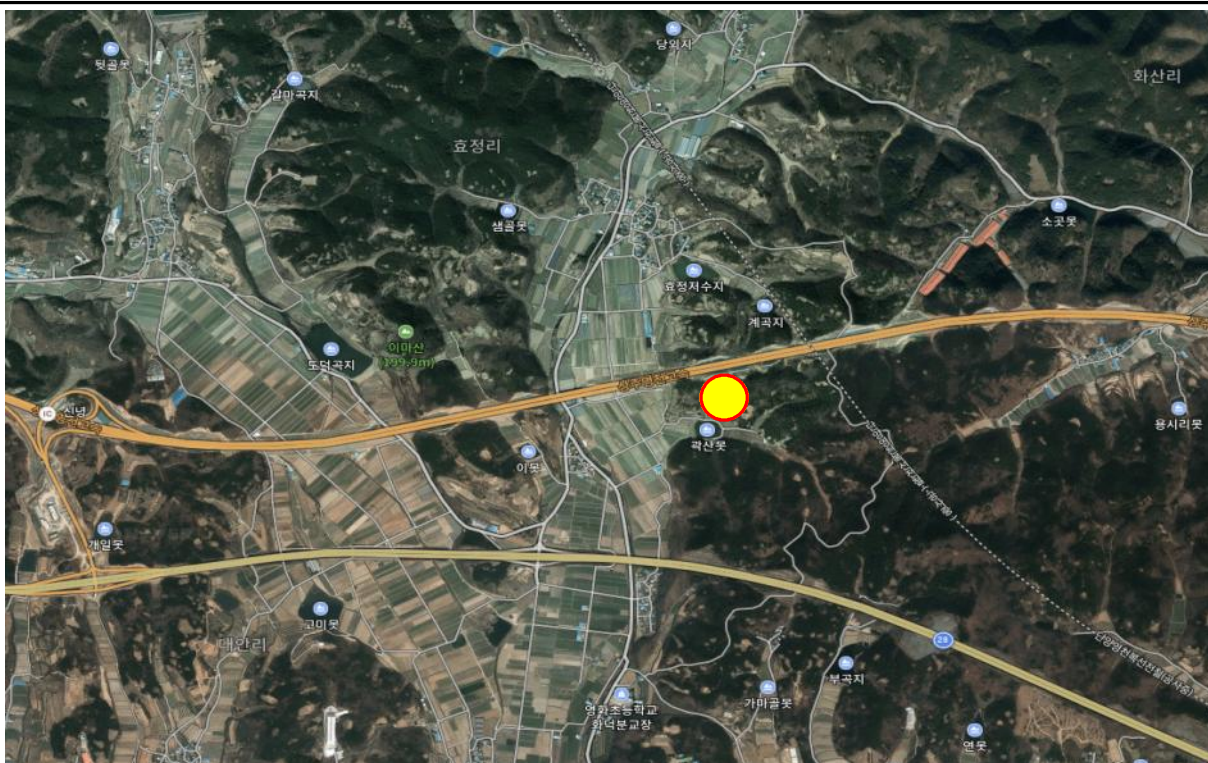
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

46. 영천절토46 현황표

시설물 번호	SL2017-0000055		관리번호	SY SL46
시설물명	영천절토46		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 효정리		
	위치좌표	시점 : N (36° 02' 39.0"), E (128° 50' 06.0")		
		종점 : N (36° 02' 41.0"), E (128° 50' 21.0")		
제 원	연 장	360m	높 이	47.0m
	경사/방향	45/347	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	0~10°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)대우건설
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 솟크리트		
비 고				



대상 비탈면 전경



46. 영천절토46 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,419	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
시설물 위치	경상북도 영천시 화산면 효정리	시설물규모	연장 360.0m, 높이 47.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

46. 영천절토46 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생하였으며, 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 과 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	2.93	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	2.08	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.75	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(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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	103.3~110.7MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

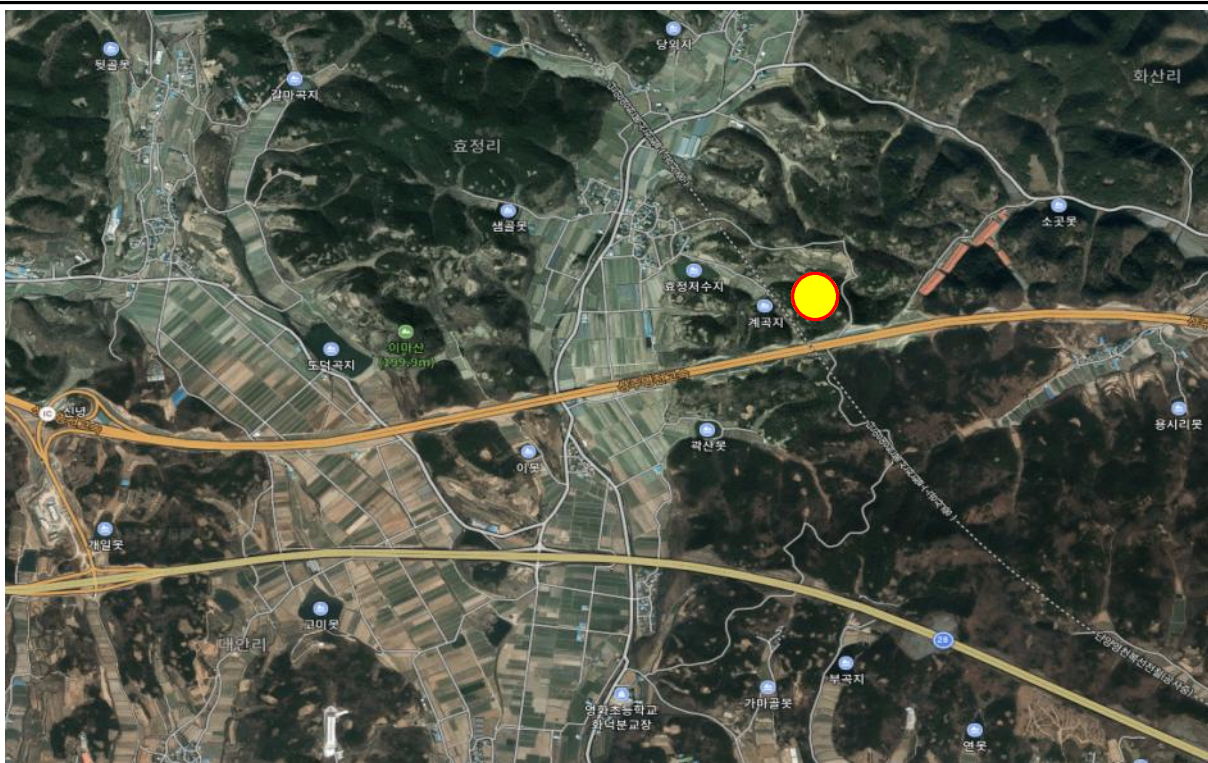
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

47. 상주절토47 현황표

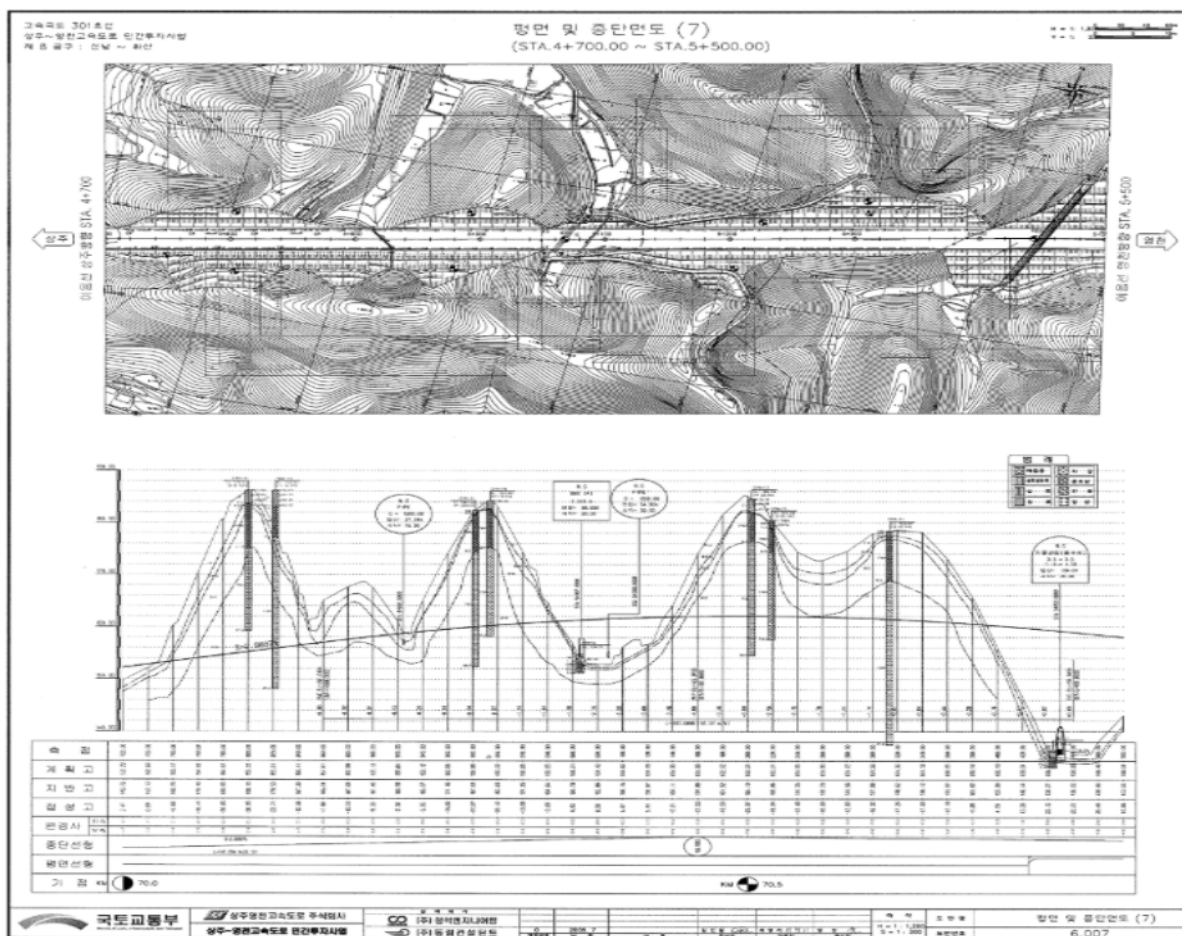
시설물 번호	SL2017-0000056		관리번호	SY SL47
시설물명	상주절토47		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 화산리		
	위치좌표	시점 : N (36° 02' 44.0"), E (128° 50' 34.0")		
		종점 : N (36° 02' 42.0"), E (128° 50' 25.0")		
제 원	연 장	280m	높 이	42.0m
	경사/방향	45/167	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	0~10°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)대우건설
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리		
비 고				



대상 비탈면 전경



위 치 도



평 면 도

47. 상주절토47 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,104	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 영천시 화산면 화산리	시설물규모	연장 280.0m, 높이 42.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

47. 상주절토47 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 및 산마루측구 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 과 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	4.58	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	3.66	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	3.12	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(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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	105.2~117.0MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

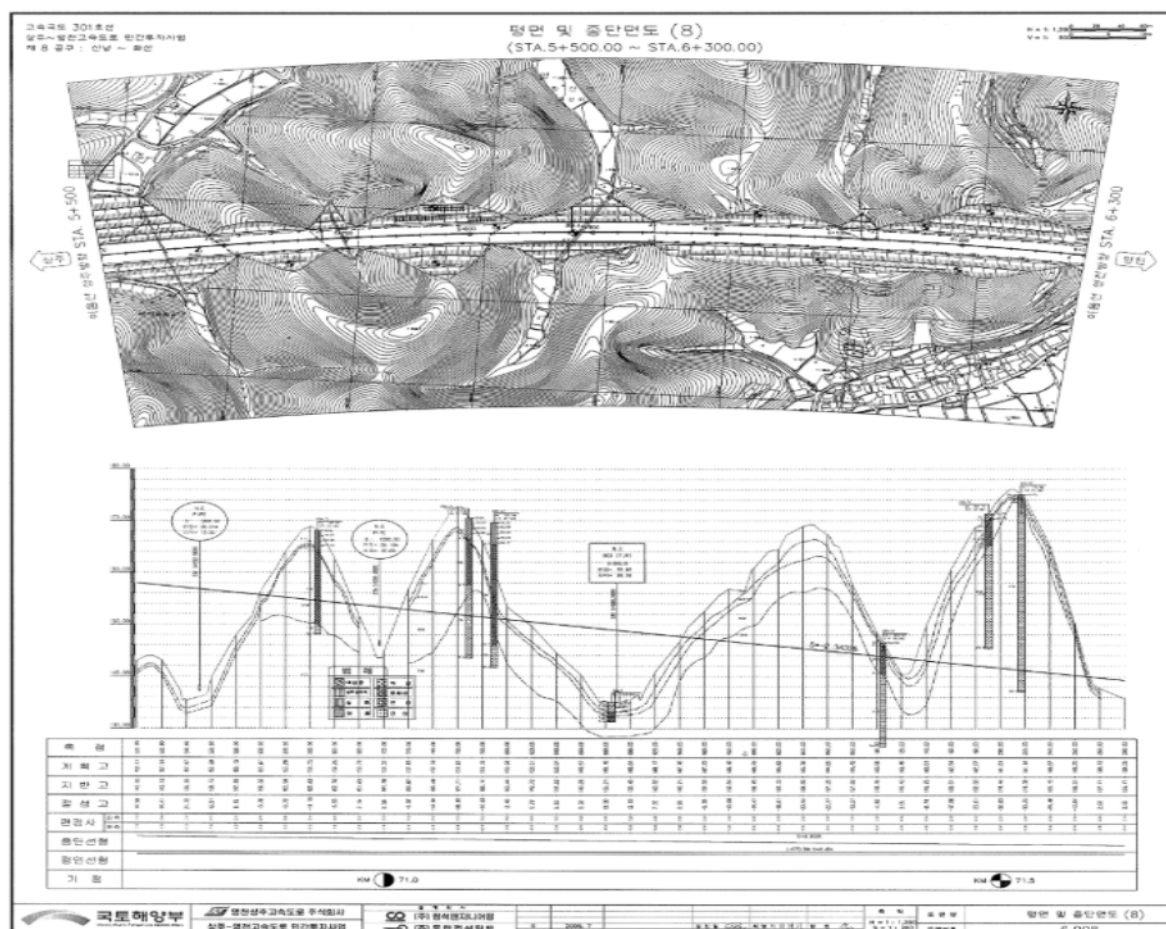
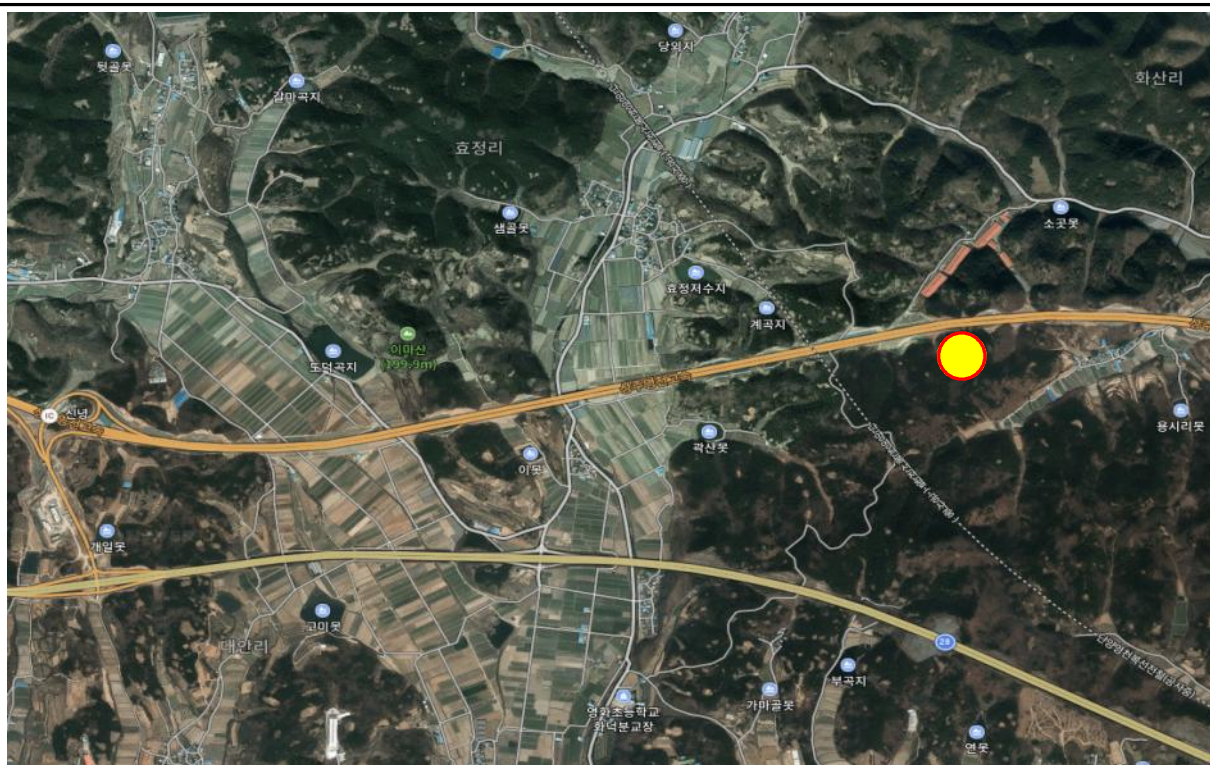
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

48. 영천절토48 현황표

시설물 번호	SL2017-0000058		관리번호	SY SL48
시설물명	영천절토48		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 화산리		
	위치좌표	시점 : N (36° 02' 45.0"), E (128° 50' 46.0")		
		종점 : N (36° 02' 45.0"), E (128° 50' 51.0")		
제 원	연 장	120m	높 이	38.0m
	경사/방향	45/354	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	10~20°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)대우건설
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리		
비 고				



대상 비탈면 전경



48. 영천절토48 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	473	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				A	C	-
시설물 위치	경상북도 영천시 화산면 화산리	시설물규모	연장 120.0m, 높이 38.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

48. 영천절토48 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	C	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 광범위한 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었거나 주의가 필요한 수준으로 진행되어 간단한 보수가 필요한 성능 수준인 C등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 과 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	2.14	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.33	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)	결합지수 (a) × (b)
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.80	0.344
표면보호공	a	0.08	0.20	0.016
결합도 지수				0.360
등 급				C

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	-MPa	전구간 식생공으로 인한 암반강도 측정불가

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

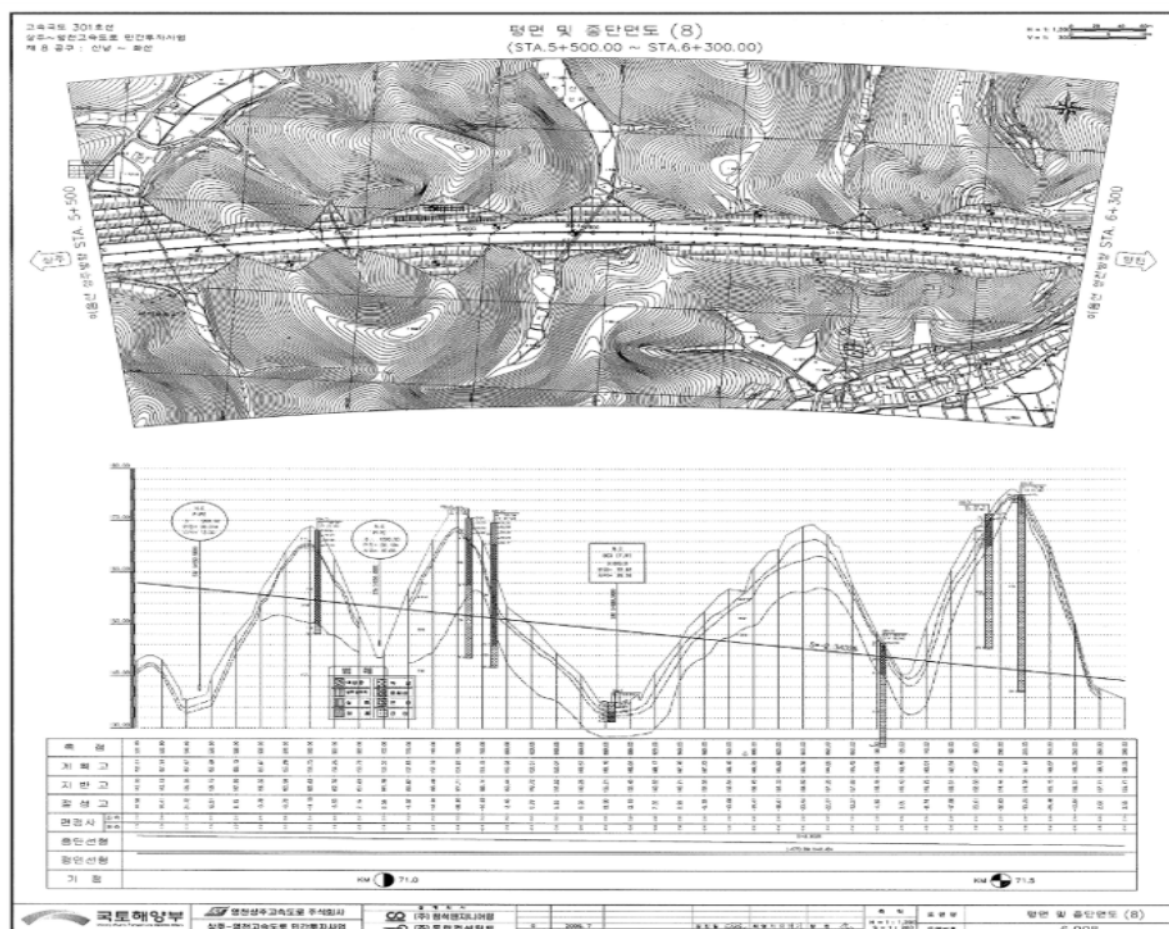
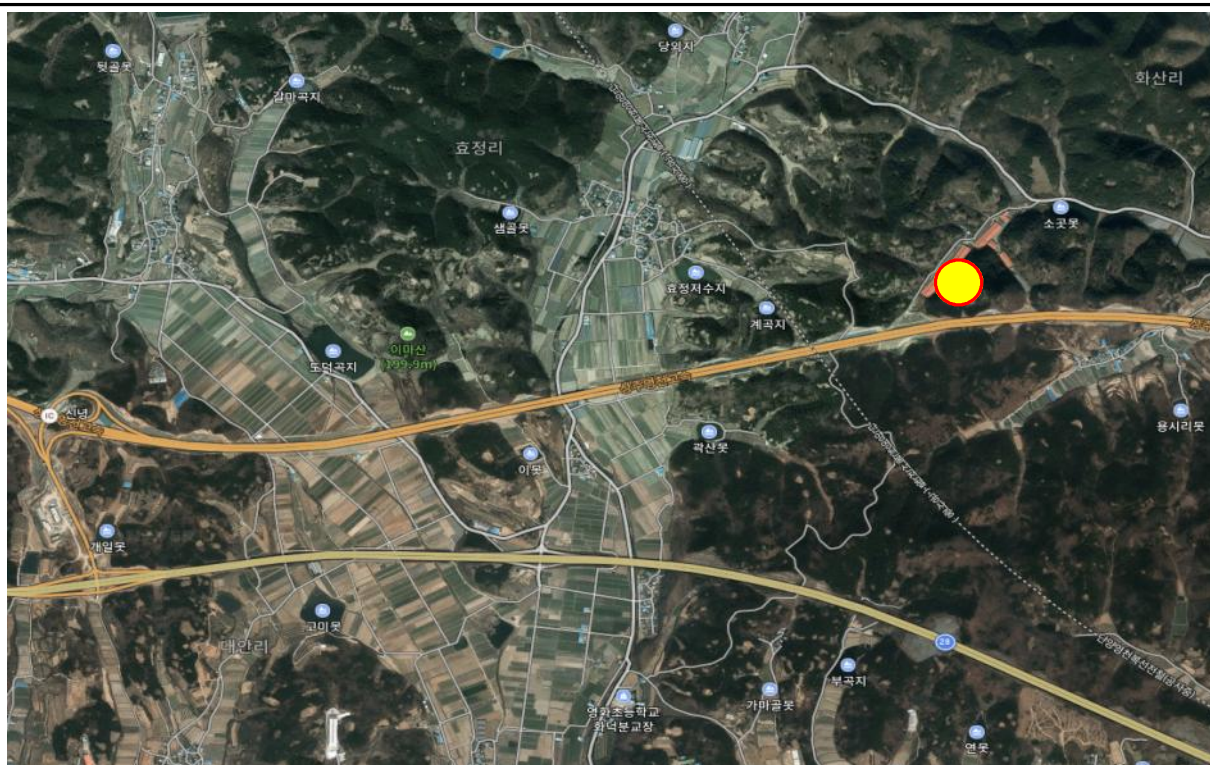
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

49. 상주절토49 현황표

시설물 번호	SL2017-0000057		관리번호	SY SL49
시설물명	상주절토49		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 화산리		
	위치좌표	시점 : N (36° 02' 47.0"), E (128° 50' 52.0")		
		종점 : N (36° 02' 45.0"), E (128° 50' 46.0")		
제 원	연 장	140m	높 이	32.0m
	경사/방향	45/174	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	10~20°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)대우건설
	부대시설	낙석방지울타리, 솟크리트, 격자블럭		
비 고				



대상 비탈면 전경



49. 상주절토49 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	552	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 영천시 화산면 화산리	시설물규모	연장 140.0m, 높이 32.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 상태양호 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

49. 상주절토49 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	a	양호	주의관찰
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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	5.21	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	3.97	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	3.26	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(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
결합도 지수				0.220
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	92.4~96.3MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

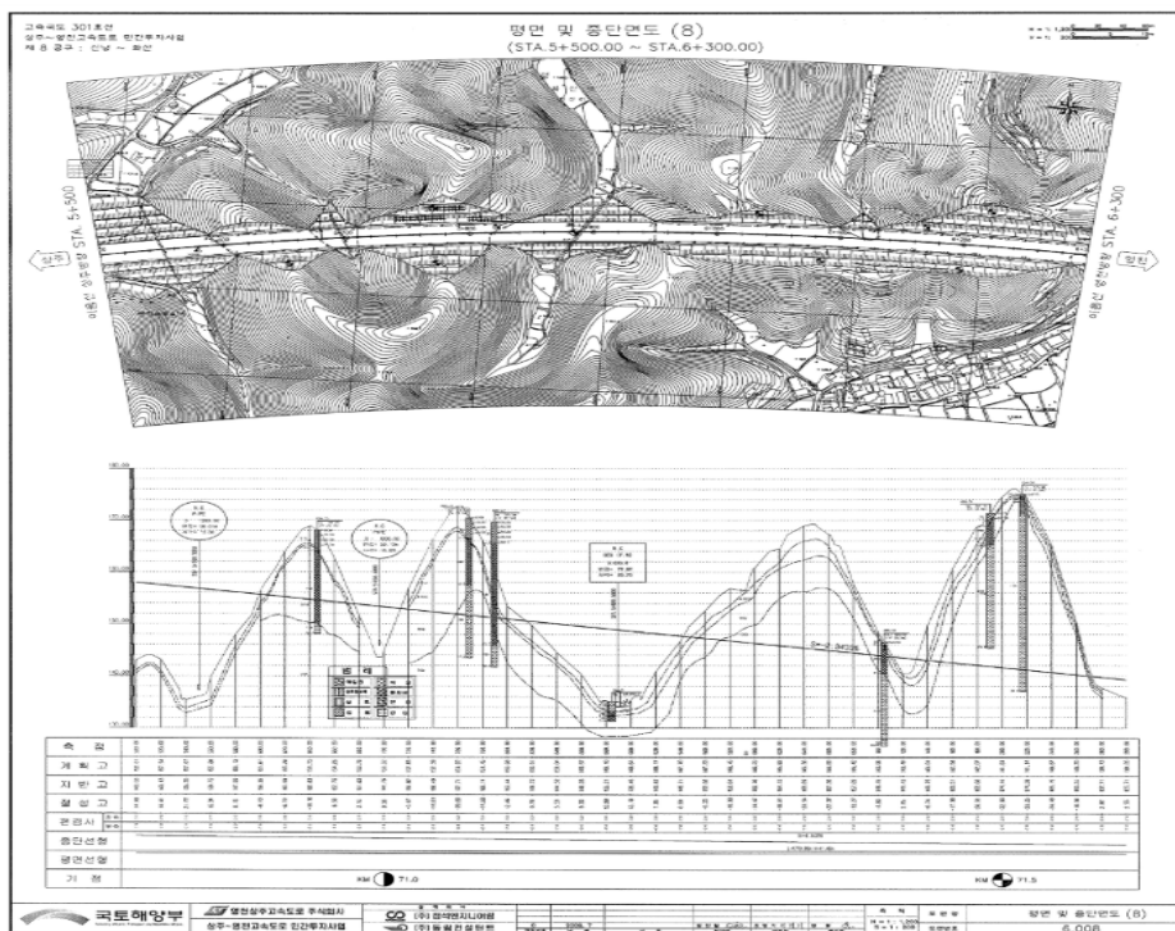
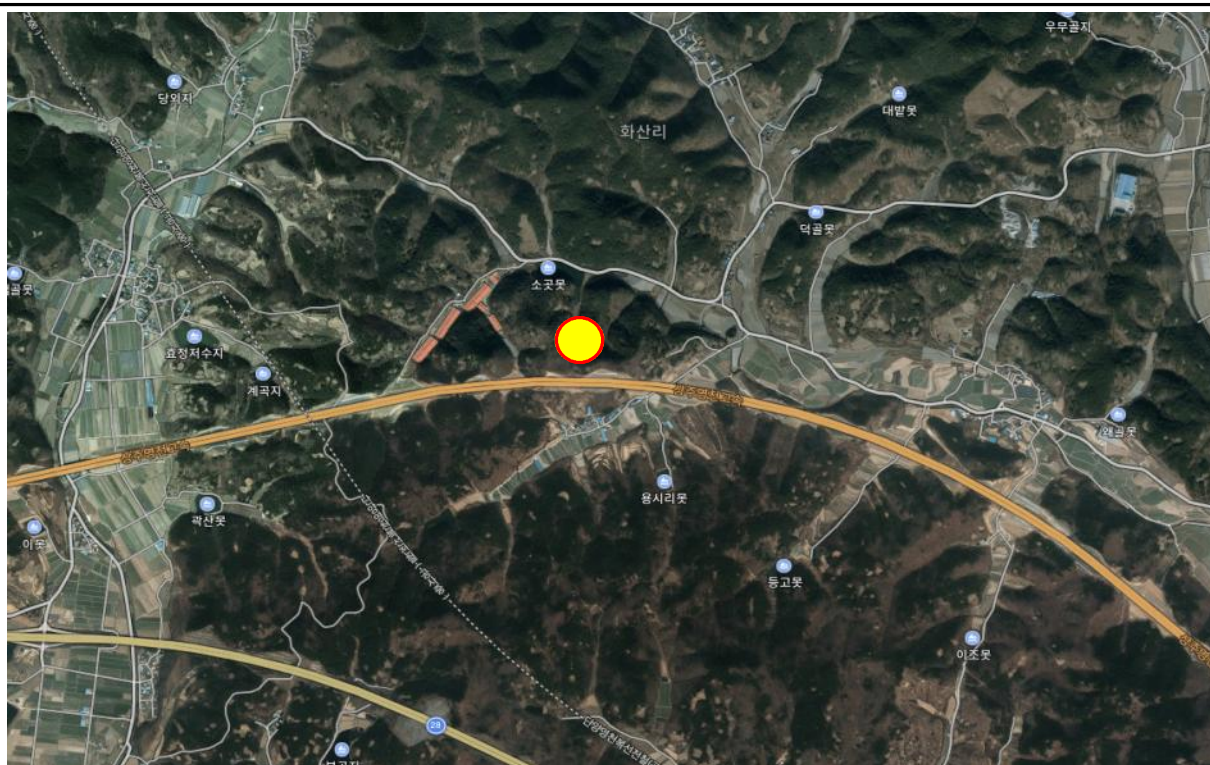
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

50. 상주절토50 현황표

시설물 번호	SL2017-0000059		관리번호	SY SL50
시설물명	상주절토50		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 화산리		
	위치좌표	시점 : N (36° 02' 47.0"), E (128° 51' 10.0")		
		종점 : N (36° 02' 47.0"), E (128° 51' 04.0")		
제 원	연 장	240m	높 이	36.0m
	경사/방향	45/183	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	0~10°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)대우건설
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 낙석방지망		
비 고				



대상 비탈면 전경



50. 상주절토50 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	946	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 영천시 화산면 화산리	시설물규모	연장 240.0m, 높이 36.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

50. 상주절토50 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 및 산마루측구 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 과 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	4.56	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	3.90	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	3.54	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(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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	87.2~92.1MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

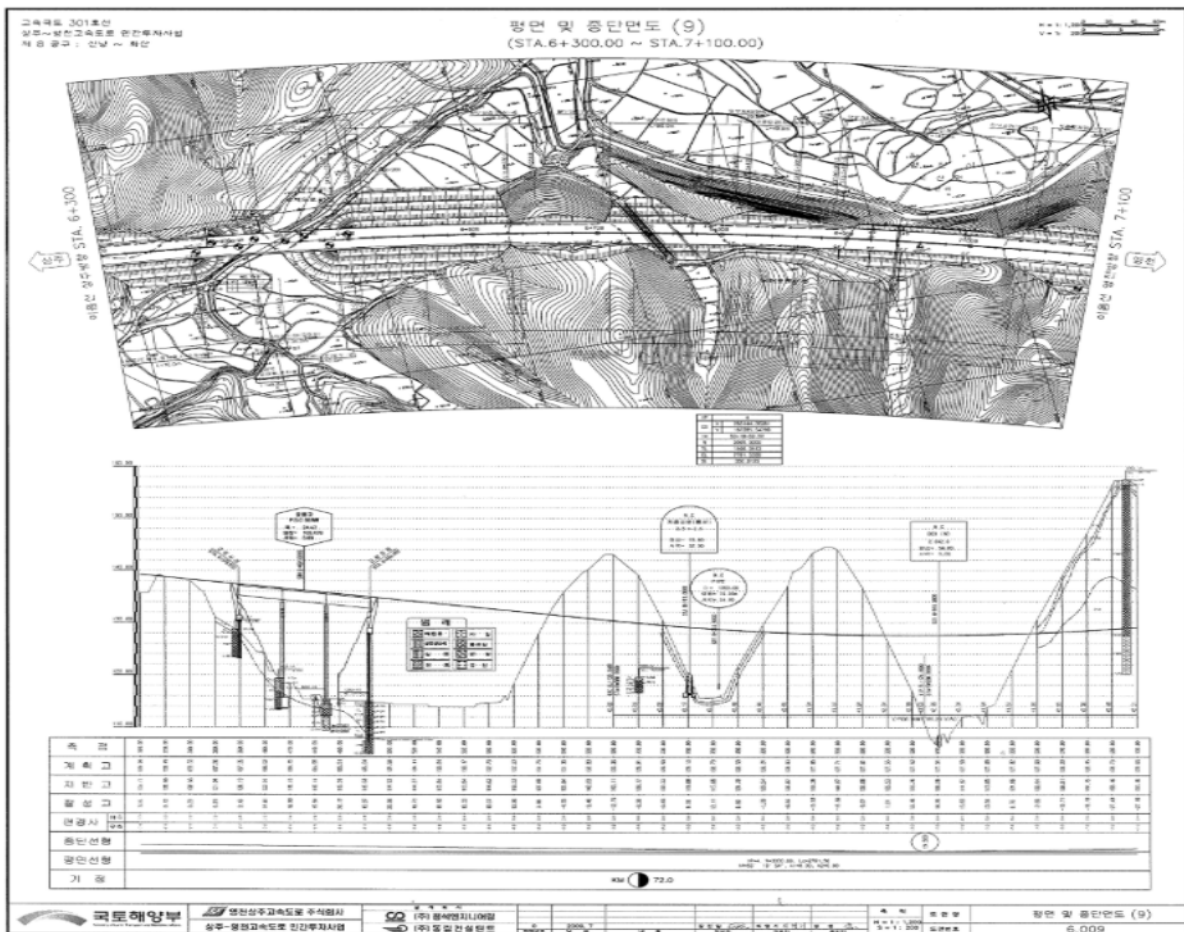
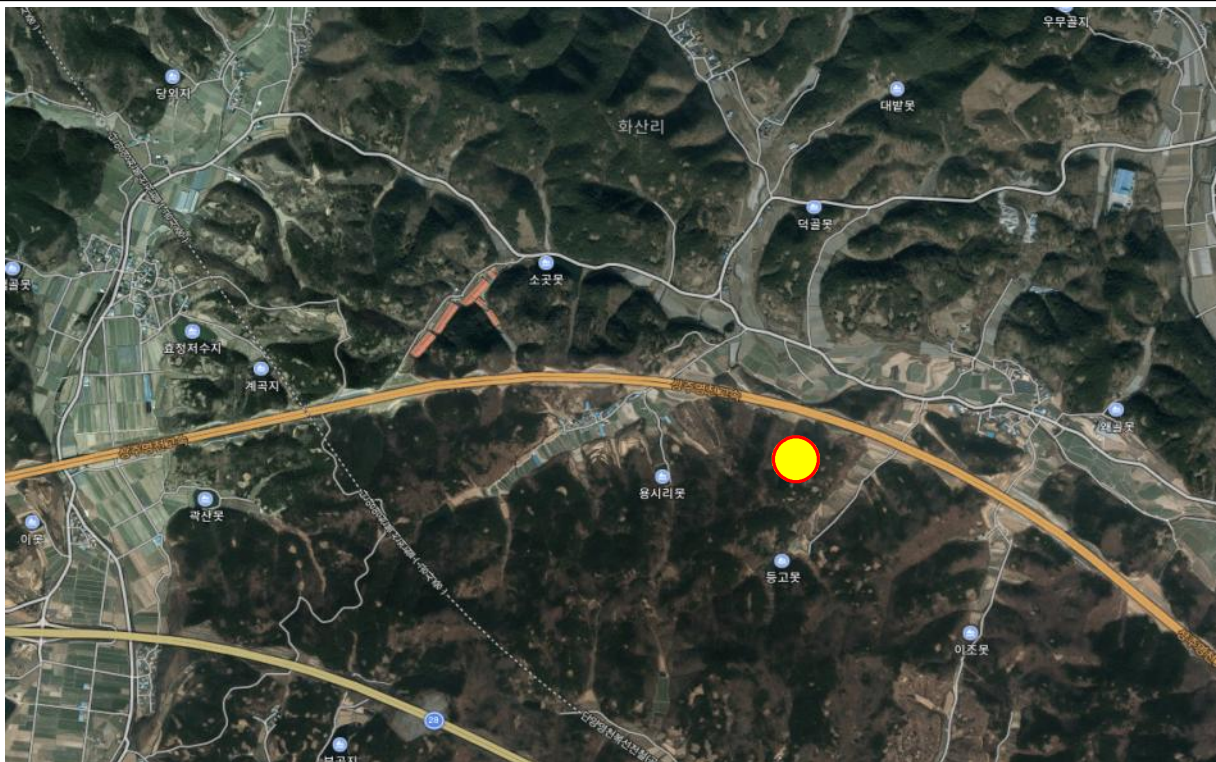
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

51. 영천절토51 현황표

시설물 번호	SL2017-0000060		관리번호	SY SL51
시설물명	영천절토51		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 화산리		
	위치좌표	시점 : N (36° 02' 42.0"), E (128° 51' 38.0")		
		종점 : N (36° 02' 40.0"), E (128° 51' 45.0")		
제 원	연 장	180m	높 이	34.0m
	경사/방향	45/019	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	10~20°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)대우건설
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리		
비 고				



대상 비탈면 전경



51. 영천절토51 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	709	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 영천시 화산면 화산리	시설물규모	연장 180.0m, 높이 34.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

51. 영천절토51 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 및 산마루측구 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 과 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	3.89	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	2.88	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	2.42	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(암반)	a	0.08	0.38	0.030
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.62	0.267
결합도 지수				0.297
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	87.3~90.1MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

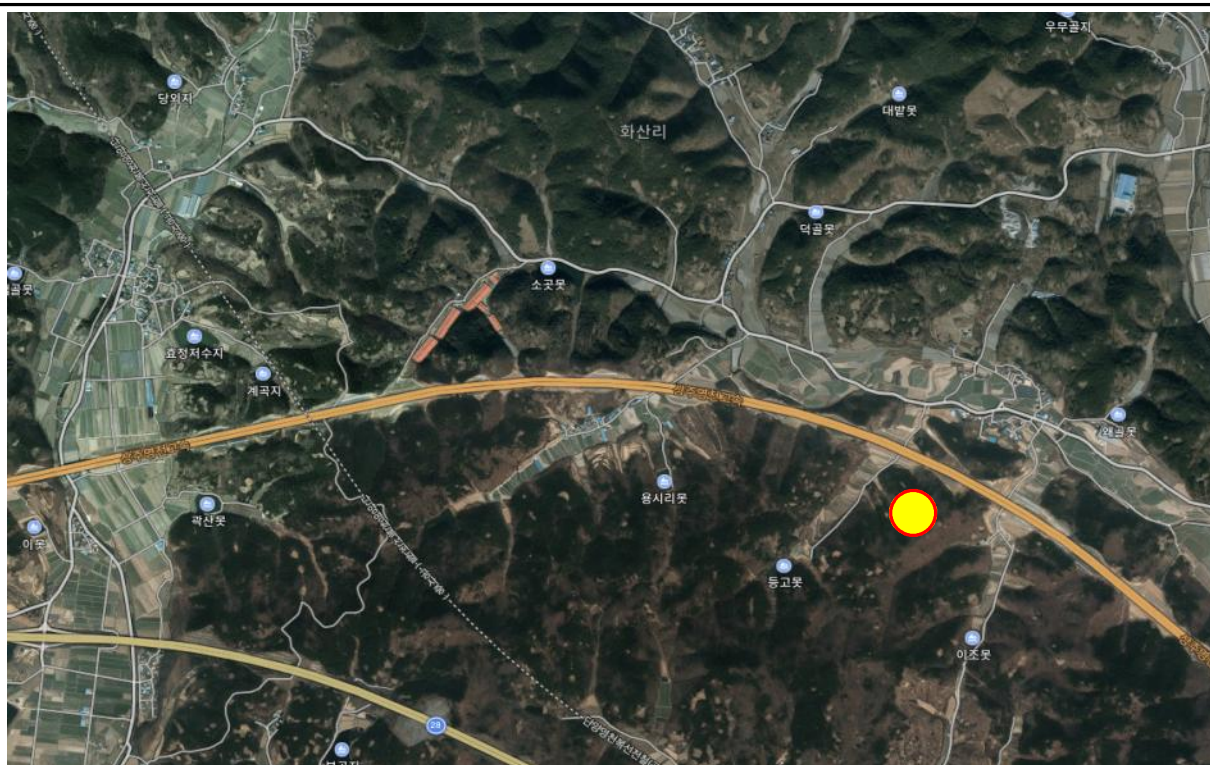
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

52. 영천절토52 현황표

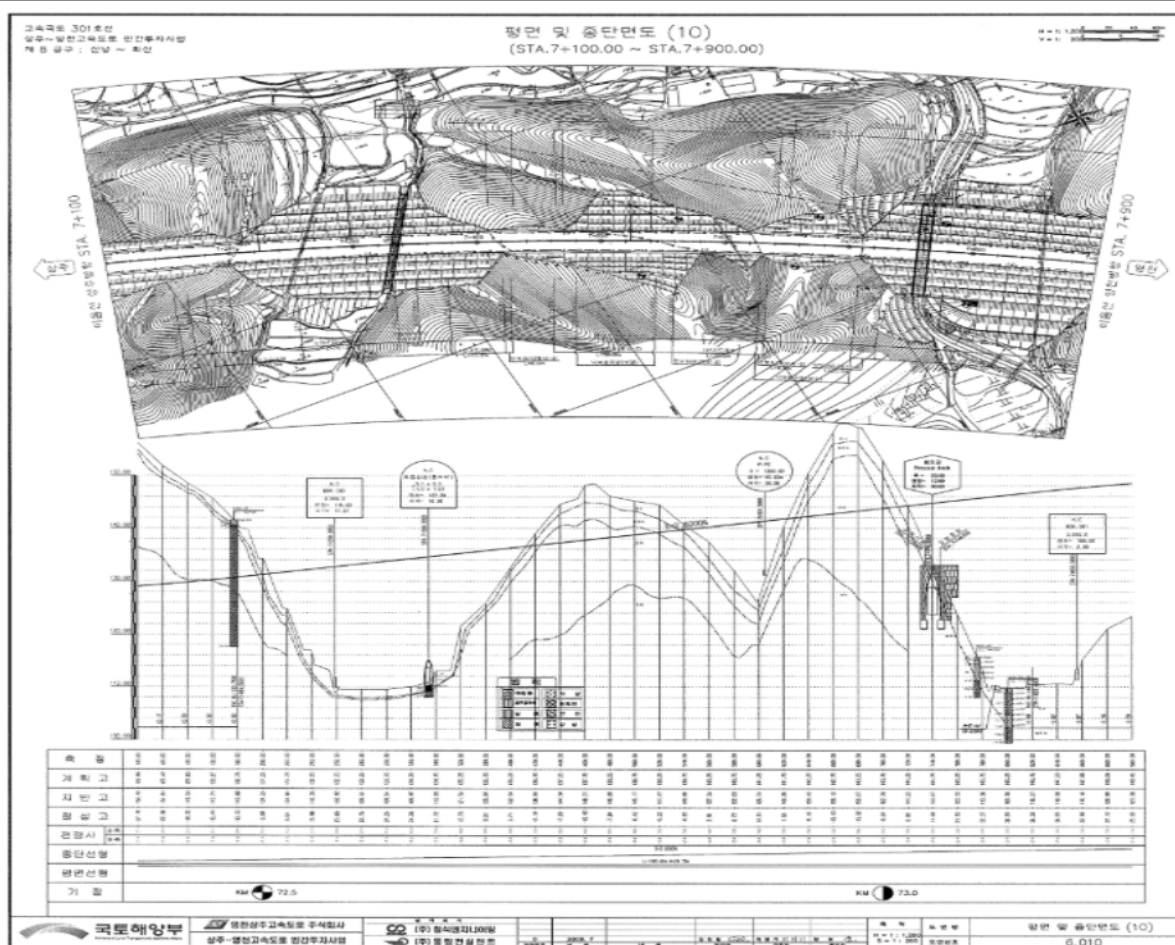
시설물 번호	SL2017-0000061		관리번호	SY SL52
시설물명	영천절토52		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 화산리		
	위치좌표	시점 : N (36° 02' 37.0"), E (128° 51' 53.0")		
		종점 : N (36° 02' 35.0"), E (128° 51' 59.0")		
제 원	연 장	140m	높 이	45.0m
	경사/방향	45/028	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	10~20°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)대우건설
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 솟크리트		
비 고				



대상 비탈면 전경



위 치 도



평 면 도

52. 영천절토52 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	552	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 영천시 화산면 화산리	시설물규모	연장 140.0m, 높이 45.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

52. 영천절토52 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 과 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	4.47	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	3.58	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	3.10	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(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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	85.3~87.3MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

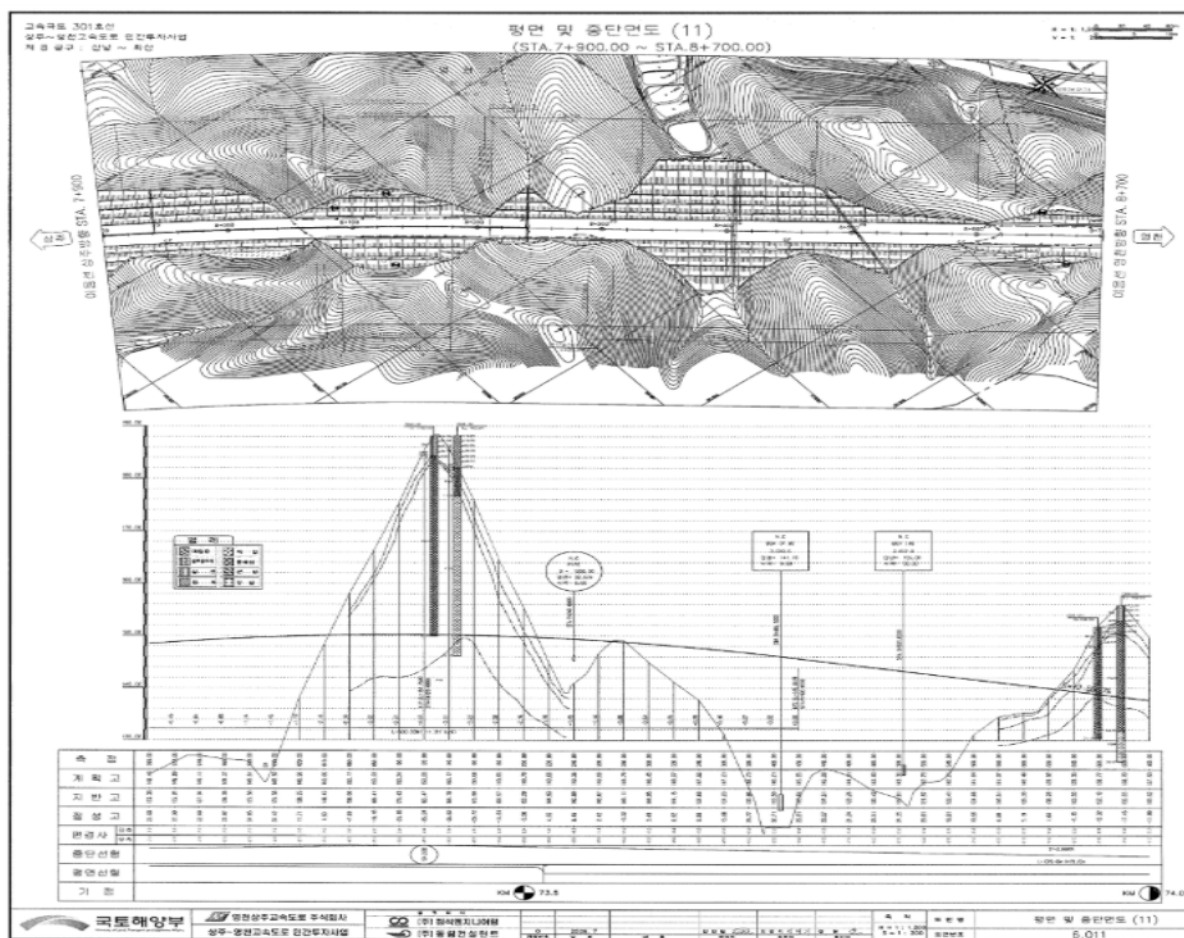
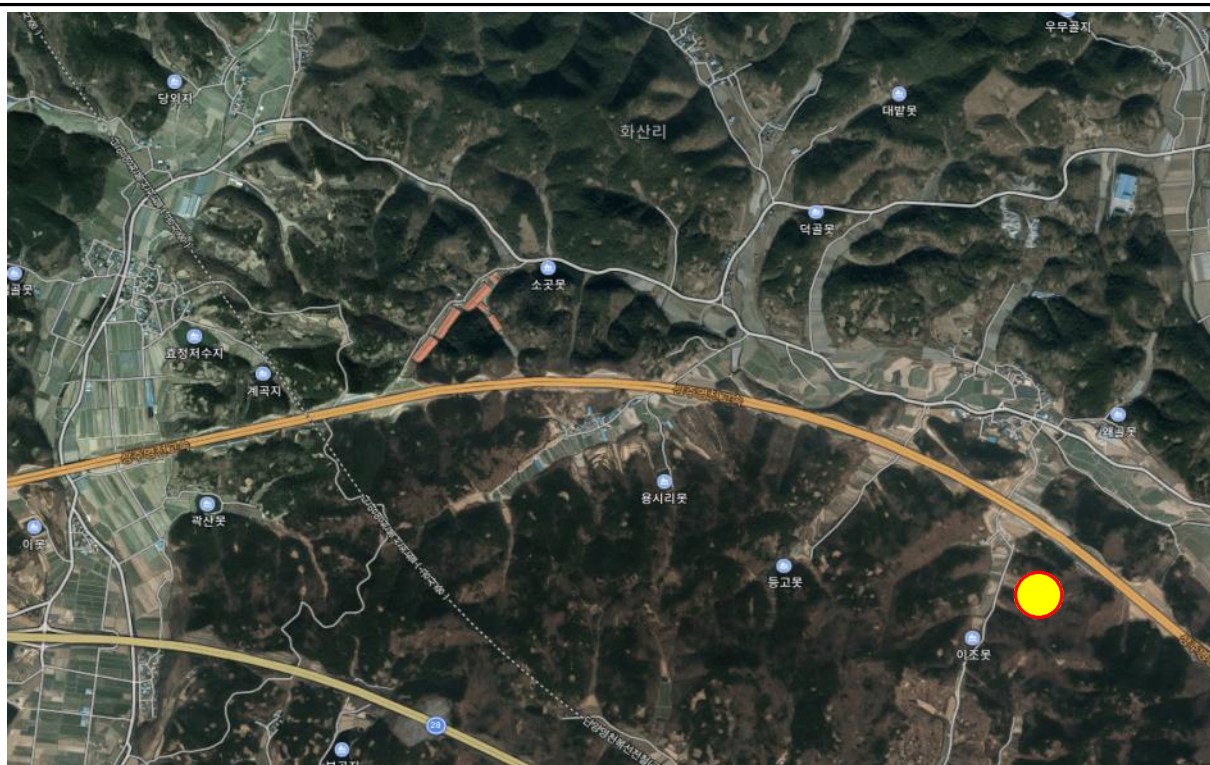
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

53. 영천절토53 현황표

시설물 번호	SL2017-0000062		관리번호	SY SL53
시설물명	영천절토53		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 화산리		
	위치좌표	시점 : N (36° 02' 26.0"), E (128° 52' 15.0")		
		종점 : N (36° 02' 23.0"), E (128° 52' 19.0")		
제 원	연 장	140m	높 이	36.0m
	경사/방향	45/040	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	10~20°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)대우건설
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리		
비 고				



대상 비탈면 전경



53. 영천절토53 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	552	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 영천시 화산면 화산리	시설물규모	연장 140.0m, 높이 36.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

53. 영천절토53 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 과 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	3.50	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	2.60	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	2.24	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(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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	87.8~90.1MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

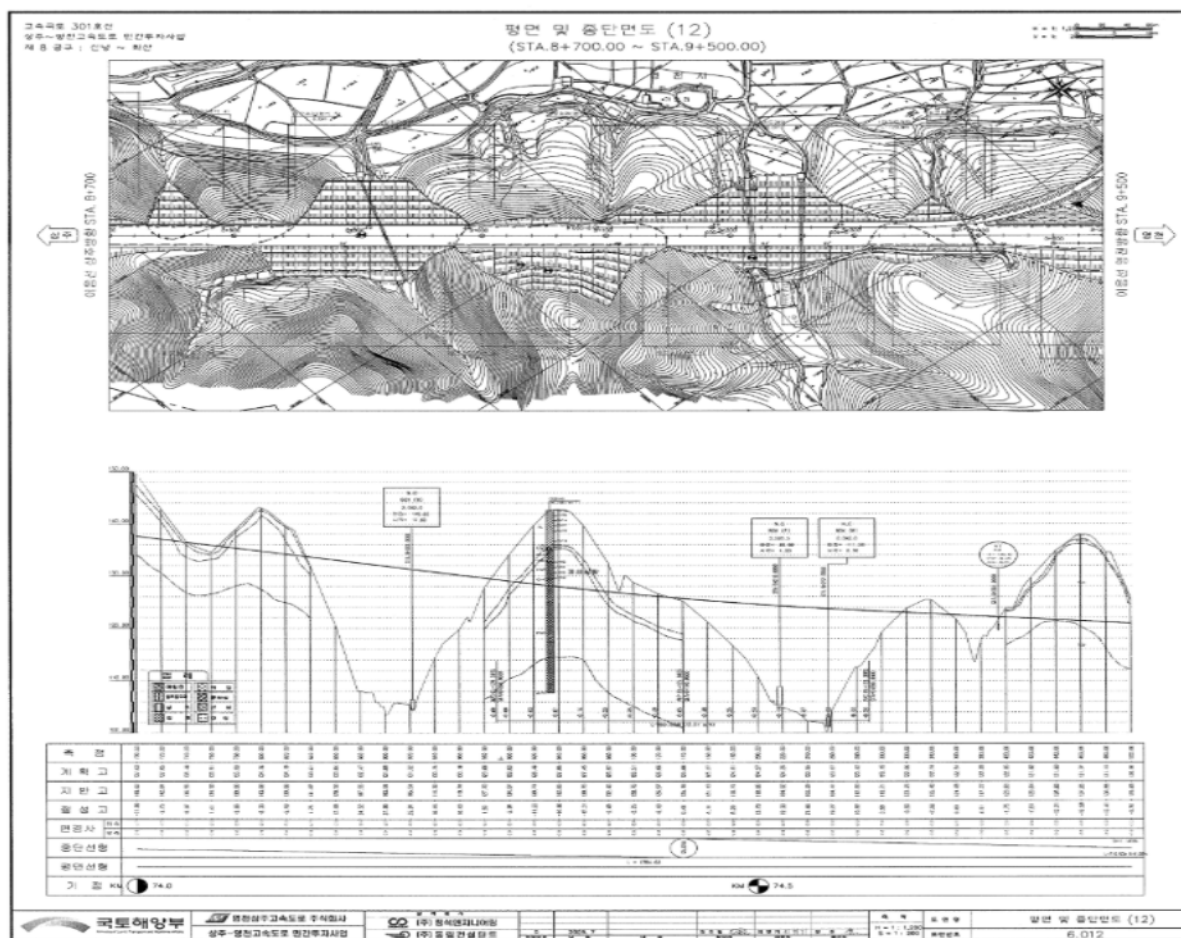
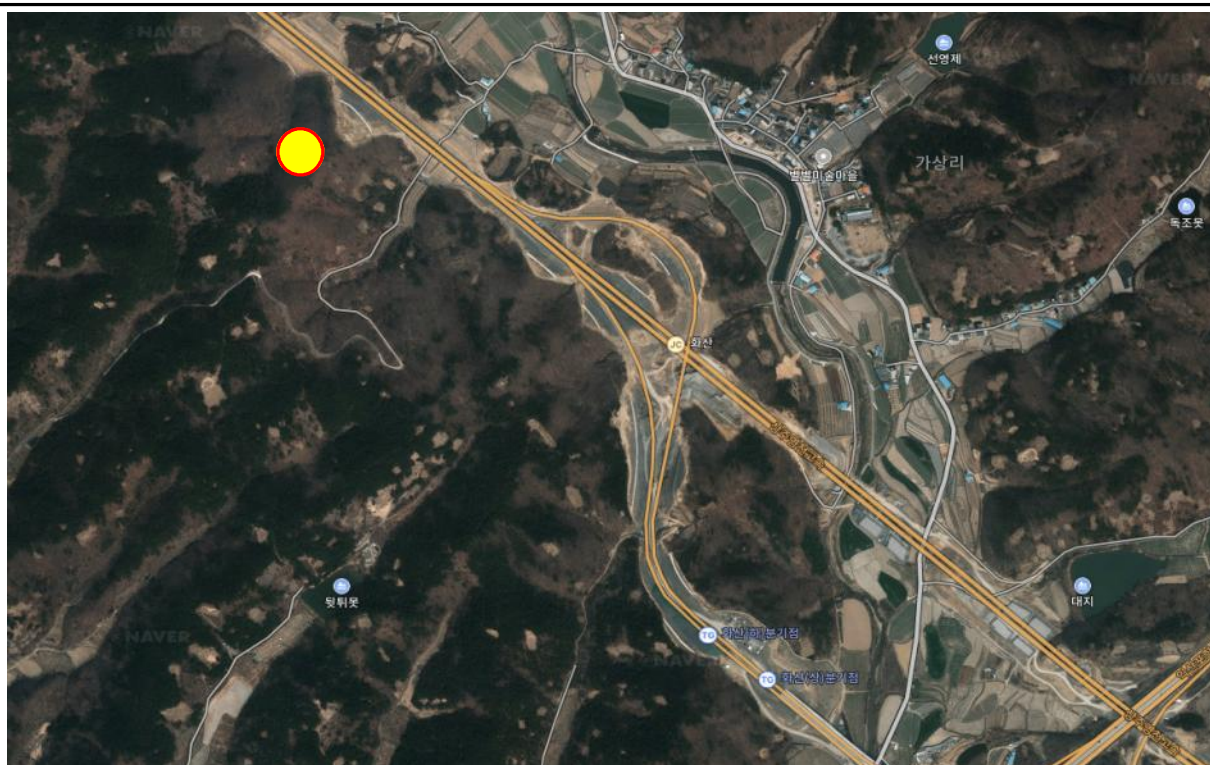
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

54. 영천절토54 현황표

시설물 번호	SL2017-0000063		관리번호	SY SL54
시설물명	영천절토54		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 가상리		
	위치좌표	시점 : N (36° 02' 03.0"), E (128° 52' 46.0")		
		종점 : N (36° 02' 04.0"), E (128° 52' 46.0")		
제 원	연 장	180m	높 이	49.0m
	경사/방향	45/080	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	10~20°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)대우건설
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리		
비 고				



대상 비탈면 전경



54. 영천절토54 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	709	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 영천시 화산면 가상리	시설물규모	연장 180.0m, 높이 49.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 식생공 유실 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

54. 영천절토54 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 구간에서 식생공 유실이 발생된 것으로 확인되었으나, 구조물의 안전성에 영향을 미칠만한 수준은 아닌 것으로 조사됨. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 과 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	2.95	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	2.13	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.83	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(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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	81.5~83.1MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

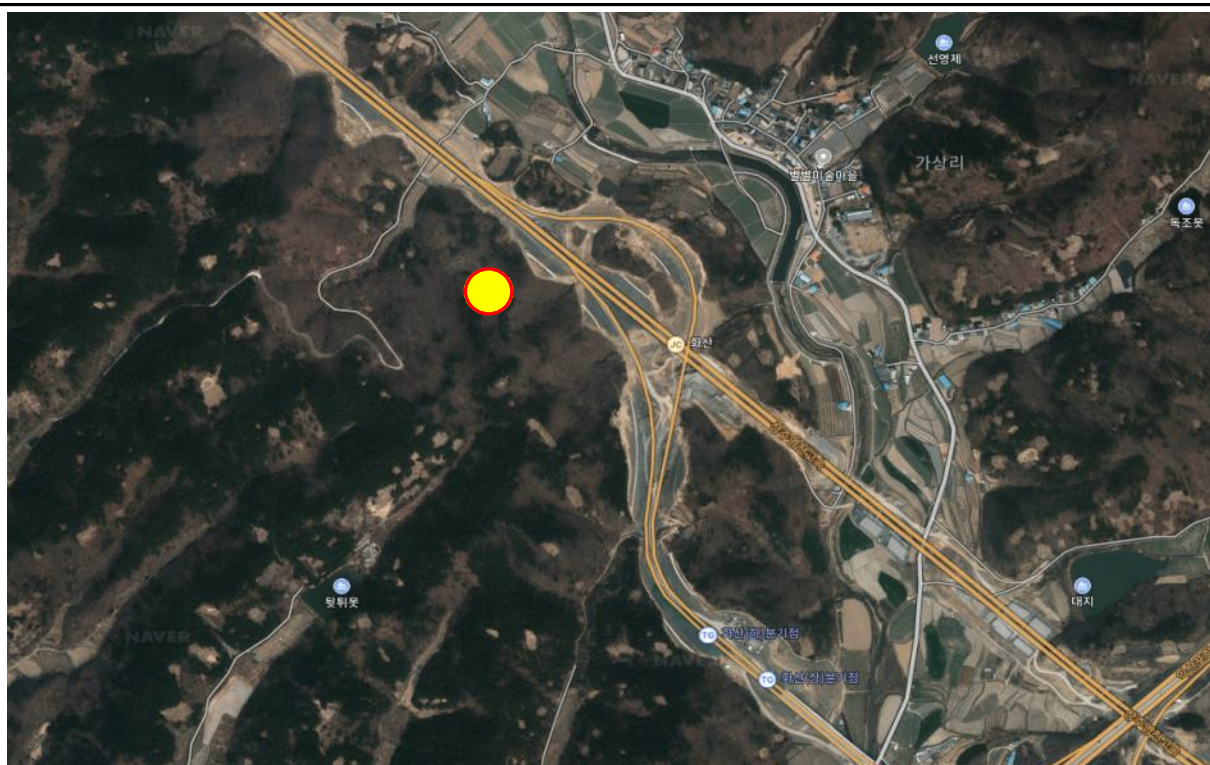
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

55. 영천절토55 현황표

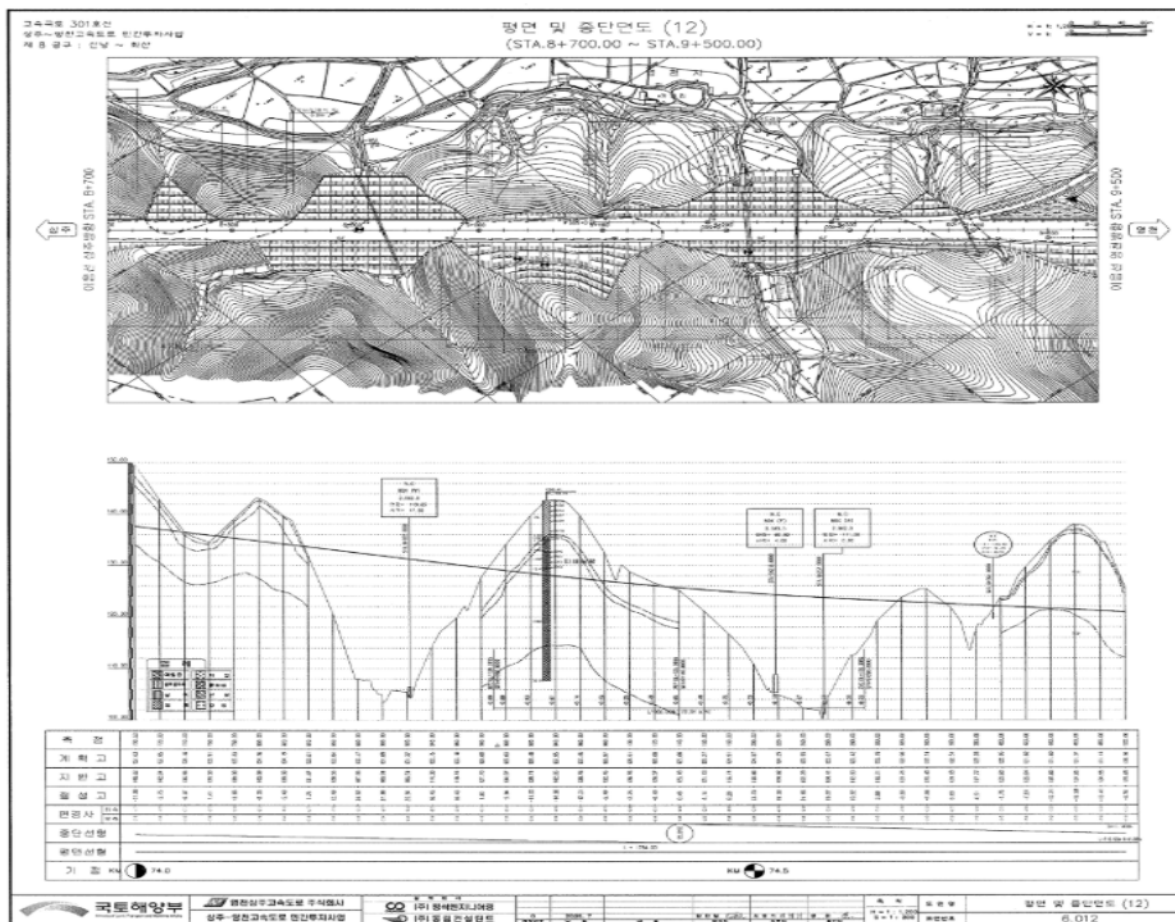
시설물 번호	SL2017-0000064		관리번호	SY SL55
시설물명	영천절토55		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 가상리		
	위치좌표	시점 : N (36° 01' 57.0"), E (128° 52' 55.0")		
		종점 : N (36° 01' 54.0"), E (128° 53' 00.0")		
제 원	연 장	180m	높 이	39.0m
	경사/방향	45/041	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	10~20°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)대우건설
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리		
비 고				



대상 비탈면 전경



위 치 도



평 면 도

55. 영천절토55 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	709	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 영천시 화산면 가상리	시설물규모	연장 180.0m, 높이 39.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 상태양호 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

55. 영천절토55 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	a	양호	주의관찰
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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	6.47	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	5.44	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	4.59	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(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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	88.5~89.7MPa	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

56. 상주절토56 현황표

시설물 번호	SL2017-0000065		관리번호	SY SL56
시설물명	상주절토56		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 가상리		
	위치좌표	시점 : N (36° 01' 51.0"), E (128° 52' 06.0")		
		종점 : N (36° 01' 54.0"), E (128° 53' 00.0")		
제 원	연 장	136m	높 이	42.0m
	경사/방향	45/221	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	10~20°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)대우건설
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리		
비 고				



대상 비탈면 전경

56. 상주절토56 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	536	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 영천시 화산면 가상리	시설물규모	연장 136.0m, 높이 42.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 망상균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

56. 상주절토56 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 망상균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B(양호)등급으로 평가됨. - 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 과 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	b	배수시설 망상균열	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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	3.32	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	2.49	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	2.12	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(암반)	a	0.08	0.38	0.030
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.62	0.267
결합도 지수				0.297
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	85.2~88.3MPa	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

57. 영천절토57 현황표

시설물 번호	SL2017-0000066		관리번호	SY SL57
시설물명	영천절토57		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 가상리		
	위치좌표	시점 : N (36° 01' 50.0"), E (128° 53' 07.0")		
		종점 : N (36° 01' 43.0"), E (128° 53' 15.0")		
제 원	연 장	280m	높 이	47.0m
	경사/방향	45/041	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	0~10°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)대우건설
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리		
비 고				



대상 비탈면 전경



57. 영천절토57 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,104	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 영천시 화산면 가상리	시설물규모	연장 280.0m, 높이 47.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 상태양호 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

57. 영천절토57 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 배수시설 및 사면 보호시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	a	양호	주의관찰
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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	2.80	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.98	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.71	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(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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	82.5~90.5MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

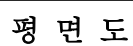
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

58. 영천절토58 현황표

시설물 번호	SL2017-0000067		관리번호	SY SL58
시설물명	영천절토58		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 가상리		
	위치좌표	시점 : N (36° 01' 32.0"), E (128° 53' 09.0")		
		종점 : N (36° 01' 38.0"), E (128° 53' 06.0")		
제 원	연 장	420m	높 이	39.0m
	경사/방향	45/282	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	0~10°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)대우건설
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 솟크리트		
비 고				



대상 비탈면 전경



58. 영천절토58 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,655	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				B	B	-
시설물 위치	경상북도 영천시 화산면 가상리	시설물규모	연장 420.0m, 높이 39.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열, 망상균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

58. 영천절토58 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가됨. 소단배수로 및 산마루측구 일부구간에서 균열 및 망상균열이 발생된 것으로 조사되었으나, 배수기능에는 큰 문제가 없는 것으로 확인됨. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생하였으며, 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B 등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 과 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	b	배수시설 균열, 망상균열	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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	3.52	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	2.71	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	2.30	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(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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	85.5~87.7MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

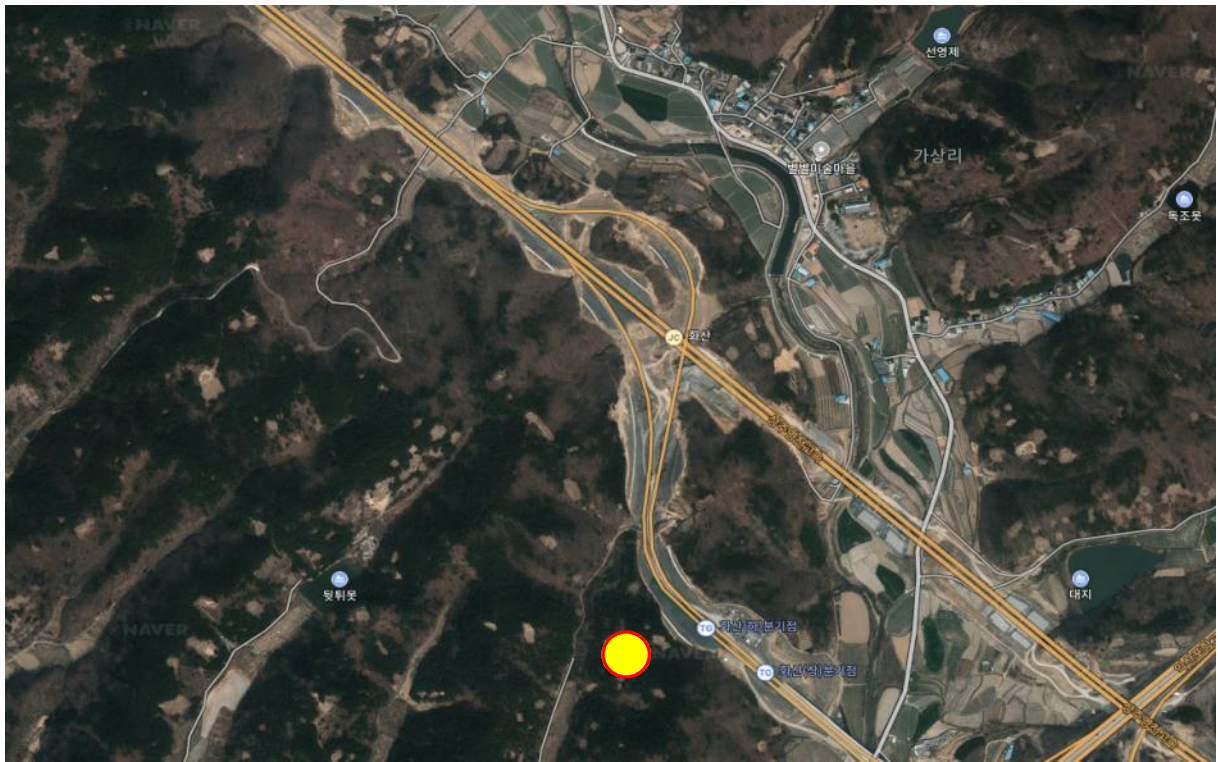
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

59. 영천절토59 현황표

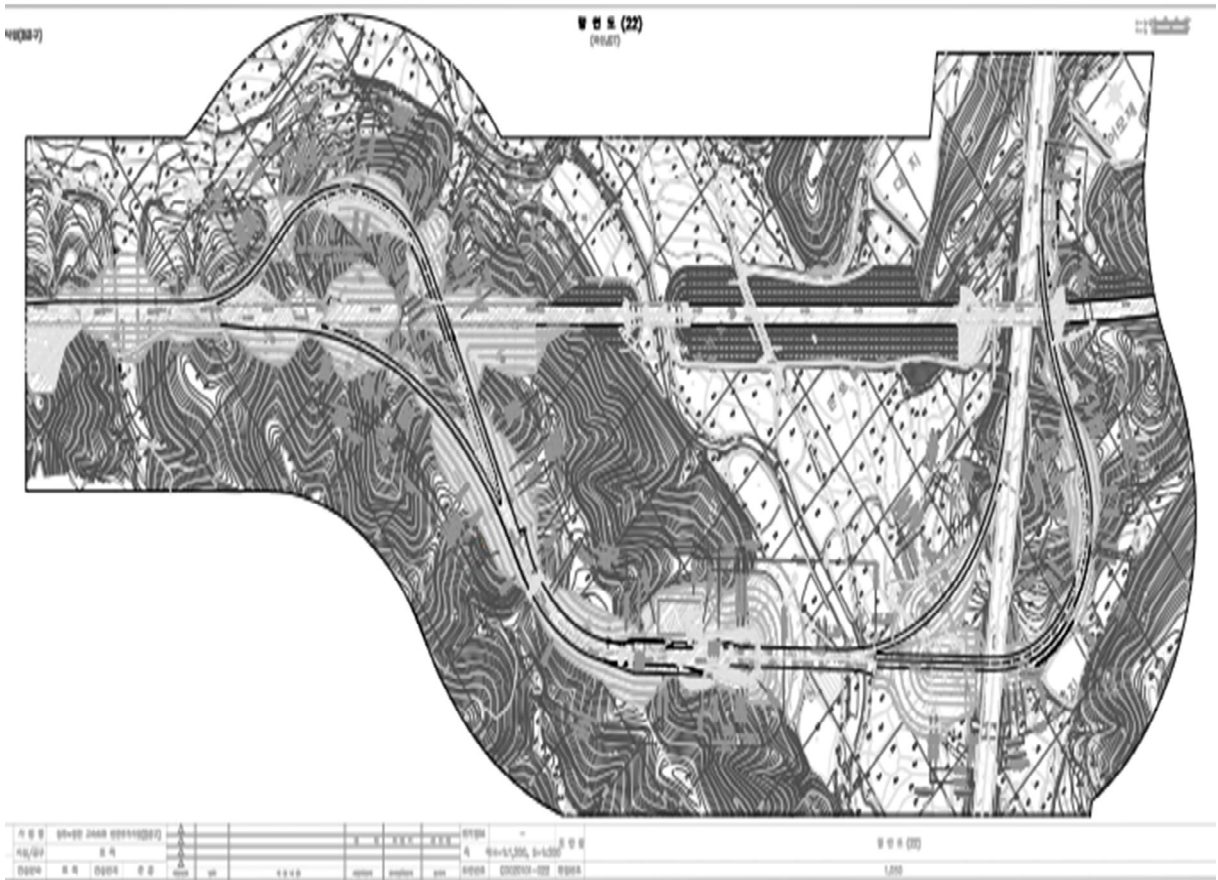
시설물 번호	SL2017-0000068		관리번호	SY SL59
시설물명	영천절토59		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 가상리		
	위치좌표	시점 : N (36° 01' 53.0"), E (128° 53' 09.0")		
		종점 : N (36° 01' 57.0"), E (128° 53' 05.0")		
제 원	연 장	260m	높 이	34.0m
	경사/방향	45/044	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	0~10°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)대우건설
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리		
비 고				



대상 비탈면 전경



위 치 도



평 면 도

59. 영천절토59 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	800	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 영천시 화산면 가상리	시설물규모	연장 260.0m, 높이 34.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

59. 영천절토59 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부구간에서 소단배수로 균열이 발생된 것으로 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 과 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	2.11	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.35	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(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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	89.3~92.5MPa	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

60. 영천절토60 현황표

시설물 번호	SL2017-0000069		관리번호	SY SL60
시설물명	영천절토60		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 가상리		
	위치좌표	시점 : N (36° 01' 54.0"), E (128° 53' 01.0")		
		종점 : N (36° 01' 50.0"), E (128° 53' 04.0")		
제 원	연 장	120m	높 이	38.0m
	경사/방향	45/055	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	0~10°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)대우건설
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리		
비 고				



대상 비탈면 전경

60. 영천절토60 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	473	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 영천시 화산면 가상리	시설물규모	연장 120.0m, 높이 38.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 상태양호 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

60. 영천절토60 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 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 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	a	양호	주의관찰
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
	썰기파괴	안정	a	썰기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	3.62	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	2.73	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)	결합지수 (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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	94.2~97.1MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

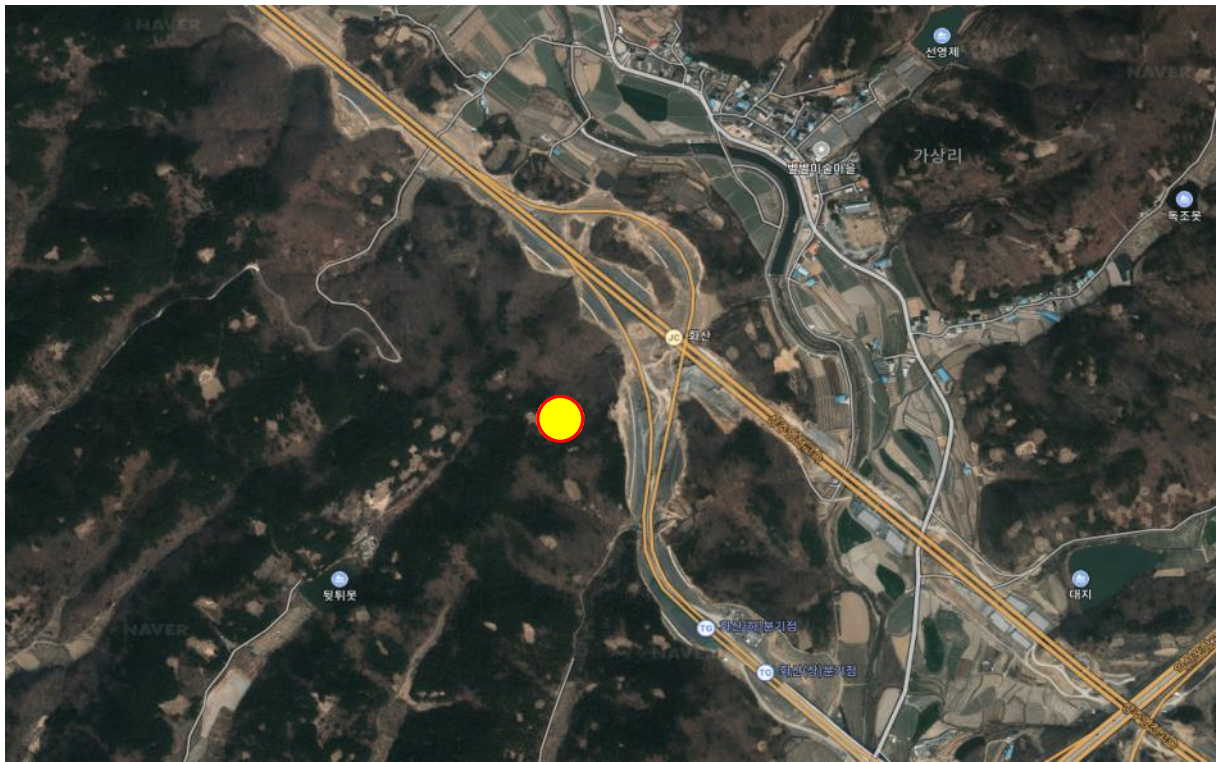
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

61. 영천절토61 현황표

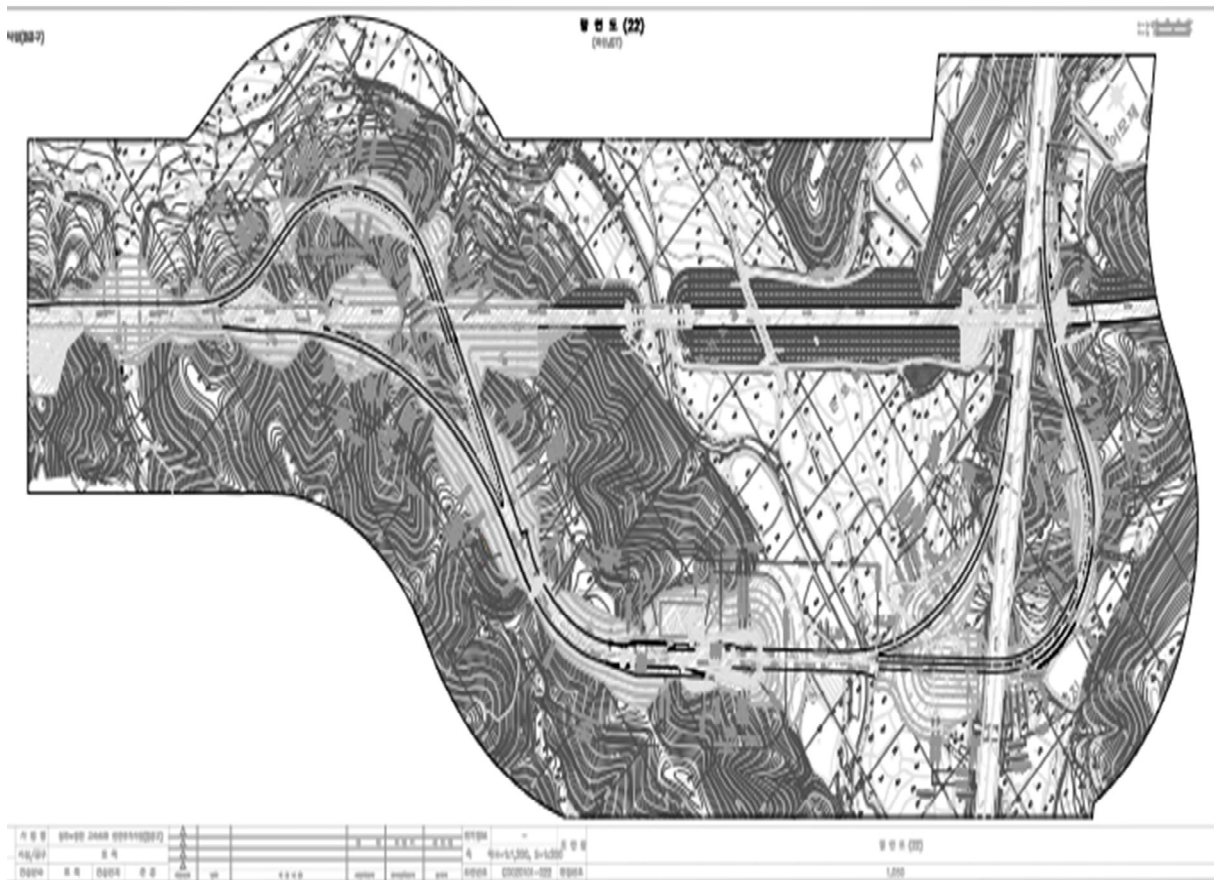
시설물 번호	SL2017-0000070		관리번호	SY SL61
시설물명	영천절토61		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 가상리		
	위치좌표	시점 : N (36° 01' 49.0"), E (128° 53' 03.0")		
		종점 : N (36° 01' 38.0"), E (128° 53' 05.0")		
제 원	연 장	322m	높 이	46.0m
	경사/방향	45/088~098	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	0~10°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)대우건설
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 솟크리트		
비 고				



대상 비탈면 전경



위 치 도



평 면 도

61. 영천절토61 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	855	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 영천시 화산면 가상리	시설물규모	연장 322.0m, 높이 46.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 및 산마루측구 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

61. 영천절토61 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 소단배수로 및 산마루측구 일부구간에서 균열이 발생된 것으로 조사되었으나, 배수기능에는 큰 문제가 없는 것으로 확인됨. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 과 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	5.00	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	4.10	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	3.60	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(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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	84.7~87.1MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

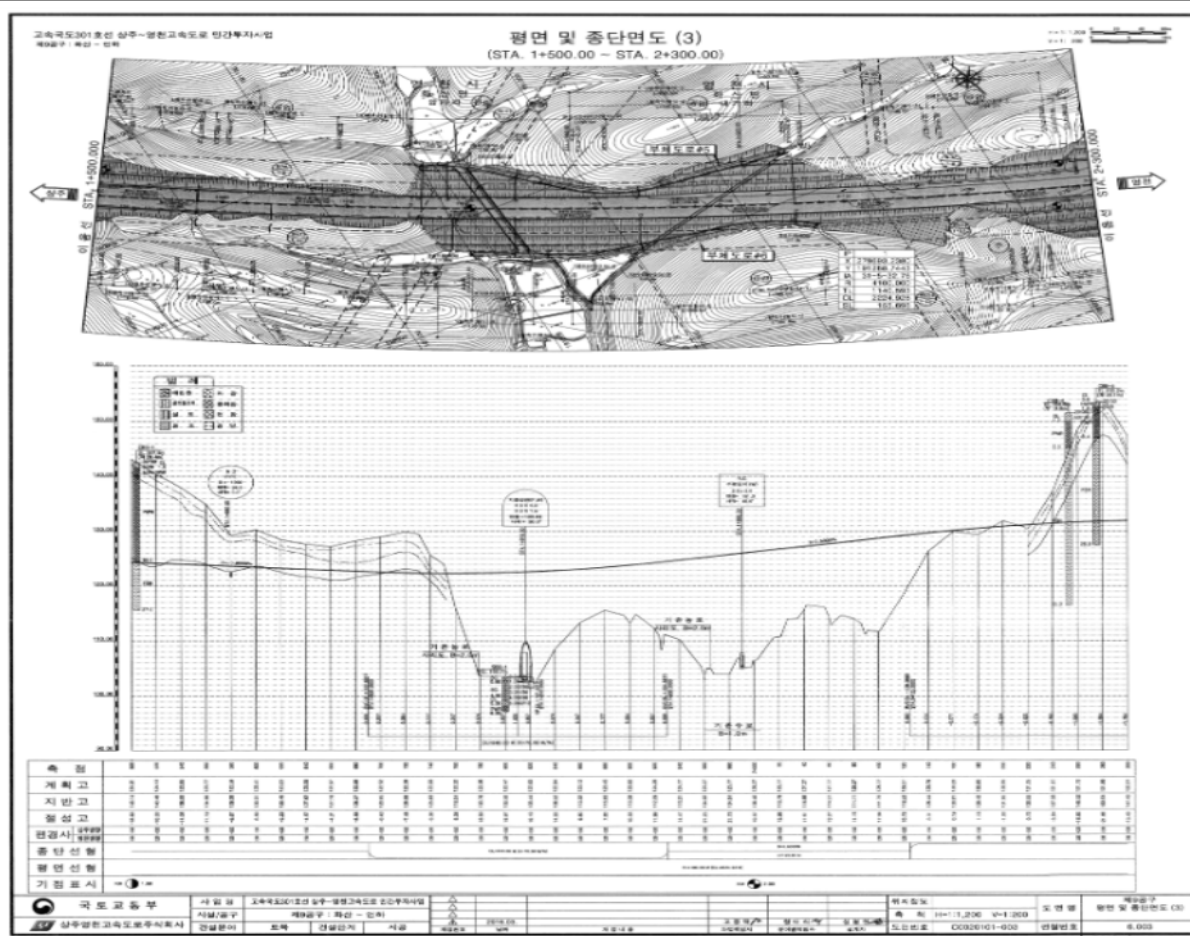
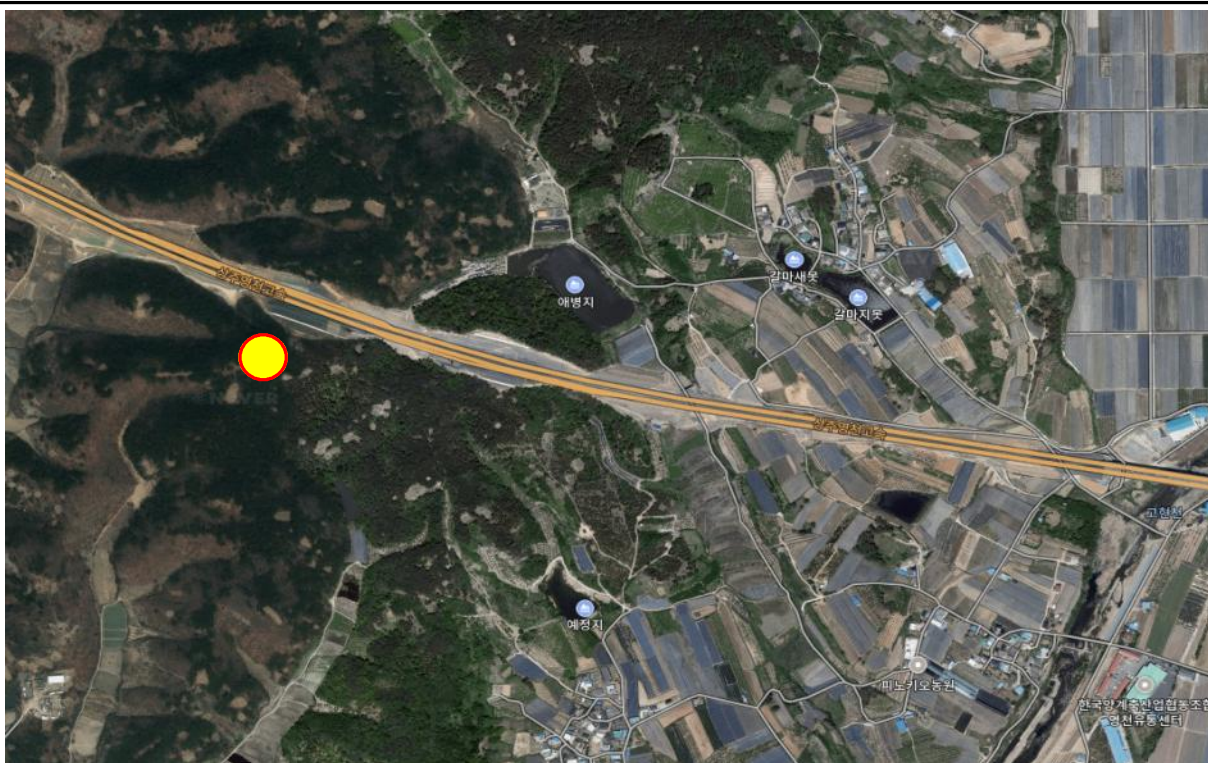
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

62. 영천절토62 현황표

시설물 번호	SL2017-0000052		관리번호	SY SL62
시설물명	영천절토62		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 대기리		
	위치좌표	시점 : N (36° 01' 50.0"), E (128° 90' 63.0")		
		종점 : N (36° 01' 43.0"), E (128° 90' 86.0")		
제 원	연 장	220m	높 이	36.0m
	경사/방향	45/021	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	10~20°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	(주)두산건설
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리		
비 고				



대상 비탈면 전경



62. 영천절토62 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	867	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 영천시 화산면 대기리	시설물규모	연장 220.0m, 높이 36.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 식생공 유실 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

62. 영천절토62 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 일부 구간에서 소단배수로 균열이 조사되었으나, 현재 손상 상태는 경미한 결함으로 시설물의 안전성에 미치는 영향은 매우 미소한 상태임, 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부구간에서 식생공 유실이 발생된 것으로 조사되었으나, 사면의 안정성에 영향을 미칠만한 수준은 아닌 것으로 확인됨. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 과 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	5.01	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	4.44	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	4.01	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(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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	92.3~93.9MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

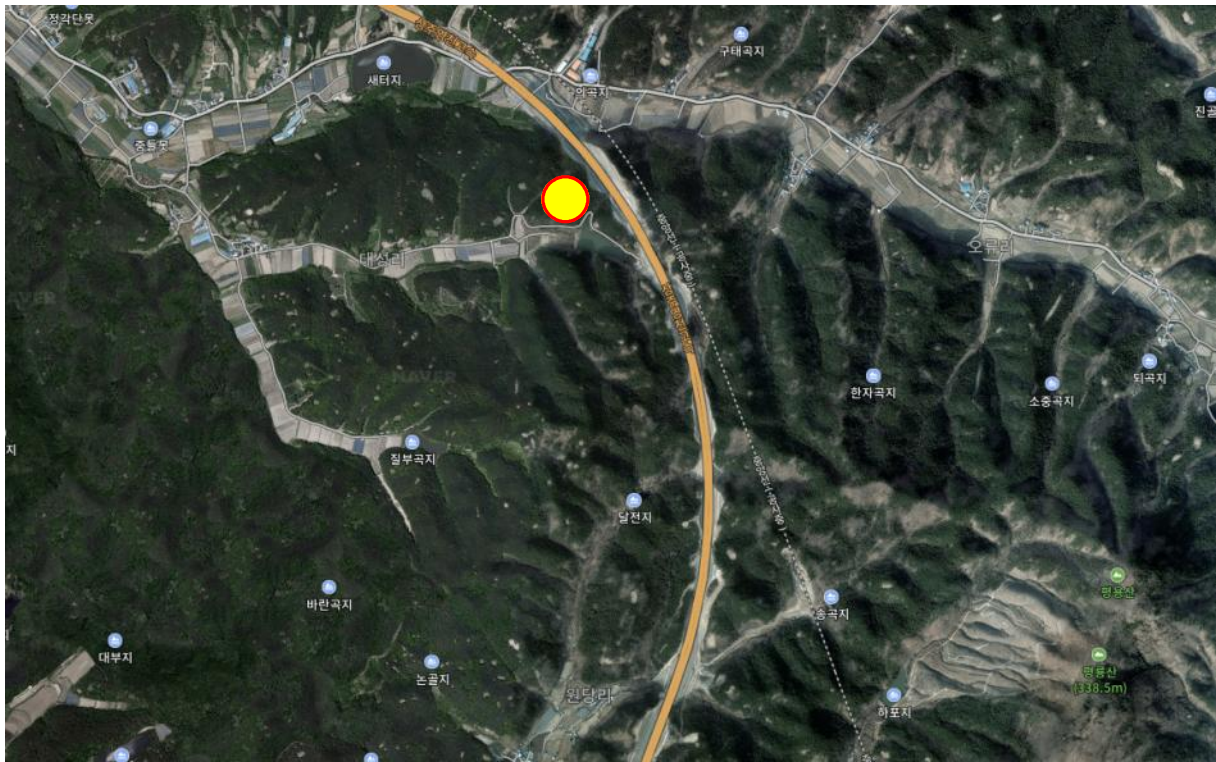
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

63. 영천절토63 현황표

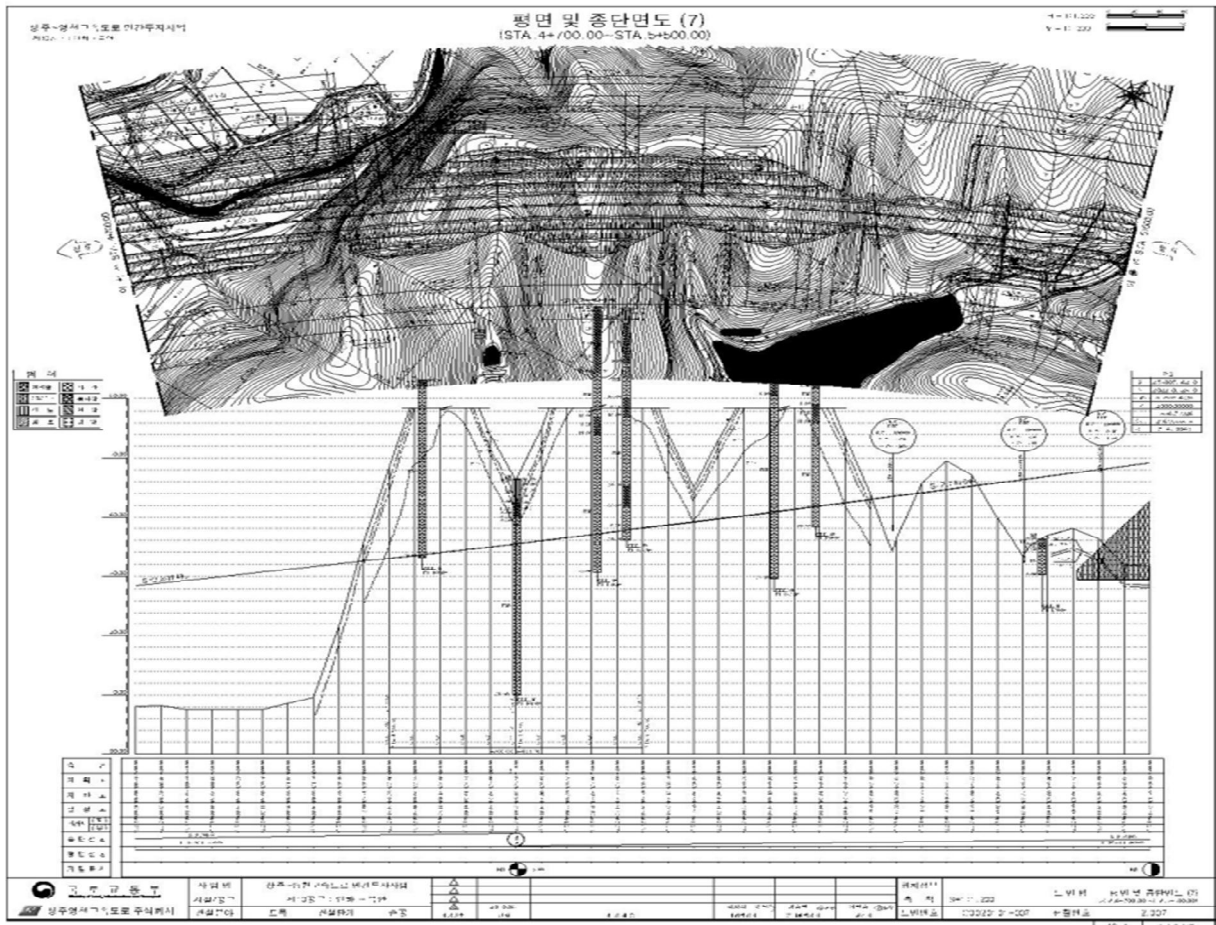
시설물 번호	SL2017-0000025		관리번호	SY SL63
시설물명	영천절토63		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 고경면 대성리		
	위치좌표	시점 : N (35° 18' 16.0"), E (127° 48' 33.0")		
		종점 : N (36° 18' 24.0"), E (127° 48' 20.0")		
제 원	연 장	440m	높 이	33.6m
	경사/방향	45/088~098	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	0°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리		
비 고				



대상 비탈면 전경



위 치 도



평 면 도

63. 영천절토63 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,734	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
시설물 위치	경상북도 영천시 고경면 대성리	시설물규모	연장 440.0m, 높이 33.6m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 거침~약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

63. 영천절토63 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가됨. 소단배수로 일부구간에서 균열이 발생된 것으로 조사되었으나, 배수기능에는 큰 문제가 없는 것으로 확인됨. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생하였으며, 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 과 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	2.15	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.43	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.27	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(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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	94.2~117.8MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

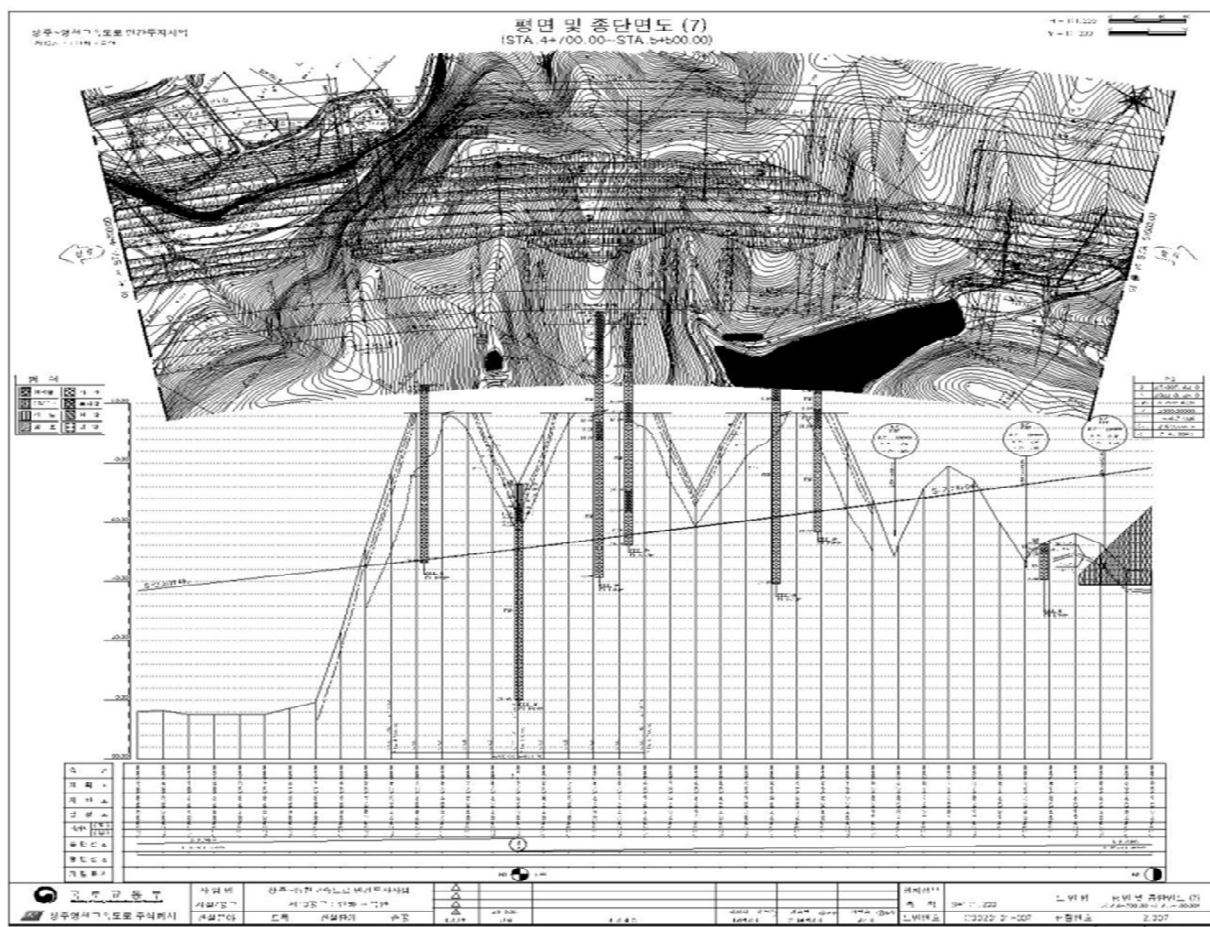
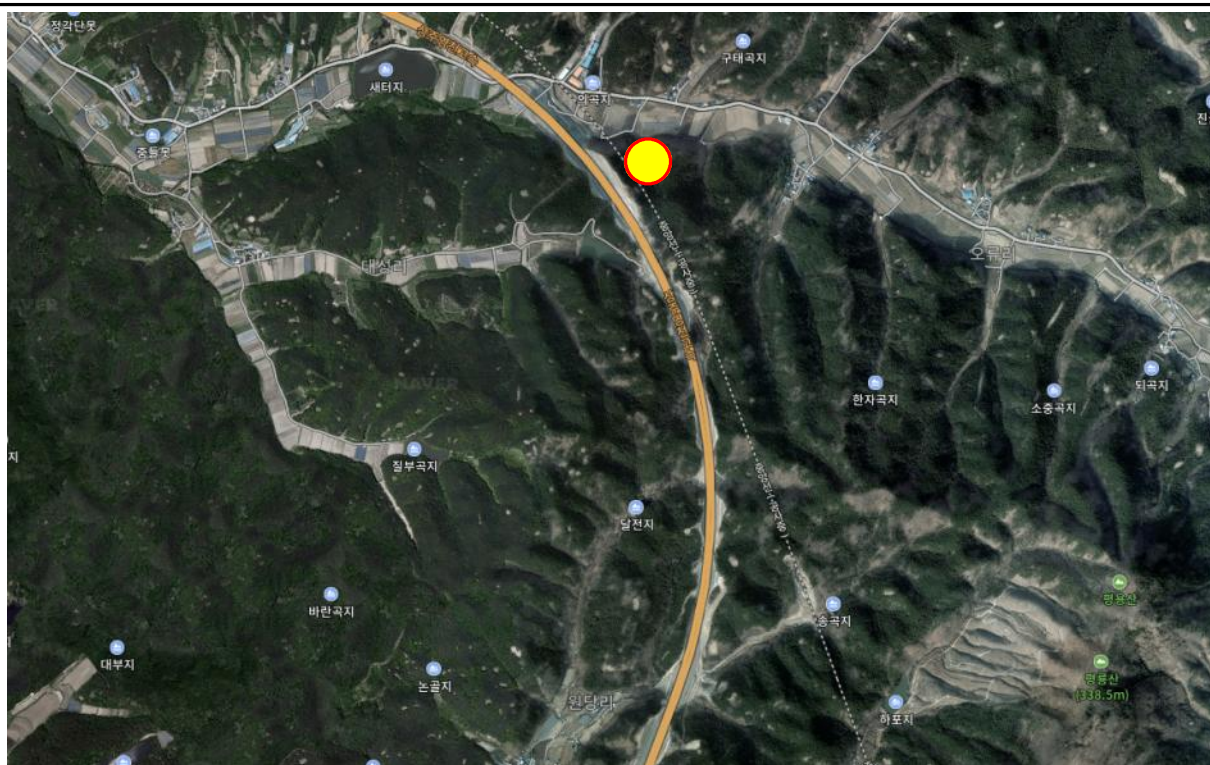
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

64. 상주절토64 현황표

시설물 번호	SL2017-0000024		관리번호	SY SL64
시설물명	상주절토64		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 고경면 대성리		
	위치좌표	시점 : N (35° 18' 17.0"), E (127° 48' 33.0")		
		종점 : N (36° 18' 24.0"), E (127° 48' 20.0")		
제 원	연 장	400m	높 이	40.1m
	경사/방향	45/234	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	0~10°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리, 솟크리트		
비 고				



대상 비탈면 전경



64. 상주절토64 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,577	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				B	B	-
시설물 위치	경상북도 영천시 고경면 대성리	시설물규모	연장 400.0m, 높이 40.1m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

64. 상주절토64 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	B	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 B등급으로 평가됨. 소단배수로 일부구간에서 균열이 발생된 것으로 조사되었으나, 배수기능에는 큰 문제가 없는 것으로 확인됨. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 일부 부재에서 경미한 결함이 발생하였으며, 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 과 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	b	배수시설 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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	2.53	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.77	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.47	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(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
결합도 지수				0.265
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	84.3~91.9MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

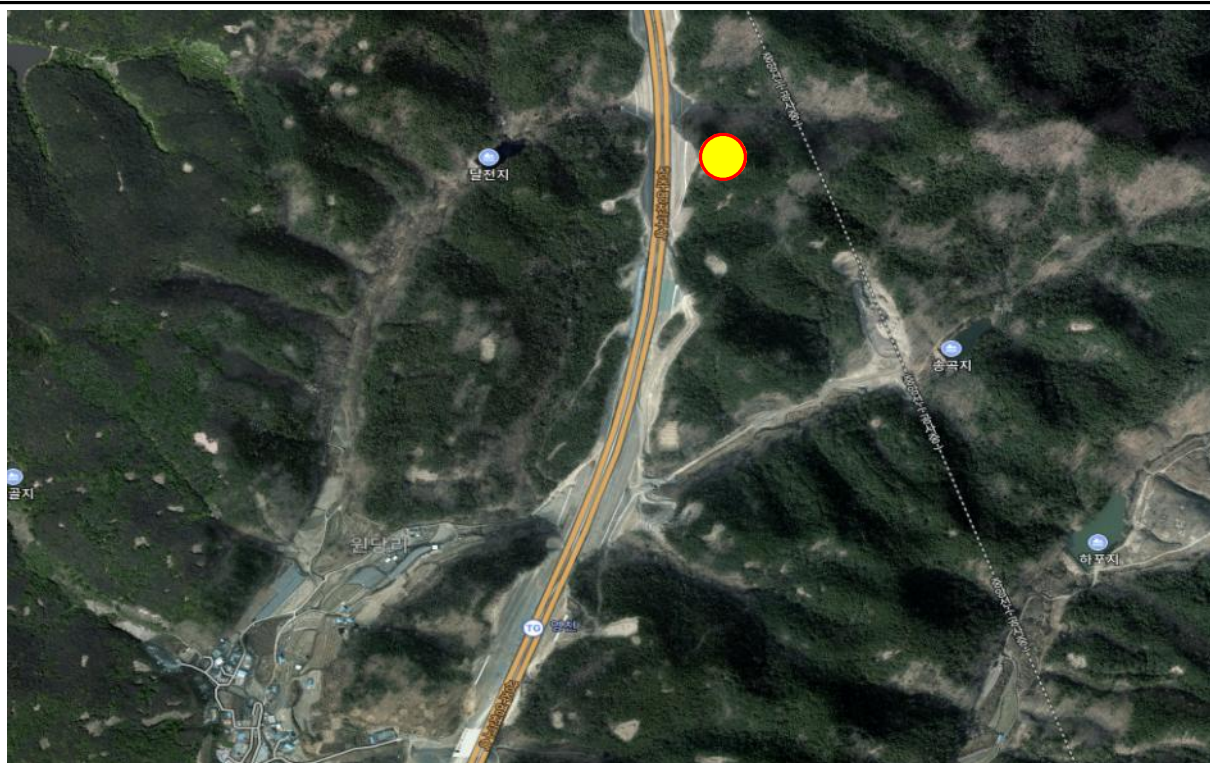
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

65. 상주절토65 현황표

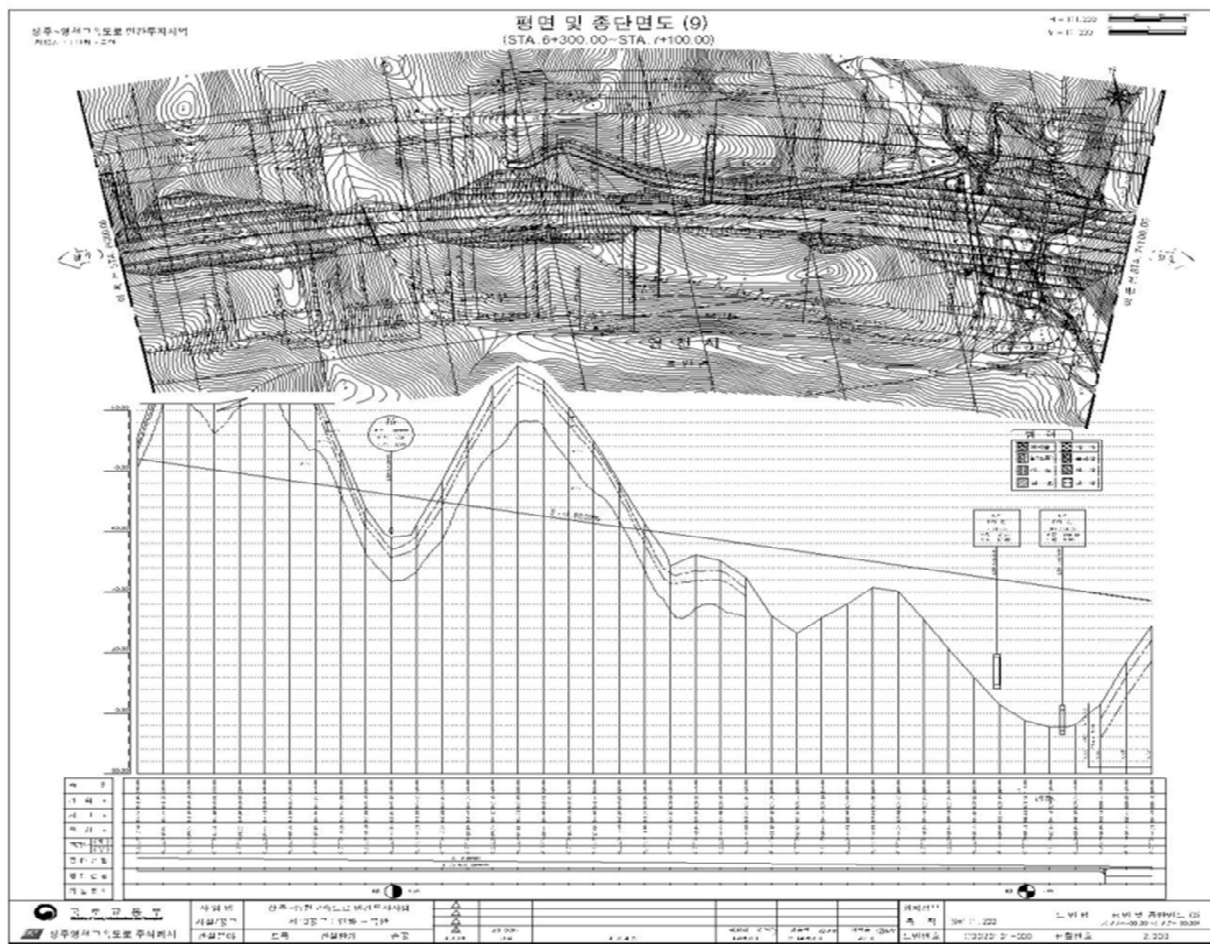
시설물 번호	SL2017-0000027		관리번호	SY SL65
시설물명	상주절토65		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 북안면 원당리		
	위치좌표	시점 : N (35° 18' 33.0"), E (127° 47' 42.0")		
		종점 : N (35° 18' 33.0"), E (127° 47' 35.0")		
제 원	연 장	200m	높 이	32.3m
	경사/방향	45/290	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	10~20°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리		
비 고				



대상 비탈면 전경



위 치 도



평 면 도

65. 상주절토65 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	788	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 영천시 북안면 원당리	시설물규모	연장 200.0m, 높이 32.3m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 상태양호 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

65. 상주절토65 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 과 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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	계곡부 또는 집수지형	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	a	양호	주의관찰
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
	썩기파괴	안정	a	썩기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	2.78	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	2.05	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.79	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(암반)	a	0.08	0.38	0.030
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.62	0.267
결합도 지수				0.297
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	94.2~96.3MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

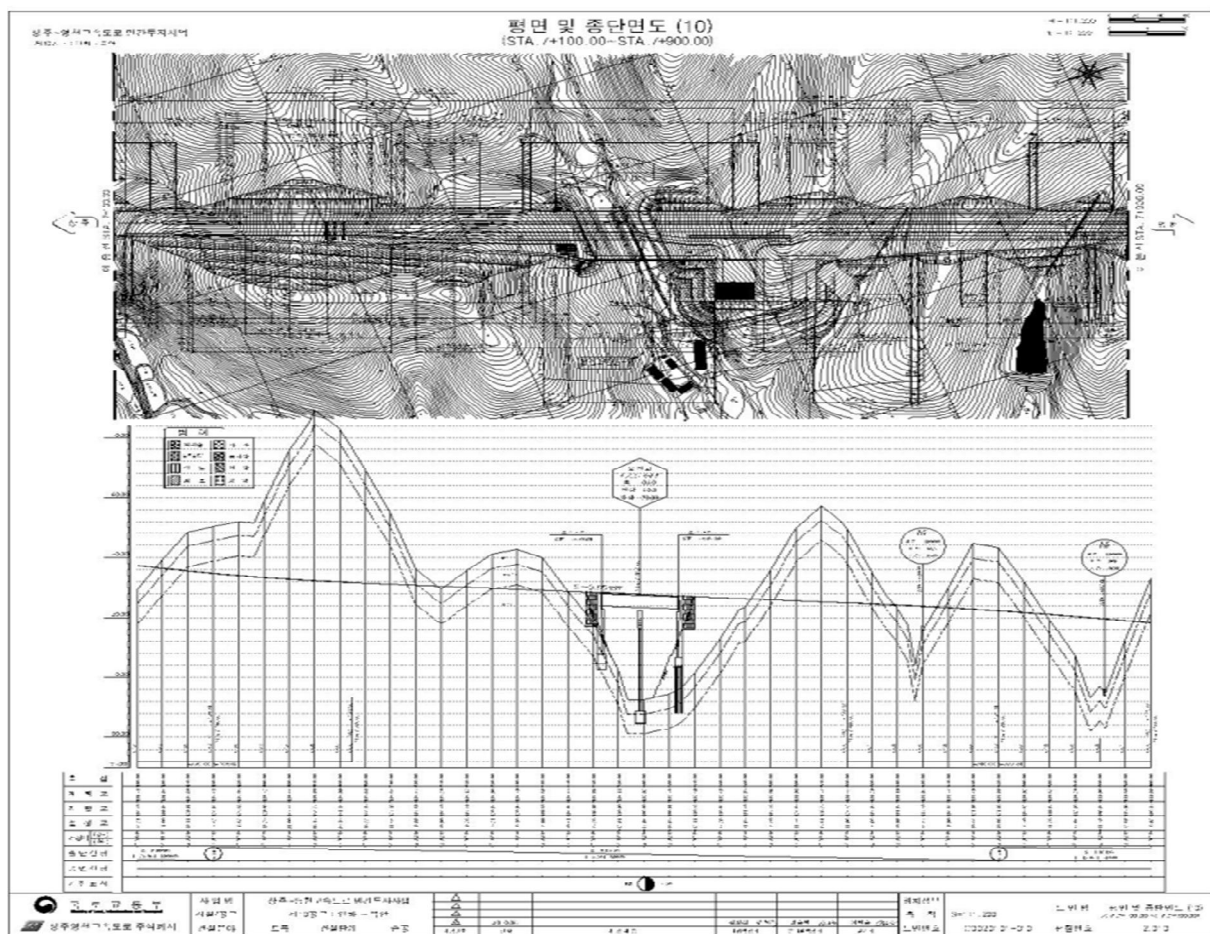
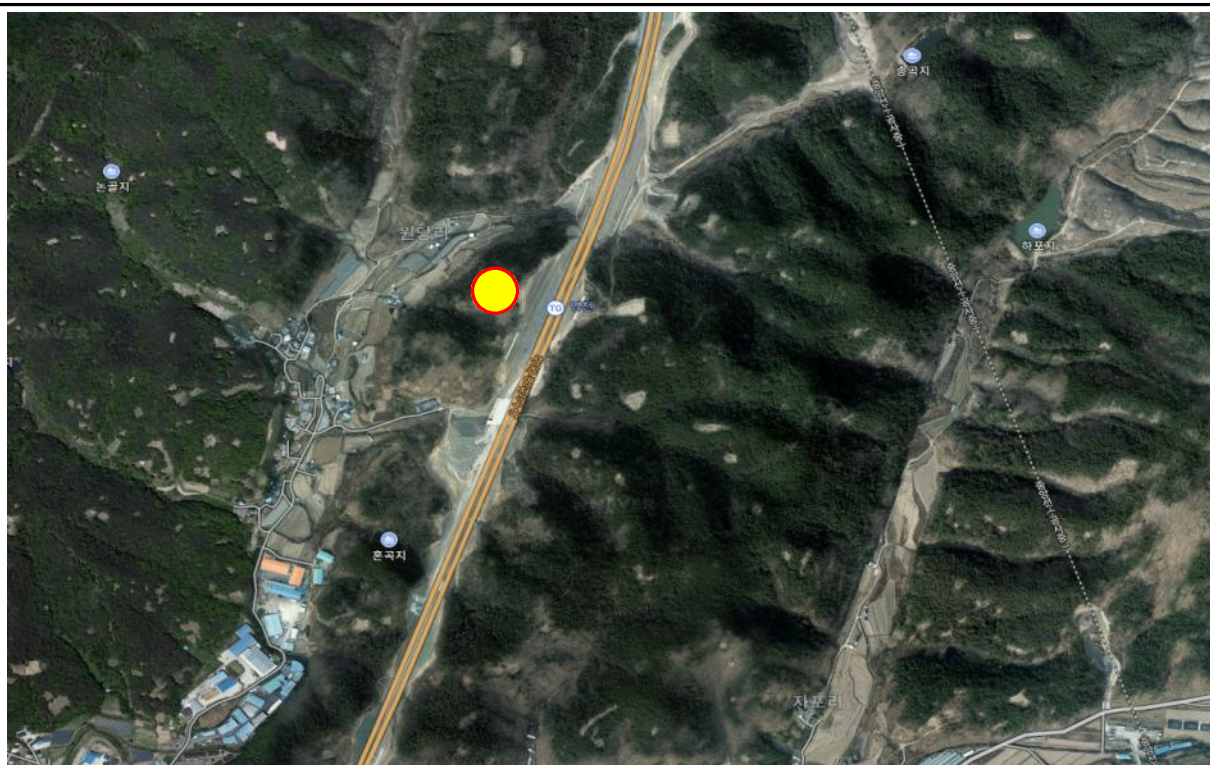
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

66. 영천절토66 현황표

시설물 번호	SL2017-0000028		관리번호	SY SL66
시설물명	영천절토66		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 북안면 원당리		
	위치좌표	시점 : N (35° 18' 28.0"), E (127° 47' 11.0")		
		종점 : N (35° 18' 24.0"), E (127° 47' 58.0")		
제 원	연 장	380m	높 이	40.2m
	경사/방향	45/111	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	-		
	주변지형	산악지형	자연비탈면경사	0°
시공현황	준공년도	2017년	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	점검로, 배수로, 산마루측구, 낙석방지울타리		
비 고				



대상 비탈면 전경



66. 영천절토66 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함
시설물 구분	절토사면	종 류	도로사면	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,499	종합성능등급		B
				안전	내구	사용
				A	B	-
시설물 위치	경상북도 영천시 북안면 원당리	시설물규모	연장 380.0m, 높이 40.2m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 상태양호 ○ 내구성능평가 - 절리상태 약간거침
주요 보수·보강	○ 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

66. 영천절토66 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			B		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였음. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 지반 변형상태 등은 양호한 것으로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가됨. 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 비탈면의 절리상태 및 표면 보호상태에 대한 평가를 시행하였음. 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가됨. - 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 평가됨. - 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 과 동일한 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (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 또는 집수지형	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	a	양호	주의관찰
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
	썰기파괴	안정	a	썰기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	4.20	a	$F_s \geq 1.5 \Rightarrow O.K$
	우기시	3.35	a	$F_s \geq 1.2 \Rightarrow O.K$
	지진시	2.88	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(암반)	a	0.08	0.38	0.030
절리상태 및 풍화진행도	c	0.43	0.62	0.267
결합도 지수				0.297
등 급				B

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	90.4~94.2MPa	암반강도는 대체로 양호함

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
	해당없음	

마. 내진성능평가 검토 수행 여부

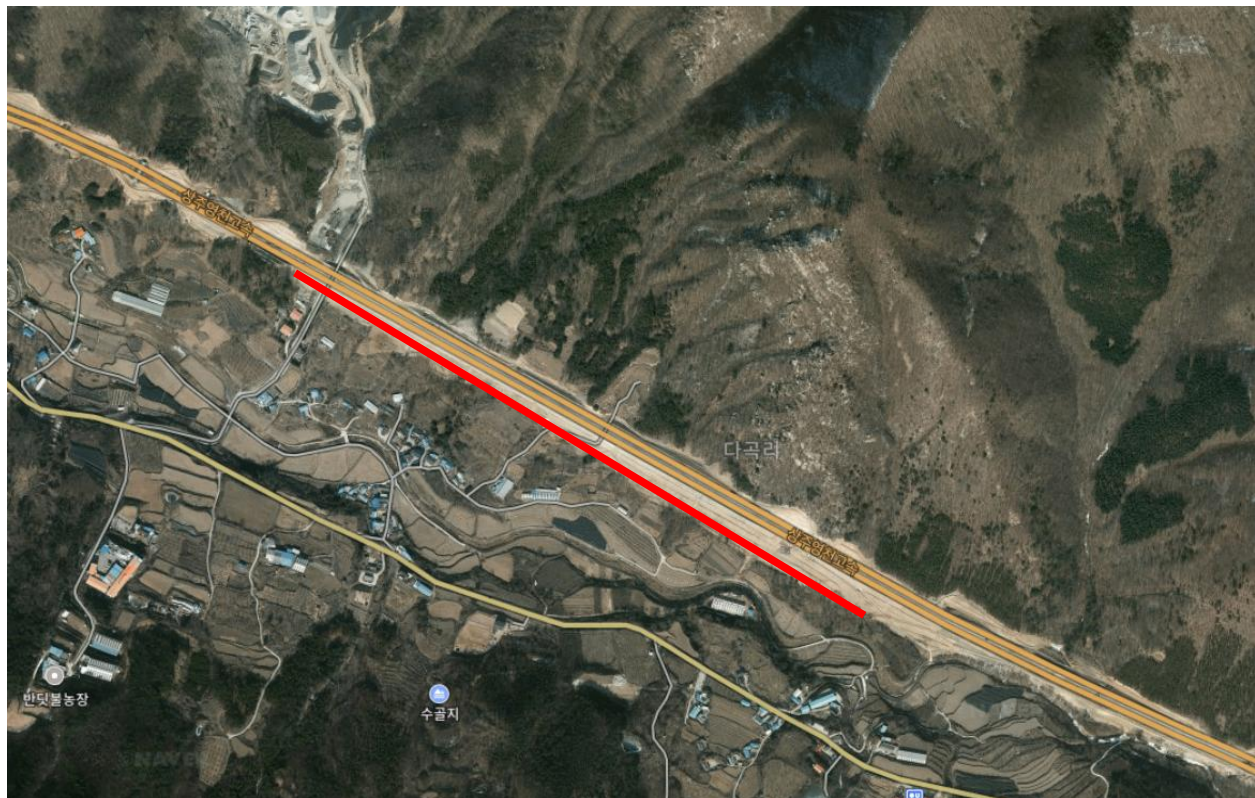
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
절토사면	적용	-	fms 검토 결과 내진설계가 적용됨

67. 패널식옹벽 01 현황표

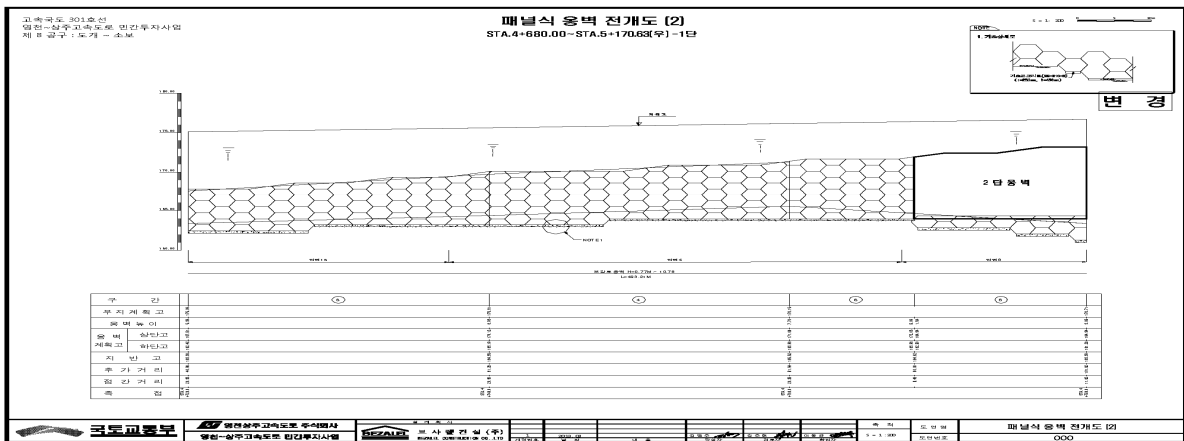
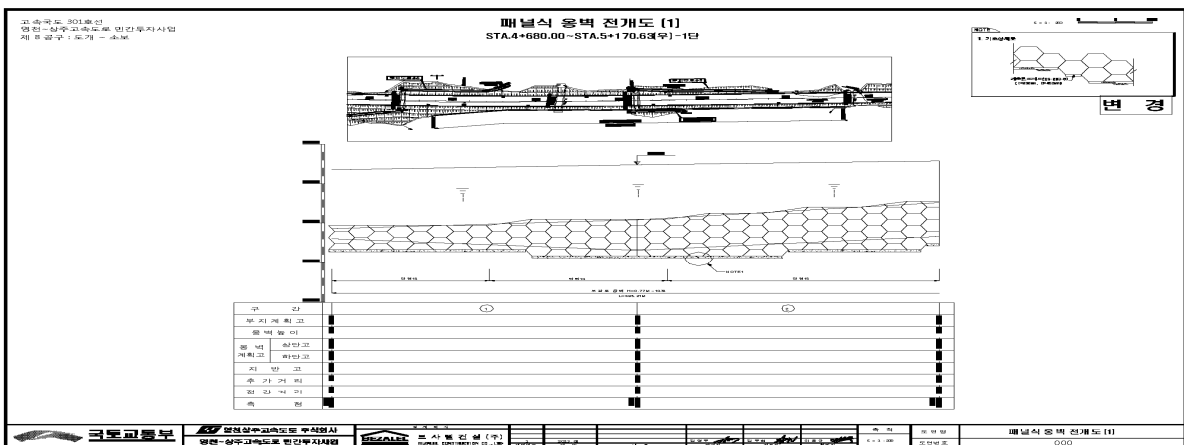
시설물 번호	RW2017-0000080		관리번호	SY RW1
시설물명	패널식옹벽 01		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 구미시 도개면 다곡리		
	위치좌표	시 점 : N(36° 27' 54.0"), E(128° 40' 39.4")		
		종 점 : N(36° 27' 39.2"), E(128° 40' 78.2")		
제 원	옹벽형식	보강토 옹벽		
	연 장	496.0m	지면 노출높이(m)	19.0m
	저판폭(m)	-	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	옹벽 상부	상주영천고속도로 본선		
	옹벽 하부	농경지		
시공현황	준공년도	2017년 06월 27일	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호
	부대시설	-		



대상 옹벽 전경



위 치 도



전 개 도

67. 패널식용벽 01 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함 활용
시설물 구분	옹벽	종 류	보강토옹벽	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	2,027	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	A	-
시설물 위치	경상북도 구미시 도개면 다곡리	시설물규모	연장 496.0m, 지면 노출높이 19.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 상태양호 ○ 내구성능평가 - 열화 환경 평가 양호
주요 보수·보강	○ 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

67. 패널식용벽 01 제2종 성능평가 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	A	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였으며, 현장조사 및 분석 결과 중대결함은 관찰되지 않았고, 옹벽의 외관상상태도 손상이 없는 양호한 상태로 조사됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 콘크리트 옹벽의 열화진전평가 및 열화환경평가를 종합하여 분석한 결과, 평가결과 “A”로 평가됨. - 종합평가 결과, 외관상 결함, 손상 등의 요인에 대한 문제점이 없고 내구성능 저하 가능성이 낮으며 외부 환경조건 변화 등을 수용할 수 있는 성능 수준인 A(우수)등급으로 평가됨. - 본 보강토 옹벽의 성능목표 등급은 세부지침에 의거하여 옹벽의 일반적인 성능목표인 "B"등급으로 성능목표를 설정하였으며, 현재 성능은 목표성능을 상회하여 매우 만족하는 “A”등급 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해 요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강				상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재		상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
전면부	파손/손상/균열	a	상태양호	주의관찰
	유실, 이격, 전면부 배부름	a	상태양호	주의관찰
지반/기초부	침하, 활동, 세굴 계획선형오차	a	상태양호	주의관찰
주변영향인자	배수시설	a	상태양호	주의관찰
	사면상태	a	상태양호	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구조안전성능 평가 수행 부재	해석 방법	구조안전성능 평가 결과 요약		안전율	구조안전성능 평가 결과
보강토옹벽	내적안정	보강재 파단		1.83	a
		보강재 인발		6.39	a
	외적안정	활동	상시	1.85	a
		전도		3.24	a
		지지력	상시	3.66	a

다. 내구성능 평가 결과

내구성능 평가 결과 및 보수·보강				내구성능 평가결과 : A
결함발생 부재		내구성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
보강토옹벽	열화환경평가	a	동해환경	주의관찰

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
계획선형오차 (전도/경사)	20m 간격	기울기 89.5~90.0°	비진행성, 2%미만

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
보강토 옹벽	적용	-	구조계산서 검토결과 내진설계 반영

바. 현장시험 (비파괴 및 추가시험)

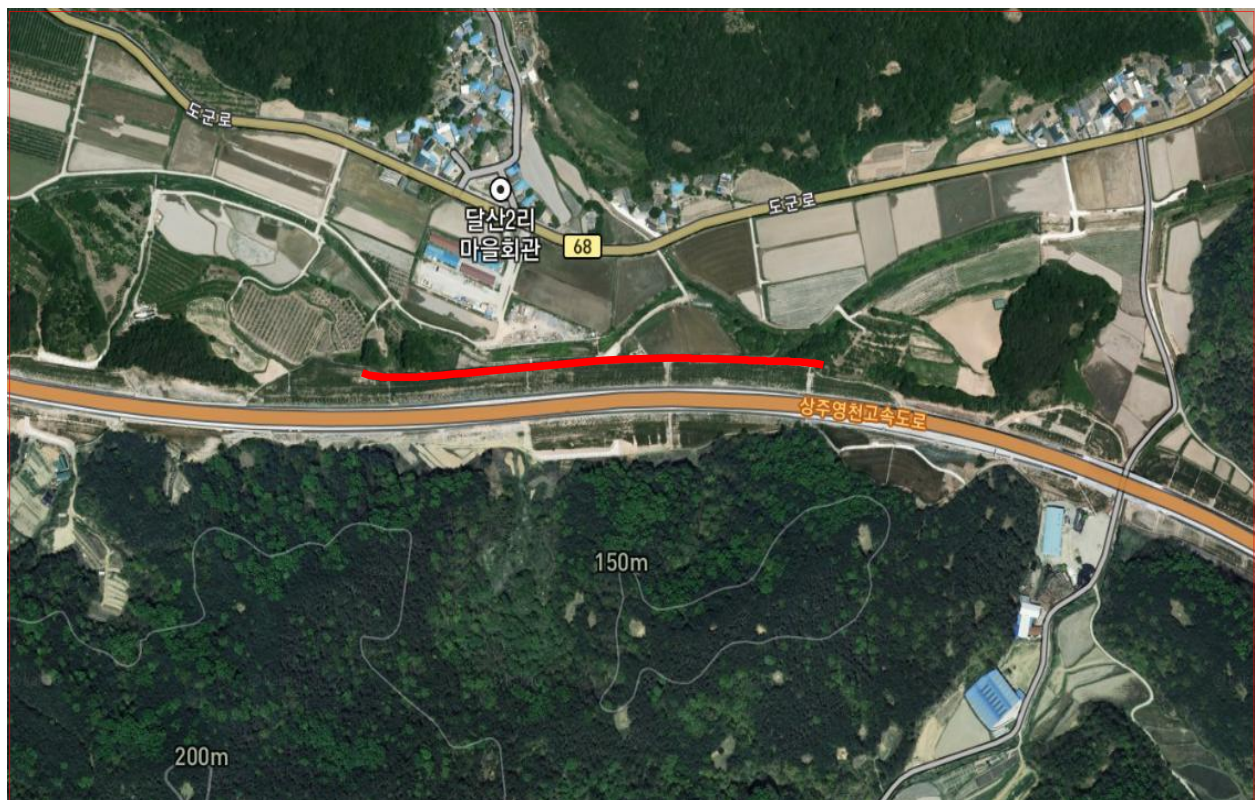
시 험 명	시험 부위	시험 결과	책임기술자 의견
반발경도시험	패널 전면	30.1~37.9MPa	설계기준강도인 30MPa 상회

68. 패널식옹벽 02 현황표

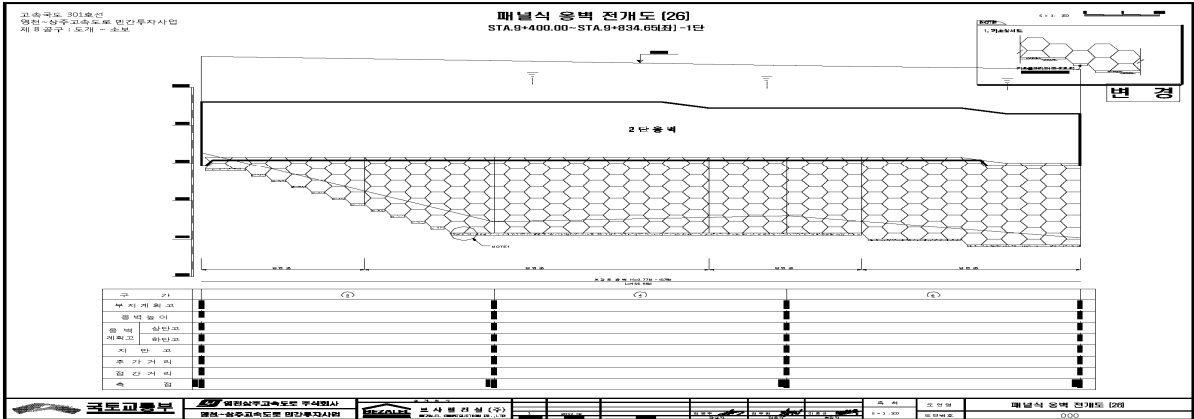
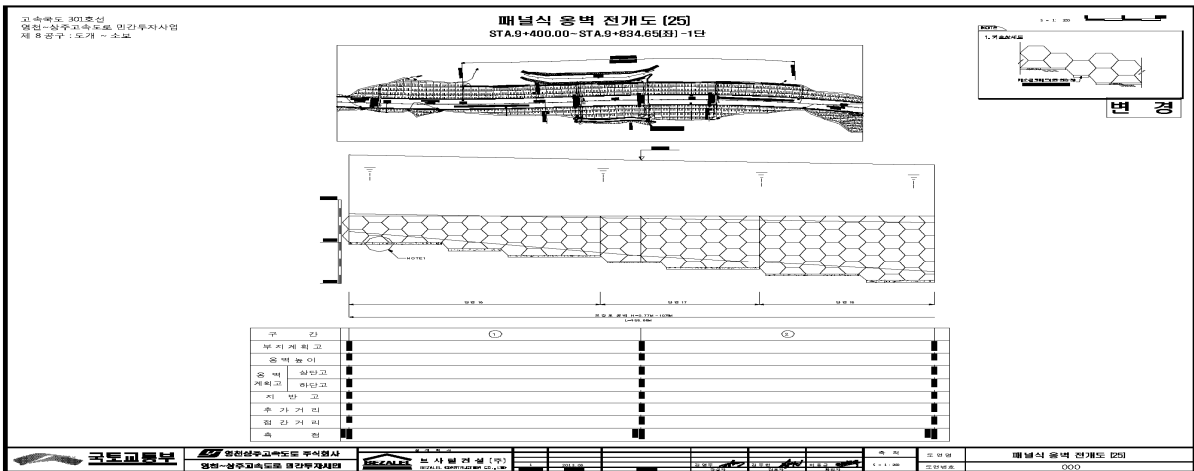
시설물 번호	RW2017-0000081		관리번호	SY RW2
시설물명	패널식옹벽 02		시설물구분	2중시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 소보면 달산리		
	위치좌표	시 점 : N(36° 25' 71.5"), E(128° 45' 12.8")		
		종 점 : N(36° 25' 71.1"), E(128° 45' 54.4")		
제 원	옹벽형식	보강토 옹벽		
	연 장	438.0m	지면 노출높이(m)	15.0m
	저판폭(m)	-	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	옹벽 상부	상주영천고속도로 본선		
	옹벽 하부	농경지		
시공현황	준공년도	2017년 06월 27일	시 공 자	(주)한화건설, (주)삼호
	부대시설	-		



대상 옹벽 전경



위 치 도



전 개 도

68. 패널식용벽 02 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함 활용
시설물 구분	옹벽	종 류	보강토옹벽	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,790	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	A	-
시설물 위치	경상북도 군위군 소보면 달산리	시설물규모	연장 438.0m, 지면 노출높이 15.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 전면부 패널 파손 ○ 내구성능평가 - 열화 환경 평가 양호
주요 보수·보강	○ 단면보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

68. 패널식용벽 02 제2종 성능평가 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	A	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였으며, 현장조사 및 분석 결과 중대결함은 관찰되지 않았고, 옹벽의 외관상태는 패널 파손이 조사되었으나, 구조적인 손상은 아닌 것으로 판단됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 콘크리트 옹벽의 열화진전평가 및 열화환경평가를 종합하여 분석한 결과, 평가결과 “A”로 평가됨. - 종합평가 결과, 외관상 결함, 손상 등의 요인에 대한 문제점이 없고 내구성능 저하 가능성이 낮으며 외부 환경조건 변화 등을 수용할 수 있는 성능 수준인 A(우수)등급으로 평가됨. - 본 보강토 옹벽의 성능목표 등급은 세부지침에 의거하여 옹벽의 일반적인 성능목표인 "B"등급으로 성능목표를 설정하였으며, 현재 성능은 목표성능을 상회하여 매우 만족하는 “A”등급 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해 요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강				상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재		상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
전면부	파손/손상/균열	a	패널 파손	단면보수
	유실, 이격, 전면부 배부름	a	상태양호	주의관찰
지반/기초부	침하, 활동, 세굴 계획선형오차	a	상태양호	주의관찰
주변영향인자	배수시설	a	상태양호	주의관찰
	사면상태	a	상태양호	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구조안전성능 평가 수행 부재	해석 방법	구조안전성능 평가 결과 요약		안전율	구조안전성능 평가 결과
보강토옹벽	내적안정	보강재 파단		1.83	a
		보강재 인발		6.39	a
	외적안정	활동	상시	1.85	a
		전도		3.24	a
		지지력	상시	3.66	a

다. 내구성능 평가 결과

내구성능 평가 결과 및 보수·보강				내구성능 평가결과 : A
결함발생 부재		내구성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
보강토옹벽	열화환경평가	a	동해환경	주의관찰

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
계획선형오차 (전도/경사)	20m 간격	기울기 89.0~89.9°	비진행성, 2%미만

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
보강토 옹벽	적용	-	구조계산서 검토결과 내진설계 반영

바. 현장시험 (비파괴 및 추가시험)

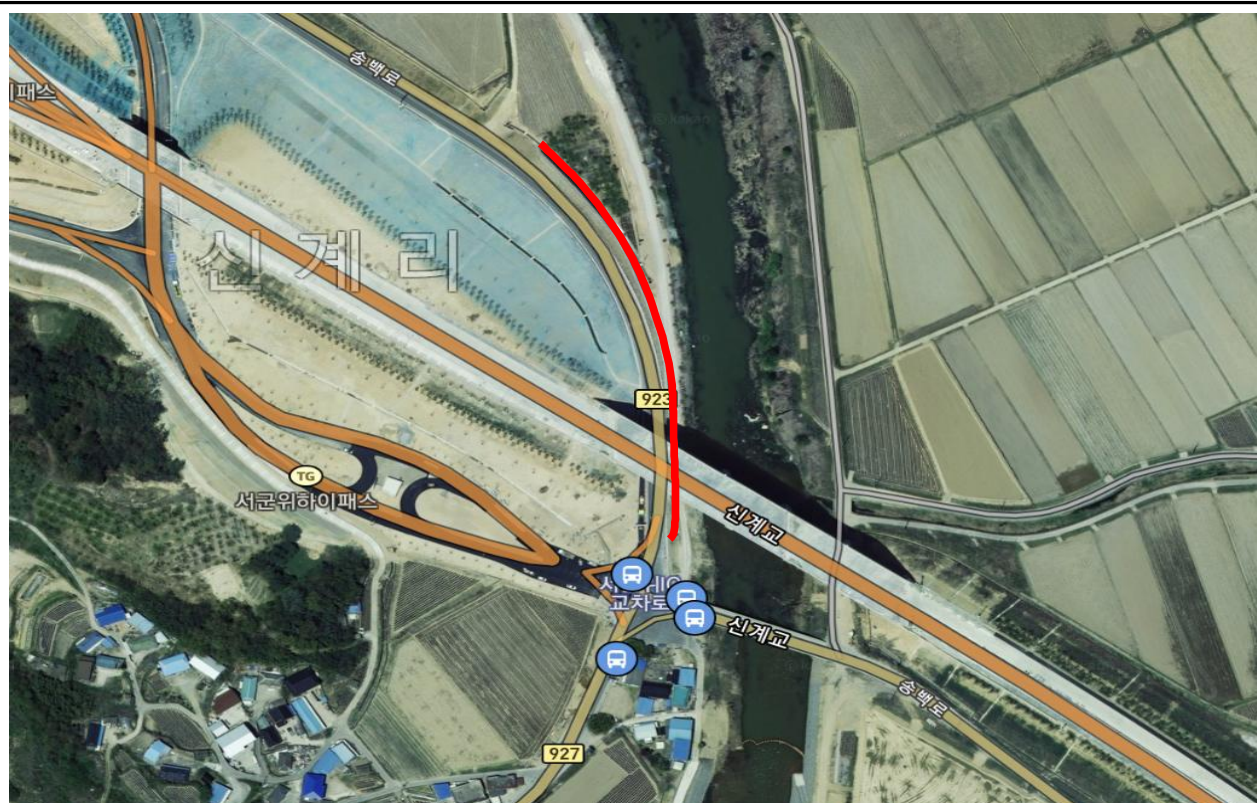
시 험 명	시험 부위	시험 결과	책임기술자 의견
반발경도시험	패널 전면	31.4~39.8MPa	설계기준강도인 30MPa 상회

69. 블록식옹벽 03 현황표

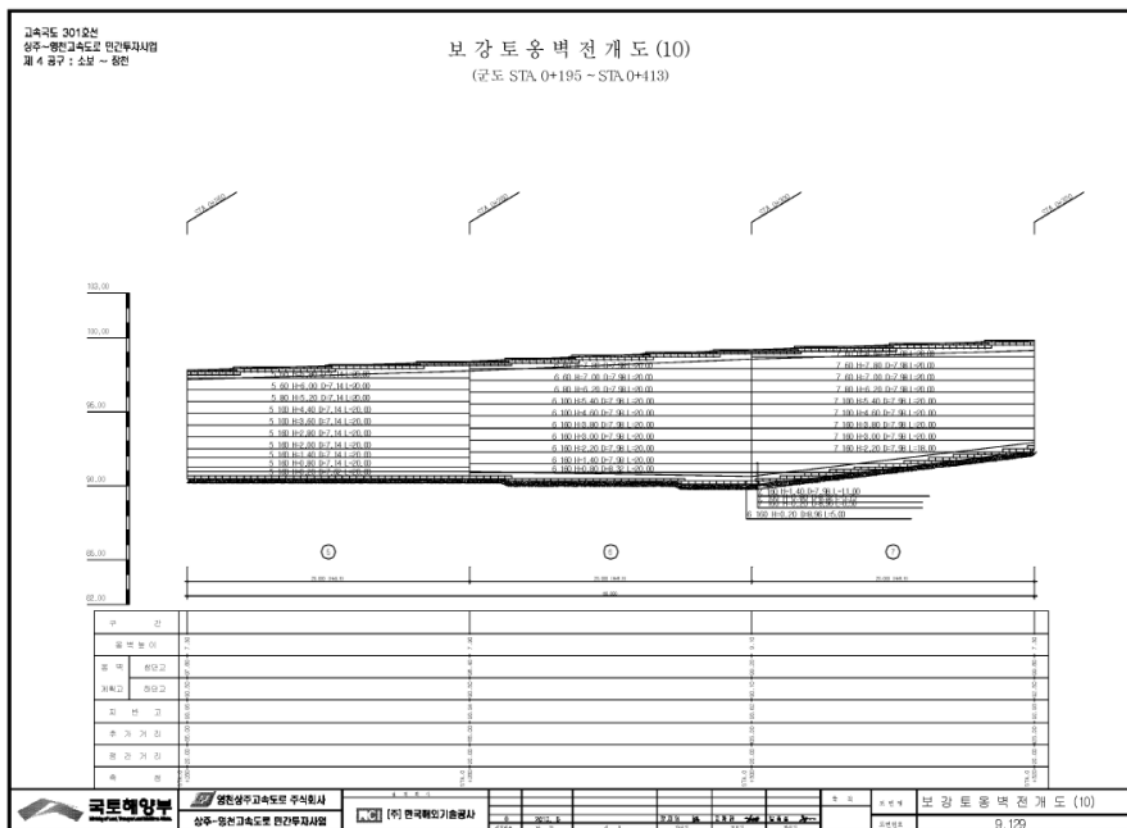
시설물 번호	RW2017-0000083		관리번호	SY RW3
시설물명	블록식옹벽 03		시설물구분	2중시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 소보면 산법리		
	위치좌표	시 점 : N(36° 23' 12.5"), E(128° 50' 55.9")		
		종 점 : N(36° 23' 07.8"), E(128° 50' 71.2")		
제 원	옹벽형식	보강토 옹벽		
	연 장	218.0m	지면 노출높이(m)	8.7m
	저판폭(m)	-	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	옹벽 상부	상주영천고속도로 본선		
	옹벽 하부	하천		
시공현황	준공년도	2017년 06월 27일	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	-		



대상 옹벽 전경



위 치 도



전 개 도

69. 블랙식용벽 03 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함 활용
시설물 구분	옹벽	종 류	보강토옹벽	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	891	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	A	-
시설물 위치	경상북도 군위군 소보면 산법리	시설물규모	연장 218.0m, 지면 노출높이 8.7m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 상태양호 ○ 내구성능평가 - 열화 환경 평가 양호
주요 보수·보강	○ 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

69. 불력식용벽 03 제2종 성능평가 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	A	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였으며, 현장조사 및 분석 결과 손상이 없는 양호한 상태로 조사되었으며, 시설물의 전반적인 안정성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로 판단됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 콘크리트 옹벽의 열화진전평가 및 열화환경평가를 종합하여 분석한 결과, 평가결과 “A”로 평가됨. - 종합평가 결과, 외관상 결함, 손상 등의 요인에 대한 문제점이 없고 내구성능 저하 가능성이 낮으며 외부 환경조건 변화 등을 수용할 수 있는 성능 수준인 A(우수)등급으로 평가됨. - 본 보강토 옹벽의 성능목표 등급은 세부지침에 의거하여 옹벽의 일반적인 성능목표인 "B"등급으로 성능목표를 설정하였으며, 현재 성능은 목표성능을 상회하여 매우 만족하는 “A”등급 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해 요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강				상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재		상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
전면부	파손/손상/균열	a	상태양호	주의관찰
	유실, 이격, 전면부 배부름	a	상태양호	주의관찰
지반/기초부	침하, 활동, 세굴 계획선형오차	a	상태양호	주의관찰
주변영향인자	배수시설	a	상태양호	주의관찰
	사면상태	a	상태양호	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구조안전성능 평가 수행 부재	해석 방법	구조안전성능 평가 결과 요약	안전율	구조안전성능 평가 결과
보강토옹벽	내적안정	파단	2.25	a
		인발	2.86	a
	외적안정	활동	2.06	a
		전도	4.34	a
		지지력	12.57	a

다. 내구성능 평가 결과

내구성능 평가 결과 및 보수·보강				내구성능 평가결과 : A
결함발생 부재		내구성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
보강토옹벽	열화환경평가	a	동해환경	주의관찰

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
계획선형오차 (전도/경사)	20m 간격	기울기 89.0~89.5°	비진행성, 2%미만

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
보강토 옹벽	적용	-	구조계산서 검토결과 내진설계 반영

바. 현장시험 (비파괴 및 추가시험)

시 험 명	시험 부위	시험 결과	책임기술자 의견
반발경도시험	전면부	27.1~29.6MPa	설계기준강도인 27MPa 상회

70. 블록식옹벽 04 현황표

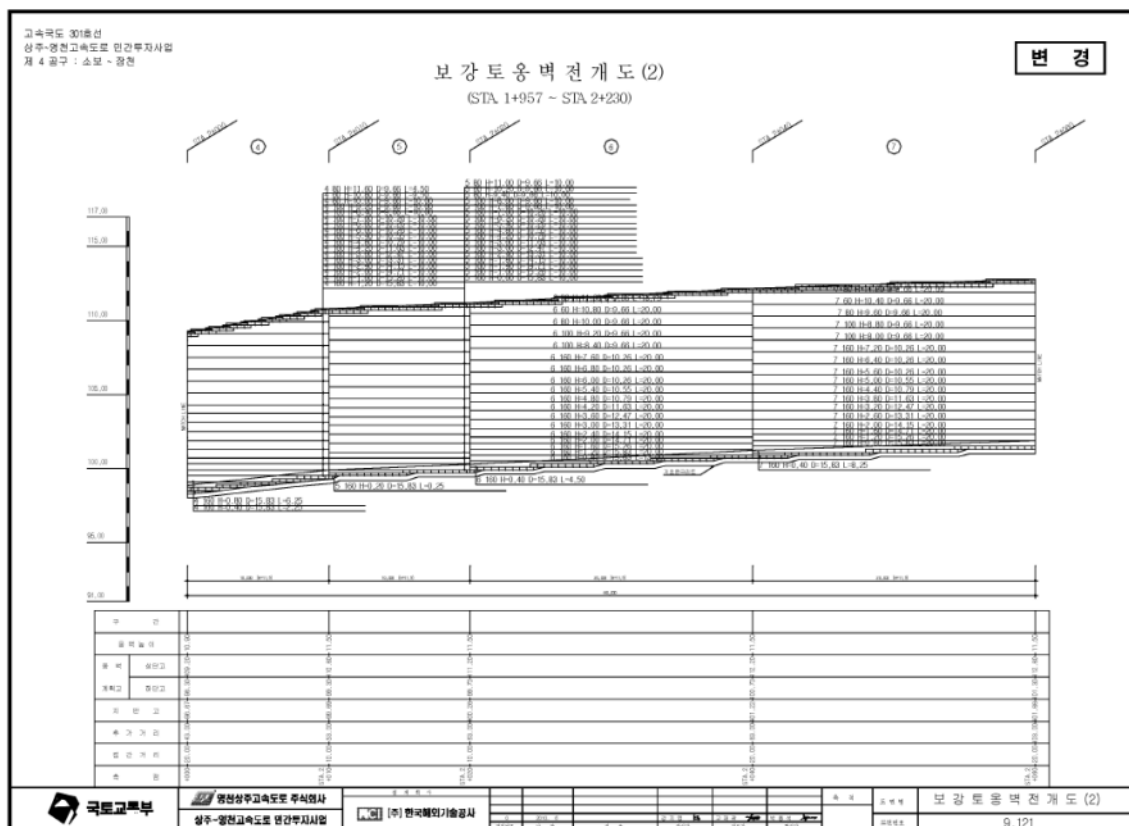
시설물 번호	RW2017-0000084		관리번호	SY RW4
시설물명	블록식옹벽 04		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 소보면 산법리		
	위치좌표	시 점 : N(36° 23' 06.9"), E(128° 50' 51.8")		
		종 점 : N(36° 23' 25.8"), E(128° 50' 19.7")		
제 원	옹벽형식	보강토 옹벽		
	연 장	273.0m	지면 노출높이(m)	12.5m
	저판폭(m)	-	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	옹벽 상부	상주영천고속도로 본선		
	옹벽 하부	도로		
시공현황	준공년도	2017년 06월 27일	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	-		



대상 옹벽 전경



위 치 도



전 개 도

70. 블랙식용벽 04 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함 활용
시설물 구분	옹벽	종 류	보강토옹벽	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	1,116	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	A	-
시설물 위치	경상북도 군위군 소보면 산법리	시설물규모	연장 273.0m, 지면 노출높이 12.5m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 전면부 블록 재균열 - 배수시설 배수로 균열, 파손, 실란트 파손 ○ 내구성능평가 - 열화 환경 평가 양호
주요 보수·보강	○ 균열보수, 단면보수, 실란트 재시공, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

70. 불력식용벽 04 제2종 성능평가 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	A	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였으며, 현장조사 및 분석 결과 중대결함은 관찰되지 않았고, 옹벽의 외관에는 블록 재균열, 배부름, 배수로 균열, 배수로 파손, 실란트 파손 등의 손상이 조사되었으나, 옹벽의 사용성에는 영향을 주지 않는 것으로 판단되므로 내구성 증진을 위한 표면처리, 단면보수, 실란트 재시공 등의 적절한 보수가 필요하다고 판단됨. 또한, 전면부에 배부름 발생의 원인은 시공미흡으로 추정되며, 배부름의 진행성 확인을 위한 주기적인 점검 및 계측을 통한 자료분석 후 손상의 진전 시 적절한 보수를 통한 관리가 필요함. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 콘크리트 옹벽의 열화진전평가 및 열화환경평가를 종합하여 분석한 결과, 평가결과 “A”로 평가됨. - 종합평가 결과, 외관상 결함, 손상 등의 요인에 대한 문제점이 없고 내구성능 저하 가능성이 낮으며 외부 환경조건 변화 등을 수용할 수 있는 성능 수준인 A(우수)등급으로 평가됨. - 본 보강토 옹벽의 성능목표 등급은 세부지침에 의거하여 옹벽의 일반적인 성능목표인 "B"등급으로 성능목표를 설정하였으며, 현재 성능은 목표성능을 상회하여 매우 만족하는 “A”등급 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해 요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강				상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재		상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
전면부	파손/손상/균열	a	블록 재균열	균열보수
	유실, 이격, 전면부 배부름	a	전면 배부름	주의관찰
지반/기초부	침하, 활동, 세굴 계획선형오차	a	상태양호	주의관찰
주변영향인자	배수시설	a	균열, 파손	균열보수, 단면보수
	사면상태	a	상태양호	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구조안전성능 평가 수행 부재	해석 방법	구조안전성능 평가 결과 요약	안전율	구조안전성능 평가 결과
보강토옹벽	내적안정	파단	1.57	a
		인발	1.94	a
	외적안정	활동	2.00	a
		전도	1.87	a
		지지력	2.72	a

다. 내구성능 평가 결과

내구성능 평가 결과 및 보수·보강				내구성능 평가결과 : A
결함발생 부재		내구성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
보강토옹벽	열화환경평가	a	동해환경	주의관찰

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
계획선형오차 (전도/경사)	20m 간격	기울기 89.0~89.5°	비진행성, 2%미만

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
보강토 옹벽	적용	-	구조계산서 검토결과 내진설계 반영

바. 현장시험 (비파괴 및 추가시험)

시 험 명	시험 부위	시험 결과	책임기술자 의견
반발경도시험	전면부	27.6~33.1MPa	설계기준강도인 27MPa 상회

71. 패널식옹벽 05 현황표

시설물 번호	RW2017-0000085		관리번호	SY RW5
시설물명	패널식옹벽 05		시설물구분	2중시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 소보면 산법리		
	위치좌표	시 점 : N(36° 23' 11.1"), E(128° 50' 45.0")		
		종 점 : N(36° 23' 03.3"), E(128° 50' 54.0")		
제 원	옹벽형식	보강토 옹벽		
	연 장	155.0m	지면 노출높이(m)	25.5m
	저판폭(m)	-	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	옹벽 상부	자연사면		
	옹벽 하부	상주영천고속도로 본선		
시공현황	준공년도	2017년 06월 27일	시 공 자	(주)대림산업
	부대시설	-		



대상 옹벽 전경

71. 패널식용벽 05 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함 활용
시설물 구분	옹벽	종 류	보강토옹벽	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	634	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	A	-
시설물 위치	경상북도 군위군 소보면 산법리	시설물규모	연장 155.0m, 지면 노출높이 25.5m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 전면부 패널 백태 및 표면열화, 균열, 파손 - 전면부 앵커캡 파손 ○ 내구성능평가 - 열화 환경 평가 양호
주요 보수·보강	○ 표면처리, 주입보수, 단면보수, 정비, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

71. 패널식용벽 05 제2종 성능평가 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	A	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였으며, 현장조사 및 분석 결과 중대결함은 관찰되지 않았고, 용벽의 외관상태는 판넬 백태 및 표면열화, 판넬 파손, 앵커캡 파손 등의 손상이 조사되었으나, 구조적인 결함은 아닌 것으로 판단됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 콘크리트 용벽의 열화진전평가 및 열화환경평가를 종합하여 분석한 결과, 평가결과 “A” 로 평가됨. - 종합평가 결과, 외관상 결함, 손상 등의 요인에 대한 문제점이 없고 내구성능 저하 가능성이 낮으며 외부 환경조건 변화 등을 수용할 수 있는 성능 수준인 A(우수)등급으로 평가됨. - 본 보강토 용벽의 성능목표 등급은 세부지침에 의거하여 용벽의 일반적인 성능목표인 "B"등급으로 성능목표를 설정하였으며, 현재 성능은 목표성능을 상회하여 매우 만족하는 “A”등급 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해 요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강				상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재		상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
전면부	파손/손상/균열	a	패널 파손, 균열	주입보수, 단면보수
	유실, 이격, 전면부 배부름	a	상태양호	주의관찰
지반/기초부	침하, 활동, 세굴 계획선형오차	a	상태양호	주의관찰
주변영향인자	배수시설	a	상태양호	주의관찰
	사면상태	a	상태양호	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구조안전성능 평가 수행 부재	해석 방법	구조안전성능 평가 결과 요약		안전율	구조안전성능 평가 결과
보강토옹벽	내적안정	보강재 파단		2.26	a
		보강재 인발		12.96	a
	전체안정	건기시	상시	1.77	a
		우기시	상시	1.28	a

다. 내구성능 평가 결과

내구성능 평가 결과 및 보수·보강				내구성능 평가결과 : A
결함발생 부재		내구성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
보강토옹벽	열화환경평가	a	동해환경	주의관찰

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
계획선형오차 (전도/경사)	20m 간격	기울기 89.5~90.0°	비진행성, 2%미만

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
보강토 옹벽	적용	-	구조계산서 검토결과 내진설계 반영

바. 현장시험 (비파괴 및 추가시험)

시 험 명	시험 부위	시험 결과	책임기술자 의견
반발경도시험	패널 전면	25.0~28.4MPa	설계기준강도인 24MPa 상회

72. 블록식옹벽 06 현황표

시설물 번호	RW2017-0000082		관리번호	SY RW6
시설물명	블록식옹벽 06		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 효령면 내리리		
	위치좌표	시 점 : N(36° 15' 96.3"), E(128° 56' 85.9")		
		종 점 : N(36° 15' 87.9"), E(128° 57' 03.9")		
제 원	옹벽형식	보강토 옹벽		
	연 장	184.0m	지면 노출높이(m)	8.4m
	저판폭(m)	-	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	옹벽 상부	상주영천고속도로 램프		
	옹벽 하부	도로		
시공현황	준공년도	2017년 06월 27일	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	-		



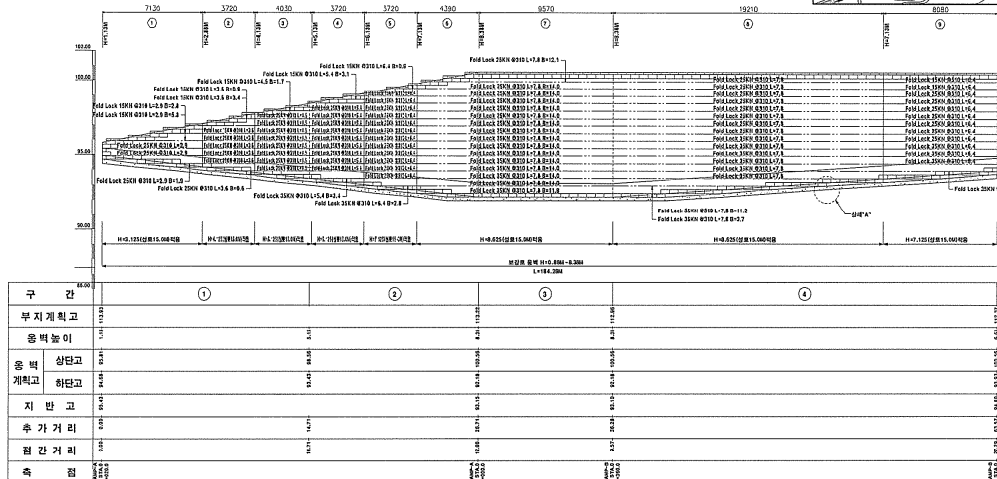
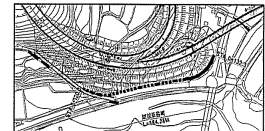
대상 옹벽 전경



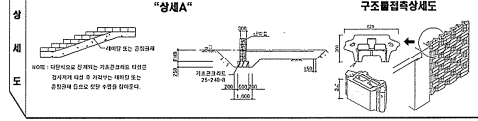
위 치 도

고속국도 301호선
영천-상주고속도로 민간투자사업
제 6 공구 : 장천 - 효령

블럭식 옹벽 전개도 (9)
RAMP-A STA.0+020.00~RAMP-C STA.STA.0+132.30(우측)



1. 시공 전 현장 조사 및 평가결과에 따라 필요설계치 반영 후 상하부 및 양측벽의 안전을 고려하여 설계한다.
2. 교통량, 차량종류, 풍속, 풍향, 온도, 습도, 진동 등 다양한 환경요인을 고려하여 설계한다.
3. 교통량, 차량종류, 풍속, 풍향, 온도, 습도, 진동 등 다양한 환경요인을 고려하여 설계한다.
4. 교통량, 차량종류, 풍속, 풍향, 온도, 습도, 진동 등 다양한 환경요인을 고려하여 설계한다.
5. 교통량, 차량종류, 풍속, 풍향, 온도, 습도, 진동 등 다양한 환경요인을 고려하여 설계한다.
6. 기타 시공 전 현장조사결과에 따라 필요설계치를 반영한다.
7. 시공 전 현장조사결과에 따라 필요설계치를 반영한다.



국토해양부
Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs

영천-상주고속도로 주식회사
영천-상주고속도로 민간투자사업

한국교통연구원
KRI (주) 한국교통연구원

설계번호
2008. 8

설계자
설계소
설계소

속도
5. 1. 200

도면번호
블럭식 옹벽 전개도 (9)

전 개 도

72. 불력식용벽 06 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함 활용
시설물 구분	옹벽	종 류	보강토옹벽	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	752	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	A	-
시설물 위치	경상북도 군위군 효령면 내리리	시설물규모	연장 184.0m, 지면 노출높이 8.4m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 전면부 블록 파손 - 배수시설 배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 열화 환경 평가 양호
주요 보수·보강	○ 균열보수, 단면보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

72. 불력식용벽 06 제2종 성능평가 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	A	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였으며, 현장조사 및 분석 결과 중대결함은 관찰되지 않았고, 옹벽의 외관에는 블록 파손, 배수로 균열, 등의 손상이 조사되었으나, 옹벽의 사용성에는 영향을 주지 않는 것으로 판단되므로 내구성 증진을 위한 단면보수, 주입보수 등의 적절한 보수가 필요하다고 판단됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 콘크리트 옹벽의 열화진전평가 및 열화환경평가를 종합하여 분석한 결과, 평가결과 “A”로 평가됨. - 종합평가 결과, 외관상 결함, 손상 등의 요인에 대한 문제점이 없고 내구성능 저하 가능성이 낮으며 외부 환경조건 변화 등을 수용할 수 있는 성능 수준인 A(우수)등급으로 평가됨. - 본 보강토 옹벽의 성능목표 등급은 세부지침에 의거하여 옹벽의 일반적인 성능목표인 "B"등급으로 성능목표를 설정하였으며, 현재 성능은 목표성능을 상회하여 매우 만족하는 “A”등급 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해 요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강				상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재		상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
전면부	파손/손상/균열	a	블록 파손	단면보수
	유실, 이격, 전면부 배부름	a	상태양호	주의관찰
지반/기초부	침하, 활동, 세굴 계획선형오차	a	상태양호	주의관찰
주변영향인자	배수시설	a	균열	균열보수
	사면상태	a	상태양호	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구조안전성능 평가 수행 부재	해석 방법	구조안전성능 평가 결과 요약	안전율	구조안전성능 평가 결과
보강토옹벽	내적안정	파단	2.04	a
		인발	4.83	a
	외적안정	활동	2.55	a
		전도	3.35	a
		지지력	7.71	a

다. 내구성능 평가 결과

내구성능 평가 결과 및 보수·보강				내구성능 평가결과 : A
결함발생 부재		내구성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
보강토옹벽	열화환경평가	a	동해환경	주의관찰

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
계획선형오차 (전도/경사)	20m 간격	기울기 89.5°	비진행성, 2%미만

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
보강토 옹벽	적용	-	구조계산서 검토결과 내진설계 반영

바. 현장시험 (비파괴 및 추가시험)

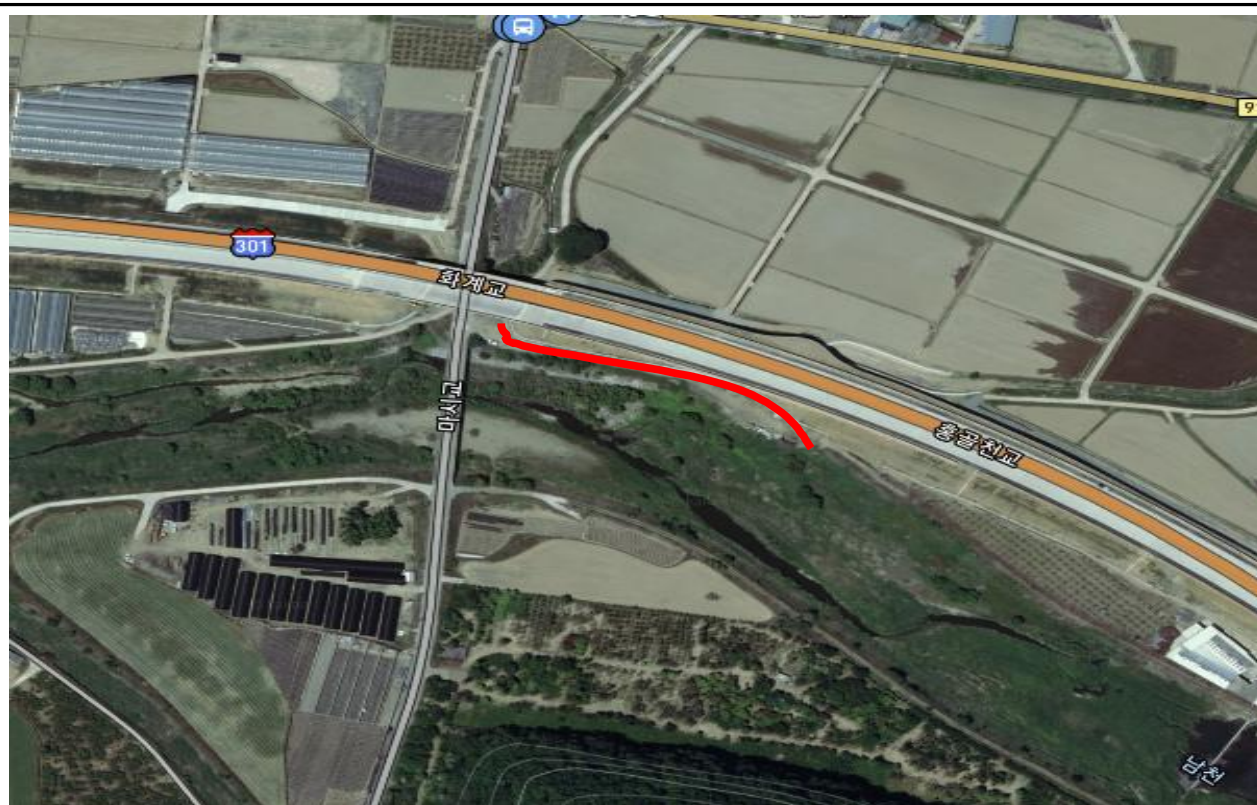
시 험 명	시험 부위	시험 결과	책임기술자 의견
반발경도시험	전면부	29.1~31.5MPa	설계기준강도인 27MPa 상회

73. 패널식옹벽 07 현황표

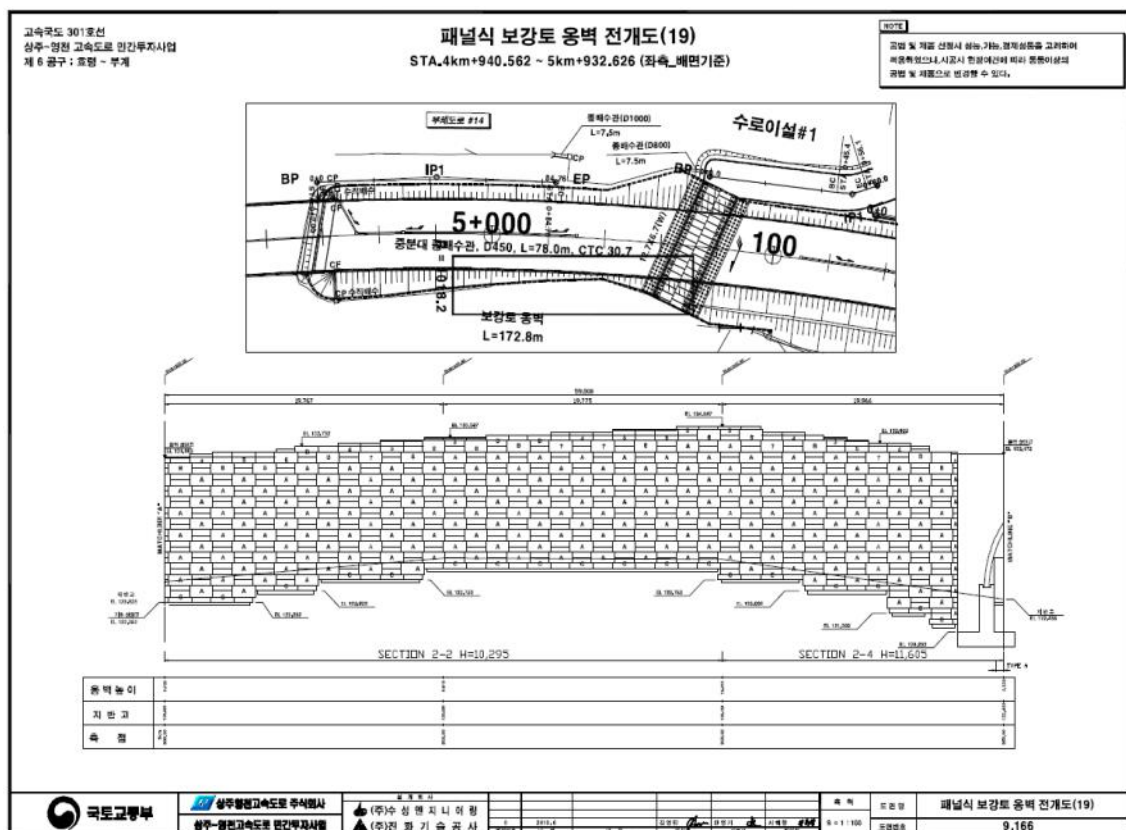
시설물 번호	RW2017-0000074		관리번호	SY RW7
시설물명	패널식옹벽 07		시설물구분	2중시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 효령면 화계리		
	위치좌표	시 점 : N(36° 11' 55.7"), E(128° 63' 42.9")		
		종 점 : N(36° 11' 50.0"), E(128° 63' 59.4")		
제 원	옹벽형식	보강토 옹벽		
	연 장	173.0m	지면 노출높이(m)	12.0m
	저판폭(m)	-	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	옹벽 상부	상주영천고속도로 본선		
	옹벽 하부	농경지		
시공현황	준공년도	2017년 06월 27일	시 공 자	지에스건설(주)
	부대시설	-		



대상 옹벽 전경



위 치 도



전 개 도

73. 패널식용벽 07 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함 활용
시설물 구분	옹벽	종 류	보강토옹벽	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	707	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	A	-
시설물 위치	경상북도 군위군 효령면 화계리	시설물규모	연장 173.0m, 지면 노출높이 12.0m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 상태양호 ○ 내구성능평가 - 열화 환경 평가 양호
주요 보수·보강	○ 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

73. 패널식용벽 07 제2종 성능평가 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	A	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였으며, 현장조사 및 분석 결과 중대결함은 관찰되지 않았으며, 옹벽의 외관도 손상이 없는 양호한 상태로 조사됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 콘크리트 옹벽의 열화진전평가 및 열화환경평가를 종합하여 분석한 결과, 평가결과 “A”로 평가됨. - 종합평가 결과, 외관상 결함, 손상 등의 요인에 대한 문제점이 없고 내구성능 저하 가능성이 낮으며 외부 환경조건 변화 등을 수용할 수 있는 성능 수준인 A(우수)등급으로 평가됨. - 본 보강토 옹벽의 성능목표 등급은 세부지침에 의거하여 옹벽의 일반적인 성능목표인 "B"등급으로 성능목표를 설정하였으며, 현재 성능은 목표성능을 상회하여 매우 만족하는 “A”등급 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해 요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강				상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재		상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
전면부	파손/손상/균열	a	상태양호	주의관찰
	유실, 이격, 전면부 배부름	a	상태양호	주의관찰
지반/기초부	침하, 활동, 세굴 계획선형오차	a	상태양호	주의관찰
주변영향인자	배수시설	a	상태양호	주의관찰
	사면상태	a	상태양호	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구조안전성능 평가 수행 부재	해석 방법	구조안전성능 평가 결과 요약		안전율	구조안전성능 평가 결과
보강토옹벽	내적안정	파단	평상시	1.54	a
			지진시	1.30	a
		인발	평상시	3.02	a
			지진시	2.03	a
	외적안정	활동	평상시	1.92	a
			지진시	1.42	a
		전도	평상시	3.52	a
			지진시	2.32	a
		지지력	평상시	3.14	a
			지진시	2.02	a

다. 내구성능 평가 결과

내구성능 평가 결과 및 보수·보강				내구성능 평가결과 : A
결함발생 부재		내구성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
보강토옹벽	열화환경평가	a	동해환경	주의관찰

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
계획선형오차 (전도/경사)	20m 간격	기울기 88.0~89.1°	비진행성, 2%미만

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
보강토 옹벽	적용	-	구조계산서 검토결과 내진설계 반영

바. 현장시험 (비파괴 및 추가시험)

시 험 명	시험 부위	시험 결과	책임기술자 의견
반발경도시험	패널 전면	30.0~36.4MPa	설계기준강도인 30MPa 상회

74. 패널식옹벽 08 현황표

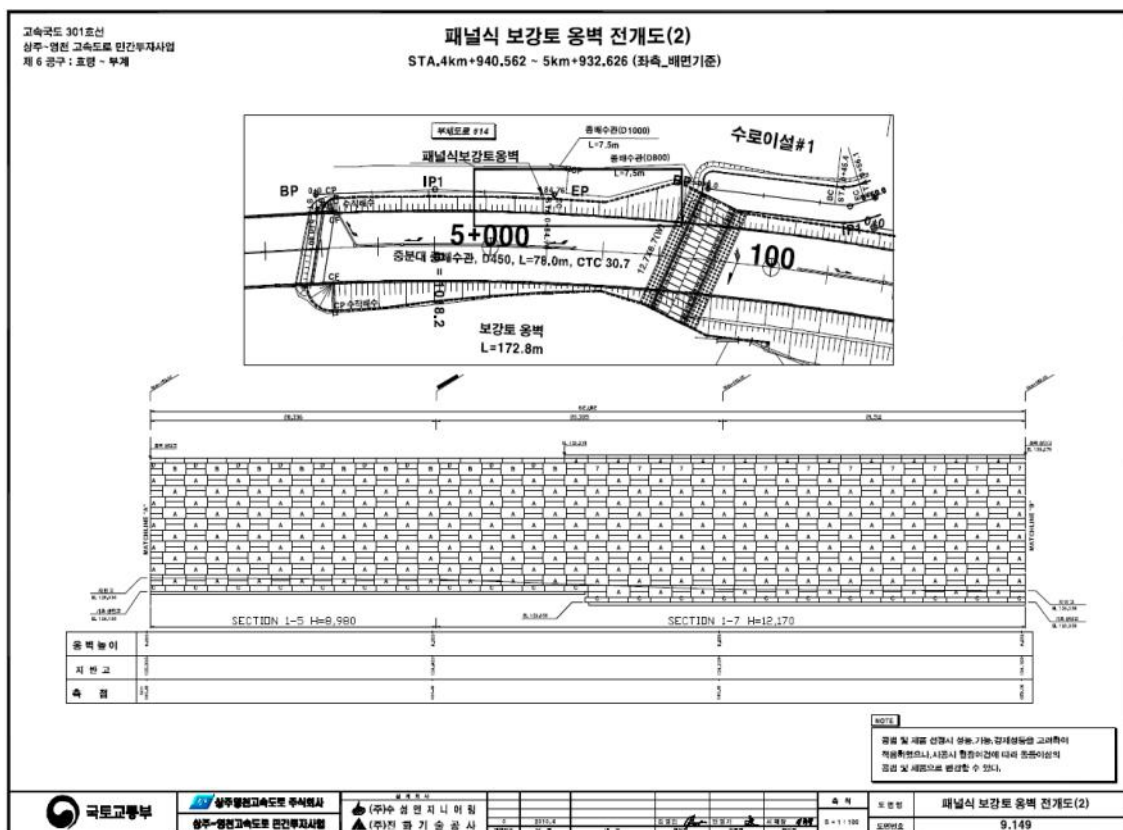
시설물 번호	RW2017-0000075		관리번호	SY RW8
시설물명	패널식옹벽 08		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 효령면 화계리		
	위치좌표	시 점 : N(36° 11' 05.8"), E(128° 64' 15.0")		
		종 점 : N(36° 11' 55.7"), E(128° 63' 42.9")		
제 원	옹벽형식	보강토 옹벽		
	연 장	977.0m	지면 노출높이(m)	9.1m
	저판폭(m)	-	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	옹벽 상부	상주영천고속도로 본선		
	옹벽 하부	농경지		
시공현황	준공년도	2017년 06월 27일	시 공 자	지에스건설(주)
	부대시설	-		



대상 옹벽 전경



위 치 도



전 개 도

74. 패널식용벽 08 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함 활용
시설물 구분	옹벽	종 류	보강토옹벽	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	3,993	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	A	-
시설물 위치	경상북도 군위군 효령면 화계리	시설물규모	연장 977.0m, 지면 노출높이 9.1m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 전면부 패널 파손 - 배수시설 배수로 균열, 이격 ○ 내구성능평가 - 열화 환경 평가 양호
주요 보수·보강	○ 단면보수, 주입보수, 실란트 처리, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

74. 패널식용벽 08 제2종 성능평가 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	A	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였으며, 현장조사 및 분석 결과 중대결함은 관찰되지 않았고, 용벽의 외관에는 판넬 파손, 이격 등의 손상이 조사되었으나, 구조적인 결함은 아닌 것으로 판단됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 콘크리트 용벽의 열화진전평가 및 열화환경평가를 종합하여 분석한 결과, 평가결과 “A”로 평가됨. - 종합평가 결과, 외관상 결함, 손상 등의 요인에 대한 문제점이 없고 내구성능 저하 가능성이 낮으며 외부 환경조건 변화 등을 수용할 수 있는 성능 수준인 A(우수)등급으로 평가됨. - 본 보강토 용벽의 성능목표 등급은 세부지침에 의거하여 용벽의 일반적인 성능목표인 "B"등급으로 성능목표를 설정하였으며, 현재 성능은 목표성능을 상회하여 매우 만족하는 “A”등급 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해 요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강				상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재		상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
전면부	파손/손상/균열	a	패널 파손	단면보수
	유실, 이격, 전면부 배부름	a	상태양호	주의관찰
지반/기초부	침하, 활동, 세굴 계획선형오차	a	상태양호	주의관찰
주변영향인자	배수시설	a	균열, 이격	주입보수, 실란트 처리
	사면상태	a	상태양호	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구조안전성능 평가 수행 부재	해석 방법	구조안전성능 평가 결과 요약		안전율	구조안전성능 평가 결과
보강토옹벽	내적안정	파단	평상시	1.50	a
			지진시	1.27	a
		인발	평상시	2.97	a
			지진시	2.02	a
	외적안정	활동	평상시	1.84	a
			지진시	1.38	a
		전도	평상시	3.45	a
			지진시	2.33	a
		지지력	평상시	3.33	a
			지진시	2.18	a

다. 내구성능 평가 결과

내구성능 평가 결과 및 보수·보강				내구성능 평가결과 : A
결함발생 부재		내구성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
보강토옹벽	열화환경평가	a	동해환경	주의관찰

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
계획선형오차 (전도/경사)	20m 간격	기울기 88.5~89.2°	비진행성, 2%미만

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
보강토 옹벽	적용	-	구조계산서 검토결과 내진설계 반영

바. 현장시험 (비파괴 및 추가시험)

시 험 명	시험 부위	시험 결과	책임기술자 의견
반발경도시험	패널 전면	30.0~40.6MPa	설계기준강도인 30MPa 상회

75. 블록식옹벽 09 현황표

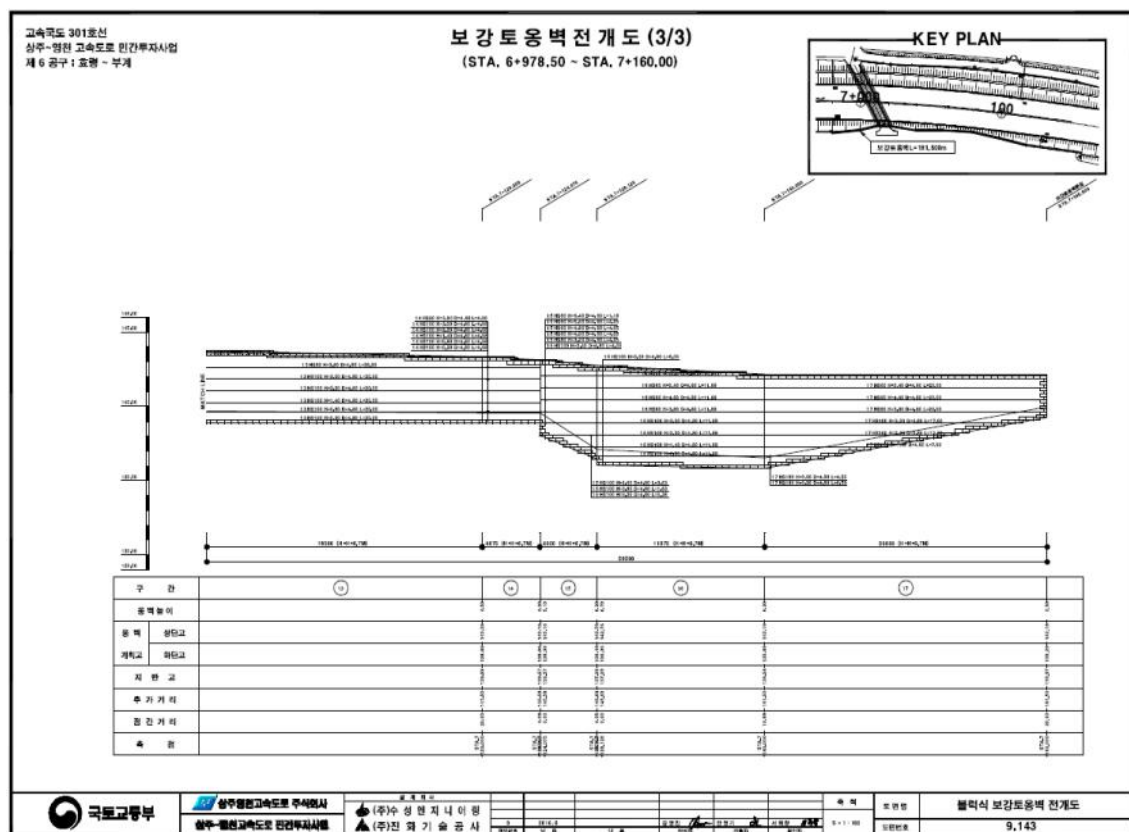
시설물 번호	RW2017-0000076		관리번호	SY RW9
시설물명	블록식옹벽 09		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 부계면 창평리		
	위치좌표	시 점 : N(36° 10' 41.4"), E(128° 65' 32.8")		
		종 점 : N(36° 10' 35.3"), E(128° 65' 39.8")		
제 원	옹벽형식	보강토 옹벽		
	연 장	181.0m	지면 노출높이(m)	9.3m
	저판폭(m)	-	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	옹벽 상부	상주영천고속도로 본선		
	옹벽 하부	농경지		
시공현황	준공년도	2017년 06월 27일	시 공 자	대림산업(주)
	부대시설	-		



대상 옹벽 전경



위 치 도



전 개 도

75. 불력식용벽 09 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함 활용
시설물 구분	옹벽	종 류	보강토옹벽	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	740	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	A	-
시설물 위치	경상북도 군위군 부계면 창평리	시설물규모	연장 181.0m, 지면 노출높이 9.3m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 상태양호 ○ 내구성능평가 - 열화 환경 평가 양호
주요 보수·보강	○ 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

75. 불력식용벽 09 제2종 성능평가 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	A	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였으며, 현장조사 및 분석 결과 중대결함은 관찰되지 않았고, 사용성에 문제는 없는 상태로 주기적인 점검을 통한 신규손상의 발생확인 등에 대한 유지관리가 필요하다고 판단됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 콘크리트 옹벽의 열화진전평가 및 열화환경평가를 종합하여 분석한 결과, 평가결과 “A”로 평가됨. - 종합평가 결과, 외관상 결함, 손상 등의 요인에 대한 문제점이 없고 내구성능 저하 가능성이 낮으며 외부 환경조건 변화 등을 수용할 수 있는 성능 수준인 A(우수)등급으로 평가됨. - 본 보강토 옹벽의 성능목표 등급은 세부지침에 의거하여 옹벽의 일반적인 성능목표인 "B"등급으로 성능목표를 설정하였으며, 현재 성능은 목표성능을 상회하여 매우 만족하는 “A”등급 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해 요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강				상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재		상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
전면부	파손/손상/균열	a	상태양호	주의관찰
	유실, 이격, 전면부 배부름	a	상태양호	주의관찰
지반/기초부	침하, 활동, 세굴 계획선형오차	a	상태양호	주의관찰
주변영향인자	배수시설	a	상태양호	주의관찰
	사면상태	a	상태양호	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구조안전성능 평가 수행 부재	해석 방법	구조안전성능 평가 결과 요약		안전율	구조안전성능 평가 결과
보강토옹벽	내적안정	파단	평상시	1.53	a
			지진시	1.29	a
		인발	평상시	5.36	a
			지진시	3.21	a
	외적안정	활동	평상시	2.29	a
			지진시	1.55	a
		전도	평상시	3.61	a
			지진시	2.15	a
		지지력	평상시	5.60	a
			지진시	3.53	a

다. 내구성능 평가 결과

내구성능 평가 결과 및 보수·보강				내구성능 평가결과 : A
결함발생 부재		내구성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
보강토옹벽	열화환경평가	a	동해환경	주의관찰

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
계획선형오차 (전도/경사)	20m 간격	기울기 88.3~89.2°	비진행성, 2%미만

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
보강토 옹벽	적용	-	구조계산서 검토결과 내진설계 반영

바. 현장시험 (비파괴 및 추가시험)

시 험 명	시험 부위	시험 결과	책임기술자 의견
반발경도시험	패널 전면	27.6~31.1MPa	설계기준강도인 27MPa 상회

76. 패널식옹벽 10 현황표

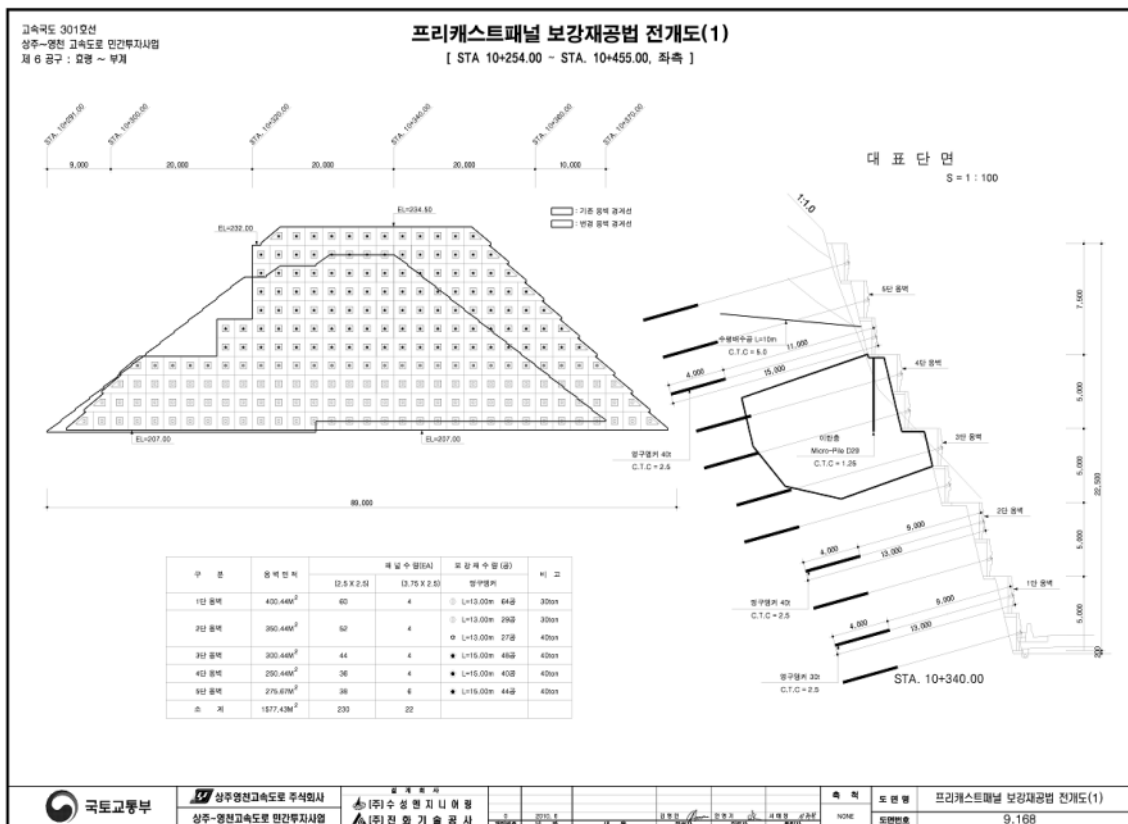
시설물 번호	RW2017-0000077		관리번호	SY RW10
시설물명	패널식옹벽 10		시설물구분	2중시설물
위 치	행정구역	경상북도 군위군 부계면 가호리		
	위치좌표	시 점 : N(36° 08' 60.4"), E(128° 67' 89.8")		
		종 점 : N(36° 08' 48.2"), E(128° 68' 11.7")		
제 원	옹벽형식	보강토 옹벽		
	연 장	201.0m	지면 노출높이(m)	27.5m
	저판폭(m)	-	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	옹벽 상부	자연사면		
	옹벽 하부	상주영천고속도로 본선		
시공현황	준공년도	2017년 06월 27일	시 공 자	지에스건설(주)
	부대시설	-		



대상 옹벽 전경



위 치 도



전 개 도

76. 패널식용벽 10 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.						
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별			2종		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법			단독	포함	활용
시설물 구분	옹벽	종 류	보강토옹벽	목표성능			B		
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	822	종합성능등급			A		
				안전	내구	사용	A	A	-
시설물 위치	경상북도 군위군 부계면 가호리	시설물규모	연장 201.0m, 지면 노출높이 27.5m						

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 전면부 패널 파손, 균열 - 상부 성토부 슛크리트 들뜸 ○ 내구성능평가 - 열화 환경 평가 양호
주요 보수·보강	○ 단면보수, 표면처리, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

76. 패널식용벽 10 제2종 성능평가 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	A	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였으며, 현장조사 및 분석 결과 중대결함은 관찰되지 않았고, 용벽의 외관에는 판넬 누수흔적, 판넬 균열, 판넬 파손 등의 손상이 조사되었으나, 구조적인 결함은 아닌 것으로 판단됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 콘크리트 용벽의 열화진전평가 및 열화환경평가를 종합하여 분석한 결과, 평가결과 “A” 로 평가됨. - 종합평가 결과, 외관상 결함, 손상 등의 요인에 대한 문제점이 없고 내구성능 저하 가능성이 낮으며 외부 환경조건 변화 등을 수용할 수 있는 성능 수준인 A(우수)등급으로 평가됨. - 본 보강토 용벽의 성능목표 등급은 세부지침에 의거하여 용벽의 일반적인 성능목표인 "B"등급으로 성능목표를 설정하였으며, 현재 성능은 목표성능을 상회하여 매우 만족하는 “A”등급 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해 요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강				상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재		상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
전면부	파손/손상/균열	a	패널 균열, 파손	표면처리, 단면보수
	유실, 이격, 전면부 배부름	a	상태양호	주의관찰
지반/기초부	침하, 활동, 세굴 계획선형오차	a	상태양호	주의관찰
주변영향인자	배수시설	a	상태양호	주의관찰
	사면상태	a	상태양호	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구조안전성능 평가 수행 부재	해석 방법	구조안전성능 평가 결과 요약		안전율	구조안전성능 평가 결과
보강토옹벽	전체 안전성 평가	건기시	상시	1.90	a
		우기시	상시	1.30	a
		지진시		1.11	a

다. 내구성능 평가 결과

내구성능 평가 결과 및 보수·보강				내구성능 평가결과 : A
결함발생 부재		내구성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
보강토옹벽	열화환경평가	a	동해환경	주의관찰

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
계획선형오차 (전도/경사)	20m 간격	기울기 89.3~89.7°	비진행성, 2%미만

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
보강토 옹벽	적용	-	구조계산서 검토결과 내진설계 반영

바. 현장시험 (비파괴 및 추가시험)

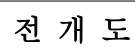
시 험 명	시험 부위	시험 결과	책임기술자 의견
반발경도시험	패널 전면	24.7~28.8MPa	설계기준강도인 24MPa 상회

77. 패널식옹벽 11 현황표

시설물 번호	RW2017-0000082		관리번호	SY RW11
시설물명	패널식옹벽 11		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 신녕면 화남리		
	위치좌표	시 점 : N(36° 06' 01.6"), E(128° 75' 91.8")		
		종 점 : N(36° 06' 07.1"), E(128° 76' 11.0")		
제 원	옹벽형식	보강토 옹벽		
	연 장	136.9m	지면 노출높이(m)	7.5m
	저판폭(m)	-	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	옹벽 상부	상주영천고속도로 본선		
	옹벽 하부	농경지		
시공현황	준공년도	2017년 06월 27일	시 공 자	경남기업(주)
	부대시설	-		



대상 옹벽 전경



77. 패널식옹벽 11 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.						
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별			2종		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법			단독	포함	활용
시설물 구분	옹벽	종 류	보강토옹벽	목표성능			B		
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	560	종합성능등급			A		
				안전	내구	사용	A	A	-
시설물 위치	경상북도 영천시 신녕면 화남리	시설물규모	연장 136.9m, 지면 노출높이 7.5m						

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 전면부 패널 파손 - 배수시설 배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 열화 환경 평가 양호
주요 보수·보강	○ 단면보수, 표면처리, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

77. 패널식용벽 11 제2종 성능평가 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	A	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였으며, 현장조사 및 분석 결과 중대결함은 관찰되지 않았고, 용벽의 외관에는 판넬 백태 및 표면열화, 판넬파손, 앵크캡파손 등의 손상이 조사되었으나, 구조적인 결함은 아닌 것으로 판단됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 콘크리트 용벽의 열화진전평가 및 열화환경평가를 종합하여 분석한 결과, 평가결과 “A”로 평가됨. - 종합평가 결과, 외관상 결함, 손상 등의 요인에 대한 문제점이 없고 내구성능 저하 가능성이 낮으며 외부 환경조건 변화 등을 수용할 수 있는 성능 수준인 A(우수)등급으로 평가됨. - 본 보강토 용벽의 성능목표 등급은 세부지침에 의거하여 용벽의 일반적인 성능목표인 "B"등급으로 성능목표를 설정하였으며, 현재 성능은 목표성능을 상회하여 매우 만족하는 “A”등급인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해 요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강				상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재		상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
전면부	파손/손상/균열	a	패널 파손	단면보수
	유실, 이격, 전면부 배부름	a	상태양호	주의관찰
지반/기초부	침하, 활동, 세굴 계획선형오차	a	상태양호	주의관찰
주변영향인자	배수시설	a	균열	표면처리
	사면상태	a	상태양호	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구조안전성능 평가 수행 부재	해석 방법	구조안전성능 평가 결과 요약		안전율	구조안전성능 평가 결과
보강토옹벽	내적안정	파단	평상시	2.08	a
			지진시	1.69	a
		인발	평상시	12.75	a
			지진시	8.05	a
	외적안정	활동	평상시	2.18	a
			지진시	1.86	a
		전도	평상시	4.21	a
			지진시	3.50	a
		지지력	평상시	1.77	a
			지진시	1.44	a

다. 내구성능 평가 결과

내구성능 평가 결과 및 보수·보강				내구성능 평가결과 : A
결함발생 부재		내구성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
보강토옹벽	열화환경평가	a	동해환경	주의관찰

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
계획선형오차 (전도/경사)	20m 간격	기울기 89.8~89.9°	비진행성, 2%미만

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
보강토 옹벽	적용	-	구조계산서 검토결과 내진설계 반영

바. 현장시험 (비파괴 및 추가시험)

시 험 명	시험 부위	시험 결과	책임기술자 의견
반발경도시험	패널 전면	33.2~37.1MPa	설계기준강도인 30MPa 상회

78. 패널식옹벽 12 현황표

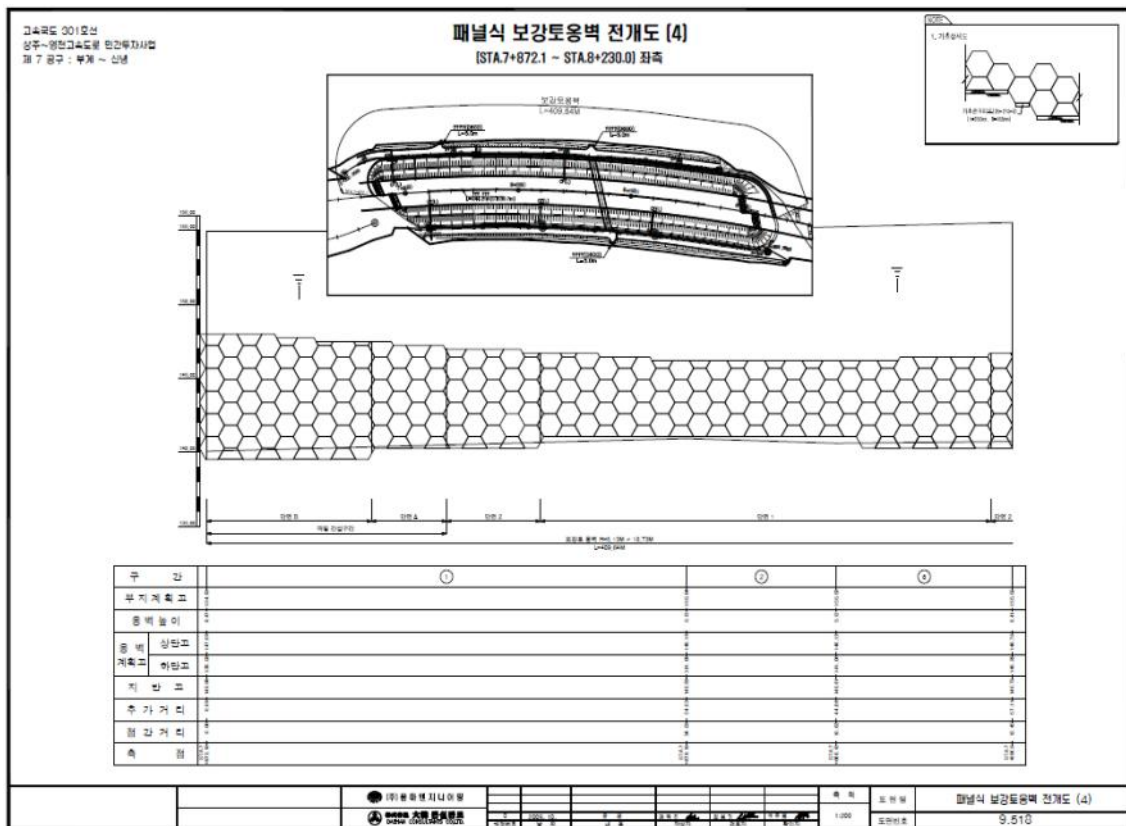
시설물 번호	RW2017-0000079		관리번호	SY RW12
시설물명	패널식옹벽 12		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 신녕면 화남리		
	위치좌표	시 점 : N(36° 06' 26.7"), E(128° 76' 99.5")		
		종 점 : N(36° 06' 25.1"), E(128° 77' 41.1")		
제 원	옹벽형식	보강토 옹벽		
	연 장	798.0m	지면 노출높이(m)	18.7m
	저판폭(m)	-	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	옹벽 상부	상주영천고속도로 본선		
	옹벽 하부	농경지		
시공현황	준공년도	2017년 06월 27일	시 공 자	경남기업(주)
	부대시설	-		



대상 옹벽 전경



위 치 도



전 개 도

78. 패널식옹벽 12 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함 활용
시설물 구분	옹벽	종 류	보강토옹벽	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	3,262	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
				A	A	-
시설물 위치	경상북도 영천시 신녕면 화남리	시설물규모	연장 798.0m, 지면 노출높이 18.7m			

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 전면부 패널 파손 ○ 내구성능평가 - 열화 환경 평가 양호
주요 보수·보강	○ 단면보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

78. 패널식용벽 12 제2종 성능평가 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	A	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였으며, 현장조사 및 분석 결과 중대결함은 관찰되지 않았고, 용벽의 외관에는 판넬 파손 등의 손상이 조사되었으나, 구조적인 결함은 아닌 것으로 판단됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 콘크리트 용벽의 열화진전평가 및 열화환경평가를 종합하여 분석한 결과, 평가결과 “A” 로 평가됨. - 종합평가 결과, 외관상 결함, 손상 등의 요인에 대한 문제점이 없고 내구성능 저하 가능성이 낮으며 외부 환경조건 변화 등을 수용할 수 있는 성능 수준인 A(우수)등급으로 평가됨. - 본 보강토 용벽의 성능목표 등급은 세부지침에 의거하여 용벽의 일반적인 성능목표인 "B"등급으로 성능목표를 설정하였으며, 현재 성능은 목표성능을 상회하여 매우 만족하는 “A”등급인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해 요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강				상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재		상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
전면부	파손/손상/균열	a	패널 파손	단면보수
	유실, 이격, 전면부 배부름	a	상태양호	주의관찰
지반/기초부	침하, 활동, 세굴 계획선행오차	a	상태양호	주의관찰
주변영향인자	배수시설	a	상태양호	주의관찰
	사면상태	a	상태양호	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구조안전성능 평가 수행 부재	해석 방법	구조안전성능 평가 결과 요약		안전율	구조안전성능 평가 결과
보강토옹벽	내적안정	파단	평상시	2.28	a
			지진시	1.80	a
		인발	평상시	3.01	a
			지진시	1.88	a
	외적안정	활동	평상시	2.25	a
			지진시	1.81	a
		전도	평상시	3.25	a
			지진시	2.44	a
		지지력	평상시	2.28	a
			지진시	1.80	a

다. 내구성능 평가 결과

내구성능 평가 결과 및 보수·보강				내구성능 평가결과 : A
결함발생 부재		내구성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
보강토옹벽	열화환경평가	a	동해환경	주의관찰

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
계획선형오차 (전도/경사)	20m 간격	기울기 89.0~89.5°	비진행성, 2%미만

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
보강토 옹벽	적용	-	구조계산서 검토결과 내진설계 반영

바. 현장시험 (비파괴 및 추가시험)

시 험 명	시험 부위	시험 결과	책임기술자 의견
반발경도시험	패널 전면	35.3~41.4MPa	설계기준강도인 30MPa 상회

79. 패널식옹벽 13 현황표

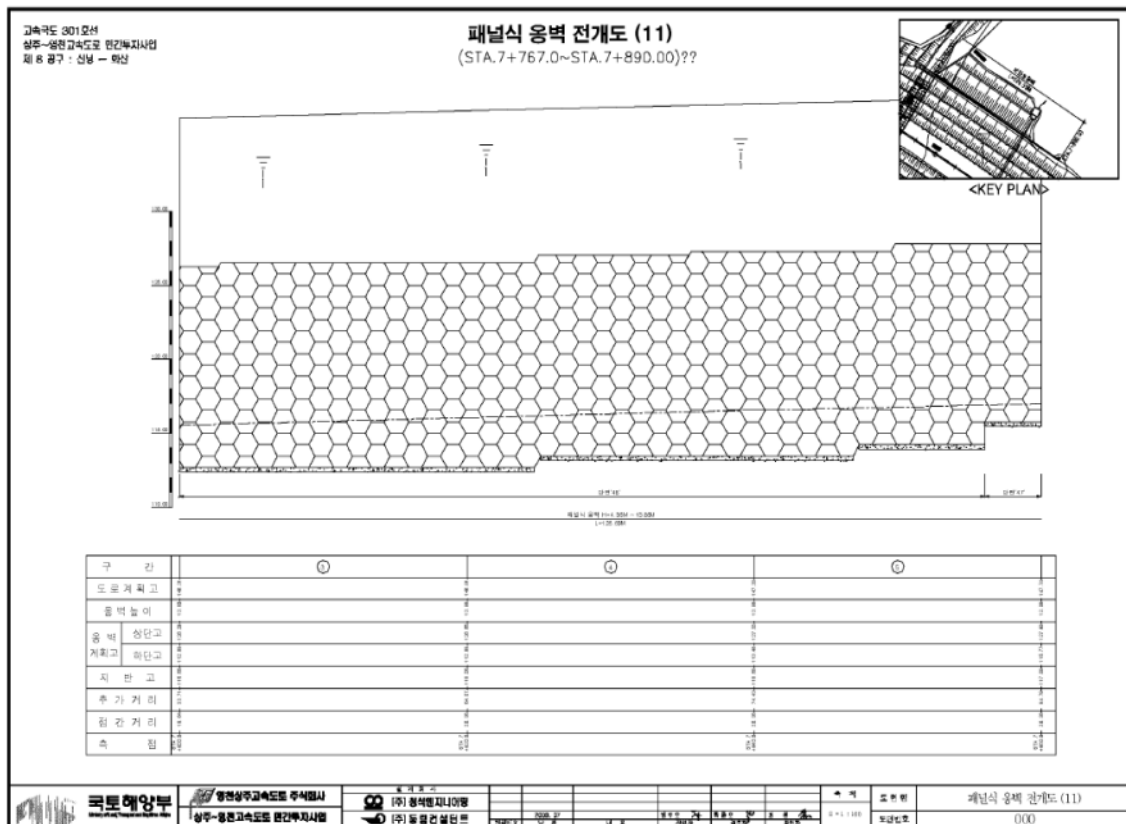
시설물 번호	RW2017-0000088		관리번호	SY RW13
시설물명	패널식옹벽 13		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 화산리		
	위치좌표	시 점 : N(36° 04' 23.0"), E(128° 86' 80.6")		
		종 점 : N(36° 04' 16.8"), E(128° 86' 93.2")		
제 원	옹벽형식	보강토 옹벽		
	연 장	125.6m	지면 노출높이(m)	13.9m
	저판폭(m)	-	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	옹벽 상부	상주영천고속도로 본선		
	옹벽 하부	농경지		
시공현황	준공년도	2017년 06월 27일	시 공 자	(주)대우건설
	부대시설	-		



대상 옹벽 전경



위 치 도



전 개 도

79. 패널식용벽 13 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.						
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별			2종		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법			단독	포함	활용
시설물 구분	옹벽	종 류	보강토옹벽	목표성능			B		
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	513	종합성능등급			A		
				안전	내구	사용	A	A	-
시설물 위치	경상북도 영천시 화산면 화산리	시설물규모	연장 125.6m, 지면 노출높이 13.9m						

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 전면부 패널 파손 - 배수시설 배수로 균열 및 파손 ○ 내구성능평가 - 열화 환경 평가 양호
주요 보수·보강	○ 단면보수, 주입보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

79. 패널식용벽 13 제2종 성능평가 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	A	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였으며, 현장조사 및 분석 결과 중대결함은 관찰되지 않았고, 용벽의 외관에는 판넬 파손 등의 손상이 조사되었으나, 구조적인 결함은 아닌 것으로 판단됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 콘크리트 용벽의 열화진전평가 및 열화환경평가를 종합하여 분석한 결과, 평가결과 “A” 로 평가됨. - 종합평가 결과, 외관상 결함, 손상 등의 요인에 대한 문제점이 없고 내구성능 저하 가능성이 낮으며 외부 환경조건 변화 등을 수용할 수 있는 성능 수준인 A(우수)등급으로 평가됨. - 본 보강토 용벽의 성능목표 등급은 세부지침에 의거하여 용벽의 일반적인 성능목표인 "B"등급으로 성능목표를 설정하였으며, 현재 성능은 목표성능을 상회하여 매우 만족하는 “A”등급인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해 요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강				상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재		상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
전면부	파손/손상/균열	a	패널 파손	단면보수
	유실, 이격, 전면부 배부름	a	상태양호	주의관찰
지반/기초부	침하, 활동, 세굴 계획선형오차	a	상태양호	주의관찰
주변영향인자	배수시설	a	균열, 파손	균열보수, 단면보수
	사면상태	a	상태양호	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구조안전성능 평가 수행 부재	해석 방법	구조안전성능 평가 결과 요약		안전율	구조안전성능 평가 결과
보강토옹벽	내적안정	보강재 파단	평상시	1.87	a
			지진시	1.45	a
		보강재 인발	평상시	2.44	a
			지진시	1.29	a
	외적안정	활동	평상시	1.81	a
			지진시	1.41	a
		전도	평상시	2.82	a
			지진시	2.03	a
		지지력	평상시	3.52	a
			지진시	2.35	a

다. 내구성능 평가 결과

내구성능 평가 결과 및 보수·보강				내구성능 평가결과 : A
결함발생 부재		내구성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
보강토옹벽	열화환경평가	a	동해환경	주의관찰

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
계획선형오차 (전도/경사)	20m 간격	기울기 87.9~88.5°	비진행성, 2%미만

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
보강토 옹벽	적용	-	구조계산서 검토결과 내진설계 반영

바. 현장시험 (비파괴 및 추가시험)

시 험 명	시험 부위	시험 결과	책임기술자 의견
반발경도시험	패널 전면	30.3~36.9MPa	설계기준강도인 30MPa 상회

80. 패널식옹벽 14 현황표

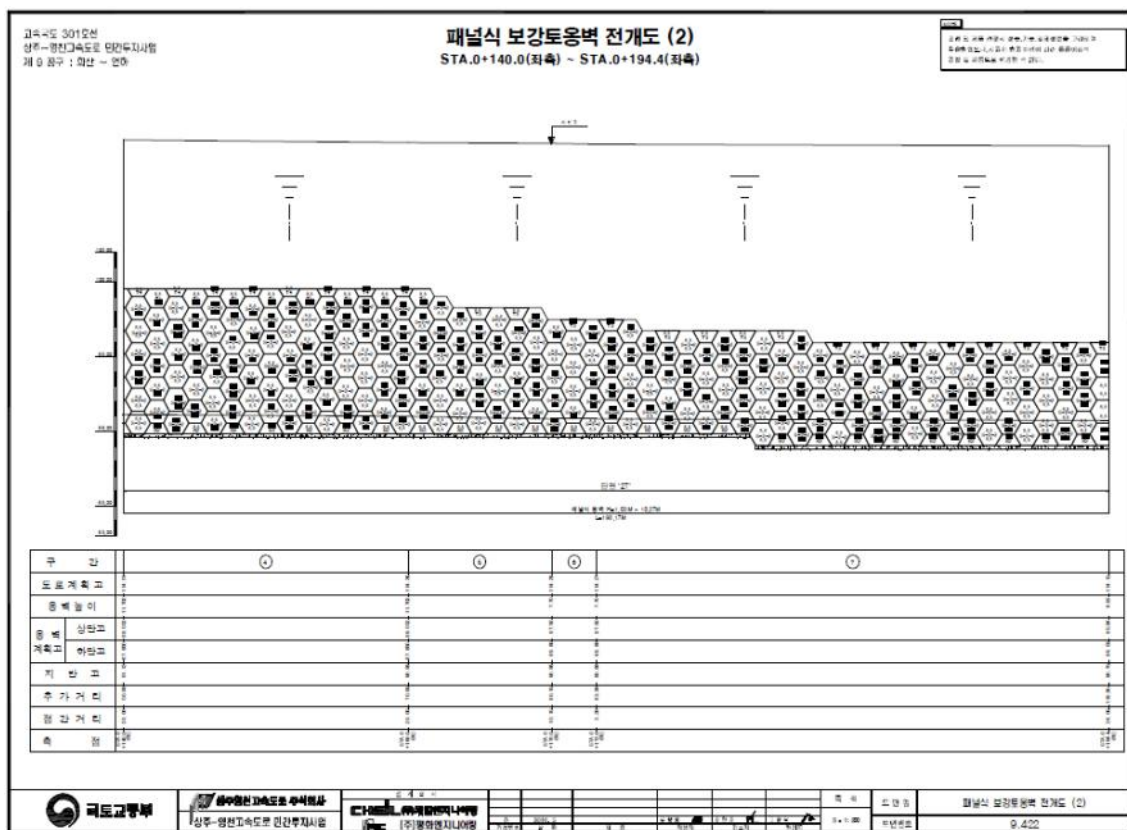
시설물 번호	RW2017-0000086		관리번호	SY RW14
시설물명	패널식옹벽 14		시설물구분	2중시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 화산면 가상리		
	위치좌표	시 점 : N(36° 02' 79.7"), E(128° 88' 85.9")		
		종 점 : N(36° 02' 89.7"), E(128° 88' 83.3")		
제 원	옹벽형식	보강토 옹벽		
	연 장	198.0m	지면 노출높이(m)	10.3m
	저판폭(m)	-	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	옹벽 상부	상주영천고속도로 본선		
	옹벽 하부	농경지		
시공현황	준공년도	2017년 06월 27일	시 공 자	두산건설(주)
	부대시설	-		



대상 옹벽 전경



위 치 도



전 개 도

80. 패널식용벽 14 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.			
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종	
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함 활용
시설물 구분	옹벽	종 류	보강토옹벽	목표성능	B	
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	809	종합성능등급		A
				안전	내구	사용
시설물 위치	경상북도 영천시 화산면 가상리	시설물규모	연장 198.0m, 지면 노출높이 10.3m			
					A	A -

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 전면부 패널 파손 및 들뜸, 배부름 - 배수시설 배수로 파손 ○ 내구성능평가 - 열화 환경 평가 양호
주요 보수·보강	○ 단면보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

80. 패널식용벽 14 제2종 성능평가 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	A	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였으며, 현장조사 및 분석 결과 중대결함은 관찰되지 않았고, 옹벽의 외관에는 판넬 파손, 들뜸, 배부름 등의 손상이 조사되었으나, 판넬 파손, 들뜸은 구조적인 결함은 아닌 것으로 판단되고, 배부름의 경우 진행성이 없는 시공초기에 발생한 것으로 판단됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 콘크리트 옹벽의 열화진전평가 및 열화환경평가를 종합하여 분석한 결과, 평가결과 “A”로 평가됨. - 종합평가 결과, 외관상 결함, 손상 등의 요인에 대한 문제점이 없고 내구성능 저하 가능성이 낮으며 외부 환경조건 변화 등을 수용할 수 있는 성능 수준인 A(우수)등급으로 평가됨. - 본 보강토 옹벽의 성능목표 등급은 세부지침에 의거하여 옹벽의 일반적인 성능목표인 “B”등급으로 성능목표를 설정하였으며, 현재 성능은 목표성능을 상회하여 매우 만족하는 “A”등급인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해 요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강				상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재		상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
전면부	파손/손상/균열	a	패널 파손, 들뜸	단면보수
	유실, 이격, 전면부 배부름	a	배부름	주의관찰
지반/기초부	침하, 활동, 세굴 계획선형오차	a	상태양호	주의관찰
주변영향인자	배수시설	a	파손	단면보수
	사면상태	a	상태양호	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구조안전성능 평가 수행 부재	해석 방법	구조안전성능 평가 결과 요약		안전율	구조안전성능 평가 결과
보강토옹벽	내적안정	보강재 파단	상시	2.49	a
		보강재 인발	상시	11.70	a
	외적안정	저면활동	상시	3.41	a
		전도	상시	5.87	a
		지반지지력	상시	4.77	a

다. 내구성능 평가 결과

내구성능 평가 결과 및 보수·보강				내구성능 평가결과 : A
결함발생 부재		내구성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
보강토옹벽	열화환경평가	a	동해환경	주의관찰

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
계획선형오차 (전도/경사)	20m 간격	기울기 89.7~90.0°	비진행성, 2%미만

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
보강토 옹벽	적용	-	구조계산서 검토결과 내진설계 반영

바. 현장시험 (비파괴 및 추가시험)

시 험 명	시험 부위	시험 결과	책임기술자 의견
반발경도시험	패널 전면	31.1~39.3MPa	설계기준강도인 30MPa 상회

81. 패널식옹벽 15 현황표

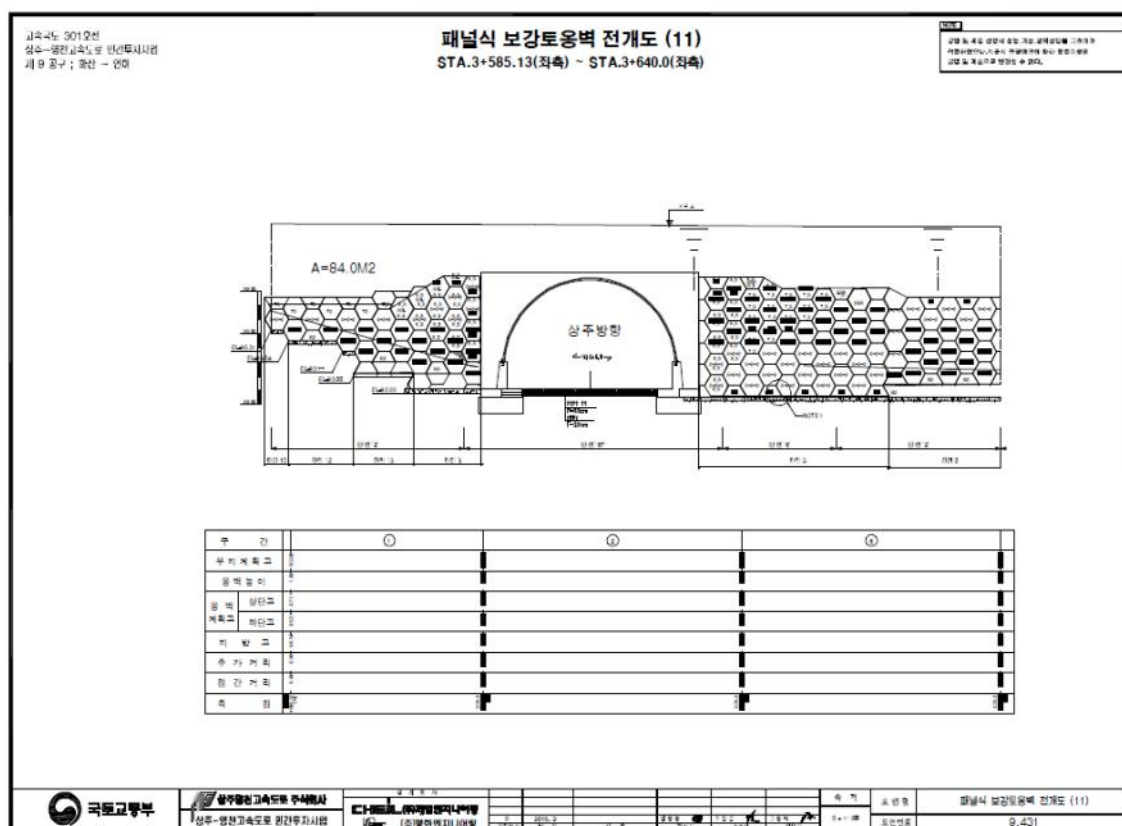
시설물 번호	RW2017-0000087		관리번호	SY RW15
시설물명	패널식옹벽 15		시설물구분	2종시설물
위 치	행정구역	경상북도 영천시 매산동		
	위치좌표	시 점 : N(36° 01' 41.0"), E(128° 92' 95.7")		
		종 점 : N(36° 01' 37.3"), E(128° 92' 99.6")		
제 원	옹벽형식	보강토 옹벽		
	연 장	182.2m	지면 노출높이(m)	12.8m
	저판폭(m)	-	노 선	고속국도301호선
관리주체	상주영천고속도로(주)		관리주체구분	민간
주변환경	옹벽 상부	상주영천고속도로 본선		
	옹벽 하부	농경지		
시공현황	준공년도	2017년 06월 27일	시 공 자	두산건설(주)
	부대시설	-		



대상 옹벽 전경



위 치 도



전 개 도

81. 패널식옹벽 15 제2종 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	성능평가기간	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.				
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준	종별	2종		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법	단독	포함	활용
시설물 구분	옹벽	종 류	보강토옹벽	목표성능	B		
준공일	2017년 06월 27일	성능평가금액 (천원)	744	종합성능등급		A	
				안전	내구	사용	A A -
시설물 위치	경상북도 영천시 매산동	시설물규모	연장 182.2m, 지면 노출높이 12.8m				

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 전면부 패널 파손 및 들뜸, 이격, 파손 - 배수시설 배수로 균열 및 파손 ○ 내구성능평가 - 열화 환경 평가 양호
주요 보수·보강	○ 단면보수, 표면처리, 주입보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	인 승 철	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	김 정 대	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자
	장 진 원	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 08. 31. ~ 2020. 10. 23.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목고급기술자
	손 기 영	2020. 08. 31. ~ 2020. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

81. 패널식용벽 15 제2종 성능평가 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	A	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였으며, 현장조사 및 분석 결과 중대결함은 관찰되지 않았고, 용벽의 외관에는 패널 파손, 파손, 들뜸, 상부 배수시설의 경우 배수로 파손, 배수로 균열 등의 손상이 조사되었으나, 구조적인 결함은 아닌 것으로 판단됨. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서 본 콘크리트 용벽의 열화진전평가 및 열화환경평가를 종합하여 분석한 결과, 평가결과 “A”로 평가됨. - 종합평가 결과, 외관상 결함, 손상 등의 요인에 대한 문제점이 없고 내구성능 저하 가능성이 낮으며 외부 환경조건 변화 등을 수용할 수 있는 성능 수준인 A(우수)등급으로 평가됨. - 본 보강토 용벽의 성능목표 등급은 세부지침에 의거하여 용벽의 일반적인 성능목표인 "B"등급으로 성능목표를 설정하였으며, 현재 성능은 목표성능을 상회하여 매우 만족하는 “A”등급인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해 요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 인 승 철 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강				상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재		상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
전면부	파손/손상/균열	a	패널 파손, 들뜸	단면보수
	유실, 이격, 전면부 배부름	a	이격	단면보수
지반/기초부	침하, 활동, 세굴 계획선행오차	a	상태양호	주의관찰
주변영향인자	배수시설	a	균열, 파손	주입보수, 단면보수
	사면상태	a	상태양호	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구조안전성능 평가 수행 부재	해석 방법	구조안전성능 평가 결과 요약		안전율	구조안전성능 평가 결과
보강토옹벽	내적안정	파단	상시	1.91	a
		인발	상시	2.72	a
	외적안정	활동	상시	2.29	a
		전도	상시	3.75	a
		지지력	상시	4.74	a

다. 내구성능 평가 결과

내구성능 평가 결과 및 보수·보강				내구성능 평가결과 : A
결함발생 부재		내구성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
보강토옹벽	열화환경평가	a	동해환경	주의관찰

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
계획선형오차 (전도/경사)	20m 간격	기울기 89.5°	비진행성, 2%미만

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
보강토 옹벽	적용	-	구조계산서 검토결과 내진설계 반영

바. 현장시험 (비파괴 및 추가시험)

시 험 명	시험 부위	시험 결과	책임기술자 의견
반발경도시험	패널 전면	30.1~35.7MPa	설계기준강도인 30MPa 상회