제 출 문

상주영천고속도로주식회사 귀하

귀 사와 계약 체결한 **『상주영천고속도로 시설물 정기·정밀점검 및 하자점검 용역』**을 성실히 수행하고 그 결과를 본 2종사면 정밀안전점검 보고서에 수록하여 부속자료와 함께 제출합니다.

2019년 12월 27일

㈜ 명 성 엔 지 니 어 링

대표이사 김 선 무(인)

참 여 기 술 자 명 단

참여구분	참여분야	이 름	등 급	직 책	날 인
사업 책임기술자	사업책임	장 진 원	특급기술자	부 장	
참여기술자	보고서 작성 및 외관조사	김 문 호	특급기술자	이 사	
	보고서 작성 및 외관조사	김 정 대	초급기술자	이 사	
	보고서 작성 및 외관조사	인 승 철	특급기술자	이 사	
	보고서 작성 및 외관조사	서 동 진	특급기술자	부 장	
	보고서 작성 및 외관조사	이 상 훈	특급기술자	부 장	
	보고서 작성 및 외관조사	유 재 희	고급기술자	차 장	
	보고서 작성 및 외관조사	손 기 영	초급기술자	대 리	

목 차

⊙ 정밀안전점검 서두

제 1 편 공통편

제 1 장 정밀안전점검 개요 ····· 1

1.1 과업의 목적 ····· 3

1.2 과업의 범위 및 내용 ····· 3

1.3 과업수행 절차 및 일정 ····· 5

1.4 대상시설물 개요 ····· 7

1.5 사용장비 및 시험기기의 현황 ····· 9

제 2 장 외관조사 개요 ····· 11

2.1 외관조사 개요 ····· 13

2.2 사면 손상상태조사 ····· 13

2.3 사면 파괴요인조사 ····· 16

제 3 장 내구성조사 개요 ····· 25

3.1 절토사면 시험 개요 ····· 27

제 4 장 상태평가 기준 및 절차 ····· 33

4.1 상태평가 개요 ····· 35

4.2 상태평가 기준 ····· 35

4.3 상태평가등급 산정절차 ····· 43

제 5 장 보수공법 및 유지관리방안 ····· 45

5.1 보수·보강공법 개요 ····· 47

5.2 보수·보강공법 ····· 48

5.3 유지관리방안 ····· 60

제 2 편 시설물편

1. 영천절토01 ····· 63
2. 상주절토02 ····· 97
3. 상주절토03 ····· 131
4. 영천절토04 ····· 165
5. 상주절토05 ····· 207
6. 영천절토06 ····· 241
7. 상주절토07 ····· 275
8. 상주절토08 ····· 309
9. 상주절토09 ····· 343
10. 상주절토10 ····· 379
11. 상주절토11 ····· 411
12. 영천절토12 ····· 443
13. 상주절토13 ····· 477
14. 상주절토14 ····· 511
15. 상주절토15 ····· 543
16. 상주절토16 ····· 575
17. 영천절토17 ····· 615
18. 영천절토18 ····· 649
19. 영천절토19 ····· 687
20. 영천절토20 ····· 719
21. 영천절토21 ····· 751
22. 영천절토22 ····· 785
23. 영천절토23 ····· 819
24. 상주절토24 ····· 853
25. 영천절토25 ····· 887
26. 영천절토26 ····· 927

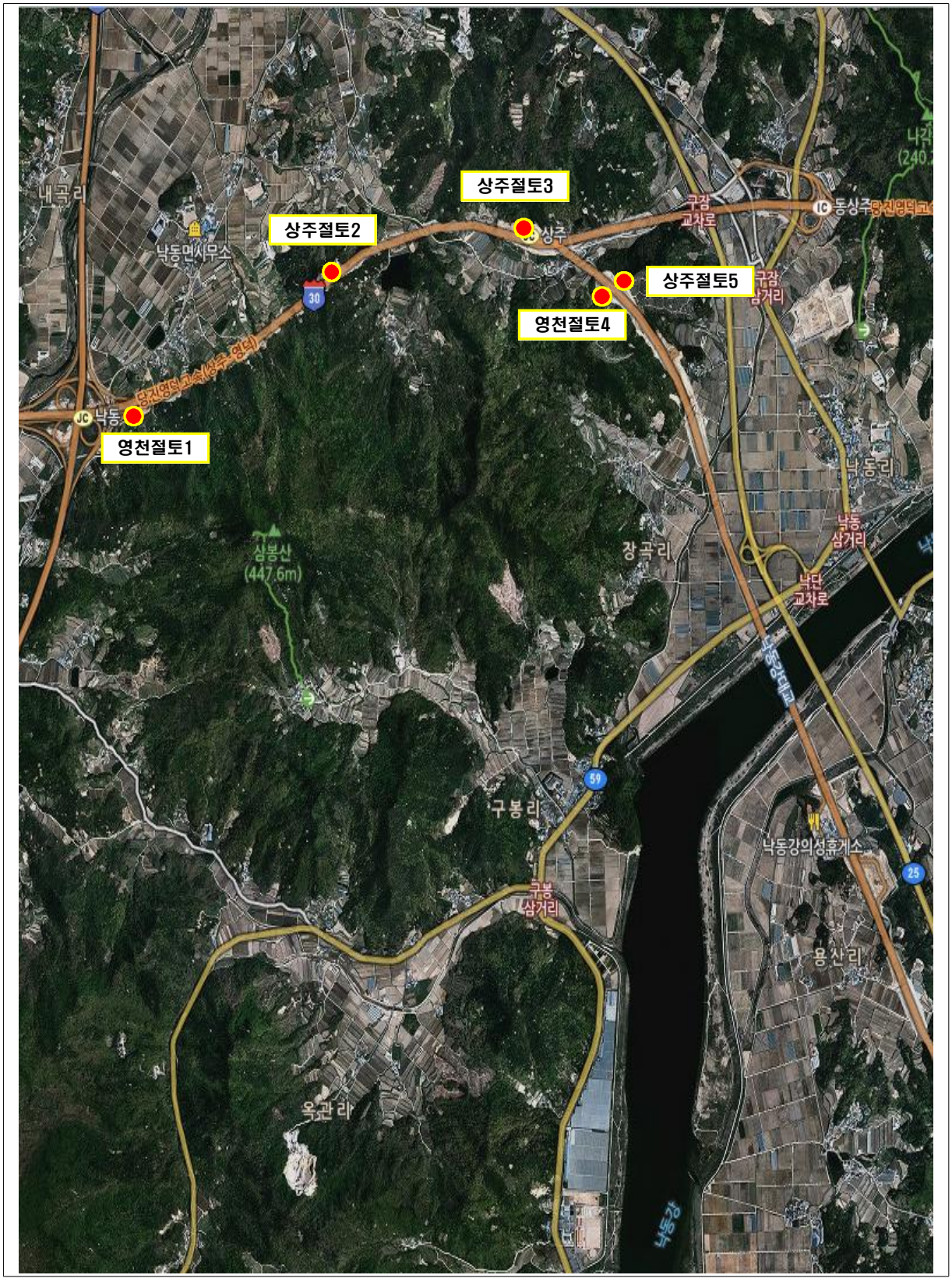
27. 상주절토27 ····· 961
28. 영천절토28 ····· 993
29. 상주절토29 ····· 1027
30. 상주절토30 ····· 1061
31. 영천절토31 ····· 1095
32. 영천절토32 ····· 1129
33. 영천절토33 ····· 1163
34. 영천절토34 ····· 1197
35. 상주절토35 ····· 1231
36. 상주절토36 ····· 1265
37. 상주절토37 ····· 1299
38. 영천절토38 ····· 1339
39. 영천절토39 ····· 1375
40. 영천절토40 ····· 1409
41. 영천절토41 ····· 1443
42. 상주절토42 ····· 1475
43. 상주절토43 ····· 1507
44. 상주절토44 ····· 1539
45. 영천절토45 ····· 1573
46. 영천절토46 ····· 1607
47. 상주절토47 ····· 1641
48. 영천절토48 ····· 1675
49. 상주절토49 ····· 1707
50. 상주절토50 ····· 1739
51. 영천절토51 ····· 1773
52. 영천절토52 ····· 1807
53. 영천절토53 ····· 1841
54. 영천절토54 ····· 1875

55. 영천절토55 ····· 1909
56. 상주절토56 ····· 1941
57. 영천절토57 ····· 1975
58. 영천절토58 ····· 2009
59. 영천절토59 ····· 2043
60. 영천절토60 ····· 2077
61. 영천절토61 ····· 2109
62. 영천절토62 ····· 2143
63. 영천절토63 ····· 2177
64. 상주절토64 ····· 2215
65. 상주절토65 ····· 2249
66. 영천절토66 ····· 2281

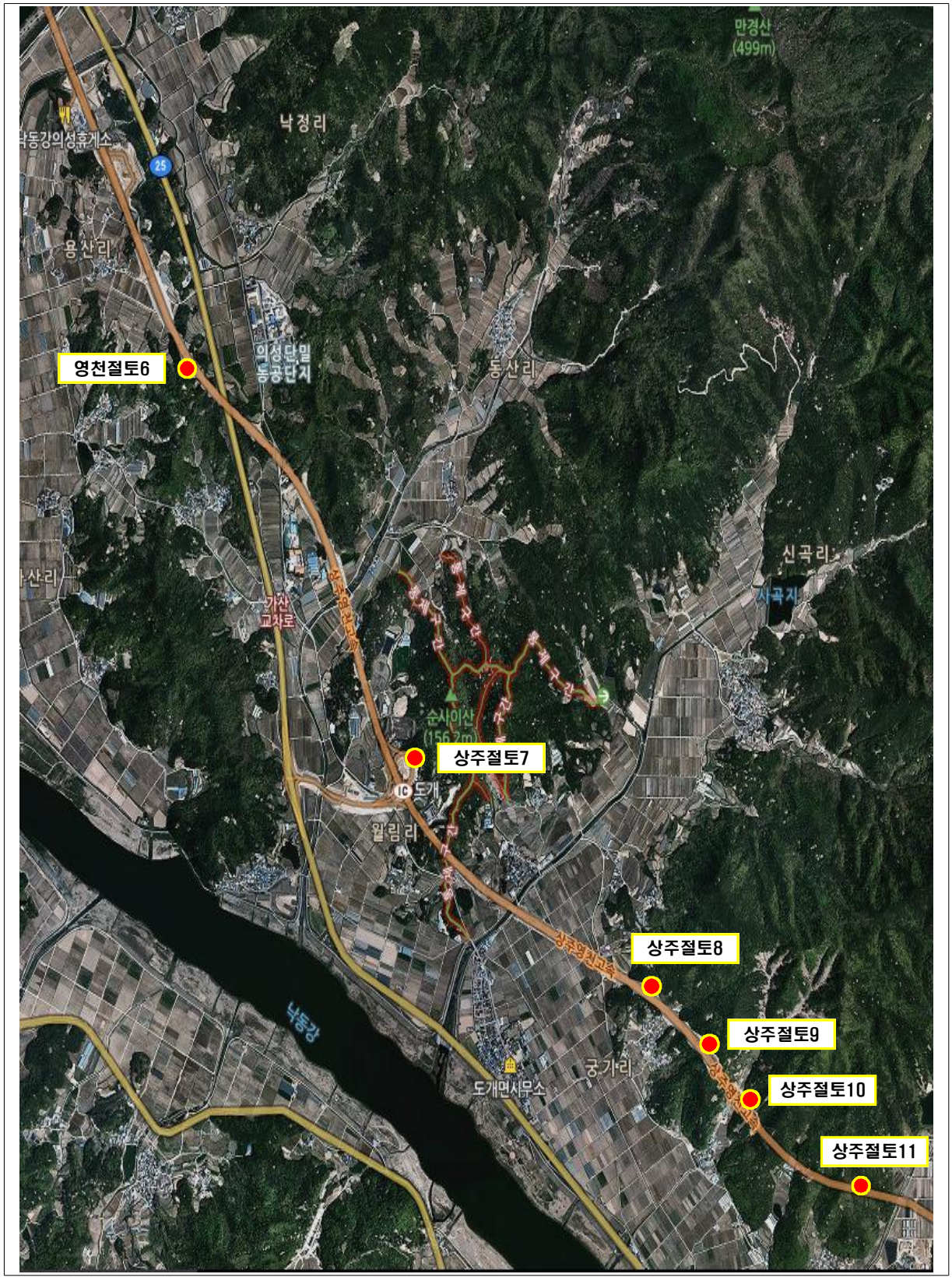
■ 부 록

1. 과업지시서
2. 외관조사망도
3. 측정, 시험 계측성과표
4. 상태평가 결과자료
5. 시설물관리대장 사본
6. 현황조사 사진첩
7. 사용장비 및 기기의 사진
8. 사전조사 자료

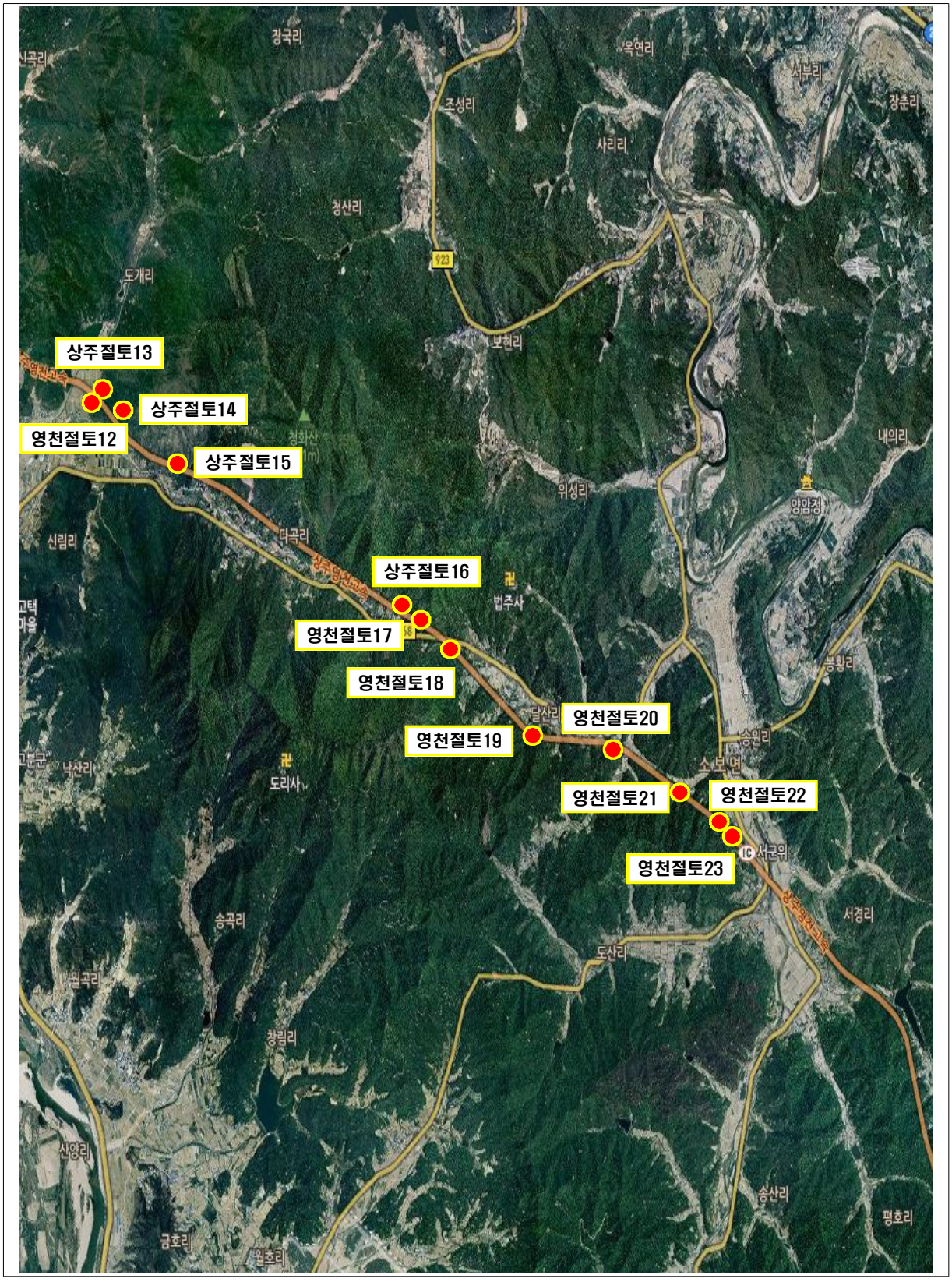
시설물의 위치도(1/10)


상주절토3
상주절토2
상주절토5
영천절토4
영천절토1
내곡리
낙동면사무소
구잠
교차로
동상주
상주
구잠
삼거리
낙동
삼봉산
(447.6m)
장곡리
낙동
삼거리
낙단
교차로
구봉리
낙동강의성휴게소
구봉
삼거리
용산리
옥관리
낙동강

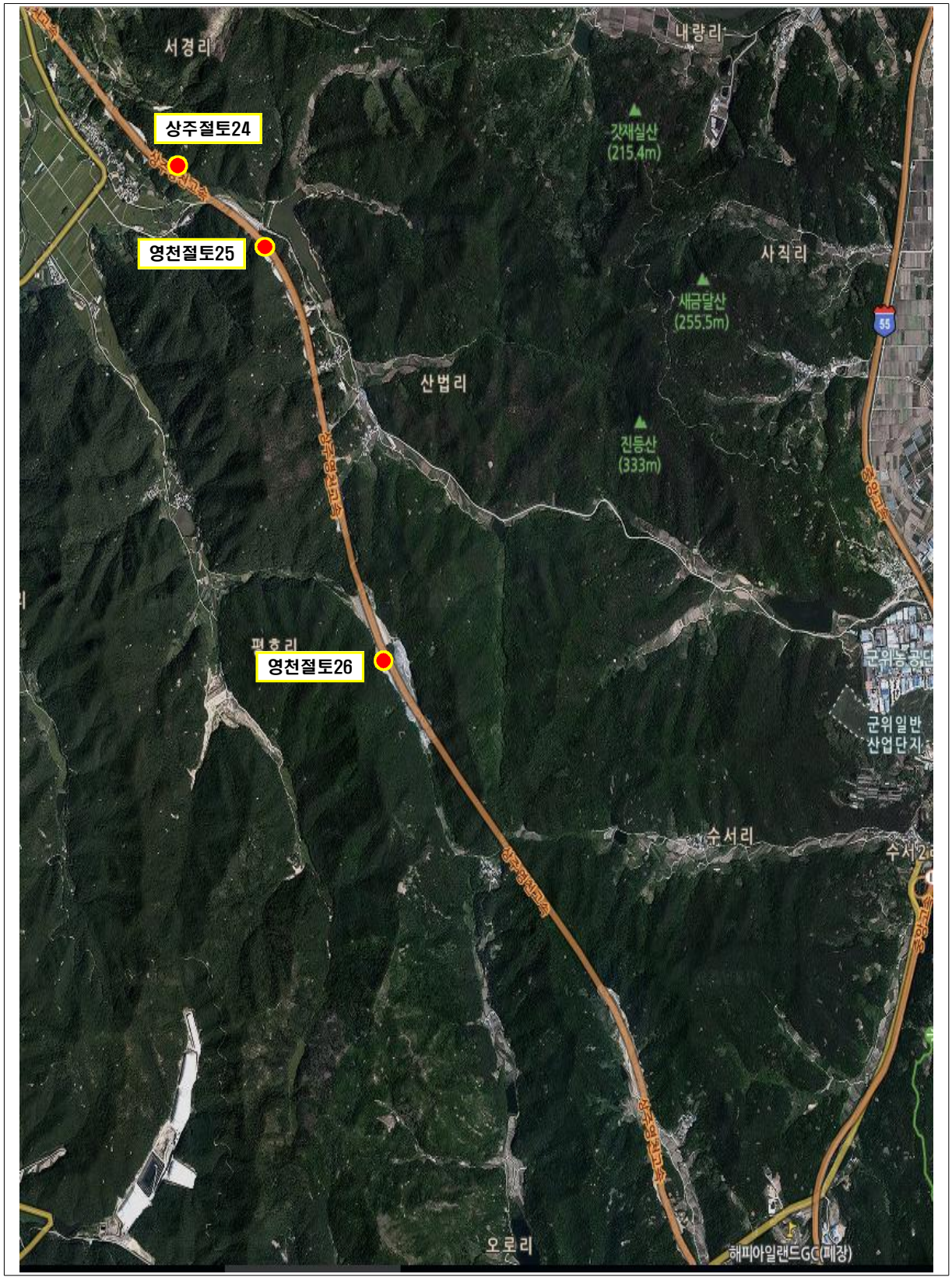
시설물의 위치도(2/10)


만경산
(499m)
낙정리
낙동강의성휴게소
25
용산리
영천절토6
의성단밀
농공단지
동산리
신곡리
사곡지
가산
교차로
순사이산
(156.2m)
상주절토7
IC 도개
월림리
상주절토8
상주영천고속
상주절토9
상주절토10
상주절토11
낙동강
궁가리
도개면사무소

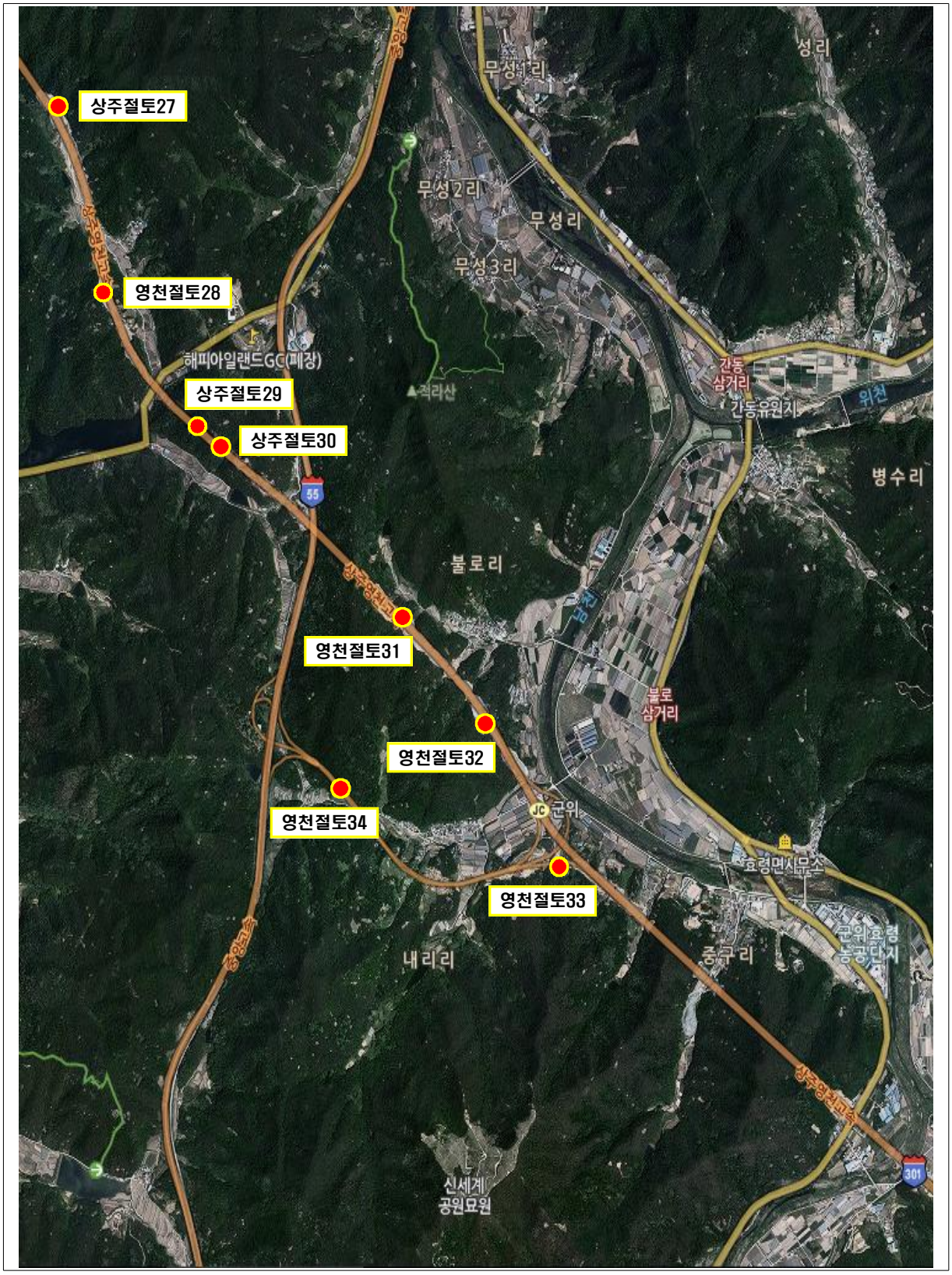
시설물의 위치도(3/10)


상주절토13
상주절토14
영천절토12
상주절토15
상주절토16
영천절토17
영천절토18
영천절토19
영천절토20
영천절토21
영천절토22
영천절토23
장국리
조성리
사리리
청산리
도개리
보현리
위성리
다곡리
신림리
법주사
양양정
내의리
봉황리
송원리
소보면
서군위
서경리
도산리
송곡리
원곡리
창림리
산양리
송산리
평호리
금호리
원호리
낙산리
도리사
921

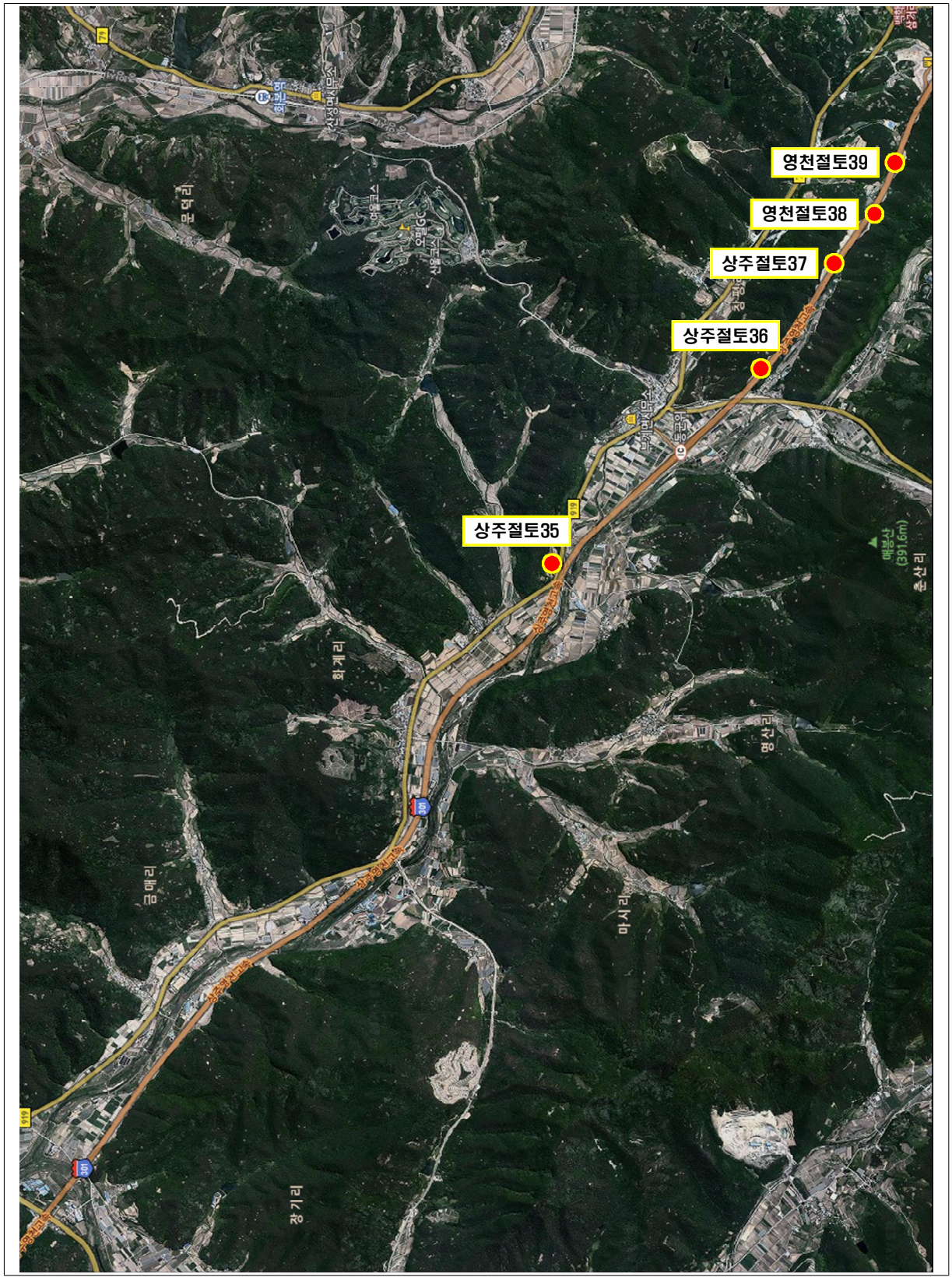
시설물의 위치도(4/10)


서경리
내량리
상주절토24
갓새실산
(215.4m)
영천절토25
사직리
새금달산
(255.5m)
산법리
진등산
(333m)
영천절토26
군위농공단
군위일반
산업단지
수서리
오로리
해피아일랜드GC(폐장)

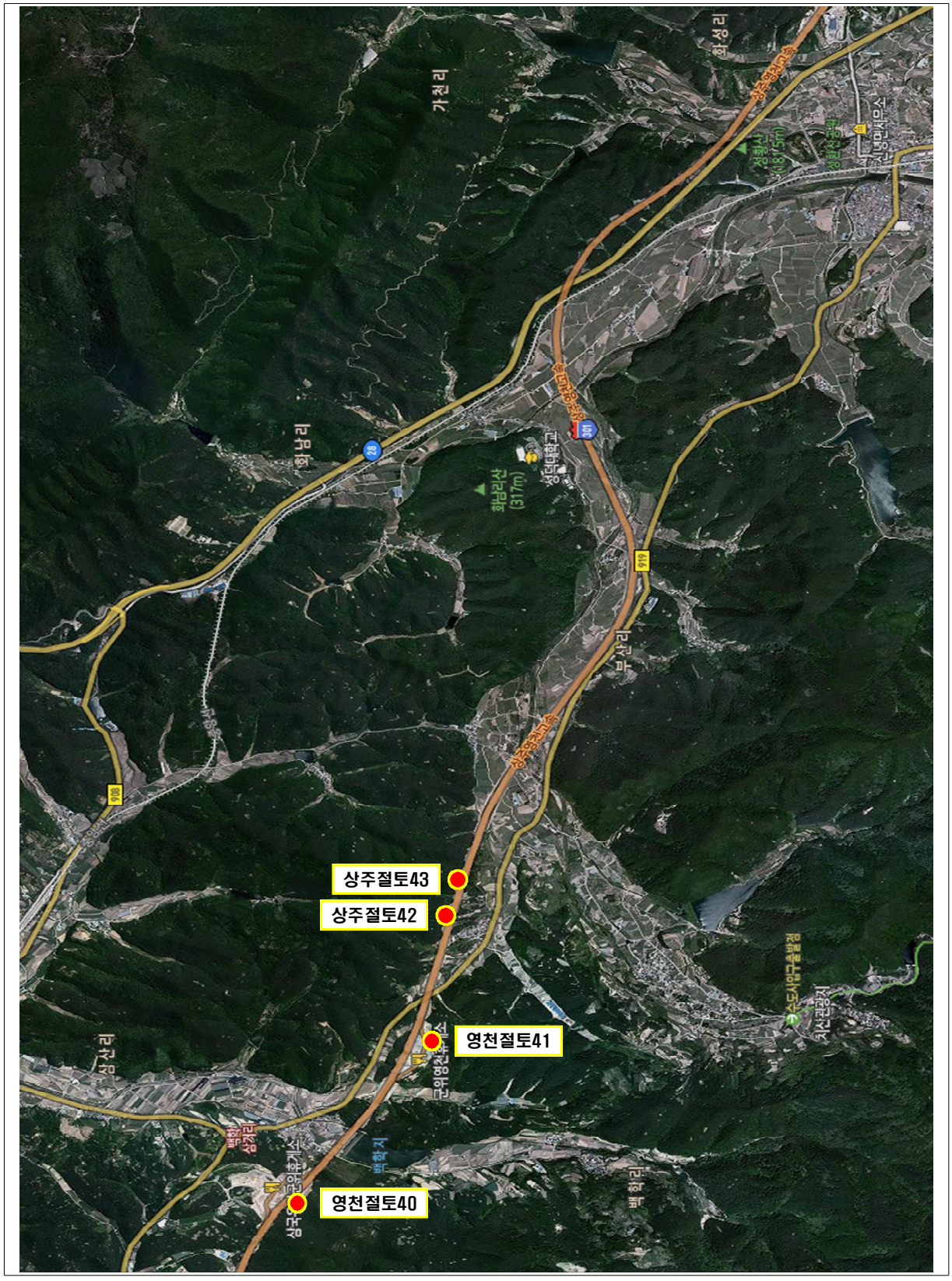
시설물의 위치도(5/10)


상주절토27
영천절토28
상주절토29
상주절토30
영천절토31
영천절토32
영천절토34
영천절토33
무성1리
무성2리
무성3리
무성리
성리
해피아일랜드GC(폐장)
간동
삼거리
간동유원지
위천
병수리
불로리
불로
삼거리
군위
JC
군위효령
농공단지
내리리
중구리
신세계
공원묘원
55
301

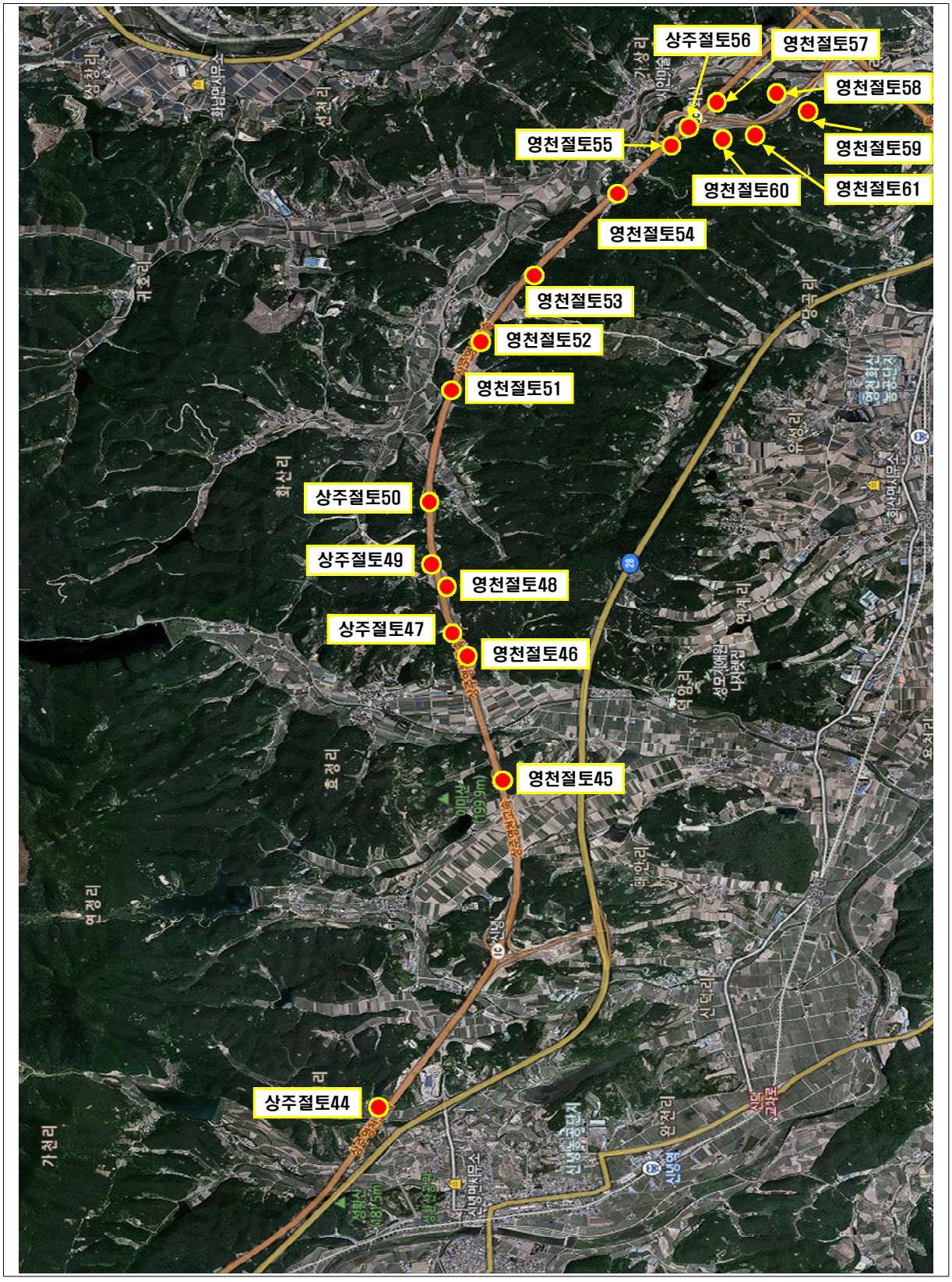
시설물의 위치도(6/10)



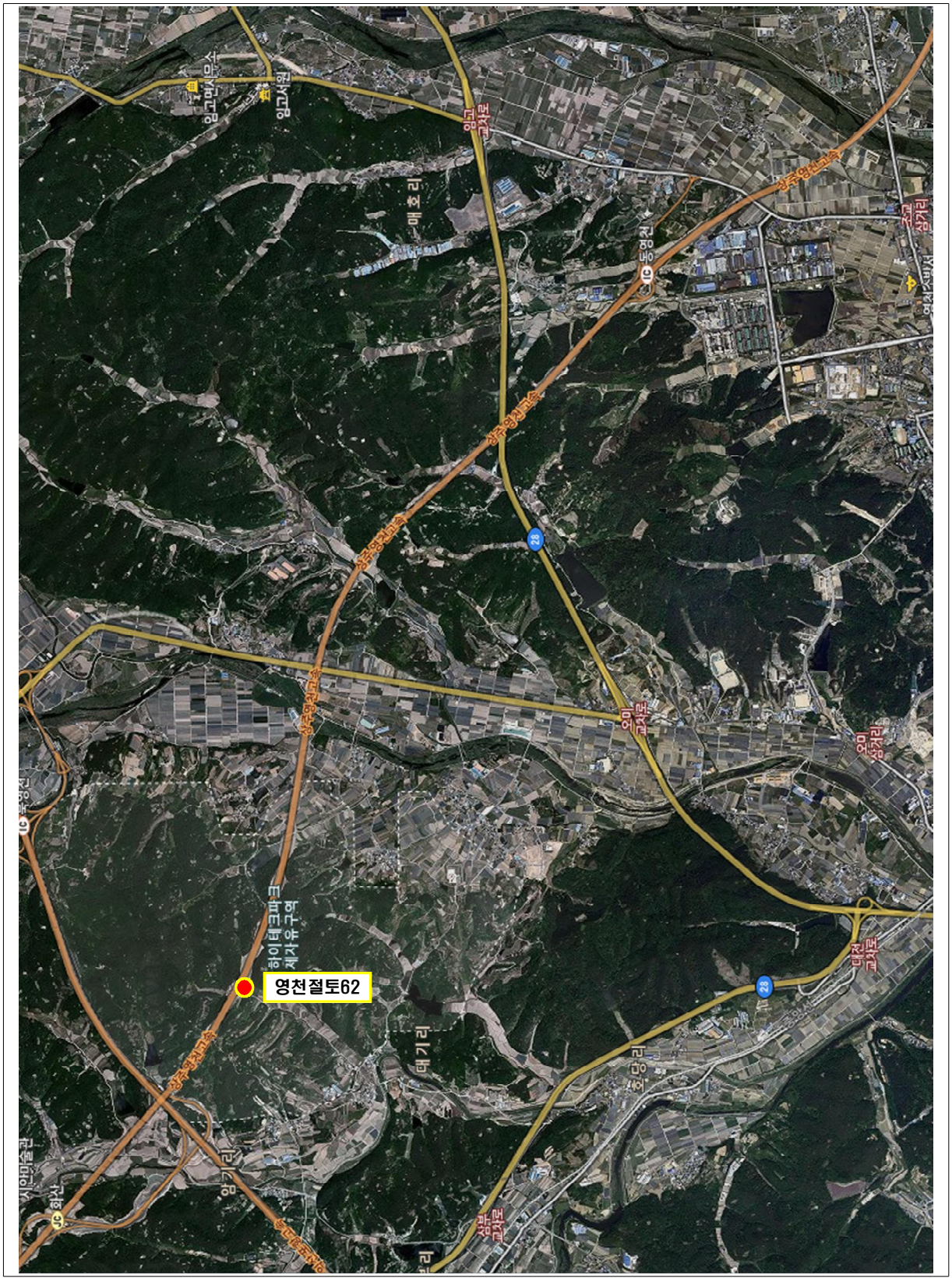
시설물의 위치도(7/10)


상주절토43
상주절토42
영천절토41
영천절토40
가천리
화성리
화남리
화남리산
(317m)
정화산
(687.5m)
삼산리
백학
삼거리
백학지
상주영천고속
중앙고속
국도4호선
군위영천휴게소
수도사업구출발점
차산관정
신녕면무소

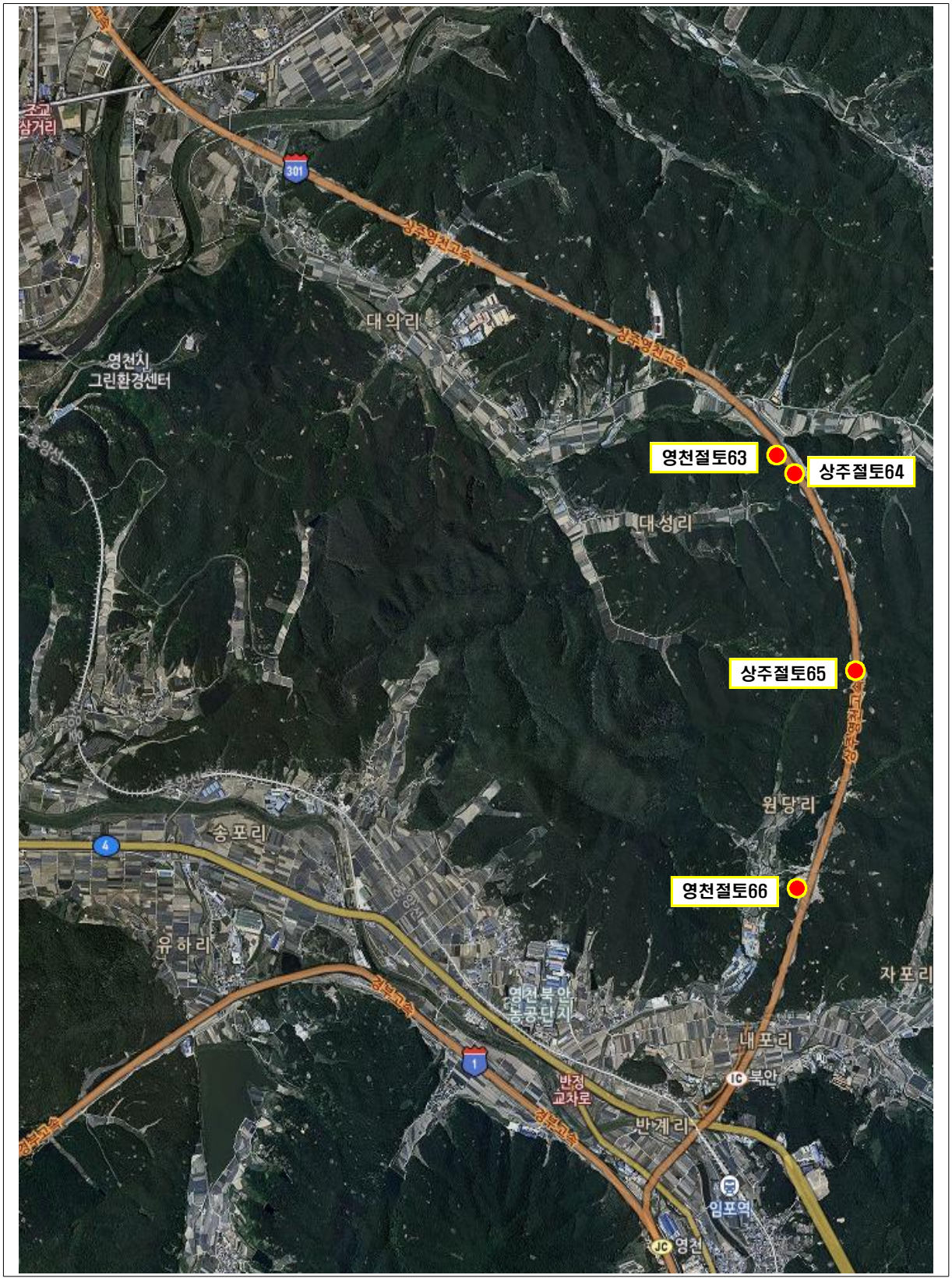
시설물의 위치도(8/10)


상주절토56
영천절토57
영천절토58
영천절토59
영천절토55
영천절토60
영천절토61
영천절토54
영천절토53
영천절토52
영천절토51
상주절토50
상주절토49
영천절토48
상주절토47
영천절토46
영천절토45
상주절토44

시설물의 위치도(9/10)



시설물의 위치도(10/10)



영천절토01 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	560	안전등급	B
시설물위치	경상북도 상주시 낙동면 상촌리	시설물규모	연장 : 400m, 높이 : 34.2m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 1단 임시보수 - 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토01 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 신선함(Fresh)~보통풍화(MW) 정도이다. 사면 중·상단에 관목류가 일부 서식하고 있는 상태이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부는 2개소가 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 필요하다. 1.280k 사면부 임시보수부는 계곡부 부근에 발생한 손상으로 우수에 영향을 받을 수 있으므로, 주의관찰 후 조치가 필요하다. 소단배수로 및 산마루측구에 종·횡방향 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리방향-사면방향	d	12°	주의관찰
	절리경사-사면경사	a	15°	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	51°	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	132.2㎜(상주, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

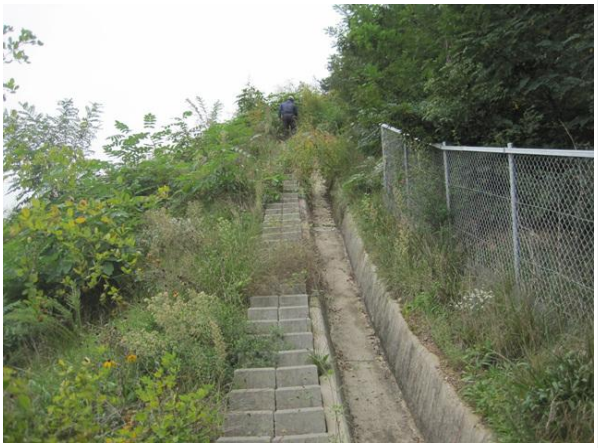
시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	1.100km	51.0	97.4	경암
	1.300km	51.0	97.5	경암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 51.0로 측정되었으며, 추정강도 97.4~97.5㎫로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	1단 임시보수	주의관찰 후 조치	25.0	37.50	㎡	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	28.5	42.75	m	70	2,993	1
	산마루측구 균열	주입보수	0.5	0.75	m	70	53	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	3,046		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	1,523		0			0	
	합계	4,569		0			0	
개략공사비 총계(천원)		4,569						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토01 전경사진, 부위별 사진

시점부 전경	1소단 배수로 전경
	
산마루측구, 점검계단 전경	네일링 전경

상주절토02 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	378	안전등급	B
시설물위치	경상북도 상주시 낙동면 상촌리	시설물규모	연장 : 270m, 높이 : 38.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열, 토사퇴적 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 정비, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

상주절토02 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 신선함(Fresh)~보통풍화(MW) 정도이다. 사면 중·상단에 관목류가 일부 서식하고 있는 상태이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 소단배수로에 횡방향 균열 및 토사퇴적이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리방향-사면방향	a	-73 °	주의관찰
	절리경사-사면경사	a	15 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	51 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	132.2㎜(상주, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	2.280km	49.7	92.1	보통암
	-	-	-	-
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 49.7로 측정되었으며, 추정강도 92.1㎫로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	18.0	27.00	m	70	1,890	1
	소단배수로 토사퇴적	정비	-	-	식	200	200	3
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	1,890		0			200	
	재경비 (순공사비의 50%)	945		0			100	
	합계	2,835		0			300	
개략공사비 총계(천원)		3,135						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

상주절토02 전경사진, 부위별 사진

점검계단 전경	1소단 배수로 전경
하부 전경	상단 사면부 전경

상주절토03 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	**점검기간**	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	**대표자**	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	**계약방법**	일반경쟁		
시설물구분	도로	**종 류**	도로사면	**종 별**	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	**점검금액 (천원)**	406	**안전등급**	B
시설물위치	경상북도 상주시 낙동면 구잠리	**시설물규모**	연장 : 290m, 높이 : 52.1m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 3단 심한풍화 - 배수시설 균열 및 파손, 토사퇴적 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 단면보수, 정비, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

상주절토03 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 신선함(Fresh)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 중·상단에 관목류가 일부 서식하고 있는 상태이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부는 1개소가 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 필요하다. 3.720k 사면부 심한풍화는 위험성은 낮으나, 공용기간 증가시 풍화가 심화될 수 있으므로, 주기적인 관찰을 실시하는 것이 바람직하다. 소단배수로 및 산마루측구에 발생한 손상은 보수가 필요하나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리방향-사면방향	a	-118 °	주의관찰
	절리경사-사면경사	d	-6 °	주의관찰
	절리상태	c	보통	주의관찰
사면형상	사면경사	b	51 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	132.2㎜(상주, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	3.680km	54.2	112.4	경암
	3.740km	56.8	125.8	경암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 54.2~56.8로 측정되었으며, 추정강도 112.4~125.8㎫로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	심한풍화	주의관찰	200	300.00	㎡	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	2.0	3.00	m	70	210	1
	소단배수로 파손	단면보수	0.02	0.03	㎡	138	4	2
	소단배수로 토사퇴적	정비	-	-	식	200	200	3
	산마루측구 균열	주입보수	4.0	6.00	m	70	420	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	630		4			200	
	재경비 (순공사비의 50%)	315		2			100	
	합계	945		6			300	
개략공사비 총계(천원)		1,251						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

상주절토03 전경사진, 부위별 사진

하부, 시점부 전경

1소단 배수로 전경

2소단 배수로 전경

산마루측구, 점검계단 전경

영천절토04 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	1,148	안전등급	B
시설물위치	경상북도 상주시 낙동면 장곡리	시설물규모	연장 : 820m, 높이 : 48.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 2단 심한풍화 - 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토04 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 신선함(Fresh)~보통풍화(MW) 정도이다. 사면 중·상단에 관목류가 일부 서식하고 있는 상태이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부는 4개소가 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 필요하다. 4.420~4.500k 사면부 심한풍화는 장기공용시 우수, 동결융해에 영향을 받을 수 있으므로, 손상 진전유무에 대한 주의관찰이 필요하다. 소단배수로에 종·횡방향 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	e	51 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	132.2㎜(상주, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	d	나쁨	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	4.420km	58.5	136.1	경암
	4.520km	57.4	129.3	경암
	4.700km	53.0	106.6	경암
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 53.0~58.5로 측정되었으며, 추정강도 106.6~136.1㎫로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	심한풍화	주의관찰	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	24.0	36.00	m	70	2,520	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	2,520		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	1,260		0			0	
	합계	3,780		0			0	
개략공사비 총계(천원)		3,780						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토04 전경사진, 부위별 사진

수직도수로, 점검계단 전경

1소단 배수로 전경

산마루측구 전경

하부 전경

상주절토05 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	**점검기간**	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	**대표자**	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	**계약방법**	일반경쟁		
시설물구분	도로	**종 류**	도로사면	**종 별**	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	**점검금액 (천원)**	420	**안전등급**	B
시설물위치	경상북도 상주시 낙동면 장곡리	**시설물규모**	연장 : 300m, 높이 : 53.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 2단 심한풍화, 1단 쐐기파괴위험구간 - 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

상주절토05 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~보통풍화(MW) 정도이다. 사면 중·상단에 관목류가 일부 서식하고 있는 상태이다. 4.510k의 쐐기파괴위험, 4.380k 및 4.590k의 심한풍화는 우수에 취약한 것으로 판단되며, 공용기간 증가에 따른 손상의 증가여부에 대한 관찰 후 조치가 필요하다. 소단배수로 및 산마루측구에 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	d	26 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	132.2㎜(상주, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	d	나쁨	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	4.450km	54.2	112.4	경암
	4.550km	56.8	125.8	경암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 54.2~56.8로 측정되었으며, 추정강도 112.4~125.8㎫로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	심한풍화, 쐐기파괴위험	주의관찰 후 조치	600	900.00	㎡	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	2.0	3.00	m	70	210	1
	산마루측구 균열	주입보수	3.0	4.50	m	70	315	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	525		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	263		0			0	
	합계	788		0			0	
개략공사비 총계(천원)		788						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

상주절토05 전경사진, 부위별 사진

사면부 전경

1소단 배수로 전경

산마루측구, 점검계단 전경

하부 전경

영천절토06 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	448	안전등급	B
시설물위치	경상북도 의성군 단밀면 낙정리	시설물규모	연장 : 320m, 높이 : 32.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 3단 표층유실 - 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토06 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 보통풍화(MW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부는 1개소가 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 필요하다. 9.350k 3단의 표층유실은 전회와 비교하여 식생이 양호해 진 것으로 조사되어, 보호공 보다는 주의관찰을 실시하는 것이 바람직하다. 소단배수로에 횡방향 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	e	30 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	c	50 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	c	88.5㎜(의성, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	c	보통	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	9.320km	49.9	93.0	보통암
	-	-	-	-
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 49.9로 측정되었으며, 추정강도 93.0㎫로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	3단 표층유실	주의관찰	200	300.00	㎡	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	15.0	22.50	m	70	1,575	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	1,575		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	788		0			0	
	합계	2,363		0			0	
개략공사비 총계(천원)		2,363						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토06 전경사진, 부위별 사진

산마루측구, 점검계단 전경	1소단 배수로 전경
네일링 전경	하부 전경

상주절토07 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	**점검기간**	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	**대표자**	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	**계약방법**	일반경쟁		
시설물구분	도로	**종 류**	도로사면	**종 별**	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	**점검금액 (천원)**	364	**안전등급**	B
시설물위치	경상북도 구미시 도개면 월림리	**시설물규모**	연장 : 230m, 높이 : 30.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

상주절토07 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~보통풍화(MW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 소단배수로 및 산마루측구에 횡방향 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	e	35 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	c	보통	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	R-A 1+040	49.7	92.1	보통암
	-	-	-	-
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 49.7로 측정되었으며, 추정강도 92.1㎫로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	6.0	9.00	m	70	630	1
	산마루측구 균열	주입보수	1.5	2.25	m	70	158	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	788		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	394		0			0	
	합계	1,182		0			0	
개략공사비 총계(천원)		1,182						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

상주절토07 전경사진, 부위별 사진

정면 전경	1소단 배수로 전경
산마루측구 전경	하부 전경

상주절토08 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	**점검기간**	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	**대표자**	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	**계약방법**	일반경쟁		
시설물구분	도로	**종 류**	도로사면	**종 별**	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	**점검금액 (천원)**	364	**안전등급**	B
시설물위치	경상북도 구미시 도개면 궁기리	**시설물규모**	연장 : 260m, 높이 : 31.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

상주절토08 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공, 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~보통풍화(MW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부는 1개소가 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 필요하다. 소단배수로 및 산마루측구에 횡방향 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리방향-사면방향	a	49 °	주의관찰
	절리경사-사면경사	d	-1 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	14.214km	57.4	129.3	경암
	14.294km	53.0	106.6	경암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 53.0~57.4로 측정되었으며, 추정강도 106.6~129.3㎫로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	2.5	3.75	m	70	263	1
	산마루측구 균열	주입보수	3.5	5.25	m	70	368	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	631		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	316		0			0	
	합계	947		0			0	
개략공사비 총계(천원)		947						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

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

상주절토08 전경사진, 부위별 사진

수직도수로 전경

1소단 배수로 전경

산마루측구 전경

하부 전경

상주절토09 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	**점검기간**	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	**대표자**	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	**계약방법**	일반경쟁		
시설물구분	도로	**종 류**	도로사면	**종 별**	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	**점검금액 (천원)**	616	**안전등급**	B
시설물위치	경상북도 구미시 도개면 궁기리	**시설물규모**	연장 : 440m, 높이 : 40.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

상주절토09 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 “B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공, 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부는 2개소가 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 필요하다. 2~3구간 하단은 전반적으로 심한풍화 구간이나, 낙석방지망 및 낙석방지울타리 등 보호공이 설치되어 안전성에 문제는 없는 상태이다. 소단배수로에 횡방향 균열 및 망상균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리방향-사면방향	a	-40 °	주의관찰
	절리경사-사면경사	d	-6 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	50 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	d	나쁨	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	14.590km	57.2	128.3	경암
	14.600km	49.0	89.5	보통암
	14.800km	54.9	116.0	경암
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 49.0~57.2로 측정되었으며, 추정강도 89.5~128.3㎫로 보통암~경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	하단 심한풍화	주의관찰	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	4.0	6.00	m	70	420	1
	소단배수로 망상균열	표면처리	80.0	120.00	㎡	70	8,400	2
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	420		8,400			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	210		4,200			0	
	합계	630		12,600			0	
개략공사비 총계(천원)		13,230						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

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

상주절토09 전경사진, 부위별 사진

수직도수로 전경

1소단 배수로 전경

산마루측구, 점검계단 전경

낙석방지망 전경

상주절토10 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	280	안전등급	B
시설물위치	경상북도 구미시 도개면 궁기리	시설물규모	연장 : 200m, 높이 : 49.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

상주절토10 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공, 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~보통풍화(MW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 소단배수로횡방향 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	b	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	c	18 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	c	46 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	15.400km	50.0	93.5	보통암
	15.500km	52.2	102.9	경암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 50.0~52.2로 측정되었으며, 추정강도 93.5~102.9㎫로 보통암~경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수 · 보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	6.0	9.00	m	70	630	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	630		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	315		0			0	
	합계	945		0			0	
개략공사비 총계(천원)		945						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

상주절토10 전경사진, 부위별 사진

1소단 배수로 전경

점검계단, 산마루측구 전경

하부 전경

야생동물유도울타리, 낙석방지망 전경

상주절토11 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	168	안전등급	B
시설물위치	경상북도 구미시 도개면 도개리	시설물규모	연장 : 120m, 높이 : 30.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

상주절토11 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~보통풍화(MW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부는 1개소가 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 필요하다. 소단배수로 및 산마루측구에 횡방향 균열 및 망상균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	c	19 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	46 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	d	나쁨	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	16.000km	51.8	100.9	경암
	-	-	-	-
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 51.8로 측정되었으며, 추정강도 100.9㎫로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수 · 보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	4.0	6.00	m	70	420	1
	소단배수로 망상균열	표면보수	10.0	15.00	㎡	58	870	2
	산마루측구 균열	주입보수	3.0	4.50	m	70	315	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	735		870			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	368		435			0	
	합계	1,103		1,305			0	
개략공사비 총계(천원)		2,408						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

상주절토11 전경사진, 부위별 사진

수직도수로 전경	1소단 배수로 전경
하부 전경	산마루측구 전경

영천절토12 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	588	안전등급	B
시설물위치	경상북도 구미시 도개면 다곡리	시설물규모	연장 : 420m, 높이 : 32.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 1단 임시보수 - 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토12 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~보통풍화(MW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 17.040k 1단 사면에 임시보수를 실시하였고, 주변부 손상은 없는 상태이다. 임시보수부는 주의관찰 후 사면의 안전성을 위한 조치가 필요하다. 소단배수로 및 산마루측구에 횡방향 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리방향-사면방향	a	157 °	주의관찰
	절리경사-사면경사	a	27 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	50 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	d	나쁨	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	16.900km	48.1	85.6	보통암
	17.000km	47.0	81.6	보통암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 47.0~48.1로 측정되었으며, 추정강도 81.6~85.6㎫로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	임시보수부	주의관찰 후 조치	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	2.0	3.00	m	70	210	1
	산마루측구 균열	주입보수	1.5	2.25	m	70	158	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	368		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	184		0			0	
	합계	552		0			0	
개략공사비 총계(천원)		552						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토12 전경사진, 부위별 사진

1소단 배수로 전경	산마루측구, 점검계단 전경
하부 전경	야생동물유도울타리 전경

상주절토13 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	588	안전등급	B
시설물위치	경상북도 구미시 도개면 다곡리	시설물규모	연장 : 420m, 높이 : 45.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열, 재료분리 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 단면보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

상주절토13 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~보통풍화(MW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부는 2개소 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 균열 및 재료분리, 산마루측구에 균열이 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	d	25 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	c	50 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	d	나쁨	주의관찰
	배수조건	a	완전배수	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	17.000km	48.1	85.8	보통암
	17.200km	48.8	88.5	보통암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 48.1~48.8로 측정되었으며, 추정강도 85.8~88.5㎫로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	임시보수부	주의관찰 후 조치	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	2.5	3.75	m	70	263	1
	소단배수로 재료분리	단면보수	0.5	0.75	㎡	138	104	2
	산마루측구 균열	주입보수	2.0	3.00	m	70	210	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	473		104			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	287		52			0	
	합계	760		156			0	
개략공사비 총계(천원)		916						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

상주절토13 전경사진, 부위별 사진

1소단 배수로 전경	산마루측구, 점검계단 전경
하부 전경	수직도수로 전경

상주절토14 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	**점검기간**	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	**대표자**	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	**계약방법**	일반경쟁		
시설물구분	도로	**종 류**	도로사면	**종 별**	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	**점검금액 (천원)**	280	**안전등급**	B
시설물위치	경상북도 구미시 도개면 다곡리	**시설물규모**	연장 : 200m, 높이 : 40.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열, 토사퇴적 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 정비, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

상주절토14 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~보통풍화(MW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부가 1개소 조사되었고, 하절기 강우시 주의관칠이 요망된다. 소단배수로에 횡방향 균열, 토사퇴적이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리방향-사면방향	b	40 °	주의관찰
	절리경사-사면경사	b	5 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	50 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	d	나쁨	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	17.400km	47.2	82.5	보통암
	-	-	-	-
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 47.2로 측정되었으며, 추정강도 82.5㎫로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	4.0	6.00	m	70	420	1
	소단배수로 토사퇴적	정비	1	1	식	200	200	3
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	점검계단 식생	정비	1	1	식	200	200	3
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	420		0			400	
	재경비 (순공사비의 50%)	210		0			200	
	합계	630		0			600	
개략공사비 총계(천원)		1,230						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

상주절토14 전경사진, 부위별 사진

1소단 배수로 전경

산마루측구, 점검계단 전경

하부 전경

야생동물유도울타리 전경

상주절토15 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	322	안전등급	B
시설물위치	경상북도 구미시 도개면 다곡리	시설물규모	연장 : 230m, 높이 : 31.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 상태양호
주요 보수·보강	- 없음

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

상주절토15 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~보통풍화(MW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부가 1개소 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 및 산마루측구의 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	c	10 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	c	50 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	18.280km	48.0	85.2	보통암
	-	-	-	-
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 48.0로 측정되었으며, 추정강도 85.2㎫로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

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

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

상주절토15 전경사진, 부위별 사진

1소단 배수로 전경

점검계단 전경

산마루측구 전경

하부 전경

상주절토16 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	**점검기간**	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	**대표자**	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	**계약방법**	일반경쟁		
시설물구분	도로	**종 류**	도로사면	**종 별**	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	**점검금액 (천원)**	1,204	**안전등급**	B
시설물위치	경상북도 구미시 도개면 다곡리	**시설물규모**	연장 : 860m, 높이 : 43.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

상주절토16 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~보통풍화(MW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부가 2개소 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 요망된다. 소단배수로에 횡방향 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	d	25 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	21.870km	50.8	96.8	보통암
	21.990km	49.8	92.4	보통암
	22.040km	53.3	108.2	경암
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 49.8~53.3로 측정되었으며, 추정강도 92.4~108.2㎫로 보통암~경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	4.0	6.00	m	70	420	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-

개략공사비 (천원)	구 분	1순위	2순위	3순위
	순공사비	420	0	0
	재경비 (순공사비의 50%)	210	0	0
	합계	630	0	0
개략공사비 총계(천원)		630		

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

상주절토16 전경사진, 부위별 사진

배후도로 전경	1소단 배수로 전경
하부 전경	점검계단 전경

영천절토17 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	616	안전등급	B
시설물위치	경상북도 구미시 도개면 다곡리	시설물규모	연장 : 330m, 높이 : 33.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토17 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~보통풍화(MW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부가 1개소 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	d	23 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(MPa)	암 판정 결과
암반강도 시험	21.990km	50.5	95.4	보통암
	–	–	–	–
	–	–	–	–
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 50.5로 측정되었으며, 추정강도 95.4MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	–	–	–	–	–	–	–
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	11.0	16.50	m	70	1,155	1
상부자연사면	상태양호	–	–	–	–	–	–	–
보강시설	상태양호	–	–	–	–	–	–	–
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	1,155		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	578		0			0	
	합계	1,733		0			0	
개략공사비 총계(천원)		1,733						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토17 전경사진, 부위별 사진

상단 전경	1소단 배수로 전경
점검계단 전경	하부 전경

영천절토18 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	**점검기간**	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	**대표자**	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	**계약방법**	일반경쟁		
시설물구분	도로	**종 류**	도로사면	**종 별**	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	**점검금액 (천원)**	798	**안전등급**	B
시설물위치	경상북도 군위군 소보면 달산리	**시설물규모**	연장 : 570m, 높이 : 31.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토18 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~보통풍화(MW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부가 1개소 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	c	18 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	d	나쁨	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	22.980km	47.9	85.1	보통암
	23.200km	49.7	92.3	보통암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 47.9~49.7로 측정되었으며, 추정강도 85.1~92.3㎫로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	40.0	60.00	m	70	4,200	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	4,200		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	2,100		0			0	
	합계	6,300		0			0	
개략공사비 총계(천원)		6,300						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토18 전경사진, 부위별 사진

1소단배수로 전경	점검계단 전경
하부 전경	사면내 돌망태공 전경

영천절토19 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	308	안전등급	B
시설물위치	경상북도 군위군 소보면 달산리	시설물규모	연장 : 220m, 높이 : 37.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토19 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~보통풍화(MW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부가 1개소 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 요망된다. 산마루측구에 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	c	10 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	c	50 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	d	나쁨	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

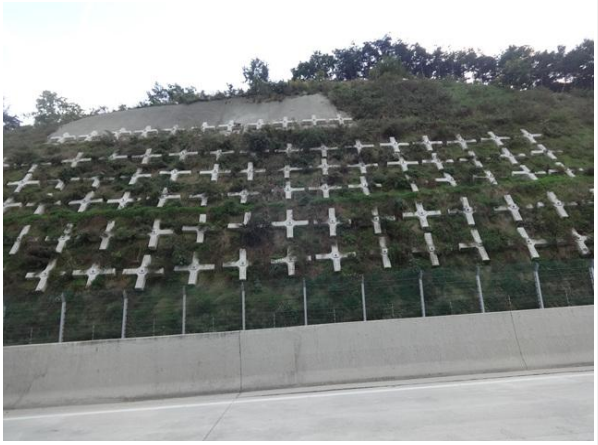
시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	24.834km	44.6	73.4	보통암
	-	-	-	-
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 44.6로 측정되었으며, 추정강도 73.4㎫로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	산마루측구 균열	주입보수	1.5	2.25	m	70	158	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	158		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	79		0			0	
	합계	237		0			0	
개략공사비 총계(천원)		237						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토19 전경사진, 부위별 사진



숏크리트, 격자앵커 전경

1소단배수로 전경

산마루측구, 점검계단 전경

하부 전경

영천절토20 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	308	안전등급	B
시설물위치	경상북도 군위군 소보면 달산리	시설물규모	연장 : 220m, 높이 : 46.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열, 파손 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 단면보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토20 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~보통풍화(MW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부가 1개소 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 균열 및 파손, 산마루측구 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리방향-사면방향	a	272 °	주의관찰
	절리경사-사면경사	a	31 °	주의관찰
	절리상태	c	보통	주의관찰
사면형상	사면경사	b	48 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	d	나쁨	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	26.010km	47.1	81.9	보통암
	-	-	-	-
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 47.1로 측정되었으며, 추정강도 81.9㎫로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	34.0	51.00	m	70	3,570	1
	소단배수로 파손	단면보수	0.15	0.22	㎡	138	30	2
	산마루측구 균열	주입보수	1.0	1.50	m	70	105	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	3,675		30			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	1,838		15			0	
	합계	5,513		45			0	
개략공사비 총계(천원)		5,558						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토20 전경사진, 부위별 사진

1소단배수로 전경

산마루측구, 점검계단 전경

하부 전경

상단 전경

영천절토21 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	532	안전등급	B
시설물위치	경상북도 군위군 소보면 달산리	시설물규모	연장 : 380m, 높이 : 33.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토21 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~보통풍화(MW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부가 1개소 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 및 산마루측구 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리방향-사면방향	a	215°	주의관찰
	절리경사-사면경사	a	19°	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	a	44°	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	d	나쁨	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

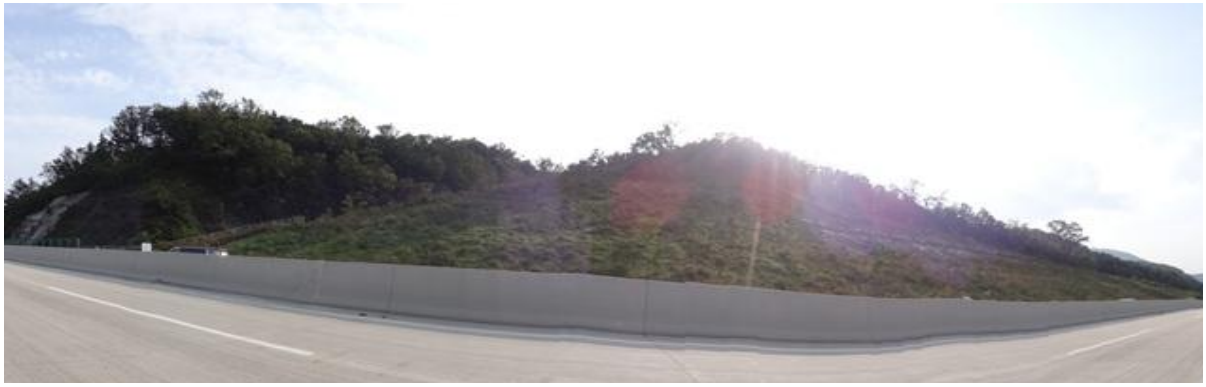
시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	26.774km	46.7	80.7	보통암
	26.994km	50.1	93.6	보통암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 46.7~50.1로 측정되었으며, 추정강도 80.7~93.6㎫로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	12.0	18.00	m	70	1,260	1
	산마루측구 균열	주입보수	0.5	0.75	m	70	53	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	1,313		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	657		0			0	
	합계	1,970		0			0	
개략공사비 총계(천원)		1,970						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토21 전경사진, 부위별 사진



격자앵커 전경

1소단 배수로 전경

산마루측구, 점검계단 전경

하부 전경

영천절토22 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	266	안전등급	B
시설물위치	경상북도 군위군 소보면 송원리	시설물규모	연장 : 190m, 높이 : 31.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토22 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~보통풍화(MW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부가 1개소 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6ㅡ	주의관찰
	저면경사	c	15 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	d	나쁨	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

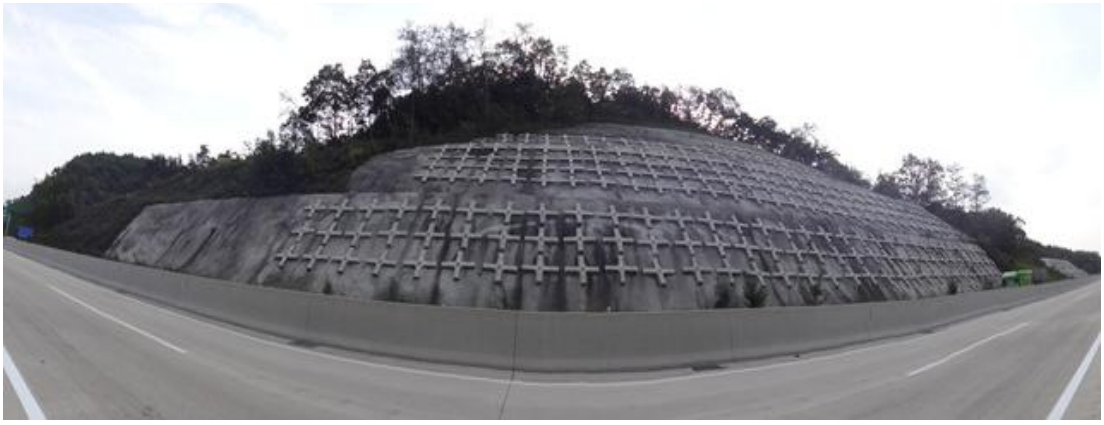
시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	27.644km	48.5	87.5	보통암
	-	-	-	-
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 48.5로 측정되었으며, 추정강도 87.5㎫로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	6.5	9.75	m	70	683	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	683		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	342		0			0	
	합계	1,025		0			0	
개략공사비 총계(천원)		1,025						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토22 전경사진, 부위별 사진



1소단배수로 전경

산마루측구, 점검계단 전경

하부 전경

숏크리트+격자블럭 전경

영천절토23 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	**점검기간**	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	**대표자**	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	**계약방법**	일반경쟁		
시설물구분	도로	**종 류**	도로사면	**종 별**	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	**점검금액 (천원)**	616	**안전등급**	B
시설물위치	경상북도 군위군 소보면 신계리	**시설물규모**	연장 : 440m, 높이 : 40.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토23 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~보통풍화(MW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부가 1개소 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리방향-사면방향	a	297 °	주의관찰
	절리경사-사면경사	a	34 °	주의관찰
	절리상태	c	보통	주의관찰
사면형상	사면경사	a	44 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	27.814km	48.7	88.1	보통암
	28.074km	46.6	80.3	보통암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 46.6~48.7로 측정되었으며, 추정강도 80.3~88.1㎫로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	8.0	12.00	m	70	840	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	840		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	420		0			0	
	합계	1,260		0			0	
개략공사비 총계(천원)		1,260						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토23 전경사진, 부위별 사진

1소단 배수로 전경

산마루측구, 야생동물유도울타리 전경

숏크리트+격자블럭 전경

하부 전경

상주절토24 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	245	안전등급	B
시설물위치	경상북도 군위군 소보면 서경리	시설물규모	연장 : 175m, 높이 : 45.3m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

상주절토24 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공, 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~보통풍화(MW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리방향-사면방향	a	-89 °	주의관찰
	절리경사-사면경사	a	20 °	주의관찰
	절리상태	c	보통	주의관찰
사면형상	사면경사	c	55 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(MPa)	암 판정 결과
암반강도 시험	30.493km	54.1	111.9	경암
	30.533km	55.5	119.0	경암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 54.1~55.5로 측정되었으며, 추정강도 111.9~119.0㎫로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	2.0	3.00	m	70	210	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-

개략공사비 (천원)	구 분	1순위	2순위	3순위
	순공사비	210	0	0
	재경비 (순공사비의 50%)	105	0	0
	합계	305	0	0
개략공사비 총계(천원)		305		

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

상주절토24 전경사진, 부위별 사진

1소단배수로 전경	산마루측구, 점검계단 전경
하부 전경	낙석방지망 전경

영천절토25 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	728	안전등급	B
시설물위치	경상북도 군위군 소보면 산법리	시설물규모	연장 : 520m, 높이 : 96.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생 - 보호/보강시설 숏크리트 균열 및 들뜸 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주입보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토25 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공, 숏크리트, 앵커, 옹벽이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~보통풍화(MW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부가 1개소 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었으나, 숏크리트 균열은 우수유입에 의한 손상이 증가할수 있으므로, 주입보수가 필요하며, 들뜸부는 주의관찰 후 손상이 증가시 보수를 실시하는 유지관리가 효과적이다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리방향-사면방향	a	218°	주의관찰
	절리경사-사면경사	b	6°	주의관찰
	절리상태	c	보통	주의관찰
사면형상	사면경사	b	55°	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	31.513km	53.9	110.9	경암
	31.573km	57.6	130.4	경암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 53.9~57.6로 측정되었으며, 추정강도 110.9~130.4㎫로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	8.0	12.00	m	70	840	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	숏크리트 균열	주입보수	13.0	19.50	m	70	1,365	1
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	2,205		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	1,103		0			0	
	합계	3,308		0			0	
개략공사비 총계(천원)		3,308						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토25 전경사진, 부위별 사진

점검계단 전경

1소단배수로 전경

하부 전경

숏크리트, 격자블럭 전경

영천절토26 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	427	안전등급	B
시설물위치	경상북도 군위군 소보면 평호리	시설물규모	연장 : 305m, 높이 : 47.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 상태양호
주요 보수·보강	- 없음

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토26 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~보통풍화(MW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리방향-사면방향	a	174 °	주의관찰
	절리경사-사면경사	a	26 °	주의관찰
	절리상태	c	보통	주의관찰
사면형상	사면경사	b	55 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	33.828km	50.8	96.5	보통암
	-	-	-	-
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 50.8로 측정되었으며, 추정강도 96.5㎫로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-

개략공사비 (천원)	구 분	1순위	2순위	3순위
	순공사비	0	0	0
	재경비 (순공사비의 50%)	0	0	0
	합계	0	0	0
개략공사비 총계(천원)		0		

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토26 전경사진, 부위별 사진

숏크리트 전경	1소단 배수로 전경
점검계단 전경	하부 전경

상주절토27 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	196	안전등급	B
시설물위치	경상북도 구미시 장천면 오로리	시설물규모	연장 : 140m, 높이 : 36.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 상태양호
주요 보수·보강	- 없음

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

상주절토27 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공, 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~보통풍화(MW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리방향-사면방향	a	-105 °	주의관찰
	절리경사-사면경사	a	13 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	c	55 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(MPa)	암 판정 결과
암반강도 시험	36.255km	54.6	114.4	경암
	36.295km	53.7	110.1	경암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 53.7~54.6로 측정되었으며, 추정강도 110.1~114.4㎫로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

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

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

상주절토27 전경사진, 부위별 사진

상부 전경	점검계단 전경
하부 전경	수직도수로 전경

영천절토28 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	**점검기간**	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	**대표자**	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	**계약방법**	일반경쟁		
시설물구분	도로	**종 류**	도로사면	**종 별**	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	**점검금액 (천원)**	336	**안전등급**	B
시설물위치	경상북도 구미시 장천면 오로리	**시설물규모**	연장 : 240m, 높이 : 41.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 파손 일부 발생
주요 보수·보강	- 단면보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토28 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공, 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부가 1개소 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 요망된다. 산마루측구 파손이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	c	15 °	주의관찰
	절리상태	c	보통	주의관찰
사면형상	사면경사	c	55 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(MPa)	암 판정 결과
암반강도 시험	37.255km	57.9	132.5	경암
	37.335km	59.7	143.0	경암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 57.9~59.7로 측정되었으며, 추정강도 132.5~143.0㎫로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

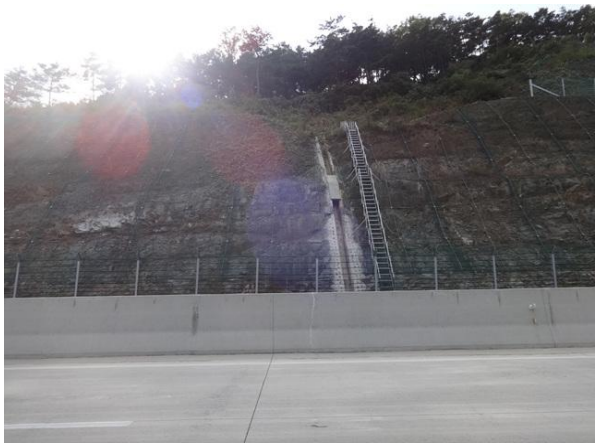
마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	산마루측구 파손	단면보수	0.05	0.08	m	138	11	2
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	0		11			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	0		6			0	
	합계	0		17			0	
개략공사비 총계(천원)		17						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토28 전경사진, 부위별 사진

1소단 배수로 전경



수직도수로, 점검계단 전경

하부 전경

산마루측구, 점검계단 전경

상주절토29 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	406	안전등급	B
시설물위치	경상북도 구미시 장천면 오로리	시설물규모	연장 : 290m, 높이 : 39.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생 - 보호/보강시설 숏크리트 백태 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

상주절토29 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 “B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공, 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부가 1개소 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 요망된다. 사면부 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 및 산마루측구 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리방향-사면방향	b	20 °	주의관찰
	절리경사-사면경사	a	30 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	50 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(MPa)	암 판정 결과
암반강도 시험	38.205km	52.2	102.9	경암
	38.315km	55.2	117.4	경암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 52.2~55.2로 측정되었으며, 추정강도 102.9~117.4㎫로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	4.0	6.00	m	70	420	1
	산마루측구 균열	주입보수	2.5	3.75	m	70	263	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	숏크리트 백태	주의관찰	0.05	-	㎡	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	683		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	342		0			0	
	합계	1,025		0			0	
개략공사비 총계(천원)		1,025						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

상주절토29 전경사진, 부위별 사진

산마루측구, 점검계단 전경	1소단 배수로 전경
하부 전경	숏크리트 전경

상주절토30 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	**점검기간**	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	**대표자**	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	**계약방법**	일반경쟁		
시설물구분	도로	**종 류**	도로사면	**종 별**	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	**점검금액 (천원)**	224	**안전등급**	B
시설물위치	경상북도 구미시 장천면 오로리	**시설물규모**	연장 : 160m, 높이 : 41.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

상주절토30 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공, 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 소단배수로에 균열이 일부 발생하였으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리방향-사면방향	a	132°	주의관찰
	절리경사-사면경사	a	32°	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	54°	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	38.595km	54.1	111.7	경암
	-	-	-	-
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 54.1로 측정되었으며, 추정강도 111.7㎫로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

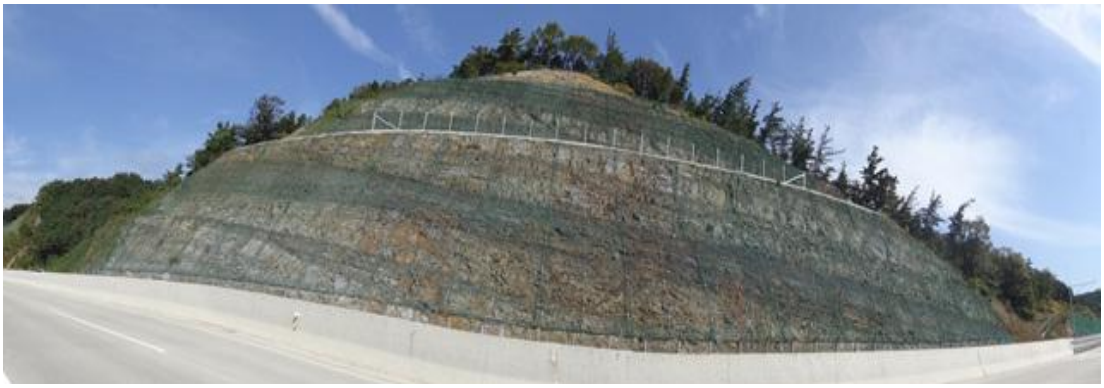
마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	2.0	3.00	m	70	210	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-

개략공사비 (천원)	구 분	1순위	2순위	3순위
	순공사비	210	0	0
	재경비 (순공사비의 50%)	105	0	0
	합계	315	0	0
개략공사비 총계(천원)		315		

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

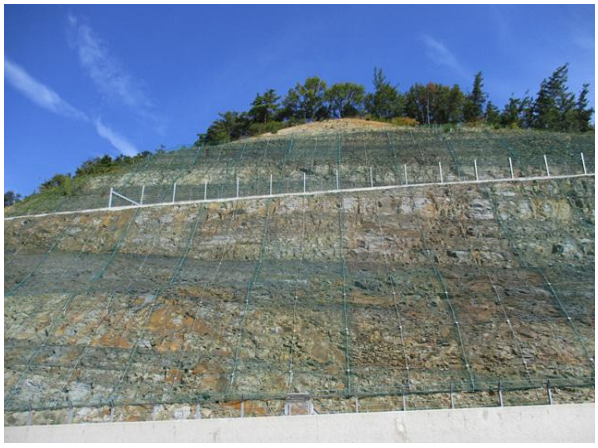
상주절토30 전경사진, 부위별 사진



1소단배수로 전경

점검계단, 산마루측구 전경

하부 전경



정면 전경

영천절토31 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	210	안전등급	B
시설물위치	경상북도 군위군 효령명 불로리	시설물규모	연장 : 150m, 높이 : 31.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토31 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 및 산마루측구에 균열이 일부 발생하였으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리방향-사면방향	c	-24 °	주의관찰
	절리경사-사면경사	a	20 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	55 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	40.125km	51.8	100.9	경암
	-	-	-	-
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 51.8로 측정되었으며, 추정강도 100.9㎫로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	22.0	33.00	m	70	2,310	1
	산마루측구 균열	주입보수	0.5	0.75	m	70	53	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	2,363		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	1,182		0			0	
	합계	3,545		0			0	
개략공사비 총계(천원)		3,545						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토31 전경사진, 부위별 사진

1소단배수로 전경

점검계단, 산마루측구 전경

하부 전경

상부 전경

영천절토32 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	490	안전등급	B
시설물위치	경상북도 군위군 효령면 불로리	시설물규모	연장 : 350m, 높이 : 47.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토32 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공, 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부가 1개소 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 요망된다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리방향-사면방향	b	-32 °	주의관찰
	절리경사-사면경사	a	21 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	55 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	40.565km	59.2	140.2	경암
	40.845km	58.0	132.8	경암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 58.0~59.2로 측정되었으며, 추정강도 132.8~140.2㎫로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	6.0	9.00	m	70	630	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-

개략공사비 (천원)	구 분	1순위	2순위	3순위
	순공사비	630	0	0
	재경비 (순공사비의 50%)	315	0	0
	합계	945	0	0
개략공사비 총계(천원)		945		

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토32 전경사진, 부위별 사진

1소단 배수로 전경

산마루측구, 점검계단 전경

하부 전경

낙삭방지망, 낙석방지울타리 전경

영천절토33 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	462	안전등급	B
시설물위치	경상북도 군위군 효령면 내리리	시설물규모	연장 : 330m, 높이 : 42.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토33 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공, 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부가 1개소 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 요망된다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리방향-사면방향	c	-28 °	주의관찰
	절리경사-사면경사	a	20 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	55 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	0+500	56.7	125.5	경암
	0+620	56.4	123.7	경암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 56.4~56.7로 측정되었으며, 추정강도 123.7~125.5㎫로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	16.0	24.00	m	70	1,680	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	1,680		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	840		0			0	
	합계	2,520		0			0	
개략공사비 총계(천원)		2,520						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토33 전경사진, 부위별 사진

점검계단 전경

1소단 배수로 전경

하부 전경

숏크리트 전경

영천절토34 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	364	안전등급	B
시설물위치	경상북도 군위군 효령면 내리리	시설물규모	연장 : 260m, 높이 : 36.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토34 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공, 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 및 산마루측구 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리방향-사면방향	a	72 °	주의관찰
	절리경사-사면경사	a	21 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	c	55 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	1+990	54.0	111.1	경암
	2+050	53.2	107.5	경암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 53.2~54.0로 측정되었으며, 추정강도 107.5~111.1㎫로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	16.0	24.00	m	70	1,680	1
	산마루측구 균열	주입보수	3.0	4.50	m	70	315	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	1,995		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	998		0			0	
	합계	2,993		0			0	
개략공사비 총계(천원)		2,993						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토34 전경사진, 부위별 사진

숏크리트 전경

1소단배수로 전경

산마루측구, 점검계단 전경

하부 전경

상주절토35 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	**점검기간**	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	**대표자**	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	**계약방법**	일반경쟁		
시설물구분	도로	**종 류**	도로사면	**종 별**	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	**점검금액 (천원)**	364	**안전등급**	B
시설물위치	경상북도 군위군 부계면 산화리	**시설물규모**	연장 : 260m, 높이 : 37.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

상주절토35 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공, 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 및 산마루측구 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리방향-사면방향	a	-154 °	주의관찰
	절리경사-사면경사	a	18 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	55 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	c	보통	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(MPa)	암 판정 결과
암반강도 시험	0+220	52.7	105.2	경암
	0+290	52.1	102.4	경암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 52.1~52.7로 측정되었으며, 추정강도 102.4~105.2MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	5.0	7.50	m	70	525	1
	산마루측구 균열	주입보수	1.0	1.50	m	70	105	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	630		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	315		0			0	
	합계	945		0			0	
개략공사비 총계(천원)		945						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

상주절토35 전경사진, 부위별 사진

상단 전경

1소단배수로 전경

산마루측구, 점검계단 전경

하부 전경

상주절토36 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	532	안전등급	B
시설물위치	경상북도 군위군 부계면 가호리	시설물규모	연장 : 380m, 높이 : 37.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

상주절토36 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부가 2개소 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리방향-사면방향	a	131 °	주의관찰
	절리경사-사면경사	b	6 °	주의관찰
	절리상태	c	보통	주의관찰
사면형상	사면경사	b	55 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	53.128km	56.2	122.8	경암
	53.388km	52.1	102.3	경암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 52.1~56.2로 측정되었으며, 추정강도 102.3~122.8㎫로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	2.0	3.00	m	70	210	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	210		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	105		0			0	
	합계	315		0			0	
개략공사비 총계(천원)		315						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

상주절토36 전경사진, 부위별 사진

1소단 배수로 전경

산마루측구, 점검계단 전경

하부 전경

수직도수로 전경

상주절토37 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	**점검기간**	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	**대표자**	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	**계약방법**	일반경쟁		
시설물구분	도로	**종 류**	도로사면	**종 별**	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	**점검금액 (천원)**	1,064	**안전등급**	B
시설물위치	경상북도 군위군 부계면 창평리	**시설물규모**	연장 : 760m, 높이 : 50.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생 - 보호/보강시설 숏크리트 들뜸 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 단면보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

상주절토37 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~보통풍화(MW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부가 4개소 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 요망된다. 소단배수로에 횡방향 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 숏크리트 보호공에 국부적인 들뜸이 조사되었으나, 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 확인되었다. 본 사면은 계측기가 설치되어 있고, 지속적으로 계측중으로 확인되었다. 주기적인 계측으로 이상거동시 즉각조치가 필요하다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리방향-사면방향	a	-97 °	주의관찰
	절리경사-사면경사	a	30 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	c	55 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(MPa)	암 판정 결과
암반강도 시험	54.078km	56.5	124.4	경암
	54.288km	52.8	105.6	경암
	54.778km	56.6	125.2	경암
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 52.8~56.6로 측정되었으며, 추정강도 105.6~125.2MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	5.0	7.50	m	70	525	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	숏크리트 들뜸	단면보수	5.0	7.50	㎡	138	1,035	2
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	525		1,035			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	263		518			0	
	합계	788		1,553			0	
개략공사비 총계(천원)		2,341						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

상주절토37 전경사진, 부위별 사진

하부 전경

1소단 배수로 전경

숏크리트, 수직도수로 전경

사면내 옹벽 전경

영천절토38 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	**점검기간**	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	**대표자**	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	**계약방법**	일반경쟁		
시설물구분	도로	**종 류**	도로사면	**종 별**	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	**점검금액 (천원)**	630	**안전등급**	B
시설물위치	경상북도 군위군 부계면 창평리	**시설물규모**	연장 : 450m, 높이 : 42.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토38 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부가 1개소 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 및 산마루측구 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리방향-사면방향	e	6 °	주의관찰
	절리경사-사면경사	a	32 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	c	55 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	54.678km	54.4	113.2	경암
	54.898km	55.1	116.9	경암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 54.4~55.1로 측정되었으며, 추정강도 113.2~116.9㎫로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	8.0	12.00	m	70	840	1
	산마루측구 균열	주입보수	1.5	2.25	m	70	158	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	998		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	499		0			0	
	합계	1,497		0			0	
개략공사비 총계(천원)		1,497						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토38 전경사진, 부위별 사진

1소단 배수로 전경	하부 전경
산마루측구, 점검계단 전경	수직도수로 전경

영천절토39 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	364	안전등급	B
시설물위치	경상북도 군위군 부계면 창평리	시설물규모	연장 : 260m, 높이 : 39.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토39 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부가 1개소 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 및 산마루측구 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리방향-사면방향	a	272 °	주의관찰
	절리경사-사면경사	a	30 °	주의관찰
	절리상태	c	보통	주의관찰
사면형상	사면경사	b	55 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(MPa)	암 판정 결과
암반강도 시험	55.248km	51.5	99.9	경암
	55.408km	52.5	104.4	경암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 51.5~52.5로 측정되었으며, 추정강도 99.9~104.4MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	8.0	12.00	m	70	840	1
	산마루측구 균열	주입보수	0.5	0.75	m	70	53	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	893		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	447		0			0	
	합계	1,340		0			0	
개략공사비 총계(천원)		1,340						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토39 전경사진, 부위별 사진

1소단 배수로 전경

산마루측구, 점검계단 전경

하부 전경

정면, 낙석방지울타리 전경

영천절토40 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	448	안전등급	B
시설물위치	경상북도 군위군 부계면 창평리	시설물규모	연장 : 320m, 높이 : 36.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토40 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 소단배수로 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리방향-사면방향	a	243 °	주의관찰
	절리경사-사면경사	a	25 °	주의관찰
	절리상태	c	보통	주의관찰
사면형상	사면경사	b	55 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	c	보통	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	56.178km	53.3	108.0	경암
	-	-	-	-
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 53.3로 측정되었으며, 추정강도 108.0㎫로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	83.0	124.50	m	70	8,715	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	8,715		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	4,358		0			0	
	합계	13,073		0			0	
개략공사비 총계(천원)		13,073						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토40 전경사진, 부위별 사진

1소단 배수로 전경	산마루측구, 점검계단 전경
하부 전경	숏크리트 전경

영천절토41 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	**점검기간**	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	**대표자**	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	**계약방법**	일반경쟁		
시설물구분	도로	**종 류**	도로사면	**종 별**	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	**점검금액 (천원)**	267	**안전등급**	B
시설물위치	경상북도 군위군 부계면 창평리	**시설물규모**	연장 : 191m, 높이 : 33.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토41 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부가 1개소 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리방향-사면방향	d	11 °	주의관찰
	절리경사-사면경사	a	20 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	55 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	e	155.9㎜(구미, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	c	보통	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

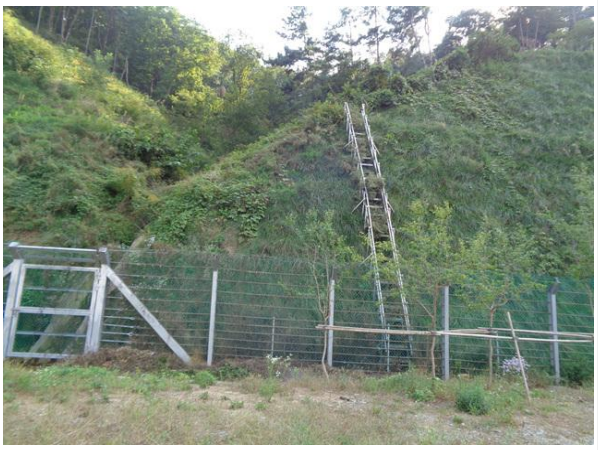
시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(MPa)	암 판정 결과
암반강도 시험	57.898k	53.3	108.1	경암
	-	-	-	-
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 53.3로 측정되었으며, 추정강도 108.1MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	3.0	4.50	m	70	315	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	315		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	158		0			0	
	합계	473		0			0	
개략공사비 총계(천원)		473						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토41 전경사진, 부위별 사진

산마루측구 전경	1소단배수로 전경
	
수직도수로, 점검계단 전경	하부, 개비온 전경

상주절토42 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	224	안전등급	B
시설물위치	경상북도 영천시 신녕면 치산리	시설물규모	연장 : 160m, 높이 : 37.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

상주절토42 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 산마루측구 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	c	10 °	주의관찰
	절리상태	c	보통	주의관찰
사면형상	사면경사	c	55 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	121.5㎜(영천, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	c	보통	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(MPa)	암 판정 결과
암반강도 시험	58.658k	48.1	85.8	보통암
	-	-	-	-
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 48.1로 측정되었으며, 추정강도 85.8MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	산마루측구 균열	주입보수	2.0	3.00	m	70	210	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	210		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	105		0			0	
	합계	315		0			0	
개략공사비 총계(천원)		315						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

상주절토42 전경사진, 부위별 사진

산마루측구, 점검계단 전경	숏크리트 전경
하부 전경	격자블럭 전경

상주절토43 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	**점검기간**	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	**대표자**	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	**계약방법**	일반경쟁		
시설물구분	도로	**종 류**	도로사면	**종 별**	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	**점검금액 (천원)**	308	**안전등급**	B
시설물위치	경상북도 영천시 신녕면 치산리	**시설물규모**	연장 : 220m, 높이 : 50.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

상주절토43 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 소단배수로 및 산마루측구 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	c	14 °	주의관찰
	절리상태	c	보통	주의관찰
사면형상	사면경사	c	55 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	121.5㎜(영천, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(MPa)	암 판정 결과
암반강도 시험	58.958k	51.1	97.9	경암
	58.988k	52.8	105.8	경암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 51.1~52.8로 측정되었으며, 추정강도 97.9~105.8MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	18.0	27.00	m	70	1,890	1
	산마루측구 균열	주입보수	0.5	0.75	m	70	53	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	1,943		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	972		0			0	
	합계	2,915		0			0	
개략공사비 총계(천원)		2,915						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

상주절토43 전경사진, 부위별 사진

산마루측구, 점검계단 전경

1소단 배수로 전경

하부 전경

숏크리트 전경

상주절토44 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	420	안전등급	B
시설물위치	경상북도 영천시 신녕명 화성리	시설물규모	연장 : 300m, 높이 : 35.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

상주절토44 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공, 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부가 1개소 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 요망된다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	d	0.06~0.2m	주의관찰
	저면경사	d	20 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	c	50 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	121.5㎜(영천, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	66.478km	56.5	124.1	경암
	66.598km	54.5	114.0	경암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 54.5~56.5로 측정되었으며, 추정강도 114.0~124.1㎫로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	8.0	12.00	m	70	840	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-

개략공사비 (천원)	구 분	1순위	2순위	3순위
	순공사비	840	0	0
	재경비 (순공사비의 50%)	420	0	0
	합계	1,260	0	0
개략공사비 총계(천원)		1,260		

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

상주절토44 전경사진, 부위별 사진

1소단 배수로 전경

산마루측구, 점검계단 전경

하부 전경

점검계단 전경

영천절토45 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	**점검기간**	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	**대표자**	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	**계약방법**	일반경쟁		
시설물구분	도로	**종 류**	도로사면	**종 별**	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	**점검금액 (천원)**	252	**안전등급**	B
시설물위치	경상북도 영천시 화산면 효정리	**시설물규모**	연장 : 180m, 높이 : 32.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토45 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공, 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 및 산마루측구 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	e	35 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	121.5㎜(영천, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

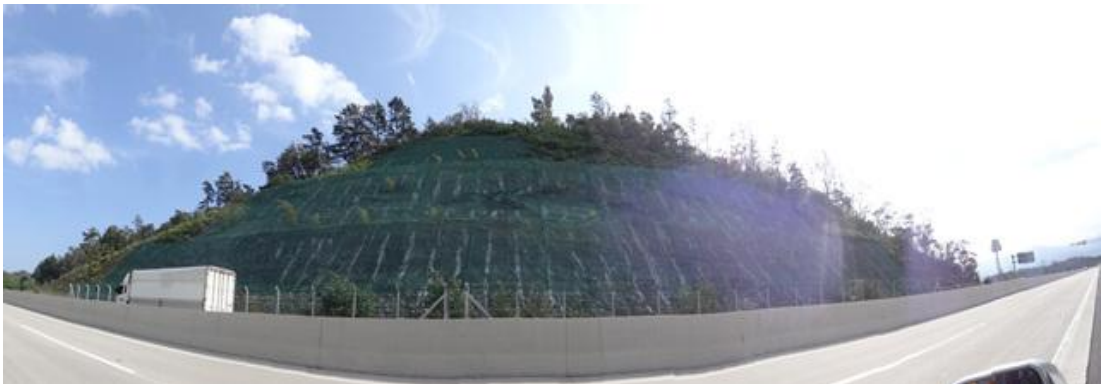
시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(MPa)	암 판정 결과
암반강도 시험	69.158k	56.8	126.3	경암
	-	-	-	-
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 56.8로 측정되었으며, 추정강도 126.3MPa로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	10.0	15.00	m	70	1,050	1
	산마루측구 균열	주입보수	1.5	2.25	m	70	158	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	1,208		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	604		0			0	
	합계	1,812		0			0	
개략공사비 총계(천원)		1,812						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토45 전경사진, 부위별 사진



산마루측구 전경	1소단 배수로 전경
하부 전경	점검계단 전경

영천절토46 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	**점검기간**	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	**대표자**	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	**계약방법**	일반경쟁		
시설물구분	도로	**종 류**	도로사면	**종 별**	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	**점검금액 (천원)**	504	**안전등급**	B
시설물위치	경상북도 영천시 화산면 효정리	**시설물규모**	연장 : 360m, 높이 : 47.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토46 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공, 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부가 2개소 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 요망된다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	c	14 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	121.5㎜(영천, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

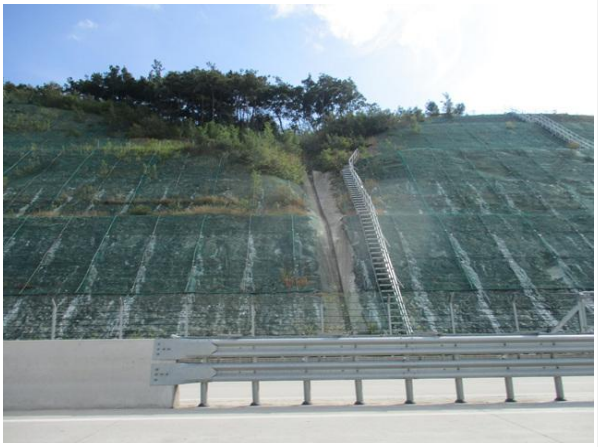
시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	70.158km	52.3	103.3	경암
	70.298km	53.1	107.1	경암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 52.3~53.1로 측정되었으며, 추정강도 103.3~107.1㎫로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	42.0	63.00	m	70	4,410	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	4,410		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	2,205		0			0	
	합계	6,615		0			0	
개략공사비 총계(천원)		6,615						

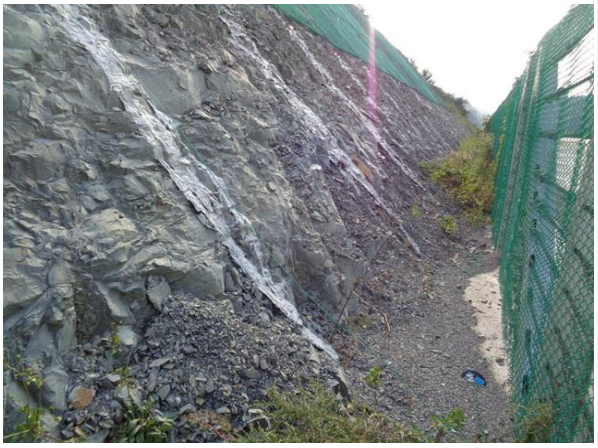
주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토46 전경사진, 부위별 사진



수직도수로 전경

1소단 배수로 전경



하부 전경

숏크리트 전경

상주절토47 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	**점검기간**	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	**대표자**	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	**계약방법**	일반경쟁		
시설물구분	도로	**종 류**	도로사면	**종 별**	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	**점검금액 (천원)**	392	**안전등급**	B
시설물위치	경상북도 영천시 화산면 화산리	**시설물규모**	연장 : 280m, 높이 : 42.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

상주절토47 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공, 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 및 산마루측구 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	d	21 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	121.5㎜(영천, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(MPa)	암 판정 결과
암반강도 시험	70.658km	55.1	117.0	경암
	70.698km	52.7	105.2	경암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 52.7~55.1로 측정되었으며, 추정강도 105.2~117.0㎫로 경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	4.0	6.00	m	70	420	1
	산마루측구 균열	주입보수	1.0	1.50	m	70	105	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	525		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	263		0			0	
	합계	788		0			0	
개략공사비 총계(천원)		788						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

상주절토47 전경사진, 부위별 사진

배후도로 전경	1소단 배수로 전경
하부 전경	산마루측구, 점검계단 전경

영천절토48 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	**점검기간**	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	**대표자**	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	**계약방법**	일반경쟁		
시설물구분	도로	**종 류**	도로사면	**종 별**	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	**점검금액 (천원)**	168	**안전등급**	B
시설물위치	경상북도 영천시 화산면 화산리	**시설물규모**	연장 : 120m, 높이 : 38.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토48 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 소단배수로 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	c	18 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	121.5㎜(영천, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(MPa)	암 판정 결과
암반강도 시험	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
·식생공으로 인한 암반강도측정 불가				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	4.0	6.00	m	70	420	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-

개략공사비 (천원)	구 분	1순위	2순위	3순위
	순공사비	420	0	0
	재경비 (순공사비의 50%)	210	0	0
	합계	630	0	0
개략공사비 총계(천원)		630		

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토48 전경사진, 부위별 사진

산마루측구, 점검계단 전경

1소단 배수로 전경

하부 전경

상단 전경

상주절토49 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	**점검기간**	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	**대표자**	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	**계약방법**	일반경쟁		
시설물구분	도로	**종 류**	도로사면	**종 별**	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	**점검금액 (천원)**	196	**안전등급**	B
시설물위치	경상북도 영천시 화산면 화산리	**시설물규모**	연장 : 140m, 높이 : 32.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 상태양호
주요 보수·보강	- 없음

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

상주절토49 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	d	22 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	121.5㎜(영천, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	d	불량(없음)	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(MPa)	암 판정 결과
암반강도 시험	71.148k	49.8	92.4	보통암
	-	-	-	-
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 49.8로 측정되었으며, 추정강도 92.4MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

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

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

상주절토49 전경사진, 부위별 사진

점검계단 전경

하부 전경

숏크리트, 격자블럭 전경

상단 전경

상주절토50 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	336	안전등급	B
시설물위치	경상북도 영천시 화산면 화산리	시설물규모	연장 : 240m, 높이 : 36.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

상주절토50 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 및 산마루측구 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	d	26 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	121.5㎜(영천, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	71.518km	48.8	88.3	보통암
	71.598km	49.5	91.4	보통암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 48.8~49.5로 측정되었으며, 추정강도 88.3~91.4㎫로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	2.0	3.00	m	70	210	1
	산마루측구 균열	주입보수	1.5	2.25	m	70	158	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	368		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	184		0			0	
	합계	552		0			0	
개략공사비 총계(천원)		552						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

상주절토50 전경사진, 부위별 사진

1소단 배수로 전경	점검계단 전경
하부 전경	산마루측구 전경

영천절토51 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	252	안전등급	B
시설물위치	경상북도 영천시 화산면 화산리	시설물규모	연장 : 180m, 높이 : 34.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토51 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 및 산마루측구 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	d	20 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	121.5㎜(영천, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(MPa)	암 판정 결과
암반강도 시험	72.478k	48.5	87.3	보통암
	-	-	-	-
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 48.5로 측정되었으며, 추정강도 87.3MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	3.0	4.50	m	70	315	1
	산마루측구 균열	주입보수	1.5	2.25	m	70	158	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	473		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	237		0			0	
	합계	710		0			0	
개략공사비 총계(천원)		710						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토51 전경사진, 부위별 사진

산마루측구, 점검계단 전경	1소단 배수로 전경
하부 전경	야생동물유도울타리 전경

영천절토52 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	196	안전등급	B
시설물위치	경상북도 영천시 화산면 화산리	시설물규모	연장 : 140m, 높이 : 45.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토52 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공, 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	d	27 °	주의관찰
	절리상태	b	유리	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	121.5㎜(영천, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(MPa)	암 판정 결과
암반강도 시험	72.898k	48.0	85.3	보통암
	-	-	-	-
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 48.0로 측정되었으며, 추정강도 85.3MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	20.0	30.00	m	70	2,100	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	2,100		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	1,050		0			0	
	합계	3,150		0			0	
개략공사비 총계(천원)		3,150						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토52 전경사진, 부위별 사진

산마루측구 전경	1소단 배수로 전경
하부 전경	점검계단 전경

영천절토53 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	196	안전등급	B
시설물위치	경상북도 영천시 화산면 화산리	시설물규모	연장 : 140m, 높이 : 36.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토53 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공, 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	c	10 °	주의관찰
	절리상태	c	보통	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	121.5㎜(영천, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(MPa)	암 판정 결과
암반강도 시험	73.498k	49.0	89.4	보통암
	-	-	-	-
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 49.0로 측정되었으며, 추정강도 89.4MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	10.0	15.00	m	70	1,050	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	1,050		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	525		0			0	
	합계	1,575		0			0	
개략공사비 총계(천원)		1,575						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토53 전경사진, 부위별 사진

산마루측구, 점검계단 전경

1소단 배수로 전경

하부 전경

정면 전경

영천절토54 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	**점검기간**	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	**대표자**	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	**계약방법**	일반경쟁		
시설물구분	도로	**종 류**	도로사면	**종 별**	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	**점검금액 (천원)**	252	**안전등급**	B
시설물위치	경상북도 영천시 화산면 가상리	**시설물규모**	연장 : 180m, 높이 : 49.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토54 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 “B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공, 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 식생공이 우수에 의해 국부적인 유실이 발생하였고 즉각적인 조치보다는 주의관찰 후 손상의 증가시 보수를 실시하는 것이 효과적이다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망이 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수・보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수・보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	c	15 °	주의관찰
	절리상태	c	보통	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	121.5㎜(영천, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(MPa)	암 판정 결과
암반강도 시험	74.398k	46.9	81.5	보통암
	-	-	-	-
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 46.9로 측정되었으며, 추정강도 81.5MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	식생공유실	주의관찰	15.0	-	㎡	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	2.5	3.75	m	70	263	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	263		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	132		0			0	
	합계	395		0			0	
개략공사비 총계(천원)		395						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토54 전경사진, 부위별 사진

산마루측구 전경

1소단 배수로 전경

하부 전경

점검계단 전경

영천절토55 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	252	안전등급	B
시설물위치	경상북도 영천시 화산면 가상리	시설물규모	연장 : 180m, 높이 : 39.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 상태양호
주요 보수·보강	- 없음

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토55 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공, 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	c	14 °	주의관찰
	절리상태	c	보통	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	121.5㎜(영천, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(MPa)	암 판정 결과
암반강도 시험	78.818k	48.8	88.5	보통암
	-	-	-	-
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 48.8로 측정되었으며, 추정강도 88.5MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

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

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토55 전경사진, 부위별 사진

산마루측구 전경	1소단 배수로 전경
하부 전경	점검계단 전경

상주절토56 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	**점검기간**	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	**대표자**	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	**계약방법**	일반경쟁		
시설물구분	도로	**종 류**	도로사면	**종 별**	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	**점검금액 (천원)**	190	**안전등급**	B
시설물위치	경상북도 영천시 화산면 가상리	**시설물규모**	연장 : 136m, 높이 : 42.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

상주절토56 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 “B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 낙석방지울타리 설치를 위한 단면보강이 실시된 구간에 망상균열이 조사되었고, 보수보다는 주의관찰 후 단면손상이 발생시 보수를 실시하는 유지관리가 효과적이다. 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수・보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수・보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	b	09 °	주의관찰
	절리상태	c	보통	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	121.5㎜(영천, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

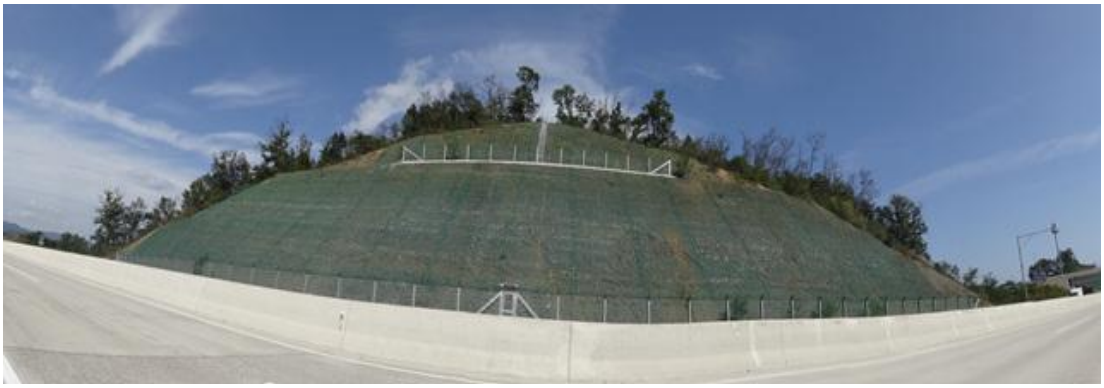
시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(MPa)	암 판정 결과
암반강도 시험	75.022k	47.9	85.2	보통암
	-	-	-	-
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 47.9로 측정되었으며, 추정강도 85.2MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 망상균열	주의관찰	20.0	-	-	-	-	-
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	0		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	0		0			0	
	합계	0		0			0	
개략공사비 총계(천원)		0						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

상주절토56 전경사진, 부위별 사진



산마루측구, 점검계단 전경	1소단 배수로 전경
하부 전경	점검계단 전경

영천절토57 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	392	안전등급	B
시설물위치	경상북도 영천시 화산면 가상리	시설물규모	연장 : 280m, 높이 : 47.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 상태양호
주요 보수·보강	- 없음

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토57 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	b	05 °	주의관찰
	절리상태	c	보통	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	121.5㎜(영천, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	75.288km	47.2	82.5	보통암
	75.348km	49.3	90.5	보통암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 47.2~49.3로 측정되었으며, 추정강도 82.5~90.5㎫로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

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

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토57 전경사진, 부위별 사진

1소단 배수로 전경

산마루측구, 점검계단 전경

하부 전경

수직도수로, 점검계단 전경

영천절토58 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	**점검기간**	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	**대표자**	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	**계약방법**	일반경쟁		
시설물구분	도로	**종 류**	도로사면	**종 별**	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	**점검금액 (천원)**	588	**안전등급**	B
시설물위치	경상북도 영천시 화산면 가상리	**시설물규모**	연장 : 420m, 높이 : 39.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토58 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 “B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부가 1개소 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 요망된다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 및 산마루측구 균열이 일부 조사되었다. 낙석방지울타리 설치를 위한 단면보강이 실시된 구간에 망상균열이 조사되었고, 보수보다는 주의관찰 후 단면손상이 발생시 보수를 실시하는 유지관리가 효과적이다. 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수・보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수・보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	c	11 °	주의관찰
	절리상태	c	보통	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	121.5㎜(영천, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	1.020k	48.1	85.8	보통암
	1.220k	48.0	85.5	보통암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 48.0~48.1로 측정되었으며, 추정강도 85.5~85.8㎫로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	12.0	18.00	m	70	1,260	1
	소단배수로 망상균열	주의관찰	40.0	-	㎡	-	-	-
	산마루측구 균열	주입보수	1.5	2.25	m	70	158	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	1,418		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	709		0			0	
	합계	2,127		0			0	
개략공사비 총계(천원)		2,127						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토58 전경사진, 부위별 사진

산마루측구 전경

1소단 배수로 전경

하부 전경

숏크리트 전경

영천절토59 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	284	안전등급	B
시설물위치	경상북도 영천시 화산면 가상리	시설물규모	연장 : 260m, 높이 : 34.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토59 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	c	11 °	주의관찰
	절리상태	c	보통	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	121.5㎜(영천, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(MPa)	암 판정 결과
암반강도 시험	0.940k	49.3	90.5	보통암
	-	-	-	-
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 49.3로 측정되었으며, 추정강도 90.5MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	3.0	4.50	m	70	315	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	315		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	158		0			0	
	합계	473		0			0	
개략공사비 총계(천원)		473						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토59 전경사진, 부위별 사진

산마루측구, 점검계단 전경

1소단 배수로 전경

하부 전경

정면 전경

영천절토60 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	168	안전등급	B
시설물위치	경상북도 영천시 화산면 가상리	시설물규모	연장 : 120m, 높이 : 38.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 상태양호
주요 보수·보강	- 없음

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토60 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	c	10 °	주의관찰
	절리상태	c	보통	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	121.5㎜(영천, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

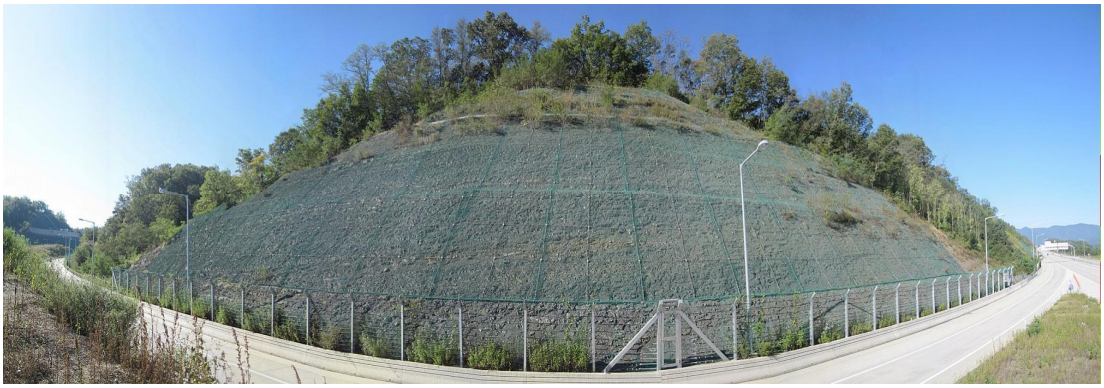
시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	0.200k	50.9	97.1	보통암
	-	-	-	-
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 50.9로 측정되었으며, 추정강도 97.1㎫로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

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

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토60 전경사진, 부위별 사진



산마루측구, 점검계단 전경	1소단 배수로 전경
하부 전경	야생동물유도울타리 전경

영천절토61 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	**점검기간**	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	**대표자**	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	**계약방법**	일반경쟁		
시설물구분	도로	**종 류**	도로사면	**종 별**	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	**점검금액 (천원)**	304	**안전등급**	B
시설물위치	경상북도 영천시 화산면 가상리	**시설물규모**	연장 : 322m, 높이 : 46.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토61 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 및 산마루측구 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	b	06 °	주의관찰
	절리상태	c	보통	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	121.5㎜(영천, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	N		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	R-D 0.440k	47.8	84.7	보통암
	R-A 1.200k	48.3	86.6	보통암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 47.8~48.3로 측정되었으며, 추정강도 84.7~86.6㎫로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	3.0	4.50	m	70	315	1
	산마루측구 균열	주입보수	1.0	1.50	m	70	105	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	420		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	210		0			0	
	합계	630		0			0	
개략공사비 총계(천원)		630						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토61 전경사진, 부위별 사진

1소단 배수로 전경

수직도수로 전경

하부 전경

점검계단 전경

영천절토62 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	**점검기간**	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	**대표자**	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	**계약방법**	일반경쟁		
시설물구분	도로	**종 류**	도로사면	**종 별**	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	**점검금액 (천원)**	308	**안전등급**	B
시설물위치	경상북도 영천시 화산면 대기리	**시설물규모**	연장 : 220m, 높이 : 36.0m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토62 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 “B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 식생공, 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 2단 사면 77.648k 에 우수에 의한 식생공유실이 조사되었고, 즉각보수 보다는 주기적인 관찰이 요망된다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수・보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수・보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	d	0.06~0.2m	주의관찰
	저면경사	c	11 °	주의관찰
	절리상태	c	보통	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	121.5㎜(영천, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(MPa)	암 판정 결과
암반강도 시험	77.628k	49.7	92.3	보통암
	-	-	-	-
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 49.7로 측정되었으며, 추정강도 92.3MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	식생공유실	주의관찰	1.0	-	㎡	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	8.0	12.00	m	70	840	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	840		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	420		0			0	
	합계	1,260		0			0	
개략공사비 총계(천원)		1,260						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토62 전경사진, 부위별 사진

산마루측구, 점검계단 전경	1소단 배수로 전경
하부 전경	정면 전경

영천절토63 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	616	안전등급	B
시설물위치	경상북도 영천시 고경면 대성리	시설물규모	연장 : 440m, 높이 : 33.6m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토63 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	c	12 °	주의관찰
	절리상태	c	보통	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	121.5㎜(영천, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	89.578km	55.3	117.8	경암
	89.718km	53.4	108.4	경암
	89.878km	50.5	95.2	보통암
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 50.5~55.3로 측정되었으며, 추정강도 95.2~117.8㎫로 보통암~경암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	16.0	24.00	m	70	1,680	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	1,680		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	840		0			0	
	합계	2,520		0			0	
개략공사비 총계(천원)		2,520						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토63 전경사진, 부위별 사진

산마루측구 전경	1소단 배수로 전경
점검계단 전경	하부 전경

상주절토64 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	**점검기간**	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	**대표자**	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	**계약방법**	일반경쟁		
시설물구분	도로	**종 류**	도로사면	**종 별**	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	**점검금액 (천원)**	560	**안전등급**	B
시설물위치	경상북도 영천시 고경면 대성리	**시설물규모**	연장 : 400m, 높이 : 40.1m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 배수시설 균열 일부 발생
주요 보수·보강	- 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

상주절토64 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부가 1개소 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 요망된다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 소단배수로 균열이 일부 조사되었으나, 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	c	18 °	주의관찰
	절리상태	c	보통	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	121.5㎜(영천, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	89.668km	47.7	84.3	보통암
	89.848km	49.4	90.9	보통암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 47.7~49.4로 측정되었으며, 추정강도 84.3~90.9㎫로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
사면부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
배수시설	소단배수로 균열	주입보수	12.5	18.75	m	70	1,313	1
상부자연사면	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
보강시설	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위			3순위	
	순공사비	1,313		0			0	
	재경비 (순공사비의 50%)	657		0			0	
	합계	1,970		0			0	
개략공사비 총계(천원)		1,970						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

상주절토64 전경사진, 부위별 사진

1소단 배수로 전경

산마루측구, 점검계단 전경

하부 전경

숏크리트 전경

상주절토65 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	280	안전등급	B
시설물위치	경상북도 영천시 북안면 원당리	시설물규모	연장 : 200m, 높이 : 32.3m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 상태양호
주요 보수·보강	- 없음

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

상주절토65 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	e	30 °	주의관찰
	절리상태	c	보통	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	121.5㎜(영천, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(MPa)	암 판정 결과
암반강도 시험	91.018k	50.7	96.3	보통암
	-	-	-	-
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 50.7로 측정되었으며, 추정강도 96.3MPa로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

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

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

상주절토65 전경사진, 부위별 사진

산마루측구 전경	1소단 배수로 전경
하부 전경	점검계단 전경

영천절토66 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	조 규 영		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	도로사면	종 별	2종
준 공 일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	527	안전등급	B
시설물위치	경상북도 영천시 북안면 원당리	시설물규모	연장 : 380m, 높이 : 40.2m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	- 없음
점 검 주요결과	- 상태양호
주요 보수·보강	- 없음

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	장 진 원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 문 호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	김 정 대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자
참여기술자	인 승 철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	서 동 진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	특급기술자
참여기술자	유 재 희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	고급기술자
참여기술자	손 기 영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	초급기술자

라. 참고사항

- 기존 손상의 확대•증감 여부에 대한 확인 필요

영천절토66 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견
■ 본 사면에 대한 정밀안전점검 결과, 경미한 손상, 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수와 지속적인 관찰이 필요한 상태인 "B" 등급의 양호한 상태로 평가되었다. ■ 사면 낙석방지망이 시공되어 있으며, 노출암에서 확인할 수 있는 암반의 풍화등급은 약한풍화(SW)~심한풍화(HW) 정도이다. 사면 전반적으로 식생상태가 양호~보통인 것으로 조사되었다. 계곡부가 1개소 조사되었고, 하절기 강우시 주의관찰이 요망된다. 일부 노출암 구간은 낙석방지망 및 낙석방지울타리가 설치되어 안전성에는 문제가 없으나, 공용기간이 증가할수록 우수 및 동결융해작용으로 풍화가 진행될 수 있으므로, 주기적인 주의관찰이 요망된다. 배수기능에 큰 문제는 없는 것으로 조사되었다. 사면보호/보강시설은 기능발휘에 큰 문제가 없는 것으로 조사되었다. 책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : B
결함발생 항목		상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
파괴징후	인장균열	a	-	-
	지반변형	a	-	-
	구조물변형	a	-	-
파괴현황		a	-	-
지반상태	절리간격	c	0.2~0.6m	주의관찰
	저면경사	c	14 °	주의관찰
	절리상태	c	보통	주의관찰
사면형상	사면경사	b	45 °	주의관찰
자연요인	강우 및 지하수	d	121.5㎜(영천, 10월 2일)	주의관찰
인위요인	절취상태	b	좋음	주의관찰
	배수조건	b	양호	주의관찰
	보호/보강	a	양호함	주의관찰

나. 안전성평가

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
해당사항 없음				

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용		

라. 현장시험

시험명	시험위치	반발경도(Ro)	추정강도(㎫)	암 판정 결과
암반강도 시험	91.898km	49.3	90.4	보통암
	92.058km	50.5	93.3	보통암
	-	-	-	-
·암반용 슈미트해머에 의한 강도 측정결과, 반발경도는 49.3~50.5로 측정되었으며, 추정강도 90.4~93.3㎫로 보통암으로 판정되어 암반의 강도는 양호한 것으로 판단된다.				

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

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

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.
주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

영천절토66 전경사진, 부위별 사진

1소단 배수로 전경	산마루측구 전경
점검계단 전경	하부 전경