

제 출 문

상주영천고속도로주식회사 귀하

귀사와 계약 체결한 『상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역
(2023년 하반기 정밀안전점검)』을 성실히 수행하고 그 결과를 본 2중 옹벽 정밀안전
점검 보고서에 수록하여 부속자료와 함께 제출합니다.

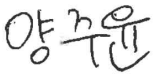
2023년 12월 08일

(주) 명성엔지니어링

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	이 상 훈	특급기술자	부 장	
참여기술자	보고서 작성 및 외관조사	정 지 운	특급기술자	이 사	
	보고서 작성 및 외관조사	서 동 진	특급기술자	부 장	
	보고서 작성 및 외관조사	장 진 원	특급기술자	부 장	
	보고서 작성 및 외관조사	황 상 윤	특급기술자	부 장	
	보고서 작성 및 외관조사	양 주 윤	초급기술자	과 장	
	보고서 작성 및 외관조사	손 기 영	초급기술자	과 장	
	보고서 작성 및 외관조사	전 희 균	초급기술자	대 리	

목 차

◎ 정밀안전점검 서두

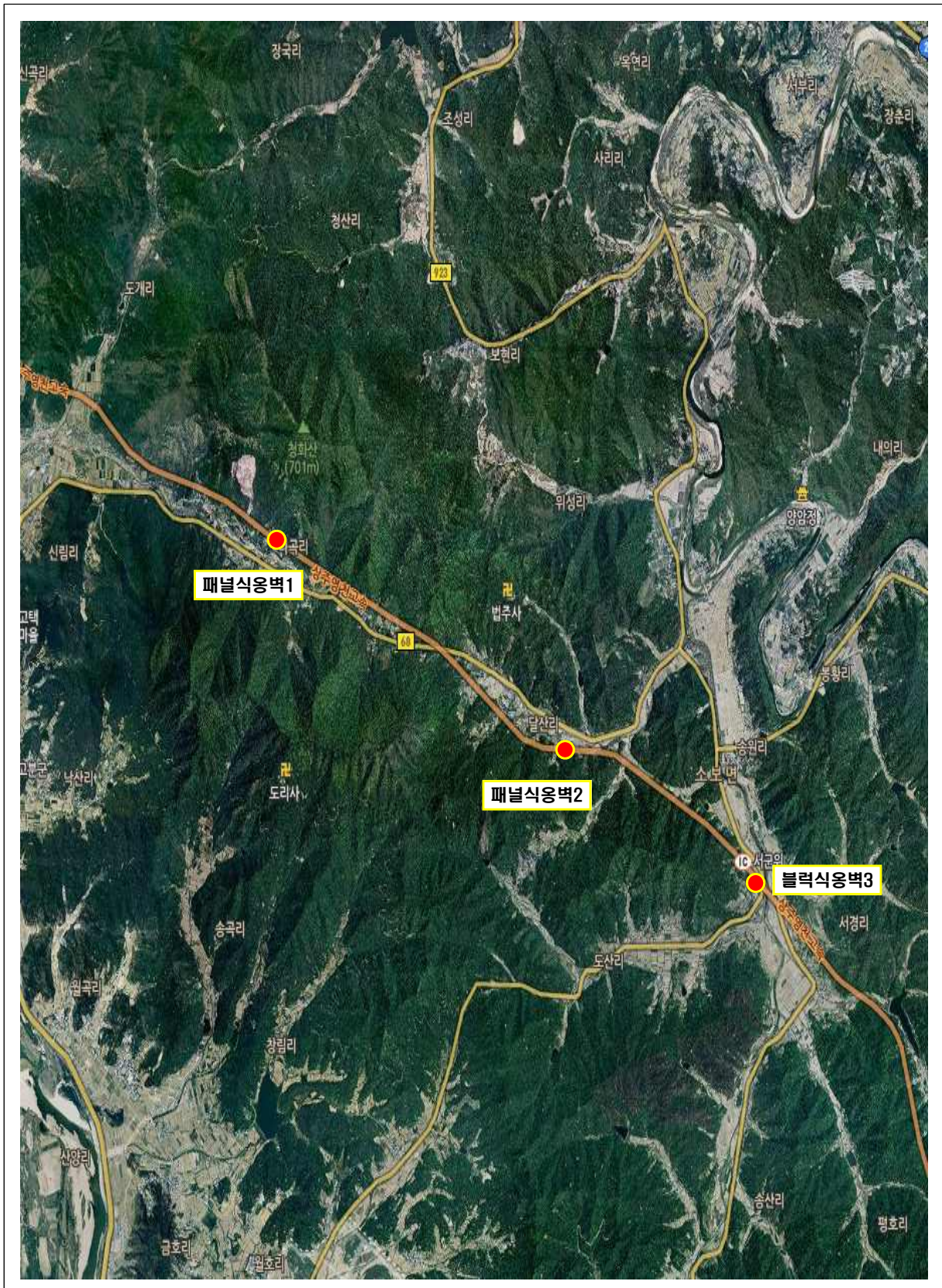
제 1 편 공통편

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	8
제 2 장 외관조사 개요	11
2.1 외관조사 개요	13
2.2 현장조사 방법	13
제 3 장 내구성조사 개요	15
3.1 콘크리트 내구성조사 개요	17
제 4 장 상태평가 기준 및 절차	23
4.1 상태평가 개요	25
4.2 상태평가 기준	25
4.3 상태평가등급 산정절차	32
제 5 장 보수공법 및 유지관리방안	35
5.1 보수보강공법 개요	37
5.2 보수보강공법	38
5.3 유지관리방안	41

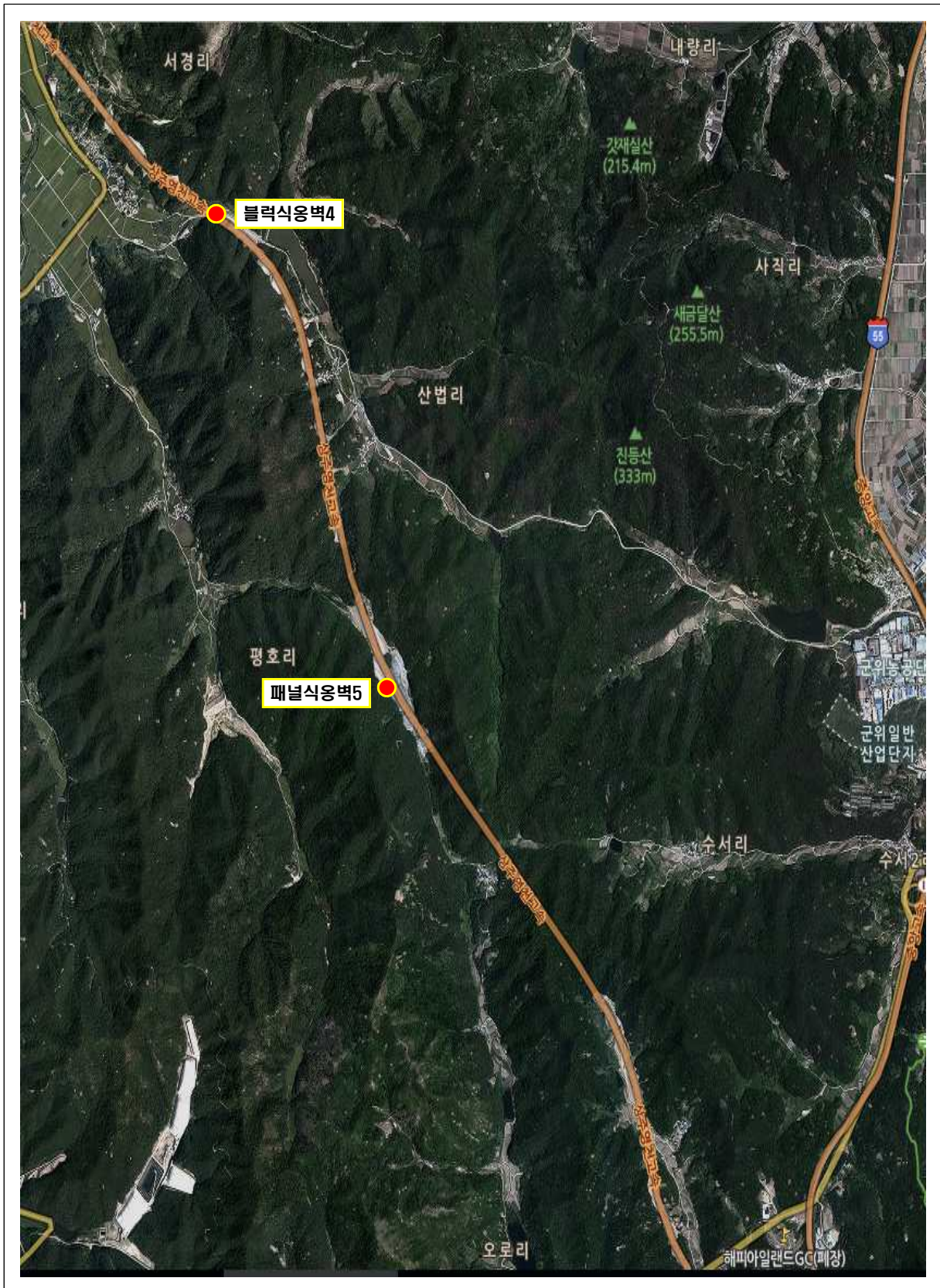
제 2 편 시설물편

1. 패널식 옹벽 01	패널식 옹벽 01 - 1
2. 패널식 옹벽 02	패널식 옹벽 02 - 1
3. 블럭식 옹벽 03	블럭식 옹벽 03 - 1
4. 블럭식 옹벽 04	블럭식 옹벽 04 - 1
5. 패널식 옹벽 05	패널식 옹벽 05 - 1
6. 블럭식 옹벽 06	블럭식 옹벽 06 - 1
7. 패널식 옹벽 07	패널식 옹벽 07 - 1
8. 패널식 옹벽 08	패널식 옹벽 08 - 1
9. 블럭식 옹벽 09	블럭식 옹벽 09 - 1
10. 패널식 옹벽 10	패널식 옹벽 10 - 1
11. 패널식 옹벽 11	패널식 옹벽 11 - 1
12. 패널식 옹벽 12	패널식 옹벽 12 - 1
13. 패널식 옹벽 13	패널식 옹벽 13 - 1
14. 패널식 옹벽 14	패널식 옹벽 14 - 1
15. 패널식 옹벽 15	패널식 옹벽 15 - 1

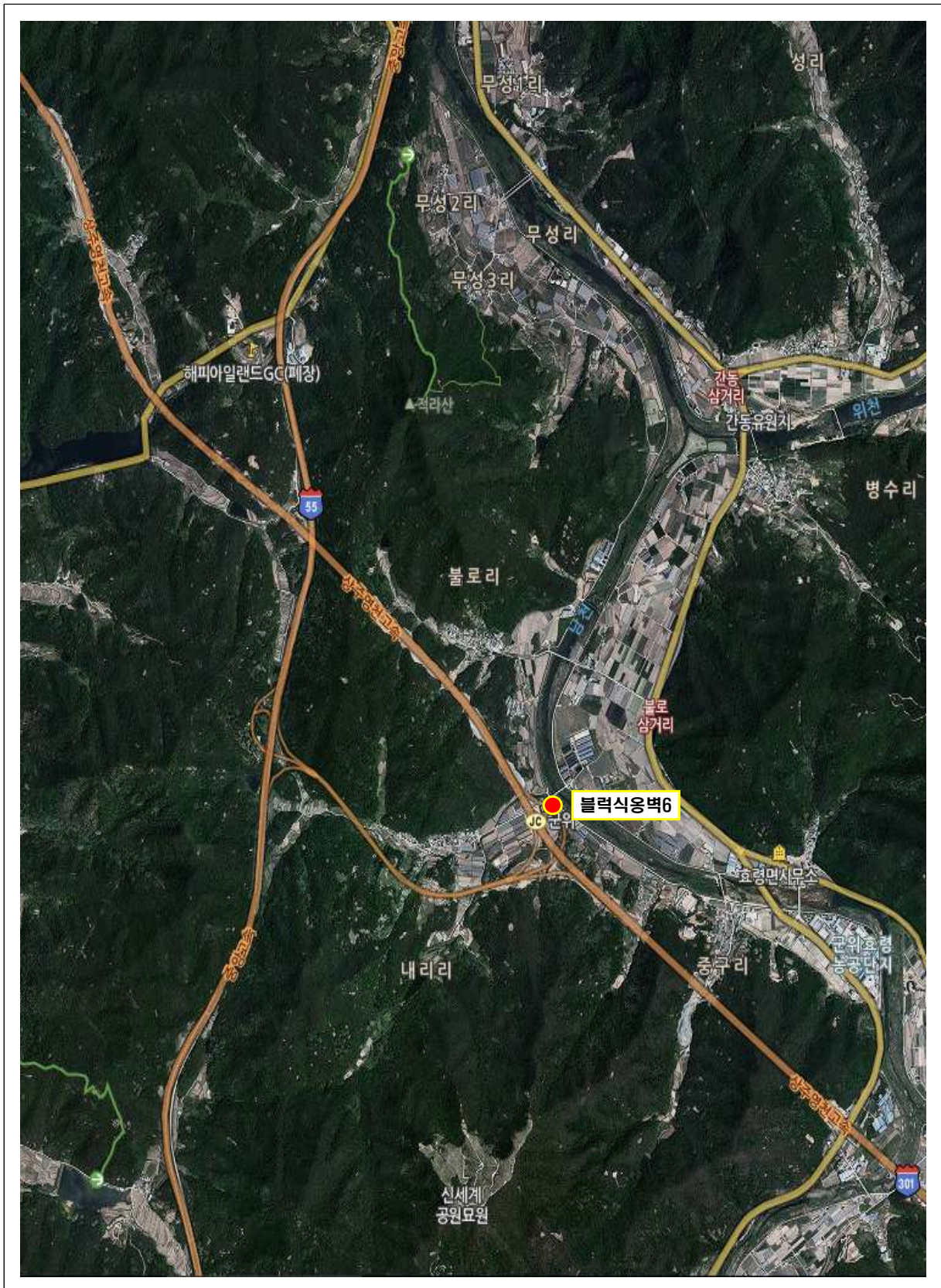
시설물의 위치도(1/7)



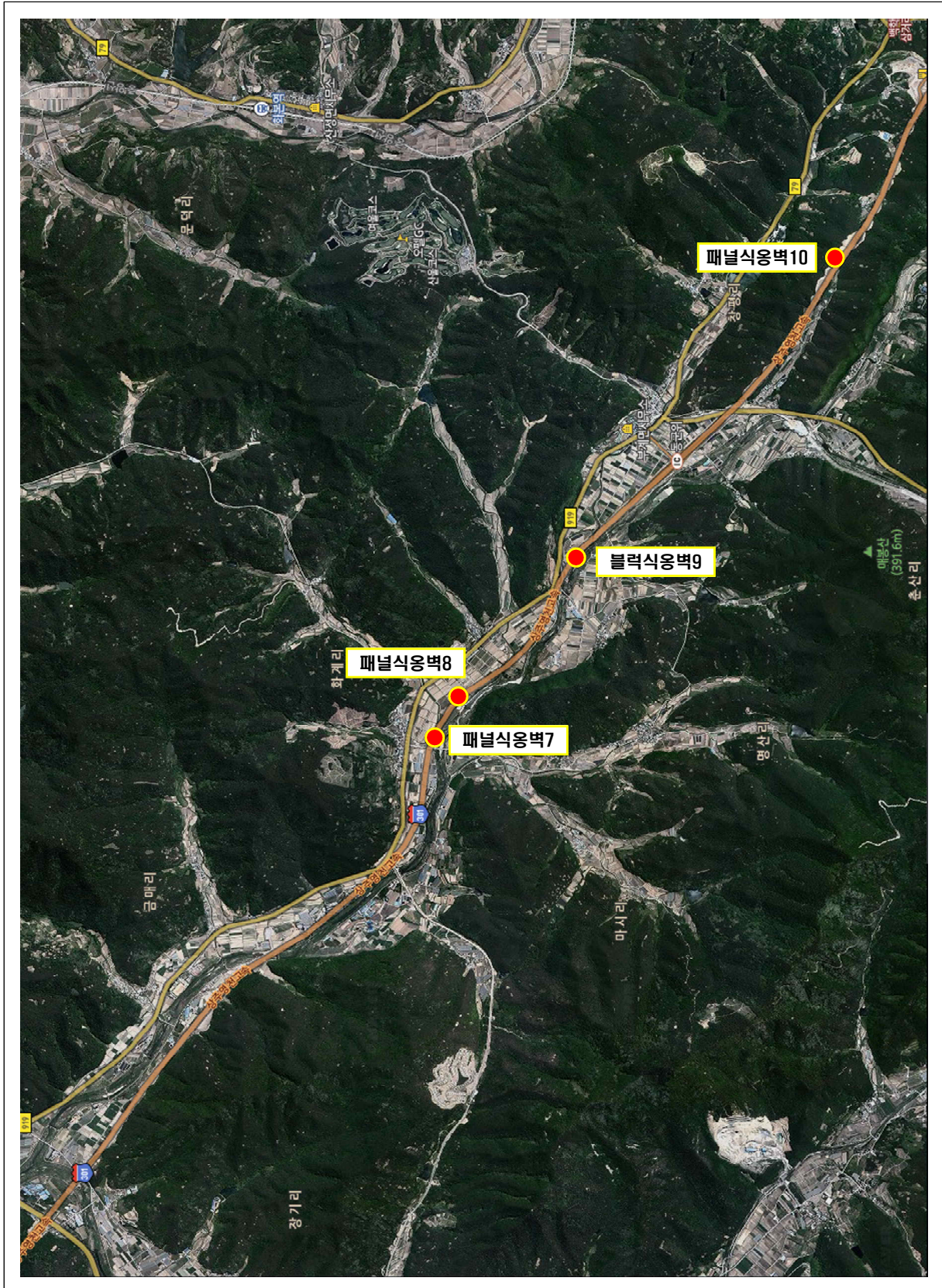
시설물의 위치도(2/7)



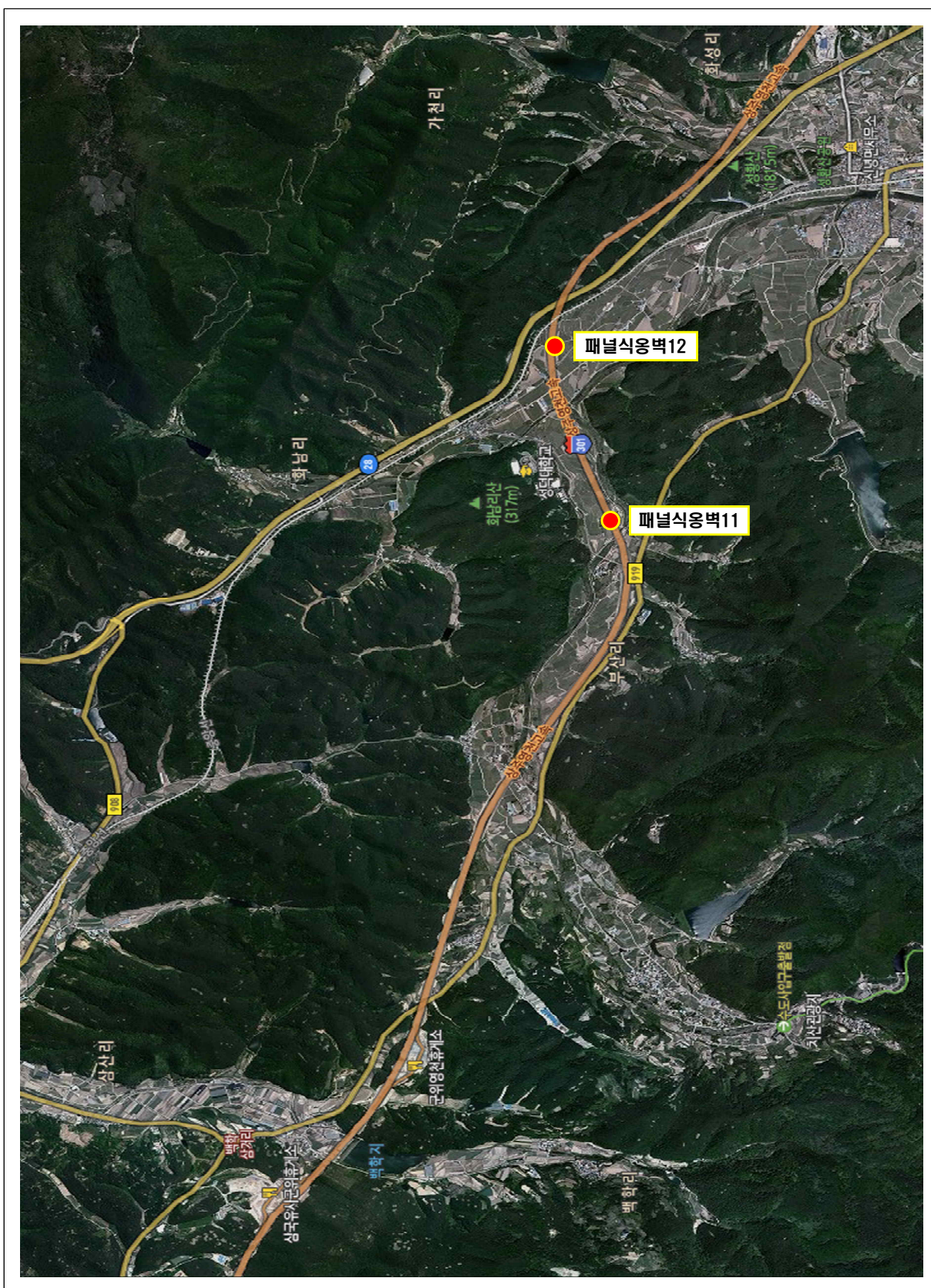
시설물의 위치도(3/7)



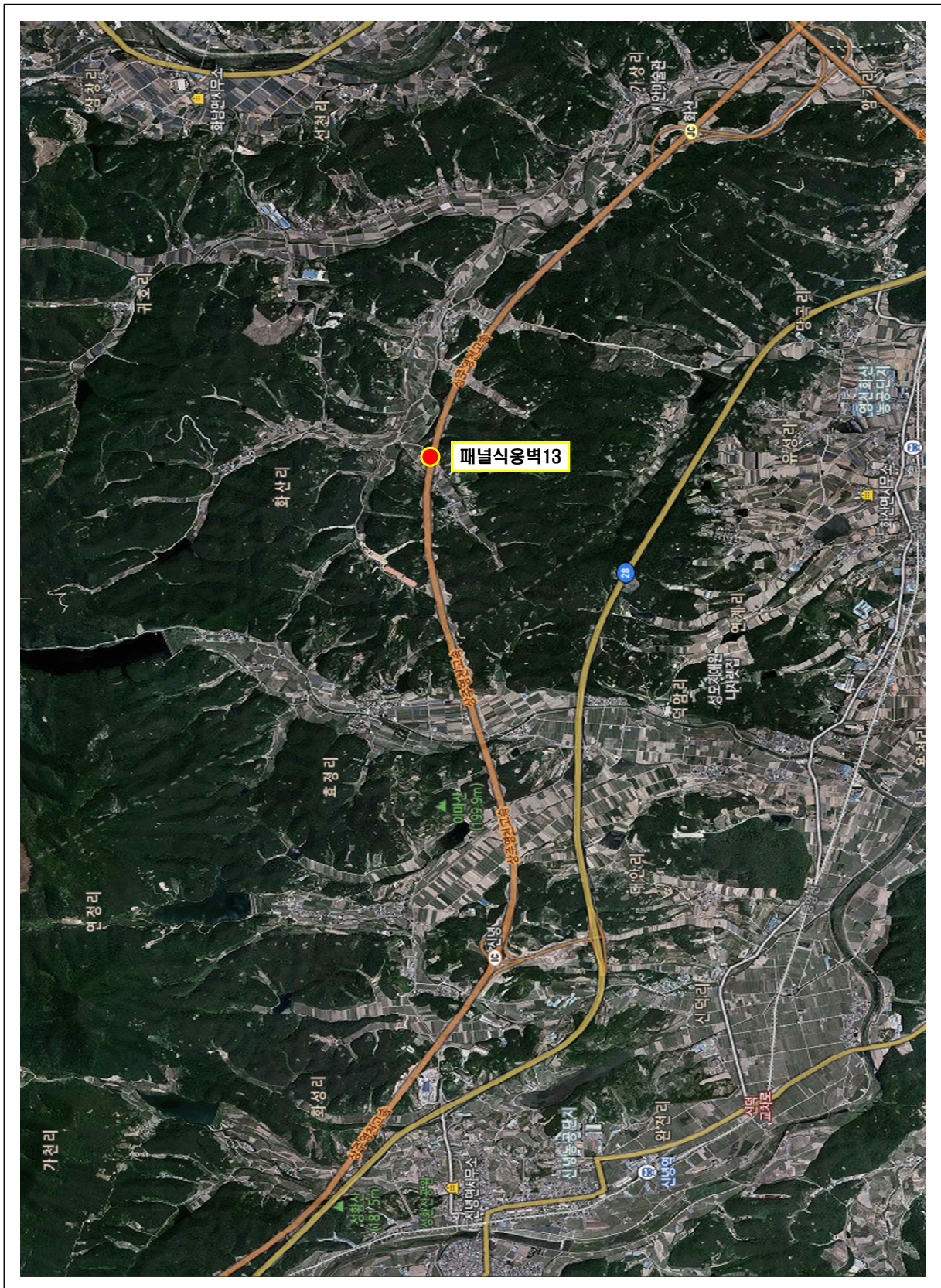
시설물의 위치도(4/7)



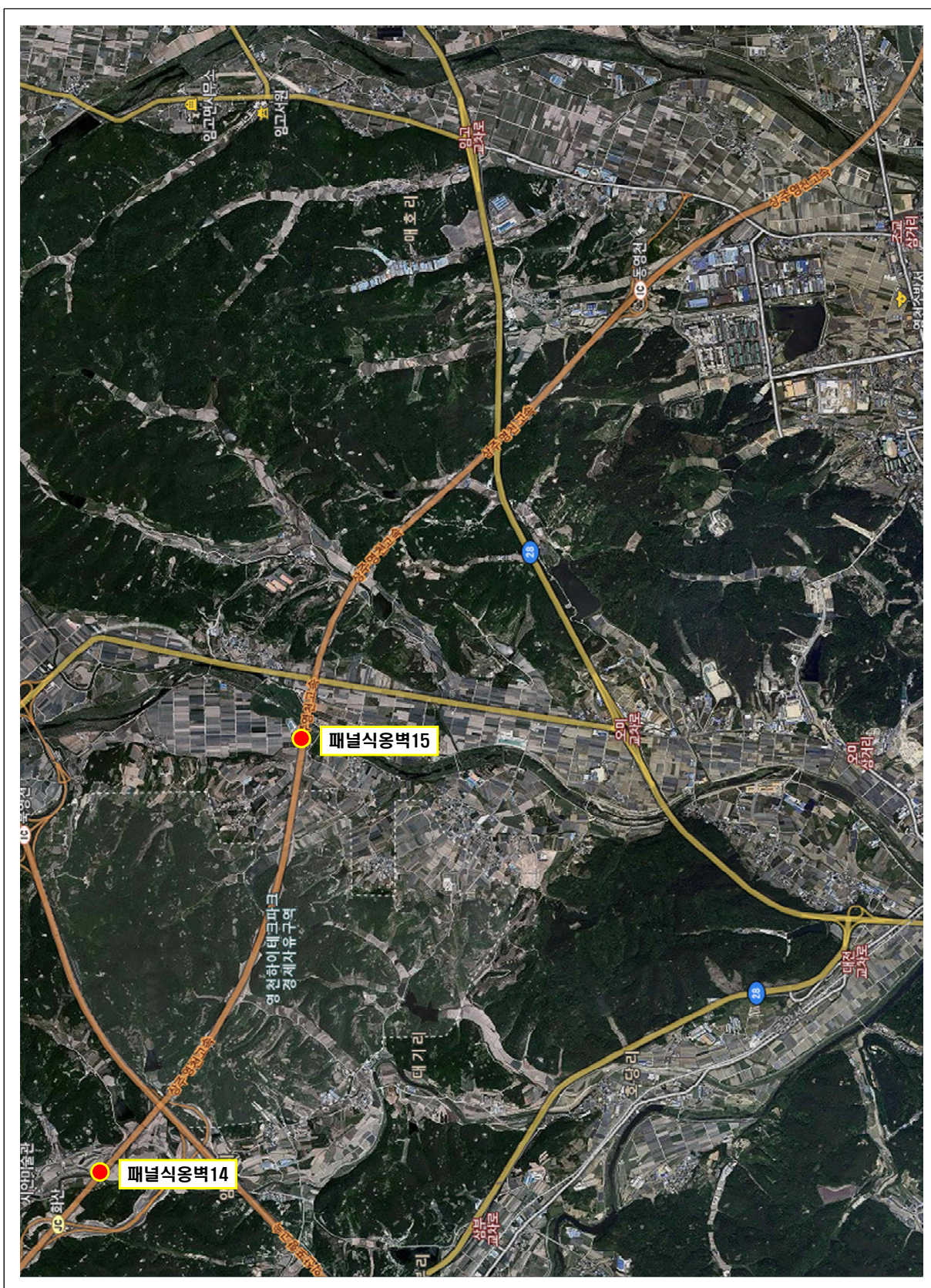
시설물의 위치도(5/7)



시설물의 위치도(6/7)



시설물의 위치도(7/7)



패널식 옹벽 01 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역		점검기간	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08. (실제준공일 : 2023. 12. 08)	
관리주체명	상주영천고속도로(주)		대표자	김 경 준	
공동수급	독자수행 100%		계약방법	일반경쟁	
시설물구분	도로		종 류	옹벽	종 별 2종
준공일	2017년 06월 27일		점검금액 (천원)	2,534	안전등급 A
시설물위치	경상북도 구미시 도개면 다곡리		시설물규모	연장 : 496.0m, 높이 : 19.0m	
나. 점검 실시결과 현황					
중대결함	－ 없음				
점검 주요결과	－ 전면부 상태양호 － 기초부 상태양호 － 주변영향인자 상태양호				
주요 보수·보강	－ 없음				
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분	성명	과업 참여기간		기술등급	
책임기술자	이 상 훈	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	정 지 운	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	서 동 진	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	장 진 원	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	황 상 윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	양 주 윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	손 기 영	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	전 희 균	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
라. 참고사항					
－ 21년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 － 차기 중점관리부위 : 전면부, 성토부, 기초부에 대한 손상 발생여부 확인 － 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음					

패널식 용벽 01 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 패널식 용벽 01의 전면부는 손상이 없는 양호한 상태로 조사되었으며, 사용성에 문제는 없는 상태로 주기적인 점검을 통한 신규손상의 발생확인 등에 대한 유지관리가 필요하다고 판단된다.
- 주변영향인자(사면부, 배수시설)에 용벽 상부 배수로(측구)에 별도의 손상은 조사되지 않았으나, 상부 배수로 설치부에 과도한 식생이 산재하여, 추후 원활한 점검을 위한 정비 등의 조치가 필요하고, 상부 성토부, 도로 포장부에도 성토부 내의 침식, 유실 등의 손상이 없는 상태로 전반적으로 양호한 상태를 유지하고 있는 것으로 조사되었으나 주기적인 점검을 통하여 전면부의 손상발생 여부 확인 등의 유지관리가 필요할 것으로 사료된다.
- 지반, 기초부의 경우 침하, 활동, 전도 등 구조적인 손상결함 및 세굴이 없는 양호한 상태로 신규 손상 등은 조사되지 않았으나 주기적인 점검을 통하여 지반, 기초부의 손상발생 여부 확인 등의 유지관리가 필요할 것으로 사료된다.
- 금회 조사 시기에는 사용성에 문제는 없는 상태로 판단되나 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
- 공중이 이용하는 부위중 도로포장은 본문의 지반, 기초부, 주변영향인자에 기입된 내용으로 대체하였으며, 도로부 신축이음부, 추락방지시설, 환기구 등의 덮개는 미설치된 상태이다.
- 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 대상 용벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.00, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 으로 지정하였다.

책임기술자 : 이 상 훈 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결합발생 항목	상태평가	결합 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	양호	주의관찰
SPAN 2	a	양호	주의관찰
SPAN 3	a	양호	주의관찰
SPAN 4	a	양호	주의관찰
SPAN 5	a	양호	주의관찰
SPAN 6	a	양호	주의관찰
SPAN 7	a	양호	주의관찰
SPAN 8	a	양호	주의관찰
SPAN 9	a	양호	주의관찰
SPAN 10	a	양호	주의관찰
SPAN 11	a	양호	주의관찰
SPAN 12	a	양호	주의관찰
SPAN 13	a	양호	주의관찰
SPAN 14	a	양호	주의관찰
SPAN 15	a	양호	주의관찰
SPAN 16	a	양호	주의관찰
SPAN 17	a	양호	주의관찰
SPAN 18	a	양호	주의관찰
SPAN 19	a	양호	주의관찰
SPAN 20	a	양호	주의관찰
SPAN 21	a	양호	주의관찰
SPAN 22	a	양호	주의관찰
SPAN 23	a	양호	주의관찰
SPAN 24	a	양호	주의관찰
SPAN 25	a	양호	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	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	30.5~36.8 MPa	설계기준강도(30MPa) 상회, 양호한 상태임
기울기	Y	89.7~90.0 °	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
상부성토부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
기초부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		0		0		
	합계	0		0		0		
개략공사비 총계(천원)		0						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

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

[illegible]

패널식 옹벽 01 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



배수로 전경



하부 전경



상부 성토부 전경



광파기를 이용한 측량 작업



경사계를 이용한 경사도 측정

패널식 옹벽 02 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	점검기간	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08. (실제준공일 : 2023. 12. 08)		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	옹벽	종 별	2종
준공일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	2,238	안전등급	A
시설물위치	대구광역시 군위군 소보면 달산리	시설물규모	연장 : 438.0m, 높이 : 15.0m		
나. 점검 실시결과 현황					
중대결함	－ 없음				
점검 주요결과	－ 전면부 배부름, 누수, 판넬 파손 등 － 기초부 체수 등 － 주변영향인자 상태양호				
주요 보수·보장	－ 단면보수, 주의관찰, 정비 등				
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분	성명	과업 참여기간		기술등급	
책임기술자	이 상 훈	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	정 지 운	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	서 동 진	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	장 진 원	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	황 상 윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	양 주 윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	손 기 영	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	전 희 균	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
라. 참고사항					
－ 19년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 － 차기 중점관리부위 : 전면부 배부름, 누수, 기초부 체수 － 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음					

패널식 옹벽 02 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 패널식 옹벽 02의 전면부에는 S2, S3, S11에 발생한 판넬 파손은 사용성에 문제가 없는 상태로 단면보수, S3의 강우시 지반에 우수 유입, 시공미흡으로 인한 누수, 배부름은 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 손상의 진전시 적절한 조치를 실시하는 유지관리가 필요하다고 판단된다.
- 주변영향인자(사면부, 배수시설)에서는 구조적 결함이 없는 양호한 상태로 조사되었으나, 상부 배수로 설치부에 과도한 식생이 산재하여, 추후 원활한 점검을 위한 정비 등의 조치가 필요하다.
- 지반, 기초부의 채수는 옹벽 전면부 지반에 우천시 하부 배수로 월류, 강우시 지반 우수유입으로 발생한 것으로 추정된다. 이에 채수내에 지속적으로 토사유실을 방지하기 위하여 채수정비 후에 되메우기를 통한 보수가 필요할 것으로 판단된다.
- 금회 조사 시기에는 사용성에 문제는 없는 상태로 판단되나 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
- 공중이 이용하는 부위중 도로포장은 본문의 지반, 기초부, 주변영향인자에 기입된 내용으로 대체하였으며, 도로부 신축이음부, 추락방지시설, 환기구 등의 덮개는 미설치된 상태이다.
- 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 대상 옹벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.01, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 으로 지정하였다.

책임기술자 : 이 상 훈 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결함발생 항목	상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	양호	주의관찰
SPAN 2	a	판넬 파손	단면보수
SPAN 3	a	채수, 판넬 파손, 배부름, 누수	정비, 단면보수, 주의관찰
SPAN 4	a	양호	주의관찰
SPAN 5	a	양호	주의관찰
SPAN 6	a	양호	주의관찰
SPAN 7	a	양호	주의관찰
SPAN 8	a	양호	주의관찰
SPAN 9	a	양호	주의관찰
SPAN 10	a	양호	주의관찰
SPAN 11	a	판넬 파손, 판넬 재파손	단면보수
SPAN 12	a	양호	주의관찰
SPAN 13	a	양호	주의관찰
SPAN 14	a	양호	주의관찰
SPAN 15	a	양호	주의관찰
SPAN 16	a	양호	주의관찰
SPAN 17	a	양호	주의관찰
SPAN 18	a	양호	주의관찰
SPAN 19	a	양호	주의관찰
SPAN 20	a	양호	주의관찰
SPAN 21	a	양호	주의관찰
SPAN 22	a	양호	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	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	30.8~35.7 MPa	설계기준강도(30MPa) 상회, 양호한 상태임
기울기	Y	89.7~91.2 °	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

마. 보수 · 보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	판넬 파손	단면보수	0.69	1.03	m²	165	170	2순위
배수시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
상부성토부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
기초부	채수	정비	5.00	7.50	m²	25	188	2순위
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		359		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		180		0		
	합계	0		539		0		
개략공사비 총계(천원)		539						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

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

[illegible]

패널식 옹벽 02 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



배수로 전경



하부 전경



상부 성토부 전경



광파기를 이용한 측량 작업



경사계를 이용한 경사도 측정

블럭식 옹벽 03 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역	점검기간	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08. (실제준공일 : 2023. 12. 08)		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	옹벽	종 별	2종
준공일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	1,114	안전등급	A
시설물위치	대구광역시 군위군 소보면 산법리	시설물규모	연장 : 218.0m, 높이 : 8.7m		
나. 점검 실시결과 현황					
중대결함	- 없음				
점검 주요결과	- 전면부 블럭 균열, 블럭 파손 등 - 기초부 상태양호 - 주변영향인자 상태양호				
주요 보수·보강	- 표면처리, 단면보수				
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분	성명	과업 참여기간		기술등급	
책임기술자	이 상 훈	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	정 지 운	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	서 동 진	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	장 진 원	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	황 상 윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	양 주 윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	손 기 영	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	전 희 균	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
라. 참고사항					
- 21년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 - 차기 중점관리부위 : 전면부 블럭 균열, 블럭 파손 - 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음					

블럭식 용벽 03 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 블럭식 용벽 03의 전면부에는 공용기간 증가로 인한 블럭 균열, 외부충격에 의한 블럭 파손이 조사되었다. 사용성에 문제는 없는 상태로 주기적인 점검을 통한 신규손상의 발생확인 등에 대한 유지관리가 필요하다고 판단된다.
- 주변영향인자(사면부, 배수시설)에 용벽 상부 배수로(측구)에 별도의 손상은 조사되지 않았으나, 상부 배수로 설치부에 과도한 식생이 산재하여, 추후 원활한 점검을 위한 정비 등의 조치가 필요하고, 상부 성토부, 도로 포장부에도 성토부 내의 침식, 유실 등의 손상이 없는 상태로 전반적으로 양호한 상태를 유지하고 있는 것으로 조사되었으나 주기적인 점검을 통하여 전면부의 손상발생 여부 확인 등의 유지관리가 필요할 것으로 사료된다.
- 지반, 기초부의 경우 침하, 활동, 전도 등 구조적인 손상결함 및 세굴이 없는 양호한 상태로 신규 손상 등은 조사되지 않았으나 주기적인 점검을 통하여 지반, 기초부의 손상발생 여부 확인 등의 유지관리가 필요할 것으로 사료된다.
- 금회 조사 시기에는 사용성에 문제는 없는 상태로 판단되나 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
- 공중이 이용하는 부위중 도로포장은 본문의 지반, 기초부, 주변영향인자에 기입된 내용으로 대체하였으며, 도로부 신축이음부, 추락방지시설, 환기구 등의 덮개는 미설치된 상태이다.
- 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 대상 용벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.01, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 으로 지정하였다.

책임기술자 : 이 상 훈 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결함발생 항목	상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	양호	주의관찰
SPAN 2	a	양호	주의관찰
SPAN 3	a	블럭 파손, 블럭 균열	단면보수, 표면처리
SPAN 4	a	양호	주의관찰
SPAN 5	a	블럭 파손	단면보수
SPAN 6	a	블럭 파손	단면보수
SPAN 7	a	블럭 파손	단면보수
SPAN 8	a	양호	주의관찰
SPAN 9	a	양호	주의관찰
SPAN 10	a	양호	주의관찰
SPAN 11	a	양호	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	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	27.1~28.7 MPa	설계기준강도(27MPa) 상회, 양호한 상태임
기울기	Y	88.0~88.7 °	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	블럭 균열	표면처리	4.00	4.00	EA	54	216	2순위
	블럭 파손	단면보수	3.00	3.00	EA	165	495	2순위
배수시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
상부성토부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
기초부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		711		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		356		0		
	합계	0		1,067		0		
개략공사비 총계(천원)		1,067						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

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

[illegible]

블럭식 옹벽 03 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



배수로 전경



하부 전경



상부 성토부 전경



GPS측량기를 이용한 측량 작업



경사계를 이용한 경사도 측정

블럭식 옹벽 04 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	점검기간	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08. (실제준공일 : 2023. 12. 08)		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	옹벽	종 별	2종
준공일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	1,395	안전등급	A
시설물위치	대구광역시 군위군 소보면 산법리	시설물규모	연장 : 273.0m, 높이 : 12.5m		
나. 점검 실시결과 현황					
중대결함	－ 없음				
점검 주요결과	－ 전면부 블럭 균열, 블럭 파손, 배부름 등 － 주변영향인자 배수시설 균열 및 파손, 실란트 파손 등 － 기초부 하부 방호벽 파손 등				
주요 보수·보강	－ 표면처리, 단면보수, 주의관찰 등				
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분	성명	과업 참여기간		기술등급	
책임기술자	이 상 훈	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	정 지 운	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	서 동 진	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	장 진 원	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	황 상 윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	양 주 윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	손 기 영	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	전 희 균	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
라. 참고사항					
－ 21년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 － 차기 중점관리부위 : 전면부 배부름, 배수시설 파손 등 － 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음					

블럭식 옹벽 04 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 블럭식 옹벽 04의 전면부에는 배부름, 블럭 균열, 블럭 파손이 조사되었고, 시공미흡의 배부름의 경우 주의관찰 및 계측을 통한 유지관리 후 손상의 진전시 적절한 조치를 취하는 것이 바람직할 것으로 판단된다. 또한, 공용기간 증가, 시공미흡으로 인한 블럭 균열, 블럭 파손의 경우 시설물에 영향을 미치는 중대한 손상은 아닌 것으로 보이나 손상의 진전 방지를 위한 표면처리, 단면보수 등의 조치가 필요하다.
- 주변영향인자(사면부, 배수시설)에서는 기존에 조사되었던 배수로 파손, 균열(0.3mm미만) 등이 조사되었으며, 금회 점검에서 신규 손상으로 균열(0.3mm이상)이 추가로 조사되었다. 내구성 증진 위한 단면보수, 주입보수 등의 보수가 필요하다고 판단되고, 상부 배수로 설치부에 과도한 식생이 산재하여, 추후 원활한 점검을 위한 정비 등의 조치가 필요하다.
- 지반, 기초부의 경우 침하, 활동, 전도 등 구조적인 손상결함 및 세굴이 없는 양호한 상태로 조사되었으나 신규 손상으로 외부충격에 의한 하부 방호벽 파손이 조사되었다. 발생한 손상에 대하여 단면보수 등의 보수를 실시하고, 주기적인 점검을 통하여 지반, 기초부의 손상발생 여부 확인 등의 유지관리가 필요할 것으로 사료된다.
- 금회 조사 시기에는 사용성에 문제는 없는 상태로 판단되나 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
- 공중이 이용하는 부위중 도로포장은 본문의 지반, 기초부, 주변영향인자에 기입된 내용으로 대체하였으며, 도로부 신축이음부, 추락방지시설, 환기구 등의 덮개는 미설치된 상태이다.
- 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 대상 옹벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.02, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 으로 지정하였다.

책임기술자 : 이 상 훈 (24명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결함발생 항목	상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	블럭 균열	표면처리
SPAN 2	a	양호	균열보수
SPAN 3	a	양호	주의관찰
SPAN 4	a	배수로 파손	단면보수
SPAN 5	a	배수로 파손	단면보수
SPAN 6	a	양호	주의관찰
SPAN 7	a	블럭 균열	표면처리
SPAN 8	a	배수로 파손, 블럭 파손, 하부 방호벽 파손	단면보수
SPAN 9	a	양호	주의관찰
SPAN 10	a	배부름	유지관리
SPAN 11	a	블럭 균열	표면처리
SPAN 12	a	배부름	유지관리
SPAN 13	a	블럭 균열, 배수로 파손, 실란트 파손, 배수로 균열	표면처리, 단면보수, 실란트, 표면처리
SPAN 14	a	배수로 균열	주입보수

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

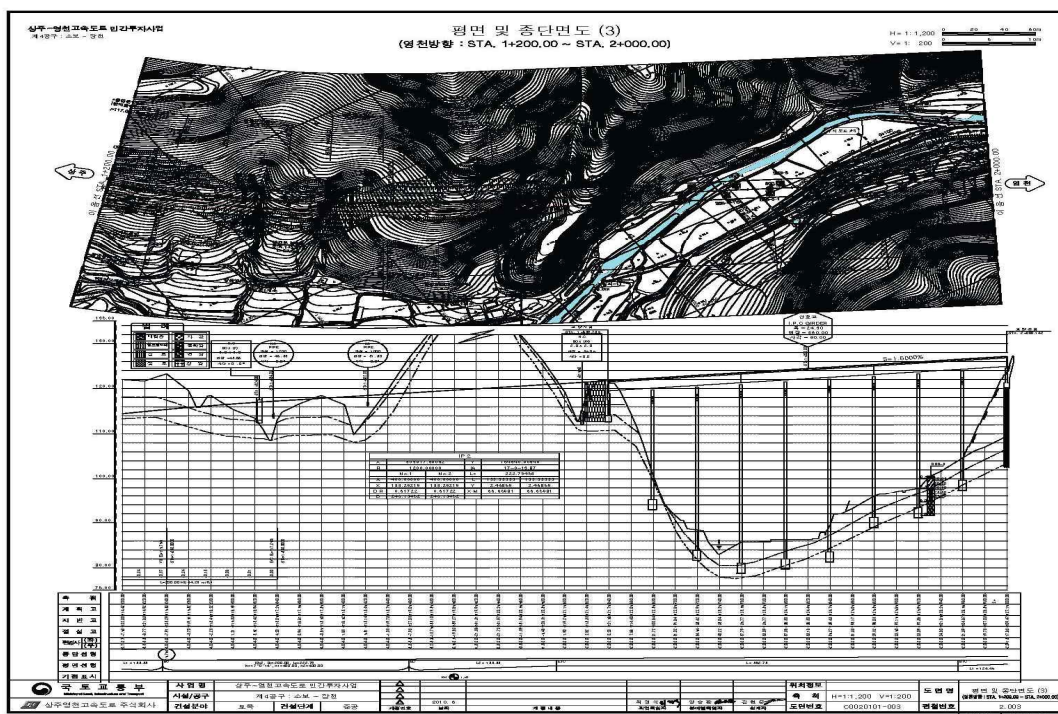
시험명	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	27.5~29.6 MPa	설계기준강도(27MPa) 상회, 양호한 상태임
기울기	Y	88.0~90.2 °	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	블럭 균열	표면처리	8.00	8.00	EA	54	432	2순위
	블록 파손	단면보수	3.00	3.00	EA	165	495	2순위
배수시설	배수로 균열(0.3㎜미만)	표면처리	1.00	1.50	m	54	81	2순위
	배수로 균열(0.3㎜이상)	주입보수	1.50	2.25	m	65	146	2순위
	배수로 파손	단면보수	0.35	0.52	m ²	165	86	2순위
	실란트 파손	실란트 채시공	1.00	1.50	m	25	38	2순위
상부성토부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
기초부	하부 방호벽 파손	단면보수	0.40	0.60	m ²	165	99	2순위
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		1,377		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		689		0		
	합계	0		2,066		0		
개략공사비 총계(천원)		2,066						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

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

[illegible]

블럭식 옹벽 04 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



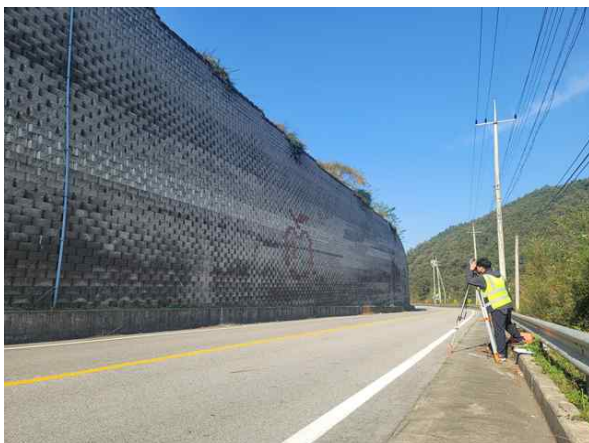
배수로 전경



하부 전경



상부 성토부 전경



GPS측량기를 이용한 측량 작업



경사계를 이용한 경사도 측정

패널식 옹벽 05 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	점검기간	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08. (실제준공일 : 2023. 12. 08)		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	옹벽	종 별	2종
준공일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	792	안전등급	A
시설물위치	대구광역시 군위군 소보면 산법리	시설물규모	연장 : 496.0m, 높이 : 19.0m		
나. 점검 실시결과 현황					
중대결함	－ 없음				
점검 주요결과	－ 전면부 판넬 백태(표면열화), 파손, 들뜸, 앵커캡 파손 등 － 기초부 상태양호 － 주변영향인자 배수시설 배수로 들뜸, 배수로 균열, 이격 등				
주요 보수·보강	－ 표면처리, 주입보수, 단면보수, 정비 등				
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분	성명	과업 참여기간		기술등급	
책임기술자	이상훈	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	정지운	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	서동진	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	장진원	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	황상윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	양주윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	손기영	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	전희균	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
라. 참고사항					
－ 21년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 － 차기 중점관리부위 : 전면부 판넬 파손, 배수시설 배수로 이격 등 － 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음					

패널식 옹벽 05 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 패널식 옹벽 05의 전면부에는 판넬 파손, 판넬 백태(표면열화), 앵커캡 파손 등의 손상이 조사되었고, 사용성에 문제는 없는 상태이나 구조물의 사용성 및 내구성 증진을 위한 적절한 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인 및 조치를 실시하는 유지관리가 필요하다고 판단된다.
- 주변영향인자(사면부, 배수시설)에서는 기존에 조사되었던 배수로 균열, 배수로 이격, 배수로 들뜸 등이 조사되었으며, 사용성에 문제는 없는 상태이나 구조물의 사용성 및 내구성 증진을 위한 적절한 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인 및 조치를 실시하는 유지관리가 필요하다고 판단된다.
- 지반, 기초부의 경우 침하, 활동, 전도 등 구조적인 손상결함 및 세굴이 없는 양호한 상태로 조사되었고, 주기적인 점검을 통하여 지반, 기초부의 손상발생 여부 확인 등의 유지관리가 필요할 것으로 사료된다.
- 금회 조사 시기에는 사용성에 문제는 없는 상태로 판단되나 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
- 공중이 이용하는 부위중 도로포장은 본문의 지반, 기초부에 기입된 내용으로 대체하였으며, 도로부 신축이음부, 추락방지시설, 환기구 등의 덮개는 미설치된 상태이다.
- 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 대상 옹벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.03, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 으로 지정하였다.

책임기술자 : 이 상 훈 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결합발생 항목	상태평가	결합 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	판넬 파손, 앵커캡 파손	단면보수, 주입보수, 정비
SPAN 2	a	양호	주의관찰
SPAN 3	a	판넬 백태(표면열화)	표면처리
SPAN 4	a	판넬 파손, 배수로 들뜸	단면보수
SPAN 5	a	판넬 백태(표면열화), 배수로 균열	표면처리
SPAN 6	a	판넬 백태(표면열화), 배수로 균열	표면처리
SPAN 7	a	판넬 백태(표면열화), 배수로 이격, 판넬 들뜸	표면처리, 주입보수
SPAN 8	a	양호	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	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	26.7~28.2 MPa	설계기준강도(24MPa) 상회, 양호한 상태임
기울기	Y	89.7~90.0 °	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	판넬 백태(표면열화)	표면처리	125.00	187.50	m²	54	10,125	2순위
	앵커캡 파손	정비	3.00	3.00	EA	25	75	2순위
	판넬 파손, 들뜸	단면보수	2.40	3.60	m²	165	594	2순위
배수시설	배수로 들뜸	단면보수	0.10	0.15	m²	165	25	2순위
	배수로 균열 (Cw=0.2mm)	표면처리	2.50	3.75	m²	54	203	2순위
	배수로 이격	단면보수	0.50	0.75	m	165	124	2순위
상부성토부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
기초부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		11,146		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		5,573		0		
	합계	0		16,719		0		
개략공사비 총계(천원)		16,719						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

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

패널식 옹벽 05 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



배수로 전경



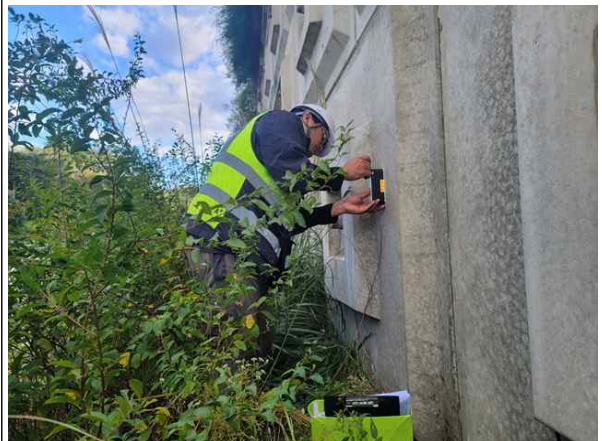
하부 전경



상부 전경



광파기를 이용한 측량 작업



경사계를 이용한 경사도 측정

블럭식 옹벽 06 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역		점검기간	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08. (실제준공일 : 2023. 12. 08)	
관리주체명	상주영천고속도로(주)		대표자	김 경 준	
공동수급	독자수행 100%		계약방법	일반경쟁	
시설물구분	도로		종 류	옹벽	중 별 2중
준공일	2017년 06월 27일		점검금액 (천원)	940	안전등급 A
시설물위치	대구광역시 군위군 효령면 내리리		시설물규모	연장 : 184.0m, 높이 : 8.4m	
나. 점검 실시결과 현황					
중대결함	－ 없음				
점검 주요결과	－ 전면부 블럭 파손 등 － 기초부 상태양호 － 주변영향인자 배수시설 균열 등				
주요 보수·보강	－ 단면보수, 주입보수 등				
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분	성명	과업 참여기간		기술등급	
책임기술자	이 상 훈	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	정 지 운	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	서 동 진	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	장 진 원	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	황 상 윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	양 주 윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	손 기 영	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	전 희 균	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
라. 참고사항					
－ 21년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 － 차기 중점관리부위 : 전면부 블럭 파손, 배수시설 배수로 균열 등 － 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음					

블럭식 용벽 06 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 블럭식 용벽 06의 전면부에는 기 손상인 블럭 파손이 조사되었으며, 시설물에 영향을 미치는 중대한 손상은 아닌 것으로 보이나 손상의 진전 방지, 내구성 확보를 위한 단면보수 등의 조치가 필요하다.
- 주변영향인자(사면부, 배수시설)에서는 기존에 조사되었던 배수로 균열 등의 손상이 조사되었으며, 내구성 증진 위한 주입보수 등의 보수가 필요하다고 판단되고, 상부 배수로 설치부에 과도한 식생이 산재하여, 추후 원활한 점검을 위한 정비 등의 조치가 필요하다.
- 지반, 기초부의 경우 침하, 활동, 전도 등 구조적인 손상결함 및 세굴이 없는 양호한 상태로 조사되었으며, 주기적인 점검을 통하여 지반, 기초부의 손상발생 여부 확인 등의 유지관리가 필요할 것으로 사료된다.
- 금회 조사 시기에는 사용성에 문제는 없는 상태로 판단되나 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
- 공중이 이용하는 부위중 도로포장은 본문의 지반, 기초부, 주변영향인자에 기입된 내용으로 대체하였으며, 도로부 신축이음부, 추락방지시설, 환기구 등의 덮개는 미설치된 상태이다.
- 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 대상 용벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.00, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 으로 지정하였다.

책임기술자 : 이 상 훈 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결함발생 항목	상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	양호	주의관찰
SPAN 2	a	양호	주의관찰
SPAN 3	a	양호	주의관찰
SPAN 4	a	양호	주의관찰
SPAN 5	a	블럭 파손	단면보수
SPAN 6	a	양호	주의관찰
SPAN 7	a	양호	주의관찰
SPAN 8	a	양호	주의관찰
SPAN 9	a	양호	주의관찰
SPAN 10	a	배수로 균열	주입보수

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	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	27.8~29.5 MPa	설계기준강도(27MPa) 상회, 양호한 상태임
기울기	Y	88.0~89.9°	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	블럭 파손	단면보수	0.02	0.03	m²	165	5	2순위
배수시설	배수로 균열	주입보수	1.00	1.50	m	65	98	2순위
상부성토부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
기초부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		103		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		52		0		
	합계	0		155		0		
개략공사비 총계(천원)		155						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

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

블럭식 옹벽 06 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



배수로 전경



하부 전경



상부 성토부 전경



GPS측량기를 이용한 측량 작업



경사계를 이용한 경사도 측정

패널식 옹벽 07 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역		점검기간	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08. (실제준공일 : 2023. 12. 08)	
관리주체명	상주영천고속도로(주)		대표자	김 경 준	
공동수급	독자수행 100%		계약방법	일반경쟁	
시설물구분	도로		종 류	옹벽	중 별 2종
준공일	2017년 06월 27일		점검금액 (천원)	884	안전등급 A
시설물위치	대구광역시 군위군 효령면 화계리		시설물규모	연장 : 173.0m, 높이 : 12.0m	
나. 점검 실시결과 현황					
중대결함	－ 없음				
점검 주요결과	－ 전면부 상태양호 － 기초부 상태양호 － 주변영향인자 상태양호				
주요 보수·보강	－ 없음				
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분	성명	과업 참여기간		기술등급	
책임기술자	이 상 훈	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	정 지 운	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	서 동 진	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	장 진 원	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	황 상 윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	양 주 윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	손 기 영	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	전 희 균	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
라. 참고사항					
－ 21년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 － 차기 중점관리부위 : 전면부, 성토부, 기초부에 대한 손상 발생여부 확인 － 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음					

패널식 옹벽 07 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 패널식 옹벽 07의 전면부는 손상이 없는 양호한 상태로 조사되었으며, 사용성에 문제는 없는 상태로 주기적인 점검을 통한 신규손상의 발생확인 등에 대한 유지관리가 필요하다고 판단된다.
- 주변영향인자(사면부, 배수시설)에 옹벽 상부 배수로(측구)에 별도의 손상은 조사되지 않았으나, 상부 배수로 설치부에 과도한 식생이 산재하여, 추후 원활한 점검을 위한 정비 등의 조치가 필요하고, 상부 성토부, 도로 포장부에도 성토부 내의 침식, 유실 등의 손상이 없는 상태로 전반적으로 양호한 상태를 유지하고 있는 것으로 조사되었으나 주기적인 점검을 통하여 전면부의 손상발생 여부 확인 등의 유지관리가 필요할 것으로 사료된다.
- 지반, 기초부의 경우 침하, 활동, 전도 등 구조적인 손상결함 및 세굴이 없는 양호한 상태로 신규 손상 등은 조사되지 않았으나 주기적인 점검을 통하여 지반, 기초부의 손상발생 여부 확인 등의 유지관리가 필요할 것으로 사료된다.
- 금회 조사 시기에는 사용성에 문제는 없는 상태로 판단되나 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
- 공중이 이용하는 부위중 도로포장은 본문의 지반, 기초부, 주변영향인자에 기입된 내용으로 대체하였으며, 도로부 신축이음부, 추락방지시설, 환기구 등의 덮개는 미설치된 상태이다.
- 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 대상 옹벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.00, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 으로 지정하였다.

책임기술자 : 이 상 훈 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결함발생 항목	상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	양호	주의관찰
SPAN 2	a	양호	주의관찰
SPAN 3	a	양호	주의관찰
SPAN 4	a	양호	주의관찰
SPAN 5	a	양호	주의관찰
SPAN 6	a	양호	주의관찰
SPAN 7	a	양호	주의관찰
SPAN 8	a	양호	주의관찰
SPAN 9	a	양호	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	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	31.0~34.8 MPa	설계기준강도(30MPa) 상회, 양호한 상태임
기울기	Y	89.0~90.0 °	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

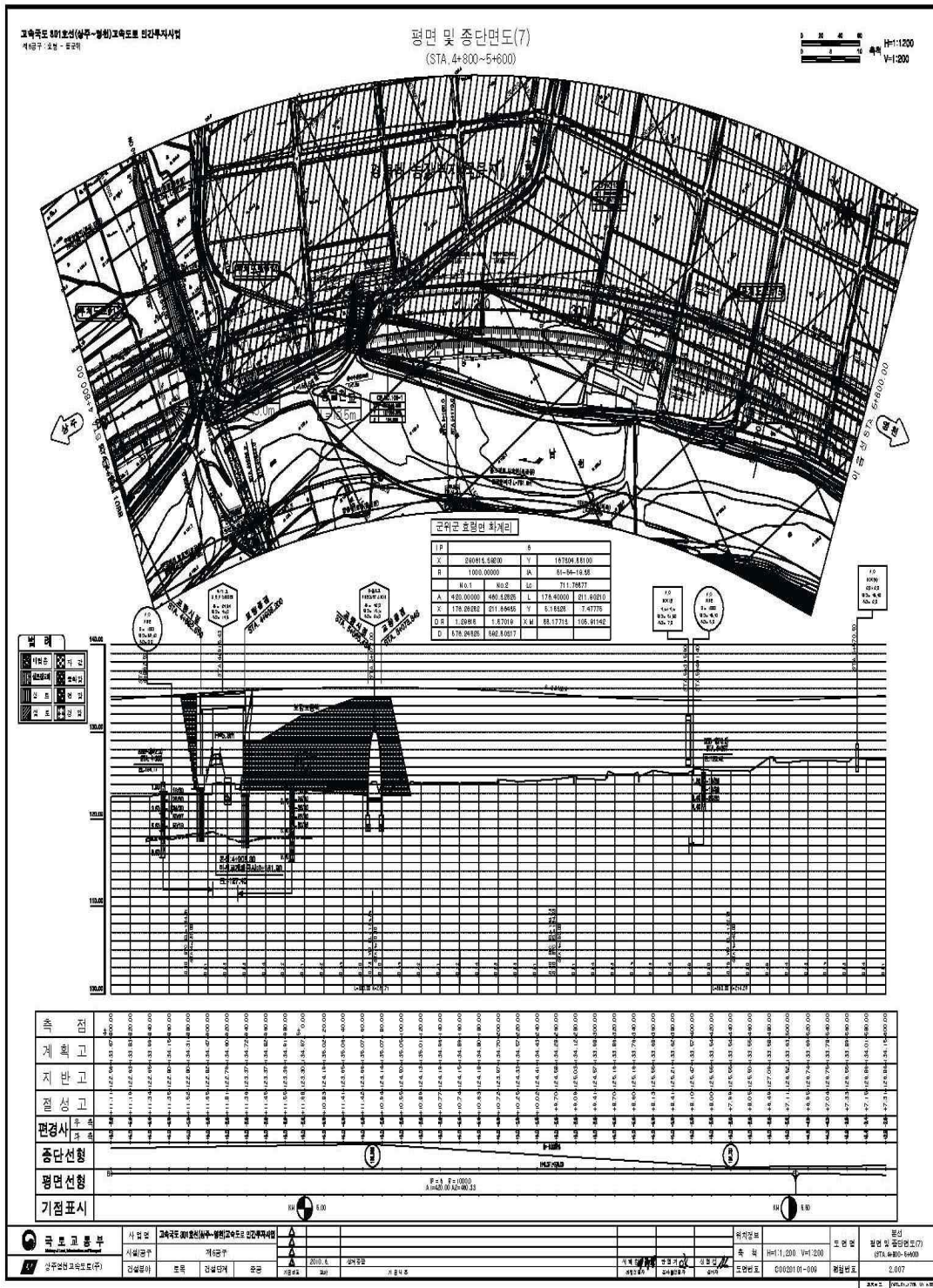
마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
상부성토부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
기초부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		0		0		
	합계	0		0		0		
개략공사비 총계(천원)		0						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

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

패널식 옹벽 07 종평면도



패널식 옹벽 07 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



배수관 전경



하부 전경



상부 전경



GPS측량기를 이용한 측량 작업



경사계를 이용한 경사도 측정

패널식 옹벽 08 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역		점검기간	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08. (실제준공일 : 2023. 12. 08)	
관리주체명	상주영천고속도로(주)		대표자	김 경 준	
공동수급	독자수행 100%		계약방법	일반경쟁	
시설물구분	도로		종 류	옹벽	중 별 2종
준공일	2017년 06월 27일		점검금액 (천원)	4,992	안전등급 A
시설물위치	대구광역시 군위군 효령면 화계리		시설물규모	연장 : 977.0m, 높이 : 9.1m	
나. 점검 실시결과 현황					
중대결함	－ 없음				
점검 주요결과	－ 전면부 이격 등 － 기초부 상태양호 － 주변영향인자 배수시설 균열 등				
주요 보수·보강	－ 주입보수, 주의관찰				
다. 책임(참여)기술자 현황					
구 분	성 명	과업 참여기간		기술등급	
책임기술자	이 상 훈	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	정 지 운	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	서 동 진	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	장 진 원	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	황 상 윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	양 주 윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	손 기 영	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	전 희 균	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
라. 참고사항					
－ 21년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 － 차기 중점관리부위 : 전면부 이격, 배수시설 균열 등 － 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음					

패널식 옹벽 08 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 패널식 옹벽 08의 전면부에서 이격이 조사되었으나, 시공미흡에 의한 손상으로 시설물에 영향을 미치는 중대한 손상은 아닌 것으로 보이나 손상의 진전 여부를 확인하기 위한 주기적인 점검을 실시하는 유지관리가 필요하다.
- 주변영향인자(사면부, 배수시설)에서는 기존에 조사되었던 배수로 균열 등이 조사되었으며, 금회 점검에서 신규 손상은 조사되지 않았다. 발생한 손상에 대하여 내구성 증진 위한 주입보수 등의 보수가 필요하다고 판단되고, 상부 배수로 설치부에 과도한 식생이 산재하여, 추후 원활한 점검을 위한 정비 등의 조치가 필요하다.
- 지반, 기초부의 경우 침하, 활동, 전도 등 구조적인 손상결함 및 세굴이 없는 양호한 상태로 조사되었으며, 주기적인 점검을 통하여 지반, 기초부의 손상발생 여부 확인 등의 유지관리가 필요하다.
- 금회 조사 시기에는 사용성에 문제는 없는 상태로 판단되나 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
- 공중이 이용하는 부위중 도로포장은 본문의 지반, 기초부, 주변영향인자에 기입된 내용으로 대체하였으며, 도로부 신축이음부, 추락방지시설, 환기구 등의 덮개는 미설치된 상태이다.
- 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 대상 옹벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.00, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 으로 지정하였다.

책임기술자 : 이 상 훈 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결함발생 항목	상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	양호	주의관찰
SPAN 2	a	배수로 균열	주입보수
SPAN 3	a	양호	주의관찰
SPAN 4	a	양호	주의관찰
SPAN 5	a	양호	주의관찰
SPAN 6	a	양호	주의관찰
SPAN 7	a	양호	주의관찰
SPAN 8	a	양호	주의관찰
SPAN 9	a	양호	주의관찰
SPAN 10	a	양호	주의관찰
SPAN 11	a	양호	주의관찰
SPAN 12	a	양호	주의관찰
SPAN 13	a	양호	주의관찰
SPAN 14	a	양호	단면보수
SPAN 15	a	양호	주의관찰
SPAN 16	a	양호	주의관찰
SPAN 17	a	양호	주의관찰
SPAN 18	a	양호	주의관찰
SPAN 19	a	양호	주의관찰
SPAN 20	a	양호	주의관찰
SPAN 21	a	양호	주의관찰
SPAN 22	a	양호	주의관찰
SPAN 23	a	양호	주의관찰
SPAN 24	a	양호	주의관찰
SPAN 25	a	양호	주의관찰
SPAN 26	a	양호	주의관찰
SPAN 27	a	양호	주의관찰
SPAN 28	a	양호	주의관찰
SPAN 29	a	양호	주의관찰
SPAN 30	a	양호	주의관찰
SPAN 31	a	양호	주의관찰
SPAN 32	a	양호	주의관찰
SPAN 33	a	양호	주의관찰
SPAN 34	a	양호	주의관찰
SPAN 35	a	양호	주의관찰
SPAN 36	a	양호	주의관찰
SPAN 37	a	이격	유지관리
SPAN 38	a	양호	주의관찰
SPAN 39	a	양호	주의관찰
SPAN 40	a	양호	주의관찰
SPAN 41	a	양호	주의관찰
SPAN 42	a	양호	주의관찰
SPAN 43	a	양호	주의관찰
SPAN 44	a	양호	주의관찰
SPAN 45	a	양호	주의관찰
SPAN 46	a	양호	주의관찰
SPAN 47	a	양호	주의관찰
SPAN 48	a	양호	주의관찰
SPAN 49	a	양호	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	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	30.4~36.4 MPa	설계기준강도(30MPa) 상회, 양호한 상태임
기울기	Y	88.4~90.0 °	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
배수시설	배수로 균열	주입보수	2.00	2.50	m	65	163	2순위
상부성토부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
기초부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		163		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		82		0		
	합계	0		245		0		
개략공사비 총계(천원)		245						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

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

[illegible]

패널식 옹벽 08 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



배수로 전경



하부 전경



상부 전경



GPS측량기를 이용한 측량 작업



경사계를 이용한 경사도 측정

블럭식 옹벽 09 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역	점검기간	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08. (실제준공일 : 2023. 12. 08)		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	옹벽	종 별	2종
준공일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	925	안전등급	A
시설물위치	대구광역시 군위군 부계면 창평리	시설물규모	연장 : 496.0m, 높이 : 19.0m		
나. 점검 실시결과 현황					
중대결함	－ 없음				
점검 주요결과	－ 전면부 블럭 밀림 등 － 기초부 상태양호 － 주변영향인자 상태양호				
주요 보수·보강	－ 정비 등				
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분	성명	과업 참여기간		기술등급	
책임기술자	이 상 훈	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	정 지 운	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	서 동 진	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	장 진 원	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	황 상 윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	양 주 윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	손 기 영	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	전 희 균	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
라. 참고사항					
－ 21년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 － 차기 중점관리부위 : 전면부 블럭 밀림 등 － 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음					

블럭식 옹벽 09 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 블럭식 옹벽 09의 전면부에는 기 손상인 블럭 밀림이 조사되었으며, 시설물에 영향을 미치는 중대한 손상은 아닌 것으로 보이나 주기적인 점검을 통한 강우시 성토부 토사유실 등의 2차 손상의 발생여부를 확인하는 유지관리가 필요하다.
- 주변영향인자(사면부, 배수시설)에서는 손상이 없는 양호한 상태로 조사되었으나, 상부 배수로 설치부에 과도한 식생이 산재하여, 추후 원활한 점검을 위한 정비 등의 조치가 필요하다.
- 지반, 기초부의 경우 침하, 활동, 전도 등 구조적인 손상결함 및 세굴이 없는 양호한 상태로 조사되었으며, 주기적인 점검을 통하여 지반, 기초부의 손상발생 여부 확인 등의 유지관리가 필요할 것으로 사료된다.
- 금회 조사 시기에는 사용성에 문제는 없는 상태로 판단되나 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
- 공중이 이용하는 부위중 도로포장은 본문의 지반, 기초부, 주변영향인자에 기입된 내용으로 대체하였으며, 도로부 신축이음부, 추락방지시설, 환기구 등의 덮개는 미설치된 상태이다.
- 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 대상 옹벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.00, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 으로 지정하였다.

책임기술자 : 이 상 훈 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결함발생 항목	상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	블럭 밀림	정비
SPAN 2	a	양호	주의관찰
SPAN 3	a	양호	주의관찰
SPAN 4	a	양호	주의관찰
SPAN 5	a	양호	주의관찰
SPAN 6	a	양호	주의관찰
SPAN 7	a	양호	주의관찰
SPAN 8	a	양호	주의관찰
SPAN 9	a	양호	주의관찰
SPAN 10	a	양호	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

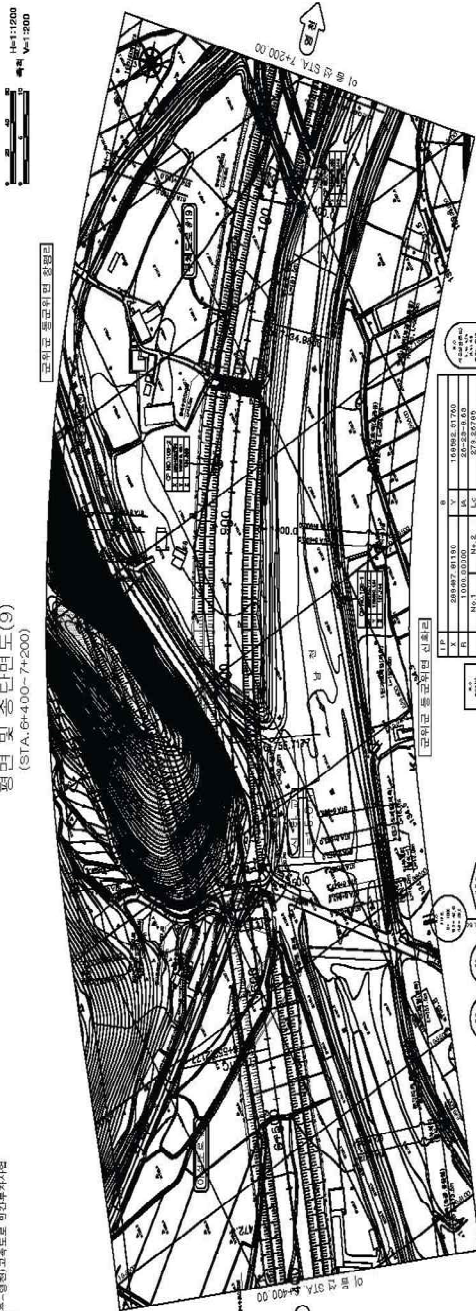
시험명	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	28.3~29.1 MPa	설계기준강도(28MPa) 상회, 양호한 상태임
기울기	Y	88.0~89.3 °	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	블럭 밀림	정비	3.00	3.00	EA	25	75	하자
배수시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
상부성토부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
기초부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		75		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		38		0		
	합계	0		113		0		
개략공사비 총계(천원)		113						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

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

평면 및 종단면도(9)
(STA. 6+400~7+200)

IP	表			
X	289.487	01180	Y	169.982
Y	1008.00300	PA	PA	26-23-0.60
			LC	279.26700
A	450.00000	M+2	L	232.20000
X	323.24250	159.87768	Y	5.02037
Y	1.70787	1.05433	X	131.21941
PA	289.48700	23-23-0.60		79.10254

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

[illegible][illegible]

블럭식 옹벽 09 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



하부 배수로 전경



하부 전경



상부 성토부 전경



GPS측량기를 이용한 측량 작업



경사계를 이용한 경사도 측정

패널식 옹벽 10 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	점검기간	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08. (실제준공일 : 2023. 12. 08)		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	옹벽	종 별	2중
준공일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	1,027	안전등급	A
시설물위치	대구광역시 군위군 부계면 가호리	시설물규모	연장 : 201.0m, 높이 : 27.5m		
나. 점검 실시결과 현황					
중대결함	－ 없음				
점검 주요결과	－ 전면부 판넬 균열 및 파손, 누수흔적, 표면오염, 백태, 망상균열, 강선 절단, 앵커캡 탈락 등 － 기초부 상태양호 － 주변영향인자 절토부 숏크리트 파손, 숏크리트 내부 토사유실				
주요 보수·보강	－ 단면보수, 표면처리, 주입보수, 주의관찰				
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분	성명	과업 참여기간		기술등급	
책임기술자	이 상 훈	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	정 지 운	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	서 동 진	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	장 진 원	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	황 상 윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	양 주 윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	손 기 영	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	전 희 균	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
라. 참고사항					
－ 21년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 － 차기 중점관리부위 : 전면부 앵커캡 누수흔적, 판넬 누수흔적, 절토부 숏크리트 파손, 숏크리트 내부 토사유실 등 － 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음					

패널식 옹벽 10 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 패널식 옹벽 10의 전면부 조사결과, 건조수축, 외부충격, 시공미흡, 공용기간 증가, 지표수 침투, 지하수위 상승으로 인한 앵커캡 내부 누수 등으로 인한 판넬 파손, 판넬 균열, 앵커캡 탈락, 판넬 누수흔적, 판넬 표면오염, 판넬 백태, 앵커캡 탈락, 판넬 파손(누수), 앵커캡 누수흔적(누수), 등의 손상이 조사되었으며, 앵커캡 탈락 등의 손상은 절토사면의 상부 하중에 의해 옹벽 인장재의 스트레스, 강우시 우수유입 및 지표수 지하수위 상승 등이 원인으로 발생한 것으로 유추된다. 본 옹벽이 시공되어있는 상주절토37은 2021년 하반기에 자연사면부를 절토하여 옹벽에 작용하는 상부하중을 줄이기 위한 공사가 완료 된 상태로 발생한 손상에 대하여 단면보수, 표면처리, 주입보수, 정비 등의 보수를 실시하고 차후 점검시에도 지속적으로 기 손상의 현황, 신규 손상의 발생 등 옹벽의 상태를 확인하는 것이 필요하며, 다음 회차 정밀안전점검에서 기 손상의 현황 손상 발생의 정도, 옹벽의 선형 등의 자료를 비교하여 지속적인 손상의 진전시 정밀안전진단을 실시하는 등의 조치가 필요하다.
- 주변영향인자(사면부, 배수시설)의 경우 옹벽 상부에 슛크리트 내부 토사유실, 슛크리트 파손이 확인되었고, 이는 절토사면의 지속적인 상부하중에 영향을 받은 것으로 유추된다. 조사된 손상을 방지할시 강우시에 슛크리트 내부에 보강토 부근과 절토사면부에 추가적인 내부 유실의 가능성이 존재하여 단면보수 등의 조치가 필요하다. 전회(2021년) 정밀안전점검 시기에 절토사면부에서 옹벽에 작용하는 상부하중, 인장재의 스트레스 감소 등을 감소시키기 위한 상부 자연사면의 절토와 평탄화 공사를 실시하였다. 이에 현재까지 본 옹벽과 옹벽이 시공되어 있는 절토사면이 안정화에 들어가고 있는 상태이므로 향후 주기적인 점검을 통한 손상의 추가적인 발생 및 기 손상의 진전여부를 파악하고 일정 이상의 손상 발생시 정밀안전진단 등의 조치가 필요하다고 판단된다.
- 지반, 기초부의 경우 침하, 활동, 전도 등 구조적인 손상결함 및 세굴이 없는 양호한 상태로 조사되었고, 주기적인 점검을 통하여 지반, 기초부의 손상발생 여부 확인 등의 유지관리가 필요할 것으로 사료된다.
- 금회 조사 시기에는 사용성에 문제는 없는 상태로 판단되나 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
- 공중이 이용하는 부위중 도로포장은 본문의 지반, 기초부에 기입된 내용으로 대체하였으며, 도로부 신축이음부, 추락방지시설, 환기구 등의 덮개는 미설치된 상태이다.
- 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 대상 옹벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.11, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 으로 지정하였다.

책임기술자 : 이 상 훈 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결함발생 항목	상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	앵커캡 누수흔적(누수)	주의관찰
SPAN 2	a	앵커캡 누수흔적(누수), 판넬 파손, 판넬 균열	주의관찰, 단면보수, 표면처리
SPAN 3	a	앵커캡 누수흔적(누수), 판넬 파손	주의관찰, 단면보수
SPAN 4	a	앵커캡 누수흔적(누수), 앵커캡 탈락, 판넬 누수흔적, 판넬 백태, 판넬 표면오염, 판넬 파손, 판넬 망상균열	주의관찰, 정비, 표면처리, 단면보수
SPAN 5	a	앵커캡 누수흔적(누수), 앵커캡 탈락, 판넬 균열	주의관찰, 정비, 표면처리, 주입보수
SPAN 6	a	앵커캡 누수흔적(누수), 앵커캡 탈락, 판넬 파손, 판넬 망상균열, 판넬 균열	주의관찰, 정비, 단면보수, 표면처리, 주입보수
SPAN 7	a	앵커캡 탈락	정비
SPAN 8	a	판넬 파손	단면보수
SPAN 9	a	앵커캡 탈락, 판넬 파손, 판넬 균열	정비, 단면보수, 표면처리
SPAN 10	a	앵커캡 탈락	정비
SPAN 11	a	양호	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	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	27.3~28.9 MPa	설계기준강도(24MPa) 상회, 양호한 상태임
기울기	Y	89.7~91.5 °	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	전회 점검과 다소 차이가 있으나, 상부 사면 절토 후 지반 안전화 기간 중임을 감안하여, 측량오차내로 평가된다.	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	판넬 파손	단면보수	2.48	3.72	m²	165	614	2순위
	판넬 균열(Cw=0.2mm)	표면처리	4.00	1.50	m²	54	81	2순위
	판넬 균열(Cw=0.5mm)	주입보수	6.00	9.00	m	65	585	2순위
	판넬 표면오염	표면처리	2.00	3.00	m²	54	162	2순위
	판넬 백태	표면처리	1.35	2.03	m²	54	110	2순위
	판넬 망상균열	표면처리	0.80	1.20	m²	54	65	2순위
	앵커캡 탈락	정비	35.00	35.00	EA	25	875	2순위
배수시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	2순위
상부성토부	췌크리트 파손	단면보수	174.25	261.38	m²	165	43,128	2순위
	췌크리트 내부 토사유실	단면보수	1.50	2.25	m²	165	371	2순위
기초부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		45,991		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		22,996		0		
	합계	0		68,987		0		
개략공사비 총계(천원)		68,987						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

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

[illegible]

패널식 옹벽 10 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



배수관, 배수로 전경



하부 전경



상부 전경



광파기를 이용한 측량 작업



경사계를 이용한 경사도 측정

패널식 옹벽 11 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역	점검기간	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08. (실제준공일 : 2023. 12. 08)		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	옹벽	종 별	2종
준공일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	699	안전등급	A
시설물위치	경상북도 영천시 신녕면 화남리	시설물규모	연장 : 136.9m, 높이 : 7.5m		
나. 점검 실시결과 현황					
중대결함	－ 없음				
점검 주요결과	－ 전면부 판넬 파손 등 － 기초부 상태양호 － 주변영향인자 상태양호				
주요 보수·보강	－ 단면보수 등				
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분	성명	과업 참여기간		기술등급	
책임기술자	이 상 훈	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	정 지 운	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	서 동 진	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	장 진 원	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	황 상 윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	양 주 윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	손 기 영	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	전 희 균	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
라. 참고사항					
－ 21년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 － 차기 중점관리부위 : 전면부 판넬 파손 － 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음					

패널식 옹벽 11 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 패널식 옹벽 11의 전면부에는 외부충격으로 인한 판넬 파손이 조사되었으며, 사용성에 문제는 없는 상태로 내구성 확보 차원의 단면보수 등의 보수를 실시하고, 주기적인 점검을 통한 신규 손상의 발생확인 등에 대한 유지관리가 필요하다고 판단된다.
- 주변영향인자(사면부, 배수시설)에 옹벽 상부 배수로(측구)에 별도의 손상은 조사되지 않았으나, 상부 배수로 설치부에 과도한 식생이 산재하여, 추후 원활한 점검을 위한 정비 등의 조치가 필요하고, 상부 성토부, 도로 포장부에도 성토부 내의 침식, 유실 등의 손상이 없는 상태로 전반적으로 양호한 상태를 유지하고 있는 것으로 조사되었으나 주기적인 점검을 통하여 전면부의 손상발생 여부 확인 등의 유지관리가 필요할 것으로 사료된다.
- 지반, 기초부의 경우 침하, 활동, 전도 등 구조적인 손상결함 및 세굴이 없는 양호한 상태로 신규 손상 등은 조사되지 않았으나 주기적인 점검을 통하여 지반, 기초부의 손상발생 여부 확인 등의 유지관리가 필요할 것으로 사료된다.
- 금회 조사 시기에는 사용성에 문제는 없는 상태로 판단되나 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
- 공중이 이용하는 부위중 도로포장은 본문의 지반, 기초부, 주변영향인자에 기입된 내용으로 대체하였으며, 도로부 신축이음부, 추락방지시설, 환기구 등의 덮개는 미설치된 상태이다.
- 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 대상 옹벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.00, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 으로 지정하였다.

책임기술자 : 이 상 훈 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결함발생 항목	상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	양호	주의관찰
SPAN 2	a	양호	주의관찰
SPAN 3	a	양호	주의관찰
SPAN 4	a	양호	주의관찰
SPAN 5	a	양호	주의관찰
SPAN 6	a	양호	주의관찰
SPAN 7	a	판넬 파손	단면보수

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	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	31.4~35.4 MPa	설계기준강도(30MPa) 상회, 양호한 상태임
기울기	Y	89.2~90.0 °	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

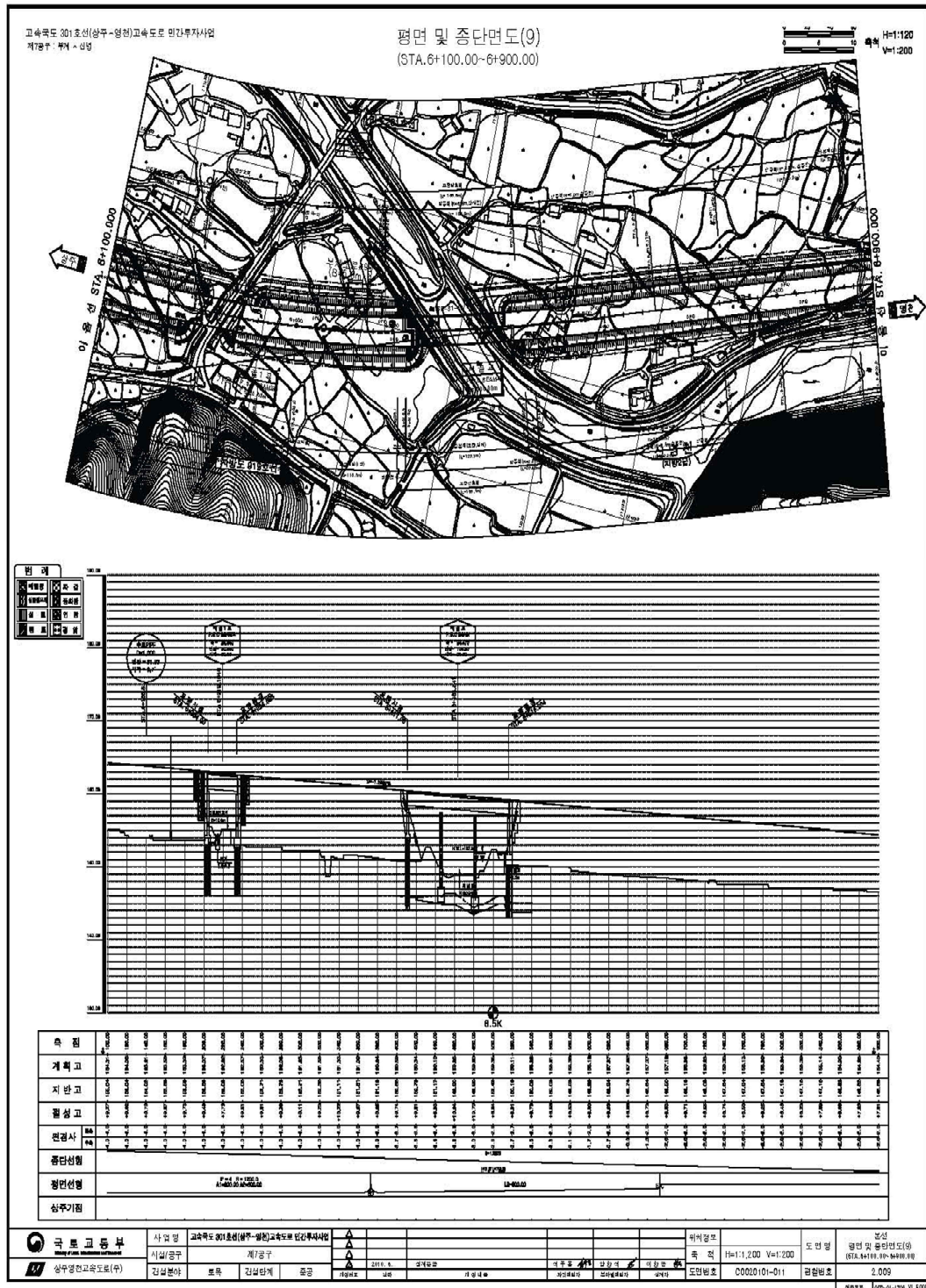
마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	판넬 파손	단면보수	0.01	0.02	m²	165	3	2순위
배수시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
상부성토부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
기초부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		3		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		2		0		
	합계	0		5		0		
개략공사비 총계(천원)		5						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

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

패널식 옹벽 11 종평면도



패널식 옹벽 11 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



배수로 전경



하부 전경



상부 전경



GPS측량기를 이용한 측량 작업



경사계를 이용한 경사도 측정

패널식 옹벽 12 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역	점검기간	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08. (실제준공일 : 2023. 12. 08)		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	옹벽	종 별	2중
준공일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	4,077	안전등급	A
시설물위치	경상북도 영천시 신녕면 화남리	시설물규모	연장 : 798.0m, 높이 : 18.7m		
나. 점검 실시결과 현황					
중대결함	－ 없음				
점검 주요결과	－ 전면부 판넬 파손, 배부름 등 － 기초부 상태양호 － 주변영향인자 배수시설 집수정 미설치				
주요 보수·보강	－ 단면보수, 주의관찰 등				
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분	성명	과업 참여기간		기술등급	
책임기술자	이 상 훈	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	정 지 운	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	서 동 진	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	장 진 원	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	황 상 윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	양 주 윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	손 기 영	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	전 희 균	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
라. 참고사항					
－ 21년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 － 차기 중점관리부위 : 전면부 배부름, 배수시설 집수정 미설치 등 － 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음					

패널식 옹벽 12 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 패널식 옹벽 12의 전면부에는 외부충격에 의한 판넬 파손, 시공미흡으로 인한 배부름의 손상이 조사되었으며, 사용성에 문제는 없는 상태로 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요하다고 판단된다.
- 주변영향인자(사면부, 배수시설)에서는 옹벽 전면 배수관 하부에 집수정이 설치되어있지 않아 우천시 지속적인 토사유실이 우려된다고 판단되며, 주기적인 점검을 통하여 손상 발생여부를 확인하고 손상의 발생시 집수정을 설치하는 등의 조치가 필요하고, 상부 배수로 설치부에 과도한 식생이 산재하여, 추후 원활한 점검을 위한 정비 등의 조치가 필요하다.
- 지반, 기초부의 경우 침하, 활동, 전도 등 구조적인 손상결함 및 세굴이 없는 양호한 상태로 신규 손상 등은 조사되지 않았으나 주기적인 점검을 통하여 지반, 기초부의 손상발생 여부 확인 등의 유지관리가 필요할 것으로 사료된다.
- 금회 조사 시기에는 사용성에 문제는 없는 상태로 판단되나 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
- 공중이 이용하는 부위중 도로포장은 본문의 지반, 기초부, 주변영향인자에 기입된 내용으로 대체하였으며, 도로부 신축이음부, 추락방지시설, 환기구 등의 덮개는 미설치된 상태이다.
- 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 대상 옹벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.01, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 으로 지정하였다.

책임기술자 : 이 상 훈 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결함발생 항목	상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	양호	주의관찰
SPAN 2	a	양호	주의관찰
SPAN 3	a	판넬 파손	단면보수
SPAN 4	a	판넬 파손	단면보수
SPAN 5	a	양호	주의관찰
SPAN 6	a	양호	주의관찰
SPAN 7	a	양호	주의관찰
SPAN 8	a	양호	주의관찰
SPAN 9	a	양호	주의관찰
SPAN 10	a	판넬 파손	단면보수
SPAN 11	a	양호	단면보수
SPAN 12	a	양호	주의관찰
SPAN 13	a	판넬 파손, 배부름	단면보수, 주의관찰
SPAN 14	a	배부름	유지관리
SPAN 15	a	배부름	유지관리
SPAN 16	a	판넬 파손	단면보수
SPAN 17	a	양호	주의관찰
SPAN 18	a	양호	주의관찰
SPAN 19	a	양호	주의관찰
SPAN 20	a	배수로 집수정 미설치	주의관찰
SPAN 21	a	양호	주의관찰
SPAN 22	a	양호	주의관찰
SPAN 23	a	양호	주의관찰
SPAN 24	a	양호	주의관찰
SPAN 25	a	양호	주의관찰
SPAN 26	a	양호	주의관찰
SPAN 27	a	양호	주의관찰
SPAN 28	a	양호	주의관찰
SPAN 29	a	양호	주의관찰
SPAN 30	a	양호	주의관찰
SPAN 31	a	양호	주의관찰
SPAN 32	a	양호	주의관찰
SPAN 33	a	양호	주의관찰
SPAN 34	a	양호	주의관찰
SPAN 35	a	양호	주의관찰
SPAN 36	a	양호	주의관찰
SPAN 37	a	양호	주의관찰
SPAN 38	a	양호	주의관찰
SPAN 39	a	양호	주의관찰
SPAN 40	a	양호	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	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	30.4~35.8 MPa	설계기준강도(30MPa) 상회, 양호한 상태임
기울기	Y	89.1~90.8 °	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	판넬 파손	단면보수	0.05	0.08	m²	165	13	2순위
배수시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
상부성토부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
기초부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		13		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		7		0		
	합계	0		20		0		
개략공사비 총계(천원)		20						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

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

[illegible]

패널식 옹벽 12 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



배수관 전경



하부 전경



상부 전경



GPS측량기를 이용한 측량 작업



경사계를 이용한 경사도 측정

패널식 옹벽 13 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역	점검기간	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08. (실제준공일 : 2023. 12. 08)		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	옹벽	종 별	2종
준공일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	642	안전등급	A
시설물위치	경상북도 영천시 화산면 화산리	시설물규모	연장 : 125.6m, 높이 : 13.9m		
나. 점검 실시결과 현황					
중대결함	－ 없음				
점검 주요결과	－ 전면부 판넬 파손 등 － 기초부 상태양호 － 주변영향인자 배수시설 균열, 파손 등				
주요 보수·보강	－ 표면처리, 주입보수, 단면보수 등				
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분	성명	과업 참여기간		기술등급	
책임기술자	이 상 훈	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	정 지 운	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	서 동 진	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	장 진 원	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	황 상 윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	양 주 윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	손 기 영	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	전 희 균	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
라. 참고사항					
－ 21년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 － 차기 중점관리부위 : 전면부 판넬 파손, 배수시설 균열, 파손 － 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음					

패널식 옹벽 13 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 패널식 옹벽 13의 전면부에는 기존 손상인 외부충격에 의한 판넬 파손이 조사되었으며, 시설물에 영향을 미치는 중대한 손상은 아닌 것으로 보이나 손상의 진전 방지, 내구성 확보를 위한 단면보수 등의 조치가 필요하다.
- 주변영향인자(사면부, 배수시설)에서는 기존에 조사되었던 건조수축 및 거푸집 조기탈거, 외부충격에 의한 배수로 균열, 배수로 파손 등의 손상이 확인되었으며, 내구성 증진 위한 주입보수, 단면보수 등의 보수가 필요하다고 판단되고, 상부 배수로 설치부에 과도한 식생이 산재하여, 추후 원활한 점검을 위한 정비 등의 조치가 필요하다. 상부 성토부, 상부 도로 포장에도 상부 성토부 침식, 유실 등의 손상이 없는 상태로서 전반적으로 양호한 상태를 유지하고 있는 것으로 조사되었다.
- 지반, 기초부의 경우 침하, 활동, 전도 등 구조적인 손상결함 및 세굴이 없는 양호한 상태로 조사되었으며, 주기적인 점검을 통하여 지반, 기초부의 손상발생 여부 확인 등의 유지관리가 필요할 것으로 사료된다.
- 금회 조사 시기에는 사용성에 문제는 없는 상태로 판단되나 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
- 공중이 이용하는 부위중 도로 포장은 본문의 지반, 기초부, 주변영향인자에 기입된 내용으로 대체하였으며, 도로부 신축이음부, 추락방지시설, 환기구 등의 덮개는 미설치된 상태이다.
- 측량결과, 초기점검 및 설계도서, 전차(2019년) 정밀안전점검과 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으나, 측량시 측량기기 오차, 측량기기의 종류, 현장여건 등에 의해 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 대상 옹벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.01, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 으로 지정하였다.

책임기술자 : 이 상 훈 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결함발생 항목	상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	배수로 균열, 파손	주입보수
SPAN 2	a	배수로 파손	단면보수
SPAN 3	a	판넬 파손	단면보수
SPAN 4	a	양호	주의관찰
SPAN 5	a	양호	주의관찰
SPAN 6	a	배수로 균열	표면처리
SPAN 7	a	양호	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	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	30.8~34.4 MPa	설계기준강도(30MPa) 상회, 양호한 상태임
기울기	Y	89.1~90.0°	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

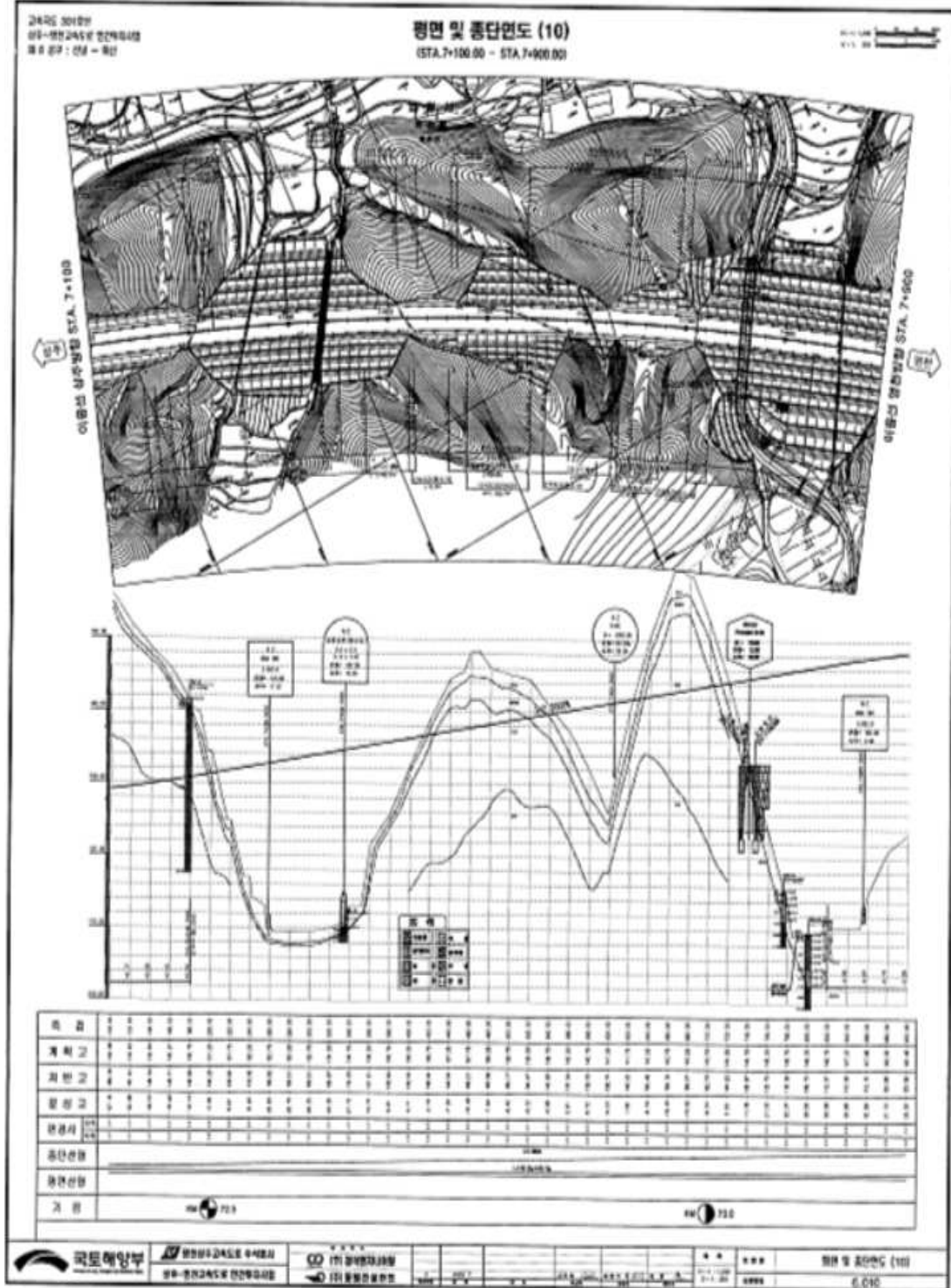
마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	판넬 파손	단면보수	0.04	0.06	m²	165	10	2순위
배수시설	배수로 균열 (Cw=0.2mm)	표면처리	0.50	0.19	m²	54	10	2순위
	배수로 균열 (Cw=0.3mm)	주입보수	1.00	1.50	m	65	98	2순위
	배수로 파손	단면보수	0.52	0.78	m²	165	129	2순위
상부성토부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
기초부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		247		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		124		0		
	합계	0		371		0		
개략공사비 총계(천원)		371						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

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

패널식 옹벽 13 종평면도



패널식 옹벽 13 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



배수로 전경



하부 전경



상부 전경



GPS측량기를 이용한 측량 작업



경사계를 이용한 경사도 측정

패널식 옹벽 14 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하자점검 및 성능평가 용역	점검기간	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08. (실제준공일 : 2023. 12. 08)		
관리주체명	상주영천고속도로(주)	대표자	김 경 준		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물구분	도로	종 류	옹벽	종 별	2종
준공일	2017년 06월 27일	점검금액 (천원)	1,012	안전등급	A
시설물위치	경상북도 영천시 화산면 가상리	시설물규모	연장 : 198.0m, 높이 : 10.3m		
나. 점검 실시결과 현황					
중대결함	－ 없음				
점검 주요결과	－ 전면부 판넬 파손, 기울음, 상부 들뜸, 배부름 등 － 기초부 상태양호 － 주변영향인자 배수시설 배수로 균열, 배수로 파손 등				
주요 보수·보강	－ 주입보수, 단면보수, 주의관찰 등				
다. 책임(참여)기술자 현황					
구 분	성 명	과업 참여기간		기술등급	
책임기술자	이 상 훈	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	정 지 운	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	서 동 진	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	장 진 원	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	황 상 윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	양 주 윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	손 기 영	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	전 희 균	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
라. 참고사항					
－ 21년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 － 차기 중점관리부위 : 전면부 배부름, 판넬 기울음, 배수시설 배수로 파손 － 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음					

패널식 옹벽 14 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 패널식 옹벽 14의 전면부에는 배부름, 판넬 기울음, 상부 들뜸 발생의 원인은 시공미흡으로 추정되며, 배부름은 전회 정밀안전점검과 측량값 비교 결과 현재 진행성이 없는 상태로 판단되나, 배부름에 대한 주기적인 점검을 통해 발생규모 및 현황관리를 실시하고, 일정규모 이상 발생할 경우 보수를 통한 관리 필요하고, 판넬 기울음에 경우 급회 조사된 손상으로 주기적인 점검을 통해 발생규모 및 현황관리를 실시하고, 일정규모 이상 발생할 경우 보수를 통한 관리가 요구되며, 상부 들뜸의 손상은 단면보수 등의 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통한 재손상 발생여부를 확인하는 유지관리가 필요할 것으로 사료된다.
- 주변영향인자(사면부, 배수시설)에서는 건조수축, 거푸집 조기탈거, 외부충격 등에 의한 배수로 파손, 균열(0.5mm이상) 등이 조사되었으며, 구조적인 영향을 미치는 손상은 아닌 것으로 판단되며, 내구성 확보 차원의 단면보수, 주입보수 등의 보수를 실시하고, 주기적인 점검을 통하여 재손상 발생여부 확인 등의 유지관리를 실시하는 것이 바람직하다. 또한 상부 배수로 설치부에 과도한 식생이 산재하여, 추후 원활한 점검을 위한 정비 등의 조치가 필요하다.
- 지반, 기초부의 경우 침하, 활동, 전도 등 구조적인 손상결함 및 세굴이 없는 양호한 상태로 조사되었으며, 주기적인 점검을 통하여 지반, 기초부의 손상발생 여부 확인 등의 유지관리가 필요할 것으로 사료된다.
- 급회 조사 시기에는 사용성에 문제는 없는 상태로 판단되나 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
- 공중이 이용하는 부위중 도로포장은 본문의 지반, 기초부, 주변영향인자에 기입된 내용으로 대체하였으며, 도로부 신축이음부, 추락방지시설, 환기구 등의 덮개는 미설치된 상태이다.
- 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 대상 옹벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.03, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 으로 지정하였다.

책임기술자 : 이 상 훈 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결함발생 항목	상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	배수로 파손	단면보수
SPAN 2	a	배수로 파손	단면보수
SPAN 3	a	판넬 파손, 배수로 파손, 배수로 균열, 상부 들뜸	단면보수, 주입보수
SPAN 4	a	상부 들뜸	단면보수
SPAN 5	a	상부 들뜸, 판넬 기울음	단면보수, 주의관찰
SPAN 6	a	양호	주의관찰
SPAN 7	a	양호	주의관찰
SPAN 8	a	판넬 파손	단면보수
SPAN 9	a	배부름	주의관찰
SPAN 10	a	판넬 파손	단면보수

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	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	30.8~34.6 MPa	설계기준강도(30MPa) 상회, 양호한 상태임
기울기	Y	89.1~91.3 °	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	판넬 파손	단면보수	0.11	0.17	m ²	165	28	2순위
	상부 들뜸	단면보수	0.38	0.57	m ²	165	94	2순위
배수시설	배수로 파손	단면보수	0.29	0.43	m ²	165	71	2순위
	배수로 균열(0.5mm이상)	주입보수	1.00	1.50	m	65	98	2순위
상부성토부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
기초부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		291		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		146		0		
	합계	0		437		0		
개략공사비 총계(천원)		437						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

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

[illegible]

패널식 옹벽 14 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



배수로 전경



하부 전경



상부 전경



GPS측량기를 이용한 측량 작업



경사계를 이용한 경사도 측정

패널식 옹벽 15 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	상주영천고속도로 시설물 안전·하차점검 및 성능평가 용역		점검기간	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08. (실제준공일 : 2023. 12. 08)	
관리주체명	상주영천고속도로(주)		대표자	김 경 준	
공동수급	독자수행 100%		계약방법	일반경쟁	
시설물구분	도로		종 류	옹벽	중 별 2종
준공일	2017년 06월 27일		점검금액 (천원)	929	안전등급 A
시설물위치	경상북도 영천시 매산동		시설물규모	연장 : 182.2m, 높이 : 12.8m	
나. 점검 실시결과 현황					
중대결함	－ 없음				
점검 주요결과	－ 전면부 판넬 파손 및 들뜸, 파손, 이격 － 기초부 상태양호 － 주변영향인자 배수시설 균열 및 파손				
주요 보수·보강	－ 표면처리, 단면보수, 주의관찰 등				
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분	성명	과업 참여기간		기술등급	
책임기술자	이 상 훈	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	정 지 운	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	서 동 진	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	장 진 원	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	황 상 윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		특급기술자	
참여기술자	양 주 윤	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	손 기 영	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
참여기술자	전 희 균	2023. 07. 03. ~ 2023. 12. 08.		초급기술자	
라. 참고사항					
－ 21년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 － 차기 중점관리부위 : 전면부 상부 파손, 상부 들뜸, 배수시설 배수로 균열(Cw=0.3mm이상) － 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음					

패널식 용벽 15 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 패널식 용벽 15의 전면부에는 외부충격, 시공미흡으로 인한 판넬 파손, 상부 파손, 상부 들뜸 등의 손상이 조사되었으며, 시설물에 영향을 미치는 중대한 손상은 아닌 것으로 보이나 손상의 진전 방지, 내구성 확보를 위한 단면보수 등의 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통한 유지관리가 필요하다.
- 주변영향인자(사면부, 배수시설)에서는 건조수축 및 거푸집 조기탈거, 시공미흡, 외부충격이 원인으로 판단되는 배수로 균열, 배수로 파손, 배수로 이격 등의 손상이 조사되었으며, 내구성 증진 위한 표면처리, 주입보수, 단면보수 등의 보수가 필요하다고 판단되고, 상부 배수로 설치부에 과도한 식생이 산재하여, 추후 원활한 점검을 위한 정비 등의 조치가 필요하다. 상부 성토부, 상부 교량, 상부 도로 포장에도 상부 성토부 침식, 유실 등의 손상이 없는 상태로서 전반적으로 양호한 상태를 유지하고 있는 것으로 조사되었다.
- 지반, 기초부의 경우 침하, 활동, 전도 등 구조적인 손상결함 및 세굴이 없는 양호한 상태로 조사되었으며, 주기적인 점검을 통하여 지반, 기초부의 손상발생 여부 확인 등의 유지관리가 필요할 것으로 사료된다.
- 금회 조사 시기에는 사용성에 문제는 없는 상태로 판단되나 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
- 공중이 이용하는 부위중 도로포장은 본문의 지반, 기초부, 주변영향인자에 기입된 내용으로 대체하였으며, 도로부 신축이음부, 추락방지시설, 환기구 등의 덮개는 미설치된 상태이다.
- 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 대상 용벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.02, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 으로 지정하였다.

책임기술자 : 이 상 훈 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결함발생 항목	상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	판넬 파손	단면보수
SPAN 2	a	양호	주의관찰
SPAN 3	a	판넬 파손, 배수로 파손	단면보수
SPAN 4	a	배수로 균열, 배수로 파손	주입보수, 단면보수
SPAN 5	a	배수로 이격	단면보수
SPAN 6	a	양호	주의관찰
SPAN 7	a	상부 들뜸	단면보수
SPAN 8	a	상부 들뜸, 배수로 균열	단면보수, 표면처리
SPAN 9	a	판넬 파손	단면보수
SPAN 10	a	상부 파손	단면보수

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	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	30.5~34.7 MPa	설계기준강도(30MPa) 상회, 양호한 상태임
기울기	Y	89.7~90.0°	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

마. 보수 · 보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	판넬 파손	단면보수	0.63	0.95	m²	165	157	2순위
	상부 들뜸	단면보수	1.00	1.50	m²	165	248	2순위
	상부 파손	단면보수	0.06	0.09	m²	165	15	2순위
배수시설	배수로 균열(Cw=0.3mm미만)	표면처리	1.50	0.56	m²	54	30	2순위
	배수로 균열(Cw=0.3mm이상)	주입보수	1.50	2.25	m	65	146	2순위
	배수로 파손	단면보수	0.11	0.17	m²	165	28	2순위
	배수로 이격	단면보수	1.00	1.50	m	165	248	2순위
상부성토부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
기초부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		872		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		436		0		
	합계	0		1,308		0		
개략공사비 총계(천원)		1,308						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

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

[illegible]

패널식 옹벽 15 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



배수로 전경



하부 전경



상부 전경



GPS측량기를 이용한 측량 작업



경사계를 이용한 경사도 측정