

영동대교북단고가차도 등 8개 도로시설물 정밀안전점검 용역

# 영동대교북단고가차도 요 약 보 고 서

(B등급)



서울특별시 성동도로사업소



[주]장 민 이 엔 씨



2020.  
12.

**영동대학교복단고가차도  
요약보고서 ( B 등급 )**



**서울특별시**

**성동도로사업소**



# 제 출 문

서울특별시 성동도로사업소장 귀하

귀 소와 2020년 4월 08일자로 계약 체결한 “영동대교북단고가차도 등 8개 도로시설물 정밀안전점검 용역(영동대교북단고가차도)”에 대하여 과업을 성실히 수행하고 그 결과를 본 보고서에 수록하여 부속자료와 함께 제출합니다.

2020년 12월

( 주 ) 장 민 이 엔 씨  
대 표 자 한 영 필



# 영동대교북단고가차도 정밀안전점검 결과표

가. 일반현황					
용역명	영동대교북단고가차도 등 8개 도로시설물 정밀안전점검 용역	진단기간	2020. 04. 16 ~ 2020. 12. 11 (240일)		
관리주체명	서울특별시 성동도로사업소	대표자	장 상 규		
공동수급	(주)장민이엔씨	계약방법	제한경쟁		
시설물 구분	교량	종 류	도로교량	종 별	2종
준공일	1996년 08월 28일	점검금액 (천원)	23,482	안전등급	B등급
시설물 위치	서울특별시 성동구 성수2가 189-17~246-206	시설물 규모	연장	L= 230.0m	
			폭	B= 15.5m(4차로)	
나. 점검 실시결과 현황					
중대결함	·본 교량의 중대한 결함사항은 없음				
진단 주요결과	·바닥판하면 : 균열(cw=0.3mm미만), 균열백태, 보수부 백태균열, 재료분리 등 발생. ·거더 : 강재변형, 볼트탈락, 오염, 도장박리, 용접기공 등 발생. ·가로보 : 도장들뜸. ·신축이음부 : 신축이음 누수, 유간토사퇴적 등 발생. ·교대 및 교각 : 균열(cw=0.3mm미만), 보수부 망상균열, 보수재 박리, 파손 등 발생. ·배수시설 : 배수관 길이부족, 스틸그레이팅 길이부족 등 발생. ·난간 및 연석(방호벽) : 균열(cw=0.3mm미만/이상), 보수부 망상균열 등 발생. ·접속용벽 : 균열(cw=0.3mm미만), 실링재열화/파손, 경계석 파손 등 발생. ·외관조사를 고려한 상태평가를 종합적으로 평가한 결과 안전등급은 “B”로 산정됨				
주요 보수·보강	·주요보수 : 단면보수(방청), 단면보수, 표면처리, 재도장, 유도배수관 설치, 실런트 주입 ·주요보강 : 없음				
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분	성 명	과업참여기간	기술등급		
사업책임기술자	차 익 형	2020.04.16.~2020.12.11	특급기술자		
분야책임기술자	배 동 민	2020.04.16.~2020.12.11	특급기술자		
	현 재 응	2020.04.16.~2020.12.11	특급기술자		
분야참여기술자	김 권 삼	2020.04.16.~2020.09.08	특급기술자		
	장 형 수	2020.09.09.~2020.12.11	특급기술자		
	한 창 수	2020.04.16.~2020.12.11	특급기술자		
참여기술자	최병창 외 19명	2020.04.16.~2020.12.11	특급기술자 등		
라. 참고사항					
■ 차기 정밀안전점검 및 정밀안전진단 시 중점 점검사항 · 바닥판 하면 철근노출 및 파손손상 진전여부 확인 · 신축이음 누수 보수 후 추가손상 발생여부 확인 ■ 점검결과 보수·보강의 필요성 판단을 위한 정밀안전진단 실시가 필요하지 않음					

## 영동대교북단고가차도 정밀안전점검 실시결과 요약표

### 책임기술자 종합의견

- 영동대교북단고가차도의 외관조사 결과, 신축이음 누수로 인한 하부구조 2차 손상이 발생되고 있고 바닥판하면 지점측 켄틸레버부 균열은 표면처리가 필요하다. 이 외에 배수시설 배수관 길이 부족, 배수로 토사퇴적, 난간 및 연석 균열, 박리, 박락, 실링재 열화, 거더 도장긁힘, 도장박리, 부식, 교대 및 교각 균열, 파손, 체수, 신축이음 유간토사퇴적, 접속옹벽 균열, 박리, 박락, 파손, 실링재 열화 등의 손상이 조사되어 적정한 보수가 필요할 것으로 판단된다.
- 재료시험 결과 콘크리트 압축강도는 설계기준강도를 상회하고 탄산화 측정결과 내구성 저하가능성은 낮은 상태로 평가되었다.
- 외관조사 및 재료시험에 따른 상태평가 결과는 “B”로 평가되었다. 기존 점검과 비교 “B(0.164)”에서 금회 “B(0.183)”로 결함지수가 상향되었는데, 이는 금회 점검간 교면포장 재포장, 거더 및 가로보, 난간 및 연석 등에서 조사된 손상이 보수가 이루어져있으나 공용기간 경과에 따라 신규손상 추가발생으로 결함점수가 다소 상향한 것으로 검토되었다.
- 시설물의 현장조사에 따른 상태평가 결과를 근거한 종합평가를 실시한 결과 안전등급은 “보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나, 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태”인 B등급으로 지정하였다.
- 금회 점검에서 조사된 주요손상에 대해 향후 본 보고서에서 제시한 우선순위에 따라 보수를 실시하고 지속적인 유지관리가 이루어진다면 시설물의 안전성 확보와 기능유지에는 문제가 없을 것으로 판단되며, 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한 등의 필요성은 없는 것으로 평가되었다.

책임기술자 : 차 익 형 (서명)

가. 외관조사 결과 기본사항

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : b	
결함발생 부재	상태평가	결함종류	보수·보강(안)	
상부구조	바닥판	b	균열(cw=0.3mm미만)	표면처리
			망상균열 및 백태	주의관찰
			백태	주의관찰
			균열백태	주의관찰
			보수부 백태균열	주의관찰
			재료분리	주의관찰
			조류방지망판 적치	청소
			조류방지망판 파손	조류방지망 재설치
	거더 외부	a~b	강재변형	주의관찰
			도장긁힘	재도장
			오염	주의관찰
			조류배설물 퇴적	청소
	거더 내부	a~b	강재변형	주의관찰
			도장기포	주의관찰
			도장박리	재도장
부식			재도장	
실링미처리			실런트 주입	
용접기공			주의관찰	
하부구조	교대 및 교각	a~b	균열(cw=0.3mm미만)	표면처리
			긁힘	표면처리
			누수흔적	주의관찰
			도장박리	단면보수
			망상균열	표면처리
			백태	주의관찰
			보수부 망상균열	표면처리
			보수재 박리	단면보수
			철근노출	단면보수(방청)
			체수	주의관찰
			파손	단면보수
			표면보호제 박리	단면보수
			점검소 출입문 망실	재설치
2차부재	가로보	a~b	도장들뜸	재도장
			오염	주의관찰

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : b		
결함발생 부재	상태평가	결함종류	보수·보강(안)		
기타부재	교면포장	a	상태양호	-	
	배수시설	a~c	배수관 길이부족	배수관 재설치	
			배수관 변형	주의관찰	
			옹벽구간	배수로 토사퇴적	청소
				스틸그레이팅 길이부족	그레이팅 재설치
	난간 및 연석	b	균열(cw=0.3mm미만)	표면처리	
			박리, 박락	단면보수	
			보수부 망상균열	표면처리	
			보수부 재균열	표면처리	
			보수부 층분리	단면보수	
			철근노출	단면보수(방청)	
			파손	단면보수	
			옹벽구간	균열(cw=0.3mm미만)	표면처리
				균열(cw=0.3mm이상)	주입보수
				박리, 박락	단면보수
				박락 및 철근노출	단면보수
				파손	단면보수
				보수부 재균열	표면처리
				보수부 망상균열	표면처리
				상하 단차	주의관찰
전후 단차				주의관찰	
실링재 열화, 파손	실런트 주입				
가로등 하부변형	주의관찰				
교량받침	a	상태양호	-		
신축이음	c	신축이음 누수	유도배수관 설치		
		후타재 균열	주의관찰		
		유간토사퇴적	청소		
		차수덮개판 볼트달락	재설치		
		차수덮개판 변형	재설치		
접속옹벽	a	균열(cw=0.3mm미만)	표면처리		
		박리, 박락	단면보수		
		실링재 열화, 파손	실런트 주입		
		재료분리	단면보수		
		파손	단면보수		
		파손 및 철근노출	단면보수(방청)		
		경계석 파손	단면보수		
		교명판 망실	재설치		

나. 안전성평가 결과

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

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과요약
바닥판/받침 /옹벽	Y	2018년 내진성능평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>내진성능 예비평가 결과 중요시설로 평가되어 내진성능 상세평가를 실시하였으며, 평가결과 바닥판 및 받침장치가 내진성능을 만족하지 못하는 것으로 검토되어 2018년 내진보강공사 (받침교체)를 실시함</li> </ul>

라. 현장시험(비파괴시험 및 추가시험)

구 분		측 정 결 과			평가의견
콘크리트 강도 (Mpa)	부재	반발경도법		설계기준	시험을 실시한 모든 부재에서 강도율이 100%이상으로 산정 됨
	상부구조	29.1 ~ 35.5		27.0	
	하부구조	24.2 ~ 33.4		24.0	
철근탐사 (mm)	부재	종방향(수직)철근 설계 / 측정	횡방향(수평)철근 설계 / 측정	피복두께 설계 / 측정	전반적으로 추정설계치와 부합하나, 타설 시 철근 유동에 기인하여 일부 철근 간격이 상이한 것으로 판단 됨
	상부구조	250 / 232~265	250 / 250 ~ 272	50 / 44.0 ~ 56.0	
	하부구조	200 / 207 ~ 237 100 / 100 ~ 135	200 / 177 ~ 217 300 / -	100 / 66.0 ~ 95.0	
탄산화 깊이측정 (mm)	부재	탄산화 깊이	잔여 깊이	평가기준	탄산화로 인한 철근부식 발생 우려는 없을 것으로 판단됨
	상부구조	6.0 ~ 11.5	34.5 ~ 39.0	a	
	하부구조	9.0 ~ 20.0	51.0 ~ 64.0	a	

# 영동대교북단고가차도 현황표

작성일 : 2020년 12월 11일

구 분		내 용		구 분		내 용	
시설물명		영동대교북단고가차도		시설물번호		BR1996-0000129	
준공년월일		1996년 08월 28일		관리번호		고가-2-067	
시설물위치		서울특별시 성동구 성수2가 189-17~246-206					
설계하중		DB-24		노선명(이정)		동일로	
제 원	연 장	L=230.0m(40+3@50+40=230.0m)					
	폭	B=15.5m, 4차로					
구 조 형 식	상부	강상자형교(STB)		기 초 형 식	상부	말뚝기초	
	하부	교대 : 역T형 교각 : T형식			하부	말뚝기초	
교량받침		탄성받침		신축이음		강핑거조인트	
교차시설물		독섬로		통과높이		4.5m	
부착시설내용		-					
기타		<p style="text-align: center;">영동대교북단 고가차도 평면 및 종단면도</p> <p style="text-align: center;">범례</p> <p style="text-align: center;">표준횡단면도 S=1:100</p>					

# 중점 점검사항

구조부재		점검 내용	점검 주기
영동 대교 복단 고가 차도	교면포장	◦ 상태양호	정기 및 정밀안전점검 우기시(집중호우)
	배수시설	◦ 배수관 길이부족	정기 및 정밀안전점검 우기시(집중호우)
	난간 및 연석 (방호벽)	◦ 연석 균열 ◦ 연석 단차	정기 및 정밀안전점검
	바닥판	◦ 균열 ◦ 망상균열 및 백태 ◦ 균열백태	정기 및 정밀안전점검 우기시(집중호우)
	거더 및 가로보	◦ 거더 내·외부 국부적인 도장박리/긁힘/들뜸	정기 및 정밀안전점검
	신축이음	◦ 신축이음 누수 ◦ 후타재 손상	정기 및 정밀안전점검 우기시(집중호우)
	교량받침	◦ 상태양호	정기 및 정밀안전점검 우기시(집중호우)
	교대 및 교각	◦ 누수흔적 및 체수 ◦ 오염 ◦ 균열 ◦ 보수재 박리/망상균열	정기 및 정밀안전점검 우기시(집중호우)
	접속옹벽 (패널식 보강토)	◦ 균열 ◦ 박리/박락/파손 ◦ 콘크리트 경계석 파손 ◦ 실런트 열화/파손	정기 및 정밀안전점검
			
배수시설 - 배수관 길이부족	난간 및 연석(방호벽) - 연석 단차	바닥판 - 균열	거더 내부 - 도장박리
			
거더 외부 - 도장긁힘	신축이음 - 누수	교대 및 교각 - 누수흔적	접속옹벽 - 콘크리트 경계석 파손

# 참여기술진 명단

■ 용역명 : 영동대교북단고가차도 등 8개 도로시설물 정밀안전점검 용역

■ 용역기간 : 2020. 04. 16. ~ 2020. 12. 11.

구분	성명	소속	참여기간	자격사항	서명
사업책임기술자	차익형	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	차익형
분야책임기술자	배동민	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	배동민
	현재용	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	현재용
분야참여기술자	김권삼	(주)장민이앤씨	2020.04.16~2020.09.08(146일)	토목특급기술자	김권삼
	장형수	(주)장민이앤씨	2020.09.09.~2020.12.11(94일)	토목특급기술자	장형수
	한창수	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	한창수
참여기술자	최병창	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	최병창
	남진우	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	남진우
	이학구	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	이학구
	조기주	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	조기주
	박선수	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	박선수
	서외택	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	서외택
	한영필	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	한영필
	김인한	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	김인한
	박동욱	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	박동욱
	고재상	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	고재상
	김성훈	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	김성훈
	이승현	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	이승현
	김상욱	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	김상욱
	박윤제	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	박윤제
	김종걸	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목초급기술자	김종걸
	정병민	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목초급기술자	정병민
	정지민	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목고급기술자	정지민
	정재민	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	정재민

# 시설물의 위치도 및 전경

■ 시설물 위치 : 서울특별시 성동구 성수2가 189-17~246-206



# 부재별 전경 (1)



교면포장 전경



배수시설 전경



방호벽 전경



바닥판하면 전경



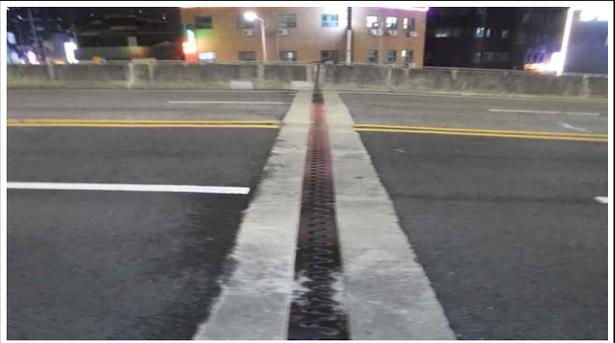
거더 외부 전경



거더 내부 전경

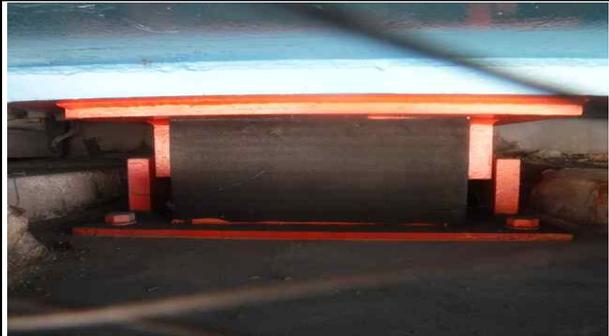


가로보 전경



신축이음 전경

# 부재별 전경 (2)



교량받침 전경



교대 전경



교각 전경



교각 지중 매입 전경



접속옹벽 전경(시점 좌측)



접속옹벽 전경(시점 우측)



접속옹벽 전경(종점 좌측)



접속옹벽 전경(종점 우측)

# 요약문

## 1. 개요

### 1.1 과업명

- 영동대교북단고가차도 등 8개 도로시설물 정밀안전점검 용역(영동대교북단고가차도편)

### 1.2 목적

본 과업은 "시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법"(이하 "시설물안전법"이라 한다.)에 따른 안전점검으로서 경험과 기술을 갖춘 자가 육안이나 점검기구 등으로 검사하여 내재되어 있는 위험요인을 조사하여 재해를 예방하고 시설물의 효용을 증진시켜 공공의 안전을 확보하는데 그 목적이 있으며, 영동대교북단고가차도 정밀안전점검은 경험과 기술을 갖춘 자가 육안이나 점검기구 등으로 검사하여 내재되어 있는 위험요인을 조사하여 재해를 예방하고 시설물의 효용을 증진시켜 공공의 안전을 확보하는데 그 목적이 있다.

### 1.3 진단의 범위

- 가. 자료수집·검토분석
- 나. 현장조사 및 시험
- 다. 상태평가 및 종합평가
- 라. 보수·보강 및 유지관리 방안 제시
- 마. 보고서 작성
- 바. 안전점검 편람 재정비 및 주요결함 일상점검매뉴얼 작성
- 사. 기타 발주기관이 필요하다고 요구하는 사항

### 1.4 과업기간

- 2020년 04월 16일 ~ 2020년 12월 11일(착수일로부터 240일)

### 1.5 시설물 개요

구 분		내 용		구 분		내 용	
시설물명		영동대교복단 고가차도		시설물번호		BR1996-0000129	
준공년월일		1996년 08월 28일		관리번호		고가-2-067	
시설물위치		서울특별시 성동구 성수2가 189-17~246-206					
설계하중		DB-24		노선명(이정)		동일로	
제 원	연 장	L=230.0m(40+3@50+40=230.0m)					
	폭	B=15.5m, 4차로					
구 조 형 식	상부	강상자형교(STB)		기 초 형 식	교대	말뚝기초	
	하부	교대 : 역T형 교각 : T형식			교각	말뚝기초	
교량받침		탄성받침		신축이음		강핑거조인트	
교차시설물		뚝섬로		통과높이		4.5m	
부착시설내용		-					

## 1.6 최근 정밀안전점검 이력

### 1.6.1 점검 이력

번호	구 분	점검기간		점검기관	점검결과	등급
1	정밀점검	2002-04-15	2002-07-15	(주) 영보씨엠	망상균열 및 백화 스투브균열	A등급
2	정밀점검	2004-03-22	2004-10-16	황보건설 (주)	스투브하면 백태 1.02 m <sup>2</sup> 강박스 내부도장부식 18 m <sup>2</sup>	B등급
3	정밀점검	2006-04-04	2006-07-12	인본토건 (주)	STEEL BOX내부 도장 박리, 열화, 부식	B등급
4	정밀점검	2008-03-03	2008-05-30	자체수행	난간연석 균열 및 신축이음 후타재 마모	B등급
5	정밀점검	2010-05-14	2010-11-09	에스큐 엔지니어링 (주)	주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 부재에 보수가 필요한 상태로 평가	B등급
6	정밀점검	2012-03-02	2012-08-29	대한민국 상이 균경회	신축이음 누수, 단차, 후타재 손상으로 인해 보수 필요 Steel Box 도장손상 다수 발생	B등급
7	정기점검 (상반기)	2013-03-04	2013-06-28	자체수행	A1하부 쓰레기 방치(4.09)	보통
8	정기점검 (하반기)	2013-09-03	2013-12-31	자체수행	노치 파손 1개소	보통
9	정기점검 (상반기)	2014-03-03	2014-06-30	자체수행	일상유지보수공사 완료, 직영반 조치완료	보통
10	정밀점검	2014-04-01	2014-08-31	자체수행	적절한 보수를 실시하고 정기적으로 유지관리를 요함	B등급
11	정기점검 (하반기)	2014-09-16	2014-12-09	자체수행	바닥판하면 균열부 백태 및 강거더 하면 도장 박리	보통
12	기타 (부분점 검, 진단)	2015-01-28	2015-01-28	자체수행	빗물받이 막힘 4개소	양호
13	정기점검 (상반기)	2015-01-30	2015-01-30	자체수행	빗물받이 청소 완료(직영반 활용)	보통
14	정기점검 (상반기)	2015-03-05	2015-03-05	자체수행	특이사항 없음	보통
15	정기점검 (상반기)	2015-05-06	2015-05-06	자체수행	배수로 토사 청소 완료	보통
16	정기점검 (하반기)	2015-09-16	2015-09-16	자체수행	특이사항 없음	보통
17	정기점검 (하반기)	2015-12-02	2015-12-02	자체수행	특이사항 없음	보통
18	정기점검	2016-01-29	2016-01-29	자체수행	배수구 쓰레기 적치	보통

번호	구 분	점검기간		점검기관	점검결과	등급
19	정기점검	2016-03-03	2016-03-03	자체수행	배수구 주변 이물질 청소완료	보통
20	정기점검	2016-05-10	2016-05-10	자체수행	배수로 토사 적치	보통
21	정밀점검	2016-04-06	2016-11-01	(주)삼림 엔지니어링	아스콘 균열, 바닥판Cw=0.3mm미만 균열 교량받침 솔플레이트부식, 매립판부식, 편기	B등급
22	정기점검	2016-09-01	2016-12-31	자체수행	도로소파	보통
23	정기점검 (상반기)	2017-03-14	2017-06-23	자체수행	배면점검부 볼트 탈락	보통
24	정기점검 (하반기)	2017-11-13	2017-11-30	자체수행	특이사항 없음	보통
25	정기점검 (상반기)	2018-03-02	2018-06-20	자체수행	특이사항 없음	보통
26	정기점검 (상반기)	2018-03-02	2018-06-22	자체수행	특이사항 없음	보통
27	정기점검 (하반기)	2018-09-06	2018-12-21	자체수행	특이사항 없음	보통
28	정밀점검	2018-03-30	2018-10-23	정밀점검 용역	교면부 수직균열 및 박락, 철근노출, 바닥판 균열, 거더 도장박리, 볼트부식	B등급
29	정기점검 (상반기)	2019-03-04	2019-06-21	자체수행	특이사항 없음	보통
30	정기점검 (하반기)	2019-09-17	2019-12-20	자체수행	특이사항 없음	보통

## 1.7 보수·보강 이력

공사기간	공사명	보수내용	시공사	비고
1997-08-11 ~ 1997-09-09	-	관리안내판 설치 2개소	(주)용일토건	
1997-09-11 ~ 1997-10-21	-	교명주 설치 1개소	(주)용일토건	
1998-04-13 ~ 1998-05-25	-	배수흡통 보수공 7m	(주)파워개발	
1999-03-30 ~ 1999-05-17	-	배수흡통 보수 : 7m 교각 코핑부 면보수 : 1.85m <sup>2</sup>	(주)통상건설	
2000-04-11 ~ 2000-05-30	-	배수흡통 교체	원진	
2000-11-14 ~ 2001-02-24	-	차량충격흡수시설 시선유도봉	원진	
2001-05-10 ~ 2001-07-10	-	신축이음장치 : 29.2m 단면보강 : 0.15m <sup>2</sup> 박리박락보수 : 0.18m <sup>2</sup>	한솔건설(주)	
2001-10-27 ~ 2002-02-23	-	상부구조-교명주 차량충격흡수대설치 1개소	한솔건설(주) 외 1개사	
2002-03-12 ~ 2003-02-26	-	균열보수공법 (표면처리, 주입, 충전 등)	(주)동환기업	
2005-06-01 ~ 2005-12-31	관내도로시설물 보수공사 (고가 및 복개)	바닥판, 기타 부대공	공항시설관리 (주)	
2005-06-01 ~ 2005-12-31	관내도로시설물 보수공사 (고가 및 복개)	기타 부대공	공항시설관리 (주)	
2005-06-01 ~ 2006-05-31	관내도로시설물 보수공사 (고가 및 복개)	강재외 2종 재도장(부분, 전면 등)외 2종	공항시설관리 (주)	
2006-05-26 ~ 2006-09-20	고가차도 및 복개구조물 유지보수공사	교명주	구한건설(주)	
2006-05-26 ~ 2006-11-20	고가차도 및 복개구조물 유지보수공사	바닥판, 단면보수	구한건설(주)	
2007-04-05 ~ 2007-12-28	고가차도 및 자동차전용도로 일상유지보수공사	바닥판외 1종 단면보수의 1종	태동건설(주)	
2009-03-05 ~ 2009-04-02	고가 및 터널, 지하차도 일상유지 보수공사	콘크리트 단면 보수의 1종	예동건설산업 (주)	

공사기간	공사명	보수내용	시공사	비고
2009-03-26 ~ 2009-05-20	고가 및 터널, 지하차도 일상유지 보수공사	표지판(명판)	예동건설산업 (주)	
2009-08-31 ~ 2009-09-14	고가 및 터널, 지하차도 일상유지 보수공사	난간,연석,중앙분리대의 1종 부분보수의 1종	예동건설산업 (주)	
2010-05-06 ~ 2010-05-31	고가 및 터널, 지하차도 일상유지 보수공사	강재외 2종 재도장(부분, 전면 등)외 2종	삼진비에스 (주)	
2011-05-01 ~ 2012-01-31	고가 및 터널, 지하차도 일상유지 보수공사	강재 재도장(부분, 전면 등)	(주)건맥 엔지니어링 건설	
2012-03-30 ~ 2013-02-28	2012년 도로부속물 유지관리공사 (연간단가)	방호벽 덮개 재설치 1개소 배수그레이팅설치1개소	-	
2012-03-30 ~ 2013-02-28	2012년 도로부속물 유지관리공사 (연간단가)	강박스거더, 받침장치 차수조인트 설치 3.6m 외부도장1093.92㎡ 내부도장 207.75㎡ 슈청소8개소 표면보수(리플래쉬)44.80㎡	-	
2013-04-10 ~ 2013-06-10	고가 및 지하차도 일상유지보수공사	균열보수(0.3mm이상) 2m 단면보수(t=30mm) 20㎡ 신축이음장치 보수 31m 강재도장 2㎡ 단면보수(t=20mm) 0.2㎡ 연석콘크리트 타설 10m	충정종합건설 (주)	
2014-04-30 ~ 2014-06-30	교량 및 고가 일상유지보수공사	A1 양측단면보수 1㎡, A2 스틸그레이팅설치 8m	정도건설(주)	
2015-06-11 ~ 2015-07-15	교량 및 고가차도 일상유지보수공사	거더 하부 강재도장 1,713㎡ 단면보수 13㎡ 표면보수 9㎡	용원건설(주)	
2016-10-04 ~ 2016-11-15	교량 및 고가차도 일상유지보수공사	바닥판하면 조류방지망설치 785㎡ 등	아하엔지 니어링(주)	
2016-11-15 ~ 2016-12-15	교량 및 고가차도 일상유지보수공사	안전시설 충격흡수대부분보수 2개소 등	아하엔지 니어링(주)	
2017-05-03 ~ 2017-05-31	교량 및 고가차도 일상유지보수공사	점검구 볼트교체 등	신기원 종합건설(주)	
2017-12-11 ~ 2018-08-14	영동대교 등 2개소 도로시설물 내진보강공사	받침장치, 옹벽부 경계석 탄성받침 교체 24개(삼영엠택) 보차도경계석 교체 109m 조류방지망 설치 120㎡ 표면보수 등	(주)보광티앤씨	

공사기간	공사명	보수내용	시공사	비고
2017-12-11 ~ 2018-8-30	영동대교북단고가 등 2개 도로시설물 내진성능보강공사	교량받침교체 24개 조류방지망 설치 120m <sup>2</sup>	-	
2018-03-12 ~ 2018-12.31	교량 및 고가차도 일상유지보수공사	포장 아스팔트 균열보수 등	(주)아이엠유 이엔지	
2018-05-03 ~ 2018-05-31	교량 및 고가차도 일상유지보수공사	포장 균열보수 763.2m차선도색 119m <sup>2</sup>	-	
2019-3-22 ~ 2019-12-18	교량 및 고가차도 일상유지보수공사	재포장 37a 차선도색 1810m 교면방수 1,718m <sup>2</sup> 교량상판보수 78m <sup>2</sup> 강교 도장 960m <sup>2</sup> 강관배관 11m 콘크리트 표면보수 3m <sup>2</sup> 콘크리트 단면보수 0.25m <sup>2</sup> 조류방지시설물 설치 180m <sup>2</sup>	새서울건설(주)	

## 2. 현장조사 결과

### 2.1 영동대교북단고가차도

#### 1) 교면포장

- 외관조사 결과 2019년 영동대교방향은 재포장을 실시하여 양호한 상태이며, 성수사거리 방향은 본 과업기간 중 2020년 11월 재포장을 실시하여 양호한 상태로 조사되었다.

#### 2) 배수시설

- 외관조사 결과 배수구는 양호한 상태로 조사되었으며, 하부 연결 배수관은 배수관 길이 부족(A1, A2), 배수관 변형이 조사되었다.
- 옹벽구간은 배수로 토사퇴적, 스틸그레이팅 길이부족이 조사되었다.
- 배수관 길이부족(A1, A2)은 시공미흡에 의한 손상으로 우수의 비산으로 인해 하부구조 (교대 전면벽체 및 전단보강부)의 콘크리트 열화를 가중시킬 수 있으므로 배수관을 연결 시공하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 배수관 변형은 외부충격 등에 의해 발생한 것으로 배수에 영향은 없으므로 주의관찰 후 손상 심화 시 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

- 배수로 토사퇴적은 공용 중 토사 및 이물질 퇴적으로 인하여 발생한 손상으로 우기시 배수로 주변 체수를 유발하고 수막현상으로 인한 차량사고의 위험성 및 열화부 우수 침투에 의한 구조물의 내구성 저하 등 위해한 요인이 되므로 원활한 배수가 이루어 수 있도록 주기적인 청소가 필요할 것으로 판단된다.

### 3) 난간 및 연석(방호벽)

- 외관조사 결과 방호벽의 상태는 일부 구간은 표면처리, 주입보수, 단면복구 등 보수가 완료되어있으며, 균열(cw=0.3mm미만), 박리, 박락, 보수부 재균열, 보수부 망상균열, 보수부 층분리, 철근노출, 파손 등이 발생한 것으로 조사되었다.
- 옹벽부는 균열(cw=0.3mm미만), 균열(cw=0.3mm이상), 박리, 박락, 박락 및 철근노출, 파손, 보수부 재균열, 보수부 망상균열, 상하단차, 실링재 열화/파손 등이 조사되었다.
- 균열(cw=0.3mm미만), 균열(cw=0.3mm이상), 보수부 망상균열은 건조수축 및 온도변화에 의한 손상으로 내구성 저하 방지를 위해 표면처리 및 주입보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 보수부 재균열(cw=0.3mm미만)은 보수미흡에 의한 손상으로 내구성 저하 방지를 위해 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 박리/박락, 철근노출은 시공시 시공미흡(철근피복부족, 마감불량), 공용중 우수침투로 인한 콘크리트 열화, 차량충돌 등의 원인으로 발생한 손상으로, 내구성 저하방지를 위해 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 상하 단차, 전후 단차는 지반안정화에 의한 손상으로 추정되며, 전차와 비교시 진전이 없어 현재 안정화 상태로 판단되므로 주기적인 주의관찰을 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 실링재 열화/파손은 자외선 및 공용기간증가 등의 원인으로 발생한 손상으로, 내구성 저하 방지를 위해 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

### 4) 바닥판

- 2019년 캔틸레버부(S1~S5, S3일부구간 제외) 균열에 대해 표면처리를 실시하여 전반적으로 양호한 상태로 조사되었으며, 바닥판하면에 조류방지망이 설치되어있다.
- 외관조사 결과 균열(cw=0.3mm미만), 망상균열 및 백태, 균열백태, 보수부 백태균열, 재료분리, 조류방지망판 적치/파손 등의 손상이 조사되었다.
- 균열(cw=0.3mm미만)은 건조수축 및 온도변화에 의한 손상으로 내구성 저하 방지를 위해 표면처리를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

- 망상균열 및 백태, 균열백태, 보수부 백태균열은 공용기간 증가에 따른 교면방수의 노후화로 인해 노면수의 바닥판 침투와 수분 유입으로 인해 발생한 손상으로 판단되며, 보수·보강이력 확인결과 영동대교방향 아스팔트 포장(2019년)이 재포장 되어 손상의 진행은 부분적으로 억제될 것으로 판단되므로 일정기간 동안 주의관찰 후 손상의 진행이 없을시 작업효율과 표면처리 여건들을 감안하여 일괄적으로 보수하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 조류방지망판 적치/파손은 조류방지망 설치시 적치 및 파손 된 것으로, 구조물의 상태 확인 및 조류의 출입이 예상되므로 제거 및 보수 하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

### 5) 거더 및 가로보

- 외관조사 결과 2019년 도장에 대한 전반적인 보수를 실시하여 대체로 양호한 상태이나, 거더 외부에 소규모 강재변형, 도장긁힘, 조류배설물 퇴적이 발생한 것으로 조사되었다.
- 거더 내부는 강재변형, 도장박리, 용접기공 등이 발생한 것으로 조사되었다.
- 거더 외부 및 내부의 용접상태 및 볼트 체결상태는 대체로 양호한 상태이며, 다이아프램 변형 및 수직보강재 변형이 조사되었다.
- 가로보는 도장들뜸, 오염 등이 발생한 것으로 조사되었다.
- 또한 금회 조사에서 강교도장에 대하여“서울시 강교 도장 열화도 평가 방법(서울시 교량 안전과)”을 반영하여 실시하였다.
- 강재변형은 시공초기 시공미흡에 의한 손상으로 추정되며, 손상의 정도가 경미하므로 주의관찰을 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 도장박리, 도장긁힘, 도장들뜸은 일부 국부적 보수 누락, 외기환경, 공용기간 경과에 따른 접착력 저하, 보수미흡에 의한 손상으로 추정되며, 도장 손상에 대해서 손상부에 대한 완전한 제거 후 정밀한 재도장을 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 용접기공은 용접 미흡에 의한 손상으로 무리한 보수 시 오히려 강재의 손상을 유발 시킬 수 있으므로 주기적인 주의관찰을 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 조류배설물 퇴적 및 오염은 조류에 의한 손상으로 주기적인 청소를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- “서울시 강교 도장 열화도 평가 시스템(서울시 교량안전과)”평가기준 도장박리가 국부 발생 되어 손상면적 0.1%미만인 평가기준“a”로 분석되었다.

## 6) 신축이음

- 외관조사 결과 신축이음 누수, 후타재 균열, 박락, 유간토사퇴적, 차수덮개판 볼트탈락, 차수덮개판 변형이 조사되었다.
- 신축이음 누수는 공용기간 증가에 따른 노후화 및 차량반복하중에 의한 손상으로, 신축이음부를 통한 누수로 인해 교량받침 및 교대에 2차 손상(받침플레이트 부식, 표면오염, 강도저하 등)을 유발하므로, 신축이음 누수로 인한 2차 손상을 방지하기 위해 하부에서 유도배수시설을 설치하는 것이 현실적인 방안이 될 것으로 판단되며, 장기적으로 신축이음장치의 교체 및 신설에 대한 계획수립이 필요한 것으로 판단된다.
- 후타재 균열은 공용중 온도 및 건조수축, 차량의 반복하중에 의한 손상으로 손상정도가 경미하므로 주의관찰 후 손상 확대 시 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 유간토사퇴적은 공용기간 경과에 따라 노면 이물질이 퇴적된 것으로 신축이음의 원활한 기능 유지를 위해 주기적인 청소를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 차수덮개판 볼트탈락/변형은 공용 중 노후화 및 충격에 의한 손상으로 판단되며 누수 방지를 위해 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

## 7) 교량받침

- 외관조사결과 2018년 교량받침을 교체하여 양호한 상태로 조사되었다.

## 8) 교대 및 교각

- 2018년 내진성능공사시 교량받침 연단거리 확보를 위해 교대 A1, A2 전면에 전단 보강을 실시한 것으로 조사되었다.
- 외관조사 결과 교대는 균열(cw=0.3mm미만), 망상균열, 누수흔적, 체수, 백태, 파손, 철근노출이 교각은 도장박리, 보수부 망상균열, 보수재 박리, 파손, 굽힘, 점검로 출입문 망실이 발생 한 것으로 조사되었다.
- 균열(cw=0.3mm미만) 및 망상균열, 보수부 망상균열, 보수재 박리는 시공초기 온도 및 건조수축에 의한 손상으로 내구성 저하 방지를 위해 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 굽힘, 파손은 공용중 온도 및 건조수축, 습기침투, 환경적인 요인과 공용기간 경과에 따른 재질 열화, 외부충격의 영향으로 인해 발생한 손상으로, 내구성 저하 방지를 위해 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 누수흔적, 체수, 백태는 신축이음부를 통한 누수로 인해 발생한 손상으로, 신축이음 보수 및 유도배수설치 후 내구성 저하 방지를 위해 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

- 철근노출은 시공시 시공미흡(철근피복부족, 마감불량), 공용중 환경적 요인에 의한 콘크리트 열화 등의 원인으로 발생한 손상으로 추정되며, 내구성 저하 방지를 위해 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 점검로 출입문 망실은 시공시 시공미흡에 의해 발생한 손상으로 추정되며, 보행자의 안전을 위해 출입문을 설치 하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

#### 9) 기초

- 본 교량의 구조물 기초는 강관파일(말뚝)기초로서 A1, A2, P1~P4는 지중에 매입되어 기초의 노출면이 없으며, 대체로 양호한 상태로 조사되었다.

#### 10) 접속옹벽(패널식 보강토)

- 외관조사 결과 접속옹벽은 대부분의 손상은 보수가 완료 되었으며, 균열(cw=0.3mm미만), 박리/박락, 실링재 열화/파손, 재료분리, 파손, 파손 및 철근노출, 콘크리트경계석 파손, 교명판 망실이 발생 한 것으로 조사되었다.
- 균열(cw=0.3mm미만), 박리/박락, 박락, 파손, 콘크리트경계석 파손은 공용중 온도 및 건조 수축, 습기침투, 환경적인 요인과 공용기간 경과에 따른 재질 열화의 영향으로 인해 발생한 손상으로, 내구성 저하 방지를 위해 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 재료분리, 파손 및 철근노출은 시공시 시공미흡(철근피복부족, 마감불량), 공용중 환경적 요인에 의한 콘크리트 열화 등의 원인으로 발생한 손상으로, 내구성 저하 방지를 위해 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 실링재 열화/파손은 자외선 및 공용기간증가 등의 원인으로 발생한 손상으로, 내구성 저하 방지를 위해 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

### 3. 시험 및 측정 결과

#### 1) 콘크리트 강도추정

- 반발경도에 의한 비파괴 강도시험 결과, 압축강도는 상부구조 29.1~35.5MPa, 하부구조 24.2~33.4MPa로 측정되었으며, 설계기준압축강도(상부구조 27.0MPa, 하부구조 24.0MPa)를 상회하는 것으로 나타났다. 따라서, 금회 시험을 실시한 영동대교북단고가차도에 대한 콘크리트 강도는 공용년수 경과에 따른 강도 저하가 없는 양호한 상태임.

#### 2) 탄산화시험

- 탄산화깊이는 6.0~20.0mm로 측정되었으며, 잔여깊이가 30mm이상을 확보하고 있는 세부지침 지침기준 "a"로 평가 되어 탄산화에 따른 철근의 부식의 영향이 없는 양호한 상태임.

## 4. 상태평가 결과

### 1) 전체 상태평가 결과

구분	환산 결함도점수	상태평가 결과	연장(m)	차선	길이 × 차선	연장비	환산결함도점수 × 연장비
영동대교북단 고가차도	0.183	B	230	4	920	1.000	0.183
합계(Σ)			230		920	1.000	0.183
1. 평가지수 =							<b>0.183</b>
2. 상태평가 결과 =							<b>B</b>

### 2) 옹벽 상태평가 결과

구분	환산결함도 점수	상태평가 등급	연장 (M)	연장비	환산결함도점수 ×연장비
시점좌측	0.094	A	99.4	0.224	0.021
시점우측	0.085	A	130.0	0.293	0.025
종점좌측	0.075	A	107.0	0.241	0.018
종점우측	0.080	A	107.0	0.241	0.019
합계(Σ)				1.000	0.083
결함도 환산 점수					<b>0.083</b>
상태평가 결과					<b>A</b>

### 3) 기 점검결과 비교

구분	정밀안전점검 (2018년)	정밀안전점검 (2020년)	비고
평가 지수	교량 : 0.164 옹벽 : 0.013	교량 : 0.183 옹벽 : 0.083	
상태평가 결과	B	B	

- 환산결함도 점수가 0.183로 “보조부재에는 경미한 결함이 발생하였으나 기능발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부 보수가 필요한” 『B등급』으로 평가됨.
- 2018년 정밀안전점검과 금회 정밀안전점검의 환산결함도 점수를 비교한 결과, 기 점검시 거더 및 가로보, 난간 및 연석 등에서 조사된 손상이 보수가 이루어져있으나 공용기간 경과에 따라 신규손상 추가발생으로 결함점수가 다소 상향된 것으로 평가 되었으나 상태등급은 이전과 동일한 『B등급』으로 평가되었다.
- 등급 상향대책은 금회 점검시 교량에서 조사된 균열, 파손, 재료분리, 철근노출, 도장박리, 배수관 길이부족, 신축이음 누수 등에 대해 보수를 시행하면 결함도 점수가 추가적으로 감소될 것이다.

## 5. 종합평가 및 안전등급 지정

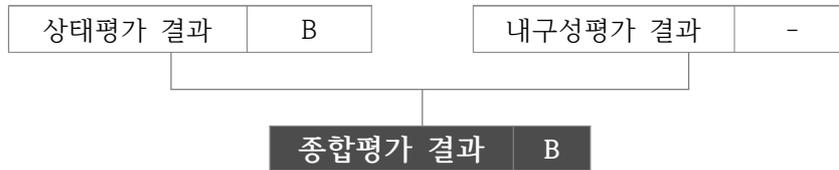
### 5.1 종합평가 결과

○ 상태평가 및 종합평가 결과

평가구분	결합점수 및 안전율	평가결과
상태평가	0.183(B)	B

- 영동대교북단고가차도의 외관조사 및 내구성조사에 의한 상태평가 결과는 내구성 확보를 위해 일부 보수가 필요한 “B”으로 평가됨.
- 상태평가 및 내구성 평가를 통한 종합평가 결과는 “B”으로 평가됨.

○ 종합평가 결과: 『 B 』 (상태평가 결과: B)



### 5.2 안전등급 지정

안전등급은 상태평가 등을 종합적으로 평가한 결과 “보조부재의 경미한 결함이 발생하였으나 기능발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위한 보수가 필요한 상태인” 안전등급은 『B등급(양호)』으로 지정하였다.

## 6. 보수·보강방안 및 개략공사비

### 6.1 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상 내용	보수물량(할증30%)			보수 방안	단가 (천원)	개략 공사비 (천원)	우선 순위	상태 등급	
		물량	개소	단위						
배수 시설	본교	배수관 길이부족	3	3	m <sup>2</sup>	배수관 재설치	200	600	2	c
	옹벽	배수로 토사퇴적	13.00	4	m <sup>2</sup>	청소	15	195	1	b
		스틸그레이팅 길이부족	1	1	EA	그레이팅 재설치	85	85	2	c
난간 및 연석 (방호벽)	본교	균열(cw=0.3mm미만)	5.79	20	m <sup>2</sup>	표면처리	34	197	2	c
		박리, 박락	2.39	6	m <sup>2</sup>	단면보수	175	419	2	b
		보수부 망상균열	0.78	1	m <sup>2</sup>	표면처리	34	27	2	b
		보수부 재균열	0.78	2	m <sup>2</sup>	표면처리	34	27	2	b
		보수부 층분리	0.10	1	m <sup>2</sup>	단면보수	175	19	2	b
		철근노출	1.89	51	m <sup>2</sup>	단면보수(방청)	220	415	1	c
		파손	0.12	1	m <sup>2</sup>	단면보수	175	21	2	b
	옹벽	균열(cw=0.3mm미만)	3.93	15	m <sup>2</sup>	표면처리	34	134	2	b
		균열(cw=0.3mm이상)	6.89	5.3	m	주입보수	46	317	1	c
		박리, 박락	0.43	11	m <sup>2</sup>	단면보수	175	76	2	b
		박락 및 철근노출	0.81	14	m <sup>2</sup>	단면보수	175	142	2	b
		파손	0.40	4	m <sup>2</sup>	단면보수	175	71	2	b
		보수부 재균열	0.39	1	m <sup>2</sup>	표면처리	34	14	2	b
		보수부 망상균열	7.80	4	m <sup>2</sup>	표면처리	34	266	2	b
		실링재 열화, 파손	1.25	5	m <sup>2</sup>	실런트 주입	19	24	2	b

구분	손상 내용	보수물량(할증30%)			보수 방안	단가 (천원)	개략 공사비 (천원)	우선 순위	상태 등급
		물량	개소	단위					
바닥판 하면	균열(cw=0.3mm미만)	21.65	67	m <sup>2</sup>	표면처리	34	736	2	b
	조류방지망판 적치	1	1	EA	청소	-	-	하자보수(21.12.17까지)	b
	조류방지망판 파손	1	1	EA	조류방지망 재설치	-	-	하자보수(21.12.17까지)	b
거더 외부	도장긁힘	0.77	15	m <sup>2</sup>	재도장	-	-	하자보수(21.12.17까지)	b
	조류배설물 퇴적	15.73	14	m <sup>2</sup>	청소	15	236	2	b
거더 내부	도장박리	3.65	12	m <sup>2</sup>	재도장	-	-	하자보수(21.12.17까지)	b
	부식	0.20	1	m <sup>2</sup>	재도장	20	4	2	b
	실링미처리	0.13	1	m	실런트 주입	19	3	2	b
가로보	도장들뜸	7.07	34	m <sup>2</sup>	재도장	20	142	2	c
신축 이음	신축이음 누수	4.68	2	m	유도배수관 설치	200	936	2	c
	유간토사퇴적	54.60	3	m	청소	15	819	2	b
	차수덮개판 볼트탈락	2	2	EA	재설치	200	400	2	c
	차수덮개판 변형	2	2	EA	재설치	200	400	2	c
교대 및 교각	균열(cw=0.3mm미만)	0.13	2	m <sup>2</sup>	표면처리	34	5	2	b
	긁힘	0.29	1	m <sup>2</sup>	표면처리	34	10	2	c
	도장박리	0.34	7	m <sup>2</sup>	단면보수	175	60	2	b
	망상균열	2.08	4	m <sup>2</sup>	표면처리	34	71	2	b
	보수부 망상균열	6.50	1	m <sup>2</sup>	표면처리	-	-	하자보수(21.12.17까지)	c

구분	손상 내용	보수물량(할증30%)			보수 방안	단가 (천원)	개략 공사비 (천원)	우선 순위	상태 등급
		물량	개소	단위					
교대 및 교각	보수재 박리	2.73	3	m <sup>2</sup>	단면보수	-	-	하자보수(21.12.17까지)	b
	철근노출	0.03	1	m <sup>2</sup>	단면보수(방청)	220	6	1	c
	파손	2.81	10	m <sup>2</sup>	단면보수	175	492	2	b
	표면보호제 박리	0.83	5	m <sup>2</sup>	단면보수	175	146	2	b
	점검소 출입문 망실	1	1	EA	재설치	200	200	2	b
접속옹 벽	균열(cw=0.3mm미만)	0.75	3	m <sup>2</sup>	표면처리	34	26	2	b
	박리, 박락	0.64	9	m <sup>2</sup>	단면보수	175	112	2	b
	실링재열화, 파손	56.94	23	m	실런트 주입	19	1,082	2	c
	재료분리	0.46	2	m <sup>2</sup>	단면보수	175	80	2	b
	파손	0.34	11	m <sup>2</sup>	단면보수	175	60	2	b
	파손 및 철근노출	0.42	2	m <sup>2</sup>	단면보수(방청)	220	92	1	c
	경계석 파손	24.08	26	m <sup>2</sup>	단면보수	175	4,214	2	c
	교명판 망실	1	1	EA	재설치	300	300	2	b

※ 교량 및 고가차도 일상유지보수공사(2019.3.22.~2019.12.18.)를 실시하였으며, 하자보수는 하자보증기간(2021.12.17)까지 보수를 실시하여야 함.

## 6.2 순위별 개략공사비

구분	1순위 (천원)	2순위 (천원)	3순위 (천원)
순공사비	1,025	12,656	-
제경비(순공사비×50%)	513	6,328	-
개략 공사비	1,538	18,984	-
순위별 공사비 합계 (천원)			20,522

※ 상기 개략공사비는 가시설비가 제외된 금액이며, 실시설계시 공법선정, 단가변동 및 현장여건상 변동될 수 있음.

※ 일부 손상은 보수물량 산정시 보수단가 및 방법을 고려하여 단위 및 물량 변경.

※ 균열(0.3mm미만) : L (m) × 0.25(m) × 1.3(할증) = 보수물량(m)

※ 본 개략공사비 단가산출은 「서울시 2020년 교량시설물 유지보수공사 설계가이드」참조.

구분	1순위 (천원)	2순위 (천원)	3순위 (천원)	공사비합계 (천원)
영동대교복단고가차도 총공사비	1,538	18,984	-	20,522



## 8. 종합결론

· 안전점검 및 정밀안전진단 세부지침(2019.09)에 의한 시설물의 종합평가는 상태평가만 실시한 경우에는 상태평가 결과에 의해 부여된 상태평가 등급이 그 시설물에 대한 종합평가 등급으로 결정되지만 상태평가와 안전성평가를 동시에 실시한 경우에는 각각의 결과로 부여된 상태평가 결과와 안전성평가 결과를 비교하여 최저평가 결과를 종합평가 결과로 산정한다. 본 과업은 정밀안전점검에 해당되므로 상태평가 결과와 종합평가 등급은 동일한 “B”등급으로 산정 되었다.

· 위와 같은 조사결과에 따르면 본 구조물은 안전성에 영향을 주는 구조적인 손상은 조사되지 않았으나 금회 점검시 조사된 균열, 파손, 재료분리, 철근노출, 도장박리, 배수관 길이부족, 신축이음 누수 등에 대해 보수·보강방법에 따라 보수를 실시하고 유지관리 방안에 제시한 중점점검 항목에 대해서 세심한 점검과 지속적인 관찰을 실시한다면 구조물의 공용이 증대될 것으로 판단된다.