

1. 두교2교

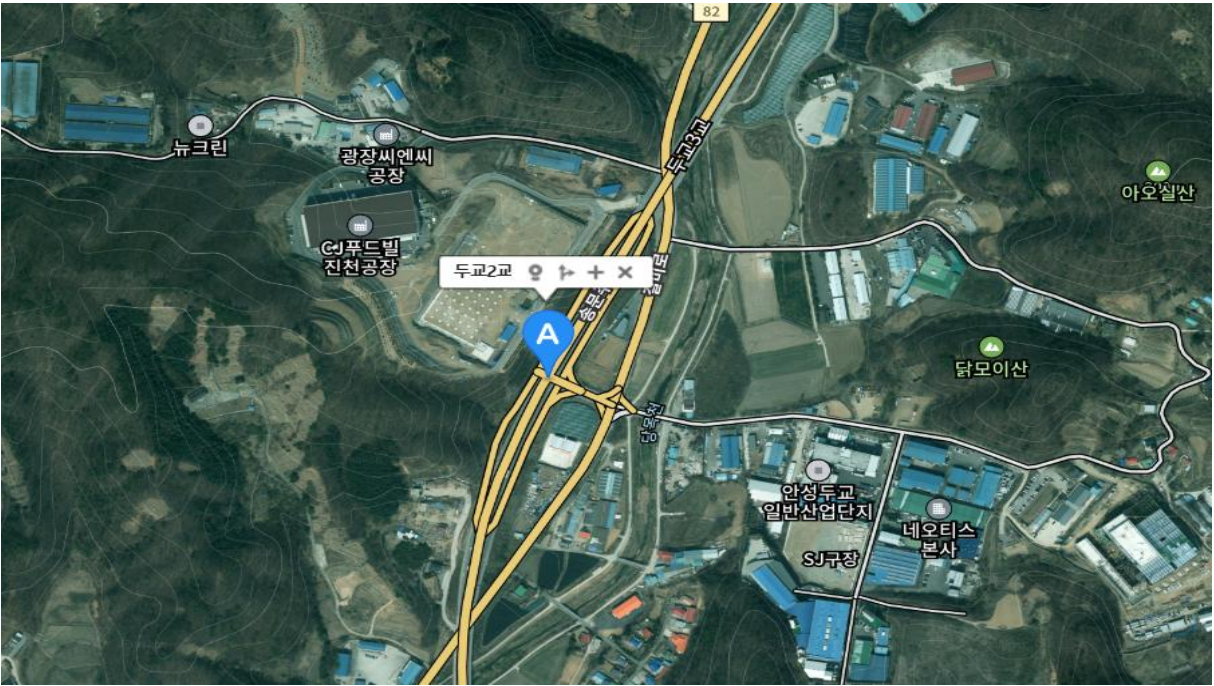
- 1.1 개요
- 1.2 자료수집 및 분석
- 1.3 정기안전점검 결과
- 1.4 시설물의 안전등급 지정
- 1.5 보수·보강 및 유지관리방안
- 1.6 종합결론 및 건의

1. 두교2교 정기안전점검

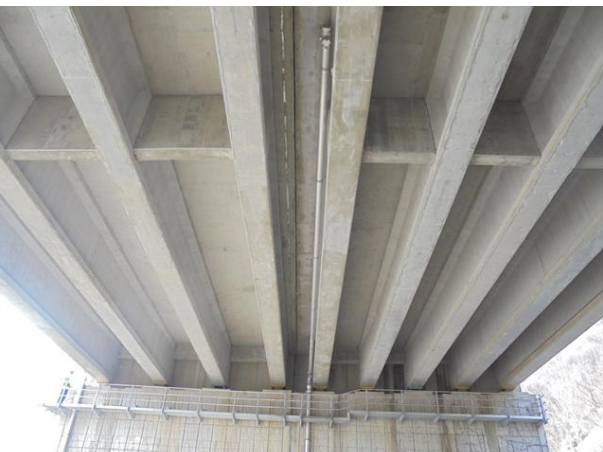
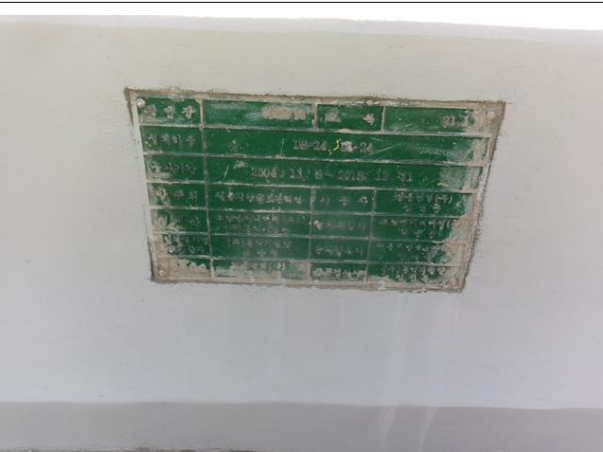
1.1 개요

1.1.1 시설물 현황

【표 II-1.1】 시설물 현황

시설물명	두교2교		시설물 번호	BR2015-0000751	
시설물 위치	안성시 죽산면 두교리 33-10		준공일자	2015년 12월 31일	
용 도	도로교량		시설물 규모	L=30.1m, B=24.1m	
구조형식	PSC빔교		부대시설	-	
종 별	기타	전 차 안전등급	B	점검결과 안전등급	B
규모 및 제원 추가사항					
- 교 량 경 간 : 1 - 교 량 폭 : 24.1m, 왕복4차로 - 신 축 이 음 : 뉴모노셀 - 교 량 받 침 : 탄성고무받침 - 교차시설물 : 용대길					
시설물 위치도					
					

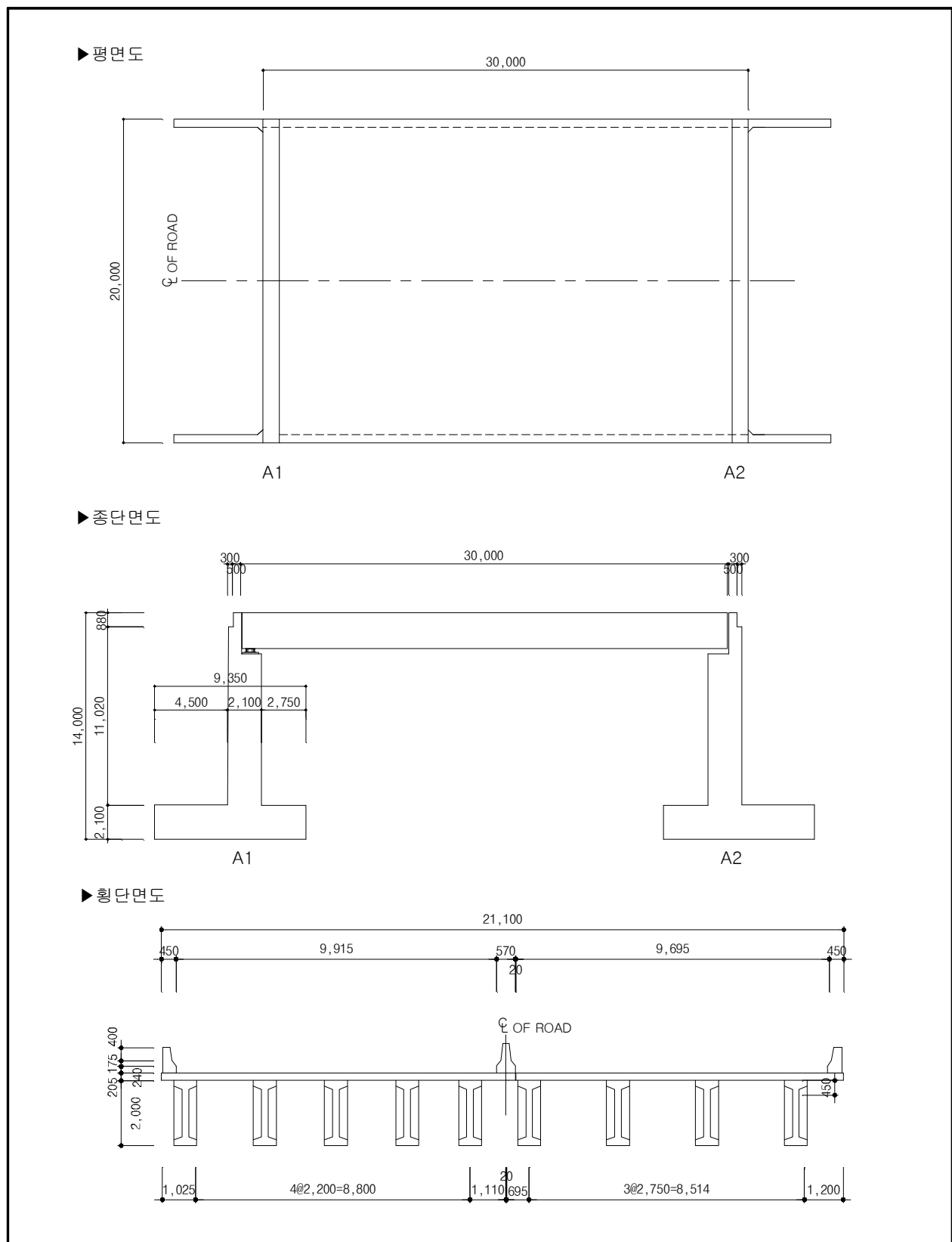
1.1.2 시설물 전경사진

	
측면	교면포장
	
교대	바닥판하면
	
배수시설	설명판

【사진 Ⅱ-1.1】 시설물 전경사진

1.2 자료수집 및 분석

1.2.1 관련도면



【그림 II-1.1】 종 · 평면도

1.2.2 설계도서

【표 II-1.2】설계도서 보유 현황

준공도서	■ 유, □ 무	시방서	■ 유, □ 무	구조계산서	■ 유, □ 무
지질조사서	■ 유, □ 무	실측도면	□ 유, ■ 무, □ 해당없음		
기타 설계도서 및 자료 현황	-				
자료명	분석 및 특이사항				
준공도서	두교리~죽산 도로건설공사(2018), 쌍용건설				

1.2.3 전차 안전점검(안전점검 및 진단)

대상 시설물은 기타시설물로 FMS에 등재되어 있으며, 24년 하반기 정기안전점검을 최초로 실시하였다.

【표 II-1.3】점검이력

전차점검(1)	점검종류	점검일자	점검기관
	정기안전점검	2024.07.01 ~ 2024.11.29	대진컨설팅트(주)
주요 결함 및 특이사항	교면포장 : 포장파손, 포장 보수 불량, 이물질 퇴적 난간/연석 : 철근노출, 표면박리 신축이음 : 유간토사퇴적, 후타재 균열(폭 0.3mm미만), 후타재 파손, 신 축이음 고무재 파손 교량받침 : 받침부식, 고무재 들뜸 바닥판하면 : 박락, 박락 및 철근노출, 표면열화, 박리 교대 : 균열(폭 0.3mm미만), 균열부 백태, 누수흔적, 실런트이격, 보수부 망상균열(0.3mm미만), 철근노출, 표면박리		

1.2.4 보수·보강 이력

시설물통합정보시스템(FMS) 확인결과, 보수·보강이력은 다음과 같은 것으로 확인되었다.

【표 II-1.4】점검이력

보수·보강	기간	보수·보강부위 및 내역	시공자
	2024.11.25 ~ 2024.12.20	단면보수	(주)남양엔지니어링
사유 및 주요내용	단면보수 118M2 표면보수 1M2 부대공1식 신축이음no30 22m no80 20m		

1.2.5 내진설계 여부

시설물통합정보시스템(FMS) 확인결과, 내진설계 적용유무 확인이 불명하였다.

1.3 정기안전점검 결과

1.3.1 정기점검표(체크리스트)

【표 II-1.5】 정기점검표(체크리스트)

구분	평가항목	점검결과		평가결과					
		점검자 의견	보수 필요 유무	a (10)	b (8)	c (5)	d (2)	e (0)	해당 없음
주요 시설	1.거더(RC 및 PSC / 강재 등)의 균열 및 손상 상태	상태양호	무	○					
	2.바닥판(RC 및 PSC / 강재 등)의 균열 및 손상 상태	박락, 철근노출 표면열화, 박리	유			○			
	3.케이블 부재, 정착부 (정착구) 및 주변 손상상태	-	-						○
	4.교량받침(교좌장치) 및 주변 손상 상태	받침부식 고무재들뜸	유		○				
	5.교각(주탑 포함) 및 교대(날개벽 포함)의 균열 및 손상 상태	균열(폭 0.3mm미만) 백태, 철근노출, 박리, 실란트이격	유		○				
	6.기초의 세굴·침하 및 손상 상태	노출 없음	무	○					
일반 시설	7.교면포장(아스콘, 콘크리트)의 균열 및 손상 상태	포장파손	유				○		
	8.신축이음 본체 및 후타재의 손상 상태	상태양호	무	○					
	9.가로보 및 세로보의 균열 및 손상 상태	상태양호	무	○					
	10.배수시설(배수구, 배수관 등) 막힘 및 손상 상태	상태양호	무	○					
	11.강 부재의 도장 및 녹 발생 상태	-	-						○
	12.난간, 연석의 손상 상태	상태양호	무	○					
부대 시설	13.옹벽, 석축의 균열 및 손상 상태	상태양호	무	○					
	14.안전 및 기타시설(방음벽 등)의 손상 상태	-	-						○
	15.비탈면(사면, 절개지 등)의 배수 및 손상 상태	-	-						○
	16.점검로 등 손상 상태	상태양호	무	○					
평가결과		안전등급 : □ A ■ B □ C □ D □ E 긴급점검·진단 필요성 : □ 있음 ■ 없음 안전조치 필요성 : □ 있음 ■ 없음							
종합의견 및 특기사항		・금회 정기안전점검 결과, 전회와 비교시 방호벽 및 신축이음 보수를 실시한 것이 조사되었다. 상태평가결과 B등급으로 양호한 상태로 평가되었다. ・교면포장의 손상은 전면 재포장이 필요한 상태이다.							

1.3.2 부분별 점검결과

【표 II-1.6】 부분별 점검결과

No.	부재	점검내용	발생원인	비고 (사진)
1	바닥판	박락 및 철근노출	시공미흡, 장기공용, 우수유입	1, 2
2	바닥판	박락	시공미흡, 장기공용, 우수유입	3, 4
3	바닥판	박리	시공미흡, 장기공용, 우수유입	5, 6
4	교량받침	플레이트 부식	장기공용, 우수유입	7, 8
5	교량받침	고무재 들뜸	장기공용	9, 10
6	교대	균열(폭 0.3mm미만)	온도 및 건조수축 등	11, 12
7	교대	백태	장기공용, 우수유입	13, 14
8	교대	박리	보수실시	15, 16
9	교대	철근노출	보수실시	17
10	교대	실란트이격	장기공용	18
11	교면포장	포장 파손	장기공용, 차량통행	19, 20
12	방호벽	표면박리	보수실시	21, 22

1.3.3 주요 외관조사 사진

			
사진1	바닥판하면 박락 및 철근노출	사진2	전회
			
사진3	바닥판하면 박락	사진4	전회
			
사진5	바닥판하면 박리	사진6	전회

【사진 II-1.2】 외관조사 사진

			
사진7	교량받침 플레이트 부식	사진8	전회
			
사진9	교량받침 고무재 들뜸	사진10	전회
			
사진11	교대 균열(폭 0.3mm미만)	사진12	전회

【사진 II-1.2】 외관조사 사진(계속)

			
사진13	교대 백태	사진14	전회
			
사진15	교대 박리 보수 상태양호	사진16	전회
			
사진17	교대 철근노출 보수 상태양호	사진18	교대 실란트 이격

【사진 II-1.2】 외관조사 사진(계속)

	
사진19 교면포장 포장파손	사진20 전회
	
사진21 방호벽 표면보수 상태양호	사진22 전회

【사진 II-1.2】 외관조사 사진(계속)

1.3.4 기 점검 결과와 비교 · 분석

【표 II-1.7】 기 점검 결과와 비교

구분	결합 및 손상내용	단위	2024년 하반기		2025년 상반기		비 고 (▲, ▼)	
			개소	물량	개소	물량		
교면포장	포장파손	m ²	3	9.56	3	9.56	—	—
	포장 보수 불량	m ²	2	110.00	2	110.00	—	—
	이물질 퇴적	m ²	2	60.00	2	60.00	—	—
난간 및 연석	철근노출	m	1	1.00	—	—	▼	1.00
	표면박리	m ²	2	48.00	—	—	▼	48.00
중앙 분리대	표면박리	m ²	1	48.00	—	—	▼	48.00
신축이음	유간토사퇴적	m ²	4	1.20	—	—	▼	1.20
	후타재 균열(폭 0.3mm미만)	m	8	32.00	—	—	▼	32.00
	후타재 파손	m ²	1	0.30	—	—	▼	0.30
	신축이음 고무재 파손	EA	1	1.00	—	—	▼	1.00
바닥판 하면	박락	m ²	1	0.04	1	0.04	—	—
	박락 및 철근노출	m ²	1	0.24	2	0.25	▲	0.01
	표면열화	m ²	1	0.25	1	0.25	—	—
	박리	m ²	1	0.40	1	0.40	—	—
받침장치	받침부식	EA	18	18.00	18	18.00	—	—
	고무재 들뜸	EA	2	2.00	2	2.00	—	—
교대	균열(폭 0.3mm미만)	m	2	1.90	2	1.90	—	—
	균열부 백태	m	3	0.30	3	0.30	—	—
	누수흔적	m ²	6	48.00	6	48.00	—	—
	실런트이격	m	2	22.00	2	22.00	—	—
	보수부 망상균열(0.3mm미만)	m ²	1	0.12	1	0.12	—	—
	철근노출	m	1	0.10	—	—	▼	0.10
	표면박리	m ²	4	1.55	1	0.35	▼	1.20

1.4 시설물의 안전등급 지정

1.4.1 안전등급 평가

【표 II-1.8】 안전등급 평가표

구분	평가항목	평가결과					
		a (10)	b (8)	c (5)	d (2)	e (0)	해당 없음
주 요 시 설	1.거더(RC 및 PSC / 강재 등)의 균열 및 손상 상태	○					
	2.바닥판(RC 및 PSC / 강재 등)의 균열 및 손상 상태			○			
	3.케이블 부재, 정착부 (정착구) 및 주변 손상상태						○
	4.교량받침(교좌장치) 및 주변 손상 상태		○				
	5.교각(주탑 포함) 및 교대(날개벽 포함)의 균열 및 손상 상태		○				
	6.기초의 세굴·침하 및 손상 상태	○					
주요시설 상태점수(X)		(10+5+8+8+10) / 5 = 8.20					
일 반 시 설	7.교면포장(아스콘, 콘크리트)의 균열 및 손상 상태				○		
	8.신축이음 본체 및 후타재의 손상 상태	○					
	9.가로보 및 세로보의 균열 및 손상 상태	○					
	10.배수시설(배수구, 배수관 등) 막힘 및 손상 상태	○					
	11.강 부재의 도장 및 녹 발생 상태						○
	12.난간, 연석의 손상 상태	○					
일반시설 상태점수(Y)		(2+10+10+10+10) / 5 = 8.40					
부 대 시 설	13.옹벽, 석축의 균열 및 손상 상태	○					
	14.안전 및 기타시설(방음벽 등)의 손상 상태						○
	15.비탈면(사면, 절개지 등)의 배수 및 손상 상태						○
	16.점검로 등 손상 상태	○					
부대시설 상태점수(Z)		(10+10) / 2 = 10.00					

1.4.2 안전등급 평가 결과

【표 II-1.9】 안전등급 평가 결과표

구 분	주요시설 (X)	일반시설 (Y)	부대시설 (Z)
상태점수	8.20	8.40	10.00
가중치	60	20	20
종합상태점수	$(8.20 \times 60 + 8.40 \times 20 + 10.00 \times 20) / 100 =$		8.60
안전등급	B		

1.4.3 기 점검과의 비교

【표 II-1.10】 기 점검과의 비교표

구 분	2024년 하반기 정기안전점검(전회)	2025년 상반기 정기안전점검(금회)
상태점수	—	8.60
안전등급	양호(B)	B
비교결과	전회 점검과 비교 결과, 전회와 다르게 금회에는 3종시설물의 상태평가를 적용하여 상태점수 및 안전등급을 평가하였다. 안전등급은 변화가 없는 상태이다.	

1.5 보수·보강 및 유지관리 방안

1.5.1 보수·보강 우선순위 및 개략공사비

【표 II-1.11】 개략공사비

구 분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
교면포장	포장파손, 보수불량	전면재포장	119.56	720.00	m ²	346	249,120	1
	이물질퇴적	주의관찰	60.00	90.00	m ²	—	—	—
바닥판 하면	박락	단면보수	0.04	0.06	m ²	1,336	80	3
	박락 및 철근노출	단면보수(방청)	0.25	0.38	m ²	1,336	508	2
	표면열화	단면보수	0.25	0.38	m ²	1,336	508	3
	박리	단면보수	0.40	0.60	m ²	1,336	802	3
받침 장치	받침부식	재도장	18.00	18.00	EA	415	7,470	2
	고무재 들뜸	주의관찰	2.00	2.00	EA	—	—	—
교대	균열(폭 0.3mm미만)	표면보수	1.90	0.71	m ²	250	178	3
	균열부 백태	표면보수	0.30	0.45	m ²	250	113	3
	누수흔적	주의관찰	48.00	72.00	m ²	—	—	—
	실런트이격	실란트충진	22.00	33.00	m	1	33	2
	보수부 망상균열(0.3mm미만)	주의관찰	0.12	0.18	m ²	—	—	—
	표면박리	단면보수	0.35	0.52	m ²	960	499	2
개략 공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	249,120		8,510		1,681		
	재경비 (순공사비의 50%)	124,560		4,255		841		
	합계	373,680		12,765		2,522		
개략공사비 총계(천원)		388,967						

주1) 표면처리공법은 균열길이 × 0.25m , 면적환산 적용.

주2) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음(개소당 물량은 할증 미적용).

주3) 적용된 공법 및 대가기준은 개략적인 비용을 산출하기 위한 것으로서 실제 보수시 별도의 설계를 통해 공법 및 대가를 산정해야 함.

1.5.2 유지관리 방안

정기안전점검 결과에 따라, 향후 유지관리 시 교량의 안전성, 사용성 및 내구성 차원에서 중점적으로 관찰하고 유의하여야 할 중점유지관리 항목을 설정하여 다음과 같이 제시하였다.

【표 II-1.12】 중점유지관리 항목

구 분	손상사진	유지관리시 주안점	비고
교면 포장		◇ 손상의 추가발생 여부 확인. 재포장 필요한 상태.	
바닥판 하면		◇ 조인트부 박리, 박락, 철근노출이 발생. ◇ 손상의 진행 및 진전, 추가발생 여부확인	
받침 장치		◇ 플레이트 부식 진전여부 확인	
교대		◇ 균열, 실란트 이격, 박리 등 발생 ◇ 손상의 진행 및 진전, 추가발생 여부확인	

1.6 종합결론 및 건의

1.6.1 종합결론

2025년 상반기 정기안전점검 결과, 교면포장 파손, 바닥판하면 파손 및 철근노출, 받침장치 플레이트 부식, 교대 균열 및 박리 등의 손상이 조사되었다. 또한, 신축이음 교체 및 방호벽, 교대 단면보수를 실시한 것이 확인되었다.

주요손상으로 교면포장 파손은 전반적으로 손상률이 16.6% 정도이며, 통행차량의 주행성에 영향을 미치는 정도가 심하므로 전면재포장이 필요한 상태이다.

위 사항을 고려하여 평가한 본 시설물의 안전등급은 “B등급”으로 “양호”한 상태로 평가되었다.

1.6.2 정밀안전점검 및 진단의 필요성

금회 정기안전점검 결과, 정밀안전점검 및 정밀안전진단의 필요성은 없는 것으로 판단된다.

1.6.3 유지관리 특별 요구사항

유지관리에 필요한 요구사항은 “【표 II-1.12】중점유지관리 항목”에 수록하였다.

1.6.4 기타건의사항

없음.