

5. 장원1교

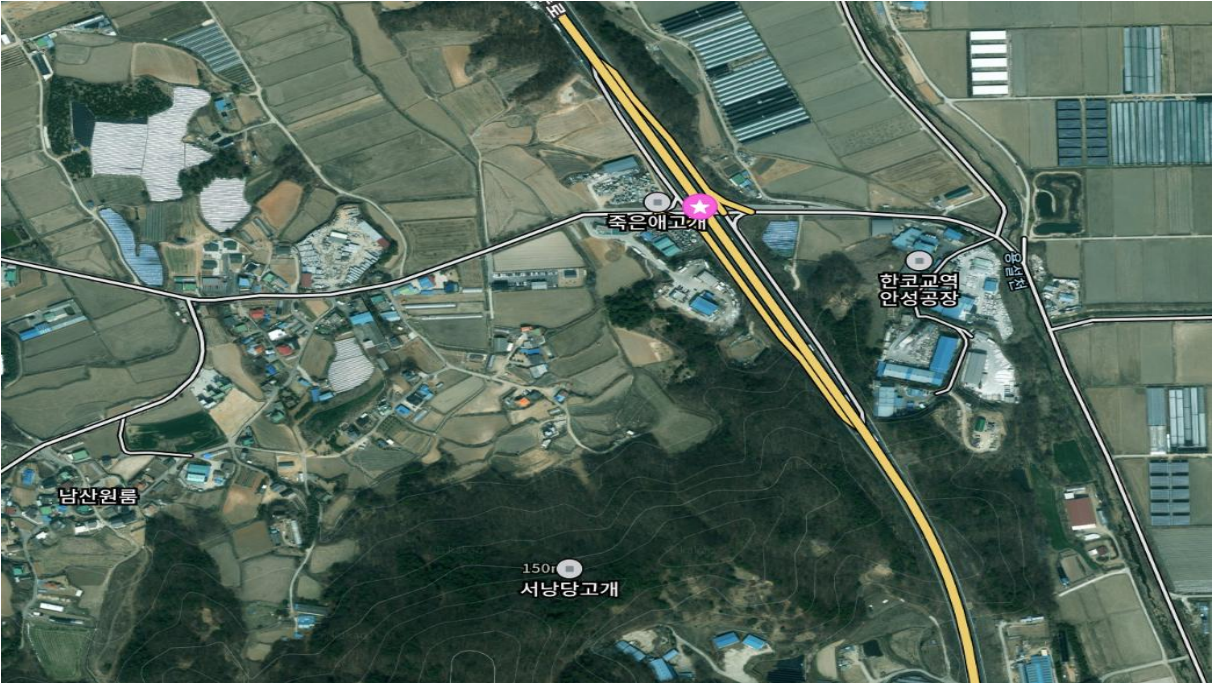
- 5.1 개요
- 5.2 자료수집 및 분석
- 5.3 정기안전점검 결과
- 5.4 시설물의 안전등급 지정
- 5.5 보수·보강 및 유지관리방안
- 5.6 종합결론 및 건의

5. 장원1교 정기안전점검

5.1 개요

5.1.1 시설물 현황

【표 II-5.1】 시설물 현황

시설물명	장원1교		시설물 번호	BR2015-0000754	
시설물 위치	안성시 죽산면 장원리 37-3		준공일자	2015년 12월 31일	
용 도	도로교량		시설물 규모	L=30.1m, B=20.9m	
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 : 20.9m, 왕복4차로 - 신 축 이 음 : NB Joint - 교 량 받 침 : 탄성고무받침 - 교차시설물 : 장원남산길					
시설물 위치도					
					

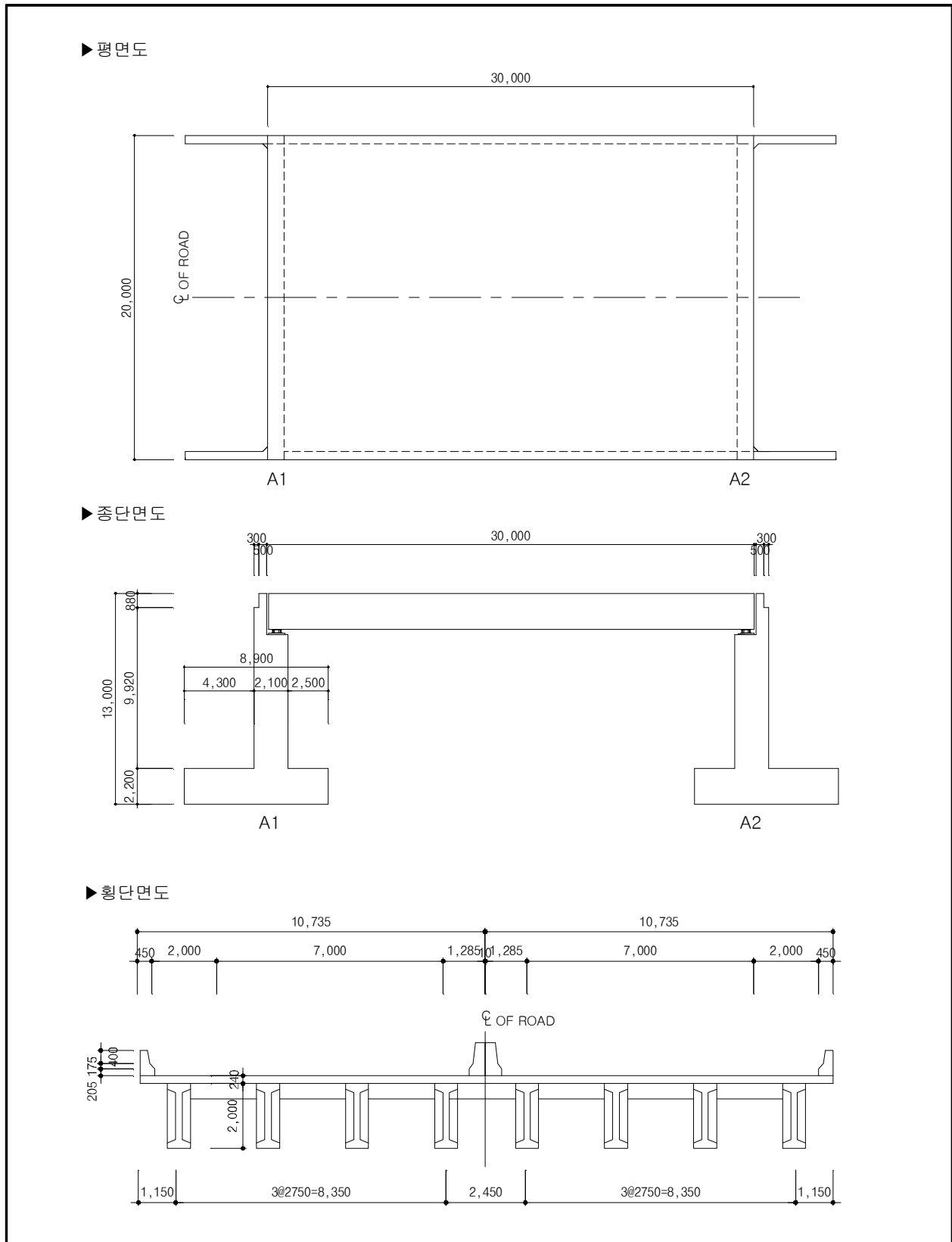
5.1.2 시설물 전경사진

	
측면	교면포장
	
교대	바닥판하면
	
신축이음	설명판

【사진 Ⅱ-5.1】 시설물 전경사진

5.2 자료수집 및 분석

5.2.1 관련도면



【그림 II-5.1】 종 · 평면도

5.2.2 설계도서

【표 II-5.2】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				

5.2.3 전차 안전점검(안전점검 및 진단)

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

【표 II-5.3】점검이력

전차점검(1)	점검종류	점검일자	점검기관
	정기안전점검	2025.03.21 ~ 2025.06.30	(주)명성엔지니어링
주요 결함 및 특이사항	배수시설 : 배수구 막힘 난간 및 연석 : 균열(폭 0.3mm미만) 신축이음 : 후타재균열(폭 0.3mm미만), 후타재균열(폭 0.3mm이상), 유간 토사퇴적, 후타재 파손 교량받침 : 받침 부식 교대 : 누수흔적, 박리 기타 : 점검로 설치필요		
전차점검(2)	점검종류	점검일자	점검기관
	정기안전점검	2024.07.01 ~ 2024.11.29	대진컨설팅트(주)
주요 결함 및 특이사항	배수시설 : 배수구 막힘 난간 및 연석 : 균열(폭 0.3mm미만) 신축이음 : 후타재균열(폭 0.3mm미만), 후타재균열(폭 0.3mm이상), 유간 토사퇴적 교량받침 : 받침 부식 교대 : 누수흔적, 박리		

5.2.4 보수·보강 이력

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

【표 II-5.4】점검이력

보수·보강	기간	보수·보강부위 및 내역	시공자
	-	-	-
사유 및 주요내용	-		

5.2.5 내진설계 여부

시설물통합정보시스템(FMS) 확인결과, 내진설계 적용유무 확인이 불명하였다.

5.3 정기안전점검 결과

5.3.1 정기점검표(체크리스트)

【표 II-5.5】 정기점검표(체크리스트)

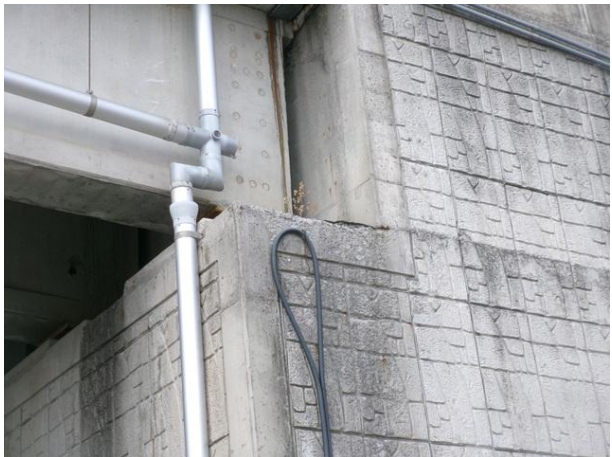
구분	평가항목	점검결과		평가결과					
		점검자 의견	보수 필요 유무	a (10)	b (8)	c (5)	d (2)	e (0)	해당 없음
주 요 시 설	1.거더(RC 및 PSC / 강재 등)의 균열 및 손상 상태	상태양호	무	○					
	2.바닥판(RC 및 PSC / 강재 등)의 균열 및 손상 상태	충분리	유		○				
	3.케이블 부재, 정착부 (정착구) 및 주변 손상상태	-	-						○
	4.교량받침(교좌장치) 및 주변 손상 상태	플레이트 부식	유		○				
	5.교각(주탑 포함) 및 교대(날개벽 포함)의 균열 및 손상 상태	누수흔적, 박리	유		○				
	6.기초의 세굴·침하 및 손상 상태	노출 없음	무	○					
일 반 시 설	7.교면포장(아스콘, 콘크리트)의 균열 및 손상 상태	상태양호	무	○					
	8.신축이음 본체 및 후타재의 손상 상태	후타재 균열, 파손	무			○			
	9.가로보 및 세로보의 균열 및 손상 상태	상태양호	무	○					
	10.배수시설(배수구, 배수관 등) 막힘 및 손상 상태	배수구 막힘	유			○			
	11.강 부재의 도장 및 녹 발생 상태	-	-						○
	12.난간, 연석의 손상 상태	균열(폭 0.3mm이상)	무			○			
부 대 시 설	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	-	-						○
평가결과		안전등급 : ☐ A ☒ B ☐ C ☐ D ☐ E 긴급점검·진단 필요성 : ☐ 있음 ☒ 없음 안전조치 필요성 : ☐ 있음 ☒ 없음							
종합의견 및 특기사항		· 급회 정기안전점검 결과, 전회와 비교시 바닥판하면 손상이 추가조사되었다. 상태평가결과 B등급으로 양호한 상태로 평가되었다.							

5.3.2 부분별 점검결과

【표 II-5.6】 부분별 점검결과

No.	부재	점검내용	발생원인	비고 (사진)
1	교량받침	플레이트 부식	장기공용, 우수유입	1, 2
2	교대	누수흔적	우수유입	4, 4
3	교대	박리	장기공용, 우수유입	5, 6
4	신축이음	후타재 균열(폭 0.3mm미만)	장기공용, 온도 및 건조수축 등	7, 8
5	신축이음	후타재 파손	외부충격	9, 10
6	배수시설	배수구 막힘	이물질퇴적	11, 12
7	방호벽	균열(폭 0.3mm이상)	장기공용, 온도 및 건조수축 등	13, 14
8	기타시설	점검로 설치 필요	-	15, 16
9	방호벽	중분대 표면열화	장기공용, 우수유입	17
10	바닥판하면	층분리	시공미흡	18

5.3.3 주요 외관조사 사진

			
사진1	교량받침 플레이트 부식	사진2	전회
			
사진3	교대 누수흔적	사진4	전회
			
사진5	교대 박리	사진6	전회

【사진 II-5.2】 외관조사 사진

			
사진7	후타재 균열	사진8	전회
			
사진9	후타재 균열	사진10	후타재 파손
			
사진11	배수구 막힘	사진12	전회

【사진 II-5.2】 외관조사 사진(계속)

			
사진13	방호벽 균열	사진14	전회
			
사진15	점검로 설치필요(A1)	사진16	점검로 설치필요(A2)
			
사진17	중앙분리대 표면열화	사진18	바닥판하면 층분리

【사진 II-5.2】 외관조사 사진(계속)

5.3.4 기 점검 결과와 비교·분석

【표 II-5.7】 기 점검 결과와 비교

구분	결합 및 손상내용	단위	2025년 상반기		2025년 하반기		비 고 (▲, ▼)	
			개소	물량	개소	물량		
배수시설	배수구 막힘	EA	2	2.00	2	2.00	—	—
난간 및 연석	균열(0.3mm이상)	m	1	0.80	1	0.80	—	—
	표면열화	m ²	—	—	1	11.50	▲	11.50
바닥판하면	충분리	m ²	—	—	2	0.50	▲	0.50
신축이음	유간 토사퇴적	m	3	4.00	3	4.00	—	—
	후타재 균열(0.3mm이상)	m	7	3.50	7	3.50	—	—
	후타재 균열(0.3mm미만)	m	23	11.50	23	11.50	—	—
	후타재 파손	m ²	1	0.02	2	0.62	▲	0.60
교량받침	받침부식	EA	16	16.00	16	16.00	—	—
교대	누수흔적	m ²	4	22.80	4	22.80	—	—
	박리	m ²	4	1.60	4	1.60	—	—
기타시설	점검로 설치필요	EA	2	2.00	2	2.00	—	—

5.4 시설물의 안전등급 지정

5.4.1 안전등급 평가

【표 II-5.8】 안전등급 평가표

구분	평가항목	평가결과					
		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	○					
	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+8+8+8+10) / 5 = 8.80					
일반 시설	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)		(10+5+10+5+5) / 5 = 7.00					
부대 시설	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) / 1 = 10.00					

5.4.2 안전등급 평가 결과

【표 II-5.9】 안전등급 평가 결과표

구 분	주요시설 (X)	일반시설 (Y)	부대시설 (Z)
상태점수	8.80	7.00	10.00
가중치	60	20	20
종합상태점수	$(8.80 \times 60 + 7.00 \times 20 + 10.00 \times 20) / 100 =$		8.08
안전등급	B		

5.4.3 기 점검과의 비교

【표 II-5.10】 기 점검과의 비교표

구 분	2025년 상반기 정기안전점검(전회)	2025년 하반기 정기안전점검(금회)
상태점수	8.92	8.08
안전등급	B	B
비교결과	3종시설물의 상태평가를 적용하여 상태점수 및 안전등급을 평가하였고, 전회와 비교시 상태점수는 다소 감소하였으나, 안전등급은 변화가 없는 상태이다.	

5.5 보수·보강 및 유지관리 방안

5.5.1 보수·보강 우선순위 및 개략공사비

【표 II-5.11】개략공사비

구 분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
배수시설	배수구 막힘	청소	2.00	2.00	EA	184	368	2
난간 및 연석	균열(0.3mm이상)	주의관찰	0.80	1.20	m	—	—	—
	표면열화	주의관찰	11.50	17.25	m ²	—	—	—
신축이음	유간 토사퇴적	주의관찰	4.00	6.00	m ²	—	—	—
	후타재 균열(0.3mm이상)	주의관찰	3.50	5.25	m	—	—	—
	후타재 균열(0.3mm미만)	주의관찰	11.50	4.31	m ²	—	—	—
	후타재 파손	주의관찰	0.62	0.93	m ²	—	—	—
교량받침	받침부식	재도장	16.00	16.00	EA	415	6,640	2
교대	누수흔적	표면보수	22.80	34.20	m ²	250	8,550	2
	박리	단면보수	1.60	2.40	m ²	960	2,304	2
바닥판	충분리	단면보수	0.50	0.75	m ²	960	720	2
기타시설	점검로 설치필요	점검로설치	2.00	2.00	EA	2,798	5,596	2
개략 공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	—		24,178		—		
	재경비 (순공사비의 50%)	—		12,089		—		
	합계	—		36,267		—		
개략공사비 총계(천원)		36,267						

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.

5.5.2 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-5.12】 중점유지관리 항목

구 분	손상사진	유지관리시 주안점	비고
신축 이음		◇손상의 추가발생 여부 확인. 재포장 필요한 상태.	
방호벽		◇손상의 진행 및 진전, 추가발생 여부확인	
받침 장치		◇플레이트 부식 진전여부 확인	
교대		◇누수흔적, 박리 등 발생 ◇손상의 진행 및 진전, 추가발생 여부확인	
바닥판 하면		◇손상의 진행 및 진전, 추가발생 여부확인	

5.6 종합결론 및 건의

5.6.1 종합결론

2025년 하반기 정기안전점검 결과, 받침장치 플레이트 부식, 교대 누수흔적 및 박리, 신축이음 후타재 균열 및 파손, 바닥판하면 층분리 등의 손상이 조사되었다.

주요손상으로 교대 박리, 바닥판하면 층분리는 지속적인 관찰이 필요하며, 단면보수를 통한 유지관리가 요망된다.

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

5.6.2 정밀안전점검 및 진단의 필요성

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

5.6.3 유지관리 특별 요구사항

유지관리에 필요한 요구사항은 “【표 II-5.12】중점유지관리 항목”에 수록하였다.

5.6.4 기타건의사항

없음.

