

16. 고산육교

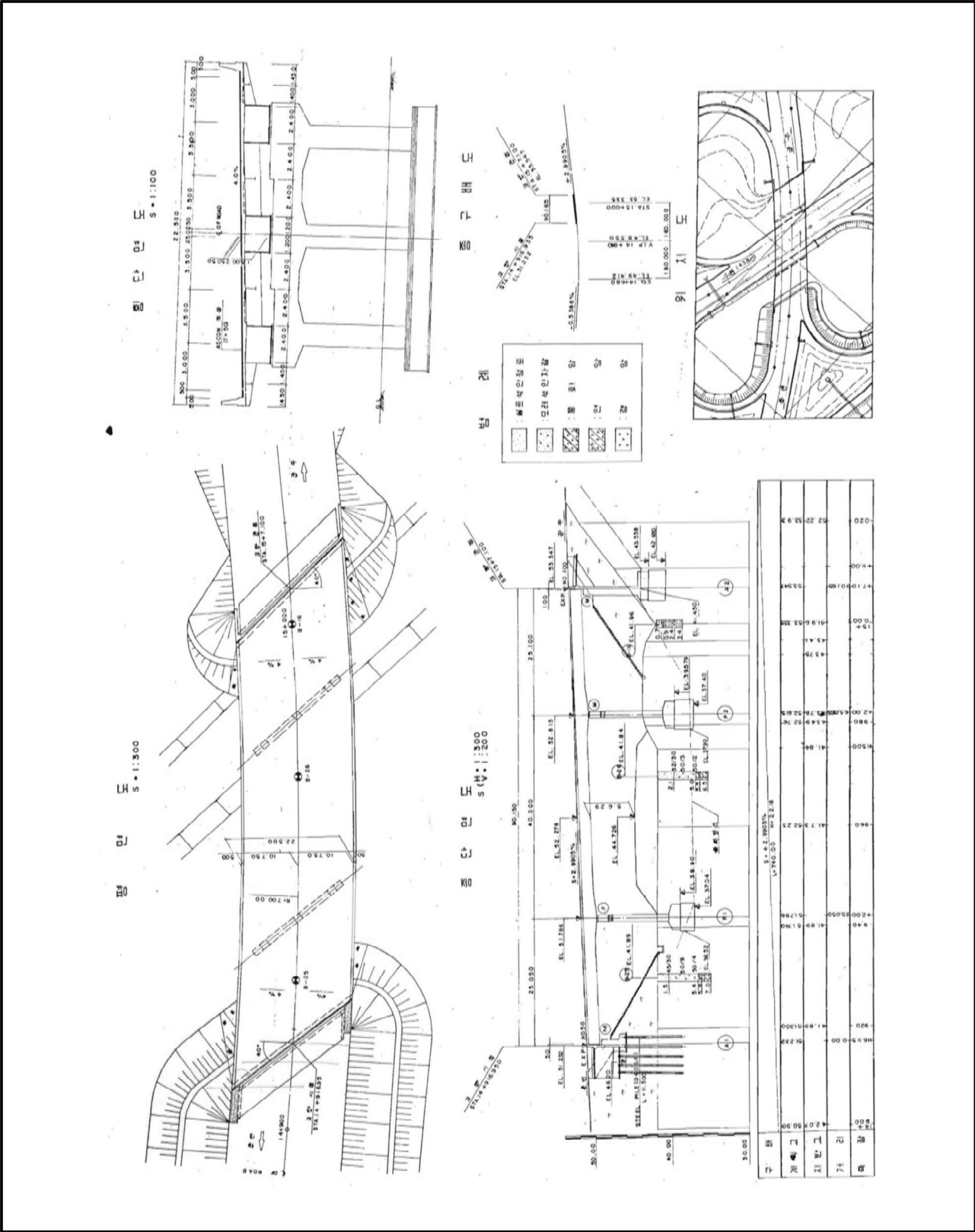
제1장 정기안전점검 개요

1.1 대상 교량의 현황

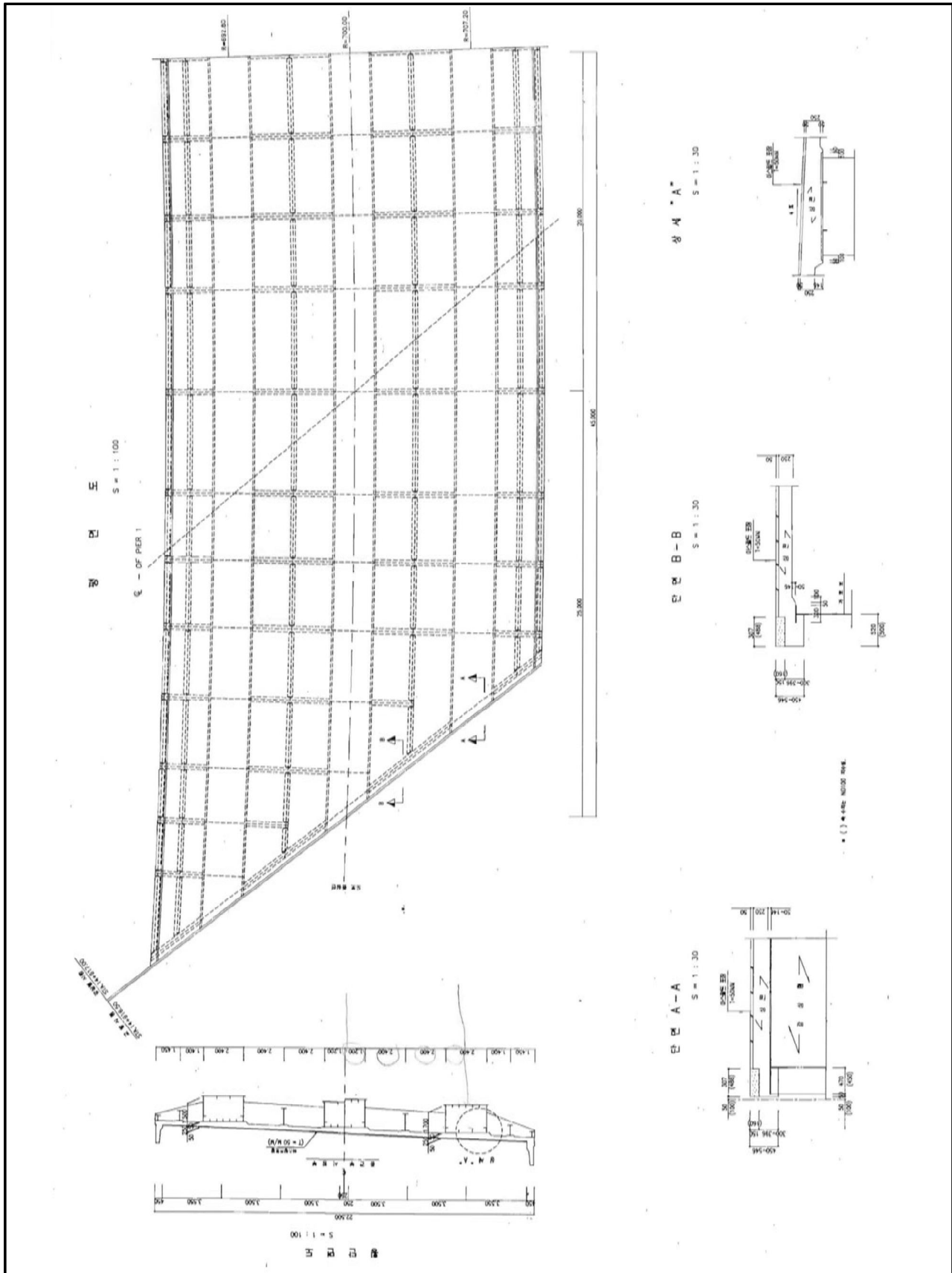
【표 II. 1.1】 시설물현황(고산육교)

구 분		내 용		구 분		내 용	
시설물명		고산육교		시설물번호		BR1997-0000783	
준공년월		1997년 12월 31일		관리번호		-	
시설물위치		경기도 광주시 오포읍 세피내길 122					
설계하중		DB-24/DL-24		노선명(이정)		국도 45호선	
제원	연장	L=90.2m(25.1+40.0+25.1=90.2m)					
	폭	B=22.5m(차도 22.5m), 왕복6차로					
구조 형식	상부	STB		기초 형식	교대	강관파일기초(A1) 직접기초(A2)	
	하부	교대 : 역T형 교각 : 라멘식(3주)			교각	직접기초(P1~2)	
교량받침		포트받침		신축이음		샌드위치조인트(FINGER)	
교차시설물		국도43호선		교고		4.3m	
설 계 사		(주)내경엔지니어링		시 공 사		(주)서광건설산업	
내진설계유무		불명		관리주체		수원국토관리사무소	
부착시설내용		교명판, 설명판, 강재난간, 낙하물 방지책 등					
기 타		-					
							
교량 전경							

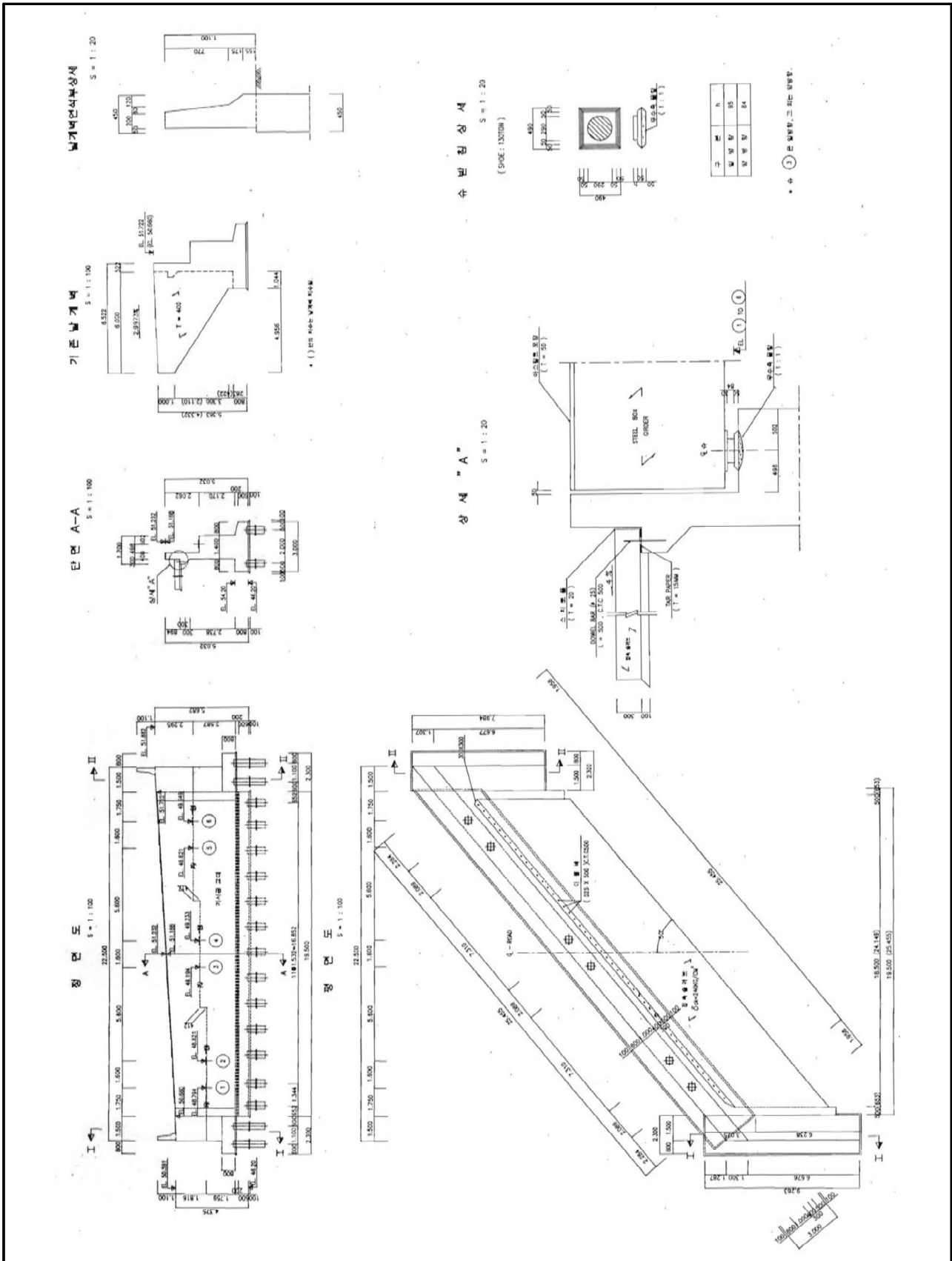
1.2 구조물 일반도



【그림 Ⅱ 1.1】 중평면도(고산육교)



【그림 II 1.2】 상부구조 일반도(고산육교)



【그림 II 1.3】 하부구조 일반도(고산육교)

제2장 자료수집 및 분석

2.1 자료수집 현황

본 과업에 대한 자료조사는 주변현황 자료와 시설물의 설계, 시공 및 유지관리 관련자료로 대별되며, 자료 분석을 통하여 과업 수행의 추진방향과 세부계획을 수립하였다.

또한, 본 과업 대상구조물의 관련자료를 수집·분석하여 구조물의 이력 확인, 결함 및 손상의 원인 분석, 손상의 변화 및 진행성 여부, 보수·보강대책 및 유지관리방안을 수립하기 위한 기초자료로 활용하였다.

본 구조물에 관련된 자료는 주로 설계 및 시공과 관련된 건설당시 자료와 구조물 준공 이후의 유지관리와 관련된 자료 등이며, 관리주체의 유지관리자료 보유 현황은 다음과 같다.

【표 II. 2.1】 유지관리자료 보유 현황(고산육교)

보존대상 목록		보유 현황	비 고
설계 도서	◇ 공통 - 준공내역서 - 공사시방서 - 각종계산서 - 토질 및 지반조사 보고서 - 기타 특이사항 보고서	미보유	-
	◇ 설계도면 - 위치도, 평면도, 단면도(중·횡), 상·하부 구조물도, 상세도	보유	
시설물 관리대장	◇ 기본현황 ◇ 상세제원 ◇ 유지관리 이력	보유	FMS
시공 관련 자료	◇ 시공관련 자료 ◇ 품질관리 관련자료 - 재료증명서 - 품질시험기록 - 관리·선정시험 기록 등 각종 시험 기록 - 주요 구조부위에 대한 계측 관련자료 ◇ 사고기록	미보유	-
안전점검 및 정밀안전진단 자료		보유	FMS
보수·보강 자료		보유	

2.2 고산육교 점검 이력

【표 II. 2.2】 점검 이력 사항(고산육교)

구 분		점검기간	점검기관	안전등급	주요점검/진단 결과
1	정기안전점검	2018.10.01. ~2018.12.31	자체수행	양호	-지속관찰
2	정기안전점검	2019.05.17. ~2019.05.17	자체수행	B등급	-중분대연석(박리), 교면포장(포트홀), 스틸박스(도장박리) 등
3	정밀안전점검	2019.09.27. ~2019.12.13	(재)한국건설 안전기술원	B등급	-교면포장:포장망상균열,포트홀 -방호벽및중분대:균열(Cw=0.3mm이상),균열(Cw=0.3mm미만),보 수부재균열 등 -배수시설:배수관탈락 및 부식 -신축이음:유간토사퇴적,후타재균열(cw=0.2mm), 후타재파손및 마모 -바닥판:백태,데크플레이트도장박리 -거더및가로보:부식,도장박리,강재변형,실링미처리, 굽힘등 -교량받침:플레이트부식 -교대및교각:균열(Cw=0.3mm이상),균열(Cw=0.3mm미만),망상균열, 토사유실 등
4	정기안전점검	2019.07.01. ~2019.12.31	자체수행	양호	-지속관찰
5	정기안전점검	2020.04.01. ~2020.06.29	자체수행	B등급	-중분대 연석(광주방향 : 박리), 교면포장 포트홀(광주방향 : 0.5*0.5 3개소, 1.0*1.5 1개소, 균열), 중분대 가드레일(5경간 파손)
6	정기안전점검	2020.10.01. ~2020.12.20	자체수행	B등급	-중분대 연석(박리, 가드레일 파손), 교면포장(포트홀),
7	정기안전점검	2021.03.12. ~2021.06.15	(주)신우기술	B등급	-바닥판:백태,데크플레이트도장박리 -거더및가로보:내부및볼트부식,도장박리,강재굽힘및 변형등 -교대/교각:균열(0.3mm내외),망상균열,범면보호블럭 파손등 -교량받침:받침부식 -신축이음:유간이물질퇴적,후타재균열(0.2mm),마모 -교면포장:LMC포장(용인3차로외)상태양호,아스콘 포장망상균열 -난간,연석:균열(0.3mm내외),방호책일부미설치,투척 방지책파손 -배수시설:배수구퇴적,배수관탈락,부식

【표 II. 2.2】점검 이력 사항(고산육교)(계속)

구 분		점검기간	점검기관	안전등급	주요점검/진단 결과
8	정기안전점검	2021.06.16. ~2021.12.06	(주)신우기술	B등급	-바닥판:백태,테크플레이트도장박리 -거더및가로보:내부부식,볼트부식,도장박리,강재굽힘 및변형등 -교대/교각:균열(0.3mm내외),망상균열,법면보호블럭파손등 -교량받침:받침부식 -신축이음:유간이물질퇴적,후타재균열(0.2mm),마모 -교면포장:포장(LMC)상태양호,용인길어깨아스콘망상균열(경미) -난간,연석:균열,중점방호책설치/시점일부미설치,투척방지책파손등 -배수시설:배수구퇴적,배수관탈락,부식
9	정기안전점검	2022.03.16. ~2022.06.23	(주)명성엔지니어링	B등급	- 바닥판 : 백태, 테크플레이트 도장박리 등 - 거더 및 가로보 : 부식, 굽힘 및 변형 등 - 교대 및 교각 : 균열(0.3mm미만, 이상), 앞성토 토사유실 등 - 교량받침 : 받침 부식 - 신축이음 : 본체 유간 토사퇴적, 후타재 균열(0.3mm미만) - 교면포장 : 아스콘 포장 망상균열

2.3 고산육교 보수·보강 이력

【표 II. 2.3】보수·보강이력(고산육교)

공사기간	공사구분	시공자	공사내역
20.12~21.05	보수	(주)옥인포장건설	교면포장 공사
2018.	교체	-	신축이음 교체(2개소)
2018.03~09	보수	(주)삼도공영	가드레일 및 구조물 설치(방호울타리)
2017.06~08	보수	(주)장남 전영훈	단면복구: T=20mm(90㎡)
2015.06~10	보수	(주)인우	S.T BOX 거더 채포장
2014.06~08	보수	효진토건(주)	교면포장: 900.0㎡(용인방향 전차로)
2012.06~10	보강	동일건설(주) 대표 정기용	교량받침 받침의 교체 24개(EA)
2012.05~09	보수	풍산이앤씨(주) 대표 김기철	신축이음 교체보수 공법 24.0M
2012.03~06	보수	학산건양(주) 대표 김학룡	교량받침 도장보수 공법 24개(EA), 신축이음 교체보수 공법 8개(EA)
2011.08~11	보수	(주)동일이앤씨 임선우	교면소파보수 35.6㎡
2010.06~08	보수	(주)윤건 윤영복	교면포장(도막방수)= 1,858㎡

2.4 고산육교 시설물의 내진설계 여부

본 과업대상 구조물은 시설물관리대장(FMS)을 확인한 결과, 내진설계가 적용되지 않은 것으로 확인되었다.

제3장 외관조사

3.1 정기점검표(체크리스트)

【표 II. 3.1】 정기안전점검표(체크리스트)

구분 (가중치)	평가항목	점검결과		평가결과					
		점검자 의견	보수필요 유무	우수 (10)	양호 (8)	보통 (5)	미흡 (2)	불량 (0)	해당 없음
주 요 시 설	1. 거더(RC 및 PSC/강재 등)의 균열 및 손상 상태	부식, 볼트부식, 도장박리, 강재 변형, 체수, 누수흔적 등	무		○				
	2. 바닥판(RC 및 PSC, 강재 등)의 균열 및 손상 상태	백태, 데크플레이트 도장박리	무	○					
	3. 케이블 부재, 정착부(정착구) 및 주변 손상 상태	-	-						○
	4. 교량받침(교좌장치) 및 주변 손상 상태	받침플레이트 부식, 무수축물탈 파손 등	무		○				
	5. 교각(주탑 포함) 및 교대(날개벽 포함)의 균열 및 손상 상태	균열(0.3mm미만, 이상), 망상균열, 백태, 토사유실, 블럭파손 등	무			○			
	6. 기초의 세굴·침하 및 손상 상태	-	-						○
일 반 시 설	7. 교면포장(아스콘, 콘크리트 등) 및 데크 표면의 균열 및 손상 상태	소성변형, 포트홀, 길어깨 망상균열(경미) 등	무	○					
	8. 신축이음 본체 및 후타재, 강재프레임 이음부의 손상 상태	토사퇴적, 후타재균열(0.3mm미만), 파손 및 마모 등	무		○				
	9. 가로보 및 세로보의 균열 및 손상 상태	상태양호	무	○					
	10. 배수시설(배수구, 배수관 등) 막힘 및 손상 상태	배수구 막힘, 부식, 탈락 등	유				○		
	11. 난간(방호벽, 방호울타리), 연석의 손상 상태	균열(0.3mm내외), 균열백태, 박리, 보수부재 균열 등	무			○			

【표 II. 3.1】 정기안전점검표(체크리스트) (계속)

구분 (가중치)	평가항목	점검결과		평가결과					
		점검자 의견	보수필요 유무	우수 (10)	양호 (8)	보통 (5)	미흡 (2)	불량 (0)	해당 없음
부 대 시 설	12. 옹벽, 축대, 석축 등의 배수 및 손상 상태	-	-						○
	13. 안전 및 기타시설(방음벽 등)의 손상 상태	-	-						○
	14. 비탈면(사면, 절개지 등)의 배수 및 손상 상태	-	-						○
	15. 점검로 등 손상 상태	-	-						○
종합의견		· 안전등급 : ☐ A ☒ B ☐ C ☐ D ☐ E · 긴급점검 · 진단 필요성 : ☐ 있음 ☒ 없음 · 안전조치 필요성 : ☐ 있음 ☒ 없음							
종합의견 및 특기사항		· 고산육교에 대한 정기안전점검 결과, 백태, 도장박리, 받침플레이트 부식, 균열, 후타재 파손, 마모, 오물투척방지책 파손 등의 손상이 확인되었으며, 조사된 손상은 적절한 보수 및 지속적인 주의관찰 등의 유지관리가 필요하다.							

3.2 부재별 현장조사 결과

【표 II. 3.2】 부재별 현장조사 결과(고산육교)

No.	부재	점검내용	발생원인	비고
1	바닥판	백태, 테크플레이트 도장박리 등	공용중 우수유입, 공용년수 증가 등	
2	거더/가로보	부식, 변형, 도장박리 등	공용중 우수유입, 외부 충격 등	
3	교량받침	받침플레이트 부식, 무수축물탈 파손 등	공용중 우수유입, 공용년수 증가 등	
4	교대/교각	균열(0.3mm내외), 망상균열 등	공용년수 증가, 온도변화, 피복두께 부족 등	
		백태, 블록 유실	공용중 우수유입, 다짐 부족 등	
		교대 앞성토 토사유실	공용중 우수유입, 다짐 부족 등	
5	교면포장	LMC 포장 상태양호	-	
		포트홀, 소성변형	다짐 부족, 반복적인 윤하중 등	
		아스콘 포장 망상균열(경미) 균열, 균열및백태, 재균열,	다짐 부족, 반복적인 윤하중 등	
6	방호벽	망상균열, 박리	공용년수 증가, 온도변화, 우수유입 등	
		교명주 망실, 낙하물방지망 파손 등	외부충격 등	
7	배수시설	배수관 탈락 및 부식, 배수구 막힘	공용년수 증가, 외부 충격 등	
8	신축이음	본체 유간 토사퇴적	공용년수 증가	
		후타재 균열(경미)	공용년수 증가, 반복적인 윤하중 등	

3.3 하중상태 조사

【표 II. 3.3】 하중상태 조사(고산육교)

구 분	발생원인	비고
1.평면, 입면, 단면, 용도 등의 변경사항	변경 없음	
2.구조부재의 변경사항	변경 없음	
3.하중조건, 기초.지반 조건, 주변환경 등의 변동사항	교면포장 용인 ASP → LMC(3차로 제외) 교면포장 광주 ASP → LMC	중평면도

	
교면포장 용인 ASP → LMC포장(3차로 제외)	교면포장 광주 ASP → LMC포장

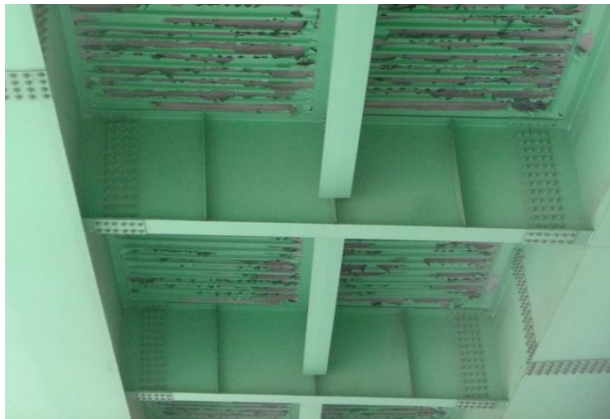
* 신설 및 형식 변경에 대한 이력 자료는 없음.

3.4 주요 외관조사 사진

2022 상반기		2022 하반기	
		광주 LMC 포장 상태양호	#1
		용인 방호벽 S1 보수부 재균열	#2
		광주 S2 오물투척 방지책 파손	#3

2022 상반기	2022 하반기
	
용인 S1, S2 배수관 탈락 #4	용인 S1, S2 배수관 탈락 #4

2022 상반기	2022 하반기
	
광주 신축이음 A1 토사퇴적 #5	광주 신축이음 A1 토사퇴적 #5

2022 상반기	2022 하반기
	
용인 바닥판 S1 데크플레이트 도장박리 #6	용인 바닥판 S1 데크플레이트 도장박리 #6

2022 상반기		2022 하반기	
		바닥판 S1 백태	#7

2022 상반기		2022 하반기	
		교량받침 A1-SH3 플레이트 부식	#8

2022 상반기		2022 하반기	
		교대 A1 벽체 균열 (0.3mm이상)	#9

2022 상반기		2022 하반기	
			
교대 A1 앞성토 토사유실		교대 A1 앞성토 토사유실	
#10		#10	

2022 상반기		2022 하반기	
			
교대 A2 균열 (0.3mm미만)		교대 A2 균열 (0.3mm미만)	
#11			#11

2022 상반기	2022 하반기
	
교대 A2 압성토 보호블럭 침하	교대 A2 압성토 보호블럭 침하
#12	#12

2022 상반기		2022 하반기	
		S3 중분대 방호책 상태양호	#13
2022 상반기		2022 하반기	
		용인 S1~S3 길어깨 망상균열(경미)	#14
2022 상반기		2022 하반기	
		용인 후타재 균열(0.3mm미만)	#15

3.5 전회 손상물량 비교

1) 손상물량 비교표

구분	결합 및 손상내용	2022년 상반기		2022년 하반기		증/감	비 고
		단위	물량	단위	물량		
교면포장	포장 망상균열	m ²	93.00	m ²	93.00	—	
	소성변형	—	—	m ²	7.50	▲ 7.50	신규손상
	포트홀	m ²	0.38	m ²	0.38	—	
방호벽 및 중앙분리 대	균열(Cw=0.3mm이상)	m	15.80	m	15.80	—	
	균열(Cw=0.3mm미만)	m	25.60	m	25.60	—	
	균열및백태	m	1.00	m	1.00	—	
	보수부 망상균열	—	—	m ²	4.00	▲ 4.00	신규손상
	보수부채균열	m	35.00	m	35.00	—	
	박리	m ²	0.50	m ²	1.00	▲ 0.50	정밀조사
	교명주 망실	—	—	EA	1.00	▲ 1.00	신규손상
	낙하물받지말 파손, 앵글파손	m	4.00	m	4.00	—	
배수시설	배수관 탈락 및 부식	EA	5.00	EA	4.00	▼ 1.00	정밀조사
	배수구 막힘	EA	2.00	EA	2.00	—	
신축이음	유간토사 퇴적	m	29.00	m	29.00	—	
	후타재 균열(Cw=0.3mm미만)	m	10.20	m	10.20	—	
	후타재 파손 및 마모	m ²	1.13	m ²	1.13	—	
바닥판	백태	m ²	0.34	m ²	0.34	—	
	파손	—	—	m ²	0.20	▲ 0.20	신규손상
	테크플레이트 도장박리	m ²	988.00	m ²	988.00	—	
거더 내부	부식	m ²	4.59	m ²	4.59	—	
	볼트부식	EA	164.00	EA	164.00	—	
	도장박리	m ²	1.02	m ²	1.17	▲ 0.15	신규손상
	강재변형	m	1.00	m	1.00	—	
	채수	m ²	1.44	m ²	1.44	—	
	누수흔적	m ²	1.20	m ²	1.20	—	
거더 외부	강재 굽힘 및 변형	m ²	0.08	m ²	0.08	—	
	굽힘	m ²	0.75	m ²	0.75	—	
교량받침	받침플레이트 부식	EA	8.00	EA	14.00	▲ 6.00	신규손상
	무수축물탈 파손	—	—	m ²	0.10	▲ 0.10	신규손상
교대 및 교각	균열(Cw=0.3mm이상)	m	1.20	m	1.20	—	
	균열(Cw=0.3mm미만)	m	7.40	m	7.90	▲ 0.50	신규손상
	망상균열	m ²	10.00	m ²	10.00	—	
	백태	m ²	0.05	m ²	0.05	—	
	토사유실	m ²	9.25	m ²	13.25	▲ 4.00	신규손상
	블럭 유실	m ²	0.42	m ²	0.42	—	

3.6 금회 손상 보수방안

1) 보수물량표

구분	결함 및 손상내용	손상물량		보수물량		보수방안
		단위	물량	단위	물량	
-	-	-	-	-	-	-

※ 미 기입된 손상은 주의관찰로 생략함.

※ 보수물량은 손상물량의 50% 할증하여 적용.

※ 폭 0.3mm미만의 균열은 균열 길이에 보수폭 0.25m를 고려하여 보수면적을 산출함.

2) 보수·보강 개략공사비

구분	결함 및 손상내용	손상물량		보수물량		단가 (원)	보수총액 (원)	보수 방안	순위
		단위	물량	단위	물량				
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구분				1순위		2순위	3순위	총액	
총공사비				-		-	-	-	

※ 미 기입된 손상은 주의관찰로 생략함.

※ 보수단가는 재경비 포함.

※ 보수물량은 손상물량의 50% 할증하여 적용.

※ 폭 0.3mm미만의 균열은 균열 길이에 보수폭 0.25m를 고려하여 보수면적을 산출함.

※ 개략공사비는 현장 여건에 따라 변동될 수 있음.

제4장 안전등급 평가 및 산정

4.1 부재별 상태점수 산정 결과

【표 II. 4.1】 부재별 상태점수 산정 결과(고산육교)

구분 (가중치)	평가항목	점검결과		평가결과					
		점검자 의견	보수필요 유무	우수 (10)	양호 (8)	보통 (5)	미흡 (2)	불량 (0)	해당 없음
주 요 시 설 (60)	1. 거더(RC 및 PSC/강재 등)의 균열 및 손상 상태	부식, 볼트부식, 도장박리, 강재 변형, 체수, 누수흔적 등	무		○				
	2. 바닥판(RC 및 PSC, 강재 등)의 균열 및 손상 상태	백태, 데크플레이트 도장박리	무	○					
	3. 케이블 부재, 정착부(정착구) 및 주변 손상 상태	-	-						○
	4. 교량받침(교좌장치) 및 주변 손상 상태	받침플레이트 부식, 무수축몰탈 파손 등	무		○				
	5. 교각(주탑 포함) 및 교대(날개벽 포함)의 균열 및 손상 상태	균열(0.3mm미만, 이상), 망상균열, 백태, 토사유실, 블럭파손 등	무			○			
	6. 기초의 세굴·침하 및 손상 상태	-	-						○
1. 주요시설 상태점수(X)				$(8+10+8+5) / 4 = 7.8$					
일 반 시 설 (20)	7. 교면포장(아스콘, 콘크리트 등) 및 데크 표면의 균열 및 손상 상태	소성변형, 포트홀, 길어깨 망상균열(경미) 등	무	○					
	8. 신축이음 본체 및 후타재, 강재프레임 이음부의 손상 상태	토사퇴적, 후타재균열(0.3mm미만), 파손 및 마모 등	무		○				
	9. 가로보 및 세로보의 균열 및 손상 상태	상태양호	무	○					
	10. 배수시설(배수구, 배수관 등) 막힘 및 손상 상태	배수구 막힘, 부식, 탈락 등	유				○		
	11. 난간(방호벽, 방호울타리), 연석의 손상 상태	균열(0.3mm내외), 균열백태, 박리, 보수부재 균열 등	무			○			
2. 주요시설 상태점수(Y)				$(10+8+10+2+5) / 5 = 7.0$					
부 대 시 설 (20)	12. 옹벽, 축대, 석축 등의 배수 및 손상 상태	-	-						○
	13. 안전 및 기타시설(방음벽 등)의 손상 상태	-	-						○
	14. 비탈면(사면, 절개지 등)의 배수 및 손상 상태	-	-						○
	15. 점검로 등 손상 상태	-	-						○
3. 주요시설 상태점수(Z)				0					

4.2 안전등급 산정 결과

【표 II. 4.2】 안전등급 산정 결과(고산육교)

구 분	주요시설(X)	일반시설(Y)	부대시설(Z)
상태점수	7.8	7.0	0
가중치	75	25	0
종합상태점수	$(7.8 \times 75) + (7.0 \times 25) / 100 = 7.6$		
안전등급	B $7.0 \leq 7.6 < 9.0$		

4.3 기 안전점검과 안전등급 평가 비교

【표 II. 4.3】 기 정기안전점검과 안전등급 평가비교표(고산육교)

구 분	22년도 상반기 정기안전점검		금회 정기안전점검	
	종합 상태점수	안전등급	종합 상태점수	안전등급
고산육교	7.6	B	7.6	B

- 기 정기안전점검과 안전등급 평가비교 결과, 금회 점검에서 신규손상이 조사되었으나 기존손상과 유사한 상태로 금회 안전등급 평가는 “B” 등급으로 동일하게 산정하였다.

4.4 안전등급 평가 결과

고산육교에 대한 외관조사 결과를 바탕으로 안전등급을 평가한 결과, 『보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 보수가 필요한 상태』로 안전등급은 B등급으로 평가되었다.

■ 고산육교 안전등급 평가결과 : B등급

제5장 종합결론

5.1 개요

고산육교는 경기도 광주시 오포읍 세피내길 122(일반국도 45호선)에 위치하고 있는 교량으로 1997년 12월에 준공되어 약 25년 정도의 공용기간을 거친 구조물이며, 연장 90.2m, STB형식의 왕복 6차로의 교량이다.

시공 및 유지관리자료 분석을 포함하여, 현장조사를 통한 종합결론을 요약하면 다음과 같다.

5.2 종합결론

- 고산육교에 대한 정기안전점검 결과, 백태, 도장박리, 받침플레이트 부식, 균열, 후타재 파손, 마모, 오물투척방지책 파손 등의 손상이 확인되었으며, 조사된 손상은 적절한 보수 및 지속적인 주의관찰 등의 유지관리가 필요하다.
- 안전등급은 『제3종시설물 안전등급 평가 매뉴얼, 2021.6 국토교통부』에 근거하여 정기안전점검 체크리스트를 활용하여 주요시설, 일반시설, 부대시설에 대한 상대적 가중치를 적용하였으며, 그 결과 종합점수 7.6점으로 『보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 보수가 필요한 상태』인 B등급으로 평가되었다.

5.3 정밀안전점검 및 진단 필요 여부

정기안전점검 결과, 시설물의 안전에 영향을 미칠만한 결함은 조사되지 않았으며, 정밀안전점검 및 정밀안전진단 등의 조치는 필요하지 않은 것으로 판단된다.

5.4 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

정기안전점검 결과, 광주방향 오물투척방지책(S2, S3) 파손, 앵글 파손에 대하여 주행차량의 안전 확보를 위한 보수가 필요할 것으로 판단된다.