
2024년 하반기 복정고가교 정기안전점검 용역

정 기 안 전 점 검 보 고 서

【 복 정 고 가 교 】

2024. 10.

성	남	시	수	정	구
주	식	회	사	삼	원

2
0
2
4
년

하
반
기

복
정
고
가
교

정
기
안
전
점
검

용
역

2
0
2
4
·
10

(주)

삼

원

제 출 문

성남시 수정구청장 귀하

귀 청과 계약 2024년 07월 16일 체결(2024년 10월 15일 준공)한 『2024년 하반기 북정고가교 정기안전점검 용역』 중 『시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법』 11조, 같은법 시행령 제8조에 따라 『시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침』을 참조하여 현장조사 및 안전등급 지정 등 1종시설물인 북정고가교 정기안전점검에 대한 과업을 성실히 수행하고 그 결과로 본 보고서를 제출합니다.

2024. 10.

(주) 삼 원

대표이사



참여 기술진 명단

■ 과업명 : 2024년 하반기 복정고가교 정기안전점검 용역

참여구분	소속	직위	이름	자격사항	서명
과업책임기술인	(주)삼원	이사	김성환	중급기술인	
참여기술인	(주)삼원	본부장	채경수	특급기술인	
	(주)삼원	차장	양훈승	초급기술인	
	(주)삼원	과장	박완희	초급기술인	

복정고가교 정기안전점검 결과표

가. 일반현황					
용역명	2024년 하반기 복정고가교 정기안전점검 용역	점검기간	2024년 07월 18일~2024년 10월 15일		
관리주체	수정구청 건설과	대표자	이 정 문		
공동수급	독자수행	계약방법	일반경쟁		
시설물 구분	교 량	종 류	도로교량	종 별	제1종
준공일	1994년 12월 20일	점검금액 (천원)	25,900	안전 등급	양호
시설물 위치	경기도 성남시 수정구 복정동	시설물규모	연장:1,625.0m / 폭:28.3m / 차로수:6차선		
나. 점검 실시결과 현황					
중대결함	· 없음				
점 검 주요결과	· 바닥판 : 균열(0.3mm미만), 균열(0.3mm이상), 보수부 재균열, 망상균열, 균열부 백태, 층분리, 박리, 박락, 철근노출, 보수부 박리, 재료분리, 누수, 백태, 물끓기흙 누락, 표면오염 등 · 거 더 : 균열(0.3mm미만), 균열(0.3mm이상), 보수부 재균열, 망상균열, 시공이음부 균열, 균열부 백태, 누수흔적, 박리, 박락, 파손, 철근노출, 보수부 박리, 정착단 들뜸 및 파손, 재료분리, 체수, 조류방지망 파손 및 미설치 등 · 교대/교각 : 균열(0.3mm미만), 균열(0.3mm이상), 보수부 재균열, 망상균열, 균열부 백태, 층분리, 박리, 박락, 파손, 굽힘, 철근노출, 보수부 박리, 재료분리, 백태, 표면오염, 체수, 체수흔적, 이물질퇴적, 폐자재 적치, 탄소섬유시트 변색 등 · 교량받침 : 받침 플레이트 부식, 받침 도장박리, 눈금자 미설치 및 파손 등 · 신축이음 : 유간토사퇴적, 후타재균열, 망상균열, 본체부식, 단차, 이격, 물받이고무재 탈락 및 파손, 신축이음 하부 누수 등 · 교면포장 : 포장면 균열 및 망상균열, 포트홀, 파손, 패임, 소성변형, 접속부포장 파손 · 난간/연석 : 균열(0.3mm미만), 균열(0.3mm이상), 보수부 재균열, 망상균열, 균열부 백태, 박리, 철근노출, 파손, 굽힘, 표면열화, 설명판 탈락, 차광판 탈락 등 · 배수시설 : 배수구 및 집수구 이물질 퇴적, 토사퇴적, 배수로 파손, 배수관 문힘, 배수관 누수/부식/파손/탈락, 배수관 길이부족/위치불량, 유도배수로 파손 등				
주요 보수·보강	· 표면처리, 주입보수, 단면보수, 단면복구(방청), 재도장, 청소, 주의관찰 등				

다. 책임(참여)기술자 현황			
구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	김 성 한	2024년 07월 18일~2024년 10월 15일	중급기술자
참여기술자	채 경 수	2024년 07월 18일~2024년 10월 15일	특급기술자
참여기술자	양 훈 승	2024년 07월 18일~2024년 10월 15일	초급기술자
참여기술자	박 완 희	2024년 07월 18일~2024년 10월 15일	초급기술자
라. 참고사항			
- 차기 안전점검에서의 중점 점검부위 • 처짐의심구간(본교 S32경간 / 램프A S1 경간) : 주기적인 점검 및 관찰 필요 • 바닥판/거더/교대/교각 : 균열 폭 0.3mm이상 균열 - 균열 진전 여부 확인 박리, 철근노출 - 박리 및 철근노출 주변부 손상 확대 및 진전여부 • 상부구조 백태, 누수 - 동절기 고드름 발생 유무 확인 • 법면 침하 및 파손 - 손상의 확대 및 진전 여부 확인 • 포장부 손상 - 손상의 확대 및 진전 여부 확인 • 배수시설 불량 - 우기시 차량 통행 및 하부구조에 영향을 줄 수 있으므로 계획적인 보수 필요 - 점검결과에 따른 보수·보강의 필요여부 판단을 위한 정밀안전점검(긴급안전점검) 또는 정밀안전진단 실시 여부 등에 관한 사항 • 점검일 현재, 구조물의 안전성에 위협을 초래할 만한 손상 및 중대결함은 확인되지 않아 정밀안전점검(긴급안전점검) 또는 정밀안전진단은 필요하지 않음			

복정고가교 정기안전점검 실시결과 요약표

부재(부위)	점검결과	조치 필요사항
바닥판	• 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	• 표면처리
	• 균열(0.3mm이상)	• 주입보수
	• 층분리, 철근노출	• 단면복구(방청)
	• 재료분리, 박리, 박락, 들뜸, 파손	• 단면보수
	• 배관주변부 누수 및 백태, 물끊기 홈 누락, 표면오염	• 주의관찰
거더외부	• 균열(0.3mm미만), 망상균열, 시공이음부 균열, 보수부 재균열, 백태	• 표면처리
	• 층분리, 철근노출	• 단면복구(방청)
	• 재료분리, 박리, 박락, 들뜸, 보수부 박리	• 단면보수
	• 표면오염, 누수흔적	• 주의관찰
거더내부	• 균열(0.3mm미만), 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	• 표면처리
	• 균열(0.3mm이상)	• 주입보수
	• 철근노출	• 단면복구(방청)
	• 재료분리, 박리, 박락, 들뜸, 파손	• 단면보수
	• 체수, 체수흔적, 이물질퇴적, 조류방지망 파손 및 미설치	• 주의관찰
교대	• 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태	• 표면처리
	• 철근노출, 층분리	• 단면복구(방청)
	• 박리, 박락, 파손	• 단면보수
	• 토사유입, 이물질퇴적, 표면오염(녹물)	• 청소
	• 체수, 체수흔적, 압성토 보호블럭 함몰, 이격	• 주의관찰
교각	• 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	• 표면처리
	• 균열 및 보수부 재균열(0.3mm이상)	• 주입보수
	• 철근노출, 보수부 층분리	• 단면복구(방청)
	• 재료분리, 박리, 박락, 파손, 균열	• 단면보수
	• 침식, 열화, 체수, 체수흔적, 탄소섬유시트 변색	• 주의관찰
교량받침	• 받침 플레이트 부식, 받침 도장박리	• 재도장
	• 눈금자 미설치 및 파손	• 주의관찰
신축이음	• 본체부식, 누수, 물받이 파손, 고무재 탈락	• 재설치
	• 후타재 균열 및 망상균열, 마모, 차수판 미설치	• 주의관찰
교면포장	• 포장면 균열 및 망상균열, 포트홀, 파손/폐임, 소성변형, 접속부 포장면 파손	• 주의관찰
방호벽	• 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	• 표면처리
	• 균열(0.3mm이상)	• 주입보수
	• 박락 및 철근노출	• 단면복구(방청)
	• 박리, 박락, 들뜸, 파손, 균열, 보수부 박리 및 파손	• 단면보수
	• 설명판 탈락, 표면열화	• 주의관찰
중앙분리대	• 균열(0.3mm미만), 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	• 표면처리
	• 균열(0.3mm이상)	• 주입보수
	• 박락 및 철근노출	• 단면복구(방청)
	• 박리, 박락, 들뜸, 파손, 균열	• 단면보수
	• 차광판 탈락	• 주의관찰
배수시설	• 배수구 및 집수구 이물질 퇴적, 배수로 이물질 및 토사퇴적	• 청소
	• 배수로 파손, 배수관 문힘, 배수관 누수/부식/파손/탈락, 배수관 길 이부족/위치불량, 유도배수로 파손	• 주의관찰
공중이 이용하는 부위	• 신축유간토사퇴적	• 청소
	• 점검로 페콘크리트 적치/식생/변형	• 주의관찰
	• 포장면 균열 및 망상균열, 포트홀, 파손/폐임, 소성변형	• 주의관찰
	• 후타재 균열 및 망상균열, 마모, 차수판 미설치	• 주의관찰

북정고가교 전경사진



상 부 전 경



측 면 전 경

복정고가교 부재별 전경사진(1)



바닥판 전경



거터외부 전경



거터내부 전경



교대 전경



교각 전경

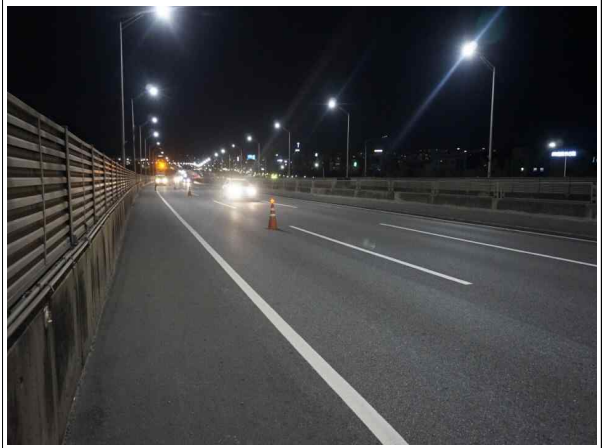


램프 전경

북정고가교 부재별 전경사진(2)



램프 전경



교면포장 전경



신축이음부 전경



받침장치 전경



배수시설 전경



점검로 전경

요 약 문

1. 과업의 목적

본 과업은 시설물의 안전관리에 관한 특별법 시행령 제2조에 해당하는 시설물에 대하여 동법 제6조 및 시행령 제6조 규정에 의거 시설물에 대한 현장 조사 및 각종 시험에 의해 시설물의 물리적·기능적 결함과 내재되어 있는 위험요인을 발견하고 이에 대한 신속하고 적절한 보수·보강 방법 및 조치방안등을 제시함으로써 시설물의 안전을 확보하는데 있다.

2. 대상시설물 현황

【요약문-표1】 시설물 현황

시설물명		북정고가교		시설물 번호		BR2018-0000198	
준공년도		1994년 12월 30일		시설물 종별		1종	
시설물 위치		경기도 성남시 중원구 북정동 ~ 서울시 송파구 장지동					
설계하중		DB-24/DL-24		노선명		분당~수서간 고속화도로	
제원 (본선)	연장	L=1,625.0m (10@40+9@40+7@45+3@40+2@35+3@40+50+3@40+2@35(40경간)))					
	폭	B=28.3m (6차선)					
제원 (램프)	연장	L=650.0m (램프A L:180.0m, 램프B L:145.0m, 램프C L:145.0m, 램프D L:180.0m)					
	폭	램프A : 2@35+40+2@35(5경간) / 램프B : 35+40+2@35(4경간) 램프C : 2@35+40+2@35(4경간) / 램프D : 2@35+40+2@35(5경간)					
구조 형식	상부	PSC 박스 거더(FSM공법)		기초 형식	교대	Mass기초, 강관말뚝	
	하부	교대:역T형, 교각:구주식			교각	현장타설 콘크리트말뚝, 강관말뚝	
교량받침		폴리우레탄 마찰지진격리받침		신축이음		Rail, Finger Joint	
교차시설물 (도로/철도/하천)		현릉로 / 탄천로 / 성남대로		통과높이		5.0m	
설계사		삼우기술단, 선진엔지니어링		시공사		동아건설산업	
부착시설		방음벽, 차도용 방호책, 중앙분리대		내진설계 유무		미적용	
기타		※ 설계도서 유무 : 유(일부)					

3. 과업의 범위

- 현황 조사 및 자료 분석
- 『시설물의 안전 및 유지관리 실시 등에 관한 지침 (국토교통부 고시 제2024-202호 : 2024. 04. 17)』에 의한 안전점검
- 중대한 결함 발견 시 즉시 보고하고 『시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법』 제 22조의 규정에 따라 즉시 행정기관의 장에게 통보한다.

4. 정기안전점검 수행일정

- 과업기간 : 2024년 07월 18일 ~ 2024년 10월 15일(90일)

【요약문-표2】 정기안전점검 수행일정

구 분	과 업 기 간						비고
	15일	30일	45일	60일	75일	90일	
1) 자료수집 및 분석							
2) 현장조사 및 측정							
3) 상태평가							
4) 유지관리방안							
5) 보고서 작성							

5. 정기안전점검 결과

- 외관조사결과 균열(0.3mm미만/이상), 망상균열, 보수부 재균열, 박리, 박락, 파손, 백태, 재료분리, 철근노출, 층분리, 포장면 손상(균열, 파손, 패임, 포트홀 등), 신축이음 손상(후타재 균열, 마모, 본체 부식 등) 등의 손상이 조사되었으며, 내구성 저하 및 손상확대 방지를 위해 적절한 보수가 요구된다.
- 전회 정기안전점검 대비 기 발생한 손상의 규모 및 상태는 대체로 유사한 것으로 확인되었다.

【요약문-표3】 전회 정기안전점검 대비 비교 결과표

부재 (부위)	2024년 상반기 정기안전점검	금회 정기안전점검	조치 필요사항	손상진전 여부
바닥판	· 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	· 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	· 표면처리	대체로 유사함
	· 균열(0.3mm이상)	· 균열(0.3mm이상)	· 주입보수	
	· 층분리, 철근노출	· 층분리, 철근노출	· 단면복구(방청)	
	· 재료분리, 박리, 박락, 들뜸, 파손	· 재료분리, 박리, 박락, 들뜸, 파손	· 단면보수	
	· 배관주변부 누수 및 백태, 물끓기 홈 누락, 표면오염	· 배관주변부 누수 및 백태, 물끓기 홈 누락, 표면오염	· 주의관찰	
거더외부	· 균열(0.3mm미만), 망상균열, 시공이음부 균열, 보수부 재균열, 백태	· 균열(0.3mm미만), 망상균열, 시공이음부 균열, 보수부 재균열, 백태	· 표면처리	대체로 유사함
	· 층분리, 철근노출	· 층분리, 철근노출	· 단면복구(방청)	
	· 재료분리, 박리, 박락, 들뜸, 보수부 박리	· 재료분리, 박리, 박락, 들뜸, 보수부 박리	· 단면보수	
	· 표면오염, 누수흔적	· 표면오염, 누수흔적	· 주의관찰	
거더내부	· 균열(0.3mm미만), 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	· 균열(0.3mm미만), 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	· 표면처리	대체로 유사함
	· 균열(0.3mm이상)	· 균열(0.3mm이상)	· 주입보수	
	· 철근노출	· 철근노출	· 단면복구(방청)	
	· 재료분리, 박리, 박락, 들뜸, 파손	· 재료분리, 박리, 박락, 들뜸, 파손	· 단면보수	
	· 체수, 체수흔적, 이물질퇴적, 조류방지망 파손 및 미설치	· 체수, 체수흔적, 이물질퇴적, 조류방지망 파손 및 미설치	· 주의관찰	
교대	· 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태	· 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태	· 표면처리	대체로 유사함
	· 철근노출, 층분리	· 철근노출, 층분리	· 단면복구(방청)	
	· 박리, 박락, 파손	· 박리, 박락, 파손	· 단면보수	
	· 토사유입, 이물질퇴적, 표면오염(녹물)	· 토사유입, 이물질퇴적, 표면오염(녹물)	· 청소	
	· 체수, 체수흔적, 압성토 보호블럭 함몰, 이격	· 체수, 체수흔적, 압성토 보호블럭 함몰, 이격	· 주의관찰	

【요약문-표3】 전회 정기안전점검 대비 비교 결과표(계속)

부재 (부위)	2024년 상반기 정기안전점검	금회 정기안전점검	조치 필요사항	손상진전 여부
교각	• 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	• 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	• 표면처리	대체로 유사함
	• 균열 및 보수부 재균열(0.3mm이상)	• 균열 및 보수부 재균열(0.3mm이상)	• 주입보수	
	• 철근노출, 보수부 충분리	• 철근노출, 보수부 충분리	• 단면복구(방청)	
	• 재료분리, 박리, 박락, 파손, 긁힘	• 재료분리, 박리, 박락, 파손, 긁힘	• 단면보수	
	• 침식, 열화, 체수, 체수흔적, 탄소섬유시트 변색	• 침식, 열화, 체수, 체수흔적, 탄소섬유시트 변색	• 주의관찰	
교량받침	• 받침 플레이트 부식, 받침 도장박리	• 받침 플레이트 부식, 받침 도장박리	• 재도장	대체로 유사함
	• 눈금자 미설치 및 파손	• 눈금자 미설치 및 파손	• 주의관찰	
신축이음	• 본체부식, 누수, 물받이 파손, 고무재 탈락	• 본체부식, 누수, 물받이 파손, 고무재 탈락	• 재설치	대체로 유사함
	• 후타재 균열 및 망상균열, 마모, 차수판 미설치	• 후타재 균열 및 망상균열, 마모, 차수판 미설치	• 주의관찰	
교면포장	• 포장면 균열 및 망상균열, 포트홀, 파손/패임, 소성변형, 접속부 포장면 파손	• 포장면 균열 및 망상균열, 포트홀, 파손/패임, 소성변형, 접속부 포장면 파손	• 주의관찰	대체로 유사함
방호벽	• 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	• 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	• 표면처리	대체로 유사함
	• 균열(0.3mm이상)	• 균열(0.3mm이상)	• 주입보수	
	• 박락 및 철근노출	• 박락 및 철근노출	• 단면복구(방청)	
	• 박리, 박락, 들뜸, 파손, 긁힘, 보수부 박리 및 파손	• 박리, 박락, 들뜸, 파손, 긁힘, 보수부 박리 및 파손	• 단면보수	
	• 설명판 탈락, 표면열화	• 설명판 탈락, 표면열화	• 주의관찰	
중앙 분리대	• 균열(0.3mm미만), 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	• 균열(0.3mm미만), 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	• 표면처리	대체로 유사함
	• 균열(0.3mm이상)	• 균열(0.3mm이상)	• 주입보수	
	• 박락 및 철근노출	• 박락 및 철근노출	• 단면복구(방청)	
	• 박리, 박락, 들뜸, 파손, 긁힘	• 박리, 박락, 들뜸, 파손, 긁힘	• 단면보수	
	• 차광판 탈락	• 차광판 탈락	• 주의관찰	
배수시설	• 배수구 및 집수구 이물질 퇴적, 배수로 이물질 및 토사퇴적	• 배수구 및 집수구 이물질 퇴적, 배수로 이물질 및 토사퇴적	• 청소	대체로 유사함
	• 배수로 파손, 배수관 문힘, 배수관 누수/부식/파손/탈락, 배수관 길이부족/위치불량, 유도배수로 파손	• 배수로 파손, 배수관 문힘, 배수관 누수/부식/파손/탈락, 배수관 길이부족/위치불량, 유도배수로 파손	• 주의관찰	

【요약문-표3】 전회 정기안전점검 대비 비교 결과표(계속)

부재 (부위)	2024년 상반기 정기안전점검	금회 정기안전점검	조치 필요사항	손상진전 여부
공중이 이용하는 부위	· 신축유간토사퇴적	· 신축유간토사퇴적	· 청소	대체로 유사함
	· 점검로 페콘크리트 적치/식생/변형	· 점검로 페콘크리트 적치/식생/변형	· 주의관찰	
	· 포장면 균열 및 망상균열, 포트홀, 파손/폐임, 소성변형	· 포장면 균열 및 망상균열, 포트홀, 파손/폐임, 소성변형	· 주의관찰	
	· 후타재 균열 및 망상균열, 마모, 차수관 미설치	· 후타재 균열 및 망상균열, 마모, 차수관 미설치	· 주의관찰	

6. 시설물의 상태 및 안전등급 지정

6.1 안전등급 지정

- 금회 점검대상 시설물인 복정고가교는 제1종 시설물로 이전점검(2024년 상반기 정기안전점검)과 비교하여 기 발생한 손상은 기존과 대부분 유사한 상태이며, 보수이력 등은 없는 상태로 확인되었다.
- 2024년 하반기 정기안전점검결과 전회 정기안전점검과 동일한 수준의 양호로 지정되었으며, ‘지속적인 관찰이 필요한 시설’로 판단된다.

6.2 전회 점검결과와의 안전등급 비교

【요약문-표4】 전회 안전점검과의 안전등급 비교

구분	2023년		2024년	
	상반기 정기안전점검 (2023.06)	하반기 정밀안전진단 (2023.12)	상반기 정기안전점검 (2024.06)	금회 정기안전점검
안전등급	양호	B등급	양호	양호

7. 종합결론

7.1 정기안전점검 실시결과 종합결론

- 북정고가교는 1994년 12월 20일 준공되어 약 29년 공용중인 시설물이며, 준공 이후 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법에 따라 주기적인 점검 및 보수를 실시하여 양호한 수준의 시설물 상태가 유지관리된 것으로 판단된다.
- 금회 정기안전점검을 통한 외관조사결과 교량의 안전성 및 공중의 안전에 영향을 미칠 만한 손상은 관찰되지 않았으며, 기 발생된 대부분의 손상은 기존과 유사한 상태로 조사되었다. 주요 손상인 교대 및 교각 균열(0.3mm이상) 및 층분리, 바닥판하면 지점부 들뜸, 박락 등에 대해서는 내구성 저하 및 손상확대 방지를 위해 적절한 보수가 요구되며, 금회 안전등급은 양호로 지정되었다.

7.2 정밀안전점검(긴급안전점검, 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부

- 정밀안전진단 및 사용제한의 필요성은 없으며, 안전성을 저해할 만한 중대한 결함 및 손상은 없는 것으로 조사되었다.

7.3 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

- 처짐의심구간(본교 S32경간 / 램프A S1 경간) : 주기적인 점검 및 관찰 필요
- 교대 및 교각 폭 0.3mm이상 균열 : 균열의 확대 및 진전여부
- P22(하행) 교각 백태 및 점검로 부식 손상(신축이음 하부 누수에 의한 2차손상으로 판단됨) : 손상의 확대 및 진전여부
- 배수관 부식 : 손상 심화에 따른 기능상실 여부

7.4 안전등급 변경 시 사유

- 해당사항 없음

7.5 기타 필요한 사항

- FMS에 기록되지 않은 보수·보강실적은 추가적으로 기록되어 추후에 용이한 보수·보강 자료로 남기를 제언하는 바이다.

목 차

◎ 제출문, 참여 기술진 명단, 정기안전점검 결과표, 실시결과 요약표

◎ 전경사진, 부재별 전경사진

◎ 요약문

제1장 정기안전점검의 개요	1
1.1 과업의 목적	2
1.2 시설물 현황	2
1.2.1 대상시설물 현황	2
1.2.2 복정고가교 관련도면	3
1.3 과업의 범위 및 내용	14
1.3.1 과업의 범위	14
1.3.2 과업의 내용	14
1.4 과업수행 흐름도	16
1.5 정기안전점검 수행일정	17
1.6 사용 장비 및 기기의 사진	17
제2장 자료수집 및 분석	18
2.1 유지관리자료 보유 현황	19
2.2 기존 안전점검 결과 요약	20
2.2.1 전회 점검 및 진단 결과 요약	20
2.3 보수·보강 이력 조사	27
2.4 시설물의 내진설계 여부	28

제3장 정기안전점검 내용 및 결과 29

3.1 개요	30
3.2 교량의 점검사항	31
3.3 현장조사	42
3.3.1 정기안전점검표	42
3.3.2 정기안전점검 실시결과 요약표	43
3.4 주요점검 및 내용 결과	44
3.4.1 본교 상부구조	44
3.4.2 본교 하부구조	69
3.4.3 본교 기타부재	78
3.4.4 램프구간 상부구조	91
3.4.5 램프구간 하부구조	105
3.4.6 램프구간 기타부재	116
3.4.7 공중이 이용하는 부위(본교 및 램프교)	124
3.5 전회 점검결과와의 비교·검토	128
3.6 시설물의 상태 및 안전등급 지정	131
3.6.1 안전등급 지정	131
3.6.2 전회 점검결과와의 안전등급 비교	131

제4장 종합결론 132

4.1 정기안전점검 실시결과의 종합결론	133
4.2 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부 ...	133
4.3 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항	133
4.4 안전등급 변경 시 사유	134
4.5 기타 필요한 사항	134

- 부 록 -

1. 과업지시서
2. 시설물관리대장
3. 사전조사 자료일체
4. 현장조사 사진첩
5. 기타 참고자료

제1장 정기안전점검의 개요

1.1 과업의 목적

1.2 시설물 현황

1.3 과업의 범위 및 내용

1.4 과업수행 흐름도

1.5 정기안전점검 수행일정

1.6 사용 장비 및 기기의 사진

제1장 정기안전점검의 개요

1.1 과업의 목적

본 과업은 시설물의 안전관리에 관한 특별법 시행령 제2조에 해당하는 시설물에 대하여 동법 제6조 및 시행령 제6조 규정에 의거 시설물에 대한 현장 조사 및 각종 시험에 의해 시설물의 물리적·기능적 결함과 내재되어 있는 위험요인을 발견하고 이에 대한 신속하고 적절한 보수·보강 방법 및 조치방안등을 제시함으로써 시설물의 안전을 확보하는데 있다.

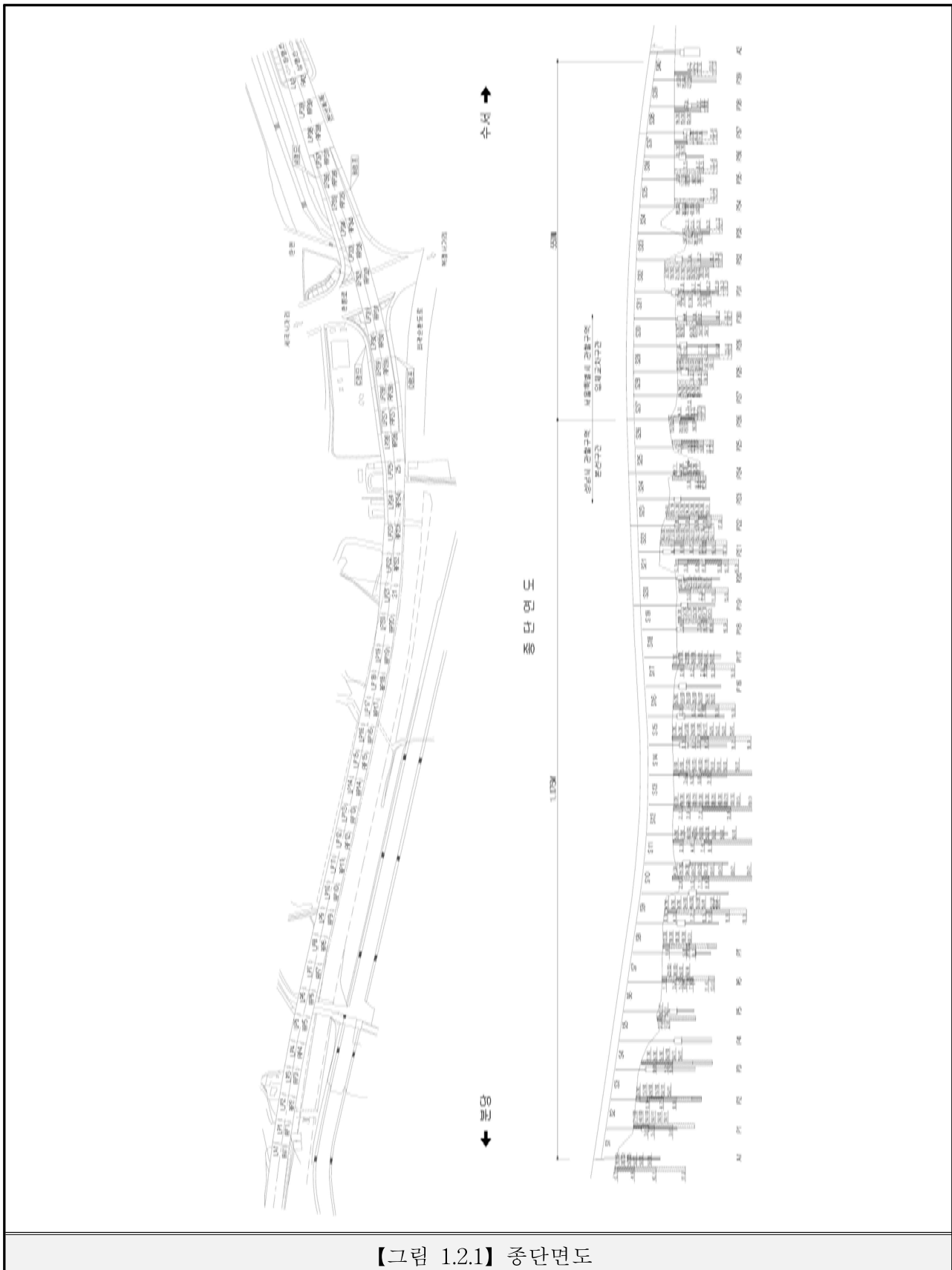
1.2 시설물 현황

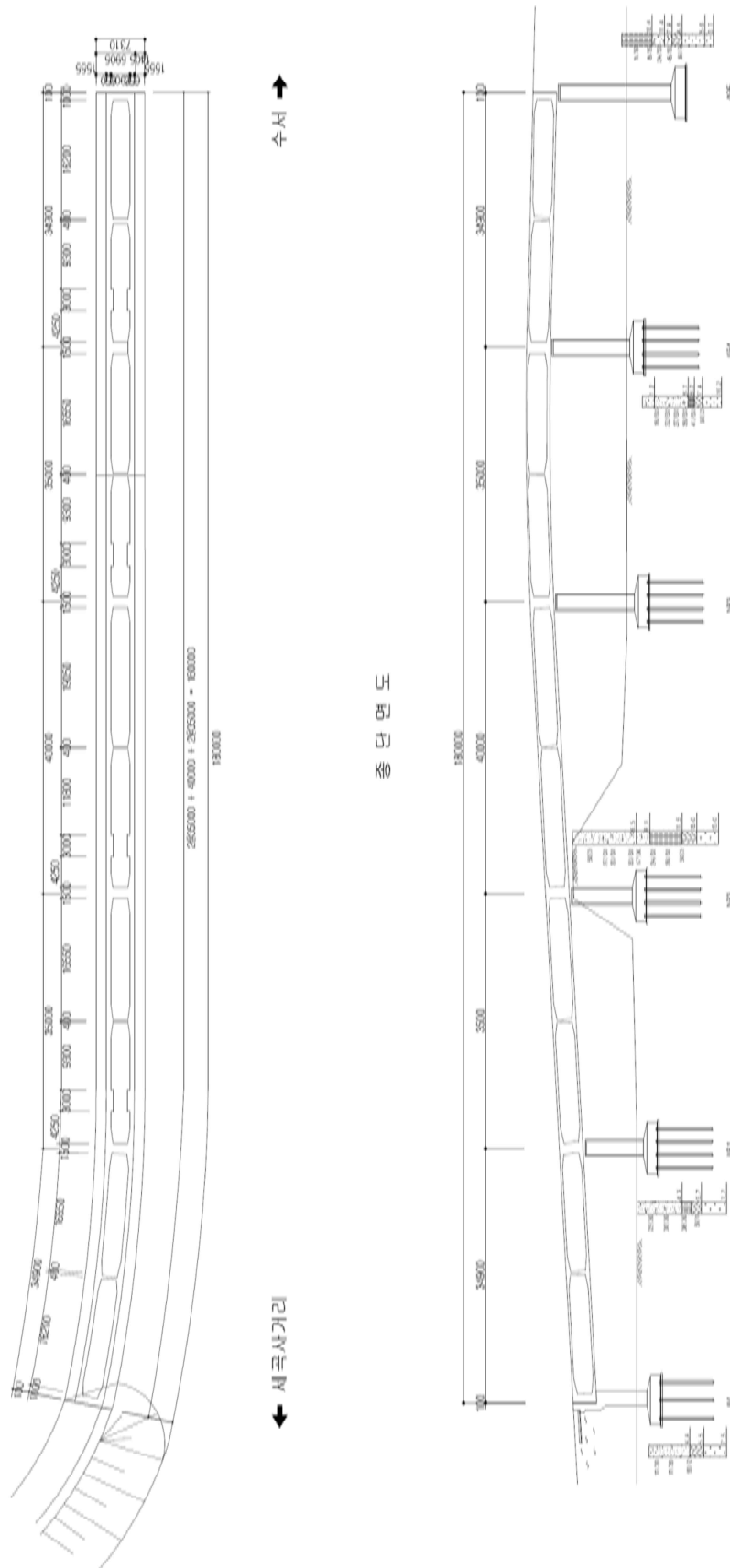
1.2.1 대상시설물 현황

【표 1.2.1】 시설물 현황

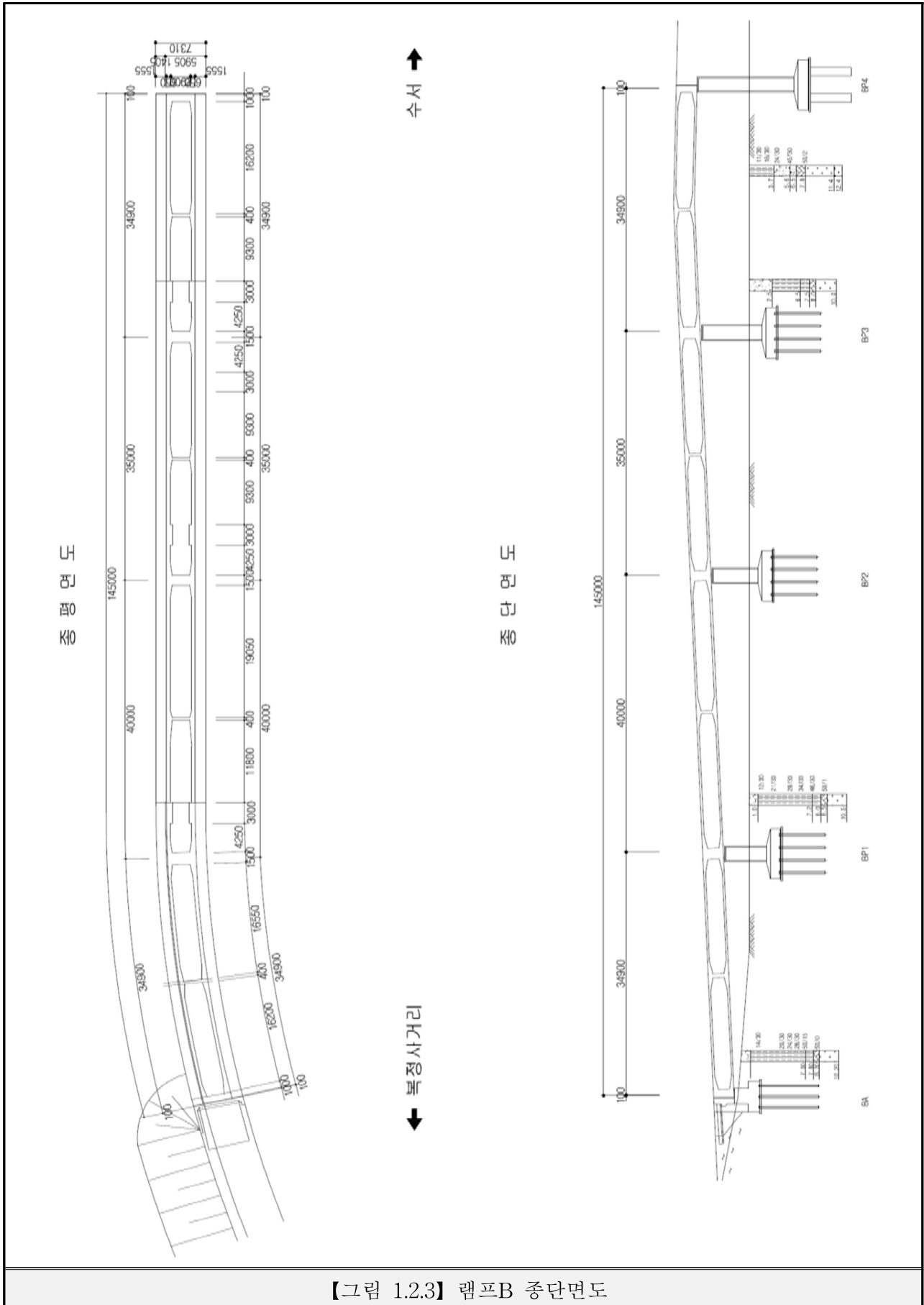
시설물명		북정고가교	시설물 번호		BR2018-0000198
준공년도		1994년 12월 30일	시설물 종별		1종
시설물 위치		경기도 성남시 중원구 북정동 ~ 서울시 송파구 장지동			
설계하중		DB-24/DL-24	노선명		분당~수서간 고속화도로
제원 (본선)	연장	L=1,625.0m (10@40+9@40+7@45+3@40+2@35+3@40+50+3@40+2@35(40경간)))			
	폭	B=28.3m (6차선)			
제원 (램프)	연장	L=650.0m (램프A L:180.0m, 램프B L:145.0m, 램프C L:145.0m, 램프D L:180.0m)			
	폭	램프A : 2@35+40+2@35(5경간) / 램프B : 35+40+2@35(4경간) 램프C : 2@35+40+2@35(4경간) / 램프D : 2@35+40+2@35(5경간)			
구조 형식	상부	PSC 박스 거더(FSM공법)	기초 형식	교대	Mass기초, 강관말뚝
	하부	교대:역T형, 교각:구주식		교각	현장타설 콘크리트말뚝, 강관말뚝
교량받침		폴리우레탄 마찰지진격리받침	신축이음		Rail, Finger Joint
교차시설물 (도로/철도/하천)		현릉로 / 탄천로 / 성남대로	통과높이		5.0m
설계사		삼우기술단, 선진엔지니어링	시공사		동아건설산업
부착시설		방음벽, 차도용 방호책, 중앙분리대	내진설계 유무		미적용
기타		※ 설계도서 유무 : 유(일부)			

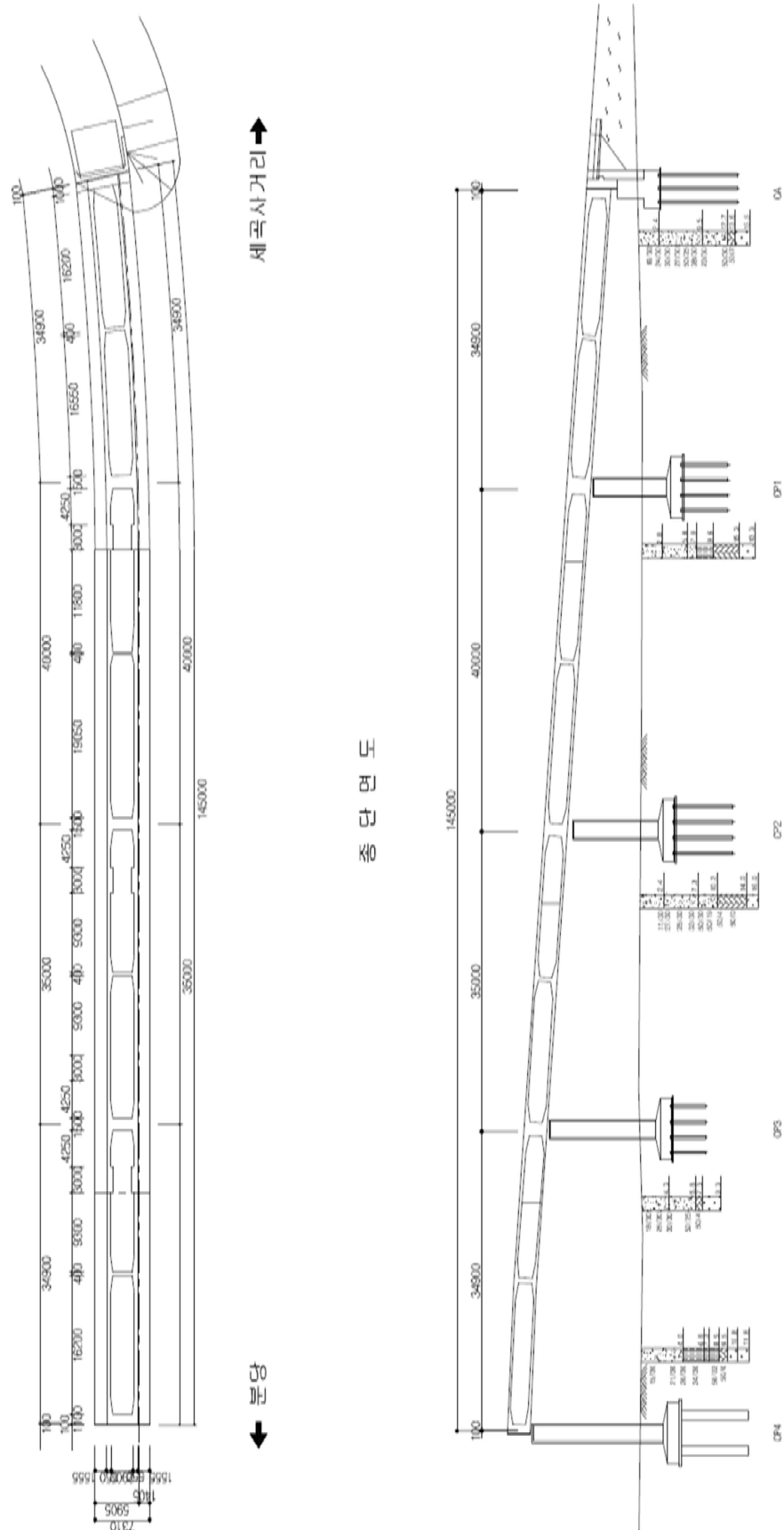
1.2.2 북정고가교 관련도면



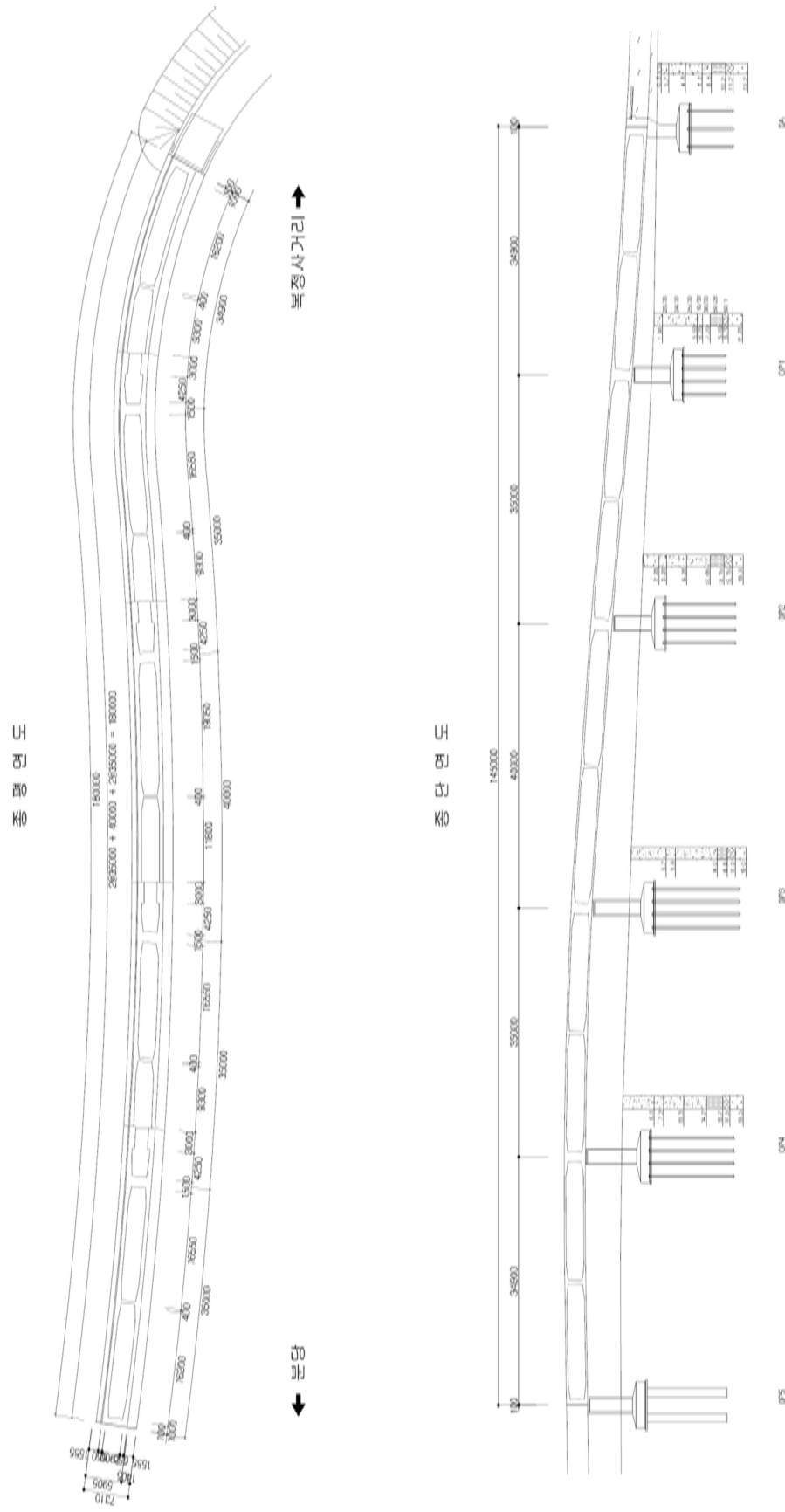


【그림 1.2.2】 램프A 종단면도

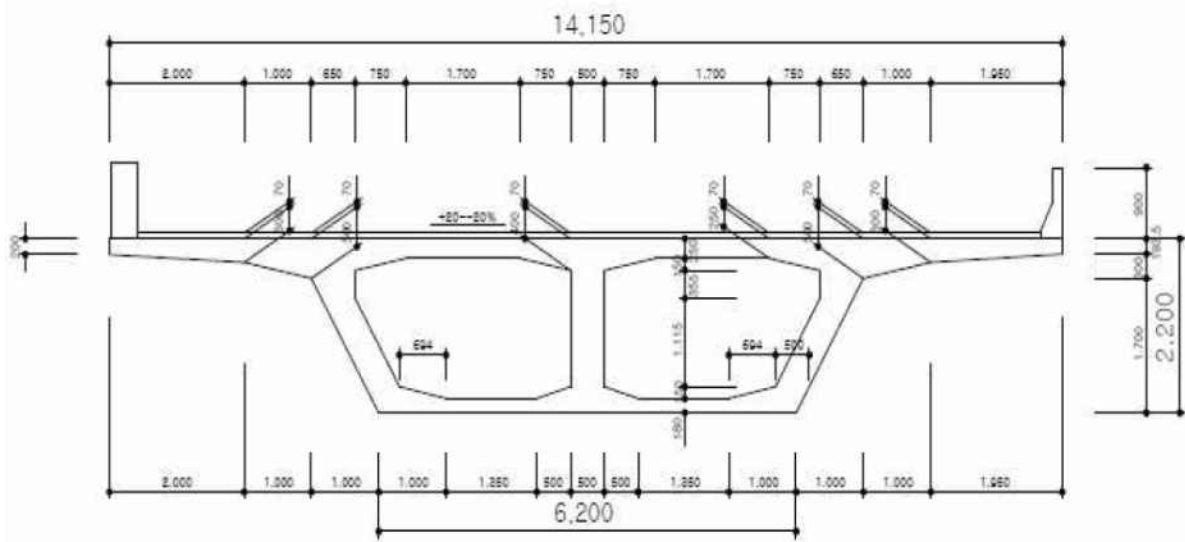




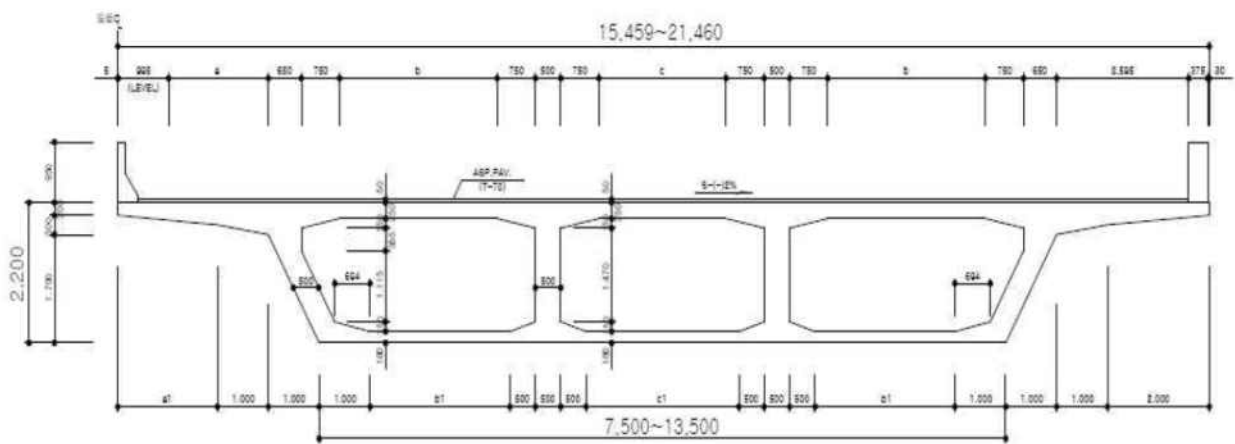
【그림 1.2.4】 램프C 종단면도



【그림 1.2.5】 램프D 종단면도

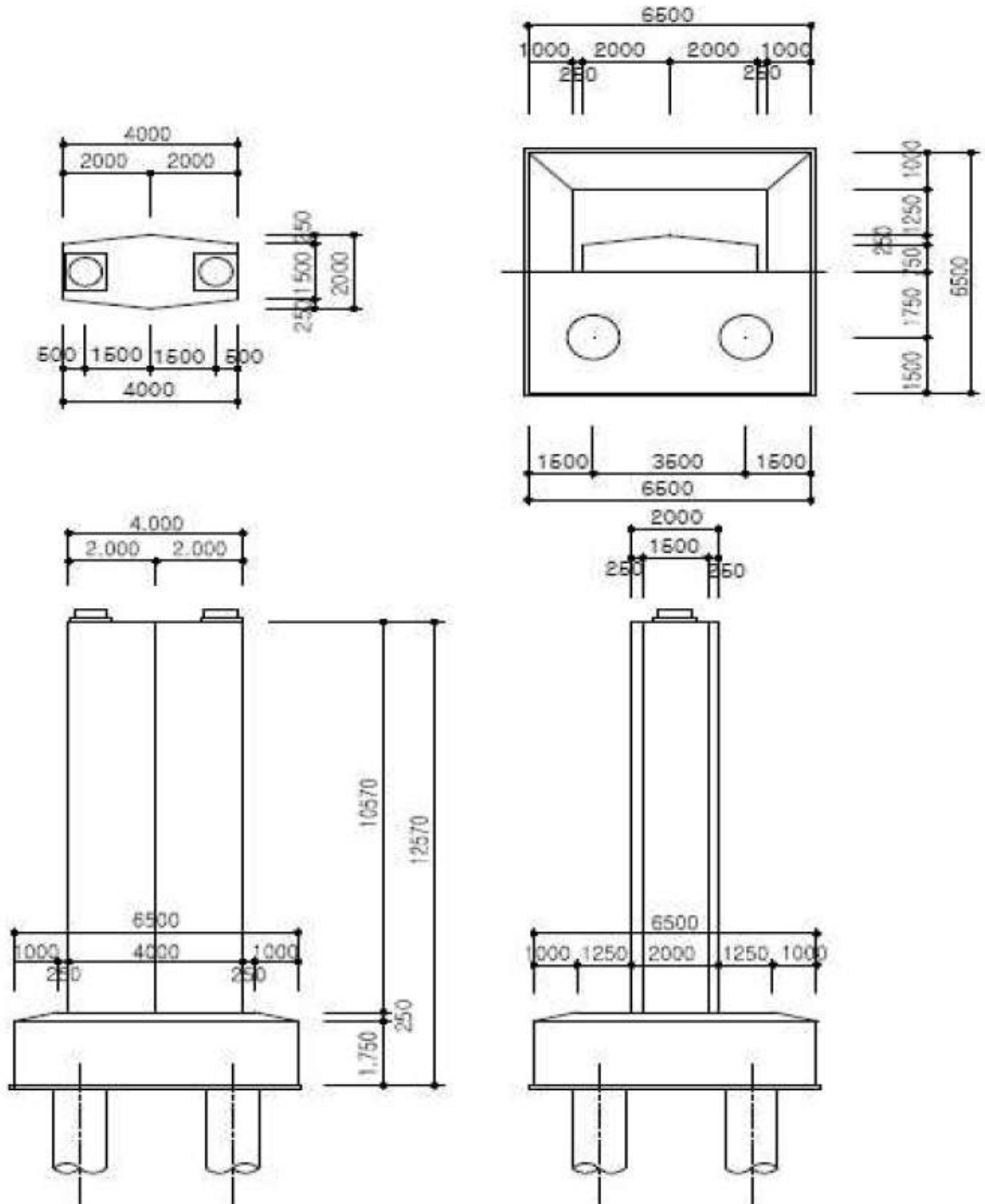


<입체교차로 구간 횡단면도>

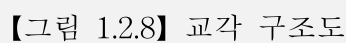


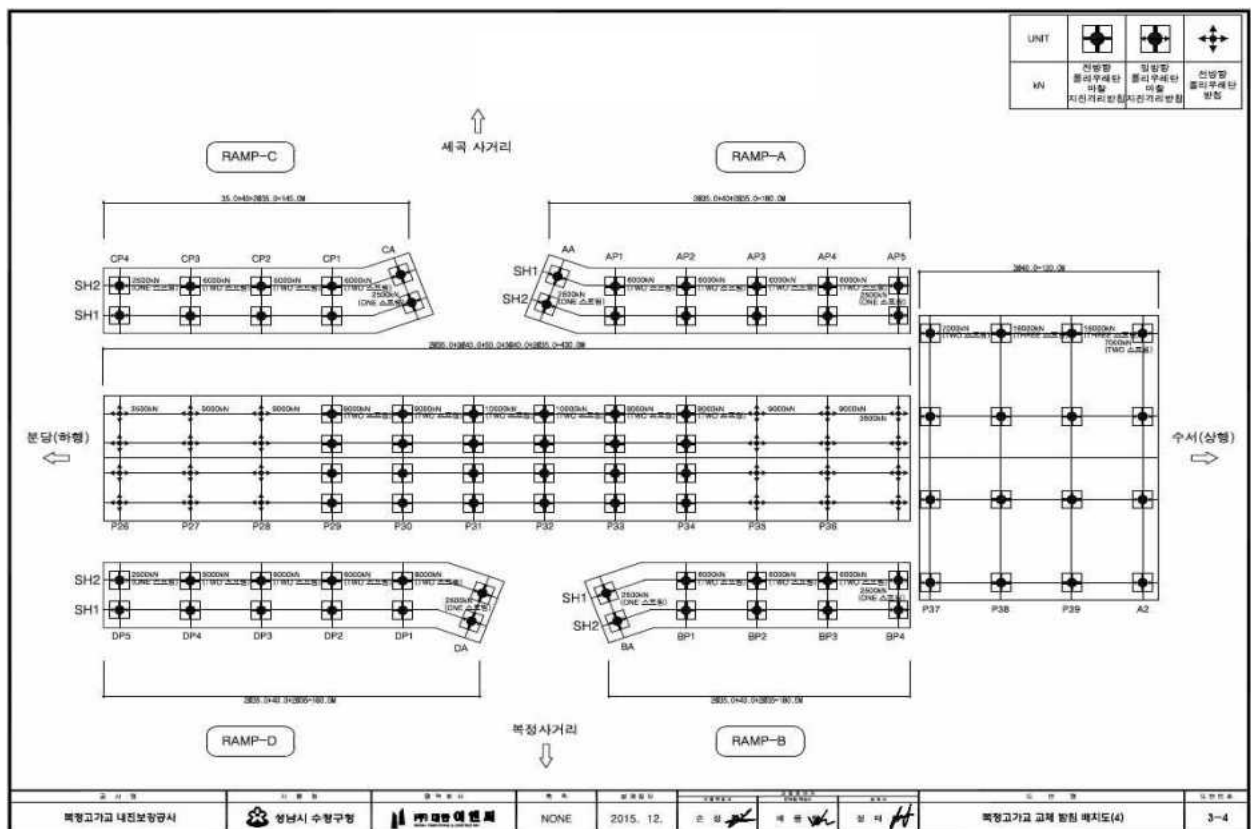
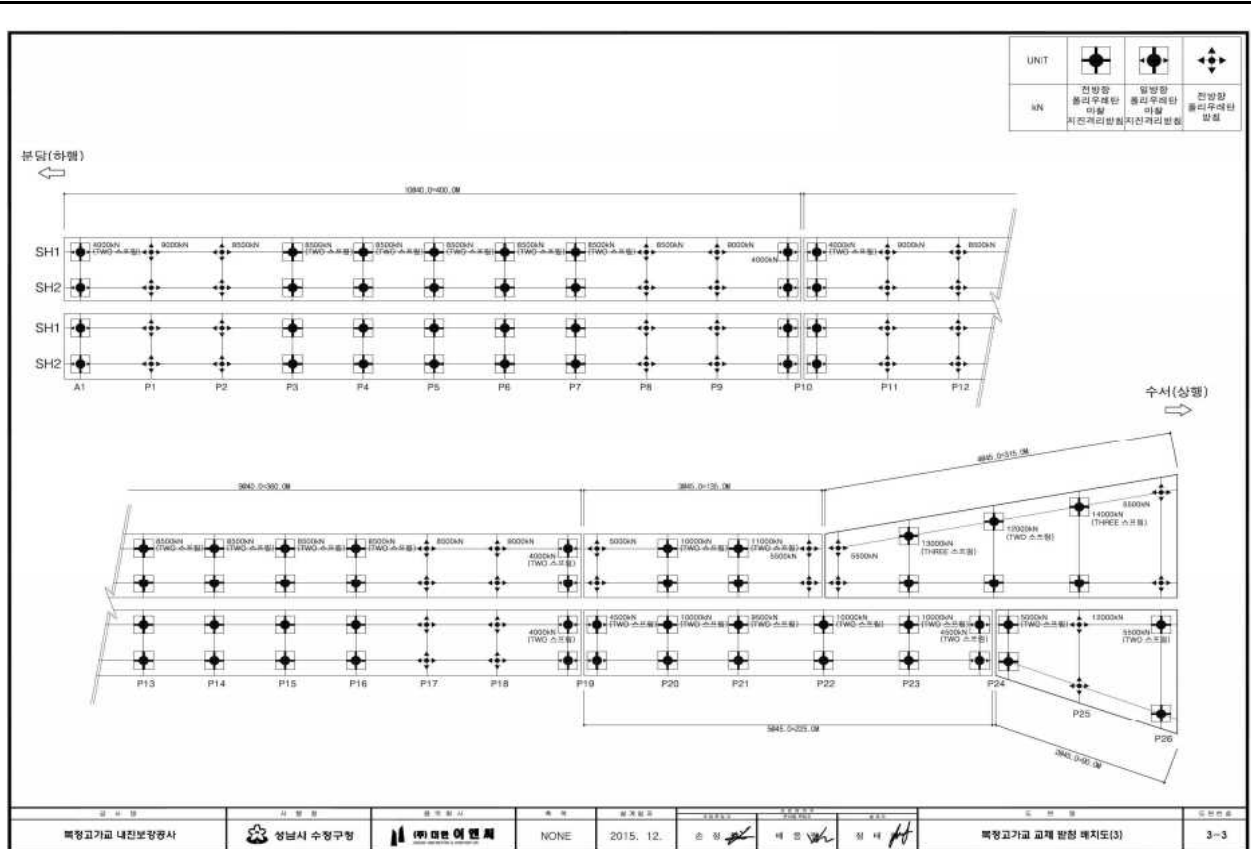
<입체교차로 확폭구간 횡단면도>

【그림 1.2.6】 횡단면도

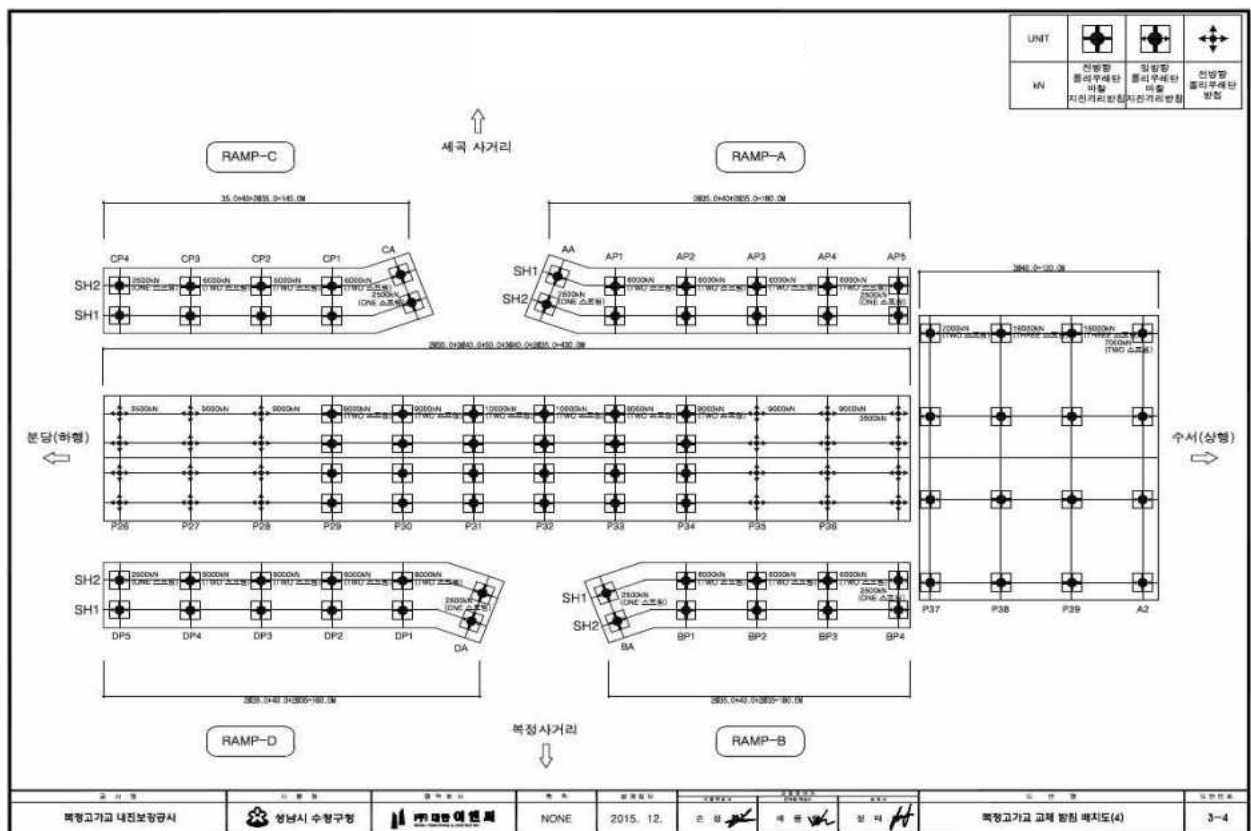
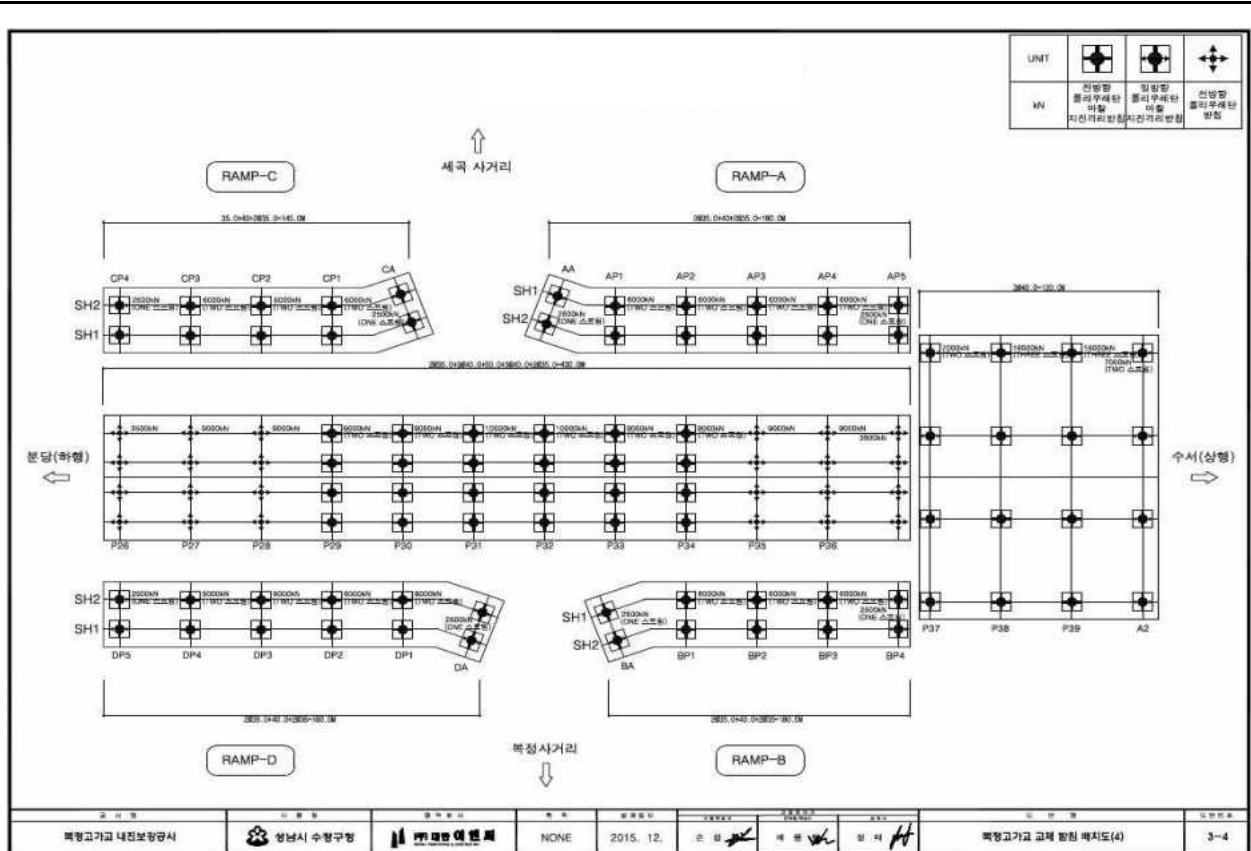


【그림 1.2.7】 입체교차로 일반구간 교각 일반도

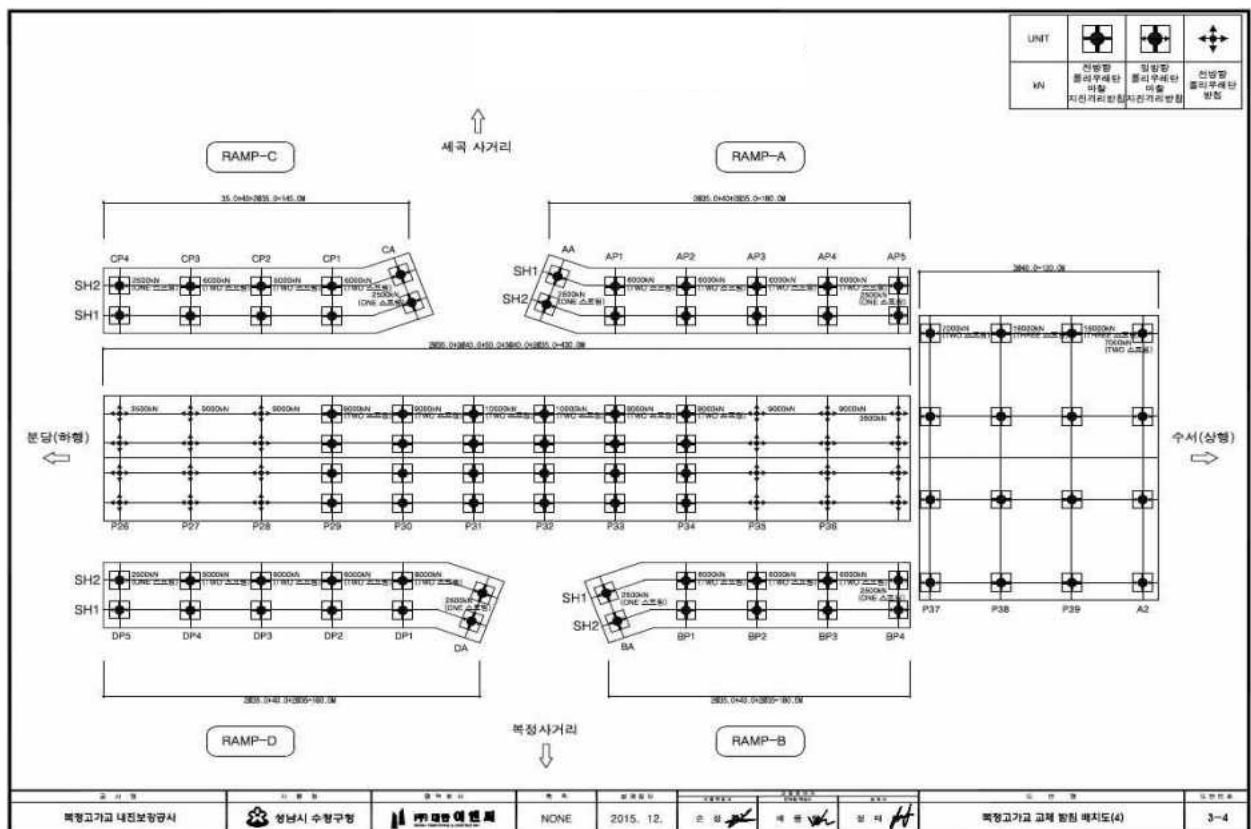
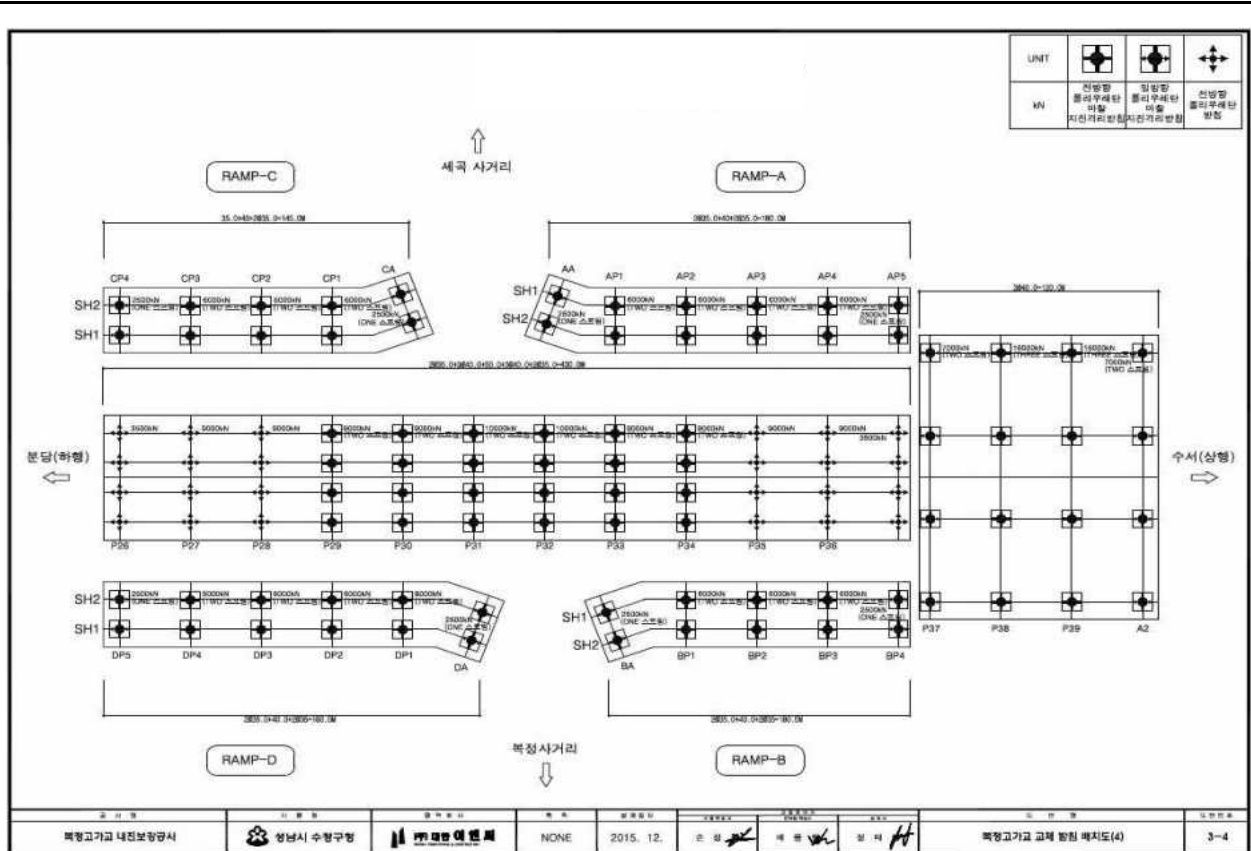




【그림 1.2.9】 본교 교량받침 배치도



【그림 1.2.10】 램프A교 및 램프B교 교량받침 배치도



【그림 1.2.11】 램프C교 및 램프D교 교량받침 배치도

1.3 과업의 범위 및 내용

1.3.1 과업의 범위

- 현황 조사 및 자료 분석
- 『시설물의 안전 및 유지관리 실시 등에 관한 지침 (국토교통부 고시 제2024-202호 : 2024. 04. 17)』에 의한 안전점검
- 중대한 결함 발견 시 즉시 보고하고 『시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법』 제 22조의 규정에 따라 즉시 행정기관의 장에게 통보한다.

1.3.2 과업의 내용

가. 서두

보고서의 표지 다음에 정기안전점검의 개요를 쉽게 알 수 있도록 다음의 서류를 붙인다.

- 제출문(정기안전점검을 실시한 기관의 장)
- 정기안전점검 결과표 (실시결과요약표 포함)
- 시설물의 위치도
- 시설물의 전경사진, 부위별 사진

나. 현장조사

과업내용에 의거 실시한 현장조사 내용을 정기안전점검표(시설물별 체크리스트)를 이용하여 기술하고, 필요한 경우 사진 또는 동영상 등을 첨부한다.

- 정기안전점검표

다. 시설물의 안전등급 지정(제3종시설물에 한함)

과업내용에 따라 실시한 현장조사의 분석 결과를 종합하여 안전등급 평가결과를 작성한다.

- 안전등급 지정

라. 종합결론 및 건의

- 정기안전점검 실시결과의 종합결론
- 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부
- 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항
- 안전등급이 변경 시 사유
- 기타 필요한 사항

마. 부록

- 과업지시서
- 시설물관리대장 사본
- 외관조사 사진첩
- 사전조사 자료 일체

1.4 과업수행 흐름도



【그림 1.4.1】 과업수행 흐름도

1.5 정기안전점검 수행일정

▪ 과업기간 : 2024년 07월 18일 ~ 2024년 10월 15일(90일)

【표 1.5.1】 정기안전점검 수행일정

구 분	과 업 기 간						비고
	15일	30일	45일	60일	75일	90일	
1) 자료수집 및 분석							
2) 현장조사 및 측정							
3) 상태평가							
4) 유지관리방안							
5) 보고서 작성							

1.6 사용 장비 및 기기의 사진

【표 1.6.1】 사용 장비 및 기기의 사진

카메라	점검망치	줄자
		
거리측정기	사다리	-
		-

제2장 자료수집 및 분석

2.1 유지관리자료 보유 현황

2.2 기존 안전점검 결과 요약

2.3 보수·보강 이력조사

2.4 시설물의 내진설계 여부 확인

제2장 자료수집 및 분석

2.1 유지관리자료 보유현황

현장답사를 통한 주변현황과 구조특성을 파악하여 과업의 추진방향과 세부계획을 수립하였으며, 대상시설물의 설계도서 및 관련서류 열람, 관계자 청문 등을 실시하여 자료 수집 및 분석을 실시하였다. 본 과업대상 구조물의 자료조사는 기본적으로 준공도면을 기본으로 기존에 실시된 점검 및 진단결과를 참조하여 건물의 이력사항을 정리하였다.

【표 2.1.1】 유지관리자료 보유 현황

대상 자료		관리주체 보유현황	비 고
설계도서	• 공통 - 준공보고서, 설계보고서 - 공사시방서 - 각종계산서(구조, 수리, 수문, 강재, 용량 등) - 토질조사 및 지반조사 보고서 - 기타 특이사항 보고서	미보유	FMS 미등록
	• 설계도면 - 교량 : 위치도, 평면도, 단면도(중,횡) - 기타 구조물 상세도	일부 보유	관리주체
시설물 관리대장	• 기본현황 • 상제제원 • 유지관리 이력	보유	FMS
시공관련 자료	• 시공관련 자료 • 품질관리 관련자료 - 재료증명서 - 품질시험기록 - 선정시험 기록 등 - 관리 및 선정시험 기록 등 각종 시험 기록 - 재하시험 및 계측자료 • 사고기록	미보유	-
안전점검 및 정밀안전진단 자료		보유	FMS / 관리주체
보수·보강 자료		보유	FMS / 관리주체

※ FMS : 시설물통합정보관리시스템

2.2 기존 안전점검 결과 요약

북정고가교는 2000년 06월 실시한 정기안전점검을 시작으로 2024년 06월 정기안전점검까지 정밀안전진단 4회, 정밀안전점검 12회, 정기안전점검 37회를 실시하였으며, 최근 10년간 실시한 주요 점검이력은 다음과 같다.

2.2.1 전회 점검 및 진단 결과 요약

【표 2.2.1】 전회 점검 및 안전진단 결과요약

번호	점검·진단 기간	점검·진단 기관명	등급	주요 점검 및 진단 결과
	점검·진단 구분	점검·진단 책임기술자		주요 보수·보강(안)
1	2024-04-03 ~ 2024-06-21	(주)대한이앤씨	양호	- 상부구조 : 아스콘 망상균열, 소성변형, 파손, 포트홀, 배수통홀 미설치, 배수관 부식, 배수구 막힘, 신축이음 이물질퇴적, 유간 토사퇴적, 물받이공 탈락, 차수판 망실, 후타재 균열, 콘크리트 균열, 망상균열, 백태, 재료분리, 파손, 박리, 철근노출, 누수흔적, 체수 - 하부구조 : 균열(cw=0.3mm미만, 이상), 망상균열, 균열부 누수, 균열부 백태, 물받이공, 재료분리, 열화, 범면침하 및 블록파손 - 받침장치 : 받침플레이트 녹 발생
	정기안전점검	이지훈		주입보수, 표면처리, 단면보수, 단면보수(방청), 재설치, 재도장, 청소, 재포장, 주의관찰
2	2023-09-25 ~ 2023-12-08	테라이엔씨 주식회사	B등급	- 바닥판 : 균열(폭 0.3mm미만), 박락 및 철근노출, 균열부백태, 백태, 층분리, 파손, 표면오염 등 - 거 더 : 균열(폭 0.3mm미만), 망상균열, 백태, 박리 및 박락, 철근노출, 파손 등 - 2차부재 : 균열(폭 0.3mm미만, 이상), 박리, 박락, 철근노출, 파손, 균열부백태 등 - 교대/교각 : 균열(폭 0.3mm미만, 이상), 망상균열, 백태, 파손, 층분리, 균열부백태, 재료분리, 철근노출, 표면오염, 보수부재균열, 보수재 박리 등 - 교량받침 : 받침플레이트 부식, 받침 도장박리, 눈금자 미설치, 파손 등 - 신축이음 : 본체 이격, 누수, 본체부식, 후타재 균열, 차수판 미설치, 차수판 볼트탈락, 물받이 파손 등 - 교면포장 : 균열, 망상균열, 파손, 패임, 소성변형 등 - 배수시설 : 배수구 막힘, 배수관 길이 부족, 배수로 파손 등 - 중분대 : 균열(폭 0.3mm미만, 이상), 박락, 박리, 파손, 철근노출 - 방호울타리 : 균열(폭 0.3mm미만, 이상), 철근노출, 망상균열, 균열부백태, 백태, 파손 등
	정밀안전진단	김찬구		- 섬유시트 보강, 표면처리, 주입보수, 단면복구, 단면복구(방청), 신축이음 재설치, 배수관 재설치, 재포장, 정비(청소)등

【표 2.2.1】 전회 점검 및 안전진단 결과요약(계속)

번호	점검·진단 기간	점검·진단 기관명	등급	주요 점검 및 진단 결과
	점검·진단 구분	점검·진단 책임기술자		주요 보수·보강(안)
3	2023-03-02 ~ 2023-06-30	시설물안전연구 원(주)	양호	- 상부구조 : 신축이음 후타재 균열, 유도배수관 미설치, 차수판 망실 등, 배수시설 집수구 이물질 퇴적, 배수홈통 탈락, 배수관 설치불량, 배수관부식 등, 교면포장 아스콘 균열, 망상균열, 파손, 소성변형, 포트홀, 방호벽 및 중앙분리대 파손, 철근노출, 박락, 차단망 탈락, 방음판 부식 등 - 하부구조 : 균열(cw=0.3mm 미만, 이상), 균열부백태, 백태, 파손, 망상균열, 몰탈박락, 콘크리트 열화, 철근노출 등 - 받침장치 : 녹 발생, 도장열화 및 탈락 - 기타부재 : 점검로 페콘크리트 적치 - 거더 내부 백태, 균열(cw=0.3mm미만)
	정기안전점검	김종국		- 균열 cw:0.3mm 미만, 망상균열, 백태, 누수흔적 : 면처리공법 - 균열 cw:0.3mm 이상 : 건식주입공법 - 균열부 백태, 균열부 누수 : 습식주입공법 - 재료분리, 파손, 박락 : 단면보수, 철근노출, 박리 : 철근방청+단면보수 - 배수구 막힘, 유간 토사퇴적, 집수구 이물질 퇴적 : 청소 - 아스콘 파손, 망상균열, 소성변형, 포트홀 : 교면포장 보수 - 차수망 탈락, 배수홈통 및 배수관 미설치 및 탈락, 유도배수관 미설치, 차수판 망실 : 재설치
4	2022-09-20 ~ 2022-12-18	(주)주원공영	양호	주요 손상은 교면포장 망상균열, 소성변형, 배수시설 배수홈통 미설치, 집수구 이물질퇴적, 배수구 막힘, 배수관 부식, 방호벽 박리, 박락, 콘크리트 열화, 철근노출, 차단망 탈락, 방음판 부식, 중앙분리대 파손, 신축이음 물받이공 고무재 탈락, 차수판 파손, 후타재균열, 받침장치 녹발생, 바닥판하면 균열, 균열 및 백태, 보수부 재균열, 누수흔적 및 백태, 박리 및 철근노출, 그을음, 거더 균열, 백태, 이물질퇴적, 파손, 체수 하부구조 균열, 균열 및 백태, 콘크리트 열화, 보수재 박리, 박리, 파손, 재료분리, 자재적치 등이 국부적으로 조사되었다.
	정기안전점검	김형균		표면보수, 주입보수, 단면보수, 단면보수(방청), 유도배수관 설치, 차수판 설치, 패칭보수, 절삭 오버레이 등
5	2022-02-18 ~ 2022-05-18	(주)에스디이엔지	B등급	복정고가교는 준공 후 약 28년의 공용기간이 경과한 교량시설물로 외관조사결과 주요 손상은 상부구조의 균열 및 망상균열, 균열부 백태, 물 끓기흠 누락, 누수/백태, 박리, 박락, 파손, 철근노출, 들뜸, 조류배설물 퇴적, 누수, 누수흔적, 하부구조의 균열 및 망상균열, 균열부 백태, 박리, 박락, 파손, 철근노출, 표면오염, 누수흔적, 토사, 오물 퇴적, 기타 신축이음 유간부 토사퇴적, 신축 하부누수, 후타재 균열, 마모, 파손, 차수판 미설치, 변형, 탈락, 배수구, 집수구 막힘, 배수로 파손, 배수관 탈락, 누수, 부식, 유도 배수관 파손, 방호벽/중앙분리대 균열, 철근노출, 들뜸, 박리, 박락, 파손 등이 조사되었다. 의 손상이 조사되었다. 본 교량의 상태평가 결과를 토대로 안전등급은 B등급으로 평가되었으며, 금회 점검시 조사된 손상에 대해서는 보고서에 제시된 보수를 시행하면 1등급 도로교량으로서의 기능은 유지 할 수 있을 것으로 판단된다.
	정밀안전점검	이재웅		표면처리, 단면보수, 단면보수(방청), 주입보수, 재설치, 청소 등

【표 2.2.1】 전회 점검 및 안전진단 결과요약(계속)

번호	점검·진단 기간	점검·진단 기관명	등급	주요 점검 및 진단 결과
	점검·진단 구분	점검·진단 책임기술자		주요 보수·보강(안)
6	2021-08-02 ~ 2021-10-30	벽산엔지니어링	양호	- 바닥판하면 : 균열(0.3mm미만), 균열 및 백태, 백태, 보수부재균열, 누수흔적 및 백태, 철근노출, 그을음 등 - 거더 및 가로보 : 균열(0.3mm미만), 균열(0.3mm이상), 망상균열, 보수부재균열, 백태, 파손, 철근노출, 이물질퇴적 등 - 교대 및 교각 : 균열(0.3mm미만), 균열(0.3mm이상), 균열 및 백태, 백태, 박리, 파손, 재료분리, 콘크리트 열화, 보수재 박리, 누수흔적, 자재적치 등 - 받침장치 : 녹발생 등 - 신축이음 : 이물질퇴적, 몰받이공 고무재 탈락, 차수판 파손, 후타재균열 등 - 배수시설 : 배수흡통 미설치, 배수흡통 탈락, 집수구 이물질퇴적, 막힘 등 - 난간 및 연석 : 중앙분리대 파손, 콘크리트 열화, 방호벽박리, 박락, 철근노출, 차단망 탈락, 방음판 부식 등 - 교면포장 : 아스콘 망상균열, 파손, 소성변형 등
	정기안전점검	조기표		- 바닥판하면 : 표면보수, 주입보수, 단면복구(방청) - 거더 및 가로보 : 표면보수, 주입보수, 단면복구(방청), 청소, 주의관찰 - 교대 및 교각 : 표면보수, 주입보수, 단면복구, 단면복구(방청), 주의관찰 - 받침장치 : 재도장, 주의관찰 - 신축이음 : 청소, 주의관찰 - 배수시설 : 배수흡통 재설치, 청소 - 난간 및 연석 : 단면복구, 재설치, 주의관찰 - 교면포장 : 주의관찰
7	2021-02-08 ~ 2021-05-08	주연이엔씨(주)	양호	- 아스콘 패임, 망상균열, 균열 - 중앙분리대 차광망 파손 및 고정불량 - 배수구 토사 및 이물질 퇴적, 배수관 길이부족, 배수관 부식 - 신축이음 차수 덮개 미설치 및 탈락 - 바닥판 균열, 박락, 파손, 배수관 주변 누수 및 백태 - BOX 내부 균열, 파손, 조류배설물 퇴적, 재료분리 - 교량받침 양호 - 교대 및 교각, 균열, 박리, 박락, 파손
	정기안전점검	하현준		-
8	2020-06-30 ~ 2020-08-28	한세이엔씨(주)	양호	- 포장 포트홀, 망상균열, 균열 - 방호벽 균열, 망상균열, 박리, 박락, 파손, 철근노출, 방음벽 파손, 안전휀스 고정불량 - 배수구 막힘, 배수관 길이부족, 배수관 부식 - 신축이음 차수 덮개 미설치 및 탈락 - 바닥판 균열, 박락, 파손, 배수관 주변 누수 및 백태 - BOX내부 균열, 파손, 조류배설물 퇴적, 재료분리 - 교량받침 양호 - 교대 및 교각, 균열, 박리, 박락, 파손
	정기안전점검	신동환		- 팻칭보수, 단면보수, 배수구 청소 및 길이연장 등

【표 2.2.1】 전회 점검 및 안전진단 결과요약(계속)

번호	점검·진단 기간	점검·진단 기관명	등급	주요 점검 및 진단 결과
	점검·진단 구분	점검·진단 책임기술자		주요 보수·보강(안)
9	2020-02-27 ~ 2020-05-26	(주)부루빌	B등급	- 금회 정밀안전점검 결과, 복정고가교는 ‘시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침’내용 중 대통령령이 정하는 중대결함에 속하는 ‘중대한 결함’(기초세굴, 교각의 부등침하, 받침 파손, 염해 또는 탄산화에 따른 내력손실 등) 및 시설물의 구조적 안전성에 영향을 미치는 위해요소가 발생하지 않은 상태로서 조사되었다. 주요부재 일부에 경미한 결함 또는 보조부재에 일부 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없는 상태로서 판단된다. 내구성 증진을 위하여 일부 보수가 필요한 상태인 “B등급”(결함도점수 : 0.218)으로 평가되었으며, 교대 및 교각에 폭 0.3mm이상의 균열, 신축이음 하부누수, 방호벽 폭 0.3mm이상의 균열, 배수구 막힘 등의 손상에 대해 사용성 및 내구성 증진을 위한 보수를 실시한다면 상태평가 결함도 점수는 상향조정 될 것으로 판단된다.
	정밀안전점검	강동윤		- 균열(0.3mm이상) - 주입보수 - 단면손상 및 철근노출 - 단면보수, 단면(방청)보수 - 균열부 백태, 백태 - 균열표면보수, 표면보수 - 신축하부 누수, 고무재 찢김 및 파손 - 신축이음교체 및 유도 배수로 설치
10	2019-07-25 ~ 2019-10-22	한세이엔씨(주)	양호	- 포트홀 - 방호벽 균열, 망상균열, 박리, 박락, 파손, 철근노출, 방음벽 파손, 안전휀스 고정불량 - 배수구 막힘, 배수관 길이부족, 배수관 부식 - 신축이음 차수 덮개 미설치 및 탈락 - 바닥판 균열, 박락, 파손, 배수관 주변 누수 및 백태 - BOX 내부 균열, 파손, 조류배설물 퇴적, 재료분리 - 교량받침 양호 - 교대 및 교각, 균열, 박리, 박락, 파손
	정기안전점검	이현정		-
11	2019-02-14 ~ 2019-05-14	다우산업(주)	양호	- 포장 균열, 망상균열, 패임, 파손, 포트홀, 소성변형 - 방호벽 균열, 망상균열, 박리, 박락, 파손, 철근노출, 방음벽 파손, 안전휀스 고정불량 - 배수구 막힘, 배수관 길이부족, 배수관 부식 - 신축이음 차수관 미설치 및 탈락 - 바닥판 균열, 박락, 파손, 배수관 주변 누수 및 백태 - BOX 내부 균열, 파손, 조류배설물 퇴적, 재료분리 - 교량받침 양호 - 교대 및 교각, 균열, 박리, 박락, 파손
	정기안전점검	최연철		- 재포장, 단면보수, 배수구 청소 및 길이연장 등

【표 2.2.1】 전회 점검 및 안전진단 결과요약(계속)

번호	점검·진단 기간	점검·진단 기관명	등급	주요 점검 및 진단 결과
	점검·진단 구분	점검·진단 책임기술자		주요 보수·보강(안)
12	2018-08-13 ~ 2018-12-10	(주)다음기술단	B등급	-방호벽 열화, 수직균열(0.2mm), 철근노출, 이음부 누수 -아스콘 포장 균열, 망상균열, 소성변형, 포트홀 -신축이음 고무재 파손, 하부 누수, 후타재 균열 -배수관 부식, 누수, 배수구 막힘 -PSC Box 거더 캔틸레버 누수흔적, 상·하부 플랜지 균열(0.2mm이하), 우기시 누수흔적, 박락 -받침 표면부식, 받침콘크리트 균열, 받침콘크리트 파손(플레이트 노출) -교대 백태, 균열(0.1~0.3mm), 체수 -교각 0.3mm 이상 균열, 망상균열, 기둥 측면 수직균열(0.1~0.3mm)
	정밀안전진단	최상식		-교각 균열(0.3mm이상) 발생구간은 주입보수 -신축이음장치 하면 고무재 손상으로 인한 누수부 신축이음장치 재설치(유간협소로 고무재 교체 불가) -열화, 철근노출부 단면복구
13	2018-02-19 ~ 2018-05-19	(주)에스디이엔지	보통	- 포장 균열, 망상균열, 패임, 파손, 포트홀, 소성변형 - 방호벽 균열, 망상균열, 박리, 박락, 파손, 철근노출 - 배수구 막힘, 배수관 길이부족, 배수관 막힘, 배수관 부식 - 신축이음 차수판 미설치 및 탈락 - 바닥판 균열, 박락, 파손, 일부 누수 백태 - BOX 내부 균열, 파손, 조류배설물 퇴적, 재료분리 - 받침장치 양호 - 교대 및 교각, 균열, 박리, 박락, 파손
	정기안전점검	이재웅		- 재포장 - 균열표면보수, 단면보수, 단면보수(방청), 방호벽 교체 - 신축이음 차수판 설치 - 바닥판 균열표면보수, 단면보수, 표면보수 - BOX 내부 균열표면보수, 단면보수, 청소 - 하부구조 균열표면보수, 하부구조 단면보수
14	2017-09-01 ~ 2017-12-20	다우산업(주)	양호	- 포장 균열, 망상균열, 패임, 파손, 포트홀, 소성변형 - 방호벽 균열, 망상균열, 박리, 박락, 파손, 철근노출, 방음벽 파손, 안전휀스 고정불량 - 배수구 막힘, 배수관 길이부족, 배수관 문힘, 배수관 부식 - 신축이음 차수판 미설치 및 탈락 - 바닥판 균열, 박락, 파손, 배수관 주변 누수 및 백태 - BOX 내부 균열, 파손, 조류배설물 퇴적, 재료분리 - 받침장치 양호 - 교대 및 교각, 균열, 박리, 박락, 파손
	정기안전점검	최연철		- 재포장, 단면보수, 배수구 청소 및 길이연장 등

【표 2.2.1】 전회 점검 및 안전진단 결과요약(계속)

번호	점검·진단 기간	점검·진단 기관명	등급	주요 점검 및 진단 결과
	점검·진단 구분	점검·진단 책임기술자		주요 보수·보강(안)
15	2017-03-07 ~ 2017-06-05	(주)대한이앤씨	B등급	- 상태등급 : B등급 - 주요현황 : 주요 손상은 아스콘 균열 및 소성변형, 포트홀, 배수구 및 배수관 막힘, 신축이음장치 하부고무재 파손, 단차, 하부 물받이 탈락, 후타재 균열, 파손, 거더 내·외부 균열(Cw=0.5mm 이상) 및 열화, 단면손상, 철근노출, 받침장치 몰탈파손 및 박리, 박락, 교각 균열(Cw=0.5mm이상), 열화 및 단면손상, 철근노출 등 발생
	정밀안전점검	정태영		- 배수시설(배수관, 배수구) 전수 교체 - 교각 상단 중앙부 균열(Cw=0.5mm)발생구간 섬유보강 실시 - 본선 상행 S9 주형 측면 Cw=0.5mm이상 균열 보수 후 진행성 여부 관찰
16	2016-08-24 ~ 2016-11-21	효심(주)	보통	- 본선구간에서 조사된 손상(포장 균열, 소성변형, 방음벽 파손, 철근노출, 배수구 막힘, 후타재 파손, 거더 누수흔적, 백태, 균열, 교각 재료분리 등)은 공용년수증가, 차량하중반복, 시공불량, 건조수축 등 다양한 요인에 의해 발생한 것으로 판단된다. - 램프구간도 전회차 점검결과와 유사한 것으로 확인되었으며, 추가로 확인된 손상은 미미한 것으로 조사되었다.
	정기안전점검	김정재		- 실링보수, 소파보수, 표면보수, 단면보수, 철근방청, 청소 등
17	2016-02-16 ~ 2016-06-14	다우산업(주)	보통	- 포장 균열, 망상균열, 패임, 포트홀, 소성변형 - 방호벽 균열, 망상균열, 박리, 박락, 파손, 철근노출 - 배수구 막힘, 배수관 길이부족, 배수관 문힘 - 신축이음 본체 파손, 누수, 차수판 미설치 및 탈락 - 바닥판 균열 및 균열부 백태, 박락, 파손, 철근노출 - BOX 내부 균열, 균열부 백태, 누수, 파손, 철근노출 - 받침 및 볼트, 플레이트 부식
	정기안전점검	최연철		- 재포장, 단면보수, 철근방청, 신축이음 교체, 청소 및 길이연장, 재도장 등
18	2015-08-18 ~ 2015-12-15	한세이앤씨(주)	보통	- 공용연수 증가로 인해 발생 할 수 있는 일반적인 손상 등이 조사되었다. 하지만 신축이음 하부 고무재 파손 등으로 인한 하부 누수 및 교대(A1)의 경우 신축이음 차량 통행시 진동이 심하며, 교각(P24, P37)의 균열 및 열화 등은 신축이음부 누수로 인하여 백태, 열화는 계속 진전 및 심화되고 있는 것으로 조사되어 손상부에 대한 적절한 보수 등의 조치가 필요한 것으로 판단됨
	정기안전점검	신현동		- 표면처리, 단면보수, 단면복구, 이물질 청소 등
19	2015-03-26 ~ 2015-06-29	(주)대한이앤씨	C등급	- 상태등급 : C등급 - 주요현황 : 주요 손상은 아스콘 균열 및 소성변형, 포트홀, 배수구 및 배수관 막힘, 신축이음장치 하부고무재 파손, 단차, 하부 물받이 탈락, 충격성 이상음 발생(RAMP-C P4) 및 후타재 균열, 파손, 거더 내·외부 균열 및 열화, 단면손상, 철근노출, 받침장치 몰탈파손 및 박리, 박락, 교각 균열(Cw=0.5mm이상), 열화 및 단면손상, 철근노출 등 발생
	정밀안전점검	손정철		- 신축이음장치 교체(상·하행A1,A2, 하행P10, 상행 P19, P37) - 교각 상단 중앙부 균열(Cw=0.5mm)발생구간 주입보수 후 섬유보강 실시

【표 2.2.1】 전회 점검 및 안전진단 결과요약(계속)

번호	점검·진단 기간	점검·진단 기관명	등급	주요 점검 및 진단 결과
	점검·진단 구분	점검·진단 책임기술자		주요 보수·보강(안)
20	2014-08-05 ~ 2014-12-02	대한민국상이군 경회	보통	- 복정고가교 하반기 정기점검 결과, 본 교량에 발생된 손상은 시공초기의 건조수축, 다짐부족, 외부충격, 피복두께 부족, 공용증가에 따른 손상 등으로 구조적 결함 및 문제점은 없는 상태로 확인되었다. 다만, 신축이음장치 물받이가 파손되어 우수 및 토사가 유입됨에 따라 상·하부구조물의 추가적인 손상이 조사되어 적극적인 보수 대책이 필요할 것으로 판단된다. - 상반기 점검과 비교시 일부 부재에서 손상 및 열화가 다소 증가한 것으로 분석되었다. 이는 금회 점검 시 공용증가에 따른 손상의 진전 및 기 점검시 누락된 손상으로 확인되었다. - 정기점검 결과를 종합적으로 분석한 결과, 주요부재의 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나, 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보수가 필요한“보통”인 상태로 평가됨
	정기안전점검	황인선		- 패칭보수, 표면보수, 주입보수, 단면보수, 주기적청소 등
21	2014-03-04 ~ 2014-06-01	한세이엔씨(주)	보통	- 주요부재(바닥판 하면, 교대, 교각) 및 보조부재(교면포장, 방호벽 및 중앙분리대, 신축이음장치)의 외관조사결과 결과 공용연수 증가로 인해 발생할 수 있는 일반적인 손상으로 조사되었다.기 발생한 손상은 지속적인 관찰 및 주기적인 점검을 통한 손상의 진전 여부 등의 확인을 통한 내구성 및 사용성 확보 차원의 보수 등의 적절한 조치가 필요할 것으로 판단된다.
	정기안전점검	최기현		- 표면처리, 단면보수, 단면복구, 이물질 청소 등
22	2013-09-02 ~ 2013-12-24	(재)한국재난연구 원	C등급	- 주요 손상으로 방호벽 열화 및 균열 아스콘 포장의 망상균열/균열 및 PSC Box거더의 종균열과 우기시 누수흔적, 받침콘크리트 균열, 교대 및 교각의 균열 등이 조사되었다. 다만 교각 상단 0.5mm 이상 균열발생 구간과 신축이음장치 고무재 손상으로 인한 하부 누수 발생, PSC 거더 내부 체수발생 구간은 보수 및 보강, 교체작업, 내부 배수구 천공작업을 조속히 실시하여야 할 것으로 판단됨.
	정밀안전진단	김영의		- 교각 상단 균열(0.5mm이상) 발생구간은 주입보수 후 섬유보강 실시 · 신축이음장치 하면 고무재 손상으로 인한 누수부 신축이음장치 재설치(유간협소로 고무재 교체 불가) · 열화, 철근노출부 단면복구 · PSC 거더 내부 체수 발생구간은 하부 플랜지 배수구 천공
23	2013-02-18 ~ 2013-05-18	태경개발(주)	양호	- 전반적으로 공용연수증가 및 시공초기 콘크리트 건조수축 균열부 우수유입, 외부충격, 환경적요인에 의한 손상이 발생되었으나, 구조적으로 문제가 되는 결함은 아닌 것으로 판단된다.
	정기안전점검	김세원		- 표면처리, 단면보수, 단면복구, 이물질 청소 등

2.3 보수·보강 이력 조사

북정고가교 보수·보강 이력은 관리주체에서 제공한 기존 점검 및 진단 자료와 FMS(시설물통합정보관리시스템) 등에서 수집한 자료를 토대로 정리하였으며, 주요 보수·보강 이력은 다음과 같다.

【표 2.3.1】 주요 보수·보강 이력

번호	공사기간	공사내역	공사비	시공자	비고
1	2024년 04월	- 제연설비 설치공사	-	-	-
2	2019년 11월 ~ 2019년 12월	- 신축이음장치 교체 : 47.3m - 배수시설 재설치 : 15EA	65,334	(주)신원건설	
3	2017년 09월 ~ 2017년 12월	- 배수관교체 : 32EA - 주입보수 : 195m - 단면(방청)보수 : 28m ² - 균열표면보수 : 7.3m	532,419	알포공영(주)	
4	2016년 05월 ~ 2017년 04월	- 받침교체(면진) : 228개소(전수교체) - 신축이음교체(No.80 외) : 117m (상행 : A1, P19, P37, A2) (하행 : A1, P10, A2) (램프 : CP4) - 탄소섬유보강 : 414m ² (상행 : P6~9, P11~14, P21~25) (하행 : P5,6,10,13, P20~25)	-	(주)유비엠	
5	2010년 07월	- 균열(0.3mm 주입보수) : L=24.3m - 단면보수(t:10mm) : A=47.7m ² - 단면보수(철근노출) : A=8.2m ² - 면불량부 표면보수 : 7,131m ² - 조류출입방지 장치 설치 : 12EA - 출입문 교체 : 24EA - 고무씰재 파손 : 10.0m	-	지에이플랜 건축사 사무소	
6	2009년 11월	- 그울럼 고압수 세척 : 3100m ² - 단면복구(30mm) : 5m ² , 표면처리 : 50m ²	-	샘그린산업(주)	
7	2009년 03월 ~ 2009년 04월	- 신축이음장치 교체 : 26.0m(핑거 조인트)	70,043	서광이엔씨(주)	
8	2009년 03월	- 가로등 기초제거 및 재설치(P11, P4, P9) - 콘크리트 보수부위 제거(P14)	-	동부 도로관리사업소	
9	2008년 12월 ~ 2008년 12월	- 신축이음장치 교체 : 26.0m(핑거 조인트)	81,500	서광이엔씨(주)	
10	2007년 07월	- 교면포장 재포장(오버레이 등) - 신축이음 부분 보수 및 교체, 받침교체	-	시도종합건설	

【표 2.3.1】 주요 보수·보강 이력(계속)

번호	공사기간	공사내역	공사비	시공사	비고
11	2006년 05월	- 아스팔트포장 균열보수 : 613m - 박스내부 단면보수 : 56m ² - 배수홈통보수 및 교체 : 47.3m ²	-	동부 도로관리사업소	
12	2006년 04월 ~ 2006-05	- 신축이음장치 교체 : 13.0m(핑거 조인트)	49,102	한세이엔씨(주)	
13	2005년 11월 ~ 2005년 12월	- 신축이음장치 교체 : 14.2m(핑거 조인트)	69,960	한세이엔씨(주)	
14	2004년 09월 ~ 2004년 10월	- 물받이 홈 재시공 : 1식 - 물받이 홈 설치 : 1개소(신축이음 - 유도배수관)	2,711	토인건설	
15	2002년 06월	- 신축이음 교체 (핑거타입 P3, P14)	-	유니슨(주)	
16	2001년 11월 ~ 2001년 12월	- 신축이음 교체:L=17M	30,150	한세이엔씨(주)	
17	2001-06	- 균열주입(에폭시)(27.85m) : 19개소 - 고강도 유리섬유 부착(80.0m ²) : 5기 (확폭부 LP1, LP2, 일반부 LP8, LP10, RP8)	-	(주)콘크리닉	
18	2000년 12월 ~ 2001년 01월	- 신축이음보수 : 10m, - 파손 레일조인트 => FINGER 조인트교체	33,600	한세이엔씨(주)	

【표 2.3.2】 중대결합 사후관리 이력

번호	조사년도	중대결합 내용	조치완료	비고
1	2013년 12월	- 교대·교각 균열 발생	2016년	섬유보강공법
2	2015년 06월	- 교대·교각 균열 발생	2016년	섬유보강공법

2.4 시설물의 내진설계여부 확인

- 대상시설물인 복정고가교는 1994년 12월 준공된 교량으로서 시설물통합정보관리시스템(FMS) 및 구조계산서, 전화 보고서 등 관리주체에서 제공된 관련 자료를 분석한 결과 대상교량은 내진설계가 미 반영되어 있으며, “2015년 내진성능평가 및 실시설계” 용역을 통해 내진보강(포트받침→면진받침 교체)이 이루어진 것으로 검토되었다.

제3장 정기안전점검 내용 및 결과

3.1 개요

3.2 교량의 점검사항

3.3 현장조사

3.4 주요점검 내용 및 결과

3.5 전회 점검결과와의 비교 · 검토

3.6 시설물의 상태 및 안전등급 지정

제3장 정기안전점검 내용 및 결과

3.1 개요

본 점검대상 시설물은 시설물 안전 및 유지관리에 관한 특별법 제4조(시설물의 종류)의 1종시설물로 관리되고 있는 시설물이다.

본 과업에서는 시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침(국토교통부, 2023. 12)에 근거하여 외관조사를 수행하였다.

점검은 육안관찰과 일상점검에 사용되는 보조기구(카메라, 줄자 등)를 사용을 통해 시설물의 부재별 손상상태를 세심한 주의를 기울여 점검하였으며 그 결과를 안전등급평가에 반영하였다.

【표 3.1.1】 점검대상 시설물의 구분

구분	대상 시설물	
제1종시설물	도로교량	- 상부구조형식이 현수교, 사장교, 아치교 및 트러스교인 교량 - 최대 경간장 50m 이상의 교량(한 경간 교량은 제외한다) - 연장 500m 이상의 교량 - 폭 12m 이상이고, 연장 500미터 이상인 복개구조물
제2종시설물	도로교량	- 경간장 50m 이상인 한 경간 교량 - 제1종시설물에 해당하지 않는 교량으로서 연장 100m 이상의 교량 - 제1종시설물에 해당하지 않는 복개구조물로서 폭 6m 이상이고 연장 100m 이상인 복개구조물

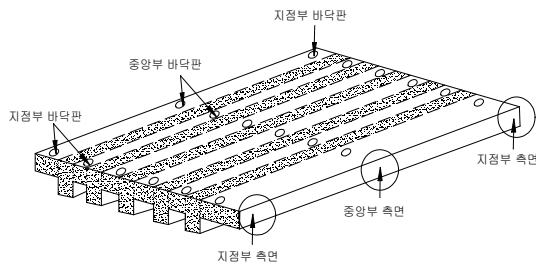
※ 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법 시행령 [별표1] 제1종시설물 및 제2종시설물의 종류 도로교량 발췌

3.2 교량의 점검사항

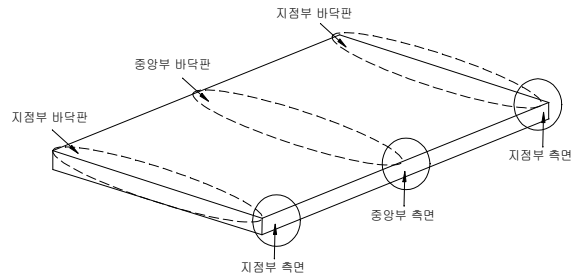
3.2.1 콘크리트 바닥판

【표 3.2.1】 콘크리트 바닥판 점검부위 및 손상종류

점 검 부 위		손 상 종 류
공통		• 균열, 박리, 박락, 층분리, 철근노출 • 재료분리(공동, 공극) • 누수 및 백태(유리석회)
거더교		• 균열, 망상균열
바닥판, 라멘상부	반침부(단부)	• 부스러짐 • 사인장균열
	중앙부	• 휨균열



<거더가 있는 경우의 바닥판 점검부위>



<거더가 없는 경우의 바닥판 점검부위>

【그림 3.2.1】 거더 유무에 따른 바닥판의 점검부위

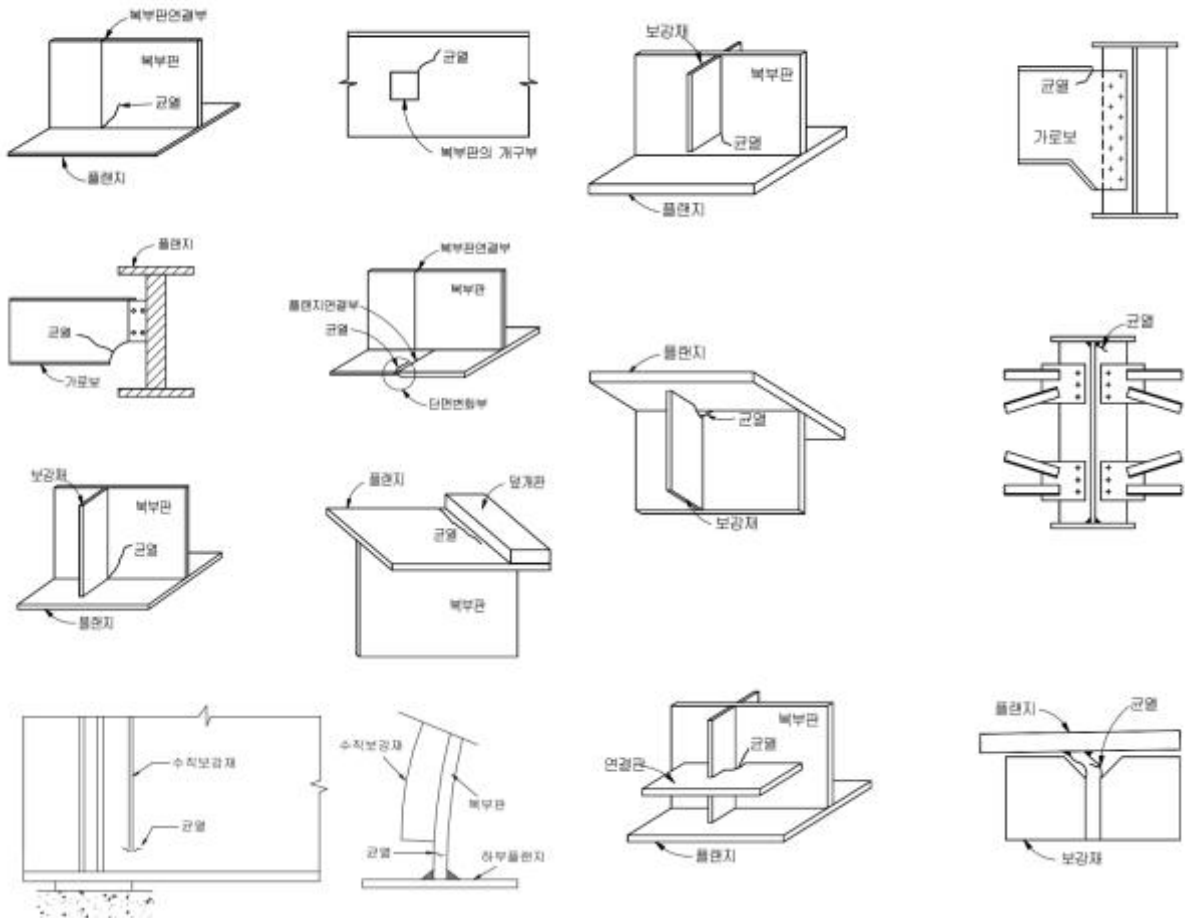
3.2.2 강 바닥판, 강 거더 및 강 교각(강 주탑)

【표 3.2.2】 강 바닥판, 강 거더 및 강 교각(강 주탑)의 점검부위 및 손상종류

점 검 부 위	손 상 종 류
공통	• 도장 손상 및 부식 • 현장이음부 볼트손상, 누수 • 신축이음 하면, 배수구 주변, 난간하면 누수, 부식 • 이상음 발생
피로강도등급 낮은 용접상세부(D, E급)	• 피로균열

【표 3.2.2】 강 바닥판, 강 거더 및 강 교각(강 주탑)의 점검부위 및 손상종류(계속)

점 검 부 위	손 상 종 류
받침부	• 복부판 부식 및 국부좌굴 • 거더와 받침연결부 부식 • 게르베교의 경우 핀 연결부 부식 • 지점보강재 하단 용접부 균열 • 박스내부 출입구 방치 • 박스내부 바닥 물고임 및 부식
중앙부	• 부식 • 플랜지 변형 및 처짐 • 맞대기 용접부, 덮개판 덧댐부 끝부분 균열
주탑	• 주탑하단부 연결볼트 부식 및 파단
보수부위	• 용접부 및 용접부 주변 균열
부재연결판	• 트러스교, 아치교의 현재, 사재, 수직재 연결판의 부식, 균열 및 변형 • 사장교, 현수교의 케이블 정착부 연결판의 부식, 균열 및 변형



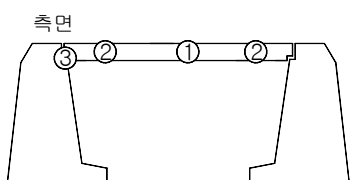
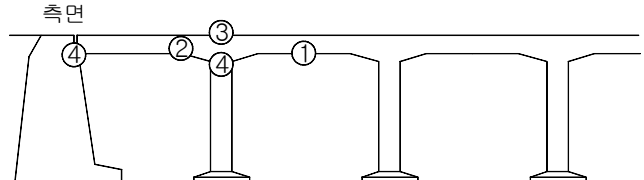
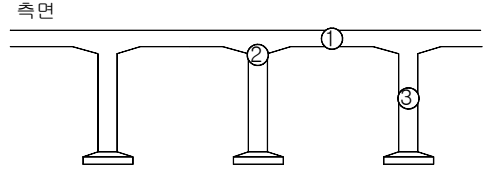
【그림 3.2.2】 피로균열이 발생하기 쉬운 구조상세

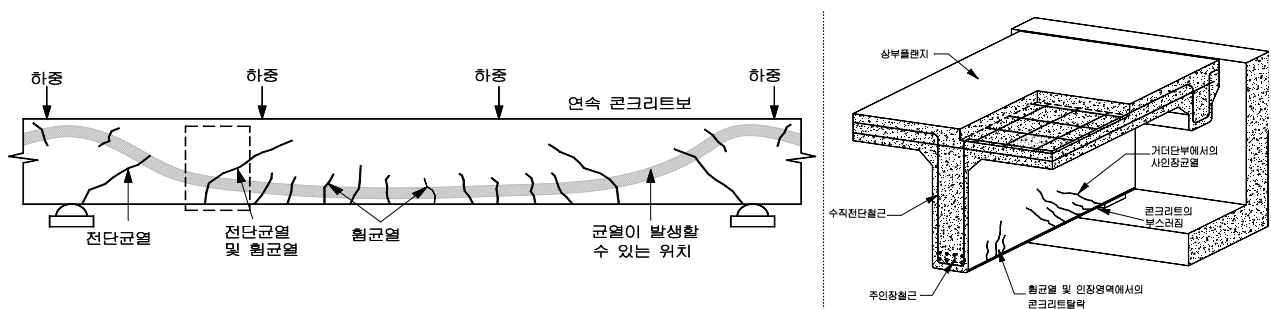
3.2.3 철근콘크리트 거더

【표 3.2.3】 거더 및 가로보 점검부위 및 손상종류

점 검 부 위	손 상 종 류
공통	· 박리, 박락, 층분리, 파손, 철근노출, 백태(유리석회)
받침부	· 부스러짐 · 복부 사인장 균열
중양부	· 횡방향 균열

【표 3.2.4】 구조형식별 점검부위

구조형식	점 검 부 위	비 고
단순보		① 지간중양부 ② 지간 1/4부 ③ 받침부
연속보 개르버보		① 지간중양부 ② 변곡점부(약L/4) ③ 교각상부 ④ 받침부
라멘보		① 지간중양부 ② 우각부 ③ 교각부

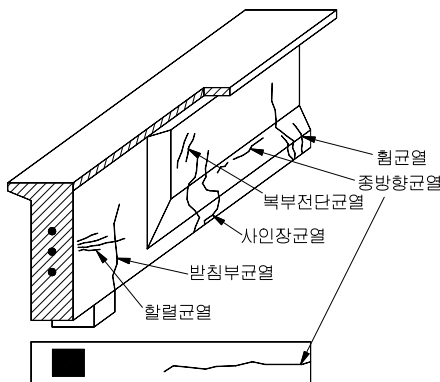


【그림 3.2.3】 콘크리트 거더에 발생하는 균열의 유형과 위치 / 점검부위

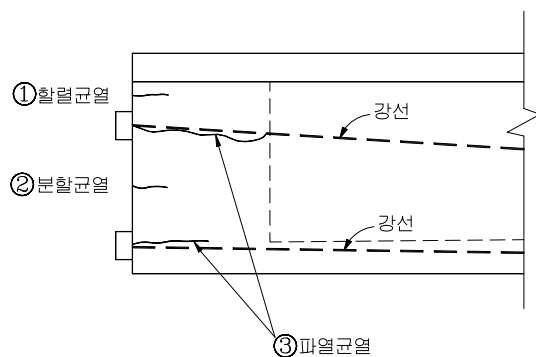
3.2.4 프리스트레스 콘크리트 거더

【표 3.2.5】 프리스트레스 콘크리트 거더 점검부위 및 손상종류

점 검 부 위			손 상 종 류
공통			· 박리, 박락(파손), 철근노출, 백태
받침부			· 부스러짐 · 복부 사인장 균열 · 연속교 상단 휨균열 · 격벽 개구부 모서리 균열
중앙부			· 휨균열, 거더처짐 · 쉬스관 노출 및 파손 · 박스내부 플랜지 및 복부의 강선방향 균열 · 시공이음부 균열 및 누수
강선정착부			· 정착부 균열 및 파손
강선부위	강연선		· 녹, 부식, 파단
	보호관	공통	· 파손, 충전결함(공극), 선형(뒤틀림 등)
		PE관	· 접합불량, 변형
		강관	· 녹, 부식, 변형



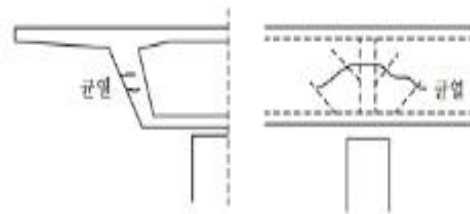
<PSC I빔의 점검부위>



<정착구역의 국부균열>



<PSC 박스거더의 균열>



<PSC 박스거더의 균열>

【그림 3.2.4】 프리스트레스 콘크리트 거더의 균열발생

3.2.5 콘크리트 가로보

【표 3.2.6】 콘크리트 가로보 점검부위 및 손상종류

점 검 부 위	손 상 종 류
공통	· 박리, 박락, 층분리, 파손, 철근노출, 백태(유리석회)
철근콘크리트 가로보	· 박락(파손), 철근노출 · 경사균열(거더의 상대처짐 의심)
프리스트레스 콘크리트 가로보	· 쉬스관 노출 및 파손 · 정착부 균열 및 파손

3.2.6 강 가로보와 세로보

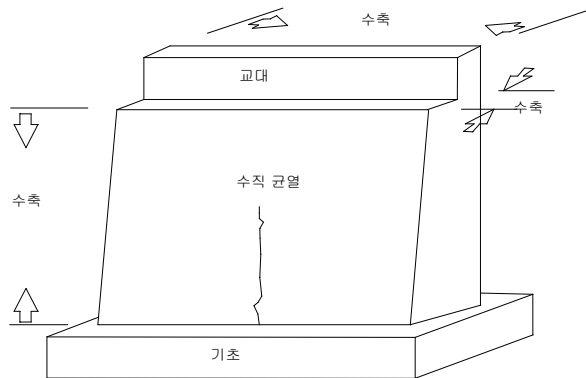
【표 3.2.7】 강 가로보와 세로보 점검부위 및 손상종류

점 검 부 위	손 상 종 류
공통	· 도장 손상 및 부식 · 현장이음부 볼트손상, 누수 · 이상음 발생
피로강도등급 낮은 용접상세부(D, E급)	· 피로균열
2차부재	· 가로보, 세로보, 브라켓 및 브레이싱 변형 · 하중집중점, 가로보와 세로보 교차부 균열 · 거세트관 용접부 끝부분 균열
보수부위	· 용접부 및 용접부 주변 균열

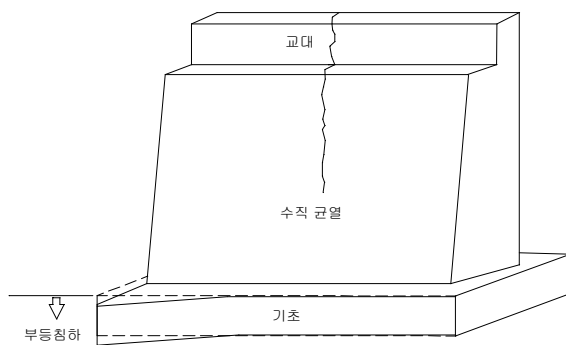
3.2.7 교대

【표 3.2.8】 교대 점검부위 및 손상종류

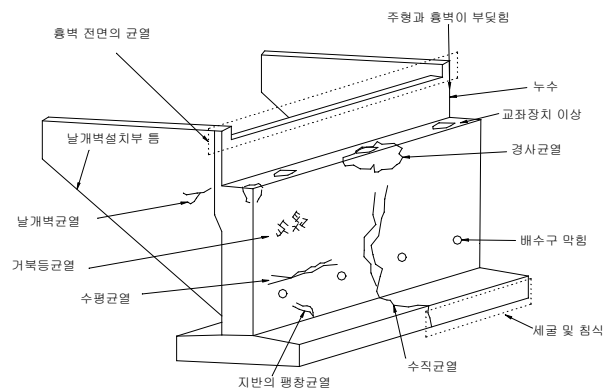
점 검 부 위	손 상 종 류
공통	- 교대 기울음 및 전도 - 균열, 박리, 박락, 층분리, 철근노출, 백태(유리석회)
두부(Coping)	- 두부 물고임 - 받침부 균열 및 파손 - 두부와 홍벽 경계부 균열 - 거더와 홍벽 신축유간 부족
벽체	- 수직균열 및 침하 - 구체와 날개벽 분리 - 구체부 배수구 막힘 - 수면접촉부 침식
날개벽(옹벽 포함)	- 날개벽 이동, 전도 - 석축이 있는 경우 사면붕괴



<온도응력, 건조수축에 의한 교대의 수직균열>



<부등침하로 인한 교대의 수평균열>



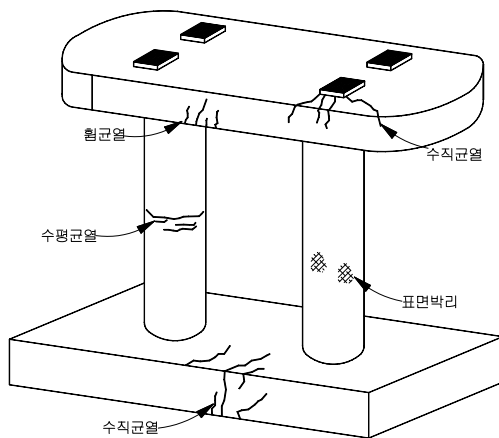
<교대의 점검부위>

【그림 3.2.5】 교대의 점검부위

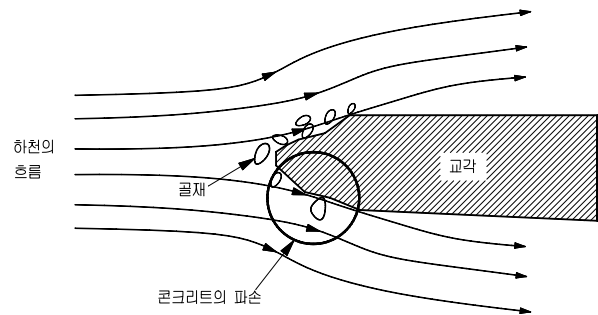
3.2.8 교각

【표 3.2.9】 콘크리트 교각 점검부위 및 손상종류

점 검 부 위	손 상 종 류
공통	• 교각 기울음 및 전도 • 균열, 박리, 박락, 층분리, 철근노출, 백태(유리석회)
두부(Coping)	• 두부 물고임 • 받침부 하부 균열 및 파손
구체	• 시공이음부 균열 • 이동 또는 기울음 • 수면접촉부 침식



<콘크리트 교각의 점검부위>



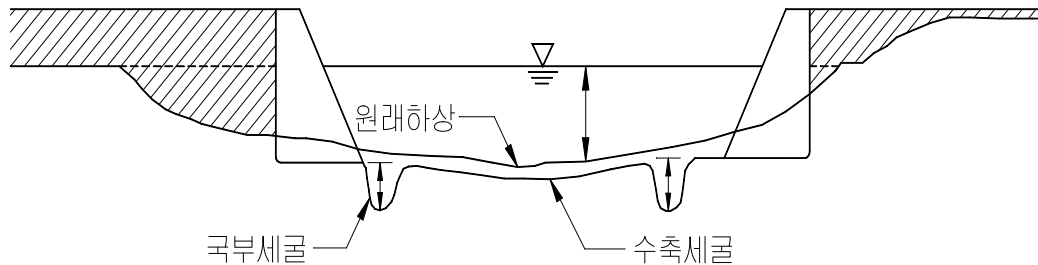
<유수에 의한 콘크리트 교각의 침식>

【그림 3.2.6】 교각의 점검부위

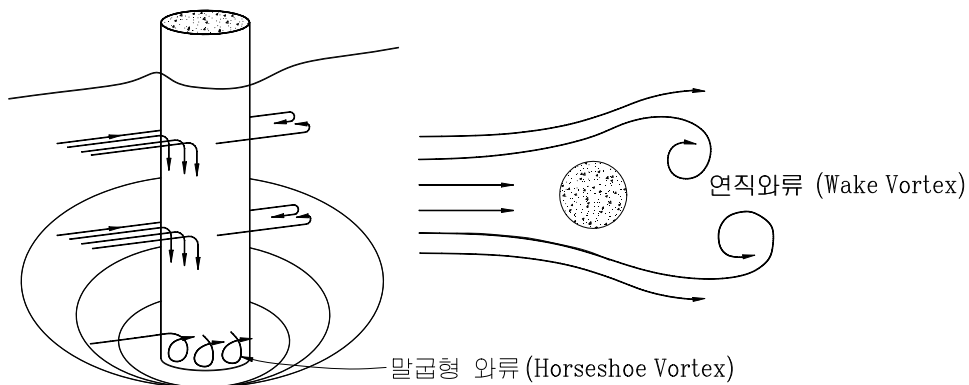
3.2.9 기초

【표 3.2.10】 기초 점검부위 및 손상종류

점 검 부 위	손 상 종 류
공통	· 박리, 박락, 철근노출, 백태 · 침식, 세굴, 측방유동, 침하 · 하부구조물 기울음 및 전도
직접기초	· 콘크리트 균열 및 파손
말뚝기초	· 말뚝 노출 및 침식
케이슨기초	· 케이슨 노출 및 침식 · 충돌파손



<수축세굴과 국부세굴>



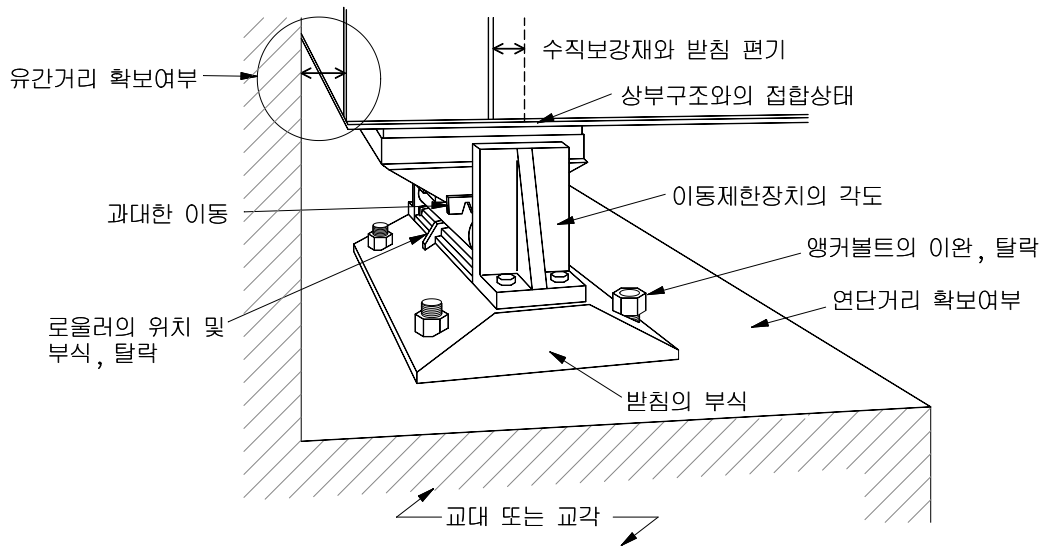
<원형기초의 국부세굴>

【그림 3.2.7】 기초의 세굴

3.2.10 교량받침

【표 3.2.11】 교량받침 점검부위 및 손상종류

점 검 부 위		손 상 종 류
본체	공통	· 가동받침의 신축유간 부족 · 가동받침 전·후방의 가동장애 요소 · 받침과 거더의 밀착상태 · 수직보강재와 받침 편기상태 · 받침 물고임 및 부식
	강제받침	· 가동면 부식 · 부속물 파손(부상방지장치 및 이동제한장치)
	탄성받침	· 부풀음 및 갈라짐 · 고무판의 과도한 변형
받침 콘크리트		· 앵커볼트 파손, 절단 · 콘크리트 파손, 하부공동 및 침하 · 교각두부 균열

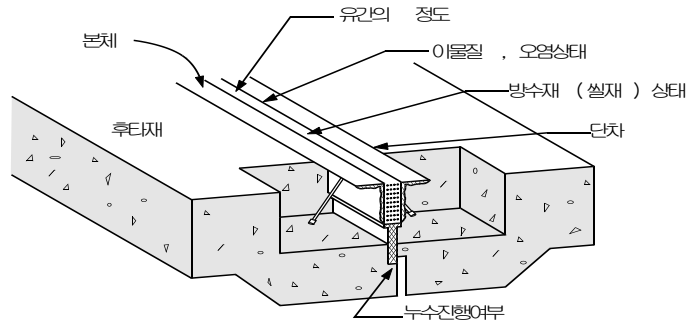


【그림 3.2.8】 교량받침 점검부위

3.2.11 신축이음

【표 3.2.12】 신축이음 점검부위 및 손상종류

점 검 부 위		손 상 종 류
본체	공통	• 충격음, 본체유동 및 파손 • 누수 • 유간부족 및 유간과다 • 유간 오물퇴적
	고무재	• 고무판 마모, 강판노출 및 부식
	강재	• 강재 연결부 이완 및 파손
후타재		• 단차(본체, 교면포장, 접속슬래브) • 균열 및 파손



【그림 3.2.9】 신축이음 점검부위

3.2.12 교면포장

【표 3.2.13】 교면포장 점검부위 및 손상종류

점 검 부 위		손 상 종 류
공통	아스팔트	• 균열, 함몰, 단차 및 요철, 블리딩, 마모
	콘크리트	• 균열, 마모, 박리, 파손
신축이음 전후, 구조물 경계부		• 단차, 파손
곡선부, 중차량 통행차로		• 마모, 바퀴자국
배수구 주변		• 물고임

3.2.13 배수시설

【표 3.2.14】 배수시설 점검부위 및 손상종류

점 검 부 위	손 상 종 류
배수구(유입구) - 뚜껑(그레이팅)	• 뚜껑파손 및 주변파손, 누락 • 오물퇴적, 막힘 • 배수구의 설치높이가 높음 • 배수구 설치위치 불량 • 배수구 설치간격 넓음
배수관	• 관의 연결부 어긋남, 파손 • 이물질에 의한 막힘 • 지지철물의 이완 및 파손 • 배수관 길이 부족(짧음) • 유출구 위치 부적절(도로구간)

3.2.14 난간 및 연석

【표 3.2.15】 난간 및 연석 점검부위 및 손상종류

점 검 부 위	손 상 종 류
난간 및 연석	강재, 알루미늄 • 강재의 경우 도장 손상 및 부식 • 난간과 상판연결부의 결함, 파손 • 전체적인 처짐 및 선형불량
	철근 콘크리트 • 균열, 박리, 파손 • 철근노출 및 부식 • 전체적인 처짐 및 선형불량

3.2.15 공중이 이용하는 부위

【표 3.2.16】 공중이 이용하는 부위에 점검부위 및 손상종류

점 검 부 위	손 상 종 류
추락방지시설	• 결함 및 파손 • 고정부 및 연결부 파손
도로포장	• 도로포장 결함 및 파손 • 포트홀, 배수불량
도로부 신축이음부	• 신축이음 토사 및 이물질 퇴적, 고무판 노후 • 국부적인 열화 및 후타재 균열 • 신축유간 밀착 또는 본체 탈락
환기구 등의 덮개	• 덮개 등에 결함 및 파손 • 덮개 등 탈락

3.3 현장조사

3.3.1 정기안전점검표

시 설 물 명	북정고가교	관 리 주 체	수정구청 건설과
준 공 년 월 일	1994년 12월 30일	최종점검년월일	2024년 06월

점 검 항 목		점 검 결 과	
상 부 구 조	(1) 교면포장(아스콘, 콘크리트 등)	아스콘 망상균열, 소성변형, 파손, 포트홀 등	
	(2) 배수시설(배수구, 배수관 등)	배수홈통 미설치, 배수관 부식, 배수구 막힘 등	
	(3) 난간(방호벽) 및 연석	파손, 철근노출, 박리, 박락 등	
	(4) 신축이음	이물질 퇴적, 유간 토사퇴적, 물받이공 탈락, 차수판 망실, 후타재 균열 등	
	(5) 받침(강재, 탄성받침 등)	받침플레이트 녹 발생 등	
	(6) 바닥판(RC 및 PSC / 강재)	균열, 망상균열, 백태, 재료분리, 파손, 박리, 철근노출, 누수흔적 등	
	(7) 거더(RC 및 PSC/ 강재)	균열, 백태, 체수, 이물질퇴적 등	
	(8) 가로보 및 세로보(RC/ 강재)	해당사항 없음	
하 부 구 조	(9) 교대	균열, 망상균열, 균열부 누수, 균열부 백태, 범면 침하 및 블록파손 등	
	(10) 교각	균열, 망상균열, 백태, 균열부 백태, 몰탈박락, 재료분리, 콘크리트 열화 등	
	(11) 기초	-	
기 타	(12) 아치부재, 케이블, 주탑 등	해당없음	
	(13) 공중이 이용하는 부위 ■ 유 □ 무	도로포장, 신축이음부 차량주행에 문제없음, 추락방지시설(점검로) 지지부 부식은 기능에 문제 없음 ☐ 보수필요 ☒ 보수불필요	

특 기 사 항	중대결함은 없는 상태임
점검자 의견	금회 점검결과 교량의 안전성 및 공중의 안전에 영향을 미칠만한 손상은 관찰되지 않았으며, 기 발생한 대부분의 손상은 기존과 유사한 상태로 조사되었다. 주요 손상인 교대 및 교각 균열(0.3mm이상) 및 층분리, 바닥판하면 지점부 들뜸, 박락 등에 대해서는 내구성 저하 및 손상확대 방지를 위해 적절한 보수가 요구되며, 그 외 손상에 대해서는 진전여부에 대한 지속관찰이 필요하다.

점 검 일 자 : 2024년 8월 30일

점 검 자 : 김 성 한

3.3.2 정기안전점검 실시결과 요약표

부재(부위)	점검결과	조치 필요사항
바닥판	- 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태 - 균열(0.3mm이상) - 충분리, 철근노출 - 재료분리, 박리, 박락, 들뜸, 파손 - 배관주변부 누수 및 백태, 물끓기 홈 누락, 표면오염	- 표면처리 - 주입보수 - 단면복구(방청) - 단면보수 - 주의관찰
거더외부	- 균열(0.3mm미만), 망상균열, 시공이음부 균열, 보수부 재균열, 백태 - 충분리, 철근노출 - 재료분리, 박리, 박락, 들뜸, 보수부 박리 - 표면오염, 누수흔적	- 표면처리 - 단면복구(방청) - 단면보수 - 주의관찰
거더내부	- 균열(0.3mm미만), 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태 - 균열(0.3mm이상) - 철근노출 - 재료분리, 박리, 박락, 들뜸, 파손 - 채수, 채수흔적, 이물질퇴적, 조류방지망 파손 및 미설치	- 표면처리 - 주입보수 - 단면복구(방청) - 단면보수 - 주의관찰
교대	- 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태 - 철근노출, 충분리 - 박리, 박락, 파손 - 토사유입, 이물질퇴적, 표면오염(녹물) - 채수, 채수흔적, 압성토 보호블럭 함몰, 이격	- 표면처리 - 단면복구(방청) - 단면보수 - 청소 - 주의관찰
교각	- 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태 - 균열 및 보수부 재균열(0.3mm이상) - 철근노출, 보수부 충분리 - 재료분리, 박리, 박락, 파손, 균열 - 침식, 열화, 채수, 채수흔적, 탄소섬유시트 변색	- 표면처리 - 주입보수 - 단면복구(방청) - 단면보수 - 주의관찰
교량받침	- 받침 플레이트 부식, 받침 도장박리 - 눈금자 미설치 및 파손	- 재도장 - 주의관찰
신축이음	- 본체부식, 누수, 물받이 파손, 고무재 탈락 - 후타재 균열 및 망상균열, 마모, 차수판 미설치	- 재설치 - 주의관찰
교면포장	포장면 균열 및 망상균열, 포트홀, 파손/패임, 소성변형, 접속부 포장면 파손	주의관찰
방호벽	- 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태 - 균열(0.3mm이상) - 박락 및 철근노출 - 박리, 박락, 들뜸, 파손, 균열, 보수부 박리 및 파손 - 설명판 탈락, 표면열화	- 표면처리 - 주입보수 - 단면복구(방청) - 단면보수 - 주의관찰
중앙분리대	- 균열(0.3mm미만), 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태 - 균열(0.3mm이상) - 박락 및 철근노출 - 박리, 박락, 들뜸, 파손, 균열 - 차광판 탈락	- 표면처리 - 주입보수 - 단면복구(방청) - 단면보수 - 주의관찰
배수시설	- 배수구 및 집수구 이물질 퇴적, 배수로 이물질 및 토사퇴적 - 배수로 파손, 배수관 문힘, 배수관 누수/부식/파손/탈락, 배수관 길이부족/위치불량, 유도배수로 파손	- 청소 - 주의관찰
공중이용하는 부위	- 신축유간토사퇴적 - 점검로 폐콘크리트 적치/식생/변형 - 포장면 균열 및 망상균열, 포트홀, 파손/패임, 소성변형 - 후타재 균열 및 망상균열, 마모, 차수판 미설치	- 청소 - 주의관찰 - 주의관찰 - 주의관찰

3.4 주요점검 내용 및 결과

3.4.1 본교 상부구조

가. 바닥판

【표 3.4.1】 바닥판 외관조사 결과표

부재명 (부위)	외관조사결과	조치 필요사항
바닥판	· 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	· 표면처리
	· 균열(0.3mm이상)	· 주입보수
	· 층분리, 철근노출	· 단면복구(방청)
	· 재료분리, 박리, 박락, 들뜸, 파손	· 단면보수
	· 배관주변부 누수 및 백태, 물끓기 홈 누락, 표면오염	· 주의관찰

- 바닥판 하면에 대한 외관조사결과 균열(폭 0.3mm미만/이상), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태, 층분리, 철근노출, 재료분리, 박리, 박락, 들뜸, 파손, 배관부 주변 누수 및 백태, 물끓기 홈 누락, 표면오염 등의 손상이 조사되었다.
- 기 발생한 손상은 시공초기 건조수축 및 온도응력, 다짐부족, 우수유입, 외부충격, 공용중 노후화 등에 의한 것으로 판단되며, 내구성 저하 및 손상확대 방지를 위해 표면처리보수, 주입보수, 단면보수, 단면복구(방청) 등의 적절한 보수가 요구된다.

			
위 치	S19(상행)	위 치	S22(상행)
내 용	박리(0.1m × 0.3m)	내 용	배수관 주변 백태(0.3m × 0.6m)

【사진 3.4.1】 바닥판 외관조사 관련사진

			
위 치	S33(상행)	위 치	S34(상행)
내 용	망상균열(2.5m × 2.0m)	내 용	균열부 백태(0.1mm / 3.0m)
			
위 치	S37(상행)	위 치	S37(상행)
내 용	균열(0.2mm / 2.2m, 2ea)	내 용	철근노출(0.3m × 0.8m)
			
위 치	S1(하행)	위 치	S10(하행)
내 용	누수흔적(5.0 × 1.0m)	내 용	철근노출(0.1m × 0.3m)

【사진 3.4.1】 바닥판 외관조사 관련사진(계속)

			
위 치	S21(하행)	위 치	S36(하행)
내 용	누수흔적 및 백태(2.0m × 2.0m)	내 용	표면오염(0.5m × 1.5m)
			
위 치	S37(하행)	위 치	S37(하행)
내 용	파손(0.2m × 1.0m, 3ea)	내 용	물끓기홈 누락(L=0.3m)

【사진 3.4.1】 바닥판 외관조사 관련사진(계속)

나. 거더 내·외부

【표 3.4.2】 거더 내·외부 외관조사 결과표

부재명 (부위)	외관조사결과	조치 필요사항
거더외부	· 균열(0.3mm미만), 망상균열, 시공이음부 균열, 보수부 재균열, 백태	· 표면처리
	· 층분리, 철근노출	· 단면복구(방청)
	· 재료분리, 박리, 박락, 들뜸, 보수부 박리	· 단면보수
	· 표면오염, 누수흔적	· 주의관찰
거더내부 및 격벽	· 균열(0.3mm미만), 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	· 표면처리
	· 균열(0.3mm이상)	· 주입보수
	· 철근노출	· 단면복구(방청)
	· 재료분리, 박리, 박락, 들뜸, 파손	· 단면보수
	· 체수, 체수흔적, 이물질퇴적, 조류방지망 파손 및 미설치	· 주의관찰

- 거더 내·외부에 대한 외관조사결과 균열(폭 0.3mm미만), 망상균열, 시공이음부균열, 보수부 재균열, 백태, 층분리, 철근노출, 재료분리, 박리, 박락, 들뜸, 보수부 박리, 표면오염, 누수흔적 등의 손상이 조사되었다.
- 기 발생한 손상은 시공초기 건조수축 및 온도응력, 다짐부족, 우수유입, 외부충격, 공용중 노후화 등에 의한 것으로 판단되며, 내구성 저하 및 손상확대 방지를 위해 표면처리보수, 단면보수, 단면복구(방청) 등의 적절한 보수가 요구된다.

1) 거더외부 외관조사 관련사진

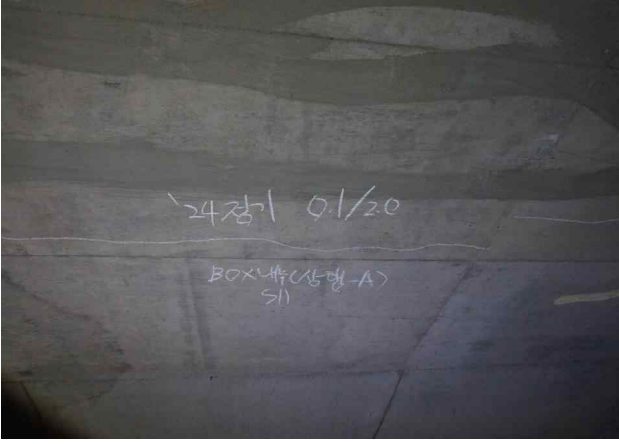
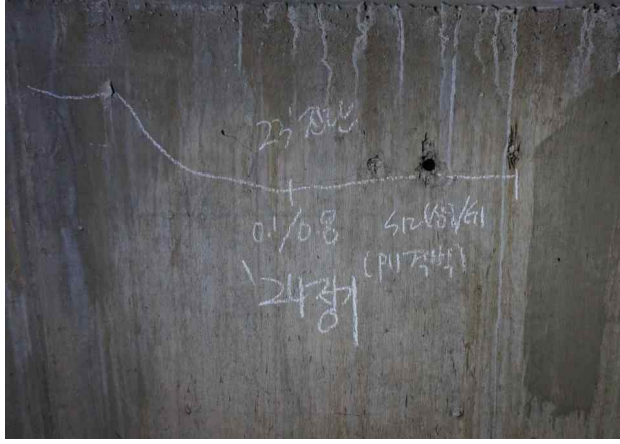
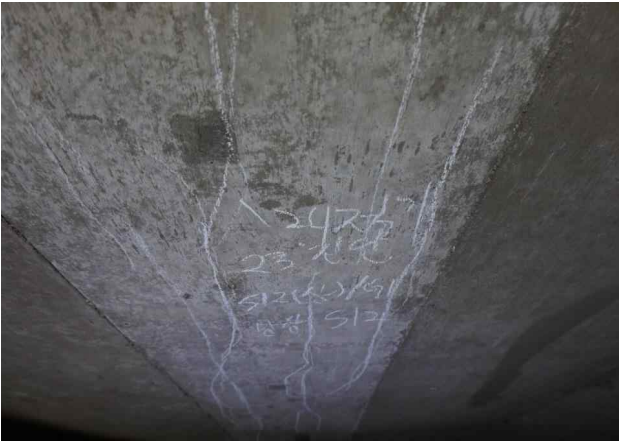
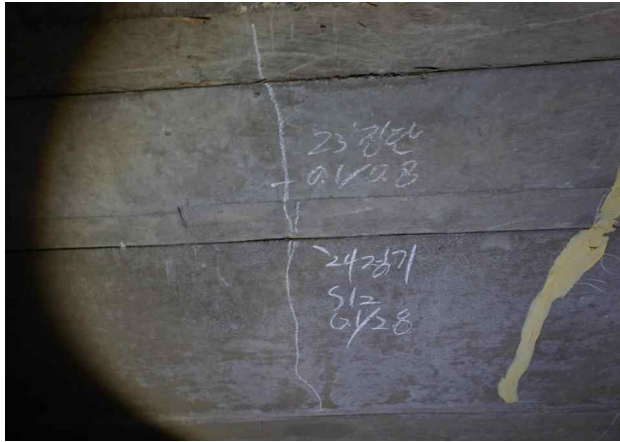
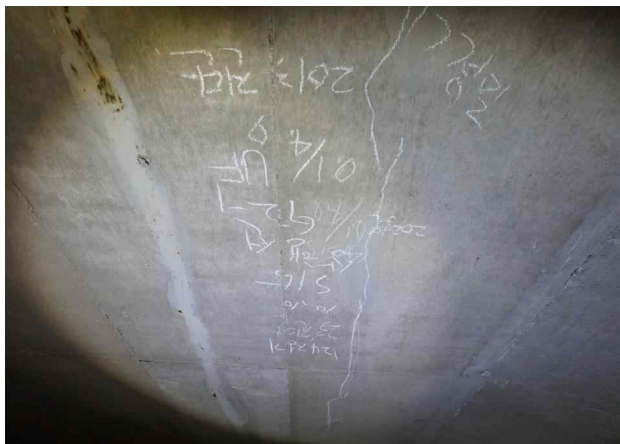
			
위 치	S16(상행)	위 치	S18(상행)
내 용	파손(0.2m × 0.2m)	내 용	재료분리(0.3m × 0.4m)

【사진 3.4.2】 거더외부 외관조사 관련사진

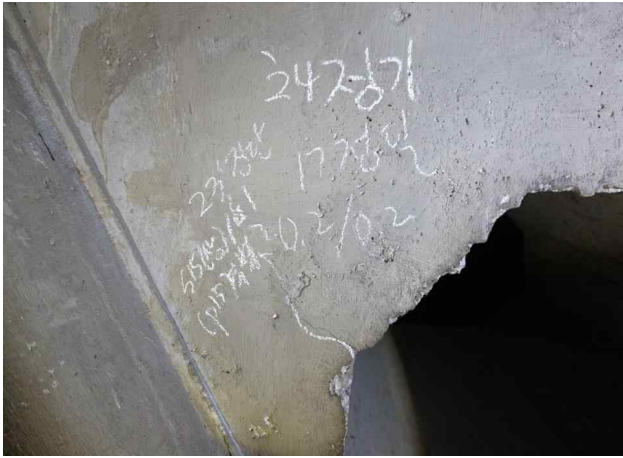
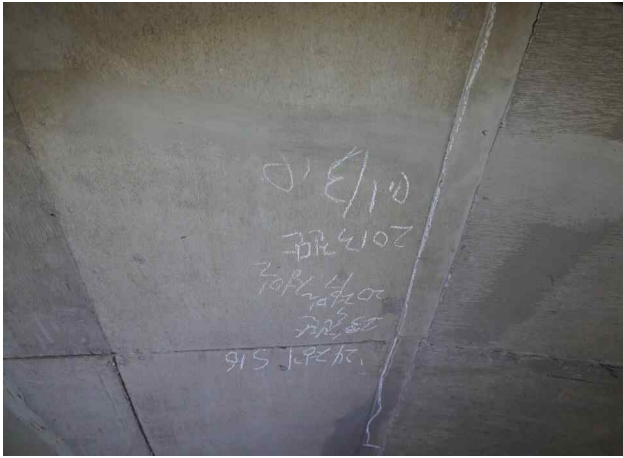
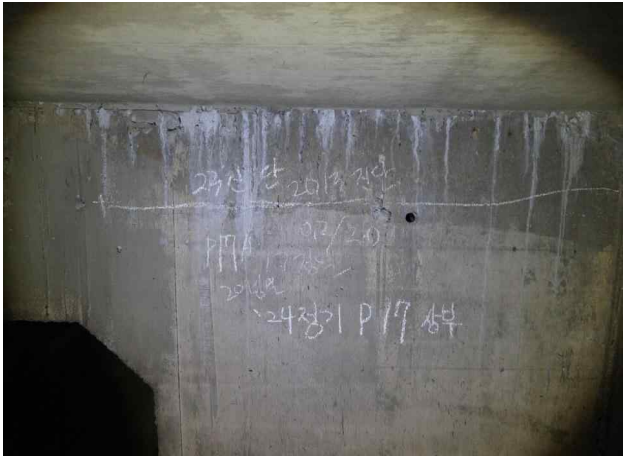
			
위 치	S12(하행)	위 치	S21(하행)
내 용	재료분리(0.2m × 1.0m)	내 용	철근노출(0.1m × 0.5m)
			
위 치	S37(하행)	위 치	S38(하행)
내 용	재료분리(0.2m × 0.3m)	내 용	균열(0.3mm / 3.0m)

【사진 3.4.2】 거터외부 외관조사 관련사진(계속)

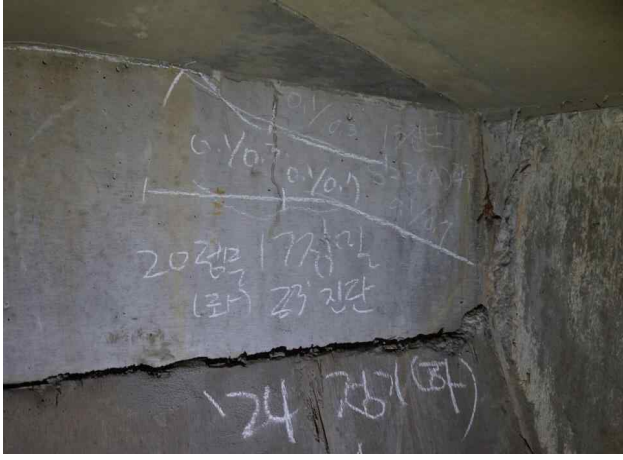
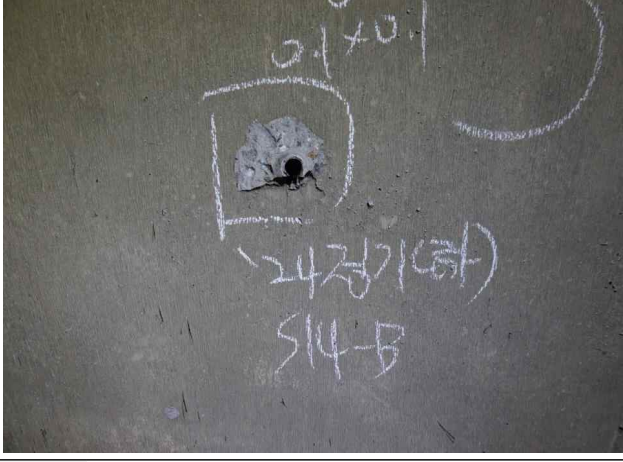
2) 거더내부 및 격벽 외관조사 관련사진

			
위 치	S11(상행-A)	위 치	S12(상행-A) 격벽
내 용	균열(0.1mm / 2.0m)	내 용	균열(0.1mm / 0.8m)
			
위 치	S12(상행-A)	위 치	S12(상행-A)
내 용	망상균열(0.5m x 4.0m)	내 용	균열(0.1mm / 0.8)
			
위 치	S14(상행-A)	위 치	S15(상행-A)
내 용	균열(0.1mm / 1.5m)	내 용	균열(0.1mm / 4.0m)

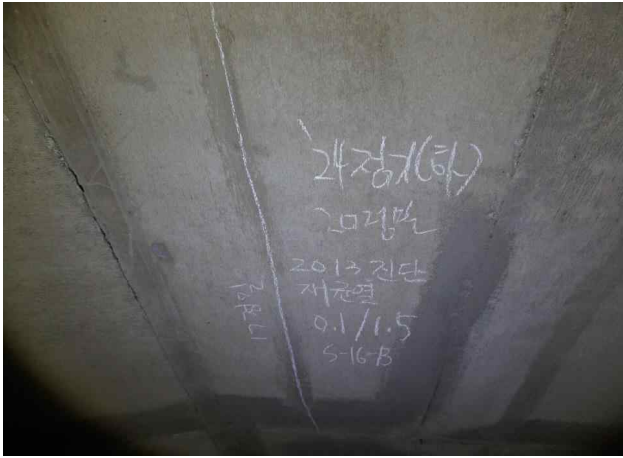
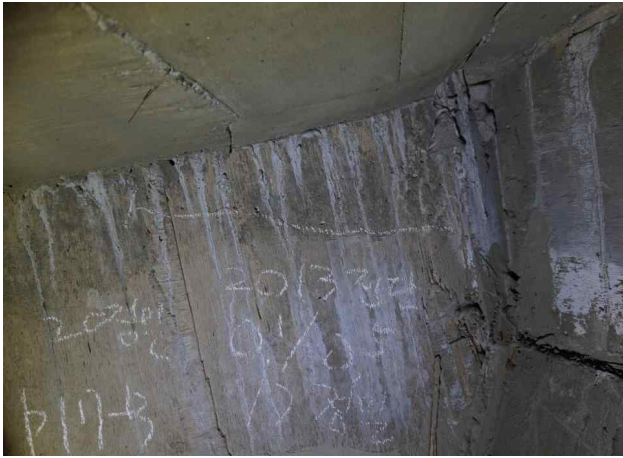
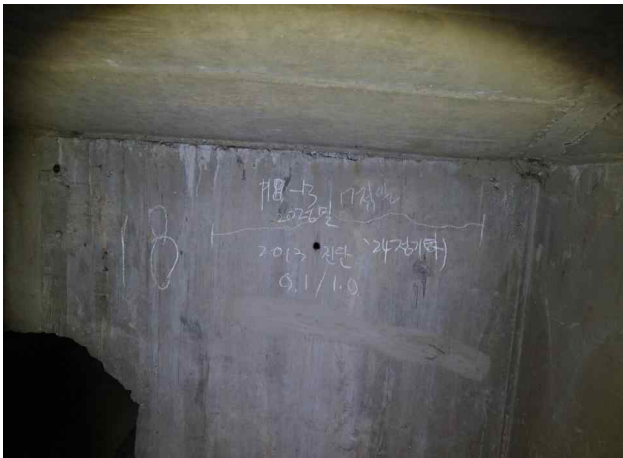
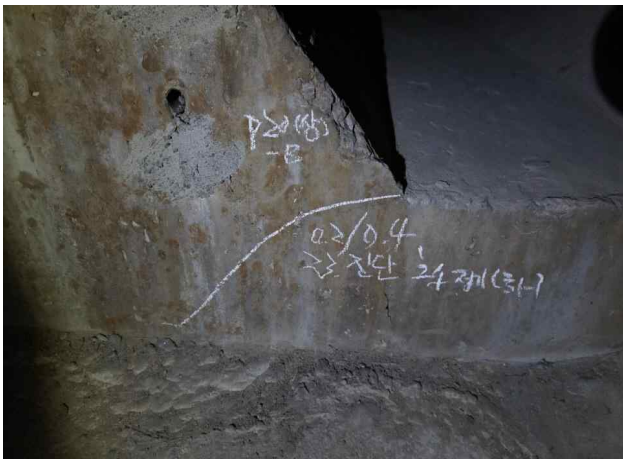
【사진 3.4.3】 거더내부 및 격벽 외관조사 관련사진

			
위 치	S15(상행-A) 격벽	위 치	S15(상행-A)
내 용	균열(0.2mm / 0.2m)	내 용	균열(0.1mm / 3.0m)
			
위 치	S17(상행-A) 격벽	위 치	S19(상행-A)
내 용	균열(0.2mm / 2.0m)	내 용	철근노출(0.1m × 0.3m)
			
위 치	S19(상행-A)	위 치	S22(상행-A)
내 용	철근노출(0.1m x 0.1m)	내 용	조류배설물퇴적(2.5m × 5.0m)

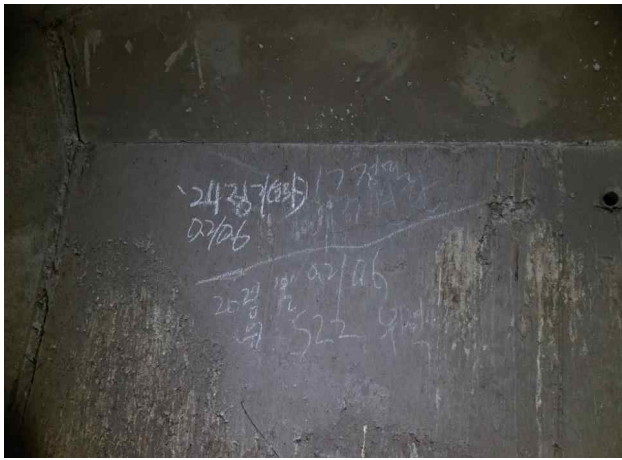
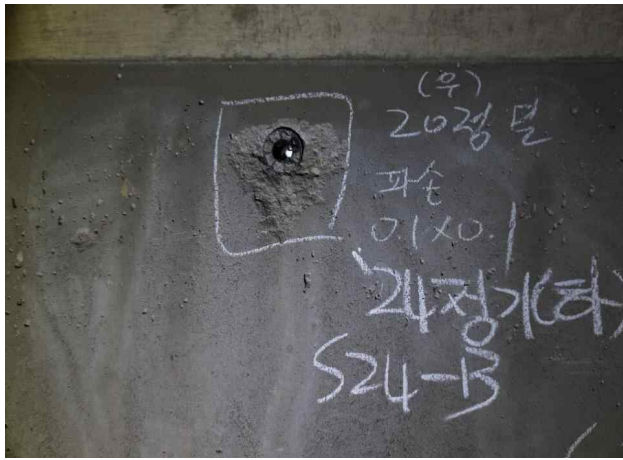
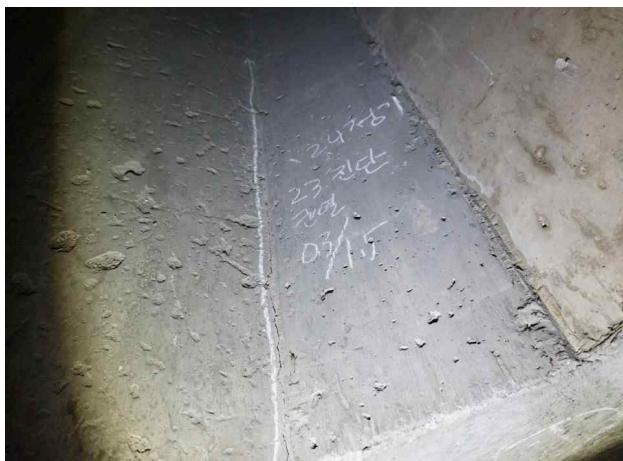
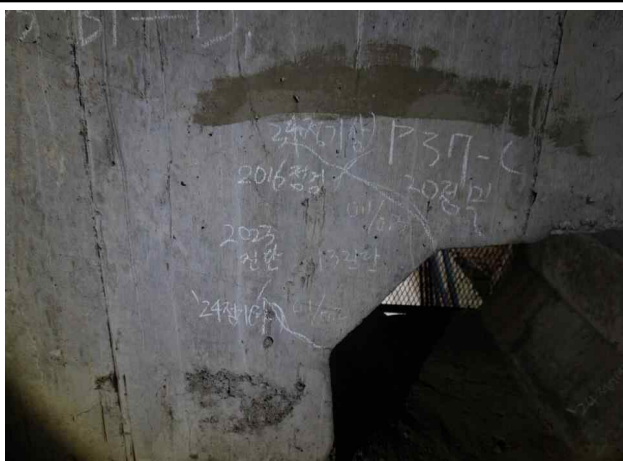
【사진 3.4.3】 거더내부 및 격벽 외관조사 관련사진(계속)

			
위 치	S23(상행-A)	위 치	S23(상행-A)
내 용	균열(0.1mm / 1.0m)	내 용	정착구 파손(0.3m × 0.3m, 2ea)
			
위 치	S23(상행-A)	위 치	S23(상행-A)
내 용	균열(0.1mm / 1.0m)	내 용	균열(0.1mm / 0.7m, 2ea)
			
위 치	S14(상행-B)	위 치	S16(상행-B) 격벽
내 용	파손(0.1m × 0.1m)	내 용	균열(0.2mm / 0.4m, 3ea)

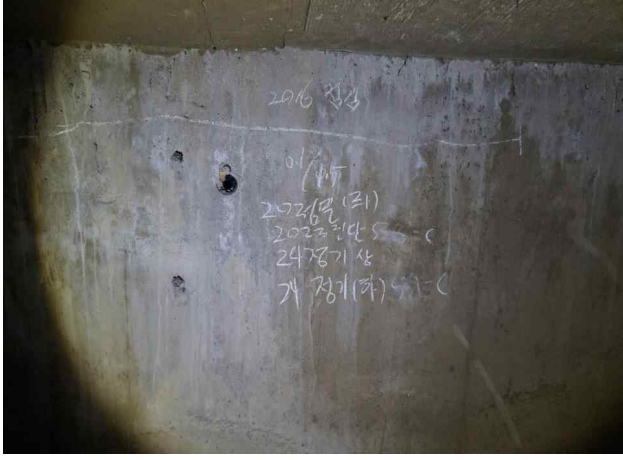
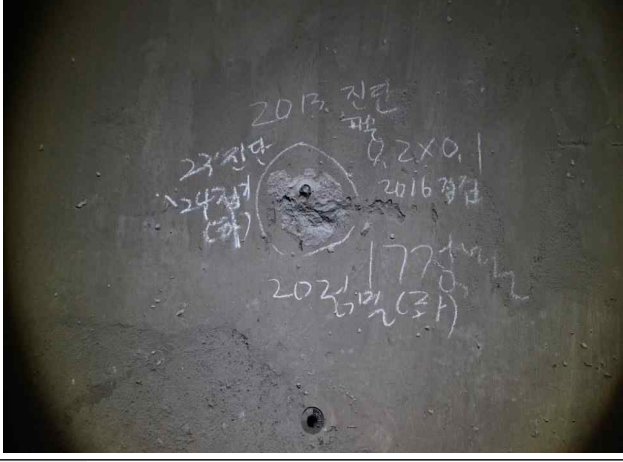
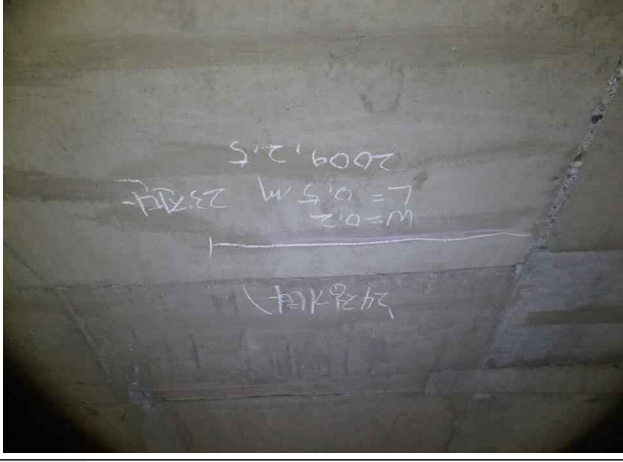
【사진 3.4.3】 거더내부 및 격벽 외관조사 관련사진(계속)

			
위 치	S16(상행-B)	위 치	S17(상행-B) 격벽
내 용	균열(0.1mm / 1.5m)	내 용	균열(0.1mm / 0.5m)
			
위 치	S17(상행-B) 격벽	위 치	S19(상행-B) 격벽
내 용	균열(0.2mm / 0.6m)	내 용	균열(0.1mm / 1.0m)
			
위 치	S20(상행-B) 격벽	위 치	S20(상행-B) 격벽
내 용	균열(0.1mm / 2.0m)	내 용	균열(0.2mm / 0.4m)

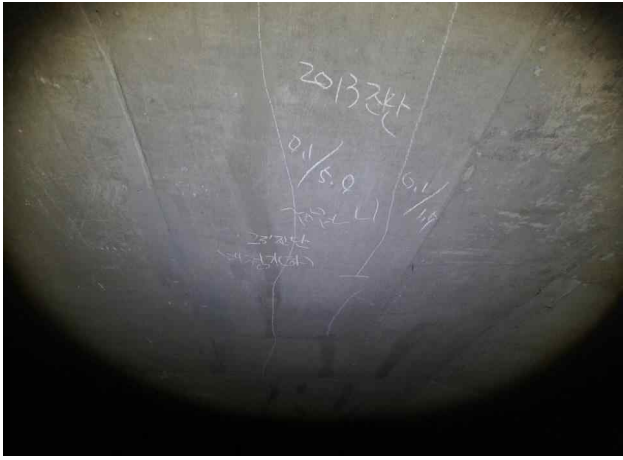
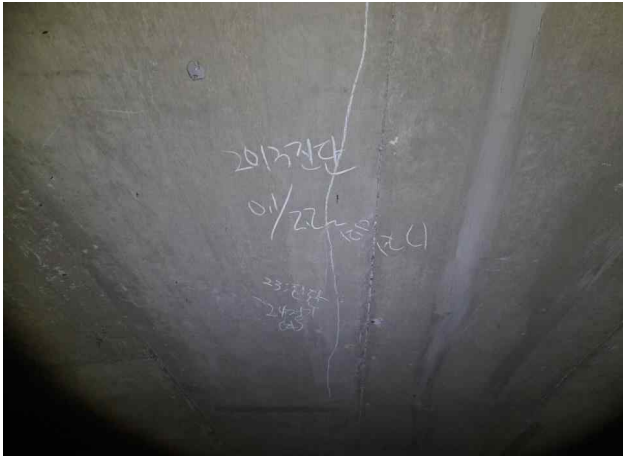
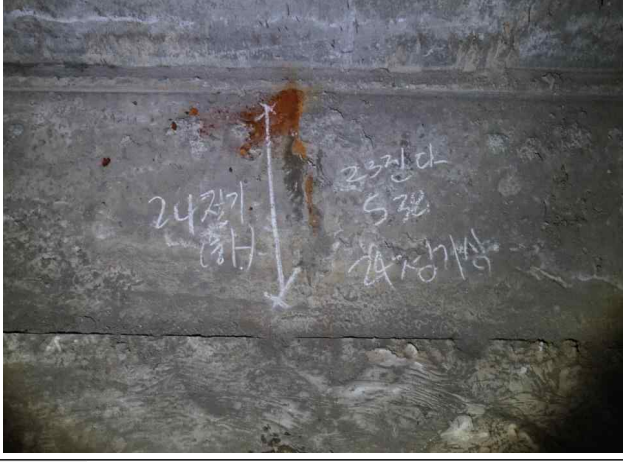
【사진 3.4.3】 거더내부 및 격벽 외관조사 관련사진(계속)

			
위 치	S22(상행-B)	위 치	S24(상행-B)
내 용	균열(0.2mm / 0.6m)	내 용	파손(0.1m × 0.1m)
			
위 치	S32(상행-B) 격벽	위 치	S32(상행-B) 격벽
내 용	보수부 재균열(0.2mm / 0.2m)	내 용	균열(0.3mm / 1.5m)
			
위 치	S38-1(상행-C) 격벽	위 치	S38-1(상행-C) 격벽
내 용	철근노출(0.2m × 0.3m, 2ea)	내 용	균열(0.1mm / 0.3m)

【사진 3.4.3】 거더내부 및 격벽 외관조사 관련사진(계속)

			
위 치	S38-1(상행-C) 격벽	위 치	S38-1(상행-C)
내 용	철근노출(0.2m × 0.2m)	내 용	체수(3.0m × 7.0m)
			
위 치	S38-2(상행-C)	위 치	S38-2(상행-C)
내 용	균열(0.1mm / 1.5m)	내 용	보수부 재균열(0.1mm / 1.1m)
			
위 치	S32(하행-A)	위 치	S32(하행-A)
내 용	파손(0.2m × 0.1m)	내 용	균열(0.2mm / 0.5m)

【사진 3.4.3】 거터내부 및 격벽 외관조사 관련사진(계속)

			
위 치	S32(하행-A)	위 치	S32(하행-A)
내 용	균열(0.1mm / 5.0m)	내 용	균열(0.1mm / 2.2m)
			
위 치	S38-1(하행-A)	위 치	S38-1(하행-A) 격벽
내 용	체수흔적(3.0m × 5.0m)	내 용	균열(0.3mm / 0.6m)
			
위 치	S38-1(하행-A)	위 치	S38-1(하행-A)
내 용	철근노출(0.2m × 0.3, 2ea)	내 용	균열(0.1mm / 1.0m)

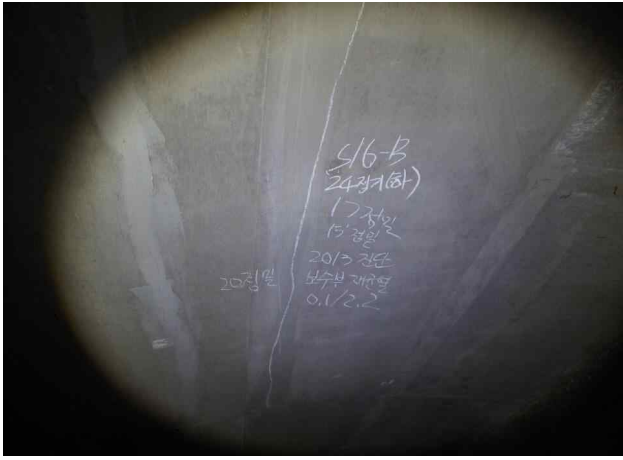
【사진 3.4.3】 거터내부 및 격벽 외관조사 관련사진(계속)

위 치	S38-2(하행-A) 격벽	위 치	S38-2(하행-A) 격벽
내 용	균열(0.1mm / 0.5m)	내 용	균열(0.1mm / 1.2m)
위 치	S38-2(하행-A)	위 치	S12(하행-B) 격벽
내 용	파손(0.2m × 0.2m)	내 용	균열(0.1mm / 0.2m)
위 치	S12(하행-B) 격벽	위 치	S14(하행-B) 격벽
내 용	철근노출(0.1m × 0.5m)	내 용	파손(0.2m × 0.2m)

【사진 3.4.3】 거더내부 및 격벽 외관조사 관련사진(계속)

위 치	S14(하행-B)	위 치	S14(하행-B)
내 용	파손(0.2m × 0.2m)	내 용	균열(0.2mm / 0.7m, 2ea)
위 치	S15(하행-B) 격벽	위 치	S15(하행-B) 격벽
내 용	균열(0.1mm / 0.9m)	내 용	균열(0.1mm / 0.5m)
위 치	S15(하행-B)	위 치	S15(하행-B)
내 용	파손(0.1m × 0.1m)	내 용	백태(0.3m × 0.3m)

【사진 3.4.3】 거더내부 및 격벽 외관조사 관련사진(계속)

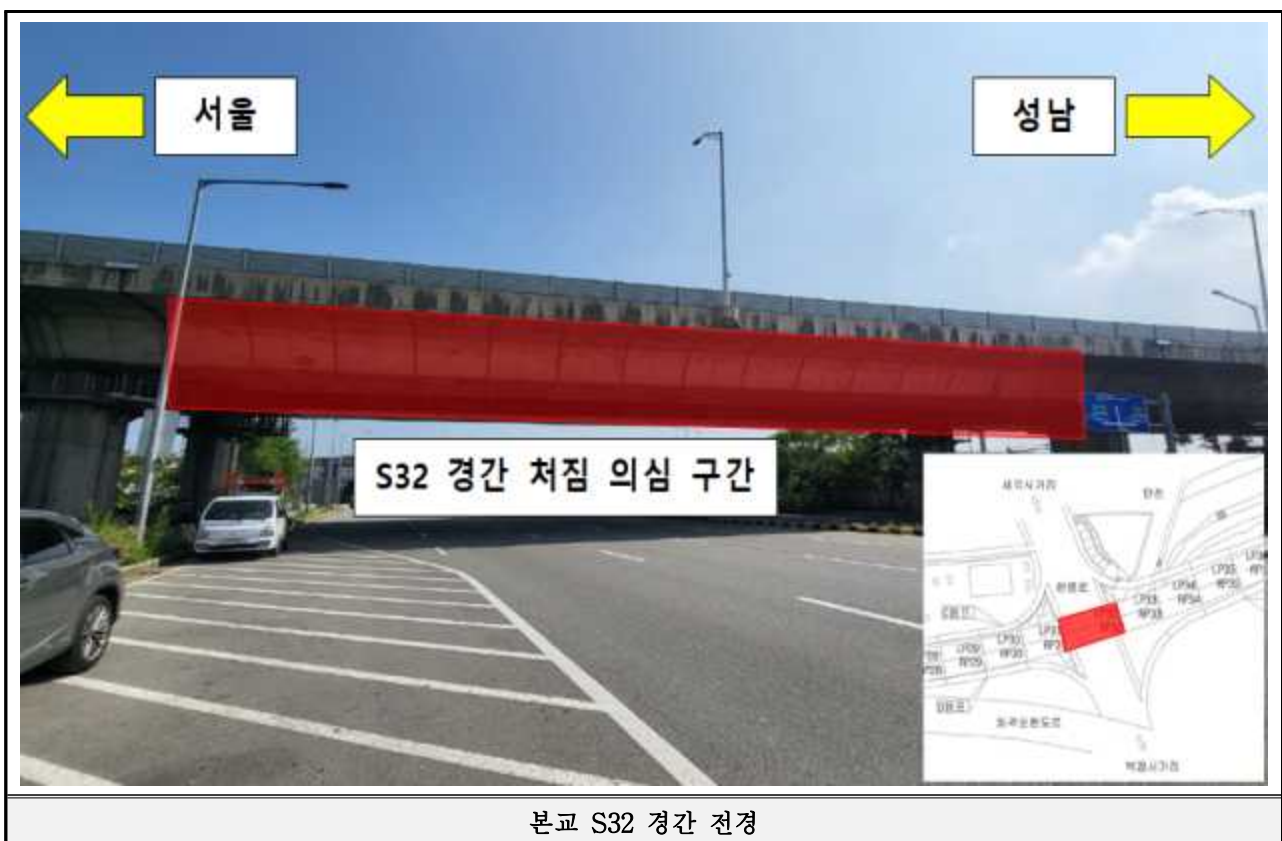
			
위 치	S16(하행-B)	위 치	S16(하행-B)
내 용	균열(0.1mm / 2.2m)	내 용	균열(0.1mm / 3.0m)
			
위 치	S16(하행-B)	위 치	S32(하행-B)
내 용	조류배설물 퇴적(4.0m x 10.0m)	내 용	균열(0.1mm / 2.2m)

【사진 3.4.3】 거터내부 및 격벽 외관조사 관련사진(계속)

3) 처짐의심구간

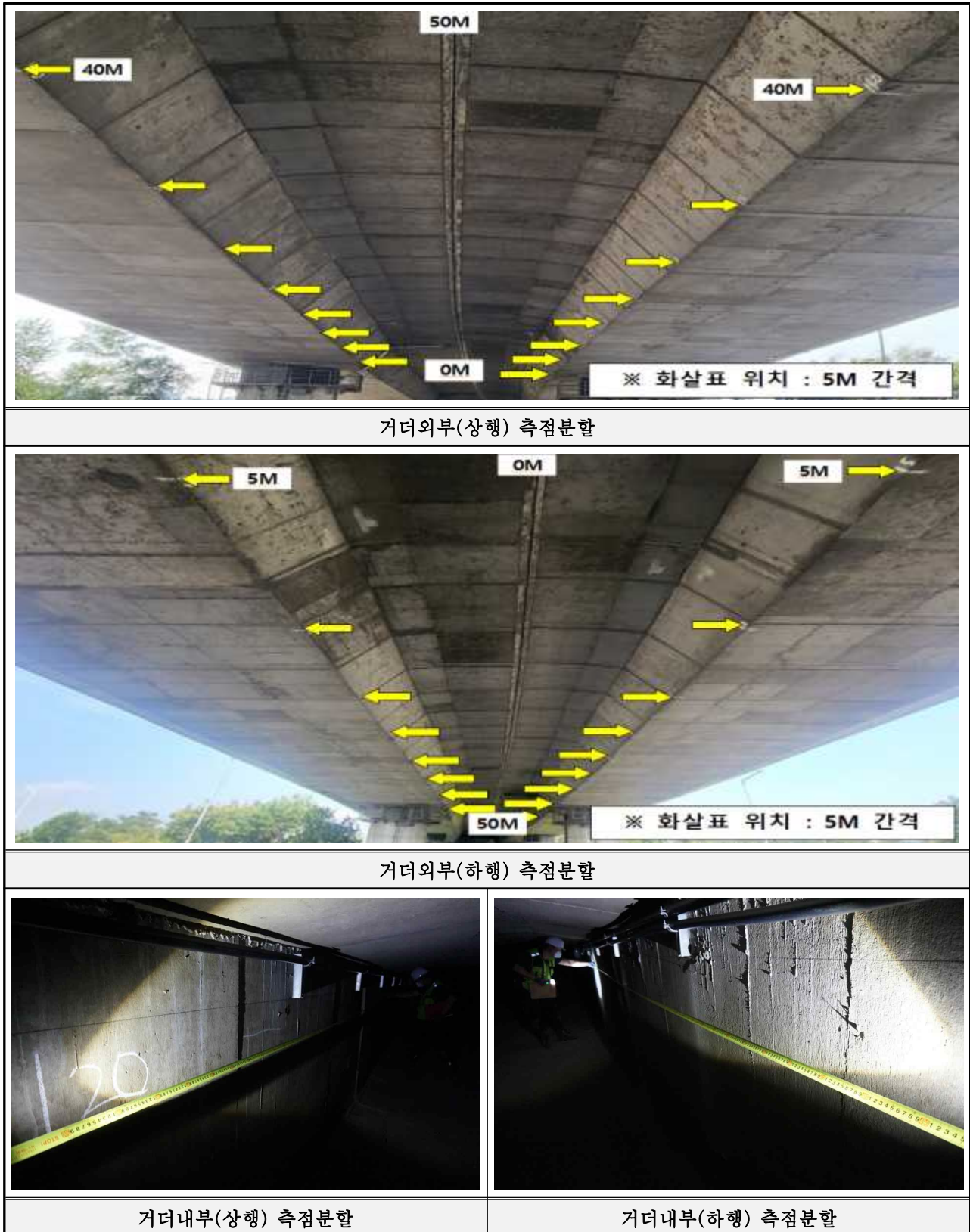
- 자료수집 및 분석 결과 S32 경간 처짐의심은 2016년 정밀안전점검에서 확인되었으며, 주기적인 점검을 통한 기록 관리되고 있는 것으로 검토되었다.
- 처짐의심구간 본교 S32 경간 외관조사결과 처짐 발생으로 인한 이상징후 및 특기 할 만한 사항은 없는 것으로 확인되었다.

① 처짐의심구간 전경



【사진 3.4.4】 본교 처짐의심구간 S32 경간 전경

② S32 경간 측점분할



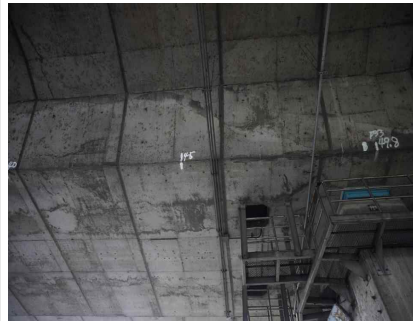
【사진 3.4.5】 S32 경간 거터 내·외부 측점분할 전경

③ S32 경간 거더외부(상행) 외관조사 관련사진



【사진 3.4.6】 거더외부(상행) 외관조사 관련사진

④ S32 경간 거더외부(하행) 외관조사 관련사진

하행		
5M구간	10M구간	15M구간
		
20 ~ 30M 구간		
		
35M구간	40M구간	45M구간
		

【사진 3.4.7】 거더외부(하행) 외관조사 관련사진

⑤ S32 경간 거더내부(상행-A) 외관조사 관련사진

구분	상행 A			
	상부	하부	좌측벽체	우측벽체
5M 구간				
10M 구간				
15M 구간				
20M 구간				
25M 구간				
30M 구간				
35M 구간				
40M 구간				
45M 구간				

【사진 3.4.8】 거더내부(상행-A) 외관조사 관련사진

⑥ S32 경간 거더내부(상행-B) 외관조사 관련사진

구분	상행 B			
	상부	하부	좌측벽체	우측벽체
5M 구간				
10M 구간				
15M 구간				
20M 구간				
25M 구간				
30M 구간				
35M 구간				
40M 구간				
45M 구간				

【사진 3.4.9】 거더내부(상행-B) 외관조사 관련사진

⑦ S32 경간 거더내부(하행-A) 외관조사 관련사진

구분	하행 A			
	상부	하부	좌측벽체	우측벽체
5M 구간				
10M 구간				
15M 구간				
20M 구간				
25M 구간				
30M 구간				
35M 구간				
40M 구간				
45M 구간				

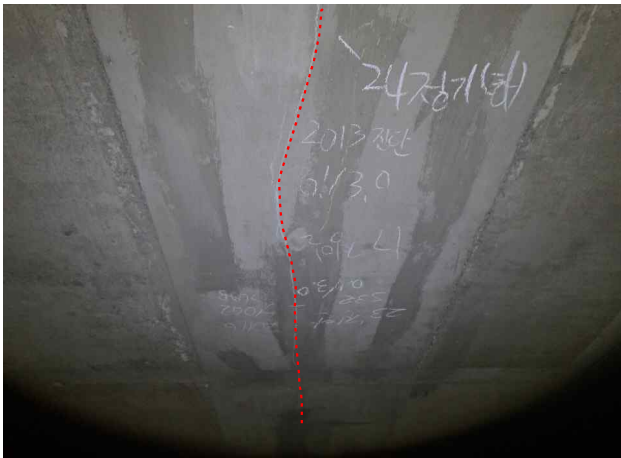
【사진 3.4.10】 거더내부(하행-A) 외관조사 관련사진

⑧ S32 경간 거더내부(하행-B) 외관조사 관련사진

구분	하행 B			
	상부	하부	좌측벽체	우측벽체
5M 구간				
10M 구간				
15M 구간				
20M 구간				
25M 구간				
30M 구간				
35M 구간				
40M 구간				
45M 구간				

【사진 3.4.11】 거더내부(하행-B) 외관조사 관련사진

⑨ S32 경간 거더내부 기존 손상 확인 (※ 손상별 비교사진은 부록, 사진첩 참조)

상행	
S32 경간 상행-A	S32 경간 상행-B
	
보수상태 양호	보수상태 양호
하행	
S32 경간 하행-A	S32 경간 하행-B
	
기존 손상 - 확대 및 진전 등의 특이사항 없음	기존 손상 - 확대 및 진전 등의 특이사항 없음

【사진 3.4.12】 처짐의심구간(S32 경간) 기존손상 확인

4) 화재발생구간

- 자료수집 및 분석 결과 2009년 S36 경간 거더 하부에서 약 20분정도의 화재가 발생하여 거더 하부에 화재 손상이 발생되었던 것으로 검토됨
- 금회 외관조사결과 특기 할 만한 손상은 없는 것으로 조사됨

2009년 정밀안전진단 보고서 발췌



금회 정기안전점검



【사진 3.4.13】 화재발생구간 상태확인

3.4.2 본교 하부구조

가. 교대

【표 3.4.3】 교대 외관조사 결과표

부재명 (부위)	외관조사결과	조치 필요사항
교대	· 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태	· 표면처리
	· 철근노출, 층분리	· 단면복구(방청)
	· 박리, 박락, 파손	· 단면보수
	· 토사유입, 이물질퇴적, 표면오염(녹물)	· 청소
	· 체수, 체수흔적, 압성토 보호블럭 함몰, 이격	· 주의관찰

- 교대에 대한 외관조사결과 균열(폭 0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 철근노출, 층분리, 박리, 박락, 파손, 토사유입, 이물질퇴적, 표면오염(녹물), 체수, 체수흔적 등의 손상이 조사되었다.
- 기 발생한 손상은 시공초기 건조수축 및 온도응력, 다짐부족, 우수유입, 외부충격, 공용중 노후화 등에 의한 것으로 판단되며, 내구성 저하 및 손상확대 방지를 위해 표면처리보수, 단면보수, 단면복구(방청) 등의 적절한 보수가 요구된다.

			
위 치	A1(상행)	위 치	A1(상행)
내 용	폐콘크리트 퇴적(보수완료)	내 용	체수흔적(10.0m × 1.3m)

【사진 3.4.14】 교대 외관조사 관련사진

			
위 치	A1(상행)	위 치	A2(상행)
내 용	박리(1.2m × 1.2m)	내 용	압성토 보호블록 함몰(5.0m × 2.0m)
			
위 치	A1(하행)	위 치	A1(하행)
내 용	채수흔적(10.0m × 1.3m)	내 용	파손(0.3m × 0.6m)

【사진 3.4.14】 교대 외관조사 관련사진(계속)

나. 교각

【표 3.4.4】 교각 외관조사 결과표

부재명 (부위)	외관조사결과	조치 필요사항
교대	• 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	• 표면처리
	• 균열 및 보수부 재균열(0.3mm이상)	• 주입보수
	• 철근노출, 보수부 층분리	• 단면복구(방청)
	• 재료분리, 박리, 박락, 파손, 굽힘	• 단면보수
	• 침식, 열화, 체수, 체수흔적, 탄소섬유시트 변색	• 주의관찰

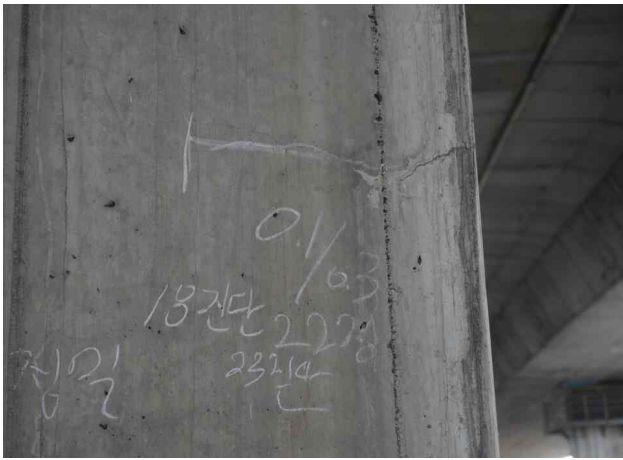
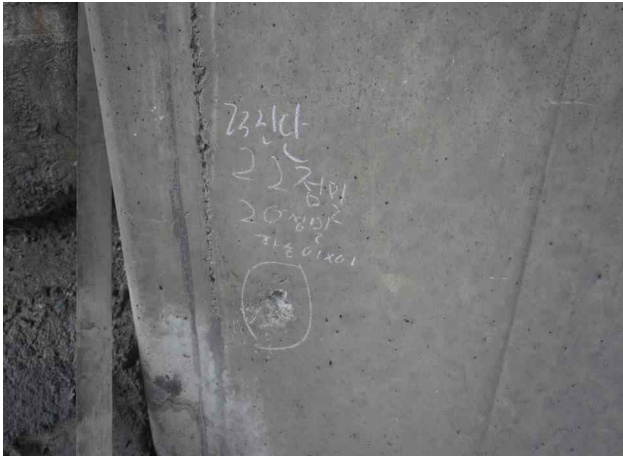
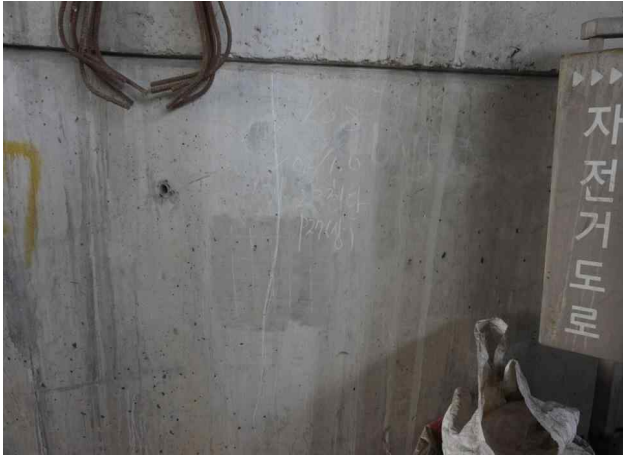
- 교각에 대한 외관조사결과 균열(폭 0.3mm미만/이상), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태, 철근노출, 박리, 박락, 파손, 굽힘, 침식, 열화, 체수, 체수흔적 등의 손상이 조사되었다.
- 기 발생된 손상은 시공초기 건조수축 및 온도응력, 다짐부족, 우수유입, 외부충격, 공용중 노후화 등에 의한 것으로 판단되며, 내구성 저하 및 손상확대 방지를 위해 표면처리보수, 주입보수, 단면보수, 단면복구(방청) 등의 적절한 보수가 요구된다.

			
위 치	P2(상행)	위 치	P4(상행)
내 용	파손(0.2m × 0.1m)	내 용	자재적치(2.5m × 2.0m)

【사진 3.4.15】 교각 외관조사 관련사진

			
위 치	P5(상행)	위 치	P5(상행)
내 용	균열(0.2mm / 0.4m)	내 용	망상균열(1.0m × 1.0m)
			
위 치	P8(상행)	위 치	P10(상행)
내 용	침식(3.0m × 5.0m)	내 용	누수흔적(2.0m × 14.0m)
			
위 치	P19(상행)	위 치	P19(상행)
내 용	망상균열 및 백태(1.0m × 1.0m)	내 용	박락(0.3m × 1.0m)

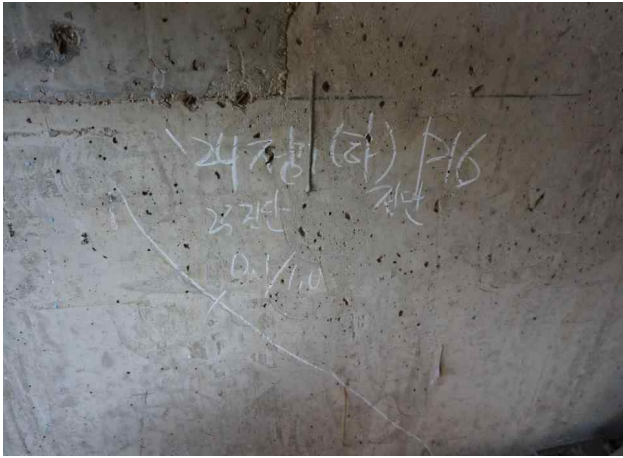
【사진 3.4.15】 교각 외관조사 관련사진(계속)

			
위 치	P24(상행)	위 치	P26(상행)
내 용	백태(0.5m × 6.0m)	내 용	균열(0.1mm / 0.3m)
			
위 치	P26(상행)	위 치	P26(상행)
내 용	균열(0.2mm / 2.4m)	내 용	파손(0.1m × 0.1m)
			
위 치	P27(상행)	위 치	P27(상행)
내 용	균열(0.2mm / 0.7m)	내 용	균열(0.2mm / 1.0m)

【사진 3.4.15】 교각 외관조사 관련사진(계속)

위 치	P27(상행)	위 치	P32(상행)
내 용	균열(0.2mm / 0.6m)	내 용	재료분리(2.2m × 1.2m)
위 치	P1(하행)	위 치	P5(하행)
내 용	탄소섬유보강 현황	내 용	보수부 들뜸(0.2m × 0.4m)
위 치	P9(하행)	위 치	P9(하행)
내 용	표면박리(0.5m × 6.0m)	내 용	보수부 재균열(0.2mm / 1.3m)

【사진 3.4.15】 교각 외관조사 관련사진(계속)

			
위 치	P10(하행)	위 치	P16(하행)
내 용	백태(0.3m × 0.3m)	내 용	균열(0.1mm / 1.0m)
			
위 치	P22(하행)	위 치	P29(하행)
내 용	표면오염(3.0m × 4.0m)	내 용	보수부 박리(0.2m × 0.5m)
			
위 치	P29(하행)	위 치	P29(하행)
내 용	파손(0.1m × 0.4m)	내 용	파손(0.1m × 0.5m)

【사진 3.4.15】 교각 외관조사 관련사진(계속)

			
위 치	P29(하행)	위 치	P29(하행)
내 용	보수부 박리(1.0m × 1.0m)	내 용	균열(0.1mm / 2.4m)
			
위 치	P33(하행)	위 치	P35(하행)
내 용	파손(0.2m × 0.2m)	내 용	폐자재 적치

【사진 3.4.15】 교각 외관조사 관련사진(계속)

다. 교량받침

【표 3.4.5】 교량받침 외관조사 결과표

부재명 (부위)	외관조사결과	조치 필요사항
교량받침	· 받침 플레이트 부식, 받침 도장박리 · 눈금자 미설치 및 파손	· 재도장 · 주의관찰

- 교량받침에 대한 외관조사결과 받침 플레이트 부식, 받침 도장박리, 눈금자 미설치/파손 등의 손상이 조사되었다.
- 기 발생한 손상은 교면수 접촉, 공용 중 노후화 등에 의한 것으로 판단되며, 내구성 저하 및 손상확대 방지를 위해 재도장 등의 적절한 보수가 요구된다.

			
위 치	A1(하행)	위 치	A2(하행)
내 용	받침장치 상태양호	내 용	받침장치부식
			
위 치	P19(상행)	위 치	P19(상행)
내 용	받침장치부식	내 용	받침장치부식

【사진 3.4.16】 교량받침 외관조사 관련사진

3.4.3 본교 기타부재

가. 신축이음

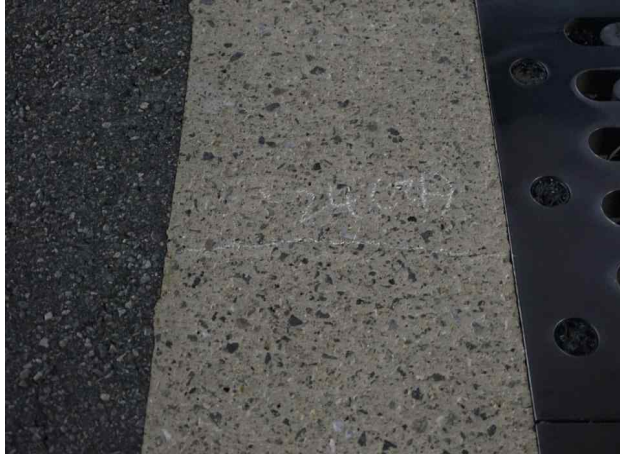
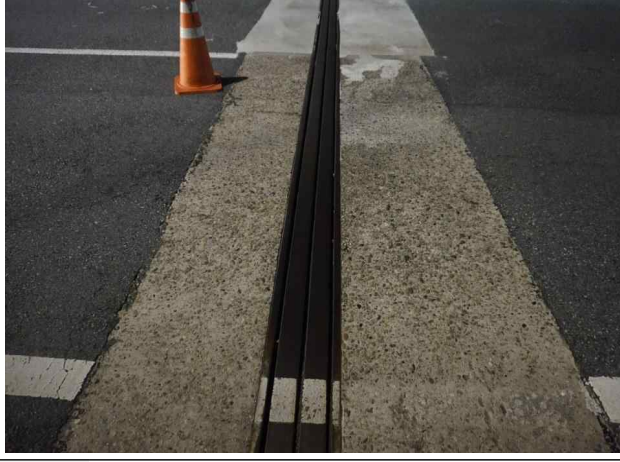
【표 3.4.6】 신축이음 외관조사 결과표

부재명 (부위)	외관조사결과	조치 필요사항
신축이음	• 본체부식, 누수, 물받이 파손, 고무재 탈락	• 재설치
	• 후타재 균열 및 망상균열, 마모, 차수판 미설치	• 주의관찰

- 신축이음에 대한 외관조사결과 본체부식, 누수, 물받이 파손, 고무재 탈락, 후타재 균열 및 마모, 차수판 미설치 등의 손상이 조사되었다.
- 기 발생한 손상은 우수접촉, 차량의 반복통행, 공용 중 노후화 등에 의한 것으로 판단되며, 내구성 저하 및 손상확대 방지를 위해 재설치 등의 적절한 보수가 요구된다.

			
위 치	Exp.J A1(상행)	위 치	Exp.J P10(상행)
내 용	유간토사퇴적	내 용	대체로 상태양호
			
위 치	Exp.J P19(상행)	위 치	Exp.J P24(상행)
내 용	유간토사퇴적	내 용	후타재 마모 및 골재노출

【사진 3.4.17】 신축이음 외관조사 관련사진

			
위 치	Exp.J P37(상행)	위 치	Exp.J A1(하행)
내 용	후타재 마모	내 용	후타재 균열
			
위 치	Exp.J P10(하행)	위 치	Exp.J P19(하행)
내 용	후타재 균열	내 용	후타재 균열
			
위 치	Exp.J P22(하행)	위 치	Exp.J P26(하행)
내 용	신축이음 단차	내 용	후타재 마모, 골재노출

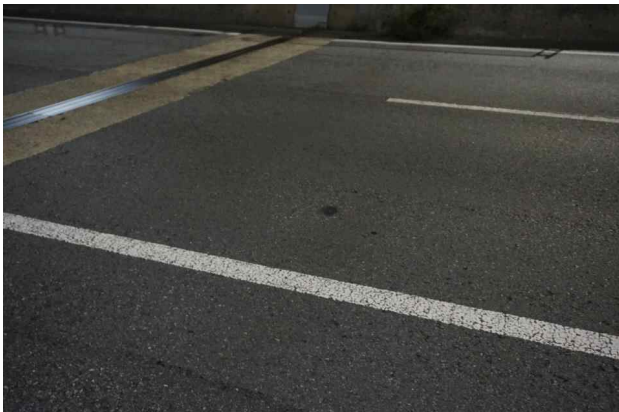
【사진 3.4.17】 신축이음 외관조사 관련사진(계속)

나. 교면포장

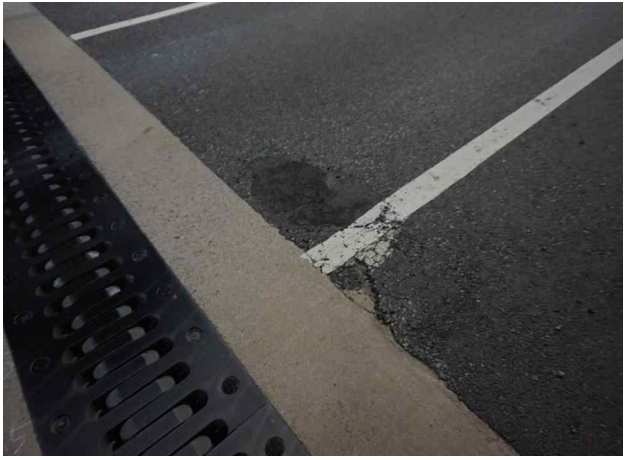
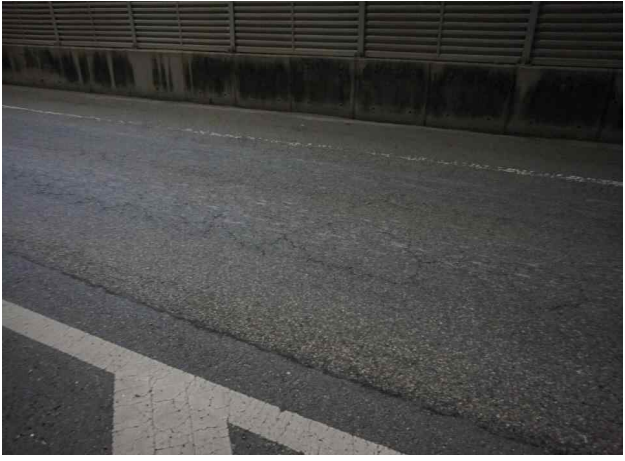
【표 3.4.7】 교면포장 외관조사 결과표

부재명 (부위)	외관조사결과	조치 필요사항
교면포장	· 포장면 균열 및 망상균열, 포트홀, 파손/패임, 소성변형, 접속부 포장면 파손	· 주의관찰

- 교면포장에 대한 외관조사결과 포장면 균열 및 망상균열, 포트홀, 파손/패임, 소성변형, 접속부 포장면 파손 등의 손상이 조사되었다.
- 기 발생한 손상은 차량의 반복통행 및 운하중, 우수유입, 공용 중 노후화 등에 의한 것으로 판단되며, 도로 주행성 및 사용성 확보 차원에서의 단기적으로는 패임, 파손 등의 손상에 대해서는 부분 보수, 장기적으로는 일괄 재포장이 적정하다.

			
위 치	S14(상행)	위 치	S15(상행)
내 용	포트홀	내 용	아스콘 포장면 패임
			
위 치	S19(상행)	위 치	S27(상행)
내 용	아스콘 포장 파손	내 용	포트홀

【사진 3.4.18】 교면포장 외관조사 관련사진

			
위 치	S38(상행)	위 치	S1(하행)
내 용	아스콘 포장면 망상균열	내 용	접속부 아스콘 포장 파손
			
위 치	S10(하행)	위 치	S17(하행)
내 용	아스콘 포장면 소성변형	내 용	아스콘 포장면 균열
			
위 치	S18(하행)	위 치	S26(하행)
내 용	아스콘 포장면 소성변형	내 용	아스콘 포장면 망상균열

【사진 3.4.18】 교면포장 외관조사 관련사진(계속)

다. 방호벽 및 중앙분리대

【표 3.4.8】 방호벽 및 중앙분리대 외관조사 결과표

부재명 (부위)	외관조사결과	조치 필요사항
방호벽	• 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	• 표면처리
	• 균열(0.3mm이상)	• 주입보수
	• 박락 및 철근노출	• 단면복구(방청)
	• 박리, 박락, 들뜸, 파손, 굽힘, 보수부 박리 및 파손	• 단면보수
	• 설명판 탈락, 표면열화	• 주의관찰
중앙분리대	• 균열(0.3mm미만), 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	• 표면처리
	• 균열(0.3mm이상)	• 주입보수
	• 박락 및 철근노출	• 단면복구(방청)
	• 박리, 박락, 들뜸, 파손, 굽힘	• 단면보수
	• 차광판 탈락	• 주의관찰
방음벽	• 방음벽 부식/변형/연결부 파손/미설치/볼트풀림/고정불량/지주대 변형	• 주의관찰

- 방호벽 및 중앙분리대에 대한 외관조사결과 균열(폭 0.3mm미만/이상), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태, 철근노출, 박리, 박락, 파손, 굽힘, 보수부 박리 및 파손, 설명판/차광판 탈락, 방음벽 부식/변형/연결부 파손/미설치/볼트풀림/고정불량/지주대 변형 등의 손상이 조사되었다.
- 기 발생한 손상은 시공초기 건조수축 및 온도응력, 다짐부족, 우수유입, 외부충격, 공용중 노후화 등에 의한 것으로 판단되며, 내구성 저하 및 손상확대 방지를 위해 표면처리보수, 단면보수, 단면복구(방청) 등의 적절한 보수가 요구된다.

1) 방호벽 외관조사 관련사진

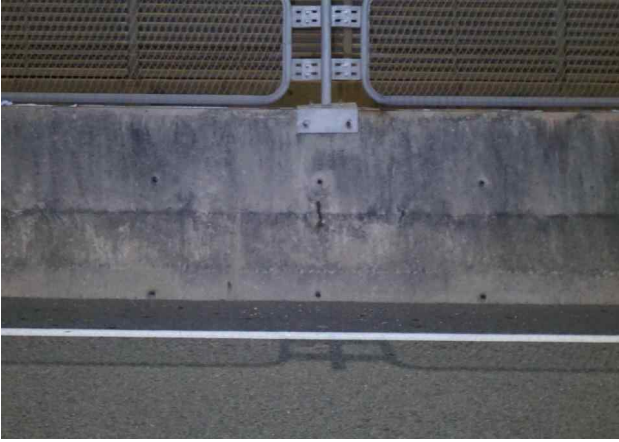
			
위 치	S2(상행)	위 치	S2(상행)
내 용	철근노출(0.3m × 0.3m)	내 용	균열부 백태(0.2mm / 1.2m)
			
위 치	S5(상행)	위 치	S8(상행)
내 용	철근노출(0.2m × 0.3m)	내 용	망상균열부 백태(1.0m × 2.5m)
			
위 치	S23(상행)	위 치	S33(상행)
내 용	망상균열부 백태(1.0m × 2.0m)	내 용	보수부 파손(0.6m × 1.5m)

【사진 3.4.19】 방호벽 외관조사 관련사진

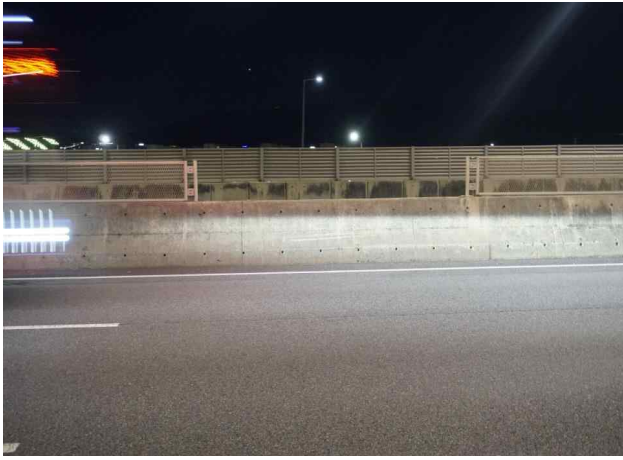
			
위 치	S6(하행)	위 치	S14(하행)
내 용	균열(0.2mm / 1.2m)	내 용	박리(0.5m × 0.3m)
			
위 치	S15(하행)	위 치	S17(하행)
내 용	박리(0.3m × 1.2m)	내 용	균열(0.2mm / 1.2m)

【사진 3.4.19】 방호벽 외관조사 관련사진(계속)

2) 중앙분리대 외관조사 관련사진

			
위 치	S1(상행)	위 치	S9(상행)
내 용	박락(0.2m × 6.0m)	내 용	박락(0.2m × 0.6m)
			
위 치	S10(상행)	위 치	S14(상행)
내 용	철근노출(0.2m × 0.3m)	내 용	박락(0.2m × 0.8m)
			
위 치	S20(상행)	위 치	S28(상행)
내 용	박리(0.3m × 2.0m)	내 용	차광막 탈락 및 지주대 변형

【사진 3.4.20】 중앙분리대 외관조사 관련사진

			
위 치	S11(하행)	위 치	S20(하행)
내 용	박락(0.5m × 1.0m)	내 용	차광막 파손
			
위 치	S28(하행)	위 치	S32(하행)
내 용	차광막 변형	내 용	차광막 탈락

【사진 3.4.20】 중앙분리대 외관조사 관련사진(계속)

3) 방음벽 외관조사 관련사진

			
위 치	S1(상행)	위 치	S2(상행)
내 용	방음벽 미설치	내 용	방음벽 부식
			
위 치	S14(상행)	위 치	S37(상행)
내 용	방음벽 변형	내 용	방음벽 경첩 부식 및 파손
			
위 치	S2(하행)	위 치	S8(하행)
내 용	방음판 부식	내 용	방음판 변형

【사진 3.4.21】 방음벽 외관조사 관련사진

			
위 치	S24(하행)	위 치	S25(하행)
내 용	방음판 변형	내 용	방음판 변형

【사진 3.4.21】 방음벽 외관조사 관련사진(계속)

라. 배수시설

【표 3.4.9】 배수시설 외관조사 결과표

부재명 (부위)	외관조사결과	조치 필요사항
배수시설	· 배수구 및 집수구 이물질 퇴적, 배수로 이물질 및 토사퇴적	· 청소
	· 배수로 파손, 배수관 문힘, 배수관 누수/부식/파손/탈락, 배수관 길이부족/위치불량, 유도배수로 파손	· 주의관찰

- 배수시설에 대한 외관조사결과 배수구 이물질 퇴적, 배수로 이물질 및 토사퇴적, 배수로 파손, 배수관 문힘, 배수관 누수/부식/파손/탈락, 배수관 길이부족/위치불량, 유도배수로 파손 등의 손상이 조사되었다.
- 상기 손상은 공용기간 경과에 따른 이물질 퇴적 및 막힘으로 인한 관부식, 부식부 파손, 노후화 등에 의한 것으로 판단되며, 배수시설 정비를 통한 배수기능 확보가 요구된다.

			
위 치	S21(상행)	위 치	S34(상행)
내 용	배수관 부식(0.3m × 0.3m)	내 용	배수관 파손

【사진 3.4.22】 배수시설 외관조사 관련사진

			
위 치	P1(상행)	위 치	P6(상행)
내 용	배수관 부식	내 용	배수로 이물질 퇴적
			
위 치	P13(상행)	위 치	S40(하행)
내 용	배수로 파손	내 용	배수관 부식

【사진 3.4.22】 배수시설 외관조사 관련사진(계속)

3.4.4 램프구간 상부구조

가. 램프구간 바닥판

【표 3.4.10】 램프구간 바닥판 외관조사 결과표

부재명 (부위)		외관조사결과	조치 필요사항
바 닥 판	램프A	• 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태, 열화	• 표면처리
		• 박락, 파손	• 단면보수
		• 재료분리, 물끓기 홈 누락, 배수파이프 서회석 생성	• 주의관찰
	램프B	• 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	• 표면처리
		• 균열(0.3mm이상)	• 주입보수
		• 물끓기 홈 누락, 배수구 주변 누수 및 백태	• 주의관찰
	램프C	• 균열(0.3mm미만), 보수부 재균열	• 표면처리
		• 철근노출	• 단면복구(방청)
		• 박락, 파손	• 단면보수
		• 재료분리, 배수구 주변 누수, 물끓기 홈 누락	• 주의관찰
	램프D	• 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태, 표면오염	• 표면처리
		• 균열(0.3mm이상)	• 주입보수
		• 파손	• 단면보수
		• 백태, 물끓기 홈 누락, 열화	• 주의관찰

- 바닥판 하면에 대한 외관조사결과 균열(폭 0.3mm미만/이상), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태, 층분리, 철근노출, 재료분리, 박리, 박락, 들뜸, 파손, 배관부 주변 누수 및 백태, 물끓기 홈 누락, 표면오염 등의 손상이 조사되었다.
- 기 발생한 손상은 시공초기 건조수축 및 온도응력, 다짐부족, 우수유입, 외부충격, 공용중 노후화 등에 의한 것으로 판단되며, 내구성 저하 및 손상확대 방지를 위해 표면처리보수, 주입보수, 단면보수, 단면복구(방청) 등의 적절한 보수가 요구된다.

			
위 치	램프A S1	위 치	램프A S2
내 용	배수파이프 석회석생성(5ea)	내 용	파손(0.2m x 0.4m)
			
위 치	램프A S4	위 치	램프A S5
내 용	물끓기흙 누락	내 용	백태(0.2m x 0.2m)
			
위 치	램프B S1	위 치	램프D S1
내 용	배수구누수 및 백태(0.3m x 0.3m)	내 용	균열(0.3mm / 1.2m, 3ea)

【사진 3.4.23】 램프구간 바닥판 외관조사 관련사진

			
위 치	램프D S2	위 치	램프D S2
내 용	배수구 주변 누수	내 용	물끓기흙 누락

【사진 3.4.23】 램프구간 바닥판 외관조사 관련사진(계속)

나. 램프구간 거더 내·외부

【표 3.4.11】 램프구간 거더외부 외관조사 결과표

부재명 (부위)		외관조사결과	조치 필요사항
거 더 외 부	램프A	· 균열(0.3mm미만), 망상균열	· 표면처리
		· 보수부 박리, 파손	· 단면보수
		· 박락 및 철근노출	· 단면복구(방청)
		· 재료분리	· 주의관찰
	램프B	· 균열(0.3mm미만), 보수부 망상균열	· 표면처리
		· 보수부 박락, 파손, 들뜸	· 단면보수
		· 철근노출	· 단면복구(방청)
	램프C	· 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 망상균열	· 표면처리
		· 파손	· 단면보수
		· 박락 및 철근노출	· 단면복구(방청)
		· 재료분리	· 주의관찰
	램프D	· 균열(0.3mm미만), 망상균열	· 표면처리
		· 박락, 파손	· 단면보수
		· 재료분리	· 주의관찰

【표 3.4.12】 램프구간 거더 내부 및 격벽 외관조사 결과표

부재명 (부위)		외관조사결과	조치 필요사항
거 더 내 부 및 격 벽	램프A	· 균열(0.3mm미만), 보수부 재균열	· 표면처리
		· 박리, 파손, 보수부 들뜸	· 단면보수
		· 이물질 퇴적	· 청소
	램프B	· 균열(0.3mm미만), 보수부 재균열, 백태	· 표면처리
		· 균열(0.3mm이상)	· 주입보수
		· 파손	· 단면보수
		· 이물질 퇴적	· 청소
		· 조류방지망 미설치	· 주의관찰
	램프C	· 균열(0.3mm미만), 보수부 재균열	· 표면처리
		· 파손	· 단면보수
		· 이물질 퇴적	· 청소
		· 공동, 조류방지망 미설치	· 주의관찰
	램프D	· 균열(0.3mm미만), 보수부 재균열, 망상균열, 백태, 표면오염	· 표면처리
		· 파손	· 단면보수
		· 이물질 퇴적	· 청소

- 거더 내·외부에 대한 외관조사결과 균열(폭 0.3mm미만), 망상균열, 시공이음부균열, 보수부 재균열, 백태, 층분리, 철근노출, 재료분리, 박리, 박락, 들뜸, 보수부 박리, 표면오염, 누수흔적 등의 손상이 조사되었다.
- 기 발생한 손상은 시공초기 건조수축 및 온도응력, 다짐부족, 우수유입, 외부충격, 공용중 노후화 등에 의한 것으로 판단되며, 내구성 저하 및 손상확대 방지를 위해 표면처리보수, 단면보수, 단면복구(방청) 등의 적절한 보수가 요구된다.

1) 거더외부 외관조사 관련사진

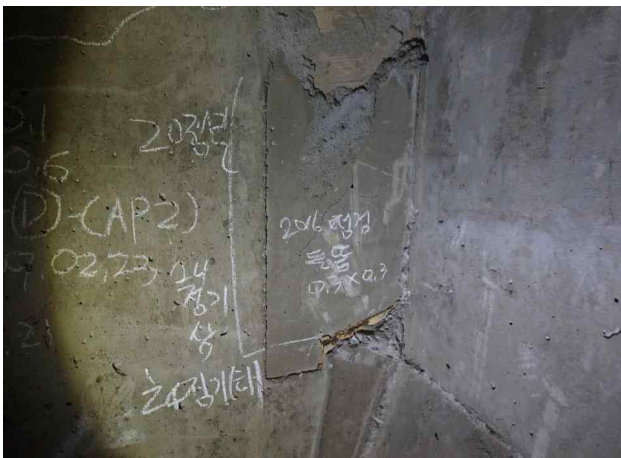
			
위 치	램프A S1	위 치	램프A S1
내 용	박락 및 철근노출(0.3m × 0.6m)	내 용	백태 및 열화(0.8m × 3.0m)
			
위 치	램프A S2	위 치	램프A S2
내 용	재료분리(1.0m × 0.5m)	내 용	보수부박리(0.1m × 0.3m)
			
위 치	램프B S2	위 치	램프B S2
내 용	보수부 박락, 들뜸(0.1m × 1.7m)	내 용	파손(0.1m × 0.1m)

【사진 3.4.24】 램프구간 거더외부 외관조사 관련사진

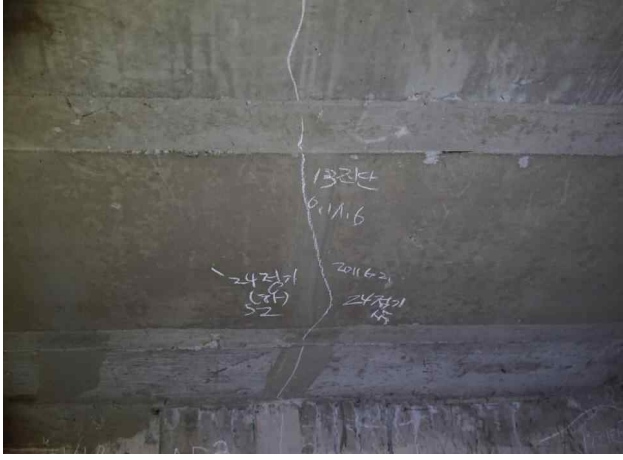
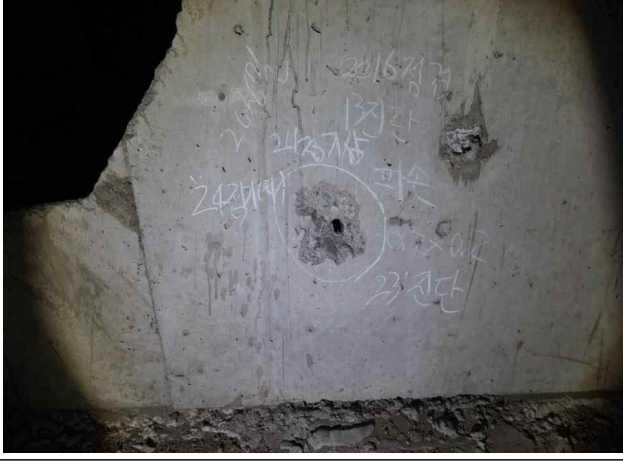
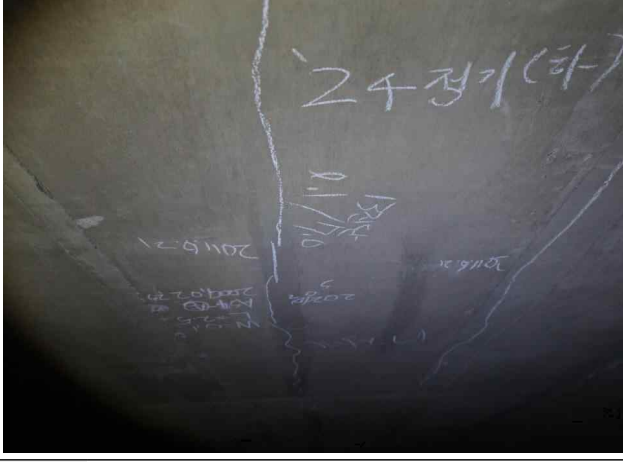
			
위 치	램프D S1	위 치	램프D S1
내 용	박락(0.3m × 0.7m)	내 용	균열(0.2mm / 1.0m)

【사진 3.4.24】 램프구간 거더외부 외관조사 관련사진(계속)

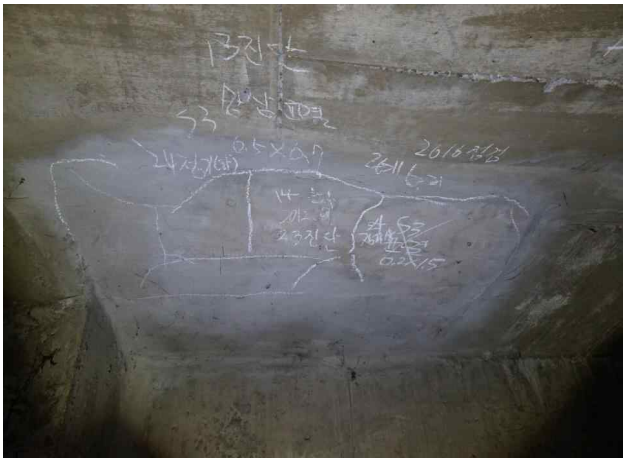
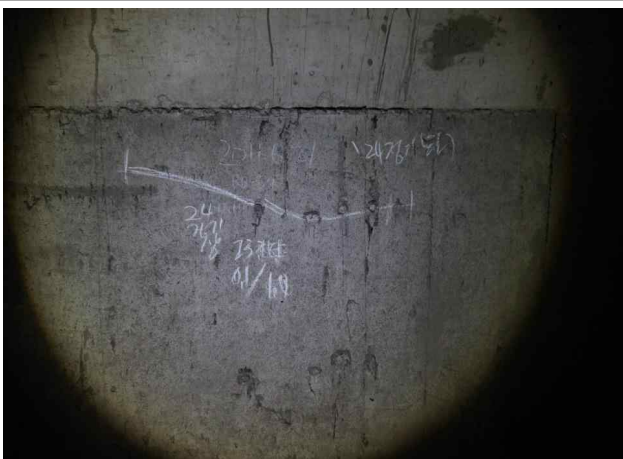
2) 거더내부 및 격벽

			
위 치	램프A S2	위 치	램프A S2 격벽
내 용	백태(0.7m × 1.2m)	내 용	들뜸(0.3m × 0.3m)

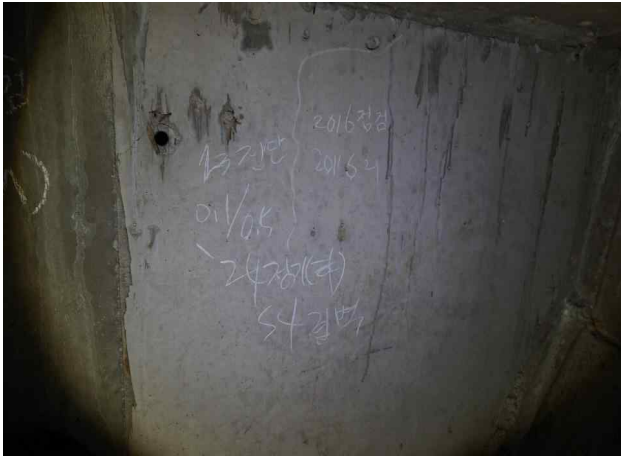
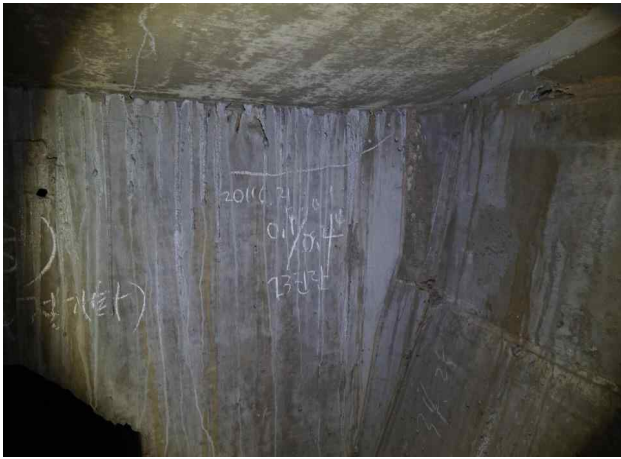
【사진 3.4.25】 램프구간 거더내부 및 격벽 외관조사 관련사진

			
위 치	램프A S2 격벽	위 치	램프A S3
내 용	보수부 들뜸(0.4m x 0.4m)	내 용	이물질 퇴적(2.5m x 8.0m)
			
위 치	램프A S3	위 치	램프A S3 격벽
내 용	균열(0.1mm / 1.6m)	내 용	보수부 재균열(0.1mm / 0.5m)
			
위 치	램프A S4 격벽	위 치	램프A S4
내 용	파손(0.2m x 0.2m)	내 용	균열(0.1mm / 7.0m)

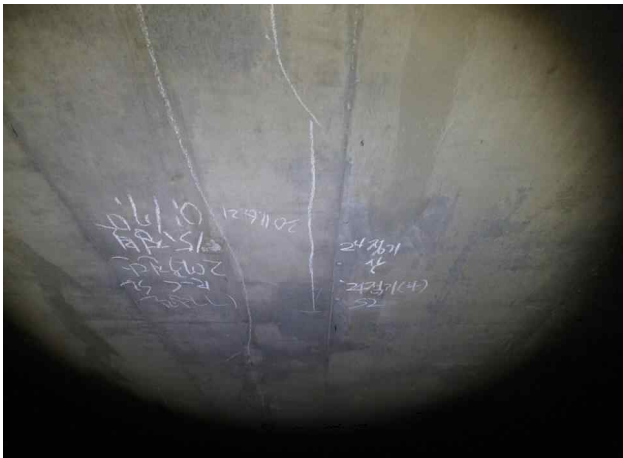
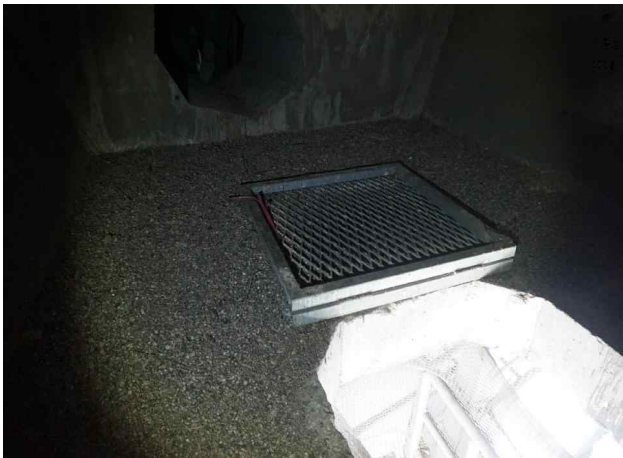
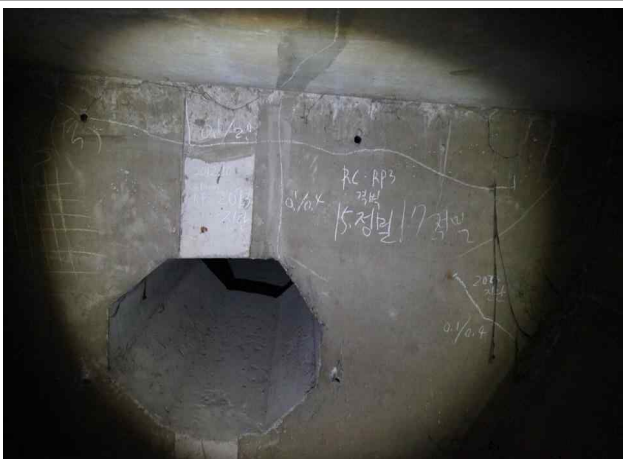
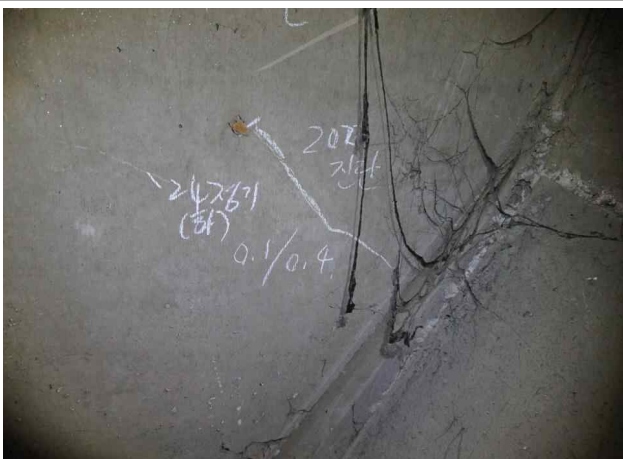
【사진 3.4.25】 램프구간 거더내부 및 격벽 외관조사 관련사진(계속)

			
위 치	램프B S2	위 치	램프B S2
내 용	백태(0.2m × 1.5m)	내 용	균열(0.1mm / 0.6m)
			
위 치	램프B S3	위 치	램프B S3
내 용	망상균열(0.5m × 0.7m)	내 용	보수부 망상균열(0.5m × 0.7m)
			
위 치	램프B S4	위 치	램프B S4
내 용	균열(0.1mm / 1.2m)	내 용	균열(0.1mm / 0.4m)

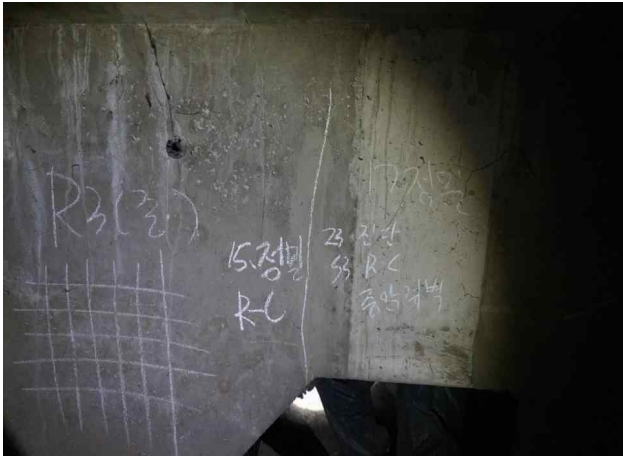
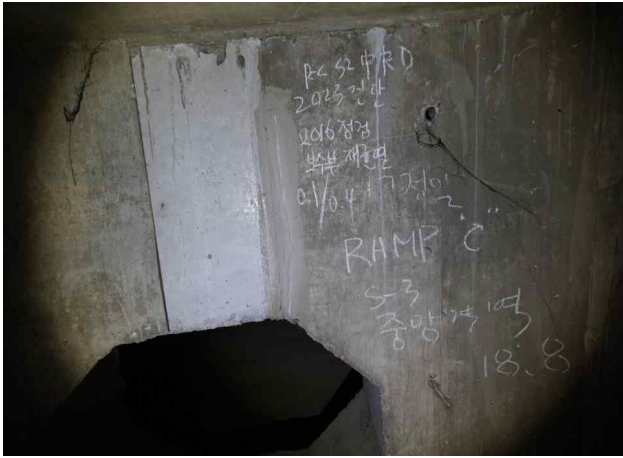
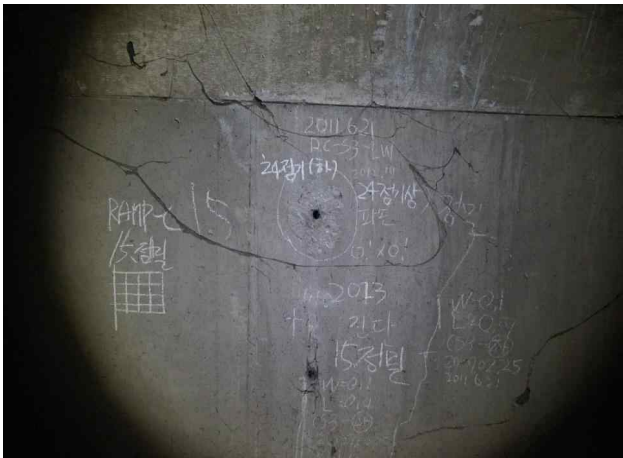
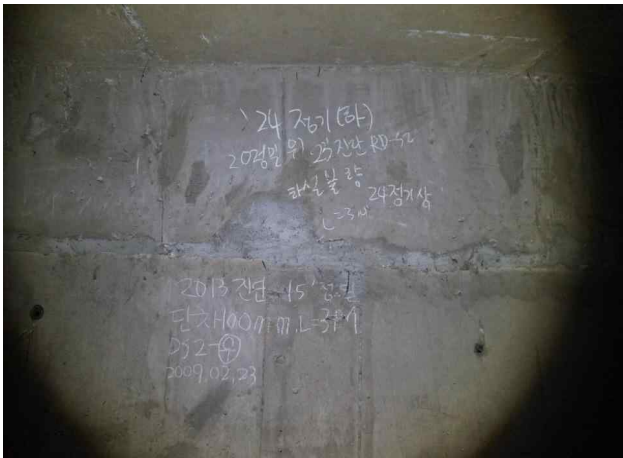
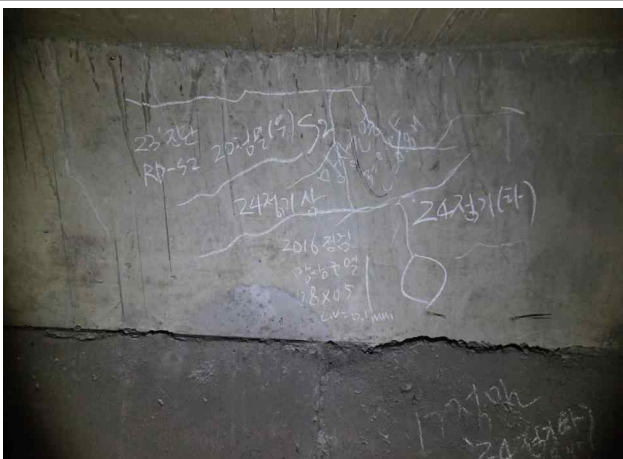
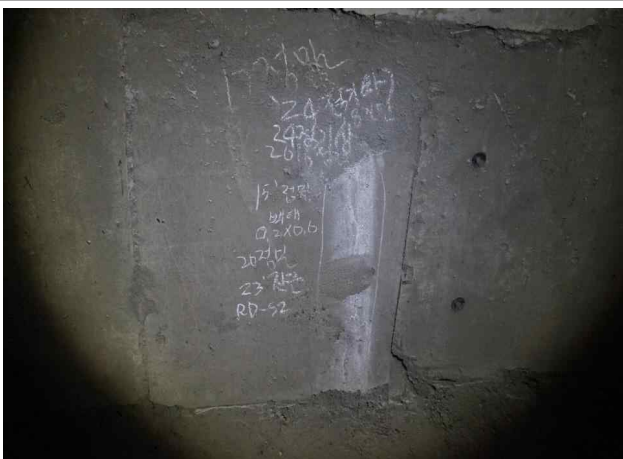
【사진 3.4.25】 램프구간 거더내부 및 격벽 외관조사 관련사진(계속)

			
위 치	램프B S4 격벽	위 치	램프B S4
내 용	균열(0.1mm / 0.6m, 2ea)	내 용	파손(0.2m × 0.2m)
			
위 치	램프B S4 격벽	위 치	램프B S4 격벽
내 용	균열(0.1mm / 0.5m)	내 용	균열(0.3mm / 0.6m)
			
위 치	램프B S4 격벽	위 치	램프B S4 격벽
내 용	균열(0.1mm / 0.4m)	내 용	조류방지망 미설치

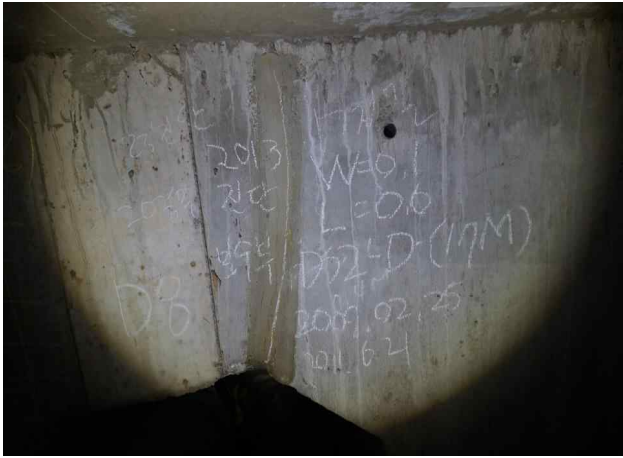
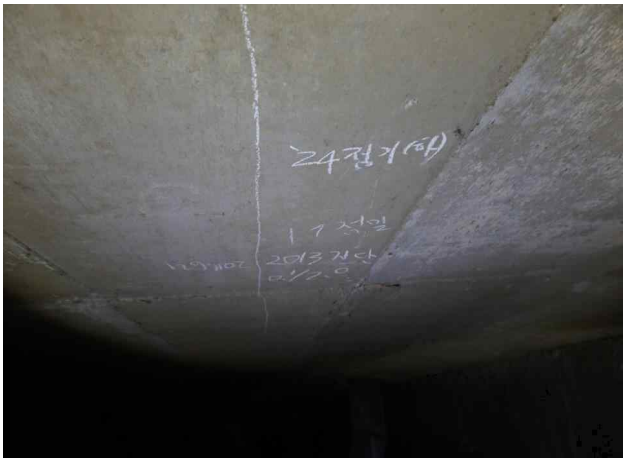
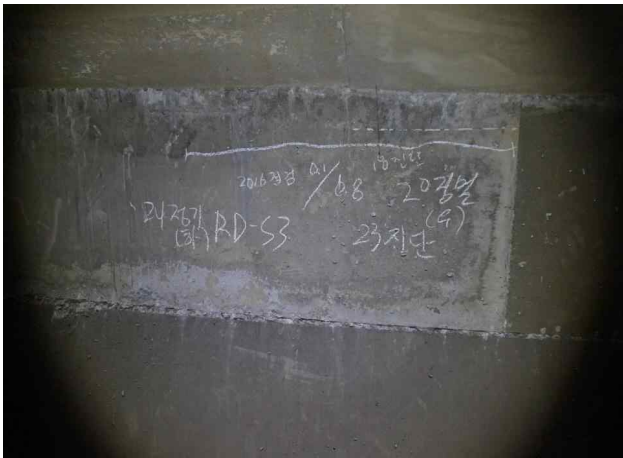
【사진 3.4.25】 램프구간 거더내부 및 격벽 외관조사 관련사진(계속)

			
위 치	램프C S2	위 치	램프C S2
내 용	공동(0.2m × 0.3m)	내 용	보수부 재균열(0.1mm / 3.0m)
			
위 치	램프C S2	위 치	램프C S3
내 용	보수부 재균열(0.1mm / 7.0m)	내 용	조류배설물 퇴적
			
위 치	램프C S3 격벽	위 치	램프C S3
내 용	균열(0.1mm / 2.0m)	내 용	균열(0.1mm / 0.4m)

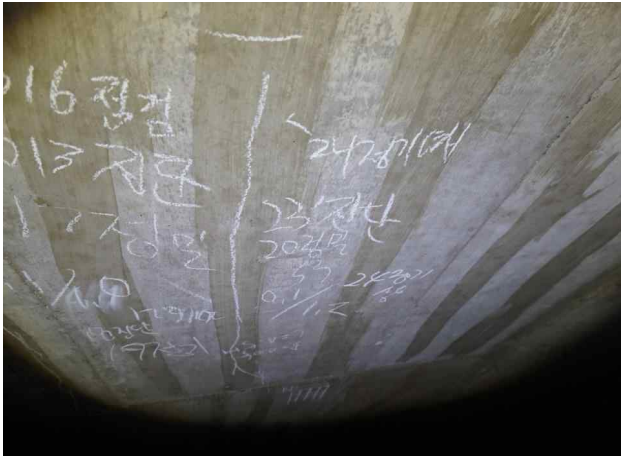
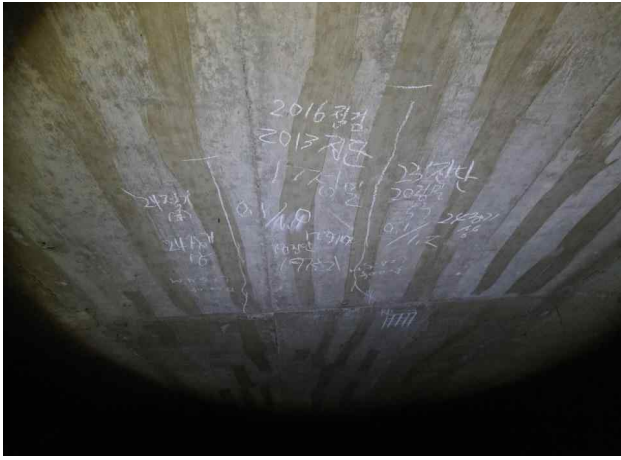
【사진 3.4.25】 램프구간 거더내부 및 격벽 외관조사 관련사진(계속)

			
위 치	램프C S3 격벽	위 치	램프C S3 격벽
내 용	보수부 재균열(0.1mm / 0.6m)	내 용	보수부 재균열(0.1mm / 0.4m)
			
위 치	램프C S3	위 치	램프D S2
내 용	파손(0.2m × 0.2m)	내 용	타설불량(L=3.0m)
			
위 치	램프D S2	위 치	램프D S2
내 용	망상균열(0.8m × 0.5m)	내 용	백태(0.2m × 0.6m)

【사진 3.4.25】 램프구간 거더내부 및 격벽 외관조사 관련사진(계속)

			
위 치	램프D S2 격벽	위 치	램프D S2
내 용	보수부 재균열(0.1mm / 0.6m)	내 용	파손(0.2m x 0.2m)
			
위 치	램프D S2	위 치	램프D S3
내 용	균열(0.1mm / 2.0m)	내 용	균열(0.1mm / 0.8m)
			
위 치	램프D S3	위 치	램프D S3
내 용	백태(0.1m x 0.8m, 2ea)	내 용	균열(0.1mm / 1.3m)

【사진 3.4.25】 램프구간 거더내부 및 격벽 외관조사 관련사진(계속)

			
위 치	램프D S3	위 치	램프D S3
내 용	보수부 채균열(0.1mm / 1.2m)	내 용	균열(0.1mm / 1.0m)

【사진 3.4.25】 램프구간 거더내부 및 격벽 외관조사 관련사진(계속)

3) 처짐의심구간

- 자료수집 및 분석 결과 램프A S1 경간 처짐의심은 2016년 정밀안전점검에서 확인되었으며, 주기적인 점검을 통한 기록 관리되고 있는 것으로 검토되었다.
- 처짐의심구간 램프A S1 경간 외관조사결과 처짐 발생으로 인한 이상징후 및 특기 할 만한 사항은 없는 것으로 확인되었다.

① 처짐의심구간 전경



【사진 3.4.26】 램프A 처짐의심구간 S1 경간 전경

② 램프A S1 경간 거더외부 외관조사 관련사진

P1 교각에서 7번째 거푸집 경계점		
		
거더외부(좌측)	거더하부	거더외부(우측)

【사진 3.4.27】 거더외부 외관조사 관련사진

③ 램프A S1 경간 거더내부 외관조사 관련사진

구분	하행 B			
	상부	하부	좌측벽체	우측벽체
5M 구간				
10M 구간				
15M 구간				
20M 구간				
25M 구간				

【사진 3.4.28】 거더내부 외관조사 관련사진

3.4.5 램프구간 하부구조

가. 램프구간 교대

【표 3.4.13】 램프구간 교대 외관조사 결과표

부재명 (부위)		외관조사결과	조치 필요사항
교 대	램프A	· 균열(0.3mm미만), 백태, 표면오염	· 표면처리
		· 압성토 보호블럭 이격	· 주의관찰
		· 이물질 퇴적	· 청소
	램프B	· 백태, 표면오염	· 표면처리
		· 지장물 적치	· 주의관찰
	램프C	· 균열(0.3mm미만), 균열부 백태	· 표면처리
		· 이물질 퇴적	· 청소
	램프D	· 이물질 퇴적	· 청소
		· 지장물 적치	· 주의관찰

- 교대에 대한 외관조사결과 균열(폭 0.3mm미만), 백태, 균열부 백태, 압성토 보호블럭 이격, 이물질 퇴적, 지장물 적치 등의 손상이 조사되었다.
- 기 발생한 손상은 시공초기 건조수축 및 온도응력, 우수유입, 공용중 노후화 등에 의한 것으로 판단되며, 내구성 저하 및 손상확대 방지를 위해 표면처리보수 등의 적절한 보수가 요구된다.

			
위 치	램프A A1	위 치	램프A A1
내 용	폐콘크리트 퇴적(1.0m × 1.0m)	내 용	백태(0.2m × 0.4m)
			
위 치	램프A A1	위 치	램프B A1
내 용	블록이격(L=5.0m)	내 용	누수흔적 및 백태(1.0m × 3.0m)
			
위 치	램프D A1	위 치	램프D A1
내 용	폐기물 적치	내 용	지장물 적치

【사진 3.4.29】 램프구간 교대 외관조사 관련사진(계속)

나. 램프구간 교각

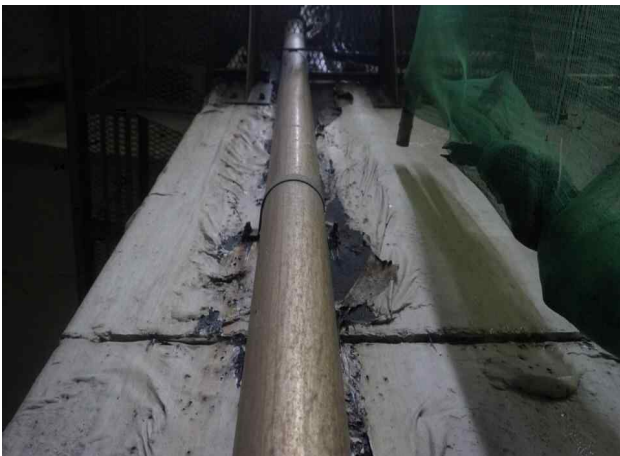
【표 3.4.14】 램프구간 교각 외관조사 결과표

부재명 (부위)		외관조사결과	조치 필요사항
교 각	램프A	• 균열(0.3mm미만), 백태, 표면오염	• 표면처리
		• 균열(0.3mm이상)	• 주입보수
		• 박락, 파손, 보수부 박리	• 단면보수
		• 층분리	• 단면복구(방청)
		• 재료분리	• 주의관찰
	램프B	• 균열(0.3mm미만), 보수부 재균열, 균열부 백태, 백태, 표면오염	• 표면처리
		• 균열(0.3mm이상)	• 주입보수
		• 들뜸, 박락, 파손, 보수부 박리/박락/들뜸	• 단면보수
		• 재료분리	• 주의관찰
	램프C	• 균열(0.3mm미만), 보수부 재균열, 망상균열, 균열부 백태, 백태, 표면오염	• 표면처리
		• 균열 및 보수부 재균열(0.3mm이상)	• 주입보수
		• 박리, 박락, 보수부 박리, 파손	• 단면보수
		• 철근노출	• 단면복구(방청)
		• 이물질 퇴적	• 청소
	램프D	• 균열(0.3mm미만), 보수부 재균열, 망상균열, 균열부 백태, 표면오염	• 표면처리
		• 균열(0.3mm이상)	• 주입보수
		• 박락, 파손, 보수부 박리, 들뜸	• 단면보수
		• 철근노출	• 단면복구(방청)
		• 재료분리, 우수받이 부식/불량	• 주의관찰

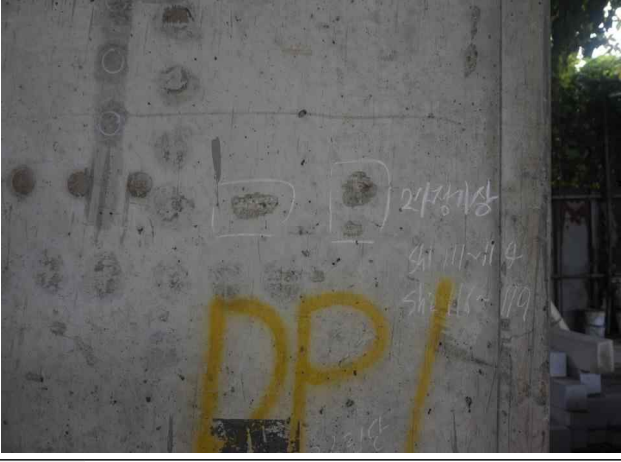
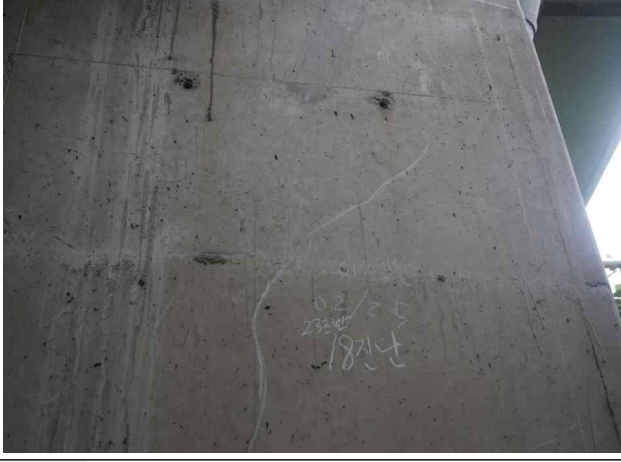
- 교각에 대한 외관조사결과 균열(폭 0.3mm미만/이상), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태, 철근노출, 박리, 박락, 파손, 들뜸, 표면오염, 이물질 퇴적 등의 손상이 조사되었다.
- 기 발생한 손상은 시공초기 건조수축 및 온도응력, 다짐부족, 우수유입, 외부충격, 공용중 노후화 등에 의한 것으로 판단되며, 내구성 저하 및 손상확대 방지를 위해 표면처리보수, 주입보수, 단면보수, 단면복구(방청) 등의 적절한 보수가 요구된다.

			
위 치	램프A P1	위 치	램프A P3
내 용	재료분리(0.3m × 1.0m)	내 용	파손(0.2m × 0.2m)
			
위 치	램프A P3	위 치	램프A P3
내 용	균열(0.1mm / 0.2m)	내 용	파손(0.2m × 0.1m)
			
위 치	램프A P4	위 치	램프A P4
내 용	박락(0.2m × 0.3m)	내 용	층분리(0.3m × 0.3m)

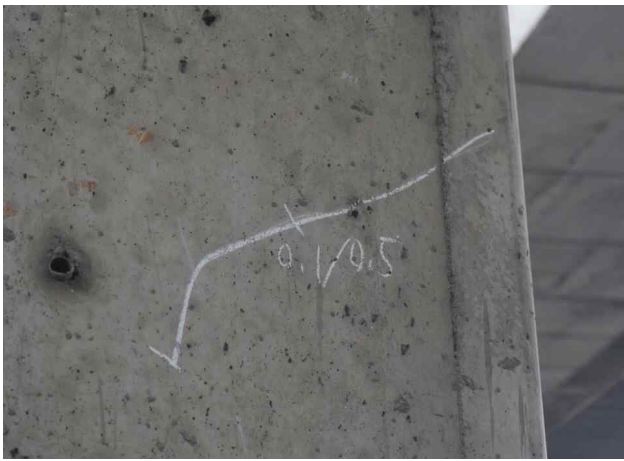
【사진 3.4.30】 램프구간 교각 외관조사 관련사진

			
위 치	램프A P5	위 치	램프B P1
내 용	보수부 박리(0.6m × 1.5m)	내 용	파손(0.3m × 1.0m)
			
위 치	램프B P2	위 치	램프B P4
내 용	보수부 재균열(0.2mm / 1.2m)	내 용	백태(0.7m × 0.8m)
			
위 치	램프B P4	위 치	램프B P4
내 용	보수부 박락(1.0m × 0.5m)	내 용	누수흔적 및 보수부 박리(0.3m × 5.5m)

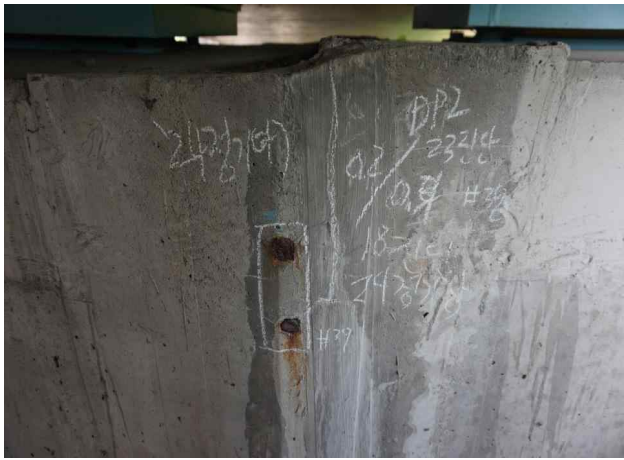
【사진 3.4.30】 램프구간 교각 외관조사 관련사진

			
위 치	램프B P4	위 치	램프C P2
내 용	보수부 박리(1.5m × 5.5m)	내 용	균열(0.2mm / 1.8m)
			
위 치	램프D P1	위 치	램프D P1
내 용	망상균열(0.8m x 1.5m)	내 용	균열(0.2mm / 0.6m)
			
위 치	램프D P1	위 치	램프D P1
내 용	파손(0.1m x 0.1m, 2ea)	내 용	균열(0.2mm / 2.5m)

【사진 3.4.30】 램프구간 교각 외관조사 관련사진

			
위 치	램프D P1	위 치	램프D P1
내 용	균열(0.1mm / 1.0m)	내 용	균열(0.2mm / 1.0m)
			
위 치	램프D P1	위 치	램프D P1
내 용	균열(0.1mm / 3.0m)	내 용	보수부 재균열(0.2mm / 0.8m)
			
위 치	램프D P1	위 치	램프D P1
내 용	균열(0.2mm / 0.3m)	내 용	균열(0.1mm / 0.5m)

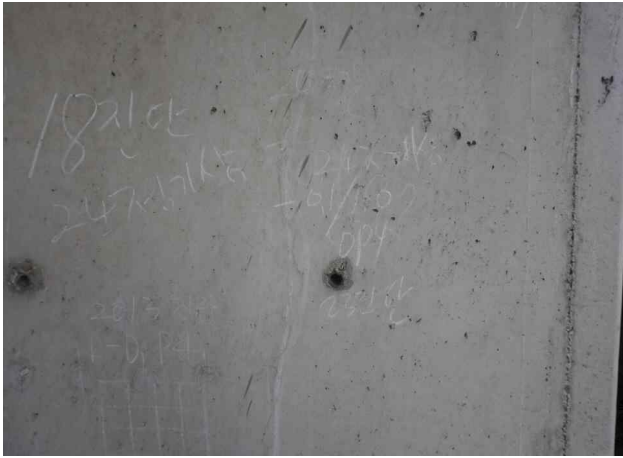
【사진 3.4.30】 램프구간 교각 외관조사 관련사진

			
위 치	램프D P1	위 치	램프D P1
내 용	망상균열(1.2m × 1.5m)	내 용	균열(0.1mm / 0.7m)
			
위 치	램프D P2	위 치	램프D P2
내 용	철근노출(0.1m × 0.2m)	내 용	균열(0.2mm / 1.8m)
			
위 치	램프D P3	위 치	램프D P3
내 용	균열(0.1mm / 0.4m, 2ea)	내 용	균열(0.1mm / 0.9m)

【사진 3.4.30】 램프구간 교각 외관조사 관련사진

			
위 치	램프D P3	위 치	램프D P4
내 용	균열(0.1mm / 3.5m)	내 용	균열(0.1mm / 1.0m)
			
위 치	램프D P4	위 치	램프D P4
내 용	균열(0.1mm / 1.0m)	내 용	균열(0.1mm / 1.6m)
			
위 치	램프D P4	위 치	램프D P4
내 용	균열(0.1mm / 0.6m)	내 용	균열(0.1mm / 0.3m)

【사진 3.4.30】 램프구간 교각 외관조사 관련사진

			
위 치	램프D P4	위 치	램프D P4
내 용	균열(0.2mm / 1.5m)	내 용	균열(0.1mm / 0.7m)
			
위 치	램프D P4	위 치	램프D P4
내 용	균열(0.1mm / 0.3m)	내 용	균열(0.2mm / 2.5m)
			
위 치	램프D P5	위 치	램프D P5
내 용	균열(0.2mm / 2.0m)	내 용	박락(0.1m × 0.2m)

【사진 3.4.30】 램프구간 교각 외관조사 관련사진

다. 교량받침

【표 3.4.15】 램프구간 교량받침 외관조사 결과표

부재명 (부위)		외관조사결과	조치 필요사항
교 량 받 침	램프A	· 받침장치 부식	· 재도장
	램프B	· 상태양호	· 일상유지관리
	램프C	· 받침장치 부식	· 재도장
	램프D	· 받침 눈금자 탈락	· 주의관찰

- 교량받침에 대한 외관조사결과 받침 플레이트 부식, 눈금자 미설치 등의 손상이 조사되었다.
- 기 발생한 손상은 교면수 접촉, 공용 중 노후화 등에 의한 것으로 판단되며, 내구성 저하 및 손상확대 방지를 위해 재도장 등의 적절한 보수가 요구된다.

			
위 치	램프A P5	위 치	램프D P5
내 용	받침장치 상태양호	내 용	받침장치 상태양호

【사진 3.4.31】 램프구간 교량받침 외관조사 관련사진

3.4.6 램프구간 기타부재

가. 램프구간 신축이음

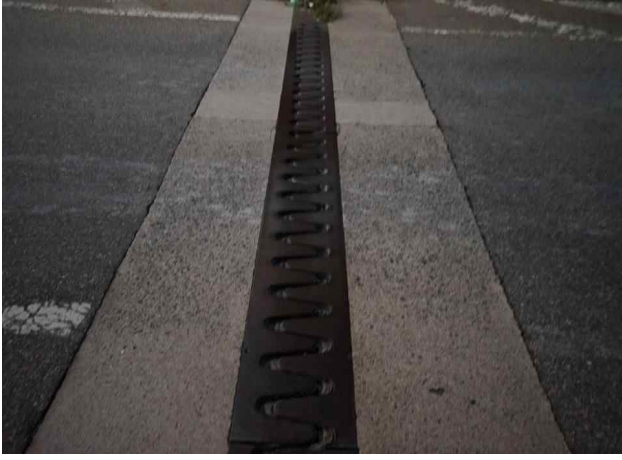
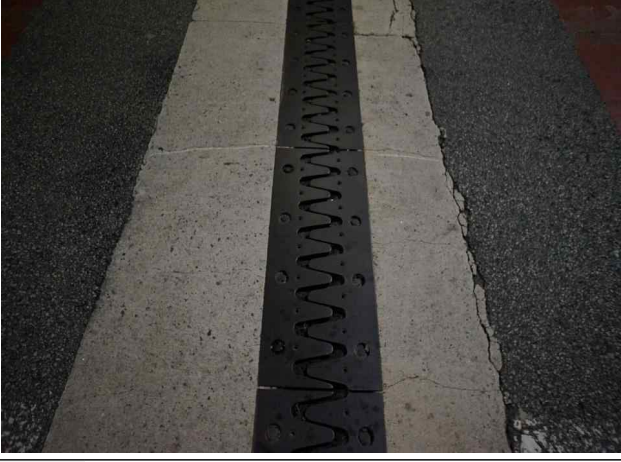
【표 3.4.16】 램프구간 신축이음 외관조사 결과표

부재명 (부위)		외관조사결과	조치 필요사항
신 축 이 음	램프A	· 유간토사퇴적	· 청소
		· 후타재 균열/마모, 차수판 파손/볼트탈락, 본체부식	· 주의관찰
	램프B	· 유간토사퇴적	· 청소
		· 후타재 균열/마모, 차수판 파손/볼트탈락	· 주의관찰
	램프C	· 유간토사퇴적	· 청소
		· 후타재 균열/마모, 차수판 볼트탈락, 차수덮개 미설치, 마감불량/누수	· 주의관찰
	램프D	· 유간토사퇴적	· 청소
		· 후타재 균열/마모, 차수덮개 설치불량	· 주의관찰

- 신축이음에 대한 외관조사결과 후타재 균열/마모, 유간토사퇴적, 차수판 파손/볼트탈락, 차수덮개 미설치/설치불량 등의 손상이 조사되었다.
- 기 발생한 손상은 우수접촉, 차량의 반복통행, 공용 중 노후화 등에 의한 것으로 판단되며, 유간 토사퇴적은 공용기간 지속적인 이물질 및 토사유입에 의한 손상으로서 원활한 신축거동을 위해 지속적인 청소 및 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

			
위 치	램프A A1	위 치	램프A P5
내 용	후타재 균열	내 용	유간토사퇴적

【사진 3.4.32】 램프구간 신축이음 외관조사 관련사진

			
위 치	램프B A1	위 치	램프B P4
내 용	유간토사퇴적	내 용	후타재 균열
			
위 치	램프C A1	위 치	램프C P4
내 용	후타재 마모 및 균열	내 용	후타재 마모
			
위 치	램프D A1	위 치	램프D P5
내 용	유간토사퇴적	내 용	후타재 균열

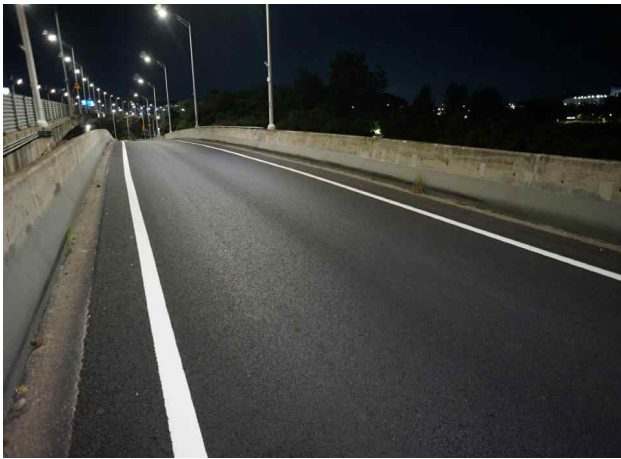
【사진 3.4.32】 램프구간 신축이음 외관조사 관련사진(계속)

나. 램프구간 교면포장

【표 3.4.17】 램프구간 교면포장 외관조사 결과표

부재명 (부위)	외관조사결과		조치 필요사항
신	램프A	· 상태양호	· 일상유지관리
측	램프B	· 아스콘 포장면 균열/망상균열/파손/폐임/마모	· 주의관찰
이	램프C	· 아스콘 포장면 균열/소성변형	· 주의관찰
음	램프D	· 아스콘 포장면 소성변형	· 주의관찰

- 교면포장에 대한 외관조사결과 포장면 균열 및 망상균열, 파손/폐임, 소성변형 등의 손상이 조사되었다.
- 기 발생한 손상은 차량의 반복통행 및 윤하중, 우수유입, 공용 중 노후화 등에 의한 것으로 판단되며, 도로 주행성 및 사용성 확보 차원에서의 단기적으로는 폐임, 파손 등의 손상에 대해서는 부분 보수, 장기적으로는 일괄 재포장이 적정하다.

			
위 치	램프A S1	위 치	램프A S3
내 용	아스콘 포장면 상태양호	내 용	아스콘 포장면 상태양호

【사진 3.4.33】 램프구간 교면포장 외관조사 관련사진

			
위 치	램프B S1	위 치	램프B S2
내 용	아스콘 포장면 균열	내 용	아스콘 포장면 망상균열
			
위 치	램프B S4	위 치	램프C S1
내 용	아스콘 포장면 망상균열	내 용	아스콘 포장면 소성변형
			
위 치	램프C S4	위 치	램프D S3
내 용	아스콘 포장면 균열	내 용	아스콘 포장면 소성변형

【사진 3.4.33】 램프구간 교면포장 외관조사 관련사진(계속)

다. 램프구간 방호벽

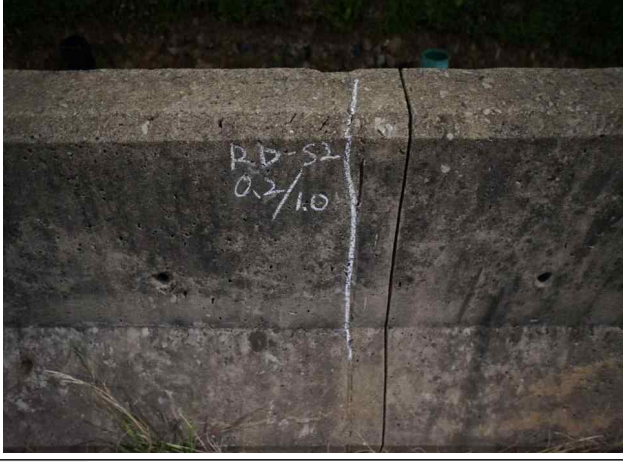
【표 3.4.18】 램프구간 방호벽 외관조사 결과표

부재명 (부위)	외관조사결과	조치 필요사항
방 호 벽	램프A · 상태양호	· 일상유지관리
	램프B · 균열(0.3mm미만)	· 표면처리
	램프C · 균열(0.3mm미만) · 박리	· 표면처리 · 단면보수
	램프D · 균열부 백태	· 표면처리

- 방호벽에 대한 외관조사결과 전반적으로 양호한 상태로 조사되었으나, 일부 구간에서 균열(폭 0.3mm미만), 박리 등의 손상이 조사되었다.
- 상기손상에 대해서는 손상정도 및 규모가 경미한 상태로 주의관찰이 요구되며, 향후 손상진전시 일괄보수를 실시함이 바람직 할 것으로 판단된다.

			
위 치	램프A S1	위 치	램프A S3
내 용	상태양호	내 용	상태양호

【사진 3.4.34】 램프구간 방호벽 외관조사 관련사진

			
위 치	램프B S1	위 치	램프C S1
내 용	균열(0.2mm / 1.0m)	내 용	박리(0.5m × 5.0m)
			
위 치	램프C S1	위 치	램프D S2
내 용	균열(0.2mm / 0.7m)	내 용	균열부 백테 0.2/0.6
			
위 치	램프D S2	위 치	램프D S2
내 용	균열(0.2mm / 1.0m)	내 용	보수부 박리(0.2m × 0.2m)

【사진 3.4.34】 램프구간 방호벽 외관조사 관련사진(계속)

라. 램프구간 배수시설

【표 3.4.18】 램프구간 배수시설 외관조사 결과표

부재명 (부위)		외관조사결과	조치 필요사항
배수 시설	램프A	• 배수구 막힘	• 청소
		• 배수관 누수/부식/길이부족/고정볼트 탈락, 집수정 부식	• 주의관찰
	램프B	• 집수구 막힘	• 청소
		• 배수관 누수/부식/고정철물 탈락	• 주의관찰
	램프C	• 집수구 막힘	• 청소
		• 배수관 누수/부식	• 주의관찰
	램프D	• 집수구 막힘	• 청소
		• 배수관 누수/부식	• 주의관찰

- 배수시설에 대한 외관조사결과 배수구 이물질 퇴적, 배수관 누수/부식/탈락/배수관 길이부족 등의 손상이 조사되었다.
- 상기 손상은 공용기간 경과에 따른 이물질 퇴적 및 막힘으로 인한 관부식, 부식부 파손, 노후화 등에 의한 것으로 판단되며, 배수시설 정비를 통한 배수기능 확보가 요구된다.

			
위 치	램프A S1	위 치	램프A S5
내 용	배수관 누수	내 용	배수관 누수, 부식

【사진 3.4.35】 램프구간 배수시설 외관조사 관련사진

			
위 치	램프A P1	위 치	램프B S1
내 용	배수관 길이부족	내 용	배수구 누수 및 부식
			
위 치	램프C S3	위 치	램프D P1
내 용	배수관 누수	내 용	배수관 부식

【사진 3.4.35】 램프구간 배수시설 외관조사 관련사진(계속)

3.4.7 공중이 이용하는 부위(본교 및 램프교)

대상시설물인 복적고가교는 제1종 시설물로서 공중이 이용하는 부위(추락방지시설, 도로 포장, 도로부 신축이음부, 환기구 등 덮개) 등에 대해서 외관조사를 실시하였으며, [시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침 안전점검 · 진단편(국토교통부/국토안전관리원, 2023. 12)] 시설물의 정기안전점검 대상시설에서 ‘공중이 이용하는 범위’ 범위에 해당하는 항목으로 그 내용은 다음과 같다.

가. 공중이 이용하는 부위 상태평가 기준

【표 3.4.19】 공중이 이용하는 부위 추락방지시설 상태평가기준

기준	상태기준 설명
a	○손상 및 결함 등이 없는 최상의 상태
b	○추락방지시설에 경미한 결함 및 파손이 발생하였으나, 기능에는 문제가 없으며 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 상태
c	○추락방지시설에 결함 및 파손으로 인하여 기능에 일부 문제가 발생하여 간단한 보수가 필요한 상태
d	○고정부 및 연결부 파손 등으로 인해 추락방지시설의 전도 및 이탈이 발생 할 수 있어 즉각적인 보수·보강이 필요한 상태
e	○추락방지시설의 전반적 기능저하로 사용자의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지해야 하는 상태

【표 3.4.20】 공중이 이용하는 부위 도로포장 상태평가기준

기준	상태기준 설명
a	○포장상태가 최상으로 차량의 주행에 문제가 없는 상태
b	○포장의 결함 및 파손이 미미하게 발생된 상태로 차량주행에 문제는 없으며 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 상태
c	○포장 결함 및 파손이 차량에 직접적인 파손을 유발할 정도는 아니나 차량 운전자에게 불쾌감을 유발할 수 있어 간단한 보수가 필요한 상태
d	○깊이 8cm이상의 포트홀에 의해 차량에 심각한 손상이 발생할 수 있어 즉각적인 보수가 필요한 상태 ○배수불량으로 인한 주행차로 상시 물고임으로 통행차량의 안전성 저하가 우려되는 상태
e	○도로포장 결함 및 파손 정도가 심각하고 차량주행이 불가하여 차량통행 제한 및 사용금지가 필요한 상태

【표 3.4.21】 공중이 이용하는 부위 도로부 신축이음 상태평가기준

기준	상태기준 설명
a	○ 신축이음부에 손상이 없는 상태
b	○ 신축이음 본체의 토사 및 이물질 퇴적, 고무판 노후, 후타재의 미세균열이 발생된 상태로 기능발휘에는 지장이 없으며 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 상태
c	○ 신축이음 본체의 유간사이 이물질로 기능불량, 고무판 마모, 국부적인 부식 등의 열화가 발생한 상태 또는 후타재의 균열이 50cm이하의 간격으로 발생하거나, 국부적인 박리, 박락, 파손이 발생하여 간단한 보수가 필요한 상태
d	○ 신축유간 밀착으로 인한 거동불량 또는 신축유간이 넓어 차량통행에 지장을 초래할 수 있어 교체가 필요한 상태 ○ 신축이음의 파손 상태가 심각하여 차량통행 시 충격이 발생하는 등 긴급한 보수·보강이 필요한 상태
e	○ 신축이음부 본체 탈락으로 차량주행 시 파손을 유발하거나, 주행 중 사고의 원인이 될 수 있는 상태

【표 3.4.22】 공중이 이용하는 부위 환기구 등의 덮개 상태평가기준

기준	상태기준 설명
a	○ 환기구 등의 덮개가 최상의 상태
b	○ 덮개 등(지지구조 철물, 연결재, 걸침턱 등)에 결함 및 파손 등이 발생하였으나, 기능 발휘에는 지장이 없고 기능성에 문제가 없는 상태 ○ 기능성에 문제가 없어 결함 및 파손에 대해 지속적 관찰이 필요한 상태
c	○ 덮개 등(지지구조 철물, 연결재, 걸침턱 등)에 결함 및 파손 등으로 기능에 일부 문제가 발생하여 보수가 필요한 상태
d	○ 덮개 등(지지구조 철물, 연결재, 걸침턱 등)에 결함 및 파손 등으로 기능이 상실되어 국부적인 교체 및 보강이 필요한 상태
e	○ 결함 및 파손 정도가 심각하거나 덮개 등이 탈락된 상태

나. 외관조사결과

1) 추락방지시설

- 추락방지시설인 방호울타리 및 점검시설 난간/사다리에 대한 외관조사결과 콘크리트 방호벽에서는 균열, 망상균열, 박리 등의 손상이 조사되었으며, 교대 점검로 난간에서는 변형 등의 손상이 조사되었다.
- 추락방지시설인 난간 및 사다리는 이용자 및 점검자가 원활하고 안전한 유지관리 활동을 위하여 건전한 상태가 유지되어야 하며, 일부 위치에서 경미한 결함 및 파손이 발생하였으나, 기능에는 문제가 없으며 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 상태인 상태평가기준 b로 평가되었다.

2) 도로포장

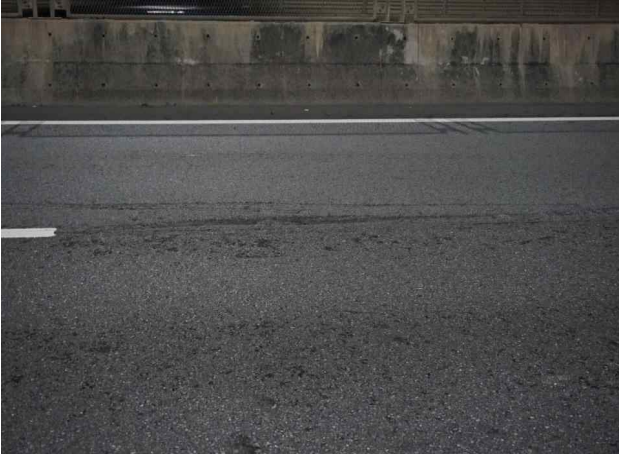
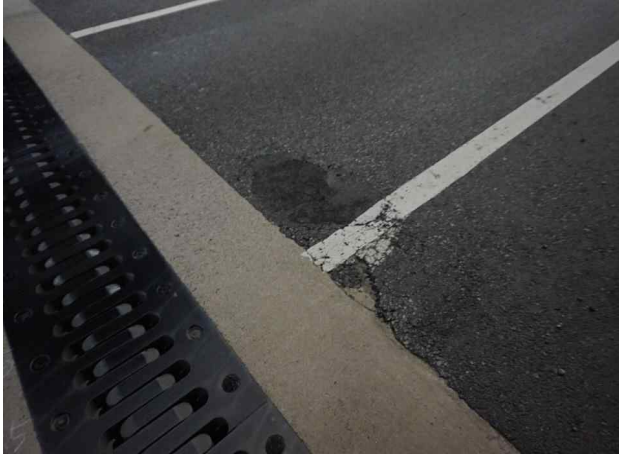
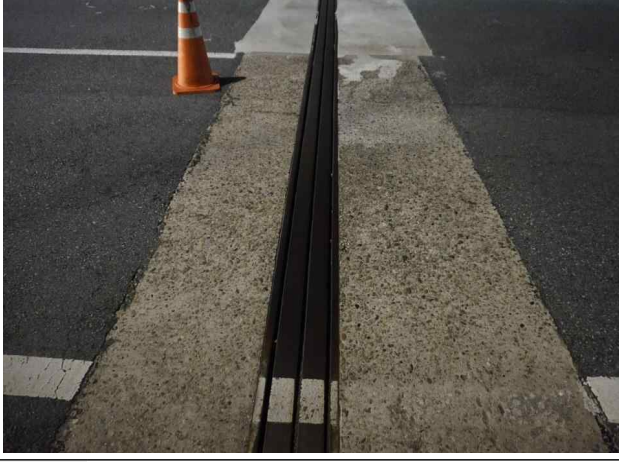
- 도로포장에 대한 외관조사결과 균열, 망상균열, 소성변형, 파손 등의 손상이 조사되었으나, 상기 손상으로 차량의 주행시 운전자에게 불쾌감을 유발하거나 차량의 파손 등을 야기할 문제는 없는 상태로 결함의 진행여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 상태인 상태평가기준 b로 평가되었다.

3) 도로부 신축이음부

- 본 복정고가교의 신축이음에 대한 외관조사결과 후타재균열, 마모, 단차, 유간토사퇴적 등의 손상이 조사되었다. 상기 손상으로 인하여 차량의 주행시 운전자에게 불쾌감을 유발하거나 차량의 파손 등을 야기할 문제는 없는 상태이며, 유간 토사퇴적은 공용기간 지속적인 이물질 및 토사유입에 의한 손상으로서 원활한 신축거동을 위해 지속적인 청소 및 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
- 금회 점검시 신축이음 기능발휘에 지장이 없으며, 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 상태인 상태평가기준 b로 평가되었다.

4) 환기구 등의 덮개

- 해당사항 없음

			
위 치	램프D P2	위 치	본교 교각
내 용	점검로 식생	내 용	점검사다리 고정상태 양호
			
위 치	S15(상행)	위 치	S10(하행)
내 용	아스콘 포장면 패임	내 용	아스콘 포장면 소성변형
			
위 치	Exp.J A1(하행)	위 치	Exp.J P26(하행)
내 용	후타재 균열	내 용	후타재 마모, 골재노출

【사진 3.4.36】 공중이 이용하는 부위 외관조사 관련사진

3.5 전회 점검결과와의 비교·검토

- 전회 정기안전점검 대비 기 발생한 손상의 규모 및 상태는 대체로 유사한 것으로 확인되었다.

【표 3.5.1】 전회 정기안전점검 대비 비교 결과표

부재(부위)	2024년 상반기 정기안전점검	금회 정기안전점검	조치 필요사항	손상진전 여부
바닥판	• 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	• 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	• 표면처리	대체로 유사함
	• 균열(0.3mm이상)	• 균열(0.3mm이상)	• 주입보수	
	• 층분리, 철근노출	• 층분리, 철근노출	• 단면복구(방청)	
	• 재료분리, 박리, 박락, 들뜸, 파손	• 재료분리, 박리, 박락, 들뜸, 파손	• 단면보수	
거더외부	• 배관주변부 누수 및 백태, 물끓기 홈 누락, 표면오염	• 배관주변부 누수 및 백태, 물끓기 홈 누락, 표면오염	• 주의관찰	대체로 유사함
	• 균열(0.3mm미만), 망상균열, 시공이음부 균열, 보수부 재균열, 백태	• 균열(0.3mm미만), 망상균열, 시공이음부 균열, 보수부 재균열, 백태	• 표면처리	
	• 층분리, 철근노출	• 층분리, 철근노출	• 단면복구(방청)	
	• 재료분리, 박리, 박락, 들뜸, 보수부 박리	• 재료분리, 박리, 박락, 들뜸, 보수부 박리	• 단면보수	
거더내부	• 표면오염, 누수흔적	• 표면오염, 누수흔적	• 주의관찰	대체로 유사함
	• 균열(0.3mm미만), 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	• 균열(0.3mm미만), 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	• 표면처리	
	• 균열(0.3mm이상)	• 균열(0.3mm이상)	• 주입보수	
	• 철근노출	• 철근노출	• 단면복구(방청)	
교대	• 재료분리, 박리, 박락, 들뜸, 파손	• 재료분리, 박리, 박락, 들뜸, 파손	• 단면보수	대체로 유사함
	• 체수, 체수흔적, 이물질퇴적, 조류방지망 파손 및 미설치	• 체수, 체수흔적, 이물질퇴적, 조류방지망 파손 및 미설치	• 주의관찰	
	• 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태	• 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태	• 표면처리	
	• 철근노출, 층분리	• 철근노출, 층분리	• 단면복구(방청)	
	• 박리, 박락, 파손	• 박리, 박락, 파손	• 단면보수	대체로 유사함
	• 토사유입, 이물질퇴적, 표면오염(녹물)	• 토사유입, 이물질퇴적, 표면오염(녹물)	• 청소	
	• 체수, 체수흔적, 압성토 보호블럭 함몰, 이격	• 체수, 체수흔적, 압성토 보호블럭 함몰, 이격	• 주의관찰	

【표 3.5.1】 전회 정기안전점검 대비 비교 결과표(계속)

부재(부위)	2024년 상반기 정기안전점검	금회 정기안전점검	조치 필요사항	손상진전 여부
교각	• 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	• 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	• 표면처리	대체로 유사함
	• 균열 및 보수부 재균열(0.3mm이상)	• 균열 및 보수부 재균열(0.3mm이상)	• 주입보수	
	• 철근노출, 보수부 충분리	• 철근노출, 보수부 충분리	• 단면복구(방청)	
	• 재료분리, 박리, 박락, 파손, 균힘	• 재료분리, 박리, 박락, 파손, 균힘	• 단면보수	
	• 침식, 열화, 체수, 체수흔적, 탄소섬유시트 변색	• 침식, 열화, 체수, 체수흔적, 탄소섬유시트 변색	• 주의관찰	
교량받침	• 받침 플레이트 부식, 받침 도장박리	• 받침 플레이트 부식, 받침 도장박리	• 재도장	대체로 유사함
	• 눈금자 미설치 및 파손	• 눈금자 미설치 및 파손	• 주의관찰	
신축이음	• 본체부식, 누수, 물받이 파손, 고무재 탈락	• 본체부식, 누수, 물받이 파손, 고무재 탈락	• 재설치	대체로 유사함
	• 후타재 균열 및 망상균열, 마모, 차수판 미설치	• 후타재 균열 및 망상균열, 마모, 차수판 미설치	• 주의관찰	
교면포장	• 포장면 균열 및 망상균열, 포트홀, 파손/패임, 소성변형, 접속부 포장면 파손	• 포장면 균열 및 망상균열, 포트홀, 파손/패임, 소성변형, 접속부 포장면 파손	• 주의관찰	대체로 유사함
방호벽	• 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	• 균열(0.3mm미만), 망상균열, 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	• 표면처리	대체로 유사함
	• 균열(0.3mm이상)	• 균열(0.3mm이상)	• 주입보수	
	• 박락 및 철근노출	• 박락 및 철근노출	• 단면복구(방청)	
	• 박리, 박락, 들뜸, 파손, 균힘, 보수부 박리 및 파손	• 박리, 박락, 들뜸, 파손, 균힘, 보수부 박리 및 파손	• 단면보수	
	• 설명판 탈락, 표면열화	• 설명판 탈락, 표면열화	• 주의관찰	
중앙분리대	• 균열(0.3mm미만), 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	• 균열(0.3mm미만), 보수부 재균열, 백태, 균열부 백태	• 표면처리	대체로 유사함
	• 균열(0.3mm이상)	• 균열(0.3mm이상)	• 주입보수	
	• 박락 및 철근노출	• 박락 및 철근노출	• 단면복구(방청)	
	• 박리, 박락, 들뜸, 파손, 균힘	• 박리, 박락, 들뜸, 파손, 균힘	• 단면보수	
	• 차광판 탈락	• 차광판 탈락	• 주의관찰	
배수시설	• 배수구 및 집수구 이물질 퇴적, 배수로 이물질 및 토사퇴적	• 배수구 및 집수구 이물질 퇴적, 배수로 이물질 및 토사퇴적	• 청소	대체로 유사함
	• 배수로 파손, 배수관 문힘, 배수관 누수/부식/파손/탈락, 배수관 길이부족/위치불량, 유도배수로 파손	• 배수로 파손, 배수관 문힘, 배수관 누수/부식/파손/탈락, 배수관 길이부족/위치불량, 유도배수로 파손	• 주의관찰	

【표 3.5.1】 전회 정기안전점검 대비 비교 결과표(계속)

부재(부위)	2024년 상반기 정기안전점검	금회 정기안전점검	조치 필요사항	손상진전 여부
공중이 이용하는 부위	• 신축유간토사퇴적	• 신축유간토사퇴적	• 청소	대체로 유사함
	• 점검로 폐콘크리트 적치/식생/변형	• 점검로 폐콘크리트 적치/식생/변형	• 주의관찰	
	• 포장면 균열 및 망상균열, 포트홀, 파손/폐임, 소성변형	• 포장면 균열 및 망상균열, 포트홀, 파손/폐임, 소성변형	• 주의관찰	
	• 후타재 균열 및 망상균열, 마모, 차수판 미설치	• 후타재 균열 및 망상균열, 마모, 차수판 미설치	• 주의관찰	

3.6 시설물의 상태 및 안전등급 지정

3.6.1 안전등급 지정

- 금회 점검대상 시설물인 복정고가교는 제1종 시설물로 이전점검(2024년 상반기 정기안전점검)과 비교하여 기 발생한 손상은 기존과 대부분 유사한 상태이며, 보수이력 등은 없는 상태로 확인되었다.
- 2024년 하반기 정기안전점검결과 전회 정기안전점검과 동일한 수준의 양호로 지정되었으며, ‘지속적인 관찰이 필요한 시설’로 판단된다.

3.6.2 전회 점검결과와의 안전등급 비교

【표 3.6.1】 전회 안전점검과의 안전등급 비교

구분	2023년		2024년	
	상반기 정기안전점검 (2023.06)	하반기 정밀안전진단 (2023.12)	상반기 정기안전점검 (2024.06)	금회 정기안전점검
안전등급	양호	B등급	양호	양호

제4장 종합 결론

4.1 정기안전점검 실시결과의 종합결론

4.2 정밀안전점검(긴급안전점검), 정밀
안전진단 및 시설물의 사용제한의
필요성 여부

4.3 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

4.4 안전등급 변경 시 사유

4.5 기타 필요한 사항

제4장 종합 결론

4.1 정기안전점검 실시결과의 종합결론

- 북정고가교는 1994년 12월 20일 준공되어 약 29년 공용중인 시설물이며, 준공 이후 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법에 따라 주기적인 점검 및 보수를 실시하여 양호한 수준의 시설물 상태가 유지관리된 것으로 판단된다.
- 금회 정기안전점검을 통한 외관조사결과 교량의 안전성 및 공중의 안전에 영향을 미칠만한 손상은 관찰되지 않았으며, 기 발생된 대부분의 손상은 기존과 유사한 상태로 조사되었다. 주요 손상인 교대 및 교각 균열(0.3mm이상) 및 층분리, 바닥판하면 지점부 들뜸, 박락 등에 대해서는 내구성 저하 및 손상확대 방지를 위해 적절한 보수가 요구되며, 금회 안전등급은 양호로 지정되었다.

4.2 정밀안전점검(긴급안전점검, 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부

- 정밀안전진단 및 사용제한의 필요성은 없으며, 안전성을 저해할 만한 중대한 결함 및 손상은 없는 것으로 조사되었다.

4.3 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

- 중점유지관리 사항
 - 처짐의심구간(본교 S32경간 / 램프A S1 경간) : 주기적인 점검 및 관찰 필요
 - 교대 및 교각 폭 0.3mm이상 균열 : 균열의 확대 및 진전여부
 - P22(하행) 교각 백태 및 점검로 부식 손상(신축이음 하부 누수에 의한 2차손상으로 판단됨) : 손상의 확대 및 진전여부
 - 배수관 부식 : 손상 심화에 따른 기능상실 여부

4.4 안전등급 변경 시 사유

- 해당사항 없음

4.5 기타 필요한 사항

- FMS에 기록되지 않은 보수·보강실적은 추가적으로 기록되어 추후에 용이한 보수·보강 자료로 남기를 제언하는 바이다.