

제 출 문

수원국토관리사무소장 귀하

귀 본부와 2020년 3월 23일자로 계약을 체결한 “2020년 국도3호선 수하3교(상) 등 5개소 정밀안전점검 및 성능평가 용역”을 성실히 수행하고 이호육교의 결과를 본 보고서에 수록하여 부속자료와 함께 제출합니다.

2020년 09월 18일

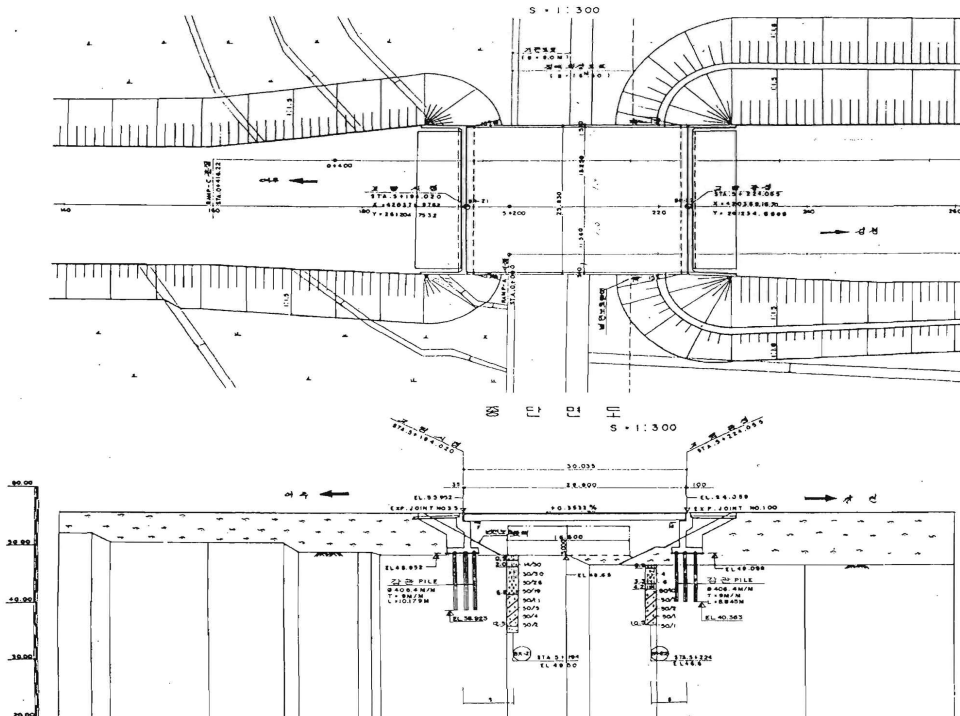
경기도 성남시 분당구 야탑로 69번길 18
(주) 명 성 엔 지 니 어 링
대 표 이 사 김 선 무 (인)

정밀안전점검 참여기술진

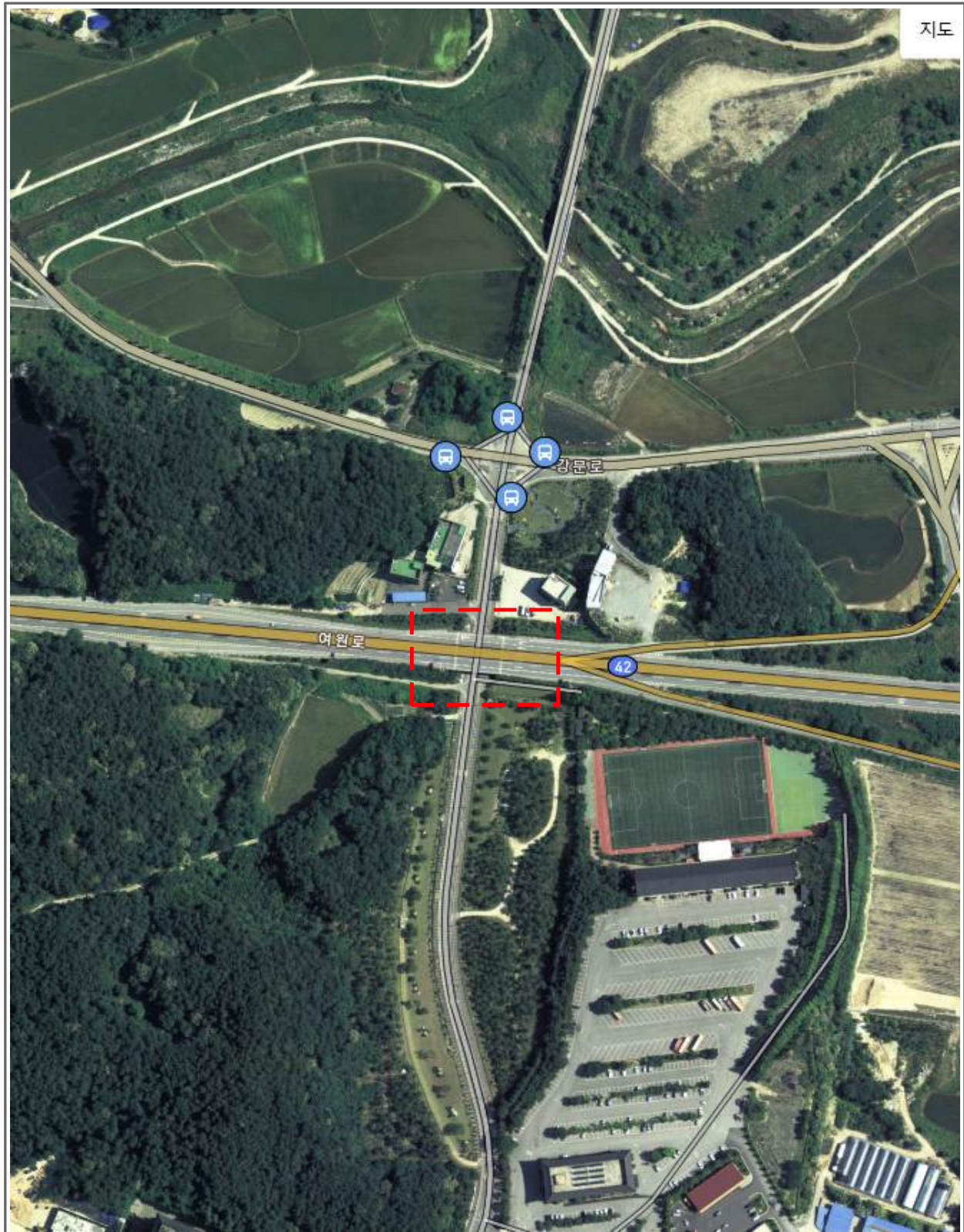
구 분	성 명	자 격	세부수행내용	서 명
사업책임기술자	인 승 철	토목특급(토목기사)	자료검토 및 분석	
참여기술자	김 문 호	토목특급(토목기사)	분석 및 평가	
	장 진 원	토목특급(토목기사)	분석 및 평가	
	이 상 훈	토목특급 (콘크리트기사)	조사 및 시험	
	서 동 진	토목특급(토목기사)	조사 및 시험	
	유 재 희	토목고급(토목기사)	조사 및 시험	
	김 정 대	토목초급(전문학사)	분석 및 평가	
	손 기 영	토목초급(전문학사)	조사 및 시험	

이호육교 현황표

작성일 : 2020년 06월 05일

구 분		내 용		구 분		내 용	
시설물명		이호육교(인천)		시설물번호		BR1999-0000768	
준공년월일		1999년 12월		관리번호		-	
시설물위치		경기도 여주시 강천면 이호리 193-7					
설계하중		DB-18, DL-18		노선명(이정)		국도42호선	
제 원	연 장	L=30.0m (1@30.0 = 30.0m)					
	폭	B = 25.83m, 상행3차선, 하행3차선					
구 조 형 식	상 부	프리플렉스빔교(PF)		기 초 형 식	교 대	강관파일기초 / 역T형	
	하부	교대 : 역T형			교 각	-	
교량받침		포트받침		신축이음		A1, A2 : 강팽거 조인트	
교차시설물		강천로		통과높이		5.0m	
부착시설물		가로등, 방음벽					
기타							

시설물의 위치도



○ 시설물 위치 : 경기도 이천시 강천면 이호리 193-7

시설물의 전경사진



측 면 전 경



상 부 전 경



하 부 전 경



하 부 전 경

이호육교 정밀안전점검 결과표

가. 일반현황

용역명	2020년 국도3호선 수하3교(상) 등 5개소 정밀안전점검 및 성능평가 용역	점검기간	2020. 03. 23. ~ 2020. 09. 18.		
관리주체명	수원국토관리사무소	대표자	수원국토관리사무소장		
시설물 구분	교량	종 류	도로교량	종 류	2종
준공일	1999년 12월 31일	점검금액	2,468	안전등급	C
시설물 위치	경기도 이천시 강천면 이호리	시설물규모	L= 30.0m, B= 25.83m (상행3차선, 하행3차선)		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	• 없음
점검 주요결과	• 거더 균열(cw=0.3mm내/외), 백태, 파손, 박락, 철근노출 등 • 가로보 철근노출 • 교대 균열(cw=0.3mm내/외), 박락, 백태, 파손, 재료분리, 철근노출 등 • 교량받침 무수축물탈 박락, 받침 부식 등 • 배수시설 배수관 연결부 누수, 배수구 막힘 • 방호벽 균열(cw=0.3mm미만), 박리
주요 보수·보강	• 표면처리보수 • 단면보수, 단면보수 + 방청 • 재도장 • 내진성능평가 실시 후 받침교체

다. 책임(참여)기술자 현황

구분	성명	과업 참여기간	기술등급
사업책임	인 승 철	2020. 03. 23. ~ 2020. 09. 18.	토목특급기술자
참여기술자	김 문 호	2020. 03. 23. ~ 2020. 09. 18.	토목특급기술자
	장 진 원	2020. 03. 23. ~ 2020. 09. 18.	토목특급기술자
	이 상 훈	2020. 03. 23. ~ 2020. 09. 18.	토목특급기술자
	서 동 진	2020. 03. 23. ~ 2020. 09. 18.	토목특급기술자
	유 재 희	2020. 03. 23. ~ 2020. 09. 18.	토목고급기술자
	김 정 대	2020. 03. 23. ~ 2020. 09. 18.	토목초급기술자
	손 기 영	2020. 03. 23. ~ 2020. 09. 18.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

이호육교 정밀안전점검 요약표

책임기술자 종합의견	
- 금회 정밀안전점검 결과를 바탕으로 이호육교에 발생한 손상의 진전 및 추가발생을 방지하고 보수 등 유지관리를 통한 구조물의 내구성 확보를 위한 적절한 조치가 필요하다. - 이상과 같이 자료조사, 외관조사, 내구성 조사 등의 결과를 분석하여 평가된 구조물의 상태평가 결과를 종합적으로 평가한 이호육교의 안전등급은 「주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태」인 「C」 등급으로 평가되었다. 구조적인 손상 및 결함은 없는 것으로 판단되어 별도의 정밀안전진단은 필요 없을 것으로 판단되며, 본 보고서에 제시된 방안으로 보수를 시행하고 지속적인 유지관리를 실시한다면 구조물의 사용성을 확보하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.	
책임기술자 :	인 승 철 (서명)

가. 진단점검 외관조사 결과 기본사항

상태평가 결과 및 보수·보강				상태평가 결과 : C
결함발생부재		상태 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
상부구조	바닥판	a	•양호	-
	거더	d	•균열(0.3mm내/외) •박락, 파손, 철근노출	•표면처리/주입보수 •단면보수+방청
2차부재	가로보	c	•철근노출	•단면보수+방청
기타부재	포장	a	•양호	-
	배수	b	•배수관 누수, 배수구 막힘	•정비
	난간, 연석	b	•균열(0.3mm미만)/박리	•표면처리/단면보수
	신축이음	c	•후타재 균열(0.3mm미만), 마모	•주의관찰
받침	교량받침	c	•받침 부식, 무수축물탈 박락	•내진성능평가 실시 후 교체
하부구조	하부	c	•균열(0.3mm내/외) •박락, 파손, 재료분리, 철근노출	•표면처리/주입보수 •단면보수+방청

나. 안전성평가 결과

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
-	-	해당없음	-	-

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
-	N	미적용	-

라. 현장시험

구분	내구성평가결과						평가의견
반발경도	상부 시험결과(MPa)		하부 시험결과(MPa)		설계기준강도(MPa)		적정
					상부	하부	
	바닥판하면	32.2 ~ 34.8	교대	26.1 ~ 27.3	27.0	24.0	
탄산화	상부 잔여깊이(mm)		하부 잔여깊이(mm)		상태결과		적정
	30.5		35.0		a		

보고서 목차

◎정밀안전점검 결과 요약문

제 1 장	정밀안전점검 개요	1
1.1	과업의 목적	3
1.2	과업의 범위 및 내용	3
1.2.1	과업의 범위	3
1.2.2	과업수행기간	3
1.2.3	과업의 내용	4
1.3	과업수행 일정	5
1.3.1	과업수행 절차	5
1.3.2	과업수행 일정	6
1.4	대상교량의 현황	7
1.4.1	현황	7
1.4.2	주요도면	8
1.5	사용장비 및 시험기기 현황	13
1.6	교량기호의 정의	14
제 2 장	자료수집 및 분석	15
2.1	자료수집 현황	17
2.1.1	자료수집 현황	17
2.2	기준 정기·정밀점검 실시결과 요약	18
2.2.1	점검 및 진단이력	18
2.3	보수보강 이력 및 용도변경	19
2.3.1	점검 및 진단이력	19
2.3.2	기준 정밀점검 실시결과(2014년 12월)	20
2.4	보수보강 이력 및 용도변경	22
2.5	내진설계 및 성능평가, 보강 여부	22
2.6	자료분석 결과요약	22

제 3 장 현장조사 및 시험	23
3.1 개 요	24
3.2 외관조사 결과	27
3.2.1 바닥판 하면	27
3.2.2 프리플레그(PF)빔	28
3.2.3 가로보(2차부재)	31
3.2.4 교대	33
3.2.5 교량받침	36
3.2.6 신축이음장치	42
3.2.7 교면포장	46
3.2.8 배수시설	48
3.2.9 난간 및 연석(방호벽)	50
3.2.10 외관조사 총괄표	52
3.2.11 전회차 손상물량 비교	53
3.3 콘크리트 내구성 조사	54
3.3.1 개 요	54
3.3.2 시험내용 및 평가기준	56
3.3.3 시험결과 및 분석	62
3.4 현장조사 및 시험 결과요약	106
3.4.1 외관조사 결과요약	106
3.4.2 내구성조사 결과요약	111
 제 4 장 시설물의 상태평가	 67
4.1 개요	69
4.2 상태평가 항목 및 기준	69
4.2.1 부재별 상태평가 적용범위	69
4.2.2 구조형식에 따른 부재별 가중치	70
4.2.3 상태평가 결과 결정	70
4.3 상태평가 결과	72
4.3.1 시설물 전체 상태평가 결과	72
4.3.3 기 정밀점검 결과와의 비교	73
 제 5 장 종합평가 및 안전등급의 지정	 75
5.1 종합평가	77

5.1.1 종합평가 결과 산정방법	77
5.1.2 종합평가 결과	78
5.2 안전등급	79
5.2.1 안전등급기준	79
5.2.2 안전등급 지정	79

제 6 장 보수·보강 및 유지관리방안81

6.1 개요	83
6.2 보수·보강 방안	84
6.2.1 보수·보강 추진방향 및 우선순위의 선정	84
6.2.2 결함내용별 보수·보강방안	87
6.3 보수·보강 개략공사비	101
6.3.1 보수·보강 개략공사비	101
6.4 유지관리 방안	102
6.4.1 점검결과에 따른 중점유지관리 사항	102
6.4.2 유지관리시 점검요령	104
6.4.3 중점 유지관리사항 및 점검방향	113

제 7 장 종합결론115

7.1 종합결론	117
----------------	-----

◎ 부 록

1. 과업지시서
2. 외관조사망도(카드파일)
3. 측정, 시험, 계측성과표
4. 상태평가 결과자료
5. 시설물 관리대장 사본
6. 현황조사 및 외관조사 사진첩
7. 사용장비 및 기기의 사진
8. 사전조사 자료 일체
9. 기타 참고자료