

일산대교 RAMP-I교
정밀안전진단 및 하자검사용역
사 전 검 토 보 고 서

2017. 09.

일 산 대 교 (주)



(주)명성엔지니어링

정밀안전진단 사전검토 보고서

1. 과업명 : 이산포IC Ramp-I교 정밀안전진단 용역

2. 배경 및 목적

본 과업은 “시설물의 안전관리에 관한 특별법”(이하 “시특법”이라 한다.) 제7조 및 동법 시행령 제9조에 의한 정밀안전진단으로서 시설물의 물리적·기능적 결함과 손상을 조사·측정하고 원인을 분석하여 신속하고 적절한 조치를 취하며, 상태 및 구조적 안전성, 사용성을 종합적으로 검토·평가하여 적절한 보수·보강방법 및 유지관리방안을 수립하여, 고속도로 시설물의 재난예방과 안전성 확보를 통해 공공의 안전을 확보하는데 그 목적이 있다.

3. 과업의 범위

구 분	구조형식	연 장(m)	폭(m)	설계하중	준공년도	비 고
이산포IC Ramp-I교	강합성 상자형교 +R.C SLAB +R.C RAHMEN	L=595.0m (26경간)	10.25~14.251	DB-24	2007	정밀안전진단

4. 사전검토 내용

4.1 정밀안전진단 대상시설물의 범위

구 분	시설물명		점검 및 진단 실시범위			금회 실시범위	비고
			정기점검	정밀점검	정밀 안전진단		
주요 부재	• 상부구조	바닥판, 거더	○	○	○	○	
	• 하부구조	교대 및 교각, 주탑, 기초	○	○	○	○	
	• 받침	교량받침	○	○	○	○	
	• 케이블	케이블, 정착구, 행어밴드, 새들	○	○	○		시설물 없음
	• 기타부재	신축이음, 배수시설, 난간 및 연석, 교면포장	○	○	○	○	
보조 부재	• 2차부재	가로보 및 세로보			○	○	

4.2 정밀안전진단 유지관리자료 보유 현황 검토

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비고
설계도서	◦ 공통 - 준공내역서 - 실시설계보고서 - 각종계산서 - 토질 및 지반조사 보고서 - 기타 특이사항 보고서	보유	
	◦ 설계도면 - 교량 및 복개구조물 - 위치도, 평면도, 단면도(중·횡),상부·하부 구조물도, 빔상세도, 신축이음, 교량받침 상세도	보유	
시설물 관리대장	◦ 기본현황 ◦ 상제제원 ◦ 유지관리 이력	보유	
시공관련 자료	◦ 시공관련 자료 ◦ 품질관리 관련자료 - 재료증명서 - 품질시험기록 - 관리 및 선정시험 기록 등 각종 시험 기록 - 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측 관련자료 ◦ 사고기록	일부 보유	
안전점검 및 정밀점검 자료		보유	fms 자료 및 기점검보고서
보수보강 자료		보유	fms 자료 및 기점검보고서

4.3 정밀안전진단 과업의 범위

과업항목	지침상 기본과업	금회 과업 내용	
자료수집 및 분석	- 설계도서 - 시설물관리대장 - 시공관련자료 - 안전점검·정밀안전진단 실시결과 자료 - 보수·보강이력 검토·분석	○좌동	
현장조사 및 시험	- 전체부재의 외관조사 및 외관조사망도 작성 - 현장 재료시험 등 - 콘크리트시험 : 비파괴강도(반발경도 시험, 초음파전달 속도시험 등), 탄산화깊이측정, 염화물함유량시험 - 강재시험 : 강재비파괴시험	○좌동	
상태평가	- 외관조사 결과분석 - 현장시험 및 재료시험 결과분석 - 콘크리트 및 강재 등의 내구성 평가 - 부재별 및 시설물 전체 상태평가 결과에 대한 소견	○좌동	
안전성 평가	- 조사, 시험, 측정결과의 분석 - 기존의 구조계산서 또는 안전성평가 자료 검토·분석 - 내하력 및 구조안전성평가 - 시설물의 안전성평가 결과에 대한 소견	○좌동	
종합평가	- 시설물의 종합평가 결과에 대한 소견 - 안전등급 지정	○좌동	
보수·보강 방법	보수·보강방법 제시	○좌동	
보고서작성	CAD 도면 작성 등 보고서 작성	○좌동	
과업항목	지침상 선택과업	금회 과업 내용	비용 반영
자료수집 및 분석	- 구조·수리·수문 계산 (계산서가 없는 경우) - 실측도면 작성 (도면이 없는 경우)	-	
현장조사 및 시험	- 시료채취 및 실내시험 - 지형, 지질, 지반조사 및 탐사, 토질조사 - 수중조사 - 조사용 접근장비 운용 - 기본과업 범위를 초과하는 강재비파괴 시험 - 기타 관리주체의 추가 요구 및 안전성 평가 등에 필요한 조사·시험	○조사용 접근장비 운용 ○재하시험	O
안전성평가	- 구조해석 - 구조안전성 평가 등 전문기술을 요하는 경우의 전문가 자문 - 내진성능 평가 및 사용성 평가 - 임시 고정하중에 대한 안전성평가	○구조해석	O
보수·보강 방법	- 내진보강 방안 제시 - 시설물 유지관리 방안 제시	-	

4.4 정밀안전진단 기본과업 재료시험 수량

1) 세부지침기준

시험항목	부재 및 수량		비고
	상부구조	하부구조	
반발경도시험	- 철근콘크리트: 2개소/50m - 강합성교: 1개소/50m	1개소/50m - 교대, 교각 개소수 (경간장 50m 이상)	외관상 건전부위와 불량부위에 대한 비교평가
초음파전달속도시험	- 철근콘크리트: 2개소/50m - 강합성교: 1개소/50m	1개소/50m - 교대, 교각 개소수 (경간장 50m 이상)	
탄산화 시험	5경간 이내: 4~6개소(상부구조에서 최소2개소 이상) 5경간 이상: 6~9개소(상부구조에서 최소3개소 이상)		탄산화속도계수 산정
철근 탐사	- 철근콘크리트: 2개소/50m - 강합성교: 1개소/50m	1개소/50m - 교대, 교각 개소수 (경간장 50m 이상)	구조검토를 위한 철근조사
염화물 조사	3개소 이상 (상부구조에서 최소 1개소 이상)		주철근까지 깊이별(10~20mm)
균열깊이 조사	부재의 중요도를 고려 책임기술자의 판단에 따라 수량 결정		관통여부 등 평가
강재용접부 초음파탐상시험	박스거더교: 2개소/경간별 거더		맞대기용접부

2) 산출수량

구조물명		기본 과업							비고
		반발경도시험	초음파속도시험	탄산화깊이	철근탐사	염화물함유량	균열깊이	강재초음파탐상	
설계수량	상부	26	26	6~9	26	3	-	20	
	하부	27	27		27				
작업수량	상부	26	26	3	26	2	2	20	
	하부	27	27	3	27	2			

5. 결론

과업지시서와 용역설계서 검토결과, 정밀안전진단의 범위, 유지관리자료, 기본과업의 재료시험수량은 지침 및 세부지침과 부합된다.