

제 8 장 종합결론

제 8 장 종합결론

본 과업의 대상교량인 범안대교는 대구광역시 수성구 가천동에 위치하며, 금호강을 횡단 하는 교량으로 총 11경간의 연장 L=545.0m이며, 형식은 Steel Box Girder교로 시공되어 공용 중에 있다.

가. 외관상태

◆ 교면포장

- 교면포장의 주요 손상으로 망상균열, 아스콘 패임이 조사되었으며, 교면방수에 대한 확인을 위한 코어채취(2017. 05) 결과 방수층이 없고 부분 구스 도막식 방수가 일부 검출되었으며, 부분 덧씌우기 구간 부스러짐이 일부 조사되어 추후 재포장시 충분한 절삭을 통하여 기존 포장층을 제거 한후 재포장이 필요하며, 전체적인 교면방수가 필요할 것으로 판단됨.

◆ 콘크리트 방호난간

- 콘크리트 방호난간에 대한 외관조사 결과, 균열(c/w=0.3mm미만)이 조사되었으며, 중앙분리대 차량 주행중 충격에 의한 굽힘이 조사되었으나 손상정도가 경미하므로 유지관찰을 통한 유지관리가 이루어진다면 사용성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.

◆ 배수시설

- 배수시설은 토사퇴적에 의한 배수구 막힘, 배수관 위치불량으로 하부구조 누수오염이 발생하여 배수구 청소 및 배수관 길이연장을 통하여 2차 손상 발생이 없도록 유지관리가 필요하다.

◆ 신축이음

- 본 교량에는 총 5개(A1, P1, P4, P8, A2)의 신축이음(Finger Joint, Rail Joint)이 설치되어 있으며, 본체는 전반적으로 양호하나 A2 하부 고무지수재 변형에 의한 하부 누수가 발생하였으며, 후타재 균열, 유간 토사퇴적이 조사되었다.
- 따라서, 신축이음장치에 발생한 손상 중 하부 고무재 변형에 대한 신축이음장치(A2) 교체가 필요하며, 유간 사이 토사퇴적은 신축 거동에 문제를 야기시킬 우려가 있으므로 청소를 통한 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

◆ 바닥판 하면

- 바닥판하면은 캔틸레버부 일부 미세균열을 제외하고는 전반적으로 양호한 상태이며, Deck Plate 또한 특이한 손상이 나타나지 않은 양호한 것으로 조사되었다.

◆ Steel Box 거더 외부

- 거더 외부 도장박락, 부변 폐기물 소각에 따른 화재그을음(S10, G4)이 조사되어 재도장을 통한 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

◆ Steel Box 거더 내부

- 도장들뜸, 우수유입에 의한 부식, 실링처리미흡 등의 손상이 조사되어 재도장 및 실링보수를 통한 사용성확보 및 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

◆ 교량받침

- 범안대교의 받침장치는 포트받침으로 전반적으로 양호하게 조사되었으며, 일부 고무재 탈락, 도장 부식, 무수축몰탈 파손 등이 조사되었으나 손상정도가 경미하고 일부 받침 재도장이 이루어진다면 사용성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.

◆ 교대 및 교각

- 총 12기의 교대 및 교각에 대한 외관조사 결과, 교대 미세균열, 국부 콘크리트 백태, 누수흔적, 범면 호안블럭 침하가 발생하였으며, 교각은 망상균열, 보수부 박락, 배수관 위치불량에 의한 누수오염 등의 손상이 조사되어 하부구조에 발생된 손상에 대해서는 사용성확보 및 유지관리 차원의 보수가 이루어진다면 유지관리 하는 데는 문제가 없을 것으로 판단된다.

◆ 교각(P7) 수중촬영

- 본 범안대교는 금호강을 횡단하는 교량으로 하부구조인 교각 중 P4~P9 총 6개소가 하상구간에 시공되어져 있으며, 과업 기간내 금호강의 수심은 0.1M~0.4M로 조사되었다.
- 수중촬영 결과, P7 기둥 하부 및 일부 기초 부에 대한 촬영을 실시하여 나타난 특이한 손상은 발견하지 못하였으며, 기중 하부 부직포로 감싸진 부분은 콘크리트 부분에 대한 촬영이 어려워 점검자의 손으로 전체 확인을 한 결과 특이한 손상은 없는 것으로 조사되었다.
- 따라서, 교각(P7) 수중위로 노출되지 않은 부분에 대한 점검 결과 전반적으로 양호하게 조사되어, 지속적인 유지관찰 및 추후 정밀안전진단 및 정밀점검시 금호강의 수심이 깊어진다면 수중촬영을 실시하여 정확한 검사가 필요할 것으로 판단된다.

나. 내구성 조사

◆ 콘크리트 비파괴

현장 및 실내 시험을 통한 추정강도는 설계기준을 만족하고 있으며, 철근탐사를 통한 배근간격 및 피복두께는 측정부위에 따라 다소 편차는 있으나 전반적으로 설계 상태에 양호하게 조사 되었다. 탄산화 및 염화물함유량의 경우 a등급 이상을 유지하고 있는 양호한 상태로 평가 되었다.

◆ 강재 비파괴

맞대기 용접부 152개소에 대한 초음파탐상 실시 결과 'KS B 0896'의 판정 등급기준에 의거 판정되어 전체 불합격 결함은 조사되지 않은 양호한 것으로 판정되었다.

다. 안전성 검토 및 내하력평가

- ◆ 본 교량의 안전성 검토를 통한 강박스 거더와 바닥판 슬래브의 기본내하력 및 공용내하력 평가 결과 내하율 1.0 이상으로 설계활하중 DL(DB)-24를 만족하는 것으로 평가 되었다.

라. 종합 평가

- ◆ 범안대교의 외관조사에 의한 상태평가 결과는 『B』 등급이고, 구조안전성 평가 결과는 『A』 등급으로, 종합평가는 『B』 등급으로 평가되었으며, 금회 조사된 결함 및 손상 부위에 대하여는 보고서에 제시된 보수·보강과 중점유지관리 항목들에 대한 주기적인 점검이 시행된다면 안전성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.