

제 8 장 종합결론

제 8 장 종합결론

본 과업의 대상교량인 가천교는 대구광역시 수성구 가천동에 위치하며, 경부선 철도를 횡단하는 도로교량으로 총 5경간의 연장 $L=290.0\text{m}$ 이며, 형식은 Steel Box Girder교로 시공되어 공용 중에 있다.

가. 외관상태

◆ 교면포장

- 교면포장의 주요 손상으로 망상균열, 아스콘 패임, 시점 토공구간의 아스콘 망상균열, 아스콘 균열이 조사되었으며, 교면방수에 대한 확인을 위한 코어채취(2017. 05) 결과 방수층이 없고 부분 구스 도막식 방수가 일부 검출되었으나 추후 재포장시 전체적인 교면방수가 필요할 것으로 판단됨.

◆ 콘크리트 방호난간

- 콘크리트 방호난간에 대한 외관조사 결과, 균열($c/w=0.3\text{mm}$ 미만, 이상)이 다수 조사되었으며, 일부 콘크리트 백태 동반 손상이 조사되었다.
- 옹벽벽체는 균열, 파손, 철근노출이 부분 발생하였다.
- 따라서, 방호난간 및 옹벽에 발생한 손상에 대해서는 주입보수, 철근방청보수 등을 통한 유지관리 및 사용성 확보가 필요할 것으로 판단됨.

◆ 배수시설

- 배수시설배수관 길이부족에 의한 P3 기둥부 하단 콘크리트 열화가 발생되어 주의관찰 및 배수관 길이연장 보수 및 콘크리트 표면보수가 필요하다.

◆ 신축이음

- 본 교량에는 총 3개(A1, P3, A2)의 신축이음(Rail Joint)이 설치되어 있으며, 본체는 전반적으로 양호하며, 일부 유간 토사퇴적, 후타재 균열이 조사되었으며, 신축이음장치 우수유입을 방지하기 위한 배수로 파손, 이물질퇴적으로 배수로 설치가 필요할 것으로 판단된다.

◆ 바닥판 하면

- 바닥판하면은 종조인트부 우수유입에 의한 콘크리트 백태가 일부 발생 및 캔틸레버 건조수축균열이 조사되어 유지관찰이 필요하다.

◆ Steel Box 거더 외부

- 거더 외부 강재 굽힘, 강재 변형이 조사되어 과적차량에 의한 충격으로 발생한 것으로 주의관찰 및 재도장이 필요할 것으로 판단된다.

◆ Steel Box 거더 내부

- 내부의 상태는 일부 부식, 도장 박리, 박락, 실링처리 미흡이 발생하였으나 손상정도가 경미하며 일부 보수를 통한 유지관리가 이루어진다면 사용성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.

◆ 교량받침

- 가천교의 받침장치는 포트받침으로 전반적으로 양호하게 조사되었으며, 국부 강재부식, 무수축물탈 철근노출이 국부적으로 조사되어 재도장 및 철근방청+단면보수가 필요하다.

◆ 교대 및 교각

- 총 6기의 교대 및 교각은 대체적으로 양호한 상태이며, 일부 균열, 망상균열, 기둥 하부 누수오염 등의 손상이 발생되어 내구성 저하 방지를 위한 적절한 보수가 필요할 것으로 판단됨.

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 72개소에 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 공용 내하력 평가 결과 내하율 1.0 이상으로 설계활하중 DL(DB)-24를 만족하는 것으로 평가 되었다.

라. 종합 평가

- ◆ 가천교의 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.