

제 8 장 종합 결론

8.1 개요

8.2 종합결론

제 8 장 종 합 결 론

8.1 개요

계남고가교는 경기도 부천시 원미구 중동에 위치하는 1등교(DB-24)로서 1993년 03월 20일에 준공되어 약 33년이 경과된 1종 시설물이다. 시공자료 분석을 포함, 현장외관조사, 내구성조사, 시설물의 상태평가 및 안전성평가 등 본 과업의 결과를 요약·정리하면 다음과 같다.

8.2 종합결론

8.2.1 계남고가교

가. 현장조사, 시험 및 상태평가 결과

외관조사 결과, 교량의 안전성을 저해할 만한 바닥판 및 거더 등의 주요부재에 중대한 결함이 되는 손상은 없으며 대체로 표면손상이 발생된 것으로 조사되었다. 기 발생한 주요 손상으로는 각 부재의 전반적인 균열 및 백태, 상부구조 층분리, 파손, 재료분리, 철근노출, 박락, 하부구조 균열, 재료분리, 파손, 층분리, 박리, 표면오염 등이 있으며 내구성 저하방지를 위한 보수 및 정비가 필요한 상태이다. 신축이음 및 교량받침은 신축거동에 대한 기능성과 주행차량 영향 등의 사용성에 문제가 없는 상태이다.

콘크리트 비파괴시험 결과, 콘크리트 부재의 강도는 양호한 것으로 측정되었으며 철근탐사 시험 결과, 배근간격은 구간별 시공오차를 고려하면 대체로 전차자료와 일치하는 상태로 나타났다. 피복 두께는 대체로 설계기준을 만족하고 있으나 일부 지점에서 실측피복이 작게 측정되어 시공이 다소 미흡했던 것으로 판단된다. 탄산화 시험결과, 전 구간에서 a~b등급으로 향후 탄산화에 의한 부식 발생 가능성이 없음으로 평가되었고, 염화물함유량 시험결과 철근부식 우려는 없는 것으로 검토되었다.

대상교량의 상태평가 결과, 환산결함도 점수가 0.300으로 상태평가 등급은 'C' 등급으로 산정되었다.

나. 구조 안전성평가

구조해석을 통한 안전성평가 결과, 설계하중(DB-24)에 대한 바닥판 및 거더의 구조적인 안전율은 1.0 이상이며 기본내하력은 설계하중을 상회하고 있는바, 대상교량의 안전성 평가 결과는 기준 'A' 등급으로 평가되었다.

8.2.2 종합결론

가. 정밀안전진단 실시결과의 종합결론

계남고가교의 정밀안전진단 종합평가 결과, 상태평가 ‘C’ , 안전성평가 ‘A’ 로 평가되어 종합 안전등급은 “C등급” 으로 지정되었다. 대상 교량은 안전성 및 사용성이 양호한 상태로 판단되며 외관조사에서 나타난 주요부재의 손상에 대하여 보수를 실시하고, 중점유지관리사항에 대한 보수 및 지속적인 점검을 통한 유지관리를 실시한다면 교량의 원활한 기능발휘와 더불어 건전한 상태를 유지하는데 문제가 없을 것으로 판단된다.

나. 시설물의 사용제한의 필요성 여부

내구성능의 현저한 저하 또는 구조적 안전성에 문제가 될 만한 사항은 발생되지 않은 상태에서 시설물의 사용제한은 필요치 않은 것으로 검토되었다

다. 유지관리 시 특별한 관리가 요구되는 사항

교면포장 아스콘 손상은 재포장 이력이(2012년) 있으나, 장기간공용에 따른 노후화로 포장 손상을 이 10%를 상회하는 상태이다. 아스콘 포장의 내구연한을 감안하면, 관리주체의 보수계획에 의거한 전면 재포장을 실시하는 것이 바람직한 것으로 판단된다.

바닥판하면 층분리 손상은 다짐미흡부 우수유입, 장기공용에 따르 내구성 저하 등에 의하여 발생한 손상으로 내구성 확보 차원의 단면보수가 필요하다.

거더외부의 박락 및 철근노출 손상은 손상부 우수유입, 교대부 폐콘크리트 적치에 의한 신축거동 불능 등에 의하여 발생한 손상으로 내구성 확보 차원의 단면보수(방청) 및 정비가 필요하다.

교대의 파손, 층분리 손상은 손상부 우수유입, 장기공용에 따르 내구성 저하 등에 의하여 발생한 손상으로 내구성 확보 차원의 단면보수(방청)가 필요하다.

라. 기타 필요한 사항

시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.