

제 8장 종합결론

8.1 개 요

8.2 동대구IC고가교

제 8장 종합결론

8.1 개 요

동대구IC고가교는 대구부산고속도로 부산기점 IC R-A에 위치하며 도시계획도로 광로2-5호를 횡단하는 6경간이 연속되어 시공된 Steel Box Girder 교량이다. 본 과업은 동대구IC고가교의 준공 이후 최초로 시행하는 정밀안전진단이며, 시공자료 분석을 포함, 현장외관조사, 각종 시험 및 구조안전성평가 등을 통한 종합결론을 요약하면 다음과 같다.

8.2 동대구IC고가교

가. 현장조사, 시험 및 상태평가 결과

- 바닥판하면은 균열 및 망상균열, 백태가 조사되었으며 구조적인 안전성의 문제는 없는 것으로 판단되나 지속적인 윤하중 및 우수유입을 통한 동결융해 등의 작용에 의해 손상의 진전이 우려되므로 내구성 확보를 위한 보수 및 지속적인 주의관찰을 통한 유지관리가 필요하다. 백태의 경우 내부결함은 없는 상태이나, 방호벽 접합부를 통한 우수유입이 지속될 경우 손상의 진전이 우려되므로 방호벽과 병행하여 보수를 실시하는 것이 바람직하다.
- 거더외부 및 가로보는 손상이 없는 양호한 상태로 조사되었으며 거더내부는 경미한 도장 손상 및 부식, 이물질퇴적 등이 조사되었다. 도장손상 및 부식은 공용 중 외기 등에 의해 부식이 진행될 수 있으므로 도장보수를 실시하는 것이 바람직하며 이물질퇴적은 정비를 통한 유지관리가 필요하다.
- 하부구조의 경우 대체적으로 양호한 상태로서, 균열 및 누수흔적, 실란트 파손, 국부적인 들뜸이 조사되었다. 균열의 경우 비구조적인 건조수축균열로 판단되며 신축이음부 우수유입에 의한 누수흔적은 현재 콘크리트의 열화를 초래하는 정도의 손상은 아닌 것으로 판단되는 바, 지속적인 주의관찰 후 장기적인 대책을 수립하는 것이 필요하다. 날개벽에 발생한 실란트 파손은 우수유입에 의한 손상의 진전이 우려되므로 실란트 충전이 필요하며 들뜸은 우수유입에 의한 추가 손상의 우려가 있으므로 단면보수가 필요하다.
- 교량받침은 온도변화에 따른 가동상태는 양호한 것으로 판단되며, 무수축물탈 균열은 손상의 정도가 경미한 상태이므로 주의관찰이 필요하다.
- 신축이음장치는 신장시 여유량이 부족한 것으로 조사되었으며, 본체 부식, 후타재 균열

및 파손이 조사되었다. 본체 부식은 동절기 제설 작업 등에 의해 손상의 진전이 우려되므로 내구성 확보를 위한 보수가 필요하며 유간 여유량 부족에 의한 후타재 파손은 이에 대한 보수와 함께 신축이음 유간 확보를 위한 조치가 필요하다.

- 교면포장 및 배수시설은 손상이 없는 전체적으로 양호한 상태로 조사되었다.
- 방호벽은 건조수축에 의한 수직균열 및 균열부백태, 국부적인 파손, 방음벽 변형 및 잔균열, 텔리네이터 파손이 조사되었다. 조사된 손상들은 방호벽의 사용성을 저하시킬 만한 정도는 아닌 상태이므로 즉각적인 보수는 불필요하나, 백태와 같은 손상들은 방치할 경우 미관성을 저하시키고 운전자에게 심적 부담감을 줄 수 있으므로 적정시기에 보수 조치를 실시하는 것이 바람직하다.
- 콘크리트 내구성조사결과, 콘크리트의 강도, 철근배근상태, 탄산화, 염화물함유량 등의 시험항목에 대해서 제기준을 만족하는 양호한 품질을 유지하고 있는 상태로 평가되었다.
- 강재 내구성조사 결과, 주부재인 강박스 거더의 맞대기 용접부에 대한 초음파탐상시험 결과는 1급(양호)으로 확인되어 양호한 상태로 평가되었다.
- 상태평가결과, 공용 경과에 따른 손상이 일부 추가로 조사되었으나, 구조적인 손상의 발생은 없는 상태였으며, 내구성증진을 위한 보수 및 유지관리를 필요로 하는 “B(0.172)”의 상태로 평가되었다.

나. 안전성평가 결과

- 구조검토를 통한 안전성 검토결과, 바닥판 및 거더의 최소 안전율은 각각 1.06 및 1.53, 하부구조의 최소 안전율은 1.54로 평가되었으며, 기본내하력은 설계활하중인 DB(DL)-24를 상회하여 구조적 안전성을 확보하고 있는 것으로 평가되었다.

다. 결 언

- 동대구IC고가교는 약 10년의 공용기간이 경과한 교량시설물로 외관조사 및 내구성조사를 이용한 상태평가 결과와 구조안전성검토를 이용한 안전성평가 결과를 토대로 안전등급을 산정한 결과, 『B등급(양호)』로 평가되었다. 내구성 및 사용성 확보차원에서 보수가 요구되는 손상이 일부 있으나, 구조물의 안전성에 영향을 미치지 않는 상태이며, 기타 결함 및 손상 부위에 대하여 금회 진단 보고서에 제시된 보수를 시행하고 중점유지관리가 필요한 구간에 대한 지속적인 유지관리가 수행된다면 1등교(DB-24, DL-24)로서의 기능을 유지 할 수 있을 것으로 판단된다.