



제 8 장 종합결론

제 8 장 총 합 결 론

이천교(30)는 전라북도 부안~대구광역시 서구를 연결하는 국도 30호선상의 이천(지방하천) 횡단지점인 경상북도 성주군 벽진면 매수리에 위치한 4경간의 PSC BEAM교로서 1992년 4월 1일에 준공된 교량이다.

과업 수행계획에 따라 외관조사, 내구성 조사 및 시험을 수행하였으며, 현장조사 자료를 바탕으로 종합적으로 평가(상태평가)하여 안전등급을 지정하고 보수·보강 및 유지관리방안을 제시하였으며, 본 장에서는 그 결과를 정리, 수록하였다.

1. 교면포장은 2004년 부분 보수이력이 확인되었으며, 조사된 손상은 장기공용으로 아스팔트가 굳어지는 경화에 의한 손상 및 피로손상으로 2013년 점검결과와 비교하여 포장면 균열, 망상균열 등이 추가로 조사되어 손상이 증가하였다.

바닥판 하면의 백태와 보수부 재손상은 교면포장 결함부(포장균열, 망상균열)로 유입되는 우수가 방수층의 노후화로 바닥판하면으로 노면수가 침투하여 발생하는 결함으로 교면방수기능 확보를 위해서는 교면방수 + 아스콘 재포장이 필요하다.

2. 바닥판하면은 준공(1992년)이후 2007년에 백태보수를 실시하였으며, 2013년 점검시 백태 보수부 들뜸, 보수부 탈락 등이 조사되어 교면의 노면수 유입에 의한 손상이 진행되는 것으로 판단된다. 또한 손상범위가 2013년 점검시에는 G1~G2사이, G4~G5사이의 바닥판에서 발생되었고, 금회 조사에서는 발생구간이 증가되어 G2~G4의 바닥판하면 중앙부까지 확대되어 조사되었다. 손상범위가 증가된 원인은 교면방수층의 열화로 판단되므로 재포장(방수층+구체단면보수 및 구체강화)을 실시하고 바닥판하면의 손상범위 증가여부를 확인하고 손상의 진전이 없으면 바닥판하면에 대한 전반적인 표면보수가 필요하다.

3. 거더에 대한 외관조사 결과, 철근노출, 보수부 박리, 표면박리, 파손, 백태가 발생한 상태로 철근노출은 피복두께부족으로 철근이 외기에 노출되거나 거더 측면에서 철근부식 팽창으로 콘크리트 피복이 탈락된 손상이고, 보수부 박리, 백태는 거더 하면(탄소섬유보수)의 경우 보수재 표면(도료)이 국부적으로 일어나거나 백태가 발생한 상태이고 거

제1장

제2장

제3장

제4장

제5장

제6장

제7장

제8장

터(S1-G2) 측면은 단면복구재가 들뜬 상태이며, 파손은 거더 하면에 인위적인 파취 흔적이고 표면박리는 국부적으로 거더 표면이 팽콘형태로 탈리된 상태로 조사되었다.

철근노출은 내구성확보를 위한 방청 및 단면보수가 필요하고 나머지 손상은 경미한 결함으로 주의관찰이 필요하다.

4. 교대벽체 상단에 발생한 수직균열은 온도변화 및 건조수축에 의한 내부구속 균열로 판단되며, 누수흔적은 연석덮개 미설치로 우수가 흙벽으로 유입되어 발생한 결함으로 누수에 의한 표면건습의 반복작용 및 동결기 동결융해 등으로 종점측 교대(A2) 흙벽에 피복콘크리트 박락 및 철근노출이 발생하였고, 받침면 이물질(토사) 적치는 교대 날개벽이 사면경사에 비해 길이가 작게 설치되어 발생한 설계결함으로 판단된다. 따라서 교대 받침면 양쪽 측면에 콘크리트 벽(H=300mm)을 설치하여 토사가 유입되지 않도록 하고, 철근노출은 철근단면감소 등의 내구성저하방지를 위한 보수가 필요하다.
5. 콘크리트에 대한 내구성 조사 결과, 콘크리트 강도, 탄산화 깊이 등은 전반적으로 양호한 것으로 조사되었다.
6. 외관조사 결과 및 내구성조사 결과에 의한 상태평가는 “B”로 평가되어 종합평가를 통한 안전등급 지정결과, 본 시설물은 “B등급(양호)”이다.
7. 본 시설물의 안전등급은 『B등급』으로 평가되었으며, 조사된 손상부위에 대하여 내구성확보 및 기능유지를 위한 적절한 보수를 실시하고, 금회 정밀점검 결과에 따라 효과적인 유지관리가 이루어진다면 시설물의 공용에는 문제가 없을 것으로 판단된다.
8. 정밀점검 대상 시설물인 이천교(30)는 활하중 작용 등 외력에 의한 구조적 결함이나 손상이 없는 상태로서 국부적으로 발생한 손상·결함부에 대해 보수를 시행하면 사용재료의 건전성, 구조물의 기능성과 안전성을 더욱 확보할 수 있으므로 현재는 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한 등의 필요성이 없으며 향후 “시설물의 안전관리에 관한 특별법”에 의한 정기점검, 정밀점검 등의 시행과 동절기와 해빙기를 전·후하여 특별점검 시행 등 지속적 유지관리를 행하면 설계시 의도한 내구연한을 확보할 수 있을 것으로 판단된다.