

2절. 국내·외 기술 특허 동향

가. 국내외 기술 개발 수준 분석

제안기술의 요소기술인 고강도 콘크리트 기술은 국내외 큰 차이 없이 어느 정도 상용화가 이루어진 것으로 판단된다. 그러나 국내에서는 아직도 고강도 콘크리트를 현장에서 구매할 경우 수급이 불안하고 양생 등 품질관리가 미흡한 실정이다. 따라서 공장에서 고강도 콘크리트를 사용하여 제품을 생산한다면 재료 수급과 품질관리 면에서 해외와 마찬가지로 큰 어려움이 없을 것으로 판단된다.

저형고 교량 기술은 국내에서는 프리플렉스 형식의 교량이 보편화되어 외국과 비슷한 수준의 기술력을 가지는 것으로 평가된다. 다만 PSC I 교량에 있어서는 북미의 경우 공장에서 고강도 콘크리트를 사용하여 제작된 PSC I 거더가 활성화되어 국내보다는 낮은 형고의 거더를 구현하고 있다. 그러나 아직도 프리플렉스교 수준의 형고에는 미치지 못하는 수준이다.

유지관리를 최소화하기 위한 일체식 교량 기술 수준은 해외에서는 보편화된 반면 국내에서는 도입단계로 분류되어 해외에 비하여 다소 떨어진다고 평가된다.

그 외 경제성 향상을 위한 프리텐션과 포스트텐션 방식을 조합한 프리스트레싱 방식과 복합말뚝 등은 국내에서 일부 개발되어 사용되고는 있으나, 해외에서와 같이 다양한 방법으로 개발되어 사용되고 있지 않은 실정이므로 다소간의 기술 격차가 있는 것으로 평가된다.

나. 국내외 관련 기술 특허 동향

특허는 제안기술과 유사한 형태인 일체형교량과 분절거더에 대하여 조사하였다. 제안기술과 관련된 타기관의 특허를 분석한 결과는 다음과 같다.

(1) 일체형 교량 시스템에 관한 특허

“무조인트 교량”, “일체식 교대 교량”, “일체식 교대”의 검색어로 조회된 특허는 총 613건으로 최초 특허는 2000년부터 출원되기 시작했는데 이 시기는 도로공사와 동아건설이 국내 최초로 일체형 교량을 선보이고 학계에 관련 연구가 본격적으로 쏟아지기 시작한 시점과 맞물려 있다.

이 중 등록 완료된 경우는 260 건이고 특히 교량 구조물과 직접적인 관련이 있는 내용은 46건이었다.

46건의 특허를 주제별로 분석해보면 상부형식 8건은 프리플렉스 거더, Bulb-T 단면의 PSC I 거더, 상자형 거더를 다루고 있는데 이는 북미 지역에서 사용하는 전형적인 형태