

# “교량에 철근 대신 FRP 사용한다”

건설기술연구원, 콘크리트와 결합한 신소재 ... 공기단축 및 비용감축

교량 바닥판에 철근 대신 FRP 등을 사용해 수명을 크게 늘려주면서도 비용은 줄일 수 있는 공법이 세계 처음 개발됐다.

한국건설기술연구원은 차량 바퀴와 접촉하는 교량 바닥판의 소재로 섬유강화플라스틱인 FRP(Fiber Reinforced Plastics)와 콘크리트를 결합시킨 새로운 개념의 첨단소재를 개발해 국내외에 특허 출원했다고 밝혔다.

건설기술연구원은 새로 개발한 바닥판을 적용하면 철근을 사용하는 일반 바닥판의 수명이 철근 부식 등으로 15년 안팎에 불과한데 비해 70년 정도로 연장할 수 있고, 중량이 절반으로 줄어 공기가 단축되는 것은 물론 수천억원의 공사비를 줄여주는 장점이 있다고 주장했다.

특히, 차량과 직접 맞닿아 압축력을 주로 받는 상부에 콘크리트를 배치하고 안전모, 욕조, 항공기체 등을 제작하는 데 사용되는 FRP는 인장력을 주로 받는 하부에 배치해 재료의 장점을 극대화했다고 설명했다.

건설기술연구원은 또 ▷서울 원효대교나 강동대교 등에 적용된 것처럼 바닥판과 바닥판을 지지하는 보를 상자 모양으로 일체화해 일반 콘크리트 교량보다 더 큰 하중에 버틸 수 있도록 한 박스거더 교량의 철근 물량을 50% 절감하는 공법과 ▷비틀림에 강하고 무게가 가벼운 콘크리트 충전 강관 공법 ▷콘크리트와 강관, 압축콘크리트의 장점만 극대화해 균열과 진동에 강하게 한 합성공법 등의 신기술도 개발했다.

건설기술연구원은 새로운 공법을 적용한 설계 예제집을 만들어 설계회사 등에 배포할 예정이다.

<Chemical Journal 2003/10/29>