리폼시스템, 폐콘크리트 재생한다!

오상균 고수팀 공동연구 … 연간 1800만톤 폐기물 재활용 길 열려

한번 사용한 시멘트를 다시 재활용할 수 있는 신기술이 국내 처음으로 개발됐다.

리모델링 신소재 개발기업인 리폼시스템(대표 박홍진)은 동의대 오상균 교수팀과 2년여 동안의 산학공동연구를 통해 폐콘크리트를 이용한 재생시멘트를 개발하는데 성공했다.

그동안 폐콘크리트는 분리과정을 거쳐 자갈 등 골재와 철근 일부만이 재활용됐지만 대부분 매립용으로 쓰이거나 폐기처분되고 있다.

박홍진 리폼시스템 대표

현재 국내외 특허 출원중인 이 신기술은 먼저 폐콘크리트의 시멘트를 정밀한 분쇄과정을 통해 자갈, 철근 등과 완전 분리시킨 다음 시멘트 미세 분말을 약 700도의 고온으로 가열 처리한 뒤 혼화재료를 첨가해 재생시멘트로 생산케 된다. 폐콘크리트의 3분의 1 정도를 재생시멘트화할 수 있다.

고온의 가열처리와 혼화재료 첨가는 재생시멘트의 수화성과 경화성을 높여 강도를 강화시키는 핵심 기술로 평가된다.

재생시멘트의 강도는 첨가하는 혼화재료의 양에 따라 일반시멘트보다 비슷하거나 우수한 것으로 나타났다. 시공 기준에서도 KS 규격을 모두 통과하는 등 일반 시멘트와의 품질 차이가 없다는 것이 리폼시스템의 설명이다.

또 같은 양의 시멘트를 생산하는데 드는 비용이 일반 시멘트의 절반에 불과하고, 일반 시멘트 생산과정에서 나오는 환경오염 물질인 이산화탄소(CO_2)도 방출되지 않는 장점이 있다.

기술개발을 주도한 오상균 교수에 따르면, 현재 국내에서는 하루 평균 5만여톤, 연간 1800만톤의 폐콘크리트가 발생하고 있고 석회석 자원도 점점 고갈돼 가고 있는 만큼 폐콘크리트를 이용한 재생시멘트로 건설폐기물 문제와 건설자원 고갈 문제를 한꺼번에 해결할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

리폼시스템은 양산 준비 기간을 거쳐 2004년 하반기부터 재생시멘트를 본격 생산할 계획이다. 생산량은 연간 2만톤에서 시작해 3-4년 후에는 20만톤으로 확대해 나갈 예정이며, 초기에는 주로 지하구조물 및 리모델링용 시장에 공급할 예정이다.

1995년 설립된 ㈜리폼시스템은 구조물의 보수·보강을 위한 각종 신소재를 개발·생산하고 있으며, 2002년 68억원의 매출액과 특허, 신기술 등의 지적재산권 20여 건을 자랑하고 있다.

주로 지상구조물 보수·보강재, 수중구조물 보수·보강재, 철근의 7배 강도를 보유한 특수 탄소봉(Rod), 아라미드쉬트 등 30여 종의 신소재를 생산·판매하고 있다.

2003년 1월에는 자체 개발한 구조물 리모델링 신소재와 신기술을 이용하여 국내 최초로 운행중인 철도선상에서 100년 이상 터널의 성능을 개선하는데 성공했다.

2003년 매출 목표는 100억원으로 잡았으며, 상반기 중 코스닥 등록을 목표로 추진중에 있다. <조인경 기자>

<Chemical Journal 2003/ 03/ 13>