

**(제 740 호) 재활용 천연라텍스 고점착  
방수재와 현장타설 콘크리트 구조체 부착형  
방수재를 이용한 지하구조물의 온통 GTR  
외방수공법**

- 기술개발자 : (주) 리뉴시스템 (대표이사 이종용)
- 주 소 : 서울시 마포구 상암동 1580번지 DMC 첨단산업센터 515호 (Tel. 02-414-0700)
- 홈페이지 : <http://www.re-new.co.kr> (이메일 : tylim72@re-new.co.kr)
- 보호기간 : 2014. 8. 19 ~ 2019. 8. 18 (5년)

**1. 신기술의 내용**

**가. 신기술의 범위 및 내용**

(1) 범위

재활용 천연라텍스 고무를 이용하여 제조된 고점착 특성의 ‘터보시트 GTR’과 현장타설 콘크리트 구조체 부착형 ‘Pre-GTR’을 이용한 콘크리트 지하구조물의 ‘온통 GTR 외방수공법’

(2) 내용

본 신기술은 ① 친환경+자원재활용 방수재료 및 공법 개발(터보시트 GTR), ② 방수 안정성 확보를 위해 지하구조물 바닥 부위에 대한 현장 타설 콘크리트 일체 부착형 방수재료 및 공법 개발(Pre-GTR), ③ 접합부 전용 시공 장비(Joint Roller) 및 취약부 전용 보강 소재(GTR Gel) 개발, ④ 시공안정성 개선을 위한 별도의 바탕 정리 미시시 및 프라이머 미사용 · 위험요소 제거 방안을 목표로 개발되었으며, 현재 뿐만 아니라 미래에도 방수산업 분야에서 요구하는 다양한 조건을 만족시킬 수 있도록 한 “온통 GTR 외방수공법”이다.

**나. 신기술의 시공절차 및 방법**



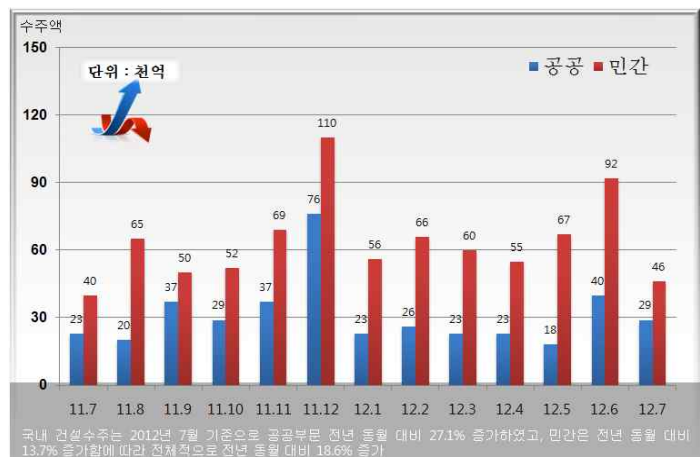
## 2. 국내외 건설공사 활용실적 및 전망

### 가. 활용실적

공사명	발주자	공사규모
연평도 대피호건설공사 1공구	인천광역시 옹진군청	2,172㎡
연평도 대피호건설공사 (2공구) 철콘공사 중 방수공사(GTR)	인천광역시 옹진군청	2,182㎡
오산 공공하수처리시설 증설공사 중 터보시트 방수공사	경기도 오산시	2,079㎡
행정도시 정부청사1단계 2구역건축공사(건설분야)방수공사(2단계공동구)	한국토지주택공사	3,956㎡
대전 도안신도시 계룡로 우회도로(광2-14호선외 2개노선)건설공사 중 천변지하차도 상부 방수공사	한국토지주택공사	2,593㎡
수도권복합화물터미널 확장 진입도로 건설공사 중 지하차도 방수공사	국토해양부 서울지방 국토관리청	71,924㎡
세종시 정부청사 3단계 2구역 건립공사 중 통로박스 및 공동구 방수공사	행정안전부	1,921㎡
잠실길지하차도 조성사업중 가시설 및 구조물공사 (GTR방수공사)	롯데물산(주)	30,359㎡
8호선 연결통로 및 진입램프 건설공사 중 방수공사	롯데물산(주)	12,032㎡
포천시문화원사 신축공사(건축) 중 방수공사	포천시	1,139㎡
8호선 공영주차장 진출램프 중 방수공사	롯데물산(주)	1,938㎡
김제시 우수저류시설 설치공사 중 방수공사(GTR)	전라북도 김제시	4,910㎡

### 나. 향후 활용전망

2012년 7월 국내 건설수주는 공공부문이 토목에서 발전시설 공사 발주가 이어지고 비주거용을 비롯한 건축도 호조를 보인데다 전년 동월 부진에 따른 기저효과로 전년 동월 대비 27.1% 증가하였고, 민간은 기계 설치공사의 부진에 기인하여 토목이 부진했으나 건축은 신규주택공급 및 공장시설 발주 증가 등 주거용과 비주거용 건축이 동반 호조를 나타내며 전년 동월 대비 13.7% 증가함에 따라 전체적으로 전년 동월 대비 18.6% 증



<그림 1> 국내 건설공사 수주실적 현황

가하였다. 이에 “재활용 천연라텍스 고점착 방수재와 현장 타설 콘크리트 일체 부착형 방수재를 이용한 온통 GTR 복합방수공법”은 방수산업분야에 있어 선도적 친환경 방수 재료의 개발 및 방수재료 적용에 있어 환경적 부가가치가 높은 재활용 소재의 활용, 현장 콘크리트 일체화 선행공법 도입 등 차별화된 첨단기술로써 제안이 가능하며, 그에 따라 활용가치가 높아 국내 건설공사(방수부문)에서 사용성이 매우 높을 것으로 기대된다..

### 3. 기술적 · 경제적 파급효과

#### 가. 기술적 파급효과

##### (1) 국내외 기술과 수준 비교

<p><b>건설신기술 제587호</b></p>  <p><b>적용부위: 바닥 및 벽체부위</b></p> <p>고무아스팔트시트에 점착력이 일체화된 시트재로 바닥부 시공시 버림콘크리트에 부착시켜 보호층을 시공하는 공법(구체 콘크리트와 절연상태 유지됨)</p>	<p><b>건설신기술 제634호</b></p>  <p><b>적용부위: 바닥 및 벽체부위</b></p> <p>시트와 점,접착 도막재가 일체화된 시트 방수재를 프라이머 도포 후 시트를 부착시켜 보호층을 시공하는 공법 (구체 콘크리트와 절연상태 유지됨)</p>	<p><b>온통 GTR 신기술</b></p>  <p><b>적용부위: 기조바닥부위</b></p> <p>시트와 도막재를 포함 적용한 공법으로 버림 콘크리트에 방수층 설치 후 타설되는 콘크리트와 일체화 부착되는 선행방수공법</p>
--	---	--

##### (2) 건설시장에 미칠 파급효과

- 선행공법으로 적용되는 방수 관련 기술 및 소재에 대한 새로운 방향 제시
- 타설 콘크리트에 일체화 부착이 가능한 원천기술 확보
- 바닥부위는 레이턴스, 습윤상태, 버림콘크리트 미양생시에도 시공 가능한 기술 개발
- 프라이머(접착제)를 사용하지 않고 시공 가능한 기술개발
- 재활용 소재를 이용한 건설 자재 개발에 새로운 방향 제시 및 VOCs 및 유독물질 발생이 없는 녹색기술 확보

##### (3) 국내외 기술 대비 경쟁력

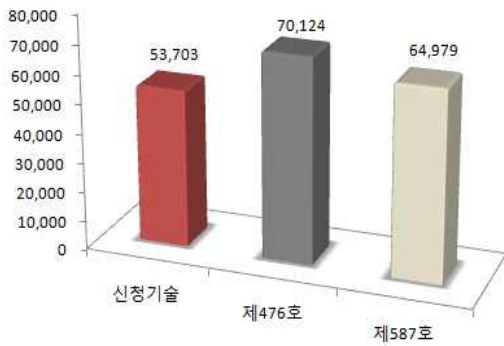
재활용 라텍스를 이용한 방수소재 개발은 국내외적으로 신규성을 확보하고 있고(한국, 일본, 중국특히 획득), 바닥방수에 있어서 선행방수공법으로 적용하는 대표적인 기업으로는 미국의 다국적 기업에서 콘크리트에 일체화 부착이 가능한 시트가 있지만, 시트의 특성상 접합부에 대한 안정성이 떨어지는 문제가 있지만, 도막으로 마감을 하여 이음새 없는 일체화된 방수층을 형성한 신기술은 기술적 발전 및 국가 기반시설의 안전성 확보가 가능하여 기술적 우위를 확보할 수 있다.

#### 나. 경제적 파급효과

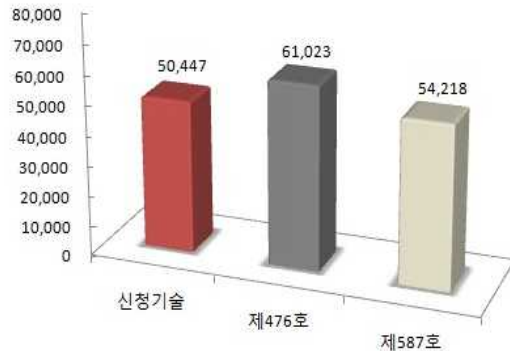
##### (1) 설계단가

신기술	재료비	노무비	경비	합계
바닥	30,135	22,883	685	53,703
벽	32,025	17,936	486	50,447

(2) 공사비



공사비 비교(바닥)



공사비 비교(벽)

(3) 공사기간



(4) 유지관리비

구분	신기술	건설신기술 A	건설신기술 B
재료비	15,369	15,669	15,744
노무비	직접노무비	11,442	19,327
	간접노무비	1,018	1,720
	소계	12,460	21,047
경비	산출내역	20,61	2,926
원가	29,889	39,642	36,788

\* 비용산출기준 : 보수주기 8년, 유지보수율 20%

(5) 환경부하 저감, 시장확대, 고용창출, 타산업 활성화 등 간접효과



저탄소 녹색성장의 정부시책에 편승하여 재활용 라텍스를 활용하여 고점착방수소재의 개발은 폐기물 저감 및 작업자의 안정성이 확보된 VOCs 저감형 방수재를 통해 환경보호를 할 수 있다. 또한 외국기술이 주로 점유한 선형방수 공법이 국내기술로 대체함으로써 바닥방수, 터널방수, 합벽방수 등 선형방수 공법이 적용되는 현장의 시장확보 및 선형방수공법의 추가기술개발의 발판을 마련하고 있다.