

## 오픈하우징을 위한 다기능 스마트 플로어 시스템 개발

최 경 석<sup>†</sup>, 강 재 식, 양 관 섭, 이 승 언

한국건설기술연구원 건축연구부

### Development of Multi-functional Smart Floor System for Open-Housing

Gyoung-Seok Choi<sup>†</sup>, Jae-Sik Kang, Kwan-Seop Yang, Seung-Eon Lee

Building Research Department, KICT, Goyng, 411-712, Korea

#### 요 약

본 연구는 주거용 건물의 오픈하우징 및 재생을 위한 기술개발 분야에서 큰 장애요인으로 작용하고 있는 현행 습식온돌을 대체하고, 향후 건설 환경변화와 주거생활 수준향상에 대응할 수 있는 다기능 스마트 플로어 시스템(Multi-Functional Smart Floor System) 개발을 목적으로 한다. 이에 본 연구에서는 공동주택의 수명을 구조적인 수명과 동등 이상 확보하기 위하여 온돌시스템 분야에서 재생기술(3R: Reduce, Reuse, Recycle)의 구현이 가능하며, 오픈하우징을 위한 Free Plan 설계기술과 연계하여 온돌시스템이 구조재(Structure)가 아닌 내장재(Infill)로 전환함으로써 개보수가 용이한 다기능 스마트 플로어 시스템을 개발하였다. 조립식 건식공법으로 시공되는 이중바닥구조와 난방능력이 우수한 면상발열시스템으로 구성되는 다기능 스마트 플로어시스템은 평면 배치와 온돌의 단면 구조에서 공간의 가변성을 적극적으로 수용할 수 있으며, 단열성능 및 바닥충격을 차단성능 등 최근 의무화 성능기준 이상을 만족하는 요소기술을 포함한다.

스마트 플로어시스템은 고성능(에너지 절감효과 20% 이상, 방열능력 0.15kJ/m<sup>2</sup>s 이상, 바닥충격음 차단성능-중량충격원에 의한 역A특성곡선값 50dB 이하, 균등난방 및 저온난방 실현 등)과 다기능(주거용 건물의 IT화, 수납공간 확보 등)을 지니며, 주요 자재는 재생(3R: Reduce, Reuse, Recycle)이 가능한 친환경적인 차세대 온돌난방시스템이다.

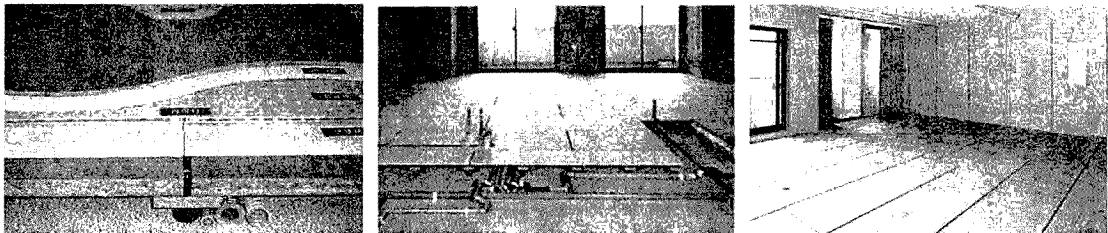


Fig. 1 An example of Multi-functional Smart Floor System installation works

#### 참고문헌

1. 한국건설기술연구원, 공동주택 바닥난방시스템의 성능개선 연구, 연구보고서, 1996.
2. 한국건설기술연구원, 공동주택의 열성능 향상방안에 관한 연구, 연구보고서, 1994. 12.
3. Banhidi, Laszlo J., Radiant Heating System, 1991.
4. 相良和伸 外, シミュレーションによる適應制御の各種パラメータの検討, 日本建築學會大會學術講演梗概集(東北), 1991. 9