

建設分野에서의 新素材活用

■ 新素材의 概念 및 利用方向

새로운 性能과 用途를 갖는 新素材의 개발속도에 비하여, 建設分野에서 新素材 등 尖端技術의 活用은 늦어지고 있다. 건설분야에서 신소재란 무엇이며 어떻게 하면 그 이용을 활성화할 수 있는가? 日本의 建設省에서는 建設분야 특히 建築分野의 尖端技術의 利用을 本格化하기 위하여 1984년부터 첨단기술의 活用に 관한 세미나 개최, 건축재료기술개발지침에 관한 研究수행 등 기초적인 調査研究를 실시하는 한편, 1988년부터는 建設사업에의 신소재 利用기술개발에 관한 연구를 수행하고 있다.

建設分野에서 新素材란, 지금까지 존재하지 않았던 전혀 새로운 재료만을 의미하기 보다는, 다른 분야에서 이미 使用되고 있지만 建設분야에 의 사용이 아직 試圖된 바 없거나, 建設분야에 使用되고 있다하여도 새로운 방법으로 변경하여 사용할 수 있는 제품을 포함한다.

新素材는 종래의 材料보다 高價이기 때문에 그 우수한 機能과 性能을 충분히 발휘할 수 있도록 필요성 및 적용성을 충분히 파악한 후 사용하여야 한다.

建設分野에서의 利用방향은 다음과 같다.

(1) 建設재료로서 일반적으로 使用해온 基本재료인 鋼材, 木材, 콘크리트 등은 재료의 短点도 있지만, 비교적 값이 싸고 대량의 安定된 공급이 가능한 점에서 현재로써는 이들을 代置할만한 材料를 찾기 힘들다. 따라서, 이들 재료의 결점을 補完하는 방향으로 性能改善을 유도함으로써 새로운 材料로서 개발하는 것이 바람직하다. 예를 들어, 鋼材의 防鏽처리, 木材의 防火性能向上, 콘크리트의 引張強度 증대 등이다.

(2) 과학기술의 進歩나 사회환경의 변화에 따라 타분야에서 개발된 첨단소재 중에서 지금까지 建設분야에 소개되지 않았던 제품들, 즉 우수한 膜材料, 電磁波遮斷材料, 電波 흡수재료 등 신소재의 도입활용을 기대할 수 있다.

■ 新素材의 종류

建設분야에서 活用가능한 新素材는 크게 金屬系材料, 세라믹系材料, 高分子系材料로 나눌 수 있으며, 각 系列別기 개발재료와 개발가능제품을 소개하면 다음과 같다.

(1) 金屬系材料: TMCP鋼, 耐火鋼材, 耐鏽鋼材, 非磁性金屬, 金屬纖維

(2) 세라믹系材料: 유리섬유보강시멘트(GFRC), 炭素섬유補強물탈, 光線조절유리, 세라믹系大型外裝材

(3) 高分子系材料: 改良木材, 高耐久性塗料, 石綿代替纖維, 構造用실팅재

■ 자료: 1989.4. 建築技術

■ 자료제공: 鄭時賢(구조연구실)

水資源 分野

물의 관리 및 운용에 관한 세계 각지의 동향을 살펴 보는 것은 장차 국내에서도 발생할 것으로 예상되는 문제들에 대한 좋은 예시가 될 것이다. 첫째는 물의 관리에 관한 것으로 ‘하천 유지유량’에 관계된 것이고, 둘째는 하상 준설토의 활용, 셋째는 미국 Salt Lake의 양수 중단, 마지막은 세계기상 기구의 실행위원회 수문분과의 안전에 대한 것이다.

■ 하천 유지유량의 확보

미국 산림청과 콜로라도 주가 연방정부소유 토지내의 하천에 대한 최소유지유량 확보문제 때문에 드디어 법정투쟁에 까지 나설 것 같다. 미연방 법무성에 따르면, 1987년 법에 따라 연방 정부는 산림청이 관할하는 토지에 대해 하천유량을 전체 유량의 50%까지 요구할 수 있다고 한다. 산림청의 견해를 지지하는 의견에 따르면, 산림지의 보존과 자연 어족의 생존을 위해 이 정도 유량의 유지가 필수적이라 한다. 그러나 덴버시나 콜