

인/터/뷰

김석구

한국건축구조기술사회 회장

“설계부터 구조전문가 참여 국민안전 책임져야”

승례문화재사고이후 건축물 구조 안전에 대한 국민적 관심이 고조되고 있는 가운데 건축물의 구조감리는 전문가인 구조기술사가 담당해야 한다는 목소리가 힘을 얻고 있다.

현재 건축물에 대한 구조안전진단은 '시설물의안전 관리에 관한특별법'과 건축법에 규정 돼 있고, 특히 건축법은 '공사감리자는 안전상 필요하다고 인정하는 경우 관계전문기술자의 협력을 받아야 한다'로 정하고 있다.

김회장은 “시설물의안전관리에 관한특별법'은 책임기술자가 구조전문가가 아니어도 구조안전진단업무를 수행할 수 있도록 법적으로 비전문가의 활동을 보장하고 있다”면서 “진단결과와 신뢰성을 떨어뜨리고 건설기술을 후퇴시켜 국민의 안전과 재산을 위협하고, 왜곡된 관행까지 만들어내고 있는 형국”이라고 말했다.

즉 구조안전을 전적으로 비전문가의 판단에 의존하도록 규정한 건축

법 “건축법에 설계 단계에서 구조설계를 구조전문가가 책임지도록 규정하면 원천적으로 구조안전 사고를 방지할 수 있다”고 말했다.



김석구 회장
(사)한국건축구조기술사회

구조설계 전문가가 말도록 법개정 시급 국제수준부합 시스템정착이 경쟁력 제고

하지만 건축법이 구조전문가의 참여를 '필요하다고 인정하는 경우'로 한계를 정해 설계시 구조전문가에 의한 합리적인 구조진단 계획이 수립되지 못하고 있는 실정이다.

김석구 한국건축구조기술사회 회장은 “건축법은 구조안전에 대해 비구조전문가에게 상황을 판단하고 조치할 것을 요구하고 있다”면서 “비전문가가 '안전상 필요하다'고 인지할 수 있을 정도이면 이미 늦은 때이다”라고 주장했다.

법과 시설물의안전 관리에 관한특별법이 효과적인 구조진단을 가로막고 있다는 것이다.

이 같은 법의 맹점을 해결하기 위해 김 회장은 설계부터 구조전문가가 참여할 수 있도록 하는 방안을 제안했다.

김회장은 “설계단계, 시공단계, 유지관리단계 그 어디에도 구조전문가의 참여는 배제 되어 있어 구조안전 사고는 계속되고 또 다른 개별법의 제정이 요구되고 있는 게 현실”이라

김회장은 “해당전문분야별로 책임질 책임기술자의 자격에 대한 규정이 법령이 핵심이어야 할 것”이라며 “구조안전에 대한 책임은 구조기술사가 가지도록 해야 한다”고 주장했다.

이어 그는 “건축구조분야도 구조설계와 구조감리는 구조전문가가 수행하는 국제기준에 맞는 법과 제도로 개선되어 구조안전시스템이 정착되면 기술경쟁력이 세계 최강이 될 수 있을 것”이라고 강조했다.

조상은 기자 cse@cdaily

김광년 칼럼

누가 국가안전을 책임질 것인가!



김광년
본보 편집국장

대한민국 안전이 위협받고 있다.

하기야 어제 오늘의 얘기는 아니지만 더 이상 안전을 담보로 장사하고 있는 대다수 소인배들을 그냥 두고 볼 수가 없다.

이렇게 흘러간다면 건설 및 시설안전의 예상 결과는 불 보듯 뻔한 일인데 정부는 몰라서 멍하니 앉아 있고... 전문가는 자신들의 양심을 팔아가며 돈벌이에 급급한 것이 작금의 현실이다.

돌이켜보자. 성수대교와 삼풍백화점 붕괴 참사가 터진 지 이제 10년을 넘어 13주년이 다가오고 있다.

그동안 아무런 사건 사고 없이 무탈하게 국민 생명과 재산을 지켜온 것은 정말 다행스런 일이 아닐 수 없다. 그러나 이것은 시작에 불과하다. 끝이 아니라는 것이다.

얼마나 더 큰 사태가 일어나야 정신을 차릴 것이며 어떻게 또 난리법석을 떨려고 그러는지 최근 정부 정책에 있어 안전문제는 남의 일인 듯 싶다. 정책은 움직이지 않고 법은 무용지물이 되어 있다.

법이 있으면 무슨 소용 있느냐는 지적이다. 있으나 마나 한 법이 된 지 이미 오래고

현실은 편법만 조장하는 악법 중의 악법이 공공연히 나돌고 있는 것이 오늘날 우리의 안전 현주소다.

특히 건축물 또는 토목구조물 안전의 최후 보루라 할 수 있는 구조안전은 실종된 지 벌써 십 수년을 지나고 있음에도 정부는 '강건너 불구경 하듯' 하고 있으니 말문이 막혀 화가 날 정도다.

언론 지면을 통한 칼럼, 각종 세미나, 토론회 등을 통해 구조안전의 중요성에 대해 그렇게도 강조하고 열변을 토했지만 모두 '다 소귀에 경 읽기'였다.

법이 있으면 어디에 쓸 것인가? 오히려 있는 법 때문에 구조안전이 무너지고 왜곡되고 있다는 현실적 문제 점을 강하게 지적한다.

이렇게 제도를 운용할 거라면 차라리 조항을 삭제하는 쪽이 훨씬 국가안전을 지키는데 보탬이 될 것이다. 현행 건축법 제23조에는 건축물의 설계에 있어 건축물의 건축 등을 위한 설계는 건축사가 아니면 이를 할 수 없다'라고 명시되어 있다.

이는 도대체 어느 시대 법인가? 과거 일제 시대의 산물을 들여 와 아직도 21세기 중심에서 있는 이 시간까지도 누구만이 해야 한다는 이러한 네가티브적인 법 제도 운용으로 무슨 산업이 발전할 수 있길 바라겠는가! 더욱이 이것은 국민 안전을 다루는 사안이다.

엄연히 구조기술사 등 800여명의 구조전

문가들이 전문지식과 전문능력을 발휘하고 있는데 왜 무엇 때문에 이들의 전문기술을 활용하지 못하고 있는 건지 묻고 싶다.

정녕 심각한 문제다. 이는 대중 넘어갈 일이 아니고 국토해양부 관계자는 물론 소방방재청 관계자들의 냉철한 판단과 검토가 시급한 과제다.

특정 단체의 입김과 목소리에 좌지우지 흔들리는 것이 사실이라면 이는 국가안전을 위협하는 매우 위험한 집단행동으로 볼 수 밖에 없는 것이며 그야말로 반국가적 행위임을 자각토록 정책적 조치가 이루어져야 할 것이다.

기본적으로 설계 과정에서 구조계산 등 구조설계를 향한 기술력이 뒷받침되지 않고선 그 구조물의 안전은 보장할 수 없는 것이다.

극히 기본적인 사항인데 이것이 왜 지켜지지 못하고 있는지 차체에 깊숙이 그 문제점을 짚고 넘어가야 한다.

이른바 지금껏 발생했던 일련의 안전사고는 인災가 아니라 法災라는 전문가들의 지적을 우리는 겸허히 받아들여야 할 때다. 이제 대한민국 건설산업은 달라져야 한다. 네가 잘 났느니 내가 잘 났느니 소모적 논쟁에서 벗어나 글로벌 체제에 걸맞는 제도의 선진화 및 기술의 전문화가 그 어느 때보다 다급한 시점이다.

knk@cdaily.kr

지진, 우리나라는 상대적으로 안전하나 - 내진대책 치질 없이 추진 중 -

- '08.5.12일 중국 쓰촨(四川)성을 강타한 규모 7.8의 강진으로 17일 발표에 따르면 최소 28,881명 사망, 198,347명의 부상자가 예상되는 등 인명 피해가 눈덩이처럼 불어나고 있는 상황이다.
 - 우리나라는 지구의 판구조론에 의한 판 경계선상에서 벗어나 있어 비교적 지진 안전지대로 분류되고 있으나, 지진사례를 보았을 때, '78년 홍성지진(규모 5.0)이후 현재까지 규모 5.0이상의 지진 5건(최대: 규모5.2, '78 속리산 지진) 등 중소규모 지진이 간헐적으로 발생되고 있어 철저한 대비가 필요한 상황이다.
 - 국토해양부는 '78년 홍성지진 이후 '79년 댐, '85년 터널, '88년 건축물, '92년 교량, '00년 항만시설, '04년 공항시설 등 국가 주요 시설물에 대하여 평균 규모 6.0의 강진에 대비하여 내진설계를 의무화 하고 있다.
 - 또한, 내진설계가 반영이 안 된 기존 국가 주요 시설물에 대해서는 단계적으로 내진보강을 시행하고 있다.
- 댐(28개소)과 공항(15개소)은 이미 설계기준이 적용되었거나 내진성능 평가 결과 안전한 시설물로 판명되었으며, 도로와 철도시설의 터널과

이모저모

교량은 현재까지 전체의 90%에 해당하는 13,576개소에 내진이 적용되었고 나머지 1,515개소는 '10년까지 내진 보강을 완료할 예정이다. 지하철은 총 23개 노선 중 10개 노선은 설계기준이 적용되었거나 내진성능을 보유한 것으로 평가되었으며 나머지 13개 노선에 대해서는 현재 내진성능 평가를 시행 중으로 평가('09년 완료 예정)결과에 따라 '12년까지 내진 보강을 완료할 예정이다.

항만시설의 경우 내진반영이 안 된 총 409선석에 대해 '00년부터 '03년에 걸쳐 내진성능을 평가한 결과 모두 지진 규모 6.0에 안전한 것으로 평가되었다.

- 아울러 대규모 지진에 따른 재해 발생시 국토해양부 내에 수송, 수자원, 철도, 항만 등 8개 상황반으로 구성되는 "지진재해 대책 상황실"을 운영 하는 등 지진피해 대응체계를 마련하여 대비하고 있다.

붙임 지진관련 참고자료

〈참고 자료〉

I. 국내 지진발생 여건

- 지진발생의 주요 학설인 '판(板)구조론'에 의하면, 대부분의 지진은 10여개로 구성된 지구표면의 판 경계부에서 발생
 - 일본·터키·그리스 등은 판의 경계에 위치한 지진 위험지역
- 우리나라는 유라시아판 내에 위치, 상대적으로 안전한 지역이나 중소규모 지진이 간헐적으로 발생, 내진대책 필요
 - 년 평균 25회, '78 이후 규모4~6미만 36회 발생

II. 주요 시설물에 대한 내진 적용 현황

- 내진설계기준 적용
 - 홍성지진('78 이후 댐('79부터)·터널('85)·건축물('88)·철도('91)·교량('92) 등 주요시설물에 대한 내진설계를 의무화
 - '95 일본 고베지진 이후 도시철도·공항·수문 등 내진설계 대상시설을 확대하고 내진기준도 상향 조정
- 시설물별 내진 적용 현황

지진의 규모 및 진도

시 설 물(개소)	전 체	내진반영	보 강 계 획			평가중 ('08까지)
			합계	'08계획	'09~'10	
○ 터 널	1,230	1,065(87%)	16	-	16	149
- 철 도	580	415	16	-	16	149
- 도 로	650	650	-	-	-	-
○ 교 량	13,852	12,502(90%)	847	184	663	503
- 철 도	2,704	2,155	46	4	42	503
- 도 로	11,148	10,347	801	180	621	-
○ 댐	28	28	-	-	-	-
○ 공 항	15	15	-	-	-	-
○ 지 하 철(노선)	23	10	13	-	13('12)	13

※항만시설 총 409선석은 '00.5-'03.12 내진성능 평가결과 규모 6.0에 안전 판명

- 규 모 (M: magnitude)
 - 지진 자체의 에너지 크기를 나타내는 절대 수치
 - ※ 창안자의 이름을 따서 '리히터 규모' 라고 함

□ 진도

○ 위치나 상황에 따라 사람이 느끼는 지진의 상대적 척도

※ 일반적으로 지진자체의 크기를 나타낼 때는 '규모'로, 설계기준을 나타낼 때는 '진도'로 표시

□ 지진 규모 및 진도에 따른 구조물·인체 영향

국내 및 주요국가의 내진설계기준 비교

진도	규모(M)	구조물에 대한 영향	인체 영향
(무감)	2.5미만	없음	없음
I (미진)	~ 3.0	미세한 흔들림	민감한 사람만 느낌
II (경진)	~ 3.5	창문이 다소 흔들림	여러 사람이 느낌
III (약진)	~ 4.0	매달린 물건이 흔들림	약간 놀람, 자다 깬
IV (중진)	~ 5.0	건물 요충, 꽃병이 넘어짐	매우 놀람, 뛰쳐나옴
V (강진)	~ 6.0	벽에 금이 가고 비석이 전도	서있기 곤란, 공포감
VI (열진)	~ 7.0	산사태, 건물 30%이하 파괴	걸을 수 없음
VII (격진)	~ 8.0	건물 30%이상 파괴	이성 잃음
	8.0 ~	단층 현상, 건물 완파	대공황

□ 국내 시설물별 내진설계 기준

○ 건축물 : 88년 5.5~6.5 규모

- 내진설계 대상 확대(6층 이상, 1만㎡ → 3층 이상, 1천㎡ '05.7)

○ SOC시설 : 평균 6.0규모 내외

- 댐 : '79년 5.4~6.2 → '05년 6.0~6.3 상향조정

- 철도 : '91년 6.0

- 수문 : '00년 5.7~6.1 → '05년 5.7~6.3 상향조정

- 공항 : '04년 5.5~6.0

- 항만 : '00년 5.7~6.3

- 터널 : '85년 5.7~6.3

- 교량 : '92년 5.7~6.3

- 공동구 : '00년 5.5~6.0 → '06년 6.5 상향조정

- 도시철도 : '05년 5.7~6.3

□ 미국, 일본의 내진설계기준 : 평균 8.0규모 내외

※ 비교적 지진규모가 적은 美 동부의 경우 규모 6.0 적용

□ 지진발생빈도 비교 (기상청 자료 : 회/년)

규모(M)	한국	일본	전세계
6.0이상	0.0	10	100
5.0이상	0.2	100	3,000
4.0이상	1.3	400	15,000
3.0이상	9.0	1,200	100,000

□ 미국 건축기준에 의해 지진구역을 5개 등급(1, 2A, 2B, 3, 4)으로 분류할 경우 우리나라는 최소 지진구역인 0과 1등급에 해당

- 서울(0), 부산·광주(1), 터키·대만·일본 고베(4)

이모저모

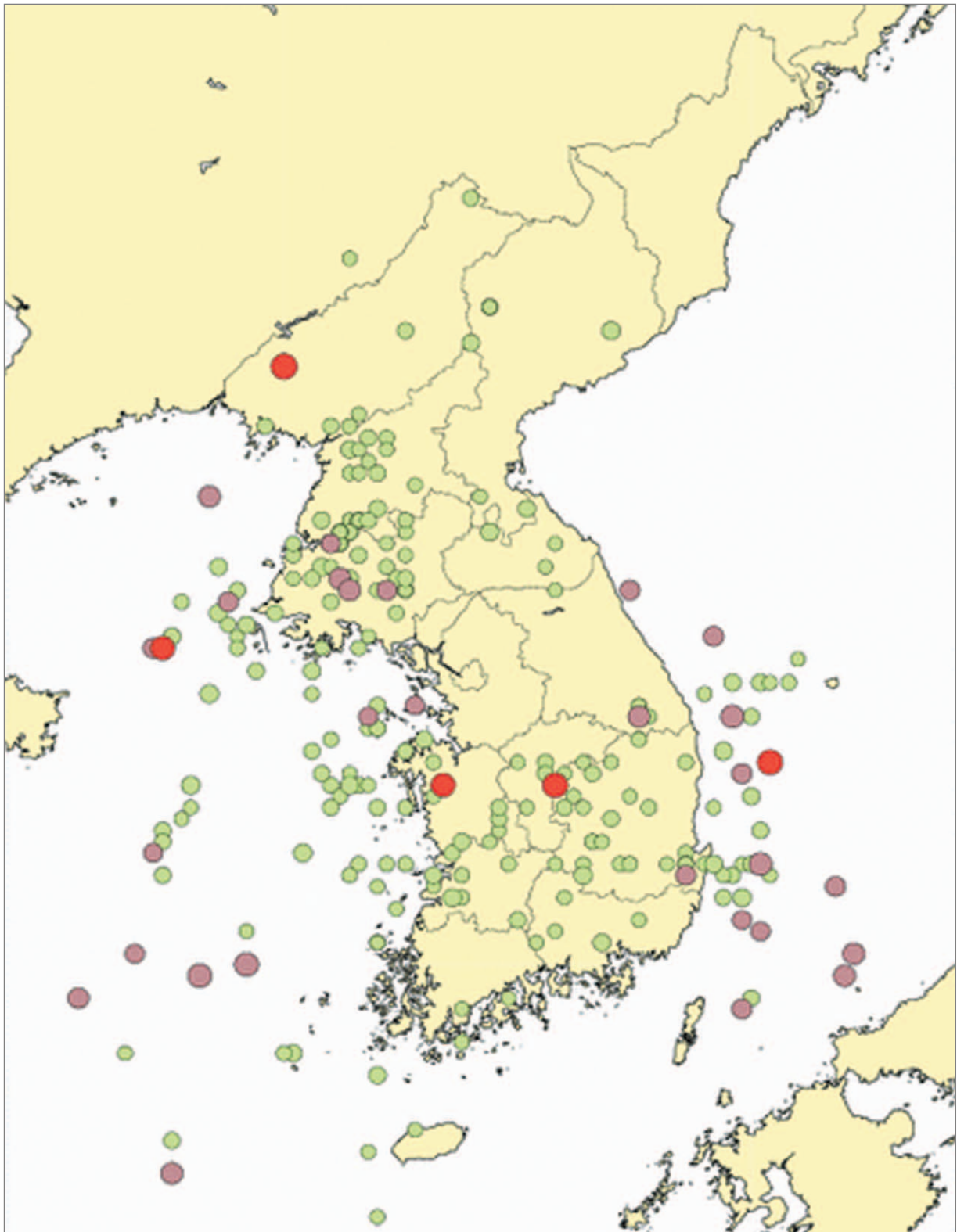
지구의 판(板) 분포 현황



세계의 지진대



국내 지진발생 현황 ('78~현재)



※년 평균 25회, '78 이후 4~6규모미만 총 36회 발생

● $3 \leq M < 4$ (208회) ● $4 \leq M < 5$ (29회) ● $5 \leq M < 6$ (5회)

“재해에 안전지대가 따로 없다” - 우기대비 건설현장 점검 실시 -

국토해양부는 최근 기후온난화로 기상 이변이 많음에 따라 집중호우 시 수해발생 및 안전사고를 방지하기 위해 5.13일부터 6.13일까지 32일간 일제점검을 실시 한다고 밝혔다.

※ 기상청에 따르면 6월 중순후반부터 장마전선의 영향으로 지역에 따라 많은 비가 예상

- 6월 중순 후반부터 장마가 시작되며, 6~8월에 2~3개의 태풍이 예상

- 강수량은 6월에 평년보다 많고, 7·8월은 평년과 비슷할 것으로 예상

이번 점검은 (구)건설교통부와 (구)해양수산부의 통합에 따라 점검기관이 기존 15개 기관에서 27개 기관으로 대폭 확대 할 계획이다.

- 국토해양부와 소속기관, 산하공사·공단, 지자체, 민간전문가 등 761명이 투입(07 : 429명)

- 소속기관 발주공사 190개, 산하공사·공단 784개, 지자체 25개, 민간공사 41개 등 1,040개(07 : 783개) 현장.

점검대상은 집중호우에 취약한 절개지, 지하굴착 시설물, 하천제방 축조공사 등을 중점적으로 점검하며, 붕괴 등 위험예상지역은 우기전까지 보강조치 등 철저한 안전대책을 강구토록 하고, 지속적으로 안전관리를 하여 수해방지에 만전을 기해나갈 계획이다. 건설교통부는 이번 점검을 통해 나타난 공사부실 또는 안전관리가 소홀한 시공업자 등 관계자에 대해서는 시정명령, 과태료 부과 등 행정조치를 취할 예정이다.

한편, 건설교통부는 우기대비 건설현장 점검 이후에도 저가낙찰현장 특별점검 등 건설현장 시공실태 점검을 지속적으로 실시하여 부실시공과 재해예방에 총력을 기울여 나갈 계획이라고 밝혔다.

“부실·부적격 감리업체 일제정비” - (감리업체 실태조사 및 정비계획) -

□ 국토해양부는 부실·부적격 감리전문회사의 일제정비를 위하여 실태조사 계획을 수립하고 지자체에 시달하였다. 각 광역자치단체(특별(광역시·도)에서는 6월부터 11월까지 감리전문회사에 대한 실태조사를 실시하고 그 결과에 따라 부실감리업체를 시장에서 퇴출시킬 방침이다.

• 조사대상 : 561개사(종합 194, 토목 193, 건축 149, 설비 25)

• 조사방법 : 서류 및 현장조사

• 조사주체 : 특별(광역시·도) 및 한국건설감리협회

※ 감리전문회사 : 발주청과 용역 계약을 통하여 건설공사를 관리·감독하는 자(건설기술관리법 제28조에 따라 등록)

□ 이번에 중점 조사할 내용은

• 감리전문회사 등록기준 준수여부, 임원의 결격사유, 최근 5년간 3회 이상 업무정지 처분 여부 등 등록취소 사유 여부

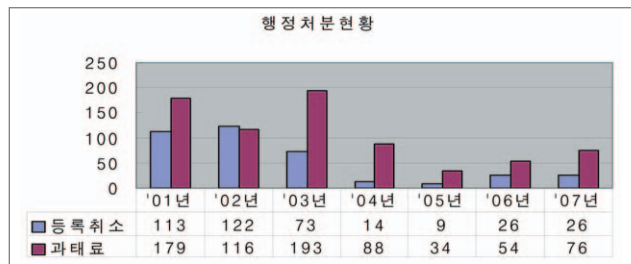
※ 등록기준(종합감리전문회사) : 수석감리사 5인 이상, 자본금 5억원이상, 장비보유 등

• 최근 1년간 동일 현장에서 시정명령 3회 이상 및 2년 이상 입찰에 참여한 사실이 없는 경우 등 업무정지 사유 해당여부

• 소속 기술자 및 대표자·임원 장비보유상태 변경등록의 적정성, 과태료 부과 대상 여부이다.

□ 그간 감리업체에 대한 실태조사 결과, 매년 등록취소 및 과태료 부과 업체 등이 현저하게 감소되다 '06년 이후 증가추세이나, 급격한 변동은 보이지 않아 전반적으로 감리업체가 전문화, 내실화 되어 가고 있는 것으로 판단된다.

지구의 판(板) 분포 현황



□ 국토해양부는 앞으로도 실태조사 및 일제정비 계획을 지속적으로 수립·시행하여 부실·부적격업체를 정비해 나갈 것으로서, 업계의 자발적 자정노력과 함께 감리업체의 전문화, 내실화를 유도할 것이라고 밝혔다.

서울시, 문화도시 인프라 집중 조성

서울시가 오는 2010년까지 1조8,500억원을 투자, 서울에 문화 예술 창의기반과 도시 인프라를 집중 조성해 나갈 방침이다. 서울시는 문화·경제의 융합인 컬처노믹스를 바탕으로 문화 공간 기부채납 시 건폐율 및 용적률 혜택, 성북동 '체험관광벨트', 주거·문화 공존형 신개념 주택재개발, 유희시설 리모델링 아트팩토리 조성, 2010

년까지 500억원 규모 아트펀드 조성 등 10대 핵심과제를 밝혔다.

시는 이를 바탕으로 2010년까지 문화예술 창의기반과 도시 인프라를 구축, 세계인들의 감성을 끌어당길 만한 서울만의 매력을 창출함과 동시에 시민들에게 문화와 예술이 물과 공기처럼 흐르는 문화환경을 조성해 나갈 방침이다.

초대형 리모델링 위한 사업 등장

국내 최대 규모인 약 4천 가구의 아파트 리모델링 프로젝트가 처음으로 CM (건설사업관리) 방식으로 추진된다. 초대형 단지는 주민 동의가 쉽지 않아 리모델링 추진이 어려운 것 등이 사실이므로 CM사가

주민 동의하에 먼저 설계를 확정하고, 이후에 시공사를 선정하는 이 사업 방식은 업계의 비상한 관심 속에 초대형 단지 리모델링의 새로운 이정표를 세울 것으로 기대된다.

울산시, 혁신도시 U-City계획 수립

울산시가 미래 첨단도시로 변모한다. 울산시는 '울산 혁신도시 U-City 구축계획'을 수립하고 한국토지공사와 공동으로 추진해 나가기로 했다고 밝혔다. 혁신도시 U-City는 오는 2012년까지 총 190억원(한국토지공사 부담)의 사업비를 투입해 정보통신 인프라(광케이블, CCTV 설치 등), U-서비스 (기상정보, 교통약자 안전지원 서비스 등), 종합정보센터(정보 관제센터, 시설관리 시스템 등) 등으로 구축된다.

울산시는 혁신도시 U-City 건설에 따른 기관간 업무 협의 조정을 위해 U-City 추진협의회를, 혁신도시 U-City에 적용할 유비쿼터스 서비스 도출을 위해 U-City 실무 추진단을 각각 구성 운영키로 했다. 또 정부의 U-City 정책 방향을 모색하기 위해 'U-City 추진협의회 워크숍'을, 울산 혁신도시 U-City를 효율적으로 구축하기 위해 'U-City 협회와 공동 세미나'를 개최키로 했다. 이 같은 사전 절차

를 거쳐 오는 7월부터 2009년 9월까지 전문 기관에 용역을 의뢰해 'U-City 전략계획(USP)'을 수립, 2009년부터 2012년 12월까지 '울산 혁신도시 U-City 구축'에 본격 나설 계획이다. 'U-City 전략계획'은 혁신도시 U-City 구축을 위한 여건 분석, 공공 및 민간 정보서비스 상세 구현 방안 설계, 공공정보 통신망 구축방안 실시설계, 종합정보센터 및 통합 플랫폼 구현방안 상세설계 등으로 수립된다. 울산시는 전국 최상위 정보화 지수를 바탕으로 유비쿼터스 인프라를 울산 혁신도시 개발에 체계적으로 적용, 최상의 공공 서비스는 물론 도시의 브랜드 가치를 상승시켜 나갈 것이라고 밝혔다.

U-City의 개념은 U-City 기반시설(첨단 통신 인프라와 도시기반시설 결합)을 도시공간에 구축하고 U-City 서비스(방법, 교통, 재난, 환경, 행정 등)를 제공함으로써 시민의 안전과 편리를 도모하는 '첨단 IT도시'를 말한다.

도로변 아파트 소음 피해 배상

중양환경분쟁조정위원회는 도로변 아파트 입주자들이 통행차량 소음으로 도로관리기관 및 아파트 승인기관을 상대로 정신적 피해배상

등을 요구한 사건에 대해 이들 기관에게 5400만원을 배상하도록 하고, 야간 도로소음기준인 65dB(데시벨) 미만이어야 되도록 주택조합(신

청인) 및 도로관리기관이 방음대책을 세워야 한다고 결정했다고 밝혔다.

위원회가 신청인 아파트에서 측정한 소음도가 야간 최고 75dB(데시벨)로 사회통념상 일반적으로 인정되는 수인한도인 65dB(데시벨)을 넘는 피해를 입었다고 판단했으며, 도로관리기관인 서울시는 아파트 입주 후 개통된 강변북로 및 교량 진·출입로 통행차량 소음으로 인한 정신적 피해를 인정하여 피해배상과 방음대책을 강구할 책임이 있다고 판단했다. 그러나 도로에서 발생하는 먼지 및 지하철 운행으로 인한 진동은 측정치가 기준치 미만으로 나타나 책임을 묻지 않았

다.

아파트 승인기관인 구청은 도로개통 사실을 사전에 인지했음에도 아파트 사용 승인시 시행자인 주택조합이 민영주택 건설 사업계획 승인조건이었던 방음벽 및 수림대 설치 등 소음피해대책을 이행토록 하지 않은 책임이 있다고 판단했다. 또 아파트 시행사인 주택조합은 도로변에 아파트 건설을 추진하면서 도로개설 예정임을 감안해 방음벽 및 수림대를 설치했어야 하나, 당시 측정소음도만 가지고 사용승인을 받고 방음시설을 하지 않았으므로 피해배상액의 50%를 감액해 배상토록 했다.

재정부, 건축 BTL 원가보전 방안 검토

철근 등 특정 자재 값은 물론 물가 상승이 가파르게 진행되면서 건축 BTL(임대형 민자사업)에 대한 정산제 도입 등 원가 급등에 따른 개선방안이 심도 있게 검토될 전망이다. 기획 재정부는 4월 21일 “원자재가격 상승에 따른 BTL의 문제를 검토해 이르면 이달 중 방안을 마련할 계획”이라고 밝혔다. 이번 검토는 다음달부터 시행할 예정인 공공공사의 단품슬라이딩제와 유사한 형태의 특정 자재 값 상승분 반영이나 물가상승분 반영 등도 포함될 것으로 알려졌다.

그동안 업계는 우선 협상자 선정과정에서 제안한 사업비로는 최근

급등하는 철근 등 자재 값을 감당하기 어렵기 때문에 학교 등 건축 BTL에도 하수관거 BTL처럼 정산제를 도입해야 한다고 강조해왔다. 실제 업계에서는 실시협약 체결 후 아직 착공하지 못한 현장의 경우 연초 실행률이 98%대로 치솟은 데 이어 최근에는 106%대까지 상승한 것으로 알려졌다. 이로 인해 대책이 마련되지 않을 경우 사업을 포기하는 업체도 속출할 것으로 분석되고 있다. 그러나 현행 민간투자법에는 건설기간에 물가변동률이 현저할 경우 총사업비를 조정할 수 있도록 규정하고 있다.

정부, '실내 냉·난방 온도제한' 모든 건물에 적용

유가가 연일 최고치를 경신함에 따라 실내 냉난방 온도제한이 모든 건물에 적용된다.

이번 조치는 여름 26℃ 이상, 겨울 20℃ 이하로 냉난방 온도가 제한되고, 건물 에너지효율 등급표시제도가 모든 건물로 확대되는 것으로 연비 1등급 차량에 대해서도 고속도로 통행료, 공영주차장 요금 등에 50% 할인 혜택이 주어진다.

정부는 지난 4월 24일 서울 광화문 정부종합청사에서 국무총리 주재로 '제16차 국가에너지절약추진위원회'를 열고 이와 같은 내용을 골자로 하는 '신고유가시대 에너지절약대책'을 발표했다. 이번 종합대책은, 에너지소비를 직접적으로 절감할 수 있는 '에너지절약대책'과, 고유가 상황을 슬기롭게 극복하기 위한 '신고유가 대응 대책'으로 나눠 수립되었다.

전문건설업체 부도 급증

봄철을 맞아 공사가 본격화되고 있는 데도 불구하고 전문건설업체들의 부도가 급증하고 있다. 전문건설공제조합에 따르면 4월에 들어

18개 전문건설업체가 부도를 내면서 올 들어 부도를 낸 전문건설업체수가 70개사에 이르는 것으로 집계됐다.

지난해의 경우 4월 한 달 동안 9개 전문건설업체가 부도를 내는 등 4월 말까지 49개 전문건설업체가 쓰러졌다. 따라서 4월 한 달만 비교하면 올해에는 절반의 기간 동안 부도업체 수가 2배나 증가했다. 또 올해 3개월 보름 동안 쓰러진 전문건설업체수가 지난해 4개월 동안 부도를 낸 업체수보다 42.8%나 늘어났다. 전문조합은 지난해 3분기부터 부도업체수가 전년 동기 대비 20% 이상 증가세를 보였으며 올해 들어 그 증가세는 더욱 커지고 있고 특히 대형업체의 비중이 높아진 것으로 설명했다. 또한 정부의 규제에 인한 지방의 대량 미분양 사태가 지방 종합건설업체의 부도나 도산으로 나타나고 있고 종합

건설업체의 부도가 전문건설업체들의 부도로 이어지는 것으로 분석했다.

특히 다른 지역보다도 호남권 건설업체의 부도, 도산 비중이 여느 때보다 현격히 두드러져 호남권 건설업체의 어려움이 큰 것으로 진단했다. 전문조합은 "보통 종합건설업체의 부도가 일정 기간 후 전문건설업체의 도산, 부도로 나타났던 것을 감안하면 지난해 이후 중견 종합건설업체의 잇단 부도는 올해 전문건설업체의 부도 내지는 도산으로 나타날 개연성이 높다"며 "앞으로도 전문건설업체들의 부도 사태가 이어질 우려가 크다"고 말했다.

국토해양부, 특급기술사 인정범위 해당 전문분야로 제한

국토해양부는 "건설기술 인력의 경력인정 방법 및 절차기준 개정안"을 마련하여 3월 1일부터 아래와 같이 시행하였다. 현행 건설기술 인력은 토목, 건축, 국토개발, 환경 등 직무 분야와 그 아래의 토목시공, 토목구조, 토질 및 기초, 토목품질시험 등과 같은 전문 분야로 나뉜다.

국토해양부는 공통 직무분야인 토목에 포함된 토목시공, 토목구조 등의 전문분야별 기술사 자격자의 특급기술사 인정범위를 해당 전문분야로 제한하기로 했다. 이에 따라 지금까지 토목시공 기술사도 토목구조 분야 경력을 갖추면 토목구조 특급기술자로 인정받을 수 있었지만 앞으로 기술사 취득 종목과 실제 수행한 건설공사 업무의 직무 분야가 같아도 전문 분야가 다르면 특급기술자가 될 수 없다. 다만 다른 전문분야 경력을 시작할 때 초급자격을 부여하고 이후 경력기간 중 4년과 7년을 각각 뺀 날부터 중급기술자와 고급기술자로 인정하

다. 이는 단 하루만 경력을 쌓아도 직무 분야에 포함된 다른 전문 분야의 특급기술자로 인정받는 불합리한 문제점을 막기 위한 조치다. 아울러 현행 규정상 일정 경력을 삭감하면 인정받았던 토목·건축 감리원의 교차진출도 제한된다.

국토해양부 관계자는 "지금껏 직무분야 경력을 5년 줄이는 조건으로 다른 분야 감리원 진출 및 승급이 가능했지만 앞으로 직무 분야 감리만 허용될 방침"이라며 "기술자, 감리원의 경력관리 및 신고과정의 불편이나 애로점도 대거 해소될 것"이라고 말했다. 한편 2월 말까지의 감리 경력 및 학력을 오는 8월 31일까지 경력관리 수탁기관에 신고(정정신고 포함)할 경우 기존 법령에 따른 해당 학·경력상의 새 감리원 등급을 인정하고 수석감리사 승급심사 유예기한도 내년 6월 말까지로 연장했다.

국토해양부, '주택+호텔' 복합건축 허용

국토해양부는 경제자유구역, 재정비촉진지구, 행정중심복합도시, 특별건축구역 등에 지어지는 초고층 건축물에 대해 주택과 호텔 등 복합용도의 건축을 허용하는 '주택건설기준 등에 관한 규정' 개정안을 마련해 입법예고 한다고 밝혔다. 또한 국토부 관계자는 "이 개정안은 입법예고를 통해 각계 의견을 수렴한 후 6월까지 개정을 마칠 계획"이라고 밝혔다.

이에 따라 경제자유구역 등에서 건설하는 초고층 건축물의 경우 주택과 숙박시설·위락시설·공연장 등의 복합건축이 허용된다. 단, 주

거안전과 환경보호를 위해 공장·위험물 저장 및 처리시설은 제외하고, 위락시설은 주택과 구조가 분리돼 사생활 보호, 방화 등 주거의 안전과 소음, 악취 등 주거환경 보호에 지장 없다고 사업계획승인권자가 인정하는 경우에 허용한다. 대상 건축물은 주택과 주택외의 시설을 복합 건축하는 경우 300가구 이상(주상복합 사업승인대상)의 주택으로 층수 50층 또는 높이 150m 이상의 초고층 건축물이다.

허용지역은 행정중심복합도시안의 사업구역, 경제자유구역, 재정비촉진지구, 특별건축구역 등 주변지역을 포함한 광역적인 계획관리가

가능한 지역으로 제한한다. 또 주택과 주택외의 시설을 동일건축물에 복합 건설하는 경우 출입구, 계단, 승강기를 별도로 분리토록 하고 있으나, 창의적이고 합리적인 계획과 설계를 위해 초고층 건축물에

숙박시설·공연장을 복합해 건설하는 경우 구조분리 규정의 예외를 인정키로 했다.

국토해양부, 공동주택 복지 및 품질기준이 강화

내년 1월부터 사업계획승인을 받는 공동주택은 보육시설 및 경로당 설치기준이 강화되고, 건축법령에서 규정한 환기기준에 따라 필요한 환기시설을 설치해야 한다. 또한 2,000세대 이상 공동주택을 공급하는 사업자는 건설하고자 하는 주택의 소음·구조·환경 등에 대한 성능등급을 입주자 모집 공고 안에 표시해야 한다. 건설교통부는 이러한 내용을 골자로 하는 주택건설기준 등에 관한규정 개정안을 마련하여 입법예고(10.4~10.24)하였다. 개정안은 입법예고와 규제 심사 등 절차를 거쳐 내년 1월 9일부터 시행될 것으로 보인다. 주요 내용은

① 공동주택 복지기능 강화

• 보육시설 설치기준 강화

현재 500세대 이상인 공동주택 단지에 설치하는 보육시설이 내년 초부터는 300세대 이상인 공동주택 단지에도 설치되고, 시설 규모도 30인 이상에서 50인 이상으로 확대된다.

• 경로당 설치기준 강화

공동주택 단지에 설치하는 경로당의 휴게실 최소면적도 20제곱미터 이상에서 40제곱미터 이상으로 확대되고, 경로당에는 남녀가 공동으로 사용하는 휴게실 외에 남녀 전용공간이 별도로 설치되고 취사시설도 설치된다. 그동안 취사시설이 없어 고령자들이 식사시간 마다 이동해야 하는 불편이 사라지고 남녀 전용공간이 마련됨에 따라 경로당 이용이 편리해 질 것으로 보인다.

또한 공동주택 단지 내 보육시설 및 경로당의 설치면적이 확대되는 대신에 용적률을 산정하기 위한 면적에는 제외된다. 때문에 면적 확대에 따른 부담 없이 보육시설 및 경로당의 설치가 자유로워질 것으로 보인다.

② 공동주택 품질기준 강화

• 환기시설 설치의무

내년 초부터 신축 공동주택은 환기량 0.7회/h로 자연환기가 원칙이며 기준을 충족하지 못할 경우 기계 환기시설 설치하는 등 적합한 환기시설을 설치해야 한다. 환기기준을 만족하는지 여부는 건축위원회 심의에서 판단하게 된다.

• 주택성능등급 표시제 시행

내년 초부터 2,000세대 이상 공동주택을 건설하는 사업주체는 주택을 분양하기 위한 입주자 모집 공고 안에 주택에 대한 성능등급(소음·구조·환경·생활환경 등급 등)을 미리 표시하여 공고해야 한다.

주택성능등급을 표시해야 하는 주택의 규모는 동제도가 새롭게 도입되는 점을 감안하여 내년부터 '07년 까지는 2,000세대 이상, '08년부터는 1,000세대이상으로 확대되는 등 단계적으로 시행된다. 주택성능등급의 평가는 사업계획승인을 받은 설계 도서를 대상으로 심사·평가하고 평가항목에 따라 1내지 5등급으로 구분된다. 앞으로 평가기관, 평가내용, 평가 방법 등 구체적인 사항은 지침으로 마련된다.

따라서 내년부터 주택성능등급 표시제가 본격적으로 시행되면 입주하고자 하는 주택의 품질을 미리 알고 선택할 수 있기 때문에 구조안전을 원하는 사람은 구조등급이 우수한 주택을, 조용한 주택을 원하는 사람은 차음성능이 우수한 주택을 선택하는 등 입주자의 취향에 따라 주택을 선택할 수 있을 것으로 기대된다.

③ 기타

내년부터 공동주택을 건축할 때 발코니 등 주택의 세대 안에 에어컨 실외기를 설치할 수 있는 공간 확보가 의무화 된다. 그동안 에어컨 실외기를 개별적으로 설치함에 따라 우려되었던 구조안전 및 아파트 미관 저해 문제가 해소될 것으로 보인다.

또한, 공동주택에서 공동으로 사용하는 동별 출입문등에 설치된 유리가 파손되어 발생하는 어린이의 안전사고를 예방하기 위하여 공동주택 동별 출입문에 설치하는 유리는 강화유리등 안전유리를 사용하도록 의무화 된다.

한편, 개정안에는 전력의 안정적 공급을 위하여 한국전력공사 등 전기사업자가 자신의 토지에 변전소 종사자들을 위한 공동주택을 건축하는 경우 당해 공동주택 단지의 지하층에 변전소 설치가 허용된다.

초고층 건축 국제 심포지엄, “건물도 건강검진 받으면 오래살아요”

사람뿐만 아니라 초고층 건축물도 건강검진을 받는 시대가 열릴 전망이다.

스펜서(B F Spencer) 미국 일리노이주립대 교수는 롯데건설 주최로 서울 신천동 한국광고문화회관에서 열린 '제3회 초고층 건축 국제 심포지엄'에서 “초고층 건물을 건설할 때 구조물 내부에 ‘스마트센서’를 설치해 건물의 상태를 모니터링, 구조물의 수명을 획기적으로 연장시킬 수 있다”고 밝혔다. 사람이 내시경이나 전자 칩 등을 통해 인체 내부를 검사하는 것처럼 건축물 내부에 센서를 삽입해 건축물의 안전성을 검진한다는 것이다.

이 기술을 통해 착공 단계부터 완공 후까지 건물의 내구성과 안정성을 지속적으로 확인할 수 있다. 특히 완공 이후 스마트센서를 통해 건물의 현상태를 확인, 유지보수가 필요한 부분 및 시기를 쉽게 파악할 수 있어 초고층 건축물의 안전성을 높일 수 있다고 스펜서 교수는 설명했다.

또한 스펜서 교수는 지진과 바람으로 인한 위험을 없앨 수 있는 AMD(Active Mass Damper·능동 질량형 제진장치) 기술을 선보였다. AMD 장치를 통해 지진 및 바람에 의해 발생하는 진동을 반대방향으로 유발시켜 진동을 제거할 수 있다.

아울러 다카후미 노구치 일본 도쿄대 교수는 철근에 크롬을 첨가하고 콘크리트에는 철분을 넣어 부식을 예방하는 등 건축 자재의 수명을 연장시킬 수 있는 기술을 발표했다. 이 기술이 적용되면 폐건축물 발생이 현저하게 줄어들 것으로 기대된다.

이밖에 이날 심포지엄에서는 미래 초고층 건물의 트렌드와 초고층 프로젝트에 성공적으로 적용할 수 있는 ‘선진기술(High Technologies)’에 대한 논의가 활발하게 진행됐다. 롯데건설 관계자는 “올해로 3회째를 맞는 이번 심포지엄에서 잠실과 부산 제2롯데월드, 해운대 관광리조트 개발사업 등 국내 초고층 프로젝트에도 적용할 수 있는 신기술들이 많이 논의됐다”며 “친환경적이고 안전한 건축물을 건설할 수 있도록 지속적으로 연구개발에 나설 것”이라고 말했다.

■ 스펜서 교수의 인터뷰

초고층 구조물 분야의 세계적인 석학으로 평가받고 있는 스펜서 교수는 한국 건설사들이 세계 최고 수준의 초고층 건축 기술력을 확보하기 위해서는 외국 선진 업체들과 공동으로 기술개발에 나서야 한다고 조언했다. 또한 시공과정은 물론 완공 이후에도 건축물을 제어할

수 있는 기술이 가장 중요하다고 강조했다며 최근 아시아지역에서 일고 있는 초고층 빌딩 건설 붐이 한국 건설사에 새로운 기회가 될 수 있을 것으로 내다봤다.

다음은 스펜서 교수와의 일문일답.

- 초고층 건축물은 안전관리에 열악하다는 지적이 있는데.
- △ 초고층 건축물은 시공과정부터 관리까지 안정성 확보가 가장 중요하다. 특히 착공 이후 건축물의 높이가 점차 올라가면서 빌딩의 움직임이 불안해져 컨트롤하기 어렵다. 이에 따라 공사가 마무리된 뒤에도 건축물을 완벽하게 제어할 수 있는 기술이 필요하다.
- 이번 심포지엄에서 선보인 스마트센서가 눈길을 끄는데.
- △ 스마트센서를 초고층 건축물에 적용하게 되면 사람이 건강검진을 받는 것처럼 건축물 관리가 가능하다. 공사가 진행되는 동안은 물론 완공 이후 관리 과정에서도 중앙컴퓨터시스템과 연결된 스마트센서를 통해 유지관리 및 보수가 필요한 부분 및 시기를 정확하게 파악할 수 있어 건축물의 내구성을 확보할 수 있다. 현재 롯데그룹이 추진 중인 제2롯데월드 건설에 스마트센서를 처음으로 적용할 수 있을 것으로 기대하고 있다.
- 초고층 건축물이 지향해야 할 바람직한 방향은.
- △ ‘Tall&Green(톨앤그린)’ 개념을 도입해야 한다. 건축물의 높이가 올라가면 환기나 빛 등에 취약해질 수밖에 없다. 따라서 친환경을 우선적으로 고려해 최적의 생활 여건을 제공해야 한다. 또한 미적인 측면에서 주변 건축물들과 조화를 이룰 수 있도록 건설해야 한다.
- 마지막으로 초고층 건축과 관련해 국내 건설사들에 조언을 하자면.
- △ 초고층 빌딩 시장에서 경쟁력을 갖추기 위해서는 앞선 기술개발 및 적용이 중요하다. 때문에 독자적인 기술개발이 어렵다면 선진 업체와 공동으로 기술개발을 추진해야 한다. 세계 최고 수준의 기술력을 확보하게 되면 아시아 지역을 중심으로 급성장하고 있는 초고층 시장이 한국 건설사들에 새로운 기회로 다가올 것이다.

세계 최초 폐지로 친환경 건축단열재 개발

한국건설기술연구원은 제일리폼과 공동연구를 통해 재활용 폐지로 친환경 건축 단열재를 세계 최초로 개발했다고 밝혔다. 연구원에 따르면 기존 단열재는 단열에 필요한 공기층을 생성하기 위해 이산화탄소, 대체 프레온 가스 등 지구온난화 가스를 사용하며, 폐기시에도 소각이나 매립이 어려워 환경에 많은 악영향을 끼쳤다.

그러나 이번에 개발한 친환경 건축 단열재는 폐지로부터 추출한 셀룰로스를 주 성분으로 하는 친환경적인 건축 단열재로 수증기 발포방식을 사용해 단열재에서 필요한 발포 셀을 형성했다. 제조공정은 폐지의 셀룰로스(전분(식물재료), 폴리프로핀계 수지를 혼합해 수증기로 발포, 미세 공기층을 형성, 압출 성형하는 과정을 거쳐 생산한다. 특히 첨가제인 폴리프로필렌 수지를 제외하면 대부분 천연재료를 주성분으로 만들어지기에 폼알데이드, VOC 등 새집증후군을 일으

키는 유해물질을 방출하지 않는다고 설명했다.

한편, 현재 우리나라에서 폐지는 연간 986만8000톤(2005년 기준)이 발생하고 이중 재활용량은 708만6000톤으로 폐지 발생량의 71.8%가 재활용되나 대부분의 폐지는 에너지 생산을 위해 열병합 발전소에서 소각되거나 저급종이로 재생된다. 따라서 친환경 건축 단열재 개발은 폐지를 재활용한 단열재 생산과 활용을 통해 이산화탄소 배출량을 낮출 수 있을 수 있고, 향후 수명이 다한 건축물에서 나올 폐기될 폐지 단열재를 손쉽게 재활용해 환경오염 피해를 최소한도로 줄일 수 있는 장점이 있다. 또한 자원의 재활용을 통해 소각이나 저급종이 재생에 사용될 값이 싼 폐지를 현재 가격이 치솟고 있는 건축 원자재인 단열재 원료로 사용함으로써 향후 원자재난 해결에도 많은 도움을 줄 것으로 기대된다.

복합말뚝공법 등 신기술 신청

건설교통기술평가원은 복합말뚝시공법과 아파트용 무기동 경량지붕 트러스공법이 건설신기술 지정신청을 마쳤다고 밝혔다.

복합말뚝시공법은 강관말뚝과 PHC 말뚝 연결부를 결합구조로 보강해 합성하는 것으로 두산 중공업 등 4개사가 공동 개발했다. 이 기술은 서로 다른 재료의 조합 및 길이를 결정하는 복합말뚝 설계기법과,

시공시 실제 말뚝 길이에 대응하도록 강관말뚝과 고강도 콘크리트말뚝의 길이를 결정, 이를 결합구를 이용해 연결시키는 공법이다.

철근콘크리트 아파트용 무기동 경량지붕트러스공법은 고강도 박판을 가공한 'B'형 폐단면 경량형강 부재를 스크류 접합으로 조립하고, 지붕마감재를 트러스 수평부재에 직접 부착하는 구조로 돼 있다.