

이 모 저 모

강관말뚝 머리보강공법

용접이나 볼트조임없이 강관말뚝의 머리 부분을 쉽게 보강해줄 수 있는 신기술이 새로 선보였다.

건설 벤처기업인 (주)은반기초는 Simple Cap이라는 장치를 강관말뚝 머리부분에 단순 설치하고 강관내부에 콘크리트를 유입시키는 방식의 신공법을 개발, 교량 등 토목현장의 기초공사에 적용하고 있다.

SC공법으로 불리는 신기술은 용접이나 볼트를 사용하지 않아 부식의 염려가 없고 시공성과 품질관리가 용이하며 후속공정과 연결이 빨라 시공시간을 단축시켜 주는 것이 특징이다.

콘크리트를 강관 내부로 유입시키기 때문에 구조물 기초와의 결속력이 크고 내구성이 뛰어나며 시공시간이 짧은만큼 직·간접 공사비를 상당부분 절감시켜주는 것도 장점으로 평가된다.

이와 함께 Simple Cap을 설치한 뒤에도 강관말뚝을 수평회전할 수 있으며 보강 철근의 간섭을 받지 않고 확대기초 수평철근을 규격시공할 수 있다고 회사측은 설명했다.

현재 SC공법은 경남 삼랑진교 가설공사와 서울 옥수역 선로우회공사 등 교량공사에 적용되었다.

3차원 건축구조안전 측정기술

고층건물의 안전상태를 3차원 그래픽을 통해 현장에서 확인할 수 있는 기술이 개발됐다. 경기도 안산시 테크노파크에 소재한 (주)에스브이는 주택공사 주택도시연구원 및 서울산업대와 공동으로 저주파 진동분석기술을 이용해 고층건물의 결함과 손상도 등 안전상태를 파악할 수 있는 구조안전진단용 측정기를 개발했다고 밝혔다.

이 진동측정기는 건물 각층의 모서리나 이음매 등에 디지털 센서를 설치한 뒤 건물의 미세 진동에서 나오는 저주파대역의 물리적신호를 수집해 최대 1천배까지 증폭하는 원리를 사용했다. 디지털 센서는 30평 기준으로 약 5개, 최대 1천24개까지 설치할 수 있으며 이를 통해 수집된 대량의 데이터는 고속의 신호처리시스템을 통해 처리돼 건물 전체의 표면과 골조에 대한 안전성을 현장에서 실시간 분석할 수 있고, 디지털 센서와 신호처리시스템, 관련소프트웨어 등 전체 시스템의 약 90%를 순수 국내기술로 개발했으며 특히 아파트를 비롯한 벽식구조물의 표면적·구조적 결함을 찾아내는데 뛰어난 효과를 기대할 수 있다고 회사측은 설명했다.

한편 구조물 진동특성을 이용한 건축물 손상진단기술은 미국 등 선진국의 경우 적극적인 연구개발로 현장보급이 활성화되고 있지만 국내시장은 아직 초기단계에 불과해 그동안 진동측정기 수요를 전량 수입을 통해 해결해 왔다.

수지모르터 방수공법

정수장이나 하수처리장의 콘크리트 구조물을 부식과 균열로부터 보호하면서 청정수를 보존해줄 수 있는 방수·방식공법이 새로 개발됐다. 부산의 (합)건화기업은 기존의 시멘트모르터 방수층이 갖는 균열·박락 등의 결함을 개선해 수지모르터와 콘크리트구조물의 일체감을 형성시켜 주는 신공법을 개발, 건설신기술 298호 인증을 획득했다.

‘광물성 섬유직포를 이용한 수지모르터 방수공법’으로 이름붙인 이 신기술은 인장력이 높은 광물성 섬유직포(RFG Cloth)와 방수·방식성이 뛰어난 수지를 이용해 방수모르터 소재의 균열 및 침투수 흡수를 원천적으로 막아주는 것이 특징이다.

또한 방수층이 마감된 모르터 위에 인체 및 수질에 무해한 음용수 전용 수도용 액상에폭시를 도포함으로써 음용수의 청정수질을 보존하면서 배수지·정수지의 기능을 완벽하게 유지해주는 것도 장점으로 꼽힌다.

이 모 저 모

대형광고물 안전확인제 시행

서울지역에서 옥상간판 등 대형광고물을 설치할 경우 건축사나 구조기술사의 구조안전 확인서를 받아야 한다.

서울시는 상업성 광고의 난립 및 대형광고로 인한 도시경관 침해와 안전사고를 예방하 기 위해 이같은 내용의 광고물 관리 조례 개정안을 마련하여 시행에 들어갔다.

조례안에 따르면 대형 광고물로 인한 안전사고를 막기 위해 각종 공공시설물의 5m 이 상 높이에 1m² 이상의 판형간판을 설치하거나 높이 4m 이상의 지주 등을 이용한 간판, 4 층 이상 건물에 설치하는 현수막 또는 공연간판 등의 설치 허가 및 신고때 구조기술사나 건축사의 구조안전확인서류를 첨부토록 했다.

조례안은 이와 함께 지하도 지하상가의 지상공조기등과 방음벽, 옹벽, 교통안전시설물 등 각종 가로시설물에 상업성광고의 설치를 전면 금지하기로 했다.

아울러 생활환경 보호를 위해 네온·전광류 등을 이용한 광고물 사용 제한대상을 현행 전용·일반주거지역·시설보호지구 외에도 주거환경의 보호가 필요한 지역에 대해서는 개별심의를 거쳐 색깔, 규격, 모양 등을 제한하기로 했다.

시는 이 같은 내용의 광고물 관리 조례의 규정을 위반할 경우 300만원 이하의 과태료 나 500만원 이하의 이행 강제금, 최고 1천만원 이하의 벌금 등을 부과하기로 했다.

건설기술인협회 포털서비스 개시

건설 관련 정보를 종합적으로 제공하게 될 건설기술인 포털사이트(www.kocea.or.kr)가 확대 개편돼 서비스에 들어갔다.

한국건설기술인협회는 건설기술자 상호간, 협회와 회원간의 정보교류와 지식정보의 접근 기회를 확대해 서비스에 들어갔다. 이 사이트는 건설기술자가 직접 참여해 전문성이 높은 기술정보를 교류할 수 있도록 회원광장을 마련했으며 기술인력정보, 건설정보, 취업센 터, 법률무료상담 등의 다양한 코너로 구성됐다.

특히 건설정보 검색엔진을 구현해 기술자들이 필요한 정보를 쉽게 접근할 수 있도록 구 성하는 등 다양한 콘텐츠를 구성함으로써 포털서비스 기반을 갖췄다. 또한 발주기관에서 건설사업 입찰업무시 건설업체의 건설기술자 경력증명서 및 보유증명서를 직접 열람해 활용할 수 있도록 해 민원서류의 간소화와 건설기술자의 편의성을 향상시켰다.

붕괴 위험 노후건축물 정비

작년 8월 은평구 대조동 노후상가 붕괴 사고를 계기로 추진되고 있는 서울지역 붕괴위험 노후건축물에 대한 철거정비활동이 본격화된다. 또한 4만 9천여 동에 달하는 서울지역 기존 무허가 건축물의 무단 개조 등 위법행위에 대한 집중적인 단속활동이 시행된다.

서울시는 작년 8월 대조동 노후상가 붕괴사고를 계기로 건축후 20년 이상 지난 노후 건축물에 대한 정밀안전진단결과, 보수·보강공사가 필요하거나 철거해야 할 노후 건축물이 261개동에 달하는 것으로 나타났다고 밝혔다.

서울시는 이에 따라 정비대상건물의 관리상태를 파악하는 동시에 철거 또는 보수·보강방안을 마련, 늦어도 장마철 이전에 재난위험 해소차원의 정비를 완료하고 붕괴가 우려되는 건물에 대해서는 거주자를 대피시켜 인명피해를 예방하기로 했다.

또한 보수·보강방안 마련시 철거대상 건물중 보수가 가능한 경우에는 전문가의 정밀진단을 받은 뒤에 처리방안을 결정토 록 했다.

아울러 세입자 또는 건물소유자에게 재 난위험이 높다는 점을 인식시키고 붕괴가 우려되는 건물은 재난관리 등급으로 지정하 는등 적극적인 행정조치를 취할 방침이다.

이 모 저 모

재건축 안전진단 평가단 운영

서울시는 무분별한 재건축 추진으로 인한 주택가격 상승 등 부작용을 막기 위해 재건축 안전진단 평가단을 구성, 운영에 들어간다고 밝혔다.

대학교수 및 연구기관의 연구원 등 관련분야의 전문가로 구성된 평가단은 안전진단 실시대상 여부를 판정하고 안전진단 결과보고서의 적정성과 타당성 등을 검증하는 일을 하게 된다.

또한 육안검사 및 도구사용 검사 등을 포함하는 현장 검증을 통한 사전평가는 물론 건축물의 구조상태를 판정하고 건축물의 수명과 가치를 추정하는 권한도 갖게 된다.

평가단은 건물의 구조평가에서 안전성에는 문제가 없으나 다소 결함이 있다고 판단할 경우 보수 및 개수대상으로 분류하고, 상당한 결함이 있는 경우에는 안전진단기관에 진단의뢰를 권고할 수 있다.

평가단은 또한 안전상 문제가 있다고 판단될 경우 별도의 안전진단을 거치지 않더라도 재건축 가능 판정을 내릴 수 있다. 평가단은 구조안전분야를 비롯 토질 및 기초, 건축설비, 감정평가 등 분야별 전문가 28명이 5개반으로 구성되며 반별로 윤번제 현장평가를 수행하게 된다.

리모델링 관리지구 지정

정부는 쾌적한 도시환경조성 및 리모델링 활성화를 위해 노후건축물 밀집지역에 대해서는 내년부터 리모델링 관리지구로 지정, 사업추진을 도모하기로 했다.

건교부는 노후건축물 밀집지역도 리모델링을 위한 개별건축물 단위로 건축기준을 적용하고 허가절차가 이뤄져 도시미관 및 기능 등에 관한 통일성이 결여되고 사업추진이 활성화되지 못함에 따라 이를 리모델링 관리지구로 지정, 체계적으로 사업을 추진하기로 했다.

건교부는 이를 위해 노후건축물이 밀집된 지역의 경우 도시계획법령에 의한 리모델링 관리지구로 지정하고 리모델링 관리지구에서는 지구단위계획수립을 통해 일괄적으로 마련된 건폐율·용적률등 건축기준을 적용, 사업절차 간소화와 사업추진을 도모하기로 했다.

건교부는 이처럼 관리지구지정을 통해 사업이 이뤄질 경우 개별적으로 신청함에 따른 불편이 크게 해소될 것으로 전망하고 있으며 사업기간도 지금까지 개별건축물단위로 시행하는 것보다 최소 1개월 이상 빨라질 것으로 예상했다.

엔지니어링기술력 선진국 83%수준

건설산업연구원은 (주)리서치플러스연구소와 함께 건설기술사 140명을 대상으로 건설기술 수준평가에 관한 설문조사를 실시한 결과, 2002년 현재 국내 건설산업의 설계·엔지니어링기술 및 시공기술 수준이 선진국대비 77~83% 수준에 불과해 앞으로도 기술선진화를 위한 보다 적극적인 투자가 필요한 것으로 분석됐다.

그러나 지난 2000년과 비교할 때 건설기술 수준은 평균 8%포인트 이상 뛰어올라 최근 2년동안 전반적인 기술향상이 이루어진 것으로 평가됐다. 설문조사에 따르면 선진국을 100으로 봤을 때 국내 전체 건설기술 수준은 설계·엔지니어링분야의 경우 77.2%, 시공분야의 경우 83.0%로 나타났다.

공종별로는 토목분야의 설계·엔지니어링 기술이 78.4%로 평가돼 2000년의 67.2%보다 11.2%포인트나 상승했으며 토목분야 시공기술도 82.6%로 2년전 73.3%보다 9.3%포인트 높아진 것으로 나타났다.

반면에 건축분야의 설계·엔지니어링 기술은 이번 조사에서 76.6%로 평가돼 2년 전보다 4.2%포인트 상승하는데 그쳤고 건축분야 시공기술도 83.3%로 5.3%포인트 상승에 머물렀다.

플랜트 분야에서는 설계·엔지니어링이 70.0%, 시공이 85.0%로 나타나 특히 시공기술의 발전속도가 빨라진 것으로 조사됐다.

이 모 저 모

한편 세부공종별로는 설계·엔지니어링의 경우 도로·교량·터널(81.4%), 항만(80.3%), 철도·지하철(80.0%) 등 토목분야만 선진국의 80% 수준에 이르렀고 나머지 주택·비주택 건축과 플랜트, 공항·댐, 환경시설 등은 70% 수준에 머물렀다.

그러나 시공분야에서는 환경시설(74.3%)을 제외하면 주택·비주택 건축과 플랜트, 항만·댐·공항 및 기타 토목공종에서 모두 80%대의 비교적 높은 수준을 보였으며 특히 공항분야 시공기술은 91.8%로 가장 높은 점수를 얻었다.

가설공사표준시방서 제정

그동안 통일된 설계 및 시공기준이 없던 거푸집, 동바리 등 가설분야의 표준시방서가 마련돼 재해가 지금보다 크게 줄어들 전망이다.

건설교통부는 8일 부실공사를 방지하고 건설공사의 안전사고를 줄이기 위해 현재 각 시방서에 분산돼 운영되고 있는 가설공사분야의 설계·시공기준을 통합하고 국내실정에 적합하도록 내용을 새로 보완, 가설공사표준시방서를 제정했다고 밝혔다.

건교부는 거푸집, 동바리 등 가설공사의 경우 건설안전에 가장 취약한 공종으로 가설분야에서 발생한 추락, 낙하, 붕괴 등으로 인한 재해자만해도 지난 2000년 기준으로 8천 506명으로 전체 건설재해자 1만 3천 500명의 대부분(63%)을 차지하고 있다고 설명했다. 또한 산업재해보상금만 1천 800여억원으로 간접손해비용 고려시 연간 9천억에 이르고 있다고 밝혔다.

건교부는 이처럼 가설분야에서 재해가 많이 발생하는 것은 통일된 설계 및 시공기준이 없기 때문이며 특히 가설구조물이 공사 완공 후 철거하는 임시시설이라는 점 때문에 기능공의 경험에 의존한 비과학적인 시공방법을 답습하고 공사비를 줄이기 위해 가설구조물을 제대로 설치하지 않고 있는 실정이라고 밝혔다.

건교부는 가설공사에 대한 표준시방서 제정으로 가설구조물에 대한 합리적인 설계 및 시공이 가능해져 건설안전재해를 크게 감소시키고 부실공사를 방지하는 데도 크게 기여할 것으로 전망했다.

건교부 관계자는 또 통일된 설계 및 시공기준을 적용함으로써 품질 및 자재관리, 공기 단축 등 건설공사의 생산성이 크게 향상될 것으로 기대된다고 말했다. KSEA

〈박병순 편집위원/ 베이직엔지니어링(주) 소장/ sopung@papsmail.com〉

재건축 안전진단 결정권 환원

서울시내 일부 자치구가 신중한 재건축 판정을 위한 안전진단 사전 평가제를 외면하고 있는 것으로 나타난 가운데 서울시가 자치구청장의 안전진단 결정권환을 환원하는 방안을 추진 중이다. 서울시는 7일 재건축사업의 무분별한 추진을 억제하기 위해 지난달부터 재건축 안전진단 사전평가제를 시행하고 있으나 일선 자치구의 비협조로 성과를 거두지 못하고 있다며 현재 자치구청장 권한인 재건축 안전진단 결정권환을 특별시장 또는 광역시장이 갖는 방안을 추진키로 했다.

서울시에 따르면 지난 3월 23일부터 재건축 안전진단 사전평가제를 시행한 결과, 시산하 25개 자치구 가운데 재건축 단지가 많아 주택시장에 영향이 큰 강남, 서초, 송파구 등 강남권 3개 자치구를 포함해 절반이 넘는 13개 자치구의 안전진단 사전평가 의뢰실적이 전혀 없었던 것으로 나타났다.

시는 이에 따라 사전평가제 불참 자치구에 대해서는 행정지도차원의 감사를 시행키로 하는 한편 자치구청장의 안전진단 권한을 서울시장이나 광역시장으로 환원해 줄 것을 건설교통부에 건의했다.

건교부는 이 같은 서울시의 건의 내용을 현재 제정중인 도시 및 주거환경정비법에 반영, 금년말경 시행에 들어갈 예정이다. 시 관계자는 무분별한 재건축 추진으로 인한 주택시장 불안과 자원낭비를 막기 위한 재건축 안전진단 사전평가제가 자치구의 비협조로 성과를 거두지 못하고 있다고 판단해 안전진단 결정권환의 환원을 추진해 왔다고 말했다.