

이 모 저 모

박막형 매입보강재 공법

엠앤에스 인더스트리가 개발한 박막형 매입보강재 신공법(SRAP공법)은 이형 와이어로프 프리스트레스 기법을 도입한 것으로 과학기술부로부터 KT신기술 인증(제1475호)을 취득했다.

이 신기술은 장기간 사용으로 내구성이 저하된 교량 등 철근콘크리트 구조물을 SR보강재로 프리스트레스를 주어 긴장력을 확보한다. 음알루미나 폴리사카라이드 폴리머 몰탈로 보강재를 덮어 내하력 내구성 등 성능을 개선·강화하는 구조로 되어있다. 구조물의 보수 및 보강을 동시에 만족할 수 있을 뿐 아니라 보강재의 직경 및 배근 간격에 따라 보강량을 조절하고 연속적으로 시공할 수 있다.

또한 철근콘크리트와 탄성 열팽창성 등 물성이 거의 동일한 재료를 사용함에 따라 박리박락, 균열 등의 단점을 보완하고 불연성 마감재 적용으로 다양한 구조물의 보수보강 공사를 시공할 수 있다.

경제적인 측면에서는 기존공법에 비해 원가를 30% 이상 줄이고 구조물의 신축 및 증축에 발생하는 폐자재 발생을 억제하며 노무비 및 공사기간도 단축할 수 있다고 한다.

이 신공법은 지금까지 국내에서 농업기반공사 한강진사업소를 비롯해 강서구 개화동 교량 등 10여곳의 현장에 적용되었다.

초연약지반의 표층을 사전에 처리하는 신공법(건설신기술 368호)

모래를 이용해 고풍수비의 준설점토층 등 지내력이 없는 초연약지반의 표층을 사전에 처리하는 새로운 공법이 개발됐다.

대양건설산업과 삼성중공업이 공동으로 개발한 이 공법은 초연약지반 개량시 지반 전단강도 부족으로 장비가 전도되거나 함몰되는 것을 방지하기 위해 장비진입 및 인력투입 이전에 표층을 처리하는 기술이다.

건교부로부터 건설신기술(368호)로 지정받은 이 공법은 모래의 균등포설이 가능하도록 개량한 밀 열림 호퍼를 크레인에 부착해 외부에서 외곽부분으로 일정 높이의 모래 또는 토사를 살포하고 이어 외곽부분에 보강판을 설치해 그 위에 중소규모의 크레인을 거치, 릴레이식 모래운반으로 중앙부분에 소요두께 만큼의 모래를 균등·균질하게 공중포설하는 구조로 되어 있다. 즉 크레인과 호퍼를 이용해 외곽부분에 1차로 모래 또는 토사를 포설하고 중계방식으로 중앙부분에 모래나 토사를 포설한 후 습식 도저, 크레인 등을 이용해 산토복개하는 공법이다.

이 신공법은 준설매립 후 자연건조로 인한 지내력을 확보할 수 있도록 수개월 동안 방지하는 기존공법과는 달리 준설토 지반의 표층이 굳기 전에 시공이 가능함에 따라 공사기간을 크게 단축할 수 있다고 한다.

또한 기존공법의 경우 대형 파이프를 통해 모래를 운송함에 따라 많은 양의 물을 사용하지만 신공법은 건조된 모래를 크레인의 호퍼로 직접 포설하기 때문에 시공과정에서 혼탁한 물이 전혀 발생하지 않는 등 환경친화성도 뛰어나다고 한다.

구조물 외방수 공법

시공이 용이하고 습윤상태에서도 뛰어난 접착력을 발휘하는 새로운 지하콘크리트 구조물 외방수공법이 실용화됐다.

명진케미칼은 유신코퍼레이션과 공동으로 자연가황형 합성고무시트(베스타)를 사용하는 지하 콘크리트 구조물의 외방수공법을 개발, 건교부로부터 건설신기술(367호)로 지정받았다.

이 신공법은 습윤환경의 콘크리트 지하구조물 외부에 적용하는 방수공법으로 가황제 가황조제 등을 섞어 배합제조한 합성방수고무시트를 방수제로 사용해 바탕콘크리트에 접착시공한 후 외부면에 시멘트모르타르로 보호층을 설치, 시공 후 보호모르타르의 양생과 함께 자연상태에서 가황고무로 전환하는 구조로 되어 있다. 따라서 주재료인 합성고무에 시트방수재로서 요구되는 자착력, 접착력, 열화방지 등 요건을 충족할 뿐 아니라 시공을 마친 후 일정한 시간이 경과하면 바탕 콘크리트 및 보호모르타르와 강력한 부착력을 발휘한다.

특히 습윤상태의 바탕 콘크리트에서도 시공이 가능하고 모르타르 설치만으로도 보호층의 방수시공을 마무리할 수 있다. 따라서 기존의 방수재에 비해 시공과정이 1단계(보호벽돌 또는

이 모 저 모

보호 콘크리트) 줄어들어 그만큼 시공성과 경제성을 확보할 수 있다고 한다.

초고층건물 안전성검토제 도입

초고층건물 등의 구조나 설비의 안전·적정성 등을 확인하는 기능을 담당하는 가칭 건축센터를 설립하는 방안이 검토된다.

건설교통부에 따르면 건축허가시 건축물의 구조안전이나 피난, 방·내화 및 건축설비 등에 관한 전문적·종합적 검토·확인기능이 미흡한 것으로 지적되고 있다.

건축위원회의 경우 1회성 회의로 전문기술분야에 대해 심도있는 검토가 어렵고 사용승인을 위한 현장검사·확인을 건축사가 대행하고 있어 전문기술분야까지 확인이 곤란하다는 것이다.

이에 따라 초고층건물 등 특정시설의 안전성확보를 위해 건축허가시 허가권자의 요청에 따라 구조적 안전, 피난, 방내화 및 설비 등을 검토할 수 있는 기구인 건축센터를 설립해 운영하는 방안을 검토해 나갈 방침이다.

건축센터는 정부출연기관 형태로 설립하고 건축주로부터 수수료를 받아 운영하는 방안이 모색되고 있다. 건축센터는 안전에 관한 설계도서 검토를 하는 동시에 장기적으로 소방·전기·가스 등 안전성에 대한 종합적인 사항으로 확대하고 내화구조 및 차음구조의 인정 및 관리기능을 수행하게 될 전망이다.

검토확인 대상 건축물은 우선 31층, 연면적 3만㎡ 이상으로 하고 2단계로 21층 1만㎡, 3단계로 16층 5천㎡ 이상의 다중이용 건축물로 단계적으로 확대하는 방안이 논의되고 있다.

건교부는 이 센터가 활성화되면 건축생산 전단계에 걸쳐 안전성을 확보하는 동시에 부실·위법발생을 방지할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

결함시설물 보수·보강 의무화

앞으로 안전진단에서 D, E등급을 받은 대형 시설물을 제때 보수·보강하지 않으면 최고 10년 이하 징역에 처해진다.

건교부에 따르면 개정된 '시설물의 안전관리에 관한 특별법'에서 100m 이상 교량과 16층 이상 아파트, 백화점 등 5천㎡ 이상 다중이용시설물 등에 대해 안전진단에서 기동·내력벽 손실, 기초 침하, 옹벽 균열 등 중대한 결함이 발견됐음에도 보수·보강을 하지 않아 공중의 위험을 초래할 경우 최고 10년 이하 징역에 처하도록 했다.

지금까지는 결함이 있더라도 사용제한과 사용금지, 철거 등의 조치만 취해졌을 뿐 보수·보강 의무와 보강기간, 처벌 규정 등은 따로 없었다.

건교부는 또 진단결과를 통보받은 날부터 2년 이내에 보수·보강 등의 조치에 착수하고 착수한 뒤 3년 이내에 보수·보강을 완료하도록 의무화해 이를 위반하면 300만원 이하 과태료

고강도파일 대형화 추세

고강도파일의 대규모화가 급속하게 진전되고 있다. 건설현장에 공급되는 고강도파일은 외경 400규격이 주류를 이루고 있는 가운데 450규격과 500규격 등 대형규격의 제품출하가 급증하는 것으로 분석됐다.

특히 400규격의 출하비중이 10%포인트 가량 감소한 데 비해 450규격의 비중이 그만큼 상승된 것으로 나타났다.

외경 500규격도 출하 6.6%의 비중을 차지하는 가운데 앞으로 수요확대에 따른 출하비중이 크게 높아질 것으로 업계는 전망하고 있다.

외경 350규격은 지난해 5%대의 비중을 유지했지만 올해 1.8%수준에 불과한 것으로 나타났다.

또한 인천 송도지역 등 대형 아파트 건설공사의 설계에서도 450규격 이상이 선호규격으로 자리잡으면서 수요가 크게 늘 것이라고 덧붙였다.

이처럼 고강도파일이 대규모화로 진전되는 것은 매립지 등 연약지반에 아파트 건설공사가 늘고 있는 가운데 구조물의 안정성을 높이기 위한 방안으로 부상하고 있기 때문으로 분석되고 있다.

이 모 저 모

소규모공장 복합자재마감 허용

현재는 공장의 내부 마감재로는 불연재만 사용하도록 돼 있으나, 앞으로 화재 위험이 적은 일부 소규모 공장은 스티로폼 샌드위치 패널 등 복합자재로 내부 마감할 수 있게 된다.

건설교통부는 이 같은 내용의 건축법시행령 및 건축물의피난·방화구조등의기준에관한규칙중개정령안을 입법예고하고 의견수렴 등을 거쳐 내년 3월까지 시행키로 했다.

개정안에 따르면 공장 내부마감재료를 샌드위치패널 등 복합자재로 사용할 수 있는 공장은 1층 이하, 연면적 1천㎡ 이하인 공장으로서 보행거리 30m 이내마다 너비 1.5m 이상의 출입문을 설치한 123개 업종의 공장이다.

복합자재 사용이 허용되는 업종은 석회·시멘트·레미콘제조업, 위생용·산업용 위생도기제조업, 콘크리트 및 조립구조재 제조업, 아스콘제조업, 철강선·주철관·강관제조업 등이다.

또 복합자재는 △강판두께는 0.5mm이상 △심재 밀도는 스티로폼 15kg/㎡, 우레탄폼 35kg/㎡ △기타 심재는 성능시험결과 난연3급 이상의 성능을 갖추는 등 품질기준에 적합한 것을 사용하도록 했다.

건교부는 샌드위치 패널이 화재에 일부 취약한 점이 있지만 경제성이나 편리성 측면에서 영세 공장에 수요가 많아 화재 위험이 적은 일부 소형 공장에만 조건을 갖춘 경우 사용을 허용하기로 한 것이라고 한다.

를 물리기로 했다.

대상 시설물은 건교부 등 정부와 산하기관, 지자체 등이 관리하는 3만135곳으로 그동안 D등급(사용제한 후 긴급 보수·보강이 필요한 상태)을 받은 곳이 121개, E등급(사용금지 후보장이나 개축이 필요한 상태)을 받은 곳이 12개이다.

D 또는 E등급은 교량이 103곳으로 가장 많고 건축물 14곳, 항만 9곳, 수문 3곳, 댐 1곳, 하구둑 2곳, 상·하수도 1곳이며 이 가운데 31곳은 개축과 보수·보강이 끝났으나 55곳은 개축 및 보수·보강중이며 나머지 47곳은 사용제한 또는 금지 조치가 내려진 상태이다.

상가·주상복합 후분양제 전환

내년 하반기부터 연면적 3천㎡(1천평) 이상의 상가, 오피스텔, 펜션, 300가구 미만 주상복합건물 등은 건축물 골조공사를 끝내고 분양신고를 한 뒤 분양해야 하는 등 사실상 후분양제로 전환된다.

또 이들 건축물은 분양신고 직전까지 대지소유권을 확보해야 하며 분양광고에는 건축허가 및 대지소유권 확보 여부 등을 명시해야 하고 입주자도 공개추첨 방식으로 모집해야 한다.

건설교통부는 분양시장의 투명성을 확보하고 피분양자를 보호하기 위해 이 같은 내용을 골자로 한 '건축물의 분양에 관한 법률 제정안'을 마련, 입법예고하고 관련 절차를 밟아 내년 7월부터 시행할 예정이라고 한다.

제정안에 따르면 현재 건축심의 전후 분양하는 상가나 오피스텔, 주상복합건물, 대형 판매시설, 극장, 클리닉, 펜션, 전원주택 등의 건축물은 연면적이 3천㎡ 이상일 경우 시·군·구에 분양신고를 한 뒤 분양하도록 했다 또 분양신고 전까지 토지소유권을 확보하고 당해 토지에 설정된 저당권 등 소유권을 제한하는 권리를 모두 말소하도록 했다.

특히 분양 신고는 2개 업체 이상의 시공 연대보증을 받아 골조공사를 끝낸 뒤에만 가능하도록 했다. 다만 신탁회사와 토지 및 자금관리 신탁계약을 체결한 경우에는 착공신고와 동시에 분양신고를 할 수 있도록 했다.

국가간 기술사자격 상호인증 추진

한국기술사회는 국내 정부를 비롯한 미·일 등 APEC엔지니어 가입 국가간 기술사 자격에 대한 상호 인증을 조속히 추진키로 했다.

기술사회에 따르면 미국, 일본, 캐나다 등에서 기술사 자격(P.E)을 취득한 자에 대해서는 국내 국가기술자격법 7조에 의거 국내 기술사시험 1차 필기평가가 면제되고 있다.

기술사회는 그러나 국내 기술사 자격 취득자에 대해선 상대국이 인정치 않아 국내 엔지니어링 업체 등이 해외로 진출하는 데 걸림돌이 될 뿐만 아니라 상호인증이라는 기본 원칙이 위배

이 모 저 모

되고 있다고 한다.

이에 따라 기술사회는 APEC엔지니어 가입국가 등과 기술사자격 상호인증에 대해 협의에 나선 것을 정부측에 강력히 요청키로 했다.

기술사회는 특히 과기부 소관의 기술사법에서 국가간 기술사 자격의 상호인증 규정을 신설하는 대신 노동부의 국가기술자격법에서 규정하고 있는 외국 기술사 취득자에 대한 필기시험 면제 규정은 폐지토록 요구한다는 방침이다.

이밖에 국내 기술사제도를 국제적 수준으로 정착시키기 위해 정부가 APEC엔지니어 및 EMF(Engineers Mobility Forum) 국제기술사의 계속교육(CPD)를 도입하고 특급기술사제도 폐지도 건의할 방침이다.

건설기술벤처업체 세계 감면

높은 기술력을 가지고 창업하는 중소기업체에 대해 법인세나 소득세를 감면해주는 방안이 의원입법으로 추진된다.

조세특례제한법상 세액이 감면되는 창업중소기업과 창업벤처중소기업의 범위에 건설업을 추가하는 내용의 조세특례제한법 중 개정안을 국회에 제출했다.

그동안 조세특례제한법은 제조업, 광업, 대통령령이 정하는 엔지니어링업 등 다양한 업종의 창업중소기업과 창업벤처중소기업(수도권 등 과밀억제권역 제외)에 대해 사업개시 이후 5년동안 소득세나 법인세의 50%에 해당하는 금액을 감면해주고 있으나 건설업은 이에 포함되지 못했다. 이에 따라 특히 중소기업체의 경우 기술의 우수성을 인정받아 중소기업청으로부터 벤처기업 확인을 받고도 조세특례제한법 규정에 의해 세법감면대상에서 제외되는 등 지원을 받지 못했다.

건설업의 기술력이 높아졌음에도 불구하고 이에 대한 인식부족으로 감면대상에서 제외되고 있어 건설기술개발의 의욕을 꺾고 나아가 외국건설사들에 대한 기술의존을 심화시키고 있다는 지적이 있었으나, 건설업체의 신기술개발에 대해서도 조세감면이 허용되면 건설기술개발이 촉진되고 건설산업의 국제경쟁력이 향상될 것으로 전망된다.

박병순 편집위원 / (주) 타구조 대표 sopung@popsmail.com

건축사자격 4개로 구분하자

(도쿄건축사협)

일본 도쿄도건축사사무소협회는 최근 타 단체에서 진행하는 전공건축사제도에 대한 자격논의에 제동을 걸기 위해 건축사를 건축·구조·설비·적산의 4분야로 크게 구별하는 새로운 '건축설계자의 통일자격체계'를 발표했다.

협회는 이와 함께 자격자 인정기관으로 일본내 건축단체를 통합한 연합조직인 '일본건축설계협회'의 창설을 제안했다.

협회는 타 단체의 건축사 자격논의가 건축설계자격을 논의하는 지 건축관련기술자격을 논의하는 지 애매하다고 지적하고 업무실태를 파악, 건축설계·감리를 주업무로 하는 건축설계자로 대상을 좁혀야 한다고 지적했다.

건축사를 7개 분야로 구분짓는 전공건축사제도를 제안한 일본건축사회연합회와 달리 도쿄도건축사사무소협회는 '건축설계사(건축가)' '건축구조설계사' '건축설비설계사' '건축적산설계사'의 4개 분야로 구별할 것을 주장했다.

특히 설계사무소 등록도 4개 분야로 구분한 자격자에 연동시켜 전문업무에 맞는 등록제도로 변경해야 한다고 강조했다. 또 건축설계자격자 인정과 관련 대학학부 졸업 후 2년 이상의 실무취업 또는 대학원 석사과정을 마친 자에게 공통의 국가자격시험을 실시하며 시험합격자는 2년 이상의 전문실무 경험 뒤 민간기관이 전문분야별 설계자격자로서 인정, 자격취득 후 5년마다 의무적으로 등록을 갱신해야 한다고 제안했다. 이와 함께 협회가 새로운 건축설계자격 인정기관으로 창설하자고 제안한 '일본건축설계협회'는 공통시험 합격자를 전문분야의 자격자로서 인정하는 역할을 담당하도록 해야 한다고 주장했다.