

롯데건설, 초고강도 콘크리트 내화성능 인증 (2009. 9. 21)

롯데건설은 국내 최초로 초고층에 펌프로 압송할 수 있는 80MPa(단위면적 1cm²당 0.8톤의 하중을 견딜 수 있는 강도) 초고강도 콘크리트의 내화성능을 인증받았다고 밝혔다. 삼표 및 라파즈코리아석고보드와 공동 개발한 이 콘크리트는 기존 초고강도 콘크리트에서 적용하고 있는 섬유 대신 폴리론과 폴리머 분말을 혼입해 펌프 압송 때 발생하는 엉킴 현상과 점성을 최소화했다. 현재까지 내화성능을 인증받은 초고강도 콘크리트의 경우 유기질 혼입으로 발생하는 섬유 엉킴 현상과 점성 증가 등으로 사실상 펌프 압송이 불가능했다. 그러나 이번에 개발한 폴리믹스 혼입 공법은 초고층 건물에 펌프로 압송할 수 있어 비용을 절반으로 크게 줄일 수 있다. 롯데건설은 지난 5월 내화 인증을 획득한 보드공법과 함께 폴리믹스 혼입 공법을 잠실과 부산의 초고층 건물에 적용한다는 계획이다. 롯데건설 기술연구원 관계자는 “초고층 펌프 압송이 가능한 고강도콘크리트의 내화성능 인증으로 비용을 50% 이상 절감할 수 있게 됐다”며 “앞으로 200MPa 고강도콘크리트의 내화인증 연구를 비롯해 초고층 건물 건설에 필요한 최적의 기술을 개발해 나갈 것”이라고 말했다.

PHC 파일 수요패턴

400mm→450~500mm로 이동
(2009. 9. 21)

건설구조물의 장대화 추세에 힘입어 직경 450mm 이상 중대구경의 출하가 늘어나고 400mm 규격의 출하가 감소하는 등 PHC 파일의 수요패턴이 바뀌고 있다. 특히 지난해까지만 해도 전체 PHC 파일 시장의 70% 이상을 차지해왔던 구경 400mm 제품의 출하 비중이 줄어들어서는 50% 수준까지 떨어졌다. 반면 450~500mm 규격이 잇따라 설계에 반영되며 수요비중이 높아지고 있다. 실제로 대단위 아파트단

지와 주상복합건물, 학교시설 등이 들어서고 있는 인천 송도신도시와 청라지구, 영종도 하늘신도시 기초공사 현장의 경우 대부분 450~500mm 규격이 투입되고 있다. 또 김포 한강신도시와 남양주 별내지구 등에도 주로 450~500mm 제품이 설계에 반영되고 있다. 이와 함께 고속철도와 고속도로 등 토목현장과 연약지반의 초고층 건물, 제철소, 산업플랜트 등의 기초공사에는 600mm 이상 대구경 사용이 늘고 있다. 현재 국내에서 600mm 이상 대구경 제품을 생산할 수 있는 업체는 7~8개사에 불과하다. 이처럼 중대구경 PHC 파일의 수요가 늘고 있는 것은 초고층, 철도교량 등 구조물이 장대화 되고 있는 데다 시공비 등 원가를 절감할 수 있기 때문이다. 중대구경 파일은 소구경에 비해 높은 축하중과 수평하중을 받을 수 있어 대형 구조물에 유리하다. 또 대구경이 시공본수를 줄일 수 있어 시공비도 저감된다. 무엇보다도 가격이 강관파일보다 훨씬 저렴하기 때문에 발주자나 시공사입장에서는 자체비를 대폭 절감할 수 있다. 파일업체는 건축물의 높이가 높아지는 등 건설환경이 바뀌어 따라 앞으로 PHC 파일의 대구경화는 빠른 속도로 진행될 것으로 내다보고 있다. 특히 고속철도, 고속도로 등 대형 토목현장에는 600mm 이상의 대구경 제품이 강관파일을 대체하면서 수요가 크게 늘어날 것으로 예상했다. 관련 업계 관계자는 “올들어 수도권 현장을 중심으로 450mm 이상 제품의 출하비중이 급격히 늘어나고 있다. 대구경 제품이 원가절감과 공기단축 등에 유리하다는 인식이 확산되면서 발주자들이 속속 설계에 반영하고 있다”며 “특히 당초 강관파일을 적용하기로 했던 현장들이 구경 600mm PHC 파일로 설계 변경하는 사례도 적지 않게 나타나고 있어 대구경의 수요 기반이 다져지고 있다”고 말했다.

레미콘 ‘공동판매 신청’, 업계 대응책 부심 (2009. 9. 28)

중소 레미콘업체와 사업자단체들이 낸 공동판매

등 카르텔 인가신청을 놓고 건설, 시멘트 등 관련업계들이 대응책 마련에 들어갔다. 특히 공정위가 내달 23일까지 이해관계자들의 의견을 수렴한 후 11월 중 인가여부를 결정할 예정으로 있어 관련업계의 움직임도 빨라지고 있다. 카르텔은 원칙적으로 금지되나 일정요건을 충족할 경우 공정위가 인가하면 공동구매 등 카르텔이 허용된다. 우선 레미콘 거래의 당사자인 건설업계는 반대입장을 분명히 하고 있다. 건설업계는 중소 레미콘업체의 카르텔 신청이 받아들여질 경우 레미콘조합 등 협상주체들의 힘이 지나치게 커져 사실상 물량·가격 통제현상이 나타날 것이라고 우려했다. 시장 자체가 공급자 우위의 체제로 고착되고 말 것이란 것. 건설업계는 사업자 단체가 협상에 나서 물량을 구매하고 이를 중소기업체에 배정하게 되면 경쟁이 완전히 배제돼 시장이 왜곡된다고 주장한다. 가격협상이 장기화될 경우 공기를 담보로 한 공급중단 등이 발생해 적기 공급이 어려워질 수도 있다고 밝힌다. 특히 카르텔을 실시할 정도로 레미콘 수요가 큰폭으로 줄지 않고 있으며, 다른 품목과의 형평성에도 어긋난다는 점을 지적하고 있다. 또 품질문제가 발생했을 때 사업자 단체가 얼마만큼 책임을 질 수 있는지도 반문한다. 따라서 건설업계는 중소 레미콘업체가 카르텔 인가를 신청하기 전에 지나치게 공급이 넘치고 있는 시장구조부터 조정해야 한다고 강조했다. 또 다른 당사자인 시멘트업계는 부정적인 기류 속에서 의견수렴 작업을 벌이고 있다. 시멘트업계 역시 레미콘의 카르텔이 인정될 경우 기존의 거래관행이 무너지면서 협상력이 급격하게 레미콘 쪽으로 쏠리게 될 것이라고 밝힌다. 가격협상시 특정사 제품만을 구매하는 등의 전략을 구사할 경우 시멘트 가격은 흔들릴 수밖에 없어 저가경쟁이 촉발되고 자원분배가 왜곡될 가능성이 높다는 것이다. 시멘트업계는 무엇보다도 시멘트의 공동구매가 레미콘업체의 현실과는 거리가 멀다고 지적한다. 레미콘사들의 시멘트 사일로 저장 능력이 2~3일분에 지나지 않는데다 레미콘제조 하루 전에 주문하는 사례가 대부분이라는 것. 일정기간

동안의 사용량을 파악해 사전에 주문할 수 없는 게 현실이라고 밝힌다. 이밖에 대형 레미콘사들은 아직 명확한 입장을 밝히지 않은 채 중소 레미콘업체의 동향을 주시하며 의견수렴에 들어갔다.

시멘트사업장 대기환경관리 대폭 강화 (2009. 10. 4)

환경부는 시멘트 사업장의 대기환경 피해를 최소화하기 위해 시멘트 공장의 총탄화수소 배출허용 기준(60ppm)을 신설하고, 시멘트 원료가 되는 석회석 광산과 시멘트 제조 공장의 비산먼지 관리기준도 대폭 강화하는 내용의 대기환경 개선대책을 마련했다고 밝혔다. 시멘트 사업장은 그동안 국정감사 등을 통해 폐기물을 연료로 사용함에도 폐기물 소각시설에 비해 대기오염물질 배출허용기준이 느슨하다는 지적을 받아왔다. 이에 환경부는 우선 시멘트 소성로에 대한 총탄화수소 배출허용기준을 60ppm(선진국 기준 30~140ppm)으로 정했다. 탄화수소는 대기 중에서 산화성 물질을 형성해 노출 정도에 따라 호흡기 및 피부자극, 현기증을 유발하는 발암물질이다. 시멘트 사업장의 비산먼지 배출허용 기준 역시 현재 기준인 0.5mg/Sm³에서 0.3mg/Sm³으로 약 40% 강화됐다. 시멘트 사업장의 비산먼지는 대부분 석회석 광산에서의 채광 및 분쇄작업, 운반 차량에 싣고 내리는 수송 과정에서 발생한다. 환경부는 비산먼지의 근본적인 저감을 위해 석회석, 석탄 등 원료 및 연료를 밀폐된 장소에만 보관토록 하고, 석회석 이동을 위한 컨베이어 벨트에 먼지 제거시설 설치를 의무화했으며, 분쇄 작업시에는 3면이 막힌 밀폐된 시설에서만 작업할 수 있도록 할 방침이다. 또한 내년부터 시멘트 사업장을 특별관리사업장으로 지정해 지도 점검을 연 1회에서 분기당 1회 이상 실시하도록 관리감독 기준을 강화했다. 환경부는 이번엔 마련된 대기환경보전법 시행규칙 개정안을 올해 안에 개정해 내년부터 본격 시행할 방침이다.

PHC 파일 수요, 오랜만에 뛰었다

(2009. 10. 13)

가을철 공사 성수기를 맞아 고강도 콘크리트 (PHC)파일 수요가 꿈틀거리고 있다. 그동안 착공이 미뤄졌던 청라지구 등 대규모 현장용 물량이 속속 투입되며 한달 출하량이 40만톤을 넘어선 것. 이런 시장동향은 기초공사에 PHC 파일이 들어가고 3~4개월이 지나면 철근, 시멘트, 레미콘 등 기초자재가 투입되며 이어 일정한 주기로 창호, 내외장재 등 후속 마감자재의 수요가 유발된다는 점에서 주목되고 있다. 관련업계에 따르면 지난 9월 한달 동안 대림콘크리트, 아이에스동서 등이 전국 건설현장에 공급한 PHC 파일은 43만2900톤으로 지난해 같은 달에 비해 4.4%, 1만8300톤 증가했다. 하지만 올 들어 지난달까지 출하된 PHC 파일은 지난해 같은 기간보다 26.3% 감소한 307만4600톤에 그쳤다. 올 들어 PHC 파일 출하가 40만톤을 넘어선 것은 이번이 처음이다. 파일업계는 월 출하실적이 사상 최고의 호황기를 구가했던 지난해 같은 달보다 늘었다며 향후 수요가 회복국면에 접어들 것으로 기대하고 있다. 이처럼 지난달 PHC 파일의 출하가 늘어난 것은 터파기가 끝난 인천 청라·송도지구와 김포 한강신도시 등 수도권 대단위 현장에 본격적으로 물량이 투입되기 시작했기 때문이다. 이들 대형 현장에서 동시다발적으로 항타작업이 시작됨에 따라 연말까지는 물량이 몰릴 것으로 파일업계는 예상하고 있다. 파일업계는 청라, 송도에 이어 영종도 하늘신도시, 남양주 별내지구, 하남 미사지구 등에도 곧 물량 투입이 시작될 것으로 내다보고 있다. 따라서 내년 초까지 흑서기 한달을 제외하고 월평균 40만톤 이상의 물량이 출하될 것으로 전망하고 있다. 하지만 대부분 파일항타 현장이 수도권에 몰려 있어 지방소재 생산업체들의 수요부족은 여전히 해소되지 않을 것으로 예상된다. 특히 미분양 아파트 적체 등으로 갈수록 수요부족 현상이 심화되고 있는 전남, 경남 등 일부 지방 생산업체들의 어려움이 가중되고 있

다. 파일업계의 한 관계자는 “청라지구 등 대형현장의 수요가 꾸준한데다 남양주, 하남 등의 대기물량이 이어질 경우 매달 40만톤 이상 출하가 가능하다. 그렇지만 지난 8월까지의 출하실적이 워낙 부진해 올 한해 수요는 작년보다 15~20% 가량 줄 것”이라며 “수요가 수도권에 집중되는 바람에 지방업체들의 고전은 이어질 것”이라고 말했다.

시멘트시장 다변화됐지만...

수출은 되레 감소

(2009. 10. 13)

시멘트 수출시장이 종전의 미국, 일본 중심에서 아프리카, 중남미, 중동 등으로 다변화되고 있다. 그러나 유럽국가들이 아프리카를 집중 공략하는 등 국제시장의 경쟁이 격화되고 있어 물량은 오히려 감소하고 있는 실정이다. 관련업계에 따르면 2000년대 이후 국내 시멘트업계의 수출국이 나이지리아, 케냐, 러시아, 아이보리코스트, 베냉 등으로 다변화되고 있다. 또 미국, 일본, 베트남, 아랍에미리트, 방글라데시 등 종전 거래국과의 수출도 꾸준히 이뤄지고 있다. 특히 러시아로 나가는 물량은 지난 2004년만 해도 180톤에 불과했으나 지난해에는 13만톤을 넘어서는 등 새로운 시장으로 부상하고 있다. 현재의 경우 완제품인 시멘트는 주로 일본, 미국, 나이지리아 등으로 나가고 나머지 국가들에는 반제품인 클링커가 주로 수출되고 있다. 그러나 시멘트 수출은 지난 2005년을 정점으로 감소하는 추세를 보이고 있다. 연도별로는 지난 2005년 402만4,000톤에 달했던 수출이 지난해에는 300만6,000톤으로 3년새 25.4%나 감소했다. 올 들어서도 지난달말 현재 수출은 전년동기에 비해 21.6% 감소한 183만4,000톤에 그치고 있다. 국가별로는 대미수출이 2005년 234만6,800톤에서 2008년 105만8,600톤으로 54.9%, 대일 수출은 87만톤에서 78만6,000톤으로 9.7% 각각 감소했다. 이처럼 거래국가 다변화에도 불구하고 갈수록 수출이 감소하고 있는 것은 세계 시멘트 시장

의 공급이 과잉상태를 보이고 있는데다 유럽의 생산국들이 아프리카 시장 공략을 강화하고 있기 때문이다. 이에 따라 수출이 과잉분을 해소하는 등 시멘트 내수시장에 미치는 영향도 미미한 것으로 분석되고 있다. 시멘트업계 한 관계자는 “연안업체들이 공장 가동률을 높이기 위해 수출국 다변화에 나서고 있으나 기대만큼 실적이 나오지 않고 있다. 생산 과잉을 겪고 있는 유럽의 주요 시멘트사들이 경쟁적으로 아프리카, 중동으로 거래국가를 넓히고 있기 때문이다. 이런 추세가 지속될 경우 국내 업체들의 수출도 갈수록 어려워질 것”이라고 말했다. 그는 “따라서 수출의 주요한 기능 중의 하나인 내수시장의 수급조절도 기대하기 어렵다. 수출물량이 연간 500만톤 정도는 돼야 수급조절 효과가 나타난다”고 덧붙였다.

**동양메이저,
고열·염분에 강한 콘크리트 개발**
(2009. 10. 13)

동양메이저는 고열 및 염분에 강한 초고강도 콘크리트 개발에 성공, 국내에서 가장 높은 부산 롯데타운 108층 건물 건축에 사용한다고 밝혔다. 동양메이저가 롯데건설·부산산업·씨카코리아와 공동으로 이번에 개발한 콘크리트는 내염 성능을 갖춰 염분이 많은 해안에서도 안정적으로 고층 건물을 지을 수 있다. 지금까지 개발된 초고강도 콘크리트는 염분이 많은 곳에서는 내구성이 떨어져 해안지역에 초고층 건물을 짓는데 어려움이 있었다. 동양메이저 초고강도 콘크리트의 또 다른 특징은 점성을 낮춰 500m 이상 높이의 초고층 압송이 가능하다는 점이다. 기존 콘크리트는 강도가 높아질수록 점성이 커져 초고층까지 올려보내기 힘들었으나 이번에 개발한 제품은 강도를 강화시키면서도 특수 혼화재료 등을 사용해 점성을 50% 이상 개선시켜 초고층 건물 시공을 가능하게 했다. 동양메이저는 전국 47개 레미콘 공장 네트워크를 이용해 향후 해안에 지어지는 건축물에 이번 신제품을 적극 활용할 계획이다. 강석화 동

양메이저 기술연구소 소장은 “이번 기술 개발로 현장 환경 조건에 맞는 초고강도 콘크리트를 적용할 수 있게 돼 앞으로 국내에 신축되는 초고층 건물의 내구연한 향상과 초고층 콘크리트 상용화에 크게 기여할 것”이라고 말했다.

적자 투성이 레미콘... '구조조정' 시급
(2009. 10. 18)

레미콘업계의 구조조정이 시급하다는 여론이 힘을 얻고 있다. 이런 여론은 레미콘연합회의 카르텔인가 신청을 계기로 건설업계를 중심으로 확산되고 있다. 관련업계에 따르면 레미콘업계가 경쟁력을 확보하고 건설현장에 지속적으로 정상적인 제품을 공급하기 위해서는 생산업체 수를 줄이는 등 업계 차원의 강력한 구조조정이 따라야 한다는 주장이 제기되고 있다. 이같은 주장은 레미콘 거래 당사자인 건설업계는 물론 시멘트업계, 나아가 레미콘업계 일부에서도 나오고 있다. 특히 레미콘연합회와 협동조합, 중소 레미콘사가 공정위에 카르텔을 신청한 후 건설업계에서는 이런 목소리가 더욱 높아지고 있다. 건설업계의 경우 레미콘업계가 살아나기 위해서는 우선적으로 수요에 비해 지나치게 많은 공급능력을 줄여야 한다고 지적한다. 전국 레미콘공장의 가동률은 지난해 33%에 그친다. 올해는 최대 수요시장이 주택건설 물량이 급감, 30% 이하로 뚝 떨어질 전망이다. 전형적 공급과잉 시장이다. 사정이 이렇다 보니 공급자간 과당 덤핑경쟁이 연중 행사다. 특히 지난 9월 검찰의 불량레미콘 적발 수사에서 보듯 품질시비가 끊이지 않는다. 공정위의 가격담합조사도 연례 행사다. 레미콘업계의 구조조정 필요성은 시장 신뢰 회복 차원에서 더욱 설득력을 얻는다. 건설업계는 공정위가 카르텔을 인정해준다고 해도 중소 레미콘업계의 경영난이 타개될 것으로 보지 않고 있다. 지역적으로, 또는 물량이 물리는 성수기에 일시적으로 카르텔의 수혜를 받을 수도 있겠지만 대기업들이 포진해 있는 지역에서는 반대의 현상이 나타날 가능성

이 높은 것으로 판단하고 있다. 같은 가격이면 품질 관리와 유지보수 등에 강점을 지닌 대기업 레미콘사에 물량을 더 주문할 수밖에 없기 때문이다. 따라서 건설업계는 중소 레미콘업계의 생존을 위해서는 안정적인 공급과잉 구조를 해소, 공급시장의 전면 재편돼야 한다고 지적한다. 건설업계 한 관계자는 “중소 레미콘업계가 어려움에 처해 있는 것은 충분히 알고 있다. 하지만 이는 구조적인 문제다. 2년이라는 시한부 카르텔을 통해서 해결할 수 있는 문제가 아니다”며 “따라서 경쟁력이 없는 레미콘사는 업종 전환 등을 통해 설비를 폐기하는 등 구조조정을 서둘러야 한다”고 말했다. 시멘트업계도 레미콘업계의 구조조정이 필요하다고 지적한다. 과도한 경쟁으로 저가납품이 횡행하고 시멘트 가격 하락을 통해 손실을 보전하려고 하는 등 부작용이 빚어지고 있다는 것. 레미콘업계가 경쟁력을 확보하기 위해서는 생산업체 수를 줄여 적절한 가격을 받고, 시멘트 등 원자재를 합리적인 가격으로 구매하는 선순환 구조를 구축해야 한다고 밝혔다. 또 레미콘업계 일부에서도 구조조정의 필요성을 인정하고 있다. 현재와 같은 시장구조에서는 건설사를 상대로 경쟁력을 확보할 수 없다고 지적한다. 따라서 사업 전환 등을 통해 자율적인 구조조정이 실시돼야 한다고 주장한다. 특히 정부도 시설 및 운전자금 융자, 신제품·신기술개발 자금 지원 등 성장이 둔화된 중소기업의 사업전환을 적극 지원하고 있어 시기적으로도 적절하다고 밝혔다.

지난 20년간 레미콘업계 추이

(2009. 10. 18)

지난 8월말 현재 전국의 레미콘업체 수는 688개사, 공장 수는 827개에 달하고 있다. 20년전인 1989년에 비해 각각 3.8배, 2.9배나 늘었다. 또 생산능력은 9,422만³m에서 4억³m³로 4.5배 급증했다. 반면 출하실적(1억3,565만³m³, 2008년 기준)은 같은 기간의 2.74배에 그쳤다. 공장 수와 생산능력의 증가속도가 출하실적 증가속도를 훨씬 앞지르고 있다.

특히 수요에 비해 3.1배나 많은 생산능력이 만성적인 공급과잉 구조의 원인으로 작용하고 있다. 이에 따라 생산업체들의 연간 평균 공장가동률도 1989년의 52.4%에서 26.03%로 절반 이하로 떨어졌다. 또 10년전인 1999년과 비교해 보면 업체 수와 공장 수는 각각 143개, 119개가 늘었다. 업체들의 생산능력이 무려 1억542만4,000m³나 늘어난데 비해 출하실적은 3,967만9,000m³ 증가하는데 그쳤다. 업체들의 공장가동률도 29.6%에서 26.0%로 3.6%포인트 하락했다.

라파즈한라, 백두대간 복원 등

매년 30억 규모 투자

(2009. 10. 19)

라파즈한라시멘트가 백두대간 복원 등 환경경영에 적극 나서고 있다. 특히 시멘트산업이 환경을 파괴한다는 사회적 통념을 깨트리고 건설현장에 원활하게 시멘트를 공급하기 위해 환경경영과 지역사회 공헌활동에 박차를 가하고 있다. 과거의 개발지향적 관점에서 벗어나 획기적인 광산복구계획의 수립과 실천을 통해 경영마인드를 환경경영으로 전환, 환경에 관한 기업의 모든 정보를 공개하고 있다. 우선 백두대간을 보전하기 위해 시민단체와 파트너십을 이뤄 '에코-백두대간 2플러스 프로젝트'를 추진하며 매년 2억원의 기금을 지원하고 있다. 산림청과 공동으로 강원도 강릉과 정선에서 숲가꾸기 사업도 추진하고 있다. 2025년을 목표로 한 광산복구 마스터플랜이 지난 1993년부터 진행되고 있으며 이 프로그램에 의해 지난해까지 약 69ha의 면적이 복구됐다. 아울러 환경과의 공존을 위해 야생식물 이식 및 관리프로그램을 진행하고 있다. 대기부문에서는 내년까지 1990년 대비 시멘트 톤당 이산화탄소 배출량을 20% 줄인다는 목표로 사업을 추진하고 있으며 지난해에는 18.3%의 저감률을 달성했다. 라파즈는 매년 자원재활용, 대기, 수질 등 환경부문에 30억원 내외의 비용을 투자하고 있는데 지난해에는

대기부문 환경개선에만 20억원을 투자했다. 환경영영을 체계적으로 추진하기 위한 ISO 14001 등 환경경영시스템도 이미 구축해 놓은 상태다. 2002년 이후 매년 환경보고서를 발간, 환경경영 전반에 관한 사항을 공개하고 있다. 이와 함께 지역민과 일치를 이루기 위해 해비타트 등 지역사회 공헌활동에도 나서고 있다.

반기문 총장,

기후변화 타결 4개 요건 제시

(2009. 10.26)

지구 온실가스 감축에 발벗고 나서고 있는 반기문 유엔사무총장은 오는 12월 덴마크 코펜하겐에서 개최되는 유엔기후변화회의를 앞두고 25일 성공적 합의를 위한 4개항의 요건을 제시했다. 반총장은 뉴욕 타임스(NYT)와 인터내셔널 헤럴드 트리뷴(IHT)에 공동으로 게재된 기고문에서 코펜하겐회의에서 성과를 내기 위해서는 “우리 모두가 편협한 국가이익에서 한발 물러나 지구라는 공통의 대의를 위한 자세로 솔직하고 건설적인 논의를 진행해야 한다”고 강조했다. 그는 코펜하겐 회의의 성공을 위해서는 각국의 모든 탄소배출 감축 노력, 세계적인 기후변화 대처 능력 강화, 합의 이행에 필요한 자금 및 배분수단 확보, 각국간 신뢰 구축 필요성 등 4개항을 제시했다. 반총장은 특히 산림벌채와 선박 및 항공기를 포함한 모든 배출원에 대해 온실가스 배출을 줄이는 노력을 기울여야 한다고 역설하면서, 선진국에는 중기목표 설정을, 개발도상국에는 탄소배출 증가세 둔화 및 빈곤 타개 전략의 하나로 녹색성장 가속화를 주문했다.

유진기업, 친환경 AE감수제 개발

(2009. 10. 28)

유진기업(대표 정진학)은 트라이포드와 공동으로 포르말린을 사용하지 않고 방향족 화합물 산화공정

에서 추출한 카르복실계 조성물과 천연 목초성분을 복합한 친환경 AE감수제를 개발했다고 밝혔다. 이에 따라 국내 건설현장에서는 미국, 일본, 중국 등에서 들어오는 리그린계나 폴리카르본산계 등 혼화제 원료를 사용하지 않고 순수 국내기술로 개발된 친환경 AE감수제를 사용할 수 있게 됐다. 이번에 개발된 AE감수제는 기존 유동화제에 비해 압축강도, 유동성 등 물성이 우수하다. 또 포름알데히드 검출량을 측정된 결과 대기오염 방출 기준(1.25ppm)을 훨씬 밑돈 것으로 나타났다. 특히 인체에 유해한 포르말린을 함유하지 않은 AE감수제의 개발은 환경적 가치와 웰빙이 새로운 건설문화 코드로 부각되고 있는 상황에서 쾌적한 미래 주거환경을 고려한 친환경 기술개발 추세에 부합하는 성과로 평가되고 있다. 유진은 이미 특허출원을 마쳤다. 유진기업기술연구소장 류득현 상무는 “콘크리트의 유해물질을 최소화하기 위해서는 친환경성을 부여할 수 있는 대안기술 및 혼화제 개발이 우선돼야 한다”며 “앞으로 차세대 혼화제의 경쟁력을 확보하고 소비자들에게는 친환경 콘크리트를 제공할 수 있게 됐다”고 말했다.

“단일 구조물에

여러 업체 레미콘 사용 못해”

(2009. 11. 4)

국토해양부는 불량 레미콘의 생산 및 건설현장 반입을 원천적으로 차단하기 위해 앞으로 하나의 구조물에 여러 업체가 생산한 레미콘을 사용할 수 없고, 현장의 품질시험도 수요자가 주체가 돼 실시하는 내용을 골자로 하는 ‘레미콘·아스콘 품질관리지침’을 개정, 이달 중 시행키로 했다. 개정안에 따르면 현장 반입 시험에 통과한 레미콘이라 하더라도 서로 다른 생산업체의 제품을 하나의 구조물 또는 부위에 섞어서 사용할 수 없다. 동일 회사 제품이 아니면 품질이 달라 구조물의 수명을 단축하는 등 부작용을 초래할 수 있다는 판단에서다. 또 현장에 반입되는 레미콘에 대한 품질시험은 수요자가 직접 실시하며,

시험과정에서 감독자가 시료채취의 위치결정이나 시험방법 등의 적정성을 확인하도록 했다. 지금까지 일부 레미콘 생산자가 관행적으로 시행해 왔던 레미콘 품질시험을 원천적으로 방지토록 한다는 것이 국토부의 설명이다. 이와 함께 자동계량기록지 출력물과 현장배합표를 의무적으로 비교·확인할 수 있도록 변경된다. 레미콘공장에서 현장배합표를 임의로 변경해 계약내용과는 다른 제품이 공급되는 것을 방지하기 위해서다. 지금까지는 입력한 배합대로 생산하고 일일 현장 배합표와 일치 여부만 점검·확인했다. 현장배합표란 설계서에 규정된 소정의 콘크리트를 얻기 위해 재료의 상태 등 생산현장 여건을 고려해 정하는 콘크리트 배합표를 말한다. 또 자동계량기록지는 출하되는 콘크리트의 출하일자, 배합번호, 강도, 슬럼프, 배합비 등을 출하순번대로 자동으로 기록한 자료를 가리킨다. 이밖에 동하중 검사를 주 1회 이상에서 하루 1회 이상으로 강화하는 등 공장 점검주기를 강화하고 건설업자 및 레미콘 생산관련자 등에 대한 품질교육도 실시하기로 했다.

현대건설, 고성능 펌프압송 기술 개발 (2009. 11. 4)

현대건설은 “기존 고성능 콘크리트의 점성(粘性)을 낮추고 유동성을 높여 1,200m 이상의 초고층까지 고성능 콘크리트를 한번에 압송할 수 있는 기술을 개발, 지난 3일 인천대교 연결도로 3공구 현장에서 국내 최장인 1,200m 펌프 압송 실험을 성공적으로 마쳤다”고 밝혔다. 콘크리트 장거리 압송시 문제였던 고압에 따른 압송배관의 파열을 방지할 수 있는 ‘콘크리트 압송배관 통합 모니터링 시스템’도 개발, 시범 적용에 성공했다고 설명했다. 이미 3개의 특허출원을 마친 이 시스템은 콘크리트 압송 중 배관 내부 콘크리트 압력을 무선 모니터링해 정상범위를 벗어나면 현장사무실과 펌프 관리자 등에 경고등 또는 경고음을 보내 예방조치가 가능하도록 고안됐다. 이같은 기술은 100층 이상 초고층 건물에 곧바로

로 적용, 공기 단축과 원가 절감에 크게 기여할 것으로 평가되고 있다. 현대건설은 “인천타워(151층), 해운대관광리조트(117층) 등 착공을 앞두고 있어 100층 이상의 초고층 건축물에 실제로 적용되는 콘크리트 생산 및 제어기술을 선도할 수 있게 됐다”고 밝혔다.

‘겨울잠’ PHC 파일 수요, 기지개 켜나 (2009. 11. 10)

고강도 콘크리트파일의 내수가 2개월 연속 40만 톤을 넘어서며 회복될 조짐을 보이고 있다. 하지만 상반기 수요가 워낙 부진해 연말까지 출하실적은 지난해보다 20% 이상 감소할 것으로 전망된다. 지난 달의 경우 대림콘크리트, 아이에스동서 등 생산업체들이 건설현장에 공급한 파일은 모두 41만9,800톤으로 지난해 같은 달에 비해 11.6%, 5만5,000톤 감소했다. 이로써 올들어 지난달까지 출하된 파일은 348만9,600톤으로 지난해 같은 기간에 비해 24.9%, 115만6,000톤 감소했다. 이같은 감소량은 예년 출하실적의 3개월치에 해당하는 것이다. 그러나 성수기인 9·10월 두달 동안 출하된 파일은 84만7,900톤으로 지난해 9·10월 출하실적에 비해 4.7%, 4만1,500톤 감소하는데 그치며 완연한 회복세를 보이고 있다. 이에 따라 생산업체들이 안고 있는 재고도 60만9,700톤으로 전월보다 0.8% 감소했다. 규격별 재고는 500mm 21만2,800톤, 400mm 19만3,100톤, 450mm 13만8,700톤, 600mm 6만4,100톤 등으로 나타났다. 파일수요가 이처럼 호조를 보이고 있는 것은 인천 청라지구를 비롯해 송도지구, 고양, 파주, 남양주 별내지구 등 수도권에 위치한 대단위 아파트 단지 현장에 집중적으로 물량이 투입되고 있기 때문이다. 파일업체는 보금자리주택과 서울 강일지구 등 대기 수요가 많아 내년 상반기까지는 현재와 같은 상황이 이어질 것으로 예상하고 있다. 그러나 수요의 수도권 집중현상도 지속돼 지방의 수요 부족은 여전히 해소되지 않을 것으로 내다보고 있다. 파일

업계 관계자는 “10월 한달 동안의 출하실적을 놓고 보면 이미 지난 2007년의 수준을 넘어섰다. 또 9·10월 두달의 수요가 작년 수준에는 이르지 못했지만 감소율이 4%대에 그쳤다. 지난해 수요가 사상 최대였던 점을 감안하면 상황이 크게 개선되고 있는 것으로 봐야 한다”고 말했다. 다른 관계자는 “시장 상황이 나아지고 있다. 문제는 수요가 수도권에 편중돼 있다는 점이다. 지난 한달 동안 수도권에서는 37만5,000여톤이 출하됐지만 지방에서 나간 물량은 4만4,000여톤에 불과했다”며 “지방의 건설경기가 살아나지 않으면 이같은 수도권 편중현상도 지속될 것”이라고 밝혔다.

日 시멘트업계도 찬바람 ‘쌩쌩’

(2009. 11. 12)

태평양시멘트 등 대형 시멘트 4개사의 4~9월 결산이 나왔다. 경기부진에 따른 물량감소로 업체들의 이익이 크게 감소했다. 채산성 개선을 위해 단행한 단가인상에 힘입어 전업 시멘트사인 태평양시멘트와 스미토모오사카시멘트의 매출은 각각 30억엔, 26억엔 늘었지만 출하감소로 인해 이익은 각각 44억엔, 40억엔 감소한 것으로 나타났다. 태평양과 스미토모오사카는 당초 올 시멘트 내수를 4,800만톤으로 전망했으나 경기부진에 따라 각각 4,266만톤, 4,401만톤으로 하향 수정했다. 수요감소에 따라 수익성도 악화될 것으로 내다보고 있다. 이 기간 동안 내수용 시멘트 판매량은 태평양이 지난해 같은 기간보다 12.1% 감소한 736만톤, 스미토모오사카는 20.6% 감소한 419만톤에 그쳤다. 1톤당 단가는 전기에 비해 태평양이 평균 400엔, 스미토모오사카가 150~300엔 정도 올렸지만 물량감소로 인상효과가 반감했다. 수요가 감소함에 따라 각사는 생산설비 운전을 가급적 억제하고 있다. 특히 가동률이 떨어지고 생산원가가 상승하고 있는 가운데 산업계의 생산활동이 정체됨으로써 각사의 이익창출에 도움이 돼왔던 폐기물 반입도 크게 감소했다. 더구나 설비에 주

는 부하가 작은 양질의 폐기물을 확보하기 위한 경쟁이 치열하게 전개되고 있어 폐기물 반입에 따른 합리화 효과는 더욱 약해질 전망이다. 생산업체들의 수출은 지난해 같은 기간에 비해 0.9% 감소한 556만톤에 그쳤다. 한국, 호주, 중동 등으로 나가는 물량이 줄었기 때문이다. 국내 수요가 위축됨에 따라 수출에 대한 기대감이 높아지고 있지만 태평양의 경우 채산성이 나쁘다는 이유를 들어 점차 줄여나갈 방침을 세우고 있다. 그러나 북미시장은 수요가 바닥세를 보이고 있으나 아직까지 채산성은 좋은 것으로 판단하고 있다. 내수시장의 어려움을 극복하기 위해 생산업체들은 대체연료 이용, 판매관리비 절감 등을 통해 원가절감에 적극 나서고 있다. 태평양은 킬른의 가동중단도 검토하고 있다. 시멘트업계는 하도야마 정부의 공공사업 억제정책으로 내년에도 공공투자가 부진, 경영이 악화될 것으로 우려하고 있다.

삼표, 염해에 끄떡없는 콘크리트 개발

(2009. 11. 16)

(주)삼표(회장 정도원)는 국내 최초로 염해저항성을 높인 내염해성 콘크리트 제조기술을 개발, 국토해양부로부터 신기술 지정을 받았다고 16일 밝혔다. 신기술 제591호로 지정된 이 기술의 정식 명칭은 ‘Si/Al 복합 무기염 및 다환형 올리고머 축합물을 이용한 해안 매립지 지하 구조물용 콘크리트(PHDC) 성능 향상기술’로서 법에 의해 3년간 신기술로 보호받게 된다. 포스코건설(주), (주)트라이포드와 공동으로 개발했다. 해안 매립지에 콘크리트구조물을 시공할 경우 해안 매립지에 함유된 고농도의 염분 및 황산염으로 인해 콘크리트구조물의 성능이 크게 저하될 수 있는데 기존의 내염해성 공법의 경우 공사비 및 품질관리에 대한 부담 가중으로 현장 적용에 한계가 있었다. 이 신기술은 일반 레미콘 혼화제와 같이 혼합물로 사용, 내염해성 레미콘을 직접 생산함으로써 해안 매립지의 콘크리트 구조물 시공이 용이하며, 내염해성을 향상시키기 위해 적용되

던 기존의 국내·외 기술과 비교해 성능면에서 우수한 기술임을 입증받았다. 특히 수축저감 효과가 뛰어나고 30% 이상의 공사비를 절감할 수 있어 건설 현장에서의 활용이 늘어날 것으로 기대되고 있다. 삼표 기술연구소 최세진 박사는 “개발된 기술은 수축저감 및 내염해 성능을 동시에 만족시키는 국내 최초의 기술로서, 신기술 지정을 계기로 앞으로 송도, 청라 신도시 등 해안 매립지에 시공되는 콘크리트 구조물에 활용이 더욱 증대될 것으로 기대된다”고 밝혔다.

日, 중유동 콘크리트 터널복공 첫 적용

(2009. 11. 16)

중유동 콘크리트가 터널복공에 처음으로 적용돼 화제다. 동일본고속도로회사는 터널 2차복공에 처음으로 ‘중유동 콘크리트’를 전면적으로 적용했다고 밝혔다. 이는 화력발전소에서 나오는 플라이애시(석탄재)를 혼합한 것으로 특징은 유동성이 높고 충전 및 다짐작업의 효율성이 높다는 점이다. 특히 작업원이 막대 모양의 바이브레이터를 사용해 실시하는 다짐작업의 노동강도를 크게 줄일 수 있다. 이번에 적용한 중유동 콘크리트는 고속도로총합기술연구소가 개발했다. 현재 건설중인 홋카이도(북해도) 횡단 자동차도로 터널(홋카이도 유바리시, 전체 길이 481m, 시공 = 오바야시구미·아사누마구미·JFE 엔지니어링 JV)에 적용돼 생산성을 큰폭으로 향상시킬 수 있는 것으로 확인됐다. 동일본고속도로회사와 오바야시구미 JV(조인트벤처)는, 최적의 시공방법 및 양생기간 등을 자세하게 검증해 나갈 계획이다. 동일본고속도로회사 외 다른 고속도로회사도 중유동 콘크리트의 적용을 적극 검토하고 있다. 중일본고속도로회사와 서일본고속도로회사 등은 홋카이도터널에서 연수를 실시하고 있는데 앞으로 플라이애시를 조달하기 쉬운 지역 등 ‘사용할 수 있는 현장’이라면 중유동 콘크리트를 적극적으로 적용해 나갈 방침이라고 밝혔다.

日 태평양시멘트, 해외환경사업 강화

(2009. 11. 18)

일본 태평양시멘트는 시멘트 제조기술을 기반으로 개발한 염소 제거, 소각재 이용기술 등 환경기술을 중국 등 해외에 적극 공급하기로 했다고 밝혔다. 태평양은 우선 중국의 자재메이커 및 폐기물 처리업자와 각각 염소제거 기술 제공, 도시쓰레기 소각재 무해화·재자원화에 관한 업무협정을 체결하고, 관련 기술 지원이나 도면 제공 등에 나서기로 했다. 특히 태평양은 시멘트 수요 감소에 따른 사업구조 개혁의 일환으로 해외에서 환경기술사업을 추진한다는 방침이다. 태평양 관계자는 “이번 중국 기업과의 업무협정은 해외사업 전개를 위한 첫번째 사업이다. 앞으로도 적극적으로 해외사업을 추진해 나갈 것”이라고 말했다. 태평양이 대주주로 있는 태평양수니중국투자유한공사는 최근 중국 베이징에서 열린 ‘제4회 일·중에너지절약 환경종합포럼’에서 폴리염화비닐(PVC) 제품 메이커인 신강천업집단유한공사와 자사가 보유한 시멘트 생산라인에 불필요한 염소성분을 제거하는 ‘염소바이패스시스템’을 도입하기로 합의했다.

日 태평양시멘트, 폐기물 이용 확대

(2009. 12. 8)

일본 태평양시멘트가 환경 보호와 원가 절감을 위해 홋카이도 후쿠토시 소재 가미이소 공장의 폐기물 이용을 대폭 확대하기로 했다. 태평양시멘트는 샷로시와 도시쓰레기 소각재의 반입을 확대하는 방향으로 협의를 진행하고 있으며 2010년에는 1,000톤 정도를 받아들일 것으로 전망된다고 밝혔다. 태평양은 2010년 소각재 반입이 순조롭게 진행될 경우 2011년부터는 1만8,000톤 이상을 받아들인다는 방침이다. 가미이소 공장에는 새로 설치한 폐기물 투입 설비와 야적장이 가동되고 있다. 홋카이도내의 폐기물 처리업자, 지자체 등을 대상으로 홍보활동을

강화해 설비에 손상을 주지 않는 양질의 폐기물을 확보할 계획이다. 가미이소 공장은 지난 한해 동안 시멘트를 제조하는데 약 85만5,000톤의 폐기물과 부산물을 사용했다. 시멘트 1톤당 307kg을 사용한 셈이다. 기타노 하야시 공장장은 업계 평균 사용량이 평균 448kg에 달함을 감안, 앞으로 가미이소 공장의 폐기물 사용량을 더욱 확대할 계획이라고 말했다. 가미이소 공장은 이에 앞서 지난 1월에 홋카이도로부터 일반 폐기물처리시설 설치 허가를 취득하고, 4월에는 산업폐기물 취급품목 추가 인가를 받았다. 앞으로 순차적으로 폐기물 이용을 확대하되 우선 도시쓰레기 소각재의 이용을 늘이기로 했다. 삿포로시와 협조해 수년 후에는 대규모 사업화를 추진한다. 아울러 현지 호쿠토시 등 지역의 지자체로부터 가연쓰레기를 비롯해 일반 폐기물의 반입을 검토하기로 했다. 나아가 2010년 초에는 도내에서 처리요구가 높아지고 있는 폐석고보드의 반입에도 나설 계획이다. 도시쓰레기 소각재는 제조설비에 손상을 주는 염소성분이 많기 때문에 취급량을 늘리기 위해서는 염소 제거설비를 증설해야 한다. 가미이소 공장은 원가경쟁력을 더욱 강화한다는 방침아래 세 종류의 폐기물을 동시에 정량(시간당 2.5톤)을 투입할 수 있는 굴뚝투입설비를 지난 8월에 완공했다. 현재는 1,580m²의 리사이클야드를 가동하고 있다. 지난 달 말에는 폐기물 처리업자 등을 대상으로 처리 및 이용에 관한 설명회를 실시했으며, 폐기물 반입을 더욱 확대함으로써 시멘트 1톤당 폐기물 이용량을 조기에 400kg 이상으로 끌어올릴 계획이다.

“고성능 콘크리트 제조시 실리카폼량 줄여야” (2009. 12. 10)

한천구 청주대 교수 연구팀은 초고강도 콘크리트 제조시 혼화제 종류 변화 및 폴리프로필렌(PP) 섬유 혼입률 변화에 따른 콘크리트의 내화특성 등을 검토하여 고성능 콘크리트 제조시 가능한 실리카폼

의 사용량은 줄이는 것이 바람직하다는 연구결과가 나타났다고 밝혔다. 최근 들어 구조물의 고층화와 장수명화가 진전되면서 고강도 콘크리트의 사용도 꾸준히 늘어나고 있다. 특히 고강도 콘크리트를 제조할 때는 품질 향상과 경제성 확보를 위해 실리카폼 등 혼화제를 사용한다. 그러나 미립혼화제는 콘크리트의 조직을 치밀하게 만들어 화재 발생시 폭렬을 유발하는 요인으로 작용한다. 연구 결과 우선 굵지 않은 콘크리트의 경우 PP섬유 혼입률이 높을수록 전반적으로 유동성은 떨어지며, 보통포틀랜드 시멘트(OPC)는 슬럼프폴로를 만족하는 것으로 나타났다. 혼화제 종류에 따라 고로슬래그미분말(BS) 2종, 3종 및 석회석 미분말(LSP)을 치환한 경우를 제외한 모든 배합에서 OPC보다 유동성이 떨어졌다. 경화콘크리트의 압축강도는 PP섬유 혼입률을 높여도 크게 차이가 나지 않았다. OPC의 28일 압축강도는 60MPa 이상으로 나타났다. 혼화제는 플라이에시(FA)+실리카폼(SF)을 치환한 경우 87.0~98.6MPa로 가장 높은 강도를 보였다. 이어 강도는 BS 2종, SF 입상, BS 3종, SF 분체상, CKD 등의 순서를 보였으며 LSP와 FA는 OPC보다 작게 나타났다. 내화 특성은 OPC의 경우 PP섬유를 혼입하지 않았을 때는 폭렬이 발생했으나 PP섬유를 0.05% 이상 혼입했을 때는 폭렬이 나타나지 않았다. 또 CKD나 FA+SF의 경우 OPC와 유사한 경향을 보였으나 SF는 입상이나 분체상 모두 PP 혼입률에 관계없이 모든 배합에서 심각한 폭렬현상이 발생했다. 특히 SF를 사용한 배합에서는 PP섬유를 0.15%까지 혼입해도 폭렬이 발생했다. 연구팀은 따라서 초고강도 등 고성능 콘크리트를 제조할 때는 될 수 있는대로 SF의 사용량을 축소해야 한다고 강조했다. 질량감소율은 PP섬유를 혼입하지 않은 OPC, CKD, FA+SF의 경우 폭렬이 발생해 70~80%, SF는 종류 및 PP섬유 혼입률에 관계없이 30~100%로 가장 크게 나타났다. 반면 폭렬이 방지된 나머지 배합은 6.8~8.1%의 낮은 질량 감소율을 보였다.