

콘크리트 아껴 쓰기

- On the Substantial Use of Concrete -



김상식*
Kim, Sang Sik

우리나라는 강철과 시멘트 생산에서 세계적인 대국이다. 시멘트의 연간 생산량은 IMF 직전인 1997년에 6,000만 톤을 넘어섰고, 조강의 연간 생산량도 최근 4,500만 톤에 이르러 세계 5위권에 진입하였다. 이 생산량은 시멘트와 조강 모두 국민 1인당 1 톤 이상 되는 것이어서 개인당 생산량으로 치면 세계 1위가 된다. 우리나라 이외에 세계 어느 곳에도 국민 1인당 조강과 시멘트를 연간 1 톤씩 생산하는 나라는 없다. 그러면, 강철과 시멘트 관련 기술과 산업도 이들 생산량에 걸맞게 세계적으로 윗자리를 차지하고 있는 것일까?

강철을 주요 재료로 하는 제조 산업들, 예를 들어, 조선이나 자동차 산업 등은 선진국의 대열에서 세계 유수의 열강들에 뒤지지 않는 경쟁력을 갖추고 있어 첫 번째 물음에 대한 대답은 긍정적이다. 그러나, 우리나라 시멘트 콘크리트 시설물의 건설 기술과 건설 산업은 잠재력이나 가능성까지 포함해서는 몰라도 현 상태에서 세계적으로 상위에 있다고 대답하기는 어려울 것이다.

천대 받는 콘크리트

우리나라는 세계 5위의 시멘트 생산국인 동시에 세계 5위의 시멘트 소비국이다. 이 말은 개인당 시멘트 생산량이 가장 많은 것과 같이 개인 당 소비량도 가장 많다는 뜻이 된다. 1997년 우리나라의 국민 1인당 시멘트 소비량은 1,343 kg이며, IMF를 겪으면서 1998년에는 1,000 kg 이하로 감소하였으나, 2002년에는 1,146 kg으로 다시 증가세를 보이고 있다. 이런 소비량은 1997년을 기준으로 영국의 220 kg, 프랑스의 321 kg, 미국의 359 kg 보다 훨씬 높으며 1999년도 세계 평균 소비량 267 kg의 4 배를 상회하는 값이다.

이와 같이 시멘트가 많이 쓰이는 것은 건물이나 사회기반시설의 건설을 많이 하기 때문이기는 하나, 부실 공사, 유지 관리의 소홀, 난개발 등으로 콘크리트 건물이나 시설물들을 쉽게 짓고 쉽게 헐어 내는 데에도 그 원인이 있으며, 근본적으로 시멘트 또는 콘크리트를 우리에게 주거 공간과 산업활동 공간을 마련해주는 귀중한 재료로 인식하지 않고 하찮고 어디서나 쉽게 구하고 시공할 수 있는 재료, 내키지 않으면 금방 헐어서 새로 지어도 되는 재료로 천대하는 데 있는 것이다. 그리하여 제 수명도 채 누리지 못하고 폐기된 콘크리트들은 도시 쓰레기 매립지에 넘치게 쌓여 도시 행정가들을 괴롭히고 우리에게 공해물로 보기 싫게 다가와 애정을 도무지 줄 수 없는 천덕꾸러기로 전락하고 마는 것이다.

콘크리트에 대한 애정

시멘트 산업은 전자 산업, 정보통신 산업 등 소위 첨단 산업에 밀려 뒷전에 처져 있지만, 우리의 의식주 중 주생활을 담당하는 필수 불가결한 국가 기간산업이다. 시멘트는 석회석에서 얻는 하찮은 물질로 인식하지 말고 쌀과 같은 재료로 생각하여야 한다. 쌀이 식생활에서 차지하는 비중과 시멘트가 주생활에서 차지하는 비중은 같은 것이다. 그러기 때문에 아껴 써야 한다. 물도 물같이 쓰지 말라는 판국에 시멘트를 세계 평균 소비량의 4 배가 넘도록 낭비해서야 되겠는가? 시멘트를 쌀에 비유한다면 콘크리트는 우리의 몸과 같은 것이다. 콘크리트도 골재와 시멘트 페이스트라는 살과 철근이라는 뼈로 이루어져 있고, 주위의 환경에 반응하며 과거의 이력도 기억할 줄 안다. 우리가 우리의 몸을 위하여 적절히 건강관리를 하는 것처럼 콘크리트 구조물에도 적절한 보수 보강과 유지 관리를 해 주어야 하며, 우리의 수명과 같이 콘크리트의 수명도 평균 60 ~ 80년이 넘도록 해야 한다. 시멘트

* 정회원, 인하대학교 건축학부 교수

제조에서부터 배합, 타설, 양생을 거쳐 양질의 콘크리트를 얻기 까지 전 과정에 걸쳐 우리의 애정을 부어 넣어야 하며, 그 후 규칙적이고 체계적인 유지 관리를 하여 콘크리트 시설물은 언제나 우리 곁에서 신뢰와 애정과 보람의 소산으로 존재하게 하여야 한다. 최근 서울시가 아파트 수명을 20년에서 40년으로 늘린 것은 만시지탄(晩時之歎)이 있으나, 콘크리트를 아껴 쓰려는 우리의 취지에 부합되는 잘한 일이며, 교량이나 산업 시설물들에도 유지 관리 지침을 강화하여 콘크리트를 남용하는 악습을 끊어야 할 것이다.

콘크리트를 아껴 쓰려는 마음가짐은 결코 콘크리트 산업을 위축시키는 일이 되지 않고 콘크리트에 대한 연구를 활성화시키고 콘크리트의 부가가치를 높이며, 우리나라가 가지고 있는 콘크리트 관련 기술과 산업의 높은 잠재력을 현실화시키는 일이 될 것이다.

또한, 콘크리트는 기억하는 재료이기 때문에 우리가 쏟아 넣는 정성과 기대만큼 우리에게 보답할 것이며, 강도와 내구성에서 안정된 콘크리트로 이루어진 건축물과 산업 시설물들은 우리 사회의 안정을 유지하는 데에도 크게 기여할 것이다. ☐

콘크리트구조설계기준 및 콘크리트표준시방서 개정 공고

건설교통부 공고 제2003-87호
건설기술관리법 제34조 및 같은법시행령 제55조의 규정에 의거 건설공사기준(콘크리트구조설계기준 및 콘크리트표준시방서) 개정사항을 다음과 같이 공고합니다.

2003년 4월 22일

건설교통부 장관

1. 기준명 : 콘크리트구조설계기준 및 콘크리트표준시방서
2. 구분 : 개정
3. 개정목적 : 종전의 토목, 건축이 분리되어 사용되었던 기준을 통합하면서 일부 완전하지 못하였던 불합리한 규정과 타기준 및 KS규격과 상충된 부분을 보완, 수정하고 미흡한 내구성 관련 규정을 구체적으로 제시하여 사용자의 편의를 도모하고자 함.

4. 구성내용

가. 콘크리트구조설계기준

제1장 총칙, 제2장 재료, 제3장 설계하중 및 하중조합, 제4장 사용성 및 내구성, 제5장 철근상세, 제6장 휨 및 압축, 제7장 전단파 비틀림, 제8장 정착 및 이음, 제9장 프리스트레스트 콘크리트, 제10장 슬래브, 제11장 벽체, 제12장 기초판, 제13장 옹벽, 제14장 아치, 제15장 라멘, 제16장 프리캐스트 콘크리트, 제17장 합성콘크리트 부재, 제18장 쉘과 절판부재, 제19장 구조용 무근 콘크리트, 제20장 구조물의 안전성 평가, 제21장 내진설계시 특별 고려사항, 부록 I 별도설계법, 부록 II 장방향 슬래브 설계용 계수

나. 콘크리트표준시방서

제1장 총칙, 제2장 일반콘크리트, 제3장 레디믹스트콘크리트, 제4장 철근작업, 제5장 거푸집 및 동바리, 제6장 경량골재콘크리트, 제7장 매스콘크리트, 제8장 한중콘크리트, 제9장 서중콘크리트, 제10장 수밀콘크리트, 제11장 유동화콘크리트, 제12장 고강도콘크리트, 제13장 수중콘크리트, 제14장 프리팩트콘크리트, 제15장 해양콘크리트, 제16장 팽창콘크리트, 제17장 슛크리트, 제18장 섬유보강콘크리트, 제19장 방사선 차폐용 콘크리트, 제20장 강콘크리트 합성구조, 제21장 공장제품, 제22장 프리스트레스트 콘크리트, 부록 콘크리트 구조물의 유지관리

5. 관리주체 : (사)한국콘크리트학회(전화 : 02-568-5985~7)

6. 기준 개정에 따른 경과조치

이 콘크리트구조설계기준 및 콘크리트표준시방서 발간시점에서 이미 시행중에 있는 설계용역이나 건설공사에 대하여는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.