

# 콘크리트 생산을 친환경적으로 하여야

- Concrete Manufacture must be Environmentally Friendly -



신성우\*  
Shin, Sung Woo

지구위에 태어나고 삶을 영위하는 인간 활동의 최종목표는 쾌적한 환경과 조건 속에서 일생을 지낼 수 있고 자손의 존속이 영원히 이루어지는데 있다. 그러나, 21세기에는 산업 전 분야에서 인간 활동의 영향으로 지구 환경용량이 한계에 도달하여 인류생존에 적신호가 시작되고 있어, 전 세계국가는 환경이 21세기의 성장산업이자 국가경쟁력을 좌우하는 요체임을 직시하고 지속가능한 개발을 목표로 환경정책을 강화하고 있다. 특히, 지구온난화 방지를 위한 기후변화협약(교토의정서: COP3, 1997)으로 각 국에 대한 CO<sub>2</sub> 배출량 삭감목표 설정 및 실천기한 준수 압력이 증가되고 있다.

이러한 전 세계적인 일련의 움직임을 보면, 1970년대 오일쇼크 이후 에너지 절약에 대한 관심과 대책이 본격적으로 수립되면서, 1980년대에는 Sick House, 폐기물 대책 등을 통한 지속가능한 발전 문제를 제기하였으며, 1990년대에는 지구온난화 방지 대책을 통하여 환경공생주택, 지속가능(sustainable) 건축 개념을 도입하였다. 그리고 1992년에는 UN 기후변화협약(UNCED)이 도입되었고, 1997년에는 이를 구체적으로 추진하기 위한 교토 의정서(COP3)가 선진국을 중심으로 체결되어 오는 2008년에서 2012년까지 발생하는 CO<sub>2</sub>량을 1990년 배출량을 기준으로 5% 감축하도록 의무화하여 현재 OECD에 가입한 대부분 국가의 비준이 완료되었고 최근 러시아의 비준이 완료되어 교토의정서의 발효가 예상되고 있다.

우리나라의 CO<sub>2</sub> 배출량은 전 세계 9위로서 매년 발생량의 증가율도 매우 높아 시급한 대책이 요구되고 있어 우리나라에서도

국내 전체 산업에 미치는 기후변화협약의 중요성을 인지하여 국무총리산하에 범정부대책기구를 설치하고 기후변화협약 대응 종합대책을 수립하여 추진하고 있다. 지난 1997년에 기후변화협약에 대응하기 위한 범정부 대책기구를 조직하였고, 1998년에는 기후변화협약을 대응하기 위한 종합대책을 수립하였으며, 2003년에는 교토의정서를 비준함으로써 전 세계적인 CO<sub>2</sub> 배출량 감축노력에 동참하고 있다.

선진국은 CO<sub>2</sub>를 경제무기로 하여 CO<sub>2</sub> 배출권 시장을 형성하고 있으며, 선진국 CO<sub>2</sub> 삭감 목표 5%의 양은 국내의 경우 250조에 해당되고, 이중 약 105조가 건설부문에서 발생하므로 건설산업에서의 적극적인 대응이 요구되고 있다. 따라서 CO<sub>2</sub>는 관련 공학기술을 개발하여 줄여나가는 것이 가장 효과적이며, 21세기는 산업전반에 걸친 국가차원의 친환경 생산기술 확립 및 대처가 모든 산업 활동의 전제가 되고 있다.

즉, 이러한 기후변화협약목표를 달성하기 위해서는 모든 산업 중에서 CO<sub>2</sub> 발생량이 가장 많은 건설 산업에서의 적극적인 기술개발을 통한 저감노력이 가장 중요하고 효율적이라 할 수 있다. 건설산업은 국내 GDP의 17%를 차지하는 국가 기간산업이나 전체 재료소비의 약 48%, 에너지소비의 40%를 점하고 있는 대량소비 산업으로 건축물에서의 에너지 절약은 매우 중요하다. 또한 건설산업은 모든 CO<sub>2</sub> 배출량의 42%, 전 산업폐기물의 30%, 불법폐기물의 60%를 발생하는 환경저해산업으로서 CO<sub>2</sub> 저감을 목표한 친환경 기술개발이 반드시 필요하며, 동시에 자원활용과 환경개발 측면에서 지구환경에 절대적인 영향을 미치므로 기술개발에 의한 친환경적인 대응방안 수립이 시급히 요청되고

\* 정희원, 한양대학교 건축학부 교수

있다.

과거의 건설생산 활동은 안전성 및 사용성 확보를 위한 첨단 공학기술 개발을 위주로 사회에 공헌하였으나, 한편으로는 자원의 대량소비, 다량의 건설 폐기물 발생, 환경 공해 유발 등 반환경적인 역기능도 많이 발생하였다. 그러나 현재, CO<sub>2</sub>를 가장 많이 배출하는 건설산업은 계획부터 유지관리 전체 생애주기(life cycle)를 통하여 CO<sub>2</sub> 저감, 에너지 절약, 폐기물 발생억제 등 친환경기술과 첨단 건설기술이 융합되는 연구개발이 시도되고 있으며, 국내에서도 친환경적 건설기술의 중요성을 인식하여 국가 과학기술 기본계획(2002년 ~ 2006년)과 제3차 건설기술진흥 기본계획(2003년 ~ 2007년)에서 공공복지 및 친환경건설을 위한 연구 과제를 시행중인 단계이나 국제수준에는 크게 미흡한 상태에 있다.

따라서, 도시인구문제, 제한된 대지활용, 환경·공해문제를 해결하기 위하여 그동안 개발위주로 성장해온 건설 산업은 환경보호를 위한 지속가능한 성장산업으로의 패러다임 변화가 요구되며 이를 위한 해결방안으로 다음 몇 가지가 요구되고 있다.

첫째, 기존의 수평적 도시확대를 지양하고, 수직적 공간활용 및 생태보전을 위한 노력과 함께 지구환경보호 관점에서의 친환경건설 생산기술, 예를 들어 콘크리트 생산에서부터 폐기에 이르

기까지의 전 과정에 친환경 소재의 사용과 적극적 재활용 개념을 도입하는 것과 같은 기술이 필요하다.

둘째, 친환경건설 생산시스템을 구현하기 위해서는 이미 개발된 첨단 건설공학기술에 친환경기술을 융합하여 발전시키는 전략적인 기술개발이 필요하다. 특히, 현대구조물은 첨단 기술개발 연구뿐만 아니라 자원 및 에너지를 대량소비하고 장수명이 요구되는 특징을 가지므로 구조물 계획부터 해체까지의 전체 생애주기를 대상으로 한 친환경기술 개발이 중요하다.

셋째, 친환경건설 생산시스템은 최적설계/자원절감, CO<sub>2</sub> 저감/에너지절약, 공해저감/폐기물 재활용, 내구성향상/유지관리 생애주기비용(life cycle cost) 저감 등 전체 건설활동 단계에서 친환경을 목표로 하는 통합적인 연구개발이 필요하다. 즉, 친환경적인 건설을 실현하기 위한 범국가적 공동인식을 도출하고, 국내 첨단건설기술의 통합과 이들을 친환경건설 생산기술로 연계 개발하는 건설시스템이 필요하다.

이러한 일련의 과정으로 개발된 친환경건설 생산기술을 활용하여 지속가능한 개발의 이념을 실천할 수 있게 되며, 이를 통하여 국제간 기후변화 협약 이행 의무, 탄소배출권 거래 및 환경보호 국제 압력에 주도적인 대응이 가능하게 될 것이다. □

## 신간소개 콘크리트의 제조·시공·품질관리 및 유지관리

### ◆ 소개

: ... 이러한 시대적 요청에 부응하여 본 한국콘크리트학회에서는 시멘트·콘크리트 관련 건설업계 및 학계와 정부의 관련기관에 종사하는 전문기술인을 대상으로 이 분야의 국내 전문가를 초빙하여 콘크리트의 제조·시공·품질관리 및 유지관리 기술에 관한 강좌를 개최하게 되었습니다. 이 기술강좌는 우리나라 콘크리트 관련 기술자격시험 수험생 및 전문기술인과 건설업계에 많은 관련 기술과 정보를 제공하여 줄 것이며, ... (머리말 中)

- 저 자 : 한국콘크리트학회편
- 발행일 : 2004년 11월 18일
- 정 가 : 22,000원
- 회원가 : 20,000원 • 페이지 : 255(A4 판형)

콘크리트의 제조·시공·품질관리 및 유지관리

