

한국 시멘트산업의 당면 문제점과 해결 방안

- Solving Direction of the Facing Problems in Korean Cement Industry -



최 봉*



김기수**

1. 서 언

바야흐로 한국의 시멘트산업은 생존이 걸린 위기가 거대한 먹구름처럼 닥쳐오고 있다 하겠다. 세계 시멘트 수요는 구미 선진국에서 아시아 지역의 신흥 공업국과 개발도상국으로 이전하고 있다. 이런 가운데 세계 시멘트메이저는 아시아 지역의 시멘트 기업을 인수하여 현재 세계 133개국에서 시멘트를 생산하고 있다.

한국의 시멘트 기업들도 그 동안 무리한 다각화 투자와 시설 증설로 대외부채에 시달리던 나머지 IMF 직후 자산 매각에 나서 이들에게 인수되었다. 앞으로 한국 시멘트산업은 이들 메이저들의 세계화 전략에 따라 좌우될 형편으로 치닫고 있다.

그리고 시멘트는 석회석을 주원료로 하여 시멘트 1톤당 약 1.3톤의 석회석 자원과 1톤의 지구 온난화가스의 하나인 탄산가스를 다른 산업에 비하여 다량 배출하는 산업이다. 1997년 일본 교토에서 합의된 지구 온난화 방지 국제회의에서 참가국은 2010년 이후 온난화가스 배출량을 1990년 수준 이하로 삭감기로 협약하고, 선진국의 경우 2008년부터 5년에 걸쳐 1990년 대비 평균 5.2%를 감축할 것을 의무화하고 있다.

협약이 발효되면 한국 시멘트산업은 시멘트 클링커 생산량을 50% 이상이나 감축해야 한다. 현재 한국 시멘트산업은 시멘트메이저의 세계화 전략에 따라 좌우될 입장이 되어가고 있다. 따라서 이들의 세계화 전략과 우리 시민 사회의 요구를 수렴한 정부의 정책과는 서로 이해가 상충될 것이 예상된다. 이런 경우 우리 사회가 요구하는 일을, 우리 사회의 입장에서, 우리 실정에 맞게 연구 검토하고, 기술개발 등을 수행할 마땅한 전문연구소가 없다

본고에서는 최근의 세계 시멘트산업 동향과 그 속에서 한국 시멘트산업이 처하게 된 위상과 당면한 문제점들을 해결하기 위한

방편의 시발점으로 시멘트-콘크리트 전문연구소의 설립을 제안하고, 그 배경과 당위성을 중심으로 논하고자 한다.

2. IMF 체제를 거친 국내 시멘트 업계의 판도 변화

지난 반세기 동안 한국 시멘트산업은 국내 경제발전의 주춧돌이 되어 견인차 역할을 수행해왔다. 그래서 국민들은 천혜의 백두대간의 자연 훼손을 묵묵히 감수하였고, 국민의 부담으로 5만 톤급 전용 수출항을 건설해 주는 등 온갖 특혜를 주어 국가 기간산업으로 육성한 산업이었다.

이런 국가 기간산업이 <표 1>에서 보는 바와 같이 IMF 여파에 휩쓸려 세계 시멘트메이저인 다국적 기업들의 각축장이 되었다. 이런 와중에서 세계 최대의 단위 시멘트공장과 5만 톤 대형 선박이 드나들 수 있는 전용 항만을 보유하여 국제 경쟁력과 수출기지를 갖춘 업계 순위 1위인 쌍용양회가 수출시장에서 치열한 경쟁관계에 있던 일본계 시멘트메이저인 다이헤이요사의 수하에 들어가 이름 만 남았다. 또한 업계 순위 2위인 전통의 동양시멘트와 순위 4위인 신예 한라시멘트는 프랑스계 메이저인 라파르사에게 경영권을 넘겨주고 말았다.

결국 자연 훼손을 감수하고 국민의 혈세로 육성 발전시켜온 우리 시멘트산업의 자립 기반은 송두리채 무너질 위기에 봉착해 있

표 1. 세계 시멘트메이저의 국내 건설재료 시장 진출 현황

재료 분야	업계 순위	진출 기업명	시멘트메이저 진출 현황(보유 지분)	
			라파르(프랑스)	다이헤이요(일본)
시멘트	1	쌍용양회		29% 최대주주
	2	동양시멘트	25% 출자	
	4	라파르한라	39.9% 최대주주	
석고 보드	1	라파르벽산	벽산석고보드 인수	
		라파르코리아	동부한농석고 인수	

* 정회원, 한국과학기술정보연구원 전문위원, 본학회 전 부회장

** 정회원, 호서대학교 벤처대학원 교수

표 2 국내 시멘트산업의 세계 시멘트메이저 점유율

구분	국내 시멘트 제조업체	세계 시멘트메이저			계
		라파즈	다이헤이요	소계	
소속사	한일 외 4사	동양, 한라, 흥성	쌍용		
생산능력 (천톤)	28,590	18,230	15,230	33,550	62,140
비율(%)	46.0	29.3	24.7	54.0	100

는 것이다. 이들 시멘트메이저는 <표 2>와 같이 국내 시장의 50% 이상을 과점하고 있고, 국제 시멘트 유통을 장악하고 있기 때문에 향후 동아시아 시멘트시장에서 더욱 우월적 시장 지배력을 갖게 되었다. 이들은 필요하면 언제든지 시장 지배력을 발휘하여 일시에 나머지 국내 시멘트 업체를 경영위기로 몰아갈 수 있는 충분한 역량이 비축되어 있다고 하겠다.

전 세계 시멘트시장을 지배하고 있는 이들이 이윤추구에 급급한 나머지, 과거 우리 정부가 시멘트 업계를 보호 육성하기 위해 관행으로 일삼아 온 카르텔과 같은 불공정거래 행위로 국내 시멘트시장질서를 교란하게 되면, 그 피해는 시멘트를 사용하는 고객인 우리 콘크리트 업계와 이를 사용하는 건설업계에 떨어지게 되어있다. 이런 사태가 발생하면 그 부담은 온통 전 국민의 몫으로 남게 되는 것이다.

또한 국제 기후변화 협약에 대비하여 우리 정부가 추진하게 될 온난화가스 배출 저감계획에 이들이 순순히 따를지도 의문이다.

3. 교토협약에 따른 온난화가스 배출 저감

시멘트의 주원료인 석회석은 화학식으로 $CaCO_3(CaO \cdot CO_2)$ 로 표기한다. 이 화학성분에서 알 수 있듯이 1톤의 석회석이 분해되어 시멘트 클링커가 되기 위해서는 440 kg의 탄산가스가 배출된다. 따라서 5,500만 톤의 시멘트 클링커 생산에는 석회석 원료만 가지고도 2,400만 톤 이상의 온난화가스가 배출되게 되어있다.

또한 1,450°C의 고온 소성에는 유연탄 등 화석연료가 대량 사용되고 클링커의 분쇄 등 중후장대한 설비 가동에 화석연료로 만든 전기에너지가 다량 소모된다. 그리고 원료 운반이나 제품 수송에도 중유 등 비교적 많은 량의 석유 연료가 소모되고 있다. 즉 시멘트산업은 시멘트 톤당 약 1톤의 탄산가스를 배출하는 지구 온난화가스 배출 산업이다.

1997년 12월 일본 도쿄에서 개최된 지구 온난화를 방지하기 위한 국제회의에서 각 국은 2010년 이후 온실가스 배출량을 1990년 수준 이하로 삭감키로 하고 각 국의 목표를 설정키로 한 바 있다. 선진국의 경우 2008년부터 5년에 걸쳐 1990년 대비 평균 5.2%를 감축할 것을 의무화하고 있어, 시멘트 클링커 생산량을 어렵잡아 절반이나 감축해야 한다.

그러나 선진국에 비하여 사회기반 시설이 부족하고 적어도 년 6~7% 수준의 고성장이 필요한 경제구조를 갖고 있는 우리나라는 그 때 가서도 적어도 현재 수준인 6,000만 톤의 시멘트가 필요할 것이기 때문에 무언가 이에 대한 대책이 필요하다.

이러한 온난화가스 저감을 위한 기후변화 방지 국제협약에 대비하기 위해서는 영국에서 2001년 4월 1일부터 시행되고 있는 "기후변화 협약세"와 같은 탄소세를 온난화가스를 대량 배출하는 시멘트, 철강 및 전력산업 등에 부과하는 문제를 진지하게 검토해야 하며 이에 따라 이산화탄소의 저감문제와 혼합시멘트에 관한 연구, 환경보존형 시멘트 콘크리트에 관한 연구 및 시멘트 공정을 이용한 폐기물의 재활용에 대한 연구가 더욱 진행되어야 하나, 메이저업체들의 관심은 우리나라의 환경 보전일 리가 없다는 것이다.

4. 국내 진출 시멘트메이저의 예상 경영전략

한국 시멘트산업은 IMF 체제라는 시련을 맞아 전반적으로 개편되었으며, 세계메이저들의 세계화 전략에 따라 한국의 시멘트 산업은 이들의 경영체제 하에 들어갔으며, 이제부터 이들 메이저의 경영전략에 좌우되게 되어있다. 따라서 이들의 전략을 유추해 보면 한국 시멘트산업의 미래를 엿볼 수 있다고 본다. 이들의 전략을 나름대로 가름해 보면 크게 3가지로 나눌 수 있다.

첫째는, 수출기지화이다.

메이저는 세계 시멘트시장을 자유무역에 의한 단일시장으로 보고 있다. 따라서 권역별로 수출 입지조건을 갖춘 연안 대단위 시멘트 공장을 매수하여 해외거점을 육성하여왔다. 그리고 이를 근거지로 하여 권역내 시멘트의 수급유통을 장악하여 권역 내 국가들에 잠재해 있는 지역 분쟁이나 혁명 등 경영위기의 위험을 분산시키는 전략을 구사하여 왔다.

이렇게 해외거점을 확보하는 데 있어서 수출 기지화를 염두에 두고 하는 것이 메이저의 기본전략이다. 이런 전략에 따라 라파즈사는 동해안 옥계항에 인접한 한라시멘트와 동해 및 삼척항 권의 흥성산업과 동양시멘트를, 그리고 다이헤이요사는 공장에서 동해항 부두까지에 이르는 전용 콘베이어 수송라인을 가진 쌍용양회 동해공장을 인수하였다. 앞으로 이들 공장은 이들 메이저의 해외거점과 수출기지로서 역할을 담당하게 될 것이다.

둘째는, 메이저 상품 시장화이다.

메이저는 대부분 시멘트 플랜트 엔지니어링회사와 설비메이커를 수하에 거느리고 있다. 그리고 고부가가치인 각종 특수 시멘트를 생산하고 있다. 따라서 이들이 경영권을 장악한 회사에서는 앞으로 팔주되는 모든 설비의 엔지니어링과 설비의 납품은 이들이 주도하게 될 것이다.

따라서 시멘트 생산설비의 신설, 증설, 개조 및 보수에 이르기까지 필요한 자재 및 부품은 물론 하층은 엔지니어링기술까지 기술료를 붙여 메이저 수하 외국 기업들로 하여금 공급하도록 자재 구매 절차가 바뀌게 된다고 보아야한다. 이것은 그동안 우리 시멘트산업이 육성한 시멘트 관련 중소기업의 생존 기반을 탈취하는 일이 될 것이다.

셋째는, 시멘트 수요 기반 강화이다.

해외거점의 지역 내에서 시멘트시장의 확고한 수요기반을 구축하기 위해서는 무엇보다 수직 계열화가 최선의 거점 유지 전략이다. 메이저는 오랜 시멘트 사업에서 "시멘트와 콘크리트의 판매는 동전의 양면과 같다." 라고 하는 경영철학을 가지고 있다.

즉 시멘트의 수직계열 사업인 골재 사업, 화학혼화제 사업 및 레미콘 사업은 시멘트 사업과 동일 선상에서 보는 것이다. 그리고 나아가 석고보드 등 건자재 사업도 수직 계열화 기업의 범주에 넣고 있다. 다이헤이요사가 인수한 쌍용양회는 이 땅에 최초로 레미콘 사업을 일으킨 기업으로 전국 각지에 다수의 레미콘 공장을 보유하고 있다. 따라서 다이헤이요사는 이미 수직계열화 전략을 펴고 있는 셈이다.

한국의 시멘트산업이 당면한 과제는 무수히 많다. 그 중에서도 특히 기후변화 협약에 대비한 온난화가스 저감은 국가의 경제의 장래를 걸고 정부 주도 하에 지속적으로 추진해야할 일이다.

이를 우리 정부가 주도하게 될 때, 시멘트메이저들의 이해와 정면으로 충돌할 가능성이 내재되어 있다. 이 때 메이저들은 시멘트와 콘크리트 등 건설자재를 볼모로 잡고 협상을 벌이게 될 터인데, 이들은 우리 사회가 수용하기 벅찰 정도의 막대한 보상을 요구할 것으로 예상된다. 지금부터라도 우리 사회는 슬기를 모아 미구에 벌어질 이런 사태에 대비하지 않으면 안 된다.

5. 최선의 대책 - 시멘트·콘크리트 전문연구소 설립

한국 시멘트산업이 가지고 있는 기술관련 문제들을 해결하고 관리해야 할 기관이 필요한데, 이를 위해서는 시멘트메이저가 중심이 되고 있는 업계에 소속되어 있지 않으면서 자율적으로 운영되어지는 기관, 즉 시멘트·콘크리트 전문 연구기관이 필요하며, 이 기관이 담당해야 할 과제들은 다음과 같다.

- 자연경관의 보존을 위한 시멘트-콘크리트간 자원순환시스템 구축 관련 기술개발 과제
- 기후변화협약에 대응하기 위한 온난화가스 저감 기술개발 과제
- 생활환경 정화를 위한 산업폐기물의 고도 이용기술의 개발
- 시멘트 규격의 ISO 규격으로 세계화되는 데에 대응한 기술 과제

- 건설기술 및 콘크리트 시공기술의 고도화를 위한 시멘트 품종의 다양화 관련 기술개발
- 콘크리트 구조물의 내구성 증대를 위한 시멘트 품질개선 관련 기술개발
- 시멘트 이용기술의 고도화를 위한 신 개념 복합재료 개발

이런 과제들은 적어도 앞으로 50년 이상 지속적으로 추진할 타당성이 있는 과제들인 것이다. 너무 장기간에 걸쳐 수행할 과제를 도출한 것이 아니냐고 반문할 수도 있겠으나, 산업폐기물 이용기술이나 내구성 증대를 위한 시멘트 품질 개선은 이미 개발이 완료되었어야 하는 과제이다.

그리고 신 개념 시멘트계 복합재료는 나노급 초미분 시멘트 조성물과, 유리섬유와 복합재료로, 이를 발표하였던 2000년 8월 ACCM-2000 국제복합재료학회에서 미 국방성 관계 연구자들의 관심을 불러일으키기도 하였다.

자원순환 시스템은 지금 당장 시행해도 30년 이후에나 효과를 볼 수 있는 과제인 것이다. 그래도 콘크리트의 평균 한 주기 수명인 60년보다는 적은 기간인 것이다.

이러한 과제를 누구를 시켜 수행하도록 할 것인가 하고 찾아보면, 불행하게도 지금 당장은 마땅한 전문연구소가 없다. 따라서 우리 국민의 입장에 서서, 우리 실정에 맞게, 우리의 전문 기술자와 연구원들이 연구에 전념할 터전인 "시멘트·콘크리트 전문 연구소"가 필요한 것이다.

그러나 이 연구소를 창립한다면 누가 재정부담을 질 것인가에 대해서는 분명한 해답이 있다. 그 것은 당연히 연구성과의 수혜자가 부담해야 된다. 우리 사회에는 <표 3>에 나와 있듯이 5,000여 개가 넘는 시멘트 및 콘크리트 관련 민간기업이 있다

이들 기업은 각 부문별로 시멘트는 한국양회공업협회, 레미콘

표 3. 국내 시멘트 및 콘크리트 관련 업체 현황(2000년)

구분	업체수	비고	
시멘트 및 콘크리트 원재료 생산부문	시멘트 제조업	12	
	혼화제 생산업	66	특수혼화제 포함
	골재 생산업	824	
	보수, 보강재료	37	
	소계	939	
레미콘 및 콘크리트 제품 생산부문	레미콘 제조업	776	
	시멘트 2차 제품	967	원심력, 진동 포함
	소계	1,743	
건설 및 철근 콘크리트 시공부문	종합건설업	100	토건순위 100대만
	철근콘크리트	928	
	소계	1,028	
안전진단 및 시설물 유지관리 부문	안전진단, 계측업	176	실험기업 포함
	시설물 유지관리업	495	
	소계	671	
설계 및 감리 부문	설계, 감리업	1,039	건설감리업 포함
	총계	5,420	

* 2000년 한국콘크리트 업체 총람/한국콘크리트학회/2000.1

은 한국레미콘공업협동조합연합회와 한국레미콘공업협회, 그리고 한국원심력콘크리트공업협회, 한국시멘트가공협동조합 등 많은 단체들을 결성하고 있다.

이 이외에도 주택공사, 도로공사 등 많은 공기업이 있고, 시멘트산업에서 발생 폐기물을 처리해주어 혜택을 보고 있는 철강산업, 전력산업 및 제지산업은 물론 환경산업까지 합치면 그 수효는 이 숫자의 몇 배가 넘는다.

이를테면 5,000여 개의 기업이 연구조합을 결성하여 20만원을 매월 부담하면 연간 120억 원이 된다. 이 금액이면 적정 규모인 120명 정도의 연구소를 운영할 수 있으며, 이것이 부담이 된다면 정부차원에서 유관 공기업과 2차 수혜자인 폐기물 발생산업이 나누어 출자하고, 향후 발생하게될 온난화가스 분담금에 가산하여 재원을 보조하여 준다면, 그리 큰 부담은 안될 것이다.

6. 결 언

세계 시멘트시장은 아시아 지역이 62%를 차지하며 세계 시멘트 수요를 주도하고 있다. 특히 중국은 13%를 넘는 높은 성장률을 계속하고 있어, 2002년도 세계 총수요는 20억 톤에 다다를 것으로 예측된다. 이러한 추세는 21세기에 들어서도 지속될 전망이다.

시멘트산업 정책은 기후변화 방지를 위한 국제협약 이행에 필

수조건일 될 뿐만 아니라, 국가 총체적인 에너지 절감은 물론 석회석 자원의 순환으로 자원보존과 자연경관의 훼손을 줄이는 효과도 기할 수 있다. 따라서 우리 국가경제의 장래와 시멘트산업의 운명을 걸고, 우리 시민 사회가 정부 주도 하에 백년대계로 추진해야 할 일들이다.

그러나 현재 한국 시멘트산업은 시멘트메이저의 수요기반 구축이 진행되고 있다. 머지않아 이들은 시멘트의 생산-유통 지배권을 무기로 삼아, 우리 사회의 요구에 저항할 수 있는 위상에 오르게 될 것이다.

따라서 이들의 세계화 전략과 우리 사회의 요구를 수렴한 정부의 정책과는 서로 이해가 상충될 것이 예상된다. 이럴 경우 정부 정책을 산업기술 측면에서 바쳐줄 기술 두뇌의 집합체인 전문연구소가 없다.

이에 대한 대책으로 우리 사회가 맡아 운영하는 새로운 "시멘트·콘크리트 전문연구소"를 설립할 것을 제안한다. 이 연구소는 우리 사회가 요구하는 과제를 우리 국민의 입장에 서서, 우리 실정에 맞게, 우리의 전문 기술자와 연구원들이 우리 정부의 산업 정책을 뒷받침할 연구에 전념할 터전이 되는 것이다.

이를 통하여 이제까지는 시멘트산업이 '사회기반시설'을 구축하는 건설재료 산업으로 발전하여 왔지만, 앞으로 21세기에는 한 차원 높은 '사회기반환경'을 조성하는 환경정화 산업으로서 발전할 것을 믿어마지 않는 바이다. ☐

테니스 모임 안내

□ 2003년부터 테니스를 즐기는 회원들의 정기적 모임을 가지려고 합니다. 많은 참석하시어 좋은 시간이 되기를 바랍니다.

- 대 상 : 본 학회 회원 또는 부부
- 첫모임 : 2003년 3월 16일(일) 오후 2:00 (우천시 1주간 순연)
- 장 소 : 한양대학교 테니스 코트
- 회 비 : 일만원

□ 원활한 진행을 위하여 3월 11일(화)까지 본 학회 사무국으로 신청하여 주시기 바랍니다.
(사무국 : Tel 568-5985~7, Fax 568-1918)

한국콘크리트학회 회장 문 한 영
테니스 모임 총무 서 치 호