

고유동콘크리트의 향후 전망과 과제

김 규 용

〈日本 國土交通省 獨立行政法人 建築研究所 材料研究Group
文部科學省 招請研究員 · 工博〉

이 승 훈

〈삼성물산(주) 건설부문 기술연구소 선임연구원〉

김 무 한

〈충남대학교 건축공학과 교수 · 工博〉

1. 서론

최근, 콘크리트 구조물의 장수명화, 유지관리의 용이성(Maintenance free) 등에 대한 관심이 고조되면서, 현대산업사회를 구성하고 있는 콘크리트구조물은 사용 후 처치곤란 덩어리가 아닌, 후손에게 온전하게 물려주어야 할 유산이라는 인식의 변환이 일어나고 있으며, 사회기반시설(Infrastructure)을 구성하고 있는 기본재료인 콘크리트를 보는 관점이 재조정되어가고 있는 즈음에 20세기의 막이 내려지고 21세기를 맞이하게 되었다.

건설산업에서도 환경친화적 또는 환경부하저감에 대한 노력이 한층 고조되고 있는 추세에 있어서 현대산업사회를 구성하고 있는 기본 소재인 콘크리트는 환경에 대한 새로운 시각을 갖게 되어, 새롭게 신축되는 건설구조물에 대하여도 건축이후 사용에 따른 구조물의

장수명화, 유지·보전의 용이성 향상 등 건설구조물의 품질 및 성능향상에 관심의 초점이 고조되고 있는 실정이다.

아울러, 건축구조물의 품질확보 촉진법과 하자보증·담보기간의 의무화, 주택의 성능표시제도 등의 요구는 건축구조물 등의 성능 및 품질을 사용자의 측면에서 보장될 수 있도록 하는 시대적 요구라고 할 수 있다. 예를 들면, 주택의 성능표시제도의 성능항목 중에서 구조체의 구조안정, 노후화(열화)의 대책, 내화성능, 유지관리 등에 대하여 대책을 마련한 정도를 객관화하여 성능등급으로 표시하는 것으로, 사용자가 알기 쉽게 유지관리에 있어서 합리화와 장수명화를 꾀하고자 하는 것이다.

이와 같은 배경에서, 현재 건설현장의 여러 가지 여건과 생산시스템에 있어서 향후 고성능, 고기능콘크리트의 보급 및 확산에 의해 보통콘크리트가 가지고 있는 저품질, 저성능을

어느 정도까지 대처해낼 수 있을까와 콘크리트가 가지고 있는 고품질, 고성능을 어느 정도까지 활용해 갈 것인가에 대한 대책은 지구환경보전과 환경부하저감의 시대에 맞이하여 당면한 과제가 아닐 수 없다.

필자는 현대산업사회를 구성하고 있는 콘크리트구조물에 대하여 1990년대 이후로 고성능·고기능콘크리트가 지속적으로 실용화되어가고 있는 현재 이러한 콘크리트가 어느 만큼 사용되어가고 있고, 향후 어떠한 기대와 과제가 주어질지 파악하고자 한 것으로, 일본의 건설관련업계가 가지고 있는 고유동 콘크리트에 대한 인식현황과 의식구조를 살펴본 바탕으로 해결해야 할 당면한 과제를 제시해보고자 한다.

2. 고유동콘크리트의 개발 경위

고유동콘크리트의 개발은 1980년대 후반 동경대학 토목공학과 岡村 甫(Okamura Hajime)교수가 다짐불요의 고내구성 콘크리트로서 「High Performance Concrete」의 개념과 실례를 발표하면서 시작되었다. 즉, 콘크리트공사에서 발생하는 여러 가지의 결함은 인력에 의한 타설, 다짐으로부터 발생되기 시작하기 때문에 콘크리트의 유동성을 최대화하여 타설과 다짐에 있어서 인력에 의한 다짐이 거의 필요가 없도록 하여 저성능에 의한 콘크리트의 결함과 인력에 의한 결함을 일거에 해결하자는 목적이었다. 그러나, 여기에 더하여, 콘크리트공사의 대폭적인 에너지 절약화가 가능하게 되어 그의 미래성이 크게 주목되어 많은 콘크리트 관계자들이 본격적으로 개발연구에 몰입하게 되어 현재는 많은 건설기술자들이 고유동콘크리트의 기술을 보유하게 되었다.

고유동성능(다짐불요성능)을 가지는 콘크리트가 되기까지 개발경위를 간단히 정리하면

콘크리트의 시공성 개선을 위주로 추구해온 혼화제의 개발과 아주 밀접한 관계를 가지고 있다. 즉,

①고성능감수제의 개발(1960년대): 저물시멘트비에서 고유동성의 고강도콘크리트가 실현되었다. 단, 슬럼프로스가 크고, 주로 공장제품으로서 사용되면서 현장에 보급되었다.

②유동화콘크리트의 개발(1970년대): 북유럽과 독일 등에서 고성능감수제에 의한 Self-leveling Concrete가 개발되었다. 종래의 된비빔 콘크리트의 시공성을 개선해 보자는 의도에서 고성능감수제를 후첨가한 유동화콘크리트가 실현되었다.

일본의 경우 1970년대 후반에 개발이 진행되어 지침화하여 실용화하였다.

③슬럼프로스 저감형 고성능AE감수제의 개발(1980년대): 유동화콘크리트를 레미콘공장에서 제조하는 것을 목적으로 특히 일본에서 개발되어 현재의 고유동콘크리트를 가능하게 했다.

④초저물시멘트비 고강도콘크리트의 개발(1980년대): 초고층철근콘크리트조의 건축물용 고강도콘크리트가 개발되었다. (미국, 유럽, 오스트레일리아, 싱가포르, 일본 등)

⑤저물분체비 고성능콘크리트(1980년대): 고강도콘크리트에 의한 고내구성의 성능을 향상시킨 고성능콘크리트(High Performance Concrete)가 주목을 받게 되었다. (미국, 캐나다, 북유럽 등)

⑥수중불분리성 콘크리트의 개발: 1970년대 독일에서 개발되어 1980년대 일본, 한국에 도입되었다.

⑦다짐불요콘크리트(1980년대 후반): 일본의 岡村 甫교수에 의해 다짐이 필요하지 않는 고성능콘크리트가 개발되었다.

⑧각종 고유동콘크리트의 개발(1990년대): 일본과 한국에서 각종 시멘트계 혼합재료

와 분리저감제를 사용한 고유동콘크리트가 연구, 개발되었다.

3. 해외 각국의 고유동콘크리트의 생산량 추이

고유동콘크리트가 일본에서 개발이 된지 벌써 14년이 지난 요즈음 5,6년 전부터 각 국에서도 고유동콘크리트의 보급이 활발히 진행되고 있다. 특히, [표 1]과 같이 스웨덴, 네델란드, 대만의 3개국은 이미 일본보다도 보급율이 상회하고 있는 것으로 나타나, 향후 수 년 후에는 일본의 생산량에 비해 크게 증가될 것으로 전망되고 있다.

[표 1] 각국 고유동콘크리트의 보급율 (1999년, 일본1998년)

	레미콘	공장제품	인구
네델란드	0.1%	4%	1,600만인
스웨덴	약5%	약5%	900만인
대만	0.3%	0%	2,100만인
일본	0.1%	0.5%	12,500만인

네델란드는 일본의 기술자가 파견되어 기술 협조한 사례가 많은 경우이며, 레미콘, 공장제품으로도 업체단체가 중심으로 되어 고유동콘크리트의 보급에 주력하고 있는 상황으로 생산현장에서도 보통콘크리트를 대체하여 보통콘크리트처럼 타설되는 사례가 증가되는 추세에 있다.

또한, 콘크리트 2차 제품 생산공장에서도 고유동콘크리트만을 사용하는 경우도 꽤 활발히 가동되고 있으며, 생산공장에서 진동기를 거의 사용하지 않아 진동에 의한 소음의 획기적인 저감 및 작업환경개선 등을 꾀하고 있다. 한편, 제품의 형상 등에 따라 낮은 유동성의 콘크리트가 필요한 부분에 대하여는 보통콘크리트를 병용하여 제품을 생산하는 병용생산체제

의 공장도 있다.

그러나, 제품의 표면성상에 대하여는 세심한 품질관리가 되지 않아 기포가 있는 그대로 출하되는 것은 향후 개선해야할 문제점으로 지적되고 있다.

대만에서는 왕성한 건설수요와 얼마 전에 일어났던 대지진에 의해 콘크리트의 강도, 내구성 등 고성능에 대한 관심이 높아져, 특히 건축물에의 적용이 크게 증가하고 있는 추세이다. 공장제품(콘크리트 2차 제품)에의 적용은 아직 본격적인 보급이 이루어져 있지 않지만, 전체적인 고유동콘크리트의 보급률이 연간 증가추세에 있어 일본의 레미콘량과 공장제품량을 상회하고 있다.

상기 기술한 바와 같이 최소 3개국의 경우를 보면, 각국의 인구수는 비교적 적은 경우에 해당되지만, 고유동콘크리트의 보급률이 일본보다 앞서 있으며, 향후 사용량은 계속적으로 증가될 것으로 추정되고 있다.

한편, 유럽의 영국, 프랑스, 독일 등에서 고유동콘크리트의 사용량 및 증가속도는 비교적 느린 편이다.

4. 일본의 고유동콘크리트 실용화

각종 고성능의 혼화제 개발이 활발하게 이루어져 다짐불요, 고유동콘크리트를 처음 제의한 일본의 경우 실용화 및 보급상황을 살펴보면, 고유동콘크리트를 건설현장에 타설한 건설회사는 점차 증가하고 있는 추세이지만, 전체 타설량은 [표 2]와 같이 97년도 25만^m 정도를 정점으로 98, 99년도에는 격감하여 12만^m 전후로 추정되었다. 이는 1만^m를 넘는 대형공사 건이 그 동안 감소되었던 것과 아울러 전체적이 건설경계가 침체에 들면서 나타난 현상으로 판단된다.

또한, 1999년 말까지 일본의 건설·시멘트

(표 2) 일본의 고유동콘크리트의 연도별 타설량추이

(단위 : m³)

분류	92년 이전	93년도	94년도	95년도	96년도	97년도	98년도	99년도	'00년도 계획
분 체	186,151	213,866	153,157	90,485	130,717	164,511	41,396	51,327	42,910
증접제	3,227	3,216	10,404	22,118	28,073	36,759	23,188	22,277	12,490
병 용	13,733	16,407	56,729	92,918	29,704	43,543	59,781	41,336	3,480
기 타	-			180	491	2,600	1,178	2,764	2,500
합 계	203,111	233,489	220,290	205,701	188,985	247,413	125,543	117,704	61,380

주) 99년도 추정치, 2000년도 계획량, CFT용은 포함하지 않음

관련업체 53개사가 고유동콘크리트의 종류별 누적타설량은 150만m³ 정도로, 내역별로 살펴보면 분체계가 전체의 3/2정도이며, 혼화제의 사용 및 현장타설 고유동콘크리트의 품질관리 측면에서 분체계가 다소 용이한 것으로 인식되고 있다.

여기에서 각 건설사별 고유동콘크리트의 타설량은大林組가 전체의 25%인 42만m³, 熊谷組가 26만m³, 鹿島, 大成, 鐵建建設의 순으로 5개사가 전체 75%에 해당하는 111만m³를 점하고 있어 대부분 대기업의 종합건설사를 중심으로 편중되어 있는 실정이다.

한편, 건축분야에서 고유동콘크리트가 대표적으로 사용되는 CFT(Concrete Filled Tube; 콘크리트 충전강관)구조용으로는 98년 전후로 급격히 증가하는 추세가 뚜렷하다. 이는 CFT적용사례의 증가와 CFT구조의 특성상 콘크리트에 요구되는 성능이 고유동 성능을 필연적으로 요구하는 조건을 가지고 있기 때문으로 판단되며, 향후 계속적으로 사용량이 증가될 것으로 전망된다.

이와 같이 최근 일본의 고유동콘크리트 개발 및 현장타설 적용사례는 증가추세에 있지만, 대부분의 경우 대기업의 종합건설사를 중심으로 편중되어 있는 상황으로 기타 건설현장 전체에서 일반화되어 사용되기 위한 원활

한 생산, 유통시스템이 전체적으로 구성되어 있는 상황은 아닌 것으로 지적할 수 있다.

즉, 현재 고유동콘크리트를 개발하고, 생산하는 주체가 레미콘업체가 아닌 종합건설업체로서 품질 및 성능결정, 조합결정, 품질관리를 주도하여 레미콘업체는 생산시스템을 빌려주는 정도에 그치고 있는 실정으로 현 단계에서 고유동콘크리트의 보급상황은 생산 구조적 한계를 가지고 있다고 지적할 수 있다.

5. 일본 건설업체가 보는 향후 고유동 콘크리트의 보급

일본 건설관련업체들에게 향후 20년 후 고유동콘크리트가 어느 정도까지 보급될까에 대한 의식 조사한 자료에 의하면, [표 3]과 같이

① 고유동콘크리트의 보급이 현재 수준인 전 콘크리트 생산량의 1%내외 정도를 유지할 것으로 보는 전망이 약 25%정도

② 그다지 활발하게 보급되지 않아 사용량이 전 콘크리트 생산량의 30%미만에 그칠 것이다 라고 보는 전망이 53%

③ 전 콘크리트 생산량의 50%정도까지 달할 것이라고 보는 견해는 6%에 그쳤다.

이와 같이 현재의 사용량에 그칠 것으로 보는 견해보다 어느 정도 사용량이 증가될 것이

[표 3] 향후 건설생산 현장에 고유동콘크리트가 보급될 전망

	전망 및 견해	빈도(%)
① 현재의 생산량 수준에 머무를 것이다.	전 콘크리트 생산량의 1%정도	25
② 사용량이 현재보다 어느정도 증가될 것이다.	전 콘크리트 생산량의 1~10%정도	13
	전 콘크리트 생산량의 10~20%정도	24
	전 콘크리트 생산량의 20~30%정도	10
	전 콘크리트 생산량의 50%정도	6
③ 기타, 불명	-	22

라는 견해가 많지만, 대부분「특수한 콘크리트로서 한정되어 보통콘크리트를 대신하여 보급·사용되는데는 한계가 있을 것이다」라고 보는 견해가 대부분으로, 향후 고유동콘크리트의 활발한 보급에 대하여는 그다지 희망적인 전망을 하고 있지는 않다.

그러나, 한편으로는 구조체의 내구성 및 유지관리 등에 대하여 사회적인 인식의 변화가 요구되고 있고, 콘크리트 구조물의 내구성 향상을 위한 고성능, 고품질 콘크리트의 적용과 콘크리트의 강도설계에서 내구설계의 변환 등, 고성능의 콘크리트를 사용해야 한다는 당위성 및 필요성은 충분히 인지하고 있는 상황을 감안한다면, 고유동콘크리트의 생산 및 유통진반에 걸친 구조적 문제의 해결이 가장 큰 과제라고 할 수 있다.

구조적 생산시스템의 문제를 가장 현실적으로 접하고 있는 건설관련업체가 보는 관점에서라면 향후 보급에 있어 다소 조심스러운 의견이 대부분인 것으로 나타나고 있지만, 각 건설관련업체의 입장을 고려하여 문제점을 정리해 보면,

① 건설관리행정상 시공과 내구성을 고려한 콘크리트 구조물의 설계가 이루어진다면, 다소 재료의 비용이 상승이 된다고 해도 보통콘크리트보다 시공의 잇점이 많기 때문에 보통콘크리트를 대신하여 고유동콘크리트가 사용될 가능성이 많다.

② 현재의 사양규정(仕様規定)으로부터 성능규정(性能規定)으로의 전환 등으로 최종구조물의 품질을 보증, 성능등급을 표시하는 등의 품질규격제도 등에 의해 새로운 기술의 적용이 활발히 이루어지는 길이 열리게 되면, 보통콘크리트와 특수콘크리트와의 격차는 거의 없어지게 될 것으로 기대하며, 고유동콘크리트가 보통콘크리트를 대신하여 사용될 가능성도 크다.

③ 고령화사회가 도래되어 라이프사이클코스트(Life Cycle Cost)의 개념을 중심으로 고내구성콘크리트의 중요성을 발주자가 이해하여 성능향상과 비용절감의 가능성이 제시되고, 안정된 품질로 원활한 공급, 생산체제가 이루어진다면 대폭적으로 증가될 것이다.

④ 또한, 고유동콘크리트의 제조, 시공기술을 보유하고 있지 않은 일반 건설, 시공업체는 고유동콘크리트를 적용하고 싶은 구조물이 있어도 제조, 시공기술력이 없어서 고유동콘크리트의 채용을 보류하거나, 포기하는 경우도 상당히 많은 것으로 추정되고 있어, 고유동콘크리트의 개발 및 적용이 건설기술개발에 어느 정도 여유가 있는 종합건설업체에만 거의 의존하고 있는 실정으로, 생산의 주체가 레미콘업체가 되어 보통콘크리트처럼 일반상품화되어야 할 필요가 있다.

등, 제도적 관리행정상의 문제점과 생산시스템의 구조적 문제점을 지적할 수 있다.

즉, 고유동콘크리트 생산구조적 시스템이 개선되어, 시공자가 자유롭게 선택하여 사용할 수 있도록 건설행정관리상의 장려 및 설계 시에 내구성 등을 고려한 성능설계 등이 실시된다면, 고유동콘크리트의 향후 보급율은 현재 각 건설관계자가 생각하는 수준보다 크게 증가될 가능성이 크다고 생각할 수 있다.

5. 고유동콘크리트의 2차 제품으로의 적용

고유동콘크리트를 콘크리트 2차 제품으로의 활용은 [표 4]와 같이 일본의 경우 99년도 출하누계량이 224만여 톤에 달하고 있으며, 건설생산현장에서와는 대조적으로 제품분야의 사용량은 매년 지속적으로 증가되고 있으며, 공장내의 작업환경의 개선, 공장주변의 소음대책 등을 목적으로 당초에는 기술개발에 적극적인 회사가 몇 군데 되지 않았지만, 현재에는 여러 회사에서 적극적으로 이용하여, 적용대상제품도 지속적으로 확대되고 있는 추세

에 있다.

2차 제품에의 고유동콘크리트는 대부분의 경우 분말계를 사용하고 있으며, 출하량이 가장 많이 차지하는 품목으로는 흙판으로서 칼버트류를 중심으로 대부분이 적용되고 있다. 일본의 경우 鶴見, 丸高콘크리트사의 2업체가 전체의 60%이상으로 139만톤을 생산, 출하하고 있다.

향후 20년 후에 고유동콘크리트가 콘크리트 2차 제품으로서 어느 정도 보급될 것인가에 대하여는 [표 5]와 같이 고유동콘크리트의 보급 및 일반화가 활발히 이루어 질 것으로 전망하고 있어, 건설생산관련업체와 다소 대조적인 견해를 보이고 있다.

이와 같이 고유동콘크리트는 아직 특수한 콘크리트라는 인식으로 건설생산현장에서 활발하게 적용되기 위해 앞으로 해결해야 할 구조적 문제점 등이 장애가 되어 일반화되기에는 다소 어려울 것이라는 전망이 대부분이었으나, 2차 제품으로의 적용에 있어서는 건자재의 생산구조가 복잡하지 않기 때문에 콘크리

[표 4] 고유동콘크리트를 사용한 콘크리트 2차 제품 출하현황(일본)

	92년도	93년도	94년도	95년도	96년도	97년도	98년도	99년도 전망	'00년도 계획
합 계	15,000	195,750	250,067	321,810	394,829	404,991	431,643	365,286	341,800

※ 99, 00년도 산출자료는 각 업계의 전망과 계획량

[표 5] 향후 콘크리트 2차 제품에 고유동콘크리트가 보급될 전망

	전망 및 견해		빈도(%)	
	① 일반화 될 것이다.	100% 보급될 것이다.	38	
	프리캐스트 제품의 80% 정도로 보급될 것이다.			
	50% 정도 보급될 것이다.			
② 특수한 콘크리트로 한정될 것이다.	전콘크리트 생산량의 30%정도	9	14	
	전콘크리트 생산량의 20%정도	5		
③ 기타, 불명	-	24		

트의 고성능을 적용하기가 용이하다는 것을 시사하고 있다.

또한, 고유동콘크리트를 2차 제품으로 생산하는데 있어서 대부분의 업체가 표면기포를 제거하기 위하여 약간의 진동을 사용하고 있으나, 완전히 무진동으로 생산하는 업체도 증가하고 있는 추세에 있다.

한편, 고유동콘크리트를 2차제품으로의 보급에 있어서 해결해야할 과제는 역시

- ① 제조비용의 절감,
 - ② 표면기포의 저감문제 등을 들 수가 있다.
- 여기에서 고유동콘크리트를 사용한 2차 제품의 표면기포해결책으로 미진동을 가하는 것 이외에 다음과 같은 것을 들 수 있다.

- ① 타설개소의 적정선정 및 타설시간의 결정, (20분이내에 작업 완료 등)
- ② 잔골재의 표면수를 엄격관리, 유동성 관리, 비빔방법을 관리
- ③ 박리제, 탈형제의 종류, 투수, 통기시트의 이용
- ④ 타설속도와 슬럼프로스의 관리
- ⑤ 소포효과가 높은 박리제 사용 및 미진동 성형
- ⑥ 기포가 외부로 빠져나가기 쉬운 형상은 비빔후 플로우 경시 변화가 일어나기 전에 우선적으로 타설, 유동성을 관찰하면서 타설속도 조절

6. 고유동콘크리트가 일반화되기 위한 향후 과제

고유동콘크리트가 건설현장에 활발히 보급하기 위해 일반적으로 인식되고 있는 것을 든다면, "고유동콘크리트의 제조 비용 절감"으로, 현재 건설관련업체라면 고유동콘크리트에 대하여 가장 크게 요구되는 사항으로 대두되고 있다고 해도 과언은 아닐 것이다.

그러나, 고유동콘크리트의 제조비용상에서 해결해야될 단순한 문제로 보기보다는 건설산업사회의 구조적인 측면에서 다각적인 대책이 필요할 것으로 사료된다. 즉,

보급확대를 위한 제도적 대책

- ① 고유동콘크리트의 특성을 살린 설계·시공방법의 개발과 라이프사이클코스트(Life Cycle Cost)의 개념을 중심으로 고내구성 콘크리트의 중요성을 발주자가 이해하는 것
- ② 건설관리행정상 고유동콘크리트와 같은 고성능의 콘크리트를 적극적으로 활용할 수 있도록 시공적산에의 반영 등, 제도적인 장려기능이 필요.
- ③ 고유동콘크리트가 가지고 있는 고내구성을 설계자가 적극 활용할 수 있도록 하고, 시공자가 적극적으로 어필하는 것
- ④ 고유동콘크리트의 잇점을 충분히 이용해 건설현장에서의 시공효율을 극대화 할 수 있는 방안을 구체적으로 강구

레미콘 공급체계에 대한 대책

- ① 고유동콘크리트를 레미콘공장의 일반제품화하기 위하여 품질등급별로 메뉴화하여 사용자가 언제든지 안정된 품질로 구입할 수 있도록 공급체계가 갖추어져야 한다.
- ② 레미콘업체는 보통콘크리트의 생산만으로 영위하거나, 고유동콘크리트와 같은 고품질의 콘크리트 개발을 종합건설업체에만 의존하지 않고, 자체 기술력에 의해 개발할 수 있도록 중소기업진흥차원에서 제도적 뒷받침이 마련되어야 한다.
- ③ 이를 위하여, 고유동콘크리트에 대한 기술력이 축적되어 있는 종합건설업체와 배(조)합설계로부터 제조, 시공기술을 상호교류, 협력하여 제조의 주체가 레미콘업체가 되도록 유도하는데 제도적 장치가 마련되어야 한다.

7. 맺음말

고유동콘크리트를 처음 개발한 일본에 비하여 그의 보급 및 이용이 보다 활발하게 진행되고 있는 네델란드, 대만, 스웨덴 3국의 경우와, 일본에 있어서 현장타설용과 2차 제품용으로의 적용 및 보급현황과 각 건설관련업체의 전망에 대하여 전반적으로 살펴보았다.

여기에서 고유동콘크리트와 같은 고성능 콘크리트의 잇점이 효율적으로 적용될 수 있는 관건은 단순히 제조비용의 문제만이 아니라 생산·구조시스템의 효율성이라고 할 수 있다.

그러나, 기타 산업과의 관련구조가 복잡한 건설생산현장의 특성상 고성능의 재료가 현장 적용에 이르기까지 초기상승비용을 지나치게 우려하는 염려와 생산구조의 틀에 얽매어 그의 진가를 제대로 발휘하지 못하는 모순을 합리적으로 해결하려는 상호의 협력이 필요할 것이다.

고유동콘크리트는 다짐을 필요로 하지 않는 자기충전을 목적으로 저물시멘트비의 단위수

량이 적고, 화학혼화제 등에 의해 유동성을 극대화하여 개발된 것으로 기존의 보통콘크리트와 별개의 특수한 콘크리트가 아니며, 자기충전성의 의미가 왜곡되어 유동성만 강조된 콘크리트에 지나지 않다거나, 건설현장에서 적용되기 요원한 특수한 콘크리트라는 인식에서 시급히 벗어나야 할 것으로 사료된다.

고유동콘크리트는 어디까지나 보통의 콘크리트를 고품질화하고, 시공성의 향상을 동시에 추구하는 공법으로 일반화되어야 할 21세기의 콘크리트로 하루 빨리 정착되기를 희망한다.

참고문헌

1. 高流動コンクリートの基本と實際; 建築技術, 4, 1996.
2. 海外の建設・コンクリート事情; 日本セメント新聞, 2001年 5月 14日
3. 兒玉好正; 高流動コンクリートの施工実績調査, 月刊 生コンクリート Vol. 19, No.3, Mar. 2000.