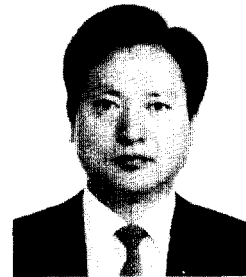


콘크리트의 실용화연구를 위한 제언

An Advice for Practical Research in Concrete Engineering

(KCI, ACI, JCI의 주요활동상황을 중심으로)



박 칠 림*

1. 서 론

건설분야에서 가장 널리 사용되고 있는 콘크리트는 경제성, 형태와 기능의 다양성, 두드러진 내화 및 내구성 등을 겸비한 이상적인 재료로서, 현재는 인간의 생활환경을 만드는데 필수 불가결한 귀중한 재료가 되었다고 할 수 있다. 특히 지난 20여년간 콘크리트 관련 기술은 고강도화, 경량화, 내구성향상, 생산성향상 및 기능성향상 등의 시대적 요청에 따라 질적·양적으로 놀랄 만한 발전과 변화를 거듭하여 왔으며, 또한 이러한 추세는 앞으로도 더욱 빠르게 발전하리라 예상된다. 따라서, 이러한 사회·경제적 요망에 부응해 나가기 위해서는 콘크리트 관련기술도 순수 이론적인 연구와 더불어 신소재, 신공법의 개발 및 활용 등과 같은 첨단기술이 반영된 실용화에 관한 연구를 병행해 나갈 필요가 있다.

그러나, 우리나라 콘크리트 학계의 연구동향을 살펴보면, 콘크리트에 관한 연구분야에 있어서는

각 대학의 연구진을 중심으로 연구가 수행되고 있으나, 콘크리트 실용화 연구에 있어서는 기업연구소 자체적으로 또는 산학협동의 취지에 따라 부분적으로 수행되고 있다. 그러나, 콘크리트 실용화 연구에 큰 비중을 두고 있는 선진제국과 비교해 볼 때 아직도 많은 관심이 필요한 분야라고 할 수 있다. 따라서 필자는 이러한 관점에서, KCI, ACI 및 JCI 등 세계의 콘크리트학회의 최근 수년간의 주요 학술활동 및 학술발표 내용을 종합분석하여 선진외국의 콘크리트기술의 연구방향을 추출함으로써 한국 콘크리트학회의 위치를 재조명하고 또한 앞으로 나아가야 할 연구방향에 대하여 제언하고자 한다.

2. KCI, ACI 및 JCI의 주요 활동

2.1 한국콘크리트학회

한국콘크리트학회(Korea Concrete Institute)는 1982년 미국 콘크리트학회(ACI)의 한국 분회를 결성하면서 태동하기 시작했다고 볼 수 있다.

* 정회원, (주)대우건설기술연구소 소장(상무이사)

당시는 비록 남의 나라 학회의 분회로 출발하기는 했지만, 이렇게 출발한 ACI 한국 분회는 콘크리트라는 동일 분야에 종사하면서도 토목, 건축이 따로 분리되어 있던 콘크리트를 한 집안 식구로 모아 "한국콘크리트학회"로 탄생시키는 결정적인 계기를 마련해 주었다.

1989년 6월에 한국콘크리트학회가 정식으로 발족할 당시에는 회원수가 256명에 불과하였으나, 발족 후 3년이 지난 현재 회원수는 그 3배가 넘는 약 800여명에 달하고 있다. 학회지는 1년에 4회에 걸쳐서 발간되고 있고, 또한 8페이지분량의 콘크리트 학회보를 발간하여 회원동정 및 해외 학술회의 참가기 등의 정보를 수시로 회원들에게 소개하고 있다.

표1. KCI 학술발표회 현황

| 개최 시기 | 개최지 | 발표 논문수 | Sess-ion수 | 참가 인원 | 특별 행사 |
|--------|-----|--------|-----------|-------|--------|
| '89.11 | 서울 | 17 | 2 | 250 | 특별강연 1 |
| '90.5 | 서울 | 23 | 2 | 250 | 특별강연 2 |
| '90.10 | 서울 | 35 | 5 | 250 | |
| '91.5 | 서울 | 23 | 3 | 300 | 특별강연 2 |
| '91.11 | 부산 | 32 | 4 | 250 | |
| '92.5 | 서울 | 25 | 3 | 250 | 특별강연 1 |

학술발표회는 봄, 가을 2회에 걸쳐 개최되고 있으며, 학술발표회 참가인원은 약 250명정도이며 발표 논문수는 30여편에 이르고 있고(표1 참조), 매 학술발표회마다 특별강연 프로그램을 마련하여 회원들의 콘크리트 관련 지식의 배양에도 힘쓰고 있다.

2.2 미국콘크리트학회

미국콘크리트학회(American Concrete Institute)는 1913년에 발족하여 약 80년의 오랜 역사와 전통을 가지고 있으며, 회원수도 해외 회원 약 6000여명을 포함하여 현재 약 3만명에 이르고 있다. 발간하고 있는 학회지는 발족한지 75주년, 그리고 학회지 발간 50주년을 기념하기 위해 종래

월간으로 발간하던 학회지를 Concrete International지와 Journal of ACI지 등 2종류의 잡지를 발간하고 있다. 전자는 설계 및 시공등 주로 콘크리트의 실용화에 관한 논문을 주로 다루고 있으며, 후자의 경우는 콘크리트의 재료 및 구조에 관한 논문들이 게재되고 있다.

표2. ACI 학술발표회 현황

| 개최 시기 | 개최지 | 발표 논문수 | Sess-ion수 | 참가 인원 | 특별 행사 |
|--------|--------------|--------|-----------|-------|--|
| '89.2 | Atlanta | 97 | 28 | 1,115 | 기술위원회모임 5 일반토론 1 |
| '89.11 | San Diego | 157 | 22 | 1,237 | 기술위원회모임 5 일반 토론 1 특별 강연 1 S/W 소개 2 |
| '90.2 | Toronto | 122 | 30 | 1,297 | 기술위원회모임 4 일반 토론 1 특별 강연 1 |
| '90.11 | Philadelphia | 87 | 24 | 1,123 | 기술위원회모임 5 일반 토론 1 특별 강연 2 주제 토론 1 |
| '91.3 | Boston | 125 | 26 | 1,180 | 기술위원회모임 5 일반 토론 1 주제 토론 1 |
| '91.11 | Dallas | 54 | 24 | 1,101 | 기술위원회모임 5 일반 토론 1 주제 토론 1 특별교육세미나 2 |
| '92.3 | Washington | | 31 | | 기술위원회모임 6 주제 토론 1 |

학술발표회는 봄, 가을 2회에 걸쳐서 약 7일간 개최가 되는데, 학술발표회는 국내의 학술발표회임에도 불구하고 국제 학술대회의 성격을 띄어 캐나다, 중남미, 유럽, 일본등 20여개국으로부터 약 1,000여명의 회원이 참여하고 있다(표2 참조). 그리고, 1990년 학술발표회부터는 미국 국내에서만 실시하던 학술발표회를 점차로 국제화시켜 ACI International Conference의 형식으로 대회를 개최하고 있으며, 매 학술발표회마다 Concrete and Infrastructure, 콘크리트 구조물의 유지 보수,

북극해 해양구조물에 대한 연구 등 특정한 테마를 선정하여 대회를 진행하고 있다.

2.3 일본콘크리트학회

일본콘크리트학회(Japan Concrete Institute)는 1963년에 '일본콘크리트회의'라는 이름으로 발족하여 현재는 회원수가 약 6,000여명에 이르고 있으며, 학회지는 발족 초기에는 격월간으로 발간하였으나 2년 후인 1965년부터는 매달 발간하고 있으며, 1990년부터는 종래에 학회지에 덧붙여서 발표하던 학술논문들을 별도로 발췌하여 연 2회에 걸쳐 논문집을 발간하고 있다. 그 외에 학회의 주요활동으로서는 학회 자체적으로 콘크리트 기사 자격제도 및 콘크리트 강습회등을 실시하여 회원들의 실력향상을 도모하고 있으며, 특정 테마에 관한 심포지엄을 개최하여 대내외적으로 그 지위

를 향상시키고 있다.

학술발표회는 1년에 한번씩 개최되고 있는데, 이 학술발표회는 1979년에 일반 학술논문발표와 특별강연을 중심으로 하여 처음 개최되어 금년에 제14회를 맞이하고 있다(표3참조). 학술발표회의 참가인원은 약1200명 정도이나 발표논문수는 387편('92.6 학술발표회)으로 ACI 학술발표회 발표논문수의 거의 3배에 달해 회원들의 학술발표회에 대한 높은 관심도를 잘 알 수 있다. 특히 KCI나 ACI에 비해 민간연구소의 학술발표회 참여도가 높아 많은 신소재, 신공법개발에 관한 연구논문들이 발표되고 있다.

또한 일본콘크리트학회 학술발표회의 가장 큰 특징이라고 할 수 있는 것이 Concrete Fair의 개최로서, 이 행사는 학술발표회 기간중 주변의 큰 회의장을 이용하여 콘크리트와 관련되는 약 50여개의 회사에서 출품한 콘크리트와 관련된 새로운 공법(예를들면, 내구성 향상을 위한 공법, 진단, 보수방법 등), 신기계 및 시멘트, 혼화재료, 골재, 신보강재 등의 신제품을 전시 또는 비디오로 상영함으로써 최신기술을 간편하게 이해할 수 있도록 하여 매년 해를 거듭할 수록 관람자의 좋은 반응을 얻고 있다. 특히 전시 내용중에는 수년전에 논문 보고로서 발표되었던 것들이 실용기술로서 결실을 맺은 것이 상당수를 차지하고 있어 그 개최에 더욱 큰 의의를 주고 있다.

표3. JCI 학술발표회 현황

| 개최 시기 | 개최지 | 발표 논문수 | Session수 | 참가 인원 | 특별 행사 |
|--------|-----|--------|----------|-------|---|
| '86. 6 | 名古屋 | 232 | 21 | 1,059 | 특별강연 2 Concrete Fair 개설 |
| '87. 6 | 東京 | 239 | 24 | 978 | 특별 강연 2 영어 Session 개설 Poster Session 개설 |
| '88. 6 | 仙台 | 286 | 25 | 1,000 | 초대 보고 10 특별 강연 1 위원회 보고 1 Lady's course 개설 |
| '89. 6 | 東京 | 267 | 20 | 1,000 | 우수발표 표창제도 설치 초대 보고 2 특별 강연 2 위원회 보고 4 |
| '90. 6 | 札幌 | 391 | 28 | 1,200 | 초대 보고 2 특별 강연 2 위원회 보고 2 |
| '91. 6 | 東京 | 351 | 30 | 1,200 | 초대 강연 2 특별 강연 1 위원회 보고 4 |
| '92. 6 | 福岡 | 387 | 25 | 1,000 | 초대 강연 2 특별 강연 1 위원회 보고 6 |

3. 국내외 콘크리트학회의 학술발표내용

3.1 국내 학술발표회 발표논문의 현황

학술발표회에 발표되는 논문의 현황을 보면, 콘크리트학회가 발족한 초기에는 발표논문수는 17편 정도에 불과하여 분과를 재료 및 시공 분야와 구조 분야의 2개 분과로 나누어 발표를 실시하였다. 그러나, 최근에는 콘크리트의 구성방정식 및 파괴거동, 비파괴검사, 특수콘크리트 및 시공사례 등 종래의 분할방식보다는 훨씬 구체화, 세분

화되었다. 표4는 학회 발족후 지난 4년간의 학술 발표회 발표논문의 경향을 분석한 것이다. 발표논문수를 비교해 보면 표에서 알 수 있는 바와 같이 구조, 재료, 시공분야중에서 구조분야에 관한 논문이 전체 155편 중에 약 45%에 해당하는 70편을 차지하고 있으며, 또한 구조분야를 실험과 해석분야로 편의상 구분할 때, 컴퓨터를 이용한 이론적 연구와 프리캐스트 부재에 관한 실험 등 구조실험에 관한 논문이 다수를 차지하고 있는 상황이다.

재료분야에 있어서는 Fly ash나 고로슬래그 등 산업폐기물의 활용에 관한 연구나 유동화제 또는 고성능 감수제 등 혼화재료에 관한 논문이 전체 재료분야의 논문중에 약 40%를 차지하고 있으며, 최근 콘크리트 골재의 고갈현상에 따른 해사의 사용에 관한 연구나 새로운 골재 개발에 관한 연구 등에 관한 연구도 활발히 진행되어 최근의 환경대책이나 시공시의 작업성개선 등 사회적 반향을 일으키고 있는 부분에 관한 연구들이 진행되고 있음을 알 수 있다. 한편, 시공분야에 있어서는 비파괴검사나 시험법에 관한 연구, 그리고 도로, 교량 등 실구조물에 관하여 연구가 진행되고 있으나, 공법개발 등 실용화에 관한 연구는 아직 미비한 실정이다.

3.2 국외 학술발표회 발표논문의 현황

ACI 학술발표회의 특색이라고 할 수 있는 것은 발표논문을 종합한 논문집을 발간하지 않는다는 것으로, 학술발표회의 프로그램도 기술위원회 모임(Technical Committee Meeting) 또는 토론의 장이 많이 개설되어 개인적인 논문발표보다는 오히려 각 분과 전문위원회의 주관하에 현안과제에 대한 종합토론을 진행하는 방식으로 하고 있다.

연구는 콘크리트 재료나 시공에 관한 연구보다는 콘크리트 구조에 관한 연구가 월등히 많이 진행되고 있으며 특히 그 중에서도 Macro적인 실험적 연구보다는 computer simulation을 통한

해석기법에 관한 연구나 콘크리트에 파괴역학 개념을 적용하여 균열의 mechanism을 규명하려는 연구 등 주로 컴퓨터를 이용한 Micro적인 연구가 활발히 이루어지고 있다. 표4의 발표논문 현황을 보면 재료에 관한 연구는 순수 물성에 관한 연구나 혼화제에 관한 연구보다는 내구성에 관한 연구가 진행되고 있고, 구조에 관한 연구는 새로운 공법 개발보다는 구조물의 보수, 보강에 관한 연구가 많은 논문편수를 차지하고 있다.

한편, JCI 학술발표회에서 발표된 논문들의 연구동향을 보면, 논문 편수만을 보면 전체 발표 논문중에 거의 50%에 해당하는 658편이 재료분야에서 발표되어 구조나 시공분야보다는 콘크리트 재료에 대하여 더 큰 관심도를 가지고 있음을 알 수 있다. 각 분야의 주요 연구테마를 보게 되면, 먼저 재료, 시공분야에 있어서된 High Performance Concrete, 이른바 다짐이 필요없는 콘크리트를 중심으로 한 콘크리트의 유동성 및 작업성 등에 관한 연구가 혼화제의 연구와 더불어 활발히 진행되고 있으며, 1992년도 福岡 학술발표회 때에는 시공개선기술 Session이 개설되어 28편의 논문이 발표되는 등 이 분야에 대한 관심도를 잘 나타내 주고 있다. 그리고 중성화나 알칼리 골재반응 등 콘크리트 성능저하현상에 대한 원인 규명 및 이에 따른 내구성 향상기술에 관한 연구도 57편에 달해 최근의 빠른 사회발전의 요구에 부응하는 연구가 활발히 진행되고 있음을 알 수 있다.

구조분야에 관한 연구도 표4에서 알 수 있는 바와 같이 이론중심의 연구보다는 실험중심의 연구가 월등히 많으며, 실험 또한 프리캐스트 부재의 beam-column joint에 관한 연구 등 최근의 노동력절감시공에 따른 구조부재의 성능평가를 위한 실험적 연구가 많이 진행되고 있다. 신소재, 신공법 개발에 있어서는 大成, 竹中, 鹿島 등 기업연구소들의 연구참여도가 높아 공법의 기계화, 자동화, 노동력절감 등을 통해 공기단축 및 인건비절감을 이룩하고 있다.

표4. 학술발표회 발표논문 현황

| | 개 회 식 기 | 새 | | | | | 구 | | | | | 시 | | | | | 총 계 |
|---|---------|------|------|------|---------|------|-------|-------|--------|----------|------|---------|------|------|------|------|------|
| | | 내구성 | 혼화재 | 불량 | 고강도 신재료 | 소재 | 구조 실험 | 구조 해석 | 학술 신뢰성 | 상기 동 연해석 | 소재 | 시험법 비파괴 | 보수보강 | 도로교량 | 공법개발 | 소재 | |
| 한 | 8911 | 1 | 1 | - | 2 | 7 | 3 | - | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 17 |
| | 90.5 | - | 2 | 3 | 3 | 8 | 6 | 5 | 1 | 1 | 13 | 1 | - | 1 | - | 2 | 23 |
| | 9011 | 2 | 5 | 2 | 1 | 13 | 6 | 6 | 5 | - | 17 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 35 |
| | 91.5 | 2 | 5 | 1 | 2 | 10 | 3 | 1 | 1 | - | 8 | 2 | - | 2 | 1 | 5 | 33 |
| | 9111 | 3 | 3 | 2 | 3 | 11 | 3 | 6 | 1 | 1 | 11 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 32 |
| 국 | 92.5 | - | 5 | 1 | 3 | 9 | 6 | 6 | - | 1 | 13 | 1 | - | 1 | 1 | 3 | 25 |
| | 소 계 | 8 | 24 | 9 | 17 | 58 | 27 | 27 | 12 | 4 | 76 | 7 | 3 | 11 | 6 | 27 | 155 |
| | 비율(%) | 52 | 155 | 58 | 116 | 475 | 174 | 174 | 77 | 26 | 431 | 45 | 19 | 71 | 39 | 174 | |
| | 비율(%) | 15.7 | 15.5 | 5.8 | 11.6 | 47.5 | 17.4 | 17.4 | 7.7 | 2.6 | 43.1 | 4.5 | 1.9 | 7.1 | 3.9 | 17.4 | |
| 미 | 89.2 | - | 5 | 15 | 15 | 13 | 5 | 25 | - | - | 30 | 1 | 1 | 5 | 17 | 24 | 97 |
| | 8911 | 7 | - | 21 | 37 | 65 | 22 | 34 | - | - | 56 | - | 21 | - | 15 | 86 | 157 |
| | 90.2 | 55 | - | 6 | 1 | 62 | 6 | 1 | - | - | 10 | 11 | 22 | 1 | 6 | 50 | 122 |
| | 9011 | 13 | - | - | 7 | 20 | 11 | 17 | - | - | 28 | 2 | 12 | 9 | 16 | 19 | 87 |
| | 91.3 | 10 | 3 | 23 | 6 | 42 | - | 25 | - | 2 | 31 | 11 | 11 | 11 | 13 | 32 | 125 |
| 국 | 9111 | 3 | - | 7 | 5 | 15 | 10 | 5 | - | - | 15 | 3 | 15 | - | 6 | 31 | 54 |
| | 소 계 | 88 | 8 | 76 | 75 | 257 | 54 | 114 | - | 2 | 170 | 28 | 95 | 29 | 73 | 225 | 612 |
| | 비율(%) | 137 | 12 | 118 | 117 | 382 | 84 | 178 | - | 94 | 266 | 45 | 148 | 15 | 114 | 352 | |
| | 비율(%) | 13.7 | 1.2 | 11.8 | 11.7 | 38.2 | 8.4 | 17.8 | - | 9.4 | 26.6 | 4.5 | 14.8 | 1.5 | 11.4 | 35.2 | |
| 일 | 89.6 | 38 | 14 | 57 | 19 | 128 | 81 | 11 | - | 10 | 165 | - | - | 11 | 22 | 34 | 267 |
| | 90.6 | 40 | 23 | 54 | 15 | 134 | 96 | 12 | - | 20 | 128 | 16 | 5 | 15 | 29 | 39 | 261 |
| | 91.6 | 42 | - | 58 | 54 | 154 | 89 | 37 | - | - | 126 | 12 | 11 | 12 | 33 | 71 | 351 |
| | 92.6 | 57 | 21 | 67 | 27 | 172 | 117 | 16 | - | 12 | 145 | 14 | 8 | 7 | 41 | 76 | 367 |
| | 소 계 | 219 | 58 | 236 | 115 | 458 | 386 | 76 | - | 12 | 364 | 36 | 27 | 45 | 129 | 234 | 1234 |
| 본 | 비율(%) | 17.7 | 4.7 | 19.1 | 11.8 | 53.3 | 31.3 | 6.2 | - | 3.3 | 40.8 | 2.9 | 2.2 | 3.6 | 10.2 | 18.9 | |

3.3 비교분석

각 학술발표회의 발표논문들의 특징을 보면 KCI의 경우는 콘크리트에 관한 연구가 아직 체계를 이루지 않아 학술발표회의 발표논문수가 약 30편정도에 그쳐 아직까지는 학술발표회에 대한 참여도가 비교적 낮으며, 또한 대학연구진을 중심으로 한 이론적 연구가 주로 이루어지고 있다. 또한, ACI 학술발표회에서 발표되는 논문들은 실험연구보다는 컴퓨터를 이용한 이론적 연구가 상당수를 차지하여 연구방향이 이론적 연구 추세로 가고 있음을 알 수 있다. 한편, JCI 학술발표회에서 발표된 논문들의 특징을 보면, 이론적 연구보다는 실용화 연구를 중요시하여, 연구가 연구

그 자체로 끝나는 것이 아니라 최종 실용화 단계까지 도달하여 Concrete Fair등의 전시회를 통하여 발표하는 등 콘크리트 실용화를 최종 목표로 정하고 있다는 것이다.

신소재, 신공법의 개발에 있어서, KCI의 경우는 최근 많은 고층아파트의 건설 및 노동력절감시공을 필요로 하는 사회적 요구에 따라 부분적으로 활성화가 이루어져 연구성과 및 실시공예의 적용에 등에 대한 발표가 있지만 공법개발측면에서는 아직 미비한 상태라고 할 수 있으며, 신소재 개발 또한 섬유보강 콘크리트나 폴리머 콘크리트에 관한 연구 등이 진행되고 있지만 아직은 기존 연구결과를 답습하는 초보단계에 머무르고 있다. 또한 일부 연구는 최근 관심이 집중되는 동일한

연구주제에 대하여 과도한 중복연구가 진행되고 있다. 예를 들면 그림 1은 콘크리트 개발연구의 흐름도로서, 그림에서 볼 수 있는 바와 같이 대부분의 연구가 실험실내에서의 연구에 집중·중복되고 있으며, 그 연구결과가 체계적으로 정리되고 있지 못하고 실제 현장에 적용할 수 있는 실용화 연구로는 연결되지 못하고 있는 실정이다.

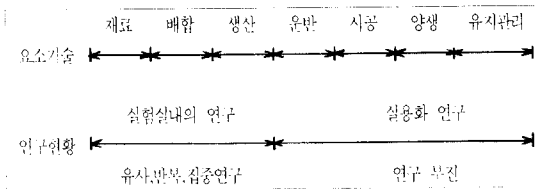


그림1. 콘크리트 개발연구의 흐름도

ACI의 경우는 재료에 관한 연구는 폴리머 콘크리트나 High Performance Concrete등 특수 콘크리트에 관한 연구는 일부 진행되고 있으나, 신소재 개발측면에서는 미흡하다 할 수 있으며, 공법 개발에 있어서도 부재의 내구성에 관한 연구나 보수, 보강에 관한 연구논문이 더 많은 부분을 차지하고 있어 신소재, 신공법의 개발보다는 기존에 건설된 구조물의 보수, 보강 및 유지관리에 더 관심이 있음을 알 수 있다.

한편, JCI에서는 신소재, 신공법의 개발에 있어서 기업연구소들이 중심이 되어 산·학협동의 연구방식에 의해 활발히 진행되고 있다. 공법개발에 있어서는 컴퓨터를 이용한 이론적인 해석보다는 실제 재하실험을 통하여 거동을 규명하는 연구가 대다수를 차지하여 미국에서 진행되고 있는 연구방식과 좋은 대조를 보이고 있다. 또한 신소재의 개발에 있어서도 그 연구가 활발하여 현재 재료의 한계를 넘는 특수재료에 대한 연구와 더불어 Fiber Reinforced Plastic(FRP)나 폴리머 등 최근 철근이나 콘크리트의 대체재로서 각광을 받고 있는 신소재들에 관한 연구가 급증하고 있다.

이상과 같이 각국 콘크리트학회 학술발표회의 발표논문들의 콘크리트 실용화에 관한 연구의

특징을 정리해 보면 표5와 같다.

표5. 각국 콘크리트학회의 실용화 관련 연구 추진 상황

| 국명 | 추진 상황 |
|----|--|
| 한국 | <ul style="list-style-type: none"> • 대학연구진을 중심으로한 학술적 연구 중심 • 부분적으로 폴리머등 신소재 개발에 관한 연구 진행 |
| 미국 | <ul style="list-style-type: none"> • 신공법 개발에 있어서는 구체적인 연구성과 미흡 • 실험연구보다는 컴퓨터를 이용한 이론 연구에 중점 • 내구성이나 구조물 보수·보강에 관한 연구 활발 • 신소재·신공법의 개발연구 미흡 |
| 일본 | <ul style="list-style-type: none"> • 이론 연구보다 실험연구를 중시 • 건설회사, 재료 Maker의 다수 참여 • 기업연구소들 중심으로 신소재·신공법 개발이 활발 • 재료 개발부터 실시공예의 적용까지 체계적인 연구 진행 • Concrete Fair 등을 통해 연구성과를 소개 |

4. 맺음말

건설재료로서 콘크리트가 사용되어온 이래, 계속된 재료개발 및 제조기술의 향상으로 콘크리트의 적용범위가 날로 증가되고 있는 실정이다. 더욱이 국토가 협소한 우리나라에서는 공간활용의 극대화를 위하여 공사의 규모가 대형화되고 고도의 기술수준이 요구되고 있는 상황에 직면해 있다. 일반적으로 콘크리트는 구성재료가 단순하고 제작이 용이하여 첨단기술 및 실용화연구가 필요 없다고 생각되기 쉬우나, 첨단 산업정보사회로 진입하며 급속한 발전을 이루고 있는 사회적 요구를 충족시키기 위해서는 건설재료로서의 콘크리트에 대한 과감한 투자 및 기술적 인식의 전환이 필요한 것은 주지의 사실이다. 따라서 필자는 이러한 관점에서 콘크리트 및 관련 분야에 종사하는 여러분과 함께 장차 다가올 미래사회를 대비하면서 준비해야 할 일들을 다음과 같이 정리하면서 본 소고를 마무리짓고자 한다.

첫째, 콘크리트학회 활동의 극대화이다. 콘크리트학회는 콘크리트연구의 구심점이 되어야 하며, 정보교환 및 기술력 증진을 위한 협력의 장이 되어야 한다. 이를 위해서는 각종 위원회를 활성화시켜, 산, 학, 관의 각 분야에서 수행되고 있는

이론 및 실용화연구가 어울어진 대화의 장구가 되도록 해야 한다. 예를 들어 현재 진행되고 있는 고강도 콘크리트연구의 경우, 현재 각 분야에서 중부된 투자와 연구가 수행되고 있는데, 학회산하에 전문위원회를 두어 지금까지 국내외에서 수행된 연구성과를 학술적으로 체계화시킴으로써 현 연구수준 및 범위의 파악과 연구성과를 효율적으로 활용할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

둘째, 기술개발의 체계화가 필요하다. 현재 연구주체로는 산, 학, 관을 들 수 있으나, 연구체계가 정립되고 있지 않아 과도한 중복투자로 기술력이 낭비되고 경제적인 손실도 매우 크다할 수 있다. 따라서 건설업 전반에 걸친 공동연구는 국책연구기관에서 실시하고, 대학연구소는 이론연구를,

각 기업연구소는 기업고유의 기술축적에 강주하는 것이 바람직하다는 생각된다.

셋째, 실용화연구의 활성화이다. 급변하는 사회·경제의 요구에 콘크리트 관련 기술을 충족시키 나가기 위해서는 기존에 국내외에 많이 발표된 내용과 유사한 논문(paper)위주의 연구나 현장적용의 어려움때문에 실험실에서만 수행가능한 연구보다는 연구성과를 활용할 수 있는 실용화중심의 연구를 진행하는 것이 바람직하다. 이를 위해서는 신소재, 신공법의 개발 및 활용 등 콘크리트 실용화연구에 활발히 진행되고 있는 JCI의 연구동향 및 연구성과에 대하여 보다 많은 관심을 가질 필요가 있다고 생각된다.

ACI 국제학술회의 개최 및 논문제출 요청 안내

- 학술회의명 : ACI 1993 Fall Convention Symposium
- 회의주제 : 『High Performance Concrete in Severe Environments』
- 주제내용 : 열악한 환경하에서 고성능콘크리트(High Performance Concrete)의 현장생산과 실제적용에 관한 내용
- 일시 : 1993년 11월 7일-12일('93 ACI 가을학술발표회 기간중)
- 장소 : Minneapolis, Minnesota
- 주최 : ACI's High-Performance Concrete Subcommittee
- 논문요약(Abstract) 제출마감일 : 1992년 10월 31일
- 논문요약 작성요령 : 영문 200-300단어(words) 정도로 작성함.
- 논문채택여부 : 1992년 12월 1일경 통보
- 최종논문 제출마감일 : 1993년 4월 1일
- 논문요약 및 논문제출처 : Prof. Paul Zia

Dept. of Civil Engineering, North Carolina State University,
Box 7908, Raleigh, N.C. 27695-7908, U.S.A.

Tel.(919)515-7387, Fax.(919)515-7908