

국제학술회의 참가기

ACI 춘계학술발표회에 다녀와서



안 선 구*

지난 3월 14일부터 19일까지 열린 ACI 모임은 지난 86년 3월, San Francisco에서 열렸던 모임에 참석한 지 꼭 10년만의 일이다.

Colorado주 Denver에서 개최되었던 이번 발표회에 참가신청서를 보낸 후 3월 14일 오후에 Denver의 Marriot City Center에 도착하여 곧 세미나에 참석하게 되었다. 16시간여에 걸친 긴 비행으로 인하여 다소 피곤함을 느꼈으나 곧 여러 사람들의 이야기를 듣기 위하여 잠시도 쉴 틈이 없었다.

이번 회의의 참가인원수는 확인하지 못하였으나 예년의 숫자로 보아 일천명은 넘었으리라고 예상된다. 회의장인 호텔 지하 2층 로비에는 이번 회의를 주관한 Rocky Mountain Chapter의 안내자와 함께 협찬 업체나 개인의 이름이 약 60개의 패널에 진열되어 있어 눈길을 끌었다.

40여개의 주제하에 200여명에 이르는 발표자들이 모인 이번 발표회에는 회의장만도 30여개나 되었으며 세분화된 분과위원회의 모임도 약 220여개로 집계되었다.

각 분과위원회의 회의내용은 알 수 없었으나 누구나 어떤 분과위원회 회의에도 참석할 수 있으며 심포지움 시리즈에서 이루어진 발표내용과 교량, 주차시설, 물탱크, 댐, 여러 가지 콘크리트구조물,

프리캐스트 콘크리트구조물의 논문내용은 각 발표장마다 텍스트로서 구할 수 있었다. 발표된 내용을 전부 들을 수도 없으려니와 각 방마다에 비치된 텍스트 역시 모두 구할 수 없는 것이 아쉬웠다.

내진구조물의 설계기법, 교량 및 구조장들의 폴리머 콘크리트의 덧씌우기, 주차장시설의 콘크리트포장, 1994년의 California 지진 때에 입은 교량 및 도로 손상과 함께 1995년 일본 고베지진의 교훈 등에 깊은 관심이 쏠려있었음을 알 수 있었다. 그외에도 염분을 함유한 콘크리트의 스테인레스 스틸이나 에폭시수지로 코팅한 철근 부식문제, 고속도로나 공항의 포장설계와 품질향상 방안, 플라이애쉬를 혼합화하여 만든 콘크리트 등에도 많은 관심을 가지고 있었다.

특이한 것은 회의기간중 계속하여 콘크리트 파손 및 복구에 대한 현황설명과 보수방법, 앞으로의 설계방법 등이 깊이 논의되었다는 것이다. 건축물만이 아니라 댐, 물탱크, 교량의 상부 및 수중 교각하부의 콘크리트 파손과 부식된 철근 등이 슬라이드에 의하여 현장설명과 함께 이들의 보수방법, 보수 후 구조물 유지상태 등이 상세히 설명되었다. 의외로 많은 사람들이 참석하여 선 채로 듣는 사람도 많았으며 더 넓은 방으로 옮겨 진행되기도 하였다.

* 정회원, 세인종합건축사부소 대표

구조물 설계 및 시공에 있어서 여러사람, 여러 기관에서 연구하고 실험을 거쳐 최소한의 제한만을 가지는 규정을 만들고 이를 지킴으로써 안정된 구조물이 축조되기를 바라며 또한 오랫동안 안정 상태로 유지되리라고 생각하는 사업주(건축주), 설계자 및 시공자의 기대에 어긋나는 상황이 세계 곳곳에서 일어나고 있음을 볼 때 오랜기간 건축구조물 설계에 종사한 나 자신을 되돌아 보게 되었다.

200여개나 되는 세분화된 그룹에서 논의되고 결정된 사항을 설계 및 시공에 충실히 반영한다 하더라도 미처 생각지 못한 부위에서 결함이 생기고 파손현상이 생기는 것을 볼 때 한편으로는 나 자신의 얕박한 지식으로 설계하였음에도 별탈없이 유지되었던 것이 다행스럽기도 하고 두려움도 가지게 되었다.

이외에 콘크리트에 사용되는 기본적인 재료외에 강도를 높이기 위한 첨가제의 소개와 공공시설물이 원활한 기능을 발휘할 수 있도록 유지 및 관리 점검, 보수하는 방법 등이 논의되었다.

한편 설계치짐으로 구조물의 치짐, 균열 등의 허용범위를 정하기 위한 LRFD(Load and Resistance Factor Design) 규정제정에 대한 설명도 있었다. 논문 및 사례발표는 우리와 같이 기의가 약 20분간의 발표와 약 5분간의 질의응답 형식으로 진행되었으며 발표자의 진지한 태도와 깊이있는 질문이 우리와 매우 흡사한 모습이었다.

이 기간중, 모임은 심포지움형식에 의한 회의와 특정제목에 대한 논문발표 등으로 진행되었으며 그외의 행사도 다양하였다. 첫째날 저녁에는 여러대의 버스로 Denver 교외로 나가 유원지시설인 Heritage Square내에 있는 넓은 목조건물의 홀에서 19세기말의 카우보이 복장을 한 연예인들의 노래를 들으며 같은 ACI멤버로서 유대감을 가지기도 하였다. 영국, 호주 등의 여러나라에서 온 사람들과 어울리면서 프로그램진행자의 이 나라에서 왔느냐? 라는 질문에 "KOREA"라고 외치면서 주위의 시선을 모으기도 하였다. Heritage Square의 정원에 심은 나무에 쌓인 눈과 가지에 매달아 놓은 조명이 이루어내는 광경은 참 아름다운 모습이 있었다.

ACI 한국 chapter를 결성할 때부터 교분을 맺었던 류해상 박사와 이동우 박사도 이번 모임에서 만났다. 이들은 본인의 임무 뿐만 아니라 ACI 활동에 깊게 관여하고 있는 분들이다.

두 번째날 저녁에 ACI 회장이 주최하는 reception에 참석하여 전 ACI 회장들을 만날 기회를 가졌다. 10년전에 서울에 와서 롯데호텔에 묵었다고 회상하는 Farkas씨와 그후에 한국에 왔던 Scott 및 Hanson씨도 반갑게 맞았다.

이들은 한결같이 한국방문때를 회상하면서 여러분들과 즐겁게 지냈다는 이야기를 하였다. reception이 끝난 후 류박사, 이박사와 함께 한국식당에서 Chicago의 James Instruments Inc.의 최기호 부사장과 지난해 가을학기부터 Colorado대학에서 연구하고 있는 성균관대 권택진 교수내외, 숭실대 최완철 교수 및 필자 등이 함께 자리를 하였다. 서로의 건강과 평안을 바라며 다시 만날 수 있는 날이 오기를 빌며 아쉬운 자리를 파하였다.

Denver는 Rocky산맥의 동쪽에 있는 도시로서 해발 1마일 높이의 거의 평탄한 지역이다. 미국에서 스키장으로 알려져 있으며 시가지에서 멀리 보이는 산은 흰눈으로 덮여있는 것을 볼 수 있다.

L.A.에서 Denver로 가는 비행중 기장의 이야기로 Denver지위에 눈이 내리고 있다는 것을 알았는데 착륙할 때는 이미 눈이 수북이 쌓여 있는 것을 보게 되었다. 시가지 한가운데 조각불이 눈에 띄는데 5280이란 숫자가 새겨져 있었다. 이는 1마



Denver
ACI 1996년 볼학술발표대회개최지
해발 1마일인 5280ft 표지판 앞에서 서 있는 필자

일인 5280ft의 수를 나타낸 것으로 비교적 고지대에 형성된 도시임을 알리는 것이다. 조용한 도시이지만 많은 회의를 개최하는 곳이기도 하며 넉넉한 자리에 20~30층 되는 건물들이 건립되어 있다.

동서남북으로 도로가 형성되어 그중의 한거리는 동서방향의 도로로서 중심상가지역이고 이 거리를 다니는 시영버스는 무료라고 한다. 순환선으로 된 가로전차도 운행한다. 토요일은 마침 st. Patriot Day의 행사로 오전중 몇시간 동안 순환선 형태로 된 도로의 일반차량 통행을 막고 오래된 자동차를 비롯하여 마차, 최신형차 심지어 소방차까지 운행하면서 사람들과 함께하는 행렬이 계속되었다. 이 행사를 구경하기 위하여 아침 일찍부터 자리를 마련하여 기다리는 어린이와 부모들도 볼 수 있었다. 미국의 작은 도시에서는 이러한 가장행렬 등의 행사를 수시로 볼 수 있다고 한다.

3월 19일 오전 행사는 우리로서는 매우 즐거운 것이었다. 이번 춘계회의의 마지막날이면서 지난 1년간 세계 여러나라 회원중에서 콘크리트에 관한 여러 가지의 연구, 설계시공에 관계되는 분야, ACI활동에 큰 역할을 하여 ACI 발전에 공헌한 이들에게 15가지의 공로상을 수여하는 조찬회였던 것이다. 숭실대 최완철 교수가 수상자의 하나로 선정되었다. ACI Structural Journal에 발표한 에폭시도막 철근의 부착강도 개선에 관한 연구가 우수논문으로 선정되어 ACI Structural Research Award를 받은 것이다. 최고수의 영예로운 수상은 최고수 개인뿐만 아니라 우리나라 학계의 발전과정까지 알리게 된 경사스러운 일이 되었다. 몇일 전의 모임에 참석한 분들끼리 미리 최고수의 수상에 축하를 들었으며 2만여명이 거주하는 Denver의 한국어 방송에도 보도되었으리라 생각한다. 그곳에 거주하는 한국사람들도 조금이나마 민족적 긍지를 느꼈으리라 생각한다.

학술발표회와 병행하여 참가자를 위한 관광행사도 많이 있었다. Colorado 주청사, Colorado대학을 비롯하여 Rocky산맥의 초입까지 투어 및 미국공군 사관학교 견학 등 좋은 볼거리가 있었으나 안타깝게도 본인은 참가하지 못하였다.

이번의 Denver 회의참가는 앞에서 기술한 바와 같이 10년만의 ACI총회 참가였으며 오래전부터

알고 지내온 이들과 만날 수 있었고 콘크리트에 관한 학술적 연구와 실제현장에서 일어나고 있는 현상에 대한 논의와 더불어 끊임없는 규정제정에도 불구하고 크고 작은 문제발생의 빈번함을 알 수 있었다. 더욱이 최완철 교수의 논문상 수상은 우리들의 큰 기쁨이었다.

귀국길에 Chicago에 며칠 묵었다.

과히 넓지 않은 지역내에 하늘을 치솟은 고층건물을 보며, 세계에서 가장 높다는 Sears Tower의 전망대를 올라가는 흔들림을 느끼며 지상에서와는 다른 경관을 감상하였다.

Chicago 건축재단의 안내로 오래된 건물의 역사적인 내력과 외장의 특징들을 들으며 몇 개 건물에는 그 내부도 관찰할 기회를 가졌다. Chicago에 거주하는 분과 함께 승용차로 시가지를 다니면서 여러 대학의 캠퍼스, 과학산업박물관 등을 관람하며 Michigan 호반을 따라 Evanston의 Northwestern대학의 캠퍼스까지 가게 되었다. 우리나라의 많은 사람들이 수학한다는 곳으로서 Baha's Temple은 9개 종료가 공존하는 사원으로서 건물의 평면이 9각형으로 되었으며 정원에 심은 수목들도 9개 단위로 식수하였다는 이야기는 매우 인상적이었다.

Chicago에 있는 건물중에서 철골구조물로서 외부벽에 보이는 가세(bracing)부위를 노출시키지 않고 건물전체 사용한 재료와 같은 것으로 마감하여 건물의 안정성을 느끼게 한 것이 눈에 띄었다.

국내, 국외를 막론하고 아무리 좋은 paper work로서 이루어진 연구결과나 제반규정에 따른다 하더라도 구조물의 결합이 생기게 된다는 것을 듣고, 보게되니 새삼스럽게 구조물의 설계의 어려움을 알게된다.

Chicago중심부의 고층건물이나 New York의 마천루는 지상에서 건물의 꼭대기 부분을 보려면 한참동안 고개를 들어야 하지만 Los Angeles에서 Denver로 가면서 내려다 보이는 구룡지대나 Denver에서 Chicago로 가는 사이에 내려다 볼 수 있는 평야지대는 그리 높지 않은 산림지대나 농산물 생산지역 등으로 되어 있었다. 이를 통과하는 도로, 수로 등은 광활한 미국이라는 것을 알 수 있게 하였다. □