

# 제3회 국제물과화학공학회(ICHE) 참가 보고

우효섭 (한국건설기술연구원 연구위원)

## 개요

한국수자원학회 회원 11명은 독일 코트부스에서 열린 제3회 국제물과화학공학회 (The Third International Conference on Hydrosience and Engineering)에 논문발표 및 차기 회의 홍보를 위해 참가하였다. 이 학회는 지난 8월 31일부터 9월 3일까지 독일 베를린 근교 코트부스 소재 부란덴부르크 공과대학에서 K-P. Holz 교수의 주관으로 외국인 220명 독일인 60명 계 약 280명 정도 등록하고 300명 남짓 참가하여 3일간의 논문발표와 마지막 날 專門 세미나를 가졌다. 이 학회에 우리 수자원학회 회원들은 각자 11편의 논문을 발표하고, 동시에 한국 대표 6명은 각 분과의 좌장 역할을 함으로써 바쁜 일정을 보냈다. 특히 학회 마지막날 저녁 방에서 우리 측 대표의 차기회의 초청 연설과 홍보 슬라이드 소개 시간을 가졌으며, 이 번 개최국인 독일 측으로부터 한국측에 ICHE 旗 인계식을 가졌다.

이 회의 참가자는 윤용남 교수, 윤태훈 교수를 비롯하여 우효섭, 서일원, 김중훈, 김형수, 이종설, 이상일, 여운광, 이재수, 오경두 등 11명이며(사진1), 그밖에 부인 2인과 차기회의 개최장소로 결정된 위커힐 호텔 측에서 남덕희 부장이 참가하였다.

## 1. ICHE 개요

ICHE는 물에 관한 종합적인 학술발표회 성격으로, 미국 미시시피대학의 SSY Wang 교수와 일본 주요대학의 M. Kawahara 교수 및 독일의 K-P

Holz 교수 등이 주축이 되어 1993년에 제1차 회의를 미국 워싱턴에서 가졌다. 제2회 회의는 1995년 3월 중국 북경에서 개최되었으며, 제3회 회의는 1998년 독일 베를린 남동쪽 코트부스(Cottbus)에 있는 부란덴부르크 공과대학에서 열렸다. 이 회의는 2년마다 한번 개최되나 IAHR(세계수리학회) 개최와 동일년을 피하기 위해 3회만 3년 간격을 두고 1998년에 열렸다. 제4회 회의는 2000년 9월에 한국수자원학회 주관으로 서울에서 열릴 예정이다.

## 2. 제3회 회의('98 ICHE)

### (1) 회의 개요

이 회의는 독일 베를린에서 남동쪽으로 적어도 100km 이상 떨어진 옛 동독의 부란덴부르크 주에 속했던 소도시 코트부스 소재 부란덴부르크 공과대학에서 열렸다.

이 회의 참가자는 독일인 60명 외국인 220명 도



사진 1. 한국인 회의 참가자들

합 280명 정도이었으며, 기타 부인회 등을 포함하면 300명 이상 참가하였다. 한국에서는 학계 9명, 연구소 2인이며, 이밖에 3인이 참가하였다. 이 회의의 프로시딩은 "Advances in Hydrosience and Engineering"이라는 이름으로 250개의 논문 완본은 CD-ROM에, 요지는 책으로 발간하였다.

이번 회의의 IOC 위원으로는 ICHE 공동설립자 3인과 독일 뮌헨에 있는 연방육군대학의 W. Bechteler 등 4인이며, 지역명예자문위원(Local Honorary Advisory Committee)로는 E.J. Plate 등 4인이다. 과학자문위원(Scientific Advisory Board)으로는 M.B. Abbott 등 25인으로, 그 구성을 보면 구 동구권을 포함한 유럽이 18명으로 가장 많고, 아시아가 일본, 중국 등 5명, 미국이 2명이다. 후원기관으로는 IAHR(국제수리학회), DVWK (German Association for Water Resources and Land Improvement), ASCE 등이다.

이 회의의 논문 요지는 60개국에서 350개가 제출되었으며, 심사를 거쳐 250개의 논문이 구두 및 포스터 발표로 선정되었다. 이 회의의 특징 중 하나는 학회 발표 논문의 요지만 한 권의 책으로 발간하고 프로시딩은 책이 아닌 CD-ROM으로 제공하였다는 점이다.

학회가 열렸던 코트부스는 인구 120,000 명 정도의 소도시로서 1989년 독일이 통일되기 전에는 동독의 부란덴부르크주에서 에너지 생산도시로 유명한 도시였다. 학회가 열린 부란덴부르크 공과대학은 독일이 통일을 기념하기 위하여 1991년에 새로이 만든 대학이다. 재학생 수는 3,500명 정도이며, 건물은 모두 단조로우며 10개 정도이다.

## (2) 회의의 주요 일정

이 회의의 주요 일정은 다음과 같다.

### 가. 기조강연 (Keynote lecture)

기조강연은 총 6개였으며, 모두 그 분야의 저명인

시간	8/31(월)	9/1(화)	9/2(수)	9/3(목)
오전	등록 개회식 기조강연	기조강연 전체분과/ 포스터분과 동시분과	기조강연 전체분과/ 포스터분과 동시분과	세미나 1) Web Technology for Hydroengineering 2) Regional Subsurface Water Management 3) Subsurface Water Management on Urban Construction Sites 4) Operation and Maintenance of Inland Water System
점심				
오후	기조강연 전체분과/ 포스터 분과	기조강연 전체분과/ 포스터분과 동시분과	기조강연 전체분과 동시분과	
저녁	환영 리셉션		방κε 폐회식	

사를 초청한 것으로 보인다. 첫 번째 기조강연은 독일 Karlsruhe 대학의 E. J. Plate가 발표한 "Stochastic Hydraulic Modelling - A Way to Cope with Uncertainty"이다.

### 나. 전체분과(Plenary Session)

전체분과는 회의 참가원 전부가 한데서 듣는 것으로 3일 동안 모두 6 시간대로 나누어 9편의 논문발표가 있었다. 전체분과에서 발표된 논문은 학회에 제출된 논문중 심사위원(International Scientific Advisory Board)들이 전체분과에서 발표할 가치가 있다고 추천한 것으로 보인다. 여기에는 네덜란드 델프트 대학의 M.D.J.P. Bijvelds 등이 발표한 "Turbulent Shallow-Water Flow in a Model Harbor: Experiments and Numerical Simulations" 등 모두 9편의 논문이 발표되었다.

### 다. 동시분과(Parallel Session)

분과발표에는 첫날(8/31)에 "Statistical Methods for Hydrologic Systems" 등 6개의 분과가 동시에 열렸으며, 둘째 날에는 오전 오후 나누어서 6개 분과씩 모두 12개 분과, 셋째날에도 오전 오후 나누어서 6개 분과씩 모두 12개 분과, 계 30개 분과<sup>1)</sup>에서 한 분과당 4-7편, 평균 6편씩 모두 180편 정도가 발표되었다.

위의 분과를 대 분야별로 구별하면 수리학 분야가

1) 실제 발표자가 최종계획보다 10% 정도 적었기 때문에 분과 수도 10% 정도 적었을 것임

18분과로 60%, 수문학 분야가 5분과로 17%, 수자원공학 분야가 3분과로 10%, 기타 수치해석기법 등이 4분과로 13%로 수리학 분야가 주종을 차지한다. 수리학 분야를 세분하면 하천 분과가 12분과로 67%, 해안분야가 4분과로 22%, 지하수 분야가 2분과로 11%로 하천 및 저수지 분야가 주종을 차지한다.

#### 라. 포스터 분과(Poster Session)

이 학회는 포스터 분과를 강조한 것이 특징으로, 포스터 분과의 장점은 구두발표가 고작 30명 정도의 청중을 대상으로 20분 정도 발표하는데 그치는 반면에, 포스터 발표는 적어도 하루 종일 참가자 전원을 대상으로 자기의 연구성과를 보여준다는 것이다. 이번 회의에서도 약 60편 정도의 포스터가 발표되었으며, 특히 각 포스터 발표의 요지를 전체 분과 직후 발표자당 2-3분 정도에 발표하게 함으로써 참가자들로부터 포스터 발표에 관심을 갖게 하였다.

#### 마. 세미나

이 학회에는 모두 4개의 동시 세미나가 열렸다. 이 세미나의 특징은 하루동안 강의 및 현장 견학을 함으로써 세미나 효과를 높이는 것이다. 제1세미나의 주제는 "Web Technology for Hydroengineering"로서, 덴마크 Danish Hydraulics Institute의 V. Babovic의 사회로 코트부수에서 4명의 강사가 세미나를 가졌다. 둘째 세미나의 주제는 "Regional Subsurface Water Management"로서, U. Grnewald의 사회로 코트부수 근교의 탄광회사인 LAUBAG에서 세미나를 갖고, 오후에는 지하수와 관련된 갈탄 채광현장을 견학하였다. 세 번째 세미나의 주제는 "Subsurface Water Management on Urban Construction Sites"로서, R. Helmig의 사회로 베를린의 Potsdamer Platz에서 2명의 강사가 세미나를 가지고, 근처 포츠담 광장 건설현장의 지하수 처리 현장답사를 가졌다. 네 번째 세미나의 주제는 "Operation and Maintenance of Inland Water System"으로서, 코트부스에서 S. Kohlhase

의 사회로 4명의 강사가 세미나를 가지고 베를린으로 이동하여 보트로 운하를 견학하였다.

### 3. 회의 진행 및 행사

이번 회의 준비는 독일인의 주관 행사답게 비교적 꼼꼼히 잘 준비되어 검소하게 차려진 것으로 보인다. 다만 국제회의의 특징인 「학회 참가와 동시에 관광 및 휴식」이라는 점에서는 이번 회의는 다른 회의보다는 조금 미흡한 것으로 보인다. 보고자는 다음회의가 서울에서 수자원학회 주관으로 치러진다는 점을 고려하여 비교적 자세하게 기술한다.

#### 가. 회의 개최 안내

이번 회의 소개는 개최 2년전인 1996년부터 참가 가능자에게 1차안내엽서(1st Bulletin)을 보냄으로써 시작됐다. 그후 개최 1년전 쯤에 2차안내엽서를 발송하였고, 논문 요지를 받아 심사한 후 개별적으로 발표 승인 여부를 통지하였다. 개최 두달전에는 발표자의 논문과 명단이 제시된 3차안내엽서를 발송하였으며, 기타 개최지인 독일 코트부스의 안내 및 투숙 호텔 안내물을 보냈다. 특히 논문 요지 발송 및 기타 모든 연락을 internet을 통해 함으로써 주최측은 나름대로 시간과 비용을 절약하였다.

#### 나. 개최 준비

학회 개최준비는 부란덴부르크 대학의 대학원생과 대학생들이 주축이 된 것으로 보인다. 학회 개최 건물로 가는 길 중간 중간에는 안내표시(사진2)가 부착되었고, 건물 바깥에는 학회 현수막이 걸려있고, 내부에서는 개최 전일 저녁에 일부 조기 등록을 하고 있었다.

#### 다. 회의 진행

학회 개최식은 대강당에서 열렸으며, Holz교수의 사회 및 개최인사, 부란덴부르크 주정부 대표의 축사, 부란덴부르크 대학 총장(부총장 대행)의 축사, 학회 co-sponsors를 대표한 ASCE 측의 축사 등이

이어졌다. 다음 부인들의 별도 행사를 위한 퇴장을 위해 2-3분간 브레이크를 가진 다음 바로 제1번 초청강연이 있었다<sup>2)</sup>. 초청강연 후 30분간의 휴식이 있었으며, 다시 전체분과 시간을 가져 우수논문의 발표

가 있었다. 곧 이어 그날 전시되는 포스터 발표에 대한 발표자별 2-5분정도의 설명이 있었으며, 설명에는 포스터 전시를 사진으로 찍어 OHP로 만든 것이 사용되어 선명도는 떨어졌다. 따라서 발표 자체를 이해하기 어려웠기 때문에 일부 참가자들 간에는 포스터 분과 소개 시간을 갖는 것에 대한 실효성에 의문을 제기되었다.

포스터 발표후 점심 휴식 직전에 그날 학회 관련 홍보 및 안내를 하였다. 점심은 대학 구내식당 일부를 임시로 학회 참가자를 위한 식당으로 꾸민 것으로, 메뉴는 전형적인 독일 음식으로 고기, 감자, 수프, 야채 등이었다. 채식자를 위한 메뉴가 따로 준비되었다. 그날의 점심 메뉴는 매일 게시된다.

점심후 또 다른 기초강연을 가지고 다음에는 전체분과와 포스터분과를 가졌다. 다음 30분간 2번째의 휴식시간을 가진 후 처음으로 분과발표를 가졌다. 저녁에는 코트부스 시청에서 코트부스 시장이 주재한 환영 리셉션이 있었다.

회의 둘째 날과 세째날 모두 비슷하게 진행되었으며, 마지막 날인 세째날 저녁은 코트부스역 옆에 있는 SAS래디슨 호텔에서 폐회식겸 방케를 가졌다. 저녁 7시 30분부터 10시 30분까지 계속된 방케에는 대부분의 참가자들이 모였다.

방케에는 남녀 15인 정도가 그곳 지방의 전통 복장을 하고 스피커 음악에 맞추어 춤 공연을 하였다. 이 날의 이벤트로 올해 70세를 맞이하는 일본 경도대학의 이와사 교수에게 주최측에서 축하선물 증정이 있었다. 다음, Bechteler교수의 사회로 다음 회의 주최자인 한국수자원학회 윤용남교수의 소개에 이어 윤교수의 차기회의 안내 및 인사말이 있었다. 다음 차기회의 사무국장 역할을 하는 우효섭 박사가 10분

간 2000년 서울학회 홍보 및 소개 슬라이드 쇼를 가졌다. 다음 독일측으로부터 차기 회의 주최국인 한국측으로 ICHE 旗의 인계가 있었다.

목요일에는 4개의 세미나에 따라 신청자들이 각자 움직였다. 버스는 약 2시간 정도 달린 후 베를린에 도착하여 세미나 참가자들은 점심을 먹었다. 점심후 세미나 장소(Potsdamer Platz)에 도착하여 세미나 발표자(실제는 베를린 포츠담광장 재개발구역의 지하수 처리담당관 및 회사 관계원임) 2인으로부터 공사장에서의 지하수처리 문제에 대해 세미나를 들었다. 다음 버스로 직접 현장을 돌면서 견학하였다.

#### 라. 한국참가자들의 발표논문 제목

이번 학회에 참가한 한국대표들의 논문 발표 제목은 다음과 같다(밑줄 친 사람이 발표자임).

- 1) 김형수, 김장우, 김중훈, "Nonlinearities in hydrologic observations"
- 2) 우효섭 김현준, 김원, "An analysis of precision of numerical solution by using the Wave Saint-Venant equations"
- 3) 윤태훈, 박태선, "Leachate flow model in sanitary landfill"
- 4) 이종설, 조원철, "Development of two-dimensional flow model using an orthogonal coordinate transformation"
- 5) 서일원, 김대근, 심명필, "Velocity structure of wall jet discharging from circular orifices"
- 6) 전병호, 오경두, "Yeonchun Dam failure and downstream dam-break flood analysis"
- 7) 여운광, "Field investigation of bridge scours in Korea"
- 8) 윤용남, 이재수, "Estimation of scour depth at bridges and comparative analysis between estimated and measured scour depths"

2) 이 강연의 사회자는 윤용남교수이며, 사회의 역할은 초청강연 분과의 소개, 강연자의 약력 소개, 강연후 질의응답 사회, 분과의 종료 인사 등이다.



사진 2. 코트부스 거리 및 길가 회의 장소 안내판

- 9) 이대희, 김장우, 김중훈, 윤용남, "Prediction of toxic pollutant advection and dispersion in unsteady flow"
- 10) 이상일, 김병찬, "Water quality management strategies for Lake Sihwa in Korea"

#### 4. 소 감

##### (1) 회의 내용의 충실성 및 준비의 검소함

대부분의 국제학회는 통상 조금 들떠 있는 데 반해 이번 회의는 비교적 충실히, 어느 면에서는 소박히 진행된 것으로 보인다. 동남아시아 권 회의에서 볼 수 있는 넘치는 호의도 없었고, 미국 ASCE 회의 같은 세련미도 조금 떨어졌다. 그러나 회의 내용은 비교적 충실하여 보고자 개인 생각으로는 모든 분과에

서 학문적으로, 기술적으로 얻을 것이 있었다.

회의 준비도 대학에서 하기 때문에 호텔의 화려함과는 거리가 멀었으며, 특히 점심, 저녁도 다른 국제 회의와 비교할 때 검소하였다. 주최측의 설명에 의하면, 개최비를 절약하고 대신 회의를 충실히 하기 위해 저개발국가 참가자 지원 등 다른 부문에 투자를 하였다는 것이다. 물론 비영리적 국제회의를 주최하여 영리 의도가 없었을 것이라는 '노블리스'를 전제한 추정이다.

##### (2) 일부 주최측 및 발표자 준비 미흡

그러나 이번 회의시 일부 준비가 미흡한 면이 없지 않아 있었다. 예를 들면, 제4일째 세미나 시 해당 세미나의 내용을 소개하는 유인물이 하나도 없었다(적어도 보고자가 참가한 제3세미나의 경우)는 점 등이다. 그 밖에 회의 참가자들이나 좌장들에 대한 프로그램 등 안내물의 우송이 조금 늦었다는 점을 들 수 있다.

또한 보고자 개인적으로는 모두가 듣는 전체분과의 수(12)가 너무 많았고, 일부 전체분과 발표자들의 발표 준비에 성의가 부족했다고 생각한다.

CD-ROM 프로시딩의 경우 취지는 좋았지만 작동을 위한 PC 메모리 용량이 너무 커서(최소한 64MB) 보통의 PC로는 열 수 없다는 점은 큰 불편으로 지적된다. ●