

국제 하천 수리학회 River Flow 2006 참가 후기



이 종 태 |

경기대학교 토목환경공학부 교수
jilee@kyonggi.ac.kr



한 건 연 |

경북대학교 토목공학과 교수
kshanj@knu.ac.kr



김 광 섭 |

경북대학교 토목공학과 조교수
kings@knu.ac.kr

하천은 우리의 삶에서 생활용수, 공업용수, 환경유지용수, 운송 통로 등 여러 모습의 수자원에 대한 필요를 충족시키는 역할뿐만 아니라, 홍수와 같은 자연재해 및 하천관련 인위재해로 우리의 삶을 위협하기도 한다. 또한 하천생태와 자연환경유지 활동 즉 하천의 지속성과 고유의 가치를 유지하는 것은 현대사회에서 필수 요건이라 하겠다. 그러나 이러한 요구들은 종종 하천에 대한 경제적면에서의 개발 활동과 재난과 안보관리와 관련된 각종 활동들과 충돌하게 된다. 결과적으로 지난 세기동안 상반되는 이해관계는 보다 명백해지고 새로운 도전을 제공하고 있다. 또한 하천흐름 전 과정에 대한 관측, 분석 및 통제에 대한 요구도 점점 증가하고 있다. 현상에 대한 이해, 계산 방법, 관측 기술에 대한 진보로 인하여 개발된 새로

운 모형들의 출현과 함께 공학적 업무를 지도하고 환경 영향을 평가하며 재난을 경감하기위해 하천 수리학 분야의 대한 여러 요구가 증대되고 있다. 이러한 상황에서 River Flow는 국제 하천 수리학회로 International Association of Hydraulic Engineering and Research (IAHR)의 Fluvial Hydraulics Section의 후원 하에 하천수리학과 하천관련 분야의 기술자들과 학자들을 위한 국제 포럼을 제공하기 위하여 2002년부터 2년 마다 열린다. River Flow 2006은 2006년 9월 6일에서 9월 8일 사이 포르투갈의 리스본에 위치한 Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC)에서 열렸다. 학회가 열린 장소인 LNEC는 포르투갈의 과학기술 공공연구기관으로 수리학 분야를 포함한 토목공학의 다양한 분야에 대한 연구를 수행하는 연구기관이다. 그림 1은 학회 개최식 장면으로 연단에는 학회 운영위원장인 Instituto Superior Técnico의 A.H. Cardoso 박사와 IAHR Executive Director인 C. George 박사들이 보인다. 본 학회는 하천 수리학이란 특정 분야에 대한 것임에도 불구하고 전 세계에서 모여든 수백



그림 1. River Flow 2006 개최식 전경

표 1. Themes of River Flow 2006

<p>A. River hydrodynamics</p> <p>A.1 Turbulent open channel flow and transport phenomena</p> <p>A.2 Flood propagation and channel/floodplain interactions</p> <p>A.3 Dam-break and highly unsteady open channel flow</p> <p>A.4 Vegetated beds and flow resistance</p> <p>A.5 Interaction with structures</p> <p>B. River morphodynamics and sediment transport</p> <p>B.1 Mechanics of sediment transport</p> <p>B.2 Bed forms and flow resistance</p> <p>B.3 Large scale river morphology and morphodynamics</p> <p>B.4 Debris and hyperconcentrated flows</p> <p>B.5 Geomorphic dam-break flows and breach formation</p> <p>B.6 Sedimentation in reservoirs</p> <p>B.7 Local scour and protection</p> <p>B.8 Bank erosion and protection</p> <p>C. Interdisciplinary approaches for river management</p> <p>C.1 Innovative field and laboratory instrumentation</p> <p>C.2 Information technologies and modelling tools for river management</p> <p>C.3 River habitat management and restoration</p> <p>C.4 Management of risk associated to floods and man-induced river hazards</p> <p>D. Yangtze special session</p>
--

명의 연구자들에 의한 활발한 학문교류가 있는 모임이었다.

본 학회에서는 표 1에 제시된 다양한 세부주제에 대한 이론적 업적, 수치 해석적 발전, 실험 연구 등의 결과와 다른 학문적, 경험적 배경을 가진 연구자들의 학제간 접근법 및 연구결과에 대한 활발한 토론이 있었다. 또한 중국 양쯔강의 유사, 댐 운영과 관련한 영향, 생태 등에 대한 특별세션이 있었다. 올해 학회를 통해서 240편의 관련 논문이 발표되었으며 학회 첫 날에는 벨기에 Université Catholique de Louvain의 Yves Zech교수가 'Rivers and floods: a concern for people, a problem for engineers, a challenge for research'란 제목의 주제 강연을 통해서

하천관련 연구의 전반적인 관심사와 최근 연구방향에 대한 이해를 높일 수 있었다. 학회 둘째 날에는 미국 University of Illinois의 Gary Parker 교수가 'Large scale river morphodynamics: application to the Mississippi delta'란 제목의 주제 강연을 통해서 최근 수행되고 있는 하천 지형변화 관련 연구결과에 대한 이해를 높일 수 있었다.

저자들은 'Finite element hydrodynamic modeling in a river'와 'Development of a flood inundation model for extreme flood analysis'란 제목으로 두 편의 논문을 발표하였다(그림 2). 본 학회 참가를 통해 얻은 수확은 연구결과 발표와 관련 연구의 최근 연구동향을 파악한 것뿐만 아니라 관련 분야 전문가들과의 국제공동연구 및 교류를 위한 많은 의견교환과 실질적 협력관계를 구축하였다. 이번 학회에 참가한 국내 연구자가 참가 후기 저자 3명뿐

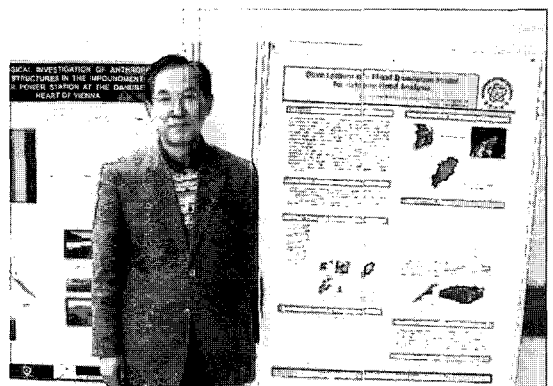
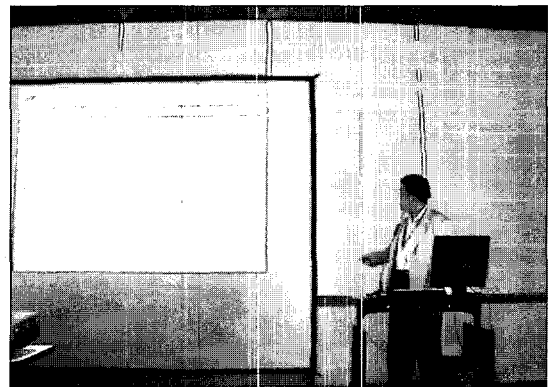


그림 2. 저자들의 학회 발표 전경

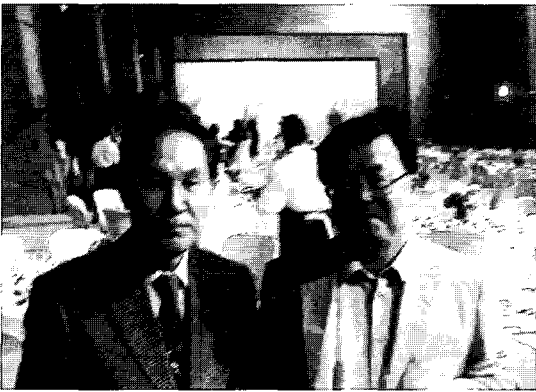
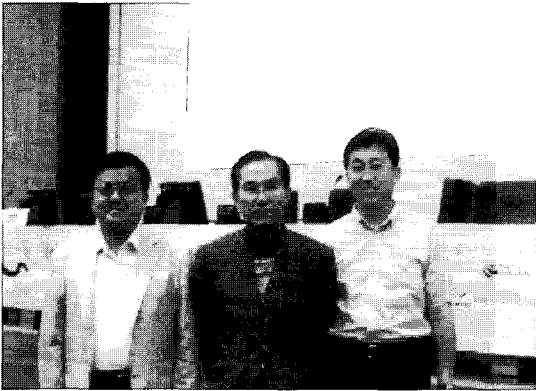


그림 3. 학회장에서의 국내 참가자 단체사진과 학회 연회장에서의 사진

이웃음이 아쉬웠다(그림 3). 중국 측 연구자들은 양쯔강에 대한 특별세션을 준비하고 많이 참가하였으며, 일본 측도 우리나라보다 많은 참가자들이 여러 분야에서 연구결과를 발표하는 등 활발한 활동을 보여주었다. 국제학회를 참가하면서 학문분야에서도 국력이 반영되는 것을 보며 보다 왕성한 연구와 발표 및 국제교류가 필요함을 느꼈다.

그림 4는 학회 기간 중 방문한 리스본 수도교로 리스본시에 음용수를 공급하기 위하여 1746년에 건설되었다. 총연장이 56km에 이르며 가장 높은 아치는 65m에 달하는 109개의 석재 아치로 이루어져 있다.

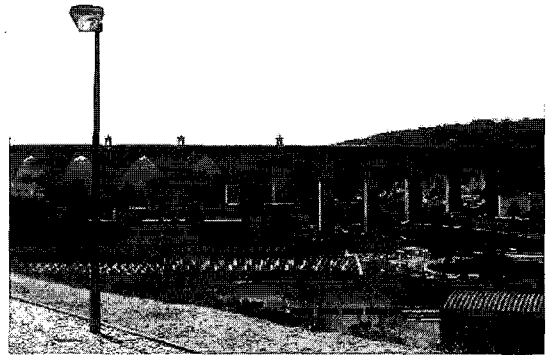


그림 4. 리스본의 수도교 전경

건설당시 전 세계에서 가장 높은 석재 아치 구조물이었으며 놀랍게도 건설 후 발생한 1755년의 지진에도 훼손되지 않고 원형을 잘 유지하고 있다. 그림 4는 14개의 큰 아치를 포함한 수도교 전경을 가장 잘 볼 수 있는 Alcantara 골짜기에서 찍은 전경이다. 다음에 기회가 주어지면 유럽에 산재해 있는 Roman aqueduct에 대해서 정리하고자 한다.

9월 9일에는 학회 후 행사로 많은 홍수 흔적들이 남아 있는 리스본의 Tejo 강둑과, 리스본 용수공급을 담당하는 Valada 취수장, Constância 합류부 및 Chamusca의 하천 세굴 현장을 돌아보는 기술시찰이 있었으나, 돌아오는 비행편 일정상 참석하지 못하는 아쉬움을 뒤로하고 공항으로 향했다. 우리나라로 돌아오는 비행기에 몸을 싣고 며칠간의 일정을 되돌아보면서, 여전히 수재해로부터 자유롭지 못한 우리나라의 당면 문제들을 해결하기위하여 하천 관련 연구자들의 부단한 노력이 더 필요함을 느끼고, 익숙하지 않은 유럽 공항에서의 헤프닝과 국내 학회 참가자들의 구성이 3세대가 각각 한 사람씩 참가하는 모습을 가졌음에도 너무나 유익하고 즐거운 여행이 되었음에 감사한다. 🍷