

<국제회의>

'91 UNDP / UNESCO 河川流砂問題 國際심포지엄 經過 報告

徐炳夏*, 禹孝燮**

지난 9월 16일부터 19일까지 4일간 河川流砂問題 국제 심포지엄이 韓國建設技術研究院과 韓國水文學會 공동주관으로 양재동에 있는 서울 교육문화센터에서 열렸다.

이 심포지엄은 UNDP가 자금을 지원하고 UNESCO에 진행하는 "아시아지역의 土壤浸蝕 및 沈澱에 관한 地域 訓練 計劃(Reginal Training Programme on Erosion and Sedimentation for Asia)"이라는 프로젝트의 일환으로서, 중국 북경에 있는 國際泥砂研究 訓練센터(International

Research and Training Center for Erosion and Sedimentation, IRTCES)가 적극적으로 지원하는 행사이다. 한국에서는 한국건설기술연구원, 학계, 관계, 업계 전문가 10명이 조직위원으로 구성되어 지난 1년 가까이 준비해 왔으며, 建設部 및 韓國水資源公社가 후원한 이 심포지엄에는 다음과 같은 다수의 국내외 하천 전문가들이 참가하였다.

한편, 이 심포지엄의 주요 프로그램은 다음 표와 같았다.

참가구분	참가자 및 논문발표	비고
공식참가자	10개국 × 2인 = 20인 발표논문 15편	한국, 중국, 베트남, 태국, 말레이시아, 인도네시아, 방글라데쉬, 네팔, 인도, 파키스탄(10개국)
기조연설자	4개국 × 1인 = 4인 기조연설 4편	한국, 일본, 미국, 중국에서 각 1인 씩
UNDP / UNESCO 담당자	UNDP 1인 UNESCO 1인	K. Naka (UNDP 한국대표) S.T. Mallig (UNESCO 인도네시아대표)
국내참가자	참가자 약 100인 발표논문 5편	
계	참가자 약 126인 기조연설 4편 발표논문 20편	

이번 국제심포지엄의 목적은 수리구조물과 沖積河川과의 상호작용을 이해하고 아시아지역의 경험을 서로 교환하는 것으로, 특히 실무경험을 바탕을 둔 하천유사 문제의 최근 기술에 중점을 두었다. 심포지엄의 주요과제로는 1) 저수지 堆砂 및 조절, 2) 潮汐영향이 있는 하천문제, 3) 하천정비 및 하천구조물과 총적하천의 상호작용, 4) 홍수터의 流砂문제 등 4개 분야이었다.

조직위원회는 본 심포지엄을 위해 300페이지 가까운 양장제본의 논문집을 출판하였는데, 이 논문집에는 4편

의 기조 논문과 18편의 일반 논문이 수록되었으며 부수적으로 3편의 미 발표 논문도 수록되었다.

심포지엄 첫날에는 심포지엄 개최식에 이어 첫번째 기조연설로 일본 홋카이도 대학의 Kishi교수가 총적하천에서 흐름에 따른 하상형태의 변화와 마찰 특성의 변화에 대한 강연이 있었다. 키쉬 교수는 실험실에서의 하상 변화는 제한된 범위 내에서 이루어지나 실제 하천에서는 크기가 서로 다른 여러 형태의 하상이 존재할 수 있기 때문에 하천의 마찰 특성 조사에서 하천 실측의 중요

* 심포지엄 조직위원회 사무총장, 한국건설기술연구원 수자원 연구실장.

** 한국건설기술연구원 수자원연구실 수석연구원, 본회 편집 위원

성을 강조하였다.

두번째로 중국 IRTCES 책임자이며 淸華 대학 교수인 Lin 박사가 충적하천에서의 수리구조물의 영향의 예측에 대해 강연이 있었다. 린 박사는 충적하천에서 수리구조물의 영향을 예측하기 위한 1차 및 2차 수확모형과 물리모형에 대해, 훈련을 받은 하천 기술자가 올바르게 하천에 적용하는 경우 "원형에 대한 합리적인 정보를 얻을 수 있다"는 점을 강조하였다.

세번째는 한국의 고려대학교의 윤용남 교수가 저수지에서의 排砂 방법에 관한 최근의 기술수준과 전망에 대해 강연이 있었다. 윤 박사는 저수지 퇴사특성과 관련된 여러가지 배사 방법의 특성을 보여주는 매트릭스 표를 제시하며, 저수지에서의 배사는 현실적으로 경제성이 점차 높아지고 있으므로 이러한 여러 배사방법의 기술적인 중요성을 강조하였다.

마지막으로 미국 콜로라도 대학의 Nordin교수는 저수지 퇴사 문제와 이 분야의 선구자적인 J.C. Stevens의 공헌에 대해 강연하였다. 노딘 교수는 유역에서의 流砂문

제를 완화시킬 수 있는 여러가지 이론적, 경험적 기반은 현재 갖추어져 있으나 수력 발전 등 단기간의 이익(short-term benefit)은 저수지 퇴사를 조절하여 저수 용량을 유지하여 얻어지는 장기간 이익(long-term benefit)과 상충된다는 점을 강조하였다. 결론적으로, 하천 유량은 순환자원(renewable resources)이지만 저수지가 퇴사에 의해 그 용량이 감소하는 경우 수력발전 등 저수지 및 댐에서 얻어지는 혜택은 순환자원이 되지 못한다.

이어 제 1 심포지움 분과에서 방글라데쉬, 네팔, 인도네시아 참가자들의 'Country Paper' 성격의 논문발표가 있었으며, 한국참가자의 '90년 9월 한강 대홍수와 공원 등으로 개발된 홍수터의 퇴적문제에 대해 논문발표가 있었다.

두번째 날인 17일 오전 제 2분과에서는 주로 조석영향이 있는 하천 문제에 대하여 말레이시아, 방글라데쉬, 인도네시아, 태국의 논문발표가 있었다.

세번째날인 18일 오전 제 3분과에서는 한국, 중국, 인도 등의 참가자들의 논문 발표가 있었다. 이 중 특히 중

일 시	주요 프로그램	비 고
9.16(월) 오전	개회식	한국건설기술연구원장(조직위원장), 한국수문학회장, 건설부기술차관보, UNDP, UNESCO, IRTCES 대표 등 Kishi 교수 (일본 홋카이도대학)
오후	기조연설(I) : Variation of Flow and Roughness Characteristics of Fluvial Rivers 기조연설(II) : Forecasting Impacts of Hydraulic Structures on an Alluvial River 기조연설(III) : The State and the Prospects of the Direct Sediment Removal Methods from Reservoirs	Lin 교수 (중국 IRTCES대표) 윤용남 교수 (한국 고려대학교)
저녁	기조연설(IV) : J.C. Stevens and Silt Problem : A Review 환영 리셉션	Nordin 교수 (미국 콜로라도대학)
9.17(화) 오전	심포지엄(II) : 5편 발표	
오후	외국참가자들을 위한 시내관광	
9.18(수) 오전	심포지엄(III) : 5편 발표	
오후	심포지엄(IV) : 6편 발표	
저녁	폐회식 방깃	
9.19(목)	충주댐 견학 충주 조정지댐 하류하상 견학	한국수자원공사 한국건설기술연구원

국의 논문발표는 양자강의 三峽(Three Gorges)댐에 의한 배수 효과에 대해 수학모형에 관한 것으로 三峽댐은 중국이 양자강 중·상류에 계획하고 있는 세계적인 규모의 하천 개발 계획이다. 한국측에서는 영남대학교의 이 순탁 교수와 건설부의 이상태 계장의 낙동강 유사량 실측에 관한 논문발표가 있었다. *

마지막으로, 18일 오후 제 4분과에서는 주로 저수지 퇴사문제에 대하여 베트남, 파키스탄, 태국, 한국 등의 참가자들의 논문발표가 있었다. 이 중 한국의 논문발표로서 주목할 만한 것은 서울 농대 박성우 교수팀의 저수지 2차원 수학모형과 한국 수자원공사 고석구 박사팀의 저수지 수질과 미립토사(fine sediment)와의 관계에 관한 연구 및 한국건설기술연구원 우효섭 박사팀의 하천 유사량 선정을 위한 컴퓨터 가이드라인 모형 등을 들 수 있다. 특히, 하천 및 저수지 수질-유사 관계의 연구는 우리나라에서 현실적으로 중요한 과제로 등장하고 있다.

분과별 발표가 끝난 후 곧 폐회식을 가졌으며, 참가자들은 UNESCO에서 제시한 심포지움 평가를 위한 설문지 작성을 하였다.

다음날 19일은 외국 참가자들을 위한 현장견학의 날로, 외국 참가자 전원은 오전 호텔을 출발하여 정오경 충주시에 도착하여 점심을 가진 후 오후 2시부터 충주댐 견학이 있었다. 충주댐에서는 댐 관리 소장의 댐 현황에 대한 브리핑과 한국수자원공사 기술본부장의 충주댐 계획, 설계, 건설에 대한 참가자들과의 진지한 질의·응답



(참가자들의 남한강 하상장갑화 현상의 현장견학)

시간이 있었다. 그후 곧 참가자들은 조정지 댐 하류의 河床裝甲化現象 (bed-armoring)을 견학하고 조정지 댐 하류 12km 떨어진 북탄동지점의 하상 장갑화 현상도 견학하였다.

현장견학 동안 외국 참가자들은 기술적인 견학은 물론 한국의 아름다운 전원 풍경과 가을날씨에 대해서도 찬탄을 금하지 않았으며, 귀경길은 교통체증으로 예정 시간보다 조금 늦게 호텔에 도착하였다.

20일에 대부분의 외국 참가자들은 심포지움 준비 요원들이 직접 김포공항까지 안내하여 각자 제 나라로 귀국하였다.

본 심포지움을 준비하고 진행해온 필자들로서 이번 행사를 끝내고 얻은 몇가지 소감을 피력하면, 외국의 참가자들이 대부분 동남아 국가 사람들로서 한국의 경제



(폐회식 후 참가자들의 기념촬영)

성장 및 기술수준에 대해 상당한 관심을 기울였으며, 아울러 이번 행사는 우리나라의 하천 관련 기술수준의 국제 홍보면에서 커다란 기여를 하였다고 사료된다.

마지막으로, 본 심포지엄 개최에서 얻은 경험은 수문학회 주관의 차후 이와 유사하거나 더 큰 국제행사 개최시 유용하게 쓰여질 것으로 사료된다.