

제 10 차 국제수리학회 아태지역 학술회의

정 상 만*

1. 머리말

국제수리학회 아태지역, 제10차 학술회의(Tenth Congress of the Asia and Pacific Division of the International Association for Hydraulic Research, APD-IAHR)가 1996년 8월 26일 부터 29일 까지 말레이시아의 국립수리연구소, 말레이시아 기술대학, 말레이시아 관개배수국의 주최와 국제수리학회의 후원으로 말레이시아의 랑카위섬(Langkawi Island)에서 개최되었다. 랑카위섬의 위치도가 그림 1에 제시되고 있다.



그림 1. 랑카위섬(Pulau Langkawi) 위치도

국제수리학회(IAHR) 회원은 수자원 공학을 전 공하는 전세계의 학자들로 구성되어 있으며, 이 분야에서 가장 규모가 큰 국제학회 중의 하나이고, 2

년 단위로 전체학술회의를 개최하고 있으며 전체회의가 개최되지 않는 해에는 아태지역(Asia and Pacific Division) 학술회의가 역시 2년 단위로 개최된다. 이번 랑카위에서 열린 학술회의는 제10차 아태지역 학술회의로서 이 지역에서 활동하고 있는 각국 학자들간의 학문교류의 장이 되었다. 이번 학술회의는 'Hydraulic Research & Engineering To-

표 1. 국가별 발표 논문수

| 국 가 명 | 발표 논문수 | 공동발표 논문수 |
|------------|--------|----------|
| Japan | 41 | 3 |
| India | 30 | 2 |
| China | 24 | |
| Malaysia | 14 | 7 |
| Korea | 13 | |
| Taipei | 11 | |
| Thailand | 10 | 1 |
| Singapore | 5 | 4 |
| Australia | 4 | 1 |
| U.K. | 3 | 5 |
| Bangladesh | 3 | |
| Canada | 2 | 2 |
| Sweden | 2 | |
| U.S.A. | 2 | 1 |
| Indonesia | 2 | |
| Viet Nam | 2 | |
| Denmark | 1 | 1 |
| Germany | 1 | |
| Portugal | 1 | |
| Egypt | 1 | 1 |
| Belgium | 1 | 1 |
| Russia | | 2 |
| Iraq | | 1 |
| Hong Kong | | 1 |
| Italy | | 1 |

* 정희원, 공주대학교 공과대학 건설환경공학부 교수

wards and Beyond 2000'이 주제로 설정되었다.

20개국에서 모두 200명 참가하였으며, 207편의 논문이 발표되었다. 우리나라에서는 18명이 참가하여 일본(56명)과 주최국인 말레이시아(34명)에 이어 세번째로 많은 숫자였다. 프로시딩(Proceeding)에 게재된 논문수를 기준으로 국가별 발표 논문수를 살펴보면 일본이 41편, 인디아 30편, 중국이 24편, 말레이시아 14편의 순이고 우리나라는 13편을 발표하였다. 표 1은 프로시딩에 게재된 국가별 발표 논문수를 수록하였다.

2. 학술 회의내용

학술회의는 8월 26일 오전 9시 랑카워섬의 세라톤 퍼다나(Sheraton Perdana) 호텔에서 개최식을 시작으로 수문 및 수자원(Hydrology and Water Resources), 하천수리학(River Hydraulics), 해안 및 해양수리학(Coastal & Maritime Hydraulics), 수공구조물(Hydraulic Structures), 환경수리학(Enviromental Hydraulics), 지하수공학(Groundwater Hydraulics), 수치해석(Numerical Modeling), 수리모형 및 실험기법(Physical Modeling/Experimental Techniques) 등의 8개 분과로 나누어 4일간에 걸쳐 진행되었다.

8개 분과가 동시에 발표가 진행되고 있었기 때문에 분야의 논문발표에 참가하지는 못하였으나, 각 분과별로 발표된 주요 발표 내용을 프로시딩

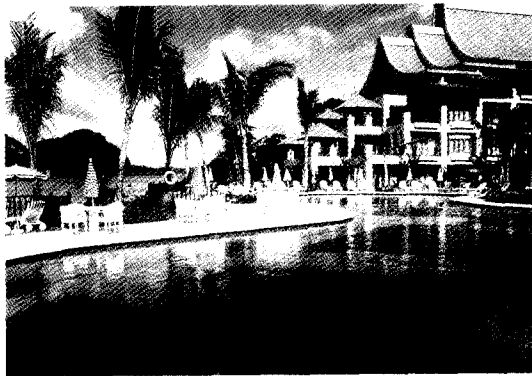


사진 1. 학술회의가 개최된 랑카워의 세라톤 퍼다나 호텔

(Proceeding)을 중심으로 살펴보면 다음과 같다.

(1) 수문 및 수자원(Hydrology & Water Resources)

총 40편의 논문 중 강우-유출 분야가 21편으로 가장 많았고, 수자원 관리 15편, 저수지 운영 3편, 한발 해석 1편 등의 논문이 발표되었다.

(2) 하천수리학(River Hydraulics)

8개 분과 중 가장 많은 42편의 논문이 발표되었는데, 하도와 개수로 및 하천 지형학에 관한 논문이 27편으로 가장 많았으며 유사 이동과 저수지 퇴사와 관련된 논문이 15편이었다.

(3) 해안 및 해양수리학(Coastal & Maritime Hydraulics)

모두 35편의 논문이 발표되었는데 파랑과 관련된 연구 11편, 하구, 연안, 해양에서의 유동 및 수치 해석적 연구가 10편, 유사 이동과 해안선 모형 10편으로 분야별로 고른 분포를 보였고, 해안 또는 해양구조물에 관한 논문도 4편이 있었다.

(4) 수공구조물(Hydraulic Structures)

수공구조물 또는 안정 해석 7편, 수공구조물내 또는 주위의 흐름 7편, 수공구조물에 관한 실험적 논문 2편 등 총 16편의 논문이 발표되었다.

(5) 환경수리학(Enviromental Hydraulics)

발표된 27편의 논문 중 유사와 수질 오염 확산에 관한 논문 11편, 오염확산에 대한 실험적 논문 7편, 모형이론 2편, 기타 7편으로 분류될 수 있다.

(6) 지하수공학(Groundwater Hydraulics)

총 12편의 지하수 관련 논문 중 지하수해석 5편, 지하수관리 4편, 침투 및 양수 3편 등의 논문 순으로 발표되었다.

(7) 수치해석(Numerical Modeling)

수치해석 분과는 총 20편의 논문이 발표되었는데, 오염확산해석 7편, 유출해석 7편, 하천의 흐름해석 3편, 저수지 관련 해석 2편, 기타 1편을 발표하였다.

(8) 수리모형 및 실험기법(Physical Modeling/

Experimental Techniques)
 수리모형 및 실험기법 분과에서는 15편의
 논문이 발표되었는데 난류 및 세굴 8편, 수
 공구조물 4편, 유사 2편, 파랑 1편 이었다.

주제별로 분류 하였으나, 필자의 인위성이 내포되
 어 있음을 시인하지 않을 수 없다. 학술회의의 프
 로시딩(Proceeding)은 4권으로 이루어져 있으며,
 이중 우리나라 학자들에 의해 발표된 논문은 모두
 13편으로 표 2에 수록 하였다

학술회의 내용을 8개분과로 나누어 발표논문을

표 2. 국내학자 발표 논문

| 저 자 | 논 문 제 목 | 발 표 분 과 |
|---|--|-------------------------------|
| Chang Wan Kim Won Kim | Two-dimensional stream flow model based on the finite volume method using the generalized coordinate system. | Numerical Modeling |
| Jong-Kyu kim Cheong-Ro Ryu Sun-Duck Chang | Optimization approach to an uncertain forcing of wind-driven circulation of east sea of Korea. | Numerical Modeling |
| Tae Hoon Yoon Min Kyu Kim | Three dimensional sediment transport model in a shallow reservoir. | Environmental Hydraulics |
| Won-Cheol Cho Jun-Haeng Heo Deg-Hyo Bae Joong-Cheol Paik | Advection simulation by temporal interpolation method of characteristics. | Numerical Modeling |
| Kang-Hoon Yoon Ean-Tae Lee Sang-Man Jeong | A study on the parameter estimation of the storage function model for the Nakdong river basin. | Hydrology & Water Resources |
| Jun-Haeng Heo Woncheol Cho Kyung-Duk Kim | Low flow analysis and drought characteristics in Korea. | Hydrology & Water Resources |
| Jong-Kyu Lee Chang-Hae Lee | An application of fuzzy control to modified storage function model. | Hydrology & Water Resources |
| Kang-Hoon Yoon, Han-Kyu Choi | Development of a design wave estimating model for the east coast of korea. | Coastal & Maritime Hydraulics |
| Jong-Kyu Kim Cheong-Ro Ryu Sun-Duck Chang | Optimal control problem to treatment of pollutant dispersion in semi-enclosed bay. | Coastal & Maritime Hydraulics |
| Chang-Kun Park, Nam-Won Kim, Hyun-Min Shin | Estimation of annual groundwater recharge in south Korea. | Groundwater Hydraulics |
| Hyo-Seop Woo KwonKyu Yu | Development of a computer-aided guideline for the selection of sediment transport. | River Hydraulics |
| Tae Hood Yoon Kwang Seok Yoon | Comparison of riprap design formulae to protect local scour. | River Hydraulics |
| Won Kim, Yang-Su Kim, Hyo-Seop Woo | Analysis of flow characteristics of the Han river using 1-d St. Venant equation. | River Hydraulics |

3. 학술회의 개최지 소개

말레이시아의 수도 팔라렘푸르에서 북서쪽으로 비행기로 약 55분쯤 떨어진 곳에 위치한 랑카위섬은 ‘랑’은 독수리를 의미하며 ‘카위’는 붉은 바위를 일컫는 이름의 섬으로 바위에 앉아 있는 새를 연상

할 만큼 여유롭고 원시적인 섬이다. 랑카위섬은 여러 가지 형태의 바위들과 동굴들, 종유석과 석순, 다양한 열대어와 산호초는 물론 전설을 가득 가지고 있는 섬들로 이루어진 곳이다. 8월 25일 오후 3시쯤 랑카위의 파당 마트 시라트 공항의 모습은 ‘자연스런 휴양지’ 모습 그대로였다.

“셀라 마트 다탕(어서오세요)” 학술회의 개최지

인 셰라톤 퍼다나(Sheraton perdana)호텔로 향하는 길목에 세워진 플래카드가 참가자들을 반갑게 맞아주고 있었다.

모두 99개의 열대의 섬으로 이루어진 랑카위섬은 우리나라 제주도의 약 1/3의 크기이고 약 3천명의 주민이 살고 있으며 농업과 어업이 그들의 생활 기반이었지만, 최근들어 휴양지 시설이 확장됨에 따라 개발분위기가 한창 고조되고 있는 듯 하였다. 인상적인 것은 끝없이 펼쳐지고 있는 에메랄드빛 비치와 한가롭게 휴식을 취하는 여행객들과 신혼을 즐기는 아름다운 부부들의 모습이였다.

이런 모습과 함께 랑카위 섬에는 다양한 신화가 산재하고 있다는 사실이다. 그 중 가장 대표적인 전설을 가진 두 지역을 소개하고자 한다.

약 200여년 전에 랑카위에 실제로 살았던 마함 마하슈리(Makam Mahsuri)라는 아름다운 공주가 있었다. 마하슈리는 너무 아름다웠기 때문에 주위의 사람들이 그 아름다움을 시기하여 음모를 꾸미었으며 그녀는 '간음제'로 기소되고 끝내 사형을 당하게 된다. 그녀는 죽으면서 몸에서 흰피를 흘려 결백을 입증해 보이고는 억울한 죽음에 대한 보복으로 이 지역에 7대 동안의 저주를 내린다. 그 후 이 흰피는 섬 전체를 뒤덮고 있는 하얀 백사장을 이루었고, 그녀의 저주대로 랑카위는 적의 침략과 재난으로 전혀 발전을 못하고 있었다. 우연의 일치이겠지만 그 7대의 저주가 끝난 최근에 이르러 랑카위섬은 제2의 폐당을 꿈꾸며 관광자유지역으로 지정되어 개발에 박차를 가하게 되고, 섬전체가 면세구역으로 지정되어 다시 발전과 번영의 길을 가고 있다.

마하슈리의 무덤은 이섬의 중심도시인 쿠아 마을에서 북서쪽으로 약 12km 떨어진 곳에 있으며 무덤 주변에는 7대 손들의 사진이 걸려 있으며, 무덤가로 올라가는 사람들은 모두 신발을 벗어야 한다. 마하슈리의 무덤을 둘러보지 않고는 랑카위 여행을 마쳤다는 말을 할 수 없을 정도로 유명한 곳이다.

또 하나의 인상적인 장소는 다양분탕 호수이다. 랑카위섬의 남쪽에 위치한 다양분탕 호수에는 아름다운 공주의 귀중한 아기가 갑자기 죽게되어 슬픔과 비탄에 잠겨 그 아기의 시체를 이곳에 묻었다는 슬픈 사연이 있다. 전하는 말에 따르면, 19년 동안 슬하에 자식이 없던 부부가 이 호수물을 마시고는 아이를 얻었다는 이야기가 있고, 어떤 왕녀가 이루지 못한 사랑을 위해 스스로 이 호수에 몸을 던져



사진 2. 마하슈리 무덤 앞에서 필자와 경희대 이은태 교수

다는 이야기, 흰 악어가 살고 있다는 말을 듣고는 호수에 발을 담그기가 겁이 났다.

랑카위는 맑고 깨끗한 자연 경관이 수려한데 비해 개발된 시점은 그리 오래되지 않은 듯 하였다. 랑카위의 호텔들은 최근에 세워진 것이 대부분이어서 호텔의 설비와 서비스면에서도 국제적인 리조트로서 손색이 없었다. 가족의 휴양지로 가장 알맞은 곳이 아닐까 여겨지며, 이 섬에서 새어 나오는 원시적인 아름다움은 영원히 잊지 못할 것 같다.

4. 맺음말

국제학술 행사라는 것은 논문발표 및 학술교류뿐 아니라, 개최국의 기술 수준, 국제학술회의에서의 위상제고, 관련분야의 현장소개 및 관광 등의 부가적인 효과를 무시할 수 없는 것 같다.

국제수리학회는 연회비가 45불 정도이고, 격월로 발간되는 저널(Journal of Hydraulic Research)를 받아 볼 수 있다. 다음의 국제수리학회(IAHR) 전체회의는 1997년 8월 10일부터 15일까지 미국의 샌프란시스코(San Francisco)에서 개최될 예정이며, 국제수리학회 아태지역 제11차 학술회의(APD-IAHR)는 1998년에 인도네시아에서 개최 될 예정이다. 수자원 분야에서의 국제적인 활동을 제고하기 위하여, 본 학회에 참여하여 다양한 분야에서의 논문발표는 물론 국제적인 공동연구에도 관심을 가질 필요가 있는 것 같다. ☺