

# 國際水文심포지움에 다녀와서

— 朝鮮 레닌그라드 심포지움 紀行記 —

尹 龍 男\*

## 1. 會議概要 및 開催背景

今般會議는 國際水文開發計劃(International Hydrological Program, IHP)을 주관하는 유네스코 산하 國家間評議會(Intergovernmental Council) 第1次會議(1975年 4月~17日, 파리에서 開催)에서 유네스코가 世界氣象機構(WMO) 및 國際水文學會(I.A.H.S)와 공동으로 本學術會議를 개최한 것을 추천한 바 있고 世界氣象機構도 第5次會議에서(1978年 7月5~16日, 캐나다의 오타와에서 開催) 本學術會議의 필요성을 강조한 바 있어 유네스코는 1978年 2월에 WMO 및 I.A.H.S와 공동으로 會議開催의 필요성을 決定하고 朝鮮國內準備委員會로 하여금 研究論文을 접수케 한 후 공동으로 論文抄録을 심사하여 發表論文을 결정하였으며 이의 發表 및 討論會를 갖게 된 것이다.

本學術會議의 公式名稱을 “水資源事業을 위한 水文計算의 具體的인 面貌에 관한 國際 심포지움(International Symposium on Specific Aspects of Hydrological Computation for Water Projects)”으로 하여 朝鮮의 第2 都市인 Leningrad 市の 國立科學技術院에서 1979年 9月3~7日사이에 開催되었는데 우리 나라에서는 本學會會長인 崔秉德(高文 教授), 鮮于仲皓(서울 工大 教授), 尹泰勳(漢陽大 教授), 李錫鏞(嶺南大 教授), 在美一 및 筆者가 參加하여 論文發表 및 討論會에 參加하였다.

本會議에는 美國, 朝鮮, 英國, 中等 自由陣營 國家 및 共產國家를 통틀어 35 國에서 285 名의 參席 하였으며 會議는 IHP 朝鮮國內委員會 委員長 겸 本會議 準備委員長인 朝鮮 水文研究所인 V. I. Korzoun 教授의 開會辭로 시작되었으며 이어 朝鮮 水文研究所의 A. A. Sokolov 教授가 “水資源事業을 위한 水文計算方法의 開發에 관한 現況과 展望”이란 제목으로 主題演說을 한 후 바로 研究論文發表 및 討論會에 들어가 4 個의 論題에 대한 發表 및 討論을 進行하여 會議終了日인

9月7日 오후에 閉會하였다.

本會議에 參加했던 우리 一行은 9日 Leningrad 市를 떠나 우크라이나 共和國의 首市 Kiev 市와 Moscow 市를 차례로 訪問하여 朝鮮의 風物을 구경할수 있는 소중한 機會를 갖게 되었으며 朝鮮內의 旅程이 끝난 9月13日 Moscow를 떠나 파리에 도착함으로써 12日 間의 朝鮮旅行을 무사히 마치고 돌아 왔다.

## 2. 論文發表 및 討論會

今般會議의 근본 目的은 IHP 第1般計劃期間인 1975~1980年間에 世界各國에서 연구해온 水文計算方法의 開發에 대한 最新動向을 全世界의 水文技術者들이 파악하기 위한 것이었으므로 會議의 論題도 水資源開發을 위한 基本學問인 水文學 및 水資源計劃 全分野를 총 망라할수 있도록 構成되었다. 發表된 論文은 朝鮮準備委員會 및 UNESCO가 공동으로 선정한 것으로서 提出된 120 篇중에서 會議日程에 맞게 70 篇만 채택하여 發表할수 있는 機會를 부여한 것이다. 이와같이 水文 및 水資源計劃全分野에 걸쳐 광범위한 研究領域이었으므로 이를 4 個 論題로 區分하여 論題別 論文을 分類하여 일차성 있게 發表할수 있도록 計劃되었었다.

第1論題는 “水資源事業의 設計에 적용된 새로운 水文計算方法”으로서 發表된 論文數는 31 篇이었으며 指名討議者는 아일랜드의 Cunnane 教授와 西德的 Schmitz 教授였으며, 第2論題는 “물의 條件에 따른 水資源施設로 流入되는 河川流量의 長期變動性에 對한 評價의 方法”으로서 發表論文篇數는 19 篇, 指名討議者는 東德的 Dyck 教授였고, 第3論題는 “水資源 管理事業의 수행에 따른 流域의 물 収支 및 水文學的 特性의 變化樣相에 대한 評價”로서 發表論文篇數는 8 篇, 指名討議者는 西德的 Schultz 教授였으며, 第4論題는 “水資源 시스템의 計劃과 運營을 위한 水文學的 模擬”로서 發表論文數는 21 篇, 指名討議者는 美國의 Eichert 博士와 폴랜드의 Kindler 教授였다.

\* 陸軍士官學校 副教授 工学博士

各 論題에 속하는 論文은 첨부한 附錄에 표시된 바와 같고 順序에 따라 發表者가 內容을 發表하기에 앞서 各 論題에 대한 指名討議者는 論題別 論文個個에 대한 일반적인 評價 및 質問을 提起하였으며 이는 미리 準備된 內容에 의해 約 30分에 걸쳐 進行되었다. 指名 討議者의 一般報告가 끝나면 論題別 發表者가 登壇하여 自기의 論文을 發表하였으며 發表가 끝난 후 간단한 質問이나 發言이 허용되었고 各 論題에 속하는 論文發表가 끝나면 約 1時間 내지 2時間에 걸쳐 論題에 대한 綜合討論을 실시하였다.

이와같은 節次에 의해 第4 論題까지 發表와 討論이 끝난후 마지막날에는 約 2時間에 걸쳐 本 會議 主題全般에 대한 綜合討論을 實施함으로써 會議를 전부 끝마치게 되었다.

### 3. 本 심포지움에 대한 評價 및 所感

#### 1) 同會議分野의 學術 및 意義

人類의 生存에 필수적인 물의 量的供給과 治水에 의한 財產 및 人名의 保護를 위해 유엔은 오래전부터 물問題에 커다란 關心을 가져 왔으며 유엔의 산하단체인 유네스코는 1965년에 國際水文 10 個年計劃 (IHD) 을 수립하여 水資源開發 및 管理를 위한 基礎學問인 水文學의 技術發展을 위해 노력해 왔으며 1974年 IHD 最終會議에서는 本 計劃을 永久計劃化하여 이른바 國際水文開發計劃으로 발전시켰고, 유네스코 會員國들은 이 計劃에 부응기 위해 國內委員會를 結成하고 水文計算 技術의 向上을 위한 研究와 調査에 投資하여 왔다. 一般會議는 1975年 日本 東京에서 개최되었던 水文學術會議를 연계하는 會議로서 1975 - 1980年으로 계획되어 있는 第1 段階 IHP 期間 (IHP First phase) 동안 各國에서 調査研究한 水文計算方法의 開發에 관한 學術論文發表會였다고 볼수 있으며, 本 會議에서 발표된 70 篇의 論文은 國際적으로 同分野에서 인정을 받고 있는 學者 및 技術者들의 研究結果로서 水資源實務에의 應用과 직결될수 있는 內容으로서 學術的 研究와 實務의 聯關適用性的의 面에서 대단한 意義를 가진다고 생각된다.

#### 2) 同會議分野의 國際的인 研究動向과 展望

同會議에서 討議된 水文計算分野의 4 個論題에 대한 國際的인 研究動向을 살펴보면 美國, 英國, 朝鮮等の 開發國은 물론 開發途上國에서도 政府가 상당한 予算投資를 하여 國立水文研究所를 통하거나 大學校의 附設研究所를 濫用하여 水文計算方法의 改善을 위한 研究에 全力하고 있으며 앞으로 經濟材로서의 價值가 增加함에 따라 보다 더 효율적인 水資源開發과 管理를 위해 各種 水文研究事業의 추진에 힘쓸것으로 展望된다.

#### 3) 同會議分野의 國內 研究開發現況 및 水準

同分野의 國內研究開發은 政府가 研究事業에 할애한 單한 予算을 반영할 수 없어 政策的 配慮下의 水文分野研究는 全無한 상태이고 文敎部나 產學財團 및 我山財團等으로 부터 個別研究費를 지급받거나 大學院의 學位論文課題로 연구가 시행되고 있어서 研究件數가 대단히 限定되어 있을 뿐아니라 研究費의 부족으로 研究의 水準도 先進諸國의 水文分析技術을 도입하여 우리나라 流域에 적용해 보는 정도의 낮은 水準이라 할수 없다.

#### 4) 同會議分野에 대한 國內研究開發 展望 및 育成 方案

同會議分野에 대한 組織的이고 計劃的인 研究는 政府의 政策的인 배려가 없어서 現在로서는 거의 不可能한 상태이다. 앞으로의 물 問題의 심각성을 予見한다면 政府는 世界 大部分의 開發國 및 開發途上國이 政府組織의 하나로 운영하고 있는 "水文 혹은 水資源研究所" 를 발족시켜 장기적이고 組織的인 研究를 總體的으로 수행해 나갈수 있도록 계획해야 할 것이며 學界의 研究를 촉진시키기 위해 關係部署는 물론, 企劃院이나 國會도 同 分野의 研究調査費 策定 및 予算承認에 인색하지 말아야 할 것으로 믿는다.

또한 同分野에 관련된 制度的인 立場에서 볼때에는 建設部 水資源局이 同分野와 直結되어 있으나 水資源局의 現編制나 予算 및 人力으로서는 위에서 언급한 水文分野 研究事業의 추진이 불가능하므로 建設部內 行政機構上의 編制作業이 先行되어야 할것이 아닌가 생각된다.

附錄; 論題別 發表論文 目錄

第1 論題; 水資源 事業의 設計에 사용될 새로운 水文計算 方法

Andjelic M., Petkovic T. (Yugoslavia)

Analysis and computation of flood on the basin with inadequate data by comparative use of unit hydrograph theory and rainfall reduction curves.

Kutty K.J.N. (India)

Computation of design flood for small and medium basins in the lower Gangetic plain.

Brajkovic M., Jovanovic S. (Yugoslavia)

Analysis of watershed parameters applied to computations of maximum discharges using the method of synthetic unit hydrography.

Kasperek L. (Czechoslovakia)

The use of rainfall-runoff model for design flood hydrograph estimation.

- Busalaev I.V., Grigoriev V.A. (USSR)  
Mathematical model of runoff forming and calculation of parameters of water systems.
- Hideo Kikkawa, Son Hung Nguyen (Japan)  
An integrated method for flood hydrograph computation by using recession curves.
- Denidov V.N., Kuchment L.S. (USSR)  
The application of a two-dimensional model of run-off formation in solving problems of water-resources planning.
- Kulandaiswamy Vo.O., Babu Rao T. (India)  
A study of runoff models for drainage basins.
- Elias V. (Czechoslovakia)  
Precipitation intensity-duration-frequency relationships from monthly extremes.
- M.E. Moss (USA)  
The effect of computational procedure on the adequacy of data.
- McMahon T.A., Phatarford R. (Australia)  
Reservoir capacity-yield analysis: Are suitable design procedures available?
- Bogoliubova I.V., Vuglinsky V.S., Donchenko R.V., Tseitlin B.S. (USSR)  
Hydrological computations for reservoir projects in the USSR.
- Cunerman H. (Turkey)  
A new approach to determine the critical flood hydrograph for small watersheds in designing storage reservoirs.
- Nikolaeva A.V. (USSR)  
Ensuring of rivers flooding with compensating and partly compensating water basins of long-term runoff regulation.
- Mikulski Z. (Poland)  
Determination of discharge along river course in case of insufficient hydrometric data.
- Mamedov M. (USSR)  
The evaluation of the flood maximum discharges of the mountain rivers of Azerbaijan.
- Balagurov B.F., Polsky O.V., Tseitlin B.S. (USSR)  
The experience of hydrological calculations in designing the hydraulic structures.
- Vodogretsky V.E., Dobroumov B.M., Ljutik I.M. (USSR)  
Principles of maximum flow computation for water projects.
- Shebeko V.F. (USSR)  
Hydrological calculation specificity in drainage reclamation.
- Perevoznikov B.F. (USSR)  
Modern problems and methods of hydrological substantiation of highway projects.
- Gerashimov S. (Bulgaria)  
On the methods of the reliability increase of the hydro-meteorological quantities empirical distributions.
- Kartvelishvili N.A. (USSR)  
Mathematical notion of river run-off process and its application in forecast and water management projecting.
- Shelutko V.A. (USSR)  
Some specific aspects of the estimation of runoff parameters for water projects.
- Alexeev G.A. (USSR)  
On correct statistic description and account of space-time factors of stream-flow.
- Dyck S., Kluge Ch. (GDR)  
Influence of risk definition and statistical uncertainty on design flood evaluation.
- Vladimirov A.M. (USSR)  
Low flow computation.
- Sonuga J.O. (Nigeria)  
Introduction of entropy concepts into hydrology.
- Kritsky S.N. (USSR)  
On the theoretical principles of the use of water resources.
- Gustard A. (UK)  
Low flow estimation for assessment of dilution of sewage and industrial effluent.
- Ludwig K. (GFR)  
General aspects of the use of river basin models for flood runoff forecasting.
- Shen H.W., Bryson M.D., Ochoa J. (USA)  
Analysis of maximum inflows by type I and type II extremal distributions.
- 第2 論題: 河川条件下에서 水資源施設로 流入되는 河川流量의 長期變動性을 評價하는 方法
- Shri H.C. Dhawan, Shri V.G. Ghanekar (India)  
Method of assessment of long term stream-flow variation of inflow into water projects under various natural conditions with special reference to snowmelt inflow in the Bhakra reservoir.
- Rozhdstvensky A.V. (USSR)  
Principles of determining design standards of hydrological parameters.
- Muzylev S.V., Privalsky V.E., Ratkovich D.Ya. (USSR)  
Statistical modelling of hydrological processes for water management projects.
- Schramm M. (GDR)  
Methods for long-term multivariate simulation of river flow.

Reznikovskiy A.Sh. (USSR)

Estimates of long-term streamflow fluctuations in river basins for water resources and power systems planning.

Mamatkanov D.M. (USSR)

properly based methods for the estimation of some characteristics of limited-size hydrological data series.

Grigolia G.L. (USSR)

Group modelling of monthly runoff amounts for water management calculations.

Prohaska S., Petkovic T., Simonovic S. (Yugoslavia)

The nonlinear mathematical model for areal transfer of hydrometeorological data.

Salas D., Boes C. (USA)

Application of shifting level models for operational hydrology.

Soontak Lee (Korea)

A stochastic model to simulate monthly rainfall and streamflow sequences.

第3 論題; 水資源管理事業의 수행에 따른 流域의 물  
収支 및 水文学的 特性的 变化樣相에 대한 評價

Balek J. (Czechoslovakia)

Forecasting of the water balance changes as produced by the industrial development (case study).

Shilomanov I.A. (USSR)

Anthropogenic changes of stream flow, evaluation and inventory of these changes for water projects.

Kuprianov V.V. (USSR)

Estimation of changes introduced by urbanization into runoff and water balance.

Zheleznyak I.A., Byshovets L.B., Shereshevski A.I., Zaika Vi.I. (USSR)

Evaluation of change of regime of runoff of the river Dni-eper under influence of cascade of reservoirs.

Chandra S., Sinha C.D., Mohan J. (India)

Study of changes in water balance of Gomti-Kalyani interbasin due to Sarda Sahayak project.

Hollis G.E. (UK)

The impact of a water diversion scheme on the hydrology of Garaet el Ichkeul Tunisia.

Bouman J.E.G., Schultz E. (The Netherlands)

Hydrological computations in relation to the building of Almere.

Bree T., Cunnane C. (Ireland)

Effect of arterial drainage works on the unit hydrograph.

第4 論題; 水資源 시스템의 計劃과 運營을 위한  
水文学的 模擬

Popov E.G. (USSR)

Hydrological forecasts and their application in designing and operation of water management systems and structures.

Grushevskiy M.S., Karasseff I.F. (USSR)

Account of the effect of hydrological data errors for the water resources control of river basins.

Feldmen A.D. (USA)

Comparison of watershed modeling techniques for determining flood frequency relationships.

Becker A., Glos E., Grunewald U. (GDR)

Simulation of flood events for designing and operating reservoir systems.

Dosseur H. (France)

Simulation techniques of water management.

Karashev A.V. (USSR)

Theoretical model of waste water transport in lakes and reservoirs.

Diskin M.H. (Israel)

Simulation of runoff Hydrographs due to moving storms.

Mathur B.S., Garg P.C. (India)

Application of unit response flood routing theory to a linear distributed hydrologic system for computing reservoir levels.

Rademacher O. (GFR)

Adaptive optimization for discharge forecast and discharge control.

Zsuffa I. (Hungary)

The hydrologic dimensioning of reservoirs and reservoir system.

Jungho Sonu (Korea)

Stochastic modeling of non-stationary time series of monthly river flows.

Velikanov A.L., Korobova D.N., Poizner V.I., Sinityn N.I. (USSR)

A study of efficiency of reservoir management using simulation models.

Krishnamurthy K., Mohile A.D. (India)

Reservoir planning under uncertainties: some studies.

Eichert B.S. (USA)

Reservoir storage requirements by computer simulation of flood control and conservation systems.

Yaroshevskiy D.M., Levit-Gurevich L.K., Ostrovskiy G.H. (USSR)

Designing optimal use of water resources of minor rivers by means of computers.

Magyar P. (Hungary)

Modelling of the effect of a planned reservoir system in

the Upper-Tisza catchment area.

Mohammed A. J. Y. Imare N.H. (Iraq)

Simulation model for the management of Tharthar - Euphrates complex.

Manley R.E. (UK)

Development of a flow data bank using a hydrologic model.

Krippendorf H., Lauterbach D., Rudiger A. (GDR)

Decision making in planning and operation of river basins by using long-term water management models.

Leonhardt P. (GFR)

Flood forecast in river basins with regulation systems.

Yong Nam Yoon (Korea)

An application of systems simulation technique for the best operation policy of a single multi-purpose reservoir.

謝 辭

同會議에의 參席을 眞摯적으로 가능케 해 주신 科學技術廳長官 崔鍾浣博士(現大韓土木學會 會長) 남과 建設部 水務總局 關係官 및 外務部 關係官, 그리고 韓國水文學會에 公議參席者一行은 眞摯한 謝意를 표하는 바입니다.

문화한국의 열—  
대림은 문화한국의 열을 꽃피울 강조의 숲입니다.

대림은 1953년  
문화한국의 열을  
꽃피울 강조의 숲을  
만들기 시작했습니다.  
문화한국의 열을  
꽃피울 강조의 숲을  
만들기 시작했습니다.  
문화한국의 열을  
꽃피울 강조의 숲을  
만들기 시작했습니다.  
문화한국의 열을  
꽃피울 강조의 숲을  
만들기 시작했습니다.  
문화한국의 열을  
꽃피울 강조의 숲을  
만들기 시작했습니다.



대림은 1953년  
문화한국의 열을  
꽃피울 강조의 숲을  
만들기 시작했습니다.  
문화한국의 열을  
꽃피울 강조의 숲을  
만들기 시작했습니다.  
문화한국의 열을  
꽃피울 강조의 숲을  
만들기 시작했습니다.  
문화한국의 열을  
꽃피울 강조의 숲을  
만들기 시작했습니다.

대림산업(株)

誠實施工을 자랑하는  
「三扶土建」



三扶土建株式會社

代表理事 會長 趙 鼎 九  
代表理事 社長 趙 昌 九

事務所 中區 會賢洞 1 街 181 番地 1 號

電話 777-7441-0  
住宅交換電話 777-9991-4  
778-7171-6