

國際會議를 통해 본 水文研究의 動向

尹 恭 勲

최근 水文學研究의 動向을 窺보기 爲하여 1979年 9月3日부터 7日까지 Leningrad 에서 열린 國際水文 會議의 主要 題目 "International Symposium on specific Aspects of Hydrological Computations for Water Projects" 을 살펴보면 다음 4개의 主要로 구성된다.

New Methods of hydrological Computations used for the design of water resources projects

Methods of assessment of long-term streamflow variations of inflow into water projects under various natural conditions

Assessment of the changes in the water balance and hydrological regime due to water management projects

Hydrological simulation for planning and operation of water system

이들 主題를 선정할 背景이 現今 水文學 研究의 分野와 方向을 전부는 아니더라도 적어도 많은 부분을 설명한다고 볼 수 있으므로 최근 水文學 研究의 動向을 알아 보기 위하여 이들 主題 選定의 背景을 살펴보기로 한다

人口의 증가와 都市化 産業의 發達, 새로운 물 需要型의 산업, 農業등의 분야에서 물사용의 증가와 한 지역의 물문제 해결은 他地域의 물문제에 영향을 주는 점등으로 깨끗한 물의 공급이 더욱 복잡한 문제로 등장하여 多角的인 面을 충족하는 解를 요구하고 있다

洪水가 발생하는 경우 洪水로 인한 被害의 輕減은 물론 洪水時의 많은 물을 渴水時期에 사용 가능하도록 配分 管理할 수 있게 하기 위해서는 洪水量의 精確한 산출방법과 渴水期에 물 不足에 대한 計劃을 수립하기 위해서는 渴水量의 豫測이 또한 필요하게 된다 특히 水質汚染문제의 観点에서 精確한 갈수량의 豫測이 중요하게 되어 이들 洪水量과 渴水量의 極值流量의 연구가 중요한 문제로 제기되어 첫번째 主題가 設定되었다고 사료된다

水文計算方法에서 새로운 방법이란 聯關學文의 導入應用이란 점에서 존재하지 않는다고도 볼 수 있다. 小文學에서 중요한 領域을 점하고 있는 單位圈 Black box 接逆方法 拡散類似가 數學과 情報科學에서 적용되어온 線型等의 応答函数 (response function) 의 적용이라는 점에서 固 의 새로운 방법이 존재하지 않는 사실을 설명한다. 여기서 새로운 방법이란 보다 개선된 방법론을 의미한다.

전반적인 水文計算은 長期間의 記錄이 있는 경우와 水文記錄이 不適合하거나 存在하지 않은 경우로 区分되어 연구되어 왔다.

지구상의 많은 지역이 未計測地域임을 감안할 때 流出解析에 많은 정보를 제공하는 遠隔探查 (remote sensing) 를 이용한 연구가 없는 점을 최근 研究動向에 부응하지 않는 것으로 평가된다. 또한 危險度解析에 推計學的 方法등이 적용되지 않았으나 洪水量 解析에 entropy 의 概念導入은 주목된다.

물 문제는 短期間의 사용이 아니라 항구적인 성격

물 사용의 絶對量의 증가와 汚染되는 물의 증가로 물에 대한 計畵은 앞으로 豫想되는 문제점을 배려한 長期的인 計畵이 되어야 한다. 이를 가능하게 하기 위해서는 河川流量의 長期的인 變化와 이에 영향을 주는 流出槪構의 변화에 대한 知識이 필요하게 되어 두번째 主題는 이 分野의 研究의 必要性을 대표한다.

한 地域社會의 물 문제의 解는 다른 地域社會에 영향을 주고 人間活動에 의한 流出槪構의 變化 즉 小資源構造物, 土地利用, 流域의 處理등에 따라 물均衡이 변하게 되므로 물 사용 計畵에서는 自然 및 人間活動으로 인한 水文領域의 변화로 인한 물均衡의 精確한 評価와 豫測이 가능해야 한다. 이러한 背景이 세번째의 主題를 낳게 했다.

水系全体에 대한 물사용의 計畵運營에서는 물의 所在, 量, 需要가 不均-하게 分布되어 물의 配分管理 문제가 대두된다. 주어진 여러가지 制約條件에 따라 물의 配分 管理 運營을 효율적으로 하기 위해서는 水系全体를 하나의 시스템으로 보아, 물管理模倣를 수행함이 필요하다. 流出解析이 간단한 計算이

나 實驗等으로는 불가능하고 貯水池의 計劃設計가 많은 試算을 오
하므로 模擬가 最適방법으로 등장한다. 대규모의 水
文事象의 再現이 水文模擬만에 의하여 가능한 점에
서 마즈락 主題가 나오게 된 배경이 된다.

현 단계로서 물經濟事象의 水文領域에서의 방법을
개선하는데 연구는 數學的 模擬模型의 광범위한 적
용으로 특성 지워진다. 이러한 수학적인 모형은 流域
을 하나의 線型시스템으로 보고 시스템의 媒介變數
는 降雨入力과 流出出力으로부터 구한다. 실제 계산
에는 아직 적용되지 않고 流出發生이 応答函數에만
의존하고 流出發生 過程을 무시한 것이 단점이다.
또 다른 模型은 流出發生 過程을 微分方程式으로
나타내는 動的水文學으로 개발 과정에 있는 정도이다.

끝으로 人間活動에 의한 水均衡變化는 經濟社會
的인 문제로 부상하여 水資源管理의 長期計劃 물사
용에 제도적인 조정 自動化된 물관리 체계의 導入
광역 水配分과 調節 등의 문제로 나타나 이제는 經
濟社會문제의 해결에 水文學의 役割이 강조되어 水
文領域의 개선된 方法論을 위한 심포지엄이었던 것은 .
것은 4개의 主題에서 엿볼 수 있다. 심포지엄에서

부상되지 않은 研究動向은 水文資料가 불충분한 지
역에 遠隔探查技法의 應用, 流出發生 條件이 變하므
로서 流出資料의 非同質性 (*non-homogeneity*)에
관한 연구 動的 水文學 人間活動이 環境에 環境이
물에 미치는 영향등을 追加할 수 있을 것이다.