

水文기술자의 자세와 기대

Posture as Hydrologist, and Hope

李 正 圭*

1. 머 리 말

물의 순환現象은 太古부터 있어온 自然現象이나 우리 人類가 降雨나 流出과 같은 水文現象에 관심을 가지기 始作한 것은 아마도 農耕生活이 시작되면서 洪水의 범람으로 發生되는 작물 및 農耕地의 洪水被害를 막기 위한 목적에서 연유되었을 것으로 짐작되며 과거의 유적이나 記錄에 의하면 에집트의 나일강에서 水位 관측이 이미 B.C. 3000~B.C. 3500년경에 행하여졌던 것 같다.

그러나 現代的 의미의 水文學은 19世紀에 다른 科學 기술의 發達과 함께 水文學에 관한 科學的 體系的 知識의 신장이 눈에 띄게 현저하여졌으며 1932年 Sherman에 의하여 단위로(Unit Hydrograph)의 概念이 도입된 이후 水文學은 本格的으로 과학의 한 分野로서 자리를 굳혔다고 할 수 있다.

한편 우리나라에 水文學이 들어온 것은 1960年代 후반으로 우리의 工業이 발달하고 經濟水準이 向上되면서 물에 대한 需要가 증대되면서 물은 水資源으로써 그 重要性이 높아졌으며 한발과 洪水로 인한 被害가 거의 每年 반복되면서 이로 인한 피해가 엄청나게 커짐에 따라 이의 被害를 경감시키고 限定된 水資源을 어떻게 하면 効率的으로 利用할 수 있는 가에 대단히 관심이 集中되게 되었다. 그러나 水文學의 研究는 무엇보다도 地域的인 特性이 가장 크게 영향을 미치는 학문으로 우리나라에는 水文學이 도입된 시기가 日殘한 뿐 아니라 水文資料等에 아직 많은 문제점이 있기 때문에 水文學이 우리나라의 特性에 맞는 學問으로 定着하기 위해서는 앞으로 水文기술자의 피나는 努力이 있어야 할 것으로 기대된다. 이번 기회에 平素에 이 문제에 따라 생각하는 바를 몇가지 記述하고자 한다.

2. 水文기술자의 주요 分野 및 任務

水文學은 주로 降水, 蒸發, 水位, 流量 등의 水文現

象을 취급하는 과학이므로 水文資料는 무엇보다도 重要的 의미를 가지고 있다. 따라서 水文資料는 풍부하고 正確하여야 하며 또한 同質性을 가지지 않으면 안 된다. 그러므로 水文기술자는 水文자료에 대하여 특히 유념하지 않으면 안 된다. 여기서 水文기술자라 하면 上記 水文現象에 대한 調査計劃 및 관측, 자료의 수집 整理와 자료의 分析, 연구 및 水工構造物의 計劃, 設計等を 담당하고 있는 사람이라고 할 수 있다. 따라서 이들을 종사하는 分野別로 나누어 담당 分野와 任務를 記述하면 다음과 같다.

1) 政府기관에 종사하는 水文기술자: 水文관측事業은 事業의 內容으로 보아 個人이 하기는 극히 어려우므로 주로 政府機關에서 담당하고 있다. 따라서 이들은 정부기관에 종사하면서 水文현상에 대한 基礎자료에 책임을 지고 있으므로 水文자료조사計劃 및 관측자료수집, 정리, 保管, 發刊에 있어서 正確性을 가지고 精度를 높이기 위한 觀測網의 擴充과 관측시설의 現代化와 觀測기술의 向上에 주력하여야 한다.

2) 研究기관에 종사하는 水文기술자: 주로 大學을 비롯한 研究機關에 종사하는 사람으로써 水文學의 理論을 세우고 수집된 자료를 分析하고 연구 檢討하여 將來의 水文現象의 豫測, 水工構造物의 計劃 및 設計, 水資源의 合理的 利用등에 적용할 수 있는 理論과 設計基準方法등을 提示하여 주는 일을 한다고 말할 수 있다. 따라서 이들은 계속적으로 수집되는 水文자료에 관심을 가지고 水文現象의 推移 및 地域的인 特性에 맞도록 기준이론과 方法을 補完하고 새로운 理論을 확립하는 데 힘써야 할 것이다. 특히 중요한 것은 댐의 建設河川改修, 都市化등 國土의 改造로 인한 自然狀態의 變形이 水文현상에 미치는 영향에 관심을 가지고 새로운 自然條件에 대처하여 적합한 水文學的 이론과 예측方法등을 研究 提示하여 주어야 한다.

3) 水工構造物의 計劃, 設計 및 管理에 종사하는 사람: 政府기관이나 公營 및 民間회사에 종사하면서 水

* 本學會代議員: 漢陽大學校 工科大學 土木工學科 副教授

工構造物の計劃設計 및 管理等을 책임지고 있는 사람들로써 이들은 水文學의 理論을 背景으로 地域特性에 가장 적합한 設計水文學量을 決定하여 水工구조물의 계획과 設計를 하여야 한다. 따라서 이 들 기술자는 設計水文學量의 決定方法을 完全히 이해하고 있어야 할 뿐 아니라 수공구조물의 完工후에 나타날 水文現象에 대하여도 예측할 수 있는 充分한 能力을 갖추어야 한다.

3. 우리나라 水文學의 問題

앞에서 이미 언급한 바와같이 水文學이 들어온 지가 얼마 안 된 관계로 수문학의 연구에 몇가지 문제점이 있는 것으로 생각된다.

1) 자료의 不足

水文學의 研究는 무엇보다도 풍부하고도 정확한 수문자료가 가장 重要한 데 우리나라가 현재 보유하고 있는 水文자료는 降雨量에 관한 자료외는 절대적으로 不足한 實情이다. 水文觀測事業은 당장 눈에 띄게 效果가 나는 事業은 아니지만 每年 얻어지는 觀測자료는 자료의 숫자가 늘어갈수록 將次의 水工計劃 및 設計에 正確性和 信賴度를 높여줄 것이므로 이런 기회에 수문 관측망과 관측시설의 대폭적인 확충을 期待한다.

2) 자료의 統一

降雨量의 觀測을 例로 들면 中央觀象臺를 비롯하여 建設部 산업기지개발공사, 농업진흥공사등 해당기관에서 필요에 따라 적당히 觀測을 실시하는 경우가 많다. 그러므로 水文자료를 利用하는 면에서 보면 자료의 同質性이 결여되어 있어 利用에 混亂이 올 수 있다. 따라서 降雨量을 비롯하여 分散되어 있는 수문자료들은 綜合하여 同一한 자료는 하나의 機關에서 취급하여 자료의 신빙성과 同質性을 높여야 할 것으로 생각된다.

3) 우리나라의 特性에 맞는 水文公式의 定立

우리는 水工構造物の 計劃 및 設計時에 利用하는 大部分의 公式例를 들면 合理式, 單位圖의 유도, 하천의 평균유속을 구하는 公式들은 外國의 公式으로써 이들은 外國의 수문자료에 근거하여 얻어진 것이기 때문에 그대로 우리나라에 적용하면 外國과 우리나라와는 水文學의 特性이 서로 相異하기 때문에 우리나라의 流域特性에 잘 맞는다고 할 수 없다.

그러므로 우리는 하루 속히 우리 나라의 水文學의 特性에 맞는 公式를 만들어 使用하는 것이 무엇보다도 急先務라고 생각한다. 다시 말하면 外國에서 만들어진 公式를 이용하더라도 公式에 사용된 係數나 Parameter 들은 우리나라의 것과는 다를 수 있으므로 우리나라의 流域特性에 맞도록 기존 公式들 即, 가능증발량의 산정, 設計降雨量의 算定, 設計洪水量등을 決定하는 기

준 公式이나 方法은 재검토하고 修正 補完하지 않으면 안 될 것으로 생각한다.

4) 專門家의 양성

우리나라의 산업이 發達함에 따라 國家의 경제규모가 커지고 國土의 綜合的인 개발과 水資源의 合理的 利用이 강조되고 있다. 한편 한발과 洪水가 자주 발생함에 따라 이로 인한 피해가 每年 그 규모가 커지고 있는 만큼 수자원문제를 종합적으로 다룰 수 있는 전문적인 水文기술자를 필요로 하게 되었다. 또한 레이다나 기상위성에 의한 관측과 같은 수문觀測方法이 現代化되고 강우分析, 流出解析 및 洪水예보 등에 있어서도 Computer를 利用하는 등 전문적인 識知이 요구되고 있으며 상당한 경험이 뒷받침되지 않으면 안 된다. 그러므로 이 分野에 대한 전문가의 양성이 절대적으로 필요하다.

5) 地下水의 利用

우리나라는 年平均降雨量으로 볼 때는 상당히 많은 降雨가 내린다고 할 수 있다. 그러나 年降雨量의 大部分이 年中 6,7,8,9월에 집중적으로 내리고 있는 만큼 水資源의 合理的 利用이나 河川의 管理에 있어 不利한 立場에 있다고 할 수 있다. 한편 우리나라의 用水供給의 實態를 보면 一年中 극히 가물때를 제외하고는 用水需要의 거의 全部를 地表水에 의존하고 있다. 그러나 앞으로 점점 工業의 발달과 生活水準이 나아짐에 따라 用水需要가 증가되고 있으며 가뭄이 극심할 때는 언제나 地下水의 利用문제가 대두되고 있다. 차세에 地表水의 合理的 利用을 위한 多目的댐의 건설과 함께 우리나라가 가지고 있는 地下水의 賦存상태도 正確하게 조사하여 地表水에 대한 補助水源으로써 利用할 수 있는 方法을 강구해 두지 않으면 안 될 것으로 생각한다.

4. 맺 는 말

우리는 일찌기 世宗大王때 測雨器를 발명하여 강우량을 觀測할 만큼 水文學觀測에 관심을 가졌었으며 그當時 강우량의 많고 적음은 벼 농사에 지대한 영향이 있었던 것으로 어떻게 보면 國家경제에 커다란 영향을 미쳤다고 말할 수 있을 것이다. 오늘날에도 水資源은 用水공급을 담당하고 있을 뿐 아니라 한발과 洪水로 인한 피해가 막대한 것을 생각하면 국가경제에 큰 영향을 미치고 있다고 할 수 있다.

現在 우리나라는 개발도상국에서 先進國으로 발돋움 하려는 마당에 있으며 산업의 발전과 文化수준의 향상으로 用水수요의 급격한 증가에 대처하여 良質의 用水