

上水道の問題點과 對策

- 制度·人事·淨水處理過程을 中心으로 -

民正黨 國土開發科委員會
上下水道 小委員會 委員長
韓美綜合機械株式會社 會長

金 淳 用

近年 兪저한 人口의 都市集中과 生活文化向上
나아가서는 産業의 急速한 伸長으로 因하여 上
水道 및 工業用水의 需要는 나날이 急增하고
있다. 이러한 上水道 및 工業用水의 需要를 充
足시키면서 또 汚染되지 아니한 安全한 自然에
서 얻는 물과 같은 良質의 깨끗한 물을 生産하
여야 하는 것이 우리의 當面 目標라고 할 수 있
다.

이런 目標을 이루기 위하여 高度處理能力을
갖춘 좋은 施設과 誠實하고 우수한 資質의 從
事者에 의한 運營管理가 絶對的으로 要請되는
것이다. 그러나 實際에 있어서 이들의 빈번한
人事移動과 技術人員의 不足으로 安全한 良質의
물은 拮捨하고 量的으로나마도 充足하지 못하
고 있는 것이 現在의 實情이다.

美國이나 日本 또는 英國, 佛蘭西 등 西歐 先
進國들의 경우 上水道 分野에 있어서 各種工法,
機械類 등을 規格化 또는 法律化하여 嚴格히 規
制하고 있는 同時에 그 施設物들을 管理하는
技術者들도 傳門化되고 있기 때문에 施設의 正
常的인 稼動은 勿論 自己業務 分野에서의 研究
活動에 다른 技術發展이 相當한 水準에 이르고
있다고 한다.

上水道 淨水過程은 原水를 取水, 着水井을 거
쳐 藥品投入, 混和, 凝集을 한 후 沈澱, 濾過를
하는 것이 正常的인 過程이나 現在 우리나라의
上水道施設의 管理, 運營의 實態를 보면 마치
上水道博覽會와 같은 印象을 주고 있다. 各種
施設物과 機械類 등을 一定基準에 의하지 않고
마구 施設함으로써 管理運營에 많은 虛點과 어
려움을 겪고 있는 實情이다.

全國 大小都市에서의 淨水處理過程의 運營實
態를 實例를 들어보면 前處理施設의 容量不足,
後處理過程에서 濾過槽, 鹽素處理에서의 管理 소
홀등을 擧論할 수 있다.

原水를 前處理하여 濁度 5度 以下로 處理하
여 濾過槽에 보내 4~5日에 1回程度 逆洗滌
을 하는 것이 正常的인 管理方法임에도 不拘하
고 前處理를 전혀 하지않고 濾過槽만을 依存하
여 濾過, 淨水하고 있기 때문에 1日 2回 내
지 3回씩 逆洗滌을 하게 됨으로 莫大한 洗滌
水의 損失과 電氣料를 浪費하고 있으며 또한 이
에 따라 施設容量에 未達하는 生産低調를 招來
하는 結果까지 이르고 있다. 一例로서 一部 都
市에서는 濾過砂의 有效徑을 전혀 考慮하지 않
고 粒度가 큰 粗砂를 使用함으로써 透過率은

좋아지나 細菌이나 浮遊物을 除去하기 위한 濾過效率을 相對的으로 減少시키는 現象을 招來하고 있는 경우도 볼 수 있다. 또 急速 濾過池에서 洗滌이 不完全하여 砂層이 閉塞되어 전혀 逆洗滌이 不可能하고 머드 볼(Mud Ball) 現象이 나타나 있는 경우도 볼 수 있다. 이러한 경우는 20度 내지 30度의 濁度의 原水를 市民에게 給水하는 結果가 되는 것으로 대단히 危險한 일이 아닐 수 없다. 이런 경우 濾過池의 逆洗滌 過程에 대한 理論이나 實際 技術을 習得하지 못한 狀態에서 急速濾過池를 마치 緩速濾過池를 管理하듯이 每年 濾砂를 交替함으로써 不必要한 浪費를 招來하고 있는 것을 흔히 찾아 볼 수 있다. 또 濾過池를 施設할 경우 그 原理를 理解하지 못하고 鉄筋콘크리트로 濾過池를 施設할 경우 100餘年 以上 維持 保存할 수 있음에도 鐵板으로 濾過池를 施設하기 때문에 10年 以內에 腐蝕하여 使用不能케 됨으로 良質의 물을 生産할 수 없음은 勿論 莫大한 國庫의 損失을 가져오고 있다.

슬라지 콜렉터의 경우 沈澱池 底部에 設置하게 되는데 故障이 發生한 경우 이를 修理하지 않고 放置함으로써 運營管理의 非能率뿐만 아니라 腐敗된 물을 給水하는 結果가 되며 이것이 슬라지 콜렉터를 施設한 大小都市의 實相이다.

藥品沈澱處理施設의 경우 施設을 設置하고도 전혀 藥品을 使用하지 않고 있는 實情이고 混和機, 凝集機, 藥品投入機 트라프 등의 大部分은 容量不足과 故障으로 제대로의 機能을 發揮하지 못하고 있다.

이와같이 잘못된 施設物과 故障이 發生한 機械는 撤去하거나 補修하여 使用하여야 함에도 不拘하고 使用不能의 施設物을 每年 페인트塗裝만 거듭하는 것은 莫大한 國庫의 浪費라고 밖에 하지 않을 수 없다.

鹽素投入機의 例를 들어 보면 優秀한 製品은 10年 以上 使用이 可能하다. 그러나 現在 全

國에서 使用하고 있는 鹽素投入機들은 不過 5~6個月밖에 使用하지 못하는 實情이다.

無效水量的 경우를 보면 現在 各都市의 無效水量은 約 30%내지 40%정도에 達하고 있지만 先進國의 경우 5%내지 15% 以內인 것에 比하면 도저히 納得하기 어려운 일이다. 無效水量을 測定하는 경우도 流量計가 없거나 故障으로 인하여 펌프의 揚程으로 計算하는 경우도 볼 수 있는 實情에서 과연 올바른 統計가 나올 수 있겠는가 의문이며 앞으로 上水道의 取水量, 給水量, 無效水量의 統計를 時急히 再檢討하여야 할 것이라고 생각한다.

以上 列舉한 問題點들은 技術的인 側面에서 본다면 業務에 相應하는 技術教育機關이 없기 때문이며 多年間의 경험 등으로 多少나마 技術蓄積을 하고 있는 것이 現在 實情이라고 하겠다.

經驗으로 얻어진 技術蓄積도 效果있게 利用하지 못하는 重要한 原因은 이들 上水道 從事者가 專門職化되어 있지 않기 때문이다. 2~3年 사이에 他部署도 轉出을 되풀이하다 보면 結果적으로 上水道技術者 養成은 고사하고 오히려 濁汰시키는 結果를 낳아 全國 上水道部署에서 上水道技術者를 찾아보기 힘든 形便에 處한 實情이 되었다.

現在 우리나라의 上水道 管理機關은 內務部 建設部 各道廳 등이 設計, 施工, 監督 등을 하고 있는 바 上水道를 國民의 期待에 따를 수 있도록 發展시키고 效率的으로 運用하기 위하여 다음과 같은 改善方案을 提示하고자 한다.

첫째, 水道公社 또는 水道廳과 같은 上水道業務를 專擔하는 單一機關을 設立 全國 上水道를 一元化하여 運營 管理에 效率을 期할 수 있도록 한다.

둘째, 上水道에 關한 設計, 施工, 機械類 등 資材를 制度的으로 規格化하고 規格 檢査를 嚴格히 實施함으로써 不實을 未然防止할 수 있도록

록 한다.

셋째, 上水道職을 專門職化하여 보다 自己業務分野에서 創意性を發揮하고 技術蓄積을 통한 研究發展과 使命感을 가지고 從事할 수 있도록 한다.

넷째, 良質의 水道水を 國民에게 給水하기 위하여 淨水處理分野와 水質檢査를 分離하여 生産과 檢査를 二元化한다.

「보다 좋은 물, 보다 풍부한 물, 보다 저렴한 물」이 水道人의 指向해야 할 目標라면 우

國 別	1 人 1 日 當 給 水 量	普 及 率 及
韓 國	270 ℓ	57 %
臺 灣	298 ℓ	61 %
日 本	361 ℓ	91 %
美 國	678 ℓ	98 %

리나라 上水道가 處해있는 國際的인 位置를 가늠해 보고 上水道 發展을 위하여 모두가 있는 힘과 力量을 다해야 할 것이라고 생각한다.