水資源 活用과 工業用水代

權 五 憲*

1. 머릿말

물은 이제는 더 이상 自然財가 아니며 석탄처럼 돈과 기술과 인력을 투입해야 얻을 수 있는 經濟財로서 認識하는데는 대체로 이의가 없는듯 하나 막상 工業用水代의 징수문제에 다다르면 사람들의 생각은 달라지는 것이 오늘날의 현실인듯 하다.

우리 가까이에 用水施設이 있어서 그 處理過程이라도 직접 알고 있으면 사정이 좀 다르겠지만 댐에 의한 原水代인 경우에는 上流 멀리에 있는 물工場(댐)은 보이지도 않는데 물값을 내라니 봉이 김선달을 생각하게 되는 것 같다.

이런 관점에서 볼 때 工業用水代에 대한 정당한 인식과 합당한 요금결정은 水資源活用과 國家利益의 증진에 영향을 줄 것이라고 본다.

우리는 60년대 이래 많은 댐과 공업용수시설을 만들어 왔으나 用水代에 대해서 얼마나 그 개념이 국민속에 정착되었는지 극히 의심스러우며 또한 사계전문가들 사이에서도 이 문제에 대한 토의가 별로 활발하지 못하다고 볼 때 오히려 이상한 느낌을 갖게된다.

필자는 이 문제에 關해 문외한이지만 소박한 소견을 적음으로써 문제제기의 실마리가 되었으면 한다.

「水資源活用과 工業用水代」라는 논제는 국가정책적 방침이 그 골자라는 이론이 있겠으나 여기서는 우선 用水代에 대한 기초개념을 짚어봐야 할 것 같다.

2. 用水代의 定義

2.1 價格과 料金

財物을 소유하게 되거나 서비스를 提供받으려면 그 반대급부로 現物이나 또는 돈을 지불해야 한다. 그런데 이때 지불해야 할 條件은 두가지로 나누어 볼 수 있다. 시장에서 고기나 생선을 사거나 부동산을 구입할 경우에는 그 財物이 갖고있는 가치에 대한 認定價(市場價)를 지불하고 그것을 所有하게 된다. 이를 우리는 價格이라고 할 수 있다.

그러나 이발을 하거나 金銀房에서 細工을 부탁하는 경우는 財物의 所有는 아니며 서비스의 提供을 받았을 뿐이다. 더구나 水道料가 톤당 20원이라 할 때 이 금액이 물의 가치를 全部 반영했다고는 볼 수 없다. 이와 같이 어떤 施設을 利用했거나 서비스를 提供받은데 지불하는 代價를 料金이라하여 수도료, 전기료, 이발료 등이 이에 속한다.

비가 하늘에서 내리고 河川이 國有인데 어찌 이 물을 河川에서 얻어 쓰는데 돈을 내어야 하는가라는 문제의 밑바탕에는 이러한 料金(用水代)을 價格(물값)으로 混同하는데 源泉的인 결함이 있다고 본다.

2.2 工業用水代의 概念

물은 그 用途에 따라 生活用水, 工業用水, 農業用水 發電用水 등으로 나누어지며 工業用水란 工業에 쓰이는 用水라는 單純分類도 가능하지만 上水道를 利用하는 도시내 小規模 工場用水를 生活用水 또는 都市用水로 分類하고 工業用水 專用施設에 의한 用水만을 지칭하기도 한다.

대체로 生活用水와 工業用水는 經濟評價의 관점에서 비슷한 양상이 유사하기만 다소 서로 다른 성을 갖고 있다. 工業用水代에 대한 定義는 生活用水代와 마찬가지로 다음의 세가지로 볼 수 있다.

① 水源의 代案에 대한 費用
② 물이 工場의 生産性 提高에 주는 부가가치
③ 費用配分에 따라 工業用水에 할당된 비용

이중 첫번째 것은 代替建設費 개념으로서 수익자가 부담할 책임계산의 범위이며, 이와 같은 代案이 마땅하지 않을 경우에는 불이익한 상황부가 생기나 工場價를 적용하는데 특수한 경우외에는 이를 測定하는 기술상의 난점이 곤란해 적용하기 어려운 방법이다. 마지막의 費用配分額을 근거로 한 用水代는 多目的사업의 徵收料金결정의 근거라 할 수 있다. 위의 개념에서 볼 때, 用水代란 料金의 性格이 支配的이라 할 수 있으나 다소 價格의 개념도 포함되어 있으므로 이에 따른 고다

---
* 忠南大 助敎授

진전된 논의가 있어야 하겠다.

3. 用水代의 決定

3.1 代替施設槪念의 用水代

便益評價의 基準으로서 代案을 決定하는 데는 사실 어려운 점이 많이 있다. 계획안과 대안은 量과 質이 同一해야 한다는 점이다. 특히 近來 產業化가 促進됨에 따라 大規模의 工業用水를 필요하게 되어 量과 質이 同一한 수준의 代案을 발견하기란 쉽지 않다. 대체로 지하수개발이나 소류지 개발은 水質이 良好하고 공사비가 싼 반면 所要用水量의 確保가 보장되지 않는경우가 많다. 특히 工場의 立地에는 用水가 중요한 요인이지만 기타 條件이 많으므로 工場의 位置에 따라 代案施設費가 현저히 다르며 따라서 用水代와 局地性이 크다.

특히 여기서 유의해야 할 점은 개발비용의 上昇추세이다. 물의 需要는 폭발적으로 늘어나는데 개발적합지점은 制限되어 있으므로 物價上昇을 배제하더라도 새로운 개발비용이 증가되고 있는 점이다. 따라서 새로운 事業을 評價함에 있어서 인근의 기존 用水施設이나 用水代를 基準으로 하는 경우에는 비록 그 費用을 現價化한다 하더라도 신규사업의 정당성을 과소평가 할 잠재성이 있음에 유의하여야 한다. 아울러 旣得水利權에 대한 해석에 신중을 기할 필요가 있다.

3.2 價値에 의한 用水代

價格이란 일반적으로 경쟁적인 經濟與件에서 市場價를 뜻하며 상품과 이에 포함된 서비스에 대한 반대급부로서 특히 이기에는 모든 상품이나 서비스의 需要와 供給水準 즉 잉여 또는 부족상태가 변수로 作用된다. 그러나 用水代에 관한한 물에 의한 부가가치의 추적이 어려울 뿐만 아니라 需給의 相衡에 관련하여 市場性을 부여하기란 더욱 곤란한 문제이다. 특히 물이 갖고 있는 絶對的 價値性에 대한 金額化는 거의 不可能하다고 생각되므로 특수한 경우를 제외하고는 이런 개념의 用水代는 고려 대상에서 제외한다.

3.3 費用配分에 의한 用水代

多目的事業일 경우에는 적절한 費用配分法으로 工業用水部門에서 負擔해야 할 費用이 산출되며 用水專用事業일지라도 評價된 事業費는 用水代徵收에 기본적 근거를 제공해 준다.

이와같은 事業費 評價 및 用水代의 산정에는 몇가지의 경제분석이 요구되는데 이와 같은 경제분석에 있어서 우리가 흔히 가볍게 지나치는 몇가지를 살펴본다.

① 利子率

이자율은 무엇을 뜻하며 어떠한 節次로 어떻게 決定해야 하는가 하는 문제이다. 利子率은 그 개념에 대하여 여러가지 주장이 있으나 대체로 便益과 費用 發生의 時間差와 確實性 差異에 대한 金錢的 表示方法이라는데 크게 이의가 없다.

대개 費用은 初期에 발생하고 便益은 長期間에 걸쳐 發生하는데 대한 比較수단이 필요하며 아울러 確實性의 差異 即, 발생確率과 頻度에 관련되는 투자에 대한 위험부담을 고려치 않을 수 없을 것이다.

그밖에도 이자율이란 단지 時間軸에 대한 調整係數정도의 뜻으로 보기도 하며 또는 競合的인 投資需要나 國家나 社會의 生產性向上에 相應하는 機會費用으로도 이해되고 있다.

利子率의 개념을 어떻게 보느냐 하는 것보다 시급한 문제는 과연 公共用水事業評價에 적용할 利子率은 얼마가 적절하며 이것을 누가 決定해야 하는가를 결정하는 문제이다.

利子率은 事業의 經濟性과는 背馳되는 指數로서 事業의 規模는 물론 事業의 타당성을 좌우하기도하여 근래 국제은행계통에서 內部收益率(IRR)을 평가 기준으로 하는 까닭이 여기 있다고 하겠다. 대개 先進外國에서는 豫測이 可能한 위험부담율을 공제한 國策中央銀行의 長期公共貸出利子率을 참고기준으로 하고 또한 議會나 관련자들이 委員會를 만들어 결정하기도 한다. 우리나라도 利子率 決定에 關한 基本指針이 關係機關과 協議하여 마련되어야 하겠다.

② 分析期間

用水代에 영향을 주는 또 다른 주요 요소는 分析期間이다. 이는 施設의 壽命을 말하는 것으로서 物理的壽命보다는 經濟的 壽命을 의미한다. 경제적 수명이란 시설물의 物理的 年限以內라고 할지라도 기능의 감퇴 要求水準의 變化等으로 經濟分析의 價値가 存續한다고 볼 수 있는 기간의 범위를 말한다.

특히 高金利추세에서는 利子率에 따른 割引으로 특정기간 이상의 分析을 무의미하게 만드는 경우가있다.

構造物 수명은 관계전문가의 자문을 받아 稅金징수기관에서 정하는 事例가 많다. 당한한 분석기간(일반적으로30年~50年)의 결정은 用水代 결정에 중요한 인자이다.

③ 經濟活動水準

用水代의 決定은 先進國 또는 開發途上國에서 각기 相異할 수 있으며 高度開發상태로서 失業問題가 없는

경우와 경제가 위축된 工業後進國에서는 각각 이를 고려한 調整變數를 감안할 수 있겠다.

④ 其 他

그밖에 用水事業이 餘他 公共施設에 주는 영향, 土地利用度에 주는 효과, 稅金問題等 計量要素와 아울러 非計量的要素까지도 인정 가능한 범위까지 評價하여 用水代에 반영해야 할 것이다.

여기서 契約水量이란 事業者가 需要者에게 供給해주어야 할 保障水量으로서 消費者가 必要로 하는 最小限의 수요를 말하며 消費水量은 당시의 水文상황에 따라 공급자와 수요자간의 합의로 결정될 것이다. 이에대한 具體案은 정밀한 分析과 후속 연구가 이루어져야 마련될 수 있을 것이며 여기서는 다만 그 내강을 제시할 뿐이다.

4. 工業用水代 算定槪念에 대한 成案

用水代는 그것이 便益算定의 基準이든 또는 徵收料率의 決定根據이든 관계없이 일단 代替建設費의 槪念으로 볼 때 그 効用性을 두가지로 볼 수 있다.

工業用水는 특히 灌漑用水와는 달라서 용수의 공급에 대한 確實性이 강조된다. 물이 부족하여 대단위 공장의 가동이 중단된다는 것은 오늘날 상상하기 어려운 상황이다.

水力發電의 價値를 評價하고 電力料를 징수하는데는 이를 契約容量에 대한 料金과 소비에너지에 관한 요금으로 區分하는 것은 지극히 合理的 방법이라고 생각된다. 즉 保障出力에 대한 kw 價値와 실제 소비전력량 kwh 價値를 區分하여 合算하는 것이다. 여기서 kw價는 代替火力의 建設費를 근거로 산출되어 kwh價는 유지관리 연료비로써 산출하게된다.

工業用水의 料率決定이 電力料計算과 달라야 할 까닭은 별로 없다고 생각된다. 농업용수대에는 自然降水에 대한 土地 自體의 收容能力을 감안해야 하고 아울러 100%의 時間的 保障이 요구되지 않고 있다. 그러나 오늘날의 工業用水는 供給水量에 대한 量的保障이 무엇보다 중요하며 供給의 斷續을 감내할 수 없다고본다.

따라서 工業用水代는 保障水量(契約水量)과 消費水量에 대한 料率을 區分하여 保障用水代는 建設費로서 算出하고 소비수량 요금은 維持管理 改·補修費로 하는 것이 보다 合理的인 접근이라고 判斷된다.

이러한 징수법은 장차 요금체계에 重大한 寄與를 하게 될 것으로 본다. 오늘날과 같이 需要를 總括하는 不特定用水開發方式으로 用水代를 징수하는데는 앞으로 계속적으로 어려움이 있을 것으로 예기되므로 實需要者의 要求에 따라 물을 供給하여 使用者가 "willing to pay"할 수 있으려면 料率體制를 이원화하여 契約水量에 대한 시설요금은 基本으로 하고 消費用水料는 공급자와 수요자의 연도별 또는 계절별 申請 및 許可量에 따라 실시될 수 있는 根據를 마련해준다고 볼 수 있다.

5. 水資源活用과 工業用水代

工業用水代의 決定과 徵收에 있어서 흔히 제기될 수 있는 또 다른 문제로서는 用水代와 工業生產價 및 水資原活用이 서로 有機的인 함수관계가 있다는 점이다.

工業用水가 使用者에게 適正料金을 받으면 이것이 生產原價에 압박을 주게되고 따라서 산업을 위축시키게 되며 이는 곧 水資源의 開發活用에 저해요인이라는 논리를 제기하는 경우가 있을 것이다.

이는 일견 그럴 듯하여 흔히 開發途上國에서 논란될 수 있으나 실은 닭과 달걀의 순서를 따지는 논리와 상통한다고 본다.

오늘과 같은 產業社會에서 工業用水事業은 대부분 대규모로서 公共投資로 이루어지고 있다. 公共資金이란 結局 稅金에 의한 것이고 세금은 물 需要者가 지불한 돈이다. 이미 물 使用者는 그 費用을 稅金의 형식으로 지불하고 있기 때문에 用水施設이 가동되고 있는 것이다. 여기서 문제가되는 것은 단지 公共便益의 實收益者가 費用을 負擔하고 있는가 하는 점이다.

工業用水代를 割引을 하거나 國庫補助로써 이를 充當한다는 것은 바로 工業部門以外의 他產業에서 이를 부담하는 등 수익자부담원칙에 위배되는 것이라고 볼 수 있다. 더구나 국가의 지원폭이 크고 생산성이 높으며 자본회임기간이 相對的으로 짧은 工業部門의 용수대를 농업 등 타부문에서 分擔한다는 結果라면 재고해야 할 점이 아니라고 할 수 없겠다.

用水事業이 公共投資로 이루어지고 있는 현실에서 合理的인 用水代를 산출하고 이를 실제적으로 징수할 수 있는 제도적 장치가 마련된다면 이는 바로 收益者負擔原則에 맞는 일로서 用水事業의 再投資를 유발하게 되어 풍부한 물을 확보하여 생산활동을 촉진하게된 것이며 따라서 水資源의 活用度를 높이는 길이라고 생각한다. 工業用水代의 合理的 징수가 工業生產을 위축시킬지 모른다는 우려는 合理性과 妥當性이 결여된 기우라고 여겨지며 오히려 이렇게 하므로써 장차 예기되는 用水의 高價化추세를 억제할 수 있으리라고 여겨진다.

結局 用水代의 再投資가 實現되면 公共投資 수요가 감소하고 따라서 稅金을 경감시킬 것이기 때문이다.

6. 맺는말

1) 用水代에 대한 合理的인 定義가 필요하여 需要者가 料金을 支拂해야 한다는 社會的 認識度를 높여야할 것이다.

2) 用水代 산정 및 징수를 위한 체제가 확립되어야 하겠다. 代替施設의 개념, 利子率, 經濟壽命등의 主要要因이 事業者 임의로 결정되어서는 않되겠으며 아울러 行政制度的 장치가 마련되어야 할 것이다.

3) 工業用水代는 국가보조체제에서 벗어나서 하루빨리 合理的으로 징수할 수 있도록 해야하며 이는 公共事業의 收益者負擔原則을 실현하는 것이며 水資源의 活用을 促進하게 될 것이다.

이상에서 살펴본 것은 오늘과 같은 高度産業社會의 經濟體制로 볼 때 事實을 너무 單純化했다는 비평의 소지를 갖고 있으나 基本原則은 오히려 간단한데 있을 수 있다고 보아 물 開發事業의 비약적 發展을 위한 基礎作業으로서 몇가지를 제기하였다.

<28p에 계속>

6. Stage-Discharge relationship
7. Sediment
8. Water quality

第4章 河川模型(Chaper 4. River Modelling)
2. Mathematical models
3. Scale (physical) models

第5章 河川工法(Chapter 5. River engineering works)
2. Bed regulation
3. Discharge control
4. Water level control
5. Water quality control
6. River engineering for various purposes