

## 當面하는 “물” 開發과 廣域利水

## “Water Development and Use of Broad Region”

崔 榮 博  
Choi, Young Bak

## 1. 當面하는 물開發 問題

우리나라는 世界的으로 보아서 降雨量이 비교적 많고 水資源의 惠擇이 있는 나라라고 하는 것이 定說이 었다.

年降雨量을 1,159mm로 約 1,140億t, 이 중 河川流出量은 降雨量의 55.3%인 630億t이다. 이에 대해서 全世界의 陸地의 平均降雨量은 年間 730mm(소聯科學院 Lvovitch 學說)로 約 1,084,000億t, 河川에의 流出量은 降雨量의 23%로 25兆 1,300億t이다.(表-1 參照)

表-1 世界와 韓國 물收支 比較

區 分	世 界		韓 國		備 考
	總 量 (t)	單位量 (mm)	總 量 (t)	單位量 (mm)	
降 雨 量	1,084,000	730	1,140	1,159	可用水 資源量
河川流出量	371,300	252	630	640	
蒸發損失量	712,700	478	510	519	

따라서 우리나라의 降雨量은 對世界比로서 0.105% (日本은 0.61%)이고 河川流出로서 可用水資源量은 對世界比로서 0.169%(日本 2.1%)이다. 그리고 陸地面積比는 世界의 陸地面積 149,405,000km<sup>2</sup>에 대해서 우리나라 國土面積(南韓半)이 약 98,477km<sup>2</sup>로서 0.065% (日本 0.25%)에 해당하므로 世界의 視野에서 보던 우리나라의 水資源은 비교적 豐足하다.

그런데 물은 生活 그 자신의 構成要素인 동시에 生産要素이므로 1人當의 물賦存量의 多寡與否는 生産性이나 國民生活水準의 高底에 連結되고 있다. 이 觀點에서 世界全體 및 主要國에 있어서 1人當의 降水量을 求하여 보면 表-2와 같으며 國民 1人當降水量(1973年度)은 世界平均 및 美國의 약 1/9 및 1/11에 不遜하고 和蘭, 西獨을 除外한 유럽 各國은 모두 우리나라 보다

많고 日本의 약 1/2에 해당되며 이 立場에서 보면 우리나라 降水量이 別로 豐足하다고는 말할 수 없다. 또한 물賦存狀況으로 보아도 地域的 時間的으로도 變動이 심하다.

우리나라 流域別의 年間降水量 및 流出率(流出量 對 降雨量百分比)을 보면 年間 降水量에 있어서는 漢江, 錦江, 榮山江 등 西南地方에 있는 河川流域의 그것은 全國平均 1,159mm 보다 커서 1,200, 1,230, 1,285mm 이나 洛東江 및 其他流域은 1,106 및 1,149mm로 平均以下이다. 流出率은 漢江, 洛東江流域이 59.4, 58.8%로서 全國 平均 55.3% 보다 큰데 비해 錦江, 榮山江, 其他流域은 49.3% 40.3 및 52.3%로서 全國 平均 보다 작다. 특히 單位 1km<sup>2</sup>當 流出量이 되는 比流量는 豐水量 1.55m<sup>3</sup>/sec에 對比 平水量은 0.65m<sup>3</sup>/sec, 渴水量 0.24m<sup>3</sup>/sec로서 각각 豐水量의 약 2/5, 1/7로 季節別로 봐서 洪水期, 渴水期의 單位 面積當 流出量이 變動이 심하며 颶風 및 前線性集中豪雨 등에 의하여 流量의 年別 및 季節別 變動이 激甚하다. 이 까닭에 1年을 통해서 年中安定된 取水를 確保하는 것은 어렵고 따라서 물利用에 不適當함으로 댐 등이 貯水施設을 主로 建設해서 河川流況의 平準化(資源化)를 期할 필요가 있다. 多幸히도 우리나라의 貯水効率(댐의 콘크리트) 體積에 대한 貯水容量의 比가 日本의 100~400에 대하여 다른 美國 등 外國의 것 1000 以上과 같으므로(例로서 水豐댐 2,350 蟾律江댐 977 등) 新規의 水資源 1t/sec를 開發하는데 필요한 貯水容量 우리나라 日本, 美國도 500~700萬t으로서 大差가 없더라도 新規開發된 水資源의 成本은 우리나라나 美國은 日本의 1/10 정도로서 아직은 매우 有利하다. 現在 日本에서 新規로 水資源을 開發하는 경우 1t/sec當 建設費는 18.2億원(日本貨對 韓貨比率 1.4로 換算)이 投資額에 의한 發電端(山元)開發單價는 平均 1t當 5.6원 정도이나 美國에서는 建設費로서 1t/sec當 8,100萬원, 發電端開發單價는 1t當 0.28원 정도로 日本의 경우의 1/20로서 싸다. 우리나라의 新規水資源開發에 있어서 1t/sec

表-2 主要國의 單位人口당 降水量

國 名	面 積 (km <sup>2</sup> )	人口 1967 (千人)	降水量 億m <sup>3</sup> /年	1人當 降水量 (m <sup>3</sup> )	備 考
世 界	149,405,000	3,420,000	1,084,000	32,000	韓國은 1973年 人口
美 國	9,363,353	199,118	78,000	39,200	
英國北 愛爾蘭	244,030	55,068	1,960	3,560	
프 랑 스	547,026	49,890	4,150	8,320	
獨 逸	247,973	57,699	2,000	3,470	
이탈리아	301,225	52,334	2,960	5,660	
케 나 다	9,976,139	20,441	78,800	385,000	
노르웨이	324,219	3,784	4,700	124,000	
에스파니아	504,750	32,140	3,310	10,300	
스웨덴	449,793	7,869	3,150	40,000	
터 키	780,576	32,710	5,180	15,180	
和 蘭	33,612	12,597	300	2,380	
소 련	22,402,200	235,543	87,300	37,100	
中國本土	9,561,000	720,000	80,000	11,100	
印 度	3,268,090	511,115	40,000	7,830	
브 라 질	8,511,965	85,655	138,800	162,000	
日 本	369,778	99,920	6,700	6,610	
韓 國	98,477	32,848	1,140	3,471	

當 建設費가 春川댐 1,700萬원, 蟾津江댐 1億3百萬원 그리고 四大江開發計劃에서 보면 昭陽江댐 4.4億원, 安東댐 8.6億원, 陝川댐 10.8億원, 大清댐 10.5億원으로 美國보다는 비싸지만 日本보다는 싸다. 앞으로 물利用量의 河川全流出量에 對한 比 較, 利用率이 높아지면 水資源開發의 效率이 매우 低下하고 利用率(現在 全國 12.8%)이 現在의 1.5배를 上廻할 것으로 展望되는 1980年代는 水資源 1t/sec當 建設費가 日本에서는 63億원, 美國에서는 4.2億원 또 發電端開發單價 1t當 日本에서는 21원, 美國에서는 1.4원으로 豫想하고 있으므로 우리나라 發電端開發單價도 現在의 2~3배로 上昇할 것으로 概算되는 것이다.

우리나라에서는 現在 洪水時 無効放流量이 河川流出量 630億t의 71.4%가 되는 450億t, 平常時 流下量이 28.6%로서 180億t이다.

그런데 河川의 上流에 댐을 建設하여도 調整할 수 없는 洪水時의 無効放流가 있으므로 河川의 利用率을 높이는 데도 限界가 있으며 이 까닭에 河川의 利用可能한 上限은 大體로 40% 정도이므로 우리나라에 있어서 이 上限은 大體로 약 25t億로 推定된다. 거기에서 댐의 規模에는 地質이나 地形上의 別約이 있으므로 調整能力의 不足에 基因하는 利用率의 低下가 있으며 結局利用可能한 水資源量은 25%로서 158億t 정도로 推定된다.

結局 우리나라의 水資源開發은 多目的댐 建設을 主體로 하고 있으나 將來 댐開發適地로는 限度가 있을 것이므로 그 이후의 開發手段으로서 河口堰, 河道貯

溜, 遊水池의 多目的利用, 多目的導水路의 建設이 요청될 것이다.

그런데 中下流部에서는 물利用이 增大하면 當然히 排水量이 증대하며 下流部의 水質汚濁의 進은 必 然의 길이다. 그 結果 大都市周邊河川뿐만 아니라 全國의 廣範한 地域에 걸쳐서 良質의 水資源이 汚濁된 危險이 있으므로 水資源의 開發利用의 擴大가 河川流入水의 汚濁負荷量을 증가시키는 惡循環을 斷切할 수 는 없다. 이 까닭에 排水規制의 強化, 下水道의 整備, 河川의 淨化機能의 強化 등 水質의 保全對策을 積極적으로 강구하지 않으면 河口堰, 河口湖 등에 의한 물利用은 불가능하게 될 것이다.

따라서 水資源開發에 의해서 產出된 新規利水를 위한 水量과 함께 將來의 流入汚濁負荷量의 豫測에 基本을 둔 水質을 加味해서 水量, 水質을 一體로 하는 適正한 低水流量計劃을 樹立하는 것도 바람직하다 하겠다. 現在 四大江開發計劃의 核心이 되는 多目的댐의 建設로 不特定用水나 新規利水의 補給을 위한 河川流況의 調整과 平準化가 推進되고 있으나 앞으로는 多目的댐만에 의한 流況改善만이 아니고 河川의 淨化機能의 增強 등으로 積極적인 水質保全對策을 講究해야 할 것이라고 본다.

## 2. 廣域利水

近者 人口의 增大와 都市에의 集中, 經濟의 高度成長의 持續, 生活水準의 向上과 生活樣式의 多樣化 등 其他 여러 經濟的, 社會的 變化를 反映하여 美國이나 日本 등 先進國은 勿論이거니와 우리나라에 있어서도 1980年代의 100億달러 輸出과 1人當 GNP 1000달러의 目標達成과 함께 隨件될 물需給의 問題가 큰 關心事가 되고 있다. 특히 그 傾向이 顯著하게 될 地域은 首都圈 釜山圈 및 蔚山, 浦項工業團地를 위시하여 오는 80年代까지 開發될 重化學工業團地로서 이들 地域에서는 從來와 같은 한 河川水系開發主義로서는 水問題解決이 어렵게 될 것이다. 이래서 1971年 治水爲主의 河川法이 改正되어 四大江開發計劃에서 多目的댐 建設을 主體로 하는 한 河川水系一貫開發方式로 轉化하였지만 벌써 우리나라도 앞으로 複數河川水系의 共同開發을 要請하는 機運이 助成되고 있다.

近者 世界的으로 한 國家의 經濟, 産業의 發展에 있어서나 國民의 生活水準高度化를 위한 各種 用水의 根源이 되는 水資源開發의 意義는 매우 크며 또한 한 地域開發에 있어서도 그 地域賦存量과 함께 供給能力의 不足은 그 地域發展의 制限條件이 되고 있다. 原來 水

資源은 地性인 強한 性格의 資源인 가답에 앞으로 急增될 水需給의 圓滑을 維持하자면 어떤 水資源에 대한 有效策이 切實히 要請되는 것은 말할 것도 없다. 우리나라 國土綜合開發計劃의 主體가 四大江開發이라면 四大江開發의 核心을 多目的 堤建設로서 洪水를 貯溜하고 渴水時에 이것을 放流하여 河川水의 年中資源化(平準化)를 가져오는 데 그 目的을 두고 있지만 多目的 堤建設은 堤工事費가 巨額이 된다는 點, 오랜 工期를 要한다는 點을 고려할 때 短期的 立場에서 보면 水需給을 圓滑히 할 수 없는 虛點을 內包하고 있는 것이다.

다음에 現在 河川水質汚濁이 問題視되고 있다. 이것은 最近 環境問題가 水資源量確保와 함께 水質保全을 要請하고 있는 點이다. 그렇지만 앞으로도 繼續 水資源量의 確保가 더 큰 比重을 차지하고 있는 것은 確實하며 또한 首都圈이나 釜山圈과 같이 가까운 長래에 그 域內水域안에서의 水供給이 限界에 到達될 경우 水質汚濁問題에서도 深刻性을 나타낼 것이다.

따라서 水資源量을 어떻게 確保하는가 하는 水資源開發의 有效策의 檢討는 當面 主要課題가 아니될 수 없다.自古로 물이 없는 地域에서의 生活은 생각할 수 없었다.

中央아시아의 제이타운·레페 등 農耕文化初期의 遺跡을 인용할 것도 없이 古代에 있어 生活에 必須不可缺한 水量의 入手가 불가능하면 그 土地는 내버릴 수밖에 없었다. 그러나 오늘날은 그와 같이 간단히 취급할 수 없고 人間의 知慧를 다하여 水의 確保에 노력하지 않으면 안된다. 그 手段의 하나가 앞으로 論議코져 할 廣域利水인 것이다.

일반으로 現在나 將來나 地域에 따라 水需給의 바뀐 程度가 다르므로 水資源의 有效利用이라는 立場에서 보면 우리가 이때까지 常識적으로 생각한 需給圈을 超越한 水의 融通方法인 廣域利水의 概念을 더욱 重要하게 될 것이다. 이래서 複數의 河川水系를 포함한 廣域의인 地域을 對象으로 하여 堤群과 기타 利水施設의 計劃을 水資源開發方式에 도입하는 것은 가장 有效한 手段의 하나가 된다. 이 경우 各地域마다 個別의으로 堤을 건설하고 導水路를 建設한다면 效率의인 水資源開發과 그 利用을 촉진하는 것이 되지 않는다. 이래서 多元의인 各 水開發行政과 단독으로 利水計劃을 策定하는 것이 아니고 相互調整을 도모해서 綜合的인 計劃을 작성하는 것이 요청된다. 이것은 나아가서는 國家立場에서 보아도 個別의으로서 不可能한 計劃의 統一調整의 必要性이 요청된다. 이와같이 利水計劃이 廣域利水方向으로 進展될 경우 計劃사이의 綜合的

인 調整方法과 合理化가 필요하게 되는 것이다.

한편 水需給問題解決의 方法으로서는 이와같은 廣域利水와는 別系方向에서의 手法도 생각할 수 있다. 즉 節水와 水利用體系의 變換을 포함한 效率의인 水利用의 促進이 되는 手法이다. 이 手法은 廣域利水가 주로 水量에 주목하는 것에 대해서 그 使用에 있어서 불필요한 浪費(loss)를 적게 하는 동시에 전혀 別系立場에서 造水함으로써 實質적으로 供給可能水量을 증가시키고 貯하는 것이다. 그 手法의 主된 것을 들면 다음과 같다

- ① 用途別給水시스템과 下水還元水의 再利用
- ② 海水의 淡水化
- ③ 農業用水 등 既得水利權의 一部分의 都市用水에의 轉換
- ④ 水使用에 있어서 節水
- ⑤ 水道施設의 漏水의 防止 등이다.

이들 方法은 技術的으로나 經濟的으로 問題에 未解決點이 많고 一部地域, 또는 特殊地域의 경우를 除外하고 그 實現性이 매우 어려운 實情이다. 또한 그 實現性이 經濟的으로나 技術的으로 可能하여도 그 實現에는 水使用形態의 變更이나 水利用에 있어서 價値觀의 轉換이 매우 必要하며 水使用에 있어서 現在의 多元的인 水利用體制의 協助的 態度가 요구된다.

### (1) 廣域利水의 時代的 背景

電氣事業의 廣域의 運營이나 下水道의 廣域의인 排出水의 處理라 하는 경우의 廣域이라는 것은 從來의 單一事業單位의 地域의 範圍를 擴大하는 것을 의미한다. 그 背景에는 이것을 要請하는 社會情勢, 그 實現을 가능케 하는 技術革新 등이 前提條件으로 存在하고 있는데 廣域利水라는 경우의 廣域도 거의 같은 의미로 이해할 수 있다.

河川水의 利用에 의한 利水事業의 경우는 河川의 本質에서 即 地性이 강하고 歷史的으로도 土木技術이 未熟한 段階에서는 河川沿岸部의 利水에 限定되어 왔으므로 現今까지 廣域利水의 概念은 없었다. 바꾸어 말하면 現今까지 土地利用이 水를 確保할 수 있는 범위 내로 限定되었다고 하여도 좋다.

여기서 廣域利水라는 것은 利水범위의 단순한 擴大만이 아니고 재래의 상식적인 水需給圈을 초월한 水需給對策이라고 정의할 수 있다. 재래의 상식적인 水需給圈은 기술적, 경제적으로 성립할 수 있고 또 사실로서 存在하여온 取水에서 末端配水에 이르는 一聯의 水供給過程의 現實이 시스템이나 그 범위는 한 나라의 經濟社會의 역사적 발전과정에서 서서히 형성되어 온 것이라고 생각할 수 있다.

우리나라 經濟社會는 최근까지 農村을 基盤으로 하는 社會이었으며 따라서 水需給도 農業水利를 중심으로 한 水利秩序를 기조로 해서 형성되었다. 따라서 새로운 農土는 水利의 確保를 前提로 開田되고 土地利用은 水利의 可否가 重要視되는 地價體系를 유지하여 왔다. 따라서 新規開田에 수반해서 새로운 農村이 성립하는 것은 新規水利가 既成의 水利秩序에 지장이 되지 않음을 말하며 이와같은 過程의 連續적으로 형성된 既成의 水需給圈은 社會에서 容認되어 온 水利秩序의 集大成이라고 볼 수 있다. 물론 現今과 같이 土木技術이 高度化되지 못한 過程에 있어서 水利構造는 即地성이 강한 河川水만을 利用함에 따라 現實面에서 水需給圈이 地形에 절대 支配되었음은 당연한 것이다.

이와같은 在來의 상식적인 水需給圈을 어느 水系에서 取水를 社會적으로 容認된 水需給圈 또는 供給範圍를 지적하는 것으로 그 범위는 地形적으로 자연히 정하여져 있다고 볼 수 있다. 따라서 이 水需給圈을 초월한 用水對策을 목적으로 하는 廣域利水는 社會적으로 容認된 水利秩序에 대한 挑戰이 되는 이상 앞으로 그 實行에는 여러 社會적인 問題點이 있다는 것은 當然할 것이다.

옛부터 農者天下之大本이라 하여 持續되어 온 農業社會로서의 우리나라 水利秩序는 農業用水가 絕對大宗으로서 土地利用이 水利의 可否에 支配되었다.

이 까닭에 河川流況의 濁水部分은 夏期の 恒例적인 旱魃期에 있어서 農業水利만을 위한 既得權으로서 取水되어 왔다. 1960年前까지만 하여도 우리나라 第2,3次 産業의 規模自體가 아직 脆弱하고 따라서 工業 및 都市上水의 使用水量도 적은 까닭에 既存 農業水利와 의 競合도 別로 없고 따라서 既成의 水需給圈을 逸脫함이 없이 工場 및 都市를 위한 用水를 確保하는데 지장이 없었다.

한편 水力開發에 있어서는 日政時 主로 北韓에 相當한 規模의 河川開發이 되었지만 主로 落差를 크게 하는 水路式開發이 主가 되어 여기에 赴戰江水系 등에 流域變更를 수반하는 水力發電所가 건설되었다. 그런데 이 流域變更는 單一大水系(例로서 鴨綠江) 중의 支流相互의 流域變更이 많고 따라서 下流流域의 農業水利立場에서 보면 在來의 水需給圈을 초월한 利水事業이 아니다. 1960~70年代에 와서 經濟의 高度成長에 의해서 大都市, 新產都市地域에서 水需要가 急激하게 증가하고 例로서 蔚山工業團地와 같이 一部地域에서는 在來의 水需給圈內에서의 水資源開發은 限度에 도달하여 圈域外의 河川水系에 取水源을 求하는 事態가 벌써 나타나고 있다. 앞에서도 言及한 바와 같이 우리나라는

世界溫帶에 위치한 나라로는 年平均降水量이 1,159mm로서 比較的 降雨의 많은 惠澤을 받고 있는 나라이다. 그러나 年降水量의 약 70%가 夏期에 集中되고 短時間에 集中降雨가 되는 前線性降雨나 颱風隨伴의 降雨인 까닭에 河川流況은 不安定하고 또 海岸內陸別 등으로 地域적으로도 變化가 많다.

또한 大河流域이 主로 西海岸 및 南海岸이고 東海岸은 短小한 河川인 까닭에 東海岸地域은 水需給은 여러 制約을 받는 條件에 있다.

또한 一般으로 地域의 水需給이 切迫하면 河川水의 利用率은 높게 된다. 서울, 釜山, 仁川, 光州, 蔚山 등에 있어서 河川水의 利用率은 近者 매우 높아지고 있으며 그만큼 河川依存量이 提高되었다.

左右間 우리나라도 先進開發地域은 人口의 都市集中과 産業의 發展으로 域內 水供給이 앞으로 順坦하지 않은 事態에 있으며 앞으로 水需給의 顯著한 增加가 요청된다. 한편 恒例적인 旱魃常習地域에 對한 全天候 農業用水도 廣域의인 水利用에 期待되는 바가 크다.

이래서 廣域의인 水利用은 將來有力할 水不足對策의 하나로 擡頭될 것이다.

## (2) 廣域利水實現을 위한 基本要件

地域社會의 發展過程을 통해서 형성되고 社會가 容認하는 水需給圈을 超越해서 水를 融通하고 이용하는 것은 既成地域社會의 秩序에 대한 挑戰과 같이 되기 때문에 그 實現이 매우 어려운 것은 두말할 것도 없다. 이래서 이것을 實現하기 위한 基本的 要件에 대하여 論述하기로 한다.

只今 分水構想에 대해서 被分水地域의 住民이 反對할 것은 勿論이며 그 理由는 오랜 歲月 그 地域의 農業水利가 分水에 의하여 直接的 打擊을 받는다는 點이다.

農業水利는 低水時의 河川流況에 依存하는 까닭에 큰 댐의 築造技術이 發達하지 못한 時代에서는 分水時 가장 필요로 하는 濁水時의 流量의 減少를 招來하는 까닭이다. 그러나 댐技術이 進歩하고 河川流況의 改善 즉, 洪水流量의 調節에 의한 河川流量의 年中平準化로 分水하여도 濁水時의 流況은 以前에 比해서 오히려 增加시킬 수 있는 것도 可能하게 되었다.

水需給이 切迫한 것은 産業의 發展集積이나 人口의 都市集中에 의한 것이므로 將來의 地域開發은 水資源의 賦存量이 많은 地域에 重點적으로 進行하면 分水의 需要가 없지 않은가, 要컨대 水資源이 豊富한 地域에 産業이 育成되도록 施策을 請求할 것이며 分水는 過密을 助長한다는 議論이 있을 수 있다.

이들 議論은 窮極의으로는 나라의 土地利用政策이나 地域開發政策의 姿勢를 어떻게 취할 것인가, 물配分問題를 媒介로 해서 그 方向에 따라 選擇을 할 性質의 것으로서 이해할 수 있을 것이다.

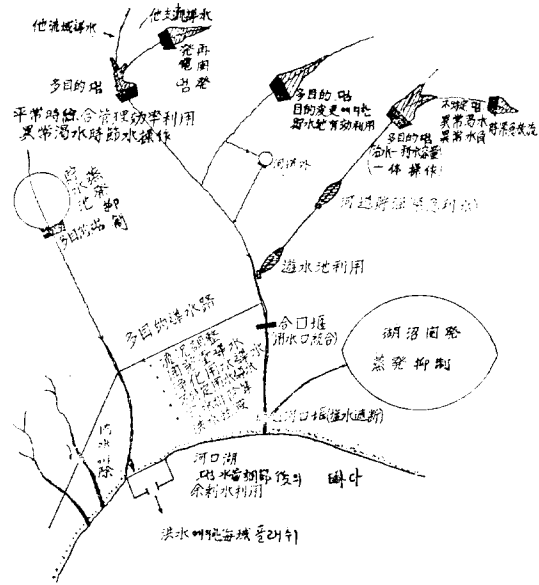
土地利用이나 地域開發에 관한 政策은 原來國民의 福祉를 위하여 어떻게 資源을 効率的으로 사용할 것인가의 觀點에서 定하여질 것이나 이것이 偶然히도 水資源의 賦存量이 限界點에 도달한 까닭에 水資源의 集中投資와 地方分散의 어느 開發型의 경우가 높은가를 比較하여야 할 것이라고 본다.

最近 環境汚染의 問題에 發端해서 GNP至上主義가 반드시 國民의 福祉에 直結하지 않는다는 議論도 있고 現在 產業優先의 用水對策에 높은 比重을 두는 水資源開發도 國民福祉向上의 立場에서 그 利用効率을 생각하는 段階에 왔다.

그러나 물의 利用効率을 具體的으로 무엇이 基準을 두고 測定할 것인가의 問題이다. 물의 用途는 飲料에서 시작하여 厨房, 洗濯, 水洗式 便所 등이 生活用水, 製造業 등에 사용하는 工業用水, 農業用水 등 多樣化하고 이들 各個에 대한 價値觀의 問題도 매달려 있어서 具體的으로 물의 1單位利用率을 指標化하기는 매우 어렵다. 結局은 集中投資와 地方分散의 어느 開發型이 물利用上 가장 効率が 높은가의 議論은 國民의 合意로서 일어진 福祉에 관한 새로운 指標에 따라서 各 使用用途에 대한 물의 價値의 比較衡量이 成立되지만 그 結論을 볼 수 없을 것이다. 그러나 現實로서 한 地域內의 水資源開發이 限界에 도달하고 域外로부터 導水를 必須로 하는 地域이 우리나라에서도 벌써 發生되고 있다. 이 對策으로서 當面問題는 在來의 物需給圈의 壁은 어디까지나 人爲的인 心理의인 것에 지나지 않고 河川流況이 가능하게 된 態等의 建設을 통해서 被分水地域住民에게 플러스가 되고 마이너스가 되지 않는 分水가 可能한 廣域利水를 積極獎勵할 성질의 것이라고 본다.

### 3. 새로운 水資源開發 提言

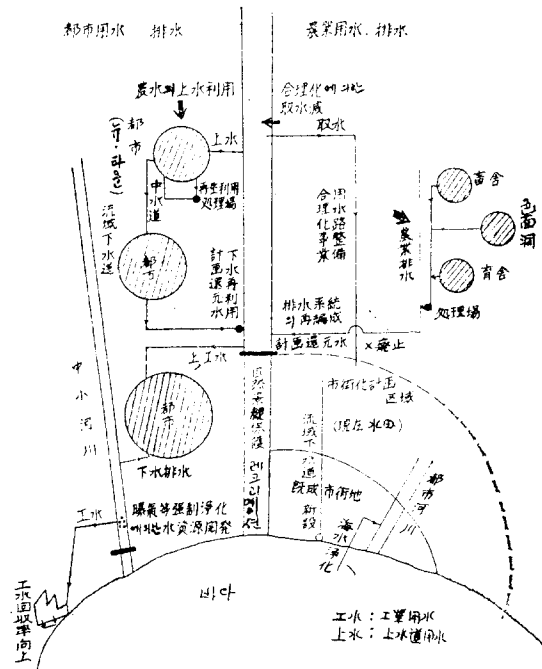
現在 發電用水, 工業用水, 農業用水, 生活用水도 利水行政機構나 治水를 擔當하는 治水行政上 등 多元化된 物行政上의 調整機構의 一元化 問題도 있지만 그 中에서도 水沒補償이나 先行投資, 기기에도 原水價格 등 물의 料率 등 物經濟에 對한 政策課題도 있지만 이들 外에도 技術的으로 重要한 問題가 몇가지 생각된다. 그 하나는 물의 高度開發이며 다른 하나는 物利用이다. 이들에 대해서 약간 說明하기로 한다.



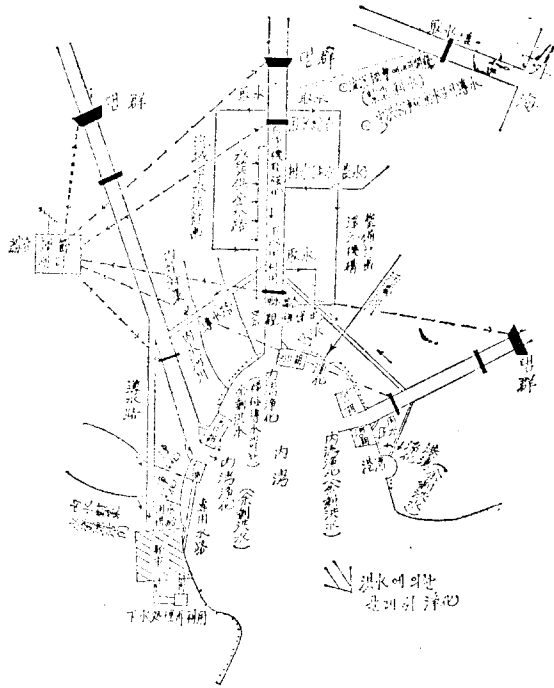
圖一. 邑群, 多目的 導水路等의 整備와 綜合管理概念

먼저 物利用의 高度開發로서는

(1) 河川 中下流에 있어서 物 利用을 도모하기 위한 河口湖 등의 建設과 遊水池의 多目的의 利用이다.



圖二. 새로운 物利用을 위한 導水路網整備計劃概念圖



圖一3. 廣域利水管理概念圖

즉, 河川上流의 댐群에 의해서 調整할 수 없는 洪水時의 流出을 利用하기 위하여 下流의 降雨의 流出을 貯溜하고 流出을 조정하기 위한 포켓가 必要하며 이를 위하여 河口湖(海域湖)나 遊水池의 多目的 利用을 생각할 것이다.

(2) 流域이 다른 複數의 河川水系를 連絡(廣域利水)

하는 多目的 導水路網의 建設이다.

河川을 橫方向으로 連絡함으로써 서로의 河川流況을 補完시키고 流量을 피차 融通하여 新規로 河定된 取水를 가능하게 한다.

(3) 水力發電施設의 再開發이다.

過去에 建設된 低落差댐式(衣岩, 八堂댐) 또는 낮은 水力發電施設(例로 壽命年限이 지난 것)을 撤去하고 거기에 높은 댐을 建設하고 貯水池內 沈澱物을 清掃하여 更新한다.

(4) 高度의 물管理를 위한 廣域利水管理體制의 確立이다.

多目的 導水路網, 多目的댐群 등 河川管理施設은 合理的으로 開發操作하고 水質保全과 渴水時의 調整을 效率的으로 할 것이다.

다음에 물利用의 合理化로서는

(5) 農業用水가 産業 및 社會構造變化에 對應하는 물利用의 變化를 도모할 것이다

都市周邊의 無計劃的인 宅地開發로 荒廢化된 用排水系統을 다시 整備하고 不要廢棄된 農業水利 施設을 生活 또는 工業用水로 轉換한 것이다.

(6) 中水道構想으로서 家庭下水, 産業廢水を 물의 還元 高度處理하여 다시 工業用水로 利用하도록 하여 上水の 節水를 獎勵하여야 할 것이다.

한편 工業 化의 回收率向上과 水道用水의 漏水率의 低下를 圖謀할 것이다. 끝으로 近者 물問題는 世界的인 食糧 및 에너지 問題와 直結되고 있기에 當面하는 물開發對策에 있어서 새로운 角度로 彈性性 있는 調整이 必要하게 되었음을 強調하는 바이다.