

美國의 河川流域 綜合 開發事業

孫 圭 復

近來 美國에서는 大河川溪谷의 自然資源을 開發하는 事業을 進行하고 있다. 過去 大部分의 國內主要河川이 無爲하게 바다로 流去되어 流域住民의 繁榮과 福祉를 爲하여 그림(Potentiality)이 使用된 例가 極히 드물었다. 反面 이들 河川은 봄철이면 크게 氾濫하여 莫大한 被害와 苦衷을 招來하였다. 이러한 被害에서 國民을 保護하고 一步前進하여 利益을 圖謀하고자 함이 河川流域 開發事業의 遠大하고 多難한 課題인 것이다. 이같은 새로운 試圖에는 國民의 絶對的인 協助과 充分한 理解가 必要한 것이다. 이事業에 있어서는 흙을 運搬하고 工作物을 築造하는 것만이 아니고 自然資源과 人力을 最大限으로 活用하여 國民의 經濟的 및 社會的地位를 向上하자는 것이 重要한 目的이다.

多目的 利用이란?

資源開發을 爲하여 河川流域을 取扱하는 主要目的은 물을 여러가지 方向으로 利用하는데 있다. 이것을 多樣性利用 或은 多目的의 開發이라 稱한다.

林野에 있어 같은 多樣性利用의 例를 들면

- (1) 木材生産
- (2) 流域管理
- (3) 保健 및 休養
- (4) 野生動物의 保護
- (5) 牧草生産

등을 들 수 있다. 以上 林野의 多目的利用은 물의 多目的利用과 密接한 關聯性을 갖는다. 初期에 築造한 많은 貯水池는 그 設計 및 施工에 있어 單一目的을 爲한 것이 大部分이고 其中 多目的利用의 施設物이 있다면 그는 遇發的인 것이다. 1906年 議會는 開發局의 公共 發電施設 開發計劃을 承認하였다. 其後 多目的事業으로 첫 登場한 것이 Boulder Canyon事業(Hoover Dam)이다. 이것은 1928年에 洪水調節 舟運 灌溉를 爲한 貯水池와 水力發電을 目的으로 承認되어 施行한 事

業이다.

이러한 多目的開發事業은 漸次로 널리 알려져 且 資源開發을 計劃함에 있어 可能한 限이 方法을 研究實施하는 傾向이 많아 졌다 Cook氏의 그의 記錄에

“巨大한 資源인 河川을 單純히 洪水調節만이 아닌 넓은 視野로 取扱하얏끔 되었다. 事實 물 或은 물과 關聯된 開發事業을 單一問題로 取扱함은 自然을 否定하는 行爲이다. 물이란 自然에 있어 尙大한 複合體(Complex)인 故로 其의 一部分에 變化를 加하면 自然 다른 部分에 變化를 期待할 수 있다” 고 말하였다.

西部地方의 住民은 河川流域 開發事業을 水利事業의 過程으로 生覺하는 傾向이 있다. 水利事業은 勿論 重要하나 이것은 多目的 資源開發의 一分野이다. 完全한 물의 利用은 前記한 林野의 利用과 같이 廣範한 것이다.

- (1) 水利事業
- (2) 水力發展
- (3) 洪水調節
- (4) 飲料水와 工業用水의 供給
- (5) 汚物處理
- (6) 舟運
- (7) 魚類鳥類의 保護
- (8) 休養

등을 들 수 있고 이러한 多目的 開發의 結果는 서로 競爭의이고 補充的인 것이다. 多目的利用을 爲한 貯水池는 그 設計와 管理面에 있어 從來와 다른 變化가 必要하다. 그러나 아즉도 이方面에 뚜렷한 標準(Standerdization)이 서있지 않다. 水利事業과 水力發電事業은 密接한 關係를 갖는다. 將來 모든 水利事業이 發電施設을 兼備한다면 電力收入으로 水利工事資金의 一部를 償還할 수 있고 經濟적으로 有利한 것이다. 現在 許多한 例로 水力發電事業을 重要視하는 傾向이 있어

水利事業을 副産物로 取扱하게 까지 되었다. 多目的 利用을 基礎로 하는 開發事業을 西部地方 一帶의 農業地域에 實施하면 그地方 經濟에 多大한 影響을 미칠것으로 工業化의 可能性도 클 것이다. 農事調節의 結果 自然的으로 人口分散이 必要하게 되는데 이것은 新設水利地區에 農場을 建設하여 人口를 移住함으로써 解決될수 있다. (여기서 農事調節이란 人口密度가 過大하거나 進歩된 營農法 (Technology) 施行으로 農場이나 牧場의 規模가 커지는데 反하여 數가 주러 人口分散이 必要하게 되는 傾向을 말한다) 前記한 新設水利地區보다 多目的 利用 實施는 人口取得率이 더 클것이다. 大幅의 人口取得은 물과 土地의 多樣性 利用의 過程인 工業化에서 그 成果가 크다. 局地의 工業化와 이에 隨伴하는 適當한 人口增加는 人口密度가 稀少한 地方에서는 最高의 公共事業이 될수 있다.

물資源의 多目的 開發 施行後 限定된 量의 물을 各地方方面으로 割當하는 複雜한 問題가 생긴다. 特히 工業이 發展할 境遇 그處理 및 生産過程에 相當量의 물을 使用하게 됨에 이 問題가 重要視된다. 西部地方의 農業地域에서는 물을 單一目的인 灌溉에만 消費하여 왔다. 工業의 發展은 이같은 農業目的外에 多量의 물을 使用하게 됨에 自然 競爭問題가 發生하게 된다. 또 看過할수 없는 重要한 事項으로 工業部門 消費者가 有害한 排泄物을 河川에 放流하는 일이 있다. 이같은 不潔한 물은 河川에 棲息하는 魚族이나 물을 休養目的으로 使用함에 惡影響을 주게 된다. 以上 諸難點은 그곳 住民이 好 不好를 가릴수 없이 當面하여야 하며 解決하여야 할 課題인 것이다.

I. 直線과 曲線

合衆國의 東部는 그 境界線이 地勢에 順應하여 設定된 것을 볼수 있다. 이에 比하여 西部의 境界線은 大部分 直線이다. 이 基礎는 三角測量에 依한 것이다.

彬大한 未開地를 分割함에 있어 가장 容易하고 迅速한 方法이 이것이다. 當時土地를 個人에게 分讓함이 큰 問題였는데 前記한 方法이 公有地를 가장 쉽게 處分할수 있는 것이었다. 그러나 이러한 直線은 土地의 正當한 分配나 自然地勢에 따라 境界線을 設定하여야 하는 意味에서 큰

失手라 볼수 있다. 直線은 여기에서 論하는 물의 作用과는 關係가 없다.

II. 河川流域의 定義

流域이라 하면 河川에 近接한 土地간을 生覺하게 된다. 그러나 流域은 分水嶺으로 他流域과 境界되는 全面積를 말하는 것이다. Missouri 江의 境遇 그 主流 및 支流로 支配되는 地域은 實로 그거리가 1,200마일 幅이 700마일의 彬大한 面積을 차지한다. 卽 Missouri 洲 St. Louis 에서 Continental 大分水嶺까지 延長된다. 이 分水嶺 넘어에는 Columbia 江이 太平洋까지 毗치고 있다.

河川流域 開發에서 重要한 三大資源은 물 土地 사람의 三者이다. 過去 企劃 및 施工 兩面에 있어 물에만 置重하고 他 二要素를 輕視하는 傾向이 있었다.

그例로 開拓局의 水利開發事業 및 이에 併行되는 洪水調節事業 陸軍工兵團의 舟運開發事業 등이 있다.

大規模 河川流域 開發計劃에 있어 물外에도 土地와 사람의 重要性을 強調하여야 할 것이다. 土地와 물은 分離하여 生覺할수 없는 問題로 流路內의 寸土가 洪水調節에 있어서나 물의 經濟的인 利用에 있어 能히 一分野를 차지한다. 土地가 上流에서는 流源이 되고 下流에서는 農耕地를 이룬다는 것은 駭然한 事實이다. 또 사람에 對하여서는 被動的인 意味에서 河川流域 開發事業은 그들의 生活에 重要한 影響을 미친다. 卽 廣範한 河川流域 開發은 住民에게 利益을 提供하고 公衆施設의 改良 및 共同生活의 發展에 寄與할 것이다.

III. 물과 土地

農耕 草原地育成 造林等 土地利用에 있어 給水의 適當한 量과 質 및 時期가 重要하다. 天然 地下水의 量은 自然 및 人工의 溜地의 水量을 調節하는 役割을 갖는다. 地下水의 量은 다음 五個條件과 關係가 있다.

1. 土壤과 岩盤의 多孔性
2. 地勢
3. 降雨量
4. 地表面의 植物被覆
5. 大氣의 乾燥度(溫度)

上記한 項目中 地表面의 被覆은 土壤의 吸水率과 量을 增減하는 役割을 한다.

地上植物被覆은 流水의 速度를 減하고 滲透하는 時間을 延長하여 流去量을 遞減한다. 表流水를 阻止하여 地下水를 最大限으로 增加시키고자 하는 土地利用 實施는 河川流量을 調節하는 役割을 한다. 이 點은 農作物 栽培에 큰 도움이 된다. 우리들 에게는 河川流域에 對한 認識이 不足하다. 洪水調節事業은 河川主流에 構造物을 築造함이 重要한 過程이나 現在 河川全體를 單一體로 取扱하는 方向으로 進歩하였다. 그러나 河川과 二流域은 各各 分離하여 取扱하고 있다 正當한 河川流域 取扱은 全流域을 單位로, 하여야 한다.

流路內의 土地管理는 二個地域으로 區分된다. 即 大部分이 山林地帶와 草原地帶로된 上流와 一部 荒蕪地를 包含한 開拓된 農耕地를 主로 하는 下流農業地帶의 二者이다.

IV. 上流의 重要性

大部分의 林野와 草原地의 一部는 公共管理의 對象으로 森林局 인디안事業局 土地管理局 農地保存局 및 其他 州單位機關의 管割下에 있다.

西部 十一個州의 國有林은 同地方 面積의 1/5을 占有하고 있으나 全國河川流域의 1/2以上의 물을 供給하고 있다. 國有林에서는 總雨量의 50%가 結局 河川에 流入한다. 이것은 森林이 吸入紙의 作用을 하여 물을 地下로 滲透시켜 春季或은夏季에 걸쳐 샘솟듯 흐르는 것을 말한다. 이것으로 물을 最大限 利用하는 데는 土地의 多樣性利用의 一端인 土地資源의 生産(林野管理)을 優先적으로 實行하여야 할 것이다. 西部地方 荒蕪地에 있어 特히 多樣性利用을 爲한 適當한 管理方法이 必要하다. 이地方의 灌溉는 全然天水에 依存하고 있으니 이 現象을 調節하는 것은 流域管理 如何에 달렸다.

이같이 流域管理는 良質의 물을 適期에 供給하는 重要한 役割을 한다. 即 森林保護 雜草等 地被覆物의 保護育成은 土地의 水文學的인 性質에 重要한 關聯이 있다. Barlay 氏는 아래와같이 指摘하여 말하였다.

“流域管理란 森林 및 草原管理를 말한다. 森林 및 草原管理의 主目的은 良質의 木材나 牧草를 育成함에 있고 流域管理는 用水의 最大量 確保

를 目的으로 한다. 이들은 相互 密接한 關聯性을 갖어 結果的으로 最少의 流出率로 最長期間 持續하는 流出을 保持하고 土壤, 傾斜面, 溪谷被覆物의 最高의 安定을 圖謀하는 것이다”

以上 森林 및 草原의 良好한 管理는 用水의 最大量 確保의 重要한 役割을 하여 流域管理의 目的을 達成할수 있는것을 말하였다. 다음 William氏의 말을 引用하여 보자.

“森林自體는 그들 生命過程으로 물을 使用하고 있다. 이것은 材木生産의 正當한 값이고 破壞에 對備하는 가장 安價의 保險金이라 할수 있다. 洪水와 이에따르는 浸蝕은 深刻한 問題로 이를 防止함에는 森林의 被覆이 깊으면 깊을 수록 좋은것은 最大의 滲透作用과 表土保存作用을 하기 때문이다. 降雨量이 적고 물이 貴한地方, 西部地方의 山岳地帶 에서의 流域管理는 前者와 反對로 森林의 密林을 最小限으로 주려 물의 供給을 圖謀하여야 할 境遇도 있을 것이다”

이같은 流域管理의 重要性은 流域의 土地 管理人 各級에게 充分히 理解되어야 한다.

V. 農耕地로서의 流域

河川上流流域에서 森林 및 草原의 良好한 管理를 통한 流域管理의 重要性을 말하였다. 여기 下流農業地帶의 流域管理는 農地保存에 그 主目的을 두는 것이다.

農耕作은 大體로 土地의 降雨吸收率을 遞減하고 流去를 增加하는 結果를 가져오는 土地의 利用이다. 이러한 點에서 耕作의 危險性은 오랫동안 認定되어 왔다. George Washington 氏 Thomas Jefferson 氏等 著名한 人士가 土壤과 물의 保存技術의 緊要함을 主張하였다. 美國農民은 大部分 土地에 對하여 研究하는 態度를 가지고 있다. 流域內에 適切한 農地管理를 實施하여 甚한 降雨의 流去를 制禦함으로써 河川의 洪水를 防止할수 있다. 이와같은 農業管理로 廣範한 地域에 걸쳐 많은 農場을 再組織할 必要가 生起는데 이것은 個個 農場이나 全體的인 經濟面에 重要한 問題를 發生케한다. 土地를 使用하고 所有하는 사람들에게 保存에 對한 觀念은 絶對 必要하다. 合利的인 土地利用은 그들의 一種 義務로 政府의 補助에 依存한 性質이 不이다.

等高線耕作法은 極히 容易한 保存技術의 하나이다. 이 等高線耕作의 實施는 中央의 放棄로 이

루어질 일이 많고 大衆의 啓蒙으로 成遂될 일이다. 또 保存事業은 個人的으로 할 일이 많고 公衆의 責任과 努力의 分野에 놓여 있다.

VI. 沈澱 問題

前記한 河川流域 上下流를 通한 流域管理는 여기에 說明하는 沈澱問題와 重要한 關聯을 갖는다. 卽 良好한 流域管理를 實施하여 流域內에서 물의 流去速度를 逐減하고 適量의 用水가 繼續流出함을 保持하는 것은 沈澱을 防止하는 것과 密接한 關係를 갖는다. 沈澱을 이루는 自然의 힘은 막을수 없으나 前記한 流域管理로 降雨의 危險한 土壤運搬을 最少限度로 抑制할수는 있다. 이같은 沈澱의 人爲의 制禦는 極히 重大한 當面課題이다. New Mexico州의 Ulephant Butte貯水池는 25年동안 貯水池內容積의 16%의 沈澱이 생기고 北Platte江의 Guersey貯水池는 20年間に 21%, Colorado州의 Cucharas貯水池는 26年間に 35% 各各 그內容積이 줄었다. 沈澱의 被害는 貯水池에 限한 것이 아니다. 森林局도 洪水와 沈澱에 依한 總被害額을 年間 最少 2億5千萬弗이나 推定하여 왔다. 沈澱의 被害는 農業地帶(水利施設 包含) 뿐만이 아니고 都會地에도 波及된다. 이같은 沈澱을 最少限으로 制止하는데 幾가지 方法이 있다.

1. 森林과 草地의 管理
2. 保存 農業
3. 構造物에 依한 沈澱集中

浸蝕調整(Erosion control)은 沈澱의 被害를 豫防하는 가장 適當한 方法의 一種이다. 이는 浸蝕地帶와 沈澱地帶 兩域에서 破壞의 基本的原因을 直接 除去하는 方法인 까닭이다. 一旦 河川이 沈澱物을 運搬하면 貯水池에 오는 被害는 避할수 없다. 貯水池밖으로 排出되는 沈澱物의 量은 極히 적은 것이다.

“沈澱結果로 國內 水源池의 21%가 50年後엔 閉鎖되고 他 25%가 50乃至100年後에 그 機能을 잃게되어 結局 나머지 54%가 100年後에 現在 所要給水量 程度의 물을 供給하게 될것이다”

上記 事實로 沈澱作用의 被害는 經濟的 및 社會的으로 큰 影響을 미치는 것을 알수 있다. 沈澱으로 機能을 잃은 貯水池를 그곳이나 그附近에 다시 築造하는 것은 始初보다 貯水量이나 效果에 있어 劣等하고 經費도 많이 들것이다. 堤

塘의 높이를 모두거나 內部 沈澱物을 浚渫하는 등 多額의 經費를 要하는 方法으로 壽命을 延長시키는 例가 있다. 이는 根本對策이 못되는 臨時方便으로 滿足한 效果를 期待할수 없다.

VII. 調整活動의 必要性

廣範한 流域開發事業은 州境界를 超越한다. 卽 流域開發事業에 關聯되는 問題는 州間에 共同이며 그利益도 共通된다. 前記 二項에서 主로 流域管理에 對하여 說明하였다. 이곳에서 記述한 調整(Coordination)이란 土地와 水資源 管理의 合理化를 말하고 그 基本理念은 保存 管理 使用等 物理的인 것이다. 一般人은 資源 開發事業의 政策的인 組織과 管理面에만 關心을 갖고 河川流域 開發事業의 物理的 課題에 對하여 理解力이 不足한 것이다. 美國의 河川開發事業政策 自體도 調整問題에 對한 對策이 別無하고 施工面에만 置重하는 傾向이 있다. 眞實한 開發計劃은 資源問題의 調整取扱(Coordinated approach)이 實施되지 않는限 그 前途가 漠然하다 따라서 事業에 所要되는 콩크리트量과 堤塘土量에 關한 報告만 重要視하고 뚜렷하지 못하나 極히 重要한 土地處理(Land Treatment)를 忘却하는 그릇된 思考를 버려야 한다.

Oklahoma州 두地區에 發生한 雨期中의 現象이 土地處理의 重要性을 說明하여 준다 Washita洪水調節工事와 陸軍工兵團이 建立한 二個의 大規模 洪水調節堤塘이 그것이다. 前者에 36時間 卽 連一日半동안에 15.58인치의 降雨量이 있었고 後者에 48時間 卽 連二日동안 9.79인치의 降雨量이 있었다. 後者인 二個 洪水調節堤塘은 洪水가 堤塘을 溢流하여 氾濫한데 比하여 前者 Washita地區 一保存事業 實施地區—에서는 洪水가 1마일의 上流 保存處理地域을 거쳐 他 1마일의 曲線部가 많은 末處理 溪谷을 지나 安全히 堤塘에 到達하였다. 卽 流域에 良好한 處理作業을 實施한 前者는 降雨量時間이 後者에 比하여 2/3이고 降雨量은 60%나 많았음에도 不拘하고 洪水를 調整할수 있었는 것이다.

現在 聯邦機關(Federal Agency)는 美國全域의 主要河川에 資源開發事業을 進行하고 있다. 여기서 注目할 것은 河川主流에 構造物을 築造하는데 主目的을 두고 流域保存事業은 거기 施行되고있지 않은 點이다.

VIII. 局地管理 機構의 選擇

Robinson 氏의 國內河川 管理에 對한 다음 세가지 方案이 있다.

a. 國內河川의 管理를 聯邦政府 (Federal Government)에 넘길것 이것은 Tennessee 溪谷管區 (Tennessee Valley Authority. T.V.A.)와 같은 機構를 말하는 것임.

B. 國內河川의 管理를 聯邦盟約 (Federal Compacts)으로 自治機構 (Autonomous agencies)의 管割下에 둘것. 이것은 各州 共同的 機構가 아닌 어느 單一州의 權限에 屬하게 하자는 것임.

c. 聯邦政府의 支配를 받는 政府 또는 各州單位의 管理機構를 統合하여 他界의 干涉을 받지 않는 非公式이며 自律的이고 機能的인 組織體를 만들것.

이것은 現存 西部地方 數個河川 流域에서 組織中에 있는 中央委員會 (Inter agency committees) 制度와 類似한 形態를 가질 것이다. 但 現存中央委員會 制度는 聯邦機構 (Federal agencies)의 支配를 받고 있다.

上記 三個方案을 個別的으로 檢討하여 보기로 하자.

첫제....

現存 Tennessee 溪谷 管區 (T.V.A.)는 唯一한 此種의 局地的 機構로 譏辭와 非難의 對象이 되어 왔다. 이 T.V.A. 經驗에는 取할 點도 많 이 있다. 國內 他地方에서는 이 T.V.A.의 業績과 失策을 研究하여 自身의 利益을 圖謀해야 할 것이다. 그러나 他 河川流域에 T.V.A.와 全然 同一한 形態의 機構를 構成하는 것은 T.V.A.가 社會主義의 努力 (Endeavor) 이란 點에서 參考할 價値가 없을뿐 隘이라 도리어 危險하고 非現實的이다. 各 河川流域에 있어 管理機構를 構成하는데 可能한 限 많은 經驗과 情報를 綜合하여 利用하는 態度로 나가야 할 것이다. 各各 相異한 環境의 河川이 全然 同一한 形態의 組織을 要求하는 일은 없을 것이다.

美國議會는 國內主要河川에 溪谷管區 (Valley authority)形의 機構를 發展시키자는 提議를 慎重한 態度로 却下하였다. 溪谷管區의 概念에 對한 最高의 合理的 意見은 1945年 議會에 上程된 것으로 合衆國 全域을 9個管區로 分割하고 있다.

둘제....

從來의 調整方式에 改良이 必要하다고 生覺하고 있는 個人이나 團體間에 聯邦盟約의 適用이 漸次로 注目을 끌고 있다. 그러나 現在까지 이 聯邦盟約은 成功的으로 活用되지 못하고 있다. 聯邦盟約이 開發事業機構로서 滿足한 基盤이 될 수있고 開發事業 實施後 河川系의 理想的 管理體로 機能을 發揮할수 있게 하는것은 將來의 課題로 남어 있다. 이러한 盟約思想 (Compact concept)의 適用을 目下 試圖하고 있는 곳이 있다. New England 聯邦洪水調節 委員會가 이것을 採擇하였고 Ohio 溪谷에서는 Ohio 江 衛生盟約을 組織하였다.

셋제....

Arkansas 州의 White Red 江 Colorado 江 Clombia 江 Missouri 江等에는 雜多한 河川溪谷中央委員會 (Interagency river basin committees)가 있다.

中央委員會는 流域內의 主要聯邦機構의 代表者와 同流域內의 各州代表로서 構成된다. 이 委員會는 自發的인 모임으로 法的인 體裁가 없고 自體의 議決事項을 對外的으로 強行할수 없다. 또 聯邦機關도 中央委員會의 一員으로서는 그들의 法的 主權을 行使할수 없다. 卽 委員會는 諮問機關에 不過하다. 그러나 過去 이들 中央委員會가 議決한 調整案이 美議會에 溪谷管區制法案 (Valley authority Legislation) 으로서 上程되어 Missouri 流域에서 強力하지는 못하였으나 調整運動을 始作하는 原動力이 되었은 것이다.

以上 中央委員會 或은 河川溪谷各中央委員會外에 聯邦河川流域委員會 (Federal Interagency river basin committees)가 있고 中央議會 (Interagency councils)가 있다. 이들中央委員會는 그 管理面에 相互 連關性이 없다.

資源開發問題로 聯邦機關相互間에 調整이 缺乏하여 事故가 發生하는 例가 있다. 特히 單一目的의 開發에서 廣範한 多樣性開發로 轉換하는데 衝突이 많았은 것이다. 그 一例를 들어보면

"Missouri 江 上流에서 聯邦政府의 二個機關이 물使用으로 衝突을 일으킨 것은 避치 못할 事情이었다. 이 두機關은 全然 相異한 法基盤을 갖고 議會의 相異한 分科의 責任下에 있고 더우기 相異한 目的을 가지고 있다. 卽 한편은 洪水를 堤塘으로 막아 洪水의 破壞를 防止하고 下流의

水運을 爲하여 後日 물을 補充하도록 하는것이 目的이고 다른편은 洪水를 河川과 그支流에 溜이 貯藏하여 後日 農作物生産과 農場的 運用에 使用하는것이 目的이다. 다시 말하면 前者는 Missouri 江의 上流에서 延長 2,000마일에 達하는 河口까지 舟運에 必要한 水位를 確保함이 目的이고 後者는 河川의 물을 流域에 돌려 灌溉를 圖謀하는것이 目的이다. 이같이 서로 그目的이 相反하는 大서 衝突이 生起는 것이다.

大部分의 聯邦機構는 各其 特殊機能을 運用하는 聯邦補充制 (Federal reserve system) 人口 調査所 測候所等 局地的인 組織體를 가지고 있다. 이들은 各其 局地的인 問題를 取扱하고 있으나 綜合하면 結局 聯邦活動을 하는 것으로 그 結果는 各各 相通되는 것이다.

다음에 局地活動의 例를 몇가지 記錄하여 보겠다. Wisconsin 江은 國內에서 가장 取扱하기 어려운 河川이라 하는데 이것은 Wisconsin 溪谷 開發會社의 電力開發의 對象으로 430마일의 流路를 管理하며 40名의 人員으로 組織되어 있다. 다음 Ohio 州에 있는 Muskingum 流域保存管區는 洪水調節 農業林業의 生産增進 休養施設等의 事業을 이룩하고 있다. 다음 Pennsylvania 州의 Brand wine 溪谷組合은 浸蝕防止 및 河川汚濁을 淸掃하는 役割을 맡고 있다. 美國에서는 資源開發의 調整活動과 局地參與에는 制限이 없다.

現在 資源開發計劃의 가장 深刻한 難關은 一部大衆이 理解가 不足하여 充分한 支持를 얻지 못하고 있는 點이다. 이같은 一部의 沒理解는 一般大衆에게 極度の 混亂을 주는 것이다. 河川流域 開發事業에 널리 一般人이 參與하게 됨은 聯邦機構 및 流域開發事業 調整機關인 法的根據를 保有한 各州의 資源委員會 (Resource commission) 或은 評委員會 (Board)에 支援를 주게 된다. 끝으로 資源開發事業의 調整活動을 善導하기 爲한 提言을 몇가지 들어 보기로 하자.

1. 資源開發에 關與하는 聯邦機構를 統合하여 諸節次의 重復과 競爭을 避하도록 할것.

2. 各州에 強力한 資源委員會 或은 評委員會를 組成하여 州自體는 勿論 聯邦의 으로 일할수 있게 할것.

3. 諸河川 (Interstate stream)의 聯邦機構를 統合하기 爲하여 聯邦盟約을 適用하여 各州間의 協同을 圖謀할것.

물과 土地의 基本的 相互關係에 立脚한 河川流域의 物理的開發을 實施하는 計劃에는 妥協이 있을수 없다. 또 物理的 開發을 效果있게 運用하는 管理機構形態에는 制限이 없다. 故로 管理機構를 流域住民에게 適合한 政策的 體制가 될수 있도록 最高의 調整努力을 이룩하여야 할것이다.

VIII. 流域開發事業의 收支

本 記錄의 始初에서 水力發電事業이 現今까지 聯邦水利事業의 一分野였다는것을 말하였다. 그리고 電力收入은 多目的 開發 事業費 償還에 도움이 되어 왔다는 事實을 밝혔다. 發電施設의 工事費償還은 利子를 通算하나 水利事業費의 償還은 無利子이다. 聯邦電力開發事業의 利子要素 (Interest component)는 公共 물政策 (Public water policy)의 論議의 方向이 되어 왔다.

事實 發電施設 工事費의 利子は 國庫에 納付되기보다 多리어 水利事業費 및 그 償還에 轉用되어 왔다. 이같은 過程은 結局 納稅者들의 水利事業에 對한 補助라고 볼수 있다. 이같이 電力收入으로 水利事業費를 償還하는 行爲는 電氣料金を 一定한 線에서 下落하는 것을 防止하게 된다. Columbia 流域에서 그 巨大한 發電施設을 利用하여 流域 收支均衡이 取하여 짓고 널리 宣傳되었다. 이 現象은 住民에게서 償還을 받지 않아도 流域內의 發電施設의 收入으로 모든 水利事業을 補助할수 있게 되는 것을 알려준다. 그러나 此 流域收支問題는 水利事業의 發展을 爲하여 水力發電事業과 嚴格히 區分되어야 할것이다. 그것은 前記한 Columbia 江과 같이 發電施設이 많은 地方에서 同施設이 稀貴한 地方에 比하여 多리어 水利事業이 不振한 現象을 보게 되기 때문이다.

◎近間 水利事業에 對한 綜合計畫問題의 論議가 拂騰하는 이에에 際하여 美國의 此에 關한 記錄紹介도 우리水利人에게 조금이라도 參考가 되었으면하고 美國 Montana State College의 農業經濟學教授 Roy E. Huffman 氏의 著書 „Irrigation Development and Public Water Policy”의 一節을 翻譯하여 紹介하는 바이다. 原著書 內容은 工學技術面에 關한 著述이 아니고 主로 經濟 및 社會科學의 으로 論說한 開發事業에 關한 記錄이다. 原文은 그內容이 平易하나 縱復된 部分이 많고 他論說에서 引用記載한 部分이 많았음에 中間 省略한 곳이 있음을 밝히는 바이다.

(筆者: 水聯 京畿道 支部 勤務)