

# USBR(美內務省開拓局)에서의

## 水資源開發을 爲한 調査

高 在 雄

〈正會員·水公調査課長〉

### 〈차 례〉

1. 緒 言
2. 調査過程
3. 調査方式
4. 經濟 및 財務分析
5. 結 言

### 1. 緒 言

우리 나라 水資源開發分野에서는 過去 近 10年間 多目的綜合開發이 主導的인 位置를 차지하게 되므로서 開發이 長期化하고 複雜하게 되고 投資額이 莫大히 高度의 資源開發을 期하기 爲하여서는 充分한 事前調査가 必要하게 되었으며 事業의 經濟的 및 技術的인 妥當性を 세밀히 檢討하게 되었다.

처음 段階에서는 經驗과 訓練이 不足하고 單一目的 別 事業을 綜合 調整하여 于先 開發이 時急한 多目的 開發 事業을 着手하기 爲하여 外國 技術陣의 支援에 全的으로 依存하였다 하여도 過言이 아니다. 이러한 機會를 通하여 얻은 經驗과 知識을 土臺로 中間 單獨으로도 많은 調査를 實施한 實績을 가지게 되었으며 高度의 技術이 必要한 諸般調査도 遂行할 能力을 具備하게 되었다.

多目的 開發을 爲한 調査에서는 同一한 事業에 對해 調査의 順序, 調査內容 및 그 程度等에 따라 名稱이 다른 여러가지 調査를 實施하고 있다. 이러한 調査의 區分을 爲한 根本精神은 調査에 投入되는 費用을 最小限으로 抑制하기 爲한 것이나 우리나라의 境遇 가끔 誤認되어 投資浪費로 생각되기 쉽고 경우에 따라서는 誤用되기도 한 것은 日淺한 經驗이나 開發의 時急성에 著긴 때문이다.

流域調査라든가 基本計劃 調査, 妥當性 調査, 實施 設計 等 이 以外에도 數種의 名稱이 便宜한대로 使用 되어 왔으나 內容의 明確히 各 調査間의 差異를 이야기할 수 있는 基準이나 承繼 段階 或은 關聯性を 區分하기에는 極히 困難하다.

아직까지는 先進 各國에서 適用하고 있는 調査 名稱의 用語借用段階를 벗어나지 못한다고 생각할 수 있다.

今年으로서 最終 報告書를 얻게 되는 4大江 流域調査에서 비로소 綜合 開發의 骨格도 뚜렷이 浮刻되기 때문에 큰 試行 錯誤없이 優先順位에 따라 各事業들의 調査도 推進될 것이나 앞으로는 現行 事業 採擇에 쓰이는 制度的인 面을 綜合 考慮하여 調査 名稱에 새로운 意味를 부여 시킬 必要가 있으며 이에 따라 前後가 轉倒되거나 調査 後 資料를 死藏시키지 않고 適時에 活用할 수 있도록 하여야 할 새로운 局面에 이르지 않았나 느껴진다. 長期間의 經驗을 土臺로 制度的인 面과 有機的인 關聯을 가지고 實施 中인 美 內務省 開拓局(U.S. Bureau of Reclamation) 方式을 參考로 紹介 하므로서 우리가 나아 가야할 方向 摸索에 큰 도움이 되리라 믿어 여기에 要約하여 본다.

### 2. 調査過程

美聯邦 政府에서 實施하는 開拓事業(Reclamation Project)의 建設 및 開發은 모두 內務省 開拓局의 調査 計劃에 包含始作된 事業들이다. 1902년에 나온 開拓法(Reclamation Act) 및 關聯法令에 依據 內務長官이 開拓事業의 調査를 實施하도록 權限이 주어지고 國會는 開拓局에서 實施하는 調査費를 內務省에 割當하여 주게 되어 있다.

開拓局에서의 調査 事業은 모두 地方民들의 同意를 얻어서 聯邦 政府에서 計劃 實施하여야 하는 事業들이

다. 地方團體나 特定機關의 要請으로 實施하게 된 調査는 該當機關에서 調査費의 50%를 負擔하도록 되어 있다. 政府로부터 借款을 얻어 實施하려는 借款 申請用 小規模 事業은 申請主(灌漑 組合, 水路 會社, 혹은 其他 型式의 企業主)가 모든 調査費를 負擔하여 直接 實施하여야 한다.

開拓局에서는 數個 方式의 調査를 實施하고 있다. 이들 方式에 따라 承認이나 豫算 獲得 節次가 多小 다르다. 主된 두가지의 調査 方式은 豫備 調査(Reconnaissance)와 妥當性 調査(Feasibility)이다. 豫備 調査는 豫算만 承認되면 언제든지 執行할 수 있으나 妥當性 調査는 먼저 事業이 國會에서 承認되어야만 調査費 豫算이 支給되도록 되어 있다.

어떤 事業에 對해 總體 및 年度別 調査費를 미리 見積하기란 甚히 困難하다.

普通 15乃至 18個月 앞당겨서 이 作業을 하기 때문에 往往 豫期치 못한 問題가 惹起하여 計劃을 반복시키는 수도 있으나 大부분의 경우 良好하게 遂行되고 있어 別 問題가 없다. 開拓局에서 實施하는 調査費는 建設費의 平均約 1%밖에 되지 않아 合理的이라고 判斷되고 있다. 이 額數는 開拓局에서 調査한 內容보다 具體的이지 못한 基本 調査 程度의 調査에 對해 大部分의 用役業體들이 要求하는 基本用役費보다 훨씬 少다.

開拓事業의 實際 調査는 事業地區 附近에 있는 現地 事業所의 現地調査班들이 한다. 이때 모든 可能한 開發 方案을 모두 檢討한다. 用水, 土地, 營農方式 및 農家經濟, 包含시킬 多目的 分野, 設計 및 見積 그리고 經濟 및 財務 分析까지 모두 하게 된다. 灌漑, 發電, 洪水 調節, 生活 · 工業用水, 水質管理, 리크레이슨, 魚族 및 野生 動物 保護 等 各個 目的들과 機能은 計劃案을 成案할 때 決定해 준다. 開發을 爲한 여러가지 代案들도 檢討한다. 時間 및 資金을 綜合 考慮하여 選定될 事業이 最小의 經費로 設定된 目標을 充分히 支援할 수 있는 範圍에 들 수 있는가를 調査한다.

現地調査 段階에서 開拓局은 모든 關聯 聯邦政府 機構, 州政府, 地方團體 및 特히 將來 물 利用者들과 긴 밀한 協調를 취한다. 一般의으로 地方民들은 運營委員會를 構成하거나 或은 後援者들을 代表하면서 開拓局 所管 計劃 擔當官들과 適切한 連絡 機關이 될 團體를 構成하게 된다. 地方民의 協調는 앞으로 開拓法에 따른 償還問題 때문에 重要하다.

必要한 모든 事項들이 現地에서 確認되면 報告書를 作成한다. 이 報告書는 上級機關으로 提出되어 法에 따라 大統領의 裁可를 받는 節次를 갖는다. 報告書의

着手, 準備, 上級機關으로의 傳達過程에서도 모든 關聯 機關들이 報告書가 豫算局과 國會에 나가기 前에 建議된 開發案에 對한 完全한 檢討와 意見 提示를 할 수 있는 時間的인 餘裕를 가질 수 있도록 機會를 마련해 주어야 한다. 計劃成案(Project Formulation) 過程에서는 現地 事業所 水準의 各 聯邦政府 機構 및 地方 機關들과 다음과 같은 繼續的인 緊密한 連絡을 取한다

- (1) 州 및 地方 機關들과 關聯聯邦 政府의 地方事業 所들에 依한 現地 報告書의 檢討
- (2) 워싱턴에 있는 內務省 內 他 關聯機關 및 開拓 局 職員에 依한 報告書의 檢討
- (3) 內務長官에 依해 報告書 採擇이 確定되면 關聯 各州 및 陸軍長官 水資源 開發을 爲한 各部處委員會 等에게 檢討를 爲한 公式的인 配付
- (4) 接受된 意見들을 감안한 後 內務長官에 依한 最終 報告書의 完成과 豫算局에서 檢討를 하도록 大統領에게 提出(註, 豫算局은 大統領 直屬의 獨立 機關임).
- (5) 接受된 各 機關의 意見을 添付하여 國會에 報告 書를 提出하는 순서이다.

開拓事業은 普遍的으로 國會의 特別法으로 承認되기 때문에 이는 國會分科委에서의 嚴格한 聽問會를 거친 뒤에야 可能하다. 事業承認이 나도 最終設計 및 建設에 앞질러서 더 細部的으로 調査 確定시켜 두어야 할 事項들이 많이 있다. 이러한 型式의 作業을 實施 計劃(Advance Planning)이라 부르고 있다.

調査에서 建設이 끝날 때까지 事業에 따라 所要期間의 差異가 크다. 경우에 따라서는 30年 以上도 所要 된다.

### 3. 調査方式

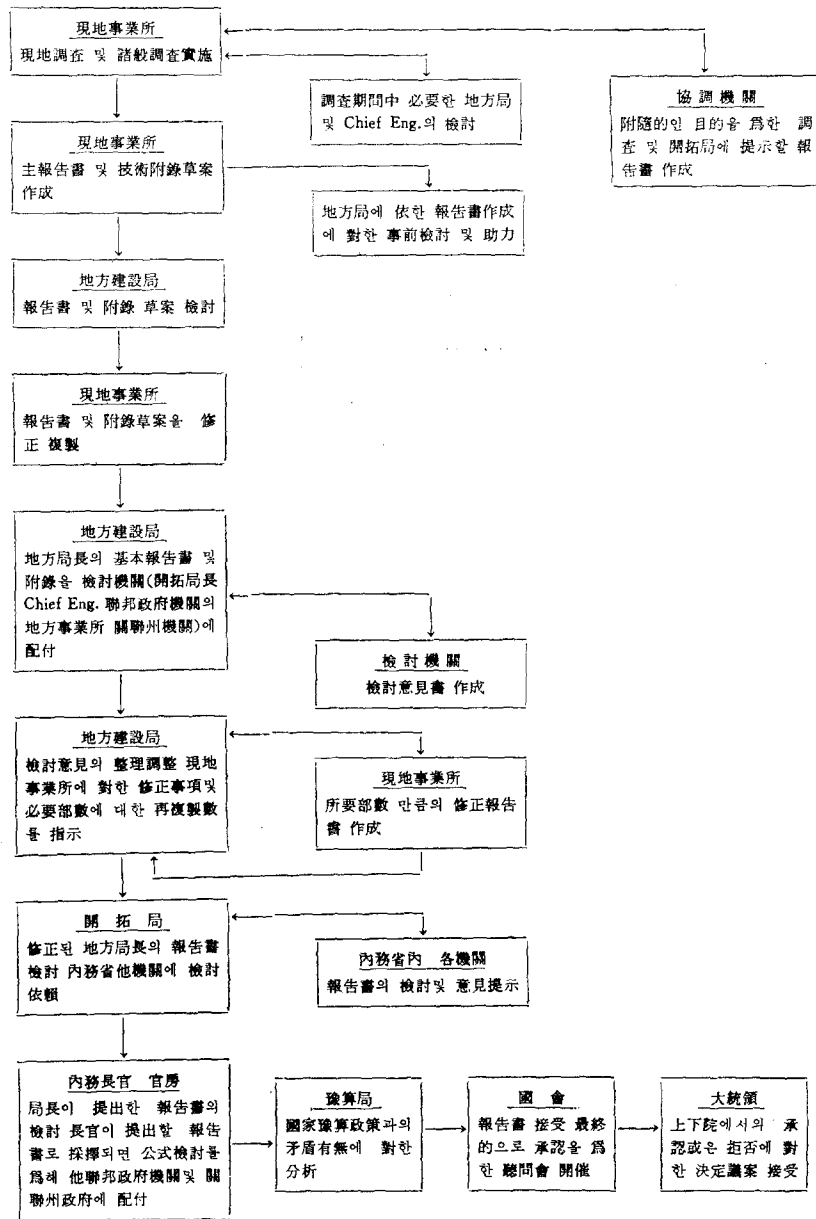
美開拓局에서의 調査는 豫備 調査, 妥當性 調査, 實施 計劃으로 三區分 實施 된다.

#### 가. 豫備 調査

豫備 調査에서는 最小의 經費로서 將來 開發案에 對해 보다 具體的으로 考慮해 줄 價値가 있는가를 決定해 주는 調査이다. 豫備 調査에서는 그 地域을 開發할 方案들을 選定하며 開發의 必要性和 時急性을 提示하며 地方民의 支援 範圍를 確認하고 앞으로 하여야 할 方向을 建議한다.

豫備 調査의 全過程을 通하여 主로 經驗에 依한 判斷과 다른 類似한 事業에서의 調査 結果를 最大限 活用

妥當性 報告書 完成 節次



한다. 豫備 見積에서는 費用 曲線과 基準 單價만을 適用 推定한다. 即, 댐의 單位 m<sup>3</sup>當 工事費는 他 댐에서의 經驗值를 그대로 適用하는 것 등이다.

이 調査에서는 現地調査를 最小로 줄이고 量과 질이 各己 다른 利用 可能한 資料를 土臺로 하여 作成한다. 將來 開發에 對한 地方民들의 意見도 分析한다. 이것은 앞으로의 調査에 對한 希望度를 決定하는 데에 가장 重要한 事項이 되기 때문이다. 豫備調査結果 事業

의 妥當性이 없는 것으로 判明되면 細部調査는 하지 않게 된다. 이는 豫備調査段階를 거치지 않고 本調査를 施行한 경우 支拂하게 되는 不必要한 調査費의 浪費를 막기 爲함이다.

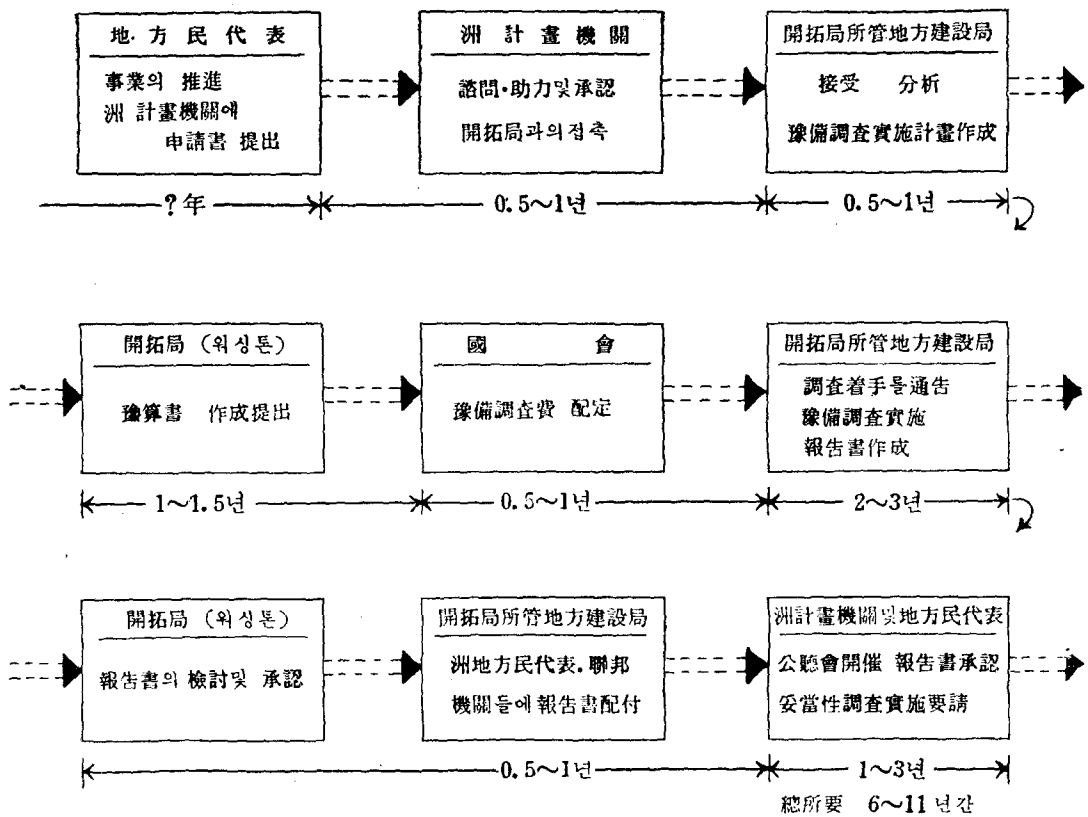
豫備 調査의 特殊한 型式이 流域調査(Basin Survey)이다. 이 調査는 流域內 總體包藏資源들을 調査하여 資源 開發에 對한 需要를 推定하여 資源의 多目的 利用이 可能하도록 流域 資源의 開發 計劃을 作成하는

것이다.

따라서 流域 調査의 主目的은 流域內 水資源 및 關聯 資源의 目錄(Inventory)을 作成하는 것이다. 이 報告書가 모든 關聯 機關에 對해 그 地域의 長期 開發 可能度를 熟知시키는 役割을 해 주어야 한다. 또한 그 다음 해부터 作成하게 될 特定細部事業에 對한 見解를 提示한 綜合 開發案을 마련하며 各 目的을 爲한 個別 事業들의 計劃이 偏見을 가진 것이 없는가 或은 高度 開發(Full Development)의 達成을 阻害하지 않는가

를 確認 評價하여야 한다. 다만 綜合 開發計劃의 主 骨組에 對해서는 事業의 意義, 總體事業費 및 便益을 流域 調査報告書에 提示하여 주어야 한다. 主 骨組속에 들어 있는 個別 特殊事業들은 追加 調査를 해서 다시 補充하여 주는 것이 一般的이다. 普遍的으로 流域 調査에서는 豫備 調査方式을 그대로 쓰나 어떤 경우에는 選定된 事業이나 流域의 一部分을 時急히 開發하여야 할 必要가 있어 承認을 얻기 爲하여는 具體的인 細部 調査를 함께 할 수도 있다.

<豫備 調査 段階>



나. 妥當性 調査

豫備 調査에서 事業에 對한 妥當性이 提示되면 原則的으로 妥當性 調査 段階를 밟게 되며 이 調査는 國會의 承認을 얻어야 한다. 이 경우 作成된 妥當性 調査 報告書는 事業의 承認 申請을 뒷받침하는 文書가 된다. 事業 調査(Project Investigation)에서는 特定 開發方式을 明示하여 開發案이 技術 및 財務的 妥當性을 가지는가. 그리고 豫見되는 事業 狀況下에서 經濟性이 立證되는가를 決定한다.

事業 調査에 對한 報告書에는 다음 事項이 分析되어 있어야 한다. 即 資源, 將來 開發의 必要性, 事業 期間의 推定, 建設費, 年間 維持 運營費, 補修費 等의 見積, 經濟性의 立證, 償還 展望, 其他 關聯되는 모든 事項들이다. 費用 見積에서는 適用한 物量으로 充分히 建設될 수 있고 建設費도 將來 建設에 支障이 없도록 해 준다.

開拓局에서 實施하는 調査 事業은 事業 調査가 태반을 차지 한다. 妥當性 調査 報告書가 承認되면 建設 着手까지 期間에 實施 計劃에 該當하는 業務를 한다.

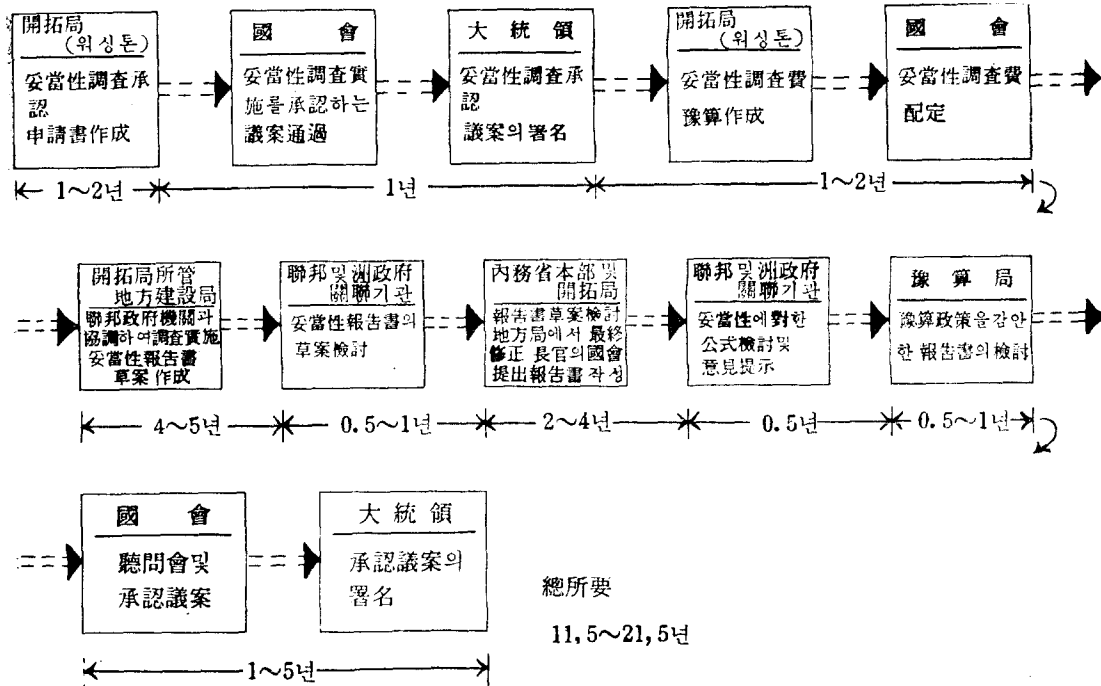
여기에 包含되는 業務는

- (1) 妥當性 調査까지의 期間中 解決을 보지 못한 事業計劃에 關聯된 問題點들의 解決
- (2) 報告書作成後 생긴 變動事項 때문에 計劃案이나 調査事項 或은 結論들을 修正하여야 할 경우 이의 再作成
- (3) 特殊灌溉事業 建設 着手 前에 必要한 內務長官의 土地 分類 證明書의 準備
- (4) 償還代行人들과의 協約締結 完了
- (5) 當初計劃案을 建設에 곧 옮길 수 있도록 實施設

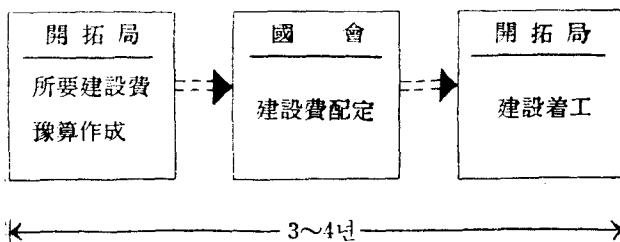
計 및 示方書作成에 所要되는 細部 資料 수집 등 이다.

萬若 妥當性 調査 完了 後 國會로부터 承認을 받을 때까지 長期間이 經過하였다면 別途로 確定計劃報告書(Definite Plan Report)가 必要하다. 이것은 計劃, 費用見積, 經濟 및 財務 分析 其他 要素들을 現實의인 條件 基準 및 施策에 맞도록 改正해 주는 것이다. 이 報告書는 모든 實施計劃段階에 對한 全的인 代用은 될 수 없지만 이러한 作業에 所要되는 時間을 短縮하여 주게 된다.

<妥當性 調査 段階>



建設直前段階



| 所要期間   |         |
|--------|---------|
| 豫備調査   | 6~11年   |
| 妥當性調査  | 11~21年  |
| 建設直前準備 | 3~4年    |
| 計      | 20~36年間 |

## 4. 經濟 및 財務分析

### 가. 目 標

原則적으로 開拓事業의 目標은 不毛地를 灌溉하여 生産性이 높은 農地로 轉換시켜서 土地 및 水資源을 保全함에 있다. 最近에 와서는 發電, 洪水調節, 舟運, 鹽害防止, 水質 管理, 生活 및 工業用水, 리크레이손, 魚族 및 野生動物 保護 等 均衡的인 多目的發展을 期하도록 함에 重點을 두고 있다. 其中 어떤 部分의 費用은 法律에 依하거나 政策의으로 그 費用은 償還되지 않아도 되나 其他의 것은 利子를 包含하여 費用의 全部나 或은 一部를 償還하도록 되어 있다. 灌溉部分의 費用은 利子없이 償還하도록 하고 있다.

물 利用計劃을 作成 할 때에는 各 目的 間에 重複되는 것이 많으며 경우에 따라서는 競合되기도 한다. 特히 美 西部 地方에서와 같이 自然 流量에 依한 利用 可能量이 制限되어 있는 地域은 더욱 甚하다. 댐 候補地點이 적은 流域에서는 灌溉 및 發電을 爲해서는 될 수록 많이 流量을 貯水地에 가두어 두는 것이 要望되나, 反對로 下流 洪水調節을 爲하여 貯水容量을 利用하자면 貯溜된 물을 放流시켜야 한다. 灌溉用水도 生活 및 工業用水나 或은 其他 用水들과 競合된다. 州境界를 지나는 河川에서는 關聯州에서 所要로 하는 總用水需要量이 全體 利水 可能量보다 往往 超過하기 때문에 各州 間에 물 利用을 爲한 競合이 치열하다.

多目的開發 事業에서는 附加시키는 目的의 數가 많으면 많을수록 事業이 複雜해져서 正確한 經濟 및 財務分析이 重要한 課題로 대두된다. 여기에서는 다음 問題를 明確히 해 주어야 한다.

#### (1) 計劃 成案

國家目標과 一致하는 最適 多目的 開發이 되도록 樹立

#### (2) 經濟的 妥當性

事業便益이 費用보다 超過함을 立證

#### (3) 費用配分

各 目的別 事業費用의 公平한 配分을 實施

#### (4) 償 還

事業收益으로 償還費用을 充分히 賚을 수 있음을 提示하는 것 등이다.

### 나. 分析原則

經濟分析의 基本原則으로서는 選定된 開發案이 將來 狀況에서 事業이 完成되어 있을 경우(With Project)와 事業을 完成하지 않았을 경우(Without Project)에 對

해 效果를 比較하도록 되어 있다. 一般적으로 이 概念은 모든 目的에 對한 事業分析에 適用시킬 수 있다. 例를 들면 灌溉事業의 效果分析에는 標本農家에 對하여 事業이 完全開發된 狀態와 그때까지 事業이 이루어지지 않은 狀態와를 比較하므로써 測定할 수 있다. 이 比較에서 灌溉便益, 償還能力, 償却能力 等도 알 수 있게 된다.

### 다. 土地分類

灌溉 事業에서 土地分類는 法에 依해 灌溉事業 着工前에 先行要件으로 갖추게 되어 있다. 內務長官의 證明은 充分히 土壤調査, 土地分類가 實施되었음과 灌溉될 土地들이 灌溉하므로써 바로 農作物의 增産을 얻을 수 있다는 效果의 確認이 된다. 또한 繼續 灌溉에 對한 土地의 適應度 및 그 範圍를 確認하기 爲하여서도 實施되고 있다. 이것은 灌溉便益算定의 基本 資料가 되며 償還 能力을 決定하는 資料가 된다. 土地分類는 高度의 技術이 所要되며 物理的인 要素 뿐아니라 經濟的 要素까지 複合되어 있다. 物理的特性만을 爲主로 土地區分하는 土壤調査와는 混同하면 안된다.

### 라. 事業便益

事業 便益은 주어진 評價期間동안 事業이 가져다 주는 財貨 서어비스 및 無形의 값어치 등이 增加된 것이 된다. 灌溉事業의 경우는 直接便益은 물 利用으로 얻게 되는 農家純收益의 增加가 된다. 間接便益은 물 利用者以外的 住民들이 事業實施에 따라 얻게 되는 需要 및 生産量의 增加의 影響으로 純收入이 增加되는 것이 된다. 이러한 便益들은 事業地域뿐만 아니라 그 周邊地域의 經濟成長 및 景氣 減退를 防止하게 하는 波及 效果를 가진다.

發電, 生活 및 工業用水 便益은 地方 官署나 送配電 機關이 얻는 財貨가 된다. 原則적으로 이러한 서어비스의 價値나 便益은 消費者가 特定 서어비스에 支拂하는 市場價格이 된다. 實際로는 이러한 便益은 두가지 價値 中 적은 것으로 잡는다. 即 그 事業을 하지 않는다면 그 地域을 爲하여 何 方法으로 開發하게 될 가장 經濟的인 代替方法의 費用이나 或은 代替 方案이 없는 경우에는 利用者가 支拂하리라 推定될 수 있는 값으로 定한다.

其他 洪水調節, 魚族 및 野生動物保護, 리크레이손 等은 灌溉 便益을 算定하는 方法과 同一하게 將來 狀況下에서의 事業이 完成되었을 때와 事業을 하지 않았을 境遇를 比較하여 評價한다. 無形의 便益은 돈으로 評價하기 困難한 여러가지 與件들이 改善되는 것을

말한다.

#### 마. 事業費

事業費는 全 分析期間 동안에 있어서 그 事業을 建設하고 維持하는 데에 所要되는 經費가 된다. 이 속에는 建設費, 他 事業으로부터 移替된 費用 即, 貯水池의 貯水에 쓰인 經費 및 開發에 所要되는 經費 即, 始初 運營 및 維持를 爲해 定着住民들에게 支給하는 補助事業과 그리고 建設 利자가 包含된다.

#### 바. 分析期間

費用 및 便益 分析 期間으로는 事業의 經濟壽命을 擇하고 있다 이러한 基準은 1~2世代 以內에 失敗하게 될 小規模開發計劃樹立을 防止하도록 하기 爲함이다. 이는 또한 同一한 比較基準으로 便益과 費用을 만들게 해 줄 수 있다. 資源開發에 있어서 國家利益은 後世의 福利를 增進시킬 長期投資로서 얻게 되며 構造物도 長期間의 物理的 經濟的 壽命을 가지는 永久 構造物이다

#### 사. 利子率

各其 다른 年度에 일어나는 便益과 費用은 利子 및 割引率을 使用하여 分析 期間동안을 모두 代表할 수 있는 比較 可能한 값으로 修正하여 준다.

計劃報告書作成時 쓰는 利子率은 이 計算을 하는 바로 前 會計 年末에 國庫가 長期 擔保物에 對하여 支拂할 수 있는 平均 利子率을 쓴다. 여기에서 計算된 利子率은 1%의 1/8되는 單位로 만들어 쓴다.

#### 아. 計劃成案

計劃成案이란 包含시킬 目的, 開發의 方式, 計劃案에 包含시킬 施設物들의 規模들을 選定하는 作業이 된다. 計劃의 成案에서는 資源開發에 對한 國家 目標과 一致 되도록 해 주어야 한다. 綜合 計劃 樹立에서는 經濟的 基準으로 다음 事項들이 定量的으로 滿足되어야 한다.

- (1) 有形便益(tangible benefit)이 事業費用을 超過할 것
- (2) 各個 分離目的別便益도 그 費用보다 最小限 같아야 한다.
- (3) 開發規模는 純便益이 最大가 되도록 할 것
- (4) 同一한 目的을 達成할 수 있는 다른 어떤 方案보다 가장 經濟的인 方法이 되어야 할 것이며 이 事業이 着手된다면 앞으로의 開發에는 적어도 이 目的만을 考慮하지 않고 除外시킬 수 있을 것. 이 制限은 다만 綜合開發이 實施되면 物理的으로 代置되거나 經濟的으로 除外시킬 수 있는 代替可能

方案에 對해서만 適用되는 것이다.

이와 같이 한 事實 속에 있는 各個別事業도 便益이 各費用과 最小限같아야 하도록 計劃案을 樹立한다. 이 方法에 依하면 選定된 單位事業은 費用에 對해 最大超過便益을 가지게 된다. 計劃成案은 가장 核이 될 事業으로부터 먼저 選定 實施한다. 一般的으로 核이 될 事業이란 하나 或은 둘 程度의 目的단으로 計劃을 세워서 漸次 그 나머지 目的들을 加味시켜 나가는 것이다. 開發 地點 路線 및 位置에 對해 將來 그 地域의 需要를 充足시킬 수 있는 能力과 費用을 基準으로 檢討하게 된다.

먼저 가장 便益이 큰 經濟的인 것으로 核事業을 選定하였다고 생각하면 同一한 部門에 對해서 增加收益과 이에 所要되는 經費가 같을 때까지 키워 나갈 수 있다. 成案過程에서는 開發規模가 가장 큰 B/C를 가진다고 끝나치면 안되는데 그 理由는 그 地點에서 追加便益이 追加費用을 上廻한다면 그 地點에 對한 資源의 完全開發이 이루어 지지 않음을 뜻하게 된다.

#### 자. 費用配分

多目的開發事業의 妥當性이 認定되면 全體費用을 關聯된 目的別로 配分해 줄 必要가 생긴다. 開拓法에 依하거나 其他 關聯法令에 依하면 目的에 따라 內容에 差異가 있다. 예를 들면 發電, 生活 및 工業用水에 配分되는 費用은 利子까지 合쳐서 상환하도록 되어 있고 리크레이션, 魚族 및 野生動物保護를 爲해서는 分離費用의 1/2만 利子を 包含시켜 償還하고, 灌溉 部門은 利子없이 元金만 償還하도록 되어 있다.

洪水 調節, 舟運部門의 全費用과 리크레이션, 魚族 및 野生動物保護를 爲한 共同 費用의 全額과 分離費用의 나머지 1/2은 償還하지 않도록 되어 있다. 開拓 事業에서는 費用配分은 分離費用殘餘便益法((Separable Cost Remaining Benefits Method)을 原則的으로 쓴다. 多目的 開發事業에서는 한個 以上の 目的을 爲하여 建設한 費用은 各 目的別로 單獨開發한 경우의 모든 建設費보다 훨씬 적게 드는 것이 原則이다. 따라서 費用이 便益을 超過하는 어떤 個別 目的도 多目的 開發에는 包含시킬 수 없으며 單獨開發時的 代替費用보다 費用이 더 들 경우에도 이를 包含시킬 수 없다.

#### 차. 償還計劃

여러가지 償還 可能한 目的들(灌溉, 發電, 生活 및 工業用水, 리크레이션, 魚族 및 野生動物保護에 드는 一部 費用)에 配分된 費用은 그 事業의 償還能力이나 財務의 妥當性을 決定하기 爲하여 豫想歲入과 比較하

게 된다. 財務的 妥當性은 事業에 依해서 얻게 되는 收入으로 左右되며 一般的으로 50年期間內에 償還費로서 이들 費用을 充當할 수 있어야 한다. 發電收益과 경우에 따라서는 生活 및 工業用水 收益은 自己 部門에 配分된 費用 償還이 끝나면 灌溉部門償還을 도우기도 한다. 이런 경우 發電이나 生活 및 工業用水에 對한 料金策定에는 灌溉部門의 償還을 도우는 것을 考慮 안하고 決定한다.

## 5. 結 言

여기서 보듯이 美國에서는 調査에만 所要되는 期間이 最小 20年이 所要된다는 常識은 우리 나라 與件과는 거리가 먼 이야기이다. 우리에게서 時急히 開發하여야 할 必要性이 實際 所期 調査期間을 앞지르고 있어 먼저 決定된 着工 時日을 움직이지 않고 주어진 期間을 有効適切하게 活用해서 事業着手에도 차질이 안 생기고 長期的인 開發 方向과도 어긋나지 말아야 하는 어려운 課題를 計劃 專門家들이 解決하게 되어 있다.

初期 段階에서의 이러한 問題들은 5年 內外의 流域

調査過程에서 큰 役割을 해 주었지만 아무래도 主幹과 몇個의 結實을 가진 形相에 不週하다. 調査 計劃을 보는 政策樹立家들의 思考도 土着化되어 지기 前에 앞으로 豐盛한 結實을 爲해서는 充分한 期間과 努力을 傾注하여야 하는 事業調査(Project Investigation)를 本格化乃至 制度化시켜서 計劃이 뿌리박을 基盤을 造成하여야 할 段階에 접어 들고 있다.

計劃專門家와 政策樹立家 間의 對話가 短時間에 끝나지 않는 것을 止揚하고 充分한 期間 相互 注意깊게 다듬고 가꾸어 나가도록 하여야만 後世에도 高價의 投資에 對한 正當性이 認定되리라 믿는다.

## 참 고

Raymond S.T. Ahlby "Burean of Reclamatic Planning Achivties"

ECAFE "Planning Wates Resources Development"

ECAFE "Manual of Standards and Criteria for planning Water Resources Projects"

祝

## 發 展

- |                  |            |
|------------------|------------|
| 用<br>役<br>種<br>目 | 1. 試 錐     |
|                  | 2. 구 라 우 텅 |
|                  | 3. 地 質 調 査 |
|                  | 4. 地下水開發   |

<建設部登錄公認技術用役團>

株式  
會社

韓 國 開 發 工 社

代表理事 禹 信 源

서울 特別市 中區 墨井洞 30

TEL. (53)4002—4003 (52)6435