

盧 載 和 (産業基地開發公社 發電部長)

## I. 序 言

大清多目的댐 建設事業은 政府의 4大江流域 綜合開發계획의 一環으로 大田市 東北方 24km, 清州市 南西方 24km地點에 錦江流域의 綜合的인 水資源開發을 위하여 錦江水系에서는 最初로 建設되는 多目的댐이다.

이 댐은 産業의 急成長에 따라 急激히 增加되는 用水需要를 充足하고, 高油價時代에 脫石油에너지인 水力에 의한 電力을 供給하며 每年發生하고 있는 洪水被害를 節減키 위하여 政府代行事業으로 産業基地開發公社가 1972년에 流域調査를 完了하고, 1974년에는 妥當性 調査와 이에 따른 實施設計를 完了하여 1975년 3月 事業을 着手, 1980年 6月30日 湛水를 開始, 1980년 11月 준공을 앞두고 있는 大役事이다.

## II. 事業概要

錦江河口로부터 150km 地點에 建設되는 大清多目的댐은 그 물줄기가 索백산맥에서 발원, 忠北永同, 報恩, 沃川 등지의 산간분지를 굽이돌아 忠南의 大田분지와 全北平野를 격시며 産業港口로 각광을 받기 시작한 郡山앞 西海로 이어지는 장장 410km의 물줄기를 막은 것이다.

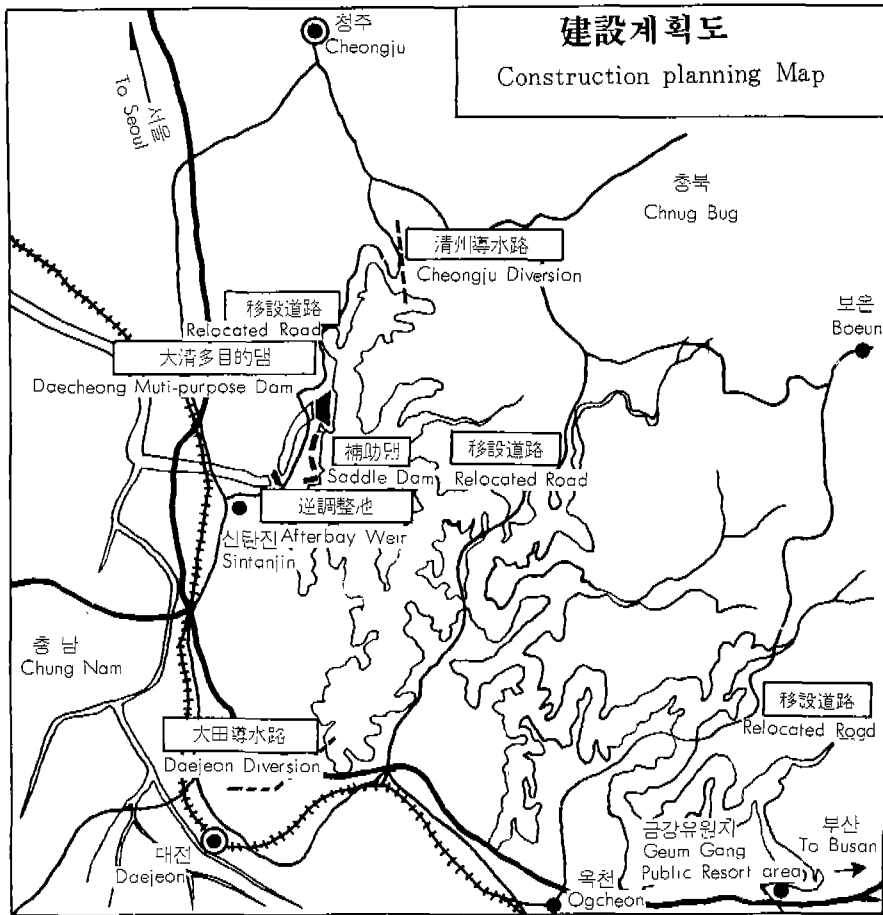
이 댐은 우리나라에서 세번째 크기의 多目的댐으로, 그 細部概要를 들면 아래와 같다.

### 1. 流域

- 流域面積 : 4,134km<sup>2</sup>
- 年平均降雨量 : 1,230mm
- 年平均流入量 : 3,220×10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>(102m<sup>3</sup>/sec)
- 계획洪水量 : 9,500m<sup>3</sup>/sec (100년 빈도확률)

### 2. 貯水池

- 貯水池面積 : 72.8km<sup>2</sup>(EL80.0m)



總貯水量： $1,490 \times 10^6 \text{m}^3$   
 有効貯水量： $1,040 \times 10^6 \text{m}^3$

### 3. 本댐

型式：콘크리트重力式과 石塊式의 復合型  
 頂上標高：EL 83.0m  
 댐높이：72m  
 댐길이：495m  
 頂上巾：콘크리트댐 6.0m, 石塊댐10.0m  
 댐體積：1,194,000 $\text{m}^3$   
 { 콘크리트댐 — 560,000 $\text{m}^3$   
 { 石塊댐 — 634,000 $\text{m}^3$   
 余水路：Tainter Gate 6門  
 (巾13.0m, 높이15.974m)  
 下流水供給管路：經1.6m水壓鉄管路2條

### 4. 副댐

型式：均質型흙댐

	No. 1	No. 2	No. 3
頂上標高	EL83.0m	EL83.0m	EL83.0m
댐 높이	23.5m	20.0m	15.7m
댐 길이	244.0m	224.0m	135.0m
頂上巾	6.0m	6.0m	6.0m
댐 體積	103,000 $\text{m}^3$	82,000 $\text{m}^3$	42,000 $\text{m}^3$

### 5. 逆調整池댐

- 型式：門扉댐
- 頂上標高：EL43.0m
- 댐높이：27.0m
- 댐길이：182.5m
- 頂上巾：5.0m
- 有効貯水量：3,800,000 $\text{m}^3$
- 門扉：Roller Gate 10門(巾13.0m 높이6.0m)

### 6. 大田導水路

- 通水量：12.2 $\text{m}^3/\text{sec}$

入口側바닥標高：EL 53.75m

延長：3,900m

斷面型：馬蹄型(R=3.0m)

### 7. 清州導水路

通水量：26.1m<sup>3</sup>/sec

入口側바닥標高：EL 51.7m

延長：1,800m

斷面型：馬蹄型(R=4.0m)

### 8. 發電所

型式：岬右岸直下式

施設容量：90,000KW(45,000KW×2台)

年間發電量：250百萬KWH

#### 1) 水車

〔型式〕立軸 FRANSIS型

〔定格出力〕46,300KW

〔最大出力〕51,400KW

〔定格落差〕38.7m

〔最大落差〕51.3m

〔定格回轉數〕150rpm

〔特有速度〕323m—KW

〔最大效率〕91.5%

〔調速機〕型式—電氣式, 不動時間—0.25sec

閉鎖時間—5sec

#### 2) 發電機

〔種類〕3相交流同期發電機

〔型式〕立軸우산형 閉鎖通風型

〔電壓〕13,200Volt

〔周波數〕60Hz

〔力率〕0.9 lag

〔出力〕50,000 KVA

〔回轉速度〕150rpm

#### 3) 制御方式

一人制御方式

#### 4) 154KV屋外變電設備

13.2/154KV 3相50,000KVA 變電設備

2 BANK

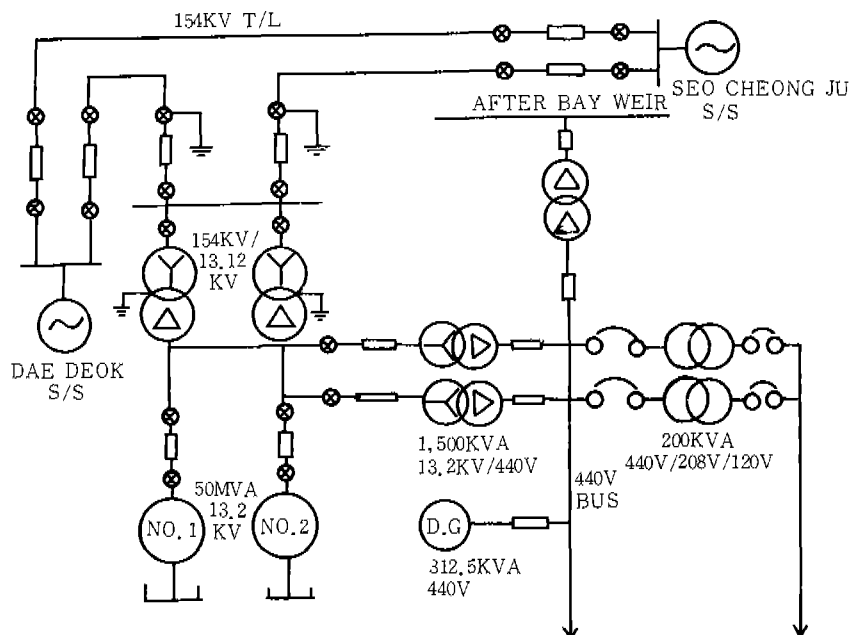
### 9. 送電線

・電壓：154KV

・區間：大清水力發電所—韓電大德變電所  
大清水力發電所—韓電西清卅變電所

・亘長：大清H/P—大德S/S：15km  
大清H/P—西清卅S/S：25km

・回線數：ACSR 240q·mm×2回線



[PLANT OUTLINE AND SUPPLY SCOPE]

### III. 事業效果

多目的댐建設의 궁극적인 目的은 季節的으로 나 地域的으로 分포가 일정치 않은 水資源을 效率的으로 調節하여 將來에 豫見되는 目的別 需要를 充足시킴으로써 人間福祉 增進 및 지속 經濟成長과 社會安定을 保障하는 것이라 할 수 있다.

이 大清多目的댐은 다음에 열거한 바와 같이 댐下流의 洪水量을 調節하여 해마다 發生하는 25億원 相當의 被害를 輕減시키고, 錦江下流 漢湖川流域 및 萬頃江流域에 灌溉用水를 供給하여 全天候 農地를 開發, 食糧증산에 기여한다.

또 生·工用水供給은 貯水池內에서 大田, 清州地域에 導水路를 通하여 供給되고, 댐下流는 부여, 논산, 장항, 군산, 전주, 이리 등의 인접도시까지 供給된다.

그리고 尖頭發電으로 生産되는 電力은 中部地域에 供給되어 良質의 電力供給에 기여케 된다.

또한 大清多目的댐에서 錦江의 常時流下量을 調節하게 됨으로써 下流沿岸의 塩水浸透를 防止하여 塩水被害를 輕減하는 效果도 얻는다.

댐 축조로 인하여 中部內陸지방에 形成되는 거대한 人工湖水는 그 물줄기가 上流로 길게 뻗어, 앞으로 內陸水上交通路로도 利用되어 國立公園인 俗離山까지 水上施行이 가능하게 되며, 주변은 觀光地로 開發되어 住民生活이 변모되어 名實相符 水資源多目的利用의 本보기라 할 수 있겠다.

#### [大清多目的댐 事業效果]

##### ① 洪水調節

· 調節容量 :  $235 \times 10^6 \text{ mm}^3$

· 洪水量節減 :

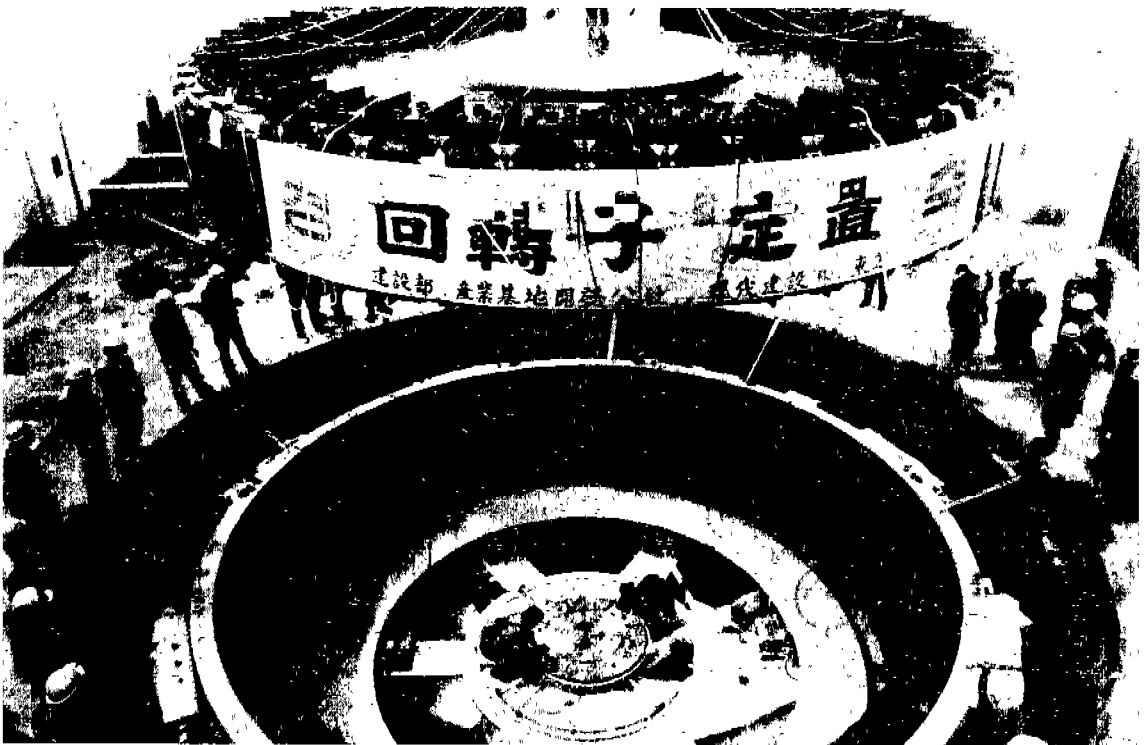
댐地點(洪水發生頻度 100年基準) —

$9,500 \text{ m}^3/\text{sec} \rightarrow 7,300 \text{ m}^3/\text{sec}$

公州地點(洪水發生頻度 100年基準) —

$12,000 \text{ m}^3/\text{sec} \rightarrow 9,300 \text{ m}^3/\text{sec}$

[大清水力發電所發電機回轉子定置光景]



② 灌溉用水供給

- 灌溉面積 : 66, 300町步
- 用水供給量 :  $349 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{年}$

③ 生·工用水供給 ( $327.1 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{年}$ )

- 大田地區 —  $111.1 \times 10^6 \text{ mm}^3/\text{年}$
- 清州地區 —  $63.0 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{年}$
- 澗下流 —  $153.0 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{年}$

④ 發電 : 250百萬KWH/年

### IV. 結 言

많은 水資源研究家들은 不遠한 將來에 用水需要는 急速度로 增加, 地球上의 水不足現象이 深化, 人類의 목을 축이기에도 미흡할 것으로 예상되어 한방울의 물이 한방울의 기름보다 더 비싸지게 될 것이라는 主張을 하기도 한다.

물은 모든 生物의 生存의 源泉이 되며 동시에 現代文明社會에서 必要不可缺한 貴重한 資源이다.

우리나라에서 옛날에는 人口도 적고 農業爲 主의 産業構造였으므로 水資源에 관한 한 별한 어려움이 없이 어느 곳에서나 풍부한 水量과 良質의 用水를 充分히 確保할 수 있었다. 그러나

限定된 國土위에 人口增加와 더불어 絶對量이 부족한 食糧資源의 増産, 數次에 걸친 經濟開發의 效果로 말미암아 급격히 탈바꿈한 産業構造와 함께 깨끗한 물의 需要는 점차 程度를 더해가고 있는 實情이다.

즉 多量의 물을 必要로 하는 重化學工業의 발달로 都市人口는 急増되고 用水確保의 어려움은 날이 갈수록 深化되는 한편, 世界의 에너지 需要를 擔當하고 있던 石油資源의 枯竭化와 資源保有國의 自國資源保護政策으로 原油價는 날로 치솟아 現在에는 바렐당 30\$을 초과하고 있는 實情이다.

우리나라와 같이 資源貧國으로 全体에너지 需要의 81%라는 막대한 量을 輸入에 依存하고 있는 現實에서 多目的 機能을 갖는 大淸潭의 建設工事が 마무리됨에 따라, 中部곡창평야지대를 적시고 또한 인접産業都市에 豊富한 生, 工用水 供給과 아울러, 電力系統 運用面에서 速應性 및 調整力을 갖고 있어 電力供給面에서 安定化를 도모할 수 있게 된 것이다. 즉 天賦의 循環에너지資源이고 순수한 國內에너지인 水資源에너지에 의한 電力을 供給할 수 있게 된 것은 80년대 福祉國家를 建設하려는 國民 모두에게 있어 가슴뿌듯한 쾌거라 아니할 수 없다.

[p. 20에서 계속]

구체적으로 美國의 GE, 서독 시멘스 등이 보유하는 원천기술 가운데 대용량 電動機의 시험기술을 비롯하여 牽引電動機와 防爆型電動機, 3相誘導電動機, 小中型 電動機등 제조기술도입이 가장 절실하다는 지적이다.

이를 위해서는 기술도입에 따른 행정적 지원이 중요한 것은 말할 필요없지만 기업이 研究開發투자를 늘리고 도입기술을 消化, 改良해 낼 수 있는 수용태세의 확립이 먼저 요구되어야 할 것 같다.

또 企業이 研究投資를 늘리고 새로운 先進기술을 도입하자면 不況을 이길수 있고 對外競爭

에 나설수 있는 體質改善이 중요한 과제인 것이다.

非經濟的인 과열경쟁체제를 살려주고 아무런 選別없이 研究投資를 벌이고 기술을 들여오는 행위가 더 이상 되풀이될 수는 없는 일이다. 이런 점에서 국내수요를 엄청나게 초과하는 过剩施設에 對한 강력한 내용의 統合調整이 시급하다는 결론이 나오는 것이다.

그리고 장기적으로는 원료및 부품의 國産化를 적극 지원하고 輸出産業으로 육성할수 있는 제도적인 지원방안이 검토되어야 할 것으로 보인다.