

〈工事報告〉

忠州多目的댐建設事業

鄭 寅 浩*

1. 概 說

80年代를 賦存資源開發의 時代로 規定하고 國土의 要所 要所에 댐을 建設, 水資源開發에 泊車를 加하고 있는 政府는 4大江流域綜合開發計劃의 一環으로 忠州市 東北方 6km 地點 南漢江水系에 內資 2千2百12億7千7百萬원 外資 1千58億원(1億9千5百萬달러)등 總額 3千3百70億7千7百萬원을 投入하여 忠州市 宗民洞과 中原郡 東良面 사이를 貫아 높이 97.5m, 길이 4百 64m, 體積 96萬7千m³ 規模로 세워지는 忠州多目的댐은 南漢江流域에 保有하고 있는 水資源을 高度로 開發하여 下流地域에 各種用水를 供給하고 水資源에너지를 生産하여 電力尖頭需要에 對處하며 洪水被害를 節減하는 多目的水資源開發事業으로서 本 忠州댐建設은 일찍부터 그 必要性이 指摘됐으나 莫大한 所要豫算關係로 事業着手가 遲延되다. 78年 1月 日本海外協力基金(OECF)과 借款協定을 締結하고 그해 6月 댐進入道路工事가 着工된데 이어 79年 3月에는 世界銀行(IBRD)과 借款協定이 締結됐으며 79年 11月 水沒地域에 對한 河川豫定地 告示를 하였고 80年 1月 10日 歷史的 忠州多目的 댐 起工式을 舉行하므로써 工事が 本格化되어 85年 4月 竣工目標로 現在 本댐工事を 爲한 假設備工事와 左

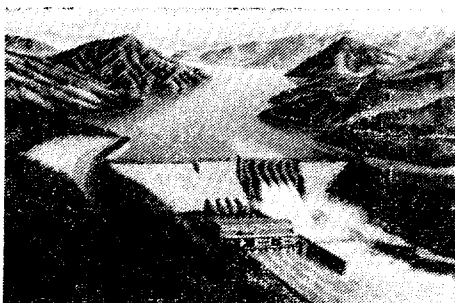


그림 1. 忠州多目的댐조감도

右岸地域의 댐 및 發電所 基礎掘鑿이 한창 進行되고 있다. 今번 忠州多目的댐建設 技術報文中에서는 우선 事業에 對한 計劃의 概要만을 說明하고 工事의 施工部門에 對하여는 次後 工事의 竣工段階에 가서 綜合報告코저 한다.

2. 事業沿革

- 1966~1971 漢江流域調查實施
- 1968~1969 忠州댐豫備妥當性調查實施
- 1975~1977 忠州댐妥當性調查實施
- 1977 細部設計를 爲한 地質調查實施
- 1978. 1 日本海外協力基金과 借款協定締結
- 1979. 6 댐進入道路工事着工
- 1979. 3 世界銀行과 借款協定締結
- 1979. 11 水沒地域에 對한 河川豫定地告示
- 1979. 12 本댐工事着工

3. 計劃의 概要

本 忠州댐은 北漢江과 南漢江의 合流 地點인 八堂댐 으로부터 約120km 上流地點에 位置하며 本댐의 流域面積은 全漢江流域面積 26,200km²의 約 4分の 1인 6,648km²로서 이것은 또한 南漢江流域面積의 約 절반에 該當되며 貯水量은 27億5千萬톤으로 東洋最大의 昭陽江댐 29億톤보다 약간 적으나 우리나라에서는 最大의 콘크리트重力式댐이다(그림 2 참조) 댐 右岸直下에 國內에서 最大인 施設容量 100,000kW 4臺의 流下式 發電機를 設置하고 本댐 下流 約 25km 地點에 逆調整池댐을 建設하여 約 2.5時間의 尖頭發電時의 流下量을 貯水하여 下流에 24時間調節放流하여 下流地域의 灌溉用水 生活用水 工業用水取水에 支障이 없는 技能을 갖 추게 된다. 이 建設事業으로 因하여 約 17,560,000坪의 水沒地를 補償하고 9.4km의 中央線鐵道를 bypass 하여 190.4km의 國道와 地方道 및 面洞里間 道路를 移設

* 産業基地開發公社 忠州댐建設事務所所長

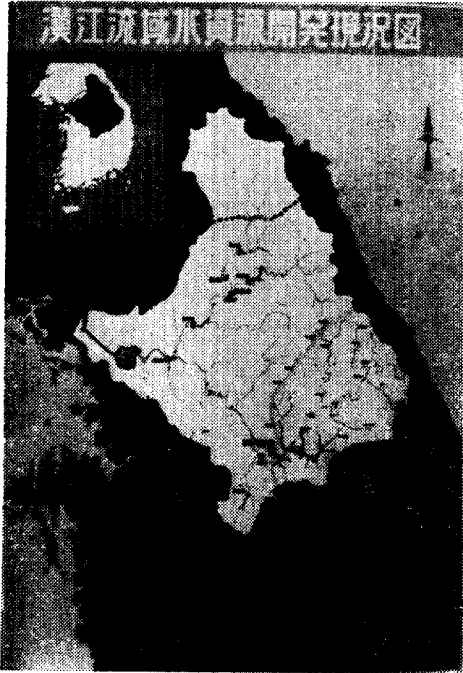


그림 2. 漢江流域平面圖

하게 된다(그림 3 參照)

3-1 洪水調節計劃

大體로 우리나라年間降雨分布가 夏期에 偏在하고 있어 被害는 6月 中旬부터 9月 中旬사이에 일어나고 있으며 그中 60%에 該當하는 被害는 7月中에 發生하고 있다. 忠州多目的댐에서의 洪水調節容量은 6億톤으로서 200年 頻度洪水量인 16,000m³/sec 流入時에 1,800m³/sec가 調節되고 14,200m³/sec가 放流하게 되어 在來洪水量의 11.3%를 調節하게 되어 漢江人道橋地點의 100年頻度洪水位를 1m底下시키는 위력을 發揮하게 된다.

3-2 用水計劃

現在 京仁地區를 包含한 漢江流域圈에서의 各種用水가 年間 約 45億톤의 물을 使用하고 있으며 86年度에 가서는 年間 約 75億톤의 물이 必要될 것으로 豫想된다.

本 忠州댐이 完成되면 年間 約 33億8千萬톤의 물을 供給하여 2千年까지 京仁地區를 包含하여 漢江流域圈內의 各種用水란을 解決해 주게되며 忠州地域 7百68萬坪 여주—利川地域 6千9百30萬坪 金浦—幸州流域 2千

事業計劃 平面圖
Reservoir Map

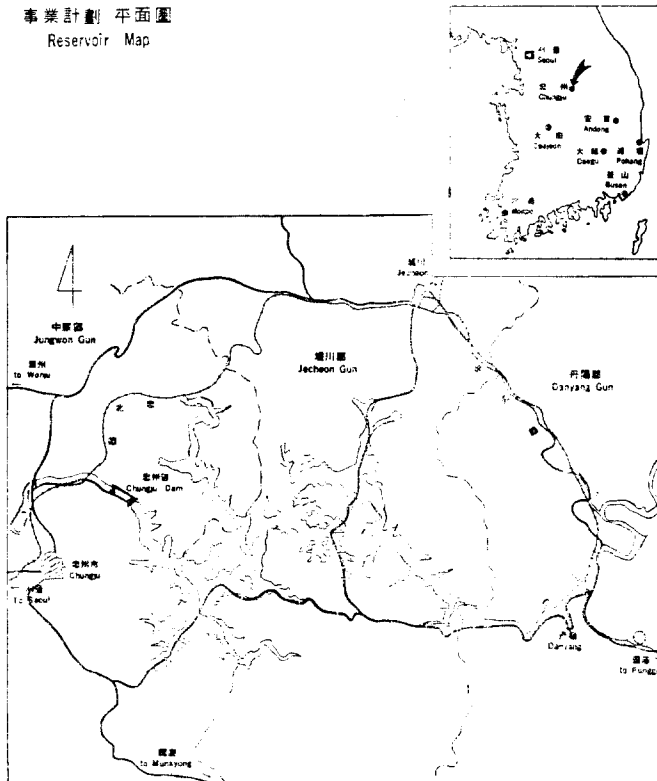


그림 3. 事業計劃 平面圖(별첨)

4百30萬坪에 農用水를 供給하므로써 道합 1億1百萬坪의 새 農地가 開發되는 效果를 가져오게 된다. 여기에 결들여 西海岸漢江河口를 中心으로한 西海岸간척地 6千餘萬坪의 鹽害를 防止 農耕地로 開發되는 부수의인 效果를 갖는다.

3-3 發電計劃

現在 國內發電施設容量은 9百34萬3千5百kW이고 그 中 火力이 81.8%인 7,644,800kW 水力이 12%인 1,111,700kW 原子力이 6.2%인 587,000kW로 우리나라 電力은 大部分 油類 및 石炭에 依存하고 있다. 忠州水力發電所는 施設容量이 400,000kW로서 約 2.5時間의 尖頭負荷發電 以外에도 現在實施設計中에 있는 下流地點의 逆調整池에도 發電所를 設置 24時間發電할 計劃이다. 忠州發電所에서만도 年間 7億6千5百만kWh의 電力을 生産 電力難을 解消에 汗뻘을 擔當하게될 뿐아니라 年間 約 1,000,000萬드림의 油類節約 代替效果를 거양하게 된다.

4. 水沒補償

水沒規模는 EL. 45°m 以下로서 1市(忠州市) 3郡(中原, 堤原, 丹陽) 13面, 1百 1里로서 水沒로 인한 補償 內譯은 土地 17,560,000坪 建物 11,366棟 永年作物 1,585,000株 墳墓이장 10,228基, 營業權 469件 移設道路 延長 190.4km(國道 49.5km, 地方道 40.9km 面里間道 100km), 移設鐵道 9.4km(中央線)이며 移住民은 49,621名(8,271世帶)로서 總補償費는 135,949,000,000으로 이는 全體事業費의 40.3%(昭陽江 28% 安東 34% 大清 53.6%)나 되는 것은 政府의 特別한 배려와 近年 物價上昇이 原因이 있는 것으로 判斷되여 水沒地補償은 今年度에 水沒地 2,412,000坪과 支障物 其他補償에

8. 年次別投資計劃

單位：百萬元

區 分	全 體	'79까지	'81	'81	將 來
總 事 業 費	337,077	7,068	25,329	49,773	254,907
가. 工 事 費	170,943	4,200	22,448	35,250	109,045
(1) 假 設 備	9,135	1,775	2,734	761	3,865
(2) 本댐및 餘水路	107,187	2,425	16,685	32,184	55,893
(3) 發 電 設 備	45,695	—	3,029	2,305	40,361
(4) 逆 調 整 池	8,926	—	—	—	8,926
나. 補 償 費	135,949	557	200	8,253	126,939
다. 管理費 및 其他	30,185	2,311	2,681	6,270	18,923
工 程(%)	100	3/3	8/11	15/26	74/100

7,962,000,000원이 執行될 豫定이다. 移住民들에 對한 對策은 移住地域을 造成 集團移住시킬 方針으로 現在 計劃中이며 一部는 自由移住가될 것으로 豫想된다.

5. 事業效果

85年 4월에 本 忠州댐이 完工되므로써 洪水調節 6億 噸 年間用水供給 33億8千萬噸 年間 7億6千5百萬kWh의 發電과 西海岸의 鹽害防止는 既 記述한바와 같으며 貯水池는 內陸舟運開發로 丹陽地域의 시멘트等 重要資源이 뱃길로 忠州까지 運搬될 수 있다. 陸路輸送이 여 의치 못한 實情에서 忠州댐建設로 뱃길이 열려 시멘트, 무연탄, 자갈, 모래 등을 大量輸送할 수 있게 된다 면 그만큼 產業發展과 建設을 촉진할 수 있게 될 것이며 또한 觀光開發效果 및 野生動物保護면도 크게 注目해야할 事業의 效果이고 뱃길이 분주해지면 丹陽八景等 水上觀光資源을 積極開發하므로써 大清댐과 더불어 우리나라 中部地域綜合的인 開發에 큰몹을 擔當하게 될 것이다.

6. 事業期間

1978. 6~1985. 4

7. 事業費

內資：221,277,000,000원

外資：195,000,000 \$

(OEFCF：70,000,000 \$)
(IBRB：125,000,000 \$)

總計：337,077,000,000원

9. 忠州多目的建設事業工程計劃

工 程	事 業 量	工 程 計 劃							備 考	
		'79年	'80年	81年	82年	83年	84年	85年		
1. 工 事		進入道路	펌프실	선별장 혼합장 10						
假設備工事	1式		3굴 차	2 con'C 10	유수전환 3					
假排水路공	φ12m×1,285m									
가물막이댐	1式									
댐 工 事	con'C 967千m³	3	기초굴착		3	콘크리트		10	담수개시	
餘水路門扉	18m×15m×6門				제	작		3	설치 4	
發 電 所	1式								4	
發電設備	10만kW×4臺	3		제	작			설치	시운전 4 6	상업발전
送電線路	154kV×9km					제	작	설치		
逆調整池	1式									
2. 補 償										
水沒補償	17,560千坪								10	
移設道路	190.4km								10	
移設鐵道	9.4km								10	
移住對策	300千坪									
工程計劃(%)		3/3	8/11	15/26	31/57	24/81	13/94	6/100		

10. 主要假設備

※ 81. 9. 30까지 設置完了豫定인 本項工事を 爲한 假設備

工 程	主 要 內 容	摘 要
工事用道路	延長 15.7km 橋梁 2個所	忠肥一댐間進入路 6.0km, 幅 10.0m 鋪裝 右岸工事用道路 6.4km, 幅 10m 비포장 左岸工事用道路 2.9km, 幅 10m 비포장 進入橋梁 75m, 幅 8m DB18 댐下流橋梁 184m, 幅 8.5m DB18
建 物	14棟	事務所 915坪, 合宿所 780坪 社宅 48세대, 시멘트倉庫 3棟 機資材倉庫 1棟, 其他 1式
骨材選別設備 主混合工場	660ton/hr×1基 120m³/hr×2基	Tow crusher 1臺, con'C crusher 1臺 screen tower 2基 全自動計器 및 混合式(本項콘크리트 生産用)
補助混合工場	90m³/hr×1基	自動計量 및 混合式(一般構造物 콘크리트 生産用)

시멘트貯藏設備	1,000ton×2基	鋼材 silo(內徑 7.6m, 높이 27m)
콘크리트搬送設備	Disel機關車	Disel기관차 2대, 데차 2대, 6m ³ Bucket 8臺
콘크리트打設設備	20ton(6m ³) cable crane×2基	左岸固定, 右岸移動式 span 630m, main wire φ86m/m
動力設備	2,500kVA	2,500kVA工事用 變電所 1式
機資材野積場	65,000坪	重機整備工場, 木工所, 鐵工所, 機資材倉庫, 機資材野積
空氣壓縮機設備	42.5m ³ /min×5臺 44.2m ³ /min×6臺	左岸 6臺, 右岸 5臺, 配管 1式

11. 本댐 및 發電所諸元

11-1 本댐

河川：南漢江

位置：右岸—忠北 中原郡 東良面 早洞里

左岸—忠北 忠州市 宗民洞

流域面積：6,648km²

年平均降雨量：1,072mm

年平均流入量：4,482×10⁶m³(145m³/sec)

貯水池面積：97km²

總貯水量：2,750×10⁶m³

常時滿水位：EL. 138—EL. 141m

計劃洪水水位：EL. 145m

洪水調節容量：600×10⁶m³

設計洪水流入量：16,000m³/sec(200年頻度)

設計洪水放流量：14,200m³/sec(100年頻度)

댐

型式：콘크리트重力式

頂上標高：EL. 147.5m(餘裕高 2.5m)

높이：97.5m

길이：464m

頂上幅：8.5m

體積：967,000m³

餘水路：18.0m×16.0m×6문(Tainter Gate)

發電用取水路：經 6.5m, 水壓鐵管路 4條

下流用水供給管理：經 1.65m, 水壓鐵管路 1條

逆調整池容量：8×10⁶m³

11-2 發電所 및 變電所

忠州水力發電所는 約 2.5時間의 尖頭負荷發電所로서 施設容量 400,000kW이다. 發電所는 右岸댐 直下流에 配置하여 本댐으로부터 4條의 水壓鐵管路를 直結하여 100,000kW 4臺의 水車發電機에 連結된다. 本댐과 發電所 사이를 盛土하여 屋外變電所로 利用토록하고 發電所에서 下流河川으로 82.5m의 放水路를 築造한다.

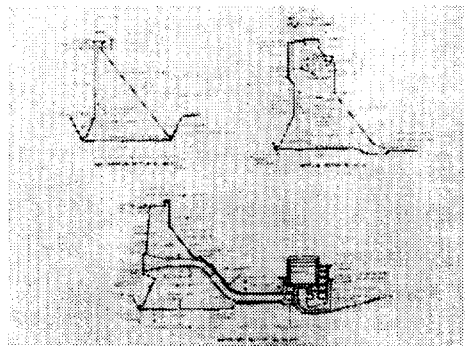


그림 4. 대표준 단면도

位置：忠北 中原郡 東良面 早東里(本댐 右岸直下)

型式：半地下式發電所

建物：地下 4層, 地上 3層, 鐵筋콘크리트 構造鐵骨 Truss Roof

建物設備：昇降機 1式, Air-condition 및 排氣施設 1式, 給排水施設 1式, 電氣 및 消防施設 1式

天井起重機：200ton×2基, 30ton×1基, 5ton×1基

最大使用水量：208m³/sec×1臺

放水路水位：EL. 71.3m(平均)

最高有效落差：72.10m

定格落差：57.50m

水車：Francis型 Turbine 103.1MW 4臺

發電機：Umbrella Vertical shaft 117.6MVA 4臺 (3相 60Hz)

主變壓器：135.3MVA×4臺

放水路：延長 82.5m

送電線：154kV 9km(發電所에서 忠州市에 세워질 變電所까지 連結)

11-3 河川流水轉換計劃

11-3-1 假排水路設計 概要

82.3월부터 本댐 및 發電所의 콘크리트 打設은 始作

