

(1) 恩原貯水池堰堤(耐震式ホローダム)外面全景

中國合同電氣會社恩原貯水池に就て

最新式工法に成れる堰堤工事

如何にして大容量の蓄電を經濟的にするか云ふ事は、電氣界に於ける長い間の懸案であつた。然も今日の電氣技術では、此の目的を達成する事は一般に不可能とされてゐる。それで、水力發電所にあつては、電氣はその原動力たる水の形で貯めて置くより他に方法がない。従つて貯水池が是非とも必要になつて來るのである。

岡山縣苫田郡上齋原村の恩原に設けられた中國合同電氣會社の貯水池も、此の意味から造られたものに他ならない。

此の貯水池は、吉井川の上流に堰堤を設けて恩原川を締切り、同川及支流遠藤川の流水を蓄積するもので、湛水面積10萬7千坪、有効水深は68.5尺に達し、約1億立方尺の水量を貯め得るやうになつてゐる。此の水は、堰堤より下流にある3ヶ所の發電所に順次補給利用されてゐるのであるが、渇水時に尙100個の水量を10數日間供給し得る云ふ。

扨て茲に特筆すべきは、此の貯水池の堰堤

に就てである。

河川や溪谷を締切つて貯水池を設けやうとする場合には、一般に高堰堤の築造を必要とするが、我國では從來重力堰堤に依つて之に應じて來た、勿論中空式堰堤(ホローダム)の方法も知られなかつた譯ではないが、我國の如き地震の多い土地にあつては、之に對して相當の耐震構造を施す事が必要で、然もその工法が考案されなかつたため、此の便利有効なる築造法も實用化し得なかつたのである。ところが、工學博士物部長總氏の研究に依つて、耐震池壁(博士は之を斯う稱してゐる。詳細は同博士著地震研究所彙報第5號「鐵筋混凝土堰堤の耐震方法に就て」参照)が考案されたので、此の理想的なホローダムを、耐震的に築造する事が可能になり、斯界に於ける多年の宿望が達せられ、容易に之を實用化し得る事となつた。

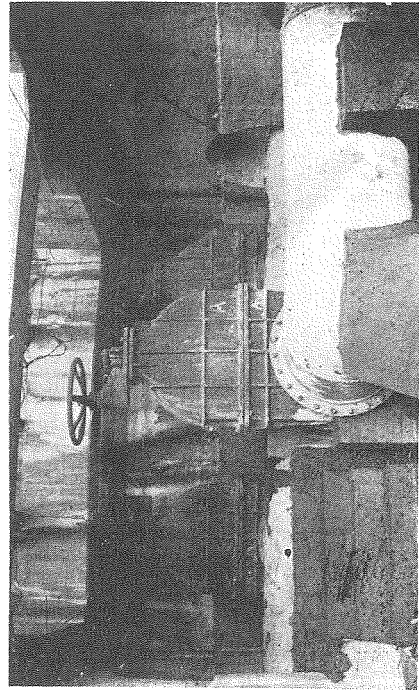
即ち恩原貯水池の堰堤は、此の工法に基いて設計施工されたもので、堰堤主體の長240



(3) 滿水せる恩原貯水池の一部を示す。左方ダムの突き當りは洪水吐口なり

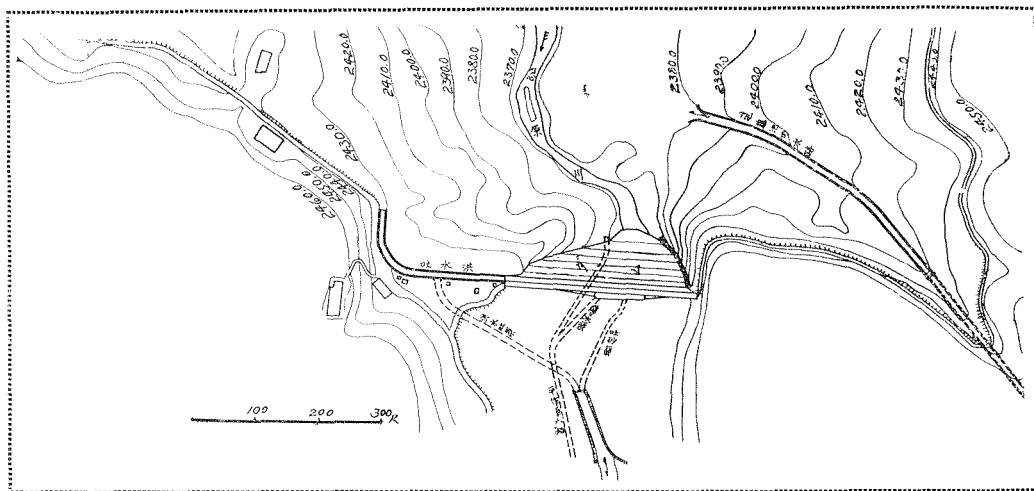


(4) ダム前面カーテン及び取水口配置の状況
(3段になつてゐる角が取水口。スクリーン下が最満水時の
取入口、ゲート左が排砂口、土俵にて閉つ)



(5) 貯水池ダム取入口制水バルブ室

(2) 貯水池の一部。堰堤附近平面圖



尺、兩岸取付部の長各80尺餘、堤の最高は基盤上76尺に達し、鐵筋混凝土を以て築造されたのである。

現場は地盤が割合軟弱で堤の支持力に乏しく、殊に山奥のため材料の運搬に不便で、併も工事を速成せねばならぬ事情から、重力堰堤に依らず此の新式工法に依つたのであるが昭和2年5月に起工し、寒中には混凝土の工事を休止したにも拘はらず、3年5月には竣功してしまつた。重力堰堤に較べて工期が大節節約されたわけである。

此の中空式堰堤は重力堰堤程の材料が要らないので、自重が軽く且つ比較的多額の工費を長い工期を要せず、併も竣功後其構造が所謂中空である處から、漏水の有無を検査するに便利で、維持修繕に甚だ都合が好い此の安全な堰堤築造法の考案に依つて、天然資源たる水の貯藏や調節が經濟的に爲し得る事になつたのは、ひきり水力發電事業のみならず、灌漑其他の水利工事には勿論、洪水の調節上治水工事等に裨益する處甚大で、今後益々此の工法が、これ等水利工事に應用されるものと思はれる。

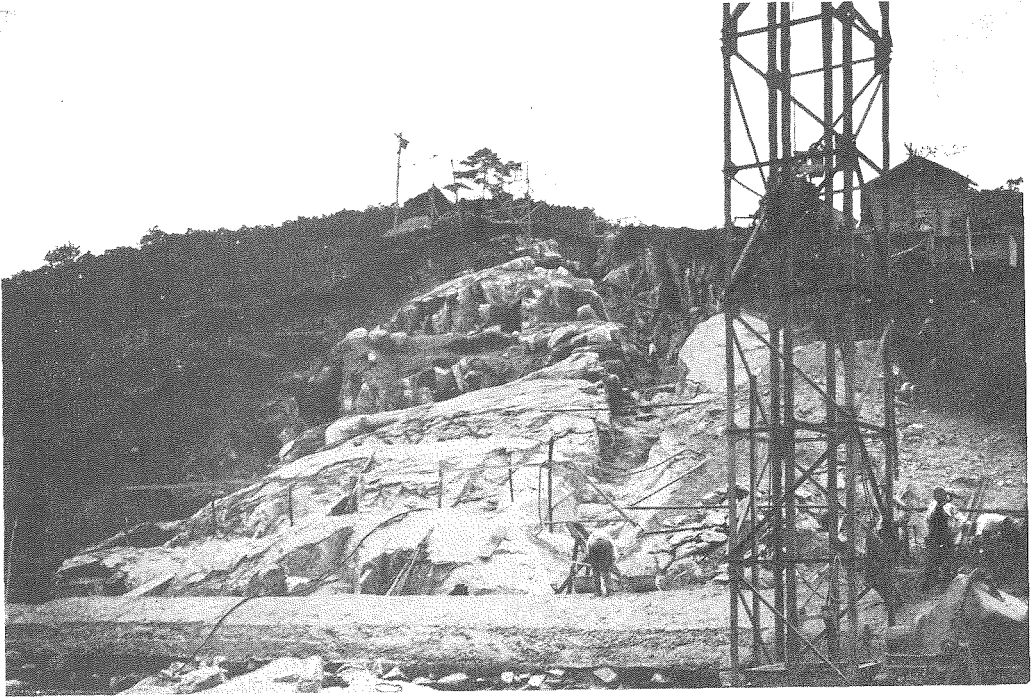
恩原貯水池の水が、次順下流の3ヶ所の發

電所に補給される事は前に述べたが、その發電所の中で主なるものは、直接此の水を取入れてる平作原發電所である。此の發電所は貯水池より延長1,400間の水路に依つて、毎秒100個の水を取入れ、有效落差472尺に相俟て最大出力3,000 K.W.の發電能力を有してゐる。(水壓管は内徑5呎乃至5呎2吋で延長1,200尺、2,500馬力の水車2臺を据付け、1,500K.W.の發電機2臺を運轉してゐる)。

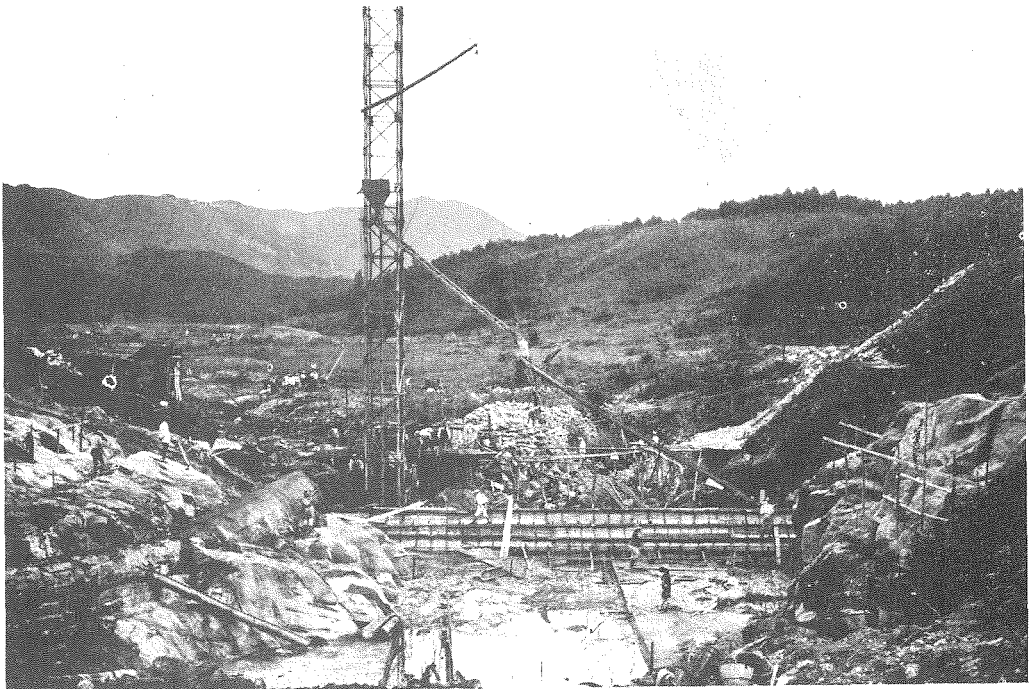
此の工事に要した工費は總額140萬圓で、内120萬圓が貯水池、水路、發電所工事等の土木費、他の20萬圓が電氣工事費である。

更に吉井川水系で現在恩原貯水池の給水を受けて運轉中の發電所は、前述の如く平作原發電所を最初として3ヶ所あるが、尙目下計劃中のものも2ヶ所あること云ふ。是等の各發電所が、恩原貯水池の水を利用する順序及びその發電能力は下記の通りである。

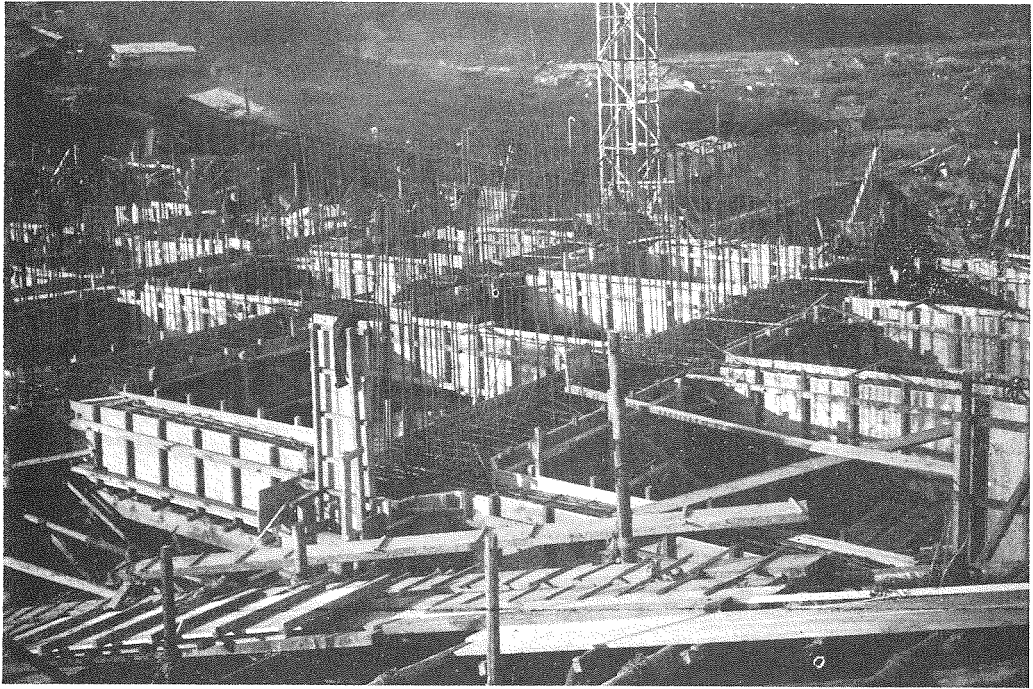
- 恩原貯水池——平作原發電所(3,000K.W. 既設)——上齋原發電所(1,500 K.W. 未落成)
- 奥津發電所(1,800K.W. 未落成)——羽出發電所(2,300K.W.既設)——久田發電所(6,300 K.W.既設)



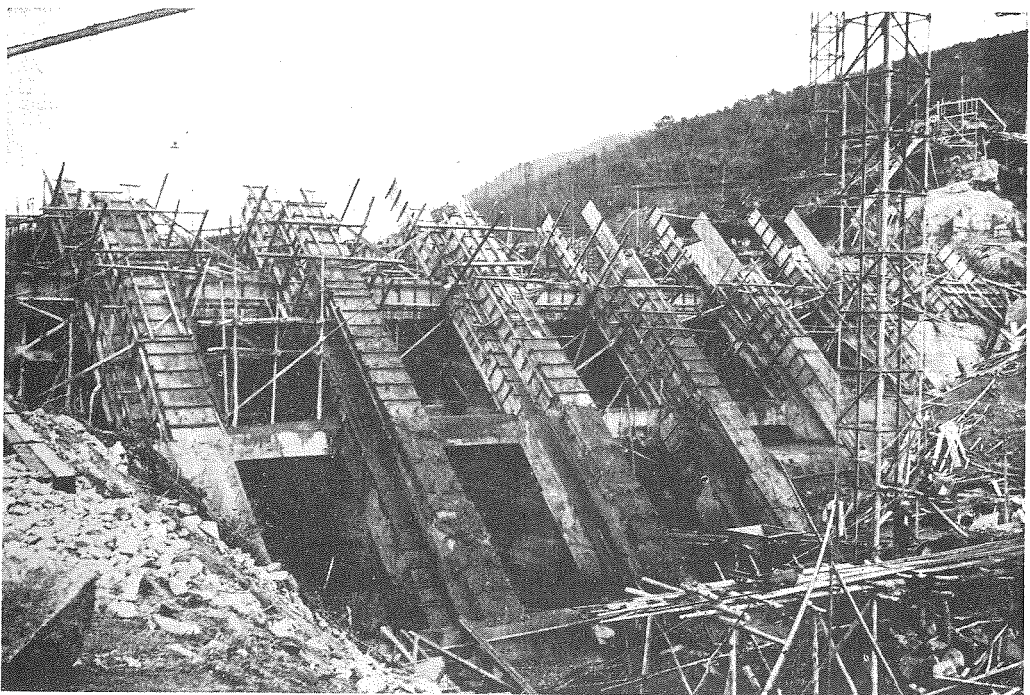
(7) ダム右岸基礎掘鑿の状況 (花崗岩)



(8) ダム基礎混泥土工 (左は假水路なり)



(9) ダム、バットレス耐震梁配置の狀況を示す(3段目位)



(10) ダム前面カーテンブラケット工事(バットレス先廣がり)