

(1) 武界堰堤テンターゲート組立工事を前面より望む。(9.5.28)

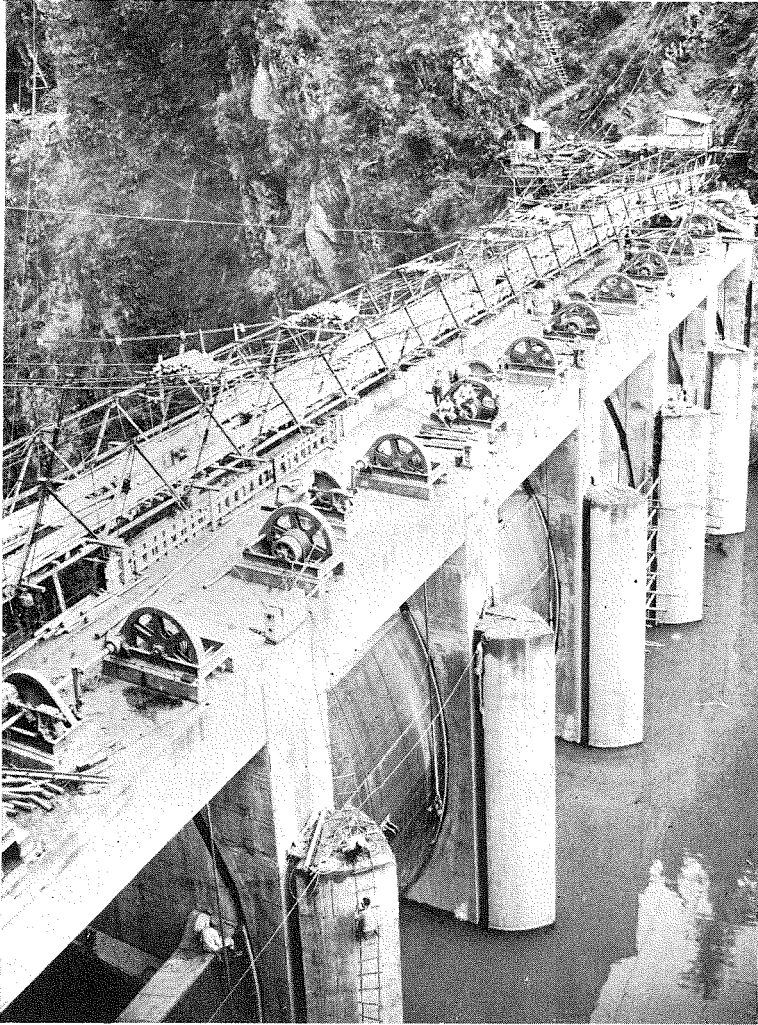
愈々七月より発電を開始する  
**日 月 潭 水 電 工 事**

臺灣電力株式会社技師長 新 井 榮 吉  
 工 學 博 士

1 沿 革

臺灣一の濁水溪と臺灣一の日月潭とを結び付けた此の発電計畫は、今から十七年前即ち大正六年に臺灣總督府で立案せられたもので、當時は官營施行の豫定であつたが、結局半官半民の臺灣電力會社が生れて其の計畫を繼承することとなり、大正八年起工した。處が折悪しく歐洲大戦争の影響を受けて資金難に陥り、2,800萬圓の巨費を投じた儘中止の已むなき状態となり、其の後田總督等の御盡力で資金融通の道も立ち、愈々工事が續行出来る段取りとなつたと思へば、今度は大正十二年九月の關東大地震で再び頓挫を來たし、遂に無期延期となつて仕舞つた。

爾來會社は、機會ある毎に工事の再興を計畫して居たが、漸く昭和六年に至り、政府の斡旋で



(2) テンターゲート捲揚機据付工事を  
前面山腹より望む。(9.5・28)

4,200 萬圓の外債に成功し、工事の再興を見るに至つた。

## 2 計畫の概要

其の計畫の概要は先づ濁水溪の上流臺中州能高郡蕃地武界に、高さ160尺のコンクリート堰堤を造つて河水を堰き止め、それから最大1,450個の水を引き入れ、延長 8,300 間の水路で日月潭に導く。

日月潭では、其の周圍の低地たる水社に高さ100尺、頭社に67尺の土堰堤を造り、日月潭の水位を現在より60尺高め446,000 萬立方尺の大貯水池とする。この貯水池に濁めた水を、更に延長 1,630 間の水壓隧道を通じてサージタンクに導き、此れより五本の鐵管で、有效落差1,100尺を得て新高郡集

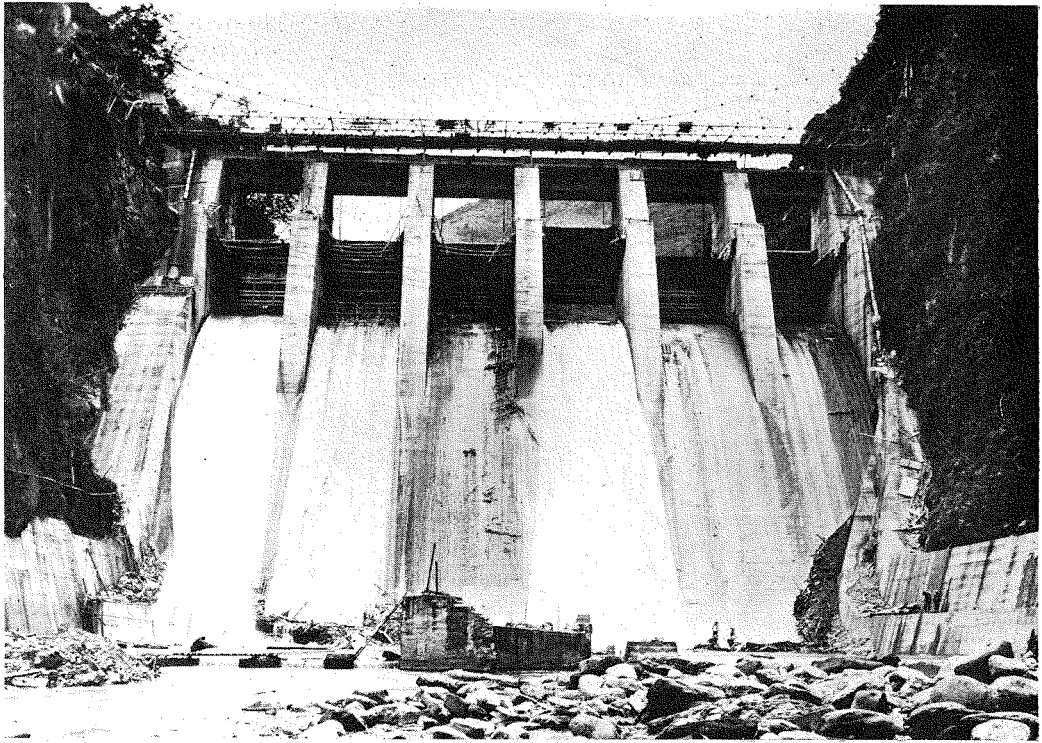
々庄門牌潭に於ける發電所に送り、最大10萬キロワット（年發電量5億キロワット時）を發生して、濁水溪の支流たる水裡溪に放水する。茲で發生した電力は、本島を南北に縦貫する 154,000 ヴォルトの特高送電幹線で、全島に電力を供給する計畫である。

本計畫の骨子は、最初の計畫と大差はないが、部分的には大分變つた處もある。其の主なる點は一、堰堤及取入口の位置を、姉妹ヶ原から武界に移すと共に、堰堤高 30 尺を160尺に高めたこと

二、沈砂池を廢して、濁水溪湛水池を以て之れに代らしめたこと

三、日月潭の貯水高を、85尺から60尺に止め安全を期したこと

四、水社堰堤はコンクリート・マルチプル・アーチダムであつたのを有心壁土堰堤に改めたこと



### (3) 武界堰堤工事を下流より望む。9.5・28)

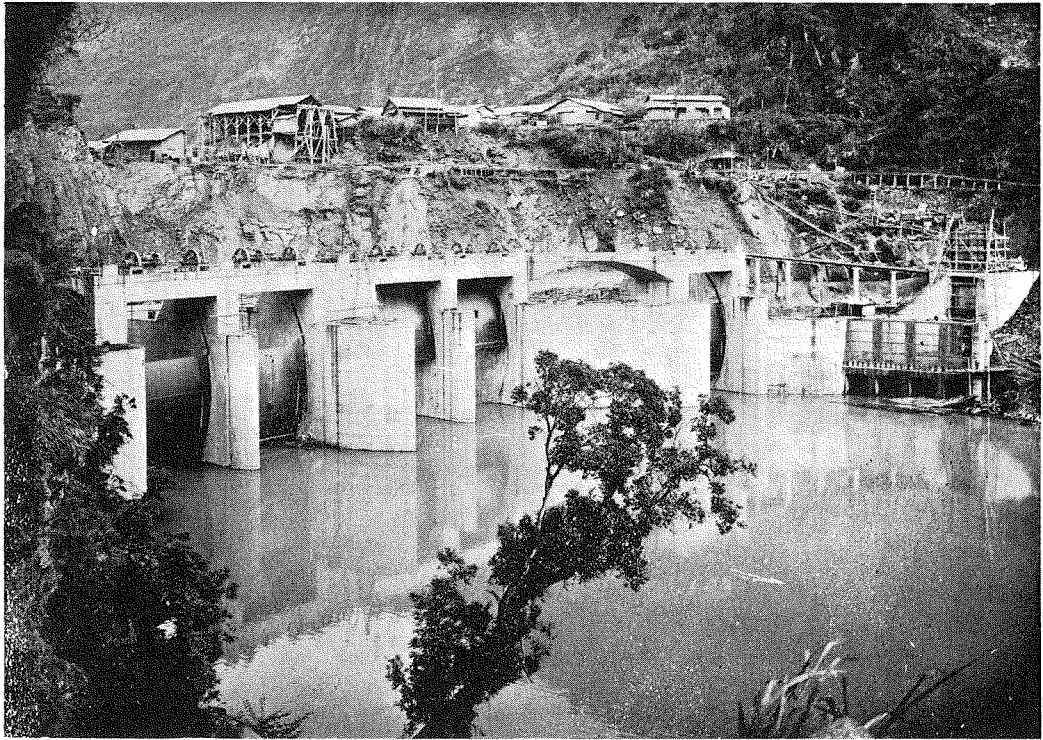
五、水路の屈曲を出来る丈省き、且つその中心線を山に深く入れたこと等である。

以上の内、堰堤及取入口の位置変更の結果、水路は長さに於て約2,800間短縮し、堰堤高を高めたことに依り堰堤前には廣大な湛水池が出来、將來土砂が其の池底に堆積するとしても、尙前計畫沈砂池の十倍以上の容積を残し、充分な沈砂機能を保有することゝなるから、人工的の沈砂池を造る必要がなくなつた計りでなく、本計畫の經濟的價値を一層に高めることが出来、又貯水池の利用水深を低めた結果、貯水量は減つたけれども、地質上の不安がなくなり、工事費に於て大なる節減を來たし、電力原價を低めることが出来た。

尙貯水池堰堤の構造に關し、前回土堰堤とせずコンクリート、アーチダムとしたのは、堰堤が高く土堰堤とすれば、其の盛土總量が20萬坪以上にも及び、そんな多量の盛土を得ることが困難な上に工事期間も長くかゝるためであつたが、今度は其の高さも貯水高の減少に伴つて減少した結果、盛土量も前の土堰堤の半分ですみ、これ位ならば土も現場で容易に得られ、従つて工期も問題でなくなり、且つ其の地形並に地質上も土堰堤の方がより適當なため變更したのである。水路の屈曲部を省き山に深く入れたため、水路長は短縮し、地震、洪水等に對し安全度を増し、且つ將來の維持費も省かれるのである。

## 3 工 事 の 施 工

此の發電所工事中其の大部分を占めて居る土木工事は請負施工とし全工事區域を七工區に分ち



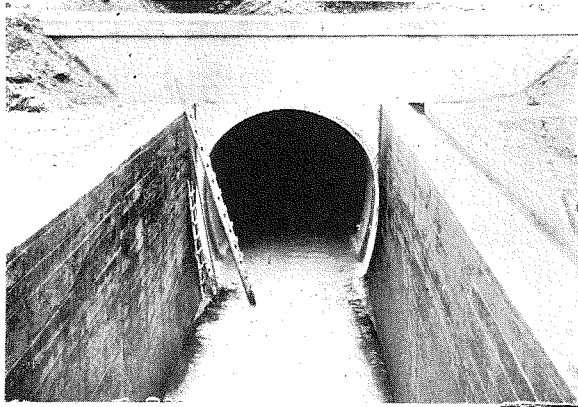
(4) 武界放水路及取入口を左岸より望む。(9.5.28)

競争入札の結果

第一工區	鹿島組	第五工區	高石組
第二工區	大林組	第六工區	鐵道工業
第三工區	鹿島組	第七工區	大倉土木
第四工區	今道組		

に請負の決定を見、更に會社では現場に臨時建設部司馬按建設所を設けて工事を統括し、工事現場は四監督工區に分け、社員 120 名、傭員約 330 名、合計 450 名を以て、工事の監督並に直營工事の施工に當らせ、昭和六年十月一日から工事を開始した。

爾來出水で武界堰堤の假げ切を溢流するとか、豪雨で鐵管路土砂の崩壊を見るとか、隧道が二回も落盤して、多數の人夫、工夫が閉塞せられたとか、マラリヤ其の他の病疫が流行し労働能力を削減するとか労働者が工事のために死傷したり、大小色々の事故もあつたが、何れも大事を招徠する程のこともなく、官民各位の熱誠なる援助と、會社従業員の獻身的努力と、請負者の慘憺たる苦辛と相俟て、極めて順調に進工して居り、殊に毎年四月から九月迄は雨季に相當するが、昨年此の時期に於て近年に無い好天氣に恵まれて、日月潭水社、頭社の兩堰堤工事の如きは特に豫定以上に進行を見たので、一般需要者も亦早く豊富な電力利用の便に浴することが出来るので、關係請負者とも反覆折衝の結果、昨年八月協議成立し、爾來會社及請負者相一致し最善の努力を傾注した甲斐があつて、一番難工事とせられた武界堰堤も土木工事の大部分がすみ、去る三月二十九日には、技術的に記念すべき假排水路水門の締切を斷行し、越へて四月一日には早くも



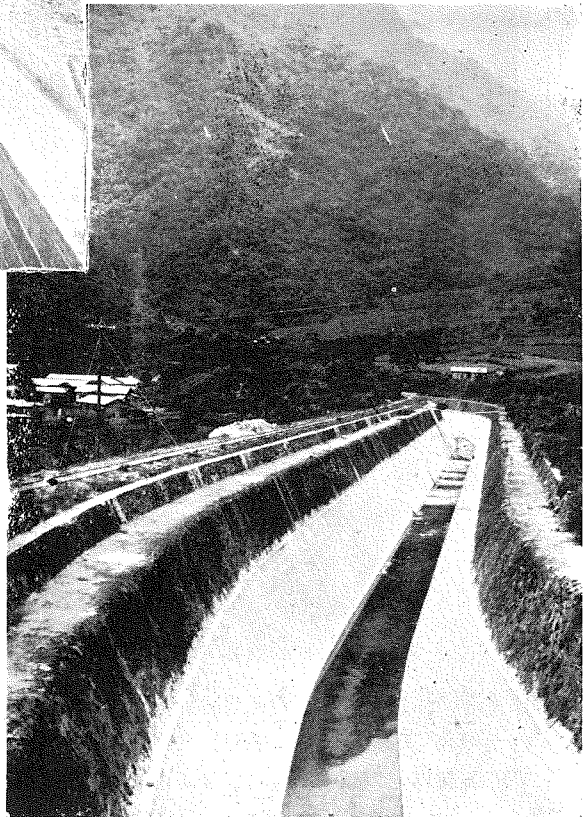
(6) 完成せる木屐嚙開渠

(5) 第一號暗渠第一號  
開渠。9.5.28)

高さ130尺の固定堰堤の天端まで満水した。以來河水は固定堰上を溢流して一大瀑となりて壯觀を呈し、その上流には長さ一里半に亘る一大湖水を出現した。此の湖水は元來滔々たる濁水であるべきの筈のものが、一里半に及ぶ湛水のために全く清淨となり、透き徹る様な碧潭を呈し、折柄兩岸斷崖の新綠叢中には點々咲き亂れたる阜が池水に映じ、日月潭以上の絶景と稱せらるゝに至つた。

本計畫中水流の濁度といふことについては、從來色々心配せられたものであつたが、これで最善の解決が出来た譯である。

以上述ぶる如く、本工事は今日までの處非常に順調に進んで、七月初旬から送電も出来る段取りとなつて居る。



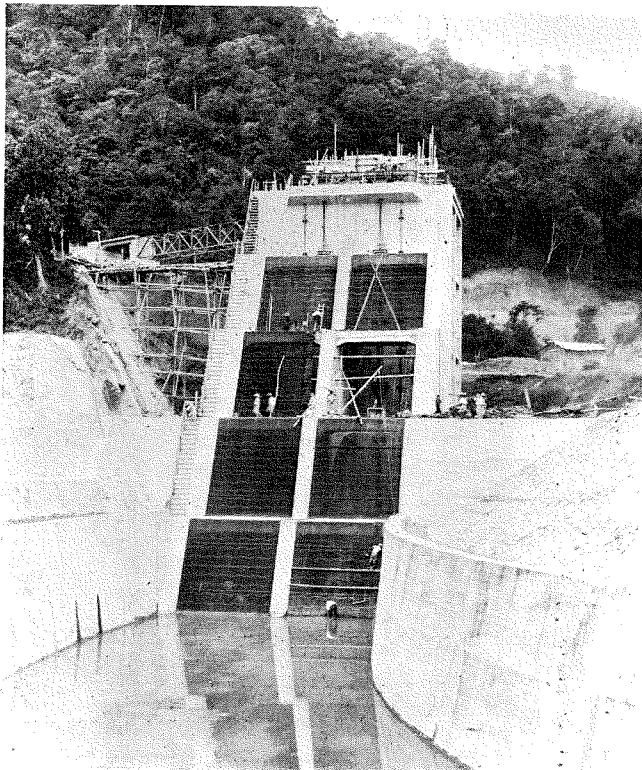
#### 4 本工事に用材料、運搬竝に勞役者數

本工事は、其の區域も廣汎に亘り、其の分量も大きなため、工事に用ふ材料は中々大きな數量に上り

セメント	491,000樽	砂	利	54,000立坪
砂	27,000立坪	水壓鐵管		2,570噸
鐵筋	2,900噸	水門類		1,500噸
木材	27,000石	火藥		300噸
雜貨	5,300噸			

となる。而して此等の材料は各

専用鐵道	1.95哩	索道二箇處	7.23哩
電氣軌道	23.42哩	計	32.6哩



## (7) 水圧隧道入口 取水塔。(9.5・30)

を施設して、夫々各工事場に運搬配給することゝして居る。殊に武界に於ては、天然砂なきため、約1萬立坪の砂を製造使用した。

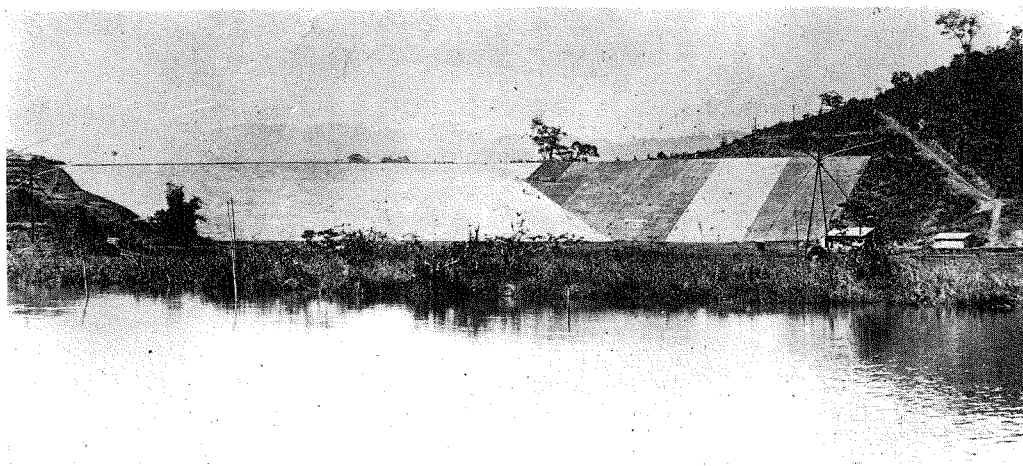
次に本工事に使用して居る勞働者は、一日平均2,000人から3,000人、多いときは5,000人にも及び、工事完了迄の總延人員は、請負者側で約114,000人、會社側で42萬人、合計2,534,000人となる見込みである。

### 5 雜工事費

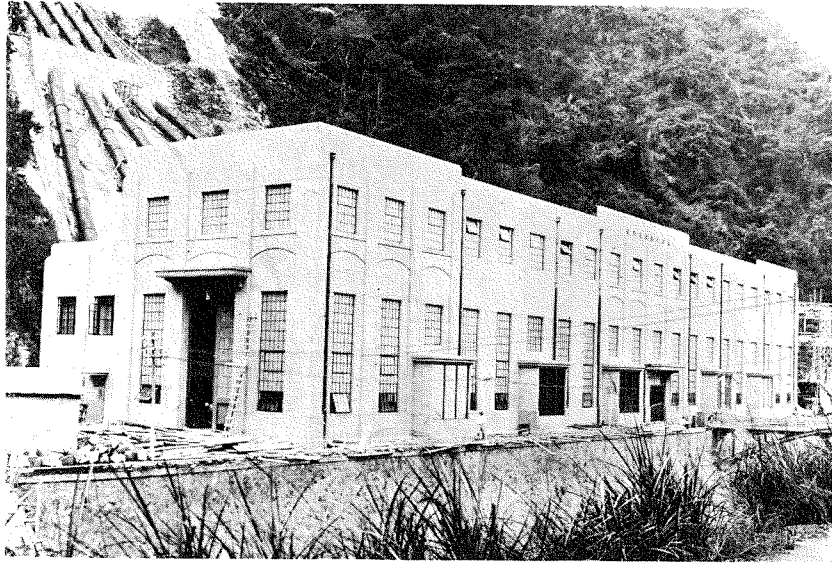
昭和五年本工事再興の際決定した總豫算額4,190萬圓で、工事の途中より材料價格及勞銀が騰貴したに係らず、全般に亘り常に

充分の注意を以て冗費を省き、特に各種構造等の如きは、嚴密な計算をして極めて合理的に設計し極めて節約を計つた結果、工事費に於て600萬圓以上の餘裕を得、爲替差損金を補填して尙160萬圓以上の餘剰を生じ、總工事費は4,030萬圓以内で出来る見込みである。

## (8) 完成せる頭社堰堤を湖水面より望む。(9.2)

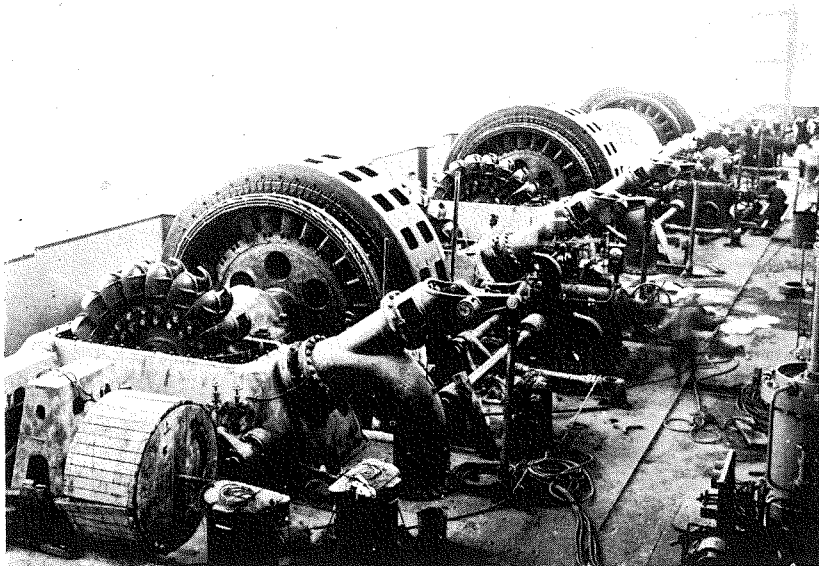


(9) 發電  
所建家工  
事。

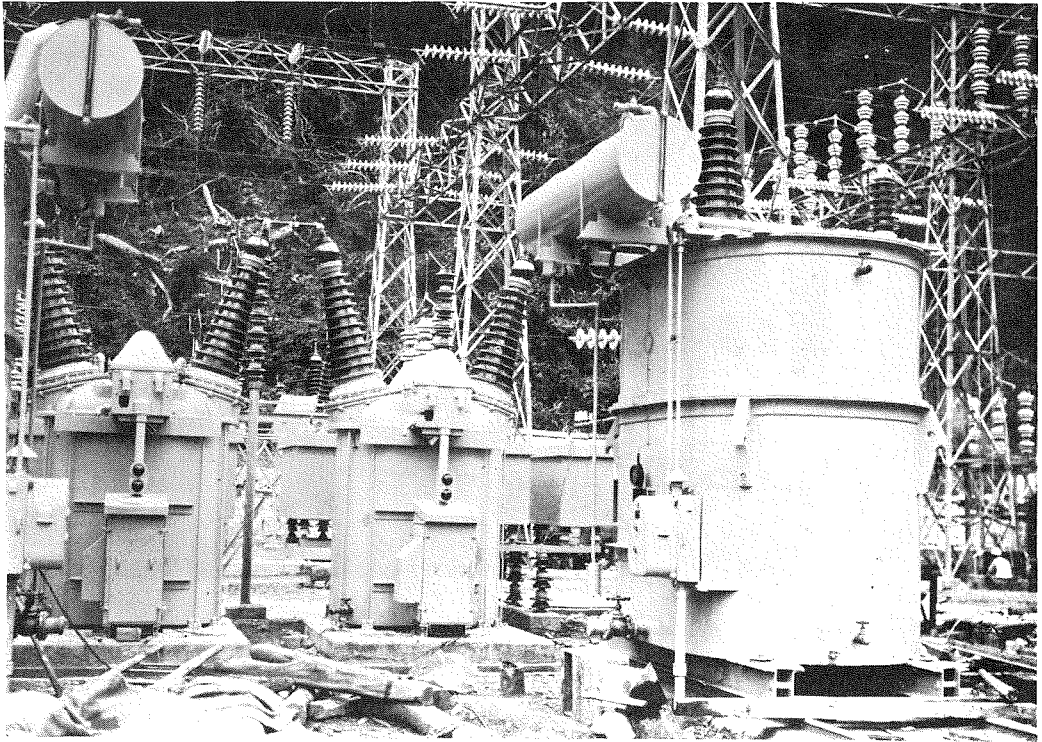


尙之れに以前の投費額 2 820 萬圓を加ふるも、尙 6,850 圓となり、其の一キロ當工費につき内地の  
五大電力會社のものと對比するに、次表に於て見る如く餘り遜色がない。

	發電所迄一キロ當	送變電費	計
東京電燈	518圓	286圓	804圓
東邦電力	318	239	620
大同電力	480	321	801
日本電力	396	322	718
宇治川電氣	525	288	823



(11) 主發  
電機及水  
車据付。  
(9.5.23)



(11) 消弧リアクトル。(9.5.23)

日月潭發電所

685

尤も右五大會社の建設費は、高物價時代に建設せられたものがあつて自然不廉となり、一般の標準とはなし難い點もあるが、最近の標準建設費に比しても、左程割高のものではない。

尙茲に特筆すべきは、將來電力の需要増加の場合には、本發電所の放水を直ちに受けて下流に導き、これに濁水溪下流の水を加へて、最大約6萬キロ、平均54,000キロを發電する第二發電所のことである。これは其の有效發電量が年4億5,000萬キロワット時、即ち日月潭發電所の九割にも達し、而も其の總工費は僅かに日月潭の二割二分1.50% 萬圓で出来る。かく安く出来るのは、内地にも其の例が殆んどないと云ふてもよい。こんなに安く出来るのは、日月潭の放水を直ちに受けて利用出来るのと、巨額の工費をかけて造つた日月潭貯水池が大變之れに役立つ結果で、尙其の上にも其の送電關係も、今回建設の第一次送電線が其の儘で使用出来る。これ等は實に本事業に作ふ絶大の利益である。(終)

**九州に於ける鐵道省の  
興味ある建設工事**

九州方面に旅行して視察すべき代表的工事の數種を挙げれば次の如し(一記者)

1. 輕弱地盤に於ける築堤沈下及地盤の隆起場所—有明線(佐賀及長崎縣)

2. 輕弱地盤に於ける衛梁の異狀場所—有明線六角川及鹽田川橋梁(佐賀縣)

3. 地質不良ヶ所に於ける切取の異常なる崩壞

場所—伊佐線第四工區(志佐、御厨間、長崎縣)  
内海線第二工區)夏井、今町間、鹿兒島及宮崎縣)

水俣線第二工區)深川、久木野間、熊本縣)

4. 築堤部の地入り現象  
場所—内海線第二工區(鹿兒島縣)伊佐線第四工區(長崎縣)

5. 電氣銲接に依る建物  
場所—指宿線、西鹿兒島驛跨線橋(鹿兒島縣)其他