

第一圖 貯水池堰堤の工事中五年五月下旬の撮影なり。(此年は雪例年より少なく早くより工事に着手するを得たり) 最下部は假排水路にて其上の圓形の穴は完成後の排水管出口其上部の角形の穴は假排水路閉塞時混凝土の注入口なり。本圖は約三千坪を施工せる時にて完成迄に約4000坪を要したり。左方の索道によりセメント及び砂を約6.2哩の下流千垣より輸送せり。右方最上部は碎石工場にて下流約100間の處の原石山より原石を選び碎石場内のゲートクラッシャー2臺にて一日30坪を碎石し其下段に於てロールクラッシャーにて碎き一日5坪製造しメラス及びサンドピンに入れ然る後タローの下にあるコーリング14切ミキサー2臺にて一日に30坪乃至60坪の混凝土を製造せり。タローの下部にある小屋に空氣壓搾機 120H P2臺を設置して碎石鑿岩又はボーリング用に供せり。

## 本邦最高落差新設備に成る PoWer Plant.

### 小口川第三發電所の工事に就て

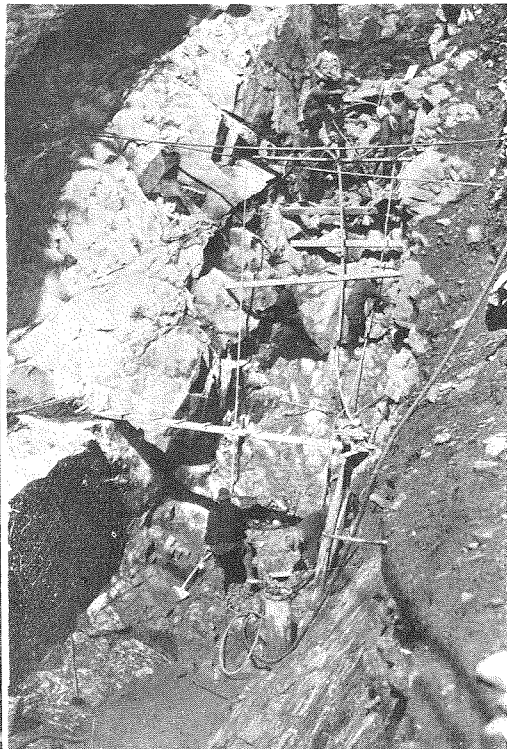
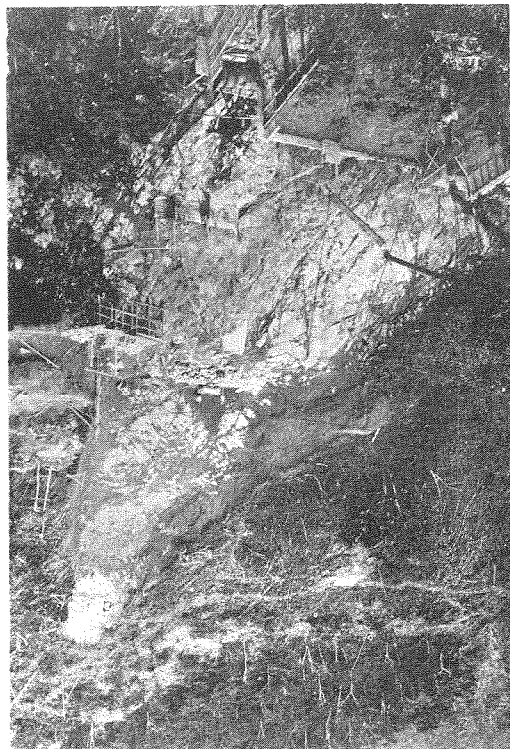
日本海電気株式会社 土屋 祥三  
建設部 長

〔概要〕 小口川は富山縣上新川郡大山村地内常願寺川の右支流で、三つの發電所を有つてゐる。最下流第一發電所は落差450尺、第二は780尺、第三は2100尺あつて、小口川の落差を除す處なく利用して居る。第三は最上流で取入口の標高4500尺、冬期十一月から翌年五月末迄は、積雪が深いため殆ど工事を中止する様な有様であると同時に工事材料其他糧食の様なもの、全部索道によらねばならぬので工事の施

工に當つては色々の故障にぶつつかり、可成りの困難を感じたが幸ひ豫定の期間内に工事が完成したのは愉快であつた。

今設計の大要を述べると

貯水池堰堤は重方式玉石入混凝土造で物部博士著の重方式堰堤計算方法により設計したもので、川底よりの高さ150尺、天端巾10尺、敷幅181.2尺、前面勾配0.075:1、後面勾配0.78:1、伸縮接合5箇所、混



第二圖 (左)右岸堰堤基礎掘鑿中の處地質は下部は花崗岩上部は玲岩なり。第三圖(右)同じく右岸のカットオフ掘鑿中にて上部は基礎岩盤に注瀝を施工しつつある所なり。本堰堤の基礎は豫定の深さ カットオフの深さは12尺乃至20尺迄 掘り下げたる後基礎岩盤中に徑 3吋深さ25尺乃至30尺のグラウトホールを穿ち純セメントの注瀝工をなし以て岩盤内の龜裂或は目の如きものを閉塞して水の浸出なき様に施工せり。

凝土の配合は 1:2.5:5 で總量約7000立坪を要した。

貯水量は9億立方尺で浸水面積63町歩である。

基礎地質は小花崗岩乃至片麻岩或は玲岩であつた  
取入口は上下二ヶ所に設け表面より70尺を利用することが出来る。

水壓隧道は延長1500間、内徑 4.6 尺の馬蹄形断面で鉄筋混凝土造、裝工後裏面に 1:4 モルタルの注瀝工を施した。

サージタンクは高さ100尺、内徑 7.3 尺内側は厚さ 1/4"~3/8"の鐵板にて巻き其外側を厚さ 1.2~1.0尺混凝土にて包んだ。型式はデフエレンシアルサージタンクである。

鐵 路 サージタンク出口にはジョンソン弁を供へ直ちに鐵管に接続する。鐵管は獨逸マンネスマン工場製造の銲接管で内徑は 1200mm に初まり最下部は900mm 厚さは上部81mm 下部41mm である。總延長4781尺重量は約1100噸、最下部に於て内徑700mm

の二本の鑄鋼管(電業社製)に分岐し發電所に入る。

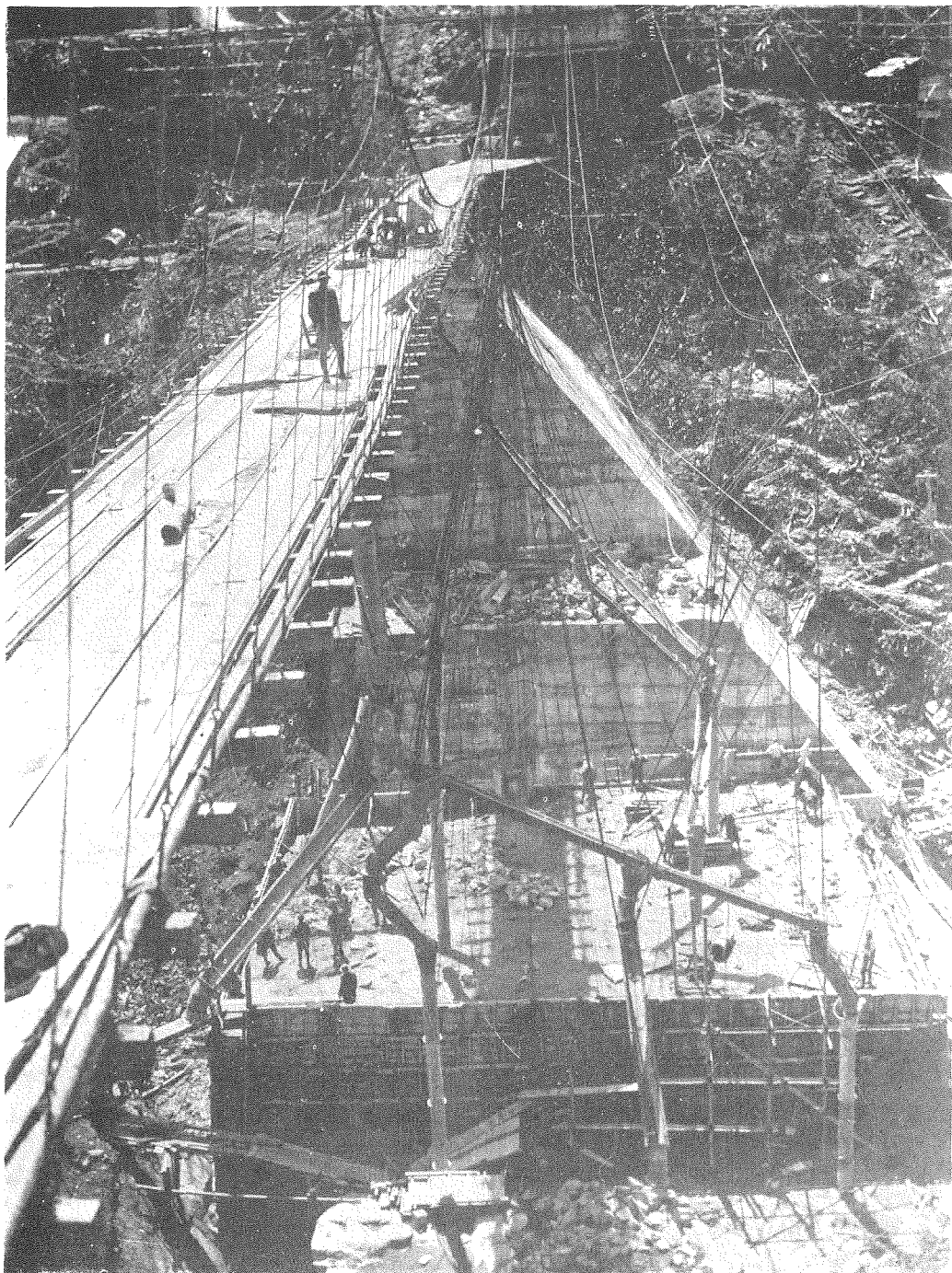
排水弁は900mm鐵管の末端に取付けた。

發電所 使用水量平均 50 個、最大 100個落差は 2100尺、最大出力14,000kwである。水車は電業社製シングルフツブルベルトン水車回転數517二臺あり、發電機は芝浦製作所製 10,000KVA 二臺、變壓機は 7,000KVAが四臺ある。

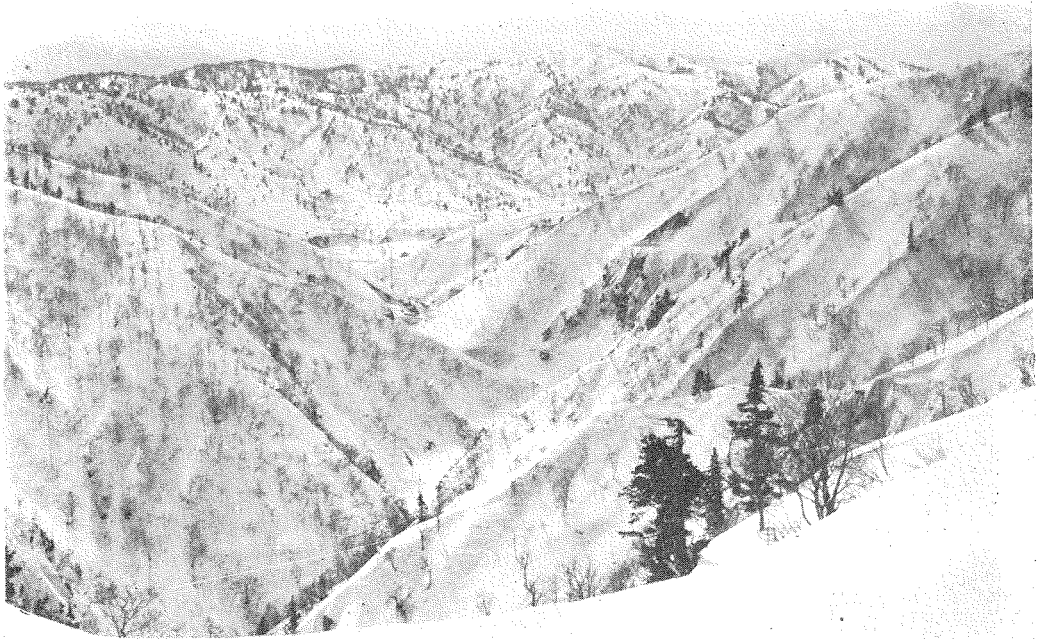
本發電所は遠方監視制禦装置になつて居り、第二發電所から制禦することが出来る様になつて居る。即ち自動發電所としては日本では珍しいものである。又水車發電機變壓機と凡てが國産品であることも特筆すべきことである。

發電所の面積は 146坪一部分三階になつて居り雪が深いため屋外装置が皆發電所屋内に裝置されてある。

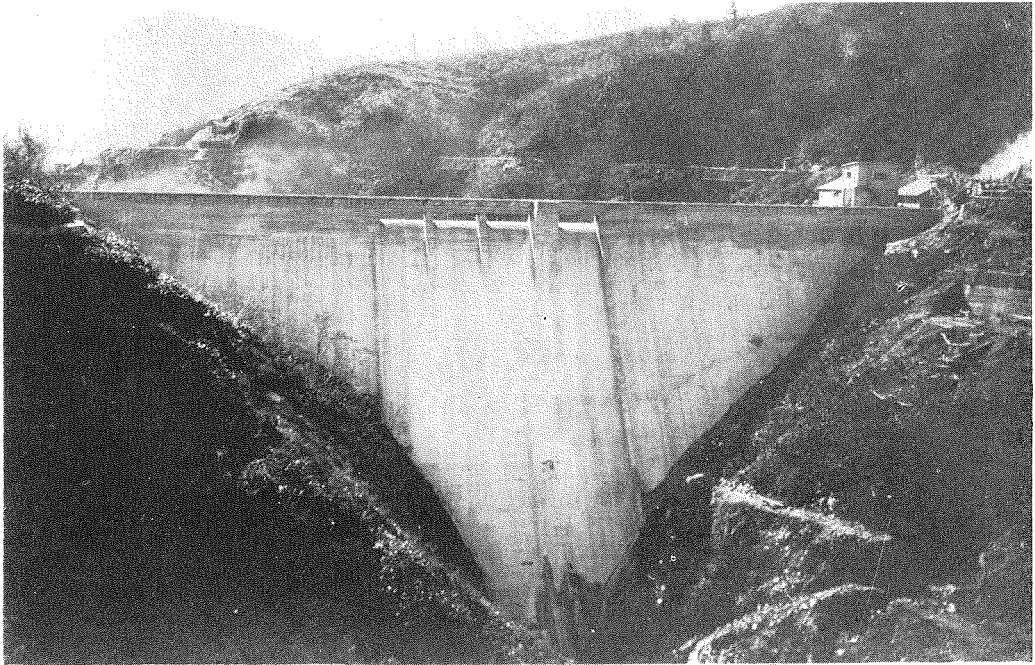
放水路 發電所よりの放水は直ちに第二發電所の調整池に入るのである。(以上)



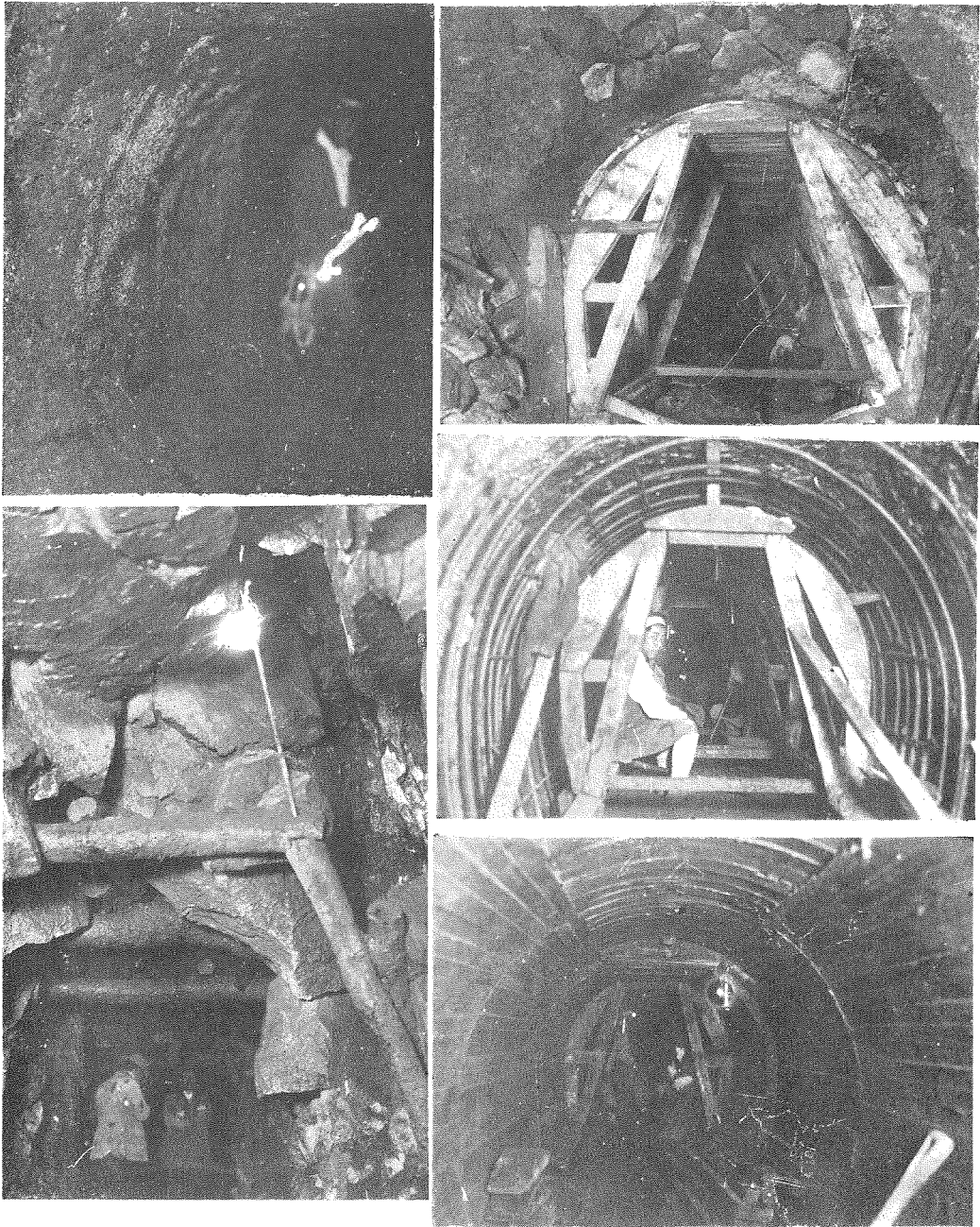
第四圖 假橋中央より左岸を望むもの假橋上にはトロの往復線を敷き橋上よりシートに混凝土を流し込み施行せり。此の方がタワーによるよりも多量の混凝土を施工し得作業上の危険率も減少することを得たり。即ちシートの移動等をなすに至極簡單なり。



第五圖 五年三月中堰堤位置の遠望左方遠方に見ゆるは薬師岳なり。



第六圖 堰堤後面完成せし時にして右方の家屋は水路番小屋及び上部取水塔の上家にて外來者の宿泊し得る様取水塔上部を利用せり。溢流部右側のセアーは下部排水弁に下る人孔の位置なり。尙本堰堤は海拔4500尺の山上にあるを以て冬期表面の水結を防止するため堰堤前面27尺以下に内徑1/2吋の亞鉛管を通し冬期は壓搾空氣を送り上記鐵管に貸ふる小孔より空氣を吹き出し以て氷結を防ぐこととせり本装置は新井榮吉氏特許の考案なり。



小口川發電所水壓隧道

第七圖 (左上)掘鑿中の壓力隧道此邊は地質の良好なる處なり。第八圖 (左下)同じく隧道内にて大空洞に遭遇せる處此の如き箇所は隧道を二重巻にして施工せり。第九圖 (右上)巻立を了したる部分にて圖に見る如く裏込は充分の注意を以て施工し此裏込の空隙は注滲工にて填充することとせり。第十圖 (右中) 鐵筋の排列鐵筋は徑 7/8 吋セツチ 6寸なり。第十一圖 (右下) 型枠を取外したる處天端に見ゆるパイプは注滲工をなすときのホース差込みの箇所にて之れは5間毎に設置せり。此注滲工に關しては目下研究中故稿を改めて發表する積なり。