

庄川水電小牧發電所 完成後の偉容と設備

日本電力株式會社技師長 石井 穎一郎

昨年十一月發電を開始した本庄川水力電氣會社の小牧發電所は現在我國内地に於て運轉せられてゐる水力發電所のうち最大の規模を有するもので、その出力實に72,000kw. 多くの新施設を備ふる點に於て特に注目せられてゐる。就中堰堤及堰堤に備へられるエレベーター式魚道 チェーンコンベヤー式流木路等に就て見るべきもの少しとしない。

工事の詳細については既に本誌第四卷七八號に紹介しその後も折にふれ工事狀況を報導した處であるから、本誌には單にその概要と發電開始後の狀況を掲げ、流木路に就ての説明を附するとせめた(編者)

工 事 概 要

使用水量	最大4,900個、當時2,900個。
有効落差	236呎。
發電力	最大72,000kw. 當時48,000kw.
水 車	31,500馬力 ……4臺
發電機	20,000v.a. ……4臺
堰 堤	
形 成	拱形重力式
高 さ	260呎
長 さ	1,000呎
底 幅	216呎
曲半徑	880呎
構 造	塊石入混凝土造(混凝土容積48,000)

(1) 庄 川 水 力 小 牧 發 電 所 鳥 瞰 圖

0立坪)

最大洪水排水量 130,000個

洪水亘長 約7哩

湛水量 1,337,000,000立方呎

堰堤排水設備 ラインターゲート17連(排砂門3門)

水路形式 圓形壓力隧道

構造 鐵筋混凝土造

延長 4,000呎

内徑 21.5呎

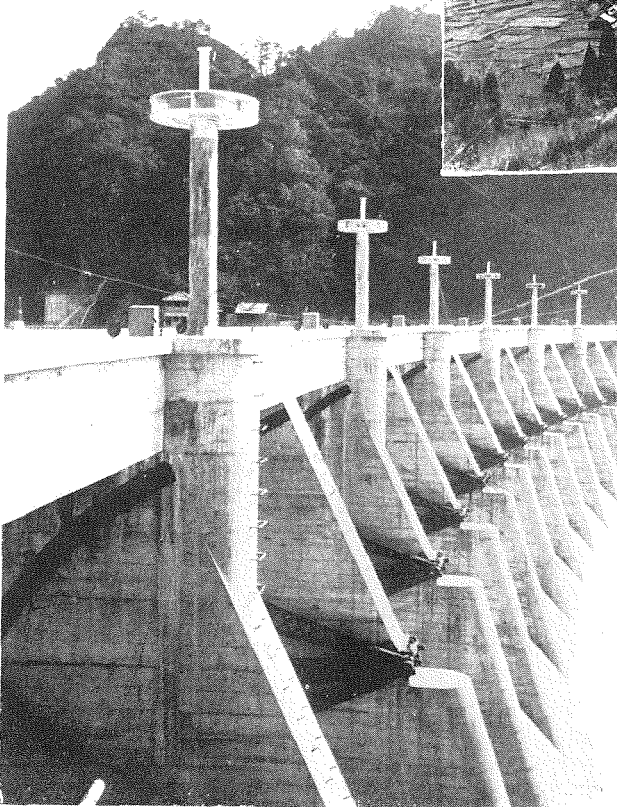
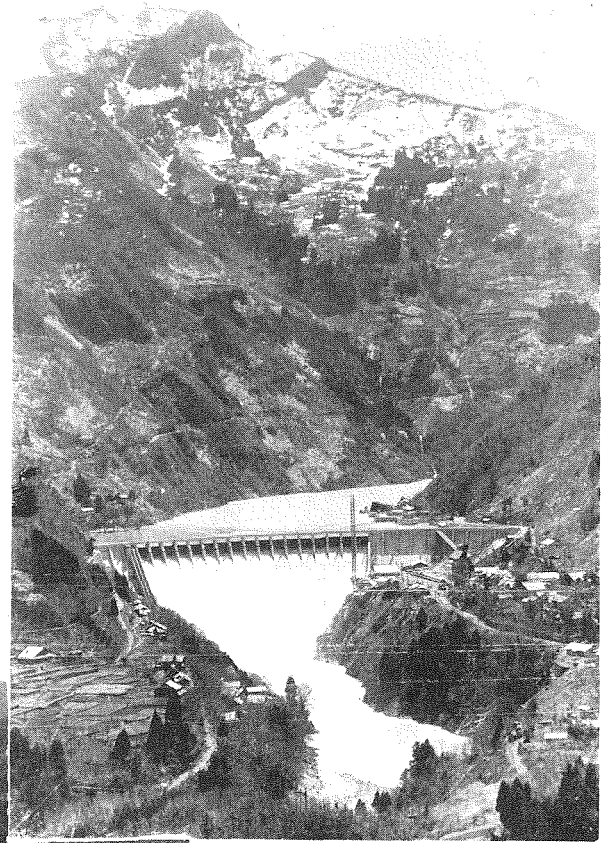
調整水槽 圓形鐵筋混凝土造シンプルサージタンク

深さ 144呎

内徑 70呎

水壓鐵管 亘長825呎、内徑11呎4條

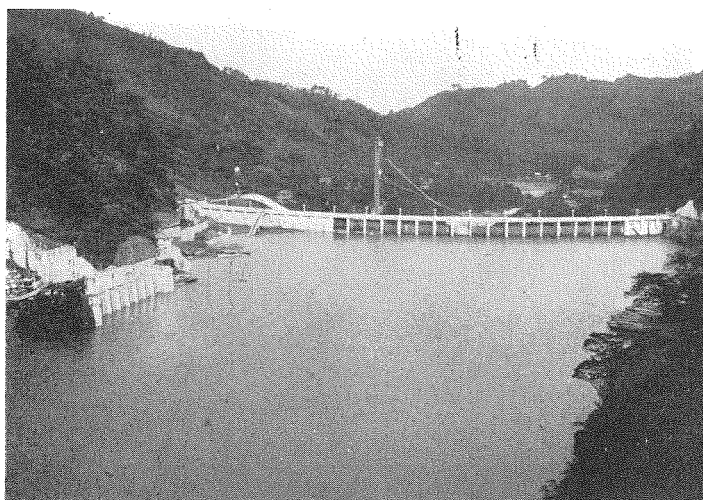
發電所 鐵筋混凝土造建坪465坪、軒高65呎。



(2) 小牧堰堤溢流の遠望

堰堤右端の傾斜棧橋は木材コンベヤー、左端溝渠様のもは魚エレヴェーター道。

(3) 堰堤のランプポスト



(4) 小牧堰堤湛水狀況

左端取入口、堰堤左端に見ゆる湛水面への傾斜路に流木コンベヤー。



(5) 水 壓 隧 道

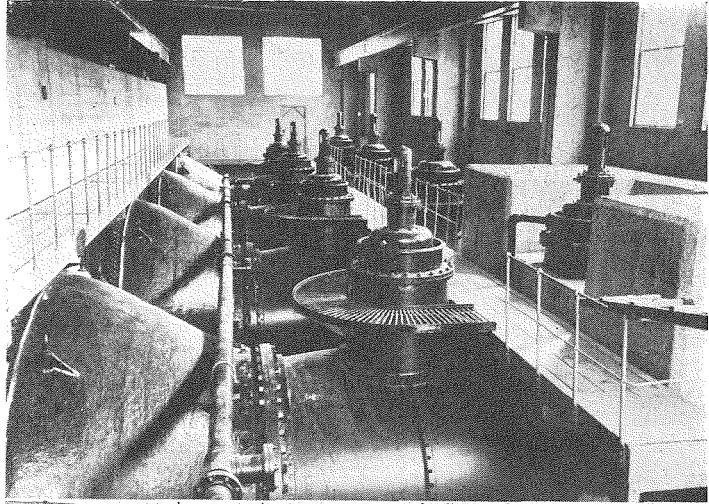


(6) 小牧發電所全景

×
× ×

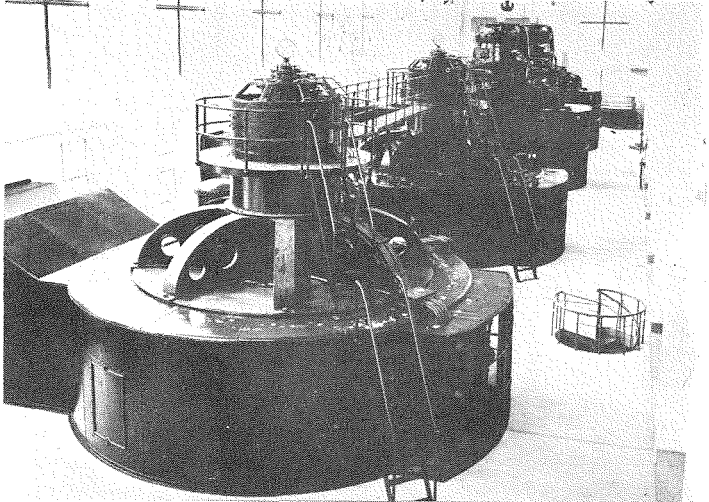
(7) 小牧發電所バルブ室

×
× ×

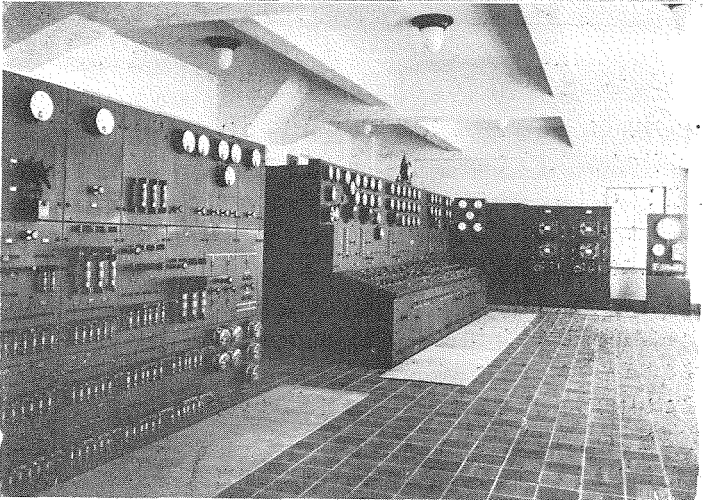


(8) 發 電 機

堅軸水車直結型三
相11,000V. 20,000
K.V.A. 力率90%
4臺。



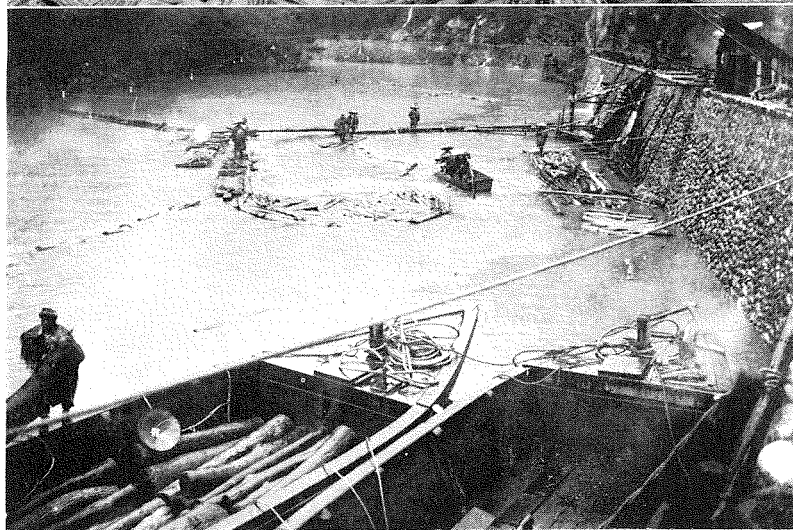
(9) 配 電 盤 室





(10) 袋筏曳航

75馬力ダイセル汽船小牧丸が、2,879本(1,148石) 圍みの袋筏4枚を曳航、湛水池を堰堤に向ふ



(11) 袋筏組立並に沈木積込作業

水面に浮きつ沈みつ即ち半沈みの状態で流れる木材を沈木と云ふ。これは舟積して筏と共に汽船で曳航する

小牧堰堤の流材設備に就て

交通不便な山間地方に於て、山奥より伐り出される木材の輸送に、多く河川が利用せられてゐることは普く人の知る處であるが、近來、河川流量の持つエネルギーの利用率をより高からしめるため、高堰堤を以て河川を締切り人工的貯水池を造ることが發電水力界の一般的傾向となつて來たので、從來上流から自然流下してゐた木材は、この人工湖水に停頓することゝなるから、これが適當なる輸送設備を施すことは當然の責任として電力業者に課せらるゝ問題となるのである。

越中庄川筋に於ける小牧堰堤の流材設備は先頃流

材業者との間に訴訟問題を起して、世間に大きな衝動を與へた程大規模なもので、高79米の高堰堤によりこれより上流約11軒の庄川本流並に支流利賀川の流域を、一面人工湖水と化せしめた結果、その區間より下流再び自然流下の可能なる地點まで、自然流下に代るべき科學的機構を遺憾なく發揮した流材設備を施したものである。

庄川筋に造られた湖水は小牧堰堤によるものだけではなく、其上下に連續して昭和電力の祖山堰堤に依つて造られたものと上下二段になつてゐるもので祖山堰堤に依る湖水の長さ約8軒、小牧堰堤による湖水の長さ前記の11軒、小牧堰堤より小牧發電所まで約2.2軒隔つてゐるから、結局電力會社が木材輸送の

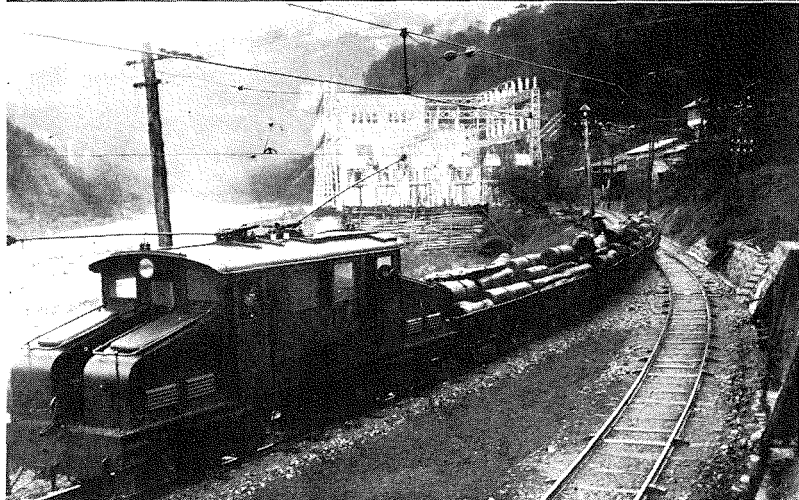
(12) 小牧堰堤コンベヤー作業

曳航された木材はコンベヤーにて引上げ堰堤を越す。



(13) 運材列車

堰堤を越した木材は20噸電気機關車にて發電所下まで運ばれ再び川に入る。



責任區間は總延長約21.2杆に亘る譯である。

運材の順序は先づ昭和電力の上段湖水の上流端でクランプウオーク締切をして木材を流水水路に全部收容し此水路内で浮木、沈木を仕分けし浮木は川入をして後筏に造り、沈木は一旦貯水場に入れてから船積をする。之を汽船で曳航して祖山堰堤に到着すると此處に設けられたチェーンコンベヤーで堰堤を乗り越越すのである。乗り越越した木材は貨車積として河岸に運び再び川入をして庄川水力の湖水内に入ることになる。此處の湖水でも上流祖山と同じ手續を踏み浮木は袋筏とし沈木は船積として汽船で湖水を曳航するのである。袋筏と云ふのは流木そのものを利用して之に鐵の環を打ち込み、麻繩を掛けて丸い材木の輪を作り此の袋の如き輪の中に上流から流れ

込し材木を收容するもので湖水の様な處では尤も簡単に作れる筏組の方法である。

扱、筏と荷船の曳航であるが、庄川水力では曳船として75馬力のダイゼンボート4艘と35馬力のガソリンボート1艘とを設備し、荷船は長さ14米、幅3.5米のもの21艘を用意してゐる。斯くて小牧堰堤に到着した材木は直ちにコンベヤーにて引揚る。

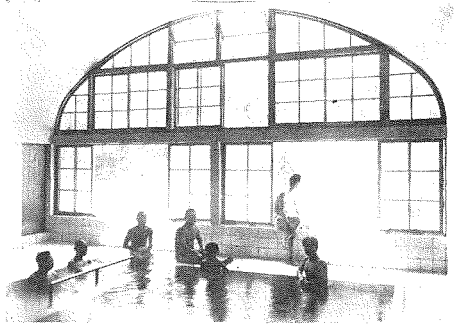
堰堤を越した材木は貨車に積込まれ25噸の電気機關車に牽引されて、發電所迄約2.2杆の間陸送せられ此處で再び川入をなして電力會社の責任を果すことになるのである。本年の如きも此方法に依り11萬石を無事に然も従來の自然流下による場合より何等遅ることなしに完全に輸送し、石數に於ても記録を造つた次第である。(以上)



(14)
大
牧
溫
泉

小
牧
堰
堤
上
流

(15)
大
牧
溫
泉
浴
槽



×
× ×



(16) 小牧溝水池仙納原大橋