

日 立 電 機

東京電力株式会社納白根発電所用 12,000 kW 堅軸ペルトン水車完成

12,000 kW Vertical Type Pelton Wheel Completed

我国最初の堅軸ペルトン水車として斯界の注目の的となつている上記 12,000 kW 堅軸ペルトン水車(第1図参照)は日立製作所日立工場に於て工場組立、及び試験も優秀な成績で終了し、いよいよ現地に於て据付を開始した。

本発電所は湧水時運転の発電所で非尖頭負荷時にあつては最大出力の1/2以下の負荷で運転するので、部分負荷に於て高効率の得られるペルトン水車が選定せられたのであるが、更に効率を高めるために、水車を4ノズルとし水量に応じて1, 2, 4ノズルを使用する所謂高能率運転(日立特許)を行うのが本機の大きな特長である。

堅軸型は横軸型に比し幾多の利点を有しているが、問題となる所はバケットより上方に排出された水をランナー上に再び落下せしめることのないようカバーの形状を選定することである。設計に当つては1/5.2の模型水車を作り、水力実験室に於て各種の試験を行つた。その結果は非常な好成績を収め、横軸型に比し優れた効率が得られた。

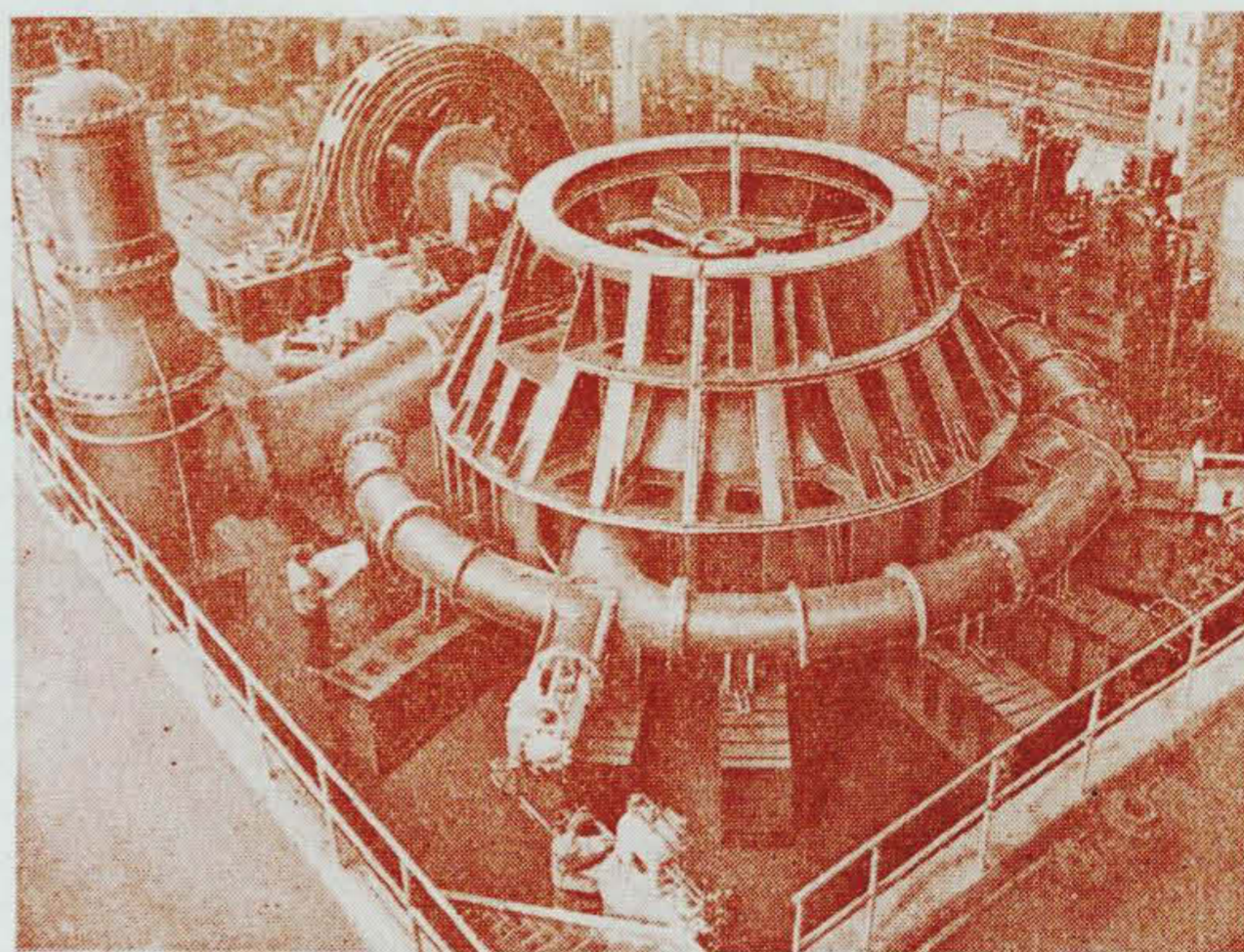
最近堅軸型ペルトン水車が各地で計画されている折から本機の運転はそのさきがけをなすもので、今後の堅軸ペルトン水車の発達に資する所大なるものがある。

本機的主要仕様は次の通りである。

最大出力.....	12,000 kW
落差.....	203.7 m
水量.....	6,675 m ³ /sec
回転数.....	300 r.p.m.
比較回転度.....	21.4 m—kW
型式.....	P ₁ N ₄ —V
運転方式.....	全自動方式
台数.....	1台

自動局用 A1 号障害受付台の完成 No. A1 Complaint Desk for Automatic Exchange Completed

近時都市にある自動電話交換局に於ては回線の修理、局番の変更等に依つて電話加入者からの障害申告数が激



第1図 東京電力株式会社納白根発電所用
 12,000 kW 堅軸ペルトン水車

Fig. 1. 12,000 kW Vertical Pelton Wheels
 for Shirane Power Station

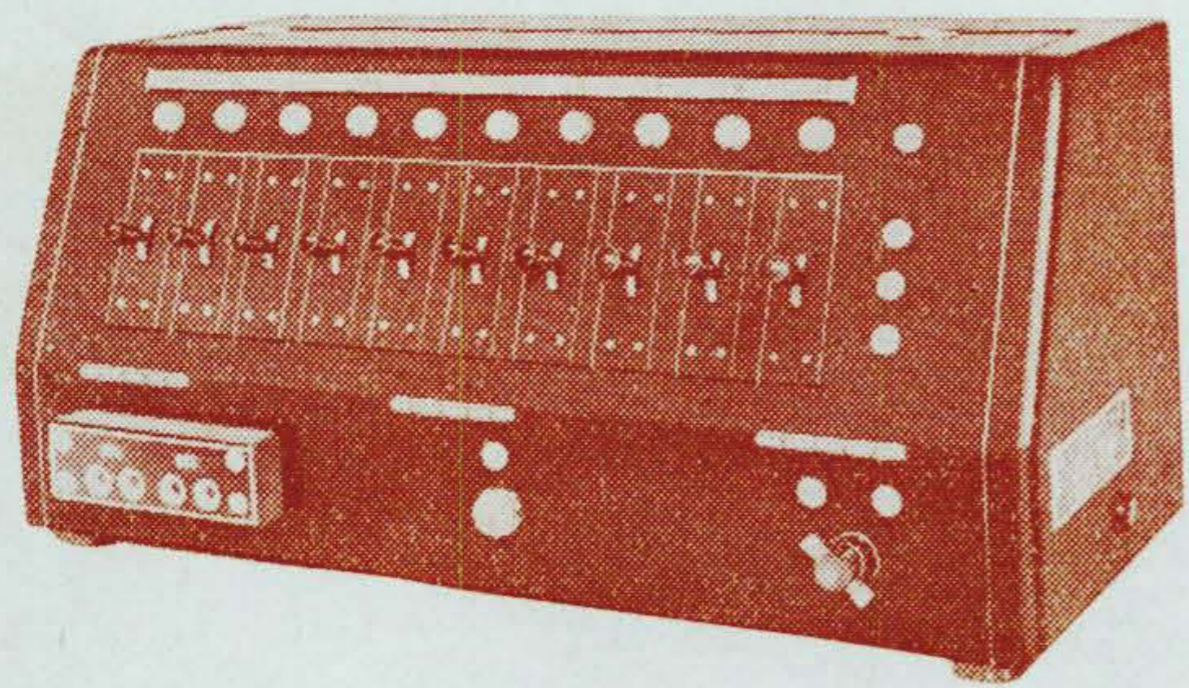
増し、局内試験台では処理し得ない状態となつて来たので、加入者の不便を少なくし自動局試験統制業務の能率化を計る目的で今回新に電々公社に就いて A1 号障害受付台の仕様が制定され、これに基き日立製作所戸塚工場に於て設計製作した。

本装置は第2図に示すように1台2座席(扱者は正面向台)よりなる障害受付台と、第3図(次頁参照)の如き最大3箇迄増設し得る受付函より構成されており、加入者からの障害申告を受付けるのに必要な回路及び本台と試験台相互間の連絡回路を持ち、1号、2号及び3号自動局用試験台の障害受付回路(113番)及び発着信回路(60番)と結合して使用されるものである。



第2図 障 害 受 付 台

Fig. 2. Complaint Desk



第3図 障害受付函

Fig. 3. Complaint Box

本台の容量、実装は次の通りである。

障害受付台	容量/実装	障害受付函	容量/実装
障害受付回路	10/10	障害受付回路	10/10
局内中継線回路	2/2	扱者電話回路	2/2
扱者電話回路	2/2	補助信号回路	1/1
補助信号回路	1/1	警報回路	1/1
警報回路	1/1		

次に機能の概要を簡単に述べる。

- (1) 障害受付台で 113 番及び 60 番の障害申告を受付ける。
- (2) 重複申告または障害受付台で処置し得ない申告は障害受付函を備えた試験統制台に転送される。
- (3) 多数加入者の通話停止、局番変更、非常障害等によつて障害申告数が非常に増大した場合には最大 3 箇迄増設し得る障害受付函により回線を障害受付台とともに 8 人の交換手で分担し受付処理する事が出来る。この場合呼出の一部回路は受付台の扱者の手をわずらわさず直接受付函に転送する事が出来る。
- (4) 申告者と受付函の交換手との通話状態は受付台に表示される。

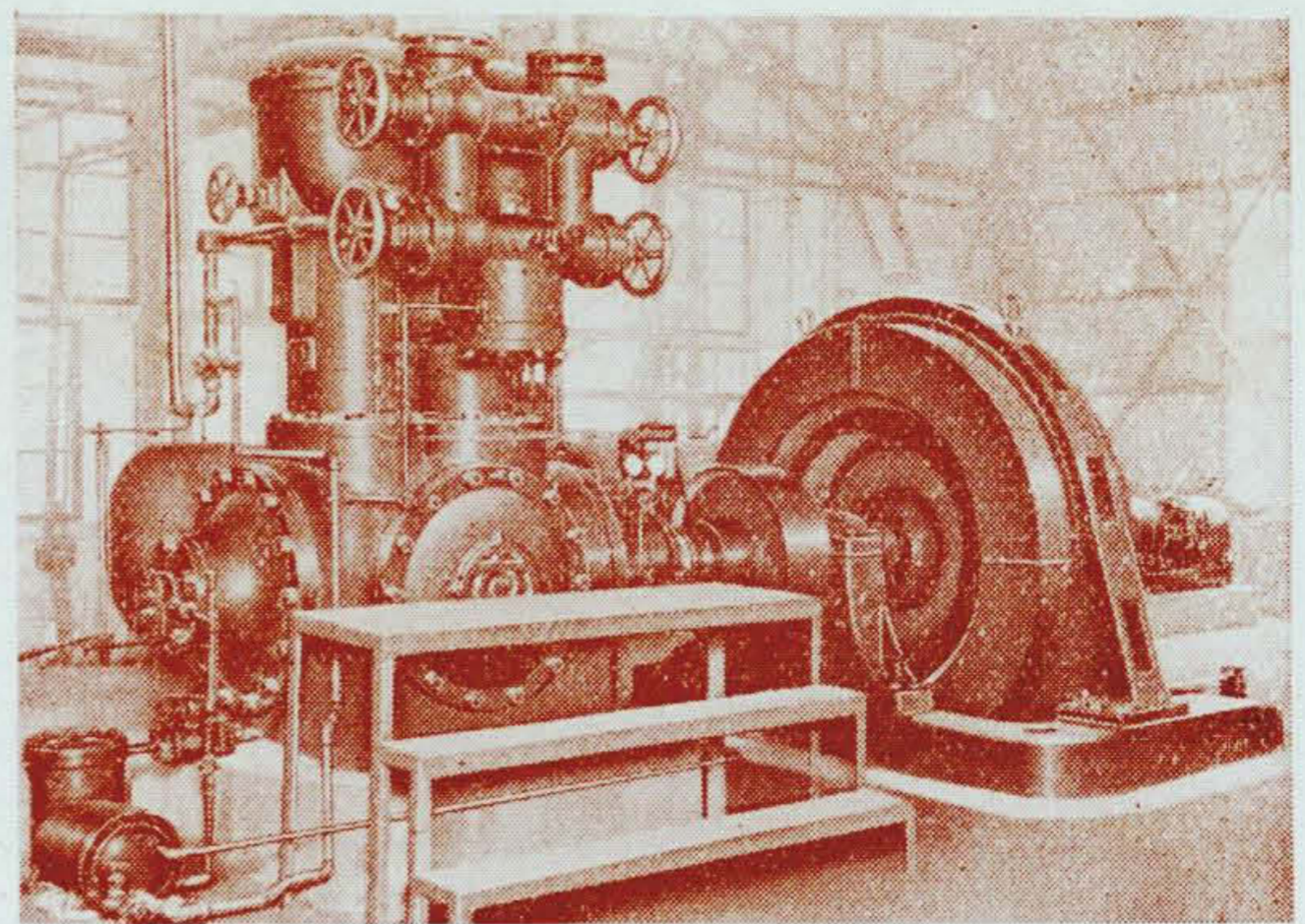
宇部曹達株式会社納塩安製造用 ブライン冷却設備完成

Brine Refrigerating Equipment for Ammonium Chlorate Completed

宇部曹達株式会社から注文を受け鋭意製作中の塩安製造用ブライン冷却設備がこの程据付を完成した。

本装置はアンモニア冷凍機を使用しブラインを $+5^{\circ}\text{C}$ より -5°C に冷却を行い、毎時 500,000 kcal/hr の容量を有するもの 2 set よりなり、特に本装置は容量調整方式を採用したアンモニア冷凍機を使用したものでその主要機器の仕様は下記の通りである。

- (1) アンモニア圧縮機.....2 台
型式.....AV₂-M(同期電動機直結)
気筒径.....350 mm



第4図 塩安製造用ブライン冷却設備

Fig. 4. Brine Refrigerating Equipment
for Ammonium Chlorate

衝程.....	350 mm
気筒数.....	2
回転数.....	240 r.p.m.
吐出量.....	16.15 m ³ /min
吸入圧力.....	2 kg/cm ² (G)
吐出圧力.....	13.1 kg/cm ² (G)
冷凍容量.....	500,000 kcal/hr
電動機.....	250 HP 三相同期電動機
容量調整.....	100%, 75%, 50%

- (2) アンモニア凝縮器.....2 基
胴径 1,200 mm×有効長 4,800 mm
- (3) 油分離器.....2 基
外径 500 mm×長さ 1,500 mm
- (4) ブライン冷却器.....2 基
外径 1,350 mm×有効長 4,880 mm
- (5) ブライン冷却器.....1 基
外径 760 mm×有効長 4,800 mm
- (6) 液分離器.....2 基
外径 500 mm×長さ 1,500 mm
- (7) 液分離器.....1 基
外径 400 mm×長さ 1,200 mm
- (8) 水加熱器.....1 基
外径 610 mm×有効長 2,400 mm
- (9) 受液槽.....1 基
外径 1,000 mm×長さ 5,500 mm

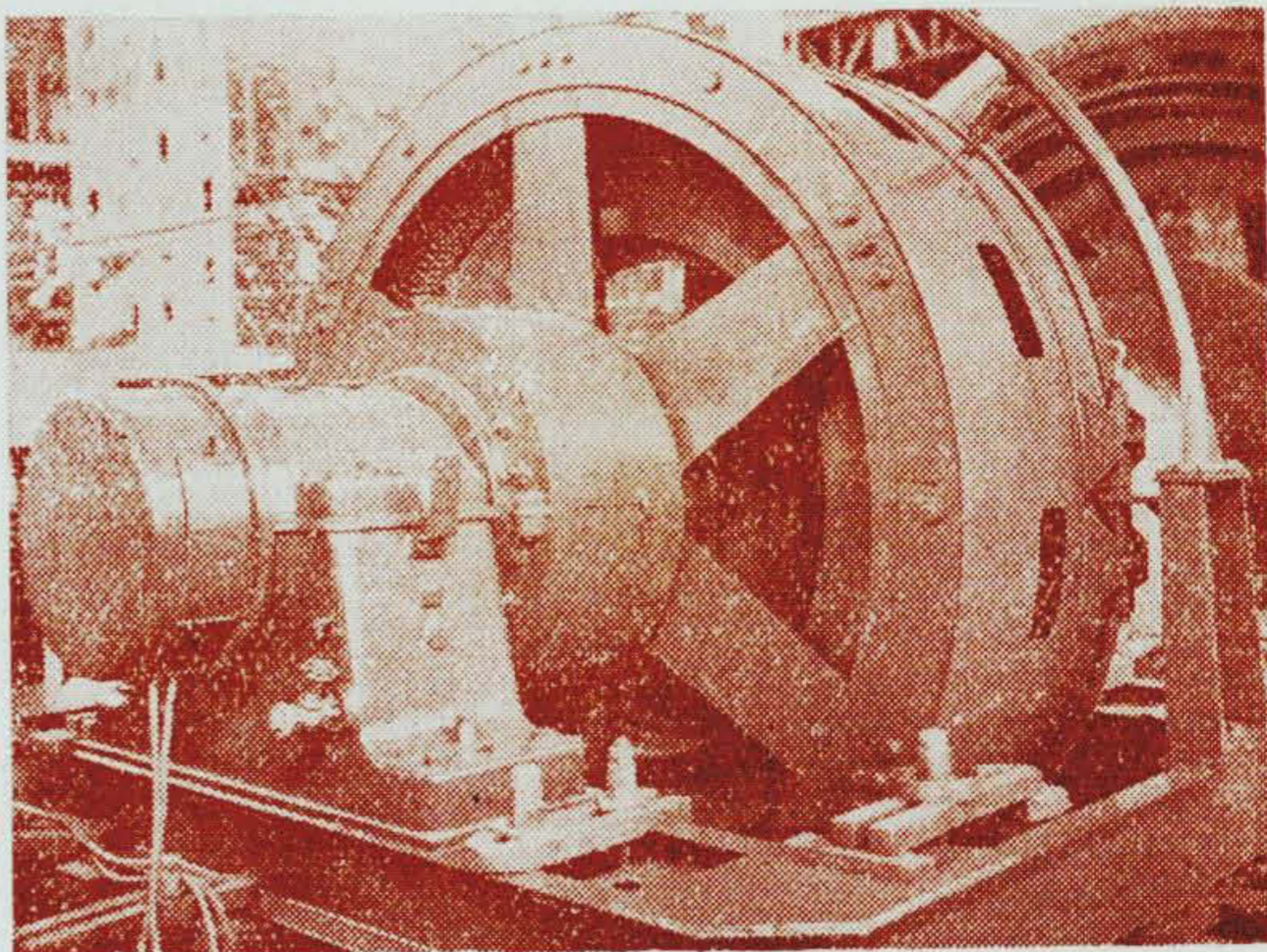
超同期電動機完成

Super Synchronous Motor Completed

日立製作所日立工場ではさきに秩父セメント株式会社より 650 HP 超同期電動機を受注し鋭意製作中であつたが、この程完成した。超同期電動機はセメントミル等の重負荷起動に使用され、起動の際は誘導機として固定子

が回転し小さい起動電流で済む。固定子の制動によつて負荷を起動するものであるから、制動機構がその生命である。日立超同期電動機は制動機構は出来るだけ簡略な故障のないものとするため、電動押上機を使用した上下運動としている。押上機を使用する更に大きな利点は押上機電圧を加減して制動力を自由に制御出来ることである。この点を利用して、同期電動機の電流を検出してこれを磁気増幅器により増幅し、押上機回路に挿入した可飽和リアクトルの電圧降下を加減して、定電流制動を行わせているのは日立独特の方式である。このため制動は極めて円滑に行われ無理な制動が急激にかゝることが絶対にない。又制動完了後は重錘により確実に制動力を保持する。起動押ボタン一つで、制動器解放 O.C.B.投入、同期化、制動開始、制動完了迄全部順次自動的に行われる。今回完成したものの仕様は下記の通りでトルクの大きい負荷を直結して実負荷試験を行い好成績を得た。

出力..... 650 HP
 極数..... 32
 電圧..... 3,300 V
 周波数..... 50~



第5図 650 HP 超同期電動機
 Fig. 5. 650 HP Super Synchronous Motor

回転数..... 187 r.p.m.
 力率..... 100%
 起動トルク..... 150%
 起動リアクトル..... 500 kVA
 励磁機..... 12.5 kW 直流複巻発電機

尚その後も同様のものを各方面より受註し鋭意製作中である。

編 集 後 記



菊花薫る10月12日皇太子殿下には半歳に亘る欧米14カ国の御旅行を終え無事帰国遊ばされた。天皇陛下の御名代として去る6月英国に於ける女王戴冠式に御参列後各国を歴訪せられたことは殿下自ら“大いに知見を広め、貴重な体験を得た”と帰朝メッセージにも述べられたが新生日本の歴史に飾るべき意義ある一頁である。

☆

本誌はこの輝やかしき思い出の秋、こゝに Vol. 35,

No. 11 を愛読者諸兄にお贈り出来たことを喜ぶたい。内容もとより充実した論文13篇、就中「北陸電力K.K. 神通川第一 P.S.」関係2論文は、Plant 建設を担当した北陸電力高木電気建設課長と、本邦第二の大容量機（水車及び発電機）の設計製作に当り、劃期的新構想に腐心した日立技術陣から貴重なる研究成果を得た他、米国の鉄道貨車の殆んどに用いられ、外国からの引合いに応え、日立が始めた大型チルド車輛の製作研究を本格的に発表したのが、「チルド車輪の試作研究」である。

☆

尚本号の一家一言欄は、秩父セメント K.K. 諸井社長から「日本の産業を興す一つの道」を説いて頂き巻頭を飾るを得た。前号吉本氏の「日本の生きる道」と表裏一体をなす名言で、日本の産業を興す根本的にして最良の方法を論じ、我国技術者へ一大示唆を与えている。本文とともに御愛読を乞う。 (寺沢 生)

第 35 卷 日 立 評 論 第 11 号

禁無断 昭和 28 年 11 月 25 日 印刷
 転載 昭和 28 年 11 月 30 日 発行

編集兼発行人 長谷川 俊 雄
 印刷人 榊 原 雄 一
 印刷所 新大東印刷工芸株式会社
 東京都千代田区神田神保町1の52

誌 代	誌 数	定 価	送 料
	普通号及び 特集号 1冊分	¥ 100	¥ 12
	6 冊分 (4割引)	¥ 430	(送料共) 但し別冊 特集号を 含まず
12 冊分 (4割引)	¥ 840		

発 行 所 日 立 評 論 社
 東京都千代田区丸ノ内 1 丁目 4 番地
 振替口座東京 71824番
 電話千代田 (27)
 { 111-(10), 211-(10), 311-(10)
 { 1111-(10), 1211-(10), 1311-(10)
 会 員 番 号 A 208062 番

広告取扱店 東京都中央区新富町2の16 電話築地 (55) 9028 広和堂