

日立便り

関西電力株式会社納 丸山発電所水車及び発電機完成 Francis Turbine and Alternator of Maru- yama Power Station, Kansai Electric Power Company, Completed

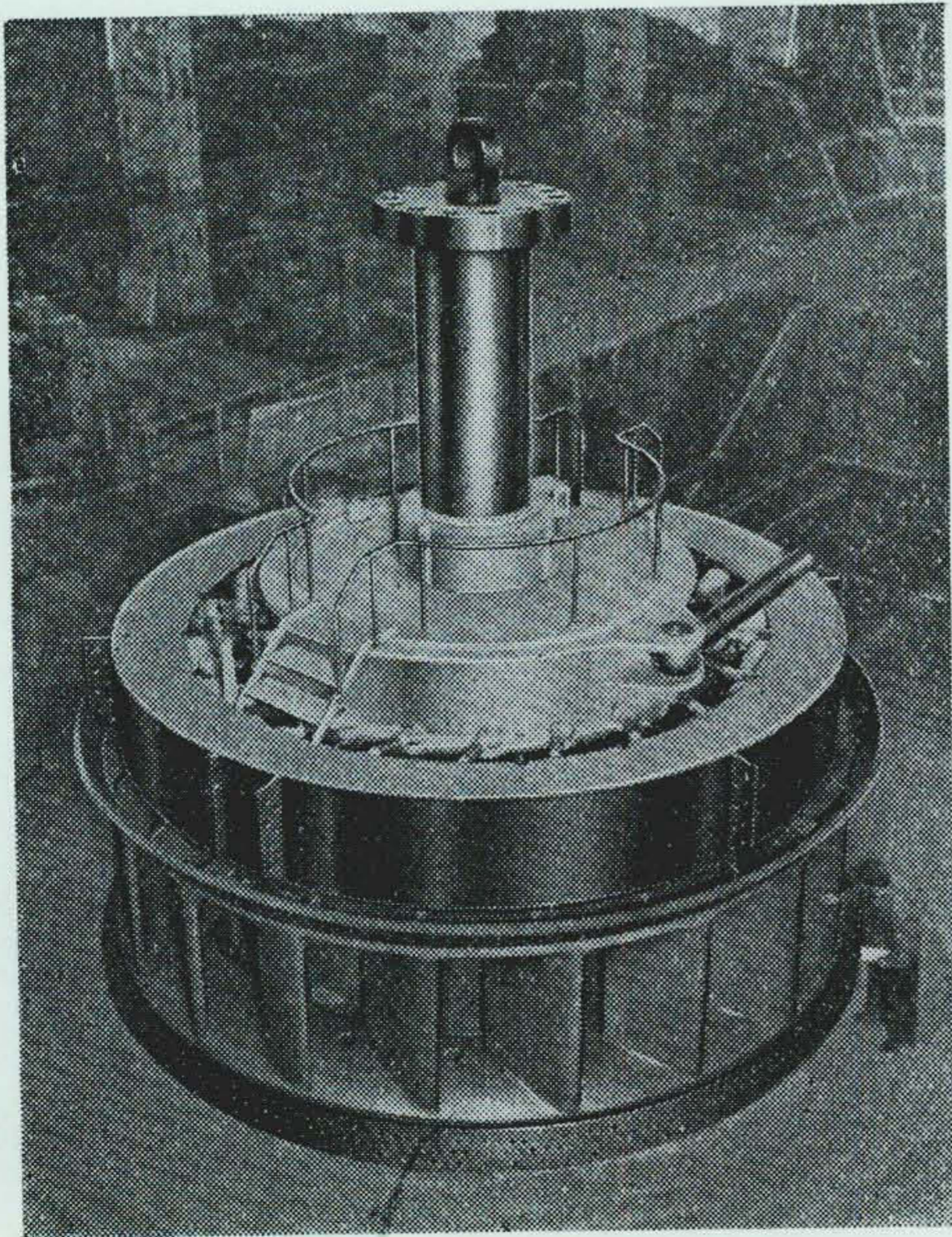
関西電力株式会社納丸山発電所用 70,000 kW 水車及び 72,500 kVA 発電機が最近日立製作所日立工場で完成したので、その概要を御紹介する。

丸山発電所は岐阜県加茂郡八百津町に於て、木曾川右岸に設けられるダム式発電所で、完成の時は最大 125,000 kW を発電する我国第二の大容量発電所となる。

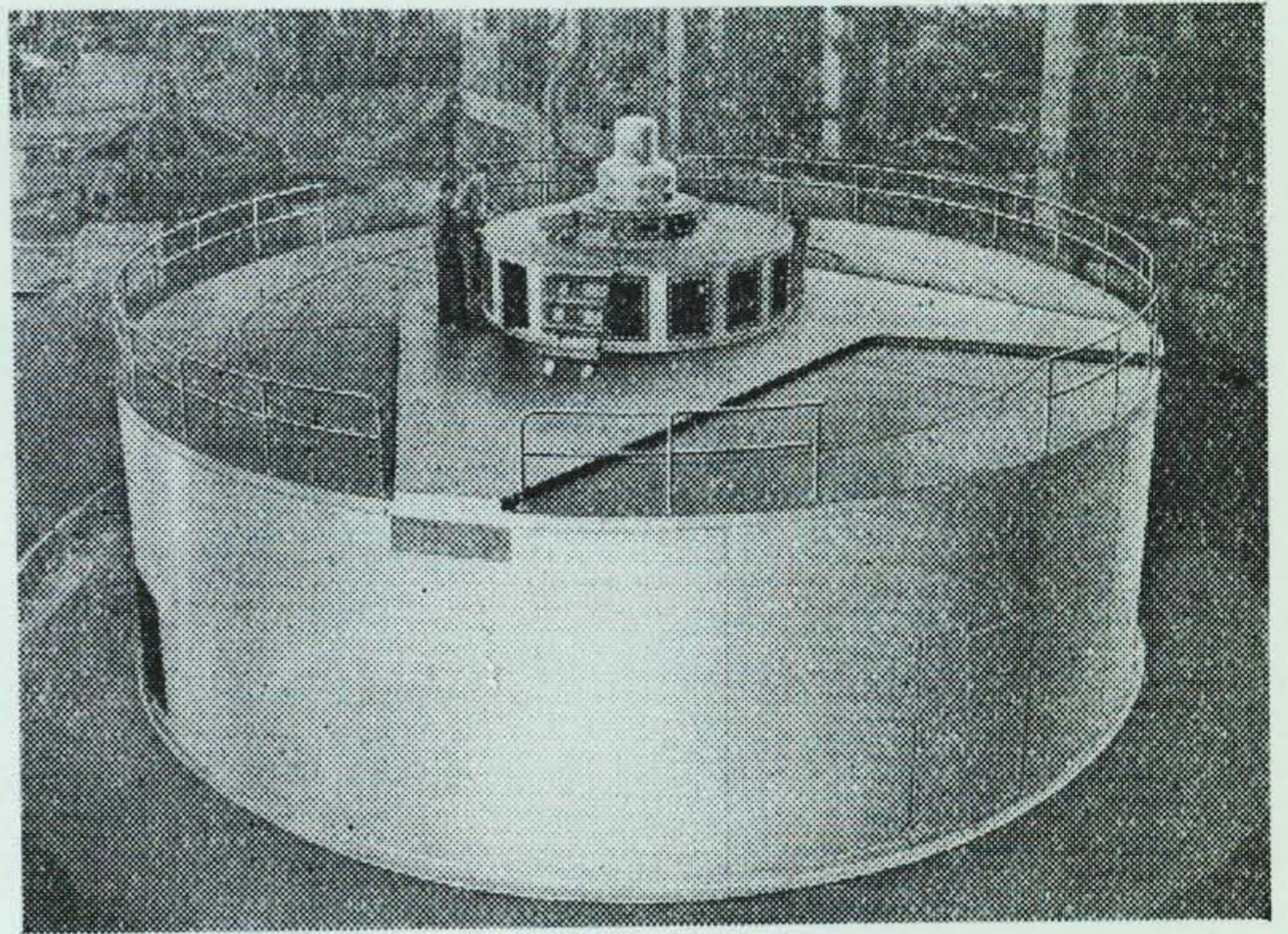
発電用主機は単位容量として本邦の記録品で、各方面より注目の的であつたので、工場組立完了を機会に去る 6 月 15 日展示会を催して関係各位の御高覧に供した。

水車は縦軸渦巻フランシス型で、有効落差 80 m、流量 96.5 m³/sec に於て最大出力 70,000 kW の設計である。本水車には特筆すべき斬新な設計が多数取入れられ、水車性能の高能率化、耐久性の向上及び保守の容易等に十分な考慮が払われた。

まず構造的な面では、ガイドベーンを分解することな



第 1 図 70,000 kW フランシス水車
Fig. 1. 70,000 kW Francis Turbine



第 2 図 72,500 kVA 傘型交流発電機
Fig. 2. Umbrella Type 72,500 kVA
Alternator

くランナーを取替え得ること、外部より外周ギャップを測定し得ること、負荷に応ずる自動吸気装置、ガイドベーンのサイドギャップ調整装置、主軸部漏水防止用水封装置、各種分解及び組立装置等を完備しているほか、主軸受には日立セグメント式が採用され、特にガイドベーンは水圧による自動閉鎖式で万一油圧低下の場合は水圧により安全に自動閉鎖するようになっている。

材料の点では、水質及び土砂等の調査結果に基き、特殊鋼を広範囲に採用し、特にランナーは特殊鋼一体铸造とし、キャビテーションの発生し易い部分には耐蝕性不銹鋼を肉盛熔接して万全を期した。

調整及び圧油装置関係にも新しい構想を取入れ、操作及び保守の確実簡易化を図つた。即ち、キャビネット型調速機、自動グリース給油装置、混水検出警報装置及び電氣的油面計量が採用されている。

発電機は 72,500 kVA, 13,200 V, 86% p.f., 60~, 164 r.p.m. の空気冷却器付傘型三相交流発電機である。励磁機容量は主 600 kW, 副 30 kW である。

本発電機の特長は、傘型構造を採用して回転子上部には案内軸受の無い構造としたこと、推力軸受部を分解せずに回転子を抜き出しうること、推力軸受の調整が外部から容易にできること、また案内軸受はセグメント式で運転時にも温度変化による間隙の変化がない構造になっていること、回転子継鉄は積層式構造で中央部に通風孔を設け、冷却効果を有効適切にしてあることなどが挙げられる。

理想的高性能の日立間接撮影用 X線装置 DN-M 完成す

The Newly Completed Type DN-M Hitachi X-Ray Apparatus for Indirect Photographing Features Ideally High Efficiency

日立製作所ではかねて試作研究中であつたX線間接撮影装置を今回亀戸工場で完成し、各地の展示会に出品してその好性能が広く医師に認められ、このほど日立工場の附属病院へ同装置附属のフォトタイマーと共に第一号機を納入した。

DN-M 型 X 線間接撮影装置

従来一般市場に見受けられる間接撮影装置は電源事情の悪いところでは全然使用することが出来ず、又持運びにも重量の点で困難があつた。日立製作所では先ずレギュレーションの良いトランスと操作が簡単で故障の起さない制御卓子及び折疊みが容易で且つ丈夫な構造の暗箱装置を完成し、これに併行してどんな撮影条件にも一定の黒化度がフィルム上に得られるフォトタイマーの完成を得て、ここに従来のレントゲン技師や医師が希望していた取扱が便利で、安心して完璧な撮影や診断の出来る間接撮影装置を完成した。本装置の主な仕様は次の通りである。

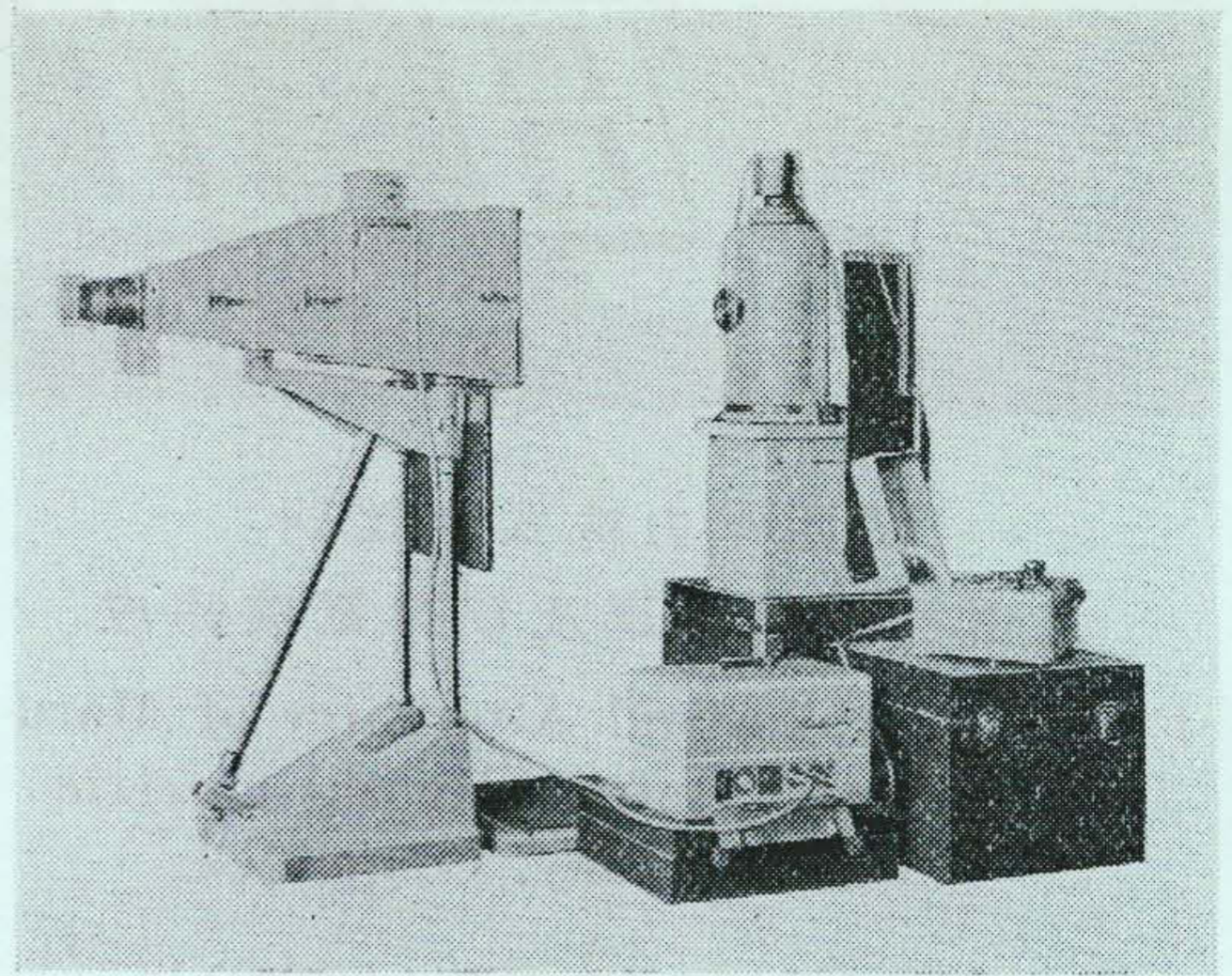
電 源.....	単相交流 100 V 50~60~
整流方式.....	自己整流
X 線 管.....	SDW-10 (陽極接地式)
透 視.....	85 kVp 4 mA 連続
撮 影.....	60 kVp 100 mA 1 秒
設置面積.....	2,150 mm×1,150 mm
重 量.....	総計 232 kg

特 長

- (1) 電源が70Vに低下しても使用が可能である。
- (2) 暗箱は折疊が出来、携帯に便利な構造となつている。
- (3) 管球装置を廻すとリーダーでの撮影が可能である。
- (4) 梅雨季にも放電せず、安定した電流が得られる。
- (5) X線防護用具が完備しているので操作者は安全である。

フォトタイマー

フォトタイマーも、DN-M型の完成後、本格的量産に入り、便利且つ故障のないタイマーとして好評を博している。間接撮影を行う場合には、それぞれ体格の異つた人を次々と引続いて撮影するので、一人一人撮影条件を決めて黒化度の一定な写真を撮る事は仲々困難な事である。この場合に日立フォトタイマーを使用して、蛍光板上の明るさを光電管に受けて光の総量が一定の値に達す

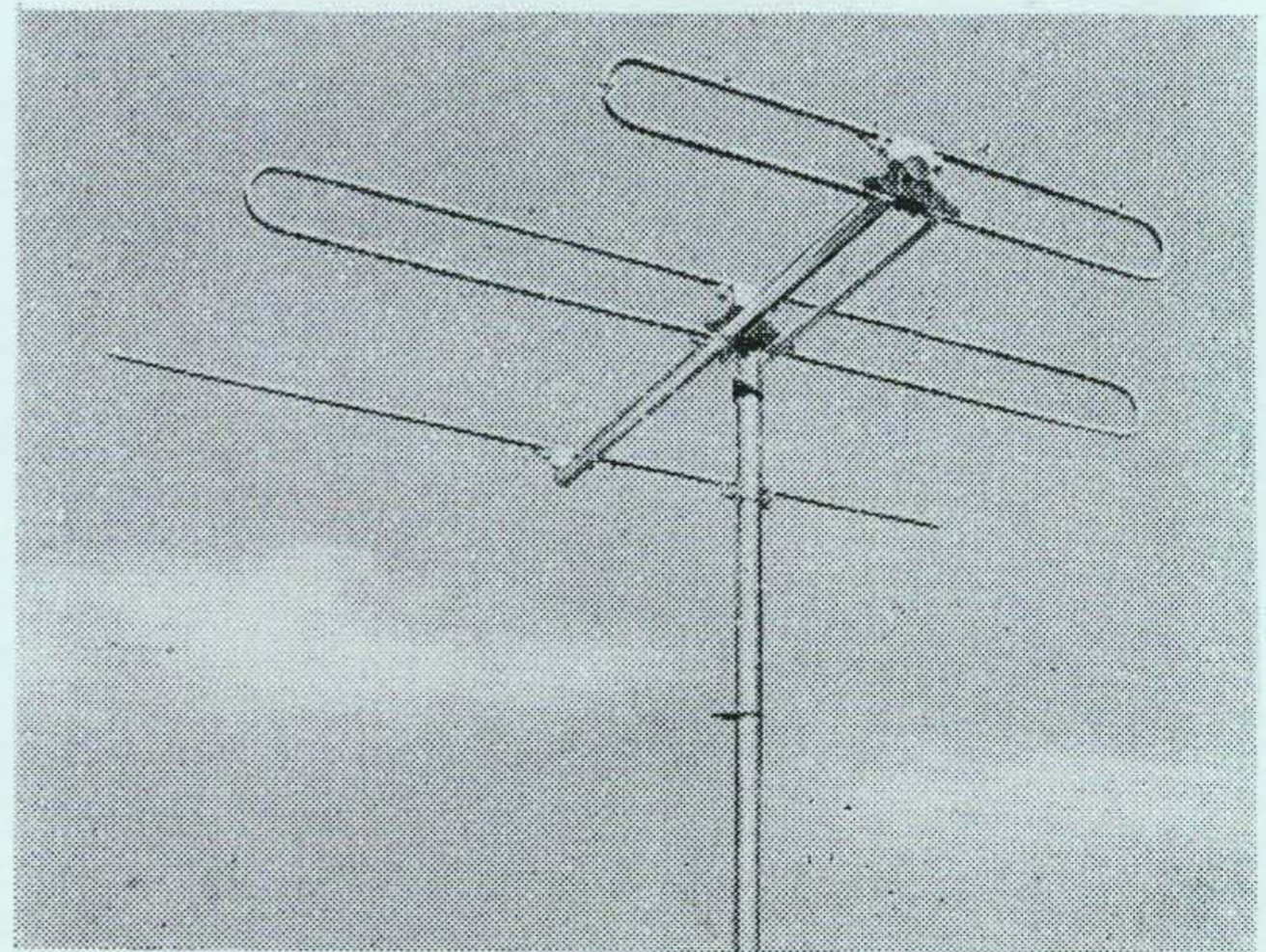


第3図 フォトタイマー付き間接X線撮影装置
Fig. 3. Mass Chest Survey Units with
Photo Timer

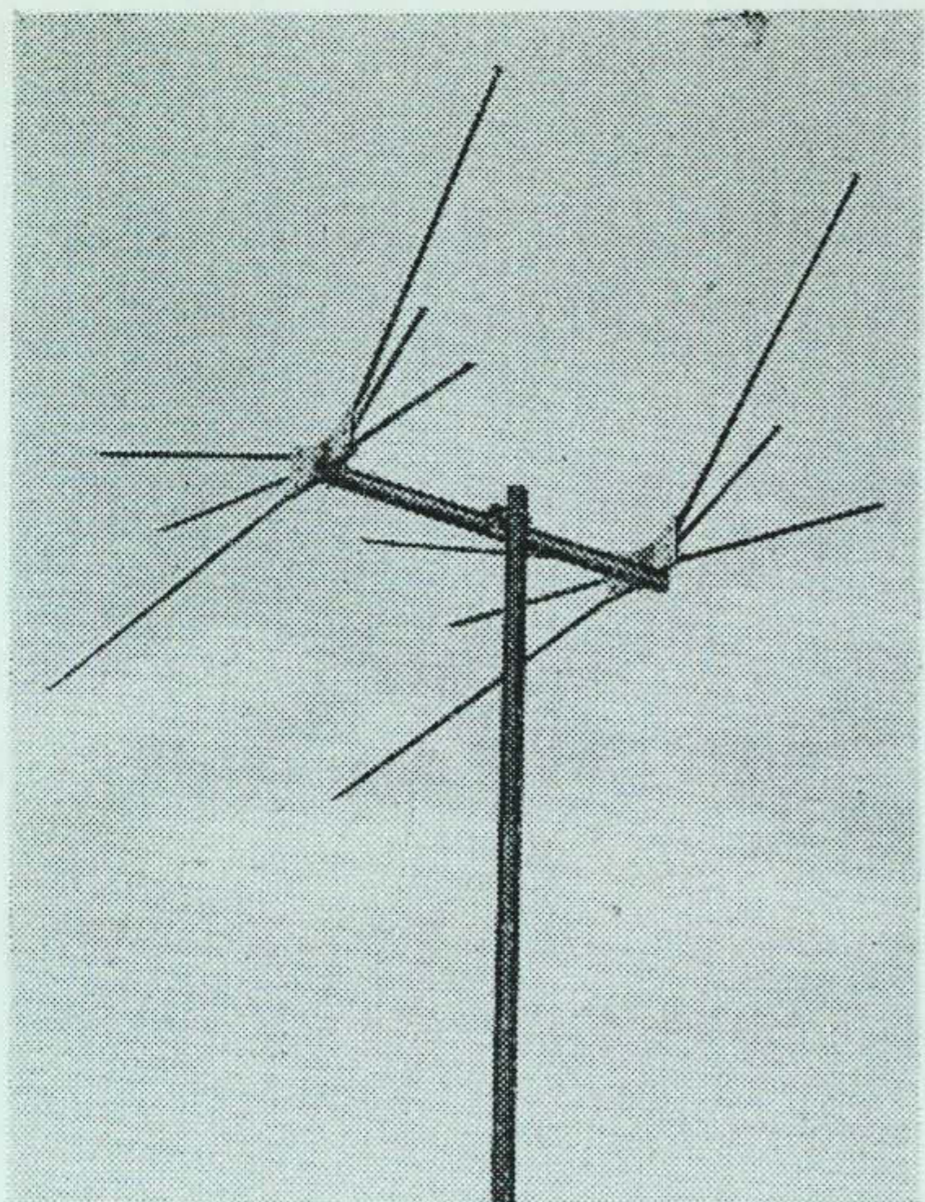
ると同時にリレーを働かせて主開閉器を開き、X線の放射を止めるようにすると胸厚の異つた人に対しても一々加減する必要が無く、厚さに応じて自動的に放射時間を調整出来るので黒化度の一定な写真を撮る事が出来る。なお日立フォトタイマーは日立間接X線撮影装置に簡単に取付けられるようになっており、現在各所より多数引合を受け工場では生産に全力を傾注している。

最近のテレビ・アンテナ Modern Televi-Antenna

八木アンテナ株式会社及び日立製作所戸塚工場で研究生産されている T.V. 空中線は、T.V. 局の新設開局を目前に控え、新たなる構想の下に本年初頭より、新しい型式を試作し、一部は既に本格的な生産に流し、その他のものも、本誌がお手許に届く頃迄には市場に進出できる予定である。



第4図 インライン型広帯域 T.V. 空中線
Fig. 4. Type VIW 1-11 Wide Band,
T.V. Antenna



第5図 コニカル型広帯域 T.V. 空中線
Fig. 5. Type VCW 1-11 Wide Band, T.V. Antenna

最近の傾向として特に注目を浴びているものは、広帯域 T.V. 空中線であつて、本年初頭より生産しているインライン型(第4図)がこの一つであり、又同様な広帯域のコニカル空中線(第5図)が近く市場にお目見得する予定である。これ等の広帯域空中線は、東京を始めとする大都市で、T.V. 局が2局以上開局される場合に使用されるものであつて、受像機の切換ノツブを廻すことによつて簡単に撰局できるように、広い周波数帯(約100 Mc~200 Mc)で良好に動作するよう設計されている。

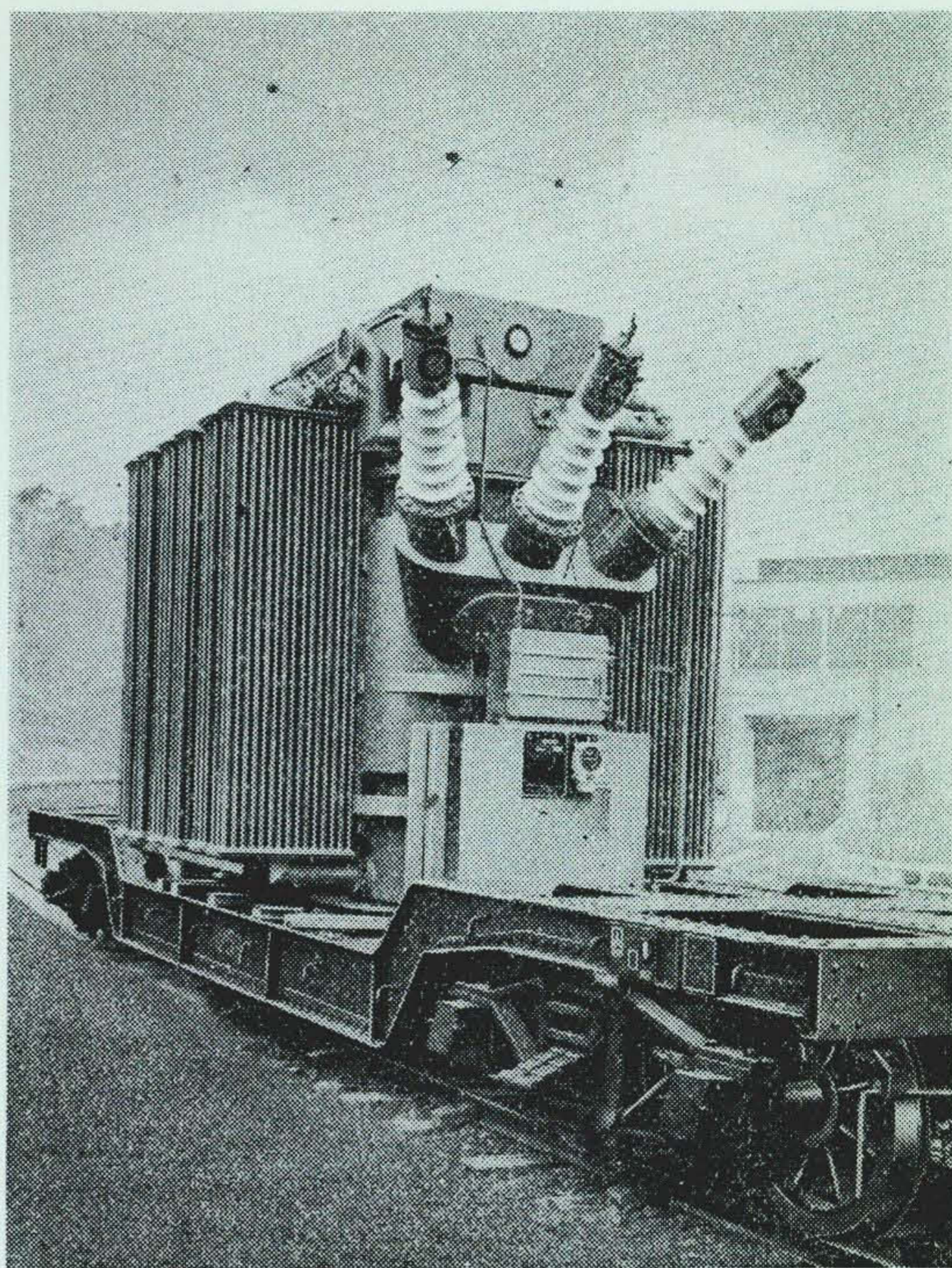
又一方次第に数を増しつつある遠隔地視聴者の方々の為に、高感度の空中線を試作提供する計画であり、これも本年中に標準型を制定して、遠隔地の視聴者の方々の御期待に副いたいと考えている。

今一つの計画は、T.V. の大衆化に伴つて低廉な、しかも高能率の空中線を大量生産に移すことであつて、目下着々と進行中である。これら一連の低原価型の T.V. 空中線は、近く本誌姉妹誌「日立」誌上にそのスマートな容姿を御紹介する予定である。

全装可搬型変圧器 Full-Assembled and Transportable Transformer

変圧器を工場にて完全に組立てた儘輸送し、現地で据付配線を行うのみで直ちに使用し得るようになる事は多年望まれた所であるが、今回我国に於ける尖端を切つて日立製作所日立工場に於て完成し、無事納入据付を行つた。第6図はその外観を示す。

全装可搬型変圧器には套管放熱器等を外して輸送する



第6図 全装可搬型変圧器
Fig. 6. Full-Assembled and Transportable Transformer

従来の普通型変圧器には見られないような下記の特長を有する。

1. 現地据付工事が簡易に出来る。
2. 据付期間は著るしく短縮出来る。
3. 現地到着後附属品の取付けを行う必要がないから良い絶縁状態の維持が出来る。
4. 負荷の移動に応じ移設が容易である。
5. 各変電所毎に予備器を設置しなくても良いから予備器の節約が出来る。

今回東北電力株式会社仙台周辺変電所用として納入した機器の仕様は次の如くである。

油入自冷式変圧器

数	量.....	3台
型	式.....	SOCR-3C
出	力.....	6,000 kVA
相	数.....	三相
周	波 数.....	50~
電	圧 一次..	F 66-F 63-F 60-R 57-F 54 kV
	二次.....	3,450 V 及び 6,900 V
		(直並列切換)
結	線.....	△/△
総	重 量.....	29,000 kg
油	量.....	8,500 l

床面積.....2,930×4,670 mm²
 高さ..... 3,335 mm
 効 率....99.01% (66 kV/3,450 V に於て)

輸送方法はシキ 40 号又はシキ 5 号を使用し、国鉄第 3 輸送限界である。

本器の製作上特に留意した点を列記すると下記の如くである。

1. 全装可搬に適するように特に強固な構造となつて
いる。
2. 寸法が極度に制限されるので十分な冷却効果を上
げるよう考慮した。
3. 窒素封入型コンサベータを使用している。

4. 輸送中破損の可能性ある硝子類は使用せず合成樹
脂を採用した。
5. 高圧側套管は全密閉型を採用した。
6. 温度計は日立式防震型を使用し取付けたまゝ輸送
した。
7. 現地に於て中身点検の必要なきようコイル支持に
特別の考慮を払つた。
8. 巻線リード線の接続部は一切ハンダを使用しない
9. 調比装置は特に考慮を払い、内部にリード線を張
り廻すことを極力減じた。
10. 輸送中の振動により中身を損傷する懸念無きよう
中身の固定法に特別の考慮を払つた。



MSA 援助は米国の相互安全保障法の立法精神から軍事援助に限られ、我国が要望した経済援助的性格は容認し得ない態度を固守しており、政府の悩みは愈々大きい。

☆

百億の巨費を投じた東北電力 K.K. 只見川 4 大発電所も遂に完工式を挙げ、163,000 kW の電力が従来電力不足をかこつていた東北地方工場に送られ、渇水期の関東地方へ救援送電も考えられているのは嬉しい朗報である。

☆

本誌もお蔭で毎号優秀なる日立技術の成果を発表、技術雑誌中のベスト・セラーと御好評を頂いているが、本号も前号に引続き、尖頭負荷発電所である「中国電力 K.K. 明塚 P.S. 用水車及び発電機に就いて」他13篇それぞれ特異あるテーマを検討する論文を掲載した。就中数十年來各種圧縮機の製作に専念する日立が戦後記録的製品として日産化学工業 K.K. に完納した「2,600 HP 高圧ガス圧縮機」を始め、電源開発に伴うダム建設工事に必要な「セメント空気輸送に就いて」の問題を解決したものなど多種多様である。

尚、本誌の一大特色と謳われる一家一言欄には、特に鳥養博士を軽井沢の山荘に訪うて「先ず脚下から」の玉稿を賜わり巻頭を飾るを得たことを深謝する。京都から御転地先きまで御邪魔しての記者の厚顔無礼にも拘わらず御執筆下され、日常茶飯事より引例された技術者指導の金科玉条は、必ずや愛読者諸兄にも微笑ましき示唆となるであろうことゝ信ずる。 (寺沢 生)

第 35 卷 日 立 評 論 第 9 号				編集兼発行人	長 谷 川 俊 雄
禁 無 断 載 無 転 載 昭和 28 年 9 月 25 日 印 刷 昭和 28 年 9 月 30 日 発 行				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 丁目 52 番地
誌 代	誌 数	定 価	送 料	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	
	1 カ 月 分	¥ 100	¥ 12		
	6 カ月分(4割引)	¥ 430	但し別冊 特集号を 含まず (送料共)		
1 カ年分(4割引)	¥ 840				

広告取扱店 東京都中央区新富町 2 の 16 電話築地 (55) 9023 広 和 堂