



運轉開始せんとする關西電力、新庄發電所 4 500 kVA
交流發電機及び中國電力、新湯村發電所 5 000 kVA
交流發電機に就いて

On the 4,500 kVA Alternator for Shinjo Power Station of the Kansai Electric Power Co. and the 5,000 kVA Alternator for Shinyumura Power Station of the Chugoku Electric Power Co. Expected to Be Put in Service in a Short Time

終戦後日立製作所に於て、受註製作した水力發電所用交流發電機は、本邦内及び輸出用を合せ延總出力約 30 萬 kVA (これに直結する水車も日立で製作し延總出力約 28 萬 kW) に及び國內全製作量との比率は約 50% であるが、既に運轉開始せるものは終戦後、九州内最大出力の宮崎縣電、石河内第一發電所 13,750 kVA 發電機 2 臺、本邦内最大出力の日本國有鐵道、小千谷發電所 (舊稱山邊) 28,000 kVA 發電機 2 臺、本邦内最初の傘型機である北海道電力、蘭越發電所 7,000 kVA 發電機 1 臺等を含め延總出力 10 萬餘 kVA に及び何れも好成績にて運轉中で電力增強に役立つている。又据付中のものは本邦内最大の揚水式發電所であり世界的容量でもある東北電力・沼澤沼發電所 23,000 kVA 發電機 2 臺、關西電力、成出發電所 19,500 kVA 發電機 1 臺(計 2 機)を始めとし、ここに紹介せんとする關西電力、新庄發電所 4,500 kVA 發電機 2 臺、中國電力、新湯村發電所 5,000 kVA 發電機 2 臺等を含め延總出力約 9 萬餘 kVA に及びその他は目下日立工場に於て製作中で主なるものは北海道廳鷹泊發電所 7,000 kVA 發電機 1 臺、新潟縣三面發電所 18,000 kVA 發電機 2 臺、アルゼンチン、エスカバ發電所 10,000 kVA 發電機 3 臺、臺灣電力、天沼發電所 28,500 kVA 發電機 1 臺等である。

扱、これから紹介せんとする新庄發電所及び新湯村發電所用交流發電機の仕様概略は次の如くである。

新 庄 發 電 所

交流發電機	2 臺
型 式	VEF-R (豎軸閉鎖通風循環型凸極同轉界磁式)
出 力	4,500 kVA
電 壓	6,600 V
周 波 數	60 ~
回 轉 數	600 r. p. m.
極 數	12
力 率	80% (遅れ)
中 性 點	抵抗接地
GD ²	17 T-m ²
勵磁機仕様	35 kW 110 V 主勵磁機及び 1 kW 110 V 副勵磁機
直結水車仕様	3,700 kW FSS-V 型豎軸フランシス水車

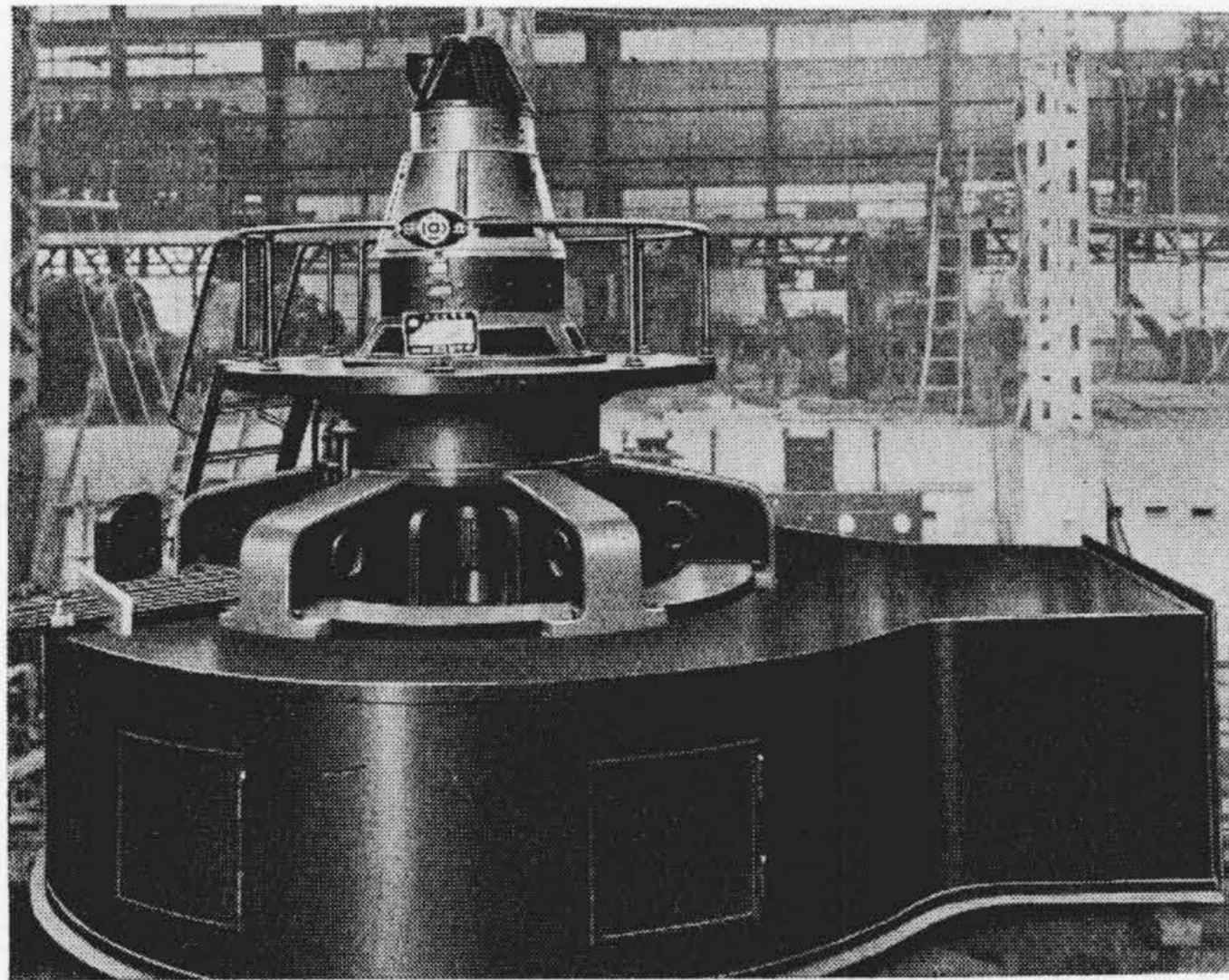
新 湯 村 發 電 所

交流發電機	2 臺
型 式	VEF-R (豎軸閉鎖通風循環型凸極同轉界磁式)
出 力	5,000 kVA
電 壓	6,600 V
周 波 數	60 ~
回 轉 數	450 r. p. m.
極 數	16
力 率	85% (遅れ)

中性点 抵抗接地
 GD² 32 T-m²
 勵磁機仕様 50 kW 110 V 主勵磁機及び 1 kW
 110 V 副勵磁機
 直結水車仕様 5,000 kW FSS-V 型 豎軸フランシス水車

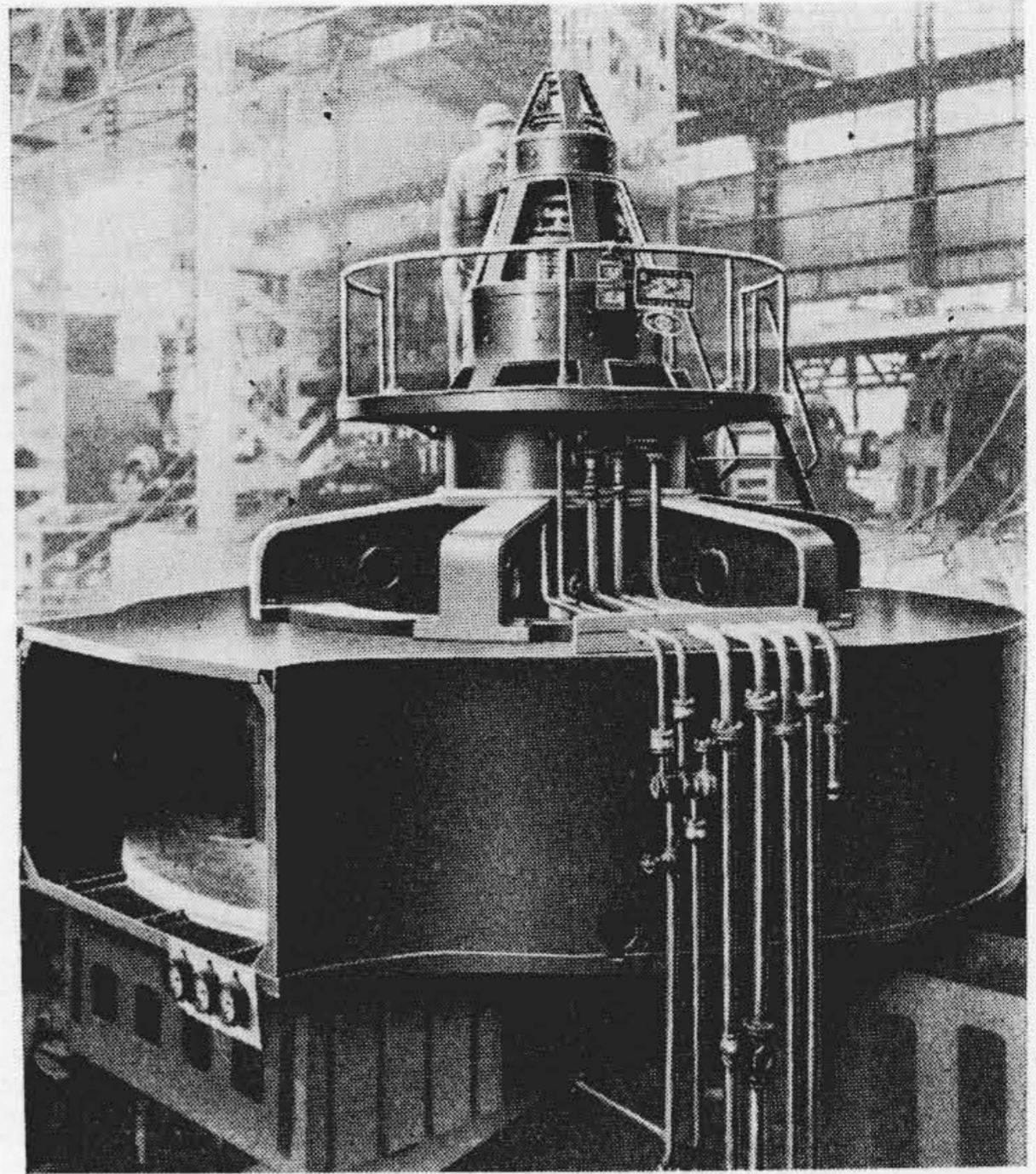
兩發電所用交流發電機は舊日本發送電當時、電力5カ年計畫の第1次分として日立製作所が受註、製作した中容量機ではあるが、終戦後に於ける日立最新の技術と慎重なる製作工程を経て完成嚴重なる工場立合試験を施行し、納入せるもので、その結果は能率は全負荷力率 1.0 に於て前者は 97.11% 後者は 96.99%、と云う好成绩であり、溫度上昇はB種絶縁ではあるが、前者は固定子線輪 33°C (サーチコイル法)、界磁線輪 46.5°C (抵抗法)、後者は固定子線輪 43.5°C 界磁線輪 45°C と云う保證値 (80°C) を遙に下廻る極めて優秀な結果を示した。

第1圖は新庄發電所 4,500 kVA 發電機工場組立中を、第2圖は新湯村發電所 5,000 kVA 發電機工場組立中を示す寫眞である。

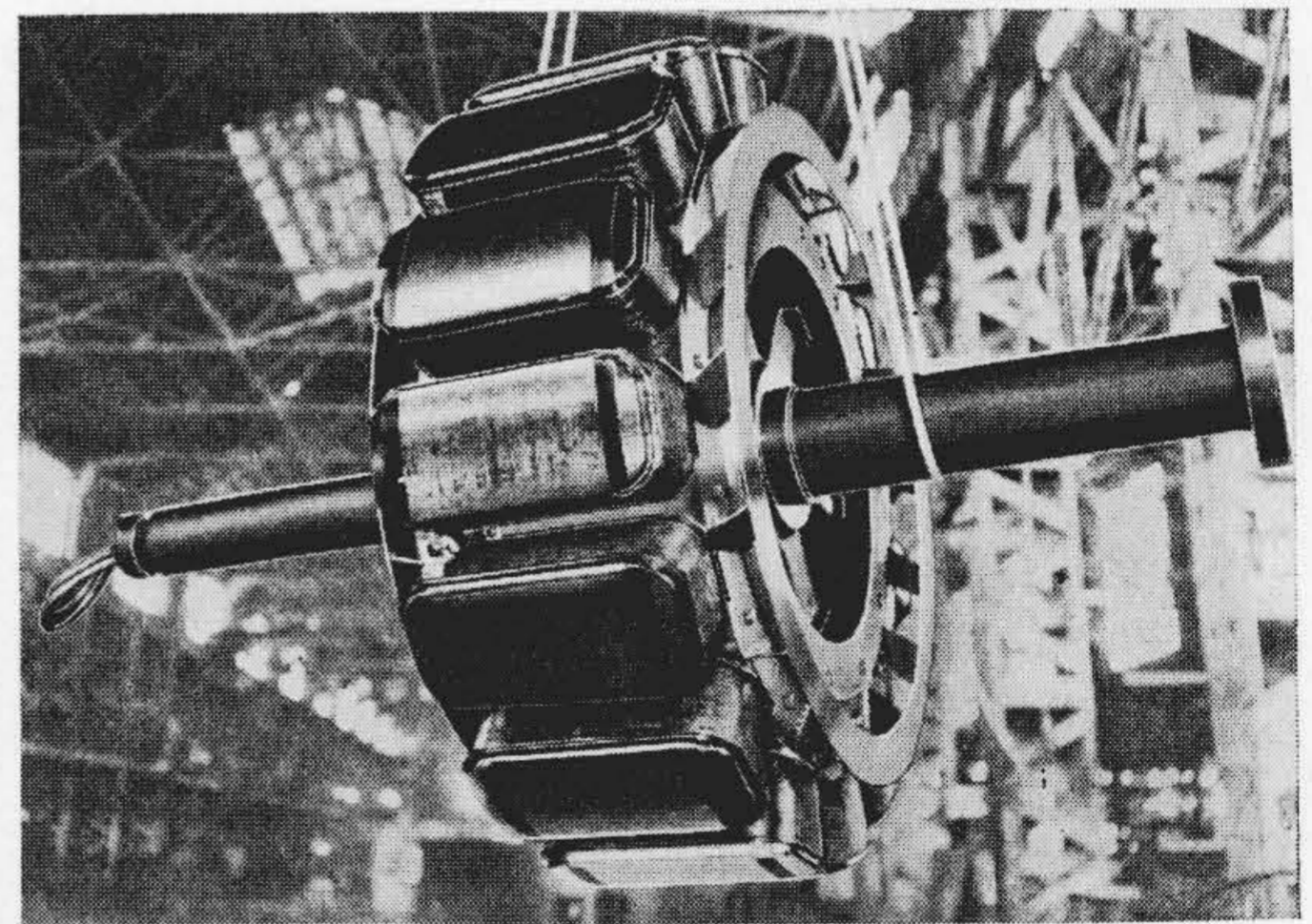


第1圖 新庄發電所用 4,500 kVA 交流發電機
 Fig. 1 The 4,500 kVA Alternator for the Shinjyo Power Station.

先に述べた如く絶縁は固定子線輪及び界磁線輪共B種を採用したが、これは電氣機械の生命である丈に絶縁材料そのもの、及び絶縁處理は特に慎重なる考慮を拂つて製作した。即ち固定子の線輪はマイカペーパーを主體としそれにコンパウンド注入式とワニス焼付式の兩者の長所をもつた日立獨特の兩者併用式を用い、更に使用電壓が、6,600 V である故表面にはコロナ防止塗料を塗布した。界磁線輪はアスベストペーパーを巻線間に狭み良質の絶縁ワニスを塗布した。インパルスに對する絶縁強化に對しては雷害防止委員會の實驗結果等をも參酌し充分な考慮を拂つて製作した。



第2圖 新湯村發電所用 5,000 kVA 交流發電機
 Fig. 2 The 5,000 kVA Alternator for the Shin-yumura Power Station.



第3圖 新湯村發電所用交流發電機回轉子
 Fig. 3 The Rotor of Alternator for Shin-yumura Power Station.

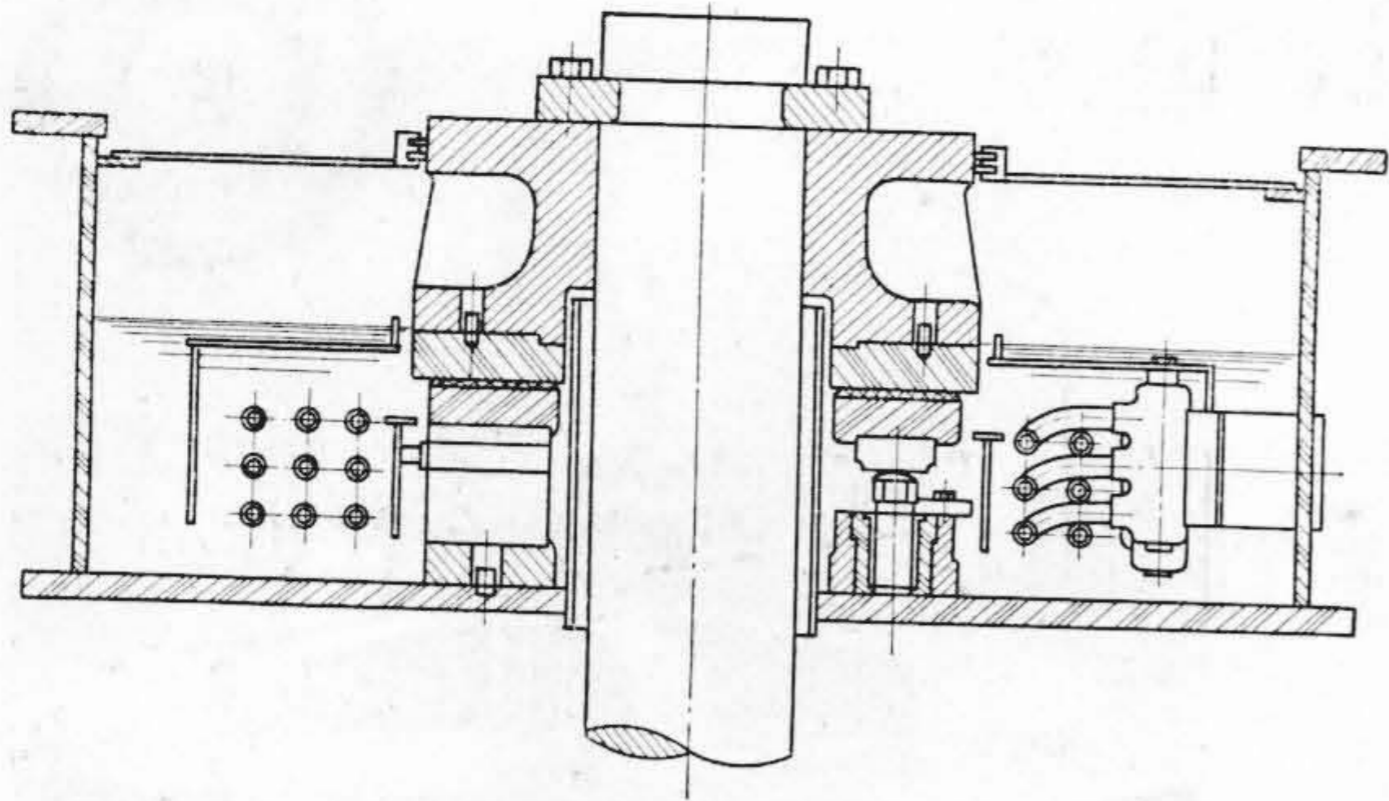
第3圖は新湯村發電所 5,000 kVA 發電機回轉子の寫眞であるが、新庄發電所用共水車無拘束速度に對し充分安全な機械的強度を有し豪も不安のない設計製作がなされた。即ち特に磁極の鳩尾部の形狀については凍結法による光弾性を利用し最も合理的な形狀のものを用いた。

第4圖は日立セグメンタルスラストベアリング (キングスベリー式) を示す圖面である。

第5圖は下部エンドブラケット及びブレーキを示す寫眞である。

これ等の機械的部分も長年の經驗により良質な材料を使用し充分信頼度の高い設計製作を行つた。

その他軸受にはサーチコイルを挿入して配電盤にても

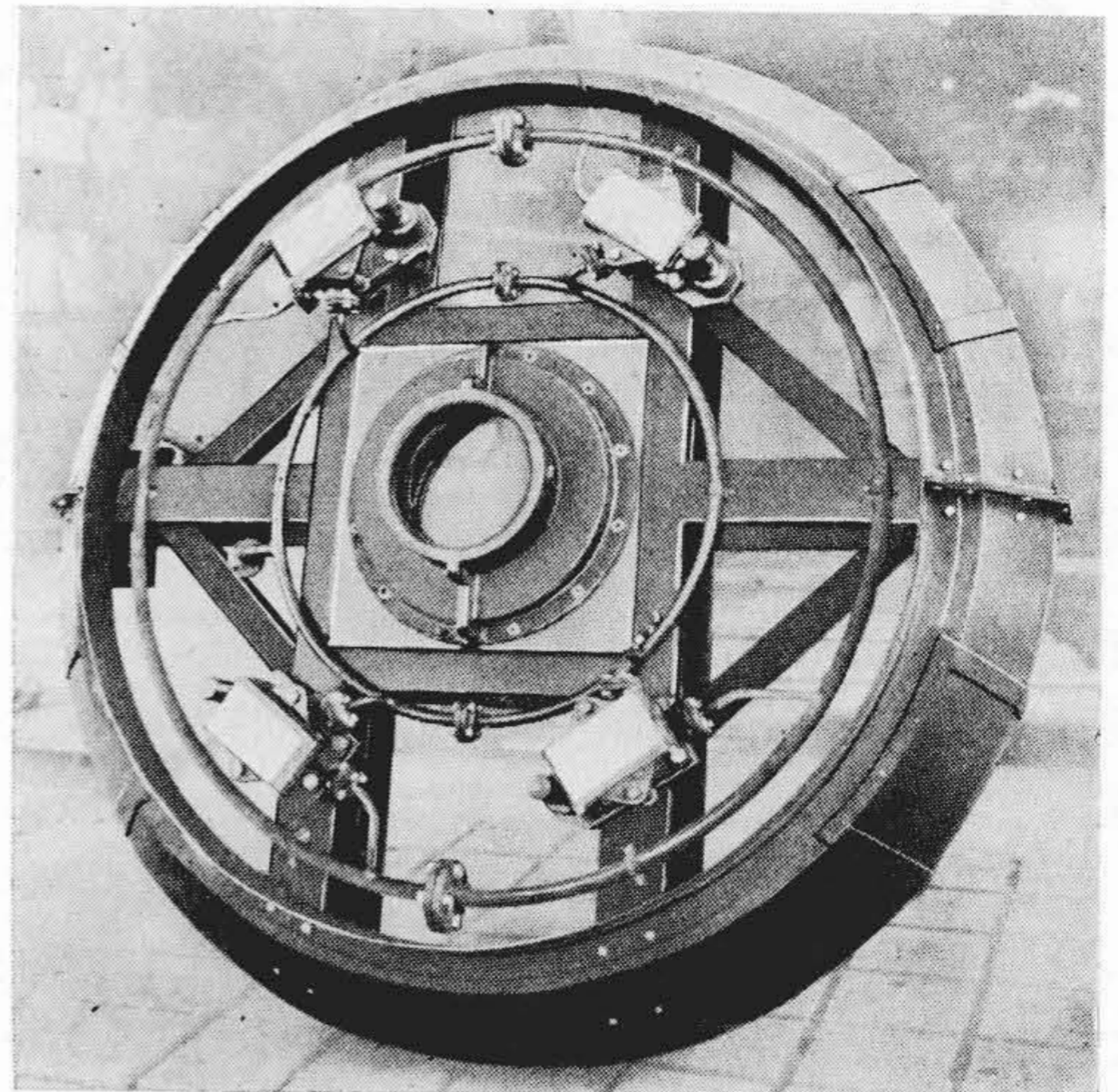


第4圖 日立セグメント型軸受断面圖
Fig. 4 The Section of Hitachi Segmental Bearing.

軸受溫度を測定出来る様にしたとか、注水式消火装置を附屬して萬一の場合に備えてあるとか、細部の點に至る迄綿密な検討改良が加えられて製作された。

勵磁機は先に述べた如く直結主勵磁機の他に副勵磁機を設けこれから電動ガバナーの電源をとる爲複流式とした。

以上兩發電所用交流發電機の概要を述べたが、何れも日立製水車及び配電盤設備と共に終戦後に於ける日立最新の技術と綿密な考慮により製作されたものであつてこ



第5圖 下部エンドブラケット及び制動靴
Fig. 5 The Lower End Bracket and Oil Brakes.

の綜合成果は近く關西・中國の兩地區の電力增強の使命を果すことにより、その眞價を充分發揮するものと固く信ずる次第である。

— 編集後記 —

○電力不足はその極に達し、猪苗代湖の水力發電所も數十年振りの減水で危機に瀕している一方、昨年のキジヤ、ジエーンに引續き、今年もルース颱風の訪れで、九州、四國、中國地方の被害は甚大であつた。誠に毎年のことながら、いくら天災とはいへ、その防風水対策に萬全を期さない限り、大都會に膨大なビルディングばかり林立しても文化國家とはいへない。實に恥しい政治の貧困である。

○本誌も電休日の連続のため、印刷製版關係にも支障を來し、折角取戻した発行日が遅れたが、已に No. 10 も印刷中で、矢繼ぎ早やに配本する豫定ですから御諒承下さい。

○本號は待望の『鐵鋼』特集號を以て Vol. 33, No. 9 をお贈りするが、内容の豪華充實はその目次を見て一驚される事と信ずる。鐵鋼研究の重要性については日立製作所菊田常務取締役が卷頭言にのべられているから、今更贅言を要しないが、所載 17 篇夫々あらゆる角度から十二分検討された論文に明らかである。

○尙、前號の社告により御諒解頂いた定價值上げを本號から實施したが、假令特集號などで増大號になつても、今後は値上げせず、新定價による普通號値段でお送りする方針です。何卒本社の微意を汲み、特別割引の年極購讀を御利用願ひ、今後も一層の御愛讀をお願いする次第です。
(寺澤 生)

第 33 卷 日立評論 第 9 號

禁 無斷 昭和 26 年 9 月 25 日 印刷
轉載 昭和 26 年 9 月 30 日 發行

誌	冊 數	定 價	送 料
代	1 カ月分	¥ 100	¥ 12
	6 カ月分 (4 割引)	¥ 360	¥ 70
	1 カ年分 (4 割引)	¥ 720	¥ 120

編集兼發行人 長谷川 俊 雄
印刷 人 花 崎 實
印刷 所 大東印刷株式會社

發行所 日立評論社

東京都品川區大井坂下町 2717
振替口座東京 71824 番
電話大森(06) { 111--10 番
 { 3131--10 番
會員番號 A 208062 番

廣告取扱店 東京都港區芝南佐久間町 1の26 廣 和 堂