



—日立製作所笠戸工場全景—

## 最近の笠戸工場

### Kasado Works of Late

本邦屈指の車輛製造専門工場として、現在その設備と技術を誇る日立製作所笠戸工場は、戦後種々の悪条件にも屈せず車輛製造に邁進し、創業以来並びに終戦後より本年4月までに

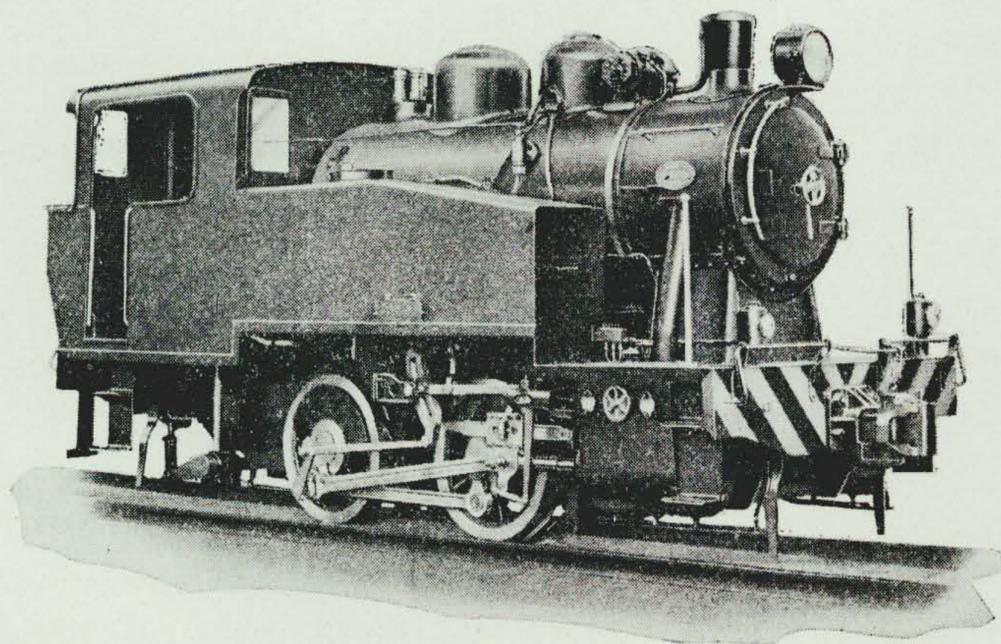
	創業以来	終戦後
各種機関車	2,067 輛	149 輛
客電車	1,058 輛	697 輛
貨車	8,375 輛	1,745 輛
各種修繕車	1,466 輛	1,434 輛

という大量の実績を挙げると共に、一方研究技術陣を動員して電線管製造装置、レール・プレーン、防振台車、クイル高速台車、防爆ディーゼル機関車等多数の試作を手がけ、顧客の各種需要に応じている。

以下、最近完成した製品を紹介し参考に供しよう。

### フィリピン向 25t B タンク機関車

近時運輸交通の発達に伴い、鉄道車輛に関する種々研究がなされてきたが、中でも蒸気機関車の重要性は格別



第1図 フィリピン向 25t B タンク機関車  
Fig. 1. 25 ton Type B Standard Tank Locomotive for Cebu Portland Cement Co., Philippines

で、特に電源、燃料等比較的容易な点で非常に活用されており、更に事業場内等短距離運転にはタンク機関車が最適で、この点需要も多く笠戸工場創業以来 302 輛の多きを製作して来た。

最近では、昨年3月に台湾セメント会社の需要により 25t C タンク機関車1輛を納入したが、同10月に The Associated Finance Co. よりフィリピン Cebu Portland Cement Co. 納入の 25t B タンク機関車2輛を受注、以来鋭意その製作を急いでいたが、去る2月完成をみた。

本機関車は、終戦後に於ける日立小型タンク機関車の海外進出第一陣であり、したがって設計工作ともに海外用として最大の考慮を払った第一級品である。

### 特 長

- (1) ボイラーは A. S. M. E 規格によつて製作した。
- (2) 固定軸距が非常に短い。

(1)に関しては、他社の追従を許さぬ最近の O. F. K ボイラー製作技術を準用して先方の要求にこたえ (2)に関しては従来この種の機関車が最小軸距 1,800~2,000 mm であるにもかかわらず、先方指定の 1,520mm を受入の上、当初心配された走行不安定を克服して劃期的にしたものである。

### 仕 様

運転整備重量	25.9t	空車重量	20.1t
石炭庫容量	1.0 m <sup>3</sup>		
水槽タンク容量	2.8 m <sup>3</sup>		
汽罐常用気圧	13 kg/cm		
牽 引 力	6,020 kg		
連 結 器	首振連結器		

(柴田式自動連結器第1種 A)

制動装置 蒸気及び手ブレーキ  
点燈装置 500 W ターボ発電機使用

### 高松琴平電鉄株式会社用半鋼製二軸ボギー永久連結特殊車輛完成

かねて高松琴平電鉄株式会社より発注を受

けて設計製作中の永久連結車輛モハ、クハ各1輛は、顧客の工場内立会検査に合格の上、去る2月末無事高松宛発送を完了した。

去る4月1日より営業運転を行つている本車輛は、高松、琴平を結ぶ1,500V区間及び高松屋島を結ぶ600V区間を運転できるように開閉器を設け、電動機はモハ、クハ両台車にそれぞれ各1箇宛取付け、車輛の重量をほぼ等しくするため床下機器配置はモハ、クハ両車にそれぞれ分割して取付けた特殊永久連結車輛である。

車体は桜木町事件以来問題となつている車輛防火対策による新しい地方鉄道建設規程改正案を骨子として考えた最初の車輛で、亦防寒暑、防音設備を施し、放声装置をも取付け、特に制動装置には単一「ハンドル」操作の電空併用ブレーキ装置を取付けた全く新しい試みの車輛で、車輛界注目の的である。

仕 様

定 員 座席 52 人、立席 68 人、計 120 人  
 自 重 モハ 34.0t, クハ 33.0t  
 最大寸法 長さ × 幅 × 高さ  
 17,800 mm × 2,951 mm × 4,125 mm  
 制御装置 MMC-HB 10  
 台 車 鈎合梁式 (カムリンク式)  
 電 動 機 115 kW (750V) モハ × 2, クハ × 2  
 連結器 柴田式及び密着式 (永久連結側)  
 制動機 発電制動装置、空気ブレーキ、手ブレーキ (発電制動装置は空気ブレーキに「インターロック」可)

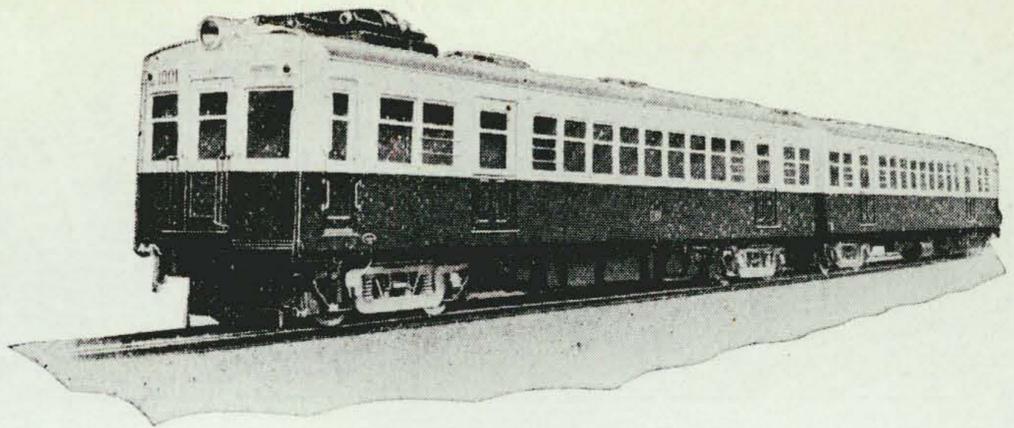
6 t 防 爆 型 デ ィ ー ゼ ル 機 関 車

本防爆型ディーゼル機関車は、日立技術陣と研究陣を総動員して鋭意製作の上、今春4月三菱鉱業株式会社に納入した車である。完成後直ちに工業技術庁の検定を受けたが、性能試験は慎重を極めたもので、防爆試験の如きも三拾数回に亘り実施された結果、見事これに合格したものである。

本機関車は坑内用であるため極めて小型であるが、それでも2t積炭車60輛を牽引する力を持ち、亦坑内特有のガス引火による爆発を完全に防止できる本邦最初の完全なもので、特に斯界に誇るに十分なる機関車である。

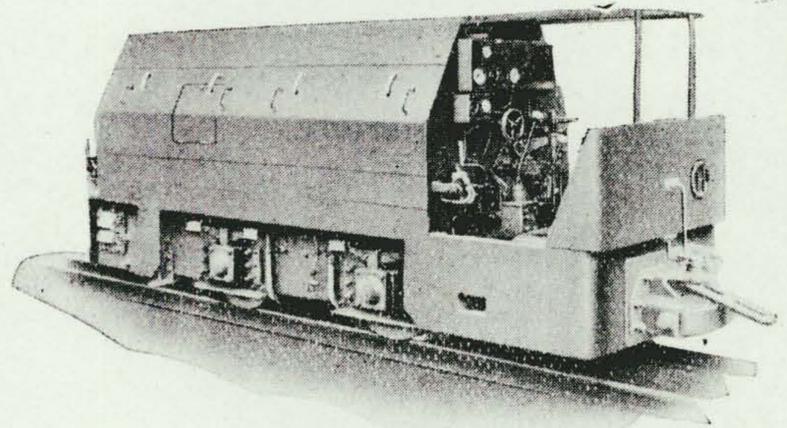
仕 様

名 称 日立防爆型鎖駆動式ディーゼル機関車  
 運転整備重量 6.5 ton 軌 間 610 mm  
 車輪直径 510 mm  
 車体寸法 長さ(台枠) × 幅 × 高さ  
 3,400 × 1,100 × 1,500 mm  
 変速段数 前後進共4段



第 2 図 高松琴平電鉄株式会社納半鋼製二軸ボギー永久連結特殊電動制御車

Fig. 2. Semi-Steel Two Axle Bogie Permanent Coupling Special Motor and Controlling Car for Takamatsu Kotohira Electric Railway Co.



第 3 図 日立 6 吨防爆型ディーゼル機関車  
 Fig. 3. Hitachi 6 ton Explosion-Proof Type Diesel Locomotive

速度及び牽引力

速 度 段	I	II	III	IV	
標準速度 (km/hr)	2.3	5.0	8.8	13.0	
牽引力 (kg)	標 準	2,145 (3,170)	1,530	860	580
	最 大	2,145 (3,640)	1,740	975	660

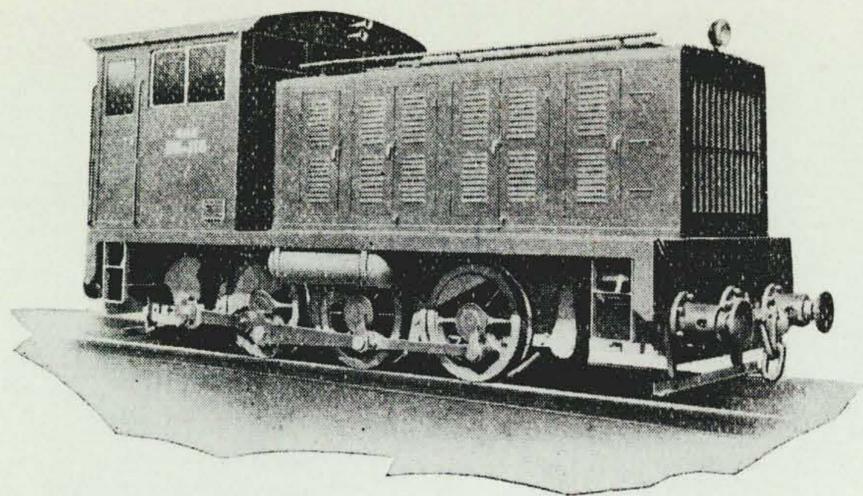
( )内は機関により出し得る牽引力を示し、余裕の程度を示す。

ディーゼル機関

最大出力 37.5HP/850 r. p. m.  
 定格出力 33 HP/850 r. p. m.

20 t デ ィ ー ゼ ル 機 関 車

戦後日立製作所笠戸工場では、各種ディーゼル機関車を多数製作して来たが、本車はその中でも形状、牽引力共に最大のもので、ディーゼル機関の熱効率が高く、経費は蒸気機関車に対し1/5~1/10ですみ、又機関車重量に対してエンジンの出力が大きいため牽引力が特に大きく、その上水を殆ど消費せず、煤煙、火粉を生じない等種々の特長を持つている点で、建設省納入後の活躍が



第 4 図 日立標準型 20 吨ディーゼル機関車  
Fig. 4. Hitachi Standard 20 ton Diesel Locomotive

期待されているものである。

仕 様

型 式	エンドキャブ型 3 軸 ロッド 駆動式
運転整備重量	22 ton
軌 間	1,067 mm
車輪直径	860 mm
車体寸法	長さ(台枠)×幅(台枠)×高さ 5,700×2,200×2,965 mm

速度及び牽引力

速 度 段	I	II	III	IV
標準速度 (km/hr)	3.7	8.7	15.6	23
牽 引 力 (kg)	6,240	4,300	2,410	1,630

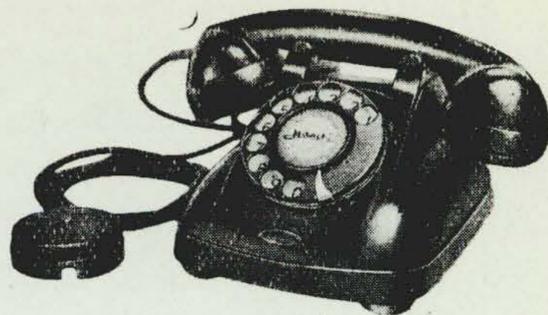
最大速度 30 km/hr

ディーゼル機関

最大出力	210 HP/1,300 r. p. m.
標準出力	174 HP/1,000 r. p. m.

日立 4 号 電話 機  
No. 4 Telephone Set

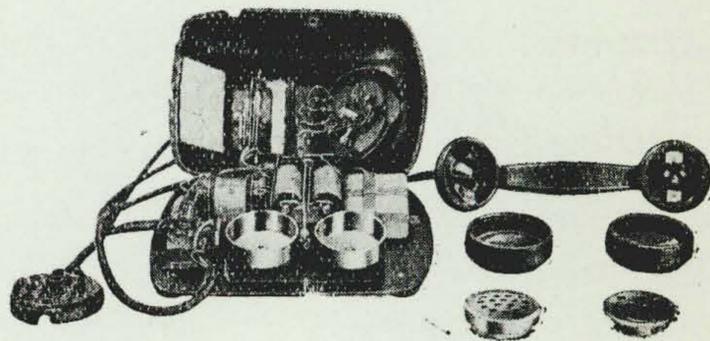
昭和 25 年度に従来の電気通信省標準形 3 号電話機から 4 号電話機に量産の切替を行つた日立製作所戸塚工場では、その後量産上発見された技術的問題の解決、及び測定器の整備、各種治工具の整備による能率化等を計つた結果、生産原価を低減させると同時に、品質の均一な製品の量産化に成功し、電話機工場ではコンベヤーによる流れ作業により続々と優秀な性能を誇る 4 号電話機が生れている。主たる納入先は電気通信省であるがその納入成績も良好で他に国家警察本部、国有鉄道等の官庁及び、一般私設向として各会社にも数多く納入され好評を得ている。第 5 図は 4 号自動式電話機の、第 6 図は 4 号共電式電話機のそれぞれ外観を示したもので第 7 図はその内部構造を示したものである。自動式と共電式と



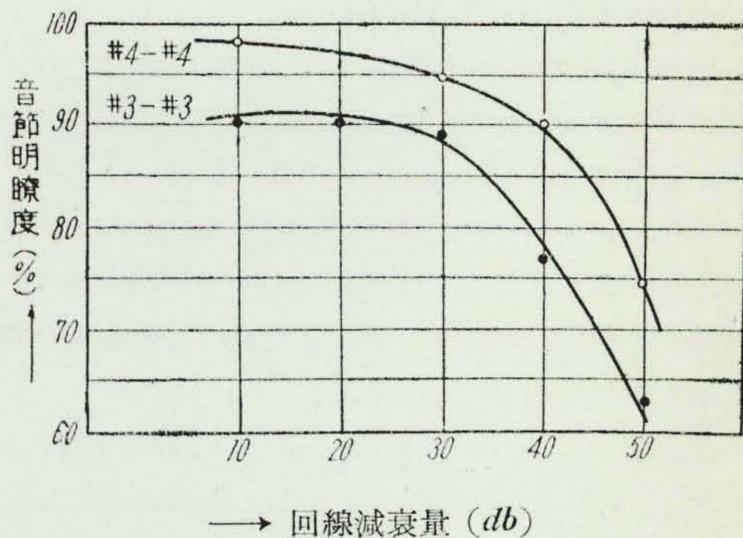
第 5 図 4 号 A 自動式電話機の外観  
Fig. 5. Outview of No. 4-A Automatic Telephone Set



第 6 図 4 号 C 共 電 式 電 話 機  
Fig. 6. Outview of No. 4-C Common Battery Telephone Set



第 7 図 4 号 A 自動電話機の内部  
Fig. 7. Insideview of No. 4-A Automatic Telephone Set



第 8 図 3 号電話機と比較した 4 号電話機の総合通話特性  
Fig. 8. Overall Transmission Characteristics of No. 4 Telephone Set and No. 3 Telephone Set

は、ケースにねじどめしてあるダイヤルとダイヤル塞板とをいれかえる事により交互に改造が可能である。本機の体裁は図に見る通りスマートな流線形で色は黒色を主とするが御希望により乳白、えんじ、若草、うすねづみ、若竹等の色ものも出来、家具と調和して室内の装飾をも兼ねる事が出来る。性能は電気通信研究所の指導により終戦直後から約5年間にわたり電話機製造会社が協力して試作を重ねた結果完成されたもので欧米のもの比べて遜色なく特に通話特性は優秀で略々肉声に近い。第8図は3号電話機との明瞭度の比較を示したものである。尙輸出向としても本機は十分その性能を満足するもので日立製作所で約1ヶ月にわたり熱帯試験を行つたが、性能が全然劣化していなかつた。

第1表は3号電話機と比較した場合の4号電話機の諸特性を示したものである。

第1表 4号電話機の諸特性

Table 1. Characteristics of Telephone Set

検 査 項 目	4号電話機	3号電話器
送話器感度 (300c. p. s.)	-50db	-60db
送話器感度偏差 (300c. p. s. ~2, 500c. p. s.)	6db	15db
送話器話中抵抗 (300c. p. s.)	30Ω	60Ω
受話器感度 (1, 000c. p. s.)	65db	65db
受話器感度偏差 (300~2, 500 c. p. s.)	7db	30db
電鈴音量 (16c. p. s.)	90 phone	80 phone
送話減衰量 (1, 000 c. p. s.)	4db	4db
受話減衰量 (1, 000c. p. s.)	1db	5db
側音減衰量 (1, 000 c. p. s.)	30db	25db

## 記録的大容量制弧遮断器

### Record-Making, Large Capacity

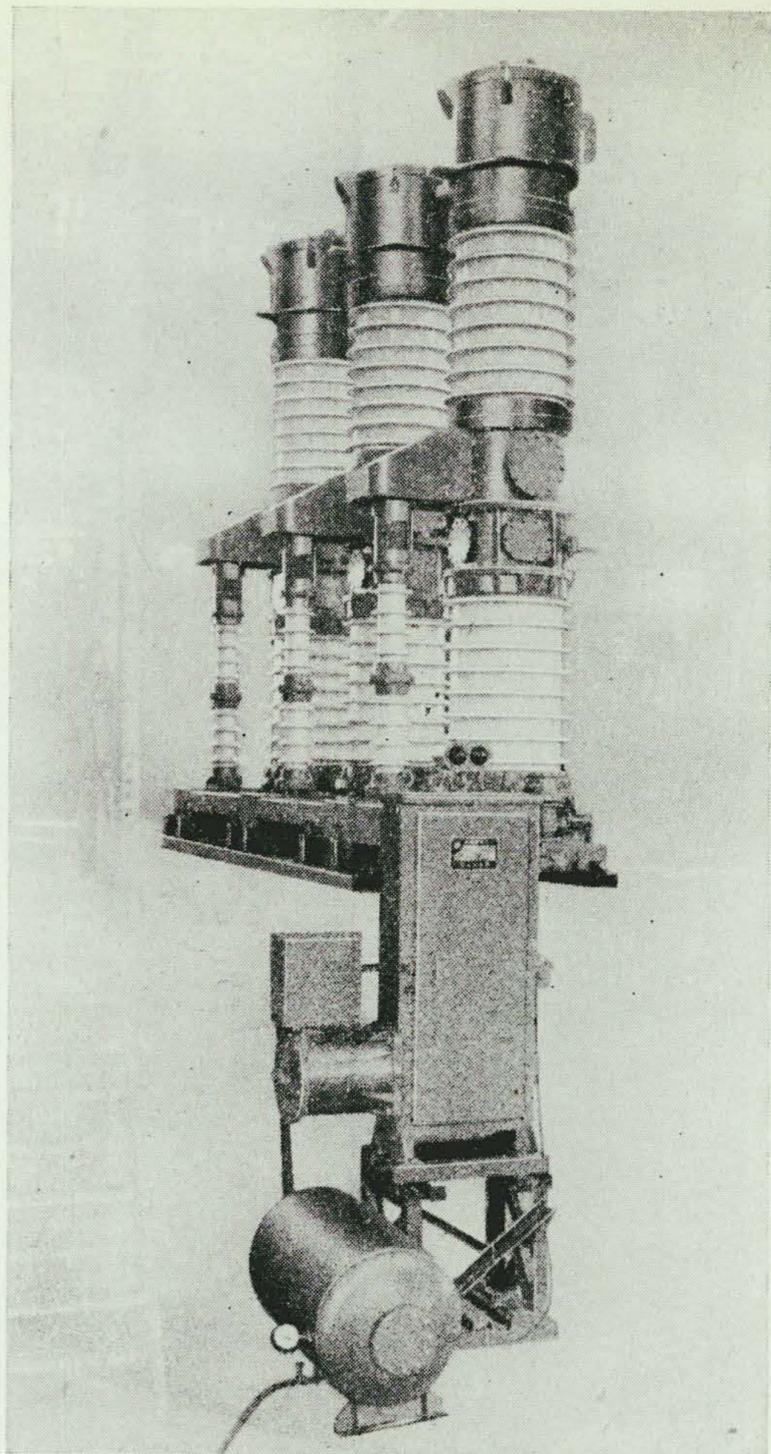
#### Contract Circuit Breakers

超高压送電網の一環として日立製作所多賀工場より関西電力株式会社枚方変電所に納められた制弧遮断器は、その遮断容量の大なる点に於て世界記録を打立てたものである。従来の世界記録は米国 G. E. の 69 kV 3,500 MVA であり、日本では日立の B0-250A 型 69kV 2,500 MVA が記録品であつたがこれを更に上廻る 4000MVA と云う記録を作つたものである。

超高压送電網の真の運用はかかる大容量遮断器の出現に依つてはじめて可能になるので、阪神地方火力地点と北陸水力地点との綜合運用が期待されている。

仕様は次の通りである。

型 BOU-400B 式 PA 製作台数 11 台  
 定格電圧 80.5kV 定格電流 800 A  
 遮断容量 4000 MVA



第9図 BOU-400B-PA 80.5kV 800A 制弧遮断部  
 Fig. 9. BOU-400B-PA 80.5kV 800A C. C. B.

投入操作気圧 4.5 kg/cm<sup>2</sup>

引外操作電圧 D. C 100V

第9図の写真は工場組立中のものでその遮断部の構造は第10図に示す通りである。

#### 特長

(1) 従来の旧型 C. C. B. は一次電弧と二次電弧の発生を時間的に直列にしたものであつたが、新型は両電弧を並列にして二次電弧に純油流を与える様にし、更に大容量に適する為に一次電弧の発生を二次電弧発生より少しく遅らせて遮断電流の大なる点に於ても電弧勢力が増大しない様にした。この事により電弧時間は短縮され特に電弧勢力が減少して遮断性能が向上した。又碍子型遮断器では油量が少き為にかかる大容量になれば絶縁油の黒化が問題視されるのであるが、特に電弧勢力の減少をはかつては絶縁油の黒化の心配はない。

(2) 自力消弧型遮断器で大容量化をはかれば必然的に小電流の特性が悪くなるものであるが、之を防ぐ為強

日立製作所若松工場用自動交換機完成  
100 Line Automatic Switchboard  
for Wakamatsu Works, Hitachi, Ltd.

日立製作所若松工場の交換方式変更に必要な100回線自動交換機および附属無線中継台はこの程日立製作所戸塚工場に於て試験を終了し近く発送の予定であるが、この交換機の特徴は改良した発着両用局線回路と無線中継台接続回路を結合した点にあり、小容量交換機に対する一つの新しい試みとして使用結果が注目される。

この自動交換装置の概要は下記の通りである。

1. 容量および実装

	容量	実装
内線	85	80
局線	10	10
発信専用	2	2
発着両用	8	8

2. 構成機器

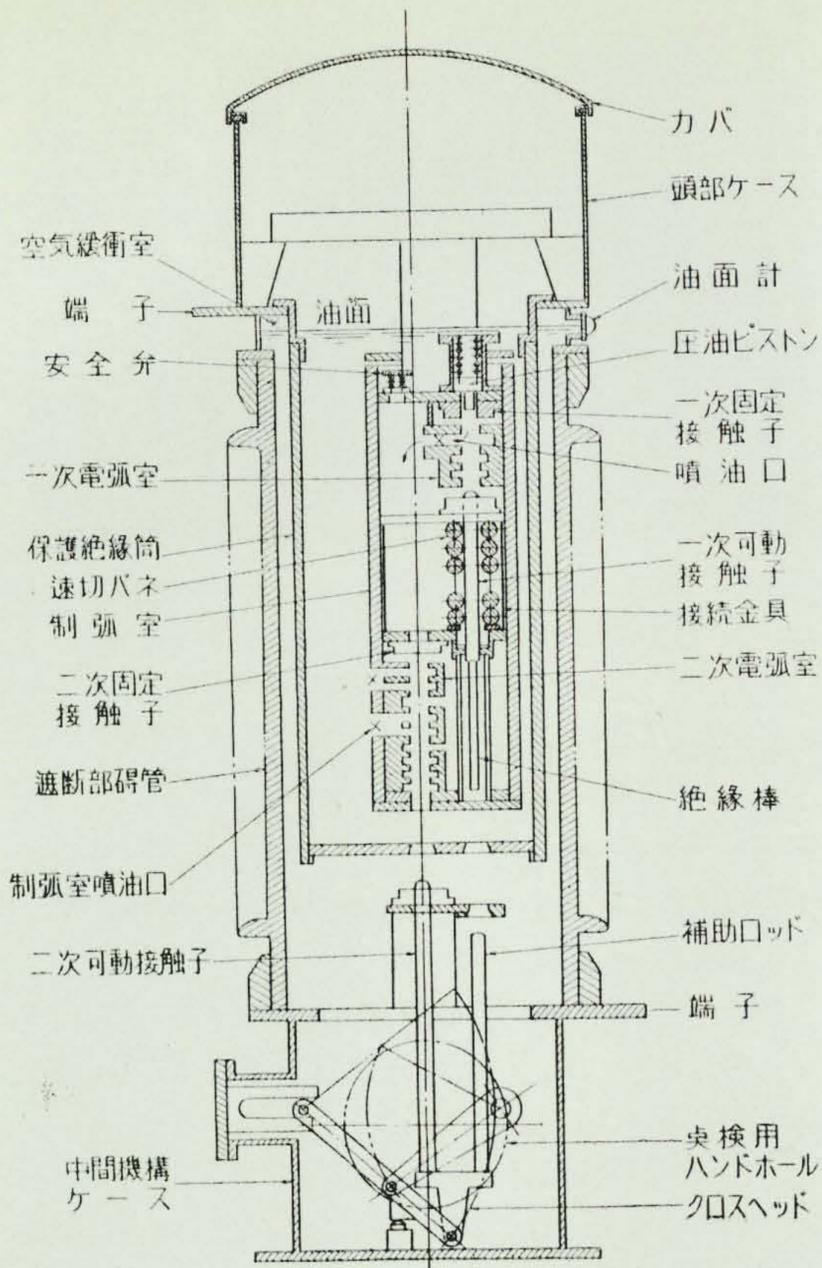
53号Bラインスイッチユニット 1, 535号Bコンネクタユニット 1, 353号Bコンネクタユニット 1, セレクタコンネクタ 20

特種継電器架 1

発信専用局線回路 2, 信号機配電盤 1

継電器式信号装置(予備) 1

信号用電動発電機 1, 試験用送受器 1,



第10図 新型制弧遮断器遮断部

Fig. 10. Breaking Part of New type C. C. B.

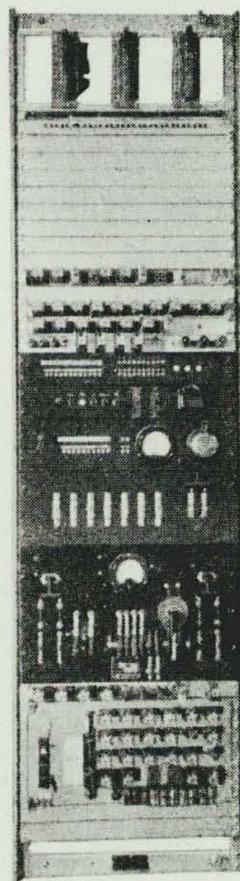
力有効な圧油ピストンを附随し小電流遮断の場合の消弧能力を増大し充電電流遮断の場合でも再点弧は1回以下である。

(3) 制弧室が下向である為機構部分が下になり、従つて操作碍管が短くなり操作が簡単である。又遮断の際可動接触子がガスの浮揚方向と逆に運動する為遮断後の絶縁の保持が完全である。

(4) 遮断部を支持するに従来はピン型碍子を使用した為、今器変流器を内蔵した1本の碍管で支える方式にした為、ピン型碍子の経年劣化に依る事故が防止出来る。

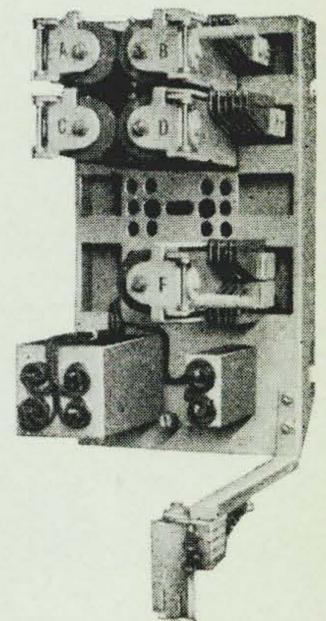
(5) 操作部は従来遮断器本体と同一据付架台上に置き水平操作であつたが、新型は据付面を遮断器本体の据付面よりも下げた堅型である為遮断器が荷電中でも点検が安全容易である。

遮断性能は日立大容量販路試験設備で行い、十分満足し得る成績を示した。(尙詳細は次号 Vol. 34 No. 8 に巻頭論文として掲載予定である)。



第11図 100回線自動交換機用特殊継電器架

Fig. 11. Special Relay Rack for 100 Lines Automatic Switchboard



第12図 #21-HA セレクタコンネクタ

Fig. 12. No. 21-HA Selector Connector

T4-B 試験函 1, T-3 号無線式中継台 1  
 接続回路 8, 扱者呼出回路 2, 空着回路 1  
 中継台付属継電器架 1,

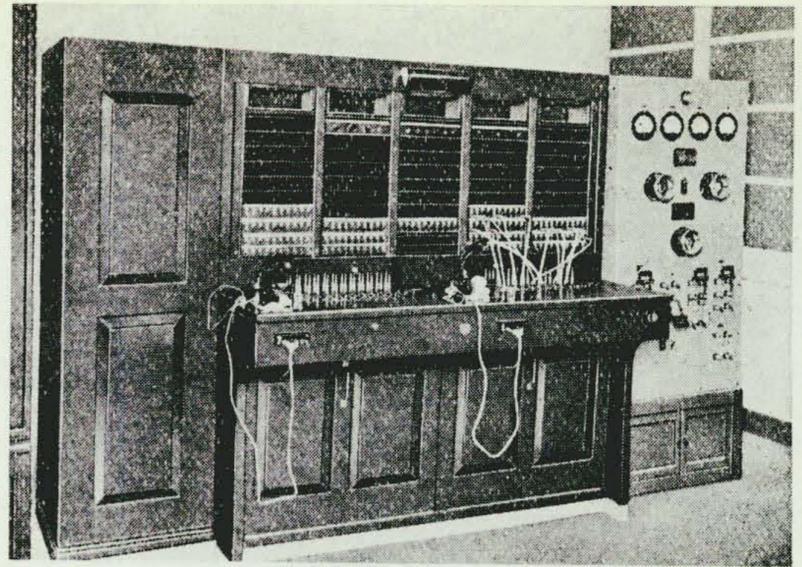
**C-100 型 2 号共電式交換機を國警に納入**  
**Type C-100 No. 2 Common Battery**  
**Switchboard**

国警倉敷地区署に納入の為製作を急いでいた題記交換機は 3 月中旬に完成し受検後直ちに現地に発送した上 3 月下旬に据付工事を完了した。現在順調に使用中である。

この交換機は国警用として設計されたもので警察専用の磁石式市外線に対する交換取扱について特別の考慮が払われている。

その容量および実装は下記の通りである。

	容 量	実 装
内 線	60 回線	40 回線



第 13 図 C-100 型 2 号共電式交換機  
 Fig. 13. Type C-100 No. 2 Common Battery Switchboard

局 線	10 回線	5 回線
市外線	30 //	30 //



全国民の期待を担つて、晴れのヘルシンキへ鹿島立つオリムピック派遣選手団も春日総監督の率いる陸上軍に続き、古橋主将以下の水上選手を最後に全員 101 名が出発したが、日本を代表する平和使節としても立派にスポーツマンシップを発揮し、名実共に明朗な日章旗を世界スポーツダムに輝して頂きたい。



本誌も慇々本号より新装の表紙を飾つて日本否世界の

工業技術界に雄飛すべく（姉妹紙 Hitachi Review とともに）脱皮した。

創刊以来 40 年近くお馴染深かつた旧図案と異り、新しい感覚とデザイン、色調を盛つて体裁内容ともに斯界に君臨せんとする意図である。

内容は勿論優秀論文 10 篇を揃えての充実振り、巻頭の「水力発電所に対する遠方監視制御方式の適用」は電源開発に伴い関心高い水力 P.S. に対し、戦後最初の製品として完成、好成績を示している日立技術の成果である。亦「高速電車で電空併用ブレーキ方式とその試験結果」は世界各国で行われている高速度電車について電空併用ブレーキ方式とその試験結果を、日本で始めて発表した長論文で、笠戸、日立両工場の協力により平田、青木両氏の共同執筆であつて愛読者諸兄には興味深いものである。



尙、本号より愛読者へのサービスとして綴込みに便宜な穴をあけ製本しましたから御利用下さい。（寺沢 生）

第 34 卷 日 立 評 論 第 7 号

禁無断 昭和 27 年 7 月 25 日 印刷  
 禁転載 昭和 27 年 7 月 30 日 発行

編集兼発行人 長谷川 俊・雄  
 印刷人 花 崎 実  
 印刷所 大東印刷工芸株式会社

発行所 日 立 評 論

東京都品川区大井坂下町 2717  
 振替口座東京 71824 番  
 電話大森 (06) { 111—10 番  
 3131—10 番  
 会員番号 A208062 番

誌 代	誌 数	定 価	送 料
	1 カ月分	¥ 100	¥ 12
	6 カ月分 (4 割引)	¥ 430	(送料共)
	1 カ年分 (4 割引)	¥ 840	(送料共)

広告取扱店 東京都港区芝南佐久間町 1 の 26 電話 芝 (43) 4317 広 和 堂