



— 日立製作所戸塚工場全景 —

最近の戸塚工場 Totsuka Works of Late

日立製作所戸塚工場に於ける製品は有線通信機、無線通信機、搬送電話装置及びその応用、気化器及びその他に大別される。本文並びに以下に於ては戸塚工場製品の概要と最近の新設計による機器についてその大要をのべたものである。

有線通信機は最も古く生産を開始したものでその中電話機は最初は2号電話機であつたがつい3号電話機となり現在は4号式電話機となつている。4号式電話機は昭和25年度より生産に入つたもので送話器受話器の特性は著しく改善されその他の部分も合理的な設計になる高級電信機で諸外国の電話機に比して遜色ないものである。4号電話機としては従来の標準色である黒色以外に若草色、乳白色、銀鼠色及びえんじ色の四種の色彩電話機を標準として製作している。又最近南方向高湿高温用で防虫処理をした輸出向電話機及び無電池式の簡易型電話機を開発した。

交換機は都市に於ける方式変更及び増設は大部分が自動交換機であるので自動交換機の需要は急激に増大しつつありそれにともない生産も急上昇をたどりつつある。工場に於ては1,000坪の組立工場を冷房防塵装置を施して自動交換機の品質の向上に一段の努力を払いつつある。又私設交換機所謂PBXの民間開放にともない手動自動の二交換機は自由競争となり需要も増大するものと考えられる。米国大使館納入500回線自動交換機、教育大学納入100回線自動交換機はこれ等の例である。

無線機は昭和14年、搬送電話装置は昭和21年に生産を開始したもので前者は戦前に於ては放声装置、一般無線機を生産し戦時に及んでは移動用無線機及び航空無線機を生産した。戦後に於てはラジオ、漁業無線の生産を開始した。後者は幾多の設計の改良を見て好成績で現在に及んでいるが最近無線機の需要はVHF帯のFM式無線機及び予備隊用等の軍無線機が増大している。移動用携帯用に於ては特に小型軽量のものが要望されている。150MC FM無線機、150MCウォークトーカー、SCR 619予備隊無線機等はこれ等の例である。

搬送電話装置に於ては、通信線を用いる通信線搬送装

置と電力線を用いる電力線搬送電話装置があるが、何れに於ても簡易型のもの、高級のもの等用途によつて要求が異なる。

これ等は終戦後生産を開始したものであるがすでに国鉄、私鉄、電力会社等に多数納入し好成績をおさめている。搬送応用としてのテレメータ、送電線保護継電装置はすでに国鉄並びに電力会社に納入満足な結果を得ているがこれ等は遠方制御装置等と共に今後益々発達する部門である。

テレヴィジョン、極超短波多重通信は今後無線界の二大部門にあるが試作を完了し後者は電信電話公社と共同実地試験中である。

気化器は大型小型自動車用、オート三輪車用、スクーター用等を製作している。車輛製作会社に於ける活潑な新車計画とエンジンの性能向上のために気化器も新設計のもの及び改良が盛に行われつつあり最近大型小型共著しく性能が向上した。

MPコンデンサーは容積が少く自癒性がある特長を有し、電話機用、交換機用、搬送装置用として構造上、性能上最も適当したものであることが実証され実用期に入った。

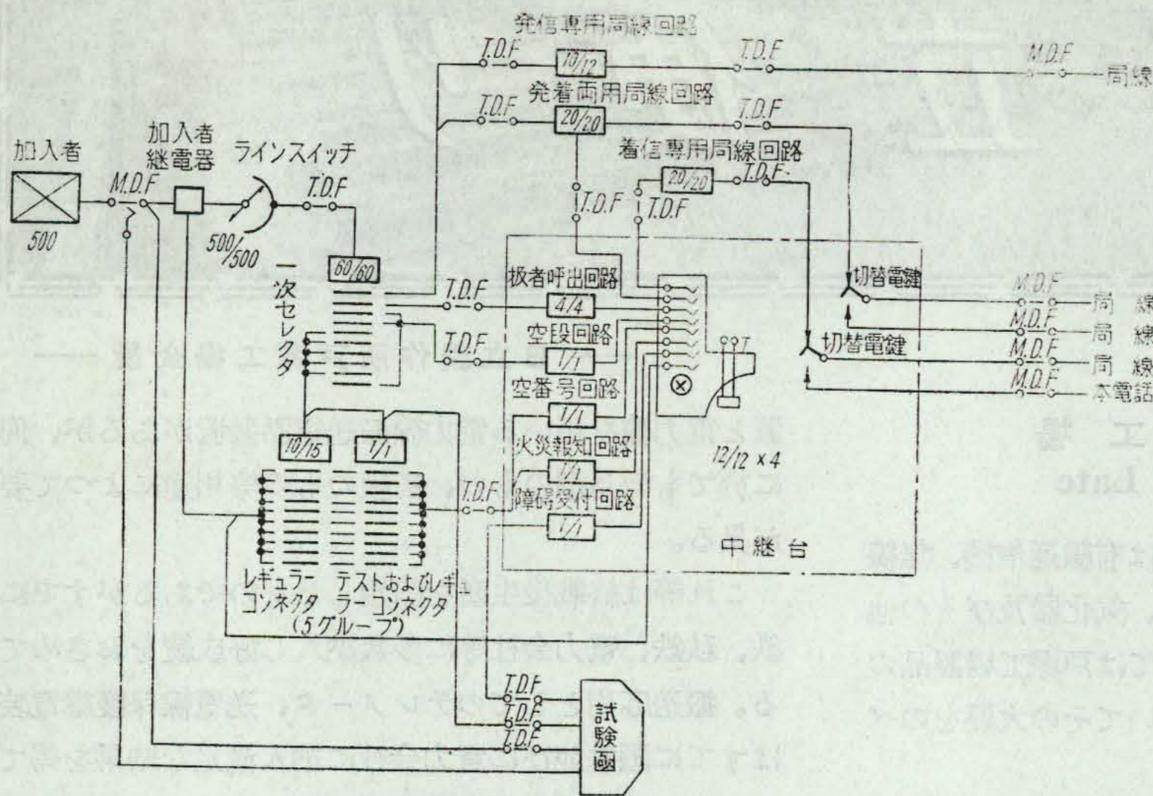
米国大使館納入500回線自動交換機

日立製作所が米国大使館に27年度納入した500回線自動交換機は米国大使館内部の相互通話及び局線への発着信に用いられる所謂PBXである。

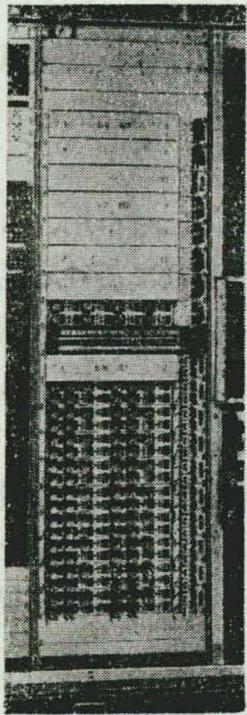
納入の機器は直流電源を除く一切のもので、自動交換機本体、中継台、試験装置、配線盤類、附属品及び予備品、信号電源、工具類などは勿論の事メガー、真空掃除器などの細部にいたるまでの機器を含んでいる。

その中継方式は第1図に示す如くで、内線回路はラインスイッチ方式であり、收容回線数は内線の実装容量とも500回線、局線は容量52回線、実装50回線である。中継台は2座席5パネル型2台で、100回線当りのコネクタ数は容量16箇、実装11箇である。

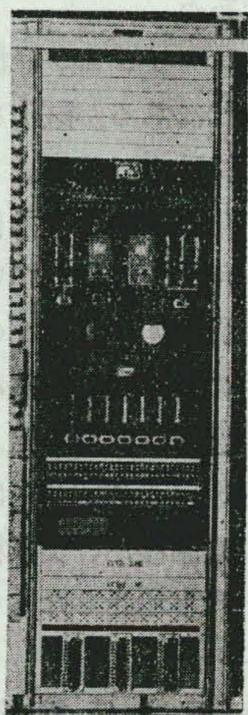
機器のうちラインスイッチ、セレクタ、コネクタなどは日本電信電話公社標準の機器であり、局線回路、中継台及び主監視信号装置は最新型でそれぞれ特長を有している。



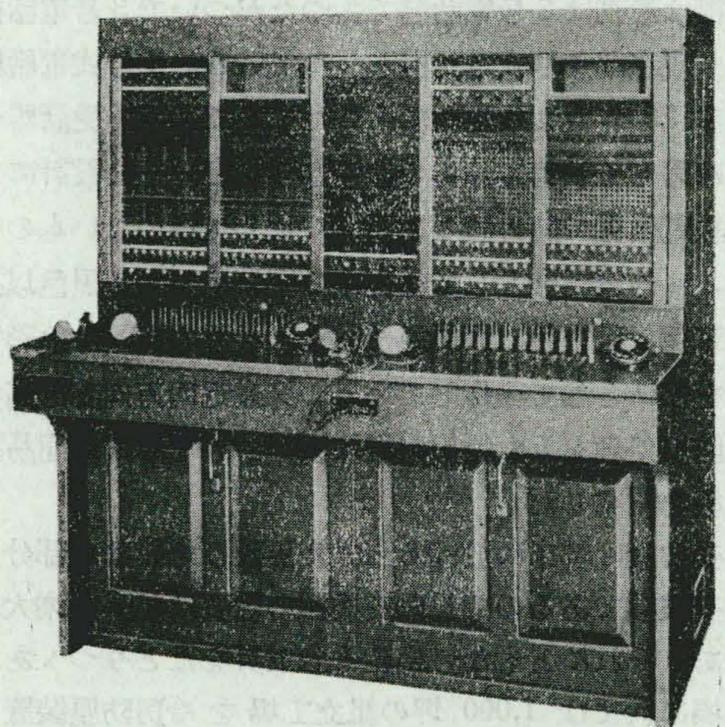
第 1 図 米国大使館納 500 回線自動交換機中継方式図
 Fig. 1. Trunking Diagram of 500 Line Private Automatic Branch Exchange for U.S. Embassy



第 2 図 米国大使館納局線継電器架
 Fig. 2. Repeater Rack of PABX for U.S. Embassy



第 3 図 米国大使館納主監視信号盤
 Fig. 3. Main Supervisory Board of PABX for US Embassy



第 4 図 米国大使館納中継台
 Fig. 4. Attendant Board of PABX for U.S. Embassy

局線回路は第 2 図の継電器架に実装されているものを示している。数回線宛一枚の鉄板に端子板、テストジャックと共に收容されていて保守に便ならしめると共に漏話に対して安全率の高い配列を与えている。回路は中継台の回路と共に対局線通話に対して安定なサービスを提供する。

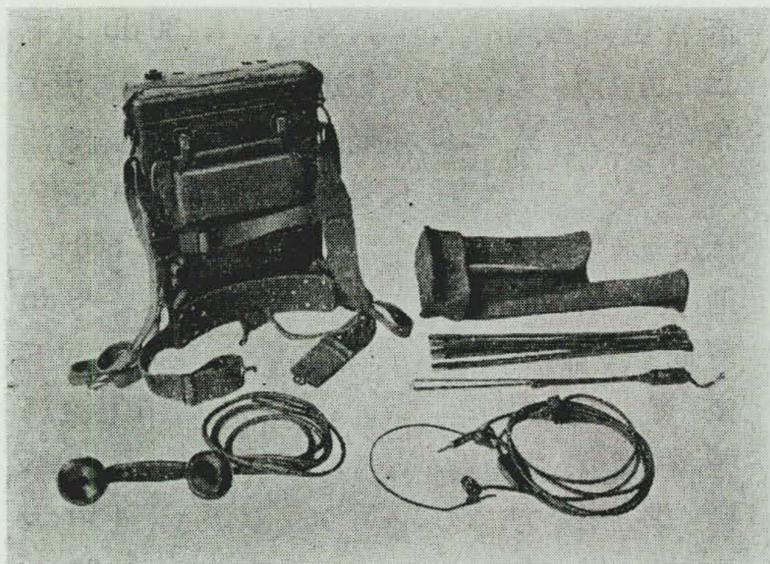
主監視信号盤は第 3 図に示されているが、上部より統計用度数計、監視用継電器、ランプ、電鍵類、ヒューズ盤、信号機用配電盤を備えて、総ての必要な警報表示が容易になされ、タイムコントロール回路が特に工夫をなされている。

第 4 図の中継台の正面パネルは真中に雑回路、その左右の各パネルには上部に内線を、下部には局線を收容するジャックを備え、座席当りの紐は 12 対である。

以上これ等の機器は十分に管理された部品で組立てられ、動作安全率、寿命の点などについて特に考慮がはらわれているので、米国大使館の事務能率向上に寄与すること大なるものと期待されている。

特殊携帯用無線機の試作完了

携帯用無線機 (Walkie Talkie) は移動通信として無線機の利用面で大きな特色を持った分野であるが、我国に於ては終戦後は僅かに VHF/FM 移動用無線通信系にリンクするものが電力会社その他で試用されている程度であつた。



第5図 特殊携帯無線機
Fig. 5. External View of Walkie Talkie

近頃国警或いは警察予備隊等治安警備力の強化に伴い、徒歩部隊連絡用としてこの種無線機の急速な整備が要求されてきた。

日立製作所戸塚工場ではこのような小型移動無線機に就ては深い経験と技術を有するものであるが、この情勢に対応し、その需要に応えるため目下各種携帯用、移動用無線機の研究及び試作に取掛つている。

その一幹として警察予備隊で採用されている Walkie Talkie の試作が今回完了した。

その性能の概要は

- 使用周波数帯.....超短波帯
- 通信方式..周波数変調プレトーク通信方式
- 使用真空管.....ミニアチユア管 18本
- 送信機.....FMリアクタンス変調方式
- 受信機.....二重スーパーヘテロダイン
- 電源.....乾電池
- 重量.....約 6 kg

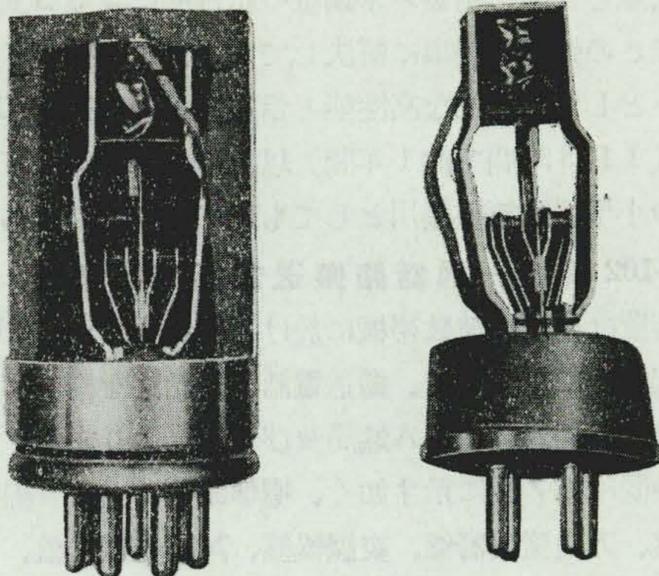
その性能、構造、材料、部品に就ては厳密な規格が要求されるのであるが、試作の結果はこれらの規格を十分満足し、実用上極めて優秀な成果が期待される結果が得られた。

引つゞき今後の大量注文に備えて量産の準備に取掛つている。

予備隊納バイブレーター試作

バイブレーターは直流低圧で動作する振動接点開閉器の一種で変圧器と組合せて任意の交、直流電圧を簡単に作るもので移動用無線通信機の高圧電源として古くから知られており、アメリカでは自動車ラジオや軍用移動無線通信機に広く実用されているが、従来の国産品は起動不良、接点熔着等の故障が多く信頼性が乏しかった。

今回警察予備隊より同隊用携帯無線電話機用バイブレーターの国産化試作コンクールが発表され日立製作所も同業各社と共にこのコンクールに参加し、戸塚工場で研



第6図 試作バイブレーター JVB-8-A および JVB-9-A の内部構造

Fig. 6. Inside View of Trial Made Vibrator JVB-8-A and JVB-9-A

究試作を進め今夏6月完成し予備隊に提出した。その後同隊で厳重な性能試験並びに寿命試験が行われていたが日立製品は抜群の優秀な成績でこれに合格し製造指命メーカーに指定された。

第1表は試作バイブレーターの性能概要を、第6図はその内部構造をそれぞれ示したもので、JVB-8-A は動作入力電圧が 2V という低圧でしかも高能率であること、JVB-9-A は動作入力電圧が 5.4~15V という極めて広範囲に亘ることが普通一般のバイブレーターと異なる難かしい点であり、今回の試作品は銀系統の特殊焼結

第1表 試作バイブレーターの性能概要
Table 1. Specification of Vibrator JVB-8-A and JVB-9-A

型名(用途)	JVB-8-A(受信高圧用)	JVB-9-A(蓄電池充電用)
構造	外径 1 1/2", 全長 3 3/8", 重量 0.193lb (87g) 金属ケース全密閉完全防水型で 15G の衝撃に耐え 1000~1500 r.p.m 3mm の震動で異状なく 米国製 VB-8-A, 及び VB-9-A と互換し得るものであること	
口金	7脚 (U ₁ ソケット適合)	4脚 (U ₁ ソケット適合)
動作方式	開放駆動同期型	短絡駆動非同同期型
入力定格	2V 1.85A	6V 1.1A および 12V 0.85A
出力定格	95V 18mA	(2.2V 1.5A)
入力電圧範囲	1.8 ~ 2.5V	5.4 ~ 15V
時能率	80 ~ 90%	
耐寒耐熱性	-20° ~ +50°C (-30° ~ +60°C で起動すること)	
有効寿命	1000 時間以上	
内部接続 (底面図)		

注: 上表は米軍 SCR-593 無線機と組合せた値を示す。

合金接点と安来工場製バネ鋼板の組合せによる日立総合技術でこの難点を美事に解決しており、この種バイブレーターとして画期的な高性能と信頼性を有し連続 1,000 時間（1日3時間で約1年間）以上の長寿命を保証でき一般の小型移動無線機用としても最適のものである。

BT-102 裸搬一通話路搬送電話端局装置

本装置は使用周波数帯域に於ける線路損失が 30db 以下の架空線に重畳して、搬送電話一通話路を構成する端局装置で、相対向する A 端局及び B 端局より成る。

本装置は第 7 図に示す如く、標準鉄架に上より線路濾波器盤、方向濾波器盤、変調器盤、試験発振器盤、レベル計盤、試験盤、復調器盤、音増終端盤、信号器盤、継電器盤、電源盤、自動電圧調整器盤を実装する。

本装置は 30kc 以上の帯域に於て、次表の如き周波数配列を用いている。

種類 端局	a	b	c	d	e	記事
A 端局	34kc	50kc	66kc	82kc	98kc	周波数は搬送周波数を示す
B 端局	42kc	58kc	74kc	90kc	106kc	

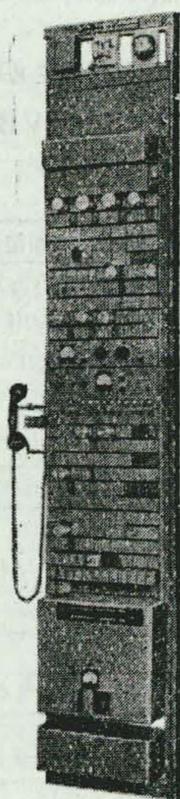
本装置の主なる定格及び性能は次の如し。

- 許容線路損失.....30 db 以下
- 伝送方式.....搬送波及び両側帯波伝送
- 信号方式.....端局間 2,300 c/s 連続電流
信号交換台側 16 c/s 信号
- 伝送周波数帯域.....300 c/s~2,500 c/s
- 通話当量.....-8 db
- 対向損失偏差.....5 db 以下
- 変調方式.....陽極変調
- 標準変調度.....40%
- 標準出力.....+10 db
- 最大出力.....+20 db
- 標準入力.....-10 db
- 使用真空管.....CZ-501D10本
CZ-504D2本
- 使用電源.....単相交流 200V

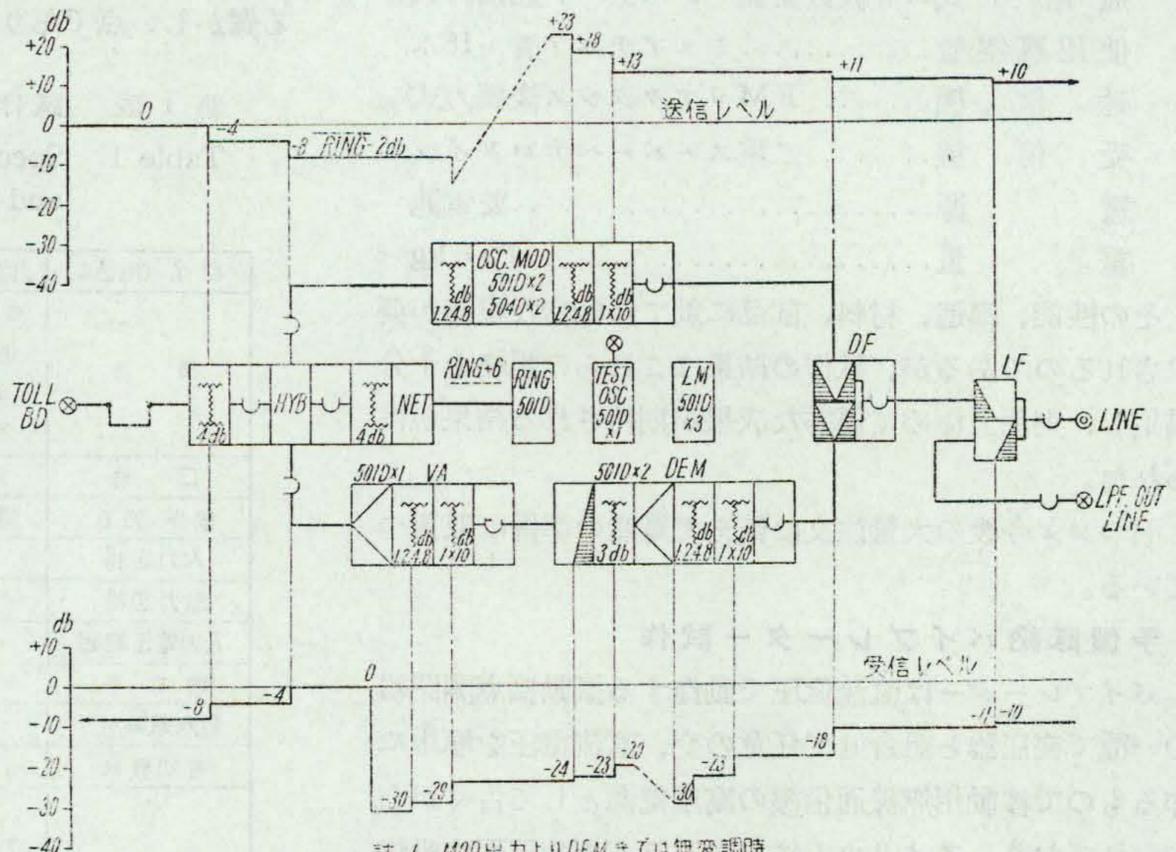
又は

- 直 流 250V 150 mA
- 直 流 22V 4.5A
- 自動電圧調整.....定格電圧 +10%, -30%
の変動に対し +2.5%,
-5% 以内に圧縮する

使用回路及びレベル図は第 8 図に示す。尚本装置は昭和 27 年 8 月、日立製作所戸塚工場に於て製作し東京電力株式会社に納入され好成績を収めている。

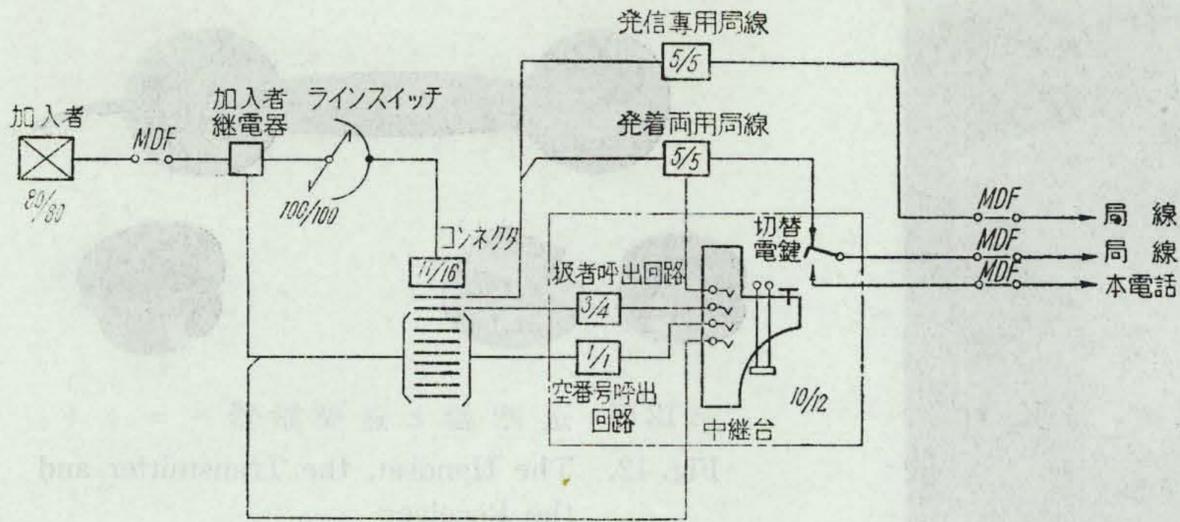


第 7 図 BT-102 型裸搬一通話路搬送電話端局装置
Fig. 7. Type BT-102 Single Channel Carrier Telephone Equipment for Bare Line



註 1. MOD 出力より DEM までは無変調時の搬送波のレベルを示す。
2. MOD 入力 DEM 出力より TOLL BD までは 1000 c/s 40% 変調時の通話レベルを示す。

第 8 図 回路図及びレベル図
Fig. 8. Schematic Circuit Diagram and Level Diagram of Type BT-102 Carrier Equipment



第9図 100回線自動交換機中継方式図
Fig. 9. Trunking Diagram of 100 Line Private Automatic Branch Exchange

教育大学納 100 回線自動交換機

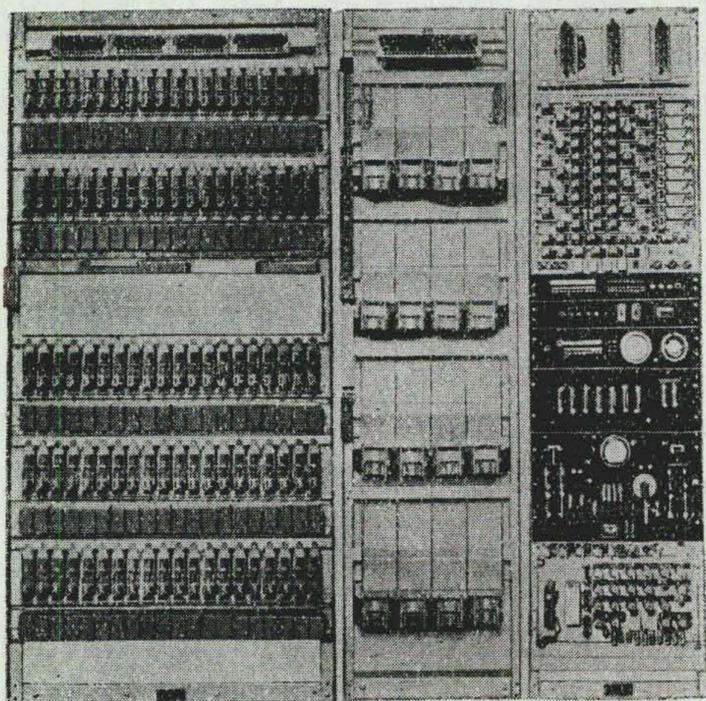
教育大学に納入した100回線自動式構内交換機は昨年納入して好成績をおさめている大同海運株式会社納入品の姉妹品であつて、自動交換機本体及び附属中継台で構成されているがその概要は次に示す通りである。

(1) 收容回線数

実装容量とも内線は80回線、局線は10回線である。この局線は発着両用線及び発信専用線をそれぞれ5回線收容している。なおこの内線は将来100回線の増設を予定されているがその中継方式は第9図の通りである。

(2) 構成

自動交換機本体はラインスイッチ、コネクタ、監視信号盤に分れこれ等は全て高さ2,300mmのフレームで電々公社の50号型に準じたものである。ライ



第10図 100回線自動交換機本体
Fig. 10. Equipment of 100 Lines Private Automatic Branch Exchange

ンスイッチユニットは加入者回路80回路を收容し、コネクタユニットは0.9レベルロータリコネクタ16乗りでその実装は11箇所である。監視信号盤は監視装置の他に局線回路を收容しているがこの本体関係を第10図に示している。中継台は1座席2パネル型で高さは1,400mmである。

(3) 性能及び特長

使用電圧は48Vで最大ループ抵抗1,200Ω、最少漏洩

抵抗20,000Ωの線路でも安定に動作する。ダイヤル速度は10インパルス毎秒を標準とするがこの速度は7乃至14となつても動作は安定である。本交換機は回路動作が簡単で構造も磨耗が少く長時間の使用に耐え得るようにしてあるので故障も殆どなく調整も簡単で良いサービスを提供してその上保守が極めて容易である。又片面型であるので試験、点検、保守動作が容易で、将来の増設も極めて容易である。なお、局線回路については特に機能を考慮してあるので、必ず良好な交換サービスを提供するものと確信している。

電々公社通研納 M.P. 蓄電器

近時、各種電気機器はますます小型軽量化に進んでいるが、通研に於ても今般その新型N型搬送電話端局にはM.P.蓄電器を使用して小型化の一助とされることになり、日本に於けるただ一つのM.P.蓄電器製造工場たる戸塚工場では、所要M.P.蓄電器の注文を受け製作中であつたが9月15日完納した。

その製作の仮仕様書中電氣的必要条件としては

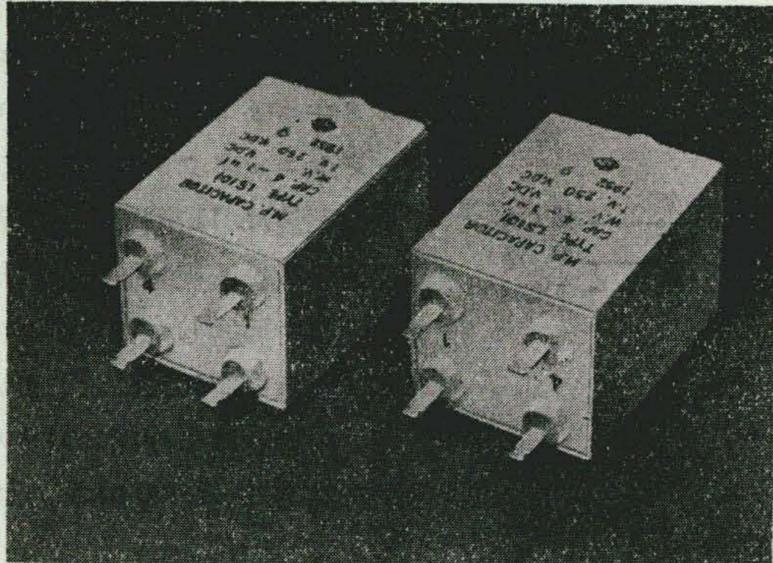
1. 定格電圧.....250V D.C.
2. 静電容量..... 4μF+1μF±10%
3. 耐 圧....上記250V D.C.を3分間印加しても瞬間絶縁破壊をしないこと
4. 絶縁抵抗....1μF以下のものは

$$4,100 \left(\frac{1}{2.05} \right)^{\frac{t}{10}} \text{M}\Omega \text{ 以上}$$

1μF以上のものは

$$4,100 \left(\frac{1}{2.05} \right)^{\frac{t}{10}} \text{M}\Omega \text{ 以上}$$

(註) t=測定温度摂氏。この式を計算すると20°Cに於ける1μFあたりの絶縁抵抗が大体1,000MΩ以上あればよいことになる。



第11図 M. P. 蓄電器
Fig. 11. Type LS 101 M.P. Capacitors

5. $\tan \theta$ 0.01 以下 (1kc)

6. 出来上り寸法.... 35×40~45×55 (55 高さ)

が示されている。

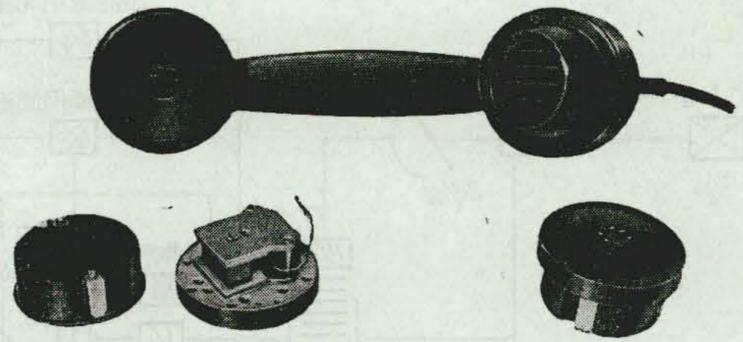
これに対して、完成品の性能は上記仕様書中、1. 2. 3. 及び6の各項に対しては問題なく、4項の絶縁抵抗は平均 1,500 MΩ. μF (20°C) となり、5項の $\tan \theta$ も又 0.005 前後でともに規格に対し十分の余裕を示した。なお本蓄電器の大きさを通常の紙蓄電器の大きさに比較すると容積に於て約 1/4 に小型化されている。

製作し納入した箇数は未だ第 1 回の試作分で僅か 25 箇であるが、これは日本に於ても、通信機に M.P. 蓄電器が実用化されることの嚆矢をなすものであつて、この意味に於て日立の M.P. 蓄電器製作にも一つの期を劃すことといえる。

無電池式電話機

一般の電話機用送話器には感度の良い炭素粉型送話器が用いられているが、これは必ず直流電源を必要とし、且つ、劣化、吸湿等のため感度の低下、雑音の発生等の障害がおき易い欠点がある。この欠点を避けるために作られたのが無電池式電話機 (Sound Powered Telephone) でその原理は次の如くである。

普通の電話機に用いられている受話器も送話器として使用出来るが、このまゝでは感度が低すぎるので平衡接極子型の電気音響変換器に依り感度を著しく高めこれを送話器として用いると、炭素粉型送話器に比較して感度は劣るが無電池で而も安定な送話器が得られる。この場合受話器も送話器として略々同様の構造をもたしめて感度を高め送話器感度の不足を補うようにする。かくすると無電池式電話機の送受話器の総合的な感度は、炭素粉型電話機に比して少々低いけれども、5哩程度までの距離に対しては明瞭な通話が得られ、無電源で取扱簡易なため近距離電話用として最近各方面に広く用いられるようになってきた。例えば送受話器ユニットをハンドセッ



第12図 送話器と送受話器ユニット
Fig. 12. The Handset, the Transmitter and the Receiver



第13図 インターホン用無電池式電話機
Fig. 13. Sound Powered Telephone for Interphone

トに収めると野外連絡用電話機として、又簡単な信号装置を設けることに依りインターホン、船舶用、鉱山用、車輛用電話機となる。

送受話器ユニットは、普通の電話機用受話器に比して感度を著しく高めねばならないから、平衡接極子型とする外その振動系、磁気回路等について十分検討する必要がある。

日立製作所では鋭意これが研究を進め、1,000 c/s に於ける電力感度が約 80db という高感度のものを製作することが出来た。即ち、振動板、連結棒等にはデュラミンを用いて出来る丈軽くすると共に、アーマチュア、ヨーク等には 45% パーマロイ等の高性能磁性材料を使用する外、磁極間隙のバランス、アーマチュアの支持等工作組立方法にも詳細な検討を加えてある。又細部に至るまで電気音響的、機械的性能について考察を行い且つ、防湿、防蝕にも極力意を用いている。

第12図は、このハンドセットを示し、第13図には、インターホン用として信号装置を設けた無電池式電話機を示してある。これは、信号装置と接続装置を持った親電話機と、多数の子電話機をもつた親子型電話機、及び各電話機に接続装置を持ち、信号装置と共有した所謂インターホン型電話機として使用されるものである。こ

れ等は相互通話の外会議式通話の出来る特長がある。

日立 新型 気化器

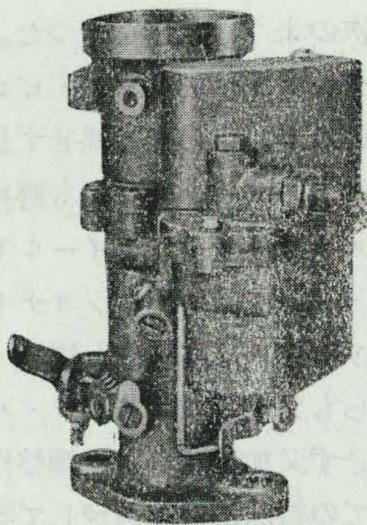
日立製作所では今までの研究を活かして 27 年度に於ても、数種の新型気化器を市場に送り出したが、その中主なものを次に紹介する。

VB 40-1 型気化器

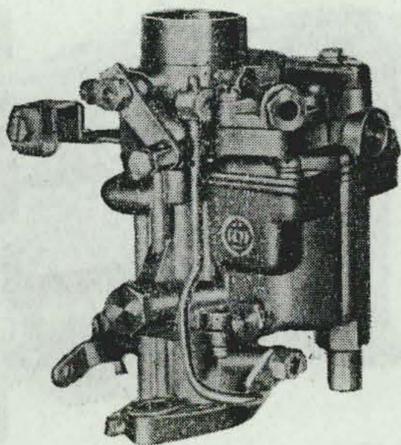
本器は三重「ベンチュリー」と燃料調整針弁をそなえた気化器に日立独特の設計を加えたものである。即ち加速「ポンプ」の噴射位置に新しい方法を用いて独特な「スロー」系統を採用している。「ベンチュリー」の設計に於いても簡単に取はずしが出来るように留意してある。本器の外観は第 14 図に示す通りで、特に 6 気筒 3,000~5,000 cc の「エンジン」に適している。

VA 26-1 型気化器

本器は「ダットサン」用新型気化器で自動燃料調整装置がついている。即ち軽負荷で絞弁開度の小さい時は浮子室は大気と絶縁され「ベンチュリー」の負圧が浮子室に導入される。それ故浮子室内の圧力は大気圧以下となつて、噴出筒よりの燃料の噴出量を制限する。従つて普通巡行時の燃料は大いに節約出来る。絞弁が或る程度開くと「レバー」で浮子室の空気「バルブ」を開き、浮子



第 14 図 VB 40-1 型 気 化 器
Fig. 14. Type VB 40-1 Carburettor



第 15 図 VA 26-1 型 気 化 器
Fig. 15. Type VA 26-1 Carburettor

室内の圧力は大気圧となり普通の気化器と同じになる。即ち燃料の噴出は制限されることがなく、高出力を出すことが出来る。その外観を第 15 図に示す。

VC 26-1 型気化器

本器は 4 気筒 700~1,200 cc 位の「エンジン」に適する気化器で「オオタ」号の新車に初めてつけられた。二重「ベンチュリー」と「エヤブリード」を併用した気化器で燃料消費量がすこぶる少く、出力も非常に増大した。外観は前記 VA 26-1 型とよく似ているが内部の構造は全く異つている。

その他にも大型、小型或は特種形状の気化器を試作完成し試験中である。昭和 28 年度には 10 指に余る新型気化器が市場に送り出されるであろう。

山岳地帯に於ける 150 MC-FM

通信実験

都市及び平坦地に於ける 150 MC 帯の電波伝播状況に関してはすでに相当広範な実験が行われ、その結果により各方面で移動業務としての 150 MC-FM 無線電話装置が実用されている。

日立製作所に於ては更に一步を進め東北電力株式会社の御要求により阿武隈山脈横断の日平線ルートに対し山脈横断の通信実験を行い機材の実用性を実証し（日立評論第 34 巻第 8 号 972~982 頁、及び電気三学会東京支部、関西支部連合大会講演論文集、分冊 3, 99 頁（昭和 27-10）参照）、我国最初の送電線保守通信系として 150 MC-FM 無線電話装置を納入し、優秀な成績で実用せられている。

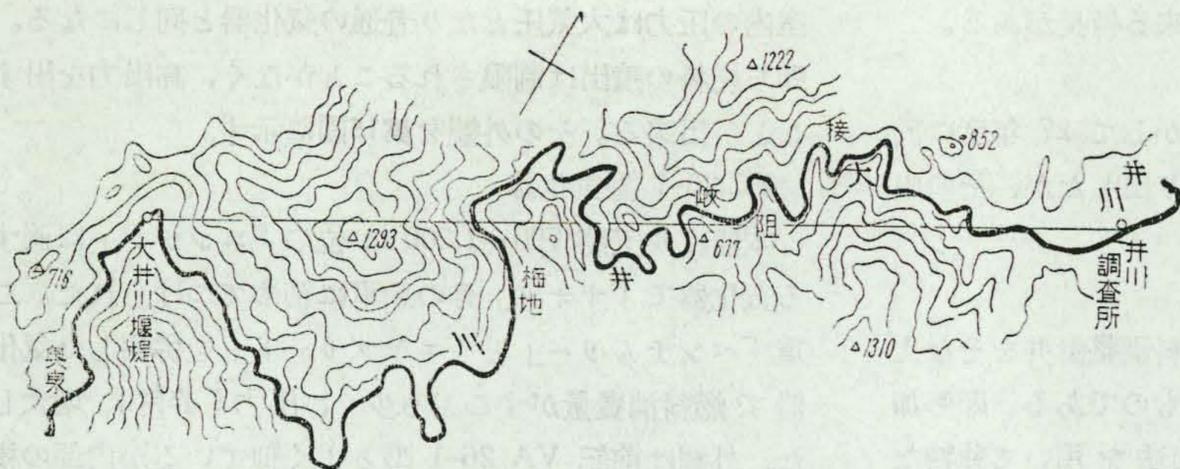
今回はこのルートよりも更に山岳重畳せる大井川上流の中部電力株式会社大井川堰堤（海拔約 400 m）と直距離にして約 10.5 km 上流にあたる井川調査所（海拔約 600 m）の間に於て、中部電力株式会社の御厚意により通信実験を行つた。

実験地の地勢は第 16 図に示す如く大井川溪谷に沿つた谷底である。

実験の結果斯の如き地形の処に於ても廻折波による実用通信の可能性を実証し得た。結果を要約すると次の如くいえる。

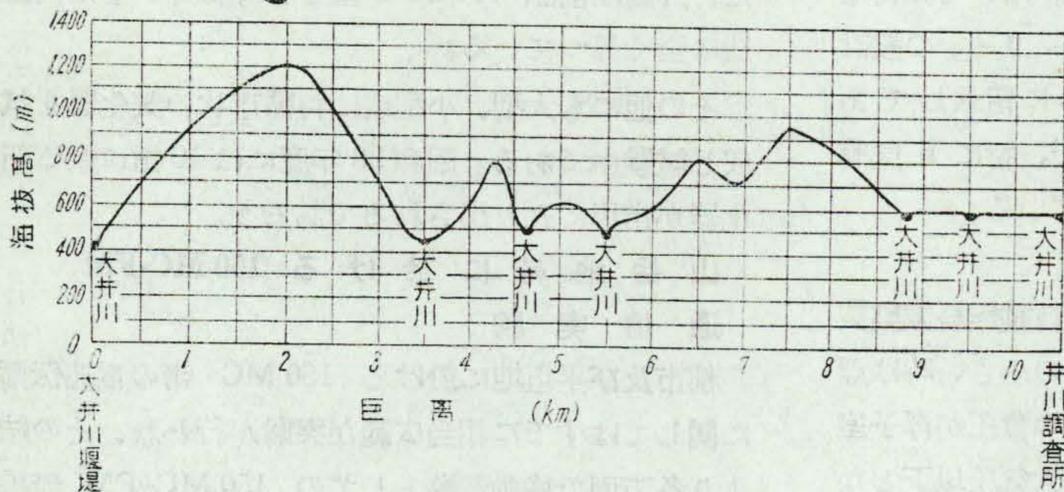
- (1) 電界強度は平均 8 db/m (0 db/m=1 μ V/m) である。
- (2) S/N は約 30 db である。
- (3) 垂直偏波の方が水平偏波より若干電界強度が大であつた。
- (4) 空中線は 3 素子八木空中線で実用になる。
- (5) 電界、S/N 等の経時変化は直線距離が短いためか、短時間の実験では認められなかつた。

然し乍ら実用通信回線を構成する場合には更に次記の



第 16 図 大井川上流 150 MC-FM 通信実験地地形並びに断面図

Fig. 16. Map of the Field Testing Area



ことに十分考慮を払う必要がある。

- (1) 空中線設置場所の選定
- (3) 空中線利得の向上 (例えば複合多素子空中線の使用)

等により安定な回線を構成し得ると考える。

本実験に際し御援助を賜った中部電力株式会社の各位、特に現地に於て種々御便宜を取計らわれた明石千頭運材事務所長、須藤井川調査所長に感謝する次第である。

ストロージヤ式上昇回転スイッチの改良

ストロージヤ式自動交換機の動作の主体をなしている上昇回転スイッチ (第17図) は多数の部品を立体的に組立てた後、部品の取付位置及び部品相互の間隙に微妙な調整を加えて始めて安定な動作を行う機構である。このため使用中に部品が磨耗すれば当然最初の調整値に変化を来して両調整を行う必要が生じて来る。しかも更に部品が磨耗すれば、その部品を交換するか又はスイッチ全体を新品と交換する必要が生じて来るわけであり、このため両調整は概ね 10 万回動作毎に 1 回を必要とし、且つ寿命は 30 万回というのが通説であつた。これを改良するため、日立は耐磨耗性の勝れた部品を使用して長寿命の上昇回転スイッチを製作するのに成功したので以下に略述する。従来現場使用の実績及び寿命試験の結果から考察して特に磨耗の激しいのは次の点である。

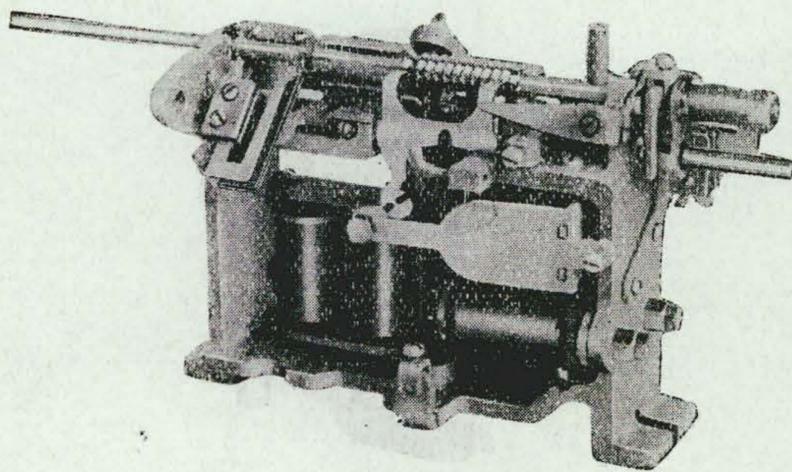
- (1) アーマチュア・ベアリング・ピンの磨耗が特に激しく、上昇及び回転不良の主原因をなしている。
- (2) ダブル・ドッグ、ステーションナリ・ドッグ及び

ロータリボールの先端が甚だしく磨耗して動作不良を起している。

主障害は以上のとおりであるが、これらの部品の耐磨耗性向上のため次のような試作を行つた。

- (1) アーマチュア・ベアリング・ピンは磷青銅で作られているが、自らも磨耗せず且つ相手である電磁軟鋼製のアーマチュアも磨耗させない材料としてステンレス・ステイールで試作した。
- (2) ダブル・ドッグ、ステーションナリ・ドッグ及びロータリボールは高級仕上鋼板で作られているが、自らも又相手のスイッチ・ハブ (磷青銅) も磨耗せず又加工性もよく調整作業も容易な材料としての特種鋼板を選定して試作した。

これらの改良試作品と現用一般部品とを組合せて第 2 表に示す 10 台のスイッチを製作して 50 万回までの動

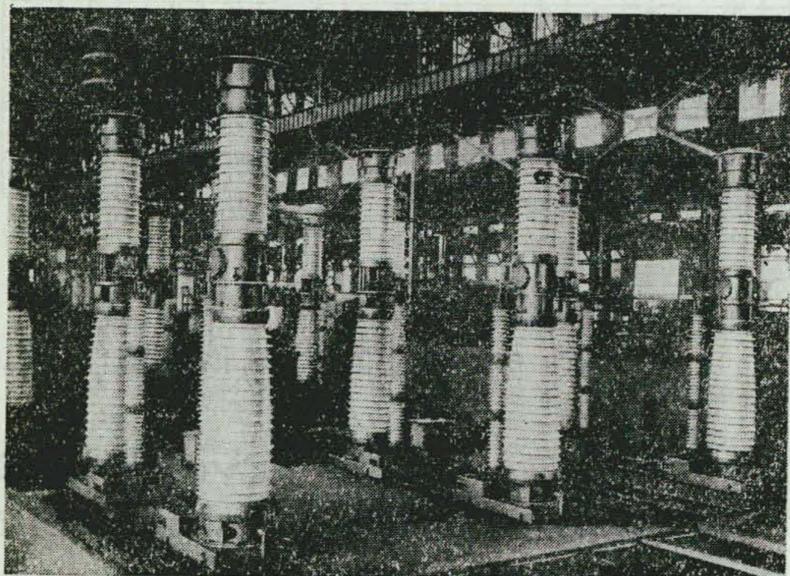


第 17 図 上昇回転スイッチ Fig. 17. Two Motion Switch

で改良することにより、障害が少く且つ寿命の極めて長いスイッチを製作出来ることが判明したわけである。これらの改良によつて今後の電話交換事業に貢献するところが大きいと確信している。

**関西電力成出発電所用
287.5 kV 高速度再閉路 3相 制弧遮断器完成
287.5 kV High Speed Reclosing 3相
Contrarc Circuit Breakers for
Narude P.S. Completed**

我国最初の超高圧送電線である関西電力新北陸幹線の成出発電所に用いられる 287.5 kV 800 A, 制弧遮断器 3台がこの程日立製作所日立工場に於て完成した。この遮断器は線路に事故が発生してから 3相 以内に遮断完了し、それから 12相 で再び閉路するという劃期的な高速度性能を要求された。このような高性能のものを短工完で製作するために、その設計、製作には万全の努力が払われた。20 日間にわたる厳密立会試験も無事に好成績を以て予定の期日に完了することが出来た。試験は型式試験として、短絡遮断試験、操作試験共に広範囲に実施され、遮断時間は 500 A から 10,000 A にわたつて 3相 以下、再閉路時間は 7相 より調整自在という世界的水準の性能を示した。

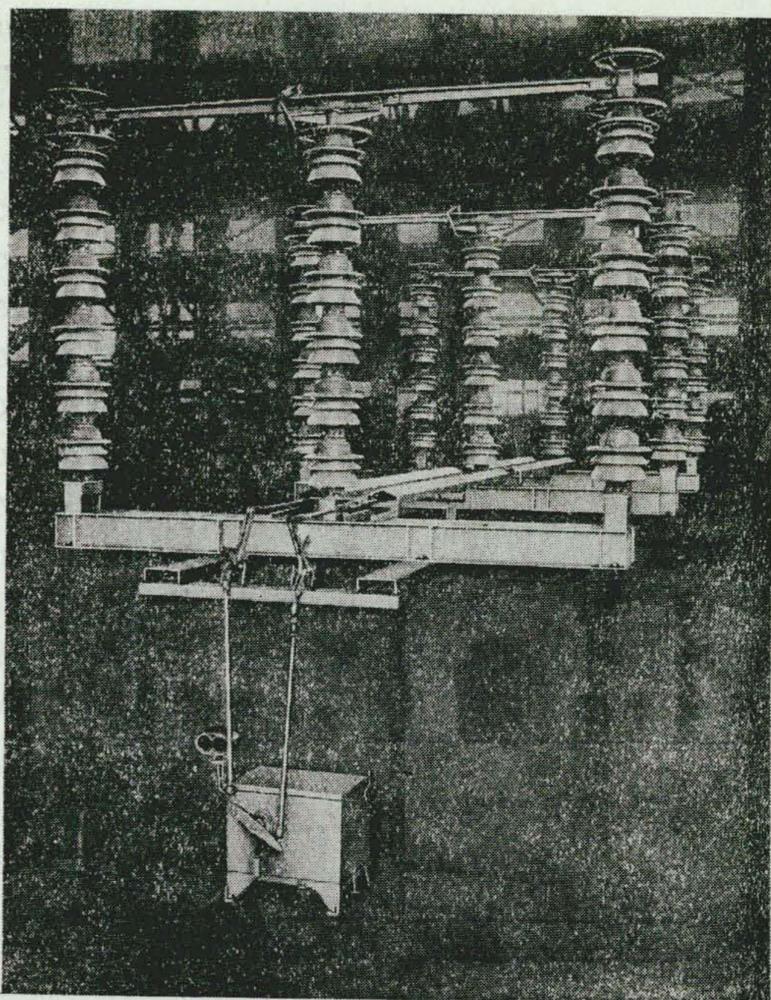


第 18 図 BOU-500 B 287.5kV 800 A 制弧遮断器、遮断容量 5,000 MVA 3相 遮断 12相 单相再閉路

Fig. 18. Type BOU Form 500 B 287.5 kV 800 A Contrarc Circuit-Breaker Interrupting Capacity 5,000 MVA, Interrupting Time 3相. 12相 Single-phase Reclosing

**NHL 型 287.5 kV 断路器
Type NHL 287.5 kV Disconnecting
Switches**

新北陸幹線関係機器として成出、枚方両発電所に NHL



第 19 図 NHL-PA 287.5 kV 800 A 断路器
Fig. 19. Type NHL Form PA 287.5 kV 800A Disconnecting Switch

型 287.5 kV 断路器を合計 28 台昨年納入し、現在好成績で運転中であるが、今回更に 2 台が完成し 11 月初め成出発電所に納入された。これは成出一新愛本間送電線に使用されるもので、概略仕様は下記の通りである。

定格電圧.....287.5 kV
 定格電流.....800 A
 操作方式.....圧縮空気操作式 (直流 100 V, 4.5 kg/cm²) 1台は接地装置付

試験電圧

	商用周波試験電圧 (kV)		衝撃波試験電圧 (kV)	
	乾 燥	注 水	乾 燥	注 水
対 地	550	500	1,160	1,050
同相極間及び相間	620	550	1,260	1,160

温度上昇限度.....銅 接 触.... 25°C
 銀 接 触.... 45°C

相間寸法.....5,000 mm

尚上記の他枚方変電所の 3号機用として、目下 NHL 型 287.5 kV 圧縮空気操作のもの 2台、手動操作のもの 1台合計 3台を製作中で、近く完成する予定である。



1952 年は我国にとって最も意義ある 1 年であつた。文字通りの独立国家として、終戦以来 7 年振りに明朗な文化国家の様相を呈したが、就中 11 月 10 日皇太子の立太子礼には鬱積していた国民感情が爆発していろいろの行事となつて表現され、国をあげて日本の歓喜が海外にまで伝えられた。

1952 年を回顧する時、多事多端であつた我国とともに、本誌としても飛躍の 1 年であり、脱皮した 1 年であつた。新年号より定期刊行物の 12 冊、毎号 100 頁以上に及ぶ各種論文を掲載し、更らに別冊 No. 1 の「気体機関係特集号」を併せて 13 冊、通算すれば 1,600 頁に及ぶ膨大なる内容と充実した研究論文を発表した。その実績は本号の巻末に添付した「日立評論」昭和 27 年度総目次を一見して頂けば明らかである。体裁は No. 7 以降新装をこらし、業界誌中異彩を放つ表紙図案、写真選択などにも慎重を期し、愛読者諸兄への期待に添うべく終始一貫した。

本号は更らに本年棹尾を飾る内容を盛り、「新潟県三面発電所工事並びに機器概要」を巻頭論文として以下 13 篇、いずれも 30 枚～50 枚に及ぶ長論文を並べての傑作

集で、「ケーブル起重機の計画と最近の実績（その一）」は引続き Vol. 35 No. 2 と分載した大論文で前記三面 P.S. の建設にも活用されたケーブル起重機を中心にクレーンの歴史と、将来への計画を詳述した貴重な論文である他、本邦に於てはじめて国鉄小千谷 P.S. 連絡送電線用に設置され、斯界注目の好成績を収めた「搬送保護継電装置の人工故障試験」の報告など、本年度の総決算として“日立技術が誇る”クリスマス・プレゼントの豪華版である。

尚、本誌（第 121 頁参照）に「日立製作所所員、旧所員並びに日立縁故者著書一覧表」を発表したが、その大半は本誌創刊以来お馴染み深き執筆者各位による著書を紹介したもので、本誌に掲載した論文をまとめ、刊行したのものもある。こゝに改めて「日立技術の成果」を再確認し、今後の精進への拍車としたい微意を汲んで頂ければ幸甚である。

先般本誌 Vol. 34 No. 7 に挿入した「日立評論」与論調査（アンケート）に対し、早速多数の愛読者から御厚意ある批判や熱心な希望がよせられ、編集部は感激している。

第 1 回の試みであり、調査方法にも今後は十分検討した上、更らに各方面へ呼びかける方針であるが、今回の調査に於て統計した結果からみても、本誌編集方針と愛読者各位よりの要望がマッチしていた事実を知り、大変喜んでいる。

今後相不変御叱声を頂き、編集上の示唆と致したい。

最後に、本年度寄稿下された執筆者各位は勿論、たえず本誌を御愛読の上、いろいろと御指導御鞭撻や御注意頂いた愛読者に対し、衷心から御礼申上げるとともに、今後も一層の御指示を賜らんことを希望して年末の辞と致す次第である。
(寺 沢生)

<p>第 34 卷 日 立 評 論 第 12 号</p> <p>禁無断 昭和 27 年 12 月 25 日 印刷 転載 昭和 27 年 12 月 30 日 発行</p>				<p>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 丁目 52 番地</p>	
誌 代	誌 数	定 価	送 料	<p>発行所 日 立 評 論 社</p> <p>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</p>	
	1 カ 月 分	¥ 1 0 0	¥ 1 2		
	6 カ月分(4割引)	¥ 4 3 0	(送料共)		
	1 カ年分(4割引)	¥ 8 4 0	(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