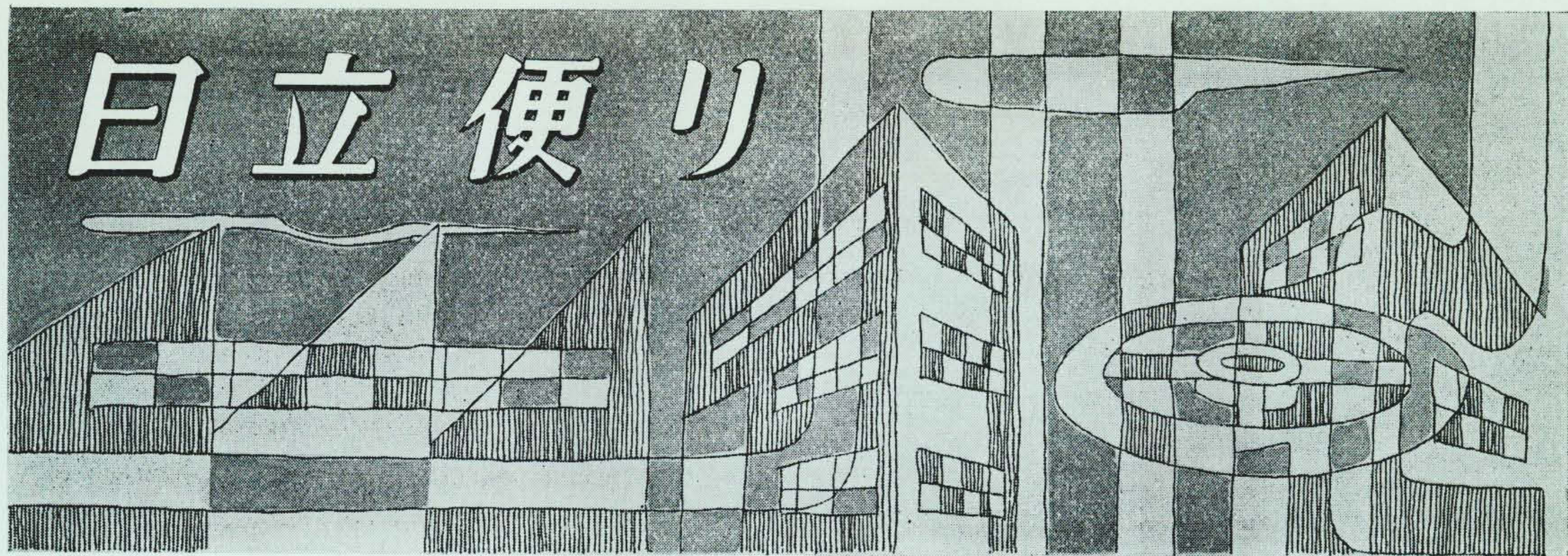




## 日立製作所茂原工場よりアメリカ R.C.A. 社 へ技術者逐次派遣さる

### The Engineers Are Successively Being Sent to Radio Corporation of America from Mobara Works, Hitachi, Ltd.

海洋漁業無線、保安隊警察無線を始めとし、民間放送の発達、テレビジョン放送の開始等今や日本の電子工業界は史上空前の活況を呈しつつある。

これらラジオ無線界の急速な発展に即応して、日立製作所では昨年春西副社長を主班とする電子工業開発部を設け、又昨年6月アメリカの最有力会社 R.C.A. (Radio Corporation of America) 社と長期の技術提携を締結する等、電子工業部門に対する発展的大計画が樹立された。

日立製作所の電子管製造工場である茂原工場に於ては、電子管の画期的増産の大方針のもと、R.C.A. 社と

の技術提携成立するや逸早く、久保副工場長及び高橋技師を同社に派遣し、真空管生産技術導入の行動を開始した。

久保副工場長は同社の生産技術の現況、工場運営の実態等を審かに調査して昨年10月帰任、高橋技師は受信管製造技術の徹底的研究習得の後同年12月帰任した。引続き橋本設計課長がテレビ用受像管の実態調査を主体として渡米、所期の目的を達して本年4月帰任した。更に送信管関係として中原技師は本年4月より出張し、尙引続いて続々技師派遣の計画である。

かくしてその成果は着々と実を結びつつあるが、重責を負つて渡米する技術者達は勿論、工場従業員一体となつて全製品に亘る品質の改善、新品種の開拓及び量産化に心血を傾注しつつある。

## BT-103 型 トールダイヤル高周波 搬送電話端局装置

### Type BT-103 Toll Dial High Frequency Carrier Telephone Terminal Set

最近各電力会社から発注せられる搬送電話端局装置は通信線用であると電力線用であるとを問わず、何れも「トールダイヤル」を行い得るもので、暫定的には従来の16～信号方式の装置として使用出来ることを条件としている。

今回この条件に従つて BT-103 型トールダイヤル高周波搬送電話端局装置が設計製作され、東京電力株式会社に1対向納入、引つゞき受注が見込まれている。本端局装置は次のような特長を持つているものである。

- (1) 搬送周波数は 36 kc, 42 kc で通常の三通話路裸線搬送の上に重畳できる。
- (2) 搬送周波発振器は水晶制御の 1/2 通降方式で周波数の安定度は極めて高く、四季を通じて同期調整を行う必要はない。
- (3) 高周波搬送であるが優秀な濾波器を使用することにより二重変調を行わず装置が簡易化してある。



第1図 久保副工場長  
Fig. 1. Kubo, Vice Plant  
Manager



第2図 高橋技師  
Fig. 2. Takahashi,  
Engineer

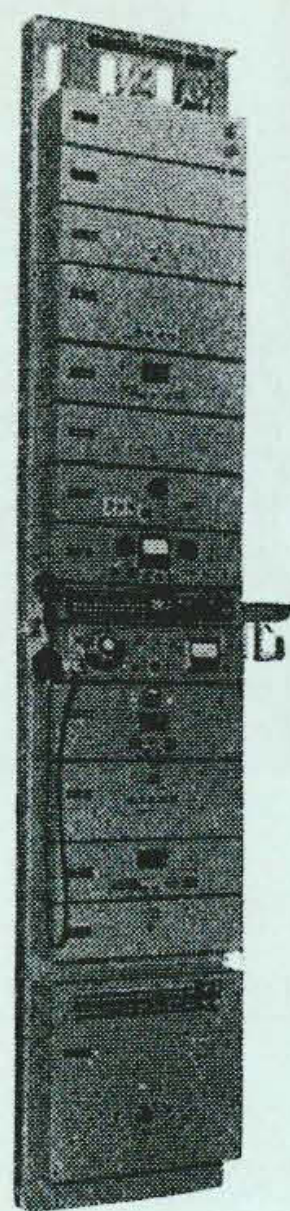


第3図 橋本設計課長  
Fig. 3. Hashimoto, Chief  
of Design Group



第4図 中原技師  
Fig. 4. Nakahara,  
Engineer





第5図 BT-103 型 端局装置正面図

Fig. 5. Front View of Type BT-103 Carrier Terminal Set

- (4) 信号は 2,650 $\sim$ , 2,550 $\sim$  の二周波組合せによる方式であるから信号伝達が確実である。
- (5) 信号受信回路は位相検波方式であるから音声その他雑音により誤動作しない。
- (6) 信号電流をパイロット電流に利用して自効利得制御を行つてゐるので装置は簡易化されて而も線路損失の変動に対して偽作は安定である。

以上の他に特に 16c/s 信号方式の装置として使用した場合にも、装置附属の保守用電話機相互間では信号回路試験用のダイヤルを利用して直接呼出通話を行い得る特殊な信号回路が採用されている。

本装置の仕様の主なものを列記すると、

#### 仕 様

- (a) 適用線路及び許容線路損失  
架空裸線通信線路、標準伝送損失 10 $\sim$ 40 db
- (b) 自効利得調整範囲及び圧縮率  
標準値  $-5$  db  $+15$  db 圧縮率 0.2 以下
- (c) 伝送方式 単側帯波方式 36 kc, 42 kc 下部側帯波
- (d) 通話当量.....  $-8$  db
- (e) 通話帯域内損失偏差 400 $\sim$ 2,300 $\sim$ , 4db 以内
- (f) 信号方式 2,650 $\sim$ , 2,550 $\sim$  二周波方式  
トルダイヤリング及び 16 $\sim$  信号方式可能のこと、16 $\sim$  信号のとき保守者は直接相手保安者を呼出し得ること。
- (g) S/N 比 擬似線路を以て両端局を接続した場合 S/N 比 50 db 以上であること。

#### (h) 附属測定装置

- レベルメーター 測定範囲 0.3 $\sim$ 60 kc  $\pm 30$ db,  
許容指示偏差 0.5 db 以下
- 試験発振器 周波数 電鍵切換により 0.4, 1.0, 2.0, 2.3 kc 及び受信 1 kc 相当搬送周波
- 出力  $+10\sim 20$  db 連続可変
- 測定回路 信号回路試験、電流、電圧、測定、利得、損失測定回路

以上の如くでこの装置は高さ 2.75 m の標準架に両面実装されている。

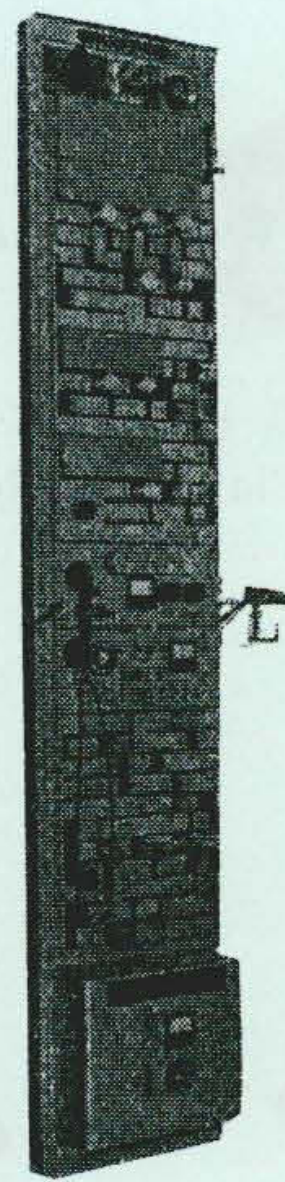
### BT-104 型 トールダイヤル搬送 電話端局装置

#### Type BT-104 Toll Carrier Telephone Terminal Set

搬送電話回線の自効化と云うことが最近急速に進められつつある。即ち長距離搬送電話回線を通して加入者が「ダイヤリング」することにより直接任意の加入者を選択して通話出来る通信網が構成されつつある。

この「トルダイヤル」搬送電話端局装置とその通信網の一環として偽作するように設計製作されたものであるが暫定的には従来の 16 $\sim$  信号方式により運用出来るように考慮されている。今回中部電力株式会社から BT-104 型トルダイヤル搬送電話端局装置 1 対向を受注納入し、引つゞき数対向の発注が考えられている。本装置の特長を要約すれば

- (1) 二周波信号方式で 2,650 $\sim$  と 2,550 $\sim$  の組合せ



第6図 BT-104 型 端局装置正面図

Fig. 6. Front View of Type BT-104 Carrier Terminal Set



により信号表示を行うものであるから信号の伝達が確実である。

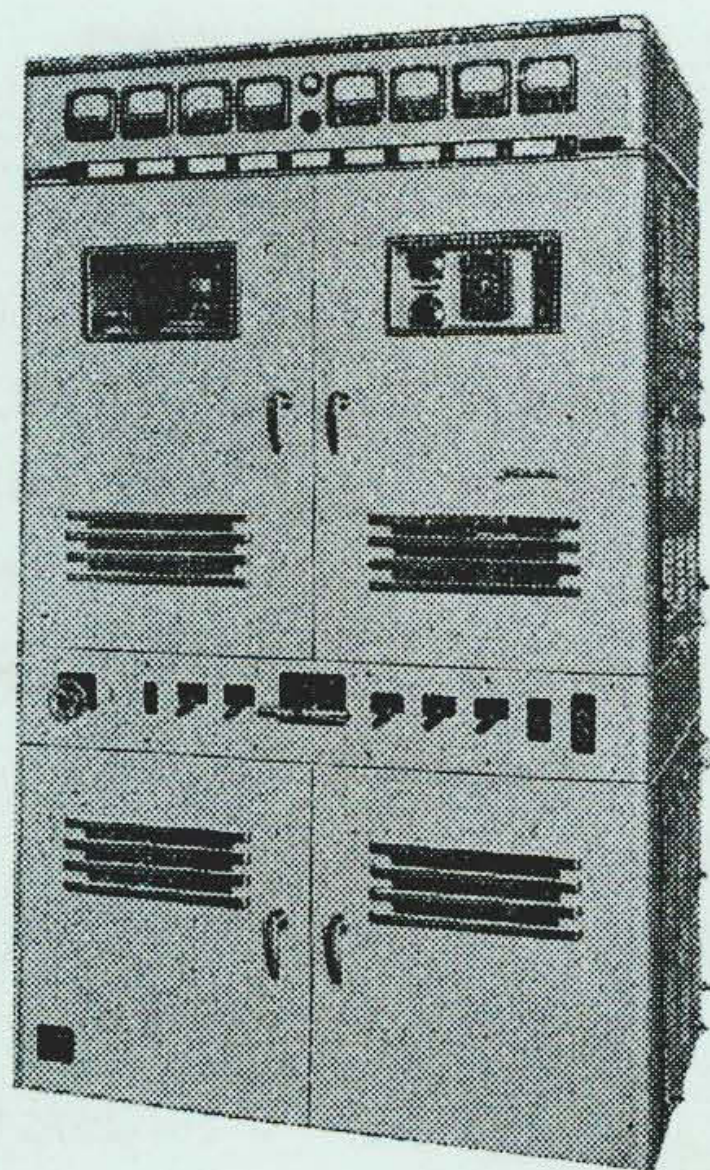
- (2) 信号受信は位相検波回路を採用しているから音声その他雑音等により信号器は誤動作しない。
- (3) 信号周波電流を「パイロット」として自利得制御を行つているから装置は簡易化されて而も線路損失の変動により動作が不安定になることはない。

以上の如く回線運用上極めて重要な信号の伝達並びに「ダイヤリング」は殆ど距離に無関係に確実に伝達される。又この装置にはレベルメーター、試験用発振器、試験回路等が附属しているので保守に便利であり、このために一層動作の確実さが保証されている。

本装置は高さ 2.75 m の標準架に片面実装されておりその正面外観は 第 6 図 の如くである。装置の主要な仕様は下記の如くで装置雑音も極めて少く、伝送周波数特性も良好であるから通話の質も亦非常に良いものである。

#### 仕 様

- (1) 適用線路及び許容伝送損失  
架空裸線通信線路..... 30 db - 5db  
+15db
- (2) 伝送方式及び搬送周波数  
搬送波阻止単側帯波伝送 4 kc 及び 10 kc
- (3) 通話当量..... -8 db, 1,000に於て
- (4) 通話帯域損失偏差 300~2,300 $\omega$  の間に於て  
3.5 db 以下
- (5) 装置雑音..... -60 db 以下
- (6) 信号方式 信号周波数 2,550 $\omega$ , 2,650 $\omega$  の組合せ、「トールダイヤル」信号又は 16 $\omega$  信号を行い得る。



第 7 図 HT-250-13 型無線電信電話送信機  
Fig. 7. Type HT-250-13 Radio Telephone and Telegraph Transmitter

#### (7) 附属測定装置

- (a) レベルメーター 測定範囲 300 $\omega$ ~30 kc,  
±30 db 許容指示誤差 ±0.2 db
- (b) 測定用発振器 スイッチ切換により 0.3, 0.4,  
0.5, 0.7, 1.0, 2, 2.2, 2.3 kc  
出力..... +5~-20 db 連続可変
- (c) 試験回路 信号回路試験、電流電圧測定及び  
利得、損失の測定回路

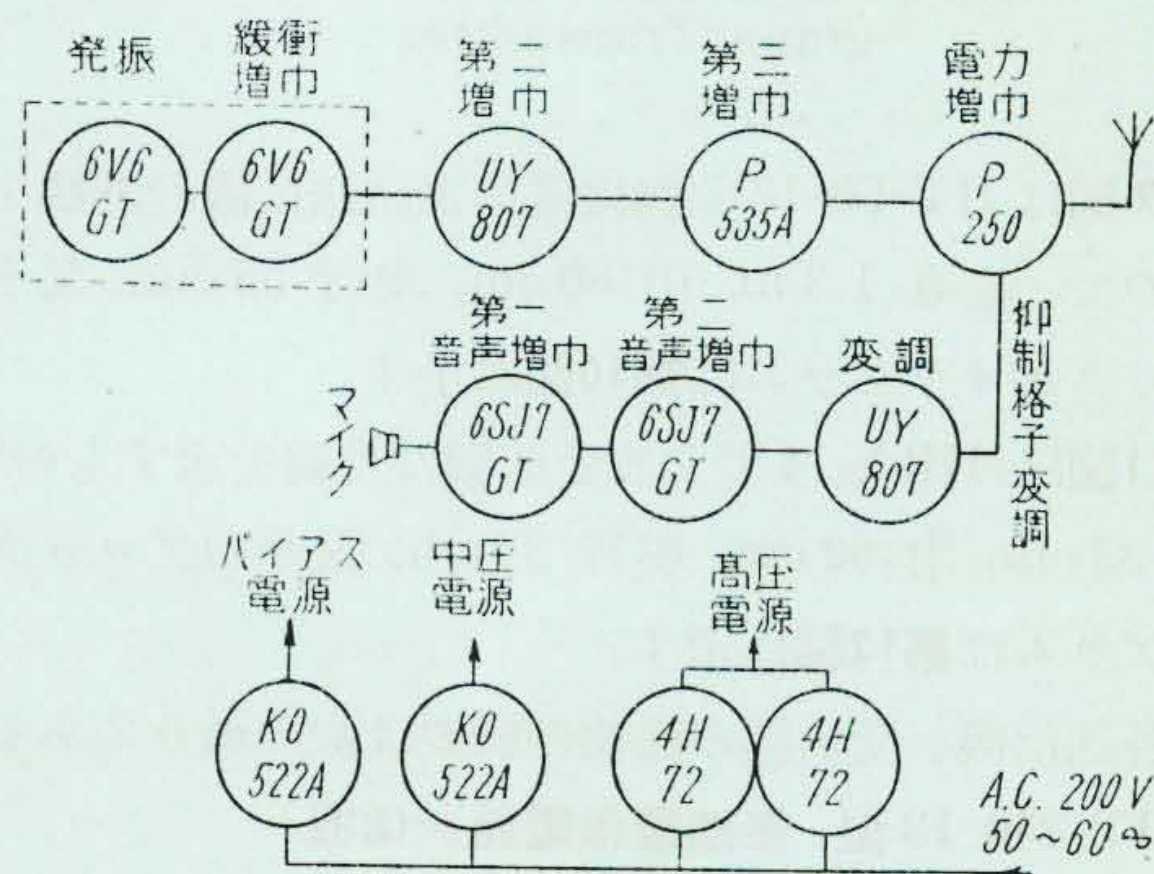
#### (8) 電源整流装置自蔵 入力 A.C. 100又は200V 1 $\phi$

### 串木野無線漁業協同組合納 250 W 漁業用陸上局無線装置完成 250 W Radio Equipment for Kushikino Radio Station

今回鹿児島県串木野無線漁業協同組合の御注文により串木野漁業用陸上局の 250 W 無線装置が完成した。これは日立製作所戸塚工場に於ける長年の経験と技術を生かし設計製作された大型中短波無線装置であつて、その構成は次の通りである。

1. HT-250-13 型 無線電信電話送信機..... 1 台
2. HT-50-17 型 無線電信電話送信機..... 1 台
3. HRA-14 型 全波受信機..... :... 2 台
4. RCT-5 型 電源整流器(受信機用).... 2 台
5. HG-250-13 型 制御器..... 1
6. SB-250-13 型 配電盤..... 1 台
7. 7 HP 3 kVA ガソリン発動発電機..... 1 台
8. SP-105 A 型 周波数計 (第 1 種) ..... 1 台

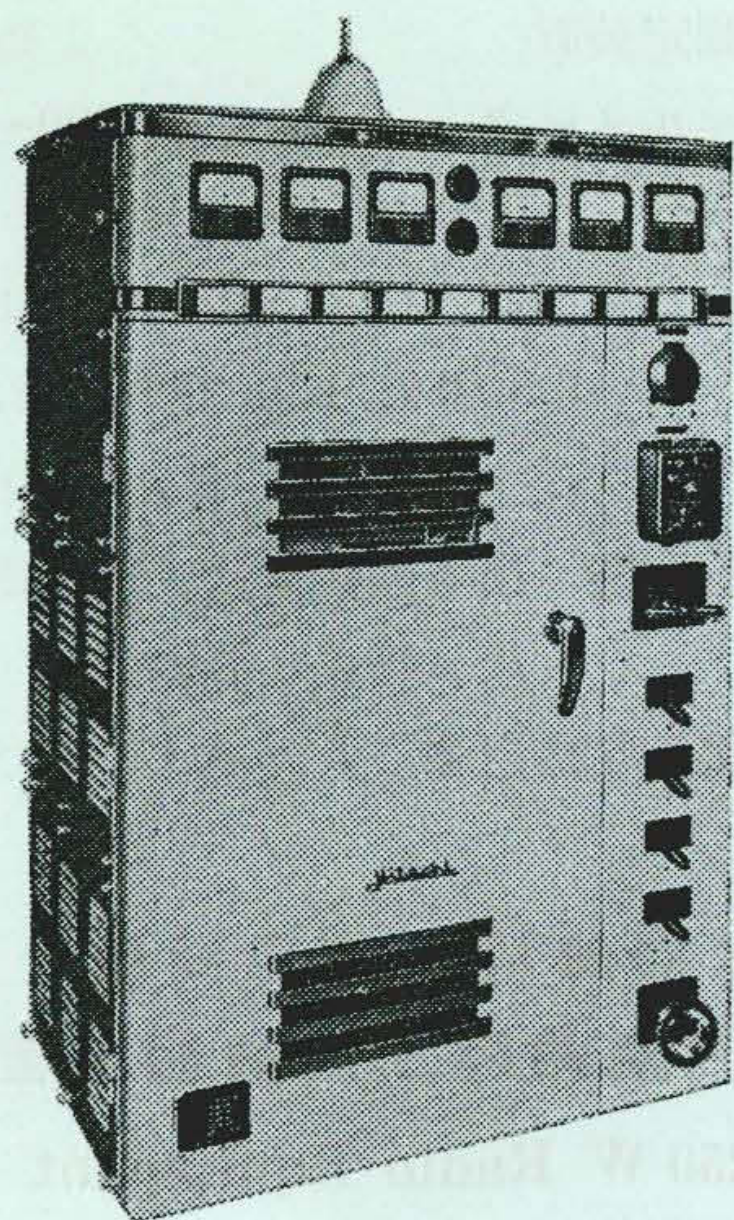
第 7 図は HT-250-13 型無線電信電話送信機の外観図を示すもので、高さ 2.1 m, 巾 1.3 m, 奥行 80 cm, 又そのブロックダイアグラムは 第 8 図 に示す。



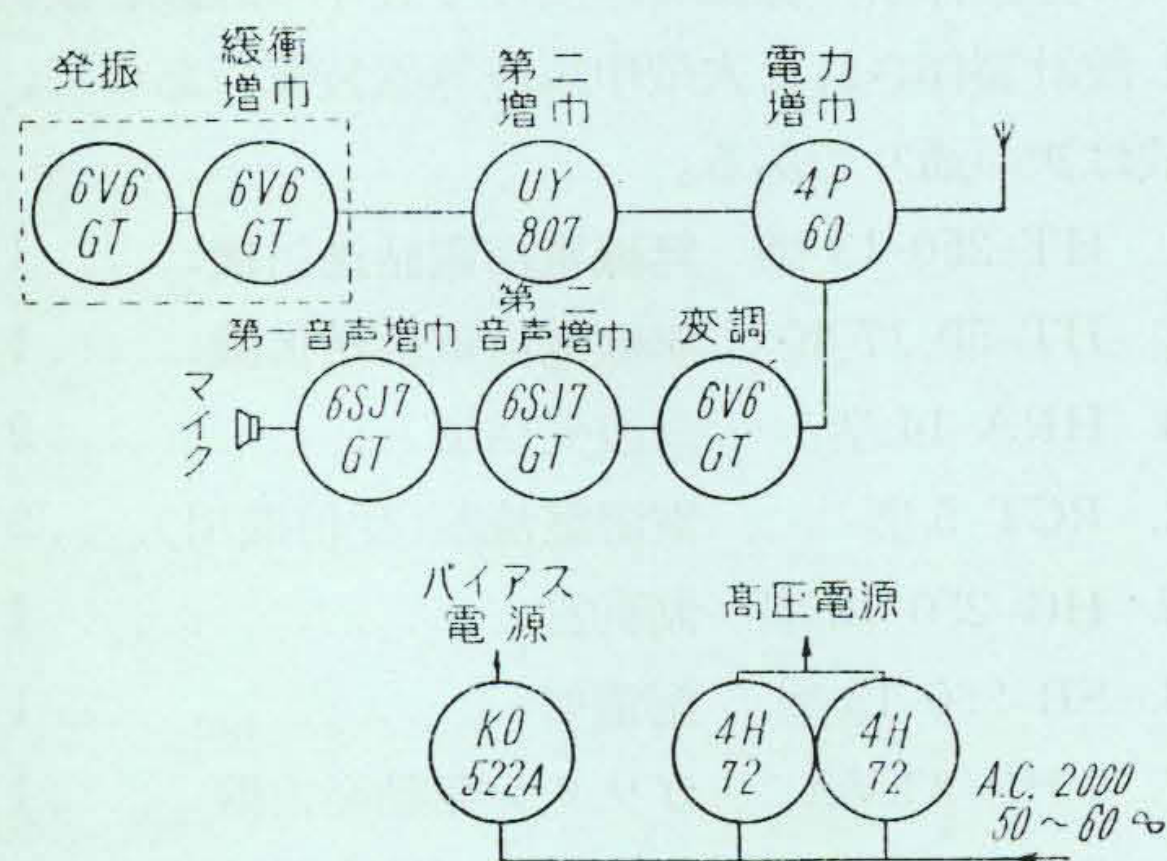
第 8 図 HT-250-13 型無線電信電話送信機  
ブロックダイアグラム

Fig. 8. Block Diagram of Type HT-250-13 Radio Telephone and Telegraph Transmitter





第9図 HT-50-17 型無線電信電話送信機  
Fig. 9. Type HT-50-17 Radio Telephone and Telegraph Transmitter



第10図 HT-50-17 型無線電信電話送信機  
ブロックダイアグラム

Fig. 10. Block Diagram of Type HT-50-17 Radio Telephone and Telegraph Transmitter

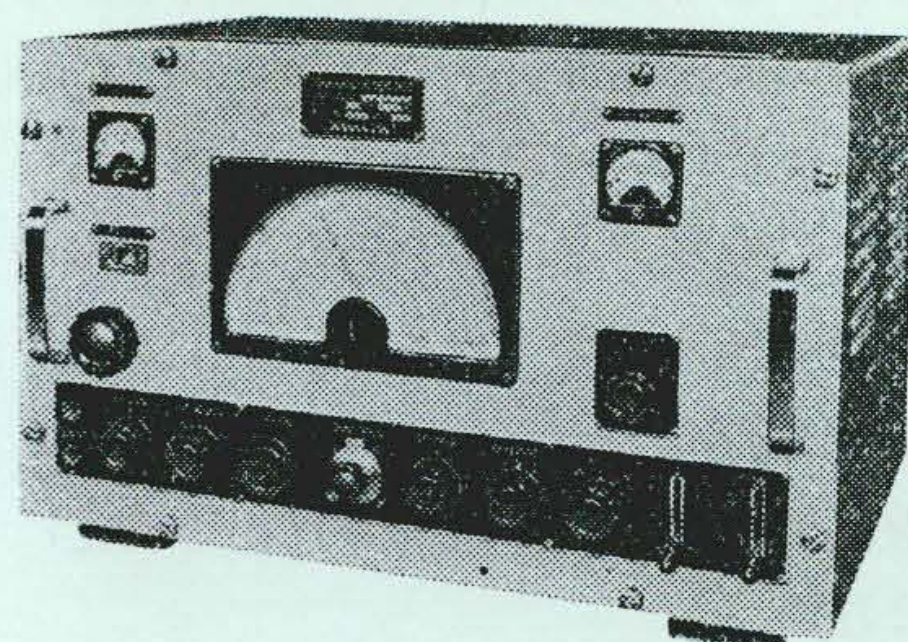
第9図は HT-50-17 型無線電信電話送信機の外観を示すもので、高さ 1.3 m, 巾 80 cm, 奥行 55 cm, 又そのブロックダイアグラムは第10図に示す。

第11図は HRA-14 型全波受信機の外観を示すもので、高さ 35 cm, 巾 52 cm, 奥行 37 cm, 又そのブロックダイアグラムは第12図に示す。

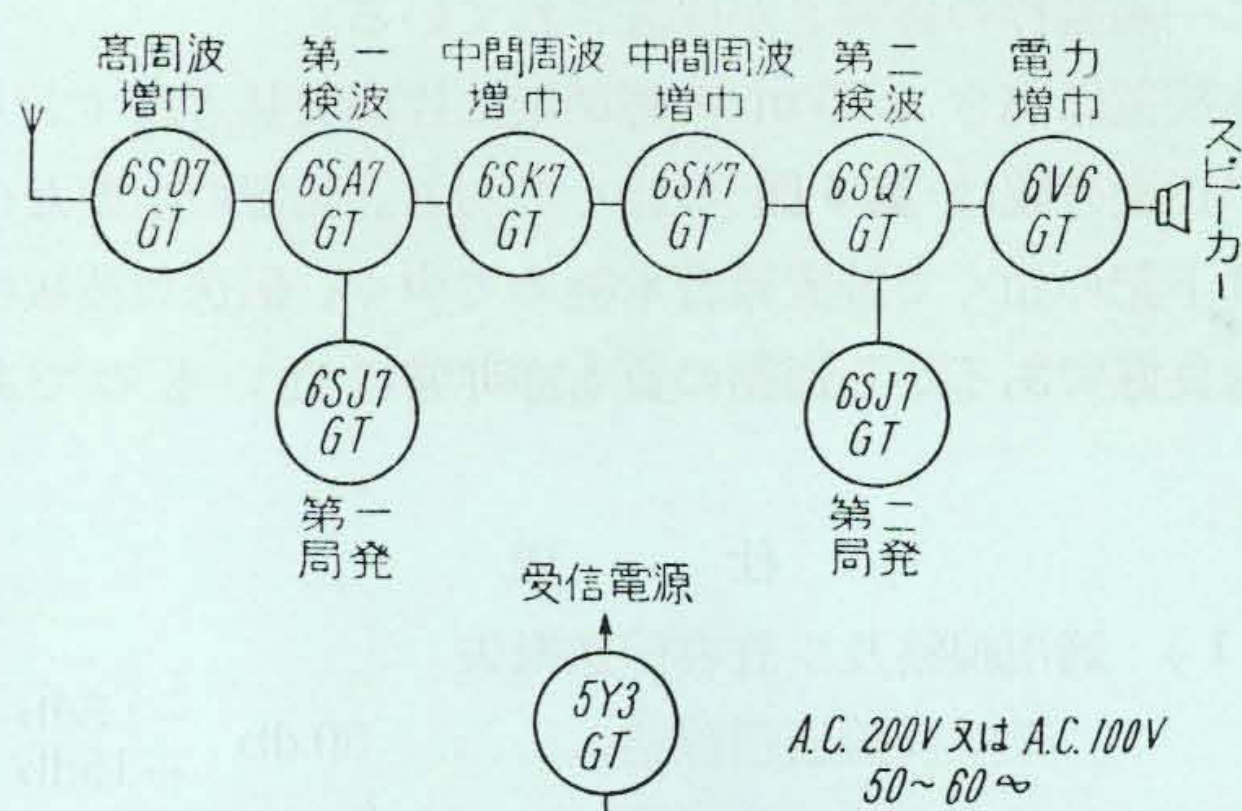
又各送信機、受信機の性能の概要は次の通りである。

#### 1. HT-250-13 型 無線電信電話送信機

- (1) 通信方式 電信 ブレークイン式  
電話 プレストーク式
- (2) 空中線電力 A1 250 W, A2 150 W,  
A3 50 W
- (3) 送信周波数範囲 1.5 MC—8.5 MC



第11図 HRA-14 型全波受信機  
Fig. 11. Type HRA-14 All Wave Superheterodyne Receiver



第12図 HRA-14 型全波受信機ブロック  
ダイアグラム

Fig. 12. Block Diagram of Type HRA-14 All Wave Superheterodyne Receiver

- (4) 常用周波数 上記周波数範囲中任意の9波
- (5) 周波数偏差  $5 \times 10^{-5}$  以内 (恒温槽付)
- (6) 変調方式 終段抑制格子変調

#### 2. HT-50-17 型 無線電信電話送信機

- (1) 通信方式 電信 ブレークイン式  
電話 プレストーク式
- (2) A1, A2, A3, 50 W

- (3) 送信周波数範囲 1.5 MC—8.6 MC
- (4) 常用周波数 上記周波数範囲中任意の9波
- (5) 周波数偏差  $5 \times 10^{-5}$  以内 (恒温槽付)
- (6) 変調方式 終段抑制格子変調

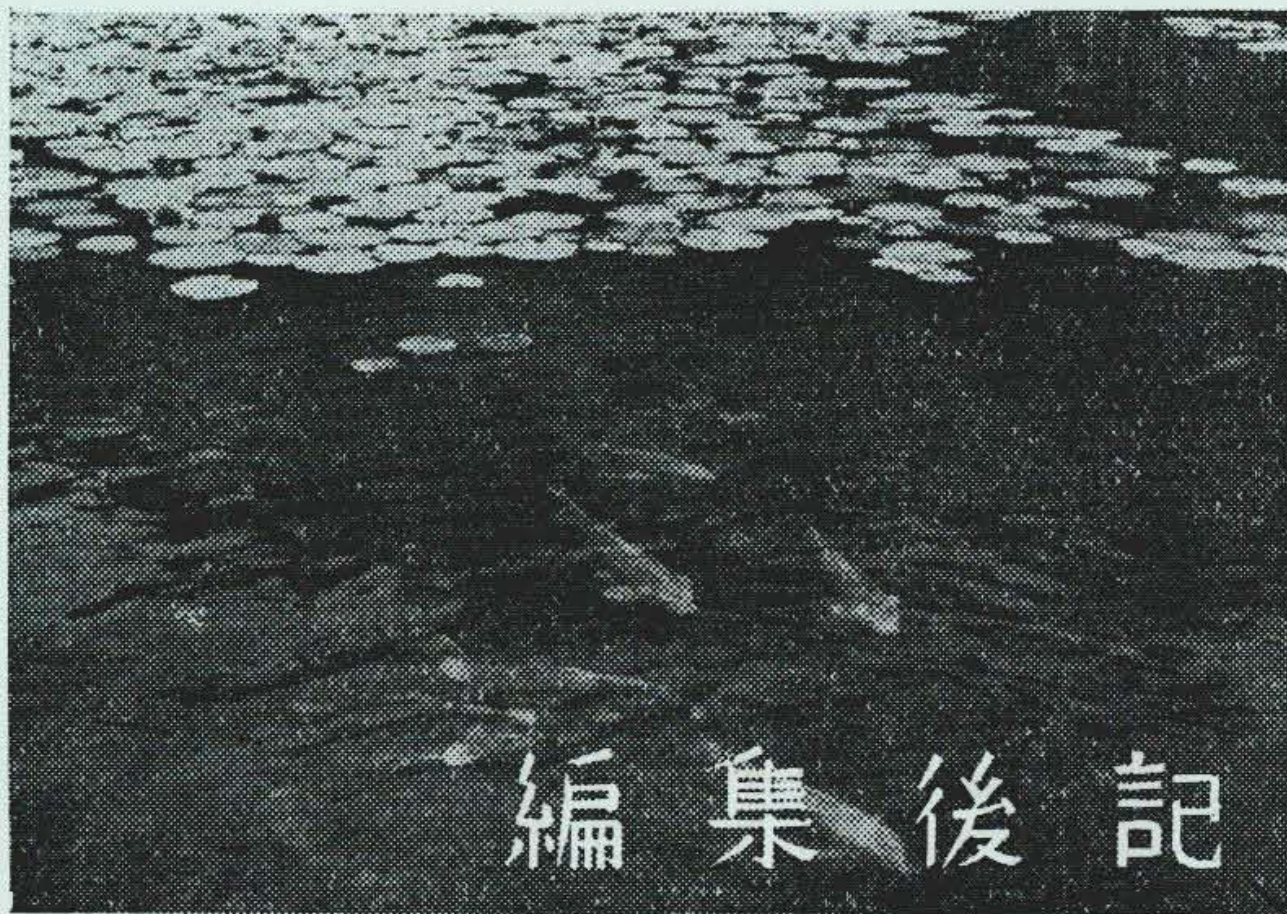
#### 3. HRA-14 型 全波受信機

- (1) 受信周波数範囲 90 kc—16 MC
- (2) 切替方式 ドラムスイッチ、6 バンド
- (3) 受信電波型式 A1, A2, A3
- (4) 感度 全バンドにわたり 120 db 以上
- (5) 選択度 10 kc 離調で 30 db 以上  
水晶濾波器使用のときは 1 kc  
離調にて 25 db 以上



(6) 中間周波数 539 kc  
送受信機共に電源は 200 V 50~60 $\sim$  の商用電源より供給される。

本無線局は 4 月13日から開局され、今後漁業用通信に大いに活躍することが期待されている。



## 編集後記

朝鮮休戦の確立、MSA 援助など国際新情勢に対処する対外問題とともに、内灘試射場に端を発した基地反対闘争、木村保安庁長官の言明など 28 年度本予算成立をめぐつて国会は再会勿々早くも難航を極めている。

☆

我国電子工業界も海洋漁業無線、保安隊警察無線を始め民間放送の発展、テレビジョン放送開始に伴い非常に活況を呈し、従つて最近に於ける電子管と電子管の応用は特に顕著な発達を遂げて、放送電用の各種保護、測定用に、又医療に、通信機に、テレビに枚挙に遑のない程我々の日常生活のあらゆる方面に活用されている。

☆

日立製作所はさきに西副社長自ら電子工業開発部を主宰し、更らに昨年 R. C. A. (Radio Corporation of America) と長期に亘る技術提携するなど電子工業部門に対する発展的計画を樹立したが、今回本誌はこゝにこれ等技術の成界を特集「電子管及び電子管応用特集号」を(別冊 No. 3)として皆様にお贈りする次第である。

先づ西栄介氏(日立製作所取締役副社長)より「電子工業の歩みとその使命」に就いての一文を頂き巻頭を飾ることを得た他、R. C. A. 社との技術提携成立直後すぐ外遊、同社の生産技術の現況、工場運営の実態を調査帰国された久保茂原副工場長及び渡辺戸塚副工場長協同執筆になる「電子管の最近の発達」など 20 篇、多様多彩なる論文を揃え、全日立の関係工場、研究所を動員 40 数氏に上る技術陣に乞うて発表したエッセイ集である。

☆

尚、本誌は本年度の計画として矢継早やに普通号と並行、別冊 No. 4 を「火力発電機器」(第 70 頁予告参照)、No. 5 を「水力発電機器」(第 82 頁予告参照)特集号として、順次年内に発行すべく編集局は奔命している。何卒本誌同様一層御愛読頂きたい。(寺 沢生)

|                                                                                                       |            |       |       |                                                                                                                                                                                          |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <p>「日立評論」別冊 No. 3</p> <p>電子管並びに電子管応用特集号</p> <p>禁無断 昭和 28 年 6 月 25 日 印刷<br/>転載 昭和 28 年 6 月 30 日 発行</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<br>東京都千代田区神田神保町 1 の 52 |
| 誌<br><br><br>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</p> <p>振替口座東京 71824 番</p> <p>電話千代田 (27)</p> <p>{ 111-(10), 211-(10), 311-(10)<br/>1111-(10), 1211-(10), 1311-(10)</p> <p>会 員 番 号 A 208062 番</p> |                                    |
|                                                                                                       | 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 中央区新富町 2 丁目 16 番地 電話築地 (55) 9028 番 広 和 堂