

SEF-501 型及び SEM-251 型  
150 Mc-FM 無線電話装置

長 浜 良 三\* 佐々木 一 彦\*\*

Types SEF-501 and SEM-251 150 Mc-FM Radio Telephone  
Equipment

By Ryozi Nagahama and Kazuhiko Sasaki  
Totsuka Works, Hitachi, Ltd.

Abstract

After the completion of Types PM-111 and PF-111 150 Mc-FM radio telephone equipments which were introduced in the previous issues (Nov. & Dec. Nos., 1951) and henceforth taken rapidly into wide service at Governmental offices and private companies as an important means of communications, there has been a marked improvement in the quality of home-made vacuum tubes and other radio components. In addition, 150 Mc band FM radio telephone sets have come to be in such a large demand at a rapid rate that the need for a more improved radio set has become imperative.

With such situation of the industry in view, Hitachi recently developed two types of radio sets which are characterized by compact size, low power consumption, high performance, and other improved constructional features.

These new radio sets, the one being Type SEF-501 50 W radio telephone for fixed station service, the other Type SEM-251 25 W portable radio telephone, are expected to fill an active role extensively in many fields including police stations, fire departments, power companies, electric railways, presses, harbour installations, etc.

〔I〕 緒 言

先に本誌上で発表<sup>(1)(2)</sup>した PM-111 型、PF-111 型 150 Mc-FM 無線電話装置（以下 P 型と記す）は、官公庁、民間会社その他に於て重要な神経系統として大いに活躍している。この装置は製作開始当時入手できる国産部品の信頼性を考慮して、安全率を可成り高く取つて設計製作されていて、比較的型状や電源消費が大きく改良の余地を残していたが、その後国産真空管やその他の使用部品の品質向上は著しいものがあり、又ここ二、三年の間にこの周波数帯の FM 無線機の需用は各方面に急

速に増大し割当て通信周波数が輻湊してくると共に、需要先の要求も次第に向上して、P 型の準拠していた「主要都市警察消防通信運営委員会」制定の仕様書に基づく設計製作では構造的にも性能的にも不十分となつて来た。

最近のこれらの状勢を考慮して、P 型にて示した性能及び安定性を更に向上し、且つ小型、軽量化及び電力消費の軽減を計つて製作されたのがここに発表する SEF-501 型固定用装置及び SEM-251 型移動用装置であつて、本年頭初神奈川県庁等に納入し、その後引続き量産されつゝある。以下その概要を紹介して大方諸賢の参考に資することにする。

\* \*\* 日立製作所戸塚工場

〔II〕 装 置 の 概 要

(1) 概 要

この装置は通信周波数がP型より 5 Mc 拡張された 148~157 Mc の水晶制御超短波周波数変調無線電話装置で、装置を構成する主要部分は次の通りである。

- (a) 送信機ユニット
- (b) 受信機ユニット
- (c) 移動用電源ユニット
- (d) 移動用外匡
- (e) 移動用制御器 (移動用ハンドセット、スピーカー、ケーブル附属)
- (f) 移動用空中線
- (g) 固定用電源ユニット
- (h) 固定用制御盤ユニット
- (i) 固定用外匡 (計器盤附)
- (j) 固定用司令制御器 (スピーカー自蔵、固定用マイクロホン、受話器、ケーブル附属)
- (k) 固定用空中線
- (l) 遠隔制御器

(a)(b)(c)、(g)(h) の各ユニットはすべて新型搬送用標準パネルに組立てられていて (d) 又は (i) の鉄架に装着される。

移動局の構成は第 1 図の通りで、一体となつた装置本体を自動車等の移動体の任意の位置に納め、移動用制御器及びその附属品により送受信機の起動停止、受信機の音量、スケルチの調整、緊急呼出信号の送受、プレストーク式通話等一切の操作を運転席より行える。

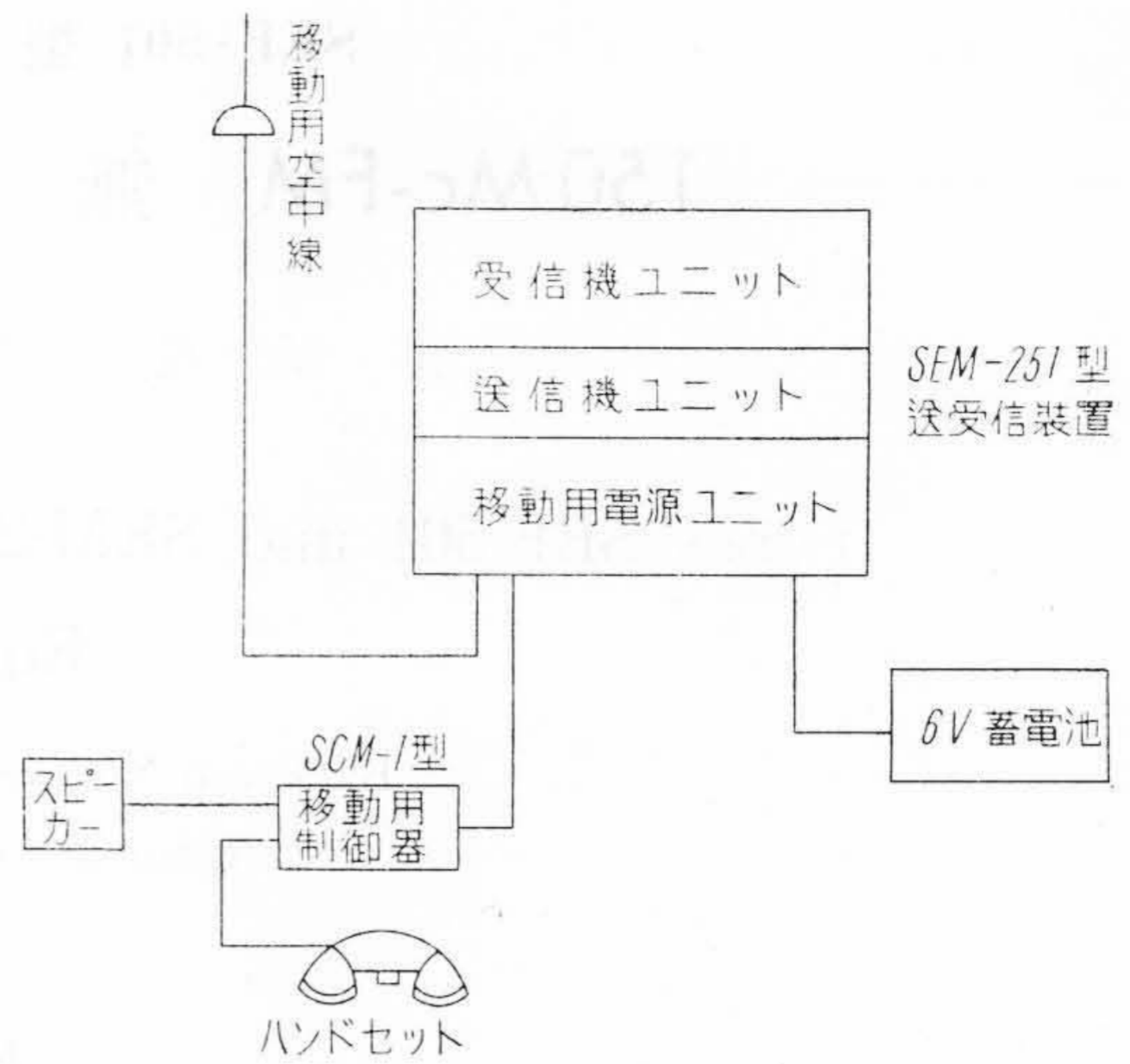
固定局の構成は第 2 図の通りで装置本体は床上自立型の所謂ベイタイプとなつていて、制御盤ユニットのスイッチ、ツマミ、電鍵等を操作することにより交流入力電源の開閉、電圧の調整及び自動中継方式の動作ができ、又電鍵の位置の撰択によりベイ側か或は司令制御器側かのどちらかに於て、送信機の起動停止、受信機の音量、スケルチの調整、緊急呼出信号の送受、プレストーク式通話が可能である。尙計器盤面のメーターによつて電源電圧、送受信機各部の動作状態、送受信の通話レベル、送信機出力が監視できる。

この固定局用装置も P 型と同様に遠隔制御器 “A” 及び “B” を接続することができ、0.5 mm 市内電話線で約 20 km はなれたところから遠隔制御が可能である。

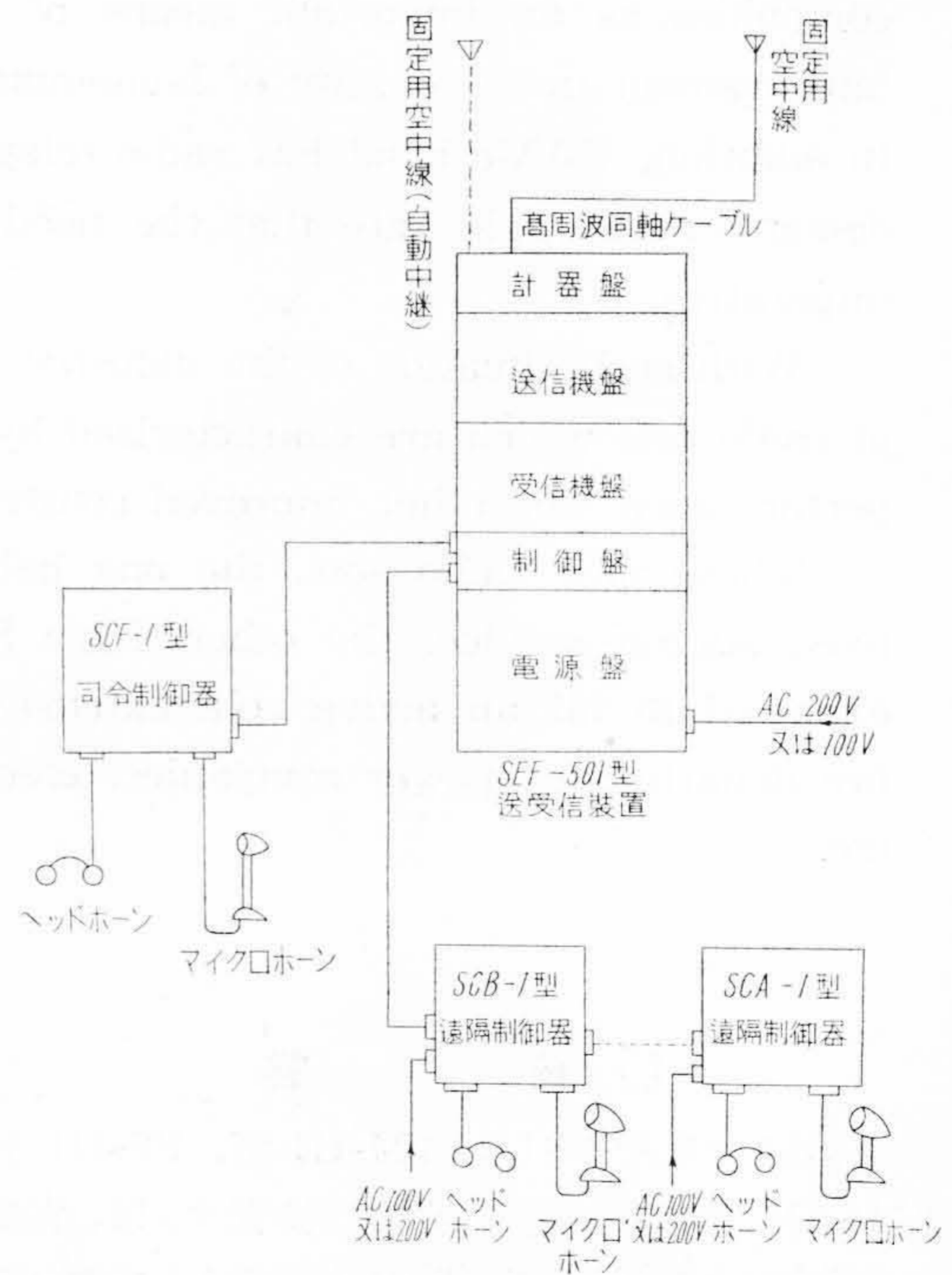
主要機器の寸法、重量は第 1 表、移動局用装置及び固定局用装置の外観は第 3 図~第 8 図の通りである。

(2) 特 長

この装置は緒言にも述べたように P 型に比較して種々の改善がなされているが、主な改良点のみを挙げれば次



第 1 図 SEM-251 型 移動局 接続 系統 図  
Fig. 1. Schematic Diagram of Type SEM-251 Mobile Station



第 2 図 SEF-501 型 固定局 接続 系統 図  
Fig. 2. Schematic Diagram of Type SEF-501 Fixed Station

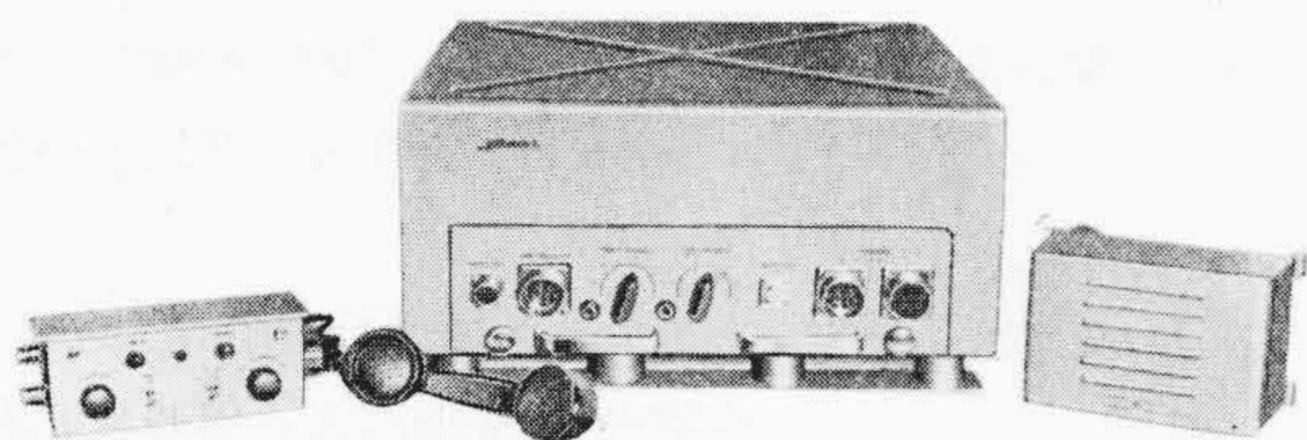
の通りである。

(A) 構 造

- i) 移動局用として装備した場合、送、受信機及び電源ユニットが一つの匡体に装着されているのでまとまり

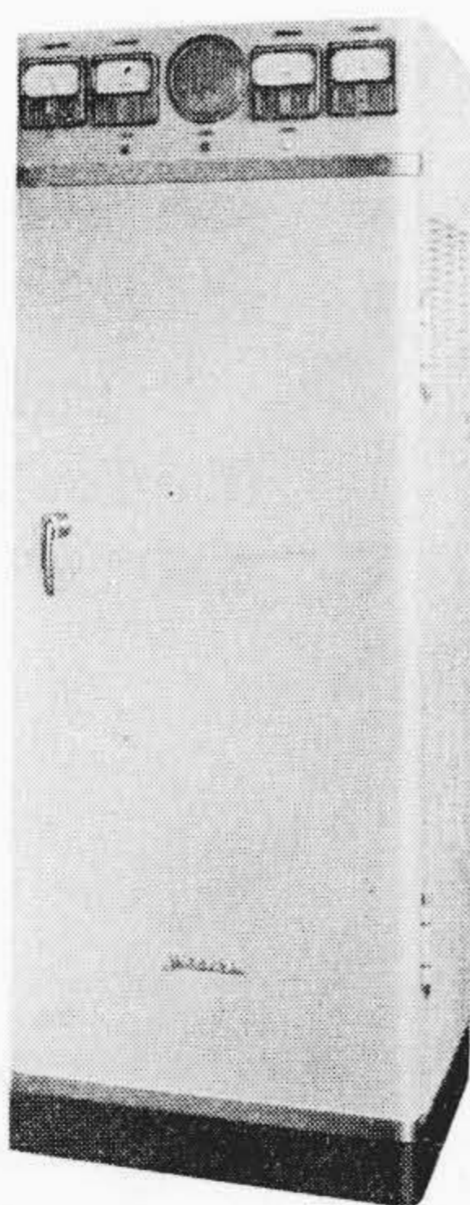
第 1 表 主要機器の寸法重量  
Table 1. Dimensions and Weights of Main Components

類 種	寸 法 (mm)			重 量 (kg)
	幅	奥 行	高 さ	
SEF-501 型 固定用送受信装置	600	450	1,600	184
SEM-251 型 移動用送受信装置	500	442	265	46
SCM-1 型 移動用制御器	200	90	80	1.9
SCF-1 型 固定用司令制御器	320	130	220	4.7



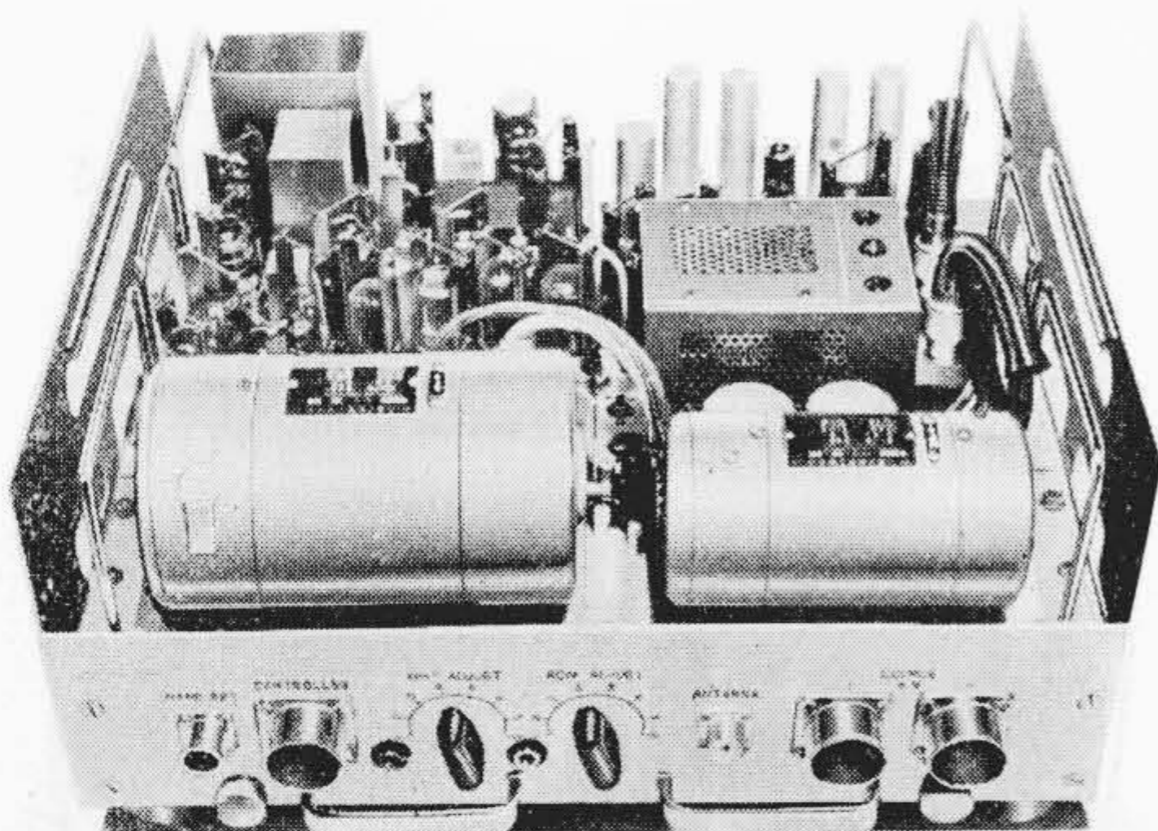
第 3 図 SEM-251 型移動局装置↑  
の外観 (左から移動用制  
御器、送受信機、スピー  
カー)

Fig. 3. Exterior View of Type SEM-251 Mobile Station Equipment (Mobile Controller, Transmitter-Receiver and Speaker from the left)

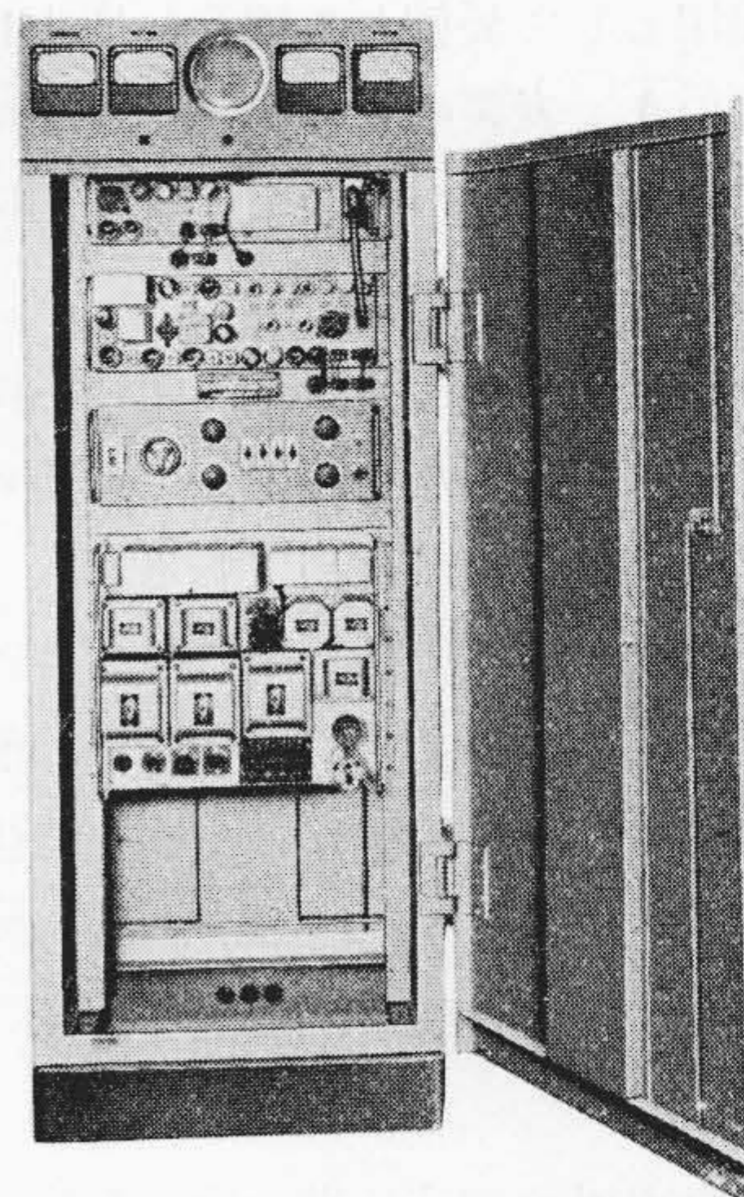


第 4 図 SEF-501 型固定局用送  
受信装置の外観

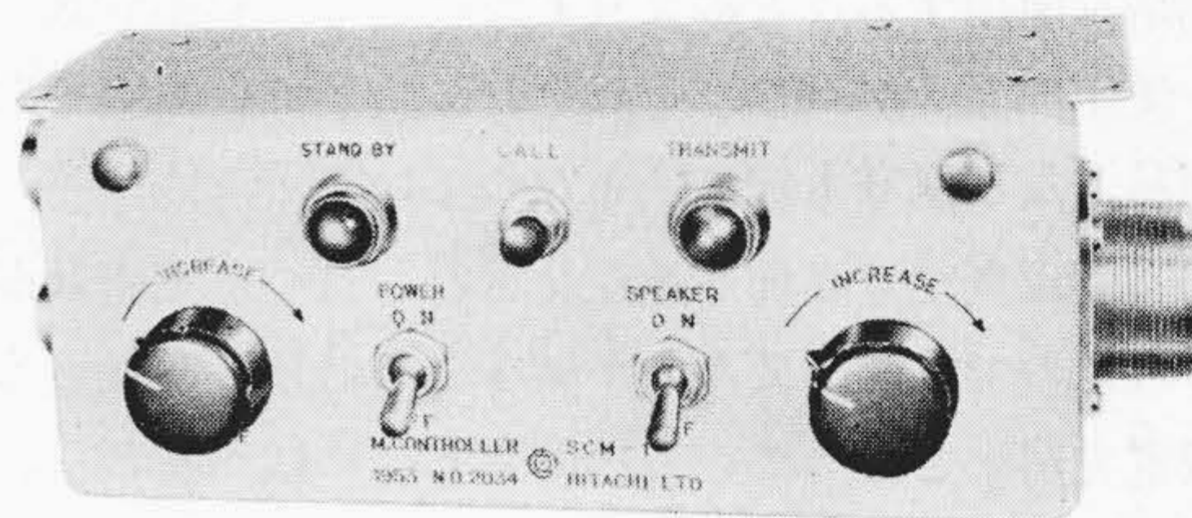
Fig. 4. Exterior View of Type SEF-501 Fixed Station Transmitter-Receiver Equipment



第 5 図 SEM-251 型移動局用送受信装置の内面  
Fig. 5. Interior View of Type SEM-251 Mobile Station Transmitter-Receiver Equipment



第 6 図 SEF-501 型固定局用送受信装置の内面  
Fig. 6. Interior View of Type SEF-501 Fixed Station Transmitter-Receiver Equipment



第 7 図 SCM-1 型移動局用制御器外観図  
Fig. 7. Type SCM-1 Mobile Station Controller



第 8 図 SCF-1 型固定局用制御器外観図  
Fig. 8. Type SCF-1 Fixed Station Controller

がよく、各ユニット相互間を結ぶケーブルの断線事故を防止することができ、筐体は縦、横自由に移動体の任意の場所に取り付けられ、P型の場合に比して占有床面積は縦のとき約 60%、横のとき約 30% 減少し、体積にて約 30%、重量では約 20% 小型軽量化されている。

ii) 固定局用として装備した場合、床上自立型であるため動作状態のまま表裏の点検が迅速簡単にでき保守が容易であると共に、通風が良好で連続使用による温度上昇が少い。

iii) 移動、固定局用共に装置本体匡体内に装着される各ユニットは搬送用パネルを使用しているため、予備機等とのユニット毎の交換が容易である。

iv) 移動、固定局用共に送、受信機ユニットは同一のものを使用しているため、送信出力変更の簡単な操作を行うのみにて移動、固定用相互の交換が自由であり、予備送、受信機として送、受信機が一台ずつで移動、固定両方に兼用出来て保守上経済的である。

(B) 送信機回路

i) 陸上移動専用の周波数帯の他に海陸移動共用、海上移動専用周波数帯も考慮に入れ送信周波数帯が 148~157 Mc に拡張されている。

ii) 一般的にすべての回路が慎重に再検討されると共に新しく開発された変調回路と周波数通倍段に複合真空管回路を使用することにより P 型に比して真空管数が 2 球、使用部品数が 30%、それぞれ減少しているため取扱が簡易となり保守も経済的となっている。

iii) 使用真空管品種が適正化され、且つ真空管数が減少されたため電源所要入力が増減して低圧、高圧ともに消費電力が小となっている。即ち P 型に較べて低圧、高圧共に約 25% の減少となっている。

(C) 受信機回路

i) 中間周波増幅段に独特な高性能の帯域濾波器を挿入することにより通過帯域幅を減少させることなく、撰振度を格段に向上させていて、近接通信路の増加による混信妨害の防止に備えている。

ii) 第 1 局部発振回路の通倍数を P 型に比して半減したこと、及び高周波増幅回路に high C 回路並びに同軸共振器の集中使用を行い不用感度を極力低下させている。

iii) スケルチ回路と低周波電力増幅管の電源回路とを関連させてあるので、待受時の高圧電源の消費電力が P 型に比して約 25% 減少している。

iv) 回路全般に亘りデカップリング用 C, R, バイパス用 C 等が有効適切に使用されているため、P 型に比して使用部品数が 20% 減少し、取扱容易であり保守が経済的である。

尚出力 25 W の移動局として使用した場合の 6 V 入力電流は、待受時 22 A, 送信時 45 A 以下となり、P 型より両者共約 15% の減少となっている。

本装置はこの他附属機器関係に就いても色々の改善された点があるが、紙数の都合で省略する。

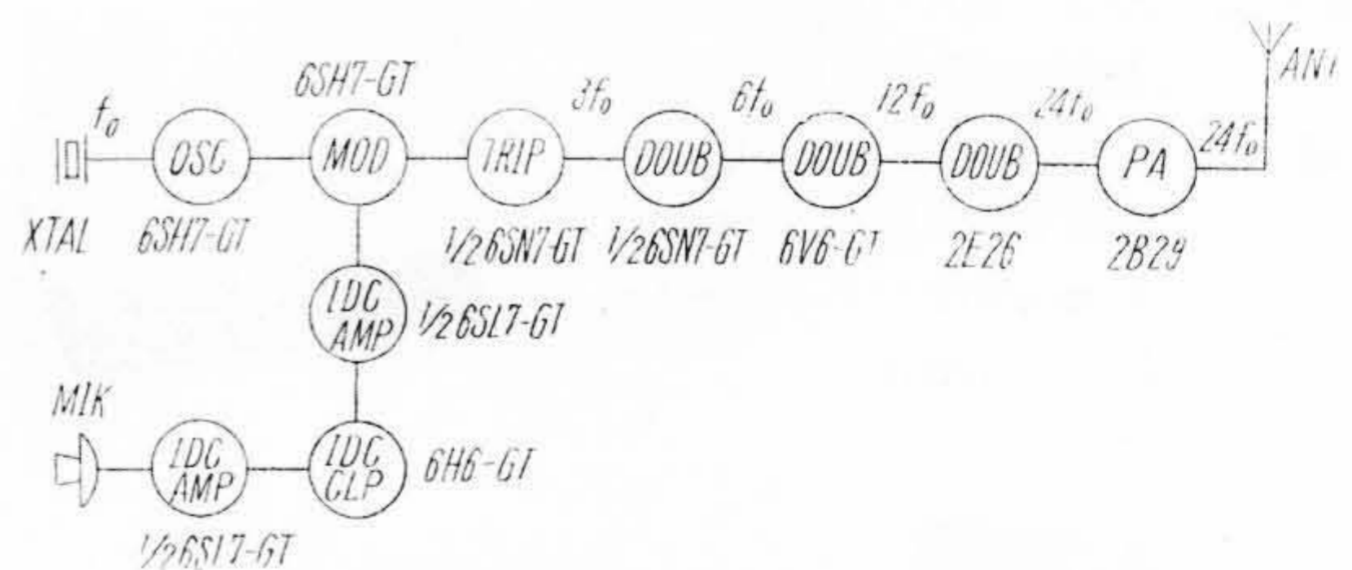
以下本装置の主体となつている送信機と受信機とに就いて説明する。

[III] 送 信 機

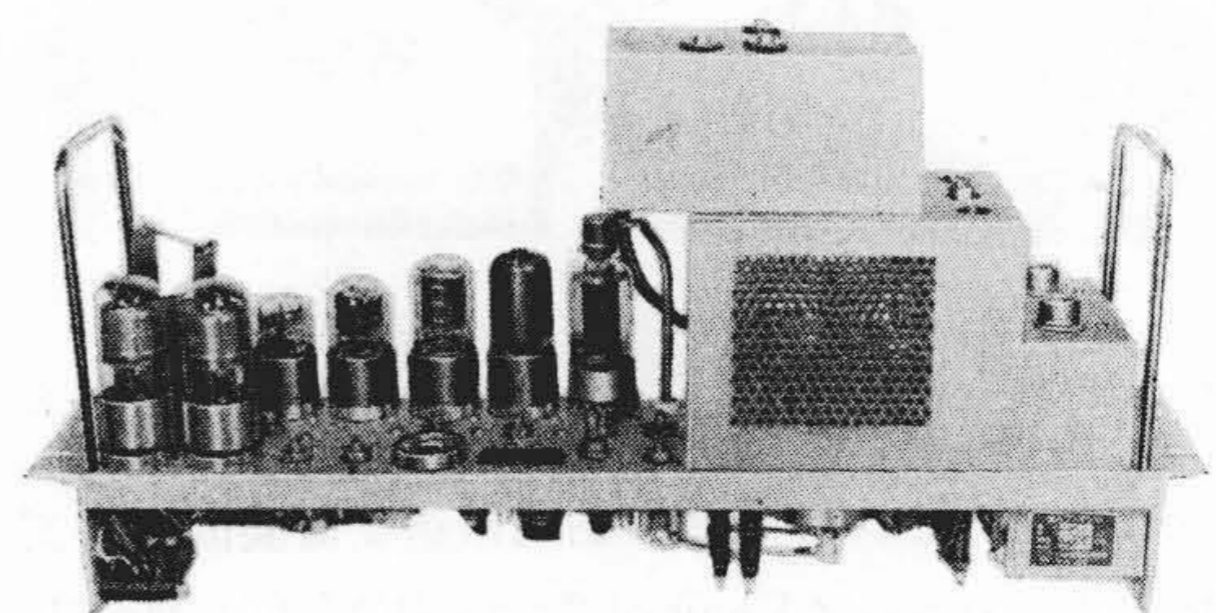
第 9 図に回路構成を、第 10 図に外観を示す。

(1) 性能概数 ( ) 内は P 型の概数を示す。

- a) 送信周波数: 148~157 Mc (148~152)
- b) 周波数偏差: 恒温槽つき水晶発振器使用、周囲温度  $-20^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$  に於て偏差 0.005% 以内 (同)
- c) 周波数通倍数: 24 (同)
- d) 搬送波出力: 50 W, 25 W (同)
- e) 整合空中線インピーダンス:  $75 \Omega$  同軸ケーブルを介して定在波比 2 以下の負荷 (同)
- f) 変調方式: リアクタンス管を使用した一段特殊位相変調による周波数変調で I.D.C. 回路付 (多段位相変調による周波数変調で I.D.C. 回路付)
- g) 変調周波数: 300~3,000 Hz (同)
- h) 最大周波数偏移:  $\pm 15 \text{ kc}$ , 変調周波数 1 kc 迄最大変調係数  $\pm 15$  ラジアン (同)
- i) 標準変調入力: 40% 変調で  $-10 \pm 3 \text{ db}$  (同)
- j) 変調周波数特性: 変調周波数 1 kc を基準として 0.3 kc で  $-10 \pm 3 \text{ db}$ , 3 kc で  $\pm 3 \text{ db}$  以内 (同)



第 9 図 送信機回路構成図  
Fig. 9. Block Diagram of Transmitter



第 10 図 送信機外観  
Fig. 10. Exterior View of Transmitter

- k) 変調入力インピーダンス:  $40\Omega$  ( $60\Omega$ )
- l) 最大占有帯域幅: 45 kc (同)
- m) 振幅変調含有率: 1% 以下 (同)
- n) 変調歪率: 全変調周波数に対して 80% 変調時歪 5% 以下 (100% 変調時 10% 以下)
- o) 残存雑音変調: 変調周波数 1 kc 80% 変調に比して -45 db 以下 (100% 変調に比して -47 db 以下)
- p) 不正輻射強度: 希望送信波に対して -60 db 以下 (同)
- q) 入力定格:
- |         |                        |                   |
|---------|------------------------|-------------------|
| 移動用 低 圧 | D.C. 6 V 6.5 A (9.3 A) | 以下                |
| 第一高圧    | D.C. 500 V 130 mA      | (500 V 200 mA) 以下 |
|         | 又は 350 V 180 mA        |                   |
| 第二高圧    | D.C. 250 V 140 mA      | (90 mA) 以下        |
| 固定用 低 圧 | A.C. 6.3 V 6.2 A (9 A) |                   |
| リレー低圧   | D.C. 6 V 0.3 A (0.3 A) |                   |
| 第一高圧    | D.C. 500 V 200 mA      | (280 mA)          |
| 第二高圧    | D.C. 250 V 150 mA      | (110 mA)          |

## (2) 回路構成

この送信機も他の FM 送信機と同様に、第 9 図のように発振部、変調部、周波数通倍部、電力増幅部及びその他の部分の 6 つの要素により構成されている。以下主として P 型に比較して特長のある点に就いて説明を加える。

### (A) 変調回路

P 型に使用されていた二重同調回路とリアクタンス管を用いた位相変調回路は先に本誌上<sup>(3)</sup>にて解析した理論式によれば、150 Mc 出力に於て 15 ラジアン<sup>(4)</sup>の位相変調を与えた場合変調入力電圧に対してリアクタンス管の相互コンダクタンスの変化が直線的であるとすれば、第 2, 第 3 高調波のみに就いて考えた時、総合歪率は約 1.6% となり、量産された製品に就いても 15 ラジアン変調に対して歪率 10% 以下という規格に対しては十分余裕のある特性を示していた。この種送信機に通常使用されている二つの波の合成による位相変調方式<sup>(4)</sup> (ベクトル合成による位相変調方式) や単同調回路とリアクタンス管とによる位相変調方式<sup>(4)</sup>では、100% (15 ラジアン) 変調の理論的歪率は約 10% であり、実用機では 80% 変調即ち 12 ラジアン変調で歪率約 10% を得ている。本機の変調回路は P 型の 2 本を 1 本に節約し、しかも単同

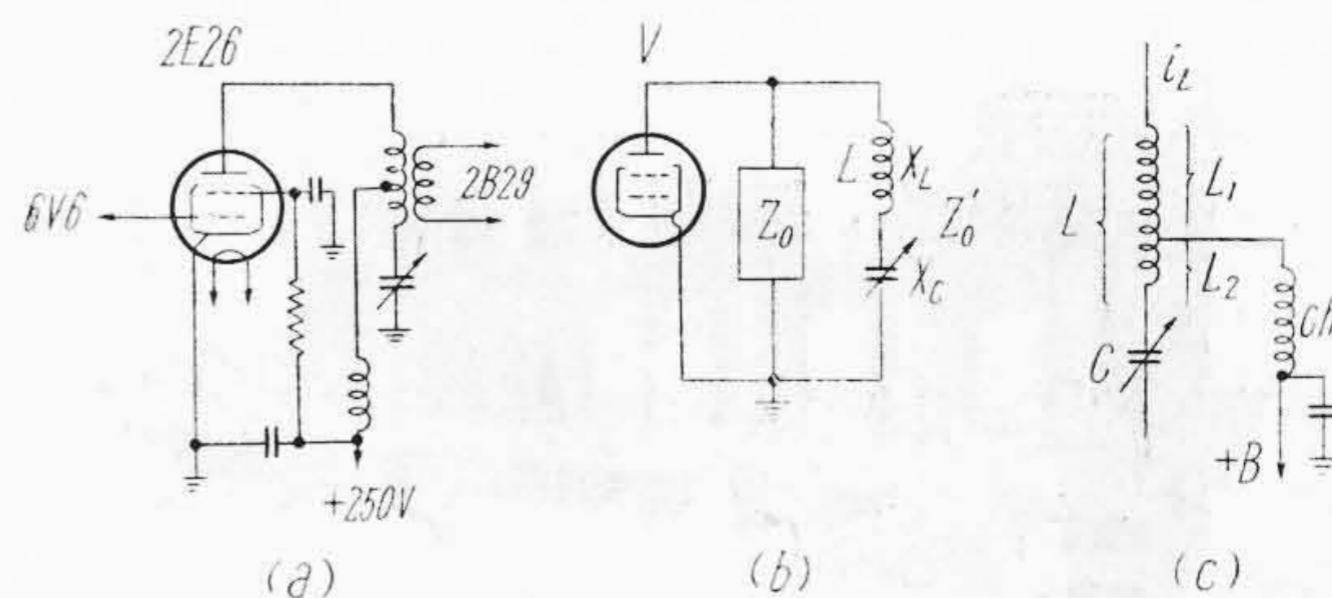
調回路とリアクタンス管を用いる位相変調方式に於て、同調回路の離調度と位相回転との関係の非直線性をリアクタンス管回路の動作で補償し、総合した変調特性を改善したところの特殊位相変調回路を使用して、変調管 1 本で 12 ラジアン変調時歪率 5% 以下を得ている。

### (B) 周波数通倍回路

本機が P 型に比して小型、軽量、且つ消費電力が小となったのは前記(A)項の他、周波数通倍回路の改良に依ることが大きい。P 型の通倍回路の構成は 6SJ7GT → 6V6GT → 807 → 2B29 となつているが、本機は 6SN7GT → 6V6GT → 2E26 とし、複合管並びに比較的電力消費の少い真空管を採用している。P 型製作当時は国産 2E26 の信頼性が極めて低く、本機のような真空管の配列を行ひ得なかつたが、その後国産の 2E26 が著しく改善されると同時に、この真空管を 75 Mc 附近で励振するに足る通倍回路 6SN7GT → 6V6GT の配列に関して詳細に検討された結果、電気的性能に関しても本機の配列が P 型に比較して優るとも劣らないことが判つた。

最終通倍管 2E26 の出力側の 150 Mc 同調回路は従来の単純な並列同調回路の代りに第 11 図 (a) に示ような回路図上では直列同調回路に類似したものを使用している。2E26 の出力容量 7 pF, 浮遊容量 5 pF, 同調回路の蓄電器の最小容量を 3 pF とし、これらの容量が同調回路に集中していると考えて 150 Mc に並列同調を取るとすれば、同調線輪のインダクタンスは約  $0.1 \mu\text{H}$  となり、真空管内の引出線や同調回路まで (プレート → タンク回路、カソード → タンク回路) の接続線のインダクタンスを考えると、同調線輪は殆ど線輪の形として実現する事は困難であり、たとえ実現できるとしても増幅回路としての  $Q$  が極めて低く、真空管の負荷インピーダンスが最適値よりも遙かに低い能率の悪い増幅回路となる。

この困難を克服するために第 11 図 (a) の回路方式を採用すると、第 11 図 (b) の等価回路に於て真空管の出力容量、浮遊容量及びリード線のインダクタンスの総合した



第 11 図 2E26 の陽極同調回路  
Fig. 11. Plate Tuning Circuit of 2E26

ものを  $Z_0$  とすれば、 $Z_0$  と並列にインダクタンス  $X_L$ 、キャパシタンス  $X_C$  とを直列にした合成インピーダンス  $Z_0'$  を接続して、実現し得る  $X_L$  及び  $X_C$  とを適当に組合せ  $X_C$  を調節する事に依り  $|Z_0|=|Z_0'|$  とし、而も  $Z_0$  と  $Z_0'$  とが共軛な関係とすれば陽極回路の同調を取ることが可能である。 $Z_0$  は使用した真空管及び部品配置、構造により決定され、 $X_L$  を一定とすれば  $X_C$  を調整することにより上記の条件に持つてくることのできるわけであり、150 Mc 帯の周波数を扱う 2E26 増幅回路に於てはこの方法が極めて適切に応用される。

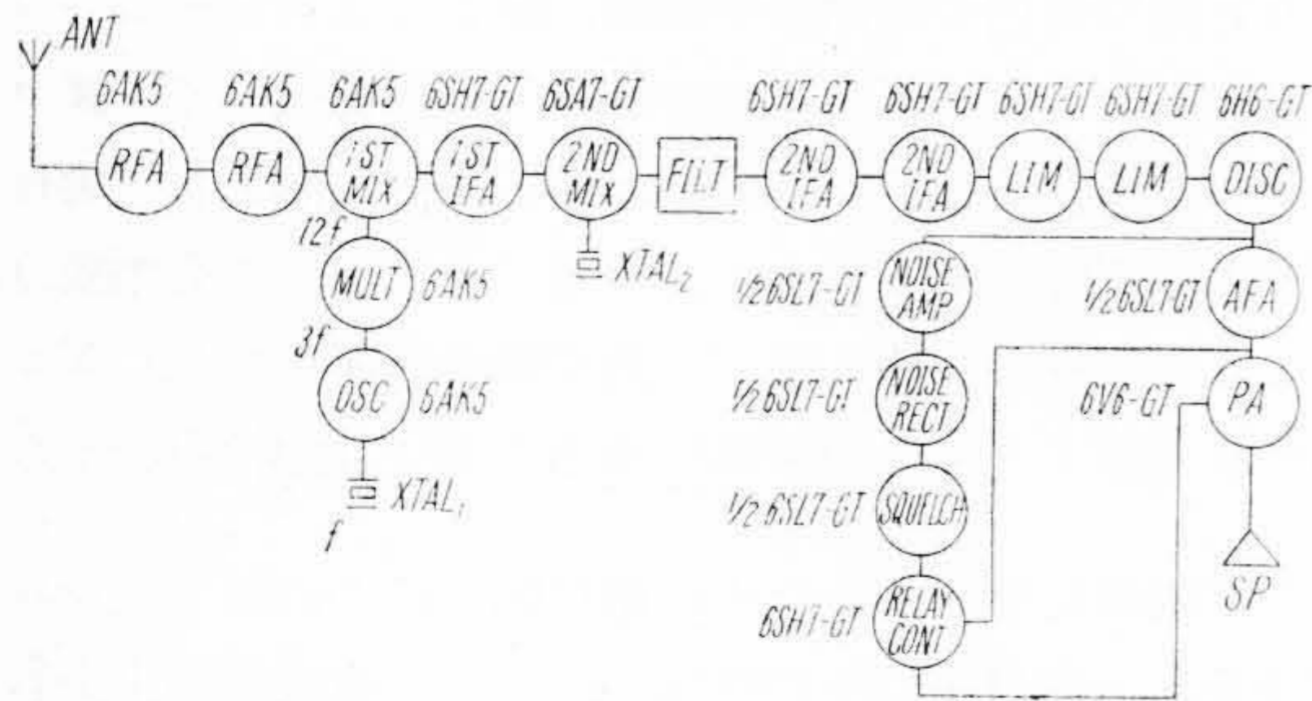
この回路の直流饋電点は、第11図(c)のように  $L$  を流れる高周波電流を  $i_L$  とし、 $L$  の適当な場所にタップを設け  $L_1$  と  $L_2$  とに分け  $j\omega L_2 i_L = -j \frac{i_L}{\omega C}$  となる点を求めれば、この点は接地点と同一の電位となるのでこれが饋電点となる。

[IV] 受信機

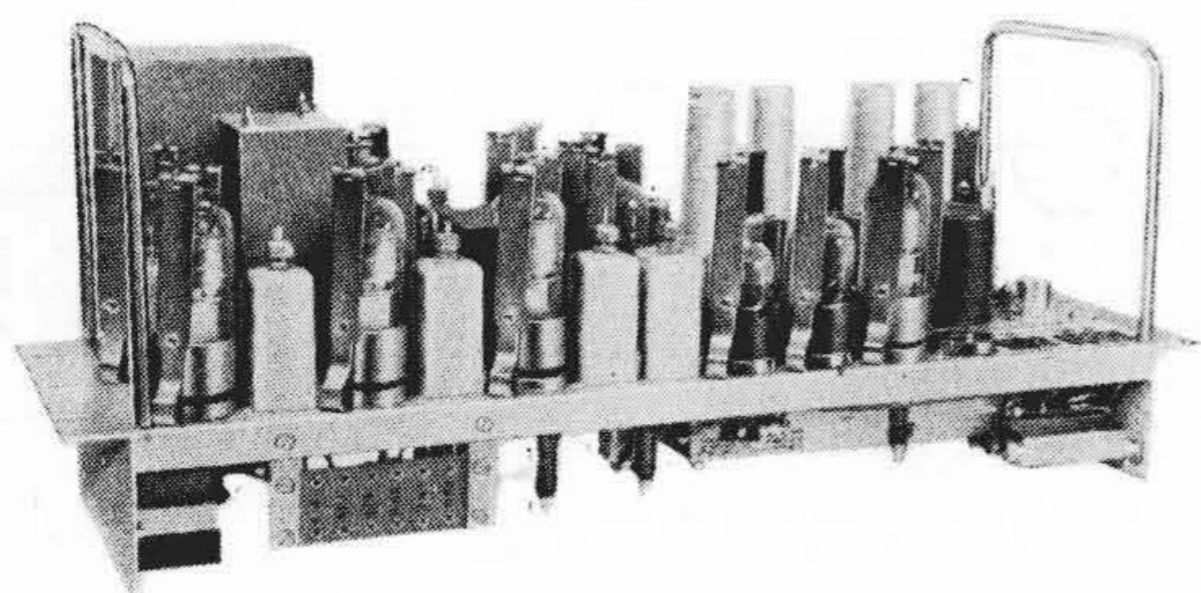
第12図に回路構成を、第13図に外観を示す。

(1) 性能概数 ( ) 内はP型の概数を示す。

- a) 受信周波数: 148~157 Mc (148~152)
- b) 周波数安定度: 第1局部発振器は恒温槽つき水晶発振器使用、周囲温度  $-20^{\circ}\text{C}$  ~  $50^{\circ}\text{C}$  に於て偏差 0.005% 以内 (同)
- c) 第1局部発振水晶周波数: 受信周波数  $-7.5$  Mc の  $1/12$  ( $1/24$ )



第12図 受信機回路構成図  
Fig. 12. Block Diagram of Receiver



第13図 受信機外観  
Fig. 13. Exterior View of Receiver

- d) 第1中間周波数: 7.5 Mc (同)
- e) 第2中間周波数: 455 kc (同)
- f) 受信帯域幅: 6 db 低下にて  $\pm 20$  kc (同)
- g) 擬似周波数感度:  $-80$  db 以下 ( $-60$  db 以下)
- h) 撰 択 度: 40 kc はなれて 80 db 以上 (80 kc はなれて 60 db 以上)
- i) スケルチ動作入力信号電圧:  $0.5 \mu\text{V}$  以下、 $5 \mu\text{V}$  まで調整可能 (同)
- j) 感 度: 20 db 雑音抑圧入力信号電圧:  $0.5 \mu\text{V}$  以下 (リミッター動作受信入力電圧  $0.5 \mu\text{V}$  以下)
- k) 信号対雑音比: 入力信号電圧  $0.5 \mu\text{V}$  で 15 db 以上  $5 \mu\text{V}$  で 35 db 以上 (同)
- l) 変調周波数特性: 変調周波数 1 kc を基準にして 0.3 kc で  $10 \pm 3$  db, 3 kc で  $\pm 3$  db 以内 (同)
- m) 最大無歪出力: 1.5 W 以上 (同)
- n) 受信入力インピーダンス:  $75 \Omega$  同軸ケーブルを介して  $75 \Omega$  空中線に適する。 (同)
- o) 低周波出力インピーダンス:  $600 \Omega$  (同)
- p) 入力定格:  
 低圧 D.C. 又は A.C. 6 V, 5.5 A 以下(同)  
 高圧 D.C. 250 V, 130 mA 以下(同)

(2) 回路構成

この受信機は第12図のように、高周波増幅部、第1局部発振部、第1混合部、第1中間周波増幅部、第2混合発振部、第2中間周波増幅部、振幅制限部、周波数弁別部、低周波増幅部、スケルチ制御部、その他の部分の11の要素により構成されている。以下主としてP型に比較して特長のある点に就いて述べる。

(A) 擬似周波数感度 (Spurious Frequency Response)

擬似周波数感度に就いての一般的な説明は前<sup>(2)</sup>に述べたので省略するが、この受信機は次に記すような改良を行つてP型に比して擬似周波数感度を約 20 db 改善している。即ち

- (a) 高周波増幅部の撰択度を上げるため、高周波増幅段間はすべて同軸共振器が2箇連続接続されている。
- (b) 高周波増幅部及び第1局部発振部の完全遮蔽を行い有害な結合をさけている。
- (c) 入力回路を high C 回路として撰択度を上げている。
- (d) 高周波増幅段の布線方法を適切にして各段間の有害な結合を極力さけた。
- (e) 第2混合管の動作状態が再検討され、回路定数を適正化したため、近接擬似周波数感度が改善された。

第 2 表 擬似周波数感度の一例  
Table 2. An Example of Spurious Frequency Response

擬似周波数	擬似周波数の種類	擬似周波数感度
136.89 Mc	12th - 7.5 Mc	-85 db
148.92 Mc	13th - 7.5 Mc	-92 db
151.5 Mc	近接	-87 db
152.0 Mc	近接	-86 db
153.30 Mc	13th - 7.5/2 Mc	-82 db
173.00 Mc	15th - 7.5 Mc	-90 db
209.09 Mc	18th - 7.5 Mc	-92 db
224.09 Mc	18th + 7.5 Mc	-88 db
260.18 Mc	21th + 7.5 Mc	-88 db
281.28 Mc	24th - 7.5 Mc	-92 db
296.28 Mc	24th + 7.5 Mc	-86 db
301.00 Mc	26th - 7.5 Mc	-91 db
308.31 Mc	25th + 7.5 Mc	-93 db
320.34 Mc	26th + 7.5 Mc	-93 db

註 1. 希望受信周波数 151,89 MC  
2. 20 db Noise Quieting 法による、  
3. 12th, 13th, ... 等は第 1 局発原振周波数の 12 倍、13 倍 ... 等を表わす。

(f) 第 1 局発振の通倍数が半減され、第 1 局発振の原振の高調波関係より発生する擬似周波数感度が改善された。

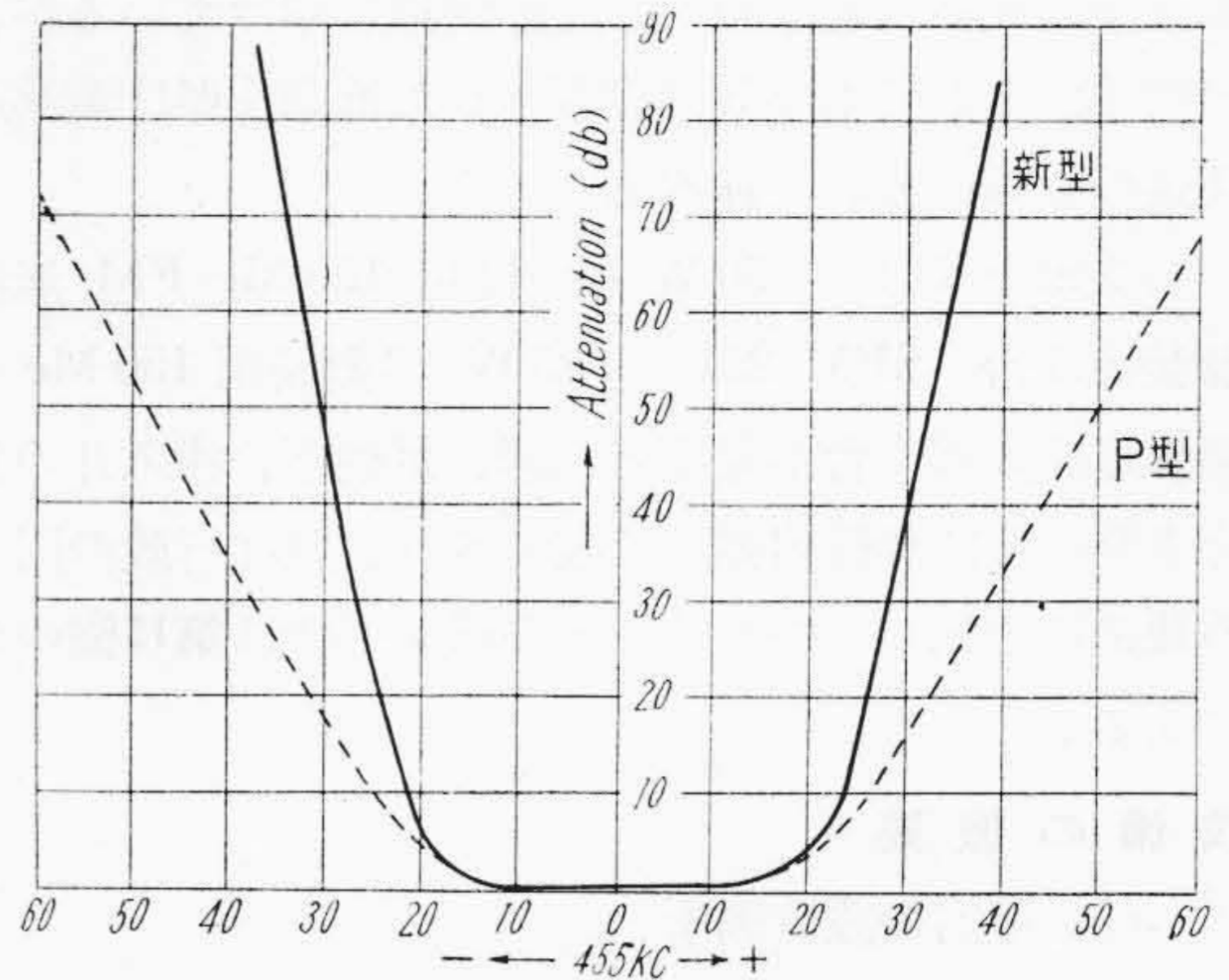
第 2 表に実測結果の一例を示した。

(B) 中間周波増幅部

この種受信機を小型化するためには中間周波増幅段を小型化するのが一つの大きな手段であるので、本機ではすべての中間周波変成器は  $\mu$  同調方式を採用し P 型に比して変成器の体積が約 1/5 となつている。又他方隣接通信周波数の混信を大きく抑圧するため、第 2 混合部の直後に独特のブロックフィルターを挿入し通過帯域幅を P 型よりも狭くすることなく選択度を格段に向上させている。第 14 図に選択度特性の実測値の一例を示した。この図にても判るように P 型に比して 40 kc 離調点に於ける選択度が 50 db 以上改善された。

(C) スケルチ制御部

自動車や船舶等の移動体に於てこの種装置を使用するとき、蓄電池等の電源消費を極力減少させたいのは一般的な要求であるが、プレストークによる通信方式の場合待受即ち受信機のみ動作している状態が他の状態に比して時間的に非常に永いわけで、この状態に於ける電源消費が少しでも小さいことが望ましい。そこで受信機のうち待受に必要なでない部分の



第 14 図 選択度特性の一例  
Fig. 14. An Example of Selectivity Character

電源を切つておくことが考えられるが、本機では受信機の高圧電源を 30% 近く消費し、しかも待受時には不必要な低周波電力増幅管の陽極電流を遮断して 6 V 電源にて 3 A の消費電流の節約をしている。実際回路ではスケルチ制御リレー接点を利用し低周波電力増幅管 6 V 6-GT の遮蔽格子の電圧を接断してその目的を達している。

[V] 実 用 例

本無線装置は既に東北電力株式会社に於ける送電線保守サービス用、横浜市警に於ける巡邏自動車用、神奈川県



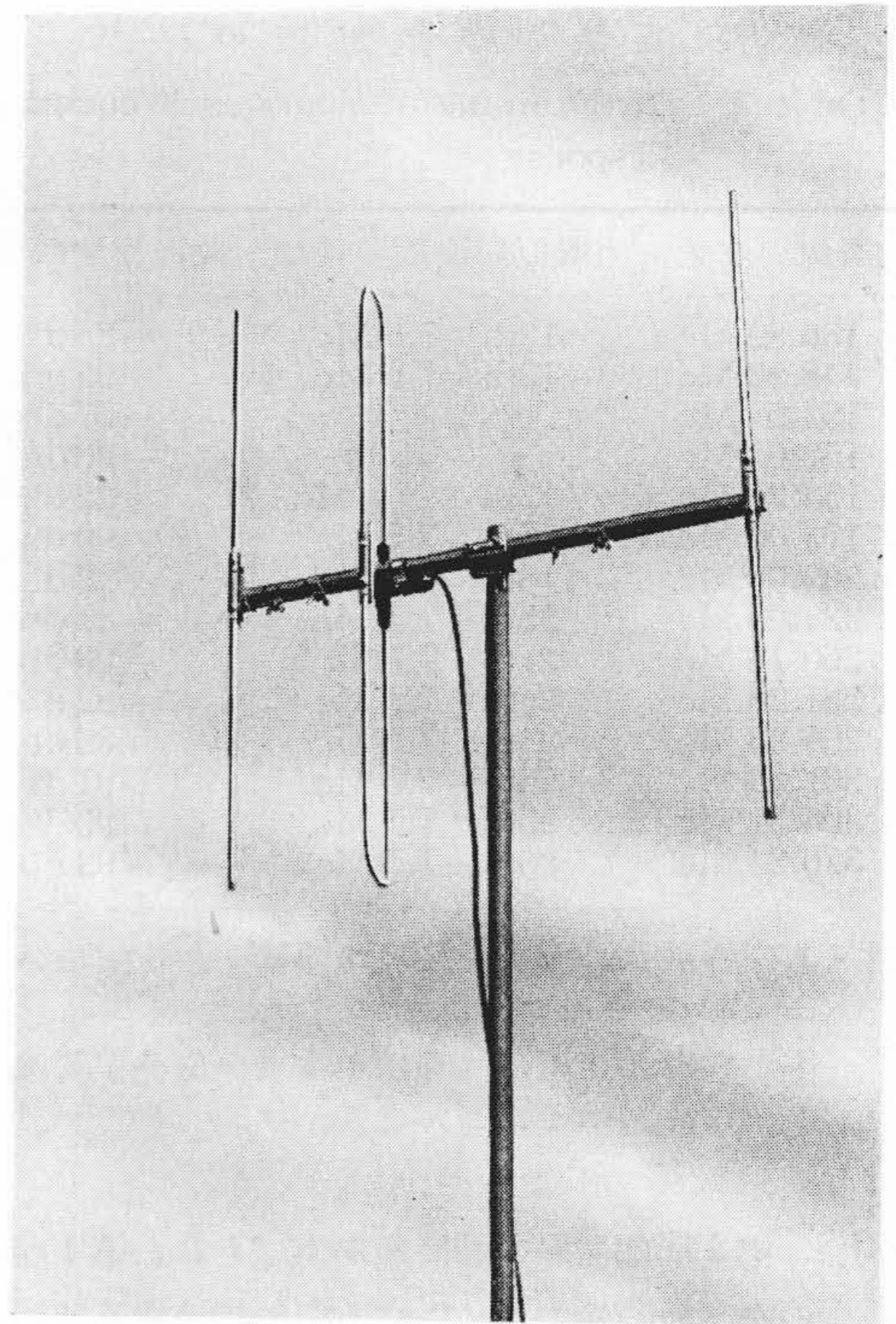
第 15 図 神奈川県超短波無線電話通信系統図  
Fig. 15. Radio Communication System in Kanagawa Pref.

県庁業務連絡用等に納入して好成績を挙げているが、その実用例として本年3月設置された神奈川県庁業務連絡用通信設備に就いて述べる。

日立SEF-501型 50W 固定局用 150 Mc-FM 無線電話装置4台、SEM-251型 25W 移動局用 150 Mc-FM 無線電話装置1台が県庁と三浦、足柄下、津久井の各地方事務所及び無線自動車に設置され、県庁行政の円滑なる運営に貢献しつつある。その通信系統は第15図の如くである。

設備の概要

- (a) 機器の設置箇所
  - (A) 神奈川県庁、三浦、足柄下、津久井地方事務所
  - (B) 本庁所属自動車1台
- (b) 施行期間
  - 着工 昭和27年11月1日
  - 竣工 昭和28年3月20日
- (c) 各局の施設
  - (A) 県庁(固定局、基地局)
    - (イ) 所在地: 横浜市中区日本大通1
    - (ロ) 無線電話装置: 日立SEF-501型 150 Mc-FM 無線電話装置.....1式
    - (ハ) 空中線: VV-3型三要素垂直指向性八木アンテナ.....1
    - (ニ) 制御装置: SCF-1型司令制御器.....1
    - (ホ) 配電盤及び予備電源装置:
      - SBF-501型超短波予備電源装置 ....1式
      - (内訳) 配電盤.....1
      - 電源切換装置.....1
      - 500 VA 自動電圧調整器 .....1
      - 400 VA 電動発電機 .....1
      - 自動起動装置.....1
    - (ヘ) 測定器.....1式
      - (内訳) 75 mm ブラウン管オッシログラフ.....1
      - 直読式容量計.....1
      - gm チェツカー .....1
      - テストオッシレーター.....1
      - P型真空管電圧計.....1
    - (ト) 附属品.....1式
      - (内訳) FM テスター.....1
      - ダミロード(80W用) .....1
      - クリーナー.....1
      - 蓄圧式四塩化消化器.....2
      - 通信卓.....1
      - 通信用時計.....1
    - (チ) 予備品.....1式



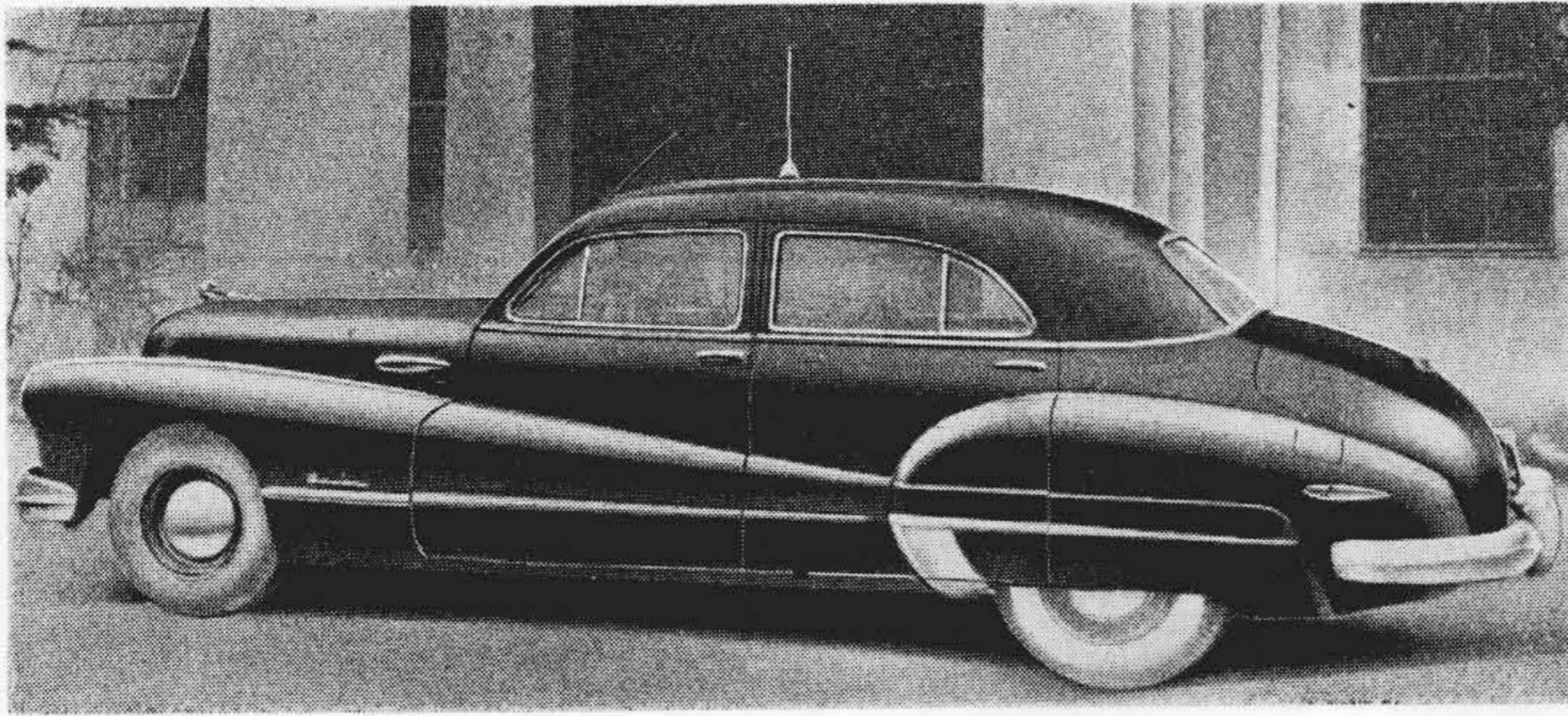
第16図 VV-3型 150 Mc 固定局用アンテナ  
Fig. 16. Type VV-3 Fixed Station Antenna



第17図 VW-1型 150 Mc-FM 移動局用アンテナ  
Fig. 17. Type VW-1 Mobile Station Antenna

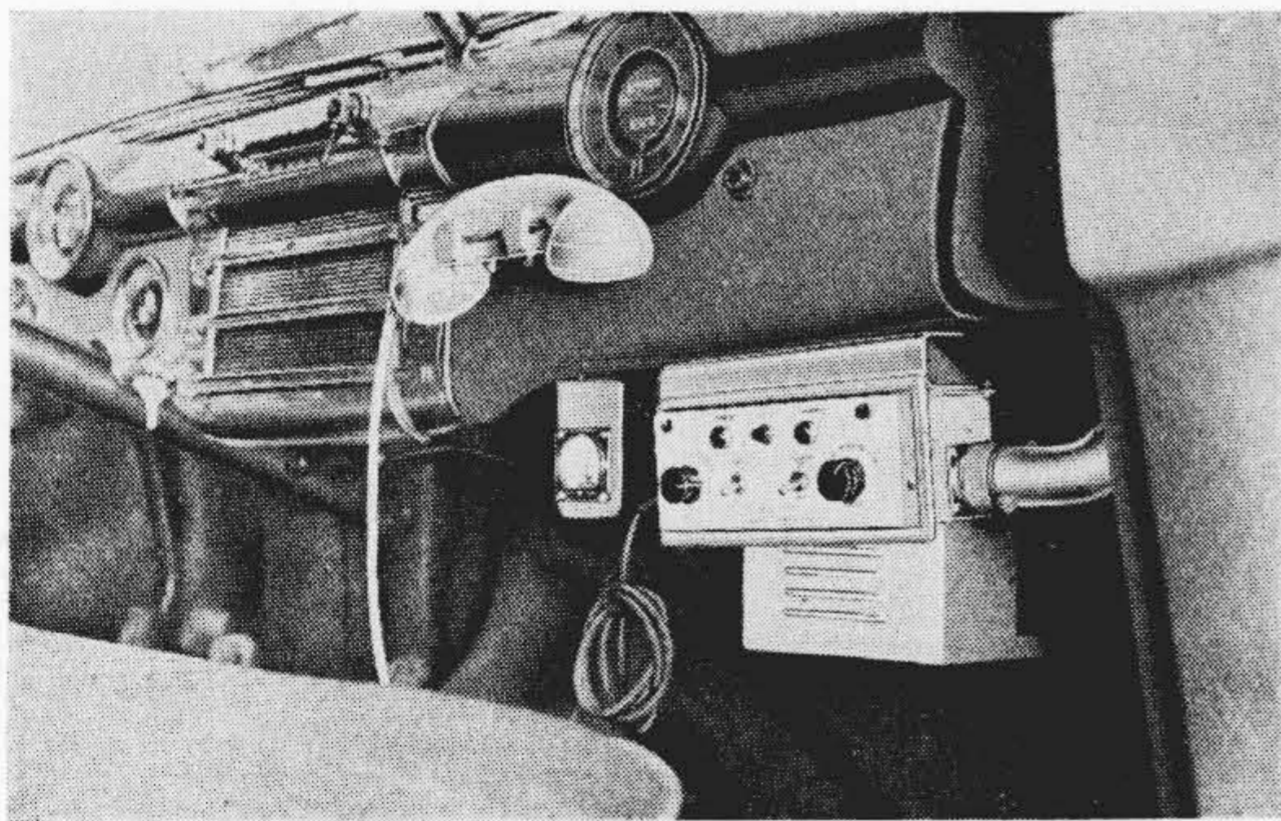
- (B) 移動局(陸上移動局)
  - (イ) 所在地: 県乗用車、横浜市中区日本大通1県庁構内
  - (ロ) 無線電話装置: 日立SEM-251型 150 Mc-FM 無線電話装置.....1式
  - (ハ) 空中線: VW-1型垂直無指向性ホイップアンテナ.....1
  - (ニ) 空中線柱: なし





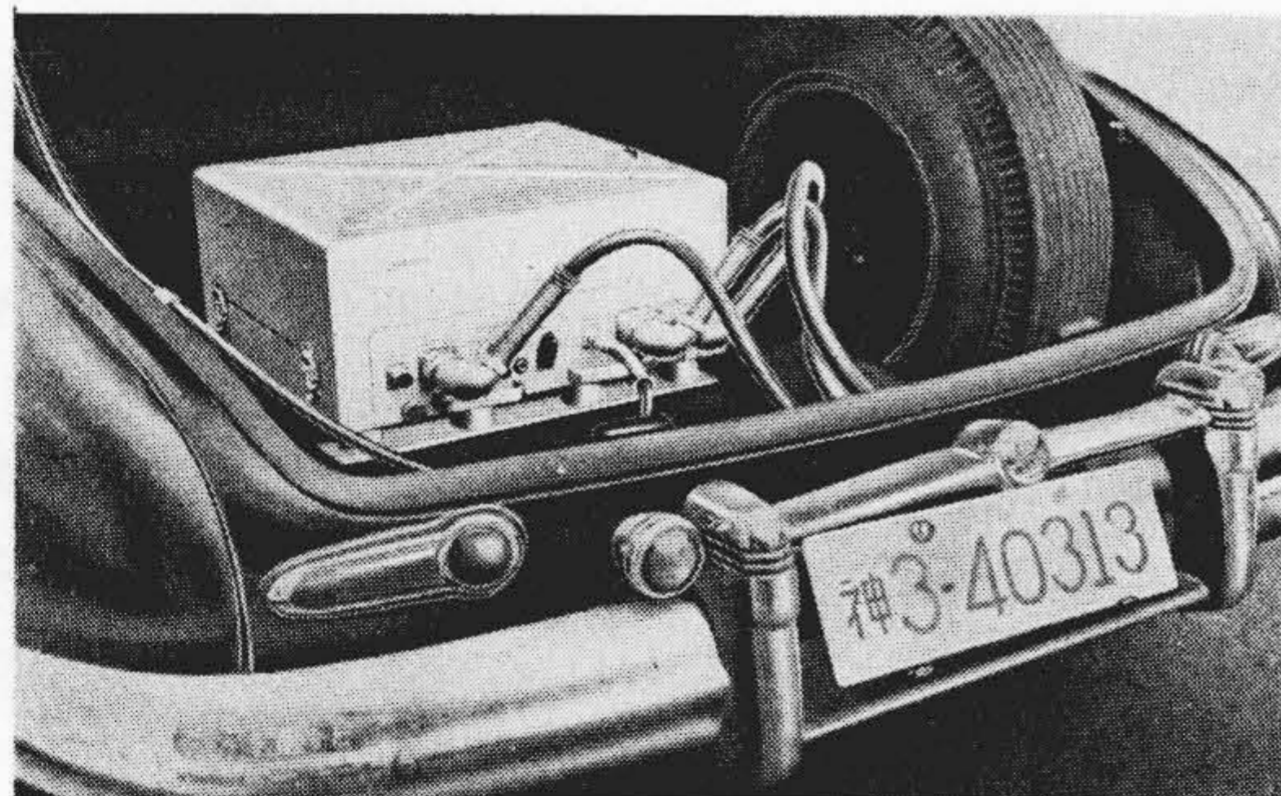
第18図 VW-1 型アンテナを  
装備した乗用車

Fig. 18. Type VW-1 Antenna  
Installed on Automobile



第19図 SCM-1 型制御器を装備した乗用車  
の運転台

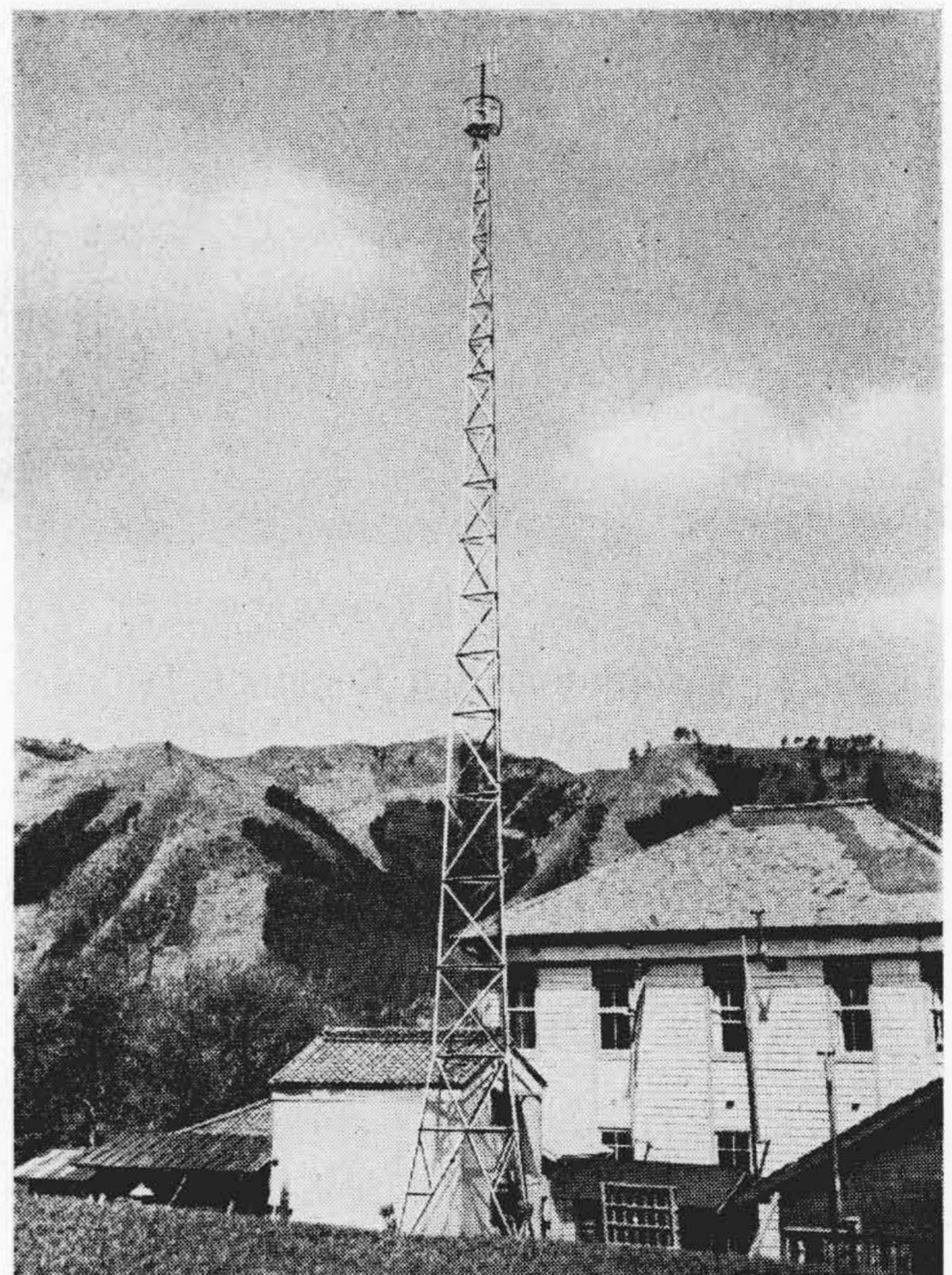
Fig. 19. Type SCM-1 Mobile Controller  
Installed on Automobile



第20図 SEM-251 型移動局用装置本体を乗用車  
に装備した状況

Fig. 20. Type SEM-251 Mobile Station Equip-  
ment Installed on Automobile

- (ホ) 制御装置: SCM-1 型制御器 ..... 1
- (ヘ) 充電用発電機: 6V, 350W 低速充電発電機..... 1
- (ト) 蓄電池: 6V, 215AH 可搬型蓄電池.. 1
- (チ) 附属品..... 1式
  - (内訳) FM テスター..... 1
  - ダミーロード..... 1
  - 通信時計..... 1
- (リ) 予備品..... 1式



第21図 神奈川県庁津久井地方事務所無線局  
の外観

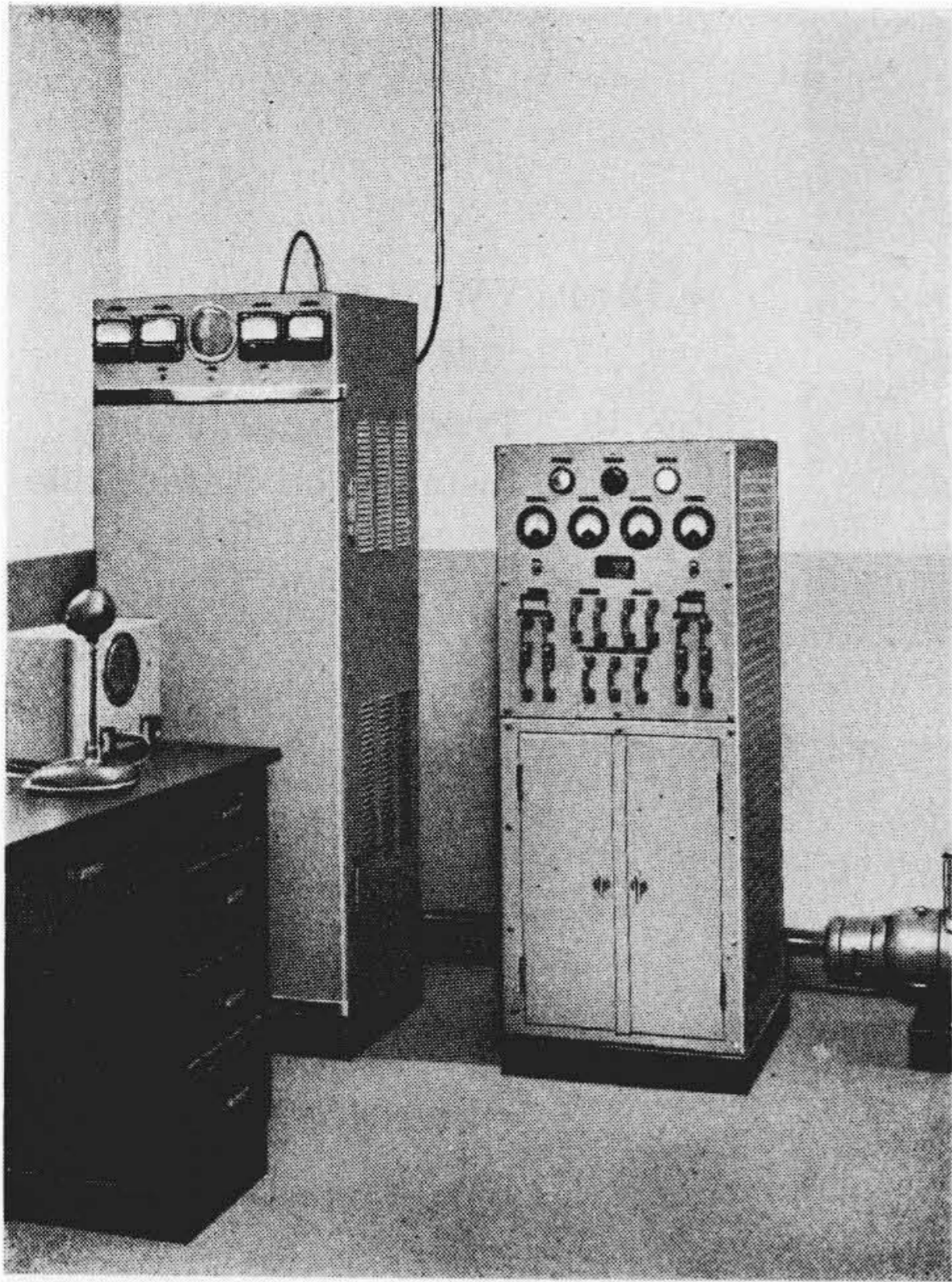
Fig. 21. Bird's-eye View of Tsukui Radio  
Station in Kanagawa Prefecture

(C) 地方事務所 (固定局、基地局)

(イ) 所在地

- 三浦地方事務所 三浦郡三崎町日之出陣屋山 1-20
- 足柄下地方事務所 小田原市幸町 1-22
- 津久井地方事務所 津久井郡中野町中野上段之打 10

- (ロ) 無線電話装置: 日立 SEF-501 型 150 Mc-FM 無線電話装置 ..... 3 式
- (ハ) 空中線: VV-3型三要素垂直指向性八木アンテナ..... 3 基
- (ニ) 空中線柱: 三角鉄塔総高 30 m..... 3 基
- (ホ) 制御装置: SCF-1型司令制御器 ..... 3
- (ヘ) 配電盤及び予備電源装置:



第 22 図 津久井地方事務所無線室の状況  
Fig. 22. Communication Room of Tsukui Radio-Station

- SBF-501 型超短波予備電源装置 ..... 3 式
- (内訳) 配電盤..... 3
- 電源切換装置..... 3
- 蓄電池充電装置..... 3
- 500 VA 自動電圧調整器 ..... 3
- 400 VA 電動発電機 ..... 3
- 自動起動装置..... 3
- (ト) 予備電源用蓄電池: 24 V 216 AH 据置型蓄電池..... 3 式
- (チ) 附属品..... 3 式
- (内訳) FM テスター..... 3
- ダミロード (80 W 用) ..... 3
- 蓄圧式四塩化消化器..... 6
- クリーナー..... 3
- 通信卓..... 3
- 通信用時計..... 3
- (リ) 予備品..... 3 式
- (d) 各種工事
- (A) 地方事務所用 30 m 空中線用自立鉄塔製作工事..... 3 基
- (B) 同上建設工事..... 3
- (C) 本庁用 1.5 m 空中線用鉄柱製作工事..... 1 基

第 3 表 神奈川県内に於ける通信状態  
Table 3. The Quality Level of VHF Radio Telephone Communication in Kanagawa Prefecture

区 分	直距離	受信入力 1 $\mu$ V = 0 db	QRK	S/N 比
本庁~小田原	47 km	10 db	5	44 db
本庁~中野	38 km	12 db	5	39 db

(註) 通話明瞭度 (QRK) は電波法規則の分類により次の 5 階級に分けられている。

明 瞭 度 (QRK)	通 話 状 態
1	判らない
2	時々判る
3	判るが雑音多し
4	判る
5	完全に判る

- (D) 同上建設工事..... 1
  - (E) 固定局通信室機器設置及び配線調整工事 4 式
  - (F) 移動局機器塔載装置及び配線調整工事.. 1 式
- 神奈川県内通信実施データは第 3 表の如くである。

本庁を中心として各地方事務所とを無線連絡する事により、県の政治、経済、教育、文化、観光等の諸施策行政事務の円滑なる運営に大きな業績を挙げるであろうと期待されている。

### [VI] 結 言

以上日立 SEF-501 型、SEM-251 型 150 Mc-FM 無線電話装置並びにその使用の一例に就いて概要を紹介した。PM-111 型、PF-111 型 150 Mc-FM 無線電話装置を大幅に改良したこの装置は、製品として世に出てから未だ日浅いが、日と共に向上しつつある需用者の要望に応じて卓越した性能、構造上の特長を遺憾なく発揮して今後各方面に大いに活躍するであろうことを確信する。

終りに本装置の試作並びに製品化に関して御鞭撻、御協力下さった日立製作所戸塚工場幹部各位及び各部分の担当諸氏に対して深く感謝する次第である。

### 参 考 文 献

- (1) 北条、長浜、今西: 日立評論 33 927 (昭 26-11)
- (2) 北条、長浜、今西: 日立評論 33 1051 (昭 26-12)
- (3) 北条、長浜、今西: 日立評論 32 797 (昭 25-9)
- (4) 長浜: 日立評論「電子管及び電子管応用特集号」(昭 28-7)