

新形トランジスタ化電力線搬送装置

Newly-developed Transistorized Power Line Carrier Equipment

工 藤 康* 田 村 秋 雄*
Yasushi Kudô Akio Tamura

野々村 信 雄* 杉 崎 登 志 夫*
Nobuo Nonomura Toshio Sugizaki

内 容 梗 概

電力線搬送装置は、その出現後すでに長年月を経ており、電力保安設備の中で最も安定なシステムとして賞用されている。この分野における最近の命題は、信頼度の向上、コストの低減、海外輸出に伴う過酷な使用条件に対する対策などであるが、日立製作所では数年来これらの問題と取り組み、新しいH形構造の構想を生み出し、これを中心として新形トランジスタ化電力線搬送装置の標準化シリーズを開発した。本文ではその設計方針、特長、概要などを紹介してある。

1. 緒 言

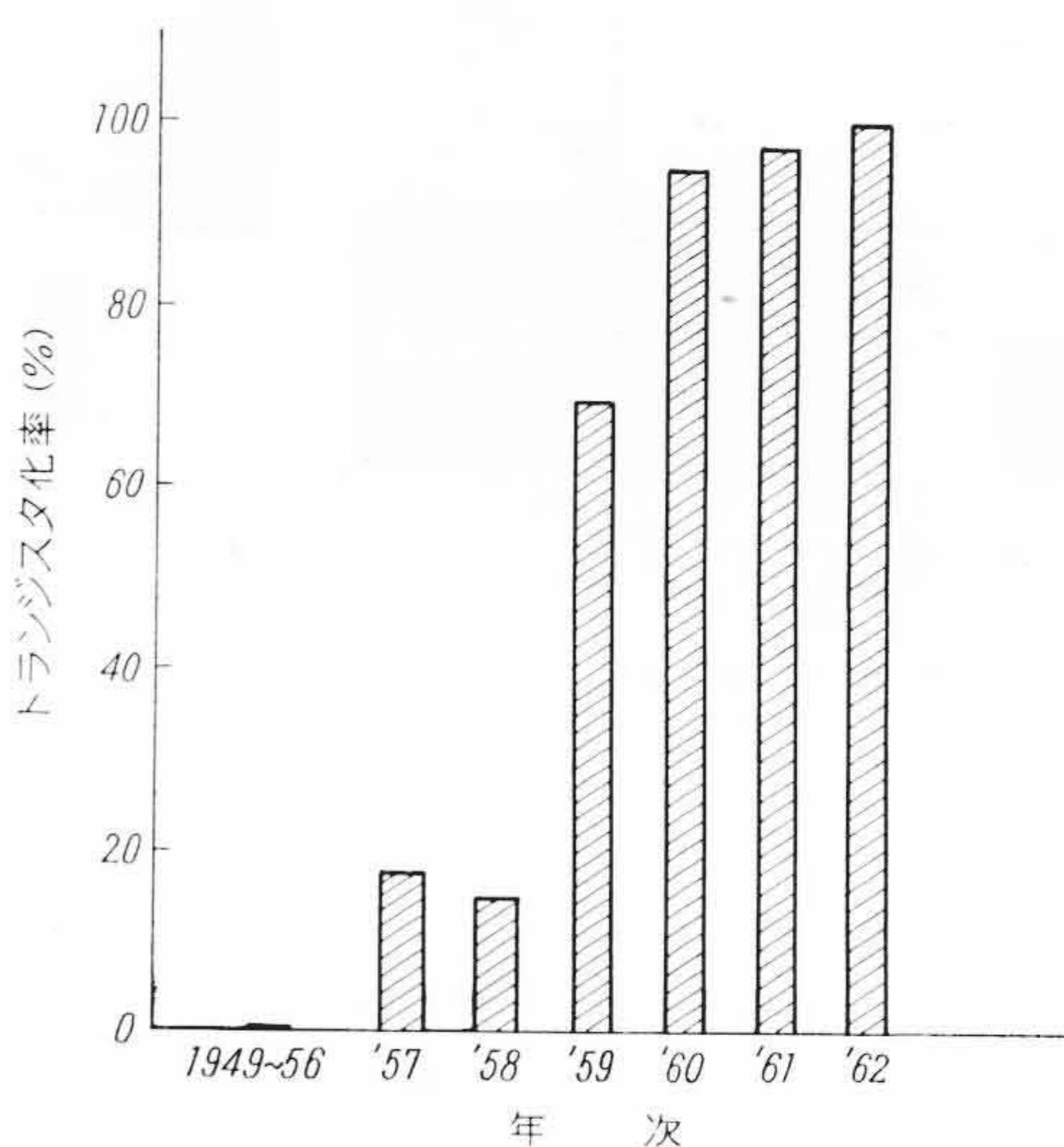
電力線搬送装置はその出現以来幾多の変遷を経て、今日では電力保安通信設備の中で、最も安定なシステムとして賞用されている。その変遷史の中で一つの大きなエポックを画するものは、トランジスタ化であろう。日立製作所では、トランジスタの出現以来いち早く電力線搬送装置のトランジスタ化を研究し、1957年にはその製品化に成功した。これは電力線搬送装置の面目を一新せしめ、以後真空管形の装置は急速に影をひそめるに至った。第1図は日立製作所における電力線搬送装置製作実績に基づく、真空管形よりトランジスタ形への年次変遷を示すものであるが、これによってもトランジスタ化の急速な進展ぶりがうかがえるであろう。電力線搬送装置は、その伝送路として強固な送電線を使用するために、暴風雨などの災害による影響を受け難く、またいかなる山間僻地にも容易に施設しうる利点を持っているが、そのトランジスタ化により一層安定度が向上し、浮動充電式の低電圧蓄電池による電源供給方式の併用と相まって、その無保守運転はほとんど完全に近いまでになり、その適用領域はますます拡大されてきた。

次にその構造面から見ると、トランジスタ化は当然装置構造上の変化をもたらし、印刷回路技術の導入によって、印刷回路基板を主体とするプラグインパネル構造がもっぱら用いられるようになった。しかしながら適用領域の拡大には、コストおよび信頼度の両面におけるより一層の進展を要求するものがあり、一方、近時次第に活発になりつつある東南アジアその他未開発地域向けの輸出に対処するためにも構造上の再検討を迫られてきた。日立製作所では数年来この問題に取り組み、従来の構造方式の常識から脱皮した大形印刷回路板を主体とする構造方式を開発し、これをH形構造方式と名付けるとともに、この新しい構造方式によるトランジスタ化電力線搬送装置の標準シリーズを完成した。

この新しい標準シリーズは、電気的性能は従来よりの標準形電力線搬送装置の仕様をそのまま受け継いでいる。特に未開発地域向けの多目的用途に適応する新機種を追加して、今後の受注製作に万全の態勢を備えている。その特長を要約すれば次のようである。

- (1) 大形印刷基板を主体として構成してあるため、プラグインのための接栓の数が減少し、信頼度が向上した。
- (2) 接栓の数の減少は、また、盤間布線の配線工数の減少をもたらした。これに付随して起こるハンダ付不良などのトラブルが低減した。
- (3) 機能的にまとまった回路が、一つのパネル内に配置されて

* 日立製作所戸塚工場



注：
トランジスタ化率 = $\frac{\text{トランジスタ形納入数}}{\text{全納入数}}$ を示し、たとえば1957年においては、TRS形30CH、真空管形142CHの納入実績であることを示す。

第1図 日立製作所における電力線搬送装置製作実績
(キャリアリレーを除く)

いるため、故障の発見、保守点検が容易となった。

- (4) プラグインのための接栓には専用のものを設けたため、従来の印刷回路基板をそのまま利用したプラグイン接触機構に比べて信頼度が増し、過酷な使用条件の下においても十分満足しうる動作が期待される。
- (5) 装置の構成はベインックパネルとオプションパネルに分けられ、使用状況に応じた構成を自由にとりうるため、常に最も経済的な装置を構成することができる。

2. 設 計 方 針

上に述べた新しい電力線搬送装置を設計するに当たって、まず第一に取り上げた命題は、信頼度の向上とコストの低減であった。

そこで、まず従来の搬送装置の信頼度を調べてみると、トランジスタが真空管にとって代わった今日、最も高い故障率を示すものは接栓などの接触部分である。したがって接触部分を減らすことが信頼度を向上する最も重要なポイントとなる。しかしながら、トランジスタ化とともに年々小形化する搬送装置においては、保守点検のためには、プラグイン構造は必要不可欠からざるものであるから、プラグインのための接触部分をまったくなくすることは不可能であ

第1表 新形トランジスタ化電力線搬送装置一覧表

用 途	種 別	MODEL/TYPE	摘 要	仕 様 要 目		
				通 話 帯 域	信 号 方 式	出 力
主として国内向け	1CH 形	PJ-17H/UL-WCO	UL形周波数反転方式	PJ-17HD： 0.4～2.0kc PJ-17HE： 0.3～2.3kc	帯域外 2 周波FS方式 PJ-17HD： 2.3, 2.4kc PJ-17HE： 2.55, 2.65kc	オールトランジスタ式 +25dBm
		PJ-17H/UL-FF	UL形周波数固定方式			
		PJ-17H/UL-OC	UL形従属同期方式			
		PJ-17H/TF-WCO	2 周波形周波数反転方式			
		PJ-17H/TF-FF	2 周波形周波数固定方式			
	2CH 形	PJ-27H/SS	電話 2CH	PJ-27HD： 0.4～2.0kc PJ-27HE： 0.3～2.3kc	帯域外 2 周波FS方式 PJ-27HD： 2.3, 2.4kc PJ-27HE： 2.55, 2.65kc	オールトランジスタ式 +25dBm/CH
		PJ-27H/ST	電話 1CH 電信12CH			
		PJ-27H/TT	電信24CH			
	4CH 形	PJ-47H/SS	電話 4CH	0.3～2.3kc	帯域外 2 周波FS方式 2.55, 2.65kc	オールトランジスタ式 +25dBm/CH
		PJ-47H/ST	電話 3CH 電信 7CH			
		PJ-47H/SO	電話 3CH			
主として輸出向け	1CH 形	PJ-18H	電話 1CH の上にテレメータ、スーパービゾリ、ギャリヤリレーなどの信号を重畳し得る多目的装置	0.3～3.9kc	音声上部帯域に重畳されるトーンチャンネルの一つを使用する	オールトランジスタ式 3W 真空管式 10W
	2CH 形	PJ-28H	電話 2CH 形の上にテレメータ、スーパービゾリ、ギャリヤリレーなどの信号を重畳し得る多目的装置	0.3～3.9kc	音声上部帯域に重畳されるトーンチャンネルの一つを使用する	オールトランジスタ式 3W 真空管式 10W
	6CH 形	PJ-64H	CCITT 形規格に準拠した通話路品質を有する多通話路装置	0.3～3.4kc	帯域外 1 周波方式 3.85kc	真空管式 10W または 100W

り、接触部分を減らす手段としてはプラグインの単位となるパネルを大形化する以外にない。

一方、コストの低減は、つまるところ材料費の低減と、工数の低減に尽きるわけであるが、まず工数について調べてみた結果は、印刷回路技術が大幅に採り入れられている現在、パネル内の組立配線にはほとんど問題はなく、パネル間の配線工数が装置全体の工数の中で大きなパーセンテージを占めており、これに次いで印刷回路以外のパネル(これを以下印刷回路パネルに対して特殊パネルと呼ぶ)の機械工作工数が大きなウェイトを持つものであった。ここにおいて前述したパネルの大形化は、必然的にパネル間配線工数の低減にも寄与することから、一つの大きな構想として取り上げられ、H形構造方式を貫く根幹となった。特殊パネルの機械工作工数を低減するには構成部品をできるだけ標準化し、多量生産による工数低減を図らなければならない。このために、従来とかく軽視されがちであった特殊パネルの構造を系統的に分類し、ケースバイケースで行なわれていた設計を一つの基準に則した設計に改めることとし、標準部品の系列を定めた。

電力線搬送装置はその性質上、顧客の使用状況、保守状況などによって種々の仕様、性能を要求されるので、常に要求仕様に対して必要にして十分な構成をとり得るように分類、標準化して置けば、コストミニマムの設計をすることができ、顧客に対しては最も経済的な施設を提供することができる。今回の標準シリーズ設計に当たっては、各機種(Model)の中にあらかじめ予想されるいくつかの形(Type)を用意し、パネルの組み合わせでそのいずれの Type をも構成し得るようにし、かつ各機種に共通に使用されると思われる補助回路部分は、オプションパネルとして機能単位別に設計し、必要に応じて組み合わせができるようにした。

以上に述べた命題に加えて、今後ますます輸出が活発になることを予想して、今回新しく開発する装置は特に大幅な設計変更を加えることなく、輸出品として過酷な使用条件にも耐えうるようにすることを設計方針とした。将来輸出の予想されるのは、主として東南アジアなどの高温多湿地方であるから、高温多湿による変形、変質、絶縁抵抗の低下、接触抵抗の増大などには特に注意し、また、きょう体寸法、構造などにも現地の事情に基づく配慮を加えた。

以下このような方針の下に開発されたH形構造方式および各機種の概要について章を追って述べる。

3. H形構造方式の概要

前述せるように、H形構造方式は大形印刷回路基板を主体として構成されているが、きょう体、特殊パネルなどにも独自の新機軸が

第2表 H形きょう体種別一覧表

種 別	摘 要	名 称	幅 (mm)	奥行き (mm)	高 さ (mm)
H形10号形	観音とびら搬送用標準架	H形11号A	520	225	1,350
		H形11号B	520	225	1,350
		H形12号A	520	225	900
		H形12号B	520	225	900
H形20号形	卓上形	H形21号	520	225	450
H形30号形	片開き錠付とびら可動ヒンジ架わく構造	H形31号	670	420	1,800

盛り込まれている。以下きょう体、パネルについてそれぞれその概要を述べる。

3.1 きょう体

H形標準きょう体には、大別してH形10号形、H形20号形、H形30号形の3種類があり、さらにそれぞれ細別される(第2表参照)。

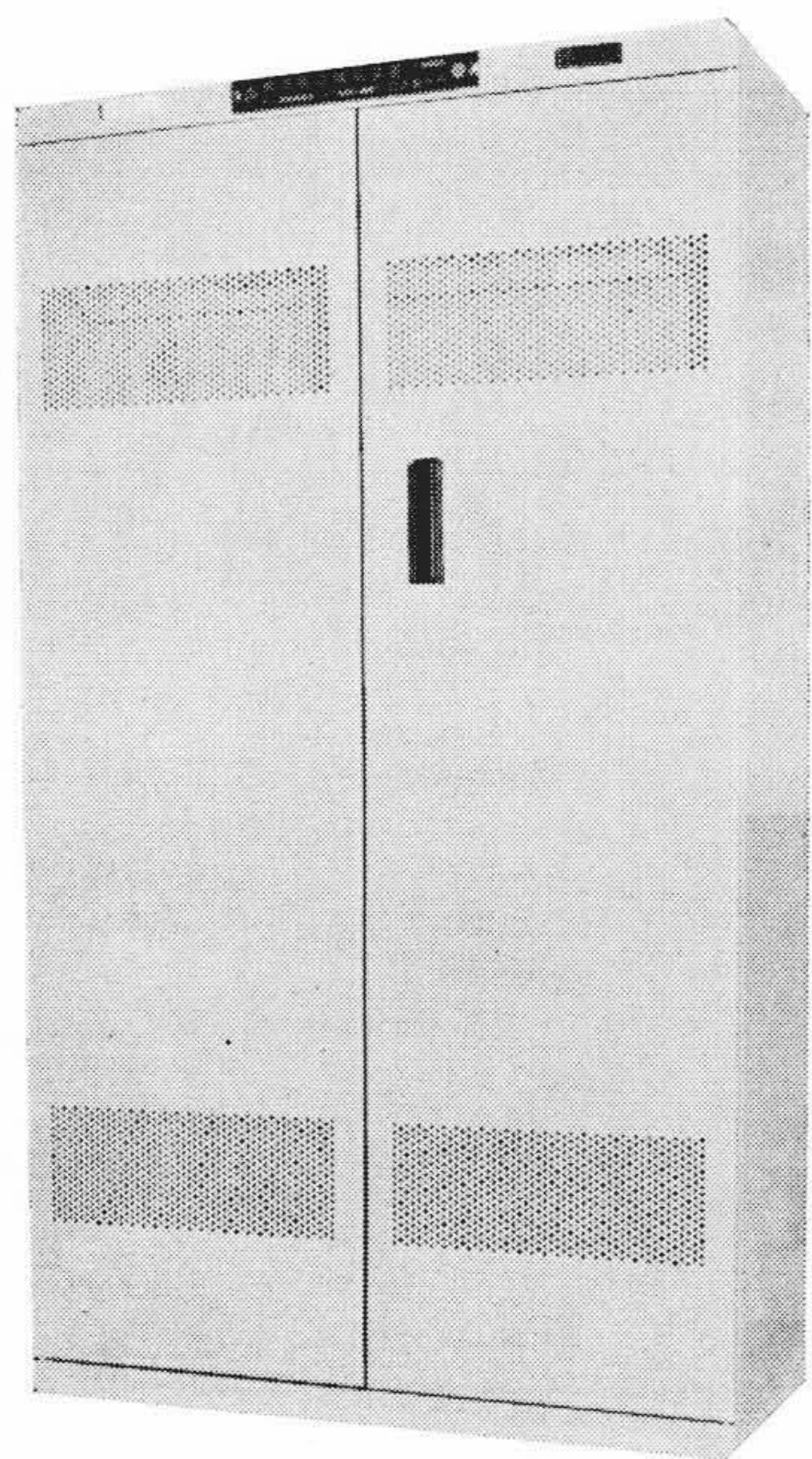
3.1.1 H形10号形きょう体

このきょう体は最も標準的なきょう体であって、CCITT 勧告の幅 520 mm、奥行き 225 mm の back-to-back、side-by-side 配列に適するものである。高さ 1,350 mm のものと 900 mm のものの2種があり、さらに下積用のAきょう体と上積用のBきょう体があってそれぞれH形11号Aきょう体、H形11号Bきょう体(以上いずれも高さ 1,350 mm)H形12号Aきょう体、H形12号Bきょう体(以上いずれも高さ 900 mm)と呼ばれる。これらのきょう体は連結台を介して積み重ね、高さ 2,700 mm あるいは 2,300 mm の標準架を形成する。すなわち 2,750 mm は 1,350 mm きょう体を2段重ねとし、2,300 mm は 1,350 mm きょう体と 900 mm きょう体とを積み重ねて形成するのであって、高さ 2,750 mm あるいは 2,300 mm の単独きょう体というものはない。このように2種のきょう体の組み合わせで標準架を形成せしめるため、機能単位の標準化が容易であり、かつトランジスタ化電力線搬送装置のようにそれ自体小形であり、一架を構成するに足りないようなものを収容するにはスペースの節約となる。

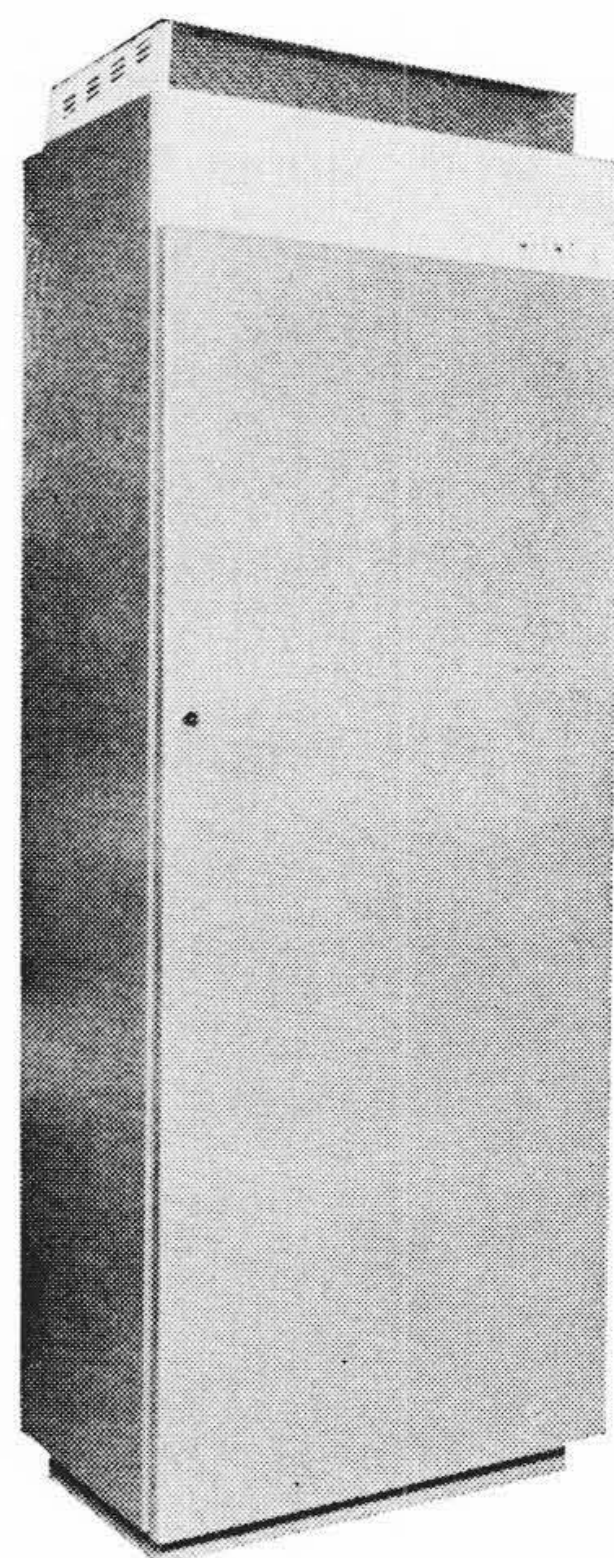
各きょう体にはそれぞれ観音開きのとびらを有し、外観を美麗にしている。このため従来の搬送装置にみられたような、各パネルまたはパネル群ごとに分割されたパネルカバーは不要となり、取り扱いが簡便となっている。一例を第2図(a)および(b)に示す。

3.1.2 H形20号形きょう体

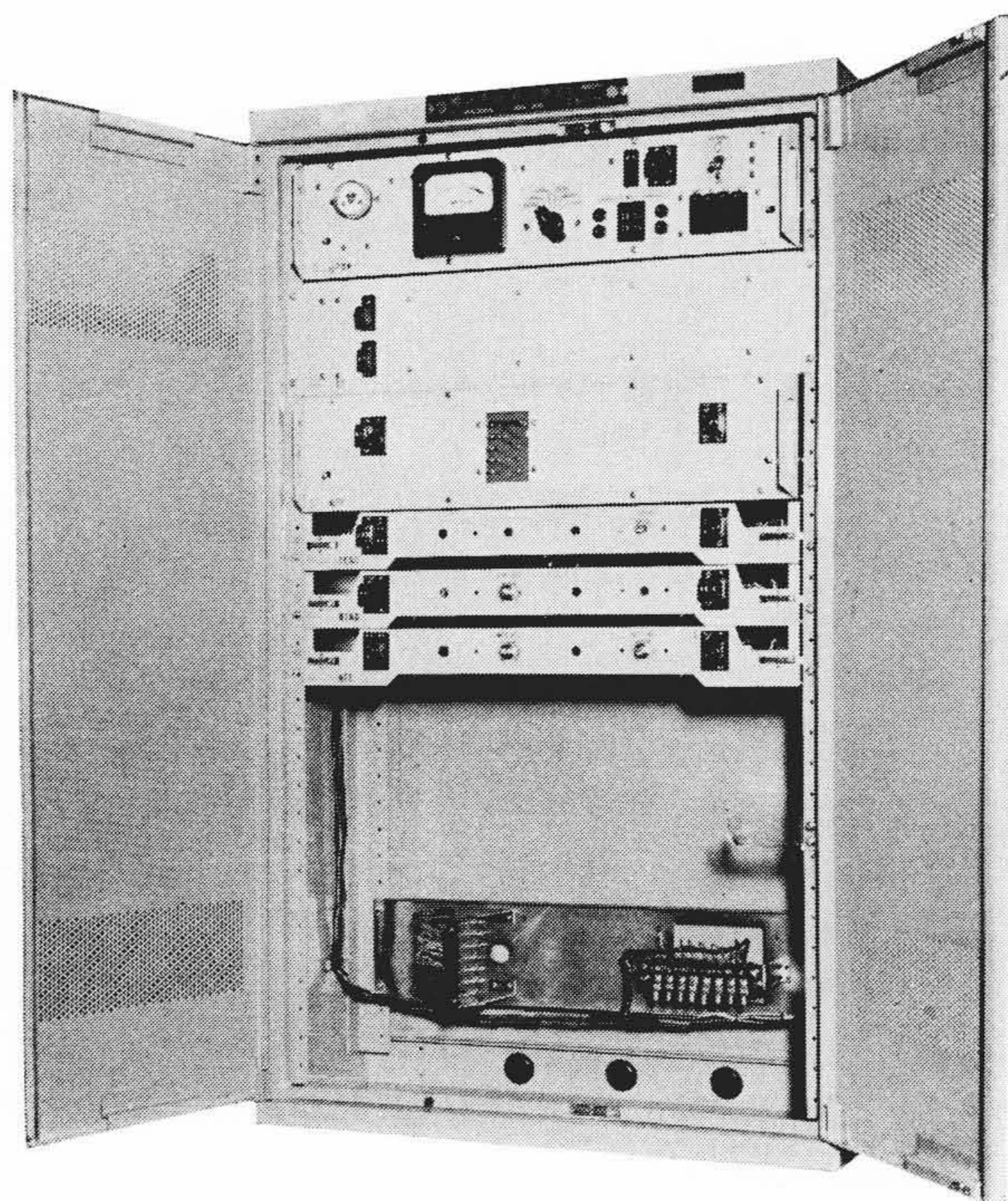
このきょう体は卓上形の小型きょう体で、また従来の標準鉄架



第2図(a) H形12号Aきょう体



第3図 H形31号きょう体外観



第2図(b) H形12号Aきょう体(トビラを開けた所)

にも取り付けられるよう考慮されたものである。主として簡易形の搬送装置を収容するために用いられる。表面はとびらの代わりに1枚の覆板でもって覆われる。

3.1.3 H形30号形きょう体

このきょう体は主として輸出用で、現在1種類のH形31号きょう体のみが実用化されている(第3図参照)。

このきょう体は、幅670mm、奥行き420mm、高さ1,800mmの自立形きょう体で片開き錠付きの前面とびらを有している。これは仕向地が主として未開発地域であり、専用の通信機械室のような設備のない場合を考慮し、どのような場所にも簡単に設置しうよう、上部のステーがなくてもよい自立形きょう体としたものであり、かつその保守システムから考えて、表面とびらに施錠し得るようにしたものである。高さも1,800mmであるため、通常の室内に設置する場合も特に困難を感じることがない。内部には

第3表 H形パネル種別一覧表

種別	摘 要	寸 法	
		高 さ*	幅
HP	印刷回路板, プラグイン	1枚幅	架全幅
HM	特殊パネル, プラグイン (HBパネルを保持するための親パネルとしても用いられる)	2枚幅または3枚幅	架全幅
HB	特殊パネル (HMパネルに分割積載される)	2枚幅	架全幅の1/8またはその整数倍
HH	特殊パネル, ヒンジ構造	3枚幅以上各種	架全幅
HL	特殊パネル, 架に固定 (HL, HF, HRの細部相違については本文参照)	2枚幅	架全幅
HF		3枚幅	
HR		4枚幅	

* 1枚幅は51mm

ヒンジ構造の可動架わくを設け、パネルはこの可動架わくに積載される。このため前面より架の両面を点検することができ、特に発熱量の多いパネルは架の裏側に積載することにより、熱放散を容易にし、高温の下における良好な動作を保持せしめることができる。きょう体内部の背面には分線盤、分波ろ波器などを収容しうるスペースを設計、これらの付属機器を設置するための特別な架をいっさい省略しうようになっている。

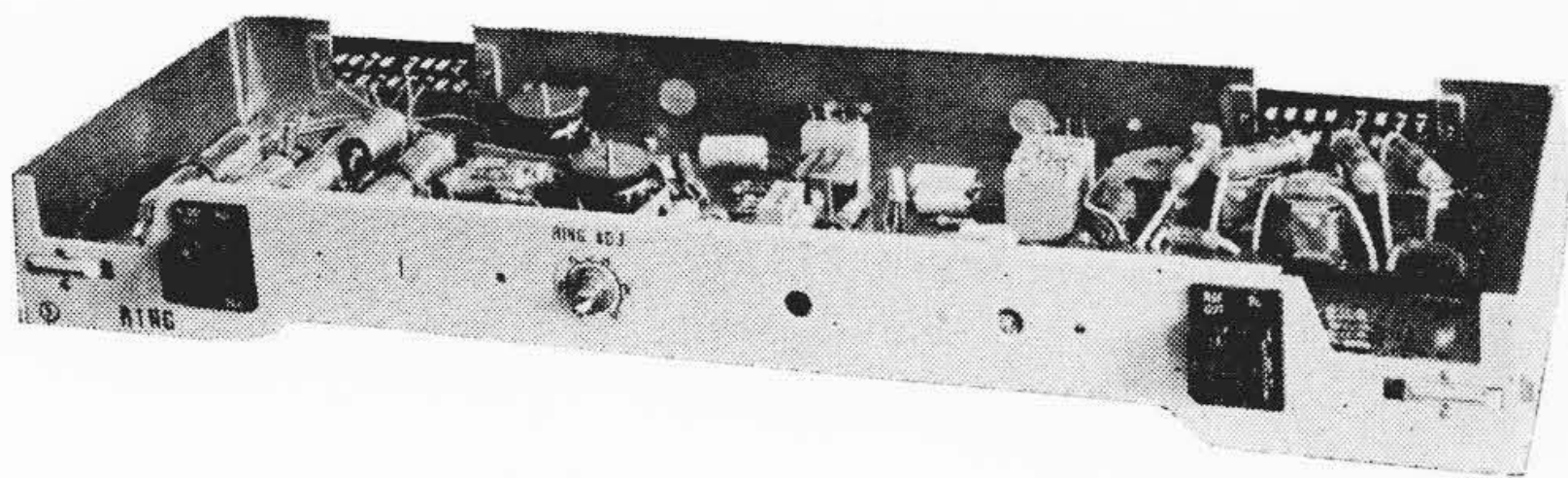
3.2 パネル

H形のパネルは前述せるきょう体のいずれにも積載できる。きょう体は縦方向に51mmのピッチで分割され、各パネルの寸法はこれを単位として定められている。パネルはその構造によってHP形、HM形、HB形、HH形、HL形、HF形、HR形の7種に分類される(第3表参照)。

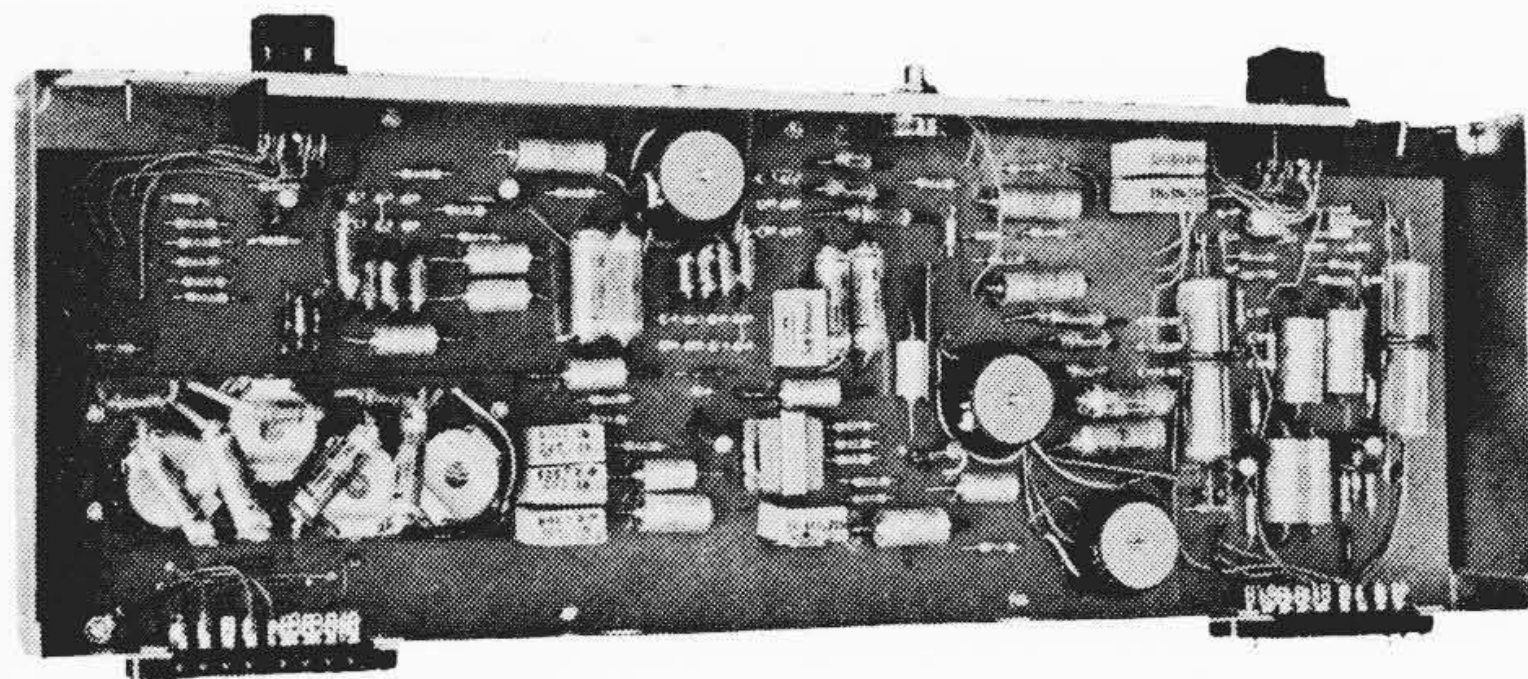
3.2.1 HP形パネル

これはH形パネルの主流をなすものであって、約440×150mmの印刷回路基板とそれを保持する板金製のわくとより成っており、高さ1枚幅、すなわち51mmを占める。印刷回路基板は水平に保持せられ、上面に部品を配置し、下面に印刷回路の銅はく面がある。測定用のジャック、調整用の可変抵抗器などは、表面側に取り付けられる。きょう体へのプラグインのためには、専用のマルチジャック2個を設けてある。印刷回路基板をそのままプラグインの接栓に利用していないため、高温多湿の下においても絶縁抵抗が低下するような恐れはまったくない。

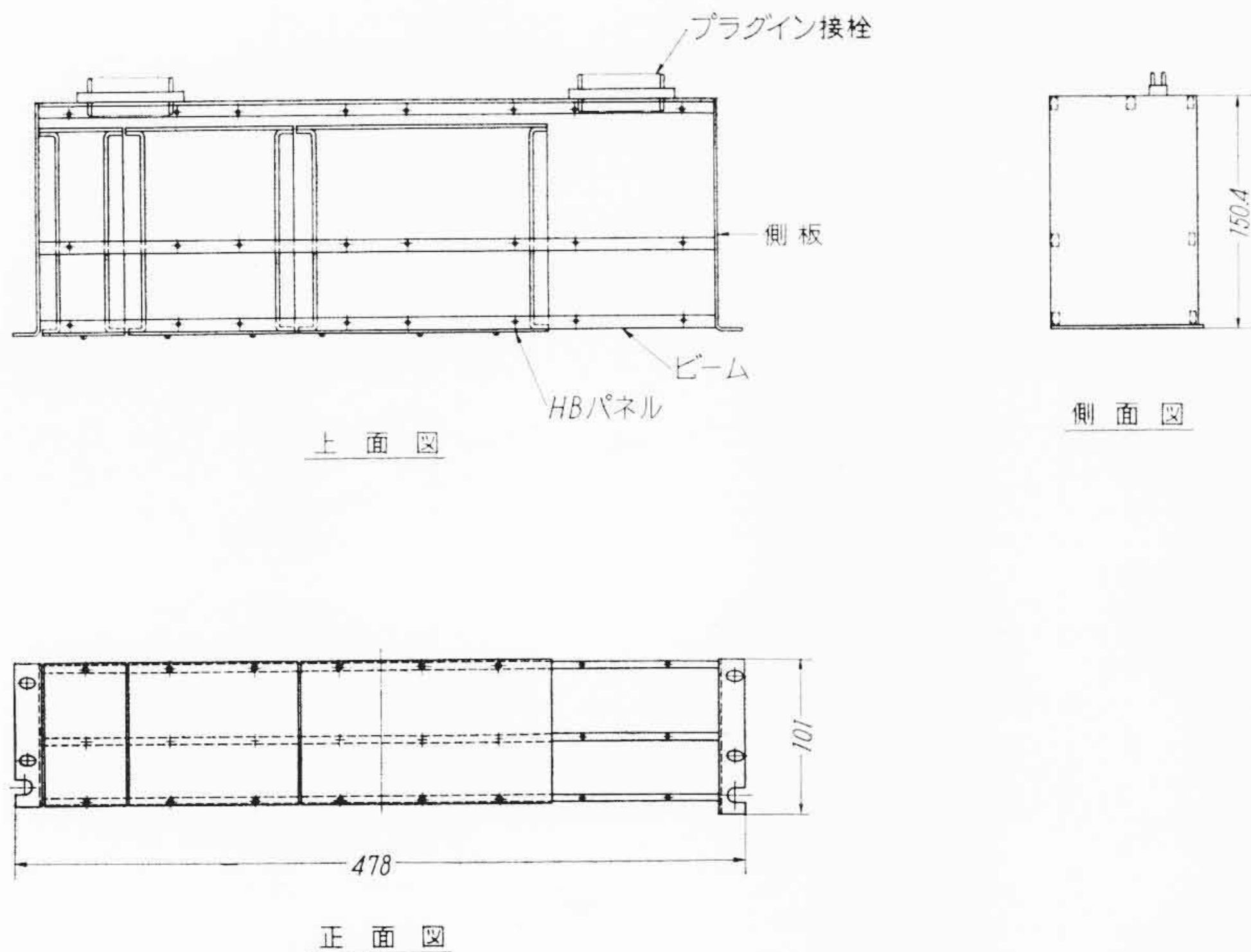
前面より見た状態を第4図(a)に、部品取付状況を第4図(b)



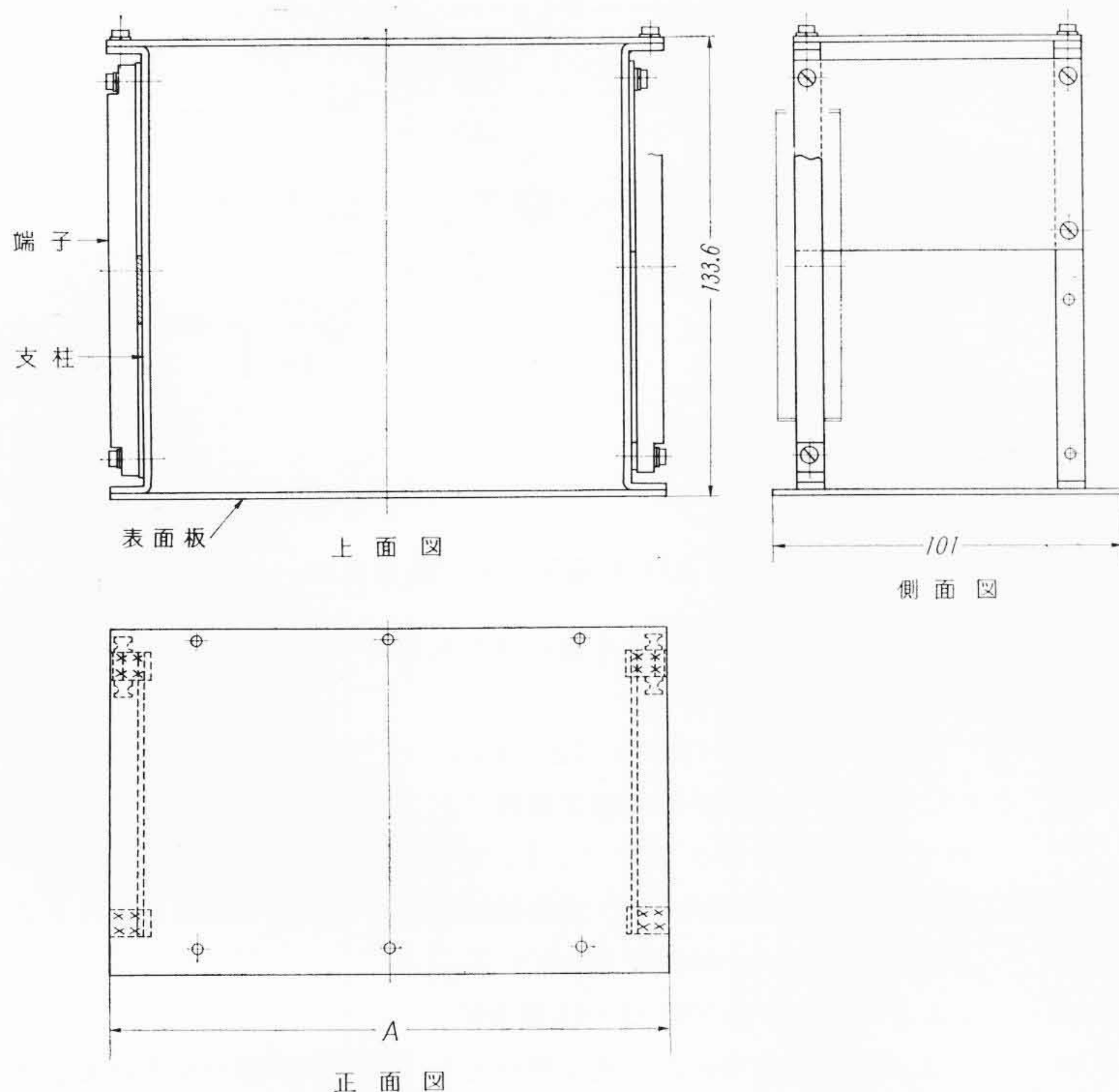
第4図(a) HP形パネル外観



第4図(b) HP形パネル部品取付面



第5図 HM パネル (2枚幅)



第6図 H B パネル

に示す。

3.2.2 HM形パネル

HM形パネルには2枚幅すなわち高さ102mmのものと、3枚

幅すなわち高さ153mmのものと2種があるが、いずれもプラグインタイプでそのプラグイン接栓の形状および位置はHP形パネルのそれとまったく同じである。HM形パネルの主たる用途は、印刷回路板による構成が不適当ないわゆる特殊パネルを構成するものであって、その内容の多少によって2枚幅あるいは3枚幅のものが使用されるが、さらにその独得な用途として後述するHB形パネルを保持するのに用いられる。すなわちHM形パネルは左右の側板とこれに連絡するビームとよりなっており、このビームに後述するHB形パネルが取り付けられる(第5図参照)。

3.2.3 HB形パネル

HB形パネルは前述せる2枚幅のHM形パネルに積載するものでHM形パネルのビームに取り付けられる表面板とその表面板にスポット溶接される支柱とより成っており、操作部分は表面板に、その他の部分は支柱を介して保持せられる。表面板の大きさはHM形パネルの全長の $\frac{1}{8}$ を単位とし、その整数倍のものが用意されている(第6図参照)。

HB形パネルは主として後述するオプションパネルであって要求仕様に応じて適当なものを組み合わせてHM形パネルに組み込まれる。このようにHB形パネルはいわばHM形パネルを構成する一部分であって、その部分組み合わせが完全な互換性をもって自由になしうる点はこのH形構造方式の一つの特長である。

3.2.4 HH形パネル

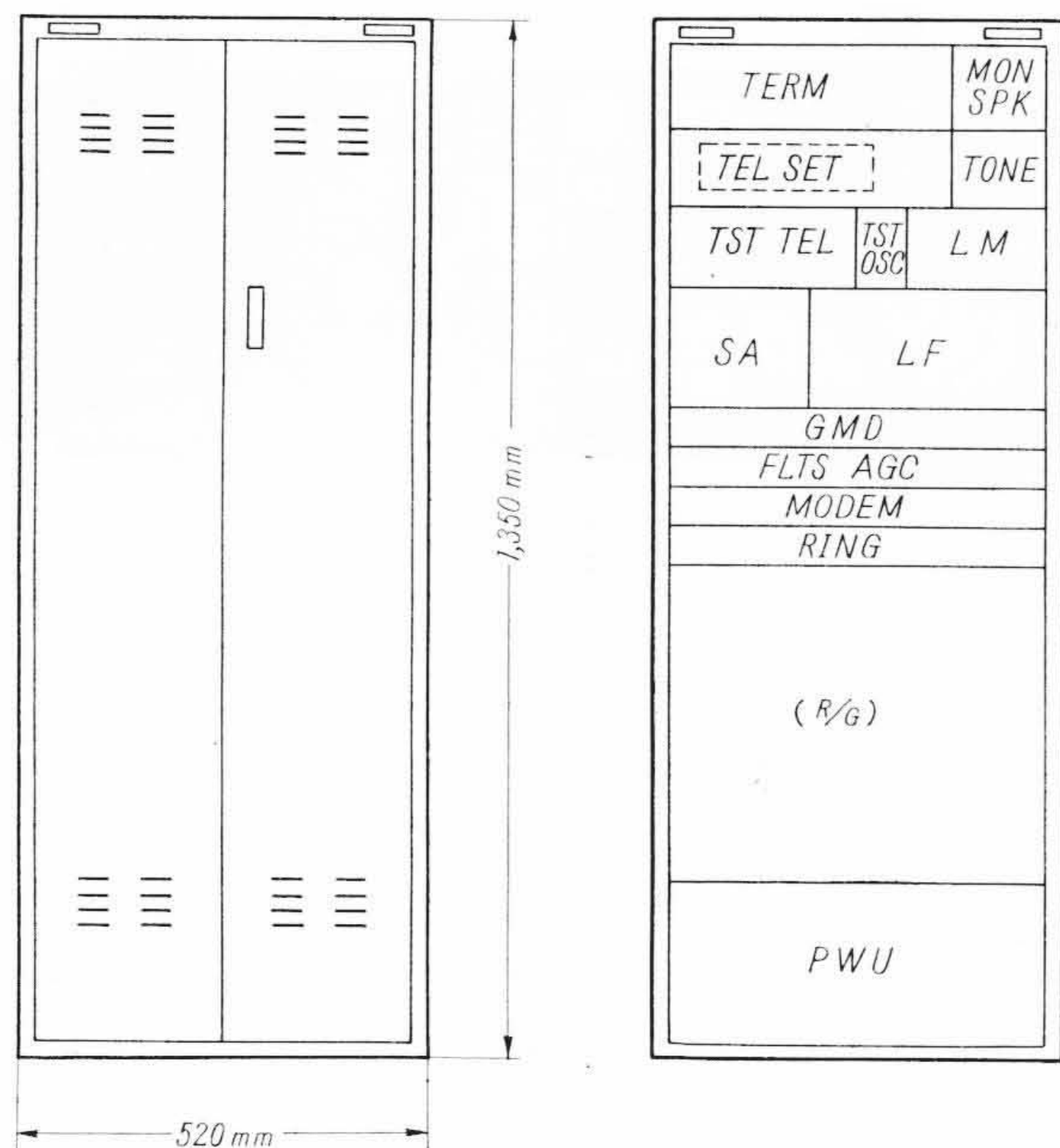
HH形パネルはヒンジ構造のパネルであって主として継電器群などのようにプラグインすることが不適当なものを積載するのに用いられる。高さは3枚幅以上各種のものがあ

る。従来ヒンジ構造は特殊な構造として取り残され、必要のつど個々の条件に基づいて設計されていたが、このH形構造では一つの標準形式として取り上げられ、標準構造として制定されたもので使用部品の統一化が促進された。

3.2.5 HL形, HF形, HR形パネル

これらのパネルは、主として端子板などのようにプラグイン構造、ヒンジ構造のいずれにも不適当できょう体に固定されるものを実装するためのものである。

HL形パネルはほぼHM形パネルと同様の構造で、ただプラグインのための接栓を欠くのみである。横方向にわたるビームを有するので比較的複雑な形状の部品を積載するのに適する。外線端子板などに主として用いられる。HF形パネルは表面板のみより成るもの、HR形パネルは裏面板のみより成る



第 7 図 PJ-17 HD 形電搬装置実装図

もので、比較的簡単な形状のものを取り付けるのに適する。たとえば前者は測定用マルチジャック盤などに後者は線路ろ波器の取り付けなどに用いられる。

3.3 特長 概 括

以上述べたごとく H 形構造方式は従来の搬送装置構造の常識を大きく脱皮したものであるが、その特長を概括すると次のとおりである。

- (1) 機能単位化の思想が随所にとり入れられている。その一例は標準きょう体の設定、H B 形パネルによる組み合わせ構成などである。
- (2) 大形印刷回路板の採用によりパネル間配線工数を著しく低減せしめ、かつ信頼度を向上した。
- (3) 予想される使用部品を極力統一標準化した。たとえば H B 形パネルの採用による表面板、支柱の標準化、H H 形パネルの標準構造設定などである。
- (4) 常に輸出品としての考慮を加えて設計しており、輸出に対して万全の態勢を整えている。

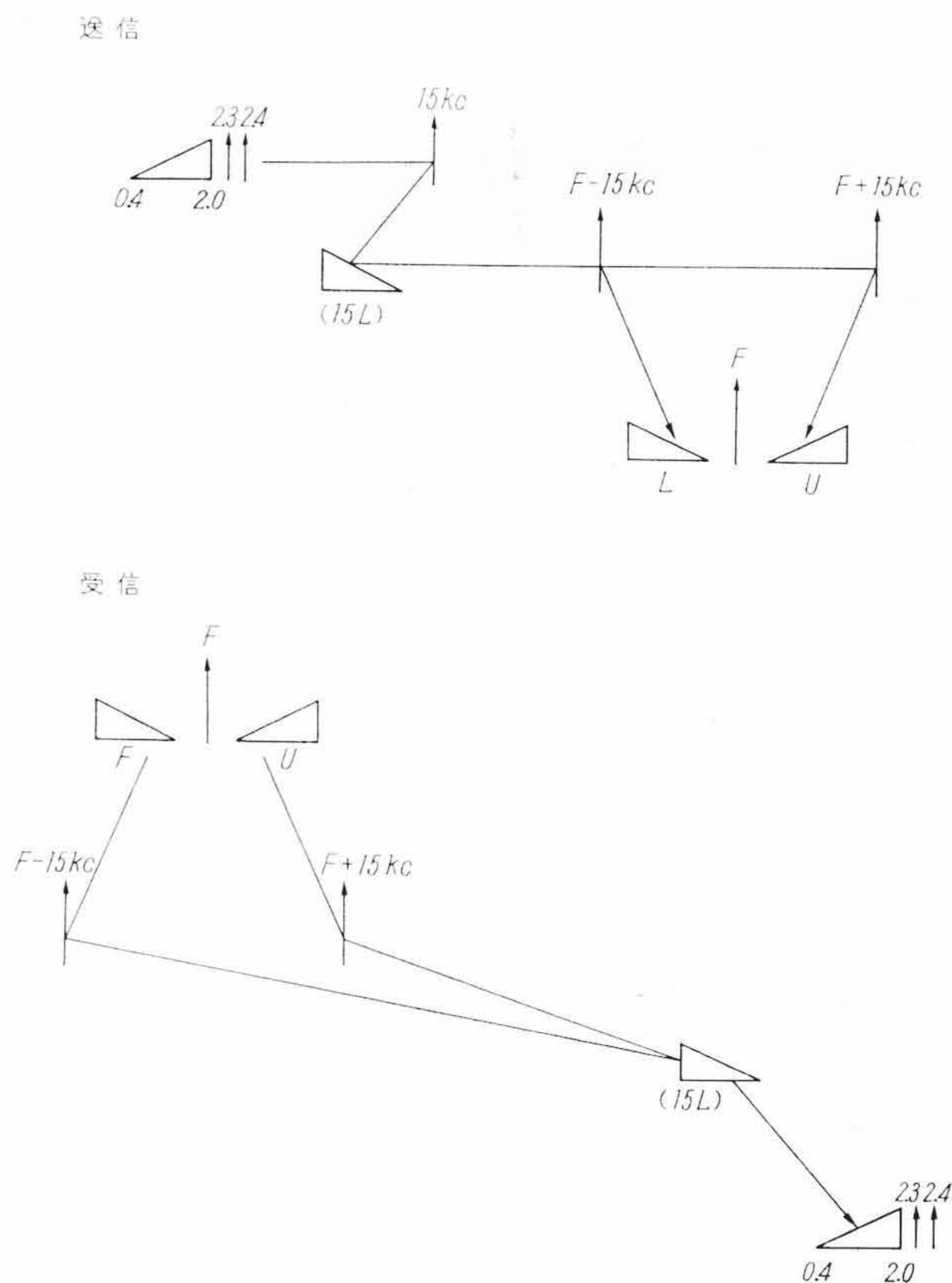
4. 各機種 の 概 要

上述した H 形構造方式により各種の電力線搬送装置を設計した。その概要は第 1 表に示すとおりである。電気的性能についてはすでに発表されたもの⁽¹⁾と同一であるので省略する。

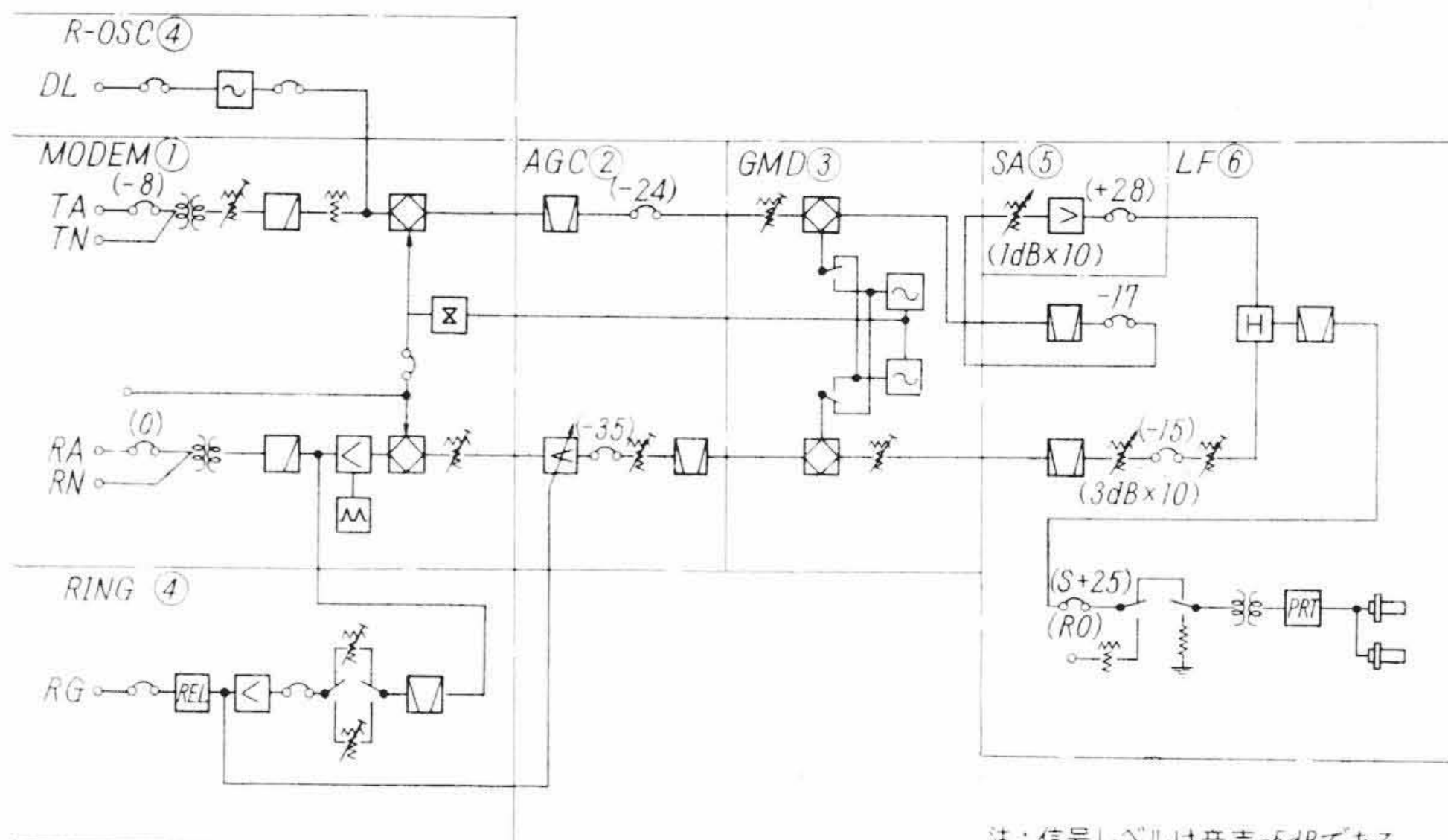
以下、各機種についてその概要を述べる。

4.1 PJ-17 H 形 (第 7~9 図参照)

この装置は、従来からの標準機種であった PJ-17 形⁽¹⁾をそのまま踏襲したもので、国内向けの J-17 HD 形と輸出向けの PJ-17 HE 形がある。後者は輸出用として特に防湿処理を施したもので、また一部の回路にはゲルマニウムトランジスタの代わりにシリコントランジスタを使用するなどの考慮を払ってある。特にコスト低減を考慮して、高価な水晶発振子の数を節約するため、中間周波数 (15 kc) の発振器としては独立の発振器を設けず、群変換用の送受発振器の周波数差が 30 kc となることを利用して、これを分周器により 15 kc に変換して使用している点が特長である (特許出願中)。周波数配



第 8 図 PJ-17 HD 形電搬装置周波数変換図



注：信号レベルは音声 -5 dB である。

第 9 図 PJ-17 HD 形電搬装置回路構成図

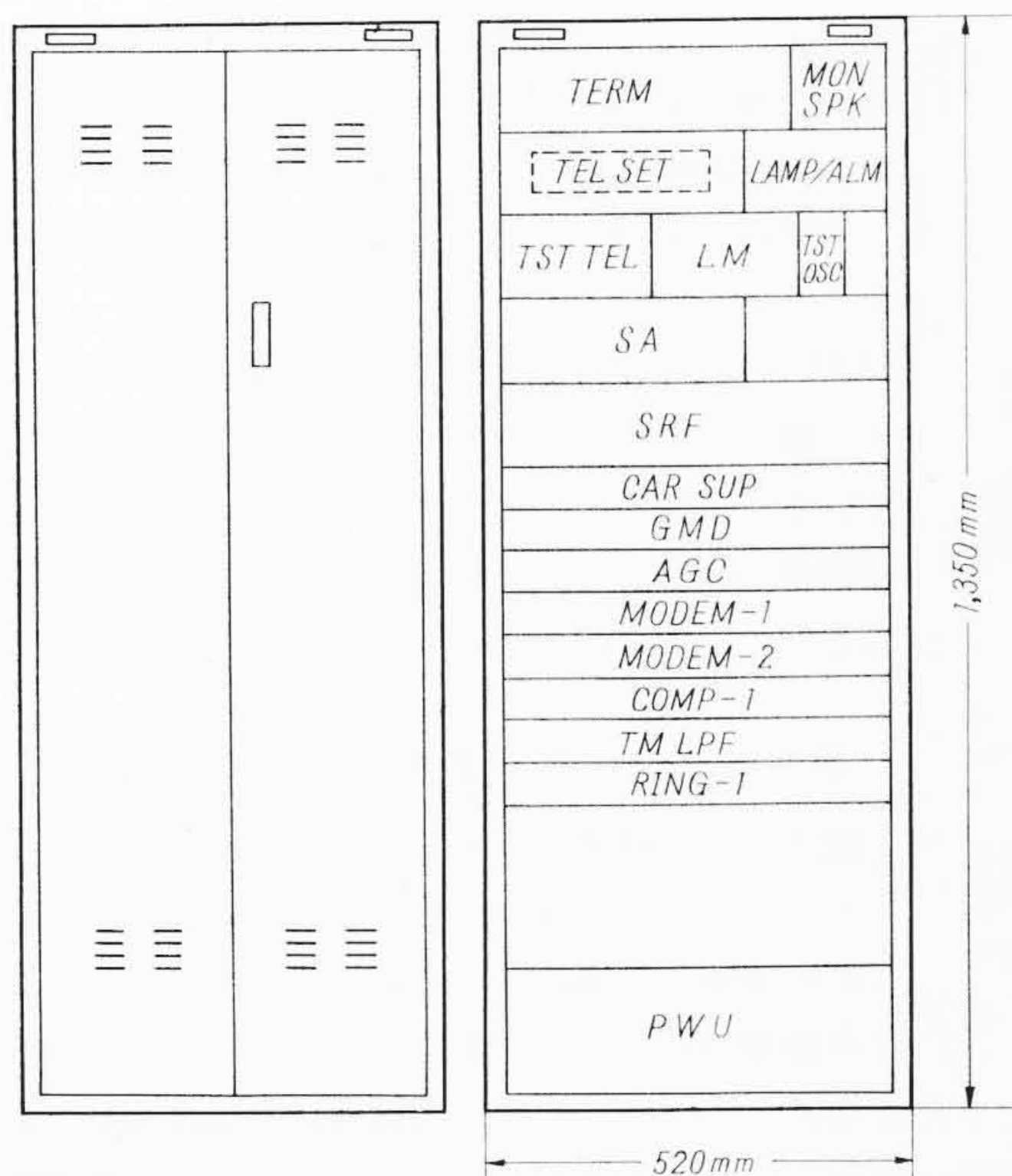
置、施設方法によって第 1 表に見られるような五つの Type が用意されている。

4.2 PJ-27 H 形 (第 10~12 図参照)

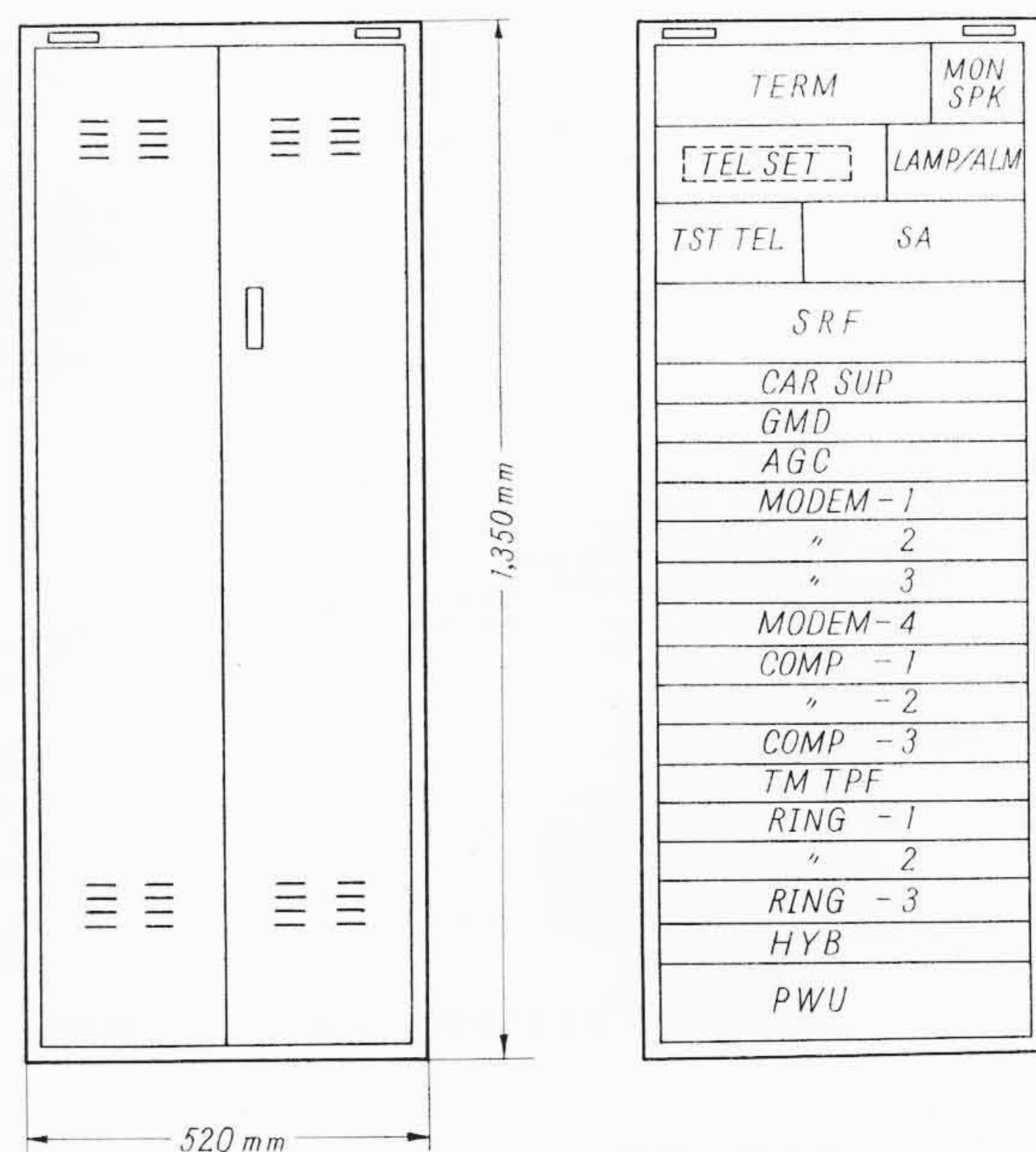
この装置も従来からの標準機種であった PJ-27 形⁽¹⁾を踏襲したもので、PJ-17 H 形と同じく、PJ-27 HD 形 (国内向け)、PJ-17 HE 形 (輸出用) の区別がある。実装通話路によって第 1 表に見られるような三つの Type が用意されている。

4.3 PJ-47 H 形 (第 13~15 図参照)

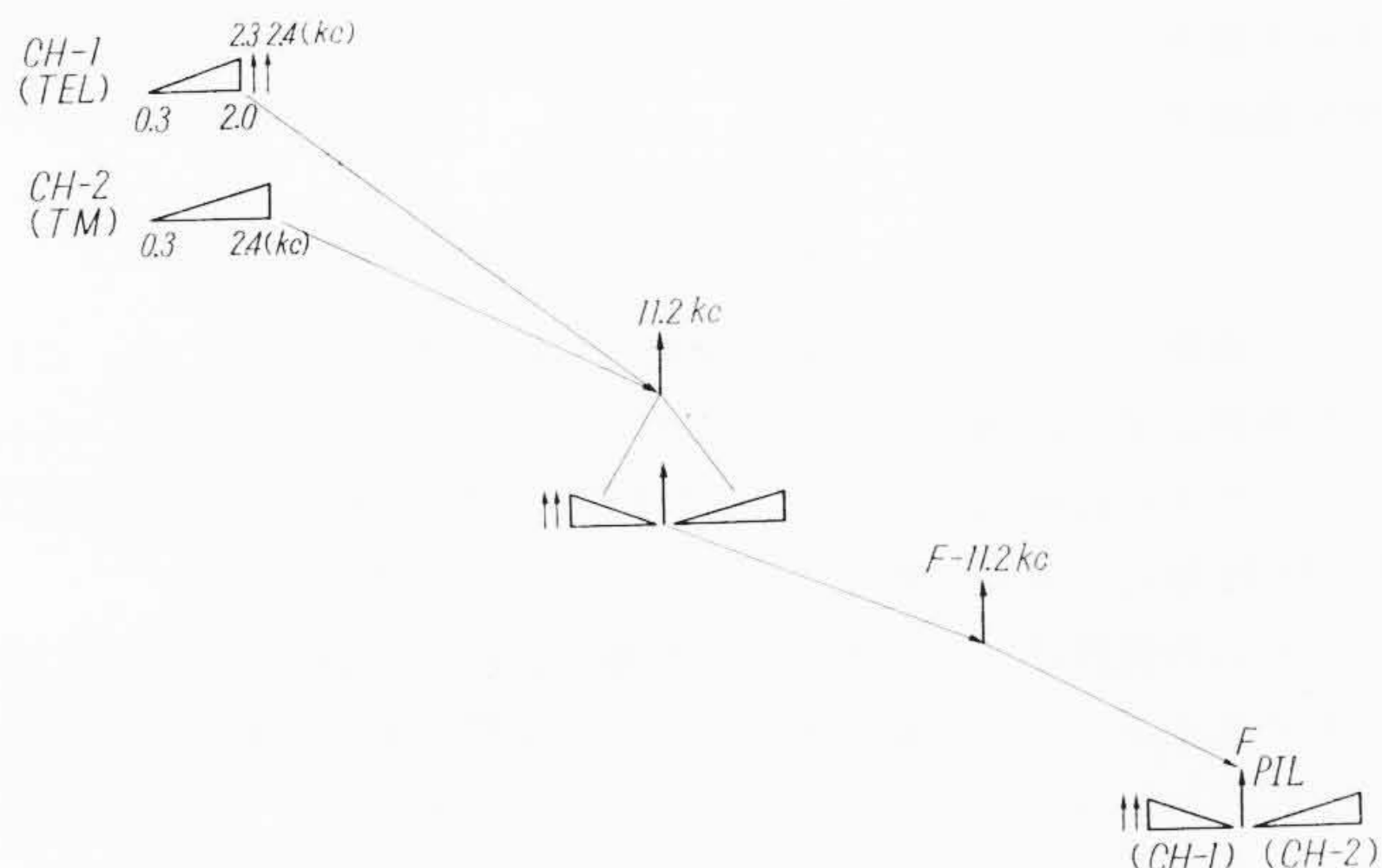
この装置も従来からの標準機種であった PJ-47 形⁽¹⁾をそのまま踏襲したもので、国内向けの PJ-47 HD 形と輸出向けの PJ-47 HE 形とがある。本装置においても、水晶発振器の数を節約してコストの低減を図るため、変調段数は 2 段とし、前段において 4 通話路を構成し、後段の群変換においてはこれらを一括して、線路周波数に変換するようにした。したがって群変換用としては、送受 2 個の水晶



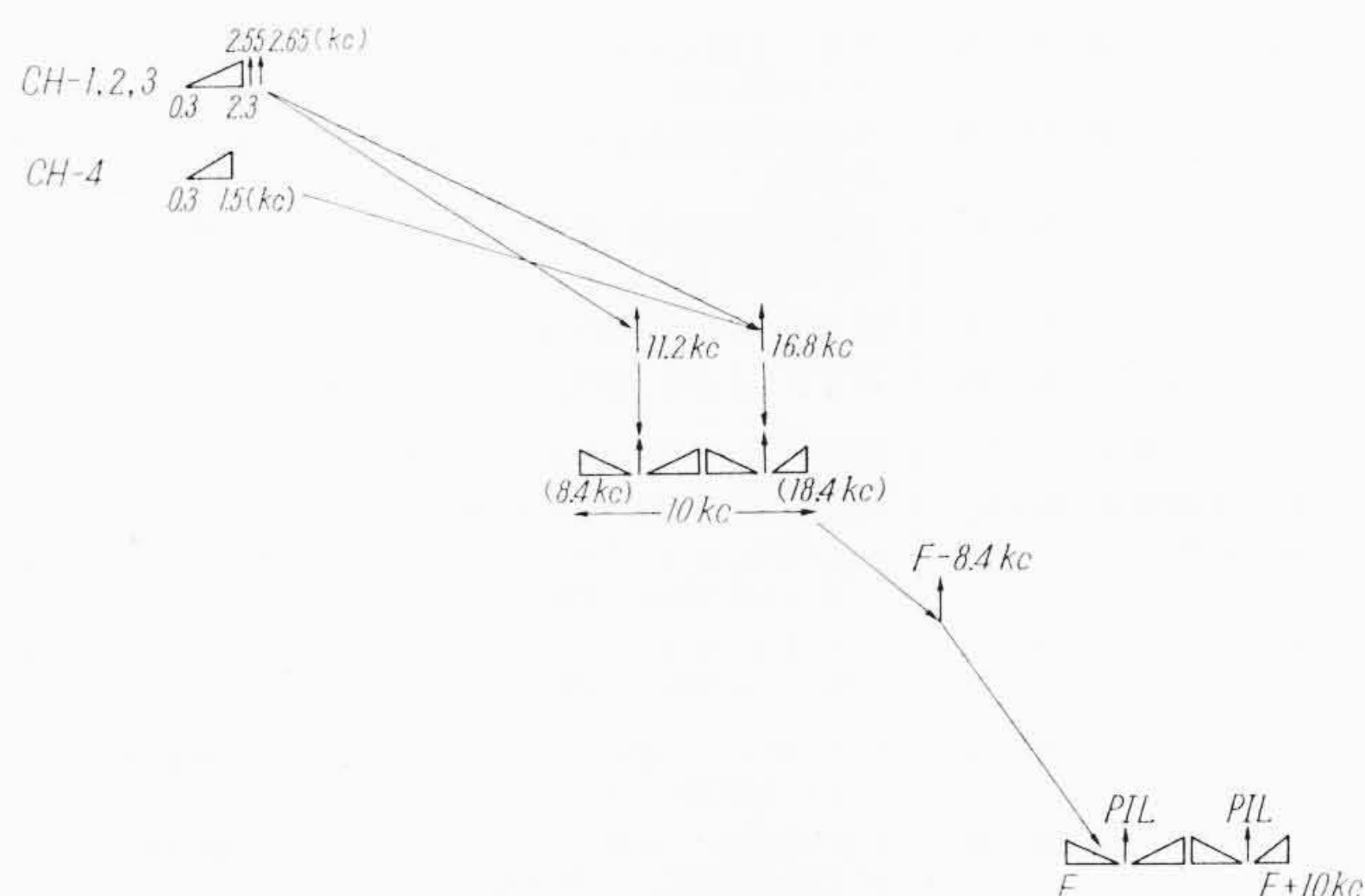
第10図 PJ-27 HD 形電搬装置実装図



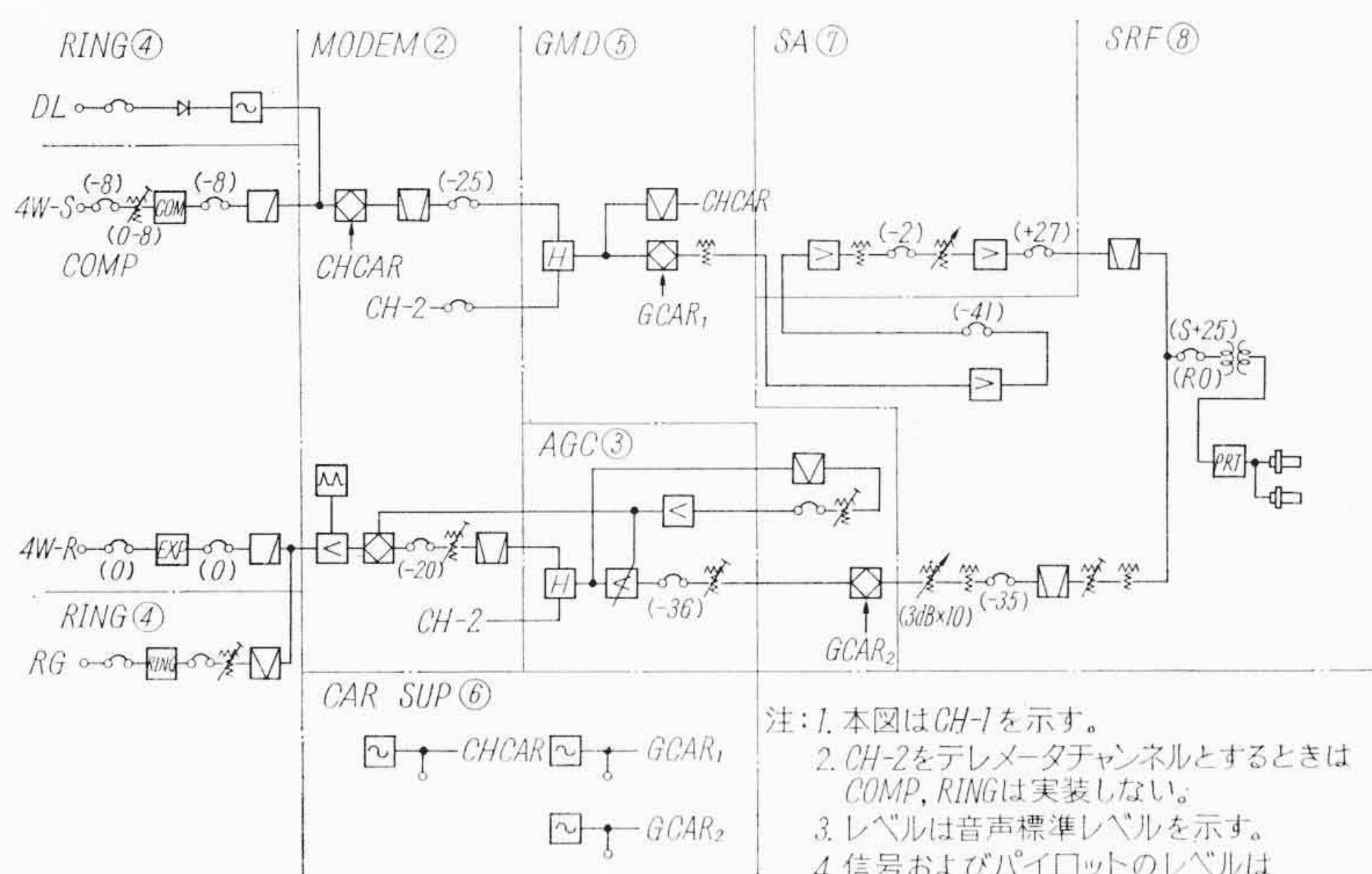
第13図 PJ-47 HD 形電搬装置実装図



第11図 PJ-17 HD 形電搬装置周波数変換図



第14図 PJ-47 HD 形電搬装置周波数変換図



第12図 PJ-17 HD 形電搬装置回路構成図

発振器があれば足りる。また前段変調においても、いわゆる Twin Channel 方式とし、2 通話路に一つの搬送波を使用するようにしたので、4 通話路に対し 2 個の搬送波で足りることとなり、かつその一方を他方の $\frac{3}{2}$ 倍に選り分周、通倍によって得ることとしたため結果的に前段変調用水晶発振器はたった 1 個のみとなった。この機

種にも実装通話路によって第 1 表に見られるように三つの Type が用意されている。

4.4 PJ-18 H 形

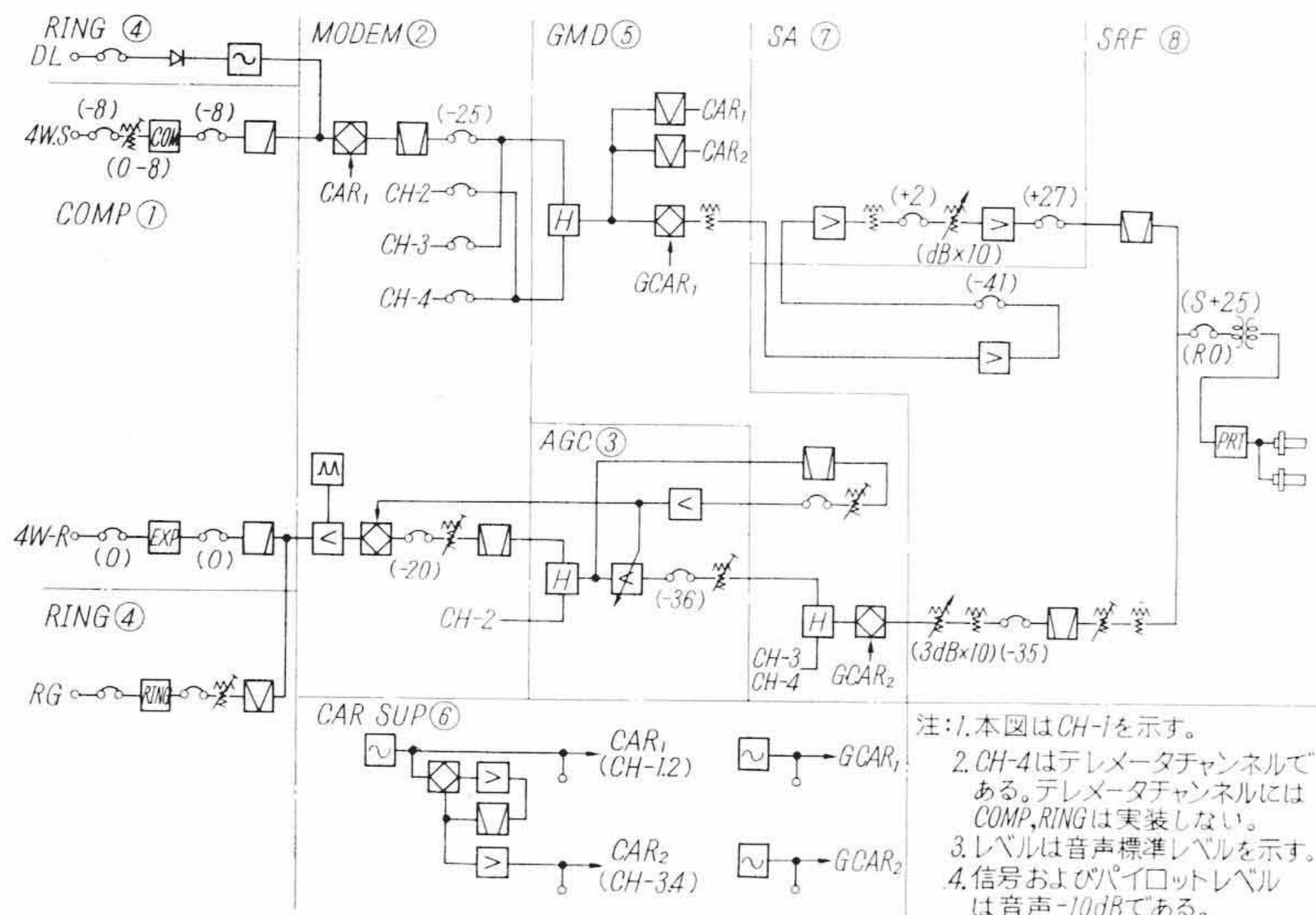
これは特に輸出向けを考慮して設計したもので、電話 1 通話路のほか、キャリヤリレー、テレメータ、テレコントロール、スーパービゾリなどの信号を重畳できる多目的の装置である。周波数配置は 4 kc を単位としている。

未開発地域においては、トラフィックが非常に少ないこと、施設費をできるだけ小さくすることが不可欠の要件であること、通信回線を総合して統一した保守をする必要があることなどの条件から今後この種の装置に対する需要は、ますます増大することが予想される。特に最近においては、未開発地域の電力系統は、当初から超高压で計画される例が多く、これに伴ってキャリヤリレーは必要不可欠であり、また、保守要員が得難いことから

中央集中制御の形をとるのが通例であり、このためテレメータ、スーパービゾリの要求もはなはだ多い。このような需要に対し、本装置は非常に適したものである。

4.5 PJ-28 H 形

本装置は、前述した PJ-18 H 形を 2 通話路形としたものであり、



第 15 図 PJ-47 HD 形電搬装置回路構成図

第 4 表 オプショナルパネル一覧表

パネ ル 名	概 略 仕 様
モニタスピーカ盤	増幅器自蔵
試験電話機盤 A	2線, 4線式両用, 自動共電, 磁石式共用, ダイヤルテスト回路自蔵
試験電話機盤 B	2線終端共電磁石式共用, 端局加入が可能なレピータ回路自蔵
試験電話機盤 C	2線終端自動式, 連接レピータとともに使用, 各種試験機能を有する
終 端 盤 A	HYB 16 c/s 継電器群 1CH 分実装
終 端 盤 B	HYB 16 c/s 継電器群 3CH 分実装
試験発振器盤 A (041A)	800 c/s -18~+5 dBm 600Ω
試験発振器盤 B (041B)	1,000 c/s -18~+5 dBm 600Ω
試験発振器盤 B (041A)	0.3, 0.5, 0.8, 1.0, 1.5, 1.8, 2.0, 2.3, 2.4, 3.0 kc -30~+2 dBm 600Ω
試験発振器盤 B (042B)	0.3, 0.4, 0.8, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 2.55, 2.65, 3 kc -30~+5 dBm 600Ω
レ ベ ル 計 盤 A	0.2~60 kc: 600Ωおよび HIGH, 50~450 kc: 75Ω および HIGH, +5~15 dBm
レ ベ ル 計 盤 B	0.2~60 kc: 600Ωおよび HIGH, 50~450 kc: 75Ω および HIGH, ±30 dBm
信 号 発 生 器 盤	16 c/s, 480 c/s
電 減 盤 A	入力 AC 100/200V 出力 DC -24V 300mA
電 減 盤 B	入力 DC -48/-60V 出力 DC -24V 300mA 安定回路電圧計付き
電 減 盤 C	入力 DC -48/-60V 出力 DC -36V 0.6~0.8A, -24V 0.5~1.5A 安定回路, 電圧計付き
電 減 盤 D	入力 AC 100/200V 出力 DC -36V 0.6~0.8A -24V, 0.5~1.5A 安定回路, 電圧計付き
電 減 盤 E	入力 AC 100/200V 出力 DC -24V 3A 浮動充電式, 安定回路, 電圧計付き
電 減 盤 F	入力 AC 100/200/230V 出力 DC -24V 1A 電圧計付き
電 減 盤 G	入力 DC -24V用 ヒューズ, 電圧計, スイッチ付き
継 電 器 盤 A	対自動電話機用
継 電 器 盤 A'	対自交加入者回線用
継 電 器 盤 B	自動連接回線構成用, 加入回線 5, 他系統中継回線 3, 自交回線 1 (24V用)
継 電 器 盤 B'	自動連接回線構成用, 加入回線 5, 他系統中継回線 3, 自交回線 1 (48V用)

特にトラフィックの多い場合あるいはテレメータ量がはなはだ多い場合などに用いられるものである。

4.6 PJ-64 H 形

本装置は CCITT 勧告基準に準拠した通話路品質を有する 6 通話路形の電力線搬送装置であって、同じく CCITT 勧告基準に基づいた裸線搬送装置、無装荷ケーブル搬送装置などとの相互接続もなし得るよう考慮されている。未開発地域においては、電力線搬送装置を公衆回線の一部として利用することが有利である場合があり得るので、本装置はこのような場合に使用される。

5. ベイシックパネルとオプションパネル

前述した各機種はそれぞれの目的、用途に応じたいくつかのパネルより成っている。これらのパネルは、いくつかの機種に共通に用いられるものもあるが、原則として各機種固有のものであって、これをベイシックパネルと呼ぶ。これに反して、各機種に共通に用いられる補助回路部分はオプションパネルと呼ばれ、あらかじめ幾種類かのパネルが用意されている。おもなオプションパネルは第 4 表に掲げるとおりである。これらのオプションパネルを適宜ベイシックパネルと組み合わせることにより、種々の異なった仕様に適合する装置を構成することができる。

6. 結 言

以上新形トランジスタ化電力線搬送装置の概要を紹介した。これらの装置はすでに国内の各電力会社およびビルマ電力供給省、インドマドラス州政府などより PJ-17 H 形, PJ-27 H 形, PJ-47 H 形, PJ-18 H 形など各種、数十台の注文をいただいている。

これらの装置は、ある面で従来の搬送装置の常識を大きく脱したものであるが、必ずや顧客各位の御満足を得るものと確信する。しかしながら何分にも新しい試みであるだけに考慮の至らぬ面も多々あると思われるので、幸いに江湖のご批判を頂戴し、今後も改良を重ねることができればこれに過ぐる喜びはない。

輸出の振興はわが国の国策でもあり、電力線搬送装置は今後の輸出において一つの主役を演ずるものである。以上に述べた新形トランジスタ化電力線搬送装置の完成は、この方面にも一つの礎石を築き得たものと信ずる。

参 考 文 献

- (1) 工藤, 田村: 高出力トランジスタ電力線搬送電話装置, 日立評論 44, 497 (昭 37-3)