

ストロージャ局用 MF センダ装置の実用化

Development of Multi-Frequency Senders for Strowger Type Telephone Offices

鈴木 立之*
Tatsuyuki Suzuki

村瀬 邦夫*
Kunio Murase

木村 慮一**
Ryôichi Kimura

吉川 信一**
Shin'ichi Yoshikawa

岡部 公一**
Kôichi Okabe

内 容 梗 概

ストロージャ交換局より、市外クロスバ交換機に対し、高速度のMF信号により接続回線を構成するセンダ装置が実用化された。本装置は距離別時間差法の課金機能、トランクスイッチによる迂回（うかい）中継機能および前位セクタで消去された番号の再生機能をもち、直通路に切り換えられる呼が迂回路のセンダ装置を無効保留することを防ぎ、共通装置の節約をはかるとともに、機能の簡易化により、占有スペースのきわめて小さい経済的なセンダ装置を構成した。

1. 緒 言

日本電信電話公社は、市外電話の自動即時化のために、クロスバ市外交換機の建設を全国的に進めている⁽¹⁾。クロスバ市外交換機には、長距離の市外中継交換機（TTS）として用いられる4線式交換を行なうためのC8形交換機⁽²⁾と2線式交換で主として市外発信交換機として用いられるC5、C6形交換機がある。従来ステップ・バイ・ステップ方式のストロージャ局（A形局）より長距離の市外発信中継を行なう場合は、C6形交換機を経てC8形交換機に接続する方式をとっていたが、この方式では市外発信呼量が比較的少ないときも市外発信交換機の設備が必要であり、そのようなことは経済的でない。また局舎スペースが狭く、クロスバ市外交換機を設備する余裕のない局、および現在ステップ・バイ・ステップのセクタで市外発信系が構成されており、これを撤去してクロスバ交換機を導入することが困難な交換局が存在する。

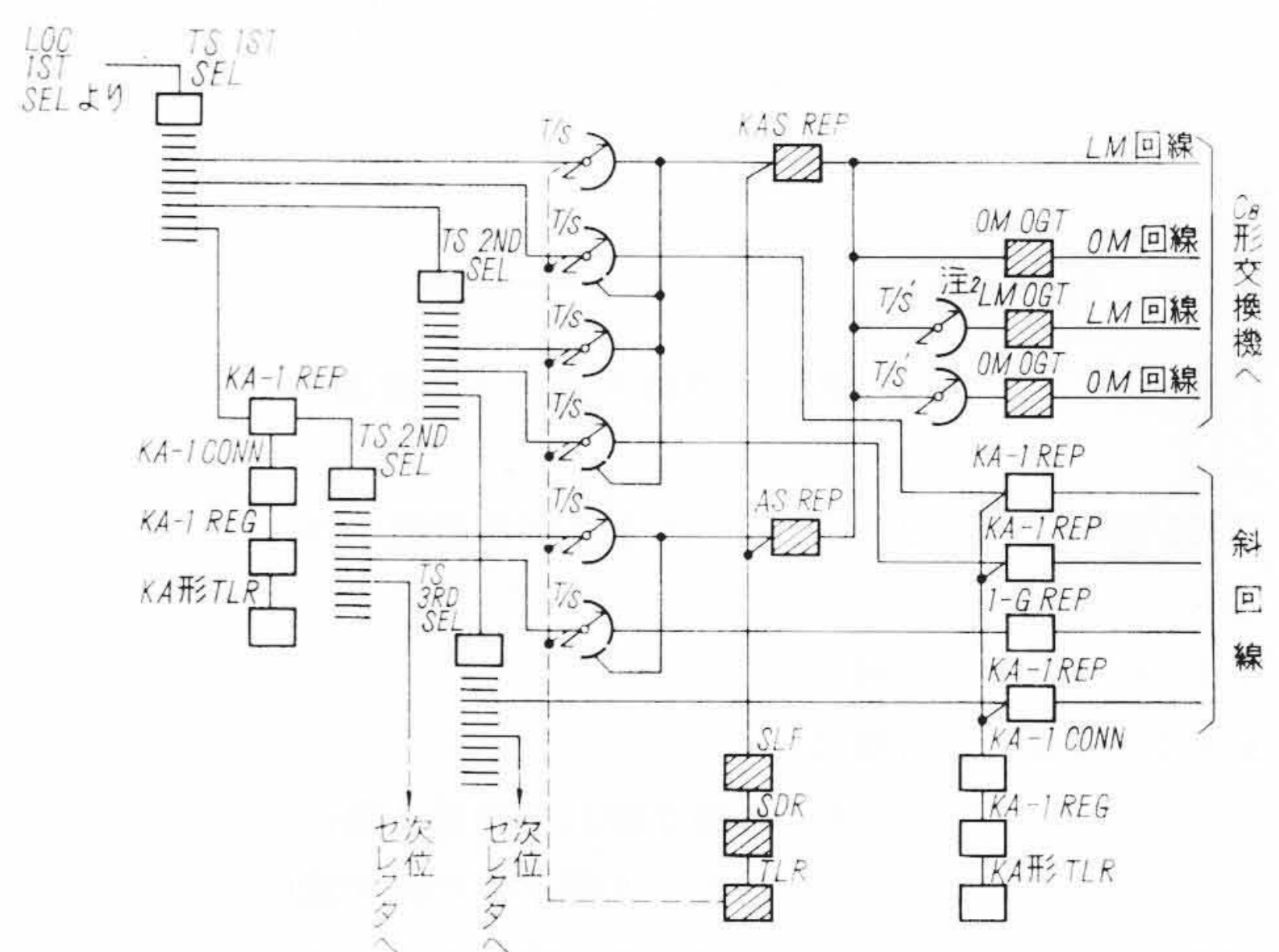
C8形交換機の設備された中心局区画内のストロージャ形の集中局より、長距離の市外発信回線および迂回中継回線を直接C8形交換機に接続し、長距離の自動即時交換を早期に実施するため、ストロージャ局より、加入者ダイヤルを多周波信号（MF）に変換してクロスバ交換機に送出するセンダ装置の実用化が計画された。本装置はおもにレピータ、センダリンク架、センダ・トランスレータ、およびトランクスイッチから構成され、A形MF信号送出装置（略称SMS装置）と呼ばれる。日立製作所では日本電信電話公社に協力して、本装置の設計にあたり、商用試験用機器の製造を行なった。試作装置の総合動作試験の結果は良好であり、本年11月より沼津中心局管内の富士宮集中局で商用試験が実施される予定である。

本装置はストロージャ局の発信回線をMF信号に変換するものであるから、自区画のTTSのみでなく、直接他区画のTTSへの接続および、一般のクロスバ市内局への着信接続も可能であり、今後クロスバ交換機の導入に伴い、それとストロージャ局の相互接続に広く使用されるものと思われる。

2. 中継方式と動作概要

2.1 中 継 方 式

第1図は本装置の中継方式の1例を示すもので、第1表は実用化された主要装置の一覧表である。第2図は主要装置の外観図である。本装置はワイヤスプリングリレーを主体とするクロスバ部品を



注：（1） 本図の記号に対する凡例は第1表に示す。
（2） T/Sには6号Aトランクスイッチェルフを使用できる。

第1図 A形MF信号送出装置中継方式図

用い、架わくは前面実装形の軽量形鋼継電器架をはじめて使用した。次に第1図により本装置の中継方式を説明する。この項で説明に用いる機器の略号は第1表によっている。

（1） 発 信 回 線

発信加入者から市内1次セクタ（以後 LOC 1ST SEL と略す）の0レベルより市外1次セクタ（以後 TS 1ST SEL と略す）を経て接続されるほか、本装置の設置された集中局区域の端局の市内1次セクタの0レベルよりメータパルスレピータ、局間中継線、入セクタを経て接続される。

（2） 迂回中継、消去数字の再生

本装置に用いられるトランクスイッチェルフ（以後 T/S と略す）は後位中継線の優先選択機能をもちレベル分割された斜回線を優先して予選択し、斜回線が全話中の場合のみ迂回路を予選択するものである。各迂回路は複式となりレピータ（以後 KAS REP または AS REP と略す）に接続され、T/Sの入中継線より番号検出線がトランスレータ（以後 TLR と略す）へ引き込まれて、迂回路設定までに消去された番号が TLR で検出される。また迂回路の複式をとらない場合には REP より直接番号検出線を TLR へ引き込むことができる。

再生数字のけた数は3けた以下であり、T/Sのシェルフ間複式は何シェルフでも可能である。

（3） 出中継線の種類

REP とクロスバ交換機間の信号方式としては LM, OM, CXM,

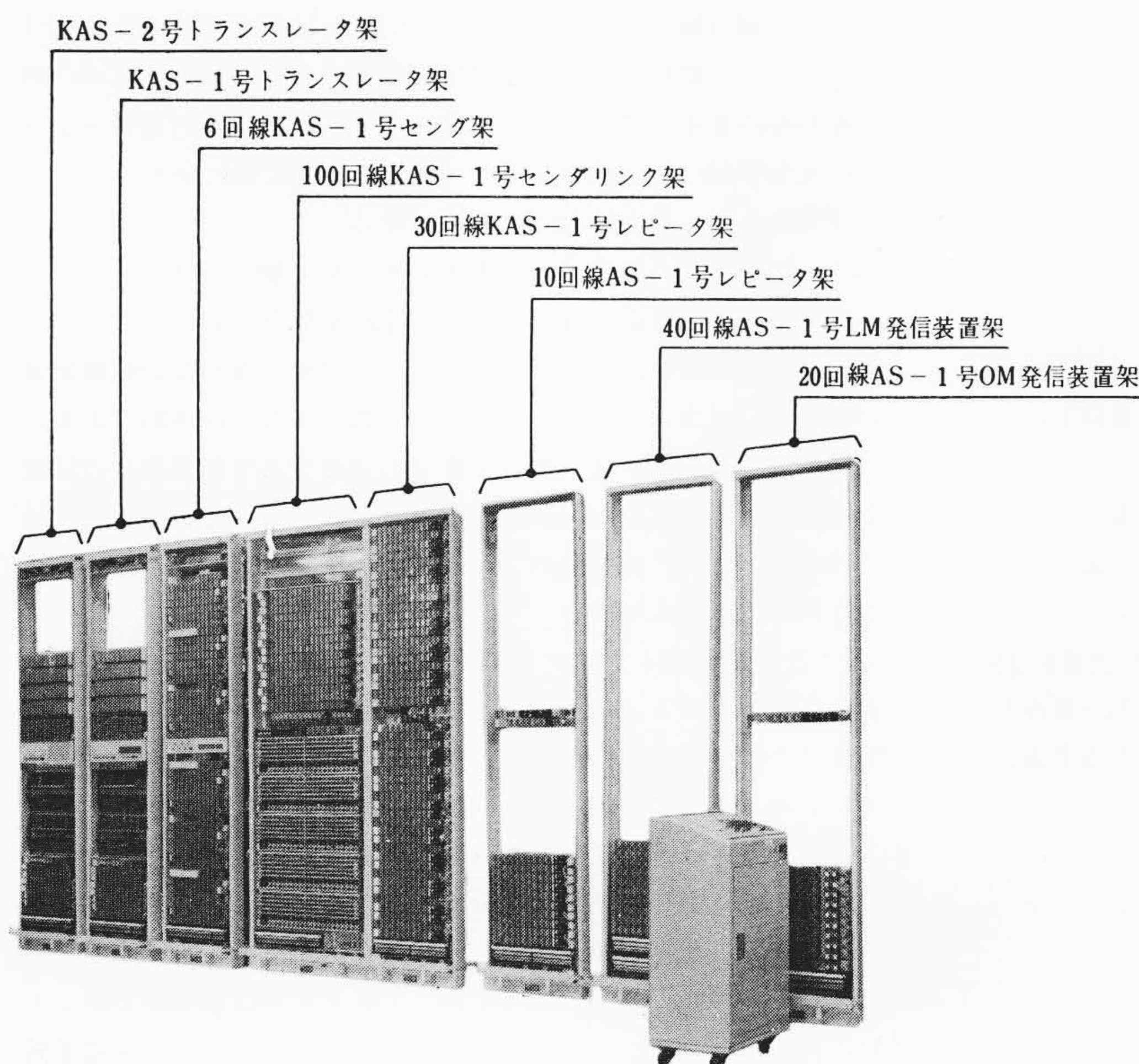
* 日本電信電話公社技術局調査部門

** 日立製作所戸塚工場

第1表 A形MF信号送出装置品名一覧表

記 号	品 名	塔 載 架		備 考
		架 品 名	最大実装容量	
T/S	AS-1号トランクスイッチシェルフ	(6号Bトランクスイッチシェルフ架)	7 シェルフ	消去番号再生線を備えた5線式トランクスイッチで迂回中継機能を有する。
		(8号Bトランクスイッチシェルフ架)	9 シェルフ	
KAS REP	2 回 線 KAS-1 号 レ ピ ー タ	「 」 回 線 KAS-1 号 レ ピ ー タ 架	15×2 回 路	課金機能あり。
		「 」 回 線 KAS-2 号 レ ピ ー タ 架	20×2 回 路	
AS REP	2 回 線 AS-1 号 レ ピ ー タ	「 」 回 線 AS-1 号 レ ピ ー タ 架	23×2 回 路	課金機能なし。
		「 」 回 線 AS-2 号 レ ピ ー タ 架	30×2 回 路	
OM OGT	2 回 線 AS-1 号 OM 発 信 装 置	「 」 回 線 AS-1 号 OM 発 信 装 置 架	45×2 回 路	レピータ後位に接続され、OM, CXM, DXM 回線を構成する。
		「 」 回 線 AS-2 号 OM 発 信 装 置 架	60×2 回 路	
LM OGT	4 回 線 AS-1 号 LM 発 信 装 置	「 」 回 線 AS-1 号 LM 発 信 装 置 架	46×4 回 路	レピータ後位のトランクスイッチの後位に接続され LM 回線を構成する。
		「 」 回 線 AS-2 号 LM 発 信 装 置 架	60×4 回 路	
SLF	KAS-1号センダリンク制御装置および KAS-1号センダリンク付加用品	「 」 回 線 KAS-1 号 センダリンク 架	レピータ 100 収容	KAS-1号センダリンク制御装置、KAS-1号センダリンク付加用品(クロスバスイッチ)各1個で20回線のレピータを収容するリンクを構成する。
		「 」 回 線 KAS-2 号 センダリンク 架	レピータ 140 収容	
SDR	KAS-1 号 センダ	「 」 回 線 KAS-1 号 センダ架	6 センダ	ダイヤルパルスを受信し、後位へMF信号を送出する機能を有する。
		「 」 回 線 KAS-2 号 センダ架	8 センダ	
TLR	KAS-1 号 トランスレータ架	—	—	試験回路あり、6号装機局用。
	KAS-2 号 トランスレータ架	—	—	試験回路なし、6号装機局用。
	KAS-3 号 トランスレータ架	—	—	試験回路あり、8号装機局用。
	KAS-4 号 トランスレータ架	—	—	試験回路なし、8号装機局用。
	KAS-1号トランスレータ付加用品A			2～8のDコードを展開するためのもので、それぞれ30対地分の容量をもつKAS-1～4号トランスレータ架にそれぞれ1個ずつ塔載され、A, B, C, Dは塔載順序を示す。
	KAS-1号トランスレータ付加用品B			
	KAS-1号トランスレータ付加用品C			
	KAS-1号トランスレータ付加用品D			

注：()内の用架はすでに、実用化されている。



第2図 A形MF信号送出装置

DXM いずれでも使用できるよう考慮されている。センダ(以後 SDR と略す)は全送出数字の蓄積後、後位中継線を起動するので中継線の保留時間は REP のそれより短くなり、したがって REP の後位に T/S' (6号-A トランクスイッチシェルフを使用できる)を設け回線を経済的に構成することもできる。

(4) 課 金 機 能

前位の発信回線に課金装置がある場合は、本装置の AS-1 号レピータ(以後 AS REP と略す)を適用し MF 選択信号の送出を行ない、課金装置のない場合は KAS-1 号レピータ(以後 KAS REP と略す)を設置し、TLR より料金帯域の情報を受け前位の中継線へ登算パルスを送出する。前記両 REP が同一局に設置される場合はセンダリンク架(以後 SLF と略す)以下の共通装置は同群として構成できる。

(5) クロスバ局への着信接続

C3, 4, 5 形のクロスバ局 MF 回線への接続が可能であり、この場合は消去番号は除き SDR の受信したダイヤル番号のみをクロスバ局へ送出する。

2.2 動 作 概 要

第1図により KAS REP を使用する場合の動作概要を説明する。

(1) 起呼より加入者ダイヤル受信

KAS REP が前位 T/S を経て捕捉されると SLF が起動され、SLF で空 SDR を選択、捕捉し、パイリンク構成の過程を経て各情報リードを完結すると、SDR では TLR-T/S-REP-SLF を経て SDR に至る番号検出線を使用して本出中継線が設定されるまでにセレクトステージで消去されたダイヤルけた

数の検出を行ない、次いで送られる加入者ダイヤルを受信し、計数蓄積する。

(2) 消去番号の再生および課金情報、送出けた情報の検出

SDR において検出した消去数字のけた数と蓄積ダイヤルけた数の和が4けたになると SDR は TLR を捕捉する。TLR では TLR-SDR-SLF-KAS REP-T/S-TLR の番号検出線を通して消

去番号の再生を行ない、蓄積すると同時に、これに SDR を転送し、受信蓄積させる。TLR は再生したコード（たとえば A, B コード）および SDR より受信したコード（たとえば C, D コード）をチェックし、完全 1, 2, 3 数字、部分 4 数字展開端子において展開し、整流器マトリックスにより、送出けた数、接続制限の情報を得、これを SDR へ転送すると同時に課金情報も同様にして検出し、これを 1, 2, 4, 8 コードとして KAS REP へ転送し蓄積させ、SDR, KAS REP における情報蓄積完了により開放される。

(3) MF 選択信号の送出

SDR は送出けた情報で指定された最終けたのダイヤルが受信されはじめると SLF-REP を経て後位交換機を起動し、MF 信号の送出を開始し、その終了により復旧する。SDR の平均保留時間は 14 秒であり、そのうち MF 信号を送出する時間は 2 秒以内である。したがって本装置の SDR では 2 回路の SDR で 1 回路の MF 発振器を共用し、相手 SDR が MF 発振器を使用していないときのみ発振器を使用する方式をとっており、これによる全体の SDR 保留時間の伸びは 1% 以下である。

(4) 着信側応答、通話

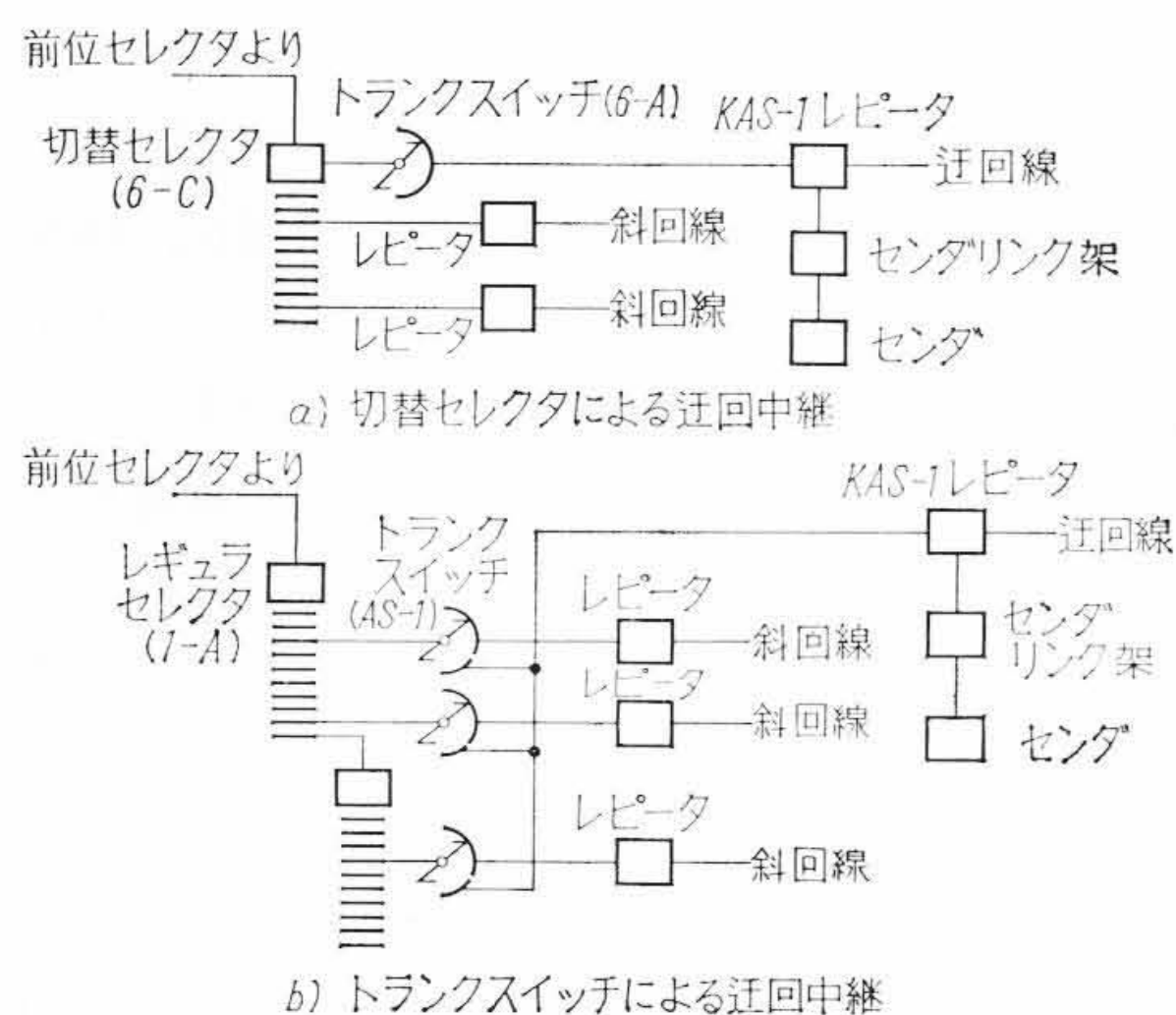
REP は着信側応答を識別の後、K 課金方式⁽³⁾に従って前位へメータパルス送出を行ない、通話終了すれば発信側よりの切断信号により、後位の正常復旧を確認して復旧する。

3. 迂回中継

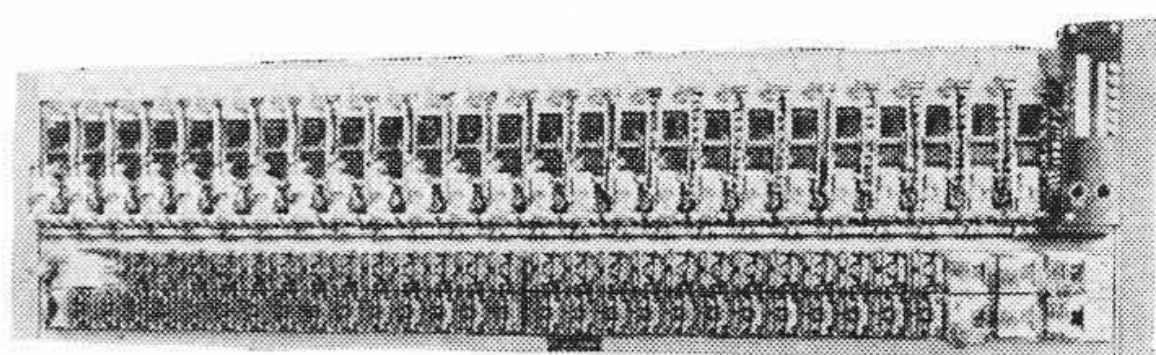
クロスバ市外交換機は、自由な迂回中継機能と、高度な通話品質特に雑音が少ない特長をもっている。KAS 装置も市外発信交換機を構成するから、回線網の経済的な設定のため、斜回線の設定と迂回中継機能が要求される。しかしクロスバ交換機と異なり高度の共通制御機能はもたないので、その迂回機能は 1 回に制限されている。従来 A 形交換機では 6 号 C セレクタのような切替セレクタを用い迂回中継を行なっていたが、本装置ではトランクスイッチによる新しい迂回方式を開発した。

3.1 切替セレクタ方式との比較

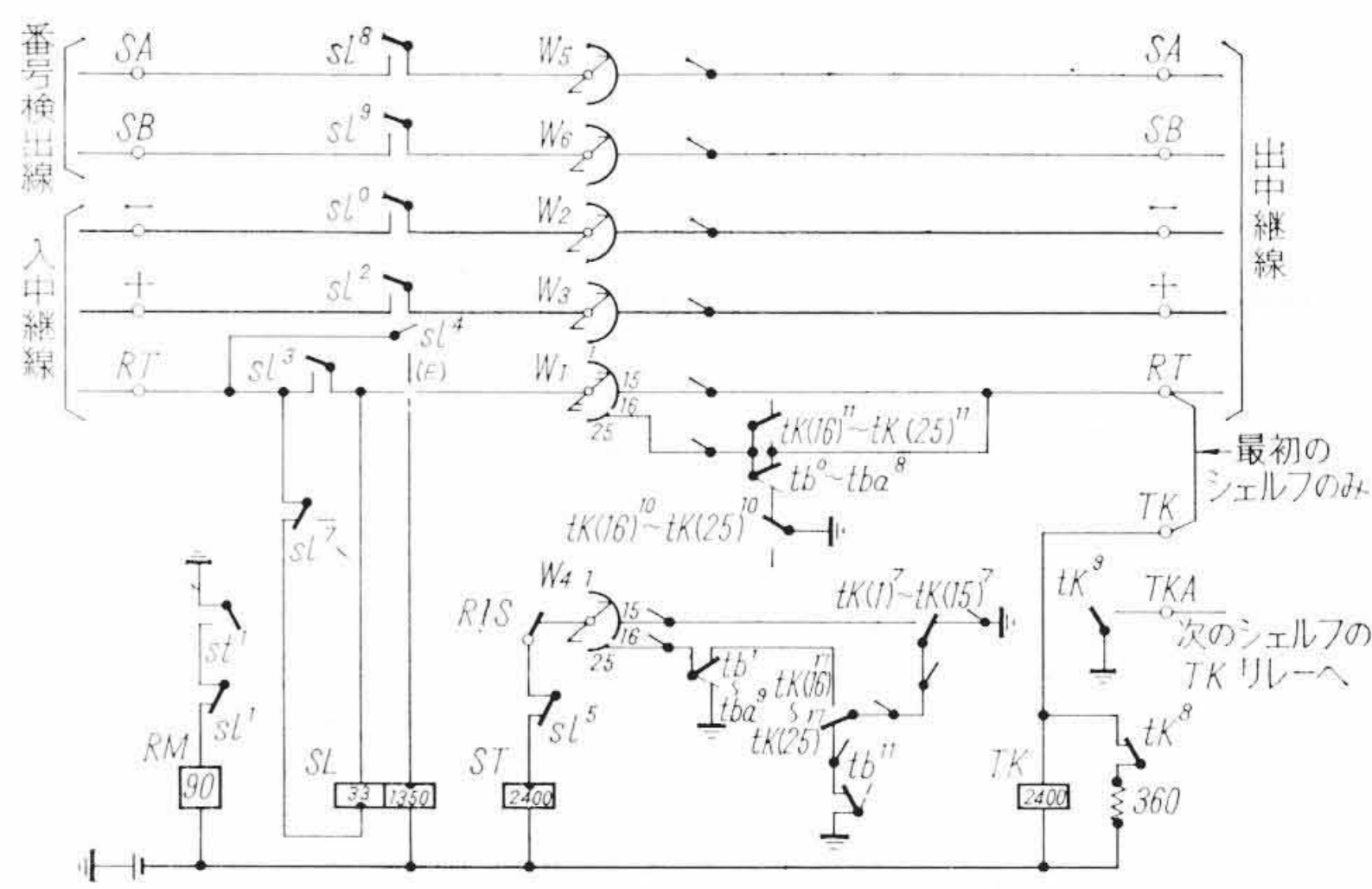
第 3 図に切替セレクタによる迂回とトランクスイッチによる迂回の中継方式図を示す。切替セレクタは前位の装置より捕捉されると、直ちにトランクスイッチを経て迂回線を起動する。次のダイヤルは迂回線に中継するとともに、セレクタは出レベルを選択し、あき中継線を捜線する。出中継線が捕捉された場合は迂回線を開放し、出中継線が捕捉できない場合は迂回線を延長する。またトランクスイッチによる迂回中継方式では、トランクスイッチの出線を 15 回線の斜回線と 10 回線の迂回線に分割し、斜回線があきの場合トランクスイッチはあき回線を捕捉し、斜回線を優先して使用する。



第3図 迂回中継方式の比較



第4図 AS-1号トランクスイッチシェルフ



注：TKリレーは出中継線に対応して設けられ、() 内の数字は出中継線の番号を示す。また入中継線 25 回線で 1 シェルフを構成する。

第5図 AS-1号トランクスイッチシェルフ回路略図

斜回線が全話中の場合のみ、トランクスイッチは迂回線に回り迂回線を捕捉する。

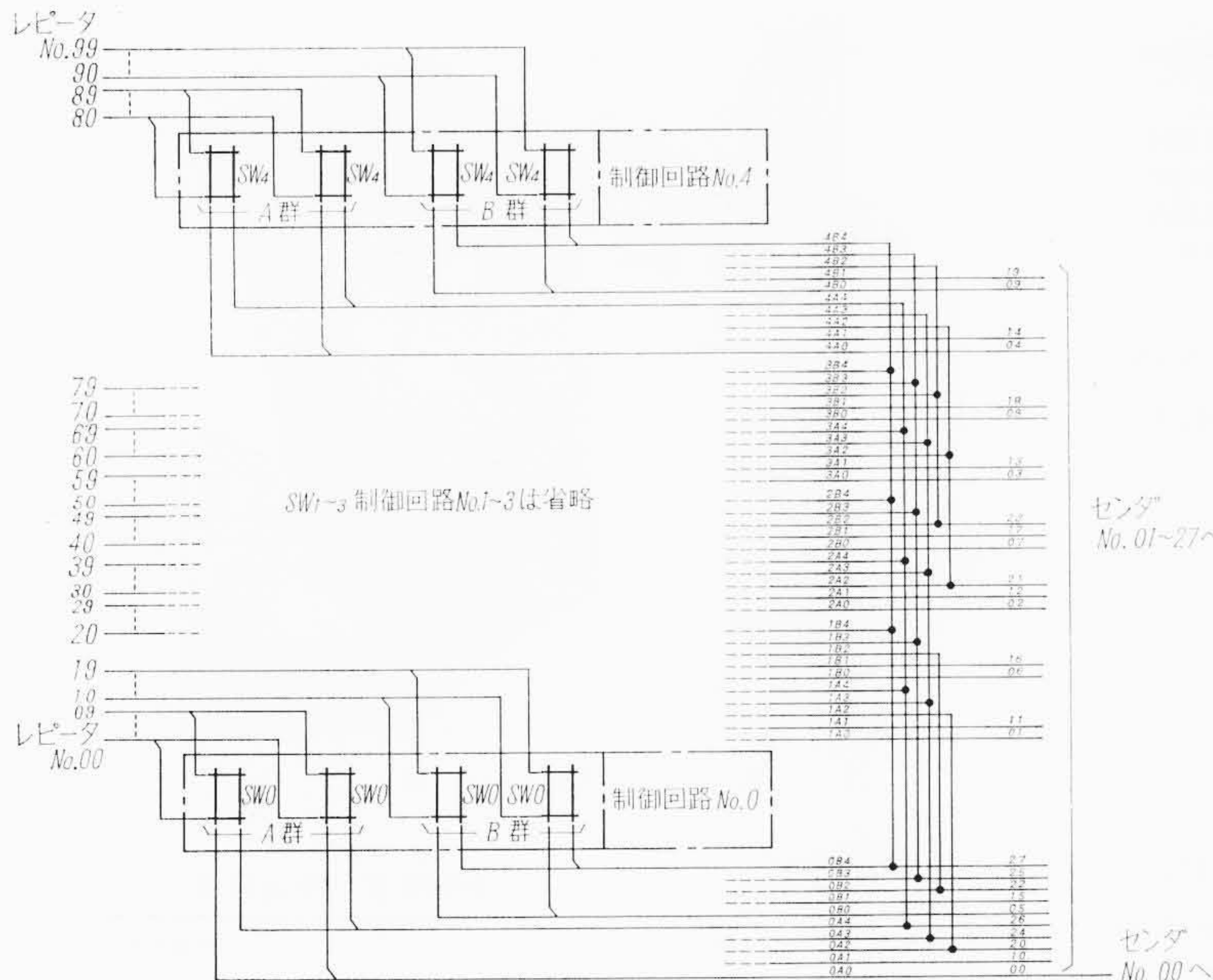
トランクスイッチによる迂回方式の切替セレクタにまさる利点は次のとおりである。

- (1) 共通装置のセンダへの負荷が小さくなる。切替セレクタ方式では、斜回線の呼もいったん迂回路を起動しセンダを捕捉する。もちろん斜回線の捕捉が確定すればセンダを開放するが、斜回線の呼の比率が多いので、1 回の保留時間は短くとも、センダへの無効呼量は迂回線の正常な呼量とほぼ同じ量に達し、センダの設備数を多くしなければならなくなる。
- (2) 切替セレクタ方式では各セレクタに 1 個ずつトランクスイッチが必要であるが、本方式では、迂回を行なうレベルにのみトランクスイッチを設ければよいので、迂回を行なわない直通回線の呼が多い場合はトランクスイッチの数が少なく経済的である。
- (3) 切替セレクタは、次の 1 数字の選択で必ず斜回線が迂回線を選択しなくてはならないが、トランクスイッチによる方式ではこの制限がない。第 3 図のように、セレクタを 2 段以上経由しても迂回が可能である。

3.2 迂回中継用トランクスイッチシェルフ

従来のトランクスイッチシェルフに迂回中継機能および多シェルフ間複式の機能を追加したのが、第 4 図に外観を示すトランクスイッチシェルフで、第 5 図はその回路略図である。従来のトランクスイッチシェルフは ST リレーを直接 RT 線に接続していたのであるが、ST リレー駆動のバンクを分けトランクスイッチ内で ST リレーの励磁回路ができるので、多シェルフを複式にしても ST リレーが 25 個以上並列になることはない。TK リレーは最初の 1 シェルフのみ RT 線に接続し、以下のシェルフは順次前のシェルフの TK リレーの接点により動作させられる。TB, TBA リレーは一つのセレクタレベルの斜回線の全話中を判別するリレーで、これが動作したときはじめて、16~25 バンクの閉そくをとくように構成されている。特に 2 重接続が起こらないように、ロータリスイッチの回転中も RT 線に地気を出して前位からの着信を防御する。

多シェルフ間の複式をとるためと、消去番号検出の回路を作るため、5 線式のトランクスイッチとし、6 レベルのロータリスイッチを用いているが、大きさは従来の 6 号 A, B トランクスイッチシェ



注：(1) 本図はレピータ100回路、センダ28回路収容のフレーム構成を示す。
(2) SW0～SW4はクロスバスイッチの回路番号を示し0A0～4B4はフレームにおける収容位置を示す。

第6図 センダリンクフレームの構成

第2表 センダのグレーディング表

水平側収容	垂直側収容			
0A	0A0	0A1	0A2	0A3
1A	1A0	1A1		
2A	2A0	2A1		
3A	3A0	3A1		
4A	4A0	4A1	0B2	0B3
0B	0B0	0B1		
1B	1B0	1B1		
2B	2B0	2B1		
3B	3B0	3B1	2B2	0B4
4B	4B0	4B1		

水平側収容レピータ100回路、垂直側収容センダ28回路における最終グレーディング形式を示す。

ルフ⁽⁴⁾と同じであり、従来の6号Bおよび8号Bトランクススイッチ架をそのまま使用できる。

4. センダリンク架

4.1 フレーム構成

レピータとセンダ間にはダイヤルインパルス転送、消去番号再生、課金情報転送、MF選択信号の送出、そのほか接続制御などのため12本の情報転送リードが必要となり、このための接続回路はクロスバスイッチにより第6図のように構成される。水平路10、垂直路20の6ワイヤクロスバスイッチの水平路複式を4分割し、水平側にはレピータ20回路、垂直側にはセンダ10回路を収容することにより、1個のクロスバスイッチでレピータ10回路対センダ5回路の接続を行なうリンクを2群構成している。制御回路は1クロスバスイッチに対応して1回路設けられ、各レピータに生起する呼をダイヤルポーズ内に1 at a time baseでセンダへ接続する機能を有するほか、レピータが捕捉し得るセンダ群が全話中となった場合、その対応するレピータをふさぐ群閉そく機能を有している。

群閉そく機能を設けることにより、1レピータの捕捉し得るセンダを5回路とし、フレーム構成を経済化しても、全発信レベルに対してセンダ選択方式を完全群に近い能率で動作させることが可能である。

4.2 センダグレーディング

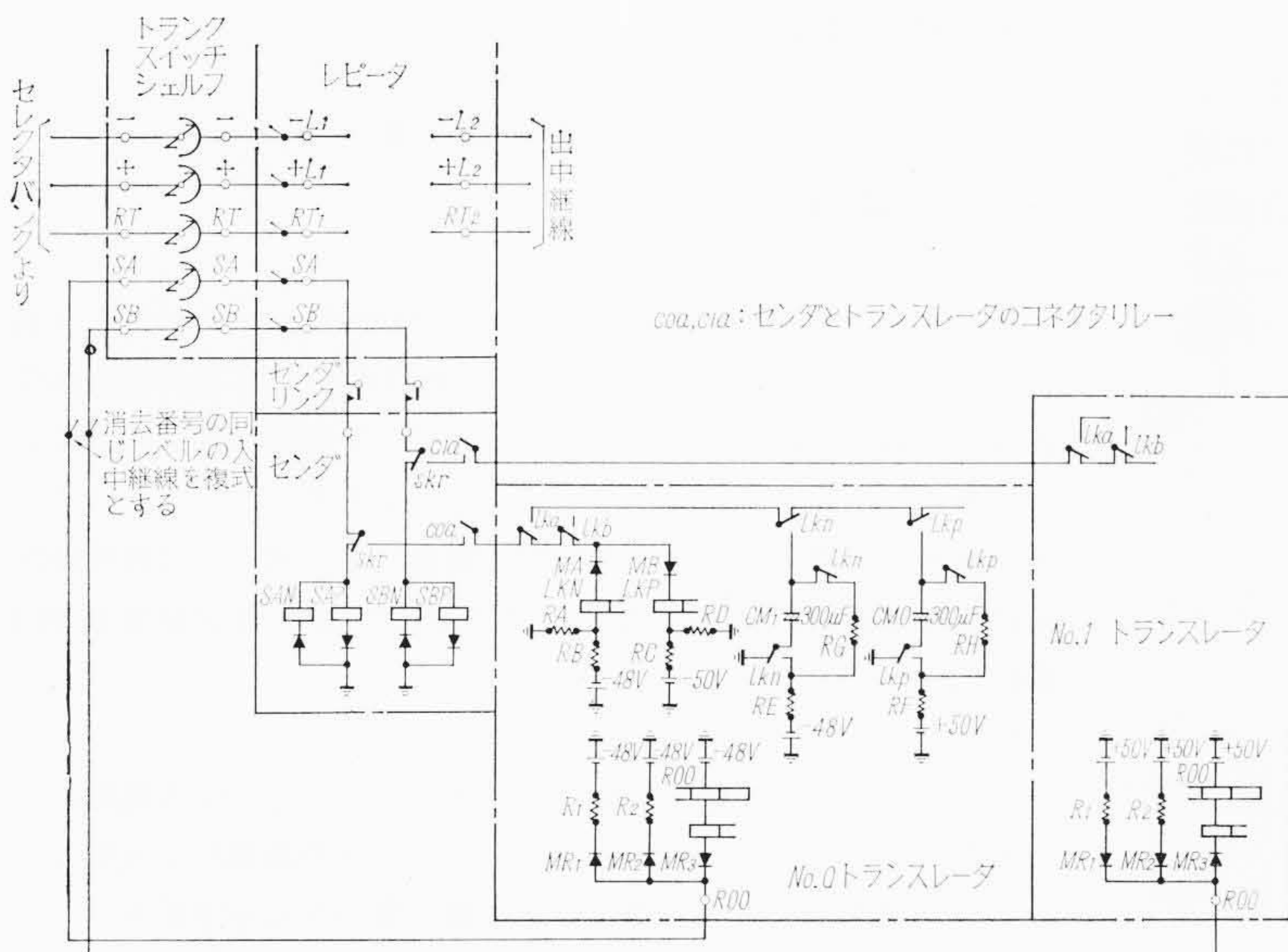
センダグレーディングは第6図に示すようにクロスバスイッチ垂直側の対応リードを複式接続することにより設定され、センダの選択、閉そくは制御回路において行なわれる。センダの所要数およびこれに従ったセンダグレーディングは工事設計において最終的に決まるものであるが、製造上は架単位で収容するセンダ数が最大のグレーディング形式を作成しておき、工事者がさらにトラフィック条件で決まるセンダ数に応じて複式布線を行なう方式をとっている。第2表はレピータ100回路のKAS-1号センダリンク架の最終グレーディング形式を示すもので、0A～4Bはクロスバスイッチの水平側に収容されるレピータ群(各群10レピータ)を示し、0A0、1A0、……は対応するセンダの垂直側の収容を示す。

5. 消去番号の再生

本装置はTTSに対し、市外選択番号のAコードより送るので、本装置のレピータ捕捉までにセレクト駆動に用いられた数字を再生する必要がある。また前位セレクトの出線が複式となり、いくつかのレベルの迂回路が集められて一群のレピータに接続されるので、レピータが決まっただけでは消去数字を決定することはできない。このため5線式のトランクススイッチを設け、トランクススイッチの入中継線側より、消去番号の再生を行なうようになっている。

5.1 消去けた数の検出

第7図に消去番号再生の原理図を示す。センダにおいては最初消去番号のけた数だけわかれば、このけた数だけあけてダイヤル番号を蓄積する。すなわち2けたの消去ならば、A、Bコードの蓄積回路をとばして、Cコードよりセンダで受信したダイヤル番号を蓄積する。このためSA、SB線の極性により、消去番号を第3表のように判別する。SA、SB線に送出される電池はトランスレータより抵抗を経て各トランクススイッチの入中継線の



第7図 消去番号検出原理図

第3表 消去けた数の判別

	SA 線の 極 性	SB 線の 極 性	センダの動作リレー
消去けたなし	—	—	SAN, SBN
1 けた 消 去	—	+	SAN, SBP
2 けた 消 去	+	—	SAP, SBN
3 けた 消 去	+	+	SAP, SBP

S A, S B端子に接続される。センダは動作した SAN, SAP, SBN, SBP リレーの組み合わせにより消去けた数を判別し、その結果をチェックして SKR リレーを動作させる。

5.2 消去番号の検出

センダは消去番号を含めて4数字すなわちDコードまでダイヤルをうけると、トランスレータを捕捉する。No.0 トランスレータを捕捉した場合はS A線, No.1 トランスレータを捕捉した場合は, S B線を用いて検出を行なう。まずLKN, LKP リレーにより, S A, S B線の極性を判別し, CM0 または CM1 コンデンサに充電された電圧によりその倍電圧を線路に送出して消去番号に対応したルートルレーR00を動作させ, これを2 out of 5 の番号に変換し, 課金情報の検出に用いるほか, 消去されてしまったためあらかじめセンダであけてあったA, Bコードの蓄積回路へ送出して蓄積し, TTS への送出信号に用いる。

ルートルレーは消去番号のけた数ごとに10方路ずつ合計30個No.0, 1 トランスレータに設けられている。それと並列の抵抗はセンダのけた識別リレーの動作回路を構成する。

各トランスレータにはCM0, CM1 コンデンサと全く同じ回路が, もう1組ずつ設けられており, 通常はLKA, LKB リレーの動作で二つの回路を交互に使用しているが, 障害で番号検出動作が一定時間(100~150 ms)内に終了しないときは, LKA, LKB リレーの動作を変換し, 番号検出動作の再試行を行なう。

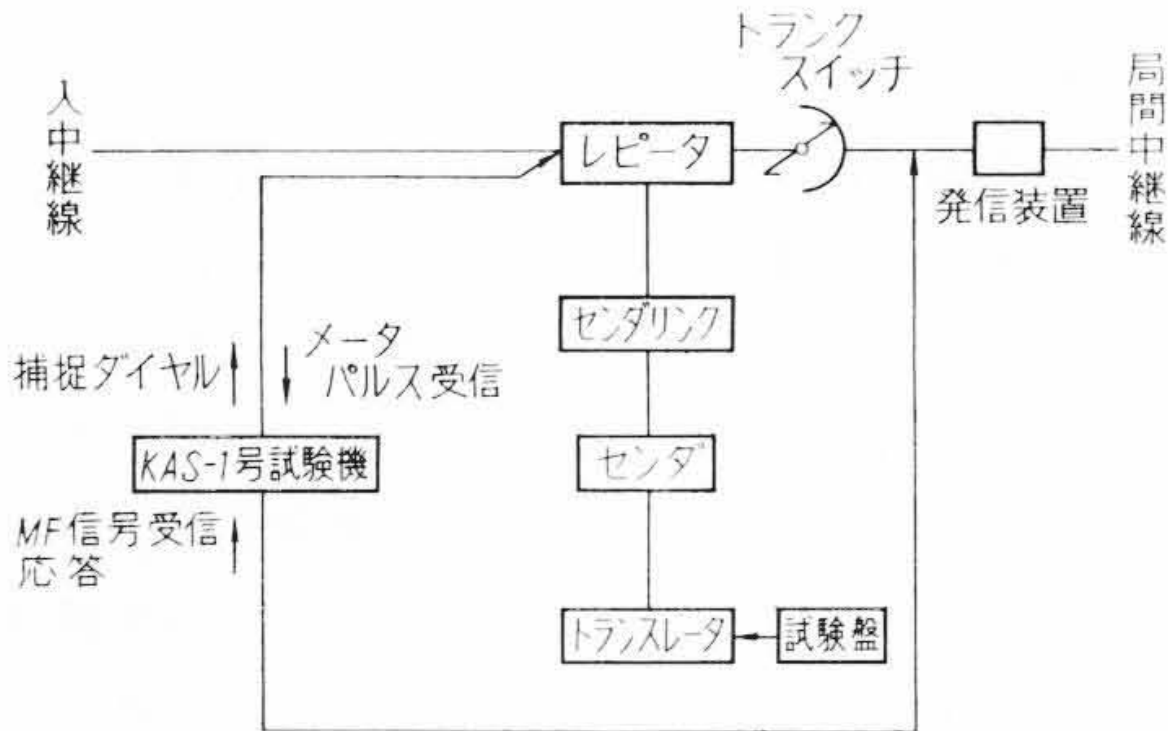
6. 保守試験方法

6.1 試 験 方 法

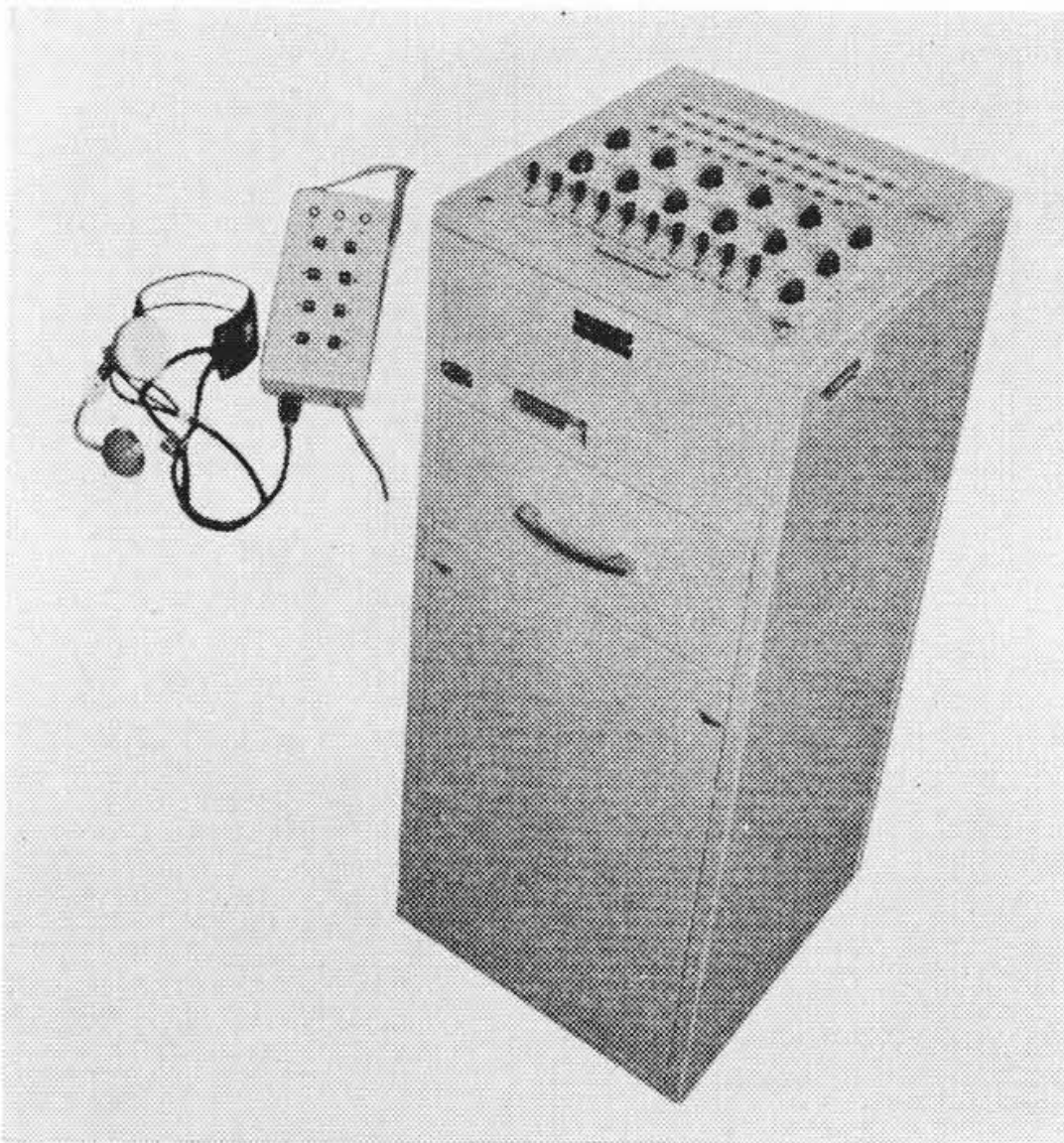
本装置はセンダなどの回路構成において経済化をはかり, レピータ, センダリンク, センダについては単体試験装置を設けず, レピータ, センダリンク, センダ, トランスレータの総合接続試験の過程において各装置の指定接続試験を行なうコール, スルー方式を採用した。

トランスレータについてはジャンパ線の点検などの目的で単体試験装置が考慮され, トランスレータ架内に試験盤として実装されている。

第8図は試験系統を示す。各装置の試験に必要な23本のリードはレピータ, センダリンク, センダ各架の試験マルチジャックに複式になっており, これに試験を接続しどの架の前からでも総合接続試験が行なえる。レピータおよび発信装置の指定は各架のテストジャックのパッチングで行ない, センダの指定情報は試験機より試験マルチジャックを経てセンダリンク制御装置へ与えられる。



第8図 A形MF信号送出装置試験系統図



第9図 KAS-1号試験機

第4表 センダリンク制御装置の保留時間

供試接続ルート	保留間時 (ms)	供試接続ルート	保留時間 (ms)
No.1	88	No. 6	89
No.2	88	No. 7	89
No.3	86	No. 8	89
No.4	87	No. 9	89
No.5	88	No.10	92
測定電圧		-48V	

第5表 トランスレータの保留時間

供試装置 No.	保 留 時 間 (ms)			
	KAS-1号 レピータ呼	AS-1号 レピータ呼	無対地の呼	再試行の呼
No.0	116	105	97	319
No.1	115	103	94	308
測定電圧		-49V		

6.2 試 験 機

第9図に示される試験機は本装置の実用化に伴い設計されたものである。

本試験機はあらかじめ任意にセットしたダイヤルインパルス, 消去けた数の情報などを試験開始電けんを操作することにより自動的に送出し, さらにセンダより送出されるMF信号を受信し, 送出した信号と受信した信号を自動照合する機能を有するほか, 装置架上部の装置を試験する際試験機を遠隔操作するハンドセットを有するなど本装置の試験に必要なすべての条件を備えている。

7. 試 験 結 果

7.1 保 留 時 間

(1) センダリンク制御装置

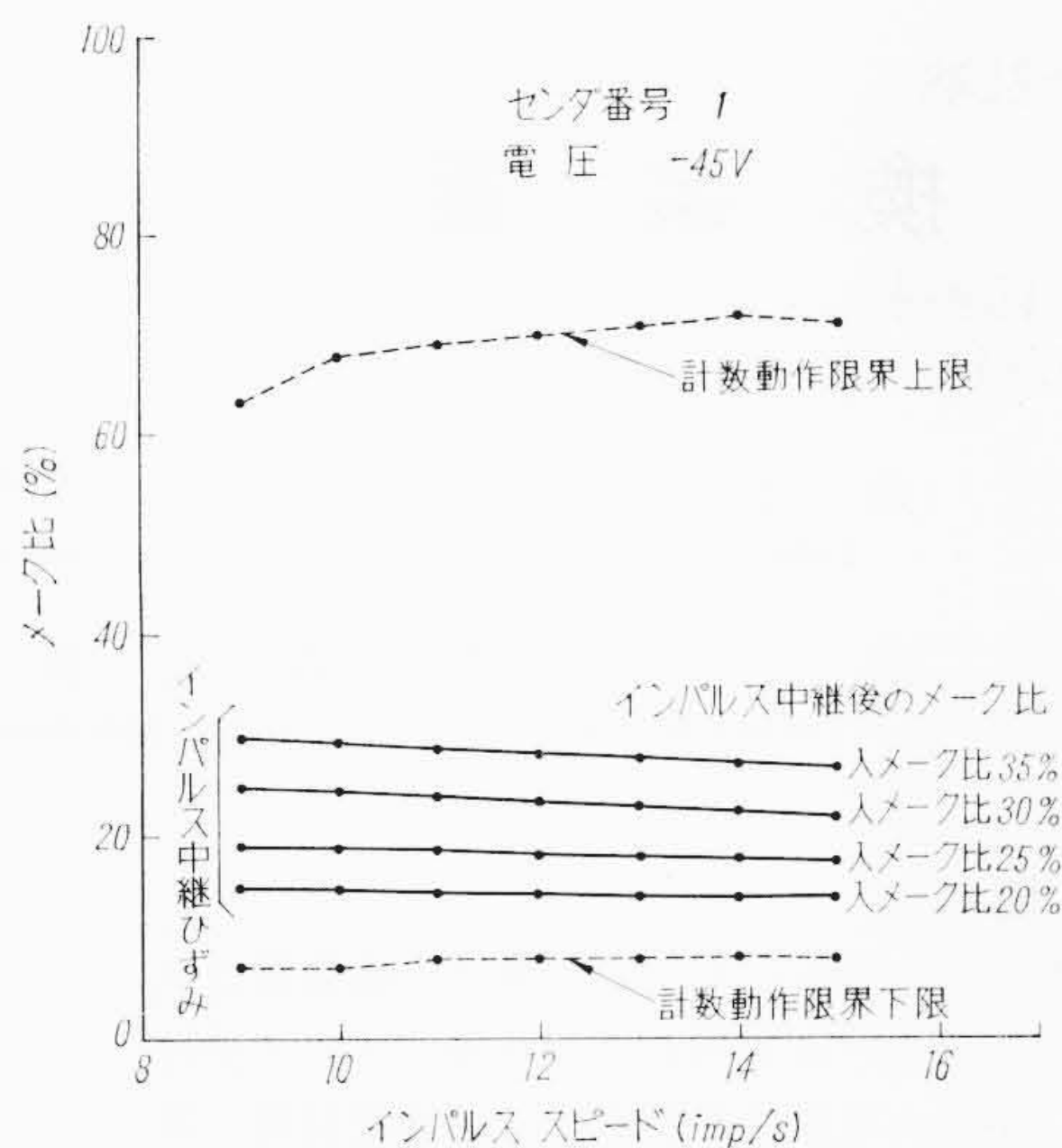
センダリンク制御装置ではレピータ20回路に対するセンダ選択を1 at a time baseで行なう。1個の呼により制御装置が保留される時間は約90 msであり, バイリンク回路も設けられており, ダイヤルポーズ内接続に十分なものである。クロスバスイッチの選択, 保持マグネットを倍電圧駆動しない場合には保留時間が約120 msとなる。試作品に対する保留時間の測定結果を第4表に示す。

(2) トランスレータ

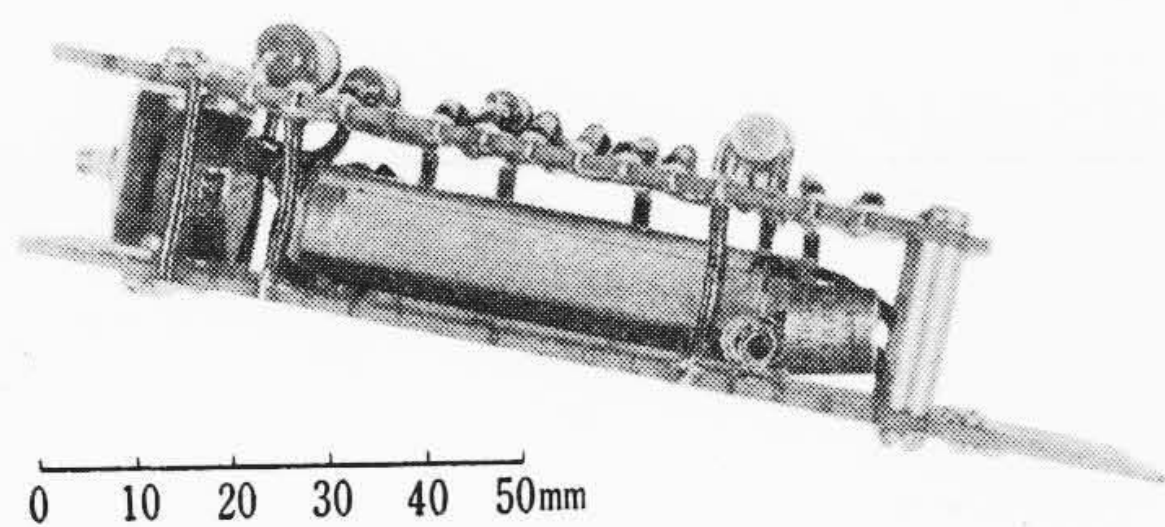
トランスレータの保留時間は約100 msであるが呼の種類により異なる。これはリレーの動作復旧段数が呼の種類により異なるためで, 試作品に対する測定結果は第5表のとおりである。

7.2 センダの動作限界

本装置は直接加入者回線をセンダに引き込まず, レピータでいっ



第10図 センダのインパルス中継ひずみと計数動作限界



第11図 トランジスタタイミングユニット

たんダイヤルインパルスの中継し、センダに送り込んでいる。レピータのインパルス受信回路はA形交換機で一般に用いられている1-Gレピータ⁽⁵⁾のそれと同じである。センダのインパルス受信の中継ひずみおよび計数回路の動作回路は第10図のとおりで入メーク比20%でも計数回路は十分安全に動作する。

7.3 トランジスタタイミングユニット

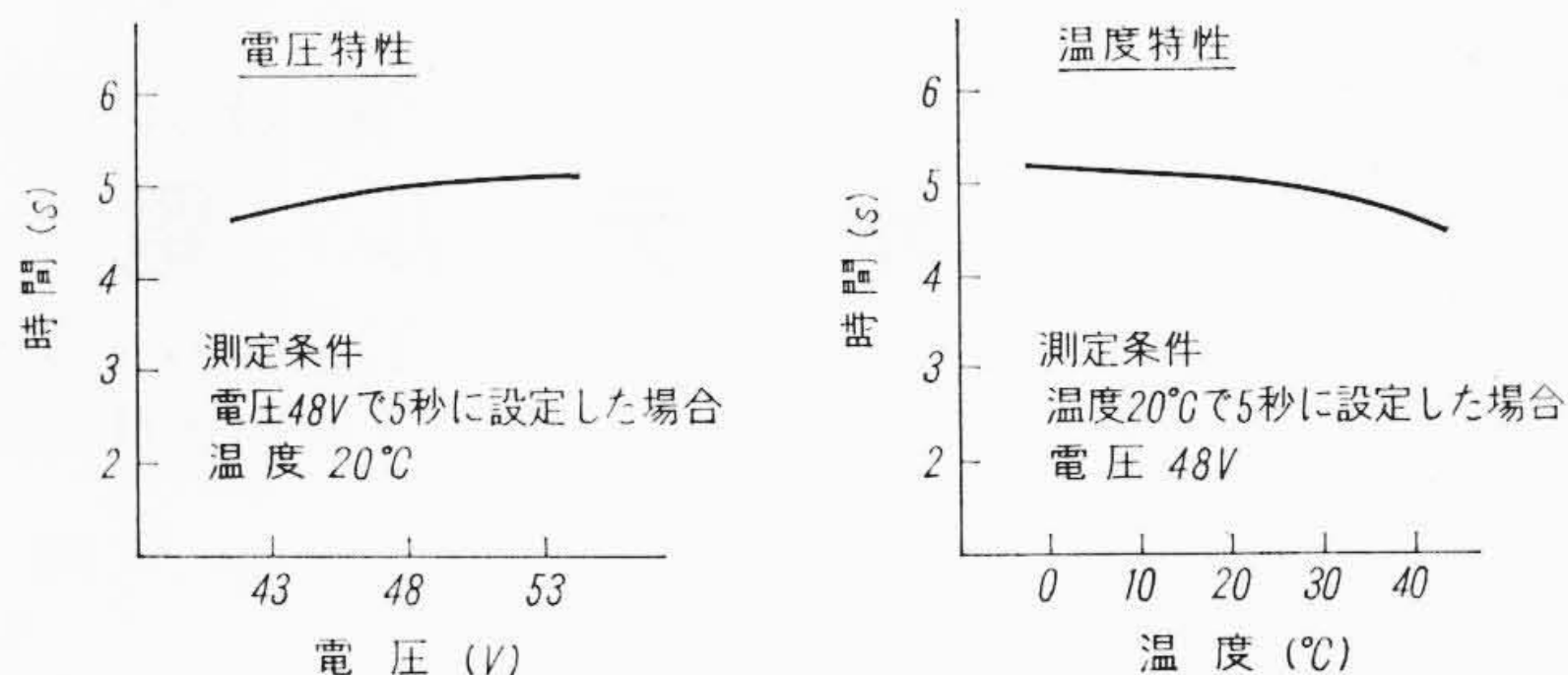
本装置ではセンダにおけるけた間タイミング(5秒)の設定にトランジスタタイミングユニットを採用し、高圧電源を使用しないようにしてある。本ユニットは一般の数秒ないし数百ミリ秒のタイミング設定もできる。構造は日本電信電話公社制定による「E形ジャックおよびプリント板仕様書」(特仕-444号)に適合するプラグインタイプで、外観は第11図に示すとおりである。本試作品における特性測定結果は周囲温度変化0~40℃、電源電圧変動48±5Vにおいて、第12図のとおりであり、比較的安定な傾向を示している。

7.4 有極リレーのタイミング回路

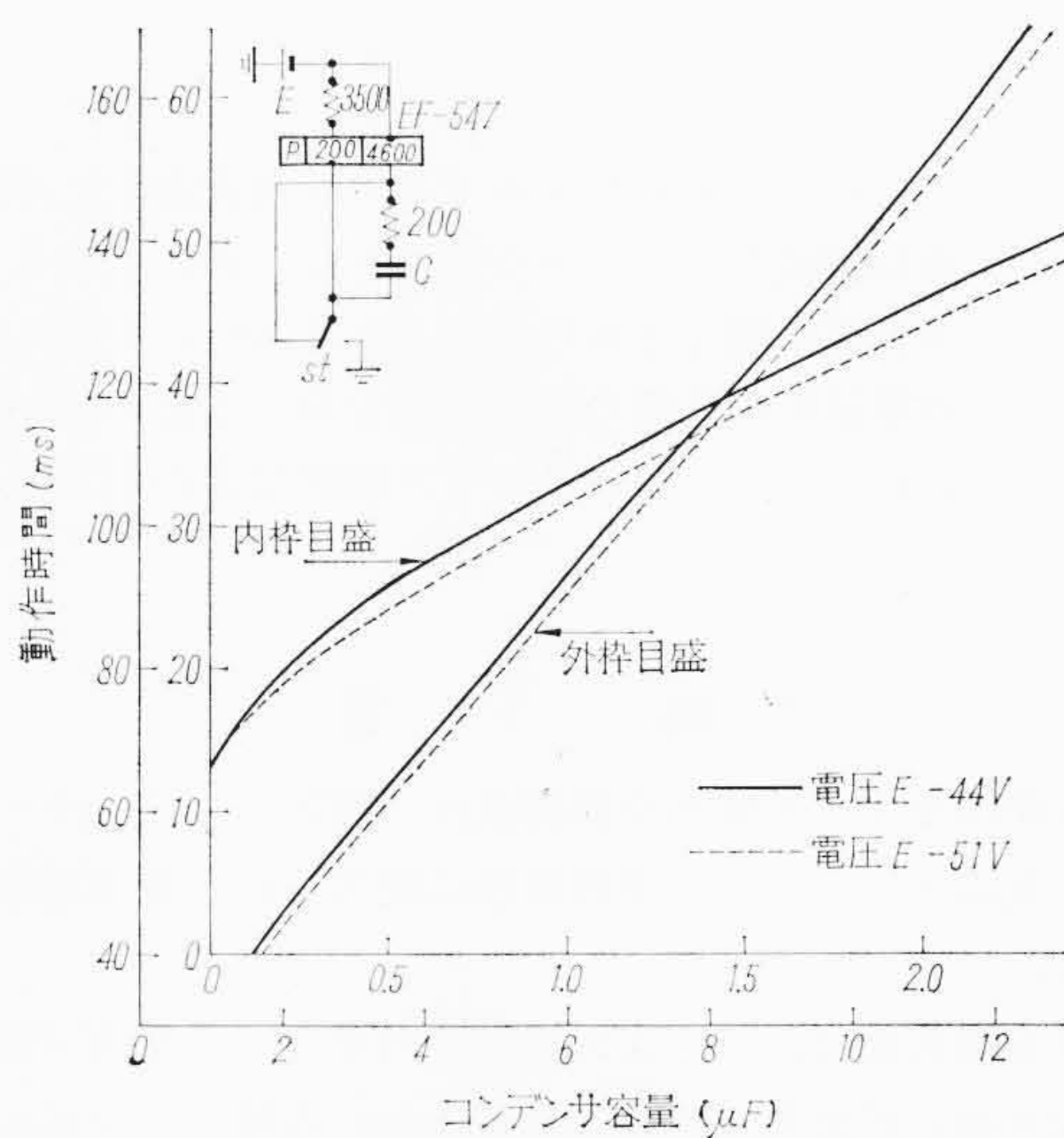
トランスレータにおいて、レピータの帯域情報蓄積の時間設定(20~25ms)および消去番号検出のタイミング監視(100~150ms)に有極リレーによるタイミング回路を用いているが、その特性は第13図に示すとおりで、前者のタイミングには0.25~0.33μF、後者のタイミングには6.8~10.9μFが適当である。

8. 結 言

以上 SMS 装置の構成、回路方式の特長および試験結果について



第12図 トランジスタタイミングユニットの特性



第13図 有極リレーのタイミング回路の特性

述べた。本装置はストロージャ局に設備される装置であるが、その機器および回路技術はクロスバ交換機的方式を大幅に取り入れたものである。しかし機能をいたずらに万能化することを避け、必要最小限にとどめているので、きわめて小形で経済的なものとなっている。たとえばセンダについて比較すれば、クロスバ交換機のそれに比較して、占有スペースは1/2以下である。

昨年の9月末に行なわれた市外電話の料金制の改正により長距離の自動即時化が可能になり、その実現が強力に推進されているとき、既設のステップバイステップ交換網に本装置を付加することにより、多くの加入者に早期に長距離の即時サービスを供給することができる見込みである。

最後に本装置の開発にあたり、終始ご指導とご援助をいただいた日本電信電話公社および日立製作所の関係各位に厚く感謝の意を表する。

参 考 文 献

- (1) 今川：施設 14, 51 (昭37-10)
- (2) 山部，秋丸：研実報 10, 537 (昭36-4)
- (3) 上遠野：施設 13, 43 (昭36-10)
- (4) 福富，栗田，但馬：施設 14, 148 (昭37-9)
- (5) 木村，福田：日立評論別冊 46, 61 (昭37-3)