

# C41, C51 形クロスバ自動交換機工所用試験装置

## Test Equipment for the Type C41 and C51 Crossbar Automatic Telephone Exchanges

有賀 令\* 河合 武\* 関 一 夫\*  
Rei Aruga Takeshi Kawai Kazuo Seki

### 内 容 梗 概

日本電信電話公社C41, C51形クロスバ局工事試験用として日立製作所が日本電信電話公社技術局のご指導のもとに製作納入したC4号Aナンバグループ検証試験器およびC5形出入トランク試験装置の概要について述べている。

この試験装置はC41, C51形クロスバ局工事試験の簡易化、能率向上および工期短縮を目的として設計されたもので、実用試験の結果その効果が認められて昭和36年度下期以降のC41, C51形クロスバ局の工事試験に全面的に使用され、工事試験の合理化に寄与している。

### 1. 緒 言

クロスバ交換方式は蓄積変換・う回中継機能など従来のステップバイステップ方式に比較して、はるかに優秀な機能が具備されており、その標準化も逐次進められている。市内クロスバ方式採用について日本電信電話公社においては、ある帯域内およびその周辺に既設のステップバイステップ方式自動局が少ない地区の中心局および集中局ならびに大都市近郊で多方向の切替機能を必要とする単局地についてはその蓄積変換・う回中継機能などにより有利なものとなされ、このような地区にはクロスバ方式が全面的に導入されるようになってきている。特にC41, C51形自動交換機<sup>(1)</sup>は市内クロスバの主力として上記のようなクロスバ地区の市内および市内外結合クロスバ局に導入され、電話局需要の増大と全国自動即時化にそなえて自動即時サービスの拡充に寄与している。

日本電信電話公社においてはこのように増大してきたC41, C51形自動交換機の工事試験の簡易化、能率向上および工期短縮を図るため調査、検討を行なった結果、工事試験の手順を改善すると同時に可搬形で操作が簡略な工所用試験器を必要とするにいたり、日立製作所は日本電信電話公社のご指導によりC4号Aナンバグループ検証試験器およびC5形各種出入トランク試験装置を製作納入した。以下これらの試験器の概要について述べる。

### 2. 工所用試験器の必要性

クロスバ方式は共通制御方式であるため、納入後サービス開始にいたるまでの工事試験は従来のA形, H形に比較して複雑で試験期間も長いものとされている。特にこれらのうち共通制御装置の機能試験の占める割合は大きい。前述のとおりC41, C51形自動交換機は市内クロスバの主力として大容量電話局に導入されているのでその建設工事量は膨大なものとなりつつある。建設工事のうち占める割合の大きい工事試験の量もまた膨大なものである。このような電話局の建設工事が短期間に実施できなければクロスバ方式はその機能の優秀性にもかかわらずその威力を十分に発揮できないことになり、この工事試験の簡易化、能率向上ならびに工期短縮はクロスバ方式発展のため重要な課題の一つと考えられる。

C41, C51形クロスバ局の工事試験は日本電信電話公社において定められているC41, C51形自動交換機試験方法<sup>(2)</sup>によって各種装置の単体機能試験、付帯装置試験、接続試験および総合接続試験の順で各試験項目の成績が基準値に達するまで行なわれるが、この方法による工事試験期間は標準として大体2箇月(5,000端子局)~3

箇月(10,000端子局)程度であるとされている。この実施方法においては次の項目が主要な問題点とされている。

(1) 各種装置の単体機能試験および接続試験をすべて集中試験装置架(MTF)を使用して行なうようになってきているため、MTFの作業負荷が大となり、MTF本来の機能である共通制御回路の機能試験および障害探索が困難となる。またこれらの試験はすべて並行して行なうことができず、個々の試験を順次に行なわなければならないので工事試験期間が長くなる。

(2) 総合接続試験(擬似呼試験)は多くの人手による電話機発信で行なわれているため、大局になるにしたがってその実施がますます困難となる。

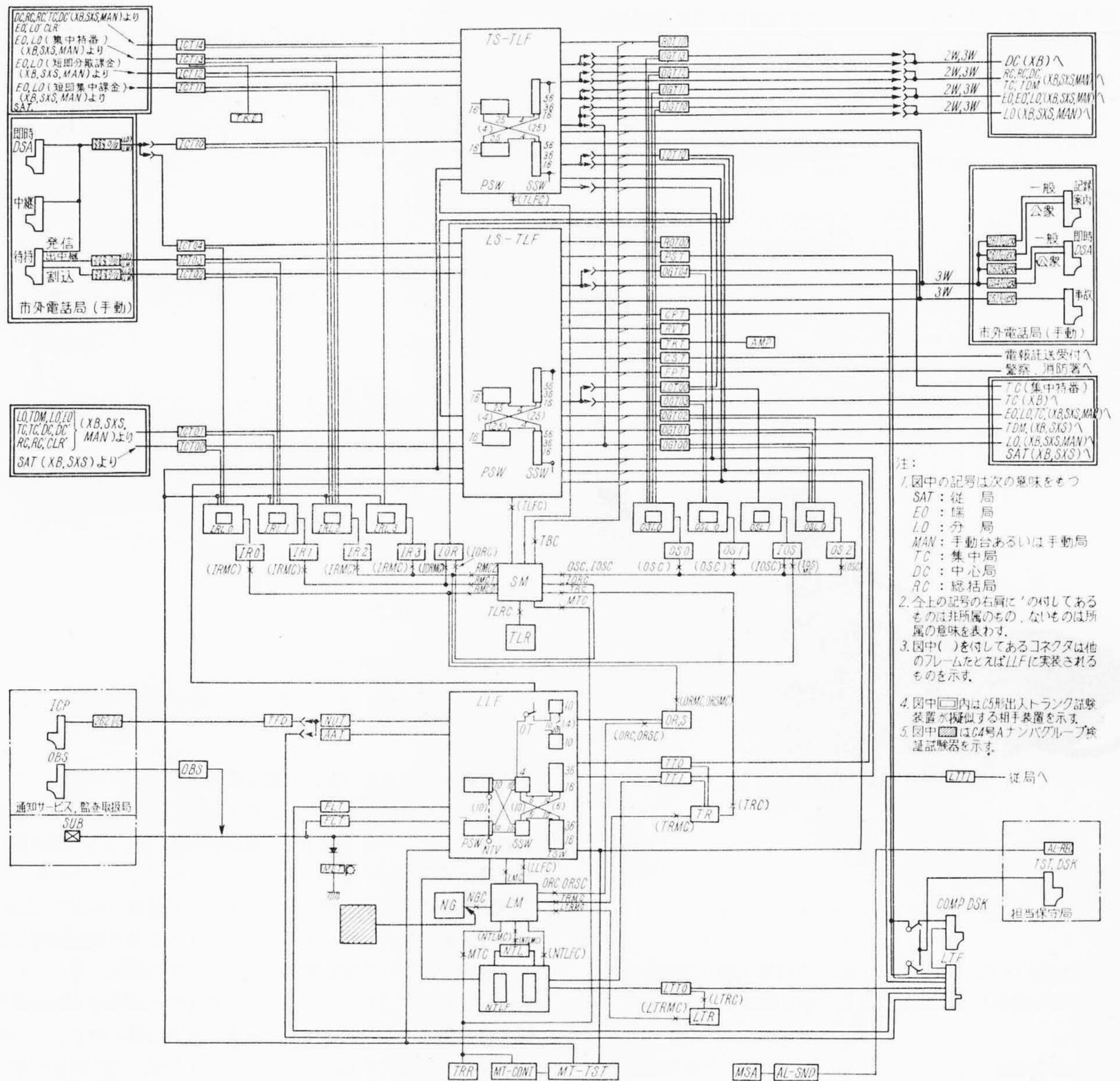
上記(1)項のあい路打開のためには工事試験の際のMTFによる試験項目のうち、他の簡単な工事試験器によって実施できるものがあればMTFの作業負荷は軽減され、かつ各種の工事試験を並行して行なうことができるので工事試験の能率を著しく向上させることができる。このような点に着目してとりあげられた試験項目は加入者回線に比例して増大するナンバグループの交差結線の検証試験ならびに大局になるに従い、その種別と回線数が増大する各種トランクの接続試験である。この目的に従って開発されたのがC4号Aナンバグループ検証試験器およびC5形出入トランク試験装置である。

また上記(2)項については擬似呼試験を自動化することによって解決することができ、これに対しては別にC4形試験呼発生装置<sup>(3)</sup>が開発されている。

### 3. 工所用試験の考え方

C41, C51形自動交換機は一般に納入局ごとに必要装置をその局情により架に指定塔載し、架ごとあるいは装置ごとに製造工場の検査および日本電信電話公社の納入検査を厳密に受けて納入される。現局に搬入されずえ付けられたのち、局設計に従った工事布線などが行なわれる工事期間を経てはじめて第1図の標準中継方式図に示すようにクロスバ局としての接続が完成される。その後に行なわれる工事試験は各装置単体の機能試験を含むが、サービス開始にそなえて実際のサービスに近い状態で総合的に行なわれ、各装置の機能あるいは工事布線の良否がチェックされる。工所用試験器はこの工事試験期間中に使用してMTFの負荷を軽減して工事試験の能率向上、簡易化および試験期間の短縮を図ろうとするもので、それぞれ第1図に示される位置に接続される。試験方法としては主対象となる被試験装置の接続動作ならびにその装置に関係する共通制御装置の接続動作を実際の接続動作を擬似して試験を行なう。この際各装置

\* 日立製作所戸塚工場



第1図 C41, C51 形自動交換機標準中継方式図

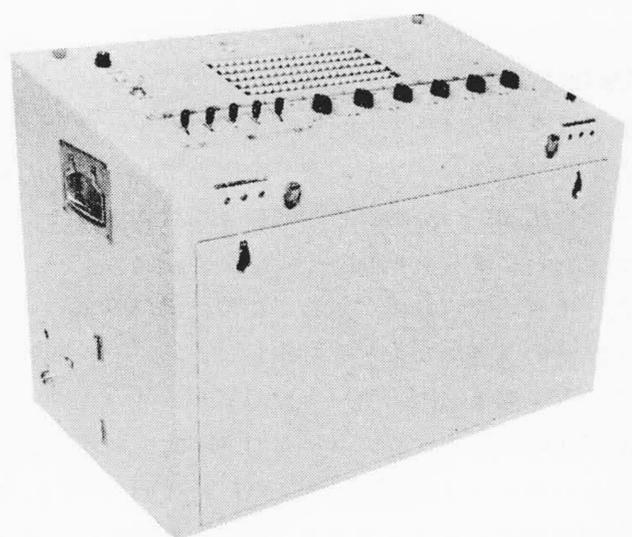
ごとの詳細な接続動作のチェックは MTF で行なうものとして、擬似した接続動作の主要過程を容易に判定し、短時間内で大量の接続動作をすべて完了することを主目的としている。このようにして大部分の接続試験は実際のサービスに近い状態で行なわれ、MTF の作業負荷は著しく軽減される。したがって MTF はその本来の使命である共通制御装置の障害探索に大きな威力を発揮することができるようになる。

なお工事用試験器は各局の工事試験のときのみ使用するものであるから必要最小限の機能に限定し操作を簡略化して、小形可搬形にして各局の工事試験に順次もちまわって使用できるよう考慮されている。

4. C4号Aナンバグループ検証試験器

4.1 概要

ナンバグループは通常電話番号の千番台ごとに設置され、着信接続の際にマーカより被呼加入者番号を受信して、その被呼加入者のラインリンクフレーム上の収容位置ならびに加入者種別などに関する変換情報をマーカに与えるものである。ナンバグループにおいてはこの変換は交差結線フィールドにおける各電話番号ごとの交差結

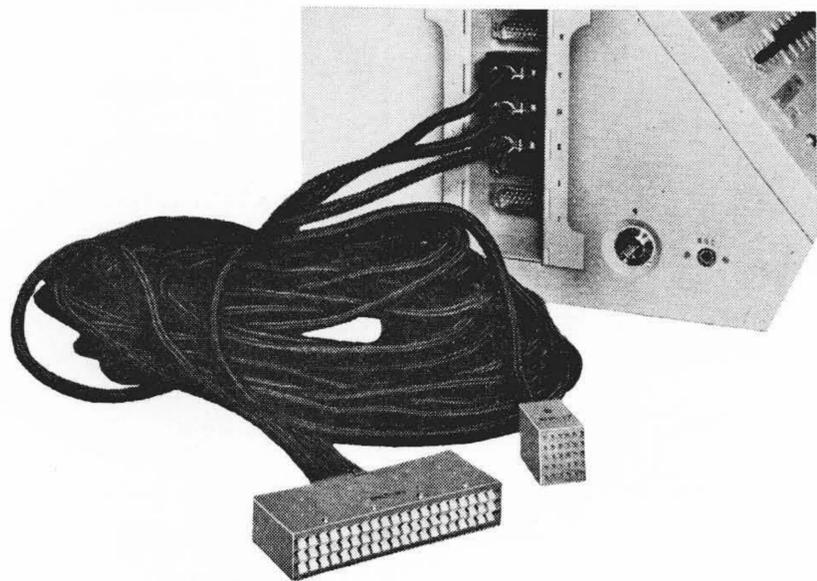


第2図 C4号Aナンバグループ検証試験器外観 (カバをはずしたところ)

線によって決定される。C4号Aナンバグループ検証試験器はこの交差結線が正しく行なわれているか否かを他の工事試験に影響を与えずにナンバグループ架の前に設置して検証試験を行なうもので、移動性を考慮して第2図に示すように、小形可搬形(幅650mm、高さ500mm、奥行400mm)となっている。また試験のために必要な

第 1 表 C 4 号 A ナンバグループ検証試験器の具備機能

対象装置	試験種別	機能
ナンバグループ	単独回線および 2 共同回線	試験器から任意の加入者番号を与えて、その収容位置変換情報および呼出信号種別をランプ表示する。
	代表回線群	代表番号およびその代表回線群内の回線番号を与えて、その収容位置変換情報をランプ表示する。なおこの場合に空回線のハンテイングは行なわれない。
	信号音トランク群	試験器から被試験信号音トランクの属するマークグループ番号、ラインリンクフレーム群番号およびトランク群内の回線番号を与え、収容位置変換情報をランプ表示する。
	空番号、誤ジャンパおよびジャンパ抜け	ナンバグループ捕そく後、一定時間経過しても完全な変換情報が得られないときは、すべて JN ランプ(赤)を点灯して試験者に注意をうながす。
加入者トランスレータ	正常の場合	試験回線番号を試験器から与えて、その番号に対応するルート番号をランプ表示する。
	誤ジャンパおよびジャンパ抜け	加入者トランスレータ捕そく後、一定時間経過しても完全な変換情報が得られないときは、すべて JN ランプ(赤)を点灯して試験者に注意をうながす。



第 3 図 特殊コネクタの外観

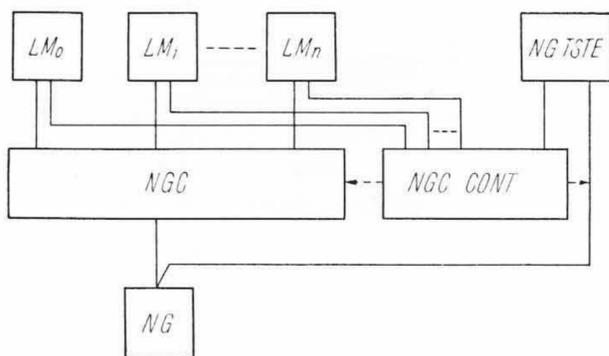
接続を容易に行ないうるようにラッピング形架上端子板に対する特殊コネクタを開発して使用している。第 3 図はこのコネクタの外観を示す。

なお付加的な機能としてナンバグループと同様な交差結線を有する加入者トランスレータの検証試験も可能となっている。

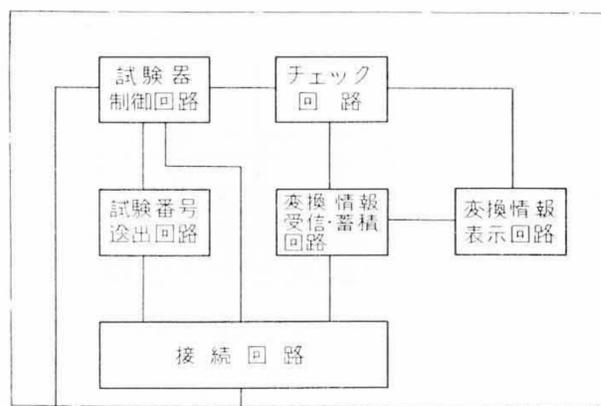
検証試験機能は第 1 表に示すとおりで、実際のサービスにおいてマークがナンバグループから変換情報をうるのとはほぼ同様な方法で変換情報を受信し、これをすべてランプ表示する。

4.2 試験接続の概要

この試験器はラインマーカと同様にナンバグループを使用するため、試験器がナンバグループを捕そく中はラインマーカに対してナンバグループを閉塞(そく)し、また他の工事試験接続によってラインマーカがナンバグループを捕そく中は試験器はナンバグループに接続できないようにする必要がある。このためにナンバグループコネクタおよびその制御ユニットを利用している。この関係のブロックダイアグラムを第 4 図に示す。ナンバグループコネクタ制御ユニット (NGC CONT) 内のラインマーカ (LM) 対応の優先選択回路の 1 個所をナンバグループ検証試験器 (NG TSTE) に与え、あるラインマーカがナンバグループコネクタ (NGC) を経由してナンバグループ (NG) 捕そく中は NGC CONT 回路の優先選択回路により NG TSTE から NG を捕そくさせず、NG があいてから NG と NG TSTE との間を接続できるようにする。また NG TSTE から NG を捕そく中は NG CONT の優先選択回路により LM から NG を捕そくすることができないようにしている。すなわち NG TSTE と NG 間の接続は一般の接続における LM と NG 間の優先選択接続とまったく同様にして、他の工事試験接続の妨げとならないよう考



第 4 図 ナンバグループ検証試験器とラインマーカ、ナンバグループコネクタおよびナンバグループとの関係



第 5 図 ナンバグループ検証試験器系統図

慮している。

次に試験器内部の系統図は第 5 図に示すとおりである。ナンバグループコネクタ制御回路ならびにナンバグループとの間は試験器添付のコードによって接続する。試験を行なうためには試験種別に応じて第 2 表で示すように、あらかじめナンバグループに与える情報を試験番号送出回路にセットしておき、起動電けん (ST Key) を瞬時操作すれば制御回路はナンバグループコネクタ制御回路によりラインマーカに対して被試験ナンバグループを閉塞(そく)し、閉塞(そく)完了すればナンバグループコネクタに相当する試験器内の接続回路を閉成すると同時に、試験番号送出回路からナンバグループへ試験番号を送出する。ナンバグループではこの情報を受信するとただちにその交差結線フィールドから変換情報を接続回路を経由して試験器内の変換情報受信回路に送出してくる。ここでラインマーカと異なる点は本試験器では受信リレー節約のため変換情報をラインマーカのようにすべて 1 回に受信せず、2 回に分けて順次受信し、受信リレーは同一のものを使用している点である。また第 2 回目の受信情報は受信リレーでそのまま蓄積して蓄積リレーを節約している。このように 2 回の情報受信が完了すれば変換情報表示回路でその結果を試験種別に応じて第 2 表のようにランプ表示し、チェック回路によって変換情報受信完了を知って制御回路は接続回路を復旧せしめ、ナンバグループとの接続を速かに切断してナンバグループの閉塞(そく)をとく。試験器は残されたランプ表示によって交差結線の検証を行なったのち、復旧電けん (RLS Key) を瞬時操作すれば試験器は復旧し次の試験を行なうことができる。なおあらかじめ AUT 電けんを操作しておけば電話番号の同一 10 位内の連続 10 回線については RLS 電けんを操作するだけで自動的にその 10 回線の電話番号を順次ナンバグループに転送し、一つの番号ごとに番号をセットしなくても試験できるようになっていて試験の能率を著しく向上させている。

5. C 5 形出入トランク試験装置

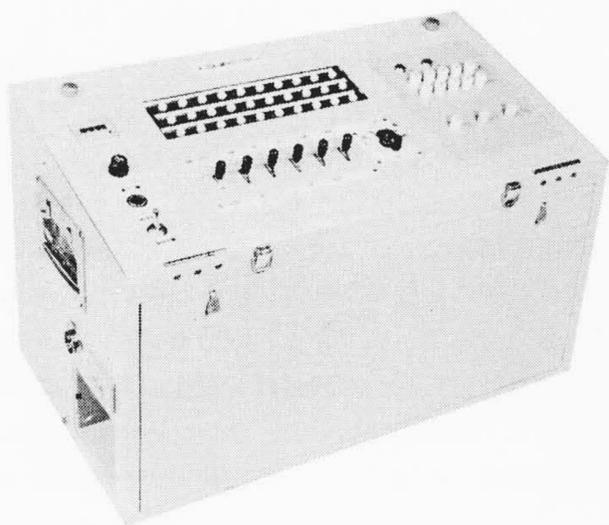
5.1 概要

クロスバ局の工事試験において出入トランクの単体機能試験およ

第 2 表 C 4 号 A ナンバグループ検証試験器における電けん操作およびランプ表示

試 験 種 別	試験番号(回路転換器)						電 け ん					ラ ン プ 表 示												
	H	T	U	PT	PU	LFG	ST	TNT	MG	AUT	RLS	LFN	VGN	HGN	VFN	RC	LPX	PBX	P~	INT	RT	RU	NU	JN
単独および2共同回路試験	○	○	○				○				○	○	○	○	○	○				□				△
単独および2共同10回線連続試験	○	○								○	○	○	○	○	○	○				□				△
代表回線試験	○	○	○	●	○		○				○	○	○	○	○	○	●	○	○					△
信号音トランク群試験						○		○	○		○	○	○	○	○									△
加入者トランスレータ試験	○	○	○				○				○										○	○	◎	△
加入者トランスレータ10回線連続試験	○	○								○	○										○	○	◎	△

注 ○印は正常の電けん操作およびランプ表示。  
 ●印は大代表回線のときのみ行なう操作およびランプ表示。  
 △印は交差結線が誤っている場合または空番号の場合のランプ表示。  
 □印は被試験回線が通知台接続となっているとき。  
 ◎印は加入者トランスレータ試験の場合の空番号を示す。

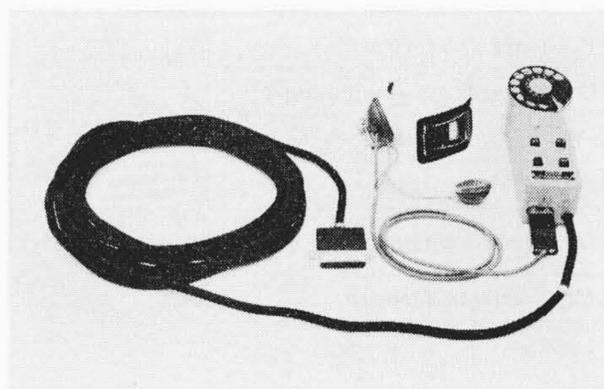


第 6 図 C 5 号 A MF 入トランク試験装置 (カバをはずしたところ)

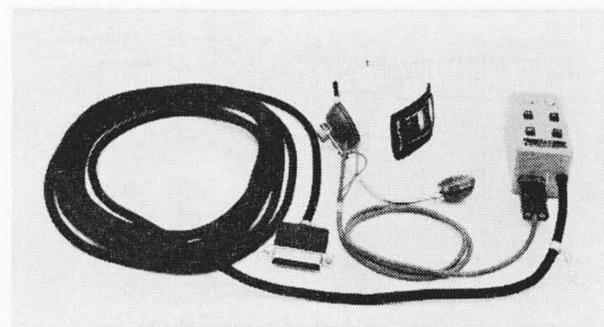
び接続試験は工事試験の進行上常に問題となる事項とされている。これは交換機側の工事と線路工事は独立して行なわれ、交換機側の工事試験期間に中継線が完成していないことが多く、自局の出トランクと相手局の入中継線装置あるいは自局の入トランクと相手局の出中継線装置とを接続して実用状態で試験を行なうことができない場合が多いからである。そのため従来は自局出トランクと自局入トランクとを仮接続して、いわゆる折返試験を行なっていたが、大容量の局になるとトランク数も増大してくるので膨大な試験準備工数を必要とし、また出側と入側の信号方式あるいは送受のダイヤル数字数の相違などの理由で折返試験が不可能となる場合もある。

C41, C51 形自動交換機には MTF があり必要に応じてトランクの入側および出側を引き込んで試験を行なうことができるが、これは能率的なものではなく、また MTF の作業負荷が大となり好ましくない。C 5 形出入トランク試験装置はこれらトランクの相手装置をすべて完全に擬似することができるよう設計されており、相手局装置との接続完成を待たずに自局内において各種トランクの試験を行ない、工事試験期間を著しく短縮することができる。

試験装置の種類としては出トランク用と入トランク用をそれぞれダイヤルパルス信号方式 (DP) および多周波信号方式 (MF) に分類して計 4 種類とし、この 4 種類で C51 形の出入トランクのすべてについて試験可能となっている。構造は各局の工事試験にもちまわるのに便利なように小形可搬形となっており、操作面を除いてこの 4 種類ともまったく同一寸法 (幅 550 mm, 高さ 350 mm, 奥行 300 mm) で、製造上および取扱上有利となっている。一例として第 6 図に C 5 号 A MF 入トランク試験装置の外観を示す。



第 7 図 C 5 号 A DP 入トランク試験装置用ハンドセット (試験用送受器をそう入したところ)



第 8 図 C 5 号出トランク試験装置用ハンドセット (試験用送受器をそう入したところ)

第 3 表 被試験トランクとの接続

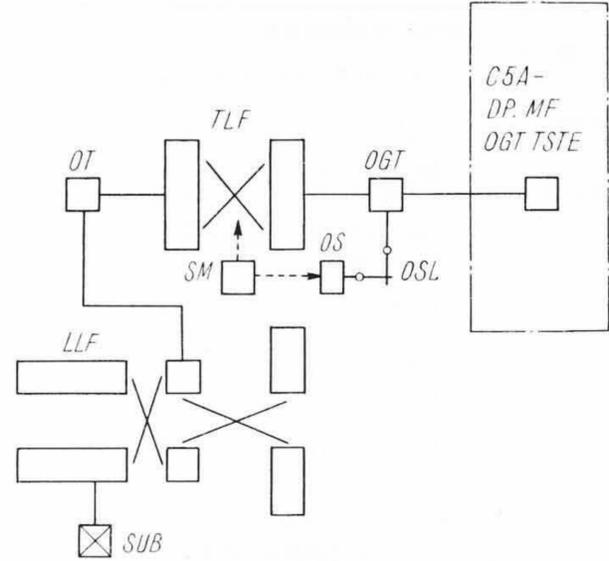
	トランク形式	試験接続用端子名称	備 考
入トランク	2 線 式	A1, B1	
	3 線 式	A1, B1, C1	
	CX, OD	A1, B1, SS, SR	
出トランク	2 線 式	A2, B2 C1	C1 は度数計算機能の試験を行なう場合に使用するもので、出トランク入側の C 線である。
	3 線 式	A2, B2, C2 C1	
	CX, OD	A2, B2, SS, SR, C1	

また第 7 図および第 8 図に示すハンドセットを使用すれば試験装置の遠隔制御も可能であり、トランクの動作を視察しその細部動作まで確認することができる。なお MF 入トランク試験装置に対しては度数計試験に使用する 2 号度数計試験用送受器がそのままハンドセットとして利用できるよう考慮が払われている。

なお被試験トランクとの接続は試験器に添付されているコードによってトランクのパネル端子またはトランク配線盤にてトランク 10 回線一群ずつ行なうことができ、その接続箇所は第 3 表に示すとおりである。

第 4 表 信号方式起動方式種別電けん一覧表

装置名	電 け ん 名	機 能 概 要
DP 入 トラン ク 装 置	LPLS	loop pulse loop start ループ起動のDP ICTの試験に使用する。
	LPGS	loop pulse ground start 地気起動のDP ICTの試験に使用する。
	CXD	CXD signaling CXD信号方式のICTの試験に使用する。
	OD	OD signaling OD信号方式のICTの試験に使用する。
MF 入 トラン ク 装 置	LPLS	loop pulse loop start ループ起動のMF ICTの試験に使用する。
	LPGS	loop pulse ground start 地気起動のMF ICTの試験に使用する。
	CXM	CXM signaling CXM信号方式のICTの試験に使用する。
	OM	OM signaling OM信号方式のICTの試験に使用する。
	BD	board connection 市外台から接続されるICTの試験に使用する。
DP 出 トラン ク 装 置	LPLS	loop pulse loop start 後位をループ起動するDPOGTの試験に使用する。
	LPGS	loop pulse ground start 後位を地気起動するDPOGTの試験に使用する。
	CXD	CXD signaling CXD信号方式のOGTの試験に使用する。
	OD	OD signaling OD信号方式のOGTの試験に使用する。
	BD	board connection 3線で市外台に接続するOGT (C51B-40LP OGT) の試験に使用する。
	SF	straight forward 直通回線 (C51A-2LPSFOGT) の試験に使用する。
MF 出 トラン ク 装 置	LPGS	loop pulse ground start 後位を地気起動するMFOGTの試験に使用する。
	CXM	CXM signaling CXM信号方式のOGTの試験に使用する。
	OM	OM signaling OM信号方式のOGTの試験に使用する。
	BD	board connection 3線で市外台に接続するOGT (C51B-40LP OGT) の試験に使用する。
	SF	straight forward 直通回線 (C51A-2LPSFOGT) の試験に使用する。



第 10 図 出接続試験接続経路

入トランクが起動されると、実際の入接続と同様入レジスタリンク (IRL) を経て入レジスタ (IR) が捕そくされる。入レジスタからパルス受信準備完了信号を受信するとランプ表示によってこれを試験者に知らせる。そのランプ表示を確認してダイヤルまたは MF 送出ボタンの操作によって試験番号を入レジスタに送出する。入レジスタで番号受信が完了すると入レジスタはセクタマーカ (SM) を捕そくし、以後入トランクと試験番号に対応する被呼加入者位置間の接続が実際の接続と同様に行なわれる。一方試験装置は番号の送出が終了すると擬似センダ回路から擬似トランク回路に切り替えられ、試験装置と被呼加入者 (試験電話機) との接続が完成し、試験者は信号音、ランプ表示ならびに必要なれば前記試験電話機との通話によって接続完成を確認することができる。

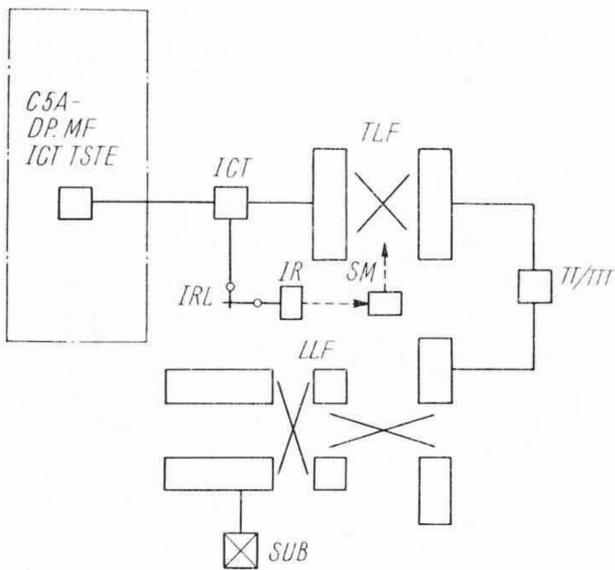
最後に復旧電けんを瞬時倒すか、もしくは通話用の交換用送受器をプラグアウトすることによってすべての接続は完全に復旧し、次の被試験トランクへ自動的に試験線が切り替えられるが、必要ある場合は復旧電けんを操作する前にあらかじめ再試験用電けんを操作しておけば同一トランクについてくり返し試験を行なうことができる。

(2) 出接続試験 (第 10 図)

任意の加入者 (SUB) 位置から発信し、ラインリンクフレーム (LLF)、発信トランク (OT)、トランクリンクフレーム (TLF) および各種出トランク (OGT) を経て出トランク試験装置 (OGT TSTE) に接続する。

出トランク試験装置は DP または MF 出センダ (OS) から被試験出トランクを経て起動される。起動されると捕そくランプが点滅し、試験者に捕そくされたことを知らせる。擬似入トランク回路の状態に捕そくされた本装置は、その後ただちに擬似入レジスタ回路に切り替わり被試験出トランクの信号方式に合致した起動確認信号の送受を行なう。出センダから到来するパルスは特に必要ないので蓄積していない。したがって受信パルスの終了をタイミングによって判定し、パルス受信が完了すると自動的に擬似入トランク回路に切り替えられ、発呼側にリングバック音を送出し、試験者に対してはランプ表示によってこれを知らせる。試験者が応答電けんを操作すれば発呼側に応答表示を返し、通話を行なうことができる。なお交換用送受器またはハンドセットをそう入しておかなければパルス受信後一定時間発呼側にリングバック音を送出したのち、自動的に応答回路を作ることもできる。

通話状態となった直後、被試験出トランクがメータパルス中継機能を有するか否かを自動的に識別し、その機能を有する場合には本装置からメータパルスを 1 回だけ自動的に送出する。このメ



第 9 図 入接続試験接続経路

5.2 試験接続の概要

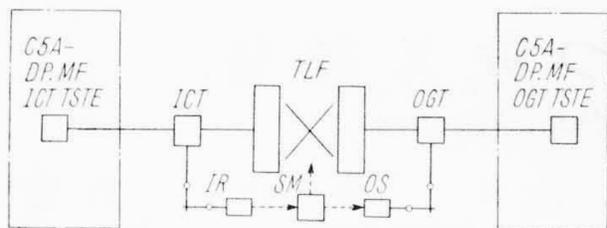
トランク試験装置を使用すればすべて出入トランクの接続試験を行なうことができるよう設計されているが、試験を簡略化するため電けん操作は極力少なくし、必要最小限の主要接続過程の進行表示をランプで直視できるようにしている。被試験トランクは信号方式ならびに起動方法などの相違したものが多種多様に混在しているが、試験開始の際あらかじめ第 4 表に示すように、被試験トランクに対応した電けんを操作しておくことによって全種類のトランクについてその方式に合致した試験を行なうことができる。

次に代表的な試験接続についてその概要を述べる。

(1) 入接続試験 (第 9 図)

入トランク試験装置 (ICT TSTE) から各種入トランク (ICT) を起動し、トランクリンクフレーム (TLF)、着信トランク (TT) または市外着信トランク (TTT) およびラインリンクフレーム (LLF) を経て任意の加入者 (SUB) 位置へ接続する。

まず起動電けん (AV Key) を瞬時操作すると試験装置は DP または MF 出センダの擬似回路となり被試験入トランクを起動す



第 11 図 中継交換接続試験接続経路

第 5 表 工事試験期間および人員比較表

	従来の方法によった局	新しい方法によった局	備 考
単 人 員 (人)	28	27	
単 体 試 験 日 数 (日)	48	23	
総合接続試験日数 (日)	33	18	
総合接続試験単人員 (人)	45	1	
総合接続試験回数 (回)	15	—	
全体の工事試験期間 (日)	66	43	休日を含む
単体および総合接続試験の並行期間 (日)	19	0	

ータパルスが被試験出トランクから発呼側に確実に中継されたか否かはあらかじめ被試験出トランクの入側C線を試験装置に引き込んでいるので試験装置側で確認することができる。

本装置の復旧はすべて発呼側の制御によって行なわれる。

(3) 中継交換接続 (第 11 図)

入トランク試験装置から発信し、各種入トランク (ICT)、トランクリンクフレーム (TLF) および各種出トランク (OGT) を経て出トランク試験装置に終端する試験接続で出入トランク試験装置を組み合わせて中継交換接続機能の試験を行なうものであり、出および入トランク試験装置の動作は前記(1)および(2)の場合とほぼ同様である。特殊なものとしては入トランク試験装置から特番入トランクを起動し、その接続が出トランク試験装置まで延びると、出トランク試験装置側からの制御により特番入トランクのトーカースタート機能のチェックを行なうことができる。

6. 工事用試験器の使用効果

C 4 号 A ナンバグループ検証試験器、C 5 形出入トランク試験装置および総合接続試験用の試験呼を自動的に発生する C 4 号形試験呼発生装置を全面的に使用した新しい工事試験方法と従来の方法とを同程度の規模の局 (5,000~6,000 端子) について工事試験期間および作業人員を比較すると第 5 表のとおりで著しい効果が得られている<sup>(4)</sup>。

なおナンバグループ検証試験器および出入トランク試験装置については特に次の点がおもな使用効果と考えられる。

(1) ナンバグループ検証試験器について

ナンバグループの交差結線の検証試験をナンバグループ架の前で他の工事試験と並行して単独に行なうことができるので工事試験期間短縮に大きな効果を与えている。

また小形軽量であるので任意の場所にセットでき、操作はすべて電けんで行ない、試験結果はランプ表示で直視できるので作業としては単一化され、MTF を使用する場合の約 2 倍以上の能率で試験が可能である。

(2) トランク試験装置について

電話局の機械工事と線路工事は独立して行なわれ、一般には交換機側の工事試験期間中に中継線が完成していない場合が多く、従来行なっていた非常に能率の悪い出入トランクの折返試験が不要となり、著しい能率向上が可能である。

また主配線盤 (MDF) または中間配線盤 (TDF) に接続して試験を行なうこともできるので、トランク自身の機能のみでなくこれら配線盤における交差結線の試験も同時に行なわれ非常に効果的である。

7. 結 言

以上 C 4 号 A ナンバグループ検証試験器および C 5 形出入トランク試験装置の概要について述べたが、C 41, C 51 形自動交換機の工事試験にこれら試験器を導入することにより工事試験は従来よりも簡易化され、工事試験期間を著しく短縮させることがわかり、一応の成果は得られたものと考えられる。

なお今後の課題として現在開発されつつある改良形 C 41, C 51 形自動交換機に適用しうるようにすることならびにさらに工事用試験器を広範囲に導入することが残されているのでこれらについての検討を続けて行きたい。また工事用試験器の考え方を拡大して現在クロスバ局に固定設置されている MTF に代わるべきものとするのも可能ではないかと思われる。これは特に無駐在局に対して有用なものとなるので、この点についても今後検討を進めて行きたい。

終わりに種々ご指導を賜った日本電信電話公社技術局調査部門ならびに日立製作所の関係各位に厚く感謝の意を表する次第である。

参 考 文 献

- (1) 若林, 井伊, 白須, 平木, 鈴木: 日立評論 42, 733 (昭 35-7)
- (2) 日本電信電話公社: C 41, C 51 形自動交換機試験方法 (昭 34-11)
- (3) 日本電信電話公社技師長室調査部門市内交換担当: C 4 号 A 試験呼発生装置の解説 技資 35-337-1 (昭 35-10)
- (4) 日本電信電話公社技師長室調査部門交換担当: 市内クロスバ工事用試験機試用報告 (その 1) 技報 36-321 (昭 36-7)