

高速軌道試験車用データ処理装置完成

日立製作所では,このたび高速軌道試験車用データ処理装置を完 成し, 国鉄鉄道技術研究所に納入した。

この装置は、軌道試験車(マヤ341)に据付けられ、レールの布設 基準値と実際値とのズレを測定し、それが、あらかじめ設定された 限界値をこえる回数を計数して、自動的にタイプ記録するものであ る。

この完成により、全国にまたがるレールの保守状態を、常に中央 でしょうあくすることが可能となり、レール管理業務の能率向上に 大いに役立つものと期待されている。

おもな特長

- (1) 計測値はすべて電気信号に変換されて行われる。
- (2) レールがカーブする地点での基準値のずれは、列車速度に 応じて, 自動的に補償されるようになっている。
- (3) 各部はすべてプラグインユニットとなっており、保守点検 が容易である。

おもな仕様

データ処理項目

- (i) 右レールの通り狂い (ii) 左レールの通り狂い
- (iii) 右レールの高低狂い (iv) 左レールの高低狂い
- (v) 軌間寸法 (vi) 水準狂い
- (vii) レールの平面性

最高計測速度...... 100 km/h 限界值設定範囲..... ± 5 mm 寸法および重量......高さ2m,幅1.6m,奥行0.4m,重量700kg その他……横圧および軸重測定装置,車輪レール相対変 位測定装置を内蔵している。

カラーテレビジョン中継車

日立製作所では、かねてよりカラーテレビ中継車を鋭意製作中で あったが、このほど完成をみた。

この装置は、NTSC方式によるカラーテレビの撮送像を行い、そ の画像をカラーテレビ受像機に送るものである。中継車搭載各機器 の電源は電源車より供給され、2台の3イメージオルションカメラ と1台の3ビジコンカメラにより,生のスタジオ番組や,35 mmス

ライド, 16 mm シネフィルムを撮像し、その組合わせ により多彩なプログラムの作成が可能である。作成され たテレビプログラムは搬送波付加装置よりケーブルで数 台のカラーテレビ受像機に送り出すようになっている。

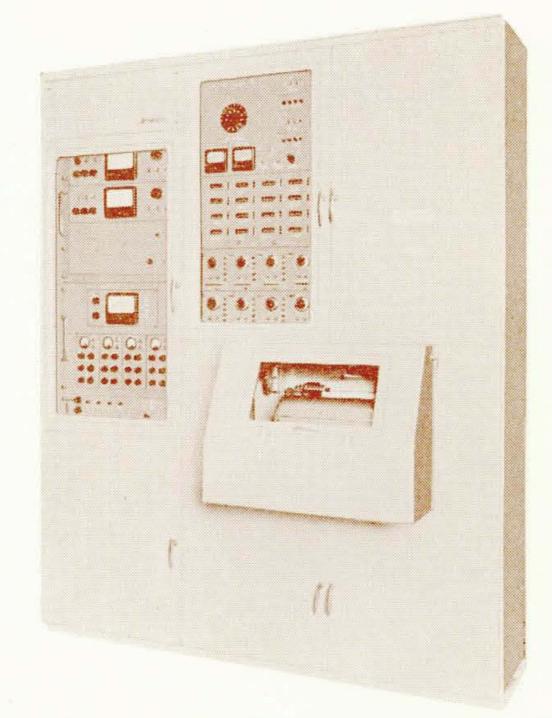
完成されたカラーテレビ中継車は、昨年10月4日から 8日まで三越で開催された日立50周年記念展を始め、大 阪,名古屋での記念展に出品し大好評を得た。

おもな仕様

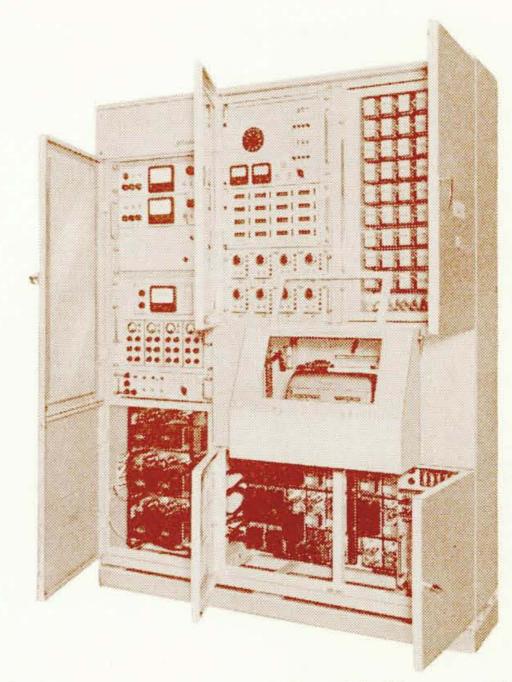
車体の大きさ

車...... 長さ 10.1m, 幅 2.46m, 高 3.3m 車....... 長さ 7.3m, 幅 2.3m, 高 2.9m

> 第3図 カラーテレビジョン中継車 (写真向って左は電源車,右が中継車)

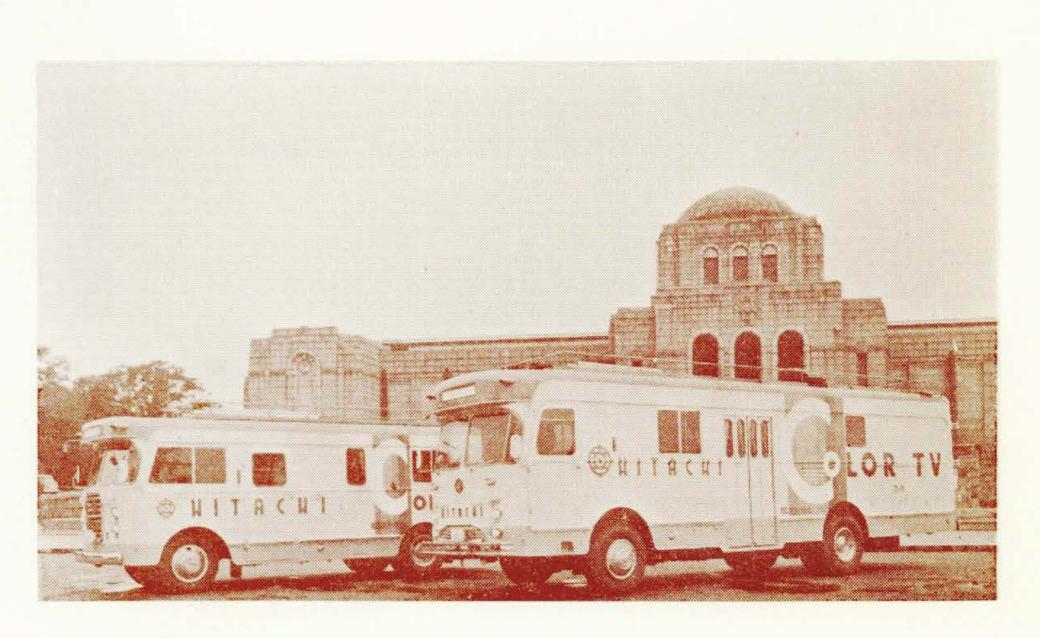


第1図 高速軌道試験車用データ処理装置



(右上部にリレー・ユニット,下部には電子管ユニット群が見 える。中央は記録用のタイプライタである。)

第2図 高速軌道試験車用データ処理装置内部







塔乗可能人員
中 継 車6名
電源車10名
搭 載 機 器
3 イメージオルシコンカメラ(三脚付)2 台
3 ビジコンカメラ1台
16 mm カラーフィルムプロゼクタ1台
カラー用デュアルスライドプロゼクタ1台
マルチプレクサ1台
マスタモニタ1台
カラーモニタ2台
プログラムモニタ4台
波形モニタ3台
エアモニタ1台
搬送付加装置1式
音声機器
マイク, テープレコーダ, ミキシングアンプ,
インターカム電話器
測 定 器1式
カラー信号分析器, 直線性試験器, 較正パルス発
生器, シンクロスコープ, バーストコントロール
発振器, AM側帯波直視装置, テスタ
照 明 器 具1式
AVR

なおカラーテレビ中継車と電源車間約50m,中継車とスタジオ間約70mの必要ケーブルを自蔵している。

三井銀行新本店納 AX 3 形クロスバ自動交換機

中容量PBX用のクロスバ自動交換機の標準形式として新たに開発されたAX3形クロスバ自動交換機の第1号機がこのたび三井銀行新本店に納入された。

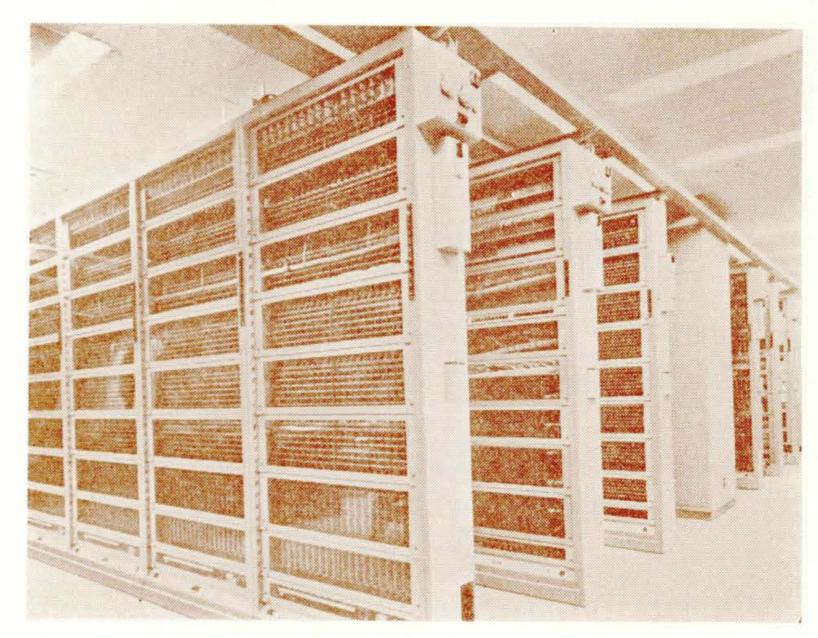
本自動交換機はPBXとして最も需要の多い 100 回線より 2,000 回線の広い範囲を経済的にカバーするよう考慮されており、今回納入したものは実装 600 回線容量 1,000 回線である。またPBXとして当然要求されるもののほかに、本交換機には次のような付帯サービス機能が付加されている。

- (1) 内線電話機に対するサービスクラス 市外発信可能,市外発信制御,局線非接続の3種が可能
- (2) 番号付与に対する融通性 ナンバーグループを設けてあるため端子数に関係なく番号 を付与できる。
- (3) 一斉指令装置 都内全支店に対して一斉指令が可能
- (4) 夜間転送装置
- (5) 特殊共電装置

そのほか,本交換機においては集中試験装置架を設置して監視および試験の集中化を行い,使用リレーをほとんどすべてワイヤスプリングリレーに置替え,また障害自動記録器を備えるなど保守の近代化を行っている。

名古屋市交通局池下駅納 AXC-3 E クロスバ交換機

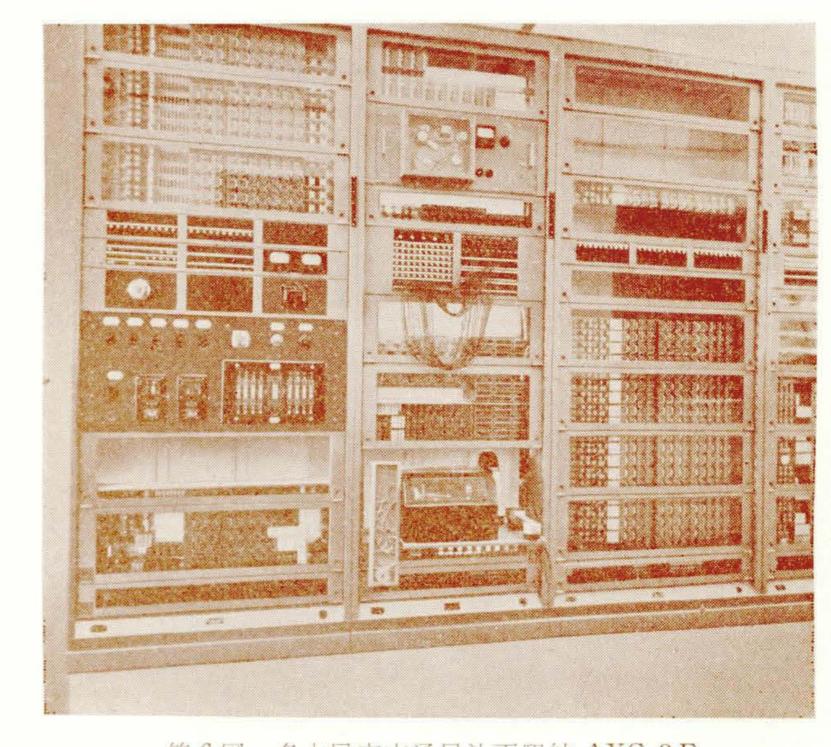
鉄道通信近代化の一環として、名古屋市交通局ではクロスバ交換機を採用し、その第1号機を日立製作所において製作した。本交換機は池下局に設備され地下鉄路線延長と同時に、昭和35年6月開局し、以来好調に運転を続けている。本クロスバ交換機は実装150回線容量200回線の全共通制御方式で、特に運転指令の伝達を行うため、運転指令台を接続し、また1群10回線構成の一斉指令装置3群



第4図 三井銀行新本店納AX3形クロスバ自動交換機の外観



第5図 三井銀行新本店納AX3形クロスバ交換機用 局線,中継台,ケーブル転向台



第6図 名古屋市交通局池下駅納 AXC-3 E クロスバ交換機

を供えるなど、鉄道通信の使命を十分に発揮するよう構成されている。さらに本クロスバ交換機は万一の障害に供えトラブルレコーダ が併設され品質管理的保守を行うよう設計されていること、あるい は障害転送装置を付加し完全無人局として運営することができるこ





となどはもちろんのこと、そのほかタンデム交換機能を有している ため、名古屋市交通局全関係箇所とのトールダイヤルによる交換が 可能であり、将来とも鉄道通信に大いに貢献するものと思われる。

RX-1 形クロスバ第 1 号機開通

国鉄静岡幹線工事局の来宮事務所(新丹那トンネル工事事務所)に 納入した国鉄品名 R X-1 形クロスバ自動交換機は、他社にさきが け第1号機として10月8日無事開通した。本交換機は国鉄事業用通 信の無人端局従局用として設計されたもので、完全自立防じん形密 閉キャビネットに収容されている。

主要諸元は次のとおりである。

接続方式......1段接続(ウエスタン形クロスバスイッチ) 回 線 数.....実装 120(中継線を含む) 容量 160(中継線を含む)

対熱海 ループ B/W 7回線

対静岡 リングダウン O/G 3回線

番号方式......自局内および対東京トールダイヤル "XXXX"および"1XX"

> 対熱海 "0" 対静岡 "93"

そのほか一般的機能, 搭載可能装置として下記のものがある。

タンデム中継

連接集線装置 自動連接(Terminal Per Line)

2 共 同

代表選択

500番のナンバグループ

20A浮動充電電源

加入者線路試験回路

加入者試験弾器

架構成は、基本A架および基本B架の2架で80回線を構成し、こ れに1次増設架を付加して160回線となる。基本A架および1次増 設架は 1,300×600×2,400 mm, 基本B架は 975×600×2,400 mm の大きさである。

本交換機の特長として、小形に納められ経済化されているにかか わらず,盛沢山の機能を付加したデラックス交換機であり,特に今回

始めて実用化した循環式レジスタセンダの採用により,中継線の無 効捕捉なしに,経済的に閉鎖番号方式を行うことができ、タンデム 中継機能もあるので、国鉄、私鉄などのトールダイヤル用交換機と して最適のものである。

電流消費量を少なくするため、マーカ回路とクロスバスイッチ 保持磁石回路に特に考慮が加えられており、 またいかなる障害に対 しても全回線ストップにならぬよう設計上最大の注意が払われてい る。第7図は左より基本A架,基本B架,1次増設架と並んだ状態 を示す。

無人小自動局用クロスバ交換機の試作完成

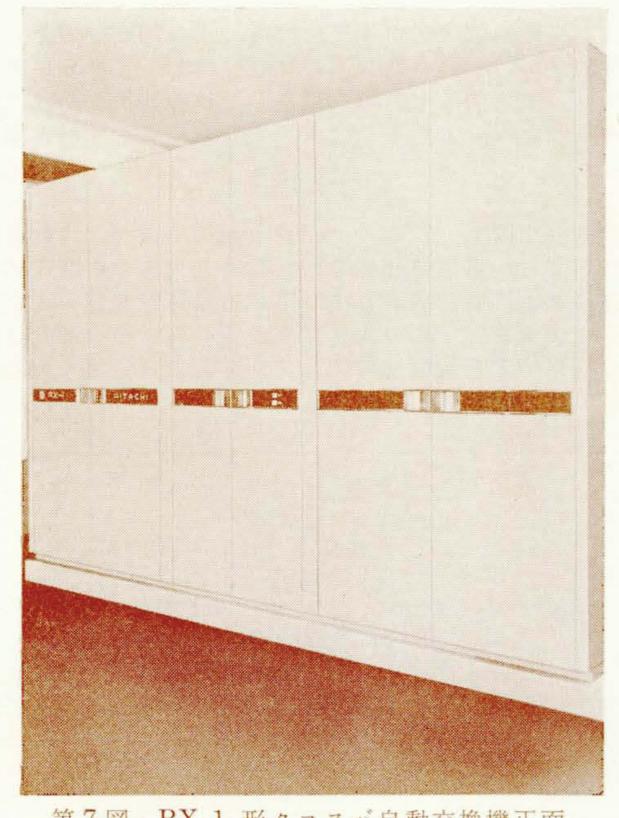
さきに日本電信電話公社技師長室から試作を依頼されていたクロ スバ方式による小自動交換装置(調35号クロスバ小自動交換装置) とその収容箱(調35号クロスバ小自動交換装置収容箱)を完成し、こ のほど電電公社東京電気通信局荻窪電話局の従局として, 公社の職 員アパートに据付けを完了し、11月1日から実用試験を開始した。

- (1)交換装置は1個のマーカと1ないし4個のレジスタにより制 御される2段接続の完全共通制御方式のクロスバ交換装置で、共通 制御装置を収容したA架と加入者線装置を収容したB架から成り, A架を1架とB架を1ないし3架設備して、最大220回線までの無 人小自動局に使用する加入者線交換機である。
- (2)交換装置は新しい予備機の考え方からマーカをジャック・イ ン形式としたほか,トランクがジャックイン形式となっているため, 従局用、端局用のいずれの交換機としても使用することができる。 また、親局にアダプタ(親局装置)を設備することで、親局方式がA 形、H形、XB形のいずれの方式でも適応することができる。
- (3)交換装置は一般の局舎のかわりに、輸送、建設に便利な2,400 ×1,400×2,600 mm の鉄製の組立て式の収容箱を2ないし3個並 べて局舎とし、路傍や小公園の片隅に設置して使用することができ

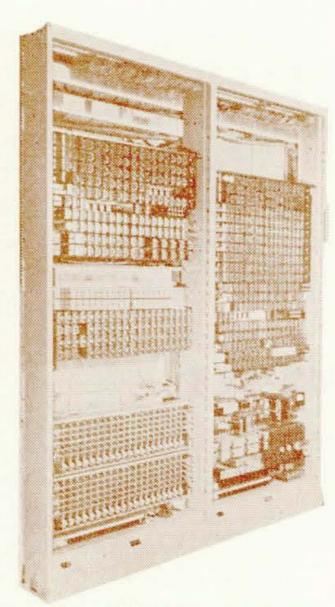
なおこの交換装置は近い将来「C1形自動交換機」として標準化 され,小局の自動化にその機能を発揮するほか,集団住宅用の電話交 換機としてこの適用も考えられている。

おもな装置および加入者数は次のとおり

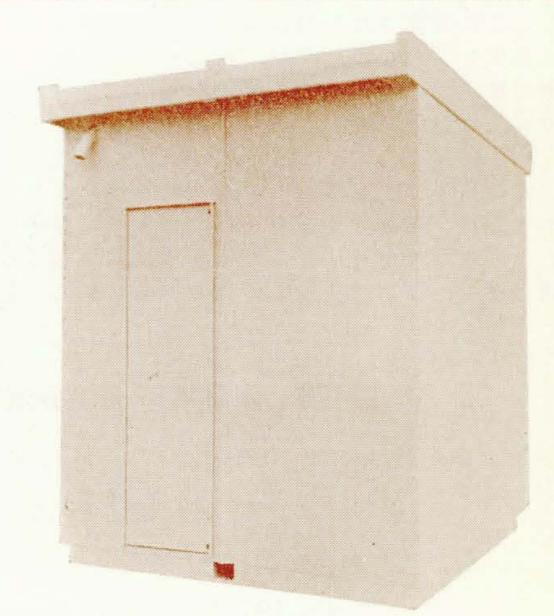
			実	装	容	量(従居	j) {	量	(1	岩后	j)
7	-	力	*************	1	*******		1				1
V	ジス	4		2			4				4



第7図 RX-1 形クロスバ自動交換機正面



(向って右側A架,左側B架) 第8図 調34号クロスバ 小自動交換装置



第9図 調34号クロスバ 小自動交換装置収容箱



自局	内トラン	7	3	5	10
		ク			
		トランク			
		7			
消防	警察トラ	ンク	1	1	 . 1
空番	号音トラ	ンク	1	1	 . 1
		ンク			
	IO. Al	************			
二共	同加入者		30	90	 .90

セ ラ ミ ッ ク 封 止 送 信 管 4 F 16 R および 5 F 20 RA

国産最初のセラミック封止送信管として注目をあつめた UHF 4 極管 4F 16R および 5F 20 RA は、その高信頼性が高く評価されているが、日本国有鉄道列車無線にも全面的に採用され真価を発揮している。

4F16Rは最大周波数 1215 Mc, 陽極損失 115W の強制空冷 4 極管で、電力利得が大きく 400 Mc で 80W, 1,200 Mc で 40W の出力がえられる。セラミック封止の特長を生かした小形で堅ろうな同軸形電極構造で、熱的機械的にすぐれた特性をもち、耐振耐衝撃性が大きく冷却が簡単である。これらの特長により、4F16Rは列車無線では移動局の終段管として列車に積まれている。

5F20RAは最大周波数 500 Mc, 陽極損失 250 W の強制空冷 4 極管で、4F15R をセラミック化により大幅に改良した品種である。電力容量が大きいところから、列車無線では固定局の終段管に用いられている。

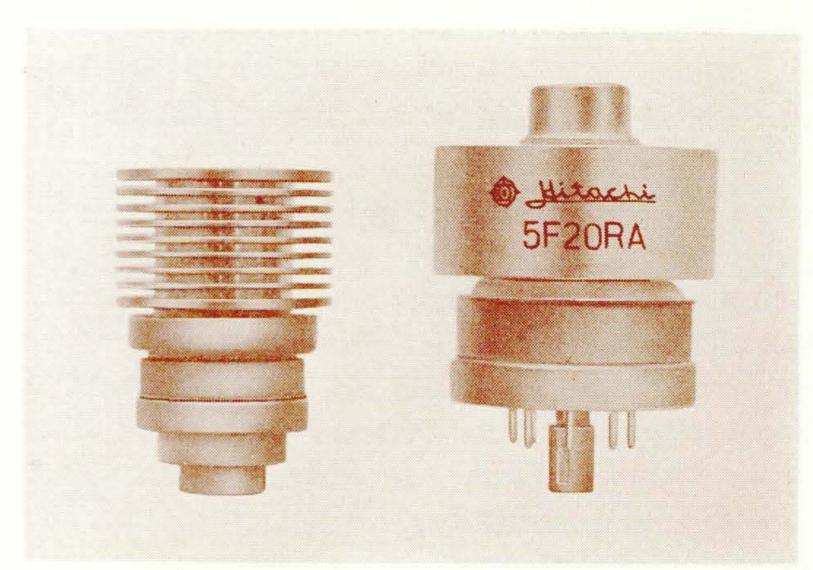
両品種については本誌別冊 No. 34, 79~87 頁にくわしく述べられているが、概略性能は次のとおりである。

……編集後記……

エレクトロニクスの進歩はまったくとどまるところを知らず,産 業の発展,文化の向上に寄与することはもちろん,原子力工業の発 達を助け,さらに宇宙ロケットの成功となり,宇宙旅行の夢を実現 に近づけつつある。

本誌では、昨年2月別冊第34号として電子機器特集号を発行し、当時のわが国のエレクトロニクスに関するトップレベルを行く技術の数々を収録、諸兄より絶讃をいただいた。以来、特筆すべき研究ならびに開発された機器についての詳細は、その都度普通号に数多く発表してきたが、今回、鉄道の分野におけるエレクトロニクス技術に焦点をしぼり、その成果を集めて鉄道電子機器特集としてお贈りすることとした。大方のご参考になれば幸いである。

巻頭言には、日本国有鉄道関常務理事より「鉄道の電子技術利用への期待」と題する玉稿をいただき、本号がいっそう光彩を放ちえたことを厚くお礼申しあげる。本文は、電子技術の導入は、国鉄経営の改善、システムの合理化を図るにあると強調され、さらに、電



左 4F16R右 5F20RA第 10 図セラミック封止送信

	4F16R	5 H	F 20 R A	
一般特性:				
ヒータ電圧	6.3		. 6.0 V	
ヒータ電流	2.1		. 2.6 A	
全 長				ix. mm
最大部直径				
封止部最高温度				
最大定格: (C級電信)				
陽極直流電圧	1,000	2	,000 V	max.
陽極直流電流				
陽 極 損 失				
周 波 数	1,215		.500Mc	
動 作 例: (C級電信)				
周 波 数40	0 1,200	175	500	Mc
陽極直流電圧90	900	2,000	2,000	V
第2グリッド直流電圧30	00 300	250	300	V
陽極直流電流15	0 170	250	250	mA
励振電力(約)	3 5	1	18	W
出 力(約)	30 40	400	250	W

子技術がはげしい進歩の過程にあることを考え,長期の見通しが緊要であると説かれたもので,淡々たる筆致のうちに国鉄の近代化への激しい熱意がこめられている。

昨年8月から第1,第2こだま号および第1,第2つばめ号の上下8本に設置された列車無線電話装置については,装置の全般,無線装置, 伝送装置, 交換制御方式の4篇に分け, その詳細を報告している。列車無線装置が, その規模および特殊性において世界に例を見ないものであり, 技術的にも無線, 搬送, 交換の技術が結集されたものとして画期的なものであるだけに, まことに注目すべき論文である。

このほか、国鉄の全国トールダイヤル通信網の一環をなす函札マイクロ設備、昨年2月から営業運転に入った特急列車の座席予約装置をはじめ、運転基本性能曲線計算機、電車自動運転装置および電車定位置自動停止装置など7篇の論文は、鉄道の経営の合理化と運転の安全増進に貢献する新鋭設備の紹介で、今後の鉄道電子機器の発展に大きく貢献する資料といえよう。

日 立 評 論 別冊第39号 鉄道電子機器特集号

昭和36年3月10日印刷 昭和36年3月20日発行

< 禁 無 断 転 載 >

定 価 1 部 100 円 (送料 24 円)

© 1961 by Hitachi Hyoronsha

乱丁落丁本は発行所においてお取りかえいたします。

長 谷 川 俊 雄 浅 野 治 株式会社 日 立 印 刷 所 日 立 評 論 社 東京都千代田区丸ノ内1丁目4番地 電話千代田(271) 0111, 0211, 0311 振 替 ロ 座 東 京 71824番 株式会社 オーム社書店 東京都千代田区神田錦町3丁目1番地

取 次 店

振替口座 東京20018番 電話(291)0912 電話 銀座 (571) 6836, 8763, (572) 0606