

日立ニュース

常磐線用 401 系交直両用電車用シリコン整流器

本号巻頭カラー頁に紹介してある常磐線用 401 系交直両用電車には日立製作所のシリコン整流器が搭載されているが、本器は量産車用シリコン整流器の第 1 号機であり、従来行われてきた車両用シリコン整流器の試作、試験の成果といえるものである。

仕 様

容 量	.....	810 kW
電 圧	.....	1,350 V
電 流	.....	600 A

使用された整流素子は尖頭逆耐電圧 700V、インパルス耐圧 900V、定格平均順電流 200A のもので、車両用として十分な間欠負荷試験に耐えることを確認されたものである。シリコン整流器は本整流素子 10s×2P×4A の構成になっており、600A 連続後 30 秒無通電、続いて 600A 30 秒、1,100A 30 秒さらに 600A 5 分の責務を繰返し 2 回かけるこう配起動時想定過負荷試験にも異常なく耐え、4,200A 2 c/s の短絡時過負荷耐量も確認された。

さらに本シリコン整流器の特長としては下記があげられる。

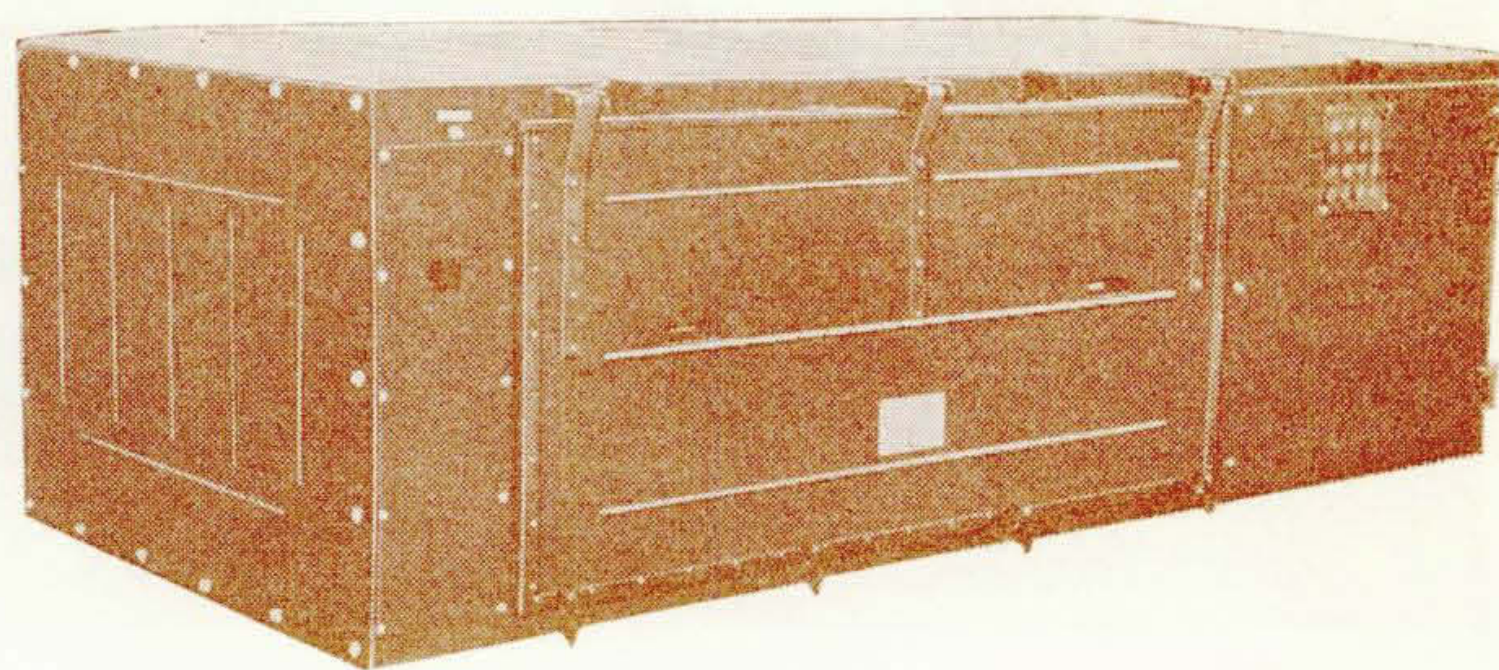
- (1) 尖頭逆耐電圧 700V、定格平均順電流 200A という大容量整流素子を使用し、810 kW をわずか 80 個でまかなった。
- (2) 風量検出用温度継電器を使用した。
- (3) コンデンサラン形単相電動機による送風機を使用した。
- (4) 故障検出装置を使用し、整流素子の故障をネオンランプで表示する方式をとった。
- (5) コンパクトな構造とし、車両用としての振動に十分耐えるものとした。
- (6) 直列素子数には 1 個の余裕があり、1 個の整流素子が故障しても差当りの運転には耐えることができる。

特 急 は や ぶ さ 号

あさかぜ号さくら号に続く東京―鹿児島間を結ぶ特急“はやぶさ号”も日立製作所笠戸工場において製作された。

このはやぶさ号はあさかぜ号、さくら号に続くデラックス列車で、大体前記の二列車と同形式のものであるが、若干の改良点をもっており、次のような特長がある。

電源車には、エンジン発電機 2 台のほかに電動発電機 2 台を搭載しており、電化区間においてはこの電動発電機により必要な発電を行う。そのため屋根上にパンタグラフ 2 台を備え、姫路以東の電化区間はエンジンを必要としないので技術員は不要となる。したがって MG 運転の場合、技術員は添乗しないことを原則とするので、パンタグラフの上げ降ろし、MG の起動、停止、負荷の切替えなどは機関車から操作できるようにしてある。



第 1 図 常磐線交直両用電車用シリコン整流器

非常とびらは従来の下降式の非常窓を外開き式のとびらに改良し、車掌室付 3 等車 (ナハフ 20) は、前面窓を広い曲面ガラスにかえて展望車の感じを出してある。

“はやぶさ号”の新しい編成は 14 両で、1 等寝台車 (A B ロネ) 1 両、1 等車 1 両、食堂車 1 両、2 等寝台車 8 両、車掌室付 2 等車 2 両、電源車 1 両からなっており、乗車定員は 1 等が 70 人、2 等が 560 人の合計 630 人である。

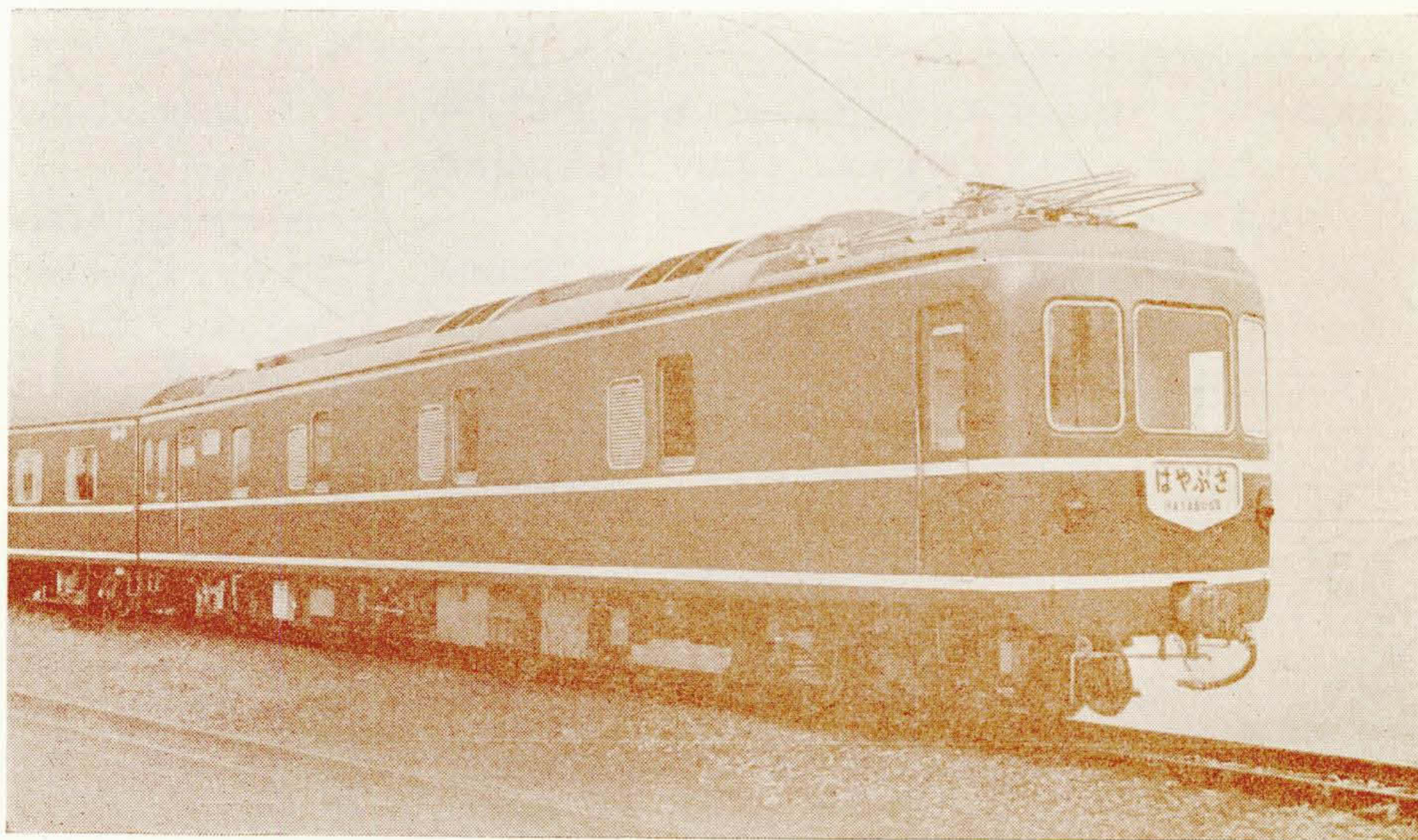
この“はやぶさ号”も夢のホテルとしての特長を備えており、夏は冷房がきき、冬は電気暖房がきくようになっていて、季節により温度調節が容易にできるのはもとより、換気に十分の考慮をはらっている。

主 要 要 目

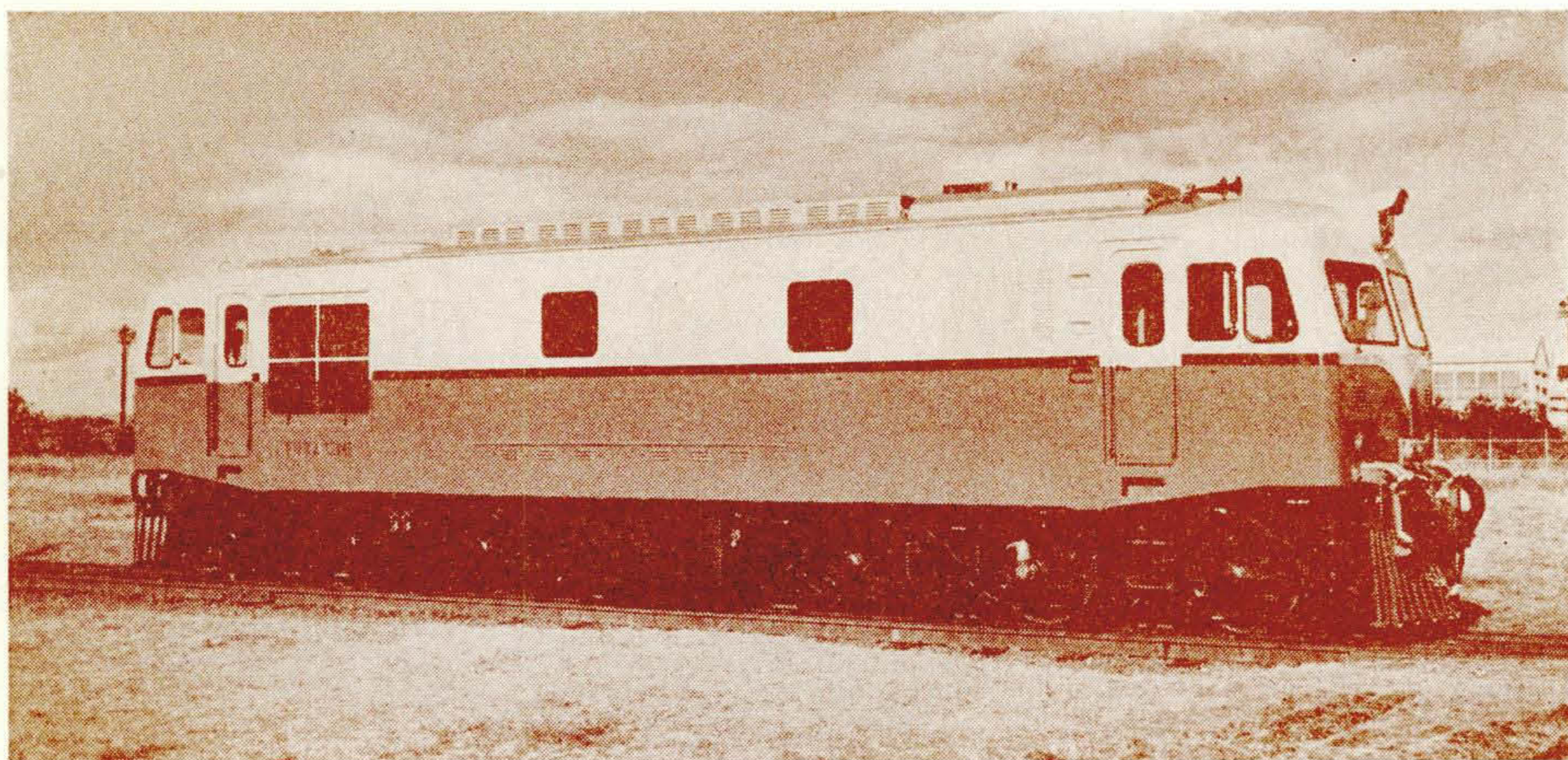
最大寸法	長×幅×高	20,500×2,950×4,090 mm
台 車	.....	TR55A 形空気ばね台車 (電源車用は TR66 形台車)

タイ国有鉄道よりディーゼル電気機関車 25 両を受注

日立製作所はさる昭和 35 年 3 月、タイ国有鉄道より 950 PS ディーゼル電気機関車 25 両の注文を受け、目下鋭意製作中であるが、これは日立製作所が昭和 33 年に納入したディーゼル電気機関車 5 両



第 2 図 特 急 は や ぶ さ



第3図 タイ国有鉄道納 950 HP
ディーゼル電気機関車

の運転成績がきわめて良好であったため、これに引続いてほとんど同仕様で大量発注されたものである。概略仕様は公称出力 950 PS、機関車重量 72 t、軸配置 C_0-C_0 、1 m ゲージ、主発電機 550 kW×1 台、主電動機 80 kW×6 台であるが、今回はとくに歯車比をかえることにより旅客列車用（最大速度 90 km/h）10 両と貨物列車用（最大速度 70 km/h）15 両との 2 種類を製作することになっている。

既納 5 両の機関車は高温、多湿で急こう配の多いタイ国有鉄道のきわめて過酷な使用条件にもかかわらず好調な運転を続け、技術的にも非常な信頼を得ている。このことはタイ国皇帝のお召し列車およびその先導車をはじめ恒例の特別列車、式典のための特別列車、軍用列車などの重要な場合には必ず日立製機関車が使用されていることから十分うかがうことができる。

外観は第3図に見るようきわめてスマートで、こはく色と青色とであざやかに塗られている点もタイ国人の好みに合っており、鉄道関係者をはじめ一般の人からもとくに親しまれている。

この既納 5 両に引続き、今回受注の 25 両が納入されたあかつきは、これらの日立製ディーゼル電気機関車がタイ国有鉄道の標準主力機関車としてタイ国各地で活躍するものと大いに期待されている。

エジプト鉄道納ディーゼル動車

昭和33年エジプト鉄道から 350 両のディーゼル動車を受注し、中近東方面への最初のものとして脚光をあびてきたが、現地でも大歓迎で、日立車両の名声を高めている。

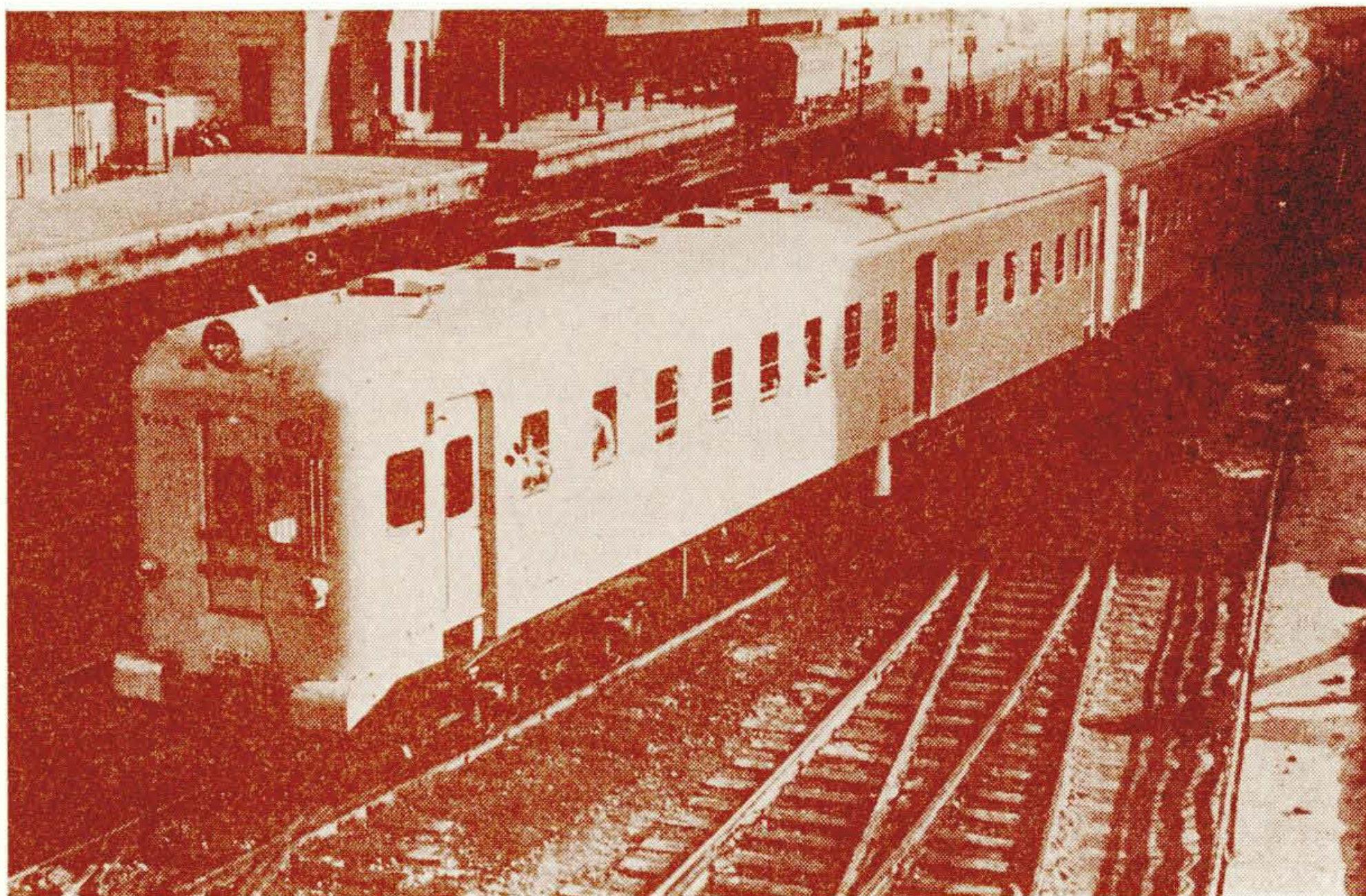
工場における生産も軌道にのって順調に進んでおり、すでに100両が現地において活躍中であり、引き続き積出されている。

営業運転区間はカイロを中心として、ポートサイド、アレクサンドリア、さらにアスワンダムで有名なアスワンまで延長している。

現地での運転は上々で、至るところで歓迎され、大変な好評を受けている。

主 要 要 目

軌 間	.....	1,435 mm
空 車 重 量	.....	48 t
最 大 寸 法	 長×幅×高	25,525×2,760×4,430 mm



第4図 エジプト鉄道で活躍するディーゼル動車

アルウエーグ式モノレールの技術提携成る

行きづまった現在の都市交通難の打開の方策として、残された手段は地下鉄道として地下にくぐるか、高架鉄道として空間を利用するかとの二つになる。

モノレールは建設費の点で地下鉄道および普通の高架鉄道よりはるかに経済的で建設が容易であるため最近特に論議のまとなっている。

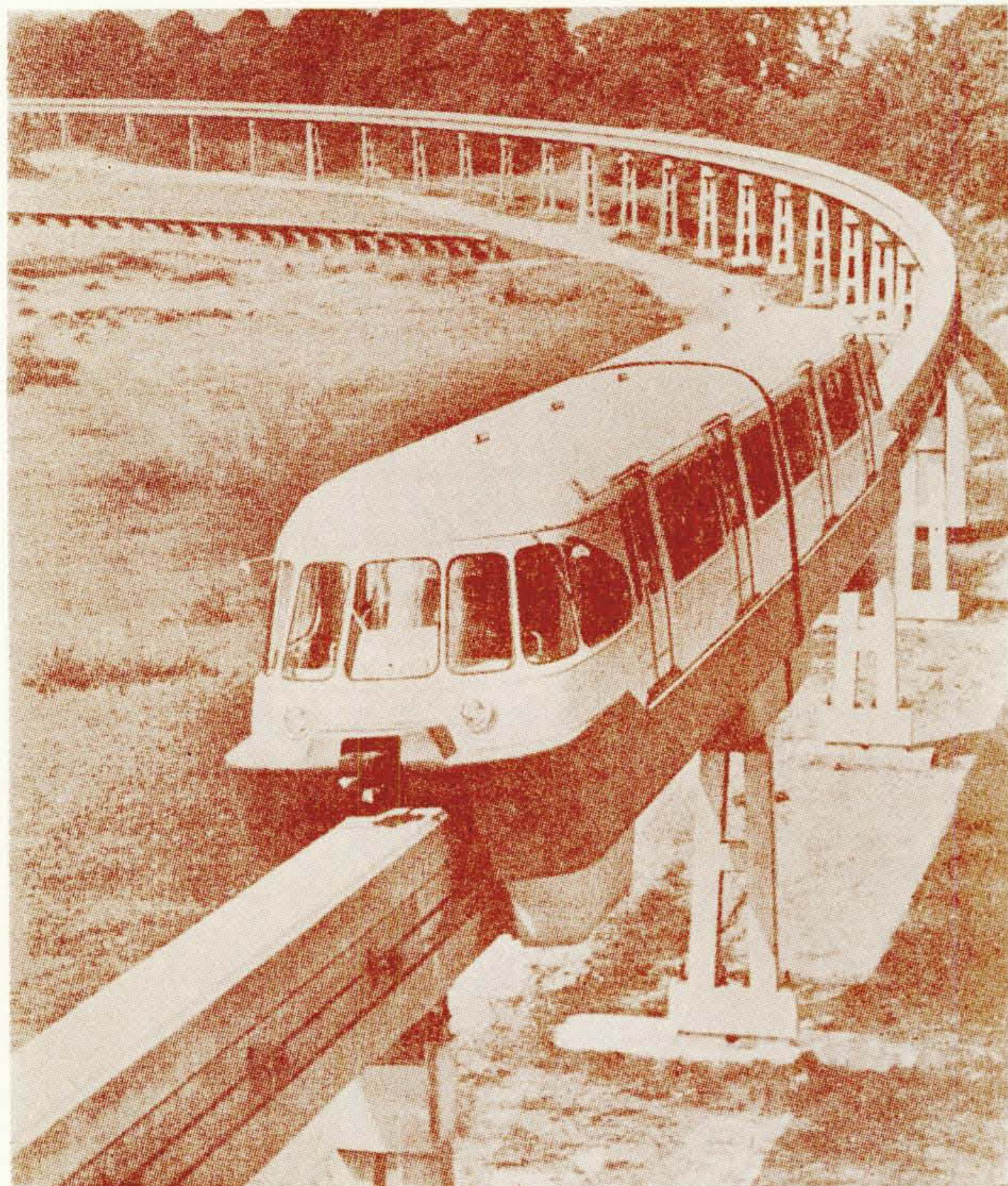
日立製作所としてはこの点に着目し、まず運輸技術研究所より受注した運研式モノレールカーの試験用台車を製作納入し、諸問題の解決のための基礎研究を行うとともに、モノレールとして最も将来性ありと定評のある西ドイツのアルウエーグ社で研究完成されたアルウエーグ式モノレール方式の技術提携について諸手続きを終了し、需要に応ずる準備が完了した。

アルウエーグ式モノレールは軌道を含めて総合的に完成を見たもので、日立アルウエーグと呼称して、その建設と車両の製作に当ることになったものである。

アルウエーグ式モノレールは多数のコンクリート製支柱でささえられたコンクリート桁の軌道に車両がまたがって走行するまったく新しい交通機関である。

軌道は側面を凹形としてそこに給電軌条をとりつけており、1本の桁の長さは 20m、高さ 1.4m、幅 0.8m を標準としている。

電車はこの桁にまたがり、桁の上面には荷重をささえて走る駆動



第5図 アルウェーグ式モノレール

車輪が回転し、案内車輪と安定車輪は側面に沿って走るような構造になっている。車輪はいずれも自動車と同様な空気入タイヤが使用される。

日立アルウェーグ式モノレールは運転上安全度が高く、ほかの交通機関による妨害がないという特長を有するほか次の利点をあげることができる。

- (1) 建設費が安く初期投資額が少なくてすむ
- (2) 軌道保守費が安い
- (3) 建設期間が短くてすむ
- (4) 建設工事中現存する交通機関への妨害が少ない
- (5) 占有地上面積および空間断面積が小さい
- (6) 高加速高減速をうることができる
- (7) 大きいこう配での運転ができる
- (8) 走行が静しゆくである
- (9) 乗心地が非常によい

目下、名古屋鉄道（犬山大自然公園）に観光客輸送用として計画を進める一方、日本高架電鉄との間に羽田-新橋間の大量交通機関としての日立アルウェーグ式モノレールの建設を計画中で新しい立体交通機関として今後の発展が期待される。

帝都高速度交通営団向地下鉄電車続々納入

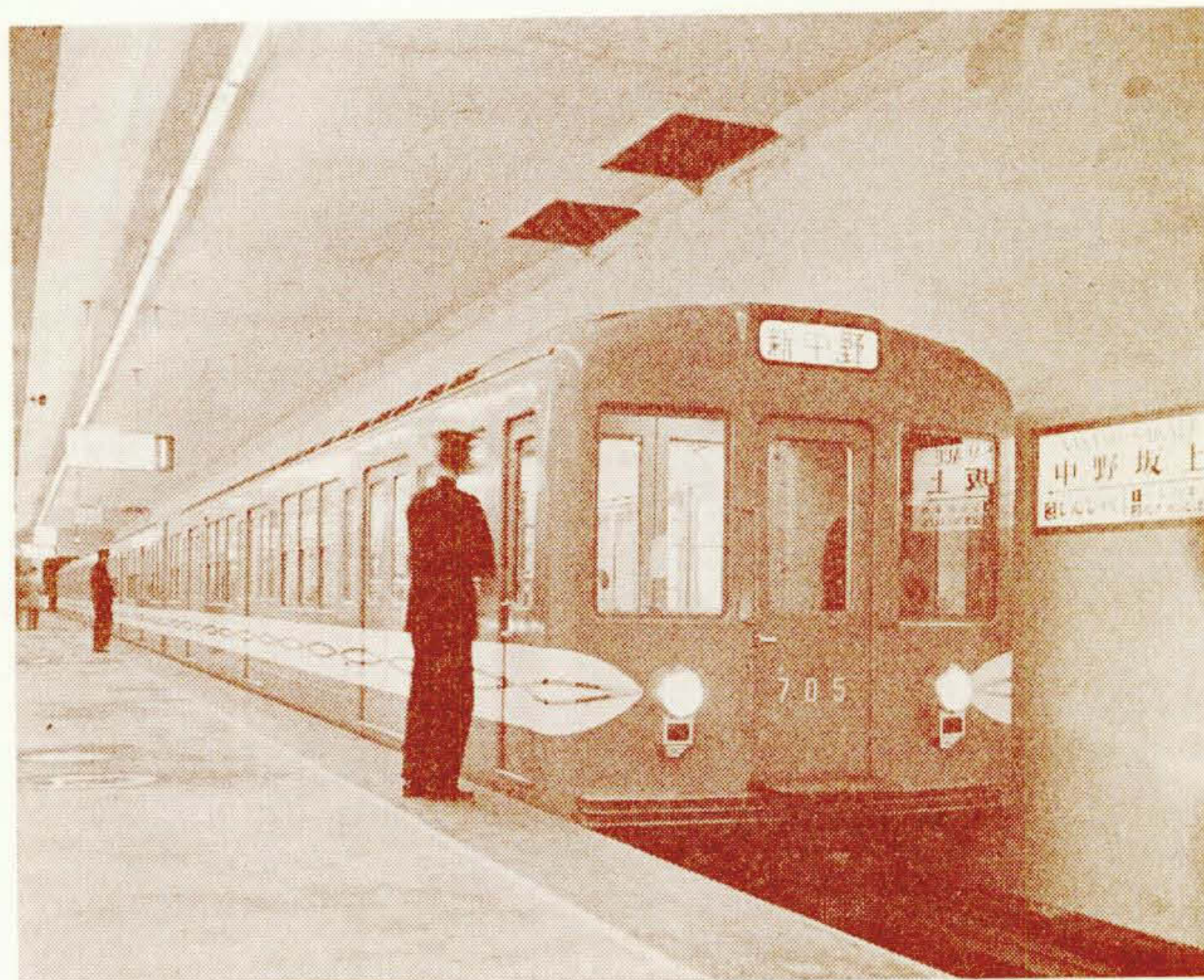
帝都高速度交通営団から受注した12両の地下鉄電車が日立製作所笠戸工場において完成し、あいついで納入された。

12両中6両は2月8日開通した荻窪線に使用する150人乗り全鋼製二軸ボギー電動車で片側にのみ運転室を設けた2両連結方式とし、通勤輸送に適するよう側出入口は両開き構造として出入口幅を大きくとり室内には荷棚およびステンレス製のつかみ棒を設け混雑にそなえている。

あとの6両は銀座線に使用する125人乗り全鋼製二軸ボギー電動車で前述荻窪線車両より車体がひとまわり小さいが、細部はほとんど同一の設計で、運転室前面には簡易方向幕装置が設備され運転室



第6図 銀座線用電車



第7図 荻窪線用電車

内部より行先を表示する。台車は空気バネ台車として振動、騒音の減少をはかっている。

なお4月には、荻窪線用として2両追加納入するほか、目下荻窪、銀座両線用あわせて10両を鋭意製作中である。

荻窪線電車主要要目

形	式	500形
軌	間	1,435 mm
定	員	150人
車	体 寸 法	長さ×幅×高さ... 18,000×2,790×3,495 mm
電	気 方 式	直流600V, 第3軌条集電方式
自	重	34.5 t

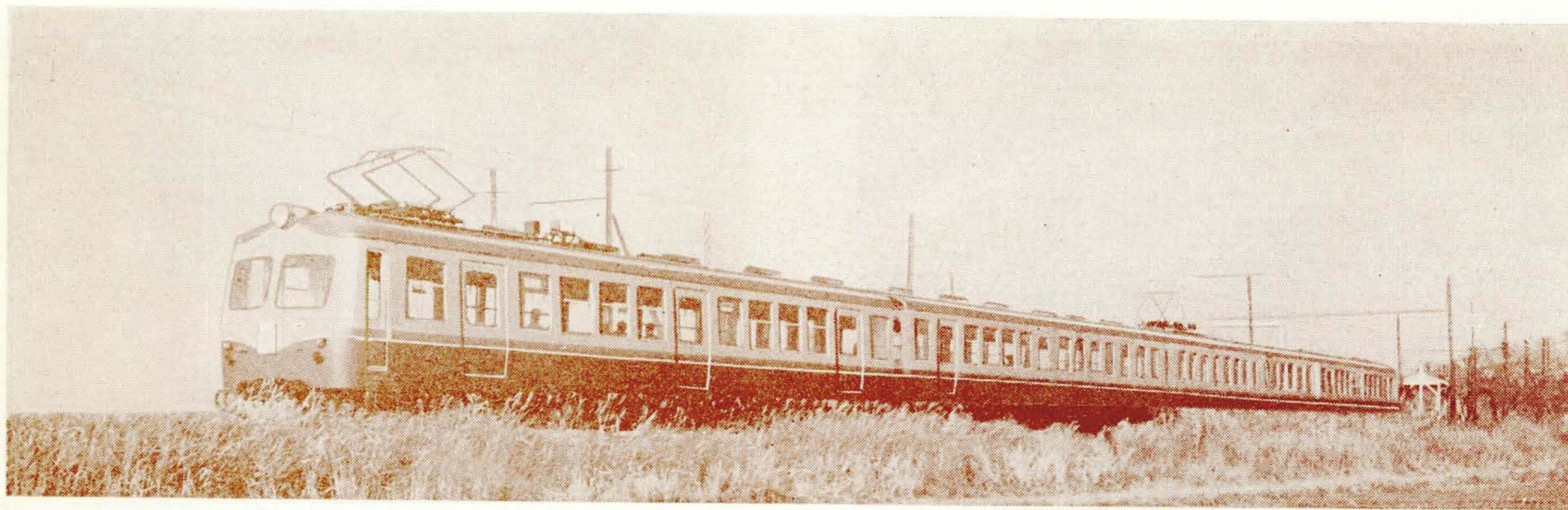
銀座線電車主要要目

形	式	2000形
軌	間	1,435 mm
定	員	125人
車	体 寸 法	長さ×幅×高さ... 16,000×2,550×3,495 mm
電	気 方 式	直流600V, 第3軌条集電方式
自	重	29.5 t

相模鉄道株式会社納 5,000形ボデーマウント式電車

相模鉄道株式会社へはすでに5000形ボデーマウント式電車を合計20両納入した。

最新5000形電車は4両固定編成でいくたの基礎研究の結果完成し



第8図 5000形ポデーマウント式電車

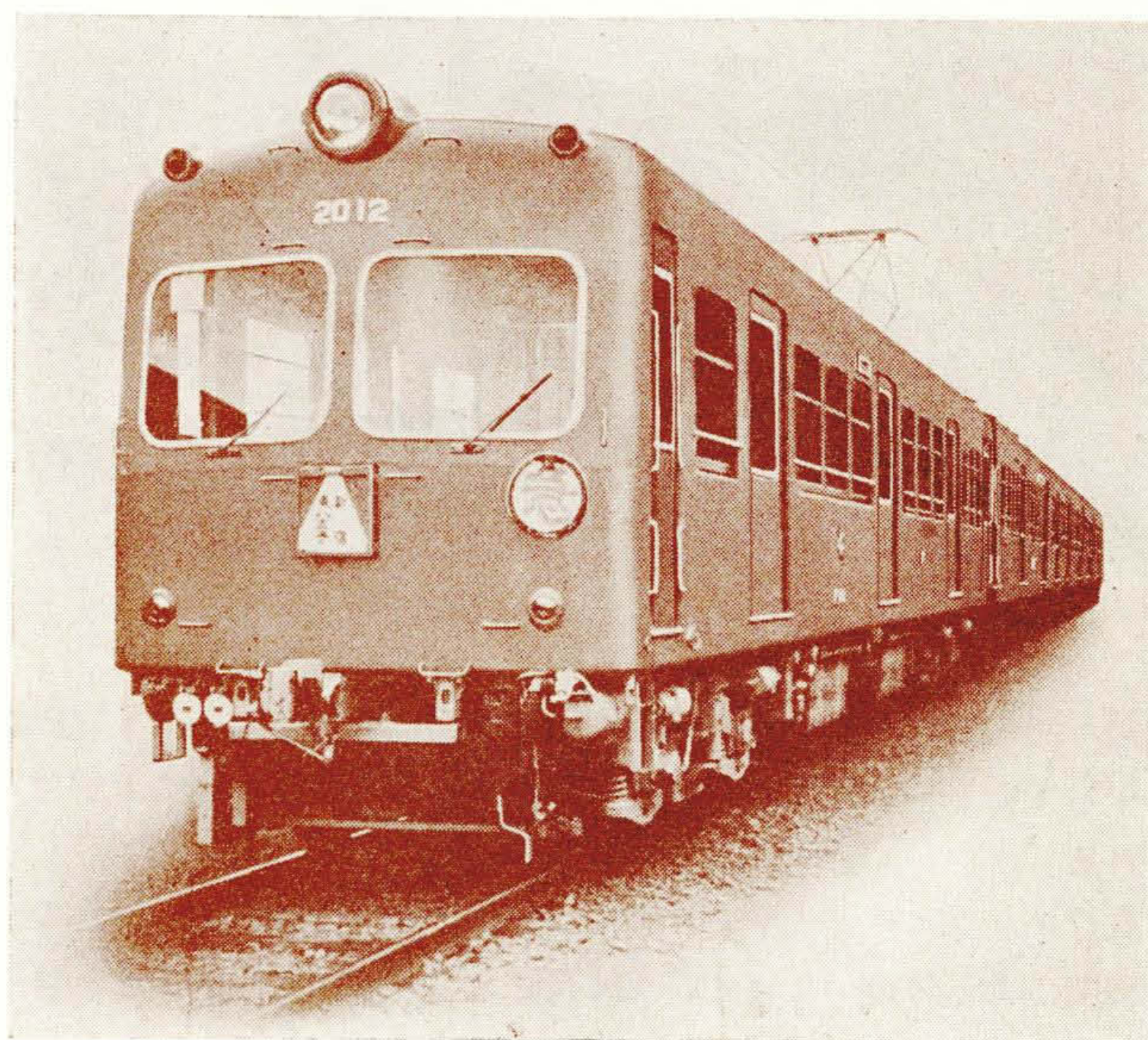
た空気バネ台車を使用し、乗心地を一段と向上したほか、可変荷重ブレーキ装置、速度記録計など新機軸が盛り込まれ、乗客の多寡による加減速度の変化や振動特性が大幅に改善された。

75kW主電動機による直角カルダン駆動方式を採用し、制御装置は電鉄界に納入実績の多い日立MMC形制御装置で電気ブレーキを常用している。

なお110kW広領域主電動機を装着する2両編成電車を16両受注し、目下、日立製作所笠戸工場において鋭意製作中である。

主 要 要 目

形 式	.....	5000形
車 体 寸 法	...長さ×幅×高さ...	18,000×2,800×3,650 mm
軌 間	.....	1,067 mm
定 員	.....	140人
自 重	.....	30.3 t
台 車	.....	直角カルダン式空気バネ台車
主 電 動 機	.....	75kW×4 台/両
制 御 装 置	.....	多段式電動機操作カム軸式、 電空併用ブレーキ装置付



第9図 京王帝都電鉄納高性能電車

京 王 帝 都 電 鉄 納 高 性 能 電 車

京王帝都電鉄株式会社へ納入した100人乗全金属製電動客車4両は、京王線において使用され、好評を博している。この電車は蛍光灯、内張りのアルミヒッターライトをはじめ、車体、台車、電気品など一切が日立製の電車である。この電車には日立製作所が開発した広領域主電動機と、1回転カム軸制御装置を使用しており、急行電車としても、各駅停車としても能率的、経済的な運転性能を有するものである。この線区は現在電車線電圧600Vであるが、将来は1,500Vに昇圧できるように各機器が設計されており、600Vから1,500Vへの切替えは転路開閉器で簡単に切替えることができるようになっている。

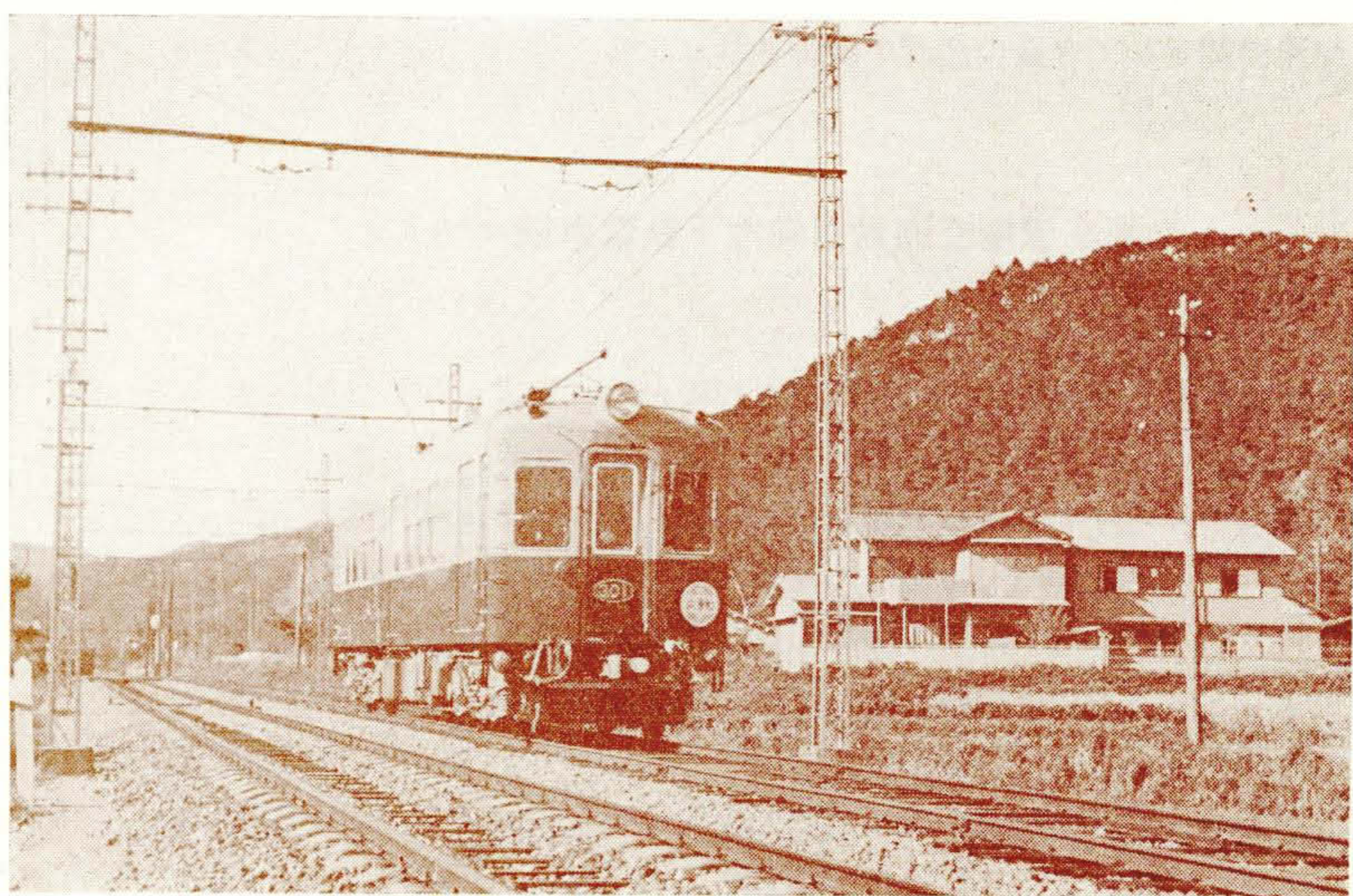
次にこの電車の主要要目を示す。

車 種	.....	全金属製2軸ボギー電動客車
形 式	.....	2010形および2060形
定 員	.....	100名
軌 間	.....	1,372 mm
車 両 寸 法	.....	長 17,000×幅 2,600×高 3,550 mm
主 電 動 機	.....	HS-837-Brb, 375 V, 110 kW ×4台、広領域形主電動機
駆 動 方 式	.....	平行軸ギヤカップリング
制 御 装 置	.....	MMC-LHTB20形、1回転カム軸式間 接制御装置電空併用ブレーキ付
電 動 発 電 機	.....	HG-583-Crb, AC 200 V, 7 kVA
電 動 空 気 圧 縮 機	.....	ロータリコンプレッサ

集 電 装 置	.....	パンタグラフ
連 結 装 置	.....	日鋼式密着連結器およびパー連結器
緩 衝 装 置	.....	日立ゴムパッド式緩衝器

京 福 電 鉄 納 電 車 現 地 で 活 躍

京福電気鉄道株式会社へ納入した300形100人乗全金属製電動客車2両は、その快的な乗心地と軽快な運転性能とで現地の好評を博



第10図 京 福 電 鉄 納 電 車



している。この線区の沿線には、古都、京都の名所が散在しており、多数の観光客をはじめ、毎年夏に行われる鞍馬の火祭りに参集する多数の乗客の輸送に、また日常の通勤輸送にその一大威力を発揮している。

この電動客車の特長としては、室内内張りに美しい日立製アルミヒッターライトを使用したほか、主電動機そのほかの電気品もオール日立製の電車で駆動方式にはギヤカップリングを用いている。鞍馬山へはいる線区は50%という登山電車のような急こう配の連続であるため、主電動機は特に強力なものとし、下りこう配用として抑速用電気ブレーキを備え、ブレーキ回りの経済化を計っている。また郊外用としては珍しく集電装置にトロリーポールを用いているが、これは将来パンタグラフと取替える計画で、機器配置および配線は取替可能なように考慮をはらっている。

第10図に現地で活躍中の本電動客車を示す。

東武鉄道納デラックス特急電車用制御装置

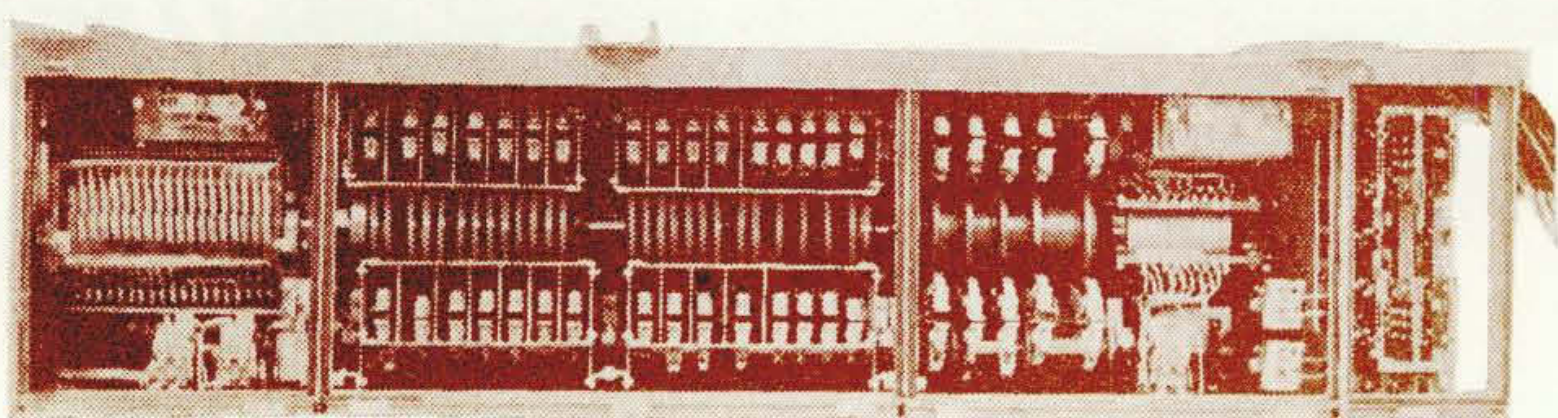
高性能を誇る東武鉄道ロマンスカー用 MMC-HTB10C 制御装置は、日立製作所水戸工場で完成されたものである。

この制御装置は、性能を向上するたびに複雑さを増していた従来の制御装置とは異なり、新方式の採用によって簡単な構造とし、しかも最高速度 150 km/h の特急電動車用として十分な信頼性をもつように設計製作されている。電動車 2 両分の主電動機 75kW×8 台を 1 組の制御装置で制御する方式で、常用ブレーキ、非常ブレーキともに電気ブレーキを主体とした電空連動ブレーキを採用し、ブレーキ時の車輪のスキッドに対しては高感度の保護装置を備えてブレーキ距離を短縮し保安度を高めている。

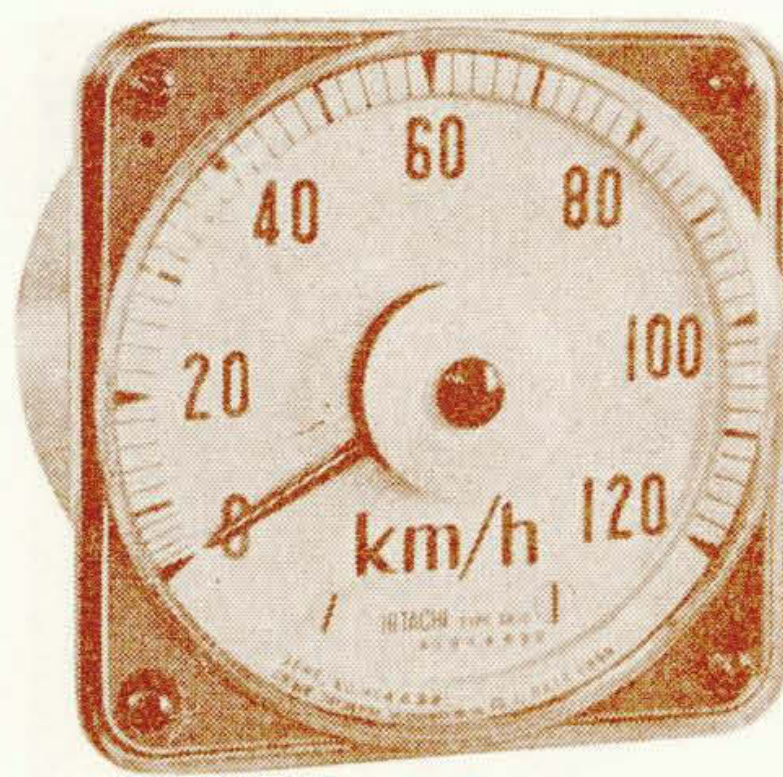
現在すでに営業運転中で好評を博している。

仕 様

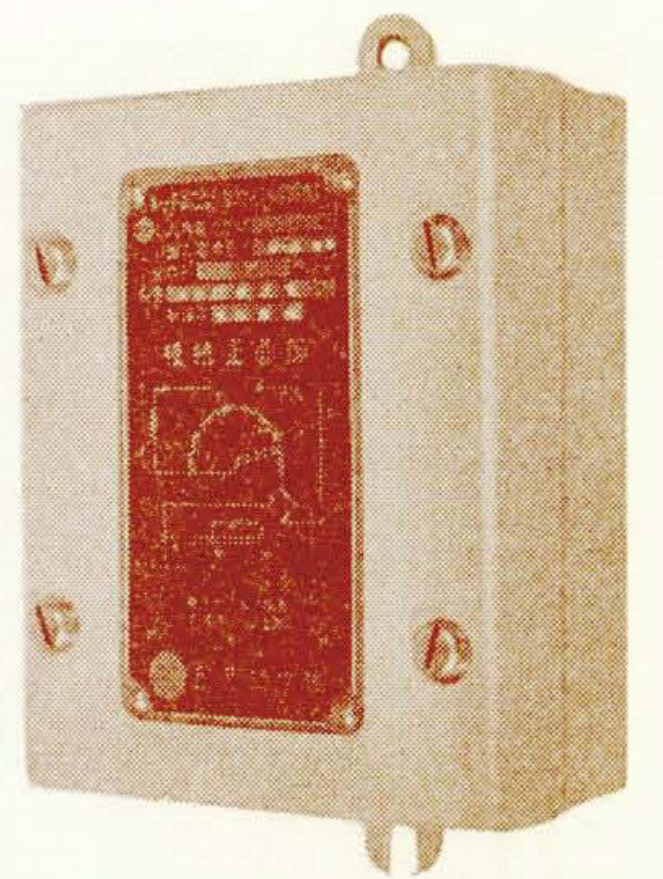
形 式	MMC-HTB10C
制 御 方 式	総括制御、自動加減速多段式、電動操作カム軸式、電空連動ブレーキ付
電 車 線 電 圧	D. C. 1,500V
制 御 容 量	主電動機 75 kW (375 V 225 A) × 8 台
回 路 接 続	電動... 8 個の主電動機を 4 個永久直列の 2 群に分け、その群を直並列制御 電気ブレーキ... 8 個の主電動機を 4 個永久直列の 2 群に分け、その 2 群を並列としてブレーキ用抵抗器に接続
渡 り 方 式	橋絡式
弱 界 磁	誘導分路式
主 回 路 遮 断	常 時... 限流遮断 1 段 事故時... 小形高速度遮断器による限流遮断
制 御 段 数	
電 動	主幹制御器操作... 計 24 段 全界磁直列限流投入... 1 段 全界磁直列... 10 段 全界磁並列... 8 段 弱界磁並列... 5 段
電 気 ブ レ ー キ	抑速用 主幹制御器操作... 3 段 停車用 ブレーキ弁操作... 計 18 段 限流投入... 1 段 抵抗制御... 17 段



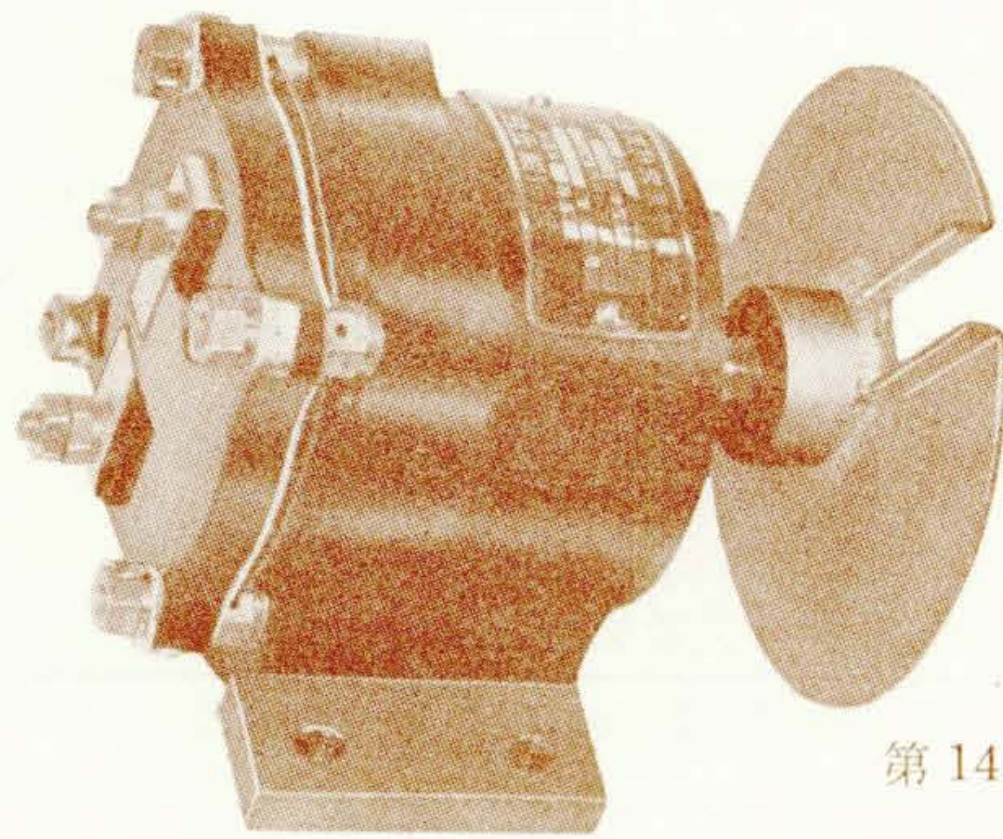
第11図 東武鉄道納デラックス特急電車用制御装置



第12図 SR₃₅ 形速度指示計



第13図 X-FAC 形補償器



第14図 FAC 形発電機

電 気 式 速 度 計

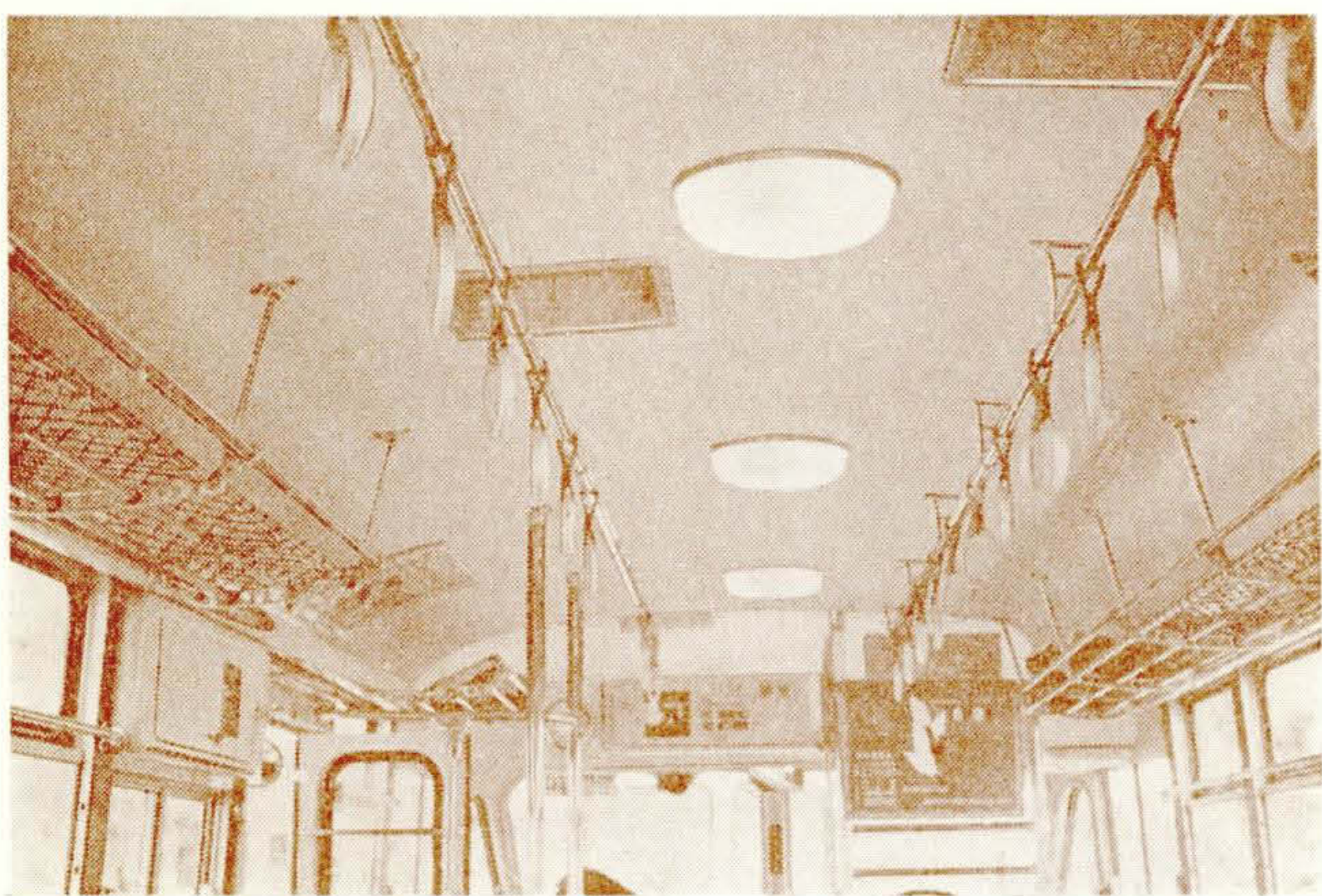
日立車両計器中で最も古いもので、その販路は広く海外まで進出し、最近の列車高速化にともないその必要性ならびに役割の重要性が認識され、各種機関車をはじめ路面電車、トロリーバスなどに使用されている。1組は指示計、補償器、発電機より構成されその外観を第12～14図に示す。発電機は車軸端に取付けられ走行速度に比例した交流電圧を発生し、補償器を通して整流し直流ミリアンペア計に調整した指示計を動作させる。指示計は km/h の速度単位で目盛りされている。車輪径摩耗による速度誤差の補正は補償器タップ抵抗の切替えにより簡単に行うことができる。指示計は発電機1個に2個まで接続可能であり1個使用2個使用、いずれの場合も補償器レバーの切替えにより共用することができる。また同一車輪径のもとで調整された指示計、補償器、発電機それぞれには互換性があり、自由に入れ替えることができる。

ト ラ ン ジ ス タ 式 車 両 用 蛍 光 灯

蛍光灯は白熱灯に比べて、効率が高く、光色がすぐれており、光源が大きいためまぶしさが少なく、振動に強くて長寿命なので、車両の照明には好適である。

したがって最近の車両においては、その蛍光灯化ははなはだ活発で、乗客への大きなサービスの一つとなってきた。日立製作所では 100V、600V の直流式蛍光灯や商用周波数、120 c/s の交流式蛍光灯を開発して車両の照明に寄与し、多大の実績を納めてきたが、このたび列車、自動車、バスなどの 24V 直流電源用としてトランジスタ式蛍光灯を完成した。

この蛍光灯は従来 24V 直流電源用として使用されていたロータリインバータ、パイプレタ式の蛍光灯に比べ構造も簡単で軽量小形で故障部分がなく、効率も高いことより列車、自動車、バスなど車両の



第15図 トランジスタ式車両用蛍光灯

蛍光灯化に大きく寄与するものである。すでに国鉄車両用およびバス用として多数納入済である。第1表は定格であり、写真はトランジスタ式リングライト20W蛍光灯をバスに取付けた状況である。

第1表 トランジスタ式蛍光灯の定格

	FL-20(FCL-20)	FL-10
電源電圧 (V)	24	24
負荷電流 (A)	1.2	0.65
負荷電力 (W)	28.8	15.6
全光束(白色の場合) (lm)	1,270	560
全効率 (lm/W)	44	36
発振周波数 (kc)	約7	約10
起動時間 (s)	0.8~1.0	0.8~1.0

20 kV 車両用可とう性ブチルゴム電力ケーブル

日本国有鉄道の電化工事が促進されるにつれて、最近はずぐれた交流電化方式が採用される機運になり、ここ数年来日本国有鉄道と車両メーカーによる各種交流車両の試作が行われてきたが、このほど北九州および常磐線の電化にいいよ交直両用電車が実現する運びになった。

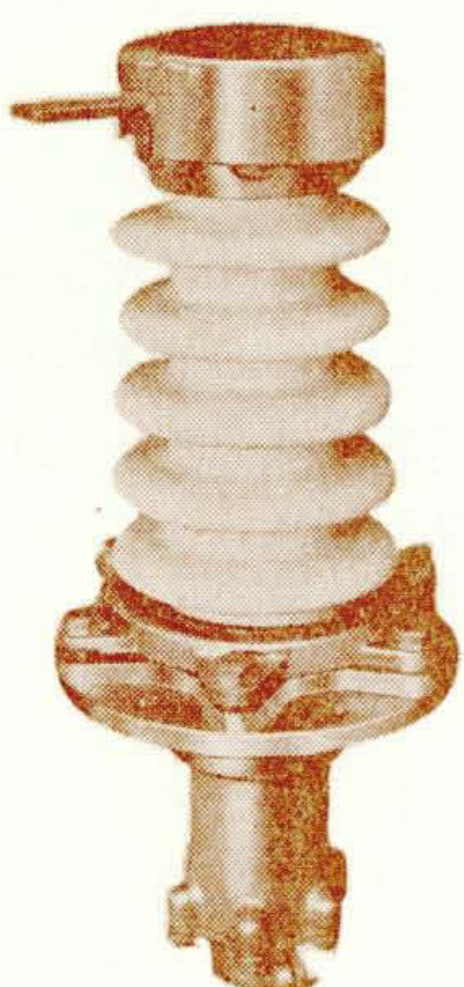
交直両用電車の量産にあたって、日本国有鉄道では搭載する各種機器を個別購入し、車両メーカーにおいてぎ装する方式がとられることになったが、このうち20 kV 車両用可とう性ブチルゴム電力ケーブルおよび屋外ケーブルヘッドは、日立電線の製品がその優秀性を認められここに採用された。

このケーブルは屋根上の集電装置と床下にある主変圧器の接続用として使用されるもので、仕様および特長はつぎのとおりである。

1. ケーブル

仕 様

種 別	ブチルゴム絶縁クロロブレンシース電力ケーブル
定 格 電 圧	A. C. 20 kV
導 体 断 面 積	60 mm ² (19/20/0.45 mm 可とう撚構成)
仕 上 外 径	約 44 mm
試 験 電 圧	交流 50 kV 10 分 衝撃波 180 kV (ただし参考試験)



第16図 20kV車両用可とう性ブチルゴム電力ケーブル用ケーブルヘッド

特 長

導体は可とう撚構成として振動、屈曲に対する機械的強度をもたせ、絶縁体には電気的特性のすぐれているブチルゴムを使用しており、主変圧器の試験電圧、交流 50 kV 1 分、衝撃波 120 kV に対して上記仕様のとおり十分な裕度をもっている。

2. ケーブルヘッド

仕 様

種 別	がい子形コンパウンド充てん式
定 格 電 圧	20 kV
適 用 サ イ ズ	60 mm ²
取付部最大径	250 mm
取付高さ(屋根上)	360 mm
プッシング試験電圧	交流 乾燥.....70 kV 1 分 注水.....60 kV 10 秒 衝撃波注水.....120 kV

特 長

プッシング下部を特殊形状とし、安定性ととくに耐振性などの機械的強度を向上させており、輸送の便を考慮し屋根上の高さを極力小さくするように設計している。

さらに接続施工時の作業性をそこなわないように特殊な端子構造を採用した。

富士製鉄株式会社室蘭製鉄所納

35 t デ ィ ー ゼ ル 機 関 車 完 成

富士製鉄株式会社から受注した35 t ディーゼル機関車4両が、このほど日立製作所で完成した。これは先に2両納入したものに引き続いて受注したものである。

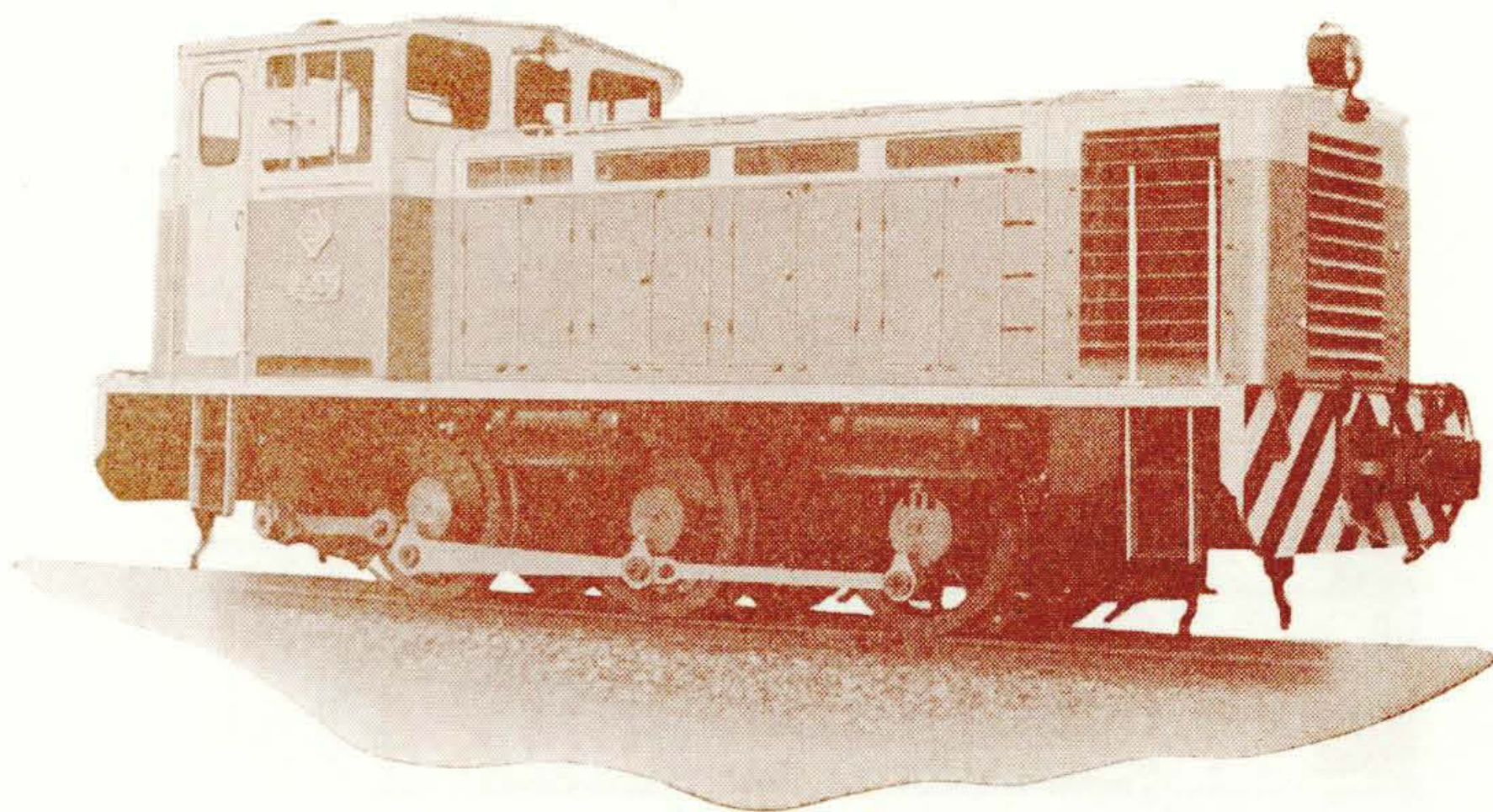
これらの機関車は、同社室蘭製鉄所構内の貨車ならびに鋼塊台車などのけん引用に設計製作したもので、1エンジン、3軸ロッド駆動方式を採用している。

液体変速機は、変速、直結の切替え操作がすべて自動的に行われるので、運転操作は燃料制御レバーの操作のみで、きわめて簡単、かつ確実である。

お も な 特 長

北海道での使用に便利のように寒地向きの防寒対策を十分考慮して、運転室は排気暖房装置を備え、保温材を用いた二重構造とし、デフロスタ、警笛保温ヒータを採用するなど冬期の運転を快適に行える構造としてある。

さらにラジエータの過冷防止のため、手動式のシャッタを設け、風量調整を可能にした。



第17図 富士製鉄室蘭製鉄所納35 t ディーゼル機関車



おもな仕様

形 式	HR-35C 後部運転室 形 3 軸 ロッド 駆動 式
軌 間	1,067 mm
運 転 整 備 重 量	35 t
車 体 寸 法	長×幅×高 8,850× 2,675×3,580 mm
ディーゼル機関	DMH 36 形×1 台, 300 PS/1,300 rpm
液 体 変 速 機	DS 1.2/1.35 形×1 台

電気化学工業株式会社納
35t 積カーバイト運搬車

電気化学工業株式会社から受注した35t 積カーバイト運搬車18両はこのほど日立製作所笠戸工場において完成した。

これはカーバイトのバラ積輸送に使用する特種運搬車で、大量輸送が可能で荷造、輸送費などの節減に著しい効果を納めているものである。

車体は4室に区分し、各室ごとが気密に保たれる構造としてあり、各室には屋根上にマンホール兼、積込口を設け、車体側面にはおのおの取出口を設けてある。

積込口および取出口には単独に開閉できる内外二重の蓋を設け、内蓋はゴムパッキングで完全に気密を保つ構造となっている。

カーバイトは吸湿すると引火しやすい物質であるため、積込後車体内部の空気を窒素と入れかえる窒素封入装置を設け、さらに、防爆装置と吸湿装置とを装備して、爆発を防ぐとともに湿気の吸収を防止して製品の安全輸送と品質の保持をはかっている。

主 要 要 目

形 式	二軸ボギー車
荷 重	35 t
実 容 積	36.9 m ³
自 重	18.3 t
車 体 寸 法	長さ×幅×高さ 11,500×2,712×3,288 mm

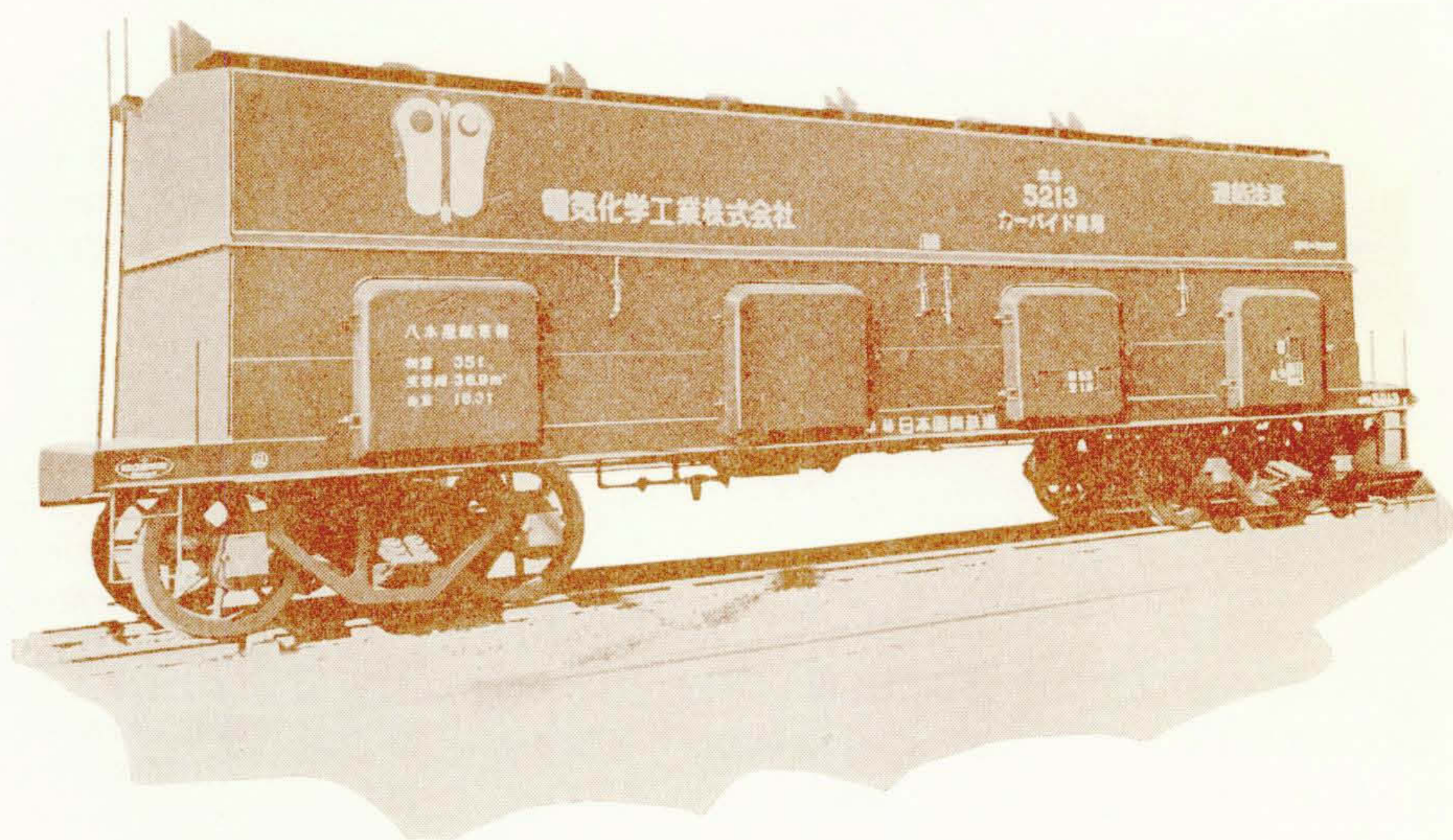
ゼネラル瓦斯株式会社納 15t 積プロパンタンク車

日立製作所が、ゼネラル瓦斯株式会社から受注した15t 積プロパンタンク車2両が、このほど完成した。

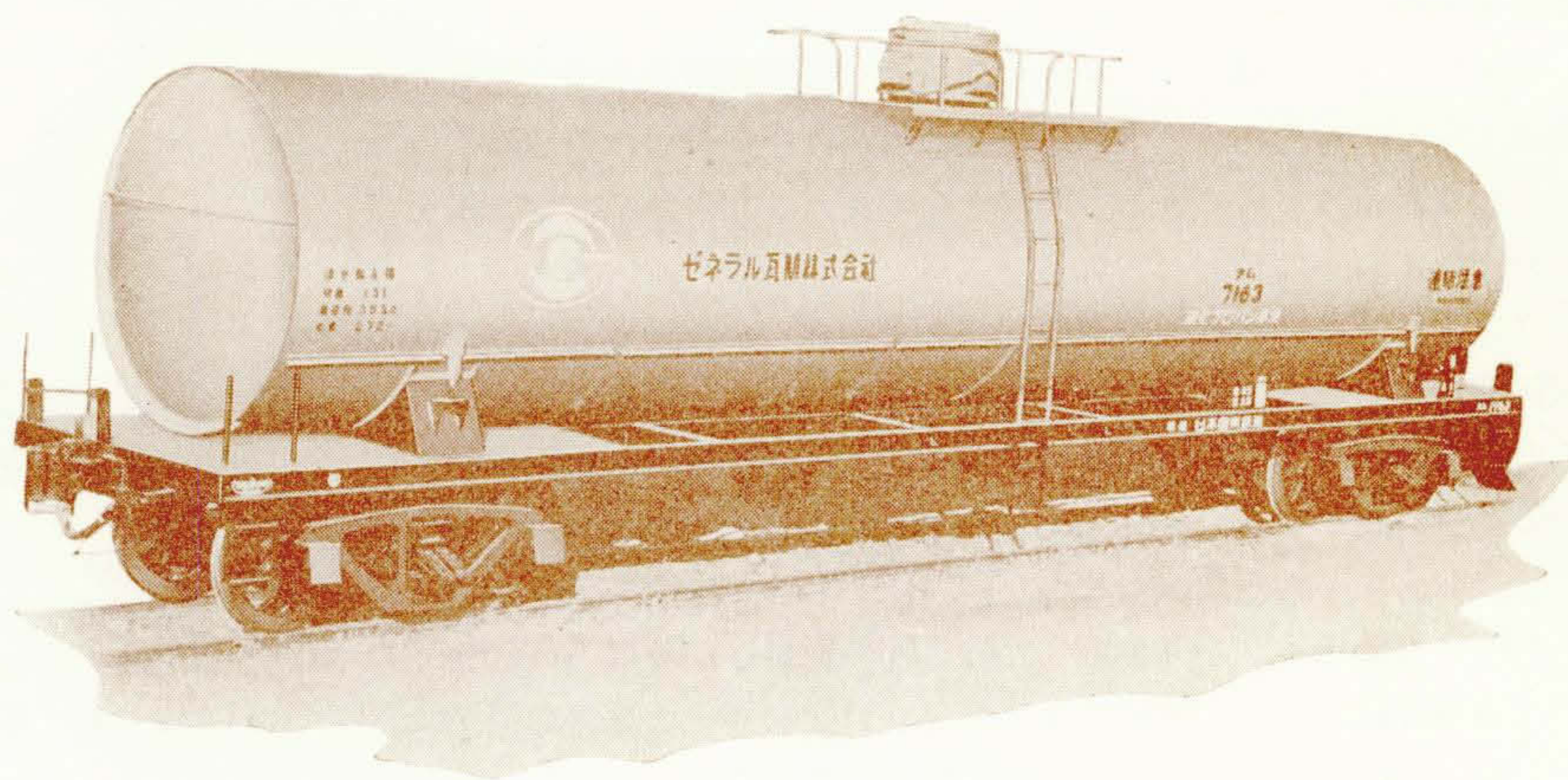
プロパンは、近來急激に需要が増加し、その要求を満たすためには各種の大量輸送の方法が構じられている。

従来のプロパン輸送は、小容器に詰め、貨車またはトラックに積載して輸送されていたが、これらの容器への詰め込み、貨車への積卸しに多大の経費と労力を要し、危険も伴っていた状況にかんがみ、危険性と繁雑さを解消し、輸送経費の合理化をはかるため、日立製作所においては、タンクローリや、タンク車を製作して各需要家に納入し、多大の好評を博してきた。

タンク車は、最大限の荷重を最も経済的に運搬するため、特別の



第18図 電気化学工業納 35t 積カーバイト運搬車



第19図 ゼネラル瓦斯納 15t 積プロパンタンク車

考慮を払い、タンクの材料はボイラ用鋼板を採用して、タンク熔接は最高の技術による全熔接構造とし、入念な旋工によって完全なものとしてあるので十分安心して使用できるもので、自重の軽量化につとめるとともに、積載荷重の増加をはかるよう細心の注意がはらわれている。

保冷材は、断熱効果が最もすぐれており吸湿性のないSP材を使用している。

この種、液化プロパン輸送用のタンク車納入実績は、ゼネラル瓦斯のほか日石輸送、セントラル石油、出光興産などをあわせ、すでに36両に達し国内需要の大半を供給している。

主 要 要 目

形 式	2 軸ボギー車
荷 重	15 t
実 容 積	35.3 m ³
自 重	27.2 t
車 体 寸 法	長さ×幅×高さ 14,300×2,400×3,809 mm

プロパンタンクローリ

最近、特殊形式の道路用車両を必要とする傾向に応じて、日立製作所においては、これら顧客の要望に答えてプロパン用、アスファ



第20図 セントラル石油瓦斯納6.5t積プロパン
タンクローリ

ルト用、燃料補給用、各種けん引車など種々の研究を進めているが、ことに近來脚光をあびてきた液体プロパン輸送用のタンクローリは、すでに多数納入してその真価を発揮し、好評を得ている。

プロパンは近時急速にその需要が延びてきたもので、石油化学工業の発展に伴い、一般家庭用ならびに工業用として、プロパン輸送量は驚異的に増加している。

従来のプロパン輸送はポンベに充てんして、鉄道貨車かトラック輸送を行っていたが、そのはん雑さと危険性を解消し、輸送経費の合理化を計ることのできる各種のタンクローリならびにタンク車を笠戸工場において製作している。

タンクローリは、鉄道輸送のタンク車と違った輸送の機動性、輸送範囲の拡大など、顧客の要求を満足させるため、各部に新機軸を導入し、液体プロパンを安全確実に輸送できるよう設計、製作されている。

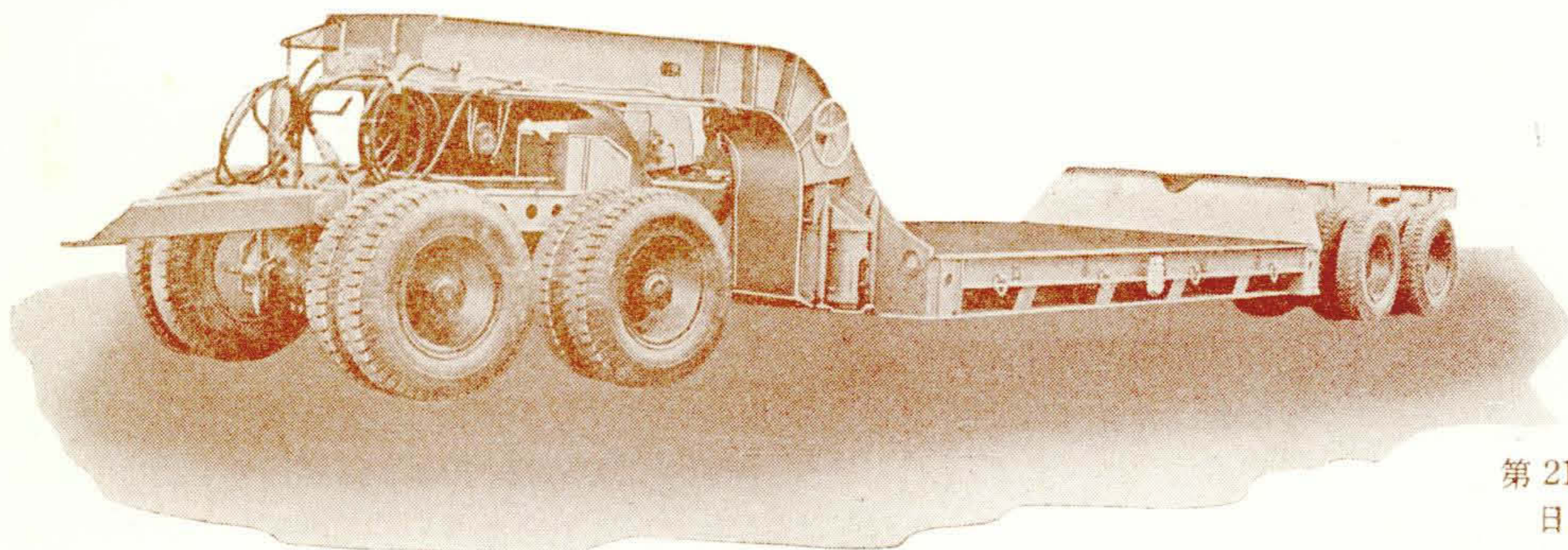
そのおもなる特長は次のとおり。

- (1) 弁装置はタンク側面または後部に取付け、液取入、取出弁、通気弁はホースの接続作業に容易な口金を備え、弁蓋の開閉に便利なハンドル操作ができる構造としてある。
- (2) 弁配管部のタンク内面に、エキセスフローバルブを設け、弁の破損に際しては自動的に液の流出を停止する。
- (3) 安全弁はバネ式とし、作動確実なものを採用してある。また温度計、圧力計を備え安全な輸送ができる。

最近までに納入したものに、日本石油輸送株式会社、セントラル石油瓦斯株式会社、中国日産民生ディーゼル株式会社、第一運輸合資会社、共栄商社ならびに大洋プロパン株式会社などへ、4.3t積、5t積、6.5t積、7t積など各種40両の実績がある。

日本通運納40t積トレーラ

日本通運株式会社に3両納入された本トレーラは最近激増してき



第21図
日本通運納40t積トレーラ

た変圧器そのほかの中級の重量品輸送を目的としたものである。

特 長

(1) がんじょうな車体

変圧器、大形ブルトーザ、パワーショベルなど最大40tの重量物運搬の長期酷使に耐えるよう十分がんじょうに作られている。

(2) 合理的な構造

(a) セミ、フル両用可能： 使用トラクタの五輪荷重負担能力により、ドーリを使用してフルトレーラとしたり、またトラクタと直接連結してセミトレーラとしたりしてそれぞれ十分な能力を発揮することができる。

(b) 荷物の積卸が容易： 低床式であるから荷物の積卸が容易でさらに積載時の重心が低く安定輸送が可能で、また高さの大きな荷物も積載可能である。

(c) 長物輸送も可能： 前部のグーズネック、後部の杵の利用により長物輸送も可能である。

(d) 広範な使用範囲： 2軸16輪式の採用により、大容量の割に軸重、輪重を小にしており、なお小廻り、不整地乗越を可能にして山間僻地でも十分能力を発揮することができる。

(e) ブレーキ： 常時はドーリ、トレーラの全軸に空気ブレーキを設けて十分な制動力を与え、非常ブレーキは電磁直通空気ブレーキとしてトレーラ、トラクタ同時にブレーキが効くようにして、安全確実な運行ができる。

主 要 諸 元

(1) ト レ ー ラ

形 式	.....	セミトレーラ低床式
全 長	.....	11,600 mm
全 幅	.....	3,200 mm
全 高	.....	1,800 mm
荷 台 長	.....	5,400 mm
荷 台 幅	.....	3,000 mm
荷 台 高	.....	250 mm
ホイールベース	.....	9,700 mm
タイヤサイズ×個数	.....	8.25-20-12PR(I)×16
積 載 重 量	.....	40 t
自 重	.....	15 t
五 輪 荷 重	.....	24.2 t

(2) ド ー リ

全 長	.....	3,760 mm
ホイールベース	.....	1,300 mm
タイヤサイズ×個数	.....	9.00-20-14PR(I)×8
積 載 重 量	.....	24.2 t
自 重	.....	4.2 t

製鉄所用電動鋳石秤量車

日立製作所では顧客の要望に応じて各種の産業車両を製作しており、電動鋳石秤量車、電動鋳石運搬車、コークス消火車、熔銑、熔滓鍋車そのほか各種の製鉄所用特殊車両についても、多年の経験と優秀な技術とを発揮して、多数の納入実績をもっている。

特に製鉄所において使用するこれらの車両は、直接高熱にさらさ



れるとか、じんあいの多いところで使用するとか、強い衝撃を受けるものなど、種々の悪条件のもとで使用するの、この点に関しては特に設計、材料、工作に十分な考慮をはらって製作してある。

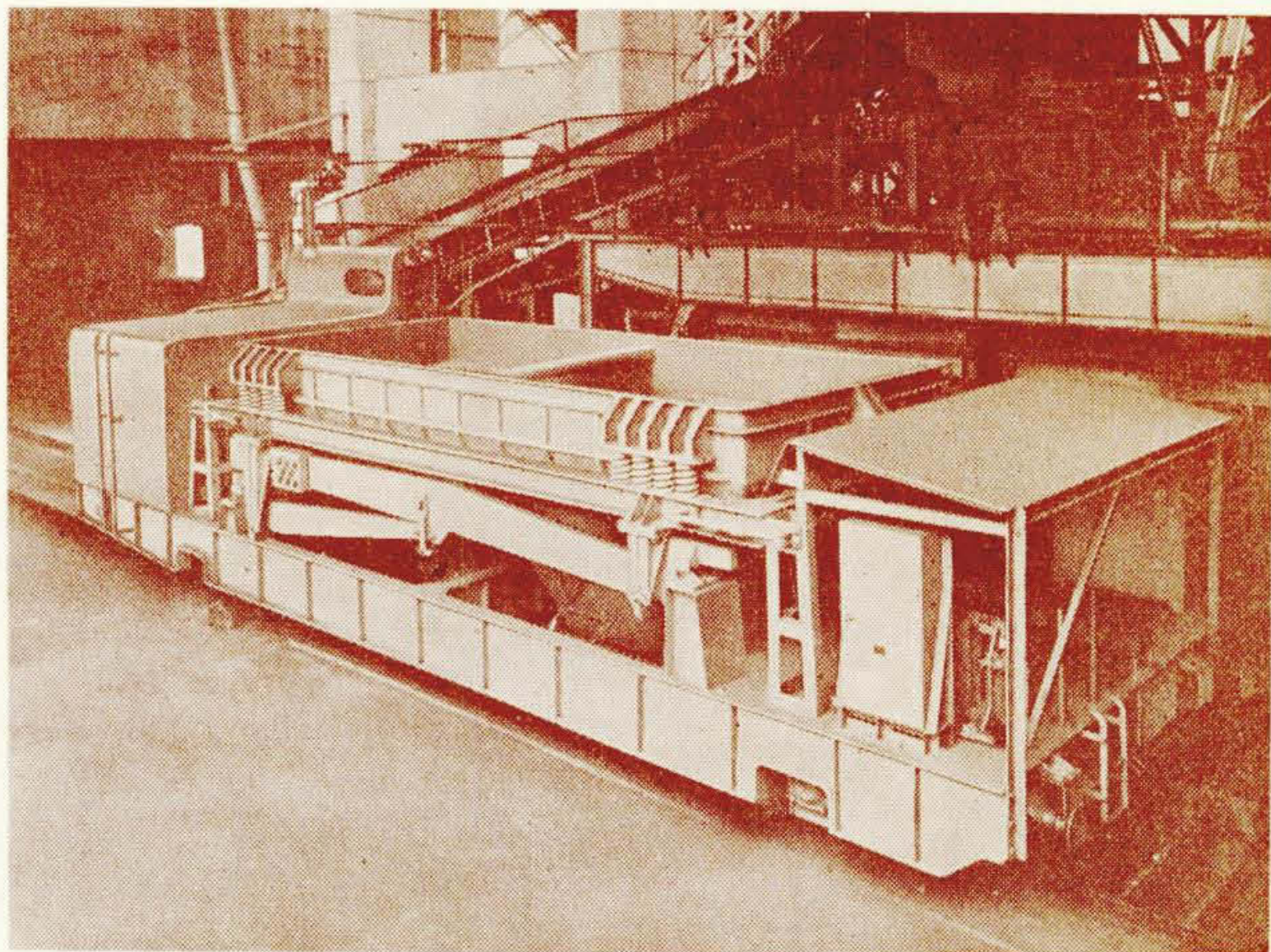
ここに紹介する電動鉦石秤量車は、貯鉦槽よりの鉦石切出しとその計量ならびに運搬に使用するもので、高炉への原料供給の動脈でありこれらの作用の確実じん速なことを生命とする特殊車両である。主要部は鉦石切出装置、ホッパ、秤量機、走行装置などから構成されている。鉦石切出装置は貯鉦槽の底部に設けたとびらを手動、電動または圧縮空気か油圧などで開閉して、鉦石を取り出す。

ホッパは切出装置で取り出した鉦石を収める容器で、周囲は自由支持の形で秤量機の楕形上に乗っており、底部に鉦石を排出するとびらがある。

秤量機は計量、走行時の過酷な衝撃に十分耐え、かつ、精度の高いものになっている。

走行装置は任意の位置に正確にかつ、ひん繁に停止するために十分な機能を有し、特に強力なブレーキをもたせてある。

第22図は、八幡製鉄戸畑製造所へ納入した電動鉦石秤量車で、40tの積載能力をもち、ホッパ底とびらの開閉装置には日本鋼管株式会社納めと同様の油圧式を採用したきわめて優秀なもので、鉦石切



第22図 八幡製鉄戸畑製造所納40t積電動鉦石秤量車

出用フィーダは車上よりの遠方電気操作式低周波制御による正確な切出が可能である。なお、両端梁には緩衝容量の大きい日立ゴム緩衝器を採用してある。

……………編集後記……………

わが国における最近の飛躍的な産業の発達と、人口の都市集中化にともない、貨物ならびに旅客の輸送量が激増し、鉄道の果す使命はますます重要なものとなっている。これにこたえて、国鉄、私鉄とも現在線の強化、新線の建設を計画し、着々と実施に移す一方、車両ならびに付帯設備の近代化に新技術をあますところなく採用し、輸送力の増強とサービスの向上に拍車をかけている。本誌は、これらの技術の成果の特筆すべきものを中心として、ここに車両特集号第2集とし、読者諸賢にお贈りすることとした。

◎

巻頭言には、日本国有鉄道島技師長より「鉄道の電化運転」と題する玉稿をいただくことができた。本文は、「鉄道のイノベーションの最も重要な主軸は電化運転なり」と強調されたものである。本特集号にまことにふさわしい、傾聴すべき至言である。ご繁用中にもかかわらず、特に稿を草された筆者に対し、本欄をかりて深くお礼を申しあげる。

◎

国鉄の交流電化計画の進展にともない、東北本線黒磯—白河間で34年5月より各種の現地試験が行われた。その結果、日立製作所の高圧タップ切換方式、エクサイترون整流器および制御方式、空気遮断器、主変圧器などが標準設計に採用されることに決定し、量産

機が製作されている。「ED71形交流電気機関車の性能について」は、量産機の性能上の主要事項の詳細で、今後の交流電気機関車の発展に貴重な資料を提示したものである。

◎

車両の輸出は最近目ざましいものがある。本号に、わが国で製作された電気機関車で、最大の出力をもつ「インド国鉄納直流1,500V、3,020kW電気機関車」、およびディーゼル機関をはじめ主要機器のすべてを日立製作所製のものを使用し、独特な電気動力伝達方式と制御方式を採用した「台湾鉄路局納1,560PSディーゼル電気機関車」の2篇を選んで掲載した。いずれも性能および各部構造についての注目すべき報告である。

◎

国鉄の液圧式ディーゼル機関車の大形化への第1歩として意義深い「1,100PS液圧式ディーゼル機関車」、各種の産業分野で活躍する電気機関車のうち蓄電池機関車、がい炭消火車けん引用電気機関車および小形三相交流電気機関車の概要を紹介した「最近の産業用電気機関車については」もちろんのこと、「交流および交直両用電車用電気品」をはじめ「車両用主変圧器および高圧タップ切換器」、「電車用主電動機の進歩」、「最近の高速電車用制御装置」、「車両用電動発電装置」、「列車自動制御装置」、「車両用冷房装置」、「車両用速度計録計」は、いずれも現段階における技術水準を示す論文であり、大方のご参考となること大と信ずる。

日立評論 別冊第40号 車両特集号 第2集

昭和36年4月1日印刷

昭和36年4月1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。

編集兼発行人
印刷人
印刷所
発行所

長谷川 俊雄
浅野 浩
株式会社日立印刷所
日立評論社

東京都千代田区丸の内1丁目4番地
電話 千代田 (271) 0111, 0211, 0311
振替口座 東京 71824番
株式会社オーム書店
東京都千代田区神田錦町3丁目1番地
振替口座 東京20018番 電話 (291) 0912

取次店

広告取扱店

広和堂

東京都中央区銀座西八ノ三 小鍛冶ビル五階一号

電話銀座 (571) 6836, 8763