

[XVI] 鉄道車輛

LOCOMOTIVES AND ROLLING STOCKS

機 関 車

Locomotives

国鉄、私鉄共に戦後の復旧整備の段階より脱して、増備とサービスの時代に入り特に昭和 26 年に製作された客電車、客車には乗客に対する飛躍的なサービス改善の跡が見られた。

一般産業に於ても、朝鮮事変の進展と共に活況を呈しその輸送に当る貨車の生産も戦後の最高を記録した。

建設産業用及び鉱山用の小型車輛として内燃機関車が、従来の蓄電池機関車を駆逐している現象には注目すべきものであろう。

満鮮方面の蒸気機関車は戦前は多く我国より送られていたが、今回は特需品として南鮮に進出した。

同じ特需を含め有蓋貨車、無蓋貨車、タンク車等の製作も我国としては記録的な大容量のものである。

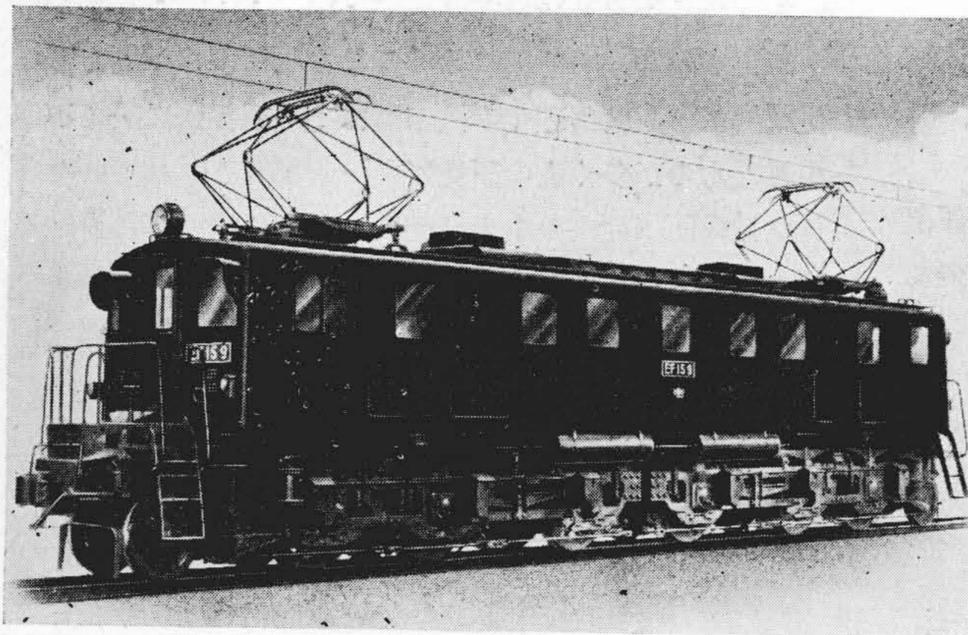
電 氣 機 関 車

Electric Locomotives

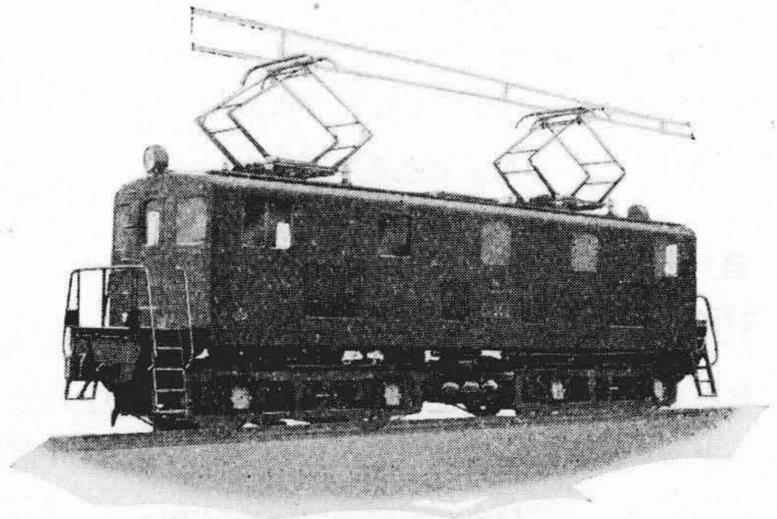
昭和 26 年度に製作した電気機関車中特記すべきものを上げれば次の如くである。

EF 15 形電気機関車 (日本国有鉄道納) 3 輛

本機関車は貨車牽引用としての国鉄新鋭車で幾多の改良が加えられており輸送陣に更に威力を加えたものと云



第 1 図 EF 15 型 電 氣 機 関 車
Fig. 1. Type EF 15 Electric Locomotive



第 2 図 56 t 電氣機関車 (松尾鉱業納)
Fig. 2. 50 ton Electric Locomotive

うことが出来る。(第 1 図)

50 t 電氣機関車 (松尾鉱業株式会社納) 2 輛

本機関車はこの種機関車としては高性能を誇る最新式のもので主な特長は次の如くである。(第 2 図)

1. 最近の傾向として電気機関車にも電車と同様優秀な振動特性を与えて極力乗心地を良くする方向に向っているが、本機関車もこの流れに沿ってウイングバネ付の揺枕式台車を採用した結果、従来型電気機関車では得られなかつた快適な乗心地を得ている。
2. 電動機は雪国の使用を考慮して全密閉型とし、主抵抗器と共に電動送風機に依る強制通風を行つている。従つて従来のこの級の電気機関車に比べて車体がコンパクトである。

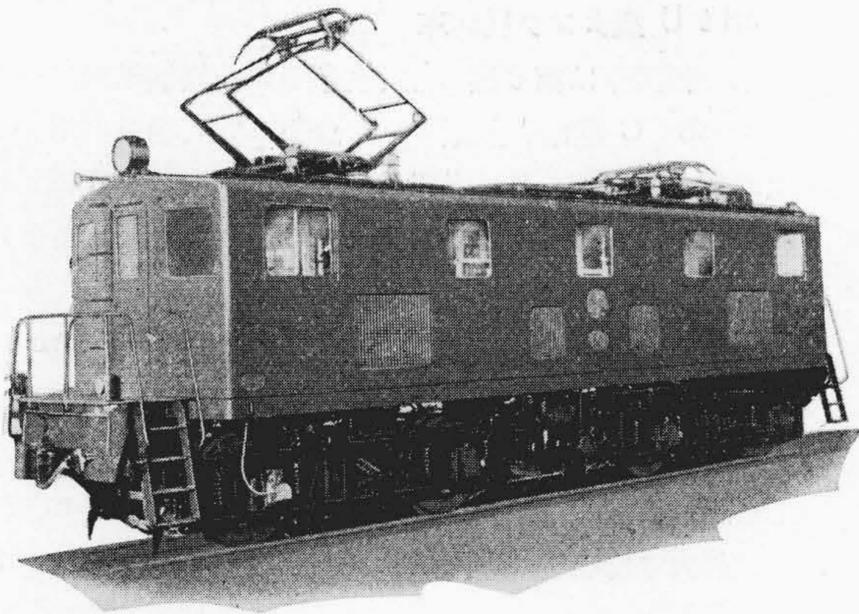
3. 雪国に於ける使用を考慮して窓、扉、鋳戸通風器等は特に雨雪の侵入を防ぐ構造を採用し、積雪時の為に着脱可能なスノウブラウを車体前板に取付けている。

4. 非常用として電気ブレーキを備えている。

その概略仕様を示せば下記の通りである。

仕 様	
軌 間	1,067 mm
車輪配置	B-B
全重量	50 t
台車形式	棒台枠形揺枕式
動輪径	1,000 mm

固定軸距離	2,500 mm
ボギー中心距離	5,900 mm
車体形式	箱形両運転台デッキ付
外形寸法 長×幅×高	12,000 mm×2,700 mm× 3,920 (パンタ折畳高さ)
定格速度	32.2 km/hr
定格牽引力	8,880 kg
架線電圧	直流 1,500 V
電動機	200 kW×4
制御方式	間接制御電磁空気単位スイッチ式 ノッチ数 直列 9, 並列 7, 制動 9
制動装置	EL-14 A 空気ブレーキ、手ブレーキ 及び 非常用電気ブレーキ



第 3 図 48t 電 気 機 関 車
Fig. 3. 48-ton Electric Locomotive

48t 電気機関車 (秩父セメント株式会社納) 1 輛

本機関車は前記 50t 電気機関車と略々同一構想の下に設計製作されたもので下記の点が異つており独特の性能を有するものである。(第 3 図)

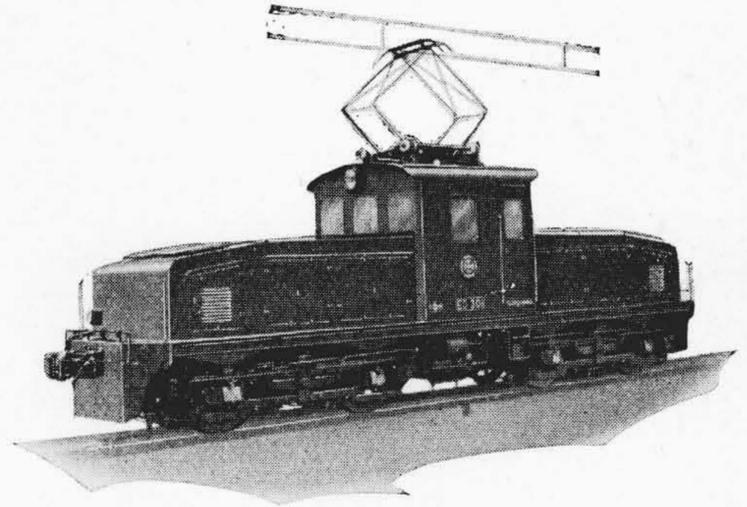
1. 使用線路の関係上スノウプラウ及び非常用電気ブレーキは備えていない。
2. 特に構内入替用として長時間の入替作業に適するよう主抵抗器の設計に特別な考慮が払われている
3. 本機関車のパンタグラフ摺板には特に顧客要求に依る三角カーボンを使用している。

本機関車の概略仕様は電車線電圧 1,500 V

自重 48t, 動輪径 1,000 mm, 主電動機容量 160 kW×4, 定格速度 34.2 km/hr, 定格牽引力 6,680 kg である。

30t 電気機関車 (十和田鉄道株式会社納) 1 輛

本機関車は雪国に於ける使用を考慮して設計製作されたもので電動機は夏季は半密閉型、冬季は全密閉型として使用するようになっており、扉通風器等も雨雪の侵入を防ぐ構造であり車体前板には着脱可能のスノウプラウ



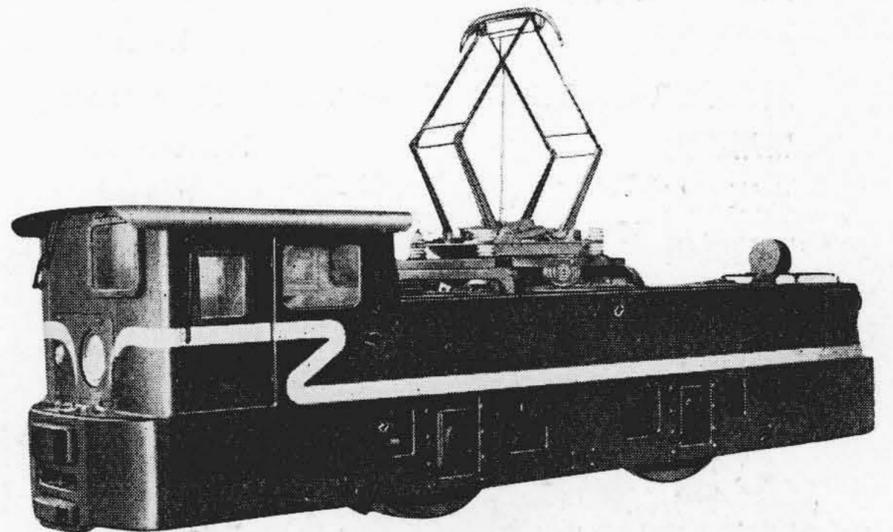
第 4 図 30t 電気機関車 (十和田鉄道納)
Fig. 4. 30-ton Electric Locomotive

を取付けている。制御及び電灯用低圧電源として電動発電機を備え単位スイッチ式間接制御を行い、非常用として電気制動をかける事が出来る。概略仕様は

電車線電圧 1,500 V, 自重 30t, 動輪径 910 mm
主電動機容量 90 kW×4, 定格速度 30.3km/hr
定格牽引力 4,240 kg である。(第 4 図)

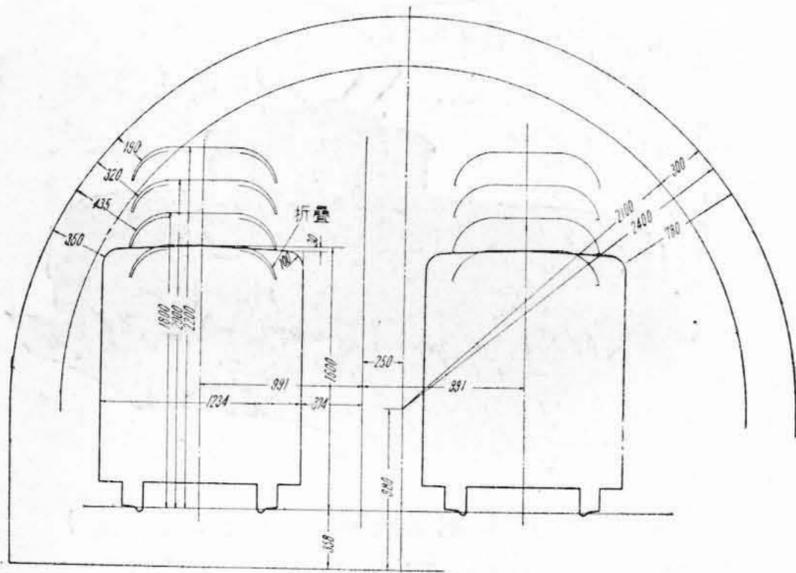
12t 電気機関車 (三菱鉱業茶志内納)

本機は空気制動を常用とし小型高性能で而も苛酷な使用条件に十分耐え得る様設計された鉱山用電気機関車である。小型である事は坑道の建設費並びに保安上の点よりしても誠に望ましく、特に複線式坑道に於てはこの要求が強い。本機関車はこの点を十分考慮して設計したものである。(第 5 図) 従来の鉱山用電気機関車に比し特異な点としては制御器を横型とし、その把手を自動車式に



第 5 図 12t 電気機関車 (三菱鉱業茶志内納)
Fig. 5. 12-ton Electric Mine Locomotive

丸型とせること、制動と撒砂とを連動したこと、高速度に備え車体支持ばねに平衡梁を使用し車体の衝撃を減少したこと等で劃期的に斬新な設計と云うことが出来る。本機の主なる仕様は、軌間 762 mm, 車輪配置 O-B-O, 自重 12t, 動輪径 860 mm, 電車線電圧 500 V, 主電動機容量 60 kW×2, 定格速度 19.6 km/hr, 定格牽引力 2,180 kg, 空気制動付である。



第 6 図 坑道断面図

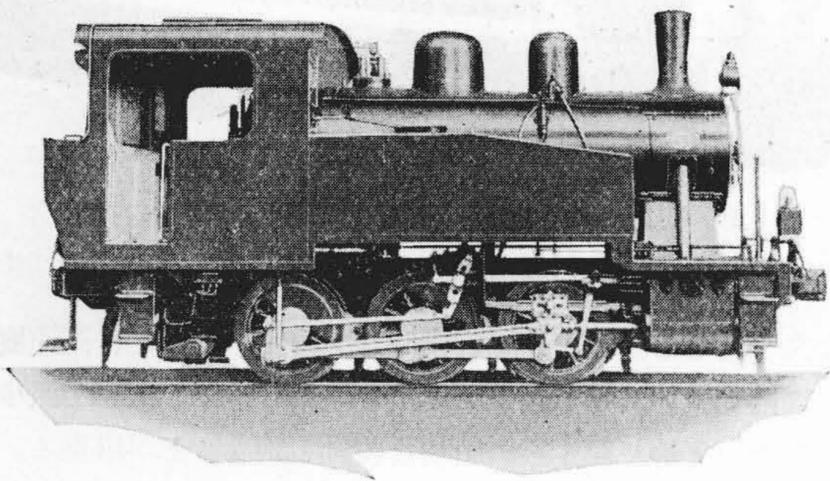
Fig. 6. Section of Gallery

蒸 氣 機 関 車 Steam Locomotive

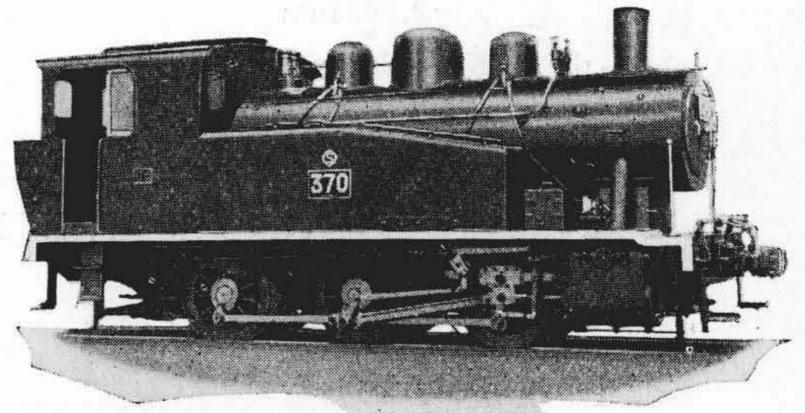
25 t C 型タンク機関車

戦後輸出小型機関車の嚆矢として台湾セメント会社に納入した本機は構内用として性能及び取扱上の点から特に賞用されているもので輸出用小型機関車で将来最も需要を期待し得るものである。特に台湾向として第 7 図の様に運転室開放型にした。本機の主なる仕様は次の通り

軌 間	1,067 mm
シリンダー(直径×行程)	330×550 mm
水タンク容量	2.8 m ³
燃料庫容量	1.0 m ³
最大寸法(長×幅×高)	7,250×2,200×3,500 mm
常用圧力	13.0 kg/cm ²
火床面積	0.9 m ²
動輪直径	1,000 mm
最大牽引力	6,020 kg



第 7 図 台湾向 25 t C 型タンク機関車
Fig. 7. 25 ton 0-6-0 Saturated Steam Tank Locomotive (Type 25 ton C) for Formosa



第 8 図 日鉄八幡製鉄所納 38 t C 型タンク機関車
Fig. 8. 38 ton 0-6-0 Saturated Steam Tank Locomotive (Type 38 ton C) for Yawata Iron Works

38 t C 型タンク機関車

この機関車は第 8 図の如く先般日鉄八幡製鉄所に納入した 38 t C 型飽和蒸気タンク機関車で工場構内用として具備する機能の外に蒸発抑制装置煤煙防止装置等この種小型機関車の将来を指向する特種な装備を有するものである。その主要諸元は次の通りである。

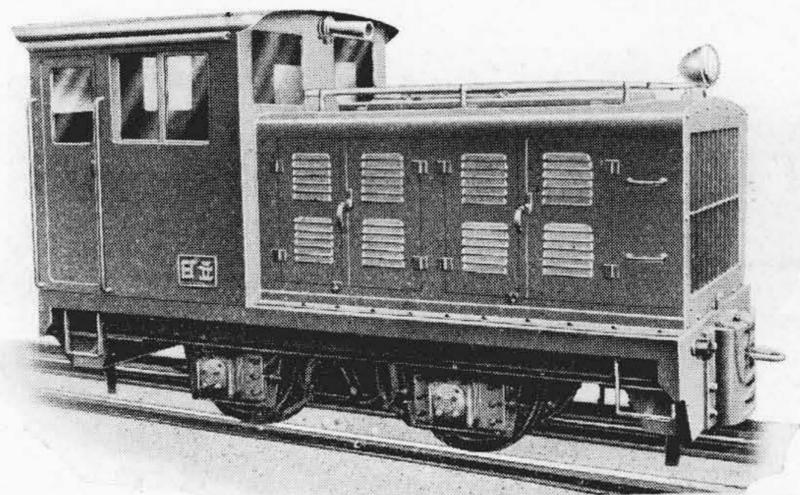
軌 間	1,067 mm
シリンダー(直径×行程)	410×520 mm
火タンク容量	4.0 m ³
燃料庫容量	1.3 m ³
最大寸法(長×幅×高)	8,670×2,550×3,550 mm
常用圧力	13.0 kg/cm ²
火床面積	1.3 m ²
動輪直径	1,067 mm
最大牽引力	9,060 kg

日 立 標 準 小 型 ヂ ー ゼ ル 機 関 車 Hitachi Standard Type Small Diesel Locomotive

鉱山、炭鉱、山林、土木工事場、各種工場等の一般産業用鉄道に於ける貨物、製品、その他の運搬輸送並びに引込線に於ける貨車の入換用には従来各種の機関車が採用されてきたがその中ディーゼル機関車の採用が圧倒的に増加して来た。その理由は次の如きものである。

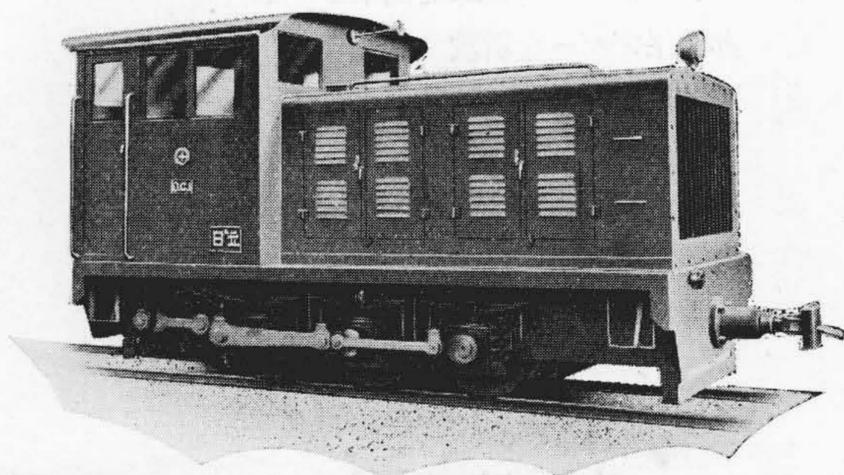
- (1) 機関の熱効率がタンク機関車の 4~5 倍にも達すること。
- (2) 起動停止は勿論総ての運転操作が非常に容易で一人で楽に運転出来ること。
- (3) 低速度に於て特に強力であること。
- (4) 水を殆んど消費しないこと。
- (5) 煤煙、火粉を発生せず快適安全であること。
- (6) 車外に何等附帯設備を要しないこと。

既に 20 年の歴史を有する日立小型ディーゼル機関車は



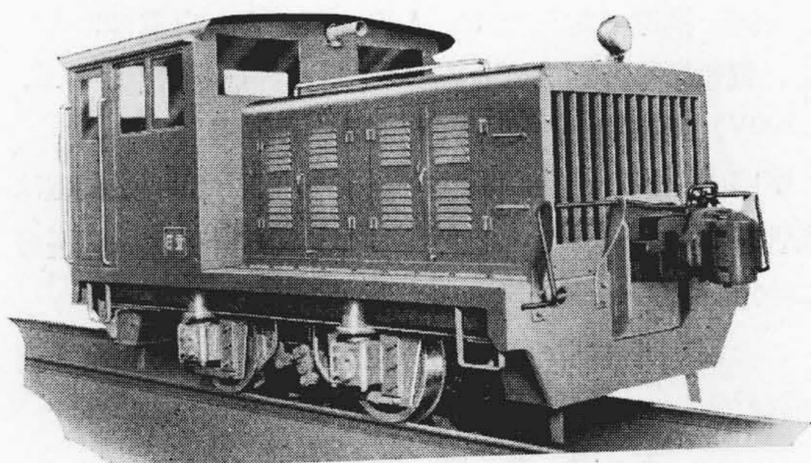
第 9 図 日立標準 DLC-7 A 型ディーゼル機関車
(東北地建納)

Fig. 9. Hitachi Standard DLC-7A Diesel Locomotive



第 11 図 日立DMR-12C 30 型ディーゼル機関車
(十勝鉄道納)

Fig. 11. Hitachi DMR-12 C 30 Type Diesel Locomotive



第 10 図 日立標準 DMC-10 B 42 型ディーゼル機関車
(日曹製鋼及び鉄興社納)

Fig. 10. Hitachi Standard DMC-10 B 42 Type Diesel Locomotive

産業用、地方鉄道用として戦前以上の生産を開始しており昭和 26 年に製作された主な形式は次の如くである。

	日立標準 DLC-7A型 ディーゼル機関車 (東北地建納)	日立標準 DMC-10 B 42 型ディーゼル機 関車 (日曹製鋼及 び鉄興社納)	日立 DMR- 12 C 30 型 ディーゼル機関車 (十勝鉄道納)
型式	エンドキャブ 型 2 軸鎖駆動 式	エンドキャブ 型 2 軸駆動式	エンドキャブ 型 3 軸ロッド 駆動式
軌間	610 mm	1,067 mm	762 mm
運転整備 重量	7 ton	10 ton	12 ton
最大寸法			
長(台枠)	3,600 mm	3,900 mm	4,100 mm
幅	1,500 mm	2,130 mm	1,900 mm
高	2,275 mm	2,325 mm	2,475 mm
車輪径	620 mm	660 mm	660 mm
軸距	1,350 mm	1,450 mm	1,550 mm
機関型式	民生 KD-3	いすゞ DA-60	民生 KD-4

日立標準ディーゼル機関車は独自の改良と考案の実施により問題的作業の多い用途に於て良くその真価を発揮し

満足な実績を挙げることが出来る。

納入先より次の様な好評を博している。

- (1) 仕事が沢山出来る。
- (2) 故障が少ないため稼働率が高く円滑な仕事出来る。
- (3) 台枠が龜裂する心配がなく車体も傷まなくて良い。铸铁台枠は問題にならない日立式でなければ駄目である。
- (4) ブレーキが素晴らしくよく利き制動距離が短かく安全である。しかも労力を要しない。
- (5) 見透しがよく又運転し易い。
- (6) 使つて見て始めて優秀さを知つた。今後は日立ディーゼル機関車を購入したい。

尙炭坑に於ける蓄電池機関車に代るための 6~7 t 級の防爆型ディーゼル機関車についても目下設計もほぼ完了し鋭意製作中であつて近くこの方面の御期待に沿えるものと確信している。

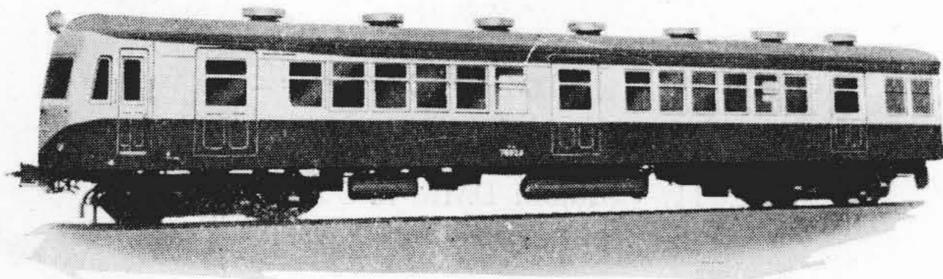
電車 Electric Cars

横須賀線電車 (モハ 70, クハ 76) Electric Train for Yokosuka Line

国鉄が最新標準型電車として設計した中距離電動列車である。定員はモハ 70 が 132 人、クハ 76 が 105 人で、自重はモハ 70 が約 46 t、クハ 76 が約 30 t である。この電車の特長はモハに運転室の無いことで、両端のクハだけに運転室があつて途中は全て貫通式である。クハには水洗便所が設備されている。なお、焼けない電車と事故の場合の避難装置について真剣な考慮がなされた結果、次のことが実施されている。

- ① 天井板は鉄板製として、防火塗料を塗る。

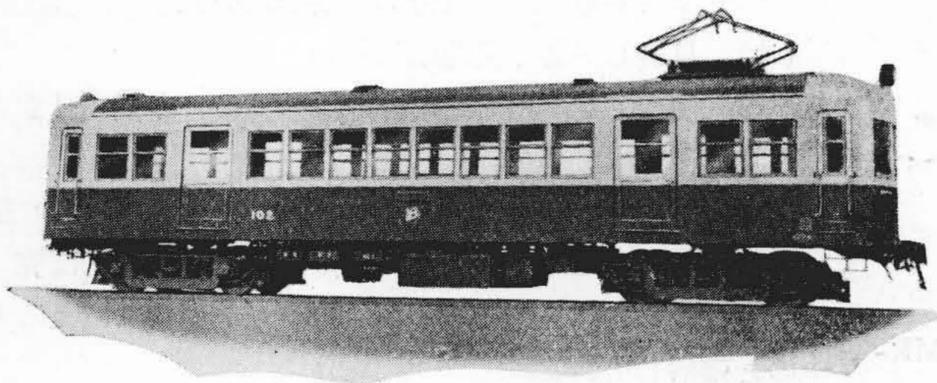
- ② パンタグラフ台を二重絶縁とする。
- ③ 非常用ブザーを新設する。
- ④ 戸閉用三方ロックを床下と客室に各一個増設する。
- ⑤ 圧縮電動機回路に直列抵抗器を新設する。
- ⑥ 通風器木座に絶縁木材を使用する。
- ⑦ 非常用車側表示灯を新設する。



第 12 図 国鉄納クハ 76 型横須賀線電車
Fig. 12. Type KUHA 76 Trailer Car for
Yokosuka Line of J.N.R.

郊外電車 Suburban Motor Car

昭和 26 年度郊外電車としては、新設された備南電鉄の電動車、新に電化され同時に軌間を 762 mm から 1,067 mm の標準軌間に切り換えた十和田鉄道の電動車及び



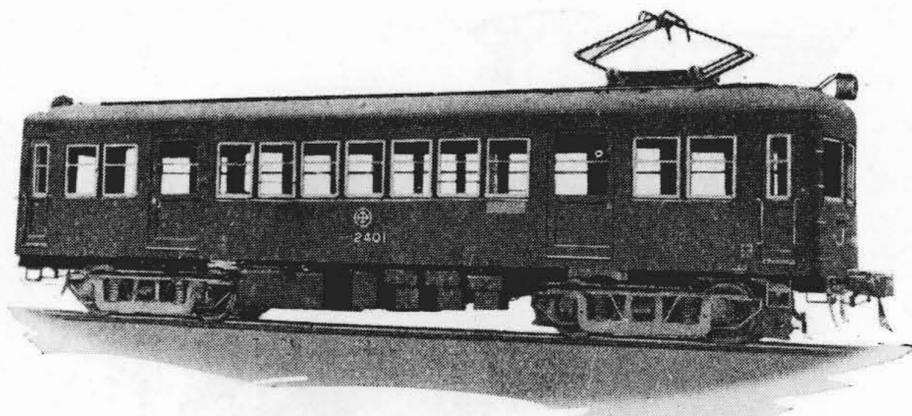
第 13 図 備南電鉄納電動車
Fig. 13. Motor Car for Binan Railway

制御車と、軌間 762 mm の下津井電鉄の電動車及び制御車がある。これらの電動車にはそれぞれ日立製作所特許の多段式、カム電動制御装置 (MMC) が装備されている。

備南電鉄

第 13 図に示されている様に郊外電車の中型標準車として製作したもので、電動車は 100 人乗 15 m 車、自重 32 t で制御装置は MMC~10 を使用し、電動機は、D.C. 750V, 125 HP×4 (架線電圧 D.C. 1,500 V) であり、各出入口には戸閉機 TK~4 を取付け開閉の円滑化を計っている。

台車も同様標準台車として高評のあるもので堅牢で乗



第 14 図 十和田鉄道電動車
Fig. 14. Motor Car for Towada Railway

心地のよい様に設計されている。

十和田鉄道

第 14 図に見られる様に備南鉄道のものと同様で、92 人乗 14 m 車、自重 29.5 t で、電動機は D.C. 750 V, 90 kW×4 (架線電圧 D.C. 1,500V) 制動装置、制御装置は備南と同様である。

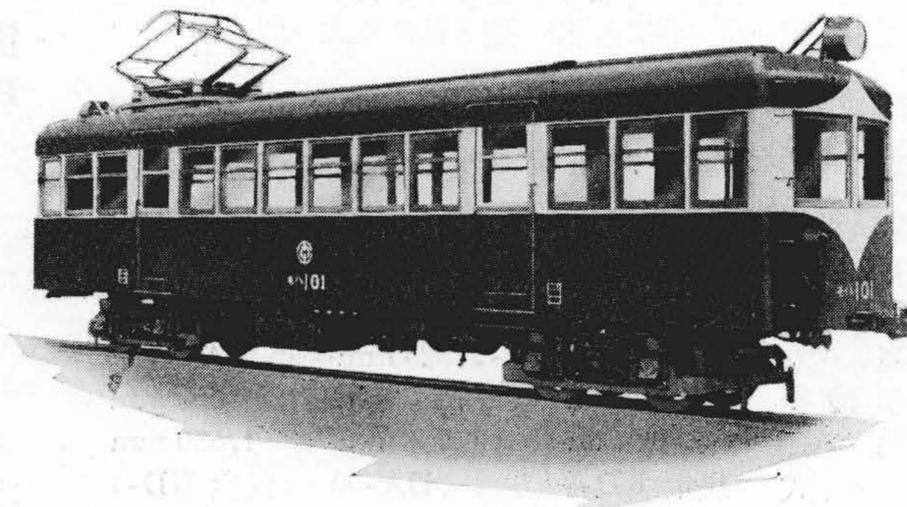
室内内幕板及び柱被類は鋼板プレス製とし、運転室は鋼管にて仕切し、冬期のために特に電熱器を設けて暖房に注意してある。

この電動車と同様の制御車も製作納入され電動車と連結運転されている。

下津井電鉄

この電動車は軌間 762 mm 車体長さ 11,700 mm でこれに、制御装置として MMC~5 型総括制御装置を取付け、空気ブレーキは AMM~C 型とし、手ブレーキをも取付けて窮屈な床下面積に順序よく点検に便なる様に機器を配置している。

外観は第 15 図に見られる様に窓部を桜色、上下をマルーン色に塗装し、正面は曲線にて色別けし小柄ながらスマートな容姿である。室内天井は鋼板白色塗仕上げ、内幕板、柱被、腰板、等は鋼板プレスの淡褐色



第 15 図 下津井電鉄納電動車
Fig. 15. Motor Car for Shimotsui Railway

仕上げして、殆んど木材を使用していない鋼製車である。

又この種狭軌の車では幅のみならず高さが低く乗客に対する圧迫感が強かつたが、この電車は出来得る限り高さを十分にし従来の窮屈感を一掃し明るい広々とした感じの電車である。

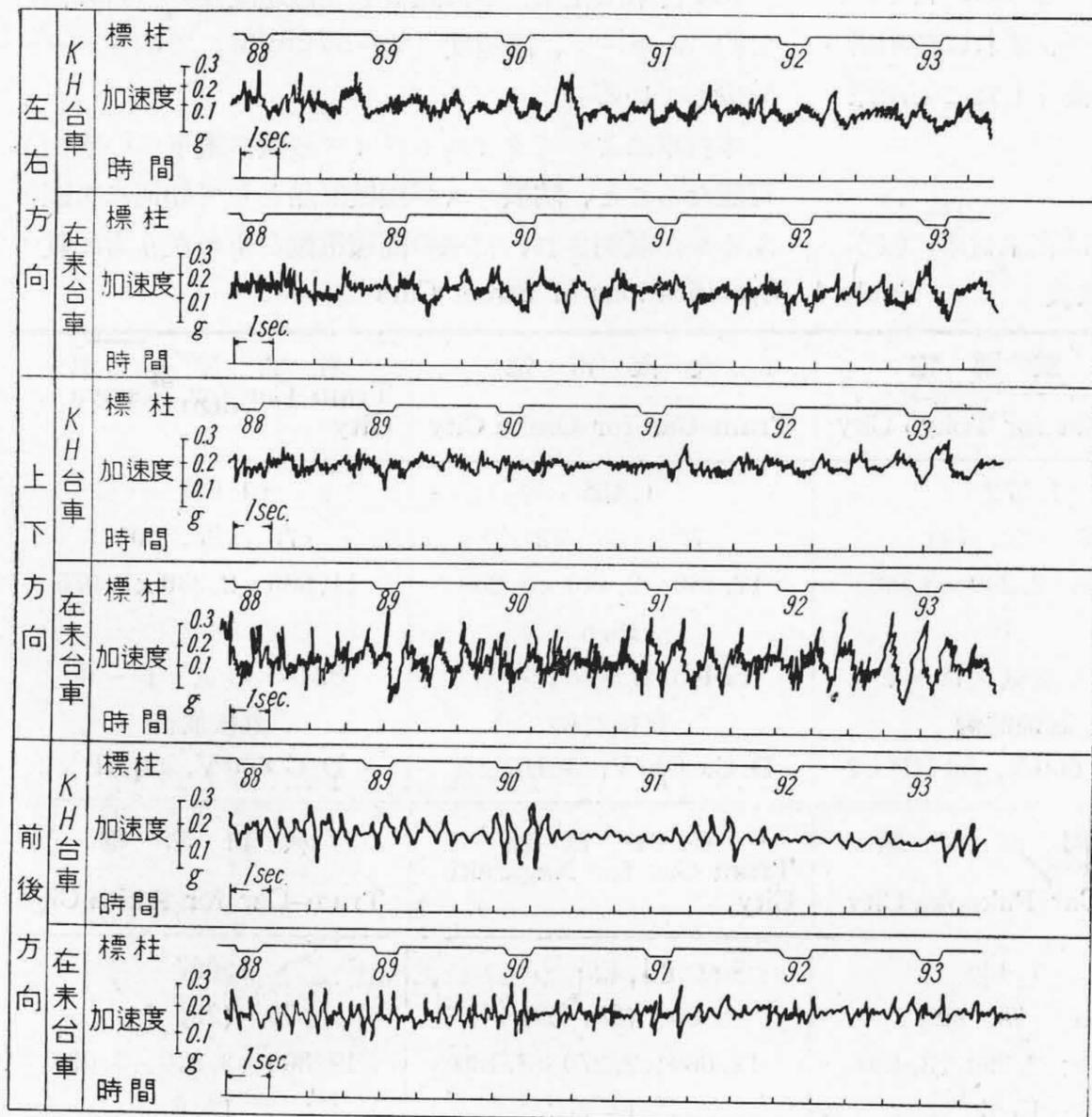
なお同型の制御車も製作納入され電動車と共に連結運転され高評を博している。

小田急電鉄納入 KH-I 型高速電動台車
Type KH-I High Speed Motor Truck for Odawara Express Railway Co.

本邦に於てクイルドライブ装置を最初に電車に応用して斯界注目の的になつた KH-I 型高速電動台車は、昭和 25 年 11 月完成、小田急電鉄に納入され引続いて昭和 26 年 2 月、鉄道技術研究所の御協力のもとに振動試験が実施された結果、大体所期の成績を得ることが出来た。

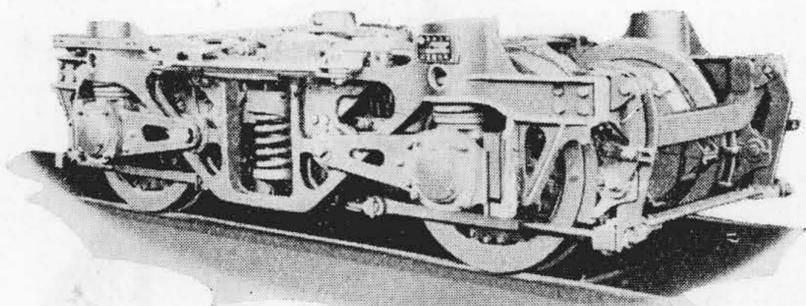
本台車の特長を列記すれば

(1) 日立式クイルドライブ装置の採用



備考：速度 90 km/hr

第 16 図 車体床面上の振動加速度
 Fig. 16. Acceleration of Vibration on Floor



第 17 図 KH-I 型 高 速 電 動 台 車
 Fig. 17. Type KH-I High Speed Motor Truck

本装置の採用によつて、台車のばね下重量が軽減し、電動機の保護、軌条の保守に与える影響は大きい。

(2) カム式揺枕吊装置の採用

揺枕吊リンクの有効長を長くして、横方向の振動を改善する。

(3) 弾性軸梁式軸箱の採用

台車枠と車輪間に横方向の復元力を与え、自由な knelaction によつて、コロ軸受を保護し、且つ蛇行動を防止する。

(4) 電動機ノーズ受に防振ゴムを採用

クイルドライブ装置の採用と相俟つて、電動機を保護し、高周波振動を遮断する。

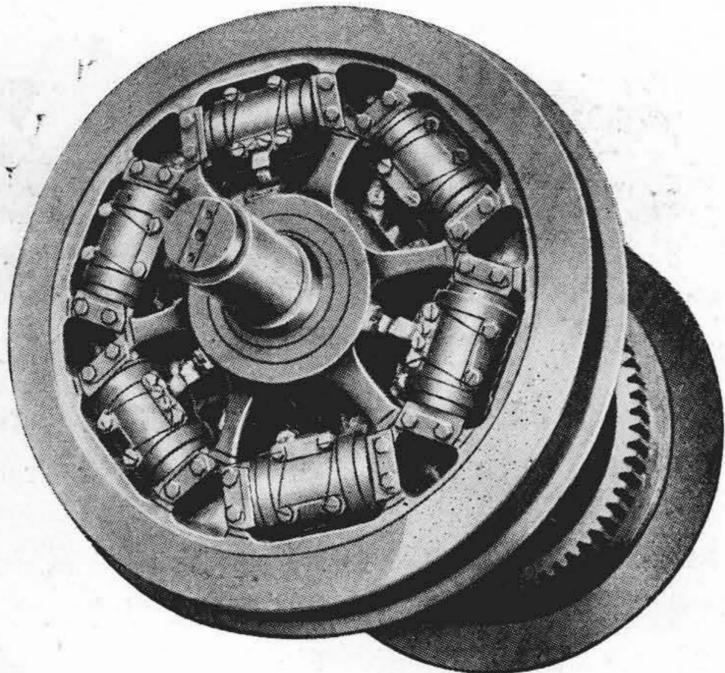
なお、本台車の要目は次の通りである。

- 軌 間 1,067 mm
- 軸距離 2,300 mm
- 車輪外径×幅 910×125 mm
- 軸 受 120φ テーパーコロ軸受
- 電動機 出力×個数
2/1 台車142 kw×
- 心皿荷重 (満員時) 16,000 kg
- 台車重量 (電動機を除く) 6,800 kg

本台車の振動及び騒音試験の結果、次の如き優秀な成績を収めることが出来た。

1) 車体の振動特性

第 16 図は車体心皿床面上の振動加速度を示したものであるが、KH 台車では上下振動特に高周波振動の減少が著しい。即ち、速度 90 km/hr 附近に於て、在来台車の全振幅加速度 0.41 g に対し、



第18図 日立式クイルドライブ装置
Fig. 18. Hitachi Type Quill Drive Device

KH台車では僅かに 0.18g に過ぎない。これはクイルドライブ装置及び外部の防振ゴムが大きく影響しているものと思われる。

左右振動では、約 10~20% 改善されており、国鉄電車と比較しても優秀の部に属する。

前後振動では、80 km/hr 以上になると KH 台車の方が在来台車より稍大きくなっているが、これは使用者側のやむを得ない理由で、心血高さを高くしたことが原因と考えられる。

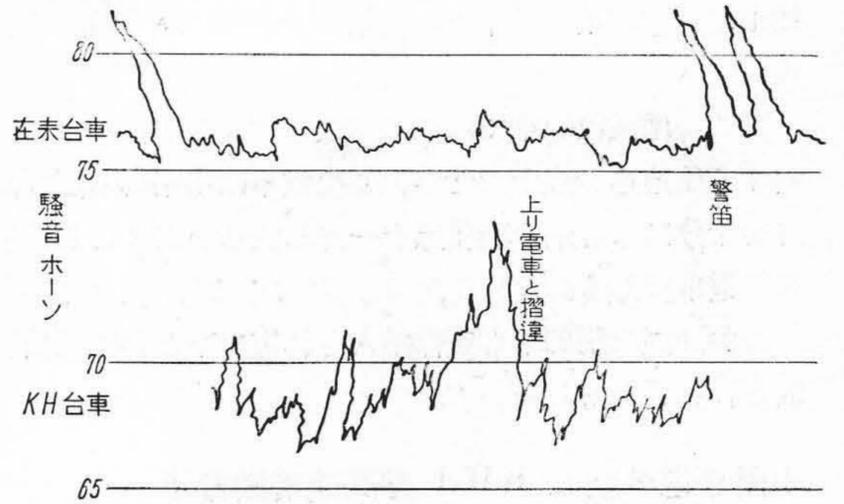
(2) 台車の振動特性

軸箱の上下振動加速度は、KH 台車は在来台車に較べ

第1表 市内電車主要仕様比較表

Table 1. Specifications of Street Cars

納入先	東京都電 Tram-Car for Tokyo City	大阪市電 Tram-Car for Osaka City	名古屋市電 Tram-Car for Nagoya City
軌間 mm	1,372	1,435	1,067
定員 (人) (座、立)	96 (22, 74)	70 (28, 42)	70 (30, 40)
取付寸法長×幅×高 mm	12,300×2,240×3,095	12,180×2,440×3,250	11,586×2,330×3,075
自重 ton	16	16.8	14.0
ブレーキ装置	SM-3 空気ブレーキ	SM-3 空気ブレーキ	SM-3 空気ブレーキ
制御装置	直接制御	直接制御	直接制御
電動機	D.C. 600 V, 50 HP×2	D.C. 600 V, 50 HP×2	D.C. 600 V, 50 HP×2
納入先	福岡市内線 Tram-Car Fukuoka City	長崎電軌 Tram-Car for Nagasaki City	秋田市電 Tram-Car for Akita City
軌間 mm	1,435	1,435	1,067
定員 (人) (座、立)	80 (28, 52)	80 (28, 52)	96 (22, 74)
最大寸法長×幅×高 mm	11,060×2,390×3,130	11,000×2,270×3,130	12,300×2,240×3,095
自重 ton	15.6	14.7	15.0
ブレーキ装置	SM-3 空気及び手ブレーキ	SM-3 空気及び手ブレーキ	SM-3 空気ブレーキ
制御装置	直接制御	直接制御	直接制御
電動機	D.C. 600 V, 50 HP×2	D.C. 600 V, 50 HP×2	D.C. 600 V, 50 HP×2



備考：測定個所 車内中央床面上 30cm 窓密閉

第19図 車内騒音
Fig. 19. Noise in Car Body

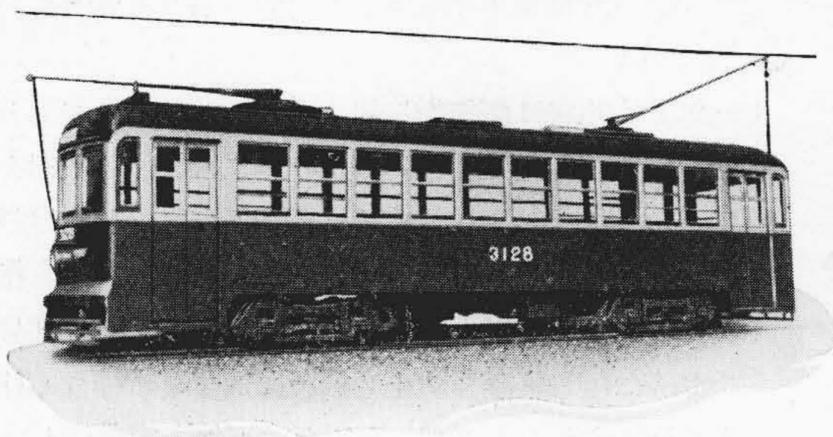
て約 50% 改善されており、30~90 km/hr で全振幅加速度は 10g 程度である。従つて軌条に及ぼす影響も著しく改善されるものと認められる。

又、電動機の振動加速度についても、同様の傾向がうかがわれる。

(3) 車内騒音 (第19図)

KH 台車は在来台車に比較して低速度(30~40 km/hr)で約 10 ホーン、高速度(80~90 km/hr)で約 5 ホーン減少している。

本台車によつてクイルドライブ装置の電車への応用が可能なること、防振ゴムが機械部品として如何に有能であるかが証明され、将来の高速電動台車の在り方に就て



第 20 図 東京都電納電車
Fig. 20. Tram-Car for Tokyo City

重要な示唆を与えた訳であるが、我々としては今回の試作車の成績を基として、より優秀な高速電動台車の実現に向つて、努力してゆきたいと考えている。

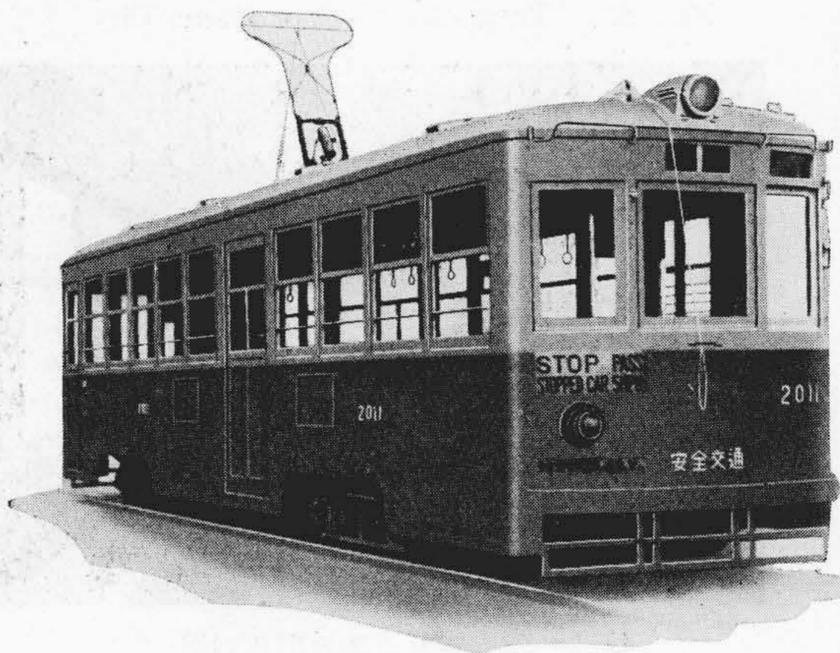
市内電車 Tram-Cars

最近製作した市内電車の主なる仕様の比較表は第 1 表に示す通りであり、これらの電車はそれぞれ各都市及び乗客状況等に依りそれぞれの特長がある。

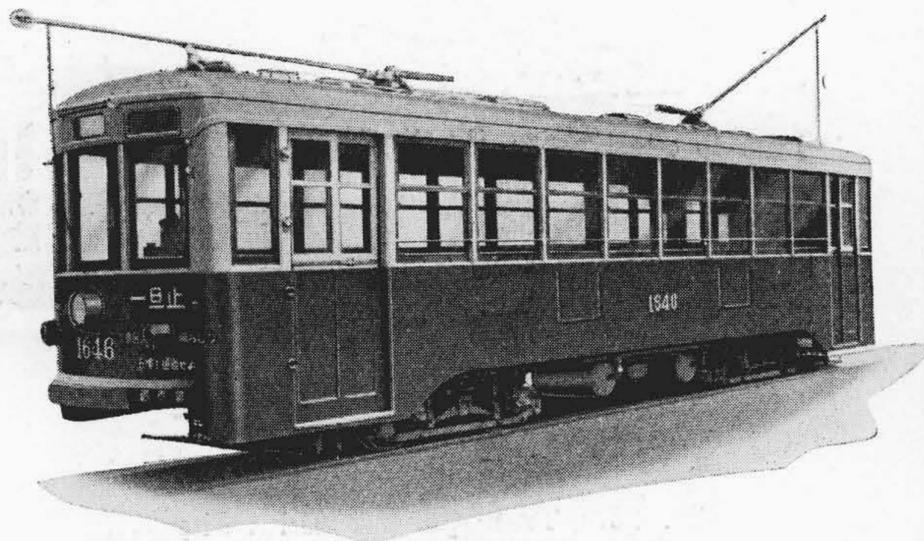
東京都電、秋田市電及び名古屋市電は出入扉は両端にあつて開閉リンク付二段引戸構造で、出入口幅を出来るだけ広くして乗降の混雑を防止すると共に運転の迅速化を計つており、秋田市電には特に『ステップライト』を取付けてある。

福岡市内線及び長崎電軌は出入口は折戸構造で戸袋を必要としないために車体の軽量化と客室面積を広くしてある。都電、名古屋市電及び福岡市内線は室内金具は凡てクロームメッキを使用しており、尚福岡市内線にはウイングバネ振揺枕の台車が使用してある。

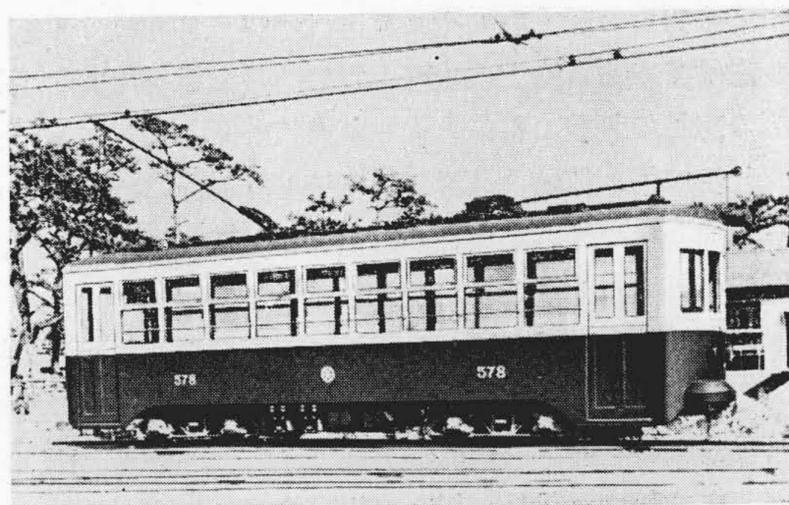
これ等の電車の中特に注目すべきは大阪市電であり写



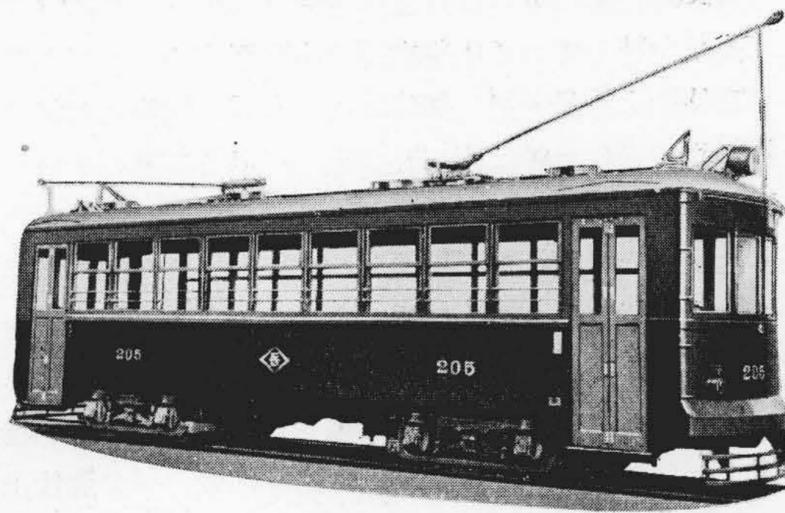
第 21 図 大阪市電納電車
Fig. 21. Tram-Car for Osaka City



第 22 図 名古屋市電納電車
Fig. 22. Tram-Car for Nagoya City

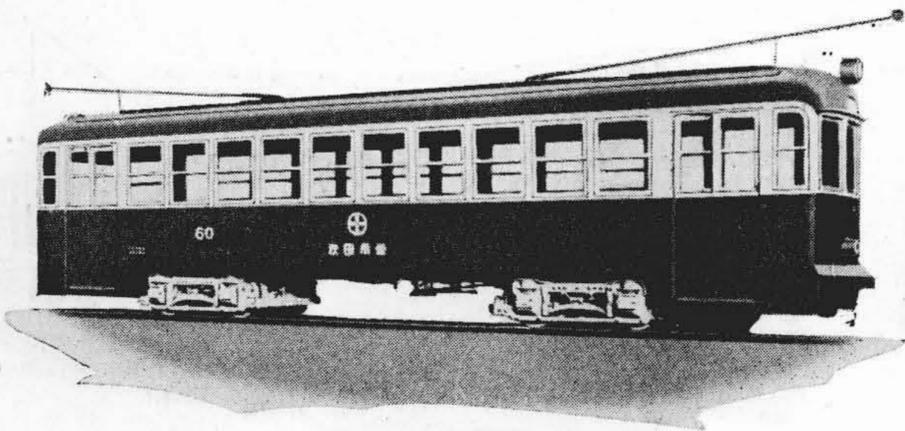


第 23 図 西日本鉄道納福岡市内線用電車
Fig. 23. Tram-Car for Fukuoka City



第 24 図 長崎電軌納電車
Fig. 24. Tram-Car for Nagasaki City

真に見られる様に、従来の大阪市電大型車に比し中型車として出入口は進行方向に対して左側の前端及び中央稍後方寄の 2 カ所とこれに対角対称の位置とにそれぞれ引戸構造のものが設けられ、前方入口は運転手に依り手動にて、中央部は車掌に依り TK-3 型戸閉機に依り開閉し、特に中央部出入口幅は広くしてあつて両端より中央部に乗客を収容する不便さを一擲し乗降を便にすると共に運転の迅速化を計つていることはこの電車の一大特長



第 25 図 秋田市電納電車
Fig. 25. Tram-Car for Akita City

である。

窓は上半固定、下半上昇式の広い窓とし採光をよくし縦型腰掛を 2 組左右 2 列に設け、中央入口部には車掌台が設けてある。室内の化粧木材はラワン材を用い、羽目板の柵目の刺戟の柔いシナベニヤ板が落ち付いて感じよく仕切棒吊革棒等のステンレス管とその他の金物のクロームメッキの光沢が天井の白色、化粧廻りの木地仕上、腰掛のコバルト色とよく調和している。

屋根は全木装帆布張とし両端に前照灯がカバーして納められ、中央部にはビューゲルが設けられ、なお屋根全長に歩み板と 8 コの通風器が取付けられている。雨洩に対しては特別な設計と細心の注意が払われている。

台車は大阪市電標準のブリル型が使用され商都大阪の交通機関としてその活躍が大いに期待されている。

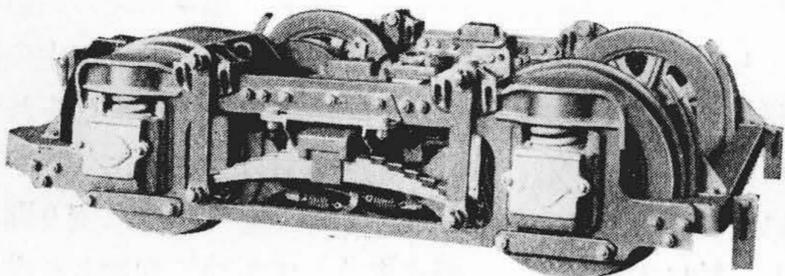
又長崎電軌のものは日立中型標準電車として設計製作し高評を博している中都市向け中型電車の一つである。

車体の全重量を担う鋼体はその荷重を備構に負担する様組立てられ台車は床下及び床上の垂直荷重に十分なる様設計され強度的に十分で且つ軽量の構造である。

屋根は全木製帆布張構造とし、出入口は両端に折戸構造の扉を設け、この入口扉の内一つは内側の折戸錠を殺し外部から鎖錠出来る様に特別な設計が施されている。

窓は採光と視界とを充分考慮しこれに体裁のよい巻上式カーテンが設けられ、室内金物は砲金のバフ磨仕上げとし天井を淡クリーム色にし腰掛のグリーンモケットが清楚な色彩感を与えている。

台車は第 26 図に示すブリル型の日立 KED-12 型が



第 26 図 KED-12 型路面電車用台車
Fig. 26. Type KED-12 Tram-Car Truck

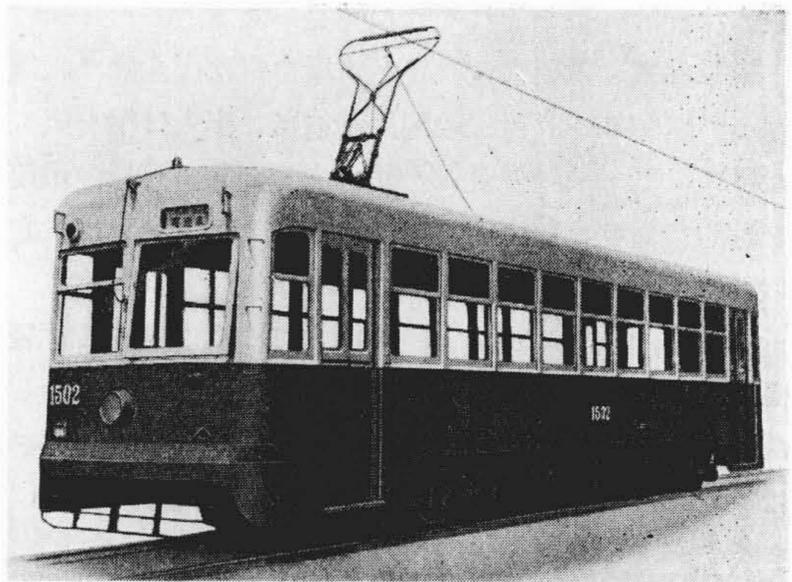
採用され路面電車用台車として最も優れた特長を持っている。

即ち台車枠は鋼板溶接組立式とし鋳物には見られない堅牢で、軽量の台車で担ばねには独特の設計がなされたスライディングカム式吊リンクを取付け横方向の衝撃を十分緩和して乗心地よくしており、摺動部分には滲炭焼入を施した摺板を挿入し磨耗部分のガタに依る振動を防止し振動に対する十分なる注意が払つてある。ブレーキ部品は取換を容易にし、また制輪子の片減を防ぐため自動的に車輪に追随する様な構造になつている。

横浜市電

今日の都市交通の重責を担う電車は外形的美観より更に一步進んで運転性能の充実を要求される時代となつて来た。昨年度に製作された横浜市電はこの目的を十分に果す近代的電車として斯界に誇り得る最も優れた路面電車である。この電車の概略仕様は次の通りである。

- | | |
|---------|------------------------|
| (1) 軌 間 | 1,372 mm |
| (2) 定 員 | 100 人 (座席 22 人立席 78 人) |



第 27 図 横浜市電納電車
Fig. 27. Tram-Car for Yokohama City



第 28 図 横浜市電納電車内部
Fig. 28. Interior View of Tram-Car for Yokohama

(3) 最大寸法 長 mm 幅 mm 高 mm

12,000 × 2,433 × 3,245

(4) 自重 16.5 ton

此処に本車の特長を紹介しよう。

(1) 外観は第 27 図に見られる様にスマートな曲線美を更にクリームとブリュールの新鮮な塗装で仕上げている。

(2) 室内は大天井にベニヤ板を使用した以外は総て鋼板のプレス物で天井をクリーム其の他は淡灰色一色に塗仕上してある。

(3) 窓はプレス製品で溝型ゴムに依り振動を防止している。

(4) 出入口は車の両端にあり、鋼板プレス製の二重引戸となつており直接空気式戸閉機が設けてある。

(5) 運転室には腰掛を設け全面にプレスカバーを施しこの中に諸機器を配置し体裁よくしてある。

(6) 運転手正面は見通しをよくして通風を便ならしむる為写真の様に広幅の二枚窓を採用し窓は前方へ突出す構造となつている。

(7) 台車は日立特許式防振型台車である。

(8) 電動機は 300 V 25 kW 4 箇(架線電圧 D. C. 600 V) とし出力の増強並びに軸重の有効化が計つてある。

(9) 制御器は多段式電動機操作カム軸式自動制御器(日立 MMC-5 形) が採用されている。

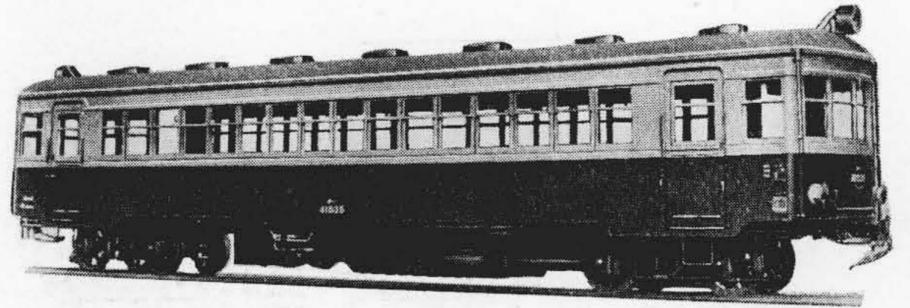
(10) 制動装置は発電制動を常用とし之に非常用発電制動をも附加してあり SM-3 型空気制動装置も設けてある。

本車は各部の防振防音効果を上げる事に特に意を用いており先に列記した窓戸等摺動部にはゴムを使用し外板には内側にコルクペイントを塗り振動に対し十分な防音装置が施され更に振動の振源をなす台車には種々の特長をもつた日立独特の KL-2 型防振台車が使用されている。

室内は第 28 図に見られる如く殆ど鋼板のプレス製で淡灰色の全一色と調和し天井は広々とした感じを与え、運転室正面窓を中央の妻柱一本で仕切つた 2 枚窓が乗客に対して爽快な乗心地を与えている。

天井には銀色ブロンズメッキのチューブランプを配し十分な照明度を有すると共に大きな窓は採光照明を十分にし写真に見られる様に室内の明るさは従来の電車の趣を一新したものである。

運転室は第 28 図に見られる様に全面をプレス鋼板にて被い間接制御に必要な種々の機器が納められ僅かに制御器空気ブレーキ、戸閉機ハンドル等が見えるだけである。制御装置には多段式電動機操作カム軸式自動制御器が採用され路面電車に対する此の種の間接制御は我国に



第 29 図 国鉄納キハ 41500 形ディーゼル動車

Fig. 29. Type Kiha Diesel Car for J. N. R.

では珍しい試みであり起動加速度及び表定速度の上昇に依り運転を能率化し都市交通機関としての重大責任を十分に果している最も優秀な路面電車である。

ディーゼル動車

Diesel Cars

地方の中小都市の近郊運輸としては小単位の頻繁運転が望ましい。こうした目的に最も経済的であつて取扱の便利なディーゼル動車最適なことは周知の通りである。第 29 図の写真は過般国鉄に納入せるキハ 41500 型ディーゼル動車で大略仕様は下記の通りである。

定員	109 人 (座席 62 人、立席 47 人)
自重	約 21.7 t
台車	TR 26
機関型式	日野 DA 55 A
動力伝達方式	歯車式
最高速度(力行)	70 km/hr
制動装置	GPS 空気ブレーキ装置及び手ブレーキ
暖房装置	排気暖房
燃料油容量	270 l

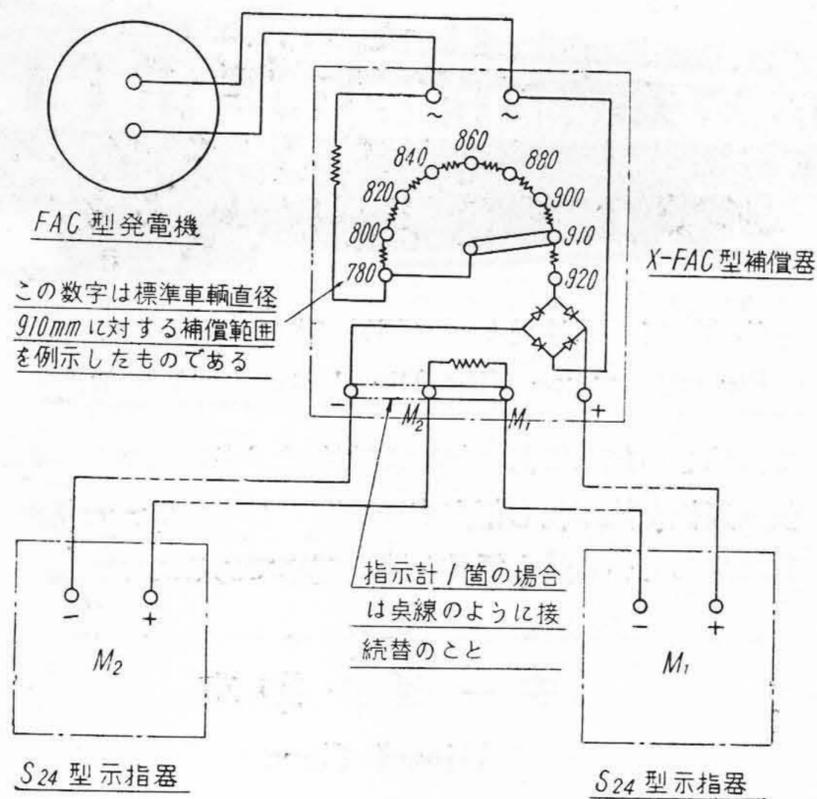
S₂₄ 型車輛用電気式速度計

Type S₂₄ Electric Speed Meter for Rolling Stock

本器は各種車輛の速度測定に最適のものであつて、すべて国鉄標準仕様書 SE-70 により製作され FAC 型発電機、S₂₄ 型速度計および X-FAC 型補償器とからなつている。

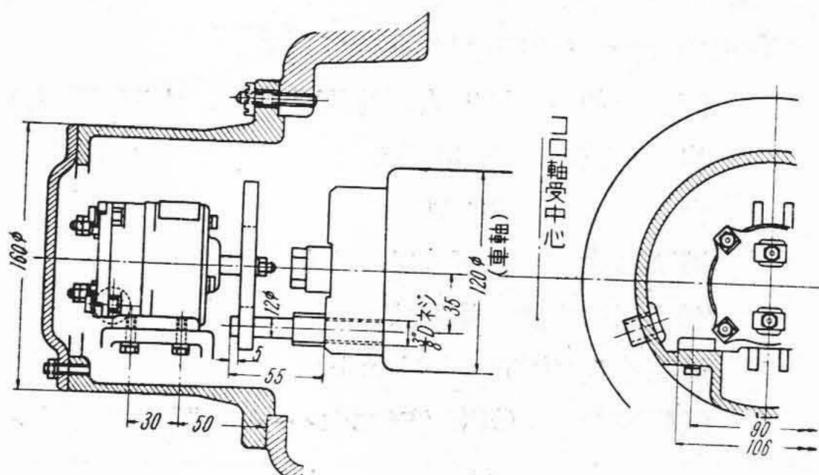
本器は車輪の回転数を測定しこれを速度に換算して指示させるものである。即ち車輪の回転数に比例する単相交流電圧を発生し、これを整流して速度で目盛りされた速度計で読む方式である。全体の電氣的接続は第 30 図に、また発電機駆動法の一例は第 31 図に示してある。

一般に電気式の利点は速度を遠方の任意の個所で測定できること。一箇の発電機に二箇以上の受信器を設ける



第 30 図 車輛用電気式速度計接続図

Fig. 30. Connection Diagram of Electric Speed for Rolling Stock

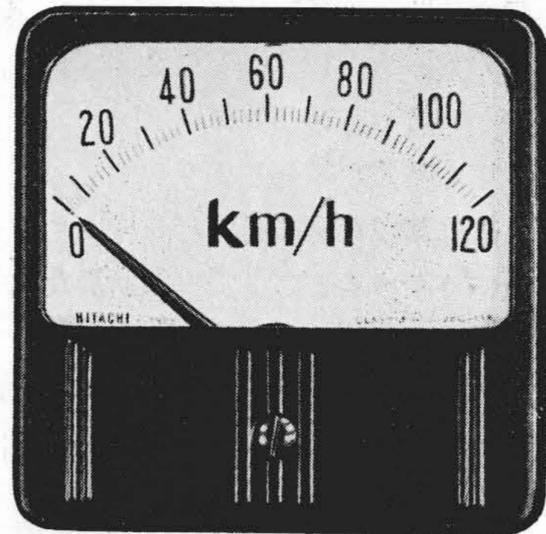


第 31 図 車輛用電気式速度計発電機駆動装置 (コロ軸受用)

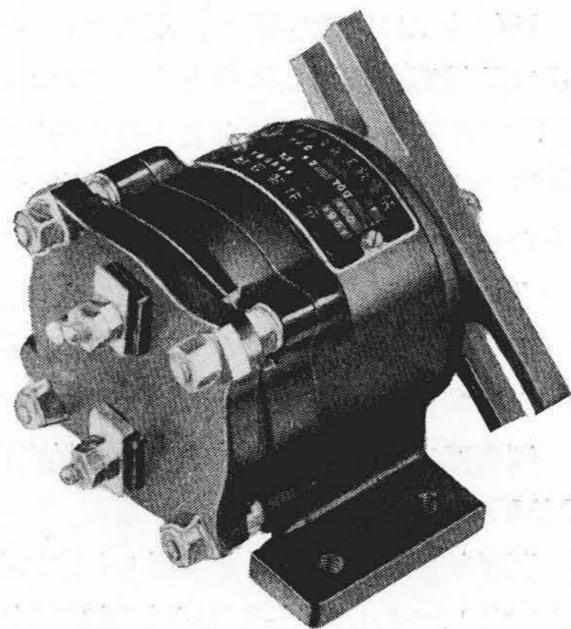
Fig. 31. Driving Attachment of Generator of Electric Speed Meter for Rolling Stock (for Roller Bearing)

ことも可能であること。また車輪が磨耗した場合にも速度を正確に指示するよう簡単に補償ができること等であるが、S₂₄型速度計は以上のほかに次に示すような日立独特の特長を有している。

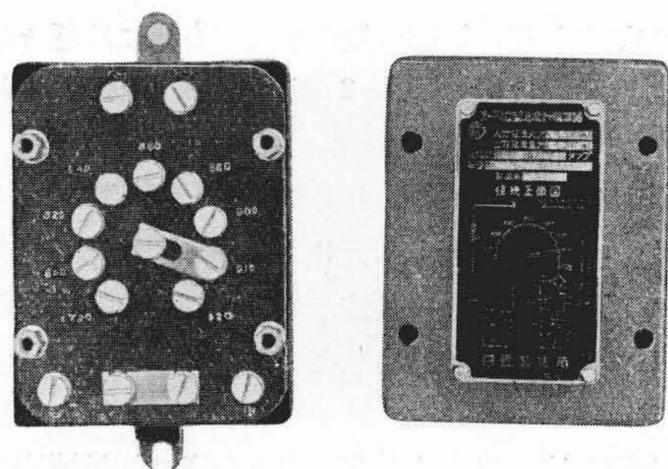
1. 本器は国鉄における苛酷な現車試験を経て改良されたもので、特に車輛の激しい振動衝撃に耐え得るよう材質および構造等に特別の考慮が払われ万全を期している。
2. S₂₄型速度計の内部機構は計器界にエポックを劃した日立独特の内部磁石方式を採用し、計器の諸特性を著しく優秀ににしてある。
3. 針振れが殆んどなく零目盛附近まで容易に読取が



第 32 図 S₂₄ 型 速度計
Fig. 32. Type S₂₄ Speed Meter



第 33 図 FAC 型 発電機
Fig. 33. Type FAC Generator



第 34 図 X-FAC 型 補償器
Fig. 34. Type X-FAC Compensator

できる。

第 32 図乃至第 34 図は本器の外観である。なお本速度計は国鉄および地方私鉄等に納入し好評を戴いている。

MMC-5 形路面電车用多段式カム軸制御器の現車試験

The Test of Multi-Notch Controller of Type MMC-5 Street Car

路面電車及び小形郊外電车用として設計された MMC-5 形制御器は、度々本誌上に紹介されたがその性能に就ての実測値を公表する機会が無かつたが横浜市交通局の御注文に依る 20 輛分の製作に先立ち車輛試作品に就て同局の御協力を得て実測をするを得たので茲に発表するものである。結果は起動及び発電制動特性共極めて良好であつた。なお新製 20 輛分は好評裡に就役中で斯界の注目を集めている。

第 35 図及び第 36 図は夫々従来使用されている円筒形制御器の起動及び発電制動特性で、第 37 図及び第 38 図は夫々 MMC-5 形カム軸制御器の起動及び発電制動特性のオシログラムである。

熟練した運転手が円筒形直接制御器を如何に慎重に操作しても、無雑作に操作する MMC-5 形カム軸制御器にはその起動及び発電制動特性共到底及ぶべくもないことを示している。

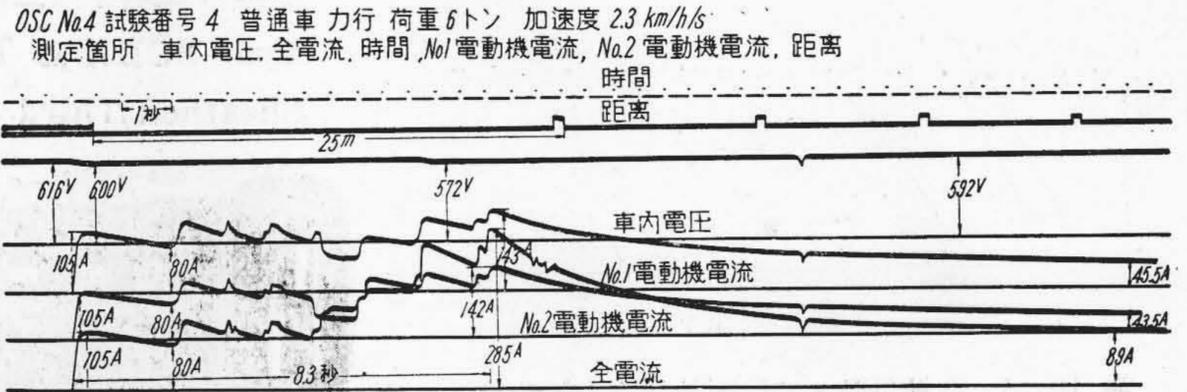
第 37 図は、本制御器に依る発電制動の制動初速と制動距離との関係を示すものである。

MMC-20 形高速電车用多段式カム軸制御器の現車試験

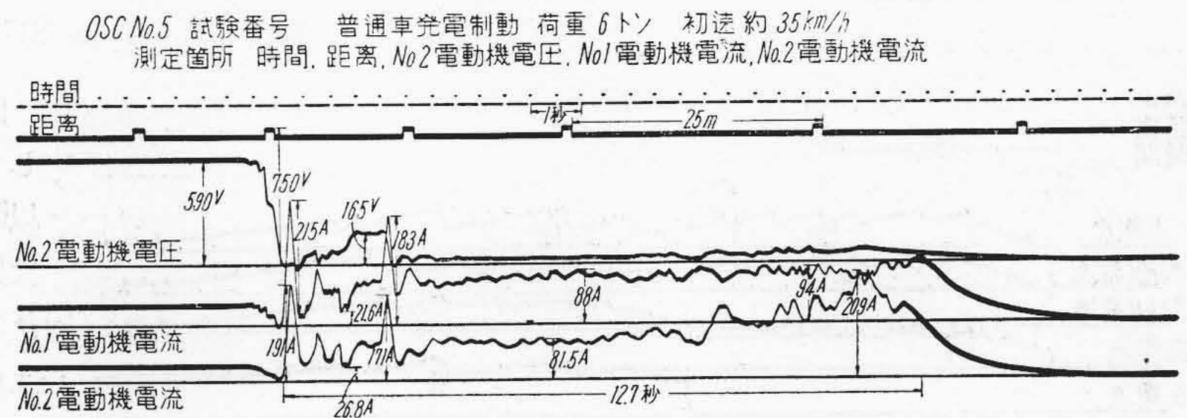
The Test of Multi-Notch Controller of High Speed Suburban Car Type MMC-20

昭和 25 年度、京王帝都電鉄京王線用として初登場した MMC-20 形制御器は、その優秀性を使用者側より十分認められ、好評を博

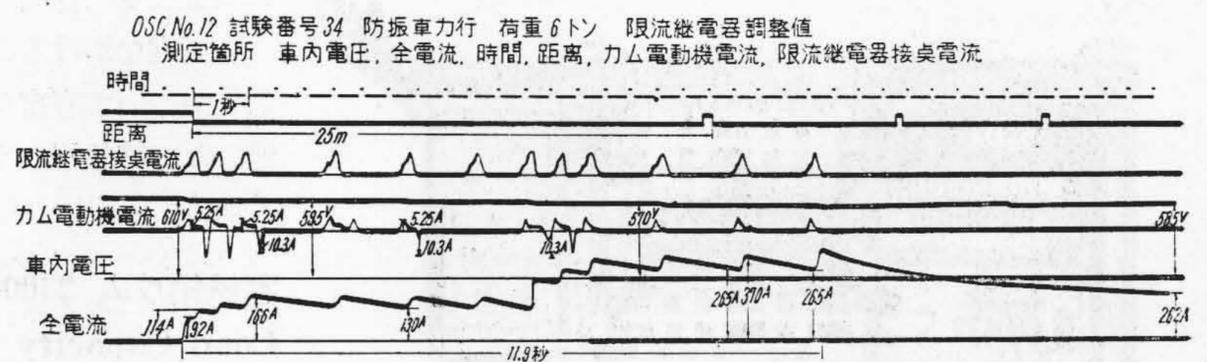
した。26 年 7 月京王帝都側の御協力御援助により実車に就ての詳細な試験を行うことが出来た。予期の通りの結果であると共に将来の方向に就て得る所大なるものがあつた。



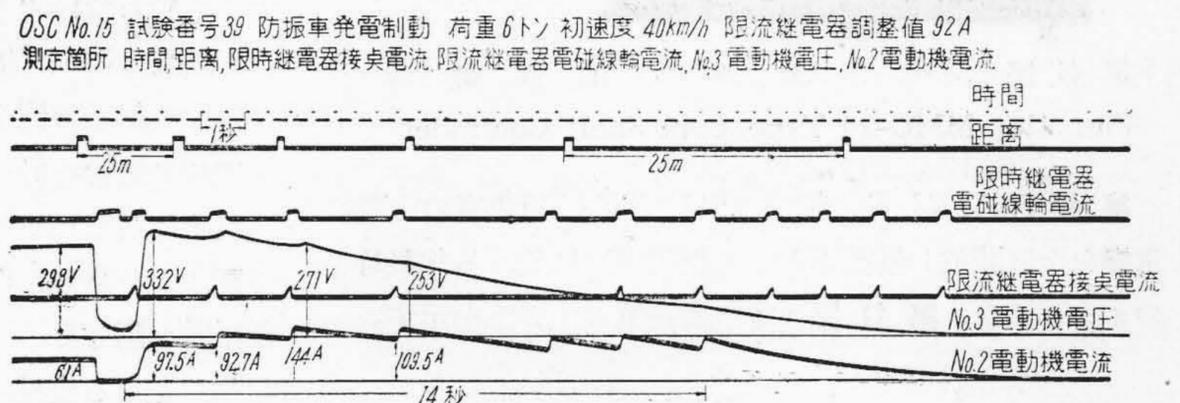
第 35 図 円筒形直接制御器の起動特性
Fig. 35. Starting Character of Drum Type Direct Controller



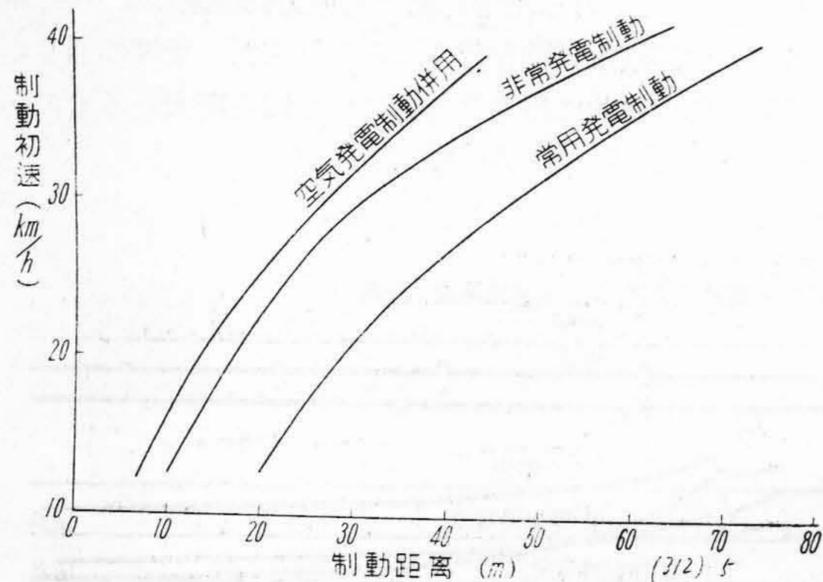
第 36 図 円筒形直接御制器の制動特性
Fig. 36. Braking Character of Drum Type Direct Controller



第 37 図 MMC-5 形 制御器の 起動 特性
Fig. 37. Starting Character of Type MMC-5 Cam Shaft Controller



第 38 図 MMC-5 形 制御器の 制動 特性カム軸
Fig. 38. Braking Character of Type MMC-5 Cam Shaft Controller



第 39 図 各種制動方式の制動初速と制動距離との関係

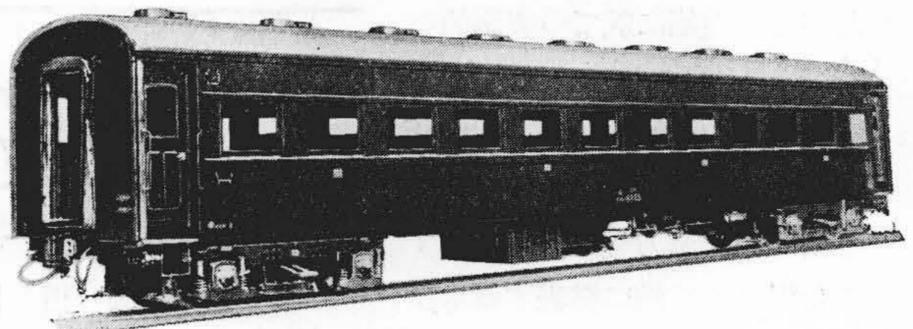
Fig. 39. Diagram of Braking Speed Braking Distance

客 貨 車

Passenger and Freight Cars

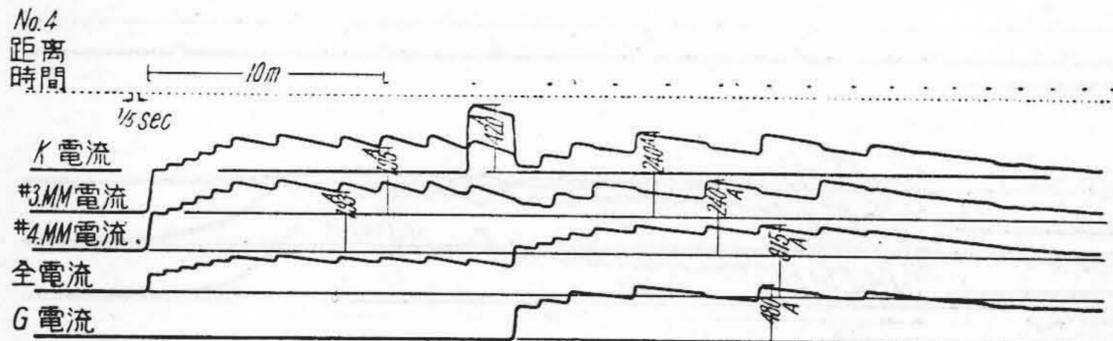
鋼製二軸ボギー三等車スハ 43

Type SUHA-43 Two Axle Bogie Steel Sheathed Third Class Passenger Car



第 42 図 国鉄納スハ 43 形客車

Fig. 42. Type SUHA-43 Passenger Car for J.N.R.



第 40 図 MMC-20 形カム軸制御器の起動特性カム軸

Fig. 40. Starting Characteristics of MMC-20 Type Cam Shaft Controller

国鉄に於る三等客車の最新標準型として設計されたもので、昭和 25 年度以降この形式の出現により、三等車は世界の水準まで達したといえる。定員 88 人、自重約 33t、腰掛はグリーン色のモケット張りで背摺には通路側に枕を設け、長距離旅行者の頭のモタレとして喜ばれている。腰掛下にはくずかごを設けて室内の清潔化

に役立たせて旅行をより快適なものとしている。便所に入つて鍵をかけると壁に取付られた便所知らせ灯（橙色）がついて客室からみられるようになっている。この他、なお特急用のものには扇風機及び拡声器が取付けられている。

国鉄納ワム 23000 形二軸有蓋車

Load Capacity 15 t Steel Sheathed Box Car for J.N.R.

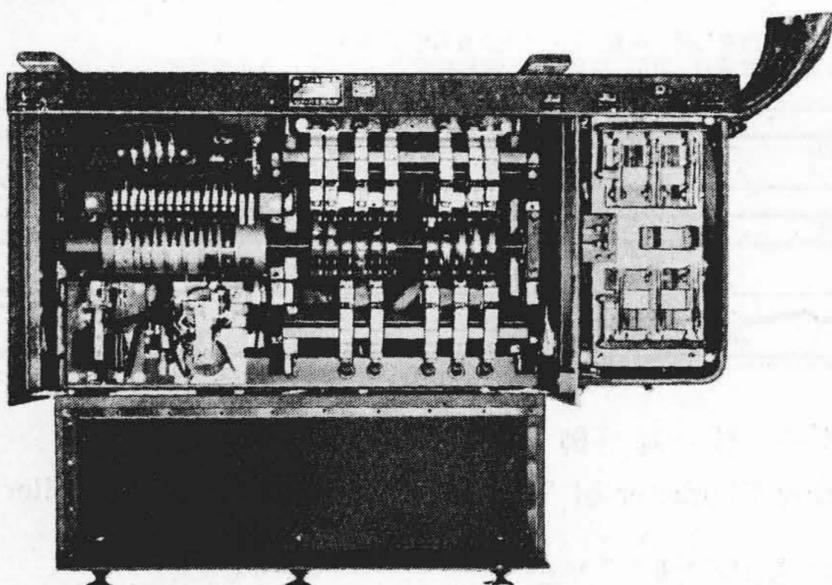
国鉄 26 年度の発註量は戦後最大のものであつたが、中でもワム 23000 形式は 4,000 輛の龐大なる数に上り当工場でも 400 輛を製作した。

従つて製造部門全般に亘り広汎な多量製産方式を採用し工程の短縮を計つた。

又車体がそつくりそのまま入る国内で最初の静電塗装々置により塗装を自動的に行い大型車輛の塗装に一つの新紀元を劃した。

その主なる仕様は下記の通りである。

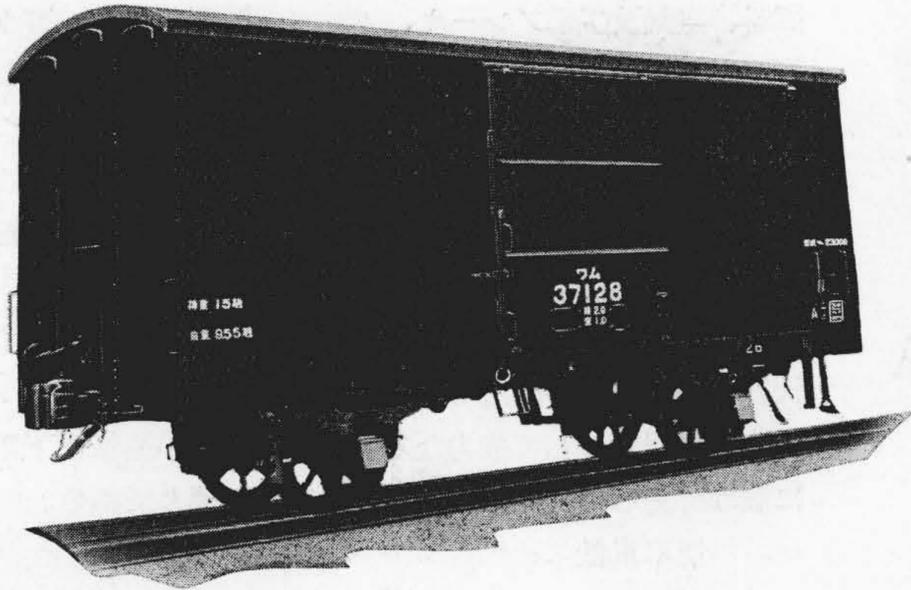
荷 重	15 t
自 重	約 9.5 t



第 41 図 MMC-20 形カム軸制御器

Fig. 41. MMC-20 Type Cam Shaft Controller

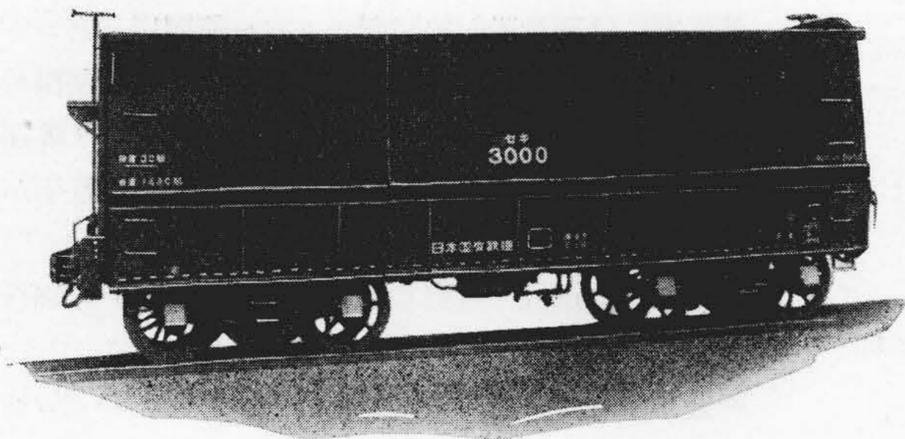
第 40 図は、M-TC 編成（但し TC は電動車の主動電機を全部開放し制御車として使用す）に於ける起動時のオシログラム第 41 図は本制御装置の主要部を示す。



第 43 図 ワム 23000 型 二軸有蓋車
Fig. 43. 4 wheeled 15 ton Box Car for J.N.R.

容積 37.6 m³

國鉄納全鋼製セキ 3000 型二軸ボギー石炭車
30 t All Welded Steel Coal Hopper Car
for J.N.R.



第 44 図 セキ 3000 型二軸ボギー石炭車
Fig. 44. 8 Wheeled 30 t Coal Hopper Car for J.N.R.

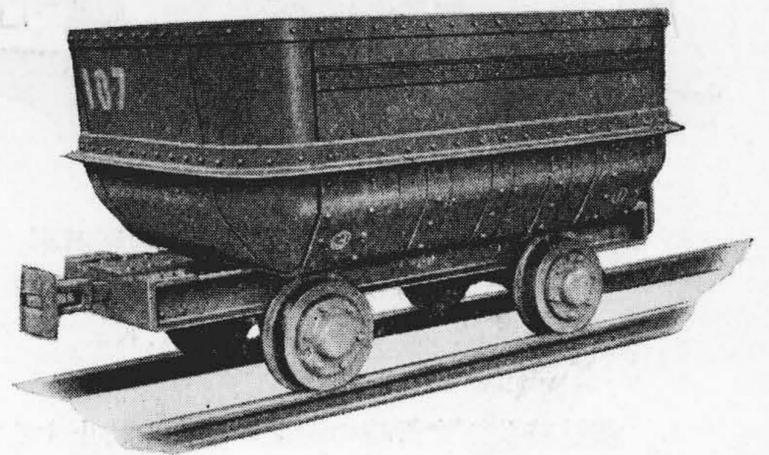
外觀写真に見られるように全溶接車で日立製作所の設計改良案が可成り取入れられている

改良された。主なる点は次の通りである。

1. ホッパー内に頑丈な補強板を 3 箇所計 6 枚入れて側板の膨れを防止した。
2. 鋸構造を完全なる溶接構造にし車体の剛性を増した。
3. 台車はダイヤモンド式最新型の軸箱と側梁とを一体に鑄造した強固な鋳鋼製側梁をもつユニオントラック (TR 41 A) を採用した。
4. 扉と底板の隙が大きく粉炭の洩れが大きい、と云う悪評をなくする為特殊な加工法に依り解決した。
5. 在来車は扉の開閉ハンドルが重いと云う事であつたがこれも軸受の遊隙を少くし、ウォーム

及び傘歯車の歯当りを正確にしてハンドルの開閉を軽快にした。

5 t 積全鋼製鉱車
5 ton All Steel Ore Car

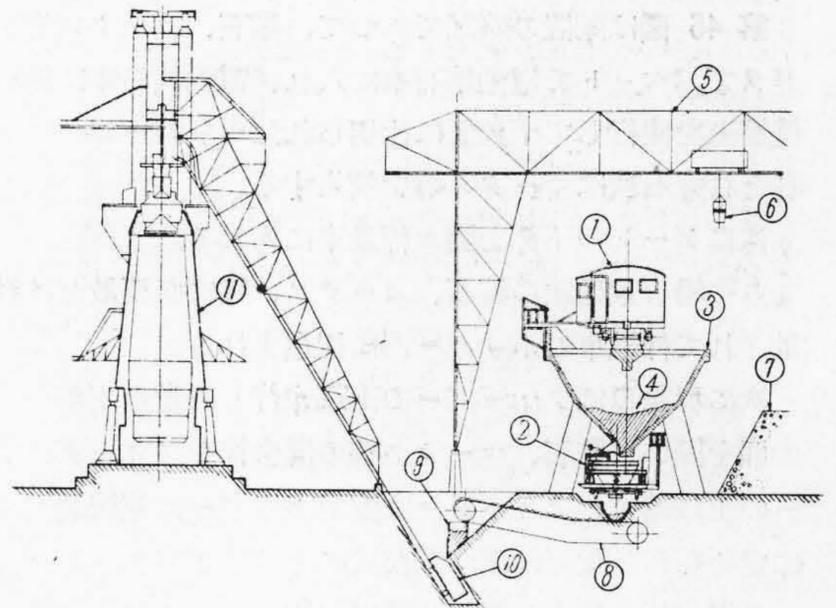


第 45 図 5 t 積全鋼製鉱車
Fig. 45. 5 ton All Steel Ore Car

本鉱車は従来の既納鉱車の不備な点を研究の上改良設計されたもので需要者に於て非常な好評を得ている。

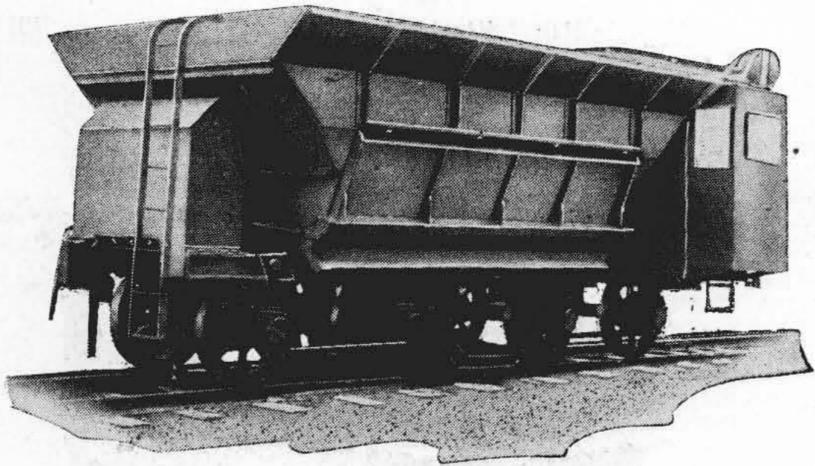
その主なる改良点は次の様なものである。

1. チップラーで転倒して鉱石を排出する際、箱の底に粘土状の鉱石粉末が附着しない様箱底をなだらかな曲線形状とした。
2. 過大な車端衝撃を防止する為、強い緩衝バネを入れた。
3. 使用実績結果より苛酷な使用に十分耐え得るテーパローラーベアリング付軸受を採用した。



- | | |
|----------------|--------------|
| ① 25Ton 電動鉱石車 | ⑦ 鉱石、コークス等の山 |
| ② 8.5Ton 秤量電動車 | ⑧ フィーダー |
| ③ 鉱石棧橋 | ⑨ 固定ホッパー |
| ④ ホッパーピン | ⑩ バケツ |
| ⑤ トランスポーター | ⑪ 鋸 鋸 炉 |
| ⑥ グラブバケツ | |

第 46 図 製鉄原料の運搬装置略図
Fig. 46. Skeleton Diagram of Transportation Equipment for Pig Iron Material



第 47 図 日本鋼管納 25 t 電動鉱石車
Fig. 47. Motor-driven 25 ton Hopper Car
for Nihonkokan K. K.

4. 積込時及び走行時の過度の衝撃を防止する為に軸バネを装備した。

主要寸法

軌間	1,067 mm	最大長さ	2,880 mm
自重	1.6 t	// 幅	1,590 mm
荷重	5.6 t	// 高さ	1,261 mm
容量	2.3 m ³		

電動鉱石車及び秤量車

Hopper Car and Ore Scale Car with Driving Motor

日本鋼管鶴見製鉄所納 25 t 電動磁石車輛及び 6.5 t 秤量電動車を完成した。

1. 装置の概要

第 46 図は配置の略図であつて、鉱石、コークス等をグラブバケットで電動鉱石車に入れ、電動鉱石車は鉱石棧橋上を走行して十数個に仕切られたホッパービンにそれぞれ鉱石或はコークス等を投入する。

次にゲートの下部を開き秤量車に入れる。

この場合数種類の鉱石、コークス、等は必要量だけ計量されて秤量車のホッパー内に切込まれる。

次に秤量車はフィーダーの上迄走行し秤量車下部の扉を開いて鉱石、コークス等の混合物をフィーダーの上に落す。フィーダーは固定ホッパーに連続的に定められた量だけ運び釣瓶式に上下するバケットへ手働に依り投入し高炉へ運ばれる。

2. 25 t 電動鉱石車

鉱石棧橋即ち高架線を運行するこの車は全溶接の頑丈なものである。ホッパーは鋼板二重張りとし内張りが磨耗した場合容易に取替えられ、ホッパー底部から運転室内のハンドル操作に依り車体両側に積鉱石を排出させる構造になつている。運転室には制

御器、空気及び手ブレーキ、ホッパー開閉ハンドル等運転に必要な一切の操作装置を備え且つ運転手が座席より操作し得る位置に取付け、1 人の運転手にて敏速且つ容易に操作し得る。

尚ヒーター用 2 kW 容量のコンセントを設け冬期運転手が適当に使用出来る。

照明装置は夜間作業に支障なき様ホッパー内をも照す大容量の前照燈を備えている。

安全警報用として強力なるエヤーホーンが運転室下部に設けてある。この車の主要々目は次の通りである。

空車重量	16 t
ホッパー有効容積	12.6 m ³
走行用電動機	30 kW 3φ I.M
動力伝達方式	二段減速歯車式、箱付
走行速度	180 m/min

3. 6.5 t 秤量車

全溶接で十分安全な剛性及び強度を有しているこの車の特長は既設の鉱石棧橋の狭隘なる下部に於て最適の構造で十分性能を発揮し得る事である。

運転室には秤量器記録装置ホッパー開閉用三方コックホッパービン下部のゲート開閉用三方コック、制御器、ブレーキ弁、手ブレーキ、レバー、各種スイッチ等運転操作に必要な一切の機器を取付け、1 人の運転手が着席した儘敏速且容易に操作し得る。

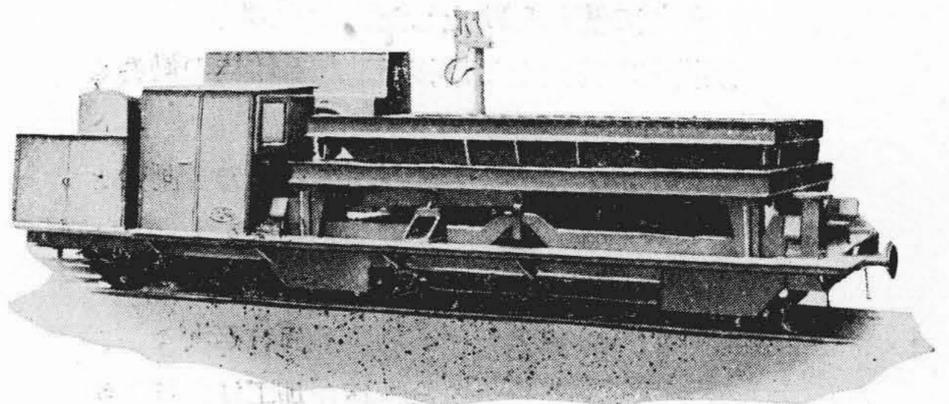
ホッパーは鋼板二重張りとし内張りが磨耗した場合容易に取替えられる。

秤量器は守谷精工所製重錘付桿杆式でエヤーダッシュポット指針瞬速静止装置を有し、ホッパーの周囲 4 カ所に支点刃受台を設け、レバーの支点衝刃を装置し、重点刃先に特殊懸垂鋼を設けホッパーを支持せしめ安全且つ耐久性に富む構造である。

なお前述の電動鉱石車同様ヒーター用 2 kW 容量のコンセント、照明装置、エヤーホーンを設けてある。

この車の主要々目は次の通りである。

空車重量	約 9 t
------	-------



第 48 図 日本鋼管納 6.5 t 秤量車
Fig. 48. 6.5 ton Ore Scale Car for
Nihonkokan K. K.

軌条中心距離	1,500 mm
ホッパー容積	3.5 m ³
秤量器容量	8 t
型式	自動指示及び自動記録式
走行用電動機	20 kW 3φ I.M.
動力伝達方式	二段減速歯車式 箱付
走行速度	120 m/min
ホッパー及びゲート開閉	空気操作式

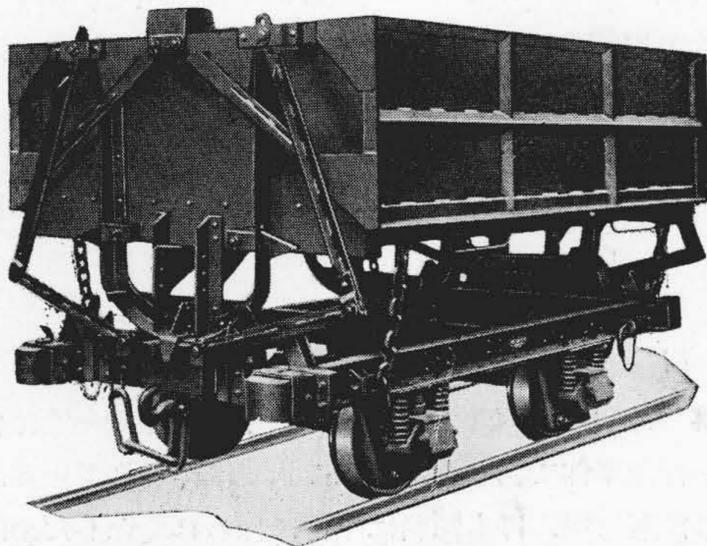
全鋼製 3 m³ 両側転倒式運搬車
3 m³ Double Sided All Steel Dump Wagons

本運搬車は約 5t の土砂を積載した上、走行し任意の個所に於て両側何れかに自由に排出出来る構造のものである。車体の転倒は 2~3 人の力にて容易に行うことが出来る。先ず左右どちらかの鎖を外した上車体を押すと、車体に取りつけられた転倒枠が台枠上を転つて行き同時に巧妙なリンク機構によつて扉は上方に開く。車体は水平に対して 45° まで傾斜するから、土砂は完全に排出される。復位の際は略自重によつて戻る様重心の移動が十分考慮されている。

又台枠には軸バネを有し、車輪には踏面が十分磨耗に耐え得る様一体チルド鑄鉄製のものを用いている。

主要寸法

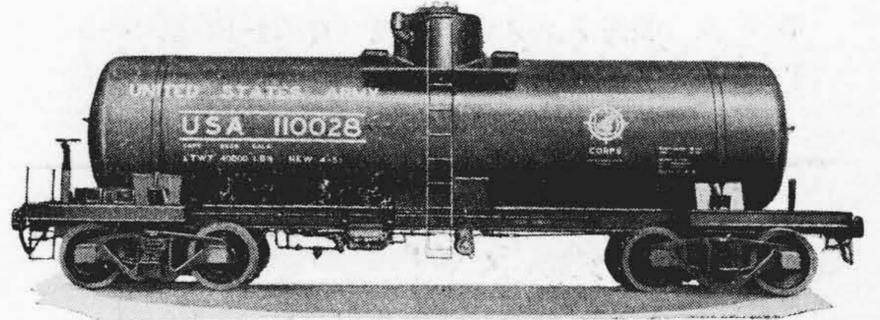
軌間	1,067 mm	最大長さ	2,860 mm
自重	2.5t	最大幅	2,159 mm
容積	3.0 m ³	高さ	1,988 mm
固定軸距	1,200 mm	連結中心高さ	533 mm



第 49 図 3 m³ 両側開きダンプカー
 Fig. 49. Double Sided Dump Car of 3 m³ Capacity

タンク車
Tank Cars

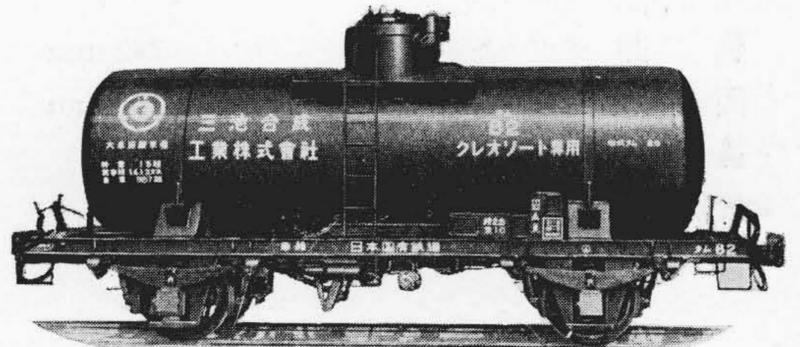
講和を目前にひかえた現在大きくクローズアップされた各種化学工業の目覚しい復活に伴い、これに必要な各



第 50 図 30 m³ ガソリンタンク車
 Fig. 50. Eight Thousand Gallon Tank Car for Gasoline Transportation

種の液体の合理的且つ経済的な大量輸送が経営上の大きな問題となつて来た。従つて従来の量的要素にのみ重点をおいたタンク車も次第にその質的要素、即ち高度の耐蝕性と保温を要求される事になり、一方特殊鋼材料の発達はその使用範囲を広めてあらゆる液体輸送をタンク車で行う傾向になつて来た。

日立では戦前すでに濃硝酸用アルミニウムタンク車及び液体アンモニア用高圧タンク車を完成し、戦後は外国注文の台湾向糖蜜車を初め国内向として揮発油、濃硫酸、稀硝酸、クレオソート、苛性ソーダ、二硫化炭素、メタノール等第 2 表に示す如き各種タンク車を製作しているが中でも稀硫酸用の鉛ホモゲンタンク、稀硝酸用の 18~8 Cr-Ni 不銹鋼製タンク、苛性ソーダ用暖房装置付タンク等はその作業性能、耐蝕性能につき多年の研究の結果製作されたもので、日立独特の技術と高度の信頼性によりタンク車の新しい要求を充たすものとして新分野を開拓しつつある。



第 51 図 15 t 積クレオソートタンク車
 Fig. 51. 15 ton Tank Car for Creosote Transportation

60 t 積鋼塊車用台車
60 t Ingot Car Trucks

富士製鉄 KK 釜石製鉄所へ納入した 60t 積鋼塊車用台車輛 10 台は、造塊工場で 5t インゴット 12 個を積み分塊工場灼熱炉迄運搬するのに使用される。側梁及び上揺枕はインゴットが保有する高熱に耐えられる堅固な鑄鋼製で、その間に 12 組の大小組合せコイルバネを装

第 2 表 製造タンク車一覧表 (自 24-12 至 26-9)

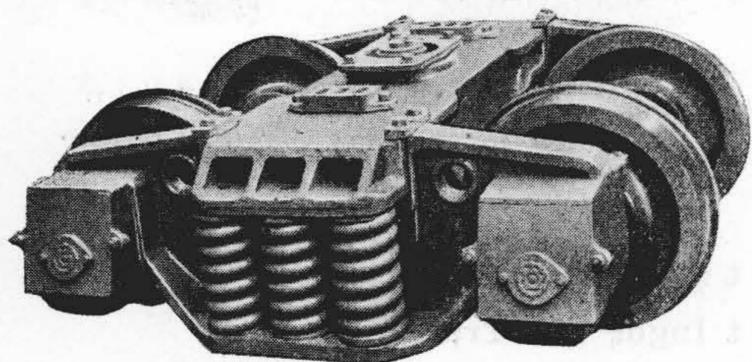
Table 2. Table of Manufactured Tank Cars
(from Dec. 1949, to Sept. 1951)

名 称	納 入 先	数 量
20 t 積重油タンク車		5
20 t 積糖蜜タンク車	東山商事 K.K	40
15 t 積濃硫酸タンク車	日鉱、日立	20
30 t 積濃硫酸タンク	//	37
//	三井鉱山神岡工場	1
15 t 積濃硫酸タンク車	//	3
15 t 稀硝酸タンク車	新日本窒素肥料 K.K	2
30 t 積アルミニウムタンク車	昭和電工 K.K	6
30 t 積稀硫酸タンク車	日曹 K.K	2
15 t 積揮発油タンク車	日本鉱業 K.K	10
30 m ³ ガソリンタンク車	F.S.S.	17
15 t 積稀硫酸タンク車	新日本窒素肥料 K.K	2
15 t 積クレオソートタンク車	三池合成 K.K	1
15 t 積苛性ソーダタンク車	日本レーヨン K.K	4
15 t 積濃硫酸タンク車	//	3
15 t 積二硫化炭素タンク車	//	2
15 t 積メタノールタンク車	日新化学 K.K	3

備し 5t インゴットがストリッパーのケースから脱れて 0.5 米の高さより落下しても十分な緩衝作用を行うよう設計してある。又軸箱は側梁と一体鋳鋼になつていので構造簡単で堅牢である。

仕様は下記の通りである。

軌 間	762 mm
固定軸距離	1,200 mm
最大心皿荷重	40.0 t
積載重量(5t インゴット 12 本)	60.0 t
自 重	7.0 t

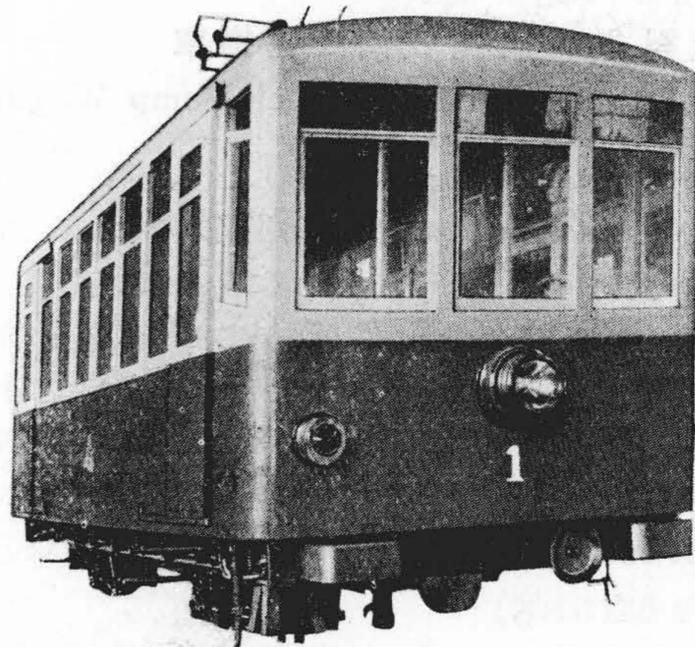


第 52 図 鋼塊台車
Fig. 52. Ingot Car Truck

特 殊 車 軸

Special Cars

丹後海陸交通天の橋立ケーブルカー
Cable Car for Amanohashidate Cable
Ways, Tango Kairiku Kotsu Co.



第 53 図 丹後海陸交通納 天の橋立ケーブルカー
Fig. 53. Amanohashidate Cable Car

日本三景の一つ天の橋立相山傘松に日立の技術を結集して“ケーブルカー”が開通した。

貴重なる経験と撓まざる研究とを重ねた絶対に信頼性のあり制動装置と観光登山にふさわしい車体は斯界に誇る日立“ケーブルカー”の面目躍如たるものがある。

此の車輛の主なる仕様は次の通りである。

1. 軌 間	1,067 mm
2. 定 員	40 人 (座席 24 人、立席 16 人)
3. 車体長さ	7,600 mm
4. 自 重	6.5 t
5. ブレーキ装置	ギーゼライブルン式
6. 運転速度	5.4 m/k

第 53 図はこの外観で一般に“ケーブルカー”は斜面に平行な車体でありながら窓は水平に作られているが此の車は窓も出入口も傾斜に平行に作られているため窓の部分の段付に依る固苦しい感じがなく直線的にすつきりと組立てられている。

室内には特に新しい構想が盛られ、天井、内幕板、腰板、内布類は凡て薄鋼板プレス製とし、桜色の一色に塗りつぶしてある。腰掛は鋼管製メラミン焼付塗の横列腰掛にコバルト色のモケット張布団が取り付けられている。

運転室には捲上室との信号用押釦、電灯スイッチ類及び非常に備えて電話機を設けてある。

出入口は両端左右に引戸を設け傾斜に平行な菱形の引戸を設け、上下の扉はワイヤーにて連動せしめ傾斜に無関係に軽快に且つ一齊に開閉することが出来る。

ブレーキ装置は日立特許の工場内に於て運転状態と同一条件にして試験を実施し、絶対安全性を期している、足踏式速動ブレーキ装置は自動ブレーキ装置と関連して作動し又手ブレーキをも備えている。

空中電車 Rail Plane

翼を奪われた人間に空飛ぶ夢の実現は止み難く、電車に乗つて空を飛び廻る計画が実を結び、空中電車が誕生した。路面の様な障害もなく架空軌条に依り自由に高速に運転出来ることは将来高架鉄道に代る超高速電車の実現を約束しつつ小型遊観電車として東京豊島園に製作納入された。主なる仕様は下記の通りである。

- | | |
|----------|---------------------------------|
| 1. 軌 条 | 単軌条懸垂式地上 6.7 m |
| 2. 定 員 | 子供 20 名又は大人 14 名 |
| 3. 車体長さ | 9,000 mm, 幅 1,400 mm |
| 4. 自 重 | 1.5 ton |
| 5. 電 動 機 | 三相誘導電動機 A.C. 200 V,
3 kW × 1 |

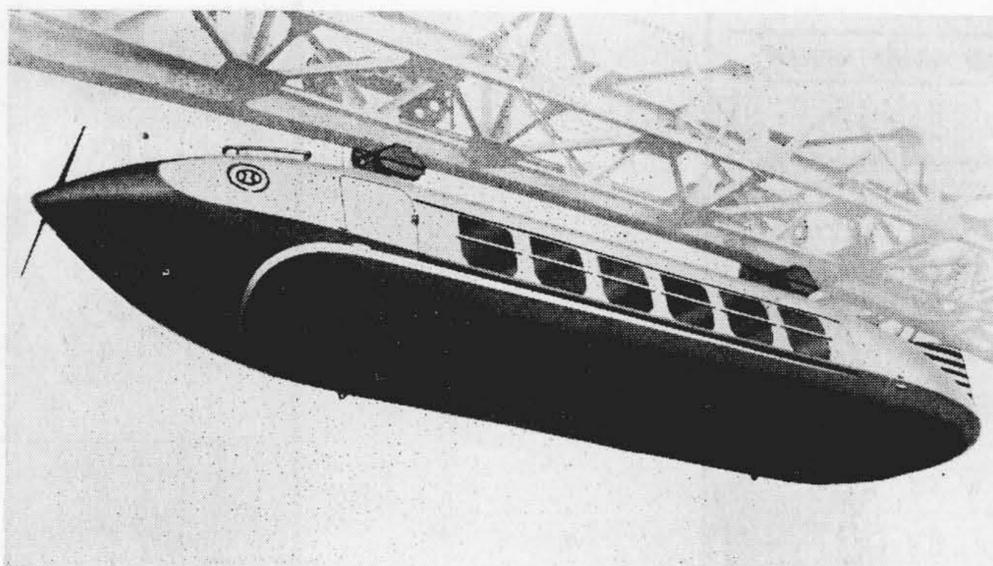
6. ブレーキ装置 手ブレーキ

車体は写真に見られる様に前方にプロペラを装備した流線型で近代鋼骨に適応し薄板を加工し熔接並びに鋸組立の軽量且つ堅牢なモノロック構造(応力外皮式)とし過負荷に対しても極めて剛性の高い設計がなされている。

室内には右舷に 1 人掛、左舷に 2 人掛けの木製腰掛を 14 コ備えており、運転室は車体の前方に床を一段高く設け、ブレーキハンドル及び計器機器を取付けてある。

台車は単軌条用の一種のボギー台車で前後 2 組あつて前部には電動機及びブレーキ装置がある、2 コの車輪を取付けた台車枠から懸吊腕金具を出しこれに 4 ケの緩衝バネを付して車体を懸吊しながら走行する様になつている。又円形の単軌条を運行するために遠心力に依る水平力を考慮して、台車中心と車体中心は僅かに喰違つて取付けており、車体の左右動揺に対しては特許の揺止装置が懸吊腕に設けてある。

プロペラは直径 1.2 m 2 枚翅のマホガニー製で 1/2 馬力の三相交流誘導電動機に直結し、主電動機の運転と同時に廻転を始める様になつている。



第 54 図 空中電車

Fig. 54. Rail Plane