

# AE100

形車両

## *New skyliner*



◎ 京成電鉄株式会社

1990



## ごあいさつ

京成電鉄株式会社

京成電鉄では、昭和53年5月の新東京国際空港（成田空港）開港と同時に、都心と空港を結ぶ唯一の鉄道として京成上野～成田空港間に座席指定の空港特急「スカイライナー」の運行を開始して以来、10余年にわたり当空港アクセスとして、旅行者や空港従業員を含む空港利用者の輸送を担って参りました。最近では海外旅行ブームによる航空旅行者の増加に伴い、空港特急「スカイライナー」の利用客も増え、満席状態で運行する列車を多く数えるようになり、乗客の需要に沿えない状況も現れてきました。このため当社では早急に輸送力の増強を図る必要性が生じたことと、平成3年春の空港ターミナル地下駅への直接乗入れに備えて、イメージアップとサービスレベルの向上を図り、空港への足としての役目を今まで以上に全うするためスカイライナーのニューモデル車を製作することと致しました。この「ニュースカイライナー」は、AE100形と呼び、最新の技術を採用して「速さ」と「快適性」を追求すると共に将来に備えて地下鉄への直通運転も可能な構造とし、この度2編成16両が完成致しました。今後は「スカイライナー」を順次「ニュースカイライナー」に置き替える予定であります。なお、この車両の製作にあたり、懇切なる御指導を賜りました監督官庁、並びに多大の御協力を戴きました製作担当各社には厚く御礼を申し上げます。

平成2年6月

目次

設計のコンセプト..... 1

外観と構造..... 4

車体と艤装..... 5

室内..... 6

乗務員室..... 8

車両編成図.....10

台車.....12

主電動機／駆動装置／集電装置.....13

制御装置.....14

空調装置.....17

制動装置.....18

補助電源装置.....22

情報案内装置.....24

ラジオ中継装置／連結装置.....28

戸閉装置.....29

放送装置および保安装置.....30

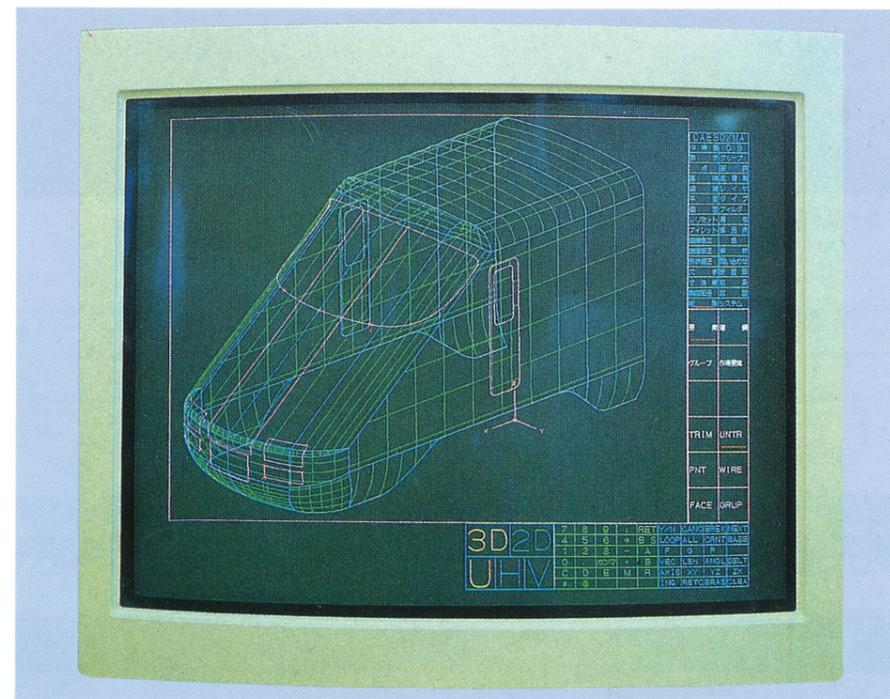
主要諸元表.....31

京成電鉄路線図.....32

製作担当会社.....34

AE100形「ニュースカイライナー」の設計ポイントは、空港アクセスとして次代をみつめた斬新なイメージをもたせると共に「電車に乗ったときから飛行機に搭乗した雰囲気味わう」をモットーに「速さ」と「快適性」を追求することと致しました。これまでの実績を踏まえて、当社の路線状況を考えた空港利用旅客およびビジネス旅客に安全、正確かつ快適なる輸送を提供するのにふさわしい特別車両とすることを基本と致しました。

- (1) 京成上野～成田空港（空港ターミナル地下駅）間をより高速（最高速度130km/h）で運転することができ、表定時間短縮可能な性能を有し且つ、乗心地の優れた低騒音車両とする。
- (2) 前頭部の形状は「速さ」を考えてスピード感を強調して表現できるものとし、編成全体の外観は連続一体感のあるものとする。また客室はゆとりある空間と落ちついた雰囲気をもたせるため、内装及び設備にはより一層のグレードアップを図り快適性を追求する。
- (3) 旅客へのサービスの向上をはかるため、荷物置き場、軽飲料のあるサービスコーナー、化粧室等を充実させる。また車内の情報サービスとして、リアルタイムのニュース等を流す車内電光表示を、またラジオを利用される方には車内アンテナ等を設けて旅客の利便を図る。
- (4) 将来都営地下鉄、京浜急行線への乗入れ可能とする車両構造並びに車両性能をもたせること。



CADによる先頭部

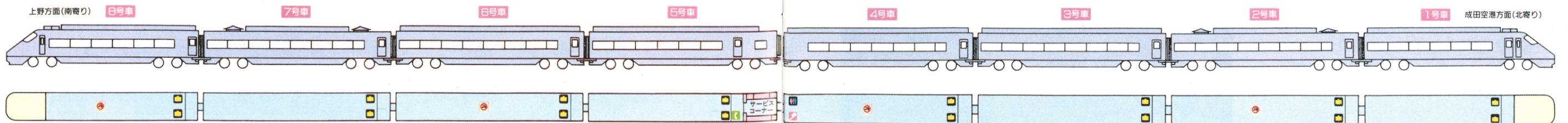


印旛沼付近を疾走するニュースカイライナー

車号

AE108	AE107	AE106	AE105
AE118	AE117	AE116	AE115

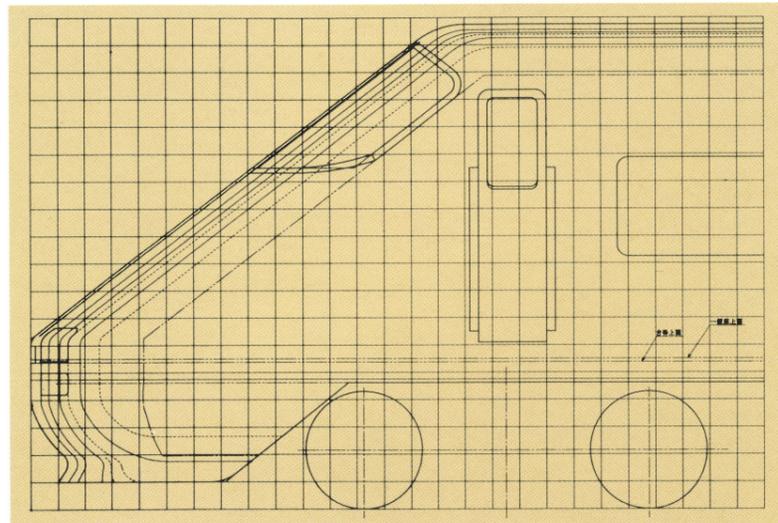
AE104	AE103	AE102	AE101
AE114	AE113	AE112	AE111



⊕ 禁煙車  
 ☺ トイレ  
 ◻ 化粧室  
 ■ 荷物置場  
 ☎ 電話

## 外観と構造

この車両はA E 100形と称し電動車6両・付随車2両からなる6M2T、8両編成で、将来は中間車を増備することにより10両編成で運用することができます。車両外観はスピード感があり、空気抵抗の少ないロングノーズの流線形状としました。外部塗色は「スカイライナー」のカラーコンセプトを継承して、京成アイボリー・京成レッド・京成ブルーを使用した空と飛行機を連想させる「鳥の翼」をアレンジしたものとしています。車体は全金属製の不燃構造でその長さは先頭車が19.5m、中間車が19.0mと「スカイライナー」より1.5mないし1.0m長くしました。車両の前面には跳ね上げ式扉構造の非常脱出口を設けて、将来の地下鉄線乗入れ可能な構造としています。そのほかに先頭の連結器は通常美観を保つようにカバーをして車体の内部に格納させておき、非常時にはそれを引き出して使用できるようになっています。また前照灯も通常はカバーがされていますが、点灯するときにはカバーが開き点灯する構造になっていて、主光時には左右各2灯の4灯が点灯し、内側の2灯は曲線部におけるコーナリングライトを兼用しています。減光時には外側の2灯のみの点灯となります。床下の両側には台車部を除きほぼ全体にスカートを取り付けて機器覆いとし、屋根にはアンテナとパンタグラフ等を除き屋根全体に外被せを取り付けています。



空気抵抗の少ない流線形状



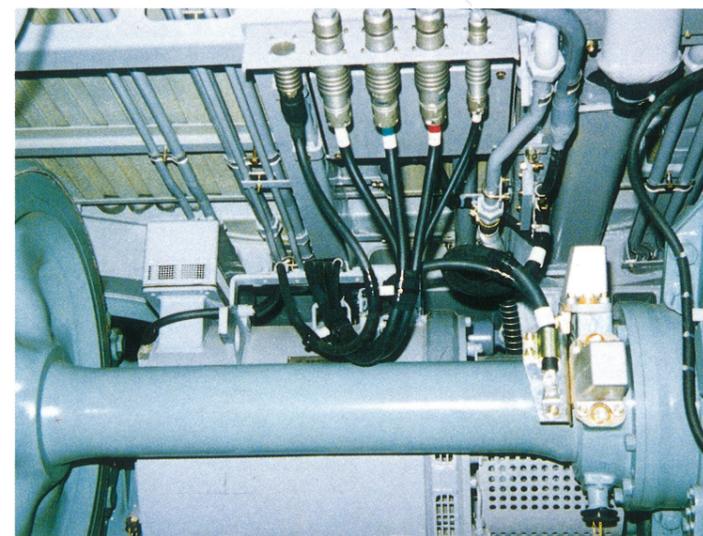
跳ね上げ式の非常脱出口、前照灯は格納式

## 車体と機装

車体の主構造はすべて溶接組み立てで、その材料には台枠の側梁、横梁、枕梁等にはSS41（一般構造用圧延鋼材）を構体には大形連続窓とするために吹寄部では上下の窓帯を優先させ側柱を継ぎ合わせる構造として、側柱、窓帯、軒桁、たるきにはSS41を、側、妻、屋根の外板にはSPA（耐候性圧延鋼材）を使用しました。床構造は床厚25mmとし、遮音性を高めるためにアンダーシールを厚く仕上げています。また床敷物には耐シガレット性のあるものを、通路部分にはモケットを敷いています。側窓は車外からの取付構造として、その内被せはFRP製としました。また腰板部には中に凹みをもたせたFRPの成形品を取り付けて空間の確保を考えました。荷棚は金属色を無くするためアルミ材の前棒とカーテン被せ部はシート貼りとして、棚にはポリカーボネイトを使用しました。側引戸は内側を化粧板張り、外側および骨組みをステンレス構造としています。また仕切引戸は中央に大きめのはめ殺し窓を設けて、両面とも化粧板張りのアルミハニカム構造としています。床下機装はM<sub>1</sub>系車にはVVVFインバータ制御装置を主体とした主回路機器、T車にはSIV補助電源装置を主とした機器、またM<sub>2</sub>系車には制御機器・バッテリー等を搭載しています。各車のジャンパ線は、車両分割を考慮して、高低圧回路とも連結栓方式を、主電動機のリード線もコネクター方式を採用しました。またノイズ防止対策の一環として主回路と高圧回路配線の一部にアルミダクトまたはアルミ電線管を使用しています。屋根上機装は各車に分散形ユニットクーラー2台を、M<sub>1</sub>車にパンタグラフ2台を、M<sub>2c</sub>車に列車無線用アンテナを、その他ラジオ受信用アンテナ・電話用アンテナを搭載しました。客室機装は各車のデッキ部に空調装置機器、配電盤等の機器をまとめて設置しました。



構体内部



コネクター方式のリード線

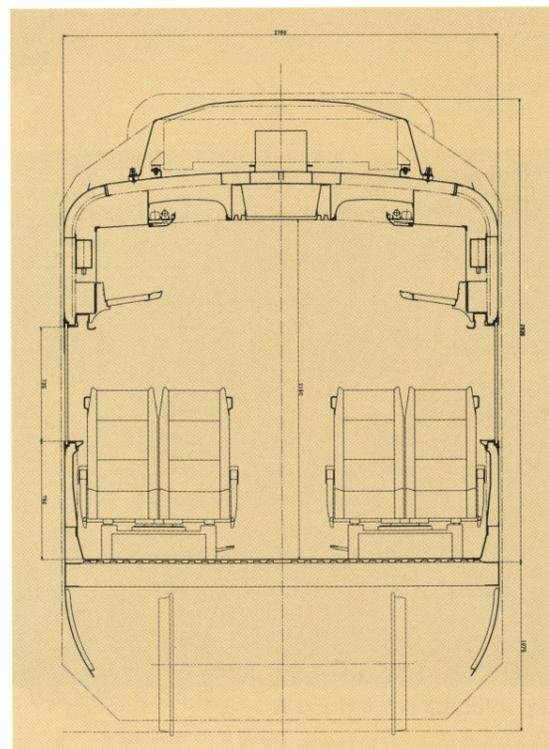
## 室内

室内は、京成上野ー成田空港間約1時間をゆったりと過ごせるように居住性に重点をおき、落ち着いた色調としました。座席は終端駅で一齐転換できる自動回転式フルリクライニングシートを採用し、シートピッチは70mm広げて1,040mmとしたほか、柔らかな間接照明の蛍光灯と全体空調用の冷風ダクトを室内の天井に配置し、あわせて室内の荷棚下部に読書灯を兼ねた個別照明および個別に冷風を調節できるスポット空調を設けて居住性の向上を図りました。床には中央にモケット張りの通路で豪華さを演出し、座席下およびデッキ部には耐シガレット性のロンリュームを張りました。窓はブロンズガラスを使用し、景色がワイドに見渡せるよう低めに配置しています。

また空港旅客の手荷物は、室内のデッキ寄りの一部を仕切って3段式の荷物置場を設け、大型トランク等の収納を行うようにしたほか、室内の荷棚も奥行を広げて収納スペースを増やしました。なお室内両端部には電光案内表示装置を設け、各種案内・ニュース等の情報提供を行います。また車内でラジオを使用される方にはAM・FM放送が受信できるように車内アンテナを設けております。化粧室、トイレ、サービスコーナー、公衆電話等については編成の中間に配置し、4号車の上野寄りに化粧室とトイレ、5号車の空港寄りにサービスコーナー、デッキ側にカード式公衆電話を設けており、サービスコーナーにはカウンターと軽飲料の自動販売機を設備しました。なお1列車8両編成のうち偶数号車の4両を禁煙車としました。



落ち着いた色調の室内



客室断面図



座席ごとのスポット照明と空調



カウンター付きのサービスコーナー



自動便座シートが備えられた洋式トイレ



カード式公衆電話



大きく便利になった荷物置場



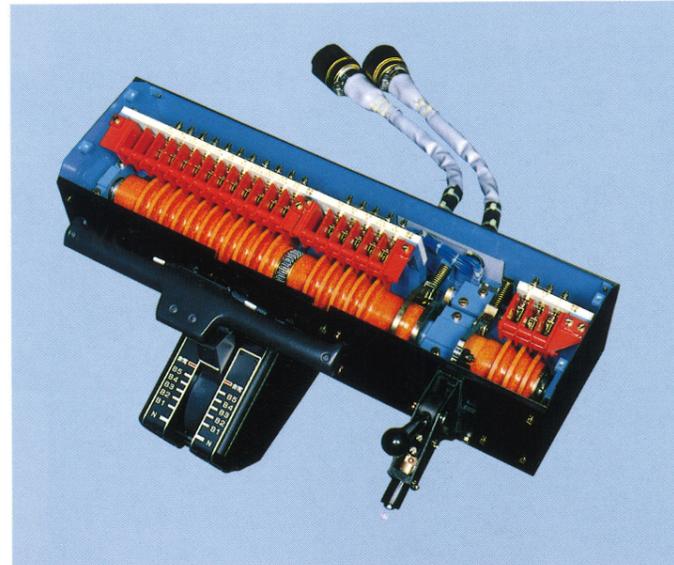
男子専用トイレ



自動水栓式の洗面台

# 乗務員室

乗務員室は全室タイプとし、各種機器は空間スペースを利用して合理的に配置しました。乗務員室の基本配置は、人間工学上から機器の配列・操作性・取扱等を検討し、非常用脱出口への通路を挟んで、左手に運転操作に主体を置いた運転台ブロック、右手にサービス機器に主体を置いた車掌台ブロックに分けました。運転台ブロックには、ワンハンドル方式の主幹制御器・モニタ装置・各種計器類・表示灯スイッチ盤、足元には警笛用踏み弁と前照灯用踏みスイッチを配しています。車掌台ブロックには、乗務員用空調機器、空調操作スイッチ、選択開閉スイッチ、停車駅予報装置組み込みの設定器等を配しています。また背面には放送と列車無線装置の機器被せと客仕切開戸、各種スイッチを配置し、両側には高さ1,850mmの側開戸を設けています。室内はブルー系の配色と余裕のある機器配置により落ち着いた雰囲気の中で運転できるように配慮しました。乗務員室床面は客室より高くして、運転士の視野の確保と安全性を考えています。



主幹制御器

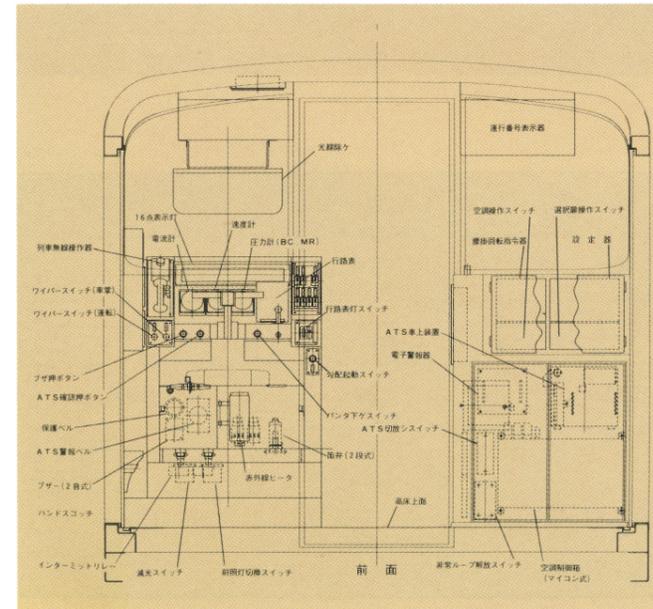
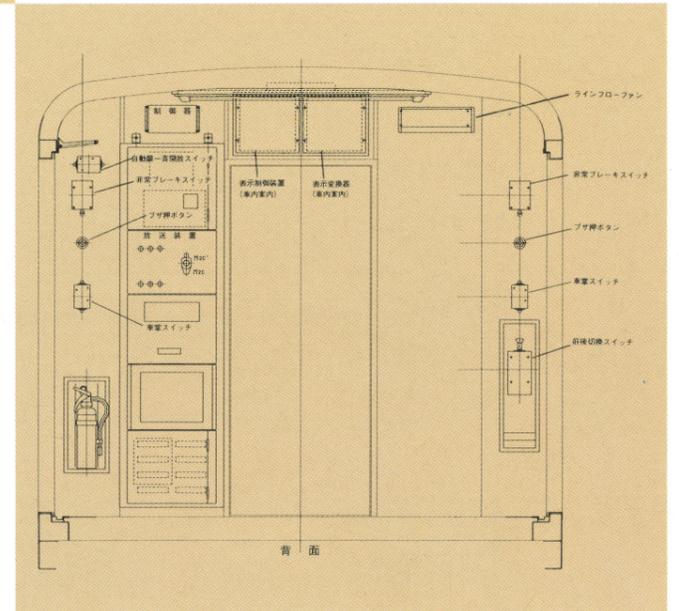
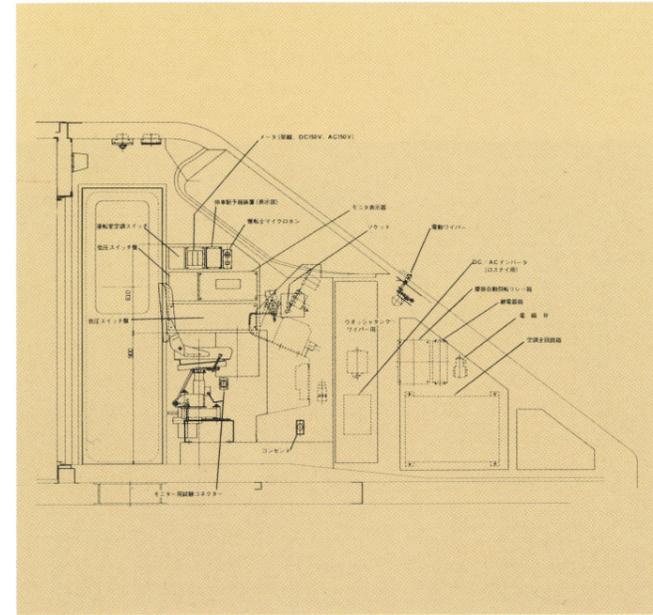


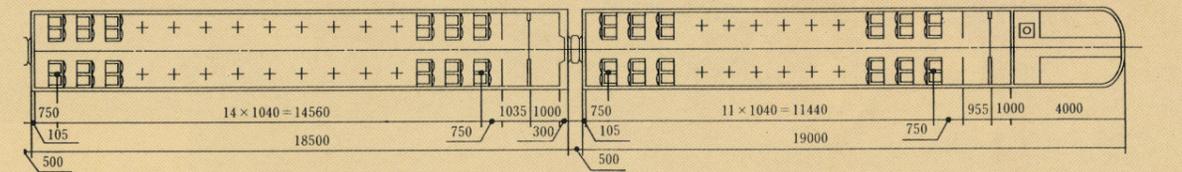
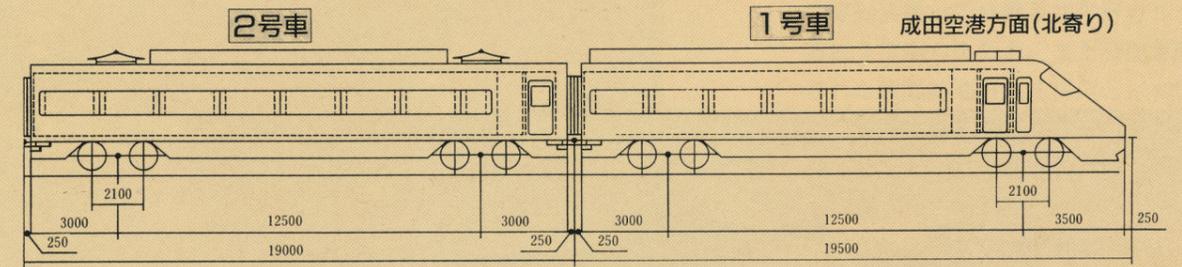
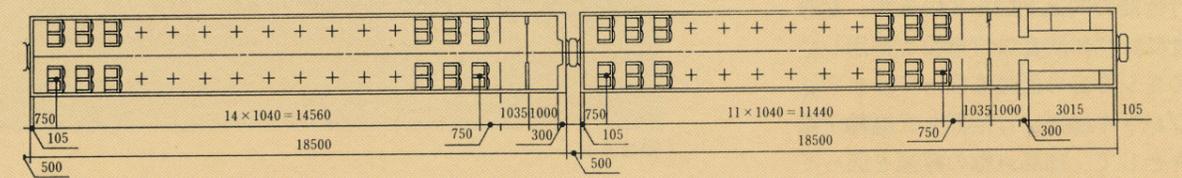
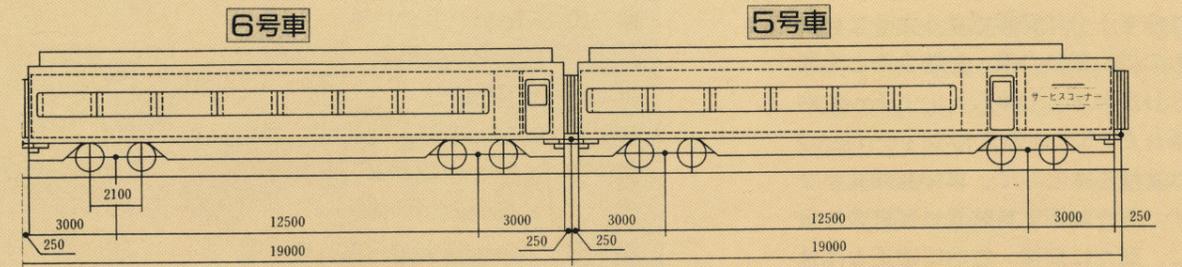
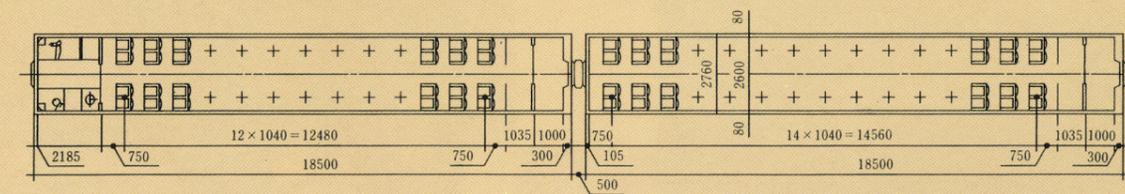
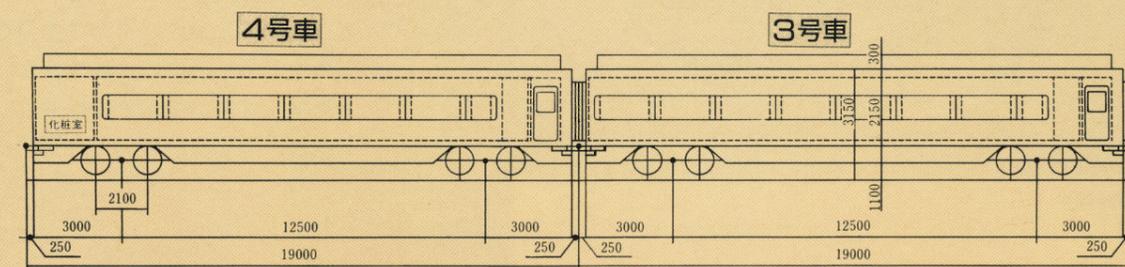
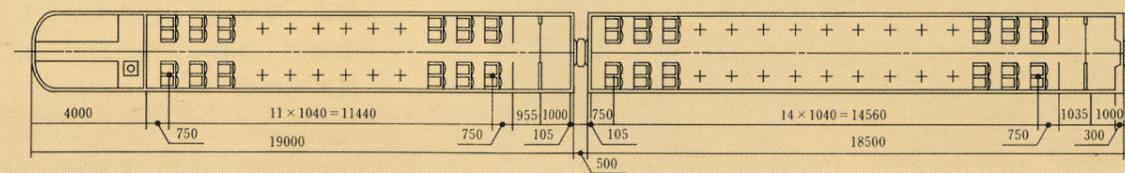
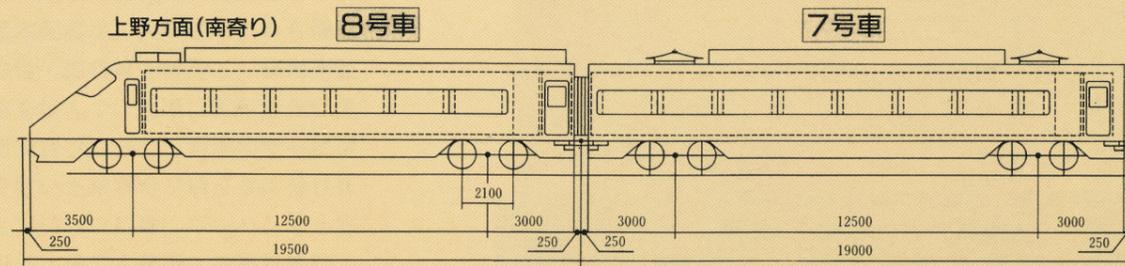
広いスペースが確保された運転室



スッキリとした機器配置の車掌室

乗務員機器配置図





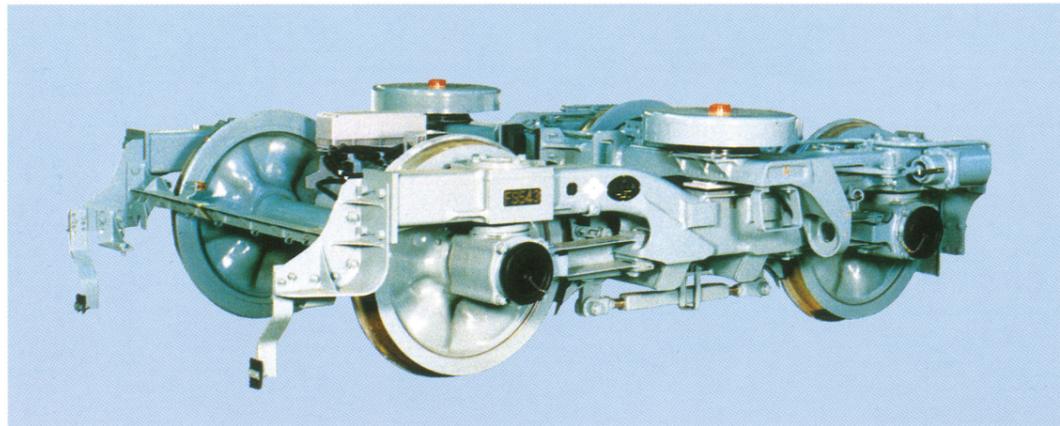
定員・主要機器ほか

号車番号	8号車	7号車	6号車	5号車
車種	M <sub>2c</sub>	M <sub>1</sub>	T	M <sub>1</sub> '
定員	48人	60人	60人	48人
車体長 (連結面間)	19.5m	19.0m	19.0m	19.0m
主要機器	コンプレッサ (2,000ℓ/分)	主制御器	コンバータ インバータ (150kW)	主制御器
	バッテリー (50Ah)			サービス コーナー

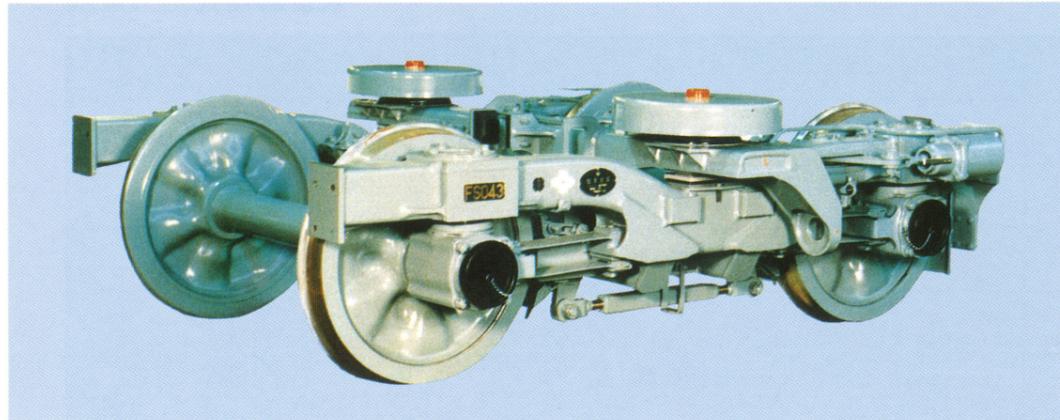
4号車	3号車	2号車	1号車	計
M <sub>2</sub>	T	M <sub>1</sub>	M <sub>2c</sub>	
52人	60人	60人	48人	436人
19.0m	19.0m	19.0m	19.5m	153m
コンプレッサ (2,000ℓ/分)	コンバータ インバータ (150kW)	主制御器	コンプレッサ (2,000ℓ/分)	
バッテリー (50Ah)			バッテリー (50Ah)	
トイレ				

台車は、当社の路線を高速で走行し特急車としての性能を十分に発揮できるように設計製作したもので、電動台車・付随台車とも同一構造のSU形台車としました。上下・左右の特性に優れたφ520mmの低形シャープパック付空気バネを枕バネとして、車体直結式となっています。また軸箱支持装置は従来の片板バネ方式に、新たに前後・左右に適正な剛性を与えられるU形ゴムパットを軸箱側に組み入れて走行性能の向上を図っています。なお車輪には丸リング付防音波打車輪を採用し、曲線部でのキシミ音の低減を図っています。また基礎ブレーキ機構には片押し式制輪子踏面ブレーキとして、部品点数の経減を図っています。

- 諸元  
 型式 FS-543(電動台車)  
 FS-043(付随車)  
 軸距 2,100mm  
 最大幅 2,640mm  
 最大長 3,540mm(電動車、排障器付)  
 3,200mm(付随車)  
 軸受 120mmφ密封型円筒コロ軸受  
 車輪 860mmφ波打防音車輪  
 ブレーキ方式 片押し式制輪子踏面ブレーキ



電動台車(排障器付)



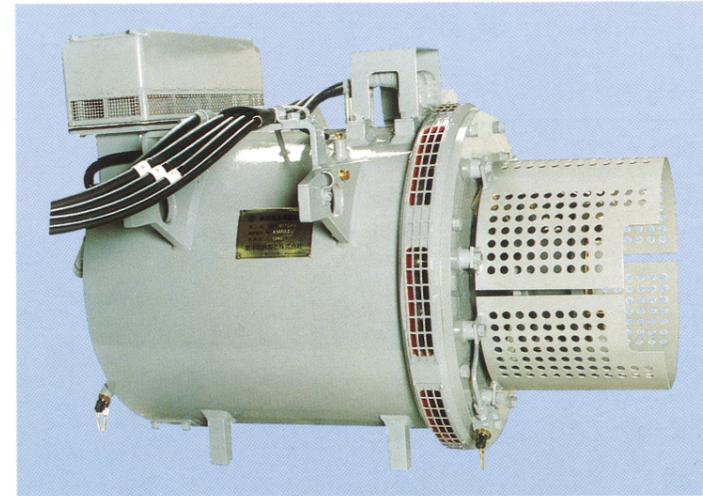
付随台車

主電動機

主電動機は高速電車用として設計・製作された小形・軽量の誘導電動機を採用し、従来の直流機に比べ大幅なメンテナンスフリー化を図りました。

またVVVFインバータ装置と組合せ、低速から高速まで円滑・十分な駆動力を発揮します。

- 諸元  
 型式 TDK6170-A  
 方式 交流かご形3相誘導電動機  
 定格 (1時間) 130kW、1,100v、87A、60HZ

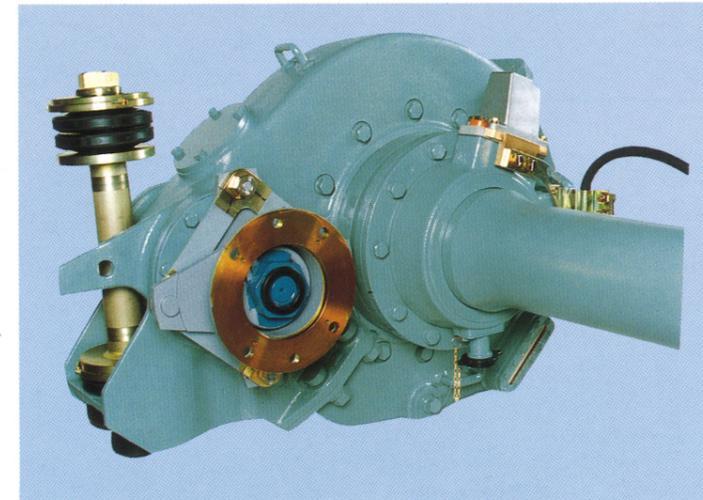


主電動機

駆動装置

駆動装置はTD継手式平行カルダン軸駆動方式を採用しました。また高速車両用に開発された背面給油方式を採用し、130km/h走行時の潤滑性能を向上させました。

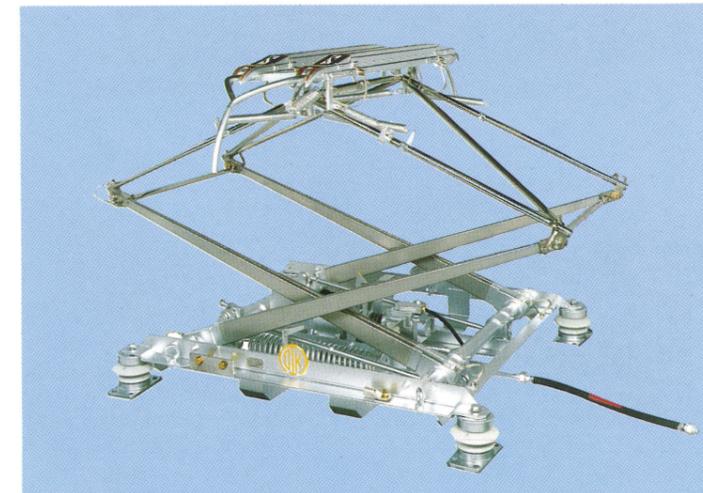
- 形式 KD346-A-M  
 歯車比 84/16=5.25  
 モジュール 7(歯直角)  
 歯型 圧力角 26°、ネジレ角 20°  
 駆動方法 TD継手式平行カルダン軸駆動方式



駆動装置

集電装置

- 諸元  
 方式 電磁鉤外し装置付バネ上昇空気下降式パンタグラフ  
 型式 PT-4804-A-M  
 スリ板 プロイメット BE-11

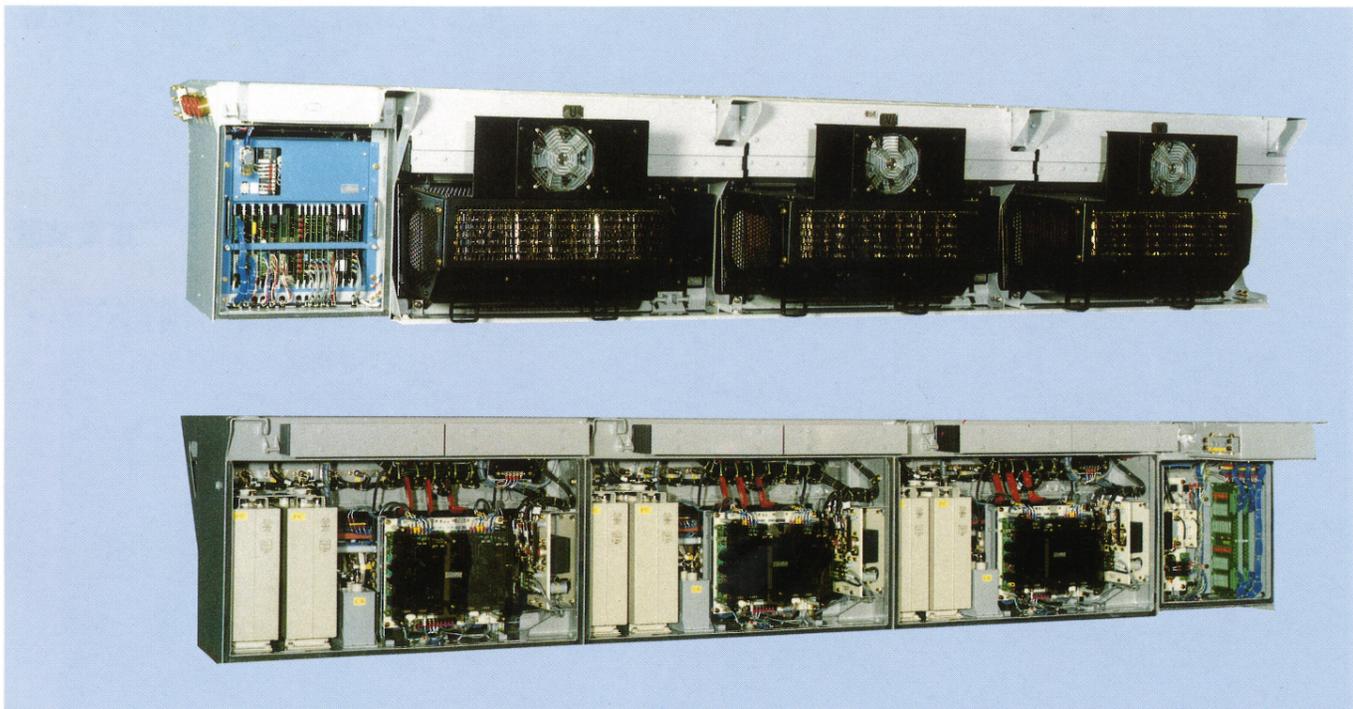
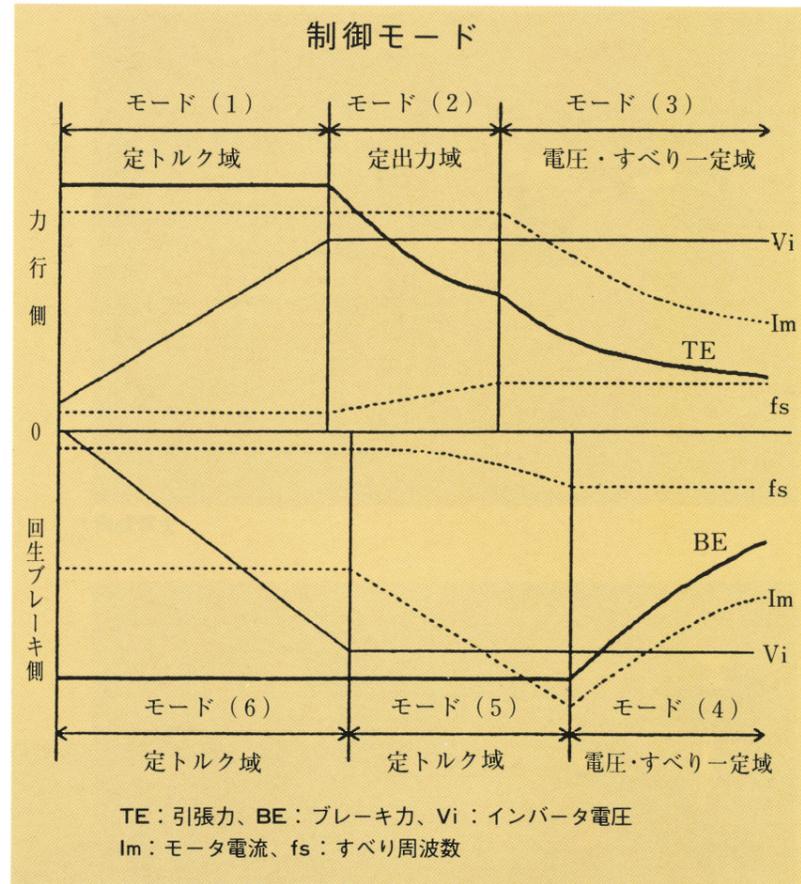


集電装置

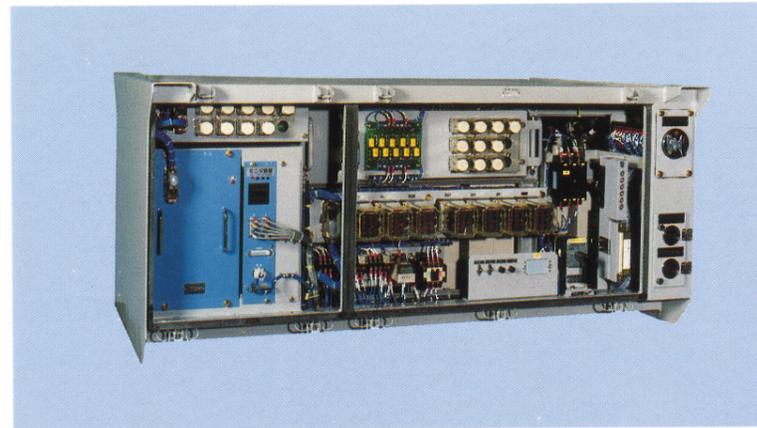
# 制御装置

制御装置は従来の直流電動機を使用した分巻界磁チョッパー制御装置にかわり、運転効率が良く、メンテナンスフリー化が図れる3相誘導電動機を使用したVVVFインバータ制御方式を採用しています。本制御装置には次のような特徴があります。

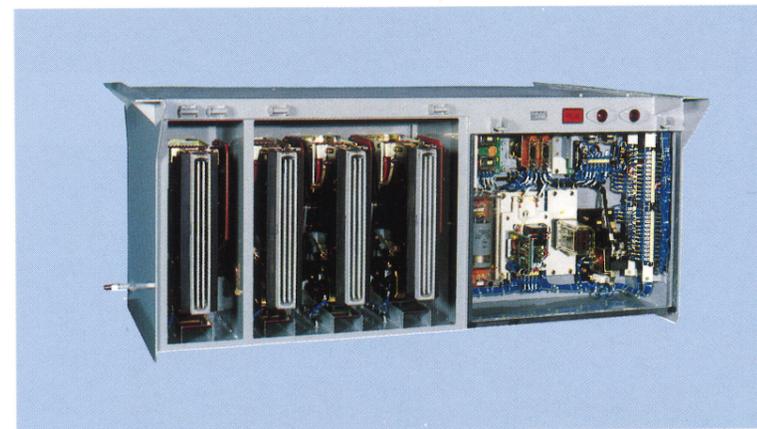
- 1) 起動時に発生する電磁音を新しいパルス制御方式の使用により極力抑えている。
- 2) 定速運転範囲を25km/h~130km/hと広げるとともに、運転士が任意の速度で定速運転ができるようメモリー式とし、主幹制御器には水平リンク機構付のワンハンドル型を用い運転士の操作性を向上させた。
- 3) インバータ装置の冷却にヒートパイプを使用して、機器の小形化とフロンガスの使用量を大巾に低減した。
- 4) 1制御装置当り8台の主電動機を制御し、電車の高加速化を図った。
- 5) 装置に専用のモニター装置を内蔵し、保護動作時の情報記録や検査時の状態表示等、情報の収集が出来る。



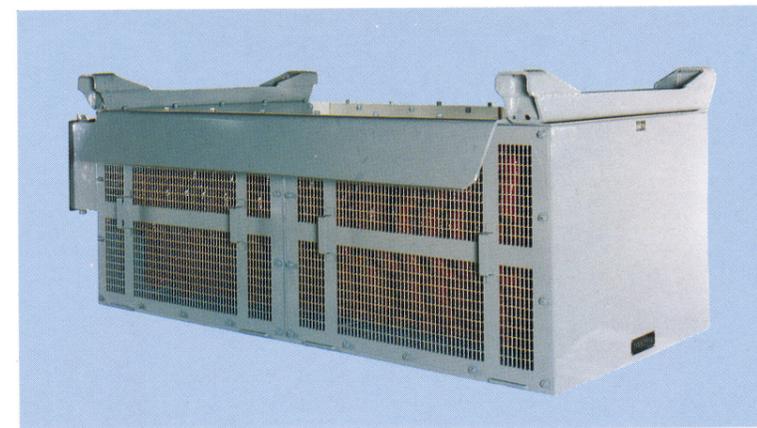
VVVFインバータ装置



制御器



断流器

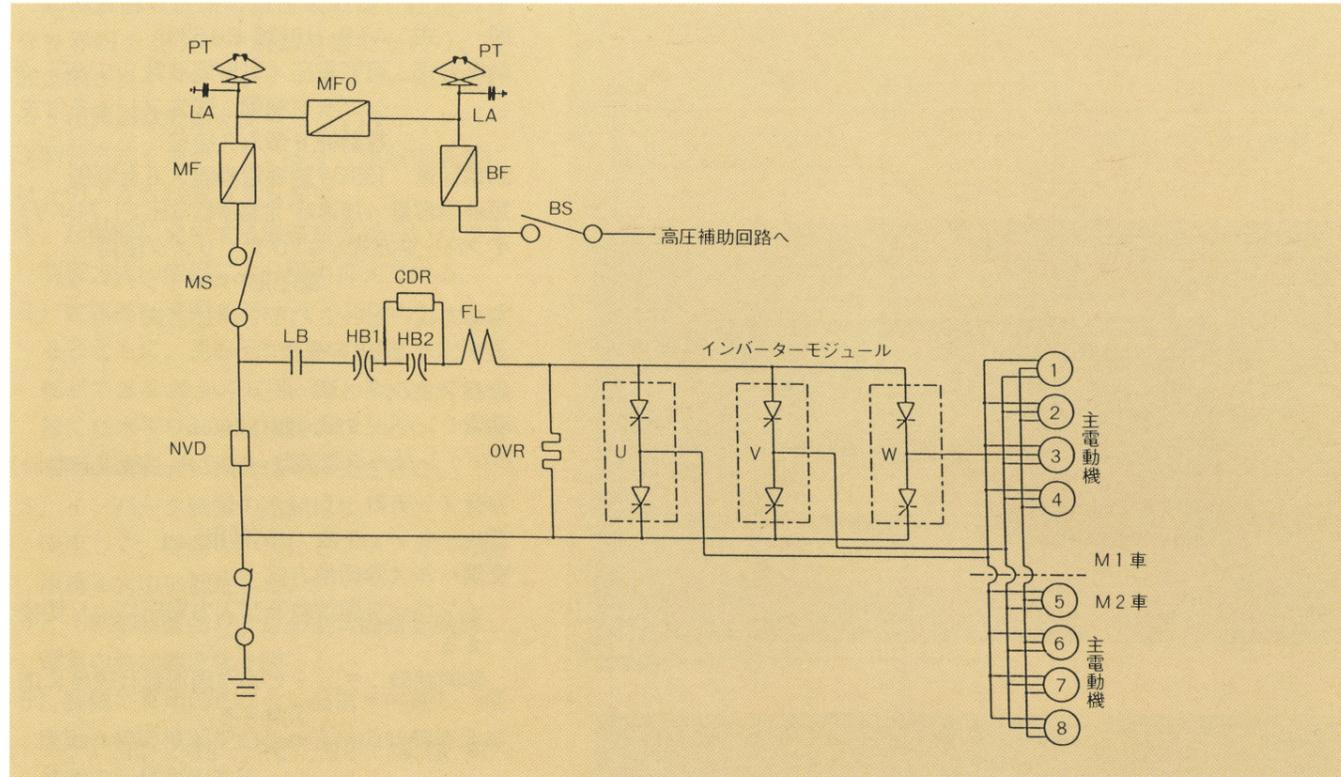


リアクトル

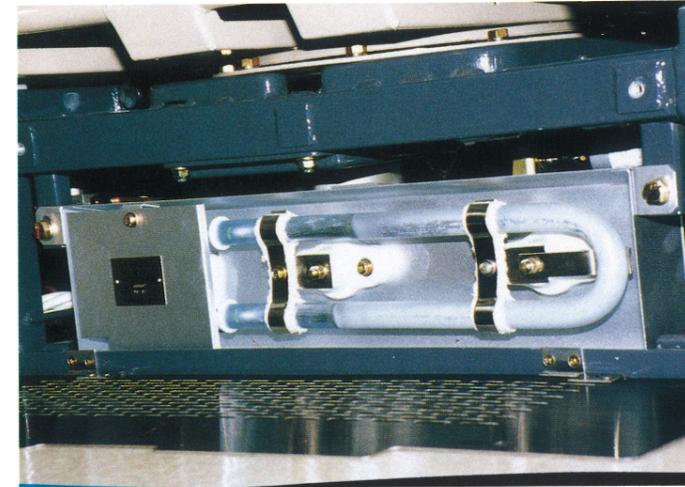
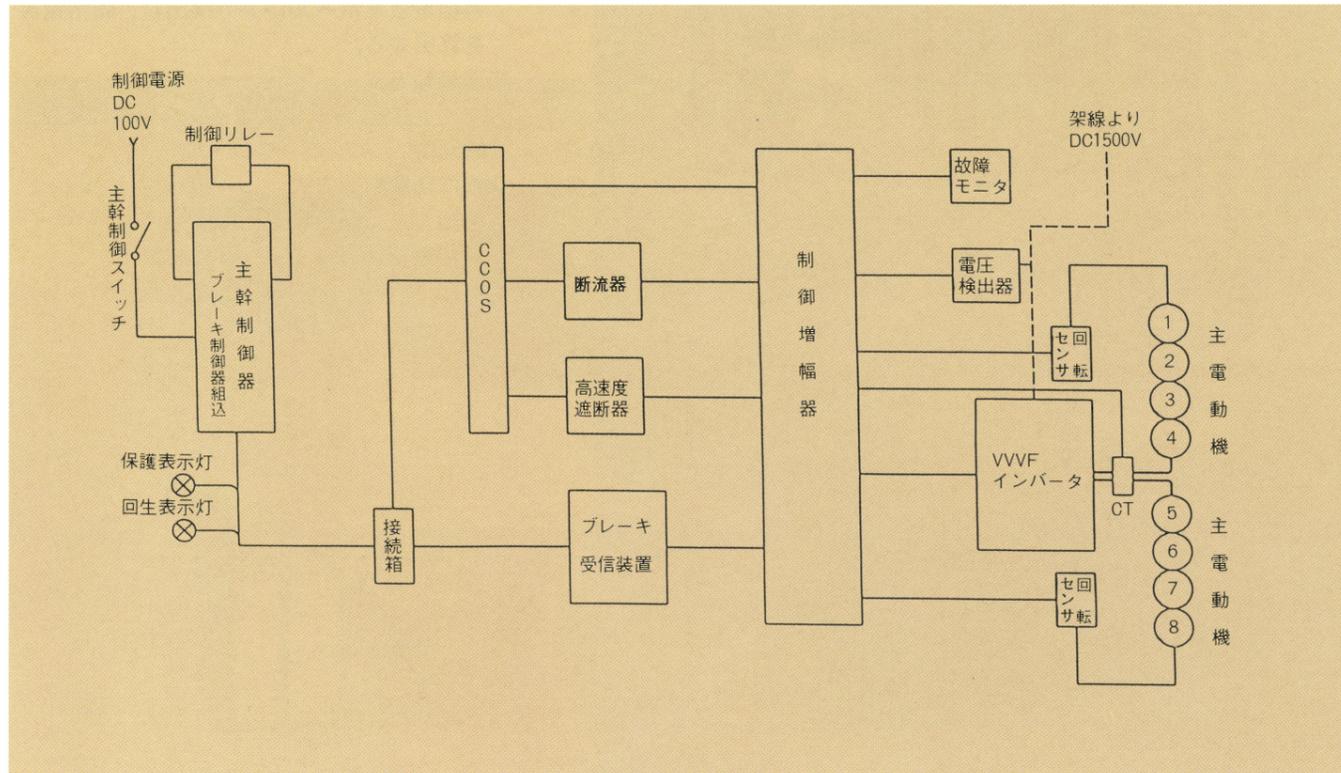
## 諸元

- 型式 ATR-H8130-RG630A
- 制御方式 可変電圧・可変周波数(VVVF)インバータ制御、回生ブレーキ付主電動機8個永久接続
- 制御容量 130kW誘導電動機×8台制御
- 短時間容量 加速時 定格架線電圧で1,745KVA
- インバータ方式 GTOサイリスタ使用  
電圧形PWMインバータ
- 冷却方式 ヒートパイプ冷却方式  
(走行風自冷)
- 入力フィルタ 逆L形フィルタ
- 最高インバータ周波数 160Hz
- 最小インバータ周波数 -7Hz(後退起動時)
- 力行ノッチ数 5
- ブレーキノッチ数 5(常用)
- 変調パルス数切替方式  
インバータ周波数及び入力電圧により切替える
- 非同期時: チョッピング周波数は速度に応じて切替える
- 同期時: 9P、5P、3P、1P  
(パルスモード切り換え)
- 電流検出方式  
各相電流をホールCTで検出し、同相電流を算出する。
- 後退起動方式  
マイナスFi方式によるインバータ周波数連続制御
- 空転再粘着制御方式  
検知方式 駆動軸変化率検知  
再粘着制御方式 すべり周波数  
絞り込み方式

主回路ツナギ図

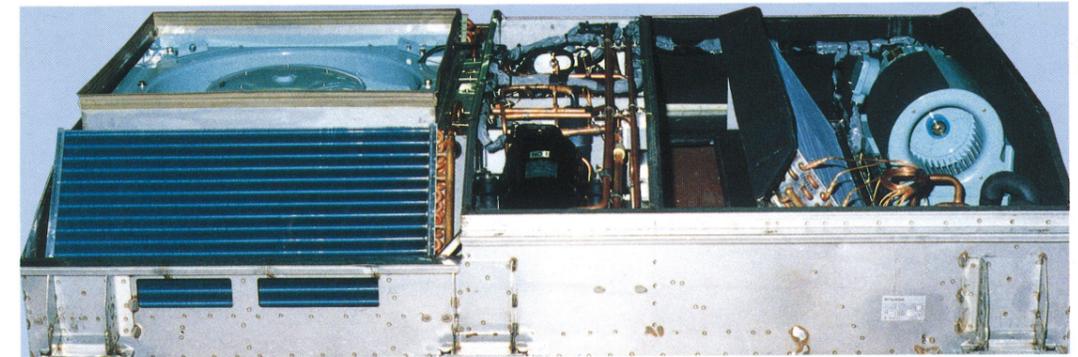


制御回路ツナギ図

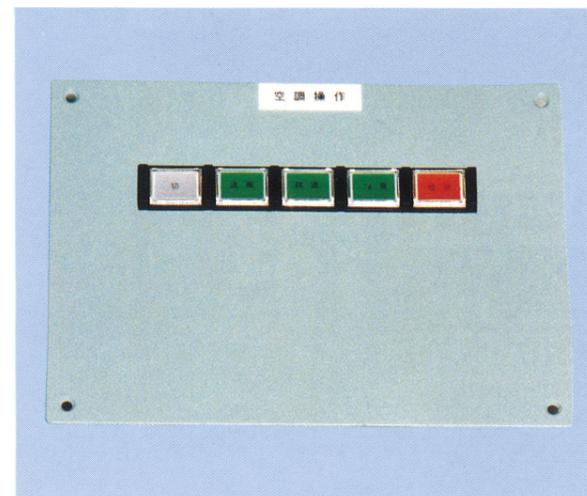


反射型アルミカシース線型ヒータ

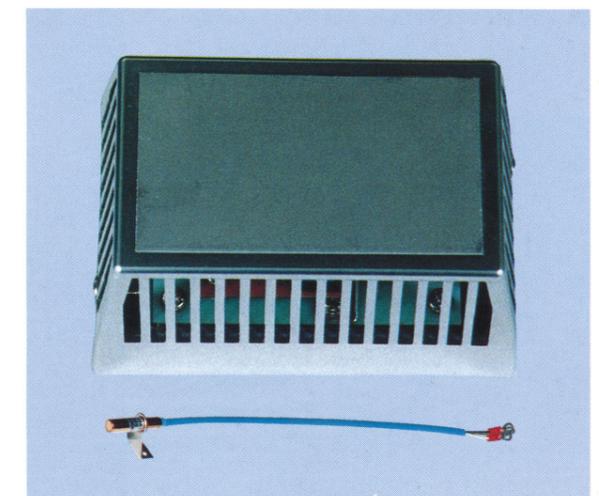
空調装置は、快適空調を目的としたインバータ空調システムを採用しました。制御装置はマイクロコンピュータを用いた空調制御装置で、各種センサーにより検知し車内温度を適正に保ち、乗客に対してきめ細かなサービスを行うものです。運転モードは、「冷房」「除湿」「送風」「暖房」「切り」の5操作です。客室冷房装置は、1両当たり2台配置して搭載する小型・軽量のユニットクーラーで、客室暖房は各座席下に設けた反射型アルミカシース線型ヒータにより行います。



インバータ式ユニットクーラー



空調操作スイッチ



温度センサー・冷房用・暖房用・外気温度センサー

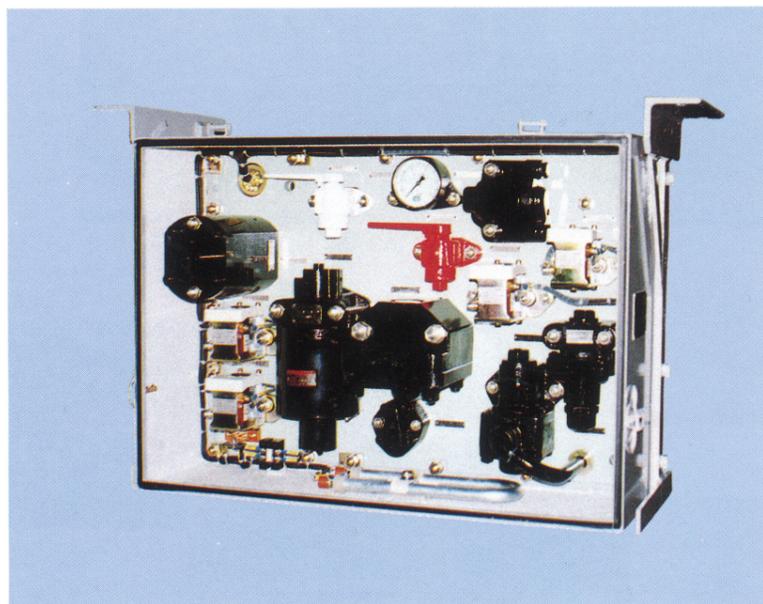
# 制動装置

制動装置は保安ブレーキ、抑圧ブレーキ付の全電気指令式電空併用ブレーキで、マイコン式ブレーキ受信装置を使用して、ブレーキステップ指令にあったブレーキ力を円滑に動作させます。また130km/hの高速運転に対応するため非常ブレーキ時の増圧制御機能を備えています。特徴には次のようなものがあります。

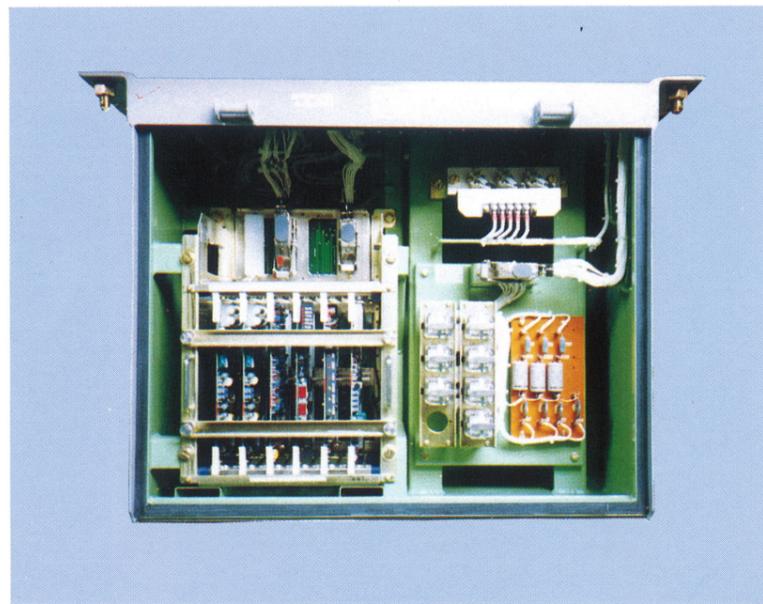
- 1) 常用ブレーキ制御はブレーキステップ(1~5ステップの5段)及び各車空気バネ圧を検知し、VVVFインバータ制御装置からの回生ブレーキ力を電空演算し、2MITユニットには新遅れ込め制御、2Mユニットには均一ブレーキ制御を行っている。そのブレーキ力の入切にはジャックコントロールで緩和パターンを設け乗心地を考慮している。
- 2) 定速運転中の空制抑速ブレーキ制御は、VVVFインバータ制御装置からの指令により、常用3ステップ相当のブレーキ力演算を実行し、回生ブレーキが失効時には空制による抑速ブレーキを作用させる。
- 3) 抑圧ブレーキは抑圧ブレーキスイッチを操作することでブレーキ弛め及び力行位置でブレーキ力として作用しない程度の一定BC圧(0.4kg/cm<sup>2</sup>)を作用させる。
- 4) 非常時ブレーキの増圧制御機能は速度条件110km/h以上で非常ブレーキを操作したときに1.2倍のBC圧を作用させる。

## 諸元

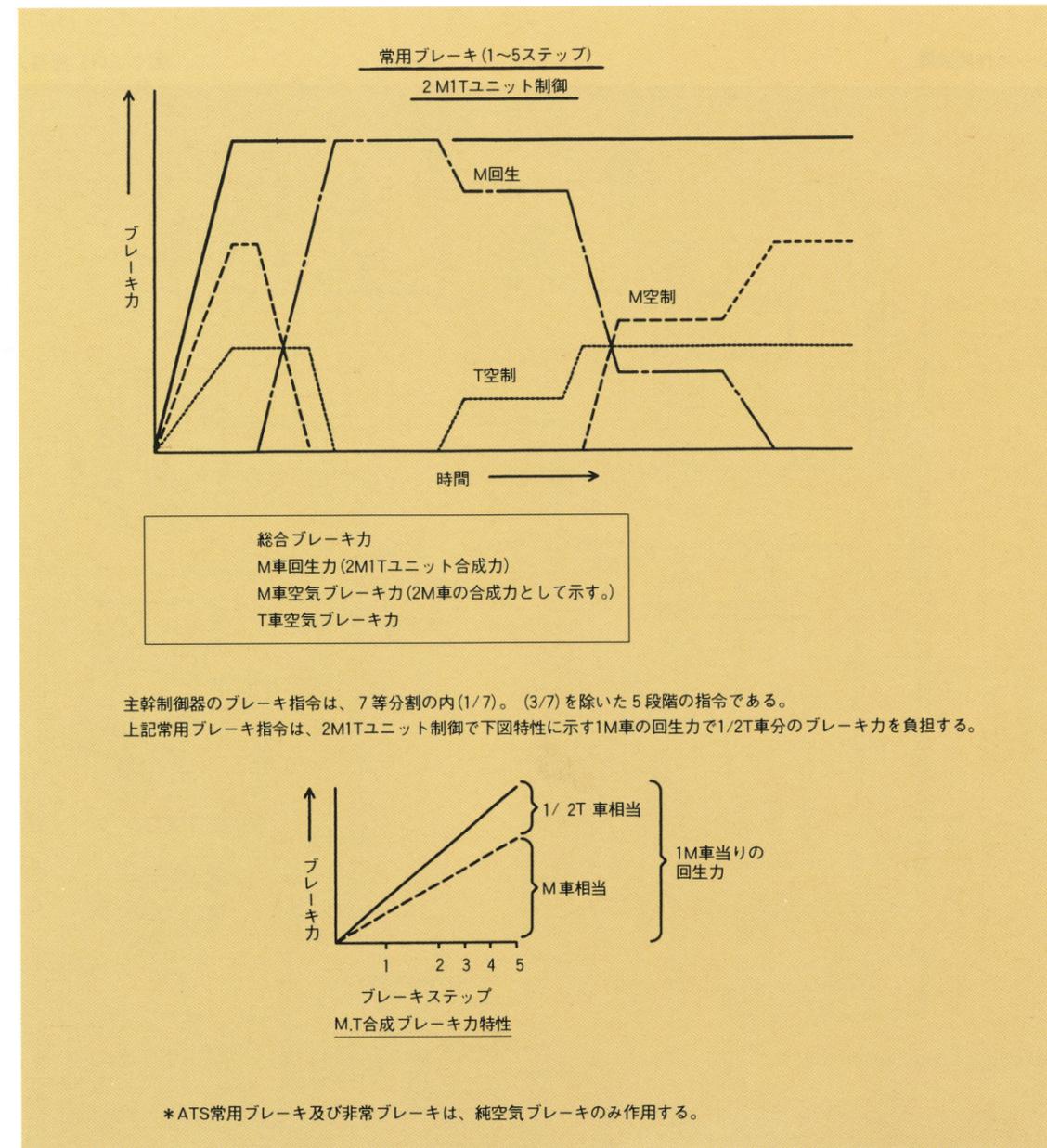
形式 MBSA形  
 方式 抑圧ブレーキ・保安ブレーキ付  
 全電気指令式電空併用ブレーキ装置  
 ブレーキの種類 常用5ステップ、非常1ステップ  
 制御電圧 DC100v、AC100v  
 元空気溜圧力 6~7 kg/cm<sup>2</sup>



作用装置

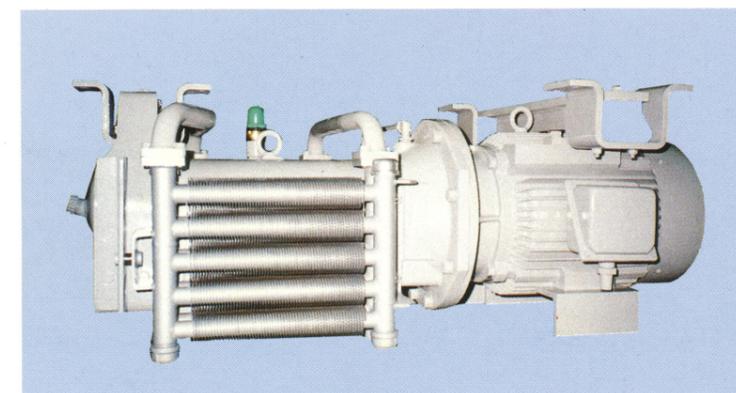


ブレーキ受信装置



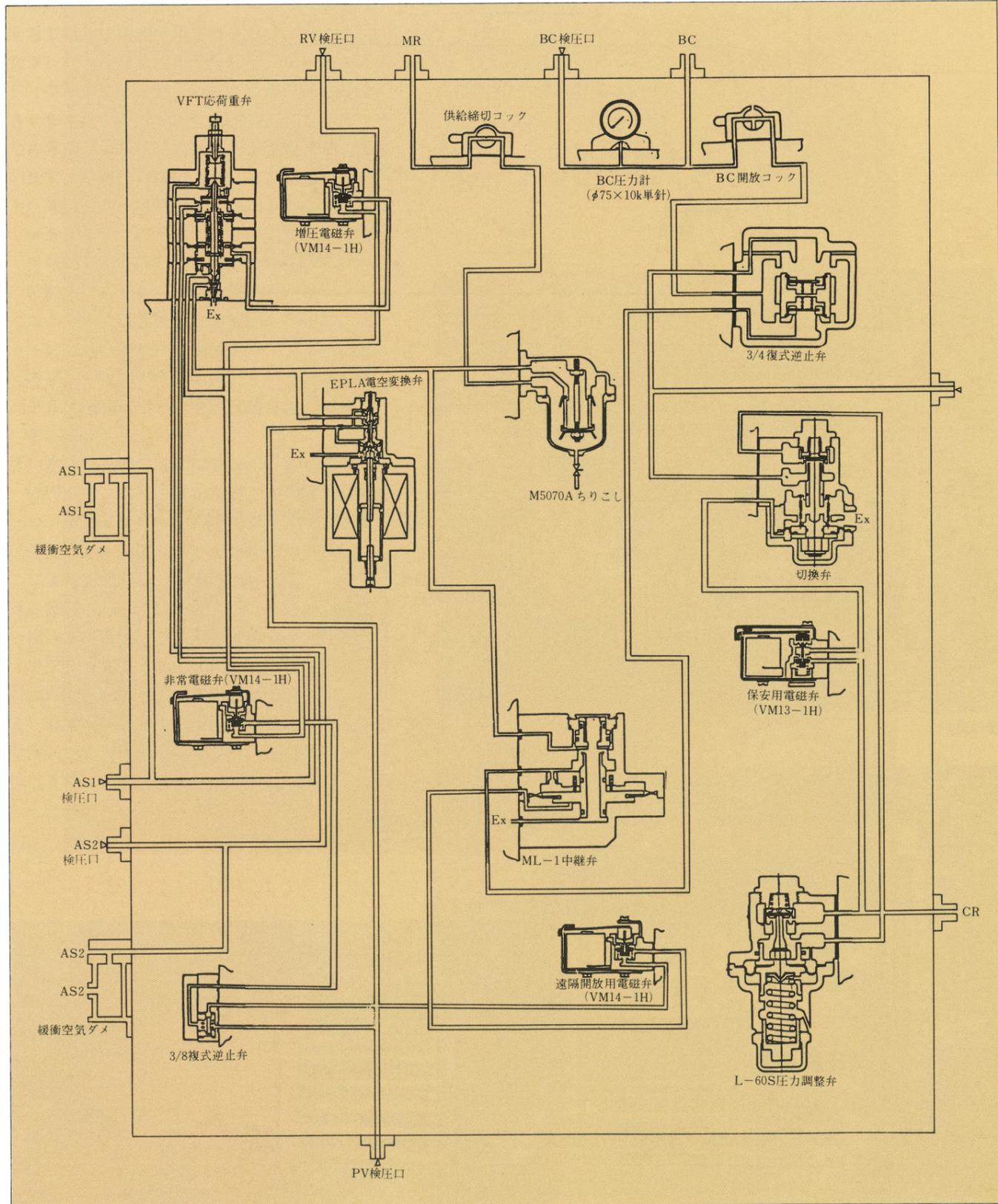
## 空気圧縮装置

方式 二段圧縮単動型電動機直結式  
 形式 C-2000ML (交流電動機使用)  
 定格 AC440v.3φ.13.6KW.2000ℓ/min

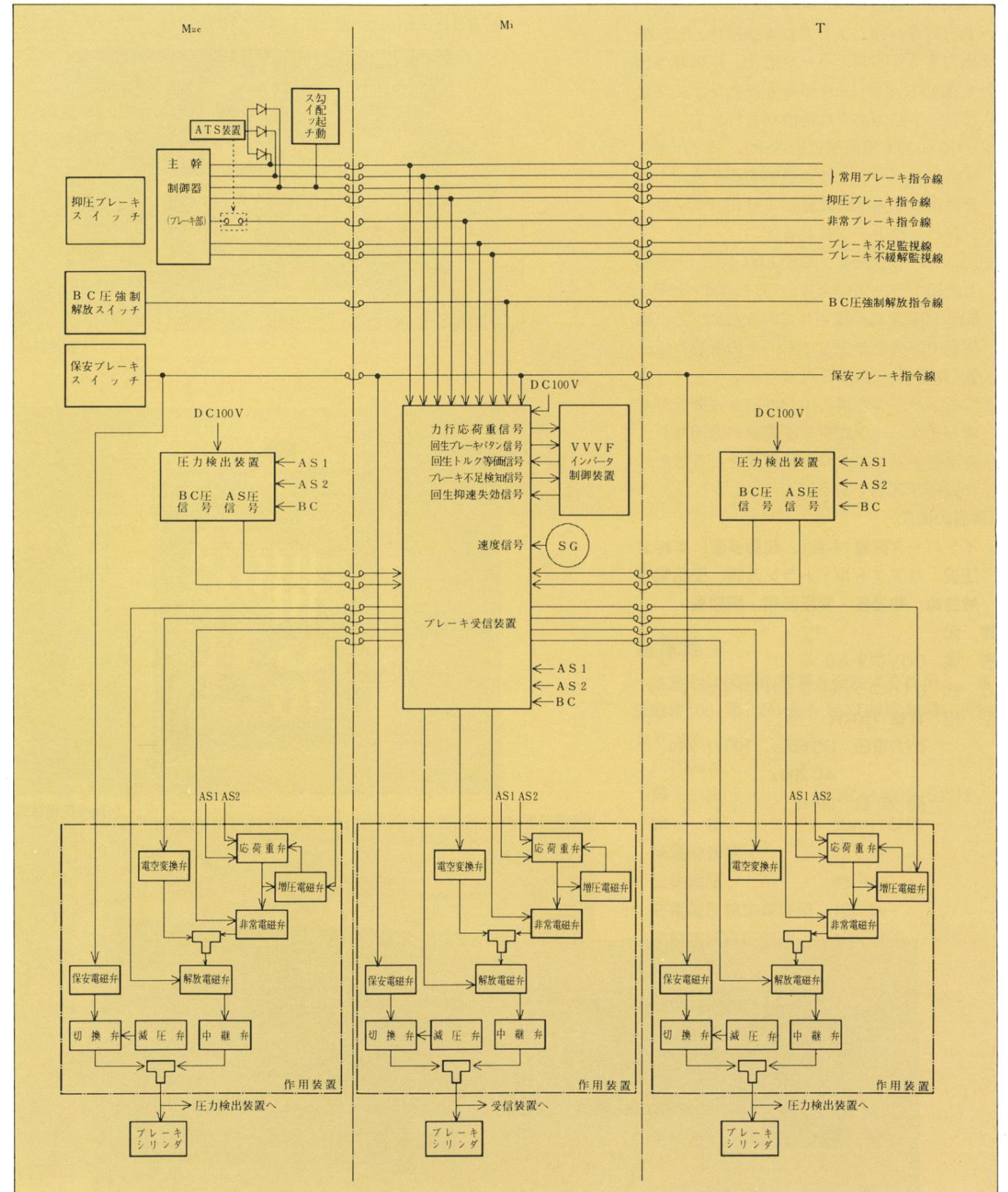


空気圧縮機

MBSA ブレーキ作用装置



MBSA ブレーキ装置ブロック図



## 補助電源装置

補助電源装置はDC-DCコンバータ・インバータ方式を採用しました。本装置は、DC600vを出力するGTOコンバータ部と、AC200vを出力するGTRインバータ部およびトランス部からなり、下記のような特徴があります。

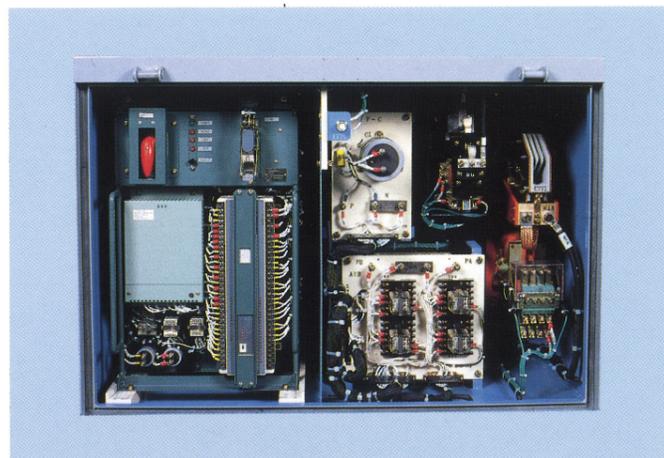
- 1) DC 600vを車両間に引き通し、2台のDC-DCコンバータを並列運転するため、1台が停止しても他の装置によりDC 600vラインがバックアップされる。
- 2) コンバータ部は、単相GTOインバータ部と絶縁トランスにより、DC1,500vとDC 600vは完全に絶縁されているため、万一高圧側で不具合が生じて、その影響が低圧側(負荷側)に及ぶことはない。
- 3) インバータ空調、インバータ式蛍光灯およびインバータ式空気圧縮機の適用など、直流引き通し線より重要負荷をとることへの対応が容易である。

### 〈装置の構成〉

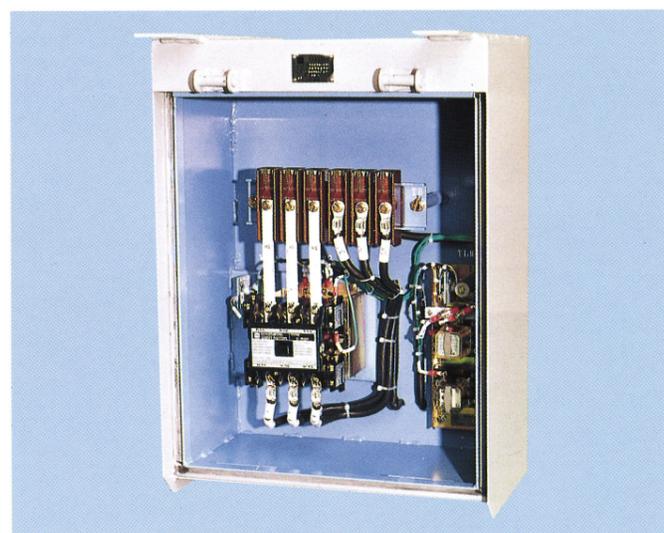
インバータ装置(本体)、起動装置、単相変圧器、リアクトル・トランス箱、受給電接触器箱、整流器・変圧器箱、開閉器

### 諸元

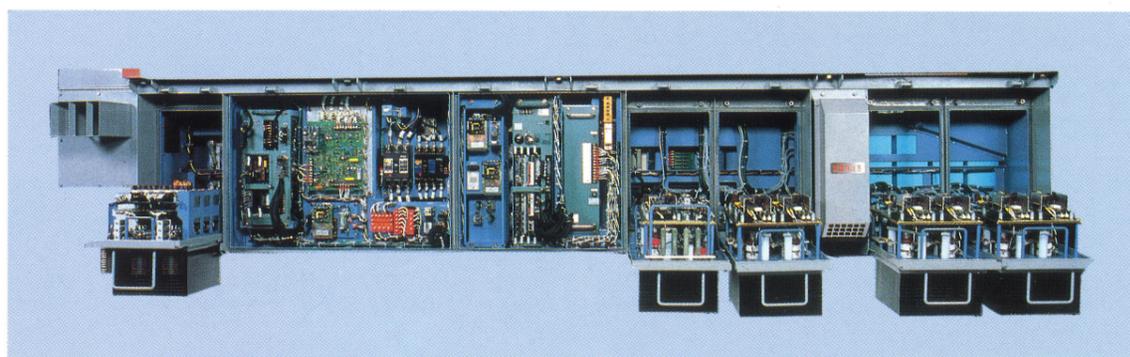
形式 COV019-A0  
 方式 GTOコンバータ+GTRインバータ  
 定格 容量 150kW  
 出力電圧 DC 600v、100v、24v、  
 AC 200v  
 周波数 60Hz



起動装置

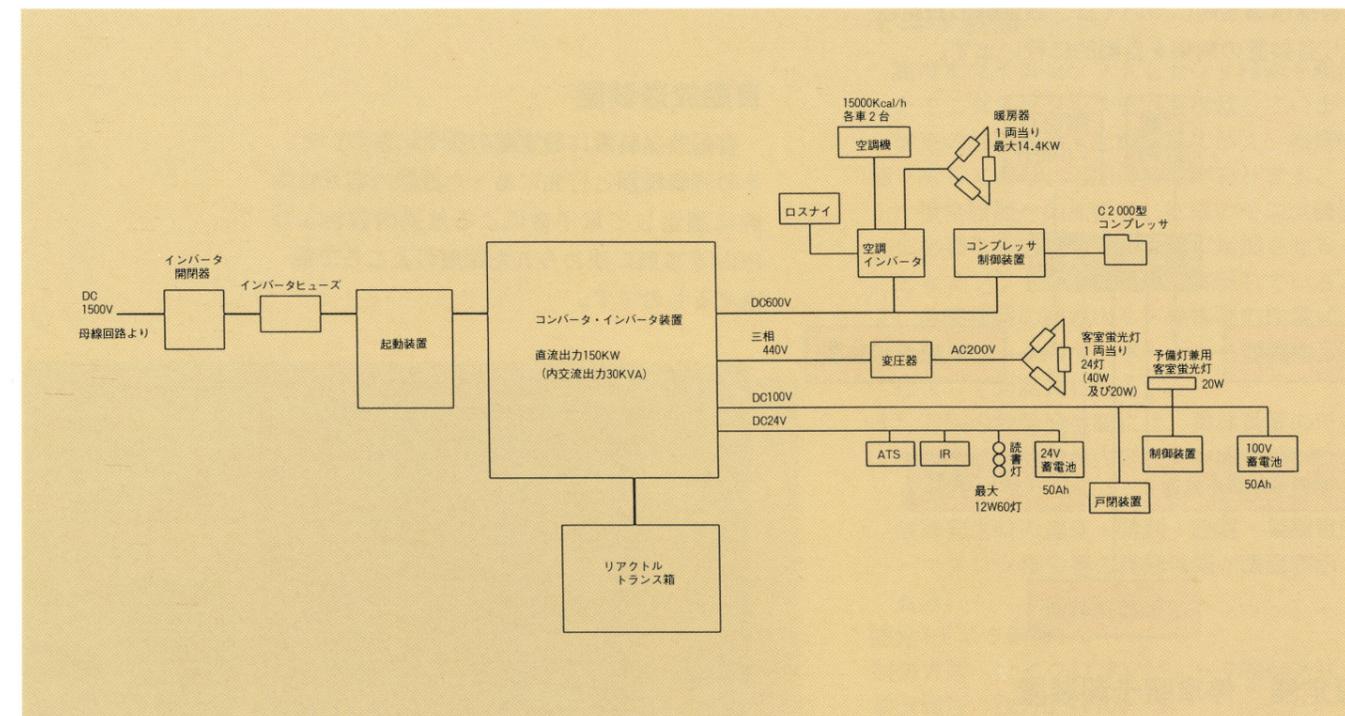


自動受給電装置



インバータ装置

補助電源装置ツナギ図



## 蓄電池

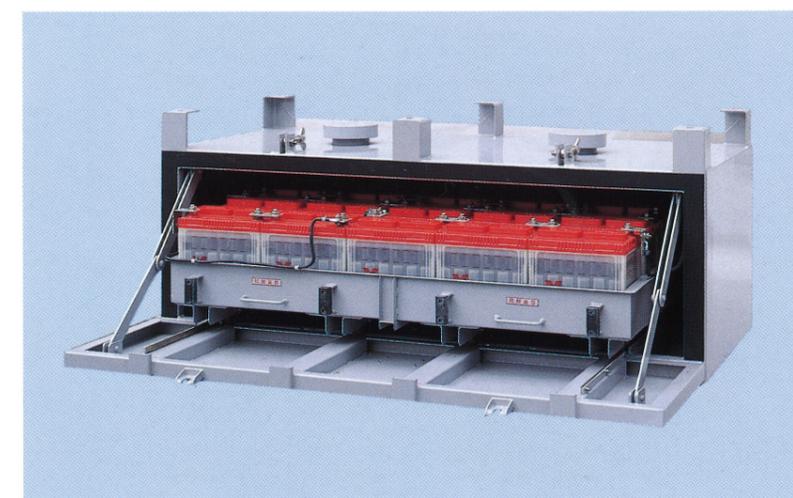
蓄電池は保守の簡易な焼結式を採用し、直流電圧100v系、24v系を1つの鉄収納箱に収納している。

### 1) 100v系

形式 QFYM50B-6×12  
 容量 50AH/5HR  
 単電池個数 72セル  
 公称電圧 86.4v  
 充電電圧設定標準値 102.5v  
 充電電圧許容範囲 100~105v

### 2) 24v系

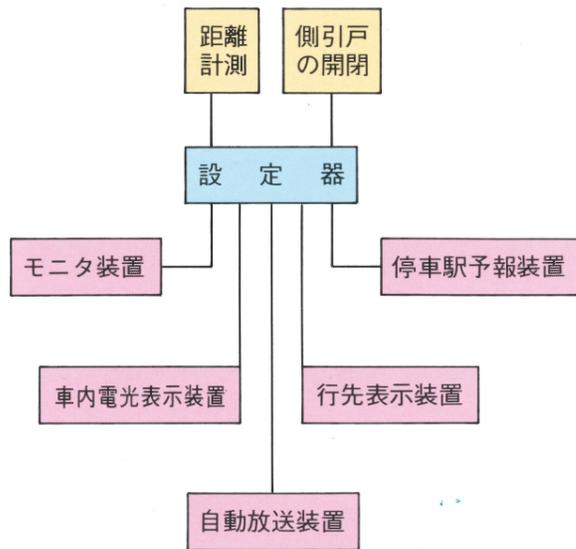
形式 QFYM50B-6×3  
 容量 50AH/5HR  
 単電池個数 18セル  
 公称電圧 21.6v  
 充電電圧設定標準値 25.6v  
 充電電圧許容範囲 25~26.2v



蓄電池

## 情報案内装置

各種情報案内については、設定器の設定により各装置の制御を自動的に行います。



### 設定器・停車駅予報装置

設定器の設定種類は「列車種別」「始発・終着」「列車事故情報」などからなっています。それぞれを設定することにより各装置の制御を自動的に行うほか、万一事故が発生したとき、設定器を操作することにより的確な情報が旅客に伝わるようになっています。

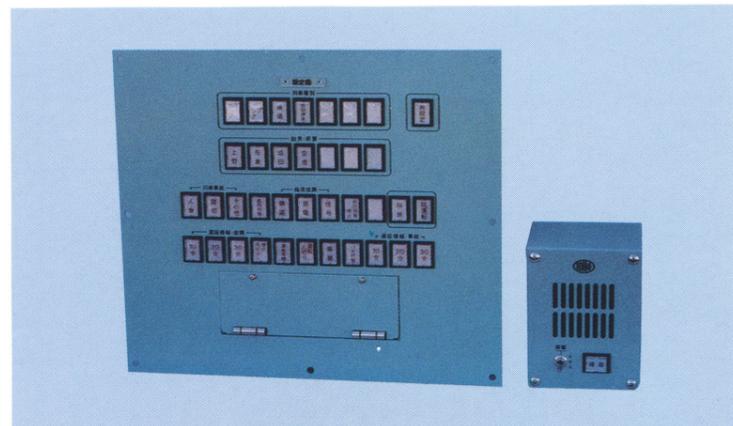
また「停車駅予報装置」の機能も設定器内に装備されています。停車駅予報装置は設定器の指令により、その列車種別・行先にあった停車駅を自動的に選定し、扉操作と距離の設定によって停車駅を乗務員に警報音で予報するもので、停車駅の誤通過防止を兼ねています。

### 行先表示装置

行先表示装置は、設定器からの指令に基づいて列車種別・行先を車両の側面に表示する装置です。方式は表示幕とフォトセンサーで半導体スイッチを使用しています。

### 自動放送装置

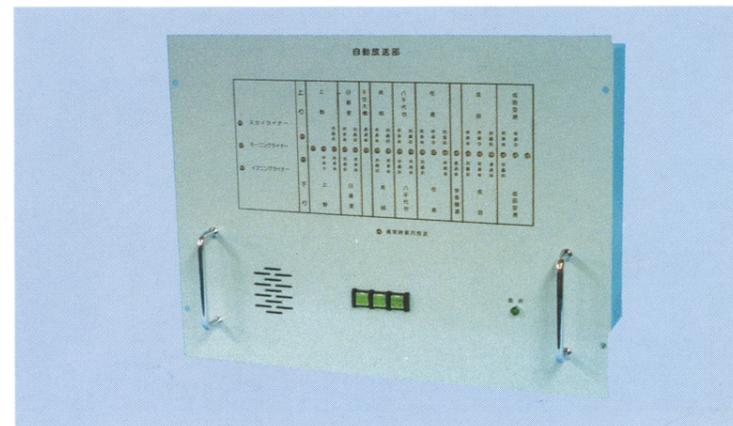
自動放送装置は設定器の指令に基づいて、その列車種別と行先にあった放送内容を自動的に選定して電子音による放送内容およびBGMを事前に決められた距離のところで放送するものです。



設定器



行先表示



自動放送部

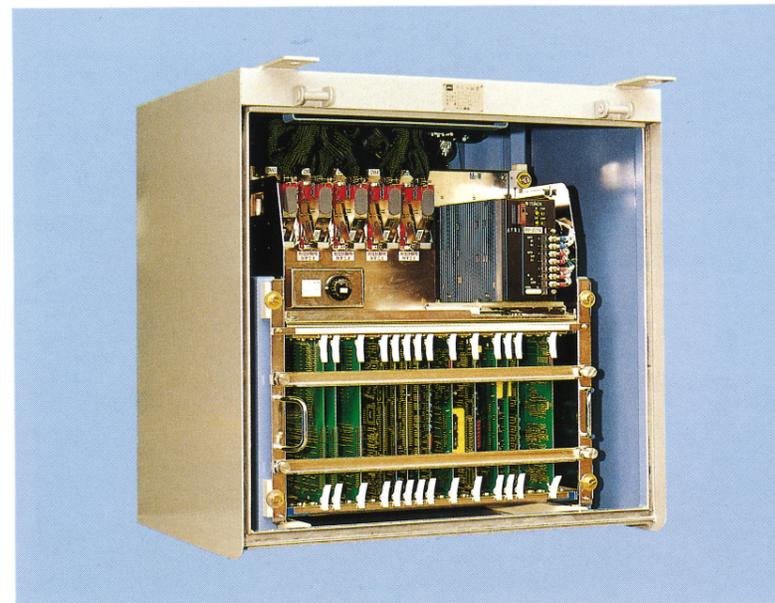
## モニタ装置

高度なマイコンソフトとセンサ技術を駆使したモニタリングシステムを搭載しています。従来の故障表示・記録機能に加え、検修機能を有しており、下記の特徴があります。

- 1) 検修機能への拡張を、従来のモニタ装置に必要な入力点数から大幅に増加させることなくソフトウェア処理で実現している。
- 2) 故障情報の読み出し・検修等の作業は、コンピュータのキーボードからの操作入力によって対話式に行う。
- 3) 万一の故障発生時には、乗務員室のモニタ表示器に故障の内容と発生場所(号車)が表示される。さらに、キー操作により、故障発生時の速度・時刻・距離・架線電圧・マスコン指令等の詳細情報が画面表示される。

### 諸元 (モニタ装置)

制御方式 マイクロコンピュータ制御方式  
 電源電圧 DC70~110v  
 消費電力 117.5w (モニタ表示器含む)  
 制御演算素子  
 マイクロプロセッサ A80C186  
 メモリー容量 RAM 128Kバイト  
 ROM 256Kバイト  
 情報伝送方式 FSK 変復調直列伝送方式



モニタ装置

### 諸元 (モニタ表示器)

制御方式 マイクロコンピュータ制御方式  
 表示方式 プラズマディスプレイ方式  
 電源 モニタ装置より供給  
 DC 21.6~26.4v (24v±10%)  
 DC 265.5~324.5v (295v±10%)  
 消費電力 20w (DC 24v)  
 20w (DC 295v)  
 ブザー 断続音にて鳴動  
 70db以上 (30cm以上)  
 2.9kHz±0.6kHz  
 情報伝送方式 RS-232C レベル伝送方式  
 [伝送速度4.8Kbit/SEC]  
 KEYスイッチ [↑][↓][状態][故障]  
 [温度][ドア]



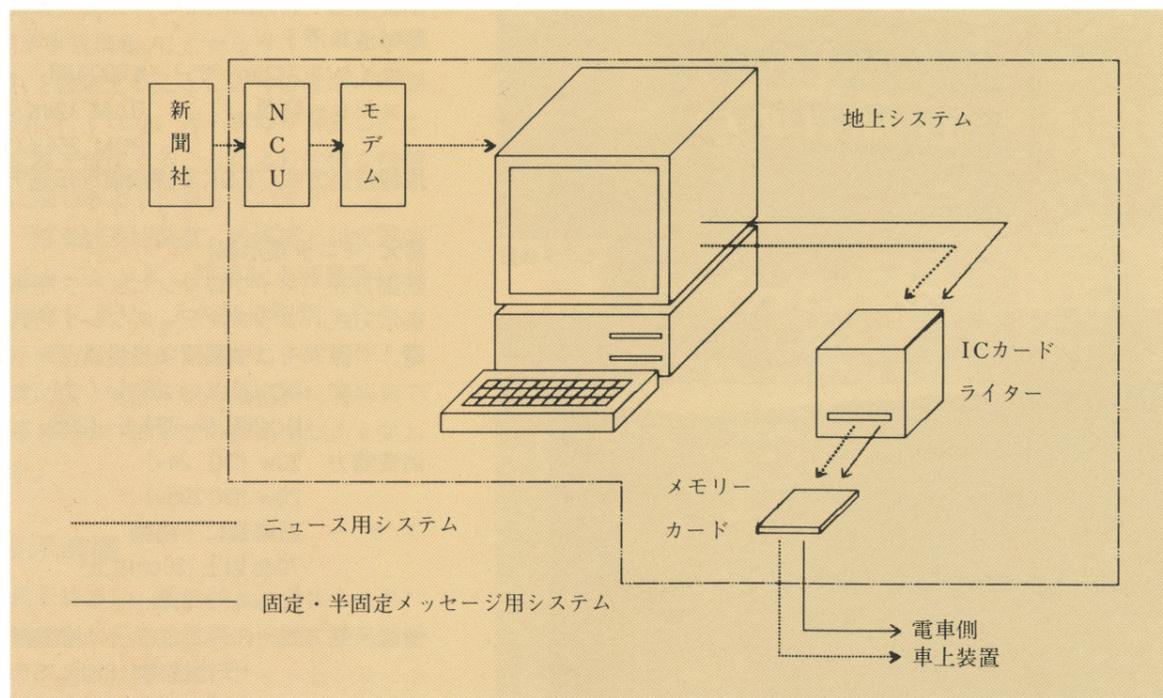
モニタ表示器

## 車両電光案内表示装置

車両電光案内装置は乗客に対する情報サービス向上を目的に行うもので、客室内の両端上部に設置した8文字のLED表示器により表示します。文字をスクロールさせて、かつ3色（赤・緑・橙）の色分けで表現しながら表示していきます。その表示タイミングは距離により行なっています。

### 1) 案内表示の種類

番号	メッセージ種別	メッセージ内容	表示条件等	備考
1	固定メッセージ	(1)発着案内 (2)停車駅案内 (3)通過案内 (4)他交通との接続 (5)異常時の対応etc	(1)運行パターン 路線データ (2)速度、距離データ (3)車両条件 (ドア条件等)	固定メッセージは、列車の運行、路線が変更されない限りメッセージ内容は一定である。
2	半固定メッセージ	(1)コマーシャル (2)沿線案内 (3)行事案内etc		期間を定め表示内容を変化させる。
3	リアルタイムメッセージ	(1)文字ニュース		走行中にデータを入力し表示する。



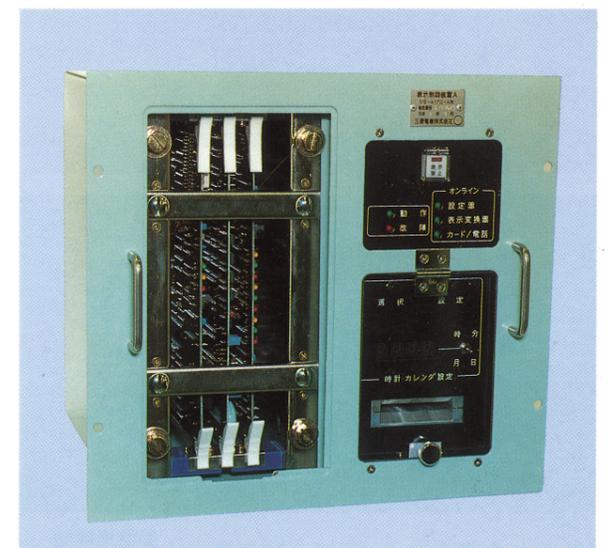
ニュース表示



発着案内表示

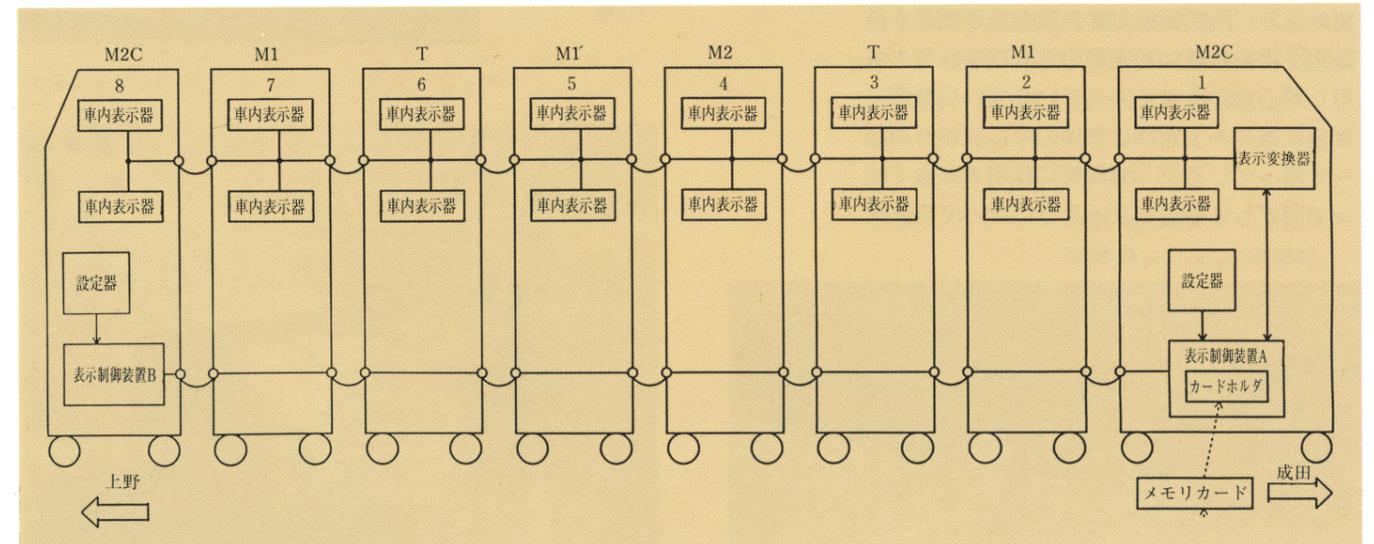


電光表示変換器

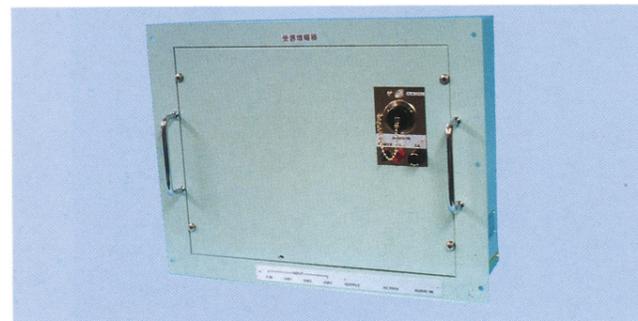
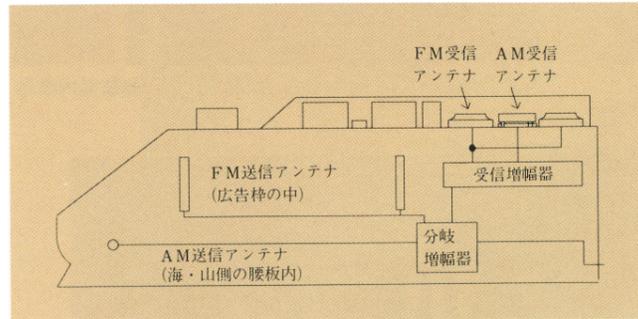


電光表示制御装置A (1号車)

システム構成



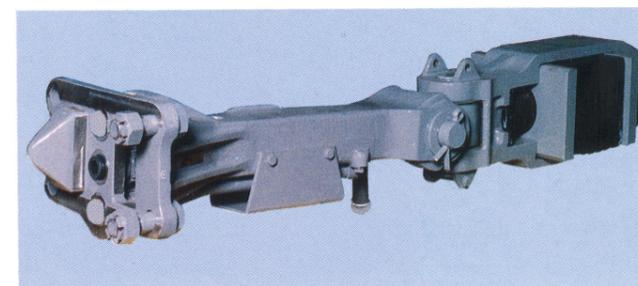
ラジオ中継装置は車両の屋根上被せ内に設置した受信アンテナでラジオ局から送信されるラジオ電波（FM・AM放送）を受信し中継増幅して、車内のアンテナに送り、ラジオ受信機による受信を安定した感度が得られるようにしたものです。



受信増幅部

連結器及び緩衝装置

連結器は車両間に半永久型連結器（元溜管組み込み）、両先頭部には自動密着連結器を装備し、緩衝装置は初圧零のゴム緩衝装置を採用し乗心地の改善を図っています。先頭部には連結器のみで常時は車体の中に収納しカバーで覆っているが、非常時には引きだしてピンで固定して回送出来るようになっています。



中間連絡器

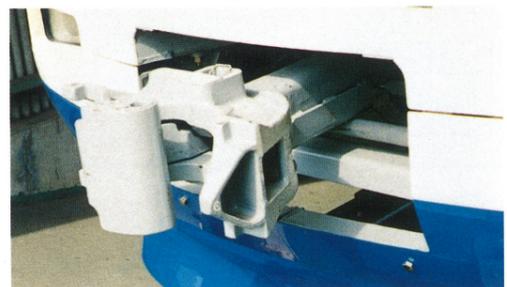


AM受信アンテナ

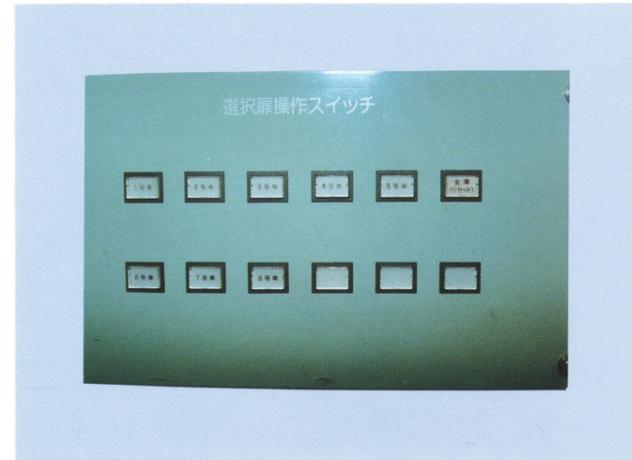
FM受信アンテナ

室内送信アンテナ

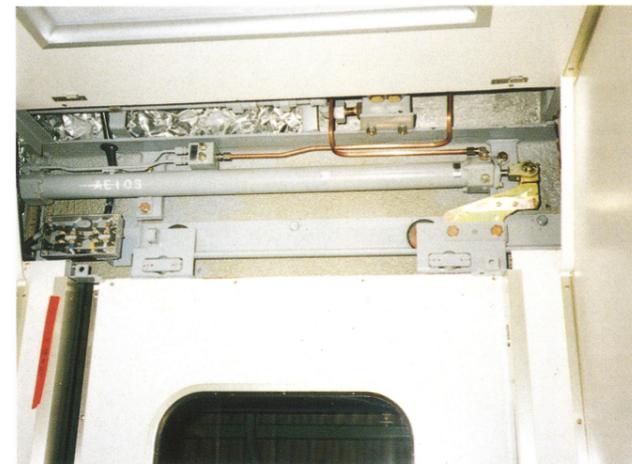
ラジオアンテナ



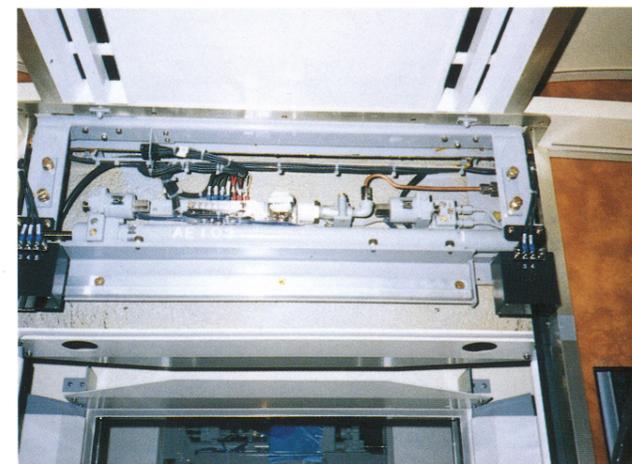
先頭連結器



選択開閉スイッチ



側引戸



自動扉

選択開閉スイッチ

停車する駅・ホームで旅客の乗降パターンに対応して、側引戸の開閉を自由に選択できる選択開閉スイッチを採用しました。乗務員が停車駅に合わせて、号車番号の扉を選択し任意の車両の扉開閉が可能なスイッチです。

側引戸

従来の折戸方式から引戸方式に変更し、扉の開放寸法を広げて引き残りをなくし、海外旅行の大きな荷物に対応できるようにしました。

諸元

電源	DC100V
空気圧力	5kgf/cm <sup>2</sup>
引戸ストローク	795mm
弱めストローク	200mm
開閉力	戸開力：63kgf 戸開力：30kgf
手動開閉力	3.5kgf以下
空気消費量	1.76ℓ
シリンダ径	40mm
弱めシリンダ径	30mm

自動扉

戸閉機械と引戸、レール等をユニット化した戸閉装置で従来のマットスイッチで制御していたものを今回は光電式スイッチを使用した2光線式の制御で扉の開閉を行っています。また「自動・手動」の切換スイッチを設けて、その扱い方に幅をもたせています。

諸元

電源	DC100v
空気圧力	3kgf/cm <sup>2</sup> (減圧弁にて減圧) 車体側より5kgf/cm <sup>2</sup> 供給
引戸ストローク	795mm
弱めストローク	100mm以上
開閉力	開始め：21kgf 閉終り：8kgf
手動開閉力	3kgf以下
空気消費量	0.90ℓ

自動列車停止装置

自動列車停止装置は、地上の信号現示に対応した運転ができるように設備した保安装置です。車上においては地上の軌道回路電流の受信機能と、列車速度を連続的に照査する機能、地上と車上のデータを比較し列車を自動的に停止させる機能からなり、装置は常に安全側に作用する機能(フェールセーフ)になっています。

1号型 連続照査方式 24v



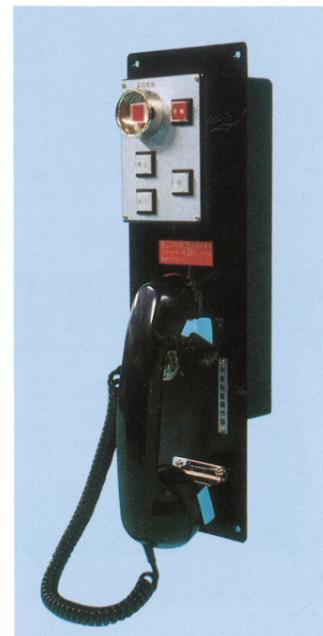
自動列車停止装置

列車無線装置

踏切事故等不測の事故により非常事態が発生した際、事故の大きさ、現場の状況を迅速に把握することを目的として設置されたもので地下鉄に有利な誘導無線方式を採用しています。装置は送信・受信アンテナ、送受信機、送受話器からなりたっています。



非常通報装置



列車無線装置

放送装置・非常通報装置

設定器の指令による自動放送装置に通常のマイクによる放送が出来る他、付属機器を追加することによりBGMが容易に流せたり、各車両毎に分割放送ができるようになっています。又非常通報装置は非常に際し乗務員へ通報を行い、連絡通話ができる装置です。



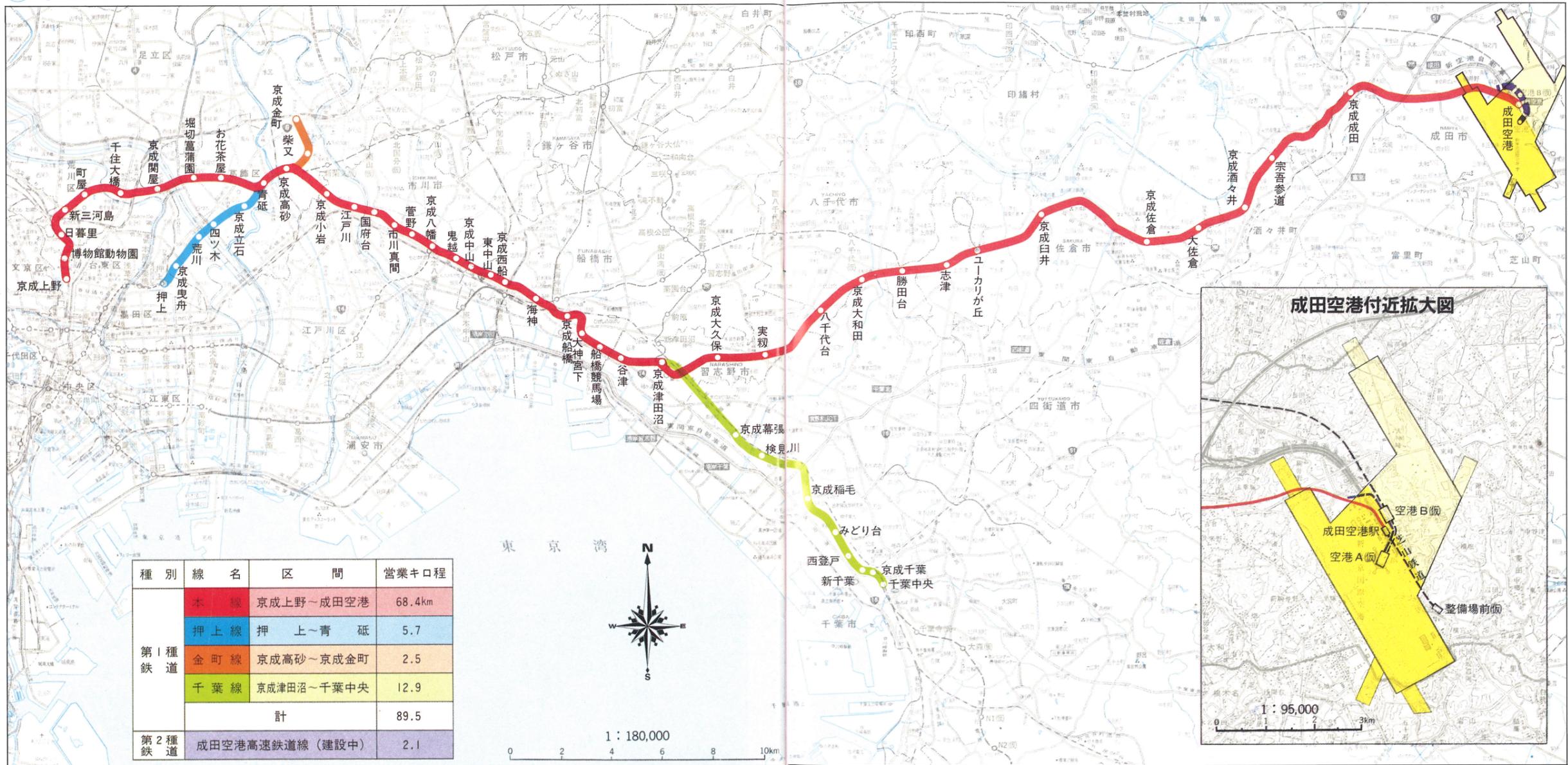
制御増幅部



運転士マイク

車種	全金属製二軸ボギー電動客車・電動制御客車・付随客車				
	M <sub>2c</sub>	M <sub>1</sub>	T	M <sub>1</sub> '	M <sub>2</sub>
形式	AE100				
自重	37t	37t	33t	37t	37t
軌間	1,435mm				
電気方式	DC1,500v				
定員	48人	60人	60人	48人	52人
最大寸法	長さ	19,500mm	19,000mm		
	巾	外板2,760mm 車側灯2,832mm			
高さ	高さ	4,010mm (クーラーキセ)	4,045mm (パンタオリタタミ)	4,010mm (クーラーキセ)	
	台車中心間距離	12,500mm			
連結装置	先頭連結器：NCB-II形小型密着自動連結器 中間連結器：CSE-50形半永久型棒連結器 緩衝器：ゴム緩衝器、SR-710形 電気連結器：84芯連結器 他				
連結器高さ	先頭連結器：880mm 中間連結器：830mm				
台車	鋼板プレス溶接台枠空気バネ式SU形ミンデン台車				
	FS-543 排障器付	FS-543	FS-043	FS-543	
電車性能	加速度：150%定員まで3.5km/h/s 減速度：150%定員まで常用4.0km/h/s、非常4.5km/h/s 最高速度：130km/h 許容最高速度：140km/h以上				
主電動機	TDK6170-A形、交流かご形3相誘導電動機 130Kw、1100v、87A、60Hz (1時間) 最大許容回転数 5700rpm				
駆動装置	KD-346-A-M形、平衡軸可撓接手一段減速歯車式 歯車比：84/16=5.25				
制御装置	RG630-A-M形、回生ブレーキ付インバータ制御式定速運転方式(定速域は25km/h~130km/h)				
制動装置	MBSA形、抑圧・保安ブレーキ付全電気指令式電空併用ブレーキ装置				
集電装置	PT-4804-A-M形、電磁鉤外し装置付バネ上昇空気下降式パンタグラフ、(M <sub>1</sub> に2台)				
空気圧縮装置	C-2000ML形、二段圧縮単動型電動機直結式(AC形インバータ制御)				
補助電源装置	COV019-A0形、静止形コンバータ・インバータ(自冷式)				
戸閉装置	自動扉：TK109E' 側引戸：TK103A				
冷房装置	CU714形、屋根上分散インバータ式ユニットクーラー				
暖房装置	STN-23L、STN-23R(客室)形、アルミカシース電熱器				
二次電源装置	焼結式アルカリ蓄電池 100v50Ah、及び24v50Ah				
モニタ装置	運転席にディスプレイを設け、各機器の動作状態と故障情報を表示する。				
電光案内装置	客室の妻面上部にディスプレイを設け、各種案内表示等旅客サービスを提供する。				
放送装置	客室案内放送及び乗務員間連絡兼用分散型自動放送付				
列車無線装置	一号線列車無線設備基準、大地帰路式誘導無線方式(比較回路付)				
ATS装置	一号型自動列車停止装置仕様、軌道回路電流連続照査式(デジタル式)				

# 京成電鉄路線図



 製作担当会社

車体及び艤装	日本車輛製造株式会社
〃	東急車輛製造株式会社
台 車	住友金属工業株式会社
連結装置	〃
制御装置	東洋電機製造株式会社
主電動機	〃
駆動装置	〃
設定器(停車駅予報装置)	東邦電機工業株式会社
戸閉装置	日本エヤーブレーキ株式会社 (東洋電機製造株式会社)
制動装置	三菱電機株式会社
冷房装置	〃
暖房装置	〃
車内電光表示装置	〃
座 席	日本発条株式会社 (株式会社 水戸京成百貨店)
補助電源装置	株式会社東芝 (千代田工販株式会社)
モニタ装置	〃
二次電源装置	湯浅電池株式会社 (千代田工販株式会社)
放送装置	八幡電気産業株式会社
列車無線装置	〃
行先表示装置	〃
自動列車停止装置	株式会社京三製作所 (順不同)

