

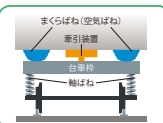
05系車両

05系車両を 大解剖!

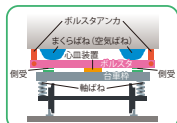
台車

ボルスタレス台車① (ゴム付片ばね式)

台車は、ゴム付片ばね式の軸箱支持装置および門型片ばね式の牽引装置(ミンデン式軸箱支持)を組み合わせました。さらに、車体と台車枠の間で、車体からの荷重を受けるボルスタ(枕ばり)を廃止し、台車枠上の空気ばねで直接車体からの荷重を受けるボルスタレス式を採用しました。



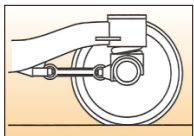
ボルスタレス台車



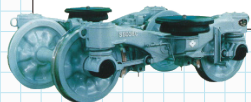
ボルスタ付台車

ボルスタレス台車(モノリンク式)

1993(平成5)年製造の5次車から、軸箱を一つのリンクで台車枠と接続するモノリンク方式を採用しました。



モノリンク式



車体・構造

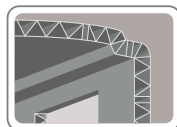
アルミニウム合金車体①

車体は、アルミニウム合金大型材を組み合わせた全溶接構造を採用しました。軽量かつ品質と経済性に優れた構造となりました。

ダブルスキン構造

2002(平成14)年製造の11次車では車体の一部にダブルスキン構造を採用し、安全性を高めました。2004(平成16)年製造の13次車はオールダブルスキン構造を採用し、衝突安全性を向上させました。

アルミニウム合金製 ダブルスキン車体



段ボールのような構造の軽く強度のあるアルミニウム合金大型型材を使った車体。

ワイドドア車

1991(平成3)年製造の4次車の1編成で営団地下鉄で初めてワイドドアを採用しました。ラッシュ時の乗降をスムーズにするため、ドア幅を1300mmから1800mmに広げました。

前面デザインを変更

1999(平成11)年製造の8次車は、7次車製作から約5年経過したため、先頭車両にスカートを設置する等デザインを大幅に変更しました。

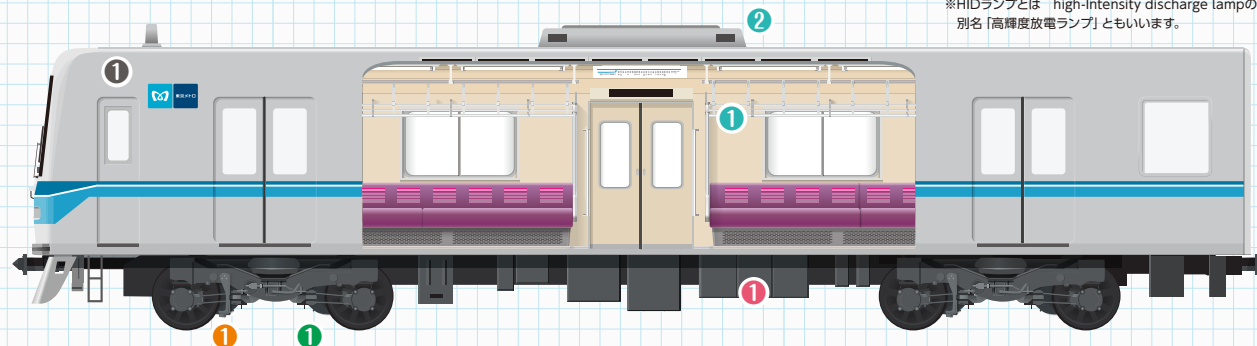
前照灯をHIDランプ※化

2002(平成14)年製造の11次車は、前照灯に長寿命で高効率なHIDランプを採用しました。



05系 8次車

※HIDランプとは「high-intensity discharge lamp」の略。別名「高輝度放電ランプ」ともいいます。



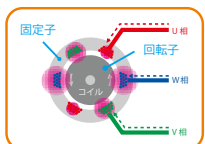
電動機

直流分巻電動機(補極付)①

出力の調節が容易な直流分巻補極付電動機を採用しました。

交流3相かご形誘導電動機

1999(平成11)年製造の8次車から交流電動機の3相かご形誘導電動機を採用しました。交流電動機は従来の直流電動機と比較してブラシ等の消耗する部品が無いため故障が少なく保守が容易となりました。交流電動機は半導体技術の発達により制御ができるようになり、昭和60年代以降の電車で広く使用されました。



交流電動機

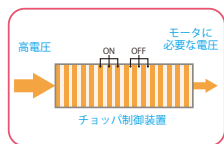


主電動機

制御機器

高周波分巻チョップ制御 (回生ブレーキ付)①

制御は、電機子と界磁を独立して制御する高周波分巻チョップ制御でした。

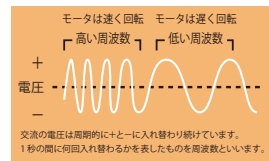


チョップ制御

車両に取り入れた電気をモータに流す時間を、半導体で高速で入り切りし、調節してモータに流す電流を連続的に制御する方式。

VVVFインバータ制御

1991(平成3)年製造の4次車から、より効率的なVVVFインバータ制御を採用しました。



VVVFインバータ制御

VVVFインバータ制御とは「可変電圧可変周波数制御」のことで、電車線の直流電源を交流に変え、電圧と周波数を変化させて制御する方式です。周波数を変えることによってモータの回転速度が変わり、回転力は電圧に比例します。VVVFインバータ制御はモータの回転をスムーズにコントロールできるので、乗り心地が良くなりました。

車内設備

三角形吊り手①

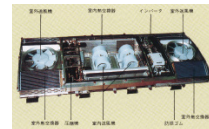
吊り手は、営団地下鉄で標準的な三角形(おにぎり形)吊り手を採用しました。



05系車内

インバータ制御エアコン②

エアコンは、車両の乗車率等によって運転を変更できるインバータ制御を採用しました。温度管理の精度や応答性を改善し、省エネルギー化が図られました。



ユニットクーラ内部

ブレーキ装置

電気指令式電空併用ブレーキ (回生ブレーキ付)

運転台から各車両に直接電気指令を送って作動できる、電気指令式ブレーキを採用しました。また、ブレーキをかける際に発電した電気を架線に戻る回生ブレーキを搭載しました。



電力回生ブレーキ

電気ブレーキ(電車の速度を落とすため、モータで発電することにより速度を落とす装置)のうち、発電した電気を架線に戻し他の電車等で消費することによりブレーキをかける方式。

車両制御情報管理装置(TIS)を搭載

車両の機器類の状態や異常時の状況を運転台のモニタに表示する車両制御情報管理装置(TIS)を搭載しました。運転士が状況を把握でき、早期の対処が可能となりました。



05N系TIS画面

ワンハンドルマスターコントローラー

7次車までは加速力とブレーキを別々のレバーで操作するツウハンドル方式でしたが、1999(平成11)年製造の8次車から、制御とブレーキが一体化したワンハンドルマスターコントローラーが採用されました。



05N系運転台