

メンテナンスフリー化

車輛から摩耗部を追放
機器保守の手間を省く

摩耗や劣化した部分がないかチェックし、あれば取り換えるのが、車輛の保守の要点であるから、摩耗や劣化する部分をなくした設計とすれば保守の手間は大きく減る。電子化などの進展で、現在ではメンテナンスフリー（保守不要）化が大きく進んでいる。

ステンレス車体

ステンレスは腐食、劣化しないため、鋼製車のように錆びてしまった外板や雨樋などを補修したり取り換えたりする必要がない。また、無塗装にもできるため、塗料の塗り直しの必要もなくなる。

電気式ドアエンジン

従来のドア開閉装置は圧搾空気で動くもので、シリンダなどの摩耗部分がある空気圧縮機を作動させなければならない。これを電気式にすると、編成内の空気圧縮機自体の搭載個数を減らせる。

シングルアーム式パンタグラフ

架線と接触する部分（すり板）は、その名の通り摩耗が避けられない部品で、定期的な点検、交換が必要だ。ただシングルアーム式だと、パンタグラフの部品点数を減らせ、やはり保守が楽になる。



ボルスタレス式台車

台車のボルスタはリンクで動くため、これがなくなると摩耗部分が減ることになる。その他、板ばねやコイルばねを活用することで、台車の「こすれ合って動く」部分を減らすことができる。

誘導電動機

直流電動機にはカーボンブラシなど摩耗する部品が多くあり定期的に交換する必要があるが、交流誘導電動機には摩耗する部分がほとんどなく、採用すれば保守の大きな合理化になる。

VVVFインバータ制御装置・回生ブレーキ

抵抗制御ではカム軸など保守が必要な部品があるが、インバータ制御器にはなく、10年ほどと言われる素子の寿命まで一般的には保守不要だ。また回生ブレーキを常用すると制輪子の摩耗を減らせる。

⇒ Super Link

VVVFインバータ制御 → 新技術篇 P32
誘導電動機 → 新技術篇 P34
回生ブレーキ → 新技術篇 P40

ステンレス製車体 → 新技術篇 P52
ボルスタレス式台車 → 新技術篇 P56
シングルアーム式パンタグラフ → 新技術篇 P58