

ご購入はこちら

鉄道マニアがVVVFインバータ方式  
制御システム搭載車両の製作に挑戦!

# 電鉄用モータ制御の旅

第13回

ブレーキ/ドア開閉/空気ばね/警笛などの機器を動かす…  
エア回路のしくみ

千倉 ぱるす

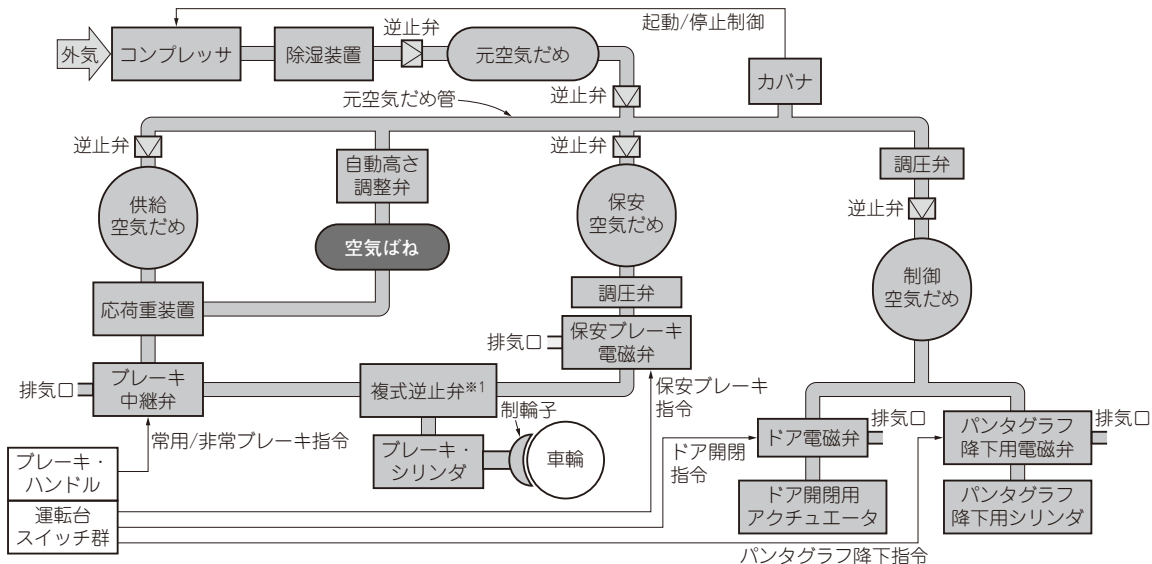


図1 電鉄車両のエア系統



写真1 車両下に搭載された電動空気圧縮機

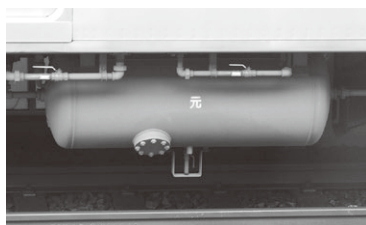


写真2 圧縮空気をためておくエア・タンク  
(元空気だめ)



写真3 運転台の圧力計

鉄道車両に搭載される機器には、リレーやスイッチ、モータなどで構成される電気回路の他にも、圧縮空気の力で動作するセンサやアクチュエータがあります。今回は、鉄道車両のエア回路やブレーキ装置の仕組みを解説します。

## ブレーキやドアは圧縮空気で動かしている

鉄道車両が装備するエア機器として、ブレーキ装置、ドア開閉装置、空気ばね、パンタグラフ降下用シリンダ、ワイパ、警笛などが挙げられます。動力源

は、車両床下のエア・タンクに蓄えられた圧縮空気です。配管に設けられたバルブを手動で操作するか、電磁弁に電気指令を与えて流路を開閉することで、対象の機器に圧縮空気を送り込んで動作させます。

### ● エア回路の基本構成

電車に用いられる空制システムの概略を図1に示します。車両の床下には電動空気圧縮機(コンプレッサ)と元空気だめと呼ばれるエア・タンクが備えられています(写真1、写真2)。写真3の圧力計を使用する車種では、元空気だめの圧力が600kPa以下になるとコ