

## 294. 電気式ブレーキと機械式ブレーキ

### 電気式ブレーキ

① 発電ブレーキ。電動機を電源から切り離し、発電機として動作させ、外部抵抗で熱エネルギーとして消費させる。巻上機、圧延機、電車の制動

② (電力) 回生ブレーキ。直流電動機を電源に接続(直巻電動機では界磁回路を逆接続に切換)したまま、界磁を強めて内部誘導起電力を電源より高くすると発電機となり、発生電力を電源へ戻す。かご形三相誘導電動機や永久磁石形三相同期電動機と逆変換可能なインバータ(交流電源-インバータ-平滑用コンデンサ-インバータ-電動機の構成)と組み合わせ、電動機を発電機として運転し、発生電力を電源へ戻す。巻上機の巻下し、エレベータ、電車の制動、電気自動車の制動

③ 単相ブレーキ(不平衡ブレーキ)。巻線形三相誘導電動機を単相で運転し、二次抵抗を調整して制動トルクを発生させる。不平衡ブレーキは、一次巻線の1相のみ逆接続する方法。巻上機の制動

④ 逆転ブレーキ。電動機の電源回路を逆回転の接続に切り換え、逆トルクを発生させて急停止させる。三相誘導電動機の場合、逆相制動(ブラッキング)という。圧延機の制動

### 機械式ブレーキ

⑤ 摩擦ブレーキ。制動シューを制動輪へ押し付け、摩擦力によって制動を加える。発熱を伴う。制動シューと制動輪の摩耗を伴う

※ 電気式ブレーキは、ある速度以下ではブレーキ力を維持できないので、機械式ブレーキを併用する



ブレーキって  
沢山有るのね

逆相制動について、  
三相誘導電動機  
の任意の2端子  
を逆に接続すると  
逆回転のトルクが  
発生し、停止の直  
前に電源から切り  
離さないと逆回転  
してしまう

