

作用して制動管内の圧力空気を、吐出管を通じて吐出し列車に制動をかける。

この装置には A, B, C のコックが設けられる。コック A は使用停止のとき締切るもの、コック B は列車編成の中間車となったとき締切るもので、主制御器の電気回路と連動を付し、コック B を開かなければ電車を運転できないようになっている。またコック C は確認コックとも呼ばれ常時は閉じておき、列車が停止信号を現示している信号機をこえて進入する場合、停止信号を確認してこのコックを取扱えば、元空溜りの圧力空気によりピストンを右側に押し、腕 a を左方に折畳み、たとえ停止機が軌条面上に上昇していても接触することなく、無益の自動制動を避けうるのである。

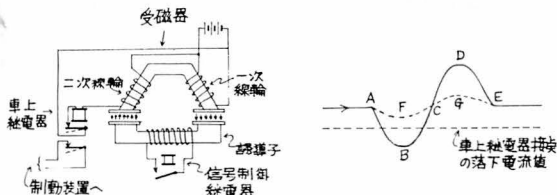
(2) ランプ型

地上装置としては、軌条の外側約 60cm くらいの箇所に長さ 30~50m のマンガニステールのランプを装置し、車上装置には、炭水車に取付けられた接触くつ(contact shoe)があって、列車が地上装置の箇所をとるときランプ、接触くつ、車輪、軌条の間に電気回路を作り、その作用によって継電器または電磁弁を動作させて制動作用を起す。作用の原理は打子型と大差はない。

(3) 誘導子型

学者によっては、この型を前二者と区別し、連続誘導式に対して断続誘導式と呼ぶものがある。この方式は車上装置が地上装置の上を通過するとき、その間に生ずる磁気誘導作用により

4. 誘導子型車上装置 5. 車上継電器の定格電流値



地上の条件を車上に反応させるもので、図-4 はその原理を示す略図である。

地上装置としては成層鉄心に線輪を巻いた U 字型の誘導子 (インダクター) を設置し、その線輪は信号制御継電器の動作接点によって開閉される。すなわち信号機が進行を指示する信号を現示しているときは線輪の両端を短絡し、停止信号を現示しているときはこれを開放する。したがって地上装置には何ら電源を要しない。

車上装置には受磁器 (レンジャー) を取付け、成層鉄心に 1 次および 2 次の 2 個の線輪が巻いてあって、1 次線輪は直流によって常に励磁されているが、2 次線輪には保留継電器が直列に接続してある。そして列車が誘導子のない所を進行しているときは、2 次線輪に対して何ら磁束の変化を生じないから、単なる抵抗として継電器に一定電流が流れている。この電流の値は約 14 MA 程度で図-5 の実線水平部分で表わされている。つぎに列車が線輪の短絡された誘導子上を通過するときは、1 次線輪によって受磁器の鉄心内に生ずる磁束は、誘導子上を通過する瞬間に僅少の変化をするから、2 次線輪はこの影響を受けて継電器電流は曲線 AFCGE のように変化する。しかしこの変化の程度では継電器接点は落下するに至らない。つぎに線輪が開かれている誘導子の上を通過するときは、受磁器の鉄心内の磁束は瞬間的に大きく増加するから、2 次線輪に生ずる起電力の変化もまた大きく、継電器電流は ABCDE のような変化をな

す。この場合には B 点における電流は、水平の点線で示す継電器の落下電流以下に減少するから、継電器接点は落下するに至る。この継電器接点の作用を制動装置に関連させ、危険なときに自動制動を作用させることができる。

以上の原理による自動列車停止装置の機能の要点はつぎのとおりである。

ア 区間重複制御式の場合は信号機が停止信号現示のとき、非重複制御式の場合は注意または停止信号現示のとき自動制動を受ける。

イ しかしこの場合信号現示を確認して、信号機を通過する直前に「確認」(アノレージ)の手段を講ずれば、制動を受けずに通過することができる。しかし確認は信号機通過前 15 秒以内であって、その以前から扱えば自動制動が作用する。

ウ 自動制動はサービス制動である。

エ 制動がかかったときは列車がいったん停止した上でなければ、ブレーキハンドルを運転の位置に復し得ないようになっているから、ふたたび発車することはできない。このときは機関士は下車して復帰ボタンを取扱わなければならない。

2 連続式または連続誘導式列車停止装置

軌道回路に流れるコード電流 (code current 符号電流ともいう) を利用したもので (その原理は * コード式車内信号装置)、列車の位置にかかわらず連続して列車に地上条件を伝えることができる。すなわち地上信号機の信号現示に応じて異なるコード電流を、車上の受電器 (成層鉄心に線輪を巻いたもの) の線輪に誘導する。この誘導された微弱な電圧を、増幅装置によって拡大検波して、主継電器を動作させるのである。この主継電器は主流有極のもので、その接点はコード数に応じて 1 分間に 120 回または 75 回というように、地上信号機の信号現示にしたがって左右に転極動作する。この動作をコード変圧器を介して、その 2 次側に低周波交流を再生させる。さらにこれをコンデンサーおよびリアクターから成る同調回路を経て、それぞれの車上継電器 120 R と 75 R あるいは単独に 75 R のみを動作させるのである。これらの車上継電器の組合わせ動作によって、地上の条件を車上に反応させることができるのである。よってこれらの動作とブレーキ装置とを結びつければ、危険な場合に自動的に制動を作用させることができる。

図-6 はその一例を示したもので、ブレーキ装置はブレーキ限時装置、吐出弁 (D)、気圧継電器 (A) および (B)、電磁弁

6. 連続式車上装置

