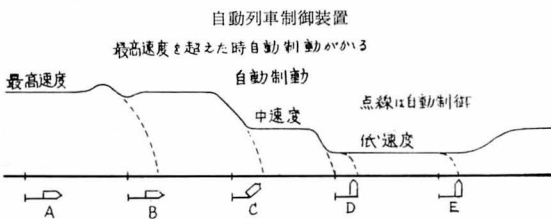


じどうれっしやせいぎょそうち 自動列車制御装置 (英)

automatic train control 自動区間において、信号機の信号現示により列車を運転する場合、運転乗務員が信号現示を無視あるいは誤認するときは、自動的に列車を停止させ、またはその速度を制御する装置。このような場合制動を解くには、運転乗務員自らこれをなさなければならない。

機関車には車内信号が取付けられ、運転乗務員はいかなる速度で運転すべきかを常に知ることができる。

制御には列車の速度を高・低の2速度に制御する2段式のものと、高・中・低の3速度に制御する3段式のものと2方式がある。いずれも列車の速度が規定の速度を超過するときは自動的に制動をかけ、列車が規定の速度以下に減速されるまでこれを継続させる。その原理は地上の条件により動作する車上継電器および車軸に取付けられた調速機と、それらと関連する制動電磁弁との作用によるものである。3段式の場合についてその動作する状態を記すればつぎのとおりである。



図はその状態を各場合について示したもので、列車速度が指定されている最高速度以上となった場合には、警笛が鳴り、乗務員に注意を与える。乗務員は制動をかけ、最高速度以下となった場合、制動をゆるめて進行することができる。もし乗務員が制動をかけなければ列車はついに停車するに至る。つぎに注意信号を現示している信号機をこえるとき警笛が鳴る。このとき乗務員は制動をかけ規定の中速度に達したとき、制動をゆるめて進行を続けることができる。もし一定時間以内（通常5秒くらい）にこの制動をなさないときはこの装置は所罰として列車を停止させる。つぎに停止信号を現示している信号機の手前制動距離の地点において警笛が鳴る。このとき一定時間内に制動をかけ規定低速度まで減速すれば、制動を緩解して規定低速度で進行を継続することができる。もしその手配を採らないと自動的に制動が作用して列車を停止させる。その後停止信号のところを通過するたびごとに確認の取扱をしなければならない。そうでないときは自動的に列車を停止させる。低速度で進行中速度が何らかの原因で高くなれば、最高速度のときと同様に警笛が鳴り、適当の取扱をしなければ自動的に停車する。しかしもし最低速度で進行中前途信号現示が変れば、いつでも列車速度をそれに応じて上げることができる。(小泉章三)

じどうれっしやていしそうち 自動列車停止装置 (英)

automatic train stop device 信号機が停止信号を現示している場合、運転乗務員がこれを誤認し、もしくは無視して停止信号現示を冒進せんとするとき、自動的に列車に制動をかけてこれを停止せしめる装置で、略してトレーン・ストッパーともいうことがある。

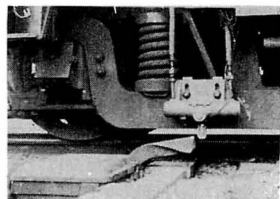
自動閉鎖式では信号機の現示は列車の運行と関連しているが、その信号現示を見て運転するものは機関士または運転士であって、その間には何ら設備上の関連がない。ゆえに信号機の信号現示はいかに正確であっても、もし運転乗務員がこれにしたがわなければ結果として信号無視ということになり、重大な追突事故を起すこととなる。

自動列車停止装置を大別すると、断続式 (intermittent system) と連続式 (continuous system) または連続誘導式とに大別され、断続式はさらに (1) 打子型 (trip arm type) (2) ランプ型 (lamp type) (3) 誘導子型 (induction type) とに分けられる。

1 断続式列車停止装置

(1) 打子型

地上装置と車上装置とを直接接させる方式である。(写真参照)地上装置は一般に信号の設置箇所付近に設けられ、これには車上装置と接触する腕 (トリップ・アームまたは打子) が取付けられてあって、その打子



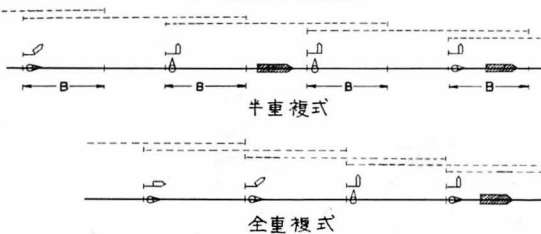
1. 断続式打子型

は信号機が進行を指示する信号を現示しているときは、軌条面以下に降下して列車の進行には支障ないが、停止信号を現示しているときは、打子は軌条面上適当な高さまで起き上がるようになっている。ゆえにこのような場合に列車がこの上を通過すると車上装置の腕と接触して、制動管内の圧力空気を大気放出し、自動的に制動をかけるようになっている。

打子を上下に動作する機構を停止機といっているが、これに電気式と電空式とがあり、電気式は電動機の回転によって打子を軌条面下に降下し、保持電磁石によってその位置すなわち開通位置に保持している。もし電流を断てば復帰ばねによって自動的に上昇すなわち停止位置となる。

列車が自動制動によって停止する場合、その制動距離内には他の列車が存在しないことが必要であり、そのためにはその信号機の1つ手前の信号機の制御範囲を、その制動距離だけ重複させなければならない。すなわち制動距離内に列車が存在している場合は、その1つ手前の信号機に停止信号を現示させて、

2. 半重複式・全重複式



列車がそこを冒進したとき、そこで自動制動をかけることにしている。この制御方式を重複式といって、半重複式と全重複式とがあり、図-2に列車の位置と停止機の作用位置の関係を同時に明らかに示してある。

3. 打子型車上装置—機械式

車上装置には機械式と電気式のものがある。図-3は機械式のを示す。いま打子が腕aに突き当たればaは右方に回転し突起bを左方に動かす。よってbはc弁を突き吐弁室内の空気を吐出す。その結果吐弁は

