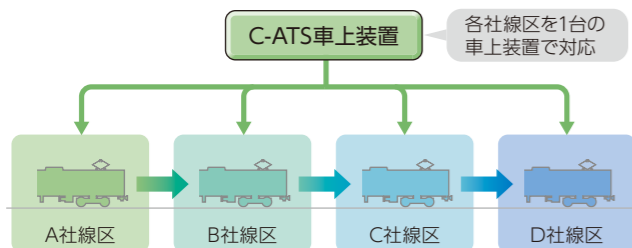


C-ATS装置

C-ATS (Continuous/Common/Control-Automatic Train Stop) Equipment

列車密度・保安度の向上、インターオペラビリティを実現した新ATS装置

C-ATSシステムは、連続式多情報信号により連続制御と絶対停止機能を備えた保安度が高いシステムであるとともに、車上インテリジェント化により、パターン制御による運転効率の向上や各社線区の自動切替等、保安度向上にとどまらない付加機能を充実させた装置です。



特長

保安度向上

- 絶対信号機と自動信号機を区分した速度照査と停止制御
- 誘導信号機に対しても速度照査と停止制御
- 誤出発防護
- 通常運転時は全て有信号制御とし、無信号で絶対停止

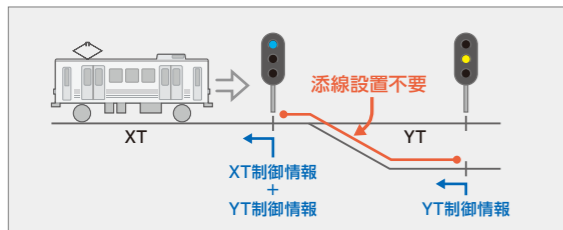
付加機能

- 信号機外方に設置するB点より車上パターン制御による運転効率向上
- 現行1号型ATSシステムとC-ATSシステムとの自動切替
- 相互直通運転の各社線区の自動切替
- カーブ区間による速度制限への対応

地上設備の簡略化例

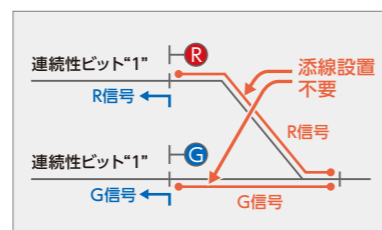
例1 次軌道制御情報による添線の削減

分岐器を含んだ軌道回路など、地上-車上間の信号伝送が困難な場所において、あらかじめ制御情報に次軌道制御情報を入れて制御を行うことで、添線の設置が不要となります。



例2 連続性情報による添線の削減

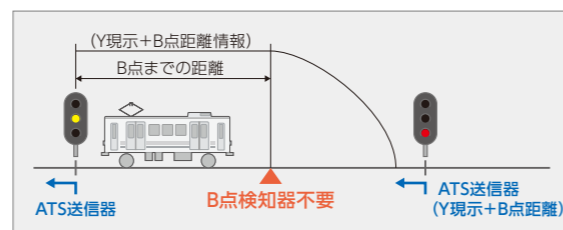
出発内方の分岐区間において、従来は反対側の進路の信号を受信させないよう添線を設置していましたが、連続性情報により不要となります。



軌道と制御情報の整合性が必要があることを示すフラグである連続性ビット"1"が認識された場合、次軌道に進入後、番線情報との整合性を照査し制御を行います。不一致の場合、情報を廃棄し安全側制御を行います。

例3 地点検知器が不要に

伝送情報にB点距離を採用した場合、従来必要としていた地上装置のB点検知用受信器が不要となります。



構成

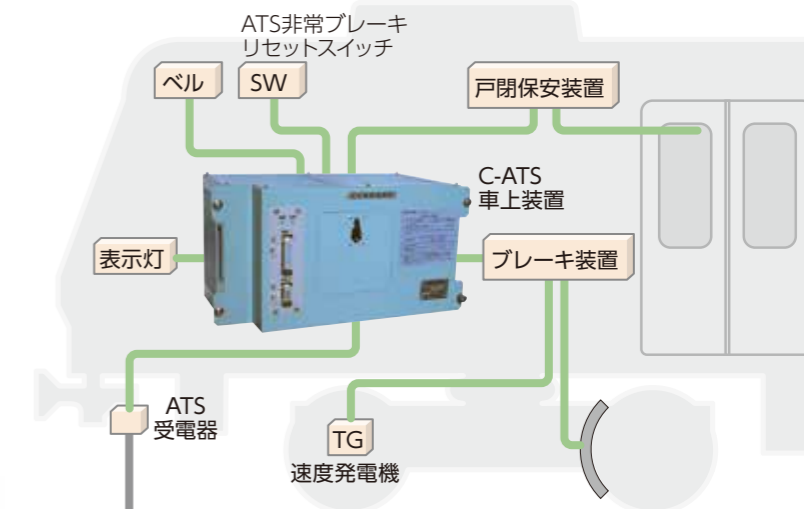
論理架 (機器集中タイプ)



送受信器 (現場分散タイプ)



符号伝送



符号伝送情報内容 (MSK変調方式 伝送速度300bps)

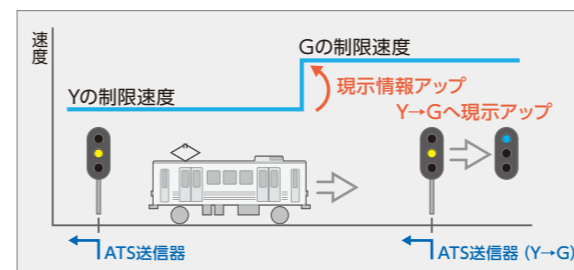
| 情報名 | | ビット数 |
|------|----------|------|
| 各社共通 | 各社種別 | 4bit |
| | 上下線 | 2bit |
| | 軌道ID | 3bit |
| | 勾配 | 4bit |
| 各社仕様 | 内外方連続性照査 | 1bit |
| | 制御 | 6bit |

ご希望により、最適な情報量・情報内容に設定可能です。

列車密度の向上例

例1 点制御から連続制御へ

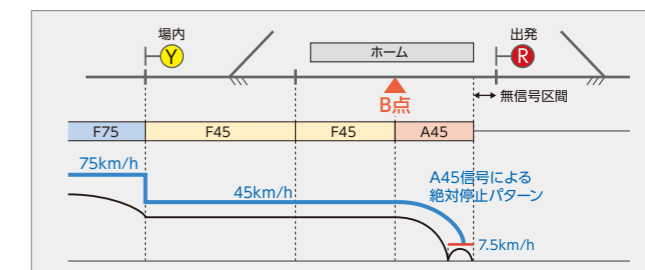
前方信号機現示アップにより、任意の位置での現示情報アップが可能となります。



保安度の向上例

絶対停止パターン信号による制御

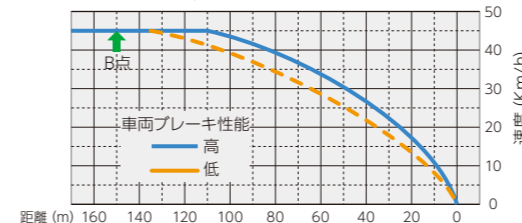
B点より絶対停止パターン制御を行い、速度超過時は非常制動となります。



例2 ATSパターンの最適化

符号信号に勾配情報を付加する事により、車上に記憶されたATS制御パターンのうち、最適なパターンを選択して使用します。また、車両ブレーキ性能に応じたブレーキパターン制御が可能です。

勾配-35%, 46km/h→0km/hの例



勾配+35%, 46km/h→0km/hの例

