

### 境線の電子閉そく装置

No.69

木村 哲也

西日本旅客鉄道株式会社 技術企画部  
保安システム室 担当課長

#### はじめに

JR西日本では、境線((米子)～境港17.9km 連動駅4駅)で使用している電子閉そく装置が経年による取替時期を迎えたため、鉄道総研が開発した「拠点無線式列車制御システム」をベースとして、境線の線区特情に合わせた電子閉そく装置(以下、境線システム)の仕様策定および関係機器の開発を行いました。

境線システムは、ダイヤ管理機能の搭載、乗務員の出発要求および到着扱いの省略など、従来の電子閉そく装置が抱えていた課題解決を実現しています。

#### システム構成

境線システムの構成は図1のようになっています。

地上設備は、運行状況表示機能、ダイヤ情報管理や動的な列車管理機能を有する「中央装置」、閉そくと駅構内の連動装置、地上無線機とのインターフェースを持つ「駅制御装置」、車載器や駅制御装置とインターフェースを

持つ「地上無線機」の3つで構成されています。車上設備は、アンテナと一体になった「車載器」のみで構成されており、本システムで使用する無線については免許不要な2.4GHz帯を使用しています(図2)。

#### 境線特情に合わせた仕様策定

拠点無線式列車制御システムをベースとして境線にあわせた仕様を策定するにあたり、線区特情として下記の4点を考慮しました。

##### ①雪害対策

降雪量の多い地方であるため、気候条件によっては受光部が雪で遮られることがありました。そのため伝送不良対策として、車載器・駅制御装置間の伝送手段を赤外線から無線に変更しました。

##### ②乗務員の車載器操作回数削減

駅を出発・到着するたびに乗務員の車載器操作(出発・到着扱い)が必要であったところを、始発駅でのみ車載器操作(車載器IDと列車番号の割付)するようにしました。

始発駅で正しい列車番号が表示されたことを運転士が確認した後は、ダイヤにあわせて信号機が制御されます。

##### ③既設設備の有効活用

駅間の伝送回線(通信ケーブル)や軌道回路、継電連動装置といった周辺設備はまだ耐用期間内であったため、既設設備を最大限活用する仕様になりました。

##### ④他線区からの回送列車への対応

境線は沿線に後藤総合車両所を有しており、他線区から乗り入れる回送列車への対応が必要であったため、境線定期列車以外にも使用できる可搬形車載器を開発しました。

#### おわりに

駅間が近いためオーバーリーチの影響をなくすように無線機の調整が必要など、現地施工時には無線ならではの苦労もありましたが、平成27年10月4日から使用開始しています。

使用開始にあたりご尽力いただいた関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。

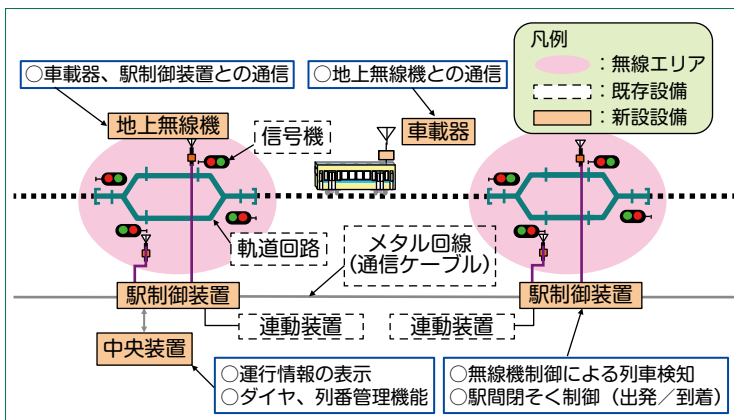


図1 境線システムの構成



図2 境線システム 各装置