

駅扱工事支援システムの開発

西日本旅客鉄道（株） 正会員 ○五十嵐 翔太， 正会員 島田 喜久雄， 正会員 曾我 寿孝

1. はじめに

J R 京都・神戸線における夜間の保守工事では、信号機を停止現示に固定し、列車を進入させないための手続き（以下、「線路閉鎖手続き」という）を行うことで保守係員の安全を確保している。信号機の取扱いは、主に輸送指令員が行うが、保守工事の内容によっては年に数回、駅係員が特別な取扱いを行うことがある。

表 1 に示すとおり、駅係員においては線路閉鎖手続きの取扱い頻度が少なく、手続きに不慣れなことから取扱い誤りを発生させてしまう恐れがある。また「施設・電気運転取扱システム¹⁾（以下、「既存システム」という.）」によるハード面の支援がある輸送指令員の手続きに対し、駅係員の手続きにはハード面の支援が無く、ソフト対策による様々な確認を実施しているが、輸送指令員と比較して取扱い誤りが発生しやすい。

そこで、平成 26 年度より駅係員の線路閉鎖手続きにおける取扱い誤り防止を目的とした「駅扱工事支援システム（以下、「本システム」という.）」の開発に着手している。

表 1 輸送指令員による線路閉鎖手続きと駅係員による線路閉鎖手続きとの比較

	輸送指令員による線路閉鎖手続き	駅係員による線路閉鎖手続き
取扱い頻度（1 駅あたり）	約 340 回/年	約 4 回/年
保守係員との情報伝達手段	端末による視覚情報	口頭による音声情報
各手続きの確認方法	既存システムによるチェック	紙のチェックリストによるチェック

2. 機能概要

（1）計画系

保守工事を実施する保守区等が、列車を進入させないための手配を行う駅に対して、施工日時、施工区間、施工内容、列車間合等の計画を申請する機能を「計画系」という。

保守工事等の計画は、通常、既存システムにより作成・申請・承認を行っており、本システムと既存システムとを接続することにより、保守工事の計画情報を取得可能とした。

（2）当日系

計画系で申請された保守工事について、保守係員の端末から開始・終了の通告を行い、駅係員の端末により承認を行う機能を「当日系」という。駅係員においては、「保守工事開始の承認＝線路閉鎖手続きの完了」を意味することから、現在は紙のチェックリストにより入念に確認を実施している。本システムではチェックリストの確認項目をシステムに反映することにより紙のチェックリストを省略可能な仕組みとした。

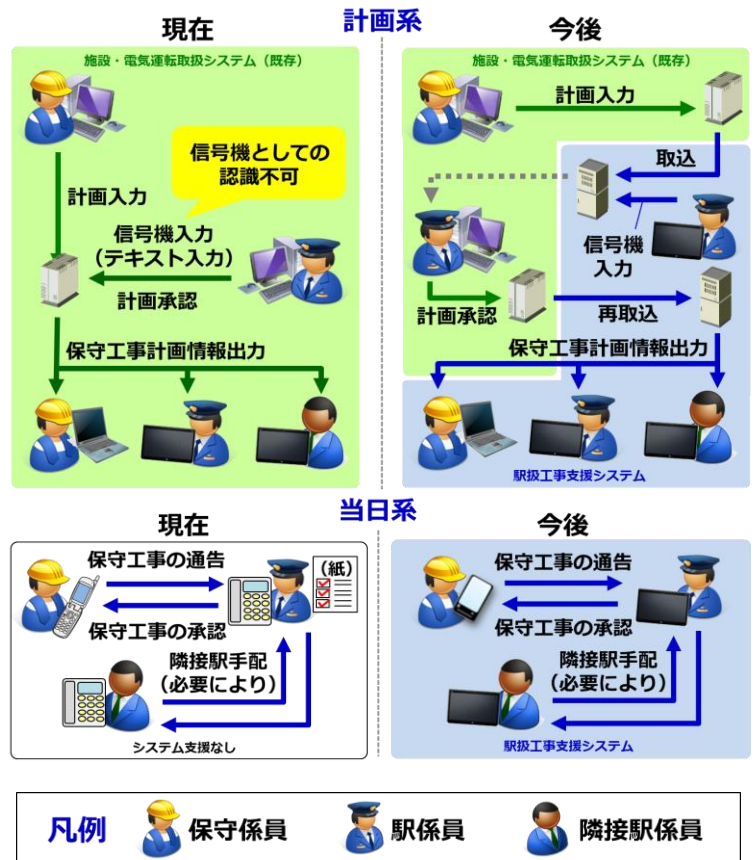


図 1 計画系業務および当日系業務の流れ

キーワード 線路閉鎖，保守工事，システム，駅係員，保守係員

連絡先 〒530-8341 大阪市北区芝田 2-4-24 西日本旅客鉄道(株) 鉄道本部 技術開発部 TEL 06-6375-8734

3. 当日系における主な支援機能

(1) 保守工事取違いの解消

既存システムを使用した保守工事では視覚による情報伝達を行っており、平成15年の導入から現在まで勘違い等に起因する工事の取違いは発生していない。本システムにおいても既存システムと同様に視覚により通告・承認する仕組みを構築することで、言い誤り、聞き誤り等による保守工事の取違いを解消する。



図2 保守工事取違いの解消イメージ

(2) 競合使用中信号機の誤解除防止

信号機を競合使用する複数の保守工事においては、競合件数の把握手段としてマグネット等の貼付個数により管理を行っているが、マグネットの貼り忘れ等により、他の保守工事が施工中の状態で信号機を解除してしまうリスクが存在している。本システムでは、保守工事における開始・終了の承認情報に紐付けて信号機の使用状況を管理する仕組みを構築し、競合使用中信号機の誤解除防止を支援する。

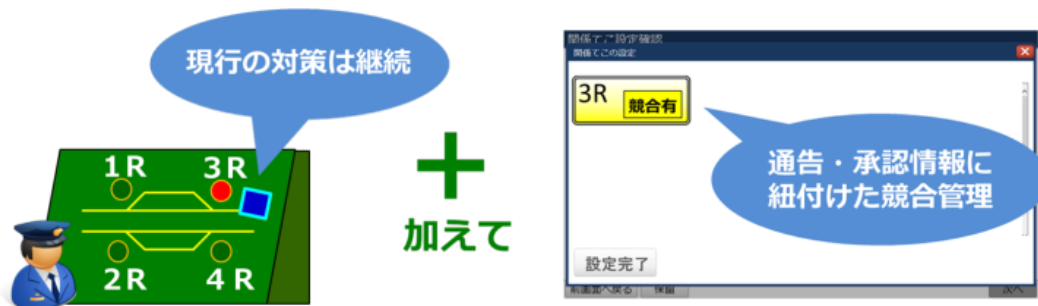


図3 保守工事取違いの解消イメージ

(3) 隣接駅への手配依頼失念の解消

通告駅が列車の進出側に位置する場合、進入側の隣接駅に線路閉鎖手続きを依頼する必要があるが、隣接駅への手配依頼を失念したまま着手承認を行ってしまうリスクが存在している。本システムでは、隣接駅による手配が完了するまで承認ボタンを有効化出来ない仕組みとすることで、隣接駅への手配依頼の失念を解消する。



図4 隣接駅への手配依頼失念の解消イメージ

4. まとめ

駅係員が取扱う保守工事は、本システムにより安全性が向上するものとする。平成28年度の試験中に発生した課題を着実に解消し、さらなる鉄道の保守工事における安全性向上に向けて取り組む所存である。

参考文献

- 1) 鉄道システムを支える新しいトータルソリューション JR 京都・神戸線保守作業管理システムの導入
平成15年8月 日立評論 中川 功雄, 島田 喜久雄 他