

駅構内作業計画自動作成システム

駅構内作業計画とは

多くの列車が始終着となる大規模なターミナル駅では、列車運行に付随して、引上線を使った入換えや編成の分割・併合作業、列車留置などの作業が発生します。このような大規模駅における番線の使用スケジュール、各種作業の実施スケジュール、及び各作業を担当する駅員の勤務スケジュールを定めた計画を「駅構内作業計画」と呼びます。

駅構内作業計画作成の条件と課題

駅構内作業計画の作成にあたっては、以下に示すような多くの条件をすべて考慮する必要があります。

- ・列車ダイヤで定められた駅到着時刻と出発時刻、必要停車時間など、列車ごとに決められている条件
- ・入換えルートや交差支障時隔（先行列車、または入換えが終わってから、次の列車、または入換えを始めるまでの時間）、作業実施可能な番線など、構内設備に起因する条件
- ・作業箇所間の移動時間や各駅員が担当できる作業など、駅員の勤務スケジュール作成に関する条件

現在、駅構内作業計画はベテランの計画担当者が自身の知識とノウハウをもとに手作業で作成しています。しかし、技術継承が難しい等の理由から、鉄道事業者から将来を見越した新しい業務支援の仕組みが望まれていました。

構内作業計画自動作成システムの開発

この事業者からのニーズに応えるために、計算機による計画作成技術を適用することで、パソコン(PC)上で稼働する駅構内作業計画自動作成システムを開発しました。

このシステムでは、ダイヤ改正前の構内作業計画と改正後の列車ダイヤを入力することで、考慮すべき条件を満たした、ダイヤ改正後の構内作業計画を作成することができます。また、改正前の計画をベースとして改正後の計画を作成しているため、「改正前後で作業手順の変更は極力少なくしたい」という実務的なニーズに沿った計画が作成されます。

このシステムを用いて、大規模貨物駅、及び中規模旅客駅のダイヤ改正を模擬した試験を行った結果、数十分程度の処理時間で計画を作成することができ、実用上、十分な性能であることを確認しました。

おわりに

この自動作成システムは、既開発の駅構内作業計画作成支援システムと組み合わせて使用することにより、ダイヤ改正時の基本計画作成業務に加えて、臨時列車運転時の変更計画作成業務、列車の運転時刻変更や設備改良に対する構内作業の検討業務などにも容易に活用できます。

今後も、より使いやすいシステムとなることを目指して、処理時間の短縮、計画の品質向上など、引き続き改良を行っていきます

(輸送情報技術研究部 運転システム 福村直登)

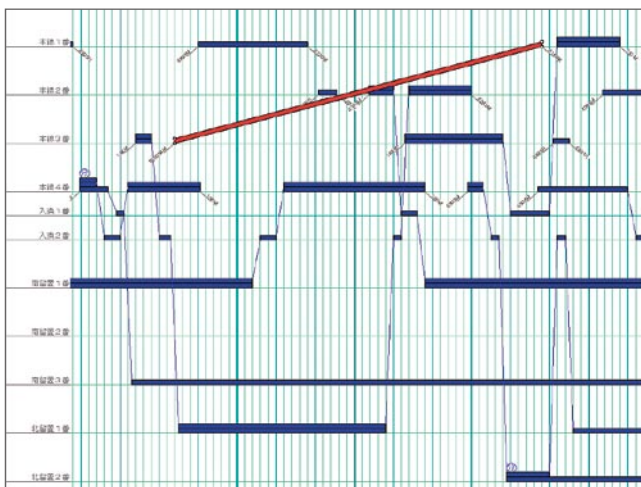


図1 列車1往復の増発が決定
(赤色の列車。構内作業は未定のため斜線で表示)

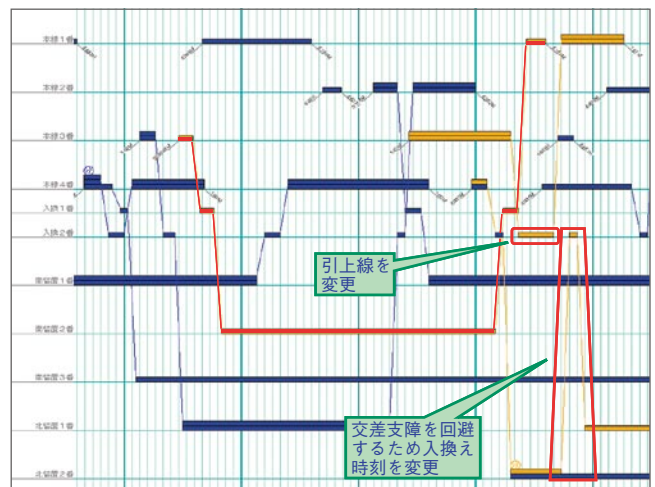


図2 自動作成結果の例
(黄色は構内作業に変更があった列車、青色の列車は変更なし)