

# 除雪機械マネジメントシステムの開発

## 背景・目的

積雪寒冷地において、降雪や積雪は道路交通に大きな影響を及ぼすため、効率的・効果的な除雪が求められています。また、除雪従事者の高齢化や熟練者不足等が深刻な状況となってきました。

通常、除雪業者は担当区間のみを除雪するため、局所的な大雪時には、隣接の作業区間で除雪作業終了時刻に差異が生じ、路線全体では除雪が遅延する恐れがあります。

その様な時に、担当区間を変更して応援を行うことで、路線全体としての除雪作業所要時間の短縮を図ることができます。

また、気象状況に応じた最適な出動判断が必要ですが、除雪従事者の経験に頼ってきた部分が多い状況にあります。

寒地土木研究所では、北海道開発局が導入している除雪機械等情報管理システム※1の基幹システムをベースとして、除雪機械の的確な運用を支援する「除雪機械マネジメントシステム」の開発に取り組んでいます。

※1 除雪機械からリアルタイムに送られてくる位置・作業情報を収集管理し、除雪位置の把握や、詳細な除雪作業履歴の確認ができる「基幹システム」と、後述する「除雪機械マネジメントシステム」から構成されています。

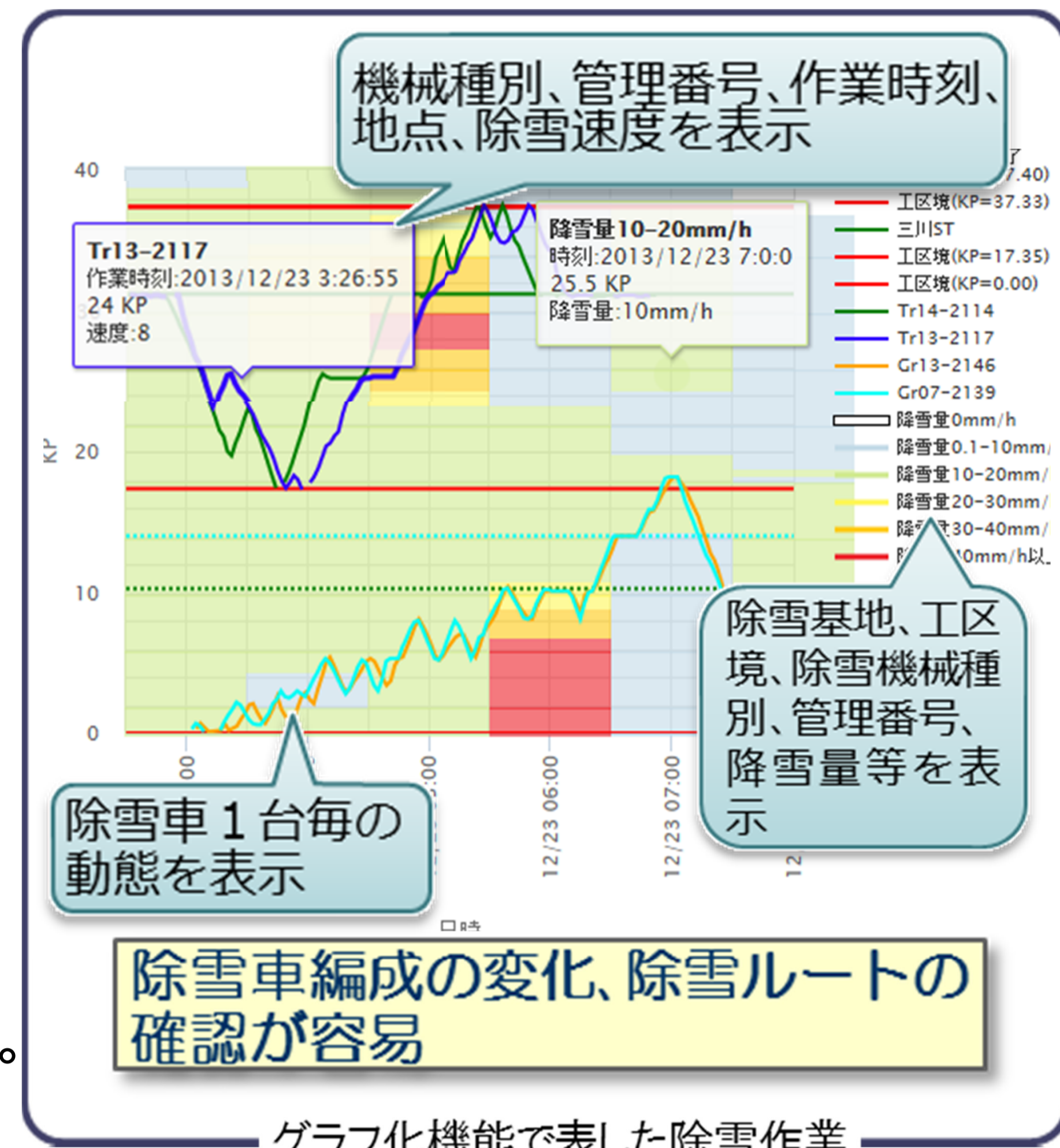
## 【除雪機械稼働情報グラフ化機能】

プログラム著作物登録  
P第10529-1, P第10530-1

本機能は、除雪車1台毎の動態を折れ線グラフで表します。

これにより、担当工区や隣接工区の時間経過に伴う除雪車編成の変化、除雪ルート等の詳細な作業状況を包括的に把握できます。

また、過去の除雪作業の状況を検証することで、改善点の抽出など、除雪作業の効率化について検討できます。



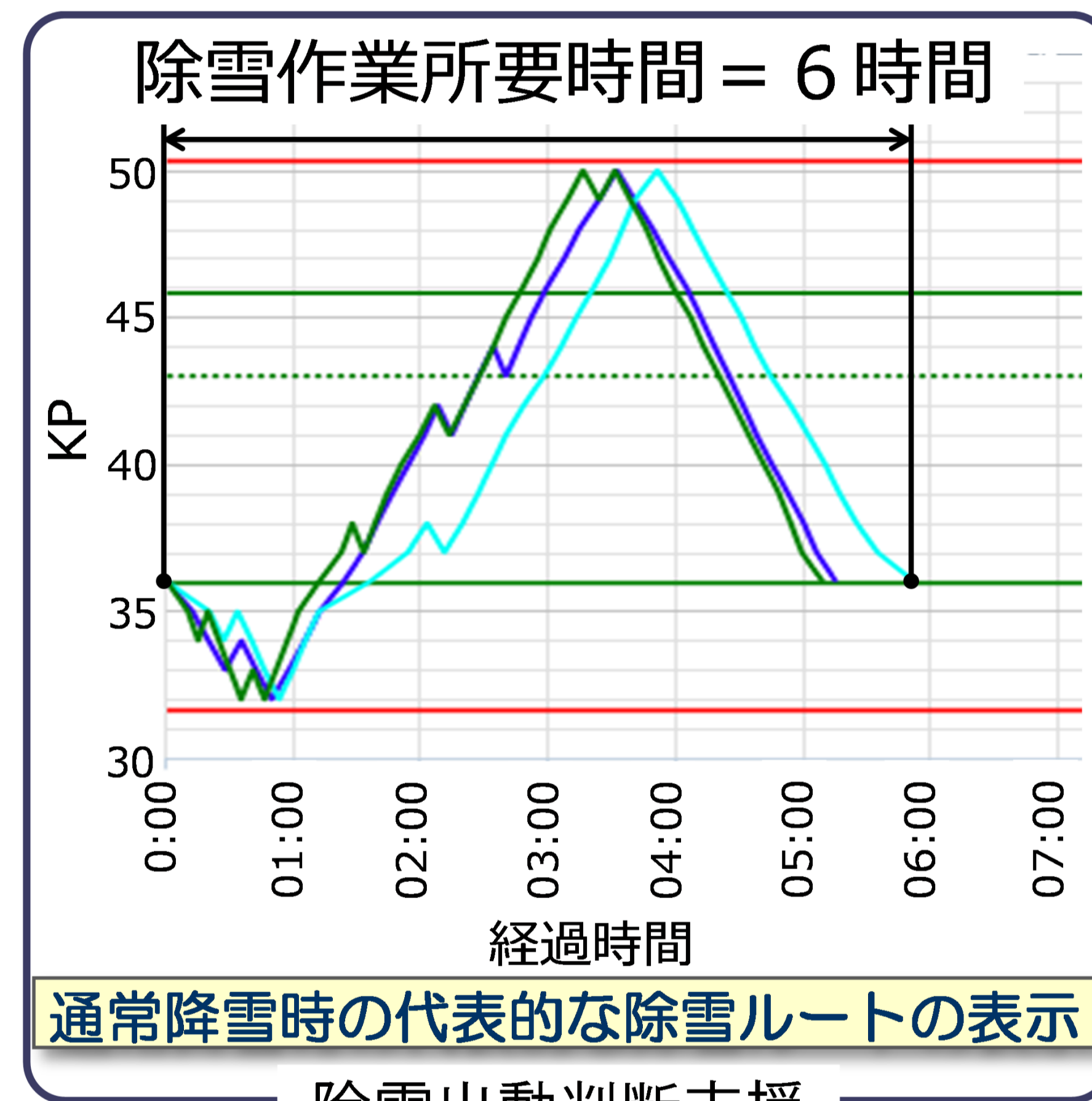
グラフ化機能で表した除雪作業

## 【除雪出動判断支援機能】

プログラム著作物登録予定

本機能は、最適な出動タイミングの判断を支援するため、過去の除雪作業を分析して、それぞれの除雪工区の代表的な除雪ルートと除雪作業所要時間を算出し、除雪作業グラフとして表示します。

この例では、目標の除雪作業終了時刻の6時間前に出動する必要があります。



担当区間変更のイメージ

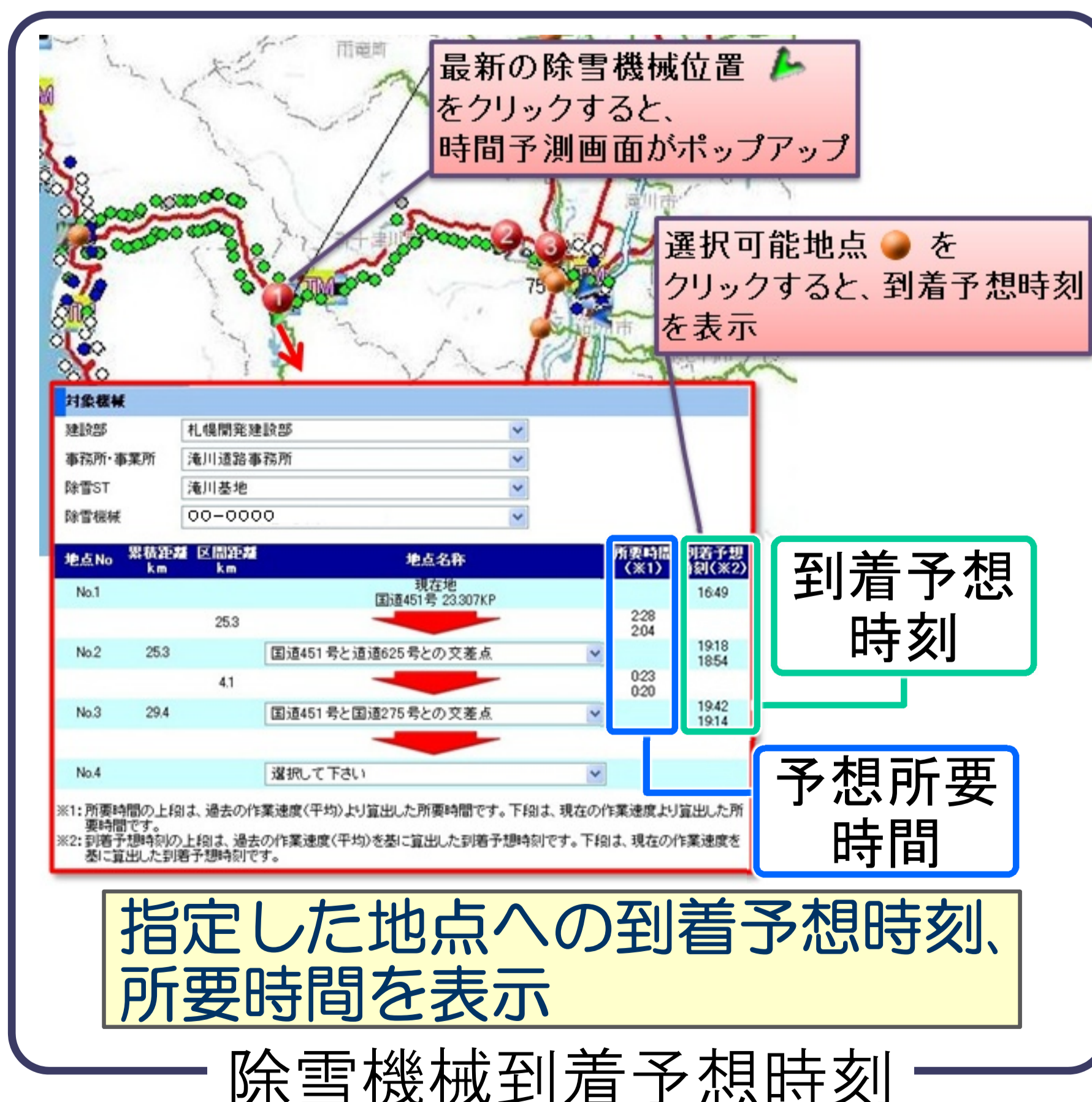
## 除雪機械マネジメントシステムの開発

### 【除雪作業状況確認機能】

プログラム著作物登録  
P第10048-1

本機能は、除雪作業進捗情報と、ユーザー(道路管理者及び除雪業者)が指定した経路・地点における除雪機械の到着予想時刻を提供します。

ユーザーは、除雪作業の進捗状況を把握しやすくなり、担当区間の変更による他区間への応援の検討が容易になります。

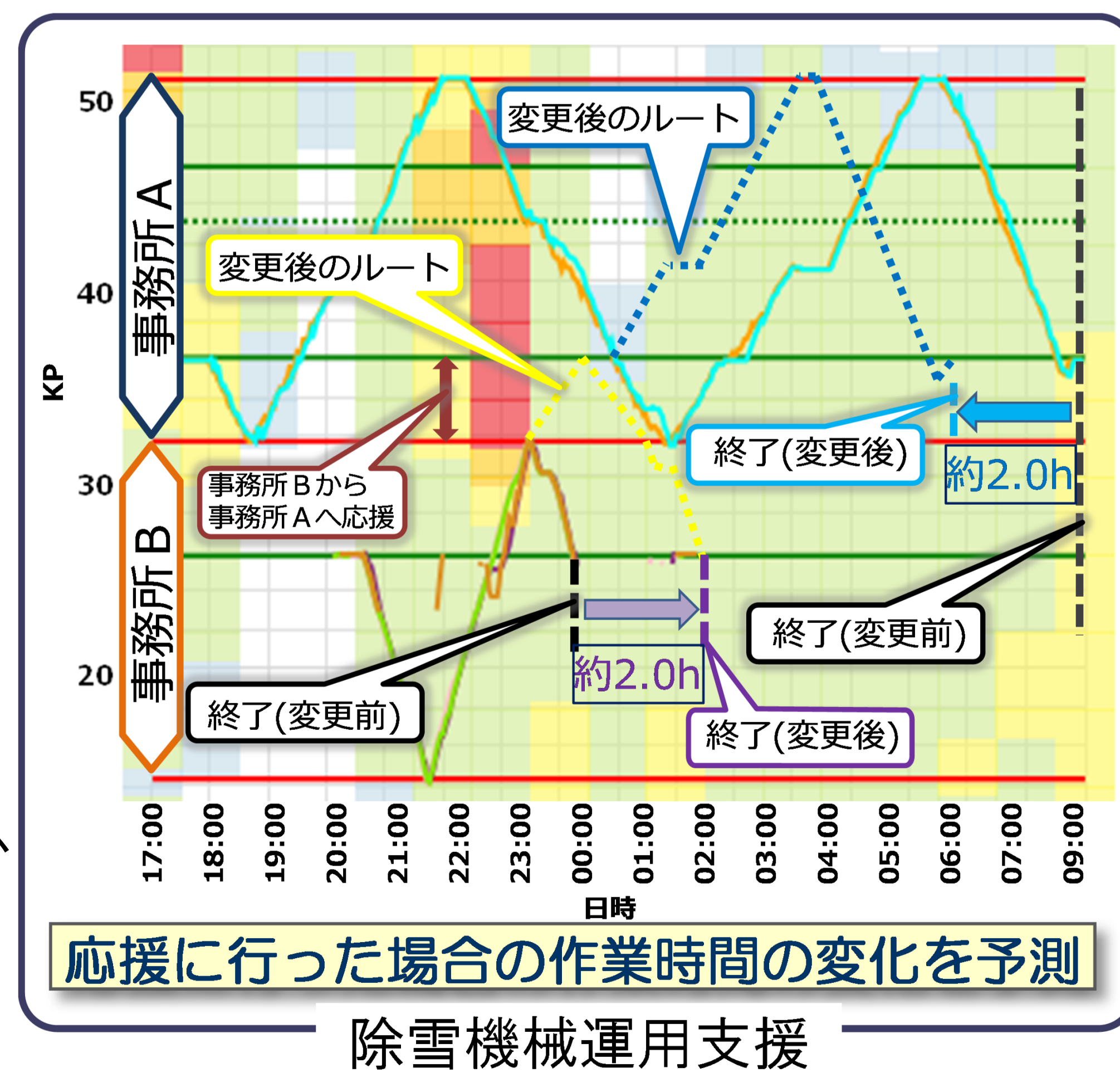


### 【除雪機械運用支援機能】

プログラム著作物登録予定

本機能は、大雪時などに隣接工区の支援を行った場合の除雪作業所要時間を予測し、除雪作業グラフとして表示します。

この例では、降雪が多い事務所Aに応援することで事務所Bが2時間多くかかりますが、路線全体としては2時間早く終了します。



応援に行った場合の作業時間の変化を予測