

# 除雪機械作業状況の 可視化・シミュレーション技術

高本 敏志

国立研究開発法人 土木研究所 寒地土木研究所 寒地機械技術チーム

## 発表内容

1. 開発の背景・目的
2. 除雪作業方法
3. 北海道の国道の除雪作業状況の確認方法
4. 除雪機械稼働情報グラフ化機能
5. 除雪出動判断支援機能
6. 除雪機械運用支援機能



Grader

### 1. 開発の背景・目的

#### 日本の豪雪地帯・特別豪雪地帯指定地域



### 1. 開発の背景・目的

効率的な除雪作業を実施するためには

- ・降雪状況に応じた・・・
    - ・最適なタイミングでの出動
    - ・効果的な除雪機械の運用
    - ・大雪時の応援体制(除雪作業計画)
- 除雪マネジメント



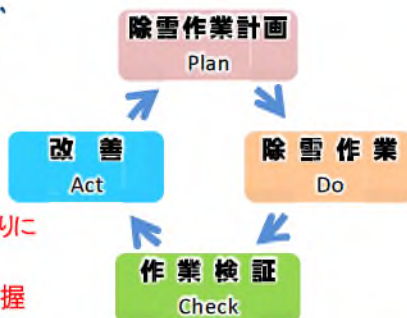
### 1. 開発の背景・目的

#### 除雪マネジメント

PDCAサイクルを実現し、  
除雪作業効率 } 向上  
サービスレベル }

出動タイミングの判断  
除雪機械の運用

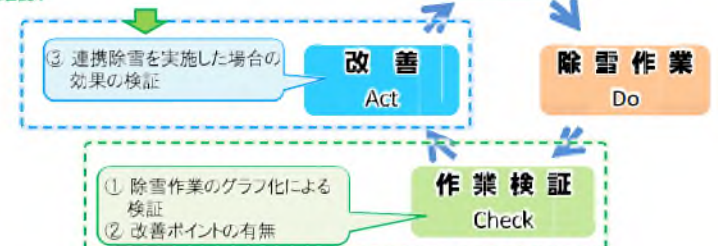
- ・除雪従事者の経験を頼りに行われている
- ・作業実態は定量的に把握されていない



### 1. 開発の背景・目的

経験のみに拠らない効率的・効果的な除雪作業

除雪作業の定量的な把握が必要  
(除雪ルートや作業編成等の包括的な確認)



## 2. 除雪作業方法

### ■ 除雪作業

- 除雪業者は、担当工区内のみの実施が基本  
(工区: 除雪業者が担当する作業範囲)

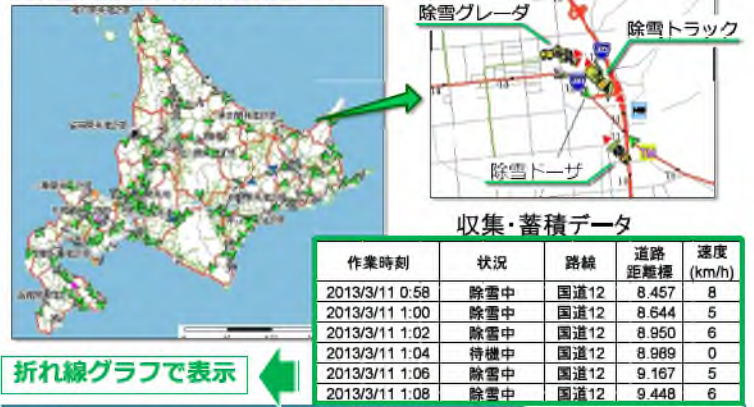


### ■ 除雪車の体制

- 数台でグループを編成し、作業を行う

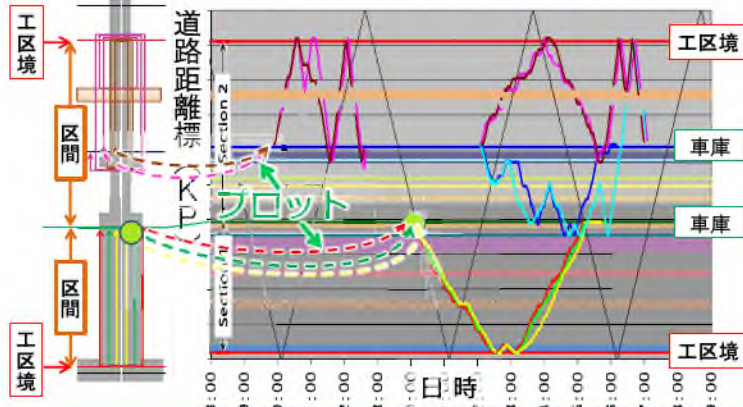
## 3. 北海道の国道の除雪作業状況の確認方法

### 除雪機械等情報管理システム



## 4. 除雪機械稼働情報グラフ化機能

- 除雪作業のグラフ化: 除雪車1台毎の動態を折れ線グラフで表示



## 4. 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

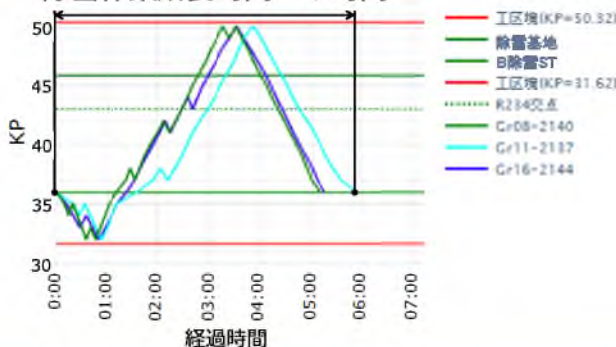
- 開発したグラフ化機能



## 5. 除雪出動判断支援機能

プログラム著作物登録予定

除雪作業所要時間 = 6 時間



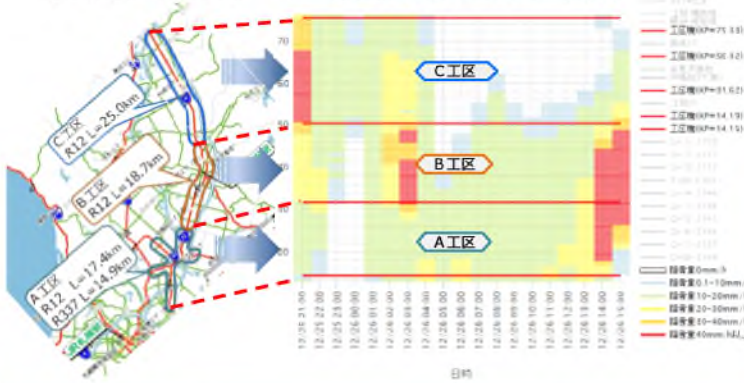
## 6 除雪機械運用支援機能

### 除雪工区概要図



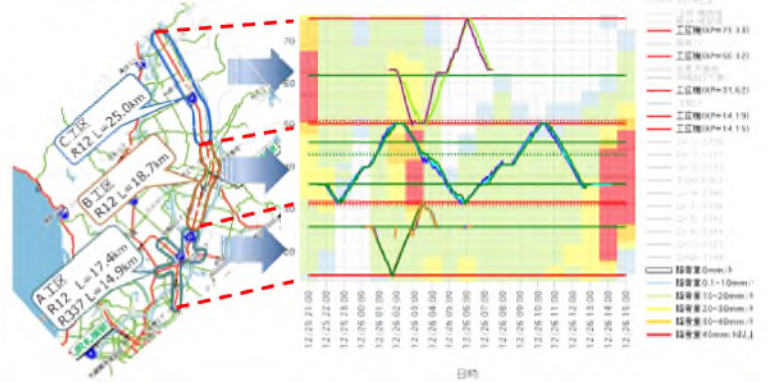
### 6 除雪機械運用支援機能

除雪工区概要図 → 除雪作業グラフに表示



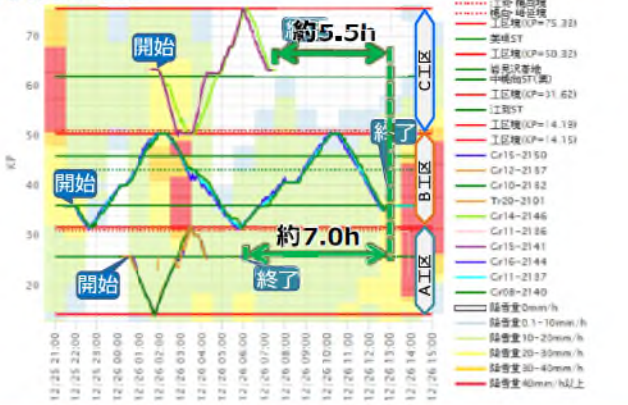
### 6 除雪機械運用支援機能

除雪工区概要図 → 除雪作業グラフに表示



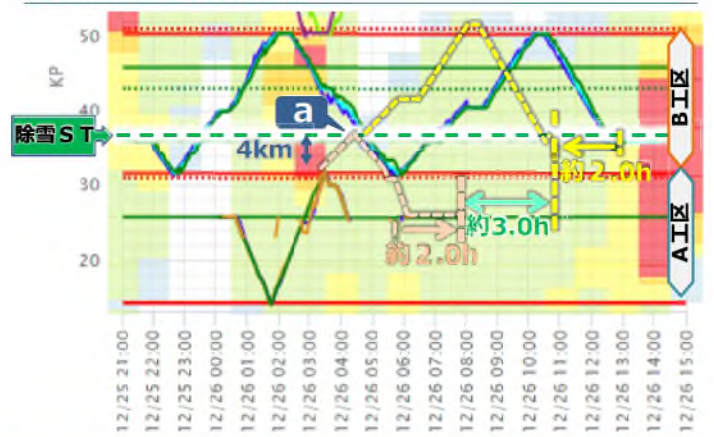
### 6 除雪機械運用支援機能

除雪状況の確認



### 6 除雪機械運用支援機能

プログラム著作物登録予定



ご清聴ありがとうございました