

# 平成28年度 除雪現場の省力化による生産性・安全性の向上 に関する取組プラットフォーム<< 第1回 >>

日時 : 平成29年3月28日(火) 13:00～

場所 : 札幌第1合同庁舎10階 共用第1会議室(札幌市北区北8条西2丁目)

## 議 事 次 第

### 1. 開 会

### 2. 挨拶

国土交通省北海道開発局 建設部長 石田 悦一

### 3. 事務局報告及び説明

(1) プラットフォームメンバーの紹介

(2) 除雪現場の省力化による生産性・安全性の向上に関する取組  
プラットフォーム規約(案)について

(3) プラットフォームの通称(案)について

### 4. 議 事(除雪現場の省力化による生産性・安全性の向上に関する取組 資料説明と質疑応答)

(1) プラットフォーム設立の背景・課題

(2) プラットフォームの活動概要

(3) 暴風雪による通行止めの現状と将来の目標(案)

(4) プラットフォームでの具体的な取組(案)

### 5. その他

### 6. 閉 会

以 上

## 除雪現場の省力化による生産性・安全性の向上に関する取組プラットフォーム構成員

### <有識者>

北海道大学 大学院工学研究院 教授 萩原 亨

北海道大学 大学院農学研究院 教授 野口 伸

### <行政機関>

国土交通省 北海道開発局 事業振興部 機械課 機械施工管理官 木下 豪

国土交通省 北海道開発局 建設部 道路維持課 道路防災対策官 中島 州一

国土交通省 北海道開発局 港湾空港部 空港課 課長補佐 平尾 利文

北海道 建設部 建設政策局 維持管理防災課 維持担当課長 若山 浩

北海道 経済部 産業振興局 産業振興課 課長 三橋 剛

札幌市 建設局 土木部 雪対策室 室長 添田 伸一

(代理出席 札幌市 建設局 土木部 雪対策室 事業課 課長 國兼 崇史)

東日本高速道路株式会社 北海道支社 技術部長 中谷 了

### <研究機関>

国立研究開発法人 寒地土木研究所 寒地交通チーム 上席研究員 石田 樹

国立研究開発法人 寒地土木研究所 寒地機械技術チーム 上席研究員 大槻 敏行

### <関係団体等>

一般社団法人 日本建設機械施工協会北海道支部 事務局長 石塚 芳文

一般社団法人 建設コンサルタント協会北海道支部 早野 亮

# 除雪現場の省力化による生産性・安全性の向上に関する取組 ～平成28年度 第1回プラットフォーム(H29.3.28)～



# i-Snow



**S**mart 賢い、機敏な

**n**ice 魅力的な、快適な

**O**peration 操作、運転

**W**ork 除雪作業  
(for snow removal work)

# 1. プラットフォーム設立の背景・課題

## 【北海道開発局が実施する道路除雪】

- 北海道開発局では、昭和26年の発足以来、直轄国道の除雪を実施。
- 当時の除雪車は性能が十分ではなく故障も多かった。このため、北海道開発局が主体となり、民間と共同で除雪車を開発し、高機能化を図り、効率的な除雪を実施してきた。
- 平成28年度の除雪延長は約6,800km、除雪機械（官貸）は約1,000台。

### ●ロータリ除雪車の変遷



昭和30年代



昭和40年代



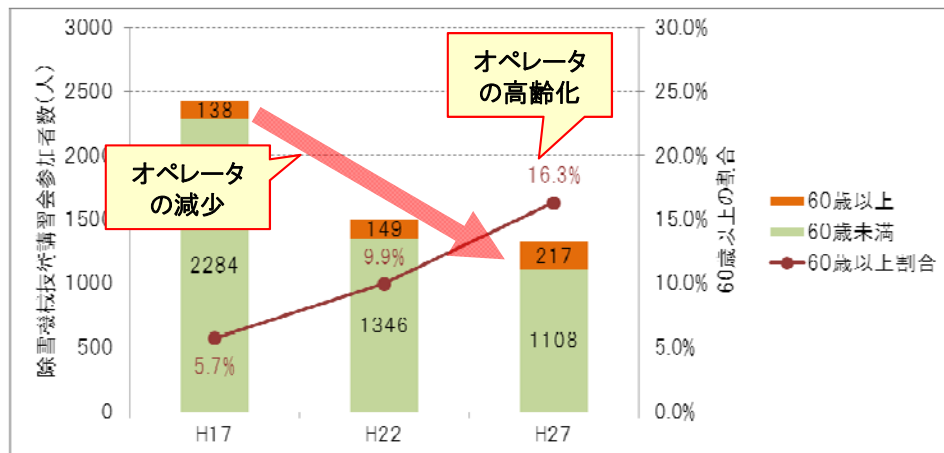
現在（一車線積込型）

## 【除雪を取り巻く状況の変化】

- 除雪機械オペレータの担い手が減少、かつ高齢化が進んでおり、さらなる効率化が求められている。

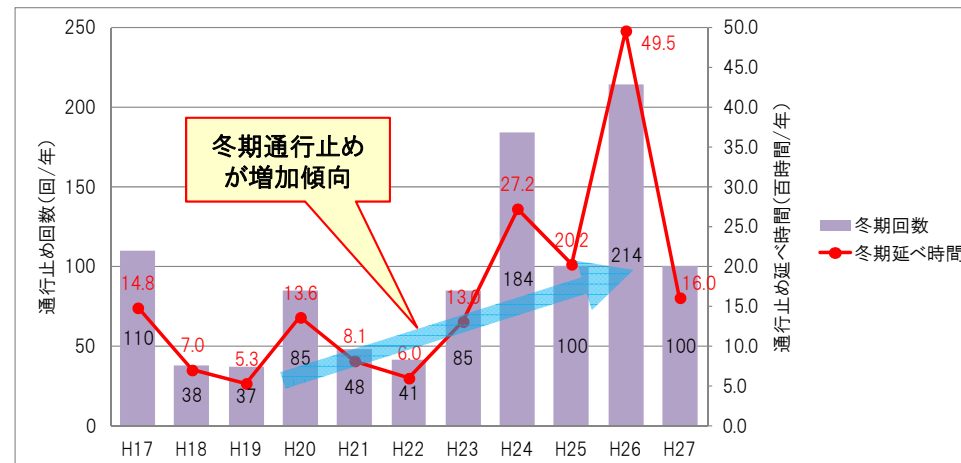
- 近年、異常気象による暴風雪等の冬期災害が頻発し、長時間の通行止めが増加傾向にある。

### ●除雪機械技能講習会参加者の推移



※日本建設機械施工協会北海道支部資料により集計

### ●冬期通行止め回数、時間の増加傾向



※北海道開発局資料により集計

## 【持続可能な道路除雪に向けた取り組みの必要性】

- 第8期北海道総合開発計画（平成28年3月29日閣議決定）がスタート
- 積雪寒冷地特有の地域課題の解決、地域発のイノベーションに向けて、北海道におけるi-Constructionの取組として、除雪現場の省力化に向け、プラットフォームを形成し、産学官民が幅広く連携して取り組む必要がある。

## 2-1. プラットフォームの活動概要(全体)

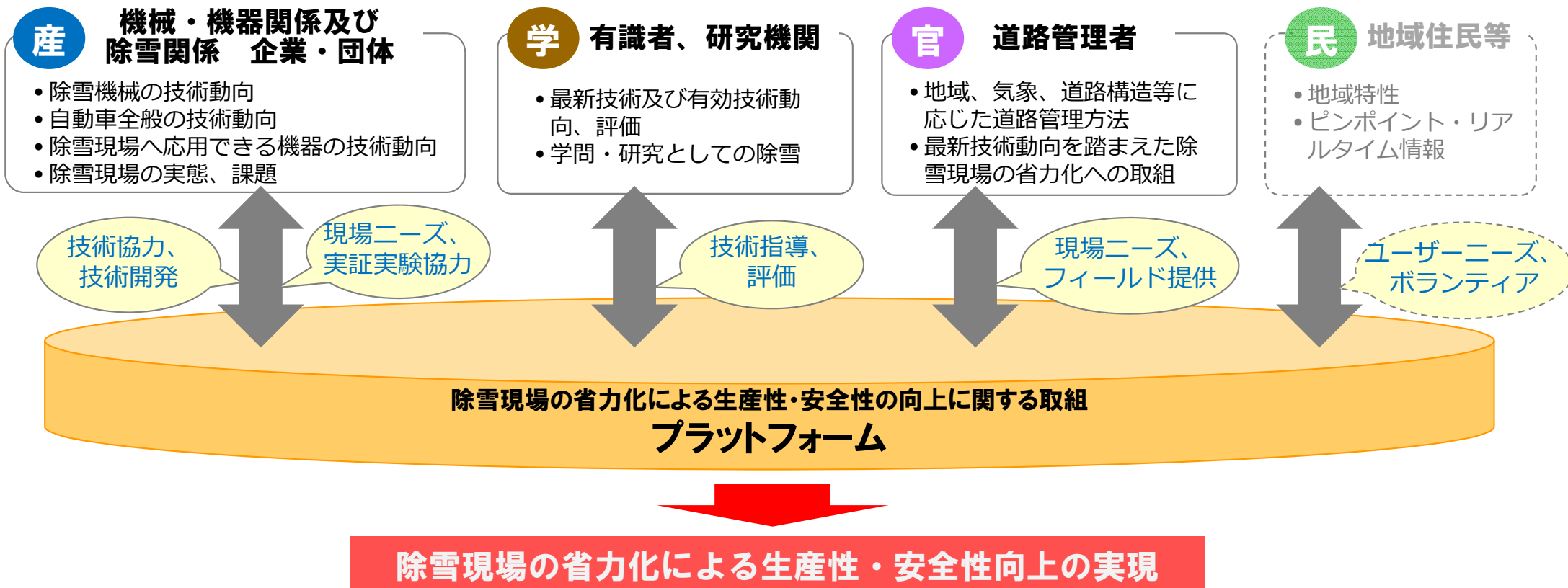
### 【活動の背景・目的】

- 本プラットフォームは、近年の除雪現場における課題（異常気象等に伴う冬期災害や通行止めの頻発、除雪車オペレータの高齢化に伴う人員確保など）に対応するための活動を展開し、もって生産性・安全性の向上に資する除雪現場の省力化を進める。
- 北海道における除雪関係者が除雪現場、除雪技術等に関する横断的な連携・情報共有を図ることで、除雪現場の省力化を進め、生産性・安全性を向上させると共に、人口減少下でもヒトとモノの交流・対流を活性化できる産業構造、経済活動を維持・発展させる。

### 【活動内容】

- 除雪現場及び除雪技術に関する情報共有（除雪現場の課題、研究・開発の動向、既開発技術の掘り起こし等）
- 除雪現場の改善への取組（除雪施工方法、除雪機械、除雪体制 等） 等

### 【活動のイメージ】



## 2-2. プラットフォームの活動概要(除雪現場・技術の情報共有)

### 【除雪現場及び除雪技術に関する情報共有の概要】

- 除雪現場における課題や除雪技術について、除雪現場の省力化、除雪体制の持続可能性の確保等を目的に情報共有を図る。
- 情報共有にあたり、分類分け、現状・問題点の把握・抽出を行い、対応方法、実施内容、省力化のアイデア等を議論する。

### 【情報共有イメージ】

除雪現場の省力化による生産性・安全性の向上に関する取組  
プラットフォーム

#### 除雪の『見える化』

- 気象の推移
- 冬期通行止め情報
- 除雪従事者の現状
- 除雪機械力の現状 等

#### 除雪現場の『改善』

- 情報の改善
  - ・ 道路管理者間の情報共有 等
- 方法の改善
  - ・ 除排雪、路面管理 等
- 機械の改善
  - ・ 技術開発動向、ICT活用 等

#### ●具体的な取組

- (例1) 暴風雪による高規格道路の通行止区間における最新技術を活用した効率的な除雪
- (例2) R334知床峠冬期通行止区間の春山除雪におけるICT活用による省力化

# 3. 暴風雪による通行止めの現状と将来の目標 (案)

## 【暴風雪による通行止めの早期交通開放】





## 4. プラットフォームでの具体的な取り組み(案)

北海道開発局の課題①：暴風雪等による長時間通行止めの増加 → 最新技術を活用した除雪作業の効率化による通行止めの早期交通開放  
 北海道開発局の課題②：除雪機械オペレータの担い手減少、高齢化の進行 → 除雪機械の運転操作の省力化、自動化による除雪の効率化

### 【冬期通行止区間（R334知床峠）の春山除雪】

#### 現状

除雪開始前にGPS  
で除雪ルート上に  
目印を設置

熟練オペレータが  
バックホウで先導  
除雪を実施

道路施設位置、沿道状況  
を熟知したオペレータに  
よる開削と路側への投雪  
作業

オペレータ作業  
 ・車両運転  
 ・作業装置操作  
 ・自車位置の把握  
 ・安全確認（他車両、前  
方障害物）

#### 省力化のイメージ

準天頂衛星

ミリ波レーダーや  
ステレオカメラで前  
方障害物を検知

GPSによる  
自車位置情報

自車位置と地図データの  
マッチングにより投雪操作  
を自動制御化。  
ワンマン化。

道路施設位置や投雪禁  
止区間などを反映した  
3Dマップの構築

オペレータ作業  
 ・車両運転  
 ・作業装置操作  
 ・自車位置の把握  
 ・安全確認（他車両、前  
方障害物）

熟練オペ減少 → 卓越した熟練技術を最新技術でフォロー