

安全・安心な冬の道路を目指して

寒冷地域における冬期道路の
パフォーマンス向上技術に関する研究



寒地道路研究グループ長 三木雅之



研究の背景と目的

豊かで質の高い国民生活を支え、地域の活力を引き出すためには、地域において道路交通が担う機能の維持と向上が不可欠



本プロジェクト研究は、冬期道路のパフォーマンスを効果的・効率的に維持・向上させるための研究を実施



人口減少や少子高齢化、厳しい財政事情の下で、豊かで質の高い国民生活を支え地域の活力を引き出すことに貢献

3

達成目標と成果

達成目標1 冬期道路管理の効率性と的確性向上技術の開発

開発技術 冬期路面改善シミュレータ(ウイリス)

開発技術 防滑材加熱水混合散布技術

開発技術 除雪作業効率化マネジメント技術

達成目標2 冬期歩道の安全性と信頼性向上技術の開発

開発技術 歩道雪氷路面処理装置

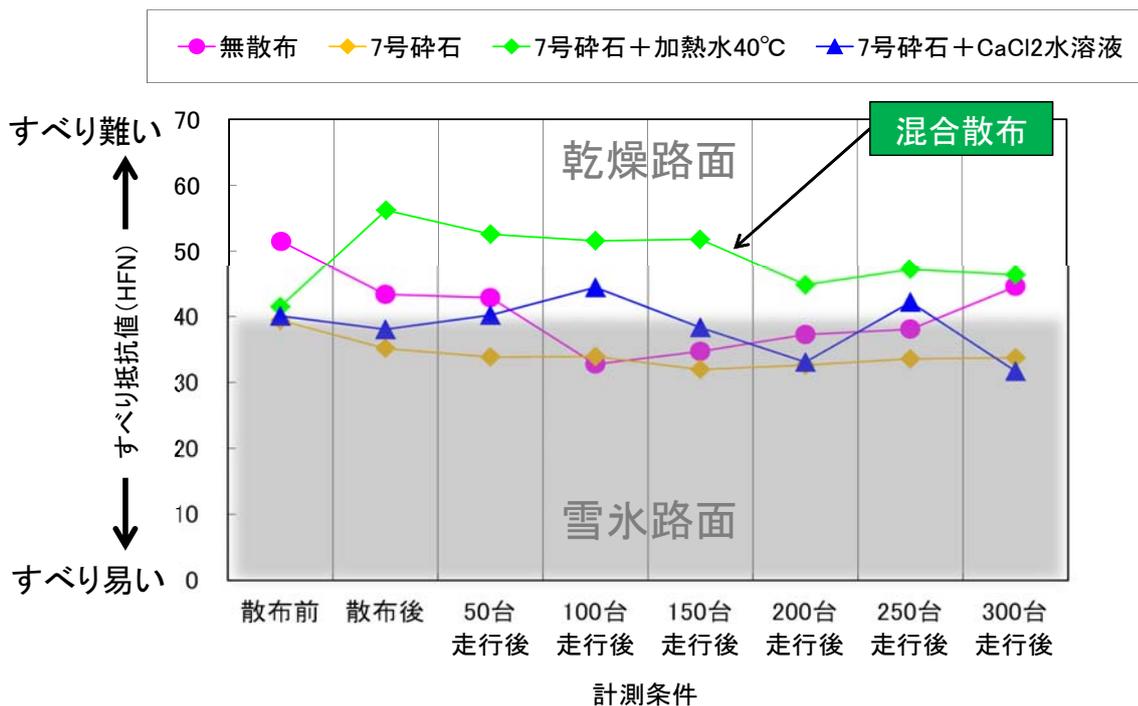
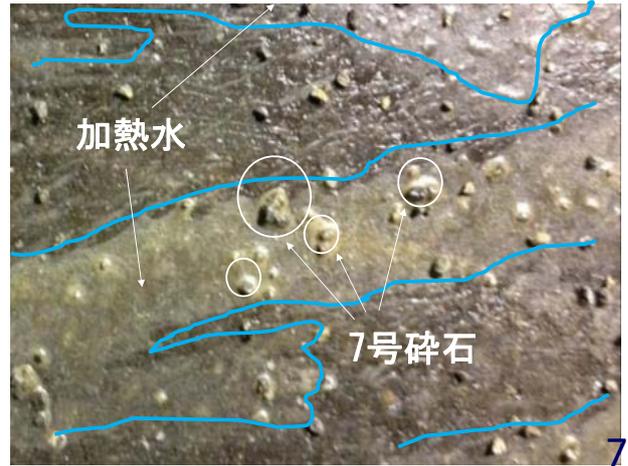
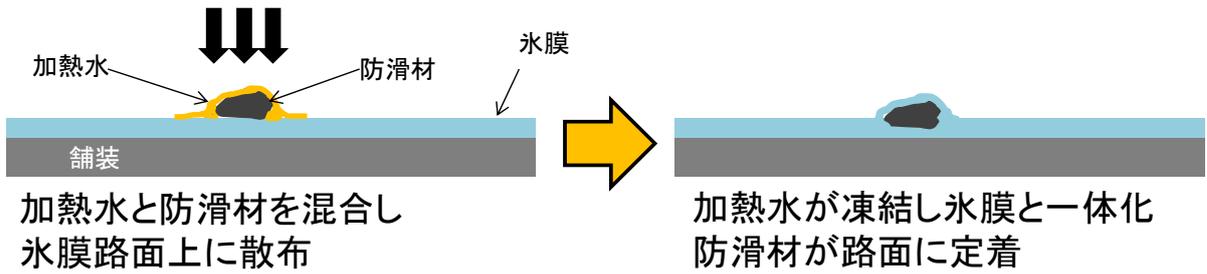
達成目標3 冬期交通事故に有効な対策技術の開発

開発技術 大型車対応ランブルストリップス

開発技術 緩衝型ワイヤロープ式防護柵

4

防滑材の凍結路面への定着性が向上

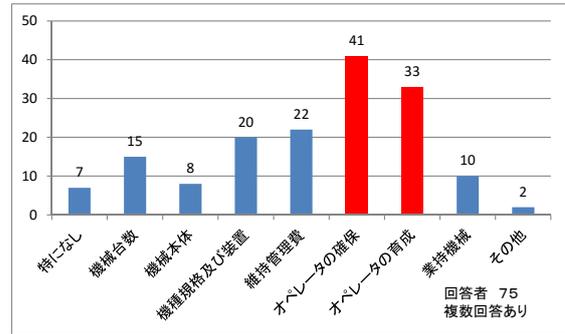


散布効果(於:試験道路)

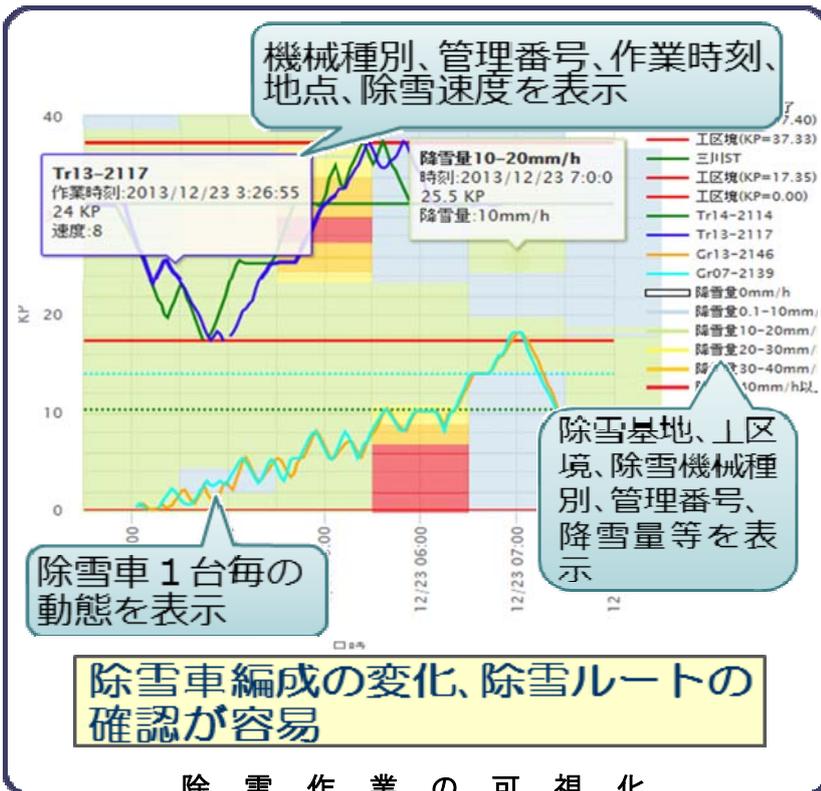
最適な除雪出動判断, 除雪機械の運用を支援



- 除雪従事者の確保や熟練者不足等が年々深刻に
- 除雪作業の出動判断は除雪従事者の経験に頼ってきた部分が多い
- 最適な出動の判断, 弾力的な除雪機械の運用を支援するマネジメント技術が必要



除雪に関する問題点アンケート結果
(社)日本建設機械化協会北海道支部
(平成23年度実施)



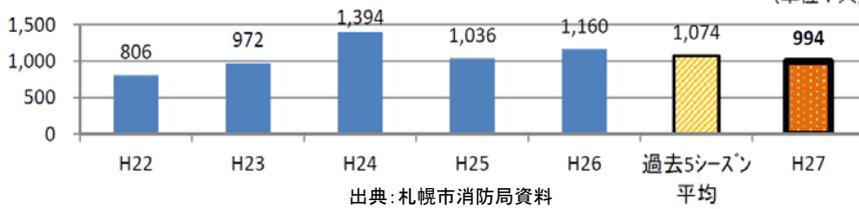
- 除雪作業を時刻, 道路距離標を軸としたグラフに表示して可視化
- 工区全体の作業状況と降雪状況を包括的に把握
- 非効率な要素の抽出, 対策の検討など, 除雪作業の分析・評価に有効
- 分析・評価結果を除雪作業計画へ反映

すべりやすい歩道の雪氷路面を破碎

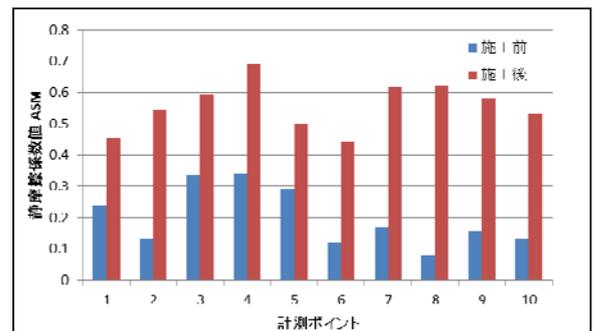


- 積雪や路面凍結により歩行者の転倒事故が多発
- 歩きにくい歩道を避けて車道を歩くことの危険性、外出を控えがちになる等の問題も
- 交通バリアフリーの観点から冬期歩道空間を改善する路面管理が求められている

雪道転倒による救急搬送実績



- ドラム状の回転体に装着している刃が雪氷路面を破碎, すべりやすい雪氷を排除して平坦性を高め, 通行しやすい路面に
- 処理装置は歩道除雪用小形除雪車のアタッチメントとして使用



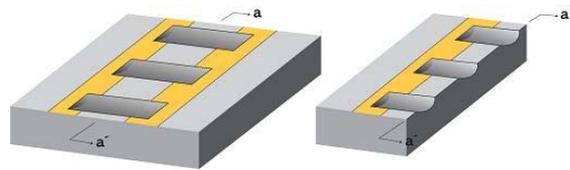
大型車両にも高い効果を持つ車線逸脱警告



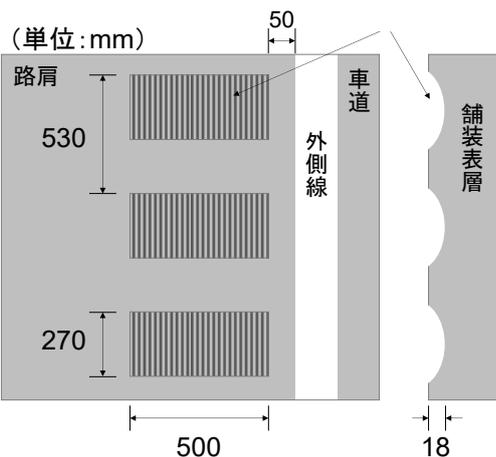
- 平成24年4月、関越自動車道で高速ツアーバスが防音壁に衝突、多数の死傷者
- 既存のランブルは自転車等への安全性を考慮、大型車に対してより警告効果が高い仕様が必要

ランブルストリップスとは

舗装表面に凹型のくぼみを連続して配置し、これを踏んだ車両に不快な振動と音を発生させ、車線逸脱を警告する事故対策



- バス等の大型車に対して、より警告効果の高い新たな仕様を開発
- 新たな切削装置も開発
- 既存型に比べ車内振動の大きさは2倍、車内騒音は同程度



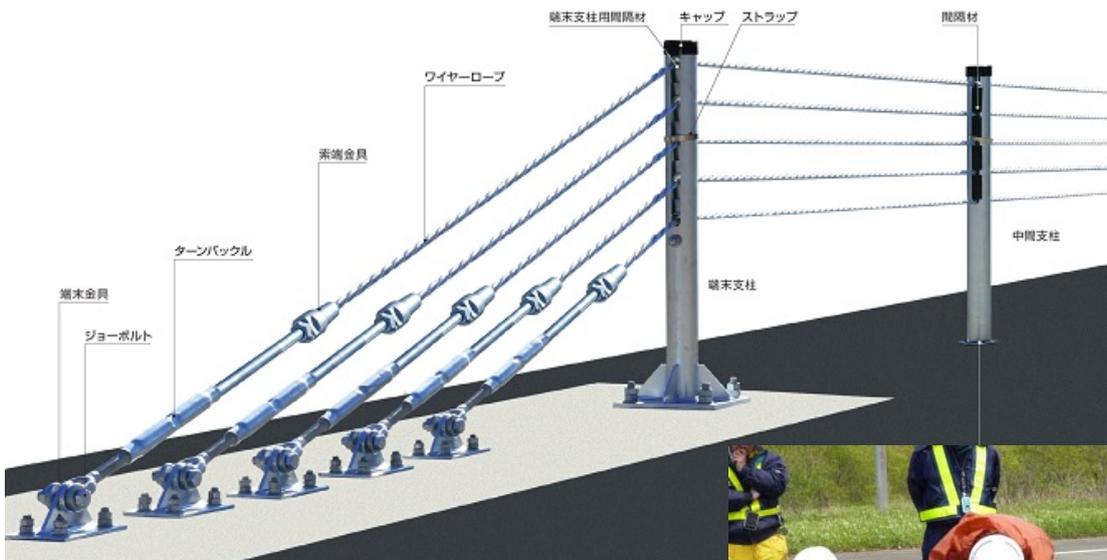
衝撃を吸収し省スペースで設置撤去が容易



- 対面交通の2車線道路では正面衝突事故が大きな課題
- 中央分離施設を設けるには道路拡幅が必要, 多額の設置コスト
- 従来の防護柵は緊急時の取り外し不可



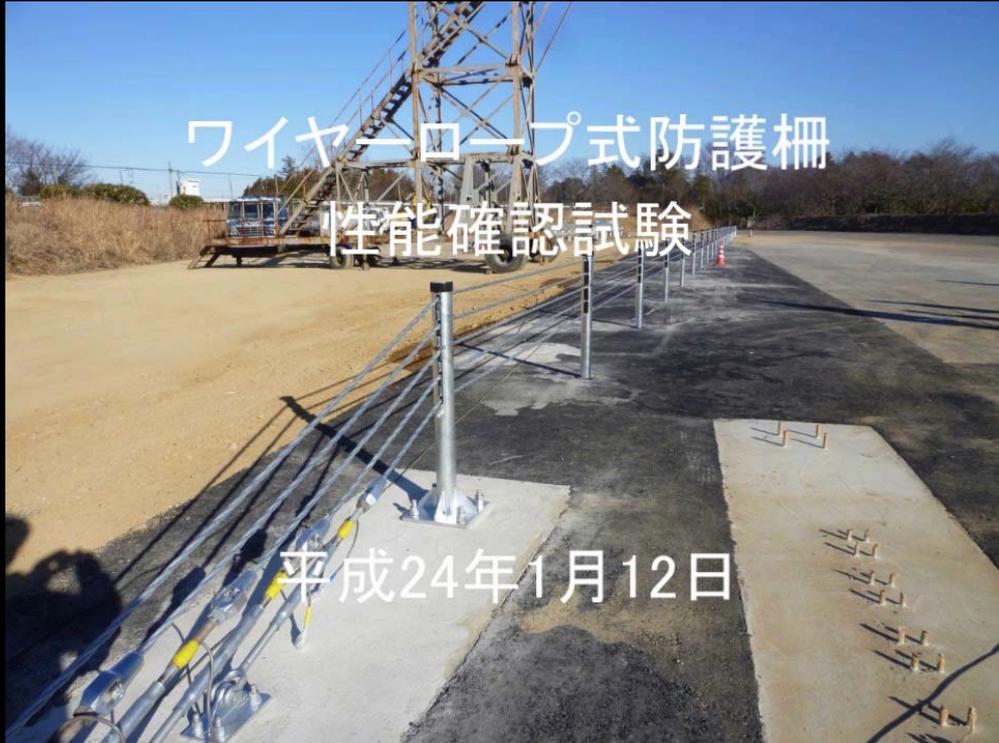
従来型柵: ガードレール



特徴

- 高い衝撃吸収性能
- 設置必要幅が狭い
- 設置・撤去は人力のみで可能
- 低コスト





今後に向けて

成果の実用化と早期普及

- 基準・マニュアル等への反映
- 講演会・講習会等の開催・講演
- 技術指導、助言活動

フォローアップ研究の実施

- 現場への適用性を拡大させる研究
例: ワイヤロープ式防護柵の実道普及技術
- 基礎的研究成果を基にした応用研究
例: 費用対効果による冬期路面管理水準の評価技術

研究開発成果の
最大化

ご静聴ありがとうございます