

「雪のトップランナー」道路雪対策の取り組みについて

国土交通省 北陸地方整備局 道路部 道路管理課

1. はじめに

北陸地域にとって降雪は毎年起こる事象であり、除雪をはじめとする道路における雪対策は、降雪から地域の「暮らし」と「経済」を守る大変重要なものです。これは、多少の雪が降っても普段通りの生活や経済活動ができるようになった現在でもその意義は変わらず、ジャストインタイムなど国民・企業のニーズの変化により、むしろその重要性は高まっています。

これまで北陸は数々の豪雪を経験しながら、北陸特有の重く湿った雪に対応した除雪専用機械の開発・改良、雪に強い構造の道路整備などを、厳しい冬を乗り越えるために進めてきました。

このような経験や知識、蓄積されたデータ・技術を活かし、北陸地方整備局は道路雪対策において、この分野を牽引していく「雪のトップランナー」の取り組みを令和元年度から始めました。

目 標

道路における雪対策（海外も含めて）について

- ①何を聞かれても、即答できる組織となる
- ②最新の装備、技術、知見を使って取り組む組織となる
- ③広報・広聴活動の中心的な役割を果たす組織となる

上記をもって、地方自治体・業団体を主導し、学術分野と連携する

2. これからの主な取り組み

道路雪対策について7つのミッションを掲げ、整備局内に担当チームを立ち上げて取り組みを進めています。

ミッション

- I. 最新の技術・知見を収集整理する
- II. 除雪に関する基準等の案を策定、改訂する
- III. 技術開発を主導する（進める）
- IV. 毎年の除雪の実施結果を評価する
- V. 最新の除雪の取り組みを広報する
- VI. 全国の過去の取り組みをまとめる（歴史、アーカイブ）
- VII. 自治体・業団体を主導し、学術分野と連携する

(1) 技術開発を主導 [除雪作業の自動化]

熟練した除雪オペレータの高齢化が進み、引退に伴う担い手の確保が重要な課題となっています。多

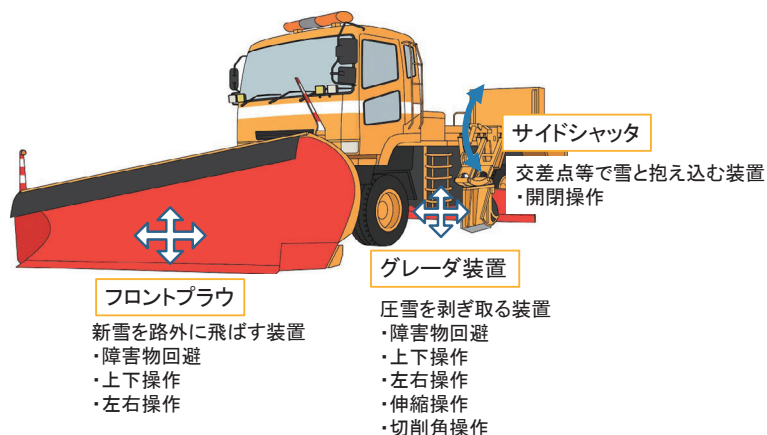
岐にわたる作業装置の操作に習熟するには相当な期間を必要とするため、熟練除雪オペレータ不足は今後さらに深刻化していくと予想されています。

今後のオペレータ不足に対応するため、熟練オペレータの操作分析、ICT 技術等を活用して、多岐にわたる除雪トラック作業装置（フロントプラウ、グレーダ装置、サイドシャッタ）の自動化を進め、人間は走行操作するだけを目指しています。

令和元年度は全国で初めて、国道において除雪トラックのサイドシャッタの自動制御を実現しました。令和2年度はフロントプラウ自動制御の試験を実施する予定です。



安全で高度な除雪作業を行うため準天頂衛星「みちびき」の正確な位置情報を利用



(2) 自治体・業団体を主導し学術分野と連携

① 産学官の連携の推進

これから研究・技術開発を推進していくには、より多くの情報や専門的分析、さらには特別な技術などが必要となってきます。そのために産学官の協働・連携を進めていきます。



② 北陸雪氷シンポジウムの開催

北陸で進めている道路雪対策に関する取り組みを広く発信するとともに、課題やニーズを明確化し、課題解決にむけて最新の装備・技術・知見について情報交換することを目的に開催しました。企業や気象関係、行政機関などから 320 人の参加がありました。

基調講演では、「持続可能な地域とこれからの道路除雪」と題して、(一財) 雪みち研究所理事長の石田東生氏（筑波大名誉教授）から、地球温暖化の影響による気候の変化や人口の減少、高齢化社会への移行など冬期道路交通を取り巻く環境の変化と、幹線道路の除雪対策について冬期道路交通確保対策検討委員会の提言を踏まえ、大雪時の幹線道路対策や生活道路の除雪、担い手確保という問題に対し、どのようにしていくべきか事例を交えて講演いただきました。



(一財) 日本みち研究所理事長
石田 東生 氏 (筑波大学 名誉教授)

パネルディスカッションでは「道路雪対策を持続的に発展させていくためには？」をテーマに担い手確保、機械等技術開発、気象予測、大雪時の対応、自治体における課題等に関して議論が行われ、今後の方向性として産学官によるコンソーシアムの設立、除雪体制維持のための継続的な検討、集中的な大雪時における道路利用者の利用抑制を促す取り組み、シンポジウムの継続的な開催等について提案を受けました。



○コーディネータ 佐野 可寸志（長岡技術科学大学大学院）

○パネリスト 【小売・流通】 金山 豊 氏（株式会社 原信）

【除 雪】 大野 康 氏（株式会社 文明屋）

【機 械 開 発】 穂刈 正昭 氏（（一社）日本建設機械施工協会）

【先 端 技 術】 永谷 圭司 氏（東京大学大学院）

【気 象】 安永 数明 氏（富山大学）

【行 政】 岩見 吉輝 氏（北陸地方整備局）

技術研究発表会では、応募論文 24 編のうち 10 編について口頭発表を行いました。ハード・ソフトを問わず幅広い内容で、ICT や IoT を用いて冬期の雪氷対策の高度化・効率化に関するもの、冬期道路の情報提供に関するもの、放送局と学識者が連携した取り組みなど、会場からも多数の質問をいただき、活発な議論を交えることができました。



(3) 最新の除雪の取り組みを広報

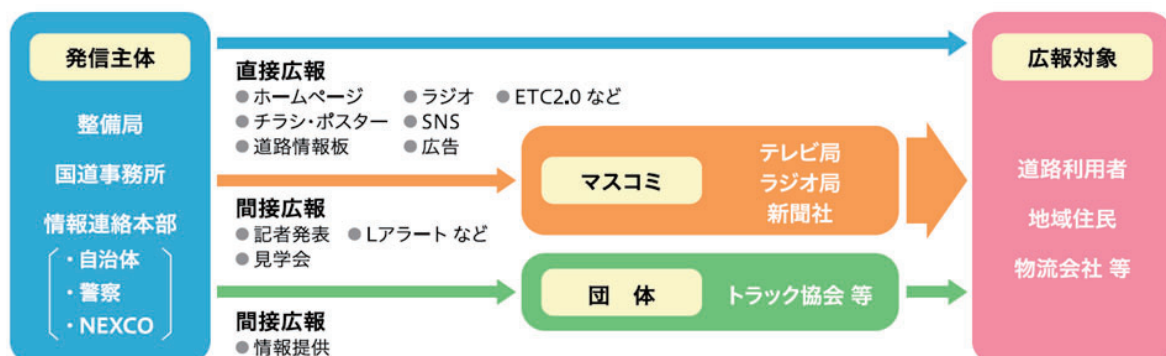
① 大雪時の効果的な情報発信

除雪の技術・体制が強化されても、道路利用者の協力がなければ雪道での立ち往生や事故などのトラブルは防げません。そのため、道路利用者に向けた雪対策の啓発活動や降雪時の道路情報提供の充実などの対策を進めています。

情報を発信する行政側と情報を伝えるマスコミ側の関係者が、各々の特性を生かした対応策・連携策を「道路メディア連携協議会」を開催して検討していきます。



道路メディア連携協議会開催状況



② ホームページの活用

雪のトップランナーのホームページを開設し、除雪の研究・技術開発、道路雪対策の最新情報やアーカイブなどの情報を北陸から全国に発信しています。

雪のトップランナー HP

<http://www.hrr.mlit.go.jp/road/toprunner/>



(4) 全国の過去の取り組みをまとめる〔歴史、アーカイブ〕

除雪機械の開発の歴史に関する資料、雪に関する資料を整理し、ホームページで公開しています。令和元年度は道路除雪の記録、除雪機械に関するアーカイブコンテンツを作成しています。

道路除雪の歴史

年代	除雪機械の歴史
西暦	年
87	42
88	43
89	44
70	45
71	46
72	47
73	48
74	49
75	50
77	52
78	53
80	54



除雪トラックの開発

開発年表

1940年代	
1943年	トラック（米国フォード）にVブラウを取り付けたトラックが登場する【北海道】
1944年	除雪用の補助翼（サイドウイング）がトラックに架装される
1945年	米国要請により旧日本軍の滑走路用除雪車で道路除雪を行う（札幌、青森、弘前）
1950年代	
1950年	米軍からトラック（米国GMC）やレッカーが払い下げられ、除雪に使用される【北海道】
1955年	10t級のダンプトラック（6×6）にVブラウとサイドウイングを架装した、除雪トラックの国産1号機が導入される【開発局】
1956年	5t級の除雪トラック（6×6）の導入が進む
1960年代	
1961年	10t級の除雪トラックが登場する

3. おわりに

近年は全国的にも集中的な降雪が頻発するなど、雪の降り方が変化し冬期における道路交通確保を取り巻く環境は厳しさを増しています。加えて道路除雪を担う熟練したオペレータの高齢化や減少が進み、担い手確保が喫緊の課題ともなっています。

雪国の暮らしと経済を守るため、今後も関係機関との協働・連携を強化し道路雪対策の取り組みをさらに進めることで北陸地方整備局がこの分野を牽引していきます。