

『38豪雪』から もうすぐ60年

目次

- ① 昔は… 降り止まない雪に埋もれた雪国の暮らし
- ② 『38豪雪』 雪に埋もれる道路
- ③ 道路は… 冬期は通行しにくい状態に
- ④ 除雪は… 機械除雪の始まり
- ⑤ 昔の機械 除雪機械の移り変わり
- ⑥ 発展期 今に活かされる機能へ
- ⑦ 今は… より円滑で安全な冬期交通の確保を目指して
- ⑧ 道の幅 通れる空間を確保
- ⑨ 様々な工夫 雪国の道路を使いやすくする知恵
- ⑩ 情報 様々な形でリアルタイムに！
- ⑪ 人の力 24時間体制で雪道を守っています
- ⑫ その結果… 雪による道路交通への影響を最小化
- ⑬ しかし… 立ち往生車両は大迷惑
- ⑭ 大切なのは… 大雪予想時の命を守る行動
- ⑮ 除雪の担い手 持続可能な除雪体制のために
- ⑯ これから 注意箇所を自動案内
- ⑰ これから 作業装置を自動操作

昔は……

降り止まない雪に
埋もれた雪国の暮らし



昭和
30年代

病人搬送

雪の中での病人搬送



集団登校

背丈ほど積もった雪の上を
集団登校



荷物運搬

雪深い道での荷物運搬は、
ソリに頼っていた



食糧備蓄

雪で閉ざされる間、新聞紙で包まれた
"越冬野菜"を家の中に吊し食糧を蓄えた

『38豪雪』

雪に埋もれる道路



進めない自動車

家も道も雪に埋もれる

出典：北陸克雪の歩みと展望〔(社)雪センター〕



雪の山を歩く

雪下ろしで2階まで山積みになった道路

出典：雪ニモマケズ〔(社)北陸建設弘済会(当時)〕



屋根まで達する雪壁

人家と屋根まで達した雪壁の間を通る人

出典：雪みち今昔〔(社)日本建設機械化協会 北陸支部(当時)〕



自衛隊出動

自衛隊による一斉除雪

出典：雪みち今昔〔(社)日本建設機械化協会 北陸支部(当時)〕

■昭和38年1月豪雪

全国の被害状況 (消防白書より)

- ・死者 228 名
- ・行方不明者 3 名
- ・住家全壊 753 棟
- ・半壊 982 棟 など

道路は……

冬期は通行しにくい状態に



凸凹の圧雪路

昭和
30～40
年代



雪で道幅が狭く、すれ違いが困難

狭くてガタガタ



歩道が
除雪されないため
雪山を歩く人



雪で埋もれた
国道17号

除雪は...



ブルドーザ
による除雪



(写真提供:町田建設(株))

昭和
30年代

土工用の 機械で除雪

ロータリ除雪装置を
装着したショベルカー



排雪板を装着した
ダンプトラック

機械除雪の始まり

昔の機械

除雪機械の移り変わり

昭和30年代

除雪機械の登場

国産除雪車が少なく、土工用機械や外国製の機械を使用した時代。
北陸特有の重く湿った雪に大苦戦…



▲外国製(スイス)の除雪機械



▲ブルドーザにロータリ除雪装置を架装して使用

昭和40年代

専用機械の開発

北陸の雪質に対応した機械の開発が進み、除雪能力がアップ！



▲高速ロータリー除雪車 (880馬力)

写真提供：(株)上越商会



圧雪除去装置

▲ノミ型破碎爪をもつ除雪グレーダ

昭和50～60年代

機能の向上

道路の車線数や幅員の拡大、交差点の雪処理など、道路条件の変化に対応した機械を開発。



▲2枚のブレードで除雪幅を変えられる除雪グレーダ



▲高い雪壁を切り取るロータリ除雪車



▲高所運転室から投雪位置を確認できるロータリ除雪車

発展期

今に活かされる機能へ

昭和50～60年代

機能の向上

広い道路を迅速に除雪するために、機械の機能を向上！

自由に除雪幅を変え
圧雪を除去する
除雪グレーダ



交差点部の雪を残さないサイドシャッタ



路面にスリップ防止の
ミゾを作る粗面形成装置



高い雪壁を除雪する

ロータリ除雪車



除雪ドーザ

交差点などのきめ細やかな
除雪に活躍



ワイヤロープで雪庇を切り崩す
雪庇処理装置も装備

除雪トラック

今は……

より安全で円滑な
冬期交通の確保を目指して

▼除雪機械台数の増強

昭和38年当時
除雪機械
約30台

現在 約520台



*北陸地方整備局(北陸地方建設局)保有数。

▼除雪専用機械の開発

昭和38年当時
主に
土工用機械
を使用

現在



除雪専用
機械を使用

- ・除雪作業のスピードアップ
- ・幅の広い道路にも対応

機能UP

▼消融雪施設の整備 (消雪パイプ&ロードヒーティング)

昭和38年から
消雪パイプの
整備開始

整備延長
現在 約200km



*出典:道路管理データベースシステム(R3)

上越～村上間、
上越～加賀間の
距離に相当

▼歩行空間の確保

昭和38年当時
歩道除雪未対応
昭和52年から
歩道除雪開始

歩道除雪延長
現在 約600km



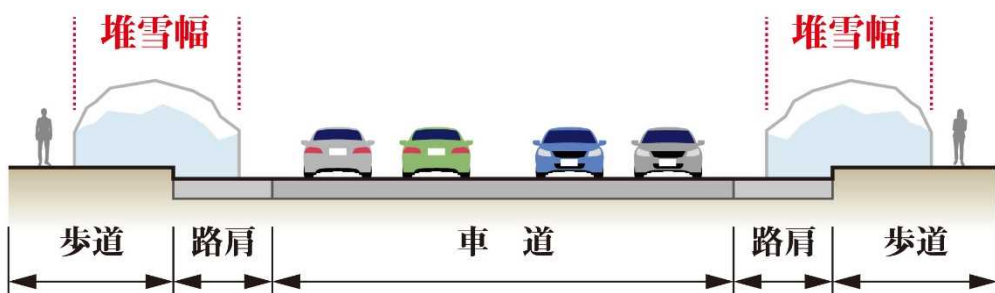
新潟～金沢間
を往復した
距離に相当

*上記で出典の記載の無いものは、「北陸地方整備局 令和2年度道路除雪計画」より作成。

道の幅

雪をためる場所(堆雪幅)を確保

積雪地域の道路は、除雪した雪をためておく「堆雪幅」を確保し、冬期も安全に通行できるようにしています。



▼堆雪幅がないと…

路肩に雪を押しよけるため、車線が減少したり、歩道が埋まったりすること…



通れる空間を確保

様々な工夫

雪国の道路を
使いやすくする知恵

ふきはら 吹払い柵

風向きを変える柵を設置して、吹雪による視界不良を緩和します。



吹払い柵なし



(新潟県上越市)

りゅうせつこう 流雪溝

水で雪を流す流雪溝を整備して、雪を捨てやすくします。



流雪溝なし



(新潟県南魚沼市)

なだれ 雪崩予防柵 スノーシェッド

雪崩予防柵やスノーシェッド(屋根)を設置して、雪崩で道路が塞がれることを防止します。



道路を塞いだ雪崩・昭和59年2月
(国道17号 新潟県南魚沼郡湯沢町)



雪崩予防柵↓

ゆうせつ 歩道の融雪装置

雪をとかす電熱線等を埋設して、歩道を歩きやすくします。



(国道7号萬代橋 新潟県新潟市)



融雪装置あり

融雪装置なし

情報

様々な形でリアルタイムに！

収集

現地の情報を

気象センサーやカメラなどからリアルタイムに収集します。また、パトロール車や除雪車からも情報を収集します。

各種気象センサー



モニターカメラ



発信

様々な形で

気象や路面の状況、通行規制、渋滞などの交通状況をリアルタイムに発信していきます。

道路情報板



道路情報ラジオ



道の駅



緊急道路情報メール配信サービス



ほつとする情報をクリック



<https://www4.hrr.mlit.go.jp/hoclick/>
北陸地方の災害による規制や大雨による通行止めなどの他、立ち往生車両による渋滞などの把握に便利です。

配信を希望する方は…
パソコン・携帯から空メールを送信

確認メールから配信条件を登録

登録完了 **登録無料!**

CHECK!

ホームページ・ツイッター

「おしえて!雪ナビ」



<https://www.hrr.mlit.go.jp/hokugi/yukinavi/>

全国の緊急情報、リアルタイムなライブカメラ画像やツイッター情報など、雪みちに関するお役立ち情報をまとめたリンク集です。

カメラ・道路情報

Twitter 情報

地域を選んで最新の雪みち情報をキャッチ おしえて!雪ナビ

全国の雪みち情報

見たい地域の情報をクリックしてご覧ください。

全国 高速道路影響情報 道路交通情報	今後の雪 北海道開発局 北海道 カメラ・道路情報 Twitter情報
東北地方整備局 青森 岩手 宮城 秋田 山形 福島 カメラ・道路情報 Twitter情報	北陸地方整備局 新潟 富山 石川 カメラ・道路情報 Twitter情報
関東地方整備局 茨城 栃木 群馬 埼玉 千葉県 東京都 山梨 長野 北陸 カメラ・道路情報 Twitter情報	中部地方整備局 岐阜 静岡 愛知 三重 長野(南部) カメラ・道路情報 Twitter情報
近畿地方整備局 福井 滋賀 京都 大阪 兵庫 奈良 和歌山 カメラ・道路情報 Twitter情報	中国地方整備局 鳥取 島根 岡山 広島 山口 カメラ・道路情報 Twitter情報
四国地方整備局 香川 徳島 愛媛 高知	九州地方整備局 福岡 佐賀 長崎 熊本 大分 宮崎 鹿児島

お出かけ前は、ライブカメラなどで道路状況をご確認ください！

人の力

24時間体制で
雪道を守っています

密着 除雪基地 24時

日中、早朝、深夜と雪が降ればすぐ出動

出動打合せ

道路状況、天気予報を確認しながら出動に備える。



出動準備

タイヤチェーンやエッジの交換も大切な作業。
万全の準備で出動に備える。



除雪出動

降雪量によっては、いつ帰れるかもわからない作業。
ガムを噛み、コーヒーを飲んで睡魔とも戦う。



食事・仮眠

冷え切った体を食事で温め、わずかな時間で仮眠をとる。



その結果

雪による道路交通への影響を最小化

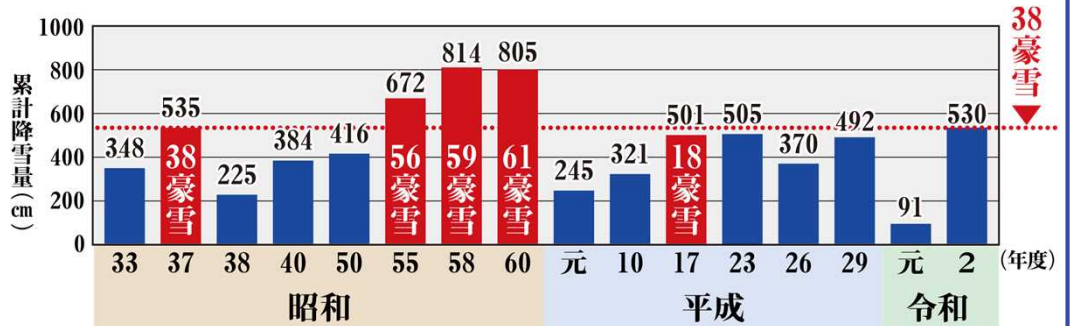
雪国は暮らしやすくなりました



..... ちなみに

▼雪の量は…

56豪雪、59豪雪、61豪雪の降雪量は『38豪雪』を上回り、近年も400cmを越える年が多くなっています。



*1上記のデータは、北陸地方整備局管内(新潟県・富山県・石川県)の直轄国道における数値。
*2累計降雪量は、北陸地方整備局の雪量観測所の測定数値の除雪延長による加重平均値。

▼車の台数は…

昭和30～40年代に比べ約12倍と自動車中心の社会へ大きく様変わりしています。

昭和41年当時
31万台

現在 **356万台**

約12倍

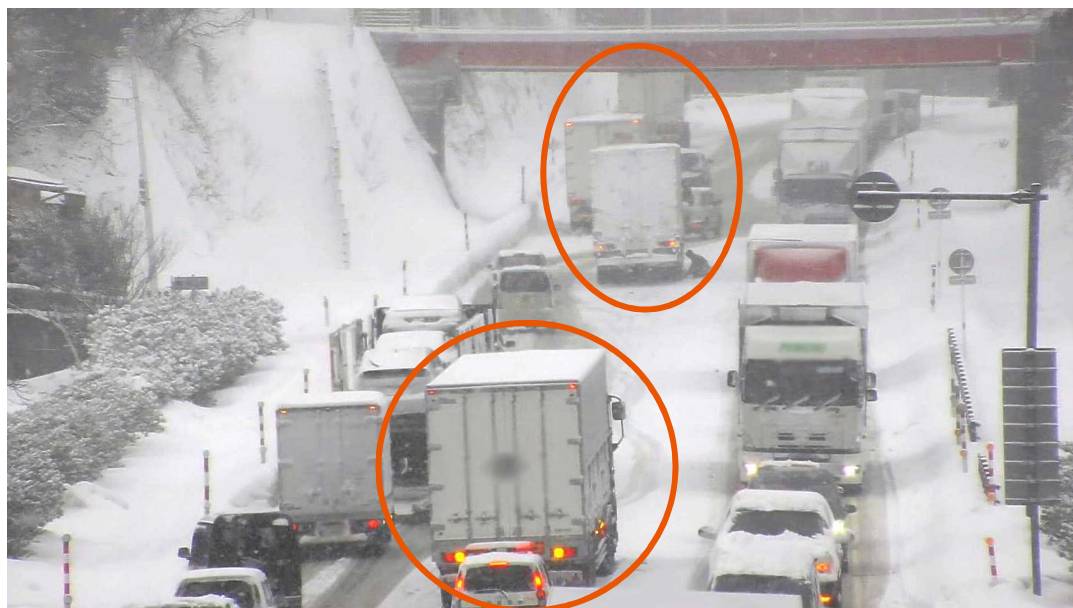


*自動車保有台数は、(一財)自動車検査登録情報協会HP・自動車保有台数統計データの新潟・富山・石川県の合計(R1.6時点)。

しかし……

冬の準備は万全に！

冬タイヤ・チェーン未装着によるスリップ事故や立ち往生が大規模な車両滞留を発生させる原因となっています。



立ち往生車両
確認台数

※新潟県・富山県・石川県の合計
(国土交通省が管理する道路)

毎年*

140台以上

※平成28年度～令和2年度の平均

冬用タイヤ・タイヤチェーン装着が大切です！

“すべり止めの措置”のない運転は法令違反

- ❶ 冬用タイヤへの早めの交換
- ❷ タイヤチェーンの携行・早めの装着

※都道府県道路交通法施行細則または道路交通規則にて、積雪または凍結した路面での冬用タイヤの装着等いわゆる防滑措置の義務が規定されています。(沖縄県を除く) 違反行為は、反則金の適用となります。

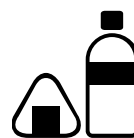
車内には“もしもの備え”を！



毛布



懐中電灯



飲食料



スコップ

立ち往生車両は大迷惑

不要不急の外出を控えよう

近年、**短期間の集中的な大雪**が局所的に発生しています。大雪予想時は大規模な車両滞留を未然に防止するため、不要不急の外出を控えてください。



大規模な車両滞留は、
人命に関わる恐れがあります！



大雪予想時は…

- 高速道路や国道が**同時に通行止め**になる可能性があります。
- **広域迂回**をお願いする場合があります。

大切なのは…

大雪予想時の
命を守る行動

除雪の担い手

持続可能な
除雪体制のために

除雪オペレータの確保

厳しい気象条件の中、冬期
道路交通を確保するための
体制を維持し続けて行くため、
除雪作業を支える担い手の
確保が重要となっています。

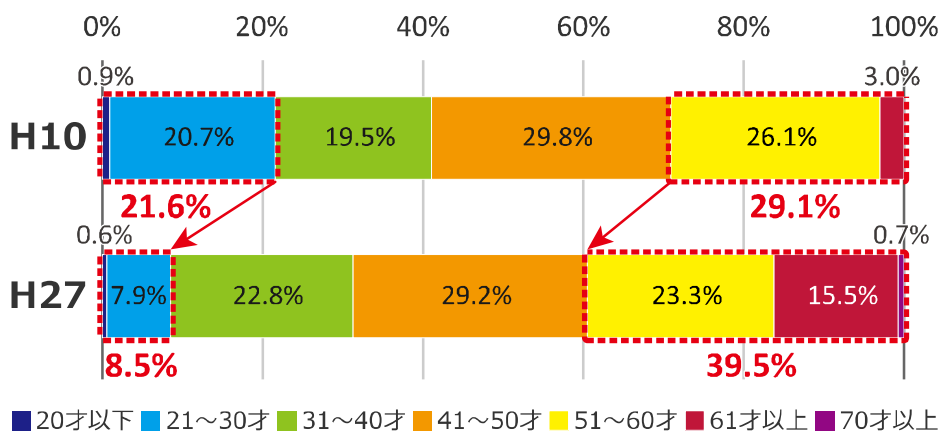


▲ 悪条件(降雪時・夜間)での除雪作業

除雪オペレータの高齢化・熟練者不足

除雪作業の現場では、オペレータの高齢化が進行、若年
者が少ないこと等により除雪技術の維持、継承が困難な
状況になりつつあり、担い手確保が課題となっています。

▼除雪オペレータの年齢構成（北陸3県）



*出典：(一社)日本建設機械施工協会北陸支部

将来の担い手確保に向けた取り組み

新潟県内の関係機関が協力し、
除雪オペレータの技術向上と
次世代へのPRを目的とした
『ニイガタ除雪の達人選手権』
を開催しています。

ギリギリ砂ケキ落とし



<競技内容>

- ・スラローム
- ・風船割り
- ・ギリギリ砂ケキ落とし
- ・車庫入れ

熟練技術の継承

除雪オペレーターが不足するなか、ICTを活用して質の高い除雪を確保します。

ガイダンス装置

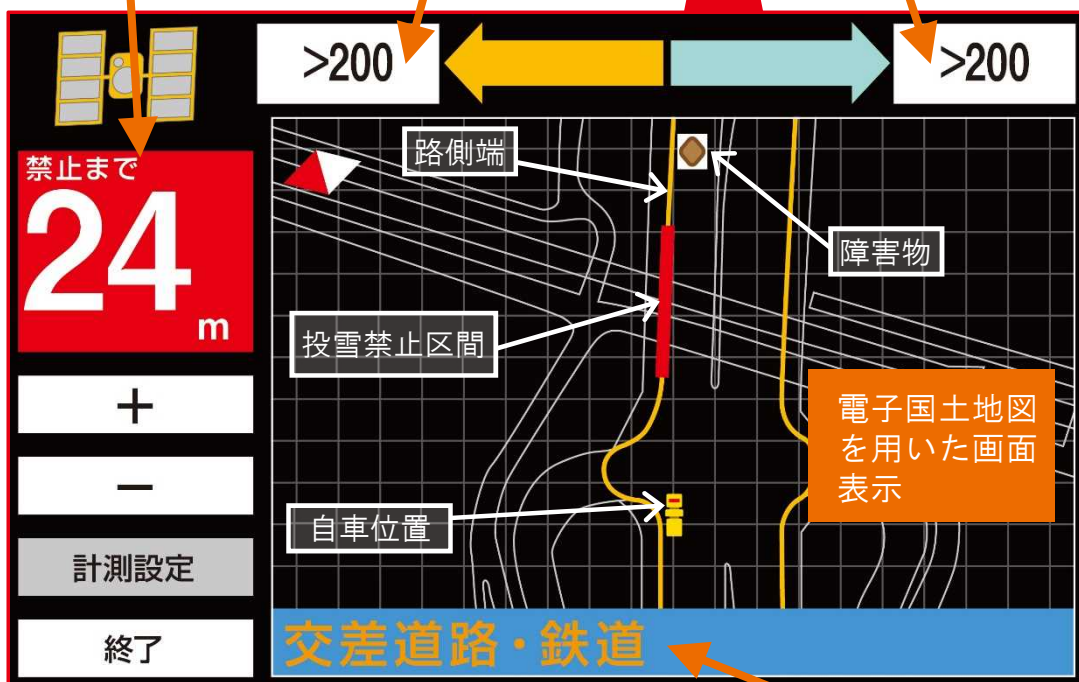
積雪で確認しづらい車道の範囲、障害物(マンホール等)の接近など、除雪時の注意点をモニターと音声で案内。



注意区間の接近警告表示

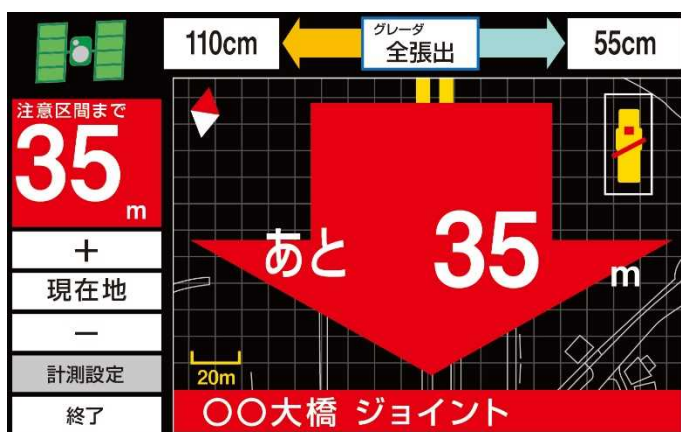
路側端までの距離

センターラインまでの距離



注意区間の名称

障害物が接近した時の案内



- 注意区間が近づくと音声で警告 (500m, 300m, 100mで各1回)
- 50m以下に接近すると、注意区間を通過するまで画面全体の表示と、音声による警告

これから

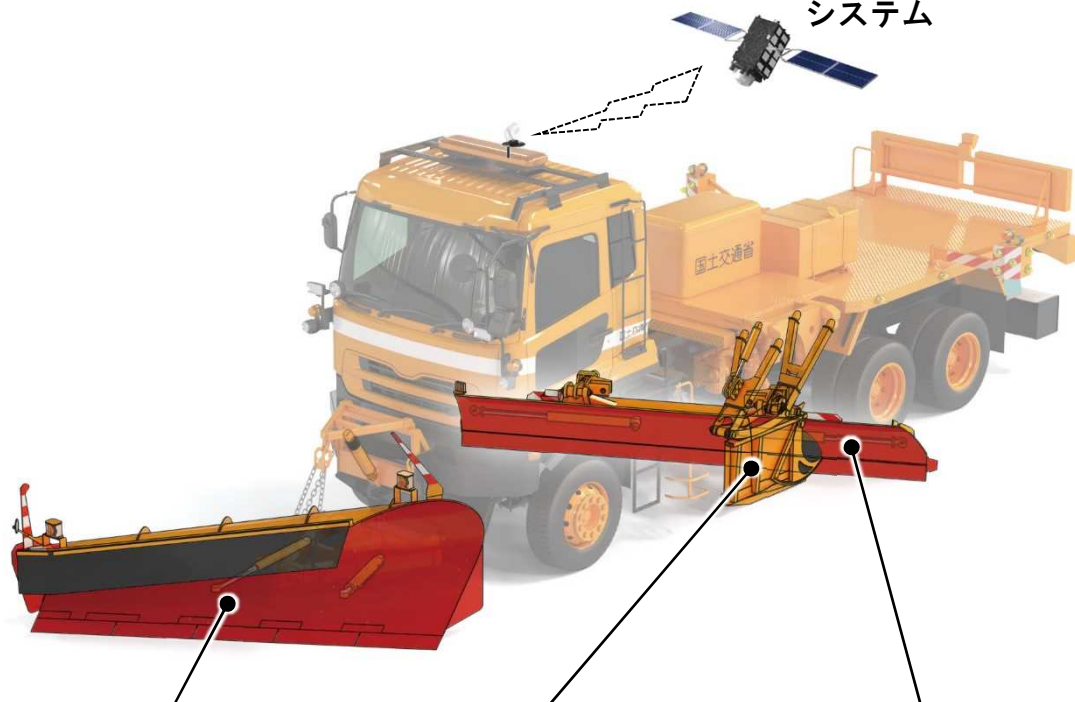
令和期

注意箇所を自動案内

初心者でも安全に操作

「オペレーターは車両の運転操作のみ」を目標に、除雪トラックの3つの装置について、除雪作業で行う5つの動作を自動化します。

衛星測位システム



これから

令和期

フロントプラウ

道路脇に雪を寄せる装置



サイドシャッタ

交差点等で雪を抱え込む装置



グレーダ装置

路面の圧雪を削り取る装置



「みちびき」を活用した衛星測位システム



※準天頂衛星システム「みちびき」パンフレットを加工して作成 ©JAXA

自動化には除雪車両の走行位置を測位する必要があります。これまで衛星電波(GPS)が届きにくかった場所でも、「みちびき」の登場で高精度に測位できるようになりました。

作業装置を自動操作

編 集

 **国土交通省 北陸雪害対策技術センター**

(事務局:北陸地方整備局 北陸技術事務所 雪害防災減災課)

〒950-1101 新潟県新潟市西区山田2310-5

TEL:025-231-1281(代表) FAX:025-231-1283

(令和4年1月版)
