

富山河川国道事務所における近年の集中降雪への対応やオペレータ不足に対応した除雪方法

渡邊 航太* 1, 橋本嘉雄* 2

1. はじめに

国土交通省北陸地方整備局富山河川国道事務所では富山県内5路線（国道8号・41号・156号・160号・470号（能越自動車道））の管理延長約217.1kmについて道路の管理をしている（図1）。

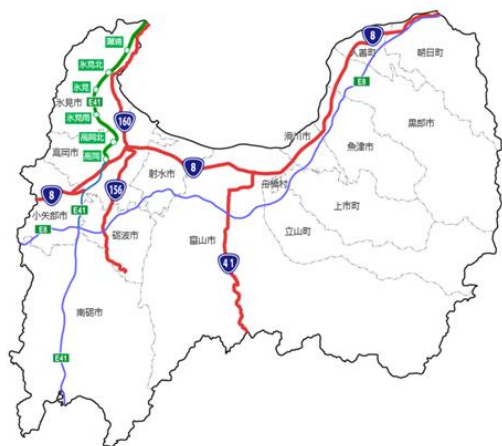


図1：富山河川国道事務所管内図

年間を通じて実施している落下物処理・路面補修等の維持管理に加えて、11月から翌年3月までの期間は「道路雪害対策富山支部」を設置し、除雪基地を基点とした除雪作業および除雪作業に関する広報等の業務を実施している。本稿では富山河川国道事務所の冬期における道路交通確保対策を紹介する。

2. 除雪作業の体制

2.1 除雪基地

除雪基地の役割は主に以下のとおりである。

- 降雪・積雪・気温・路面状況等の情報収集
- 除雪作業の管理
- 除雪機械の給油・メンテナンス
- 除雪機械・凍結防止剤の格納
- 作業従事者の待機・休憩スペース



写真1：滑川(なめりかわ)除雪基地

2.2 除雪作業に関する車両・設備

富山河川国道事務所の除雪作業に関する施設・車両・

設備として、除雪基地（8基地）・除雪機械（車道用・歩道用 計86台）・消雪設備・融雪設備・道路管理用カメラ（以下「カメラ」という。）・道路情報表示板・気温表示板・凍結注意表示板を備えている。（写真2・3）



写真2：車道用除雪機械（除雪トラック）



写真3：道路情報表示板（注意喚起）

2.3 情報連絡

富山河川国道事務所内には24時間365日にわたって道路情報管理員が交代で常駐しており、カメラによる路面監視や、道路利用者・工事受注者からの通報により、道路の異状について道路情報表示板により情報提供を行っている。冬期の業務では通常の業務に加えて除雪作業に関する情報連絡・発信、除雪作業の記録、そして積雪による立ち往生車両の発見等の業務もあり、冬期の道路交通確保において重要な役割を担っている。（写真4）



写真4：道路情報管理員による対応の様子

また、近年カメラには順次、停止車両等の発見を支援する「道路事象検知装置」が備えられており、低速車両や停止車両の発見を支援している。道路事象検知装置は

立ち往生車両発見の省力化・迅速化につながるものとして精度の向上が期待されている。(写真5)



写真5：道路事象検知装置を搭載したカメラ映像

2. 4 関係機関との連携

2. 4. 1 情報連絡本部

富山河川国道事務所が事務局となる情報連絡本部は、富山県内の国・自治体・NEXCOといった道路管理者等の18団体（令和5年度末時点）で構成され、気象予測や道路状況を情報共有・連携をし、道路交通の確保・道路利用者への情報提供を実施している。(図2) また、近年はWEB会議システムを活用することにより各機関が情報連絡本部会議への参加に要する時間が短縮され、速やかな情報共有を可能としている。



図2：情報連絡本部の体制イメージ

2. 4. 2 隣接県の道路管理者との情報共有・連携

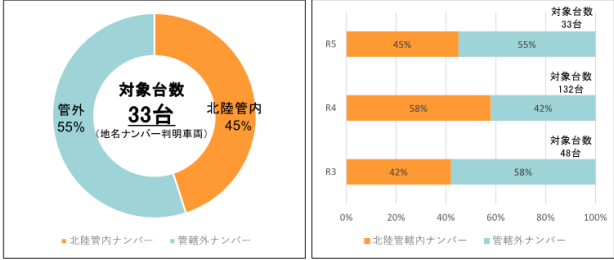
富山河川国道事務所が管理する国道は新潟県・石川県・岐阜県と隣接しているが、各県の県境部はいずれも峠となっている急勾配の区間で、積雪時に立ち往生が発生しやすい。円滑な道路交通を確保するため、隣県の道路管理者とは大雪時の対応について情報共有・連携を図っている。

3. 道路利用者への広報について

道路利用者への広報は、冬用タイヤの早期装着や大雪時における経路変更等多岐にわたるため様々な手法により広報を実施している。従来の広報のみではなく、SNSによる速やかかつわかりやすい情報発信など、情報の

種類や、媒体の特性に合わせた取り組みを実施している。また、富山河川国道事務所では、北陸ナンバー（新潟・長岡・上越・富山・石川・金沢）の車両について立ち往生車両の台数は少ないと考えていたが、令和5年度の北陸地方整備局の調査では、立ち往生車両の45%が北陸ナンバーであった。過去3年の調査でも北陸ナンバーの割合は40%から50%台となっており、地域を問わない啓発活動が必要と考えられる。(図3)

令和5年度 地域別ナンバー割合 地域名別ナンバー比較～3カ年



※1 北陸地方整備局において、巡回等により確認した件数
※2 新潟、長岡、上越、富山、石川、金沢ナンバー
※3 発生箇所が不明なものを除く

図3：令和5年度 直轄国道の立ち往生発生状況

3. 1 新聞・雑誌による広報

幅広い年代に周知が可能で、一般的な広報の手段である新聞・雑誌による広報活動では、冬用タイヤ早期装着の呼びかけや除雪作業に対する協力の呼びかけに関する広告を掲載した。今年度も道路利用者にさらに伝わりやすい広告となるよう検討をしている。(図4・5)



図4：雑誌広告「冬用タイヤの早期交換」



図5：新聞広告「除雪作業への協力のお願い」

3. 2 大型車両等の道路利用者向け配付チラシ

大型車両等の道路利用者には、冬用タイヤ早期装着及

び冬用タイヤの選び方、使用限度及びチェーン携行・装着を呼びかけるため、北陸信越運輸局富山運輸支局と共同でチラシを作成し、関係各所への配付に加えて、運輸業界広報誌にも掲載した。

除雪作業等により通行止めになった場合、ドライバーには通行止めとなったことを伝えるとともに、Uターン場所・待避場所・情報の入手先を伝えることが必要になるため、滞留した車両のドライバー向け配付チラシを活用している。(図6・7)



図6：冬用タイヤ早期交換啓発チラシ・両面



図7：道路利用者向け配付チラシ・両面

3.3 ラジオ放送

幅広い層に情報発信するため、12月下旬から2月中旬にかけて県内全域を対象としたAM・FMラジオ放送による啓発活動を実施した。放送は1日1回行い、ラジオ放送では道路情報提供サイトの紹介、スコップ・食料等の携行、そして除雪作業への協力の呼びかけ等、ドライバーに伝わりやすく、幅広い内容となることを留意して啓発を行った。

3.4 各種ウェブサイトの案内

スマートフォンの普及により道路利用者がリアルタイムの情報を入手する環境が整っていることに着目し、道路利用者が一括して必要なウェブサイト（カメラの閲覧・気象情報に関するウェブサイト）を閲覧できるよう富山河川国道事務所ウェブサイト内で「雪みちネットワーク富山」というページを設け、道路利用者の利便性向

上に努めている。(図8)



図8：雪みちネットワーク富山

3.4 街頭啓発（冬用タイヤ装着率調査）

平成30年度の大雪を契機として、NEXCO中日本・富山県と合同で大型車のドライバーに直接冬用タイヤの装着やチェーン携行の有無等を聞き取りし、結果を公表している。併せてドライバーには冬用タイヤの早期装着の呼びかけを行っている。(写真6)



写真6：道の駅「細入」における冬用タイヤ装着率調査

3.5 報道発表資料（通行止めの可能性について）

従来は通行止めと通行止めの終了について報道発表をしていたが、令和5年度より通行止めを実施する前に帰宅することを促すため、通行止めの可能性についても報道発表の試行を行った。今後も道路利用者の判断材料となるよう通行規制の開始・終了についての情報発信を可能な限り早期に実施する予定である。(図9)

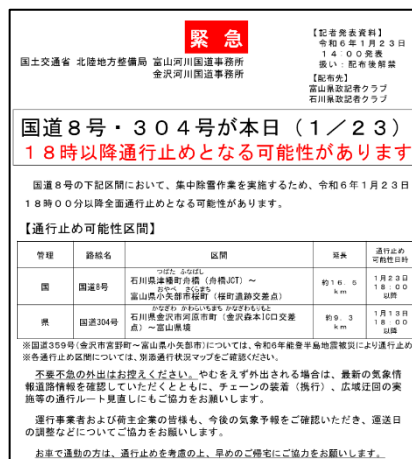


図9：報道発表資料

3.6 X（旧ツイッター）

Xでは情報の速報性・拡散力に着目し、通行止め時にはイラスト・写真・動画により除雪作業に関する情報発信を定期的実施した（図10）。Xによる情報発信は数多くの閲覧があり、広報の効果も大きいと考えられるため、今後もXによる情報発信を続けていく方針である。



図10：大雪への備えについて投稿（閲覧数：約26万）

4. 予防的通行規制について

4.1 令和6年1月の予防的通行規制について

令和6年1月23日には、大雪による立ち往生を予防するため、予防的通行規制（通行止め）を実施した。いずれかの道路のみを通行止めにした場合、通行可能な道路に交通が集中し、立ち往生が発生するおそれがあるため、主要道路の道路管理者が連携して通行止めを実施した。富山河川国道事務所及び金沢河川国道事務所が管理する国道8号富山県小矢部市・桜町遺跡交差点～石川県河北郡津幡町舟橋JCT（延長約16.5km）、国道8号と並行する北陸自動車道（金沢森本IC～砺波IC、延長23.8km）や国道304号を同時通行止めとした（備考：国道359号については令和6年能登半島地震による被災のため通行止め）。

（図11）通行止めの影響を最小限にとどめるため、広報や関係機関との連携について、今後も改善を検討している。



図11：予防的通行規制区間

また、今回の通行止めでは、通行止めによる滞留車両を想定し、乗員保護活動の準備を実施したが、幸いにも実施に至ることはなかった。（写真7）



写真7：乗員保護活動に向けた準備

4.2 令和6年2月の関東地方における予防的通行規制による交通量増加の影響について

令和6年2月5日、関東地方で大雪による予防的通行規制（通行止め）を実施した際には、多数の車両が日本海側に迂回する事態となった。タイヤが摩耗した車両や、チェーンを携行していない等、冬期間に走行するための備えが十分ではない車両のスタックも見られた。深夜になっても交通量が減らない状況であったが、除雪能力を上回る降雪量とならなかったため、通行規制を実施することなく、道路交通を確保することができた。（図12）

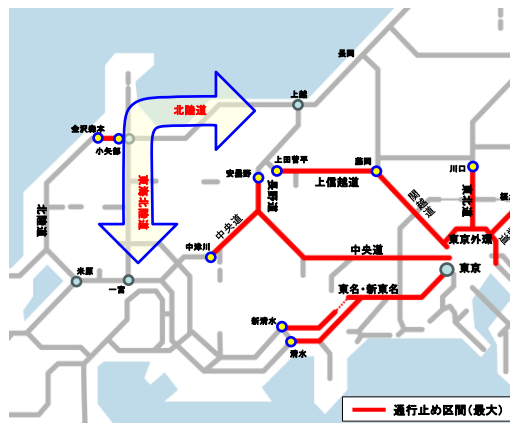


図12：関東地方から北陸地方への広域迂回イメージ

しかし、立ち往生車両が7台発生したため、緊急脱出用具（ワンタッチチェーン）を貸し出し、通行車の走行を支援した。この他、車両待避所に除雪車を分散して配置する等、早期の立ち往生車両解消に取り組んだ。

4.3 予防的通行規制の課題について

予防的通行規制に関する課題としては、以下の3点が挙げられる。

①冬期は交通量の増加によっては通行障害が発生するリスクが高まる。

特に、交通量が多い地域からの広域迂回の案内においては、迂回先の交通容量を超えないよう、道路利用者への広報について検討が必要である。令和6年2月の関東地方における予防的通行規制及び国道8号と並行する北陸自動車道の通行止めも影響し、国道8号への車両流入が約1.7倍（前週比）となった。

②降雪予測と実際の降雪量が異なる場合がある。

降雪量が予測を下回った場合、不要な通行規制によってかえって道路交通を妨げてしまう恐れがある。

③通行止めを実施した際に通行止めの解除を待つ車両により、車道上に車列が発生する。

予防的通行規制は、立ち往生を防ぐため、集中的な除雪作業を実施する手段である。停止車両により除雪作業ができないだけでなく、停止車両による立ち往生を発生させる可能性があるため、停止しないよう呼びかけを行っているが、実効性に対応人員の不足が課題である。

しかし、これらの課題への対応として、通行車両を一時的に待避させるための待避所の確保に取り組んでいる。令和5年8月には三井アウトレットパーク北陸小矢部の駐車場を、雪害時に車両が緊急に待避する待避所として使用する覚書を締結するなど、地域の協力を得た雪対策が進められている。今冬の予防的通行規制時においても、スムーズに待避所を開設するため、関係機関との調整を実施している。（図13、写真8）



図13：待避所（三井アウトレットパーク北陸小矢部）



写真8：待避所締結式

5. 除雪作業の担い手確保

建設業においては他産業と比べて担い手の確保が困難な状況にある。除雪作業の担い手についても例外ではなく、現場では熟練技能を持つオペレータの高齢化に伴う引退や、新規入職者の減少により、除雪技術の継承が困難な状況になりつつあり、担い手の確保が重要な課題となっている。このため、富山河川国道事務所では除雪作業の担い手確保に取り組んでいる。

5.1 地域イベントへの参画

富山県内最大級のお祭り「富山まつり」の「はたらくクルマコーナー」で除雪機械の展示を行った。他の展示車両との相乗効果もあり、未来の担い手確保につながると考える。（写真9）



写真9：富山まつりにおける除雪トラックの展示

5.2 除雪功労者表彰制度

永年にわたり道路除雪作業に従事された除雪機械運転員の方々の功績をたたえるため、平成4年から除雪功労者への表彰をしている。今年度は表彰が始まって以来初めて女性の方も表彰を受け、土木・建設業界でのさらなる女性の活躍が期待される。（写真10）



写真10：除雪功労者表彰式（令和6年6月）



写真11：協定調印式

5.3 ICT除雪機械

除雪作業は、除雪機械を運転しながら一般車両、歩行者等の通行状況を確認し、同時に各作業装置のレバーやスイッチ操作を行う複雑な作業である、さらに、降雪時や夜間の悪条件での作業も多く、安全確保に多大な労力が必要である。そこで、経験の浅い作業員でも安全に運転操作ができるように「除雪作業装置の操作自動化」に向けた取り組みを進めている。令和4年度には滑川工区、令和5年度には入善工区に導入され、普及に向けた取り組みを進めている。（図14）



図14：ICT除雪機械作業装置自動化の開発

5.4 （一社）富山県安全施設業協会との災害協定

昨今の異常気象下では、複数箇所が同時に大雨や大雪に見舞われる可能性があり、その際、現地で通行規制する要員等の確保が課題であることから、現地の規制要員及び規制に伴う資機材の提供について一般社団法人富山県安全施設業協会と協定を締結した。

6. おわりに

本稿では富山河川国道事務所管内の冬期道路交通確保に関する取り組みの一部を紹介した。昨年度までに見つかった課題や改善点を踏まえ、来たる冬に向けて冬期道路交通確保に向けた課題整理と関係者との調整・情報共有、そして、道路利用者に伝わる広報を実施していきたいと考える。

謝辞

昨冬の除雪作業にご尽力をいただきました皆様に対して、除雪作業へのご努力と熱意に敬意を表しますとともに、昨冬の道路交通が確保できましたことに道路管理者の一員として深く感謝を申し上げます。今冬の除雪作業におかれましても、皆様の卓越した技術が発揮され、道路交通が確保されることを願います。

参考

「今後の雪」気象庁

<https://www.jma.go.jp/bosai/snow/>

「おしえて！雪ナビ」国土交通省北陸雪害対策技術センター

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

「ほくりく道路×天気ポータル」日本気象協会

<https://micos-sc.jwa.or.jp/hokuriku-route-tenki/?k=JPNI>

「今冬の記録」国土交通省北陸地方整備局

<https://www.hrr.mlit.go.jp/road/kiroku/kiroku.html>

X 国土交通省 富山河川国道事務所

https://x.com/mlit_toyama

* 1 北陸地方整備局 富山河川国道事務所 施設管理課

* 2 北陸地方整備局 富山河川国道事務所 道路管理第一課