

「豪雪時における適切な道路管理のあり方」について

近畿地方整備局 福井河川国道事務所 道路管理課

1 はじめに

平成 23 年 1 月 30 日から 31 日にかけて、福井県敦賀市から越前市周辺の地域において短時間に集中的な降雪があり、JR 北陸線は 30 日夜から 31 日終日にかけて運休した。道路では、雪のため停滞する多数の車両が障害となって除雪作業が難航したことから、北陸自動車道や国道 8 号、国道 365 号／国道 476 号、越前・河野しおかぜラインなどの主要な幹線道路で通行止めとなった。特に、北陸自動車道とともに福井県を南北に縦断し、関西中京圏と北陸圏を結ぶ重要な幹線道路である国道 8 号では、スタック車両^{注1}の排除と迅速な除雪作業を行うため、直轄国道としては初めて通行止めを実施した（図 1、表 1）。

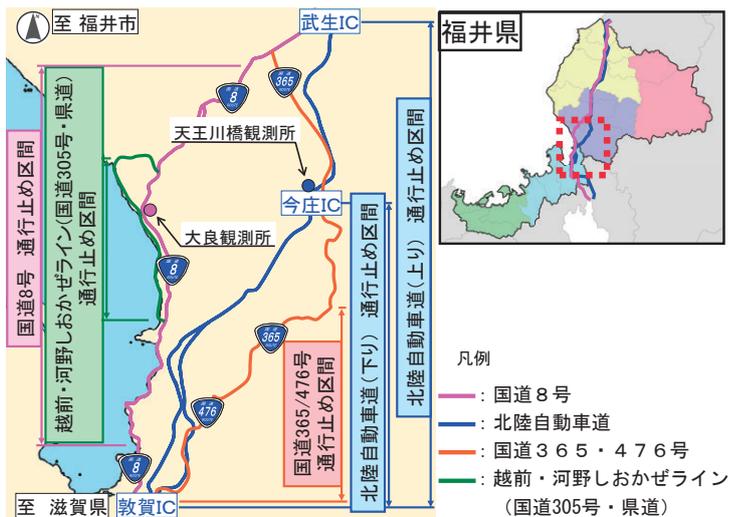


図 1 敦賀市から越前市における主な幹線道路の通行止め状況

表 1 主な幹線道路の通行止め区間と時間

道路名	通行止め区間	通行止め開始時間	通行止め解除時間	通行止め時間
国道 8 号	敦賀市田結～越前市塚原	1/31 1:30	1/31 20:00	18 時間 30 分
北陸自動車道（上り）	敦賀 IC～武生 IC	1/30 23:50	1/31 23:00	23 時間 10 分
北陸自動車道（下り）	敦賀 IC～今庄 IC	1/31 1:40	2/1 6:30	28 時間 50 分
国道 365 号・国道 476 号	南越前町大門～敦賀市余座	1/31 2:30	1/31 19:00	16 時間 30 分
越前・河野しおかぜライン (国道 305 号・県道)	南越前町河野～敦賀市大比田	1/31 1:00	1/31 22:00	21 時間

国道 8 号を管理する当事務所をはじめ、福井県土木部、中日本高速道路株式会社金沢支社では早期の交通解放を行うため、集中的な除雪と停滞車両の除去に努めたが、これら主要な幹線道路の交通が途絶えたため、周辺地域に社会的・経済的に大きな影響を与えた。

今回の事象を踏まえた今後の対応や方策について、当事務所をはじめとする福井県土木部、中日本高速道路株式会社金沢支社の各道路管理者が連携し、「豪雪時における適切な道路管理のあり方検討会議」（以下、「検討会議」と略す）を開催した。「検討会議」は福井大学の福原教授を座長として開催した（表 2）。

本稿では、「検討会議」での当事務所が管理する国道 8 号に関する内容を紹介する。

表 2 「検討会議」内容

	議題
第 1 回	当時の気象状況、各機関による除雪と停滞車両の状況、改善点や課題の抽出
第 2 回	課題とその対策に関する論議
第 3 回	方策に関する論議、まとめ



写真1 大型トレーラーが
車道を塞いだ状況
(敦賀市坂ノ下)

2 平成23年1月の大雪の状況

2.1 気象状況

1月29日から2月1日未明にかけて、強い冬型の気圧配置となり、日本海からマイナス40度近い寒波が福井県上空に入り、数時間同じ場所に停滞した結果、福井県のほぼ全域に大雪注意報及び大雪警報が発令された(図2)。

また、嶺北南部及び嶺南東部では他地域と比べ著しい降雪が見られた(図3)。

嶺北南部に設置されている国道8号大良観測所では1月30日19:00から24:00までの5時間を中心に、短時間に集中的な降雪を観測した。同地域の北陸自動車道天王川橋観測所でも観測史上最大の累加降雪量141cmを観測するなど、狭い範囲で短時間に集中的な降雪を記録した(図4)。

また、大良観測所の日最大降雪量は、例年に比べ約2.5倍、平成18年豪雪と比べても約1.4倍であり、過去を上回る記録的な値となった(図5)。

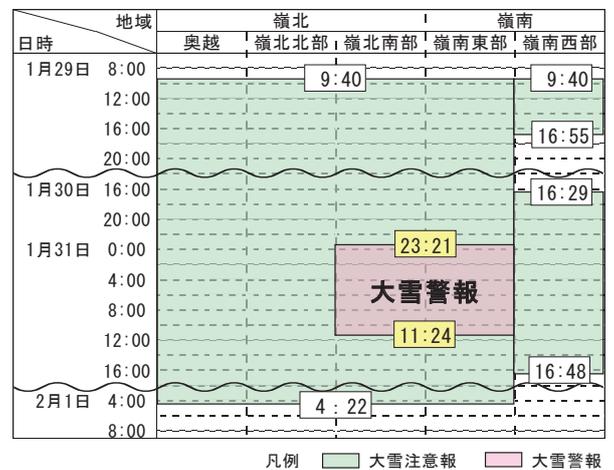


図2 福井県の大雪注意報及び大雪警報の発令状況

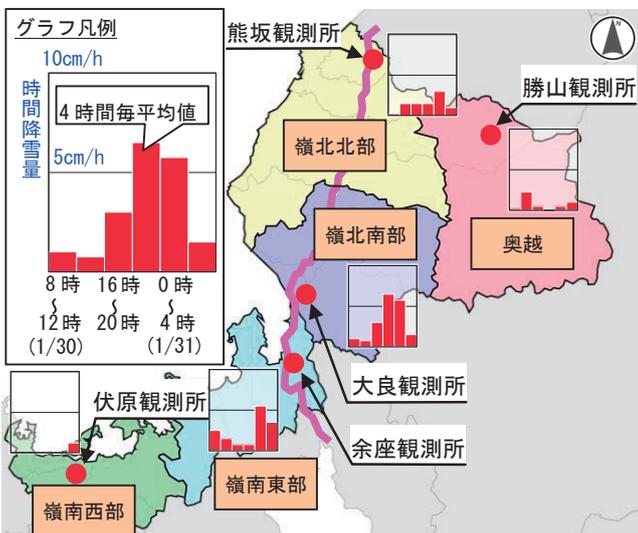


図3 福井県の1月30日7時から31日7時までの降雪量

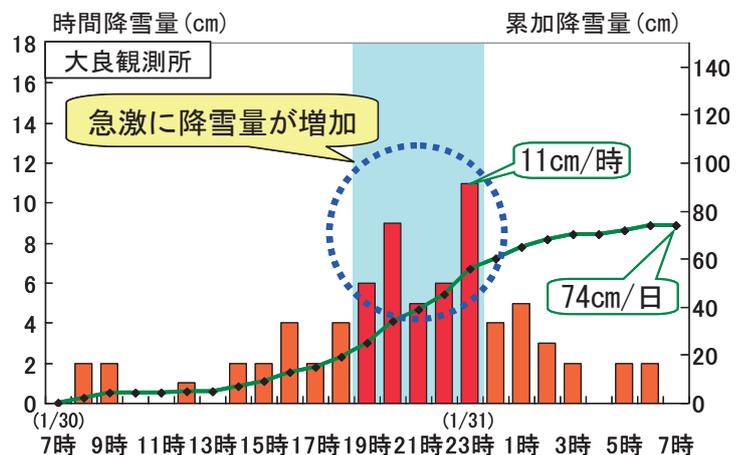


図4 大良観測所の1月30日7時から31日7時までの降雪量

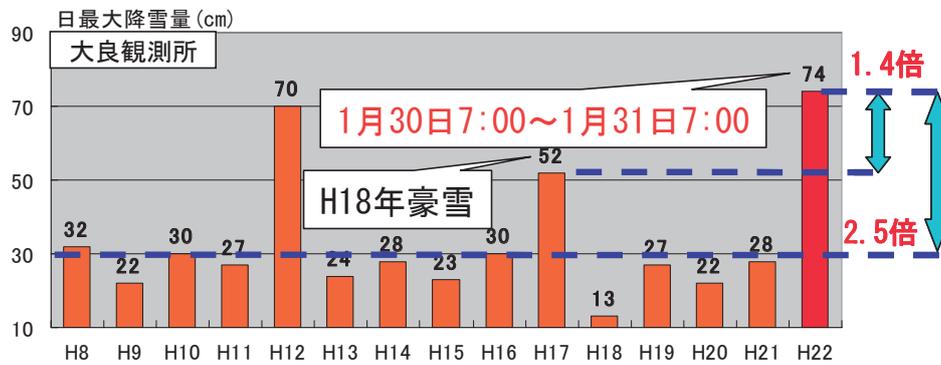


図5 大良観測所の平成8年度から平成22年度の日最大降雪量

2.2 国道8号の通行止め経緯

1月30日21:00頃に敦賀トンネル敦賀側付近において、大型トレーラー（チェーン未装着のノーマルタイヤ）がスリップを起こし道路を上下線ともに閉塞させた。現地に急行した除雪車両で大型車を牽引し排除するとともに、停滞している後続車の排除を順次開始した。しかし、流入する車両が増加し続け、停滞に拍車をかけるとともに除雪作業が困難したことが発端となり、31日1:30に敦賀市田結（たい）～越前市塚原間（延長:約28km）で通行止めを開始した（図6）。

通行止め中は再始動不能となった車両を排除するとともに、通行に必要な除雪作業を実施し同日20:00に通行止めを解除した。その後も断続的に降雪が続き、一般車両の徐行運転や除雪作業などにより速度低下を招いたことで渋滞が続いたが、2月1日19:00頃に渋滞は解消された。



図6 国道8号の通行止め状況

3 交通停滞の要因と課題

3.1 交通停滞の要因

平成23年1月の記録的な大雪により、国道8号で発生した交通停滞の要因について考察する。

まず、交通停滞の発端は大型トレーラー（チェーン未装着のノーマルタイヤ）がスリップし道路を閉塞させたためであり、冬期道路通行におけるチェーンなど装備の不足が要因の一つであったといえる。

また、大型車のスリップを発端に後続車が停滞した区間は、CCTVカメラ^{注2}が設置されていない急勾配や不可視区間もあり、その不可視区間での状況把握が困難であった。さらに、情報収集のために出動したパトロール車や除雪車も停滞車両に巻き込まれ路面や除雪状況把握に時間を要した。そのため、停滞車両への通行止め解除の目途など、道路交通状況の情報提供などが遅れた原因となった。

次いで、1月30日23:30に通行止めの判断を行ったが、相前後して北陸自動車道や県管理道路が通行止めを実施したことから、国道8号への迂回交通の流入により交通停滞に拍車をかけた結果となった。

さらに、通行止めの早期解除に向けて、停滞車両の救出と排除に資機材を集中投入したが、車両間の積雪に人力除雪が必要であったことから除雪が難航し、通行止めの解除に一定の時間を要した。

以上のような状況を踏まえ、国道8号の交通停滞のポイントを整理する（図7）。

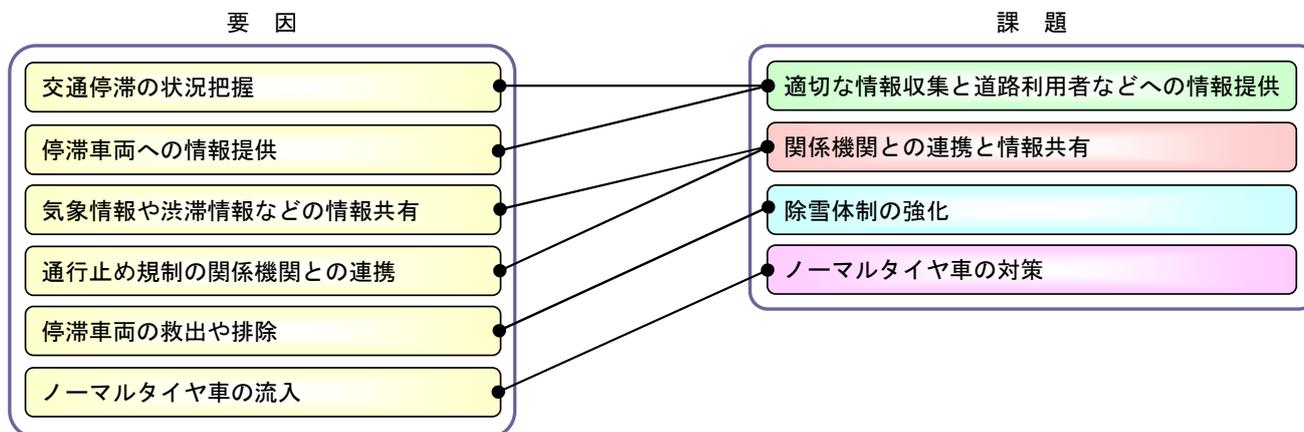


図7 国道8号における交通停滞のポイント

3.2 適切な情報収集と道路利用者などへの情報提供

今回、国道8号では交通停滞箇所や停滞状況など、除雪区間全体の状況把握が困難になった。

また、カーブ箇所など要所に CCTV カメラを設置しているが、勾配のある箇所などの不可視箇所において停滞が発生したため状況把握が困難であった。

このため、除雪状況や通行止め解除の目処など、道路利用者が知りたい情報を提供することが不十分であった。

【課題】

- ・車両のスリップ、落雪及び倒木などの異常が発生した際、通行障害が及ぼす交通影響のリアルタイムな情報収集が必要。
- ・冬期道路利用者にわかりやすい情報提供が必要。

3.3 関係機関との連携と情報共有

平成18年豪雪時に交通停滞が発生し混乱を招いたことを受けて、福井県冬期道路情報連絡室を設置した。その後、福井県道路情報連絡室と名称変更した。今回は初開設し道路管理者相互が把握する道路交通情報などの共有に努めるとともに、国道8号の通行止めについて関係機関との協議を速やかに進めることが出来た。

一方で、交通停滞が同時に発生したため、通行確保の優先順位や迂回路の確保などの調整に課題が残る結果となった。

【課題】

- ・福井県道路情報連絡室の迅速な設置及び互いの気象予測情報など、より幅広い道路管理者間での情報共有と調整が必要。

福井県道路情報連絡室

設置目的：異常気象時に係る関係機関相互の情報の共有及び発信

設置基準：気象庁が大雪警報等を発令後、福井河川国道事務所内に設置

構成機関：国土交通省福井河川国道事務所、福井県土木部、福井県警察本部、中日本高速道路（株）金沢支社、気象庁福井地方气象台

3.4 除雪体制の強化

大雪による通行障害の際は、スタック車両を速やかに救出し排除させることが重要である。スタック車両の排除に時間を要した場合、後続車両も走行不能となり大量に停滞し除雪作業が更に困難となる。

また、通行止めの判断後、要員や機材配置のため通行止め措置までに2時間を要した。この間に北陸自動車道も通行止めとなり、国道8号へ車両が流入し交通停滞に拍車をかけた。

一方、除雪車両台数が限られる中で、一部は停滞車両に巻き込まれ、一部は走行不能車両を排除させながらの除雪作業となり、除雪能力の低下を招いたことで通行止め区間内の除雪作業に多大な時間を要した。

【課題】

- ・ 除雪作業や通行止めの判断に必要な除雪予測気象情報などの早期収集強化が必要。
- ・ 停滞車両の早期排除を行うためにも、除雪車両の要所配置及び資機材の強化が必要。

3.5 ノーマルタイヤ車の対策

過去の雪害と同様に、平成23年も交通停滞の発端は大型車(チェーン未装着のノーマルタイヤ)のスタックであった。また、停滞車両が除雪作業の支障となり、除雪作業が難航したことも課題が残る。

【課題】

- ・ 関係機関が連携して冬期道路走行車両の冬用タイヤやチェーンなどの装備のチェックが必要。
- ・ 冬期装備に関する広報活動の強化が必要。

4 今後の雪害対策に向けた方策

国道8号における交通停滞の要因及び課題を踏まえ、「検討会議」により議論及び検討した主な方策について紹介する。

4.1 適切な情報収集と道路利用者などへの情報提供

4.1.1 適切な情報収集

平成23年では、過去の降雪量を大きく上回る記録的な大雪が発生した。今後も同様の大雪が発生することを想定し、迅速な判断と行動をとるための適切な情報収集を行う。

【方策】

情報収集機器を増設し監視体制を強化する。

- ・ 不可視区間や急勾配区間を中心にCCTVカメラ10カ所を県管理道路の交通分岐点も含め増設する(図8)。

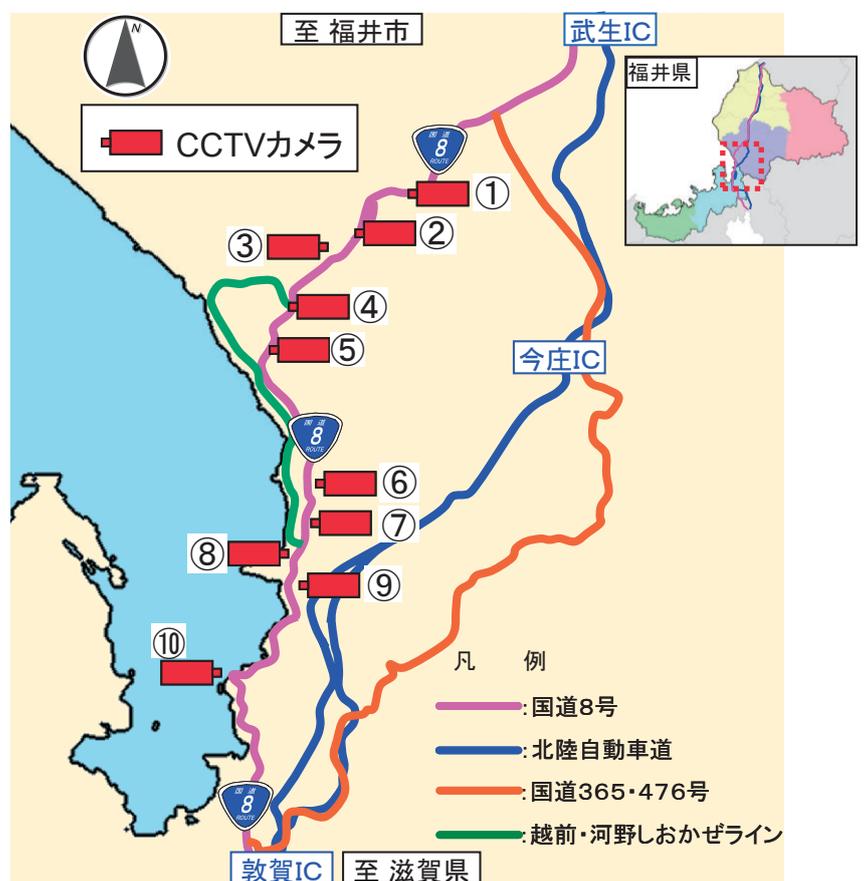


図8 国道8号におけるCCTVカメラ設置箇所

4.1.2 道路利用者などへの情報提供

冬期道路利用者に対して、スタッドレスタイヤやチェーンなどの装備や事前の降雪状況の情報提供など、効果的な情報提供を行う。

【方策】

道路利用者へ効果的な情報提供を行う。

- ・シーズン前に非積雪地域である関西圏を含む他県のトラック協会や業界団体などに向けて、関係機関と共同で冬期装備などに関する要請を実施する。
- ・関係機関と共同で冬期道路通行に関するPRの強化を行う。具体的には、他県を含む業界団体や関西中京圏などの非積雪地域に対して、啓発リーフレットの配布を行う。また、福井県内で新聞広告の掲載を行う。
- ・通行規制の要所となる箇所において、車両のラジオからリアルタイムで道路情報が提供できるよう路側放送設備の整備を進めていく。

4.2 関係機関との連携及び情報共有

各道路管理者は、交通が途絶した場合の地域社会への影響を最小化するために、緊密な連携強化と情報共有を図り、地域の交通を確保する必要がある。

【方策】

各種情報の一元化及び共有を図り、関係機関の連携を一層強化する。

- ・大雪が見込まれる場合、早い段階で福井県道路情報連絡室を開設する。また、今シーズンより気象台が参画することにより、気象情報収集力の強化と連携を可能にする。
- ・福井県道路情報連絡室を開設することにより、それぞれが入手する気象データや降雪予測資料を共有する。気象台からのリアルタイムで詳細な気象情報を迅速に入手可能となり、効率的且つ効果的な降雪予測が可能となる。
- ・福井県が体制強化のための災害連絡室を設置する場合、各関係機関はリエゾン^{注3}を災害連絡室へ派遣する。

4.3 除雪体制の強化

通行止めを伴う除雪作業時間の大半は、停滞車両の排除・救出及び移動時間に費やされる。停滞車両を救出する時間を短縮することが早期の交通回復につながる。

【方策】

走行不能車両の救出体制の強化と除雪の効率を向上させるための資機材の増強を図る。

- ・除雪作業能力向上のため除雪車両などの増強を図る。
- ・急勾配箇所で行走不能となった車両の迅速な排除体制の強化と除雪の効率を上げるため、除雪基地間に除雪車両の待機所を新たに設置する（図9）。
- ・走行不能車両を迅速に排除するため、除雪基地などに牽引ロープや脱出用簡易チェーンを常備する。

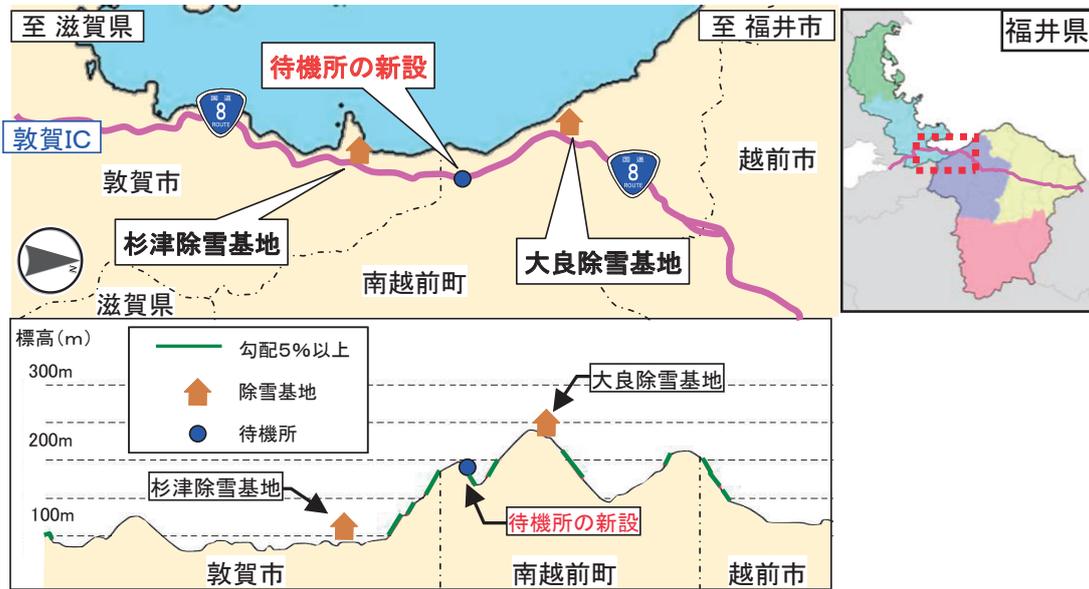


図9 待機所設置箇所



写真2 除雪車両の待機所（新設）

【方策】

通行止めなどに備えシミュレーションを行い、降雪時における様々なパターンの事態に備える。

- ・福井県道路情報連絡室において、北陸自動車道（敦賀 IC～武生 IC）や国道8号（敦賀市赤崎～越前市春日野）などが通行止めとなった場合など、いくつかのシナリオを作成し、シミュレーション（図上訓練）を行い、降雪時における様々なパターンの事態に備える。

4.4 ノーマルタイヤ車の対策

ドライバーの冬期道路利用への認識を向上するため、タイヤチェックの強化などの体制強化を行う。

【方策】

関係機関が連携してタイヤチェックの実施を行う。

- ・異常降雪が予測される時には警察と連携してタイヤチェックを実施する。
- ・タイヤチェックと併せてスムーズなチェーンの着脱ができるように、異常降雪時に交通停滞が発生しやすい区間の両側に新たなチェーン着脱場の整備を進めていく。整備期間中は既存道路用地などを活用する。

5 まとめ

平成 23 年 1 月の大雪は、過去を上回る累加降雪量を記録した。そのため、国道 8 号を含む主要幹線道路では各所で交通停滞が発生し、国道 8 号は直轄国道として初めて通行止め措置を行い、早期の停滞車両の救出及び除雪作業などに努めた。

国道 8 号を通行止めにしたことにより、評価できる点は以下の通りであると考えている。

- ・更なる車両の流入を防ぎ除雪作業の支障となる停滞車両の増加を食い止めた。
- ・停滞車両の早期救出作業の実施が可能となった。

また、通行止めの判断は、気象状況、道路構造、交通状況など、様々な要因を総合的に判断する必要があり、関係機関と協議しながら適切なタイミングで実施する必要があると考えている。

今回、道路交通の途絶を回避することを目指した方策を提示したが、これで全て万全というものではないため、「検討会議」でまとめられた方策の方向性をもとに関係機関との調整などを行い、着実に実施に移していくことが必要であると考えている。

注記

- 1) 雪でタイヤが空転し停滞してしまう車両。
- 2) CLOSED-CIRCUIT TELEVISION の略。特定の受像機 (TV モニタ) にだけ送信され、リアルタイムに道路状況を視覚的に把握できる情報収集機器 (カメラ)。
- 3) 調整要員あるいは連絡要員。