

大雪STOP&GO作戦の 取り組みの紹介について

岡部 浩司¹・斎藤 哲也²

¹近畿地方整備局 福井河川国道事務所 道路管理課 (〒918-8015 福井市花堂南2-14-7)

²近畿地方整備局 足羽川ダム工事事務所 工務課 (〒918-8239 福井市成和1-2111ポラリスビル内)

一般国道8号福井県越前市～同敦賀市間では、大雪による通行障害がたびたび発生している。2006年度豪雪以降、関係機関が連携を取りつつ対策強化を図ってきたが、2014年度も通行障害が発生し、各方面から交通確保に向けた社会的要請を受けることとなった。このため福井河川国道事務所は、雪害による社会的影響を少しでも軽減する新たな措置として「大雪STOP&GO (ストップアンドゴー) 作戦」を計画するとともに、新たに民間企業や交通管理者との協力関係を築き、実施に向けた取り組みを行った。

キーワード 除雪の効率化、スタック防止、民間企業との協力、タイヤチェーンの委託販売

1. はじめに

福井県内は全域が豪雪地帯に指定されており、大野市 勝山市、今立郡池田町、南条郡南越前町は豪雪地帯対策特別措置法による特別豪雪地帯に指定されている。

福井河川国道事務所が管理する国道8号は石川県境から滋賀県境を縦貫する幹線道路で、平行する主要な路線として中日本高速道路(株)が管理する北陸自動車道がある(図-1)。このうち、越前市から敦賀市にかけては山間や海沿いの急峻な地形となっており、冬期においては大雪による交通障害がたびたび発生した。雪害による長時間の交通障害は物流の停

滞や経済活動の損失をもたらし、ひいては報道等により地域のイメージダウンにつながる。

特に敦賀市は、嶺北地方と嶺南地方、関西・中京方面への結節点にあたり、日本海側と太平洋側を結ぶ物流の結節点でもあり、円滑な交通の確保が求められる。しかし、2006年度および2011年度には丸一日近く国道8号と北陸自動車道が同時に通行止めとなり、地域活動が麻痺状態に陥った経緯がある。その教訓から福井河川国道事務所では、道路管理者間の各情報収集・発信を一元化する「福井県道路情報連絡室」の開設や啓発活動の強化などのソフト面のほか、CCTVカメラの増設、除雪機械の増強、チェーン着脱場の整備などのハード面の双方で対策を進めてきたところであった。

しかし、2015年2月9日～10日にかけて、敦賀市内でのスタック車両2台の発生を発端に、南条郡南越前町赤萩～敦賀市赤崎の16.7kmの区間で約590台の立ち往生が発生した。除雪作業が著しく停滞する中で、福井河川国道事務所は緊急車両の通行確保を目的として災害対策基本法を適用し、2月10日3時00分～9時55分にかけて当該区間を通行止めとし、除雪作業とスタック車両の排除を行うこととなった。

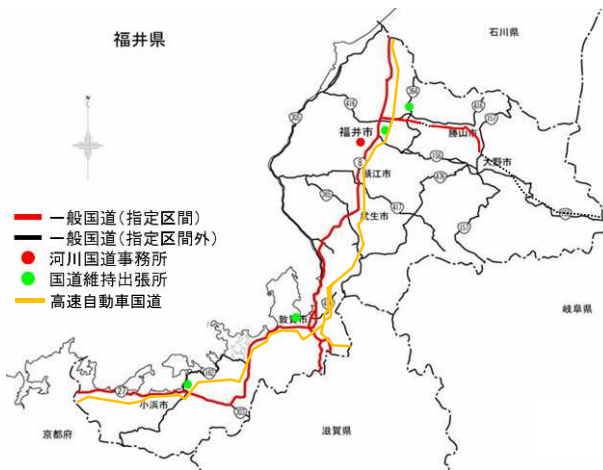


図-1 福井県の主要国道位置図

2. 大雪STOP&GO作戦の取り組み

国道8号における長時間の通行止めをはじめとする大規模な交通障害を繰り返さないために、福井河川国道事務所は「大雪STOP&GO (ストップアンドゴ

一) 作戦」(以下、「SG作戦」という)と称して、スタック車両の発生を抑えるための連続した集中除雪作業の取り組みを行った。作戦を実行する区間は過去のスタック車両発生の実態に加え、国道上での除雪作業等で通行規制が生じる場合、平行する補助国道(国道364号、476号)等に経路案内が可能な区



図-2 STOP&GO 作戦の区間

間として、南条郡南越前町赤萩～敦賀市赤崎の間に選定した(図-2)。

SG作戦とは、福井県嶺北地方南部と嶺南地方東部に大雪警報が発令され、かつ北陸自動車道が通行止めとなった場合を条件に、①降雪が強くなり路面状態が悪化傾向の場合は、一時的な通行規制または通行止を実施し区間内の集中除雪を行う(STOP状態)。②路面状況が改善し除雪機械を先頭とする除雪体制が整った後に、除雪機械を先頭に「先導除雪」をしながら後続車両を追従させて通行状態を確保する(GO状態)。③SG作戦においては、除雪機械を区間内の作業に専念させる。雪が弱く路面状況が比較的良ほううち、通行規制は行わず除雪車先導による開放を継続し、気象状況が悪化傾向になれば①②を繰り返すことで、区間内の道路状況を維持し、スタック車両の発生を防ぐというものである(図-3)。

■STOP&GO作戦の状態

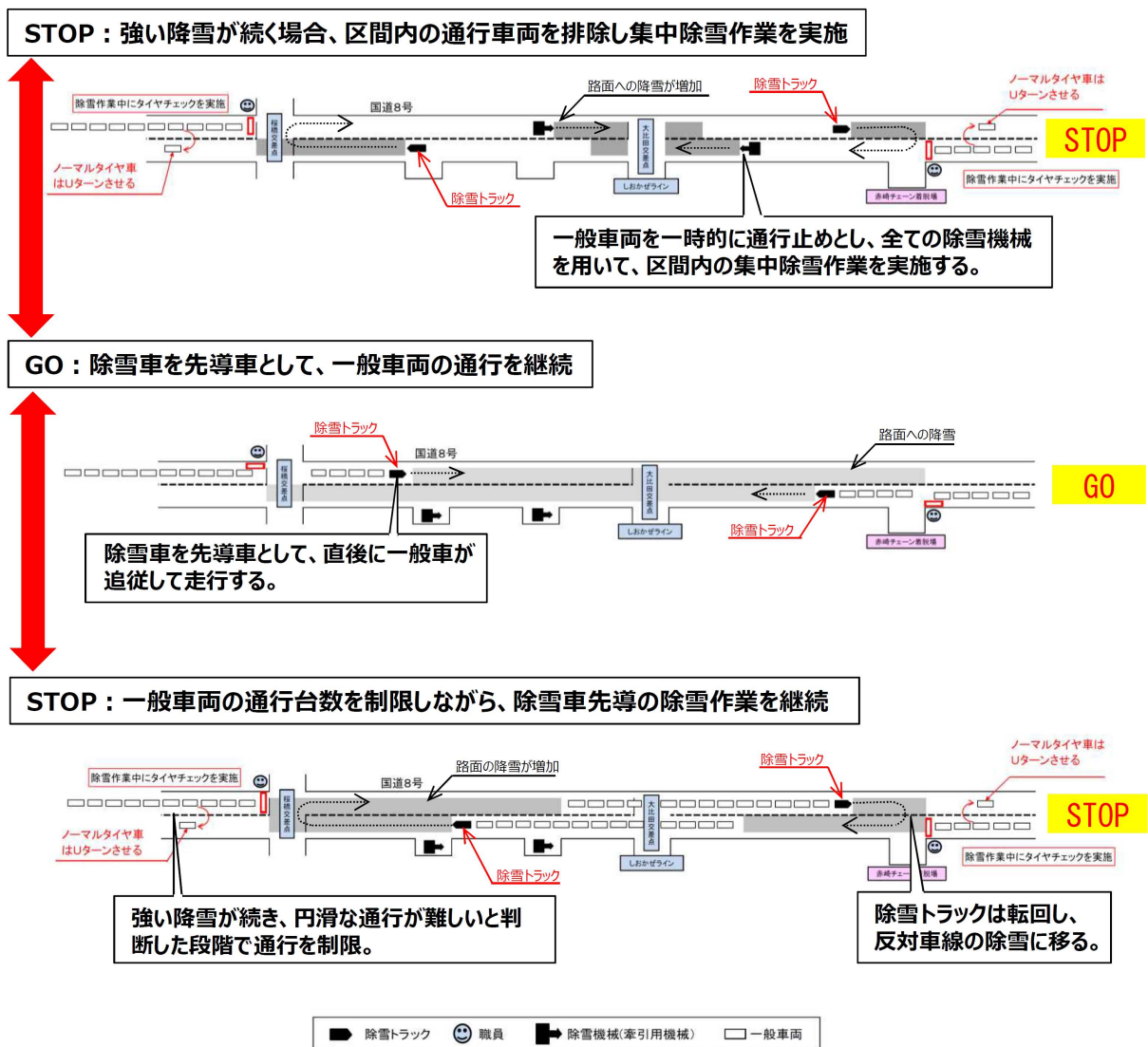


図-3 STOP&GO 作戦の概要

3. 作戦実施に向けての問題点と課題

(1) 交通管理者との連携

SG作戦では起終点では通行車両に対する一時的な通行規制や交差点内での除雪車の転回が生じる。この際、通行車両の安全確保と効率的な除雪作業のため、交通管理者（警察）との連携が必須となる。この連携は、安全、確実な作業を目的とする道路管理者と、交通規制時間の短縮を理想とする交通管理者の双方の公益実現を、可能な限り調整することとなる。よって、限られた要員で現場で混乱なくかつ効率的に作業を行うため、計画段階において警察本部および所轄警察署と懸案事項の整理、課題解決を図った。この課題解決の具体的内容は、下記のとおりである。

a) 交差点内の信号制御

SG作戦の起点側は信号交差点となっており、除雪作業による通行規制や一時的な通行止めの際の事故防止のため、交通誘導の明確化が必要である。一旦事故が起これば、事故対応が優先されるため除雪作業は中断せざるを得なくなるからである。

警察との調整の結果、道路を通行するドライバーは信号現示に従うことが基本であることから、作戦時に点滅現示とした場合に不要な混乱を招く恐れがあること、また点滅現示にすることで交差点内の交通誘導に多くの要員を割くことになるとの判断から、通行規制時においても、通常的信号現示を継続するとした。

b) 先導除雪作業における警察パトカーの配置

先導除雪は約17kmの区間を連続して低速で作業するため、後続の通行車両が除雪トラックを追い越すことが想定された。除雪車の先の路面状況の悪い箇所でスタック車両が発生すれば、車両の救出が最優先となるため、除雪作業を中断せざるを得なくなる。これを防ぐために、先導除雪を行う除雪トラックの直後に警察のパトカーを配置することでドライバーの心理面に訴えかけ、追い越しの抑制が期待できると考えた。この趣旨に交通管理者も理解を示し、作戦時には所轄警察署よりパトカーの派遣が可能となった。

(2) 効果的なノーマルタイヤチェック

福井河川国道事務所では従来から大雪警報発令時に国道上で所轄警察署と協力して、国道上の通行車両に対してノーマルタイヤチェックを行っている。タイヤチェック時にはスタッドレスタイヤ等の装着状況の確認と同時にノーマルタイヤ車に対しては、雪道走行の注意喚起及び現場での引き返しを要請していたところである。しかし、道路管理者としては強制力がないため、要請に従わずに通過したり、天候や道路状況が回復するまで道路上に滞留し、除雪作業の支障となってきた。また、今回、SG作戦を交通管理者に説明した際には、限られた要員で作業を行う以上、より効果が発揮できるタイヤチェックの

手法がないかの意見が出された。これら課題の検討を行った結果、ノーマルタイヤ車の現地でのタイヤチェーン装着が、ドライバー自らが対策できる内容であり、かつスタック車両の発生抑制につながると考えた。

a) タイヤチェーンの委託販売

SG作戦の区間の前後にはガソリンスタンドやコンビニエンスストアが立地している。これら店舗にタイヤチェーンを商品として陳列し、購入者がその場でタイヤに装着することにより、区間内のより安全な通過が可能になるとの視点で発案したものである。

次に、沿道の自動車関連商品を扱う企業や大手コンビニチェーンには順次職員が直接訪問し、担当者に対して過去の雪害状況やSG作戦の趣旨に対する理解を得たうえでタイヤチェーン委託販売協力を要請した（図-4）。その結果、タイヤチェーンの提供元としてA社、委託販売先として大手コンビニチェーンC社ならびにE系列のガソリンスタンド2社から理解を得て、具体的な委託販売方法等について調整を進めた。

b) 店舗への趣旨説明及び協力依頼

相手方へは主に以下の観点で協力依頼を行った。

『大雪により幹線道路が通行止めになった場合、渋滞が発生するだけでなく物流停止となって商品の調達が滞り、結果として店舗の営業に影響を与える

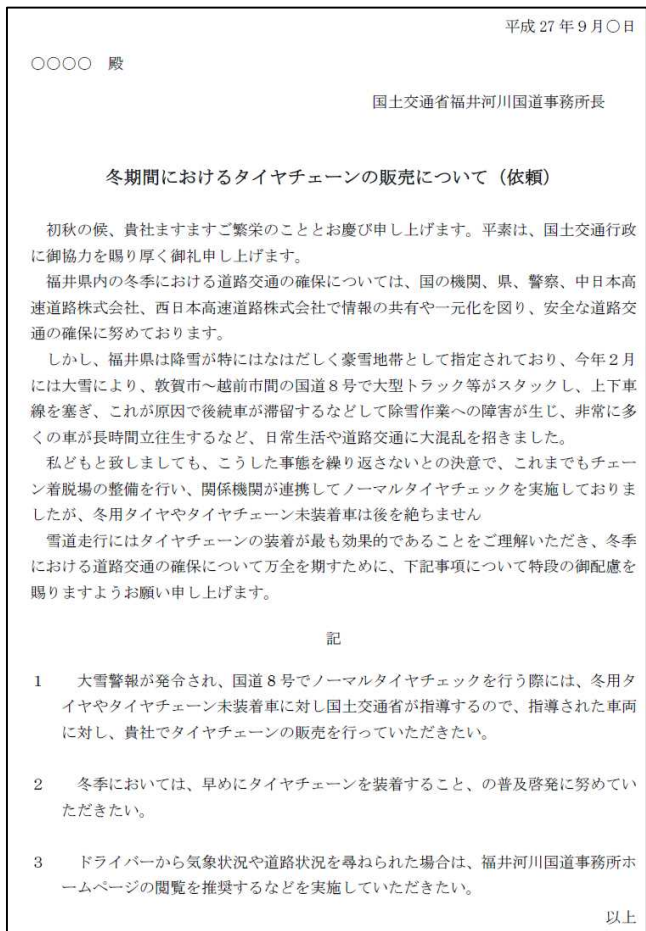


図-4 協力依頼文書

こと。』

『コンビニやガソリンスタンドにはトイレがあり、大型のガソリンスタンドにおいては休憩施設等も併設されている。このためノーマルタイヤ車や運転の不慣れたドライバーに対しては、天候や道路状況が回復するまでの一時的な休憩所としての利用が可能であること。これによりノーマルタイヤ車の侵入を減らすことで、スタック車両の発生を防止できること。』

『店舗の営業時間が決まっている場合、SG作戦時には閉店時間を可能な限り延長し、チェーン購入希望者の対応をお願いしたいこと。』

これらの説明を行った結果、スタック車両の発生を防ぐことが物流確保に直結し店舗側にも大きなメリットがあるとの理解をいただくことができた。委託販売の協力店舗としてA社は支店がある越前市内と敦賀市内の2店舗、ガソリンスタンドは越前市と敦賀市内の2店舗、コンビニエンスストアは越前市内、南越前町内、敦賀市内の12店舗が取り扱い店舗となった(図-5、写真-1,2)。なお、タイヤチェーンの各店舗への納入及び商品管理、精算方法等については各企業間が調整した。

c) タイヤチェーンの装着講習会

タイヤチェーンの購入客は冬用装備を行っていないまたは雪道に不慣れである場合が多いことが想定される。店舗で購入するだけでなく現地で装着ができなければ、スタック車両の発生を防ぐことにはならない。このため、委託販売に先立ち、A社よりコンビニエンスストアの各店舗責任者に対してタイヤ



写真-1 啓発ポスターの掲示協力依頼の様子



写真-2 コンビニエンスストア店内におけるタイヤチェーン及びSG作戦ビラの陳列状況



図-5 店舗に掲示した啓発及びタイヤチェーン販売ポスター

チェーンの装着講習会の開催を依頼し了承を得ることができた(写真-3)。講習会はA社の店舗がある越前市内と敦賀市内において、それぞれ近隣のコンビニエンスストアの店長等を対象に実施した。現在の冬用装備の主流はスタッドレスタイヤのため、予想どおり委託販売店舗の担当者らはタイヤチェーンの装着経験は皆無であったため、この講習会は不可



写真-3 タイヤチェーン装着講習会の様子

欠であり、委託販売の実効性を大きく左右する要素であることが確認できた。

d) 高機能標識車及びタブレット端末の配備

国道8号が通過する敦賀市は、福井県における関西や中京方面との結節点であり、雪道の運転技術が不十分なドライバーは少なくない状況であると推測できる。このため、北陸方面へ向かう車に対する情報提供手段として、SG作戦の終点側にある赤崎チェーン着脱場内にSG作戦区間内のCCTVカメラ映像を表示できる「高機能標識車」の配備を行った（写真-4）。

高機能標識車は主に交通規制時において文字情報を表示する機会が多いが、CCTVカメラの機器と接続することで、リアルタイムのライブ映像を表示することが可能である。これにより、SG作戦区間内にあるCCTVカメラ13基の映像を数秒おきに順次表示することで、ドライバーに対して現地での最新情報の提供が可能となる。さらに映像を見たドライバーが場合によっては引き返すか、あるいはタイヤチェーンを購入して引き続き走行を行う等の判断を行うための選択肢を提供することが期待できる。なお、後述の現地訓練時には、訓練の区間内において訓練とは関係ない一般車両による交通事故が発生した。このとき、事故現場の状況をライブ映像で表示したことで、訓練による一時的な通行規制により現場で待機していた他のドライバーは道路状況を直接把握できたため、混乱や苦情が生じなかった。よって、実際の作戦時にも有用な情報提供手法であると評価した。

一方、ノーマルタイヤチェック時には職員が現地に派遣される。ここでも現地での情報不足に加え、ドライバーから情報提供を求められた際に、迅速な対応ができずに苦情を受ける場合がある。これを解消するために、WEB情報表示や通話機能およびメール機能等を搭載したタブレット型端末を配備した。端末を現地で携帯することで、除雪車の位置情報、事務所や現地間での情報提供・共有を可能となる。これら「見える化」によりドライバーから情報提供を求められた場合にも視覚的に確実な手段により、迅速かつ多数の車両に、適切に情報提供することが期待できる。



写真-4 高機能標識車によるライブ映像表示状況

4. SG作戦を地域へ浸透させる取り組み

(1) 現地訓練

過去の豪雪被害を教訓に大雪警報発令時には「福井県道路情報連絡室」を開設しており、毎年の雪害対策期間前には机上訓練を実施している。平成27年度においては従来の訓練内容に加え、SG作戦の現地訓練を行った。

実際のSG作戦を想定して警察パトカーの除雪トラック追従走行、除雪トラックの交差点内の転回、高機能標識車の稼働確認、スタック車両を想定した大型トラックのけん引・排除作業を行った（写真-5）。なお、除雪トラックの転回及びスタック車両の排除時には、所轄警察署の協力を得て、2回に分けて国道を30分程度通行止めに行っている。このとき通行止めにより道路上に待機していた通行車両に対して、職員によるノーマルタイヤチェック作業の手順確認の訓練と併せてSG作戦およびタイヤチェーン委託販売店舗紹介のビラ配布を通行車両に対して行った（図-6）。

(2) 協力企業へのフォロー

2015年度は暖冬だったため、雪害対策期間中のタイヤチェーンの販売実績については数セット程度にとどまった。しかし、コンビニエンスストアやガソリンスタンドにおける貴重な経営資源である物販スペースに数ヶ月間にわたってタイヤチェーンやSG作戦のビラを陳列していただいたことは、適切な道路管理への大きな貢献である。この点に関する謝意を伝えるため、2016年4月に協力企業へ感謝状の贈呈を行った（写真-6）。併せて感謝状の贈呈に関する記者発表を行った結果、地元ケーブルテレビが取材に訪れ、後日、その様子が地域に放送されるに至った。

これらの内容をもとに2016年度には他の大手コンビニチェーンや自動車部品販売会社に対して福井河川国道事務所の取り組みを紹介していき、タイヤチェーンの委託販売先の拡大に努めていきたいと考えている。

(3) 広報

これら国交省の取り組みを多くの道路利用者に対し周知・広報するため、各種記者発表の他、タイヤ



写真-5 警察パトカーと協力した現地訓練の様子

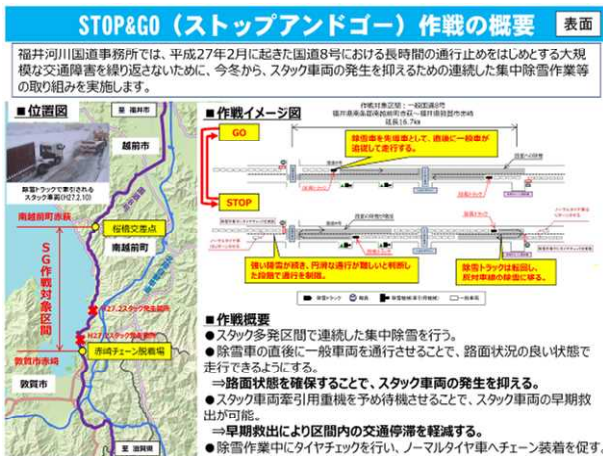


図-6 コンビニ店舗内及びSG作戦時に現地で配布した



写真-6 感謝状贈呈の様子

チェーンの委託販売の依頼やチェーンの装着講習会の際に地元テレビ局やケーブルテレビ局に情報提供を行った。その結果、同行取材により各メディアで複数回にわたる報道となった。特に県内のテレビ放送では11回にわたって取り上げられ県民や地域の方々に広く発信・啓発する機会を得ることとなった。このうちケーブルテレビにおいては番組構成上、1週間にわたって毎日数回の繰り返しの放送内容となり、今後、様々な取り組みを地域へ浸透させるには適したメディアになっていくと考えている。

5. おわりに ～道路管理の「輪」を増やす・広げる～

大雪による交通障害を繰り返さないために従来の雪害対策に加え今回、交通管理者との協力によるSG作戦と、民間企業との協力によるタイヤチェーンの委託販売という新たな手法を試みた。また、訓練時においては、交通管理者の全面的な協力により実際に一時的な通行止めの状況を作り出した。これにより除雪車の転回をはじめとするSG作戦の一連の作業を確認することができ、より実践的な訓練内容となった。暖冬の影響もあり現時点で取り組みの実績や効果を十分検証できる状態ではないが、道路管理者と関係機関の双方の公益性実現を両立できる内容を考えることで、新たな連携を築くことができたことは、今後へ繋がる大きな契機であると評価している。

昨今、道路利用者の道路管理者に対する要求水準は高くなっている。これは道路が機能的にもネットワークとしても整備され日々の維持管理を含め、利用者の道路管理者に対する評価と期待の現れである。雪害対策の実態は主に道路管理者による除雪作業や啓発活動が主であるが、道路利用者の安全運転や雪道走行の意識向上も道路管理の「両輪」として必要不可欠である。そのためにも、道路利用者に対する降雪時への対処方法の確保が道路管理のソフト面から重要である。

今後も冬期の道路情報提供やさらなる啓発活動に加え、タイヤチェーンの委託販売に類する民間企業と提携した新たな雪害対策の手法・展開も模索し、冬期間の「地域」ネットワークの安定を確保するとともに、関係機関のネットワークを更に緊密にして福井の道路管理に協力できる「輪」を広げ、雪に強い国道8号を目指すべく、具体化を進めていきたい。