大雪に対する集中除雪計画の実践

服部 隆二※1　菊地 淳※1　外舘 典大※1　○櫻井 翔平 ※1

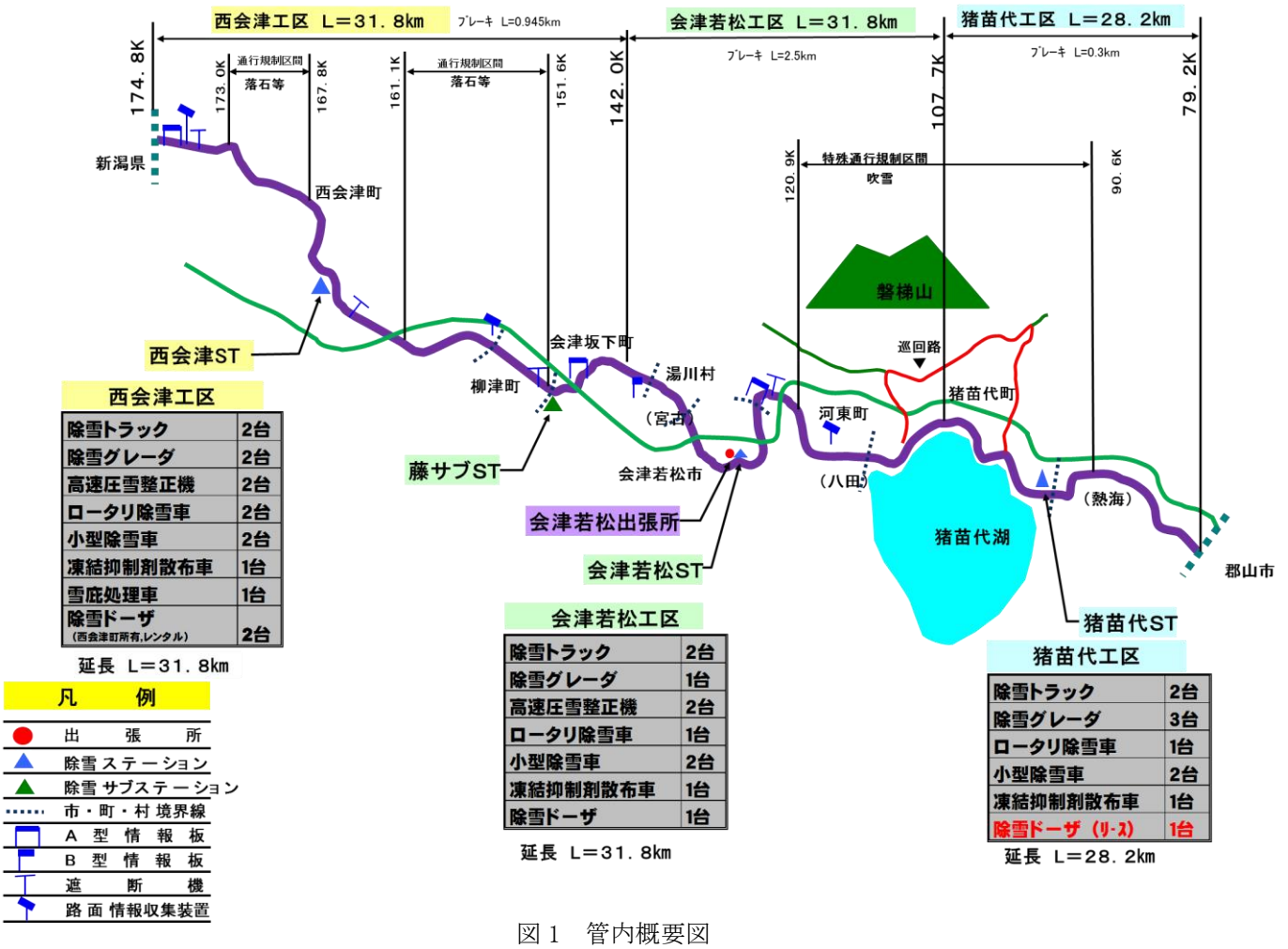


図１　管内概要図

１．はじめに

会津若松出張所は福島県郡山市喜久田から新潟県境までの、国道４９号の除雪を担当している（図 1）。その延長は 92.2km であり、半分以上が山間部を通過する豪雪地帯で、平成２２年１２月や平成２７年３月の豪雪では長時間に及ぶ渋滞など社会的に大きな影響を与える通行障害が発生した。

本報告は、大雪発生時の集中除雪やスタック車両の排除について、如何に早く対応するか、という課題に対処すべく、初動体制の強化と除雪方法の効率化を図るために立案した除雪計画とその運用経過を報告するもの。

２．平成２８年度の集中除雪目標

郡山国道事務所では、酷い通行障害が発生した平成２２年や平成２７年の豪雪を教訓に、躊躇なく災害対策基本法を適用して迅速な車両排除と集中除雪を行うことを冬季交通確保の基本方針とした。これを受けて、会津若松出張所では通行止め指示から３０分以内に通行止めを実施すること、集中除雪により３時間以内に交通を開放することを現場の目標とした。３時間の内訳は、スタック車両の排除、除雪、パトロールを各１時間で行うこととしている。

３．初動体制の強化について

３．１　体制・行動計画

出張所の指示から３０分以内に通行止めを開始するため、体制・行動計画について取りまとめを行った。具体的には、参集までの連絡系統を「準備体制連絡」と「参集指示」の２段階に明確化した（図 2）。準備体制連絡は協力会社への情報提供・人員確保依頼が主な目的である。毎日１６時に発表される雪氷予測において 3cm/h 以上の降雪が５時間続く場合（以下、大雪）、事務所が通行止めの準備体制の有無を判断し出張所に連絡する。次に、出張所が準備体制の有無について、毎日１７時までに除雪会社及び協力会社へ連絡する。

※１国土交通省　東北地方整備局　郡山国道事務所

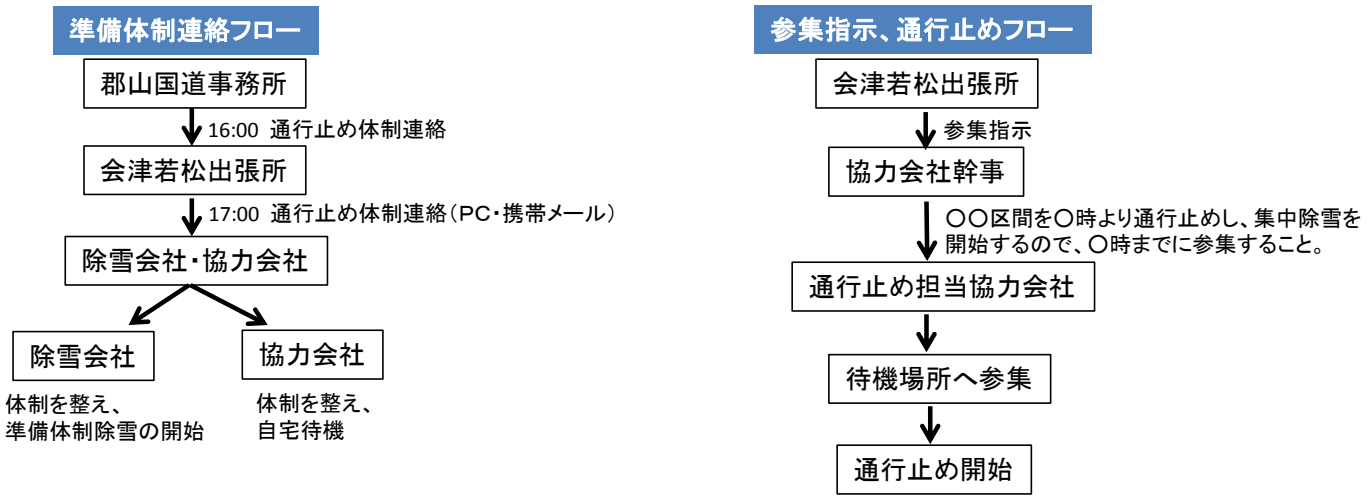


図２　連絡体制

体制が有りの場合、協力会社は必要な人員（当番）を確保し自宅に待機させる。これによって参集指示を受ける前に人員を確保することができるため、各人の自宅から概ね３０分以内に現場へ参集することが可能となる。

また、事務所から連絡を受けた出張所職員は大雪の予測が出た時間帯の３時間前に出勤し、気象状況、道路状況、除雪機械位置等を各システム、CCTV で確認・監視する。通行止めが必要と判断した場合、大雪の予測が出た時間帯の２時間前を目安に協力会社幹事へ電話による参集指示を行う。このような連絡系統を採ることで、夜間や土日においても人員の確保と現場への速やかな参集が容易となる。

３．２　連絡体制の再構築及び強化

事務所、出張所、除雪会社、各協力会社が一同に会して打合せを行い、顔が見える関係づくりを行った（写真1）。除雪方法や初動体制強化に関する情報を共有し、通行止めの具体的な方法や効率的な除雪方法についてお互いの意見を擦り合わせた。

３．３　通行止め区間の設定

通行止めの区間は現場の状況に合わせて設定するのが理想ではあるが、その都度現場に合った計画を立てなければならず、これも初動が遅れる原因となっていた。

そこで、急な縦断勾配がある箇所や過去にスタックが発生した箇所を整理し、転回所または待避所がある地点を踏まえ、通行止めをかける区間をあらかじめ設定置くこととした（図 3）。さらに、区間ごとに通行止めを担当する協力会社や通行止めに必要な人員及び資機材の数、待機場所をあらかじめ決めておくことで、各人が迷うことなく通行止め・除雪に取りかかれる環境を整えた（図4）。待機場所をあらかじめ決めておくことで、各人が迷うことなく通行止め・除雪に取りかかれる環境を整えた（図4）。

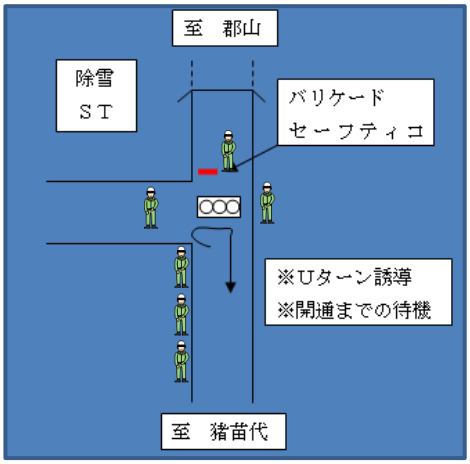
写真１　打合せ状況

４．効率・効果的な除雪方法について

集中除雪を速やかに終わらせるためには除雪機械をできるだけ多く投入する必要があるが、無計画に投入すると通行止め区間外の除雪がおろそかになり、新たなスタック車両の発生を招きかねない。また、通行止め区間内に取り残されるスタック車両は大抵大型車であり、牽引・排除するためには相応の馬力を出せる除雪機械を投入する必要がある。

そこで、除雪機械の配置計画を「通行止め準備体制での集中除雪」と「通行止めでの集中除雪」とで分けて立案し、どの体制下で、どの除雪機械が、どの範囲で除雪するかを明確にした。

中山峠通行止め（猪苗代側）　　田小沼交差点（94.4kp）
実施会社：E社



【通行止め人員】
作業員3人（渋滞車両への説明者含む）
誘導員3人
国交省職員3人（渋滞車両への説明者）
【保安施設数量】
規制看板　　1基
A型バリケード　2基
セフティコーン　4個
黄色回転灯　　2個

【待機場所】
E社（現場へは10分程度で参集可能）

図３　通行止め区間の設定（中山峠の例）

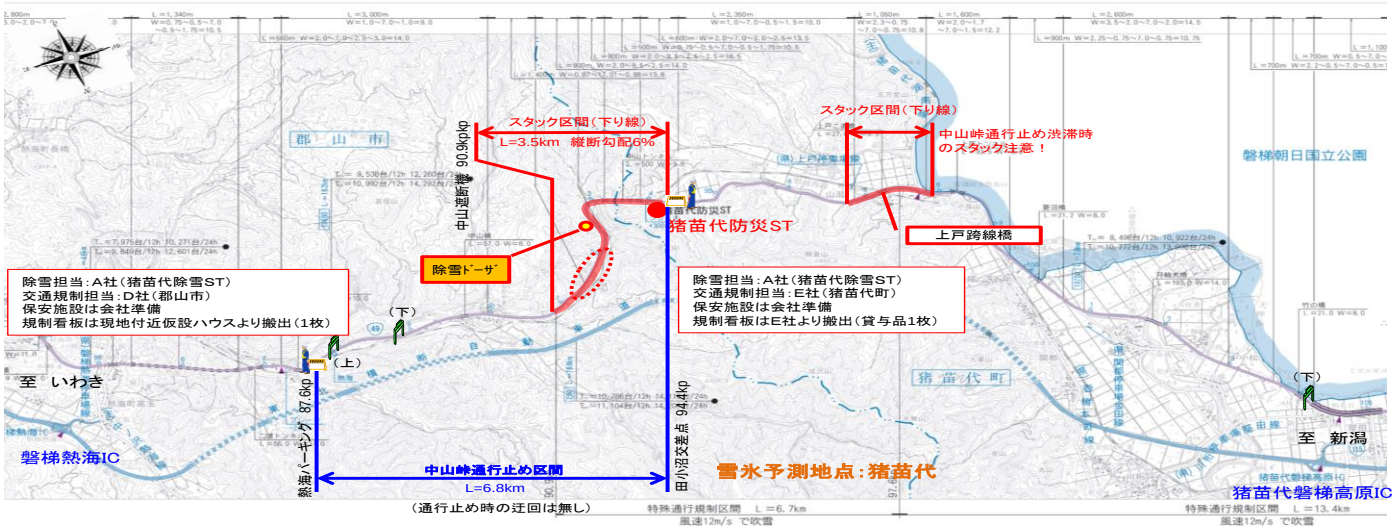


図４　人員・保安施設配置計画（田小沼交差点の例）

具体的には、通行止めによる集中除雪を行う場合、通行止め区間内に移動して除雪を行う車両、通行止め区間外を引き続き除雪する車両を所定の範囲で稼動させておくこととした。これにより、通行止めに移行すると同時に集中除雪を始められる体制を整えることができた。

５．実践してみえてきた課題

■課題①　通行規制実施の判断基準

当初計画

・時間降雪量が 3cm/h 以上が 5 時間以上継続
・累加降雪量が連続 12 時間で 15cm 以上
（西会津では 20cm 以上）

見えてきた課題

・参集からの現場待機が長時間化
・作業員は次の日も仕事がある。長時間の拘束は負担が大きい

改善案

・基準だけで判断するのではなく、除雪状況や最大時間降雪量も加味し、慎重に判断が必要

■課題②　牽引車の扱い

当初計画　・スタック車の救出に備え、通行止めを行う可能性があると判断した時点で現地に除雪車（主にドーザ）を派遣・待機

見えてきた課題・用意できるオペレータや助手に限りがあり、かつ車道除雪の需要がある中で、ただ現地に待機させるだけではもったいない

改善案　・待機ではなく、通行止め区間内の除雪を行う（グレーダなら車道、ドーザなら駐車帯）（写真 2）

・ドーザでの牽引にこだわらず、グレーダでも牽引を行う。

写真 2　除雪ドーザによる駐車帯の除雪

■課題③　除雪車の応援

当初計画　・工区内の除雪車だけで間に合わない場合は、他工区から応援を派遣してもらう

見えてきた課題・除雪車の数を増やすことしか考慮されていない

・慣れない道を除雪することに難色を示したオペレータがおり、調整に時間を要した（事故を懸念）

改善案　・オペレータと助手は、応援を受ける側の工区で用意（現場に慣れた者で安全第一の作業）

・担当する工区割りを変更することで、応援を受ける側の負担を軽減

■課題④　大雪の後にやること

・大雪の対応中は道路除雪に手一杯で対応出来なかった雪庇の早急な処理

・同じく大雪の影響による倒木の処理（写真 3）

・拡幅除雪（減少した幅員の回復）

・ポットホールの処理(写真 4)

以上を迅速に処理しないと管理瑕疵が大雪後に多発する恐れがある。

写真 3　道路巡回で立木の傾斜を確認
（倒木の危険性あり）

写真 4　道路巡回で確認したポットホール

６．最後に

平成２８年度の降雪は例年並み、出張所として計３回通行止めの準備（協力会社待機）とに入ったが、いずれも空振りに終わった。そのため、準備体制での集中除雪から通行止めでの集中除雪へ迅速に移行できるか、実践での検証は行えていない。２年間の運用を通じて的確な参集指示、除雪機械の適正な配備及び大雪後の速やかな第三者被害予防措置、苦情対応など今後の課題が見られ、平成２９年度で計画の実践・評価を行い、適宜見直していきたいと考えている。