

2015年度 効率的・効果的な雪氷対策作業 (実施評価と今期に向けた取組みについて)

北川 真史

1. はじめに

2014年12月にの大雪により、名古屋支社管内の広範囲の区間で長期通行止めが発生した。

それを踏まえ、通行止めを発生させない、通行止めを実施しても影響を最小限に抑えるべく、2015年度名古屋支社雪氷対策作業計画を立案した。

その実施結果について評価を行うとともに、それを踏まえた2016年度名古屋支社管内の雪氷対策作業計画案について報告する。

2. 2014年度雪氷対策作業状況

2014年度の冬期気象状況について図1、図2に、雪通行止め状況について表1に示す。

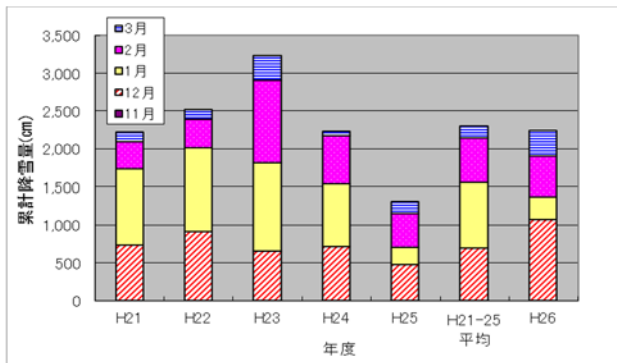


図1. 累計降雪量 (cm)

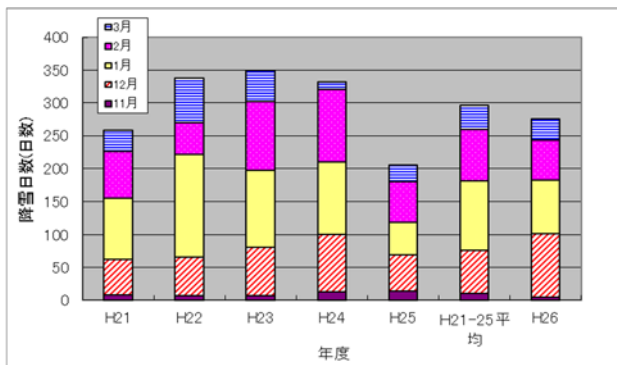


図2. 降雪日数 (日)

表1. 雪通行止め状況

年度	通行止時間(h)	回数(回)	延長 (km)
2010	383:49	35	678.4
2011	518:50	18	355.1
2012	53:28	6	570.1
2013	308:15	12	359.0
2014	1291:58	49	843.4

図-1、図-2より、2014年度は累計降雪量は例年並みではあったが、12月の累計降雪量、降雪日数は過去5カ年と比較し多い冬であったといえる。

また、表-1より、通行止め時間、回数、延長全てにおいて2014年度は過去5カ年で最大であった。

次に、通行止めの発生及び長時間化の要因を下記に示す。

- ① 立ち往生車両が多発し、発見、排除に時間を要した。
- ② 路面に広範囲の圧雪が発生し、除去に時間を要した。
- ③ 作業中における、追加の応援体制の構築に時間を要した。
- ④ 高速隊との解除要件について、認識の共有が十分ではなかった。
- ⑤ 本線除雪を最優先し、路面以外の支障事案についての対応が十分ではなかった。

3. 雪による通行止めの原因と対策

2014年度に発生した雪による通行止めの原因と2015年度の対策及び具体的な実施内容について、表-2に示す。

表-2. 2014年度 雪による通行止めの原因と2015年度の対策

原因	目標	対策の立案	実施
① 時間8cmの降雪が5～6時間続いたことにより、除雪作業が十分ではなく、 <u>立ち往生車両が発生した。</u>	・ 気象急変に備えた、応援体制の早期構築等の雪氷作業の強化	1) 新東名が開通に向けて購入した雪氷車両(42台)の有効活用として、降雪地域のHSCの除雪ローテーション時間を短縮することを目的に、21台を高山HSC(13台)、飯田HSC(4台)、多治見HSC(4台)へ配置運用する。	・ 雪氷対策期間までに計画通りHSCに配置した。 ・ 既存のローテーション及び強降雪時のローテーションに組込んだ。
		2) 気象予測について、週間予測では不明確な降雪ピーク時間や短時間降雪を見える化する目的で3日前予報を導入する。	・ 強降雪前までに運用開始し、応援派遣や事前広報実施判断に使用した。
	・ お客さまへの事前情報提供の拡大	3) 出控えを目的とし、旅行先のライブ映像や天気予報を休憩施設にてドライビングウェザーにて提供しているが、更なる関西方面からのお客さま、また、北陸道を利用されるお客さまに対する情報提供を強化する。 ・ 経路選択のための更なる情報提供として、現場での除雪・散布作業状況を情報提供する。	・ 強降雪予測前までに運用開始した。
② <u>立ち往生車両を早期に発見出来なかったこと、レッカー、トラクターショベル等の立ち往生車両排除体制を構築していたが、十分ではなかった。</u>	・ 立ち往生車両の早期発見、早期排除	4) 過去の立ち往生車両発生箇所と最適なレッカー、トラクターショベルの配置を決定。	・ 通行止めが想定される降雪前に、レッカー、トラクターショベルを確実に配置した。
③ <u>放射冷却により、最低気温が-8℃を下回ったことにより、路面が凍結し圧雪処理に時間を要した。</u>	・ 圧雪処理作業の強化	5) 広範囲の薄い圧雪を早期融解することを目的に、塩化カルシウム(0.5t)詰めを配備。 広範囲への散布を実施する為、散布車による散布を実施。	・ 凍結防止剤購入契約において、塩化カルシウム(0.5t詰め)を含み契約 ・ 強降雪予測時に事前配備実施。 ・ 圧雪路面への散布を実施。
④ <u>飛石連休であることより雪道に不慣れなお客さまが増加していること、初冬期であることに対し、高速隊との解除要件等の認識の共有が十分ではなかった。</u>	・ 解除に向けた高速隊との連携強化と、確実な路面状況の確認	6) 通行止め解除に向けた計画立案、高速隊の解除前立会の実施が出来るかを判断すべく、NEXCO自らが確実に現場状況を確認する。 7) 高速隊と基本的な解除要件について、事前に写真による確認をする。	・ 通行止め解除時にNEXCO自らが現場確認を実施した。
⑤ <u>通行止め解除における、非常駐車帯の除雪不足、掘割部のルーバーへの着雪、解除前確認時にトンネル坑口につららを発見し、除去に時間を要したこと。</u>	・ 路面以外の支障事案の整理と確認方法の明文化	8) トンネル等からのツララ、倒木等の植栽状況、標識等からの落雪等、過去に通行止め解除遅延することが想定される、路面以外の支障事案についてチェックリストを作成し、誰が現場巡回へ行っても同じ視点で確認出来る体制を構築。	・ 路面以外の支障事案による通行止め遅延はなかった。

4. 実施内容の詳細と対策の結果

4.1 新東名雪氷車両の有効活用の評価

新東名雪氷車両の有効活用の評価を表-3に示す。

表-3 新東名雪氷車両の有効活用の評価

HSC名	ローテーション変更箇所	実施評価
飯田HSC	中津川IC～飯田IC間の黒管理区間において、通常3梯団程度のところを、8梯団のローテーションとし運用した。	当該区間において、8cm/hの予想以上の短時間強降雪にも除雪体制強化により、通行止めを実施することなく交通確保が出来た。
多治見HSC	全線でのローテーション変更を実施し、ローテーション時間は中央道において26分短縮、東海環状道は42分短縮、全線において68分短縮を図った。	多治見IC周辺に最大11cm/hの短時間強降雪が発生したが、除雪体制強化により、通行止めを実施することなく交通確保が出来た。
高山HSC	2014年度の大雪を受け、ローテーション時間が120分である、 ・ 荘川IC～飛騨清見IC ・ 美並IC～白鳥ICに増車し、高山HSC管内全ての区間でローテーション時間60分で運用した。	8cm/hが2時間続く、強降雪にも除雪体制強化により、通行止めを実施することなく交通確保出来た。

4.2 3日前予報の導入

先3日間の予報を毎日13時に発表、発表様式は、先3日間の予報を3時間単位で区分し、3時間の予想降雪量を表示し、また、着色を施すことにより、一目で強い降雪があるかを判断可能とした(図3)。



図3 3日前予報コンテンツ

3日前予報を導入したことにより、3日前からの応援派遣調整において、応援派遣先の到着希望時間や終了予定時間の記載を明確化することができ、より効果的で効率的な応援派遣調整及び運用が可能となった。

事前広報においては、お客さまに朝方や夕方などの降雪の

降り始めや降り終わりを、より正確に広報ができた。

4.3 休憩施設での雪道情報提供

休憩施設での雪道情報(以下、「ドライビングウェザー」という)提供において、2015年度は東海北陸道、中央道、名神の3路線に北陸道を加えた全4路線の路線情報(図-4、図-5)及び関西方面から東京方面、また、東京方面から関西方面へ向かわれるお客さまに新名神、名神の経路選択可能な広域情報を提供し、かつ、広域情報には除雪、散布の作業状況(図-6)を併せて提供した。



図4 交通情報、ピンポイント天気予報



図5 交通情報、ライブカメラ映像



図6 ルート選択サポート・除雪散布情報
ドライビングウェザーを設置した休憩施設を図-7に示す。

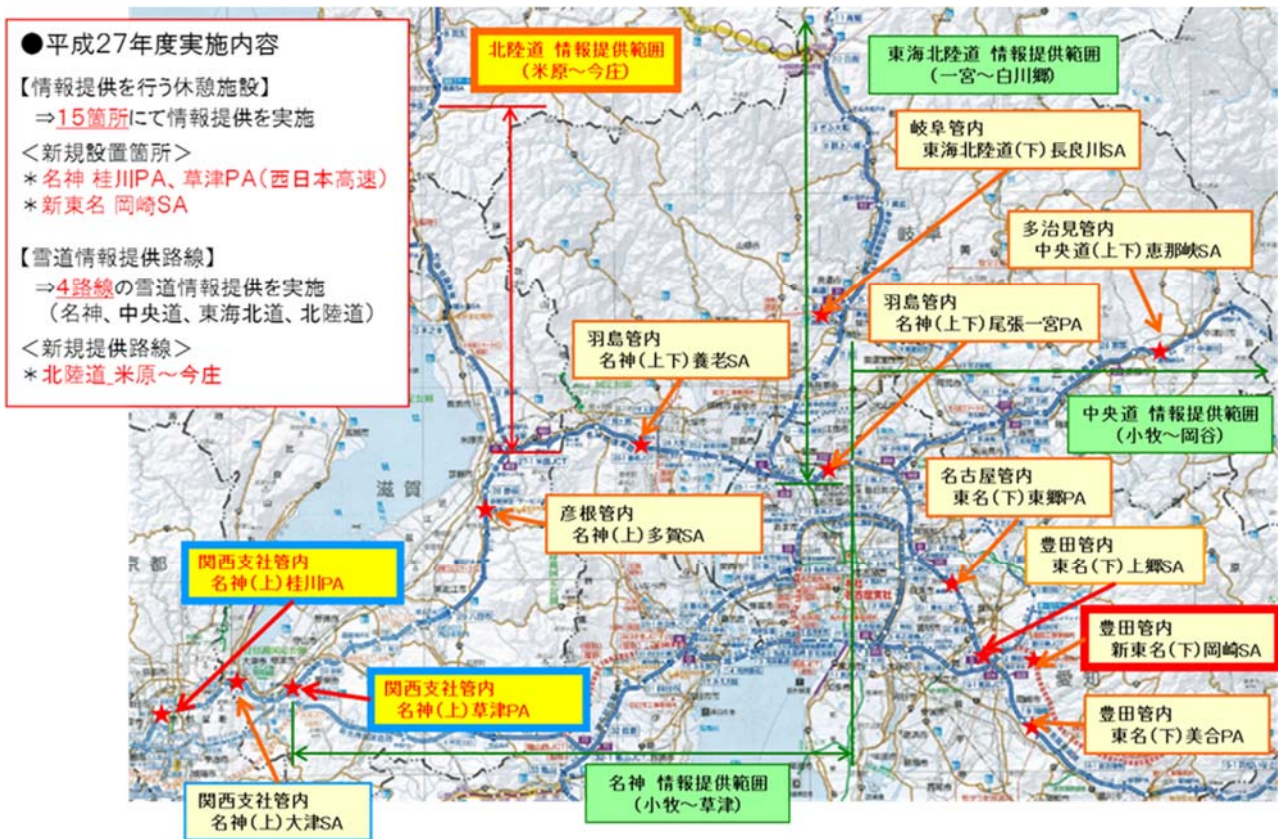


図-7 ドライビングウェザー提供箇所

ドライビングウェザーの評価として、休憩施設のコンシェルジュにヒアリングを実施した結果を以下に示す。

- ・ドライビングウェザーがフードコートに設置されていることより、食事をしながら閲覧されている状況を多数確認した。
- ・ドライビングウェザーを閲覧した上で、天気等内容についての問い合わせがあった。
- ・ドライビングウェザーと情報ターミナルを並べて情報提供している為、併せて立ち止まって閲覧されている状況を確認した。

以上より、ドライビングウェザーを立ち止まって閲覧されているお客さまが多数存在することが確認できた。

また、2015年度において2回の通行止めを実施した新名神の情報提供は現在実施していないが、

- ・桑名 HSC 管内の冬用タイヤ装着率が20%程度であり、非常に低いこと
- ・新名神も降雪が多い地域であること

をお客さまに認識して頂くため、新名神の路線情報提供が必要である。かつ、名神、新名神の経路選択可能な更なる情報提供として、名神、新名神ルート情報を1コンテンツ内で提供することが必要と考える。

4.4 最適なレッカー・トラクターショベルの配置

2015年度は立ち往生車両排除用として、トラクターショベルを2台追加したが、当該箇所における立ち往生車両は発生しなかった。

しかし、新名神通行止め時に亀山JCT-Dランプにて立ち往生車両が発生し、それに対応するレッカーの配置計画が十分でなく、早期排除ができなかった。

それを受け、気象状況が変化中、2015年度雪氷対策期間中に体制構築毎に降雪箇所等を考慮した、レッカーの配置を見直すことで対応した。

4.5 塩化カルシウム (0.5t詰) の配備

2014年12月に高山HSC管内において雪による通行止めが発生した際、通行止めが長期化した。長期化の一つの要因として、圧雪除去を塩化カルシウムの小型散布機による散布、作業員による手撒き、ガスバーナーの使用等による作業を実施したが、広範囲にわたる圧雪であったため、作業に多大な時間を要した。

2015年度においては、新名神で雪による通行止めが発生し、夜間に上り線全線に圧雪が発生したが、圧雪を早期に除去するため、湿塩散布車を使用して塩化カルシウムを新名神全線に散布し、1時間の融雪時間を確保後、除雪車(グレーダー付)にて融けた圧雪を除去し、凍結防止剤の散布を実施した。

以上の作業を実施したことにより、圧雪状況を確認した時点では、朝方までの通行止め解除が困難であると想定されていたが、支障となる圧雪を早期に除去することができ、朝方に通行止めを解除することができた。

4.6 通行止め解除時の高速隊立会前のNEXCO自らの現場状況確認

2016年1月に発生した新名神の雪による通行止めの際、通行止め解除前に、NEXCO自らの現場確認を実施したが、確認が十分ではなかったこと、また、高速隊からの指摘箇所を対応する作業班が帯同していなかったことより、指摘箇所対応に時間を要し、通行止め解除遅延が発生した。

4.7 高速隊との基本的な解除要件についての写真による事前確認

各県警高速隊と事前の雪氷連絡調整会議にて解除要件の確認を実施するとともに、通行止め時においても、通行止め解除要件の再確認を実施した。

4.8 路面以外の支障事案の整理と確認方法の明文化

路面以外の支障事案においては、チェックリストを作成し、誰が現場巡回に行っても同じ視点で核にできる体制を構築したことにより、2015年度は路面以外の支障事案における通行止め解除遅延はなかった。

5. 今後の課題

新名神の亀山JCT-Dランプは上り勾配が5.7%であることより、立ち往生車両が発生しやすい箇所であると考えられる。

そのため、当該箇所についてはソフト対策、ハード対策双方を視野に入れ対策立案が必要と考える。

また、桑名管内の冬用タイヤ装着率が20%であることより、お客さまに対する冬用タイヤ必要の啓発広報の実施、更なるお客さまへの事前広報の実施が必要である。

6. おわりに

2014年度は12月の豪雪を始め、降雪の厳しい冬であり、各課題に対する対応策を雪氷対策期間前に講じた。

2015年度は暖冬の影響もあり、全体を通して降雪量が少ない冬ではあったものの、短時間強降雪が発生し、新名神においては2回の通行止めを実施した。

2016年度は新名神通行止めにおける課題を確実に解決する計画立案、雪氷対策作業を実施するとともに、強降雪があった場合には、その都度、次の降雪に向けた課題抽出と対応策の立案を実施していく。