

# 雪通行止め時間の短縮に向けたチャレンジ

吉田 泰規<sup>\*1</sup>

## 1. はじめに

高速道路の保全業務においては、お客様の「安全」を何よりも優先し、「安心」「快適」な道路空間の提供に努めているところであるが、中日本高速道路株式会社名古屋支社管内（以下、当支社管内）はE1東名高速道路（以下、東名）・E1名神高速道路（以下、名神）・E1A新名神高速道路（以下、新名神）等の社会的影響度が高い高速道路が位置していることから、特に冬季降雪時の効率的かつ効果的な雪氷対策作業が課題となっている。

雪氷対策作業にあたって、当支社管内は、高山、彦根、飯田等の降雪量の多い山間部と、豊田、名古屋などの比較的降雪量は少ないが交通影響の大きい都市部を有しているため、降雪特性並びにお客様の走行特性等を勘案した雪氷対策作業が肝要である。

本編は、当支社管内における過年度の雪氷対策作業の検証と取組みについて述べるものである。

## 2. 2015年度の降雪特性

2015年度は暖冬の影響により、過去5カ年の平均降雪量と比較すると、降雪の少ないシーズンであった。（図1）

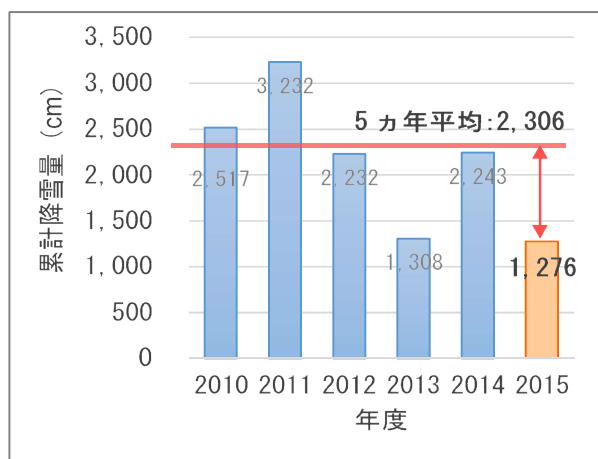


図1. 過去5カ年の累計降雪量

しかし、2015年度は当支社管内の新名神において2回の通行止めが発生した。通行止めに至った主たる要因は、新名神の新亀山観測所（図2）において、最大時間降雪量8cmを含む時間降雪量5cm以上の強降雪が、3時間にわたり続いたからである。（図3）



図2. 新亀山観測所位置図

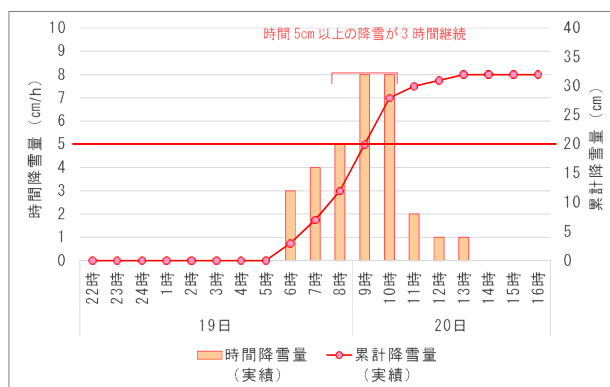


図3. 新亀山観測所における累計及び時間降雪量

## 3. 2015年度の課題抽出

新名神の通行止めに至った経緯より、2015年度の課題として2点を抽出した。

1点目は、冬用タイヤ未装着車両が多く、立ち往生や事故が発生したことである。亀山JCTランプ合流部にあるDランプの縦断勾配5.7%をノーマルタイヤでは上りきれずに立ち往生したものと推察される。土山SA（図2）における現場調査等の結果、新名神における冬用タイヤの装着率は20%程度であった。

2点目は、現場状況の変化が適切に把握できていなかったことである。上記自力走行不能車両発生に伴う本線滞留車両により、現場到着に時間を要し、現場の路面状況等が正確に把握できなかった。これにより、通行止め解除に向けた作業方針を早期に立案できず、通行止めが長時間化したものと推察される。

<sup>\*1</sup>中日本高速道路株式会社 名古屋支社 保全・サービス事業部 保全チーム

#### 4. 2016年度の対策

##### 4. 1. 冬用タイヤ装着率向上に向けた対策

新名神の冬用タイヤ装着率の向上を図るためには、広報実施が効果的と考え、広報媒体・提供範囲等について検討し、2016年度における雪氷対策として実施した。

##### 対策①. LED懸垂幕の新規設置

新たな冬用タイヤ装着の啓発として「スリップ事故多発、冬用タイヤの装着を」と表示したLED懸垂幕（写真1）を当支社管内の6箇所を設置した（図4）。設置箇所の配置は、夜間に降雪地域を通過されるお客様、都市部から降雪地域に向かわれるお客様をターゲットにして決定した。



写真1. LED懸垂幕（左：昼、右：夜）

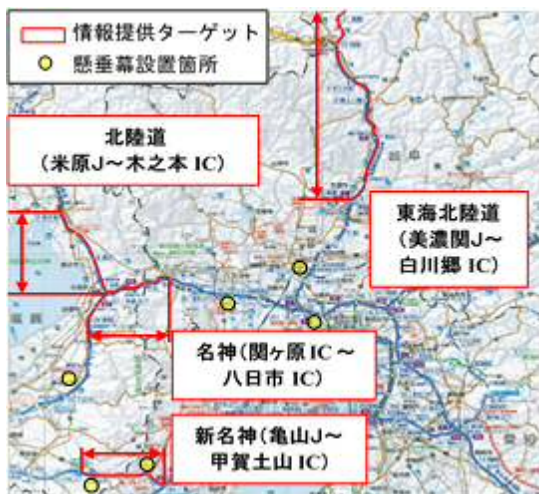


図4. LED懸垂幕による広報位置図

##### 対策②. 事前広報の強化

当支社管内は、従前から大雪が予報された際に、HP・プレスリリース・MIBによる広報を行ってきた。2016年度は初冬期及び大雪時の冬用タイヤ未装着に起因する通行止めを 방지、冬用タイヤ装着率向上や出控えをしていただくため、「早めの冬用タイヤの装着とタイヤチェーンの携行」と記載して注意喚起を行った（図5）。

また、初冬期においては、大雪予報でなくても降雪が予測された場合には、積極的に事前広報を実施し、初の大雪予報が発令された12月まで実施した。

2015年はHP等による事前広報が11月に1回であったが、2016年は初冬期に積極的な広報を実施し、結果として広報回数が4回に増加した。

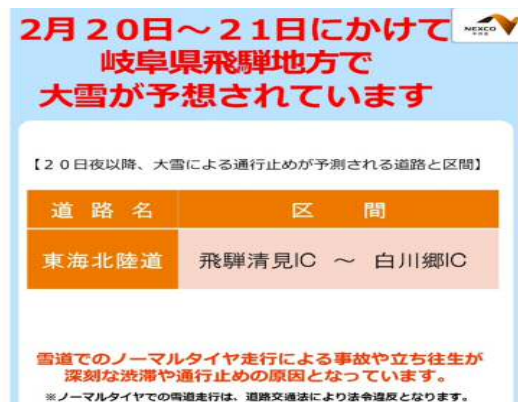


図5. 冬用タイヤ装着を啓発する事前広報

##### 対策③. 休憩施設における雪道情報の提供設備拡大

当支社管内は、2014年度から休憩施設で休憩されているお客様に向けて、冬季走行における注意ポイント等の情報発信を目的としたドライビングウェザー（以下、「DW」）（図6）を導入し、関西方向の展開を図ってきた。しかしながら、名古屋方面から新名神を利用されるお客様が立ち寄る休憩施設に「DW」を設置していなかったことから、新たに御在所SA（下）に「DW」を設置した。2016年度は、御在所SA（下）を含め当社管内において13箇所、関西支社管内において3箇所で開催を行った。（図7）



図6. DWの提供例





図7. DWの設置箇所

また、上記対策①～③の実施や桑名HSCによる積極的な広報活動（表1）により、新名神（土山SA等）における冬用タイヤ装着率は昨年の20%から40%に増加した。

表1. 桑名HSCの広報活動一覧

機関	媒体	範囲・員数等
タイヤ協会	ポスター	3000枚
JAFメイト	記事	約1200万部
JAFメイトプラス	記事	約5万社
トラック協会会員	チラシ、HP	約13000社
バス協会会員	チラシ	約500社
各県警	情報板	
関西ラジオ局	パブ告知	ABCラジオ MBSラジオ FM OSAKA
ウェザーニューズ	HP	月刊SORA

#### 4.2. 現場状況の早期把握に向けた対策

事故や自力走行不能車両発生時の現場状況の早期把握を図るためには、CCTV等の固定カメラで得られる情報だけでなく、リアルタイムに現場の情報を得られることが最も効果であると考え、既存ツールを活用した機能拡充について開発に取り組み、2016年度における雪氷対策作業にて実施した。

##### 対策④. VPISの連続カメラ撮影機能の追加

当支社管内は、2013年度からGPS機能付き車両位置情報システム端末（以下、VPIS）（写真2）を全雪氷車両に取り付けることにより、雪氷対策本部にて車両の位置

を確認することができるシステムを導入している。また、導入当初からカメラ撮影機能を有しており、現場の積雪状況を作業者が撮影して、その写真を雪氷対策本部で閲覧できる仕様としていた。

しかしながら、この機能のみでは作業者が撮影した写真しか閲覧できず、現場の降雪状況や除雪後の路面状況を正確に把握することは困難であったため、一定間隔（5秒程度）で自動的に写真を撮影し、WEBに自動送信する連続カメラ撮影機能をもたせたアプリを開発し、導入した。

（写真3）



写真2. VPIS端末

なお、上記対策④の実施により、雪氷対策作業時の現場状況の把握が容易となり、本部によるオペレーションが大幅に向上し、大雪時においても事前に対策を行うことができた。2016年度は対策④の効果もあり、長期間強降雪があったにも関わらず、過年度と比べ大きく延べ通行止め時間削減できた。通行止め時間はE19中央自動車道で最大14時

間、C2名古屋第二勘定自動車道で最大29時間、E1A伊勢湾岸自動車道で最大21時間であった。



写真3. VPI Sに付加した連続カメラ撮影機能

## 5. まとめ

2016年度は当支社管内の累計降雪量は2,074cmであり、のべ通行止め時間は141時間であった。単純に比較することは難しいが累計降雪量が2,243cmと同程度であった2014年度と比較するとのべ通行止め時間は約90%短縮された。(表2)

対策①～③で冬用タイヤ装着の啓発を行い、これまで以上に雪道での冬用タイヤの必要性をお客さまへ発信してきた。桑名管内においては冬用タイヤ装着率が2倍となるなど一定の成果は出ている。しかし、新名神を利用されるお客様の冬用タイヤ装着率は、未だに40%程度であり、都市部から降雪地域を通過されるお客様に対しての啓発活動は当支社管内で今後も継続・強化する必要がある。

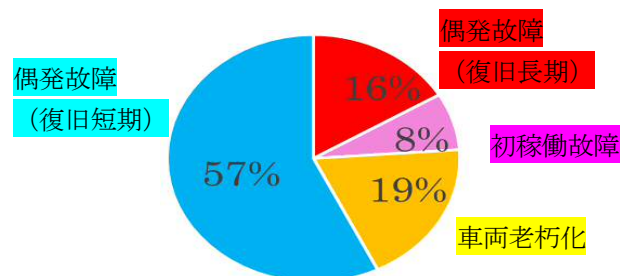
また、対策④のVPI S端末の新機能の付加により、

現地状況確認については強化が図れ、本部の雪氷オペレーションが向上した。今後は、現場作業状況の確認だけではなく、事故等が発生した現場状況についても確認できるような工夫を行っていく計画である。具体には、VPI S端末を簡易に持ち運べるようにし、現着した車両の作業員に携帯させて、現場状況を雪氷本部でも確認できるような仕組みを考えている。

2016年度の雪氷対策では、期間中に故障した雪氷車両が201台(全体の55%)発生した(図8)。初期稼働での故障車両も多数発生し、常時応援派遣の調整を行う綱渡りのシーズンであった。雪氷車両の故障は、お客様の安全に直結する問題であるため、雪氷シーズン前に、事前に雪氷車両に付加を掛ける対策など、ソフト面、ハード面からの対策を講じる必要がある。

表2. 通行止め記録

年度	のべ通行止め時間	のべ延長(km)
平成2013年度	308時間15分	1,308
平成2014年度	1291時間58分	2,243
平成2015年度	49時間15分	1,358
平成2016年度	141時間40分	2,074



偶発故障(復旧短期)	【115台/57%】
偶発故障(復旧長期)	【38台/19%】
初稼働故障	【15台/8%】
車両老朽化	【33台/16%】

図8. 故障車の内訳

## 6. おわりに

2016年度の降雪量は近年の平均値と同程度の年であったが、短期間に強降雪が集中する年であった。

2017年度は2016年度で抽出された課題を確実に解決できるよう計画立案して、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。