

NEXCO中日本金沢支社における雪氷予測と啓発活動について

柳澤敏彦*1 野口哲史*2 伊藤将司*3

1. はじめに

NEXCO中日本金沢支社（以下「当支社」と記載）においては、340.3kmの高速道路を管理しており、管理している路線等の内訳は下表（表-1）及び事業エリア（図-1）に示すとおりである。

表-1 管理路線及び延長

道路名	管理延長 (km)	備考
北陸自動車道	258.7	
東海北陸自動車道	42.6	暫定区間
舞鶴若狭自動車道	39.0	暫定区間
計	340.3	

なお、これらの高速道路について、富山保全・サービスセンター（以下HSC）、金沢HSC、福井HSC及び敦賀HSCの4HSCで管理を実施している。

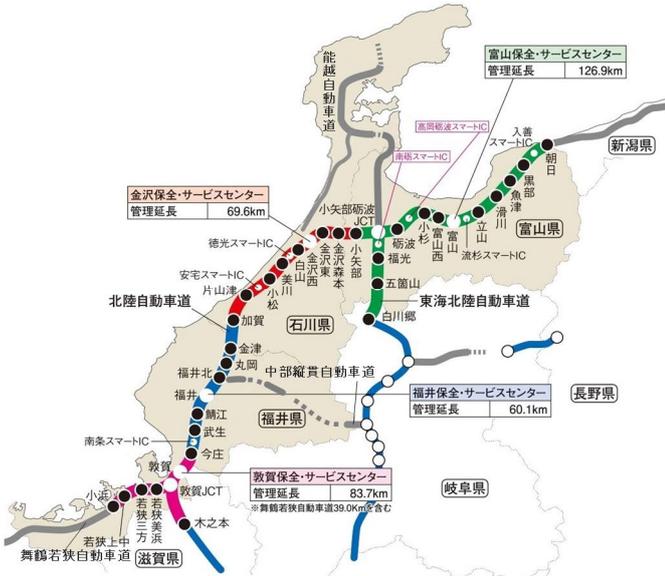


図-1 金沢支社の事業エリア

2. 各道路別の路線特性について

(1) 北陸自動車道（木之本IC～朝日IC）

滋賀県、福井県、石川県、富山県を通過する路線であり、橋梁やトンネルなどの構造物比率が約2割と低い。

しかし、敦賀HSC管内は大半が急峻な山間部で複雑な地形となっており、敦賀IC付近（標高約34m）から滋賀・福井県境付近の最高地点（標高約260m）までを約11km、最大縦断勾配4.49%の構造となっており、敦賀IC～今庄IC間21.5kmではトンネル比率が約4割と示すとおり、山岳道路であり最大縦断勾配は4.85%と極めて冬期には厳しい路線構造となっている。

また、金沢HSC管内の石川・富山県境付近において、最大

縦断勾配5.00%となっており、これらの箇所・区間は冬期降雪時において登坂不能車両が発生するなど、冬期交通確保上の課題を有している。

(2) 東海北陸自動車道（白川郷IC～小矢部砺波JCT）

富山県、岐阜県を縦断する路線であり、大部分が暫定二車線区間となっている。この区間の構造物比率は約6割と高く、トンネル比率は4割を超える。なお、豪雪地帯を通過する白川郷IC～福光IC間の約28.5kmのうち、約7割の19kmがトンネル構造となっており、明かり部の橋梁にはロードヒーティングが設置されている。トンネル内への持込雪対策と路面凍結防止対策が主な課題であり、明かり部の約3.5kmの区間で縦断勾配3.00～4.8%と連続する区間での登坂不能車両対策も重要となっている。

(3) 舞鶴若狭自動車道（小浜IC～敦賀JCT）

福井県内を通過する暫定二車線の路線であり、平成26年7月に供用を開始した比較的新しい路線である。このため、建設段階からロードヒーティングや雪氷Uターン路、道路監視施設など事前対策に配慮した構造となっている。ほぼ日本海に近接・平行した路線であり、最急縦断勾配は4.00%である。

3. 当支社管内の冬期気象データ等について

表-2に平成26年度及び27年度各路線別の冬期気象データを一覧に取りまとめる。この一覧により、東海北陸道が冬期気象条件としては厳しく、舞若道が比較的降雪量が少ないことが判る。

表-2 冬期気象データ（ ）はH26年度値

	北陸道	東海北陸	舞若道
降雪日数	53日 (63日)	53日 (63日)	27日 (44日)
累計降雪量	372cm (627cm)	639cm (918cm)	151cm (321cm)
冬日日数	59日 (76日)	88日 (108日)	34日 (37日)
最低気温	-8.3℃ (-8.2℃)	-10.1℃ (-9.7℃)	-7.3℃ (-3.1℃)

なお、表-3に北陸道における各HSC管内別の冬期気象データと雪氷作業データを取りまとめる。

表-3 北陸道の各HSC別の冬期気象及び雪氷作業データ

	富山HSC [朝日～ 小矢部] 84.3km	金沢HSC [小矢部 ～加賀] 69.6km	福井HSC [加賀～ 今庄] 60.1km	敦賀HSC [今庄～ 木之本] 44.7km
降雪日数	35日 (47日)	53日 (63日)	31日 (51日)	33日 (58日)
累計降雪量	250cm (518cm)	372cm (627cm)	233cm (347cm)	249cm (711cm)
冬日日数	59日 (76日)	29日 (74日)	49日 (53日)	61日 (74日)
最低気温	-6.1℃ (-8.2℃)	-5.8℃ (-7.2℃)	-6.3℃ (-5.5℃)	-8.3℃ (-6.1℃)

※（ ）はH26年度値

4. 当支社管内の区間ごとの留意すべき冬期気象事象

当支社管内のHSC別の管理路線等の状況を表-4に示す。また、地域毎の冬期の気象事象において、特に留意すべき現象を図-2に示す。

表-4 HSC別の管理路線等の状況

HSC	路線	区間と概ねの留意気象
富山	北陸道	朝日IC～小矢部IC ・朝日～富山:短時間強雪、あられ ・富山～小矢部:局地的大雪
	東海北陸道	小矢部砺波JCT～白川郷IC ・大雪
金沢	北陸道	小矢部IC～加賀IC ・小矢部～金沢東:短時間強雪 ・金沢森本～加賀:強風、あられ
福井	北陸道	加賀IC～今庄IC ・局地的大雪、あられ
敦賀	北陸道	今庄IC～木之本IC ・短時間強雪、あられ、濃霧
	舞若道	敦賀JCT～小浜IC ・ドカ雪



図-2 地域毎の冬期の留意すべき気象事象

4. 気象予測業務の実施について

当支社においては、冬期における交通確保のために除雪作業や凍結防止剤の散布などの対策を支社及び各HSCにおいて体制を構築して実施している。しかし、冬期の降雪期においては交通事故の発生が高く、特に初冬期において事故率が高くなる傾向である。

また、併せて気象急変に伴う降雪等により路面状況が悪化することによる登坂不能車が発生している。安全・快適な高速道路空間をお客様に提供するために、気象予測に基づき、除雪体制の事前構築を行い、適切な除雪作業などを速やかに対応できる体制を整えている。

なお、気象予測業務については、冬期の寒候期だけではなく、暖候期における降雨、台風予測を含めた年間を通した気象予測を行い、事前対応を含め適切な道路管理に資することを目的としている。

本報告においては、平成27年度における気象予測業務の概要等について以下に取りまとめる。

(1) 気象予測業務の実施項目

寒候期（11/1～4/15）及び暖候期（4/16～10/31）に区分して予測業務を行っており、体系的な内容は表-5のとおりである。

表-5 気象予測業務の実施項目

項目	内容
道路気象予測 ・寒候期 ・暖候期	定時・臨時・週間予測 精度検証 台風進路予測
オンライン気象情報提供 ・寒候期 ・暖候期	気象情報・予測情報 ネットミーティング データベース
屋外作業健康安全管理情報提供	

(2) 寒候期における気象予測業務概要

表-4に取りまとめた項目のうち、寒候期において予測を実施している概要について以下に記述する。

道路気象予測業務

■ 定時予測（11/1～4/15）

○予測区間 北陸道16区間（各HSC4区間）、東海北陸道2区間、舞若道4区間に区分

○予測時間 10時30分及び16時

※12月15日～3月31日の間は、早朝予測として5時30分、深夜予測として23時にも予測

○内容

・予測区間の天気、気温、降雪深さ、最大風速及び気象概況

・予測時間は36時間後まで

表-6 定時予測イメージ例

※36時間先まで予測

事務所名	区間名	統計要素	気温等		要素	11日		
			16時～9時	10時～15時		実況	16	17
敦賀	○IC～○IC	降雪量	8	10	天気 降雪量	- 2	* 4	* 5
		最高気温	7	2	気温	2	2	1
		最低気温	-2	0	路温 風向	1 ←	1 ↑	-1 ↑
		最低路温	-2	0	風速	3	2	2

■臨時予測

以下の条件に該当する場合には、定時予測と同一の内容について随時臨時予測を行う。

- ・大雪及び暴風雪等の警報発表中の場合
- ・臨時予測を行うと判断される場合
- ・定時予測後に気象状況が急変し体制等の変更が必要となる場合

■週間予測

○予測時間 12時

○提供内容

- ・予測区間又は各HSC区分における向こう7日間の気象概況、天気、気温、降雪量。なお、予測単位は半日単位。

表-7 週間予測イメージ例

事務所名	区間名	項目	10日(土)		11日(日)		12日(月)	
			夜間	昼間	夜間	昼間	夜間	昼間
			金沢	○IC～○IC	天気	● // *	* ◎	◎ // *
		降雪量	1	5	10	0	0	0
		最低気温	1	0	1	0	2	4

5. 関係機関との情報連携体制の強化

当支社においては、大雪等により幹線道路等で除雪障害の発生、交通事故の頻発、大規模な交通渋滞等が懸念された場合に、国土交通省、県、市、県警察本部の関係機関が連携して道路交通の確保を図るために「情報連絡本部」設置について北陸3県で確立している。

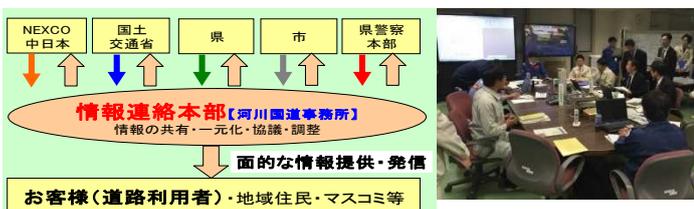


図-3 豪雪時等の情報連絡本部の体系イメージと状況写真

表-8 情報連絡本部の開設状況

県名	平成25年度	平成26年度	平成27年度
石川県	0回	0回	0回
富山県	0回	0回	0回
福井県	1回	6回	3回

6. 冬期の安全啓発・情報提供の取組

(1) 冬期路面における事故の特徴について

- ①初冬期(12月)の降雪時において事故が多い傾向である。
- ②当支社管内では、北陸地域の内々交通が約7割、中京・関西以西との交通が約2割であるが、事故件数の比較では中京・関西以西のお客車両による事故は約2倍となっている。
- ③ 朝通勤時間帯(6時～9時)と夜間(20時～6時)の事故発生率は昼間の約2倍である。

これらの特徴により、以下の対策等を講じることが必要であると考えられる。

- ◆関西等の車籍車両への対応として木之本地区(木之本IC(下り)又は賤ヶ岳SA(下り))での冬用タイヤチェックを徹底する。また、重点的な安全啓発資料等の配布を行う。
- ◆朝通勤時間帯への事故対応として、より強調した啓発活動と各県が連携した警らを含む活動の実施。

(2) チラシによる啓発

- ・NEXCO中日本全体の「要注意箇所」を記載した「冬道走行に気をつけガイド」の配布
- ・「初冬期用啓発」及び「厳冬期用啓発」の2種類のチラシを各1万部作成し休憩施設や大口顧客等のお客様への配布



図-4 安全啓発のチラシ

(3) ホームページによる啓発

ホームページに「冬道ドライブガイド」などの情報を掲示している。



写真-1 ホームページのドライブガイド



写真-3 道路情報版による注意喚起

(7) 休憩施設における情報提供

休憩施設 (SA) において、気象状況や路面状況画像の提供を行っている。なお、名神のSAで北陸道及び有磯海SAで新潟県内の高速道路の雪道画像をライブ中継するなど、広域的な情報提供の取組も実施している。



写真-4 有磯海SA (下り) では新潟県内の雪道映像も提供

(4) アイハイウェイによる雪道情報提供

11月からアイハイウェイ (<http://c-ihighway.jp>) により以下の情報を提供している。

- ・気象情報、雪氷対策作業
- ・3時間毎の降雪予測情報により大雪区間と降雪区間をルート上に表示し、視覚的に雪道情報を提供
- ・通行止めや緊急事象発生時には、テロップによる情報表示



写真-2 アイハイウェイによる雪道情報提供

(5) 冬タイヤ装着率向上を目的とした安全啓発

12月に初冬期に、高速道路の休憩施設で調査した冬用タイヤの装着率を記者発表し、マスコミを通じて広くタイヤ装着率向上に向けた安全啓発活動を継続している。

(6) 情報板及びハイウェイラジオによる啓発広報

高速道路本線の情報板及びハイウェイラジオに以下の啓発広報を実施している。

- ・初冬期における「冬用タイヤ」の早期装着へ向けた重点啓発広報
- ・大雪が予想された時には「出控え広報」など通行止め事象発生に伴うお客様への影響軽減に向けた広報を実施

(8) 領収書での啓発

雪氷対策期間中において、現金により通行料金をお支払いの際に領収書に「冬期交通安全啓発文」を印字することにより啓発を行う取組も行っている。

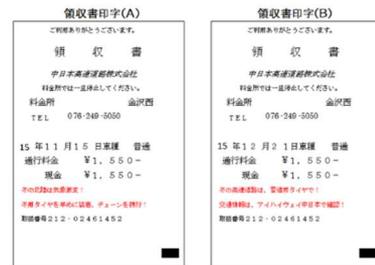


図-5 通行料金の領収書の「冬期交通安全啓発文」

7. まとめ

当支社においては、11月10日から4月15日までの153日間の長期を雪氷対策期間としている。除雪作業や凍結防止剤の散布においては、現況気象及び気象予測を基に適切な対応を行うべく当支社全体で取り組んでいるところである。また、北陸地方の高速道路をご利用されるお客様の地域特性や交通事故等の発生状況を踏まえ、タイヤチェックに加えて数々の啓発活動を行うなど、冬期の安全な交通確保に向けた取組を行っている。

更には、関係機関との情報共有連携強化やタイヤチェック時に高速警察隊の協力を得るなどの対応も実施している。

今後とも、高速道路ネットワークの効果を継続的・広域的に担保するため、通行止め事象を発生させないように気象予測精度を向上させるとともに、ハード的な冬期対策とご利用されるお客様のご理解とご協力を得るなど総合的な道路管理に資する施策などを継続して取り組んで行く予定である。