SNSを活用した冬期道路情報の発信について

井内彰宏*1 永田泰浩*2

1. はじめに

東日本大震災発生時には釧路市内においても津波が観測され、道路冠水や津波発生による橋梁部での通行止めが多発し、 大規模災害発生時における道路情報伝達の重要さ、難しさが 改めて認識され、震災の教訓を生かした体制作りが求められ ているところである。

また、冬期の北海道では、降雪や地吹雪による交通障害や 視程障害、吹きだまり障害の発生から通行止めとなる場合が 多く、平成25年3月には、急速に発達した低気圧によって釧 路開発建設部管内の国道7路線、道道29路線が通行止めとな り、中標津町の道道にて5名もの死亡者が出る被害が出てい る。

これらのことから、釧路開発建設部では、地域のコミュニティーFMや地方自治体へのヒアリング調査、観光客へのアンケート調査を行い、ソーシャル・ネットワーキング・サービス(以下SNS)を活用した道路情報提供の可能性を検討し始めているところである。本稿は、これまでの経緯と現状について報告を行う。

2. 道路情報に関するヒアリング調査

釧路開発建設部では、平成24年3月に、大規模災害発生時の効率的な情報提供方法について把握するために、東日本大震災発生時に地域情報を流し続けた地域のコミュニティーFM局(FMくしろ)と、地方自治体(釧路市)にヒアリング調査を行った。

ヒアリングでは、ホームページによる情報発信について、「据え置きのPC は停電の影響を受けるものの、近年は携帯電話やスマートフォンの使用者が多く、震災時もインターネットを活用できる人が増えている状況」が指摘された。一方、地方自治体のWEBサイトについては、「アクセス集中によるダウンの可能性」が指摘された。

Facebookやツイッターによる情報発信については、「携帯端末は短期間の停電の影響を受けず、一度発信するとリツイートされて、情報がどんどん広がっていく」ことや、「アクセスの集中によりダウンのおそれがある地方自治体等のWEBサイトと比較して、有効である」との意見があがっていた。一方、Facebookやツイッターによる情報発信の問題点については、「情報の精度や信頼性が不明である」ことや、「地域の住民の中には存在自体を知らない方もいる」ことが指摘された。

また、緊急時に欲しい情報としては、「道路管理者が管理 するCCTV画像」や「津波発生時の浸水情報」があがった。

これらのことから、緊急時の情報発信媒体としてFacebook やツイッターは、SNS等に親しみのない方への対応等課題はあるものの、停電やアクセス集中によるシステムダウンの影響を受けづらく、情報の広がりも期待できる情報媒体であることが確認できた。

表-1 平成23年度 情報提供側ヒアリング結果表

	質問内容	FM釧路	釧路市
方法につな	HPによる情報発信は有効か?	HPは回線や電気が切れるとダ ウンするが携帯電話は安定し て情報を受けられる	自治体のHPはアクセス集中に よるダウンの可能性もある
・ 情 て報 提	Facebookやツイッターによる情報発信は 効果的か?	Facebookやツイッターは、 リツイートによる情報の広がり に期待が持てる	HPのダウンを考えると、 Facebookやツイッターは有効で ある
供	Facebookやツイッターによる情報発信の 問題点は?	情報の精度・信頼性が重要で ある	地域の住民の中には存在自体を知らない住民がいる
	緊急時に欲しい情報は?	道路管理者が持っているCCTV 画像	津波発生時の新情報

3. 道路交通情報の収集に関するアンケート調査の実施

平成24年3月に行った情報提供側のヒアリング調査に続き、 平成25年2月には情報の受け手側である道路利用者を対象と したアンケート調査を実施した。

アンケートの実施にあたっては、主に地域に不慣れな観光 客を対象として、冬期イベントである「摩周ウィンターフェ スタ」が開催される弟子屈町内の「道の駅摩周温泉」にて実 施し、通行止め等の情報収集ツールの確認等を行った。

図-1のように、アンケート回答者の半分以上は携帯電話を、1/3はスマートフォンを所持していた。さらに、携帯電話かスマートフォンのいずれかを所持している回答者は94名であり、回答者の9割を占めた。また、旅先でどのように通行止め情報を収集しているかという点については、図-2、図-3のように、ラジオや道路情報板、現地で気づくという回答もあるものの、パソコン、携帯電話、スマートフォンのいずれかで情報を収集している人が全回答者で56回答、観光客で42回答となり、情報収集の方法としては最も多かった。

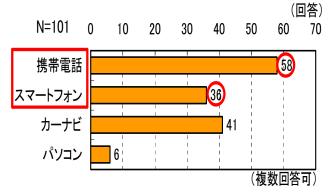


図-1 運転するときに日常的に持っているもの

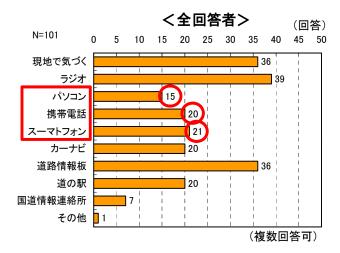


図-2 旅行先で道路情報を収集するツール (全回答者)

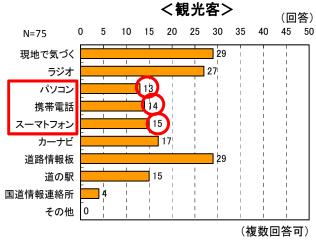


図-3 旅行先で道路情報を収集するツール (観光客)

一方、パソコン、携帯電話、スマートフォンのいずれかで情報を収集している人が、どのようにして通行止めなどの道路交通情報を収集しているかという点については、図-4、図-5のように、ほぼ全員が「インターネットを使ってWEBサイトで確認」と回答しており、最も多いと言える。

回答の中には、ツイッター、Facebook といったSNSについての回答も少数ではあるが見られた。平成24年3月に行った大規模災害発生時の効率的な情報提供方法についてのヒアリング調査では、「災害発生時には地方自治体等のWEBサイト

はアクセス集中によるダウンの可能性がある」という回答を 得ており、災害の規模によっては、このヒアリング調査の結 果のように、地方自治体等のWEB サイトへの負荷が高くなり、 Facebook やツイッターが活用されることも考えられる。

以上の結果から、モバイル端末向けの情報提供として、 SNS の活用を検討することが望ましいと考えられた。

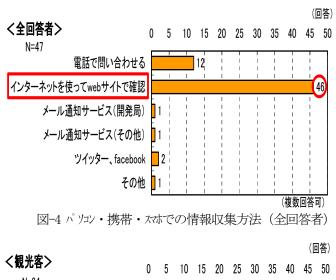




図-5 パソコン・携帯・スマホでの情報収集方法(観光者)

釧路開発建設部管内では、地域と協働した情報提供の取組

4. 地域と協働した情報提供の検討

として、地域住民の意見を反映させて、観光路線における危険地点を図示したヒヤリハットマップの作成が行われている。ヒヤリハットマップの作成にあたっては、国道241号、243号沿線の住民及び「道の駅摩周温泉」を訪れた観光客に対して、アンケート調査を実施し、国道における走行に注意が必要な箇所について調査を行い、調査結果を反映させたヒヤリハットマップを作成するとともに、単にヒヤリハットの掲載だけではなく、釧路管内のエリアマップや移動距離案内、道の駅案内、観光情報などを一緒に掲載し、ドライバーに手にとって持ち帰ってもらえる工夫を加えて管内への配布を行っている。(図-6)

また、釧路管内ではシーニックバイウェイ(日本風景街 道)の取組として、釧路湿原・阿寒・摩周ルートが登録され ており、行政組織とともに地域が主体となって、個性的で魅 力のある地域づくり、景観づくり、魅力ある観光空間づくり を目指す取組が行われている。この取組の一つとしてルートの活動団体では、Facebook上に専用ページを作成し、ルートの活動紹介や地域の観光情報、イベント情報などを発信するとともに、地域の清掃活動などの行政主体の取組についても掲載を行って、地域と行政が協働した情報提供を行っている。(図-7)

これらの既存の地域と協働した情報提供媒体を活用し、路面情報や通行止め情報などの道路情報を発信することで、多くの道路ユーザーへ向けたタイムラグのない速達性に優れた情報提供が可能になると考えられる。

特にFacebookにおいては、東日本大震災時に、携帯電話がつながりにくい、地方自治体等のWEBサイトがダウンしているなどの問題が発生しているなかで活用されたこともあり、道路情報を発信する媒体として優れているものと考えられる。



図-6 ヒヤリハットマップ 2013 (冬)



図-7 釧路湿原・阿寒・摩周シーニックバイウェイ Facebook ページ

5. Facebookを活用した冬期道路情報発信の試行

釧路開発建設部では、前章で述べた情報発信におけるSNS の有効性と、釧路開発建設部管内の国道において、冬期の暴 風雪による通行止めが多く発生している現状から、平成25年 3月において、SNSを活用した冬期道路情報の発信の試行を、 釧路湿原・阿寒・摩周シーニックバイウェイの活動団体が運 営するFacebookページにて実施した。

Facebookの利点としては、

- ①有効な情報はシェアによって口コミ的に広がっていく。
- ②情報量が多い場合にはWEBサイトにリンクすることで簡 易的に情報を提供できる。
- ③既存のページを利用することで、既存の情報発信ネット ワークを活用できる。

ことが上げられ、これらのポイントを踏まえて、モバイル端 末向けの情報提供を試行した。

試行にあたっては、釧路湿原・阿寒・摩周シーニックバイウェイのFacebookの管理人の一人となった上で、釧路開発建設部管内における通行規制情報や気象情報などを適宜Facebook上へ記載して情報提供を行った。

試行実施期間中の主な暴風雪としては、

- ・平成25年3月1日~3日にかけての暴風雪
- ・平成25年3月10日の暴風雪

が発生し、特に3月1日~3日にかけての暴風雪では中標津町 の道道で死者5名が出る被害となった。

平成25年3月1日~3日にかけての暴風雪では、

- ・3月1日9:38 注意喚起と通行止め情報HPの案内
- ・3月2日18:00 通行止め箇所情報の発信
- ・3月2日22:44 追加通行止め箇所情報の発信
- ・3月3日11:47 峠の風速情報とCCTV画像の発信

を行っている。(図-8)

平成25年3月10日の暴風雪では、

・3月10日10:18 峠の通行止め情報の発信 を行っている。





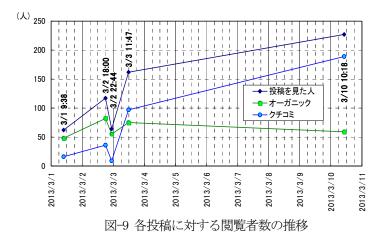
図-8 3月1日及び3月3日の情報発信内容

Facebookには、投稿を見た人の人数などをカウントする機能が内蔵されており、オーガニック、口コミ、投稿を見た人

(オーガニック+口コミ)の人数が確認できるようになっている。なお、「オーガニック」とはニュースフィードから投稿を確認するか検索によって投稿を確認した人の数であり、「クチコミ」とは投稿を確認した人からの情報によって2次的、3次的に投稿を確認した人の数を示している。

図-9は、平成25年3月1日~3日および平成25年3月10日の投稿閲覧者数の推移を表している。はじめはオーガニックの閲覧者が多かったものの、平成25年3月3日 11時47分の情報発信からは、オーガニックの閲覧者数をクチコミの閲覧者が上回っている。これはネットワークが広域化し、掲載情報元である釧路湿原・阿寒・摩周シーニックバイウェイのFacebookだけでなく、その友人などにも情報が広がっていることが考えられる。また、平成25年3月10日の吹雪災害は平成25年3月1日~3日の暴風雪時に比べると小規模であり、通行止めとなった路線も一般国道243号の美幌峠のみであった。それにも関わらず、図-9のように投稿を見た人の数は増加している。

まだ短期間での試行実施ではあるが、今後の効果が期待できる結果が得られたことから、引き続き継続的な試行、分析が必要であると考えられるとともに、SNSによる情報発信が将来的に通行止めや道路交通情報の発信に日常的に活用できる可能性は高いと考えられる。



6. まとめ

今回、釧路開発建設部では、SNSを活用した冬期道路情報の発信を試行し、将来的に通行止めや道路交通情報の発信に日常的に活用できる可能性を確認した。観光情報などの情報発信を目的として立ち上げられた既存のSNSによる情報発信ネットワークでは、すでに多くのユーザーが情報を閲覧し、提供し、交換を行っている。これら既存の情報発信ネットワークにユーザーが求める情報を適宜載せることで、新たにネットワークを構築するために必要となる時間や費用を節約できるとともに、多くのユーザーに即座に注意喚起を行える体制が構築できると考える。

しかし、今回の試行では

・情報入力は手入力のため、人員の確保が必要である。

- ・SNS等に親しみのない住民へ発信をどのように行うか。
- 新たなユーザーの確保をどのように行うか。

などの問題点も明らかになっている。

今回の試行については、今後も継続して実施していくとともに、北海道開発局の北海道地区道路情報ホームページとの連携や地域で整備されているテレビ電話による町内連絡ネットワーク(厚岸町)との連携、ヒヤリハットマップなどアナログ情報へのFacebookアドレスの付加など、問題解決に向けて検討して行きたい。

冬の広域アートプロジェクト「ウィンターサーカス」の開催及び官民協働の取組み ―官民連携による地域活性化取組み事例ー

加藤祐一*1, 芝崎拓*2, 真岩鉄也*3, 清水恵美子*3

1. はじめに

北海道では、さっぽろ雪まつりや小樽雪あかり、旭川冬まつりなど、雪や寒さを活かした冬期観光イベントが、各地で開催されており、海外からも多くの観光旅行者が訪れている。

平成25年1月~3月の北海道における観光入込客数(実人数)は、925万人となっており、そのうち道内客が787万人、道外客が113万人、外国人旅行者が25万人であった。前年度と比較すると105.8%と増加傾向にある。また、外国人入込客数(実人数)の25万人は、一年を通じて最も多く、多くの外国人が北海道の冬に魅力を感じていることが伺える。

表-1 平成24年度 北海道 観光入込客数 (実人数)

区分	道内客	道外客	外国人	合計
4~6月	1,229万人	119万人	14万人	1,362万人
7~9月	1,792万人	196万人	23万人	2,011万人
10~12月	667万人	116万人	17万人	800万人
1~3月	787万人	113万人	25万人	925万人

また、北海道では平成17年度より全国に先駆けて、地域と行政が連携し、景観や自然環境に配慮し、地域の魅力を道でつなぎ個性的な地域・環境づくりを目指す施策「シーニックバイウェイ北海道」の取り組みが始まった。2013年6月に2つの候補ルートが新たに登録され、11の指定ルートと3つの候補ルートが全道各地で、官民の連携による様々な活動を展開している。冬の広域アートプロジェクト「ウィンターサーカス」は、平成19年度から展開されている大雪・富良野ルートの代表的な取り組みの一つである。



図-1 シーニックバイウェイ北海道 全道ルート図

2. シーニックバイウェイ北海道 大雪・富良野ルート概要

大雪・富良野ルートは、旭川市から上富良野町、富良野市、 占冠村をつなぐ国道237号を中心とした、2市6町1村(旭川市、 富良野市、東神楽町、東川町、美瑛町、上富良野町、中富良

野町、南富良野町、占冠村)で構成された国内最初のシーニックバイウェイ北海道の指定ルートである.

パッチワークのような美 しい丘陵田園が特徴的で, ラベンダー等の花々に彩ら れた地域として,数多くの 映画やドラマ,CMの舞台 となっている.また,じゃ がいもや麦などの農産物に も恵まれ,十勝岳温泉や吹 上露天の湯など温泉資源も 豊富なルートである.

ルートでは20の団体が加盟し、十勝から上川まで共通のサインツリーを植樹し、美しい北海道景観の創出を目指す『100年の木プロジェクト(写真2)』や、大雪山連峰の周辺地域が連携し、広域の観光振興を目指す『大雪ぐるっと広域連携(写真3)』など、多彩な活動を官民が連携して取組みを行っている。



図-2 大雪・富良野ルート図



写真-1 大雪山の山並み





写真-2 (左) 植樹活動の様子 (深山峠・H25.5月) 写真-3 (右) 大雪山連峰周辺地域の食材を活用した「大雪 ぐるっとグルメ (ホテルオークラ札幌・H25.7月) 」の様子

*1シーニックバイウェイ北海道大雪・富良野ルート運営代表者会議

*2一般社団法人北海道開発技術センター 調査研究部 *3北海道開発局旭川開発建設部 道路計画課

3. 広域アートプロジェクト「ウィンターサーカス」の概要

ウィンターサーカスは、北海道の冬の生活に最も身近な素材「雪」を活用し、広域的に雪のランドアート(雪の芸術作品)を制作するアートプロジェクトである。雪まつりなど様々な地域で制作される具象的な雪像とは差別化を図り、寒冷地である北海道ならではの魅力を活かしたアートプロジェクトとして、平成25年2月の開催で8年目を迎えた。

表-2 ウィンターサーカスの目的

- ・北海道の冬の文化に新しい動きをつくりだしたい
- ・北海道の地域づくりや、観光産業に寄与したい
- ・北海道の人たちの美的感性を高めることに繋げたい

真っ白な雪景色のなかにアーティストが発想する雪のランドアート(雪の芸術作品)をアーティストと大雪・富良野ルートに参加する地域・団体が、協働で制作し、バスツアーや夜の観賞会などを行うプロジェクトであり、当初は、旭川市西神楽の1箇所で展開したアートプロジェクトが、現在では全7会場で展開され、旭川から占冠までの約100キロ区間の広域にわたる取り組みとなった。「雪」という一過性の地域資源の活用とアーティストと地域の交流による地域活性化の試みとして試行錯誤を続けてている。

表-3 アートプロジェクトの開催会場の変遷

年度·月	概要
H18.2月·3月	旭川市西神楽にて試験的に開催(写真4)
H19.2月	大雪・富良野ルート内 5箇所で開催
H20.2月	大雪·富良野ルート内 2箇所 ※ネクスコ東日本参加
1120.2)]	ネクスコ東日本 高速道路SA・PA会場 2箇所
H21.2月	大雪·富良野ルート内 4箇所 ※道の駅びえいの参加
1121.27	ネクスコ東日本 砂川SA,岩見沢PA,輪厚PA 3箇所
H22.2月	大雪・富良野ルート内 6箇所 ※アルファリゾナ・トマム参加
1122.27	ネクスコ東日本 砂川SA会場(旭川東海大会場)
H23.2月	大雪·富良野ルート内 6箇所 <i>※東神楽町参加</i>
1120.2万	ネクスコ東日本 砂川SA会場(旭川東海大会場)
H24.2月	大雪・富良野ルート内 6箇所
1124.27	ネクス⊐東日本 砂川SA会場(旭川東海大会場)
H25.5月	大雪・富良野ルート内 6箇所
1120.07	ネクスコ東日本 砂川SA会場





写真4 旭川市西神楽「雪のかたまり(冨田真未)」 (左) 海の映像 (右) 花の映像

ウィンターサーカスでは、官民連携の具体的な取組みとして、町が管理する公園や国道の駐車帯の利用(作品制作)、会場周辺の除雪への協力、作品制作の協力、ウィンターサーカスのPRパネル展の開催などの広報支援等を行っている。

4. ウィンターサーカス2013 vol. 8 ~雪の魅力~の開催

4.1 開催概要

第8回目を迎える平成25年 のウィンターサーカスは, 2月9日(土)・10日(日)に, 全7会場で開催した.



図-3 ウィンターサーカスのロゴ

以下に、開催概要をまとめる.

表-4 ウィンターサーカス2013開催概要

名 称 雪のランドアートプロジェクト ウィンターサーカス vol. 8 ~雪の魅力~

実施時期 平成 25 年 2 月 9 日(土)・10 日(日) 夜の観賞会:17:00~20:00

実施箇所

<大雪・富良野ルート(図2参照)>

- 1. 旭川 西神楽会場
- 2. 東神楽会場
- 3. 美瑛会場
- 4. 上富良野 深山峠会場
- 5. 上富良野 見晴台公園会場

<道央自動車道>

- 6. 砂川サービスエリア会場(札幌方向)
- <映像プログラム会場>
 - 7. 占冠 星野リゾート トマム アイスビレッジ会場

実施内容

- 1. 雪のランドアートの制作・展示 作品の公募と地域とアーティストによる協働制作
- 2. 夜間鑑賞会の開催 ライトアップやプロジェクターによる夜の演出
- 3. 自然とのコラボレーション 天候や季節とともに変化し、風化する作品の記録
- 4. 雪のワークショップの開催 地域の子供等を対象にした雪とアートの体験学習

主 催 ウィンターサーカス実行委員会

共 **催** 東日本高速道路株式会社(ネクスコ東日本) 一般社団法人 北海道開発技術センター

後 援 国土交通省 北海道開発局 旭川開発建設部 大雪・富良野ルート運営行政連絡会議

一般社団法人 シーニックバイウェイ支援センター

協 力 旭川市 東神楽町 美瑛町 上富良野町 占冠村 砂川市

平成24年10月26日に、第1回目の平成24年度ウィンターサーカス実行委員会が開催され、開催日時やPR手法の検討、参加会場及び今後のスケジュールの確認が行われた。その後、各会場で制作するランドアート作品を平成24年11月~12月に公募開始した。平成24年12月18日に開催した第2回目の実行委員会では、作品公募状況の確認と今後の対策について検討を行った。各会場で制作するランドアート作品は、平成26年1月上旬に最終決定し、アーティストと地域との打合せを各地で実施した。

平成25年1月18日に最後の実行委員会が開催され、各会場におけるランドアート作品や各種広報の実施状況、バスツアーのスケジュール等を確認した。最後の実行委員会後、各会場の作品制作が本格化し、平成25年2月9日・10日を迎えた.

4.2 各会場の作品紹介

各会場で制作したランドアートの概要を以下に記載する.

旭川 西神楽会場

白い屋根の下で。 (柴田 康高)





会場・制作協力

NPO 法人グラウンドワーク西神楽 有限会社 西神楽夢民村 有限会社 成澤工業 歌原戸田建設株式会社

西神楽地域振興協議会 成田空港ビル株式会社

東神楽 ふれあい交流館会場

つながって,つながって,つながって。 (工藤 みゆき)





会場・制作協力

雪あかり実行委員会 東神楽町 東神楽町観光協会 西山電設株式会社 東聖地区・中央地区公民館

美瑛 雪あそび会場

そら、ゆき、 [素ことば] (星 素子) -漢字を、感じて。 みんなで楽しむ体験型ランドアート-





会場・制作協力

びえい雪あそび実行委員会

上富良野 深山峠会場

雪に咲く花木(松本 祐季/松本 実桜)





会場・制作協力

株式会社 アラタビル 株式会社 アラタ工業

上富良野 見晴台公園会場

~時との邂逅~(北海道建築士会青年委員会)





会場・制作協力

上富良野町商工会青年部・商業部会 237 花倶楽部 上富良野町役場

道央自動車道 砂川サービスエリア会場(札幌方向)

Rainbow! (冨田 真未)





会場・制作協力

東日本高速道路株式会社 北海道支社 旭川管理事務所 砂川市

<映像プログラム会場>

占冠 星野リゾート トマム アイスビレッジ会場

SEKKA 雪華 (Diretor/Visual 冨田 哲司/Sound 佐々木恒平)





会場・制作協力

星野リゾート トマム NPO 法人占冠・村づくり観光協会 占冠村

4.3 雪のワークショップの開催

平成18年の当初より、ウィンターサーカスのプログラムの一つとして、地域の小学生等を対象とした「雪とアート」のワークショップを開催しており、雪の特性などや自然環境の知識を深める基礎学習と雪や寒さをテーマとした感性を表現するアートワークの2部構成で実施している。さらに、ワークショップで制作した児童の作品を、ランドアート会場に展示することで、児童のみならず家族のイベント参加を促すことも目的としている。

平成18年から実施している旭川市立聖和小学校では、当初、 放課後の時間に実施していたが、平成24年から授業の一環と なった. さらに、平成19年から実施している上富良野町教育 委員会は、より多くの児童が参加できるように平成25年から 冬休み期間中の『放課後クラブ(小学校低学年を対象とした 放課後、長期休業中の児童預かり事業)』のプログラムとして実施した.

平成25年は、雪の結晶観察や雪の深さ比べ等の基礎学習とともに、アートワークでは雪と冬をテーマとした「言葉のアートワーク(旭川市聖和小学校/平成25年1月31日)」、雪の切り紙などによる「ランプシェードづくり(上富良野放課後クラブ/平成25年1月9日)」を実施し、西神楽会場・見晴台公園会場で展示し、来場者が楽しむ姿が見られた。





写真-5 屋外での基礎学習

写真-6 言葉のアートワーク

平成25年の開催概要は、以下の通りである.

表-5 雪とアートのワークショップ開催一覧

日程	時間・ 開催箇所	参加 人数	内容【講師】
1/9	上富良野町教 育委員会(放 課後クラブ)	20 名	・雪の深さ調べや結晶観察等の 屋外での基礎学習 【北海道大学低温科学研究所 的場澄人氏】 ・雪の結晶などの切り紙等をつ かったランプシェードづくり
1/31	旭川市聖和小 学校	低学年 8名 高学年 8名	・雪の断面や結晶観察等の屋外での基礎学習 【北海道大学大学院環境科学院中村一樹氏】 ・雪と冬をテーマとした言葉のアートワーク 【アーティスト 星素子氏】

5. 官民連携による取組み

平成18年の試験的実施より、平成25年のウィンターサーカスでは、シーニックバイウェイの取組みとして官民連携を行っており、平成25年の開催では以下の取組みを実施した.

ウィンターサーカスの作品パネル展の開催等

ウィンターサーカスの開催をPRするために、大雪・富良野ルート内の各自治体役場ホール等にて、ランドアート作品のパネル展を開催した。各自治体でパネル設置・撤去、隣の自治体へリレー方式で行うことで、短期間に集中して広域でのPRパネル展開催を実施することが出来た。また、各自治体のホームページや広報誌等にウィンターサーカスの開催案内を掲載し、広報支援を行った。





写真-7 道の駅びえい丘のくら

写真-8 富良野市役所

自治体や国が管理する敷地の活用

上富良野町の深山峠会場・見晴台公園会場の敷地は、上富良野の町有地となっており、さらにどちらの会場も併設する駐車帯は、国道敷地である.ウィンターサーカスの開催にあたり、イベント会場及びその駐車場として使用を許可するとともに、冬期閉鎖している見晴台公園駐車帯については、イベント期間中は除雪を行い、利用できるように支援している.



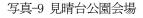




写真-10 深山峠会場

会場周辺の除雪作業

夜間観賞会などイベント開催中に、国道利用者から作品・イベント会場が見えやすいように、事前に会場周辺の雪堤を低くしたり、堆雪箇所を作品展示の邪魔にならない場所に移動するなどの工夫を行っている.

作品制作ボランティアの参加

作品の制作は、地域が中心となり、アーティストと共同で 実施している. 見晴台公園の作品制作にあたっては、上富良 野町役場職員等が、道央自動車道砂川サービスエリアの作品 制作では砂川市の役場職員らが、ボランティアで参加し、地 域とアーティストが協働で作品づくりを行っている.





写真-11 砂川SAの制作風景 写真-12 見晴台公園の制作風景

道路沿道へのスノーキャンドルの設置と砂まき

過年の参加者からウィンターサーカス会場が分かりにくい との意見が多かった事から、会場への誘導を目的として周辺 の道路沿道に地域と協働し、スノーキャンドルの制作設置を 行った.また、道路の安全対策として、滑り止め用の砂を地 域に提供し、砂散布を地域協働で実施している.





写真-13 西神楽会場の様子

写真-14 見晴台公園会場

6.成果と課題

平成25年における参加者の総数は、概数で約3,000人(砂川SA会場以外)であり、他の冬期イベントと比較すると少ない状況にあるが、ウィンターサーカス自体の参加人数は、着実に増加している。また、ウィンターサーカスを取り組む地域や団体等については官民連携も含め、理解が進み雪とアートのワークショップやランドアート制作は、円滑に実施できる状況となった。今後は、ウィンターサーカスの冬期観光ブランド化を推進し、イベント参加者のさらなる増加を図るとともに、制作したランドアート作品等の評価・審査を行うことでの競争意識、参加意識の向上を図り、観光産業・新しい冬の文化発信に更に寄与したい。

参考文献 1) 北海道:平成24年度北海道観光入込客数調査報告書 2) 藤井美智子:地域住民が主体となった冬期イベントの開催と課題 -シーニックバイウェイ北海道を事例として-

紋別地域における官民協働の取り組み(その1)

~紋別協働型道路マネジメントの紹介~

武田 晃*1、湯浅 浩喜*1、塩島 寛*1、吉田 敬浩*1

1. はじめに

北海道紋別市は、人口約2万5千人で、オホーツク海沿岸のほぼ中央に位置し、夏期は冷涼で特に冬期は流氷の到来もあって寒冷になる気候を有する遠紋地域の中核都市である。

特に流氷が接岸する冬期は、流氷砕氷船「ガリンコ号II」「氷海展望塔オホーツクタワー」「流氷科学センター」など、流氷観光が、全国各地から訪れる観光客を楽しませてくれる。

網走開発建設部では、紋別地域において、官民協働



図 1 紋別地区位置図



写真1 ガリンコ号Ⅱ

の取り組みとして「紋別地区の安全確保に向けて」そして「魅力ある街づくりに向けて」をテーマに、平成24年度から**紋別協働型道路マネジメント**を実践している。

本論文では、継続的に取り組んでいる紋別協働型道路マネジメントの目的、構成メンバー、基本プラン、推進プランの策定プロセスの紹介、更には継続的に実行している地域懇談会、砂詰め活動や砂まきペットボトル配布等の取り組みについて紹介するものである。

2. 紋別協働型道路マネジメントの紹介

2.1 目的

地域の生活を支え、地域 の活性化に向けて、行政だ けで考えるのではなく、利 用者である地域住民が積極 的に関わることで、より快 適で安全・安心な道路環境 を作ることにより、「真に



写真2 地域懇談会の状況(1)

心豊かな未来と、魅力あふれる地域づくり」を目的としている。

2.2 構成メンバー

構成メンバーは、網走開発建設部、オホーツク総合振興局、紋別市、紋別商工会議所、紋別観光協会、紋別青年会議所、地域住民(オホーツクのみちと未来を考える会、Rosehips((女性の視点を活かした道づくり懇談会))となっており、その他学識経験者がアドバイザーとなっている。

2.3 基本プラン・推進プランの策定プロセス

平成25年度からは、紋別協働型道路マネジメントの活動の2年目であり、地域情報、地域課題の抽出、基本プランの作成、推進プランの実施、活動の評価、活動報告・意見交換会というPDCAサイクルに基づく取り組みを実践している。

参加者からは、紋別地域における地域情報、地域資源、 地域課題に対する各種質問や活発な意見が飛び交い、今 年度は現在に至るまでに3回の活動を行っている。

紋別地域における官民協働による活動は、平成21年から現在に至る4箇年で全12回活動し、高規格幹線道路の役割や道路の整備効果等、女性の視点を活かした道づくり等に関する検討を実施している。

今回の取り組みは、これらも包括するものである。

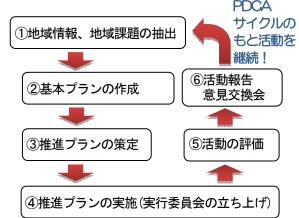


図2 地域協働型マネジメントの流れ

①地域情報、地域課題の抽出

紋別協働型道路マネジメント会議では、2.2で紹介した 構成メンバーから企画運営委員会を設置し、地域資源、 地域情報、地域課題等について活発な意見交換を繰り返 している。



写真3 道路マネジメント会議の状況①

*1 国道交通省 北海道開発局 網走開発建設部



写真4 道路マネジメント会議の状況②

以下に主な意見ならびに抽出した課題を紹介する。

◇地域の安全確保に向けて

(生活)

- ・分娩の際の医療施設が遠軽市に依存(車で約1時間)
- ・地域の医師不足
- ・重疾患患者の搬送時間が長いと致命率に影響が及ぶ
- 災害時の避難経路がわからない
- ・平成25年3月2日の吹雪を教訓に避難場所が必要

(交通)

- ・利用者実感で危険と感じる交差点等の存在
- ・視認性の悪い箇所
- ・走行性が悪い(凸凹、舗装の痛み等)
- ・路面凍結による歩行者の転倒事故
- ・道路情報板の数が少なく10km、15km範囲で必要

(維持管理)

- ・道路管理者ごとの除雪状況の違い
- いつ除雪に入るかわからない
- ・場所ごとの除雪の差
- ・草刈りが不足している

◇魅力ある街づくりに向けて

(景観)

- ・標識等の乱立による景観阻害
- ・眺望のよい箇所における駐停車場所不足
- ・空港前の交差点付近の防雪柵が景観阻害
- ・コムケ湖(観光資源) 迄の誘導がない

(観光)

- ・観光スポットの広報不足
- ・ 道の駅の賑わい不足
- ・観光情報の提供不足

(産業)

- ・通行止等による迂回に伴い、魚介類、農産物、酪農 品の鮮度を保っての配送ができないことがある
- ・わかりにくい(少ない)市街地への誘導案内

②基本プランの作成

紋別地域の基本プランの作成にあたっては、国道のみならず紋別地域全体で議論し、地域として、紋別ブランドを構築していく中で、国道に関する検討部分、すなわ

ち紋別協働型道路マネジメントの位置付けに対する理解 を得た。

また、抽出した課題について目指すべき方向、目的を 定めていく作業を繰り返し実施した。

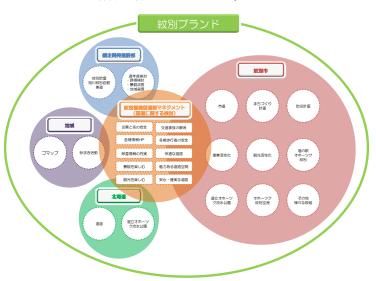
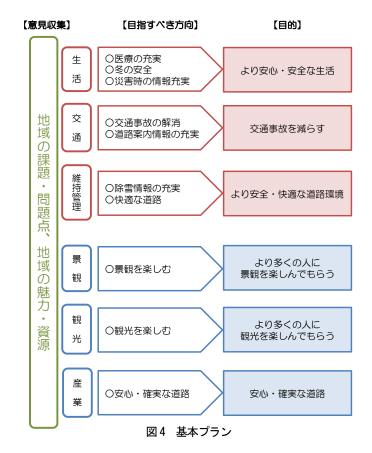


図3 紋別協働型道路マネジメントの位置付け



③推進プランの策定

推進プランの策定は、地域の魅力度向上、地域課題解消に向けての具体的な取り組み計画を話し合い、実行委員会を設置し、推進していくものである。

その中で、生活、交通、維持管理、景観、観光、産業 の6つのカテゴリー分類を基本としたワークショップを開催し、推進プランを策定した。

④推進プランの実施(実行委員会の設置)

上記に示したとおり、推進プラン策定においても地域から活発な意見が数多く出ており、推進プランの策定において決定した検討項目に対し、今後、だれがどのように進めて行くかという中で、図5に示すように実行委員会を設置し、推進プランを実行していくことになる。

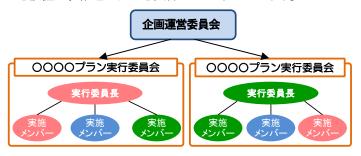


図5 実行委員会の設置イメージ

実行委員会は、構成メンバーによる企画運営委員会の中から実行委員長を選出することを基本とし、それぞれ 実施メンバーを招集し、実行委員会の体制を作り、推進 していく。

また、活動に至るまでに長期間を要する推進プランに ついては、将来的な推進イメージを検討していくための 勉強会等を開催するなど、地域のモチベーションを維持 していくことを念頭に、継続的に検討を進めて行くもの としている。

以下に、今年度の代表的な推進プランを紹介する。

◇紋別総合情報サイトおよび吹雪110番

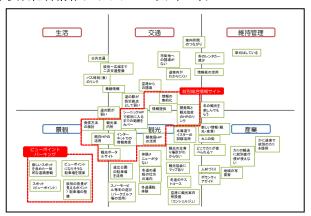


図6 意見集約に伴うグルーピング作業①

地域情報の集約化を図るとともに、地域住民はもとより、観光客に地域の魅力、交通情報、危険個所、天候(吹雪110番)等に関する情報伝発信することを目的として、地域の観光協会を主体とした推進プランを策定した。

◇ビューポイントパーキングの検討

新しいスポットを含めた一体的な道路景観、紋別の夜 景が見えるポイント等を地域とともに見い出し、ビュー ポイントパーキングについて検討する推進プランを策定 した。

◇夏期、冬期の維持管理検討会の設置

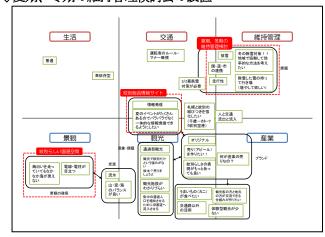


図7 意見集約に伴うグルーピング作業②

雪の多い紋別地域の冬期課題である除雪方法について、 更なる国、道、市間の連携を深め、効率的な除雪計画を 検討するために、また、夏期における景観阻害解消に向 けた除草の在り方についてなど、地域の維持業者を主体 とした推進プランを策定し、維持管理検討会を設置する こととした。

◇紋別らしい国道空間の在り方検討会の設置

国道を走行している際に、カントリーサインはあるものの、どこからどこまでが紋別地域なのかが不明確であるといった意見が出されたことから、紋別おもてなし計画を検討する紋別らしい国道空間の在り方検討会を推進プランとして策定した。

今後、学識経験者のアドバイスを受け、立ち寄りたくなる街づくりを目指す検討を進めていく。

このように、推進プラン策定においても地域から活発な意見が数多く出ており、今後はその実施に向けて、実行委員会を設置し、短期的に活動が可能なもの、中長期的な視野を持って継続的に話し合っていくものに分類し、活動を行っていく予定である。

過年度から実行委員会として活動している実施例について以下に紹介する。

◇砂詰め活動・砂まきペットボトル配布

(実行委員長: Rose hips代表)

平成24年1月に、地域企業のボランティアのもと、地域と一体となった冬期歩行の安全確保を目的とした砂詰め活動を実施している。また、砂詰め活動において準備した砂まき用ペットボトルを地域住民(Rose hipsのメンバー)の手により、平成24年2月10日~12日の「紋別流氷まつり会場」および「紋別大山スキー場」にて配布している。





写真5 砂詰めの様子

写真6 ペットボトル用シール



写真7 紋別大山スキー場駐車場での配布の様子

今年度は、砂詰め段階から地域の養護学校の生徒さん たちとともに砂詰め、砂まきペットボトルの配布を実施 した。

更には、「砂詰め」「砂まきペットボトル配布」に加え、「補充」「砂清掃」といった地域全体での年間を通じた循環モデルを地域住民とともに検討していく予定である。

◇パンフレット「ゴマップ」の作成

(実行委員長: Rose hips代表)

当該地域は、図8に示すように、冬期の観光 入れ込み客数、宿泊客数が多いことから、冬期観光支援を目的とした冬道の安心・安全なまちづくりに向けたパンフレット(ゴマップ)を地域住民(Rose hips)

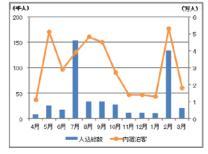


図8 月別観光入れ込み客数

にて過年度に作成・配布している。

網走開発建設部では、パンフレットに記載する砂箱設置箇所や案内情報版等の内容、さらには、緊急時の連絡 先等に関する情報提供を行っている。

実行委員会を中心として、リニューアル版を配布予定である。

詳細については、

紋別地域における官民協働の取り組み(その2)

~女性の視点を活かした情報発信~

にて紹介する。

これらの他にも、「地域の利用者実感に基づく危険と 感じる交差点等について」、網走開発建設部では早急に 対策を講じる。

また、並行して地域住民へのアンケートの実施により 事故危険個所等を把握した上で「ヒヤリハットマップを 作成」し、紋別地域における安全な道路空間を提供して いくものである。

⑤活動の評価

実行委員会における活動について、企画運営委員会に おいて良かった点、反省すべき点等について評価を行い、 継続的に実施していく上での修正事項等を話し合い、反 映していくものとしている。

特に前述した実施例のパンフレット「ゴマップ」では、 今年度は福祉対応情報や交通事故危険個所等を追加する ことが話し合いの場で決定している。

⑥活動報告·意見交換会

紋別市他、市内各団体への活動報告並びに意見交換会をPDCAサイクルの「C」のチェック機能と位置づけ、基本プランの見直しの提言をいただくとともに、紋別地域の浸透化と地域全体の意識向上を図ることを通じて、紋別ブランドの構築に寄与するものと思っている。

3. まとめ

紋別協働型道路マネジメントの取り組みにより、行政と地域が一体感を持って積極的な意見交換・意見収集を継続的に実施していくことで、地域の安全・安心の確保、魅力あるまちづくりに向けて、更なる発展が期待できる、ものと思われる。

更には、今後の官民協働の継続活動に対する多くの地域住民の道路事業に対する意識向上も図られ、紋別地区における地域活性化にも寄与することを期待する次第である。

特に今年度は、更なる紋別地域の発展に向け、官民協働に学識経験者も入れた産官学での道路マネジメントの導入による効果について検討を行っていく。

また、今回実施した実行委員会の成果についても地域 住民や観光客等にヒアリングやアンケートを行い、その 効果や意識向上度合い等を把握するとともに、「砂詰 め」「砂ペットボトル配布」に加え、「補充」「砂清 掃」といった地域全体での年間を通じた循環モデルを地 域住民とともに検討していく予定である。

網走開発建設部としても、事業中の紋別防雪事業の促進を自治体とともに行っていくとともに、地域協働等の取り組みを積極的に実施ていくことで、地域の安全・安心なみちづくりに貢献して行く所存である。

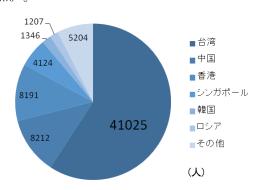
外国人観光客を対象とした冬期交通事故対策について ~台湾からの観光客の死亡交通事故と対策~

貴田勝太郎*1,伊藤 典弘*1,杉井 力*1

1. はじめに

平成 25 年6月に、「観光立国実現に向けたアクション・プログラム」(観光立国推進閣僚会議)が決定され、政府としては、訪日外国人旅行者数2千万人の高みを目指すとしている。北海道においても、平成 25 年7月に「北海道外国人観光客来訪促進計画」を策定し、平成 29 年度に全国の訪日外国人客数における来道外国人客数のシェアとして 10%を目指すとしている。

釧路開発建設部管内でも、外国人観光客の来訪促進に向けて様々な取組が行われている。現在は、釧路空港に台北との直行便があることもあり、台湾からの観光客が多くなっており、外国人宿泊者数の半数を超える割合となっている(図表 - 1 参照)。



図表-1 釧路・根室圏域の訪日外国人宿泊者数 (北海道観光局資料)

2. 台湾からの観光客の交通事故とその影響

平成 19 年に外国運転免許の適用が拡大され、台湾の免許証により日本国内で運転できるようなった。これ以降、レンタカーによりドライブ観光する台湾からの旅行者が増加した。そのような中で、平成 24 年 11 月に鶴居村において、台湾からの観光客 3 名が乗車した乗用車が凍結路面によりスリップし、対向のダンプトラックに正面衝突したため、3 名が死亡するという事故があった。台湾は沖縄の南に位置する地域であり、凍結路面に対する不慣れが背景にあるとされた。この事故については、台湾でも大きく報道され、旅行客離れが懸念されることとなった。

3. 関係機関における取組

この事故を受けて、台湾からの旅行者を中心とする外国人 旅行者の交通安全の確保を図るため、関係機関においても 様々な取組が実施されることとなった。 釧路市においては、市内阿寒町において、「雪道体験コース」を設置し、国外、道外からの観光客に対し、雪道を体感してもらうという取組を行った(図表-2参照)。





図表-2 観光客向け雪道体験コース(釧路市撮影)

北海道外国人観光客ドライブ観光促進連絡協議会においては、日本語、英語、ハングル、中国語簡体字、中国語繁体字の5つの言語で「冬道ドライブの心得」を紹介するパンフレットを作成し、広く配布を行った。

4. 釧路開発建設部における取組

(1) 外国語版パンフレットの作成、配布

釧路開発建設部においても、管内の運転において注意する 点をまとめた「ヒヤリハットマップ」の英語版、中国語繁体 字版を作成し、道の駅、観光協会、レンタカー店等にて配布 した(図表-3、図表-4参照)。「ヒヤリハットマップ」 を手にとってもらいやすいよう、表面には管内の観光情報を 含めるものとした。平成24年度は、英語版、中国語繁体字版 それぞれ1千部を配布した。



図表-3 ヒヤリハットマップ中国語繁体字版(表面)



図表-4 ヒヤリハットマップ中国語繁体字版(裏面)

釧路根室地域においては、雪道のみならず、エゾシカとの 衝突事故も大きな課題となっているところである。過年度よ り「エゾシカ衝突事故マップ」を作成して、注意喚起を行っ ているところであるが、平成25年度においては、エゾシカ との衝突事故の注意喚起を行う「シカ事故マップ」の英語版、 中国語繁体字版の作成を行い、道の駅、観光協会、レンタカ 一店等において配布している(図表-5、図表-6参照)。



図表-5 シカ事故マップ中国語繁体字版(表面)



図表-6 シカ事故マップ中国語繁体字版(裏面)

(2) 釧路空港における台湾からの旅行者へのアンケート調査

台湾からの旅行者の釧路根室地域の道路状況への認識を把握し、適切な情報提供の基礎資料とするため、釧路空港において台北からの直行便の乗客に対してアンケート調査を行った(図表-7、図表-8、図表-9参照)。アンケートにおいては、道路状況への認識のほか、付属的な設問として、釧路根室地域への旅行を決めた理由等について設問を設けて聞き取りを行った。



図表-7 アンケート実施状況(アンケート台) (釧路開発建設部撮影)

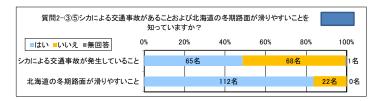


図表-8 アンケート実施状況(到着口付近で実施) (釧路開発建設部撮影)



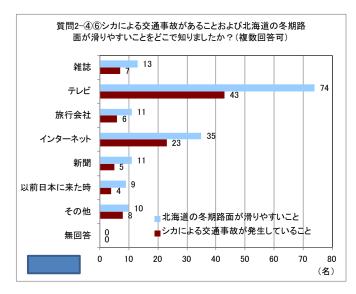
図表-9 アンケート実施状況 (観光パンフレット等を提供) (釧路開発建設部撮影)

シカによる交通事故、北海道の冬期路面が滑りやすいこと についての認識を聞いており、両課題についての認識を**図表** -10に整理した。シカによる交通事故が発生していることに 比べると、冬期路面が滑りやすいことへの認識が高かった。 シカによる交通事故については、半数以上の68名が「知らな い」と回答していている一方で、北海道の冬期路面が滑りや すいことについては、「知らない」という回答は22名にとど まり、知っている回答者が112名と約5倍に達した。



図表-10 シカ事故、冬期路面への認識

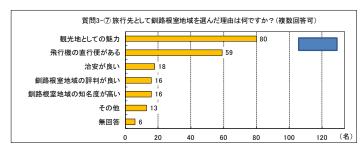
シカによる交通事故が発生していることと、北海道の冬期路面が滑りやすいことについての情報をどこで知ったかという質問への回答を図表-11 に整理した。シカによる交通事故が発生していることに比べると、冬期路面が滑りやすいことへの認識が高く、どこで知ったかという質問についても、冬期路面が滑りやすいことへの回答が多いが、いずれも「テレビ」(冬期路面 74名、シカによる交通事故 43名)という回答が最も多く、次いで「インターネット」(冬期路面 35名、シカによる交通事故 23名)と続いていた。



図表-11 冬期路面、シカ事故を知った媒体

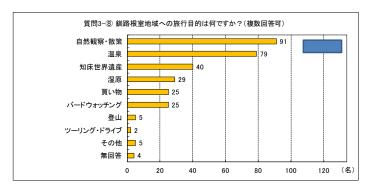
旅行先として釧路根室地域を選んだ理由を**図表-12** に示した。「観光地としての魅力」が 80 名と最も多く、6割が回答していた。また、約半数の 59 名が「飛行機の直行便がある」と回答していた。「治安が良い」、「釧路根室地域の評判が良い」、「釧路根室地域の知名度が高い」という回答は16~18 名であった。

その他には「旅行社が手配したので」という理由が5名程度あったほか、「友人に会うため」、「家族のため」、「丹 頂鶴を見るため」といった理由が挙げられていた。



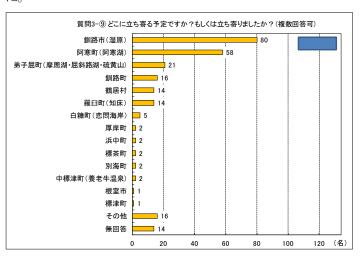
図表-12 旅行先として釧路根室地域を選んだ理由

釧路根室地域への旅行目的を**図表-13**に示した。「自然観察・散策」が 91 名と最も多く、7割弱を占め、「温泉」という回答が2番目に多かった(79 名)。次いで「知床世界遺産」が 40名で続いていた。



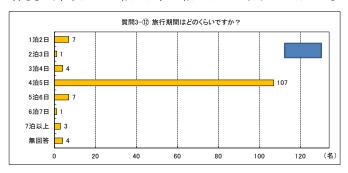
図表-13 釧路根室地域への旅行目的

立ち寄り先(予定含む)についての回答を図表-14に整理した。「釧路市(湿原)」が80名と最も多く、次いで「阿寒町(阿寒湖)」、「弟子屈町(摩周湖・屈斜路湖・硫黄山)」と続いていた。その他には「網走」、「稚内」、「美瑛」、「幕別」が挙げられていた。同時に回答を求めた宿泊先については、回答者が少なく、阿寒町(阿寒湖)が3名、釧路市、別海町、浜中町、その他(幕別温泉)が1名であった。



図表-14 立ち寄り先の予定

今回の旅行期間を**図表**-15 に示した。 4 泊 5 日が 107 名で 最も多く、次いで 5 泊 6 日、 1 泊 2 日が 7 名ずつであった。



図表-15 旅行期間

以上の結果より、台湾では冬道の危険性については認識が深まっているが、シカ事故についての認識は薄いことが分かった。また、北海道の情報は台湾のテレビでも放送されており、北海道の情報に触れる機会は一定程度あることが推測された。北海道観光の目的については、釧路根室地域の豊かな自然にあることが分かった。また、夏でも冷涼な気候も魅力となっていることがアンケートの際の聞き取りで明らかとなった。

5. おわりに

台湾からの観光客を中心とする外国人観光客は釧路根室地域にとって重要な顧客であり、アンケート結果からは、台湾からの観光客も、釧路根室地域に大きな魅力を感じていることが分かった。釧路開発建設部としても、外国人観光客が安全に旅行できるように、今後とも、外国語版パンフレットの作成、配布を継続し、注意喚起を行うとともに、関係機関との連携を深め、外国人旅行客の誘致促進に協力していきたい。

*1 国土交通省北海道開発局釧路開発建設部道路計画課

出入口の寄せ雪対策について

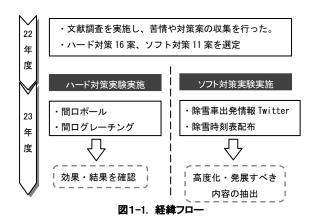
船水義一*1 山内正興*1

1. はじめに

全国的な高齢化は地域社会に様々な問題を引き起こしているが、雪国における生活除雪もその一つである。 本報告は、高齢化世帯の増加に伴い住民での処理が難しくなっている出入り口の寄せ雪について、「寄せ雪を減らすこと」「間口処理の負担を軽減すること」を目的とし、地理的条件や除雪作業の実態を踏まえた寄せ雪対策の実験計画策定、実験の実施及び効果検証などを行ったもの

2. これまでの経緯

である。



H23 年度までの結果、ソフト対策は沿道住民への除雪作業の理解促進等に一定の効果が得られた。ハード対策は、一定の効果を確認し、条件が合えば実施可能であることがわかった。

そこで H24 年度はソフト対策として情報提供のさらなる高度化(発展)、及びハード対策として「除雪に対する沿道住民の理解を深め地域と協働で取り組む」ことを重点対策とし、住民・企業・行政が一体となり協働で取り組む「新たな地域協働除雪」の実施に取り組むこととした。

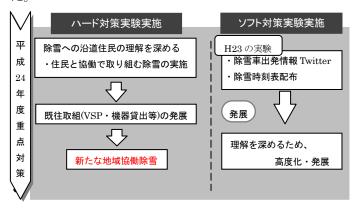


図1-2. 経緯フロー

3. ソフト対策

国道沿道の民家・商業施設で間口の寄せ雪処理を実施した後に、国道の除雪が行われた事により再度寄せ雪が発生し、二度手間となっていることが苦情となっていた。そのため、昨年度に引き続きツイッターを主体とした除雪車出発情報提供に取り組み、過年度利用者のニーズを踏まえ「情報内容」、「情報の連携先」を一部見直すこととした。

実験1回目

- 時 期: H24年12月1日~H25年1月中旬
- ・実施内容: H23 年度の意見を踏まえて内容を一部改良
- ・変 更 点:除雪機械の台数追加、HP ヘウィジット追加 効果の検証方法→フォロワー数増減



図 2-1. ホームページの内容

実験2回目

• 時 期: H25年1月中旬~

• 実施内容:情報提供内容改良

・変 更 点:①他情報との連携(青森みち情報)

②警報・注意報発令時の情報提供

効果の検証方法→フォロワー数増減・利用者アンケート

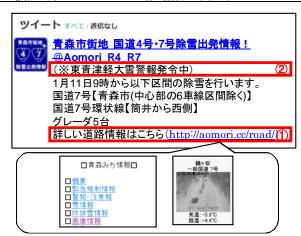


図 2-2. 投稿内容

効果の検証は利用者アンケートおよびフォロワー数 (定期購読者数)の推移から確認した。

1)フォロワー数の推移

情報提供はH23年12月から開始した。2年間の情報提供によりフォロワー数は300人弱となった。

	平成 23 年度	平成 24 年度	
情報提供	H23年12月1日~	H24年12月1日~	
期間	H24年3月10日	H25年3月26日	
フォロワ	159 人	283 人 (H25 年 3 月 10 日時点)	
一数の		・ H23年末の159人に対し約177%	
推移		増	

表 1. フォロワー数

2)利用者アンケート

利用者に対し WEB アンケートを実施し、情報提供の効果を確認した。

【WEB アンケート概要】

・対象:青森市居住者かつ Twitter 利用者

· 実施期間: 2013/2/22~2013/2/26

・回収サンプル数:100 サンプル

●<u>質問 Q1</u> 「除雪出発情報!」は参考になりましたか。(ご自分のお住まいの沿道で同様のものがあれば参考になりそうですか。)

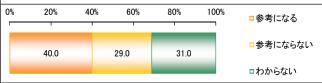


図 3. アンケート結果

●質問 Q2

前問で「参考になる」とお答えの方にお伺いします。 参考になると思われる場面をいくつでもお選びください。

	人数	%
車移動の時に利用	28	70.0%
家の雪かきに利用	16	40.0%
その他:具体的に	6	15.0%
合計	40	100.0%

図 4. アンケート結果

役立ち度:参考になったかどうかの確認で 40%の人

が参考になると回答した。

利用内容:「参考になる」と回答頂いた40人に対し、

参考にする場面として最も多かったのは 「車移動の時に利用」(70%)、「家の雪か

きに利用」(40%) であった。

- ●<u>設問 Q3</u> 青森河川国道事務所では、以下のようなことを目的として除雪情報をツイッターでご案内しています。
 - ・除雪車の通行時間をお知らせすることにより、自宅 の雪かきの参考にして頂くこと。
 - ・情報提供の運用コストを押さえ、皆様が確認しやす い方法で情報の提供を行うこと。

上記のようなツイッターでの情報発信の取り組みについて、あなたのお考えに近いものをお選びください。

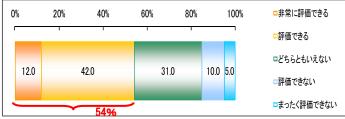


図 5. アンケート結果

<u>評価</u>: 除雪出発情報の評価では全体の 54%の人が 「評価出来る」(「非常に評価できる」「評価 できる」の計)と回答した。

アンケートを踏まえて、今後もこの取り組みを続ける ことでフォロワー数は増えていくことと考えられる。ま た、取り組みを続けることで住民への理解が深まってい くことを期待したい。

4. ハード対策

H23 年度は間口の寄せ雪を減らすことを目的に、間口グレーチングと間口ポールに重点を置いた。

H23 年度実施:間口グレーチング

流雪溝のコンクリート蓋を冬期除雪作業期間中グレーチング蓋に取り換える。グレーチングに変える事で除雪後の寄せ雪の自然落下を促し、寄せ雪の発生量が減ることを期待。併せて、グレーチングにすることで出来てしまった寄せ雪を踏み落とすなど住民の寄せ雪作業にかかる負担を軽減することを目指した。

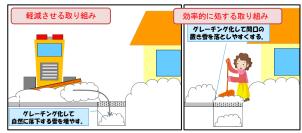


図 6. 間ログレーチング化のイメージ

H23 年度実施:間口ポール

間口にポールを設置する。ポールを設置することにより、除雪維持業者の除雪作業時の間口処理の作業性 (シャッターブレードによる寄せ雪の軽減)を向上させ、結果として間口の寄せ雪を減らすことを目指した。



図 7. 間口ポールのイメージ

H24 年度は実施方針「除雪作業に関する住民の理解を得つつ、地域住民や沿道企業等にも協力を頂き寄せ雪処理を行う施策の可能性について検討」することとし、間口の雪処理や歩道除雪を自力で行うことが難しい民家に対して、地域との協働によって間口や歩道の雪処理を実施する新たな仕組みづくりを検討することとした。

これまで行っていた除雪 VSP (ボランティア・サポート・プログラム)では、行政が除雪機械を貸し出し(無償)、地元町内会等が VSP 除雪を実施していた。しかし、予算等の制約から全ての地域への貸与、ニーズに対応するには限界があった。

そこで、近年社会活動の新たなサービスの担い手として企業の CSR (企業の社会的責任) 活動に着目し、一般企業が、無償で除雪機を貸与し、町内会等が VSP 除雪を実施、行政が仲介・安全指導を行う「新たな地域協働除雪」という仕組みを作れば、地域除雪の輪が広がり、寄せ雪対策も進むと考えたものである。

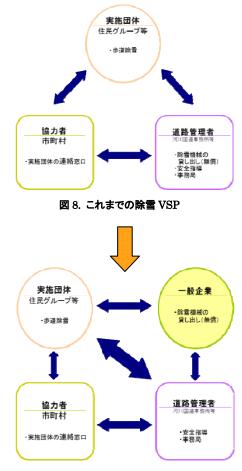


図 9. 新たな地域協働除雪

新たな地域協働除雪には企業からの協力が不可欠であるため、管内の国道 4 号・7 号沿線の企業及び全国のメーカーを対象に除雪機械を貸していただけるかどうかアンケート依頼文を送付した。

c)	除雪機械メーカー	計 9企業
b)	除雪機械販売店(青森・弘前市内)	計 21 企業
a)	沿道企業	計 94 企業

合計 124 企業

124 企業のうち、回答を頂いたのは 30 企業であり、その内除雪機械貸与(提供)可能であると回答した企業は 3 企業だった。

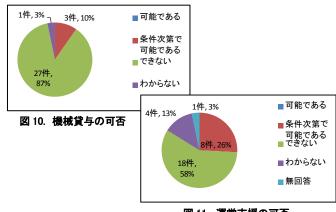


図 11. 運営支援の可否

可能な条件・内容	件数	企業種別
****	0 /H	コンビニエンスストア、ガソリン
機械の保管	2 件	スタンド各 1 件
機械の整備	2 件	除雪機械販売店 2 件
ガソリンの提供	1件	ガソリンスタンド
メンテナンス契約次第	1件	除雪機械販売店
ガソリン費用の一部負担	1件	除雪機械メーカー
支援内容に応じて検討	1 件	除雪機械メーカー
計	8 件	

表 2. 運営支援の内容

3 企業へのアンケート結果により機会の提供・貸与 は、2 企業が候補となった。その後、各企業に個別ヒ アリングを行った結果、今年度貸与可能と回答した福 岡市の除雪機メーカーに機械の無償貸与を依頼する こととし、社会実験を実施した。

○貸与除雪機械

- ・雪を押して進む方式。
- ・除雪能力が限られるため ある程度降雪量が軽微な 箇所が望ましい。



ヒアリングによる企業メリットは以下の3つである。

1、社会貢献

会社として社会貢献(地域貢献)に力を入れているので、この取り組みに協力したい。

2,PR

岩手ではこの除雪機械の販売実績がそれなりにあるが、青森ではほとんどないため PR したい。

3、データ収集

機械改良のためのデータ収集にも活用したい。

実施箇所及び団体は、機械操作の慣れや使用時の保険の問題もあることから大鰐町で活動している既存の除雪 VSP 団体に除雪機械を貸し出した。

実測調査期間: H25 年 2 月 9 日~3 月 15 日 ※ガソリン代・運搬費・メンテナンスは 機械メーカーが無償で負担

取り組みの効果確認するため、各参加者にヒアリングおよび実測調査を実施した。

ヒアリング結果

→除雪 VSP 団体

- ・ガソリンの提供はありがたい。
- ・新雪時には対応可能だった。
- ・ある程度硬い間口の雪でも対応は可能だった。
- ・歩道の硬い圧雪には対応不可であった。

→除雪 VSP 団体

・今回の取り組みはメーカーのイメージアップにはなる。





写真 2. VSP 使用風景

写真 3. VSP インタビュー風景

今回の取り組みで、企業側からは CSR(企業の社会的 責任)の高まりを受けて、参加意向の企業が一定数あ ることがわかった。今回の団体は既にロータリ除雪車 を 2 台貸与されていたため、間口除雪に使用されなか った。使用頻度を上げるには機械と貸与先とのニーズ のマッチングが重要となる。

5. まとめ

H24 年度は、過年度の結果を踏まえ、ソフト対策として情報提供のさらなる高度化、及びハード対策として住民と協働で取り組む除雪の実施に取り組んだ。今後は、H24 年度の対策内容および過年度の実施内容より、地域の特性に応じて各メニューを適用していくことが考えられる。

ソフト対策

① 除雪車出発情報ツイッター →除雪業者に協力い ただき H25 年度から本格実施することとした。

ハード対策

- ① 間口グレーチング (H23 実験) →温泉排水や地下 熱が利用できる箇所は間口融雪に有力である。
- ② 間口ポール (H23 実験) →間口除雪の目印に考え たが、高齢者宅を明示してしまい防犯上問題があ る。代わりに IC タグ等で間口を確認する手法が 考えられる。
- ③ 新たな地域協働除雪(H24 実験)→民間企業における地域貢献のニーズ(メリット)を行政が把握することにより実現が可能であることが分かった。

特に、除雪車出発情報ツイッター・地域協働除雪は 除雪コストがほとんどかからない取り組みとなって おり、今後広域的な展開を目指していきたい。

冬期地域防災力強化に向けた豪雪対策ワークショップにおける フォローアップの実施

松田奈緒子*1 竹谷修一*1 大谷悟*2

1. はじめに

我が国では、国土面積の約半分、市町村数の約30%、全人口の15%が豪雪地帯*1に居住しており、豪雪地帯における社会経済活動や生活を維持するために、冬期の道路の除雪は必要不可欠である。一方、豪雪地帯のうち中山間地域*2では、人口減少、少子高齢化が全国平均を上回る速さで進展している。そのため、中山間地域の豪雪地帯においては、今後ますます、大雪やその他の災害への対応力が弱まっていくことが懸念される。また、行政の財政は厳しく、公共事業費が抑制されるなか、除雪には多大な費用がかかり、除雪に対して十分な支援をすることが難しくなりつつある。

このような背景のもと、国土技術政策総合研究所建設経済研究室では、豪雪地帯のうちでも中山間地域に着目し、冬期の生活維持や安全確保のために必要な雪に対処する地域の力を「冬期地域防災力」と定義した上で、これまで強化方策について検討を行ってきた。

冬期地域防災力を強化するためには、自助・共助・公助能力をそれぞれ高めるとともに、各能力の相互関係についても強化する必要がある。このうち特に共助能力は、行政の除雪水準・体制の低下を地域住民自らが除雪活動等を行うことで補うという施策展開も見られることから、その強化が特に重要である。

共助能力を強化する具体的な方策の一つとして、集落に居住する人々が、既存のコミュニケーション手法を基礎に、自ら、冬期の生活道路の除雪の現状を把握し、課題をみつけ、その課題に対する解決策をとりまとめ、適切な除雪方法の構築を図ることが考えられる。

そのため、中山間地域の豪雪地帯の中から降雪量、地域特性等の異なる5地域において、「地域防災力向上ワークショップ」¹⁾を豪雪災害対応にアレンジした「豪雪対策ワークショップ」(以後、「WS」)を開催し、実施方法やその効果について検討してきた。しかしながら、効果についてはこれまで十分な検討ができていなかったところである。

そこで本研究では、WS実施後1年を経過した段階で、フォローアップ調査を実施することにより、WSの実施効果がどのようなものであるのかを明らかにすることを目的とする。

2. これまでの取り組み

WSは2010年に秋田県の3地域^{※3}、さらに2011年に新潟県2地域^{※4}において実施した。²³³

WS の基本的なプログラム構成を図-1に示す。WS の基本的な流れは 5 地区共通であり、3 回の意見交換会において参加者が地域の課題及びそれに対する対策案を検討し、検討した対策案の中からすぐに取り組み可能なものを、実証実験として試行的に実践するという流れである。各回の WS においては、共助の必要性や他地域における先進的な取組みの事例などに関して外部の専門家からの講義を行い、参加者が検討する対策案の充実化を図った。

各回のWSの詳細は下記のとおりである。

第1回:①豪雪時に地域において「想定される問題」、② 「望ましい対応」、③望ましい対応に対する「懸念 事項」、④望ましい対応を行うために平時に必要と なる「備え」を挙げる。この「備え」について、 「効果」と「難易度」により優先順位を決定し、⑤ 誰がいつまでに何を実施するか決める。

第2回:地図を用いた地域点検として、豪雪時の要援護者、 見通しの悪いところ等の危険個所や空き家など具体 的な場所について参加者間で認識を共有した上で、 対策案の検討を進める。

第3回:豪雪対策の試行を行う上で、各地区で検討が不足していた点を補う形で、地区ごとに異なる手法を用いて意見交換会を実施する。

第4回:これらの意見交換会を踏まえた豪雪時の対策案を実際に試行する(実証実験)。

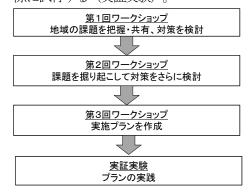


図-1 WSのプログラムの流れ

- *1 国土交通省国土技術政策総合研究所 総合技術政策研究センター 建設経済研究室
- *2 前 国土交通省国土技術政策総合研究所 総合技術政策研究センター 建設経済研究室

3. フォローアップの実施

3. 1 プログラム構成

フォローアップ調査は報告会の形式をとり、前シーズンに 実施した内容の報告、意見交換、豪雪版クロスロード⁴ (秋 田県3地域のみ)から構成されている。プログラム詳細は表 -1に示すとおりである。

表-1 報告会の内容と実施方法

項目	実施内容	実施方法
前シーズンに実施した内容報告	・実施した活動(実証実験)・意見交換会の内容・アンケート結果、感想	・PPT による座学形式・主催者側から住民に説明
意見交換	・あらためて振り返ってみた感想・活動(ケーススタディ)による地域の変化・今冬に取り組みたいこと	・模造紙とポスト イットを用いた合 同ヒアリング ・ファシリテータ ーの進行により、 住民間で意見を交 換
豪雪版クロス ロードの実施 (秋田県3地 域のみ)	・豪雪対応への問題 作成と対応につい て意見交換	・少人数グループ ワーク・ファシリテータ 一の進行により、地域住民自らから地域の課題をクイズ化

3. 2 実施状況

以下、秋田県3地域(地区1~3)について紹介する。住民の参加者は、各地区7名、15名、8名であった。報告会の参加者のWSへの参加状況は図-2のとおりである。大杉沢の参加者の8割前後、上桧木内の参加者の全員、広久内の7割は、WSに参加している。

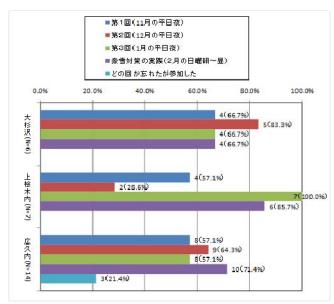


図-2 報告会の参加者のWSへの参加状況

「前シーズンに実施した内容報告」は、前年度実施された 3回のWSの概要、代表的な実証実験、参加者の意見をまとめたPPTで主催者が住民に説明した(写真-1)。

「意見交換」は、ファシリテーターの進行により住民間で行った(写真-2)。これまでの活動を振り返った感想として、「地域住民が集まる良い機会となった」、「除雪は重労働だと実感した」、「一人よりも協力した方が負担が少ない」との意見が得られた。また、活動による地域の変化としては、「地域住民が集まって活動したことで地域防災力が高まった」、「一人暮らしの高齢者を助ける必要性に気がつくと共に、高齢者に声をかけやすくなった」、「集落内での交流が生まれた」、「豪雪時に地域住民で協力し合って対応出来る自信が生まれた」との意見が得られた。これらの結果から、WS開催から1年経過後も満足度が高い回答が得られ、地域住民自らが様々な活動をするいう共助能力向上に対して十分寄与することが明らかになった。

また、報告会については、「1年経ってタイムリーだった」、「毎年開催することで地域に根付いていくとよい」、「冬だけでなくこのような集まりを継続して開催したい」、「もっと周知をして参加者を増やしていきたい」との意見が得られた。これらの結果から、防災に対する意識を更に高め、活動が地域に根付くためには、定期的に集まって振り返り等を行うことが有効であることが確かめられた。



写真-1 前シーズンに実施した内容報告



写真-2 意見交換

3.3 豪雪版クロスロードの実施結果

報告会では、地域の問題を住民のコミュニケーションにより解決していく自助・共助能力を更に高めるため豪雪版クロスロードを実施した。「クロスロード」は京都大学の矢守教授・慶応義塾大学の吉川准教授らによって開発されたものであり、ジレンマの生じる問題に対し、自分の行動をYES、NOの二択で答えなければならない防災ゲームである。このWSでは、自ら考えるということを深化させるために、問題作成を参加者にしてもらうというプロセスを追加した。

クロスロードの問題は「豪雪対応」をテーマとし、2 グループに分かれて、誰かの立場からみた当該地域の冬期の困り事を問題として作成した。問題作成後は問題を発表するとともに、各自の考えを話しあった。

クロスロードの問題作成結果として、3地区合計で7つの問題が住民により作成された。実施結果の例を図-3に示す。また、クロスロード実施後に行ったアンケート結果を示したものが図-4である。

クロスロードの問題づくりの難しさについては、約 3/4 の参加者が難しいと回答している。自由意見としては、現実の問題を話し合えて良かった、多くの人に聞かせたかったという意見がある一方で、問題を解決することは難しいとの意見が見られた。また、クロスロードの実施内容については、9 割以上の参加者が面白かったと回答している。自由意見としては、時間が少なく問題を深く検討することが出来なかったという意見が得られた。

以上のことから、クロスロードは「豪雪対応」においても、 地域の問題を住民が話し合いながら解決していくための有効 な手段であり、問題を自ら作成するということは、十分な時 間をかければ、地域の現実の問題をより深く検討することが できることが示唆された。

4. 参加者の反応

報告会の実施後に報告会及びWSの効果を把握するため、アンケート調査を行った。報告会については、3地域とも8割以上の参加者から満足・やや満足との回答を得た(図-5)。 具体的な意見として「忘れていたことを思い出して懐かしかった」、「各小部落の役員の方々が多く参加してくれた」といった肯定的な回答が多かったが、「時間が少ないので深く追求できなかった」といった意見があった。

次に、WS に対するアンケート結果が図-6である。設問は複数回答であり、3地区合計し、回答者の内、当該項目を選択した人数の割合を示している。なお、3地区の回答に多少の違いは見られたが、「豪雪に備えた実践活動が必要であること」、「地域の人とのつながりを強めることに有効であること」、「他の災害に対しても役立つこと」に対する肯定的な意見が多かった。

住民により作成された問題

あなたは区長さん(管理職)/議員さんです。地域運営体に除 雪車が支給されました。ところがオペレーターが今地域にいま せん。ある住民から、家の外に出られないから除雪してほしい との連絡が入った。とても困っている。でも今日は大切な行事 のある日で、とても楽しみにしていた。あなたは除雪車で除雪 してあげますか?

実施結果

回答結果 Yes:4人、No:7人 無回答:4人

住民の考え

- ・除雪する。やはり、地元のみんなで選ばれた関係上、責任があるから。海外研修旅行はまたできる。【YES の回答者】
- ・普段からそういうことには十分注意して、そういうことの ないように注意をしながら、手当てをしながら、オペレータ ーを十分確保したいと思います。【無回答の回答者】

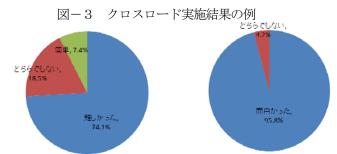


図-4 クロスロードに対するアンケート結果

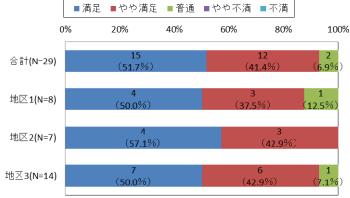
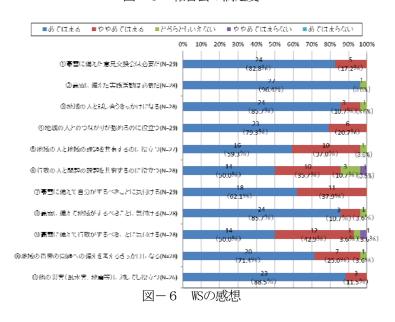


図-5 報告会の満足度



以下は、WS開催後に行われるようになった活動について質問したものである。地区1を例にアンケート結果を紹介する。図-7は、WS(実証実験)を行った際に、既に地域・自分で行っている取り組み状況に対するアンケート結果である。「町内の見守り・安全点検」が11.8%、「AEDの使い方など、救急救命法についての講習会」、「一人暮らしの高齢者宅の除雪の手伝い(非常口含む)」、「除雪中の旗立て(除雪していることを周囲に知らせる)」が各5.9%となっているが、総じてあまり実施されている状況にはなかった。

図-8は、報告会において、自身の居住地域で行われている活動、必要な活動に対するアンケート結果である。「住民間での豪雪に備えての意見交換会」が62.5%、「行政と住民で豪雪時の対応の話し合い」が50%、「地域の防災マップや安全マップづくり」が50%と1年前の結果と比較し、高くなっている。また、それぞれの項目について、必要だと思うと回答した人の割合は総じて高い結果となった。



図-7 既に地域・自分で行っている取り組み状況 (実証実験時)

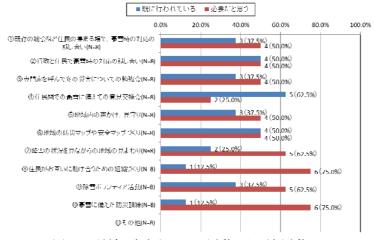


図-8 地域で行われている活動・必要な活動

5. おわりに

以上のことから、WS実施後1年を経過した段階で、フォローアップ調査を実施することにより、1年後においてもWSの実施効果、満足度は高いことがわかった。また、WSは冬期地域防災力の向上に資するが、1回の実証実験だけで課題が解決するものではなく、活動を継続的に行う必要もあるため、翌年に再度ふり返りを実施し、活動が継続的に行われるようにしかけることによりWSの有効性が高まり、冬期地域防災力の向上に資することがわかった。今回は1日限りの前提でのフォローアップを行ったが、必要な取り組みが全て行われているわけではない。各地域において、このような集会を定期的に開催していく必要があり、取り組めなかった問題への対策を検討する必要がある。

今後は、人口減少、高齢化が進展することからさらに厳しい状況に直面することが想定される。そのため、地域内の状況、各地域の取組や施策の情報を共有し、お互いの資源を活用しながら不安の解消・地域の魅力の向上を通じて、冬期・防災面のみならず地域全体の力が維持・向上される取組を今すぐ行うことが必要である。

最後に本ワークショップに参加・ご協力いただいた皆様に 厚く御礼申し上げます。

補注

- *1 本稿で用いている「豪雪地帯」は、豪雪地帯対策特別措置法に基づく「豪雪地帯」及び「特別豪雪地帯」の両方を 指す。
- *2 本稿では農業地域類型のうち「中間農業地域」、「山間 農業地域」に指定されている市町村(平成12年時点)を中 山間部、「都市的地域」に指定されている地域を都市部と している。
- *3 本稿において「秋田県3地域」とは、秋田県仙北市の大杉沢地区、上桧木内地区、広久内地区を指す。
- *4 本稿において「新潟県2地域」とは、新潟県十日町市、長 岡市内の2地域を指す。

参考文献

- 1) (社) 中越防災安全推進機構:地域防災力向上のためのワークショップキット地震版説明書、2010.
- 2) 竹谷修一、湯原麻子、大橋幸子:中山間地域における冬期地域防災力強化に向けて、第25回ゆきみらい研究発表会 論文集、2013年2月.
- 3) 湯原麻子: 冬期地域防災力強化のための豪雪対策ワーク ショップの実施、第24回ゆきみらい研究発表会論文集、 2012年2月.
- 4) 矢守克也、吉川肇子、網代剛: 防災ゲームで学ぶリスク・コミュニケーション クロスロードへの招待、 ナカニシャ出版、2005.

地域観光支援に関する住民合意形成による道路整備 ~我が国有数の冬期観光リゾートのシンボルロード「ひらふ坂」の道づくり~

佐竹 利人*1、下田 宏規*1

1. はじめに

一般道道ニセコ高原比羅夫線の環境整備事業では、倶知安町の「ニセコ・グラン・ヒラフスキー場」からの「ひらふ坂」と呼ばれる延長約850mについて、地域住民との協議、協働により、国際的な冬季リゾートに相応しい高品質な道路環境の創出を目標とした取り組みを行っている。

本報文は、当該道路環境整備事業概要の紹介、特に冬道対策等について地域住民との協働の視点から報告する。



図1位置図

2. 当該道路沿線および周辺の概況

当該事業区間の起点付近には、ニセコ最大のスキー場である「ニセコ・グラン・ヒラフスキー場」が立地し、周辺一帯は我が国屈指のウィンタースポーツのメッカとなっている。また、周辺は、ニセコ積丹小樽海岸国定公園や支笏洞爺国立公園が位置する北海道らしい美しく雄大な自然景観に恵まれている。事業箇所は準都市計画区域に指定され、景観法による建物の高さや外観の色彩が制限されている。



写真 1 蝦夷富士 羊蹄山を望むニセコ高原比羅夫線

このように美しく魅力あるスキーリゾートとして注目されるニセコエリアは、観光客の約4割が冬期に集中し、また、オーストラリアなど海外からの観光客も増加しており、平成23年度は東日本大震災の影響で減少したものの、平成24年度の外国人観光客は約3.9万人と回復している。

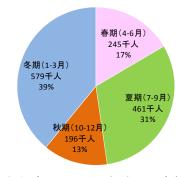


図 2 倶知安町の四季別観光入込客数 (H24)

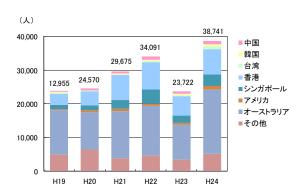
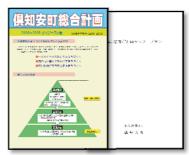


図3 倶知安町の国別外国人観光客の推移

また、当該道路は倶知安町の総合計画や都市計画マスタープランで主要交通骨格と位置付けられ、また北海道の景観計画の中の「羊蹄山麓広域景観づくり推進地域」では、景観重要道路に位置付けられており、観光交通、道路景観の骨格路線の位置づけに相応しい整備が求められた。



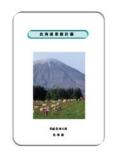


写真2地域交通、道路景観の骨格路線の位置づけ

3. 当該道路の整備概要

当該道路の整備は、倶知安町や地域住民の関心が高く、 道路利用者の魅力向上、冬季リゾートとして国内外の観光 来訪者に地域のホスピタリティを伝える道路空間とする高 品質なみちづくりが求められた。

本事業では、倶知安町を窓口として地域の住民、企業代表で構成される「道道ニセコ高原比羅夫線(ひらふ坂)整備要望協議会」との意見交換・説明会を重ね、計画段階から地元との十分なコンセンサスづくり、官民協動の視点からの取り組みを行った。



写真3 住民説明会の様子

また、景観デザインの専門家を招聘しての道路景観づくりの勉強会の開催、アドバイスを得るなど、"地域と共に考えるみちづくり"事業として取り組んだ。



写真 4 専門家を招聘しての道路デザインの検討会

以下に当該事業の主な整備概要について紹介する。

■主な整備概要

- (1) 道路改築(両側歩道設置·車道改築)
- (2) 電線類地中化 (第6期計画)
- (3) ロードヒーティング (歩車道)
- (4) 道路施設デザイン(ブロック舗装・照明・植樹等)

当該道路の整備幅員は、W=15.5m(車道 $2.75\times2+1.50$ $\times2+$ 歩道 3.5×2 <3 種 4 級道路>)とした。また、景観・バリアフリー対策として電線類地中化事業(第 6 期計画にて整備)、冬期間の交通安全対策としてロードヒーティング(車道・歩道)を行う。



写真5 電柱・電線による道路景観の阻害

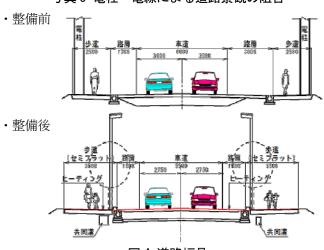


図4道路幅員

また、歩道のブロック舗装、デザイン照明、案内板等の 設置、街路樹(ハクウン木)の整備を行う。なお、改築後の 道路景観をCGによるシミュレーション検討を行い、地元 とのコンセンサスづくりに役立てた。



写真6 道路景観のイメージ(夏期)



写真7道路景観のイメージ(冬期)

4. 当該道路の冬期交通安全対策(RH)について

住民説明会の中では景観づくりや整備・維持管理費用に 関することなど様々な問題点や要望が寄せられた。中でも、 冬期の問題点・課題が顕在化し、その対策が求められた。

- (1)住民から寄せられた冬期道路の問題点と要望
- 縦断勾配が11%と急勾配で、部分的に車道RHが整備されているが未設置区間に圧雪された雪による段差が生じ、車両の安全・円滑な走行に支障をきたしている。
- 歩車道区分が不明確で車道を歩く歩道者が見られる。
- ◆ 大型観光バスが路面状況により登坂出来ないケースがある。
- 下り車線では、車両が適切に停止出来ない。
- 歩道への堆雪や車道にも中途半端に積雪が残り、スキーヤーが道路を滑走するなど、危険な状況が見られる。
- 観光客は、歩道部の積雪を避けて車道でキャリーバックを転がして持ち歩くため大変危険である。



写真8 車輌走行支の支障となるRH端部の積雪による段差



写真9 歩車道区分が不明確で車道を通行する歩行者



写真 10 車道を歩く外国人観光客



写真 11 観光バスなど大型車の走行困難な状況も見られる



写真 12 スキーヤーへの道路面での滑走禁止看板



写真 13 キャリーバックを転がしながら車道を歩く観光客



写真 14 歩道の雪堆積状況

(2) 冬期交通事故について

当該道路は、10%以上の勾配箇所がほとんどであり、吹雪、低温など冬期の気象状況により、車道においてはスリップなど車両が安全に停止出来ないこともあり、シーズン中に物損事故が多く発生している。また、歩道においては、11%程度の急勾配箇所で歩行者の転倒事故も多くなってい

る。

(3) 冬期路面管理の現状

当該箇所は、北海道を代表する豪雪地帯に位置し、積雪が多く、シーズン中は、ほぼ毎日除雪を行っている。また排雪も月約3回程度と他の道道から比べ多くなっている。

(4)整備後の冬期路面管理について

以上のような冬期間における道路利用や交通事故、さらに維持管理状況を踏まえ、安全・円滑な冬みち利用の観点から当該道路の歩車道全線でロードヒーティングの整備を行うこととした。ロードヒーティングの整備・運用にあたっては、効率的な制御方法の工夫や歩道部の舗装材に高熱伝導性能ブロック(ブロック材にカーボンを混入したもの)を採用するなど、維持管理費(電気料金)の低減方法について検討した。

表 1 ロードヒーティング整備概要

X 1 2 7 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2					
区分	現況	計画			
車道 RH 面積	2,000 m²	7, 400 m²			
歩道 RH 面積	-	4, 200 m²			
少旭 M 囬傾		内地元 2,000 ㎡			
熱源	電気	電気			
受電方法	低圧	高圧			
車道要素	4要素(外気、降雪、	4要素(外気、降雪、			
平 担 安 糸	水分、路体温度)	水分、路体温度)			
	優先•非優先制御	優先•非優先制御			
制御方法		分割制御(試験施			
		工)			
		歩道部の舗装材に			
その他	_	高熱伝導性能ブロ			
		ックを採用			

また、整備後の維持管理費の地元分担をどのように進めるか課題となったが、当該道路は、我が国有数の冬期観光地であり、ロードヒーティングの受益者は沿線住民に限定されるものではないことから、歩道部については交通安全、冬期歩道幅確保の最小 2.0mを道路管理者が負担、残り 1.5 mの歩道ロードヒーティングを地元負担とした。地元負担については、地域において BID に向けた取り組みを行っており、詳細については、H24.2 に開催された「第 24 回ゆきみらい研究発表会」資料を参照されたい。

表 2 RH維持管理費の分担

ロードヒーティング 設置箇所		北海道負担	受益者(地
			元)負担
歩道	2.0m<車道側>	0	
	1.5m<民地側>		0
車道		0	

※受益者(地元)負担についてはBIDに向けた取り組みを 検討中

5. おわり**に**

一般道道ニセコ高原比羅夫線の環境整備事業は、平成24 年に起点側の一部区間が供用し、平成26年度の全整備区間 完了に地元の期待が寄せられている。

北海道、我が国を代表する冬季観光ゾーンの中核を担う ニセコひらふエリアのシンボルロードともいうべき当該道 路の環境整備事業を結実させるためには、道路整備という ハード面だけではなく、供用後の効率的な維持管理(コスト縮減)、沿線住民や企業者などとの協動による除排雪のルール化(自助・共助の推進)などのソフト面の取り組みが大切である。

"ひらふ坂"が真に地元の人々や来訪者に愛され親しまれる道路としていくため、今後も地域住民と連携し、効果的な除雪体制や運用の有り方、官民の役割分担等について協議、計画し、冬期間も地域住民と来訪者の賑わいある交流の場となるまちづくりを進めて行きたいと考える。

最後に、本事業の推進にあたりご協力頂いた倶知安町を 始めとする地元の皆様、そのほかの関係各位様に深甚なる 謝意を表するとともに今後ともご助言、ご協力を賜ります ことをお願いする次第であります。

参考文献

- (1)北海道観光入込客数調査報告書(北海道経済部観光局)
- (2) 倶知安町総合計画(倶知安町)
- (3) 北海道景観計画(北海道)

下水処理水を利用した消雪施設について

キーワード;消雪施設、下水処理水

山本 尚樹 *1

1. はじめに

積雪地域における冬期間の交通確保対策の一つとして地下水・河川水を利用した消雪施設が効果を発揮している。金沢市内の道路においては堆雪スペースが確保できない人家連担部や交通量の多い幹線道路を中心に設置されている。しかし、近年は地下水位の低下・枯渇、地盤沈下等が重大な問題となってきており、金沢市内においても地盤沈下が懸念されている(図-1)。

このような状況を受けて、金沢市では平成21年に「金沢市における地下水の適正な利用及び保全に関する条例」を施行し、地下水の適正利用を推進している。さらに平成24年には地盤沈下の著しい地域を「地盤沈下対策重点区域」に設定し、区域内の各事業所に対して地下水使用抑制施策の周知や啓発活動を行っている(図-2)。

当事務所でも地下水の保全に向けた取り組みとして、 河川水・ため池・下水処理水の活用や交互散水を導入 しているが、本稿では下水処理水を利用した消雪施設

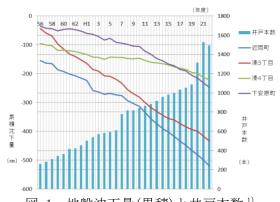


図-1 地盤沈下量(累積)と井戸本数 1)

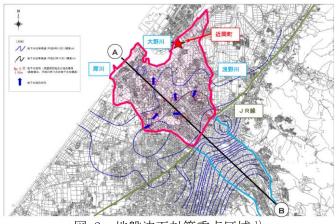


図-2 地盤沈下対策重点区域 1)

について取り上げるものであり、下水処理水の水質や その利用可能流量に着目して報告する。

2. 施設等概要

施設位置図を図-3に、施設等概要及び下水処理水の水質を表-1示す。下水処理水の供給元は石川県が管理する犀川左岸浄化センター(金沢市下安原町東)(以下、センター)である。本センターは金沢市、白山市、野々市市を跨ぐ流域下水道の処理センターであり、計画処理能力(目標年次:H37)は76,200㎡/日最大で、現在は68,800㎡/日最大で暫定供用中である²)。消雪施設整備対象路線はセンター周辺の(主)松任宇ノ気線(交通量多)と、(主)金沢美川小松線(人家連担)とした。この地域周辺でも地盤沈下が見られ、昭和51年から平成21年の累積沈下量は214.9mmとなっている(図-1「下安原町」)。必要散水量は、対象路線の消雪施設設置区間の面積や平成15年(設計当時)の流入量及び事業認可における将来予測流入量等により算出した平成24年(消雪施設整備完了目標)の利用可能流量に基づいて算定した。

表-1(a) 施設等概要

	(主)松任宇ノ気線	(主)金沢美川小松線	場内散水
路線延長	632m	3, 125m	_
必要散水量 (交互散水)	2,3440/min	2,343.50/min	2,3610/min

表-1(b) 下水処理水の水質試験結果

	試験結果	平均値
水 温*	16.4℃~18.0℃	17.3℃
濁 度	2度~4度	2.6度
рН	$6.9 \sim 7.2$	7.0
残留塩素濃度	0.1mg/1以下	0.1mg/1以下

※年間平均水温は約15℃



図-3 施設位置図

*1 石川県 県央土木総合事務所 維持管理課

表-2 再生水利用に関する技術上の基準 3)

	基準適用箇所 水洗用水		散水用水	修景用水	親水用水	
大腸菌		不検出	不検出	不検出	不検出	
濁度		(管理目標値)2度以下	(管理目標値)2度以下	(管理目標値)2度以下	2度以下	
рН	再生処理	5.8~8.6	5.8~8.6	5.8~8.6	5.8~8.6	
外観	施設出口	不快でないこと	不快でないこと	不快でないこと	不快でないこと	
色度		-	-	40度以下	10度以下	
臭気		不快でないこと	不快でないこと	不快でないこと	不快でないこと	
残留塩素			(管理目標値)残留塩素 0.1mg/1又は結合残留塩素 0.4mg/1以上		(管理目標値)残留塩素 0.1mg/1又は結合残留塩素 0.4mg/1以上	
施設基準		の機能を有する施設を設	の機能を有する施設を設	砂ろ過施設又は同等以上 の機能を有する施設を設 けること	凝集沈殿+砂ろ過施設又 は同等以上の機能を有す る施設を設けること	

3. 下水処理水の再処理方法とその利用可能流量

下水処理水を再利用するには利用方法に応じたさま ざまな付加的処理が必要である。また、センターが暫 定供用中であることから、設計時に推定した利用可能 流量の時点確認が必要である。したがって、再処理方 法と現況の利用可能流量について検討した。

3.1 放流水の水質と再処理法の基準

国土交通省によると、下水処理水の再生利用に関す る技術上の基準については表-2のとおりとしている3)。 消雪施設に利用することから散水用水に分類されるも のとすると、マニュアルでは6項目(大腸菌、濁度、pH、 外観、臭気、残留塩素)の水質基準と1項目(砂ろ過)の 施設基準が設定されている。

各項目に対する下水処理水の適用状況を見ていくと、 表-1(b)より、pHについては再処理不要と判断した。 濁度については、平均2.6度であるが、基準にある2度 以下は管理目標値であることから概ね満足しているた め、再処理不要と判断した。外観、臭気については降

表-3 再生処理方法の分類 4)

大			有機物等 の生物処 理法~硝 化法		物質 化学				(等の 処 理		. 1	背海	长
分類	中分類	小 分 類	生物膜沪過法	急速砂炉過去	凝集沈殿法	凝集沪過法	活性炭吸着法	限外沪過法	电玻璃法	オゾン酸化法	塩素消毒	オゾン消毒	紫外線消毒
基	衛生項目	大腸歯群敷	0		Δ	Δ	Δ	0	0	0			
本	環境項目	BOD	0	Δ	Δ	Δ	0	0	0				
的		pН											
水質		濁 度	0	0	0	0	0	0	0				
項	美観維持項目	戾 矣	Δ				0	Δ	0	0	L	Δ	
目		色 度	. Δ		Δ.	Δ	0	Δ	0	0		Δ	
用	energy de la veri	発砲原因物質	Δ				0		0	Δ	,	Δ	
途叫	美観維持項目	無機性炭素	Δ						0				
別水		溶存酸素								0			
質項	質 鱼類牛息項目	アンモニア性 窒 素	0						0				
E		残留塩素	<u> </u>	_	_	_	_	<u> </u>	_	–		(©)	(O)

- ◎ (処理対象): 概略除去率90%以上
 - (処理対象): 概略除去率50%以上 (除去率は、溶存酸素を除く。) △ (有 効): 概略除去率 20 %~50 %以上
 - : pH調整
 - 平均的二次処理水を対象とした無路除去率を示している。
 - pHは処理過程で調整を要する可能性のあるものである。
 (②) は残留塩素の問題が無いことを示している。

雪時の道路への散水であることを考えれば、下水処理 水レベルで支障はないと判断した。また、砂ろ過等の 施設については、消雪施設の構成(もっとも細いノズル 孔で2mm程度)を考慮すれば機能障害は生じない。した がって、大腸菌及び残留塩素の水質2項目について再処 理方法を検討した。

再生処理法は表-3に示す4分類4)があるが、大腸菌及 び残留塩素に対する処理法に着目すると消毒法のみが 対象となる。塩素、オゾン、紫外線消毒の選択につい ては設備等のライフサイクルコストや管理のしやすさ 等を総合的に判断し、塩素消毒を採用した。ただし、 塩素消毒はセンターにて放流前に実施している方法で あり、そのまま施設を流用することも可能だが、セン ターが広域性のある施設であること、消雪施設が金沢 市内に限定されることから、別途施設を設けて処理を 行うこととした。

次に塩素の混合量を決定するため、塩素要求量試験 を実施した(表-4(a))。試験の結果、遊離残留塩素が発 生する塩素注入率(不連続点注入)は60~95mg/1であっ た。一方、大腸菌不検出となる塩素注入率は概ね 10mg/1であったことから、実際の注入率は安全性を考 慮して20mg/1とした。また、塩素注入率20mg/1におけ る結合残留塩素の時間変化を調べた(表-4(b))。センタ ーから消雪施設末端までの消雪水到達時間が約40分で あることから、放置時間を40分に設定したところ、40 分後で残留塩素率は4.0mg/1であった。

以上より、塩素注入率を20mg/1とすれば、表-2に示 す基準を満足することから、下水処理水を消雪用水と して利用できることがわかった。

3.2 下水処理水の利用可能流量

消雪施設稼働月を12月~3月の4ヶ月とし、この期間 の下水処理水放流実績量から利用可能流量を検証した。 当初設計当時にて推計した平成24年利用可能流量予測 値は505m³/hであり、必要散水量423m³/hを満足すると予

測していた。

各月の放流実績量(平成19年12月~平成20年3月)の平 均値を図-4(a)に示す。AMO:00以降、流量は徐々に減少 し、一日を通して最も放流量が少なくなるのはAM7:00 ~AM8:00にかけてとなる。消雪の稼働時間帯は気温や 日照の関係上、概ねPM6:00~AM8:00であることから、 日最少放流量を利用可能流量とした。平成19、24年度 の消雪稼働月におけるAM7:00及びAM8:00の放流実績量 の頻度分布を図-4(b)に示す。平成19年度のデータと比 較して平成24年のデータは流量分布が大きいものが多 いことから、年々利用可能流量が増加していることが わかる。各年の利用可能流量は、平成19年は 315m³/h(300m³/h未満は1データ(266m³/h)のみであるこ とから異常値として不採用とすると、349m³/h未満 (315m³/h)が最少流量)、平成24年は359m³/hとなる。よ って、平成24年データを用いて必要散水量と利用可能 量を比較すると、

必要散水量)

2,344+2,343.5+2,361=7,048.5(1/min)

7048. $5 \times 60 \div 1$, $000 = 423 \, (\text{m}^3/\text{h})$

 $\therefore 359 - 423 = -64 \, (\text{m}^3/\text{h})$

となり、利用可能流量が不足する結果となった。

したがって必要散水量を減らさなければならなかったが、路線の重要性から消雪区間を変更することは困難であった。センター管理者とも協議した結果、センターが暫定供用中であることから、図-4(b)が示す通り、将来的には利用可能流量が増加して必要散水量を満足するものと推測し、場内散水を一定時間停止することで対応が可能かどうか検討した。

AM7:00、AM8:00以外の放流実績量が必要散水量423(m³/h)を上回っていることから、停止時間帯をAM7:00~AM9:00の2時間として検討を行った。

当該時間の必要散水量は、

必要散水量)

2, 344+2, 343. 5=4, 687. 5(1/min)

4, 687. $5 \times 60 \div 1$, $000 \doteqdot 281 \text{ (m}^3/\text{h)}$

 $\therefore 359 - 281 = \frac{78 \, \text{(m}^3/\text{h})}{1}$

となり、利用可能流量を満足することから、停止時間

表-4(a) 塩素要求量試験結果

	塩素注入率 (mg/1)
大腸菌不検出 となる境界値	0.7~10
不連続点	60~95

表-4(b) 残留塩素の時間変化

時間	残留塩素量	時間	残留塩素量
(min)	(mg/1)	(min)	(mg/1)
10	4.6	10	5.6
20	4. 2	20	4.8
40	4. 0	40	4.6



図-4(a) 月平均放流実績量(m³/h)

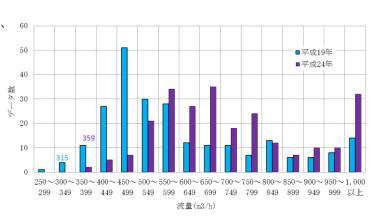


図-4(b) 放流実績量の頻度分布

帯はAM7:00~AM9:00の2時間とした。

4. まとめ

地下水の利用抑制を目的に下水処理水を利用した消 雪施設を設けることにより、これまで河川への放流す るだけであった下水処理水という資源を有効に利用す ることができた。

今回の下水処理水提供元のセンターから放流される下水処理水は、水温も比較的高く、調査の結果からは通常水源と何ら遜色のない水質であることがわかった。しかし、利用にあたっては以下のような課題が見られた。これらの課題は下水処理センターの規模や能力、処理方法によるものであり、他事例に一概にあてはまるものではないが、成長型社会から成熟型社会への移行に伴い、センターへの計画流入量が当初計画とは異なる可能性が高く、利用可能流量については十分な検討と、追跡調査が必要になると思われる。

- ・利用にあたっては放流水の水質試験を実施し、2次消 毒施設の設置について検討すること。
- ・利用可能流量の算定にあたっては、下水処理計画に おける将来処理量を過信することなく、特に現況放流 実績量に注意し、毎年データ更新を行う必要がある。

今回の整備によって地盤沈下の抑制に即座に効果が 表れるものではないが、下水処理水の再利用をはじめ とした複数の有効な対策を今後も実施していくことで、 地盤沈下のみならず、限りある資源の有効利用が促進 されていくと思われる。



図-5 消雪稼働状況

5. 参考資料

- 1)金沢市環境審議会資料 H24.2
- 2) 犀川左岸流域下水道パンフレット H23.2 石川県
- 3) 下水処理水の再利用水質基準等マニュアル H17.4 国土交通省
- 4)下水道施設計画設計指針と解説後編 2001年版

道路排雪を利用した冷熱採取実験報告について

永長哲也*1, 片野浩司*1, 山口和哉*1

1. はじめに

再生可能エネルギーである雪冷熱の利用はこれまでも 検討されてきたが集雪にかかるコストが課題であった。 そのため、冬期に除排雪で集めた雪を夏期の冷房に使用 するという雪冷熱の利用は、一部で実用化されているも のの、大規模な雪冷熱需要施設での利用については技術 的に体系化されていない状況である。また、札幌市など の都市部では雪堆積場の確保が年々困難となり、遠隔地 化しているため、雪を積んだダンプトラックの輸送距離 が長くなることによって、運搬排雪コストが増大してい る。

雪冷熱エネルギーは、新エネルギーの利用等の促進に 関する特別措置法において、新エネルギーに位置付けられ、東日本大震災以降、再生可能エネルギー導入を推進 する取組は活発化している。更に平成24年3月には豪雪 地帯特別措置法が改正され、雪冷熱エネルギーの活用促 進に係る規定が追加されたところである。

以上のことから、道路排雪を有効利用することに着目 し、運搬排雪コストを削減するため、未利用であった雪 堆積場の雪冷熱利用技術について検討し、美唄市東明(美 唄人材開発センター内)に実験用雪山を造成、実証実験 を行った。本稿では実証実験のうち雪山下面から冷熱採 取する方式について報告する。

2. 実証実験

2.1 採熱箇所の検討

H24 年度の基礎実験の結果 1) を踏まえ、冷熱採集方法について検討した。冷熱採取に当たり、雪山内部に採熱管などを設置することによって、雪山内部からの融解を促進し、雪山の形状変化を生じさせたため、雪山内部から冷熱を採取しない次の2つの方法について検討した。

(1)雪山下面の利用

雪山の下面に配管を設置し、雪及び融雪水から配管を 介した冷媒(水、空気)へ熱交換を行い、冷熱を採取す る。これにより、雪堆積場の雪に含まれる不純物の影響 を排除し、冷熱だけを得ることが可能である。

また、雪山下面から面的に冷熱を採取するため、局部的な融雪が起こりにくく、形状変化が安定したものとなる。更に、配管を介して熱交換を行うため、融解水に含まれる異物などが配管内に混入することはなく、送風機(FCU)のコイルへの目詰まりなどの故障を防止すること

ができる。

(2) 雪山表面の利用

雪山の表面に冷熱を採取する配管を設置し、雪により 冷やされた空気を取得することにより冷熱を採取する。 これにより、雪山表面から面的に冷熱を採取することが できるほか、雪山造成後に採熱配管を設置することがで きる。

2.2 実験種類と配管布設

雪山下面を採熱箇所として利用した冷熱採取方法を検 討の上、次の3種類の実験を行った。

(1) 実験A(冷水循環式)

実験Aは、水を冷媒として、雪山から地中への温度低下と融解水の浸透による配管周囲の温度低下を利用して熱交換を行うものである。雪山下の地中部に埋設した架橋ポリエチレン管で熱交換した水を、冷水循環ポンプにて計測室内に設置した送風機 (FCU) に送水し、再度雪山に戻す冷水循環式である。

設置は、実験箇所を 100mm 掘削した地面に架橋ポリエチレン管 (13mm) を敷設し、掘削土砂により埋戻した上に雪山を造成した。配管布設状況を写真1に示す。



写真 1 配管布設状況

(2)実験B(冷水循環式)

実験Bは、実験Aと同じ構造であるが、防水層を設けることで、融解水を一時的に架橋ポリエチレン管周辺に滞留させることで熱交換を行うこととした。

設置は、架橋ポリエチレン配管の下に防水のための塩 化ビニールシートを敷設し、砕石により埋戻した上に雪 山を造成した。配管敷設状況を写真2に示す。

*1 (独) 土木研究所 寒地土木研究所 寒地機械技術チーム



写真2 配管布設状況(実験B)

(3) 実験 C (全空気式)

実験Cは、空気を冷媒として、雪山から地中への温度 低下と融解水の浸透による、配管周囲の温度低下を利用 して熱交換を行うものである。

雪山下の地中部に埋設した波付ポリエチレン管で熱交換した空気を、送風機にて計測室に送風し、再度雪山に戻す全空気式である。

設置は、実験箇所を 300mm 掘削した地面に波付ポリエチレン管 (200mm) を敷設し、掘削土砂により埋戻した上に雪山を造成した。配管布設状況を写真 3 に示す。



写真3 配管布設状況(実験C)

2.4 実験用雪山規模

実験用雪山を美唄市東明(美唄人材開発センター内) に、美唄市内の癸巳雪堆積場から道路排雪を運搬して造成した。

平成25年度は雪山のスケールメリットによるメンテナンス性に違いがあるかを検討するため、中規模の雪山を1基造成して実験を行うこととした。

実験1区画当たりの面積は幅5.0m、奥行10.0mとし、 雪山高さは冷熱採取のための高さを2.0m、自然融解量を 2.0mを見込んだ。法勾配比を1.3:1.0としたため、融解 量を考慮し、底辺は幅34.0m、奥行き22.0mとした。 計測室には仮設ハウス (1.8m×3.6m) を採用した。 雪山の断熱材として、伐採小木などを粉砕したバーク 材を 300mm の厚さで被覆した。

計測は、6月3日より開始し、採熱状況(温度)、外気 温度、風向、風速などの気象観測、定点カメラによる雪 山の形状変化の観測、定期的な測量などを実施した。

実験用雪山規模を表1、雪山全景を写真4、配置図を 図1、計測室及び配管接続状況を写真4、5に示す。

表 1 実験用雪山の規模

名称	実験種類	採熱配管	規模
実験A	冷水循環式	架橋ポリエチレン管	底 辺 34m×22m
実験B	市 小個垛式	米価がリエリレノ官	高 さ 4m 勾配比 1.3:1.0
実験C	全空気式	波付ポリエチレン管	体 積 2,000m ³



写真 4 雪山全景

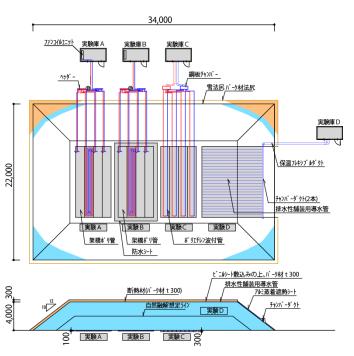


図 1 雪山配置図



写真5 計測室及び配管接続状況(冷水循環式、実験A)



写真6 計測室及び配管接続状況(全空気式、実験C)

3. 実験結果及び考察

3.1 融解量

各実験の雪山融解量は表 2 に示すとおり、実験開始から、8月31日時点(90日間)での融解高さは、実験Aは1.75m、実験Bは1.69m、実験Cは1.61mとなった。雪山融解分のエネルギー量は、融解高さ、採熱対象面積(5.0m×10.0m)、雪山造成時の雪密度(0.6t/m³)、融解潜熱(334.88MJ/t)より計算すると、実験Aは17,581MJ、実験Bは16.978MJ、実験Cは16,175MJとなった。

表2 実験範囲の融解量

	実験A	実験B	実験C
雪山高(m)6月 3日	3. 34	3. 41	3. 47
雪山高(m)8月31日	1. 59	1. 72	1.86
融解高(m)	1. 75	1. 69	1. 61
融解量(m³)	52. 5	50.7	48.3
冷熱エネルギー量(MJ)	17, 581	16. 978	16, 175

3.2 形状変化

実験開始から8月31日時点までの雪山形状変化を写真7~10に示す。雪山下面から全体的に融解が進むため、大きな形状変化は起きなかった。





写真7 雪山形状 (6/3)

写真8 雪山形状 (6/30)





写真 9 雪山形状(7/31) 写真 10 雪山形状(8/31)

3.3 冷熱エネルギー量

実験Aから得られた冷熱エネルギー量は、計測室への 往きヘッダーと雪山への還りヘッダーの温度差、冷水循 環量から 8,664MJ となった。

実験Bから得られた冷熱エネルギー量は、計測室への往きヘッダーと雪山への還りヘッダーの温度差、冷水循環量から9,133MJとなった。

実験Cから得られた冷熱エネルギー量は、計測室への 往きチャンバーと雪山への還りチャンバーの温度差、計 測室への吹き出し風量から 7,603MJ となった。

3.4 考察

表3に示すとおり、雪山融解分のエネルギー量に対する採取した冷熱エネルギー量の比である有効率は実験Aで49.3%、実験Bで53.8%、実験Cで47.0%となった。

図2~4に冷熱エネルギー量の推移を示す。冷水循環式の実験A及びBを比較した場合、実験Bの効率が若干良いことが実証できた。融解水を滞留させることで採熱配管近傍の温度が低くなると考えられる。

また、融解水を浸透させる実験A及び実験Cは、ほぼ変わらないことを確認した。

なお、冷熱エネルギー量 (時間当たり) は以下の計算 式で算出した。

[冷水循環式] $Q = q \times \Delta T \times c \times \rho$

ここで、Q:冷水循環式の冷熱エネルギー量(MJ/h)

q:ポンプ冷水量(L/h) ΔT:温度差(℃) c:水の比熱(=1.0×4.186MJ/kg℃)

ρ:水の密度(=1.0kg/L)

[全空気式] $Q = q \times \Delta T \times c \times \rho$

ここで、Q:全空気式の冷熱エネルギー量(MJ/h)

q:ファン風量(m³/h)

ΔT:温度差(℃)

c:空気の比熱(=0.24×4.186MJ/kg℃)

ρ: 空気の密度(=1.293kg/m³)

表3 冷熱エネルギーの有効率

	実験A	実験B	実験C
融解分のエネルギー量(MJ) ①	17, 581	16. 978	16, 175
冷熱エネルギー量(MJ) ②	8, 664	9, 133	7, 603
有効率(%) ②/①	49. 3	53.8	47. 0

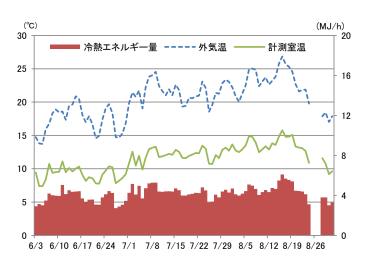


図2 冷熱エネルギー量(実験A)

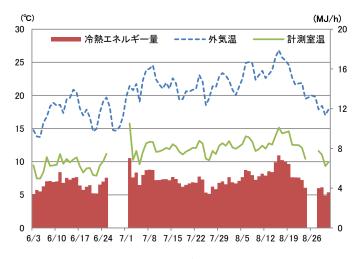


図3 冷熱エネルギー量(実験B)

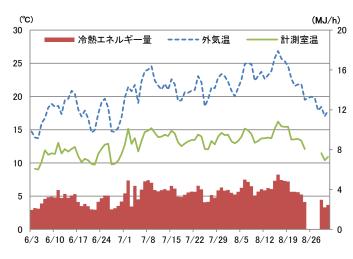


図4 冷熱エネルギー量(実験C)

4. まとめ

実験用雪山を造成して行った実証実験の結果、雪山下 面から、安定して採熱することができた。

8月31日 (90 日間) までの雪山から得られた冷熱エネルギー量は冷水循環式の実験 A で 8,664MJ、実験 B で 9,133MJ、全空気式の実験 C で 7,603MJ となった。雪山融解量に対する採取した冷熱エネルギー量の比である有効率は、実験 A で 49.3%、実験 B で 53.8%、実験 C で 47.0% となった。

冷水循環式の実験A及び実験Bを比較した場合、融解水を滞留させる実験Bの効率が若干良いことが実証できた。融解水を浸透させる実験A及び実験Cは、ほぼ変わらないことを確認した。

本実験において、雪山下の地中部からの採熱方法について実験を行った結果、各方式の冷熱採取量などを把握できた。今後、雪山造成、配管布設等のコスト試算を行い、実験A~Cの詳細な評価を実施した上で、雪堆積場に適した雪冷熱の取得方法を検討する。併せて、雪山造成及び資材等の施工方法、造成後の雪山のメンテナンス、冷熱取得後のゴミ等の処理など、道路排雪を利用する上での問題点について整理していく。

参考文献

- 1) 永長哲也, 片野浩司, 山口和哉: 雪堆積場の雪冷熱 利用技術に係る基礎実験について、第56回(平成24年度) 北海道開発技術研究発表会、2013.2
- 2) 美唄自然エネルギー研究会: 平成22年度「美唄自然 エネルギー研究会研究活動報告書」、平成23年6月
- 3)本間弘達,浅川勝貴,船木淳,山上重吉,媚山政良: "雪山"の造り方、第23回寒地技術シンポジウム論文・報告集pp13-16、2007.12

釧路湿原・阿寒・摩周シーニックバイウェイにおける冬の取組について

中島 由加里*1 永田 泰浩*2

1. はじめに

シーニックバイウェイ北海道では、地域で組織されたルート運営代表者会議が、ルート運営活動計画を作成し、シーニックバイウェイルートとしての提案を行う。提案されたルートは、審査委員会の意見を踏まえて、シーニックバイウェイ北海道推進協議会がシーニックバイウェイルートとして指定する。これにより、地域と行政が連携し「景観」、「地域」、「観光」の3つの軸の保全、改善、活性化を軸とした活動を実施する。

釧路湿原・阿寒・摩周シーニックバイウェイは、図1のように全道で14ルート(3つの候補ルートを含む)あるシーニックバイウェイルートの1つで、釧路湿原国立公園や阿寒国立公園をはじめとする世界的な観光地を含むルートである。手つかずの自然の残るラムサール条約登録湿地、釧路湿原を中心とした「釧路湿原エリア」、雄大な山岳自然景観に囲まれ、まりもの眠る阿寒湖を中心とする「阿寒湖エリア」、原始林に囲まれた神秘の湖、摩周湖を中心とする「弟子屈エリア」、なだらかに続く牧草地と格子状防風林が独特の開放感を醸し出す「中標津エリア」の4つで構成されている。

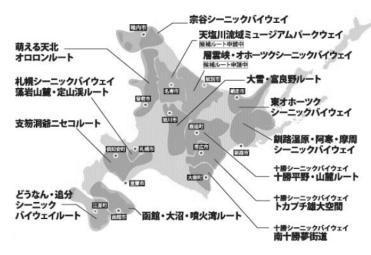


図1 全道に広がるシーニックバイウェイのルート

本論文では、釧路湿原・阿寒・摩周シーニックバイウェイにおける冬の取り組みとして、以下の2つの取り組みを紹介する。

- ①地域と行政が連携して行う冬期情報の発信
 - ~地域観光マップとヒヤリハットマップの連携
- ②地域および観光面での新たな魅力の発掘
 - ~バリアフリーツーリズムの可能性検討

2. 地域と行政が連携して行う冬期情報の発信

2.1. 背景と経緯

非積雪期には長閑な牧草地が広がる本ルートだが、冬期にはそのような牧草地帯で吹雪が発生し、吹きだまりや視界不良といった道路障害が発生する。また、北海道の太平洋側に位置する本ルートは、冬期に好天が多いものの気温が低く、日中に融けた雪氷路面が夜間に凍り、氷板や氷膜といった非常に滑りやすい路面が発生することがある。特にルート内にある一般国道241号阿寒横断道路は、急カーブが続く山岳路線に、スノーシェッドや覆道が整備されており、スリップによる事故が発生しやすい状況にある。

釧路開発建設部では、これまでにも冬期に事故の多い区間の情報提供や安全な運転を促すために、地域住民からの意見や情報を取り入れたセーフティマップ(図2参照)の作成、配布を行ってきた。一方、事故多発区間の情報や注意喚起情報は、それ自体はあまり魅力的な情報ではなく、なかなか観光客に目に入らないという問題点があった。



図2 セイフティマップの例

*1 釧路湿原・阿寒・摩周シーニックバイウェイ事務局

*2 一般社団法人 北海道開発技術センター

一方、釧路湿原・阿寒・摩周シーニックバイウェイでは、地域を旅行する観光客に対して、地域住民がお勧めする観光スポットを示した「ビギナーズドライブマップ」と、主な観光地や空港までの移動距離と時間をまとめた「移動距離・時間マップ」(図3参照)を作成していた。両マップは、観光客が多く立ち寄る道の駅などで配布を行っていたが、観光客が手に取りやすく、配備してもすぐなくなってしまうこと、また、それに応じて印刷を行うと印刷コストが大きくなってしまうことが問題点であった。



図3 移動距離・時間マップ

2.2. 地域と行政が連携したマップの作成

釧路湿原・阿寒・摩周シーニックバイウェイと釧路開発建設部では、地域と行政が連携し、「ビギナーズドライブマップ」や「移動距離・時間マップ」をベースとして、釧路湿原・阿寒・摩周シーニックバイウェイの作成した地域情報面を表面とし、釧路開発建設部の作成したヒヤリハットマップを裏面とした「道東エンジョイマップ」を作成した。

図4のように、観光客が手に取って持ち帰りやすいマップとなるとともに、裏面には道路の安全走行に必要な情報が掲載されており、なかなか手に取ってもらえなかったヒヤリハットマップの問題点は解決された。一方、「道東エンジョイマップ」で「ビギナーズドライブマップ」や「移動距離・時間マップ」の主要な内容を把握できるできることから、両マップの代わりに「道東エンジョイマップ」を持ち帰る観光客が増加し、「ビギナーズドライブマップ」や「移動距離・時間マップ」がなくなってしまうことが減少し、増刷のコストも抑えることができた。地域と行政の連携によって、地域、行政、観光客の3者に利点のある結果となったと考えられる。





図4 道東エンジョイマップ 2013 年度冬版(左:表面、右:裏面)

3. 地域および観光面での新たな魅力の発掘

釧路湿原・阿寒・摩周シーニックバイウェイでは、高齢者や障がい者が楽しく旅ができる「バリアフリーツーリズム」の実施に向けて、地域とともに検討を行っている。

3.1. 背景と経緯

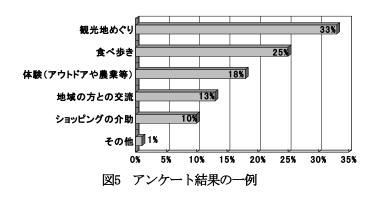
釧路湿原・阿寒・摩周シーニックバイウェイでは、平成20年より障がい者や高齢者の旅行者を受け入れる仕組みづくりとして、インターネットによるアンケート調査やモニターツアーなどを実施してきた。

平成21年度に実施したアンケート調査は、障がいや介護認定を受けている高齢者やそのパートナー (夫または妻)87名を対象として行った。調査の結果、図5のように、滞在において介護ケアを望んでいる観光客が76%に達していた。また、滞在先では、観光地めぐりや食べ歩きなどのほか、アウトドアや農業などといった体験プログラムを期待していることがわかった。

設問:介護ケア(入浴や食事、移動等の介助・デイサービスの利用等)を受けられれる場合、利用したいか?



設問:滞在先で体験したいことは?



3.2. 高齢者によるモニターツアーの実施

平成23年度には実際に高齢者を地域に招き、地域の観光地、 宿泊地、店舗を巡ってもらい、様々な角度から旅行をする際 の問題点を収集するモニター調査を実施した。モニター調査 の実施にあたっては、事前検討会を開催し、モニター調査実 施にむけて、受け入れメニューの作成やモデルコースの検討 について話し合いを行った。事前検討会の結果、以下の点を 踏まえて調査を行うこととした。

- ① どのようなサポートがあれば、高齢者や障がい者が楽しめる旅行ができるのかを把握する
- ②同行者(介助する人)のレスパイトケアに必要なサポートについて把握する
- ③地域主体となった「おもてなしする体制」を構築する上での課題について把握する

モニター調査の実施状況を図6に示した。





図6 平成23年度モニターツアーの状況

①どのようなサポートが必要かという点については、モニター調査の結果以下のような状況が確認できた。

- ■車の乗り降りのサポートが必要であること
- ■バイキング会場は会場が広すぎて、移動が困難であること
- ■バイキングは取った惣菜が重くて運ぶことができないこと
- ■温泉も一緒に入浴したのですが、湯船に入るときの段差が あるときに、腰や腕を支えることが重要であること

全体を通じて、介助だけではなく「家族のように接する」 だけで喜んでいただけること、ちょっとした気遣いで高齢者 の旅が楽しくなることがわかった。

- ②レスパイトケアについては、同行者より「実際に団体バスとは違って体調や気分に合わせて、行程を変えてくれたので助かった。ケアのことを心配しなくて良いので、何倍も旅が楽しめた」との感想を得た。
- ③「おもてなしする体制」については、モニター調査の結果を踏まえて行った検討会の結果、以下の3点の課題が抽出された。
- ■実際の旅行プランを想定し、プランを整理すること
 - →具体的な介助メニューや料金体系、地域を案内するプランを明確にする
- ■パッケージツアー販売に向けた体制づくり
 - →釧路地域にある「旅行業者」「介護福祉施設」「地元ホ テルやシーニックカフェなどの受け入れ先」を統括する
- ■他地域と連携したネットワークづくり
 - →旅行者は、釧路だけではなく、ほかの地域も含めて周遊 したいはずでであり、道内を周遊できるネットワークが 必要

3.3. 障がい者によるモニターツアー

平成24年度は実際に障がい者をモニターとして迎え、調査を行った。調査においては、前年度において「おもてなし体制」を構築する上での課題で抽出された「他地域と連携したネットワークづくり」を考慮した。一般的な旅行者は本ルートのある釧路、根室管内だけではなとどまらず、他の観光圏域も回遊することを考慮し、他の地域とも連携を行った。

旭川市において、先進的にバリアフリーツアーの受入を行っているNPO法人旅とぴあ北海道と連携し、旭川の観光案内および障がい者の介助を依頼し実施した。旭川と釧路、根室管内への移動については、公共交通(高速バス)を利用した。実際のモニター調査の実施状況と課題を表1に示した。





船員さんがサポートしてくれた

車の乗り降り 介助員が抱き上げて支えます

無事乗車しました

ちょっとした段差 介助員が車イスを持ち上げます

モニターツアーの結果、高速バスはバリアフリーが進んでおらず、乗り込み口の段差があり、モニターを背負う形で乗車せざる負えない状況であった。また、観光地における段差などバリアフリーが進んでいない箇所が多くあった。一方、ヘルパーの介助や、各施設のスタッフが障がい者への理解をもって接することで、スムーズな対応が可能なことも確認できた。ハードの不足部分を、ソフト(おもてなし)でカバーできることがわかった。

4. 今後の活動予定

釧路湿原・阿寒・摩周シーニックバイウェイでは、平成25 年度以降の活用として、以下のような活用を予定している。

4.1. 地域と行政が連携して行う冬期情報の発信

2章で示した地域と行政が連携したマップについては、観光客の多国籍化も踏まえて、平成25年度から他言語版(図7参照)を作成している。これは外国人観光客のレンタカー利用の増加や外国人観光客による交通事故の発生などが背景となっており、「道東エンジョイマップ」のヒヤリハットマップ側の多言語化の必要に応じて、地域観光情報についても多言化を行った。他言語化についても、地域と行政が連携して同時に行うことで、ともに利益のある情報発信となっている。

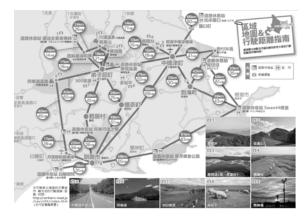


図7 道東エンジョイマップ繁体字(台湾)版の一部

4.2. 地域および観光面での新たな魅力の発掘

北海道には冬期ならでは障害も存在することから、今年度は冬期にモニター調査を行い、冬期の移動についての問題点を抽出する。さらに、今後の展開として、釧路湿原・阿寒・摩周シーニックバイウェイがこれまで収集してきた地域情報やネットワークや、モニターツアーの結果を踏まえ、コミュニティビジネスとして「バリアフリーツーリズム」を確立させたいと考えている。団塊の世代の高齢化や、障がい者の社会進出が進むことにより、今後、バリアがあっても旅行したいと考える人が増えることが予想される。そのためにも、料金体系やメニューの検討、地域の受け入れ体制の整理等を実施したいと考えている。

知床の冬期観光を支援する官民協働による取組事例

及川宏之*1 高橋清*2 金田武*1 西田陽一*1 三好達夫*3 湯浅浩喜*3

1. はじめに

世界自然遺産地域 "知床" のアクセスルートである一般国 道334号斜里~ウトロ間 (図1.1) において官民協働で「使い やすい道路」を目指した道づくりを進めている。

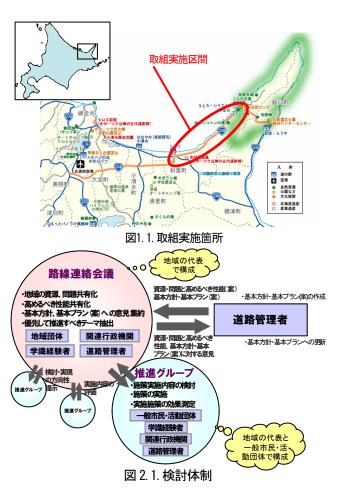
これは、①ニーズにあった継続的な整備・運用、②地域を 熟知した道路利用者との協働、③創意工夫によるコスト削減 を狙いとした「協働型道路マネジメント」活動である。

本稿では、これらの活動の中から、冬期観光を支援するため、知床のアクセスルートを利用する観光客や地域住民の満足度向上と安全性確保を図る取組事例を紹介する。

2. 知床における冬期の問題

地域に関係する団体、行政機関、学識経験者、道路管理者で構成される「一般国道334号斜里ウトロ間路線連絡会議」(図2.1)において、一般国道334号斜里~ウトロ間の道路整備・運用、利活用の基本プラン(図2.2)が策定されている。基本プランの策定においては、「知床連山」やオホーツク海に沈む「夕日」、沿岸を覆い尽くす「流氷」などの魅力ある観光資源があるものの、一般国道334号斜里~ウトロ間では幅員狭小かつ線形がきつく、特に冬期にはカーブや橋梁区間が凍結し危険、流氷をゆっくり楽しめる海側のパーキングがなく路上駐車が発生し危険、除雪で堆雪した雪堤が原因で走行時に圧迫感を感じる等、折角の「流氷」や「海」が堪能

できないといった問題が指摘されていた。





*1 株式会社ドーコン 交通事業本部 交通部

*2 北見工業大学 工学部 社会環境工学科

*3 国土交通省 北海道開発局 網走開発建設部 道路計画課

3. 官民協働による取組事例

策定された基本プランの「実現したい目標」と「検討実現の方向性」に添って施策を実施する「推進グループ」が取組んだ事例を紹介する。

3.1. 冬期の安全運転を支援するマップと現地看板の設置

1) 現状と問題

一般国道334 号の斜里町峰浜地区から日の出地区間は、狭 小幅員の橋梁や急カーブの連続などの問題に加え、冬期には 路面凍結に起因する交通事故発生などの問題を抱えており、

「冬期の運転に不慣れな道外ドライバーの危険性が高いこと」 が指摘されていた。

2) 連携協働による検討

道路管理者は、所有する事故発生履歴を提示するとともに、 警察から事故の危険箇所情報や物損事故履歴を入手し、事故 危険箇所についての情報を共有した。また、利用頻度の高い ウトロ地区住民を対象にした全世帯配布のアンケート調査を 行い、道路利用者が不安や危険性を感じる潜在的な事故危険 箇所(ヒヤリ・ハット箇所)を把握した。

3) 取組みの実施

把握した実際の事故発生箇所や潜在的な事故危険箇所を可視化した「ヒヤリ・ハットマップ」(図3.1.1)を作成し道の駅等に留置きすることとした。また、「ヒヤリ・ハットマップ」だけでは、観光客は魅力を感じず、手にとってもらえない可能性があることを想定し、少しでも魅力を高められるよう、地域の方々と協働で考えた「冬の見所マップ」(図3.1.2)も合わせて提供することとした。

更には、土地勘のない観光客には、マップだけでは実際の 危険箇所がわからないため、協働でデザインを検討した現地 看板(写真3.1.3)を設置するなどの工夫を実践している。

4) 取組みの評価

設置した現地看板について、道路利用者へのアンケート調査を行ったところ、「見やすかった」「注意して運転した」との回答(図3.1.4)が寄せられ、マップと現地看板の連動による危険箇所の情報提供は、高い評価(図3.1.5)を得た。なお、「ヒヤリ・ハットマップ(見どころマップ)」は冬期間だけでなく、春・夏・秋と一年を通じて作成し、道の駅等で配布している。

3.2. 冬期の駐車環境を確保するビューポイント駐車場

1) 現状と問題

一般国道334 号の斜里町峰浜地区からウトロ地区に通ずる 海岸沿いは、「海に沈む夕日」、「流氷」など優れた景観資源を有している。しかし、それらの景観資源を停まって堪能できる海側の駐車スペースがなく、路上駐車の発生や、山側の駐車場に停車し海側へ横断する観光客など、走行時の危険性が指摘されていた。



図3.1.1.ヒヤリ・ハットマップ



図 3.1.2. 冬の見所マップ





現地看板の見やすさ 現地看板を見たあとの運転 どちらで N=123 N = 123無回答 無回答 もない 1.6% 3 3% 9.8% 普段通 見づら り運転 かった 注意して 見やす 運転 かった 75.6% 80.59

図3.1.4.現地看板に対する道路利用者の評価

マップと現地看板の連動 どちらも N = 123必要な い マップだ 5.7% けで十 分 わかり 4.9% やすくて 看板だ 非常に けで十 よい 分 49.6% 39.8%

図3.1.5.ヒヤリ・ハットマップと現地看板の連動効果

2) 連携協働による検討

推進グループ会議において、「景観の良い場所での駐車ス ペースの確保」、「既存の駐車場の活用や新しい駐車場の確 保」について検討したものの、現状では、海側に新たな駐車 スペースの確保が困難であった。

このため、継続として協議していくこととし、当面、既存 のスペースを活用すること、そして山側から海側への乱横断 を防止する方法として、山側からでも流氷が見える高台を作 るというアイディアが提案された。

3) 取組みの実施

はじめは、道路線形改良後の山側の跡地を活用した「ビュ ーポイント駐車場」と敷地内の雪を利用した「雪山展望台」 を設置(図3.2.1) するとともに、立ち寄りを増やすために、 広報や仮設案内板の設置を行った。

その後、海側にある民間施設の協力により、海側の駐車場 を確保し、継続的に観光資源として「雪山展望台」(写真 3.2.3) を設置した。現在は、新たな海側駐車場候補地に隣 接する民間敷地において、「流氷展望ひろば」を設置(写真 3.2.4) している。 (表3.2.2)

4) 取組みの評価

当初、乱横断防止対策として設置した「雪山展望台」であ るが乱横断が見受けられ、山側駐車場では安全面に支障があ った。このため、海側への駐車場新設あるいは民間駐車場活 用による駐車スペースの確保が必要であると判断された。

また、立寄客の増加に伴い、駐車場や雪山展望台の安全確 保の面から維持・管理が必要となるため、継続的に行うには 地域の協働が不可欠であると思われる。

一方で、立寄客へのアンケート調査結果(図3.2.5)では、 駐車場に対する満足度は高かった。また、駐車場がない場合 は「路上駐車」をする7割が立寄ったことから路上駐車削減 に有効であるとともに、「どこにも寄らずに目的地に行く」 観光客も立寄ったことから、観光客等のニーズに合致し、地 域の魅力向上に寄与している。

3.3. 冬期の流氷景観を提供する除雪ボランティア

1) 現状と問題

前述したように、冬の知床の魅力を体感できる一般国道 334 号の海岸沿いであるが、防護柵周辺に堆雪する雪堤が原 因で、走行している乗用車の助手席から「流氷」が見えなく なる(図3.3.1、図3.3.2)という問題を抱えていた。

推進グループ会議で、「冬期の知床のアクセス道路では、 流氷や海が見えないのは魅力減」、「高い雪堤は運転してい て圧迫感を感じる」という意見が出された。

これを契機に、行政・地域・ユーザーが、協働でできるこ とを模索し、解決に向けた取組みを実践してみようというこ とになった。



図 3.2.1.跡地利用の 雪山展望台設置状況



表3.2.2.冬期ビューポイントパーキング実施状況

+ 11 - +	①山側駐車場の活用		②海側の民間駐車場の活用		③海側駐車場候補地検討	
実施年度	臨時駐車場 の設置	乱横断を防止す る雪山設置	ビューホ・イント ハ・ーキングの設置	立寄りを高める 雪山展望台設置	新たな駐車場ス ペースの模索	新たな駐車場の 整備検討
H19年度						
H20年度	0	0				
H21年度			0	0		
H22年度			0	0	0	
H23年度			0	0	0	0
H24年度			0			0





写真3.2.3.民間敷地を活用した事例(H23)





写真3.2.4.民間敷地を活用した事例(H24)

駐車場に対する立寄者の評価





図3.2.5.パーキングに対する立寄客の評価



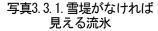




写真3.3.2. 雪堤があるために 見えない流氷

2) 連携協働による検討

道路管理者からは、防護柵の堆雪を取り除く附帯除雪を継続的に実施するのはコスト・体制的に困難であるが、ひと冬1回程度の実施なら可能であること、地域からは、具体な実施すべき箇所、期間の提案があり、住民だけでは作業に限界があるものの、降雪直後の固くなっていない堆雪であれば実施可能であるかもしれないという意見が出た。

そして、すぐに実現可能な取組みとして、道路管理者が附 帯除雪により雪堤を一度除去し、その後、地域住民団体が堆 雪状況を監視し、必要に応じて雪かきを実施する除雪ボラン ティアの実施案をまとめ、実験による継続実施の可能性や知 見を得ることとした。

3) 取組みの実施

「除雪ボランティア」は、地域住民団体で実施可能な区間で、観光客が安全に停車して景観を楽しめる既存の駐車スペースや民間駐車場が可能な箇所を選定し、冬期に観光客が多く訪れるイベントである「知床ファンタジア」の開催期間(毎年2月初旬~3月中旬)に合わせて実施(写真3.3.3)した。そして、平成19年度の実施以降、地域住民・団体が主体となり、継続的に実施(表3.3.4)されている。

4) 取組みの評価

観光客・ボランティア参加者・住民へのアンケート結果 (図3.3.5)では、観光客の8割以上が良いと評価しており、 また、参加者の8割以上が継続実施すべきと回答している。 更に住民の認知度も7割以上と高く、機会があれば参加して みたいと回答した住民も4人に1人の割合であった。

除雪ボランティアの継続実施については、参加人数の確保が一つの懸念材料である。しかし、地元企業・活動団体への声かけ、終了後に昼食を取りながらの懇親会の開催、参加した企業に対する感謝状の贈呈(図3.3.6)などの工夫により参加者は確保されている。

除雪ボランティアは、地域住民が主体となって継続的に実施することで、地域の魅力向上や来訪者の満足度向上に結び付き、道路の快適性も高まり、更には参加者・参加企業の地域貢献の意識も向上するといった相乗効果が見られる取組みと考える。

4. おわりに

地域・ユーザーと道路管理者が協働で検討した結果、知床の冬期観光を支援する取組みを実践できた。

道路が抱える問題の発見、創意工夫による道路整備・運用 方策の実現と継続は、コストや所掌範囲に縛られる道路管理 者やコンサルタントのみでは実施できなかった協働の大きな 成果である。この成功には、道路管理者と地域住民の地域を 良くしたいという意識の共有、理解の深度化、そして主体的 な活動の継続が重要であったと言える。

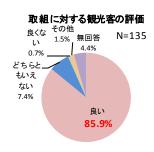


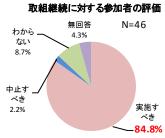


写真 3.3.3. 除雪ボランティアの実施状況

表 3.3.4. 除雪ボランティアの実施結果

役 0.0.4. 冰当 パンプ パイプ の 久心間 木				
	実施時期	実施箇所		
H19年度	2.28 3.11	オンネベツ、オシンコシン、三段の滝 プユニ岬、季風クラブ前		
	1,2回目共に約30名が参加			
H20年度	2.19 3.6	オシンコシン、季風クラブ前,幌別付近		
	1回目約40名、2回目約30名が参加			
H21年度	降雪が少なく、流氷接岸期には、雪堤が無かったため、中止			
H22年度	2.8 2.28	オシンコシン、幌別付近		
	1,2回目共に約50名が参加			
H23年度	1 <u>.30</u> 2,下旬	オシンコシン、幌別付近 雪堤が無く、2回目中止		
	1回目約78名が参加,			
H24年度	2.8 2,下旬	オシンコシン、幌別付近 雪堤が無く、2回目中止		
	1回目約72名	が参加,		







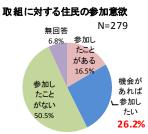


図 3.3.5. 除雪ボランティアに対する評価





図3.3.6.実施後の懇親会、感謝状の贈呈

最後に、「推進グループ」のメンバーである斜里町日の出自 治会、NPO法人知床斜里町観光協会、斜里青年会議所、斜里 町商工会、斜里バス、斜里第一漁業協同組合、ウトロ漁業協 同組合、斜里町農業協同組合、東オホーツクシーニックバイ ウェイ連携会議、まちづくりグループしれとこ・ウトロフォ ーラム21、環境省、斜里町の皆さまに感謝の意を表します

十勝圏に対する気象を通じた地域貢献について

戸部 明 有賀 哲夫 辻岡 直也 川村 宏樹*1 三井 康洋 鈴木 隆*2

1. はじめに

近年、北海道においても局所的な豪雨・豪雪により地域住民・交通公共機関等に影響する事例が多く発生している。近年では、2011年~2012年の岩見沢での豪雪(表1.)、2012年~2013年の札幌での継続的な降雪や低温(表2.)、2013年3月のオホーツク海側での雪害(図1.)が挙げられる。また、2012年~2013年の釧路の気象状況を見ても12月が平年の2倍降雪量があり(表3.)、地域に特徴が出た結果となっている。

表1.2011年~2012年岩見沢での気象状況

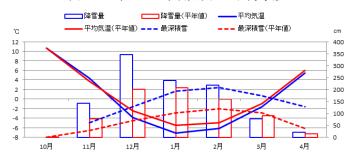


表2.2012年~2013年札幌での気象状況

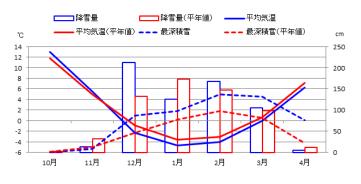
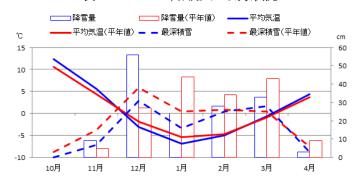




図1.2013年3月2日オホーツク海側での雪害時天気状況 (左:北海道付近天気図 右:ウェザーリポート)

表3.2012~2013年釧路での気象状況



また、同じ冬型でも上空の風向きや、寒気の強さ等により、 降雪範囲が大きく異なる事(図2.)があり、自治体や公共交 通機関関係者が防災・雪氷対策を行う上で、その地域に特化 した気象特性・知見の把握が重要であると考えられる。

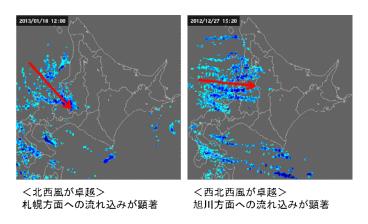


図2. 北海道内での降雪影響例

このような背景を踏まえ、気象を通じた地域貢献として気象講演会等を実施している。本書では、その取り組み内容についてまとめた。

2. 現在の地域貢献に関する取り組みについて

現在、株式会社ウェザーニューズ(以下、WNI)では、より天気を身近に感じてもらう事を目的に、事前に打診のあった自治体・企業に赴き対象となる地域に特化した気象講演会を開催している。また、WNIグローバルセンター(千葉市)では、社会見学の一環で来社される学生・児童等を対象とし

た気象講演会を開催する事で、天気を身近に感じてもらう取り組みを行っている。

一方で、東日本高速道路株式会社帯広管理事務所(以下、NEXCO東日本帯広管理事務所)では、地域貢献に関する取り組みとして、十勝圏での各種イベントへの参加の他、地域の小学生を対象に、NEXCO東日本帯広管理事務所主催のバードハウス製作会を実施している(図3.図4.)。また、除雪車への乗車体験(図5.)や防災対策室の見学を通じ、高速道路を身近に感じてもらう取り組み等実施している。



図3. バードハウス製作会(その1)



図4. バードハウス製作会(その2)



図5. 除雪車への乗車体験

- 3. 十勝圏での気象を通じた地域貢献取り組みについて
- 3. 1 自治体・公共交通機関関係者に対する気象講演会について

現在、NEXCO東日本帯広管理事務所向けに、高速道路に影響を及ぼす気象特性の気象講演会を実施している。一方で、NEXCO東日本帯広管理事務所同様、十勝圏内自治体・公共交通機関関係者でも局所的豪雨・豪雪の影響を受けている。

この事から、十勝圏の気象リスクの共有化を目的に、2012 年3月より年1回程度、自治体・公共交通機関関係者にお声掛けをし気象講演会を開催している(図6.)。

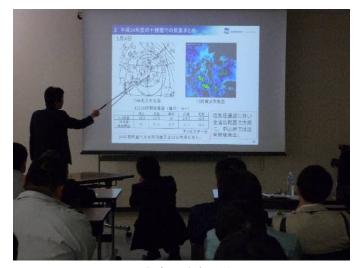


図6. 気象講演会の様子

気象講演会の内容は以下の通りである。 (2013年3月開催内容より)

題名:H24年度の十勝圏の気象傾向について

- ・今冬の北海道気象傾向について
- ・平成24年度の十勝圏での気象まとめ
- ・どうやって気象予測が作られているのか

・知っておきたい気象用語

参加していただいた方々からは、

- ・1年を通じた気象を把握する事で、同じような事例が起き そうな場合の参考になる。
- ・十勝圏に対する気象特性の理解浸透に繋がった。
- ・TV,インターネットサイトを見る際に、着目すべきポイントに参考になった。

といった意見が寄せられた。

また、開催にあたって、NEXCO東日本帯広管理事務所会議室を用いた事から、気象講演会と合わせて、高速道路における防災・雪氷対策に関する説明(図7.)の他、雪氷対策を行う際の気象情報活用等の見学も実施した。

参加いただいた方々からは

- ・防災・雪氷対策に関して、自分たちが対策を取る上で参考となった。
- ・参加者とNEXCO東日本帯広管理事務所での気象の見方の違いが参考になった。

といった意見が寄せられた。

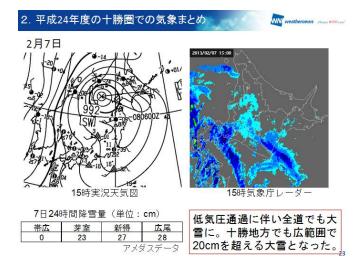


図7. 気象講演会内容



図8. 防災対策室での見学様子

一方で、気象講演会・気象情報を用いた雪氷対策現場を同一に見る機会が少ない事から、2013年3月に開催した際には、一般の方々にも参加していただく事を目的に、帯広市の地域コミュニティFMであるFM WINGに出演し、開催告知を実施している(図9.)。



図9.FM WINGへの出演

3. 2 地域の小学校での天気コーナー開催

天気を身近に感じていただく場の1つとして、NEXCO東日本 帯広管理事務所主催の小学校でのバードハウス製作会内で、 天気コーナーを設けた取り組みを行った。

バースハウス製作会では、雪氷対策で利用する除雪車の乗車体験を行う事で、高速道路を身近に感じていただいた他、 天気コーナーでは、雲のでき方等、天気そのものを体験できる場とした(図10.)。



図10. 天気コーナーの様子

4. 本取り組みによる想定効果について

北海道においては、雪氷期間が長い事や、降雪が普段の生活に影響する事が多々ある。影響する降雪現象を事前に分かる事で、リスクを軽減する事が可能になると考えている。気象講演会を通じて、雪氷リスクでの共有や、実例を見ていただく事で、お互いに今後の雪氷対策上有益な情報になると考えている。

また、地域の小学校に対する天気コーナーついては、小さい頃から天気を身近に感じていただく事で、普段の成果の中で活用できる場面が出てくるのではないかと考えている。

引き続き、このような場を定期的に実施する事で、参加される方々が各々の立場で気象を身近に感じていただけるよう努めていきたい。

*1: (株) ウェザーニューズ *2: 東日本高速道路(株)

南岸低気圧時の首都圏大雪における中央道の降雪予測及び雪氷対策支援 ~2013年1月14日大雪事例を通して~

坂口 和秀*1 有賀 哲夫*2 石河 大*3 栢野 知美*2

1. はじめに

中央自動車道(以下、中央道)は首都圏から甲信地方 ~東海地方を結ぶ高速道路であり、日本の大動脈である 東名高速道路に並ぶ東西交通の重要路線である。この中 央道のうち、首都圏を中心に高井戸IC~伊北IC及び富士 吉田線を管轄しているのが中日本高速道路株式会社八王 子支社(以下、八王子支社)であり、日々の道路の維持 管理、異常気象に対する防災体制や雪氷作業を行ってい る。異常気象への対策においては、民間気象情報会社で ある株式会社ウェザーニューズ(以下、WNI)より八王子 支社管内のきめ細かい気象情報を提供し、24時間365日の サポート体制にて八王子支社の防災/雪氷対策支援を行っている。

この中央道の雪氷対策上最も大きな影響を与えるのが 南岸低気圧による降雪である。平成24年度で南岸低気圧 で最大の降雪となった事例が平成25年1月14日(月)であ るが、中央道で最も交通量の多い上野原ICより東側の路 線において通行止めを回避し交通確保した(図1)。本 事例におけるWNIからの気象情報提供の経過とその予測根 拠、及び八王子支社への雪氷対策支援状況について、以 下報告する。

2. 当時の気象状況

平成25年1月13日(日)に台湾周辺に低気圧が発生し(図2、3)、急速に発達しながら日本南岸を通過した。14日(月)21時には964hPaまで発達し、いわゆる爆弾低気圧の様相となった。この影響で、上空1500m以下の下層寒気(-3℃以下)が南下し関東地方を広く覆うことになった。また、発達した爆弾低気圧により降水域が広範囲に広がるとともに降水強度も強まり、首都圏では広範囲で積雪を伴う大雪となった(図3)。



図1 1月14日 (月) の ihighway による規制状況 青がチェーン規制、黒が通行止め。

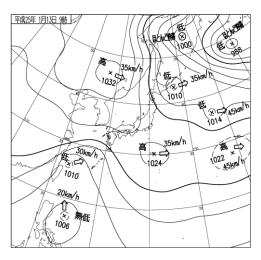


図2 1月13日(日)9時の天気図

- *1 中日本高速道路株式会社 八王子支社 保全・サービス事業部 保全チーム
- *2 株式会社ウェザーニューズ 道路気象コンテンツ サービス
- *3 株式会社ウェザーニューズ 気象解析チーム

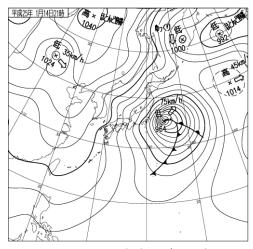


図3 1月14日(月)9時の天気図

この結果、平成 25 年 1 月 14 日 (月) \sim 15 日 (火) は 首都圏で大雪となった。総降雪量では河口湖は 40 cm以上、東京周辺でも 8 cmの積雪となり、時間降雪量も $4\sim$ 6 cm/h にも達し(表 1)、首都圏の道路、鉄道、航空などの交通に大きな影響を及ぼした。

表 1 1月13日(日)~14日(月)のアメダス積雪深 観測値、及び予測の推移

アメダス	実測値	休日前予測 11 日 16 時	前日予測 13 日 16 時		
東京	8 cm	3 cm前後	10 cm前後		
河口湖	43 cm	15∼20 cm	50cm 前後		
甲府	12 cm	10∼15 cm	30 cm前後		
諏訪	22 cm	10∼15 cm	40 cm前後		

※予測値は高速道路本線上の予測であり、アメダスとの比較には注意が必要。

3. 本事例における WNI の気象予測提供経過及び八王子 支社への雪氷対策支援の経過

WNI は八王子支社管轄路線の降雪予測や気温予測(道路気象予測)の提供を毎日行っており、この予測情報をもとに八王子支社は各路線の雪氷体制人員や機械力の配備について検討を行い、雪氷体制を決定する。降雪による通行止めを阻止し交通を確保するためには、降雪が予想される路線に散布作業や除雪作業を行うために必要な作業員及び機械力を予め配備しておくことが最も重要であり、そのために WNI は道路気象予測をもとに八王子支社の雪氷対策の適切な意志決定を支援する目的で情報提供を行っている。

本事例における WNI の道路気象予測の提供及び八王子 支社への雪氷対策支援について、何故上野原 IC 以東の通 行止めを回避できたか、という視点でまとめると、以下 の通りとなる。

3-1 休日前情報:2013年1月11日(金)

本事例では降雪となった1月14日(月)は祝日であり、3連休最後の休日であった。休日期間中に急遽雪氷作業員や機械力の招集は難しいため、八王子支社では休日前における道路気象予測により休日期間中の雪氷体制の判断を行う。しかし、休日前時点では通常の気象予測モデルの解析のみでは、現象を正確に表現することが限界があり予測誤差が大きい。このため、WNIでは気象予測モデル解析による予測見解に加えて、以下の2つの手法により、最適な休日前予測の検討を行った。

1)複数の予測モデルによる最適な予測値決定手法(マルチモデルアンサンブル手法)

11 日(金) 9 時時点における 14 日(月) 9 時の予想天気図を図4に示す。日本の南岸を低気圧が発達しながら通過し、上空1500m付近0°C線が関東南部まで南下する予想であり、関東付近で南岸低気圧による降雪が予想されるパターンであることが示唆されるが、この天気図は気象庁予測モデルをベースに作られたものである。マルチモデルアンサンブル手法では、WNIで入手している海外の予測モデル(ヨーロッパ、アメリカ、韓国など)による複数モデルの計算結果から、予測の誤差幅も加味した予測モデル解析/検討を行い、最適な予測値を算出する手法である。この手法の結果、南岸で猛烈に発達する爆弾低気圧となる傾向がどのモデルでも示されたが、雲の広がりや下層寒気(上空1500m付近)の南下に変化が大きく、予測降雪量の量や範囲の誤差が大きいと判断された。

2) WNI 独自南岸低気圧 DB による予測値最適化

本事例のように予測の誤差幅が大きいパターンの場合、過去に発生した同様の事例から影響度を推定/絞り込みを行う手法が有効である。WNIでは過去の南岸低気圧降雪事例に対して、過去の気象データや気圧配置パターン、高速道路への影響等をDB化し、南岸低気圧時の予測降雪量の最適化/絞り込みを行っている。本事例では、平成24年2月28日~29日の南岸低気圧事降雪例と比較したが、この過去事例よりも本事例のほうが低気圧がより発達し、上空1500m付近の0℃以下の寒気がより南下する(静岡県から千葉県まで南下)と比較/解析した(図5)。これにより、平成24年2月28日(火)~29日(水)事例での降雪量実況(表2)よりも本事例のほうが降雪量が増加すると判断、首都圏でも積雪クラスになるとして、調布付近で3cm、八王子IC付近で5~10 cm、八王子IC

以西では15cm以上とした。

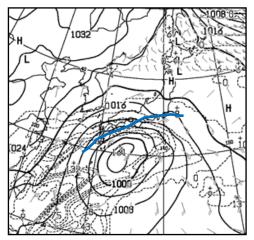


図4 11 日 (金) 9 時時点の 14 日 (月) 9 時予想天気図 青線は上空 1500m 付近 0℃線

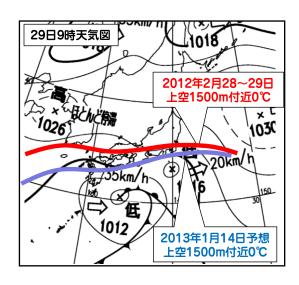


図5 平成24年2月29日(水)と平成25年1月14日 (月)の上空1500m付近の寒気の比較図

表 2 平成24年2月28 (火) ~29日 (水) のアメダス 積雪観測値

アメダス	実測値
東京	1 cm
河口湖	28 cm
甲府	11 cm
諏訪	12 cm

3) Web 会議による雪氷体制判断支援

この道路気象予測をもとに、八王子支社の休日前の万全の雪氷体制判断を支援するため、WNI 予測担当者と八王子支社及び各保全・サービスセンター(以下「HSC」という)対象に Web 会議を開催(図6)し、各 HSC での降雪量予測の詳細と雪氷体制への影響度を詳しく解説した。





図 6 Web 会議の様子 左: WNI 右: 八王子支社

3-2 前日情報:1月13日(日)

11日(金)9時時点での予測と比較して、13日(日)9時時点のほうが南岸低気圧がより発達する見解(992hP→988hPa)に変化し(図7)、その後も発達し関東沖通過時点で976hPaと猛烈に発達する予想となり、わゆる爆弾低気圧となる可能性が高まった。また、WNI独自モデル(OWN:Original Weather Numerator)による降水相(雨雪判別)の予測結果(図8)によると、中央道はほぼ全線で14日(月)午前中には降水相は雪寄りになる可能性が高くなる見解となり、低気圧が発達するため降水量も多くなることから、11日(金)の休日前段階よりも大幅に悪化し、14日(月)は短時間強雪を伴う大雪となる可能性が高まった。

これらの予測モデルの結果と、3-1. にて記述した 過去事例と比較/解析から、八王子支社管内では休日前の 11 日(金)予測よりも予測降雪量を増量することが妥当 と判断、調布付近で 10 cm前後、八王子 IC 付近で 25 cm前後、八王子 IC 以東では 30cm 以上と降雪量が大幅に増加する見解として道路気象予測を発表した。そして、休日前の 11 日(金)と同様に Web 会議にて詳細な解説を行い、八王子支社における雪氷体制増強を判断し、特に中央道八王子 IC 以東という重交通路線を確実に死守するため、松本 HSC の雪氷車両を八王子 HSC に移動させ、松本 HSC には隣接する他支社の HSC から応援車両を派遣することで、万全の雪氷体制を構築した。

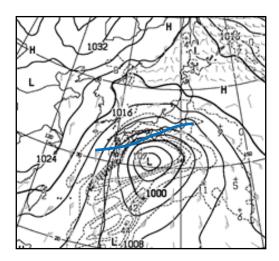


図7 13日(日)9時時点の14日(月)9時予想天気図 青線は上空1500m付近0℃線

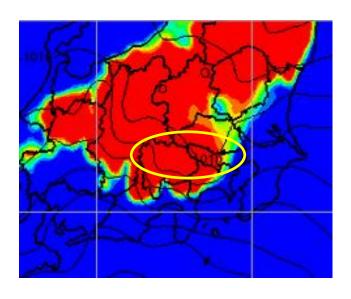


図8 13 日(日) 15 時時点での14 日(月)9 時雨雪 判別の予測 赤色ほど雪寄りであることを示す

3-3. 当日情報:2013年1月14日(月:祝日)

WNI では全国の WNI サポーター (ウェザーニューズ会員) からリアルタイムに寄せられる多数のリポートによって降雪の状況や路面への影響度を感測し、実況監視に活用する体制を取っている。ただ、サポーター情報はその観測品質に個人差、地域差が発生する可能性があるため、従来は WNI 社内の人の目による監視・解析・判断による活用のみに留まっていた。 WNI ではこの手法を発展させ、サポーターリポートを含む様々な WNI 独自インフラの観測データを基にした精密な客観解析実況値の算出と、その実況値を基にした短時間降雪予測システムによる手法を開発し、本南岸低気圧での降雪量予測値算出において試行的に活用した。その解析/検討の経過とその結

果は以下の通りである。

1) サポーターリポートによる解析

14日(月)午前9時から10時頃には東京都西部でも雪のリポートが多数届いた。東京都内のサポーターからの報告数では、9時30分頃から雪の報告が全体の割合の50%を超え、雨から雪に変化したことが確認できた。これにより、八王子IC以東でも急速に雪に変化していることを確認した(図9)。

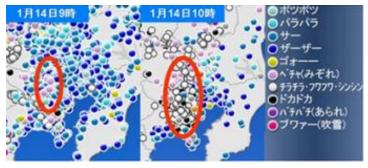


図9 14日(月)のサポーターからの天気報告 (左:9時、右:10時)

2) WITH レーダーによる解析

雨から雪への変化についてはサポーターからの報告に加えて、WNI 独自の小型気象レーダー「WITH レーダー」にて観測を行った。14 日 (月) 当日は調布市に設置している WITH レーダーで鉛直断面観測を行い、9 時 40 分頃にブライトバンドを確認(図 1 0)した。ブライトバンドとは雪雲の中の融解層に対応し、雪雲の中の雪やあられが下降しながら融けることで水と氷が混じった状態となり、レーダーの反射強度がその上下より強まる層のことである。このブライトバンドが地面付近まで摂氏している様子が確認でき、この時間帯に首都圏平野部でも雨が雪に変化していることが確認できた。

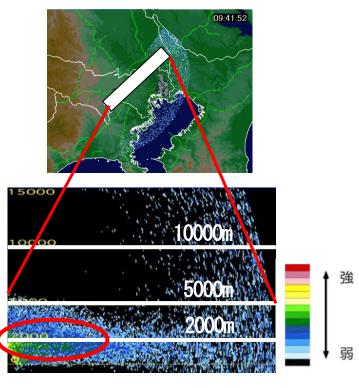


図10 WITH レーダー調布の観測画像 上:水平面図 下:鉛直断面図 水平面図の白線部が鉛直断面図である。

3) WITH センサーによる解析

WITH センサーとは、WNI が全国約 3000 ヶ所に展開している独自観測網である。この WITH センサーの地上気温の分布(図11)を見ると、14日(月)9時には気温2℃以下となっているのは関東の北部や西部の山沿いだけであったが、12時には関東平野のほぼ全体を覆うまで拡大した。発達した南岸低気圧により、山沿いなどから冷気が平野部へ流れ込み、また強い降水による冷却効果が働いたと解析され、この急速な地表付近の冷却効果により、降水相が雨から雪へ急速に変化していると確認できた。

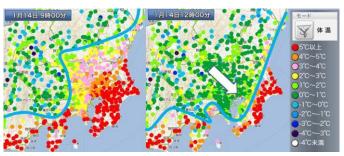


図11 WITHセンサーによる気温の分布 左:14日9時、右:14日10時 水色はおよそ2℃のラインを示す

4) 精密な客観解析実況値算出及び短時間降雪予測

上記の WNI 独自インフラによる降雪状況データに気象 庁観測データも加えてデータを同化/客観化し、客観解析 実況値を作成する。この客観解析値の最新実況及び過去 の実況の変化から、今後の降雪範囲と降雪量の変化をきめ細かく予測する(短時間降雪予測)。これにより、首都圏及び八王子支社管内の現在の精密な降雪実況を基にした降雪予測を行うことで、直近~3 時間程度の降雪予測を正確に予測することができる(図12)。

5) 道路気象予測への反映と各 HSC への雪氷対策支援

14 日 (月) 6 時時点では、八王子以東の調布付近で 14 日 (月) 午前中まではみぞれ予測で積雪は無いと予想していた。しかし、14 日 (月) 9 時時点での客観解析で八王子 IC 以東の降雪が当初予想より早く雪に変化していることが確認できたことから、10 時予測では調布付近を午前中から時間 1 cmの降雪予測とし積雪となる見解で修正/発表、八王子支社のより早い散布/除雪作業の出動判断を支援した。また、この13 日 (日) 夜間~14 日 (月) 日中は降雪開始/雨雪変化の非常に微妙なタイミングであり、八王子支社及び各 HSC とは予測担当者よる計 32 回の電話コミュニケーションを実施し、予測根拠や降雪量予測のみで表現しきれない予測誤差幅や変化のポイントなどを予測担当者からきめ細かく連絡を行い、各 HSC の早期雪氷対策作業を支援できた。

結果、14 日(月)は八王子支社管内全線で大雪となり、中央道沿いでは 20~30 cmクラスの降雪で上野原 IC 以西では通行止めとなったものの、上野原 IC 以東では通行止めを回避し交通確保に繋がった。

今回の試行運用で WNI 独自インフラを活用した客観解 析実況値及び短時間降雪予測の手法が、気象庁観測網な ど既存の公的な観測データのみでは実況把握が困難な地 上付近の雨雪判別や降雪強度などの実況把握と、今後の 直近~3 時間先までの予測に有効であることを実証した。

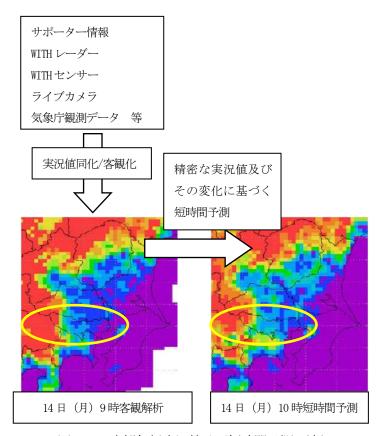


図12 客観解析実況値及び短時間予測の流れ

4. まとめ

本事例における WNI の予測及び八王子支社への雪氷対 策支援における成果をまとめると以下の通りとなる。

1) 休日前:1月11日(金)

マルチモデルアンサンブル手法及び WNI 独自南岸低 気圧 DB による過去事例との比較により首都圏での 積雪クラスの大雪を予測、Web 会議を開催して各 HSC の降雪量予測を詳細に解説することで、休日前の段階で八王子支社管内の万全の雪氷体制を支援した。

2) 前日:1月13日(日)

南岸低気圧の発達状況と WNI 独自予測モデル (OWN) の雨雪判別予測から、11 日(金)の予測よりも降雪量が大幅に増加する見解を予測発表、11 日(金)と同様に Web 会議を開催して、八王子支社管内の雪氷体制増強を支援した。

3) 当日:1月14日(月)

WNI 独自インフラを利用して精密な客観解析実況値 と短時間降雪予測により八王子 IC 以東の降雪状況の 変化を予測に反映、計 32 回の予測担当者による電話 コミュニケーションを八王子支社及び各 HSC に対し て行い、早期の散布/除雪作業の出動判断を支援した。

一方、課題もまだまだ存在する。

1) 休日前(11日(金))の降雪量の見積り

本事例では、結果として 11 日(金)よりも 13 日(日)のほうが大幅に予測降雪量が増加する結果となった。特に、調布付近では総降雪量が 3 cm→10 cmに変化したが、これは雪氷体制的には通常の除雪体制からフル体制クラスへの変化を意味する。冒頭に述べた通り、休日期間中の雪氷作業員や機材の追加招集は現実的には難しいため、出来る限り休日前の段階で最悪の状況を想定した予測情報を提供することが、八王子支社における雪氷体制判断を適切に支援できることに繋がる。本事例を通して、休日前における降雪量予測の精度向上と最悪の可能性を想定した情報提供による支援手法を引き続き改善していく。

2) 当日(14日(月)) における降雪状況変化

14 日 (月) の午前中の降雪状況変化を客観解析実況 値に組み込み降雪予測の変化を 10 時情報で道路気象 予測に加味することは出来たが、八王子支社におけ る雪氷対策へのリードタイムを考慮すると、2~3 時 間前に状況変化を察知し道路気象予測を発表するこ とが望ましい。客観解析実況値の算出及び短時間降 雪予測システムの手法をさらに改善し、リードタイ ムを少しでも長く確保できるように努める。

これらの課題を解決し、重要な高速道路交通網を管理 する八王子支社の雪氷対策支援に向けて、全社を挙げて 取り組む所存である。

紋別地域における官民協働の取り組み(その2)

~女性の視点を活かした情報発信~

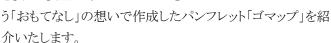
菜原 務緒^{※1}、田中 夕貴^{※2}

1.はじめに

私たちRose hips は、大好きな紋別が安全で心豊かなまちであるために、少しでも役に立ちたいという気持ちで集まった女性グループです。メンバーは11人で、異業種の一般女性で構成されています。紋別では平成元年に鉄道が廃止され、車は生活に欠かせないものとなり、女性も仕事や家庭生活の中で運転をする機会がとても多くなりました。

また、災害時や人命がかかった緊急時など、道路は私たちの安全で快適な暮ら しにおいて、大きな役割を担っています。 そこで紋別に住む人や訪れる人に紋別

を安心・安全に楽しんでいただきたいとい





2.ゴマップ作成の経緯

紋別の道路に対する意見交換や勉強会を行う「女性の視点を活かした道づくり懇談会」の中で、 快適な運転や楽しい散策のお役に立てていただき、雄大な自然に



恵まれた「私たちの暮らすまちをもっと知っていただきたい」という想いから編集委員会を作り、ゴマップを作成しました。

初版 3,000 部を公共施設や観光施設等に配布したところ 1 カ月あまりで無くなり配布先から「すぐに無くなってしまう」「ゴマップを持ってたくさんの人がお店に訪れてくれる」等、高評価を得ました。そこでさらに増刷し合計 10,000 部を作成しましたが、1 年も経たずに配布先からなくなってしまいました。

3.官民協働の取組み

ゴマップは、紋別協働型道路マネジメントの取組みの一つ として、ドライバーや歩行者に対する道路情報や、砂まき講 座(まき方)に加え、観光客などに興味を持っていただくため、 地域の観光スポットや休憩スポット情報についても、官民協 働により様々な検討を行っています。

4.掲載内容

ゴマップは以下のコンテンツを掲載しています。

	ノンノで1句戦していまり。
1.福祉対応情報	洋式トイレ有、車いす対応トイレ
	有、AED 有など、主要施設の福
	祉対応情報。
2.冬道ドライブ情報	冬のドライブを安心・安全に楽し
	むための予備知識。
3.道路危険箇所情報	紋別に住む人が危ないと感じる
	箇所等の危険箇所。
4.観光スポット情報	魅力満載の観光スポット。福祉対
	応状況も合せて掲載。
5.撮影スポット情報	地元女性も普段から訪れるオスス
	メ撮影スポット。
6.休憩スポット情報	ファミリー向け、女性1人でも OK
	など、女性ならではの視点で紹
	介。
7.その他	様々な連絡先、道路の通行止め
	情報サイト等。

■主なコンテンツの紹介

○福祉対応情報

主要施設に私たちが手渡しで配布した「福祉対応アンケート」の結果をアイコンにて表示しました。





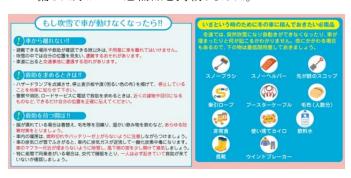
福祉施設や紋別養護学校から、「洋式トイレの有無を 知りたい」という意見をいただき、地元の声を反映した調 査票の作成を行いました。

そして下記の施設を対象にアンケート調査を行って、 109 件の回答が集まりました。

- ○公共施設、○観光施設、○商業施設、○銀行、
- ○宿泊施設、○コンビニ、○ガソリンスタンド
- ※1 Rose hips (女性の視点を活かした道づくり懇談会)
- ※2 オホーツクのみちと未来を考える会

○冬道ドライブ情報

平成25年3月に発生した暴風雪を教訓に、いざという 時のため、車が立ち往生した時の対処法や冬の車に常 備した方がいい必需品を掲載しました。



○道路危険箇所情報

事故がないように安全に楽しんでもらうために、国道 238号で事故が多い箇所、紋別に住む人が危ないと感 じる箇所等をまとめて、危険箇所として掲載しました。

○観光スポット情報

魅力満載の観光スポットです。誰でも安心して訪れることができるように福祉対応状況も合せて掲載しました。



○撮影スポット情報

地元女性も普段から訪れるオススメ撮影スポットです。 女性の視点から選び抜いた素晴らしく美しい撮影スポットを掲載しました。



○休憩スポット情報

厳選した休憩スポットです。ファミリー向け、女性1人でもOKなど、女性ならではの視点で紹介しています。 〇その他

休日夜間急病センターや交通事業者等、紋別に来て からも役立つ様々な連絡先を掲載しました。

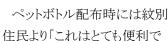
さらに、高速道路、国道、道道の通行止め情報サイト や道路緊急ダイヤル等、ドライブ中に役立つ情報も紹 介しています。



5.その他の活動

冬期歩行者等の安全のために網走開発建設部、網走建設管理部、紋別市、地元企業の協力を受け「砂まき活動」を行っています。「砂詰めペットボトルの清掃」「砂詰め」「砂詰め

ペットボトルの配布」という流れ に加え、今後は「砂の清掃」を 行うことにより、「砂まき循環モ デル」の構築を図ります。



対別で

いい」という、ご意見を多数いただくようになりました。

さらに、平成25年度は紋別養護学校と砂詰め、砂詰めペットボトルの配布などを、協働して活動を行いました。

6.まとめ

今後も紋別地域をより良く するため「ドライバーに役立 つ情報は何か」を官民協働 で検討していきたいと思いま す。

さらにより良い紋別を満喫 してもらうため、女性の視点 を活かした道づくりの活動を



継続して紋別地域に貢献していきたいと思います。