

雪はエネルギー資源 雪国南魚沼市の挑戦

商品の高付加価値化を実現する雪氷熱貯蔵庫群エリアの可能性



南魚沼市

雪国からの挑戦

南魚沼市は累計降雪量が10メートルを超えることも珍しくない、まさに「雪国」です。豪雪地は様々ありますが、これほどの雪が降る地で営々と生活をしているところは希有です。

古来より雪は、この地域の人々にとって母なる存在といえます。生活や産業、文化は雪に根差しており、意識しない中で、ごく当たり前とその恩恵を受けています。しかし、聞こえてくる声は「つらく、重くて、暮らしに支障をきたす厄介者」であります。一方で、視点を変えて見れば「美しく、清廉で心躍る」という雪のイメージがあり、外側から見れば雪国を肯定して移住してくる人も少しずつ多くなっています。

私のまちづくりの基盤は、何よりも雪へのこだわりであり、産業化にありますが、その主役は伝統的な「雪室」の活用にあります。

現在、南魚沼市では12棟の雪室があり、酒や農作物、食肉などの貯蔵に活用されており、特に熟成効果は高付加価値としてユーザーに支持され、「雪室貯蔵・熟成」のブランド化は想像を超えて広がっています。

また、雪室の冷房はほとんどCO₂を排出せず、化石燃料を必要としないため、災害時等における電源喪失時にも稼働を続ける冷蔵庫を市は有していると言えます。雪資源そのままの利点を活かして冷やす仕組は、環境負荷の低減というイメージ戦略などの新たな付加価値を生み出します。ゆくゆくは、雪国圏域に雪室倉庫地帯が広がっている、そのような未来を実現したい。魚沼エリアは関東・北陸地方の出入り口として交通の要衝化が大きく進みますが、雪国でしかできないエネルギー政策に挑戦し、単なる物流拠点以上の存在になることを願っています。

また、カーボンニュートラルという世界的な目標に向かって進むとき、雪氷熱という再生可能エネルギーの普及は、雪のイメージを更に良いものに変えるチャンスと捉えることができます。一般住宅の利用も夢ではなく、各家庭への雪のデリバリー需要が高まれば、集雪・配雪という新しいビジネスを生み出す可能性もあります。

天然の冷蔵・冷房設備は、クリーンエネルギーとしてますます注目されることでしょう。そして、雪の利活用と聞いたとき、「エネルギー資源」という答えが返ってくる日は確実に近づいています。

今、雪国人は歴史の転換期、まさに「革命前夜」にいます。ではないか、そのように思えてなりません。南魚沼市は、より力強く雪の産業化に取り組み、若者たちが「帰って来られる、住み続けられるまち」を実現していきます。



南魚沼市長 林 茂男



世界有数の豪雪地、南魚沼市

南魚沼市は新潟県南部の魚沼盆地に位置しており、市域を貫流する魚野川とその支流沿いには南魚沼産コシヒカリを育む肥沃な水田が広がっております。

また、市域を囲む八海山、中ノ岳、駒ヶ岳、巻機山など名山と呼ばれる山々とそれらを源とする多くの清流など四季折々豊かな自然環境に恵まれております。

南魚沼市は、南は谷川連峰、東は魚沼丘陵に挟まれた魚沼盆地に位置しており、年間の累計降雪量は毎年10メートルを超え、冬季には3メートルを超える積雪となる世界有数の「雪国」です。南魚沼市は、この雪を克服するために闘ってきた「克雪」の歴史のうえに成り立っておりますが、近年はこの雪を活用する「利雪」が民間事業者を中心に進んでいます。



▲雪堀風景
昭和9年の旧塩沢町の市街地、
現在の牧之通りの雪掘り風景（南魚沼市所蔵）

◀雪室 十日町市内に作られていた大型の雪室
（十日町市博物館所蔵 大関義男氏撮影）



日本の雪冷熱を活用するルーツは 日本書紀の頃からあった!?

雪(氷)室は、氷や雪を涼しい場所に置いて夏まで貯蔵する冷温貯蔵庫のことで、我が国では日本書紀(720年)に既にその記述が残されています。

明治時代以降も降雪地の地方都市を中心に多くの雪室が利用されていましたが、電気機器の普及や製氷技術が進んだ1960年代からはその数が激減しました。

1980年代後半になると省エネルギーに対する需要が高まるとともに、雪中貯蔵庫の技術の確立や施設の高気密化技術の進展によって、ふたたび「雪室」に注目が集まってきました。さらに2000年代後半から再生可能エネルギー活用に対する関心が高まるとともに、様々な雪室の効果が検証されて評価について見直されていくと、多くの現代的な雪室施設が建設されるようになりました。



これまでの南魚沼市の経緯

雪国人の誇りを次世代まで

雪を活用した南魚沼市の取組は、自動車の地方版図柄入り新ナンバープレート導入(以下「ご当地ナンバープレート」という)の断念から始まりました。

いわゆるご当地ナンバープレートを魚沼圏域でも導入しようと、南魚沼市長、十日町市長、魚沼市長、津南町長、湯沢町長が発起人となり、魚沼圏域版新ナンバープレート導入実行委員会が平成29年8月に設立されました。

しかし、実行委員会が示した「雪国魚沼」への名称変更等の是非を問うた住民アンケートの結果において7割の方が「長岡ナンバーのままが良い」と回答されたことを受けて、断念することとなりました。

反対をされた若者の理由の多くが、「雪国」に対して「格好悪い、暗い」などの悪いイメージを持っていることを実感させられる出来事となりました。

東京オリンピック2020で 雪国の魅力を発信

市では、ご当地ナンバープレート導入の断念をひとつの契機として、「雪国」に住む人々が地域を誇れるためのプロモーション展開が急務と考えて、東京2020オリンピック競技大会にあわせた首都圏での「雪国」プロモーションを始めました。

開催前の2019年8月には、オリンピックのサッカー競技会場となる埼玉スタジアム周辺やバスケットボール競技会場となるさいたまスーパーアリーナ周辺において、観戦客の暑さ対策として雪テントの設置やスノーバックの配布などを行いました。

他団体とも連携し、東京オリパラ本番への出展も決定していましたが、無観客開催の決定によって涙を飲むことになりました。



南魚沼市の雪室倉庫群



01 [酒類]
アグリコア越後ワイナリー

H13年5月完成 / 施設規模: 雪水室 567㎡ / 冷房方式: 自然対流方式 / 冷房対象面積: 198㎡ / 貯雪量: 567㎡ (250t)



02 [米穀]
株吉兆楽

H20年3月完成 / 施設規模: 鉄骨造平屋 858㎡ / 冷房方式: 全空気循環方式 / 冷房対象面積: 雪温 230㎡・低温 270㎡ / 貯雪量: 1,350㎡ (700t)



03 [その他 (空調)]
新潟県 南魚沼地域振興局

H16年2月完成 / 施設規模: 貯雪庫 220㎡ / 冷房方式: 全空気循環方式 / 冷房対象面積: 643㎡ / 貯雪量: 1,300㎡ (650t)



04 [酒類・その他 (空調)]
八海醸造(株) 魚沼の里

H25年7月完成 / 施設規模: 雪水 691.2㎡ / 冷房方式: 自然対流方式 / 冷房対象面積: 40㎡ / 貯雪量: 約1,000t



05 [その他 (食品)]
有きのこハウス上村

H23年3月完成 / 施設規模: 鉄骨造 1,695㎡ / 冷房方式: 冷水循環方式 / 冷房対象面積: 330㎡ × 2棟・400㎡ × 1棟 / 貯雪量: 約2,000㎡ (800t)



06 [米穀]
八色物産雪室貯蔵庫

H28年10月完成 / 施設規模: 鉄骨造平屋 742.98㎡ / 冷房方式: 全空気循環方式 / 冷房対象面積: 149.8㎡ / 貯雪量: 約860㎡ (400t)



07 [その他 (野菜)]
飯塚農園

H20年7月完成 / 施設規模: 鉄筋造平屋 / 冷房方式: 全空気循環方式 / 冷房対象面積: 176㎡ / 貯雪量: 400㎡ (240t)



08 [米穀]
うおぬま倉友農園

H16年2月完成 / 施設規模: 鉄骨造平屋 79.2㎡ / 冷房方式: 自然対流方式 / 冷房対象面積: 33.5㎡ / 貯雪量: 約96㎡ (60t)



09 [酒類]
青木酒造(株)鶴齢の雪室

H29年4月完成 / 施設規模: 鉄骨造2F 建築面積 803㎡ / 冷房方式: 全空気循環方式 / 冷房対象面積: 127.65㎡ / 貯雪量: 約850㎡ (400t)



10 [その他 (肉・食品)]
株内山肉店 和牛ファクトリー

R1年5月1日完成 / 施設規模: 鉄骨造平屋 / 冷房方式: 自然対流方式 / 冷房対象面積: 20.97㎡ / 貯雪量: 83㎡ (50t)



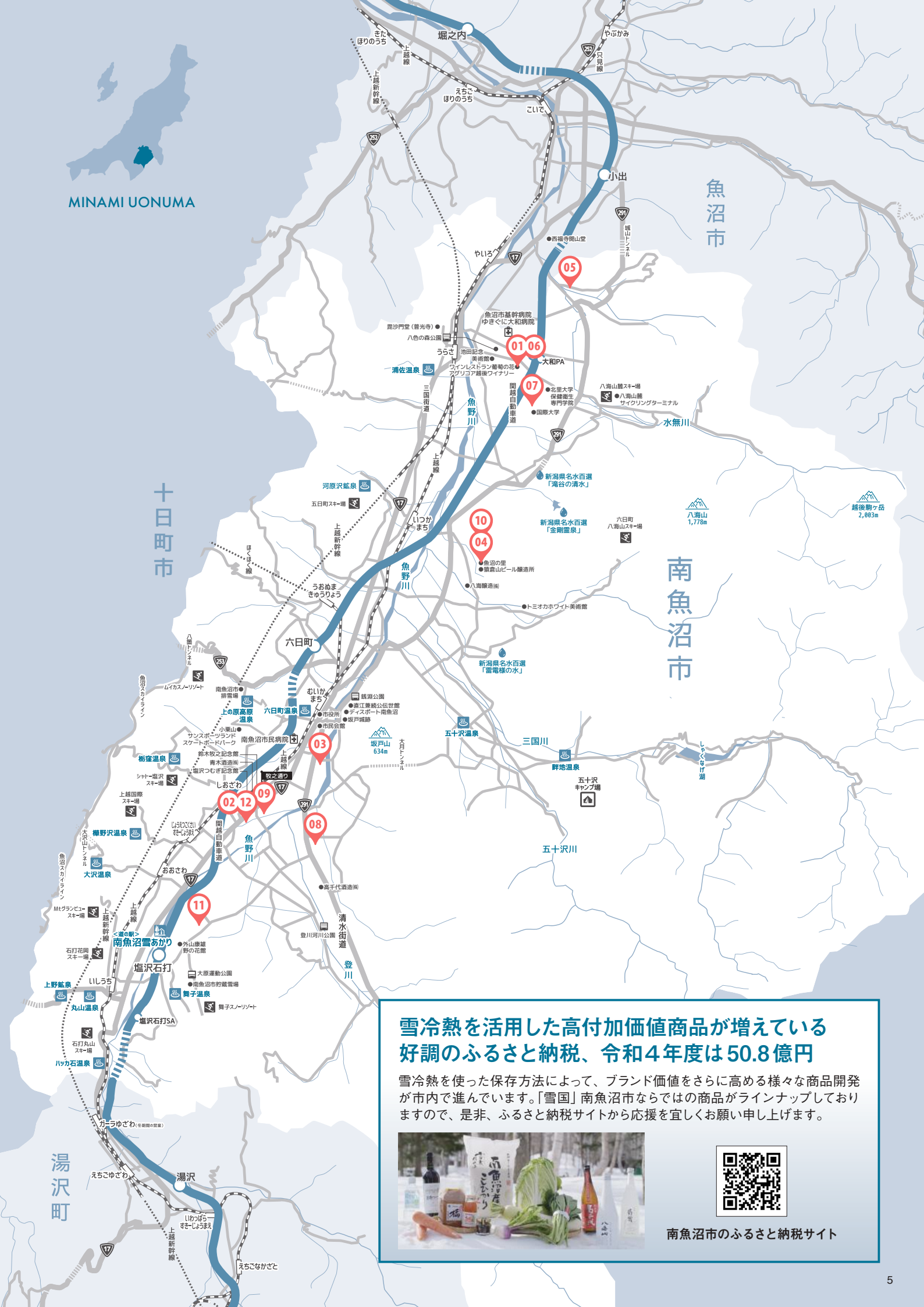
11 [米穀]
株宮田農産業

R3年11月完成 / 施設規模: 鉄筋造平屋 / 冷房方式: 自然対流方式 / 冷房対象面積: 36㎡ / 貯雪量: 77㎡ (46t)



12 [米穀]
株吉兆楽低温精米庫

R5年3月完成 / 施設規模: 鉄骨造3F 建築面積 2,343㎡ / 冷房方式: 全空気循環方式 / 冷房対象面積: 84.0㎡ / 貯雪量: 約453㎡ (230t)



雪冷熱を活用した高付加価値商品が増えている 好調のふるさと納税、令和4年度は50.8億円

雪冷熱を使った保存方法によって、ブランド価値をさらに高める様々な商品開発が市内で進んでいます。「雪国」南魚沼市ならではの商品がラインナップしておりますので、是非、ふるさと納税サイトから応援を宜しくお願い申し上げます。



南魚沼市のふるさと納税サイト

再生可能エネルギーとして有望な雪資源

1997年に「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」が制定され、太陽光発電や風力発電などが再生可能エネルギーとして定義されましたが、このとき雪氷熱は含まれることはありませんでした。その後、2002年に雪氷熱がこれに追加されたことにより、いわゆる「雪室」が国の様々な支援事業の対象になり普及が進められるようになりました。

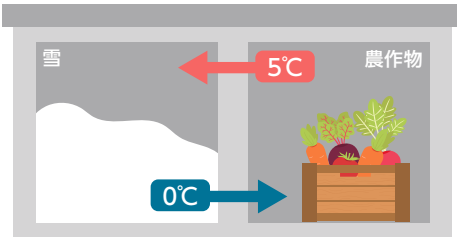
また、2020年に日本政府による2050年カーボンニュートラル宣言が行われた以降は、CO₂排出量削減につながる化石エネルギーの代替施設として、さらに注目されています。

雪冷熱
エネルギーを
利用した
「雪室」
のタイプ

冷やすだけじゃない！ 雪室の付加価値

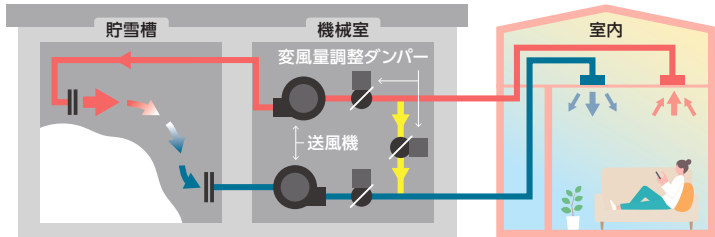
- 省エネルギー効果
- CO₂排出抑制効果
- 除湿、除塵、消臭などの吸着効果
- 農作物などの鮮度保持、糖度増加

〈雪冷蔵〉



モノを冷やすことで価値を生み出す
主な用途：農作物等の低温貯蔵など

〈雪冷房〉



空気を冷やすことで価値を生み出す
用途：建物や貯蔵倉庫の冷房など



令和5年度に行われる市民に向けた実証実験

雪の産業化や雪冷熱のエネルギー活用を目指す次の取組とは

雪を活用した市外へのPR活動については、2022年度をひとつの区切りに2023年度からは南魚沼市の地域性を活かした新エネルギー「雪氷冷熱利用」の可能性について、市民に広く普及を進めるための実証実験の開催などを官民学連携によって積極的に進めていきます。

また、北海道や上越市の旧安塚町など全国各地の積雪地域で進められてきた雪冷熱活用の先進事例を参考にして、雪を観光分野で産業化につなげる試みや既存の公共施設における省エネ化につなげる取組についても進めて参ります。

雪室産品を地域特有のブランドとして育成・確立する取組

全国の皆さまからの南魚沼市へのふるさと納税寄付額は、H29年度の開始から5年間で約5倍に増加しております。改めまして感謝御礼を申し上げます。

なかでも、「雪室」由来の商品が年々伸びており、南魚沼市が誇るブランド米の南魚沼産コシヒカリをはじめ、市内にある日本酒の酒蔵やワイナリー、クラフトビール、野菜や肉など食料品を中心にして「雪室」という価値を付加した新たな商品づくりが民間事業者を中心に活性化しています。

自然エネルギーを活用して行政施設の省エネルギー化や環境に配慮した行政運営の可能性を考えております。



ゆき*むろファクトリー
雪室貯蔵米

官民学連携による南魚沼市 「雪の勉強会」をスタート

雪冷熱を活用した雪室の普及促進や雪資源を活用した新たな産業化を活性化するため、2021年からは官民学連携の研究団体「雪の勉強会」を立ち上げました。

構成メンバーには、雪資源活用の研究開発を長年続けている長岡技術科学大学機械工学創造専攻の上村靖司教授や(株)SNOWBIZ代表取締役 伊藤親臣さん、また市内で雪室による食品の高付加価値を市内企業と実用化を進めている一般社団法人ゆきぐに利雪振興会の皆様を招聘して、雪国にしかできない産業化やブランド化の可能性について議論を重ねています。



雪を入れたバックを熱中症対策として各地のイベントで配布

雪室を活用した食品冷蔵倉庫群 「スノーフードバレー」構想とは

「スノーフードバレー」構想は、長年、新潟県を拠点に利雪設備や利雪システム技術の研究開発を続けている(株)SNOWBIZ代表取締役 伊藤親臣さんが提唱するもので、魚沼エリアを流れる魚野川一帯に建つ18棟の雪室冷蔵倉庫に着目して、魚沼エリアで食料品や原材料の雪貯蔵をし、高付加価値化をさせた商品を国内外に流通させる新たな物流を提唱する構想です。

魚沼エリアの魚野川一帯は、首都圏に比べて地価がとて安く、また高速道路や鉄道網などのインフラ整備が補完されていることから、本地での雪冷蔵による商品の高付加価値化の利点とともに、商品等の保管費用の軽減につながる利点が考えられます。

航・空・陸路から魚沼エリアで雪冷蔵保存による高付加価値化の加工を施し、首都圏で流通するという新たな物流ルートを開拓することによって、世界有数の「豪雪地帯」が食品等の商品の高付加価値化ができる「食糧貯蔵庫」としての役割を果たして、国内外における雪室によるブランド地域の地位構築につながるものと期待しています。

今後は、雪室の低温貯蔵システムを普及サイズにパッケージ化してより広い分野での活用が可能な研究、議論を進めていきたいと考えています。

積雪地帯の自治体との ネットワーク強化による 情報共有と地方創生

全国各地の雪の活用について毎年意見交換を行っている組織「雪の市民会議」や積雪寒冷地帯の道府県や市町村がネットワークする組織「全国積雪寒冷地帯振興協議会」との連携によって、全国における積雪地の諸問題や雪冷熱を活用した先進的な技術・研究の情報収集を行っています。

公共施設や複合施設で雪冷熱を 活用した拠点整備

南魚沼市は、今後の公共施設整備において雪冷熱の活用を検討しています。

現在、検討に入っている施設としては、新設となる保健検診施設に雪冷熱を活かした設備の導入を検討中でこれによる環境負荷の低減を目指します。

また、南魚沼市は県内有数の観光地という利点を活かして、雪国らしさを四季を通して体感いただける観光要素を含んだ複合施設（飲食・展示場・買い物等）について検討を進めています。



雪の貯雪場

「スノーバンク南魚沼」

南魚沼市では、東京オリンピック2020にあわせて首都圏で雪を使ったPR活動を行うために真夏でも雪を貯蔵しています。現在は、コロナワクチン会場の冷房での利用や環境省の熱中症対策モデル事業で活用しており、冬の除雪作業によって春まで残る排雪をエネルギー源として公共施設や観光面に活用できないかと実証実験を進めています。



雪と食のブランディング動画 「雪国しん化論」

南魚沼市では、雪による食のブランド化を進めており、雪国の知恵を凝らした最新鋭の雪室施設を活用した食文化の発信を進めていくためのPR動画「雪国しん化論」をこのたび制作しました。

動画では、雪国ならではの発酵や保存の食文化を活かしながら暮らす南魚沼市の人々にスポットを当てて、雪室によって高付加価値化された食料品などの素晴らしさを紹介する内容となっております。

動画は、南魚沼を拠点にして活動している地元クリエイターによって企画、演出、撮影され、10数年前に南魚沼市に移住して料理の分野から雪国南魚沼市の魅力を世界に発信している若き料理人のインタビューを中心に雪国の魅力を美しい映像とともに紹介しています。

YouTubeにてムービーを公開中。

YouTube「雪国しん化論」

<https://www.youtube.com/watch?v=Q72gVxv2plg>



南魚沼市

お問合せ先

新潟県南魚沼市 市民生活部 環境交通課

[電話] 025-773-6666

[E-mail] s-kankyou@city.minamiuonuma.lg.jp