日本雪工学会賞を受賞して

安塚における雪の多面的な活用について

The Snow Many-Sided Profit Practical Use in Yasuzuka

伊藤 親臣*
Yoshiomi Ito

黄金色の安塚の棚田

雪と人との調和

雪が深々と降る夜は物音ひとつせず静かで、大雪を予感させる。朝目覚めてみると腰の丈まで降った雪の多さに驚き、仕事前の雪処理や道の確保に汗を流し、休む暇もなく雪との戦いが始まる。特に、日本海側特有の湿った雪は含水率が高く重労働であり、戦いの日が1週間も続くと、うんざりしてしまう。しかし、雪解けとともに人々はその冬の辛さを忘れ、躍動感に満ち溢れる春の息吹きを感じながら、農作業に精を出し、自然の宝庫である安塚を満喫する。

こんな旧安塚町（現上越市安塚区）は、かつて陸の孤島ともいわれた豪雪地域であり、積雪深が5mを超える集落がいくつもあった。ただ、近年、暖冬の影響であろうか少雪傾向にあったが、今年19年ぶりの大雪に見舞われ、とまどいながらもいつしか雪国安塚の平穏な暮らしを取り戻した。

私の住む安塚は、昭和60年より「雪のふるさとや

すづか」をキャッチフレーズに「雪だるま」をイメージキャラクターとして、まちづくりを展開してきた。観光PRとして「雪だるま君」が、道路沿いや公共施設の看板等に使用され、安塚であることが一目でわかる。また、長野県境近くにはリゾート気分が満喫できる「雪だるま高原」という愛称で親しまれているスキー場と温泉施設があり、人口3600人の小さなまちがウィンターシーズンには20万人の人で賑わい、年間にすると約50万人以上の人が安塚を訪れており、経済効果は計り知れない。また、当地は、四方を山に囲まれた典型的な中山間地にあつて「耕して天に至る」棚田が多く、稲作中心の自然に恵まれた地域でもある。

安塚らしいまちづくり

そんな穏やかなまちも、日本経済が急速に成長し続けることとは裏腹に過疎化や高齢化が少しずつ進み、このままでは、まちが元気を無くし衰退してしまうという危機感を抱くに至った。そこで「心の過疎を無くそう」を合言葉に、皆で協力しあつて良いまちを創ろうと「地域づくりはあなたが主役」と銘打ち、行政と住民の二人三脚で、雪国文化村構想、全町公園花構想など雪と人が調和するまちづくりに取り組んだ。このきっかけとなったのは、昭和61年にはじめた「雪の宅配便」である。これは、文字通り雪を商品化し、全国に宅配したのである。運良くマスメディアによって全国に紹介され、問い合わせが殺到した。邪魔者であった「雪」が飛ぶように売

* 雪だるま財団

れたのである。翌年の昭和62年の「サヨナラ後楽園スノーフェスティバル」は誰しもが驚いたビッグイベントであり、日本中に「安塚」の名前が響きわたった。そして、これらの出来事は雪国で冬をじっと耐える住民にとって新たな自信を与えた。

100万本のヘリアンサス

その後、安塚らしいまちづくりは加速し、花いっぱい運動や雪冷熱利用の調査研究と普及、田舎体験交流事業にまで広がり、中でも、花いっぱい運動によるフラワーロードは30kmにも及び、2004年にはヘリアンサス（柳葉ひまわり）100万本がまちじゅうを黄色に彩るまでになった。

雪の宅配便の作業風景

雪は資源

今まで住民にとって「雪」はただ「ぼやき・くどき」の対象であり、決して親しめるものではなかったが、スノーフェスティバルで雪と積極的に触れ合うことで楽しみを覚え、加えて、キャンドルロードやスキー場の開設、雪の宅配便等で今までの雪のイメージが一変され、いつしか住民の心の中に自信が

培われ、雪はまちづくりの資源として活用されるようになった。

一方、雪国では古くから雪の中に野菜を保存する文化があり、昭和20年頃までは実際に雪山をワラで囲い「雪室」として農産物の貯蔵や海産物の鮮度保持、病人の熱さましなどに利用してきた。まさに「雪室」は食べ物を上手に蓄えて無駄にしない昔ながらの知恵であった。しかし、電気冷蔵庫が普及し、加えて、過疎化に伴う人口の減少が雪山の造成に必要な人力を奪い、「雪室」の文化は衰退していった。

そんな折、昭和58年、雪の冷熱を利用する農産物の貯蔵実験が行われた。それは、雪の中で貯蔵した野菜は甘みがあって美味しく、日持ちがすることを経験的に知っていたからである。これが安塚の近代的な利雪の始まりであり、雪の冷たさに資源としての光があたったのである。

そこで、雪の冷熱を利用するための技術開発、情報の収集・発信をする研究機関である雪だるま財団の設立に至った。以来、直売所、介護施設、事務所、小・中学校などの公共施設の冷房、農産物の貯蔵庫や米の低温倉庫に雪が利用されはじめ、雪だるま財団が利雪の技術、情報を提供しプロデュースしてきた。

安塚小学校の雪冷房

安塚では大小あわせて11個所に雪を利用した施設がある。その1つに平成13年度に導入した安塚小学校がある。教育機関への雪冷房は全国的にも珍しく、注目を浴びた。

当時は、O-157や狂牛病などの問題があり、食に関してとても敏感な時期であった。学校給食の場も、例外ではなく、衛生管理が今まで以上に徹底された。調理場は密閉され外部から蟻一匹の侵入も許さない厳重な体制であった。したがって、調理室は密閉状態であり換気口による送風が唯一外部から供給される空気であった。そこに働く調理士は夏の暑さと熱との戦いである。調理器具や食器の洗浄・煮炊きなどの調理に伴う熱気は想像を絶する。さらに、調理室に設けられた業務用冷蔵冷凍庫から排出される熱は24時間絶えることはない。

また、児童が一同に会して食事を取る「ランチルー

ム」も例外ではない。200人が真夏1つの部屋に集まるだけでも室温は上昇するが、そこで暖かい給食を食べれば尚更である。献立のメニューがカレーであれば本場インドで食べるのに近いものがあるかもしれない。この暑さの中での食事は児童だけでなく教職員にとっても辛いものであった。少しでも熱さを和らげるために窓を開けたくても、グランドからの塵埃・砂が入り込むため、調理室同様の密閉状態を強いられており我慢の食事が続いていた。

安塚小学校の貯雪庫

このランチルームは一部吹き抜けの開放的な空間になっており、国産の杉材をふんだんに使った木のぬくもりが感じられるオープンスペースでもある。利用状況は多目的であり、児童の給食の時間だけでなく、講習・PTAの会合・地元消防団の集会など地域に開放もされている。

このように多目的に利用されているランチルームへの雪冷房の導入を検討してほしいと小学校の教諭から提案があった。雪は事務所など公共施設の冷房用の冷熱源であるだけでなく、生きた教材としての価値が十分あり、地域の未来を担う子どもたちに「資源としての雪」を肌で感じさせたいという教育的見地からの申し出であった。早速、教育委員会（旧安塚町）と共に雪冷房導入プランを検討することになった。その結果、調理室とランチルームの冷房に必要な雪の量は300tであると試算されたが、冬に降った雪を夏まで貯めておくための「貯雪庫」のスペースがなかった。雪の密度を0.5t/m³とすれば600m³のスペースが必要だからである。当時、雪冷房は冷房対象施設が建設される際に貯雪庫が同

時に新設される場合がほとんどであった。したがって、貯雪庫を増築して雪冷房を導入する事例はなく、安塚小学校の雪冷房の導入は難しいと考えられていた。

ランチルームでの食事風景

ところで、冬の雪国ではガソリンスタンドに灯油を注文すれば、屋外に設置されたホームタンク（900ℓ程度）に補給してくれる。冬の寒さによって使用量も変化するが、年間数回程度の給油は一般的である。つまり、暖房の熱源である灯油が遠く離れた海外から電話1本で宅配されるというわけである。

さて、話を「雪」に戻すが、その当時、個人住宅の雪冷房プランも検討されていたが、「貯雪庫」の建設スペースとコストが課題であった。そこで、冬に降った雪を簡易的（低コスト）に夏まで貯蔵し、その雪を夏に配達する「スノーセンター構想」が検討され、モミガラなどで雪を覆い夏まで保存する実験が行われていた。将来的にはこの雪を個人住宅に配達する予定であった。その雪の配達シミュレーションを安塚小学校に導入した。安塚小学校に300m³の貯雪庫を増築し、新潟県が他県に先駆けて創設した利雪の補助事業である「豊かで快適な雪国づくり推進事業」を摘要した。実際、毎年夏休み期間に雪を補充するのだが、想定どおり順調である。また、雪冷房が導入された調理室は快適な環境となっただけでなく、調理室に設置された冷蔵冷凍庫内の温度が安定したという報告もあった。さらに栄養士の先生からはランチルームが快適になったおかげで児童の食欲が増進し、残飯が減ったという嬉しい報告もあった。児童の反応は概ね良好であり、口々に「涼しく

で気持ちがいい」と雪冷房の導入効果は期待通りであった。

また、こんなエピソードがあった。夏休み中に雪を投雪したときの事である。近所に住む児童が貯雪庫からはみ出していた小さな雪の欠片を大事そうに触ったり、拾って持って行く光景を目にした。そんな児童に、そこにいたある高学年の児童が「それ持っていったら冷房が効かなくなるよ」と注意する一幕があった。

児童たちにとって、(雪は、冷房に利用できる大切なものなんだ)と、着実に認識されているのを感じた。

これからも安塚小学校では毎年1回雪を補充する「雪の宅配システム」が順調におこなわれる予定である。そして、近い将来、一般の家庭に雪冷房のための「雪の宅配」が実現される事を期待する。

安塚小学校の雪冷房システム図

おわりに

当財団と行政が連携し進めてきた新エネルギーへの取り組みは地球温暖化防止に貢献するだけでなく、雪をエネルギー資源として認識するまでに至った。そして、雪国に住む住民にとって自信と新しい価値を産んだ。このような活動が評価され、輝かしい表彰を授かったことに対し関係各位に厚く御礼を申し上げる次第である。

愛・地球博における雪の滑り台

また、雪だるま財団では、7月17日～20日の4日間、愛・地球博会場で、天然の雪500トン運び込み「SNOWPARK」を設置したり、雪のフォーラムを開催するなど、雪国の伝統文化や魅力の紹介と地球にやさしい雪冷熱エネルギーの取り組みを世界に発信することができた。

今や雪は、克雪の時代から、遊雪、親雪、利雪へと大きく変わりつつあり、エネルギー資源に乏しい日本にとって雪は資源として注目されてきている。

雪だるま財団では、これからも雪と共生し豊かな自然環境と調和した快適な雪国社会構築のための具体的な施策を実践するものである。

愛・地球博に持ち込まれた雪冷房装置