

山形県における除雪の取組について

—安定した除雪体制を継続していくために—

山形県 県土整備部 道路保全課

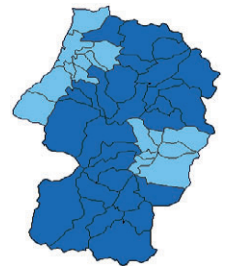
1. はじめに

(1) 山形県の概要

本県は、蔵王、月山、鳥海、吾妻、飯豊、朝日と日本百名山に数えられる秀麗な山々に囲まれ、南から連なる米沢、山形、新庄の各盆地と庄内平野を「母なる川」、最上川が流れる、美しい自然に恵まれた地域です。

また、奥羽山脈が東北地方の脊梁となり東西を分け隔て、日本海側に位置する本県には、夏に高温多湿、冬に積雪寒冷な気候をもたらしています。そのため、県内いたる所で積雪に悩まされ、厳しい気象、自然条件にあり、県内全域が「豪雪地帯」に指定され、県内35市町村中、26市町村が「特別豪雪地帯」に指定されている全国でも有数の豪雪県です。このような気象条件は、一方ではっきりした四季をもたらし、季節ごとに美しい風景を醸し出しています。

豪雪地帯及び特別豪雪地帯指定図



■ 豪雪地帯
■ 特別豪雪地帯



日本海と鳥海山 (遊佐町)



(鶴岡市)
出羽三山 羽黒山五重塔



最上川舟下り (戸沢村)



蔵王温泉スキー場 (山形市)



(2) 積雪「日本一」？

気象庁アメダスの「最深積雪」ランキングを見ると、人が住んでいる地区の一位は、青森県の八甲田山麓にある「酸ヶ湯（温泉）」の566cm（平成25年2月26日）となっています。しかし、その前日、山形県の月山山麓の西川町「志津（温泉）」（県の雪量観測地）では604cmと「酸ヶ湯」より38cmも多い積雪深を記録



月山志津温泉「雪旅籠の灯り」

令和2年2月21日(金)～23日(日)、2月29日(土)
～3月1日(日)開催



月山夏スキー（西川町）

しています。さらに、昭和49年3月1日には800cmを記録しています。アメダスの観測所が無いだけで、実は山形県「志津（温泉）」が「最深積雪」日本一なのです。

なお、西川町では令和元年12月14日に「日本一の『月山』雪国宣言」を行いました。

また、月山の「月山スキー場」は、雪が多すぎるため、他のスキー場がクローズする4月にオープンし、7月まで「夏スキー」が楽しめることで知られています。月山スキー場では、シーズン初めに積雪が10メートルに達していることも珍しくなく、4月のスキー場開きの前には、高いところで10メートルを超える「雪の回廊」が月山志津温泉郷からスキー場近くまで続きます。

(3) 「雪対策施策発祥の地」

現在では、道路の除雪など様々な雪対策が行われていますが、このきっかけは、山形県楯岡村（現在の村山市）出身の松岡俊三代議員が取り組んだ「雪害救済運動」です。松岡代議員は雪国の人たちが背負っているハンディキャップを支援する法令上の施策がなかったことから、国に対し、雪害対策の確立を訴えました。

これによりわが国初の雪に関する調査機関が山形県新庄町（現在の新庄市）に設けられました。その後も本県出身代議員などの活躍により、雪対策に関する法整備が進み、雪害対策は今日に至っているのです。つまり、山形県は「雪対策施策発祥の地」ということです。

克雪（こくせつ）というのは「雪に克つ」、つまり雪に負けないということです。この言葉は昭和44年（1969年）に世界でも珍しい室内で自然に近い雪を降らせることができる実験棟を持つ「国立防災科学技術センター新庄支所」（現：独立行政法人防災科学技術研究所雪氷防災研究センター新庄雪氷環境実験所）が新庄市に設置された際につくられた言葉だそうです。雪の害を克服し、快適な雪国の出現を理想としたもので、最近では利雪や親雪などの用語もあり、これは雪を害ととらえる事よりも雪とともに生活し、楽しむという考え方から作られた言葉のようです。

(4) 「いきいき雪国やまがた基本条例」の制定

近年、①「ゲリラ豪雪」と言える短期集中的な降雪の頻発とそれによる被害の甚大化、②高齢化を伴う人口減少による地域における除排雪支援ニーズの増大、③雪を魅力ある資源として活用するための新たな取組みの展開、④雪国の快適な暮らしを実現する新しい技術の積極的な開発に対する期待の高まりなどの情勢変化や、新しい動きとともに、「雪対策施策発祥の地」としての歴史や取組経緯を踏まえ、雪に対する県の姿勢を明

基本的な考え方

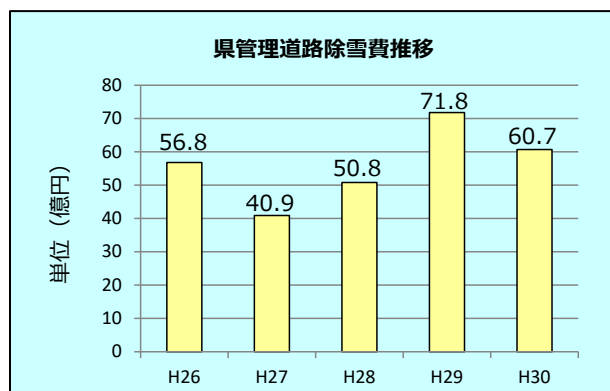
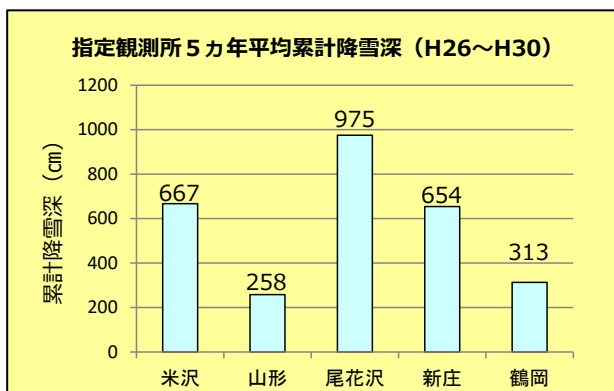
- ①県民の生命、身体及び財産を降積雪による災害から保護すること
- ②自助、共助、公助による総合的な除排雪を推進すること
- ③雪に培われた文化を尊重し、雪に親しむ意識を醸成すること
- ④雪の利活用により産業振興及び地域活性化を推進すること
- ⑤技術イノベーションにより冬期間の快適な生活を実現すること
- ⑥県、市町村、事業者、県民が適切に役割を分担し、連携、協力すること

確にして、すべての県民が安心して暮らし、国内外から多くの人々が訪れる「いきいき雪国やまがた」を実現していくために、「いきいき雪国やまがた基本条例」(平成30年12月25日公布・施行)を制定しました。

(5) 山形県の道路利用状況及び除雪体制について

本県は、1世帯当たり自動車保有台数が1,677台で全国3位、更に、自家用車による通勤・通学の割合は全国1位で、非常に自動車交通への依存度が高くなっています。このように、本県における道路は、日常生活に特に欠かせない社会基盤となっており、道路除雪は冬期道路交通の確保において重要な役割を担っています。

本県の除雪延長(令和元年12月1日現在)は、車道約2,760km(管理延長約3,090kmの89%)、歩道約1,220km(管理延長約2,110kmの58%)であり、県内51工区体制を、除雪機械618台(うち県保有556台)で除雪を行っています。



道路の除雪は、安全で円滑な冬期交通の確保と安全で安心な生活を守るため、きめ細やかな除雪作業を行っています。

作業としては、車道の新雪除雪、路面整正、拡幅除雪、運搬排雪、凍結防止剤散布、歩道除雪、道路空間上部の雪塊の除去、道路法面の徐排雪などを行っています。

道路空間上空に存在する構造物に付着成長した雪塊としては、橋梁のトラス上弦材等の落下による交通障害の防止のため、道路パトロールの職員が除去作業を行っています。

次に、道路法面からの雪崩を未然に防止するため、道路法面の大きな雪庇や雪崩予防柵周辺などの除排雪を行っています。

また、運搬除雪は、市街地、狭い道路、交差点などで拡幅除雪が困難となった場合などに、雪堤を除雪ドーザやバックホウなどで切り崩し、ロータリ除雪車でダンプトラックに積み込んで雪捨て場などに運び出す作業を行っています。



トラス橋の雪庇撤去作業状況



運搬排雪作業状況

2. 安定した除雪体制を継続するための取組について（除雪オペレーターの確保）

本県では、少子高齢化による熟練除雪機械オペレーターの減少、さらに高齢化と担い手不足が進み精度の高い除雪作業が困難になるおそれがあることから、安定した除雪体制を継続して確保するために、様々な対策を実施しています。

以下に、①「除雪稼働管理システム」の導入、②「年度を跨いだ契約」の施行、③除雪業者への「アンケート」及び「意見交換会（一部地域）」の実施、④オペレーター確保のための「早期発注」、⑤その他（検討中の取組）について紹介します。

①「除雪稼働管理システム」の導入について

除雪機械の稼働時間の集計や日報作成の作業は、除雪業者と発注者の負担となっていることから、平成30年度に行った「試験（トライアル）運用」を経て、令和元年度からGPS機器を全車両へ搭載し、「除雪稼働管理システム」の本格導入を行っています。除雪業者と発注者の両者において、事務の軽減が期待されます。

なお、本県の新雪除雪は早朝除雪が基本であることから、「位置情報のリアルタイム提供」は行わず、「稼働時間の集計」に特化したものとしました。

<システム導入後の稼働状況の確認・集計方法>

除雪業者

- ① 除雪オペレーターは、除雪作業開始から終了まで位置情報をGPS端末（GPSロガー）へ記録する。（GPSロガーのスイッチON・OFFにより位置情報を自動で記録することが可能。）
- ② 位置情報を記録したGPS端末をPCへ接続してクラウド上のシステムサーバーへデータを送信する。
- ③ 送信されたデータをもとに**日報が自動作成**され、稼働時間を集計することが可能となる。
→**日報作成の省力化が図られる。**



・データ取込み

・データ送信



発注者

- ① システム上で自動作成された日報を、確認し審査することが可能となる。また、作成された日報内容を自動で集計することが可能となる
→**日報審査や集計作業の省力化が図られる。**
- ② 除雪車の移動経路等を地図上で確認し、作業内容を精査することができる。
→**除雪作業の可視化が可能となる。**
- ③ 作業後に除雪経路や所要時間を精査することで、配置機械等の見直しを検討できる。
→**効率的な除雪体制の構築が図られる。**



日報確認

② 除雪関係業務委託の「年度を跨いだ契約」の試行について

本県では、4月以降の雪崩や降雪にも迅速に対応できるように平成29年度より一部業者から要望の声があった除雪業務において、年度を跨いだ除雪委託契約(債務負担)を試行的に実施しています。また、平成30年度には除雪業務の対象範囲を広げるとともに、新たに防雪施設(防雪柵等)の委託契約に対象を拡充し、令和元年度には除雪業務を32工区、防雪柵業務を約2/3となる14工区で実施しています。来年度においても試行範囲を拡大し、「年度を跨いだ契約」について試行を継続していく予定です。



③ 除雪業者への「アンケート」及び「意見交換会」の実施について

除雪オペレーターの現状を把握するため、平成23年度より全工区の除雪業者を対象に「アンケート」を実施しています。また今年度、特に降雪量が少なく、除雪オペレーターが不足している地域において、除雪業者との「意見交換会」を実施しました。

その中には、①オペレーターを確保するために「早期発注」、②除雪業務への「評価」、③オペレーターの「免許取得への支援」などの要望がありました。

④ オペレーター確保のための「早期発注」について

「意見交換会」で要望があった、オペレーターを確保するための「除雪業務委託の早期発注」を今年度から一部工区において実施しています。例年であれば11月上旬に契約するところ、9月中に契約を行い

ました。

⑤ その他（検討中の取組）

その他に、実施に向けて検討中のものとして、2つ紹介します。

一つ目は、除雪業務受注実績に対する「総合評価の加点」についてです。冬期間の交通を確保するための道路除雪業務は、地域建設業の責務でありながらも業者への負担が大きくなってきており「地域貢献」的要素が大きくなってきていることから、除雪業務受注実績に対して総合評価落札方式の地域貢献度において、新たに評価項目を追加するべく検討中です。

二つ目は、オペレーター担い手確保支援事業（免許取得費用補助）についてです。除雪機械の運転に必要な免許取得に係る費用等が、除雪従事者及び会社の負担となってきており、少子高齢化による熟練オペレーターの減少、さらに高齢化と担い手不足が進み精度の高い除雪作業が困難になるおそれがあることから、新たな担い手の確保及び熟練オペレーターからの技術継承を早急に進めるべく、大型特殊免許の取得に係る費用等の一部支援を行うため予算要求中です。

3. その他の取組について

最後に、除雪体制の継続に向けた対策ではありませんが、本県での取組を紹介します。

① 「ボランティアによる歩道除雪」について

歩道整備により、毎年、歩道延長が延びる中、歩道除雪の要望も多くなっています。そのため、主に小中学校の通学路などや、歩道が狭いなどの理由により県有除雪車による除雪が困難な区間について、父兄や地域の方々に歩道除雪に取り組んでもらっています。ちなみに、今年度の延長は約47km（16市町村、65団体）です。

ボランティア団体には、「ふれあいの道路愛護事業」等により県から、燃料費・ボランティア保険料の支援のほか、必要な団体に対しては小型除雪機（ハンドガイド式）の貸出しを行っています。



ボランティアによる歩道除雪

② 「除雪機械格納庫に係る社会実験」について

除雪機械格納庫は、冬期は除雪機械を除雪請負業者へ貸与することから、使用されていない遊休スペースとなっています。このため、平成30年度から官民連携した除雪機械格納庫の社会実験による需要調査を実施し、将来的な施設の有効活用の検討を行っています。

平成30年度は、県内2つの格納庫において、「大型バス専用駐車場」として、民間企業と委託契約を結び解放しましたが、利用実績はゼロでした。



4月～11月（夏期）



12月～3月（冬期）

所に絞って、「夏期の屋外巡回場の駐車場利用」や、冬期の格納庫の利用対象を「普通自動車」と「屋内スケボーパーク」にも拡大して需要調査を実施しています。夏期の駐車場としての利用状況としては、利用者数は少ないものの、格納庫の場所が「山形大花火大会」の会場に近いことから、当日に4台の利用があり、8月から10月の3ヶ月間で9台の利用がありました。

また、冬期の「屋内スケボーパーク」については、12月から利用を開始していますが、初日から若者や家族連れ約40人が集まりました。その中には、オリンピック出場を目指している人もいて、この格納庫からオリンピック選手が輩出されるかもしれません（期待！）。



山形大花火大会（山形市）
（提供：山形大花火大会実行委員会）



スケボーパークの利用状況

4. おわりに

除雪を担う建設業を取り巻く環境が厳しさを増す中、安全安心な冬期の道路環境を確保するためには、安定的な除雪体制の維持が欠かせません。除雪機械オペレーターの担い手不足を解消し充実していくために、さらにどのような取組が可能か、除雪業務を担う業界の意見を聞きながら今後も検討していきます。