

1. 背景

札幌市では、少子高齢化の進行や生産年齢人口の減少など社会環境が大きく変化しており、雪対策においても、これらを背景とした様々な課題を抱えていることから、平成30年12月に「冬のみちづくりプラン 2018」を策定し、持続可能な雪対策に向けた取組を進めてきた。

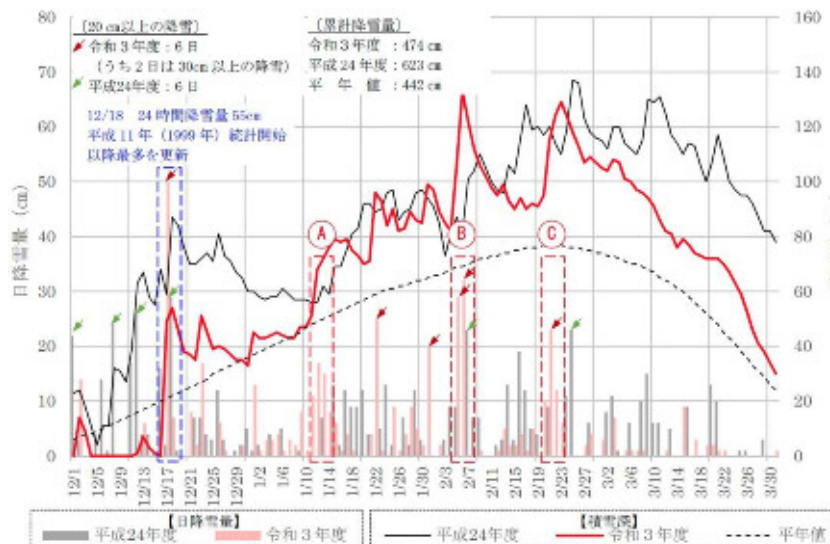
令和3年度の冬は、想定を大きく超える大雪に見舞われ、公共交通機関の運休や市内各所での渋滞発生、生活道路除排雪の大幅な遅れなど、市民生活に大きな影響が及んだ。このため、これまで進めてきた持続可能な雪対策と並行して、大雪時の対応を取りまとめ、令和4年度の雪対策事業から反映させることとした。

2. 気象状況・大雪による影響

(1)気象状況(過去10年間で最も大雪だった平成24年度を比較年度とする。)[P7~P13]

排雪作業の最盛期である1月と2月の降雪量が多く、また、警報を伴う3度のまとまった降雪があったなど、市内全域で例年に見舞われた。

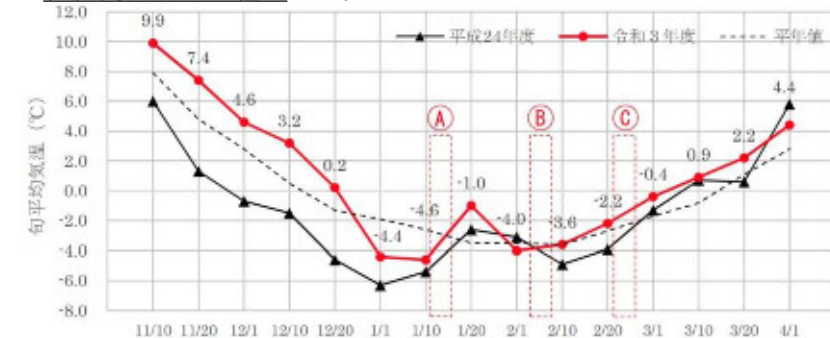
- ①12月18日の24時間降雪量が平成11年(1999年)統計開始以降最多の55cmを記録し、その後も例年より積雪が多い状況が続いた。日降雪量が20cm以上の日が6日あり、過去10年で累計降雪量が最も多い平成24年度と同等であったなど、厳しい気象状況となった。



- ②市民生活に大きな影響が及んだ3度の大雪について、「**①湿った重たい大雪**」「**②統計開始以降最多を更新する大雪**」「**③強風のなかでの地吹雪を伴う大雪**」といった特徴の違いがあった。

| 気象警報 | 時期 | 累計降雪量 | 概況 |
|----------|---------|-------|--|
| ① 暴風雪 | 1/12~14 | 46cm | 強風かつ気温が0℃前後の中で湿った重たい降雪 |
| ② 大雪 | 2/6 | 60cm | 風が無い中の乾いた降雪 ※24時間降雪量60cmは、平成11年(1999年)統計開始以降最多を更新 |
| ③ 暴風雪・大雪 | 2/21~23 | 44cm | 地吹雪を伴う強風の中での降雪 |

- ③旬平均気温は、12月下旬、1月上旬は平年より低く、その他は平年並または平年より高く経過し、3月においては、平年より2℃程度高い気温で経過した。



(2)道路状況等[P14~P16]

- ①主要な幹線道路やバス路線等では、12月18日の積雪が残るなか、**①の大雪により道幅が狭くなり渋滞が発生した。**
- ②**①の大雪への対応として道幅確保(拡幅除雪や拡幅排雪)を最優先に実施したが、道幅を広げた後に、再度、**②・③の大雪に見舞われたために道幅が狭くなり、市内各所で交通渋滞が発生した。****
- ③**生活道路では、幹線道路の作業を優先したことによる対応の遅れもあり、道幅が狭くなったほか、気温の上昇により深い轍やザクザク路面が全市的に発生した。**



(3)市民生活への影響[P17~P19]

- ①**②・③の大雪により、2度にわたり多くの路線でバスの大幅な遅延や運休が発生した。**
- ②**生活道路における深い轍やザクザク路面が通行の支障となり、市民生活に大きな影響が及んだ。**
 - ・スタックする車両が多数発生
 - ・市立学校で登校時間繰り下げ等を実施
 - ・家庭ごみの収集に遅延が発生
 - ・救急車両の進入が困難と判断した場合は、人力(担架)で患者を運んで対応
 - ・デイサービスの送迎車が利用者宅に行けないケースが発生



(4)雪堆積場の状況[P38~P44]

- ①公共専用雪堆積場について
公共専用雪堆積場への令和3年度の搬入量は過去10年で最大を記録した平成24年度を超えた。
- ②一般受入雪堆積場について
4度のまとまった降雪などによって民間の排雪需要が高まり、例年よりも早いタイミングで雪堆積場の閉鎖が相次いだほか、2月下旬以降の暖気により、雪堆積場のステータス維持が困難となり、雪堆積場の閉鎖が相次いだ。



3. 令和3年度の大雪対応に係る検証と今後の方向性

| | 対応 | 検証 | 今後の方向性 |
|--------------|--|--|--|
| 除排雪作業 (幹線道路) | <ul style="list-style-type: none"> ・主要な幹線道路等を最優先に作業を実施し道幅確保 ・運搬排雪はスピードアップを図るため拡幅排雪を実施 ・作業後は路線バスの運休が徐々に解消 [P31~P35] | <ul style="list-style-type: none"> ・作業後の降雪の度に道幅が再度減少 ・道路状況や降雪予報を基に早期の作業判断も必要 ・拡幅排雪では複数回の大雪への対応は困難 [P53~P55] | <ul style="list-style-type: none"> ○運搬排雪の前倒しと強化 ○大雪時にパートナーシップ排雪を中止し、札幌市が生活道路の排雪を実施するなど、状況に応じて臨機に対応 |
| 除排雪作業 (生活道路) | <ul style="list-style-type: none"> ・路面整正で削った雪の置き場が無い場合、交差点排雪と組み合わせ作業を実施 ・パートナーシップ排雪を早期に完了するため、施工方法を変更し3月末までに作業が完了 [P36~P37] | <ul style="list-style-type: none"> ・短期間での生活道路全域のカバーは困難 ・大雪の影響もあり、予定通りの作業が困難 ・作業日程の変更など、地域との調整が困難 [P56~P57] | <ul style="list-style-type: none"> ○大雪時の判断基準や作業を優先する路線を設定するほか作業方法を見直し [P55, P57] |
| 融雪施設 雪堆積場 | <ul style="list-style-type: none"> ・公共専用雪堆積場9か所及び一般受入雪堆積場2か所を緊急開設 ・河川敷地雪堆積場における嵩上げ、面積の拡大を実施 ・融雪施設の稼働期間を3月下旬まで延長 [P46~P49] | <ul style="list-style-type: none"> ・雪堆積場の緊急開設や河川敷地雪堆積場の嵩上げ等が公共排雪の円滑化に寄与 ・緊急開設の協議などに時間を要し、開設が遅れたほか、一部箇所の開設を断念 [P58~P60] | <ul style="list-style-type: none"> ○予め緊急用雪堆積場開設等の判断基準設定、関係機関等との協議を実施 ○雪堆積場の拡充 ○融雪施設の稼働期間延長を想定し、条件を再整理 [P59~P60] |
| 応援 受援 | <ul style="list-style-type: none"> ・災害防止協力会などから排雪作業班を派遣 ・北海道開発局、NEXCO東日本を通じてダンプトラックを受援 [P50~P51] ・北海道と自衛隊との情報共有の結果、自衛隊災害派遣の3要件を満たさないと判断 [P23~P24] | <ul style="list-style-type: none"> ・札幌市道路維持除雪業務受託者(マルチ構成員)は3月中旬以降でなければ応援困難 ・ダンプトラックの応援を受けた区は排雪作業の効率が向上 [P61] | <ul style="list-style-type: none"> ○大雪時に備え予め関係機関などとの協力体制を形成 ○協力を求める場合の判断基準を設定し双方で共有 [P61] ○札幌市雪害対策本部等における自衛隊との情報共有の強化 [P52] |



積雪深や気象状況、排雪作業の進捗状況などのフェーズに応じた対策等を実施 [P63]

【大雪時の対策のポイント】

- ポイント①：「**排雪作業の前倒しと強化**」(フェーズ毎の対策)※
- ポイント②：「**雪堆積場等の増強**」※
- ポイント③：「**市民・企業との協働の取組み**」

※詳細は別紙のとおり

4. 令和4年度以降の関係機関等との連携・各種検討・協働の取組み

関係機関等との協力体制の形成

- (1)自衛隊との連携[P65]
 - 札幌市雪害対策本部等への自衛隊連絡員(リエゾン)の参加を要請
- (2)関係機関等からの受援[P90~P94]
 - 予め関係機関等との協力体制を調整しフェーズに応じた応援要請を実施
- (3)道路管理者間の連携[P95]
 - 除雪計画・応援体制等の情報を共有
- (4)バス事業者との連携[P96]
 - 過年度におけるバス路線の道幅確保が難しかった路線等の情報共有

予算措置等の検討・協働の取組み

- (1)予算の確保[P63]
 - 早期対応に必要な経費を当初予算に計上することを検討するとともに、降雪状況に応じて予算の追加が必要な場合は速やかに補正予算を確保
- (2)市民・企業との協働の取組み[P67]
 - 大雪時には、不要不急の車利用を控えることや、テレワークの実施による出勤抑制などを市民・企業に働きかける
- (3)融雪施設の整備[P97]
 - 利用可能な熱源や適地の選定を行い、融雪槽や地域密着型雪処理施設の整備について検討

5. 令和4年度以降の主な対策 ※PS排雪はパートナーシップ排雪

道路交通機能の確保に向けたフェーズ毎の対策

『札幌市雪害対策実施本部を設置し、本部長の指示のもと対策を実施』

フェーズ1 (運搬排雪の前倒しと強化)

『大雪に備えた早期対応・作業強化』

【判断の目安】

- 土木センター等で計測した積雪深が50cm程度に達した
 - 気象予報等から、今後、積雪深が50cm程度に達する
- + 気象台発表の1か月予報で更に大雪が見込まれる場合

【排雪作業における対策】[P70~P74]

- 幹線道路の運搬排雪を前倒して実施、PS排雪前倒しの検討
- 雪堤の一部を残す排雪抑制を行わない雪出排雪の実施
- 関係部局にダンプトラックの応援を要請

【想定される効果】

- 運搬排雪の早期完了
- 路肩の雪堆積スペースの確保
- 幹線道路やバス路線の渋滞緩和
- PS排雪の早期着手

【雪堆積場等における対策】[P85]

- 融雪施設の稼働開始時期の前倒し

フェーズ2 (応援等による体制強化)

『局地的な大雪に対応する応援等による体制強化』

【判断の目安】

一部の区において

- 1月以降の作業進捗又は気象状況等からPS排雪の着手又は完了が例年より遅れることが見込まれる場合 (例年のPS排雪着手時期：1月下旬~2月上旬、例年のPS排雪完了時期：2月下旬~3月上旬)

【排雪作業における対策】[P75]

- 他区のマルチ構成員による応援を実施
- 関係団体等に作業等の応援を要請

【想定される効果】

- 運搬排雪のスピードアップ
- 幹線道路やバス路線の渋滞緩和
- PS排雪の遅延抑制

【雪堆積場等における対策】[P86]

- 緊急用雪堆積場等の開設
- 他道路管理者との雪堆積場相互利用拡大

フェーズ3 (生活道路の緊急排雪)

『全市的な大雪に対応する生活道路の緊急排雪』

【幹と枝の路線 (イメージ)】

【判断の目安】

半数以上の区において

- フェーズ2の状況となった場合

【排雪作業における対策】[P76~P79]

- PS排雪を中止し、臨機な対応として生活道路を「幹」と「枝」の路線に分け作業進捗を重視した緊急排雪を実施
- 「幹」：緊急車両やごみ収集車両などの走行に支障がない程度の幅
- 「枝」：幹の路線より幅は狭いが圧雪は車の走行に支障がない程度
- 担当エリアの作業が完了したマルチ構成員による応援実施
- 関係機関・団体に作業等の応援を要請



【雪堆積場等における対策】[P87]

- 緊急用雪堆積場等の開設※1
- 河川敷地雪堆積場の嵩上げ※1
- 融雪施設の稼働期間延長 など
- ※1 春先の市民利用に影響を及ぼす可能性有り

【幹の路線作業後イメージ】

【枝の路線作業後イメージ】



【想定される効果】

- 全市的な生活道路の路面状況改善
- 緊急車両やごみ収集車両などの走行性確保

雪堆積場における独自の対策

雪堆積場における標準作業・事前準備[P84]

- 河川敷地や公園等を活用した雪堆積場の拡充
- 緊急用雪堆積場候補地のカルテ等の作成

一般受入雪堆積場における対策[P88~P89]

【状況】

- 一般受入雪堆積場の南北ブロック別の搬入率を目安に判断 (南ブロック：中央区・白石区・厚別区・豊平区・清田区・南区、北ブロック：北区・東区・西区・手稲区)

【雪堆積場における対策】

- 南北ブロック別の搬入状況に応じた稼働日の調整、緊急用雪堆積場の開設

【対策により期待される効果】

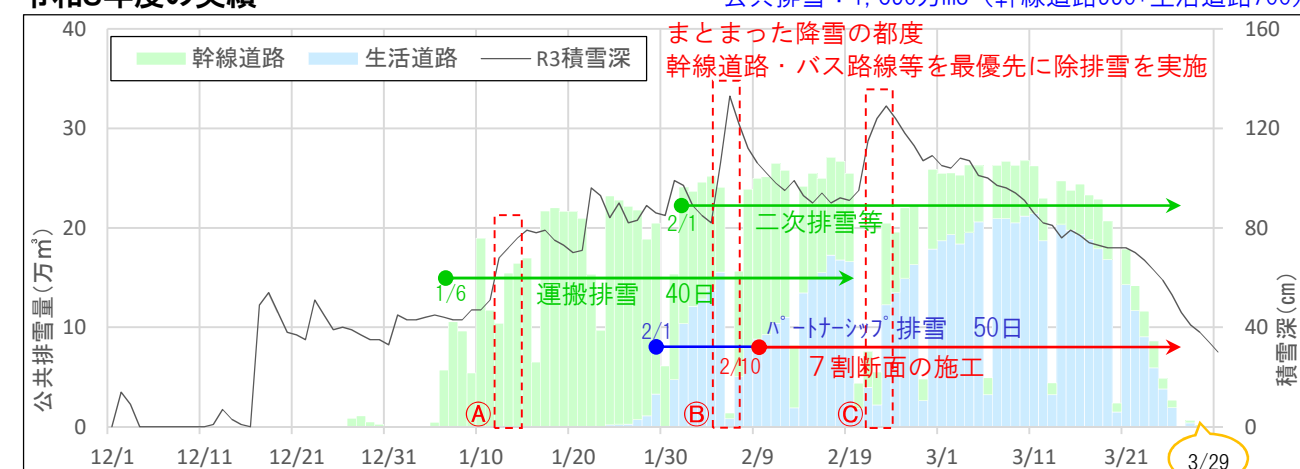
- 一般受入雪堆積場の延命化、受入容量の確保

令和3年度と同様の大雪にフェーズ毎の対策を行った場合の効果検証[P80]

令和3年度と同様の大雪に、フェーズ毎の対策を行った場合は以下のとおり。
○幹線道路では、12月20日からフェーズ1の対策に着手し1月30日を目途に排雪作業(1周目)を終える。その後、重要路線等で二次排雪を実施し、道幅を確保することで、排雪作業の効率を維持する。
○生活道路では、1月26日からパートナーシップ排雪を開始し、2月10日よりフェーズ3の対策に着手することで、3月8日に排雪を終えられる。

令和3年度の実績

公共排雪：1,690万m³ (幹線道路990+生活道路700)



令和3年度と同様の大雪を想定した対応(フェーズ) 公共排雪：1,780万m³ (幹線道路1,120+生活道路660)

【設定条件】
・日排雪量はR3実績から25万m³に設定 (R3最大27万m³)
・幹線道路の排雪量はR3実績 (990万m³) にフェーズ1の排雪強化分 (130万m³) を加算 : 1,120万m³
・生活道路の排雪量はフェーズ3の緊急排雪による作業量 : 660万m³ (R3実績の40万m³減)

