

堆雪幅



積雪地域においては、降積雪時の道路交通を確保するため、除雪作業が行われます。

堆雪幅とは、新雪除雪や拡幅除雪によって側方に寄せられた雪を堆雪する部分のことをいいます。

積雪地域における道路の幅員は、地形や除雪方法等を考慮して堆雪幅が確保できるように定められています。

堆雪幅がないと…

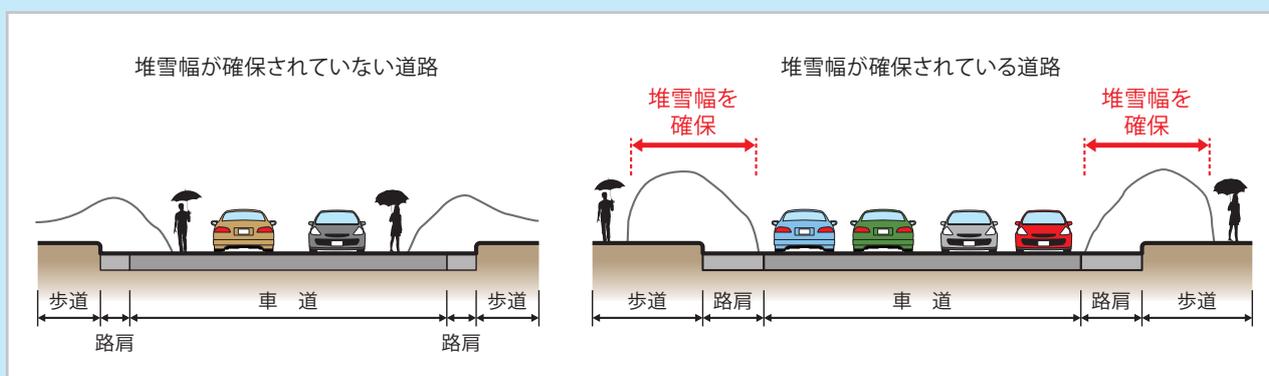
路肩に雪を押しよけるため、車線が減少したり、歩道が埋まったりすること…



車道と歩道にたまる雪



車道を歩く人



車道



歩道

流雪溝



流雪溝は自然の流水の運搬作用を利用し、雪塊を流して排雪するものであり、人力および機械による投入作業がともなってはじめて効果が発揮されます。

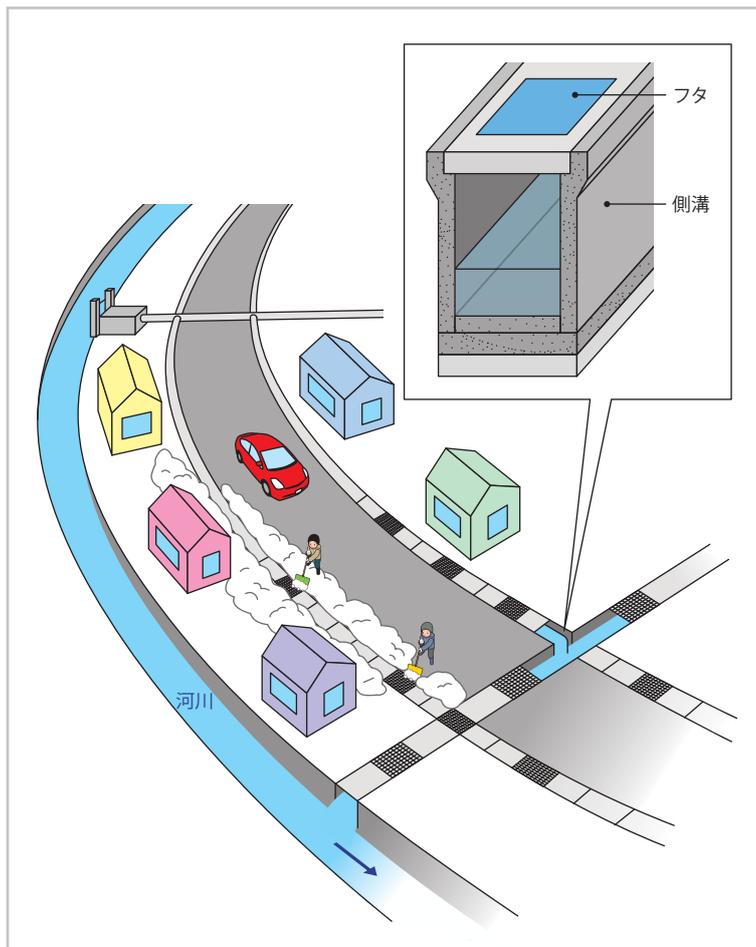
水源としては河川水が主ですが、地域によっては、海水、温排水、下水処理水が利用されています。一般的に自然流水を利用するので、省エネルギー時代に適した有効な除排雪施設です。



①除雪状況



②除雪状況



③流雪溝概略図



④流雪溝設置状況

※出典：③④「雪道～今日の道路雪氷対策～」(公益社団法人雪センター)

路盤改良



寒冷地では、凍上などにより、道路舗装の破壊が発生します。

この対策として、路床、路盤の入れ換えなどのさまざまな改良工事が行われています。

路盤改良工事には、凍結しにくい材料(砂利など)に入れ替える置換工法、水の移動を防ぐ遮水工法、冷気が土壌に入るのを防ぐ断熱工法などがあります。



①凍上現象による道路舗装面のひび割れ発生（凍上災）



②路盤改良工事の状況



③路盤改良工事完成後



④路盤改良工事の状況

※出典：①②③「雪道～今日の道路雪氷対策～」(公益社団法人雪センター)

チェーン着脱場



積雪地域では、路上の雪または凍結により通行車両にチェーンの装着が必要となる場合があります。車道上でのチェーン着脱は、危険であるとともに他の車両の通行障害となり、渋滞の原因にもなるので、積雪地域では各所にチェーン着脱場が設けられています。

チェーン着脱のための屋根やジャッキアップ施設などが整備された多機能型施設もあります。



①チェーン着脱場



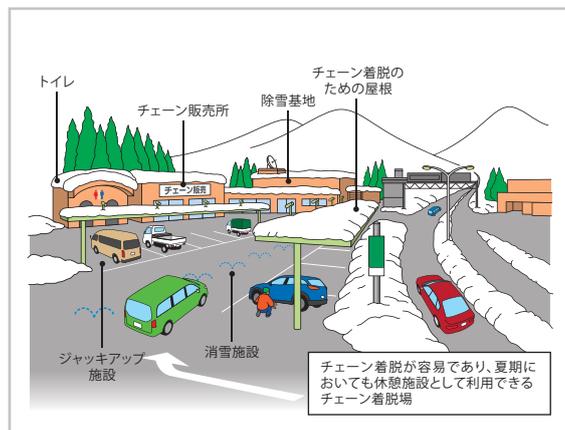
②高速道路のチェーン着脱場



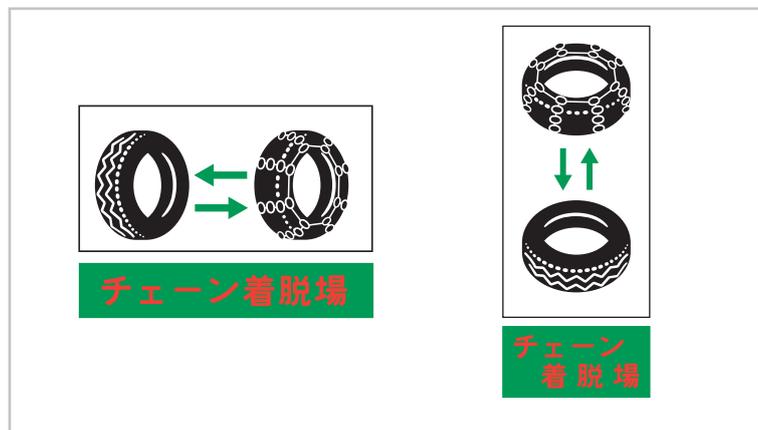
③屋根付きチェーン着脱場



④チェーン装着による交通への影響



⑤多機能型チェーン着脱場



⑥チェーン着脱場案内標識

※出典：③⑤⑥「雪道～今日の道路雪氷対策～」(公益社団法人雪センター)

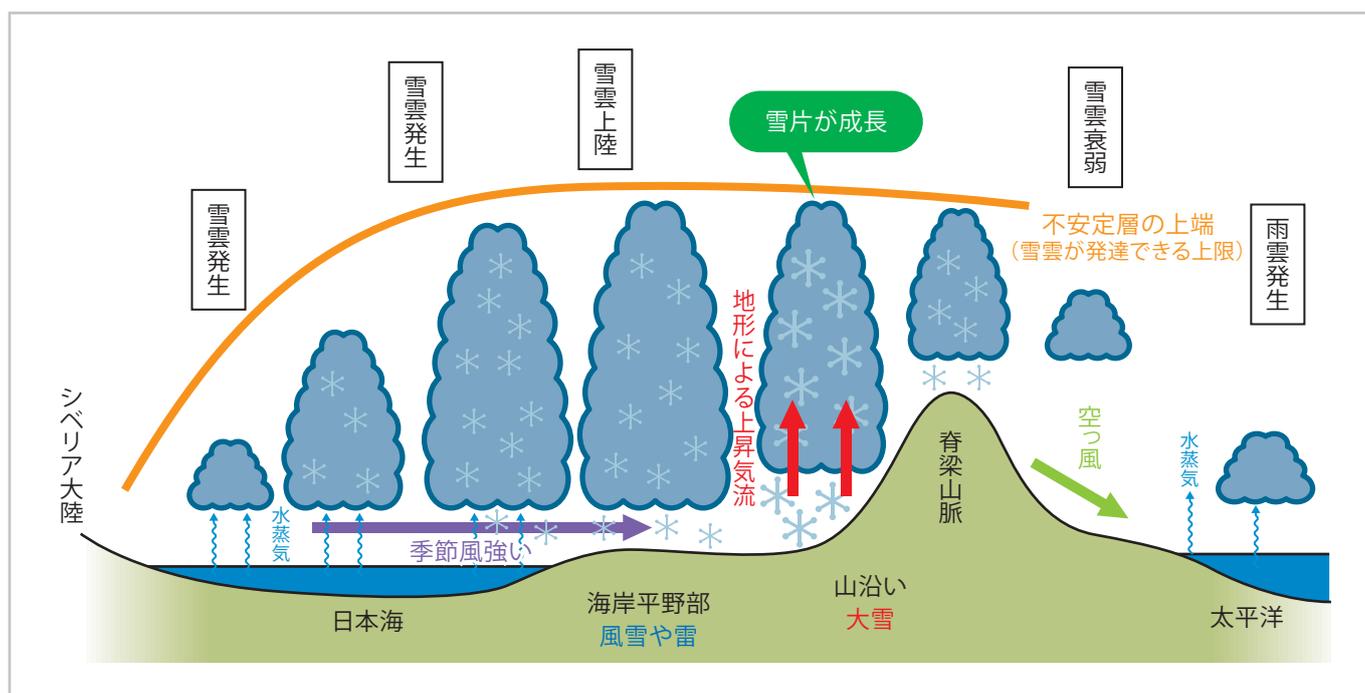
気象概念 (山雪・里雪)



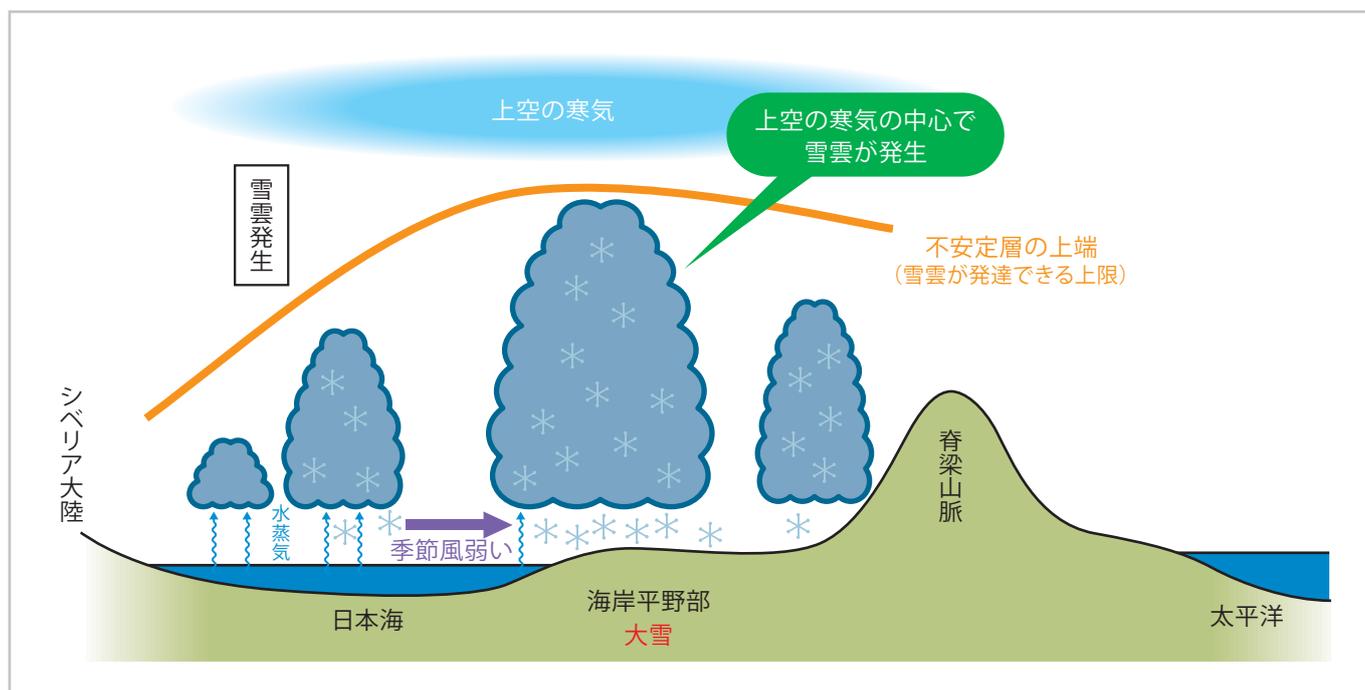
主に日本海側の山沿いから山岳地域で降る雪を山雪といい、主に海岸地域や平野部に多く降る雪を里雪といいます。

山雪となるときの上気圧配置は西高東低型が多く、季節風が強いことが特徴です。

里雪となるときの上気圧配置は袋型が多く、山雪に比べて季節風が弱いことが特徴です。



①山雪の概念図



②里雪の概念図

※出典：①②新潟地方気象台HPより

国土交通省 北陸雪害対策技術センター

気象路面観測施設



冬期の道路管理に係わる情報は、道路情報と気象情報に大別され、いずれも安全な交通の確保に重要な役割を担っています。

気象観測センサー（風向風速、気温、積雪深など）や路面積雪センサー、凍結感知器、CCTVカメラなどを用いて情報収集を行っています。



①路面積雪状況監視センサー



②気象観測センサー



③路面凍結感知器



④CCTVカメラ



※出典：①②③「雪道～今日の道路雪氷対策～」(公益社団法人雪センター)

国土交通省 北陸雪害対策技術センター

気象予測システム



気象予測システムは、除雪作業などの効率的運用を図るためにあります。

作業地点近傍の雪氷情報を事前に予測し、機械などを効率的な配置および作業などを行い、安全かつ確実な交通確保を目的として利用しています。

気象予測システムには、降雪予測、凍結予測、吹雪予測などがあります。

予測種類	予測区分	予測内容	予測時刻	利用目的
降雪予測	短期予測	3～12時間先の降雪量	随時	除雪の出動判断など
	中期予測	夕方17時から翌日9時までの降雪量	1日1回(16時)	除雪待機の判断など
	長期予測	朝9時頃から翌日9時までと、1週間以内の降雪量	1日1回(09時)	・除雪車の配車計画など ・雪堤処理など
凍結予測	短期予測	1～3時間先の凍結状況	随時	薬剤散布車の出動判断
	中期予測	夕方から翌日9時頃までの降雪状況	1日1回(16時)	薬剤散布作業の待機判断など
	長期予測	朝9時頃から翌日9時までと、1週間以内の凍結状況	1日1回(09時)	・散布車の配車計画など ・薬剤の確保など
吹雪予測	短期予測	1～3時間先の凍結状況	随時	・除雪車の出動判断 ・交通止めの判断など
	中期予測	夕方から翌日9時頃までの降雪状況	1日1回(16時)	除雪待機の判断 交通規制などによる対応

①予測の種類・時間・利用目的

雪氷予測表

	19日										20日										...				
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	0	1	2		3	4	5	6
地点名	⊗	⊙	⊙	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	降雪量(cm)	
降雪量cm	0.5	—	—	0.4	0.7	1.8	1.0	2.4	1.1	1.1	1.3	1.5	1.4	1.4	1.4	0.9	0.7	0.5	0.4	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	12.7 (5.9)
気温℃	-0.8	-0.4	-1.5	-2.5	-0.4	-1.3	-1.7	-1.1	-2.3	-0.9	-0.1	-0.1	-0.6	-0.3	0.2	0.1	-0.5	-0.5	-0.4	-0.2	-1.2	-1.7	-2.2	-2.8	最低気温(℃)
路面状態(参考値)	せ	シ	シ	せ	せ	せ	せ	せ	せ	せ	シ	シ	せ	せ	せ	せ	せ	せ	せ	せ	せ	せ	せ	せ	-2.5 (-2.6)
路温℃	-0.6	0.3	0.7	-2.3	-0.2	-1.1	-1.5	-0.9	-2.1	-0.7	0.1	0.1	-0.4	-0.1	0.0	-0.1	-0.3	-0.3	-0.6	-0.4	-1.4	-1.9	-2.4	-2.4	10時(6時)

凡例 天気 毎正時の天気 ⊗:雪 ⊙:みぞれ ●:雨 ⊙:曇り ⊕:晴れ
 降雪量 前1時間の降雪量(例:17時の予測は16:00～17:00の降雪量を表します) ■ 3cm/h以上、■ 降雪あり
 気温、路面温度 毎正時の気温(■ 0.0℃以下、■ 2.0℃以下)、毎正時の路面温度(参考値)
 路面状態(参考値) 毎正時の路面状態 圧=圧雪 せ=積雪 と=凍結 シ=シャーベット ぬ=湿潤 か=乾燥
 路面状態の予測参考値で、除雪作業などを顧慮していません。天候や路温、降水や降雪の予測値から自然状態から路面状態の変化を予測するロジックで算出しています。参考情報として利用してください。

②雪氷予測表

※出典：①「雪道～今日の道路雪氷対策～」(公益社団法人雪センター)

道路情報管理室



冬期の道路管理に必要な情報は、気象観測センサーやCCTV画像などから収集し、道路情報管理室に集約されます。

ここで集約した情報をもとに、除雪計画を行ったり道路利用者や住民の皆様へ情報発信を行っております。



①情報管理室の大型モニターと管理業務の状況



②情報管理のために各種情報を集約



③情報管理室で実施される訓練の状況



④道路利用者からの電話への対応

出典：①②③④新潟国道事務所 情報管理室

道路情報板



道路情報板は、道路に関する情報を道路上の表示板により、走行中のドライバーに提供する施設です。

情報板に表示される情報としては、工事情報、気温情報、災害情報、注意喚起、ラジオ情報などがあります。



①気温、チェーン装着指導



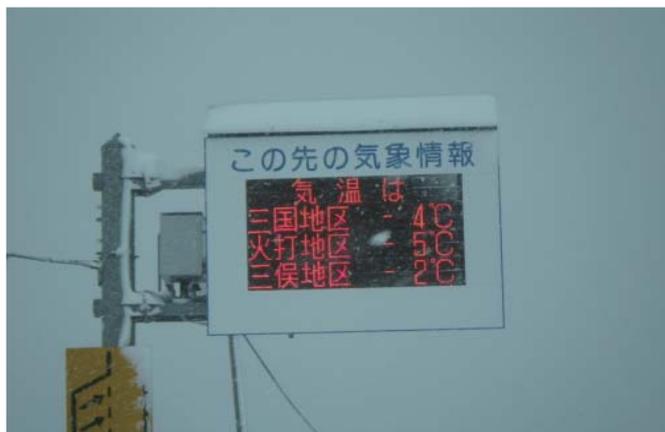
②ラジオ情報



③路面凍結注意情報



④通行止め情報



⑤気象情報



⑥路側式道路情報板

