

7. 道路雪崩災害の実態と対策

7.1 北海道の国道における道路雪崩調査、6 期目までの流れ

北海道の道路雪崩を知るために、1) 発生事例を収集しその特徴を気象や道路のり面勾配等との関係で調査し、道路雪崩で特に注意する必要がある雪崩を新雪雪崩、吹きだまりの崩落による雪崩および融雪による全層雪崩の3種類に絞り込んだ。これに基づいて2) 最近の気候変動のもとでの従来の対策工法の限界や問題点を抽出・検討し、新しい対策工の概念を提案した。また、雪崩災害防止・軽減のために雪崩の危険度評価に基づいた雪崩発生危険度の目安を作っているが、3) 吹きだまりを起因とする雪崩など新しい事態に対応するために現場聞き取り調査を行うなど、その改善を図っている。また、4) 道路雪崩の現状を把握する目的で全道から報告されている雪崩事例について、雪崩前後の自然条件を考慮し報告された雪崩分類の妥当性についても検討を始めた。これにより、より信頼度の高い雪崩事例資料が整備されつつある。

これまで各3年5期の活動を、期ごとに要約すると以下ようになる。

第1期（平成11年度～12年度）：平成11年10月、道路・情報部会、雪崩WGとして活動を始めた。国道の雪崩実態を把握するため道路管理者用と雪崩調査技術者用の2種類の雪崩調査シートを作り、雪崩事例を収集し始め、特徴および要因の整理を始めた。また、平成13年2月に支笏湖畔の16箇所が発生した災害事例から災害発生後の危険度評価を行った経緯を記録した。〔道路管理技術委員会活動報告書（平成10年度～12年度）で報告〕

第2期（平成13年度～15年度）：雪崩事例収集を継続し、道路に被害を及ぼした雪崩の種類や特徴を、発生要因等についてまとめた。主な取り組みは、

- 1) 雪崩柵をすり抜ける新雪道路雪崩の特徴を把握。
- 2) 道路雪崩災害危険度評価の精度向上と、現場における雪崩対応として、雪崩管理用の雪尺を提案した。
- 3) 厳冬期および融雪期の全層雪崩に対する道路巡回と交通規制対応、および雪崩発生後の緊急対応について提案した。
- 4) 北海道開発局、全建設部を対象とした現地雪崩調査・講習会の開催
〔一般財団法人北海道道路管理技術センター主催、独立行政法人土木研究所寒地土木研究所共催、道路管理技術委員会活動報告書（その2）（平成13年度～15年度）で報告〕

第3期（平成16年度～18年度）：雪崩事例収集を継続し、雪崩対策施設の課題、雪崩発生危険度の目安などを提案した。

- 1) 北海道で発生した道路雪崩の統計および特徴整理
- 2) 雪崩の事前管理、発生危険度の目安の検討
- 3) 雪崩対策の現状と課題および問題点の整理
〔道路管理技術委員会活動報告書（その3）（平成16年度～18年度）で報告〕

第4期（平成19年度～21年度）：北海道で発生した主な道路雪崩の実態、雪崩対策工の実態や課題を調べ、雪崩発生危険度の目安についての現状と課題を報告した。

- 1) 道路雪崩の種類、発生起因と発生頻度
- 2) 道路雪崩対策施設の実態と課題
- 3) 雪崩発生危険度の目安と運用、課題

〔道路管理技術委員会活動報告書（その4）（平成19年度～21年度）で報告〕

第5期（平成22年度～24年度）：最近の北海道の道路雪崩災害の事例を収集し、気象データや調査結果をもとにその発生メカニズムや問題点を整理するとともに、過去の膨大な雪崩調査シートのデータの有効活用を目的として、道路雪崩災害データベースを完成させるため、データベース構築に向けた検討と雪崩データの精査を開始した。また、雪崩に対する道路管理の現場において最低限の道路雪崩の知識を持ち、雪崩発生時などに道路防災有識者等とコミュニケーションをとる際に有効だと思われる、雪崩対策の手引き（仮称）の作成に向けた検討を行った。

- 1) 道路雪崩災害データベースの構築に向けた検討、及びデータ精査
- 2) 雪崩対策の手引き（仮称）の作成に向けた検討
- 3) 最近の道路雪崩の事例調査・整理

〔道路管理技術委員会活動報告書（その5）（平成22年度～24年度）で報告〕

第6期となる平成25年度から27年度は、第5期の成果をより発展させるため、道路雪崩災害データベースを完成させるとともに、そのデータをもとに北海道の道路雪崩の特徴を整理した。また、道路雪崩調査シートの改訂を行うとともに、それら内容を含む「北海道の雪崩に対する道路管理の手引き（案）」を作成したので、その成果を報告する。また、最後には、道路管理者へのヒアリング調査等に基づく今後の取り組みについても整理する。

7.2 道路雪崩災害データベースの構築、及び北海道の道路雪崩の特徴整理

実際に北海道の国道で発生した道路雪崩の記録資料を収集し、その発生の特徴や要因について雪崩災害データベースとして整理した。なお、雪崩事例の収集整理は以下に示す要領で実施した。平成11年度から平成26年度までの16冬期で収集された道路雪崩事例は、計300件である。

【収集に関して】

- ・全道の開発建設部・道路事務所等から道路維持課経由で雪崩調査シートを収集
- ・道路防災有識者（道路防災ドクター）の保管資料を収集
- ・一部、防災点検業務活動報告書から抜粋

【整理に関して】

- ・連続するような切土法面や沢地形から同日（ほぼ同時）に発生した雪崩は1事例とみなす。
- ・雪崩の種別など、雪崩調査シートに記載がない項目、また記載があっても雪崩発生時の気象条件や関連する諸条件等から間違いと判断され、かつ推定が困難な項目は「不明」とする。

データベースをMS-EXCELで作成する際には、以下の整理項目とした。

- (1) **発生日時**：これまで蓄積された雪崩発生資料によると、発生日時、発見日時、通行規制開始日時が混乱して記録されることが多々あったことから、データベースでは雪崩発生日時

（多くの場合は推定で、発生時刻は不明の場合が多い）を記録することにした。

- (2) **雪崩の種類**：雪崩の種類の内、形状（面発生か点発生か）、雪質（乾雪か湿雪か）については、発生時の諸状況からみて明らかに誤判別と考えられるケースがあるため、今回、写真や気象データ等から全データについて内容を再確認し、判定できない場合は“不明”として記録に残すこととした。
- (3) **斜面角度**：雪崩発生斜面の傾斜角は、雪崩対策や雪崩発生予測をする上で重要なパラメータとなることから、過去資料で傾斜角が不明な事例についても、図面から読み取ることで可能な限り記録に残すこととした。
- (4) **雪崩発生箇所**：管轄の開発建設部や路線番号、キロポストを整理した。雪崩の同時多発は、道路雪崩の重要な特徴の1つと考えられ、その区間の道路雪崩の発生実態を知る重要な指標ともなることから、1つの整理項目として位置づけることとした。
- (5) **雪崩対策工の有無**：過去の雪崩事例では、斜面に雪崩予防柵がある場合、あるいは斜面下部に待ち受け対策工がある場合でも、雪崩災害が発生したケースがあるため、それらを整理した。

7.2.1 雪崩発生年月

平成11年度以降で、道路雪崩の発生が最も多かったのは平成15年度の47件である。平成17年度までは毎冬20件以上の発生がみられたが、平成18年度以降は減少傾向で、平成24年度の19件が最高である。発生月は、2月が最も多く、1月～3月で約9割を占める。

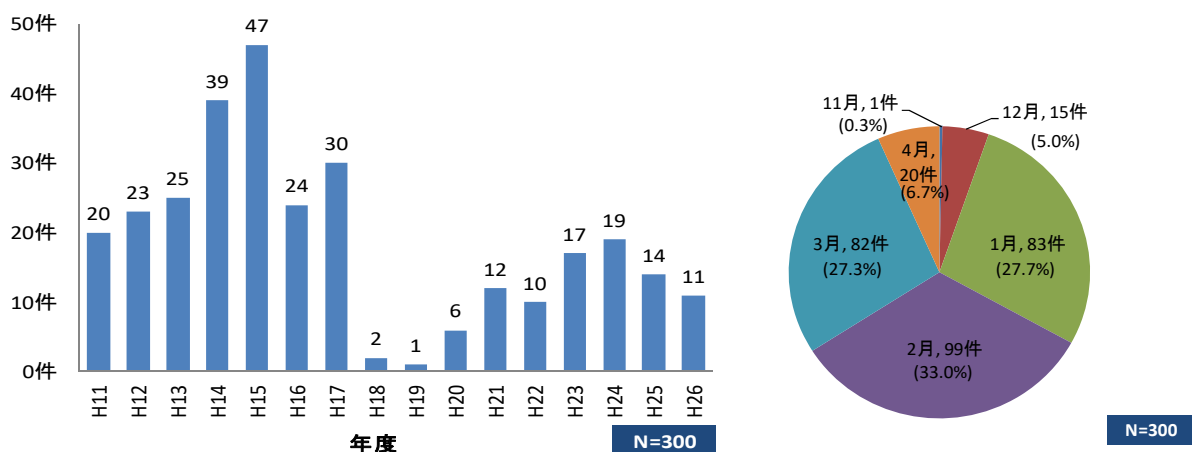


図 7.1 雪崩の発生年度・発生月（左：年度、右：月）

7.2.2 発生箇所（管轄建設部、路線番号）

発生箇所を管轄建設部ごとに集計すると釧路が58件で最も多く、次いで帯広が多い。最も少ないのは稚内の3件である。路線ごとに集計すると、国道236号が28件で最も多く、次いで国道241号、国道274号が24件と多い。

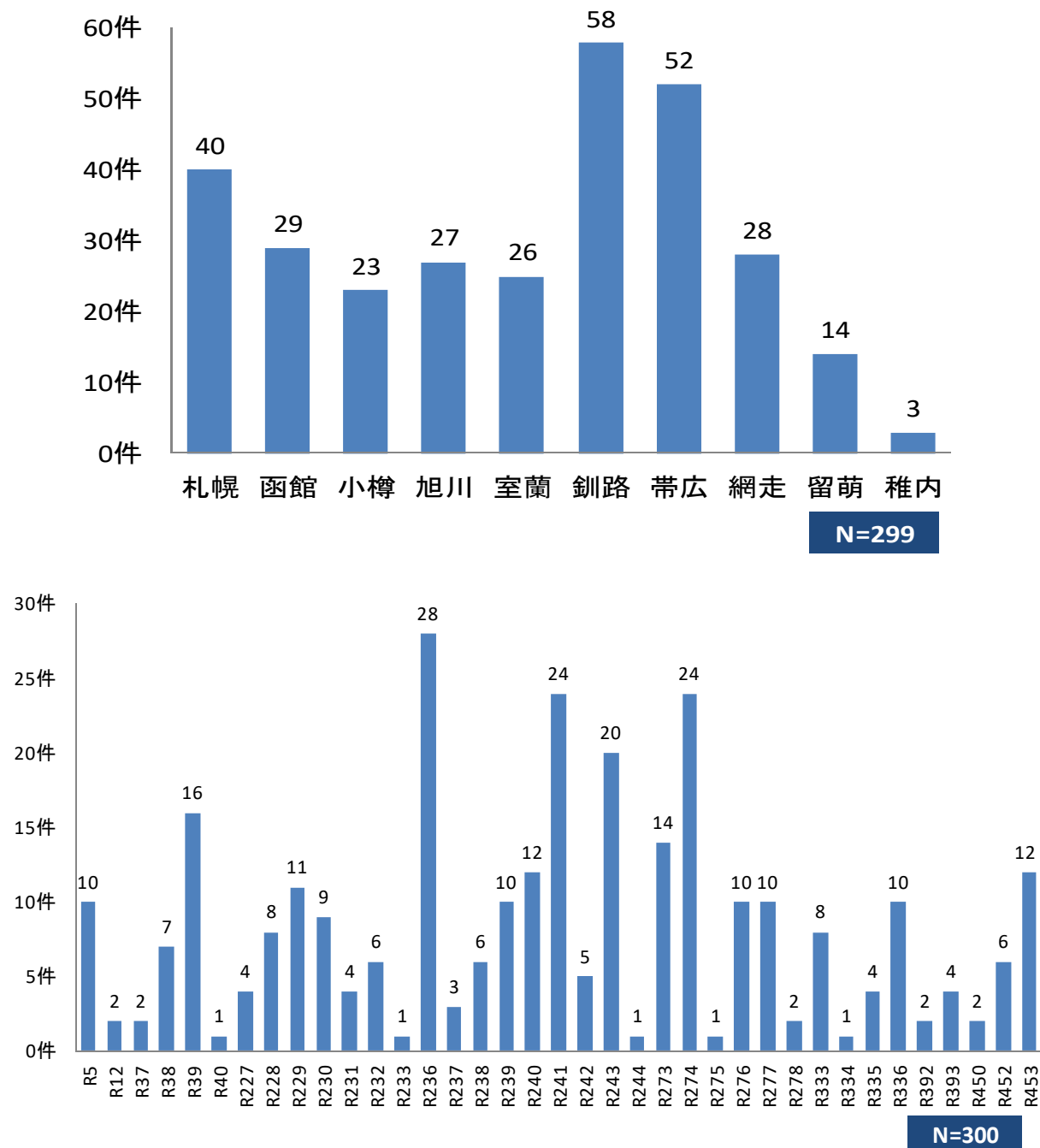


図 7.2 雪崩の発生箇所（上：管轄建設部、下：路線番号）

※上図は建設部不明のデータが1件あったため N=299 となっている

7.2.3 雪崩の種類（形状、雪質、滑り面）

雪崩の形状は、面発生の事例がほとんどであり、点発生の事例は少ない。また、雪質は、湿雪よりも乾雪の事例ほうが1割ほど多い。滑り面の割合は、表層・全層でほぼ同じになっている。

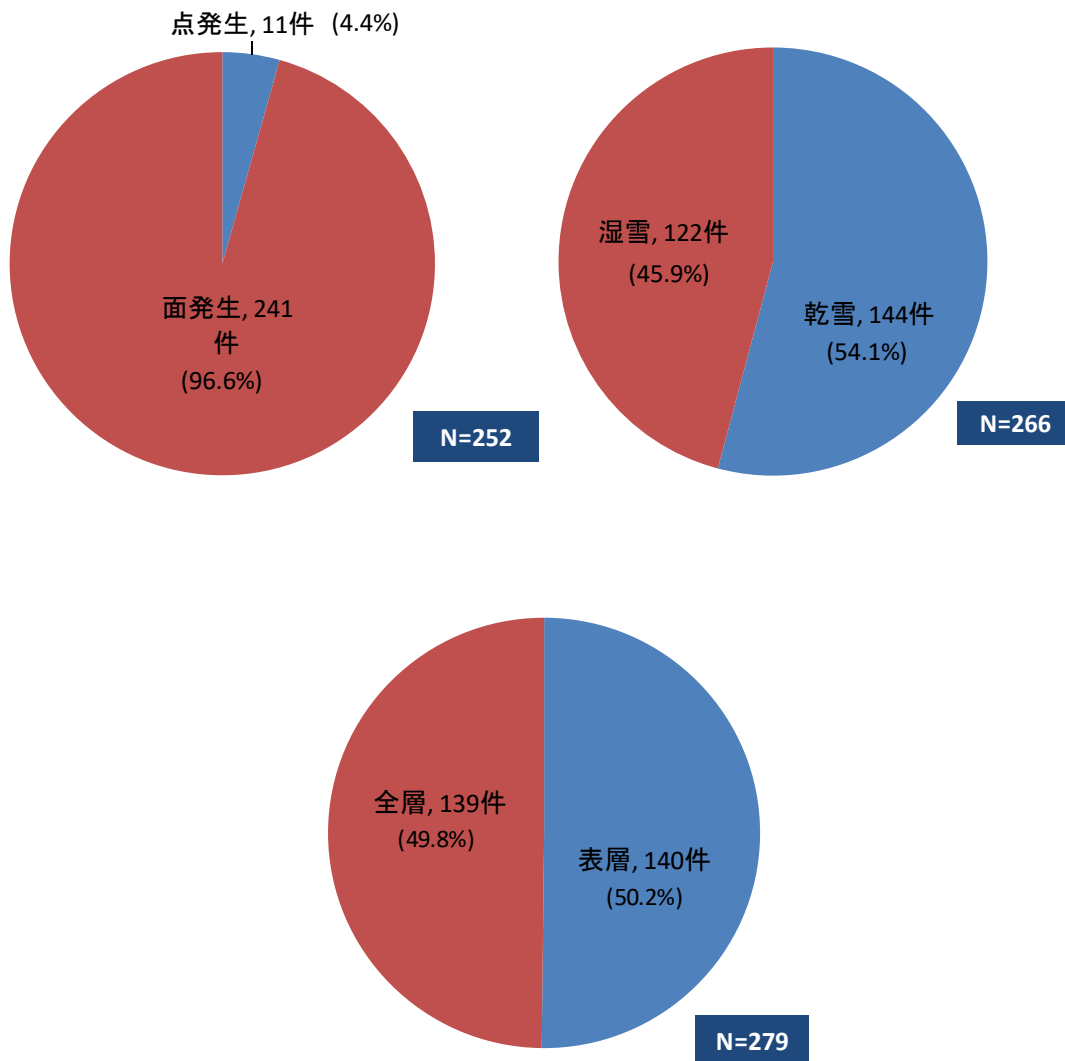


図 7.3 雪崩の種類（上左：形状、上右：雪質、下：滑り面）

7.2.4 雪崩の規模（デブリ量、発生層厚）

デブリ量は 500m^3 以下の事例が 7 割以上を占める。また、発生層厚は 25～50cm が最も多く、75cm 以下の事例が全体の 7 割以上を占める。

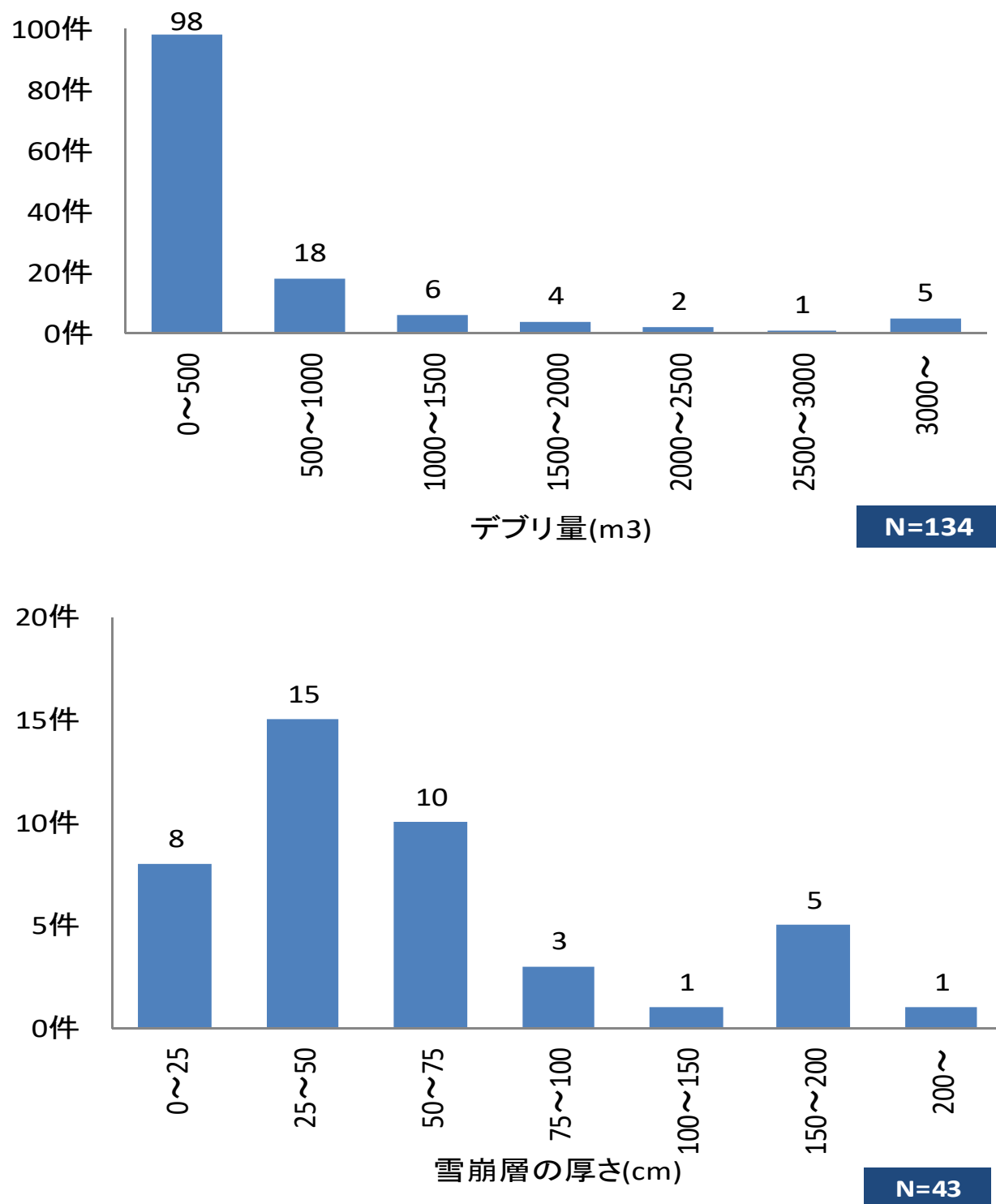


図 7.4 雪崩の規模（上：デブリ量、下：発生層厚）

7.2.5 斜面の特性（種類、斜度）

雪崩発生斜面の種類では、切土法面での発生が最も多い。一般的には、雪崩の発生は傾斜角 35-45 度の斜面で多く、そのピークは 40 度付近にあると報告されている（図 7.5：右図）¹。北海道の道路雪崩発生斜面の傾斜角はそれよりも大きく、40～50 度がもっとも多い。これは切土法面での雪崩が多いことを反映したものである。一般に傾斜 55 度以上では斜面に雪があまり積もらないため、面発生雪崩はほとんど起こらないとされている。しかし、道路雪崩は 50 度以上の、時には 60 度以上の急斜面でも発生している実態があり、注意すべき事項と言える。

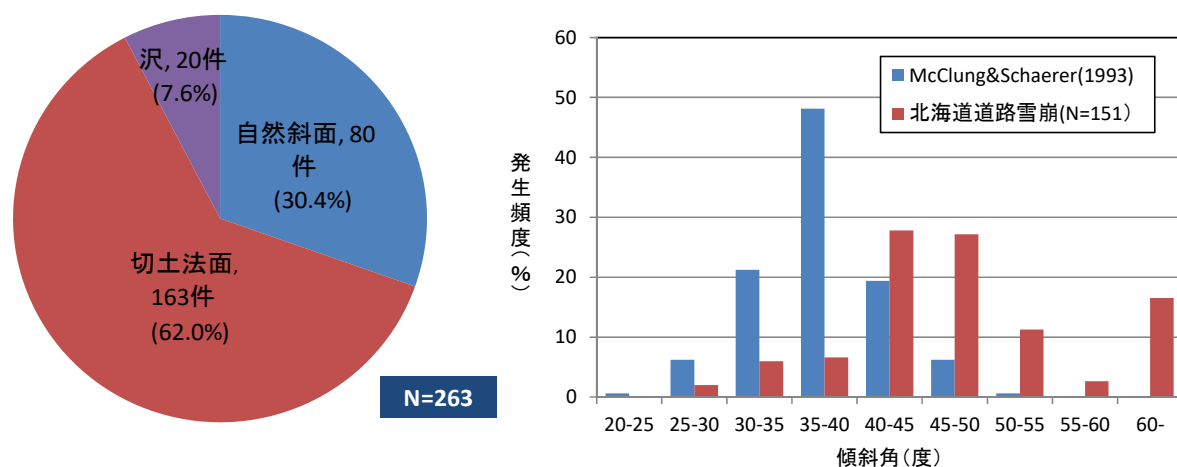


図 7.5 雪崩斜面の形状（左：種類、右：斜度）

7.2.6 雪崩対策工の有無

何らかの雪崩対策工のある斜面での雪崩発生が 3 割程度あるが、対策工の無い斜面での雪崩発生事例が約 7 割を占めている。

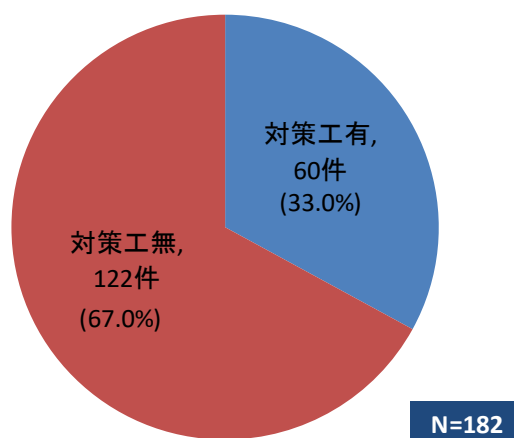


図 7.6 対策工の有無

¹ McClung, D. and P. Schaerer (1993) : The Avalanche Handbook, The Mountain-eers, Seattle, 271pp.

7.3 道路雪崩調査シートの改訂

道路雪崩調査シートは、北海道の国道で発生した雪崩情報を全道ベースで極力均質かつ詳細に収集することで、道路雪崩の特性や問題点を明らかにし、今後の検討課題等を探る目的で、平成11年頃から全道で活用され始めたものである。当時は、雪崩現場の第一発見者になる可能性が最も大きい年間維持工事業者用の雪崩災害調査シート（A4版1枚）と、その後の調査を担当する防災点検コンサルタント用のやや詳細な技術者用雪崩災害調査シート（A4版3枚）の2種類が作られた。

それから20年弱の間、全道の道路管理の現場で調査シートが活用され、データがある程度蓄積されてきた。しかしここ最近になって、「道路管理者や維持業者は現場作業最中に記載することが困難でありコンサルタントに統一した方が良い」「記入に際し曖昧で間違えやすい項目がある」「コンサルタント用の調査シートのボリュームが多い」等の意見が多くなってきており改訂が求められていた。

そこで平成26年9月に、道路防災有識者等の意見を取り入れ、道路雪崩調査シートを表7.1と表7.2に示すように改訂した（平成26年度から順次運用されている）。主な改訂のポイントは以下のとおりである。

- ①コンサルタントが必要最小限の情報を記入できるようA4版1枚（表裏）の様式に変更
- ②雪崩分類に明らかな誤りがあるシートが散見され、雪崩の分類が困難であると考えられたため、雪崩の種類（全層表層・乾湿 etc）の判定を明確にするための基準を明示
- ③デブリ量（大きさ）の計測範囲があいまいで記載内容に異常値が見られたため、デブリの計測範囲を統一し明示
- ④デブリの積雪調査（密度や硬度 etc）や弱層調査等、結果が有効に整理されにくいものを割愛

表 7.1 改訂した道路雪崩調査シート（表）

道路雪崩調査シート

建設部			道路事務所			記入者		
雪崩発見 年月日時分	平成 年 月 日 時 分			雪崩発生推定年月日時 (推定が可能な場合のみ記載)		平成 年 月 日 時		
路線名	号	キロポスト			雪崩発生箇所の地名			
雪崩の種類	発生の形	点発生・面発生・不明			・面発生雪崩は発生した箇所に明瞭な破断面が残ることが多い。 ・点発生雪崩には破断面はないことが多い。 ・点発生雪崩は規模が小さく筋状か多少扇形に広がる程度である。 ・面発生雪崩は広い範囲にわたって一様に崩れ落ちる。			
	雪崩層の雪質	乾雪・湿雪・不明			・湿雪かどうかは、雪崩発生してから時間が経ったデブリが濡れているか否かではなく、雪崩発生時の雪が濡れていたかどうかで判別する。			
	滑り面の位置	表層（積雪内部） ・ 全層（地面）			・積雪全体が底から全部滑り落ちるのが全層雪崩、積雪の上の層が滑り落ちるのが表層雪崩である。 ・全層雪崩の発生区跡は、地表面が露出し、走路や堆積区には土砂が見えることが多い。			
雪崩の規模	デブリ量	（幅） m × （長さ） m × （高さ） m = m ³ ・幅：道路縦断方向、長さ：道路横断方向、高さ：山側路肩付近の高さ（＝デブリの厚さのこと） ・道路上のデブリではなく、デブリ全体の規模を把握するものとする。 ・ポンチ絵にデブリを描画するなどして、上記の数字以外にもスケールを入れることが望ましい。						
	デブリの先端位置	道路手前（道路に達せず）・山側車線・CL付近・反対側車線・道路通過						
斜面形状等	斜面方位 (16方位)		種類	自然斜面・法面・沢			斜度	
	発生面積	（幅） m × （長さ） m = m ²			走路長	m		
	斜面の特徴 (該当項目に○)	露岩・草地(芝)・笹・灌木・林(疎)・林(密)・小段・フリーフレーム・コンクリート法面・吹き付けモルタル法面・不明						
	対策工有無	有り・なし・不明	予防柵(吊柵)・予防杭・スノーシェッド・その他() ※法尻に落石等対策がある場合(施設名:)					
積雪状況	新雪の有無	有り・なし		斜面積雪深	cm	雪崩層の厚さ (破断面の厚さから読み取れる場合)	cm	
	新雪の深さ (道路周辺平坦部)	cm						
通行規制	規制なし・片側規制・全止め			規制前に発生 ・ 規制中に発生		近傍気象観測所 (道路テレメータ等)		
雪崩発生状況、斜面の特徴、積雪状況、弱層の有無、雪崩発生までの気象状況(降雪、降雨、気温)等の具体的記述：								

※別途、雪崩発生状況がわかるスケッチを添付（正面俯瞰図、斜面横断図等）

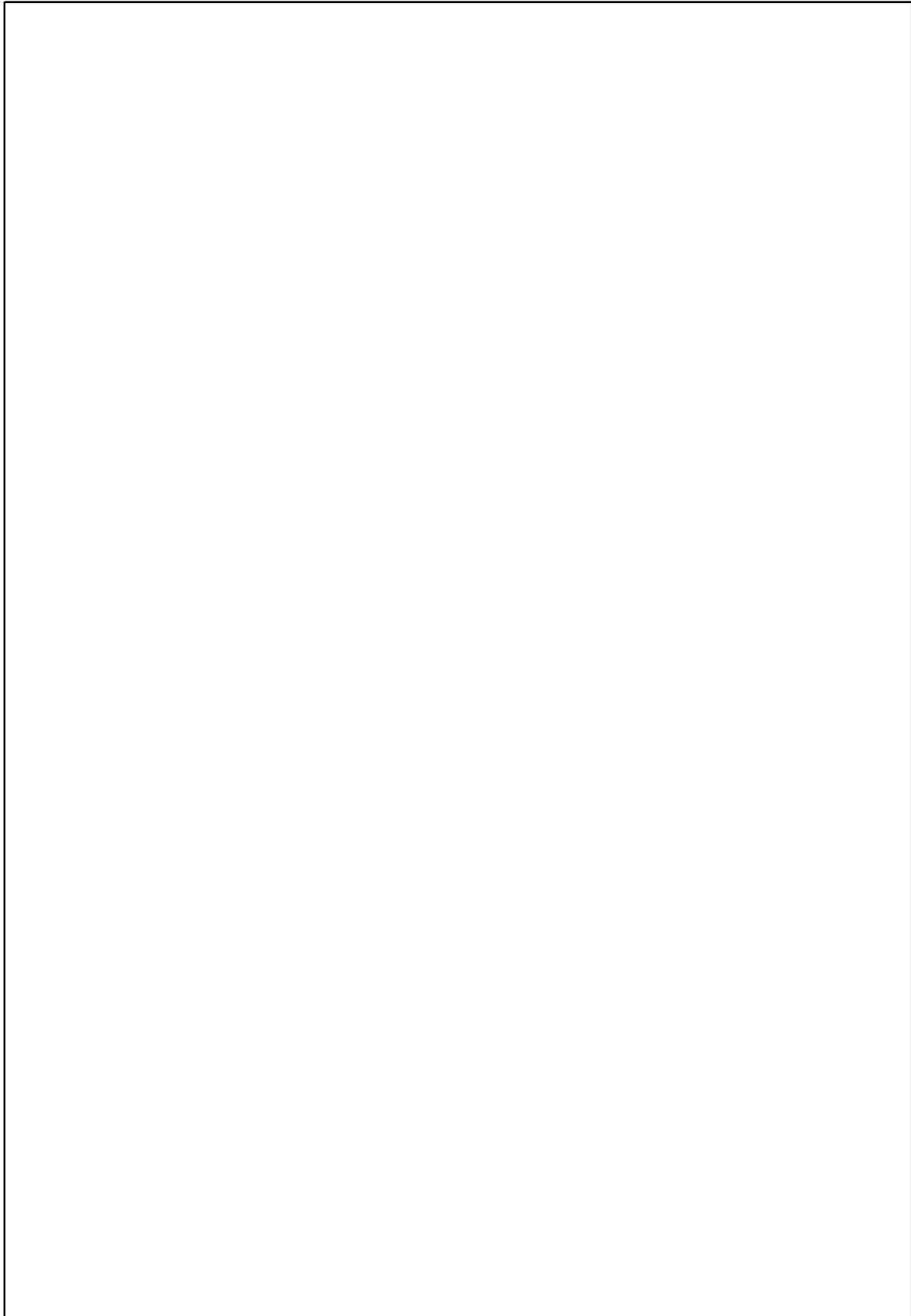
※雪崩発生状況（発生位置がわかるよう斜面全景（正面、横）、デブリの様子（範囲、高さ等））が把握できる写真を添付。

規模がわかるよう、できるだけ寸法を記入する。

表 7.2 改訂した道路雪崩調査シート（裏）

道路雪崩調査シート

雪崩状況図（雪崩発生状況のスケッチ；正面俯瞰図、斜面横断図等）・雪崩発生状況写真（斜面全景、デブリの様子等）



※必要に応じて複数枚にまとめて下さい

7.4 「北海道の雪崩に対する道路管理の手引き(案)」の作成

雪崩対策に従事する道路管理者、年間維持工事業者を対象として、「北海道の雪崩に対する道路管理の手引き(案)」を作成した。手引書の構成や内容については表 7.3 に示した。雪崩手引き書の本編には、道路防災有識者を含む三者間のコミュニケーションを図る際の共通認識に必要な雪崩の基本的知識および雪崩災害発生時の現場対応を述べた。

また資料編は現場の雪崩調査や雪崩対策業務の計画に資するために、北海道で発生した道路雪崩の事例や統計を中心にまとめ、より専門的な知識が必要な場合に備えて雪崩文献等を紹介した。

なお、「北海道の雪崩に対する道路管理の手引き(案)」は本報告書の〔資料編 その2〕に掲載した。

表 7.3 「北海道の雪崩に対する道路管理の手引き(案)」の構成や内容

項 目	内 容
1 章 雪崩の基礎知識	雪崩の基礎知識として、雪崩の種類やどのような時に発生リスクが高まるのかがわかるように、雪崩の発生メカニズムについて平易に解説した。
2 章 北海道の道路雪崩	これまで北海道の国道で発生した道路雪崩について、雪崩の種類ごとに分類し、発生原因やその特徴を、写真を交えて紹介した。
3 章 雪崩に関する道路管理のあり方	実際の道路管理に携わる職員が、1 章と 2 章の知見をもとに、雪崩発生リスクが大きくなった時、雪崩発生時あるいは通行止め解除に際して、極力スムーズに管理作業に対応できるように、これまで行われてきた道路管理の方法や留意点を記載した。
資料編 1 道路雪崩の記録方法	道路雪崩が発生した場合に、適切な情報を雪崩調査シートに記入できるように、記録に際して着目すべき点、注意すべき点を記載した。
資料編 2 北海道の道路雪崩事例集	本編 2 章で紹介したような、北海道で過去に発生した特徴的な道路雪崩事例（14 事例）整理し、雪崩の諸元や発生要因、気象状況、道路管理状況等を台帳形式で取りまとめた。
資料編 3 北海道の道路雪崩の特徴	ここで取りまとめた北海道の道路雪崩の特徴をグラフやマップ等で整理した。
資料編 4 雪崩に対する道路管理の基準案	ある路線で限定的に運用されている、雪崩に対する事前通行規制の考え方を紹介した（ここでは、R39 号石北峠と R453 支笏湖畔の例を示した）。
資料編 5 雪崩に関する文献	本手引書以外に、さらに雪崩や雪崩対策について知見を得ようとする担当者が参照すべき文献・書籍について整理した。

7.5 道路雪崩に対する課題の調査

道路雪崩に対する管理上の問題点を探る目的で、北海道開発局の全道路事務所に対するアンケート調査を実施した。さらに、3つの道路事務所を選定してヒアリング調査を実施した。

●アンケート調査

実施期間：平成26年9月～11月

調査対象：北海道開発局の全道路事務所の工務課職員

調査内容：道路雪崩や管理作業等に関する問題点・課題について（自由回答方式）

回 答：N=60

●ヒアリング調査

調査対象：

弟子屈道路事務所（R241号阿寒横断道、R243号美幌峠等） 平成27年6月11日

旭川道路事務所上川分庁舎（R39号石北峠、R273号三国峠等） 平成27年6月17日

士別道路事務所美深分庁舎（R275号、R40号音威子府等） 平成27年6月18日

調査内容：

- ・管内国道の雪崩に関する課題全般について
- ・法面や雪崩柵周辺、あるいは法尻路側の除雪の方法や課題について
- ・雪崩災害に対する事前通行規制のあり方について
- ・その他

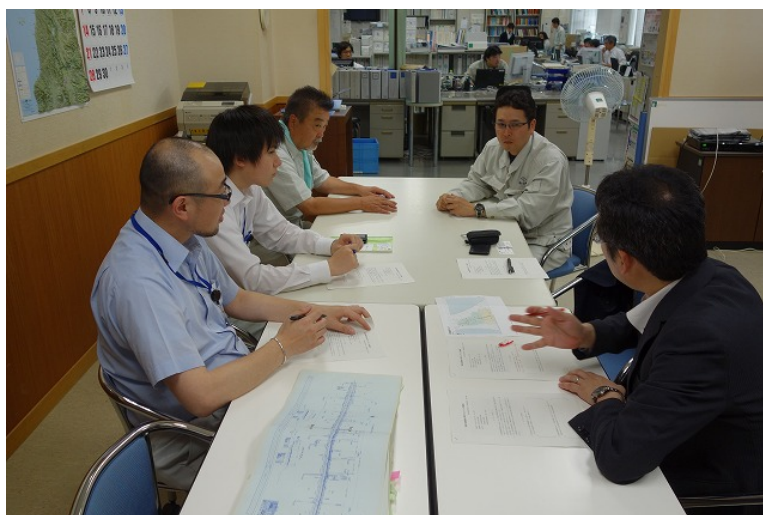


写真 7.1 ヒアリング調査の状況（士別道路事務所美深分庁舎）

7.5.1 アンケート調査結果

アンケートで記載された意見について、以下に整理した。

■雪崩現象に関して■

（すり抜け雪崩）

- ・雪崩柵の柵間から、融雪期になると小さな雪崩がすり抜けて道路に達する

■斜面除雪などの対応作業■

（斜面の除雪等作業）

- ・斜面積雪にクラックがどの程度入ったら危険なのかが不明
- ・除雪前に雪崩危険箇所の雪ふみを実施しているが、広範囲に存在する（作業負担）
- ・最下段雪崩対策用として、法面除雪を実施しているが、雪が多く作業が追いつかない
- ・最下段あるいは雪崩柵のない小法面の雪崩対策に苦慮している
- ・最下段の雪崩対策として、笹を結んだり雪踏みを実施しているが、更に有効な手法があれば採用したい

（法尻～路肩の除雪等作業）

- ・最下段雪崩対策用にポケットを設けるが、法長が長いとすぐ防雪容量がなくなる
- ・路肩から斜面が近い場所は、クリアランスがなく心配なため、小規模ではあるが雪提を作っている
- ・斜面下の歩道除雪をすることで、押さえがなくなり最下段の雪崩を誘発することが懸念される
- ・融雪期の雪崩対策として、法尻の積雪をむやみにとらない、とる場合は雪提を作るなどの対応をしている
- ・ロータリー作業で斜面に雪を吹き付けることで雪崩を誘発しているのではないかと（作業回数を抑え、吹き付け箇所もなるべく法尻にしている）
- ・法面雪崩対応として、冬期は20cm程度の降雪時にロータリーでポケット確保の拡幅を行い、あわせて斜面の雪踏みを実施。効果はあると思われるが、作業に限界があり根本的な解決方法が必要
- ・法尻の堆雪スペース（擁壁背面）の確保をしているが、降雪が多いときは作業が追いつかない

（雪崩予防柵の除雪）

- ・一日の降雪量が1mを超える場合があり、雪崩柵を越える雪庇の処理に苦慮している

（その他）

- ・雪崩発生斜面が山岳地域で樹木があるため、機械を用いたデブリ処理が困難である
- ・落石防護柵で副次的に雪崩を防止しているが、背面のデブリ除去に特殊な機械が必要になる箇所がある
- ・阿寒横断道においては、除雪作業も多大な労力と時間を必要とする
- ・斜面除雪を含む冬期作業の作業員の高齢化と人手不足が問題である
- ・降雪量が多くなってきており、人員の問題などで維持管理作業だけでは対処しきれないため、雪崩柵の整備が必要である

■雪崩対策施設■

- ・既設雪崩柵の効果が不十分な箇所があるため、防災点検の見直しが必要である
- ・雪崩柵の柵高が低く、積雪がつながるため表層雪崩の誘発を招く
- ・斜面積雪に対して柵高が足りていないため、雪崩が発生しないか心配である
- ・用地のない沢斜面などの対策が問題である
- ・最下段雪崩用に、法面が長いところでは雪崩柵を追加して欲しい

■通行止め■

- ・雪崩の予兆を捉えることが難しく、事前通行規制の判断をどうしたらよいか不明
- ・知床峠では、規制解除判断のための作業、監視や観測などの業務が負担である
- ・阿寒横断道においては、事前通行止めの判断が重要である

7.5.2 ヒアリング調査結果

アンケート結果を受けて、特に「最下段の雪崩対応」「雪崩柵を越える雪庇」「ソフト対策・事前通行規制」を中心に行ったヒアリング調査結果を以下に示す

■最下段の雪崩対応■

- ・特に意識した対応はしていない（弟子屈）
- ・最下段の雪崩は問題となったことがない（美深）
- ・R243号では、法尻に雪堤を設置し、主に表層雪崩の対策としている（弟子屈）
- ・山岳道路は、幅員が狭く、曲線区間が続くため、法尻は極力除雪しておきたい（上川）

■雪崩柵を越える雪庇■

- ・R241号では、雪崩予防柵が埋まることもあるため、都度雪庇や背面の除雪している（弟子屈）
- ・R243号美幌峠では、今後雪崩予防柵が展開される予定であり、雪堤が形成されれば除雪するケースが出てくるだろう（弟子屈）
- ・機械が届く範囲で除雪している（上川）
- ・雪崩予防柵の雪庇について、危険・危険ではないと言われている形状は認識しているが、全て除雪してしまっている（上川、美深）
- ・危険な雪庇、そうでない雪庇の技術的な判断資料があれば参考になる（全事務所）

■ソフト対策・事前通行規制■

- ・H18～19に策定した事前通行規制フロー（大雪時）の50cm規制を継続運用している（上川）
- ・表層雪崩について、降雪が50cmを超えるくらいで事前規制している。昨冬期から雪崩に関するタイムラインを施行している（弟子屈）
- ・表層雪崩に対して50cm/24h、全層雪崩ではグライド速度1m/24hで通行止めという基準があるが、当該路線において、この基準の妥当性を検証したい（弟子屈）
- ・グライドは実験的にグライドメータを設置した。今後も継続していく予定である（弟子屈）
- ・道路気象テレメータの値も一部使用できないので困っている（弟子屈、上川）

7.5.3 今後の課題について

調査結果に基づき、今後検討する必要性の高い課題について検討し、以下のように整理した。

(1) 最下段予防柵直下の雪崩対応

融雪期の最下段～法尻の全層雪崩が問題となっている現場があり、それは、法尻～路肩の拡幅除雪により、積雪の抑えが効かなくなることが要因とされている。拡幅除雪と全層雪崩の危険性の関係を調査することが望ましい。

(2) 雪崩予防柵天端の雪庇の判定

雪崩予防柵の雪庇（巻だれ）の危険性について、図 7.7 のような定性的な判断は提案されている（ただし現場での認知度が低い）。このフローの妥当性を検証するため、雪庇の危険性を把握するための積雪調査を実施する。

①雪庇の積雪断面調査

②全道の雪庇形状の定性的把握

最終的には、危険性を判断するための資料としてとりまとめることが望ましい。

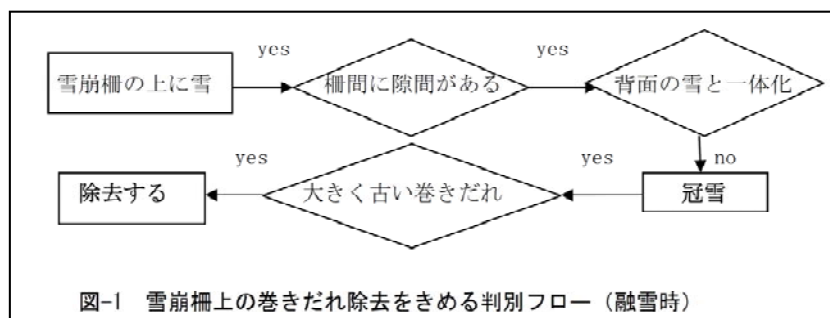


図 7.7 雪崩柵天端の巻だれの危険性を判定するフローの例（竹内ら、北海道の雪氷、2011）

(3) グライドと雪崩危険性の関係

R243 号美幌峠において、全層雪崩の履歴がある斜面でグライド計測を実施している（事務所の維持工事の中で実施）。その計測データと、雪崩やその前兆現象、気象の関係性を調査することで、グライド速度と雪崩危険性の関係を評価するとともに、道路雪崩管理の現場におけるグライド計測の有効性について検討することは有効である。