



雪崩に気をつけましょう！

国土交通省 北陸地方整備局

新潟県 土木部 砂防課

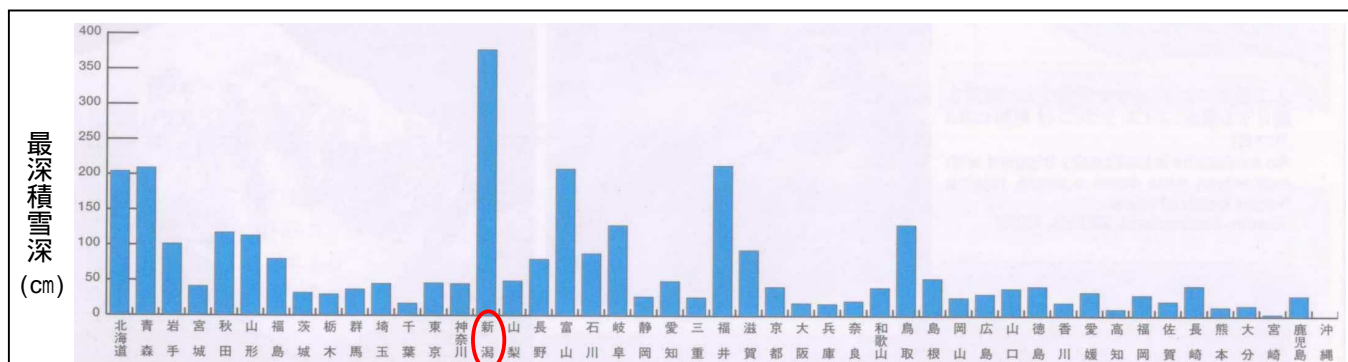
はじめに

国土の半分以上の地域が豪雪地帯に指定されているわが国にとって、毎年のように発生する雪崩は、非常に危険な災害の一つです。

下図のように、新潟県は他県に比べ雪が飛び抜けて多く積もり、全国 15,242（平成 9 年度まとめ）の雪崩危険箇所の約 1 割が存在するなど、雪崩災害の発生しやすい地域といえます。

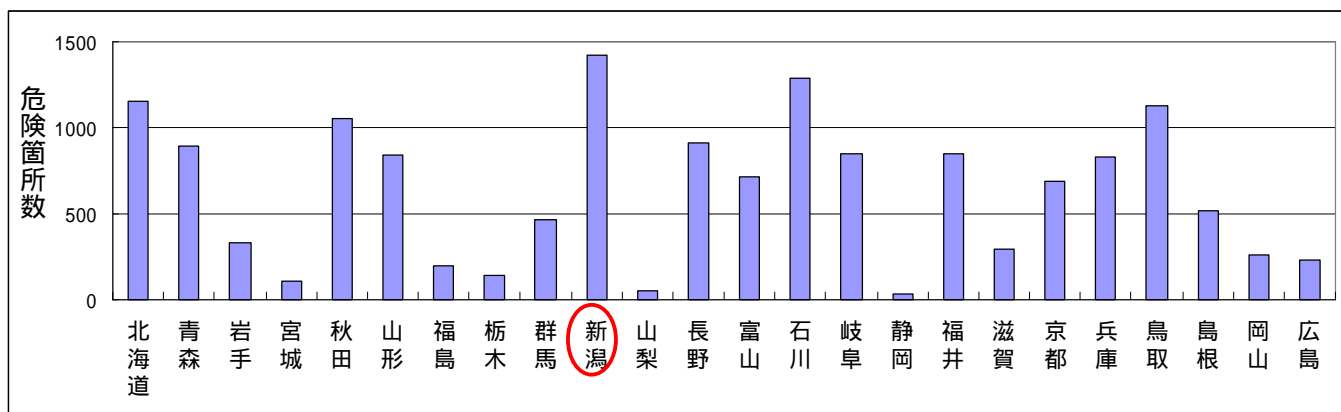
このような中、国土交通省をはじめ、新潟県などでは集落等を保全するため、多くの雪崩対策施設の設置等を進めてきましたが、今年 10 月 23 日に発生した中越地震により、雪崩が起こりやすい崩壊地の発生や、雪崩対策施設の損壊など、この冬を迎えるにあたり雪崩災害に対する十分な警戒が必要となっています。

この資料は、これまでの「雪崩」の知識を整理し、とりまとめたものであり、これから冬を迎えるにあたり、地域住民の方に雪崩に関する知識を深めていただくとともに、中越地震に伴い発生した斜面崩壊等による地形の変化等を踏まえて、どのようなことに注意が必要なのかを知っていただくために作成しました。



都道府県の最深積雪記録

「理科年表」平成 16 年版



都道府県別雪崩危険箇所数

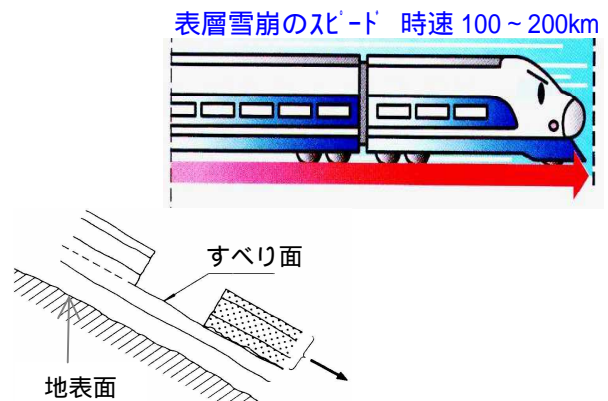
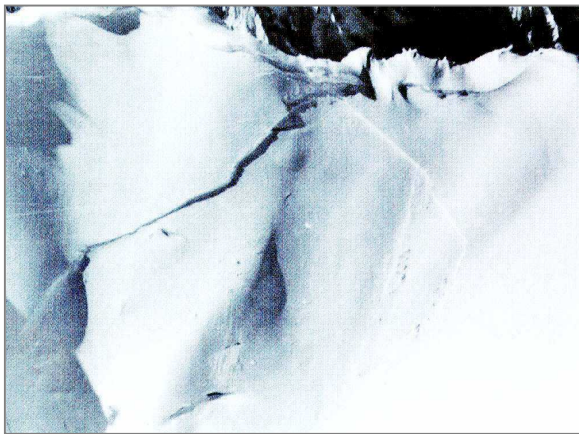
国土交通省調べ（平成 9 年度）

雪崩ってなんだろう！

雪崩とは、斜面に積もった雪が、重力の作用により下方に滑り落ちる現象です。

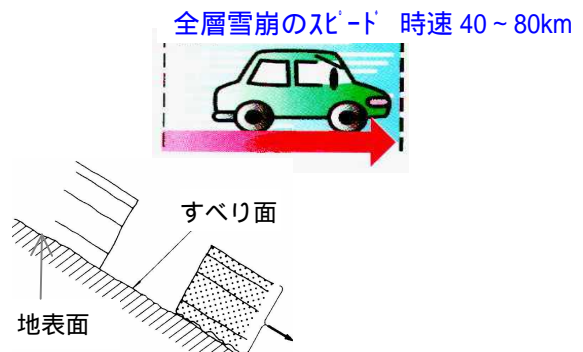
表層雪崩

表層雪崩は、すべり面が積雪内部にあり、気温が低く、降雪が続く時期、すなわち 1、2 月頃の厳寒期に多く発生します。

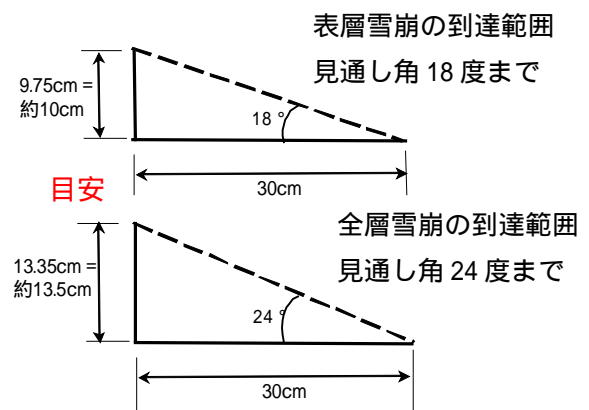
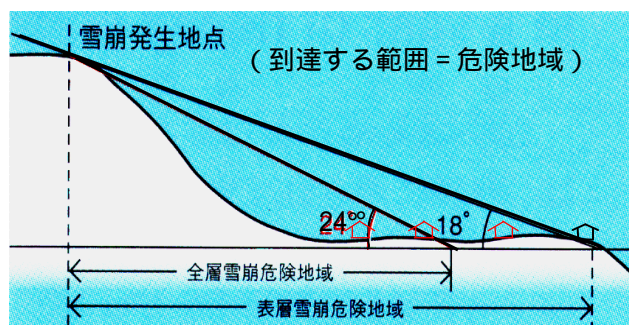


全層雪崩

全層雪崩は、すべり面が地表面にあり、春先の融雪期など気温が上昇した時に多く発生します。



雪崩が到達するといわれている範囲



こんな所で雪崩は発生します

急な斜面

斜面勾配 30 度以上 雪崩が発生しやすくなります

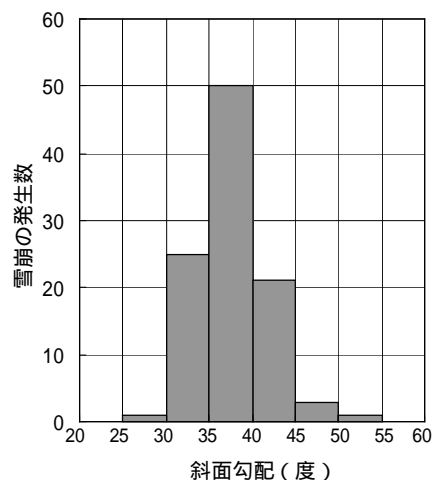
斜面勾配 35 度～45 度 **最も危険です**

雪崩発生事例が多い

斜面勾配 55 度以上 発生しにくいが必要が必要です

雪が積もりにくいが、その下の斜面に吹きだまりが出来やすくなるので注意

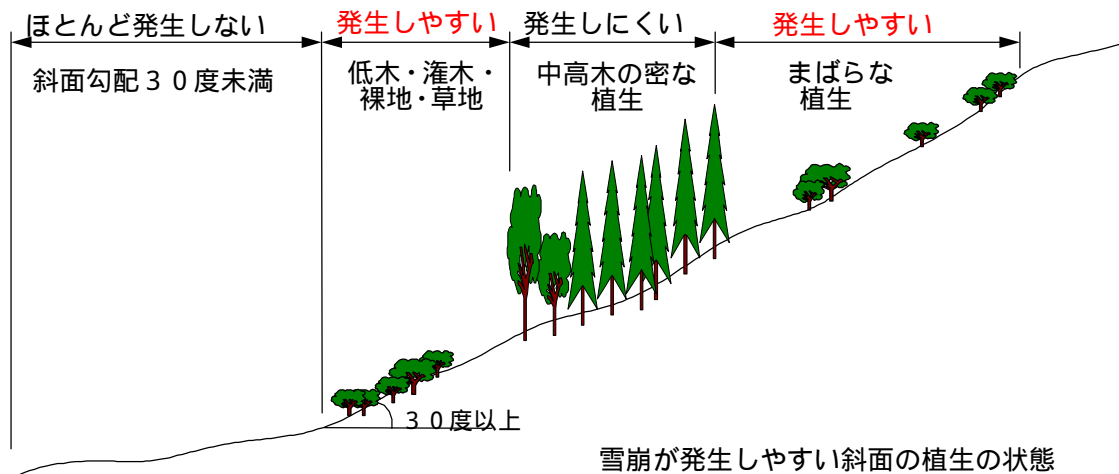
雪崩が発生しやすい斜面勾配



低木林や、まばらな植生

低木林や、まばらな植生の斜面では雪崩発生危険が高くなります。

ササや草に覆われた斜面は裸地よりも危険です。



新たな崩壊箇所

今回の地震で新たに発生した崩壊斜面

「雪崩が発生しやすいところ」の条件に当てはまる場合が多い。崩壊した斜面の中には、急傾斜であったり、樹木が倒れるなど、以前に比べて雪崩が発生しやすくなっている箇所があります。

雪崩は土砂が崩れた範囲よりも遠くまで届くため、斜面から離れたところでも注意が必要です。



こんな時に雪崩は発生します

斜面に雪があればいつでも雪崩発生の危険があります。
次のような徴候があった時は、厳重な注意が必要です。

表層雪崩

気温が低く、積雪深が大きく降雪の多いとき

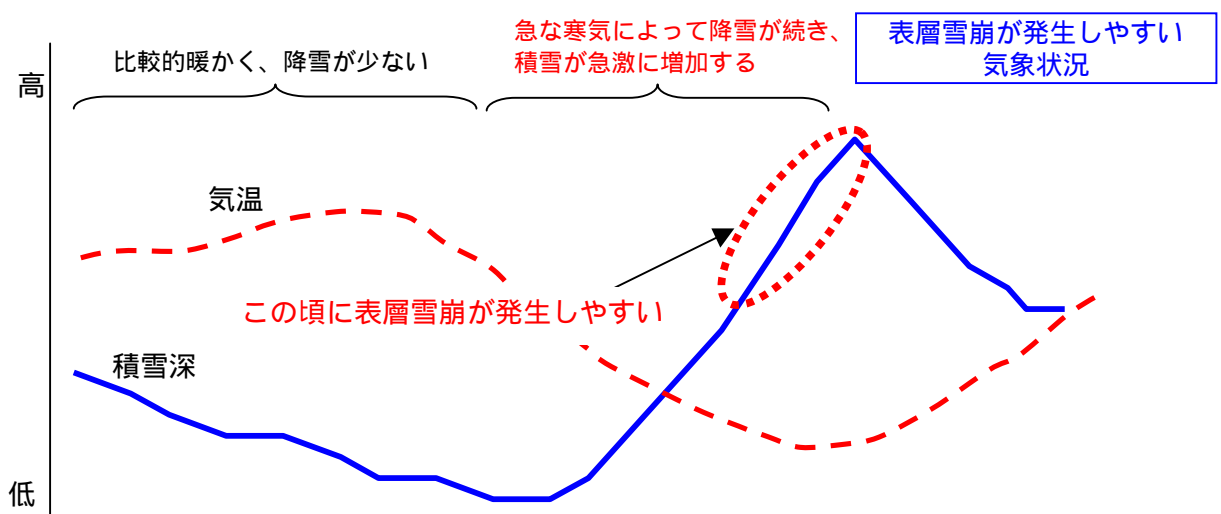
すでにある積雪上に、短期間で多量の降雪があった場合

(特に1m程度以上の積雪がある時に、30cm程度以上の降雪があった時など)

0℃以下の気温が続き、吹雪や強風が伴う場合

雪庇(せっぴ)や吹溜りが斜面に出来ているとき

35度～45度の急斜面で、積雪面から顔を出すような樹木が少ない場所

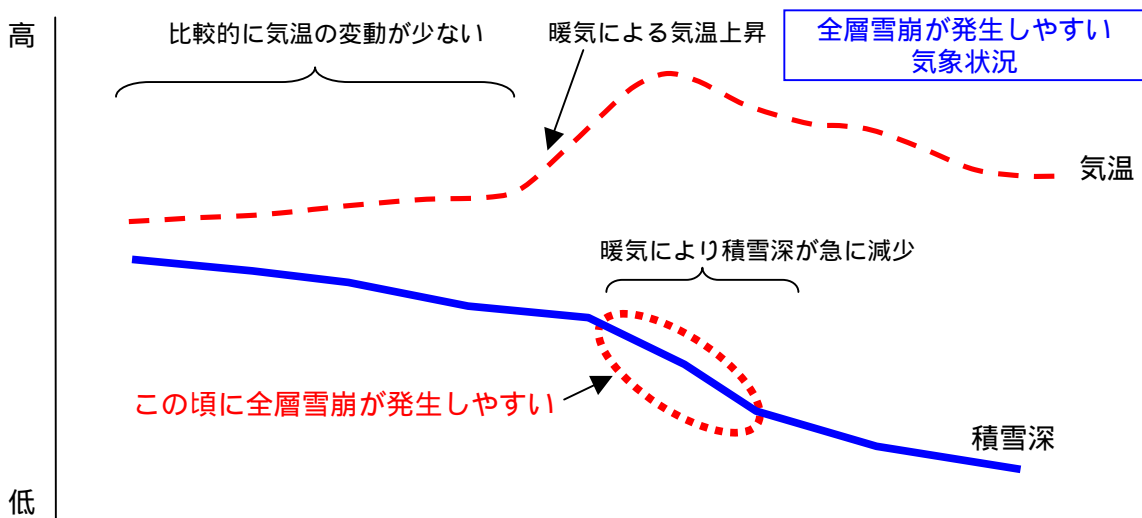


全層雪崩

春先や降雨後、フェーン現象などにより気温が上昇したとき

斜面に雪しわ、ひび、こぶが出来て、徐々に大きくなる場合(特に危険)

斜面の勾配が35度～45度で樹木が無く、地肌が露出している場合



周辺での雪崩実績

中越地方での雪崩実績

1) 月別の雪崩実績

図1から、厳冬期の1月には表層雪崩が多く、2月には表層雪崩と全層雪崩が同程度の発生となり、融雪期の3月には全層雪崩が多く発生していることがわかります。

4月や5月は、山菜取りや登山で山に入った人が雪崩に巻き込まれたものです。

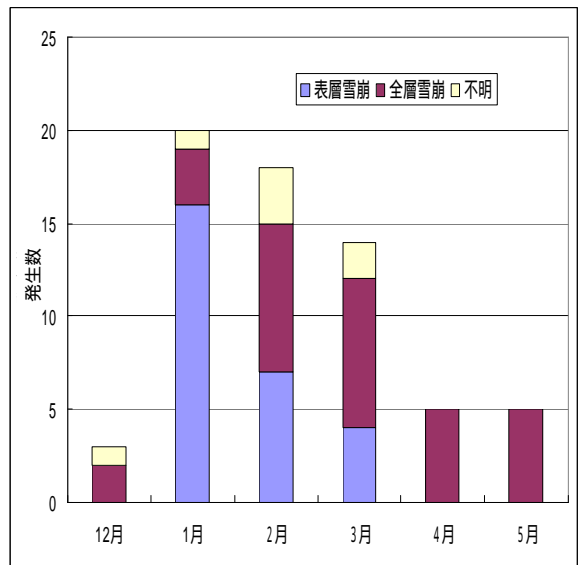


図1 中越地方での月別雪崩発生実績

2) 積雪と雪崩発生の関係

図2は、雪崩が発生した当日の気象庁小出観測所の積雪深を示しています。

積雪深が150cm以上になると雪崩の発生が多くなっています。

また、“1m程度の雪が積もったら雪崩はいつでも発生する”と理解しておく必要があるといえます。

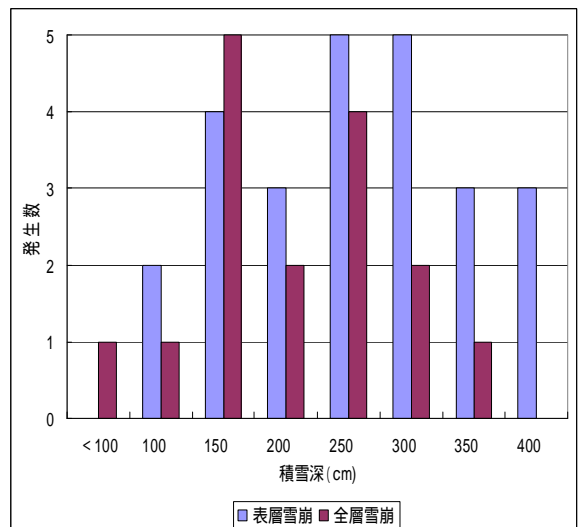


図2 中越地方での積雪と雪崩発生の関係

3) 平均気温と雪崩発生の関係

図3は、雪崩が発生した当日の気象庁小出観測所の平均気温を示しています。

この地域では、日平均気温がマイナスであると表層雪崩が発生しやすく、プラスになると全層雪崩が発生しやすくなっています。

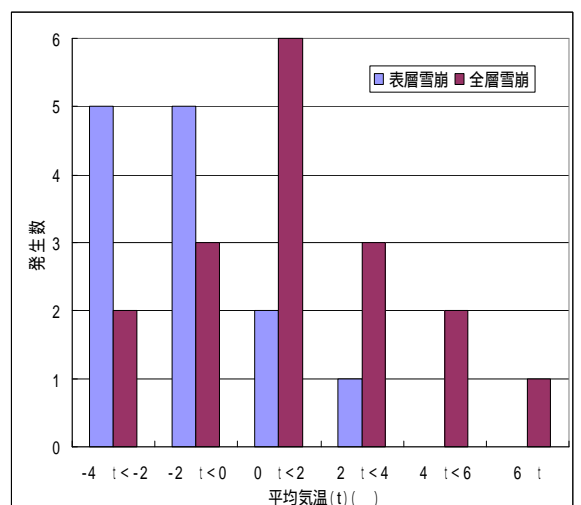


図3 中越地方での平均気温と雪崩発生の関係

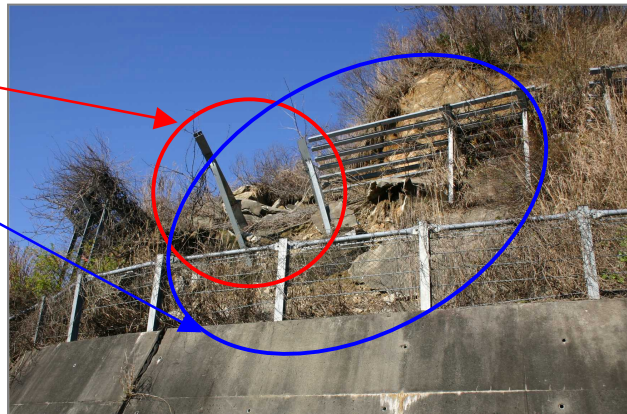
雪崩:1963～1998年度の新潟県・(社)雪センターの資料より。
中越地方(小千谷市、古志郡・旧北魚沼郡、旧南魚沼郡(湯沢・六日町を除く))を対象

こんな所にも注意

雪崩の対策施設

雪崩予防柵等の施設が破損している
↳ 雪崩発生の危険性があります

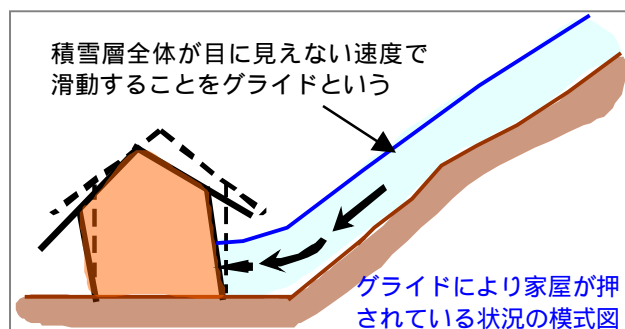
施設が壊れていなくても、周辺の斜面が崩れている
↳ 既存の施設だけでは、雪崩を防止することができない場合も考えられます



斜面に近い家屋

斜面に沿って積雪層全体が移動(グライドという)するため、斜面に近接した家屋が押されることがあります。

今回の地震で建付けが悪くなっている家屋は、このグライドで家が傾くことがありますので十分に気を付けてください。



日常の心がけ

雪崩が起こりやすい地域であることを認識しましょう

雪崩は、人命や財産を奪う怖いものである、と認識しましょう

例年よりも警戒が必要なことを認識しましょう

今冬は、既設の雪崩の対策施設が、完全に雪崩を防ぐことが出来ない場合があることを認識しましょう

雪崩注意報、気象情報に注意を払いましょう

必要な時は、自分で積雪深、1日あたりの降雪深を計りましょう

出来るだけ、雪崩発生のおそれがある斜面のそばに近づかないようにしましょう

万が一の時の避難先を決めておきましょう

雪崩に対して心配な時は、関係先へ相談しましょう

異常を発見したときは

雪崩発生兆候を発見した時や、雪崩が発生した時は速やかにその場から離れ、安全を確保しましょう

雪崩発生兆候を発見した時は、すぐに関係先へ通報しましょう

雪崩が発生した時は、続けて発生する場合があるため、注意しましょう

通報・相談先

市町村役場

県の地域機関（地域振興局 地域整備部、土木事務所、砂防事務所など）

警察署（TEL 110）

消防署（TEL 119）

参考にしてください

気象庁の発表基準（中越地方） 12月6日現在

参考までに、雪に係る注意報・警報の発令基準を示します。

注意報や警報は、災害の起こるおそれがあると予想される場合（注意報）や重大な災害の起こるおそれがあると予想される場合（警報）に発表されますので、テレビやラジオなどの天気予報にも注意してください。

気象庁の雪崩注意報・警報の発令基準

項目（気象要素）		中越地方
注 意 報	風雪 （平均風速）	陸上 10月～3月 15m/s以上 海上 年間通して 15m/s以上 } 雪を伴う
	大雪 （24時間降雪の深さ）	海岸地方 30cm以上 平野部 40cm以上 山沿い 60cm以上
	なだれ	降雪の深さが50cm以上で、気温の変化が大きい場合 積雪が50cm以上で日最高気温が8℃以上になるか、24時間で20mm以上の降雨がある場合
	融雪	積雪地域の日平均気温が10℃以上 積雪地域の日平均気温が7℃以上 かつ日平均風速が5m/s以上か、日降水量が20mm以上
警 報	暴風雪 （平均風速）	陸上 20m/s以上 海上 25m/s以上 } 雪を伴う
	大雪 （24時間降雪の深さ）	海岸地方 50cm以上 平野部 70cm以上 山沿い 100cm以上

日本雪氷学会の判断基準

社団法人日本雪氷学会では次の基準により、雪崩の危険度を判断しています。参考にしてください。

表層雪崩			全層雪崩		
要素	条件	素点	要素	条件	素点
天 候	吹 雪	5	吹溜り	30cm以上	15
	雪	4		10cm～30cm	5
	霧	3		10cm以下	1
	雨	2		急激に発達	5
	晴	1	雪 庇	徐々に発達	3
気 温	-7℃以下	5		発達がほとんどない	1
	-4℃～-7℃	4	降雪強度	50cm/日以上	15
	0℃～-3℃	3		50cm/日以下	5
	0℃	2		30cm/日以下	3
	0℃以上	1		10cm/日以下	1
風	8m以上	5	気 温	10℃以上	10
	6m～7m	4		6℃～10℃	5
	4m～5m	3		0℃～5℃	2
	0m～3m	2		0℃以下	1
	無 風	1	風	7m以上	5
月	1月	5		0m～7m	3
	2月	4		無 風	1
	12月, 3月	3	月	3月, 4月	5
	4月, 5月	2		1月, 2月	3
時 間	0h～6h	5		12月, 5月	1
	6h～10h	4	時 間	10h～14h	5
	16h～0h	3		14h～20h	4
	11h～16h	2		20h～24h	3
				5h～10h	2
				0h～5h	1

要素	条件	素点
クラック (1箇所)	20cm以上	20
	10cm～20cm	10
	10cm以下	5
	0(移動なし)	0
雪 庇	急激に発達	5
	徐々に発達	3
雪ひだ	発達がほとんどない	0
	多数存在	5
	少数存在	3
	なし	0

評 点	ラ ン ク
25点以上	ランクⅠ (危 険)
17～25	ランクⅡ (警 戒)
12～16	ランクⅢ (注 意)
5～11	ランクⅣ (平 常)

使い方の例（表層雪崩）・・・各要素について条件をチェックし、素点を記入してください
この例では、評点39点・・・危険度のランク に該当します

[illegible]

気象観測情報は下記のところで入手できますが、出来るだけ、その地域で観測してください

気象情報等の入手先

雪崩注意報(中越地方) : 気象庁HP http://www.jma.go.jp/JMA_HP/jp/warn/table/5.html

気象観測情報： 気象庁 HP <http://www.data.kishou.go.jp/mai/ji/pref/niigata.html>

新潟県の雪情報 : 新潟県HP <http://www.pref.niigata.jp/yuki/>

(携帯) <http://www.pref.niigata.jp/yuki/k/>

降雪予測等： 社団法人雪センターHP <http://www.yukicenter.or.jp/infosnow.htm>

連絡先