

5 災害調査 新潟県上越地方雪崩調査 (2010. 2. 4)

研究代表者	雪氷防災：上石 勲	実施期間	平成 21 年度
研究参加者	雪氷防災：上石勲、平島寛行、本吉弘岐 新潟県糸魚川地域整備部、新潟県土木部道路管理課		

【目 的】

2010 年 1 月 26 日に新潟県糸魚川市西飛山、2 月 3 日には糸魚川市谷根で雪崩が発生し、道路を埋雪し一時通行止めとなった。本調査の目的は、現地の積雪や雪崩発生状況を把握し、雪崩予測の検証資料として今後の雪崩災害防止対策に資することである。

【実施内容】

2010 年 2 月 4 日に雪崩発生状況ならびに積雪調査を実施した。

【成果と効果】

雪崩調査は次の 2 か所で行った。雪崩発生、被災の概要は次のとおりである。

(1) 糸魚川市西飛山

○雪崩発生状況

- ・発生日 2010 年 1 月 26 日午後 2 時ごろ
- ・雪崩の種類 面発生湿雪表層雪崩
- ・発生区 標高約 400m 付近、幅 50m、雪崩の厚さ 1.2m、積雪深約 2m、勾配約 35-40 度、
- ・県道西飛山能生線の近接の斜面で発生、道路を一部埋雪
- ・1 月 27 日斜面上の不安定積雪処理し安全確保後通行規制解除



図 1 雪崩発生箇所(西飛山・谷根)と気象観測点(田麦平)

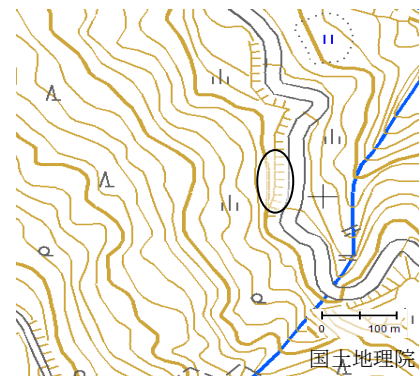


図 2 糸魚川市西飛山の雪崩発生箇所



図 3 糸魚川市西飛山での雪崩発生状況(新潟県糸魚川地域整備部撮影)

○積雪調査(1 月 30 日)

現地調査より積雪深 215cm で 120cm の位置にざらめ雪とざらめ雪の層境界があり、下のざらめ雪の最上部に 2cm の弱層が見られた(図 4)。測定して求めた積雪安定度 (すべり層の剪断抵抗力) / (すべり層の上乗荷重の斜面分力) は 1 以下と不安定であった。この層がすべり面となった可能性が高い。この層は図 8 に示す田麦平気象観測点(位置は図 1)の記録から 1 月 11 日～1 月 13 日の無降雪時に形成されたものと考えられる。

○雪崩の発生要因

新潟県内でこれまで見られた面発生表層雪崩は大量降雪時や降雪直後に発生することが多いが、今回の雪崩の発生前数日は降雪はなかった。今後すべり層の形成原因や雪崩の発生要因をさらに検証する必要がある。

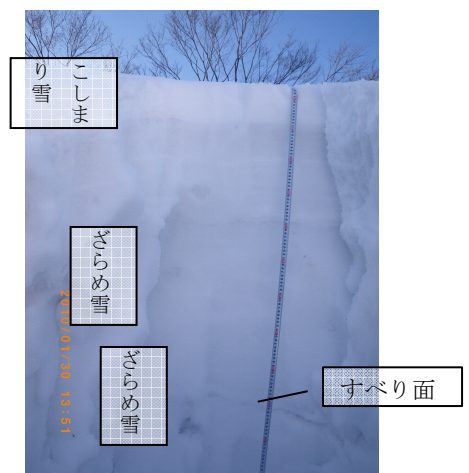


図 4 糸魚川市西飛山での積雪状況

(2) 糸魚川市谷根

○雪崩発生状況

- ・発生日 2010年2月3日午後3時ごろ
- ・雪崩の種類 面発生表層雪崩
- ・発生区 標高約130m付近、幅50m、雪崩の厚さ約1m、積雪深約2m、勾配約35-40度、
- ・県道下出越線の近接の斜面で発生、道路を一部埋雪
- ・2月4日斜面上の不安定な積雪を処理し安全確保の上通行解除

○積雪調査

雪崩発生箇所近隣の平地で積雪調査を実施した。積雪深208cmで新雪、こしまり雪(密度80~150kg/m³)が表面から1mあり、その下はざらめ雪であった。ざらめ雪の再上部は結合が弱くすべり面となった可能性が高い。このすべり層付近では硬度弱く、積雪安定度も1以下で不安定であった。

○雪崩の発生要因

西飛山と同様、今回のすべり層とみられる弱層はざらめ雪最上部であり、その上に大量の降雪があつて発生したものと考えられる。

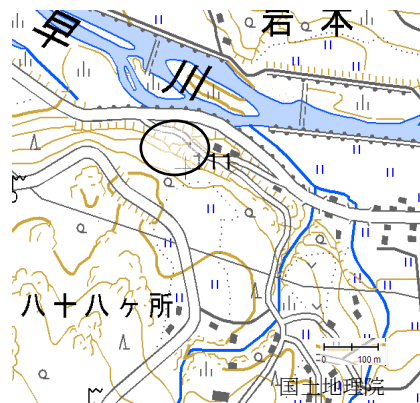


図4 糸魚川市谷根の雪崩発生箇所



図5 糸魚川市谷根での雪崩発生状況
(新潟県糸魚川地域整備部提供)

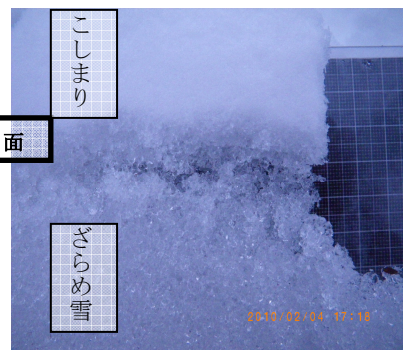
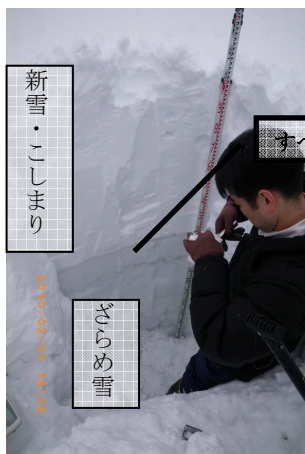


図6 糸魚川市谷根での積雪状況

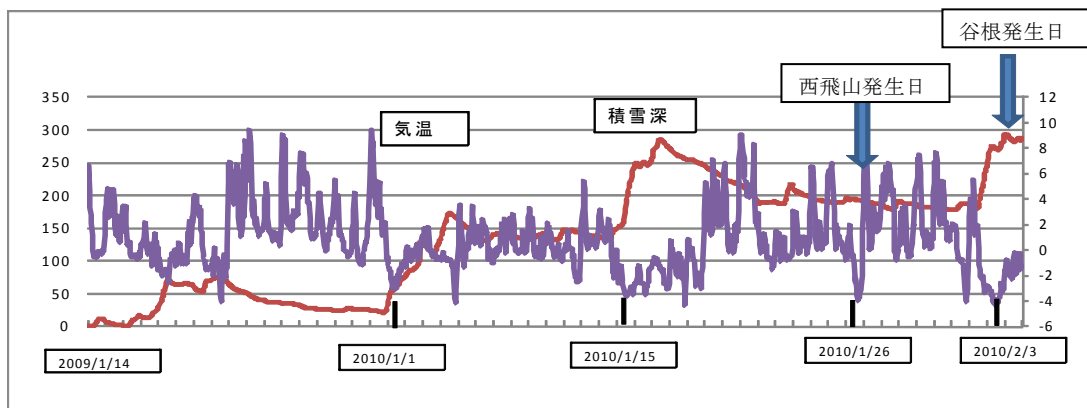


図7 糸魚川市田麦平(新潟県観測点)の積雪と気温変化

(3) まとめ

今回発生した雪崩は、ざらめ層上部をすべり面として発生したもので、降雪期と温暖な無降雪期が交互に来た気象条件が関わっている可能性がある。このような雪崩が温暖化の影響などで今後とも多くなることも予想される。

[防災行政等への貢献]

調査結果を雪崩発生予測等の検証データとして利用し雪崩予測システム高度化に役立てていきたい。また、今後の道路雪崩の対策等に活かすため、気象データや積雪の解析を進めたい。

なお、調査とデータ収集整理には新潟県道路管理課ならびに新潟県糸魚川地域整備部から多くの便宜を頂いた。