

平成 24 年 2 月 1 日に発生した玉川温泉雪崩災害

池田慎二¹⁾、中村明²⁾、○野呂智之¹⁾

- 1) (独) 土木研究所 雪崩・地すべり研究センター
- 2) 日本工営株式会社 長野事務所 (前土木研究所 雪崩・地すべり研究センター)

1. はじめに

2012 年 2 月 1 日に秋田県仙北市玉川温泉付近(図 1)で雪崩が発生し岩盤浴場の利用者 3 名が死亡する災害が発生した。ここでは、2 月 3 日～4 日にかけて実施した現地調査結果について報告する。なお、現地調査は独立行政法人防災科学技術研究所雪氷防災研究センター新庄支所(3 名)、新潟大学災害復興科学研究所(3 名)と共同で行った。

2. 雪崩概要

- ・雪崩の種類：面発生乾雪表層雪崩
- ・幅：約 300m(最大)
- ・標高差：約 150m
- ・水平距離：約 350m
- ・発生区斜面勾配：30～40°
- ・破断面高さ：70cm(積雪断面観測実施時において)



図 1 災害発生箇所

3. 雪崩の流下経路

雪崩は、標高 930m 付近において約 300m の幅で発生し、北西方向へ流下した(写真 1、図 2)。a-a'断面上の発生区平均勾配は 36° であるが途中で斜面勾配 20° 未満の緩斜面を流下し被災箇所へ到達した。被災箇所の標高は、770m、被災箇所から発生区への見通し勾配は 23° である。

雪崩発生区は、植生の乏しい急斜面であり雪崩の発生しやすい斜面であるといえる。

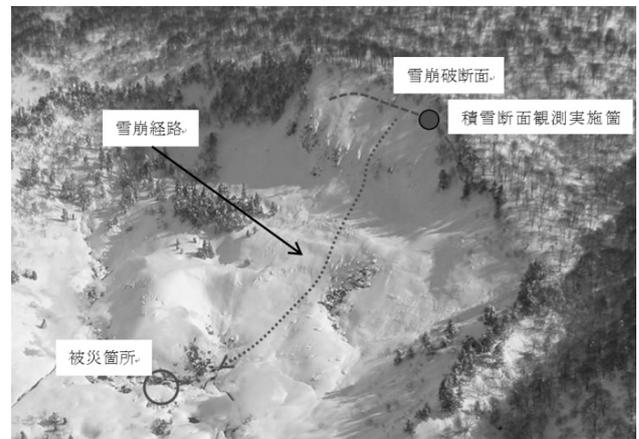


写真 1 災害発生箇所の状況(撮影：秋田県)

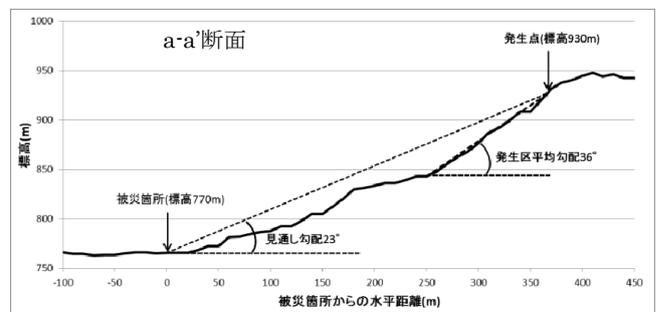
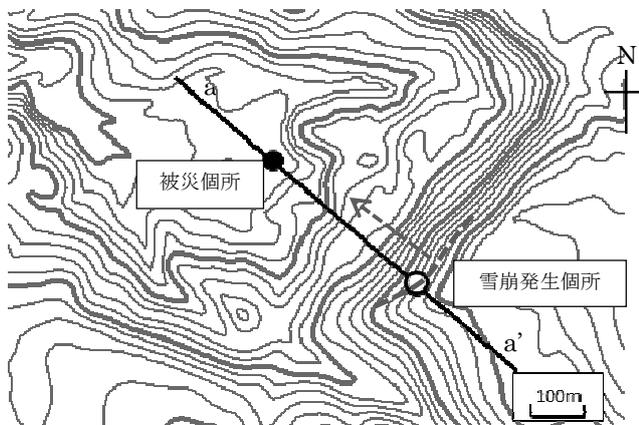


図 2 災害発生箇所平面図(左)と縦断面図(右)(国土地理院基盤地図情報 10m メッシュ(標高)を基に作成)

4. 雪崩破断面の積雪構造

雪崩の発生原因となった積雪層構造を明らかにするために2月4日に雪崩の破断面において積雪断面観測を行った(写真2、3)。この観測によって雪面から70cm下に厚さ2cmの弱層が存在することが確認された(図3、写真4)。

この弱層はこしもざらめ雪によって形成されていた。こしもざらめ雪の弱層は降雪が一旦止んだ期間に積雪表面付近において日射、放射冷却、気温等の影響を受けて形成される。この弱層の上に多量の降雪が積もったことにより弱層へ掛かる荷重が増加し、弱層が破壊されたために雪崩が発生したと考えられる。



写真2 雪崩破断線の状況

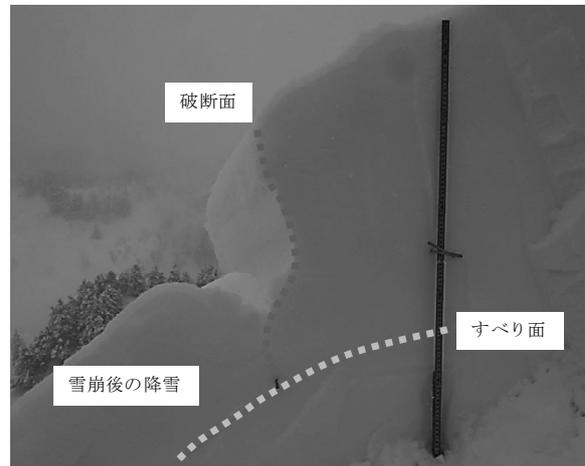


写真3 破断線上に作成した積雪断面

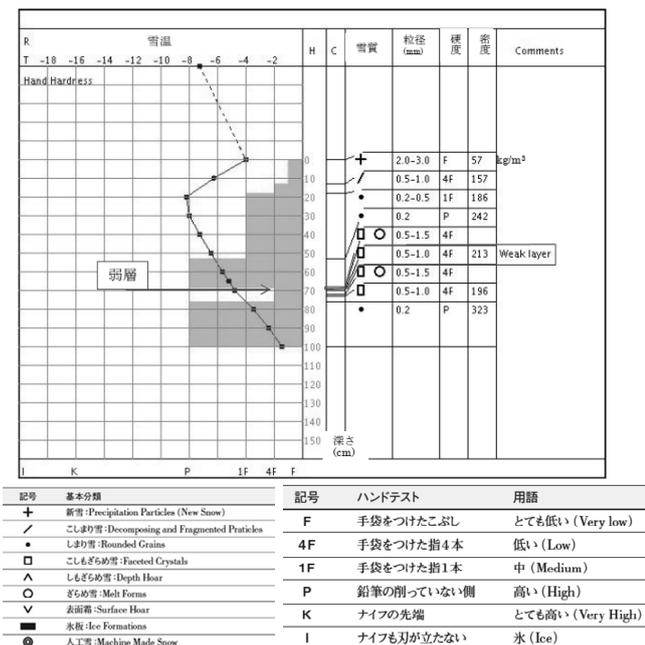


図3 雪崩破断面における積雪断面観測結果

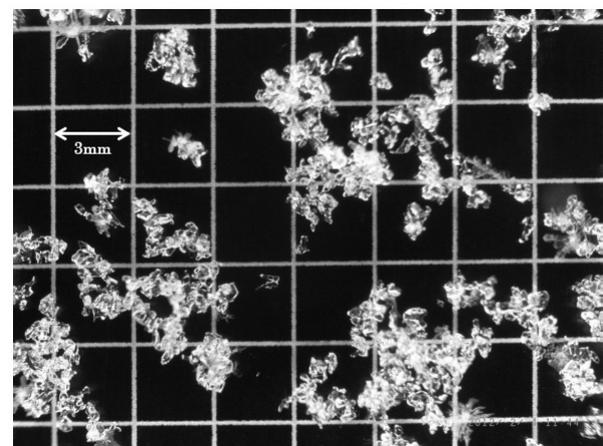


写真4 弱層を形成していたこしもざらめ雪粒子

5. おわりに

雪崩の詳細な流下経路、雪崩層厚、速度等については、今後雪崩運動モデルを用いて数値解析を行う予定である。また、弱層の詳細な形成過程および形成日については気象データの解析を基に今後検討する必要がある。最後に亡くなられた3名の方のご冥福をお祈りいたします。