

# 秋田県仙北市玉川温泉雪崩災害調査報告(速報)

2012年2月6日

(2月7日 図の一部を修正)

独立行政法人土木研究所 雪崩・地すべり研究センター

電話：0265-72-4131

FAX：0255-72-9629

## 1、雪崩災害概要(新聞記事等から作成)

- ・災害発生箇所：秋田県仙北市玉川温泉岩盤浴場
- ・発生日時：2012年2月1日 17:00頃
- ・被害：3名死亡(岩盤浴場利用者)



図1 災害発生箇所位置図

(Google マップおよび国土地理院電子国土基本図を基に作成)

## 2、調査概要

- 調査実施日および内容：2012年2月3日：雪崩発生点、流下経路の確認  
4日：雪崩破断面における積雪断面観測

- 調査員

独立行政法人土木研究所 雪崩・地すべり研究センター  
専門研究員 池田慎二  
交流研究員 中村明

3日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、4日は新潟大学災害復興科学研究所(3名)と共同で調査を行った。

なお、以降の調査結果は、当センターによる調査結果のみを基に作成した速報である。

## 4、調査結果

### 4-1 雪崩発生点および流下経路

- 被災箇所へ到達する可能性がある雪崩の破断面を3か所確認した(雪崩A～C 図2)。
- 雪崩規模が他の雪崩と比べて大きいこと、流下経路が被災箇所を向いていることから、被災箇所へ到達した可能性が最も高いのは雪崩Aであるが、どの雪崩が被災箇所へ到達したか断定することはできない。

- 雪崩A概要

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)

- 雪崩Aについて、発生点(雪崩破断面)から被災箇所へ至る区間において雪崩の痕跡(堆積物)を確認したが、この雪崩が被災箇所へ到達したかどうか断定できない(写真5、6)。
- 雪崩発生日から現地調査までの間に降雪があったこと、被災箇所付近においては地熱により堆積物が融解していたことにより、調査実施日には雪崩の痕跡は全体的に不明瞭であった。

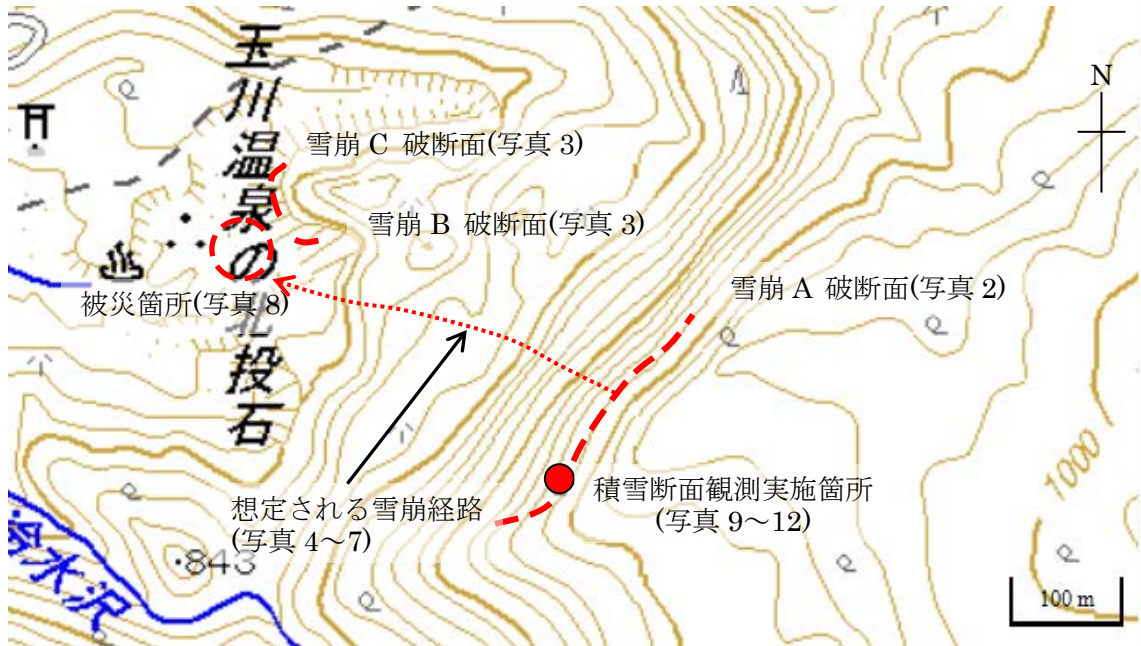


図 2 雪崩発生点および流下経路

(※2月7日 雪崩破断面の位置および被災箇所の位置を修正)



写真 1 災害現場全景(撮影：秋田県)



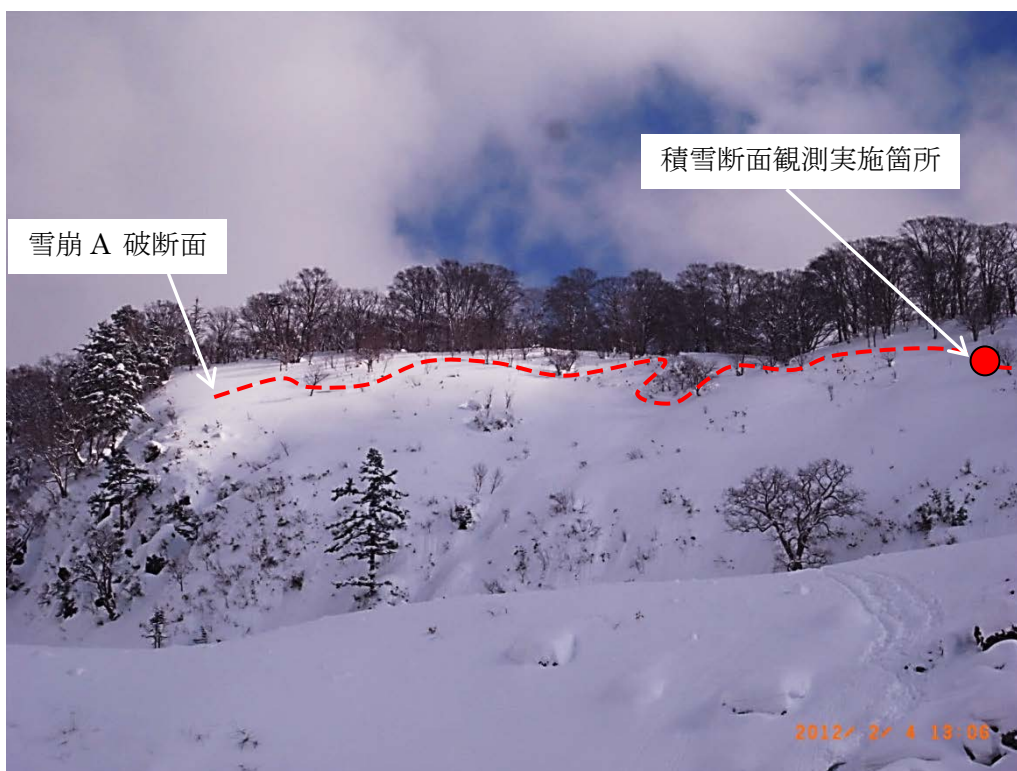


写真 2 雪崩 A の破断面



写真 3 雪崩 B、C の破断面



写真 4 雪崩 A の破断面付近から見た被災箇所

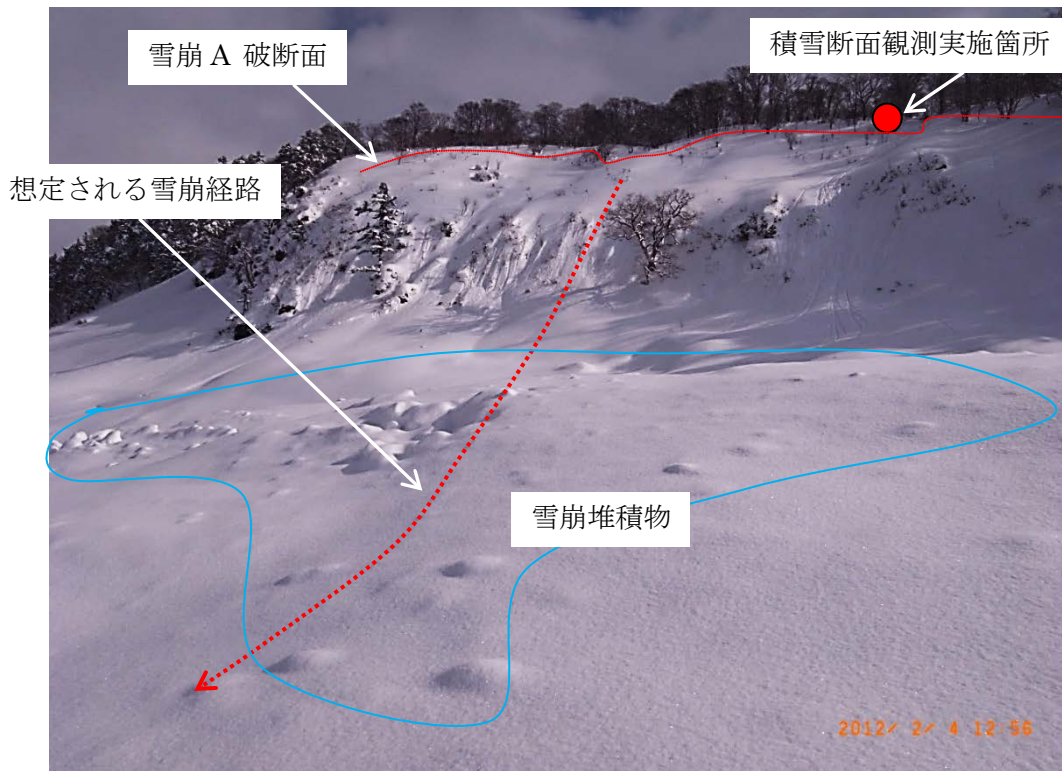


写真 5 雪崩 A の走路上の堆積物 1





写真 6 雪崩 A の走路上の雪崩堆積物 2



写真 7 被災箇所から見た雪崩 A の発生区



写真 8 被災箇所状況

#### 4-2 雪崩発生点における積雪構造

- ・雪崩 A の破断面において積雪断面観測を行った(写真 9、10)。
- ・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(写真 11、12、図 3)。
- ・この弱層はこしもざらめ雪と呼ばれるものである。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。
- ・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。



写真9 雪崩Aの破断面



写真10 雪崩Aの破断面における積雪構造1



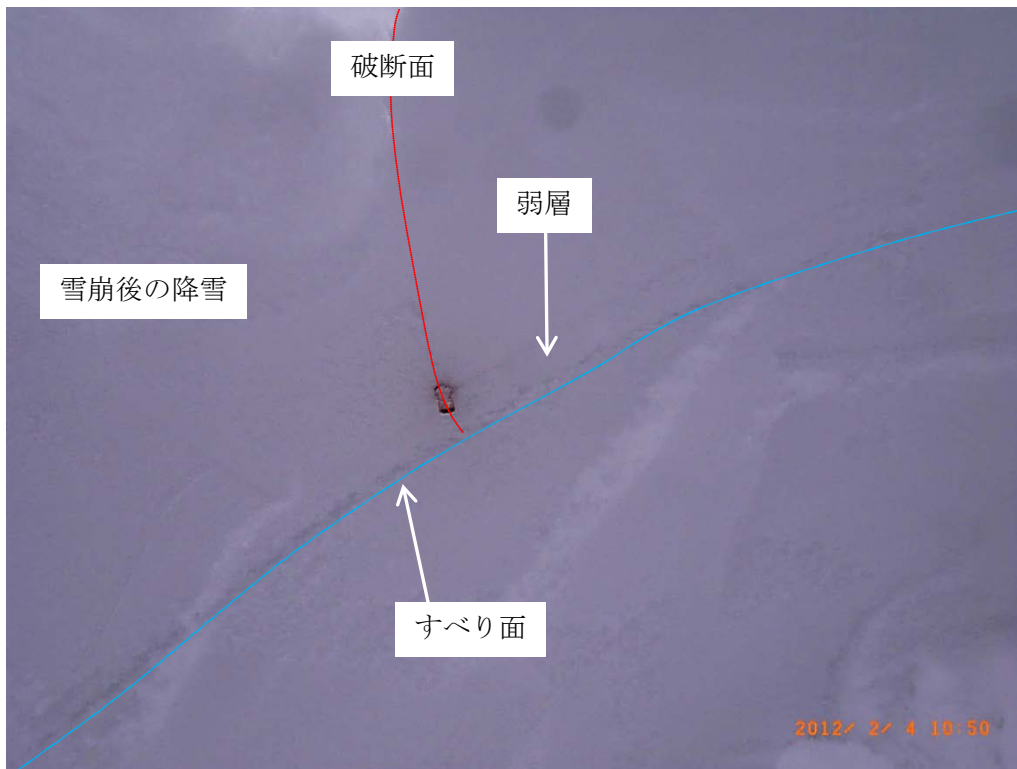


写真 11 雪崩 A の破断面における積雪構造 2

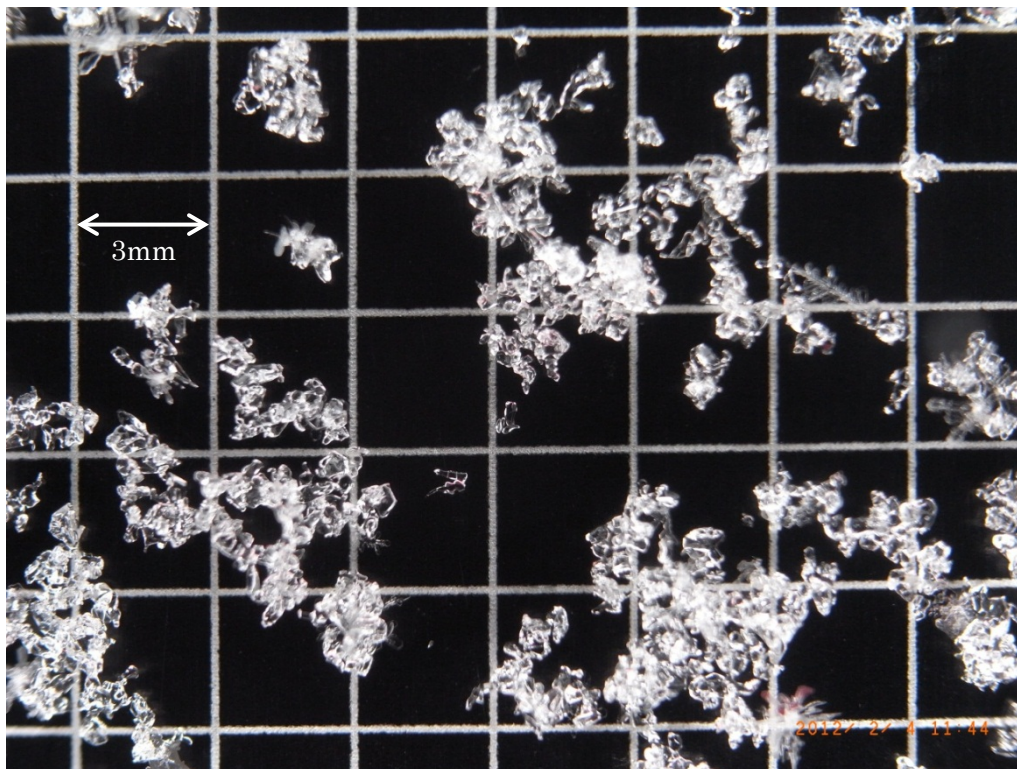
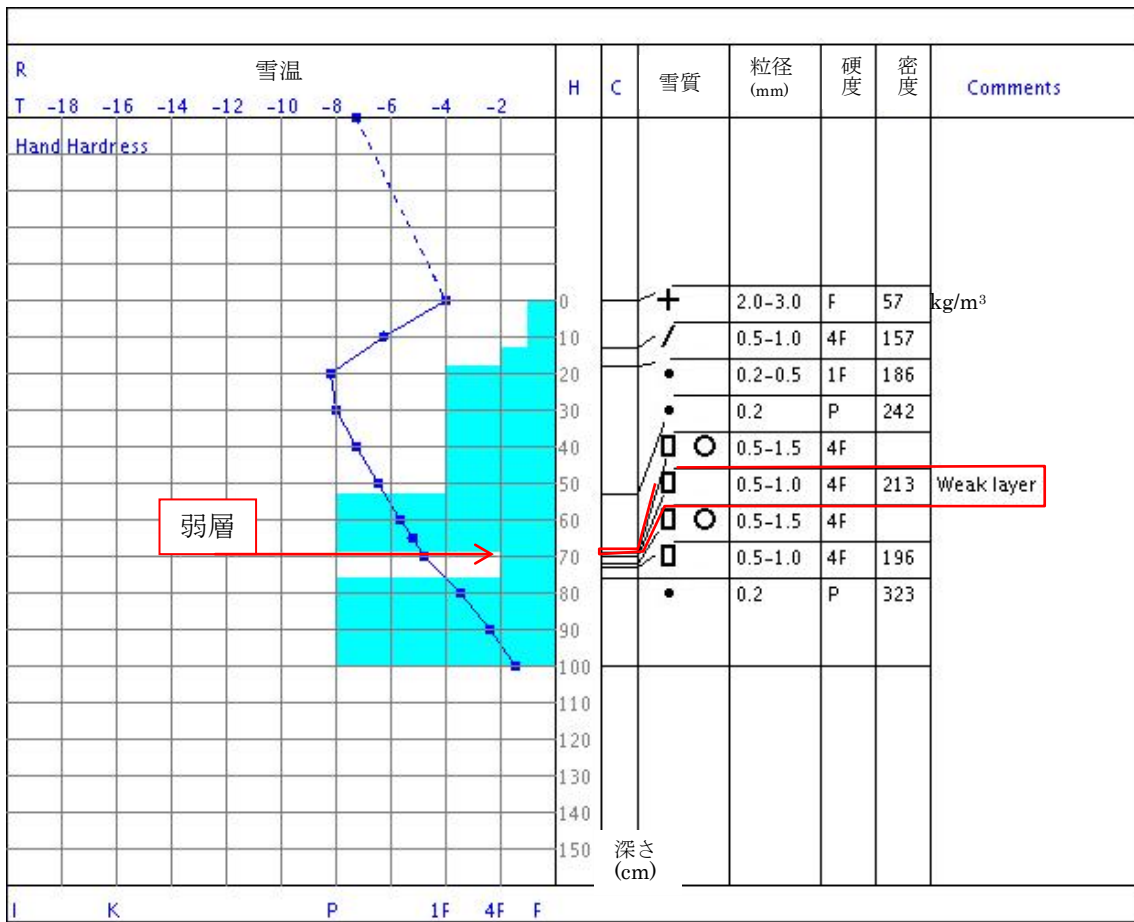


写真 12 雪崩 A において確認された弱層の雪結晶(こしもざらめ雪)

場所(Location)	秋田県,玉川温泉雪崩破断面			観測点(Point)	Random
観測者(Observer)	IkedaS	日付(Date)	120204	時刻(Time)	1100
斜面斜度(Incline)	35	斜面方位(Aspect)	NW	標高(Elevation)	930m
風速・風向(Wind)	C.	天気(Sky)	☒	降水状況(Precip.)	降雪深 1cm/h 未満
気温(Air Temp)	-7.3(°C)	雪面温度(Surface)	-4.0(°C)	タイプ(Type)	破断面における観測
靴底貫入度(Foot Pen)	60cm	積雪深(Snowpack)	199cm		
東経(East longitude)	no data	北緯(North latitude)	no data		
メモ(Memo)					



硬度

雪質凡例(日本雪崩ネットワーク 2009 より)

硬度凡例(日本雪崩ネットワーク 2009 より)

記号	基本分類
+	新雪:Precipitation Particles (New Snow)
/	こしまり雪:Decomposing and Fragmented Particles
•	しまり雪:Rounded Grains
□	こもざらめ雪:Faceted Crystals
^	しもざらめ雪:Depth Hoar
○	ざらめ雪:Melt Forms
∨	表面霜:Surface Hoar
■	氷板:Ice Formations
◎	人工雪:Machine Made Snow

記号	ハンドテスト	用語
F	手袋をつけたこぶし	とても低い (Very low)
4F	手袋をつけた指4本	低い (Low)
1F	手袋をつけた指1本	中 (Medium)
P	鉛筆の削っていない側	高い (High)
K	ナイフの先端	とても高い (Very High)
I	ナイフも刃が立たない	氷 (Ice)

図 3 雪崩 A の破断面における積雪断面観測結果

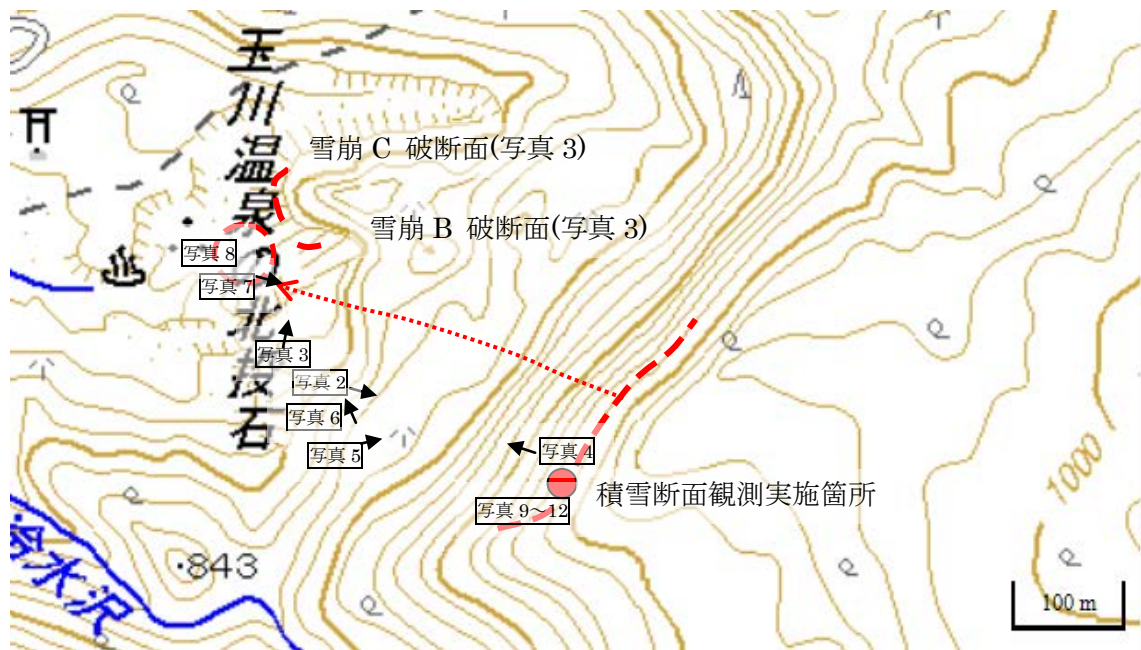


図 4 写真撮影位置図

なお、本報告書は速報であるため、数値等は最終的に確定したものとは異なる場合がある。