

平成18年豪雪の雪崩災害の特徴（速報） — 秋田県乳頭温泉雪崩災害など —

国土交通省河川局砂防部保全課 田村 毅、長岡一成
 (独) 土木研究所土砂管理研究グループ
 雪崩・地すべり研究センター 花岡正明、金子正則、本間信一
 火山・土石流チーム 秋山一弥

1. はじめに

2005年及び06年は記録的な豪雪に見舞われ、雪崩による集落等へ直撃する災害の頻発、雪崩の危険から長期にわたる住民避難及び集落孤立などが、全国各地で多発し社会的に大きな問題となった。本報ではH18豪雪における雪崩災害の実態と特性について述べる。

2. H18 豪雪の積雪状況

H18 豪雪は、全国各地で最大積雪深などの観測記録を更新したが、表1に示すように12月及び1月に更新した地域が多い。地域的には主に日本海側の山沿いで積雪が多く、観測史上最高値を記録した地域は新潟県の湯沢・津南地方周辺などに集中しており、平年の倍近くになっているが、観測期間が30年未満の地域が多い。一方、海岸沿いや太平洋に近い内陸は、逆に平年より少ない傾向がある。

表1 積雪深過去最大値を記録した観測点数

都道府県	12月	1月	2月	3月	年	観測点数	平年比
北海道	29	13	5	2	3	109	1.13
東北	42	17	9	0	9	77	1.39
中部	19	13	4	2	9	57	1.43
関東	3	2	1	0	2	13	0.97
近畿	4	2	0	1	1	12	1.59
中国	10	10	1	1	5	18	1.42
九州	1	0	0	0	0	1	1.65
計	108	57	20	6	29	287	1.28

※ 気象庁観測データを集計、過去タイ記録を含む
 ※ 平年比は各観測点の年最大積雪深の平年値(1971-2000年平均値)に対する比の平均値

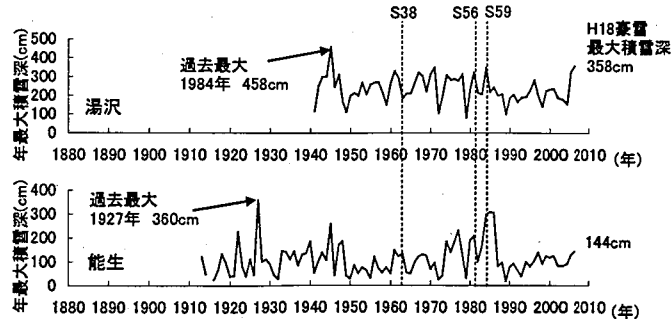


図1 過去積雪深の推移

3. H18 豪雪に伴う雪崩災害の特徴

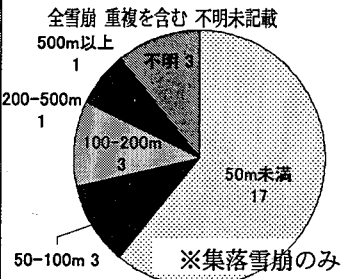
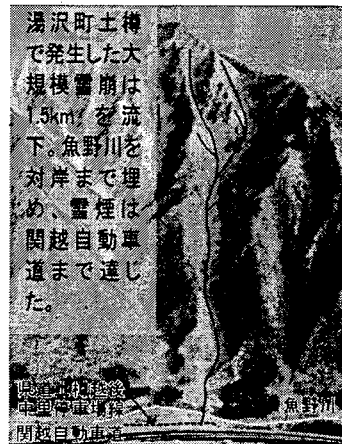
3月までの災害件数は国土交通省の調べでは94件、平年の2.7倍で著しく多発している。集落に関わる雪崩は28件発生しており、近年の平均の約10倍近くと

なっている。また、スキー場や登山者が雪崩に巻き込まれる例が10件発生している。

一方、月別に見ると、従来みられない12月、1月に多発しており、きわだった特徴となっている。幸いにして人身に関わるものは少なかったが、流下距離1kmを超えた雪崩や、河川閉塞に至る大規模なものが目立つ。

1)被害形態による分類

対象	件数	S53-H17平均
集落	28	2.6
道路	47	13.6
スキー・登山	10	2.6
河道埋塞	7	-



2)雪崩規模による分類(流下距離)

写真1 H17.12.28土樽雪崩 図2 H18豪雪雪崩発生状況

表2 H18 豪雪雪崩災害集計

	雪崩災害発生件数					集落雪崩災害件数				
	12月	1月	2月	3月	計	12月	1月	2月	3月	計
北海道		3	3		6		1	2		3
青森県			2		2					
岩手県		2	3		5					
秋田県		3	5		8		1	3		4
山形県	1		11		12			2		2
福島県		3	2		5		1			1
新潟県	4	12	1	1	18	1	5			6
長野県	1	3	5	1	10	1	2	2	1	6
岐阜県	3	4			7	2	1			3
石川県		3			3		2			2
富山県		7			7		1			1
福井県	6	2			8					
滋賀県	1				1					
京都府				1	1					
島根県					1					
計	16	43	33	2	94	4	14	9	1	28
S53-H17平均	1.7	7.7	13.4	8.9	35*	0.0	0.7	1.6	0.3	2.6
種別										
全層	1	5	13	1	20	1	5	5	1	12
表層	8	17	5		30	3	9	4		16
不明	7	21	15	1	44	-	-	-	-	-

※合計には11月や4月の値も含む
 S53-S63雪センター、平成元年以降国土交通省調べ

4. 代表的事例－秋田県乳頭温泉鶴の湯－

代表的な集落雪崩の事例として、秋田県乳頭温泉で発生した事例を紹介する。

平成 18 年 2 月 10 日午前 11 時頃、秋田県仙北市田沢湖町の乳頭温泉において雪崩が発生し、湯の沢右岸の斜面に接する露天風呂、及び旅館の一部の室内まで雪崩が流入した。入浴客と従業員の 17 人が巻き込まれ、死者 1 人、負傷者 16 人の被害となった（図 3）。

秋田県の要請により土木研究所・土砂管理研究グループは、翌 11 日に県土木部、東北森林管理局、及び森林総研と合同で、防災科学研究所と現地で連携して調査を行った。

調査の結果、温泉施設等を損壊させるとともに人的被害を引き起こした雪崩の量は約 4,750m³（11t ダンプ換算 1,000 台分）にのぼり、雪崩の発生地点および流下経路は、浅い沢地形に沿った 3 方向で、奥行きは水平距離 100m 以上、高さ約 80m とみられ、流下厚は 40cm 程度であった。

雪崩形態は新雪（乾雪）表層雪崩で、雪崩デブリは深いところで 4m を超えていた。雪崩デブリで簡易的に断面を観測したところ、堆積高さ 440cm のうち、表面から 20cm は雪崩発生後の降雪（新雪）であった。地表から 100～420cm までは雪崩デブリであるが、極少量の樹木の枝を含んでおり、明瞭な雪塊ではなく新雪の状態で、硬度は一部に指が 1 本入る堅さ（1F）である他は指が 4 本（4F）入りやわらかい状態であった。

なお、雪崩デブリの堆積していない平地の積雪深は 265cm であった。

発生源については、向かって左側の斜面（②～③）を登り確認したが、破断面や立木への根跡は見られず、発生地点や経路は不明瞭であった。

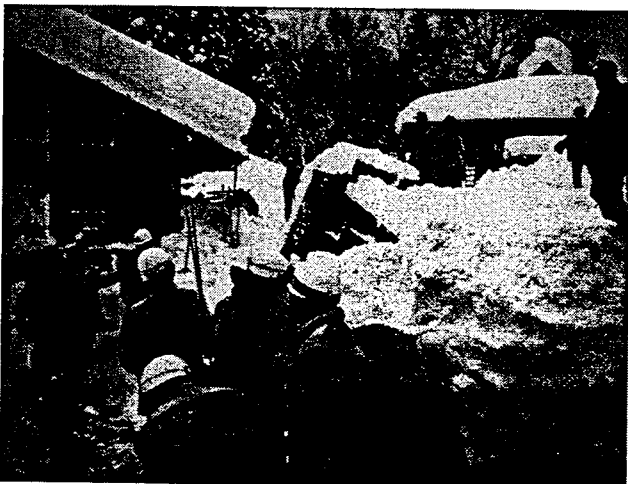


写真 2 雪崩災害状況（H18.2.11 撮影）

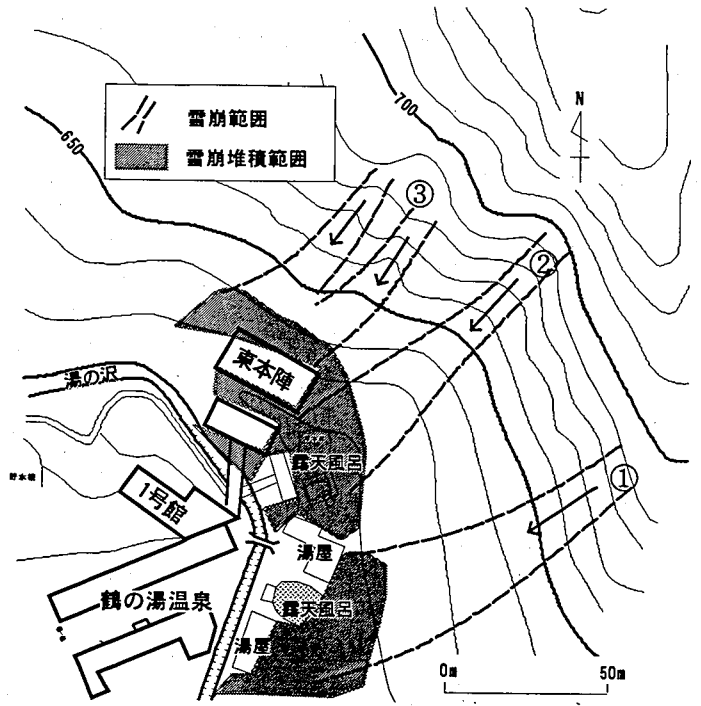


図 3 乳頭温泉での雪崩平面図

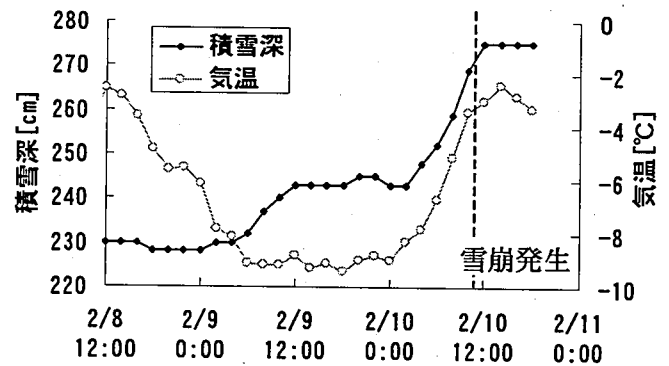


図 4 雪崩発生時の気象状況（秋田県観測 現場より約 1km）

平地や斜面での断面観測から、積雪表面から 40～70cm 程度に相対的に弱い層が確認できたが、しもぎらめ層など表層雪崩に典型的な弱層ではなかった。また、降雪量が増加している時に発生しており（図 4）、新雪内で安定度が低下して発生した可能性もあるが、現状で発生原因は不明である。なお、10 日の 10:30～12:30 には、田沢湖町内において、当地のほか孫六温泉、田沢湖駅付近、国道 341 号、玉川ダム付近においても雪崩の発生が確認されており、この周辺では雪崩が発生しやすい条件が整っていたと考えられる。

5. おわりに

当温泉は、近年の秘湯ブームの中でも自然に抱かれた野趣あふれる癒しの宿として特に人気のある温泉宿で、冬期間に開業するようになったのは 10 年前からで、雪崩対策施設は設置されていなかった。この 20 年間ほどの少雪傾向、中山間地をとりまく社会情勢と生活形態の変化が、突然の豪雪で数多くの課題を提起したといえる。