2001年冬期に発生した雪崩 Avalanche 2001

町田 誠*
Makoto Machida

1. はじめに

2001年冬期前の降雪予報は暖冬少雪と発表されたが、1月初旬東北・北陸地方を中心に15年ぶりの大雪となり各地に豪雪対策本部が設置された。又、雪の被害も各地で発生し、交通障害、雪による家屋倒壊、雪崩による人的被害も数多く発生し、ここ数年来の少雪傾向と全く違った冬期であった。その豪雪下で発生した雪崩事例の一部を紹介する。

2. スキー場で発生した雪崩

2001年2月12日午後2時半頃、南魚沼郡大和町のスキー場で雪崩が発生。中学生一人が巻き込まれ足に軽い怪我をした。当時スキー場には、連休最終日でもあり相当数のスキーヤーが利用していた。前日の11日、コース点検の際に亀裂が発見され、圧雪車などで応急処置をしたが、12日午後1時過ぎ再び亀裂が発生した為、コースを閉鎖しスキー場従業員が警戒に当たっていた。しかし、上級者コースは閉鎖したものの、斜面下部は初・中級者の迂回コースとして使用しており、そこを滑走中の中学生が雪崩にあったものである。

発生源は上級者斜面上部で発生し流下、中級者斜面を通過し山裾平地で停留した。流下延長は、約1 kmであった。発生斜面概要は、標高差185 m、標高450~265 m、コース距離600 m、最大斜度30°、最大幅70 m、最小幅30 mであり、発生区の植生は、カヤ地で滑りやすくなっていた。発生した雪崩は、積もった雪が全て滑り落ちる全層雪崩であった。雪崩量は発生区2700 m³、斜面中段に堆積3600 m³、山裾部堆積3100 m³、合計9600 m³であり、発生区より山裾停留部の見通し角度は19°であり、全層雪崩の到達角度24°を超えて流下した。到達距離の延びた大きな要因は、

発生区斜面

発生区
破断面

機動隊による
搜索状況

積雪深 : 279cm
全層積雪水量 : 1007mm
全層平均密度 : 0.361 g/cm³

ラム硬度合計 : 4391.0kg・cm
ラム硬度平均 : 15.7kg

* 町田建設株

斜面概要

斜面番号	①－1	
斜面の方位	東	
斜面の型	斜面：逆三角形・発生区：台形	
平均斜面角度	27°	
最大斜度	42°	
雪崩の標高差	発生点 2140m：到達点 1780m ：標高差 360m	
雪崩到達角度	24°	
雪底の 大きさ	高さ	3～7 m
	延長	約400m
堆積量	20,000m ³	
地表状況	発生区	露岩（破碎岩）
	走路区	露岩・笹地

流下斜面がコースとして使用され硬く踏み固められており、その為非常に滑りやすくなっていた事であると思われる。これによりスキー場コース内で発生した雪崩は、一般の雪崩よりも到達距離が延びる事から、コース管理には十分な注意が必要と思われる。

3. 日光金精道路で発生した雪崩

2001年3月31日午前6時9分頃栃木県北部にM4.7の地震が発生した。この地域は国道120号線が通っており、通称金精道路として利用され日交通量約3000台となっている。山岳道路である為、冬期間は群馬県片品村東小川から栃木県日光市湯元までの17.6kmは交通止めとなる。例年4月初旬より除雪作業に入り、雪崩危険の無くなる4月下旬に通行が再会される。今冬、金精道路は例年になく積雪は少なく、昨冬に比較すると2/3程度の積雪であった。例年群馬県境に位置する金精山稜線には大きな雪底の発達が見られたが、過去に雪底崩落による雪崩の発生経歴はなかった。

今冬は3月下旬より除雪作業に入り順調に作業が進められ、3月30日には金精トンネル手前0.5kmまで達していた。この日の作業終了時の点検では、斜面の異状も雪底崩落も見られず安定していた。しかし、翌朝31日地震による道路点検及び斜面点検に出動し、雪崩の発生が数ヶ所で見られ、道路に堆積又

は越流していた。特に金精トンネル手前の沢には、大規模な雪崩が発生し、道路上に停車していた除雪車を押し流し、山裾道路手前で停留していた。この発生源は、金精山稜線に発達した雪底が約400mに渡り一気に崩れ落ち、斜面の積雪と一緒に崩落流出した。雪崩堆積量は約20000m³であった。幸いにも早朝の地震であった為、除雪作業員等の被害がなかった事が、何よりであると思われる。その他の箇所においても、斜面の着雪崩落、小規模雪崩の発生が数ヶ所であり「地震と雪崩」という複合型災害の一例であると思われる。

発生区斜面

道路に流出した雪崩

4. おわりに

スキー場で発生する雪崩の多くはコース内に崩落する事が多く到達距離も延びる事から、今後もゲレンデ管理には十分な注意が必要と思われる。

又、地震と雪崩という複合災害は今後一層研究が必要と思われる。特に、今冬は新潟県南魚沼地方でも大きな地震が1月4日に発生し、雪崩被害はなかったものの家屋の損壊等が多く見られた。積雪地域では複合災害対策等の強化が必要と思われる。