

屋根上の積雪荷重増加公開実験

積雪後の雨による積雪荷重の増加を計測

雪氷防災研究センター 特別研究員 安達 聖
研究員 中村一樹



はじめに

2014年2月の関東甲信及び東北地方を中心とする大雪では、緩傾斜の屋根を有する多くの大型建築物の倒壊被害が発生しました。多量の降雪と降雪後の降雨による屋根上の積雪荷重の増加が一因であると考えられていますが、積雪が雨水をスポンジのように保持して、屋根上の積雪荷重が増加する傾向の把握は、雪害対策上の課題となっています。

公開実験

当研究所は、国土交通省建築基準整備促進事業「積雪後の降雨の影響を考慮した積雪荷重の設定に資する検討」(千葉大学、北海道立総合研究機構北方建築総合研究所、国立研究開発法人防災科学技術研究所、株式会社雪研スノーイーターズ、国立研究開発法人建築研究所の共同研究)の一環として、公開実験を実施しました。

2015年3月13日に雪氷防災研究センター(新潟県長岡市)構内の屋外に設置した実物大の4つの実験用仮設屋根(傾斜角2度:長さ50m、20m、5m及び傾斜角10度:長さ5m)を用いて、55cmの自然積雪の後に人工雨を降らせ、屋根上の積雪荷重の変化を計測する公開実験を行いました。報道5機関の取材がありました(写真1参照)。また、2015年5月18日には新庄雪氷環境実験所(山形県新庄市)の雪氷防災実験棟内に、傾斜角2度、長さ5mの仮設屋根を設置し、人工雪による39cmの積雪の後に人工雨

を降らせ、屋内実験を行いました。報道4機関の取材がありました(写真2参照)。

例えば、新庄では、人工降雨開始2時間45分後に、積雪荷重の最大値が計測され、降雨前の積雪の約1.6倍の荷重となりました。今後これらの実験から得られたデータを基に、緩傾斜屋根について降雪後の降雨の影響を考慮した積雪荷重の設定に関する検討を行う予定です。



写真1 長岡で実施した屋外での公開実験



写真2 新庄で実施した屋内での公開実験