

# 明日を支える 道総研 建築研究本部

研究・活動報告 ⑨

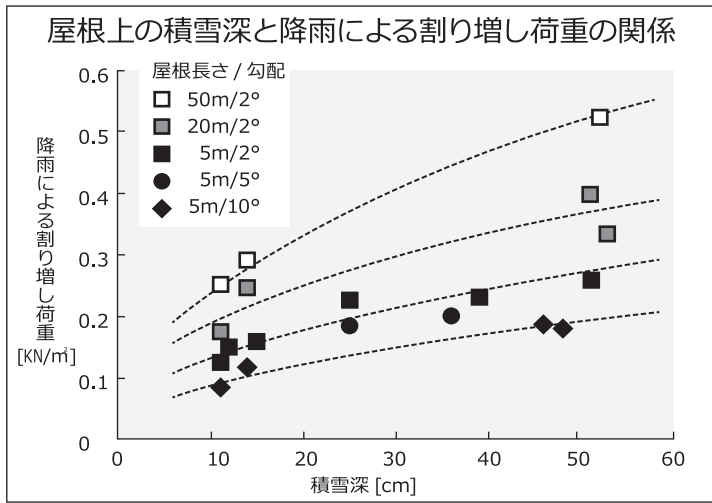


雪に水を加えるとシヤ  
ーベット状になり、雪が  
重くなることは誰もが知  
っています。同様に、屋  
根に雪が積もった後に雨  
が降ると、建築物に作用  
する積雪荷重が雨の重  
量分増えることが予想さ  
れます。しかしながら、  
建築物の構造設計におい  
て雨の影響をどの程度見  
込めばよいか、これまで  
長らく不明なままでし

## 北総研地域研究部環境防災グループ 主査 堤 拓哉

2014年2月、関東  
甲信地方は大雪に見舞わ  
れ、体育館や倉庫など緩  
勾配の屋根かつ鉄骨造大  
スパン建築物の倒壊が相  
次ぎました。被害調査の  
結果、その主たる要因に、  
積雪後の降雨で屋根の積  
雪荷重が増加したことが  
挙げられました。日本国  
内では、降雨が積雪荷重  
に与える影響について検  
討が行われておらず基準  
も参考値もありません。  
将来的には道内でも地球  
温暖化などの影響で、積  
雪時にまとまった降雨に  
見舞われる可能性があります。

## 降雪影響考慮した積雪荷重設定



関東甲信地方での大雪  
被害を踏まえ、北方建築  
総合研究所は、14-15年  
度に国土交通省の事業の  
中で雪研スノーイーター  
ズ（代表機関）、建築研究  
所、防災科学研究所、千  
葉大学、北海道科学大学  
と共同で「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」  
を実施しました。  
この研究ではまず、気  
象データの分析で積雪後

の降雨に関する国内の地  
域特性を把握しました。  
北海道をはじめとする多  
雪区域（垂直積雪量1m以  
上の区域）では、降雨  
による割り増し荷重の影  
響は比較的小さいもの  
の、本州や道内の太平洋  
側など一般区域（垂直積  
雪量1m未満の区域）で  
は、積雪荷重が大幅に増  
加する可能性があること  
が分かりました。  
次に、実大規模の屋根  
を用いた実験で屋根勾  
配、屋根長さ、積雪深が  
荷重増加に及ぼす影響  
を検討しました。勾配の  
異なる長さ5mから50m  
の屋根を屋外に設置し、  
雪が積もった後、人工的  
に降雨を与えて荷重測定  
や軒先の排水量の測定な  
どを実施しました。この  
結果、屋根が長いほど、  
勾配が緩いほど、屋根上  
の積雪が多いほど降雨に  
よる割り増し荷重が大き  
くなること分かりまし  
た。  
こうした気象データの  
分析と実験結果を踏ま  
え、積雪後の降雨が与え  
る影響を考慮した積雪  
荷重の設定方法を検討  
し、その研究成果は建築  
基準法に基づく告示の改  
正に反映されました。1  
月15日に国土交通省より公  
布された改正告示では、多  
雪区域以外で垂直積雪量  
15m以上の区域にあり、  
大スパン（棟から軒まで  
10m以上）かつ屋根勾配  
が15度以下の緩勾配で屋  
根重量が軽い建築物に  
は、構造計算で用いる積雪  
荷重に積雪後の降雨を考  
慮した割り増し係数を乗  
じることとなっています。  
今後も、冬の暮らしの  
安全性向上のため、雪の  
研究を進めていく所存で  
す。