

積雪後の雨による雪の荷重変動に対応した基準づくり

建築研究本部

背景・目的

- ・近年、積雪後に雨が降ることにより、屋根の雪が水分を含んで重くなり、想定以上の荷重がかかることで建物が倒壊する事故が多発している。今後も地球温暖化等の影響により、冬期間の降雨の頻度が増加することが懸念されるが、適切な荷重を設定するための知見や建築基準は整備されていなかった。
- ・積雪後の降雨の影響を考慮した雪荷重の評価ならびに屋根の傾斜角度や屋根の規模に応じた適切な荷重設定のため、降雨による割増荷重の算定法の構築を目指した。

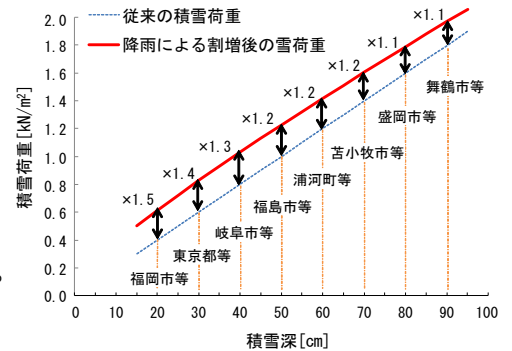


積雪期の降雨による影響で倒壊した建物（北海道内）

成果

積雪後の降雨による割増荷重の算定法を構築

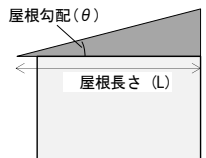
- ・実大屋根を用いた実験により、積雪後の降雨による割増荷重と屋根長さ・屋根勾配・積雪深との関係を明らかにした。①屋根が長いほど、②屋根勾配が緩いほど、③積雪が多いほど、降雨による割増荷重は大きくなり、積雪荷重は従来の1.1~1.5倍程度になることが明らかになった。
- ・実験結果と気象データの分析に基づき割増荷重の算定式を提案した。



降雨による割増荷重の試算結果 (屋根長さ50m・勾配2°の建築物)

$$\alpha = 0.7 + \sqrt{\frac{dr}{\mu_b \times d}}$$

dr : θ と L に応じた値
 μ_b : 屋根形状係数
 d : 積雪深



割増係数 α の算定式

成果の活用

建築基準法告示および北海道建築基準法施行条例の改正に活用

- ・本研究で構築した割増荷重算定法は国土交通省告示第八十号（平成30年1月15日公布、平成31年1月15日施行）および北海道建築基準法施行条例第21条（平成30年10月19日公布、平成31年1月15日施行）の改正に活用された。
- ・日本建築学会建築物荷重指針・同解説や建築物の屋根雪荷重に関する国際規格（ISO4355）への反映など、国内建築技術者と諸外国への普及を目指している。



平成30年1月15日付官報

<関連論文・特許など>

【1】大槻政哉ら(2017), 降雨を考慮した積雪荷重の推定方法に関する研究, 日本建築学会構造系論文集, 第82巻 第739号, p1329-1338

問い合わせ先：建築研究本部 北方建築総合研究所 地域研究部 地域システムグループ
 (TEL:0166-66-4211)

