

# 積雪寒冷地域における屋根工法と雪処理技術の再構築に関する研究

## 研究目的

積雪寒冷である北海道の住宅では、積雪が要因となる屋根の障害が数多く発生します。主なものには、すがもれや氷柱、落雪事故、雪庇の発生があります。これら障害を改善するためには、断熱性の向上、小屋裏換気量の適正化、屋根葺材やデザインに関する技術的な配慮が必要となりますが、これら改善技術は体系的にまとめられていない現状にあります。このような現状から、屋根雪に係る障害改善技術の再構築を行うことを目的としています。

## 研究概要

本研究は、北海道内で広く普及している「M形屋根」「フラット屋根」「無落雪勾配屋根」「滑雪勾配屋根」を研究の対象としています。はじめに、これら屋根で発生する障害の特徴を分析します。次に、その分析結果に沿って、基礎実験やモックアップ試験・数値計算等を行います。最終的には、実験結果などから、積雪障害を防止する屋根の技術提案を行う予定です。

本年度は、実際に発生している障害事例について、実態調査を実施しました。調査にあたっては、北海道立消費生活センター、札幌市消費者センター、北海道建築指導センターのご協力をいただいております。

調査分析の結果、落雪やすがもれなどの障害が多数発生していることが明らかとなっています。これらの課題に対応するために、無落雪勾配屋根の評価手法に関する実験、すがもれの発生に影響を及ぼす冬季の小屋裏温度の実測（旭川）を開始しています。

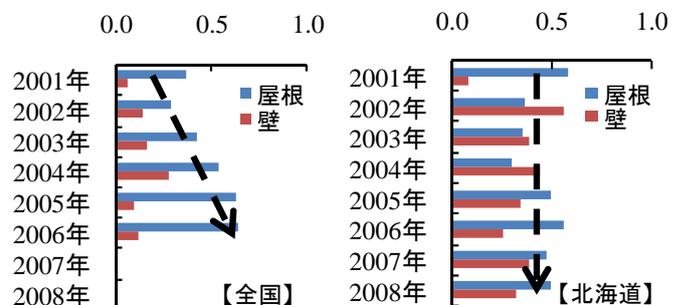


図1 全国・北海道における住宅の消費者相談内容の特徴（横軸は構成比）

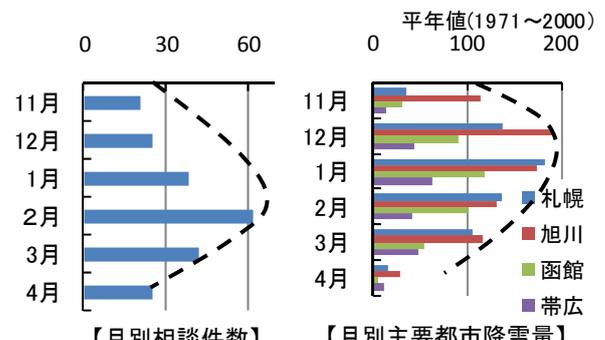


図2 北海道の月別相談件数と主要都市の降雪量

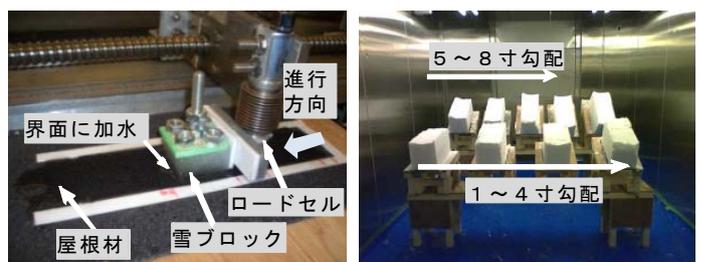


写真1 実験の様子（左：雪と屋根材との摩擦抵抗力測定）  
（右：モックアップによる滑雪実験）

## 研究の成果

住宅に関する消費者相談は、屋根・壁に関する案件が多く、その中でも北海道は、屋根に関する相談件数の多い特徴があり、相談件数は年毎に横ばいで減少する傾向はみられません（図1）。北海道の月別の相談件数の特徴は、降雪量と相関があることです（図2）。具体的な相談内容は、落雪、雪庇、漏水が挙げられます。現在、この消費者相談内容を鑑み、今冬季より、雪と屋根材との摩擦抵抗力の測定、モックアップによる滑雪実験を実施し、データを収集しています（写真1）。次年度は、今冬季に行った実験データに基づき、障害発生の要因と技術資料を報告する予定としています。

北方建築総合研究所（担当科）  
環境科学部都市防災科、安全科学科

共同研究機関・協力機関  
北海道工業大学工学部建築学科