

大雪時における老朽建築物の安全対策に関する調査研究

●研究担当：北方建築総合研究所 環境科学部環境グループ
環境科学部構法材料グループ
居住科学部居住科学グループ
構造判定部構造判定グループ

●委託機関：北海道建設部住宅局建築指導課
●協力機関：日本建築学会北海道支部「大雪による建物倒壊危険度判定方法の策定研究委員会」（釧路高専、北海道工業大学ほか）

研究の背景・目的

平成24年冬期の北海道における大雪による建物被害は住家120棟、非住家被害354棟に及びました。その多くが空き家や廃校舎など老朽建築物です。今後、過疎化や人口減少、学校の統廃合などにより空き家などの老朽建築物の増加が予想され、同様の被害が続くことが懸念されます。

本研究は、被害建物の調査分析、倒壊時を想定した解析などにより、空き家（木造）の雪に対する危険度評価手法の提案および大雪により多数倒壊した老朽鉄骨造建築物の倒壊要因を整理することを目的とします。

研究の概要・成果

この研究では、①大雪による建物被害の分析と構造解析、②各自治体における空き家対策および設計荷重値調査、③暖房が屋根雪に及ぼす影響の分析、④老朽建築物の安全対策の検討を実施しました（図1）。空き家の雪に対する危険度評価手法については、空き家の被害パターンに基づいた危険度チェックシートを作成しました（図2）。また、立地場所や屋根形状に応じた空き家の損傷・倒壊リスクを試算するプログラムを開発し（図3）、自治体の空き家対策で危険度評価を行う際の実施フローを整理しました（図4）。管理不全な空き家は経年的に損傷が進むため継続的に危険度を評価する必要があります。

老朽鉄骨造建築物の倒壊要因について、過去の積雪荷重履歴の調査、倒壊時を想定した屋根雪重量の試算および構造解析により推定し整理しました。老朽建築物の場合、設計時の雪荷重が旧規定に基づく例が多く、未使用中の場合は暖房による屋根雪の融雪がないため、過去の大雪などによる部分的損傷など荷重履歴も考慮する必要があり、耐震診断などを通じて安全性を確認する必要があります。

今後の展開

成果は道内自治体に対する情報提供や技術指導を行う際に使用します。研究成果の活用や改善などのフォローアップについては公募型研究「空き家等の木造老朽建物の自然災害危険度の見える化による地域の減災対策（科研費・基盤B）」において検討を行う予定です。

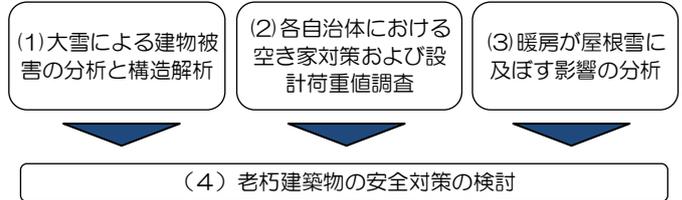


図1 研究フロー



図2 雪に対する危険度チェックシートの作成



図3 小屋組耐雪診断プログラムの開発

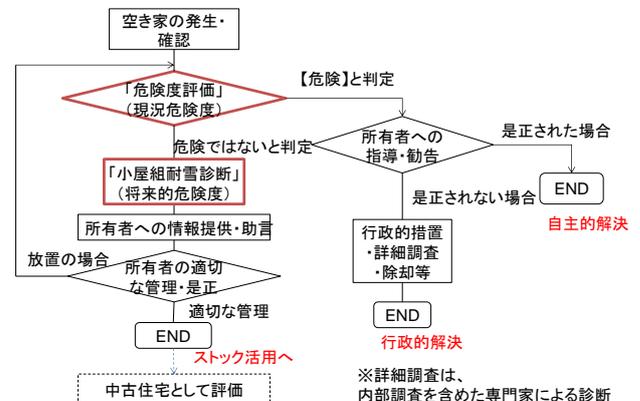


図4 空き家（木造）の危険度評価のフロー案