

建物の熱的影響と気象条件による雪質の変化を 考慮した屋根積雪多層熱収支モデルの開発

研究目的

平成23年は、日本各地で大雪に見舞われ、全国の雪による事故の死傷者は1668名、住家被害は714棟、非住家被害は771棟に達するなど甚大な被害が生じました。被害の傾向として、屋根雪による被害が多いのが特徴であり、この原因の一つとして、屋根積雪性状（雪質・重量）が大きく関係していると考えられます。しかしながら、屋根積雪性状は気象条件のみならず、建物からの熱損失にも影響されるため、詳しく推定することが困難であります。

本研究では、多様な建物性能と気象条件下における屋根積雪性状を精度よく再現し把握できる数値モデル（屋根積雪多層熱収支モデル）の開発を目的とします。

研究概要

本研究では、「①気象分野と建築分野における既往の積雪モデルの整理」、「②モデル検証用データ収集のための屋根雪実測調査」、「③屋根積雪多層熱収支モデルの開発」、「④建物性能と気象条件が屋根積雪性状に与える影響の把握」の4項目を実施します。

今年度は、①と②を実施しました。②では、北総研と北海道工業大学の敷地内にモデル検証用実測建物を設置し、室内側から屋根の断熱仕様を変えて断熱性能の違いによる屋根積雪性状を把握しました（写真1）。また、実住宅（木造住宅、RC造共同住宅）でも調査を実施しました。



写真1 モデル検証用実測建物

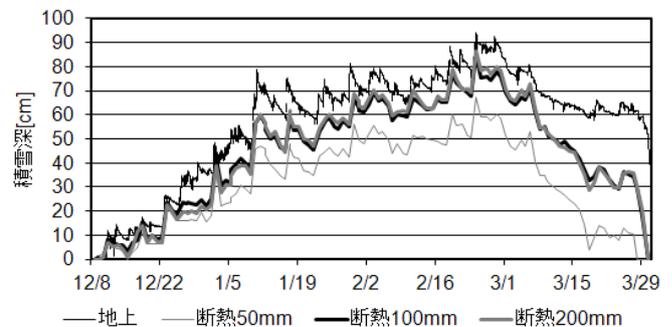


図2 屋根積雪深の推移（モデル検証用建物）

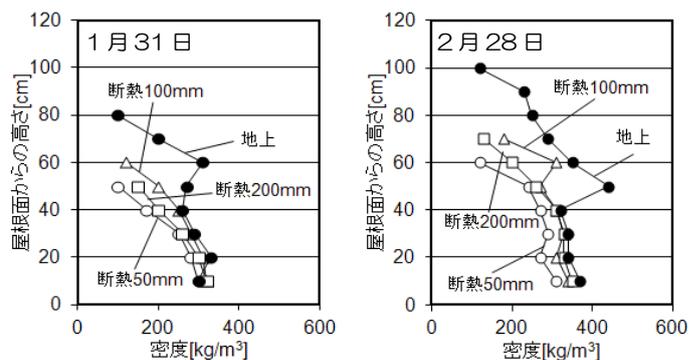


図3 屋根雪密度の鉛直分布（モデル検証用建物）

研究の成果

今年度は、モデル検証用実測建物と実住宅で屋根雪実測調査を行い、屋根の断熱性能、室温、気象条件の違いによる屋根積雪性状を把握し、基礎的なデータを整備しました。次年度は、今年度の実測したデータをもとに数値モデルの開発を行い、建物性能と気象条件が屋根積雪性状に与える影響を把握します。

なお、本研究は科学研究費補助金・研究活動スタート支援の交付を受け実施しています。