

# 窓に付属する日射遮蔽物の断熱性能に関する研究

## Study on additional thermal resistance of windows with shading devices

佐久間 英二

Eiji SAKUMA

### 1. はじめに

本論文は、一般的に住宅や建築物の窓の日除けとして日射遮蔽や日射熱取得、あるいは採光を行うことで知られるブラインドやスクリーンなどの日射遮蔽物 (窓付属物) の断熱性能に着目し、様々な日射遮蔽物の製品種類や遮蔽面に使われる素材特性、窓枠との納まりなどから断熱性能向上に寄与する要素を分析し、窓に日射遮蔽物を付属することによる省エネルギーの重要性についてまとめたものである。

### 2. 実験・解析と結果

冬季の日射遮蔽物による窓の断熱性能の改善に焦点をあて、同一の測定装置、同一条件にて窓に付属するブラインドやスクリーン類 64 点の断熱性能 (付加熱抵抗) を測定し、その傾向を開口部の隙間や面材の空隙率、通気、放射率などの要素から分析し、断熱性能向上の要素を考察した。

また、既存計算法による算定を ISO 15099 を用いて計算を行い、付加熱抵抗の測定値と計算値の比較分析を行った。

さらに、日射遮蔽物の付加熱抵抗が建物の省エネルギーへ与える影響を、熱負荷を算定し評価した。

これらの結果から、日射遮蔽物の付加熱抵抗を高め窓開口部の断熱性能を向上させるには、日射遮蔽物の遮蔽材 (面材) の空隙率や日射遮蔽物と窓枠との隙間を小さくし、低放射率の素材を使い、遮蔽材の熱抵抗を大きくすることが要素となり、要素の最適化により断熱性能を向上することで建物の省エネルギーに貢献することを明確にした。

### 3. まとめ

本研究で得られた知見と成果から、窓に付属する日射遮蔽物の種類や素材、ならびに窓枠との納まりを最適化することによって、窓の断熱性能が向上することを示すことができた。

省エネルギーを促進するには建物外皮の高断熱化が重要な要素であるが、その要素の一つとして断熱性能の高い日射遮蔽物を窓に付属することが重要であることを示すことができた。

また、日射遮蔽物は取付け取外しが容易であることから、ストック住宅等の断熱改修としても期待できる。

本研究の成果を応用し、省エネルギー基準などに展開することを今後の展望とする。