

窓の熱的性能評価に関する研究

(その7) 熱取得量の把握実験

正会員○射場本忠彦³⁾ 同 吉沼敏和⁴⁾ 同 堀川浩志⁵⁾
同 松尾 陽¹⁾ 同 井上隆²⁾

1. はじめに 前報(文献5)に述べたように、筆者らは窓廻りの日射・貫流等による熱挙動および温度変動の詳細把握を目的とした実験装置を制作し、空気循環型窓(ベント窓)あるいは一般窓(形式の異なった数種類)を被験体として実測を行っている。これまでにベント窓、ブラインド内蔵窓、一重窓に対するデータ採取を終えたので、この実測結果および既報(文献2)で示したシミュレーションモデルによる計算結果との比較について報告する。

2. 実測結果 ベント窓においてブラインドスラット(40°固定、他も同様)の日射吸収率を0.5、0.73、窓通過空気量を25、50、100[m³/h・一窓]として組み合わせた4ケースの、各部温度および窓面からの入出熱量(単位窓面積当り、他も同様)の実測結果例を図1~4に、ブラインド内蔵窓(ベント窓の空気出入口を密閉して模倣)においてスラットの日射吸収率を0.5、0.73とした実測結果例を図5、6に示す。又、一重窓においてスラットの日射吸収率を0.5、0.32とした実測結果例を図7、8に示す。実測時の気象条件が同一でないため定量的な比較はしにくい、ベント窓では空気量の増加に対応(図-1→図-3)してブラインド温度、内ガラス温度とも室温に段階的に近ずき、窓からの長波長ふく射および貫流熱取得が減少することが認められる。一方、スラットの日射吸収率が増加(図-2→図-4)しても日射熱取得はさほど増加していない。これは、内ガラスがブラインドからの長波長ふく射を遮ると共に、ブラインド(および内ガラス)に吸収された日射熱が通過空気により排除されることによるものと思われる。ブラインド内蔵窓の場合、窓からの熱取得(熱損失)は一重窓に比べ概ね30~40%減少しているが、中空層の空気温度が上昇するため、日中の内ガラス温度は一重窓のブラインド温度に近く、日射時における長波長による窓面近傍のふく射環境を改善する



