

最終試験結果の要旨

報告番号	理工研 第 443 号	氏 名	児島 輝樹
審査委員	主 査	二宮 秀與	
	副 査	本間 俊雄	曾我 和弘
<p>平成29年2月3日に論文発表会を開催した。出席者18人（内学外者13人）1時間の説明の後、30分間の活発な質疑応答がなされ、いずれに対しても的確な回答が得られた。主な質疑応答を以下に記す。</p> <p>[質問1] 第2章で日射熱取得率の測定値と計算値を比較しているが、そもそも計算値の信頼性はどの程度あるのか。</p> <p>[回答1] JISの計算法にも仮定が含まれており真値とは考えていないが、測定法も屋外での試験のため環境条件が変動しており不確定要素が含まれる。両者の差は±0.1の幅に収まっており、概ね信頼できると考えている。しかし目標としては±0.05以内を目指したいので、差の要因についてはさらに検討する必要がある。</p> <p>[質問2] 人工光源を用いる屋内試験装置では定常状態で測定するが、屋外での測定の場合、熱伝達率が変動する。このことをどう評価するか。</p> <p>[回答2] 表面の熱伝達率が多少変化しても、熱流としてはわずかであり、測定結果に大きく影響しないことを確認している。</p> <p>[質問3] 省エネ法が改正されて窓フレームも評価の対象となった。3章で提案されている簡易計算法はガラス部分のみの評価であり、このままでは適用できないのではないかと。特にフレームがガラスに落とす影は窓の形状によっても変わる。</p> <p>[回答3] 窓フレームの日射熱取得率は小さいので面積比を用いる方法が考えられるが、フレームがガラス面に落とす影の影響は無視できないので、確認が必要であると考えている。</p> <p>[質問4] 屋外試験では再現性が課題となる。本研究では1台の測定装置を用いて試験しているが再現性はあるのか。</p> <p>[回答4] 測定装置が複数台必要であることは理解している。本研究の目的の1つは自然光を用いた測定法の開発であり評価方法が確立できたら複数の装置を用いて同時に測定することを考えている。</p> <p>[質問5] 簡易計算法で拡散光はどう扱うのか。</p> <p>[回答5] 時間の都合で説明を省いたが、天空光と地表面反射光についても簡易計算式を整理して、係数を表にまとめている。</p> <p>[質問6] 測定結果をみると、試験箱内に大きな上下温度分布が生じているケースがある。この場合の貫流成分はどのように見積もるのか。またブラインドとガラス間の中空層の熱抵抗は、夜間の測定値を使うのか。</p> <p>[回答6] 試験箱内の上限温度分布については、上部の冷却パネルが破損したことも影響していると考えている。今回は縦・横方向3か所の合計9点の平均温度を用いて貫流成分を算出した。また中空層の熱抵抗については、夜間の値ではなくJISで規定されている値を用いた。</p> <p>[質問7] 窓面への入射日射量に地表面反射成分が含まれているが、アルベドはどう設定したのか。また入射日射量に対するアルベドの影響は大きいと、その信頼性はどの程度あるのか。</p> <p>[回答7] アルベドは0.1と仮定した。測定時は屋上の試験箱の前面に黒色シートを敷いており、地表面反射の影響は小さいと考えられる。また鉛直面の日射量の推定値が測定値とほぼ一致したのでアルベドの設定値は妥当な値であると考えている。</p> <p>以上の結果を受け、上記審査委員会は全員一致で、学位申請者は大学院博士後期課程の修了者としての学力ならびに見識を十分に有するものと判断し、博士(工学)の学位を与えるに足る資格を持つと認めた。</p>			