

自動車部品を想定した断熱性能評価方法の検討（第4報）

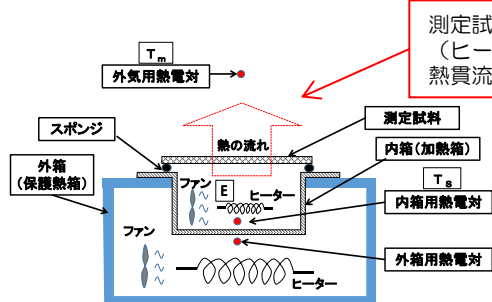
研究期間：平成29年度

研究目的

車室内の断熱性能が向上すると、エアコン効率や燃費の改善が見込まれる。そのため、断熱材の性能を向上させ断熱構造を最適化する技術に注目が集まりつつある。本研究では、自動車部品に関する断熱性能評価方法の確立を目的とし、小型断熱性能評価装置を試作した。

研究内容

建材用の断熱性能評価方法（JIS A 1420）の保護熱箱法を参考にして、定常法によって熱貫流率を測定する装置を試作し、測定方法について検討した。

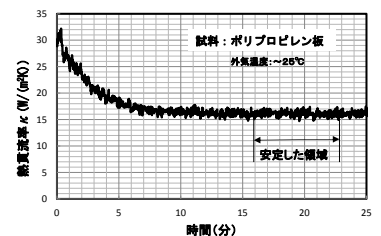


断熱性能測定装置（断面図）
（試料サイズ200mm角）

測定試料部分のみを通過する熱のエネルギー（ヒーター及びファンの電力）を測定して、熱貫流率を求める。

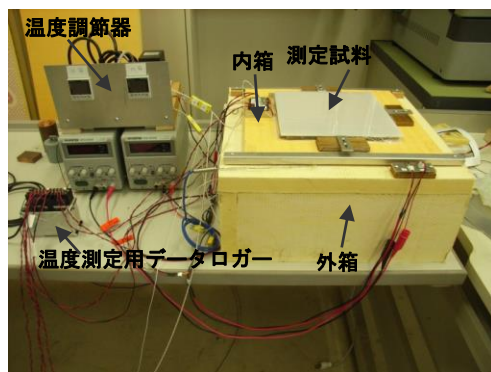
熱貫流率 κ

$$\kappa = \frac{E}{S(T_s - T_m)}$$

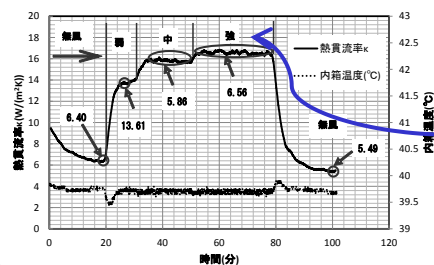


PP板の熱貫流率測定結果

研究成果

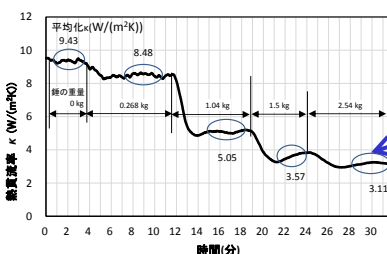


試作した小型断熱性能測定装置



（風の影響）

試料表面にあたる風が強いと熱貫流率が上昇している



（試料取付け部の荷重の影響）

試料に乗せる錘の重量を増加させ、試料と装置の取り付け部の密着性が良くなると熱漏れが少なくなり熱貫流率は低下している

試作装置において、試料に当たる風の強さ及び試料の取り付け部分の通気性に対する熱貫流率への影響を調べた結果、以下のことがわかった。

（風の影響）：熱貫流率は無風状態に比べ増加し、風の影響が大きく現れることがわかった。

（試料取付け部の通気性の影響）：試料設置部に荷重を加えて試料と装置を密着させることで、シール部の熱漏れは少なくなり、熱貫流率は低下することがわかった。

今後、自動車の実際の部品の熱貫流率を測定できる装置に改良する予定である。