

実車による断熱性能評価技術の検証

研究期間：令和4年度

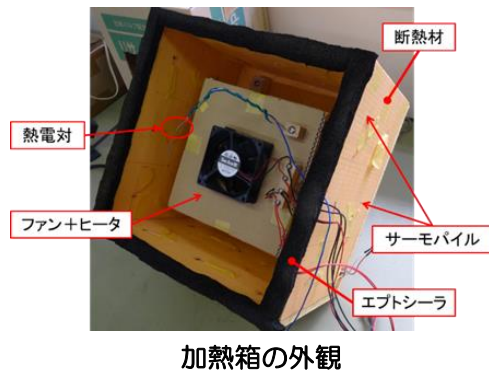
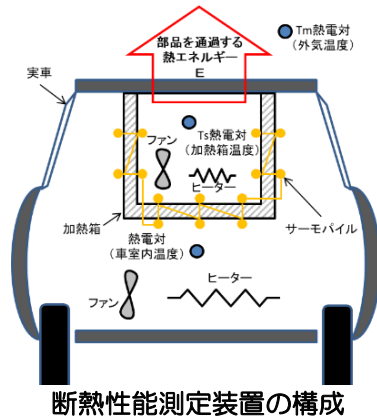
研究目的

自動車は、風や走行による空気の強制対流のある状況下で使用される。自動車の室内温度は、その使用環境や部品の断熱性能によって変わる。車内の快適性を確保するためには、部品の断熱性を向上させる必要があり、実際の使用環境における断熱性能評価も重要となる。そこで本研究では、実車における各部品の断熱性能を評価するため、小型の加熱箱を用いた熱貫流率の測定方法を開発することを目的とした。

研究内容

建材用の断熱性能評価方法※を参考にして、実車における各部品の断熱性能を評価するための測定装置を試作した。加熱箱を測定部品に押し当てることにより、実車の各部品について熱貫流率の測定を行った。そして、各部品がどの程度断熱に影響しているかを調査した。

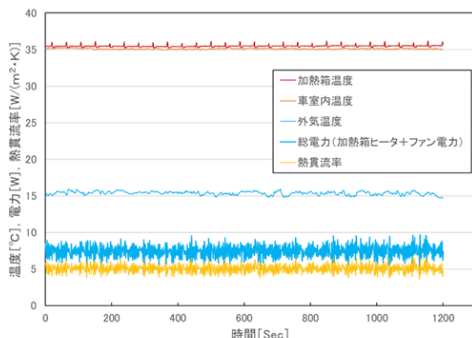
※ JIS A 1420(1999), 日本工業規格, 建築用構成材の断熱性能測定方法—校正熱箱法及び保護熱箱法



研究成果

小型の加熱箱を用いた熱貫流率の測定方法を開発し、実車各部品の熱貫流率を測定した結果、以下の知見を得た。

- (1) 各部位に使用されているガラスの熱貫流率を比較した結果、大きな差は確認されなかった。
- (2) ガラス部の平均とルーフの熱貫流率を比較した結果、ガラス部はルーフの約3.8倍の熱貫流率であり、ガラス部から多く熱が流出していることが分かった。



フロントガラスの熱貫流率

各部品の熱貫流率

測定部品	熱貫流率 κ W/(m ² ·K)
フロントガラス	5.08
サイドドア前(ガラス)	5.67
サイドドア後(ガラス)	5.10
バックドア(ガラス)	5.43
ルーフ	1.39
フロア	1.74