

自動車走行時を想定した熱伝達特性の評価

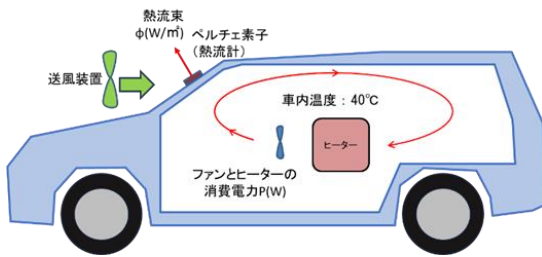
研究期間：令和5年度

研究目的

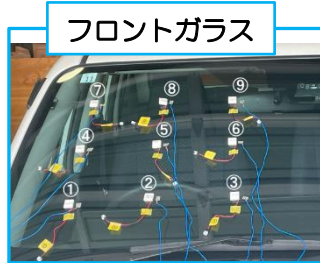
自動車は、風や走行による空気の強制対流のある状況下で使用される。自動車の室内温度は、その使用環境や部品の断熱性能によって変わる。車内の快適性を確保するためには、部品の断熱性を向上させる必要があり、実際の使用環境における断熱性能評価も重要となる。そこで本研究では、自動車走行時（60km/h）相当の風速で送風できる装置を用いて、実車各部位に風を当て熱流束を測定し、走行時を想定した各部位における熱伝達特性を評価した。

研究内容

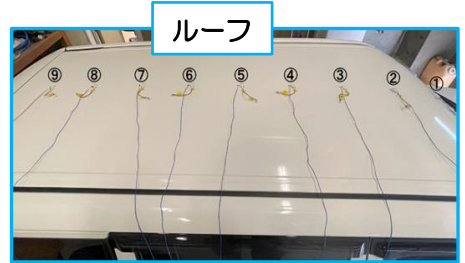
風速0~17m/s間の調整可能な送風装置を測定各部近傍に設置し、無風状態から17m/sまでの送風状態におけるフロントガラス及びルーフの熱流束分布の測定を行った。そして、風速が各部位の熱流に与える影響を調査した。



測定装置の構成



フロントガラス



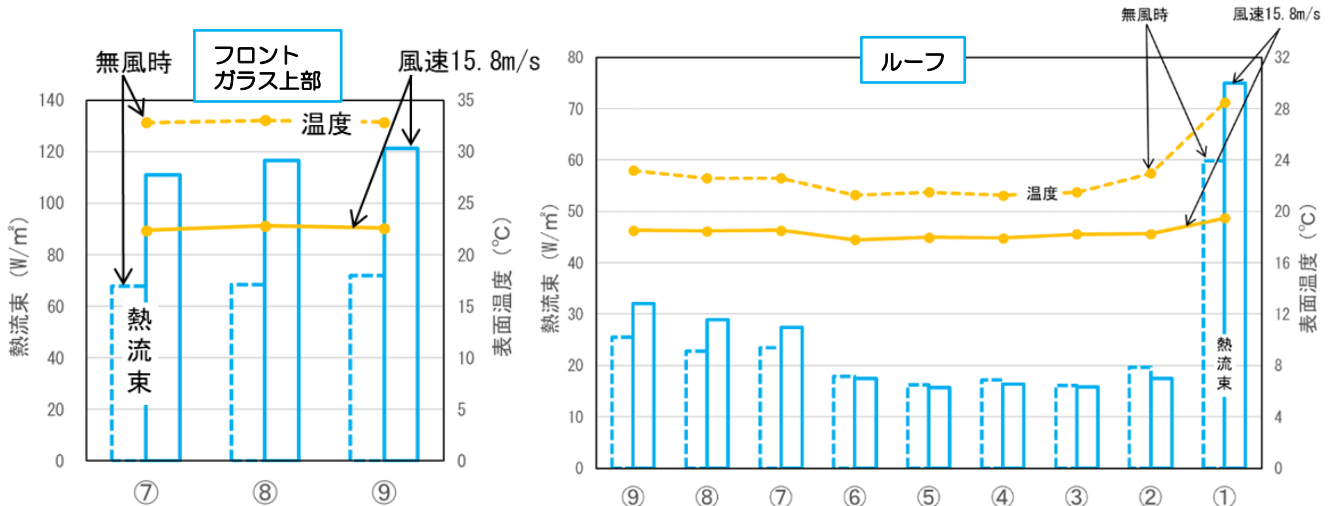
ルーフ

熱流束と温度の測定位置

研究成果

走行相当の送風状態による各部位の熱流束分布を測定し、以下の知見を得た。

- (1) フロントガラスは上部付近から多く熱が逃げており、ルーフは前方端付近から多く熱が逃げていることが確認された。
- (2) 無風時と送風時（15.8m/s）の熱流束と比較すると、フロントガラスで最大70%、ルーフで最大25%程度熱流束が上昇した。



無風時と風速15.8m/s時の各部位の温度と熱流束の比較