

【課題番号】 5-2203

【研究課題名】 タイヤ摩耗粉塵を含む非排気由来の粒子排出実態に関する研究

【研究期間】 2022 年度（令和 4 年度）～2024 年度（令和 6 年度）

【研究代表者（所属機関）】 伊藤 晃佳（一般財団法人 日本自動車研究所）

研究の全体概要

本研究では、(1)排出実態を考慮したタイヤ摩耗粉塵排出係数の確立および試験法構築、(2)全国車両活動量データベースの構築とタイヤ摩耗粉塵排出量の高精度推計のためのタイヤ運動モデル構築、(3)非排気粒子の全国排出量分布の整備を実施する。

(1)では、タイヤ力学試験機の活用を前提としたタイヤ摩耗粉塵排出係数（単位：g/km・台）評価用の試験法構築の検討を進める。タイヤ力学試験機を用いて発生させるタイヤ摩耗粉塵は、リアルワールドで発生しているタイヤ摩耗粉塵とは異なるメカニズムで発生しているとの指摘もあるため、実施の排出実態を考慮した試験法を検討する必要がある。排出実態を考慮した試験法とするために、試験の繰り返し再現性が比較的高く、安定した環境である専用のテストコースを活用し、小型車と大型車の実車を用いたタイヤ摩耗粉塵発生試験を実施し、試験法検証に必要なデータを取得する。

(2)では、加減速挙動を含む全国車両活動量データベースを作成し、(3)の非排気粒子の全国排出量分布の整備に活用する。巻上粉塵とブレーキ摩耗粉塵の排出量は、主に車両進行方向の加減速により排出量の変動するが、タイヤ摩耗粉塵は、車両進行方向のみならず、交差点の右・左折時や道路のカーブ走行時などの、車両を旋回させるためにタイヤが発生する力による排出量の変動もあるため、これらを考慮できるよう、道路形状や車両タイプからタイヤが発生する力を計算可能なタイヤ運動モデルを構築・適用し、車両 1 台当たりのタイヤ摩耗粉塵の排出係数の設定を高精度化する。また、全国車両活動量データベースも、タイヤ摩耗粉塵推計用に、右・左折やカーブに関する情報も盛り込み整備する。

(3)では、非排気粒子（巻上粉塵、ブレーキ摩耗粉塵、タイヤ摩耗粉塵）について、(1)(2)の知見を活用して、走行時の車両挙動などを考慮した高精度の全国排出量分布を作成する。

上の取組みにより、最終成果として、タイヤ力学試験機を活用したタイヤ摩耗粉塵排出係数の試験法が構築され、さらに、非排気粒子の全国排出量分布が構築されることを見込んでいる。

研究の全体概要図

