

車両模型走行装置を用いた横風空気力特性 風洞試験手法

鈴木実

強風時の鉄道車両の走行安全性を検討するために必要となる空気力は主に風洞試験で評価されており、これまで線路構造物模型上の静止車両模型を用いて行ってきました。しかしながら、実現象を捉えて空気力を評価するためには、車両と地面との相対運動を考慮するという課題が残されています。そこで、走行車両の状況を再現するために横風風洞試験用の車両模型走行装置を新たに開発し、車両に働く空気力に及ぼす走行の影響を評価しました。風洞試験では、縮尺1/60相当の角柱型車両模型の走行速度、風洞風速や風洞吹出口に対する走行装置の設置角度等を変えて、単車の車体表面圧力分布を測定し空気力を評価しました。風洞

試験の結果、気流条件が風洞床面に自然に発達する乱流境界層で、線路構造物の無い平地上を走行する角柱形状の車両模型の場合、横力係数に及ぼす走行の影響は小さいことが確認されました。

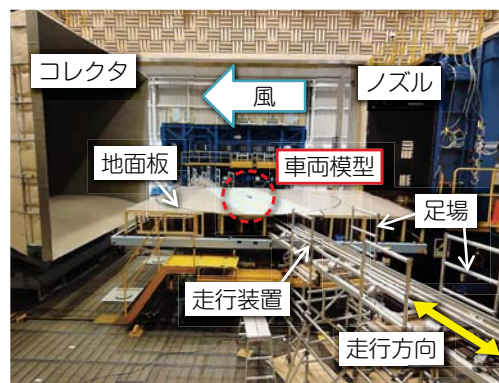


図 車両模型走行装置を用いた風洞試験の様子