

## 列車風が保守作業員に及ぼす影響の推定

遠藤広晴 小美濃幸司 白戸宏明 澤貢 種本勝二 武居泰

保守作業用通路の安全管理上の列車風風速の目安値は、国鉄時代にビューフォート風力階級に基づき17m/sと設定されている。ただし、当該風力階級は10分以上の平均風速を対象とした記述であり、これを列車風のような短時間の風に適用することの妥当性検証が課題となっている。そこで、短時間の変動風が回避姿勢をとる保守作業員に及ぼす力学的影響を明らかにするために、大型低騒音風洞を利用した風速の体感試験を実施した。試験結果より、変動風に対する被験者の荷重応答（風速に対して踏ん張る力）は2次系の伝達関数でモデル化でき、固有周波数は1.0～2.0Hz、減衰比は0.1～0.6付近に分布することを確認した。また、当該モデルにより、変動風受風時の荷重ピーク値を精度よく予測で

きることを確認した。本稿では、これら試験で得られた力学的データに基づき、現行の目安値17m/sの安全余裕について姿勢安定性の観点からの考察も行った。

(鉄道総研報告, 2009年9月号)

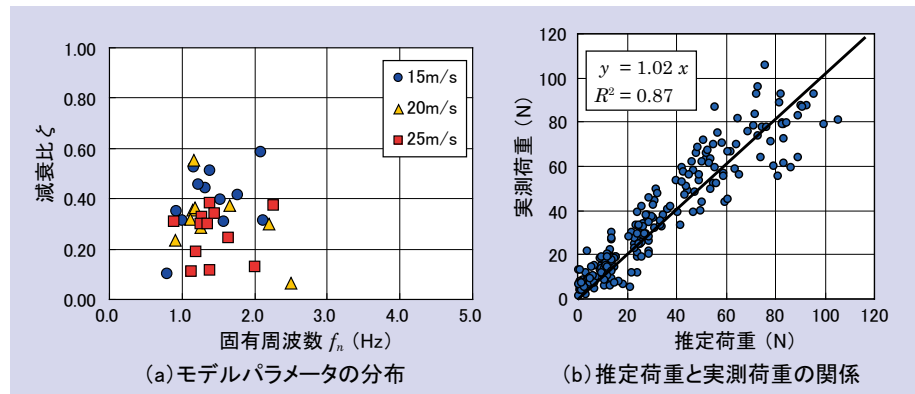


図 回避姿勢時の荷重応答モデルの同定結果および予測精度

※モデルパラメータの同定には、ステップ状の風速に対する荷重応答データを利用し、予測精度の確認には、三角波状の風速に対する荷重応答データを利用した。