

駅における高速列車通過時の圧力変動と部材への影響評価法

武居泰 伊積康彦 山田聖治 飯田雅宣 菊地勝浩

列車が高速で駅部を通過する際には大きな圧力変動が発生し、駅施設を構成する部材に対し繰返し荷重として作用するため、部材の劣化を促進する要因となる。特に、線路階が全て上家で覆われた構造（全覆上家）では、発生する圧力変動が大きく、今後、列車が高速化された場合には、さらに増加することが予想されるため、駅施設の構造的な安全性の確保が不可欠となる。

本研究では、新幹線駅における圧力変動の現地測定ならびに模型実験結果に基づき、線路階の形状や開口量等による影響を定量的に把握し、圧力変動の理論解析手法を確立するとともに簡易算定式を作成した。また、圧力変動を受ける部材の応答解析や疲労試験等を実施し、既設駅の安全性評価や新駅の設計に必要な部材の応答予測法ならびに耐力評価法を提案した。

(鉄道総研報告, 2007年8月)

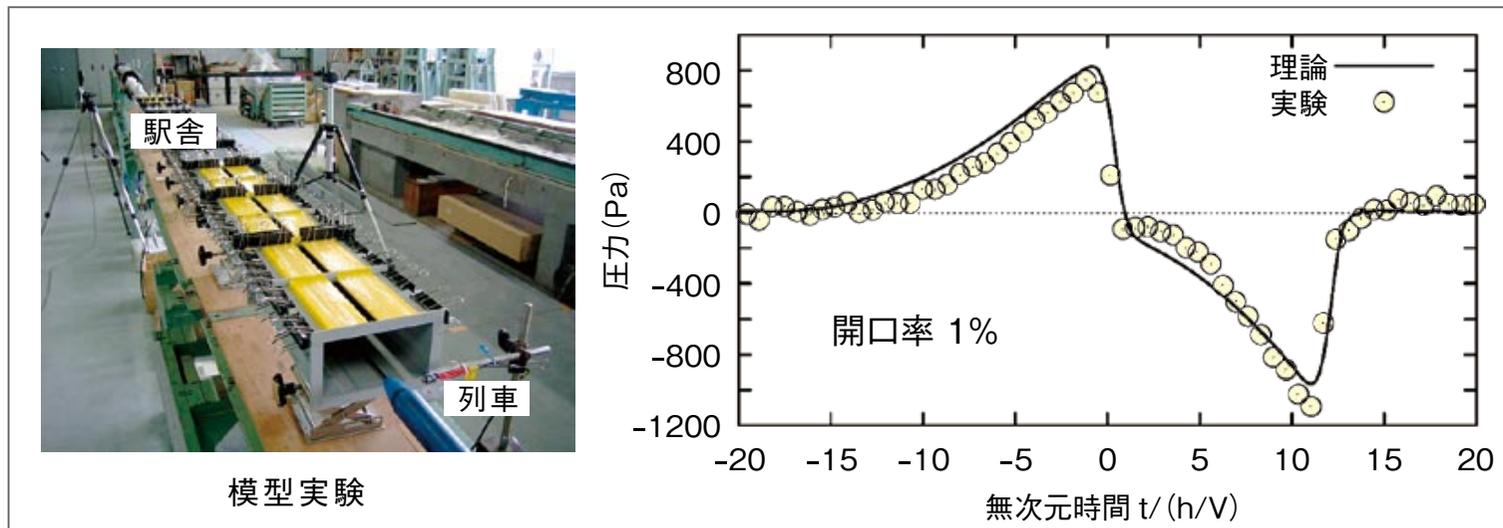


図 圧力変動の理論解析結果と模型実験結果の比較