

側面からの荷重に対する車体強度特性評価

沖野友洋 宇治田寧

衝突安全性に関する技術開発のうち、側面からの荷重に対する車体強度に関する検討は、従来ほとんどなされていない。そこで、本研究では、裾絞り構造の標準的なステンレス鋼製車両を対象として、中間車を模擬した実物大部分車体を用いて、静的圧縮試験および落錘式衝撃試験を実施し、車体の変形形状や荷重-変形量特性等のステンレス鋼製車体の基本的な側面強度特性データを取得した。また、各試験と同様の条件でFEM解析を実施し、FEM解析は各試験結果を再現することを確認するとともに、試験結果を検証した。これにより、作成した部分車体モデルは車体の側面からの荷重に対する精度の高い強度評価モデルとなっていることを確認した。さらに、部分車体モデルを基に、側面衝撃時の1車両の挙動評価手法を開発するとともに、側面衝突時の挙動評価例を示した。

(鉄道総研報告, 2011年8月号)

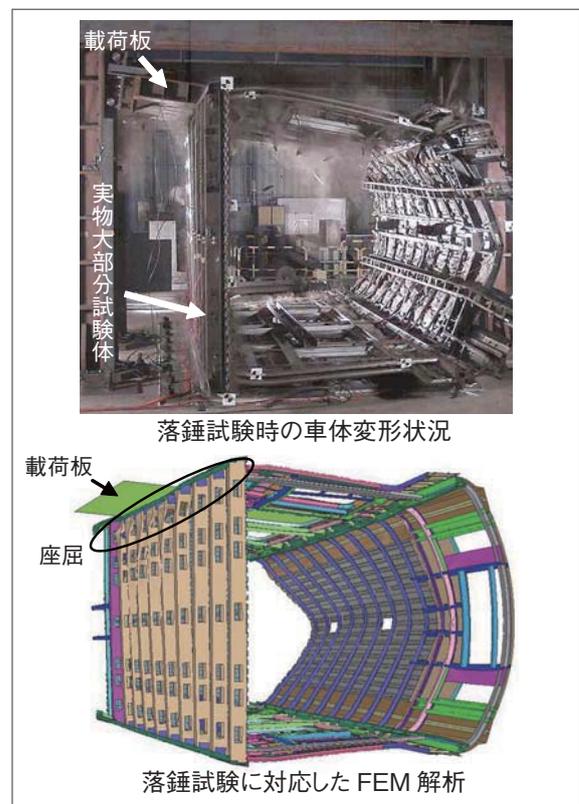


図 実物大部分試験体による落錘式衝撃試験