

# 人体挙動解析による着座乗客の衝突安全性の検討

小美濃幸司

鉄道の安全への取り組みはさまざまな面から行なわれていて、大きく「事故防止」と「事故時の被害軽減・被害拡大防止」に分けることができます。鉄道総研では前者と並行し、後者についても研究を進めています。特に列車衝突事故の被害軽減の研究には、一次衝突対策と二次衝突対策という2つの視点があります。車両の衝突を一次衝突と呼び、その衝撃により乗客が車内設備あるいは他の乗客などと衝突することを二次衝突と呼んでいます。今回はこの二次衝突対策に焦点を当てた研究結果について報告します。

衝突事故時の乗客の傷害特徴は、過去の衝突事故調査から、車内設備、特に座席に依存することが分かっています。そこで、ロングシートを配した車両の事故データを整理してみたところ、ロングシートの端に座っている乗客がそで仕切りで胸部を傷害するパターンが存在することが明らかになりました。そこで、この傷害パターンについてFEM人体モデルを用いた数値シミュレーションを実施しました(図)。その結果、そで仕切りがパイプタイプのものよりも板タイプのものの方が、傷害がおきにくいことが分かりました。この結果は、ダミー人形を

使用した衝撃試験によって検証されました。

(鉄道総研報告, 2007年5月)

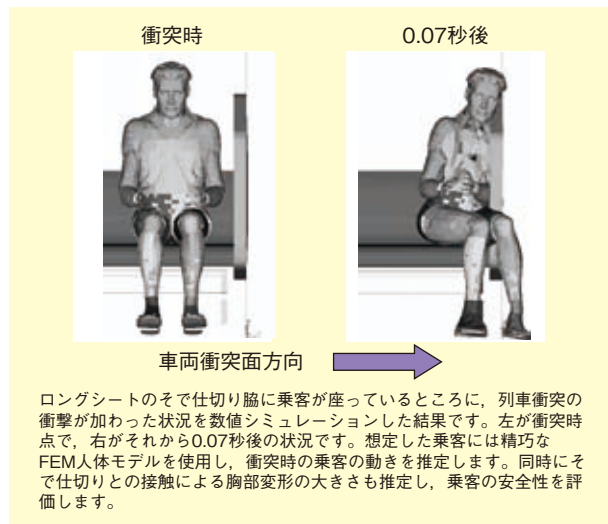


図 ロングシート乗客のシミュレーション例