

D-2

列車事故時の乗務員傷害度を評価するためのニーインパクト試験

乗務員の大腿部傷害度を高精度で推定可能なニーインパクト試験を提案し、併せて、人体ダミーを用いたスレッド試験とニーインパクト試験を数値解析上で再現できる環境を整備しました。

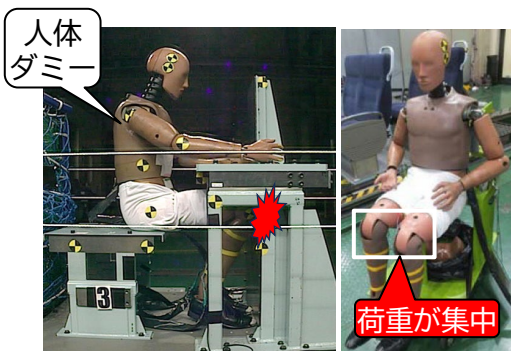
研究の背景と目的

- 乗務員の傷害度の評価には、人体ダミーを用いたスレッド試験が使用されますが、実施可能な機関が少ない、実施コストが高額、といった課題がありました
- 傷害発生リスクが高い大腿部に着目して、傷害度を評価できる、新たな試験方法（ニーインパクト試験）の提案を目指しました
- スレッド試験とニーインパクト試験を、数値解析上で再現できる環境の整備を目指しました

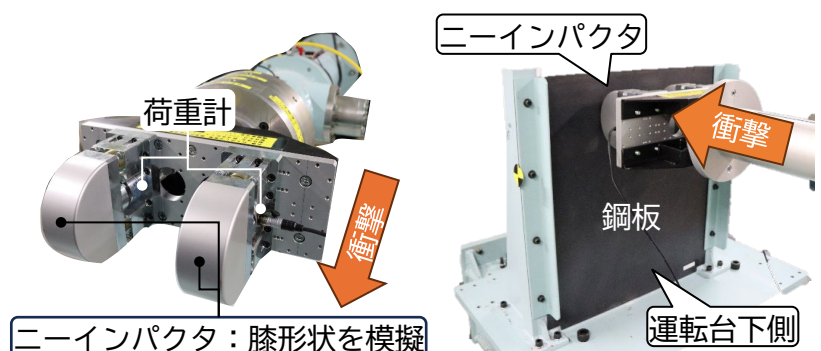
研究成果

- 人体ダミーの膝形状を模擬したニーインパクトを独自に開発し、大腿部の傷害度を簡易かつ高精度に推定できるニーインパクト試験を提案しました
- スレッド試験とニーインパクト試験を数値解析上で高精度に再現できる運転台モデルを構築して、デジタル試験による現象解明が可能な環境を整備しました

人体ダミーを用いたスレッド試験



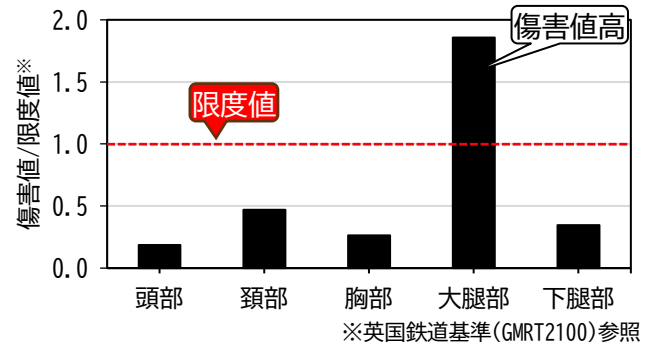
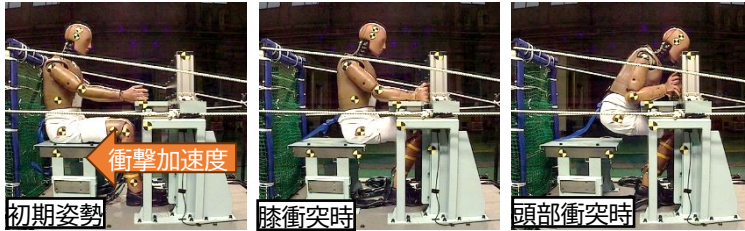
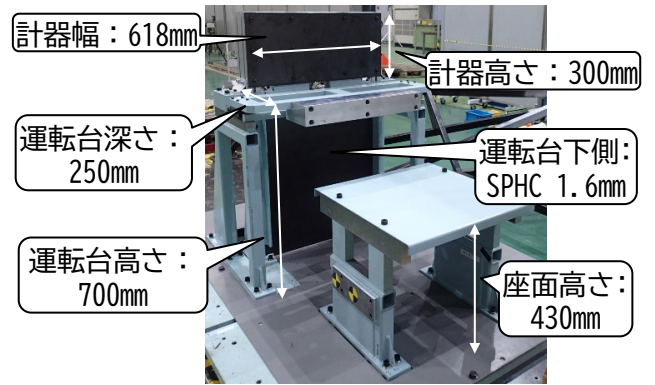
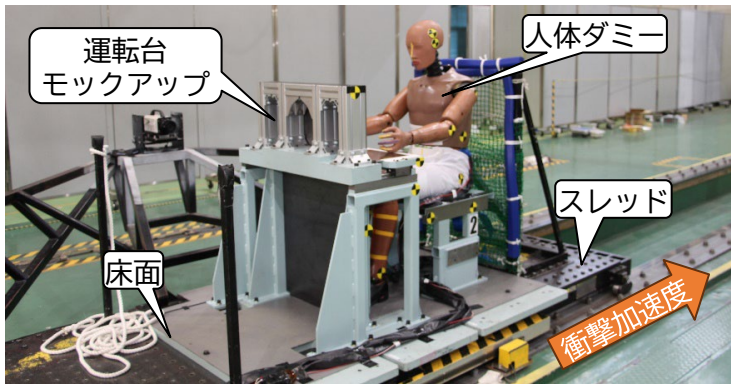
提案したニーインパクト試験



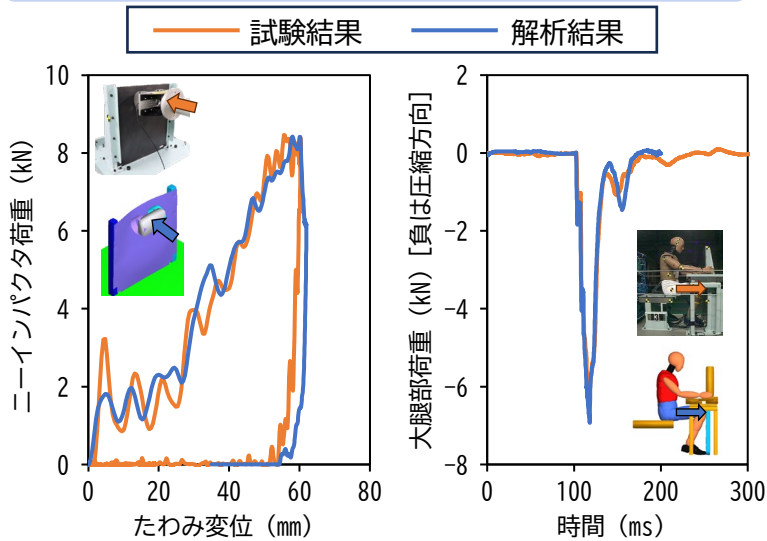
今後の展開

提案したニーインパクト試験やデジタル試験を活用することで、運転台仕様の策定に資する検討や、乗務員の被害軽減対策に向けた研究を推進します。

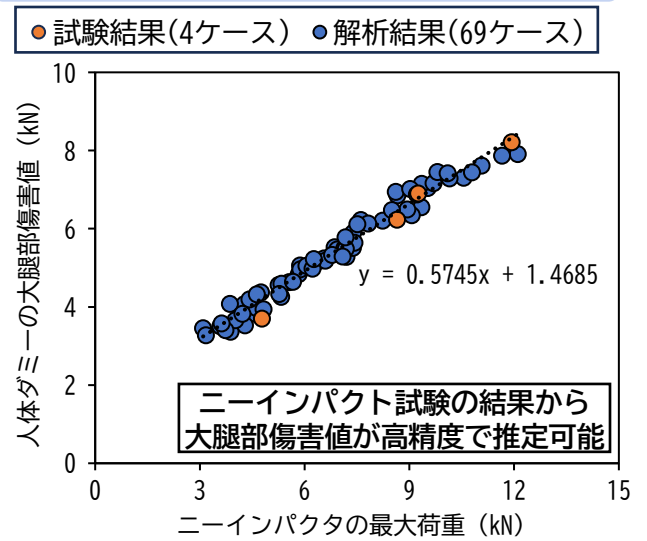
スレッド試験の概況と結果



運転台モデルの精度検証



試験結果と解析結果の比較



デジタル試験による運転台下側の被害軽減対策の検討例

