

貨物輸送の品質向上に向けた シミュレーション技術の活用

2021年12月2・3日

株式会社MTI 船舶物流技術グループ
渡邊 大地



ミッション

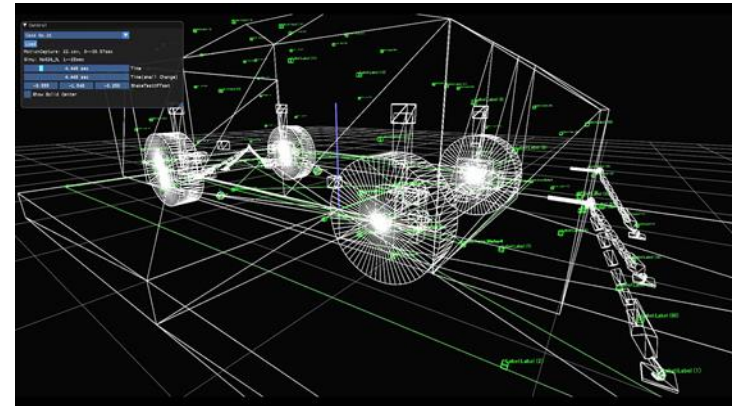
お客様からお預かりした貨物を安全かつ効率的に輸送する

- 貨物の安全輸送は貨物固縛により保障されている
- 十分な安全性を確保しつつ, 実務とマッチした貨物固縛オペレーションの追求が肝要

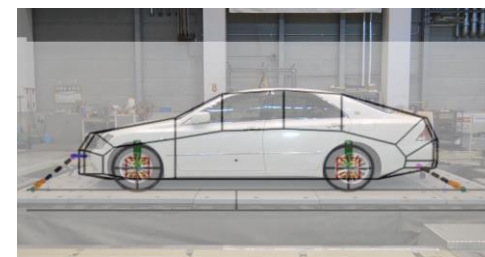
運航データとシミュレーション技術を活用した,
“安全”の定量評価, 輸送基準の深度化

航海実績に基づくNYK独自の
輸送基準を追加した輸送マニュアル
CSM (Cargo Securing Manual)

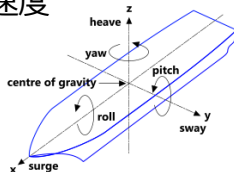
貨物固縛の国際標準
(CSSコード)



シミュレーションを支えるデータ計測



船体動揺・加速度



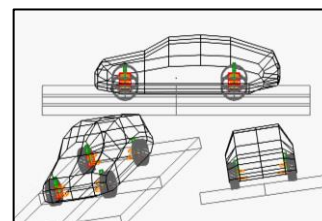
ラッシングモデル



貨物モデル



貨物固縛シミュレータ



貨物の挙動

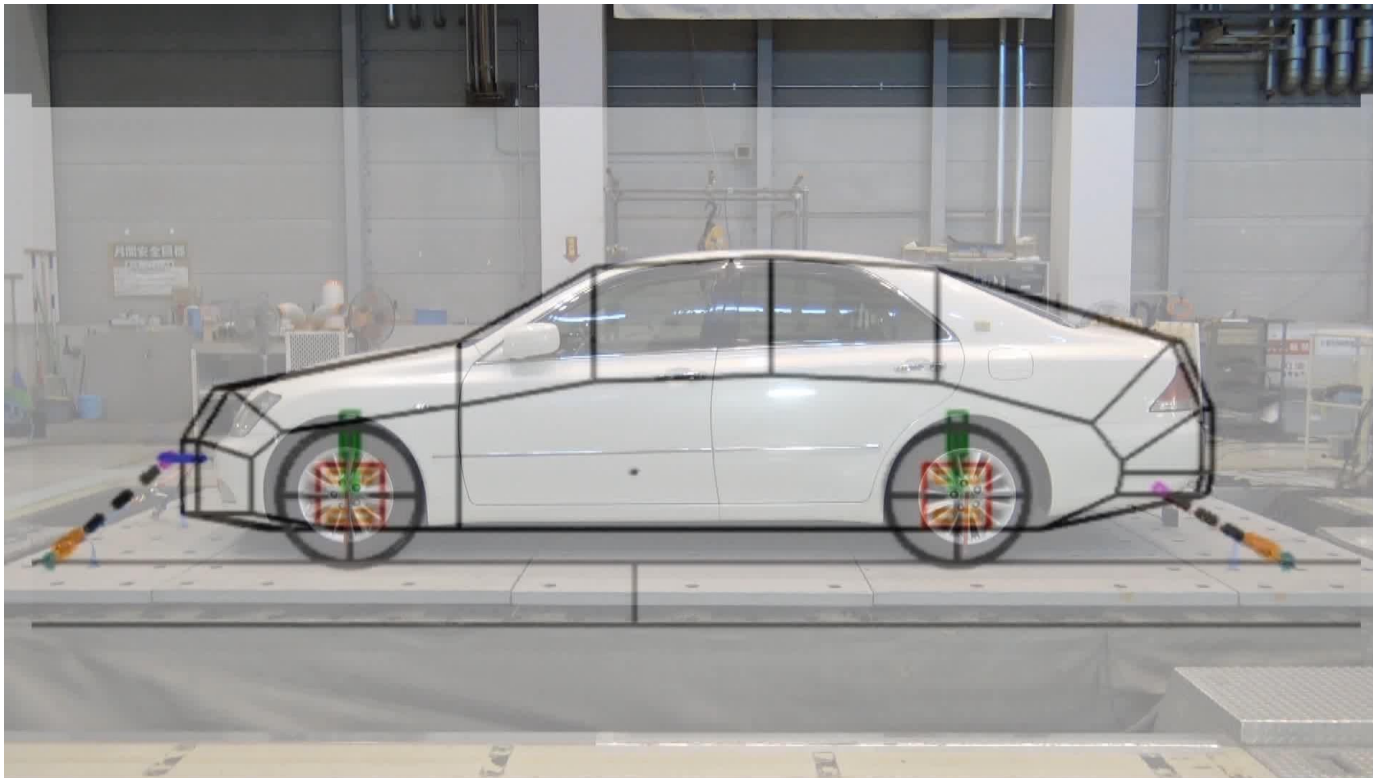


ラッシングに掛かる張力変化

- SIMS (Ship Information Management System) を用いたNYK船隊での船体動揺・加速度の計測
- (自動車船において) 貨物周辺の局所的な加速度, 及びラッシングベルトに掛かる張力の計測

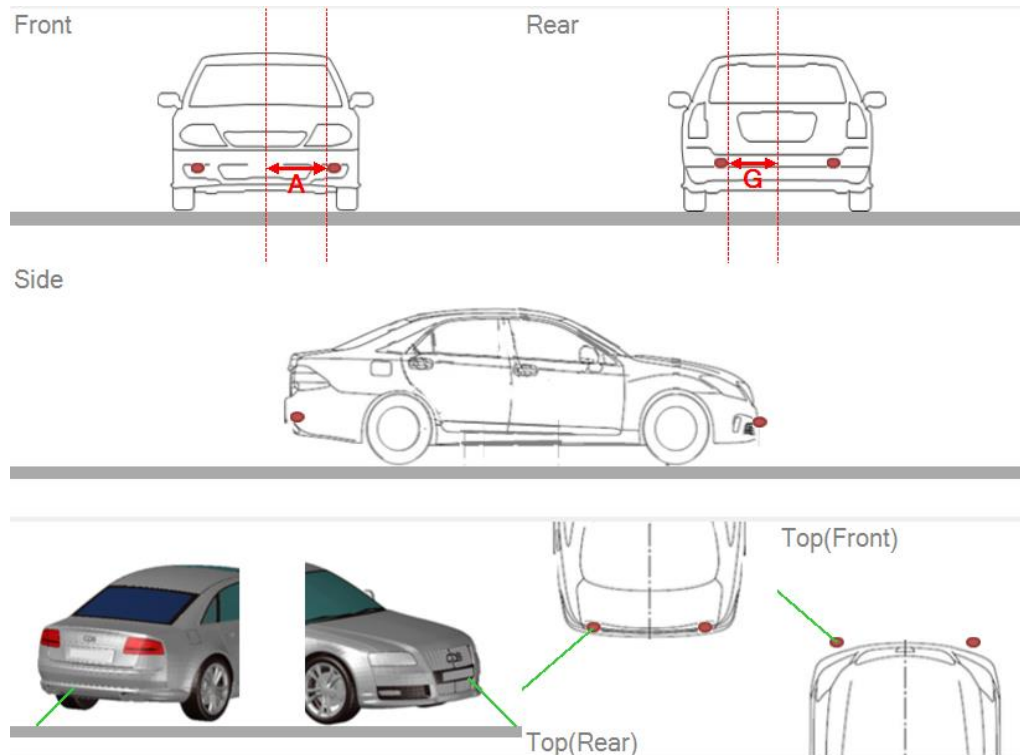
シミュレーションを支える振動台実験

MTI保有の振動台実験設備にて、所定の動揺・加速度に対する貨物挙動・ラッシング張力を計測し、貨物のモデル化に取り組む



実務でのシミュレーション活用

航海条件, 貨物特性に応じた安全かつ効率的な
ラッシング本数・ラッシング方法の提案



- 航海条件,
 - ラッシングポイント,
 - ベルト本数,
 - 各ベルトの長さ・仰角 etc.,
- を入力とした安全評価

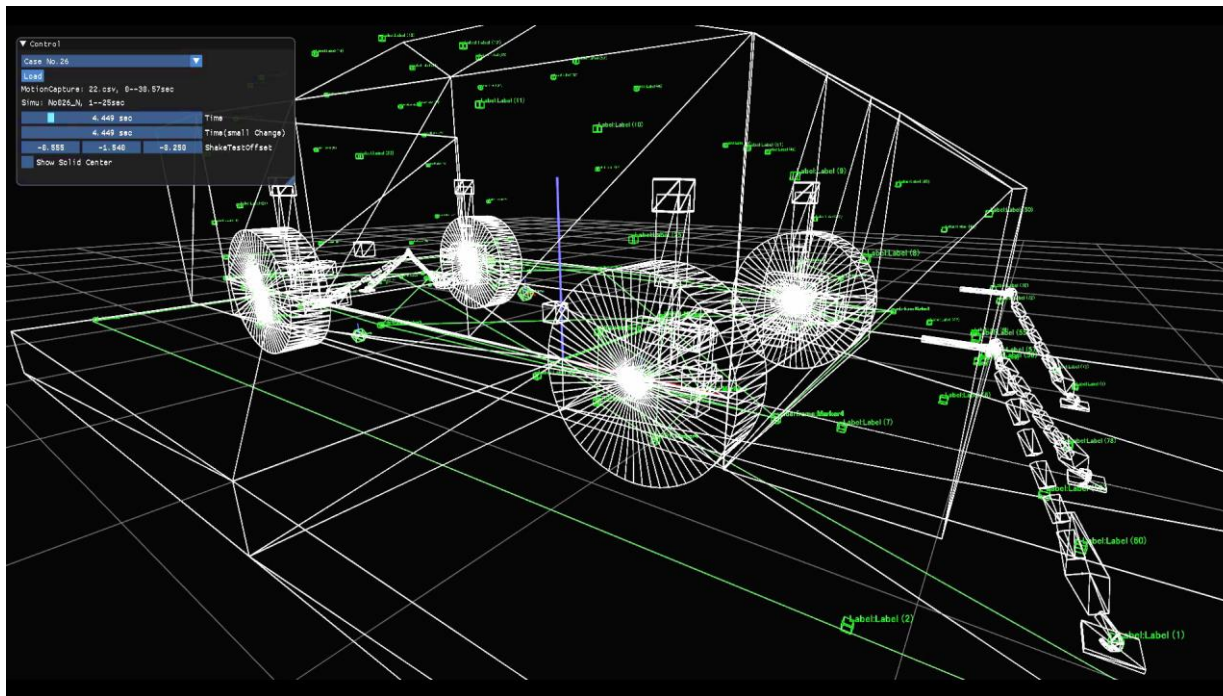


更なる安全性、効率性の追求

17 パートナーシップで
目標を達成しよう



- 実船計測と振動台実験 という NYK/MTIの強みを生かしつつ,
- 顧客とのコラボレーションにより妥当性の高いシミュレーションを実施し,
NYK独自の安全かつ効率的な貨物輸送基準を深度化する



ご清聴ありがとうございました