

須田研究室

車両の運動と制御



次世代モビリティ研究センター (ITSセンター)
機械・生体系部門

制御動力学

工学系研究科 機械工学専攻 / 情報学環・学際情報学府 先端表現情報学コース

<http://www.nozomi.iis.u-tokyo.ac.jp/>

サステナブル・モビリティの実現のため, 先進制御工学, マルチボディダイナミクス, 人間工学, AIなどを適用したビークル・システムおよびモビリティ・システム全般の研究に取り組む。

1. 人間・車両・インフラとの境界領域の解析とその最適化

マルチボディダイナミクスによる車両のモデリングと運動解析, 車輪/レールおよびタイヤ/路面の接触力学, 境界領域における動特性制御と状態検出, HMI (人間/機械系) の研究開発, 鉄道の曲線通過性能向上, 乗降位置可変型ホーム柵

2. 自動車におけるドライバ特性と自動運転の研究

ドライバが意のままに感じる操舵性能, トラック自動運転・隊列走行プロジェクト, 自動運転バスの実践的研究

3. 新方式の交通システムに関する研究

社会的意義の明確化, ビークルの基本性能評価, 制御系設計から運行までの全体システムを考慮したエコシステム研究, 実用化に向けた技術基準や法整備考慮した研究開発 (PMV, エコライド…)

4. AIと生体情報計測を活用したモビリティに関する研究

ビッグデータを用いた機械学習法, 車両異常・脱線予兆検知, ドライバ挙動や脳活動計測による運転技量の評価手法

5. モビリティにおける快適性および社会受容性に関する研究

快適性に関する工学的研究グループ活動, 鉄道車両の乗り心地評価, 定量評価手法, 通勤電車の座席配置, ミニバンのシートアレンジ, ビジネスエコシステムによる社会受容性の評価

6. ITS(高度道路交通システム)および先進モビリティ・次世代モビリティの融合研究

サステナブルITSプロジェクト, 複合現実感交通実験設備構築, 東北復興エネルギー・モビリティマネージメント研究, 駐車場ITSプロジェクト, 東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構 (UTmobI)

7. 社会実装のための地域連携研究・国際連携研究

柏市 (柏ITS推進協議会)・長崎県・広島市 (広島ASVプロジェクト)・石巻市など連携, 外国人客員教授の受入れ

8. 先進モビリティ研究のための設備構築

ドライビングシミュレータ, 大規模実験高度解析推進基盤 交通実験施設 (軌道試験線, 実証走行試験路, 交通信号機)

SUDA Lab. 2023

Multibody Dynamics and Control

Ship Anti-Rolling System with Self-Powered Active Control

Tire Test Machine

Electro Magnetic Suspension

ITS & Automobile

Maglev System with Controlled Damper

ASV Project in Hiroshima

Energy-Saving ITS

Automated Driving Bus

Narrow tilting vehicle

Personal Mobility Vehicle

Railway Vehicle

Eco transport system "Eco Ride"

Real scale vehicles for experiment and education

Full and Scaled Model Rail Vehicle Test Track for Innovative Designed Railway Truck

Variable-boarding-location-type Automatic Platform Gate

Railway Vehicle Mockup for Study on Comfort

Driving Simulator with 6 d.o.f motion, Turntable & 360° Full Screen

Driving Simulator with Truck Cabin

Comfort and Human Interface

