

# 道 辻 洋 平 (Yohei Michitsuji)

所属 (Domain) 機械システム工学領域 (Domain of Mechanical Systems Engineering)

・ 博士後期課程複雑系システム科学専攻 (Major in Complex System Science)

## ● 研究テーマ (Research theme)

### ① 鉄道車両の運動力学・新しい操舵台車に関する研究

(Research on railway vehicle dynamics and new type of steering bogies)

### ② 鉄道車両のコンディション・モニタリング技術に関する研究

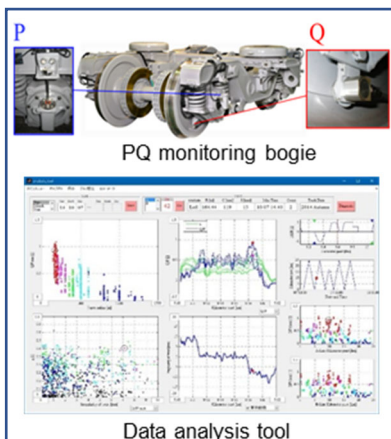
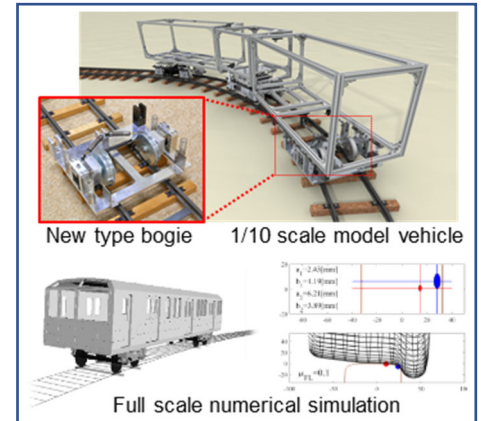
(Condition monitoring and onboard measurement system for railway vehicles)

### ③ 車輪・レールの接触力学に関する研究

(Research on contact mechanics between wheel and rail)

①従来の鉄道車両は急な曲線を走行する際に、車輪・レール間の摩擦により摩耗や騒音が発生します。そのため曲線をスムーズに走行する操舵台車が望まれます。当研究室では、独立回転車輪の使用やアクチュエータを用いた新しい操舵台車の研究を行っています。また、鉄道車両における車輪やレール摩耗の進展予測など、数値シミュレーションを活用し鉄道の安全性・メンテナンス性向上につながる研究を行っています。

There are some problems such as wheel/rail wear and noise when conventional railway vehicles run on sharp curves. Therefore, steering bogie realizing smooth curving is strongly required. In our laboratory, R&D of steering bogies with I.R.W. or with active devices are researched. Prediction of the wheel/rail wear development using numerical simulation and safety related evaluation are studied.

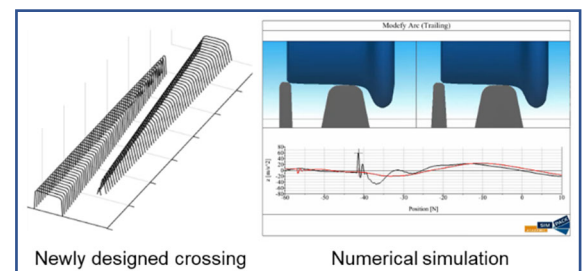


②鉄道車両が急曲線を走行する場合、車輪に発生する横圧Qと輪重Pのバランスが重要であり脱線係数 (Q/P) の値を低く抑えることで走行安全性向上や摩耗低減がはかれます。本研究では、モニタリング台車によって収集される脱線係数のデータを効率的に処理するデータ分析ツールを開発しています。また、既存の営業車両に容易に設置可能な慣性センサや、定期走行試験データ分析を手動から自動化したデータ分析ソフトを企業と共同開発し実用化しています。

In the evaluation of running safety on railway vehicles, the balance between lateral force Q and normal force P acting on wheel of leading bogie is a crucial factor. In this research, a data analysis tool whose data are collected by a monitoring bogie is designed. Also, research theme as for condition monitoring of railway vehicle such as on-board sensor system applicable for service trains and a data analysis software with highly automated diagnose function are developed under the collaboration with railway companies.

③鉄道車両の進行方向を切り替える分岐器においては、車輪・レール接触点の乗り移りによって衝撃力が発生しやすく、損傷や摩耗という観点で課題があります。本研究室では車輪形状に適合したクロッシング・トングレール形状の開発を行っています。

There are some problems at railway turnout in terms of wear and tear due to impulsive force between wheel and rail. In this research, optimized shape of the turnout considering the wheel tread shape is investigated.



キーワード (Keyword)

専門分野 (Specialized Field)

共同研究可能技術 (Possible Technology of Cooperative research)

関連論文・特許情報 website

(Related articles・patent information)

研究設備 (Research Facility)

研究室URL (Lab. URL)

E-mail

鉄道車両 (Railway vehicle) , 台車 (Railway bogie)

車両運動力学 (Vehicle dynamics)

車両の運動解析・設計・コンディションモニタリング

(Vehicle dynamics simulation, design and condition monitoring)

<https://info.ibaraki.ac.jp/Profiles/18/0001790/profile.html>

スケールモデル鉄道実験装置 (Scale model railway vehicle)

[www.mech.ibaraki.ac.jp/~mititsuji/lab/](http://www.mech.ibaraki.ac.jp/~mititsuji/lab/)

[yohei.michitsuji.031@vc.ibaraki.ac.jp](mailto:yohei.michitsuji.031@vc.ibaraki.ac.jp)