

# 人間科学分野における研究開発の取り組み

人間科学研究部  
小美濃 幸司



# 労働科学から人間科学へ -人間科学研究部の分野-

## 人間科学研究部の4研究室

- ① 安全心理研究室  
ヒューマンエラーに起因する事故防止策(例:運転適性検査)
- ② 人間工学研究室  
旅客の安全性や快適性、従業員の作業環境の評価など
- ③ 安全性解析研究室  
人的要因も含めたシステム全体の安全性評価や安全管理
- ④ 生物工学研究室  
磁界安全性や空気環境の評価、野生動物と列車衝突対策



## 最近の取組み

-その1. ヒューマンエラーの防止-

### グループ・組織レベルの安全性向上の研究

今回の関連発表

#### 適性検査

ヒューマンファクターが関わる事故分析・リスク評価  
安全風土評価  
踏切事故リスク評価

→効果的な安全活動を推進するための支援技術

### 個人レベルの安全性向上の研究

#### 教育・訓練手法

#### 運転訓練支援システム

#### 内省支援

#### ヒューマンエラー分析

#### 運転士のワークロード予測

→自己チェックを活用した安全指導手法

→グループ懸念手法

→指差喚呼のエラー防止効果教育手法

→鉄道総研式安全態度診断

→鉄道総研式ヒューマンファクター分析法



## 最近の取組み

-その2. 利用環境の向上-

### 駅利用環境

今回の関連発表

転落・転倒等の潜在要因の低減  
におい評価  
輸送障害時の案内

→利用者心理に配慮したダイヤ乱れ時のアナウンスの改善

### 列車内環境

#### 運転台設計支援

#### 客室設備設計支援

#### 車内快適性評価

#### 事故時の被害軽減

#### 磁界影響評価

→乗務員の姿勢テンプレートの提案

→通勤列車内の温熱環境の測定と快適性評価法



## 振り返り支援システム

運転データ収集サブシステム

映像表示・記録サブシステム

エラー判定・通知サブシステム

プレイバックサブシステム



現状の運転訓練シミュレーターに簡単に搭載可能

## 視覚障害者誘導用ブロックの敷設ルール



鉄道駅への設置は1970年

多様な形状、敷設法の混在

2001年に形状のJIS化

駅形状の多様性もあって敷設法の詳細は未決定



視覚障害者を対象にヒアリング、実験の実施

データをガイドラインへ反映

平成25年度技術交流会 人間科学技術交流会

## 駅トイレ臭気発生源の解明

アンモニア濃度測定結果

小便器周り、排水口からのアンモニア検出  
小便器や配管の構造に起因

床からアンモニア検出  
詳細な調査を実施

JR Railway Technical Research Institute

平成25年度技術交流会 人間科学技術交流会

## ロングシート乗客の安全性向上の検討

### 胸部変位から袖仕切りの安全性を検討

板タイプ  
パイプタイプ

車両衝突面

胸部変位 (m)

第10肋骨変位  
第11肋骨変位

列車衝突事故時に板タイプの方が胸部傷害が起きにくい

JR Railway Technical Research Institute

平成25年度技術交流会 人間科学技術交流会

## 人間科学関係の実験設備

車内快適性シミュレータ  
車内振動騒音評価シミュレータ  
列車運転シミュレータ  
衝撃試験装置

衝撃方向  
胴部横形  
内装品(そで仕切り)

(注) 紹介した研究および試験設備の一部は国からの補助金を得て実施しています。

JR Railway Technical Research Institute

平成25年度技術交流会 人間科学技術交流会

## 鉄道の安全・快適を支援する人間科学

### 調査

(例) エラーリスク、安全風土、乗り心地、温熱環境、臭気等の人等の調査

### 分析・解析・評価

(例) ヒューマンエラーの分析・リスク評価、安全態度診断、衝突時乗客挙動解析等

### 評価試験

(例) 運転台設計に関わる試験、乗り心地評価、内装品衝撃試験等

### 教材提供・作成

(例) 指差喚呼体感ソフト、案内放送DVD教材、ヒューマンファクタ分析ハンドブックおよび教材のカスタマイズ

### 講演・指導

(例) 事故のグループ懇談手法、ヒューマンファクタ分析の指導および人間科学各種講演

JR Railway Technical Research Institute