

# 鉄道地震工学研究センターの活動概要

鉄道地震工学研究センター  
室野 剛隆



Railway Technical Research Institute

## 鉄道地震工学研究センターの設置

平成26年4月1日

『鉄道地震工学研究センター』を設置

広範化かつ複雑化する巨大地震災害に対してより安全・安心な鉄道を実現することを目的

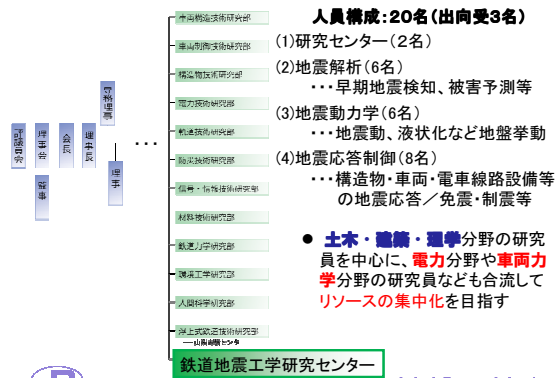
- 地震に伴う現象を研究対象とする研究リソース研究センターに『集約』
- わが国唯一の鉄道地震工学の『拠点』を目指す



Railway Technical Research Institute

2

## 鉄道地震工学研究センターの紹介



Railway Technical Research Institute

3

## 研究センターの拠点化業務(平常時)

- 地震災害シミュレータの活用
  - 将来指向課題で開発中の『地震災害シミュレータ』を活用することで、任意の地震に対する鉄道路線全体の揺れや被害予測の結果を提供する
- 鉄道地震アーカイブスの整備
  - 過去の地震被害の情報や復旧方法に関する情報、地震災害シミュレータを用いた試算例から成る高度集積データベースを構築し、必要な情報を鉄道事業者に公開する。
- 教育講座・勉強会の充実
  - 技術講座の拡張や交流会などにより、耐震設計・地震防災に精通した鉄道技術者の育成支援を行う。



Railway Technical Research Institute

4

## 研究センターの拠点化業務(地震時)

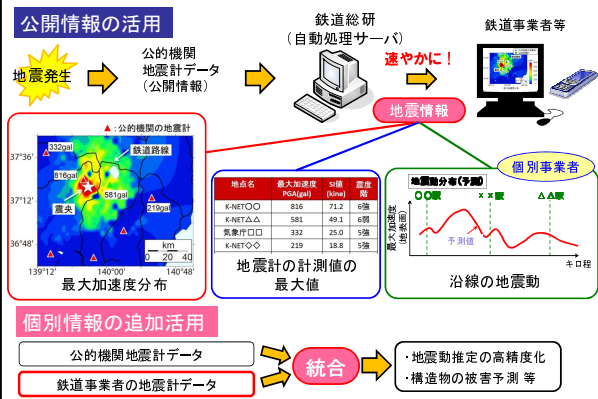
- 地震発生時の復旧支援
  - ①災害復旧支援本部の運営サポート
  - ②地震関連情報の収集と提供
  - ③被害調査
  - ④復旧技術支援(技術支援、人的支援)



Railway Technical Research Institute

5

## 研究センターの拠点化業務(地震時)の例



6

## 研究リソースの集約

従来は、構造物・車両・電力・軌道など分野ごとに実施

●人材等の研究リソースを研究センターに集約  
●鉄道の地震リスクの軽減と強靱化を目指した最先端の研究を、『よりSpeedyに』、『よりDynamicに』進展させる

- ①早期地震警報
- ②地震動・液状化評価
- ③構造物・電柱の耐震設計・補強
- ④次世代構造物の開発
- ⑤走行安全性
- ⑥津波の問題
- ⑦地震リスクマネジメントの問題
- ⑧地震災害シミュレータ

JR Railway Technical Research Institute

## 現在取り組んでいる主な研究課題

### ①耐震設計に係る研究開発

- ・設計地震動の評価とそれに関わる調査
- ・地盤挙動評価
- ・液状化地盤の挙動評価
- ・構造物の解析
  - 地盤と構造物の動的相互作用評価
  - 構造全体の終局限界の評価
  - 残存耐力の評価

### ②鉄道地震災害シミュレータの構築

- ・鉄道地震災害シミュレータ
- ・地震早期検知とシミュレータの融合

JR Railway Technical Research Institute

## 現在取り組んでいる主な研究課題

### ③巨大地震に対する地震安全向上に係る研究開発

- ・負剛性摩擦ダンパーの開発
- ・超連続基礎構造の提案
- ・危機耐性の概念構築と構造提案

### ④早期地震防災システムに関連する研究開発

- ・直下地震を対象とした地震早期検知
- ・海底地震計の活用

### ⑤新しいシミュレーション技術の開発

- ・破壊進展解析の開発
- ・過剰間隙水圧の上昇・消散を考慮した液状化解析

### ⑥電柱・車両の地震時走行安全性に係る研究開発

- ・関連研究部との連携

JR Railway Technical Research Institute

## まとめ

今後、新たに取り組む研究開発課題

- ①津波の問題
- ②断層変位の問題
- ③地震リスクマネジメントの問題
- ④次世代構造物の開発

鉄道は社会経済活動の基盤であり、今後想定される巨大地震に対しても、鉄道が危機耐性を発揮することが期待されている。そのために、地震工学研究センターは、“研究開発”および“拠点化活動”の両面から貢献することを目指していく所存です。

JR Railway Technical Research Institute