

## 公衆回線を使用した無線式列車制御システムを導入します

2028年度中の一部区間導入、順次区間を拡大することを目指します

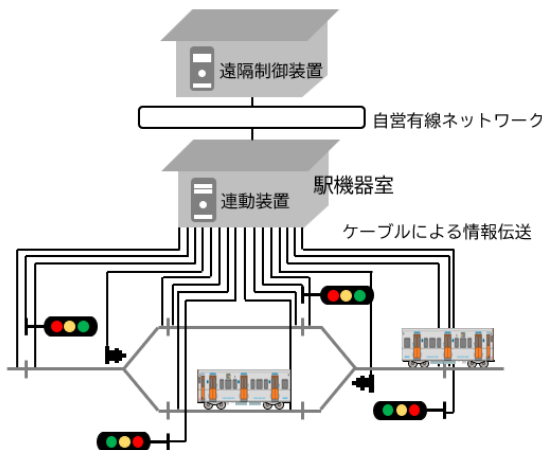
九州旅客鉄道株式会社では、少子高齢化や人口減少が進む中で交通ネットワークを長期的に維持していくため、安全性を維持・向上しながら業務運営の効率化を行っています。列車の安全を確保する設備については設備点数が多く複雑な構成が基本となっていました。これを抜本的に見直すのが、公衆回線を使用する無線式列車制御システム（以下、RKシステム）です。これまで、検討・開発を行ってまいりましたが、この度、実用化に向け評価を完了したため長崎地区に導入します。

### 1. RKシステムの構成

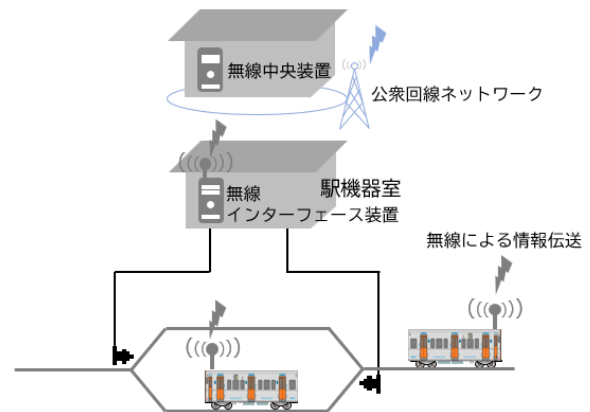


## 地上設備の最大限のスリム化

### 従来の地上主体の列車制御



### 車上主体の列車制御へ



### 2. RKシステムの特徴

- ① 現行の列車の安全を確保する装置と同等以上の安全性を実現
- ② 情報伝送に公衆回線を使用することで、設備削減と導入コストを抑制
- ③ 装置構成を見直し、維持更新費用を低減
- ④ 当社が有するGOA2.5自動運転等の技術活用により、早期導入と導入コスト抑制を実現

### 3. RKシステムの新規技術

- ① 情報伝送が途絶える場合（通信途絶）に列車の安全を確保する技術
- ② 情報セキュリティの安全を確保する技術

### 4. 導入スケジュール（目標）

- 2028年度：長崎本線 喜々津～浦上（長与経由）
- 2032年度：長崎本線 諫早～長崎（市布経由）
- 2033年度：大村線 ハウステンボス～諫早

【別紙】RKシステム導入に向けた経緯と設備構成

# RKシステム検討の経緯

## 【検討背景】

生産年齢人口減少  
沿線人口減少



行動様式変容

業務運営方式の見直しによる  
鉄道ネットワーク維持

## 無線式列車制御システム（RKシステム）の導入

※無線式(Radio communication)列車制御システム・JR九州(Kyushu)

コンセプト：現行と同等の安全性確保・運転保安設備のスリム化

技術活用：公衆回線（新規）、ATS-DK/DK自動運転（既存）

## 【JR九州による検討及び検証】

### RKシステム実現検討委員会（2024～2025年度）

目的：列車制御システムとして総合的な見地から評価 構成：学識経験者・研究機関・関係協会等

#### 1. 安全性検証

- ①装置の要求仕様を委員会で合意
  - ②要求仕様よりシステム仕様書作成、FTA、試験項目抽出を実施
  - ③試験項目に対する検証走行試験を実施
- ①～③を安全性評価資料とし、(公財)鉄道総合技術研究所へ安全性評価を依頼  
⇒安全性確保の考え方、試験項目と結果について安全上問題となる点は無いと評価を得て委員会へ提示

#### 2. 新しい技術への対応

- ①公衆回線の使用、ならびに通信の途絶を許容する中で、安全性を確保する方法と位置付けを整理
  - ②研究機関の助言を基に安全性を確保するためのセキュリティ方針を定め、その妥当性について学識経験者による評価を得た
- ⇒新しい技術について考え方を整理し実用化に問題無いことを委員会へ提示

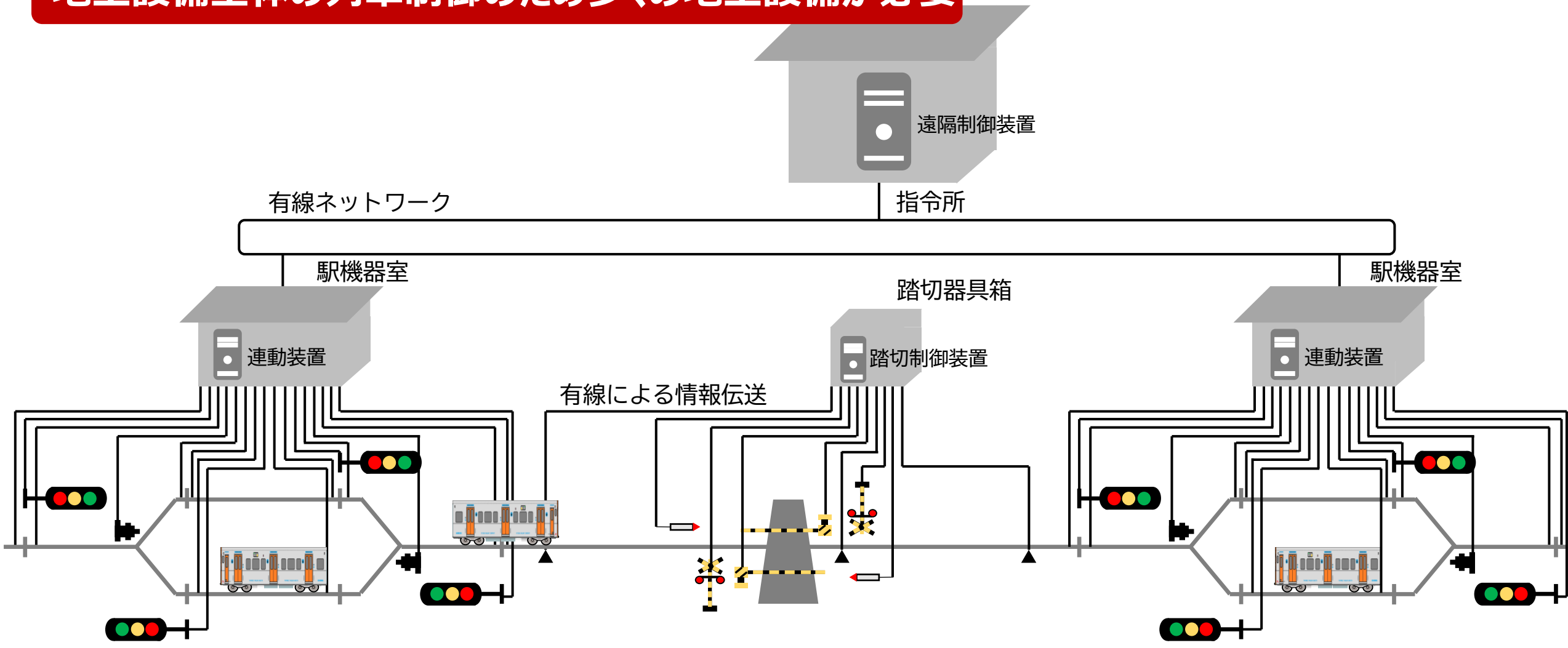
#### 3. 安定性実証試験

- ①沿線無線環境の測定  
試験、導入に向けた無線環境の把握
  - ②システム基本機能の検証  
走行試験にて機能検証と課題抽出
  - ③安定性の検証  
モニターラン※を実施し安定性を確認
- ⇒①～③の結果から安定性に問題無いとの判断を委員会へ提示
- ※ブレーキ制御等を行わない状態で稼働状態を確認

列車制御システムとしての機能を確認、議論の結果、導入に向けて十分な安全性・安定性があるとの結論

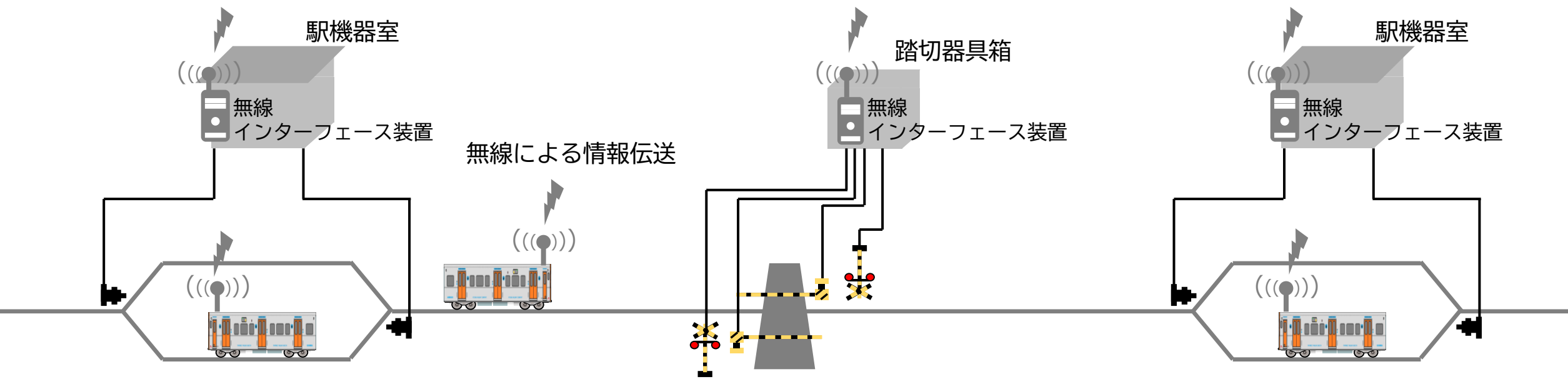
# 現行の列車の安全を確保する装置の構成

**情報の伝送路は全て当社自営の有線回線**  
**地上設備主体の列車制御のため多くの地上設備が必要**



# RKシステムを導入した際の列車の安全を確保する装置の構成

**公衆回線の無線ネットワークを活用し最小限のアセットを実現**  
**車上設備主体の列車制御により地上設備を削減が可能**



# RKシステム実現検討委員会 評価スキーム

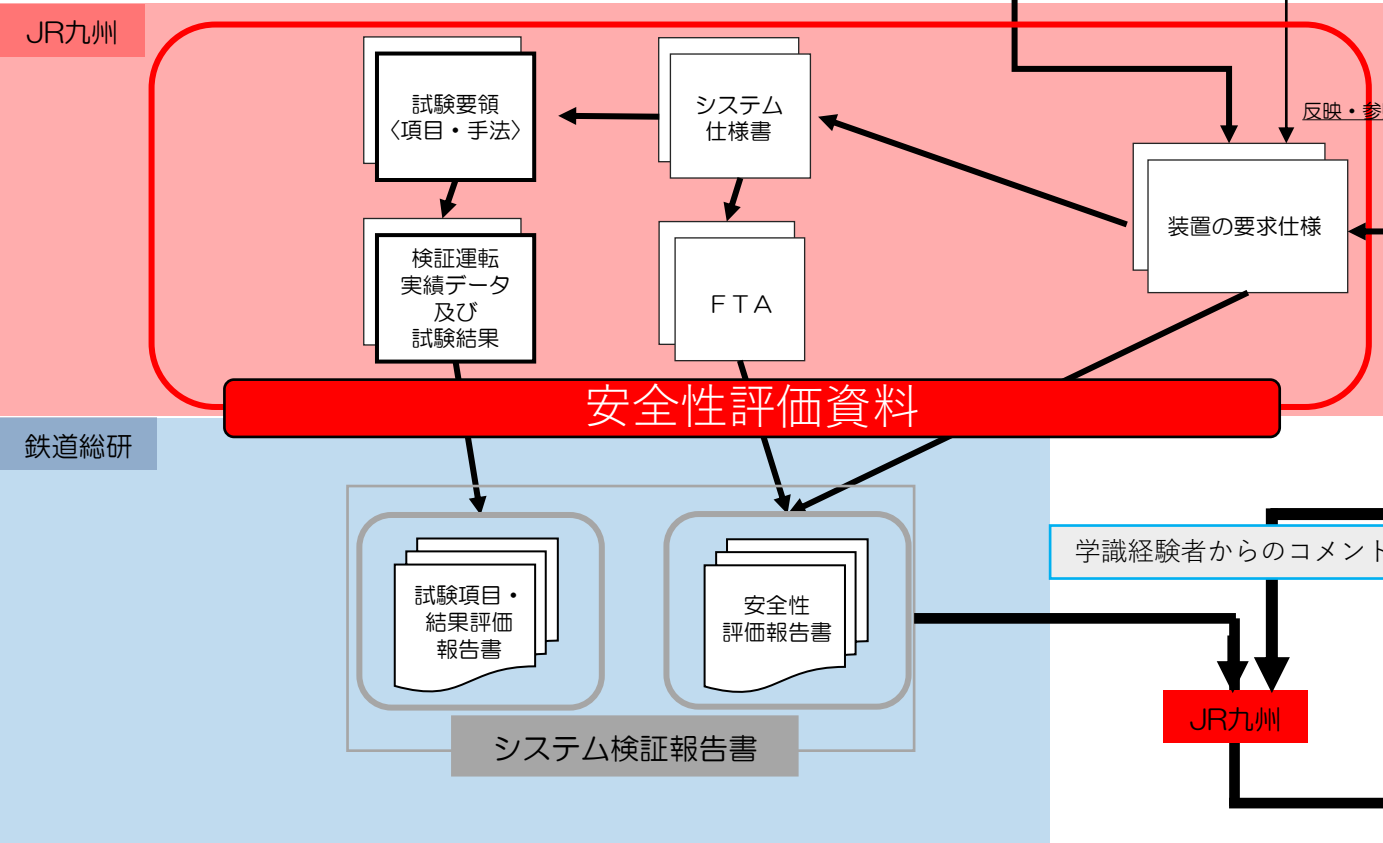
## ○整理プロセス

- ▽必要とされた装置の要件を要求仕様として合意
- ▽要求仕様を満たす装置として安全性評価
- ▽同装置における取扱い整理

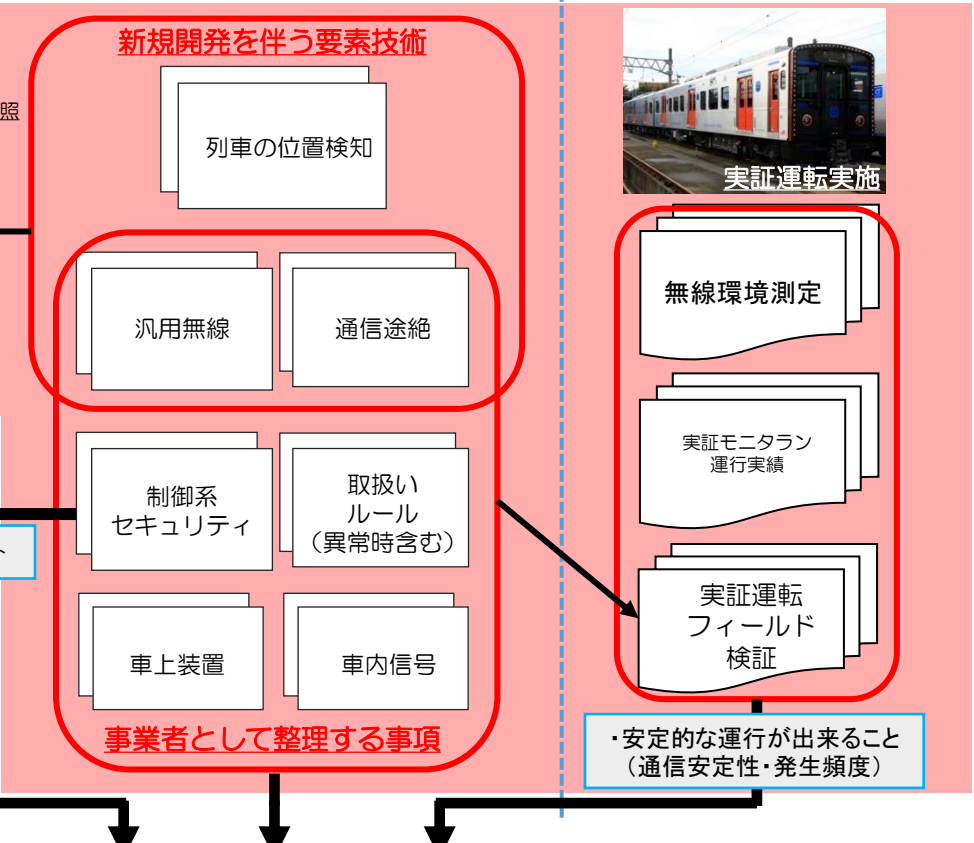


- ・地域鉄道等における自動運転の導入を目指した列車制御システムに関する調査検討（国交省委託調査）
- ・地方鉄道向け無線式列車制御システム技術評価検討会（国交省鉄道技術開発・普及促進制度）
- ・公衆通信回線利用の統合型列車制御システムの開発（鉄道総研研究開発テーマ）

### ●安全性検証



### ●安定性実証



取扱い等を含む、システム全体での評価を議論

RKシステム実現検討委員会

評価（委員会報告書）