



新たな地域交通システム 導入のための技術支援の取組

大野 寛之
交通システム研究部

講演内容

1. 安全性評価の視点から
2. まちづくりの視点から
3. 基準策定への協力
4. 未来を考えて
5. まとめ

1. 安全性評価の視点から

1. 1. 「日本初の本格LRT」富山ライトレール開業に向けて

技術支援の内容

①車両走行性能

- (1) 直線部走行性能（脱線係数）
- (2) 曲線部走行性能（脱線係数）
- (3) 分岐部通過性能
- (4) 溝付きレールの軌間設定の検証

②信号関係

- (1) 軌道区間連動論理の信頼性確認
- (2) トランスポンダによる情報伝送の信頼性確認
- (3) 軌道回路の列車検知特性

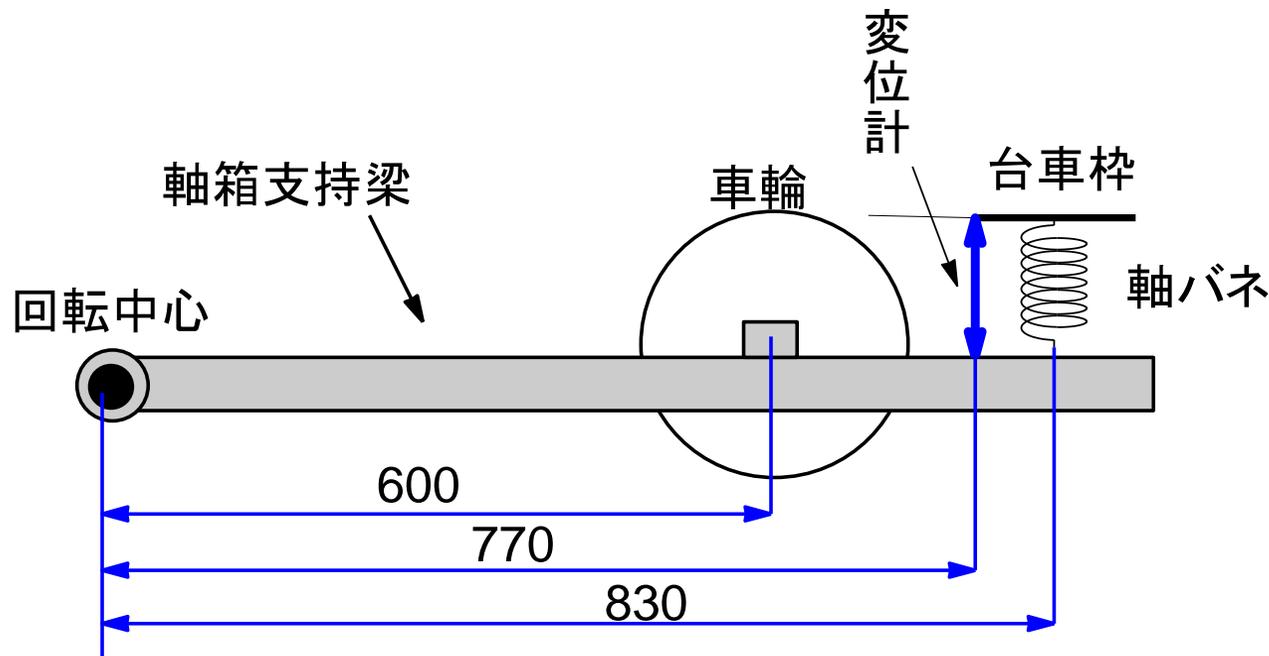


軌道上の雪撒き状態での列車検知試験

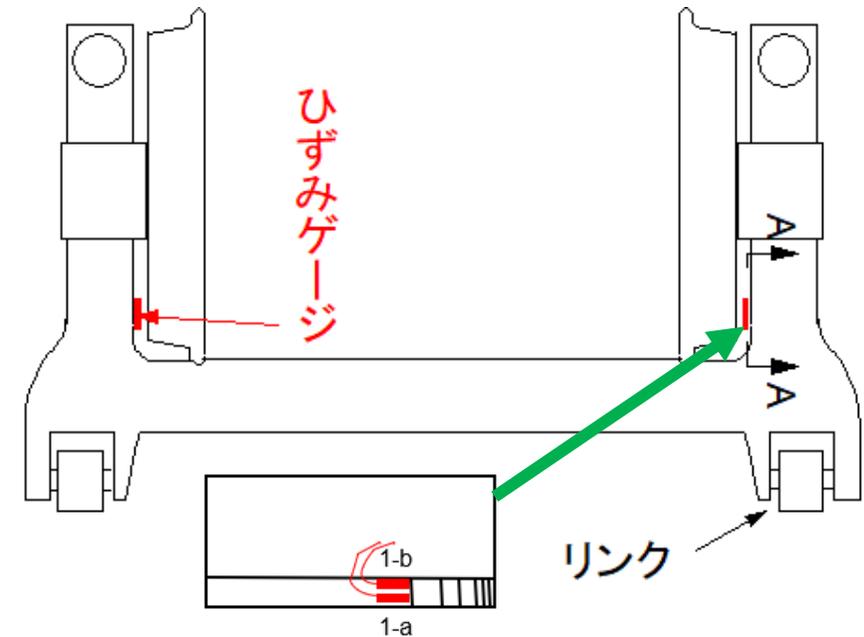
1. 安全性評価の視点から

1. 1. 「日本初の本格LRT」富山ライトレール開業に向けて

独立回転車輪を持つLRT用低床台車に適した輪重・横圧測定方法の開発



軸バネ変位から車輪に加わる荷重を計算

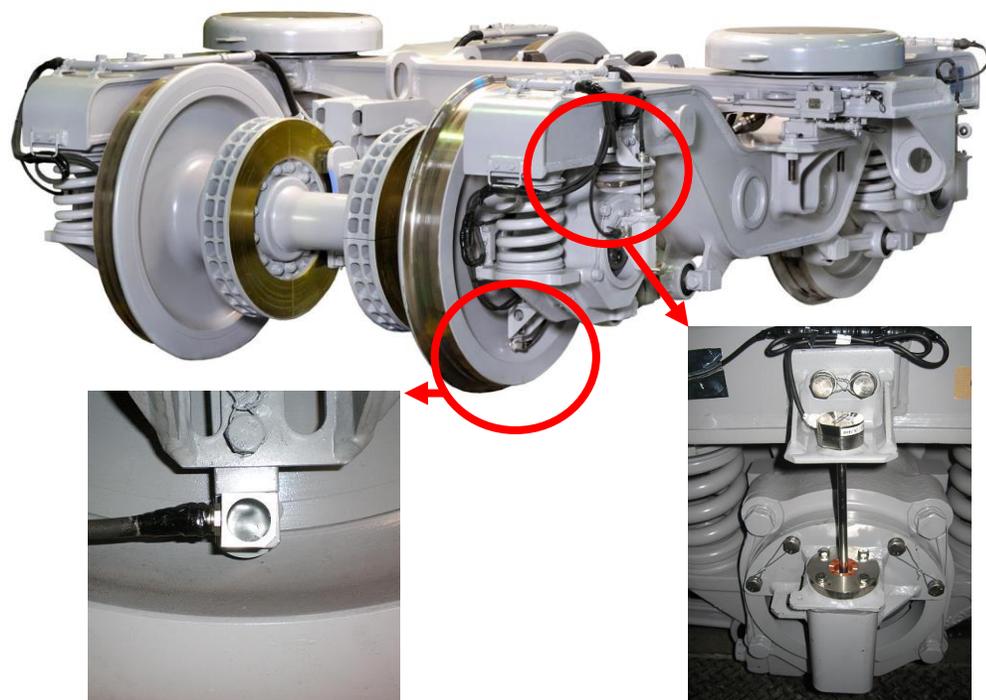


A-A詳細
溶接ビードを避けた隅角部終端
(2ゲージ アクティブダミー法)
アームの変形から横圧を計算

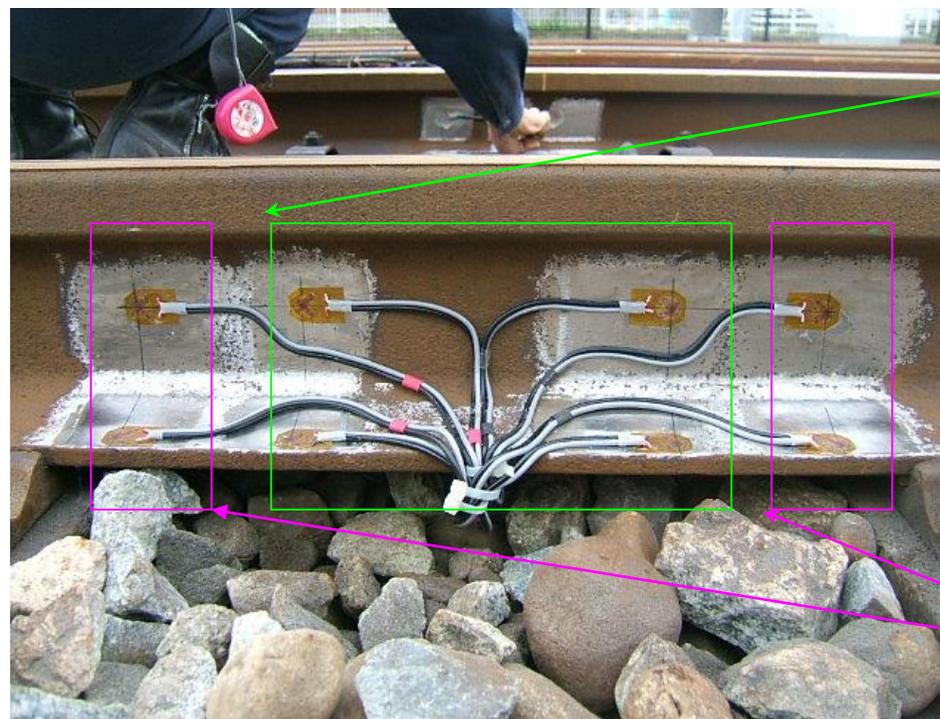
1. 安全性評価の視点から

1. 1. 「日本初の本格LRT」富山ライトレール開業に向けて

独立回転車輪を持つLRT用低床台車に適した輪重・横圧測定方法を支えた技術



PQモニタリング台車(特許4448899)



切断法

連続法

車上測定値を輪重・横圧地上測定(特許3151160)により検証

1. 安全性評価の視点から

1. 2. 富山地方鉄道環状化に向けて

LRTと旧型車両が混在して走る路線で走行安全性や軌道回路等の動作に関する試験を実施



新しい軌道を走行する旧型車両

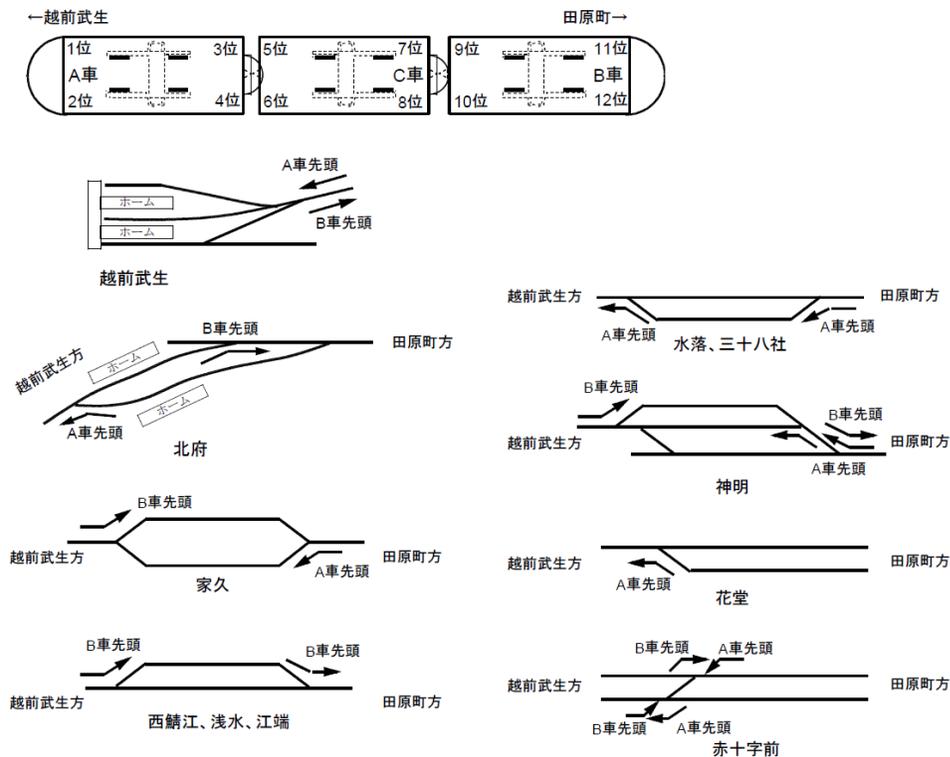


落ち葉による影響を評価する試験の状況

1. 安全性評価の視点から

1.3. 福井鉄道低床車両導入に向けて

条件の異なる鉄道区間から軌道区間まで、全線で走行安全性を試験



分岐部における走行パターンの確認

2015年に緩和曲線部で発生した脱線事故の調査

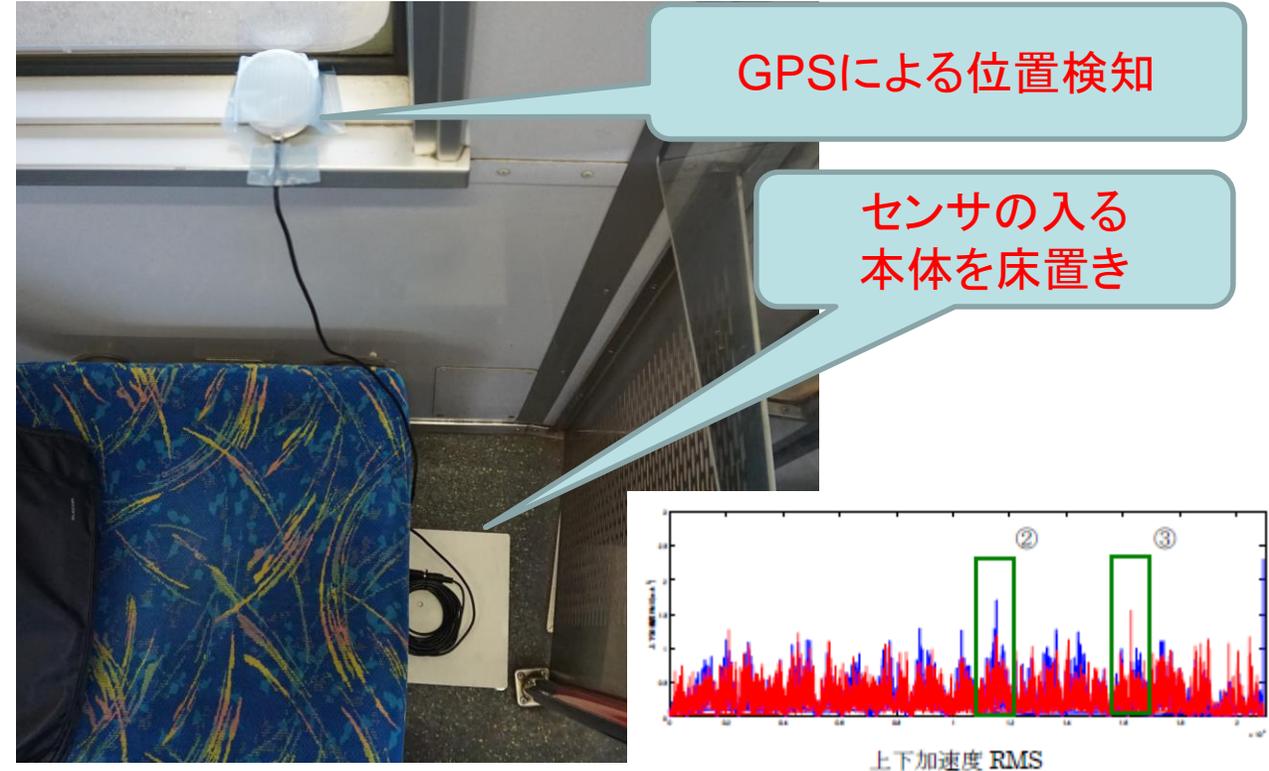
1. 安全性評価の視点から

1. 3. 福井鉄道低床車両導入に向けて

脱線事故からの教訓：静的な軌道検測を補う技術の必要性



軌道締結部の劣化が列車走行時の軌間拡大要因に



軌道状態を車両動揺から捉えるプローブ装置による軌道評価

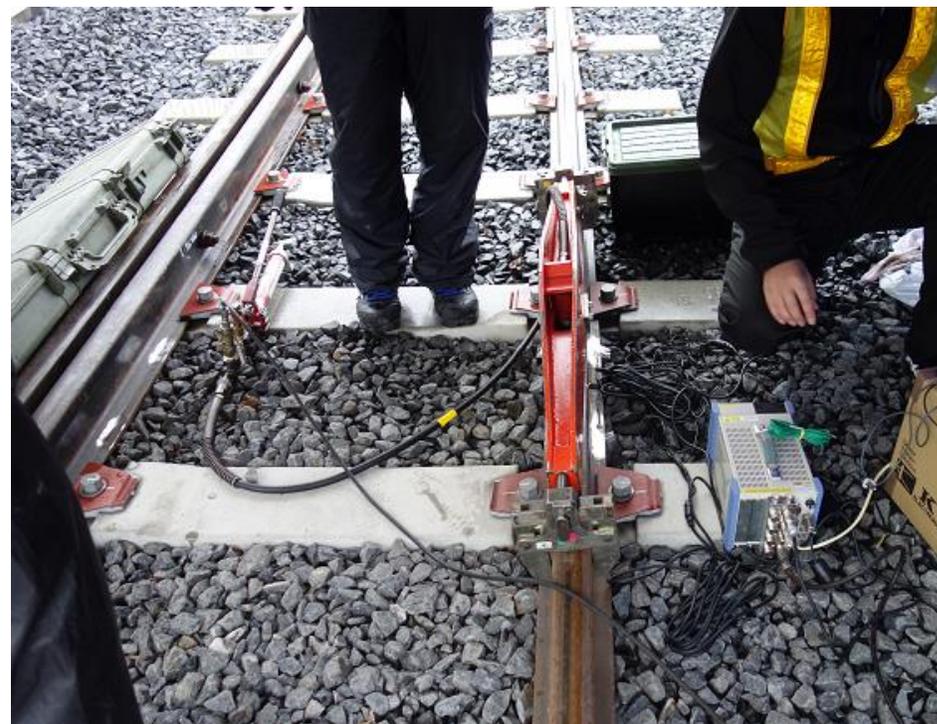
1. 安全性評価の視点から

1. 4. 100%新設のLRT導入に向けて

日本初のゼロから作ったLRT



開業日の状況



輪重・横圧地上測定の準備状況

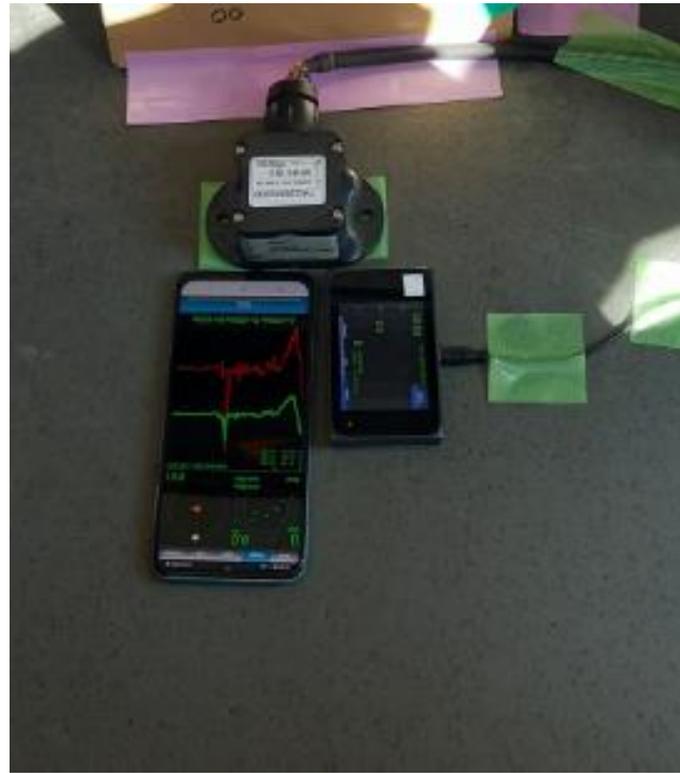
1. 安全性評価の視点から

1.4. 100%新設のLRT導入に向けて

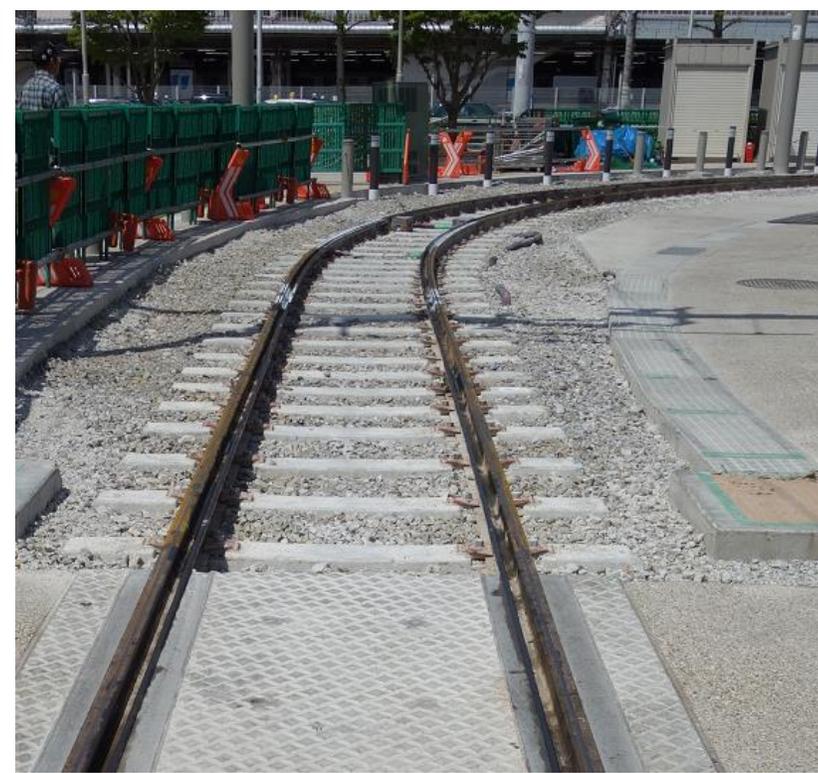
交通安全環境研究所のこれまでの知見をフル動員して対応



試運転中の車内



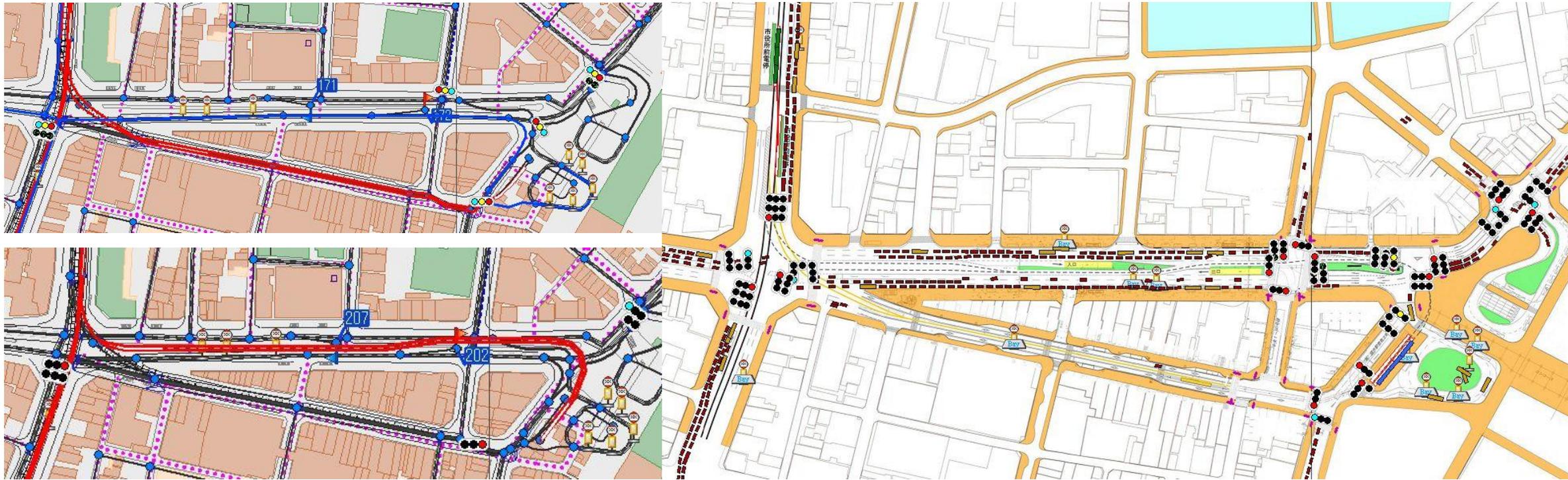
最新のプローブ測定



宇都宮駅東口の軌道改良工事

2. まちづくりの視点から 福井駅前軌道整備への貢献

北陸新幹線駅整備に伴う福井駅前整備に合わせた電停の移動と路線変更案について検討を実施



軌道延伸A案(上)と移設を伴うB案(下)を比較検討

交通流シミュレーションの一例(渋滞発生が認められる)

2. まちづくりの視点から 福井駅前軌道整備への貢献

交通安全環境研究所での検討結果が実際の駅前広場と電停の整備に結びつく



A案の方が周辺へ影響が少ないと結論



実際に完成した福井駅前電停の状況

3. 基準策定への協力

鉄道に関する技術上の基準を定める省令

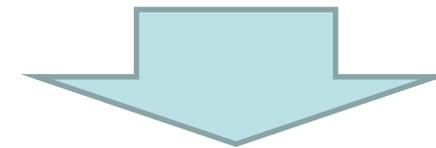
IMTS(Intelligent Multimode Transit System): バスではなく特殊鉄道の「磁気誘導式鉄道」



愛地球博会場を走るIMTS

案内方式、自動運転、隊列走行等の IMTS特有の技術に関し、走行試験やシミュレーションを行い、「磁気誘導式鉄道」と定義される技術上の基準の策定に貢献した。

今後、新たな自動運転技術の開発に伴い、それに見合う新たな技術基準が求められる可能性が考えられる。



これまでの経験に新たな知見を追加し、新たな技術に対応した、新しい試験方法や安全性確認手法を開発し、今後の技術基準策定に貢献していきます。

4. 未来を考えて マルチモード化・自動化・多機能化

これから求められる技術開発の方向性を見据えた技術支援のあり方を考える

高齢化と人口減少が進む中、地域交通の維持とバリアフリー化やシームレス化が近年の課題となってきた。



バイモーダルシステム



シームレス船



グリーンスローモビリティ

「人の移動」だけにとどまらない「多機能化」への期待。

5. まとめ

交通安全環境研究所の役割(これまでも、そしてこれからも)

- 新しい技術に対しては、新しい評価技術で対応します。
- 安全性に加え利便性やバリアフリー性にも配慮します。
- 鉄道技術と自動車技術、両方の知見を活用します。
- 新しい技術の基準化に貢献します。

新しい地域公共交通導入の際にはご相談ください