

LRTの日本への導入に向けての 課題と対応



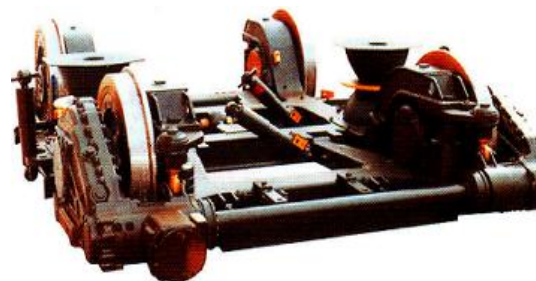
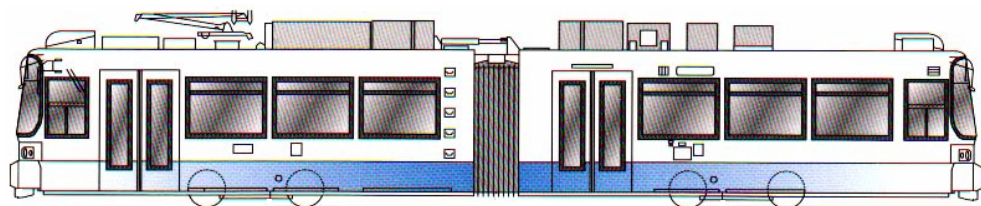
独立行政法人 交通安全環境研究所

大野 寛之

1. 日本におけるLRT導入の歴史

(1) 海外技術による低床車両の導入

1997年8月 熊本市交通局



1999年6月 広島電鉄

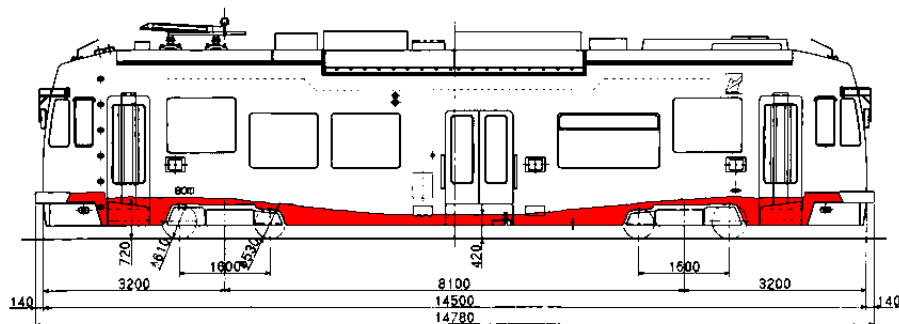


当時は日本国内では100%低床を実現する台車は開発されていなかった。

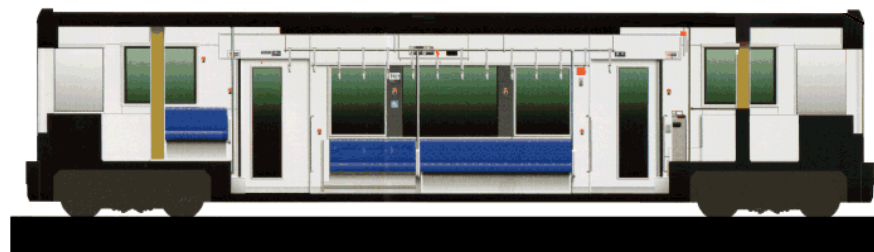
1. 日本におけるLRT導入の歴史

(2) 国産部分低床車両の導入

2000年7月 名古屋鉄道美濃町線



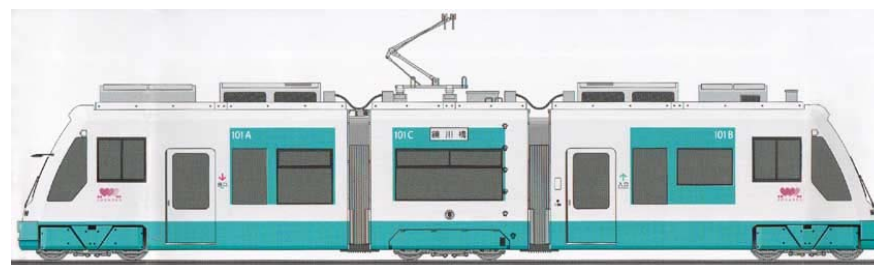
2002年3月 伊予鉄道



2002年1月 鹿児島市交通局



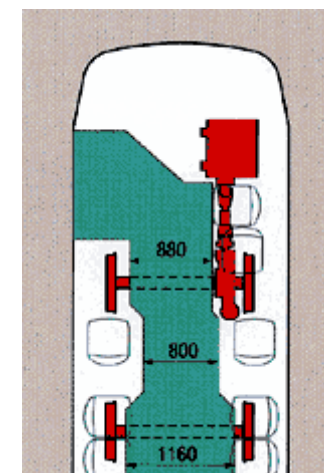
2002年4月 土佐電気鉄道



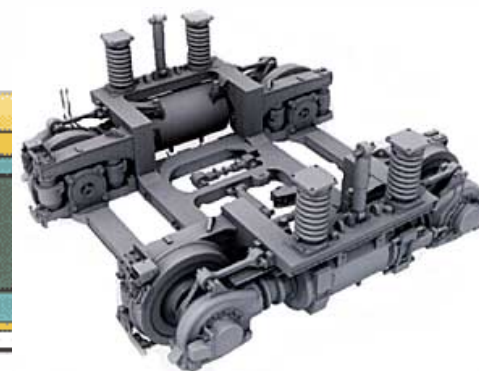
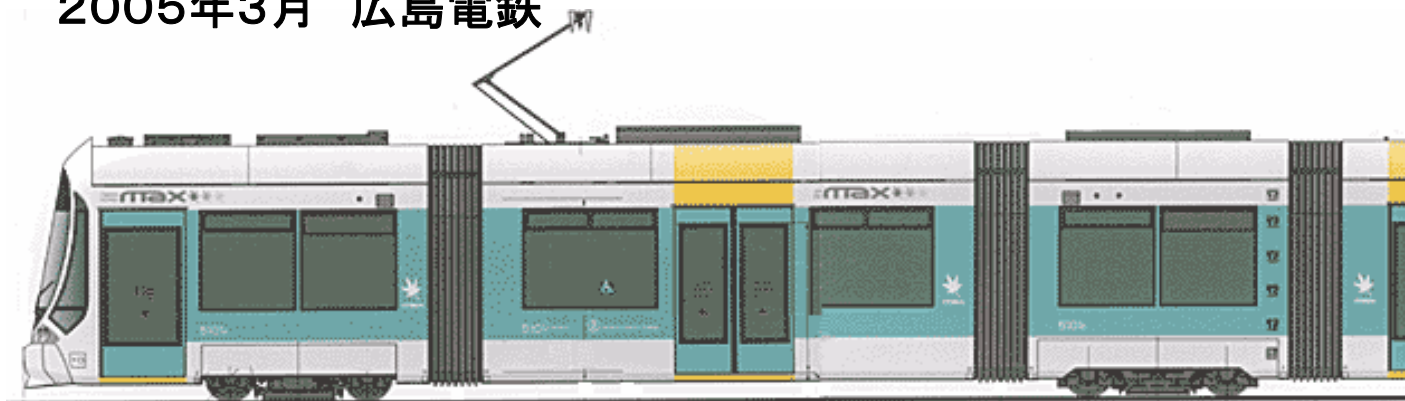
1. 日本におけるLRT導入の歴史

(3) 国産完全低床車両の導入

2004年3月 長崎電気軌道



2005年3月 広島電鉄

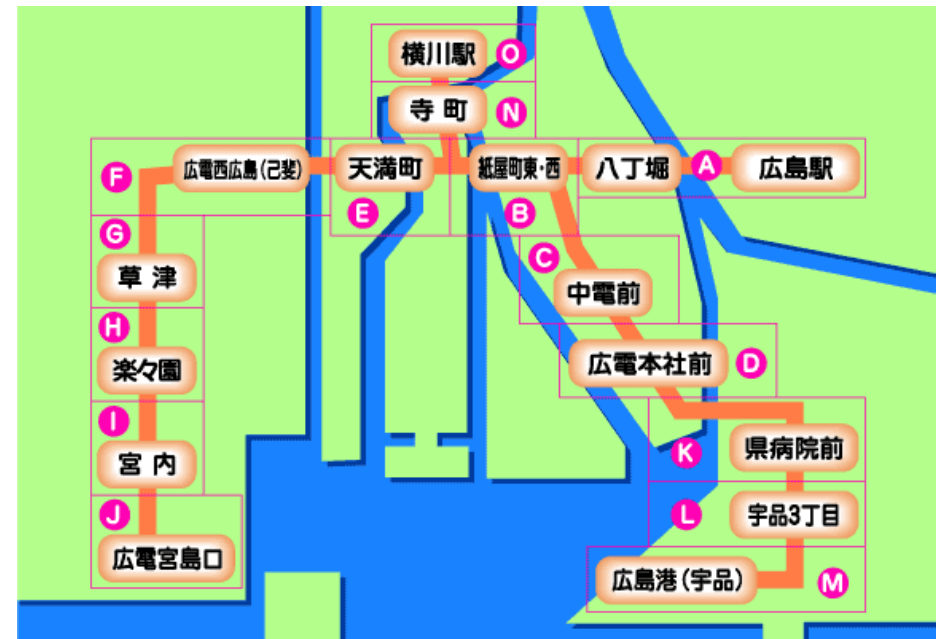


1. 日本におけるLRT導入の歴史

(4) 各種システムの改善

運賃收受方式の改善 (ICカード導入)

インターネットを用いた運行情報提供



利便性を高めることにより利用者数は増加した。

1. 日本におけるLRT導入の歴史

(5) 既存路線の改善から新規路線の開業へ

JR富山港線 → 富山ライトレール

- JR富山港線の廃止決定
- 富山ライトレール設立。新駅増設と一部路線新設によりLRT化。

既存路面電車の車両置換
ではない、初のLRT誕生。



2. LRT活用への課題

(1) 物理的課題(道路構造等)



停留所への移動手段が歩道橋より他にない例

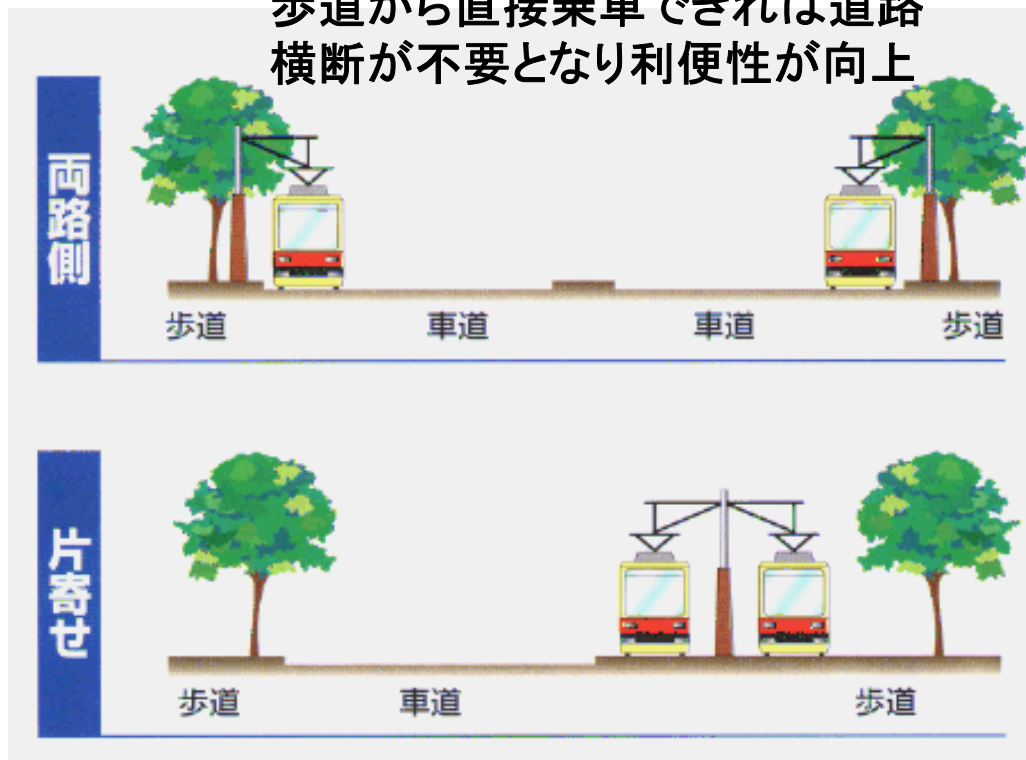


車椅子のすれ違い
や方向転換も困難

2. LRT活用への課題

(2) 制度的課題(法令等)

歩道から直接乗車できれば道路横断が不要となり利便性が向上



現在、軌道は歩道側に敷設できないことになっている(軌道建設規程8条)

「併用軌道ハ道路ノ中央ニ之ヲ敷設シ・・・」

2. LRT活用への課題

(3) 財政的課題(①インフラ維持)



枕木の腐食や通過自動車による軌道不整



老朽化した設備

2. LRT活用への課題

(3) 財政的課題(②車両更新)



事業者によっては車令が50年を越える車両も使い続けている

2. LRT活用への課題

(4) 都市景観上の課題(特に架線)

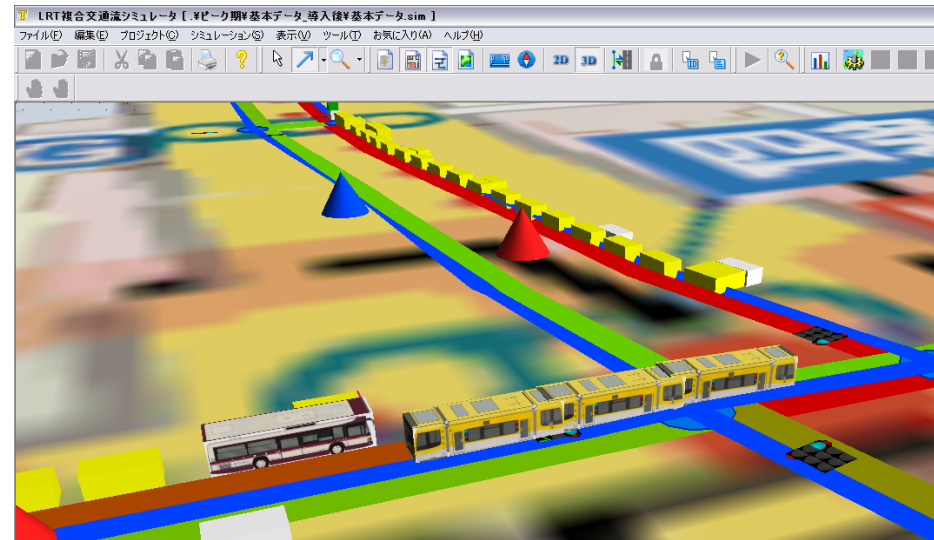
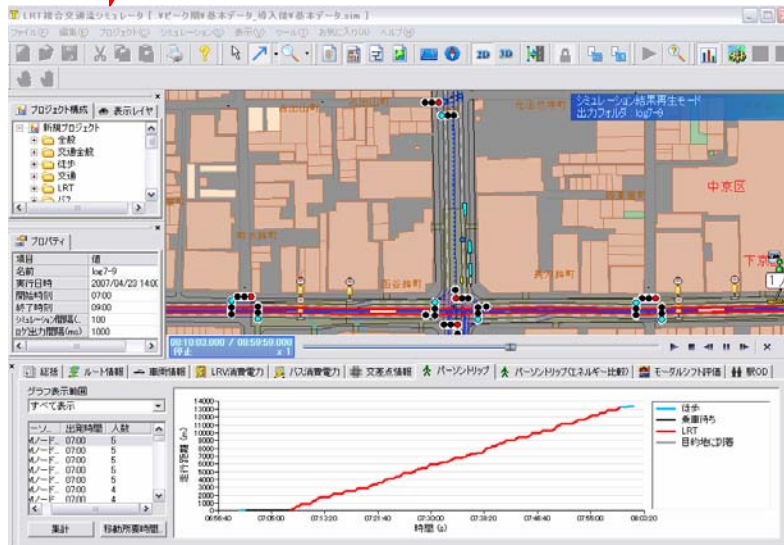


3. 課題解決へ向けて

(1) 物理的課題

単に工事によって解決できる問題ならば、後は予算の問題だが・・・
道路拡幅となると周辺住民の理解が不可欠
車線減少には周辺住民だけでなく道路利用者からの反発もある

➡ LRT導入による外部効果への理解を促す努力が必要

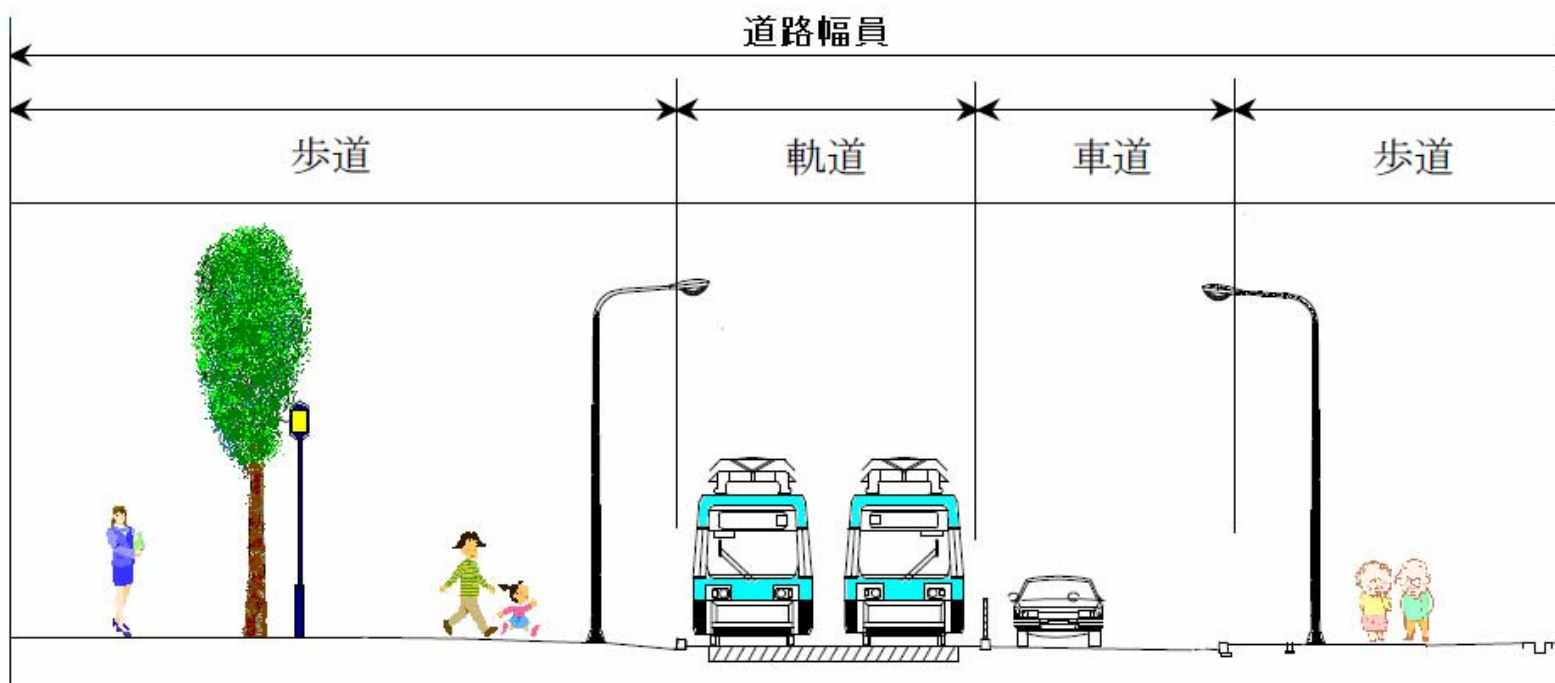


ストラスブールでさえ導入前は反対意見が多かったが、今ではLRTの聖地。理解と協力を得る努力を！

3. 課題解決へ向けて

(2) 制度的課題

人が作った制度であるならば人の力で変えることができる
(自然界の物理法則とは違う)



「併用軌道ハ道路ノ中央ニ之ヲ敷設シ・・・」 **ものは解釈?**

3. 課題解決へ向けて

(3) 財政的課題

① 補助金の活用

LRTシステム整備費補助金

【補助対象事業者】 鉄軌道事業者

【補助対象経費】

LRTシステム構築に不可欠な施設の整備に要した費用
(低床式車両(LRV)、停留施設、レール(制振軌道)、変電所の増強、
車庫の増備、ICカードシステム、相互直通化のための施設)

【補助率】 1/4(地方公共団体も国と同額)

② 上下分離の実施

軌道運送高度化事業

軌道整備事業者(地方公共団体等)と軌道運送事業者とで役割を分担
(富山市内線環状化計画が実施第1号となる)

3. 課題解決へ向けて

(4) 都市景観上の課題(架線レスLRTの開発)

地中集電は一つのアイデアだが...

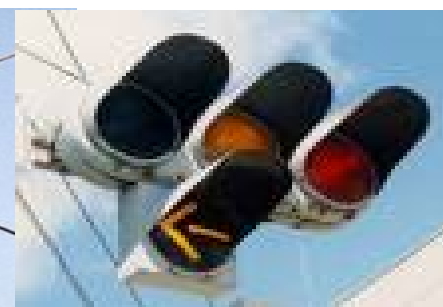
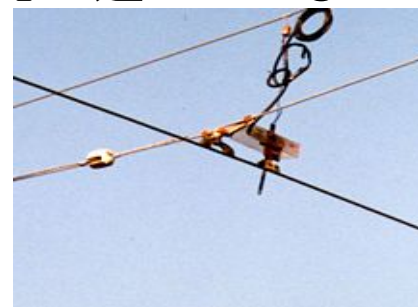


現状では制度上の課題が残る

軌道建設規程第三十二条

普通鉄道の構造に相当する構造を有する軌道にあつては**架空単線式**とすること。

そこで日本ではバッテリーtramの開発が進んでいる



架線レス化に合わせた信号システムの開発が必要 (GPS利用や無線信号等)

3. 課題解決へ向けて

(5) その他の各種課題

他の交通モードとシームレスな乗り換え

バス停と電停の共通化

運賃の共通化

パークアンドライドシステム

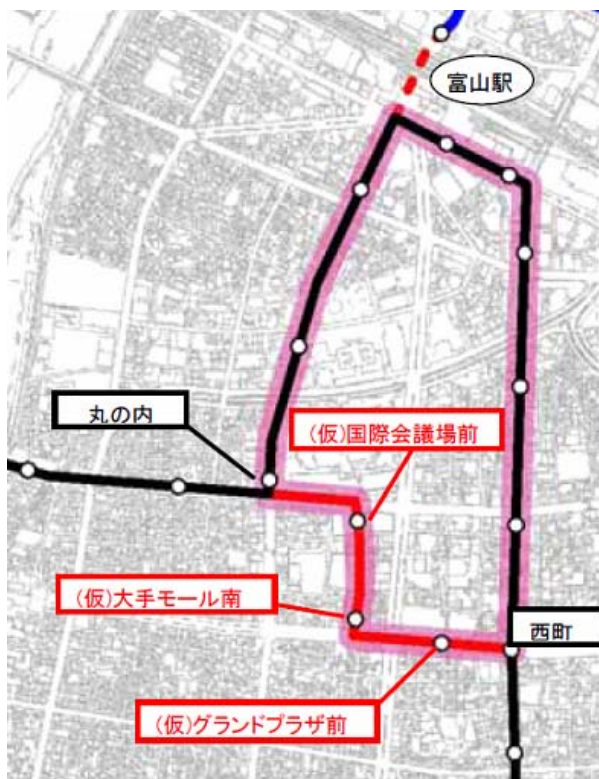


- ・車両(機械)の改善に加え、信号制御(電気)、軌道設備(土木)等、それぞれの技術分野で「システムとしてのLRT」を目指す必要。
- ・道路管理者、警察、自治体、他の交通事業者との協力も不可欠。

4. これからのLRT

(1) 今後の国内開業予定 (各市公表資料より作成)

富山市(環状線)



堺市(東西鉄軌道線)



福井市(検討中)



いずれも既存の軌道線がある自治体で、完全な「新設」とは言い難い

4. これからのLRT

(2) 様々なLRT計画案の出ている都市

行政サイドあるいは市民サイドからLRT構想が上がっている都市の例

宇都宮市	高松市	横浜市	浜松市	松江市
江東区	中央区	豊島区	京都市	神戸市

(順不同: 上記以外にも多数の都市でLRT導入の議論がなされている)

日本でのLRTの本格的な普及に向けては、既存路線の改良や延伸ではない「ゼロからのLRT導入」都市の登場が望ましい。



観光客数の増加や、視察団の訪問等の経済効果大(富山市でも実証済み)

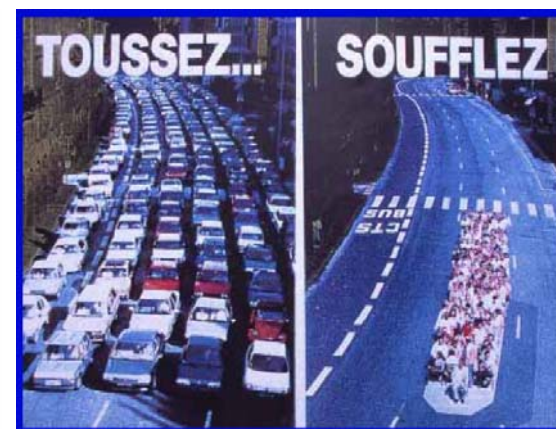
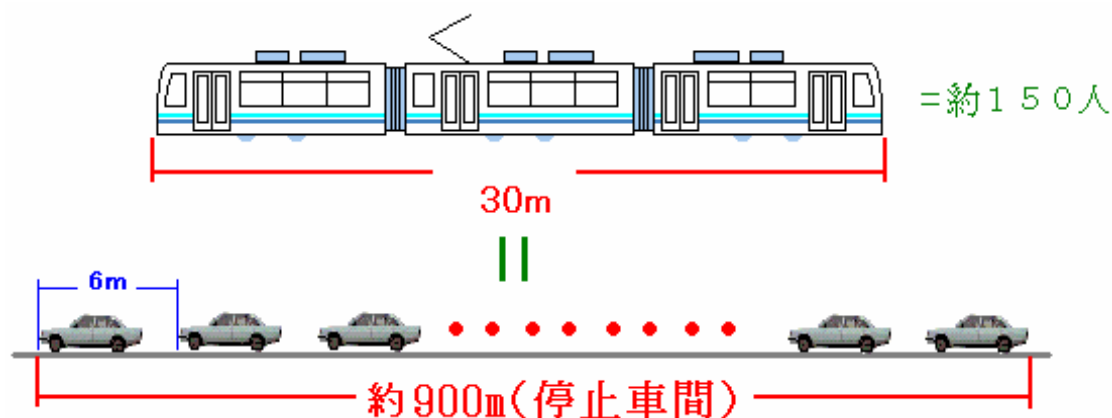
都市のイメージアップや市民の誇り等、目に見えない効果も期待できる

4. これからのLRT

(3) LRT導入への最大の課題

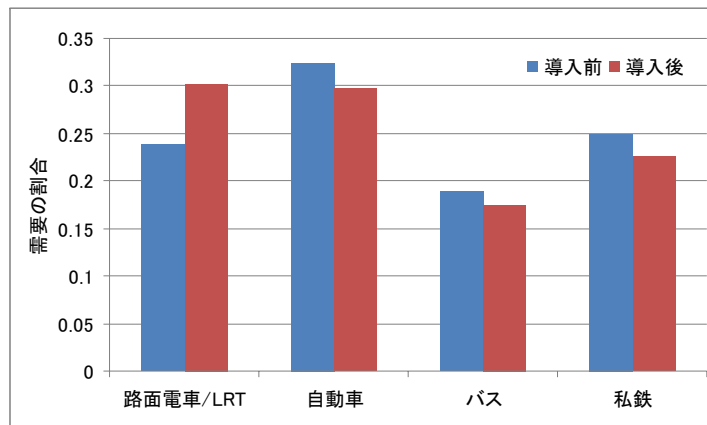
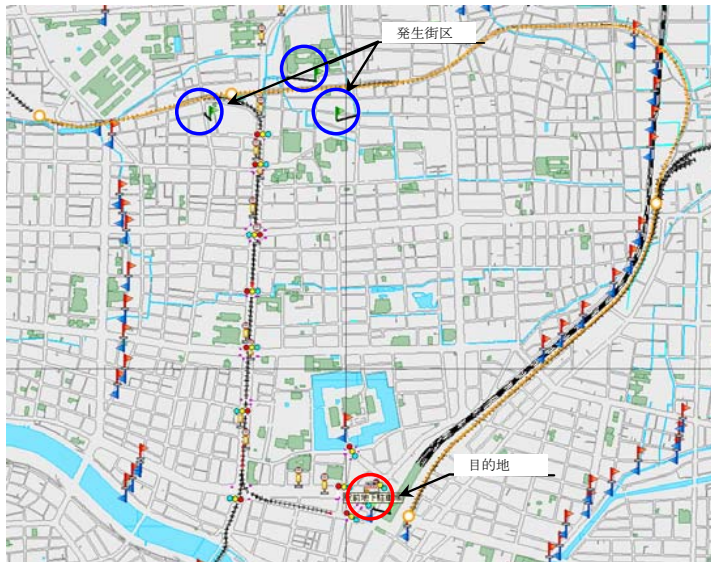
- ・技術的課題は克服可能
- ・制度的な課題も克服可能（制度は変更可能）
- ・今必要なものは「**LRT導入実行への意志**」
やらない理由を並べ立てるのではなく、やり抜くための知恵を働かせることが重要！

**「できるかできないか」ではなく「いつ実行するか」
決断することが最大の課題と言える**



5. LRT普及に向けた交通安全環境研究所の役割

(1) ケーススタディの実施



○ GISを用いたシミュレーション

- ・需要予測
- ・人口分布に基づく停留所の配置計画

○ 交通流シミュレーション

- ・LRTの導入に伴う車線数や信号制御の変更による交通流の変化を予測
- ・モーダルシフト予測とそれに伴うCO₂排出量変化予測

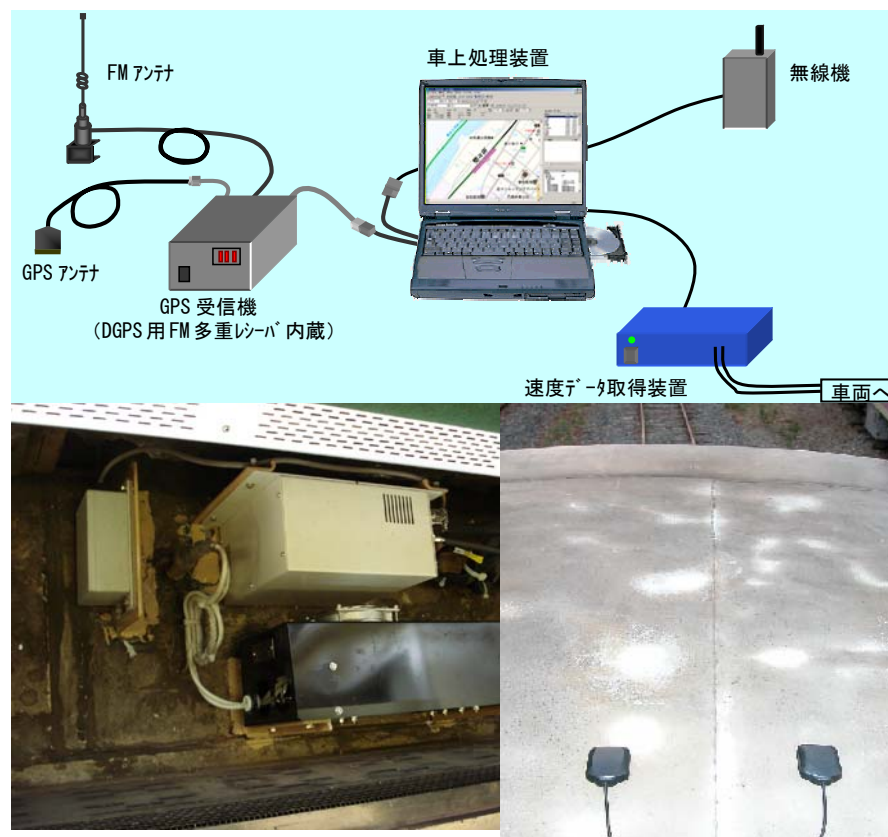
5. LRT普及に向けた交通安全環境研究所の役割

(2) 新しい技術の評価

○ LRT向け軌道回路の評価

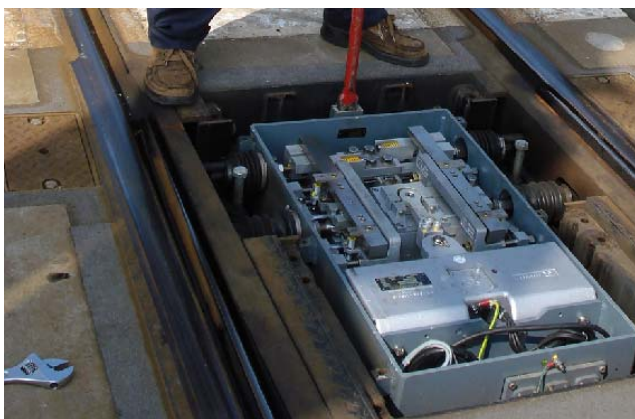


○ GPSや無線技術のLRTへの適用



5. LRT普及に向けた交通安全環境研究所の役割

(3) 安全性・環境性の評価



- 走行安全性の評価
- 機器の安全性評価
- 騒音・地盤振動等の評価

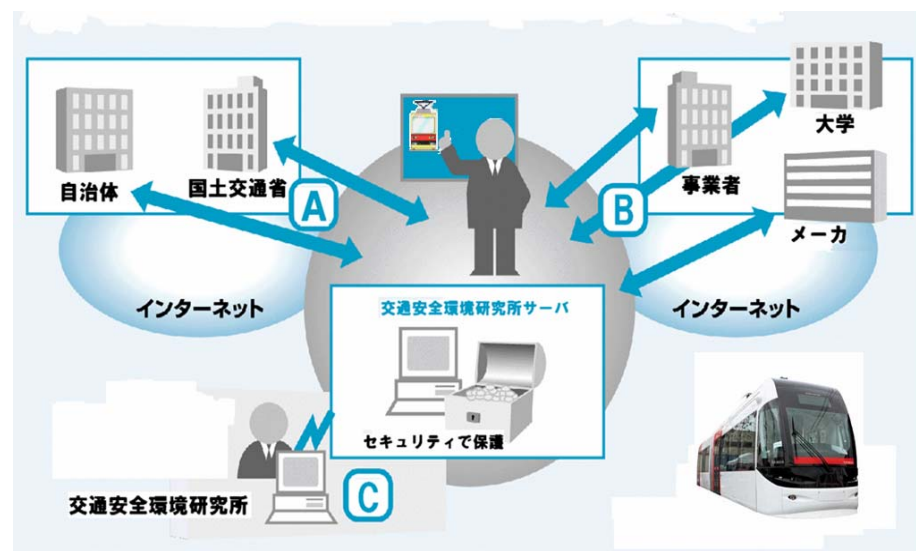
5. LRT普及に向けた交通安全環境研究所の役割

(4)LRTの普及促進

○ 国際ワークショップの開催



○ LRT技術情報ネットワーク構築(LRTテクノサロン)



人にやさしいLRT導入と、それに伴うモーダルシフトの促進、さらには良好な交通環境の維持のため、各種研究を進めています。

終わりに…

LRT導入に向け、議論より実行を！

『為せば成る
為さねば成らぬ何事も
成らぬは人の為さぬなりけり』 上杉鷹山

『政府支出は**ワイズスペンディング**
(**賢い支出**)でなければならない』
ケインズ