

25 日
講演 1

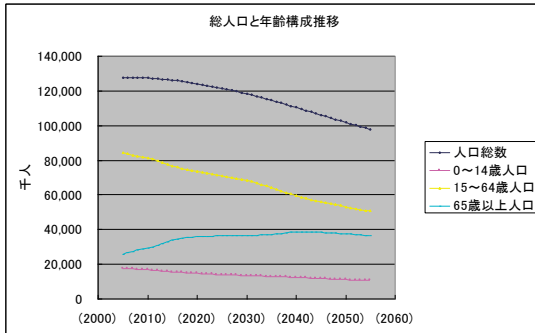
今後の公共交通のあり方と 技術に対する交通研の対応

交通システム研究領域長

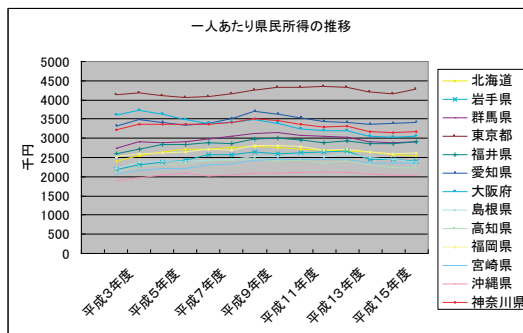
水間 毅

今後の公共交通は、少子高齢化、地方経済の活性化に資するものとなっていかなければならないとともに、国際化も意識しなければならない。そのための技術は、従来の鉄道技術とは異なる発想が求められる。こうした公共交通の今後のあり方と技術の方向性に対して、交通研の果たす役割を述べる。

1. 今後の公共交通のあり方



国立社会保障 人口問題研究所資料より



内閣府県民経済資料より

少子高齢化の進展



地方経済と大都市との格差

一方で、世界のグローバル化



高齢化社会に対応し、地方経済の活性化に資するとともに、
グローバル標準を満たす公共交通システムが必要



交通研の果たせる役割は？

1

1. 1. 交通政策審議会答申

2008.6

交通政策審議会陸上交通分科会鉄道部会

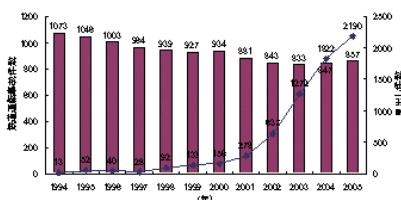
「環境新時代を切り拓く、鉄道の未来像」

—鉄道がつなぐ、エコフレンドリーな生活圏(「鉄道エコ生活圏」)
の創造に向けて—



【構成】

1. 鉄道を取り巻く近年の経済社会環境の変化
2. 今後の鉄道ネットワーク・サービスのあり方
3. 今後の鉄道技術・安全のあり方



安全・安心指向の高まり

交通研にとってのキーワード:
(1) 安全で安定した鉄道輸送の実現支援
(2) 新技術の導入と技術開発
(3) 海外展開と国際貢献

2

1. 2. 国家戦略

新成長戦略(基本方針) 2009.12.30(閣議決定) 抜粋

フロンティアの開拓による成長分野(アジア、観光・地域活性化)

◇ アジア経済戦略

アジア諸国と共同で日本の「安全・安心」の国際標準化を推進
官民あがての鉄道、水、エネルギーなどのインフラ整備支援や環境共生型都市の開発

国土交通省 成長戦略(2010.5.27) 抜粋

官民連携の体制を充実させ、国際標準化機関(ISO、IEC)並びに投資対象国において日本の優れた鉄道システムの技術・規格の戦略的な国際標準化の取組を推進



鉄道システムの海外展開

交通研にとってのキーワード:

- (1) 公共交通による環境共生型社会実現
- (2) 鉄道(公共交通)技術の海外展開支援
- (3) 鉄道(公共交通)技術の国際化支援

3

2. 今後の鉄道技術の方向性

省コスト技術

高コスト・高安全な鉄道システムから、省コスト・高安全な鉄道システムへ



省コストインフラ、省コスト電車線、省コスト車両

汎用技術

無線技術、コンピュータ技術、センサ技術等の汎用技術の利用へ



汎用技術の信頼性の不足分を多重系、ソフトウェアで補償

技術の国際化

開発技術の国際規格化の意識へ



メーカーにとっての輸出、事業者にとっての省コスト化を支援

4

2. 1. 省コスト技術



車内画面(位置表示)

センタ指示画面(保安制御)



エコライド(泉陽興業、東大)

省コストな信号保安システムの開発支援

省コストな交通システムの開発評価



交通研として、
省コストな技術、システム開発の支援を行うことにより、
省建設費、省保守費な交通システムを確立させ、
公共交通システム導入の障壁を下げる

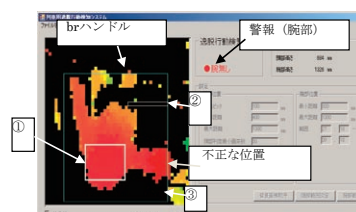
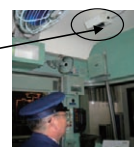
5

2. 2 汎用技術



騒音計、GPSによるプローブ車両

センサ
(頭部・腕部)



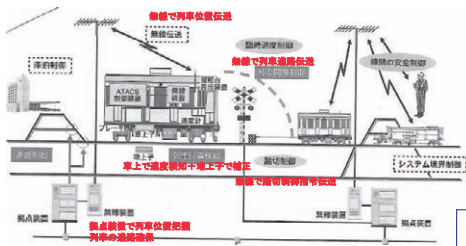
赤外線センサによるヒューマンエラー検知



交通研として、
汎用技術を利用することにより安価で、かつ安全で信頼性の高い
鉄道システム(軌道異常検出、ヒューマンエラー検出)を構築する(省コスト鉄道のバックアップ)ために貢献(技術評価等)

6

2. 3. 技術の国際化



IEC規格提案(無線列車制御)



IEC62267(無人運転の安全性)

日本の技術と
ヨーロッパの技術の
整合性
(国際規格上)



交通研として、
① 日本の鉄道
技術の規格化
展開
② 日本の鉄道
技術の規格整
合性
を支援



IEC62625(運転状況記録装置)



IEC62597(磁界測定法)

7

3. 交通研の対応

モーダルシフトと安全・安心社会

省コストな交通システムの開発によるモーダルシフトの促進、安全・安心の向上



産官学による新交通システムの開発やLRT等の普及支援
およびヒューマンエラー対策等シミュレーション技術で貢献

国際規格と認証

日本の鉄道技術や新開発技術を国際規格として整備



国際規格化の支援や、新技術、鉄道技術の国際規格適合性評価

公共交通と地方活性化

少子高齢化に対応する交通システムの開発と地方の特徴との連携



バリアフリー対応交通システムとバスとの融合

8

3. 1 モーダルシフト



都市交通のLRT化、
バイモーダルシステム化



シミュレータによるヒューマンエラー評価



シミュレーションによるLRT導入効果評価例

交通研として、
① LRT、電気バス技術の評価
② 公共交通導入の際の評価
(シミュレーション)
③ ヒューマンエラー対策
等を通じて、
モーダルシフト、安全性向上に貢献

9

3. 2 国際規格と認証

TBT協定: 国内規格(JIS)は国際規格(IEC,ISO)を基礎として制定
政府調達に関する協定: 公的機関が発注する技術仕様は国際規格に準拠

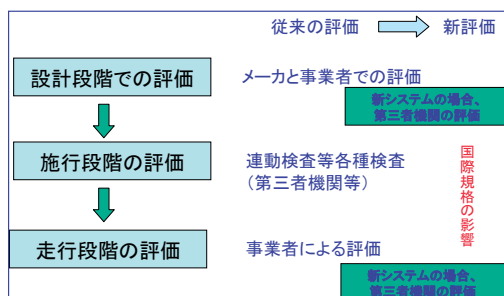


国内的には、国際規格の重要性

鉄道の輸出に関して、第三者認証が必要とされ、ヨーロッパのメーカが
認証機関と組んで、アジア市場を席巻



国際的には、技術の認証の重要性



鉄道技術の評価方法のチェンジ

交通研として、
① 日本の技術の国際規格化への貢献
② 日本の鉄道技術の輸出の際の
評価での貢献

10

3. 3 公共交通と地方活性化

バリアフリー交通システムの開発



DMV、パイモーダルシステムの可能性



DMV (JR北海道)



パイモーダル (国交省)

地方の特情にあったバスシステムとの連携



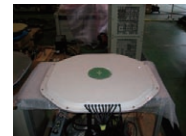
電気バスのネットワークの可能性



電気バス (北陸電力)



プラグイン



IPS

交通研として、

- ① バリアフリー交通システム開発への貢献 (支援、評価)
- ② 電気バスによるネットワーク化への貢献 (支援、評価、基準)

11

4. 交通研と鉄道の将来

公共交通の将来

少子高齢化に対応した公共交通システムによる安全・安心



LRTを始めとした新しい公共交通システムの安全・安心



LRTのネットワーク化

鉄道の将来

新幹線を始めとする高速化鉄道網の充実と無線利用技術の普及



日本の技術の国際規格化、適合性評価への支援



ミリ波障害物検知装置

交通研の将来

地方の活性化を中心としたバス、鉄道ネットワーク化によるモーダルシフトの中核



バス技術と鉄道技術の融合への支援



架線レスゴムタイヤトラム開発

12