

# LRT 等利用促進に向けて

ICTを活用した利用促進施策と支援制度について

国土交通省

# LRT等利用促進に向けて

## ICTを活用した利用促進施策と支援制度について

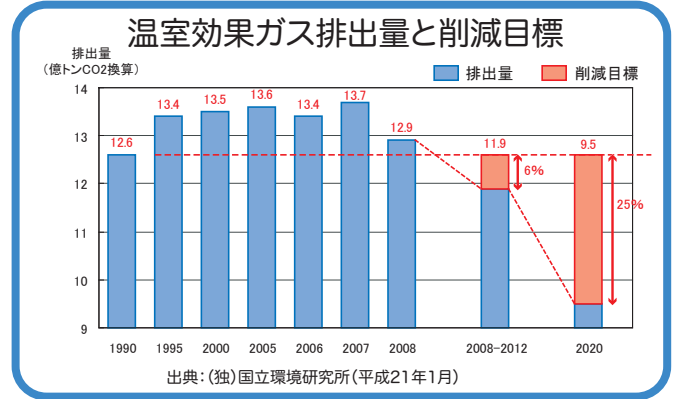
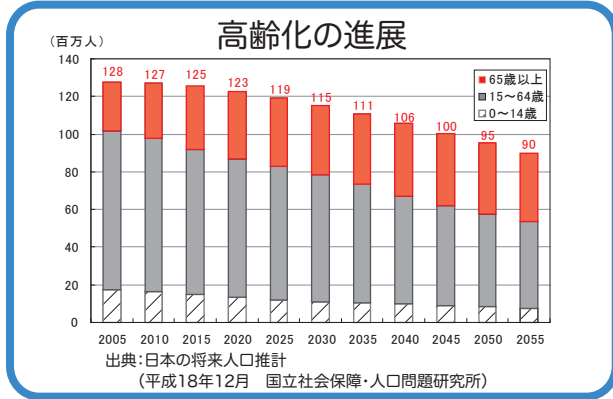
### 目次

なぜ、公共交通の利用促進が必要か？	p.1
公共交通を取り巻く現状	p.2
公共交通の利用促進を図るための施策	p.3
I.乗り継ぎの円滑化	p.5
II.公共交通に関する情報提供	p.11
III.定時性・速達性の向上	p.24
IV.安全性の向上	p.30
公共交通利用促進を図るための導入検討プロセス	p.32
支援制度の概要	p.33

# なぜ、公共交通の利用促進が必要か？

## 公共交通の必要性

公共交通は、人口減少・高齢社会の到来や地球的規模の環境問題への対応、地域の再生などの面から、より重要な役割が期待されています。



**公共交通の必要性**

- CO<sub>2</sub>排出量の削減
- 高齢者等のモビリティの確保
- 地域の活力向上



## まちづくりにおけるLRTの役割

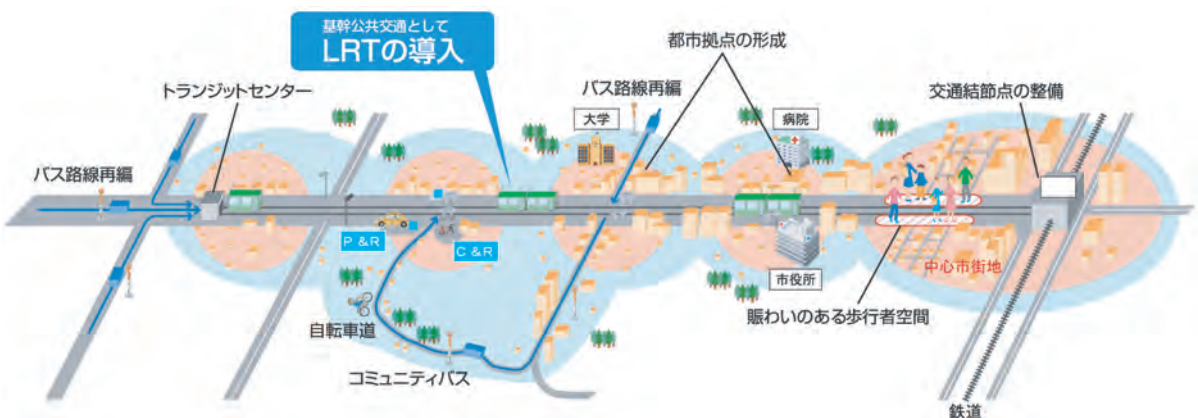
LRTは質の高いサービスを提供し、都市における基幹的な公共交通軸として機能させることにより、コンパクトな市街地形成に貢献ができます。

**LRTの特徴**

- 質の高いサービス
- ・使いやすさ
- ・定時性・速達性
- ・わかりやすさ

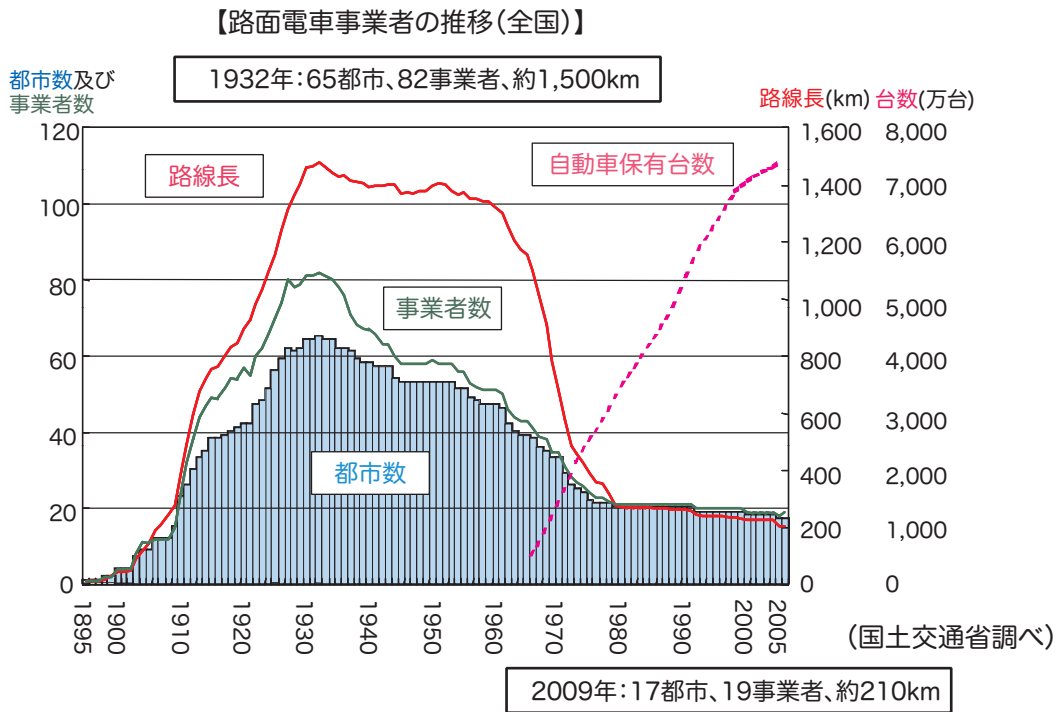


LRTによるまちづくり(イメージ)



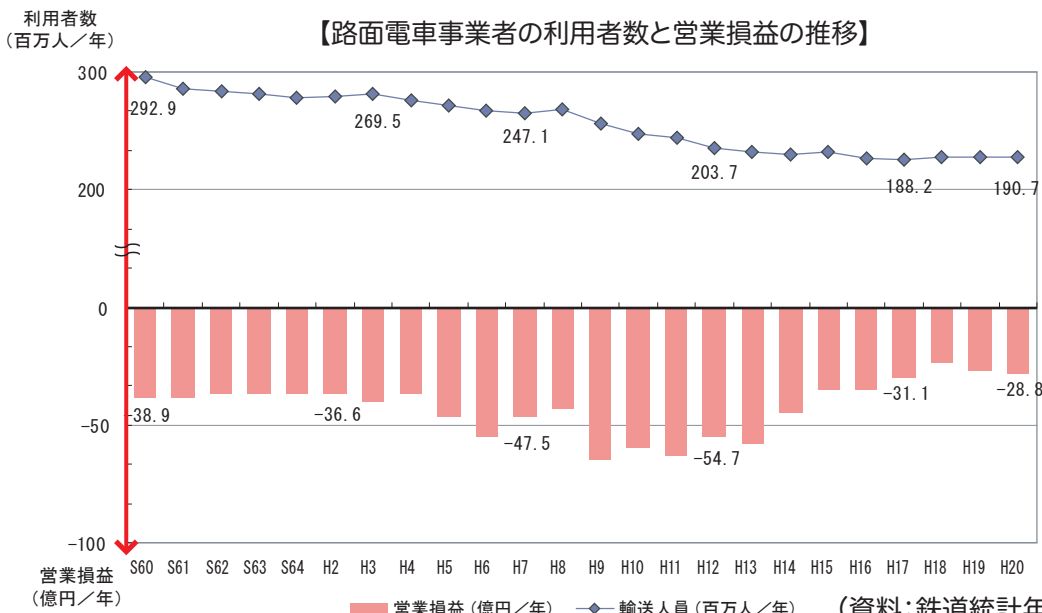
## 路面電車の事業規模の推移

日本の路面電車は、明治28年に誕生して以来100年以上の歴史をもち、最盛期には全国の65都市、82事業者で活躍し、約1,500kmの延長がありました。平成22年3月現在では17都市19事業者約210kmとなっています。



## 利用者数の減少と厳しい経営状況

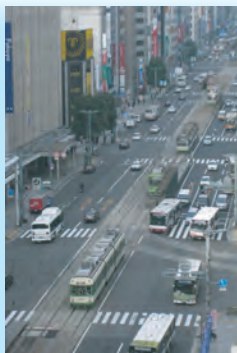
全国の路面電車の利用者数は昭和60年の292百万人から平成20年には191百万人と約20年間で100百万人も減少していましたが、ここ数年は微増傾向となっています。同様に、営業損益も昭和60年以降はマイナスで、経営が厳しい状況は変わっていませんが、赤字幅は減少しています。



# 公共交通の利用促進を図るための施策

## 路面電車の抱える課題

既存の路面電車は、経営が厳しいことから維持修繕が困難となっており、利用者を増やすような定時性・利便性などの向上が必要となっています。



ダンゴ運行化

- ・都心部における速度の低下
- ・定時運行が困難
- ・電停の幅員が狭い。島状化されていない
- ・車両や軌道敷等の施設の老朽化
- ・鉄道やバスとの乗り継ぎが不便
- ・自動車など、他の交通機関との結節機能が低い
- ・電車の運行に関する情報提供がなされていない



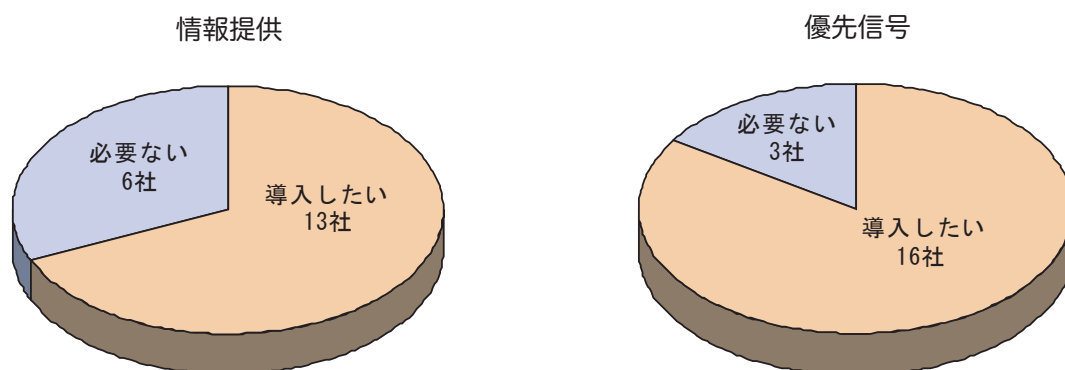
電停の幅員が狭い



車両軌道敷等の施設の老朽化

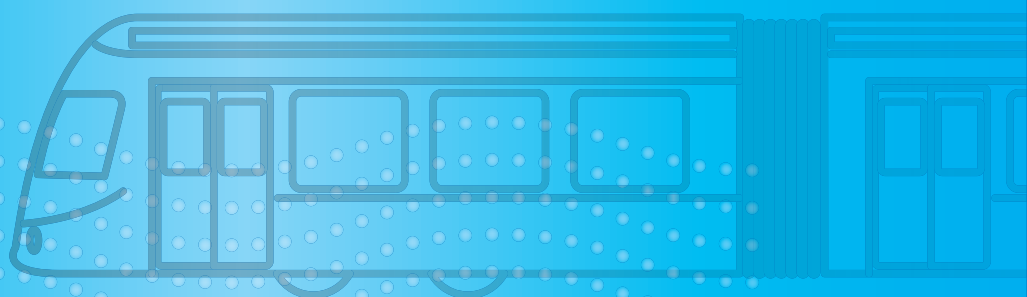
## 軌道事業者の取り組みたい施策

軌道事業者は、利用者を増やすための取り組みとして、情報提供や優先信号などの施策に対する導入意向が高くなっています。



(事業者アンケートの結果 平成21年9月実施)





# 公共交通の利用促進を図るための施策

ICT(情報通信技術)の活用による公共交通の利用促進施策は、既存の施設や設備を有効に活用できます。

## I. 乗り継ぎの円滑化

・異なる交通モード間の乗り継ぎの円滑化

1. 運行ダイヤの調整による乗継時間の短縮 ..... p.5
2. パークアンドライドにおける運賃支払いの円滑化 ..... p.8

## II. 公共交通に関する情報提供

・公共交通のサービス向上  
・利用者ニーズの視点

3. 電停における情報提供 ..... p.11
4. 車内における乗り継ぎに関する情報提供 ..... p.16
5. 電車の混雑に関する情報提供 ..... p.20

## III. 定時性・速達性の向上

・乗降時間の短縮  
・走行時間の短縮

6. 優先信号による信号待ち時間の短縮 ..... p.24
7. ICカード等による乗降時間の短縮 ..... p.28

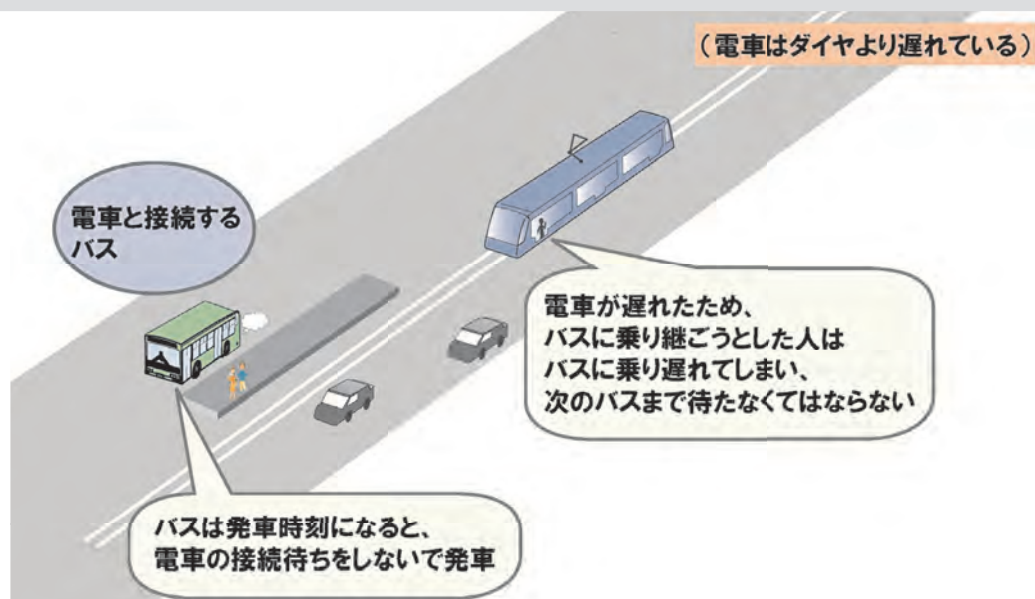
## IV. 安全性の向上

・狭あい電停における安全性の確保

8. 電車接近時のドライバーへの注意喚起 ..... p.30

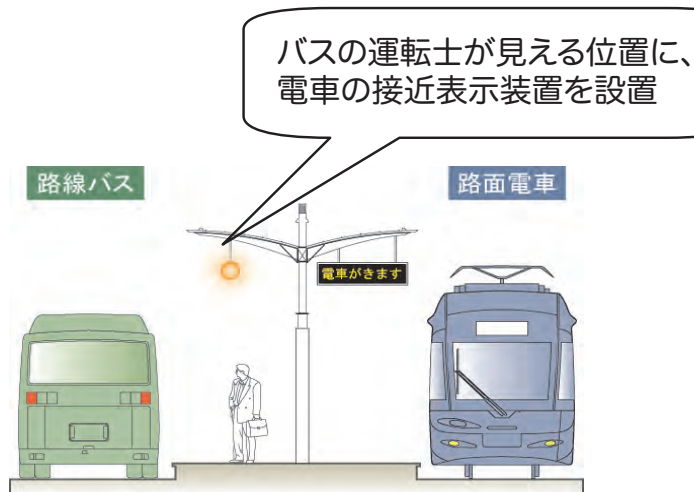
## 1. 運行ダイヤの調整による乗継時間の短縮

### 現状の課題



### システムの概要

電車の接近情報をバス運転士に知らせ、出発時刻を調整し電車からの乗り継ぎ客を待つて発車。


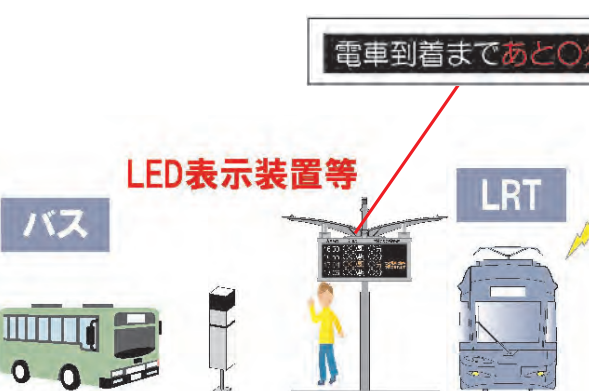



### 効果

- 電車からバスへの乗り継ぎ時間の短縮(電車とバスが接続できない場合が減少)
- 電車からバスへの乗り継ぎ利用者の心理的な安心感
- 電車利用者、バス利用者の増加

## ● システムバリエーションについて

各社の状況に応じて様々なグレードを選択することが可能です。

A	グレード	必要な設備	コスト
	<p>電車の接近情報と連動させ表示装置だけを設置</p>  <p>※実証実験実施例(次頁参照)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・表示装置、ケーブル等</li> </ul>	<p>30万円～50万円</p> <p>※電車接近表示器が既設されていることが前提です</p>
	<p>電車の到着予想時刻を表示</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電車の位置から到着時刻を予測するシステム</li> <li>・LED表示装置等</li> </ul>	<p>3百万円～5百万円</p> <p>※電車接近表示器が既設されていることが前提です</p>
	<p>電車とバスの接続を図れるよう双方の運行管理を行う</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電車・バスロケーションシステム</li> <li>・運行管理システム</li> <li>・LED表示装置等</li> </ul>	<p>表示装置 2百万円～3百万円</p> <p>※1箇所あたり ※設置工事費は含みません</p> <p>システム 1億円～</p> <p>※電車接近表示器が既設されていることが前提です</p>



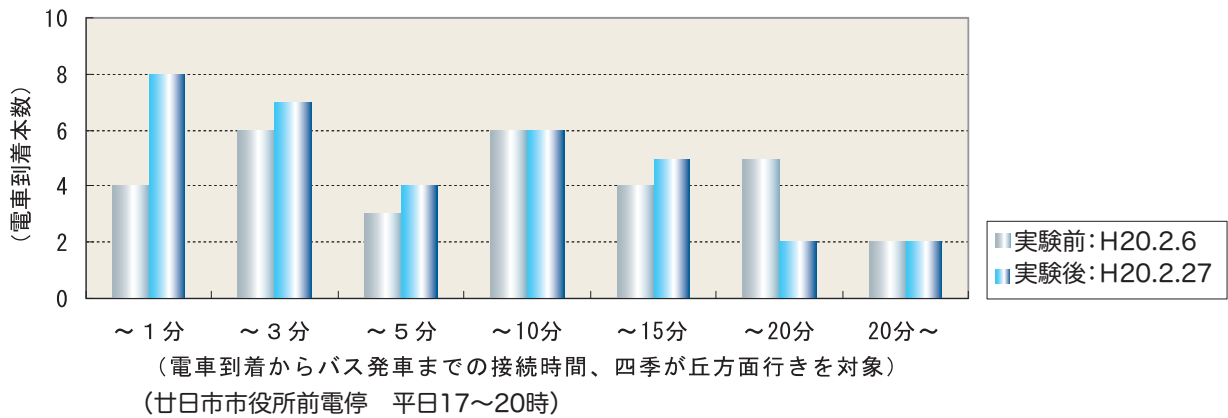
● 実証実験実施例

電車の接近情報をバス運転士に知らせ、バスの出発時刻調整



○ 電車からバスへの乗り継ぎ時間の短縮

(従前) 9.4分 → (設置後) 7.7分 (1.7分短縮)



○ 電車からバスへの乗り継ぎ利用者の増加(1日当り)

(従前) 108人/日 → (設置後) 130人/日(約20%増加)

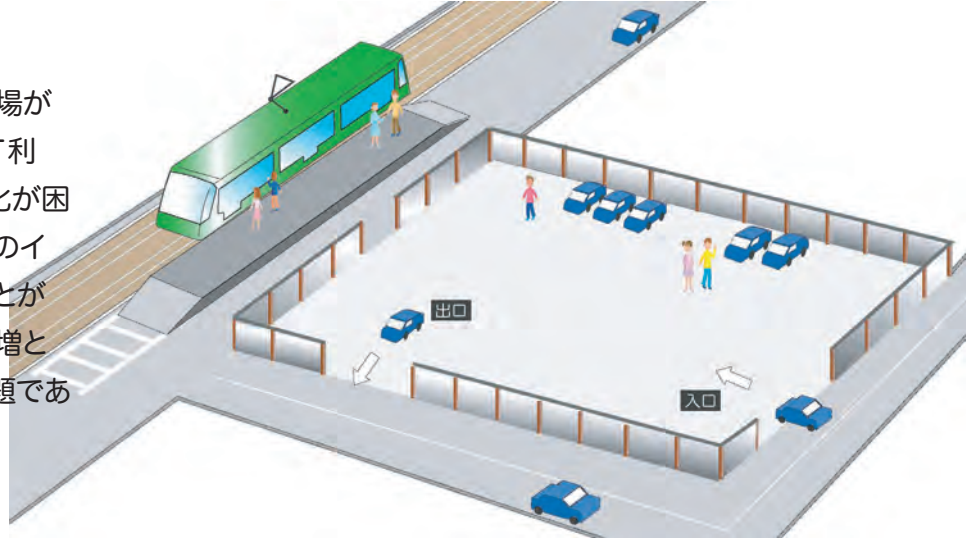
※運行ダイヤの調整による乗継時間の短縮に関する実証実験結果  
(広島電鉄廿日市市役所前電停 平成20年2月12日~2月29日)



## 2. パークアンドライドにおける料金支払いの円滑化

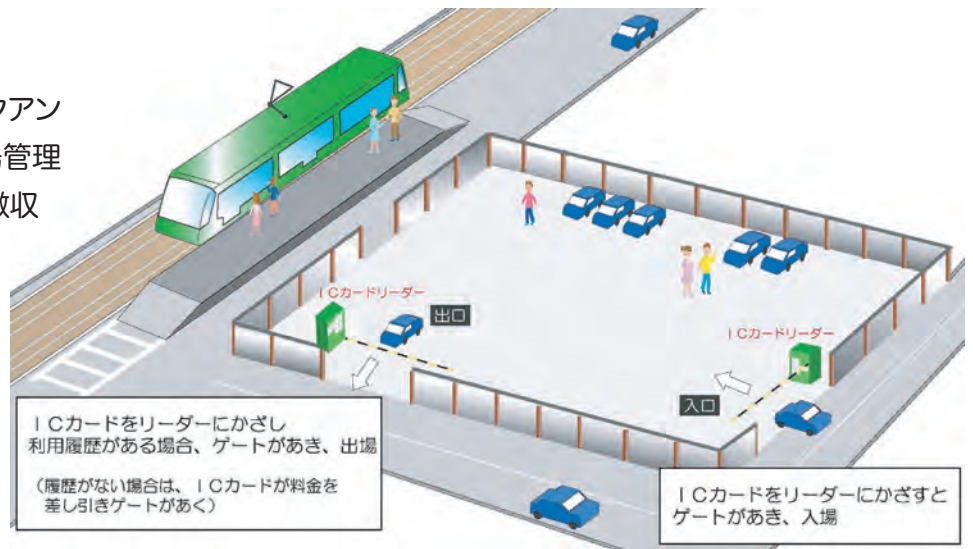
### 現状の課題

パークアンドライド駐車場が設置されているが、LRT利用者と非利用者の差別化が困難なため、料金割引などのインセンティブを与えることができず、公共交通の利用増と駐車場の運用管理が課題であった。



### システムの概要

ICカードによってパークアンドライド駐車場の入出場管理及び利用料金の割引と徴収を行う。






### 効果

- 自動車から路面電車への転換による自動車交通の減少
- 駐車場の管理が容易
- 電車利用者の増加

## ● システムバリエーションについて

各社の状況に応じて様々なグレードを選択することが可能です。

A	グレード	必要な設備	コスト
	<p>駐車場の出入口にICカードのリーダーとゲートを設置 (ICカード所持者のみが利用可能)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ICカードリーダー、ゲート※出入口各1箇所</li> </ul>	<p>2百万円～3百万円</p> <p>※システム開発費、設置工事は含みません</p>
AA	<p>駐車場料金やLRT運賃の割引など、利用者へのインセンティブを付与</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ICカードリーダー、ゲート※出入口各1箇所</li> <li>・精算機</li> <li>・ICカードシステム変更</li> </ul>	<p>4百万円～1千万円</p> <p>※システム開発費、設置工事は含みません</p>
AAA	<p>上記に加え、駐車場の満空情報を事前に提供</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ICカードリーダー、ゲート※出入口各1箇所</li> <li>・精算機</li> <li>・ICカードシステム変更</li> <li>・駐車場満空情報システム(携帯電話等)</li> </ul>	<p>1千万円～</p> <p>※システム開発費、設置工事は含みません</p>



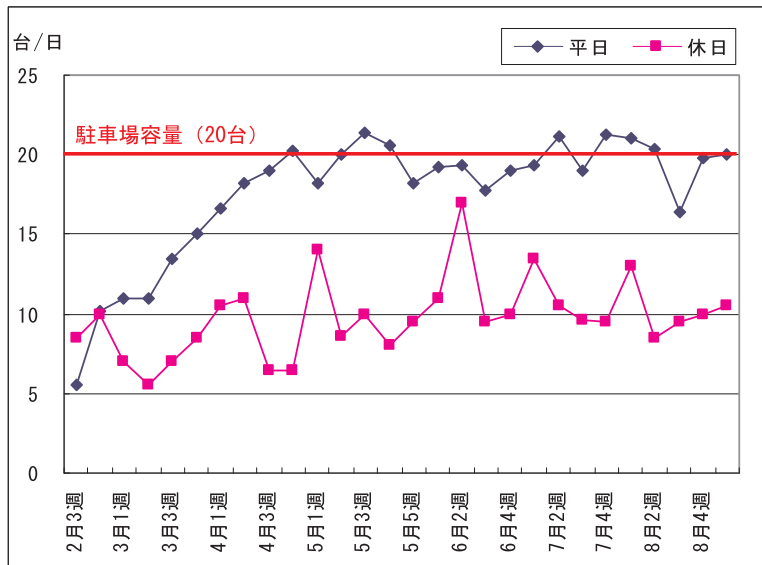
● 実証実験実施例

ICカードで開閉するゲートを駐車場に設置し、路面電車の乗車履歴と連動した駐車場の料金決済、および2人以上でのパークアンドライド利用者にはポイント券を発行



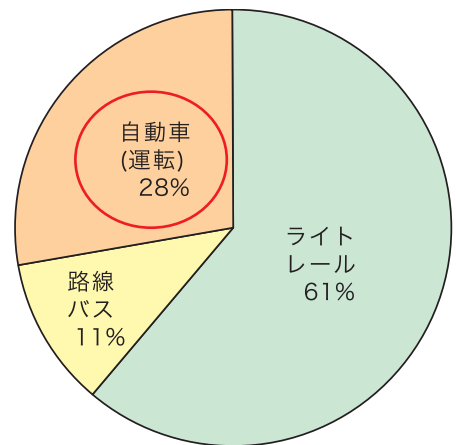
※「passca」：ICカードの名称、「ポートラム」：LRT車両の愛称

○ 自動車から路面電車への転換(月間に換算すると約130人の純増)



蓮町駐車場P&R利用実態(平日・土日別)

(P&R駐車場の整備前の交通手段)



※パークアンドライド利用者へのアンケート調査結果

※ICカードによるパークアンドライド駐車場の料金支払いの円滑化の実証実験結果  
(富山ライトレール蓮町電停 平成21年2月16日～継続中)

担当者の声(富山ライトレール株式会社)

富山のような超クルマ社会においては、クルマと公共交通が共存できる、パークアンドライドのような施策が有効であることを今回の実験を通じ、改めて認識させられました。

## 3. 電停における情報提供

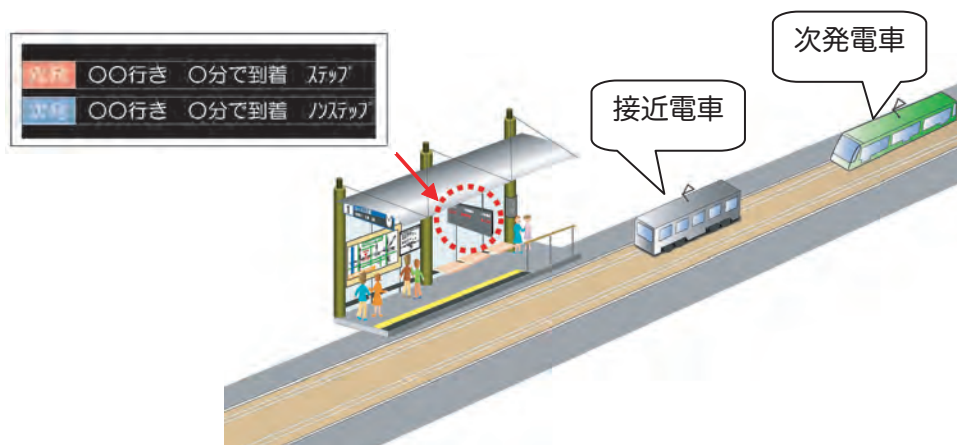
### 現状の課題

電停における情報提供は、情報案内がなかったり、前の停留所を出発したときに接近を表示するだけのタイプが多く、利用者の知りたい情報が提供されていない。



### システムの概要

電停に接近する電車及び次発電車の行き先、到着予測時刻を表示し、利用者の待ち時間のイライラを解消すると同時に利用者を選択肢を与える。



### 効果

- 電車待ちのイライラの解消
- 利用者の選択肢の増加
- 電車利用者の増加



## ●システムバリエーションについて

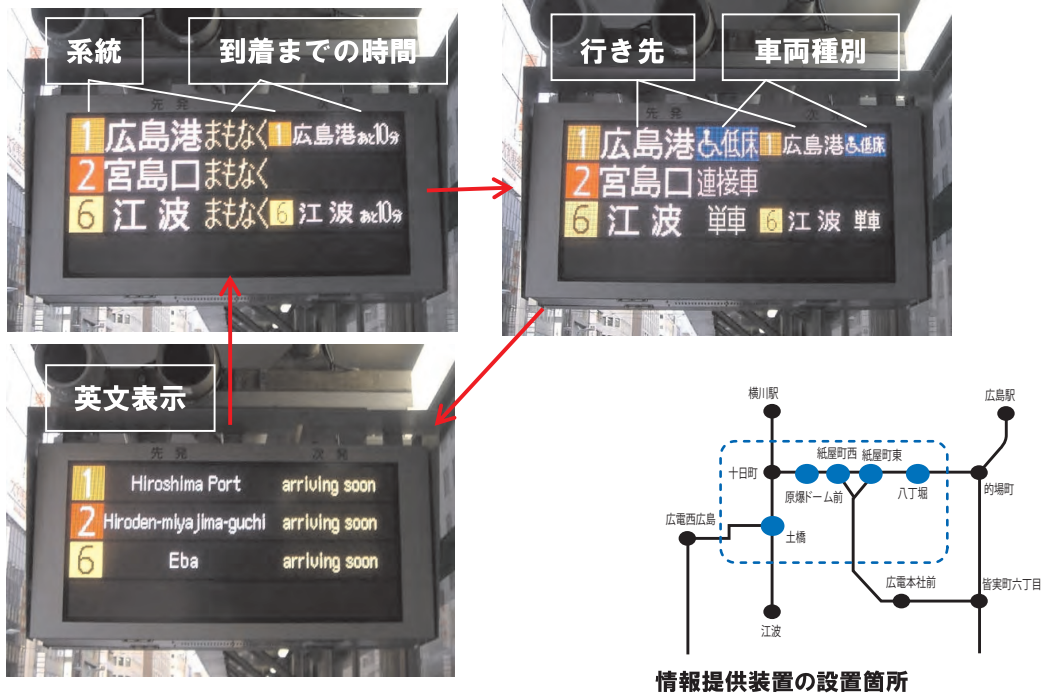
各社の状況に応じて様々なグレードを選択することが可能です。

A	グレード	必要な設備	コスト
	<p>電車の接近を表示</p> <p>(表示装置のみ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電車検知装置(トロコン)</li> <li>・表示装置</li> <li>・通信設備</li> </ul>	<p>30万円～60万円</p> <p>※設置工事費は含みません ※表示装置は1箇所あたり</p>
AA	<p>接近する電車の行き先、到着時刻を表示</p> <p>(LED表示装置等)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電車検知装置(トロコン、GPSなど)</li> <li>・LED表示装置</li> <li>・通信設備</li> <li>・電車属性判定システム</li> </ul>	<p>表示装置 200万円～300万円</p> <p>※1箇所あたり ※設置工事費は含みません</p> <p>システム 1千万円～2千万円</p>
AAA	<p>先発、次発電車の行き先、到着時刻、車種の他、事故や終電の情報を表示</p> <p>(運行監視システムと連動)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電車検知装置(トロコン、GPSなど)</li> <li>・LED表示装置</li> <li>・通信設備</li> <li>・電車属性判定システム</li> <li>・運行監視システム</li> </ul>	<p>表示装置 200万円～300万円</p> <p>※1箇所あたり ※設置工事費は含みません</p> <p>システム 1億円～</p>

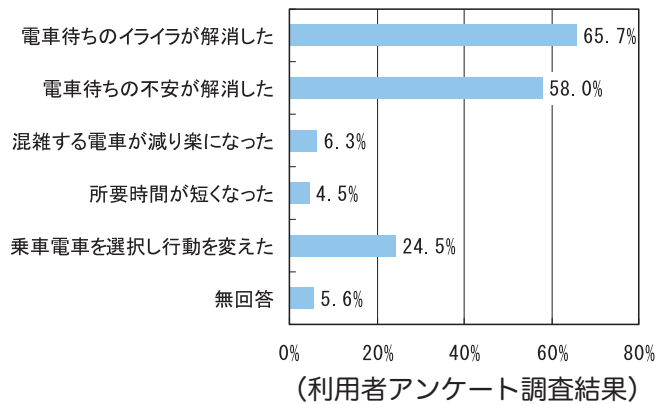
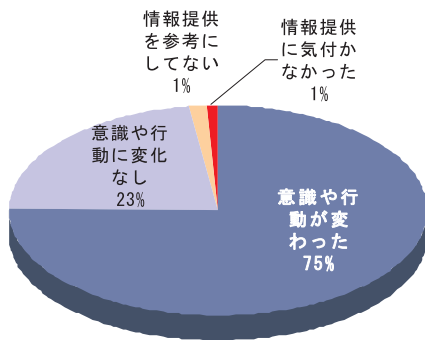
※実証実験実施例(次頁参照)

● 実証実験実施例

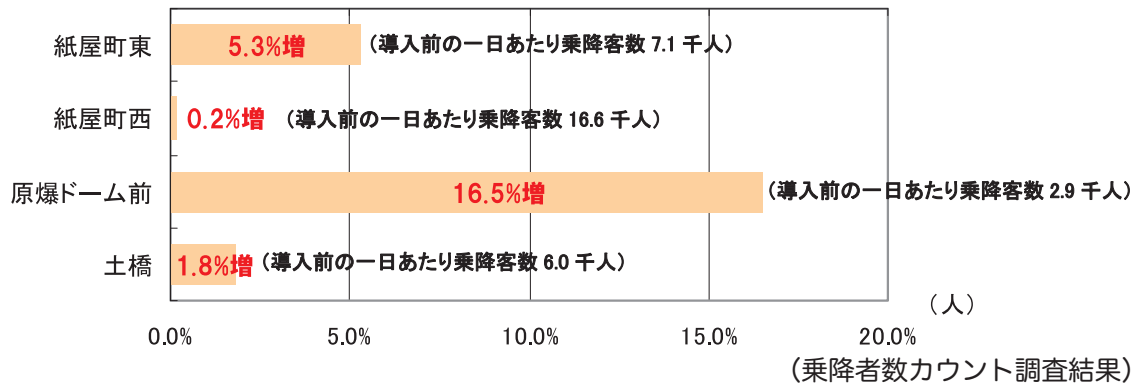
電停に高性能案内表示器を設置し、接近する電車および次発電車の車両種別、到着予想時刻等を行き先別に表示



○ 利用者の満足度の向上



○ 利用者数の増加



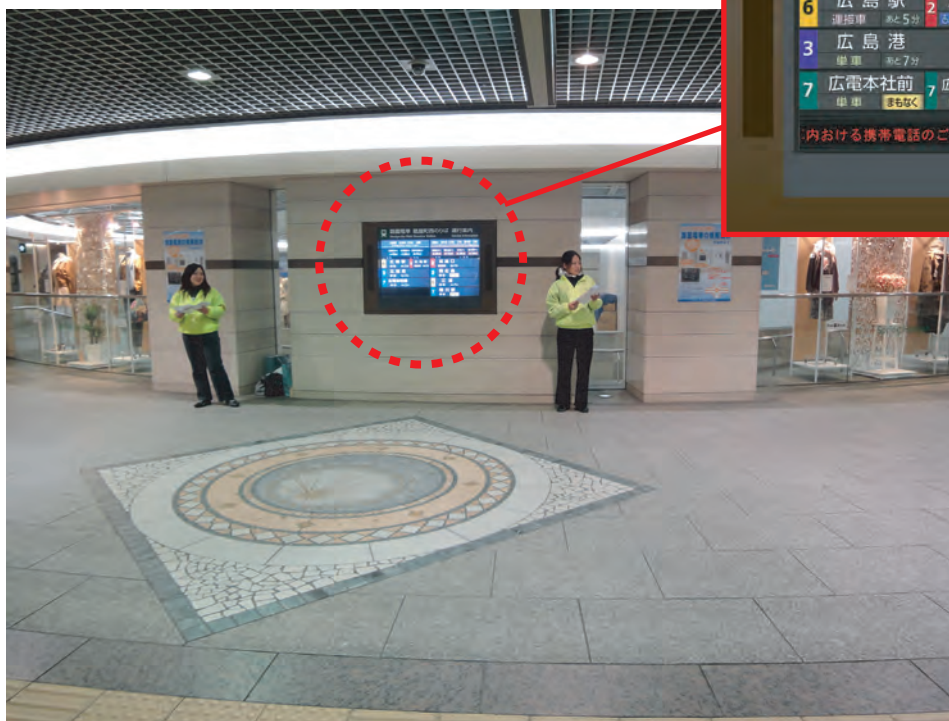
※電停における情報提供の実証実験結果(広島電鉄 平成20年2月12日~2月29日、以後本格導入)

利用者の声(実証実験ホームページに寄せられたご意見)

特に夜の電車が少ない時間帯は助かります。終電もわかりますし、紙屋町から広島駅では、バスにするか、歩くかの判断材料にもなります。大変すばらしいです。

● 公共的空間における情報提供の実証実験(広島電鉄)

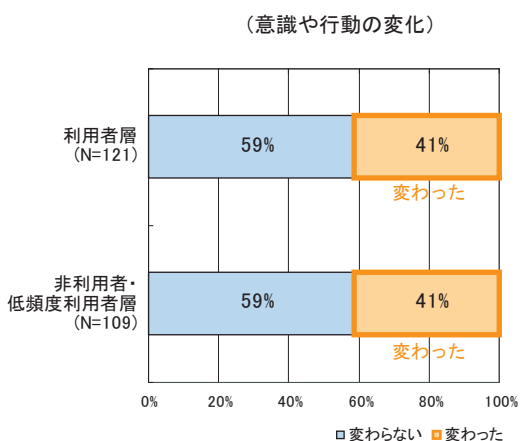
電停にアクセスする地下街に案内表示器を設置し、主要な電停までの所要時間と接近する電車の車両種別、到着予想時間を方面別、行き先別に表示



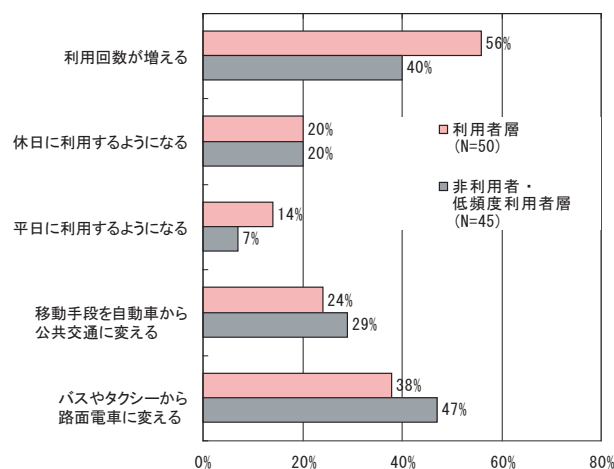
路面電車 紙屋町西のりば 運行案内			
広島駅 広島港(宇品) 方面		宮島口 西広島(已斐) 江波 横川駅 方面	
広島駅まで	広島港まで	宮島口まで	西広島まで
約10分	約25分	約30分	約20分
約10分	約10分	約10分	約15分
車両種別	車両種別	車両種別	車両種別
6 広島駅	2 広島駅	2 宮島口	2 江波センター入口
3 広島港	5 低床	3 西広島	3 西広島
7 広電本社前	7 広電本社前	6 江波	7 横川駅
単車	単車	単車	単車
約7分	約7分	約7分	約7分
約7分	約7分	約7分	約7分
約7分	約7分	約7分	約7分

内における携帯電話のご利用マナ

○電車の利用者数の増加



(変わったと答えた方の変化の内容)



(利用者等へのアンケート調査結果)

※公共的空間における情報提供の実証実験結果  
(広島電鉄 シャレオ中央広場 平成22年2月19日～継続中 )







## 4. 車内における乗り継ぎに関する情報提供

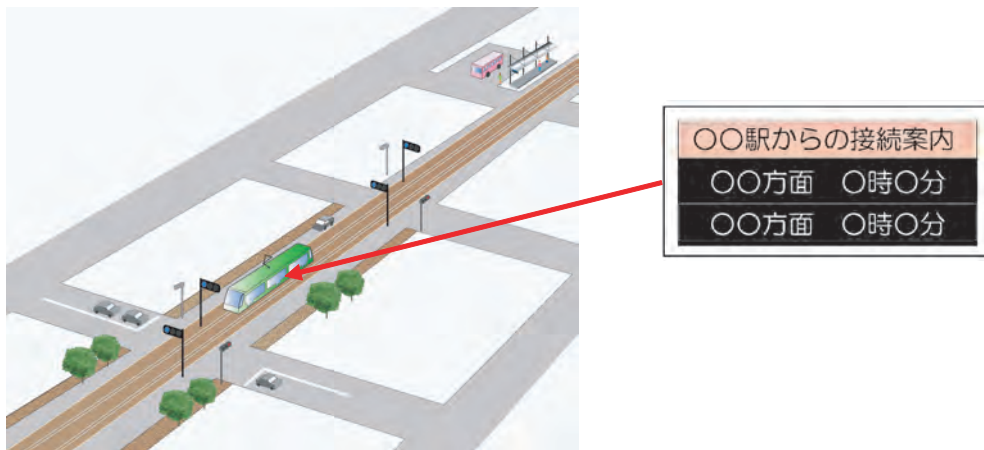
### 現状の課題

路面電車から鉄道等に乗り継ぐ場合、接続する列車のダイヤや乗り継ぎが可能かがわからない。



### システムの概要

電車車内に乗り継ぎ交通機関の発車時刻を表示し、利用者に心理的な安心感を与える。



### 効果

- 乗り継ぎに対する心理的な抵抗の軽減
- 電車利用者の増加
- 接続する鉄道やバスの利用者の増加



## ●システムバリエーションについて

各社の状況に応じて様々なグレードを選択することが可能です。

**A**      グレード

車内に表示装置を設置し、乗り継ぎ駅の接近時に乗り継ぎ列車やバスの発車時刻(固定情報)を表示

〇〇駅での接続案内	
現在時刻10:00	
〇〇方面	〇〇方面
10:10	10:01
10:12	10:05

必要な設備

- ・乗り継ぎ先交通機関の時刻ダイヤ(固定情報)
- ・車内の情報表示装置

コスト

表示装置  
3百万円～4百万円

※1両あたり2箇所に設置  
※設置工事費は含みません

システム  
5百万円～1千万円

**AA**      グレード

車内に表示装置を設置し、乗り継ぎ駅の到着予想時刻を表示し、乗り継ぎ可能な列車やバスの発車時刻(固定情報)を表示

〇〇駅での接続案内	
到着予想時刻10:10 ← 路面電車の運行状況	
〇〇方面	〇〇方面
10:20	10:25
10:23	10:31

※実証実験実施例(次頁参照)

必要な設備

- ・乗り継ぎ先交通機関の時刻ダイヤ(固定情報)
- ・車内の情報表示装置
- ・列車検知装置(GPS等)
- ・運行監視装置
- ・通信設備

コスト

表示装置  
3百万円～4百万円

※1両あたり2箇所に設置  
※設置工事費は含みません

システム  
1千万円～2千万円

**AAA**      グレード

路面電車及び乗り継ぎ先交通機関双方の運行情報を一体的に把握し、携帯電話や車内にリアルタイムの情報を表示

〇〇駅での接続案内	
到着予想時刻10:00 ←	
〇〇方面	〇〇方面
10:15	10:12
10:25	10:32

路面電車の運行状況      鉄道・バスの運行状況

└──────────┘

一元化によるリアルタイム情報

必要な設備

- ・運行情報システム(路面電車、鉄道、バスのリアルタイム情報の管理)
- ・車内の情報表示装置
- ・列車、バス検知装置(GPS等)

コスト

表示装置  
3百万円～4百万円

※1両あたり2箇所に設置  
※設置工事費は含みません

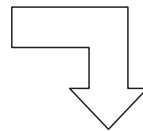
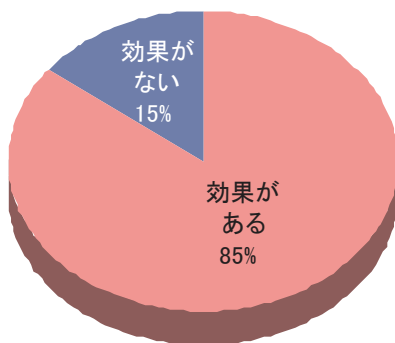
システム  
1億円～

● 実証実験実施例

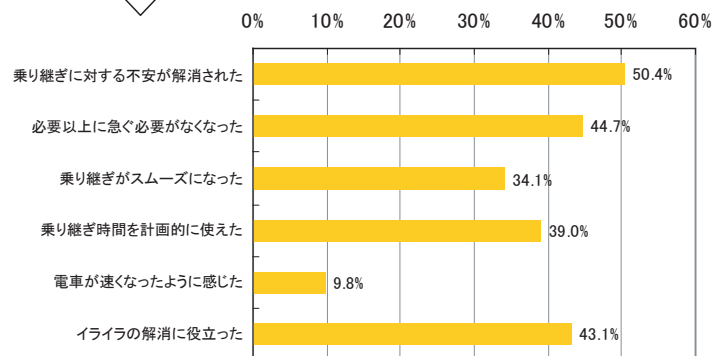
電車の車内に案内表示器を設置し、乗り継ぎ駅の到着予想時刻と乗り継ぎ可能な鉄道やバスの発車時刻(固定情報)を表示



○利用者の満足度の向上



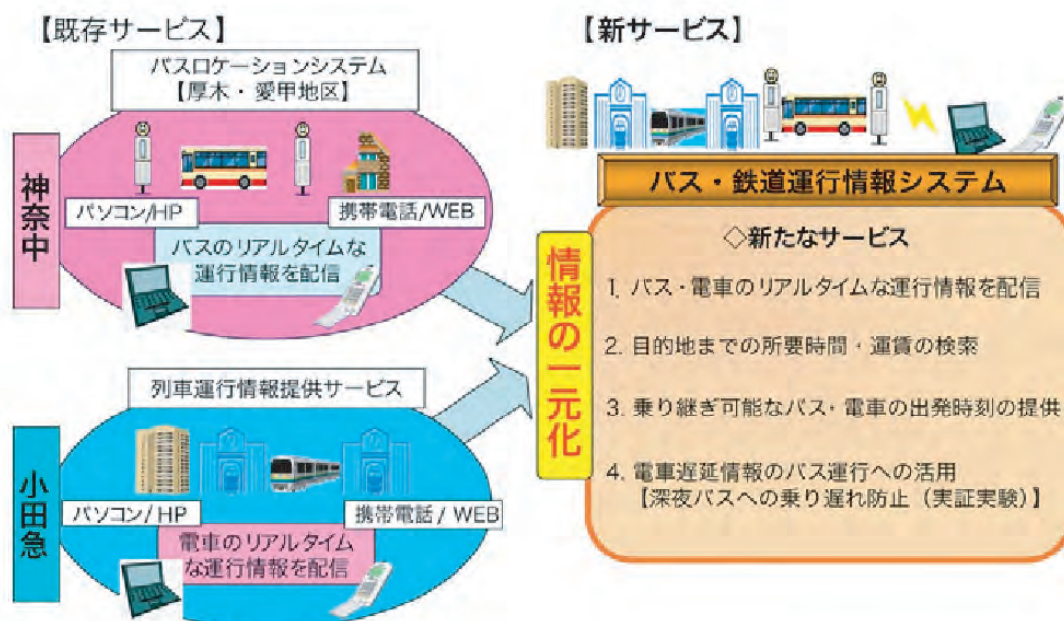
(効果があると答えた方の理由)



(利用者アンケート調査結果)

※車内における乗り継ぎ案内情報提供の実証実験結果(広島電鉄 平成21年2月9日~3月19日)

(システムの概要)



(バス車内における情報提供)



(携帯電話での情報提供)

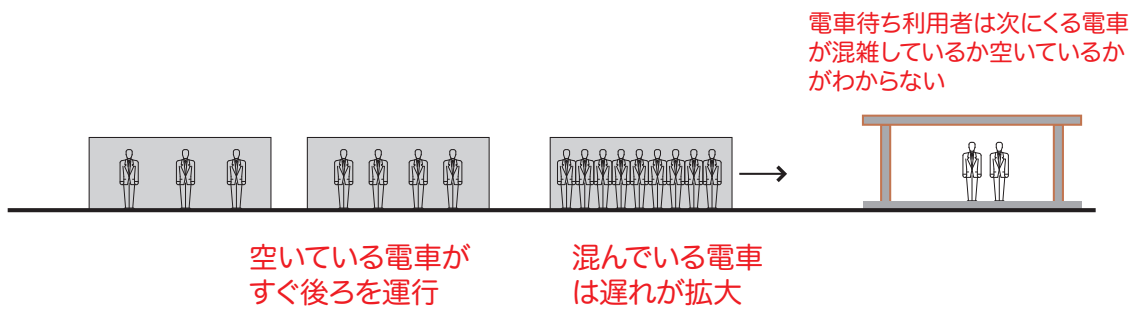




## 5. 電車の混雑に関する情報の提供

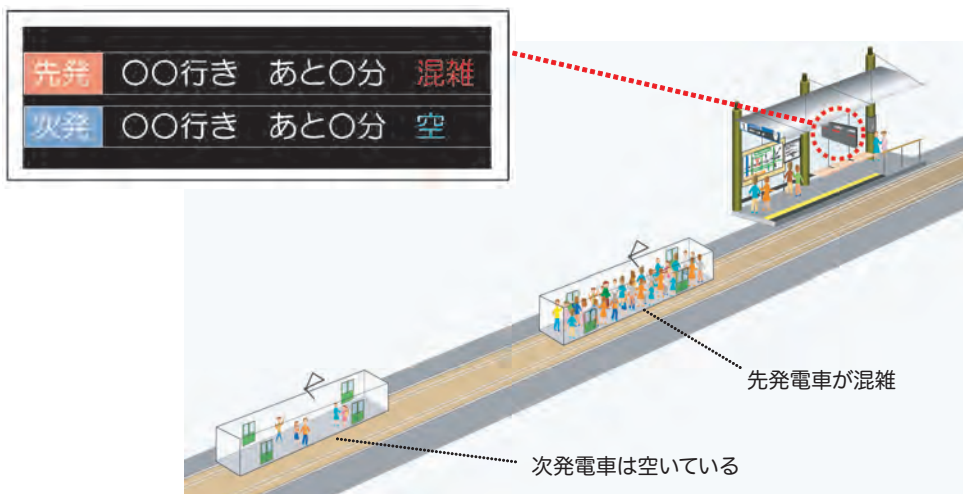
### 現状の課題

混雑した電車のあとに空いている電車が続行している場合、混雑した電車に旅客が集中し、混雑した電車の遅れやダンゴ運行につながる。



### システムの概要

先発及び次発電車の混雑状況を事前に提供し、空いている次発電車に旅客を誘導する。






### 効果

- 混雑の平準化
- 電車の遅れやダンゴ運転の解消
- 乗降時間の短縮、遅れの解消による所要時間の短縮
- 電車利用者の満足度の向上



## ● システムバリエーションについて

各社の状況に応じて様々なグレードを選択することが可能です。

<p><b>A</b>      グレード</p> <p>車内の混雑状況を手前の電停で判定し、先の電停に情報を伝え混雑を表示</p> 	<p>必要な設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・混雑目視判定及び情報伝達のための要員</li> <li>・混雑情報表示装置</li> </ul>	<p>コスト</p> <p>5百万円～8百万円</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>※設置工事費は含みません</li> <li>※表示装置は1両1箇所あたり</li> <li>※目視判定を行う人員の人員費は含みません</li> </ul>
<p><b>AA</b>      グレード</p> <p>車内の混雑状況を地上設備で自動計測し、先の電停に情報を伝え、混雑を表示</p>  <p>※実証実験実施例(次頁参照)</p>	<p>必要な設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・混雑測定機器(地上)</li> <li>・混雑情報表示装置</li> <li>・通信設備</li> </ul>	<p>コスト</p> <p>2千万円～3千万円</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>※設置工事費は含みません</li> <li>※表示装置は1両1箇所あたり</li> <li>※システム改良費は含みません</li> </ul>
<p><b>AAA</b>      グレード</p> <p>車内の乗車人数を随時車内で測定し、混雑状況などの各種情報を電停、施設などの必要な場所に伝達する</p> 	<p>必要な設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・乗車人数測定装置(車内)</li> <li>・混雑情報表示装置</li> <li>・通信設備</li> </ul>	<p>コスト</p> <p>表示装置 2百万円～3百万円 ※1箇所あたり ※設置工事費は含みません</p> <p>システム 2億円～ ※システム改良費は含みません</p>

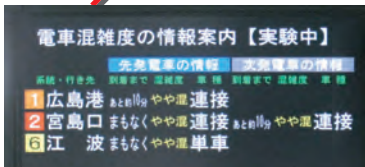


● 実証実験実施例

混雑した電車のあとに空いている電車が続行している場合、電停での電車待ち利用者に電車の混雑情報を伝え、後続電車への利用を促し、電車の遅れやダンゴ運行を解消する



重量を検出するひずみゲージ

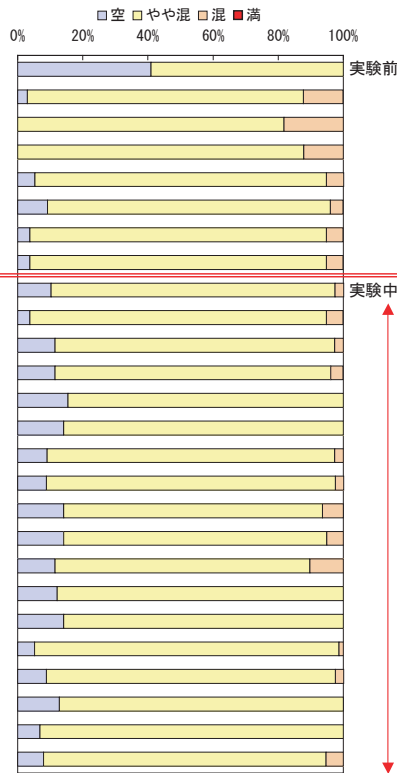


先発・次発の混雑ランク表示



○電車混雑の平準化が達成

曜日	天候	運行本数	混雑構成比			
			空	やや混	混	満
2日	土 雨	66	40.9%	59.1%	0.0%	0.0%
3日	日 晴	66	3.0%	84.8%	12.1%	0.0%
4日	月 晴	77	0.0%	81.8%	18.2%	0.0%
5日	火 曇	66	0.0%	87.9%	12.1%	0.0%
6日	水 晴	76	5.3%	89.5%	5.3%	0.0%
7日	木 晴	76	9.2%	86.8%	3.9%	0.0%
8日	金 晴	78	3.8%	91.0%	5.1%	0.0%
9日	土 晴	78	3.8%	91.0%	5.1%	0.0%
12日	火 晴	78	10.3%	87.2%	2.6%	0.0%
13日	水 晴	78	3.8%	91.0%	5.1%	0.0%
14日	木 晴	78	11.5%	85.9%	2.6%	0.0%
15日	金 晴	78	11.5%	84.6%	3.8%	0.0%
16日	土 晴	78	15.4%	84.6%	0.0%	0.0%
17日	日 晴	78	14.1%	85.9%	0.0%	0.0%
18日	月 晴	77	9.1%	88.3%	2.6%	0.0%
19日	火 晴	80	8.8%	88.8%	2.5%	0.0%
20日	水 晴	78	14.1%	79.5%	6.4%	0.0%
21日	木 晴	78	14.1%	80.8%	5.1%	0.0%
22日	金 晴	78	11.5%	78.2%	10.3%	0.0%
23日	土 晴	66	12.1%	87.9%	0.0%	0.0%
24日	日 雪	78	14.1%	85.9%	0.0%	0.0%
25日	月 晴	77	5.2%	93.5%	1.3%	0.0%
26日	火 雨	80	8.8%	88.8%	2.5%	0.0%
27日	水 晴	78	12.8%	87.2%	0.0%	0.0%
28日	木 晴	74	6.8%	93.2%	0.0%	0.0%
29日	金 晴	76	7.9%	86.8%	5.3%	0.0%



○乗降時間の短縮

	導入前	導入後	効果
平均	33秒	22秒	▲11秒
最大	148秒	68秒	△80秒

(八丁堀電停での乗降時間 平日17~20時)

※電停における電車の混雑情報提供の実証実験結果 (広島電鉄八丁堀電停 平成20年2月12日~2月29日)

利用者の声(実証実験ホームページに寄せられたご意見)

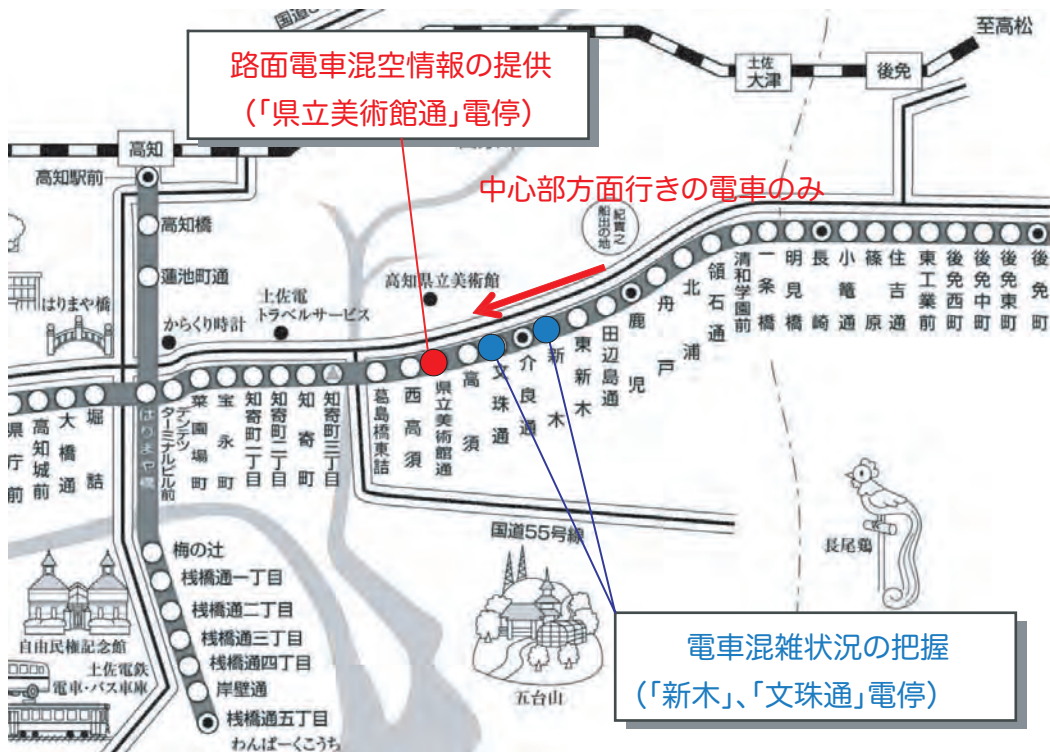
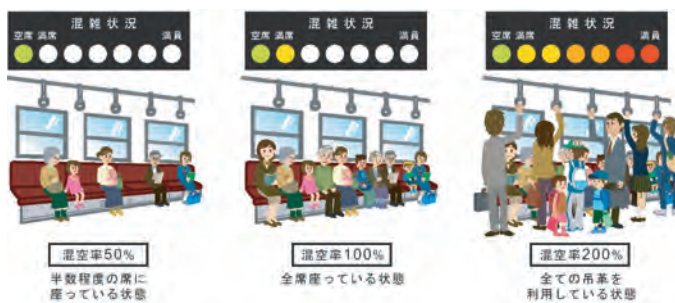
「こういうものを待っていた!」という感じです。パッと見てすぐ分かるので細々としたポスターより遙かにいいと思います。ただ八丁堀だけでなく、紙屋町などでも混雑度を表示したほうがいいと思います。広島路面電車をさらに使いやすく親しみやすいものにして下さい。

(参考 混雑情報の提供事例)

(路面電車混雑情報提供の社会実験)

南国市方面から高知市方面へ向かう路面電車は、「後免」発と「文珠通」発の便があり、「県立美術館通」の手前の「新木」及び「文珠通」電停で混雑状況が異なる。このため、「県立美術館通」で電光掲示板を使って、混雑情報を提供

\*手前の電停で電車の込み具合を目測し、同電停に設置した電光掲示板に無線で情報を送る手法。混雑率は7段階で表示。



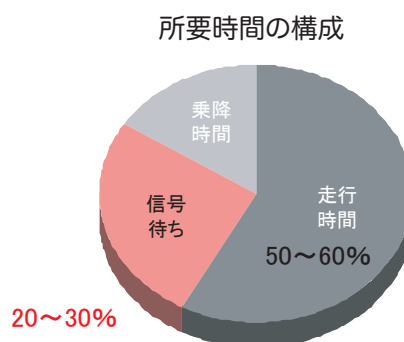
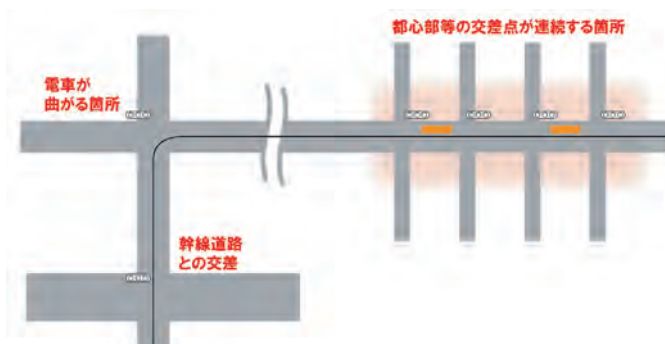
出典：高知工科大学



## 6. 優先信号による信号待ち時間の短縮

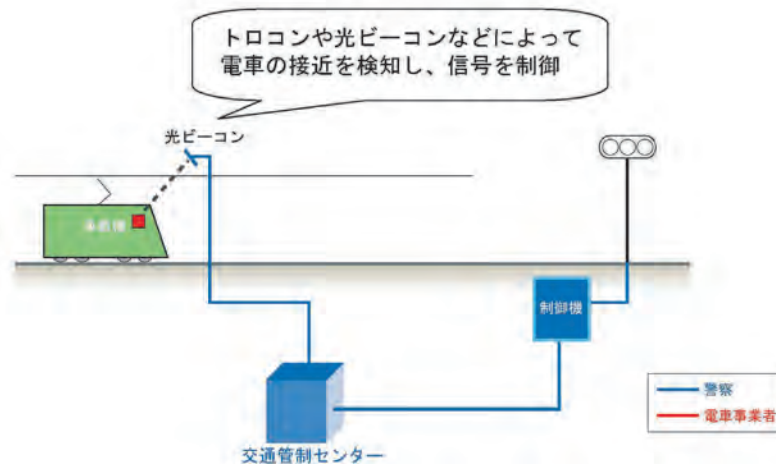
### 現状の課題

幹線道路との交差箇所や都心部の交差点が連続する区間では、信号待ちによる停車時間が長くなり、速度低下の要因となっている。



注) 全国路面電車の平均値

### システムの概要



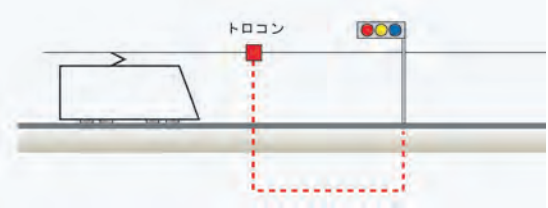
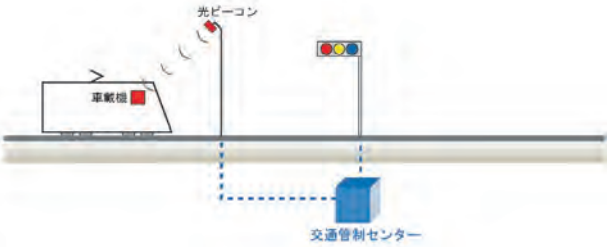
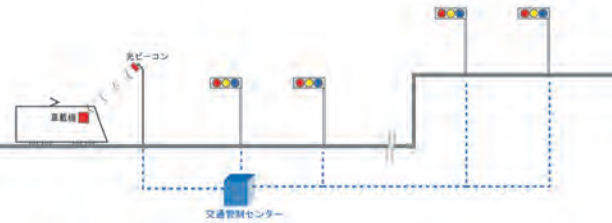
### 効果

- 信号待ちでの停止回数・信号待ち時間の短縮
- 路面電車の速度向上
- 電車利用者の増加



## ●システムバリエーションについて

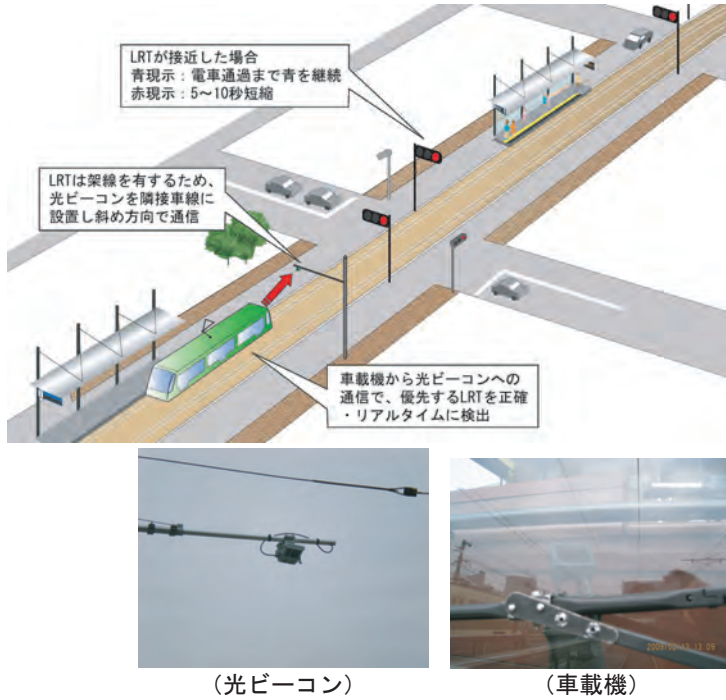
各社の状況に応じて様々なグレードを選択することが可能です。

A	グレード	必要な設備	コスト
	<p>特定の交差点を対象に、電車が接近した時に信号現示を変更 (電車の進行を優先し、自動車交通の処理を考慮しないため、設置箇所が限定される)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トロコン</li> <li>・通信設備</li> </ul>	<p>30万円～50万円</p> <p>※設置工事費は含みません ※交差点1箇所あたり ※システム変更費は含みません</p>
AA	<p>特定の交差点を対象に、電車が接近した時に自動車交通の状況を考慮し、信号を最適に制御</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・光ビーコン</li> <li>・車載機</li> <li>・通信設備</li> <li>・管制システムの変更</li> </ul>	<p>60万円～80万円</p> <p>※車載機は1両あたり2箇所に設置 ※光ビーコン、管制システムの変更費は含みません</p>
AAA	<p>上流側で電車の位置を把握し、電車の走行速度に応じた下流側の信号群を最適に制御</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・光ビーコン</li> <li>・車載機</li> <li>・通信設備</li> <li>・管制システムの変更</li> </ul>	<p>60万円～80万円</p> <p>※車載機は1両あたり2箇所に設置 ※光ビーコン、管制システムの変更費は含みません</p>

※トロコン、車載機以外の機器については、都道府県警察において整備を実施

● 実証実験実施例

光ビーコンで電車の接近を感知し、前方交差点の青時間の延長または赤時間を短縮

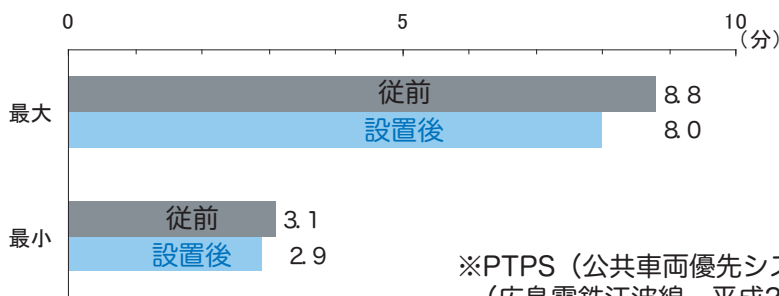


○交差点での信号待ちは、確実に減少

	(従前)	(設置後)
停止回数	19回	11回
平均信号待ち時間	21秒	14秒
最大信号待ち時間	62秒	37秒

\*舟入川口町交差点における効果

○信号待ちの短縮によって所要時間は最大で50秒(6～10%)短縮



※PTPS（公共車両優先システム）の実証実験結果  
（広島電鉄江波線 平成20年12月13日～平成21年3月末）

担当者の声(広島電鉄株式会社)

PTPS(公共車両優先システム)の実証実験では、交差点での信号待ち回数及び時間の減少が検証されており、実施区間において速達性の向上が図れている。乗務員からも安全輸送の観点から設置の要望が高く、LRT利用促進策として実現が必要と考えている。



(参考 PTPSの概要)

PTPS導入路線

都市計画道路県道川西藤山線PTPS供用区間路線図

PTPSシステム概要図

バス優先レーン (6.6km)

阪急バス清和台営業所～火打交差点間の川西方面行き左車線は平日朝7時～9時はバス優先レーンとなっておりますので、バスを見かけたら道をお譲りください。

バスの定時運行にご協力よろしくお願いたします。

(交通情報板)

急停車にご注意  
要時間は約10分

車内表示器

(参考 PTPSの効果(バスの場合))

都道府県	導入路線	距離 (km)	所要時間短縮率 (%)
宮城県	県道仙台泉線	約 2.6	約 18.5
栃木県	県道宇都宮烏山線ほか	約 4.2	約 11.6
埼玉県	市道あずま橋通	約 7.2	約 12.6
	県道さいたま春日部線	約 6.0	約 15.6
千葉県	柏市道	約 9.0	約 13.5
新潟県	県道新潟亀田内野内山線	約 1.9	約 35.4
	新潟黒崎インター線	約 1.3	約 12.4
滋賀県	県道石山停車場線・国道 422 号	約 8.7	約 10.0
愛知県	市道東海橋線	約 4.2	約 9.2
兵庫県	県道伊丹停車場線ほか	約 2.2	約 10.1
熊本県	国道 266 号・県道熊本浜線	約 6.9	約 12.1

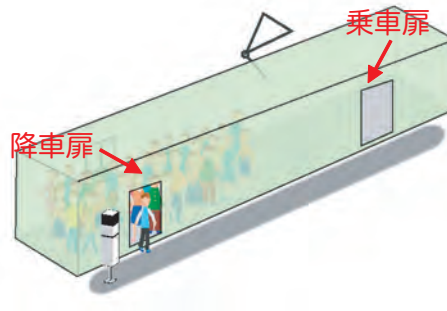
出典：警察庁交通規制課資料



## 7. ICカード等による乗降時間の短縮

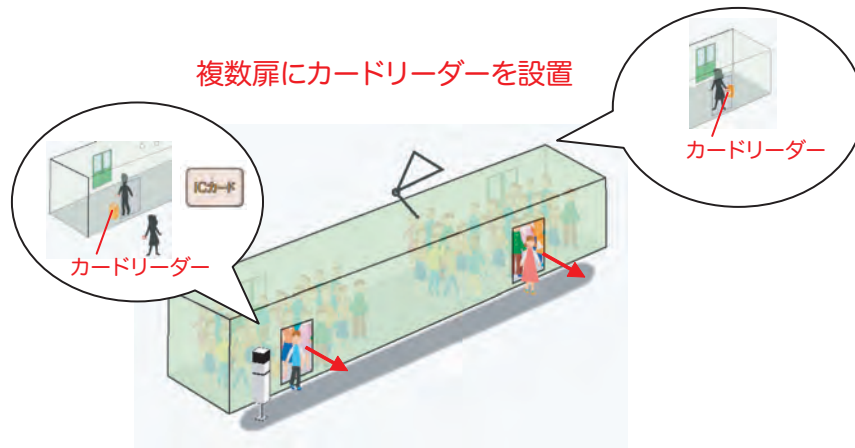
### 現状の課題

降車扉が1箇所しかなく、降車客が多い場合、乗降時間が長くなる。



### システムの概要

ICカードの導入及び複数の扉からの降車により乗降をスムーズ化する。



### 効果

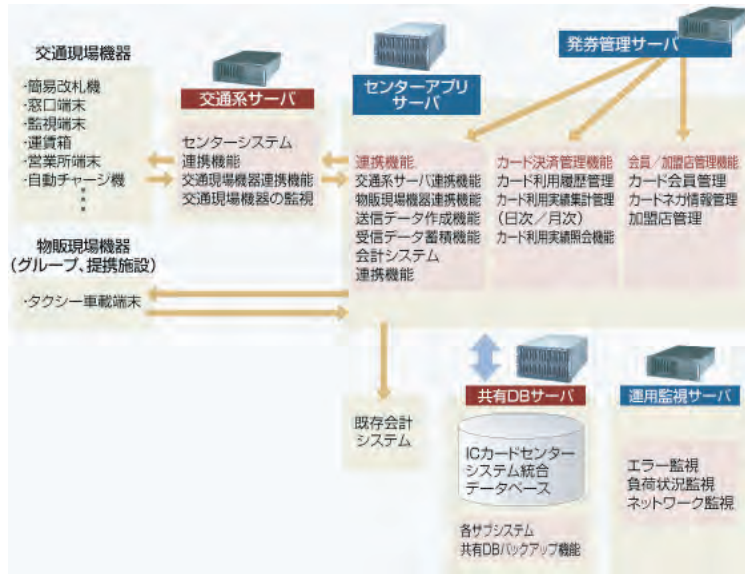
- 乗降時間の短縮
- 路面電車の速度向上
- 電車利用者の増加

(参考 ICカードの導入)

(ICカードの例 東急世田谷線 せたまる)

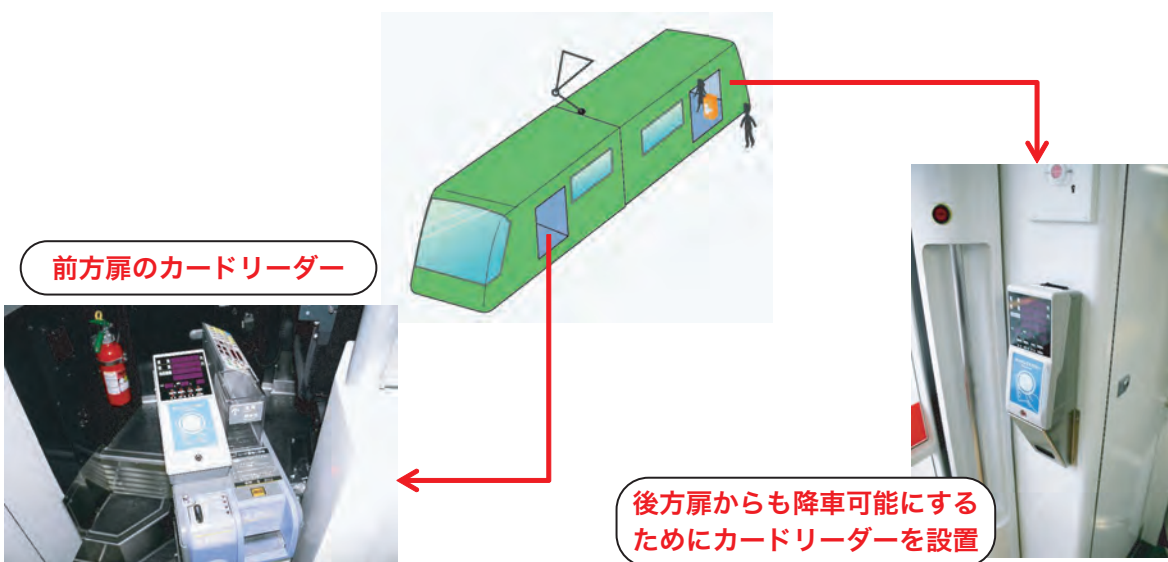


(鉄道、バス、公共施設利用一体型ICカード 伊予鉄道)



出典:事業者資料

(参考 ICカードによる信用乗車方式(富山ライトレール))



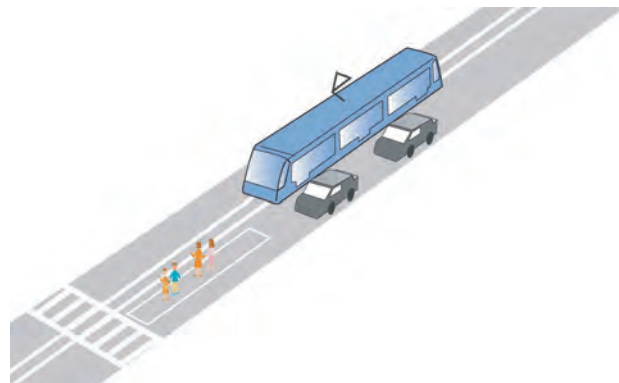


## 8. 電車接近時のドライバーへの注意喚起

※原則 <安全性の確保は、島状の電停又は安全地帯の整備>

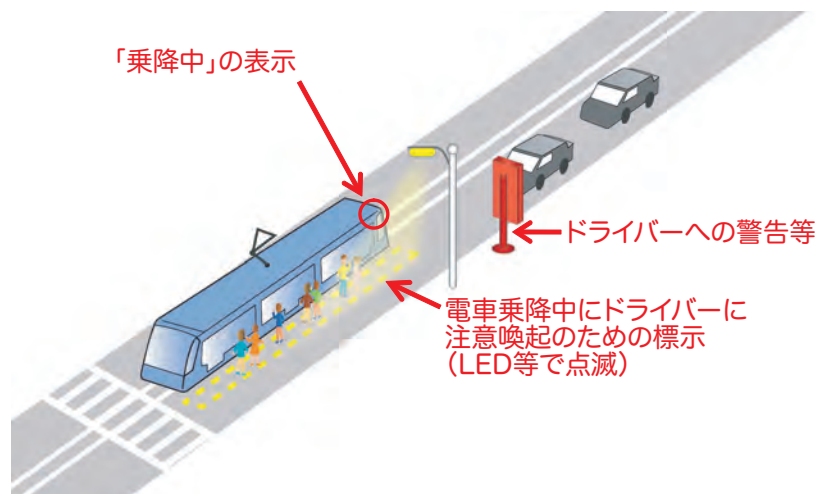
### 現状の課題

道路の狭い箇所では島状の電停が整備できないところもあり、その場合は車道で電車待ちを行っている場合があり、電車待ち利用者が危険である。



### システムの概要

電車待ちを道路外で行い、電車接近時に路面標示などによってドライバーに注意を促し、電車利用者の安全性を確保する。



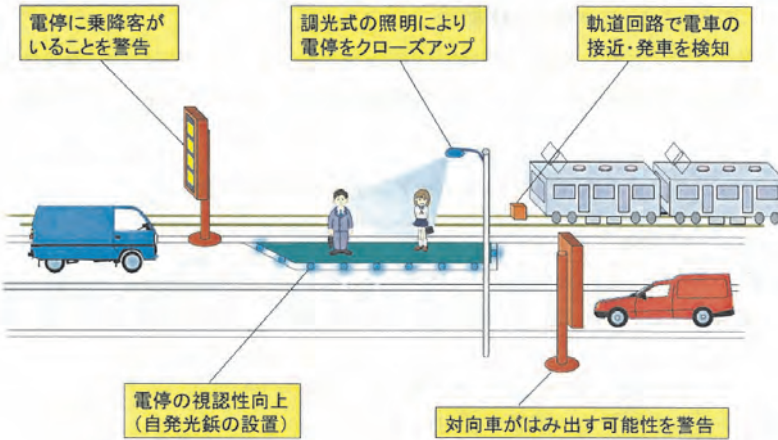
### 効果

- 電車待ちの安全なスペースの確保
- 自動車のスピード抑止
- 当該電停からの利用者の増加



(参考 ITSによるノーガード電停対策の例)

(システム構成)

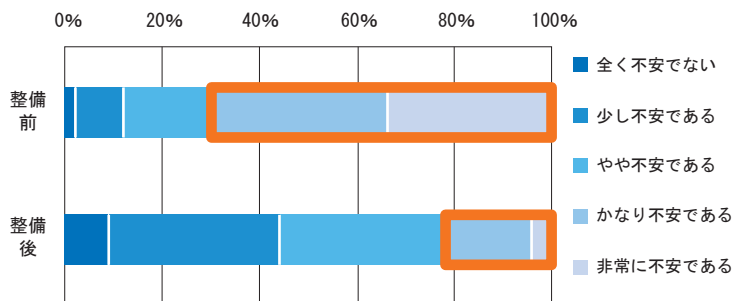


(ノーガード電停対策)

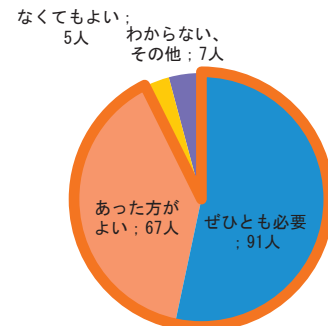


出典：地方部 ITS の効果構造と評価手法の構築 (高知工科大学 岡村健志)

○乗降客の不安が解消

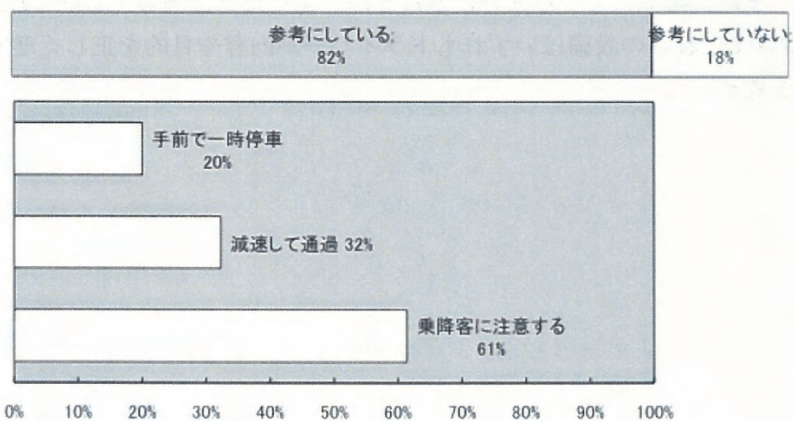


乗降客の不安 (n=170)



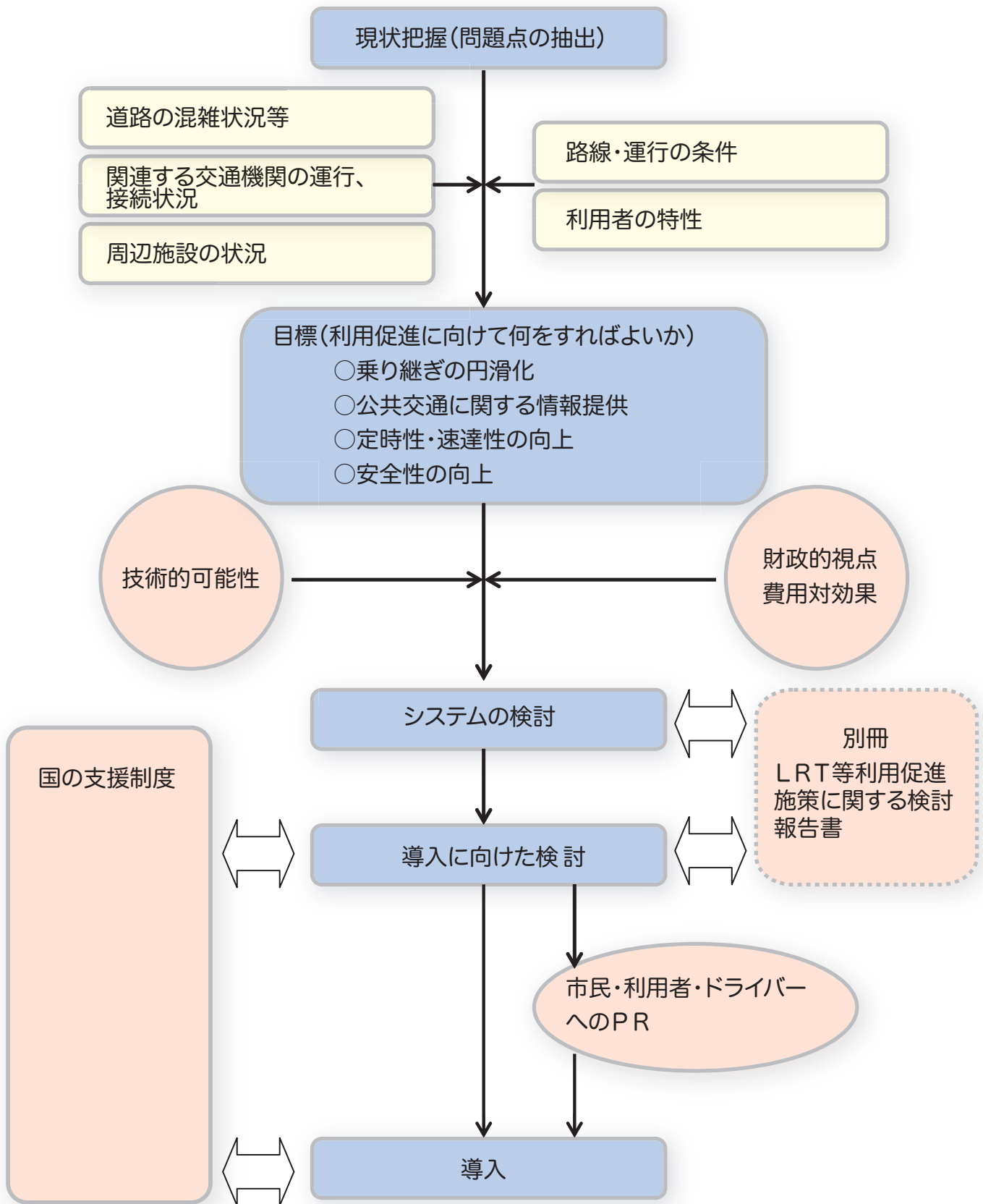
乗降客に必要な (n=170)

○ドライバーの8割が電車乗降客に注意するようになる



出典：地方部 ITS の効果構造と評価手法の構築 (高知工科大学 岡村健志)

# 公共交通利用促進を図るための導入検討プロセス



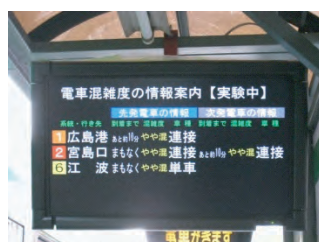
# 支 援 制 度 の 概 要

## ○LRT等公共交通利用促進支援事業費補助

補助制度	補助対象者	補助対象施設	補助率	問い合わせ先
LRT等公共交通利用促進支援事業費補助	軌道事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>公共交通情報提供システム</li> <li>LRT優先信号システム対応車載機</li> <li>乗り継ぎ円滑化の促進を図るシステム</li> <li>安全性の向上を図るシステム</li> </ul>	・国1/3、軌道事業者2/3	都市・地域整備局



電車の情報提供システム



電車内にモニター設置



電車内における乗継情報提供システム



接続バスとの乗継円滑化を図るシステム



P&R乗継円滑化システム



LRT優先信号システム対応車載機

## ○LRT総合整備事業

補助制度	補助対象者	補助対象施設	補助率	問い合わせ先
都市交通システム整備費補助	地方公共団体 (軌道事業者への間接補助も可能)	公共交通に関する施設(車両を除く)	・国1/3、地方公共団体2/3 (間接補助の例:国1/3、地方公共団体1/3、軌道事業者1/3)	都市・地域整備局
路面電車走行空間改築事業、交通結節点改善事業	道路管理者	走行路面、停留場等の走行空間の整備	・国1/2、地方公共団体1/2	都市・地域整備局 道路局
LRTシステム整備費補助、地域公共交通活性化・再生総合事業	鉄軌道事業者、法定協議会	LRTシステムの構築に不可欠な施設(低床式車両、制振レール、車庫、変電所等)	・国1/4、地方公共団体1/4、軌道事業者1/2 (地域公共交通総合連携計画に基づくものは国1/2、法定協議会1/2、但し、政令市の場合は国1/3、法定協議会2/3)	鉄道局

〈例〉



走行路面・架線・レール



停留場



芝生軌道



低床式車両(LRV)



ICカードシステム



変電所



## ○地域活力基盤創造交付金

補助制度	補助対象者	補助対象施設	交付限度額	問い合わせ先
地域活力基盤創造交付金	地方公共団体 (軌道事業者 への間接補助 も可能)	LRTの施設の整備 (維持的経費除く)	原則5.5/10	都市・地域整備局 道路局

上記制度については、<http://www.mlit.go.jp/road/press/press09/20090601/20090601.html>に詳細がございますので、ご参照ください。

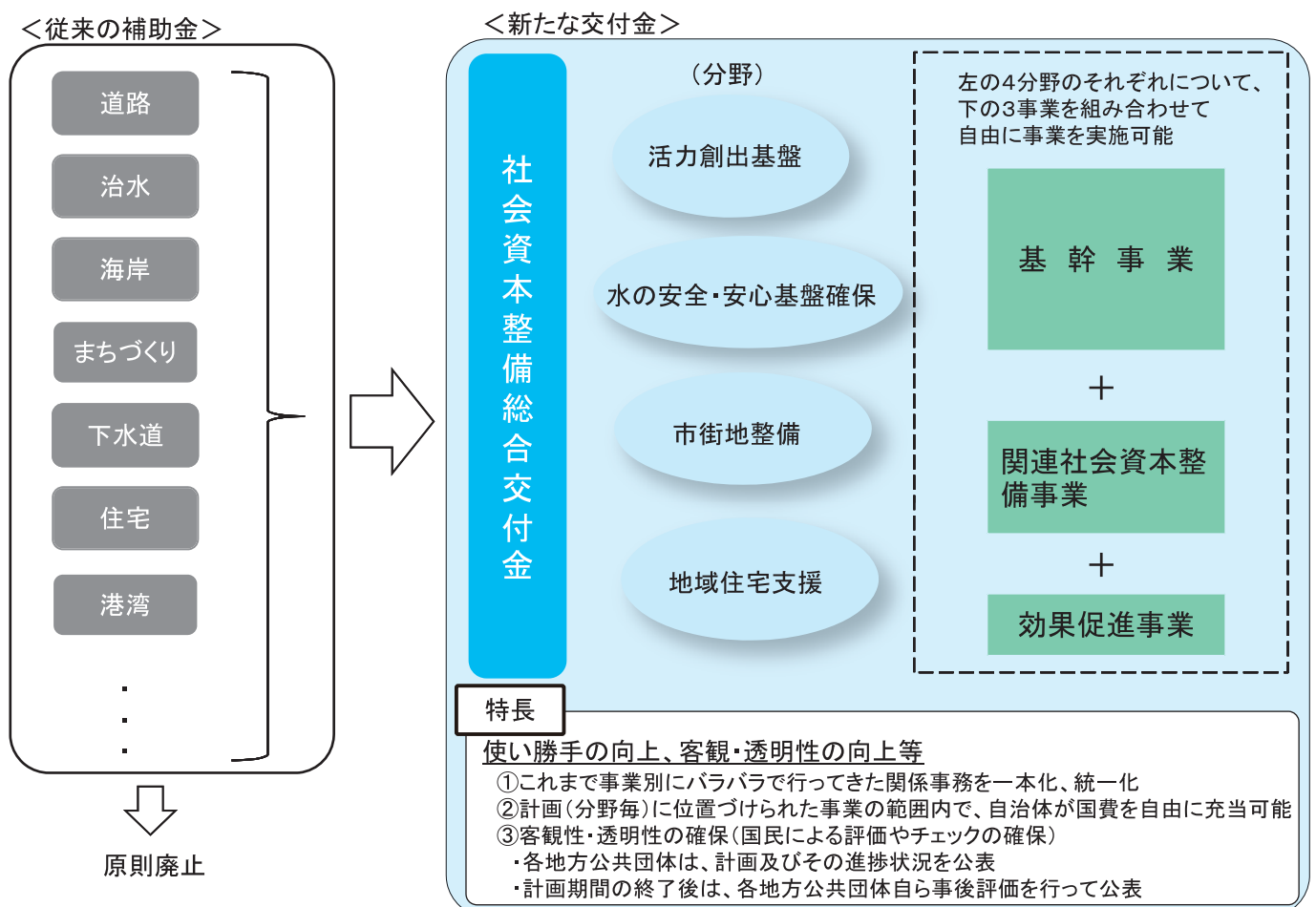
## H22年度～

### ○社会資本整備総合交付金の創設

これまでの個別補助金を原則廃止し、基幹となる事業(基幹事業)の実施のほか、これと合わせて関連する社会資本整備(関連社会資本整備事業)や基幹事業の効果を一層高めるための事業(効果促進事業)を一体的に支援するため、自由度の高い総合交付金が創設。

※「都市交通システム整備費補助」、「路面電車走行空間改築事業、交通結節点改善事業」、「地域活力基盤創造交付金」は社会資本整備総合交付金に統合。

### 社会資本整備総合交付金の基本スキーム (イメージ)





〈例〉



〔基幹事業〕走行路面、架線、停留場



〔効果促進事業〕LRT車両の導入



〔効果促進事業〕情報提供システム



〔効果促進事業〕トランジット・モール社会実験

上記制度については、[http://www.mlit.go.jp/page/kanbo01\\_hy\\_000899.html](http://www.mlit.go.jp/page/kanbo01_hy_000899.html)に詳細がございますので、ご参照ください。

## おわりに

本冊子は、LRT等利用促進施策検討委員会(\*)において、平成18年度～平成21年度に実施した調査検討や実証実験等の取組みをもとに作成したものです。公共交通を活用したまちづくりを目指しておられる行政関係者、利用促進に努力されておられる軌道事業者の皆様におかれましては、本冊子を積極的にご活用頂き、LRT等の利用促進やLRT等を活用したまちづくりがより一層進むことを期待しております。

なお、ご不明な点等がございましたら、巻末の問い合わせ先まで、お問い合わせ頂きますようお願いいたします。

また、本冊子以外にも、詳細を記載した報告書がございますので必要な場合は、同様にお問い合わせ下さい。

(\*) LRT等利用促進施策検討委員会

- ・石田 東生(筑波大学大学院システム情報工学研究科 教授)
- ・熊谷 靖彦(高知工科大学地域連携機構 地域ITS社会研究室 室長 教授)
- ・赤羽 弘和(千葉工業大学工学部建築都市環境学科 教授)
- ・中村 文彦(横浜国立大学大学院工学研究院 教授)
- ・国土交通省(都市・地域整備局、道路局、鉄道局)
- ・警察庁
- ・全国路面軌道連絡協議会

(支援制度に関する問い合わせ先)

国土交通省 都市・地域整備局 街路交通施設課 公共交通係:電話:03-5253-8111(内32854)  
道路局 路政課 交通係:電話:03-5253-8111(内37343)  
鉄道局 財務課:電話:03-5253-8111(内40523)

(PTPSに関する問い合わせ先)

警察庁 交通局 交通規制課 技術企画係:電話:03-3581-0141(内5223)



〔全般に関する問い合わせ先〕

国土交通省 都市・地域整備局 街路交通施設課 公共交通係

〒100-8918 東京都千代田区霞が関2-1-3

電話 03-5253-8111(内32854)

2010年5月