

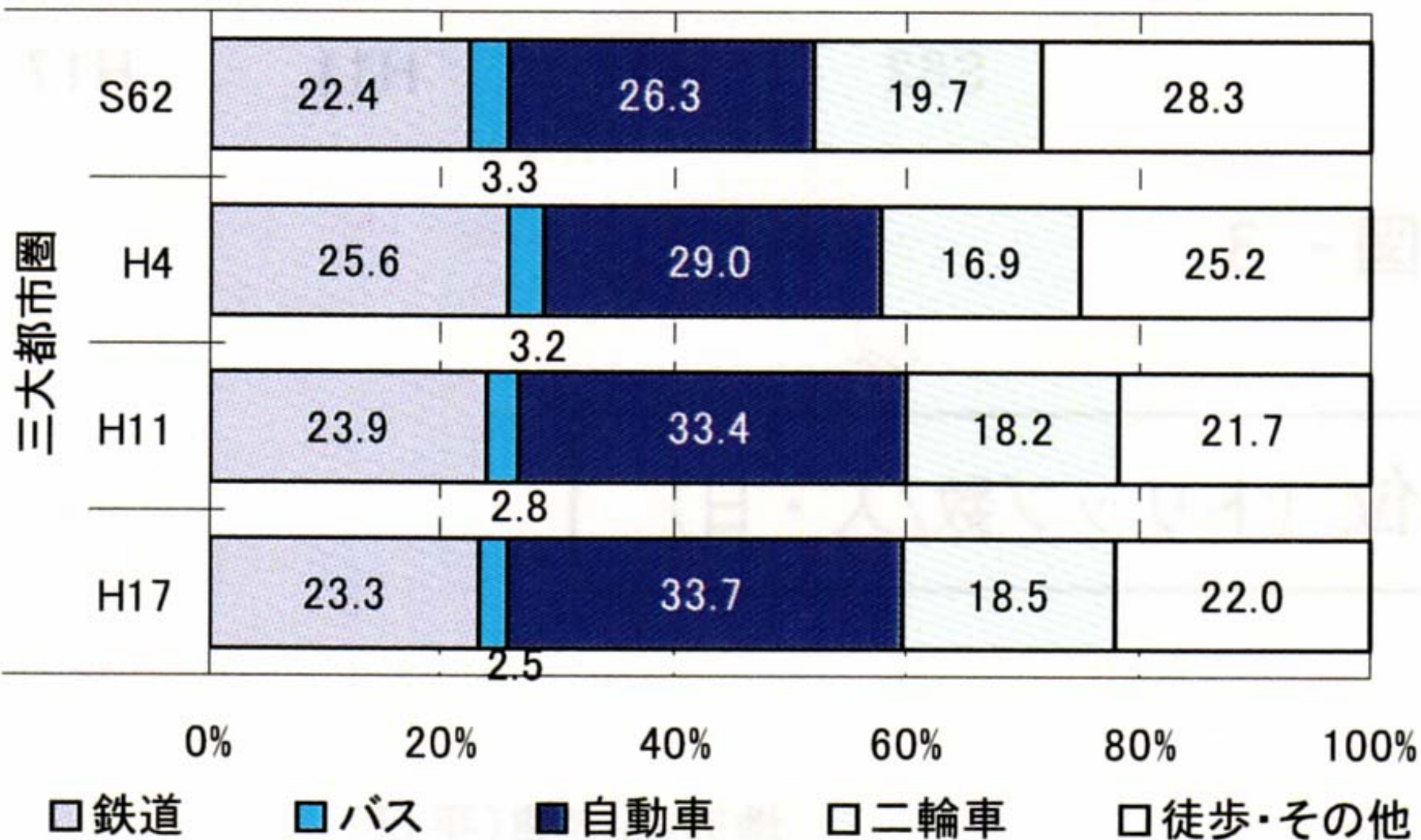
# 環境にやさしく、まちを元気にする 公共交通利用促進 —都市構造の視点をふまえて—

平成19年12月6日

中国・四国 EST創発セミナー

岡山大学大学院 環境学研究科  
谷口 守

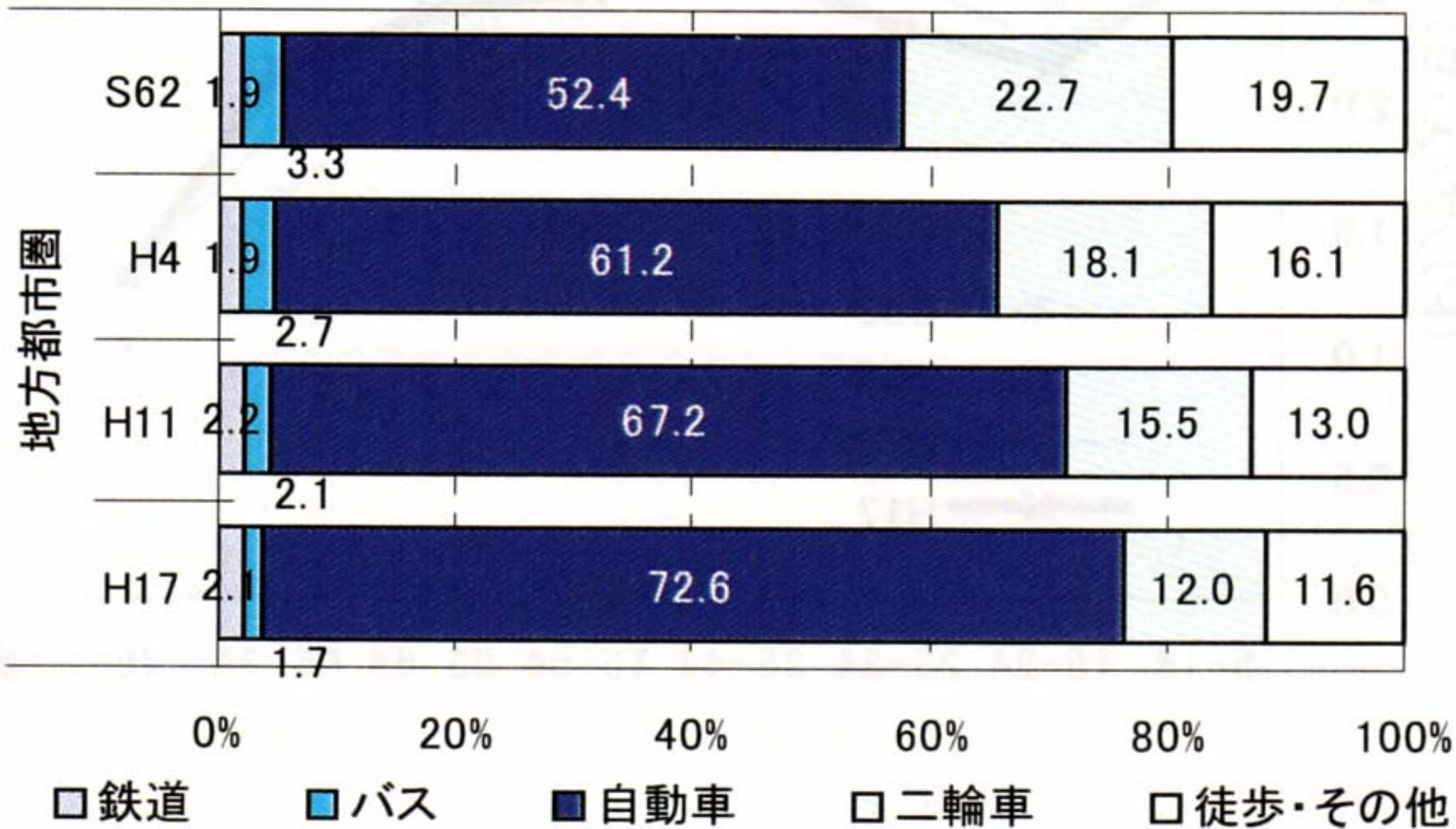
平日



三大都市圏でも公共交通利用のシェア減少へ(全国PT)

# 休日

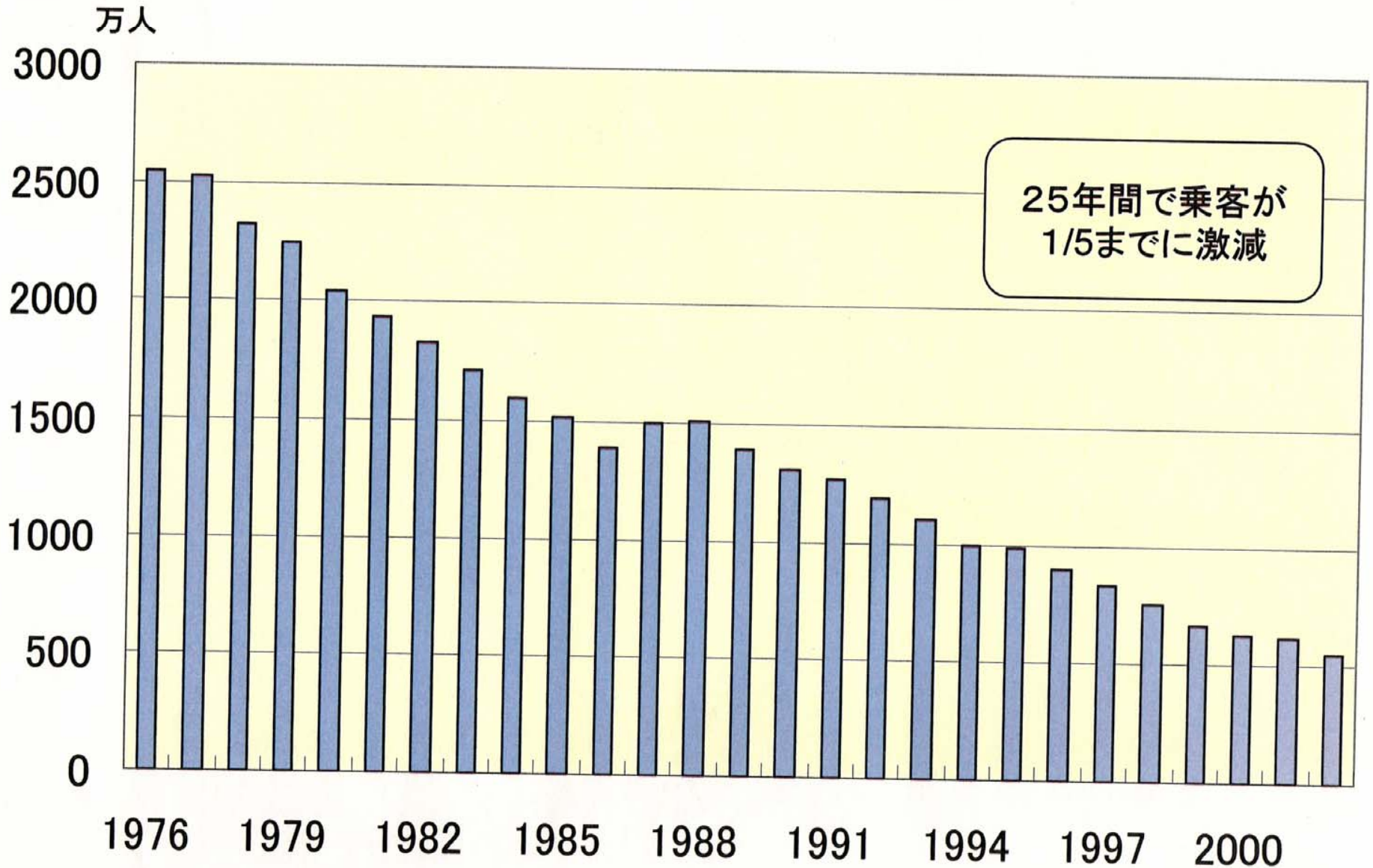
地方都市圏



地方都市圏 休日 で見れば…… (全国PT)



# 倉敷市における路線バス乗客数推移





# 活気がなくなる中心市街地



# 公共交通に望みないの？

- NO:  
日本のやり方が  
まずいだけ





海外での成功例が多いのは周知のとおり  
(写真はストラスブール)



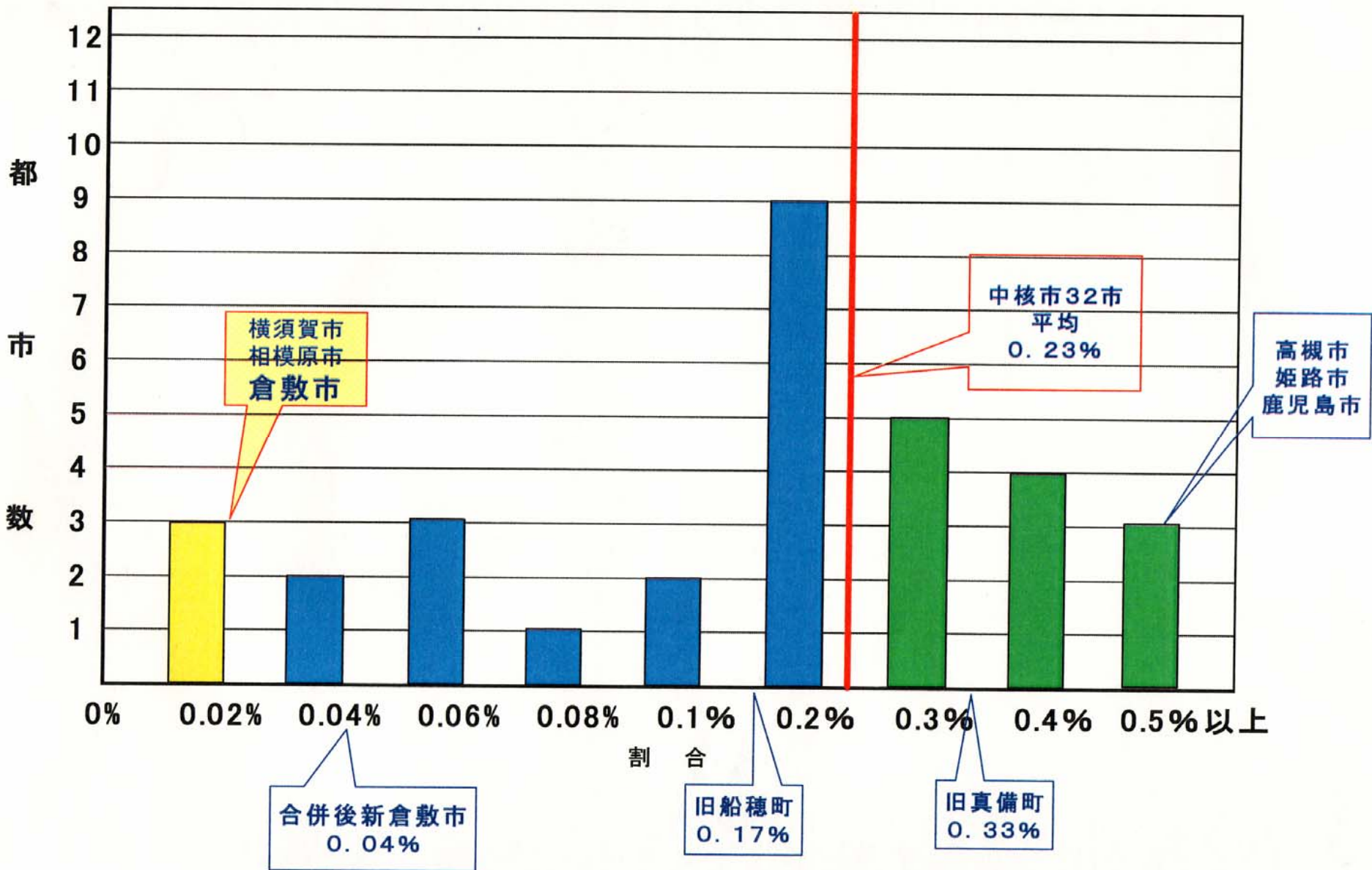


# 海外のLRTに対する建設費、運営費補助の実態

| 都市名               | 運営主体                        | 建設費          |       | 運営費              |       |
|-------------------|-----------------------------|--------------|-------|------------------|-------|
| ストラスブール<br>(フランス) | CTS<br>ストラスブール交通会社          | 国の補助         | 17.0% | 運賃収入             | 53.8% |
|                   |                             | 地方自治体の補助     | 17.6% | その他収入            | 3.1%  |
|                   |                             | 交通税          | 26.7% | 交通税による助成         | 43.1% |
|                   |                             | 寄付金          | 3.2%  |                  |       |
|                   |                             | 借入金          | 36.0% |                  |       |
| ポートランド<br>(アメリカ)  | Tri-Met                     | 連邦の補助        | 83.0% | 運賃収入             | 25.0% |
|                   |                             | 州の補助         | 17.0% | 地方による従業員給与に対する税金 | 65.6% |
|                   |                             |              |       | 連邦からの助成          | 5.0%  |
|                   |                             |              |       | 州からの助成           | 2.5%  |
| カールスルーエ<br>(ドイツ)  | KVV<br>カールスルーエ交通公社          | 連邦の補助        | 60.0% | (シュトゥットガルト)      |       |
|                   |                             | 州の補助         | 25.0% | 運賃収入             | 43.0% |
|                   |                             | 市町村の補助       | 15.0% | その他収入            | 13.0% |
|                   |                             |              |       | 助成金              | 44.0% |
| マンチェスター<br>(イギリス) | GMMML<br>大マンチェスター<br>メトロリンク | 交通省の補助       | 33.0% | (ニューカッスルアボンタイン)  |       |
|                   |                             | 大マンチェスターの補助  | 47.6% | 運賃収入             | 70.0% |
|                   |                             | ヨーロッパ地域開発金   | 9.0%  | その他収入            | 2.0%  |
|                   |                             | ヨーロッパ投資銀行の融資 | 9.0%  | 国・地方の助成金及び基金     | 4.0%  |

資料：出典：路面電車活用方策検討調査報告書／運輸省・建設省

# 交通対策に対する支援の割合



# 公共交通利用促進のために できることはたくさんある

- スランスで9月末に毎年実施されるカーフリーデーの例から（ナント）



NANTES MÉTROPOLE

partenaire de la

Semaine  
européenne  
de la mobilité



DU 16 AU 22 SEPTEMBRE



52 Beaulieu

232

tan

373BBW 44





LA PERLE DE L'ORIENT

BUS  
info

Heuliez

90-80  
tan

Métropole

tan



Métropole  
URBAINE

L'envie de vivre en

La Loire











ADIT  
F  
GIC



VISITEZ NOTRE  
LABORATOIRE  
MOBILE

PLACE  
Royale

secr



# 自発的に行動するだけで 効果あるの？

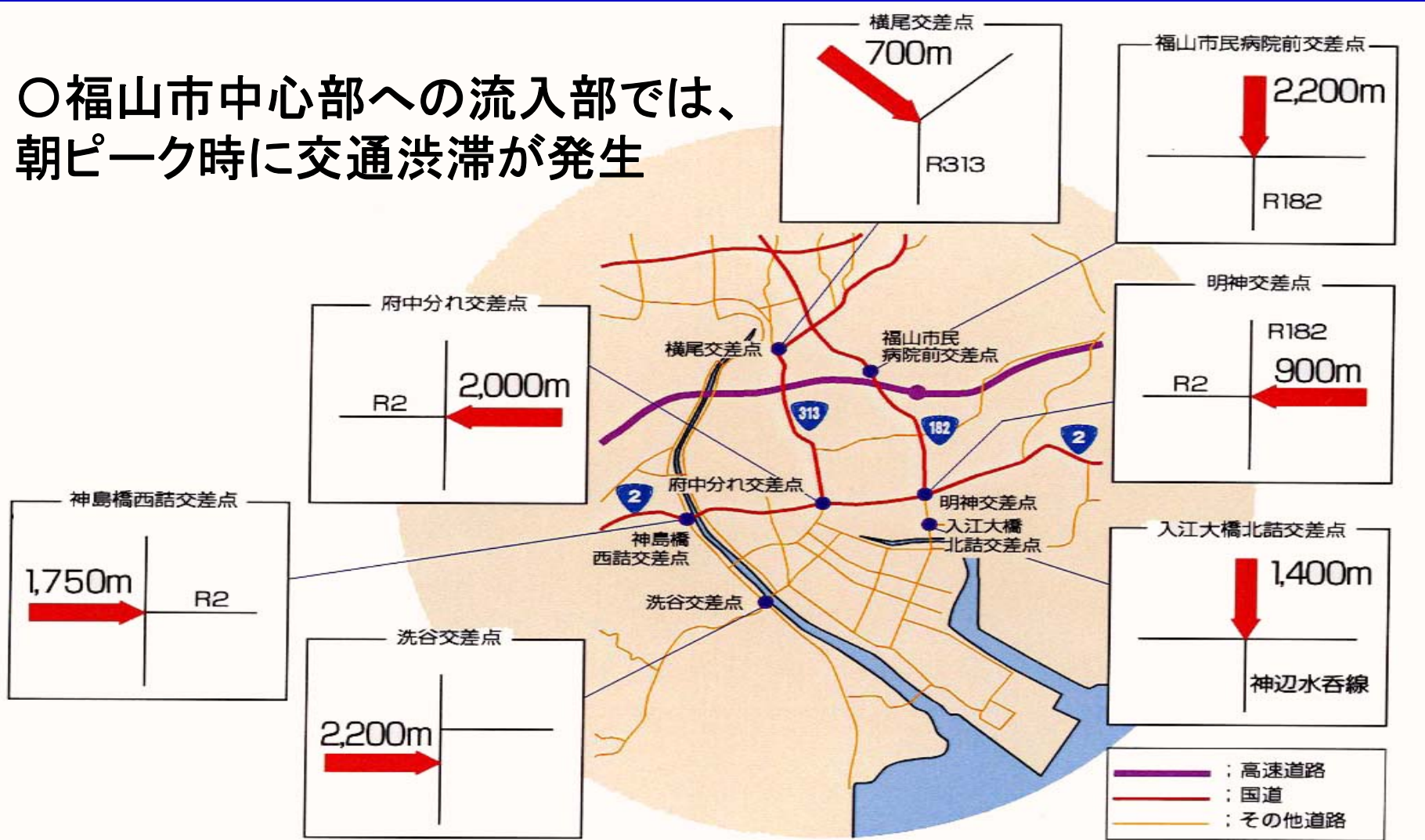
- 福山市の自発的ノーマイカーデーのケースから(モビリティ・マネジメントの一環)

市民・企業が協力が得られると …

# 福山都市圏交通円滑化総合計画とキャンペーンの主旨

## 朝の通勤時間帯に発生する交通渋滞

○福山市中心部への流入部では、朝ピーク時に交通渋滞が発生

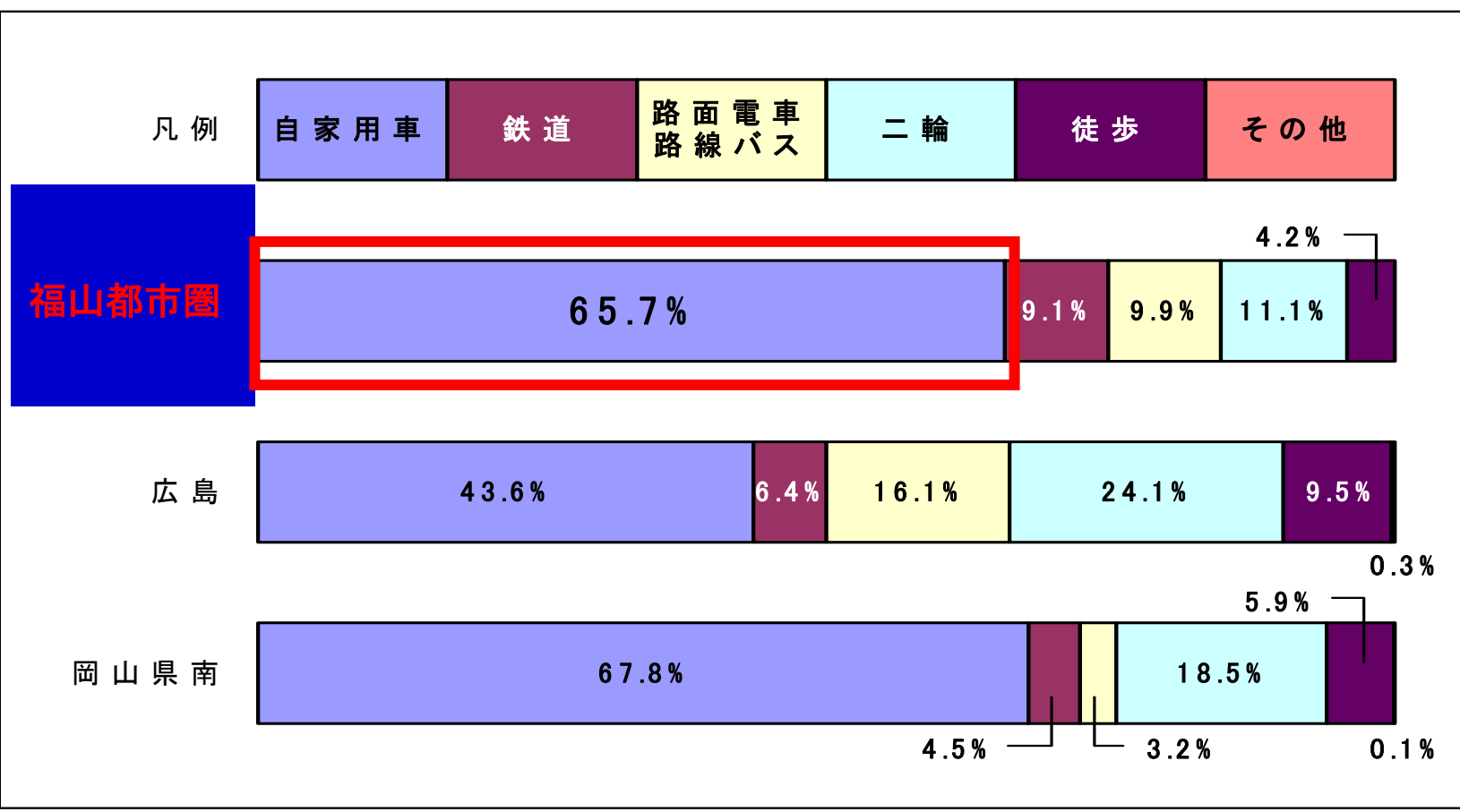


(平成9年5月朝ピーク時での調査結果)



# 福山都市圏交通円滑化総合計画とキャンペーンの主旨

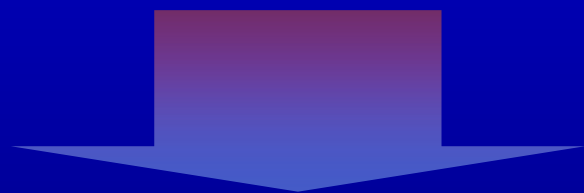
## 代表交通手段構成(通勤目的)



# ノーマイカーデー実施概要

## <実施目的>

環境にやさしい交通手段への転換  
環境問題に対する市民意識の高揚



環境保全  
交通渋滞緩和

## <実施概要>

|          |                                                                                    |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 実施主体     | 福山都市圏交通円滑化総合計画推進委員会                                                                |
| 実施日      | 2003年10月28日(火)～30日(木)の3日間                                                          |
| 対象者      | マイカー通勤者                                                                            |
| 参加募集方法   | ○主要企業へのモニター登録依頼<br>・主要企業（従業員概ね50人以上）への協賛企業募集<br>・協賛企業従業員へのモニター登録依頼<br>○広報紙等による一般公募 |
| 参加効果等の把握 | ・アンケート調査による施策評価・課題抽出<br>・主要渋滞ポイントにおける朝ピーク時の渋滞長・所要時間の観測                             |
| 参加メリット   | ・協賛企業名をPRポスターに掲載<br>・モニター登録者には記念品を進呈                                               |

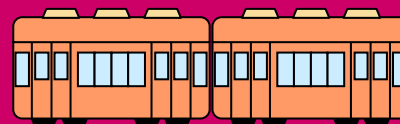


## <参加者>

対象者：マイカー通勤者を基本

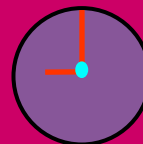
◆他の交通手段に転換可能な人

<ノーマイカーデー>



◆時差出勤・相乗りの可能な人

<時差出勤>



<相乗り>



# モニター登録者数

●ノーマイカーモニター登録者数は、2,749名。

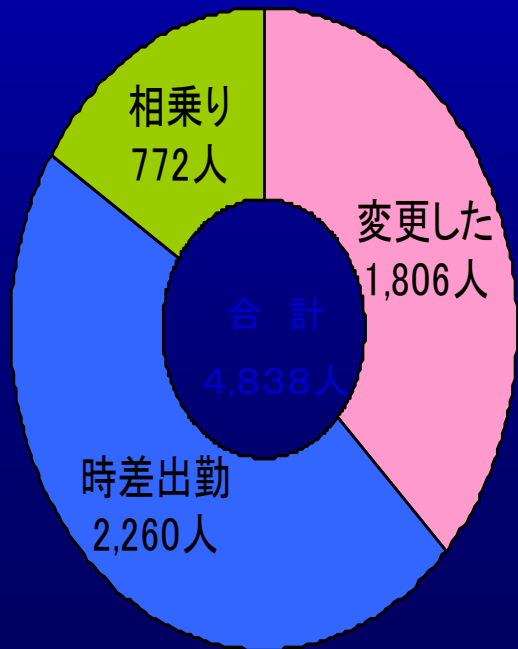
| モニター区分        | モニター調査票配布数<br>(枚) | モニター調査票回収数<br>(枚) | モニター登録数<br>(人) |
|---------------|-------------------|-------------------|----------------|
| 協賛企業<br>(17社) | 3,388             | 2,510             | 1,995          |
| 一般公募          | 301               | 301               | 301            |
| 官公庁等          | 1,006             | 1,006             | 453            |
| 合 計           | 4,645             | 3,817             | 2,749          |

## 参加者内訳

●日当り平均約1,600人が参加し、3日間で延べ4,838人の参加者があった。

|      | 10月28<br>(火) | 10月29<br>(水) | 10月30<br>(木) | 合 計   |
|------|--------------|--------------|--------------|-------|
| 変更した | 603          | 629          | 574          | 1,806 |
| 時差出勤 | 769          | 752          | 739          | 2,260 |
| 相乗り  | 255          | 262          | 255          | 772   |
| 計    | 1,627        | 1,643        | 1,568        | 4,838 |

[参加者3日間合計]

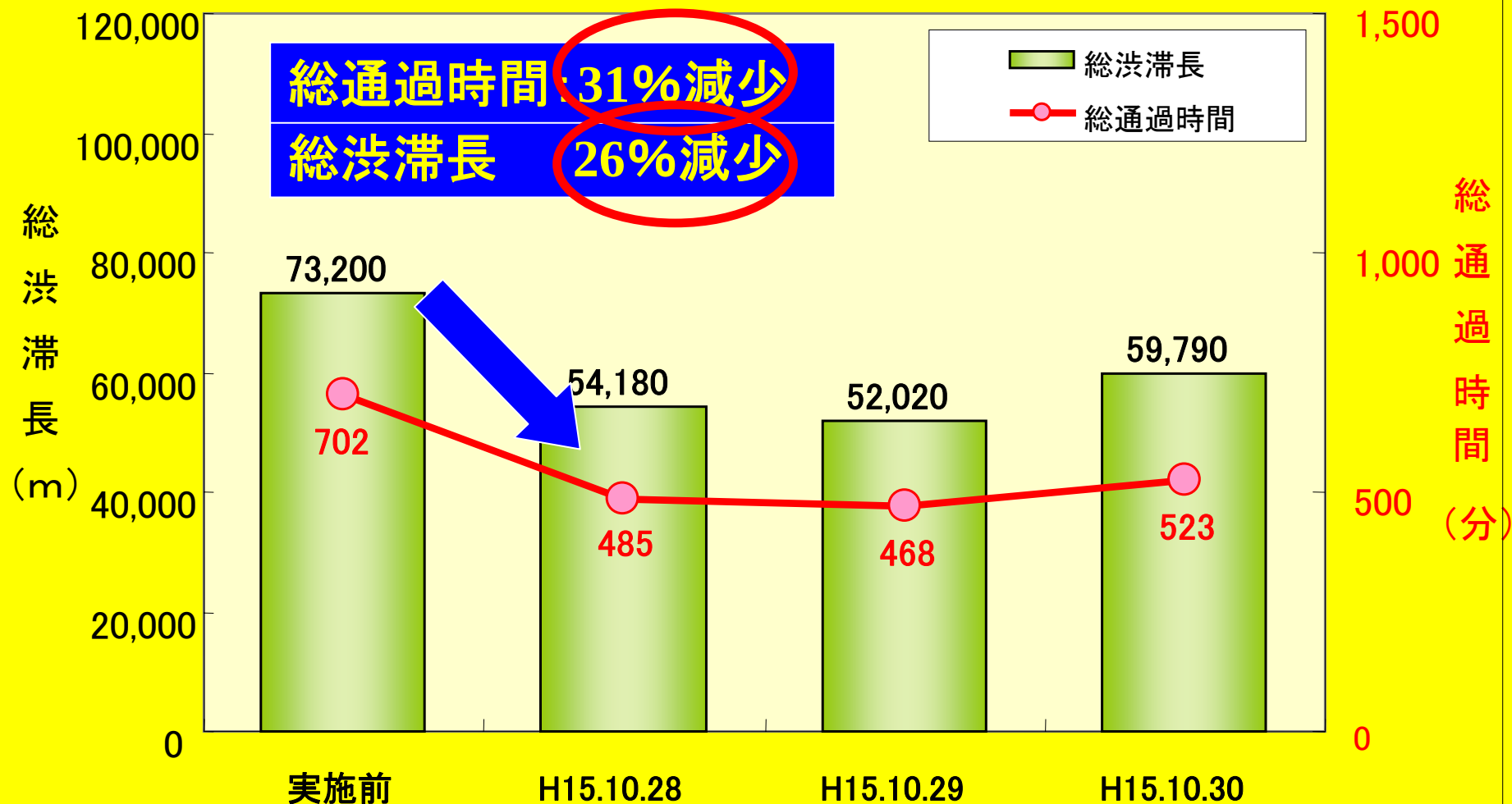




# 福山都市圏における渋滞緩和効果

## 福山市内へ流入する方向での状況

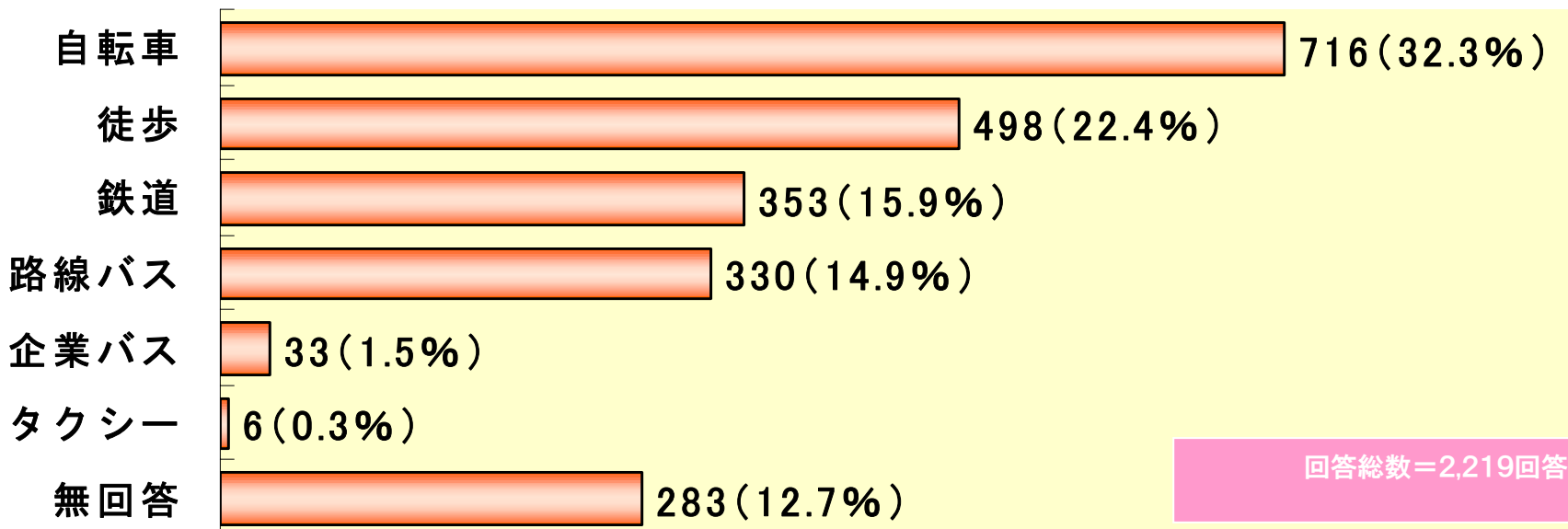
### <福山市内流入方向の合計>



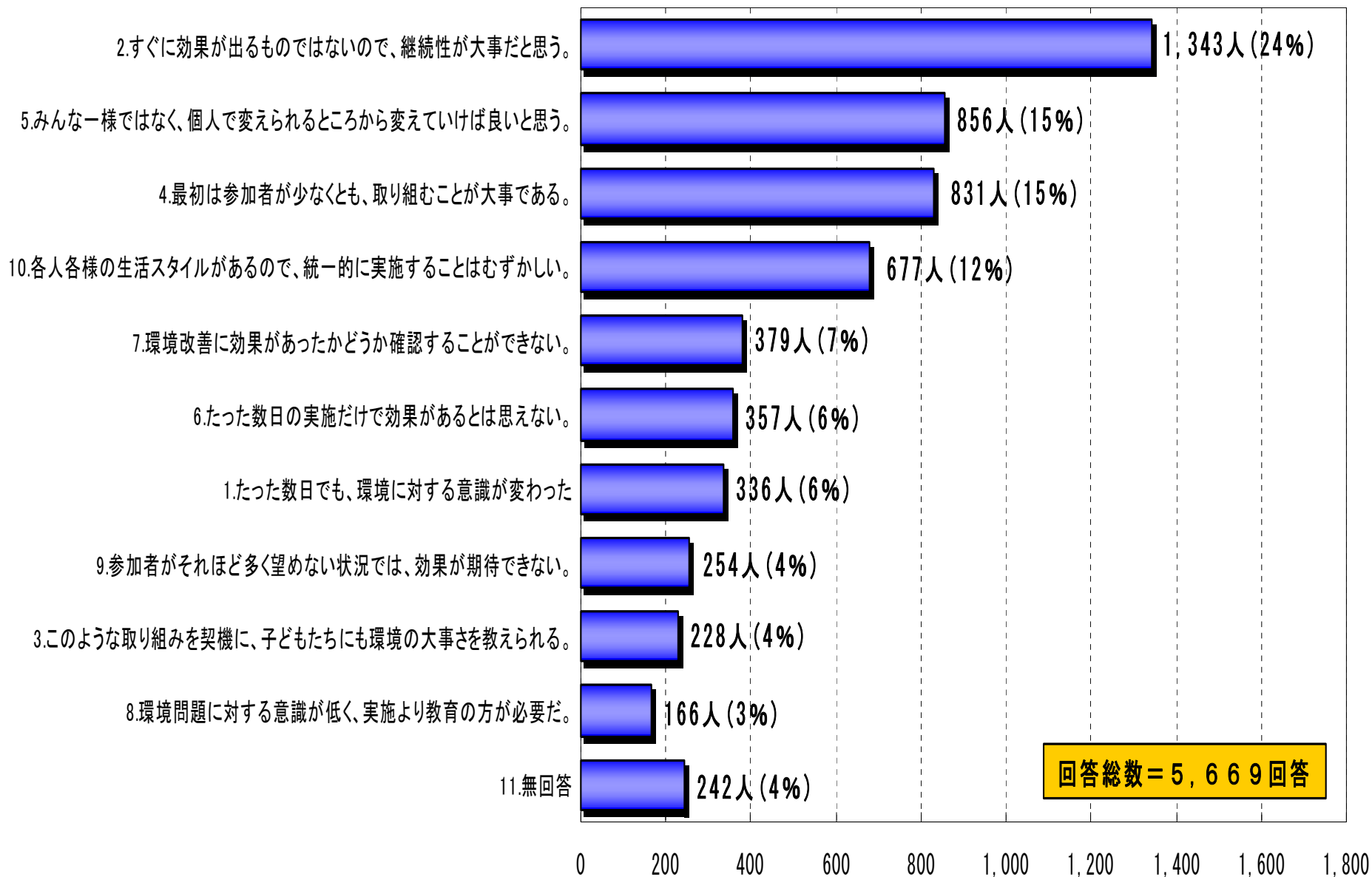
# 変更後の利用交通手段

の利用は3割程度

## 変更後の利用交通手段(3日間合計)



# ノーマイカーデーに対する意識調査





# 自発的行動変容を支える都市のかたち

- 地方都市は「持続可能な交通」の実現に苦慮。
- なぜなら都市の構造自体が自動車向きにできてしまっているから。
- どのように変えていけばよいのか？

# コンパクトシティ

しかし、言語明瞭意味不明

むしろ、都市計画担当者の方より、運輸政策担当者の方から解説を求められることが多い。

# 定義はあるの？

- 生態学者の定義、建築学者の定義、など多々（一致しない）

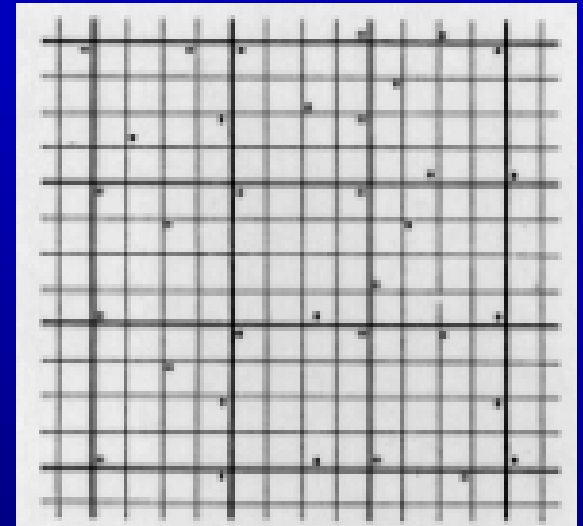
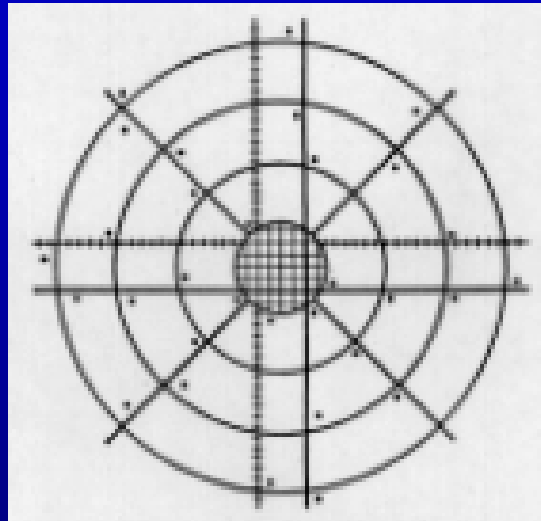
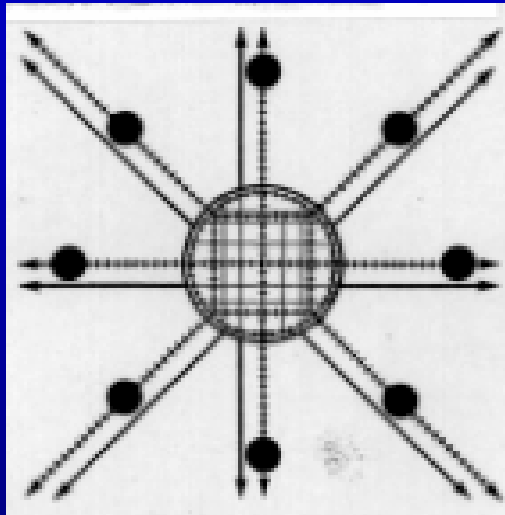
→配布記事参照（分野間の議論のためのプラットフォームとしては最適な概念）：都市のダイエツト

＞個人的に用いている定義：交通環境負荷（燃料消費量）を下げる都市構造（→これだとごまかせない）＝公共交通利用や徒歩・自転車移動を増やす構造

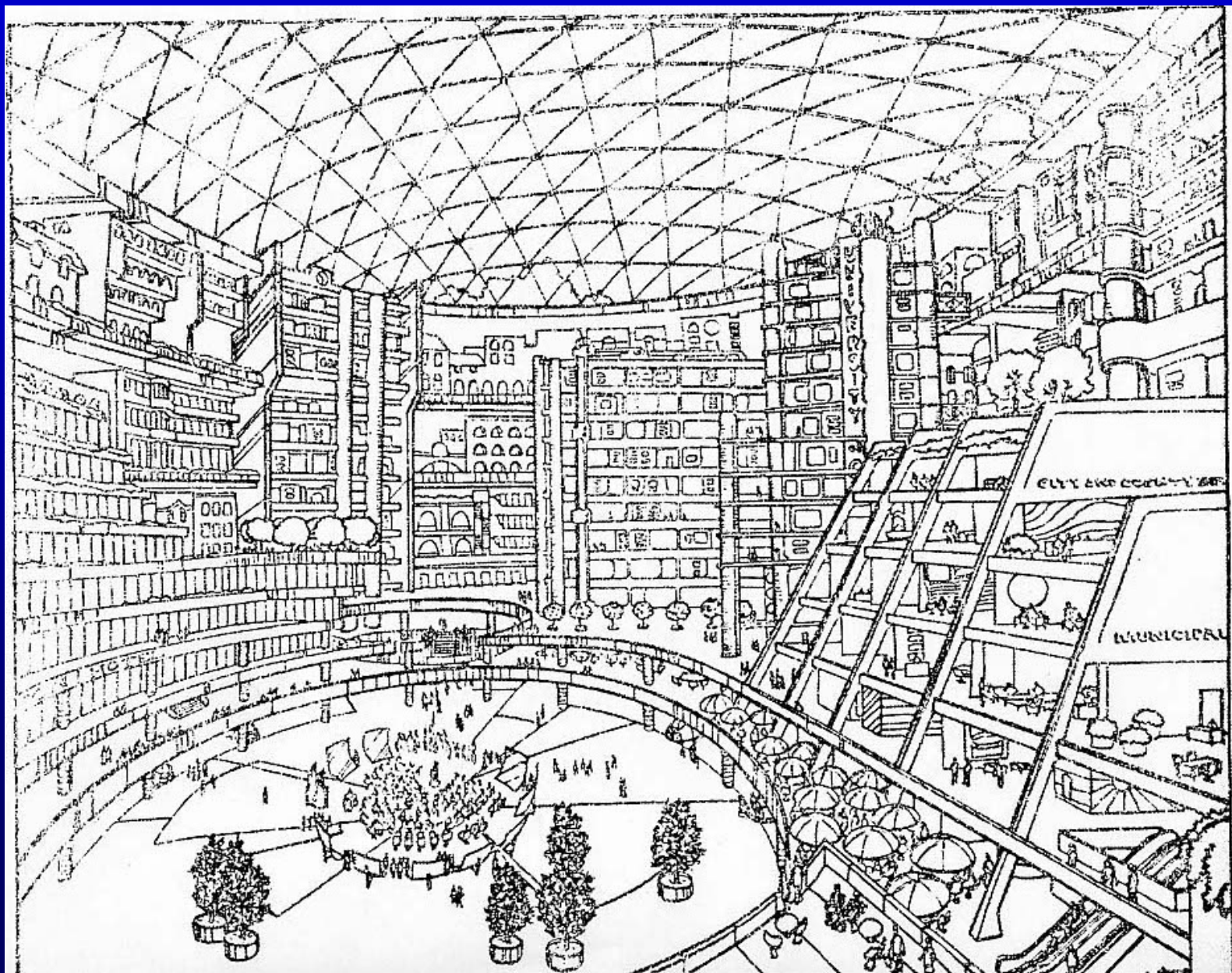


# コンパクトな都市構造イメージ

(Thomson→実はコンパクトシティ研究とは直接関係なし)



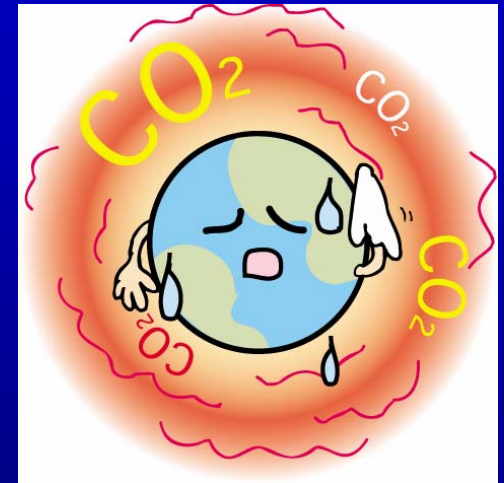
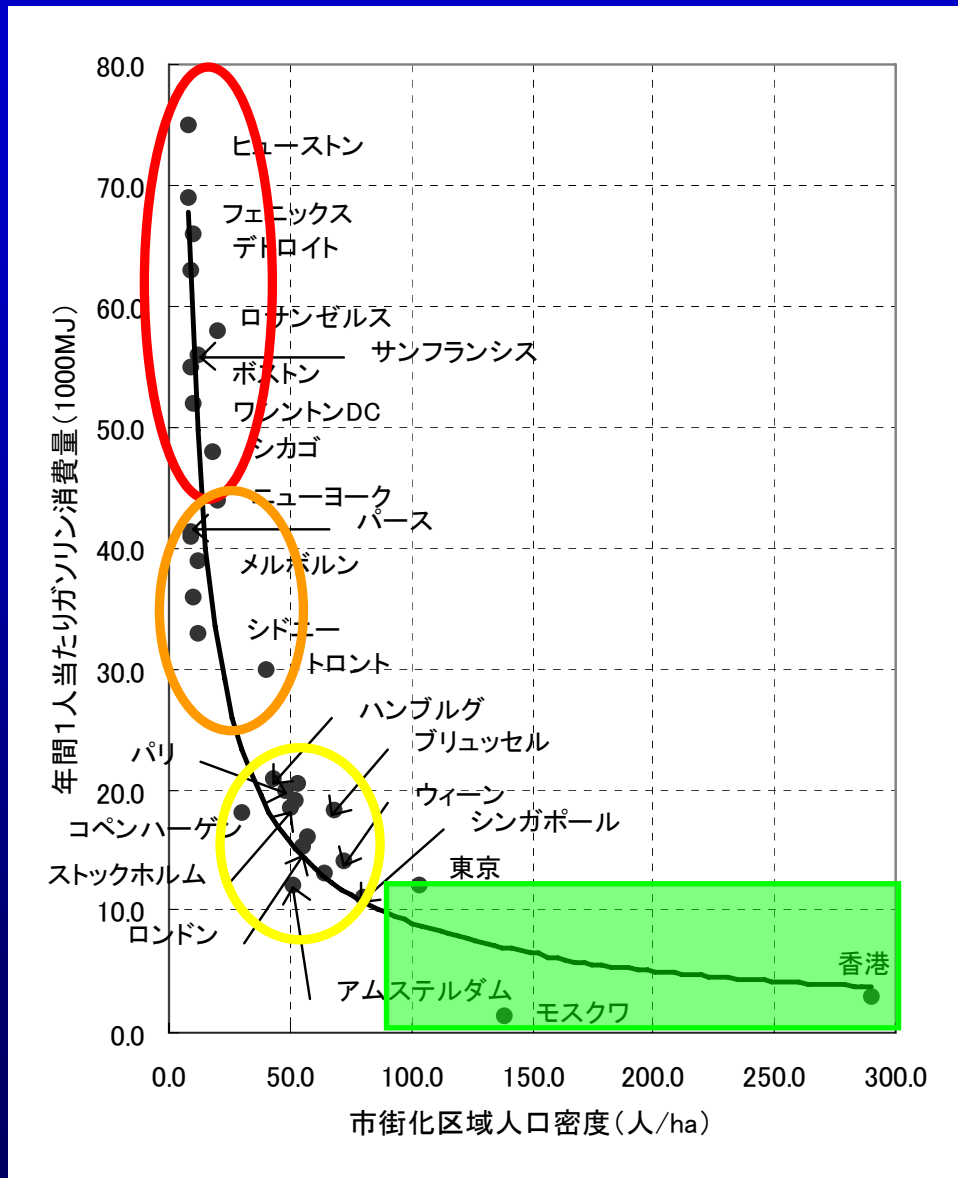
# その嚆矢（今の考え方と異なる）（1973 Dantzig, Saaty）



# なぜ今？

→ コンパクトでない都市のデメリット  
が目立ってきたから

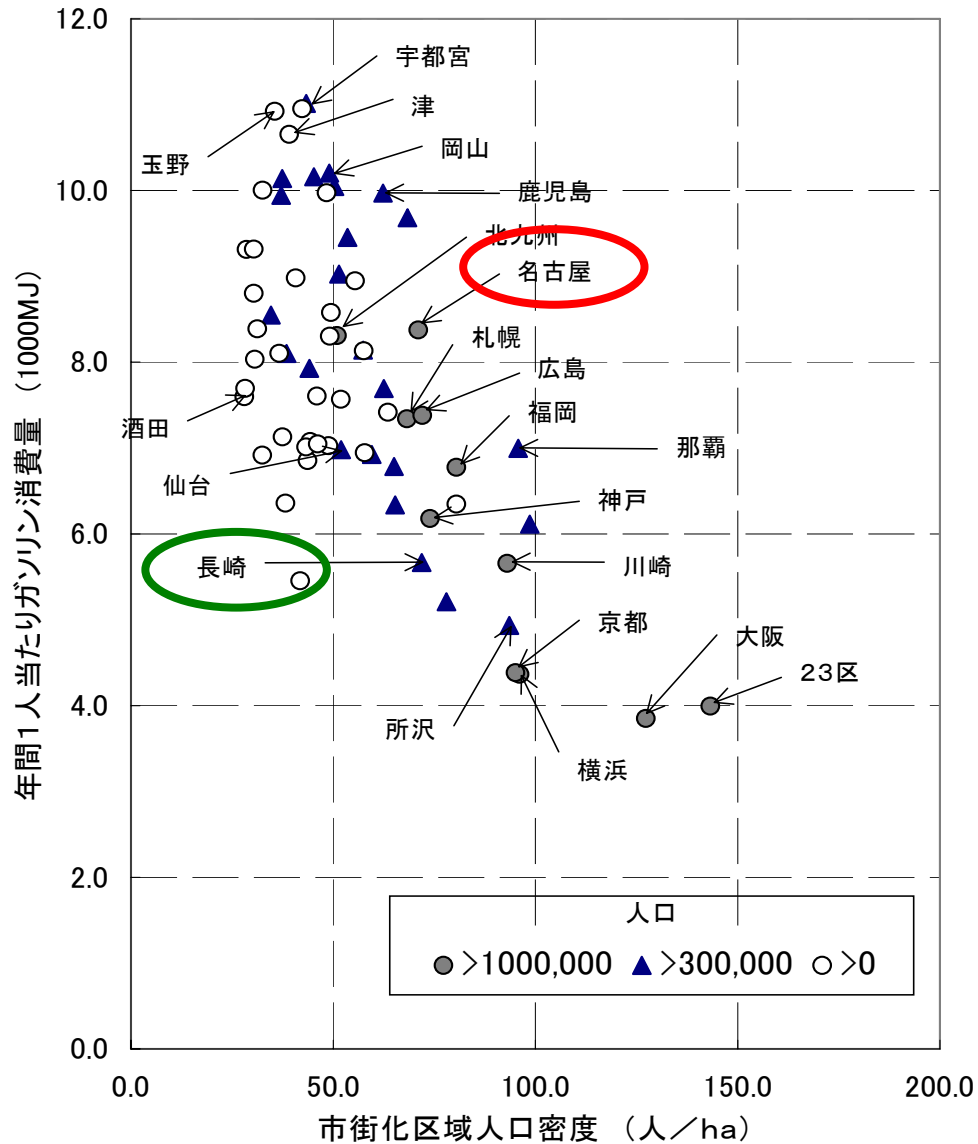
# これだけ異なる交通環境負荷







# わが国の都市：人口密度と一人当たりガソリン消費量の関係



# コンパクト(高密)なだけが重要？

被説明変数：一人当たりガソリン消費量  
調整済 $R^2$ :0.815

| 項目   | t 値    | 項目    | t 値   |
|------|--------|-------|-------|
| 人口密度 | －3. 54 | 都計道延長 | 2. 81 |
| 駅数   | －2. 89 | 戦災都市  | 4. 23 |
| 京阪神  | －4. 84 | 中規模県庁 | 3. 82 |
| 港湾都市 | －4. 18 | 2次従業率 | 2. 36 |
| 東京圏  | －2. 53 | 北関東   | 2. 04 |
| 城下町  | －0. 65 | 宅地化度  | 0. 95 |





Sandbiller and Frust: Flug über die Region Karlsruhe, Silberburg-Verlag, 2006.





Quelle

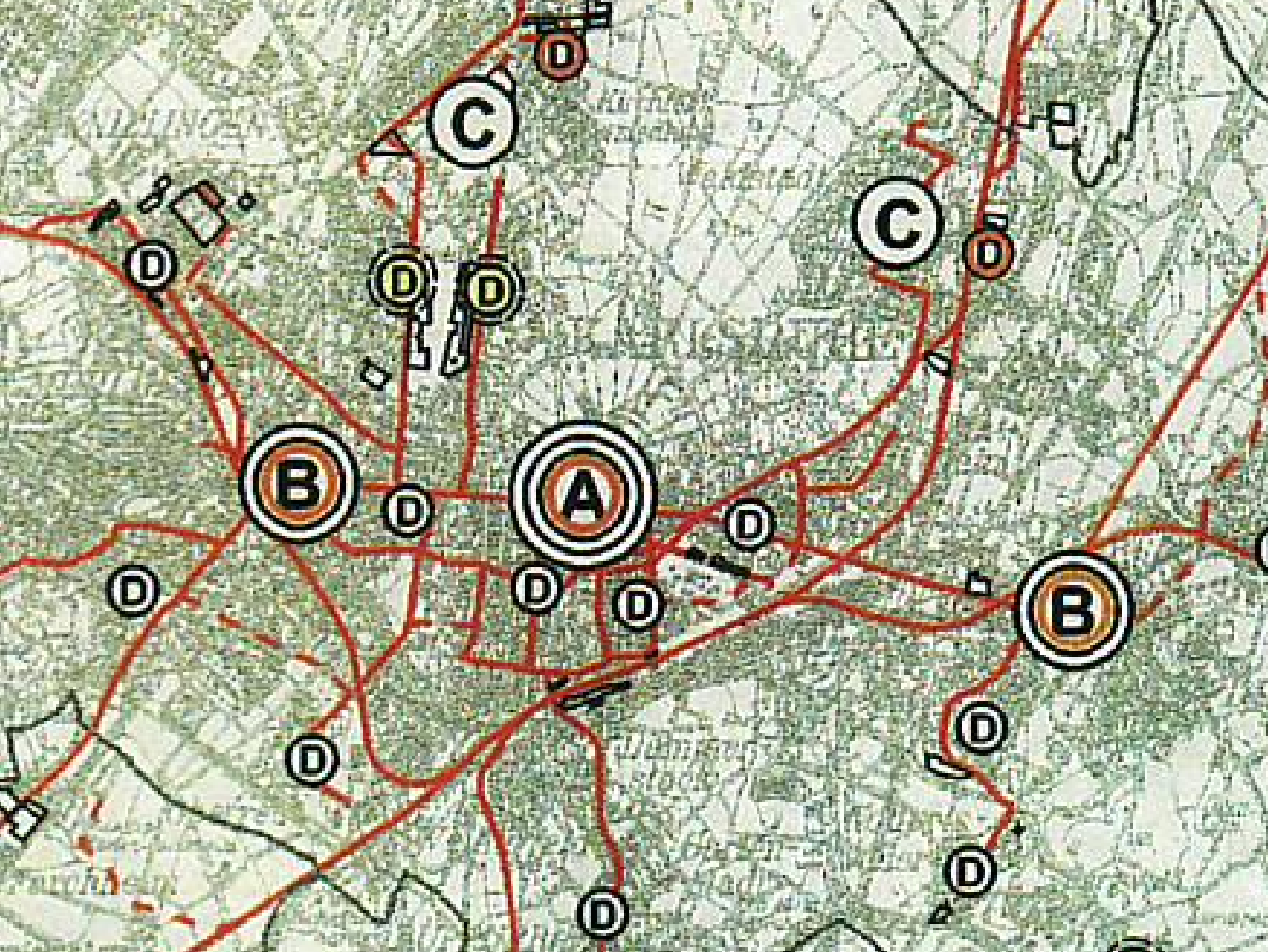
4 Hauptbahnhof  
über Karlstraße  
249

Informational sign with text and symbols.

Informational sign with text and symbols.

shop











S4 Hauptbahnhof in 1 min  
S11 Ittersbach EILZUG in 2 min  
S41 Freudenstadt Hbf ca 17:06  
Linie 5 siehe Aushang

S1 S11 S4 S41 2

Geldautomat

226

2

ZKM

















EINFACH KLASSIK!  
Bündchen  
1,25

FEIERN SIE MIT!  
Leibniz Butterkekse  
1,29

FEIERN SIE MIT!  
Frisia Spekken  
2,99

KAISADT



KOFFLER  
KOFFLER

1 Oberreut in 1 min  
3 Heide in 3 min  
S2 Rheinstetten in 4 min  
2 Hauptbahnhof-ZKM in 4 min  
S4 Hauptbahnhof in 5 min  
Linie 5 siehe Aushang

Karlsruhe  
Koffler  
Wiener Brä

S2 S4 S5 1 2 3 4 5





公共交通利用促進効果を高めるため、  
都市構造コントロール策は重要  
(EUのコンパクト化関連政策から)

# IUPEA国際研究グループ（代表Oxford: マイク・ジェンクス）





# 取り組みの経緯

1) 90年代に研究：都市スケールでの行動定量分析

2) 各学会で特集号、特別セッション

2001：不動産学会(都市コンパクト化を考える)、

2002：交通工学(コンパクト市街地と都市交通)、

：計画学(コンパクトシティの光と影)他

2005：モビリティ・マネジメントの手引き、出版

3) 国、地方などへ働きかけ

2001：コンパクトな都市構造のあり方検討開始

2002：政令指定都市 連絡協議会

2003：国土交通省でPRパンフ

(2005：公共交通利用促進マネ協)

2007.7：社会資本整備審、第2次答申

# 用語濫用の時代へ？

その「意味不明確」なところに乗じる？ 様々な動きが発生。

- これってコンパクトシティでしょ。ウンと言って。
- 水はかけたくない。けどひどいものもある。
- コンパクトシティ代表事例は実はコンパクトでない。  
(公共交通促進策と明確に連動していないものもある)
- 真に持続可能な交通(EST)構築に貢献しているか？
- チェックが必要！！



# よくあるパターン

(ある省の委員会報告書から)

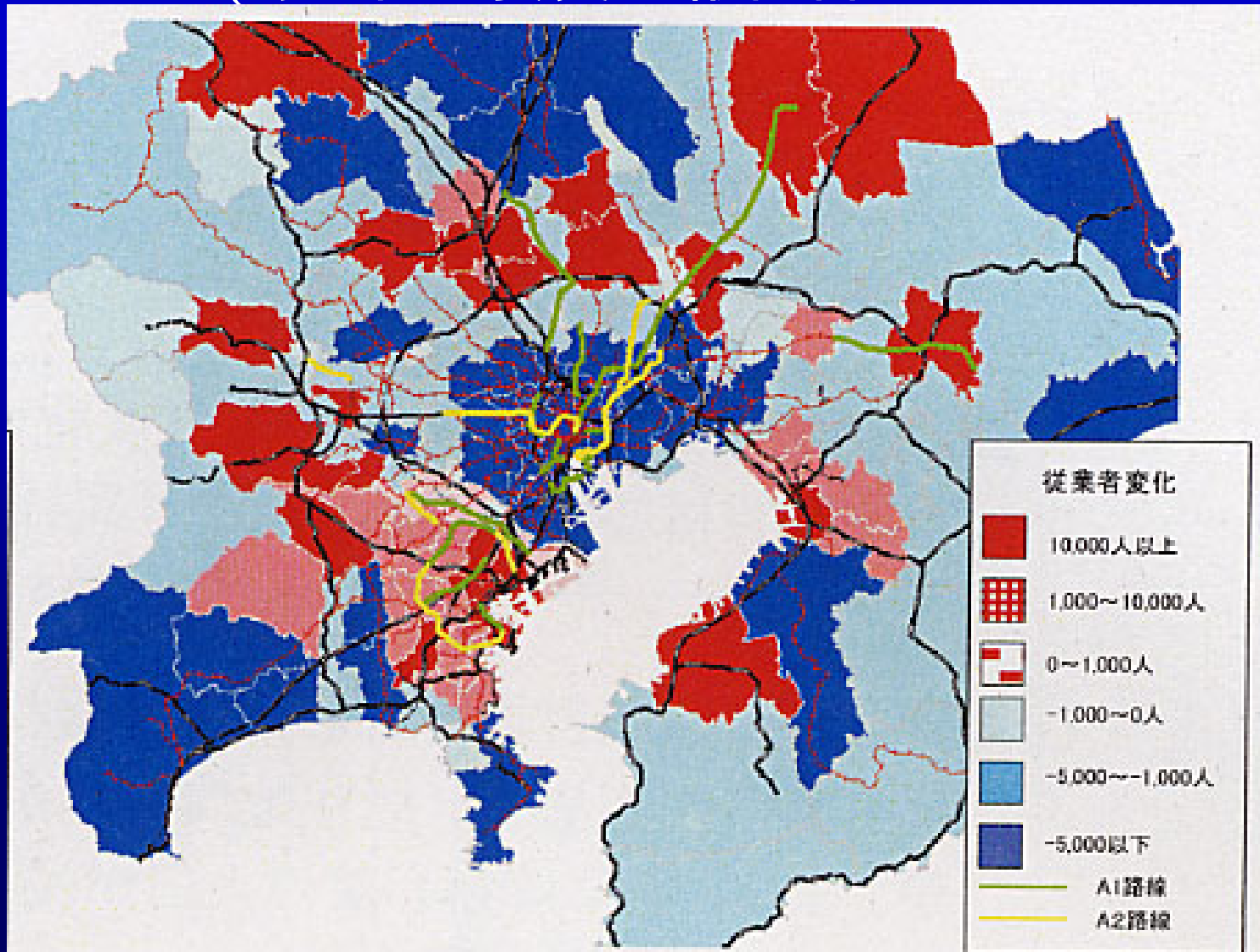


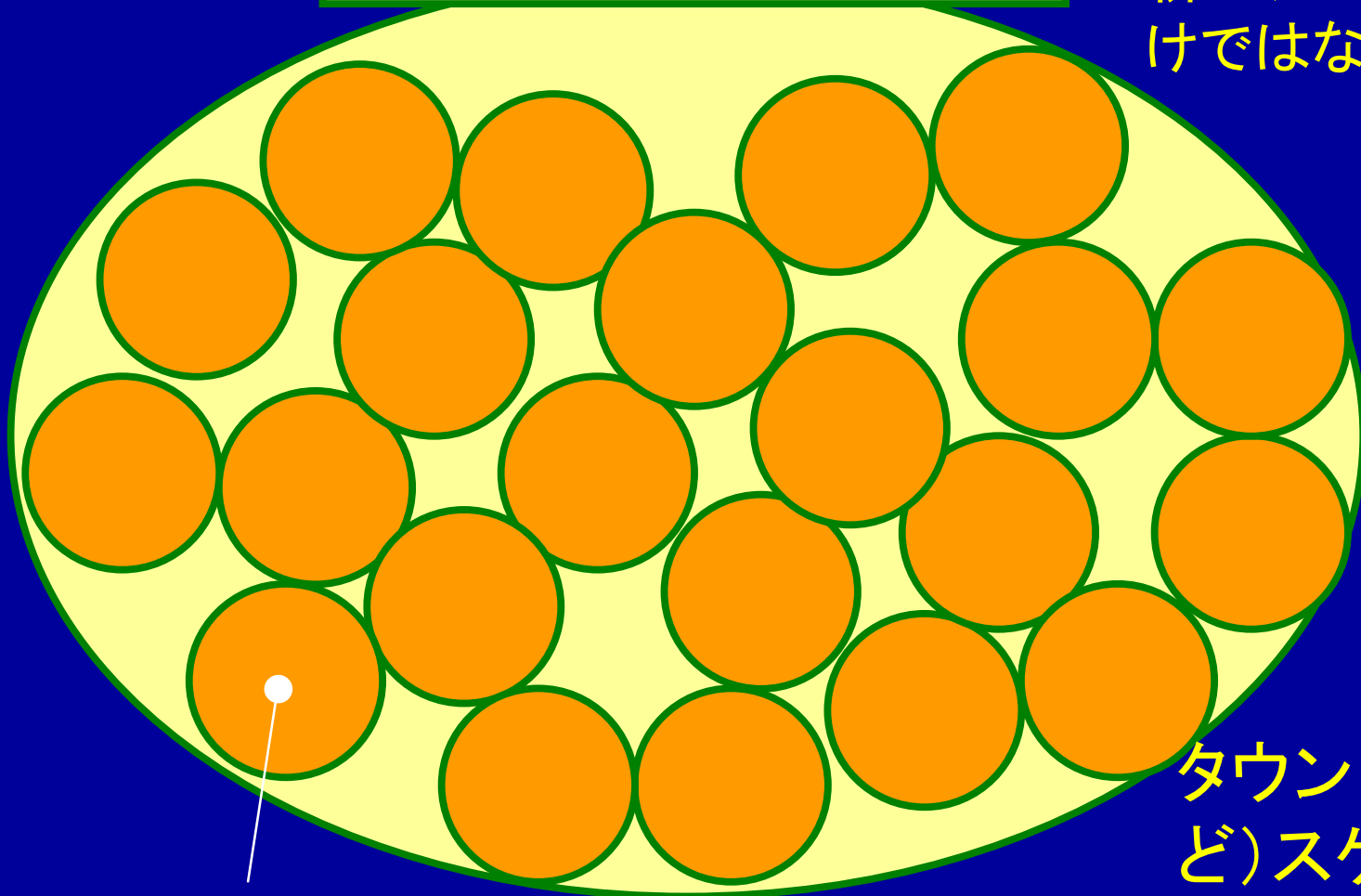
図 3-6 7 業務核都市育成 (2030 年-2000 年)

# 注意が必要なポイント

- 1) ESTの観点が弱い
- 2) 客観統計が市レベル(粗い)でしかない
- 3) 商業立地の問題のみに矮小化
- 4) 住まい方、暮らし方、移動の仕方全般の問題として捉える必要あり

## 市レベル

香港市を丸ごと  
新しくつくれるわ  
けではない



タウン(まちか  
ど)スケール

住宅地(住区レベル) 20~30ha程度

=土地利用コントロールスケール、駅勢圏スケール、プロジェクトスケール



# TYPE A

自動車燃料消費量  
(1人1日)

1221.3 cc

## 用途区域面積割合(%)

|    |      |    |      |
|----|------|----|------|
| 低住 | 13.0 | 商業 | 0.0  |
| 高住 | 10.5 | 準工 | 5.1  |
| 住居 | 25.2 | 工業 | 8.1  |
| 近商 | 0.8  | 調整 | 37.3 |

## 立地条件・整備状況

|            |      |
|------------|------|
| 人口密度(人/ha) | 27.8 |
|------------|------|

|                 |     |
|-----------------|-----|
| 都心からの距離<br>(km) | 7.1 |
|-----------------|-----|

|            |     |
|------------|-----|
| 駅からの距離(km) | 3.0 |
|------------|-----|

|           |       |
|-----------|-------|
| 列車本数(本/日) | 117.4 |
|-----------|-------|

|          |      |
|----------|------|
| 基盤整備率(%) | 20.0 |
|----------|------|

|                     |     |
|---------------------|-----|
| バス停密度<br>(箇所/100ha) | 3.4 |
|---------------------|-----|

# TYPE L

自動車燃料消費量  
(1人1日)

441.4 cc

## 用途区域面積割合(%)

|    |     |    |      |
|----|-----|----|------|
| 低住 | 0.0 | 商業 | 88.7 |
| 高住 | 0.0 | 準工 | 0.0  |
| 住居 | 6.1 | 工業 | 0.0  |
| 近商 | 1.9 | 調整 | 3.3  |

## 立地条件・整備状況

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 人口密度(人/ha)          | 131.3 |
| 都心からの距離<br>(km)     | 0.8   |
| 駅からの距離(km)          | 1.8   |
| 列車本数(本/日)           | 248.1 |
| 基盤整備率(%)            | 83.0  |
| バス停密度<br>(箇所/100ha) | 19.6  |

# ESTに対応した地区、しない地区 「ありふれたまちかど図鑑」(1996住区を対象)から

使用データ: 全国都市パーソントリップ調査(全国PT)

- 1都市360世帯
- 回収: 25,009世帯、670,67人(回収率82.8)
- 平成4年10月の平日一日のデータ
- 各都市30住区ランダムサンプル、人口比配慮
- 市街化区域内

①人口2万人の日光市から300万人の横浜市まで、  
性格の多様な78都市を完全にカバーするよう設計

②その中で各都市から住民基本台帳人口をもとに  
約30地区(町・丁目レベル)をランダムサンプリング

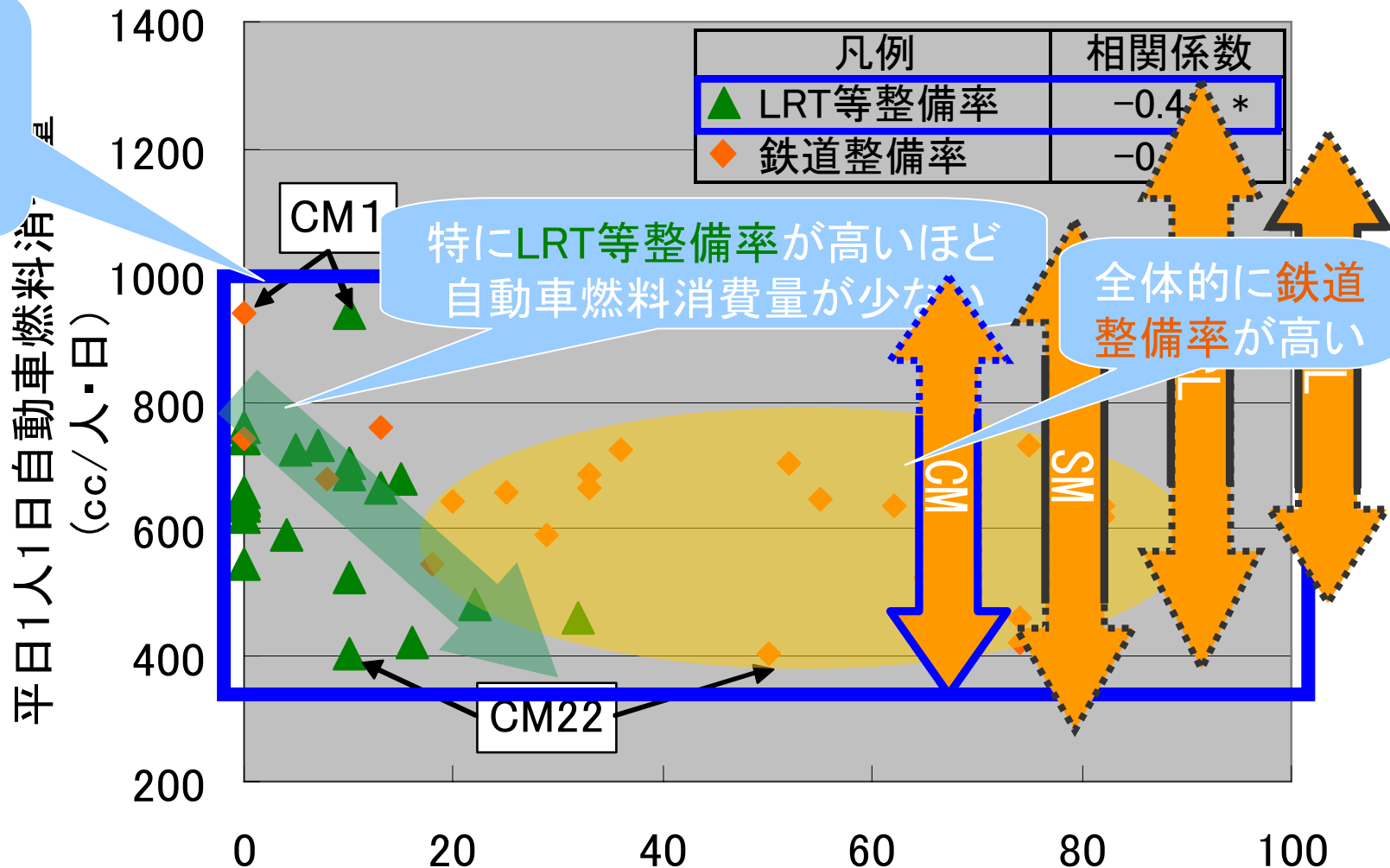
LRT等: 路面電車、新交通も含む



# 分析結果1 (CM: 大都市圏中心都市)

## : 自動車燃料消費量とLRT等・鉄道整備率の関係

全体的に  
自動車燃  
料消費量  
が少ない

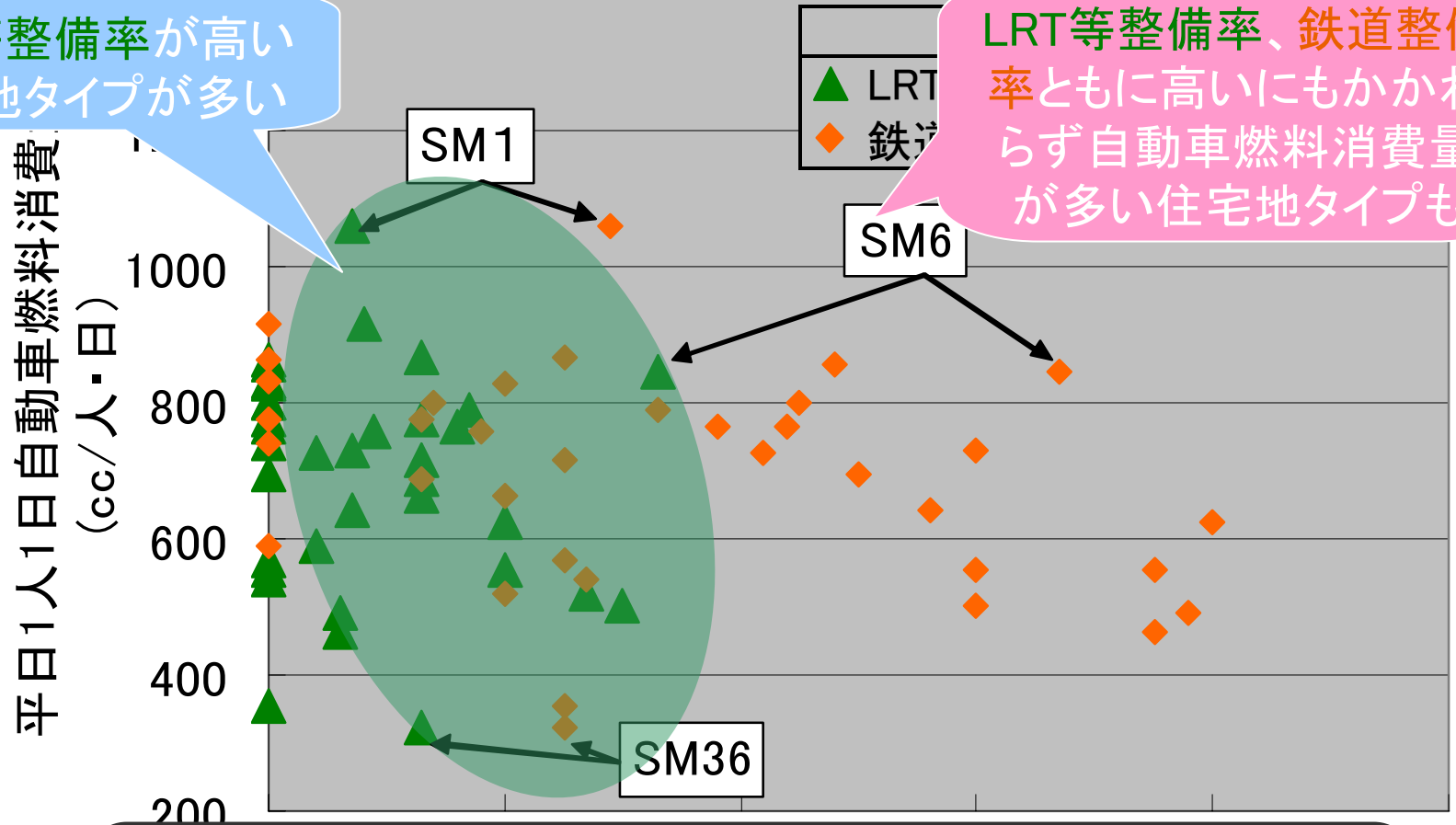


全体的に公共交通の整備が充実しており、**鉄道に加えてLRT等が整備**されることによって、より一層 自動車利用を減少させることができる

# 分析結果2 (SM: 大都市圏衛星都市)

: 自動車燃料消費量とLRT等・鉄道整備率の関係

LRT等整備率が高い  
住宅地タイプが多い



LRT等整備率、鉄道整備率ともに高いにもかかわらず自動車燃料消費量が多い住宅地タイプも

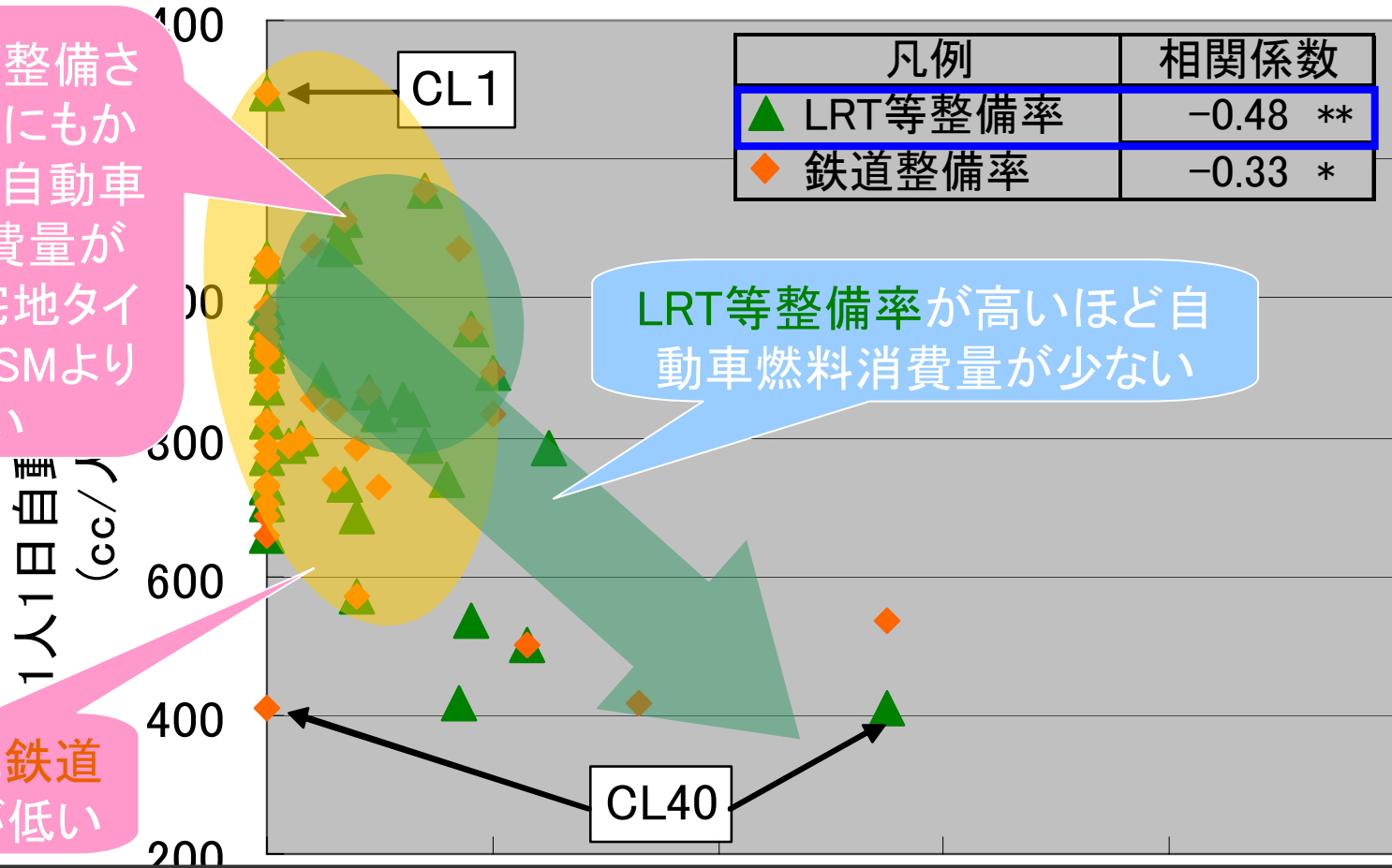
大都市圏衛星都市では大都市圏中心都市ほど都心部に求心力がなく、都心部から遠い郊外部にも都市域が拡大→LRT等整備率が高くても自動車でなければ不便な状況

# 分析結果3(CL:地方中心都市)

:自動車燃料消費量とLRT等・鉄道整備率の関係

LRT等が整備されているにもかかわらず自動車燃料消費量が多い住宅地タイプがCM,SMより多い

全体的に鉄道整備率が低い

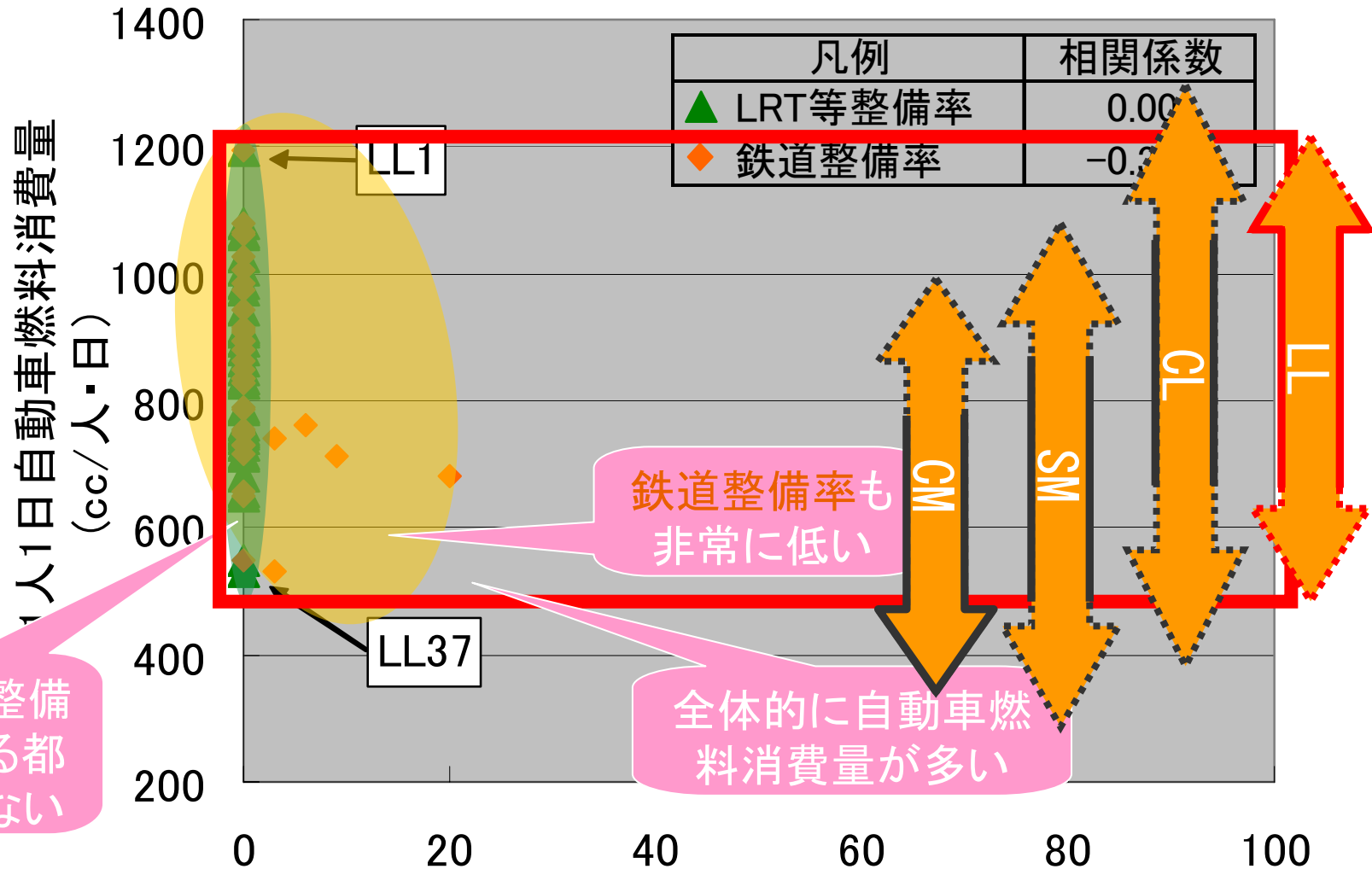


全体的に鉄道整備率が低くLRT等の整備が有効である傾向が見られる一方、SMよりもさらに都市の拡散が進行しており、LRT等整備率が高い住宅地タイプでもLRT等があまり利用されず自動車利用量が多いものも



# 分析結果4(LL:地方都市)

: 自動車燃料消費量とLRT等・鉄道整備率の関係



自動車に非常に依存した交通行動をしているために採算性の問題等から公共交通の整備が十分でなく、それに伴い自動車利用量が増加(悪循環)

# いくつかの試みや事例から

交通や都市計画の担当者がしっかり考え、発言することが一番大切。

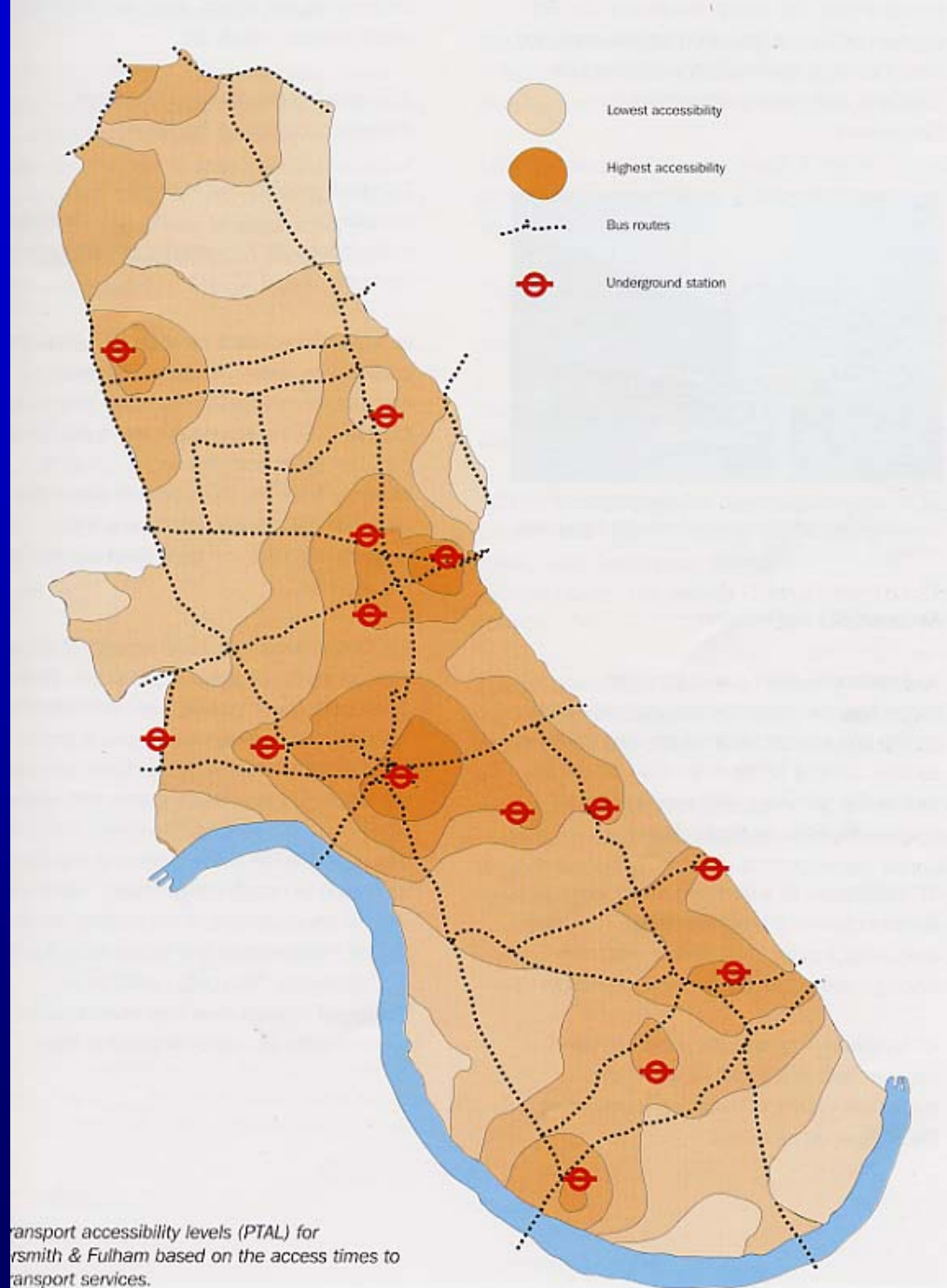
# 明確な計画：ブレスト市（仏）のトラム整備と土地利用計画





# 「取り引き」の 発想も

(英国:PTAL指標)







# 土地利用抑制行った上で、 交通施設につなげることに価値を



谷口、都市計画論  
文集No.27、1992.



# 公共交通利用促進＋都市構造改善 セットで成功した例

・・・環境にやさしく、まちを元気に・・・

悪い事例として紹介した米国の都市でも  
方向転換が・・・

最近のデンバー都市圏の事例から





## デンバー都市圏ショッピングセンター分布

(出典:大阪産業大学 樋口忠成教授資料より)











**KAPPA  
ALPHA**  
SORORITY, INC.

100th CENTENNIAL 2008



Mid-Western Region

Reaching New Milestones  
A Century of Excellence, Service & Progress

**XI Tau Omega**  
Grandview, MO - Chartered July 16, 1983

Remember Me! See: Best Convention Sites & Rooms



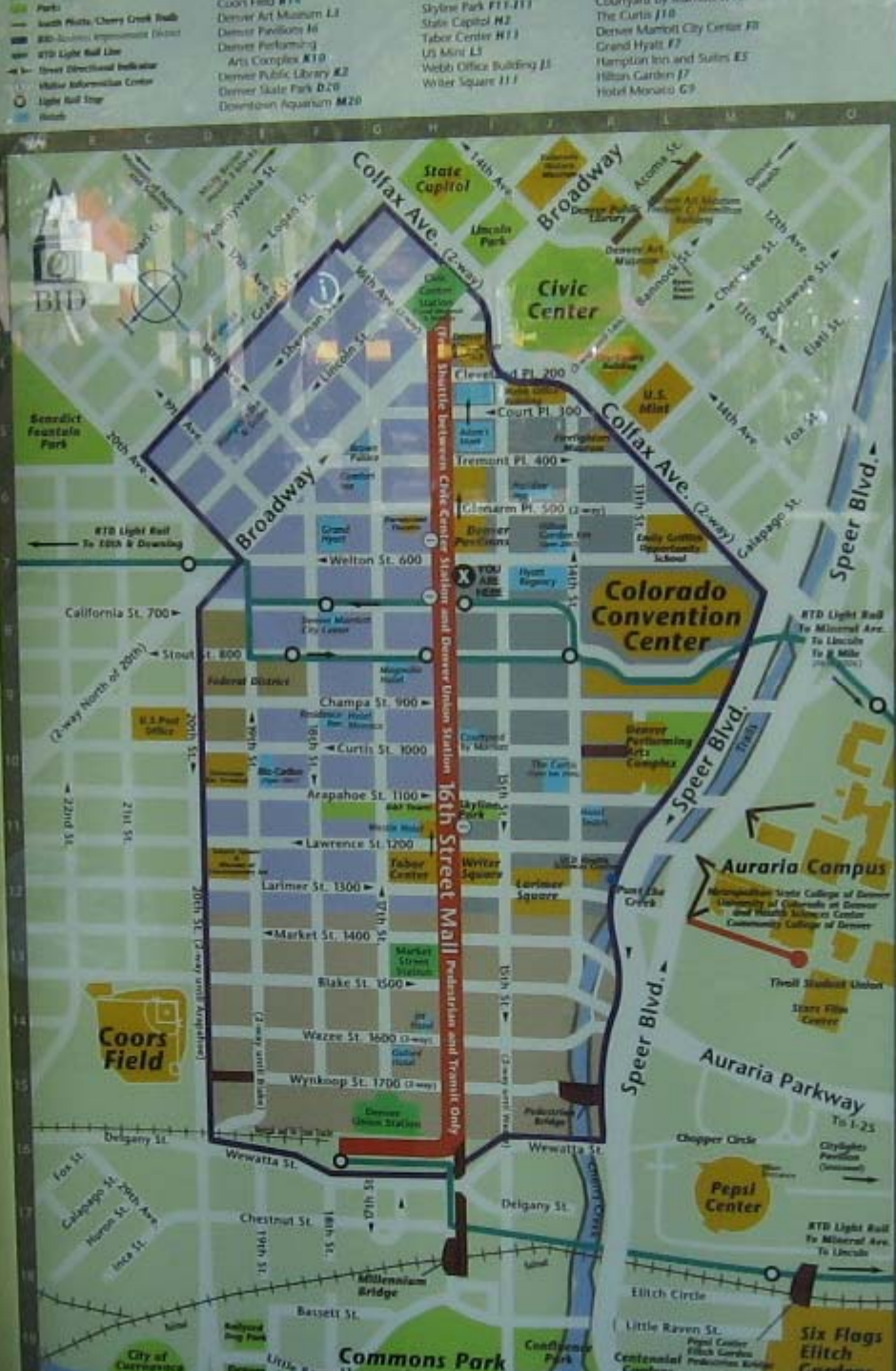
























往時のシンデレラシティ













Westminster Mall, Denver

© 2007 Europa Technologies

© 2007 Google









ついに廃業も、

1971年開業のバッキンガムスクエア・ショッピングセンター



TWENTY  
NINTH  
STREET





PAPYRUS

athletica

acm  
Clarks

CHALKBOARD SIGN





TWENTY  
NINTH  
STREET

CENTURY

PARKING GARAGE

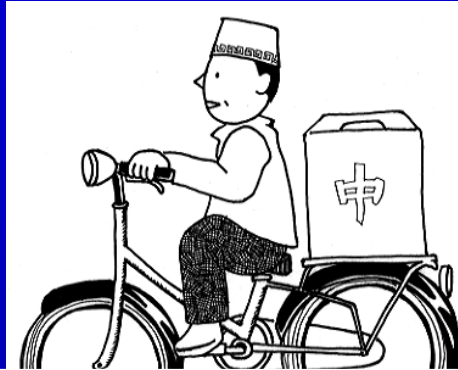
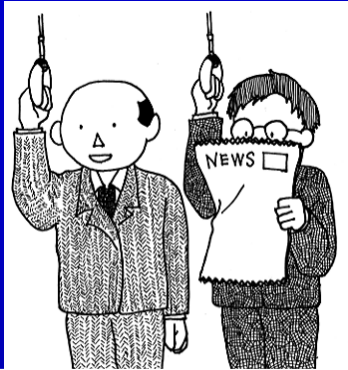
LAUDI  
CLOTHING & ACCESSORIES

CAPITAL



# 行動群の概要

## 非車依存行動群



就業者が多く含まれている

①非車依存  
ホワイトカラー

②非車依存  
ブルーカラー

③非車依存学生



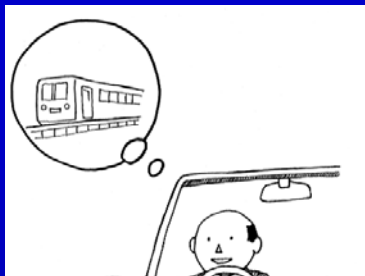
主婦・無職  
全体の97%

⑤非車依存  
非就業者



⑥非車依存  
高齢者

# 行動群の概要



短距離では自動車利用  
長距離では公共交通利用

⑦車依存就業者  
公共交通併用

# 車依存行動群



勤務先から販売などに向かうトリップが多い

⑧車完全依存  
就業者



10分以下の移動にもかかわらず  
自動車利用をしている人が多い

⑨車依存  
女性就業者



⑩車依存  
非就業者



# 行動群と移動歩行量の関係

■ 徒歩

■ 自転車

■ 公共交通

■ 二輪車系

■ 自動車系

① 非車依存ホワイトカラー

② 非車依存ブルーカラー

③ 非車依存学生

⑤ 非車依存非就業者

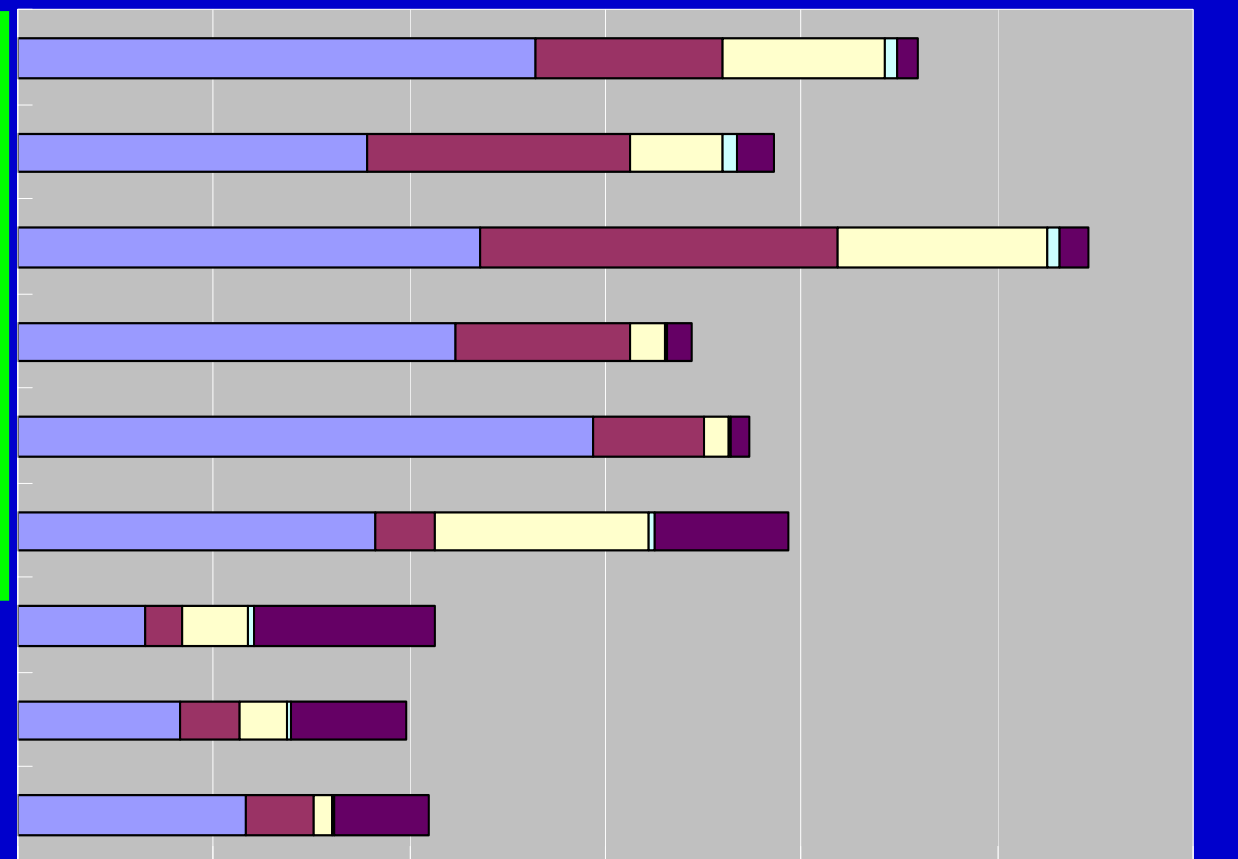
⑥ 非車依存高齢者

⑦ 車依存就業者公共交通併用

⑧ 車完全依存就業者

⑨ 車依存女性就業者

⑩ 車依存非就業者



0

500

1000

1500

2000

2500

3000

一人当たり平均歩行量 (歩/日)

# 健康歩行量TFP調査の流れ

TFP群 85人  
制御群 27人

2006年  
2月上旬

TFP群

日常生活における歩行量を万歩計により、交通行動・活動内容ごとに計測（歩行量実態調査）

2月下旬

2月下旬  
~3月上旬

1回目調査（事前調査） 平日の2日間

歩行量診断カルテ作成

4月上旬

第2回説明会

行動プラン票回収

4月中旬

2回目調査（事後調査） 平日の2日間

5月下旬

最終調査結果郵送



トリップ番号

1

月 日

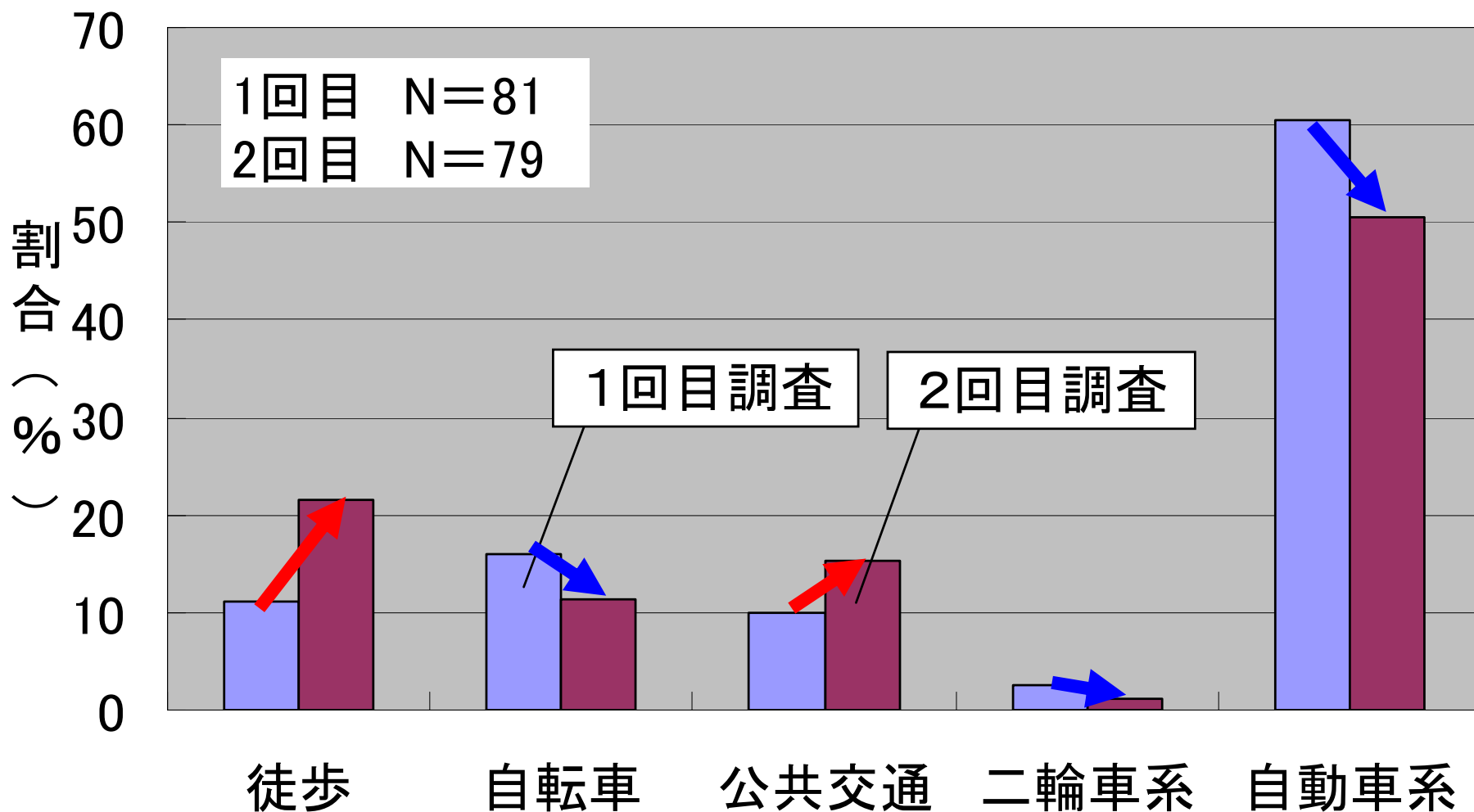
# 歩行量調査 調査票

|              |                    |                             |                    |              |
|--------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|--------------|
| <b>①起床時間</b> |                    | 1. 午前<br>2. 午後              | 時 分                | 0 歩          |
| 出発地          | <b>②出発地</b>        | 1. 自宅(①の住所と同じ)<br>2. 自宅以外   |                    |              |
|              | <b>③出発地の施設の種類の</b> | 表1より番号を選んで ( ) 番<br>記入して下さい |                    |              |
|              | <b>④出発の時刻</b>      | 1. 午前<br>2. 午後              | 時 分                |              |
|              | <b>⑤万歩計の数値</b>     | 施設から出た時に確認してください 歩          |                    |              |
| 移動中の行動       | <b>⑥利用された交通手段</b>  | 利用された交通手段の種類                | 乗換地点の時刻は           | 乗換地点の万歩計の数値は |
|              | はじめに何を             | ( ) 番                       | 1. 午前 時 分<br>2. 午後 | 歩            |



|                      |                    |                             |     |  |
|----------------------|--------------------|-----------------------------|-----|--|
| 到着地                  | <b>⑧到着地の施設の種類の</b> | 表1より番号を選んで ( ) 番<br>記入して下さい |     |  |
|                      | <b>⑨到着の時刻</b>      | 1. 午前<br>2. 午後              | 時 分 |  |
|                      | <b>⑩万歩計の数値</b>     | 施設に着いた時に確認してください 歩          |     |  |
| <b>⑪そこへ行かれた目的の種類</b> |                    | 表3より番号を選んで ( ) 番<br>記入して下さい |     |  |

# 通勤における代表交通手段割合の変化



歩行量増加＋自動車利用の削減効果も得られる



# リードするのは誰？ そしてさらにどう変わる？

- 国                      ？
- 地方自治体
- 市民                    ？ ？
- 研究者                ？ ？

cf. ・なぜそうするのか、説明が求められる  
（専門的知識の必要性）

# 行政の交通政策担当者

= 新しい都市生活・移動生活の常識に関するメッセンジャー(伝道師)

……世の中は結構激しく変化している  
市民がサポートしてくれる時代が来る？

マナー、モラルがかわっていく





九州内の  
特急列車  
全車禁煙拡大

2007.3.18[sun]より

From March 18, smoking will be prohibited on some limited express trains.  
自3月18日起部分特快列車实行全車禁煙  
3월 18일부터 일부 특급열차에서의 흡연이 금지됩니다.

みなさまの  
ご理解とご協力  
をお願いします。

マナーから、ルールへ。  
そしてマナーへ

千代田区内は  
路上喫煙禁止  
です

No Smoking

※指定区域内では 罰則が適用されます。Ⓢ 千代田区

平成18年4月29日より

地上広場を  
全面禁煙と  
させていただきます。

株東京国際フォーラム  
Tokyo International Forum



# PARLIAMENT

RECESSED FILTER



喫煙は、あなたにとって  
肺気腫を悪化させる危険性  
を高めます。

(詳細については、厚生労働省のホームページ  
[www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/main.html](http://www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/main.html)  
をご参照ください。)



A white hatchback car is parked in a parking lot. In the background, a white train with blue and red stripes is visible on an elevated track. The car has Japanese text written on its side. The scene is set outdoors with a blue sky and some trees.

**地球環境と中心市街地の  
ため、クルマの乗りすぎ  
に注意しましょう**

**拡がって住むことは、地球環境  
とあなたのまちを損ないます。**





ご清聴有難うございました。

