（第３回）福岡県公共交通連携検討会議（勉強会）

# 地域交通マネジメントを考える

梶田 佳孝（東海大学）

２０１４年1月31日（金）

# 都市交通の現状

■自動車への依存の高まり（特に郊外部・地方）
- ➢女性、高齢者で増加、短距離で増加

■都心部での厳しい道路渋滞
- ➢経済損失，環境問題の深刻化（騒音，排ガス）

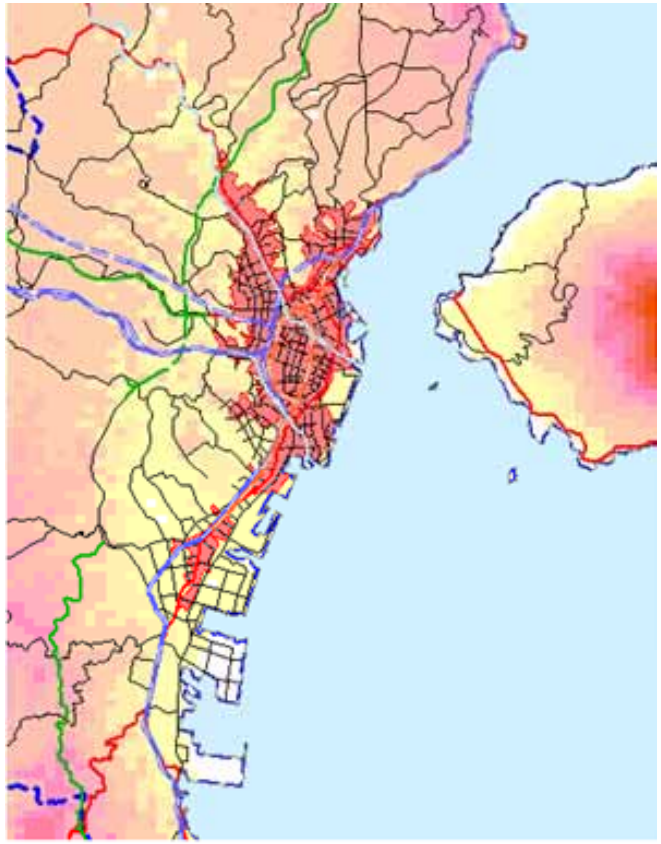
■公共交通利用は時系列的に減少傾向
- ➢公共交通サービス水準の低下（負のスパイラル）

■公共交通利用は特定の主体（高齢者、学生・生徒）に偏る

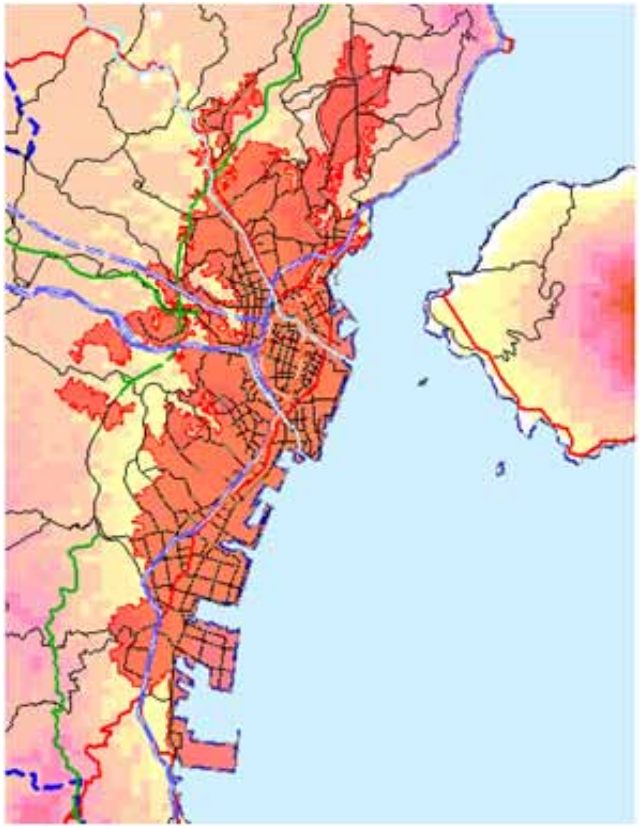
■活動範囲の広域化（非効率な都市構造）
- ➢居住地の郊外化，大型商業施設利用（中心市街地の衰退）
- ➢通勤などの移動距離の増加，混雑

■路面電車網沿いに形成された市街地（昭和４０年）

■鉄道路線網を考慮しない開発により低密度に拡がる市街地（平成１７年）
■市街地の拡大に追いつかない公共交通網整備（平成１７年）



昭和４０年（１９６５年）DID
出典：国勢調査



平成１７年（２００５年）DID
出典：国勢調査

# 都市交通の主要な課題

１．モータリゼーションへの対応
　　交通混雑，交通安全，交通環境

２．社会の情勢変化への対応
　　少子高齢社会の進展、
　　国際化・広域化
　　過疎・過密など地域間格差

３．都市システムの高度化への対応
　　技術革新，情報通信技術の進展

４．エネルギー問題，
　　地球的環境問題への対応

５．安全，安心のまちづくり
　（都市災害への対応,技術革新）
　　防災システム，安全システム
　　安心して生活，活動できるシステム

## これからの公共交通の位置づけ

- 住民の移動の公平性確保に対応できる交通手段
- 住民の交流促進など、地域を活性化するための基盤
- 環境、健康にやさしい交通手段
- 交通事故防止、健康増進に寄与する手段

公共交通は「社会資本（インフラ）」

# 交通需要マネジメント（TDM）

自動車利用者の行動を変えることにより、道路渋滞をはじめとする交通問題を解決する手法。

① 自動車交通量の規制，抑制策

偏りがちな自動車利用を規制・抑制をする直接・間接的な対応策を導入し，自動車交通量を削減

② 既存の交通施設の有効利用策

交通施設を最大限に有効運用し，増大する交通需要に対応

③ 公共交通機関のサービスの改善策

公共交通のサービス内容，運用の改善により利便性を向上させ，自動車からの転換を促す．

# 自動車抑制のための手法

| 抑制段階 | 対象内容 | 具体的手法 |
|---|---|---|
| 車の所有段階 | 所有に関わる諸税 | 自動車所得税・重量税 |
| | 所有条件 | 車庫法改正 |
| | マイカー代替手段 | レンタカー、カーシェアリングの充実 |
| 車の利用段階 | 走行に関わる諸税 | 燃料税、ロードプライシング |
| | 駐車関連 | 駐車場の整備抑制、<br>道路交通法改正（違法駐車の規制強化） |
| | 交通規制 | トラフィックゾーンシステム、<br>特定車両流入規制 |
| その他（車の効率的利用） | マイカー相乗り | カープール、バンプール |
| | タクシー交通改善 | 相乗り・路線・ジャンボタクシー、<br>タクシーベイ、タクシー呼出電話 |
| | 貨物の積載効率改善 | 共同集配システム |

# 既存の交通施設の有効利用策

| 適用対象 | | 具体的手法 |
|---|---|---|
| 需要発生構造 | 特定時間集中 | 時差出勤（フレックスタイム制）、<br>ピークロードプライシング |
| | 発生場所 | SOHO（サテライトオフィス、リゾートオフィス、<br>ホームオフィス）、商物分離（流通センター整備） |
| 道路空間運用 | 車線運用 | 一方通行規制、リバーシブルレーン、<br>広幅員二車線道路の三車線運用 |
| | 交通疎外要因 | 右左折禁止、路上駐車規制、信号制御の見直し、<br>バスベイ・タクシーベイの設置、交差点改良 |
| 交通流管理 | 交通流誘導 | 駐車場案内システム、 道路交通情報システム |
| | 交通制御 | 系統制御、面制御 |

# 公共交通機関のサービス改善策

| 課題 | | 具体的手法 |
|---|---|---|
| 信頼性の確保 | 定時走行 | バスレーン、 バス専用道路、 公共車両優先システム、基幹バス、道路の局部改良（狭幅員区間、交差点） |
| | 高速走行 | 高速バス、急行バス |
| 利便性の確保 | 運行時間帯拡大 | 早朝バス、深夜バス |
| | 運行頻度増加 | ゾーンバスシステム、バス増便 |
| | アクセスの改善 | 多様な乗継システム（P&R）、デマンドバス、フリー乗降バス、新駅の設置 |
| | 空白地域の解消 | バス路線新設、ミニバス |
| | 運行情報の提供 | バスロケーションシステム、案内施設整備 |
| 快適性の確保 | 車内の居住性 | 列車・バスの増発による車内混雑解消、車両改良（冷暖房、低床）、予約バス |
| | バス停施設 | バス停の改善（屋根、照明、付帯施設） |
| 経済性の確保 | 運賃制度 | 共通切符、ゾーン制運賃、時間帯別運賃体系 |
| | 補助制度 | 生活路線バス、無料バス |

# 今後の地域公共交通システムの方向性

## ■地域に最も適した公共交通ネットワークの確立

- いくつかの公共交通と個別交通（徒歩、自転車、車椅子等）の組合せになるため、多様な交通事業者などの連携強化が必要（複合交通システムの確立）
- 地域に住む利用者行動に基づいたネットワーク
- １０～２０年後を見越した地域のあり方の中の交通
- 個別の課題解決だけを議論するのではなく、地域全体の公共交通ネットワークを視野に
- 全体の体系の中に個々の課題を位置づけ
- 地域公共交通計画が必要

## 計画とは

現状から何もせずそのままにしておいた場合の
「予想される地域の状態」と「目指すべき地域の状態」の乖離を埋めるもの

## 地域公共交通計画とは

- 目指すべき地域を実現する
- 地域公共交通計画は、単独ではない。上位計画（総合計画等）に即して、土地利用（都市計画マスタープラン）、医療福祉や教育の計画と連携する必要がある。

# ■ネットワークを支えるのが「結節点」

- 利用しやすい交通施設
  - 駐車場、駐輪場、歩道が整備ーパーク＆ライド、サイクル＆ライド
  - 交通施設の場所が分かりやすい

- 円滑な乗継が可能
  - 乗継移動時間が短い、・経路が分かりやすい、・バリアフリー化、
  - 公共交通機関相互の乗継時刻が連携

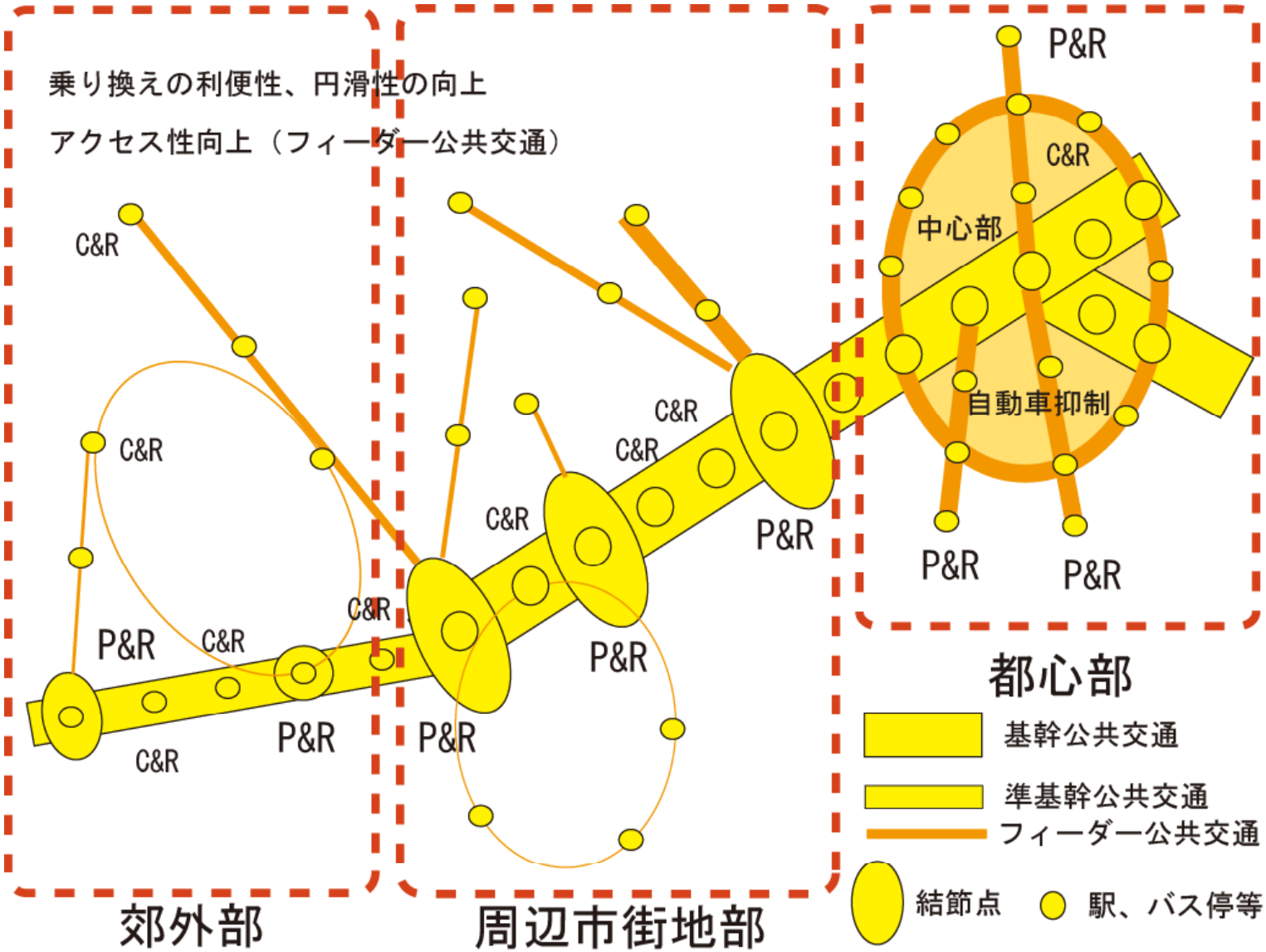
- 安心・安全の待ち空間
  - 天候、時間、季節に関わらず快適に待てる
  - 乗継時刻等の分かりやすい交通情報
  - 夜間照明、防犯対策設備等の安全対策

- 相互乗り入れによるシームレス化

# ■鉄道駅などの「結節点」を中心とする、まちなかの充実

- 地域の拠点性
  - ・日常的に人が集い、賑わい、憩う空間や施設がある
  - ・地域の交通や生活の情報が充実
  - ・不便地区からのアクセスが可能である
- 交通拠点を中心とした市街地整備
- 都市機能（商業機能、医療機能、文化機能）の集中的配置

# 公共交通体系を確立する（イメージ）



# 公共交通の課題

- どんな目的・利用者のために走らせるか
- 多くのものをとりいれようとすると利用しにくくなる
- 先進事例・近隣事例の表面的な模倣
- 住民にわかりにくい
- 観光客などが情報をとるが難しい
- 本当のニーズをどのように把握するか

# 公共交通の利用促進（心に働きかける）

## 自動車利用しすぎは，環境や社会にも悪いし、個人にも・・

■ 歩いていけるところでも**反射的（無意識）**に自動車を利用してしまう**習慣**が身に着く（健康にも悪影響）

- ✓ 福岡市民1%(約1.4万人)が往復10kmをバス利用　→　福岡ドーム65個分の植林効果
- ✓ 1日10分クルマ利用を控えるは，冷暖房1度調節するより$CO_2$排出量は約20倍の効果

■ 事故の危険性が増す，費用もかかる（維持費も考えれば）

- ✓ 時速30kmでの停止距離　→　約15m（65歳以下），約20m（75歳以上）
- ✓ 小型車100万円，7年間利用，駐車場7000円/月，ガソリン1万円/月等　→　約1500円/日

自動車は便利。しかし、利用のしすぎはあまりよくないと思っている人は多い。

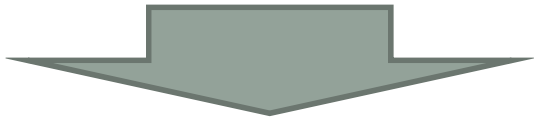
一人一人の移動を対象とした人と人との「コミュニケーション」を基本とする**総合的かつ継続的な対策**が必要

一人一人のモビリティ（移動）が、社会にも個人にも望ましい方向（環境や健康等に配慮した交通行動）に自発的に変化（行動変容）することを促す（一人一人が無理のない範囲での変化を期待する）、大規模かつ個別的なコミュニケーションを中心とした交通施策（モビリティ・マネジメント，MM）

＊（**過度な**自動車利用から公共交通・自転車等を適切に利用する方向）

土木学会，モビリティ・マネジメントの手引き，2005

公共交通は不便なはずである。（先入観）
公共交通に関する、よい情報は知っている。（知識）

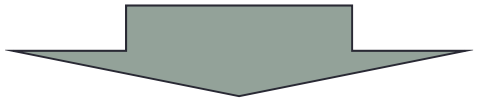


「先入観」を取り払い、「知識」だけでなく、交通手段を利用する際に**気づいてもらい**、「実際の行動」にいかに**結び付けるか**が重要である。

# 誰に対して、行うか？

基本的には、公共交通が利用しやすい地域・環境（目的、職業等）にある人

- 駅やバス停が近い
- 短距離移動（自転車への転換が可能）
- 運転をしたくない高齢者や学生・生徒
- 都心部へ通勤するサービス業の人
- 都心部へ休日に買い物に行く人

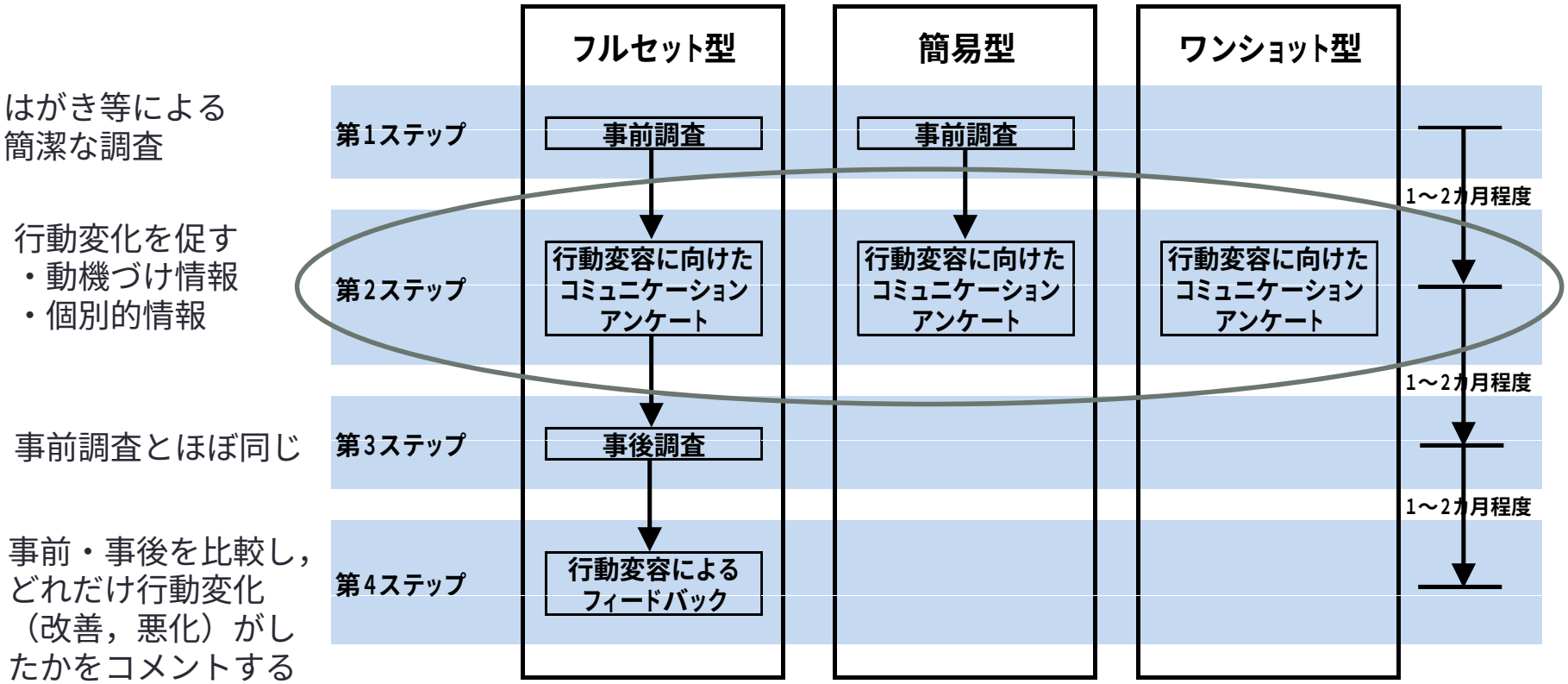


無理なく公共交通を利用ができる層へモビリティ・マネジメントを実施すると効果的

# どのように行うのか

- アンケート調査（1or複数回）によるコミュニケーション・プログラム
- 「かしこいクルマの使い方を考えるプログラム」

＝TFP：トラベル・フィードバック・プログラム



# 事前調査イメージ (事後調査も同様)

1. 公共交通の利用可能性

2. 個別情報提供のための情報収集

## 世帯の交通行動についての調査

**（できるだけ「免許をお持ちの家族の皆さん」でご相談いただきながらお答えください）**

当てはまる□にレを
＿に数字や文字を
ご記入ください。

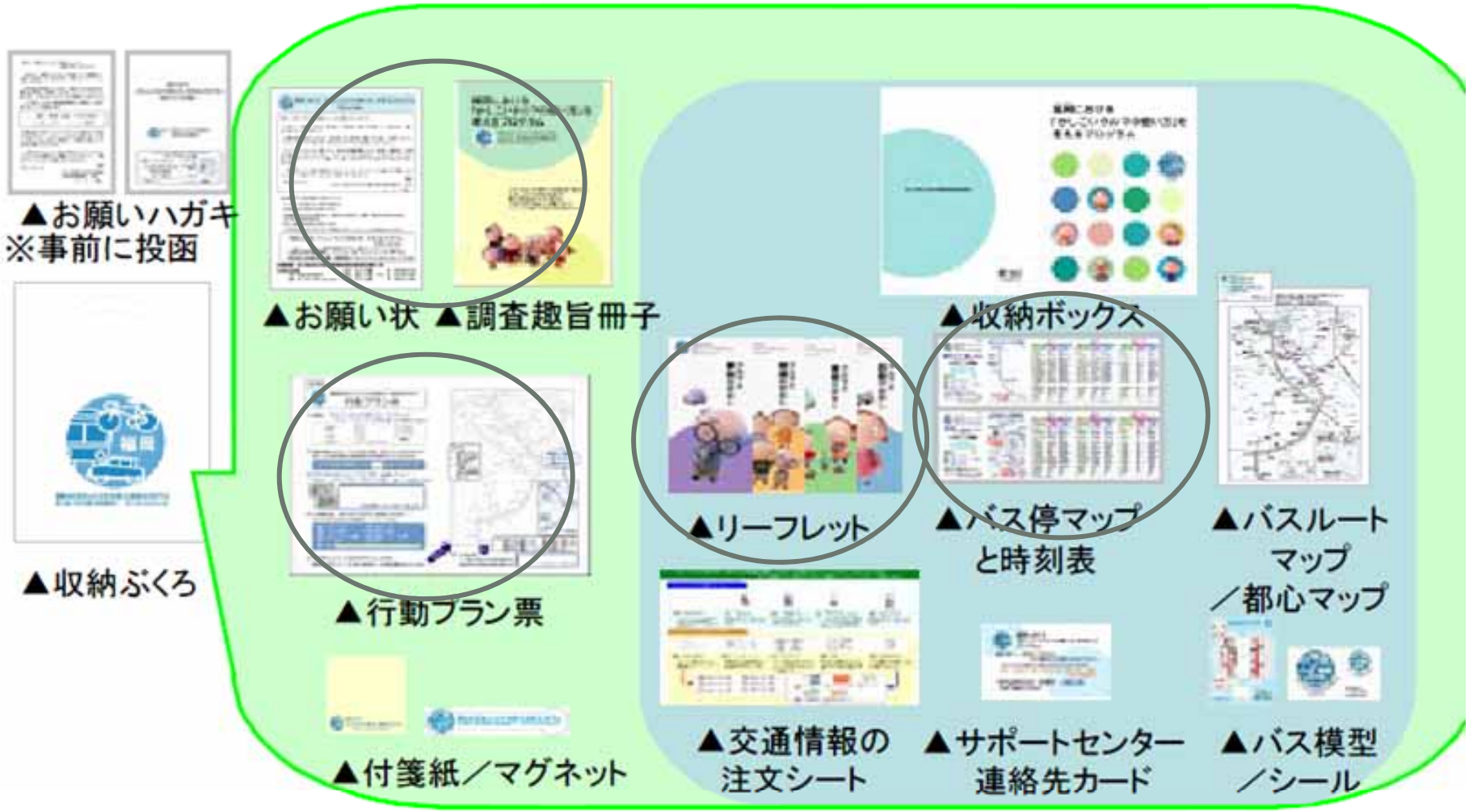
| | |
|---|---|
| ご家族の人数は？ | **ご家族は、何人ですか？** ＿人　**そのうち、自動車免許をお持ちの方は？** ＿人 |
| 自宅の最寄りの「鉄道駅」や「バス停」はありますか？もしあれば、ご記入ください。 | **鉄道駅名**＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿<br>**バス停名**＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ |
| 免許をお持ちのご家族の皆さんは、クルマ（自動車）をどれくらい利用していますか？お一人ずつお答えください。<br>（直接お尋ねできない場合は予想してください。）<br>**記入例**<br>**お父さん** が □月に □週に レ日に　おおよそ **2** 回程度 | ＿＿が □月に □週に □日に　おおよそ ＿＿回程度　／　＿＿が □月に □週に □日に　おおよそ ＿＿回程度<br>＿＿が □月に □週に □日に　おおよそ ＿＿回程度　／　＿＿が □月に □週に □日に　おおよそ ＿＿回程度 |
| 免許をお持ちのご家族の皆さんは、公共交通（バスや鉄道）をどれくらい利用していますか？お一人ずつお答えください。<br>（直接お尋ねできない場合は予想してください。）<br>**記入例**<br>**太郎** が □月に レ週に □日に　おおよそ **6** 回程度 | ＿＿が □月に □週に □日に　おおよそ ＿＿回程度　／　＿＿が □月に □週に □日に　おおよそ ＿＿回程度<br>＿＿が □月に □週に □日に　おおよそ ＿＿回程度　／　＿＿が □月に □週に □日に　おおよそ ＿＿回程度 |
| あなたの世帯のクルマ（自動車）の保有台数と走行距離は？ | **クルマは**＿＿＿＿**台、走行距離は全体合計でひと月約**＿＿＿＿**km 程度** |
| 免許をお持ちのご家族の皆さんの「クルマ」についての意識をお答えください。<br>（直接お尋ねできない場合は予想してください。） | **①クルマばかりを使うのは、あまり「健康」によくない。**<br>全く誰もそう思っていない　どちらとも言えない　みんなそう思っている<br>□　□　□　□　□<br>**②クルマばかりを使うのは、あまり「環境」によくない。**<br>全く誰もそう思っていない　どちらとも言えない　みんなそう思っている<br>□　□　□　□　□<br>**③クルマ利用は、できるだけ控えた方がよい。**<br>全く誰もそう思っていない　どちらとも言えない　みんなそう思っている<br>□　□　□　□　□<br>**④クルマ利用を、できるだけ控えようと思っている。**<br>全く誰もそう思っていない　どちらとも言えない　みんなそう思っている<br>□　□　□　□　□ |

住所氏名を尋ねる場合には、この文章のかわりに、最後の質問として「今後も同様のアンケートを予定しております。」もしよろしければ、お名前/ご住所をご記入ください」等と記載の受け、住所氏名記入欄を設ける。

**ご協力ありがとうございました。**

今後も同様の調査を予定しています。今後ともご協力いただければ幸いです。宜しくお願い致します。

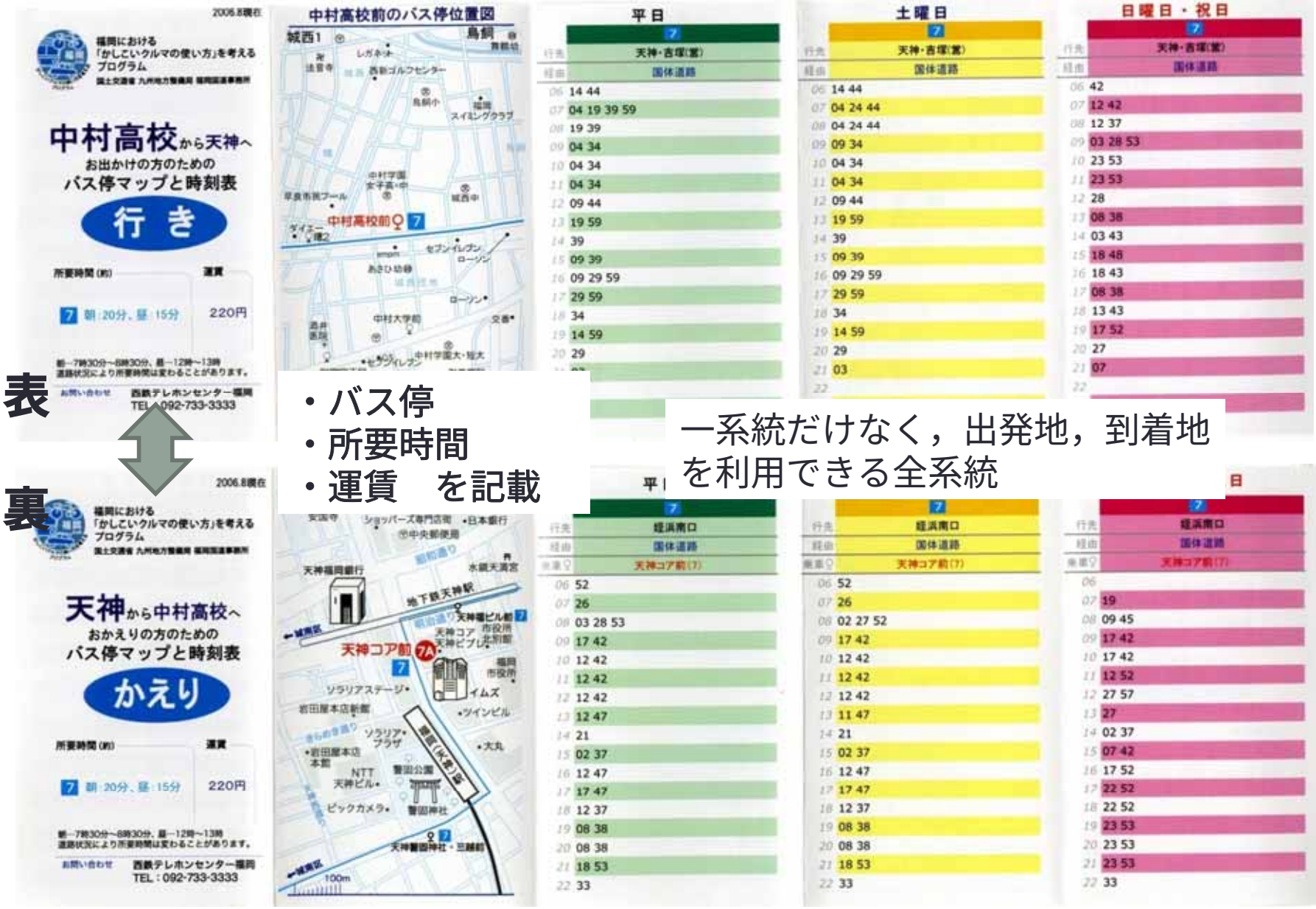
# 行動変容に向けたコミュニケーションアンケート（例）



# 動機付けの提供

- 環境問題
- 健康
- 経費
- 交通事故

# 公共交通を利用するための情報提供（より個別的なものが効果的）



# 行動プランの作成（より具体的が効果的）

ご自宅用

福岡における「かしこいクルマの使い方」を考えるプログラム

## 行動プラン票

① まずは、「かしこいクルマの使い方」パンフレット、
バスルートマップ、時刻表 を、よくお読みください

② 健康や環境のために「クルマを使う時間」を減らしたいと思いますか？
※もし「クルマを使う時間」の削減をお考えでない場合は「0」とご記入ください

クルマを使う時間を、今より　　％減らそうと思います

③ 福岡の都心部にクルマで行く場合 を想像して下さい
その中で「クルマでなくても行ける場合」を1つ、お答えください

例 火曜日の夕方に天神ビルへお花のお稽古に行くとき
例 日曜日のお昼に友達と岩田屋まで買い物に行くとき
※記入例を参考に、都心部への移動を1つお答えください

④ ③の移動では、どのような 交通手段 を使えそうですか？
※クルマのかわりに使えそうな交通手段に、1つ✓してください

- ■ 徒　歩＋バス
- ■ 徒　歩＋電車
- ■ 徒　歩＋バス＋電車
- ■ バイク・原付
- ■ その他
- ■ 自転車＋バス
- ■ 自転車＋電車
- ■ 自転車＋バス＋電車
- ■ 自転車

⑤ ④でお答えいただいた交通手段を使うとした場合に、
移動する 経路 を、<記入例>を参考に、右の図に書き込んでください

経路を入

⑥ その経路を、
いつ使ってみようと思いますか？
※利用できそうな日をご自由にお答え下さい

例）今度の日曜、明日、来週の火曜　等

# 行動変容による事後フィードバック（賞賛）（例）

1）６月と１２月のあなたの「３日間の交通行動」に基づいて、$CO_2$排出量とカロリー消費量を計算させて頂きました。

| | ３日間の計算結果 移動時間 | $CO_2$ (kg) | カロリー (kcal) | 「移動時間」の変化 |
|---|---|---|---|---|
| | 上段が６月 ↓ 下段が１２月 | | | |
| マイカー（運転と同乗をきわ） | 135 分 ↓ 96 分 | 12.7 kg ↓ 9.1 kg | 253 kcal ↓ 181 kcal | 減少 |
| その他のクルマ（運転と同乗をきわ） | | | | |
| タクシー | | | | |
| バイク | | | | |
| 路線バス | 0 分 ↓ 144 分 | 0 kg ↓ 7.8 kg | 0 kcal ↓ 445 kcal | 増加 |
| 電車 | 0 分 ↓ 235 分 | 0 kg ↓ 3.2 kg | 0 kcal ↓ 776 kcal | 増加 |
| その他（飛行機、船など） | | | | |
| 徒歩 | 0 分 ↓ 20 分 | | 0 kcal ↓ 66 kcal | 増加 |
| 自転車 | | | | |

2）全体の合計では....

上段が６月 ↓ 下段が１２月

移動中の「$CO_2$」排出量は、
12.7 kg ↓ 20.1 kg と、
約 7.4 kg 増えました。

移動中の「カロリー」消費量は、
253 kcal ↓ 1468 kcal と、
約 480 % 増えました。

「より健康的な」方向に、ライフスタイルが変化した、という結果が示されました。

3）「クルマ利用時間」だけに着目すると....

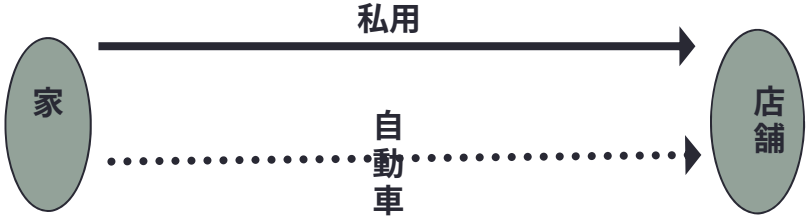
「クルマ利用時間」は、
29 % 控えられた
という結果となりました。８月にお書き頂いたあなたの「目標」は、20 % 控える というものでしたので、それを上回る水準となりました。今回の皆様の中でも、特に素晴らしいご努力を頂いたものと存じます。誠にありがとうございました。

これからもどうぞ、健康のため、環境のため、そして地域の交通のためにも、「クルマとかしこくお付き合いいただく方法」をご検討頂ければ幸いです。

土木学会，モビリティ・マネジメントの手引き，2005

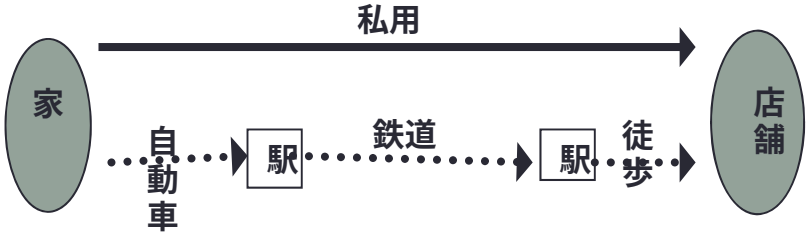
# 例．アンケート調査（行動プラン法の活用）

①一日の交通行動調査を記入
（通勤、私用、帰宅）




②その交通行動の中で、自動車利用があれば、
バスや鉄道などに変更できそうですか？

③できそうであれば、具体的な行動を記入してもらう（図又は文章）




④-１最後に、環境や渋滞の対策のために、やってもいいですか？
④-２　いつやりますか？

# 事例　家庭訪問形式（福岡市南区長住地区）

| ステップ ＼ 対象者 | | 南区長住地区居住者 | |
|---|---|---|---|
| | | 施策群 | 制御群 |
| 1 | 事前調査<br>（H17.11） | 訪問配布／回収<br>（N=1,054）<br>→特に期待できる対象者488人抽出 | |
| 2 | 情報提供<br>（H18.2） | 訪問配布／回収<br>(N=217) | |
| 3 | 事後調査①<br>（H18.4） | 訪問配布／回収<br>(N=101) | 訪問配布／回収<br>(N=72) |
| 4 | フィードバック<br>（H18.9） | 訪問配布＋賞賛<br>（N=11） | |
| 5 | 事後調査②<br>（H18.11） | 訪問配布／回収<br>(N=65) | 訪問配布／回収<br>(N=53) |
| 6 | 事後調査③<br>（H19.11） | 訪問配布／回収<br>(N=44) | 訪問配布／回収<br>(N=39) |

＜きめ細かな配慮＞

・自治会の協力を得て回覧板と掲示板で事前PR。
・公民館だよりに記事掲載。
・事前にお願いハガキを投函。

・事前にお願いハガキを投函。
・地域内にサポートセンターを設置、リクエストに応じ訪問できる体制構築。
・追加情報のニーズがあれば訪問にて配布。
・効果が期待できそうな人にはバスの体験乗車チケットを配布。

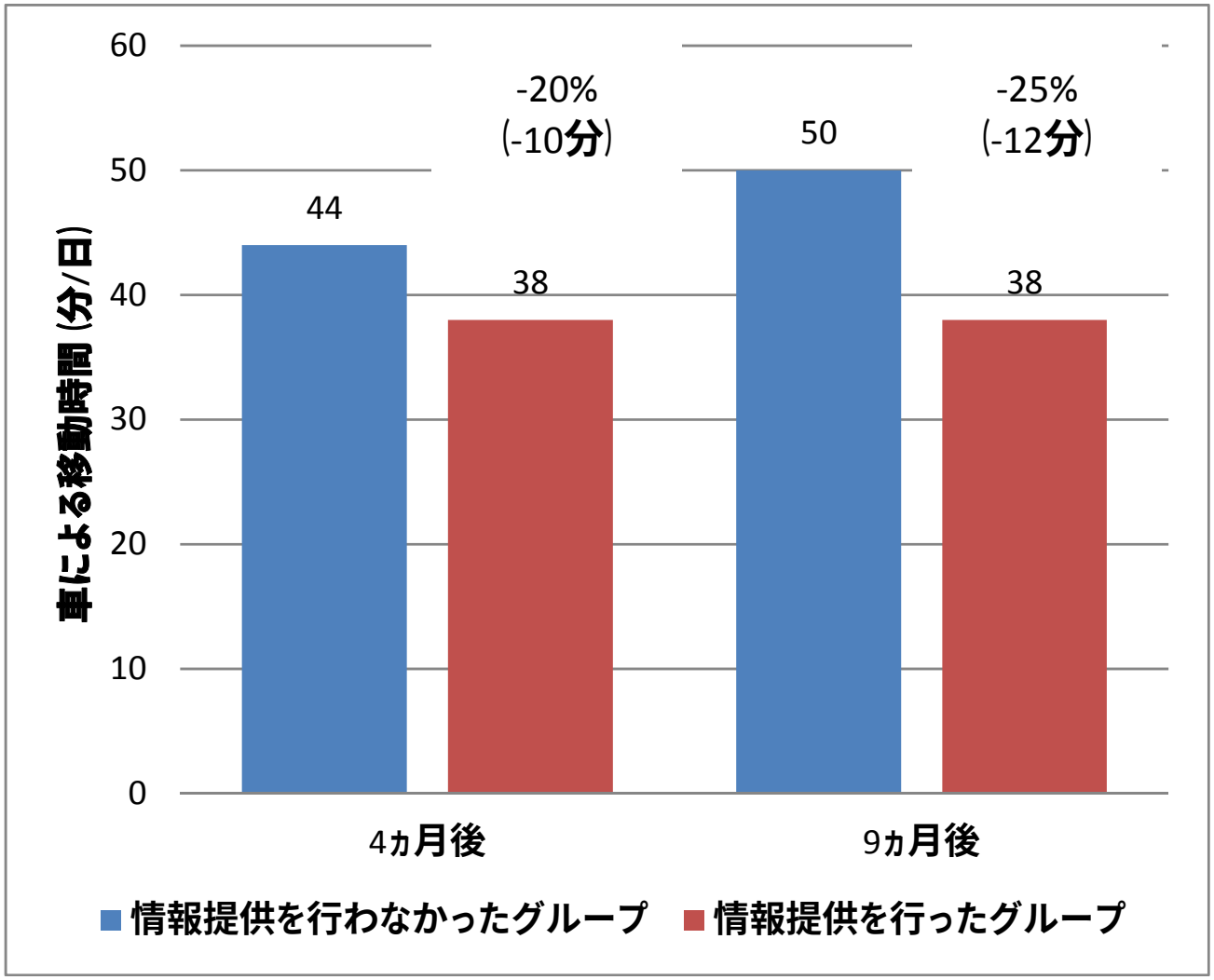
・事前にお願いハガキを投函。

・行動変容が大きい対象者を選定し訪問、感謝状を手渡し。
・具体的な変化について聞き取り調査。

・事前にお願いハガキを投函。
・訪問時にニューズレターを持参、取り組み内容と効果速報を報告。

・事前にお願いハガキを投函。
・訪問時にニューズレターを持参、取り組みの内容と結果を報告。

# 効果


60
50
40
30
20
10
0
車による移動時間（分/日）
44
38
50
38
-20%
(-10分)
-25%
(-12分)
4ヵ月後
9ヵ月後
情報提供を行わなかったグループ
情報提供を行ったグループ

## コミュニケーションの実施場所

- 居住地域（既存住民，転入者）
- 職場
- 学校（小・中学校）
- 特定路線（特定のバス停）

**ポイント：ターゲットを絞る**

## コミュニケーション手法

- アンケート調査（家庭訪問，郵送，Web）（一方向，双方向）
- ワークショップ（交通すごろく，クイズなどを利用）
- 講習会
- その他（補足的）
  - ニューズレター
  - 新聞，雑誌などのマスメディア

**ポイント：より身近、複数の手法を組み合わせる**

## 注意することは

- コミュニケーションであるために，きめ細やかな丁寧な対応や信頼が必要
  - 依頼状（個人宛名など），安価な粗品（ペン）など　→　アンケート回収率３０～４０％上昇
  - 担当者
- 専門用語などはなるべく使わず，わかりやすく
  - 例えば，「○線，環境ロードプライシング実施中」　→
    ○線利用のＥＴＣ大型車は○％割引実施中

- できるだけ一人一人に個別情報を提供をする
- 具体的な情報があれば，より行動が変化しやすい
- 一方的な意見では心理的な反発を招く可能性ある
  - 車のデメリットだけを記載，バスや地下鉄を利用しましょうなどの直接的な呼びかけでなく，一人一人が行動を見直すことができれば，あなたも社会も便利になるかもしれませんなどの自身の行動を振り返ることを促す

# まとめ

## ■ 交通ネットワークの構築

- 地域の実状に即したネットワーク構築を
- ネットワークを支える交通結節点
- 計画にもとづいて。長期的な視点もいれて。

## ■ 利用促進（モビリティーマネジメント）

- 環境や健康などに考慮して自動車を控える潜在需要はある。
- 基本的には一人一人の個別的なコミュニケーション。個々にある程度のきめ細やかな配慮が必要。
- 「見える化」⇒「実際の経験」→「伝える（サポーター）」→「拡がる」→「定着」

## ■ バランス（3つ）

- 利用環境整備（交通ネットワーク）と利用促進
- 自動車と公共交通
- 住民、行政、交通事業者の責任分担と連携