

1 調査名称：熊本市総合都市交通体系調査

熊本都市圏高速道路利活用検討業務委託

2 調査主体：熊本市

3 調査圏域：熊本都市圏

4 調査期間：平成23年度

5 調査概要：

本市は、平成20年10月に富合町、平成22年3月に城南町、植木町と合併し、平成24年4月に政令指定都市移行を目指す中で、熊本都市圏の渋滞緩和や都市内移動の時間短縮などの課題を抱えている。

本調査は、高速道路を活用して熊本市内の交通混雑の緩和を図り、地域拠点間の移動時間短縮や都市内交通の円滑化、公共交通の定時性の向上に寄与する施策を検討することを目的としている。

I 調査概要

1 調査名 熊本都市圏高速道路利活用検討業務委託

2 報告書目次

1. 業務概要

- 1-1 業務の目的
- 1-2 業務の概要
- 1-3 検討フロー
- 1-4 調査内容

2. 熊本都市圏の交通状況の把握・分析

- 2-1 現況の把握
- 2-2 評価対象渋滞ポイントの選定
- 2-3 主要渋滞ポイントの現状及び要因分析
- 2-4 渋滞発生要因から見た対策案の考え方の整理
- 2-5 高速料金割引施策のケース選定

3. 交通量推計

- 3-1 推計方法の設定及び推計精度の検証
- 3-2 社会実験時の効果レビュー、推計の感度分析
- 3-3 施策実施区間のパターン別の交通量推計
- 3-4 熊本都市圏の自動車交通流動特性の分析
- 3-5 施策実施区間のパターン別の導入効果の分析
- 3-6 推計結果の整理及び無料時に効果のある施策実施区間(ケース)の選定
- 3-7 有料割引料金設定による交通量の推計及び施策効果分析

4. 検討内容のまとめ

3 調査体制

当該業務は、熊本市と業務の受託者であるコンサルタントとの打合せ、協議等により調査を進めた。

4 委員会名簿等：

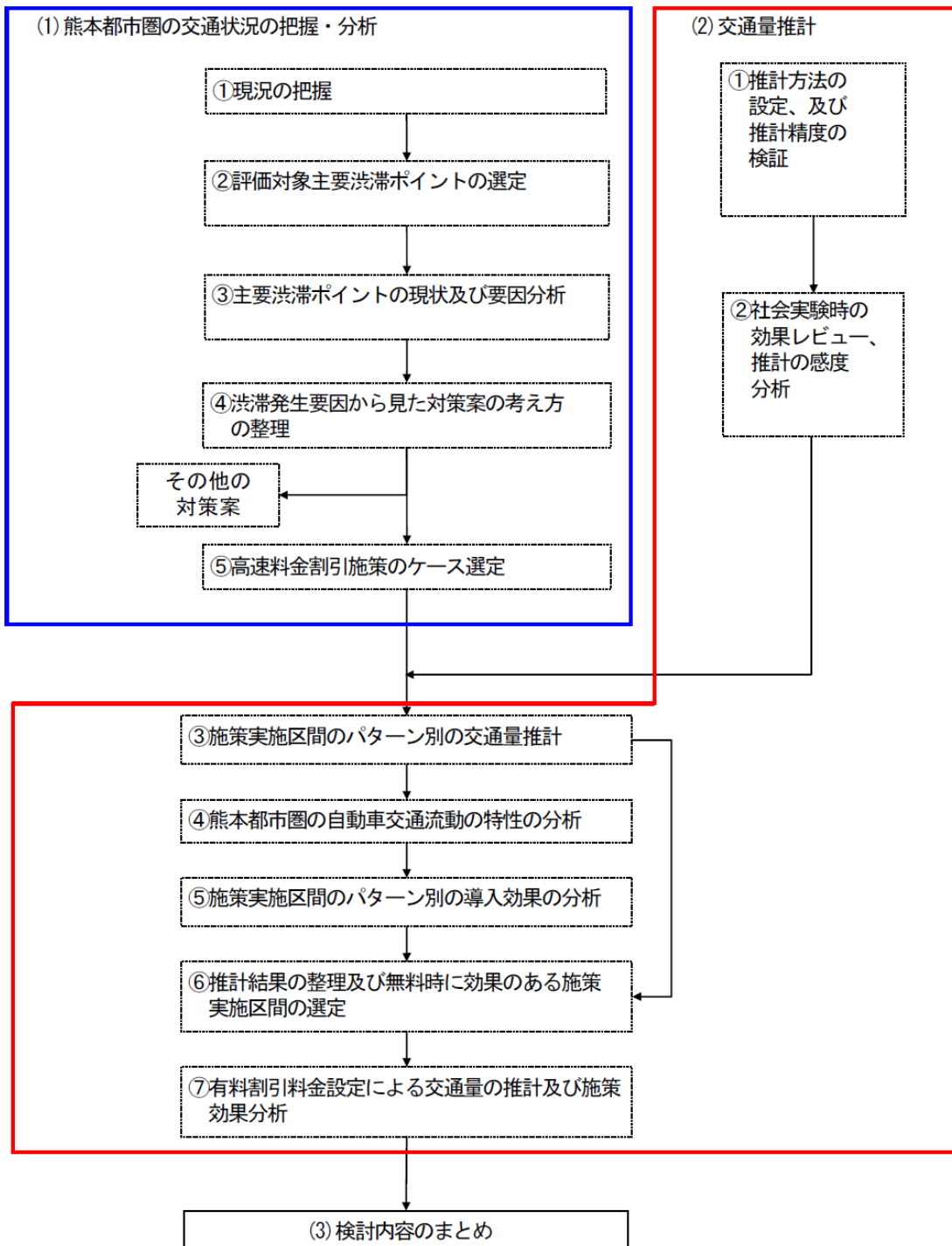
委員会等は設置していない。

II 調査成果

1 調査目的

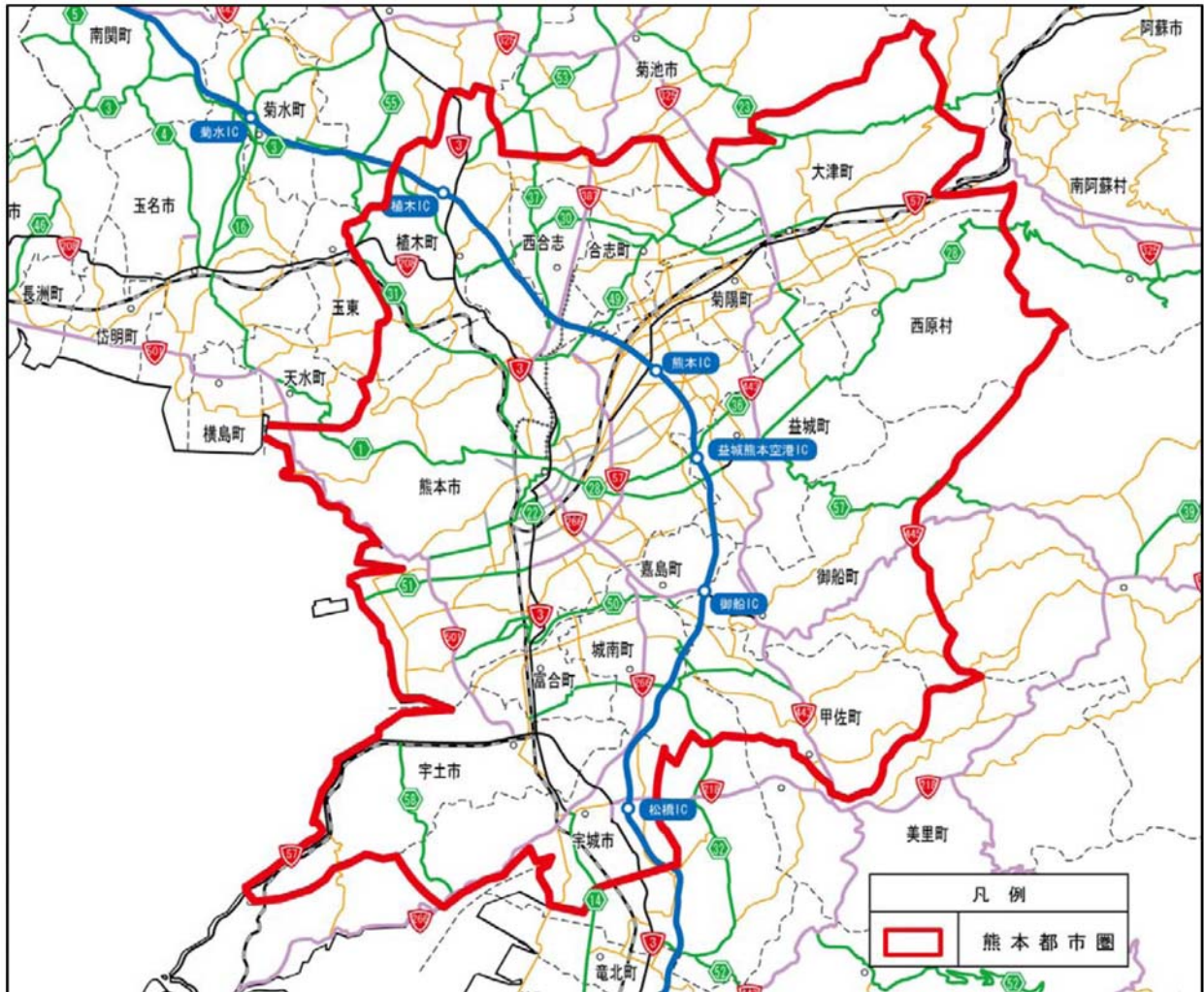
本業務は、高速道路を活用して熊本市内の交通混雑の緩和を図り、地域拠点間の移動時間短縮や都市内交通の円滑化、公共交通の定時性の向上に寄与する施策を検討することを目的とする。

2 調査フロー



3 調査圏域図

- ・熊本都市圏(熊本市(旧熊本市,旧植木町,旧城南町,旧富合町)、宇土市、合志市(旧合志町,旧西合志町)、宇城市の一部(旧不知火町,旧松橋町)、菊池市の一部(旧泗水町)、大津町、西原村、御船町、嘉島町、益城町、甲佐町)



4 調査成果

(1) 渋滞発生要因から見た対策案の考え方

○渋滞発生要因

- ・朝・夕ピーク時に交通容量を上回る交通が短時間に集中し、渋滞が発生



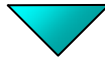
○渋滞解消方法

- ① ピーク時交通量の減少
- ② ピーク時交通量の分散



○熊本市の既存上位計画における交通施策をふまえて、考えられる渋滞緩和対策案

- ・ 高速道路割引
- ・ 2 環状 11 放射の整備
- ・ 渋滞箇所の重点的な対策実施
- ・ 自動車から公共交通への利用者の転換
- ・ TDM 施策の実施 (バス専用レーン、公共車両優先システム (PTPS)、パークアンドライド、時差出勤等)



○本業務で検討する対策案

- ・ 高速道路割引により、一般道から高速道路への転換を図り、基幹公共交通軸の混雑緩和(交通量減少、渋滞緩和)を図ることができるか検討を行う。
- ・ また、高速道路割引時の基幹公共交通軸上でのバス専用レーン導入の可能性についても検討を行う。

(2) 高速料金割引施策のケース選択

以下の考え方に基づきケースを選定した。

○ 施策対象インターペア

- ・利用者の混乱を招かないように、下表のように施策対象区間を設定し、その間のどのインターで乗降しても無料になるように選定した。
- ・下表の施策対象区間が無料時の日交通量推計を行い、その効果を検証し、施策対象インターペアを絞り込むこととした。

▼選定対象インターペア一覧

| | 植木IC | 熊本IC | 益城IC | 御船IC | 松橋IC | 組み合わせ ICペア数 | 推計ケース名 |
|----|------|------|------|------|------|----------------|------------------|
| 1 | ○ | ○ | | | | 2 | 01植木～熊本間相互無料 |
| 2 | | ○ | ○ | | | 2 | 02熊本～益城熊本空港間相互無料 |
| 3 | | | ○ | ○ | | 2 | 03益城熊本空港～御船間相互無料 |
| 4 | | | | ○ | ○ | 2 | 04御船～松橋間相互無料 |
| 5 | ○ | ○ | ○ | | | 3 | 05植木～益城熊本空港間相互無料 |
| 6 | ○ | ○ | ○ | ○ | | 4 | 06植木～御船間相互無料 |
| 7 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 5 | 07植木～松橋間相互無料 |
| 8 | | ○ | ○ | ○ | | 3 | 08熊本～御船間相互無料 |
| 9 | | ○ | ○ | ○ | ○ | 4 | 09熊本～松橋間相互無料 |
| 10 | | | ○ | ○ | ○ | 3 | 10益城熊本空港～松橋間相互無料 |

○ 施策対象時間帯

- ・「2-1 現況の把握」より、熊本市の渋滞は朝・夕ピークに発生していることが分かったが、出勤時間など定時性が重要となる朝ピークを対象に施策を実施する方向で検討した。
- ・上表の施策対象区間が無料時の日交通量推計を行い、効果が高いケースについてさらに時間帯別に換算した上でその効果を検証し、施策対象インターペアを絞り込むこととした。

○ 対象車種

- ・熊本県のETC搭載率(推計値)は約2割程度と低く、ETC搭載車限定にすると効果が低いので、対象車種はETC非搭載車も含めた全車種とした。
- ・通過交通に占める大型車の割合は高く、通過交通の高速への転換が期待できるので、車種は大型車を含めた全車種とした。

○ 推計ケース

- ・下表の19ケースを推計した。

▼推計ケース一覧

| 連番 | 推計ケース名 | OD表 | 道路網 | 割引方法 | 推計目的 |
|----|--|--------|-------|------|-------------------|
| 1 | H22現況 | H17OD表 | H22現況 | 無 | 無料時の導入効果の分析 |
| 2 | H22現況 01植木～熊本間相互無料 | H17OD表 | H22現況 | 無料 | |
| 3 | H22現況 02熊本～益城熊本空港間相互無料 | H17OD表 | H22現況 | 無料 | |
| 4 | H22現況 03益城熊本空港～御船間相互無料 | H17OD表 | H22現況 | 無料 | |
| 5 | H22現況 04御船～松橋間相互無料 | H17OD表 | H22現況 | 無料 | |
| 6 | H22現況 05植木～益城熊本空港間相互無料 | H17OD表 | H22現況 | 無料 | |
| 7 | H22現況 06植木～御船間相互無料 | H17OD表 | H22現況 | 無料 | |
| 8 | H22現況 07植木～松橋間相互無料 | H17OD表 | H22現況 | 無料 | |
| 9 | H22現況 08熊本～御船間相互無料 | H17OD表 | H22現況 | 無料 | |
| 10 | H22現況 09熊本～松橋間相互無料 | H17OD表 | H22現況 | 無料 | |
| 11 | H22現況 10益城熊本空港～松橋間相互無料 | H17OD表 | H22現況 | 無料 | |
| 12 | H22現況 植木～松橋間相互5割引 | H17OD表 | H22現況 | 5割引 | 有料割引料金設定による施策効果分析 |
| 13 | H17現況 | H17OD表 | H17現況 | 無 | 社会実験時の推計の感度分析 |
| 14 | H17現況 植木～松橋間相互5割引 | H17OD表 | H17現況 | 5割引 | |
| 15 | H22現況 産業道路～国道道路(九品寺交差点～長嶺バス停4→2車線) | H17OD表 | H22現況 | 無 | バス専用レーンの導入検討 |
| 16 | H22現況 国道266号浜線バイパス4車線→2車線 | H17OD表 | H22現況 | 無 | |
| 17 | H22現況 07植木～松橋間相互無料+国道266号浜線バイパス4車線→2車線 | H17OD表 | H22現況 | 無料 | |
| 18 | H22現況 08熊本～御船間相互無料+国道266号浜線バイパス4車線→2車線 | H17OD表 | H22現況 | 無料 | |
| 19 | H22現況 09熊本～松橋間相互無料+国道266号浜線バイパス4車線→2車線 | H17OD表 | H22現況 | 無料 | |

(3) 交通量推計

推計方法の設定及び推計精度の検証

無料時及び有料割引時の高速道路及び一般道路の日交通量推計を行い、その実施効果の把握を行った。

○ 推計方法

- ・時間帯別 OD 表データが無いという制約から日交通量推計を基本とした。効果を検証する際に、既存調査結果の時間帯別交通量構成比を日交通量推計結果に乗じることで時間帯別の効果の検証を行った。
- ・基本的な交通量配分方法は、最短経路で走る利用者特性及び交通量の増加によって、走行速度が低下する現象を反映した「容量制限付分割配分法」(実際配分)を採用した。
- ・また、この時高速道路の利用交通量は一般化時間最小ルートサーチ法(MGTR 法)による確率配分手法(転換率モデル)により配分し、残りの OD を一般道に配分するというステップを組み込むこととした。

○ OD 表

H17 道路交通センサスペースの現況 OD 表(H17)を用いて推計を行った。

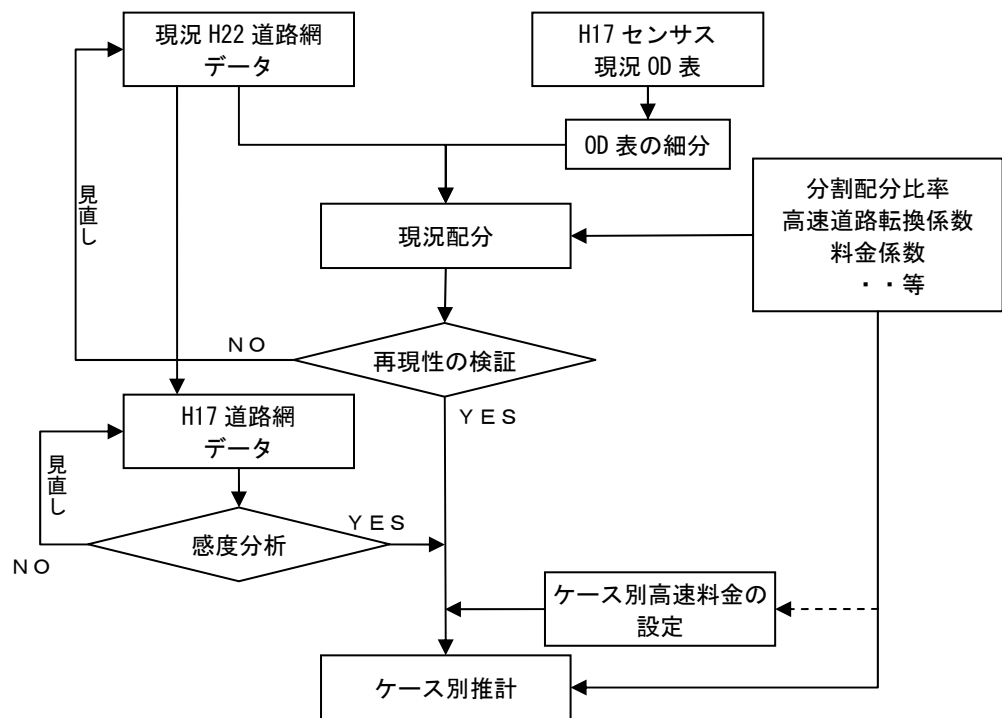
○ 道路網の作成

道路網は、県道以上を基本とし、必要に応じ都市計画道路、市町村道路等を追加して設定する。なお、作成するネットワークケースは、以下を想定した。

- ① 現況 H22 道路網(H22. 10)
 - ・現況再現及び無料時及び割引ケース別交通量推計に用いた。
- ② H17 道路網(H17. 10)
 - ・社会実験時の推計の感度分析に用いた。

○ 現況再現交通量の検証

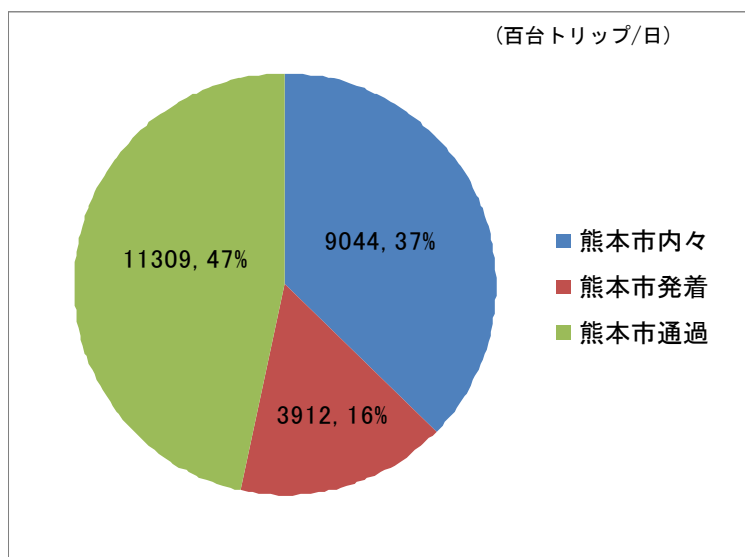
現況 OD 表(H17)及び現況 H22 道路網を用いて、現況路線別交通量を推計した。推計した結果を、現況観測交通量と比較し、現況再現性の向上を図った。



▲ 交通量推計フロー

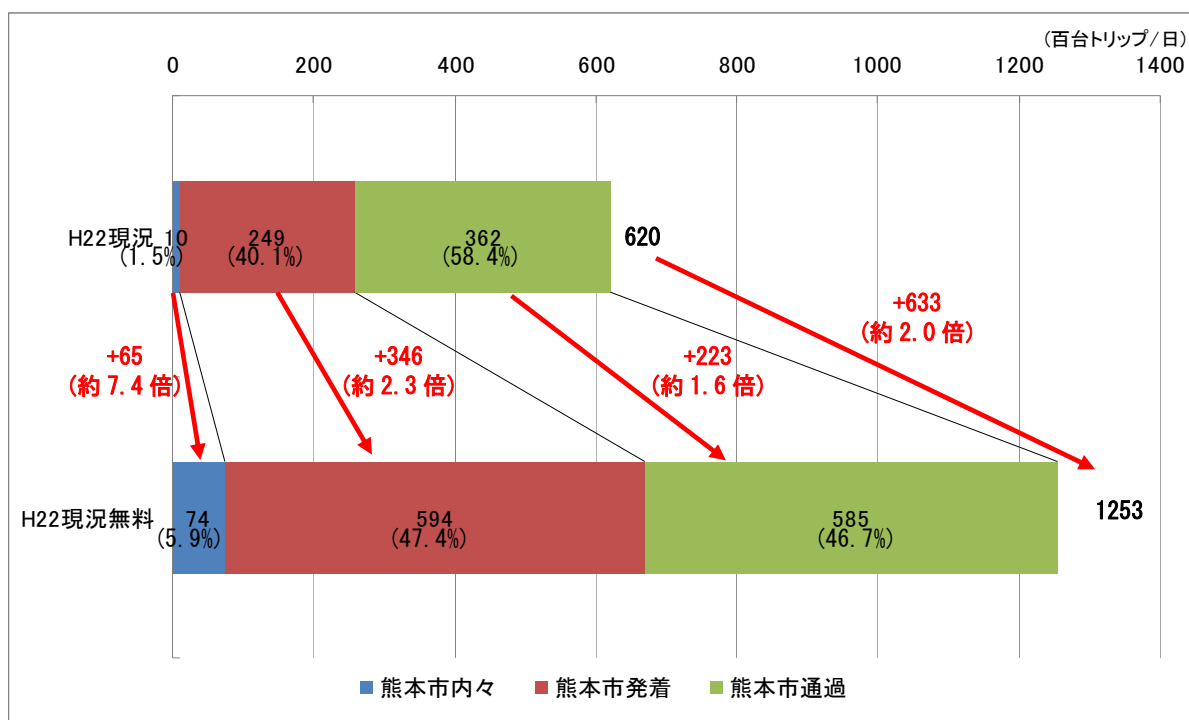
(3) 熊本都市圏の自動車交通流動の分析

熊本都市圏の自動車交通のODの内訳を見ると、熊本市内々が37%、熊本市発着が16%、熊本市通過(外々)が46.6%となっている。



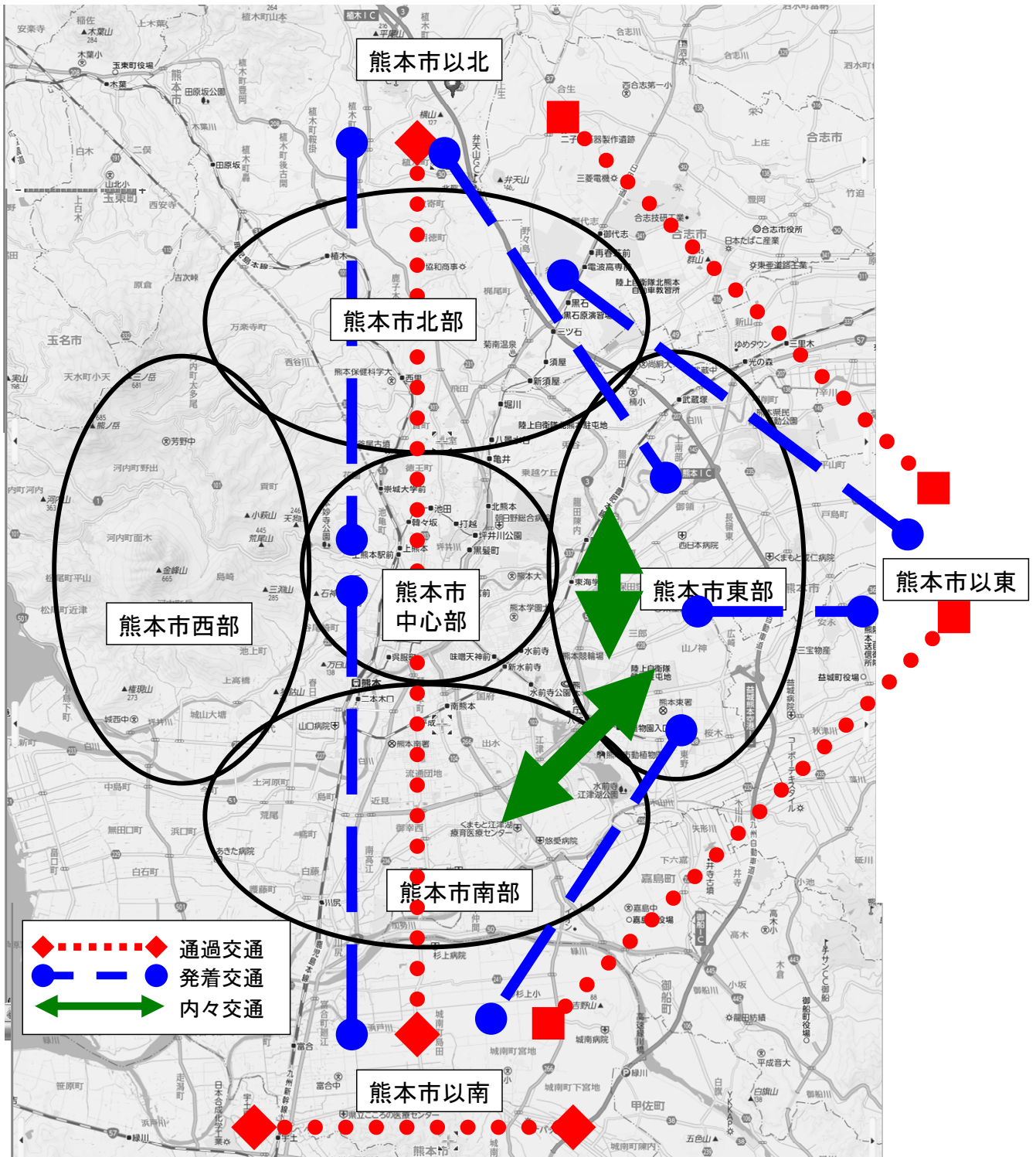
注)熊本市通過とは熊本市外⇄熊本市外間 OD のことであり、実際、熊本市内を通過していないODも含む。

高速無料化(植木～松橋間相互無料)により、高速利用 OD は一般道からの転換により熊本市内々が約7.4倍の74百台トリップ/日に増加し、熊本市発着が最も多い+346百台トリップ/日の増加、熊本市通過(外々)は+223百台トリップ/日増加し、全体で約2.0倍の+633百台トリップ/日の増加となる。



注)H22 現況無料：植木～松橋間相互無料時。
 注)熊本市通過とは熊本市外⇄熊本市外間 OD のことであり、実際、熊本市内を通過していないODも含む。
 注)四捨五入の関係で差が合わない場合あり。

① 高速利用へ転換した主なODパターン

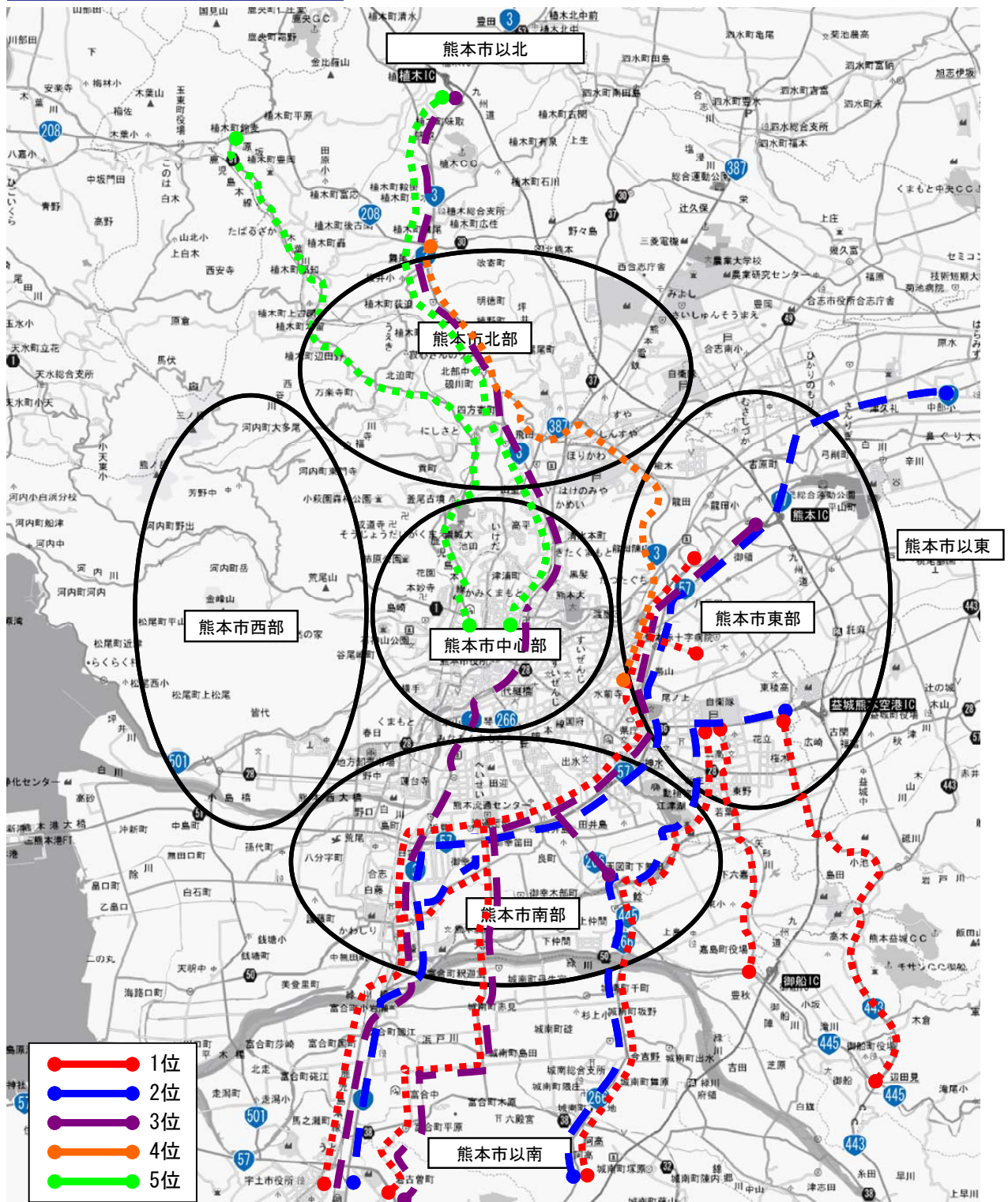


高速の無料区間10ケースの中で、一般道からの高速利用へ転換が生じるODパターンについて各々上位5番のODパターンを整理すると全部で12種類であった。(通過3、発着6、内々2)

一般道から高速への転換が最も多い高速無料ケース07植木～松橋間相互無料の一般道OD減少量トップ5の流動は下図の通りであった。

07 植木～松橋間相互無料

* 熊本市内を中心に図示



▼07植木～松橋間相互無料

| 順位(OD減少量) | 連番 | O | D | OD減少量 | OD減少量構成比 | 属性 |
|-----------|----|-------|--------|--------|----------|-----|
| 1 | 32 | 熊本市以南 | 熊本市東部 | -13309 | 21.0% | 市発着 |
| 2 | 35 | 熊本市以南 | 熊本市東部 | -8900 | 14.1% | 市通過 |
| 3 | 34 | 熊本市以南 | 熊本市北部 | -7587 | 12.0% | 市通過 |
| 4 | 19 | 熊本市以北 | 熊本市東部 | -5996 | 9.5% | 市発着 |
| 5 | 16 | 熊本市以北 | 熊本市中心部 | -3656 | 5.8% | 市発着 |
| 6位以下 | | | | -23840 | 37.7% | - |
| 合計 | | | | -63288 | 100.0% | - |

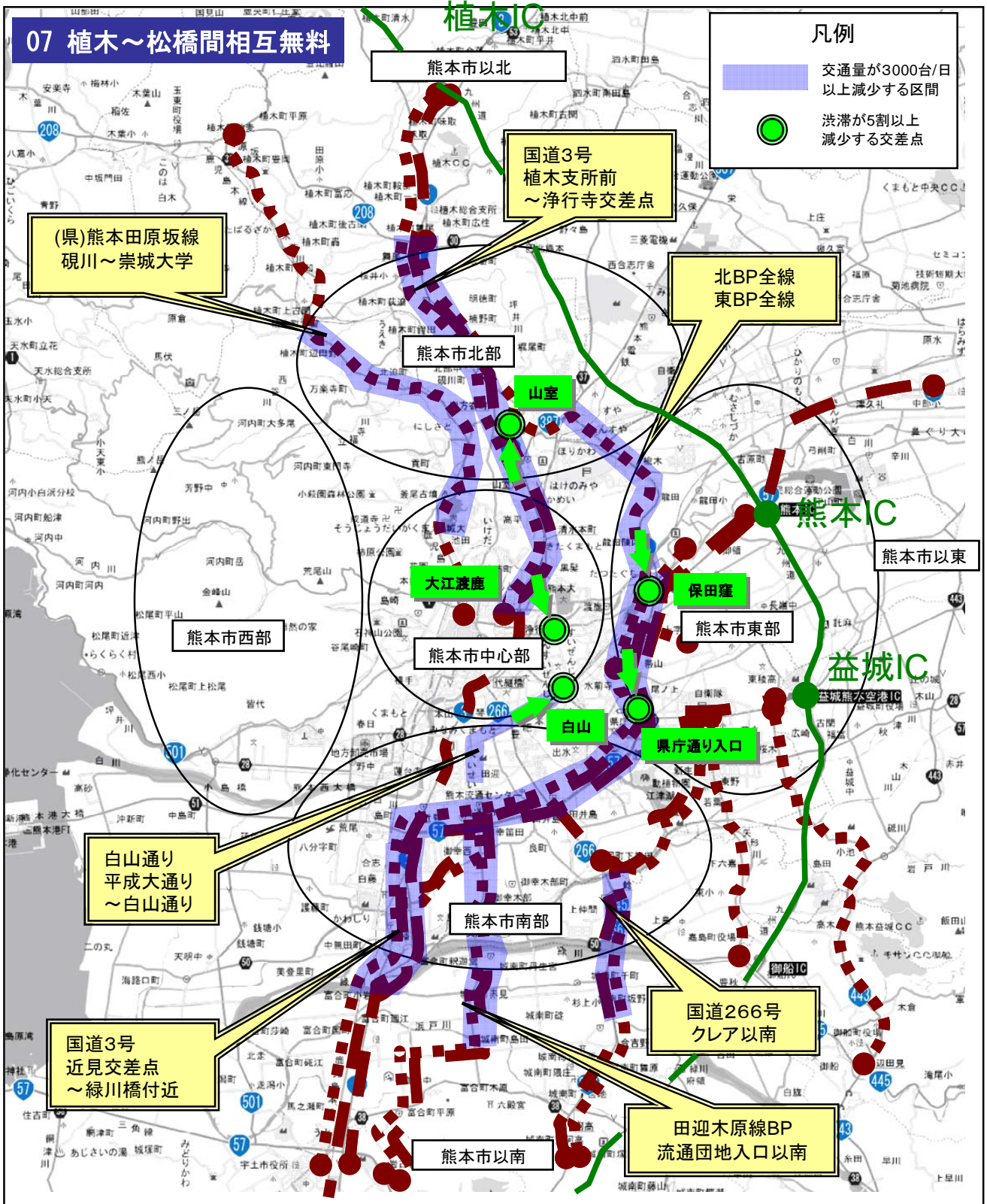


図 植木IC～松橋IC間無料時の主な交通混雑緩和効果