

1 調査名称：熊本都市圏総合都市交通体系調査

2 調査主体：熊本県・熊本市

3 調査圏域：熊本都市圏（5市6町1村）

熊本市、宇土市、合志市、大津町、菊陽町、西原村、御船町、  
嘉島町、益城町、甲佐町、宇城市、菊池市

4 調査期間：平成24年度～平成26年度

5 調査費：299,700千円（補助） 総合都市交通体系調査

H24年度 120,000千円

H25年度 84,000千円

H26年度 95,700千円

6 調査概要：

熊本都市圏においては、平成9年に策定した「都市交通マスタープラン（第3回パーソントリップ調査）」に基づき、幹線道路網や公共交通網のハード対策やTDMなどのソフト対策などの各種施策を実施してきた。しかし、計画策定から15年が経過し、少子高齢社会の進展、九州新幹線の開業、熊本市の政令市移行など、まちづくりや都市交通を取り巻く状況が大きく変化しており、都市交通計画の見直しが必要となった。そこで、平成23年度後半から総合都市交通体系調査の準備に着手し、第4回目のパーソントリップ調査の実施や将来交通需要予測の結果を踏まえ新規施策を立案・整理するとともに、熊本都市圏総合交通計画協議会（会長：熊本大学溝上教授、事務局：熊本県・熊本市）での検討を踏まえ、概ね20年後（H47）を目標年次とした新たな「都市交通マスタープラン」をH26年度末に策定することとしている。

1 調査名：平成 24 年度熊本都市圏総合都市交通体系調査

2 報告書目次

1 章 業務概要

- 1-1 業務の目的
- 1-2 業務の概要
- 1-3 業務履行地域
- 1-4 業務フロー
- 1-5 技術提案書との対応

2 章 調査実施計画の立案等

- 2-1 調査実施計画の立案
- 2-2 各種マニュアルの作成
- 2-3 調査員等の教育訓練

3 章 調査票等の作成

- 3-1 付帯調査票の設計
- 3-2 関連文書の作成
- 3-3 WEB 回答システム
- 3-4 調査票の印刷

4 章 調査対象者の抽出等

- 4-1 調査対象者名簿の作成
- 4-2 抽出結果の検証

5 章 本体調査、付帯調査の実施

- 5-1 調査実施本部の設置
- 5-2 調査票の発送等
- 5-3 問合せ対応
- 5-4 回収票の整理
- 5-5 工程管理

6 章 本体調査結果のエディティング・コーディング

- 6-1 エディティング
- 6-2 コーディング
- 6-3 入力・データチェック

7 章 マスターデータの作成及び基礎集計

- 7-1 拡大手法の検討
- 7-2 マスターデータの作成
- 7-3 公共交通の補正
- 7-4 自動車 OD の補正
- 7-5 マスターデータの検証

- 7-6 基礎集計結果
- 7-7 一般集計結果
- 8章 付帯調査結果の整理
  - 8-1 データ入力
  - 8-2 基礎集計
  - 8-3 民間プローブデータ集計
- 9章 補完調査の実施及びデータ整理
  - 9-1 スクリーンライン調査
  - 9-2 コードンライン調査
  - 9-3 ターミナルOD調査
  - 9-4 熊本電鉄OD調査
- 10章 広報
  - 10-1 ポスター、チラシの製作
  - 10-2 ホームページの製作・運営
  - 10-3 説明用動画(You Tube)
  - 10-4 自治体広報誌への掲載
  - 10-5 PRイベントの開催
- 11章 協議会等の運営補助
  - 11-1 協議会等資料の作成
  - 11-2 議事録の整理

### 3 調査体制

**協議会**  
会長：溝上先生（熊大）、副会長：羽藤先生（東大）、顧問：黒川先生（IBS）  
委員：国 九州地方整備局 企画部広域計画課長  
" 道路部道路計画第二課長  
" 熊本河川国道事務所長  
九州運輸局 熊本運輸支局長  
JR九州、バス協会、経済同友会、商工会議所、関係市町村代表  
県警、県（局長）、市（局長級）他  
ワザ-ハ-：国土交通省都市局都市計画調査室長

**幹事会**  
幹事長 柿本先生（熊大）  
幹事：円山先生（熊大）、天本先生（崇城大）、宇野先生（学園大）、  
梶田先生（東海大）、星野先生（熊大）、橋本先生（熊本高専）、  
藤見先生（熊大）合計7名  
国 九州地方整備局 企画部広域計画課課長補佐  
" 道路部道路計画第二課課長補佐  
" 熊本河川国道事務所長調査第二課長  
九州運輸局 熊本運輸支局首席運輸企画専門官  
JR九州、バス協会、経済同友会、商工会議所、  
県（課長級）、市（部長級）、周辺3町村（課長級）他

**検討部会**  
部会長 円山先生（熊大）  
部会員 天本先生（崇城大）、宇野先生（学園大）、梶田先生（東海大）、  
星野先生（熊大）、橋本先生（熊本高専）、藤見先生（熊大）  
国 九州地方整備局 熊本河川国道事務所調査第二課長  
九州運輸局 熊本運輸支局首席運輸企画専門官  
県警（課長補佐級）  
県（課長補佐級）、市（課長級）、周辺市町村（課長級）他  
経済同友会、商工会議所、バス協会

**事務局**  
熊本県土木部道路都市局都市計画課、熊本市都市建設局都市政策課

## 4 協議会委員名簿

学識	会長	溝上章志（熊本大学）
	副会長	羽藤英二（東京大学）
	顧問	黒川 洸（計量計画研究所）
国	委員	九州地方整備局企画部広域計画課長
		九州地方整備局道路部道路計画第二課長
		九州地方整備局熊本河川国道事務所長
		九州運輸局熊本運輸支局長
県		理事兼企画振興部交通政策・情報局長
		土木部道路都市局長
		警察本部交通部長
市		都市建設局長
		企画振興局長
		交通事業管理者
その他		九州旅客鉄道株式会社経営企画部長
		社団法人熊本県バス協会専務理事
		熊本経済同友会（都市圏戦略委員会）
		熊本商工会議所議員
		関係市町村代表（嘉島町長）

※オブザーバー 国土交通省都市局都市計画調査室長

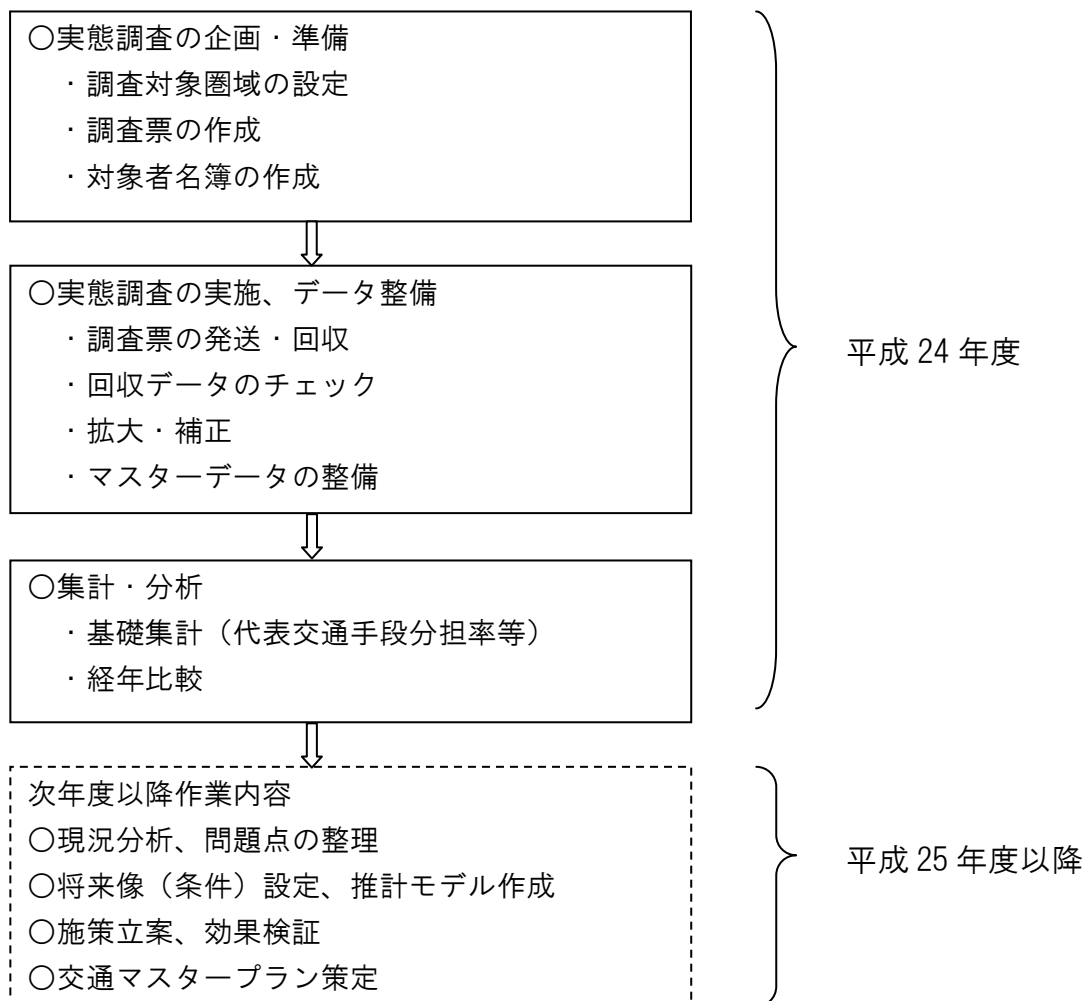
## II 調査成果

### 1 調査目的

平成 24 年度は、パーソントリップ調査等の交通実態調査を行い、交通マスタープランの検討に必要な基礎データの収集・整備した。

パーソントリップ調査については、熊本都市圏の B ゾーン間流動及び C ゾーン発生集中量の分析に必要な精度を確保するため約 12 万世帯に調査票を配布し、有効票で約 4.3 万世帯（約 9.7 万人分）のサンプルを取得した。パーソントリップデータについては、拡大・補正の処理を行いマスターデータを整備し、交通手段分担率などの基礎的な集計を行った。このほか、圏域外流出入交通の実態把握のため空港、港、駅、バスターミナルにおけるコードンライン調査、また、都市交通、住まい、高齢者の外出に関する意識調査を実施し、施策検討のための基礎的なデータ収集を行った。

### 2 調査フロー



### 3 調査圏域図

熊本都市圏 5市6町1村

熊本市、宇土市、合志市、大津町、菊陽町、西原村、御船町、  
嘉島町、益城町、甲佐町、宇城市、菊池市

調査地域世帯数：約 41 万世帯

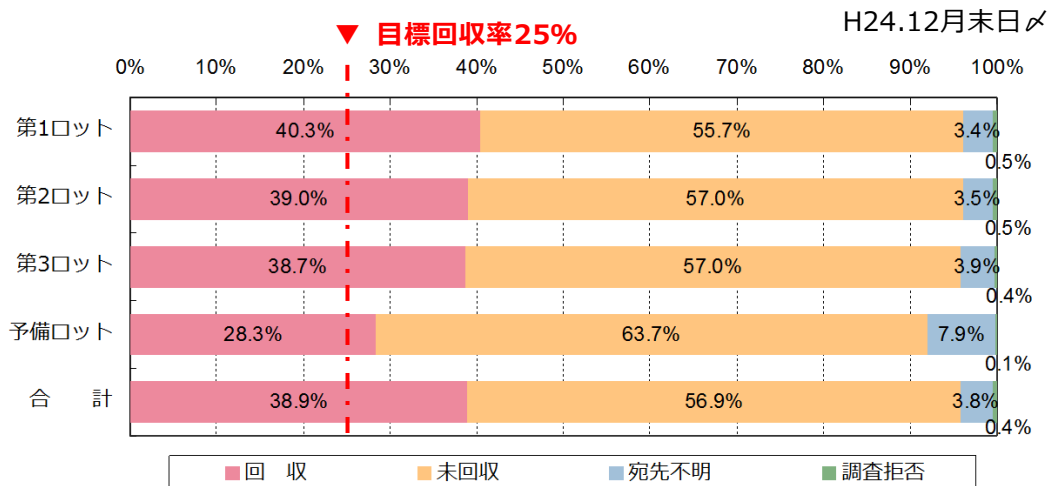
// 人口：約 104 万人







(3) 本体調査票 回収結果



	発送世帯数	宛先不明 (不明率)	回収世帯数 (回収率)	調査拒否	備考
第1口ット	39,500	1,361 (3.4%)	15,936 (40.3%)	190 (0.5%)	
第2口ット	39,500	1,374 (3.5%)	15,408 (39.0%)	193 (0.5%)	
第3口ット	39,987	1,549 (3.9%)	15,484 (38.7%)	147 (0.4%)	
予備口ット	4,892	386 (7.9%)	1,384 (28.3%)	6 (0.1%)	
合計	123,879	4,670 (3.8%)	48,212 (38.9%)	536 (0.4%)	

(4) 本体調査票 有効回収数

H24.12月末日 〆

市町村名	世帯								個人			
	総世帯数 (H24.10.1) ①	発送数 ②	回収数 ③	有効回収数 ④	回収率 ③/②	有効回収率 ④/②	世帯 サンプル率 ④/①	無効票率 1-④/③	5歳以上 人口 (H24.10.1) ⑤	有効回収数 ⑥	サンプル率 ⑥/⑤	目標 サンプル率
熊本市	321,895	93,188	36,432	32,953	39.1%	35.4%	10.2%	9.5%	697,031	71,073	10.2%	7.4%
菊池市	5,456	1,434	529	489	36.9%	34.1%	9.0%	7.6%	14,241	1,242	8.7%	6.8%
宇土市	14,250	3,682	1,366	1,218	37.1%	33.1%	8.5%	10.8%	36,469	3,076	8.4%	6.8%
宇城市	17,752	4,840	1,881	1,684	38.9%	34.8%	9.5%	10.5%	46,588	4,275	9.2%	6.8%
合志市	21,288	5,371	2,227	2,013	41.5%	37.5%	9.5%	9.6%	53,590	4,882	9.1%	6.8%
大津町	12,578	3,775	1,344	1,194	35.6%	31.6%	9.5%	11.2%	30,573	2,922	9.6%	6.8%
菊陽町	14,723	3,888	1,442	1,334	37.1%	34.3%	9.1%	7.5%	35,633	3,127	8.8%	6.8%
西原村	2,515	847	310	274	36.6%	32.3%	10.9%	11.6%	6,726	681	10.1%	8.6%
御船町	7,010	1,759	702	628	39.9%	35.7%	9.0%	10.5%	17,220	1,490	8.7%	6.8%
嘉島町	3,253	833	326	291	39.1%	34.9%	8.9%	10.7%	8,470	753	8.9%	6.8%
益城町	12,719	2,985	1,194	1,050	40.0%	35.2%	8.3%	12.1%	31,916	2,576	8.1%	6.8%
甲佐町	4,257	1,277	459	398	35.9%	31.2%	9.3%	13.3%	11,018	1,056	9.6%	6.8%
周辺市町村 小計	115,801	30,691	11,780	10,573	38.4%	34.4%	9.1%	10.2%	292,444	26,080	8.9%	6.8%
都市圏計	437,696	123,879	48,212	43,526	38.9%	35.1%	9.9%	9.7%	989,475	97,153	9.8%	7.2%

(5) 付帯調査票 回収結果

H24.12月末日

		都市交通に関する意識調査		住まいに関する意識調査		60歳以上の方の外出に関する意識調査			
発送世帯数		12,496		12,492		12,492			
対象者		公共交通沿線ゾーン 15歳以上の通勤通学者		18歳以上の世帯主		60歳以上の世帯構成員			
回収世帯数(回収率)		4,857(38.9%)		4,776(38.2%)		6,385(51.1%)			
市町村別	発送数	回収数(回収率)		発送数	回収数(回収率)		発送数	回収数(回収率)	
1 熊本市	10,275	3,997(38.9%)		9,430	3,645(38.7%)		8,642	4,499(52.1%)	
2 菊池市	17	8(47.1%)		146	52(35.6%)		192	87(45.3%)	
3 宇土市	137	44(32.1%)		373	133(35.7%)		508	231(45.5%)	
4 宇城市	232	95(40.9%)		490	196(40.0%)		699	313(44.8%)	
5 合志市	520	231(44.4%)		544	217(39.9%)		640	345(53.9%)	
6 大津町	276	108(39.1%)		333	110(33.0%)		334	188(56.3%)	
7 菊陽町	437	160(36.6%)		395	131(33.2%)		355	192(54.1%)	
8 西原村	18	6(33.3%)		86	33(38.4%)		99	37(37.4%)	
9 御船町	78	36(46.2%)		178	64(36.0%)		271	128(47.2%)	
10 嘉島町	76	25(32.9%)		85	35(41.2%)		117	64(54.7%)	
11 益城町	346	116(33.5%)		303	114(37.6%)		418	201(48.1%)	
12 甲佐町	84	31(36.9%)		129	46(35.7%)		217	100(46.1%)	

(6) ターミナル OD 調査 回収結果

H24.12月末日

調査地点		調査票			ヒアリング数	乗降客別 サンプル数	取得 サンプル数	目標 サンプル数
		配布数	回収数	回収率				
阿蘇 くまもと空港	乗客	671	103	15.4%	344	447	691	370
	降客	1,600	244	15.3%				
熊本駅 (新幹線)	乗客	1,715	266	15.5%	178	444	935	380
	降客	1,464	216	14.8%	29	245		
熊本駅 (在来線)	乗客	-	-	-	-	-	280	100
	降客	1,666	246	14.8%	-	246		
熊本港	乗客	321	69	21.5%	123	192	280	100
	降客	-	-	-	-	-		
島原外港	乗客	332	38	11.1%	50	88	376	可能量
	降客	-	-	-	-	-		
交通センター	乗客	385	76	19.7%	213	289	376	可能量
	降客	265	30	11.3%	4	34		
通町筋	乗客	-	-	-	-	-	376	可能量
	降客	146	21	14.4%	32	53		

## (7) 拡大の考え方

### ● 拡大層区分検討の考え方

- (1) あまりに過大な拡大係数をもつ層を設定しない
- (2) なるべく均質な層に分ける
- (3) サンプル数が0の層は設定しない

一般的に検討する拡大層区分は、

- (1) 個人属性の区分
- (2) 地域(ゾーン)の区分

### ● 熊本都市圏における拡大層区分の考え方

- (1) 個人属性の区分
  - ・ サンプル特性を生かすため均質な層設定を目的に、性別・5歳階層別を基本とする
- (2) 地域(ゾーン)の区分
  - ・ (1)の結果、過大な拡大係数が設定される場合は、以下のとおり地域(ゾーン)の層区分を行う。
    - 1) Cゾーンレベルでの層区分設定を基本とする
    - 2) 拡大係数は、最大14~15程度(目標抽出率7.2%)を目安にCゾーンを集約する
    - 3) Cゾーンの集約にあたっては、
      - ① 拡大係数が過大となる性・年齢階層のみを集約する
      - ② 隣接Cゾーン間で集約する
      - ③ Bゾーンを超えた集約は行わない

## (8) 補正の考え方

- ・ PT調査は調査対象者の協力度などの影響で、自動車交通や業務交通等で実態より少なめになることがある。
- ・ また、マスターデータはゾーン・性・年齢別の単位で拡大されるため、個別の交通手段によっては実態との乖離が生じる可能性がある。
- ・ よって今回のPT調査では、公共交通及び自動車交通の実績データをもとマスターデータの補正を行った。

### ■ 補正に使用するデータ

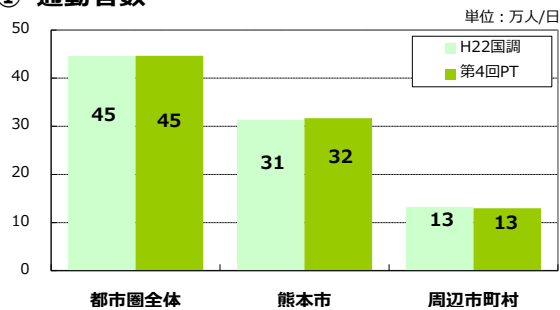
交通手段	データ入手元	実績データの内容
熊本電鉄	熊電 OD 調査結果 (本調査で実施：H24.10.18 実施)	・ 駅別乗降客数 (全数調査) ・ 熊電 OD 調査結果 (全数調査)
市電	市電 OD 調査結果 (市交通局で実施：H24.11.8 実施)	・ 電停別乗降客数 (全数調査) ・ 電停間 OD 表 (サンプル調査)
路線バス	肥銀コンピュータサービス 九州産交バス、産交バス 市交通局、熊本バス 熊本電鉄バス、熊本都市バス	・ TO 熊カードデータ (H24.10月16~18日の3日間) ・ バス停コード表 (TO 熊カードに対応) ・ 系統コード表 (TO 熊カードに対応) ・ 系統別乗降客数 (H24.10月16~18日の3日間)
自動車	スクリーンライン調査結果 (H24.10.16 実施)	・ スクリーンライン断面交通量

## (9) マスターデータの検証

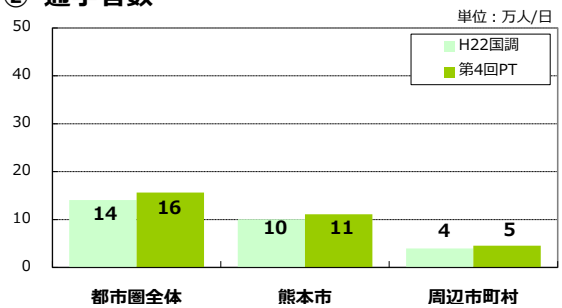
・拡大補正後のマスターデータについて、既存公表データと比較できる以下の項目について検証を行い、乖離は少ないことを確認した。

検証項目	使用データ	検証の視点・目的
通勤・通学者数	平成 22 年国勢調査従業地・通学地集計 従業地・通学地による人口・産業等集計	都市圏内の主要な交通流動となる通勤・通学者の総量が妥当であるか確認
職業分類の構成	平成 22 年国勢調査 産業等基本集計	将来予測モデルの説明変数に使用される項目であり、妥当性を検証
就業者の産業分類構成	平成 22 年国勢調査 産業等基本集計	
運転免許保有者	熊本県警察交通事故統計(H25年3月末)	
JR 利用者数	JR 九州 駅別一日平均乗車人員数	交通手段分担の予測に使用する現況での各交通手段の利用者数が妥当であるか確認(熊本電鉄・市電・バスは確認済み)。
自動車トリップ数	H22 道路交通センサス オーナーインタビュー調査	

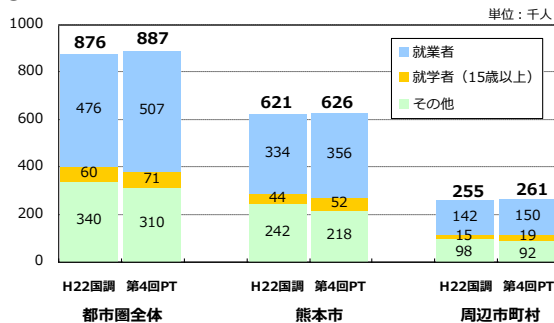
### ① 通勤者数



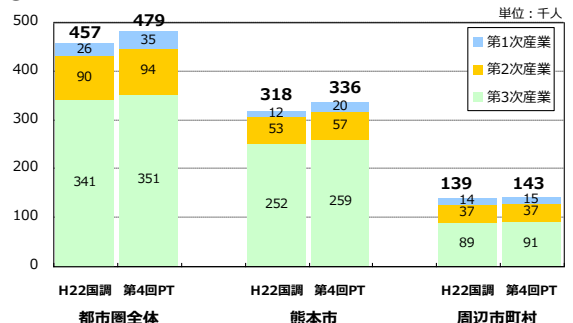
### ② 通学者数



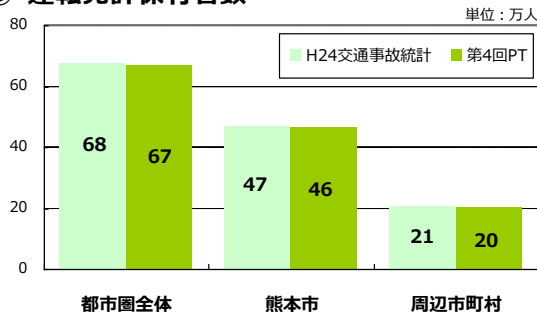
### ③ 就業分類構成



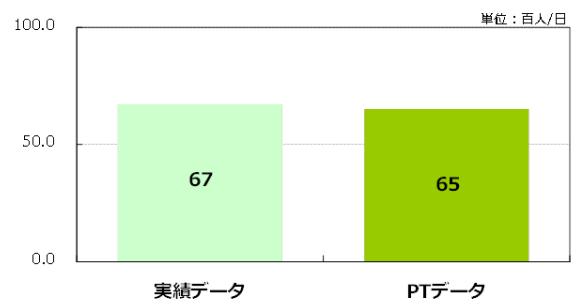
### ④ 産業分類構成



### ⑤ 運転免許保有者数

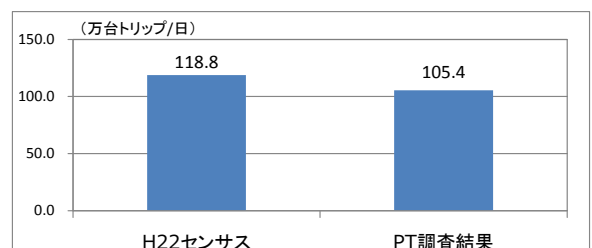


### ⑥ JR 利用者数 (熊本駅利用者数)



### ⑦ H22 センサスとの比較

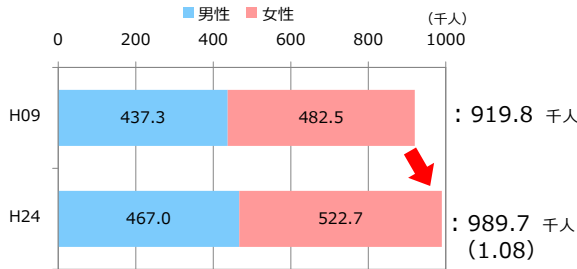
	H22センサス ①	PT調査結果 ②	一致率 ②/①
熊本都市圏内々交通 (万台トリップ/日)	118.8	105.4	89%



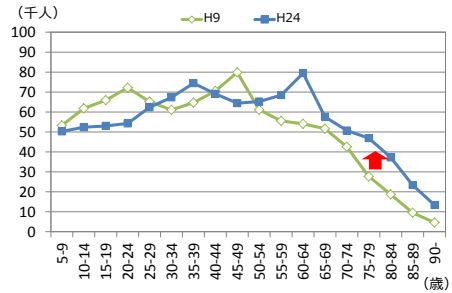
## (10) マスターデータの基礎集計

- ・都市圏人口は、H9 から H24 で 1.08 倍に増加した。また高齢者人口も増加傾向にある。
- ・H9 から H24 で総トリップ数は人口増加率以上に増加している。また都市圏流入および外々の伸び率が高い。
- ・H9 から H24 で生成原単位、外出率ともに増加している。
- ・H9 から H24 で自動車分担率の増加が顕著で、公共交通分担率は依然として減少傾向にある。
- ・H9 から H24 で私用目的 (I・II とも) トリップ割合が大きく増加し、通学・業務目的に減少が見られる。

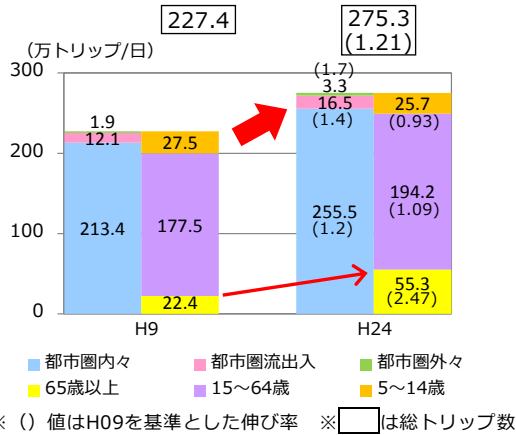
### ① 人口推移



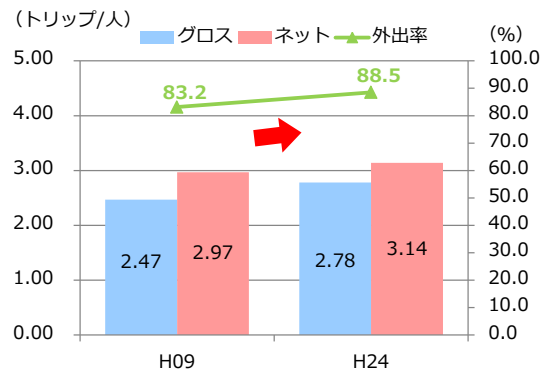
### ② 年齢別人口分布の推移



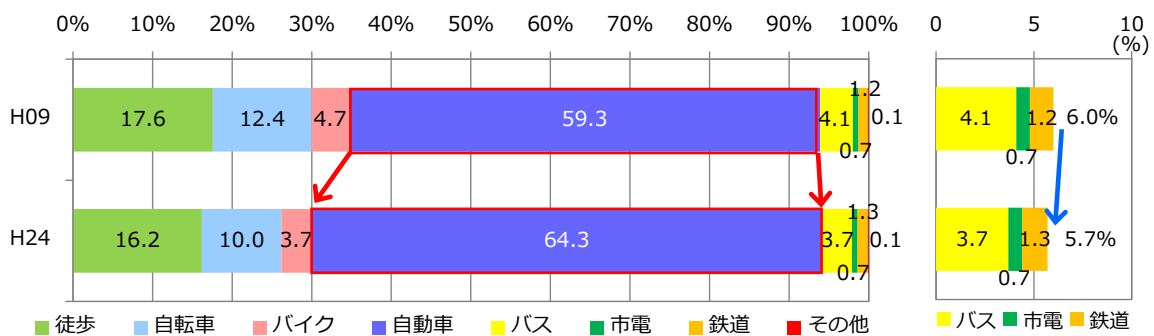
### ③ 総トリップ数の推移



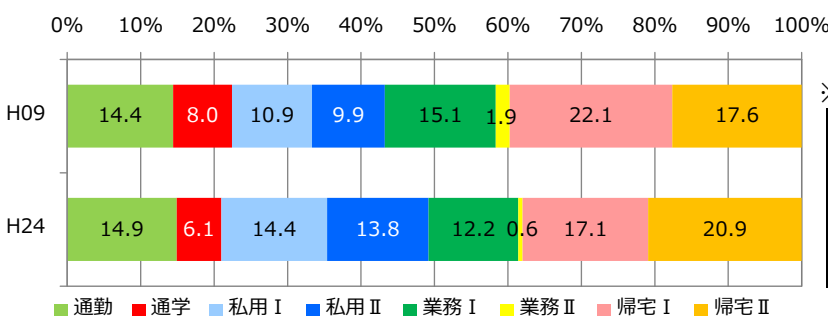
### ④ 生成原単位と外出率の推移



### ⑤ 代表交通手段別トリップ構成



### ⑥ 目的別トリップ構成



#### ※ 目的分類

私用 I	買物・食事・レジャー・散歩等
私用 II	通院・送迎・その他私用
業務 I	販売・配達・会議・集金・作業等
業務 II	農林漁業作業
帰宅 I	通勤・通学の復路
帰宅 II	その他帰宅