

1 調査名称：西遠都市圏総合都市交通体系調査

2 調査主体：静岡県、浜松市

3 調査圏域：西遠都市圏

4 調査期間：平成19年度～平成21年度

5 調査概要：

西遠都市圏（浜松市、磐田市、袋井市、湖西市、森町、新居町）では、第3回総合都市交通体系調査（平成7年～9年）から12年が経過し、その後の自動車交通の増加による交通混雑や環境への関心の高まり、さらには市町村合併や浜松市の政令市移行によるなどの社会経済情勢の変化に対応した総合的な都市交通体系の見直しが必要になった。

このため、これら状況の変化及び現状と将来の交通網の問題点を把握した上で、これまでの計画を検証し、財政的諸制約条件下で実現性・実効性がある公共交通施策・交通需要管理等の新たな施策も加味した総合都市交通計画を策定することにした。

平成19年度は、都市圏の交通実態を的確に把握するために、パーソントリップ調査を行い約9万8千人のサンプルを得た。また、高齢者日常交通実態調査と交通機関利用状況調査の2つの付帯調査を実施した。

平成20年度は、外国人日常交通実態調査と事業所関連交通実態調査の2つの付帯調査を実施するとともに、既に実施した調査の結果を含めて詳細に分析を行い、平成21年度に都市交通マスタープランを策定するための前段階として、交通体系の基本方針の策定を行うことを目的とし実施するものである。

<調査成果>

1 調査目的

西遠都市圏（浜松市、磐田市、袋井市、湖西市、森町、新居町）では、第3回総合都市交通体系調査（平成7年～9年）から12年が経過し、その後の自動車交通の増加による交通混雑や環境への関心の高まり、さらには市町村合併や浜松市の政令市移行によるなどの社会経済情勢の変化に対応した総合的な都市交通体系の見直しが必要になった。

このため、これら状況の変化及び現状と将来の交通網の問題点を把握した上で、これまでの計画を検証し、財政的諸制約条件下で実現性・実効性がある公共交通施策・交通需要管理等の新たな施策も加味した総合都市交通計画を策定することにした。

平成19年度は、都市圏の交通実態を的確に把握するために、パーソントリップ調査を行い約9万8千人のサンプルを得た。また、高齢者日常交通実態調査と交通機関利用状況調査の2つの付帯調査を実施した。

平成20年度は、外国人日常交通実態調査と事業所関連交通実態調査の2つの付帯調査を実施するとともに、既に実施した調査の結果を含めて詳細に分析を行い、平成21年度に都市交通マスタープランを策定するための前段階として、交通体系の基本方針の策定を行うことを目的とし実施するものである。

2 調査フロー

総合都市交通体系調査は、平成19年度の実態調査の実施から、データとりまとめ、将来の交通需要予測、都市交通マスタープランや優先的に実施すべき個別計画・施策の検討までを、3ヶ年、平成21年度まで実施する。

平成20年度は3ヶ年調査の2年目にあたる。今年度においては、現況分析を行うとともに、次年度以降の将来交通計画の策定に向けて都市圏交通計画課題の検討と交通体系の基本方針の設定を行う。

平成20年度の調査検討項目は、①付帯調査（外国人日常交通実態調査、事業所関連交通実態調査）、②現況交通分析、③将来予測（将来都市圏構造の検討、都市圏フレームの設定、将来交通量の予測）、④課題整理（都市圏交通計画課題の検討）、⑤交通体系の基本方針の設定、⑥PI・PRの実施である。

調査の全体フロー（3ヶ年）は次ページに示すとおりである。

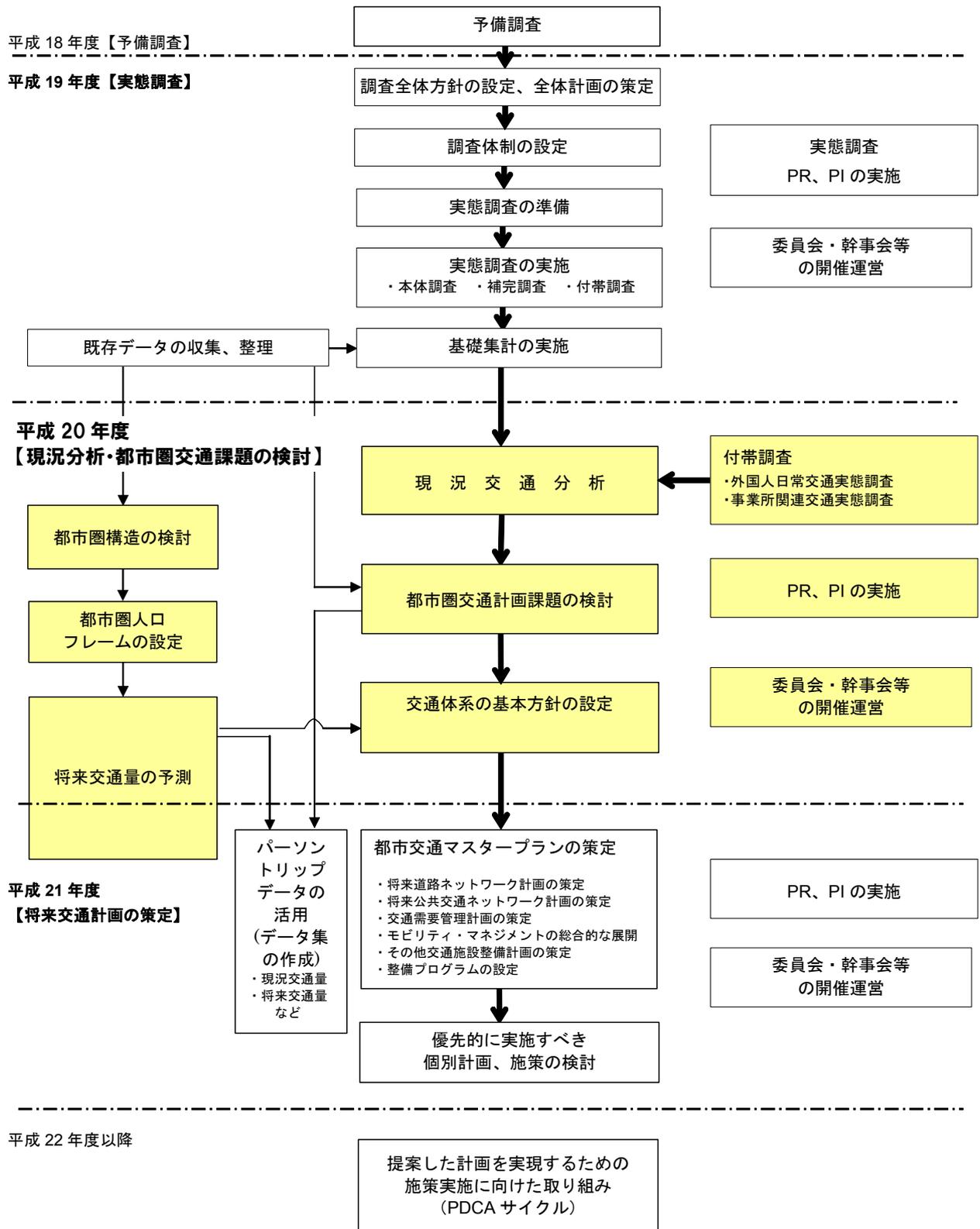


図 1 第4回西遠都市圏総合都市交通体系調査全体フロー

3 調査圏域図

第4回西遠都市圏総合都市交通体系調査の調査対象圏域は、浜松市、磐田市、袋井市、湖西市、森町、新居町の4市2町（平成17年の合併前市町村ベースでは6市14町2村）である。

対象圏域の面積は1,986km²、人口は約114万人（H17国勢調査）である。

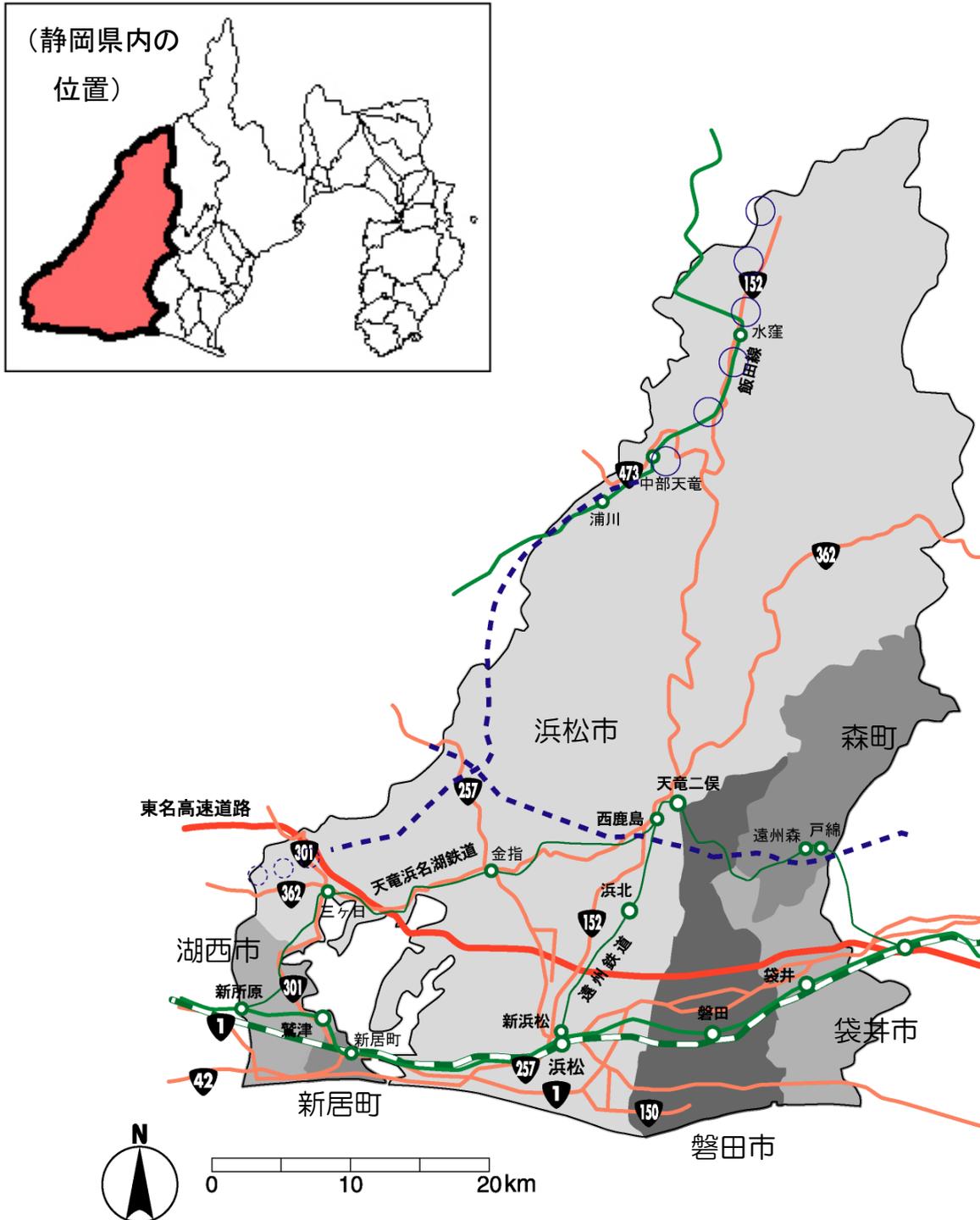


図 2 第4回西遠都市圏総合都市交通体系調査の圏域

4 調査成果

(1) 付帯調査

表 1 付帯調査の実施概況

	実態調査名	調査概要	調査結果（概況）
付帯調査	◆外国人日常交通実態調査	○調査期間：平成20年11月～12月 ○調査対象：16歳以上のブラジル人 13,176人（抽出率約50%） ○調査方法：郵送配布、郵送回収方式 ○必要サンプル数：1,450票	○必要回収数を確保 ○回収数：1,505票 回収率：11.4%
	◆事業所関連交通実態調査	○調査期間：平成20年11月～12月 ○調査対象：従業員200人以上の事業所 198事業所 ○調査方法：郵送配布、郵送回収方式	○回収数：99票 回収率：50.0%

①外国人日常交通実態調査の主要分析結果

□ 通勤目的では日本人と比較して効率的に移動。

- ・通勤目的の移動で代表交通手段自動車[※]と回答した人は、70.3%となっており、日本人と比較して外国人の方が7%程度低い。外国人は自分で運転する割合が低く、送迎バスや同乗での移動が占める割合が高いなど、効率的に移動している。

※) 代表交通手段自動車：送迎バス、自動車（自分で運転）、自動車（他の人が運転）の割合の合計。

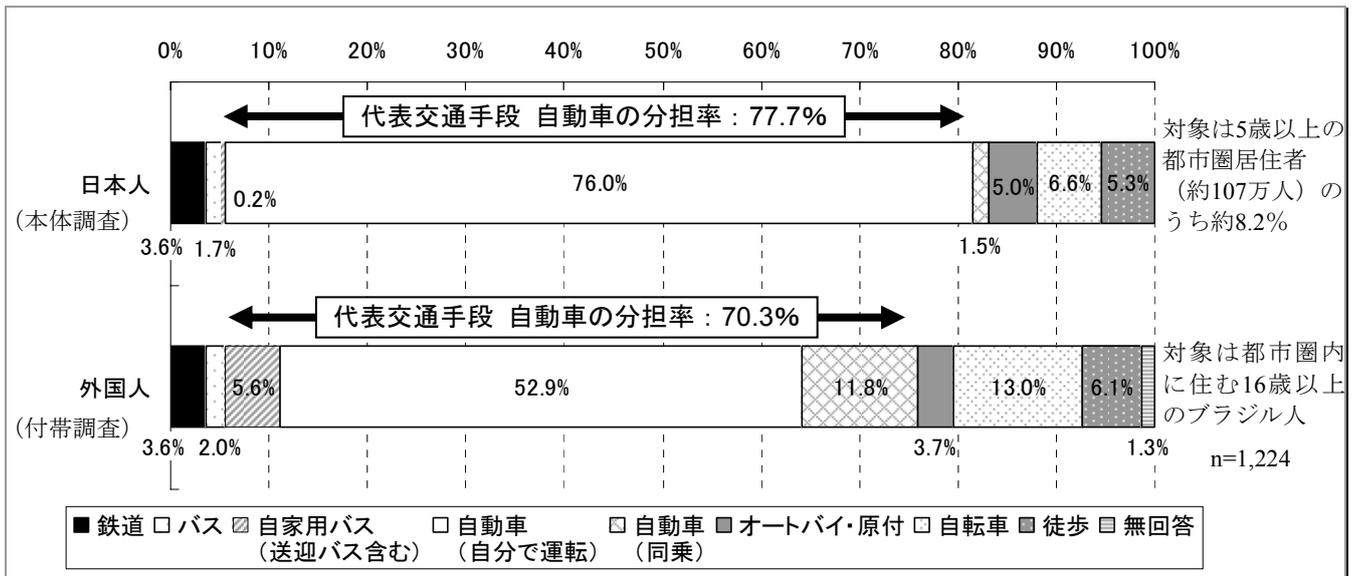


図 3 日本人と外国人の通勤目的代表交通手段構成の比較

②事業所関連交通実態調査の主要分析結果

- 「エコ通勤・エコ業務交通」の動機はあるが、導入は難しい。
 - ・多くの事業所が、「エコ通勤・エコ業務交通」は、事業所や従業員、地域にとってメリットがあり、企業の社会的責任上、実施していく必要があると認識している。
 - 一方で、実際に行うことは難しいと認識している。
- 「エコ通勤・エコ業務交通」への協力意向はほとんどの事業所にある。
 - ・9割を超える事業所が何らかの協力意向を示す。

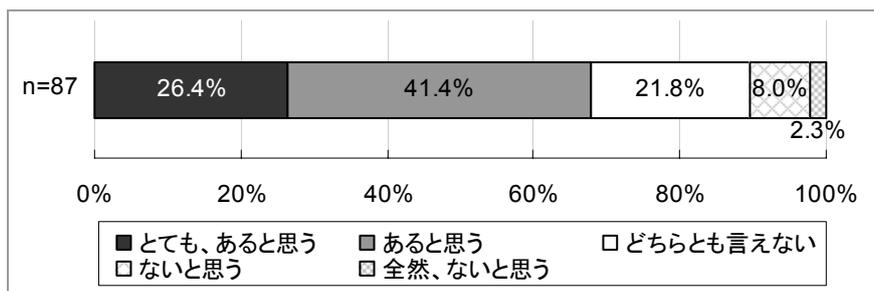


図 4 事業所のエコ通勤・エコ業務交通実施に対する意識
～エコ通勤・エコ業務交通の実施が「企業の社会的責任（CSR）の一つである」という意識～

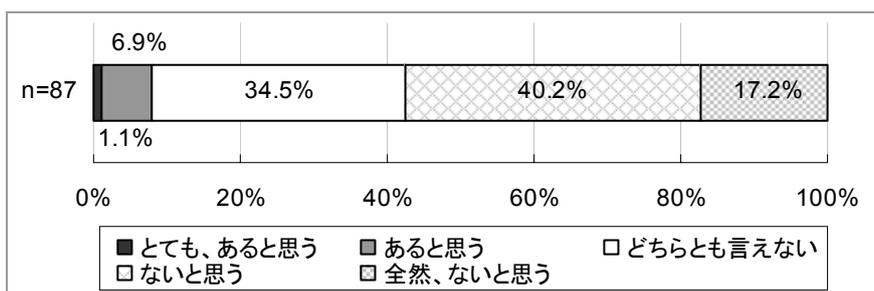


図 5 事業所のエコ通勤・エコ業務交通実施に対する意識
～エコ通勤・エコ業務交通の実施が「容易である」という意識～

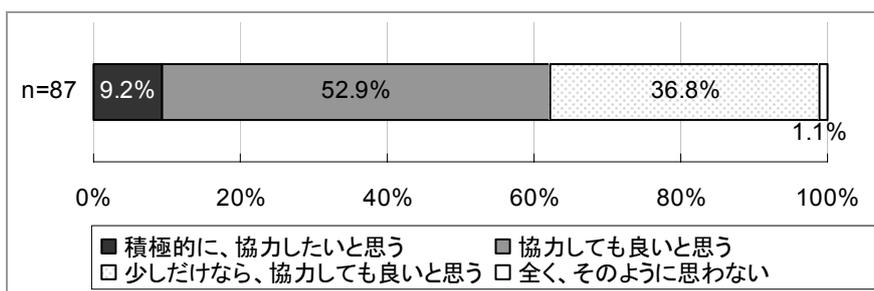


図 6 事業所のエコ通勤・エコ業務交通実施のための公的取り組みへの協力意向

(2) 現況交通分析

①現況交通分析の全体構成

西遠都市圏の交通状況把握を目的として、交通実態調査結果を用い現況集計を行う。

また、現況集計の結果と、付帯調査結果、既存データを活用し、都市圏構造や交通の実態、変化とその要因等を明らかにすることを目的として、現況交通分析を行う。現況交通分析では、「都市圏構造の分析」「交通実態の分析」「特定テーマの分析」を行うものとする。



図 7 現況集計・現況分析の構成図

②現況交通分析の主要結果

■ 都市圏構造の分析

□ 大規模工場は、鉄道軸以外の地域も含め広く立地。

- ・大規模工場は、鉄道路線沿線以外の地域も含め広く立地している。そのため、工場に関連する交通の多くは自動車を利用し、工場に多くの交通が発生集中していると想定される。

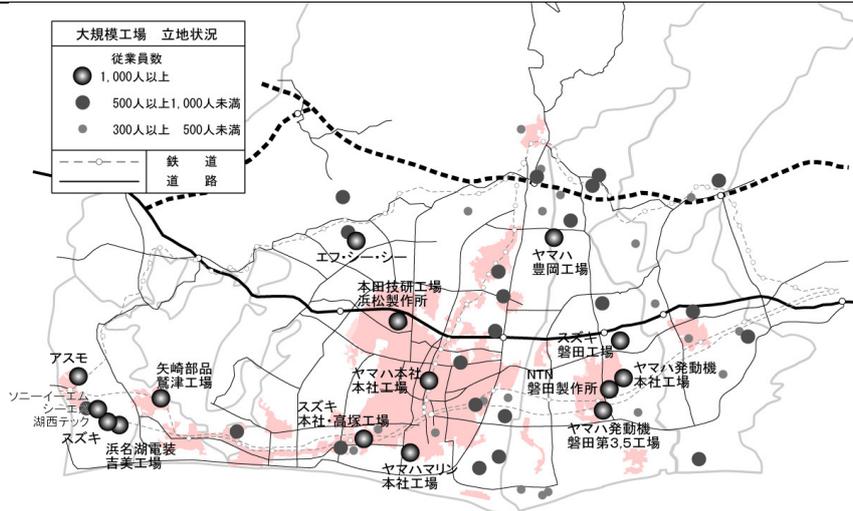


図 8 大規模工場の分布

■ 交通実態の分析

□ 自動車利用時に比べて、バス利用時は同一距離により長くの移動時間が必要。

- ・市町都心部への所要時間圏域は、バスを利用して移動する場合に比べて、自動車を利用して移動する場合の方が広がっており、所要時間の面から、サービスレベルに大きな差が存在する。

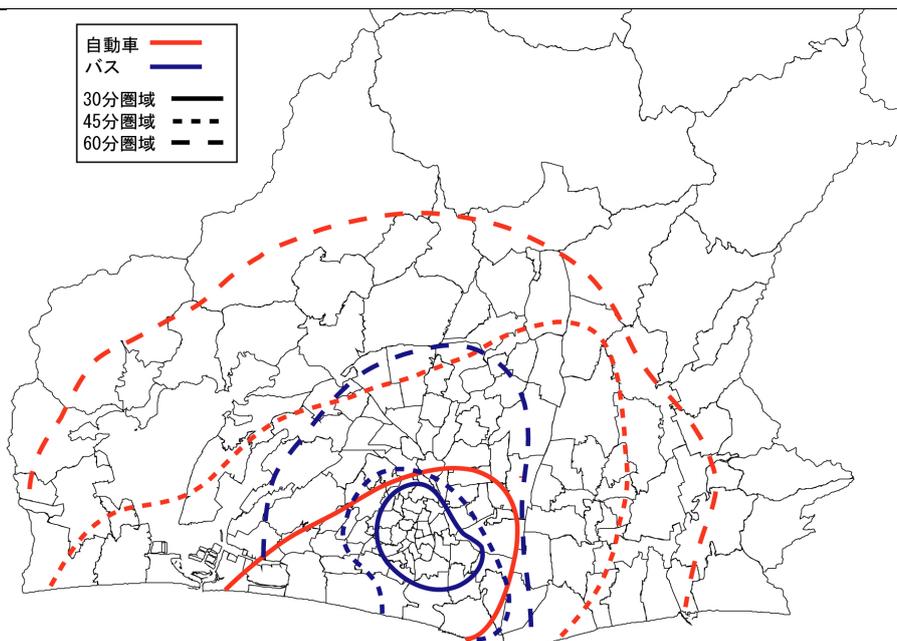


図 9 都心部までのバス・自動車利用所要時間分布（浜松市都心部の例）

■ 特定テーマの分析

<テーマ2：高齢者の自動車利用実態>

- 免許を持つ人の自動車利用が増加。免許を持たない人の自動車利用は増加せず。
- ・免許を持っている高齢者は、自ら運転する自動車利用が大幅に増加。免許を持たない高齢者は、タクシー利用が増加しているが送迎は増加しない。

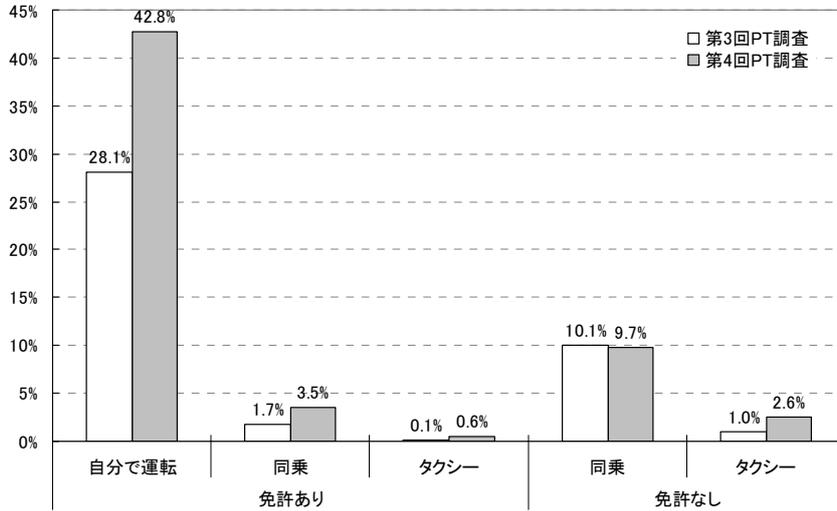


図 10 65歳以上の免許有無別自動車分担率の推移

<テーマ4：中心市街地・拠点の活性化>

- 郊外部を目的地とする私事目的の自動車トリップが増加。
- ・私事目的における自動車利用に着目して10年前と比較すると、全ての地域において増加傾向であり、特に郊外部の「駅周辺地区以外」で大幅に増加している。これは、近年郊外部に商業施設が立地したことにより、自動車利用を前提とした都市圏構造の方向に変化してきたためであると想定される。

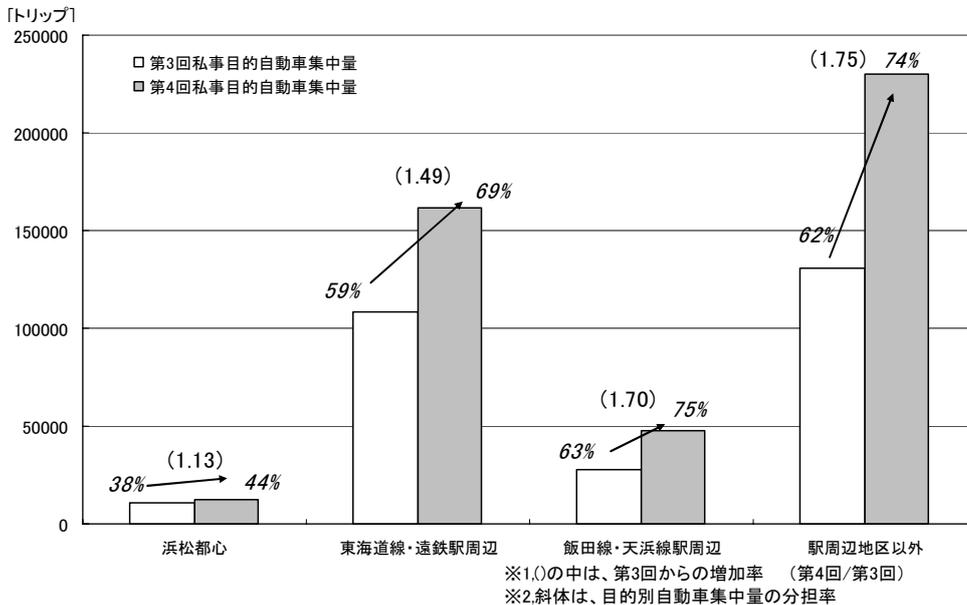


図 11 地域別自動車利用私事交通量の変化

(3) 将来予測

①都市圏フレームの設定

交通量予測に様々な社会経済動向を反映させることができるように、夜間人口、産業別就業人口・従業人口、居住地・通学地、学生人口、性別・年齢階層別自動車運転免許保有者数のフレームを推計する。

それぞれ今後検討する、生成モデル（都市圏全体でどのくらいの交通量が発生するかを推計する）や発生集中モデル（都市圏のどこで、どのくらいの交通量が発生、集中するかを推計する）の推定のために必要となる。

表 2 各市町の現況（H17）と将来（H42）夜間人口の変化（フレーム）

	H17 (人)	H42 (人)	増減 (人)	H42/H17
浜松市	804,032	769,657	-34,375	0.96
磐田市	170,899	164,902	-5,997	0.96
袋井市	82,991	87,797	4,806	1.06
湖西市	44,057	41,721	-2,336	0.95
森町	20,273	16,807	-3,466	0.83
新居町	16,937	14,546	-2,391	0.86
都市圏計	1,139,189	1,095,430	-43,759	0.96

※国立社会保障・人口問題研究所の市町村別将来人口推計値（H20.12推計値）より

②将来交通量の予測

■ 生成交通量の予測

生成交通量は都市圏総トリップ数であり、都市圏発生量のコントロールトータルとするものである。都市圏内居住者による域内関連将来生成交通量（都市圏内々交通+都市圏内外交通）の予測を目的種類別に行う。

生成原単位の個人属性区分検討の結果から、生成原単位の要因（個人属性）として下記を採用した。

- ・性別
- ・年齢階層（10歳きざみ，8区分）
- ・就業非就業
- ・自動車運転免許保有非保有

結果として、夜間人口が約3%減少する（H42/H19）のに対し、トリップ数も同程度の減少となっている。

■ 発生（集中）交通量の予測

発生（集中）交通量はゾーン毎の発生（集中）トリップ数であり、発生（集中）交通量予測モデルは将来のゾーン別発生（集中）交通量を目的種類別に予測するものである。

説明変数を様々に組み合わせて、説明力が高く、かつ妥当な説明変数（トリップ特性を反映できる変数）から構成されるようにモデルを検討した。

目的別モデルの採用した変数は以下の通りである。各モデルとも決定係数（モデルのあてはまりの良さを示す指標）が十分に高く、各パラメータも有意となっている。

表 3 目的別発生交通量モデルに採用した変数

目的	採用した変数
通勤	第2・3次就業人口
通学	居住地学生・生徒人口
帰宅	通勤目的集中量、通学目的集中量、私事目的集中量、業務目的集中量
私事	第2次就業人口、非就業人口（学生・生徒含まず）、第3次従業人口
業務	従業人口

表 4 目的別集中交通量モデルに採用した変数

目的	採用した変数
通学	居住地学生・生徒人口
帰宅	第2・3次就業人口、居住地学生・生徒人口、非就業人口（学生・生徒含まず）

■ 現況配分モデルの構築

現況のゾーン間車種別自動車交通量を道路ネットワークに配分し、道路区間別（リンク別）の自動車交通量を算出する交通量配分モデルを構築する。平日一日の道路区間の交通量を推計する日単位の配分モデルと、時間帯別の配分モデルを並行して開発する。

今日重要性が増してきている、ピーク時交通量の混雑緩和に対する短期的なソフト面での施策、例えば時差出勤などのTDM施策の評価には、日単位の配分モデルでは対応できないことから、時間帯別配分モデルが有効である。

第3回調査においては、「容量制約付き分割配分法」が用いられたが、近年の研究により、分割配分法よりも「利用者均衡配分法」のほうが、より合理性、透明性が高く、様々な施策の評価に対応できる手法とされている。そこで、交通量配分に用いるモデルは、「利用者均衡配分法」を適用する。

(4) 課題整理

過年度の検討及び前項までの現況集計・現況交通分析をまとめた「現況分析結果の概要」と、関連計画にてまとめられている都市づくりの基本理念を基にした「将来に向け求められる方向」を踏まえ、西遠都市圏の交通計画に関する課題として取りまとめる。

■ 都市圏構造に関する課題

- 既存の都市ストックを有効活用し、鉄道やバスを中心とした公共交通を軸に、中心市街地や主要拠点において、まとまりある市街地（集約型都市構造）の形成誘導。
- 都市機能、自然資源が集積する多種多様な拠点の強化と、拠点間の連携強化。

■ 交通ネットワークに関する課題

- 都市圏の産業活動を支え、観光客の来訪も支援する、世界や国内との交流を支える交通ネットワークの構築。
- 都市圏構造を支える、誰でも自立して環境にやさしく移動可能な交通ネットワークの構築。
 - －公共交通の利便性向上による、公共交通の維持・公共交通利用促進。
 - －必要な道路を厳選するとともに、効果的・効率的な道路整備を促進することによる、自動車交通の円滑化。
 - －安心・安全な歩行・自転車走行空間の確保による、歩行・自転車の利用促進。
 - －交通結節点の機能強化による、交通手段間の相互連携の向上。
 - －日本語が不自由なことに起因する特有の問題点へ対応することによる、外国人の移動支援。
 - －交通事故対策から災害対策まで、安心・安全なくらしに配慮したネットワークの構築による、安全で安心な移動環境の創出。

■ ソフト施策に関する課題

- P&RをはじめとしたTDMやMM等、ソフト施策の効果的な導入により、公共交通とクルマのかしこい使い方の導入を広め、自動車から公共交通への利用転換の促進。

(5) 交通体系の基本方針の設定

①将来都市圏構造の検討

「都市圏交通計画課題の検討」を踏まえ、都市圏構造と交通施策を組み合わせた都市圏交通シナリオの比較評価を通して、都市圏の交通体系の基本方針を設定し、望ましい将来像を提示する。

表 5 「都市圏交通シナリオ」の構成イメージ

	シナリオ1 拡散型都市圏構造 × 交通施策水準1	シナリオ2 a 拡散型都市圏構造 × 交通施策水準2	シナリオ2 b 拠点・公共交通軸 集約型都市圏構造 × 交通施策水準2	シナリオ3 拠点・公共交通軸 集約型都市圏構造 × 交通施策水準3
都市圏構造	・居住地や商業施設等の都市機能が郊外に拡散。	・居住地や商業施設等の都市機能が郊外に拡散。	・各市の拠点や公共交通軸周辺に居住地や商業施設等の都市機能を集積。	・各市の拠点や公共交通軸周辺に居住地や商業施設等の都市機能を集積。
交通施策	道路ネットワーク	・道路整備プログラム等で整備予定の区間のうち、現在事業継続中の区間を整備。	・道路整備プログラム等で整備予定の区間のうち、今後20年間で整備予定の区間を整備。	・道路整備プログラム等の整備区間に加え、計画・構想路線から真に必要な路線を見極め整備。
	公共交通ネットワーク	・現在進められている施策を継続。ただし規模等は縮小。	・現在進められている施策を含め、計画に基づく施策を実施	・現在進められている施策を含め、計画に基づく施策を実施 ・バスのサービスレベル向上施策の実施・鉄道に関する計画や構想の実現
交通に関するソフト施策	・現在進められている施策を継続。ただし規模等は縮小。	・現在進められている施策を含め、計画に基づく施策を実施	・現在進められている施策を含め、計画に基づく施策を実施	・モビリティ・マネジメントを始めとする、公共交通利用促進施策を実施 ・自動車交通への規制の実施

②シナリオ案の評価と望ましい将来像の設定

前項のシナリオ案を比較評価する指標を設定し、各シナリオを対象に定性的評価と定量的評価の両面の評価を行う。その評価結果を踏まえて、都市圏の交通体系の基本方針を設定し、目指すべき都市圏将来像を提示する。

■ シナリオ1：拡散型都市圏構造×交通施策水準1

現在の郊外化のトレンドが将来的にさらに加速し、市街地が郊外に拡散することを想定するシナリオである。このシナリオでは、クルマへの依存度が更に高まり、移動制約者のモビリティ確保や市民の交通安全の確保をはじめ、様々な問題が存在する。一方で交通施策は、現在実施している施策や計画に基づく施策が縮小して実施される。

シナリオ1では、都市圏構造や交通施策上の問題・課題の解消が難しいことから、シナリオ評価としてはマイナスの評価となる。

■ シナリオ2a：拡散型都市圏構造×交通施策水準2

都市圏構造としてはシナリオ1と同様で市街地が拡散していくことを想定しているが、交通施策は市民の生活を支えるため、現在実施している施策を含め、現在の計画に基づく交通施策を実施する。

シナリオ1と比較すると、移動制約者のモビリティ確保をある程度の実現性を持って進めるシナリオであることから、シナリオ1よりはプラスの評価ができる。ただし、都市圏構造が拡散型であるために、交通施策の効果が想定より小さくなる可能性がある。

■ シナリオ2b：拠点・公共交通軸集約型都市圏構造×交通施策水準2

交通施策の水準はシナリオ2aと同様だが、都市圏構造が都市計画区域マスタープラン等都市圏の拠点と公共交通沿線に夜間人口集積を図ることを想定する。

シナリオ2aと比較すると、同様の交通施策を実施しても都市圏構造が集約化されたほうがより効果が高くなるため、シナリオ2aよりは評価が高くなる。

■ シナリオ3：拠点・公共交通軸集約型都市圏構造×交通施策水準3

都市圏の拠点と公共交通沿線に夜間人口集積を図るシナリオであり、クルマとそれ以外の交通手段がバランスよく利用される交通体系を目指す。このシナリオでは、都市圏構造の実現とその持続のため、現在の計画に基づく交通施策に、さらに必要なその他の施策加え実施する。

持続可能性の高い都市圏構造を目指す本シナリオは、他と比べ、評価は最も高くなる。



以上を踏まえ、目指すべき望ましい将来像として、**シナリオ3：拠点・公共交通軸集約型都市圏構造×交通施策水準3**を設定する。

(6) PI・PRの実施

都市交通マスタープランの実現を推進するためには、計画検討の早い段階から都市圏が抱える問題・課題や施策のあるべき方向性を市民と行政が双方向でやり取り（情報公開と意見収集）するなど、市民や関係者の協力や理解を得る必要がある。

このため、住民への情報公開と意見収集、啓発等を行うことを目的として、都市圏が抱える問題・課題や施策のあるべき方向性に関するPI・PRを実施する。このPI・PRの1手法として、都市圏に居住する多様な対象者へ、ニュースレターの配布を行う。

ニュースレターの作成に際し、紙面構成や収録情報に関する検討を行った上で、イラスト等を使用し、対象者にとって親しみやすい内容となるよう留意することとした。また、ニュースレターの種類別に配布方法や回覧方法を検討した。

■ニュースレターの種類と配布スケジュール

①ニュースレターの種類

下記の3つのニュースレターを作成する。

- 一般用ニュースレター
- 学生用ニュースレター（高校生向け※、小中学生向け）
- 外国人用ニュースレター

※ 高校生向けニュースレターの内容は一般用と共通

②配布スケジュール

各ニュースレターの配布スケジュールは、下表の通り。

表6 ニュースレター配布スケジュール

ニュースレター発行日		2008.1	2008.6	2009.1	2009.3	2009.5	以降
一般用		創刊号	2号	3号※ ¹	-	4号※ ²	5号以降を 順次発行
学生用	高校生向け	-	-	高校生向け 1号※ ¹	-	高校生向け 2号※ ²	-
	小中学生向け	-	-	-	小中学生向け 1号	小中学生向け 2号	-
外国人用		-	-	-	-	外国人用	-

※¹ 「一般用ニュースレター3号」と「高校生向けニュースレター1号」は同内容。

※² 「一般用ニュースレター3号」と「高校生向けニュースレター1号」は同内容。

以上