

## 調査報告書

# 地域別の移動特性に応じた 効率的なモビリティ社会のあり方について

平成 26 年 10 月





## はじめに

自動車産業は日本の基幹産業であり、中部圏はグローバルな製造・販売を展開する完成車メーカーや、それを支える部品メーカーが数多く集積しており、日本の経済発展のみならず、世界の自動車産業、経済発展において、非常に重要な役割を担っています。

特に、次世代自動車と呼ばれるハイブリッド車、電気自動車、燃料電池車などの低CO<sub>2</sub>排出車の開発・普及促進は、温暖化防止に向けた世界的な潮流であり、中部圏の自動車産業界も率先した対応を進めているところであります。

そのような背景の下、中部経済連合会は、次世代自動車の産業振興・技術支援に向けた調査研究・提言および推進活動の展開の場として、産業委員会次世代自動車部会を2012年4月に立ち上げました。

次世代自動車部会は、単なる開発支援・普及促進だけではなく、「人の移動」という自動車に期待される本質的役割を分析し、将来社会における次世代自動車のあるべき姿を調査研究する方針を掲げ、活動を進めてまいりました。徒歩、自転車なども含め、地域によって異なる人の移動を「効率化」という観点で整理分析し、産業集積だけでなく、その利用においても先進的で、かつ安全でより快適な地域社会づくりを目指したものであります。

この調査報告書は、「移動の効率化と生活の安全、まちづくり」の実現に向けた活動の端緒として、主にモビリティの視点で調査検討した結果をまとめたものであり、3つの代表的地域における人の移動とその課題を分析し、将来あるべきモビリティ・システムの方向性を提案するものです。地域の方々、および、自動車産業に携わるの方々にとって、新たな自動車の価値を社会に対して提案する考え方の一つとしてご覧頂ければ幸いです。

2014年10月

一般社団法人中部経済連合会

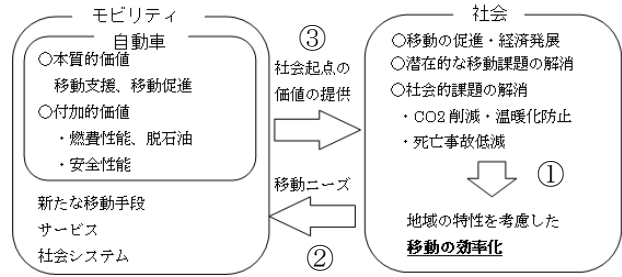
産業委員会 次世代自動車部会



# 要旨

## ○調査の背景・目的

従来の自動車を起点とした社会への価値提供では無く、地域毎の移動の課題を「移動の効率化」の視点で分析。自動車単体だけでなく、社会システムを含めたモビリティのあり方を検討する。



○分析手法：パーソントリップ調査データを用いて、地域毎に人の移動を、平休日、年齢、時間、交通手段、移動目的に分けて分析した。

## ○分析結果概要 (移動の特徴)

	都心部 (中区)	郊外都市 (刈谷市)	中山間地 (北設楽郡)
人口	8万	15万	1万
年齢構成	生産年齢中心	相対的に子供が多い	相対的に老人が多い
交通環境	公共交通が発達	幹線道路が充実	乏しい
産業	小売、サービス	製造業	農林業
移動の特徴 効率的移動の 阻害要因	<p><u>休日、昼間の買い物目的移動の空間的集中</u></p> <p>商業エリア</p>	<p><u>平日、朝の出勤目的移動の時間的集中</u></p> <p>企業集積エリア</p>	<p><u>高い自動車利用。平日短距離、休日長距離移動</u></p> <p>平日：域内移動</p> <p>休日：域外移動</p>

## ○モビリティのあり方

	都心部 (中区)	郊外都市 (刈谷市)	中山間地 (北設楽郡)
希望的な将来社会の姿	リニア開通により、多くの人が訪れ、ビジネス、集会機能が向上	製造業の中心地として、連携した研究開発、マザー工場機能が拡充	広大な土地を利活用した農業、観光、エネルギー産業が発達
モビリティのあり方	車で訪れなくても、快適で、街を楽しめる移動を提供する。	小型モビリティ、物流システムで企業集積を効率化、快適化する。	スマートコミュニティと電動化モビリティで移動障壁を減らす。

# 目次

1. 社会と自動車	5
1. 1 自動車社会の先進地域 中部	5
1. 2 自動車産業の動向と次世代自動車の推進	7
1. 3 次世代自動車の普及とあるべき姿の考え方	8
1. 4 本書の構成	11
2. 中部における移動の概要	12
2. 1 パーソントリップ調査の概要	12
2. 2 本書の分析内容	15
2. 3 対象地域における移動の概要	18
3. 都市部（中区）における分析結果	19
3. 1 時間毎の移動特性	20
3. 2 年齢別の移動特性	26
3. 3 モビリティのあるべき姿	28
4. 郊外都市部（刈谷市）における分析結果	30
4. 1 時間毎の移動特性	31
4. 2 年齢別の移動特性	36
4. 3 モビリティのあるべき姿	38
5. 中山間地（北設楽郡）における分析結果	41
5. 1 移動の全体概要	42
5. 2 年齢別の移動特性	44
5. 3 時間別の移動特性	46
5. 4 モビリティのあるべき姿	50
6. まとめ	52

## 1. 社会と自動車

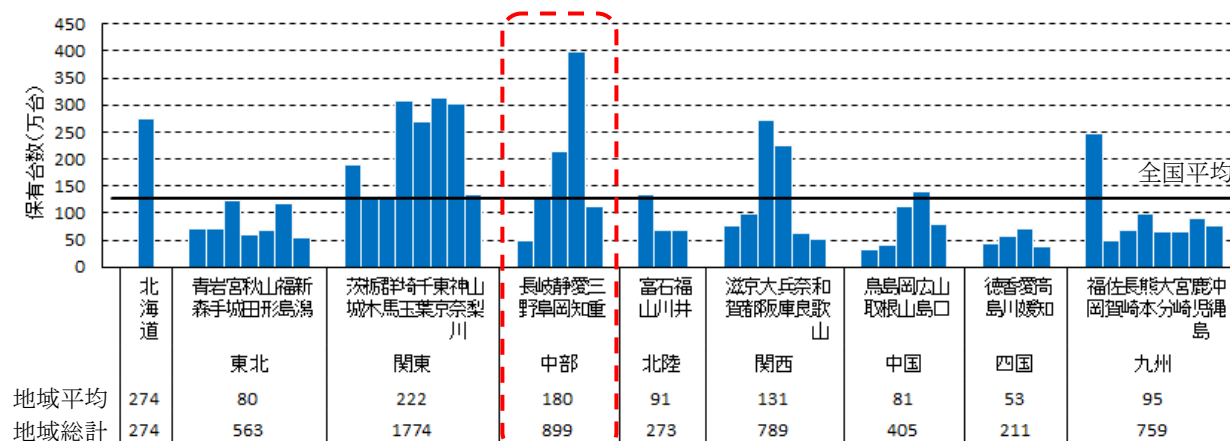
### 1. 1 自動車社会の先進地域 中部

自動車産業は日本の基幹産業であり、中でも中部圏は輸送用機器の製造品出荷額で全国の50%を占める一大集積地である。世界的に見ても、2012年の世界販売台数で首位となったトヨタ自動車を始め、数多くの部品メーカーが集積しており、中部経済の発展には、自動車産業の振興は欠くことのできない重要なポイントである。

また一方で、自動車産業の一大集積地である中部圏は、自動車利用の進んだ地域でもある。

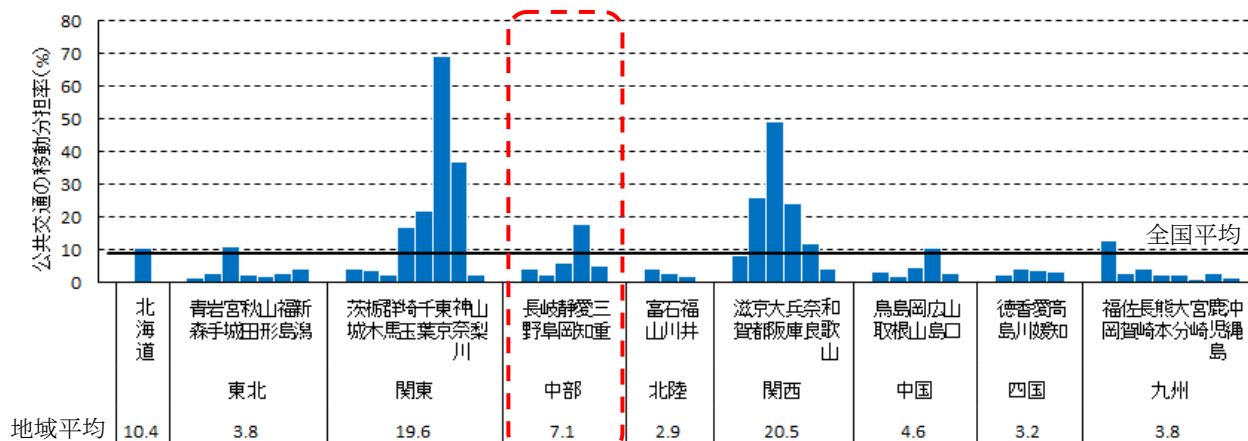
自動車の保有台数は、都道府県別では愛知県が最も多く、地域別では、中部圏は関東圏について2番目に多い(図表1-1)。また、公共交通の分担率(図表1-2)は、関東、関西圏が20%前後の分担率であるのに対し、中部圏は7%程度、比較的公共交通が発達している愛知県においても18%程度であり、地域として自動車の保有、利用が多い地域であることが分かる。

図表 1-1 自動車保有台数 (平成 25 年 5 月末時点)



出典: 自動車検査登録情報協会 自動車保有台数統計データより作成

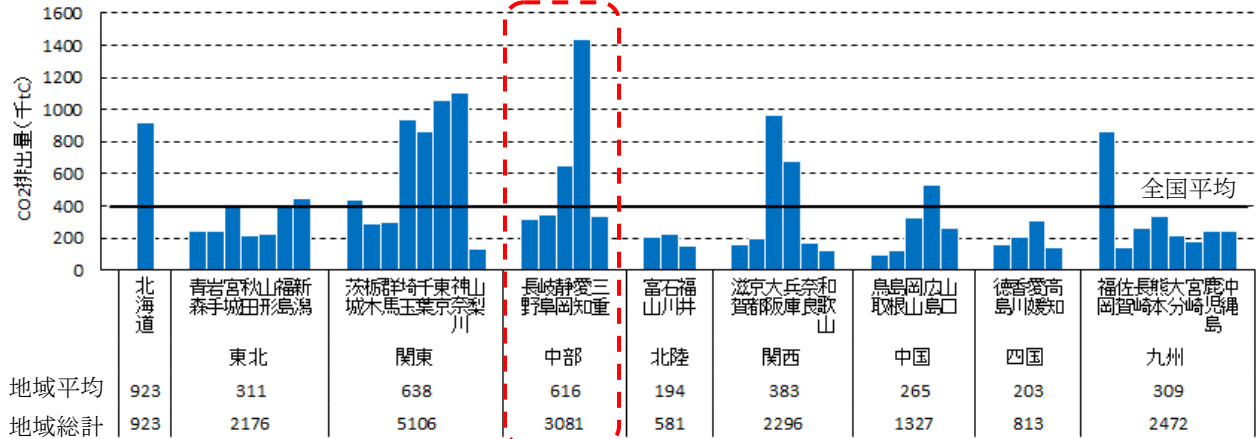
図表 1-2 公共交通の移動分担率 (平成 19 年度)



出典: 国土交通省 貨物・旅客地域流動統計より作成

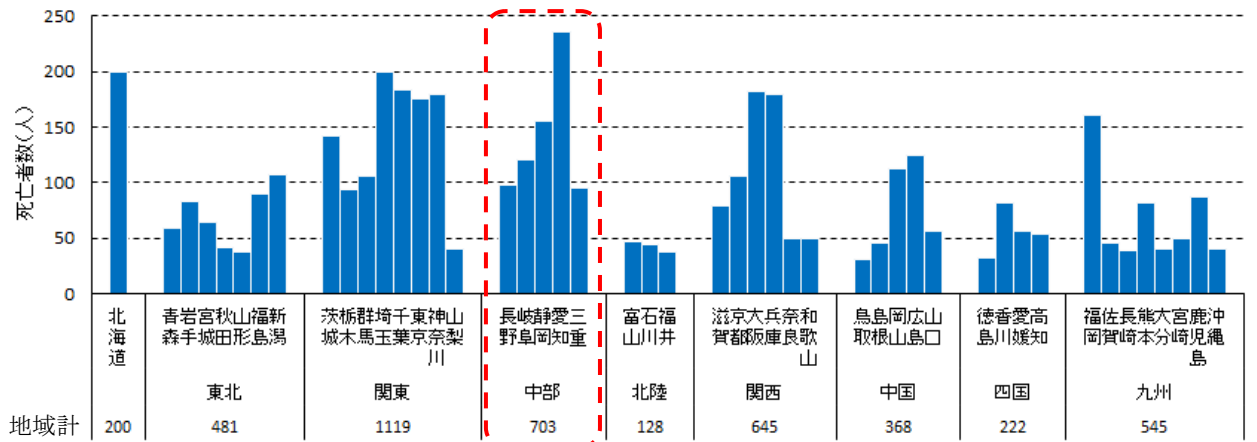
その一方、家計乗用車のCO2排出量は、保有台数と同様に、中部圏は関東圏について2番目に多く、愛知県は最も多く輩出している（図表1-3）。また、交通事故による死亡者数（図表1-4）は、都道府県別では愛知県が最も多く、地域別では、中部圏は関東圏について2位でありCO2排出量、保有台数と同様な傾向にある。

図表 1-3 家計乗用車部門のCO2排出量（2010年度実績値）



出典：経済産業省 平成 24 年度エネルギー環境総合戦略調査より作成

図表 1-4 交通事故死亡者数（平成 24 年）



出典：警察庁 平成 24 年中の交通死亡事故の特徴及び道路交通法違反取り締まり状況について

以上の事から、中部圏は自動車の製造のみならず、使用においても代表的な地域であることが分かる。自動車産業に支えられ、その利用においても先駆的な立場にある中部が、今後も経済的な発展をするためには、自動車の負の側面（CO2、交通死亡事故）を解消した、将来社会における自動車の在り方、社会との共存する姿を示す必要がある。



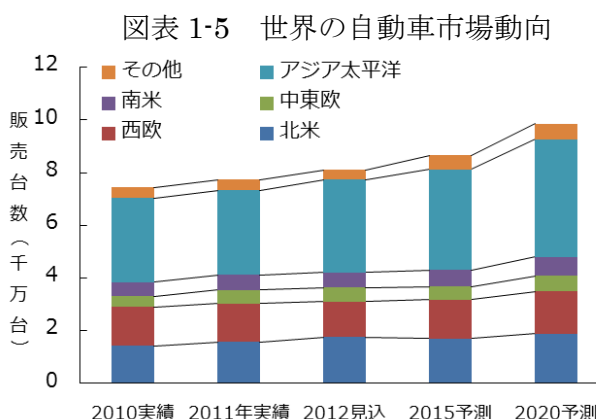
## 1. 2 自動車産業の動向と次世代自動車の推進

世界の自動車市場は、米国、欧州などの先進国市場の成長は鈍化するものの、アジアを中心とした新興国での需要が伸び、全体としては継続的な成長が見込まれている（図表 1-5）。

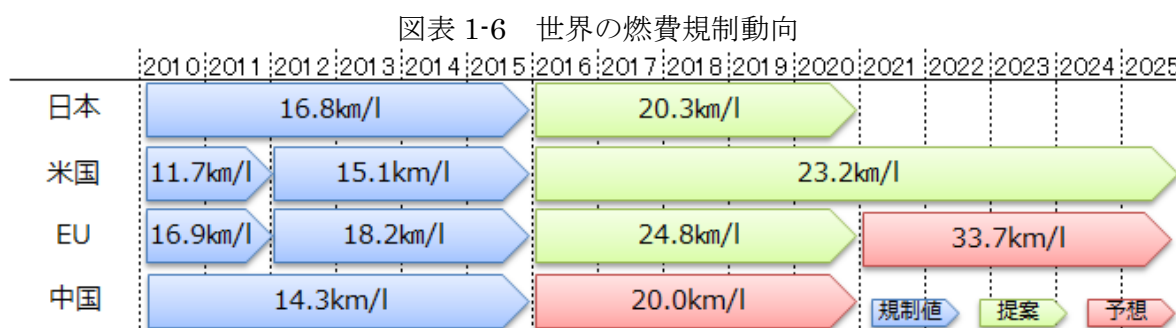
成長する世界市場に向け、生産の海外移転、世界各市場のニーズを踏まえた製品開発等のグローバル化が急速に進んでいる。

また一方で、自動車には地球規模の温暖化、省資源問題への対策が求められている。世界各国で燃費規制が課せられ、今後も段階的に

強化される予定となっている（図表 1-6）。燃費基準をクリアしていないメーカーに対して罰金を科す一方、ハイブリッド車（HV）、プラグインハイブリッド車（PHV）、電気自動車（EV）、燃料電池車（FCV）などの燃費性能に優れた『次世代自動車』（図表 1-7）は、税制上の優遇を与えるなどの普及推進施策を行う他、一部の地域では導入を義務付けているところもあるため、各メーカーは次世代自動車の開発・市場投入を積極的に行っている。



出典：みずほ産業調査、FOURIN 世界自動車調査月報より作成



出典：Motor Fan Illustrated より作成

※数値は各国のCO<sub>2</sub>等の規制値より燃費換算。車両への規制ではなく企業の総販売台数の平均に課せられる。

図表 1-7 代表的な次世代自動車の例



(a) PHV

(b) EV

(c) FCV

次世代自動車の開発推進に向けては、技術的支援が必要である。

特にコア部品である電池については経済産業省の支援の下、オールジャパン体制での開発が進められている。また、中部圏においても、図表 1-8 に示すような様々な取り組みが行われており、自動車産業の一大集積地として、それらの取り組みの確実な推進・支援は重要である。

図表 1-8 中部圏の次世代自動車に関する主な取り組み

分類	実施主体	内容
車両製造	トヨタ自動車	HV、PHV 販売。EV、FCV 販売（予定）
	トヨタ車体	小型モビリティ『コムス』販売
部品開発	デンソー	EV 用相互電力供給システム（V2H）
	プライムアース EV エナジー	HV 用バッテリーシステム
	名古屋工業大学 次世代自動車工学教育研究センター	パワーエレクトロニクス、モーター等の動力制御、生産加工技術開発
材料開発	東レオートモーティブセンター	炭素繊維複合材料の開発・製造
	岐阜県 ぎふ技術革新センター	炭素繊維複合材料の加工技術
	名古屋大学 ナショナルコンポジットセンター	炭素繊維複合材料の大型試作、トータルパッケージ評価
	名古屋大学 グリーンモビリティ連携研究センター	電池、モーター、軽量化等の材料技術開発
インフラ整備	充電網整備推進機構（中部電力他）	会員制急速充電サービス
	愛知県 あいち自動車産業イノベーションプラン	普及促進のためのインフラ整備他
実証試験	豊田市低炭素システム実証プロジェクト	スマートハウス、ITS 等の社会実装
総合支援	中部経済産業局 次世代自動車地域産学官フォーラム	開發生産力の強化、新ビジネス創出、スマートコミュニティの形成等

出典 種々資料、HP より作成

### 1. 3 次世代自動車の普及の現状とあるべき姿の考え方

次世代自動車の普及促進に向けて、各国で目標値を定めている。日本においては図表 1-9 に示すような 2020 年における普及目標値が定められており、12 年時点での実績値は HV が 2020 年の政府目標とする水準に到達しつつある。その一方、EV/PHV は目標値との乖離が大きく、2020 年の世界の普及予測も同様な傾向にあり、インフラ整備等の課題への対応が必要である。

図表 1-9 次世代自動車の普及目標と予測 課題

種類	2020 年政府目標	2012 年実績	2020 年世界予測	主な課題
HV	20～30%	19.6%	17～30%	電池コスト、システムコスト
EV/PHV	15～20%	0.2%	3～9%	電池コスト、電池性能、 <u>インフラ</u>
FCV	～1%	0%	-	車両コスト、 <u>インフラ</u>

出典：経産省 次世代自動車戦略 2010、AT カーニー、中部社研資料、自動車技術、報道記事より作成

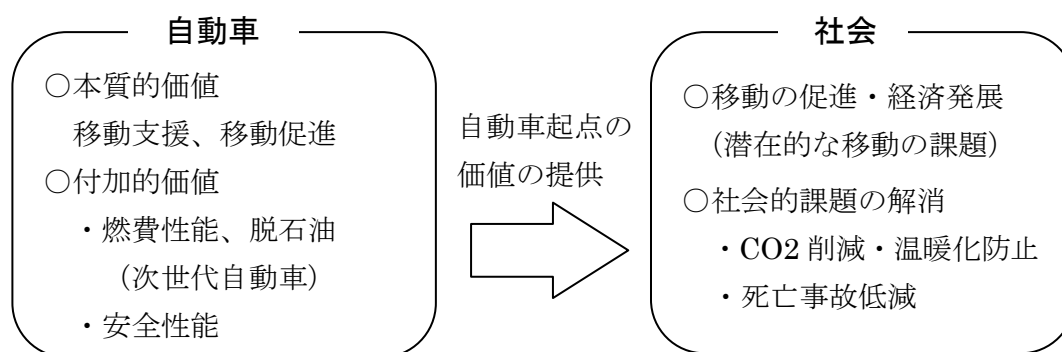
インフラ整備の他にも、次世代自動車の普及を加速させるには、自動車単体ではなく、社会の姿と併せた議論が必要であると考える。

従来、自動車は移動の支援、移動の促進といった本質的価値を社会に提供することによって、人や物の移動を促し、経済発展を支えてきた。それに加え、次世代自動車の燃費向上、脱石油、安全性能の向上といった、付加的価値を自動車に加え続けることによって、社会へ価値提供を行っているが、潜在的な移動の課題、例えば渋滞や、駐車、所有、エネルギーインフラなどの自動車単体では解決できない課題が存在するため、移動の価値を十分に享受できていないと考えられる。(図表 1-10 (a))。

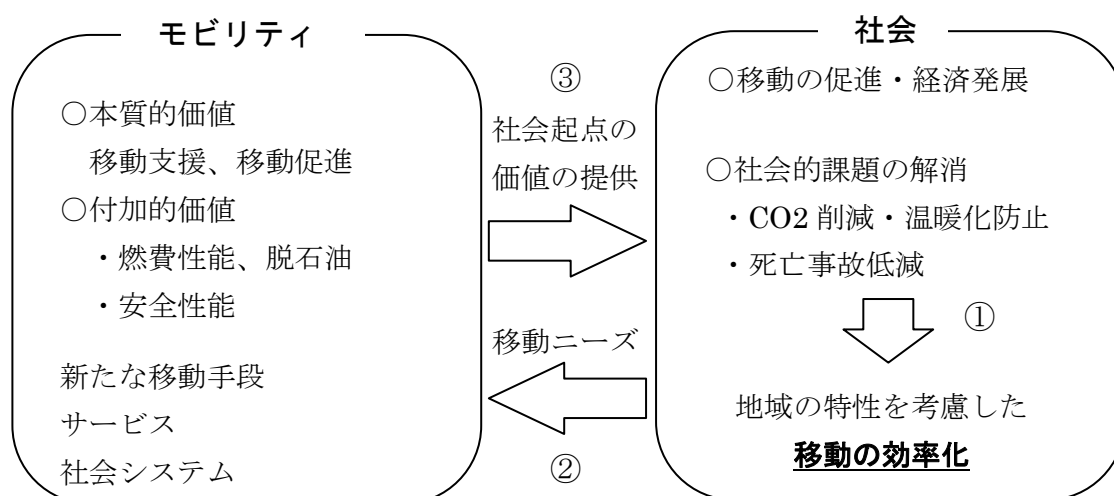
そこで、本書では、従来の自動車が提供してきた価値の他に、CO2 削減、死亡事故低減といった社会的課題、潜在的な移動の課題を、地域の特性を考慮した「移動の効率化」で解消することを想定し、そこから得られた移動ニーズを自動車のみならず、新たな移動手段や、サービス、社会システムを含んだモビリティとして、産業界に指し示し、社会起点の価値提供を促すことを目指す(図表 1-10 (b))。

図表 1-10 将来社会におけるモビリティのあるべき姿の考え方

(a) 従来型 自動車起点の価値提供



(b) 提案する社会起点の価値提供

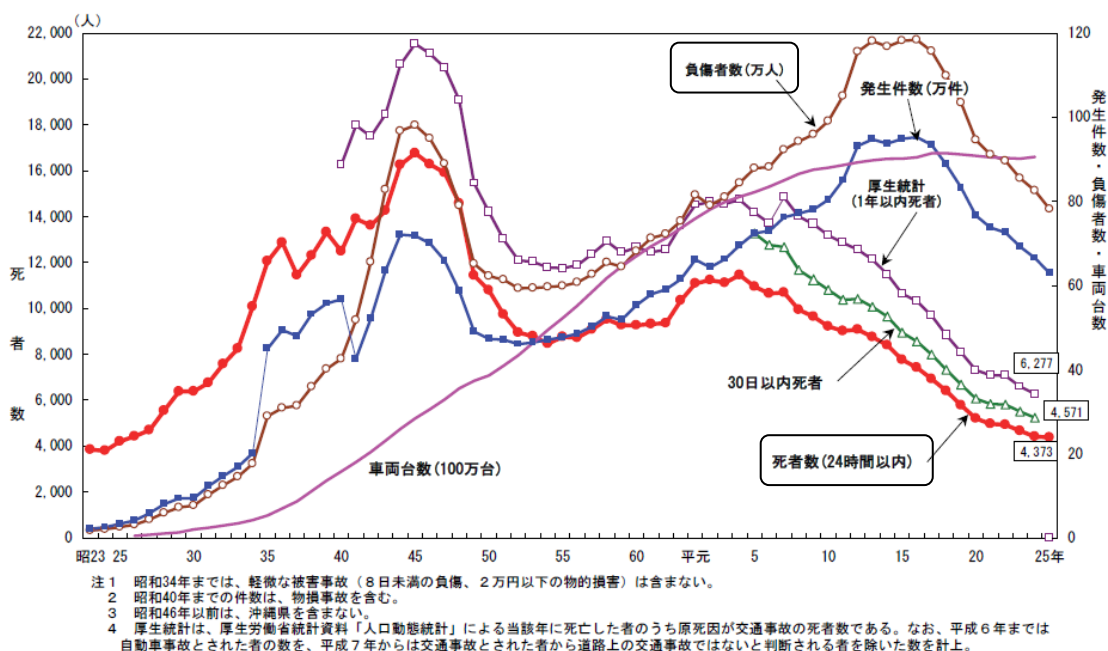


○移動の効率化による死亡事故低減の考え方について

交通死亡事故対策は自動車の黎明期から始まる大きな課題である。我が国では自動車の安全技術（シートベルト、エアバック等）の積極的導入や、法令順守などの啓発活動による対策が行われ、昭和45年のピーク時に比べ、交通死亡者数は約1/4にまで低減している（図表1-11）。しかしながら、事故発生件数や負傷者数は、近年は減少しつつあるものの、依然として高い水準にある。

事故の発生そのものを抑えるために、近年は衝突防止機能などの所謂、アクティブセーフティ技術の開発・導入が盛んであり、メーカー・行政の連携による積極的な開発・普及促進が重要である。特に、愛知県では行政が主体となって、メーカー、県警と共にプロジェクトチームを組織し、交通事故対策活動を展開している。

図表 1-11 交通事故発生件数・死者数・負傷者数の推移（昭和23年～平成25年）



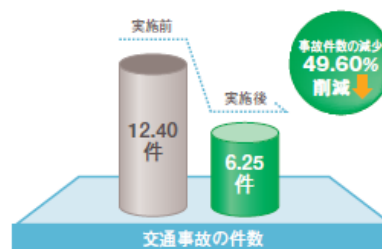
出典：警察庁交通局「平成25年中の交通死亡事故の特徴及び道路交通法違反取締り状況について」

また事故の発生を抑えるもう一つの考え方として、移動の効率化がある。

エコドライブと呼ばれる急発進、急加速の無い効率的な運転は、CO2排出削減、燃費向上に貢献するため、普及啓発が進められているが、交通事故を低減させる効果もあることが明らかになっている（図表1-12）。すなわち、移動の効率化と交通事故低減は相反するものではなく、相乗的な効果を生み出すものであると考えられる。

本書では、技術的な衝突防止対策以外にも、移動を促しながら、事故の発生を抑えるという観点から、「移動の効率化」を通じて交通事故低減を図ることとした。

図表 1-12 エコドライブと交通事故低減効果



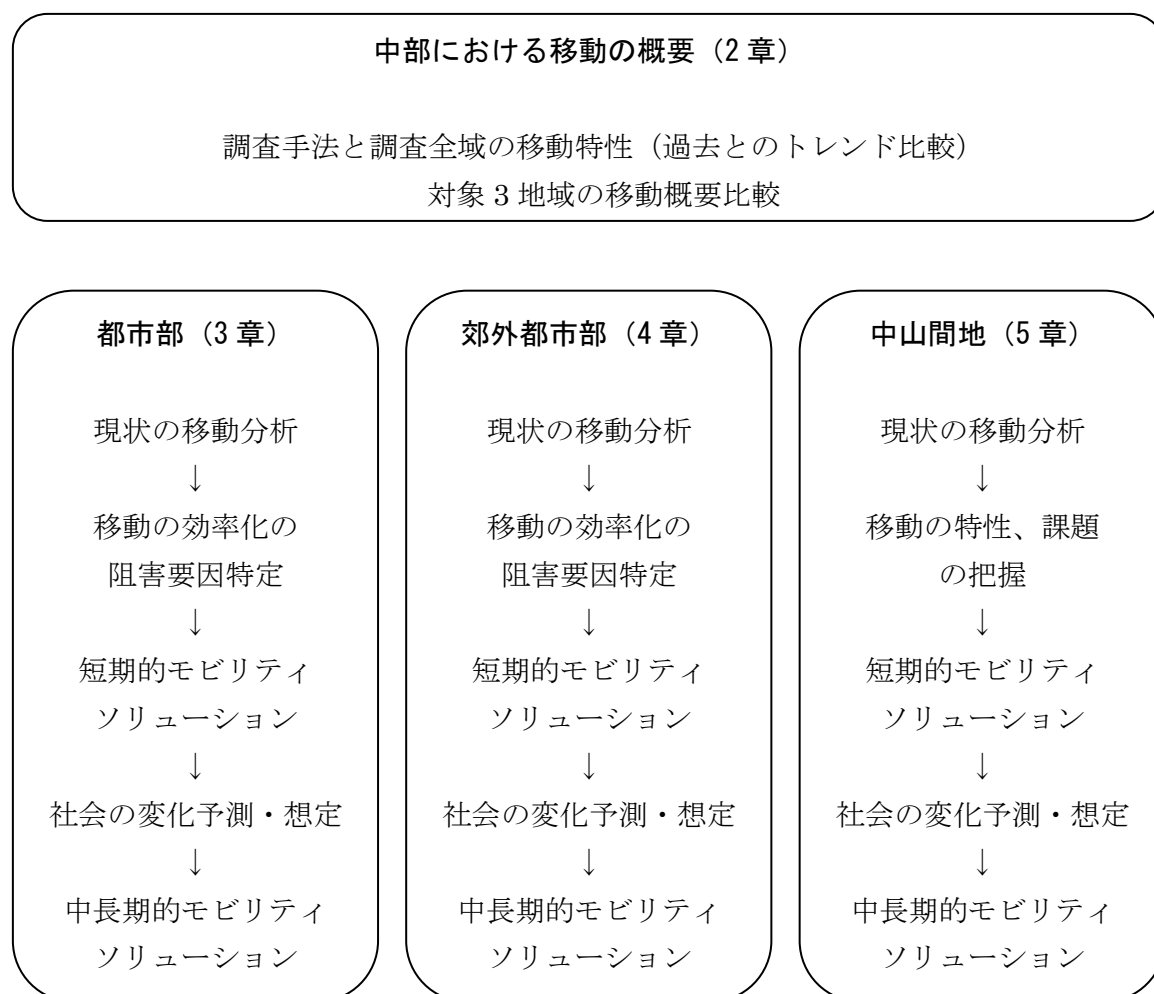
出典：日本損害保険協会「エコ安全ドライブ」

## 1. 4 本書の構成

本書では、3つの地域を対象に「移動の特性」を分析し、「移動の効率化」の観点から将来社会に貢献するモビリティの姿を例示する。

具体的には、現状の人の移動を自動車以外の移動手段も含めて分析し、短期的な課題解決型のモビリティの在り方を例示する。その後、予想される人口などの基礎的な変化、各所で示されている社会的変化、ビジョンと併せ、将来社会における移動ニーズを想定し、その中におけるモビリティのあり方を提言する。特に短期的なモビリティの在り方としては、2020年頃を想定し、社会環境に大きな変化を与えないものを検討し、中長期的なモビリティの在り方としては2030年以降を想定し、道路環境、街のありかたなど社会環境の変化を伴う物も含めて検討し、社会変化と併せ、連続的な内容を取りまとめた。

図表 1-13 移動の分析と将来モビリティの検討フロー



## 2. 中部における移動の概要

### 2. 1 パーソントリップ調査の概要

#### 1) 調査の概要

名称：第5回中京都市圏パーソントリップ調査（交通実態調査）

主催：中京都市圏総合都市交通計画協議会

※国土交通省、岐阜県、愛知県、三重県、名古屋市、中経連等により構成。

調査期間：平成23年10月～11月（平成25年8月26日結果公表）

調査方法：無作為に選ばれた約45万世帯の構成員（5歳以上）の全員を対象に調査票を送付。

調査地域：愛知県、岐阜県南部、三重県北部

#### 【パーソントリップ調査とは】

パーソントリップ調査（パーソン＝人、トリップ＝移動）とは、皆様の1日の移動について、「年齢などの個人属性」「出発地・目的地」「移動目的」「移動時刻」「交通手段」などを調査し、人の1日のすべての移動量を捉えるものです。

中京都市圏パーソントリップ調査は、昭和46年以降10年毎に実施しており、今回調査は5回目の調査を平成23年に実施しました。引き続き、この調査データをもとに、中京都市圏における望ましい交通のあり方などを検討してまいります。

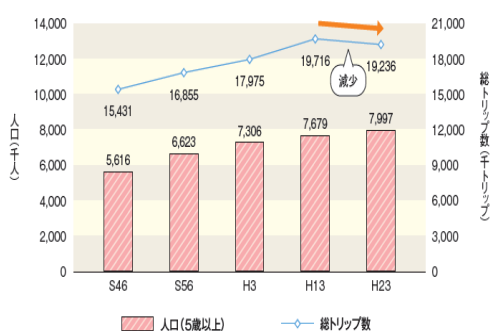
パーソントリップ調査は都市圏の人の移動を総合的に把握する唯一の調査であり、交通だけでなく、防災、環境分野など様々な分野に活用されています。

#### 2) 結果の概要

出典：中京都市圏総合都市交通計画協議会 人の動きから見る中京都市圏のいま（平成26年1月）

#### ○トリップ総数について

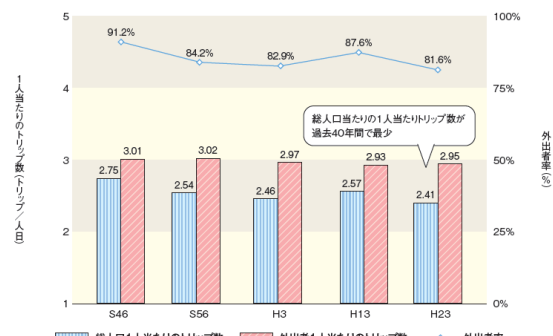
図表 2-1 中京都市圏内の人口と総トリップ数



※第1回調査圏域での集計

**初めて総トリップ数が減少**

図表 2-2 中京都市圏の一人あたりのトリップ数



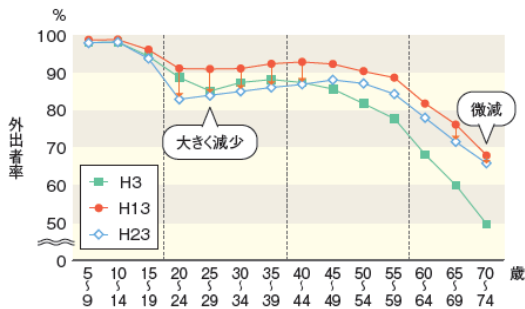
※第1回調査圏域での集計

※ここでの人口は中京都市圏内に居住する5歳以上の人口

**1人当たりのトリップ数は徐々に減少**

○外出者率について

図表 2-3 年齢階層別の外出者率

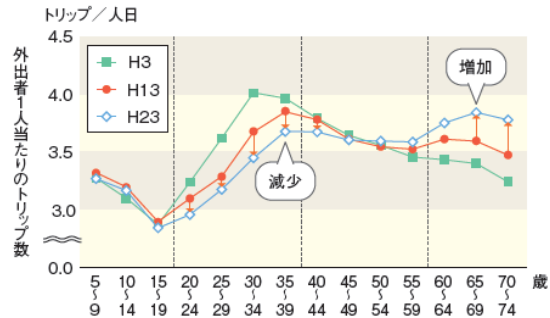


※第3回調査圏域での集計

この10年で外出者率は大きく減少

外出者率：ある地域に住んでいる人のうち、外出した人の割合

図表 2-4 外出者1人あたりのトリップ数

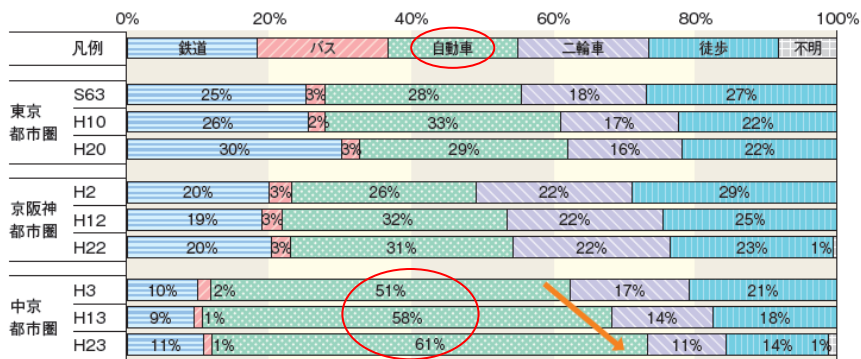


※第3回調査圏域での集計

若者、中年層は減少、高齢者は増加

○自動車利用について

図表 2-5 三大都市圏の代表交通手段の構成比

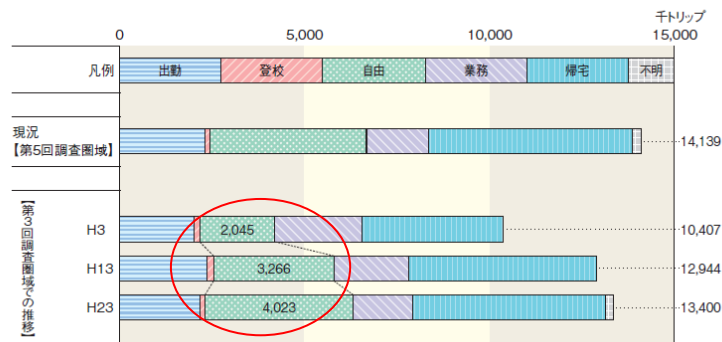


※第3回調査圏域での集計

・鉄道の利用割合は東京・京阪神の約半分  
 ・自動車の利用割合は東京・京阪神の約2倍  
 ・自動車の利用割合は増加傾向

中京都市圏は自動車利用が多く、増加傾向

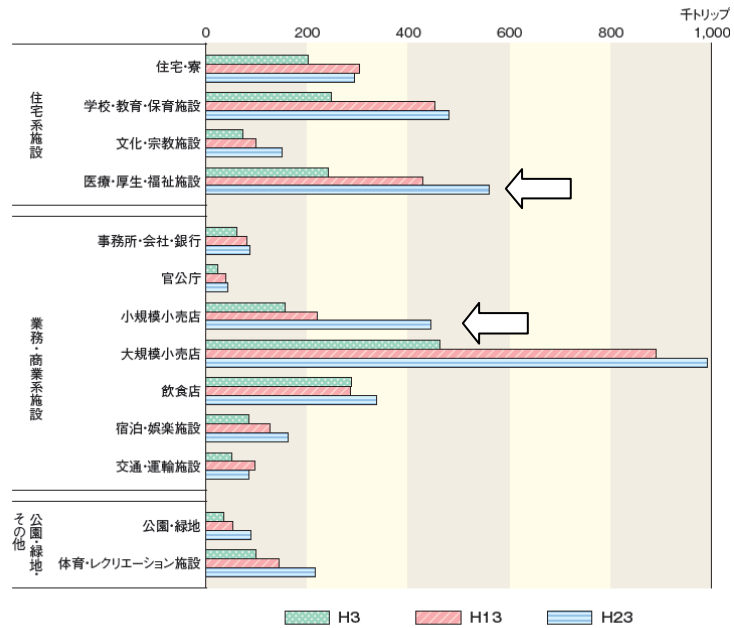
図表 2-6 自動車利用トリップの目的別構成比



※第3回調査圏域での集計

自由目的（買い物、レジャー等）のトリップが20年で2倍に増加

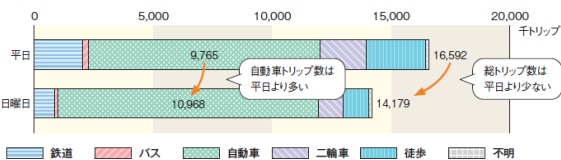
図表 2-7 自動車利用の到着施設トリップ数



※第3回調査圏域での集計

**医療・厚生・福祉施設やコンビニ等への動きが増加**

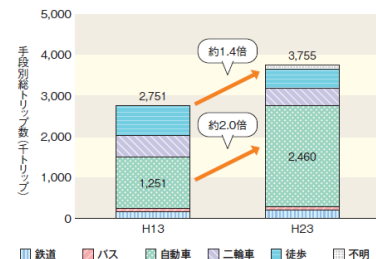
図表 2-8 代表交通手段別のトリップ数 (平日と日曜の比較)



※第5回調査圏域での集計  
注)日曜日調査を実施した愛知県(名古屋市含む)の居住者の集計値

**日曜は平日より自動車利用の割合が大きい**

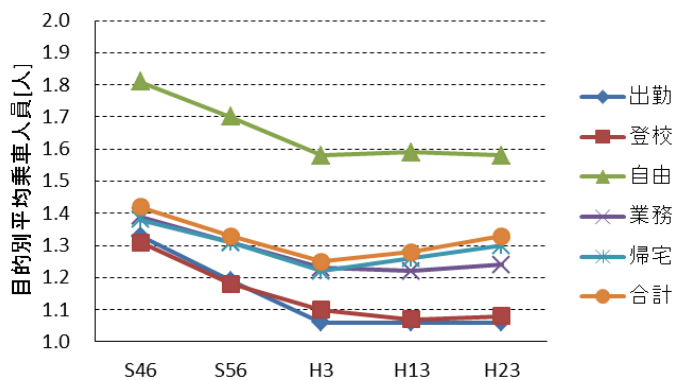
図表 2-9 高齢者の代表交通手段別の総トリップ数



※第4回調査圏域での集計

**自動車利用が2倍に増加**

図表 2-10 自動車の目的別平均乗車人員の推移



**出勤はほぼ1人での移動**

自由、業務は横ばいだが、  
帰宅目的は増加傾向。

(迎車目的の利用が増加)

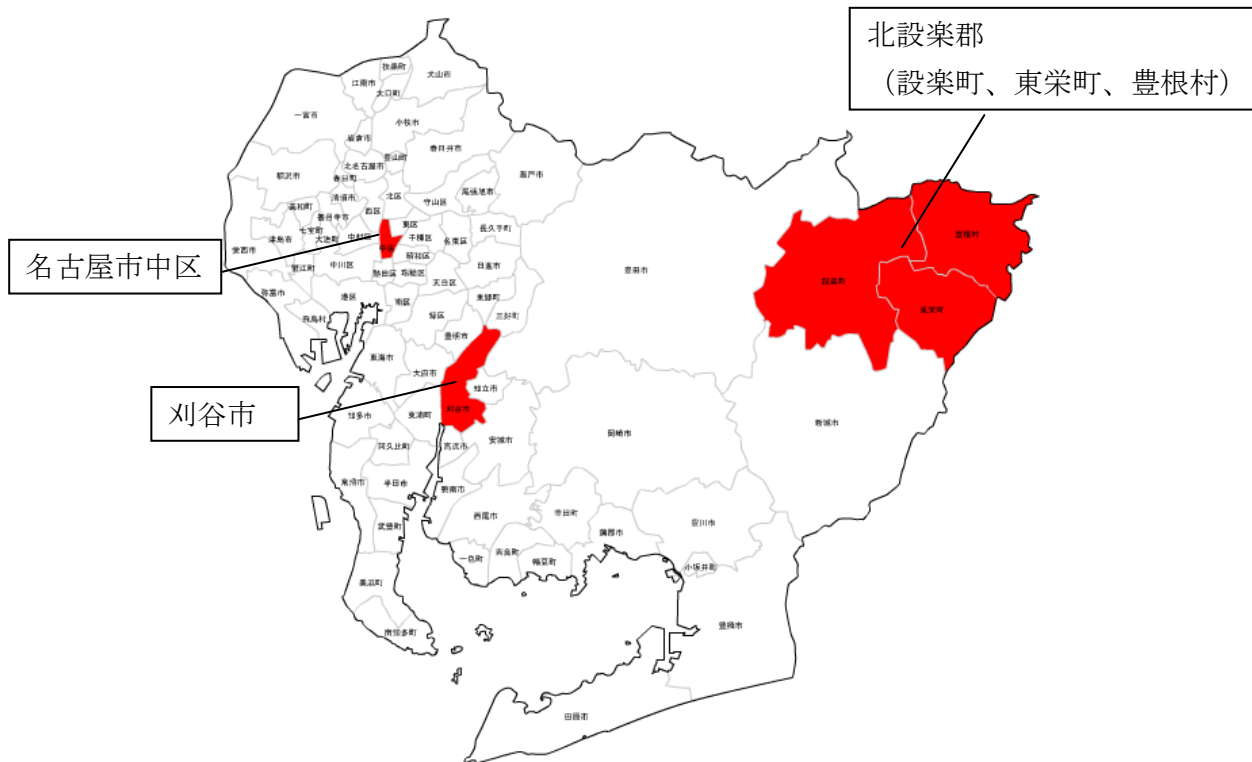


## 2. 2 本書の分析内容

### 1) 対象地域

特徴的な地域として、都市部、郊外都市部、中山間地を想定し、以下の3つの地域を選定した。3つの地域の概要を図表 2-11、図表 2-12 に示す。

図表 2-11 調査対象地域



図表 2-12 調査対象地域の基本情報

		中区		刈谷市		北設楽郡	
人口	人	78,353	割合	145,781	割合	10,862	割合
年齢構成	14歳以下	5,285	7%	22,370	15%	944	9%
	15歳～64歳	56,416	72%	100,212	69%	5,004	46%
	65歳以上	16,652	21%	23,199	16%	4,914	45%
面積	km <sup>2</sup>	9		50		553	
人口密度	人/km <sup>2</sup>	8,353		2,890		59	
交通環境		地下鉄 4 路線 JR1 路線、 私鉄 1 路線 計 16 駅		JR1 路線、 私鉄 2 路線 計 8 駅		JR1 路線、 計 1 駅	
産業構造		卸売・小売り、 宿泊業、飲食サー ビス業		製造業		農林業、 製造業、 医療・福祉	

## 2) 分析項目

分析属性：曜日別 : 2 分類 (平日・休日)

年齢別 : 3 分類 (14 歳以下、15 歳～64 歳、65 歳以上)

時間帯別 : 4 分類 (朝ピーク (6 時～9 時)、昼間 (10 時～15 時)、  
夕ピーク (16 時～19 時)、夜間 (20 時～23 時))

全体 : 1 分類 (年齢、時間の別の無い総計データ)

分析項目：移動手段：6 項目 (鉄道、バス、自動車、原付・バイク、自転車、徒歩)

目的：6 項目 (通勤、登校、日常的自由、非日常的自由、業務、帰宅)

日常的自由 : **日常的な家事・買物**。通院、デイケア・デイサービス。習い事・塾など。  
食事。社交。娯楽・文化。送迎・付き添い。散歩・ジョギング。  
地域活動・ボランティアなど。その他の自由目的。

非日常的自由：日常的でない買物。**観光・行楽・レジャー**など。

業務 : 帰社・帰校 (会社・学校へ戻る)。**打合せ・会議**・書類持参・受領、集金。  
**販売・配達**・仕入れ・購入。作業・修理。農林漁業作業。その他業務目的。

## 3) アウトプット

### (1) マクロ分析

地域全体のトリップ概況を流入、流出、域内に分けて、移動目的別、移動手段別に示す。

### (2) 流動線図

目的毎に、どのような交通手段でゾーン間の移動がなされているかを示す。

各交通手段における域内の移動の上位 5 つのトリップがどこから、どこへ、どのくらい発生しているかを地図上に矢印で表記している。

矢印の太さは、その目的別の図の中の相対的な大きさを表しており、太いほどトリップ数が多い。両矢印 (⇔) はそのゾーン内の移動を表す。

域外との流動は上位 3 つを矢印で図示。域外を示す矢印の端点は適当である。

### (3) 渋滞情報 (日本道路交通情報センター (JARTIC) のデータより)

時間帯毎 (前項の PT 分析の時間帯と同じ) に、どの道路で渋滞が発生しているかを示す。

PT 調査実施時期にあわせ、平日は平成 23 年 10 月 13 日 (木)、休日は同 18 日 (日) のデータを使用。

矢印の意味

- ・色 : 赤が「渋滞 (時速 10km 以下)」、黄が「混雑 (時速 20km 以下)」
- ・長さ : 各 1 時間のうちの最大渋滞長。
- ・太さ : 3 段階で表示。各 1 時間あたりの渋滞判定回数が 4 回未満、4 回以上、7 回以上

の順で太くなる。

- ・北設楽に関しては、渋滞なしのため、データなし。

○その他

(4) 鉄道端末 流動線図

対象地域内にある各駅を起点に、どのような交通手段でどのゾーンへ移動されているかを示す。

各駅の上位3つのトリップを流入（イグレス）する動線と、流出（アクセス）する動線を示している。 ※企業の通勤バスはその他に含まれる。

(5) 元データ表

- (1)、(2)、(4) の元になるデータ表

上記(1)～(5)のデータを取りまとめたデータ集を作成。

特に(2)は目的別に層別化し、俯瞰した分析（レイヤー分析）を実施。

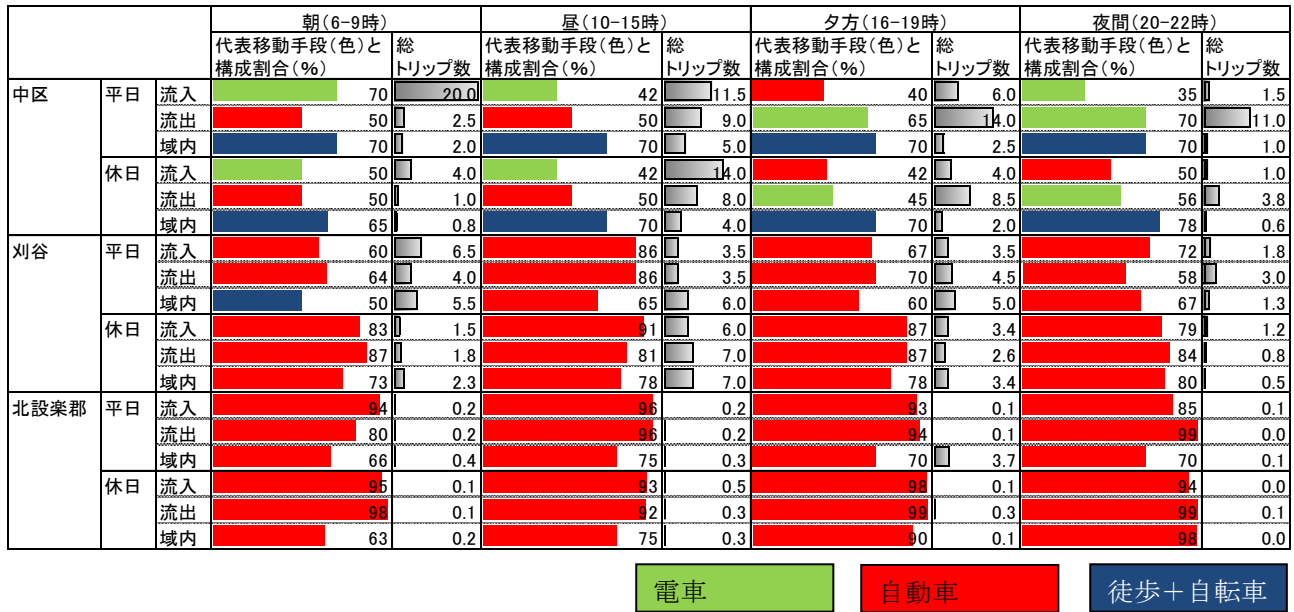
データ集は量が膨大なため、本書はその要点のみを示す。

なお、分析調査においては、データ提供に愛知県建設部都市計画課様にご協力頂き、データ分析では、豊田都市交通研究所様にご協力を頂いた。

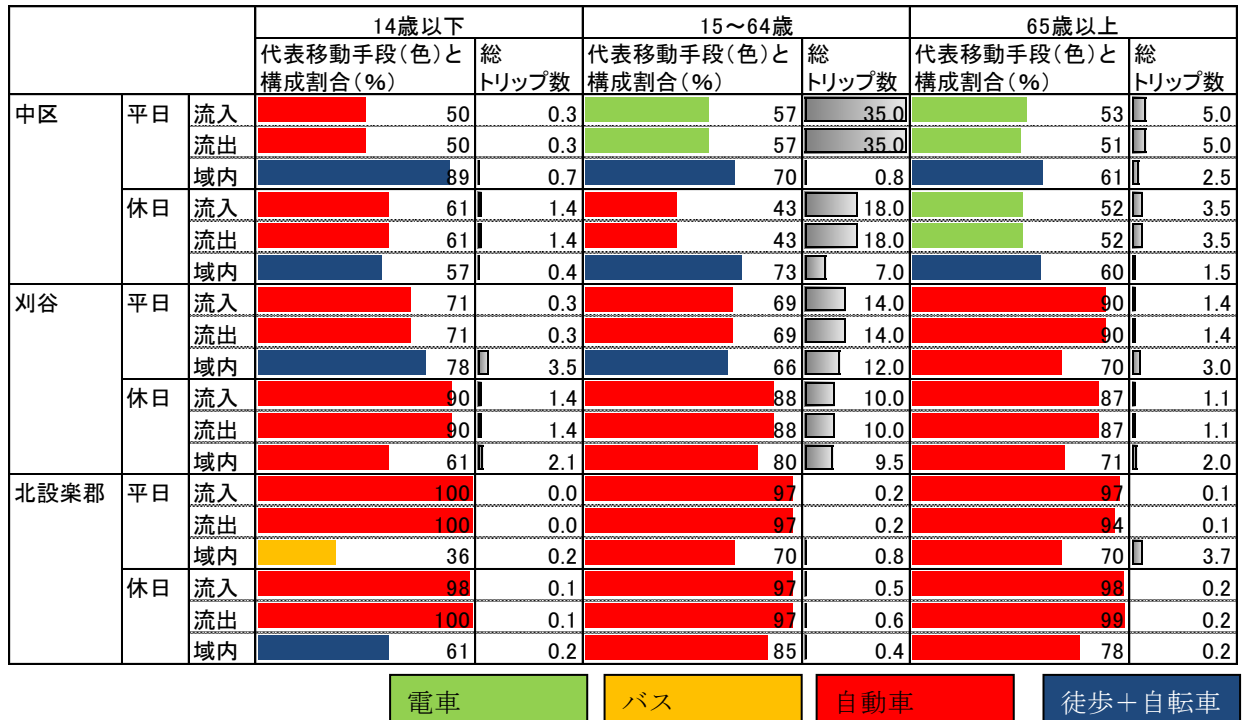
2. 3 対象地域における移動の概要

各地域の流入、流出、域内の総トリップ数と、その主要な交通手段、構成割合を図表 2-13、図表 2-14 に示す。都市部はトリップ数が圧倒的に多く、鉄道利用が多い一方、域内移動は徒歩、自転車の割合も多い。郊外、中山間地に行くに従い、トリップ数は減少し、自動車利用の割合が多くなる。

図表 2-13 時間別移動手段

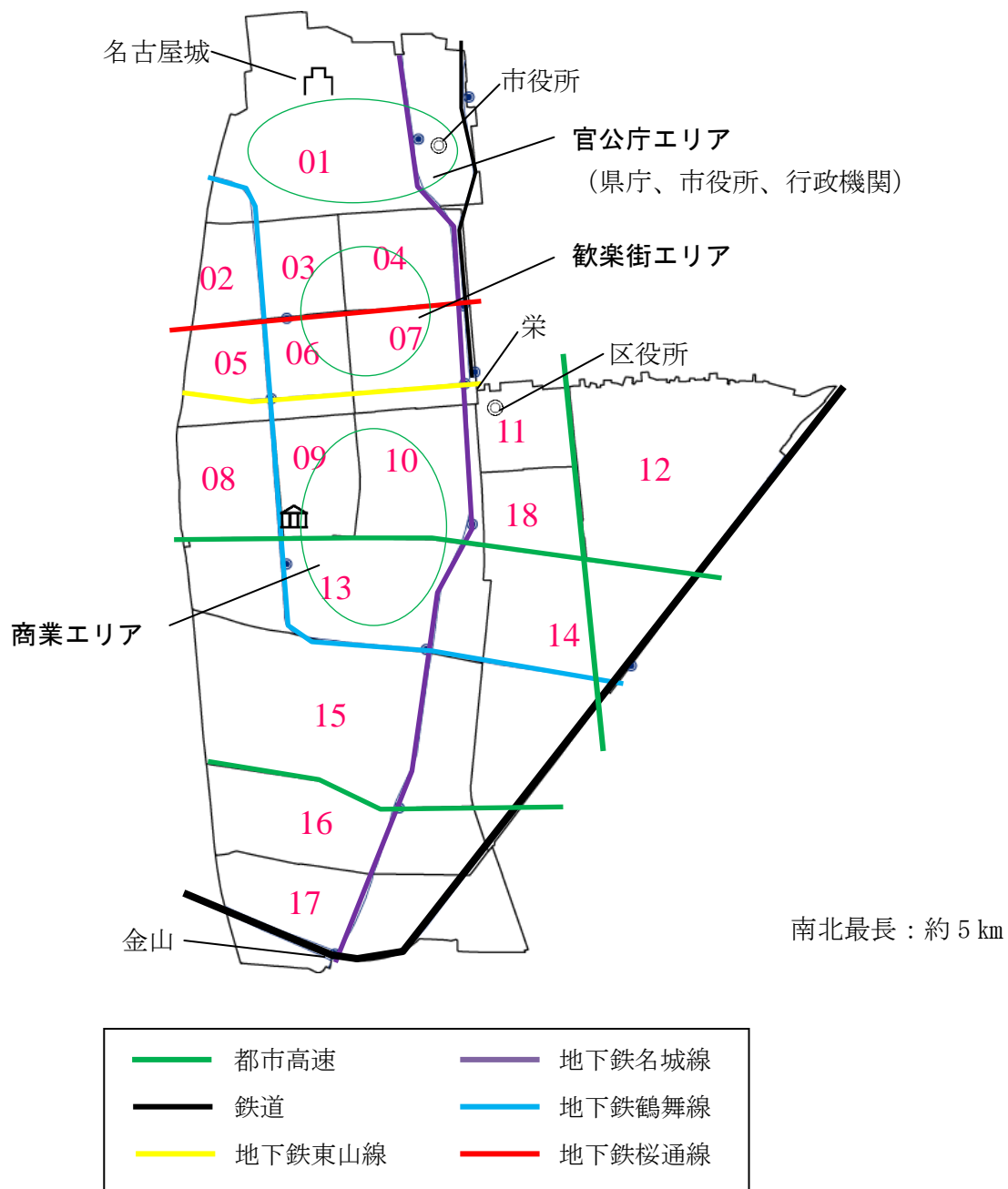


図表 2-14 年齢別移動手段



### 3. 都市部（中区）における分析結果

○基礎情報



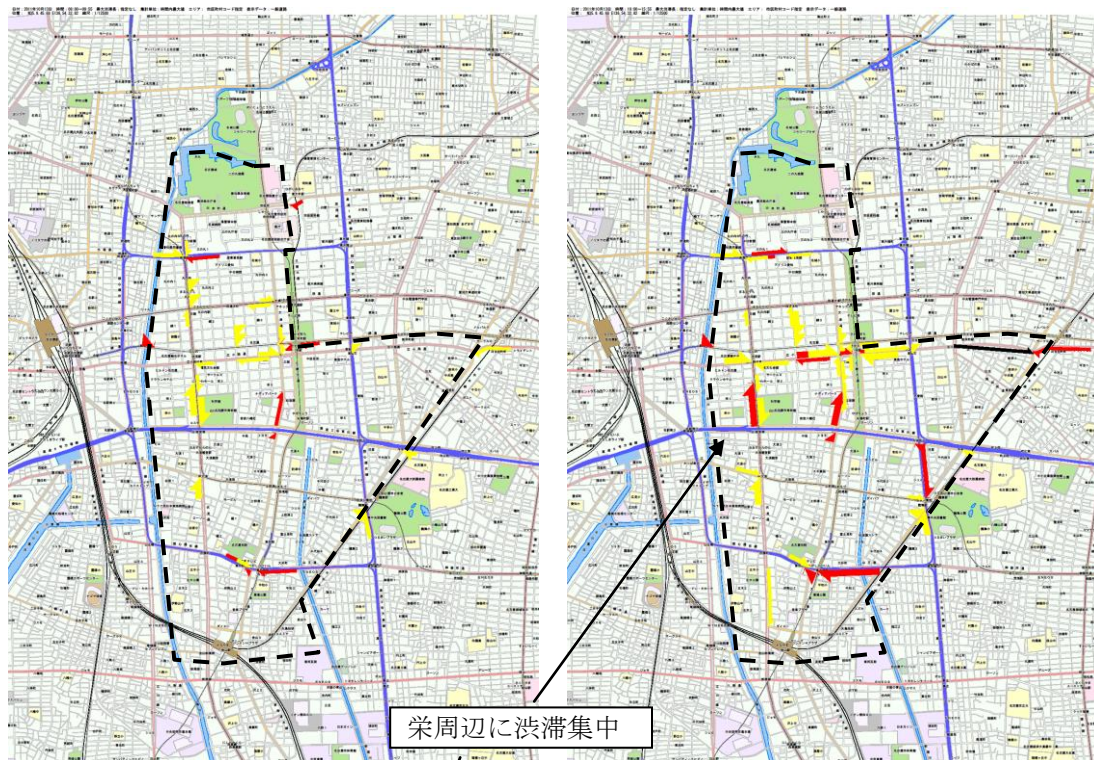
### 3. 1 時間毎の移動特性

#### 1) 平日

図表 3-1 時間毎の渋滞状況（平日）

(a) 朝 (○)

(b) 昼間 (△)



栄周辺に渋滞集中

(c) 夕 (□)

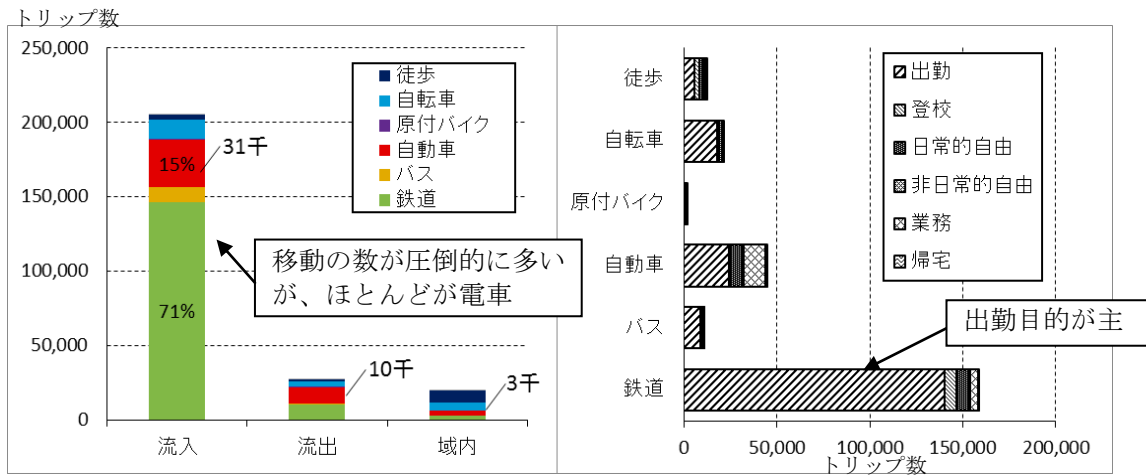
(d) 夜間



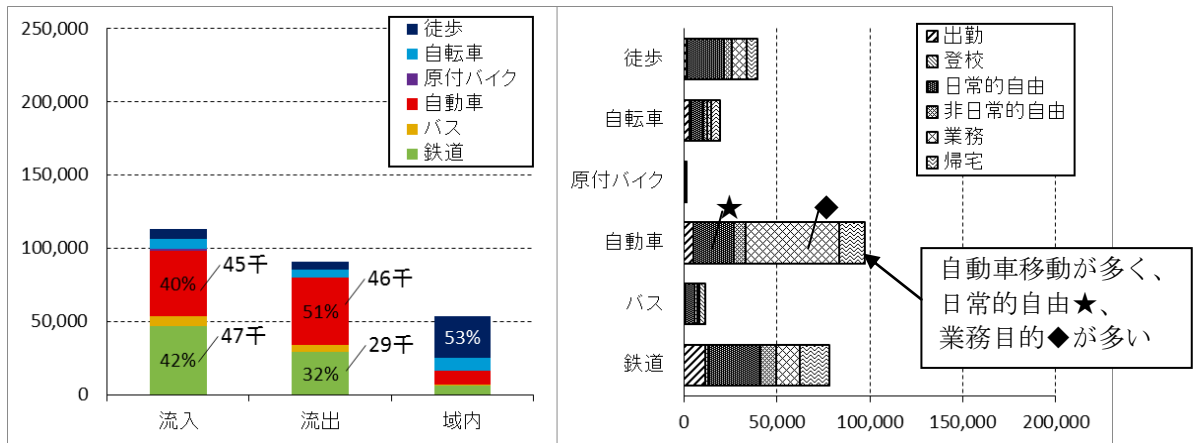
→ 渋滞      → 混雑      太さ：渋滞の発生頻度の多さ

図表 3-2 時間毎の移動手手段、目的（平日）

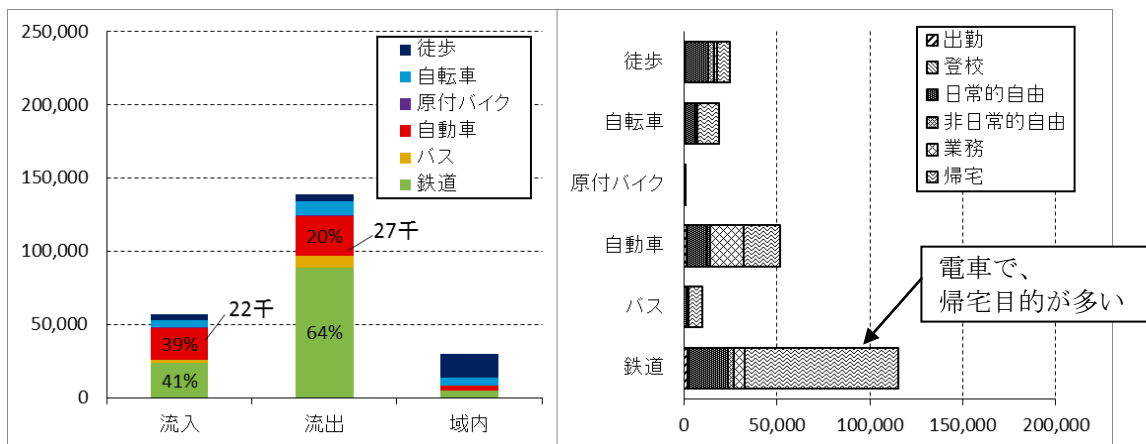
(a) 朝 (○)



(b) 昼間 (△)



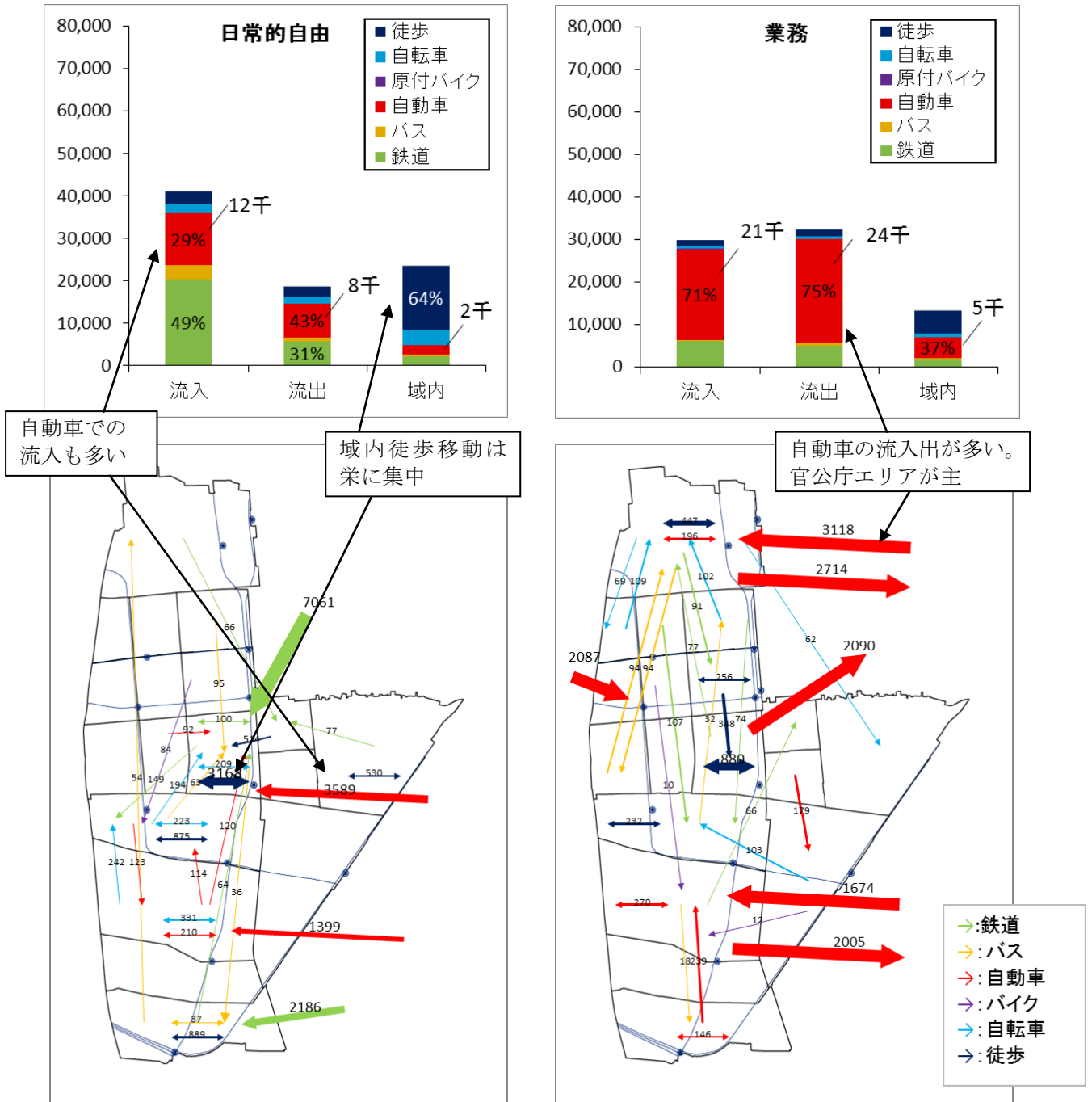
(c) 夕 (□)



図表 3-3 平日昼間の日常的自由、業務目的移動の流動線

(a) 日常的自由目的移動★

(b) 業務目的移動◆



平日 昼間に渋滞が栄近郊で集中発生。  
 その移動の主なものは、日常的自由目的の自動車、徒歩での移動。  
 業務目的の自動車での流入出移動が多く、官公庁エリアが中心

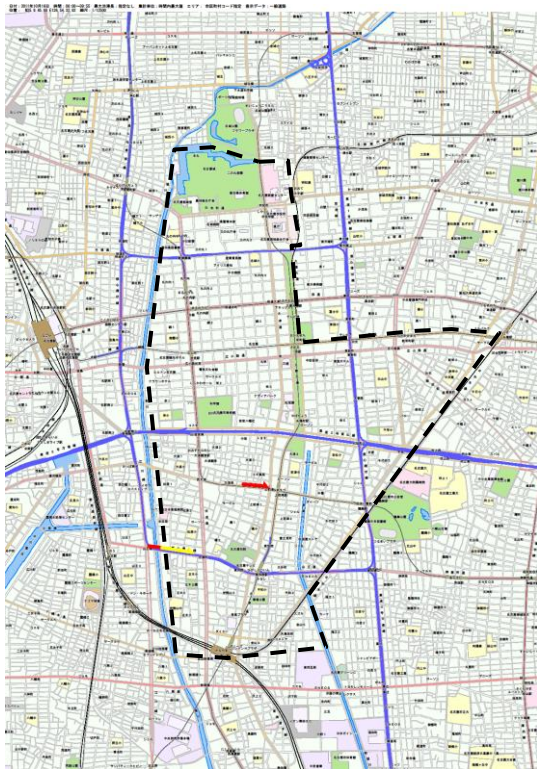


2) 休日

図表 3-4 時間毎の渋滞状況（休日）

(a) 朝

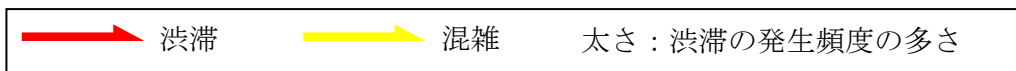
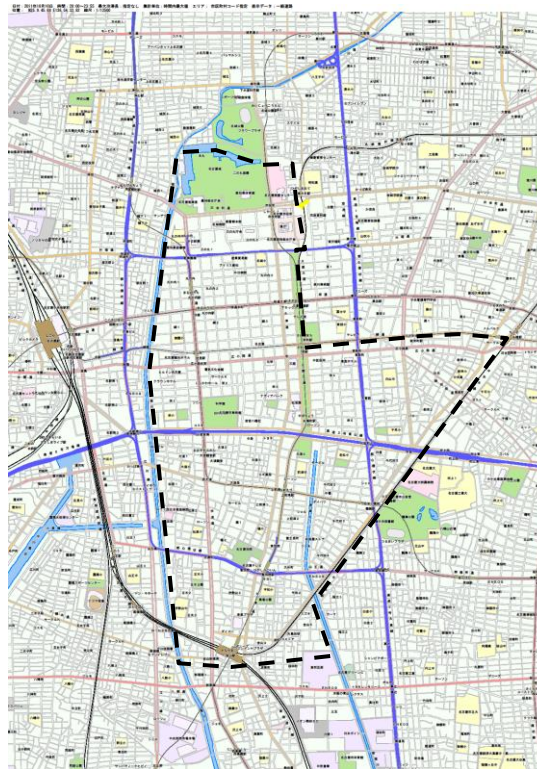
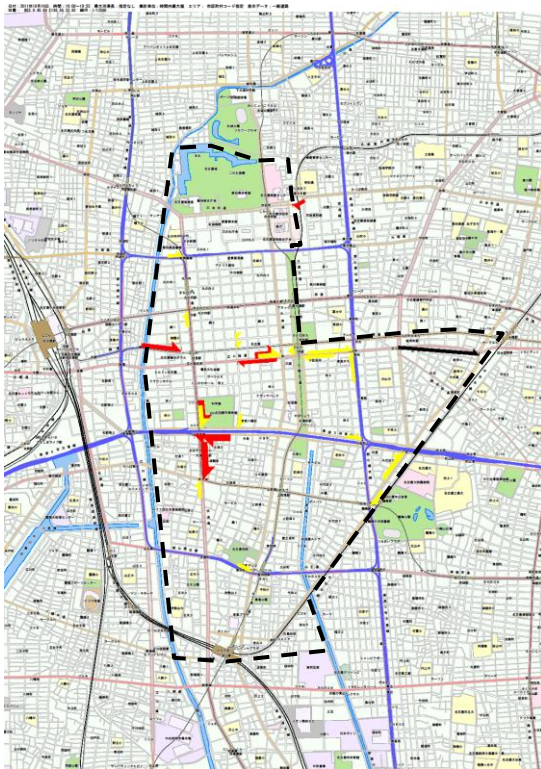
(b) 昼間 (○)



栄南、大須で  
大規模な渋滞発生

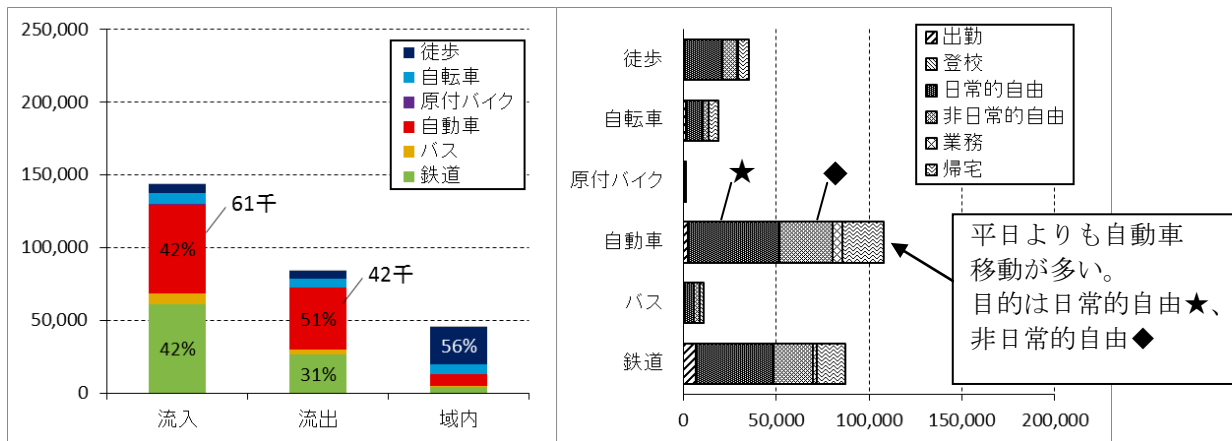
(c) 夕 (△)

(d) 夜間

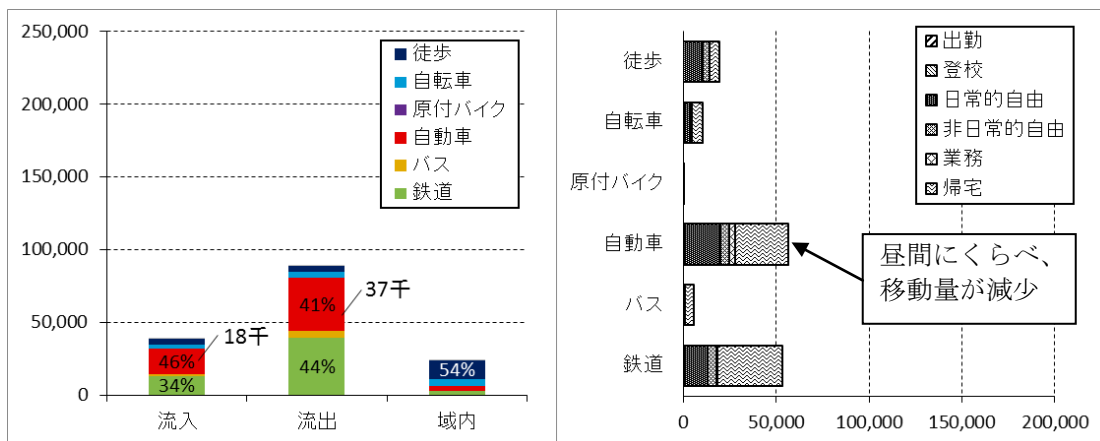


図表 3-5 時間毎の移動手段、目的（休日）

(a) 昼間 (○)



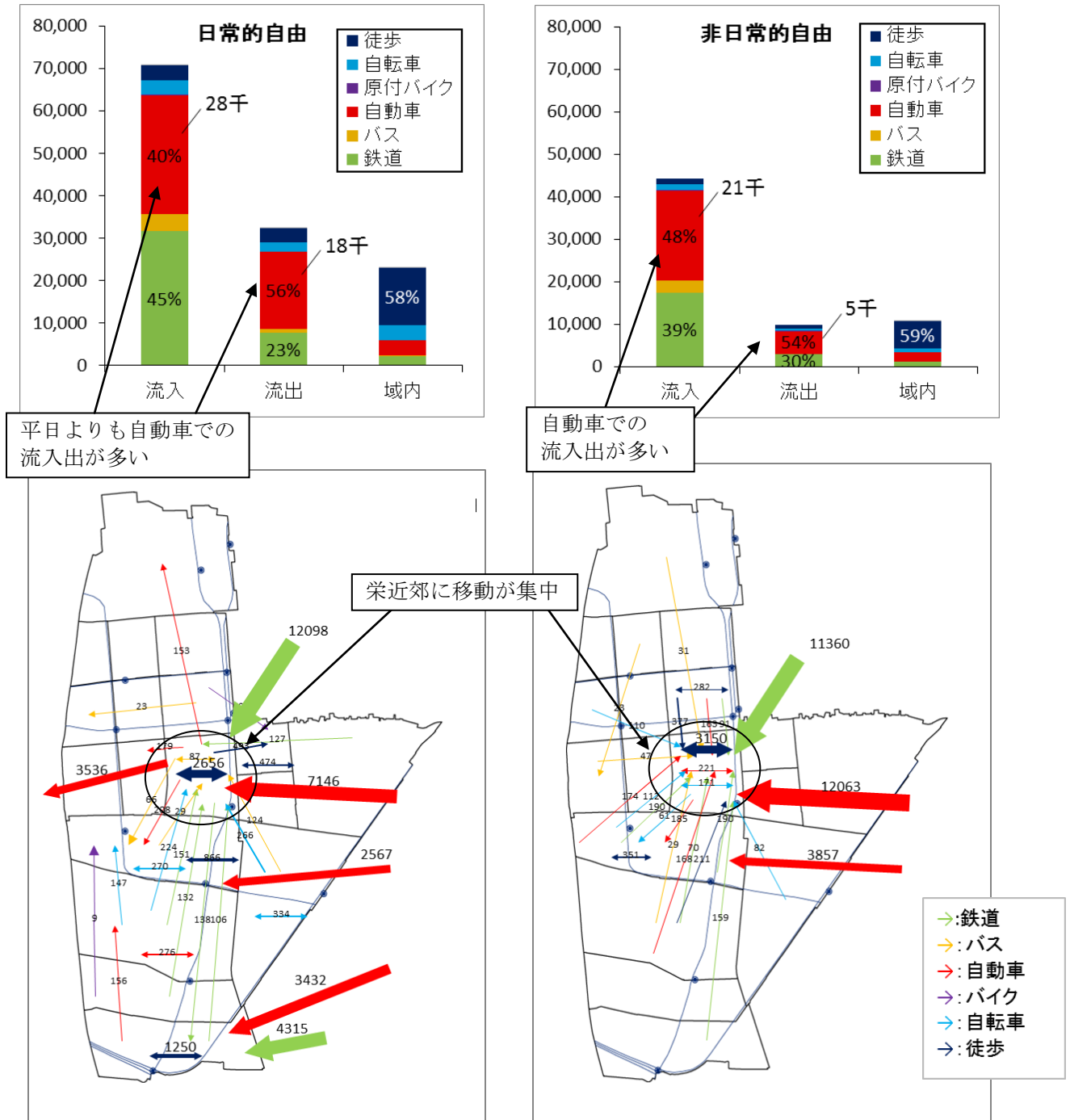
(b) 夕 (△)



図表 3-6 休日昼間の日常的自由、非日常的自由目的移動の流動線

(a) 日常的自由目的移動★

(b) 業務目的移動◆



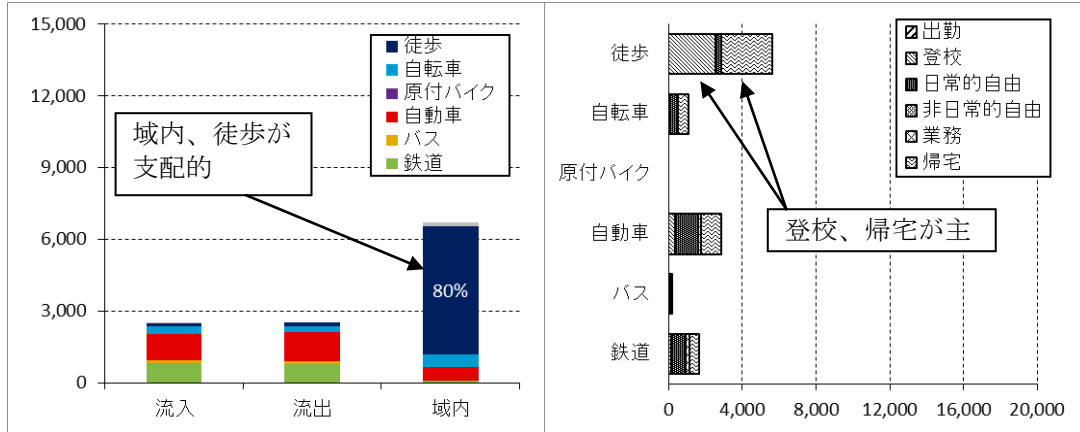
休日 昼間に栄、大須で大渋滞発生  
 自由目的での移動が栄に集中し、自動車での流入出も多い。

### 3. 2 年齢別の移動特性

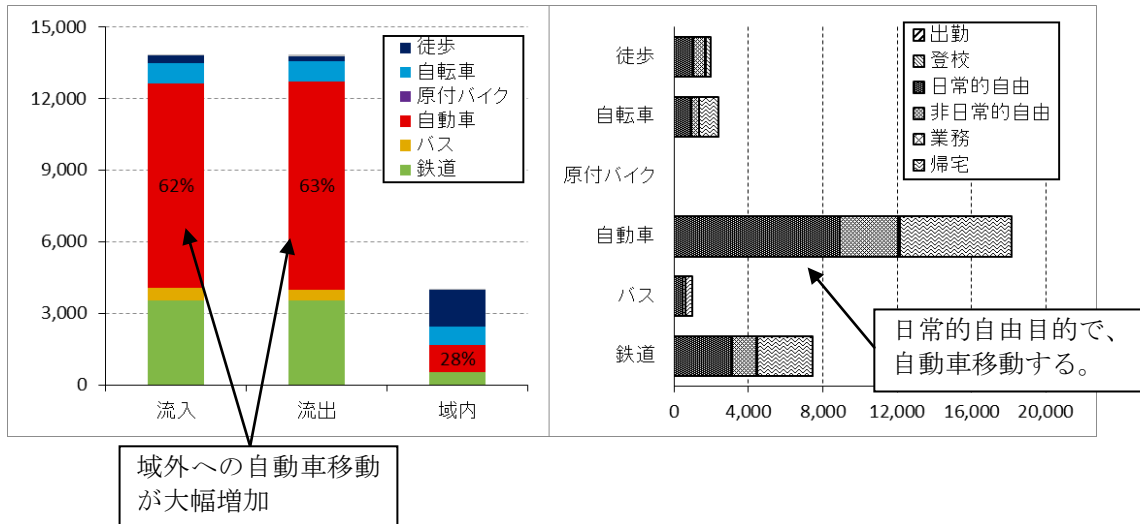
#### 1) 14 歳以下

図表 3-7 14 歳以下の移動特性

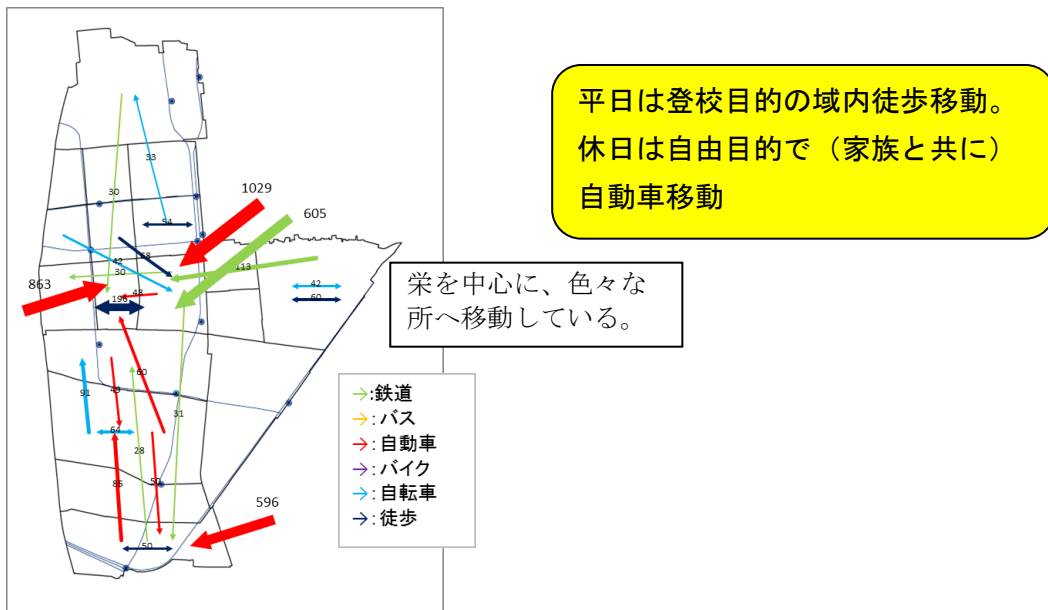
(a) 平日



(b) 休日



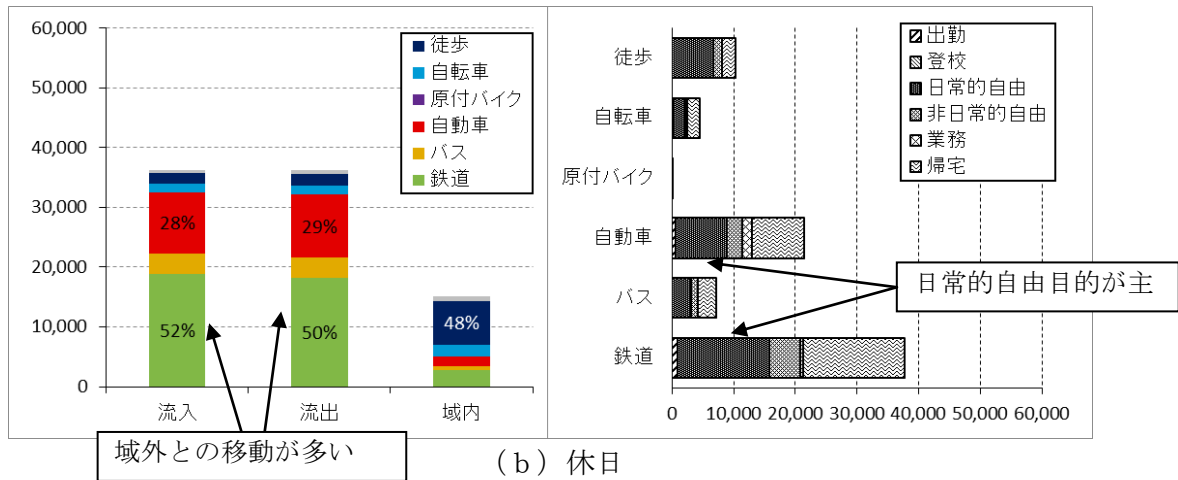
(c) 休日 日常的自由目的移動の流動線



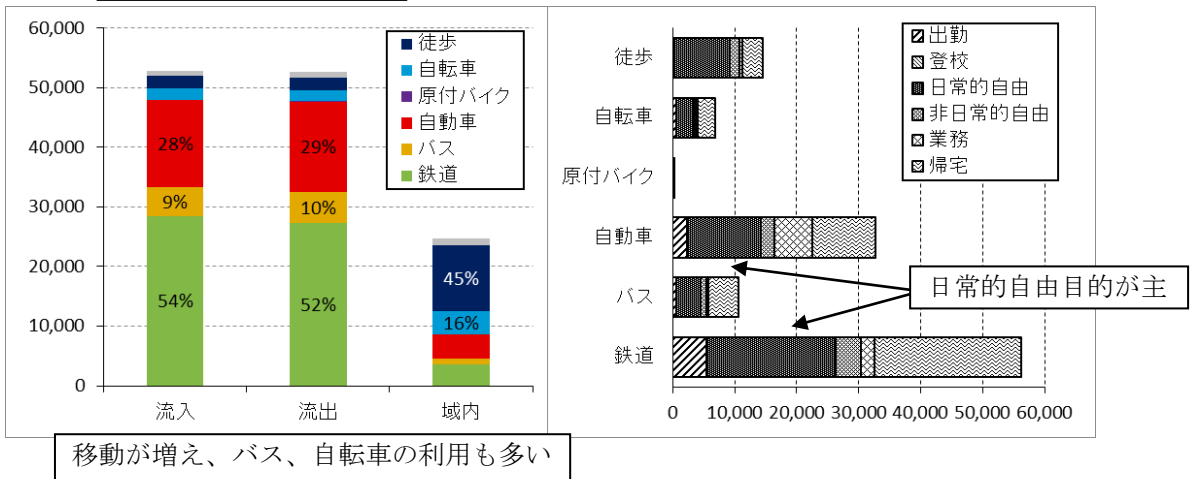
2) 65 歳以上

図表 3-8 65 歳以上の移動特性

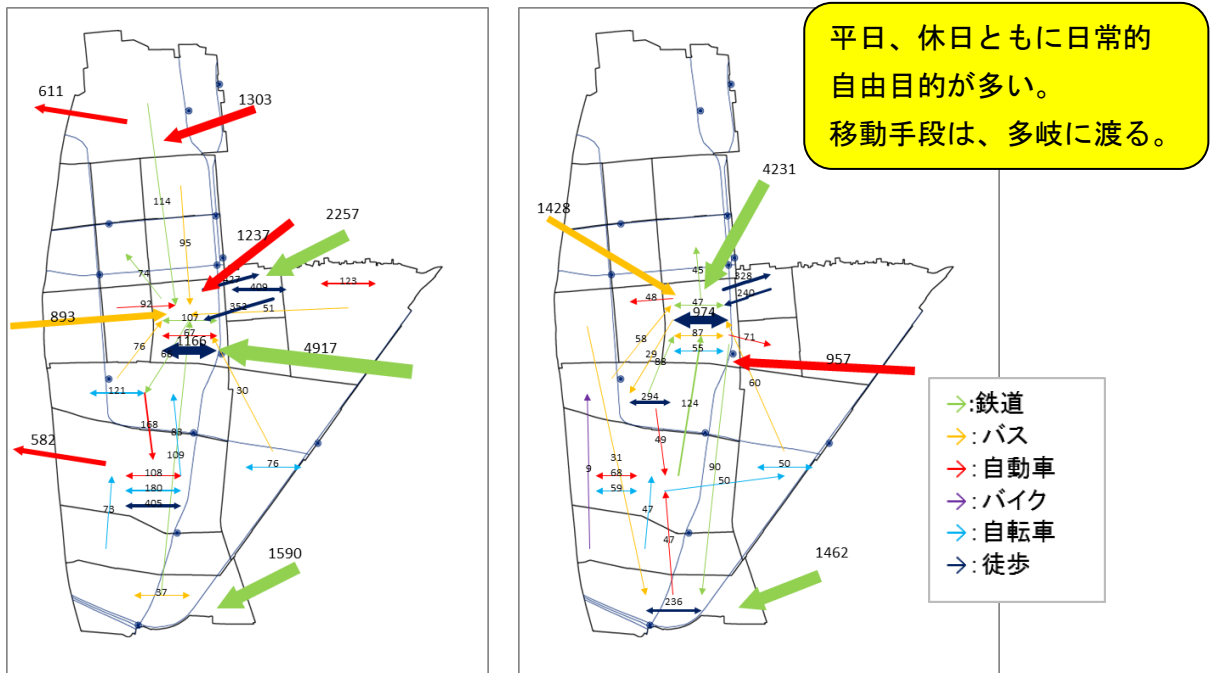
(a) 平日



(b) 休日



(c) 日常的自由移動の流動線 (左：平日、右：休日)



### 3. 3 モビリティのあるべき姿

#### 1) 課題解決的、短期的モビリティソリューション

##### ○着目点

- ・渋滞が発生するのは平日昼間、業務目的の流入出移動、日常的自由目的の流入移動
- ・平日の朝、夕は70%の人は電車で移動できている。
- ・中区内の移動では、自動車は多くない。

→中区内に入ってしまうと、自動車以外で移動するメリットがあるという施策があれば、渋滞が緩和され、効率的移動が可能になるのではないかな？

##### ○ソリューション案

1. 混み合う地域より外側の公共交通機関（JR、名鉄、地下鉄）の駅の近くの駐車場を使ってのパーク&ライド/ウォークで、利用者に特典。  
込み合う地域内の駐車場に課税する一方、郊外駐車場には補助を与える。

##### ○着目点

- ・渋滞が発生するのは休日昼間の中心部の渋滞が大きい
- ・移動目的として、日常的自由（買い物等）が多く、経験的に駐車場待ちが多いと推測

→駐車場に対する対策をすれば、移動の効率化が図れるのではないかな？

##### ○ソリューション案

1. 自動車の流入の抑制
  - ・バス/地下鉄で利用できる乗り放題チケットを鉄道も含め拡大する。  
家族（グループ）向け割引の導入など
  - ・郊外駅近くでの駐車場確保（パーク&ライド）
2. 流入した自動車の誘導
  - ・中区中心部（渋滞発生地域）での駐車場の空き情報の提供による自動車の分散  
→ 遠くてもすぐに駐車できる駐車場を利用
  - ・行政（三の丸周辺 等）や企業の駐車場を開放し、自転車シェアリング等の併用

#### その他（Just Idea）

- ・混み合う主要道路からの分散を促すナビシステム
- ・完全に駐車しなくても、途中から自動で駐車してくれるオートパーキング
- ・車で来なくても、買ったものが即日届くデリバリーサービス
- ・横断待ちの渋滞を減らす歩車分離空間の設定
- ・休日をずらす

2) 目指すべき姿、将来的ソリューション

○将来の姿の想定

人口：全体として2040年には6%減。

高齢者が3割を超える。

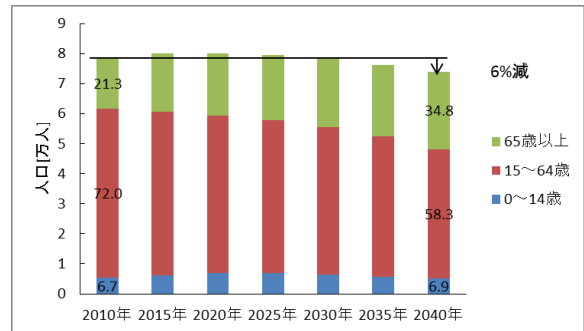
→高齢者の移動。特に日常的自由目的

→少ない生産年齢層の効率的な業務目的移動

社会：2027年のリニア開通を契機として、『名古屋駅周辺まちづくり構想（案）』に示されるような魅力的なターミナルシティが形成され、東京からも多くの人を訪れる。

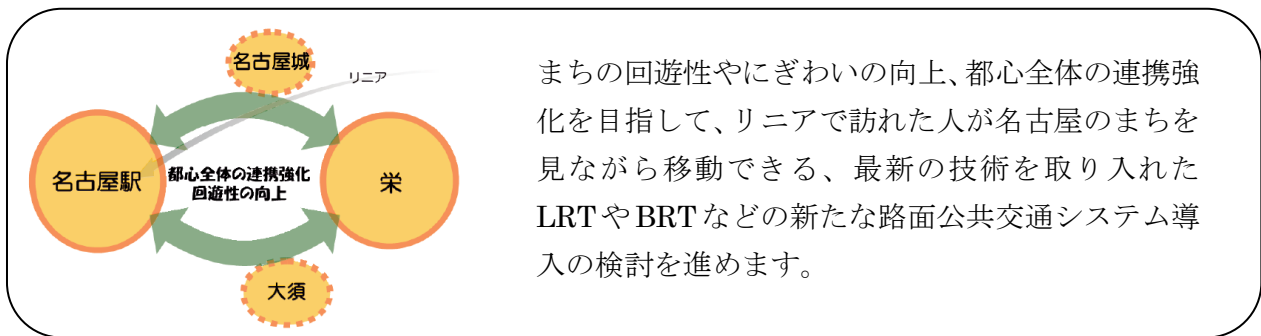
→車を持たずに訪れる人の移動、目的もなく移動する人の誘客

図表 3-9 人口推計



出典 日本創成会議・人口減少問題検討分科会より作成

図表 3-10 『名古屋駅周辺まちづくり構想（案）』



○着目点

- ・車を持たない/運転しない層（高齢者、来訪者）の移動をより効率的にするニーズがあるのではないかと

○ソリューション案

- ・公共交通やタクシーより自由に移動できる（パーソナル）モビリティ・システム  
例：フリーライド式BRT、EVバイク、パーソナルモビリティ（シェアシステム）

○着目点

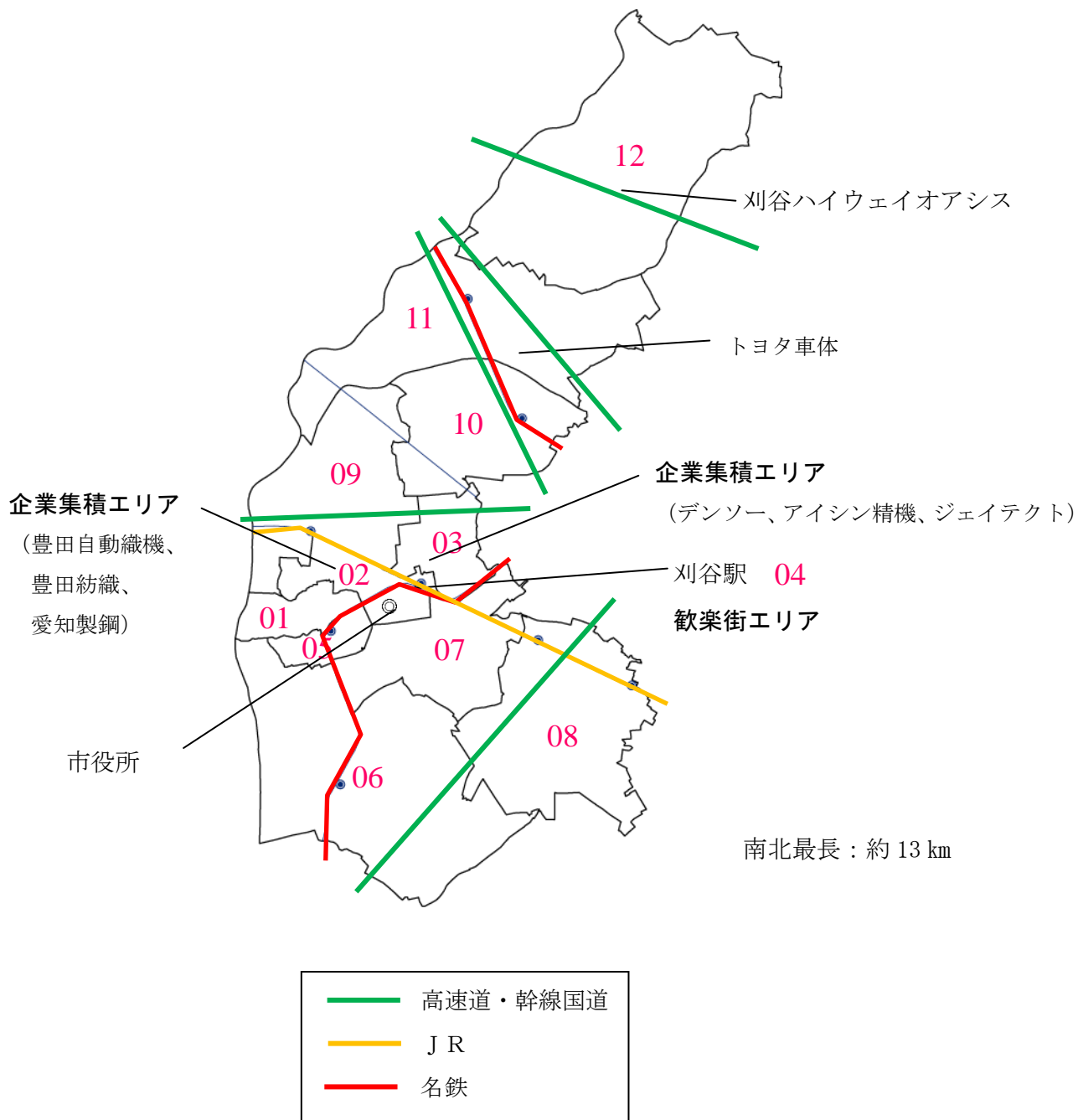
- ・土地勘のない人に、街を楽しんでもらえるような移動支援

○ソリューション案

- ・買い物を促すショップ情報と連動した寄り道ナビシステムを搭載したモビリティ
- ・渋滞自体を楽しめる仕掛け、裏道誘導ナビ、多言語対応ナビ

## 4. 郊外都市部（刈谷市）における分析結果

○ 基礎情報

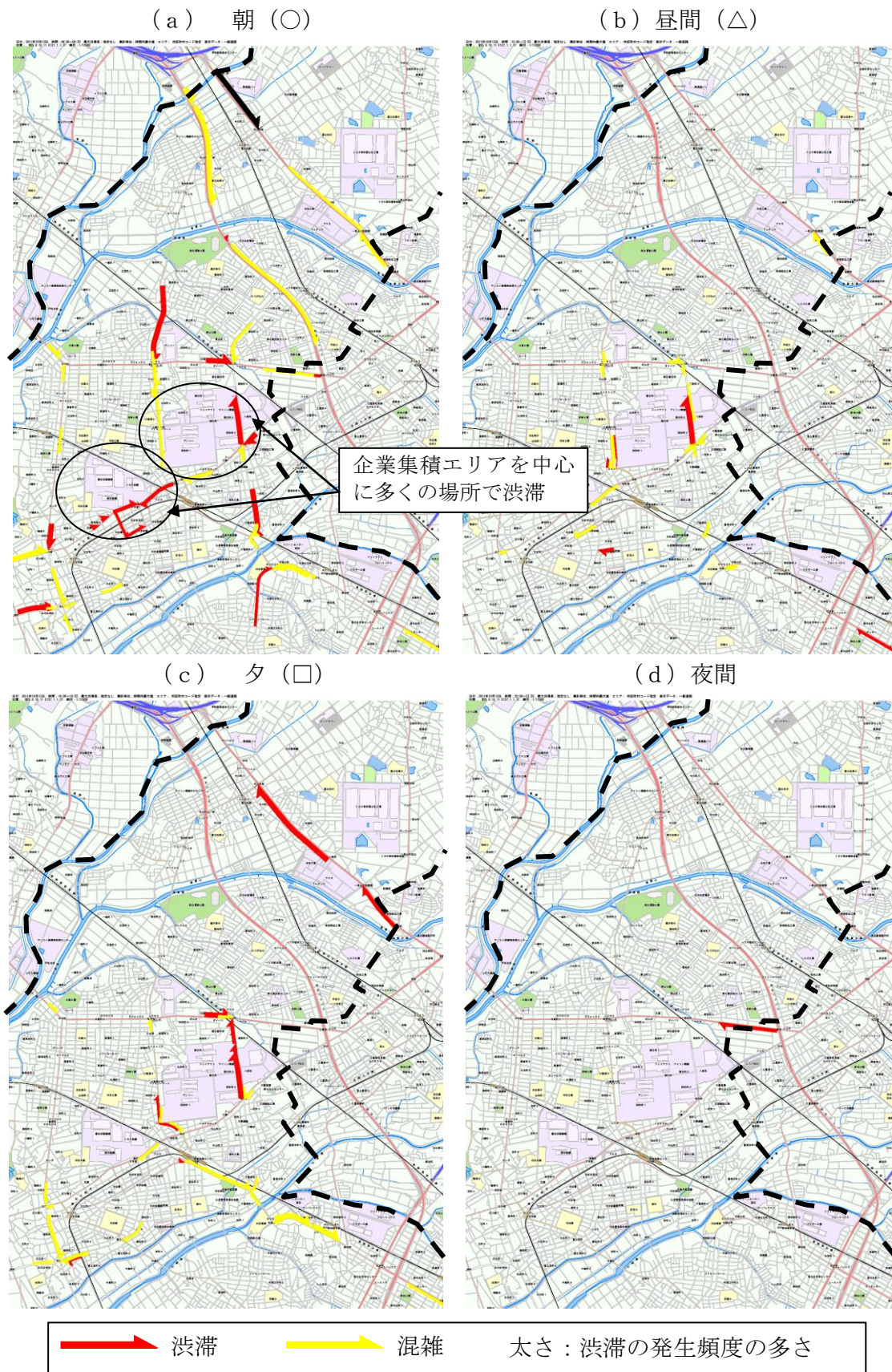




4. 1 時間毎の移動特性

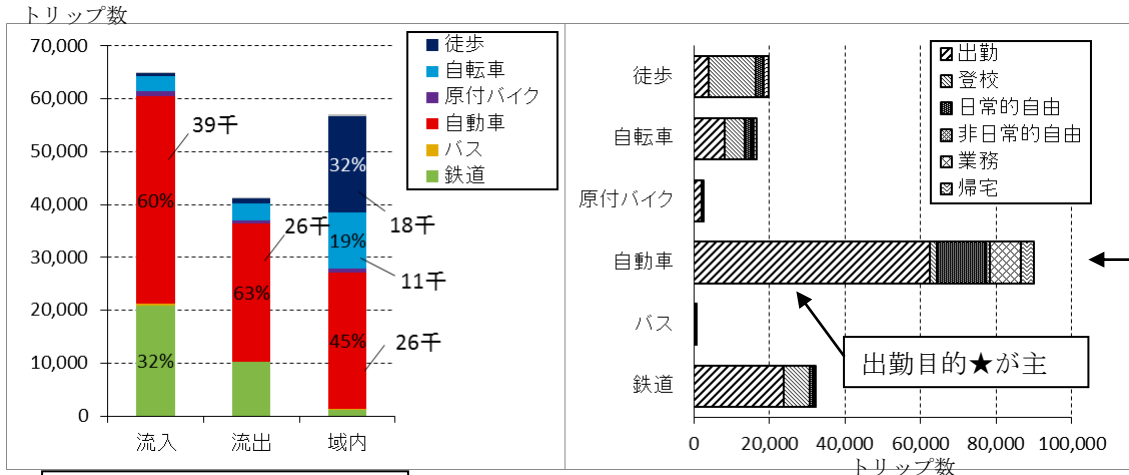
1) 平日

図表 4-1 時間毎の渋滞状況（平日）



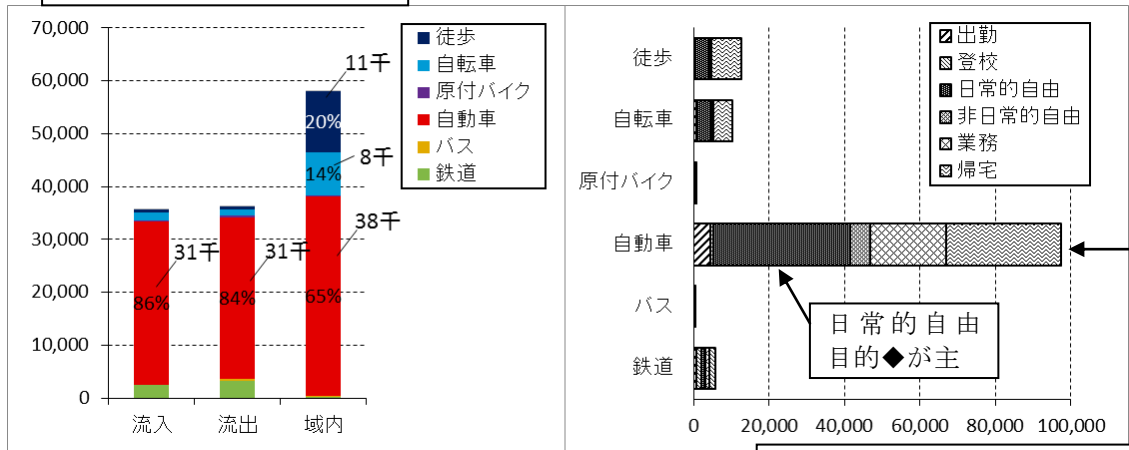
図表 4-2 時間毎の移動手手段、目的（平日）

(a) 朝 (○)



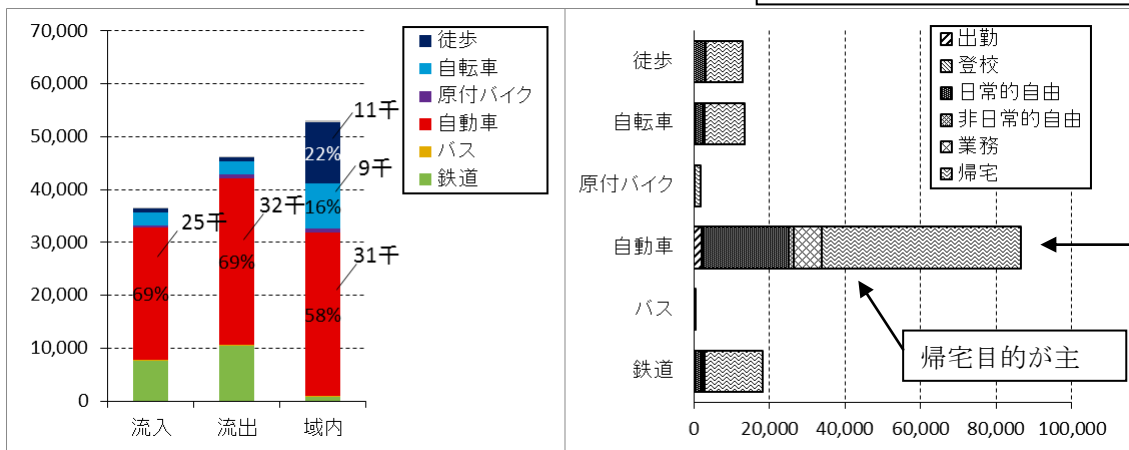
自動車の分担率が高い  
域内は徒歩、自転車も多い

(b) 昼間 (△)

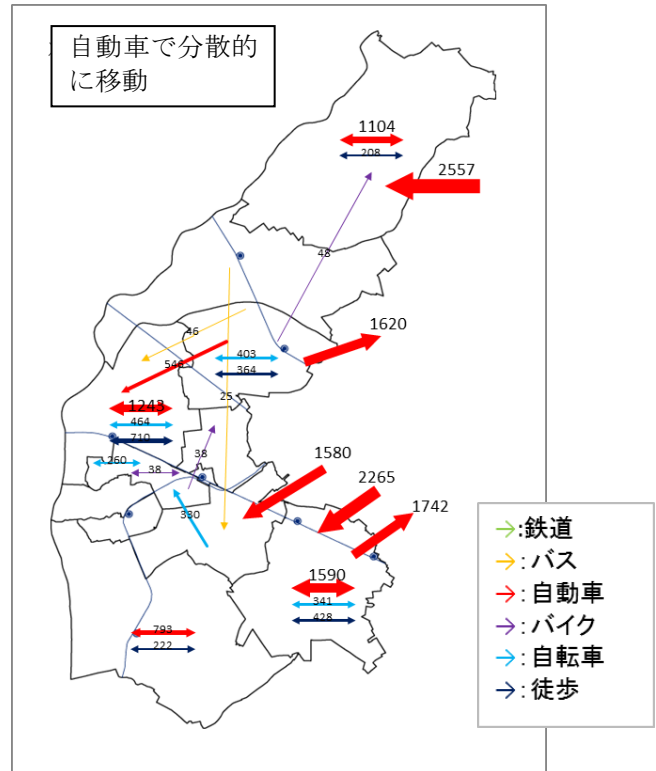
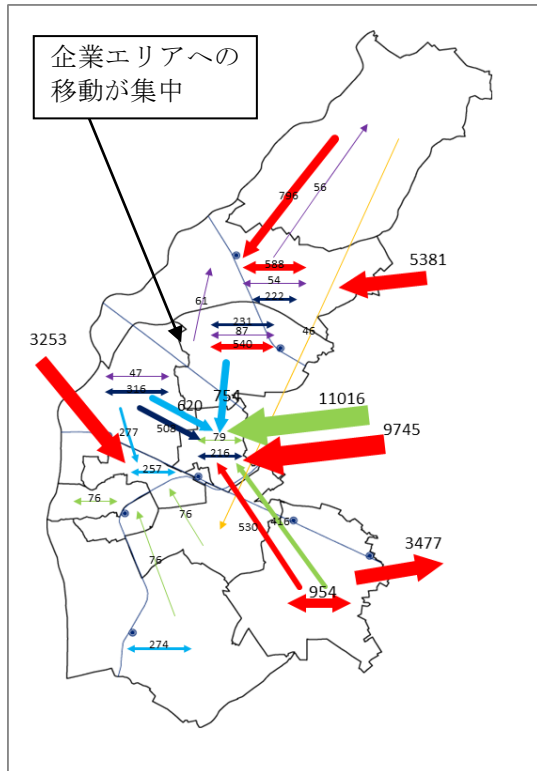
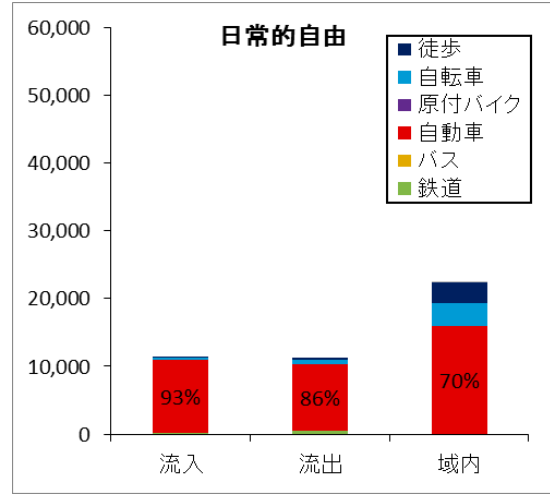
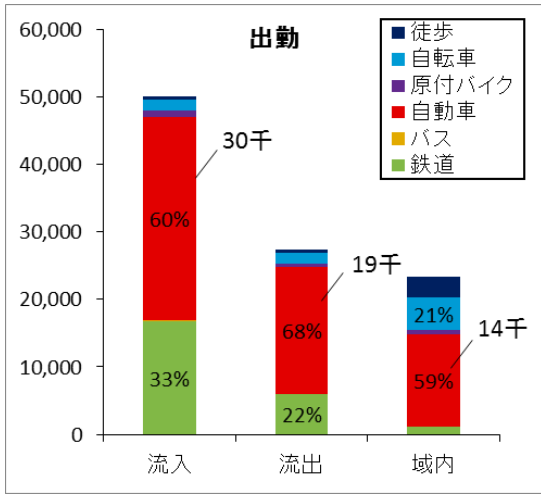


自動車の移動数は  
一日を通じほぼ同数（昼が最も多い）

(c) 夕 (□)



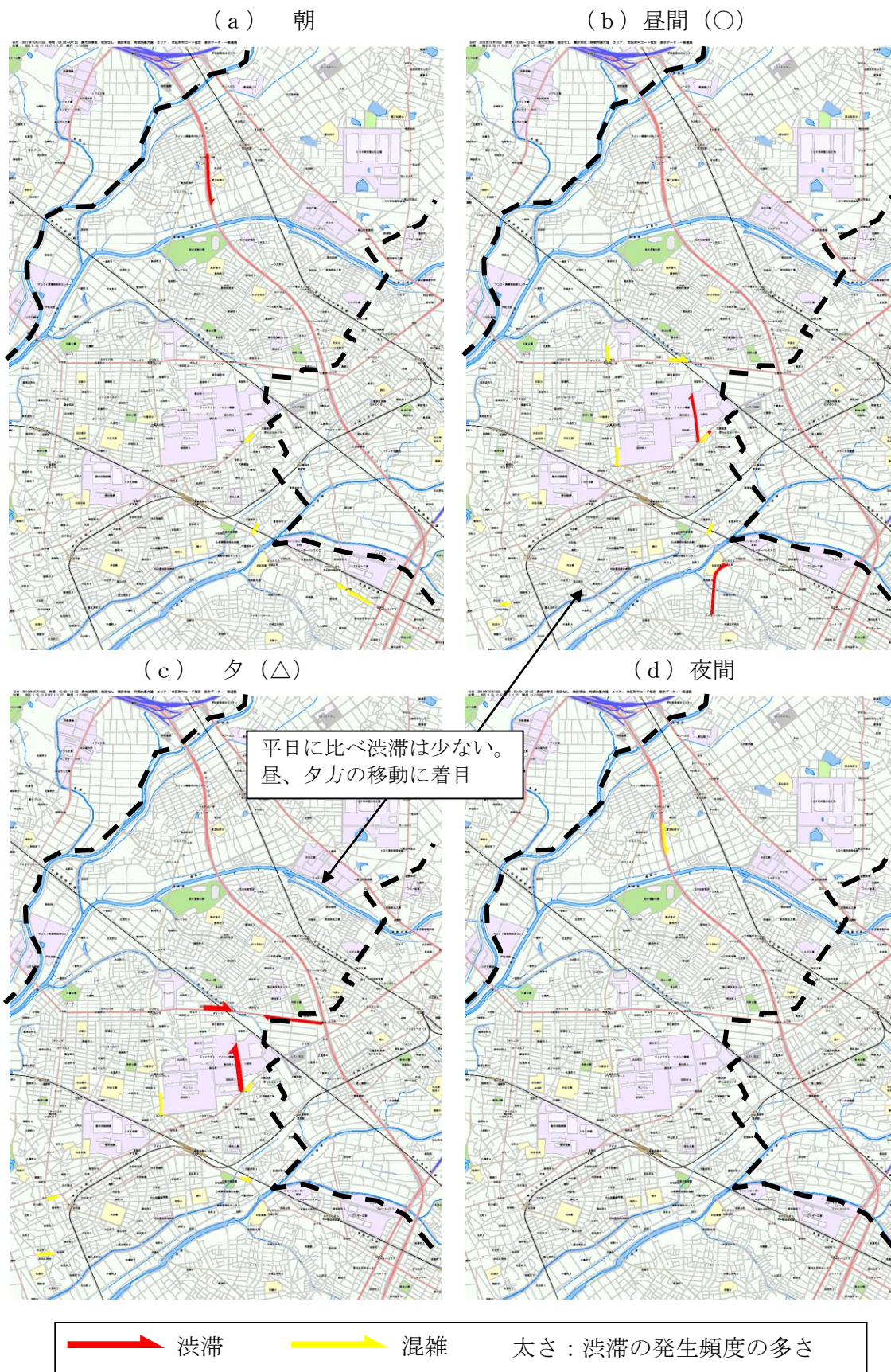
図表 4-3 平日の通勤目的、日常的自由目的移動の流動線  
 (a) 朝 通勤目的移動★ (b) 昼間 日常的移動◆



全体的に自動車の分担率が高い。  
 平日 朝 出勤目的で中心部への移動が集中  
 昼 日常的自由目的移動は分散している。

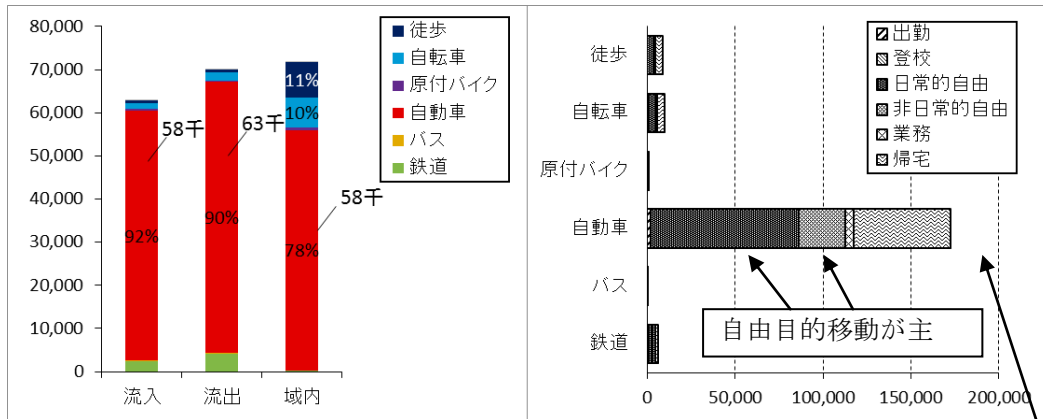
2) 休日

図表 4-4 時間毎の渋滞状況（休日）



図表 4-5 休日昼、夕の移動特性

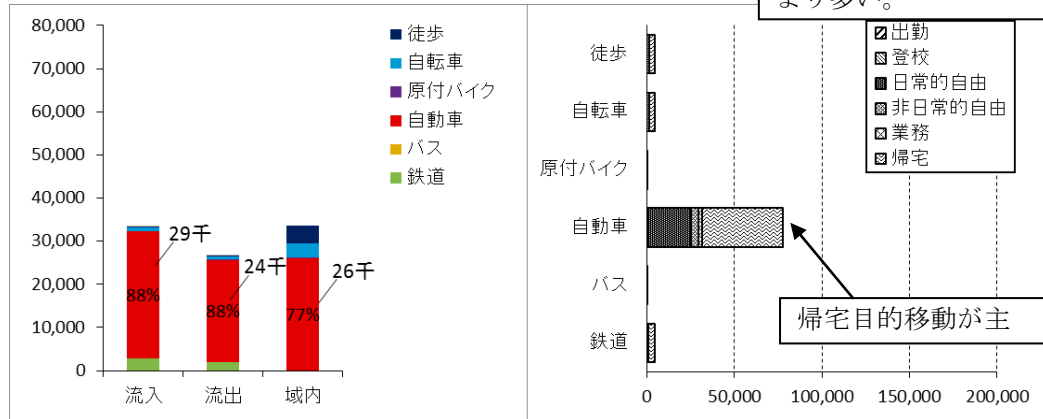
(a) 昼 (○)



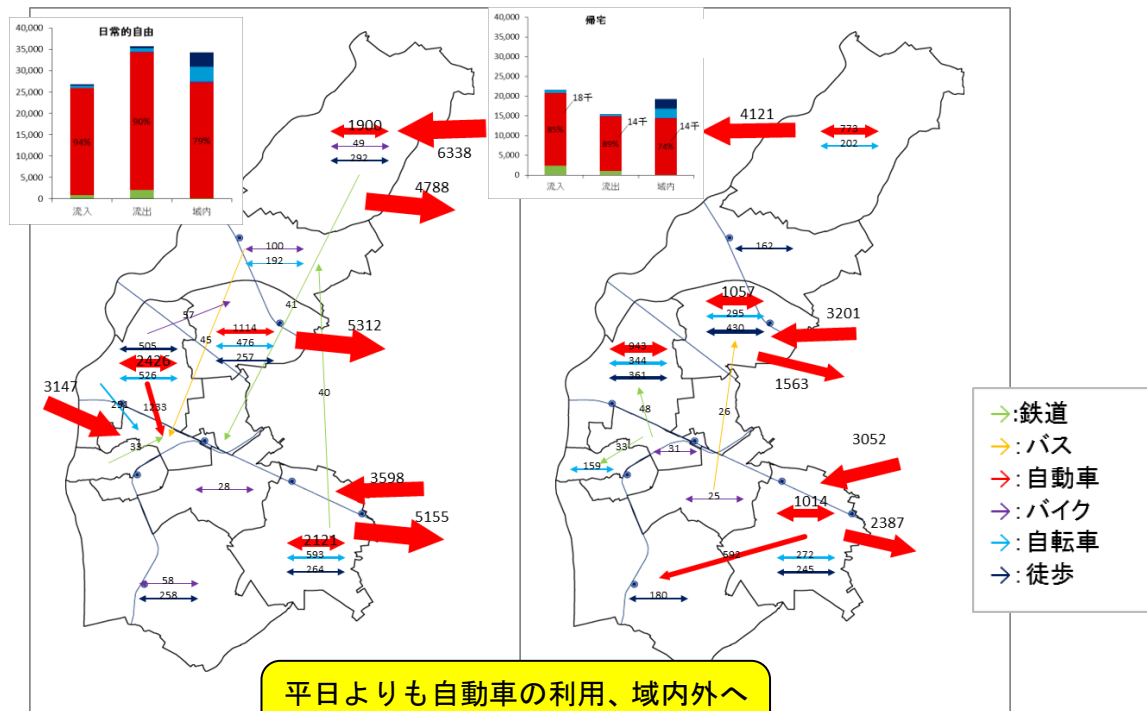
自動車移動が圧倒的に多い

(b) 夕 (△)

移動量は平日（9万）より多い。



(c) 流動線 (左: 昼 日常的自由目的、右: 夕 帰宅目的)

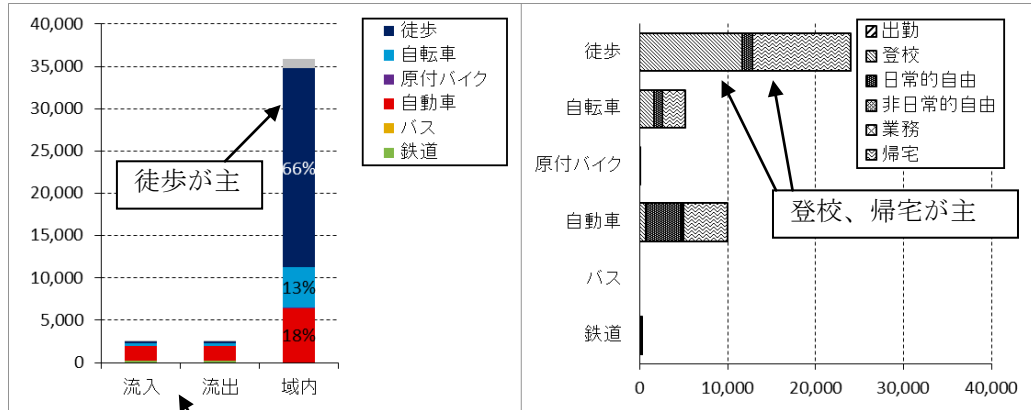


4. 2 年齢別の移動特性

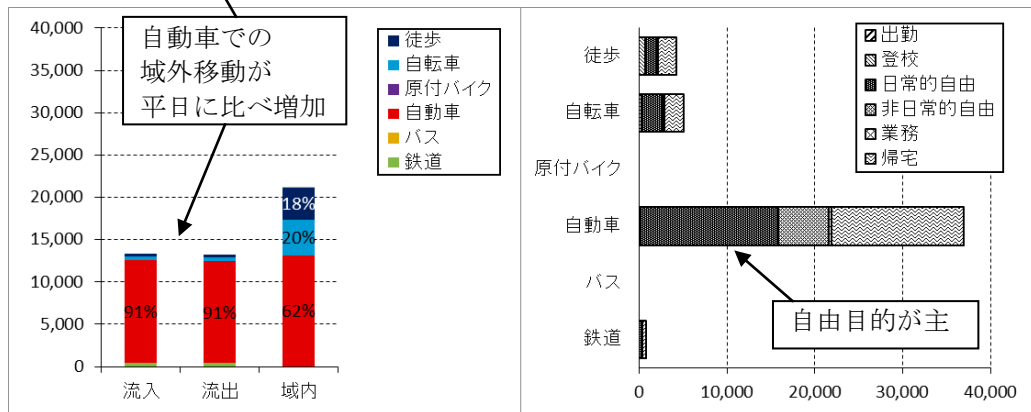
1) 14 歳以下

図表 4-6 14 歳以下の移動特性

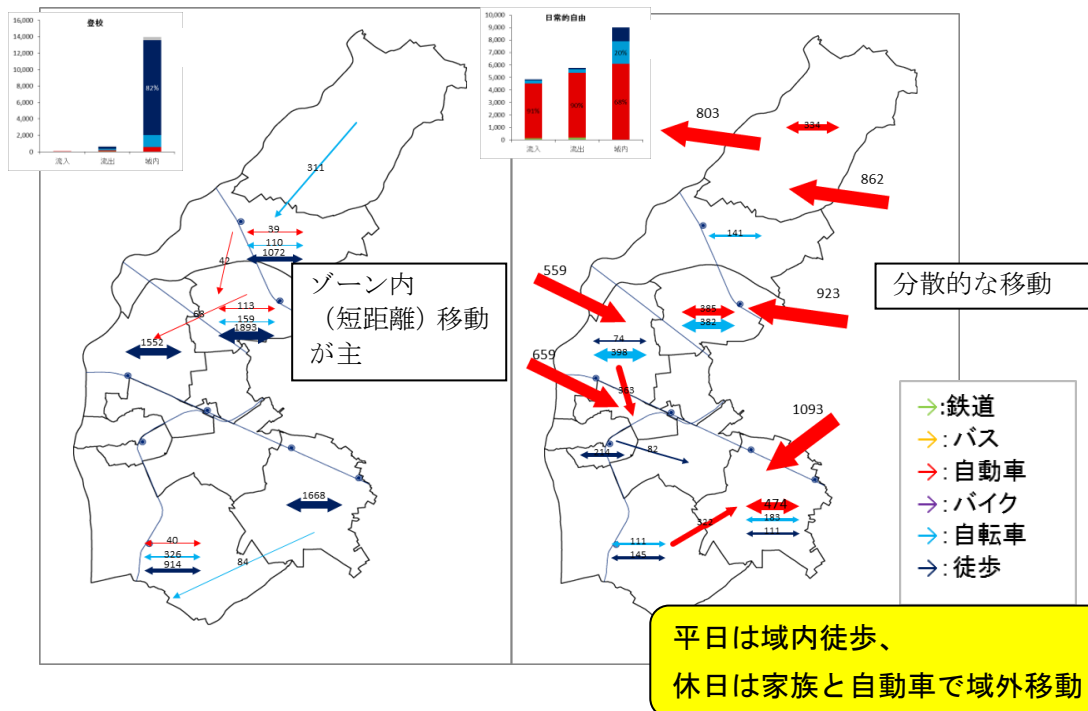
(a) 平日



(b) 休日



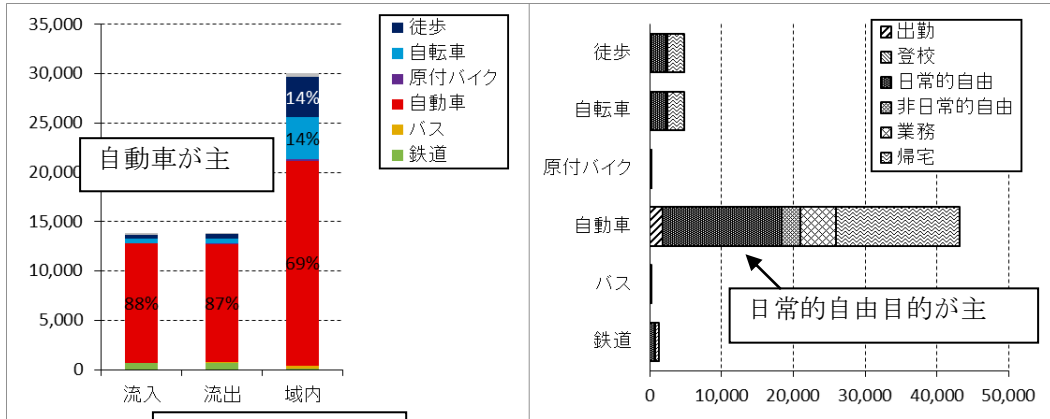
(c) 流動線 (左：平日 登校目的、右：休日 日常的自由目的)



2) 65歳以上

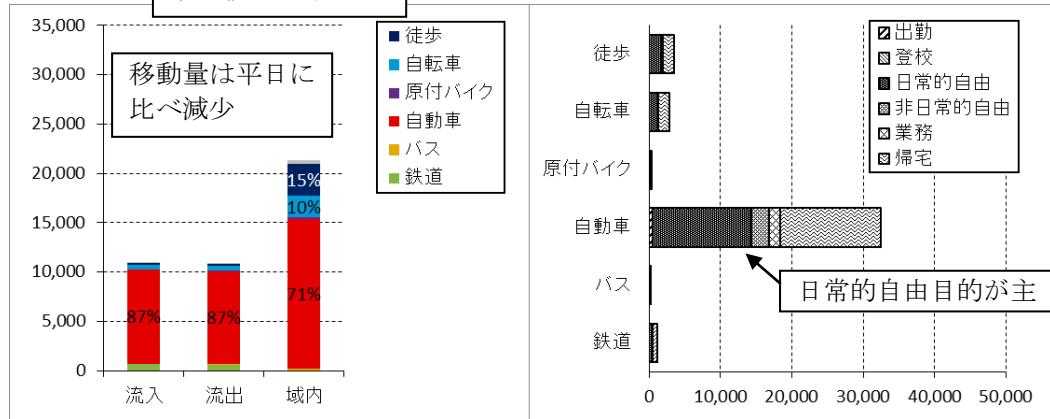
図表 4-7 65歳以上の移動特性

(a) 平日



平休日共に  
域内移動が中心

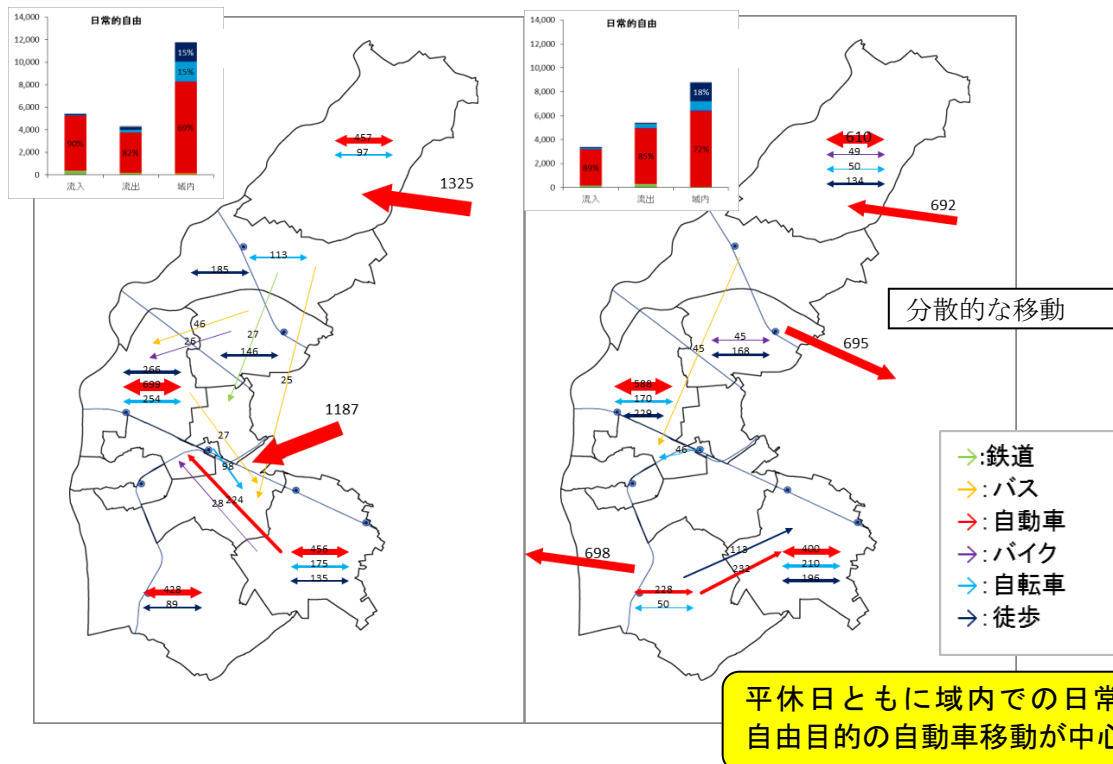
(b) 休日



移動量は平日に  
比べ減少

日常的自由目的が主

(c) 日常的自由目的の流動線 (左: 平日、右: 休日)



分散的な移動

平休日ともに域内での日常的自由目的の自動車移動が中心。

### 4. 3 モビリティのあるべき姿

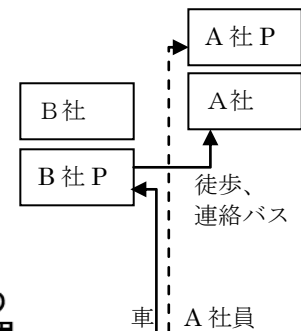
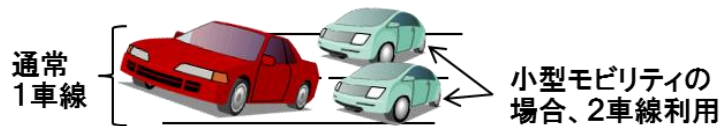
#### 1) 課題解決的、短期的モビリティソリューション

○着目点

- ・渋滞が発生するのは平日朝、通勤目的の流入、域内移動。
  - ・自動車のトリップ数は、時間により大差ない。
  - ・主要企業の始業時間が8時前後に集中している。
- 朝の時間的な移動の集中を解消すれば、効率的移動が可能になるのではないかと？

○ソリューション案

1. 始業時間の調整・分散化。
2. 集積した企業の駐車場を共用化し、パーク&ライド/ウォーク。
3. 車幅の小さい小型モビリティで、自動車の1レーンを2台並走。



○着目点

- ・休日の移動の多くが自動車利用（含 同乗）
- ・家族などグループ等による、他地域への日常的自由（買物 等）が多いと想定

○ソリューション案

1. 都市部への買い物移動は、パーク&ライドを促す。
- そのために、駅周辺の企業や行政施設の駐車場を一般へ開放する。（無償または低料金）

Break 企業駐車場を利用したパーク&ライドの例

豊田スタジアムで行われる名古屋グランパスの試合では、トヨタ自動車の駐車場が開放され（非稼働日のみ）、シャトルバスが運行されている。

料金も小学生以下は無料であり、家族での利用を促している。

他にもヤマハ、鈴与なども駐車場を提供している。

図表 4-8 トヨタ自動車駐車場の案内



出典 名古屋グランパスHP



## 2) 目指すべき姿、将来的ソリューション

## ○将来の姿の想定

人口：全体として2040年にはわずかに減少。

高齢者は3割、14歳以下は1割ある。

→家族・生活を支える移動が必要

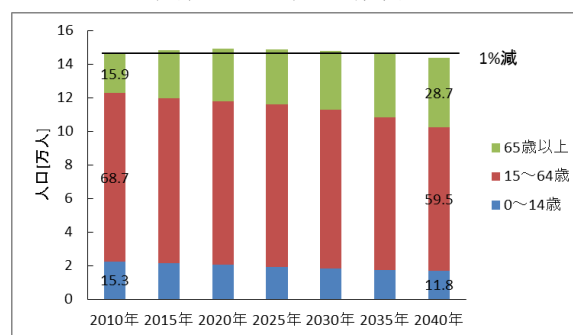
社会：自動車産業のグローバル化が進展し、  
研究開発、マザー工場としての機能が拡充。

多様な製品開発をするため、企業間連携が

より強固となる。

→企業間の人、物の移動を支える移動システムが必要

図表 4-9 人口推計



出典 日本創成会議・人口減少問題検討分科会より作成

## ○着目点

- ・高齢者、子供の短距離の移動、送迎での自動車移動を、安全なパーソナルモビリティなどの個人の移動に置き換えれば、移動を活発化できるのではないか？

## ○ソリューション案

## 1. 低速・高安全・トレーサブルモビリティ

(衝突防止、自動運転等の機能を有し運転者の技量に依らないモビリティ。

GPSなどで位置情報も把握できる)

## ○着目点

- ・企業や買い物施設等の拠点間の人・物の移動は活発に行いたい。  
低CO2で移動できるモビリティシステムがあるとよいのではないか？

## ○ソリューション案

1. 主要拠点間を運航する公共モビリティ  
+物流システム（製品、購入品の運搬）

○着目点

- ・混雑/事故の危険性の高い地域を避けて、通過を促すシステムがあると良いのではないかと？

○ソリューション案

1. ゾーン速度規制地域の表示と回避ルートを促すナビシステム

図表 4-10 豊田市のゾーン 30

元城地区ゾーン30(入口部)



現在、豊田市ではゾーン 30 を都心部中心に展開しており、電子看板、バンプなどで規制範囲を示し、注意を促すなどの実証実験を進めている。

これとナビシステムを連動させ、ゾーン 30 の範囲を認識させるとともに、不要な通過車両の進入を防ぎ、回避を促すシステムを構築する。

○着目点

- ・より柔軟な公共交通の運用と、自動車との連動が図れると、両者の利便性向上/使い分けが進むのではないかと？

○ソリューション案

1. 公共交通/自動車連動運用システム

- ・イベント、雨天、工事など、自動車での移動で混雑が予想されるときに、公共交通での移動を促し、公共交通の便数を増やす。**(公共交通を促す)**
- ・災害、事故などで運行が止まった場合に、乗合での自動車移動を促す。**(自動車利用を促す)**
- ・地震などで全面的に移動が不可能になった場合の避難先、給電施設として利用する。

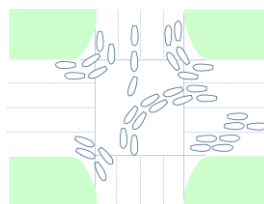
その他 (Just Idea)

- ・乗る人を災害から守るモビリティシステム

地震などの災害時のシェルター、通信、給電端末としての機能を持たせる。

- ・高齢者、子供の移動を安全にする自転車、歩行者用の衝突回避システム
- ・家族での移動を促す、幹線道路の自動運転&高速車優先レーン
- ・高齢者のための、乗ると健康になるモビリティ (ホースライディング型)
- ・孫と乗るシニアカー
- ・群として行動するモビリティ (右図 PRT)

同じ目的なら、群で行動すると効率的。



## 5. 中山間地域（北設楽郡）における分析結果

○ 基礎情報



		設楽町	東栄町	豊根村	3 町村計
人口	[人]	5,769	3,915	1,336	11,020
年齢構成	14 歳以下[人]	513	322	130	965
	15 歳～64 歳[人]	2,749	1,813	594	5,156
	65 歳以上[人]	2,507	1,780	612	4,899
面積	[km <sup>2</sup> ]	274	123	156	553
人口密度	[人/km <sup>2</sup> ]	21	32	8.6	20
交通環境	JR1 路線、1 駅	JR 飯田線 東栄駅			
小ゾーン数		5 ゾーン（設楽町:01,02. 東栄町:03。豊根村:04, 05）			

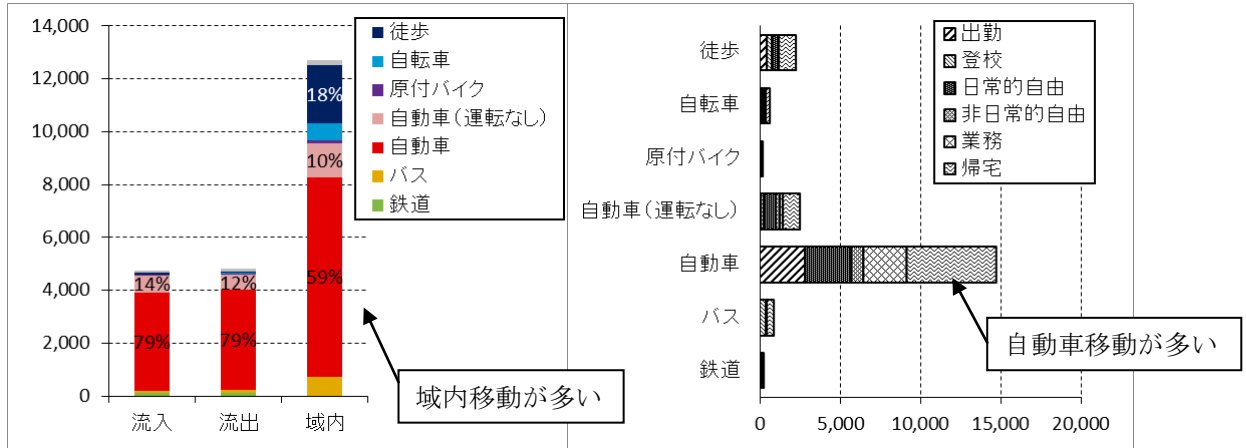
この地域では、渋滞が見られなかったため、時間帯、年齢を全て含んだ全ての移動の概要を示した後に、時間帯別、年齢別の移動の特徴を述べる。

### 5. 1 移動の全体概要

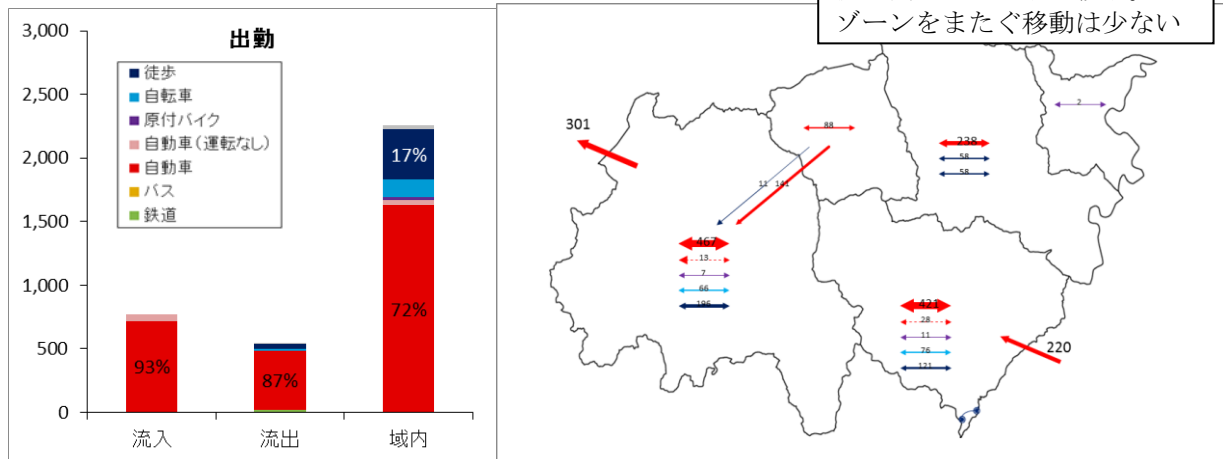
#### 1) 平日

図表 5-1 全体移動概要（平日）

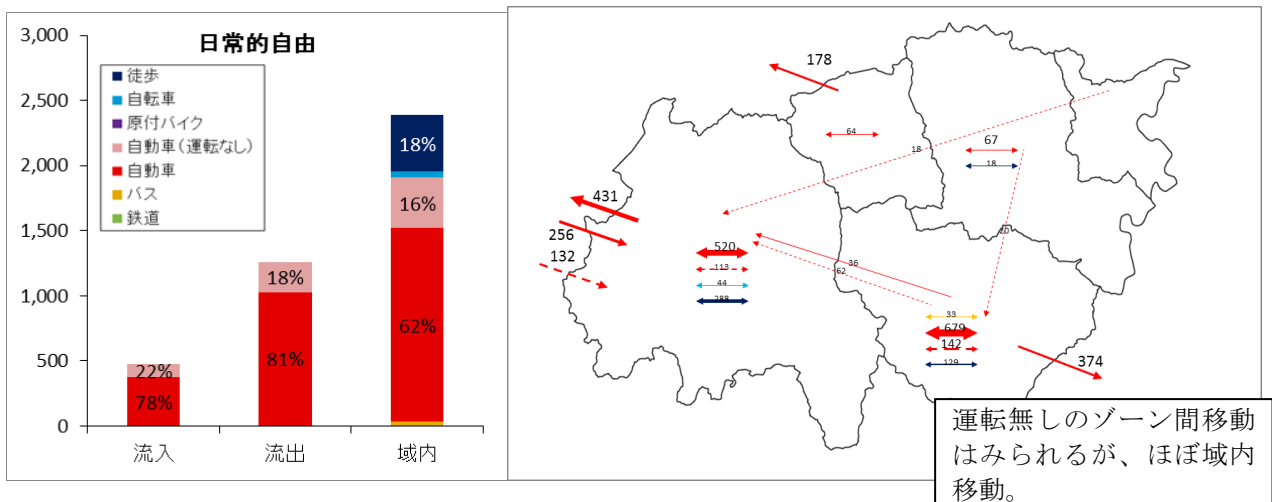
(a) 全体概要



(b) 出勤目的移動



(c) 日常的自由目的移動

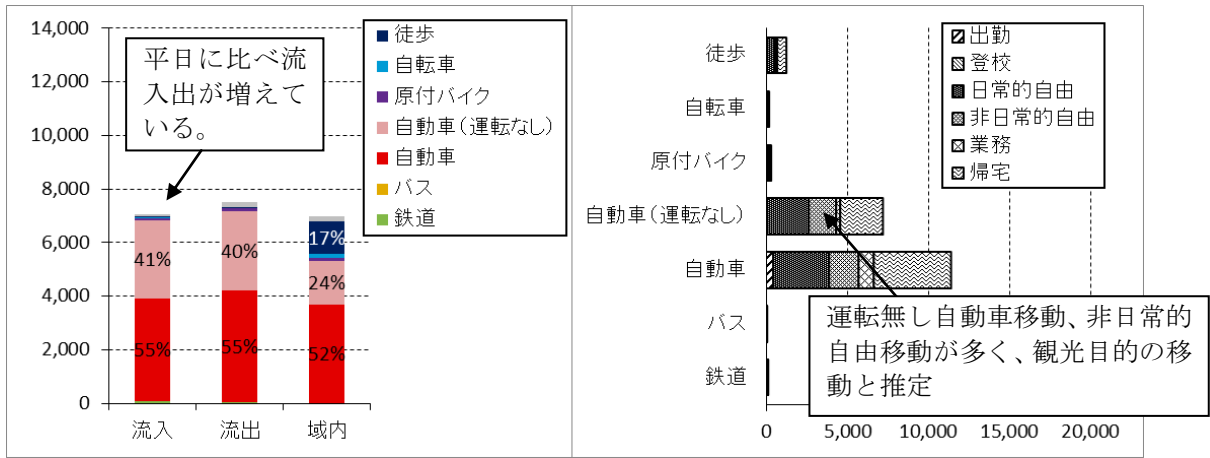


平日は出勤、日常的自由目的ともに域内移動が中心

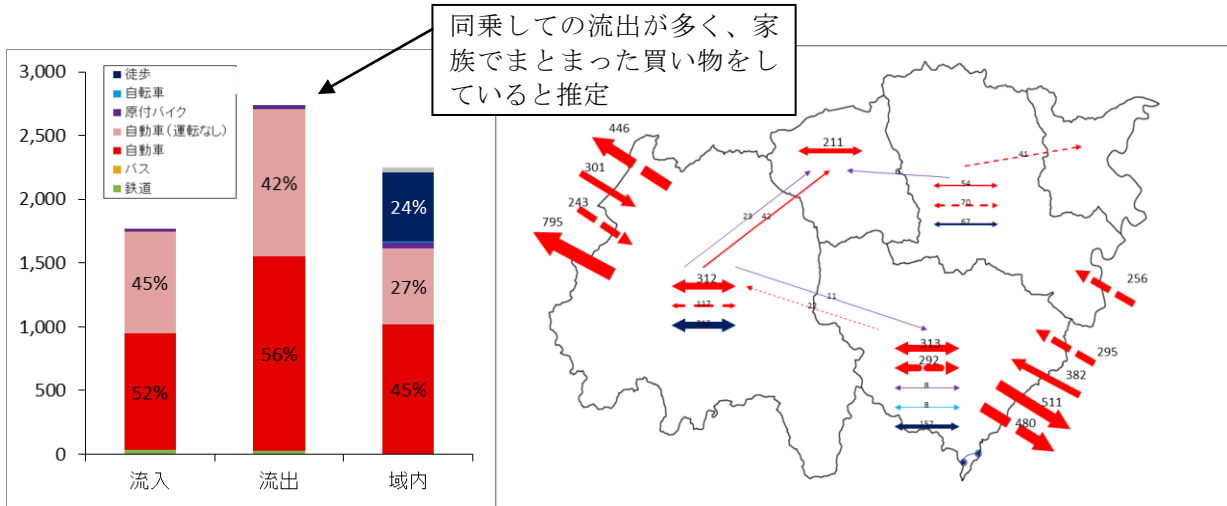
2) 休日

図表 5-2 全体移動概要（休日）

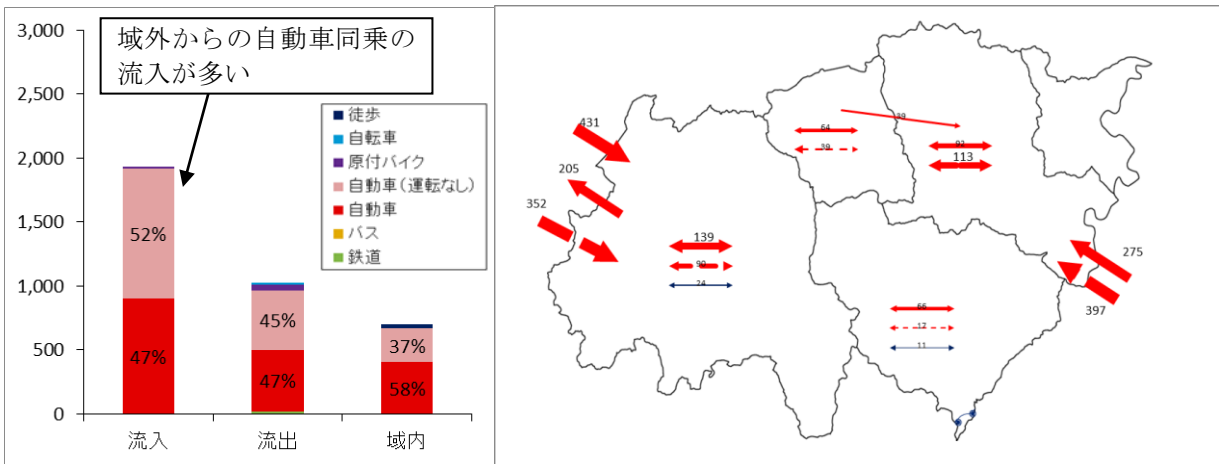
(a) 全体概要



(b) 日常的自由目的移動



(c) 非日常的自由目的移動



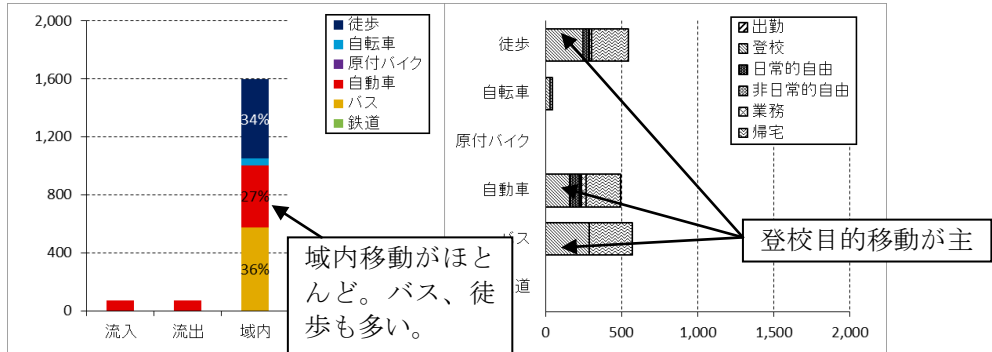
休日は日常的自由目的の流出、非日常的自由目的の流入が増える

## 5. 2 年齢別の移動特性

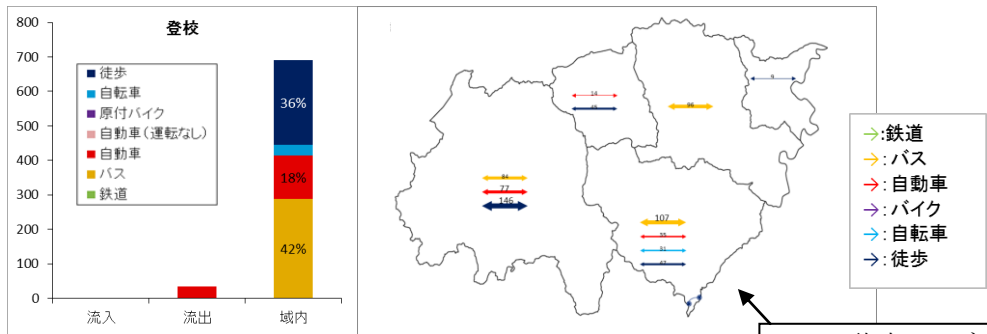
### 1) 14 歳以下

図表 5-3 14 歳以下の移動概要

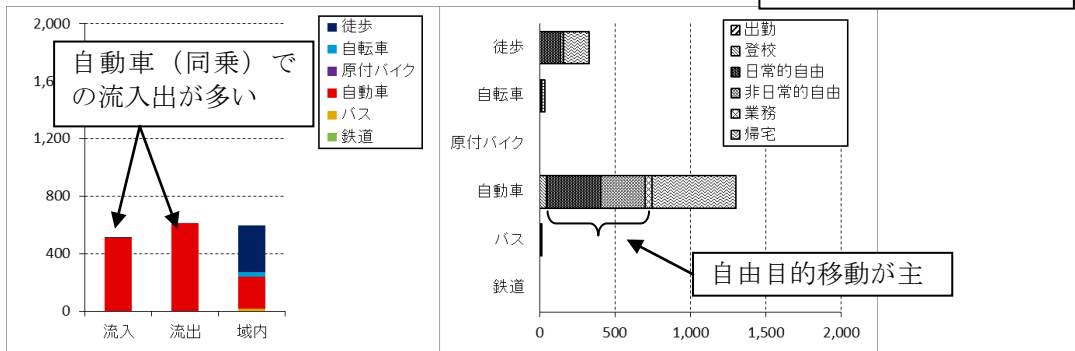
(a) 全体概要（平日）



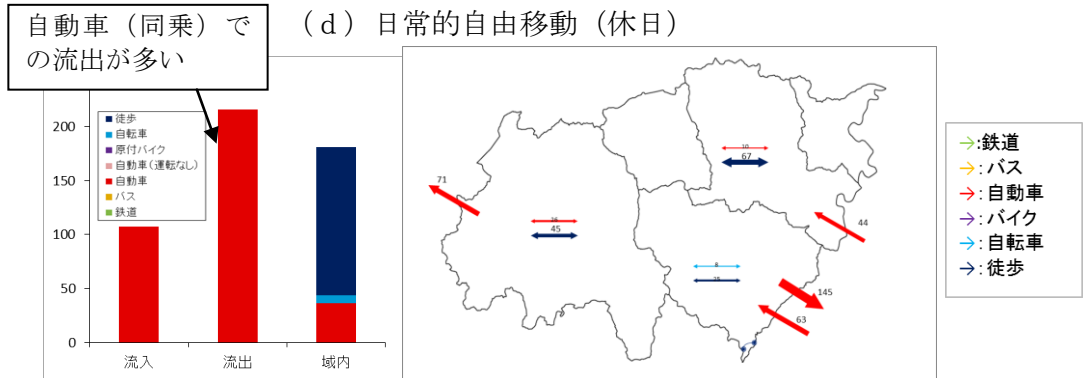
(b) 登校目的移動（平日）



(c) 全体概要（休日）



(d) 日常的自由移動（休日）

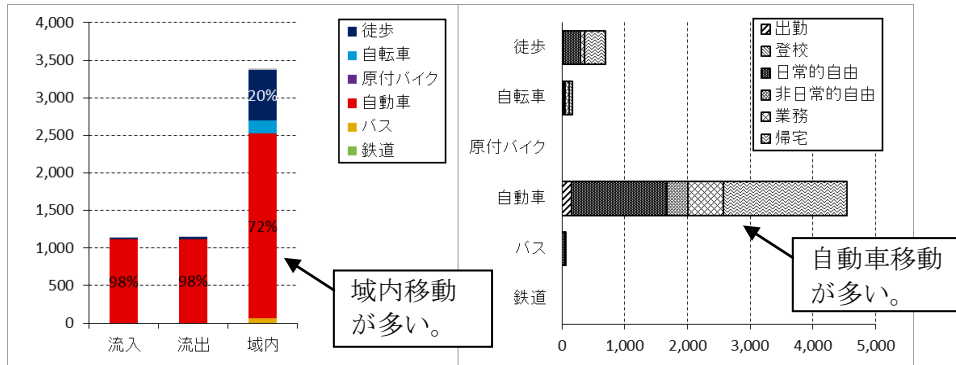


平日は登校目的でバス、徒歩移動。休日は自動車で域外へ自由目的移動

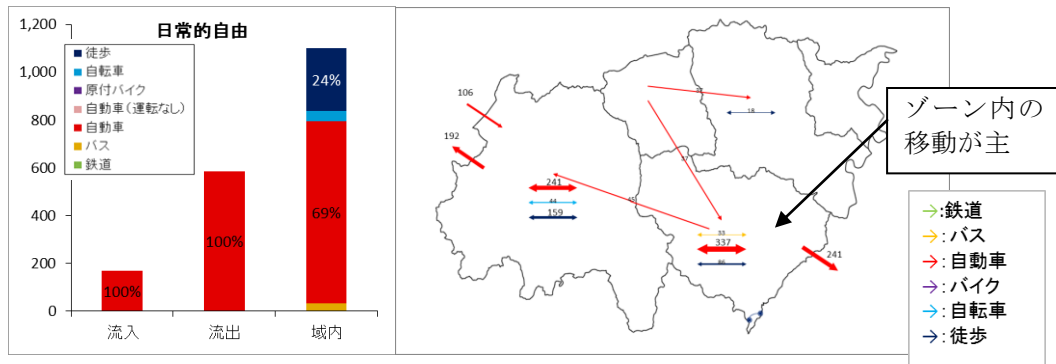
2) 65歳以上

図表 5-4 65歳以上の移動概要

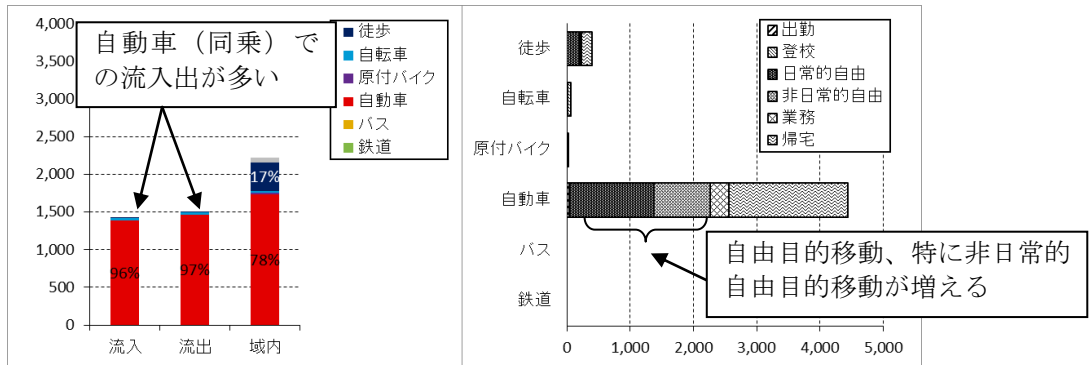
(a) 全体概要（平日）



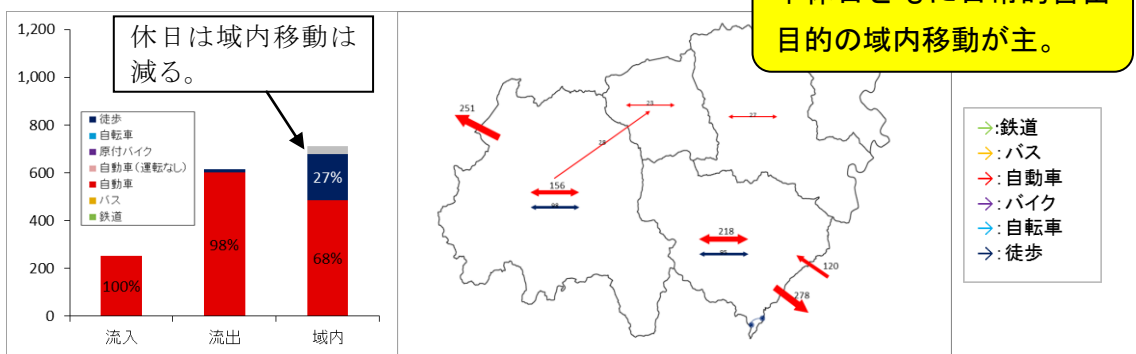
(b) 日常的自由目的移動（平日）



(c) 全体概要（休日）



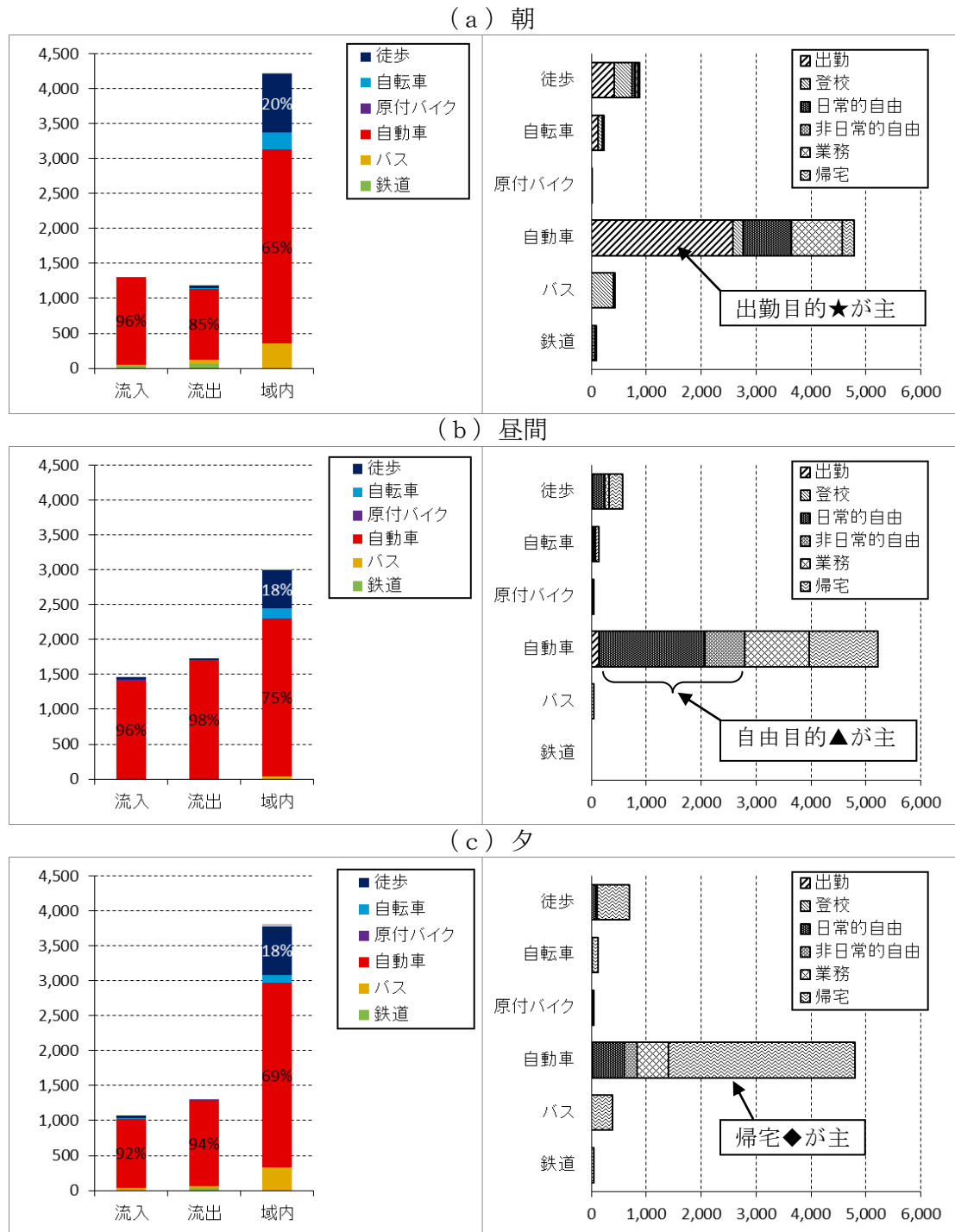
(d) 日常的自由移動（休日）



### 5. 3 時間別の移動特性

#### 1) 平日

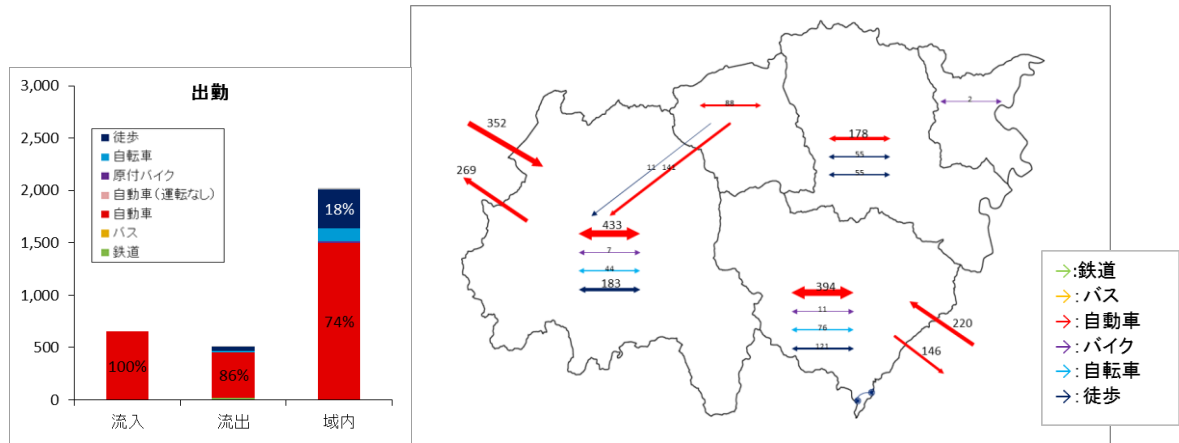
図表 5-5 時間別の移動特性（平日）



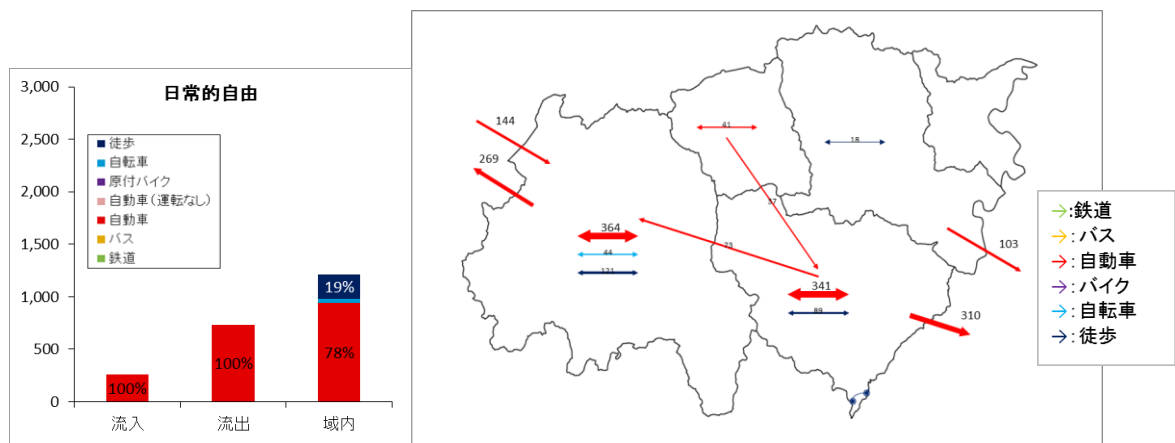


図表 5-6 時間毎の代表的目的の流動線（平日）

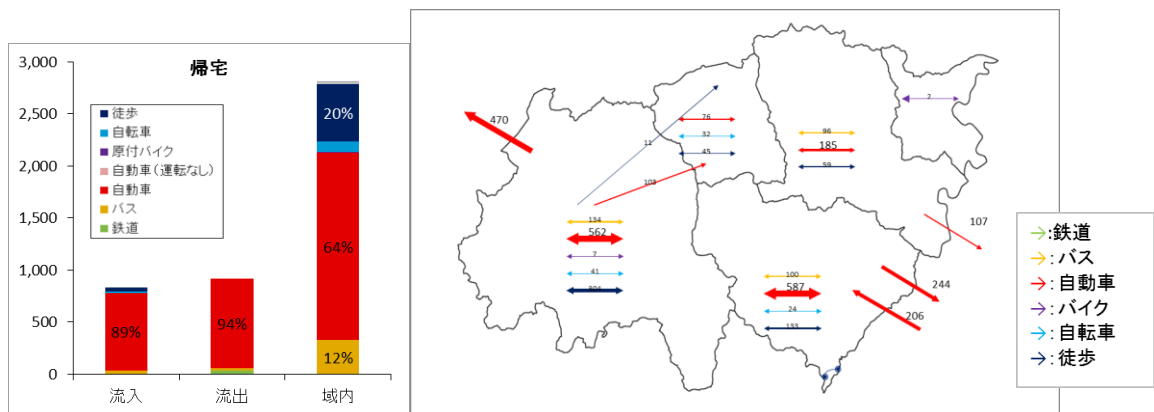
(a) 朝 出勤目的移動 (★)



(b) 昼間 日常的自由目的移動 (▲)



(c) 夕 帰宅目的移動 (◆)

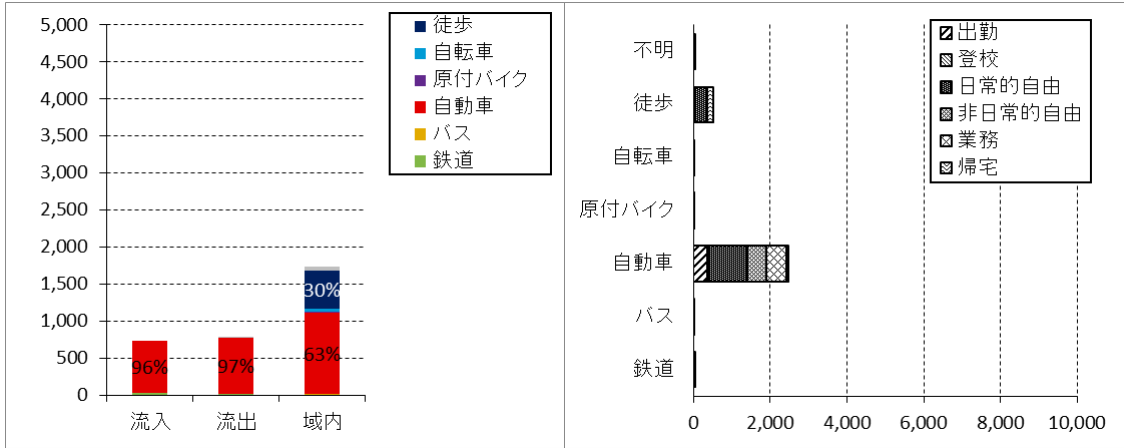


域内に出勤し、帰宅する  
(行動が完結している)

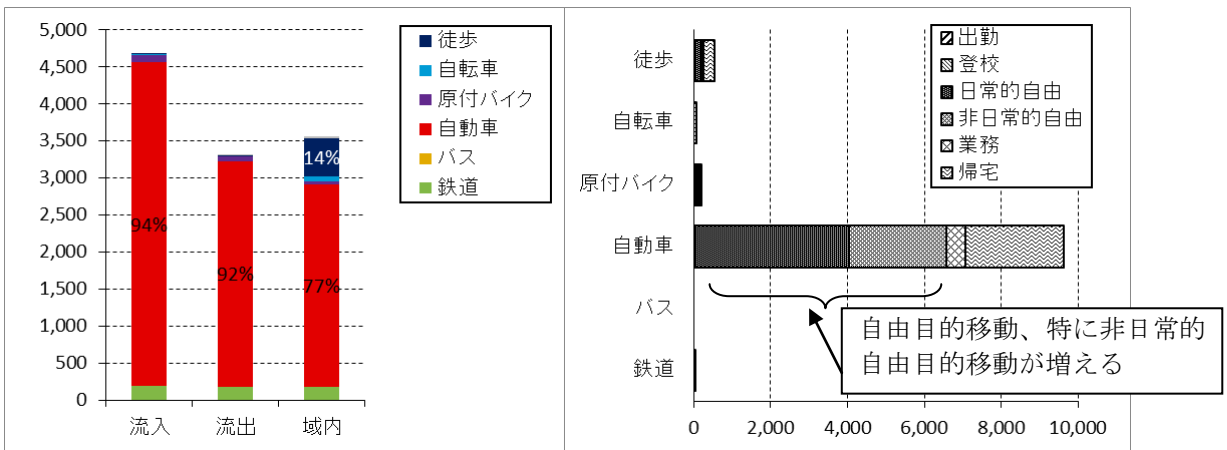
2) 休日

図表 5-7 時間別の移動特性（休日）

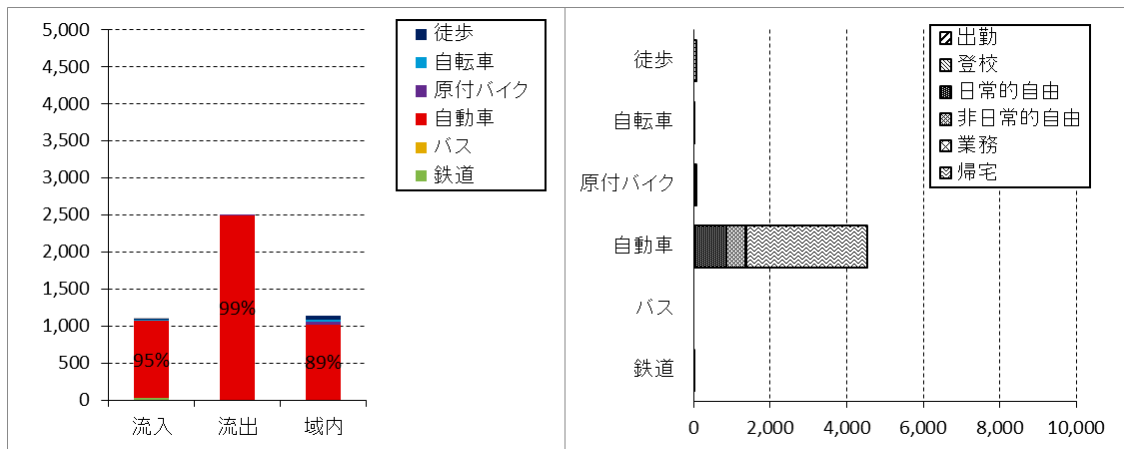
(a) 朝



(b) 昼間



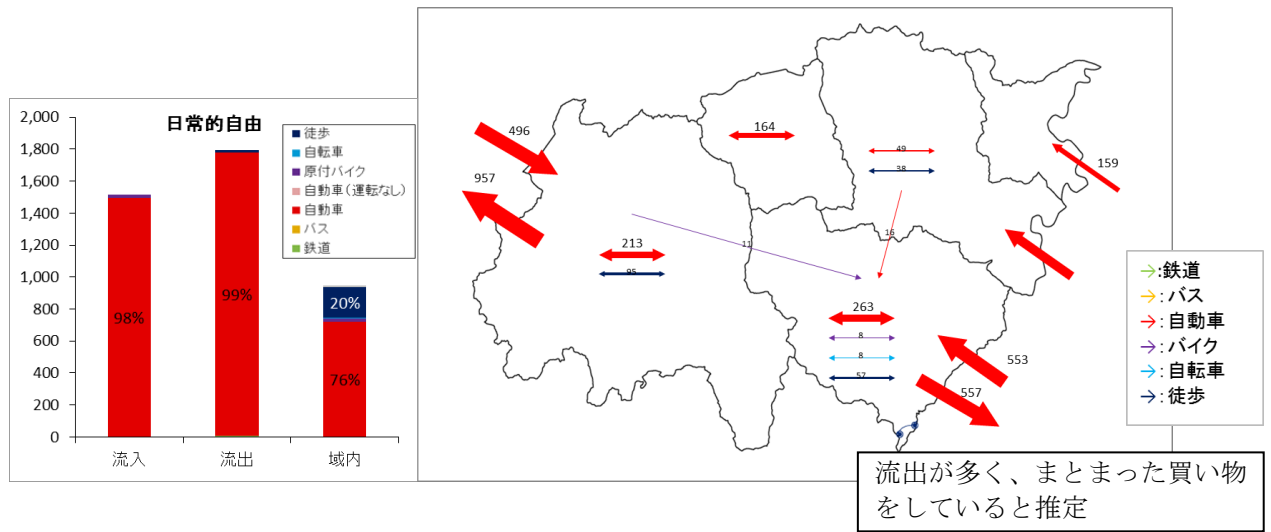
(c) 夕



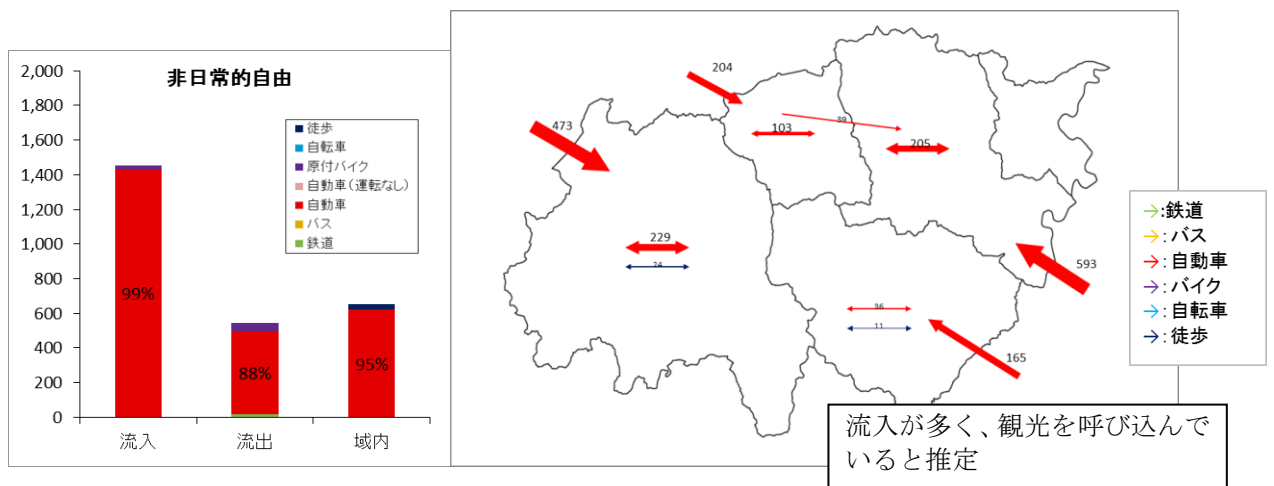
自動車での移動が昼間に集中

図表 5-8 時間毎の代表的目的移動の流動線（休日）

(a) 昼間 日常的自由目的移動



(b) 昼間 非日常的自由目的移動



休日は昼間に域外へ日常的自由で移動し、域外から非日常的自由目的で流入する。

## 5. 4 モビリティのあるべき姿

### 1) 課題解決的、短期的モビリティソリューション

#### ○着目点

- ・渋滞は無く、出勤、買い物など多くのシーンで自動車を利用している。
  - ・平日は、ほぼゾーン内で短距離の移動。休日は域外への長距離移動
- 多目的に利用できる既存自動車の低CO2化が効果的ではないか？

#### ○ソリューション案

1. 既存自動車の燃費向上（コンパクト化）、PHV化、EV化
2. 個人別、用途別モビリティの導入。（駐車スペースはあり、使い分けは容易）

#### ○着目点

- ・まとまった買い物は長距離移動が必要で、平日は買い物に行けない。
  - ・観光などの目的で流入するのは、休日のみ。
- 距離、時間的なハードルを下げると、移動が促されるのではないか？

#### ○ソリューション案

1. 幹線道路の高速度化＋安全技術の整備
2. EV等の低CO2自動車での訪問販売サービス

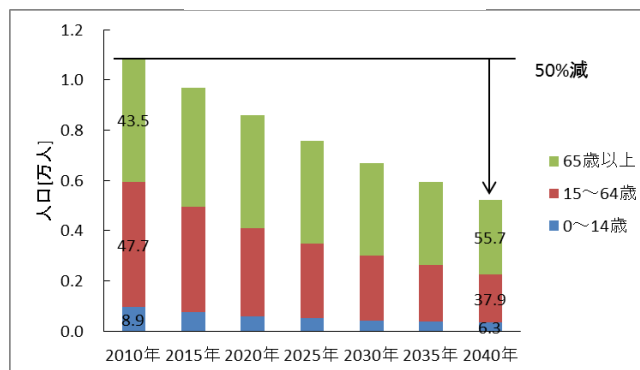
## 2) 目指すべき姿、将来的ソリューション

## (1) 将来の姿の想定

人口：総数は半減。高齢者割合が50%以上。  
ガソリンスタンドなどのエネルギー  
インフラの維持が難しい。

社会：居住の場としてよりも、広大な土地を利用した農業、観光、エネルギー産業等が国の施策により振興されている。

図表 5-9 人口推計



出典 日本創成会議・人口減少問題検討分科会より作成

## ○着目点

- ・小規模なコミュニティを利用して、メガソーラーなどの自律的エネルギー供給が可能に。  
→電力を活用したまちづくり、モビリティシステムが必要なのではないか？

## ○ソリューション案

1. スマートコミュニティ、スマートハウス化し、モビリティは電動化、あるいはPHV化。  
農業用の物流機器もEV化
2. 水の電気分解などによる水素ターミナルを設置。  
域外との長距離移動にFCVを利用し、長距離の移動を促す。

## Break 離島での軽トラックEV活用事例

沖縄県伊江島では、スマートコミュニティの取り組みとして、EV軽トラを利用している。農作業用の荷役、移動手段として使う他、台風などで停電した際に電照菊の電気照明用の電源として活用し、産業・生活を支えている。

中山間地以外にも、離島などのエネルギーインフラが乏しい地域でこそ、電動化モビリティの活躍の可能性が感じられる良い事例である。

図表 5-10 電照菊の照明に電力を供給するEV軽トラ



出典 日刊工業新聞(平成26年6月18日)

## 6. まとめ

自動車に課せられたCO<sub>2</sub>削減、燃費規制を達成するために、次世代自動車の開発・普及促進が進められている。そのためには、電池等を始めとする技術開発支援や、規制緩和は重要であり、地域と連携した活動を展開する必要がある。

一方で、インフラ整備を伴う次世代自動車の普及促進は、自動車単体の開発だけでは不十分であり、社会の中で自動車をどのように位置づけ、価値を提供できるかを検討する必要がある。本書では、パーソントリップデータを用いて、地域毎に現在の人々の移動の特徴を分析するとともに、将来社会におけるモビリティのあり方をとりまとめた。

モビリティのあり方については、将来想定に基づいた仮定を取り入れているため、アイデアレベルのものも含まれる。しかしながら、そのようなアイデアレベルのものを含めて、人の移動から社会に必要とされるモビリティの姿を想像することによって、新たなモビリティが誘起され、新たな価値を社会に提供できるものと期待している。

今後は、この調査報告書で提案したあるべき姿を何らかの形で具現化し、自動車社会の先進地として、自動車と社会が理想的に共存できる環境を作り、モビリティを通じて市民、産業が共に満足できる、世界に誇れる社会づくりに貢献していきたい。

2014年10月

一般社団法人中部経済連合会

〒461-0008 名古屋市東区武平町 5-1

名古屋栄ビルディング 10階

TEL : 052-962-8091 FAX : 052-962-8090