

第5回東京都市圏パーソントリップ調査

パーソントリップ調査からみた
東京都市圏の都市交通に関する
課題と対応の方向性

平成24年1月

東京都市圏交通計画協議会

はじめに

国土交通省及び東京都市圏の1都4県5政令市並びに1独立行政法人3道路会社で構成する東京都市圏交通計画協議会*は、昭和43年（当時、東京都市群交通計画委員会）の発足以来、東京都市圏を対象に、広域的かつ総合的な観点から都市交通計画の推進に必要な調査研究を行ってきた。

これまで東京都市圏では、人口の急速な増加等による市街地の拡大や東京一極集中がもたらす都市交通問題の顕在化に対応すべく、住民、関係自治体、民間事業者の協力のもと、交通施設整備やTDM†施策などが進められ、現在の姿を形作ってきた。近年の東京都市圏をとりまく状況は、人口減少、高齢化の進展、都市の安全性確保に対する関心の高まり、低炭素や省エネルギー化への対応など大きな変化の兆しを示している。また、広範囲に未曾有の被害をもたらした東日本大震災では、大量の帰宅困難者を生じさせるなど都市交通分野での安心・安全の確保について、その重要性を再認識したところである。これからの都市交通計画は、こうした状況を踏まえて考えていく必要がある。

本冊子は、平成20年に行った第5回東京都市圏パーソントリップ調査†（以下、東京都市圏PT調査）の交通実態データをもとに、東京都市圏が今後直面すると想定される課題及びこれからの都市交通施策の方向性について、東京都市圏交通計画協議会を構成する国、地方公共団体及び諸団体が、学識経験者から助言をいただきながら検討し、とりまとめたものである。

今後、地方公共団体等で、少子高齢社会における都市・交通のあり方の検討やマスタープラン・交通計画等策定の際に、本冊子が活用されることを期待するものである。

平成24年1月
東京都市圏交通計画協議会

*東京都市圏交通計画協議会：国土交通省関東地方整備局、茨城県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、横浜市、川崎市、千葉市、さいたま市、相模原市、独立行政法人都市再生機構、東日本高速道路株式会社、首都高速道路株式会社、中日本高速道路株式会社で構成される団体

パーソントリップ調査からみた東京都市圏の 都市交通に関する課題と対応の方向性 目次構成

1. 第5回東京都市圏パーソントリップ調査の概要	1
1-1. 東京都市圏交通計画協議会のこれまでの取り組み	2
1-2. 調査の概要	3
1-3. 検討の流れ	4
2. 東京都市圏の現状と将来の見通し	5
2-1. 社会経済情勢	6
2-1-1. 人口	6
2-1-2. 経済・産業	10
2-1-3. 生活	11
2-1-4. 環境	12
2-1-5. 災害・事故	13
2-1-6. 財政	14
2-1-7. 交通ネットワーク	15
2-2. 交通の実態と将来見通し	16
2-2-1. 将来見通しの検討方法	16
2-2-2. 交通の全般的な特徴	19
2-2-3. 交通手段別移動の特徴	23
2-2-4. 目的別の移動	30
2-2-5. 高齢者の特徴	35
3. 都市交通の問題と対応の方向性	39
3-1. 快適な生活を支える交通体系	41
3-1-1. 高齢者のモビリティの確保	41
3-1-2. 公共交通による移動性の向上	42
3-2. 活力の向上を支える交通体系	43

3-2-1. 道路交通の円滑化.....	43
3-2-2. 海外へのアクセス性の向上	44
3-2-3. 人々が交流しやすいネットワークの形成	45
3-3. 低炭素な交通体系	46
3-3-1. 地球環境負荷の軽減	46
3-4. 安全・安心を支える交通体系	47
3-4-1. 災害に強いネットワークの形成	47
3-4-2. 移動の安全性の確保	48
3-5. 効果的・効率的な交通体系	49
3-5-1. 既存ストックの維持・活用	49
3-5-2. 効率性を考慮した交通サービスの提供	50
4. 実施が望まれる都市交通施策.....	51
4-1. 交通ネットワークの整備	52
4-2. 交通ネットワークの効率的な運用	53
4-3. 利用者への適切な働きかけ（モビリティ・マネジメント）	54
5. 望ましい都市交通の実現に向けて	55
5-1. 総合的な取り組みの推進	56
5-2. P D C Aサイクルに基づく継続的な見直し	56
5-3. 長期的なトレンドを見据えた施策の検討、実施	57

※本文中、記号[†]を付した用語（初出のページのみ）については巻末の用語集で解説。

1. 第5回東京都市圏パーソントリップ調査の概要

本章では、東京都市圏交通計画協議会におけるこれまでの取り組みをふりかえった上で、第5回東京都市圏 PT 調査の概要と、都市交通施策の方向性を検討するまでの流れについて整理した。

1-1. 東京都市圏交通計画協議会のこれまでの取り組み

東京都市圏交通計画協議会は、総合的な都市交通計画の推進に資することを目的に、日本ではじめて複数の都県市や関係機関がお互いに協力・調整しあって広域的な交通問題に関する調査・研究を行う組織として、1968年（昭和43年）に発足した（発足当時の名称は「東京都市群交通計画委員会」）。

本協議会では、人の行動を調査するPT調査を昭和43年から、物の動きを調査する物資流動調査を昭和47年から、それぞれ約10年ごとに、東京都市圏における総合都市交通体系調査として実施している。調査によって得られた定量的なデータに基づく解析を通じて、人と物の両面から「東京都市圏における総合都市交通体系のあり方」を提言し、都市交通のあり方の検討やマスタープラン、交通計画の策定等に活用されてきた。

このような経緯のもと、平成20年には、下図の地域を対象に、5回目となる「パーソントリップ調査」を実施した。

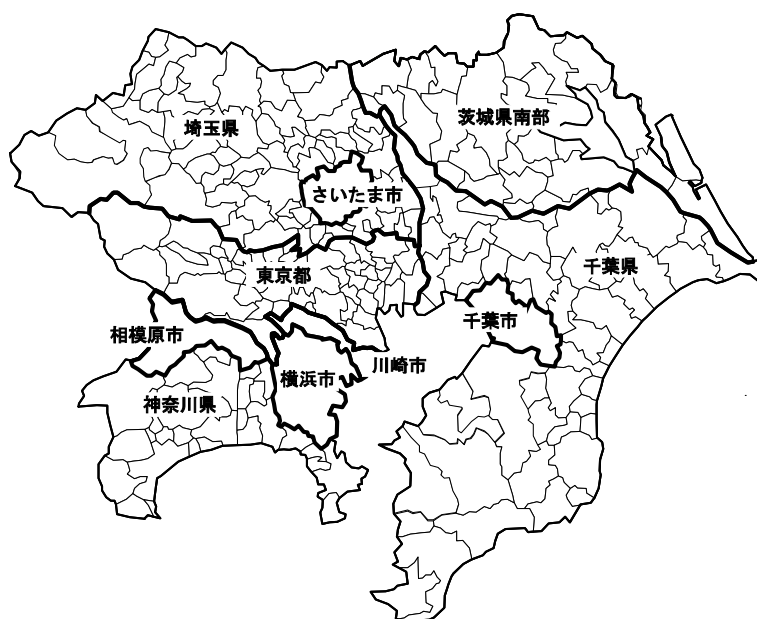


図 本調査で対象とした東京都市圏の範囲

パーソントリップ調査	第1回 (1968/S43)	第2回 (1978/S53)	第3回 (1988/S63)	第4回 (1998/H10)	第5回 (2008/H20)
物資流動調査	第1回 (1972/S47)	第2回 (1982/S57)	第3回 (1994/H6)	第4回 (2003/H15)	

図 東京都市圏における総合都市交通体系調査の経緯

1-2. 調査の概要

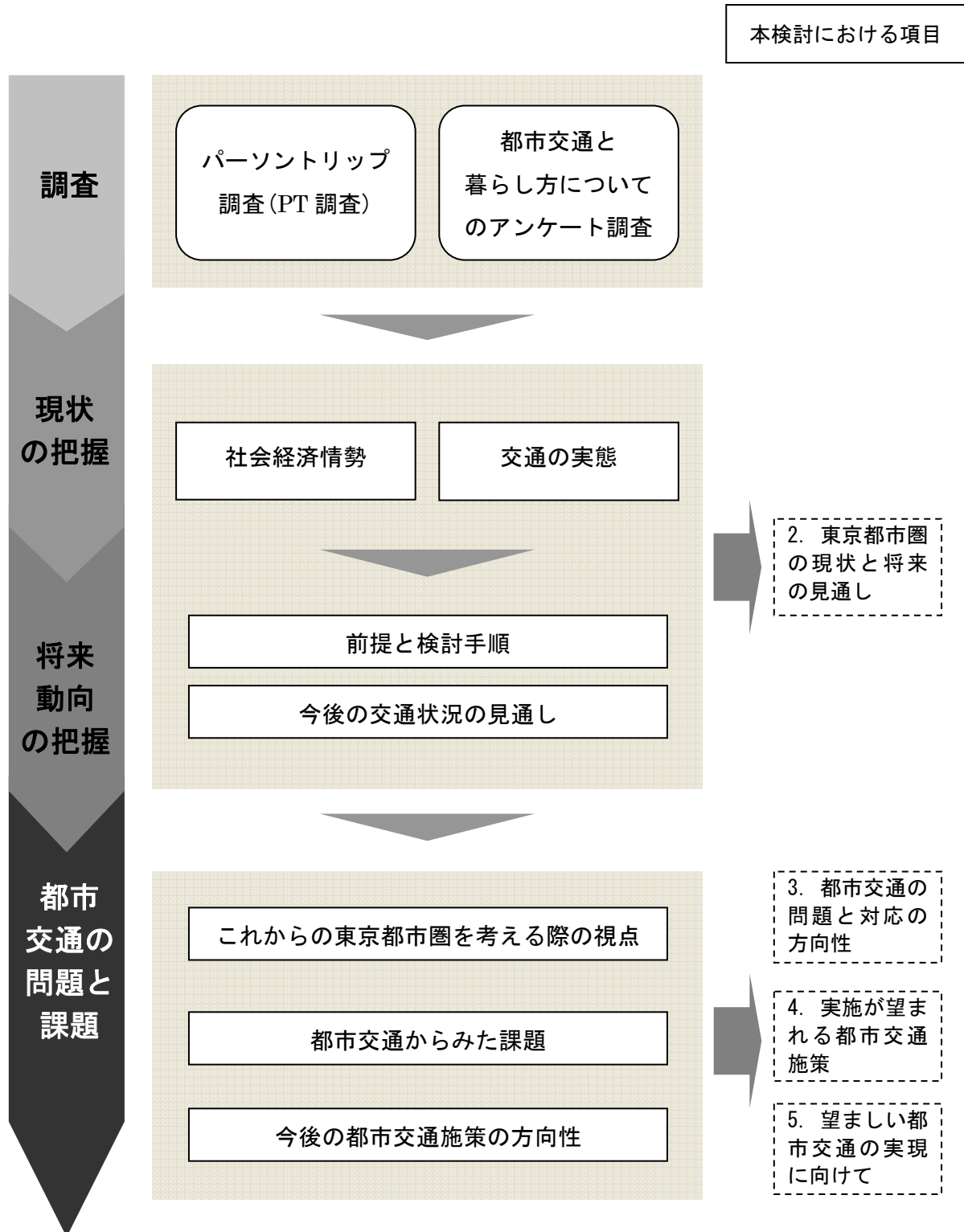
第5回東京都市圏 PT 調査では、人の1日の移動を把握する PT 調査に加えて、東京都市圏居住者の暮らし方やこれからの交通施策に関する意向を把握するために「都市交通と暮らし方についてのアンケート調査」を実施した。各調査の概要は以下の通りである。

表 調査の概要

	パーソントリップ調査 (PT 調査)	都市交通と暮らし方についての アンケート調査
調査目的	「どのような人が」「いつ」「どのような目的で・交通手段で」「どこからどこへ」移動したかについて調査し、1日のすべての動きを捉える。	都市圏内にお住まいの方の将来の暮らし方の意向や、今後の交通施策に対する要請を把握する。
調査範囲	東京都市圏（東京都・神奈川県・埼玉県・千葉県・茨城県南部）	東京都市圏（東京都・神奈川県・埼玉県・千葉県・茨城県南部）
調査時期	平成 20 年 10 月～11 月	平成 21 年 10 月～11 月
対象都市数	238 市区町村	31 市区町村 ※地域特性が偏らないよう通勤率、従業員口割合などの指標から抽出
対象者	東京都市圏に居住する約 1,600 万世帯のうち、無作為で選ばれた約 140 万世帯の方（満 5 歳以上）。	東京都市圏に居住する約 1,600 万世帯のうち、無作為で選ばれた約 2 万 3,400 世帯の方（満 15 歳以上）。
調査方法	調査対象世帯に対して、郵送で調査票を配布し、郵送にて調査票を回収する方法で実施。	調査対象世帯に対して、郵送で調査票を配布し、郵送にて調査票を回収する方法で実施。
回収結果	約 34 万世帯票を回収 (有効回収率 約 24%)	約 8,700 世帯票を回収 (有効回収率 約 37%)

1-3. 検討の流れ

第5回東京都市圏PT調査は、以下の流れで検討を行った。



2. 東京都市圏の現状と将来の見通し

本章では、人口や経済状況などの社会経済情勢の現状を整理するとともに、東京都市圏 PT 調査の結果を活用して交通実態の経年的な傾向に関して整理した。あわせて、20 年後の将来における交通量推計を実施することで、今後予想される交通行動の変化を分析した。

2-1. 社会経済情勢

2-1-1. 人口

1) 夜間人口

- 東京都市圏は、我が国の総夜間人口⁺の約 3 割を占める巨大な都市圏である。
- 過去 20 年では、東京都市圏の夜間人口の伸び率は全国人口の伸び率よりも大きく、東京都市圏への人口集中が進んでいる。
- 夜間人口密度は、東京区部と区部に近い鉄道沿線地域で高い。

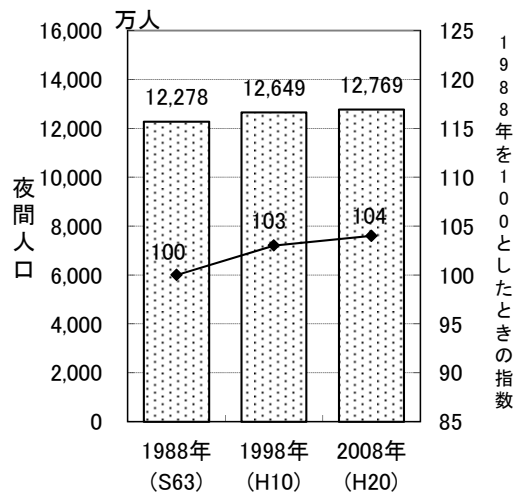


図 全国夜間人口の推移

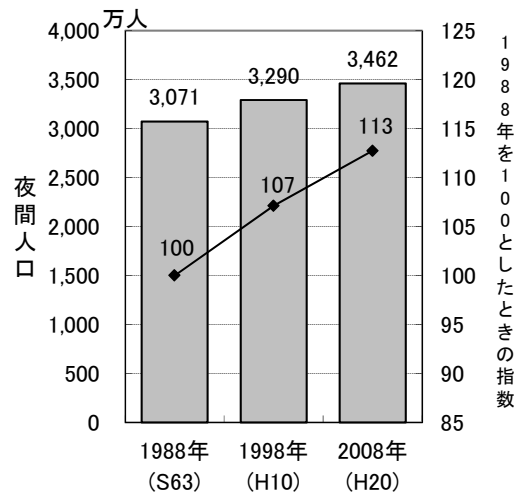


図 東京都市圏夜間人口の推移

資料：国勢調査結果による補間補正人口⁺

資料：住民基本台帳人口に基づいて作成

※ 5 歳以上人口

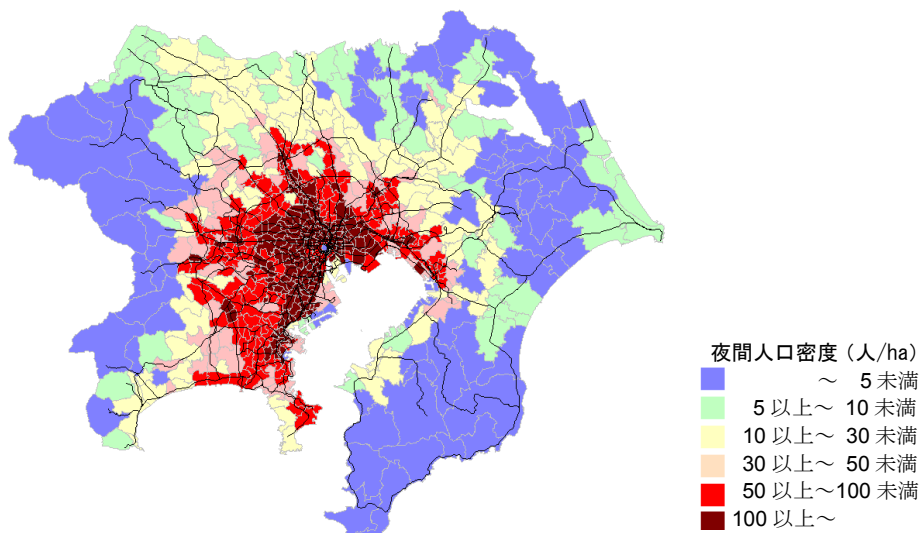


図 計画基本ゾーン⁺別夜間人口密度 (H20)

資料：東京都市圏 PT 調査

2) 年齢階層別人口

- 全国の非高齢（65歳未満）人口は過去20年減少傾向だが、東京都市圏では平成10年まで増加した後減少し、平成20年では20年前と同程度の規模となっている。
- 一方で、高齢（65歳以上）人口に関しては、東京都市圏は全国を大きく上回る伸び率で増加しており、高齢化が急速に進んでいる。

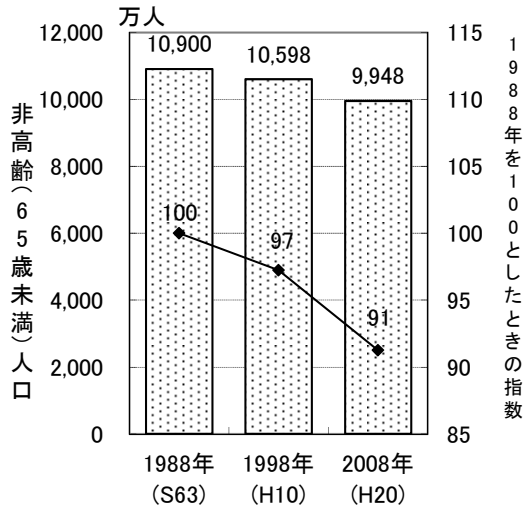


図 全国非高齢人口の推移

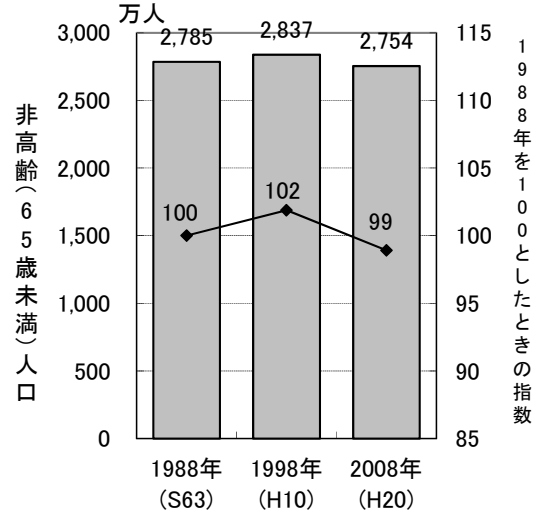


図 東京都市圏非高齢人口の推移

資料：国勢調査結果による補間補正人口 資料：住民基本台帳人口に基づいて作成

※5歳以上人口

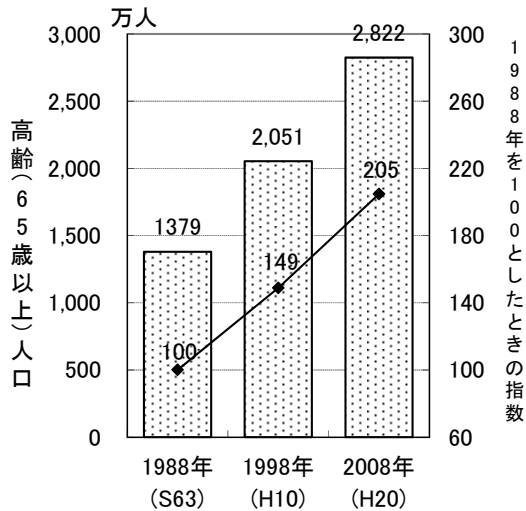


図 全国高齢人口の推移

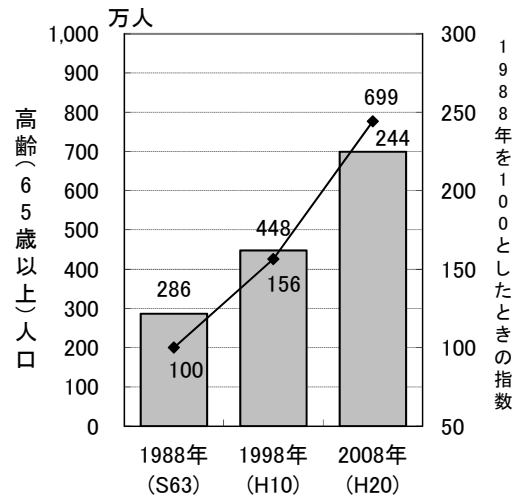


図 東京都市圏高齢人口の推移

資料：国勢調査結果による補間補正人口 資料：住民基本台帳人口に基づいて作成

3) 高齢人口の分布

- 高齢（65 歳以上）人口の密度が高いのは、都心の一部を除く東京区部と横浜、川崎であり、特に山手線の北部に高密な地域が集中している。
- 東京区部の山手線外側に位置する地域から郊外にかけて広い範囲で、10 年間の高齢（65 歳以上）人口密度の増加が著しい。

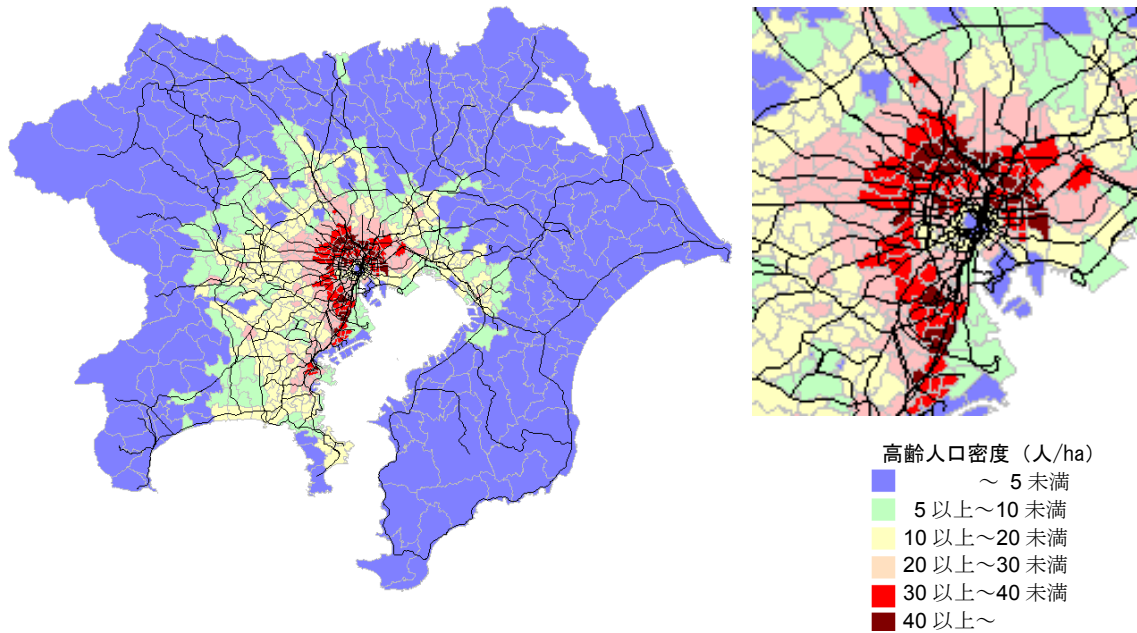


図 計画基本ゾーン別高齢（65 歳以上）人口密度（H20）

資料：東京都市圏 PT 調査

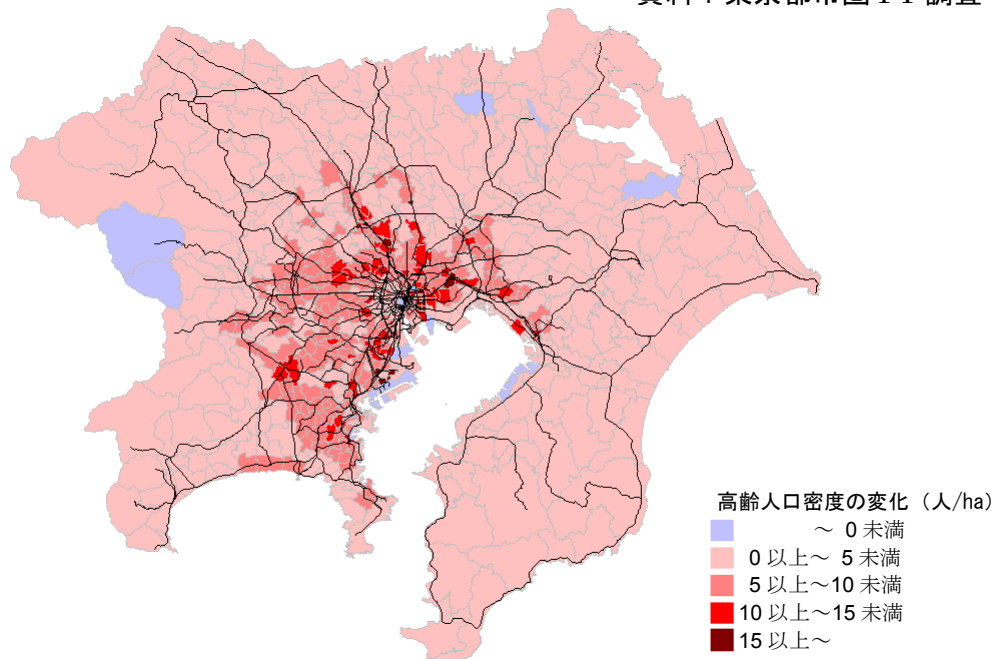


図 高齢（65 歳以上）人口密度の変化（H10～H20）

資料：東京都市圏PT調査

4) 就業人口・従業人口

- 就業人口・従業人口ともに、過去 20 年は増加の傾向にあるが、増加の幅は徐々に小さくなっている。
- 就業人口は、夜間人口と同じように、都心の一部を除く区部とその外側の地域で密度が高い。
- 一方で、従業人口の密度は山手線内側およびその周辺で高く、また、鉄道の交差箇所でも高い。

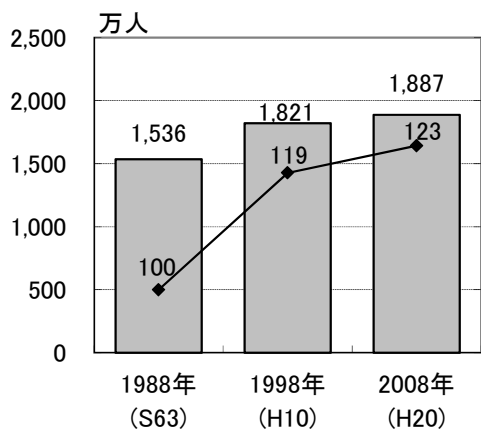


図 東京都市圏就業人口の推移

資料：国勢調査に基づいて作成

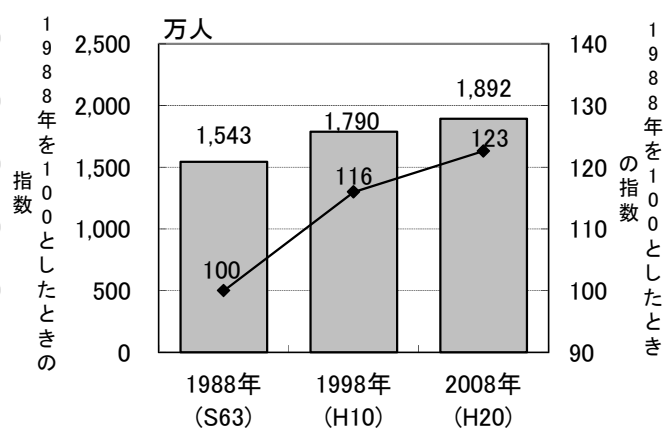


図 東京都市圏従業人口の推移

資料：国勢調査に基づいて作成

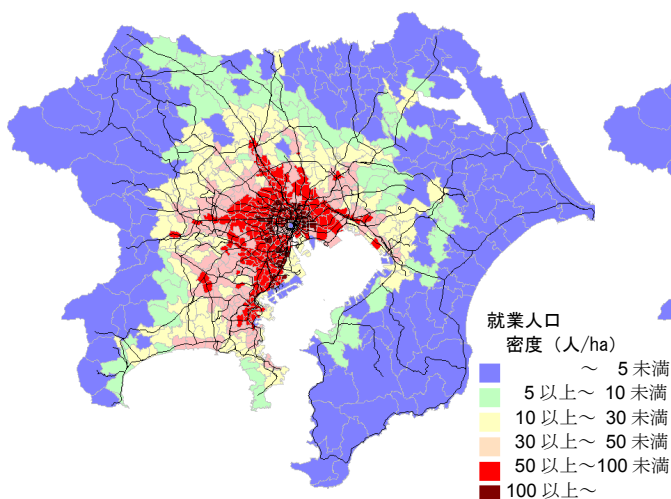


図 就業人口の分布 (H20)

資料：東京都市圏 PT 調査

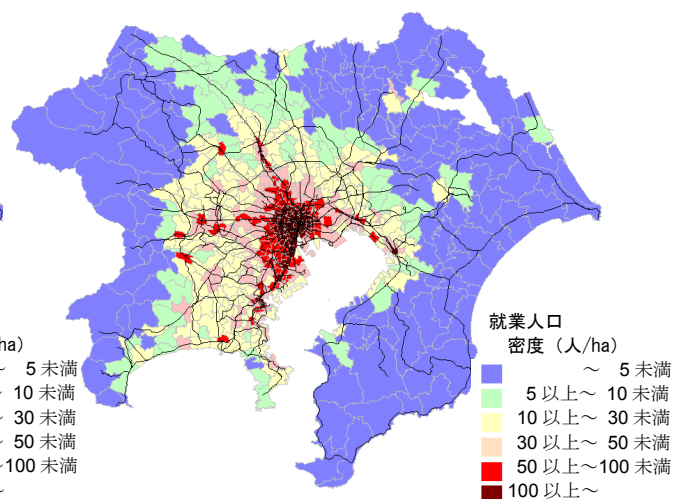


図 従業人口の分布 (H20)

資料：東京都市圏 PT 調査

2-1-2. 経済・産業

- 首都圏の GDP⁺は我が国全体のおよそ 3～4 割を占めており、我が国の経済を牽引する役割を果たしている地域である。
- 2008 年の東アジア諸国の名目 GDP は約 7 兆ドルで、全世界の約 12%を占めるまでになる等、東京都市圏をとりまく東アジア諸国はめざましい経済成長を遂げている。

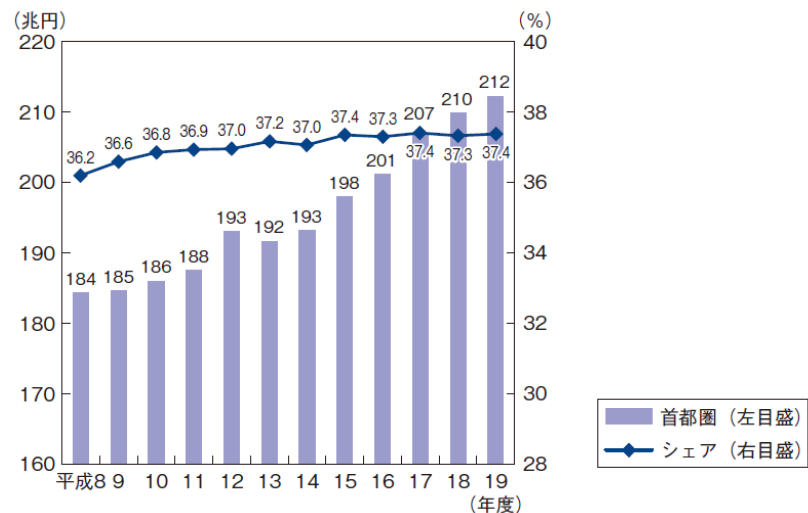


図 首都圏の GDP と全国におけるシェア

出典：平成 23 年度版 首都圏白書

※首都圏：茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、山梨県。

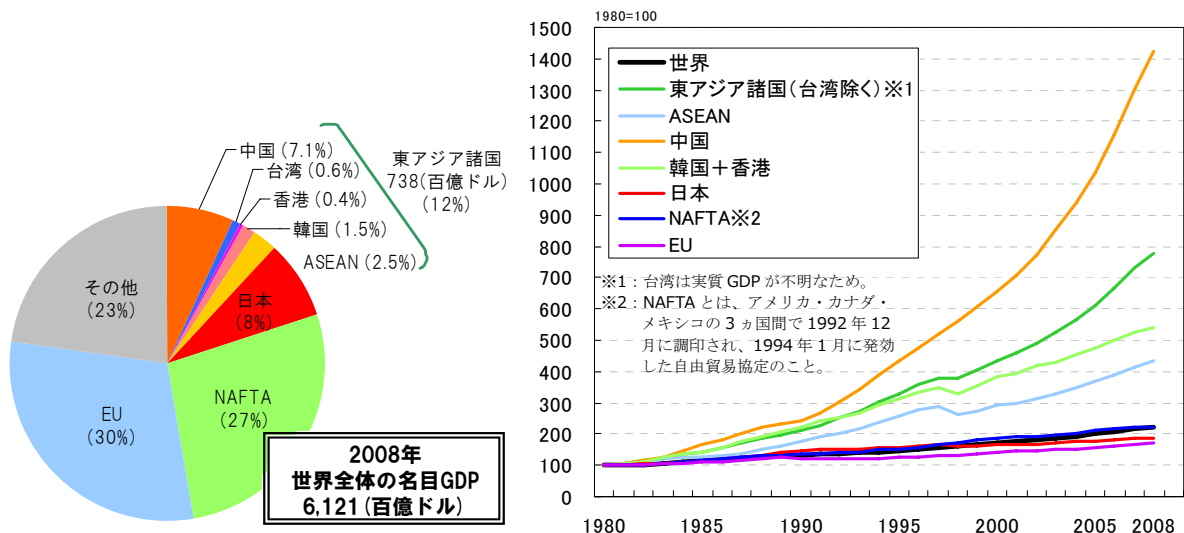


図 世界の主要地域等の名目 GDP 構成

資料：世界の統計 2010

図 世界の主要地域等の実質 GDP の伸び

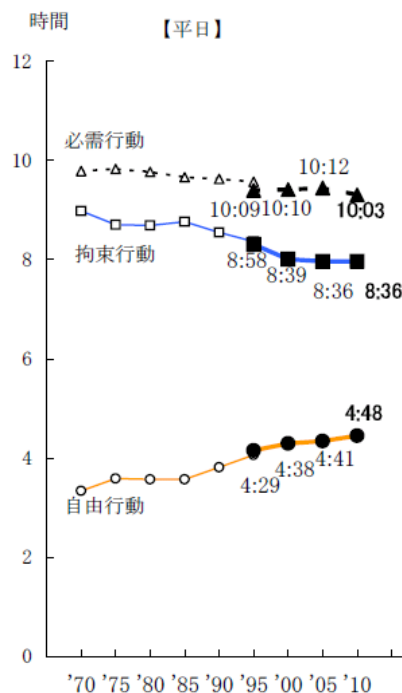
(1980 年比)

資料：National Accounts Main

Aggregates Database、国際連合

2-1-3. 生活

- 経年的な傾向として、最低限生活に必要な活動や仕事・学業などの時間が減り、レジャーなどの自由行動に費やす時間が増加している。
- 暮らし方の意向について見ると、現況では高齢者ほど趣味や娯楽に費やす時間を大切にしたいという意向が見られるが、20年後は全体的に「家事や家族と過ごす時間を大切にしている」と回答する方が多くなっている。
- 将来の生活の意向も踏まえると、より広い年代で余暇などの活動を重視するライフスタイルに変化しつつあると考えられる。



※行動を大きく必需行動（睡眠、食事など個体を維持向上させるために行う必要不可欠性の高い行動）、拘束行動（仕事、学業、家事など家庭や社会を維持向上させるために行う義務性・拘束性の高い行動）、自由行動（レジャー活動、マスメディア接触など人間性を維持向上させるために行う自由裁量性の高い行動）の3つに分けた。2つ以上にまたがる同時行動がある場合は、必需>拘束>自由の順に優先順位をつけ、重複がないように計算した。

※生活時間調査は 1995 年に調査方式を変更した。1970～95 年（小さな記号・白抜き）は旧方式、1995～2010 年（大きな記号・黒）は現行の方式による。1970 年からの長期的な変化の方向をみるために、両方式の結果を併記したが、数値そのものを直接比較することはできない。

図 平日の時間配分の変化（国民全体全員平均時間）

出典：2010 年 国民生活時間調査（NHK 放送文化研究所）

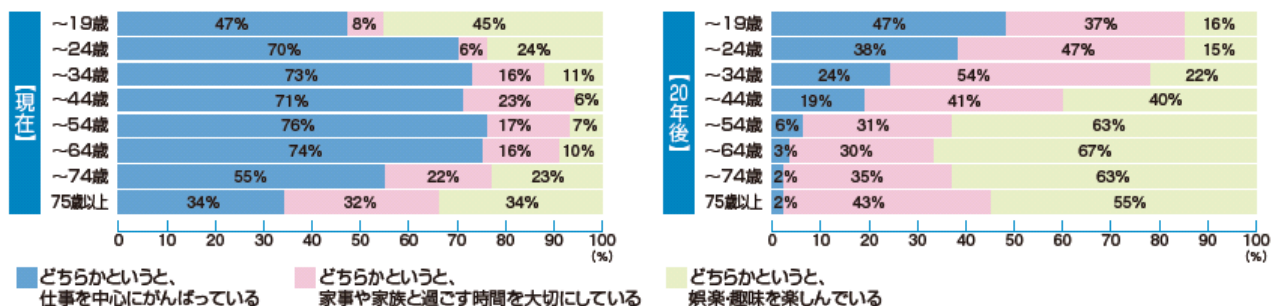


図 現在と20年後に希望する暮らし方

出典：都市交通と暮らし方についてのアンケート調査 [p. 3 参照]

2-1-4. 環境

- 地球環境に影響を及ぼすとされている CO₂ の総排出量のうち、運輸部門が占める割合は約 2 割であり、さらにそのうちの約 9 割を自動車占める。運輸部門が占める CO₂ 排出量は近年では徐々に減少しつつある。
- 地球温暖化対策基本法案の閣議決定（平成 22 年 3 月 12 日）では、温室効果ガスの排出量の削減に関する中長期的な目標が示されており、この目標の達成に向けて国家的に取り組みが進められている状況にある。

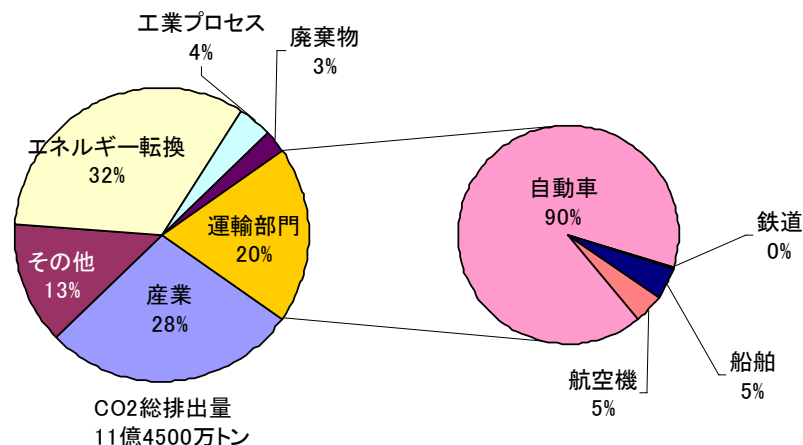


図 部門別の二酸化炭素排出量（H21）

資料：日本国温室効果ガスインベントリ報告書

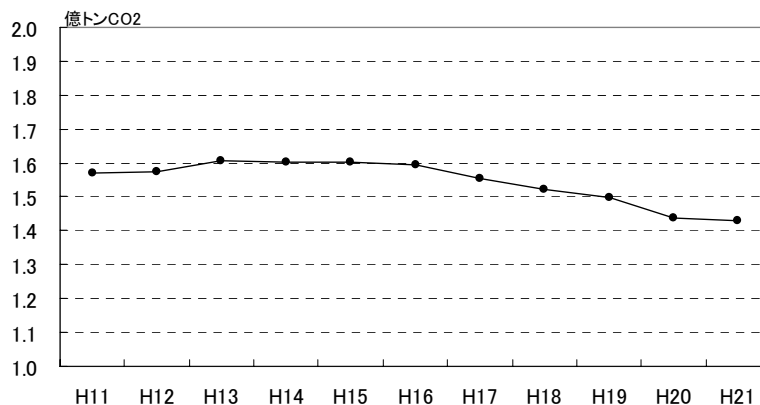


図 運輸旅客部門の二酸化炭素排出量の推移

資料：日本国温室効果ガスインベントリ報告書

中長期目標

- 温室効果ガス削減目標：公平かつ実効性ある国際的枠組みの構築や意欲的な目標の合意を前提として、2020年までに25%を削減。また、2050年までに80%を削減（いずれも1990年比）
- 一次エネルギー供給に占める再生可能エネルギーの割合を10%（2020年）とする。

資料：環境省報道発表資料より抜粋

2-1-5. 災害・事故

- 東京都市圏では、中央防災会議[※]で首都直下型地震発生の切迫性の高まり、気候変動による豪雨の頻度の増加、洪水の危険等が指摘されている。
- 全国の交通事故負傷者数はここ数年減少傾向にあるものの、高齢者による事故や自転車乗車中の事故は相対的に高い水準にある。
- 東京都市圏においても、活動や暮らしの安全や安心を確保することに対する意識はこれまで以上に高まってきているものと考えられる。

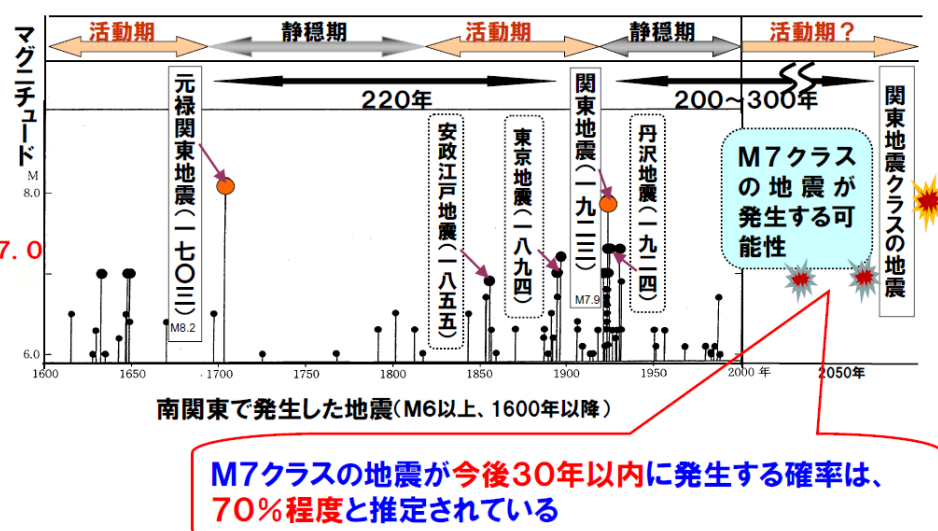


図 首都直下地震の切迫性

出典：内閣府 HP

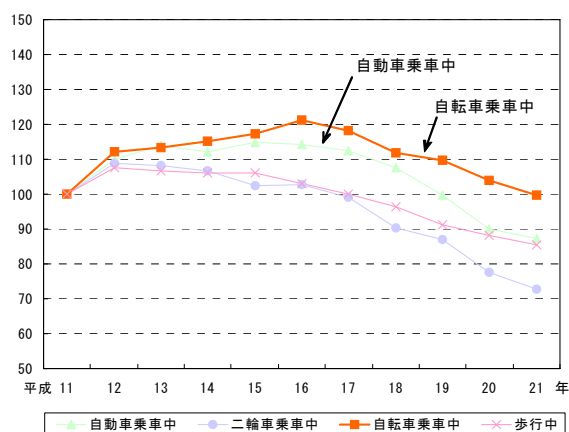


図 状態別交通事故負傷者数の推移

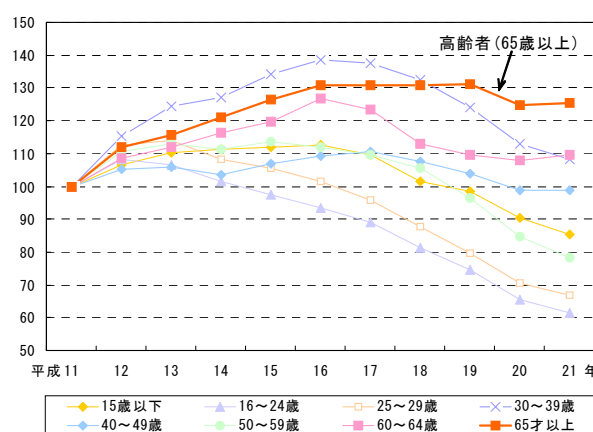


図 年齢別交通事故負傷者数の推移

資料：交通事故の発生状況（警察庁交通局）

※いずれも全国値。H11 時点を 100 としている。

2-1-6. 財政

- 1都4県における投資的経費の経年変化を見ると、近年徐々に減少する傾向にある。
- 今後、少子高齢化がますます進展することを考えると、税収の減少や社会保障費の増大などが懸念され、インフラ[†]整備のための予算確保は厳しくなると考えられる。

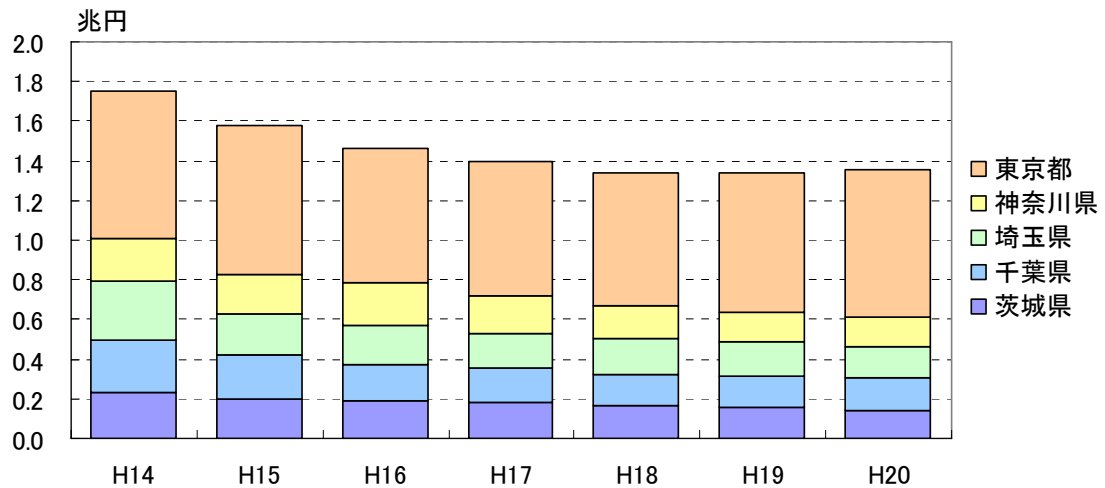


図 1 都4県（茨城県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県）における投資的経費

資料：都道府県決算状況調

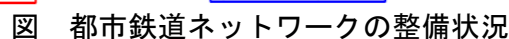
※投資的経費：歳出の内、普通建設事業・災害復旧事業・失業対策事業。

- 東京都市圏では放射方向の道路に比べて環状道路の整備の進展が遅れている。海外の諸都市と比較すると、東京の環状道路整備率は計画から 40 年以上を経て約 50%程度にとどまっており低い状況になっている。
- 鉄道ネットワークは高度に発達しているが、現在も運輸政策審議会「答申第 18 号」で平成 27 年までに開業することが適当であると位置づけられた路線を中心に整備が進められており、平成 22 年にはその約 8 割（218km）が営業中となっている。



表 海外の都市の環状道路整備率

出典：国土交通省 HP



出典：第9回交通政策審議会陸上交通分科会鉄道部会（平成23年9月）

2-2. 交通の実態と将来見通し

2-2-1. 将来見通しの検討方法

1) 前提の考え方

ここでは、将来の都市交通の状況を検討するために、平成 42 年時点における将来交通量推計を実施した。平成 42 年（20 年後）時点の将来交通量推計は、以下に示す前提条件に基づいて実施した。

設定項目		将来交通量推計の前提となる想定
Ⅰ.社会構造	1)都市圏総人口 (夜間人口)	『日本の市区町村別将来推計人口(平成 20 年 12 月推計)』(国立社会保障・人口問題研究所)を採用。
	2)人口構成	
	3)就業人口	『労働力需給の推計』(労働政策研究・研修機構)から就業率を設定し、夜間人口に乗じて就業人口を算出。
	4)従業人口	国勢調査から東京都市圏の就従比 ⁺ のトレンド推計 ⁺ により将来の就従比を設定し、就業人口に乗じて従業人口を算出。
	5)免許保有率	性年齢階層別にトレンド推計して設定。
	6)自動車 保有台数	現況水準での推移を想定するとともに、駅勢圏 [※] 内外の保有率の差を考慮して設定。
Ⅱ.人口配置	1)ゾーン別 夜間人口	原則、過去からの夜間人口のトレンドにもとづき設定。ただし、実施の見込みが高い大規模開発地区の計画を加味。
	2)ゾーン別 就業人口	地域別の就業率は現状から変化しないと想定し、将来の夜間人口に現況の就業率を乗じて算出。
	3)ゾーン別 従業人口	原則、過去からの従業人口のトレンドにもとづき設定。ただし、実施の見込みが高い大規模開発地区の計画を加味。
Ⅲ.交通施策	1)道路網	事業化路線、事業化に向けた取り組みを実施しているなど、実現性の高い幹線道路 ⁺ 網が整備されると見込む。
	2)公共交通網	運輸政策審議会 18 号答申 A1 路線のうち、現在事業中の路線が整備されると見込む。

※駅勢圏：運行本数が平日往復 130 本以上の鉄道駅から 1.5km 圏としている。（以下同じ）

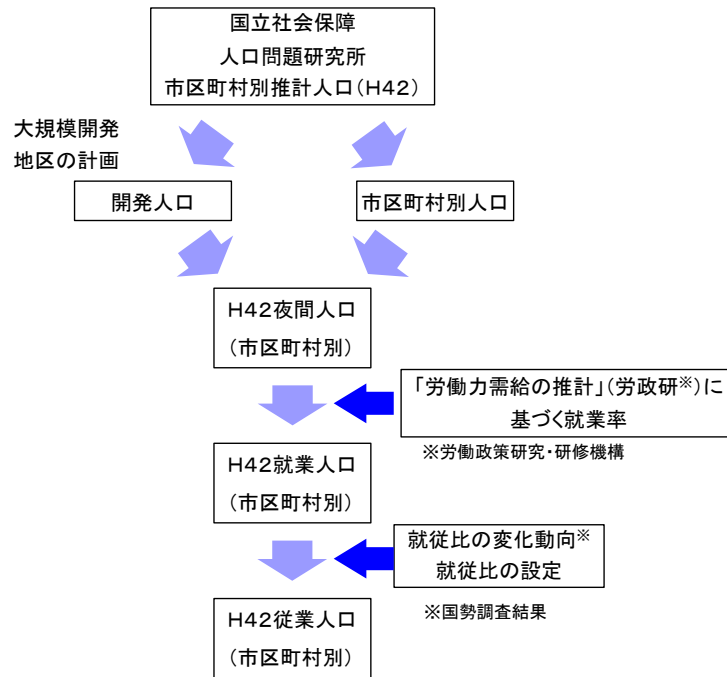
・運行本数：交通新聞社発行「東京時刻表」から算定（有料特急列車等は除き、有料通勤ライナーは含む）。

・1.5km 圏：平成 10 年の東京都市圏 PT 調査において、鉄道利用者の徒歩・自転車での乗車する駅まで移動（または降車した駅から目的地までの移動）の約 90%が 1.5km 以内であるため（距離は徒歩 4km/h、自転車 12km/h で算定）。

2) 検討手順

① 人口設定の手順

- ・ 夜間人口：国立社会保障・人口問題研究所の推計値を使った。
- ・ 就業人口：夜間人口に就業率を乗じて推計している。
- ・ 従業人口：就業人口に就従比を乗じて推計している。



② 交通量推計の手順

- ・ 交通量推計は四段階推計をベースとしたモデル構造とした。

四段階推計法：発生・集中交通量の推計、分布交通量の推計、交通機関分担交通量の推計、配分交通量の推計という4つの段階を順次進める方法。

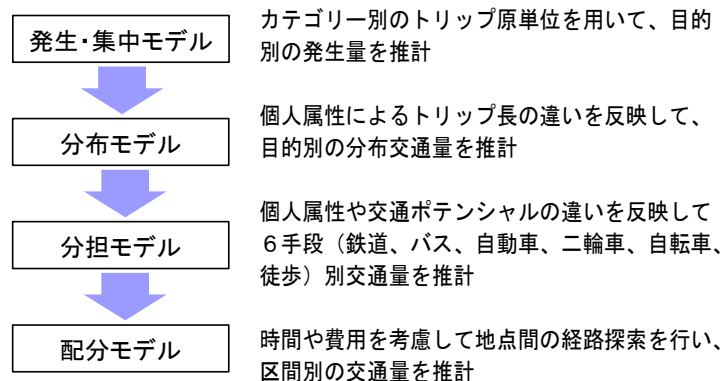


図 モデルの全体構成

3) 将来人口の想定

- 国立社会保障・人口問題研究所の推計値によると、平成 42 年（20 年後）の東京都市圏の夜間人口は平成 20 年とほぼ同程度となる見通しである。
- 高齢（65 歳以上）人口は大きく増加する見通しであり、高齢化が急速に進むと考えられる。
- 就業人口、従業人口ともに平成 42 年（20 年後）は、平成 20 年と比較してほぼ変わらない見通しである。

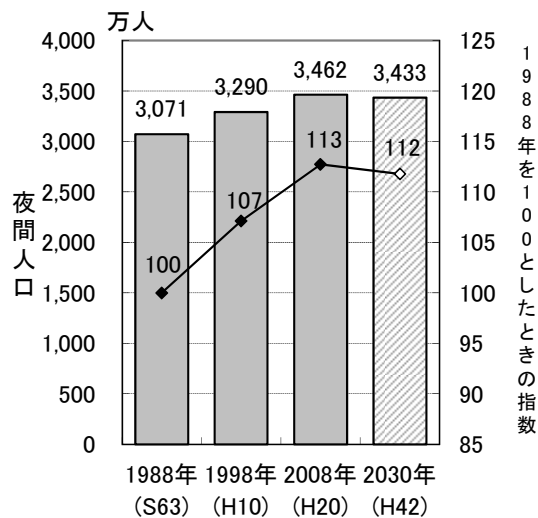


図 東京都市圏人口の推移

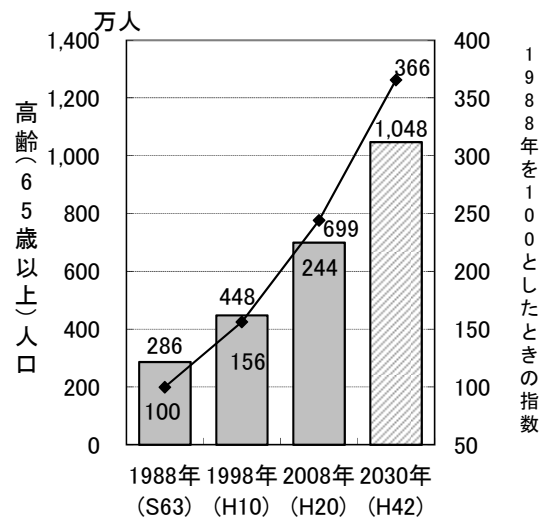


図 東京都市圏高齢(65歳以上)人口の推移

資料：住民基本台帳人口に基づいて作成

資料：住民基本台帳人口に基づいて作成

※将来人口は国立社会保障・人口問題研究所推計値

※将来人口は国立社会保障・人口問題研究所推計値

※5歳以上人口

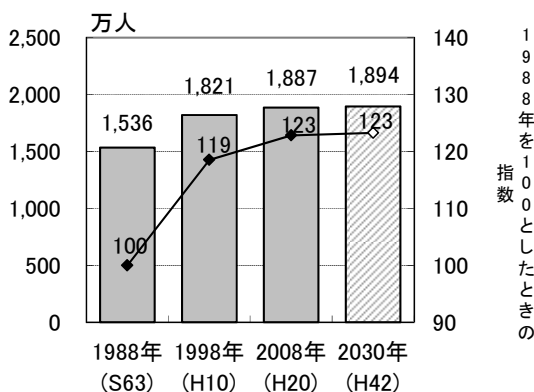


図 東京都市圏就業人口の推移

資料：国勢調査に基づいて作成

※将来人口は推計した夜間人口と就業率
(労働政策研究・研修機構) より推計

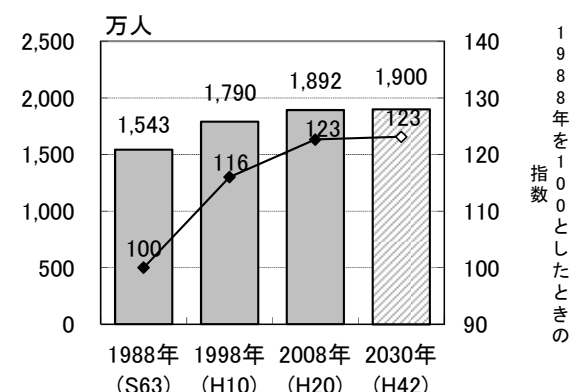


図 東京都市圏従業人口の推移

資料：国勢調査に基づいて作成

※将来人口は推計した就業人口と就従比
(国勢調査より推計) より推計

2-2-2. 交通の全般的な特徴

1) 総トリップ数

- 平成 20 年までの過去 20 年の間、総トリップ⁺数は夜間人口とほぼ同じ伸び率で増加する傾向にある。また、地域別の発生集中交通量をみると、東京区部の発生集中交通量⁺が他の地域と比較して多く、また、過去 10 年の増加量も最も多い。
- 平成 42 年（20 年後）の総トリップ数は、平成 20 年と比較してわずかに減少する見通しである。また、地域別に見ると、夜間人口の減少している埼玉北部等でトリップ数が減少する見通しである。

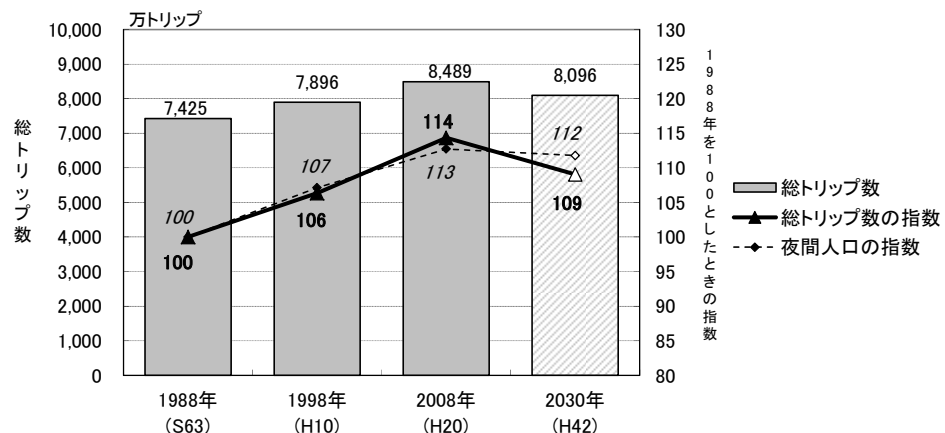


図 総トリップ数の推移

資料：東京都市圏 PT 調査

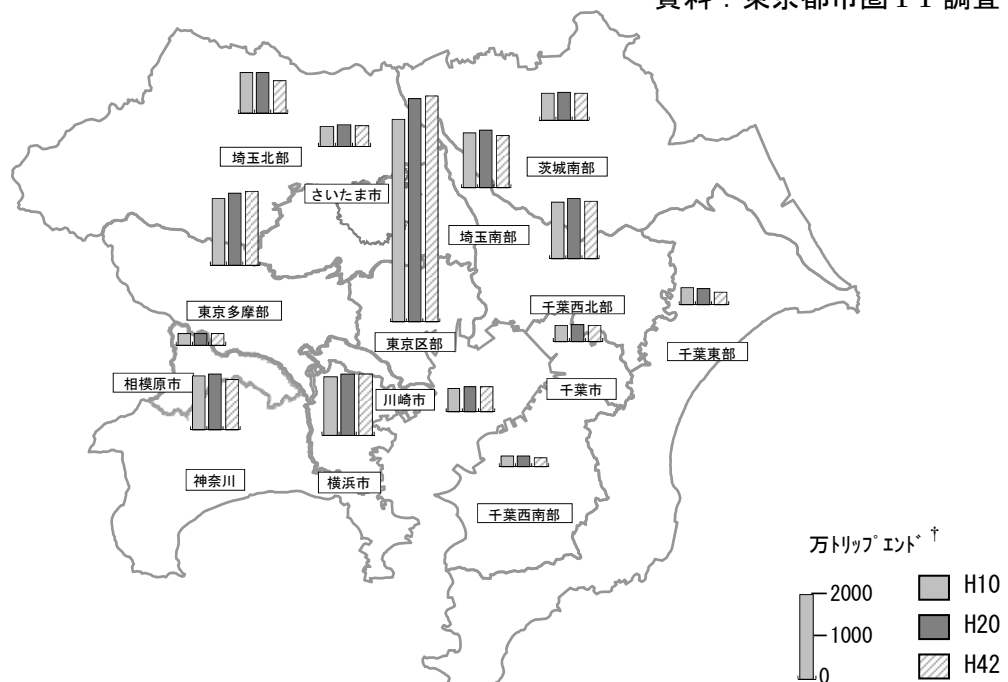


図 地域別の発生集中交通量 (H10～H42)

資料：東京都市圏PT調査

外出率と1人あたりトリップ数

- ・ 外出率[†]は、40 歳以上の層で経年的に上昇してきており、特に 65 歳以上の高齢者における増加が著しい。
- ・ 1人あたりトリップ数をみると、20 歳から 39 歳までは経年的に減少傾向にあるが、高齢者の1人あたりトリップ数は大きく増加してきた。
- ・ 高齢者の外出率、移動回数がともに増加してきていることから、東京都市圏内で活発に移動する高齢者が増えてきているものと考えられる。

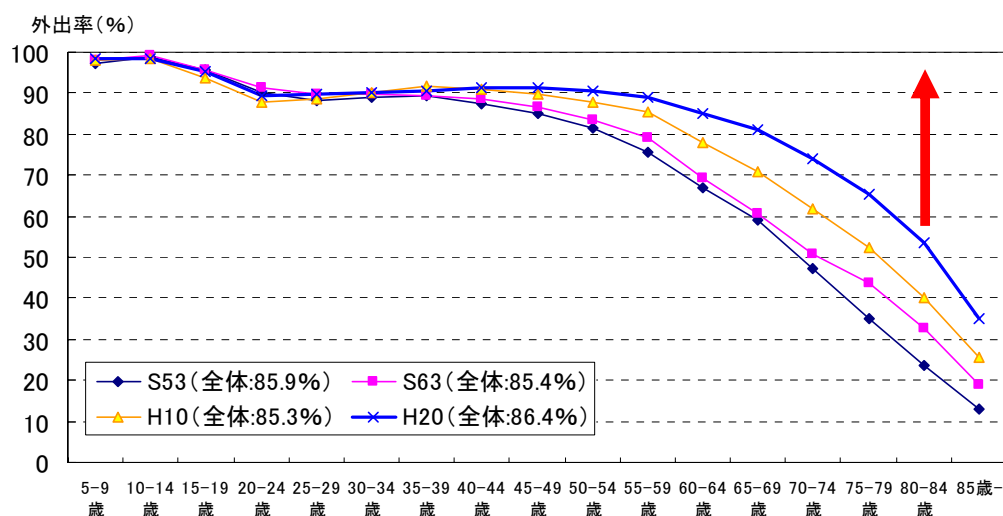


図 東京都市圏の外出率の推移 (S53~H20)

資料：東京都市圏 PT 調査

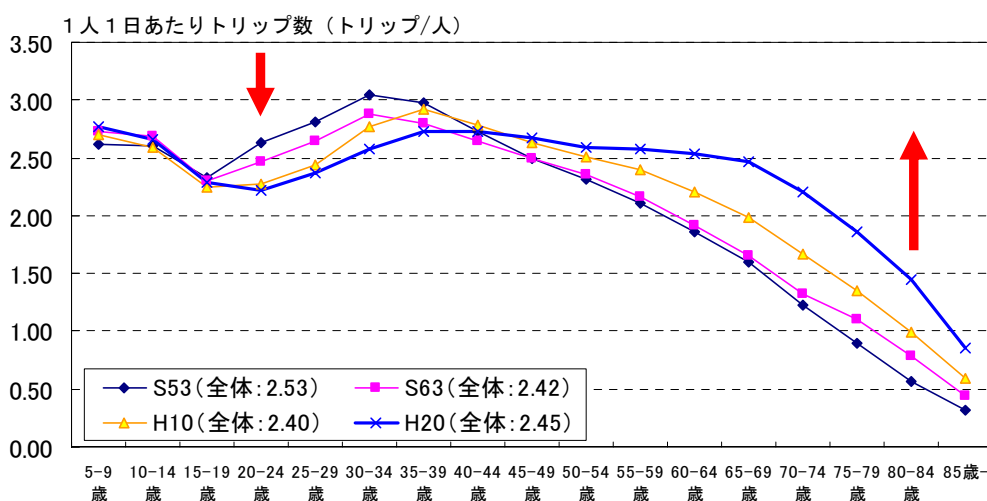


図 東京都市圏の1人1日あたりトリップ数の推移 (S53~H20)

資料：東京都市圏PT調査

- 目的別の総トリップ数をみると、自宅-通勤目的、私事目的は増加傾向、自宅-通学目的、業務目的では減少傾向にある。
- 一方、目的別の1人1日あたりトリップ数を見ると、自宅-通学目的、業務目的で減少傾向、自宅-通勤目的はほぼ横ばいであるものの、私事目的は大きく増加した。
- 特に、私事目的の移動の伸びが大きいのは高齢者（65歳以上）の層である。

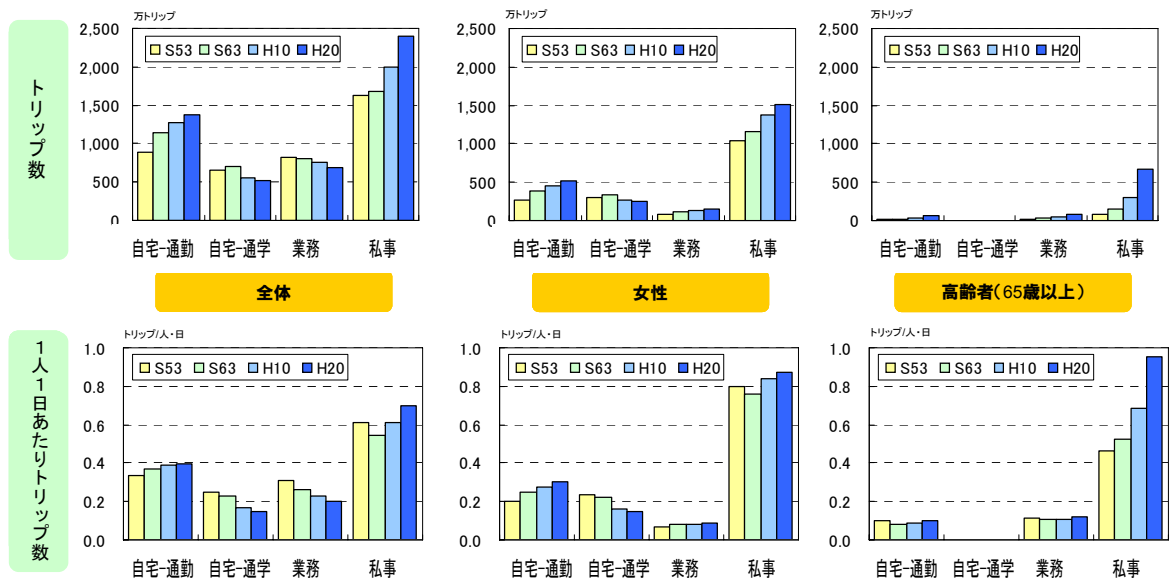


図 目的別のトリップ数(上段)と1人1日あたりトリップ数(下段)の変化

資料：東京都市圏PT調査

※「業務」は自宅-業務（自宅発の業務トリップ）および勤務・業務（勤務先・業務先からの業務トリップ）

※「私事」は自宅-私事（自宅発の私事トリップ）およびその他私事（自宅以外からの私事トリップ）

2) 地域間の動き

- 地域間でみると、東京区部とその周辺の東京多摩部、埼玉南部、千葉西北部との間のトリップ数が多く、過去 10 年では、神奈川と東京区部の間、埼玉北部と埼玉南部の間など東京区部から離れた地域と都区部の方向との間の交通が増加した。
- 平成 20 年と平成 42 年（20 年後）を比較すると、東京区部と横浜市との間でトリップ数が増加する見通しである。それ以外は平成 20 年と大きくは変わらず、東京区部を中心に、埼玉南部、横浜市、東京多摩部、千葉西北部間のトリップが多い。

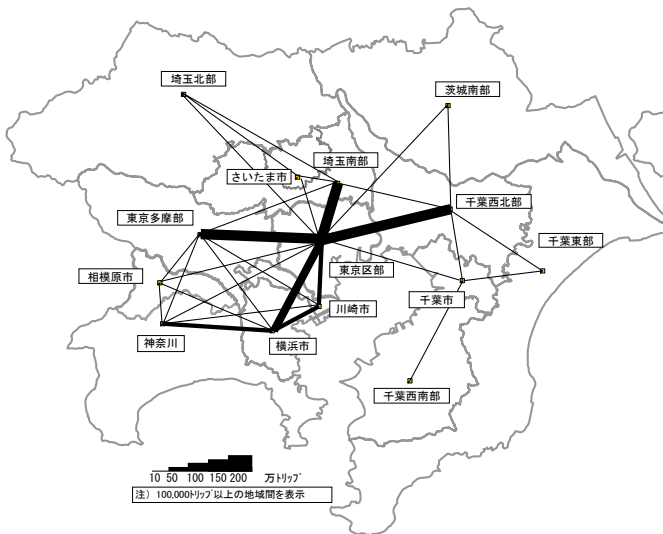


図 地域間のトリップ数 (H10)

資料：東京都市圏PT調査

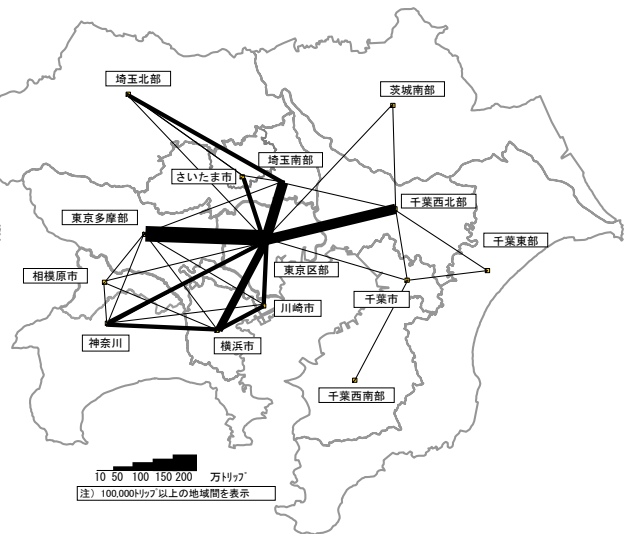


図 地域間のトリップ数 (H20)

資料：東京都市圏PT調査

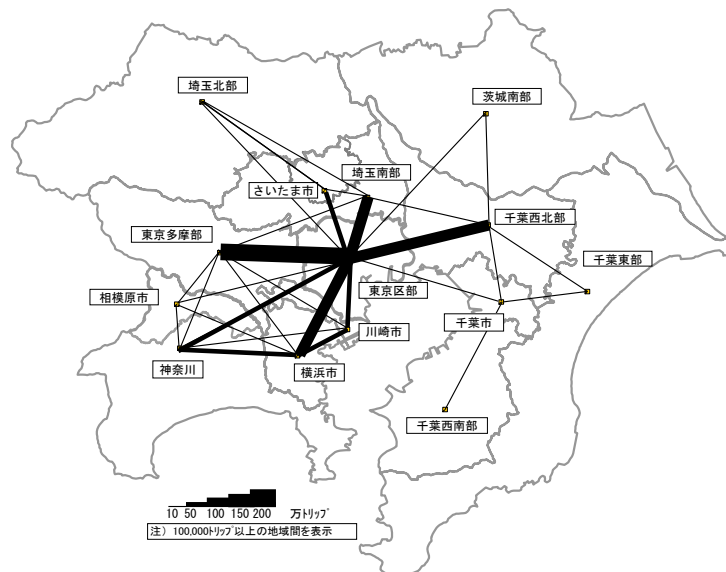


図 地域間のトリップ数 (H42)

資料：東京都市圏PT調査

2-2-3. 交通手段別移動の特徴

1) 代表交通手段別トリップ数と分担率

- 昭和 63 年から平成 10 年の間は自動車トリップの増加が顕著であったが、平成 10 年から平成 20 年の間では、自動車トリップが減少し鉄道トリップが増加した。代表交通手段⁺分担率⁺で見ると、過去 10 年では、自動車が 4 ポイント減少、鉄道が 5 ポイント増加する結果となり、鉄道分担率が自動車分担率を上回った。
- 平成 42 年（20 年後）は、総トリップ数は減少するが、自動車トリップ数は増加に転じる見込みである。代表交通手段分担率を見ると、自動車分担率が微増し、バス・徒歩の分担率が微減となる見通しである。自動車トリップ数が増加に転じる要因としては、高齢化が進んで通勤を中心とした移動が減り、私事目的の移動が増えること、また、免許保有者の高齢化により免許保有の高齢者（65 歳以上）数が増えることが考えられる。

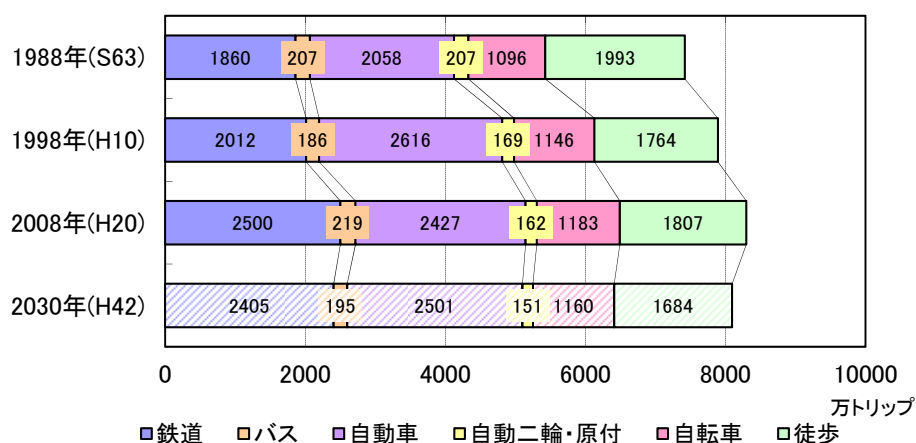


図 代表交通手段別トリップ数の推移

※手段不明は除く。

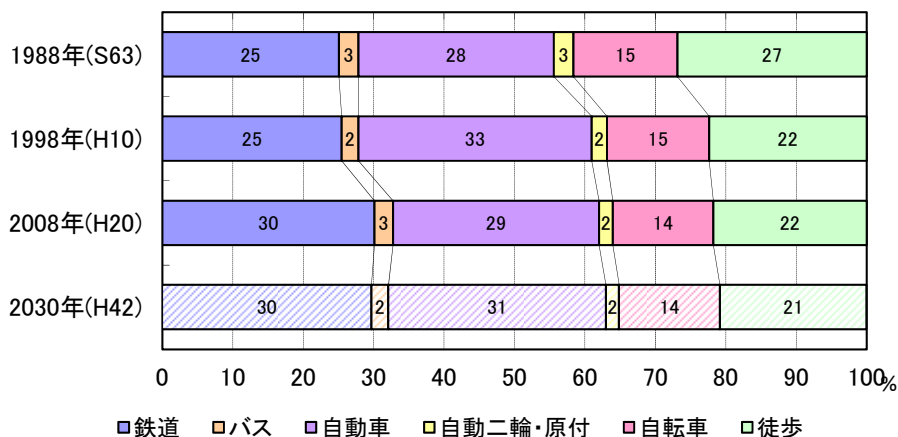


図 代表交通手段分担率の推移

資料：東京都市圏PT調査

※割合は四捨五入して表記しているため合計は100にならない場合がある。

2) 目的別の代表交通手段分担率

- 平成 10 年から平成 20 年にかけて、鉄道分担率が上昇し、自動車分担率が低下している傾向は、自宅ー通勤、自宅ー業務、勤務・業務で顕著に見られる。このことから、通勤目的や業務系目的で、自動車利用から鉄道利用への転換が図られたものと考えられる。
- 平成 42 年（20 年後）は、自宅ー通学、自宅ー業務、自宅ー私事、勤務・業務、帰宅で、自動車分担率が高まる見通しである。また、自宅ー私事はトリップ数が多い上に自動車分担率が高まるため、これが全目的での自動車利用を押し上げる結果となっている。自宅ー業務も自動車分担率は高まるが、自宅ー業務の移動は全トリップの 2 % 程度（P.30 目的別構成の推移）に過ぎず全体への影響は微少である。

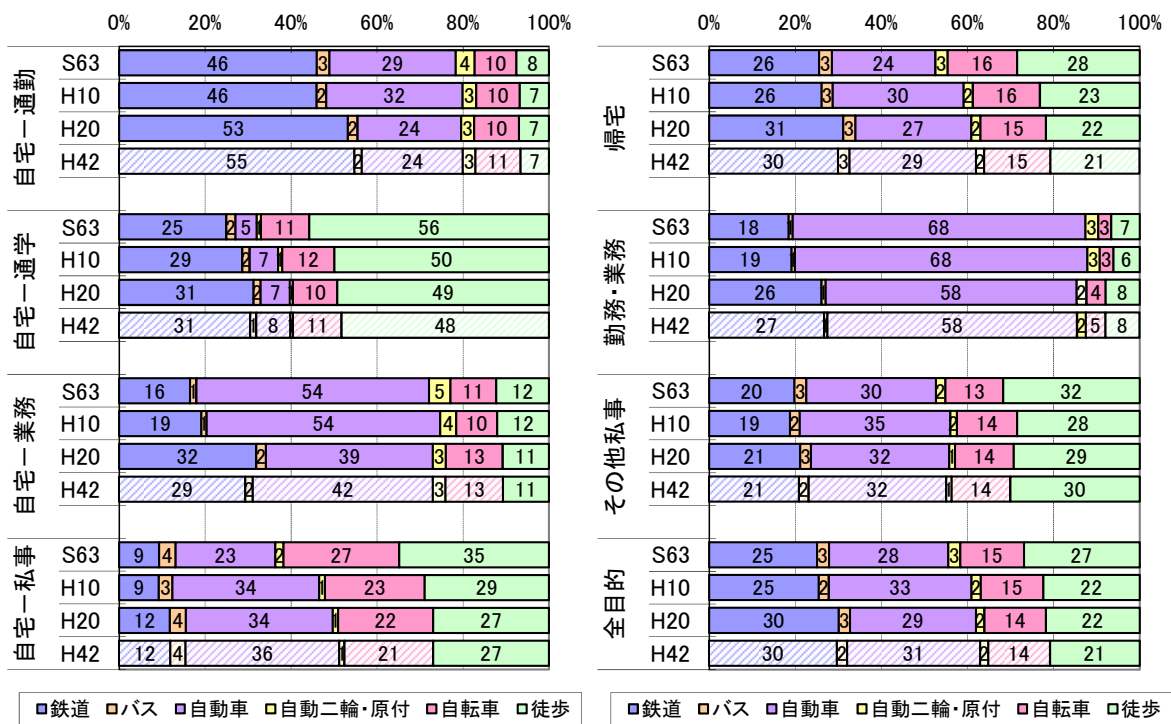


図 目的別代表交通手段分担率の推移

資料：東京都市圏PT調査

※自宅-業務：自宅発の業務トリップ／勤務・業務：勤務先・業務先からの業務トリップ

自宅-私事：自宅発の私事トリップ／その他私事：自宅以外からの私事トリップ

※割合は四捨五入して表記しているため合計は100にならない場合がある。

3) 地域別の特徴

① 地域別の代表交通手段分担率

- 平成 10 年から平成 20 年の間は、東京区部や政令市などでは、鉄道分担率が増加し、自動車分担率が減少する傾向にあるが、東京区部から離れた埼玉北部、千葉西南部、千葉東部、茨城南部などでは自動車分担率は増加する傾向にある。
- 平成 42 年（20 年後）は、すべての地域で自動車分担率が増加する見通しであり、東京区部、東京多摩部、横浜市、川崎市では自動車分担率の増加は 1～2 ポイント程度であるが、それ以外の地域では 4～6 ポイント程度増加する見通しである。

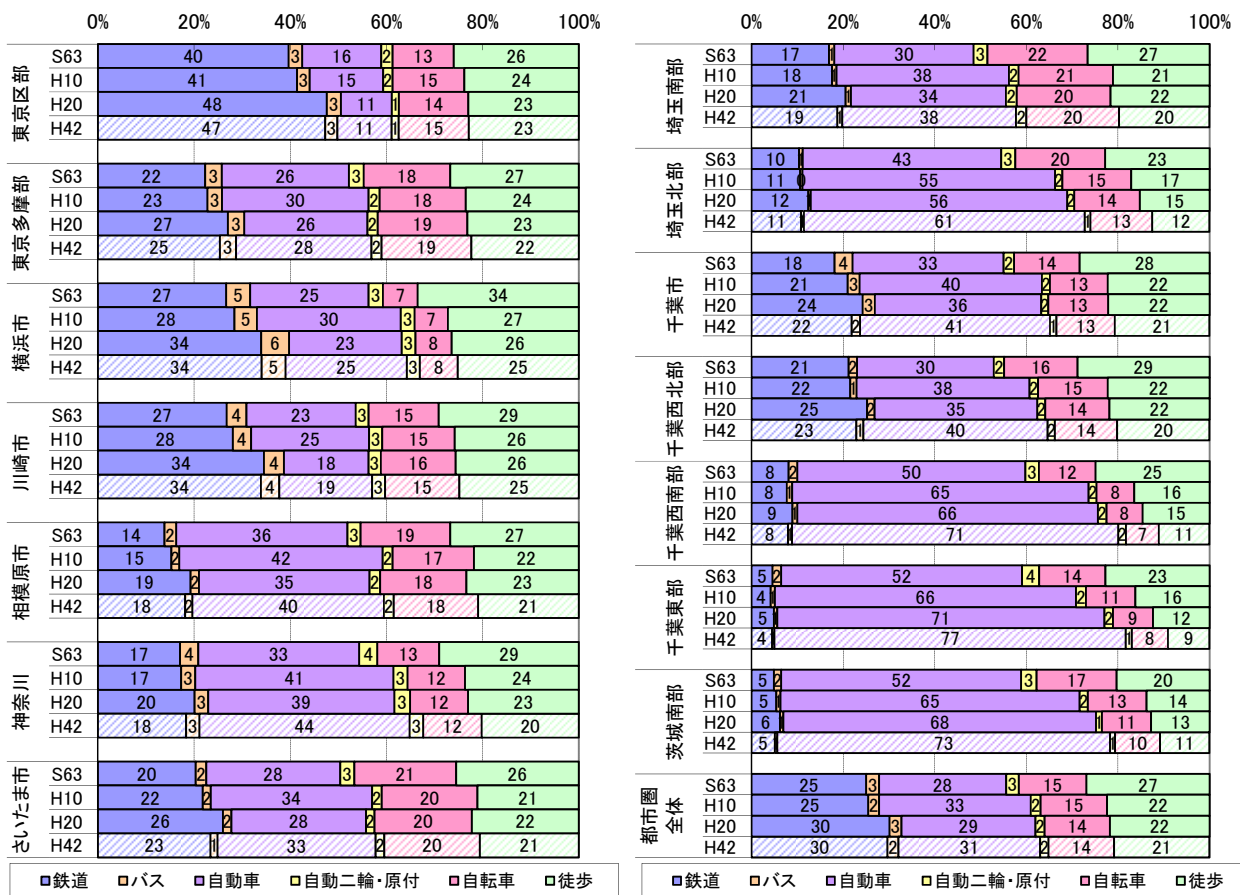


図 地域別代表交通手段分担率の推移

資料：東京都市圏PT調査

※割合は四捨五入して表記しているため合計は100にならない場合がある。

② 地域別トリップ数

【鉄道】

- 鉄道トリップは、東京区部を発着としたトリップが他の地域よりも飛び抜けて大きい。全体的には、平成 10 年から平成 20 年にかけて、増加の傾向が見られる。
- 鉄道トリップ数の地域毎の状況を見ると、平成 42 年（20 年後）は平成 20 年と同じような傾向となる見通しである。

鉄道

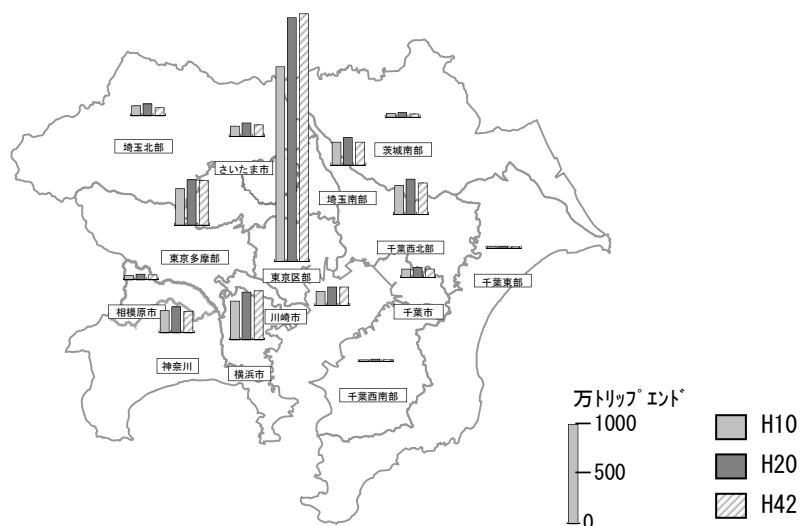


図 地域別代表交通手段別の発生集中交通量（鉄道）

【バス】

資料：東京都市圏PT調査

- バスの発生集中交通量は、東京区部が最も多く、平成 10 年から平成 20 年にかけて、増加の傾向にある。また東京区部に近い地域では、発生集中交通量が多い。
- 平成 42 年（20 年後）のバストリップ数は、東京多摩部を除いて減少する見込みである。

バス

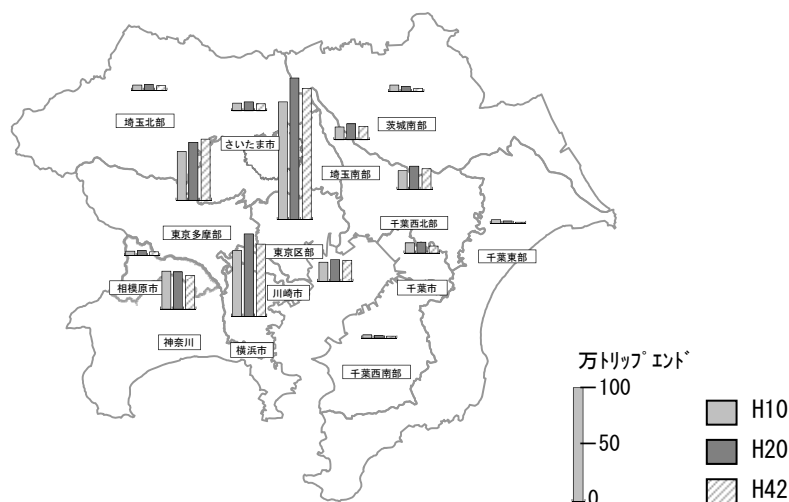


図 地域別代表交通手段別発生集中交通量（バス）

資料：東京都市圏PT調査

【自動車】

- 平成 10 年から平成 20 年にかけて、自動車トリップは、東京区部、横浜市などで大きく減少した。
- 平成 42 年(20 年後)の自動車トリップ数は、埼玉北部、千葉東部などを除く地域で、増加する見通しである。

自動車

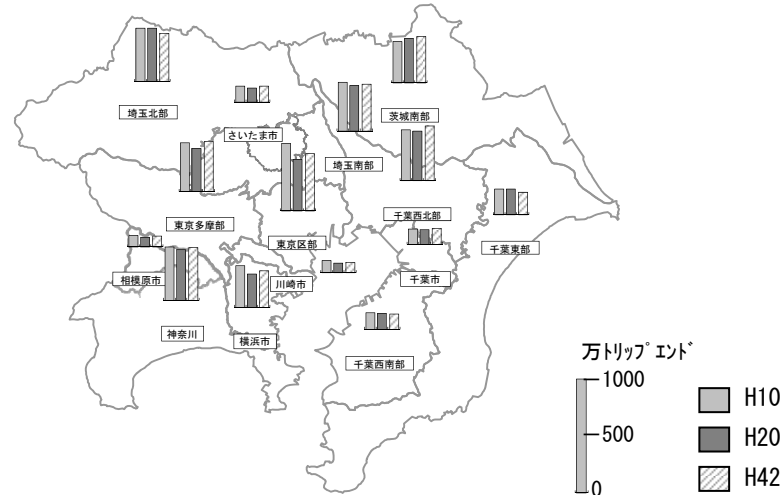


図 地域別代表交通手段別の発生集中交通量（自動車）

資料：東京都市圏 PT 調査

【自転車】

- 自転車の発生集中交通量は、東京区部が最も多く、平成 10 年から平成 20 年にかけて、増加の傾向にある。また東京区部に近い地域では、発生集中交通量が多い。
- 平成 42 年（20 年後）の自転車トリップ数は平成 20 年とほとんど変化しない見通しである。

自転車

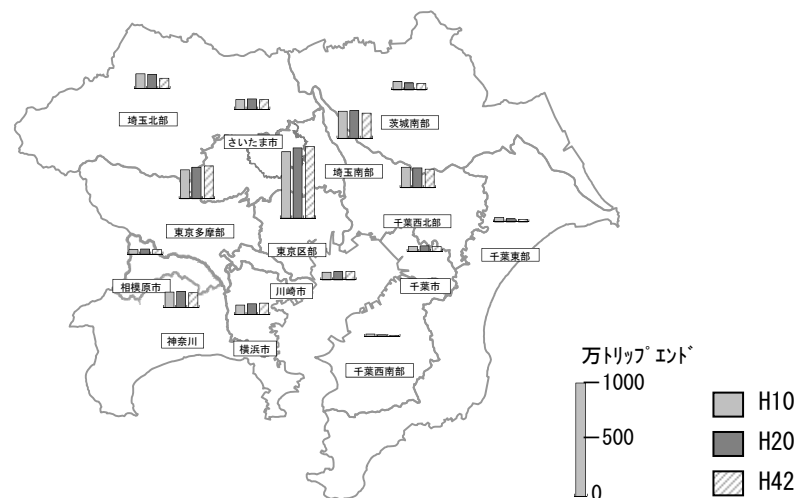


図 地域別代表交通手段別発生集中交通量（自転車）

資料：東京都市圏 PT 調査

【徒歩】

- 徒歩の発生集中交通量は、東京区部が最も多く、平成 10 年から平成 20 年にかけて、増加の傾向にある。また東京区部に近い地域では、発生集中交通量が多い。
- 徒歩トリップ数の地域毎の状況を見ると、平成 42 年（20 年後）は平成 20 年と同じような傾向となる見通しである

徒歩

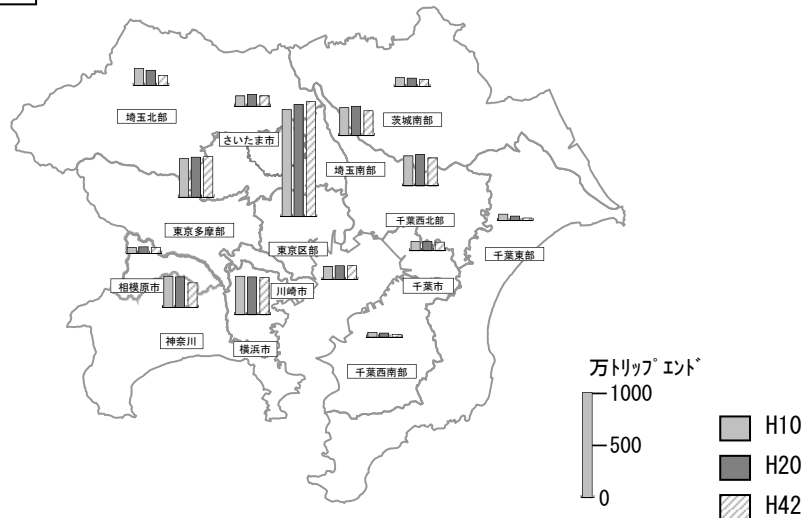


図 地域別代表交通手段別発生集中交通量（徒歩）

資料：東京都市圏 PT 調査

③ 距離帯別トリップ数

- 長距離自動車利用の割合が高い地域は郊外部のほか東京区部周辺においても点在しているのに対し、鉄道においては長距離利用者の割合は都心から離れるにつれて大きくなっている。
- 平成 42 年（20 年後）の自動車・鉄道利用の距離帯別トリップ数の特徴は平成 20 年とほとんど変化しない見通しである。

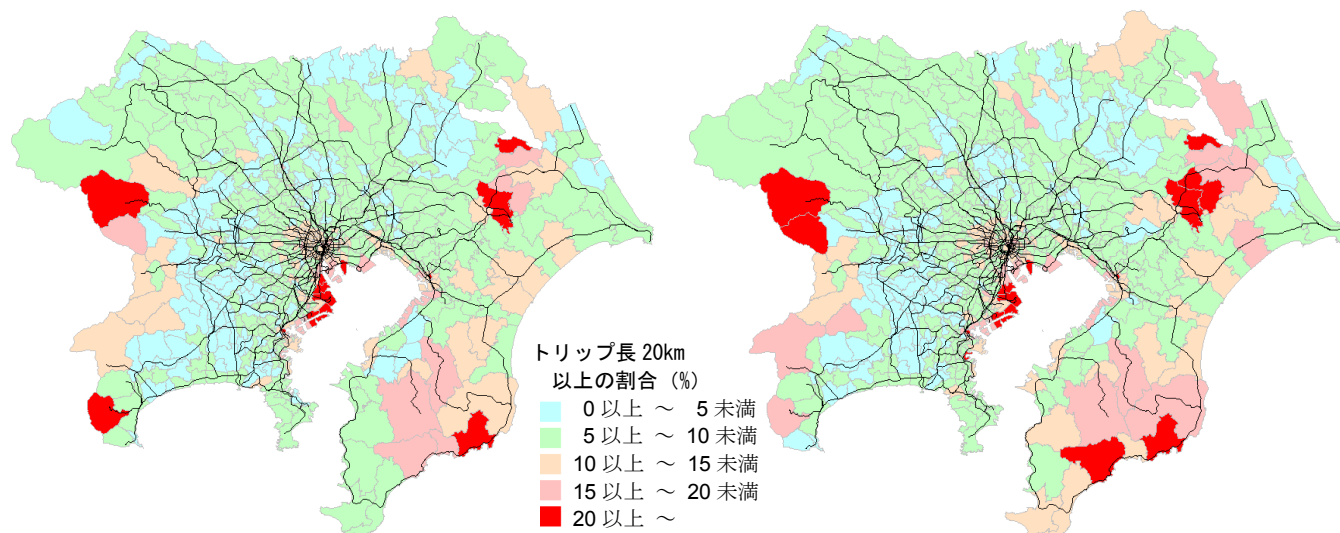


図 自動車利用の距離帯別トリップ数(H20) 図 自動車利用の距離帯別トリップ数(H42)

資料：東京都市圏PT調査

※自動車トリップ数1,000以上のゾーンのみ表示。

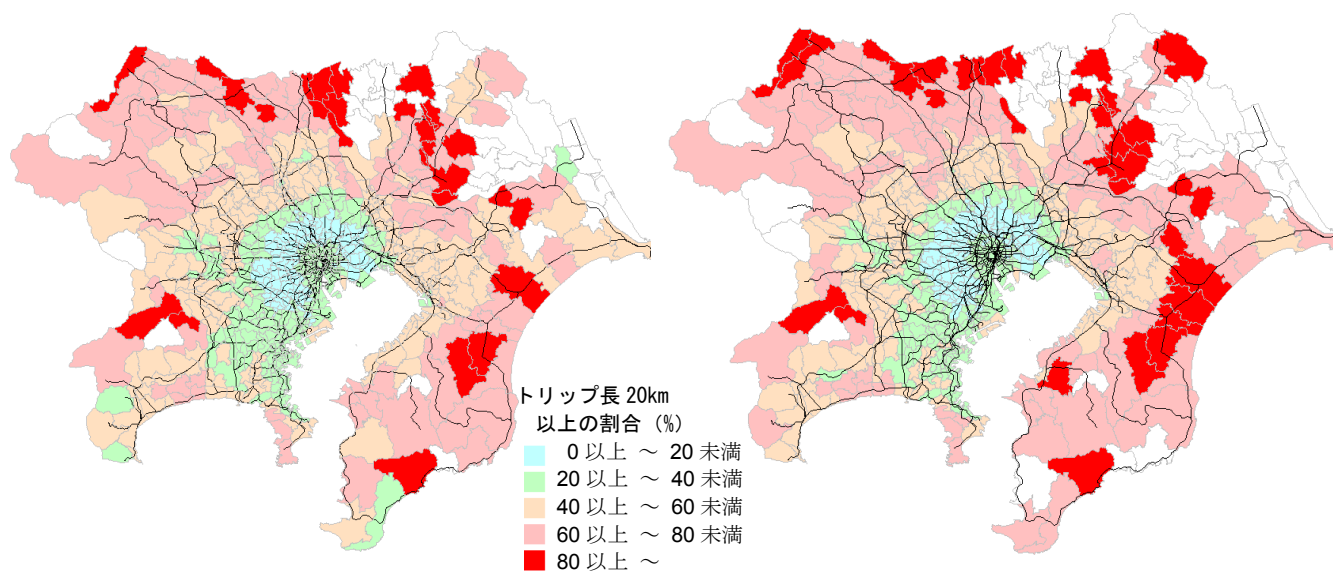


図 鉄道利用の距離帯別トリップ数(H20)

図 鉄道利用の距離帯別トリップ数(H42)

資料：東京都市圏PT調査

※鉄道トリップ数1,000以上のゾーンのみ表示。

2-2-4. 目的別の移動

1) 目的別トリップ数と目的構成

- その他私事目的のトリップ数が平成10年から平成20年にかけて約400万トリップ増加（目的構成では約5ポイント増加）し、約50%増えた。その一方、自宅一私事目的の移動はほとんど変化していないことから、一度の移動で自宅以外の複数の場所に立ち寄る移動が増える傾向にあることがわかる。
- 平成42年（20年後）は、自宅一通学目的の移動は約180万トリップ減少する見通しであるが、これは少子化が進むことによる影響と考えられる。また、自宅一私事目的の移動が約90万トリップ増加する見通しであるが、これは高齢化が進み、私事目的の移動が増えることによる影響であると考えられる。

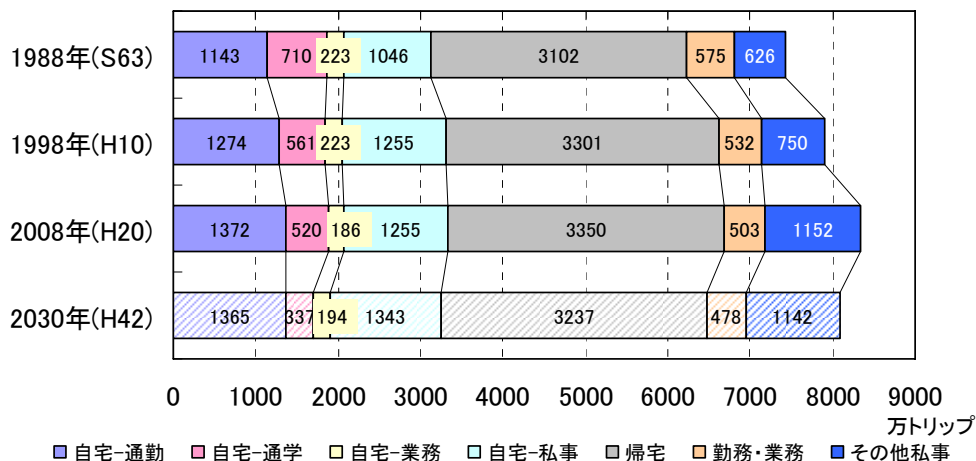


図 目的別トリップ数の推移

※目的不明除く。

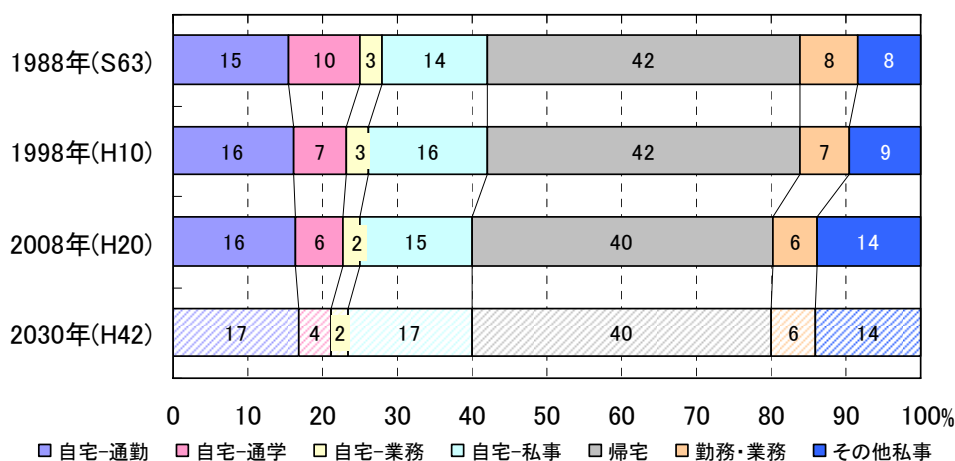


図 目的別構成の推移

資料：東京都市圏PT調査

※割合は四捨五入して表記しているため合計は100にならない場合がある。

性・年齢階層別の目的構成

- ・ その他私事の移動が占める割合が大きく増加しており、男性計、女性計でみても、それぞれ私事目的(自宅－私事とその他私事の合計)の移動の割合は高まっている。
- ・ 属性別に見ると、その他私事目的の割合が増加している。

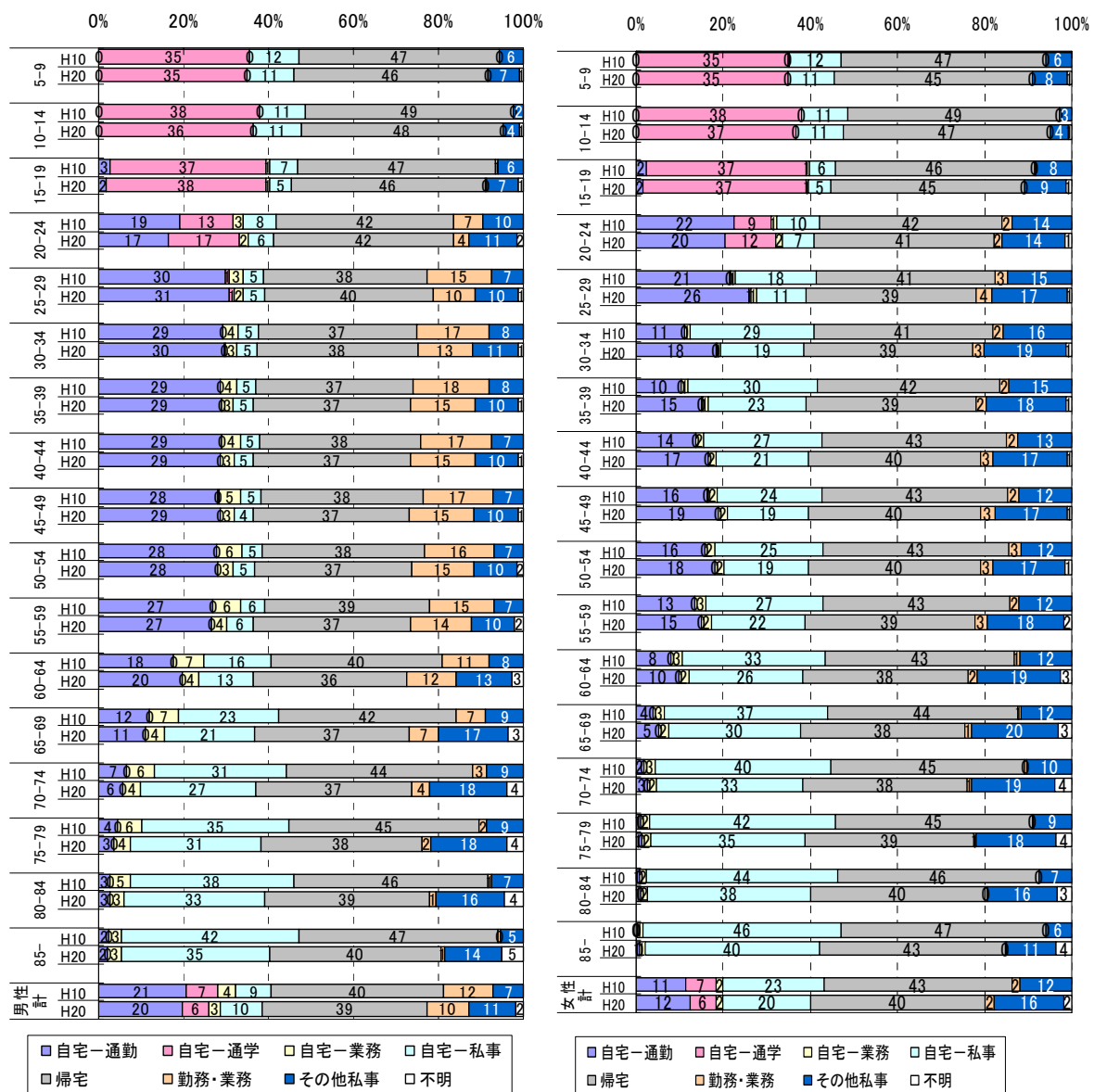


図 年齢階層別目的構成の推移（左：男性、右：女性）

資料：東京都市圏PT調査

※割合は四捨五入して表記しているため合計は 100 にならない場合がある。

2) 地域別移動の特徴

① 通勤目的

- 着地別の量を示すトリップ集中密度⁺は、区部や横浜、川崎、大宮、千葉の各駅周辺などの業務機能の集積が高い地域で高く、これら通勤トリップの集中先の周辺で、区部、多摩部、埼玉南部、千葉西北部など通勤のトリップ発生密度⁺が高くなっている。
- 将来のトリップ集中密度は、区部や横浜、川崎、大宮、千葉の各駅周辺などで高く、これら地域の周辺の区部、多摩部、埼玉南部、千葉西北部などで通勤のトリップ発生密度が高くなっており、平成 20 年とほぼ同じ傾向となる見通しである。

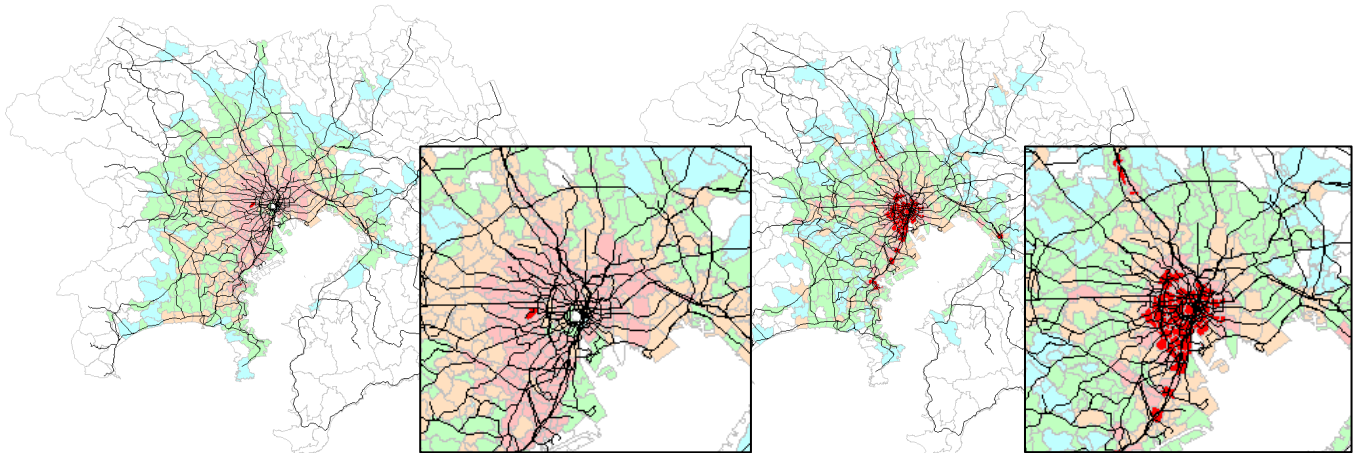


図 地域別通勤トリップ発生密度 (H20)

図 地域別通勤トリップ集中密度 (H20)

資料：東京都市圏PT調査

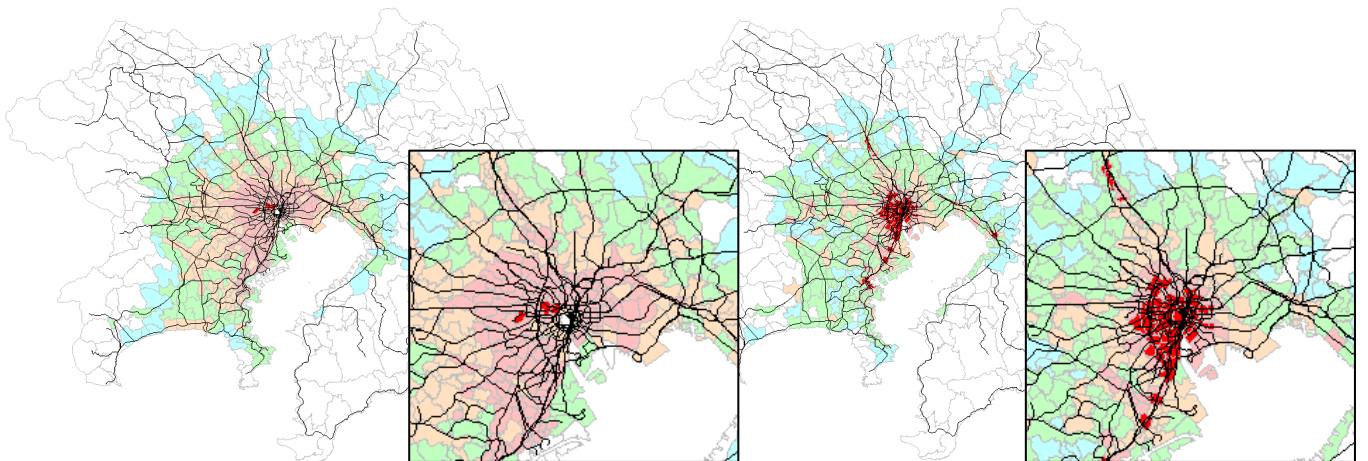


図 地域別通勤トリップ発生密度 (H42)

図 地域別通勤トリップ集中密度 (H42)

資料：東京都市圏PT調査

トリップ密度 (トリップ/ha)

～ 5 未満
5 以上 ～ 10 未満
10 以上 ～ 25 未満
25 以上 ～ 50 未満
50 以上 ～ 100 未満
100 以上 ～

※トリップ密度5トリップ/ha以上のゾーンのみ表示。

② 私事目的

- 着地別の量を示すトリップ集中密度は、区部や横浜、川崎、大宮、千葉の各駅周辺などに加え、鉄道の結節地点等で高くなっている。トリップ発生密度は、区部、多摩部、埼玉南部、千葉西北部などで全体的に高い傾向にある。
- 平成 42 年（20 年後）において、着地別の量を示すトリップ集中密度は、平成 20 年と同様で、区部や横浜、川崎、大宮、千葉の各駅周辺や鉄道の結節地点等で高い。トリップ発生密度は、区部、多摩部、埼玉南部、千葉西北部などで全体的に高い傾向にある。

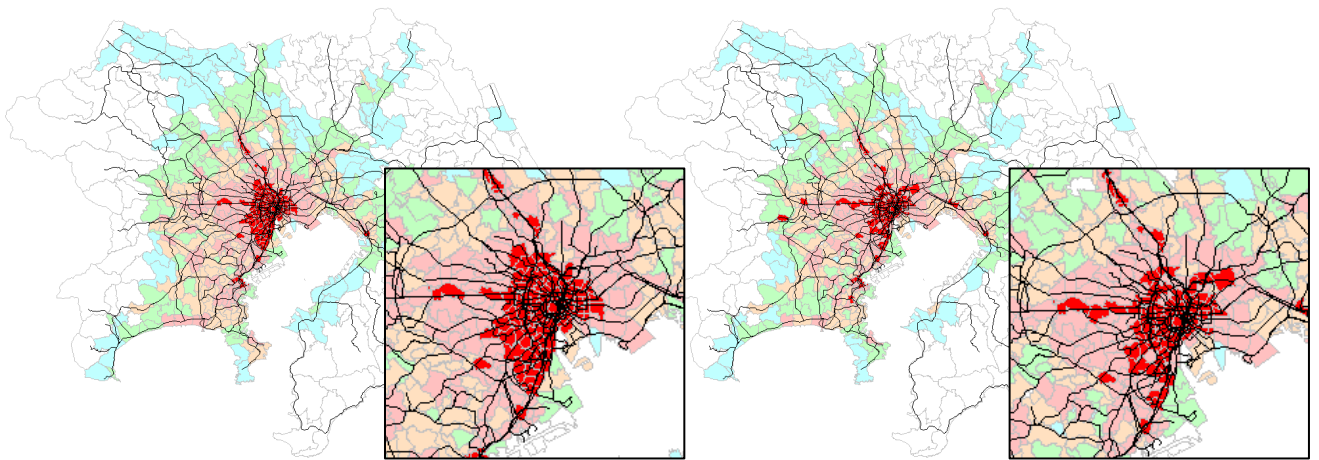


図 地域別私事トリップ発生密度 (H20)

図 地域別私事トリップ集中密度 (H20)

資料：東京都市圏PT調査

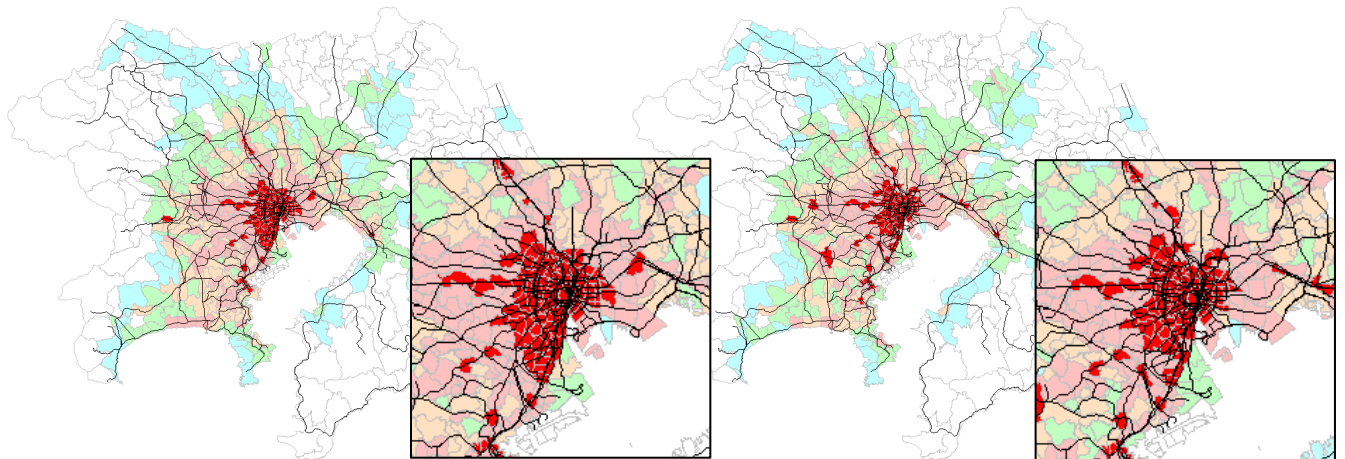


図 地域別私事トリップ発生密度 (H42)

図 地域別私事トリップ集中密度 (H42)

資料：東京都市圏PT調査

トリップ密度 (トリップ/ha)
 ～ 5 未満
 5 以上 ～ 10 未満
 10 以上 ～ 25 未満
 25 以上 ～ 50 未満
 50 以上 ～ 100 未満
 100 以上 ～

※トリップ密度5トリップ/ha以上のゾーンのみ表示。

3) 目的別トリップ長

- 通勤目的のトリップ長は平成 10 年から平成 20 年にかけて増加傾向にある。また、平成 42 年（20 年後）はわずかに増加するものの大きくは変わらない見通しである。
- 私事目的のトリップ長は通勤目的よりも短い、自宅発（自宅・私事）・自宅以外発（その他私事）ともに増加傾向にあり、増加幅も大きく私事目的の活動圏が広がってきているといえる。平成 42 年（20 年後）も私事目的のトリップ長は伸び続ける見通しである。

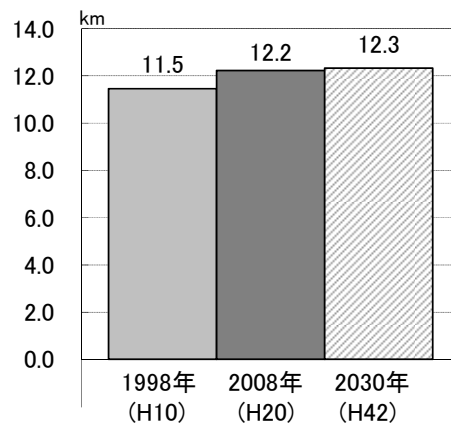


図 通勤目的の平均トリップ長の変化

資料：東京都市圏PT調査

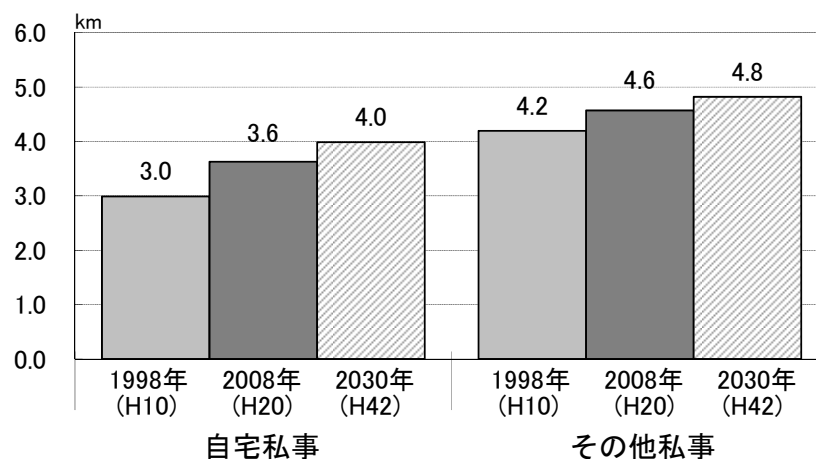


図 私事目的の平均トリップ長の変化

資料：東京都市圏PT調査

2-2-5. 高齢者の特徴

1) 総トリップ数

- 平成 10 年から平成 20 年にかけて、非高齢者（65 歳未満）のトリップ数は微減であるが、高齢者（65 歳以上）のトリップ数は平成 20 年で倍増しており、高齢者の発生集中交通量についても、全域的に大幅に増加している。
- 平成 42 年（20 年後）には、高齢者のトリップは平成 20 年より約 50%増加し、非高齢者のトリップは約 15%減少する見込みである。また、高齢者の発生集中交通量を地域別に見ると、高齢者の移動は全域的に増える見通しである。

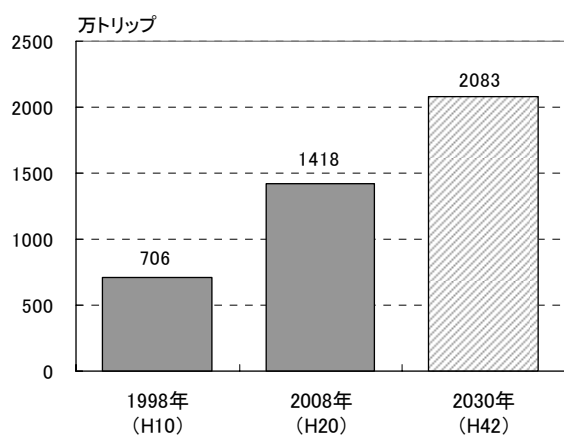


図 高齢者のトリップ数の推移

資料：東京都市圏PT調査

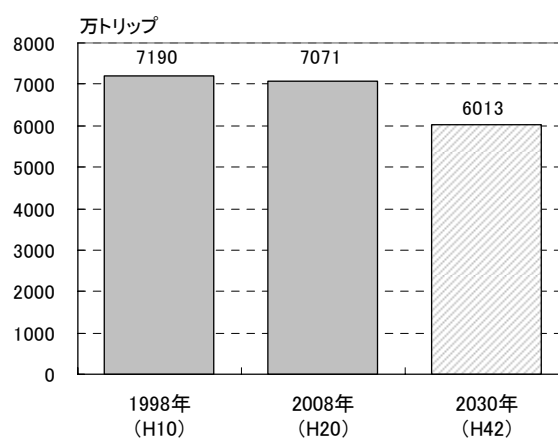


図 非高齢者のトリップ数の推移

資料：東京都市圏PT調査

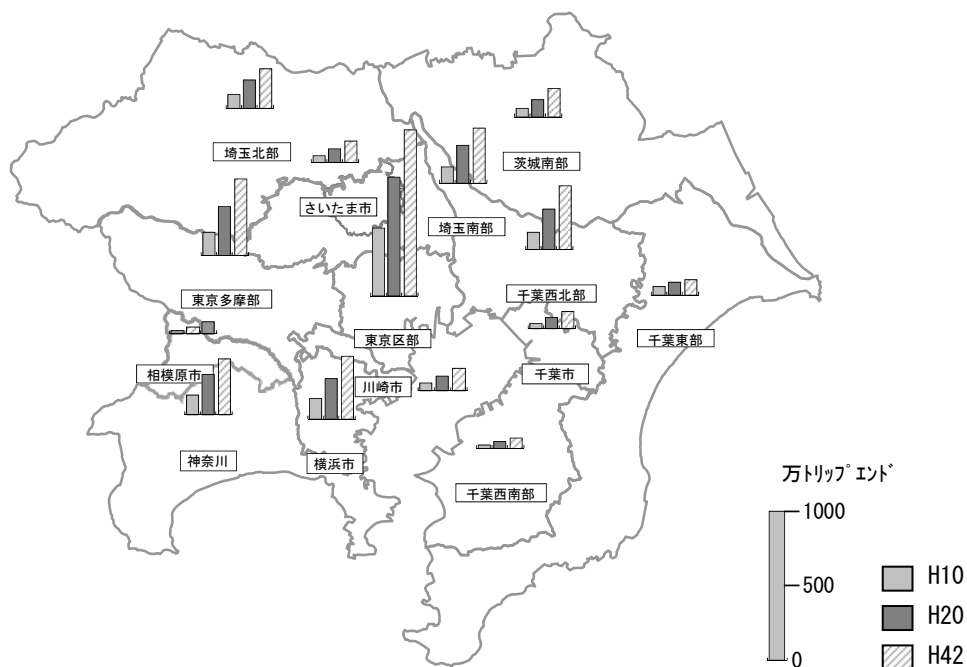


図 高齢者の地域別発生集中交通量の推移

資料：東京都市圏PT調査

2) 目的構成と代表交通手段分担率

- 高齢者（65歳以上）、非高齢者（65歳未満）ともに平成10年から平成20年にかけてその他私事目的の割合が高まっているが、特に高齢者では10ポイント増加しており、その他私事の割合が高まった。交通手段別にみると、非高齢者で自動車分担率が低下した一方で、高齢者の自動車分担率は7ポイントも増加した。
- 平成42年（20年後）の高齢者の目的構成は平成20年と大きな差はないが、非高齢者では自宅－勤務の割合が高まる見通しである。代表交通手段別分担率をみると、高齢者で自動車利用の割合が高まるが、非高齢者は平成20年と同じような傾向となる見通しである。

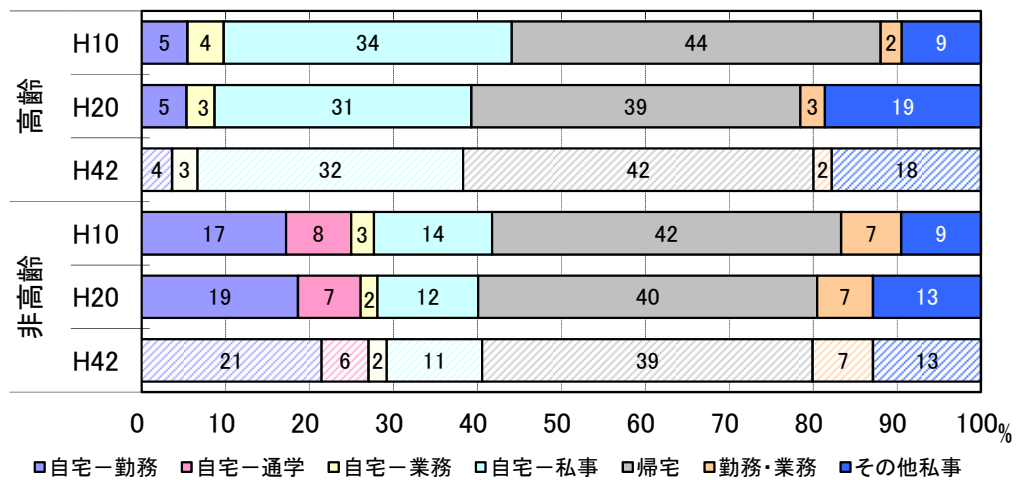


図 非高齢者及び高齢者の目的別構成の推移

資料：東京都市圏PT調査

※割合は四捨五入して表記しているため合計は100にならない場合がある。

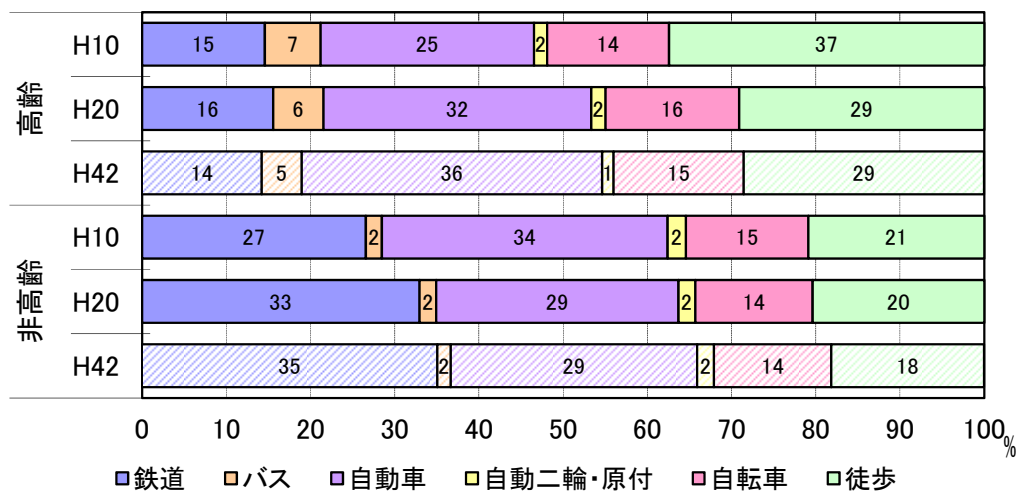


図 非高齢者及び高齢者の代表交通手段分担率の推移

資料：東京都市圏PT調査

※割合は四捨五入して表記しているため合計は100にならない場合がある。

東京都市圏 PT 調査結果からみた滞留人口

- 平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震の影響で、東京都市圏内では鉄道等の交通機関が運休し、道路は多くの自動車、自転車、歩行者等で混雑することとなった。
- 大地震時における帰宅者対策の重要性を再認識させられたところであるが、こうした帰宅者対策の検討には、日中の人口規模を把握可能な PT 調査データが有効である。
- 以下は、東北地方太平洋沖地震の発生時刻である 15 時を対象に、居住地ゾーンの外にいる滞留人口を集計した結果である。PT 調査データでは、こうした状況を把握、分析できる。

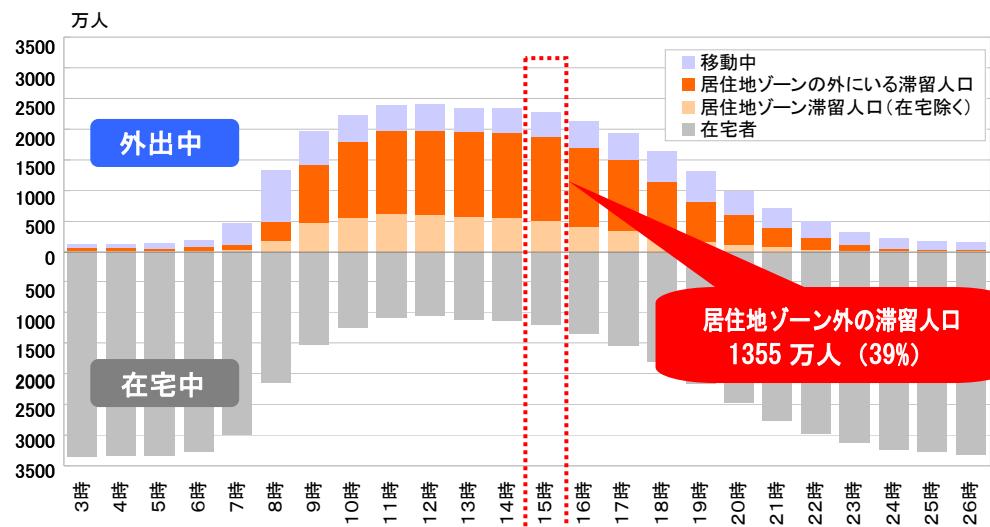


図 東京都市圏全居住者の時間帯別状況別滞留人口 (H20)

資料：東京都市圏 PT 調査 (H20)

※ゾーンは計画基本ゾーン。

※数値は東京都市圏 PT 調査データからの推計値。

※時間帯別の滞留人口は、ある時刻に移動中でない人口をゾーン別に足し上げた人口。

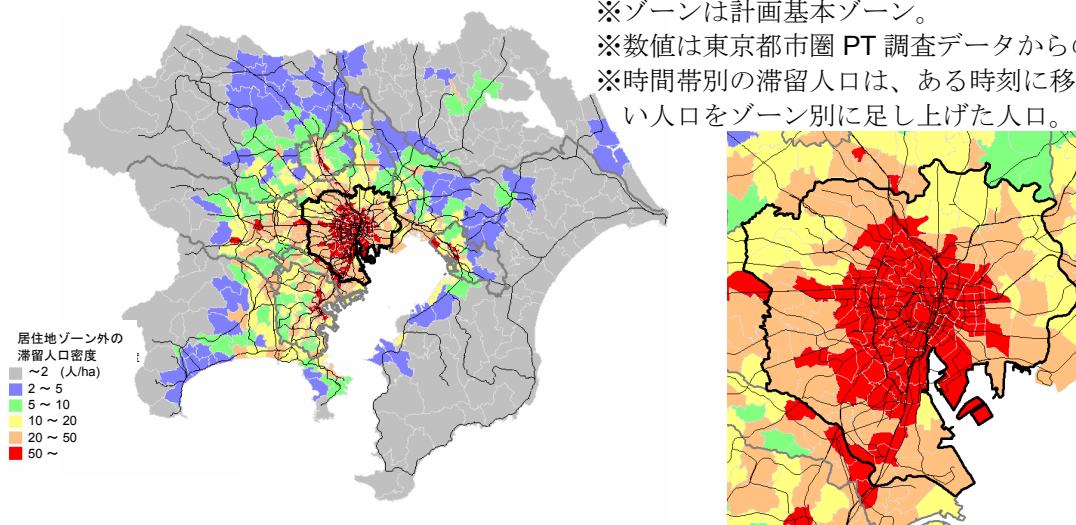


図 居住地ゾーン外の滞留人口 (平日 15 時) の分布 (H20)

資料：東京都市圏 PT 調査 (H20)

- 都心8区に滞在していた居住地ゾーンの外にいる滞留人口の帰宅先は、都心8区以外が全体の約9割を占める。

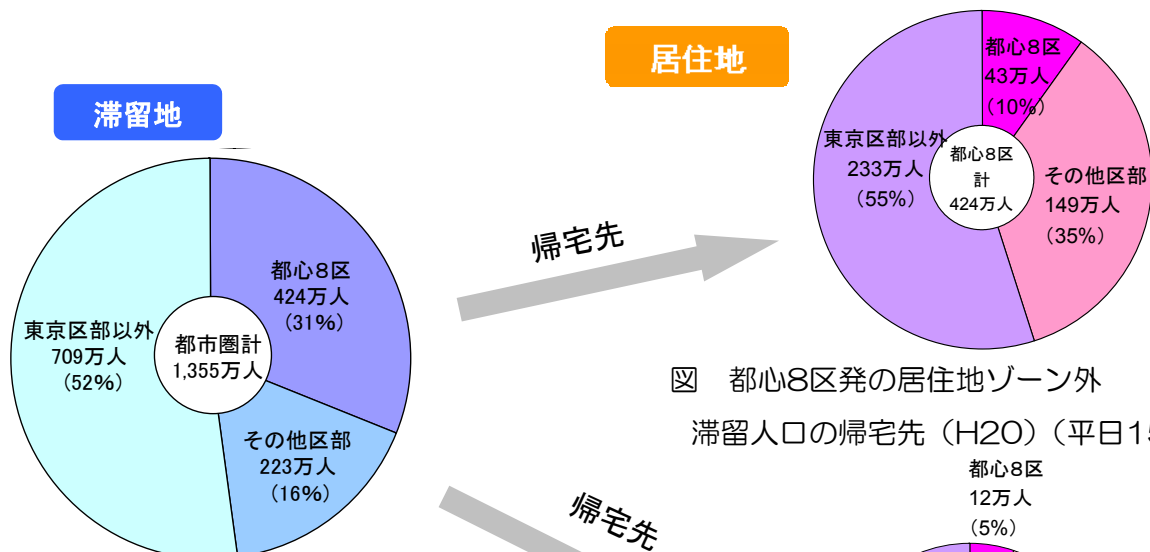


図 都心8区発の居住地ゾーン外

滞留人口の帰宅先 (H20) (平日15時)

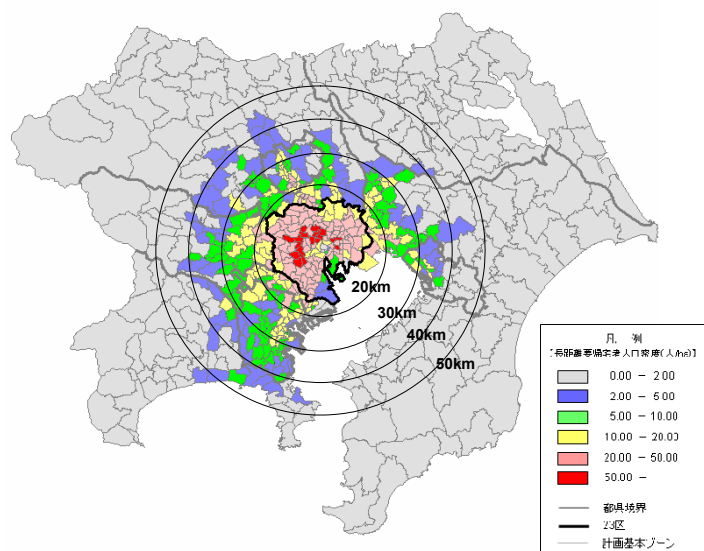
図 居住地ゾーン外滞留人口がいる場所 (H20)
(平日15時)

※都心8区：千代田区、中央区、港区、文京区、
豊島区、渋谷区、新宿区、台東区
※その他区部：東京区部のうち上記の区以外

図 その他区部発の居住地ゾーン外

滞留人口の帰宅先 (H20) (平日15時)

※割合は四捨五入して表記しているため合計は100にならない場合がある。



帰宅先	居住地ゾーン外にいる滞留人口
横浜市	32万人
川崎市	17万人
相模原市	3万人
他神奈川県	13万人
さいたま市	13万人
他埼玉県	49万人
千葉市	8万人
他千葉県	48万人
茨城県	6万人

図 都心8区に滞在している居住地ゾーンの外にいる滞留人口の帰宅先 (平日15時)

資料：東京都市圏 PT 調査 (H20)

3. 都市交通の問題と対応の方向性

本章では、第2章までの都市交通の分析結果を踏まえ、都市交通が抱える問題を、①生活、②活力、③環境、④安全・安心、⑤効率性の5つの観点から明らかにするとともに、これらの問題に総合的に対応するための方向性を整理した。

東京都市圏将来展望懇談会（座長：日本大学岸井教授）での議論や、首都圏広域地方計画で示された首都圏の課題を踏まえ、都市交通の方向性を以下の通り整理した。

東京都市圏将来展望懇談会提言書
『3. 新たな時代に向けた挑戦』

①活力 ～東アジアの成長に貢献し、
活力を高める～

②生活・余暇 ～モビリティ格差がなく、
生活の多様性と質を確保～

③環境 ～環境負荷のさらなる軽減と
自然の復元を推進～

④安全・安心 ～災害・事故のリスク
を低減～

⑤都市基盤 ～既存ストックを計画的
に更新し、上手に長く使う～

**首都圏広域地方計画 『第1章 第2
節 時代の潮流から見た首都圏の課題』**

1. グローバル化の進展への対応

2. 少子高齢化社会の到来への対応

3. 安全・安心に対する国民意識の高
まりへの対応

4. 地球温暖化等の環境問題への対応

5. ライフスタイルの多様化への対応

6. それぞれの地域の課題への対応

都市交通の方向性

3-1. 快適な生活を支える交通体系

3-1-1. 高齢者のモビリティの確保

3-1-2. 公共交通による移動性の向

3-2 活力の向上を支える交通体系

3-2-1. 道路交通の円滑化

3-2-2. 海外へのアクセス性の向上

3-2-3. 人々が交流しやすいネット
ワークの形成

3-3 低炭素な交通体系

3-3-1. 地球環境負荷の軽減

3-4 安全・安心を支える交通体系

3-4-1. 災害に強いネットワークの
形成

3-4-2. 移動の安全性の確保

3-5 効果的・効率的な交通体系

3-5-1. 既存ストックの維持・活用

3-5-2. 効率性を考慮した交通サー
ビスの提供

3-1. 快適な生活を支える交通体系

3-1-1. 高齢者のモビリティの確保

問題

- 東京都市圏では、将来的に高齢者（65 歳以上）が増える【2 章 p.18 参照】とともに、高齢者の自動車利用割合は増加する見通し【2 章 p.36 参照】である。
- 駅勢圏外に居住し、自動車免許を持たない高齢者の外出率は他の高齢者や非高齢者と比べて低い状況にあるが、こうした駅勢圏外に住む高齢者の数は、平成 42 年（20 年後）には 40%以上増加する見通しである。
- こうしたことを踏まえると、高齢化の進展とあわせて、交通が不便な高齢者がますます増える恐れがある。

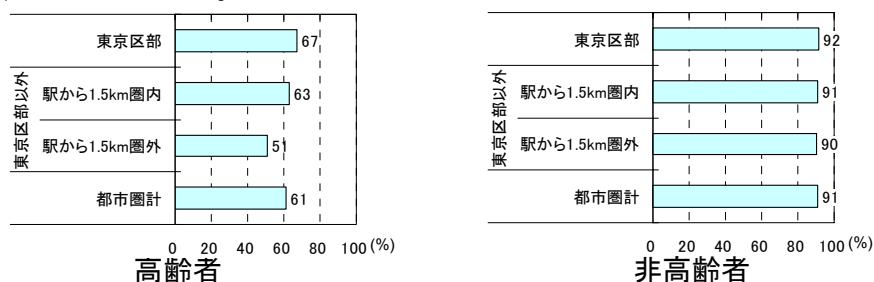


図 免許無し居住者の居住地域別外出率 (H20)

資料：東京都市圏 PT 調査

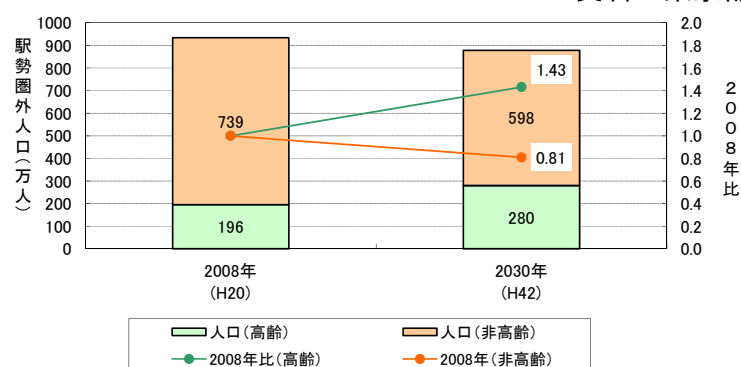


図 駅勢圏外人口（鉄道駅から 1.5km 圏外に居住する人口）

資料：東京都市圏 PT 調査（将来値は推計）

対応の方向性

- 高齢者の様々な活動や生活がしやすくなることは、生活の質の向上だけでなく、社会全体の活力の向上にもつながることから、高齢者の円滑な移動を支えることが重要である。
- しかしながら、駅から離れた地域を中心に、誰もが利用しやすい公共交通の充実を図ることは限りがあるため行政と地域住民が協力し合い高齢者の快適な移動を支える努力が必要である。
- 路線バス、コミュニティバス[†]、デマンドバス[†]、乗り合いタクシーなど様々な交通サービスが考えられるが、地域の状況に応じて導入すべき交通サービスを選択することが重要である。

3-1-2. 公共交通による移動性の向上

問 題

- 鉄道トリップ数は、平成 20 年から平成 42 年（20 年後）にかけて減少するものの、鉄道分担率はほぼ同程度になる見通しである。【2 章 p.23 】
- 都心からの放射方向の鉄道混雑率⁺を断面別に見ると、どの断面においても混雑率が 160%を上回っており、特に千葉方面、横浜方面の混雑率が高い状況にある。
- 平成 42 年（20 年後）には、横浜方面との間の断面で鉄道混雑率が平成 19 年から大きく増加する一方、埼玉方面との断面は混雑率が低下するが、全体的に見ると混雑度は依然として高いままとなる見通しである。

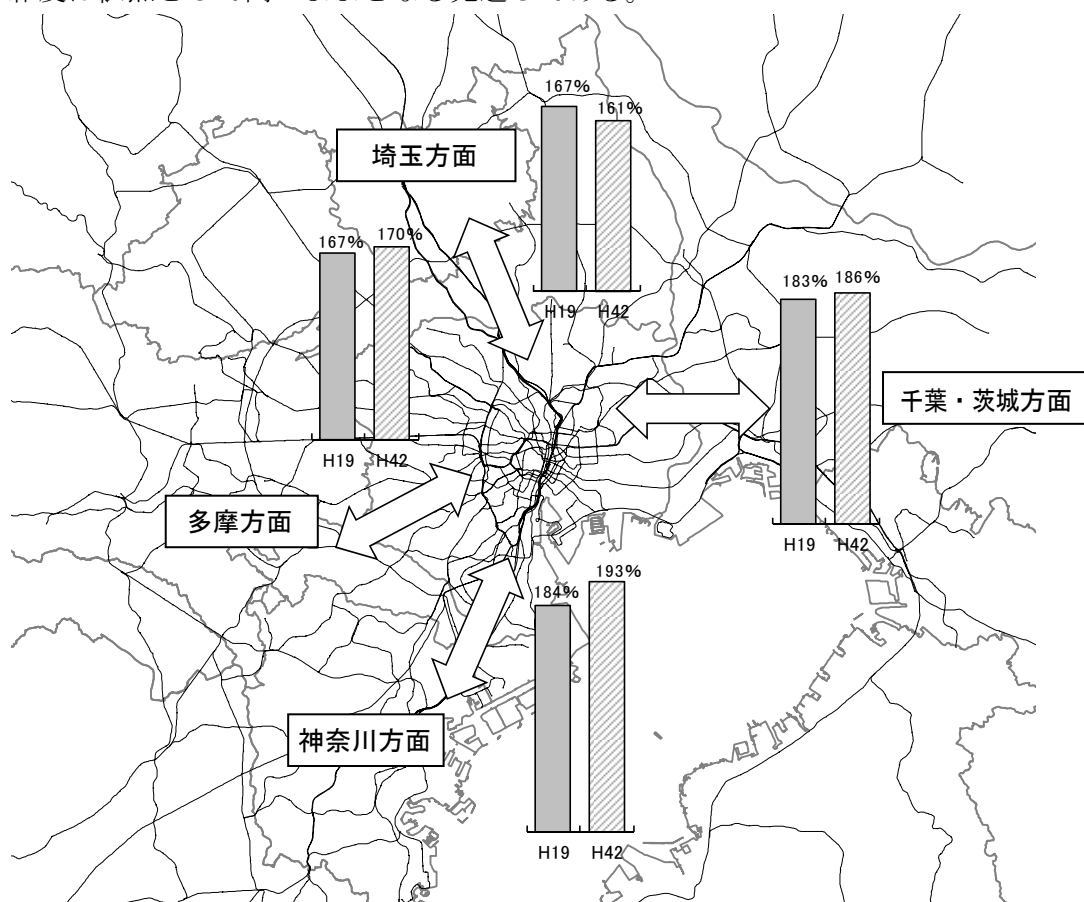


図 鉄道の断面混雑率

資料：現況値は都市交通年報(H19)、将来値は東京都市圏 PT 調査を用いた推計値

対応の方向性

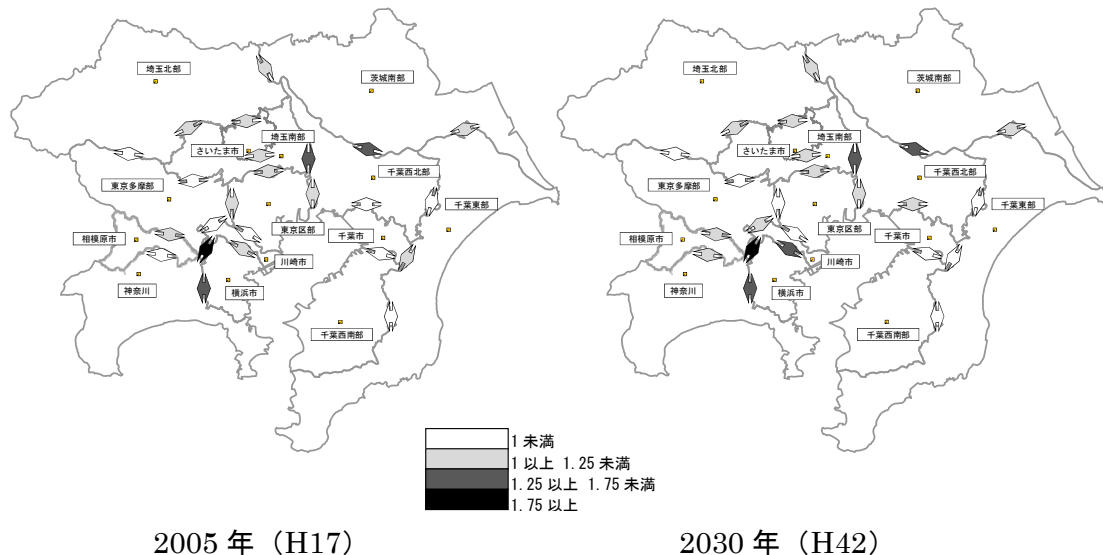
- 東京都市圏居住者の生活の質を高めるために、世界的に見ても高度に発達した東京都市圏の鉄道ネットワークを上手に活用していくことが重要である。
- 放射方向及び環状方向の鉄道の輸送力増強（新線の整備や鉄道の複々線化、既存のネットワーク機能を有効に発揮させる路線の整備や改良等）などにより、鉄道の混雑率の緩和や速度向上を図り、移動による負担を軽減することが重要である。
- また、相互直通運転、乗り継ぎ利便性の向上、バリアフリー化などを実施することで、鉄道ネットワークの利便性をさらに高めていくことも重要である。

3-2. 活力の向上を支える交通体系

3-2-1. 道路交通の円滑化

問 題

- 平成 42 年（20 年後）の自動車の代表交通手段分担率は、現状から約 2 ポイント上昇し、全域的な傾向として自動車トリップ数が増加する見込みである。【2 章 p.23、25】
- 平成 42 年（20 年後）は、平成 20 年と比較すると、自動車（代表交通手段）の発生集中交通量は東京区部周辺で増加する見込みである【2 章 p.26】。断面混雑度[†]で見ても、平成 17 年と大きな違いはなく、依然として混雑が残ると考えられる。
- 平成 42 年（20 年後）の将来においては、依然として残る道路混雑の影響から、人や物の円滑な移動が妨げられ、渋滞損失等による輸送費用の増大など、大きな経済的な損失が生じてしまう可能性がある。



対応の方向性

- 生産年齢人口[†]が減少する中で、東京都市圏が活力あふれる地域として我が国全体を牽引していくためには、東京都市圏における経済活動が円滑に行われること、すなわち、人や物の移動が円滑に行われることが重要である。
- このため、道路整備によるネットワーク形成、交差点改良等による渋滞のボトルネック箇所の解消など、人や物の移動を支えるための道路整備等により混雑緩和を推進していくことが重要である。

3-2-2. 海外へのアクセス性の向上

問題

- 羽田・成田に 60 分でアクセスできる従業人口の割合は約 50%であり、東アジア地域とのつながりを強化する意味では国際空港へのアクセシビリティ[†]はまだ低い。

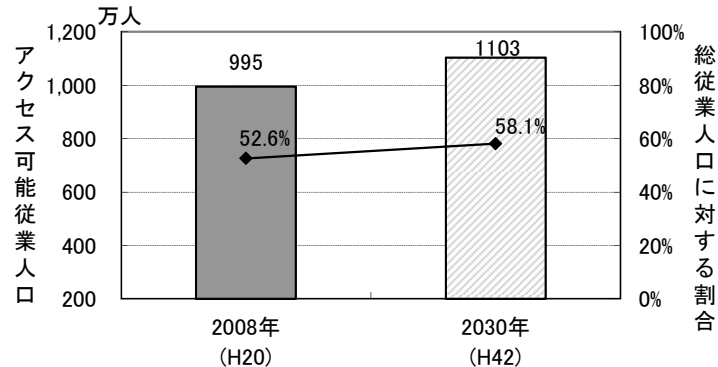


図 羽田・成田空港への 60 分アクセス可能従業人口（東京都市圏）

資料：東京都市圏 PT 調査（将来値は推計）

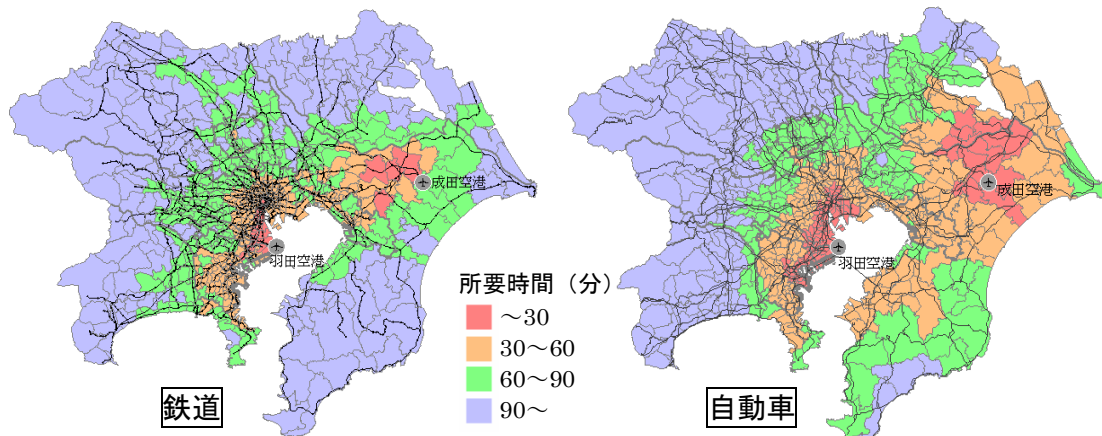


図 羽田空港または成田空港までの所要時間

資料：鉄道は JTB 時刻表（平成 20 年 10 月時点）、自動車はネットワークデータより推計

※鉄道：成田空港駅等・羽田空港駅から各ゾーンの中心までの所要時間を算出し、成田空港・羽田空港からの所要時間が短い方を表示している。なお、所要時間には、乗車時間、乗換時間、乗換待ち時間、降車駅からゾーンの中心までの移動時間を含む。

※自動車：成田空港および羽田空港があるゾーンから各ゾーン中心までの所要時間を算出し、成田空港・羽田空港からの所要時間の短い方を表示している。

対応の方向性

- 人口増が見込めない中で東京都市圏が活力ある地域として活躍し続けるためには、高度な成長を遂げている東アジア地域の活動に貢献し、東アジアの成長を我が国の活力として取り込んでいくことが重要であることから、国際空港の容量拡大を図るとともに、海外とのシームレスな行き来の実現など、東京都市圏の国際機能を高めるための根幹となる交通ネットワークの形成が不可欠である。
- そのため、国際空港等とのアクセス性の向上や、既存のネットワーク機能を有効に発揮させる路線の整備や改良などにより、空港などとのアクセス性を高めることが重要である。

3-2-3. 人々が交流しやすいネットワークの形成

問 題

- 平成 20 年と平成 42 年（20 年後）とで夜間人口はほぼ変わらないのに高齢化が進展【2 章 p.18】すると、生産年齢人口は減少することになる。生産年齢人口が減る中で、東京都市圏が活力を維持、向上させるには、活動の効率化を図る必要がある。
- 私事活動が集中する場（拠点等）にアクセスしやすい人口の割合を見ると、平成 20 年で約 25%であり、20 年後には約 30%にまで高まる見通しであるが、人々が集まり活動する場に、容易にたどり着けることができる人はまだ少ない。

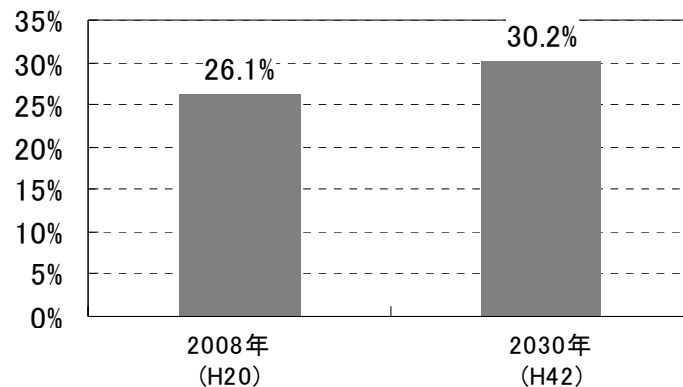


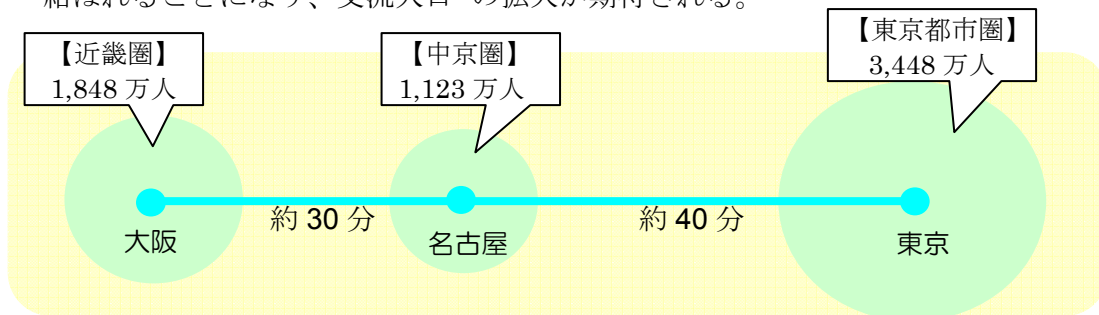
図 私事活動が集中するゾーンの 15 分圏域人口割合

資料：東京都市圏 PT 調査（将来値は推計）

※「私事活動が集中する場」を私事トリップ密度 200 トリップ/ha 以上のゾーンとして算出。

※15 分圏とは居住地ゾーンから「私事活動が集中する場」があるゾーンまで、15 分以内でアクセス可能な範囲。

- リニア中央新幹線が整備されれば、東京都市圏、近畿圏、中京圏がおおよそ 1 時間で結ばれることになり、交流人口[†]の拡大が期待される。



※人口は H17 国勢調査人口。

対応の方向性

- 人と人との交流やつながりが、新しいビジネスや文化等の創造に結びつくことから、東京都市圏を人々が交流しやすい地域として育成していくことが重要である。
- 人々が交流する場では、拠点内の移動性を高める巡回バス、レンタサイクル、歩行者空間確保等により、回遊性を高めていくことが重要である。
- 東京都市圏内の拠点間の連携の向上、周辺地域からのアクセス性の向上を図るため、鉄道や道路のネットワークを強化することが重要である。
- また、着工に向けて進められているリニア中央新幹線を東京都市圏として受け止めていくための交通ネットワークの形成も重要である。

3-3. 低炭素な交通体系

3-3-1. 地球環境負荷の軽減

問 題

- 平成 42 年（20 年後）の自動車分担率は、現状から約 2 ポイント上昇し、全域的な傾向として自動車トリップ数が増加する見込みである。【2 章 p.23、24】
- 将来的に、自動車に起因する CO₂ 排出量が増加する見通しであり、現状のままでは都市交通分野で政府目標（1990 年比で 2020 年までに 25%を削減、また、2050 年までに 80%を削減）程度の削減率を達成するのは困難な見通しである。

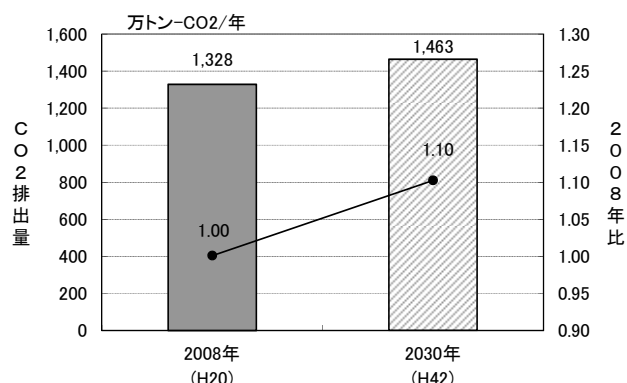


図 CO₂ 排出量（東京都市圏）

資料：東京都市圏 PT 調査（将来値は推計）

※単体規制による排出削減効果は加味していない。

- 将来的に自動車分担率は東京都市圏の全域で増加し、特に東京区部の外側地域で大幅に上昇する見通しである。

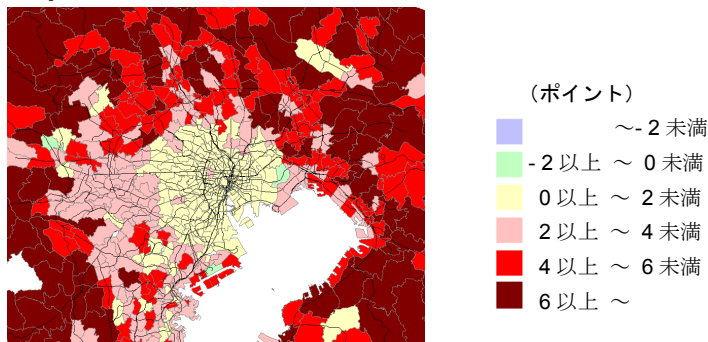


図 自動車分担率の変化（2008 年～2030 年）

資料：東京都市圏 PT 調査（将来値は推計）

※自動車トリップ数が 10,000 以上のゾーンのみ表示。

対応の方向性

- 東京都市圏は世界的に見て低炭素な都市活動が行われている都市ではあるものの、引き続き CO₂ 排出量の削減に努め、世界をリードしていくことが期待されている。
- 都市交通の面からは、不要不急の自動車利用の抑制、自動車利用から他手段への転換、モビリティ・マネジメント[†]による動機付け等により自動車への過度な依存を改めるとともに、渋滞対策により道路交通の円滑化を図り、CO₂ 排出量の削減に取り組んでいくことが重要である。

3-4. 安全・安心を支える交通体系

3-4-1. 災害に強いネットワークの形成

問 題

- 災害発生時には緊急輸送路にもなる広域的な幹線道路ネットワークが未整備の状況にある。
- 東日本大震災の発生により東京都市圏では多数の帰宅困難者が発生した。首都直下型地震などの大規模地震の発生や台風等による鉄道の運休により、多数の帰宅困難者が生じることが想定される。

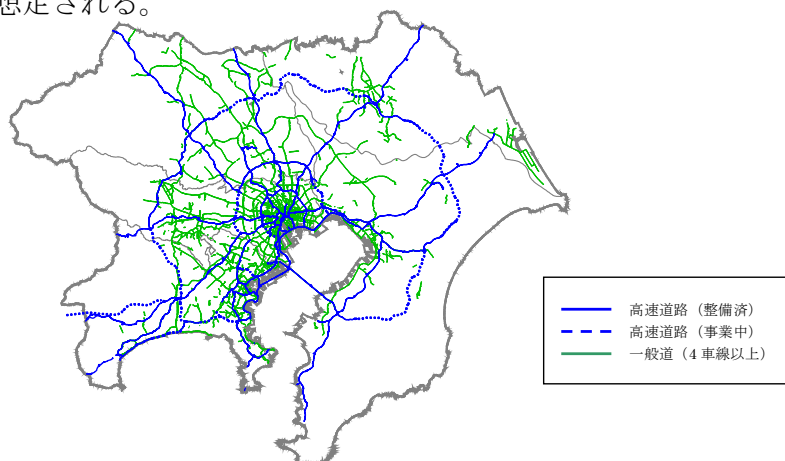


図 幹線道路ネットワーク（平成 22 年 7 月時点）

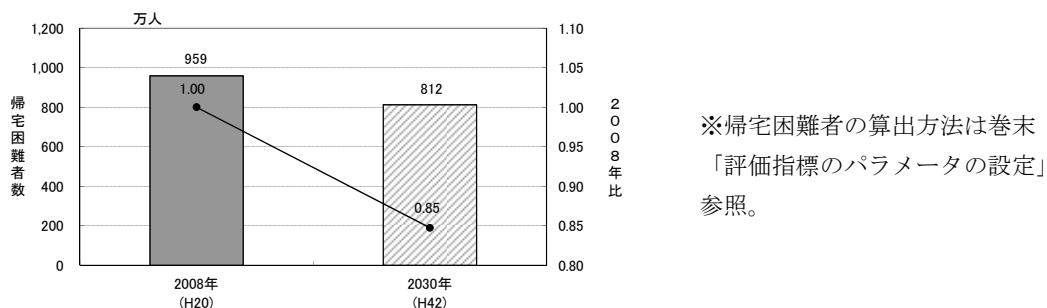


図 帰宅困難者数（東京都市圏）

資料：東京都市圏 PT 調査（将来値は推計）

対応の方向性

- 我が国は世界有数の地震発生地域に位置し、首都直下型地震をはじめとした大規模な地震が発生する可能性があることから、大規模な災害が発生した場合でも、東京都市圏の機能を早期に復旧できるように準備しておくことが重要である。
- 東日本大震災では広域的、骨格的な道路の早期の復旧が、地域の復旧、復興に大きな貢献を果たしていることを改めて認識し、災害に強く多重性に富んだ骨格幹線道路のネットワーク化を早急に図っていくことが重要である。
- また、交通と関わりのある帰宅困難者問題については、無理な帰宅を控えさせる等、防災対策の観点から総合的に対応することが重要であるが、橋梁等道路構造物の耐震補強の推進等により、安全な帰宅が可能となるネットワークを形成していくことも重要である。

3-4-2. 移動の安全性の確保

問 題

- 平成 42 年（20 年後）には、自動車利用の増加【2 章 p.23、24】により、交通事故損失額が増える見通しである。
- 移動の安全性が確保できず、交通事故にともなう損失が増え、都市活動の負担になる。平成 30 年を目途に交通事故死者数を半減させ、これを 2,500 人以下とし、世界一安全な道路交通の実現を目指すという政府目標（平成 21 年 1 月 2 日内閣総理大臣談話、平成 22 年 1 月 2 日内閣府特命担当大臣談話）の達成も困難な状況である。

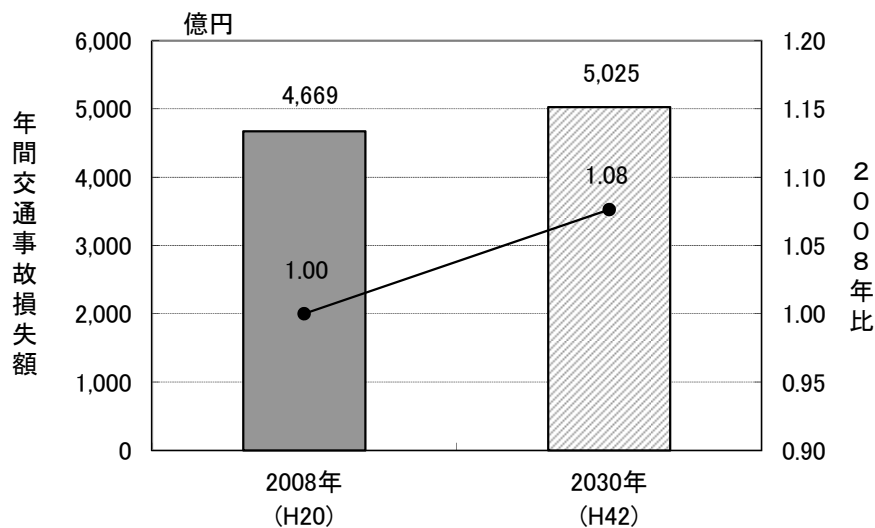


図 交通事故損失額（東京都市圏）

資料：東京都市圏 PT 調査（将来値は推計）

対応の方向性

- 東京都市圏で生活する人、経済活動をはじめとする様々な活動をする人にとっても、移動の安全性が確保されることは極めて重要であり、交通事故削減の政府目標の達成に向けて、総合的に取り組むことが重要である。
- 都市交通の分野においては、交通施設の安全対策、バリアフリー化はもちろんのこと、道路整備、渋滞対策、ICT[†]活用による情報提供や走行支援などにより自動車交通の円滑化を図り、道路交通の安全性を高めていくことが重要である。

3-5. 効果的・効率的な交通体系

3-5-1. 既存ストックの維持・活用

問 題

- 高度経済成長期に整備した社会資本の老朽化が進むことで、今後、インフラの維持管理、更新費用が増大する見通しであり、インフラ整備への新規投資が難しくなるだけでなく、今後の投資可能額の伸びが 2010 年度以降対前年度比±0%で、維持管理・更新に関して今まで通りの対応をした場合は、維持管理・更新費が投資可能額を上回る恐れがある。

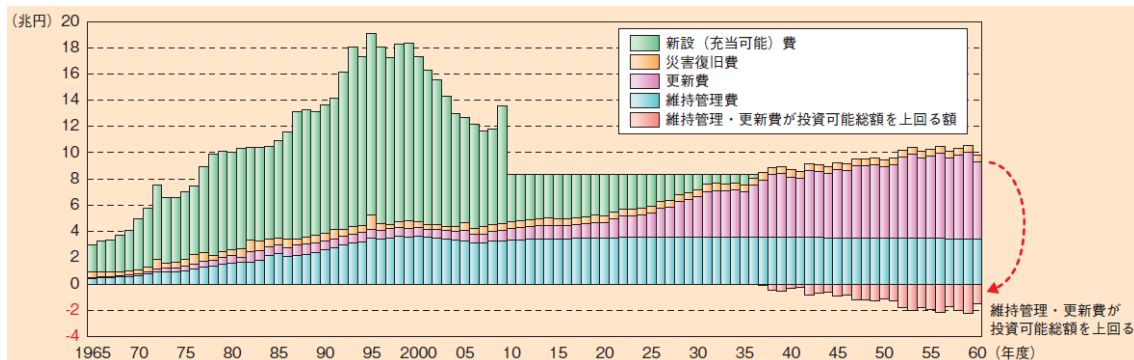


図 社会資本の維持管理・更新費の推計（従来通りの維持管理・更新をした場合）

出典：平成 21 年度 国土交通白書

※推計方法について

国土交通省所管の 8 分野（道路、港湾、空港、公共賃貸住宅、下水道、都市公園、治水、海岸）の直轄・補助・地単事業を対象に、2011 年度以降につき次のような設定を行い推計。

- ・更新費は、耐用年数を経過した後、同一機能で更新すると仮定し、当初新設費を基準に更新費の実態を踏まえて設定。耐用年数は、税法上の耐用年数を示す財務省令を基に、それぞれの施設の更新の実態を踏まえて設定。
- ・維持管理費は、社会資本のストック額との相関に基づき推計。
（なお、更新費・維持管理費は、近年のコスト縮減の取組み実績を反映）
- ・災害復旧費は、過去の年平均値を設定。
- ・新設（充当可能）費は、投資可能総額から維持管理費、更新費、災害復旧費を差し引いた額であり、新設需要を示したものではない。
- ・用地費・補償費を含まない。各高速道路会社等の独法等を含まない。

なお、今後の予算の推移、技術的知見の蓄積等の要因により推計結果は変動しうる。

対応の方向性

- インフラの維持更新費用が増大する中で、多様な移動ニーズに対応した交通サービスを提供していくためには、計画的な維持管理を行うことで、既存のインフラを最大限活用し、計画的・効率的な投資による更新を行っていくことも重要である。
- 地域のニーズに応じて、既存インフラが効果的に機能を発揮できるようにしていくことが重要である。

3-5-2. 効率性を考慮した交通サービスの提供

問 題

- 人口密度が低い地域では1人あたり行政コストが増大する傾向にある。
- 東京都市圏では、人口密度が低い地域が20年後も現状と同程度となる見通しで、こうした密度が低いところで基盤整備が進んでしまい非効率さを招く恐れがあることから、厳しい財政状況の改善のために、行政コスト縮減に努める必要がある。

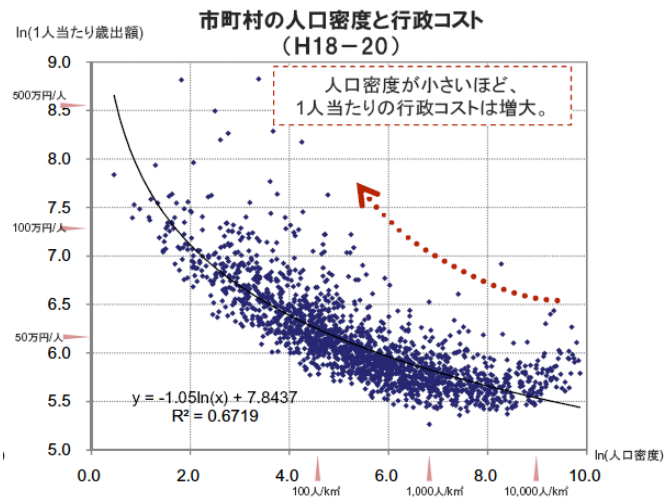


図 一人あたり行政コストと人口密度の関係

出典：国土審議会 第3回長期展望委員会（2011年2月）

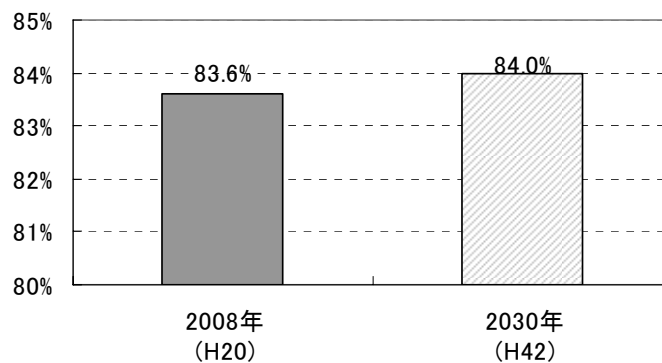


図 可住地人口[†]密度30人/ha以上の人口割合（東京都市圏）

資料：東京都市圏PT調査（将来値は推計）

対応の方向性

- 人口密度が高い地域では路線バス、低い地域ではコミュニティバスやデマンドバスなど、人口密度に対応して交通サービスを提供していくことが重要である。
- 地域で支える公共交通等の多様な交通サービスの活用を検討や、地域における将来的な生活、活動の姿の実現に向け、都市交通を含めて総合的に取り組むことが重要である。

4. 実施が望まれる都市交通施策

本章では、第3章で整理した都市交通の問題に対する対応の方向性の中で示された施策に関して、①交通ネットワークの整備、②交通ネットワークの効率的な運用、③利用者への適切な働きかけ（モビリティ・マネジメント）の3つの切り口で再整理し、実施すべき具体の施策・事業の体系を整理した。

4-1. 交通ネットワークの整備

第3章で示した都市交通の問題を解決するには、必要な交通ネットワークの整備を着実に進めることが重要となる。

将来推計結果によれば20年後は現状並に道路、鉄道の混雑が残る見通しであることから、今後も道路及び鉄道のネットワーク形成および機能強化は必要である。また、自動車交通だけでなく、公共交通、自転車、歩行者など、様々な利用者のニーズに対応するための道路整備はもちろんのこと、駐車施設の整備等もあわせて必要となる。

財政状況が厳しくなりつつあることを踏まえ、必要な交通ネットワークの整備を効率的、かつ、着実に進めることが重要である。

表 交通ネットワーク整備に関する具体の施策・事業

施策の種類		施策・事業
道路整備	骨格的な道路ネットワークの整備	・ 高規格幹線道路の整備 ・ 地域高規格道路の整備
	都市間及び地域内の幹線道路の整備	・ 主要幹線道路の整備 ・ 公共交通のための道路空間
	交差点改良、連続立体交差	・ 右折レーン整備 ・ 交差点立体化 ・ 連続立体交差化
	バス走行空間の確保	・ バスレーン設置 ・ バス走行空間の確保
	歩行者・自転車空間の整備	・ 歩行空間、自転車走行空間の創出 ・ 自転車空間のネットワーク化 ・ パーソナルモビリティのための道路空間
鉄道整備	鉄軌道ネットワークの整備	・ 鉄道の新設 ・ 複々線化 ・ 相互直通化 ・ 新規路線の導入 ・ 乗り継ぎ円滑化
他	その他施設の整備	・ 駐車施設の整備 ・ 駐輪施設の整備 ・ バスターミナル整備 ・ 荷さばきスペース整備

4-2. 交通ネットワークの効率的な運用

都市交通の問題を解決するためには、交通ネットワークの整備に加え、整備した交通ネットワークを適切に運用することが重要である。例えば、バスの走行性の向上を目指すのであれば、道路の拡幅にあわせてバスレーンを設置する等、ネットワークの整備と適切な運用とを組み合わせることで、効果の発現がより確実になる。

こうしたことから、都市交通の問題の解決に向けて、既に整備済みの交通基盤はもちろん、整備中の交通基盤も含め、それらの効果を最大限発揮できるような技術的な運用の仕方についても十分に検討し、必要な施策を実施していくことが必要である。

表 交通ネットワークの効率的な運用に関する具体の施策・事業

施策の種類	施策・事業
地域公共交通ネットワークの形成	・ 路線バス網再編 ・ コミュニティバス ・ デマンドバス ・ 福祉バス ・ 福祉タクシー ・ 乗り合いタクシー ・ 巡回バス ・ 高速バスサービス
バスの走行環境の改善	・ バスレーンの設置 ・ 公共交通車両優先システムの導入 ・ 運行本数の増加 ・ バスロケーションシステム[†]
自動車交通のコントロール	・ 駐車料金施策 ・ ロードプライシング[†] ・ カーシェアリング
公共交通利用の促進	・ パーク・アンド・ライド[†] ・ パーク・アンド・バスライド ・ ノーマイカーデー
自転車利用の促進	・ レンタサイクルシステム ・ コミュニティサイクル
ICT の活用	・ 道路交通情報の高度化 ・ 走行支援システム ・ 運行情報の提供
環境対応車の普及	・ 環境対応車[†]の普及促進
交通安全対策の強化	・ バリアフリー化の促進 ・ 道路交通環境整備 ・ 鉄道の安全性向上（転落防止対策など）

4-3. 利用者への適切な働きかけ(モビリティ・マネジメント)

交通ネットワークを適切に整備し、運用したとしても、利用者が適切に交通ネットワークを利用しなければ、結果的に交通問題の改善に結びつかない。交通ネットワークが適切に利用されるためには、行政による適切な運用に加え、利用者の一人一人に協力的に行動してもらうことが重要である。このための方法として、利用者による適切な行動を促すモビリティ・マネジメントを進めることが有効である。

厳しい財政下において、交通問題を効果的に改善していくためには、交通ネットワーク整備、行政による適切な運用、利用者による協力的な行動が一体となった施策を展開し、ネットワークの効果を最大限に引き出し、活用していくことが重要である。

表 モビリティマネジメントに関する具体の施策・事業

施策の種類	施策・事業
職場に対する モビリティ・マネジメント	・ 事業所に対するコミュニケーション ・ エコ通勤、エコ業務交通等の実施促進
居住者・転入者に対する モビリティ・マネジメント	・ 公共交通に関する情報提供 ・ 公共交通利用の啓発
学校に対する モビリティ・マネジメント	・ 授業を通じた啓発 ・ 児童を通じて世帯への働きかけ
高齢者に対する モビリティ・マネジメント	・ 高齢者の生活に必要な施設の位置等に関する情報提供 ・ 目的施設までの公共交通手段に関する情報提供

5. 望ましい都市交通の実現に向けて

第4章までで、都市交通が抱える問題と、その問題に対応するための施策や事業の方向性を明らかにしたが、これらの施策や事業は、それぞれの自治体等が計画検討から事業実施までを主導して進めて行く必要がある。そこで本章では、自治体等が実際に施策や事業を展開していく上で考慮すべきポイントを整理した。

5-1. 総合的な取り組みの推進

1) ハードとソフトの一体的な計画および実施

都市を取り巻く問題は多様かつ複雑であり、問題に対してある1つの観点からだけ対処したとしても、問題が解決されるとは限らない。例えば、道路混雑という問題に対しては、道路整備を進めることで一定程度の混雑緩和は期待されるが、道路整備とあわせたバス走行空間の確保、モビリティ・マネジメントによるバス利用の促進など、自動車利用から公共交通への転換を促す施策をあわせて、総合的に施策を展開することで、さらなる混雑緩和が期待されるようになる。

このように、問題の原因となる事項に対して、様々な観点から対応することが重要であり、そのための総合的な交通計画や交通戦略を策定し、その下で様々な施策を展開していくことが重要である。

2) 交通と土地利用の連携

土地利用の計画で開発すべきと位置づけられた地域では、施設立地が進むことで当該地域での活動にともなう交通が生じることから、これらを支えるための交通基盤が必要となる。一方、道路整備は、沿道に商業施設が立地する等、民間による開発を誘発するきっかけになり、道路整備が土地利用を誘発することになる。道路と土地利用は相互に影響を及ぼしあうものであることから、相互に連携を図りながら、計画立案や事業実施が進められることが必要である。

5-2. PDCAサイクルに基づく継続的な見直し

都市交通問題の解決を目指して施策を実施したとしても、様々な周辺状況の変化により、当初想定した効果が十分に発現しないことも考えられる。5-1でも述べた様に、ある1つの施策を実施するだけで課題を全て解決できる訳ではないし、また、周辺状況が変化して想定外の状況が起きれば、施策実施の効果さえほとんど発現しなくなるといったことも想定される。

このため、施策を実施に移した後も、周辺の状況を把握しながら、必要な対策を実施したり、計画を見直したりするなど、計画の点検を行うことが重要である。計画(Plan)、実行(Do)に移した施策に関して、様々な都市交通データを収集、モニタリングすることを通じて点検(Check)し、必要な改善措置(Action)をとる。こうしたPDCAサイクルに則って、都市交通の課題の解決に向けて取り組んでいくことが重要である。

5-3. 長期的なトレンドを見据えた施策の検討、実施

現状の夜間人口と本検討の将来推計に使用した平成 42 年（20 年後）の夜間人口は同程度であるものの、現状の人口が増加傾向であるのに対し平成 42 年（20 年後）は人口が減少傾向となる見通しである。更に先を見据えると、東京都市圏の夜間人口、交通需要ともに現状よりも減少する可能性が想定される。

人口規模が同程度であっても、人口が増加傾向にある状況と減少傾向にある状況とでは施策の展開の仕方が変わってくることから、都市交通施策の立案にあたっては、人口をはじめ社会経済状況の長期的なトレンドを見据えながら進めていくことが重要である。

参考 国土の長期展望中間とりまとめ（国土交通省国土計画局推計値）

国土交通省国土計画局による推計によれば、平成 62 年（40 年後）の東京圏の夜間人口は約 420 万人減少するとの結果が示されている。

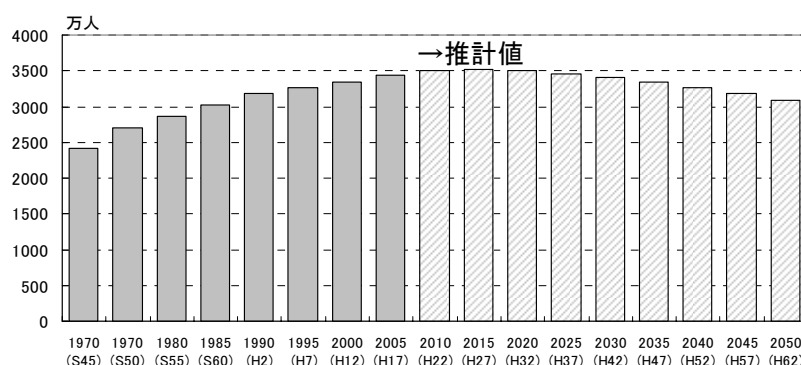


図 東京圏の将来人口推計

資料：総務省「国勢調査報告」、「『国土の長期展望』中間とりまとめ」（国土交通省国土計画局推計値）

※東京圏：東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県 の 4 都県

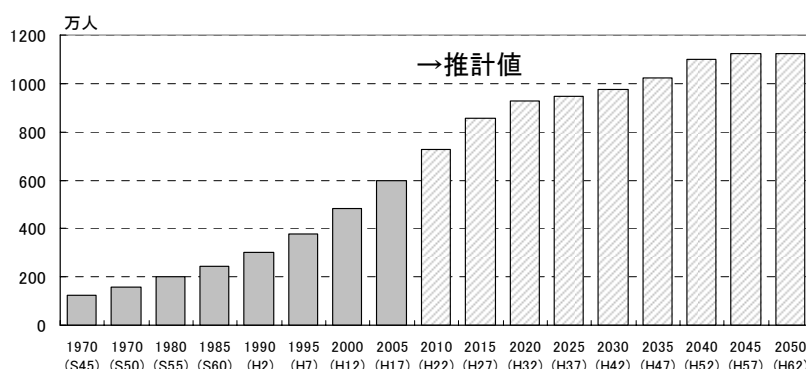


図 東京圏の将来高齢（65 歳以上）人口推計

資料：総務省「国勢調査報告」、「『国土の長期展望』中間とりまとめ」（国土交通省国土計画局推計値）

※東京圏：東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県 の 4 都県

用語集

【あ行】	
ICT	情報通信技術（Information and Communication Technology）。内閣総理大臣を本部長とする IT 戦略本部において決定された「IT 政策ロードマップ」（平成 20 年 6 月）や「重点計画 2008」（20 年 10 月）等を踏まえ、国土交通分野においても情報化が推進されている。
アクセシビリティ	ゾーンや施設への到達のしやすさを表す概念。接近性と訳され、両点間について測定する方法と、ある点への周囲全域からの近づきやすさを測定する場合がある。道路や鉄道等の交通施設の整備やサービス水準を反映し、その水準は時間や距離、交通量等を用いたアクセシビリティ指標で表される。
インフラ （インフラストラクチャー）	社会資本、社会基盤施設のこと。人間社会の共同利用施設である交通施設（鉄道、新交通システム、道路等）、上下水道、エネルギー関連施設、工業団地、農業漁業基盤施設、公園、住宅団地、教育、文化、福祉厚生施設、河川・海岸などの国土保全施設などの総称。
運輸政策審議会	鉄道計画等の運輸政策について審議する旧運輸大臣の諮問機関で、2001（平成 13）年 1 月の国土交通省設置に伴って廃止され、新設した交通政策審議会にその役割が委譲された。2000（平成 12）年 1 月の「東京圏における高速鉄道網を中心とする交通網の整備に関する基本計画について（答申第 18 号）」では、目標年次（2015 年）までに開業することが適当である路線（A1）、目標年次（2015 年）までに整備着手することが適当である路線（A2）、今後整備について検討すべき路線（B）などを挙げている。

【か行】	
外出率	居住人口に対する外出した人数の割合。
可住地人口	林野及び湖沼以外の土地に居住する人口。
計画基本ゾーン	夜間人口約 15,000 人を目安とし、地区計画の単位となる小ゾーンを数個集めて構成し、広域における計画単位として、また地域としてのまとまりのある交通計画の単位となるゾーンレベル。
環境対応車	ガソリンエンジンと電気モーターを併用したハイブリッド車など、CO ₂ や排ガスを低減するエンジンあるいは動力を持つ自動車。
幹線道路	全国、地域または都市内において、骨格的な道路網を形成する道路。通過交通の割合が高く、重交通、広幅員、高規格の道路であることが多い。
交流人口	当該地域に来訪する人々の総数のこと。
コミュニティバス	既存のバスサービスだけではカバーしきれないニーズに対応する乗合バスであり、そのサービス内容は必ずしもこれまでの乗合バスの考え方によらず、利用者の利便性を最大限考慮し、かつ多様化する需要に対応する新たなバスシステム。
【さ行】	
就従比	居住地の就業人口に対する従業地の就業人口の比率。
就業人口	ある地域内の居住者のうち就業している者の人口。
従業人口	ある地域内で就業している者の人口。
GDP (国内総生産)	一定期間内に国内で産み出された付加価値の総額。国内で生産したものの金額を単純に合計した名目 GDP と、物価水準の影響を除いた実質 GDP がある。
生産年齢人口	15 歳以上 64 歳以下の人口。

【た行】	
代表交通手段	1つのトリップ（リンクトリップ）が複数の交通手段のアンリンクトリップから構成されるとき、予めつけられた交通手段の間の優先順位に基づき、最も優先順位の高い交通手段を、そのリンクトリップの代表交通手段と呼ぶ。主な交通手段の集計上の優先順位は、（1）鉄道→（2）バス→（3）自動車→（4）二輪車→（5）徒歩の順。
断面混雑度	都県境界などを横断する複数の道路の交通量をそれらの交通容量の合計で除したもの。
中央防災会議	内閣の重要政策に関する会議の一つとして、内閣総理大臣をはじめとする全閣僚、指定公共機関の代表者及び学識経験者により構成され、防災基本計画の作成や防災に関する重要事項の審議等を行う。
鉄道混雑率	列車の混み具合を示す数値であり、「 $(\text{輸送人員}) \div (\text{輸送容量}) \times 100(\%)$ 」で算出され、都市鉄道の整備水準として用いられている。
TDM (交通需要マネジメント)	車の利用者の交通行動の変更を促すことにより、発生交通量の抑制や平準化など交通需要の調整を図り都市または地域レベルの道路交通混雑を緩和する手法の体系。道路の拡幅やバイパスの整備といったハード面の整備には多くの時間と費用を要することから自動車の効率的利用、利用時間帯・経路の変更、公共交通への利用転換、交通情報の提供などのソフト面の対策を活用する。Transportation Demand Management の頭文字 TDM が国際的に用いられている。
デマンドバス	バスの大量輸送とタクシーの利便性の利点を兼ね備えたバスの新しい運行形態の一つ。時刻表による定時運行ではなく、バスに無線通信装置を備え、利用者の呼出しに応じてバスがその近くまで行き利用者を乗せて目的地まで運ぶ方式。
トリップ	人または車両がある目的を持ってある場所（出発地）からある場所（到着地）へ移動すること。トリップは、出発地から到着地（目的地）までどのような経路をたどっても、どのような交通手段を使っても、どれだけの時間を費やしても、その移動の目的が達成されるまで続き1トリップとなる。
トリップエンド	1つのトリップの起点（出発地）と集点（到着地）のこと。発生集中交通量の単位。
トリップ集中密度	着トリップ数を着ゾーンの面積で割ったもの。
トリップ発生密度	発トリップ数を発ゾーンの面積で割ったもの。
トレンド推計	今後も同様の変化動向が続くと想定して、過去の実績値から将来を予測している推計方法。

【は行】	
発生集中交通量	発生量（あるゾーンを起点とするトリップの合計量）と集中量（あるゾーンを終点とするトリップの合計量）の総和である。交通量予測手法においては、ゾーン固有の特性（人口、土地利用等）を用いて、発生量と集中量が推計される。
パーク・アンド・ライド（P & R）	都心部の道路混雑を緩和するため、自動車を都市郊外の駐車場に止めて鉄道等の公共輸送機関に乗り換え、都心部にあるいは特定地域に入る形態のこと。
バスロケーションシステム	GPS 等を用いてバスの位置情報を収集し、バス停の表示板や携帯電話、パソコンに情報提供するシステム。
パーソントリップ調査（P T 調査）	パーソントリップとは、“人（パーソン）の動き（トリップ）”を意味します。パーソントリップ調査は、どのような人がいつ、何の目的で、どこからどこへ、どのような交通手段で動いたかについて調査し、1 日のすべての動きをとらえるものである。この調査データをもとに、都市圏の交通実態を総合的に把握・分析し、都市圏の望ましい都市交通のあり方を検討している。
ロードプライシング	特定の道路、地域等の自動車の利用の抑制を図るため、道路の利用に対して料金を徴収すること。交通渋滞対策のひとつ。
分担率	ある交通手段のトリップ数の全交通手段に占める割合。
補間補正人口	推計人口は、国勢調査の人口を基準人口としているが、次の国勢調査人口とその時点の現在推計人口とは必ずしも一致しないため、前後 2 回の国勢調査の人口を基に、その間の各月の推計人口について補間補正したもの。
【ま行】	
モビリティ・マネジメント	ひとり一人のモビリティ（移動）が、社会的にも個人的にも望ましい方向に自発的に変化することを促す、コミュニケーションを中心とした交通政策のこと。望ましい方向とは、例えば、過度な自動車利用から公共交通や自転車等を適切に利用する方向である。交通渋滞や環境問題、公共交通の衰退等を引き起こす「過度」な自動車利用を適正化することを目的として実施される。
【や行】	
夜間人口	一定の住居に 3 ヶ月以上にわたって住んでいる者の数を常住人口といい、夜間人口はその通称。国勢調査では、住民登録をしていない者も調査時点に実際に居住している場所の人口の中に含まれている。

【評価指標のパラメータの設定】

CO₂ 排出量、帰宅困難者数、交通事故損失額について、過去の通達等、その他の文献を参照し、具体的に算出するためのパラメータを設定した。

評価指標	C O ₂ 排出量																																																											
定 義	・ 自動車配分結果(均衡配分)のリンク別走行速度及び走行台キロから算出。 <算定式> CO₂ 排出量＝Σ（各リンク別の走行速度の原単位） ×（各リンクの走行台キロ） 表 CO₂ 排出原単位 <table><tr><th rowspan="2">リンク平均 走行速度 (km/h)</th><th colspan="2">CO₂ (g-CO₂/km・台)</th></tr><tr><th>小型</th><th>大型</th></tr><tr><td>5</td><td>547</td><td>2,110</td></tr><tr><td>10</td><td>342</td><td>1,515</td></tr><tr><td>15</td><td>269</td><td>1,277</td></tr><tr><td>20</td><td>229</td><td>1,133</td></tr><tr><td>25</td><td>204</td><td>1,042</td></tr><tr><td>30</td><td>186</td><td>963</td></tr><tr><td>35</td><td>172</td><td>894</td></tr><tr><td>40</td><td>161</td><td>836</td></tr><tr><td>45</td><td>152</td><td>788</td></tr><tr><td>50</td><td>146</td><td>750</td></tr><tr><td>55</td><td>141</td><td>723</td></tr><tr><td>60</td><td>138</td><td>706</td></tr><tr><td>65</td><td>137</td><td>700</td></tr><tr><td>70</td><td>137</td><td>705</td></tr><tr><td>75</td><td>139</td><td>719</td></tr><tr><td>80</td><td>142</td><td>744</td></tr><tr><td>85</td><td>146</td><td>780</td></tr><tr><td>90</td><td>152</td><td>826</td></tr></table> 注 1）平成 12 年値 2）設定速度間は直線補完により設定する。 3）一般道路については 60km/h を超える速度は 60km/h、高規格・地域高規格道路（配分上は高速道路）については 90km/h を超える速度は、90km/h の値を用いる。 4）排出原単位における「小型」は乗用車及び小型貨物、「大型」は普通貨物及びバスを指す。	リンク平均 走行速度 (km/h)	CO ₂ (g-CO ₂ /km・台)		小型	大型	5	547	2,110	10	342	1,515	15	269	1,277	20	229	1,133	25	204	1,042	30	186	963	35	172	894	40	161	836	45	152	788	50	146	750	55	141	723	60	138	706	65	137	700	70	137	705	75	139	719	80	142	744	85	146	780	90	152	826
リンク平均 走行速度 (km/h)	CO ₂ (g-CO ₂ /km・台)																																																											
	小型	大型																																																										
5	547	2,110																																																										
10	342	1,515																																																										
15	269	1,277																																																										
20	229	1,133																																																										
25	204	1,042																																																										
30	186	963																																																										
35	172	894																																																										
40	161	836																																																										
45	152	788																																																										
50	146	750																																																										
55	141	723																																																										
60	138	706																																																										
65	137	700																																																										
70	137	705																																																										
75	139	719																																																										
80	142	744																																																										
85	146	780																																																										
90	152	826																																																										
引用文献等	客観的評価指標の定量的評価指標の算出手法について 国土交通省道路局 平成 15 年 11 月 25 日																																																											

評価指標	帰宅困難者数																								
定 義	<定義> ①地震等の発生による鉄道等公共交通機関の運行の取りやめにより、自宅までの距離が長いこと徒歩による帰宅が困難と考えられる人。 ②地震等発生時に滞留するゾーンと自宅が含まれるゾーンの道路最短距離に応じて帰宅支障率を設定した。 ③道路最短距離が 10km 以内の人は全員帰宅可能者、1km 増えるごとに 10% ずつ帰宅困難者が増加、20km 以上は全員が帰宅困難者として設定。 <算定式> 帰宅困難者数＝滞留者数×帰宅支障率 表 帰宅支障率の設定 <table border="1"> <thead> <tr> <th>自宅ゾーンからの距離</th><th>帰宅支障率</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>10km まで</td><td>0%</td></tr> <tr><td>11km</td><td>10%</td></tr> <tr><td>12km</td><td>20%</td></tr> <tr><td>13km</td><td>30%</td></tr> <tr><td>14km</td><td>40%</td></tr> <tr><td>15km</td><td>50%</td></tr> <tr><td>16km</td><td>60%</td></tr> <tr><td>17km</td><td>70%</td></tr> <tr><td>18km</td><td>80%</td></tr> <tr><td>19km</td><td>90%</td></tr> <tr><td>20km 以上</td><td>100%</td></tr> </tbody> </table>	自宅ゾーンからの距離	帰宅支障率	10km まで	0%	11km	10%	12km	20%	13km	30%	14km	40%	15km	50%	16km	60%	17km	70%	18km	80%	19km	90%	20km 以上	100%
自宅ゾーンからの距離	帰宅支障率																								
10km まで	0%																								
11km	10%																								
12km	20%																								
13km	30%																								
14km	40%																								
15km	50%																								
16km	60%																								
17km	70%																								
18km	80%																								
19km	90%																								
20km 以上	100%																								
引用文献等	中央防災会議「首都直下地震避難対策等専門調査会報告」 平成 20 年 10 月																								

評価指標	交通事故損失額																								
定 義	・自動車交通量配分結果のリンク別の走行台キロから算出。 <算定式> 交通事故損出額＝Σ（AA_i） 表 交通事故損出額算定式 <table><tr><th colspan="3">道路・沿道区分</th><th>交通事故損出算定式</th></tr><tr><td rowspan="6">一般道路</td><td rowspan="2">D I D</td><td>2 車線</td><td>AA_i＝2150×X_{1i}＋530×X_{2i}</td></tr><tr><td>4 車線</td><td>AA_i＝1760×X_{1i}＋530×X_{2i}</td></tr><tr><td rowspan="2">その他市街地部</td><td>2 車線</td><td>AA_i＝1670×X_{1i}＋550×X_{2i}</td></tr><tr><td>4 車線</td><td>AA_i＝1260×X_{1i}＋500×X_{2i}</td></tr><tr><td rowspan="2">非市街地部</td><td>2 車線</td><td>AA_i＝1330×X_{1i}＋660×X_{2i}</td></tr><tr><td>4 車線</td><td>AA_i＝1030×X_{1i}＋570×X_{2i}</td></tr><tr><td colspan="3">高速道路</td><td>AA_i＝360×X_{1i}</td></tr></table> ※道路・沿道区分が4車線の交通事故損出算定式については、中央帯の有無を考慮しない場合の算定式を用いている。 AA_i：リンク i における交通事故の社会的損失（千円/年） X_{1i}＝Q_i×L_i：リンク i における走行台キロ（千台 km/日） X_{2i}＝Q_i×Z_i：リンク i における走行台箇所（千台箇所/日） Q_i：リンク i における交通量（千台/日） L_i：リンク i における延長（km） Z_i：リンク i の主要交差点数（箇所）（＝ 1 と設定）	道路・沿道区分			交通事故損出算定式	一般道路	D I D	2 車線	AA _i ＝2150×X _{1i} ＋530×X _{2i}	4 車線	AA _i ＝1760×X _{1i} ＋530×X _{2i}	その他市街地部	2 車線	AA _i ＝1670×X _{1i} ＋550×X _{2i}	4 車線	AA _i ＝1260×X _{1i} ＋500×X _{2i}	非市街地部	2 車線	AA _i ＝1330×X _{1i} ＋660×X _{2i}	4 車線	AA _i ＝1030×X _{1i} ＋570×X _{2i}	高速道路			AA _i ＝360×X _{1i}
道路・沿道区分			交通事故損出算定式																						
一般道路	D I D	2 車線	AA _i ＝2150×X _{1i} ＋530×X _{2i}																						
		4 車線	AA _i ＝1760×X _{1i} ＋530×X _{2i}																						
	その他市街地部	2 車線	AA _i ＝1670×X _{1i} ＋550×X _{2i}																						
		4 車線	AA _i ＝1260×X _{1i} ＋500×X _{2i}																						
	非市街地部	2 車線	AA _i ＝1330×X _{1i} ＋660×X _{2i}																						
		4 車線	AA _i ＝1030×X _{1i} ＋570×X _{2i}																						
高速道路			AA _i ＝360×X _{1i}																						
引用文献等	国土交通省道路局 都市・地域整備局「費用便益分析マニュアル」 平成 20 年 11 月																								

