

第Ⅴ章 鉄道輸送サービスの変化による効果の分析

今後の鉄道整備に関する施策検討のための基礎情報を得るために、平成12年以降に新規開業された路線を対象にその整備効果を把握した。

また、鉄道混雑緩和対策や列車遅延対策のための基礎情報を得るために、経路別トリップデータに対して時刻の推計を行い、時間帯別駅間別の混雑率を推計し、通勤者の始業時刻と出社時刻、混雑状況や列車遅延との関係を分析した。

<分析項目>

- ① 鉄道ネットワーク整備の効果分析
- ② 就業開始時刻と通勤行動の関連性についての分析
- ③ 鉄道路線間乗換状況の分析
- ④ 有料着席列車の利用状況の分析
- ⑤ 大都市圏における公共交通整備・利用状況の変化の分析

1. 鉄道ネットワーク整備の効果分析

大都市圏における鉄道網は、運輸政策審議会等で立案された各都市圏の高速鉄道網に関する整備計画に基づき、着実に整備が行われてきた。その結果、混雑緩和は目標水準に近いレベルまで改善されてきており、バリアフリー化等の他の施策と合わせて、公共交通機関における利用者サービスは大きく改善されつつある。

大都市交通センサスは、これまで大都市圏における高速鉄道網の整備計画の立案に活用されてきたが、大都市圏の鉄道網整備が所期の目標の既成段階となった現状においては、大都市交通センサスデータの役割として、これまで実施されてきた鉄道網の整備事業の効果分析への活用が重要と考えられる。

ここでは、既設の鉄道網整備事業の効果分析に係る基礎資料を得るため、平成 12 年から平成 22 年にかけて実施された鉄道整備プロジェクトの中から、以下の分析対象路線を設定し、開業前後、施策前後の鉄道利用状況の変化を分析した。

<分析対象路線>

- ① つくばエクスプレス（首都圏、平成 17 年 8 月開業）
- ② グリーンライン（首都圏、平成 20 年 3 月開業）
- ③ おおさか東線（近畿圏、平成 20 年 3 月部分開業）
- ④ 阪神なんば線（近畿圏、平成 21 年 3 月延伸開業）

1-1 つくばエクスプレス(首都圏)

(1)路線概要

つくばエクスプレスは、秋葉原からつくばまで首都圏北東部を縦貫する延長 58.3km、駅数 20 の鉄道であり、平成 17 年 8 月に開業した。最高運転速度は 130km/h で、秋葉原とつくばを最短 45 分で結んでいる（図V-1-1）。

つくばエクスプレスの整備にあたっては、以下に示す 4 つの基本目標が掲げられている。

- ・ 整備：東京圏北東部地域の交通体系の整備
- ・ 緩和：JR 常磐線等既設鉄道の混雑緩和
- ・ 供給：首都圏における住宅供給の促進
- ・ 形成：沿線地域における産業基盤の整備と業務核都市の育成



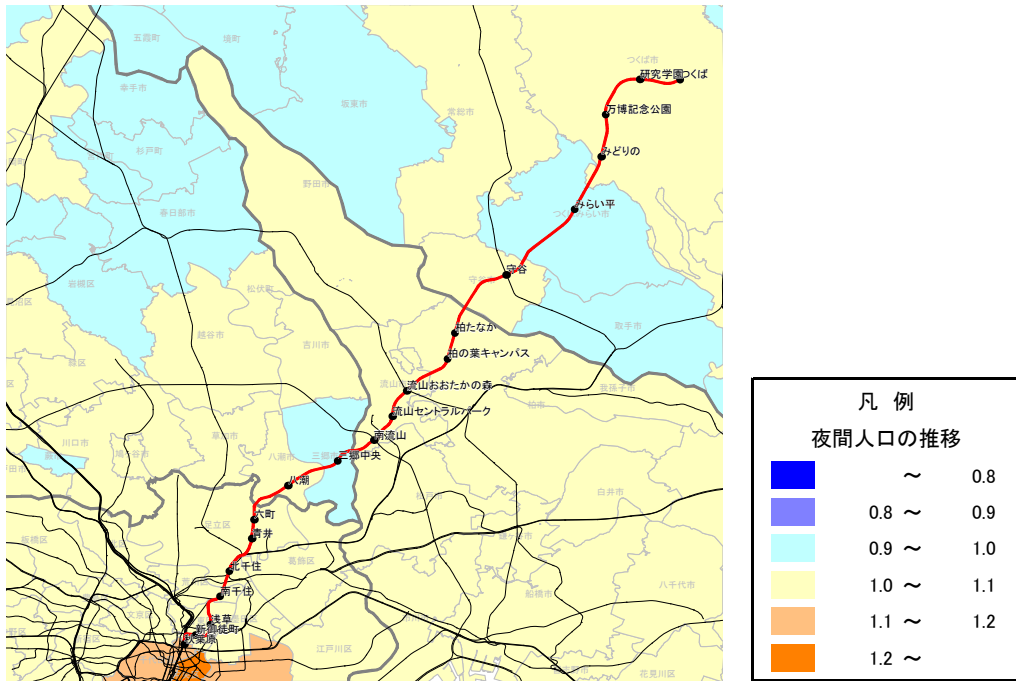
出所：つくばエクスプレスHPより

図V-1-1 つくばエクスプレス路線図

(2)沿線人口の推移

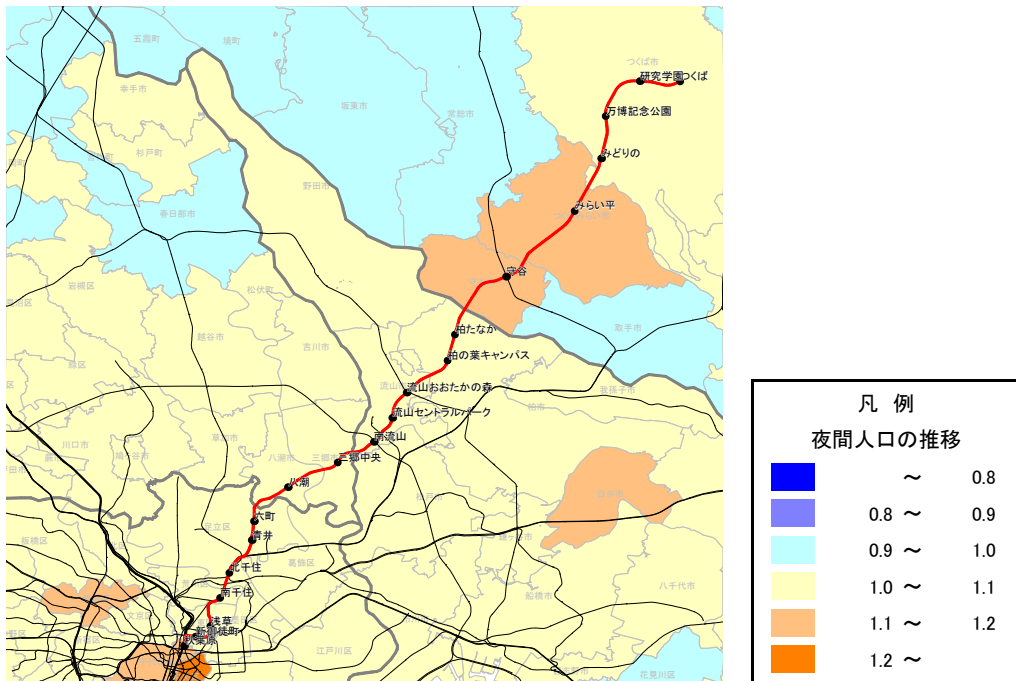
つくばエクスプレスの沿線地域における平成 12 年から平成 22 年の夜間人口の推移を以下に示す(図 V-1-2～図 V-1-4)。

つくばエクスプレスの開業に伴い、沿線地域の夜間人口が増加しており、特につくば駅、守谷駅、柏の葉キャンパス駅から 1.0～1.5km の人口増加が顕著にみられる。



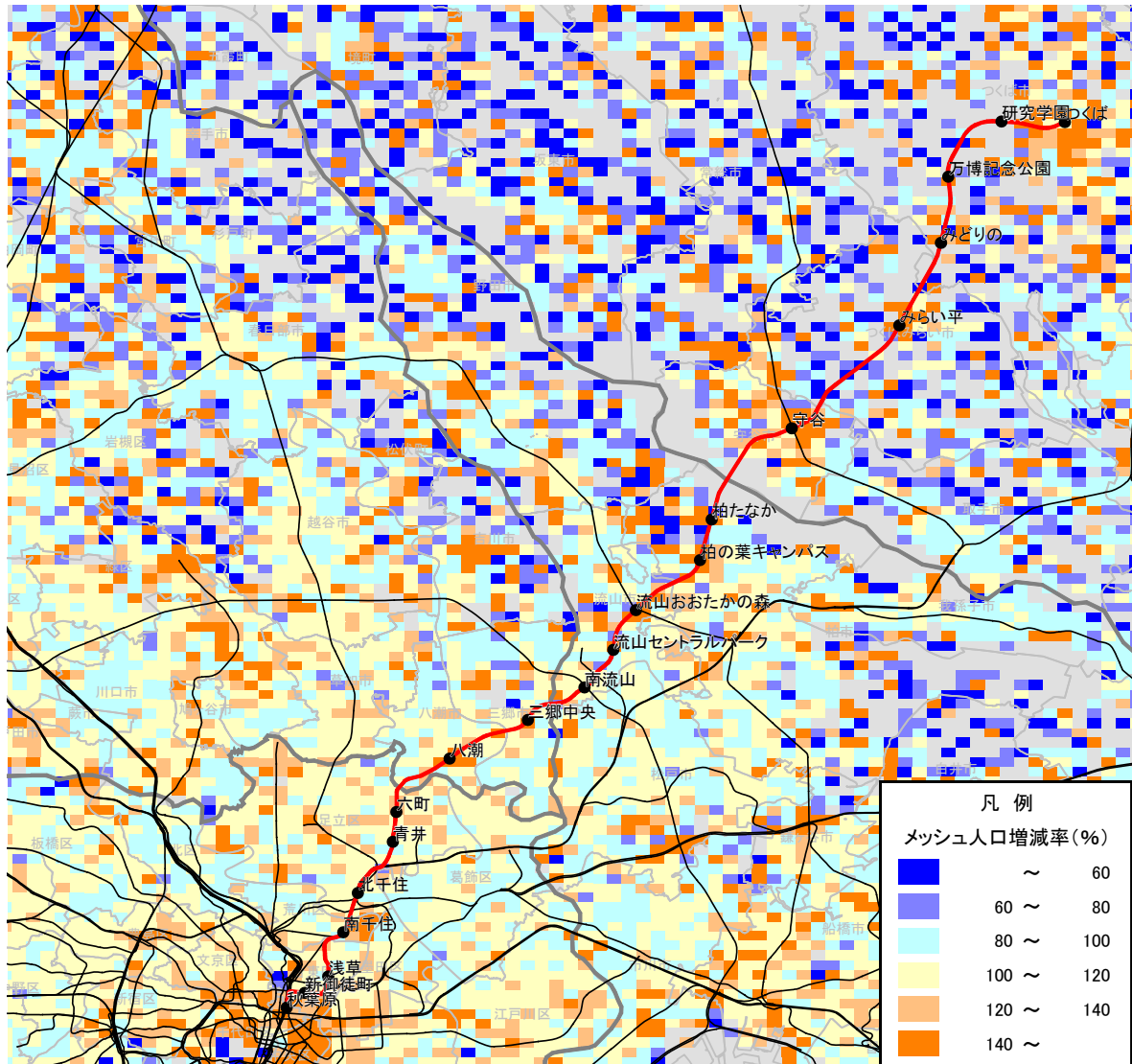
出典:国勢調査

図 V-1-2 つくばエクスプレス沿線地域における夜間人口の推移(平成 17 年/平成 12 年)



出典:国勢調査

図 V-1-3 つくばエクスプレス沿線地域における夜間人口の推移(平成 22 年/平成 17 年)



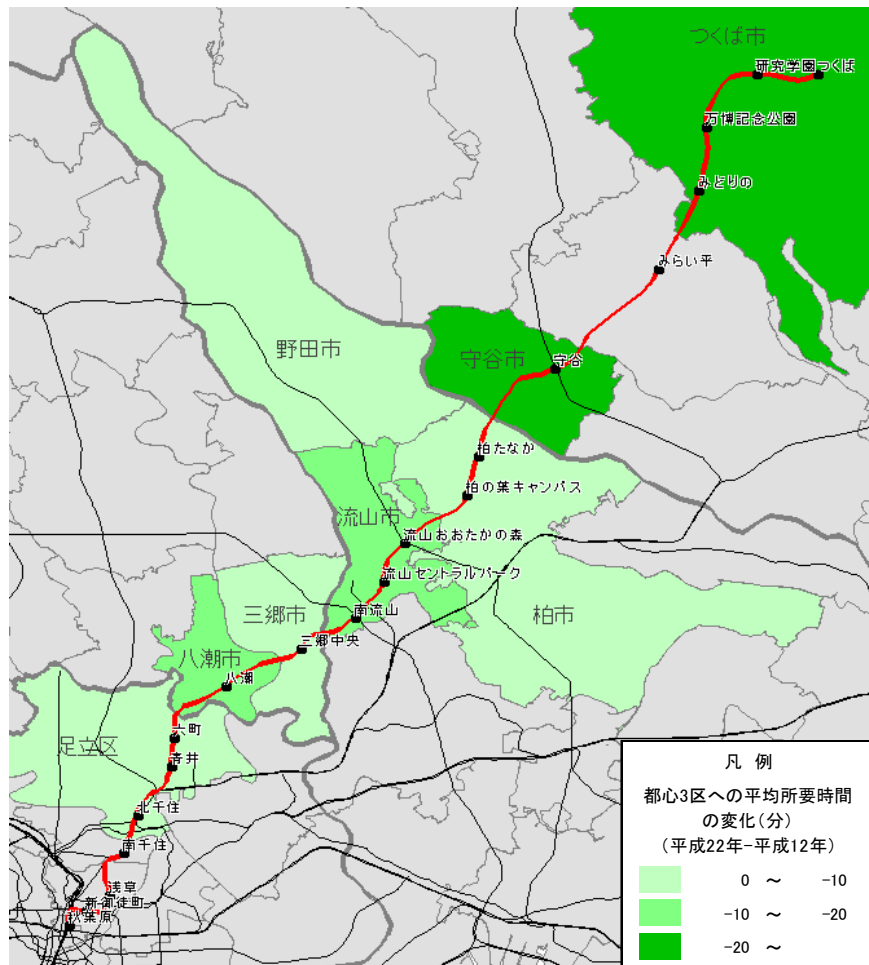
図V-1-4 つくばエクスプレス沿線地域における夜間人口の推移
(平成12年→平成22年)(国勢調査(4次メッシュ))

(3)所要時間の变化

ここでは、平成 22 年におけるつくばエクスプレス利用者の居住地行政区を対象に、つくばエクスプレス開業前後の都心 3 区（千代田区、中央区、港区）への平均所要時間の变化を分析した（図 V-1-5）。

なお、分析にあたっては、平成 22 年において、つくばエクスプレスを利用する都心 3 区への通勤・通学定期券利用者数が 2,000 人/日・片道以上の居住地行政区を対象とした。

つくばエクスプレスの開業により、つくばエクスプレス沿線地域から都心 3 区への平均所要時間の短縮効果がみられ、特につくば市や守谷市では 20 分以上の時間短縮となっている。



注 1)「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より算出。

注 2)平成 22 年においてつくばエクスプレスを利用する都心 3 区への通勤・通学定期券利用者数が 2,000 人/日・片道以上の居住地行政区(足立区、八潮市、三郷市、野田市、柏市、流山市、つくば市、守谷市)を対象とした。

図 V-1-5 つくばエクスプレス開業前後の都心3区(千代田区、中央区、港区)への平均所要時間の变化
(平成 12 年→平成 22 年、定期券利用者、通勤・通学合計)

(4) つくばエクスプレス沿線地域居住者の利用経路の変化

東武野田線江戸川台駅・初石駅・豊四季駅を初乗り駅とし、山手線神田～品川駅を最終降車駅とする定期券利用者を対象として、利用経路の経年変化を分析した(図V-1-6参照)。

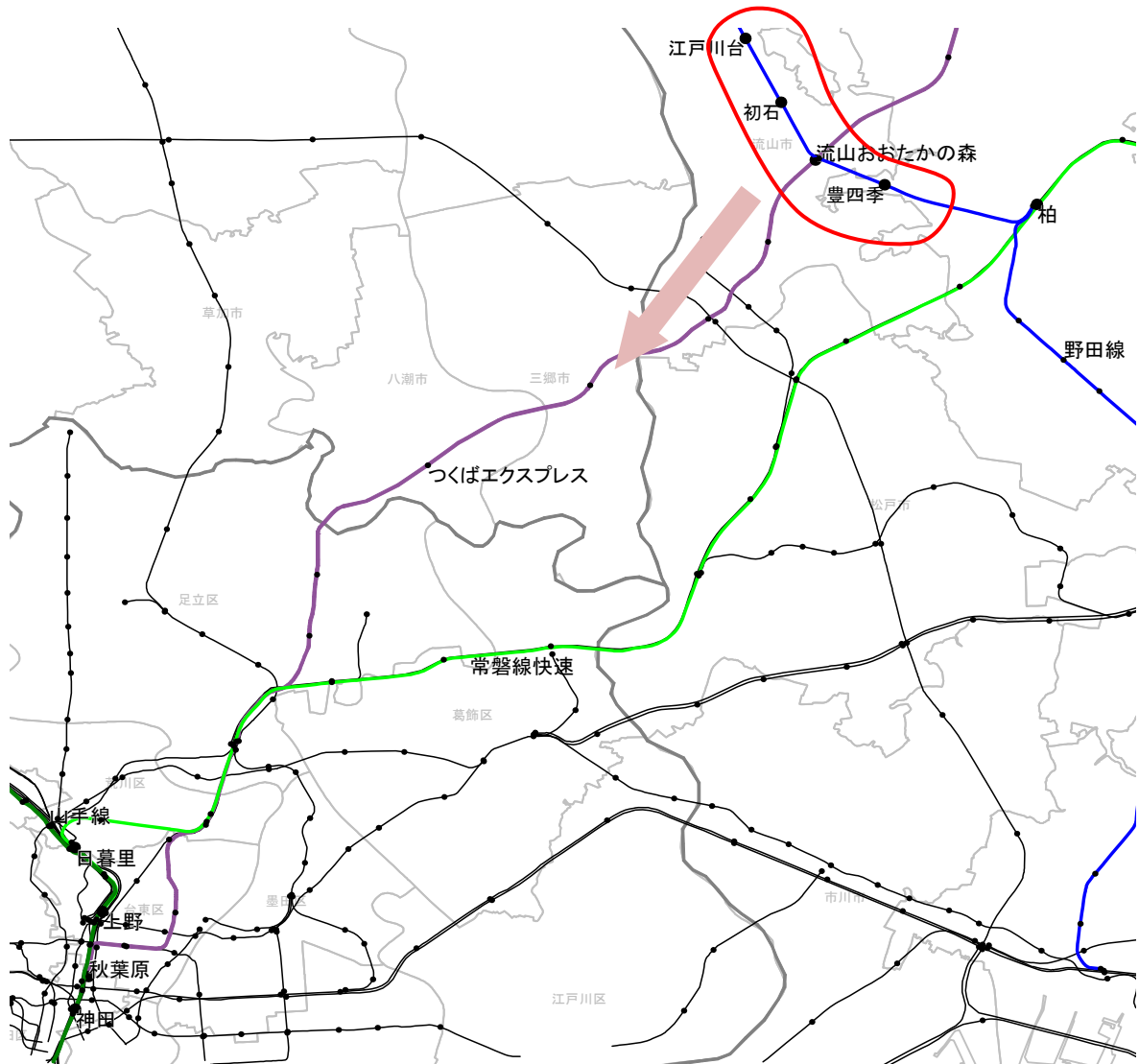
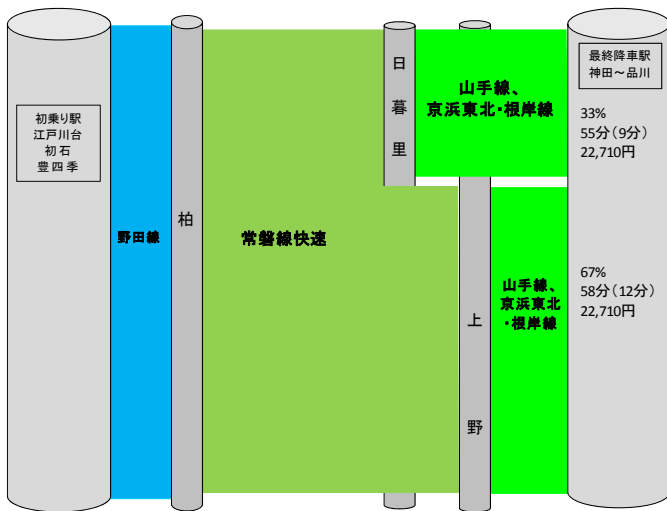


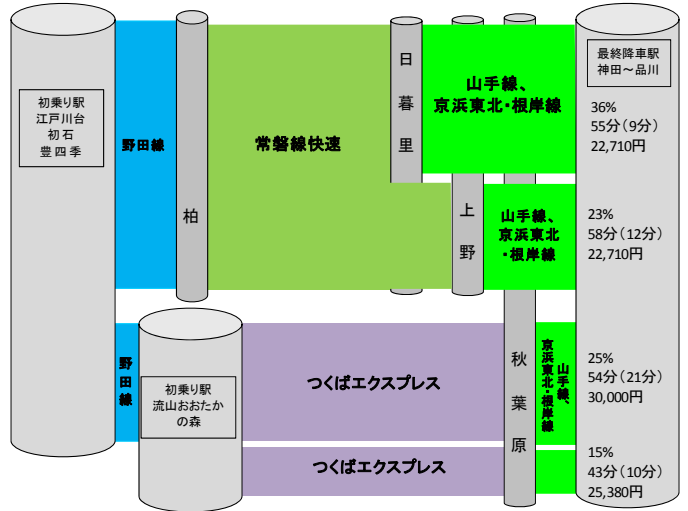
図 V-1-6 野田線江戸川台・初石・豊四季から山手線神田～品川までの利用経路

平成12年から平成22年にかけて、常磐線快速からつくばエクスプレスへ利用者がシフトしている傾向がみられる。

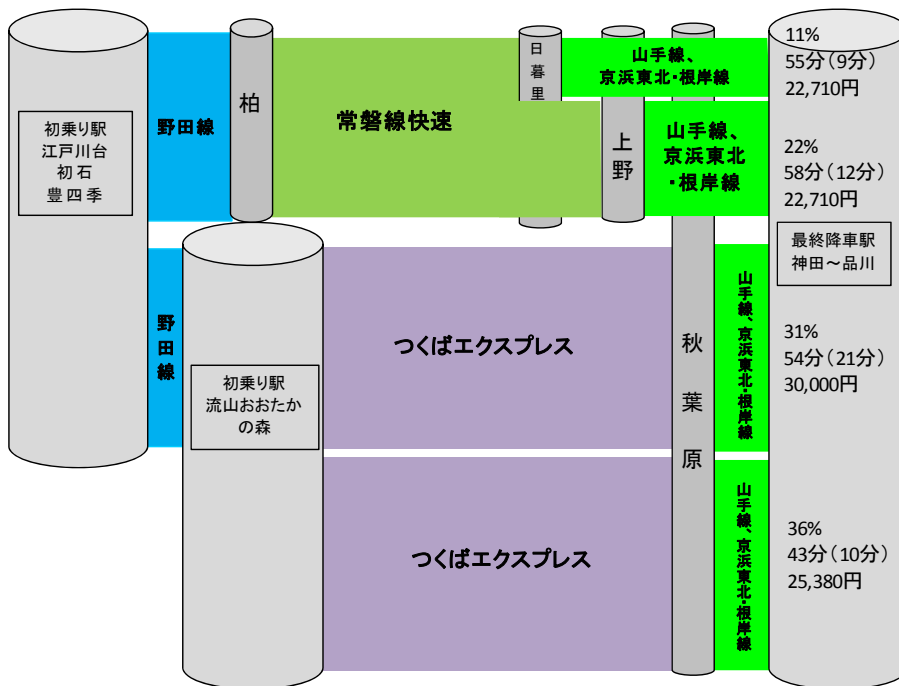
[平成12年]



[平成17年]



[平成22年]



経路番号	利用経路	利用率			所要時間(分)			定期運賃(円/月)	乗換回数
		平成12年	平成17年	平成22年	乗車時間	乗換時間	乗換時間		
①	野田線→常磐線快速 →山手線、京浜東北線(日暮里経由)	33%	100%	36%	55	46	9	22,710	2
		59%		33%					
②	野田線→常磐線快速 →山手線、京浜東北線(上野経由)	67%	100%	23%	58	46	12	22,710	2
		22%		33%					
③	野田線→つくばエクスプレス →山手線、京浜東北線	-	100%	41%	54	33	21	30,000	2
		31%		67%					
④	つくばエクスプレス→山手線、京浜東北線	-	15%	36%	43	33	10	25,380	1

注1) 経路利用率は「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より算出。

注2) 所要時間は時刻表より算出。

図 V-1-7 野田線江戸川台・初石・豊四季から山手線神田～品川までの利用経路の変化(定期券利用者)

1-2 グリーンライン(首都圏)

(1) 路線概要

グリーンラインは、日吉駅から中山駅を結ぶ、延長 13.0 km、駅数 10 駅の鉄道であり、平成 20 年 3 月に開業した。4 両編成で日吉から中山を約 21 分で結んでいる（図 V-1-8）。グリーンラインの整備にあたっては、以下に示す 4 つの基本目標が掲げられている。

- ・ 港北ニュータウン地区の輸送体制の確保
- ・ 横浜北部地域の交通不便地域における交通利便性の確保
- ・ 横浜市の骨格的鉄道網の形成
- ・ 横浜副都心の強化育成

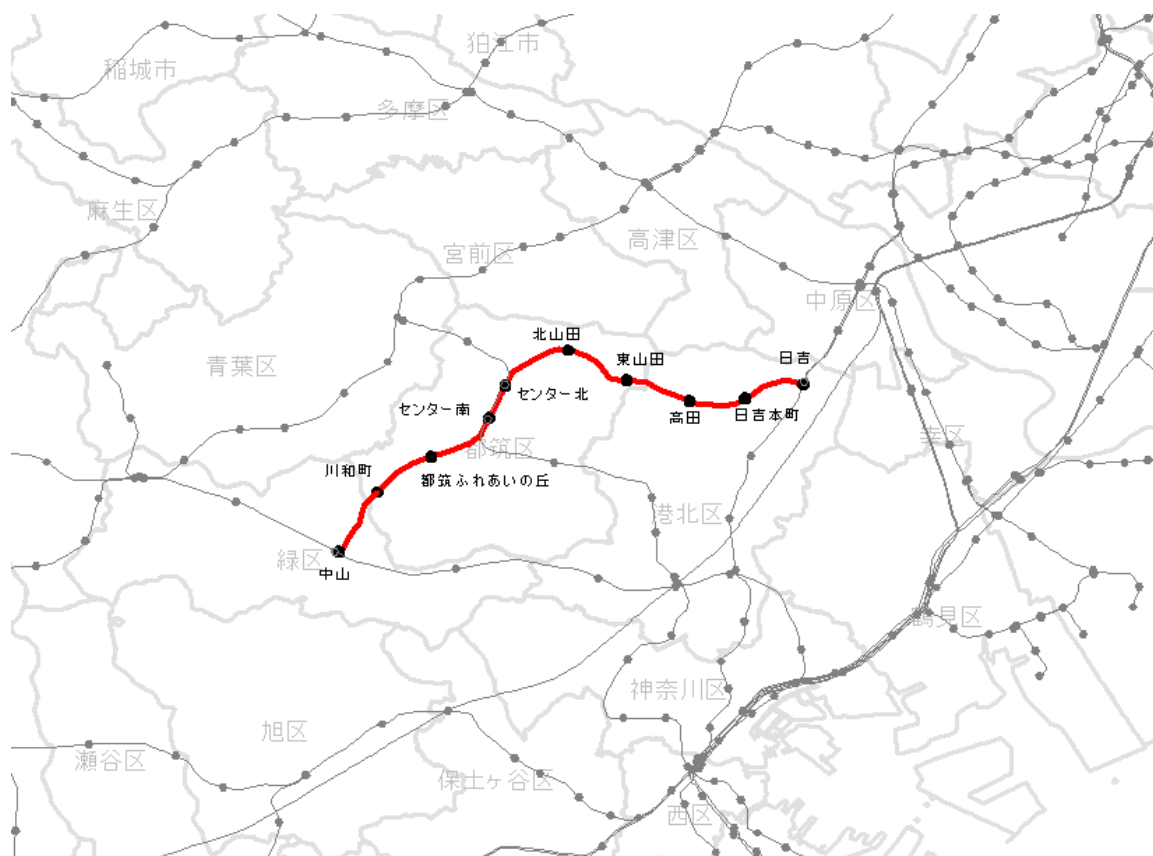


図 V-1-8 グリーンライン路線図

(2)沿線人口の推移

センター南、センター北駅をはじめ、駅周辺人口の増加がみられる。

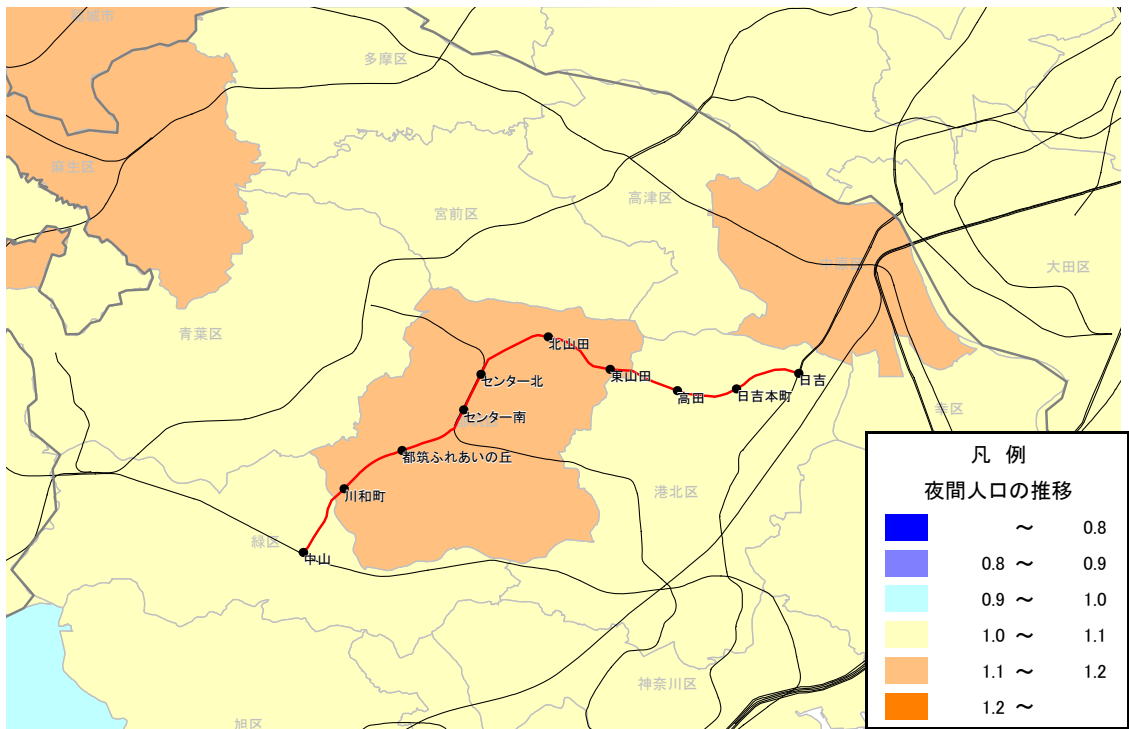


図 V-1-9 グリーンライン沿線地域における夜間人口の推移(平成 22 年/平成 17 年)

出典：国勢調査

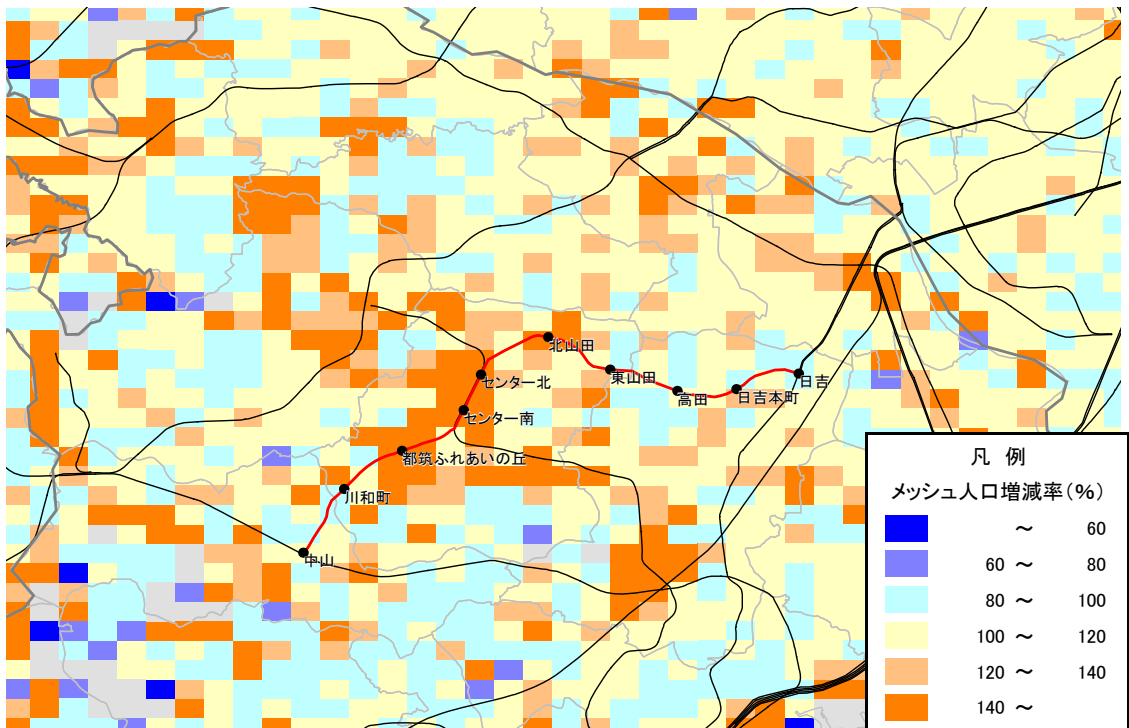


図 V-1-10 グリーンライン沿線地域における夜間人口の推移
(国勢調査(500m メッシュ)、平成 12 年→平成 22 年)

(3)開業前後の利用経路の変化

横浜市交通局ブルーライン・グリーンラインのセンター北駅およびセンター南駅を初乗り駅とし、渋谷駅を最終降車または経由する定期券利用者を対象として、利用経路の経年変化を分析した（図V-1-11 参照）。

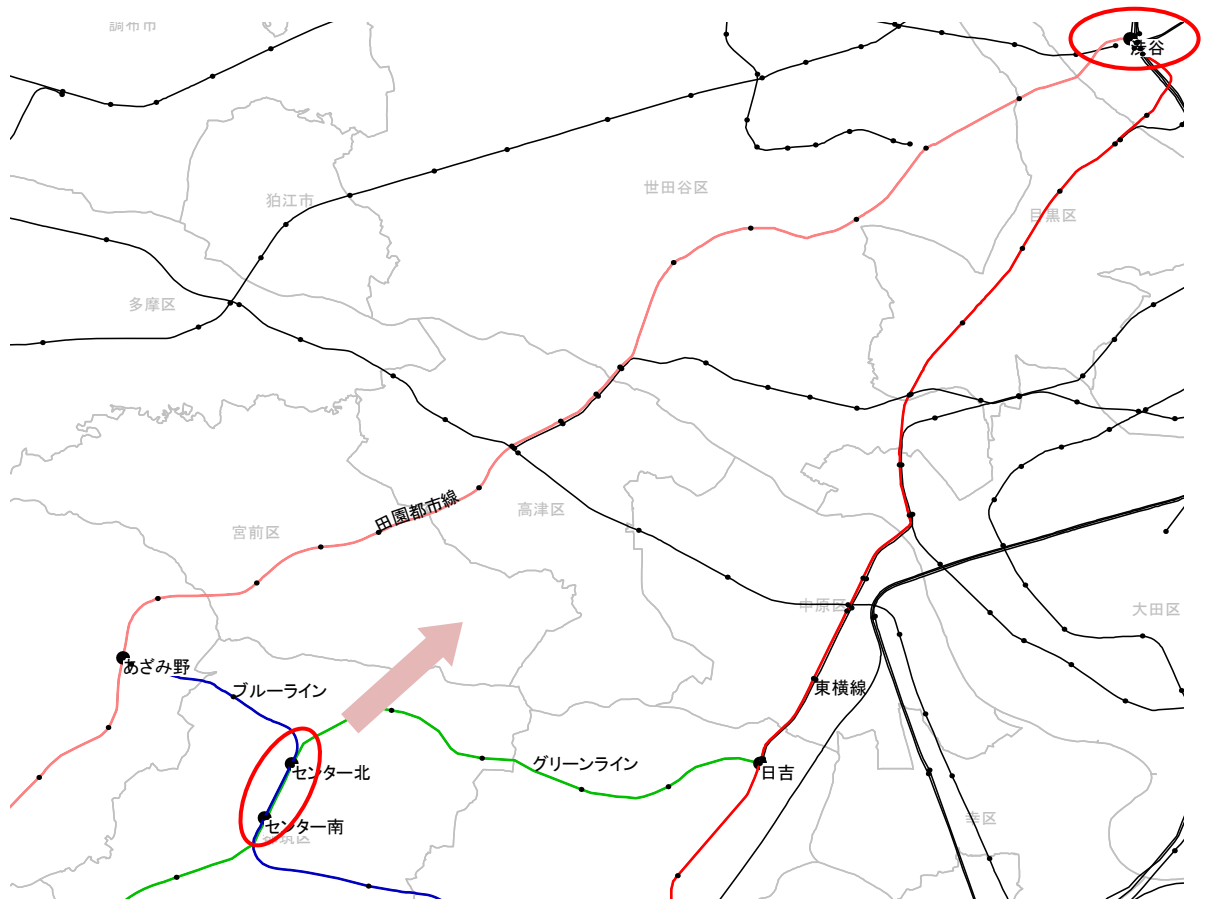
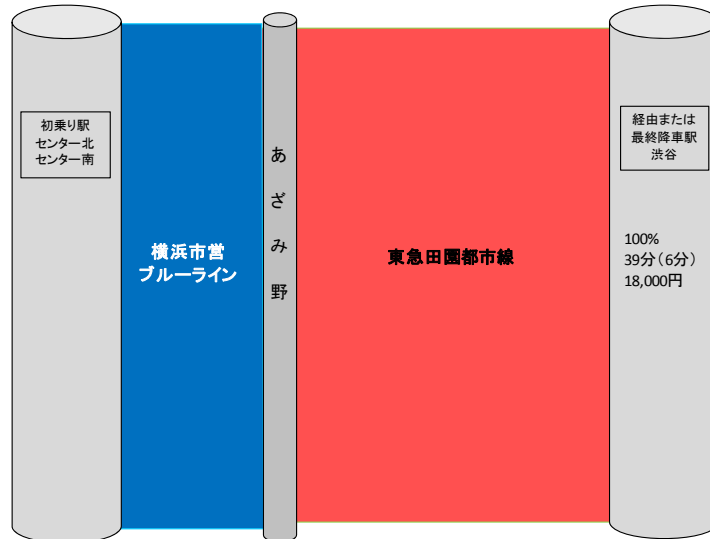


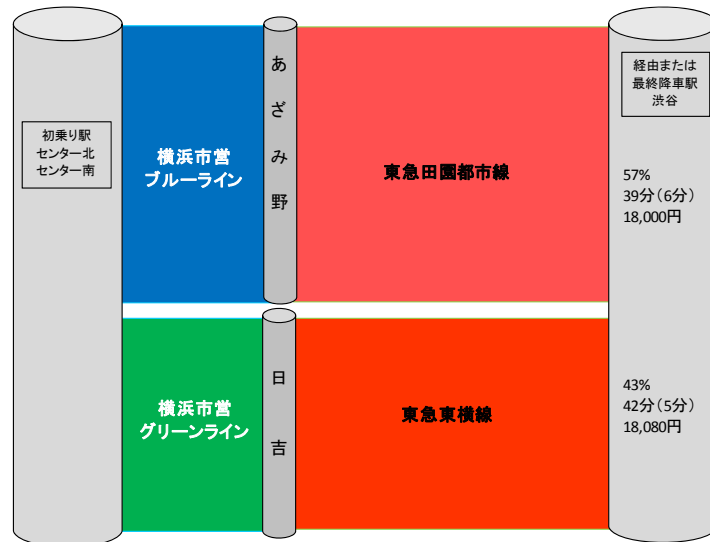
図 V-1-11 センター北・センター南から渋谷駅までの利用経路

グリーンラインの開業後のセンター北駅・センター南駅から渋谷駅への利用経路割合は、グリーンラインが4割、ブルーラインが6割となっている。

[平成 17 年]



[平成 22 年]



経路番号	利用経路	利用率		所要時間(分)			定期運賃 (円/月)	乗換回数
		平成17年	平成22年	乗車時間	乗換時間			
①	ブルーライン→田園都市線	100%	57%	39	33	6	18,000	1
②	グリーンライン→東横線	-	43%	42	37	5	18,080	1

注 1) 経路利用率は「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より算出。

注 2) 所要時間は時刻表より算出。

図 V-1-12 センター北・センター南から渋谷駅までの利用経路の変化(定期券利用者)

1-3 おおさか東線(近畿圏)

(1)路線概要

おおさか東線は、新大阪駅から久宝寺駅間を結ぶ路線で、このうち平成20年3月に放出駅から久宝寺駅間の全長9.2kmの区間が部分開業した。

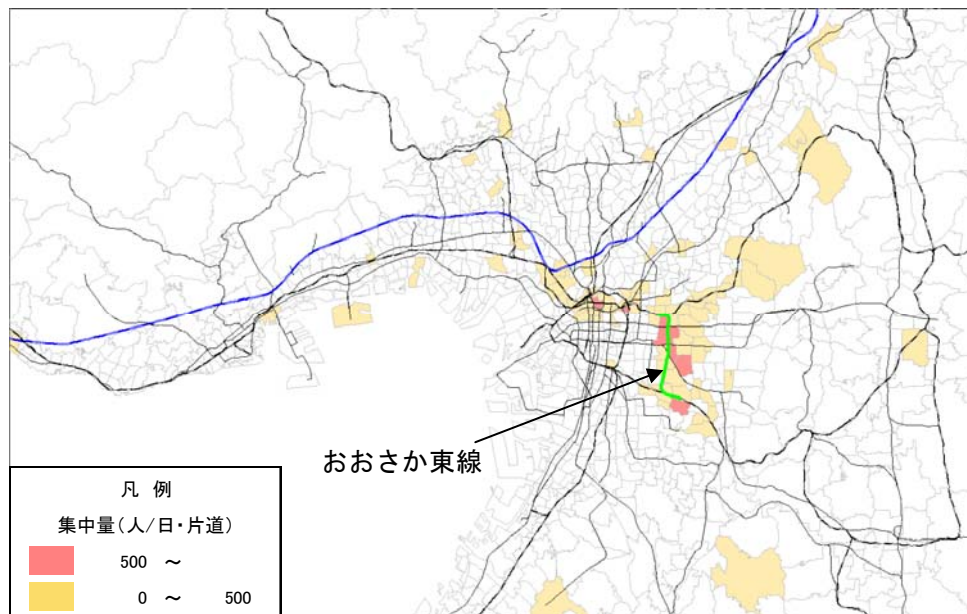
(2)おおさか東線利用者の地域分布

- ・おおさか東線利用者の出発地域は、おおさか東線沿線や関西本線沿線、片町線沿線に広がっている。
- ・おおさか東線利用者の到着地域は、おおさか東線沿線や大阪市都心部に広がっている。



注)「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より算出。

図V-1-13 おおさか東線利用者の出発地分布(定期券利用者)

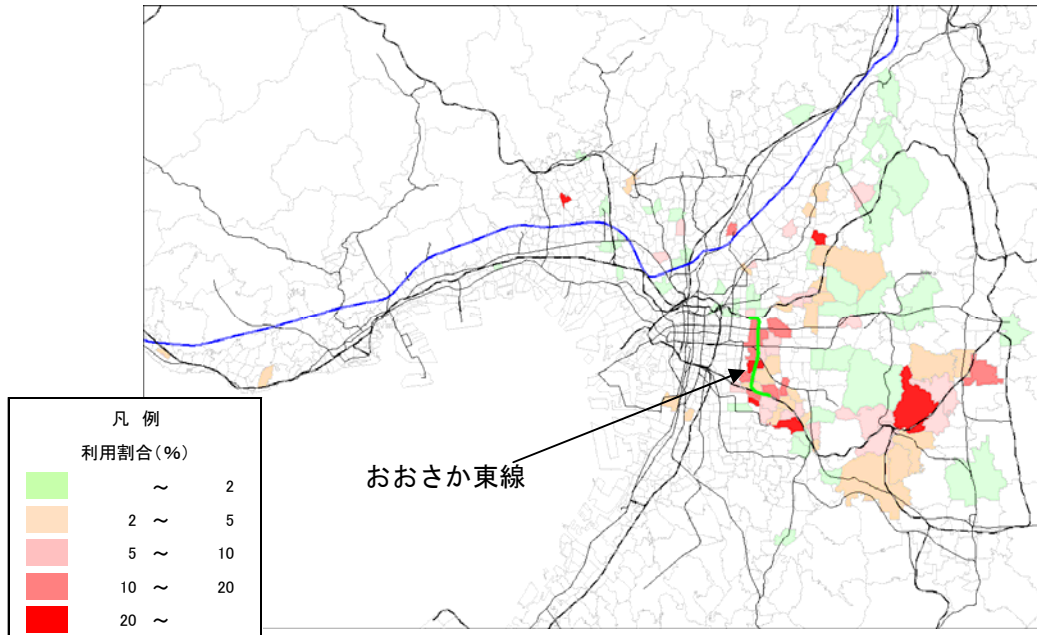


注)「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より算出。

図V-1-14 おおさか東線利用者の到着地分布(定期券利用者)

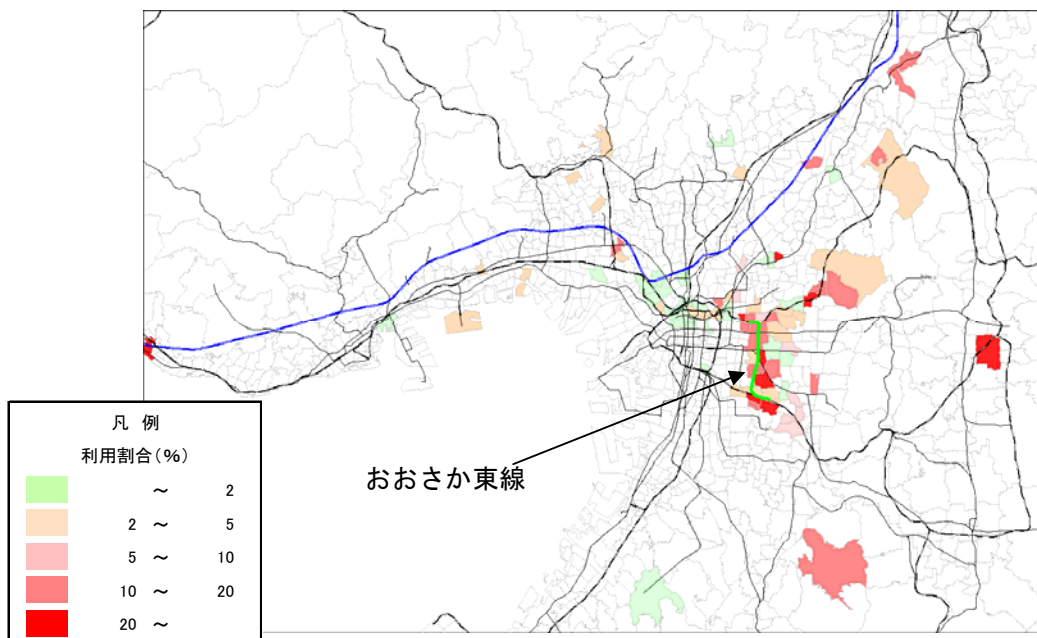
(3) おおさか東線利用者の割合

おおさか東線沿線では、出発・到着ともにおおさか東線の利用割合が高くなっている。また、関西本線を出発地とした移動や片町線を到着地とした移動についてもおおさか東線の利用割合が高くなっている。



注)「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より算出。

図 V-1-15 おおさか東線利用者出発地別利用割合(定期券利用者)



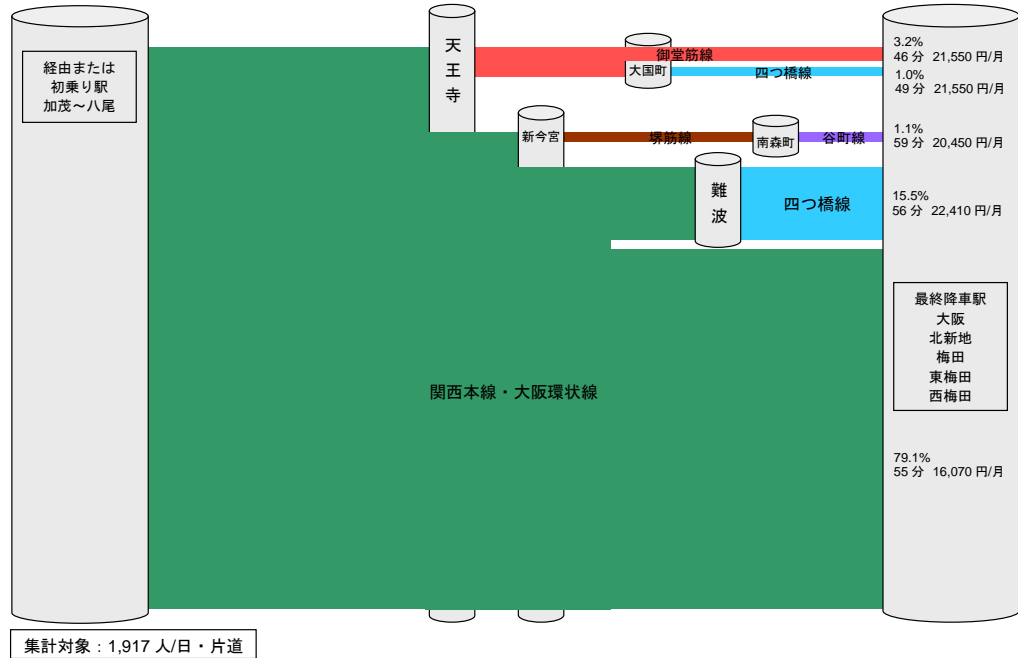
注)「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より算出。

図 V-1-16 おおさか東線利用者到着地別利用割合(定期券利用者)

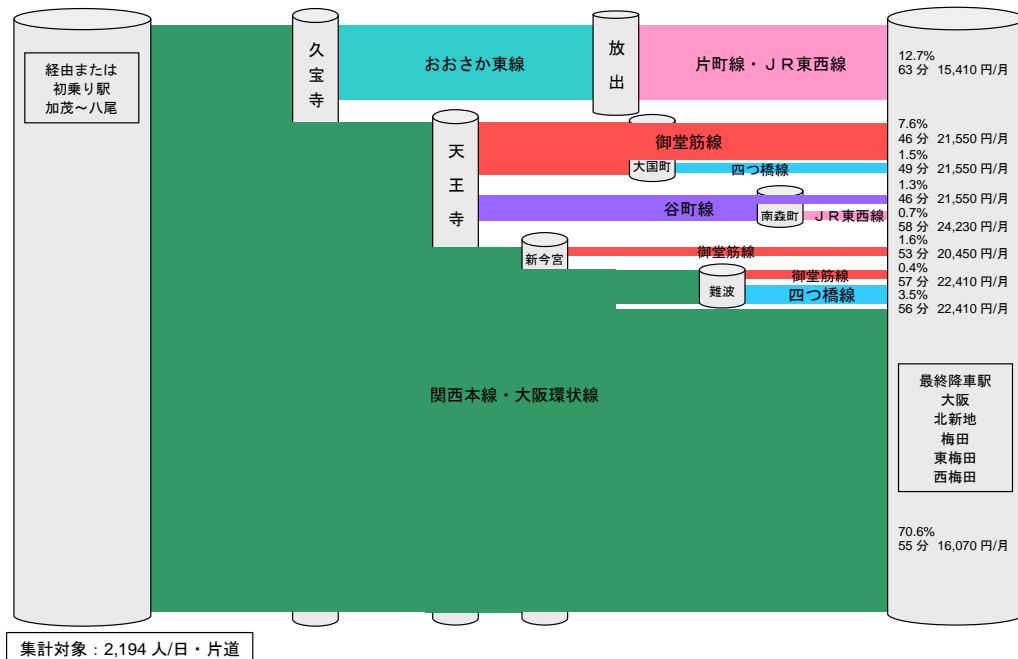
(4)開業前後の利用経路の変化

平成 17 年、平成 22 年ともに関西本線から大阪環状線を乗り継いで大阪駅へ到着する経路が大半であるが、平成 22 年ではおおさか東線経由の利用者が 10%程度みられる。

[平成 17 年]



[平成 22 年]



注 1) 経路利用率は「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より算出。

注 2) 所要時間は時刻表より算出。

注 3) 金額は王寺～大阪、北新地、梅田、東梅田、西梅田までの 1ヶ月定期運賃。

図 V-1-17 関西本線奈良方面(八尾以東)から大阪・梅田・北新地までの利用経路の変化(定期券利用者)

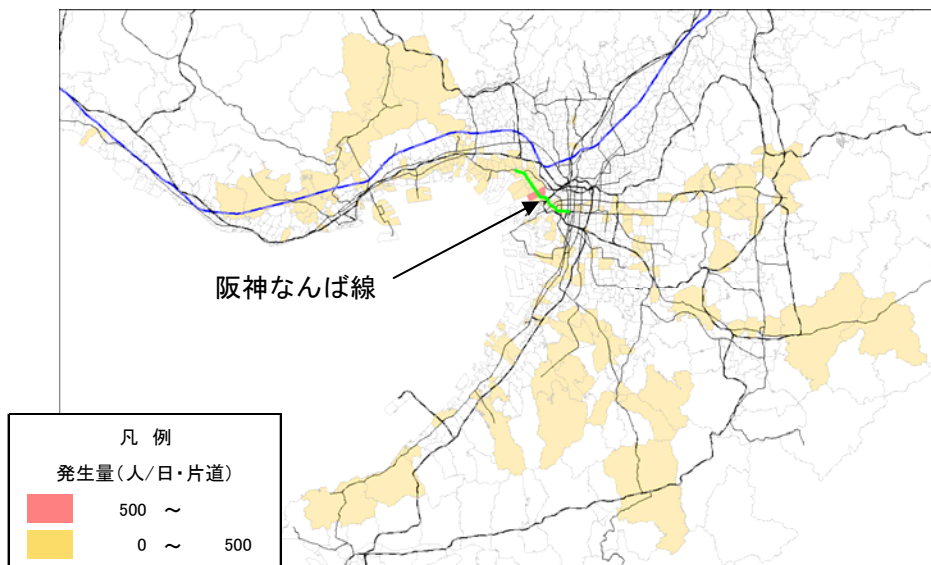
1-4 阪神なんば線(近畿圏)

(1) 路線概要

阪神なんば線は、尼崎駅から大阪難波駅を結ぶ全長 10.1km の路線で、平成 21 年 3 月に西九条駅から大阪難波駅間の 3.8km が延伸開業した。

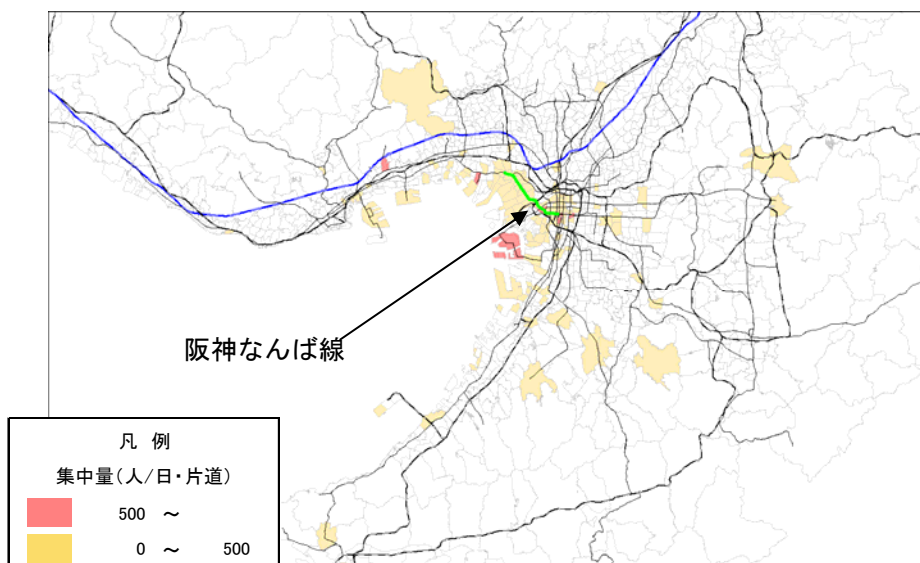
(2) 阪神なんば線利用者の地域分布

- ・ 阪神なんば線利用者の出発地域は、阪神本線沿線や近鉄奈良線・大阪線沿線、兵庫内陸部や大阪と広範囲に広がっている。
- ・ 阪神なんば線利用者の到着地域は、西宮市から大阪市にかけての阪神なんば線沿線地域に集中している。



注)「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より算出。

図 V-1-18 阪神なんば線利用者出発地分布(定期券利用者)

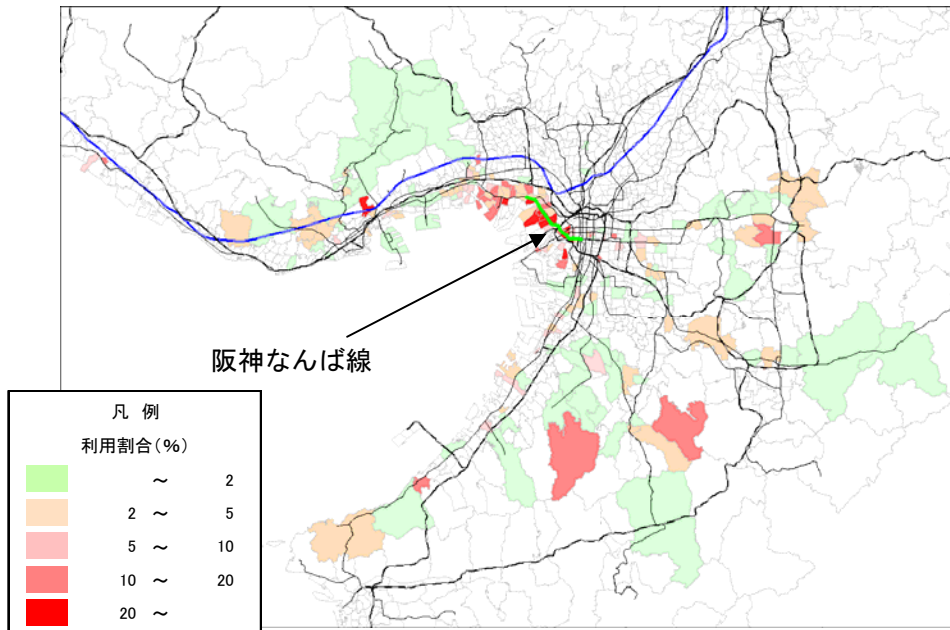


注)「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より算出。

図 V-1-19 阪神なんば線利用者到着地分布(定期券利用者)

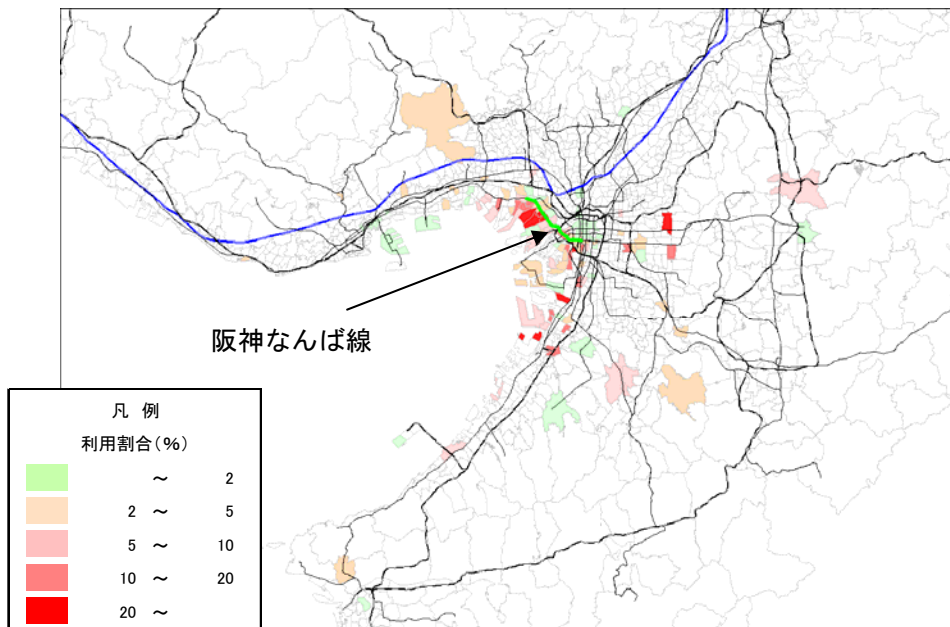
(3) 阪神なんば線利用者の割合

阪神なんば線沿線では、出発・到着ともに阪神なんば線の利用割合が高くなっている。また、阪神本線を出発地とした移動についても阪神なんば線の利用割合が高くなっている。



注)「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より算出。

図 V-1-20 阪神なんば線利用者出発地別利用割合(定期券利用者)



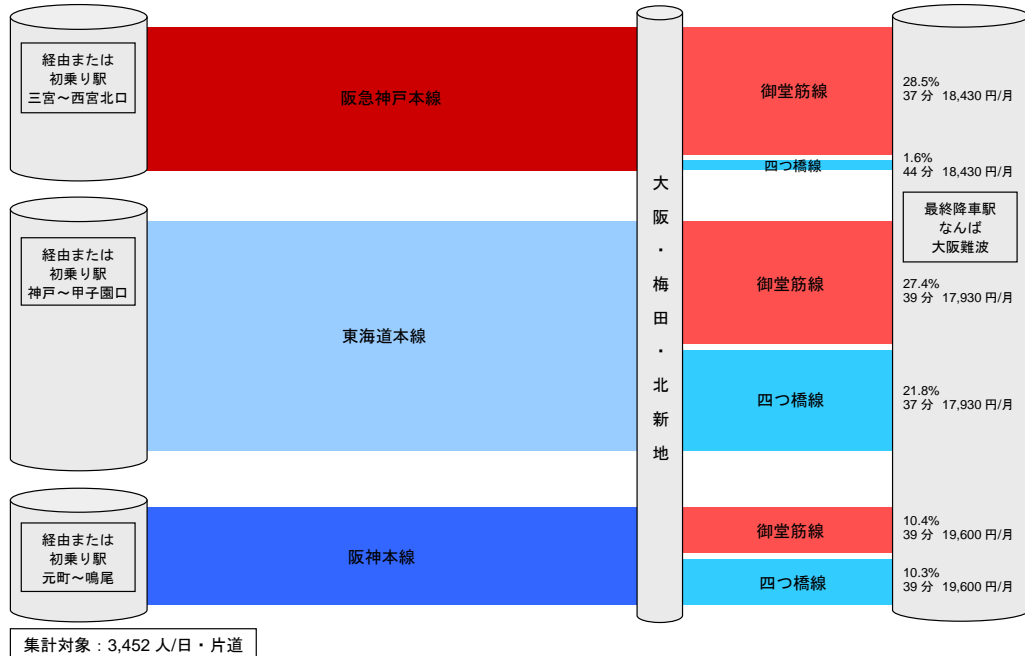
注)「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より算出。

図 V-1-21 阪神なんば線利用者到着地別利用割合(定期券利用者)

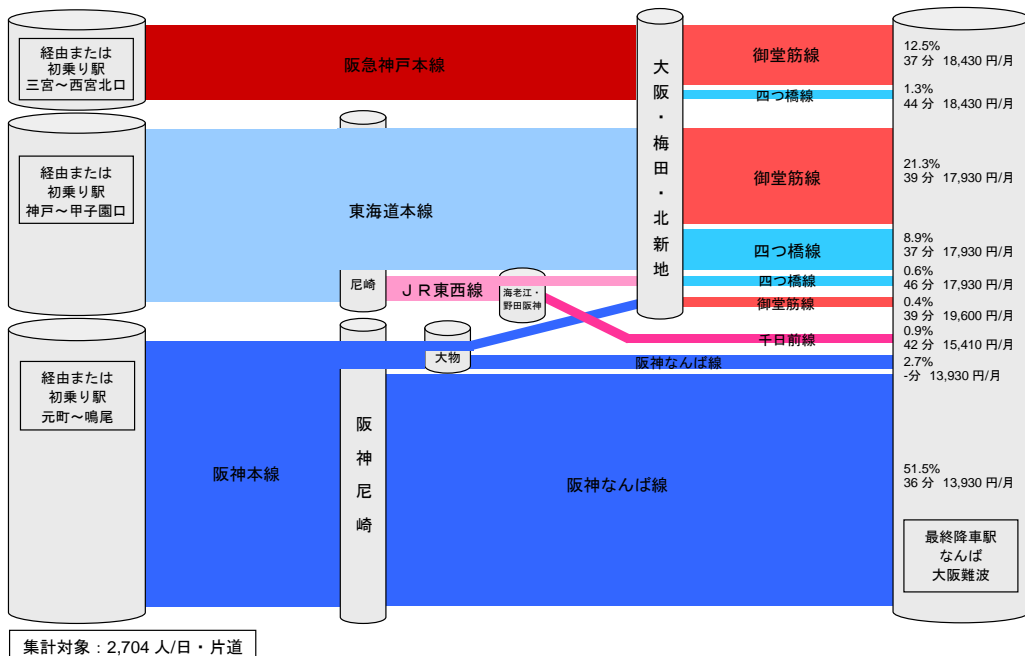
(4)開業前後の利用経路の変化

平成 17 年から平成 22 年にかけて、東海道本線や阪急神戸本線から阪神本線・なんば線へのシフトがみられる。

[平成 17 年]



[平成 22 年]



注 1) 経路利用率は「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より算出。

注 2) 所要時間は時刻表より算出。

注 3) 金額は阪急西宮北口、JR 西宮、阪神西宮～なんば、大阪難波までの 1ヶ月定期運賃。

図 V-1-22 神戸方面からなんばまでの利用経路の変化(定期券利用者)

2. 就業開始時刻と通勤行動の関連性についての分析

首都圏の通勤・通学時間帯における鉄道混雑は依然として厳しい状態にあり、通勤時間の分散化を図るべく、オフピーク通勤に関する施策が実施されている。

一方、通勤者は、列車遅延を想定し、出発時刻を早めている可能性も考えられ、列車遅延を想定した「就業開始時刻と入社時刻の時間差」（余裕時間）の増加は利用者の不便益となっていることが考えられる。

本節では、就業開始時刻（以下、始業時刻という）や入社時刻を、地域別に分析した。また、首都圏については列車遅延や列車混雑による入社時刻の選択行動への影響を分析した。

具体的には、地域別の入社時刻分布や始業時刻分布を地域特性と関連付けて分析するとともに、始業時刻と入社時刻の差分（以下、余裕時間という）を、鉄道混雑、遅延の程度等と関連づけて分析を行った。

2-1 東京 23 区への鉄道通勤者の始業時刻と入社時刻(首都圏)

(1) 始業時刻と入社時刻の分布

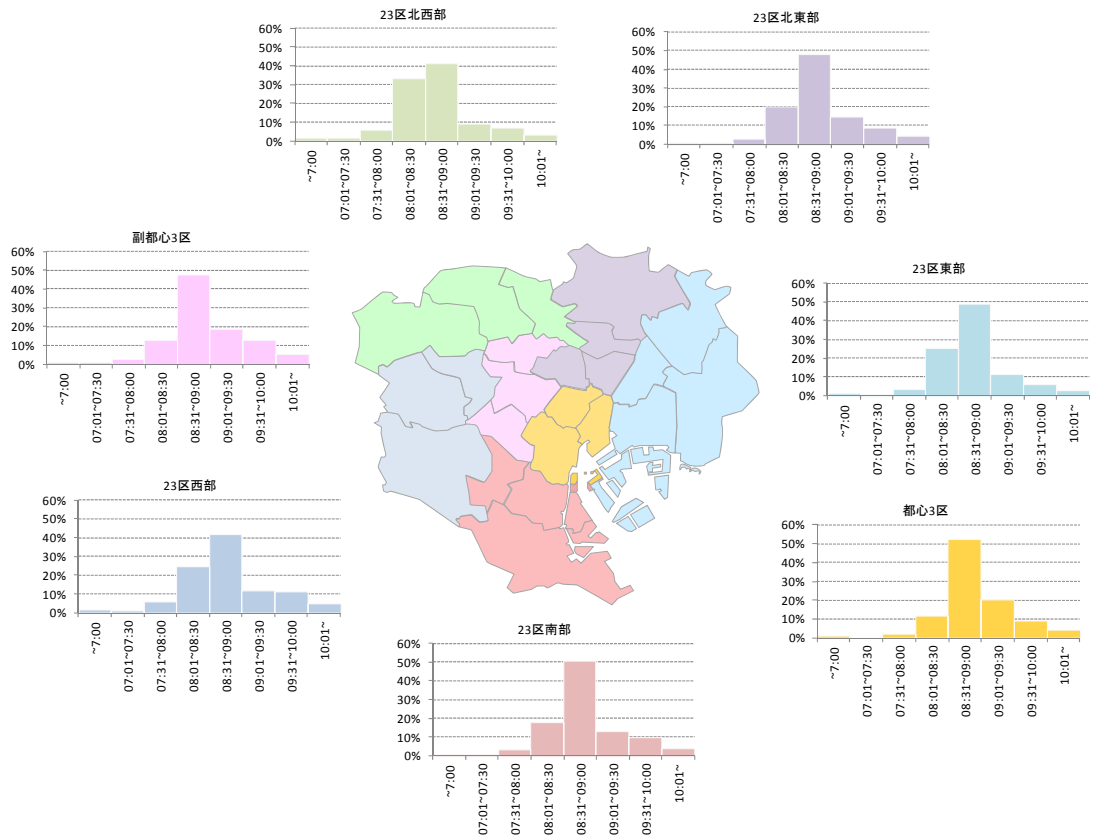
都区部に通勤する定期券利用者の地域別の始業時刻分布および入社時刻分布を以下に示す（図 V-2-1～図 V-2-2）。

< 始業時刻 >

- ・ 8:31～9:00 が最も多くなっているが、地域により始業時刻の分布に差異がみられる。
- ・ 都心 3 区、副都心 3 区に比べて、その周辺地域では始業時刻が早い傾向にある。
- ・ 都心 3 区、副都心 3 区の周辺地域では、8:01～8:30 の時間帯が約 2 割を占めており、特に 23 区北西部については 3 割以上を占めている。これに対し、都心 3 区や副都心 3 区では 8:01～8:30 の割合は 1 割と少なく、9:01～9:30 が 2 割を占めている。
- ・ このことは、本社機能が集中する都心地域に勤務する通勤者は始業時刻が遅い傾向にあることが示唆される。

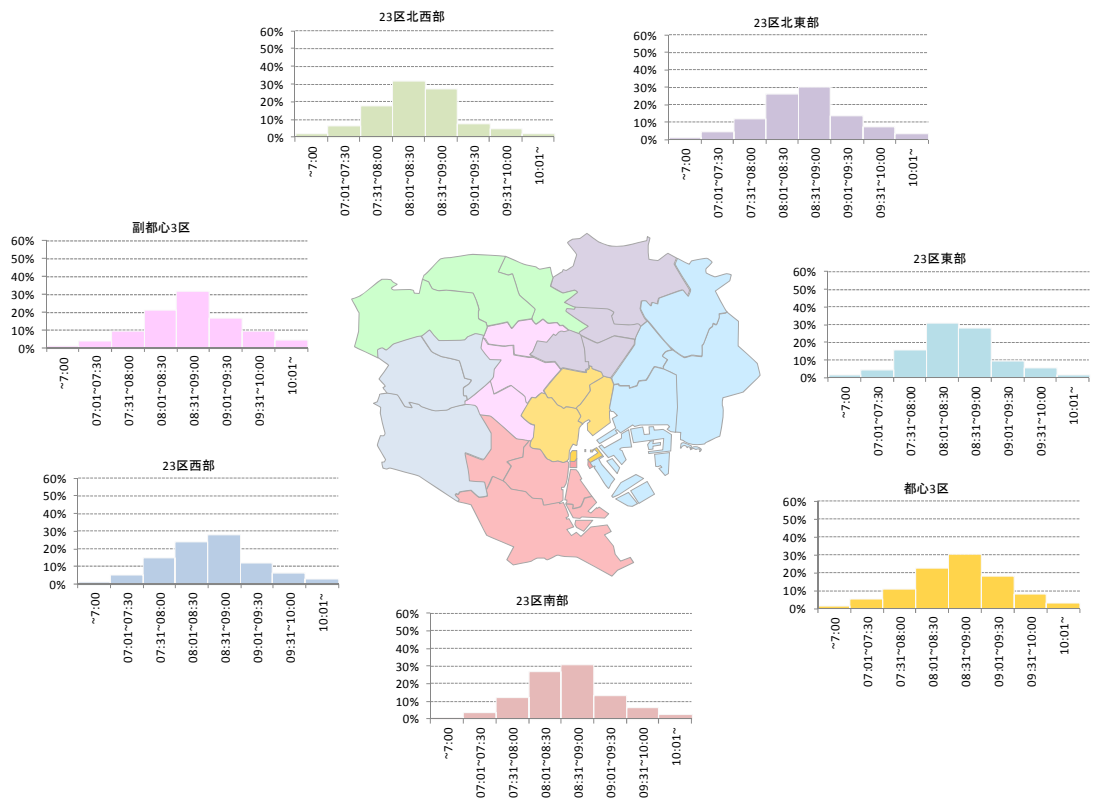
< 入社時刻 >

- ・ 入社時刻は、8:01～9:00 を中心に始業時刻よりも分布形がなだらかになっており、始業時刻では構成比が小さかった 7:31～8:00 についても 1～2 割を占めている。
- ・ 始業時刻の地域別の傾向と同様に、都心 3 区、副都心 3 区の周辺地域において、入社時刻が早い傾向にある。
- ・ このことは、都心部通勤者の鉄道乗車時刻のピークと周辺部通勤者のピークが鉄道上で重なり合い、これが鉄道混雑をより激しくしている原因になっている可能性を示唆している。



注)「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より集計。

図 V-2-1 始業時刻分布(定期券利用者、東京 23 区着)



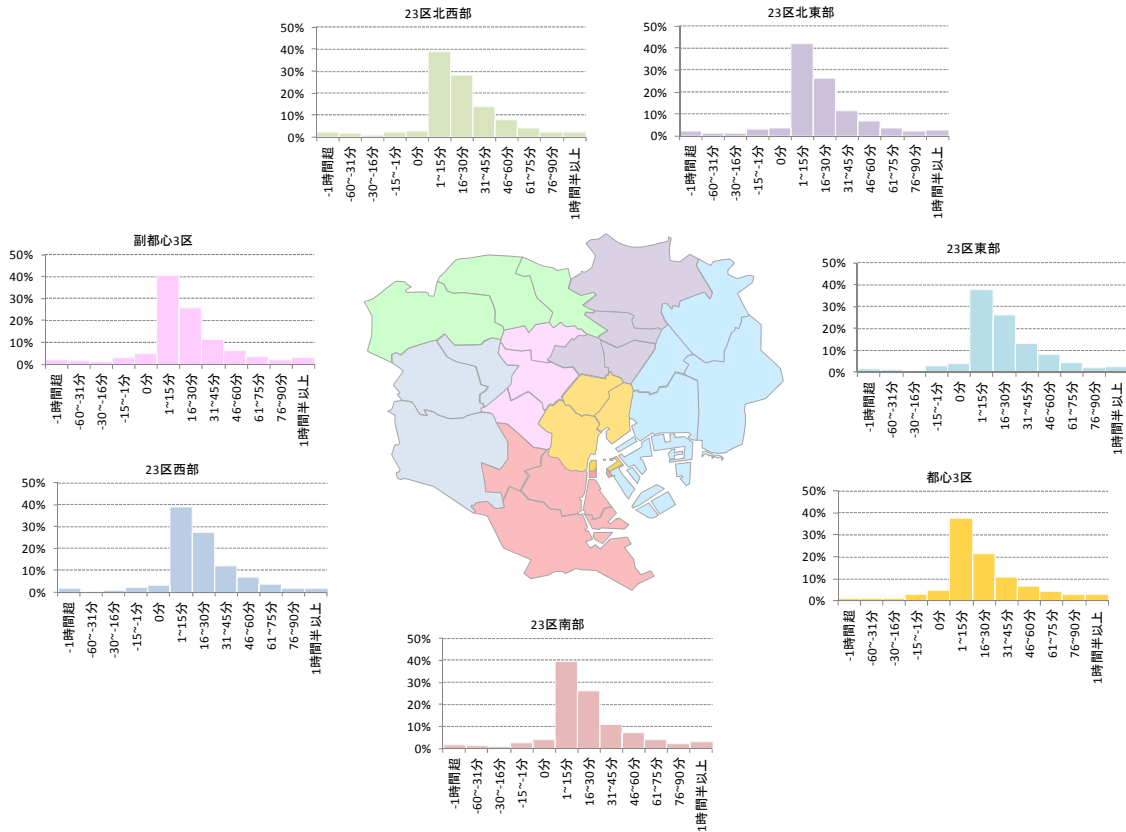
注)「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より集計。

図 V-2-2 出社時刻分布(定期券利用者、東京 23 区着)

(2) 余裕時間の分布

地域別の余裕時間（始業時刻と出社時刻との差分）の分布を以下に示す（図V-2-3）。

- ・いずれの地域も 1～15 分が 4 割以上を占めており、16～30 分と合わせると約 7 割を占める。
- ・始業時刻や出社時刻ほど地域による差異はみられない。



注)「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より集計。

図V-2-3 余裕時間の分布(定期券利用者、東京23区着)

2-2 名古屋市への鉄道通勤者の始業時刻と出社時刻(中京圏)

名古屋市に通勤する定期券利用者の地域別始業時刻分布および出社時刻分布を以下に示す(図V-2-4~図V-2-5)。

(1) 始業時刻と出社時刻の分布

< 始業時刻 >

- ・全ての地域で 8:31~9:00 の割合が最も多くなっているが、地域によって始業時刻の分布に差異がみられる。
- ・名古屋市都心 4 区以外では 8:01~8:30 の時間帯が 3 割以上を占めており、名古屋市南西部や南東部では約 4 割を占め、8:31~9:00 と同程度の割合である。
- ・その一方で、名古屋市都心 4 区では 9:01~9:30 の時間帯がやや他地域よりも多い。

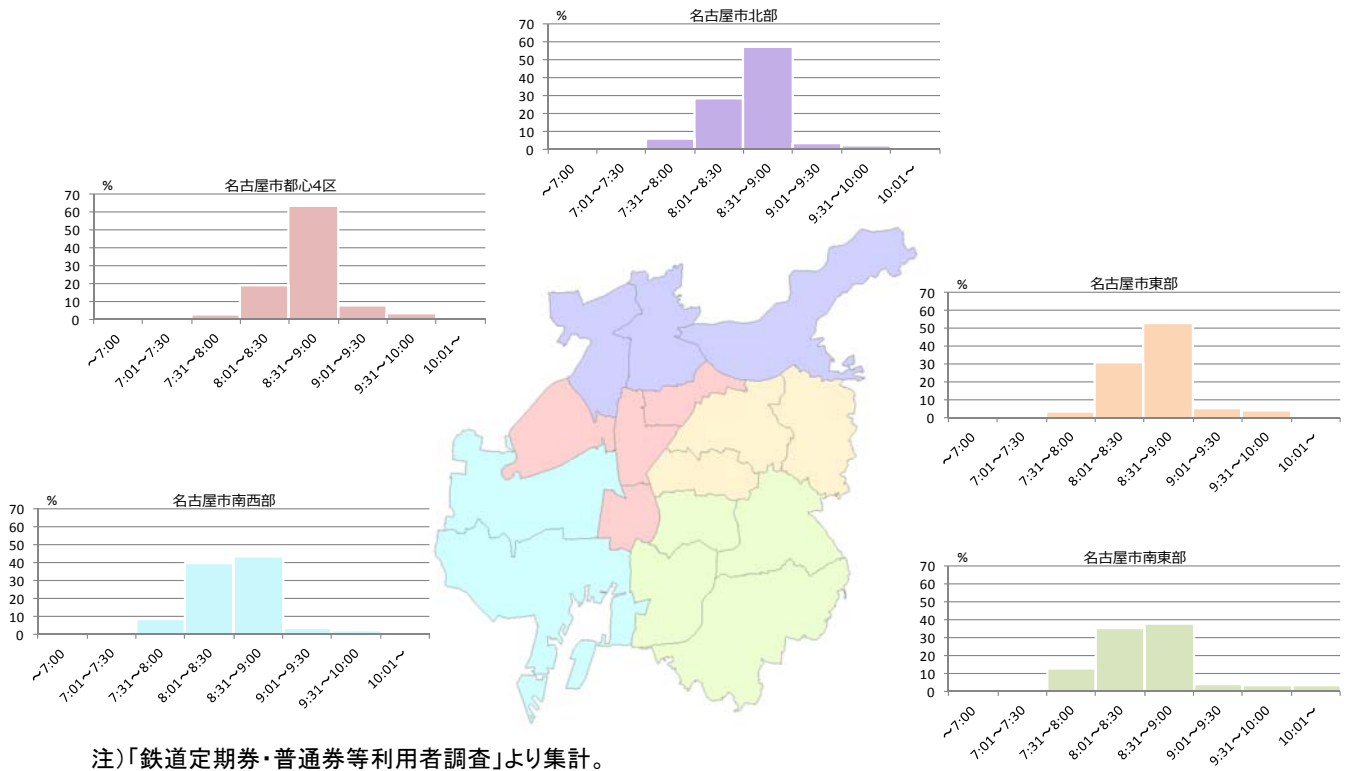
< 出社時刻 >

出社時刻で最も多い時間帯は、地域にかかわらず 8:01~8:30 であり、分布形も始業時刻に比べてなだらかとなっている。

※名古屋市区分について

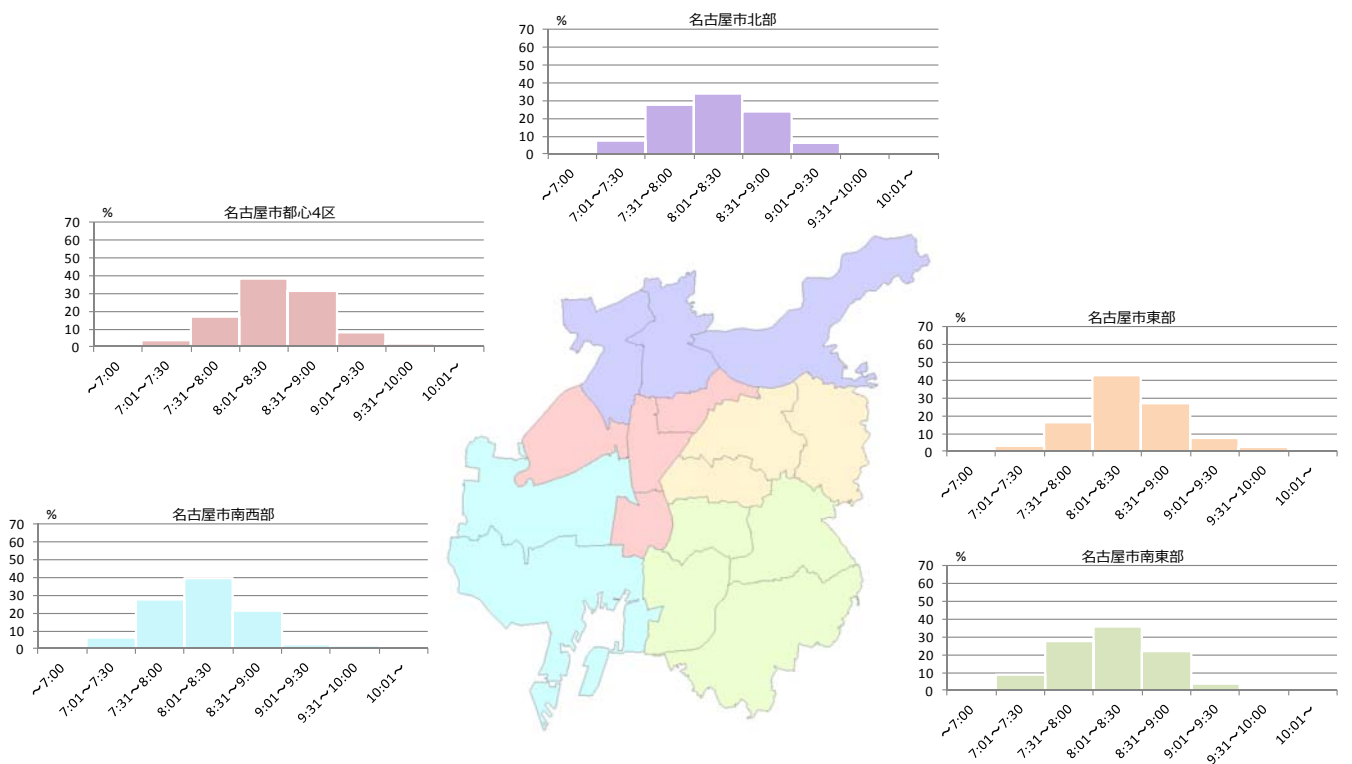
始業時刻と出発時刻の分析では、名古屋市内を以下のブロックに区分して分析した。

- ・名古屋市都心 4 区：中区、東区、中村区、熱田区
- ・名古屋市南西部：中川区、港区
- ・名古屋市北部：西区、北区、守山区
- ・名古屋市東部：千種区、名東区、昭和区
- ・名古屋市南東部：瑞穂区、天白区、南区、緑区



注)「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より集計。

図 V-2-4 始業時刻分布(定期券利用者、名古屋市着)



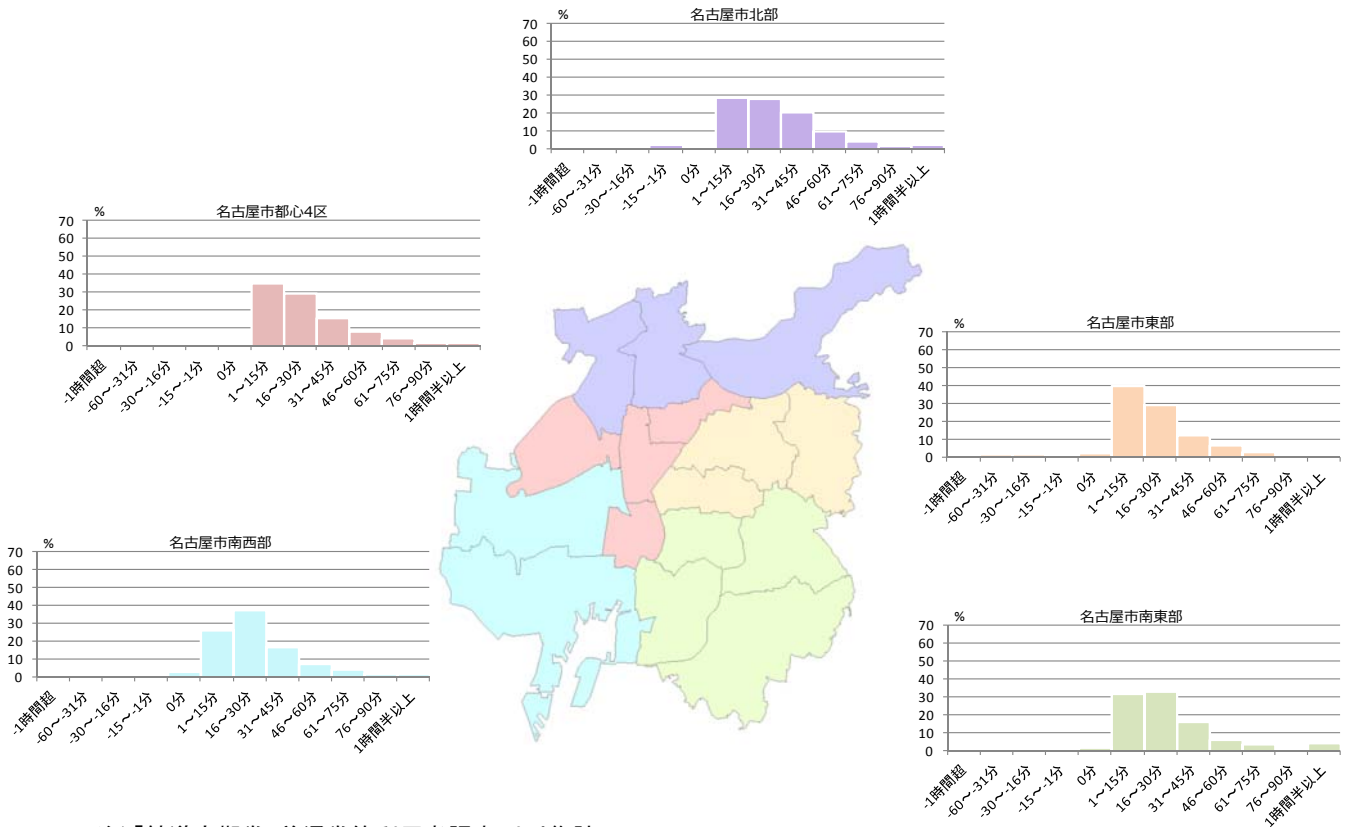
注)「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より集計。

図 V-2-5 出社時刻分布(定期券利用者、名古屋市着)

(2) 余裕時間の分布

地域別の余裕時間（始業時刻と出社時刻との差分）の分布を以下に示す（図V-2-6）。

- ・いずれの地域も1～15分、および16～30分が多く、両者を合わせると約6割を占める。
- ・名古屋市南西部や南東部では16分～30分が最も多くなっている。



注)「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より集計。

図V-2-6 余裕時間の分布(定期券利用者、名古屋市着)

2-3 大阪市への鉄道通勤者の始業時刻と出社時刻(近畿圏)

大阪市に通勤する定期券利用者の地域別始業時刻分布および出社時刻分布を以下に示す(図V-2-7~図V-2-8)。

(1) 始業時刻と出社時刻の分布

< 始業時刻 >

- ・いずれの地域でも、8:31~9:00 の時間帯の割合が最も多くなっており、大阪市都心 3 区では 6 割を占めている。
- ・大阪市都心 3 区では 8:01~8:30 の時間帯の割合は約 1 割だが、その他の地域では 2 割以上あり、地域差がみられる。

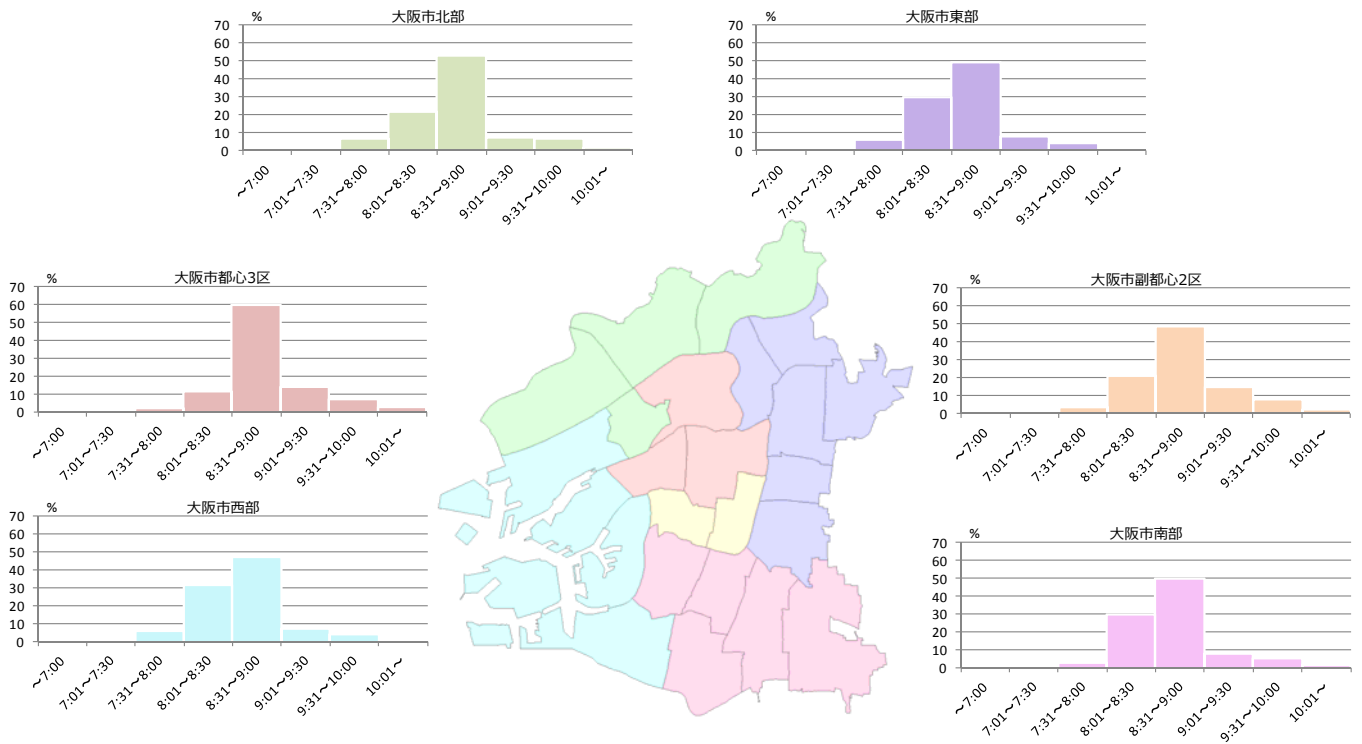
< 出社時刻 >

出社時刻では、8:01~9:00 を中心として、始業時刻分布よりも分布形がなだらかになっており、7:31~8:00 も 1~2 割を占めている。

※大阪市区分について

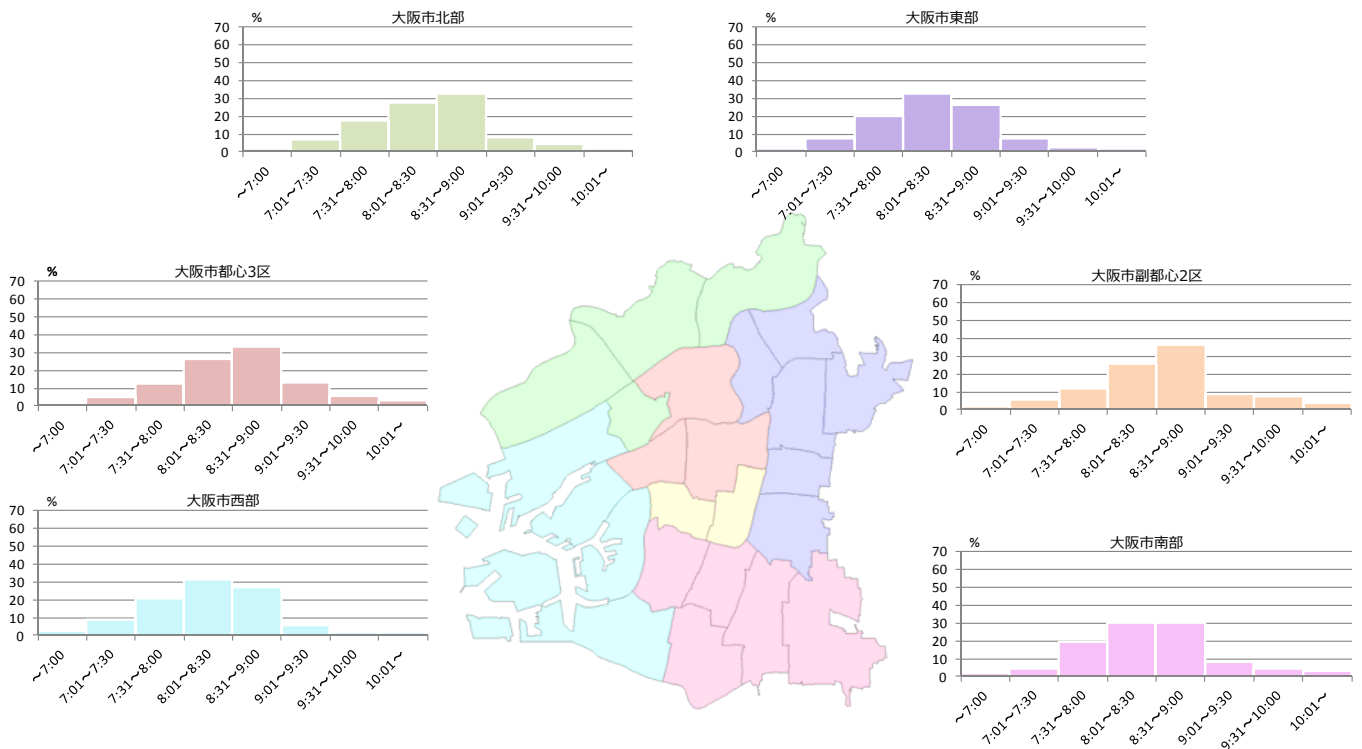
始業時刻と出発時刻の分析では、大阪市内を以下のブロックに区分して分析した。

- ・大阪市都心 3 区：北区、西区、中央区
- ・大阪市副都心 2 区：浪速区、天王寺区
- ・大阪市西部：此花区、港区、大正区、住之江区
- ・大阪市北部：西淀川区、淀川区、東淀川区、福島区
- ・大阪市東部：都島区、東成区、生野区、旭区、城東区、鶴見区
- ・大阪市南部：阿倍野区、住吉区、東住吉区、平野区、西成区



注)「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より集計。

図 V-2-7 始業時刻分布(定期券利用者、大阪市着)



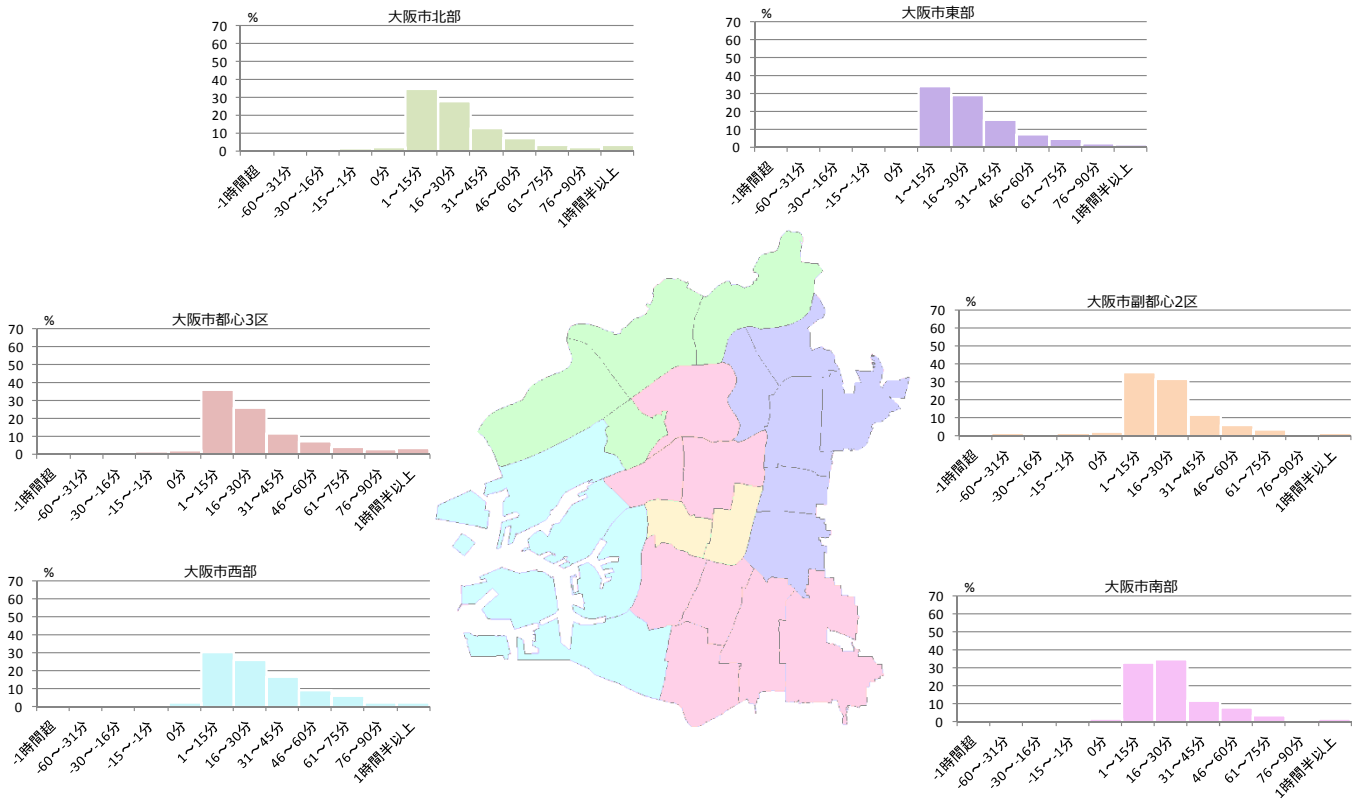
注)「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より集計。

図 V-2-8 出社時刻分布(定期券利用者、大阪市着)

(2) 余裕時間の分布

地域別の余裕時間（始業時刻と出社時刻との差分）の分布を以下に示す（図V-2-9）。

- いずれの地域も 1～15 分、および 16～30 分が多く、両者を合わせると約 6 割を占める。
- 始業時刻ほど地域による差異はみられない。



図V-2-9 余裕時間の分布(定期券利用者、大阪市着)

2-4 余裕時間と鉄道混雑、遅延の程度等との関連分析(首都圏)

被説明変数を出勤時の余裕時間とし、以下の変数との相関関係を分析した。

- ① 平均遅延時間（事業者 Web サイトの遅延情報）
- ② 平均混雑率（鉄道 OD 調査結果）
- ③ 乗車時間（鉄道定期券・普通券等利用者調査結果）
- ④ 利用経路数（鉄道定期券・普通券等利用者調査結果）

具体的には、以下の通りである。

(1)分析データ

分析に利用した個票データは、鉄道定期券・普通券等利用者調査マスターデータから以下の条件で抽出した 47,052 件のデータである。

- ・東京 23 区への通勤者を対象
- ・余裕時間が負値の通勤者（実態調査時に遅刻した者）を除く
- ・乗車時刻が午前 5 時以前、または午前 11 時以降の通勤者を除く
- ・始業時刻が正午以降の通勤者を除く
- ・遅延のデータを入手できなかった路線の利用者を除く

(2)説明変数の設定

個々の通勤者の個票データに付加した説明変数と、それらの変数の定義、作成方法は以下の通りである。

① 平均遅延時間

鉄道事業者の Web サイトの遅延情報より、平成 22 年 9 月～11 月の平日における始発から 10 時までの遅延情報より、路線別の 60 日間における一日平均遅延時間を算出した（図 V-2-10 参照）。

個々の通勤者データに対しては、通勤者が複数の路線を乗り継いでいる場合には、最も平均遅延時間が大きい路線の値で代表させた。

② 平均混雑率

鉄道 OD 調査より推計した路線別駅間別時間帯別混雑率データを用いた。

個々の通勤者データに対しては、各通過駅間の通過時刻を推計したのち、乗車駅直近断面と降車駅直近断面の混雑率の単純平均を路線別平均混雑率と定義した。通勤者が複数の路線を乗り継いでいる場合は、路線別の乗車時間でこれを加重平均して平均混雑率とした。

③ 乗車時間

通勤者の回答値による乗車時間を用いた。

④ 利用路線数

通勤者における利用路線数を用いた。相互直通路線間であってもこれに計上した。

【参考】路線別遅延状況

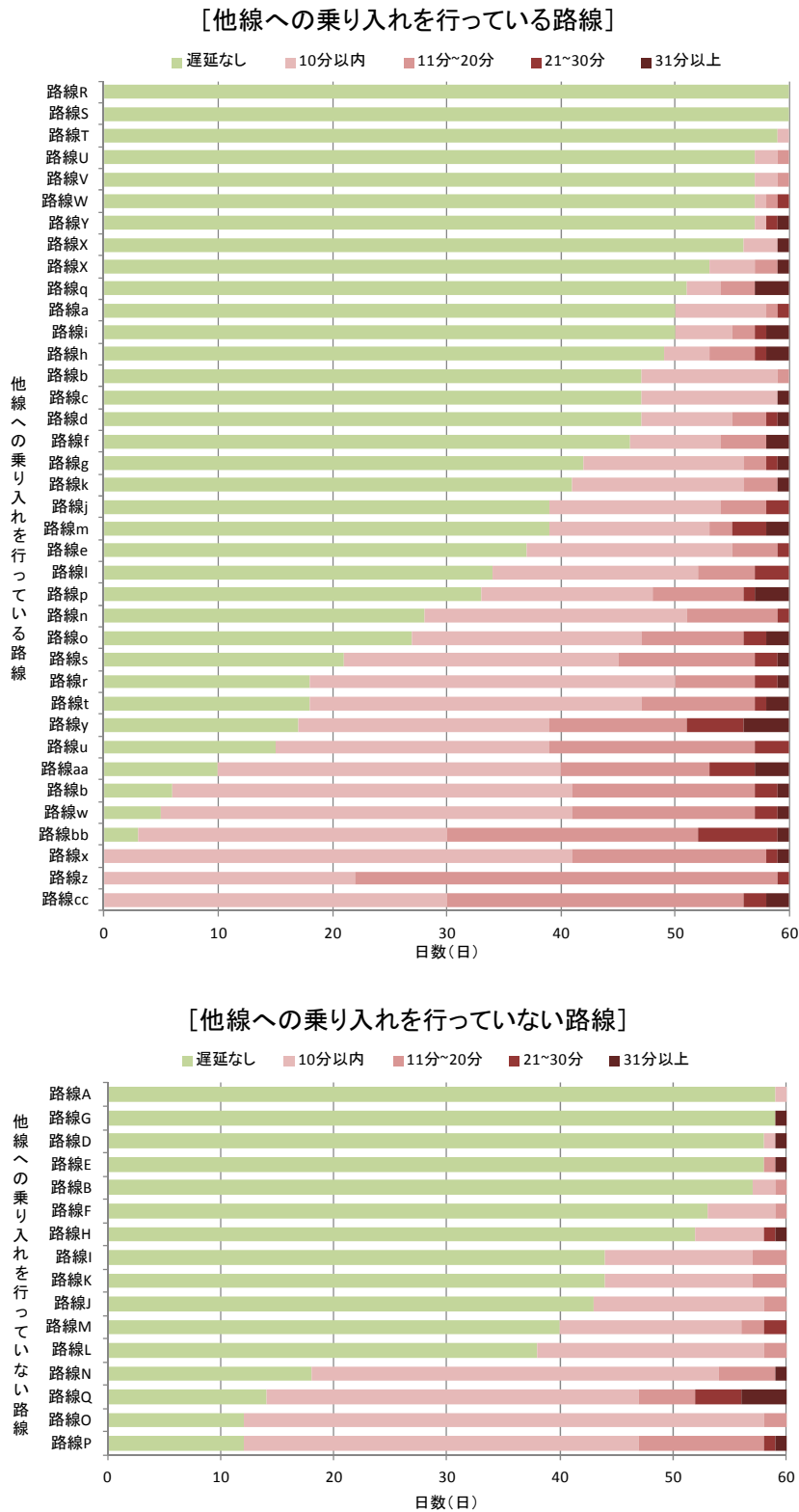


図 V-2-10 路線別遅延時間別日数(平成 22 年 9 月～11 月の平日)

(3) 相関分析結果

以下の結果から、通勤者は混雑を回避するため、始業時刻前に余裕を持って通勤している可能性があることが示唆された。また、余裕時間と平均遅延時間の間にも有意な相関関係があると認められ、電車の遅延による遅刻を回避するため、余裕時間を多く取って通勤していることも示唆される結果であった（表V-2-1）。

- ① ケース A では、余裕時間と平均遅延時間の単回帰分析を行っている。相関係数は 0.016 であり、相関関係は極めて小さいという結果であった。しかし、相関係数の帰無仮説を検定する統計量である t 統計量¹⁾は 3.49 となっており、5%の有意水準で帰無仮説が棄却され、統計的には有意に相関関係があると判断される。
- ② 平均混雑率（ケース B）に関しても、有意な負の相関を示している。余裕時間が大きいほど、混雑率が小さい結果であり、混雑を避けるために早めに通勤している可能性があることが示唆される結果である。
- ③ 乗車時間（ケース C）に関しても、有意な正の相関が示されており、乗車時間が長い人ほど、余裕時間を多く取って出勤していることが示唆される。
- ④ 一方、利用路線数（ケース D）については、t 値が 1.96 を下回っており、有意な関係が見出せなかった。

表 V-2-1 余裕時間を被説明変数とした相関分析結果

		ケースA	ケースB	ケースC	ケースD
平均遅延時間	係数 (t値)	0.141 (3.49)			
平均混雑率	係数 (t値)		-13.887 (-81.79)		
乗車時間	係数 (t値)			0.024 (4.00)	
利用経路数	係数 (t値)				-0.246 (-1.52)
定数項	係数 (t値)	27.442 (60.72)	53.612 (165.37)	27.920 (96.86)	29.458 (83.14)
相関係数		0.016	0.353	0.018	0.007
t統計量		3.488	81.787	4.000	1.524
サンプル数		47,052	47,052	47,052	47,052

注 1) 被説明変数: 余裕時間(始業時刻-到着時刻)。

注 2) 通勤目的で東京 23 区に着するデータを対象とした。

注 3) 余裕時間が負値であるデータを除く。

注 4) 乗車時刻が午前 5 時以前、降車時刻が午前 11 時以降のデータを除く。

注 5) 始業時刻が正午以降のデータを除く。

¹⁾ サンプル数が多いため、t 分布は正規分布とみなし得る。そのため、5%の有意水準で、t 値 (の絶対値) が 1.96 以上であれば、相関係数の帰無仮説 (相関係数はゼロであるという仮説) が棄却される。

3. 鉄道路線間乗換状況の分析

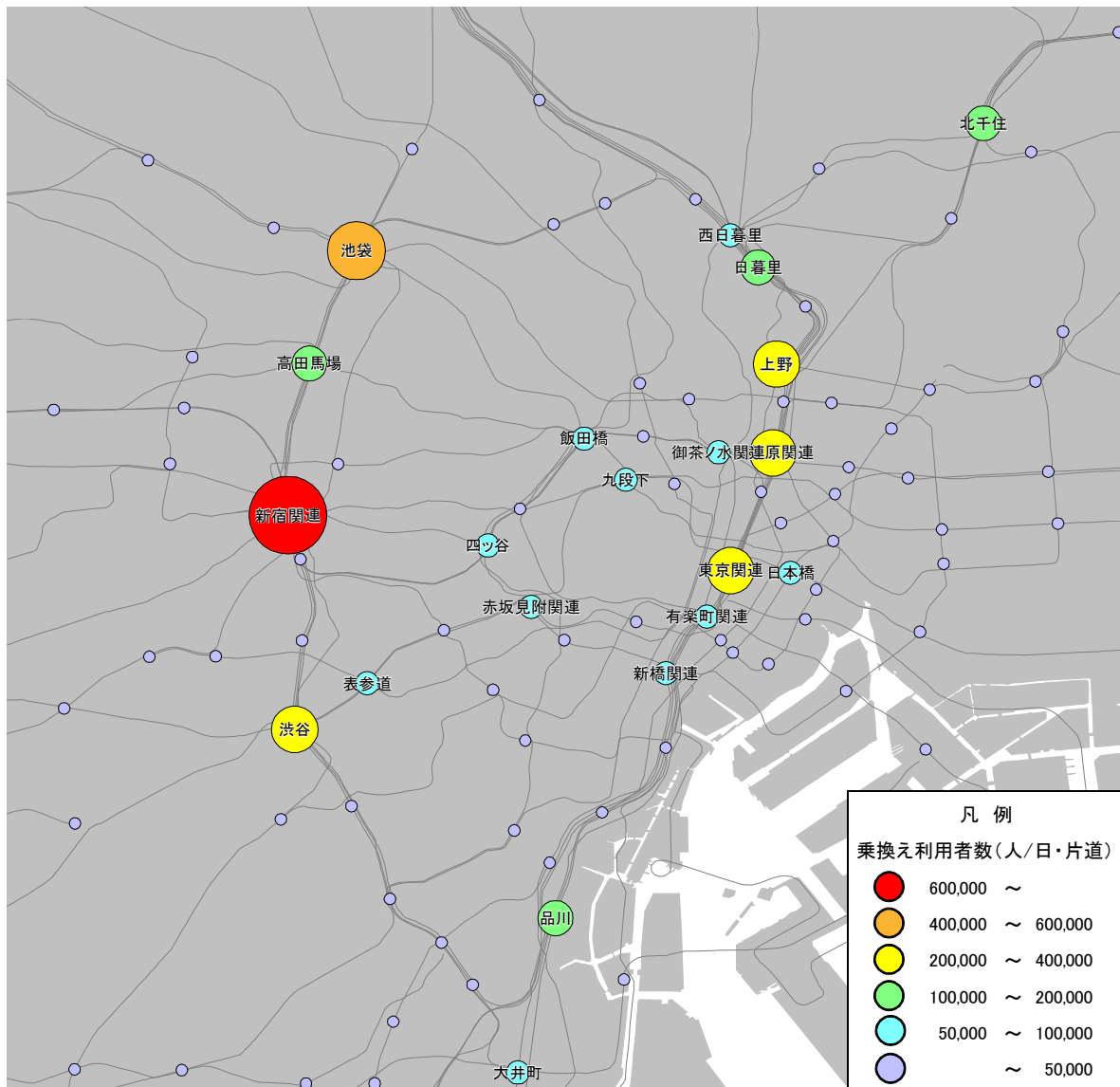
新規開業路線や相互直通運転の実施により、鉄道利用者の利用経路が変化し、ターミナル駅の乗換え利用者数に変化が生じている。

本節では、鉄道整備や相互直通運転に関連するターミナル駅を対象に、乗換え利用者数を算出し、経年変化を分析した。

(1) 首都圏

1) ターミナル別終日乗換え者数

平成 22 年の終日乗換え利用者数をみると、新宿関連が 60.3 万人/日・定期片道と最も多く、池袋 (51.0 万人/日・定期片道)、横浜 (40.4 万人/日・定期片道)、渋谷 (34.8 万人/日・定期片道)、東京関連 (30.0 万人/日・定期片道) が続いている。



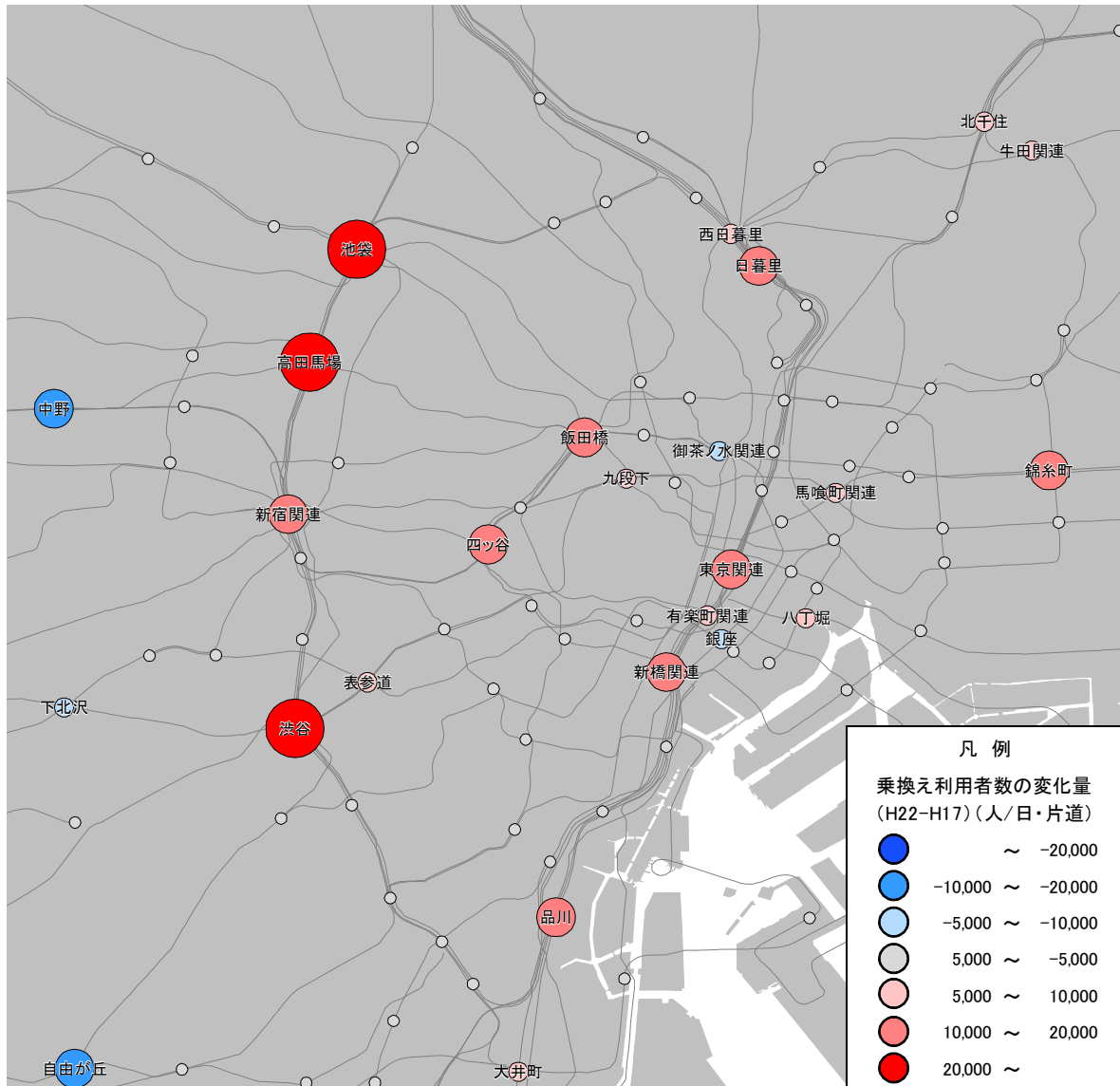
注 1) 「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より算出。

注 2) 相互直通路線の乗換えは除く。

図 V-3-1 ターミナル別終日乗換え利用者数 (定期券利用者、首都圏) (平成 22 年)

2)ターミナル別終日乗換え利用者数の変化(平成17年→平成22年)

- ・平成17年以降に開業された副都心線の乗換え駅である池袋駅、渋谷駅の乗換え利用者数が2.0万人/日・片道以上増加しており、副都心線関連の乗換え利用者数の増加がこの要因と考えられる。
- ・また、日暮里・舎人ライナーの乗換え駅である西日暮里、日暮里駅についても0.5万人/日・片道以上の増加がみられる。



注1)「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より算出。

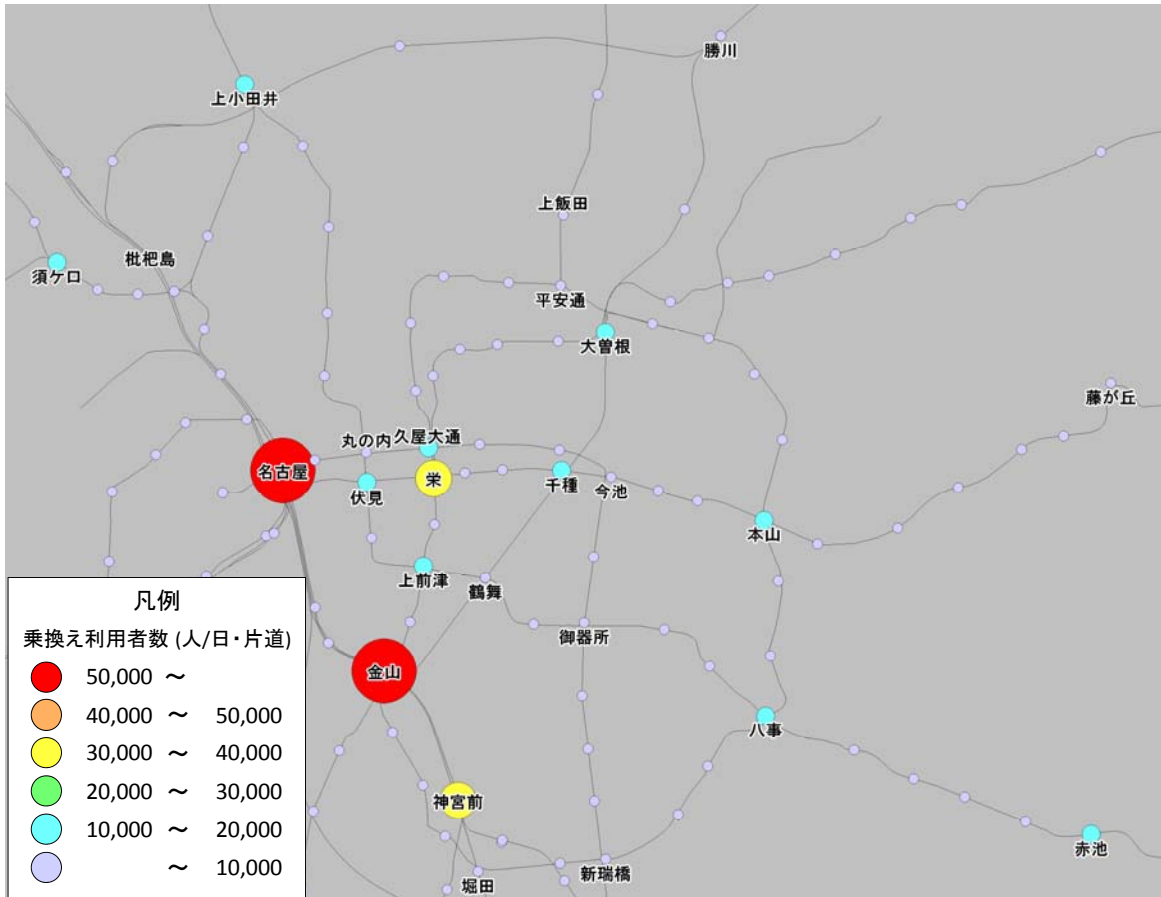
注2)相互直通路線の乗換えは除く。

図V-3-2 ターミナル別終日乗換え利用者数の変化(定期券利用者、首都圏)
(平成17年→平成22年)

(2) 中京圏

1) ターミナル別終日乗換え者数

平成 22 年の終日乗換え利用者数をみると、名古屋駅が 13 万人/日・定期片道で最も多く、金山、神宮前、栄の順に多くなっている。



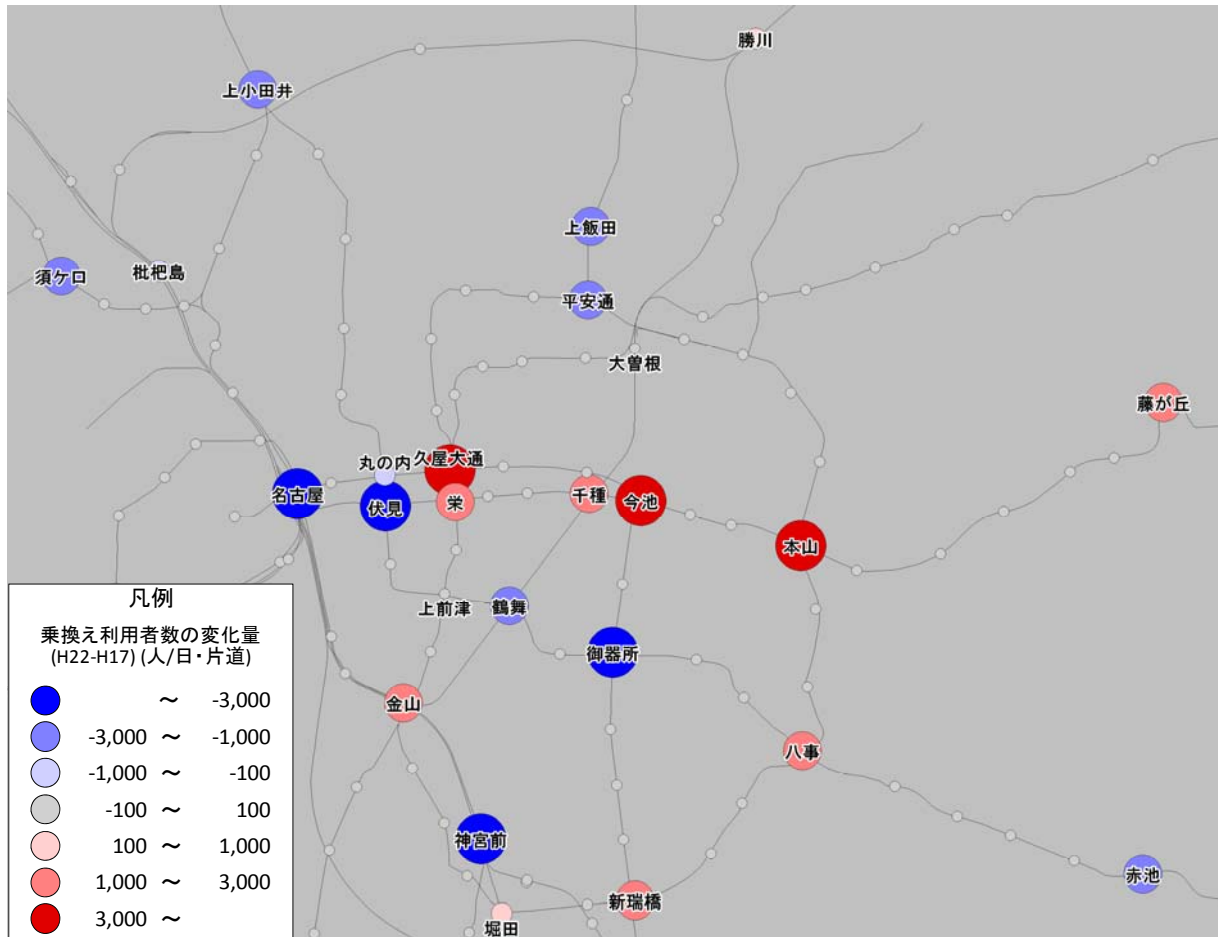
注 1) 「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より算出。

注 2) 乗換え利用者数には、直通運転により実際に列車の乗換えがない場合でも、乗換え利用者数として集計。

図 V-3-3 ターミナル別終日乗換え利用者数(定期券利用者、中京圏)(平成 22 年)

2)ターミナル別終日乗換え利用者数の変化(平成17年→平成22年)

多くの駅で乗換え利用者数は減少しているが、名古屋市交通局関連の駅では乗換え利用者数が増加している傾向にある。これは、料金改定等で平成17年に比べて地下鉄利用者数が増加しており、そのことが乗換え利用者数増加の要因と考えられる。



注1)「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より算出。

注2)乗換え利用者数には、直通運転により実際に列車の乗換えがない場合でも、乗換え利用者数として集計。

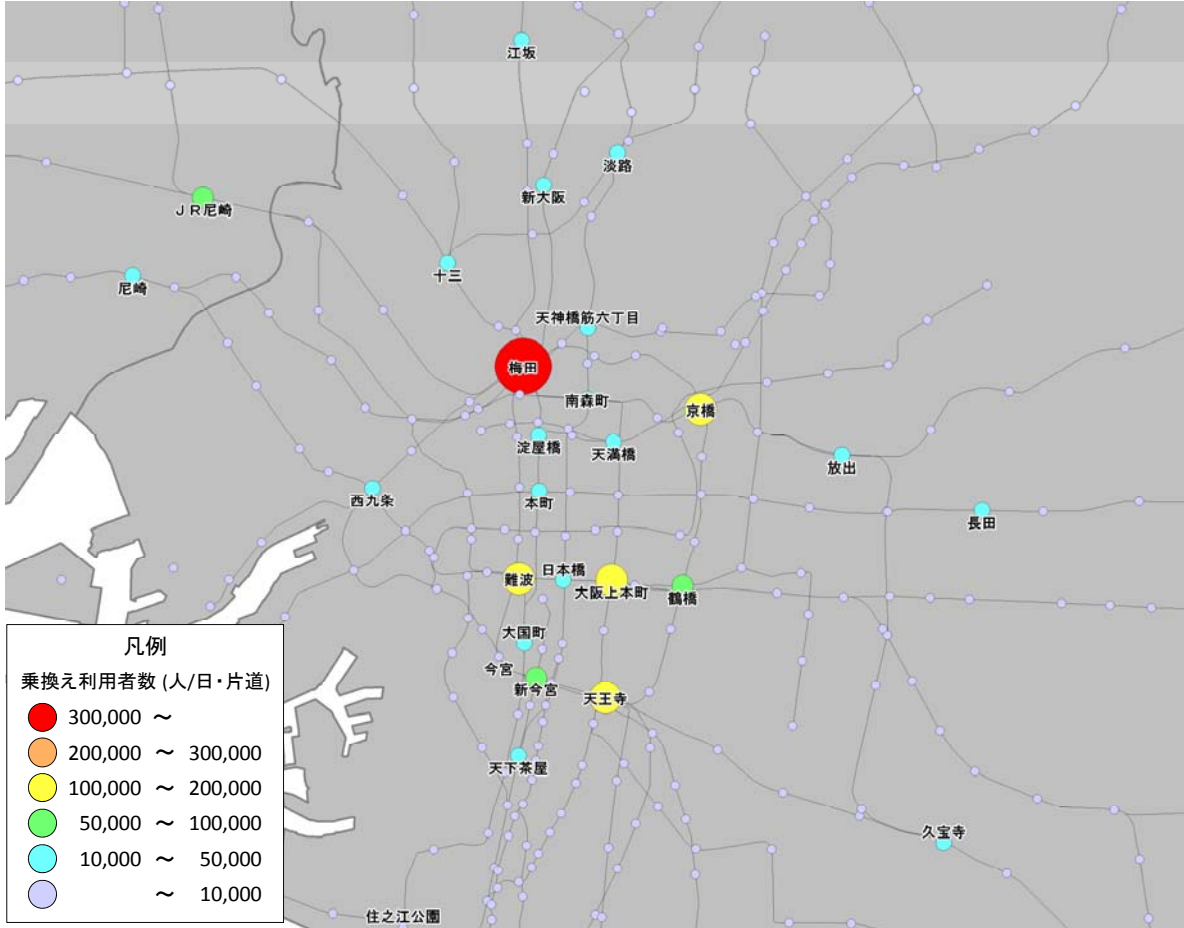
図V-3-4 ターミナル別終日乗換え利用者数の変化(定期券利用者、中京圏)

(平成17年→平成22年)

(3)近畿圏

1)ターミナル別終日乗換え者数

平成 22 年の終日乗換え利用者数をみると、大阪・梅田が 37 万人/日・定期片道ともっとも多く、天王寺、京橋、神戸の順に多くなっている。



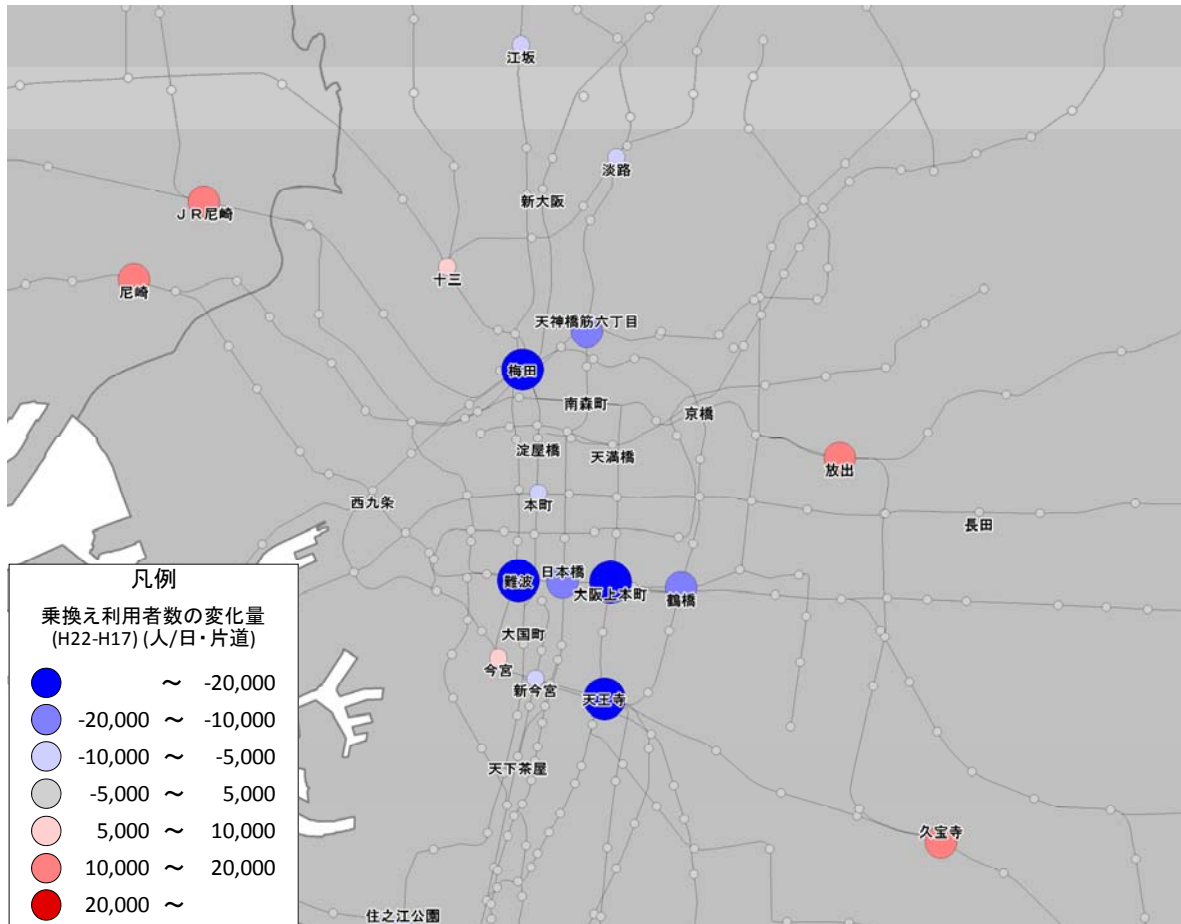
注 1)「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より算出。

注 2)乗換え利用者数には、直通運転により実際に列車の乗換えがない場合でも、乗換え利用者数として集計。

図 V-3-5 ターミナル別終日乗換え利用者数(定期券利用者、近畿圏)(平成 22 年)

2)ターミナル別終日乗換え利用者数の変化(平成17年→平成22年)

阪神尼崎駅や放出駅、久宝寺駅といった駅で乗換え利用者数の増加が目立つ。これらの駅は、阪神なんば線（阪神尼崎駅）やおおさか東線（放出駅、久宝寺駅）の新線関連の乗換え駅であるため、そのことが乗換え利用者数の増加につながっているものと考えられる。



注1)「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より算出。

注2)乗換え利用者数には、直通運転により実際に列車の乗換えがない場合でも、乗換え利用者数として集計。

図 V-3-6 ターミナル別終日乗換え利用者数の変化(定期券利用者、近畿圏)

(平成17年→平成22年)

4. 有料着席列車の利用状況の分析

少子高齢化の進展等の社会状況の変化やライフスタイルが多様化する中、都市鉄道における質的サービス向上のためにも利用者の質的ニーズを把握することが重要である。

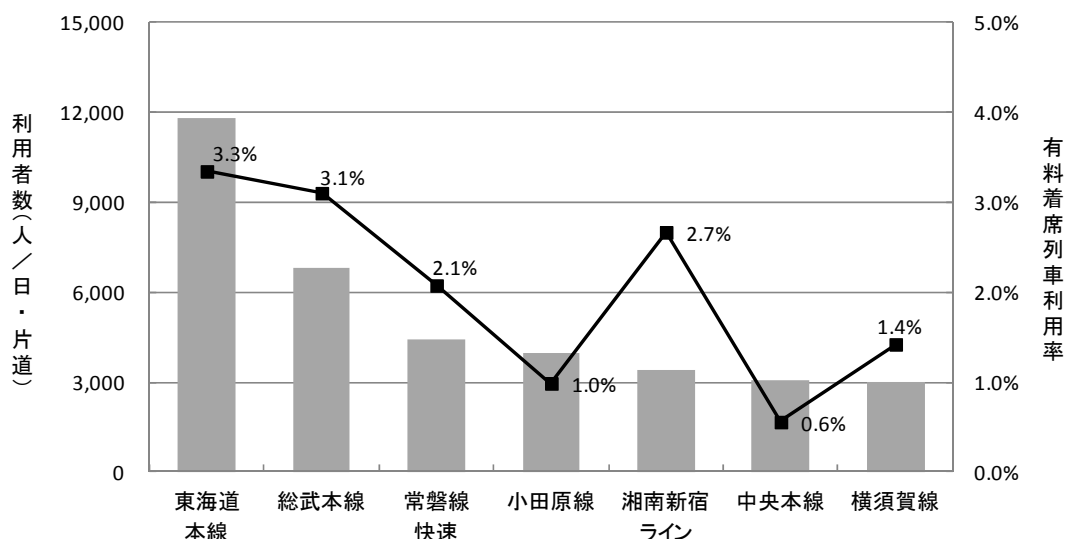
近年の鉄道利用時の着席ニーズの高まりから、有料着席列車の運行により着席サービスが提供されるようになってきており、このような鉄道利用者の着席ニーズを把握することは都市鉄道の質的サービス向上の観点から重要である。

本節では、大都市交通センサス「鉄道定期券・普通券等利用者調査」をもとに、通勤時間帯の有料着席列車（新幹線を除く、乗車券以外に特急券・着席券等が必要な列車）の利用状況を分析した。

4-1 通勤時における有料着席列車の利用状況

通勤時における有料列車利用者数および利用率を以下に示す（図V-4-1）。

- ・有料着席列車の利用者数の上位路線をみると、有料着席列車の運行本数が多い東海道本線の利用者数が最も多くなっており、総武本線、常磐線快速が続いている（表V-4-1 参照）。
- ・有料列車の利用率は、東海道本線、総武本線、湘南新宿ラインで約3%となっている。



注1)「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より集計。

注2)路線別利用者数が5,000人/日・片道以上かつ有料列車利用者数が3,000人/日・片道以上の路線を対象としている。

図V-4-1 有料列車利用者数の上位路線（通勤・定期券利用者、首都圏全体）

表V-4-1 最混雑時間帯（ピーク1時間）における有料着席列車サービス状況

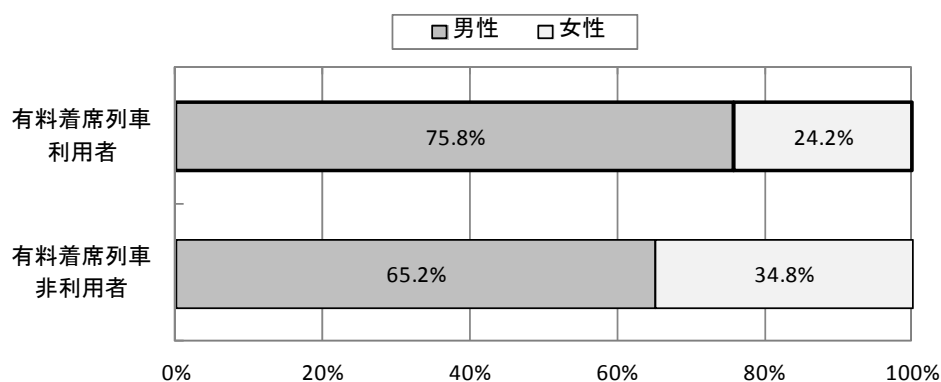
路線名	最混雑時間帯における 有料着席列車サービス状況		有料着席列車種別
	本数 ^{注)}	座席数	
東海道線	23	7,020	グリーン車、湘南ライナー
総武本線	19	3,420	グリーン車
常磐線快速・中電	12	3,100	フレッシュひたち、グリーン車
小田急小田原線	0	0	最混雑時間帯の前後でロマンスカーを運転(7時台:2本、9時台:3本)
湘南新宿ライン	6	2,880	グリーン車、おはよう新宿ライナー
中央線	2	1,300	青梅ライナー、中央ライナー
横須賀線	9	1,620	グリーン車

注)本数にはグリーン車連結列車を含む(平成22年10月時点)。

4-2 属性別にみた有料列車利用状況

通勤時における有料着席列車利用者の性別構成および性別・年齢階層別にみた有料着席列車利用率を以下に示す（図V-4-2～図V-4-3）。

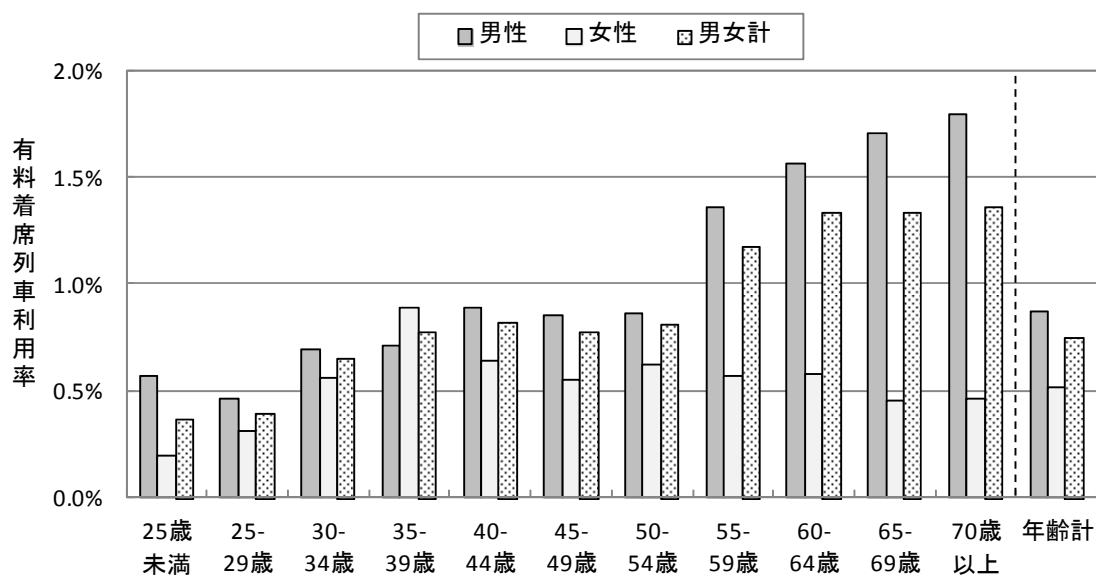
- ・有料着席列車利用者は、男性が76%、女性が24%となっており、有料着席列車の非利用者と比較すると、男性の利用割合が高いことがわかる。
- ・性別・年齢階層別の有料着席列車の利用率をみると、男性は高齢ほど利用率が高く、特に55歳以上でその傾向が顕著である。
- ・一方、女性の35歳以上では、高齢ほど利用率が低下する傾向がみられる。



注1)「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より集計。

注2)性別不明を除く。

図V-4-2 有料列車利用者の性別構成(通勤・定期券利用者、首都圏全体)



注1)「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より集計

注2)性別不明または年齢不明を除く。

図V-4-3 性別・年齢階層別有料列車利用率(通勤・定期券利用者、首都圏全体)

5. 大都市圏における公共交通整備・利用状況の変化の分析

大都市交通センサスは、首都圏、中京圏、近畿圏の三大都市圏において、鉄道、バス等の大量公共輸送機関の利用実態を調査し、各都市圏における旅客流動量や鉄道、バス等の利用状況、乗換え施設の実態を把握するとともに、人口の分布と輸送量との関係、輸送需要構造等の分析を行い、三大都市圏における公共交通政策の検討に資する基礎資料を提供することを目的として実施されてきた。

昭和 35 年に第 1 回調査を実施した大都市交通センサスが、平成 17 年調査において 10 回を数えたことから、平成 17 年調査では、過去のデータを網羅的に分析することにより、大都市圏の公共交通利用状況の変遷についての長期的な視点からの総括が行われている。

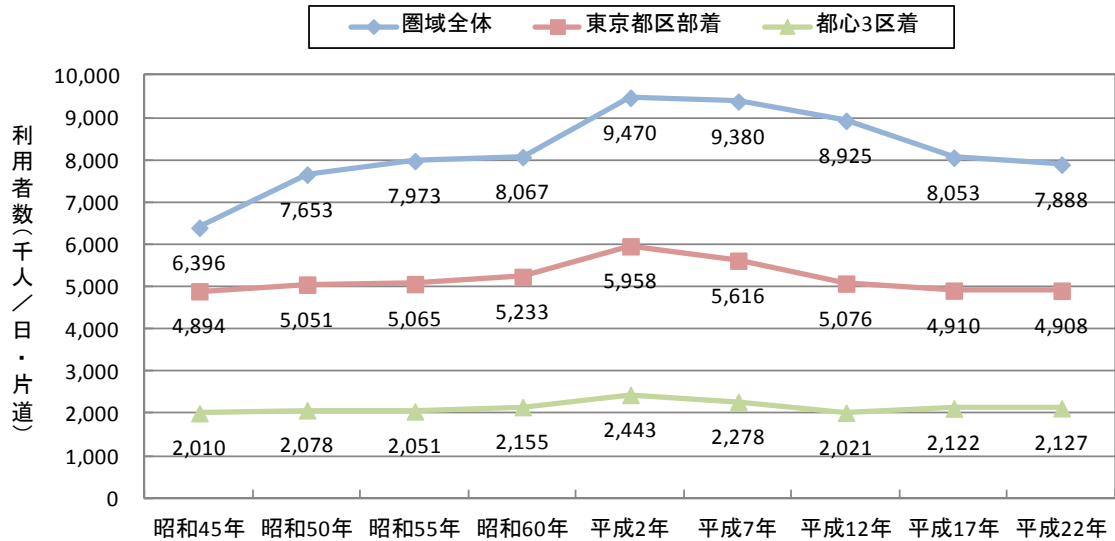
本節では、平成 17 年調査における大都市圏における公共交通利用状況の変遷についての分析結果に、平成 22 年調査の結果を追加・更新し、長期的、マクロ的な視点から公共交通利用状況の時系列分析を行った。

(1)通勤・通学流動の推移

1)首都圏

・昭和 45 年以降の通勤・通学流動量の推移をみると、平成 2 年までは増加傾向にあったが、平成 7 年から減少に転じている。しかし、直近 5 年間（平成 17 年から平成 22 年）については減少傾向に歯止めがかかっている。

・方面別に東京都区部境界断面交通量をみると、平成 2 年以降、埼玉県、千葉県・茨城県方面は減少傾向にあるのに対し、神奈川県方面は増加傾向となっている。

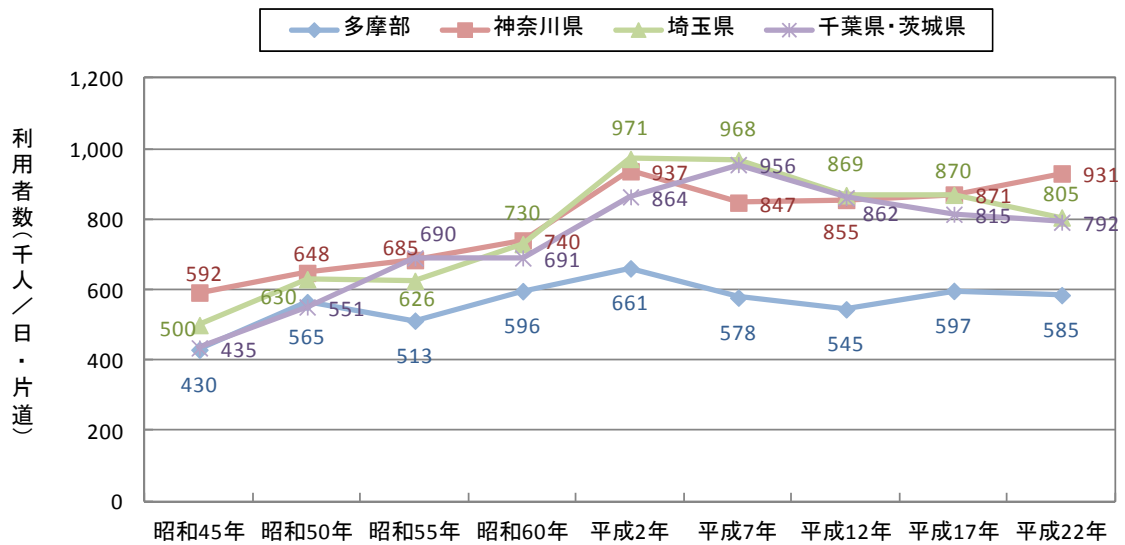


出典:「大都市交通センサス報告書」(昭和 45 年～平成 17 年)

:「鉄道定期券・普通券等利用者調査」(平成 22 年)

注)昭和 50 年～平成 12 年は鉄道+バスの利用人員、昭和 45 年、平成 17 年、平成 22 年は鉄道利用者のみ

図 V-5-1 移動人員の経年変化(定期券利用者、首都圏)



出典:「大都市交通センサス報告書」(昭和 45 年～平成 17 年)

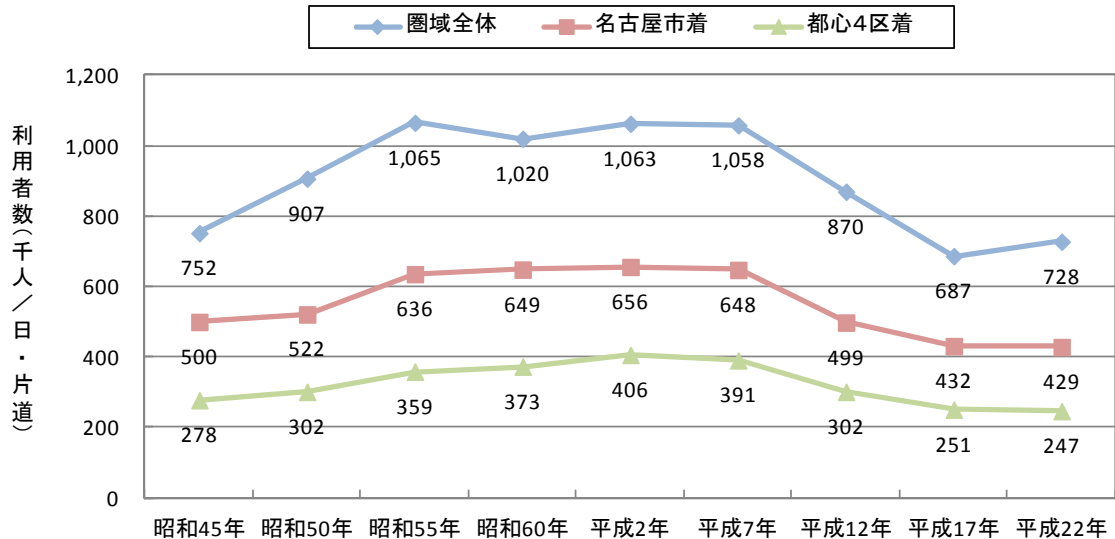
:「鉄道定期券・普通券等利用者調査」(平成 22 年)

注)昭和 50 年～平成 12 年は鉄道+バスの利用人員、昭和 45 年、平成 17 年、平成 22 年は鉄道利用者のみ

図 V-5-2 方面別区部境移動人員の経年変化(定期券利用者、首都圏)

2) 中京圏

- ・全利用者については、昭和 55 年から平成 7 年にかけてほぼ横ばいの傾向を示していたが、平成 12 年～平成 17 年にかけて減少となった。ただし、平成 22 年については減少傾向に歯止めがかかり、微増となっている。
- ・方面別に名古屋市境界断面交通量をみると、愛知県（名古屋市以外）方面からの利用者は、平成 7 年から平成 12 年にかけて利用者数が大幅に減少したが、平成 12 年以降ほぼ横ばいとなっている。

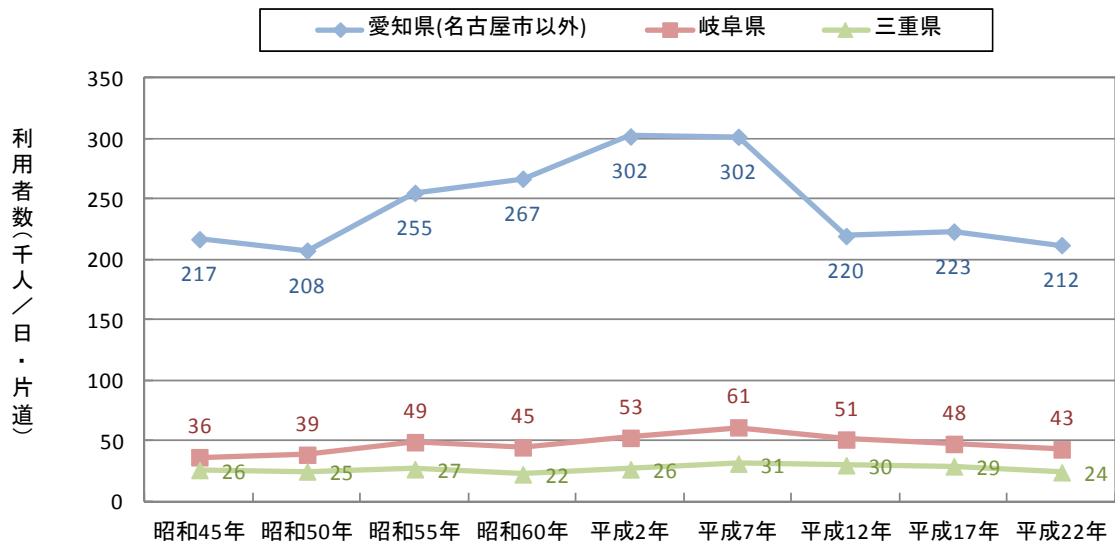


出典:「大都市交通センサス報告書」(昭和 45 年～平成 17 年)

:「鉄道定期券・普通券等利用者調査」(平成 22 年)

注)昭和 50 年～平成 12 年は鉄道+バスの利用人員、昭和 45 年、平成 17 年、平成 22 年は鉄道利用者のみ

図 V-5-3 移動人員の経年変化(定期券利用者、中京圏)



出典:「大都市交通センサス報告書」(昭和 45 年～平成 17 年)

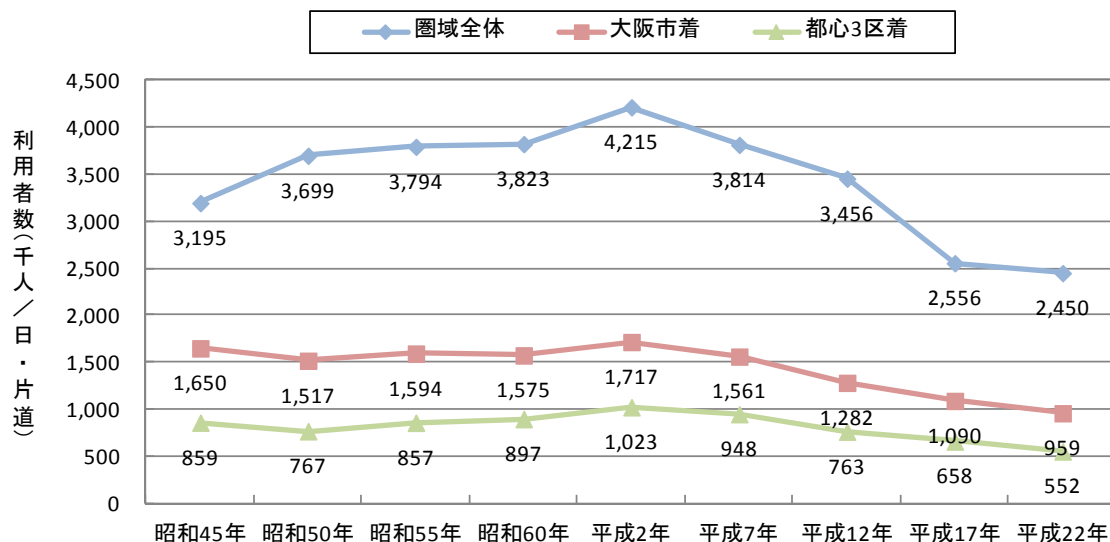
:「鉄道定期券・普通券等利用者調査」(平成 22 年)

注)昭和 50 年～平成 12 年は鉄道+バスの利用人員、昭和 45 年、平成 17 年、平成 22 年は鉄道利用者のみ

図 V-5-4 方面別名古屋市境移動人員の経年変化(定期券利用者、中京圏)

3) 近畿圏

- ・近畿圏では、平成2年以降利用者が減少傾向にある。
- ・方面別に大阪市境界断面交通量をみると、大阪府（大阪市以外）方面は、平成2年から平成22年にかけて減少傾向にあり、20年間で約半数まで低下している。

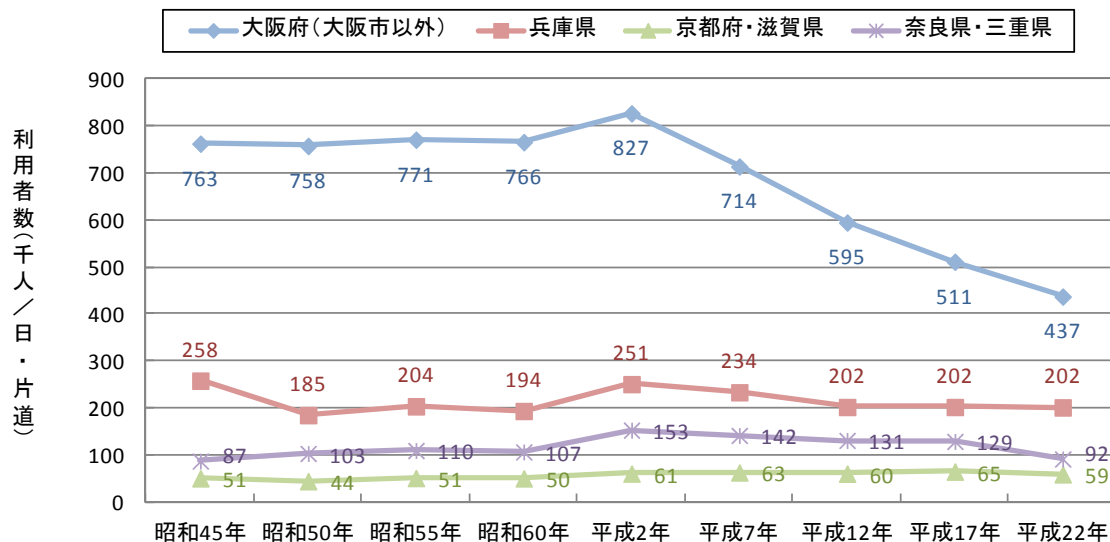


出典:「大都市交通センサス報告書」(昭和45年～平成17年)

:「鉄道定期券・普通券等利用者調査」(平成22年)

注)昭和50年～平成12年は鉄道+バスの利用人員、昭和45年、平成17年、平成22年は鉄道利用者のみ

図V-5-5 移動人員の経年変化(定期券利用者、近畿圏)



出典:「大都市交通センサス報告書」(昭和45年～平成17年)

:「鉄道定期券・普通券等利用者調査」(平成22年)

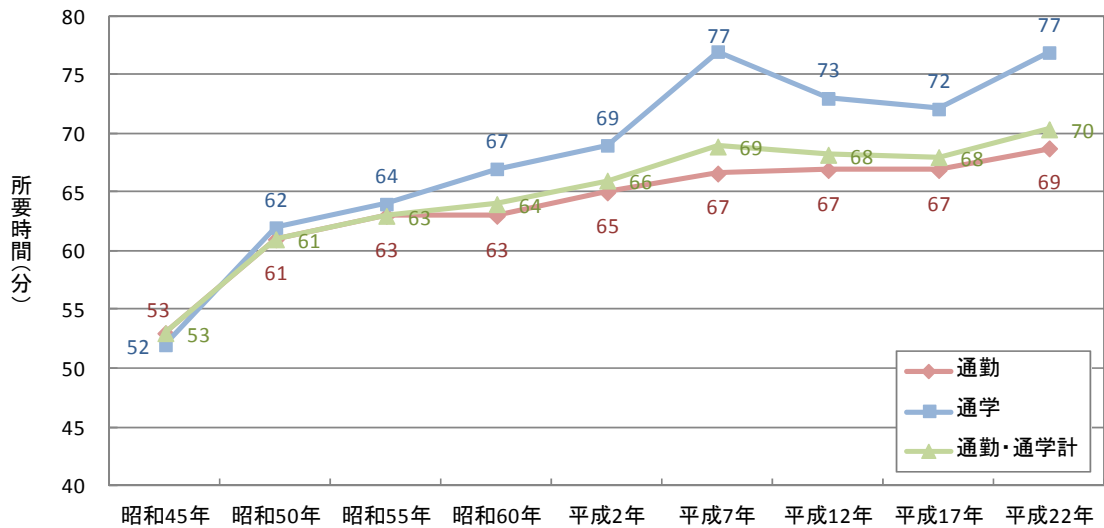
注)昭和50年～平成12年は鉄道+バスの利用人員、昭和45年、平成17年、平成22年は鉄道利用者のみ

図V-5-6 方面別大阪市境界移動人員の経年変化(定期券利用者、近畿圏)

(2) 平均所要時間の変化

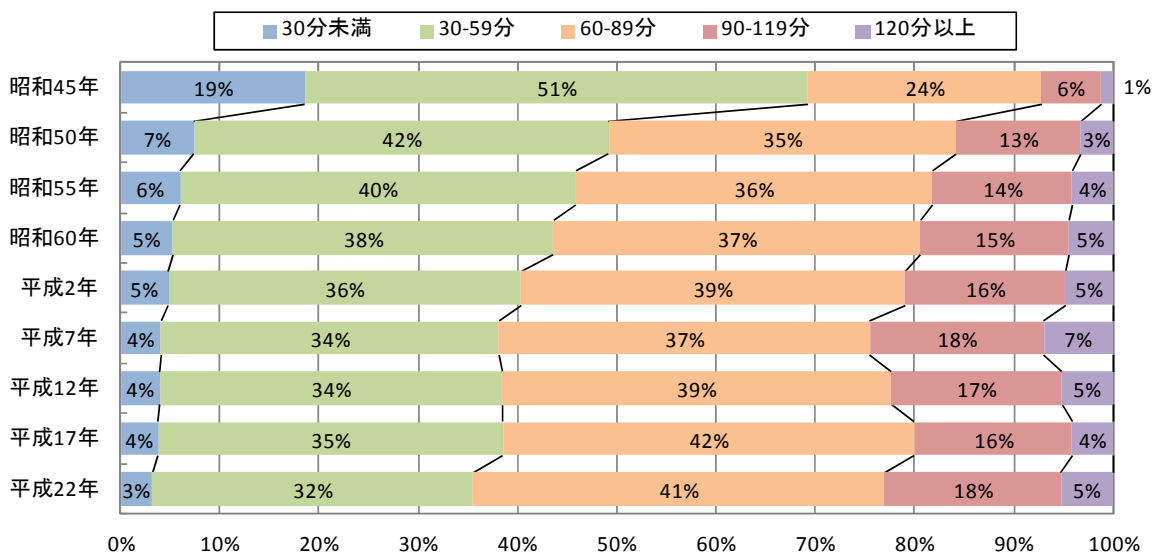
1) 首都圏

通勤・通学全体でみると、昭和45年から平成7年にかけて、所要時間は増加傾向にあったが、平成12年から横ばいに転じ、平成17年から平成22年にかけて増加となっている。



出典：「鉄道定期券・普通券等利用者調査」等より集計。

図 V-5-7 平均所要時間の経年変化(定期券利用者、首都圏)

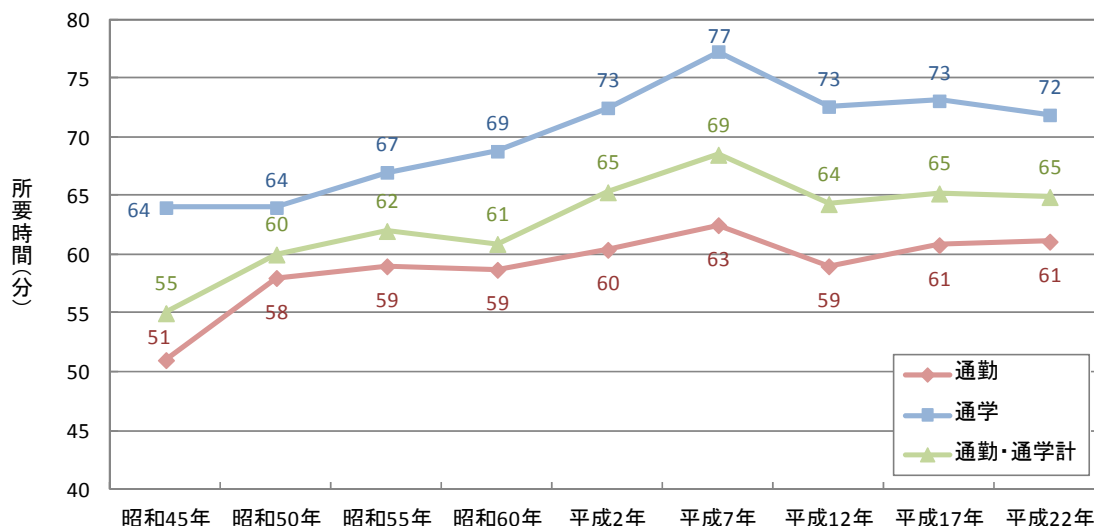


出典：「鉄道定期券・普通券等利用者調査」等より集計。

図 V-5-8 所要時間帯分布の経年変化(定期券利用者、首都圏)

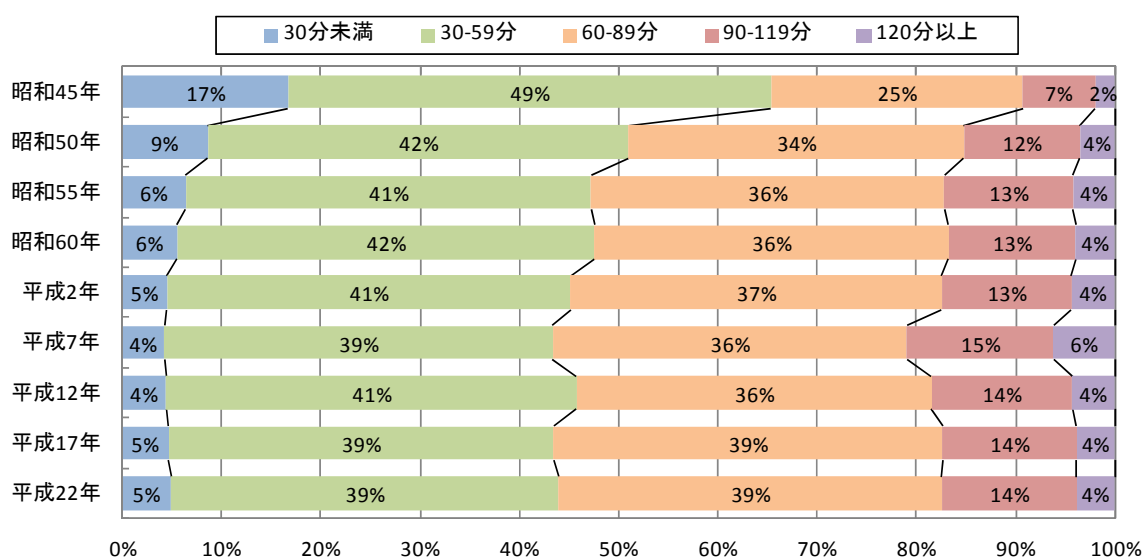
2) 中京圏

通勤・通学全体でみると、昭和45年から平成7年にかけて、所要時間は増加傾向にあったが、平成12年に減少に転じ、それ以降横ばいとなっている。



出典:「鉄道定期券・普通券等利用者調査」等より集計。

図 V-5-9 平均所要時間の経年変化(定期券利用者、中京圏)

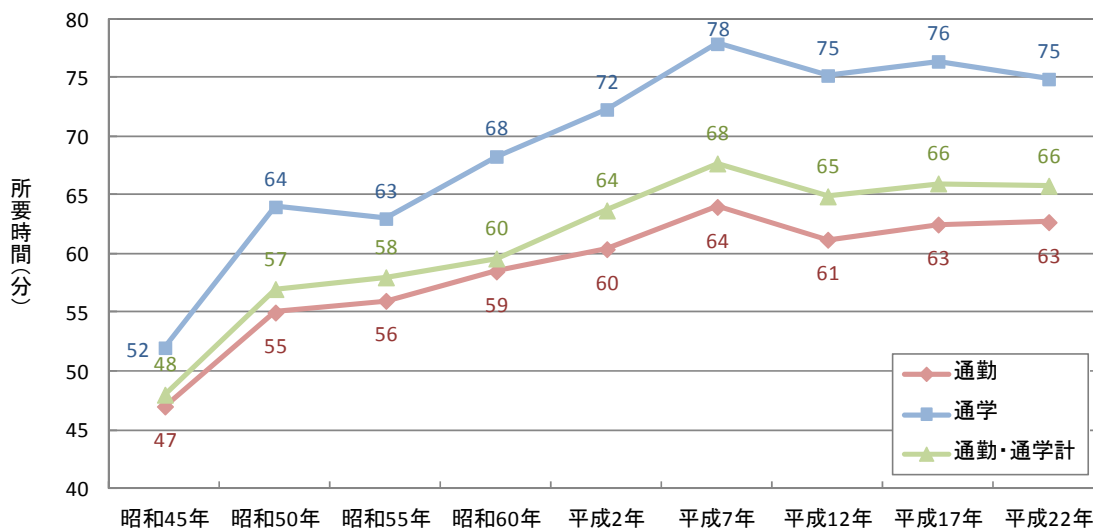


出典:「鉄道定期券・普通券等利用者調査」等より集計。

図 V-5-10 所要時間帯分布の経年変化(定期券利用者、通勤・通学計、中京圏)

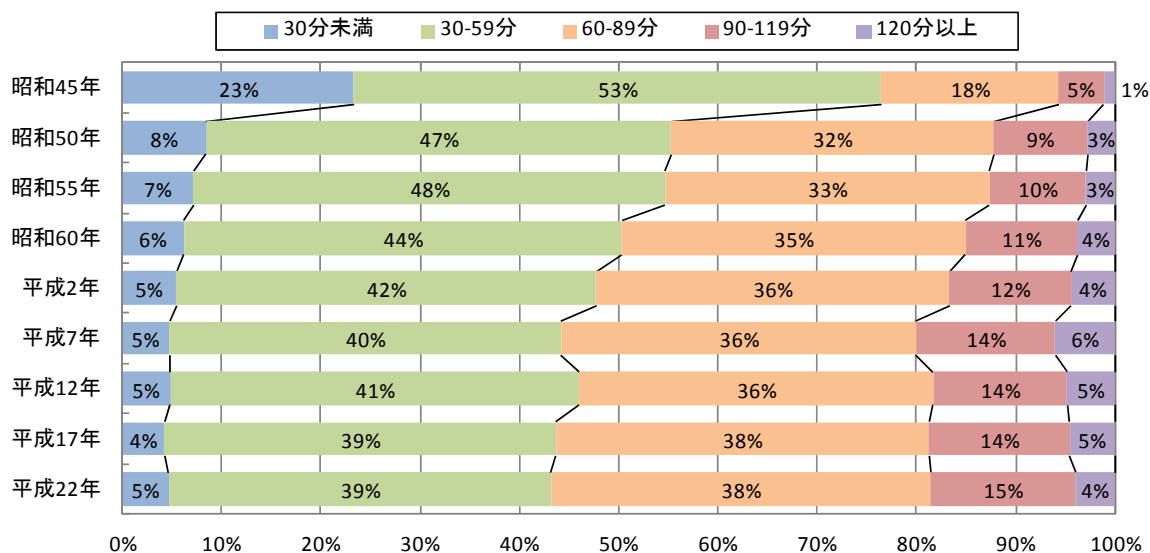
3) 近畿圏

通勤・通学全体でみると、昭和45年から平成7年にかけて、平均所要時間は増加傾向にあったが、平成12年に減少に転じ、それ以降横ばいとなっており、中京圏と同様の傾向となっている。



出典:「鉄道定期券・普通券等利用者調査」等より集計。

図 V-5-11 平均所要時間の経年変化(定期券利用者、近畿圏)



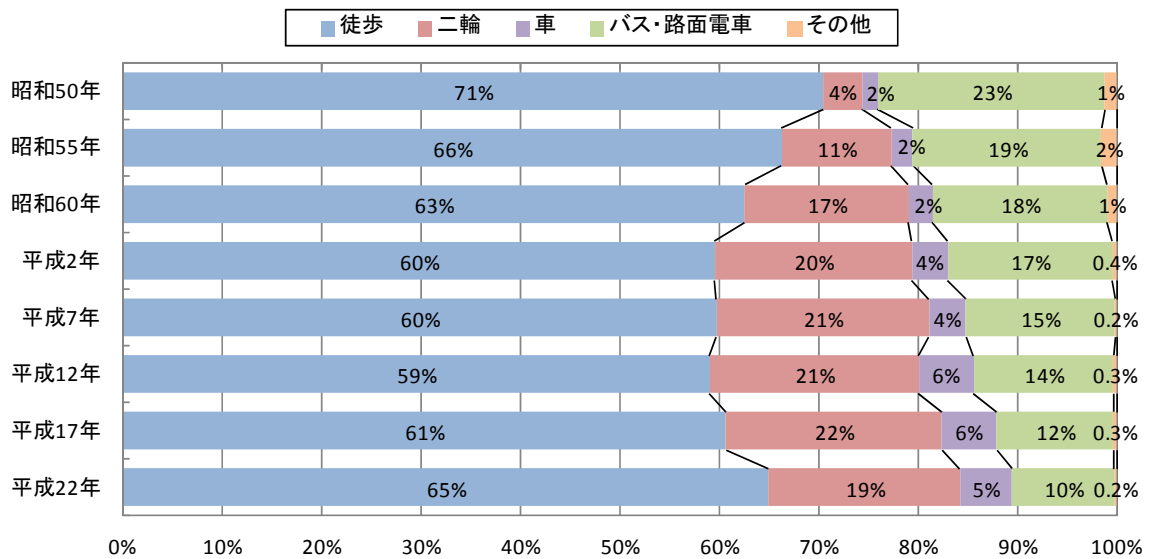
出典:「鉄道定期券・普通券等利用者調査」等より集計。

図 V-5-12 所要時間帯分布の経年変化(定期券利用者、通勤・通学計、近畿圏)

(3) 鉄道端末交通利用状況の推移

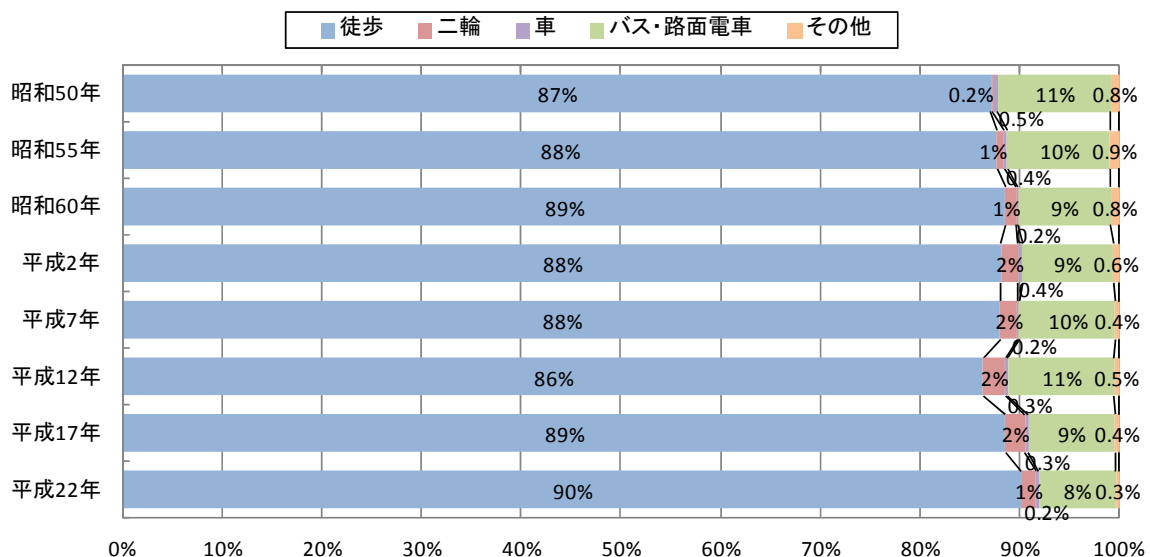
1) 首都圏

- ・自宅から鉄道駅までの交通手段分担率では、昭和50年から平成2年にかけて徒歩の分担率が低下していたが、平成7年から横ばいとなり、平成17年以降は上昇傾向となっている。
- ・また、バス・路面電車については昭和50年から低下傾向となっている。
- ・鉄道駅から通勤・通学先までの交通手段分担率は、自宅から鉄道駅までの交通手段分担率ほど大きな変化はみられない。



出典:「鉄道定期券・普通券等利用者調査」等より集計。

図 V-5-13 自宅から鉄道駅までの交通手段分担率の経年変化(定期券利用者、通勤・通学計、首都圏)

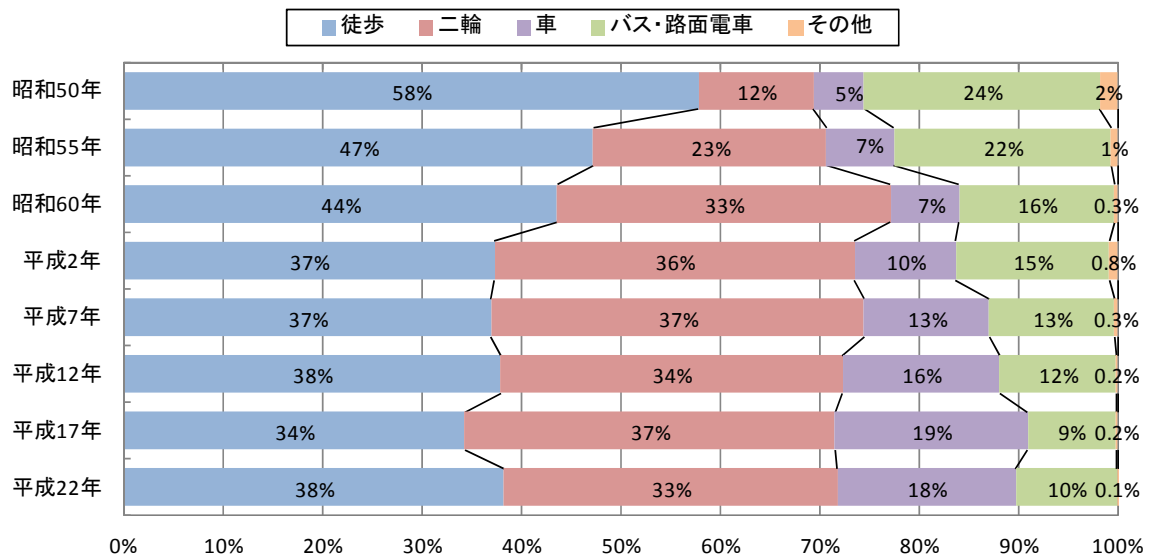


出典:「鉄道定期券・普通券等利用者調査」等より集計。

図 V-5-14 鉄道駅から通勤・通学先までの手段分担率の経年変化(定期券利用者、通勤・通学計、首都圏)

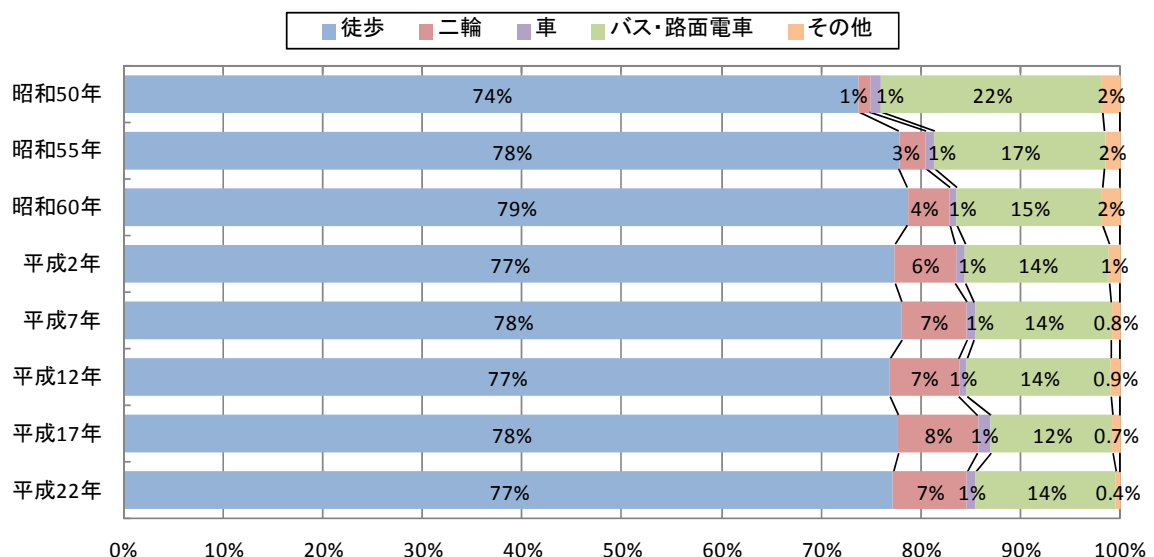
2) 中京圏

- ・自宅から鉄道駅までの交通手段分担率では、昭和50年から平成2年にかけて徒歩の分担率が低下していたが、平成7年から横ばいとなっている。
- ・また、二輪車や車は平成2年まで増加し、その後は横ばい、バス・路面電車については昭和50年から減少傾向となっている。
- ・鉄道駅から通勤・通学先までの交通手段分担率は、二輪車は増加傾向にあり、バス・路面電車は減少傾向にある。



出典:「鉄道定期券・普通券等利用者調査」等より集計。

図 V-5-15 自宅から鉄道駅までの交通手段分担率の経年変化(定期券利用者、通勤・通学計、中京圏)

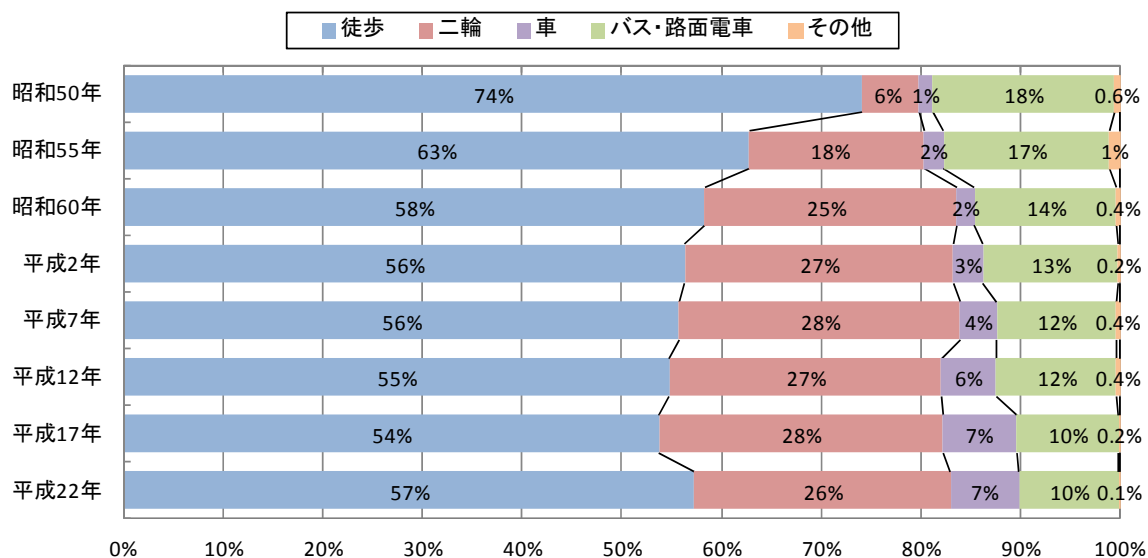


出典:「鉄道定期券・普通券等利用者調査」等より集計。

図 V-5-16 鉄道駅から通勤・通学先までの手段分担率の経年変化(定期券利用者、通勤・通学計、中京圏)

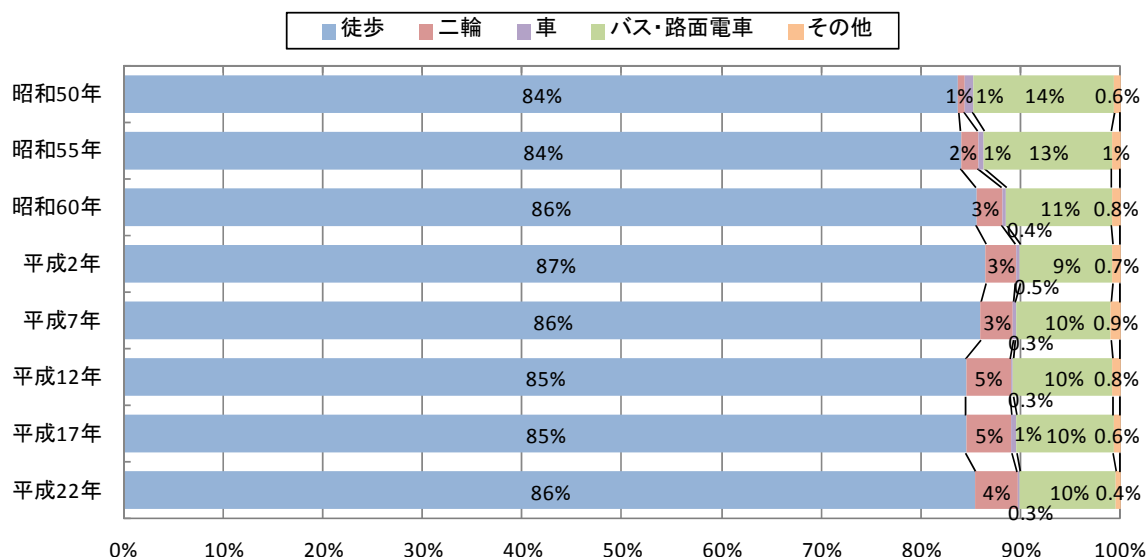
3) 近畿圏

- ・ 自宅から鉄道駅までの交通手段分担率では、昭和 50 年から昭和 60 年にかけて徒歩の分担率が低下していたが、平成 2 年から横ばいとなっている。
- ・ また、二輪車は平成 2 年まで増加し、その後は横ばい、バス・路面電車については昭和 50 年から減少傾向となっている。
- ・ 鉄道駅から通勤・通学先までの交通手段分担率は、それほど大きな変化はみられない。



出典:「鉄道定期券・普通券等利用者調査」等より集計。

図 V-5-17 自宅から鉄道駅までの交通手段分担率の経年変化(定期券利用者、通勤・通学計、近畿圏)



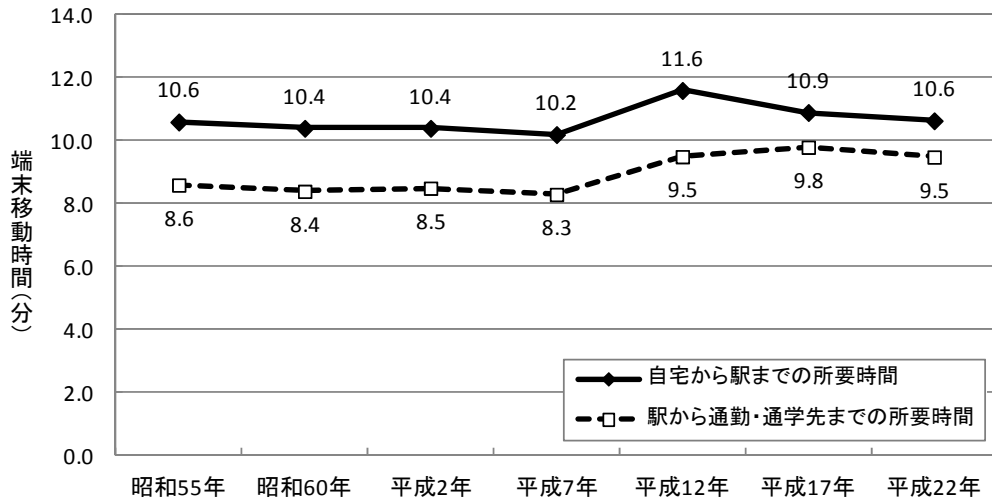
出典:「鉄道定期券・普通券等利用者調査」等より集計。

図 V-5-18 鉄道駅から通勤・通学先までの手段分担率の経年変化(定期券利用者、通勤・通学計、近畿圏)

(4) 鉄道端末時間の変化

1) 首都圏

- ・ 自宅から鉄道駅までの端末移動時間については、平成7年から平成12年にかけて増加し、その後は減少傾向となっている。
- ・ 鉄道駅から通勤・通学先までの端末移動時間についても平成7年から平成12年にかけて増加し、その後は横ばいとなっている。

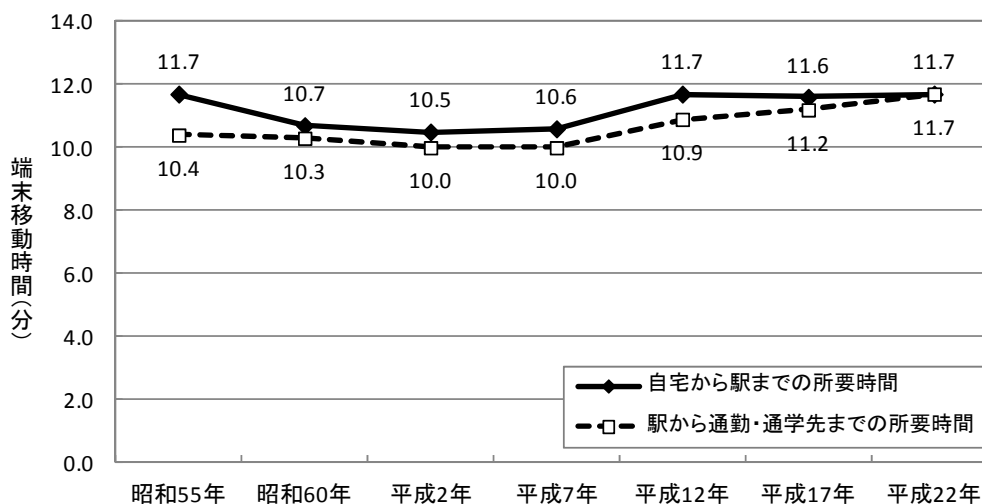


出典:「鉄道定期券・普通券等利用者調査」等より集計。

図 V-5-19 鉄道端末所要時間の経年変化(定期券利用者、首都圏)

2) 中京圏

- ・ 自宅から鉄道駅までの端末移動時間については、昭和 60 年までは減少し、平成 7 年まで横ばい、平成 12 年にかけて増加し、近年は横ばい傾向にある。
- ・ 鉄道駅から通勤・通学先までの端末移動時間についても昭和 60 年までは減少し、平成 7 年まで横ばい、平成 12 年以降は増加傾向にある。

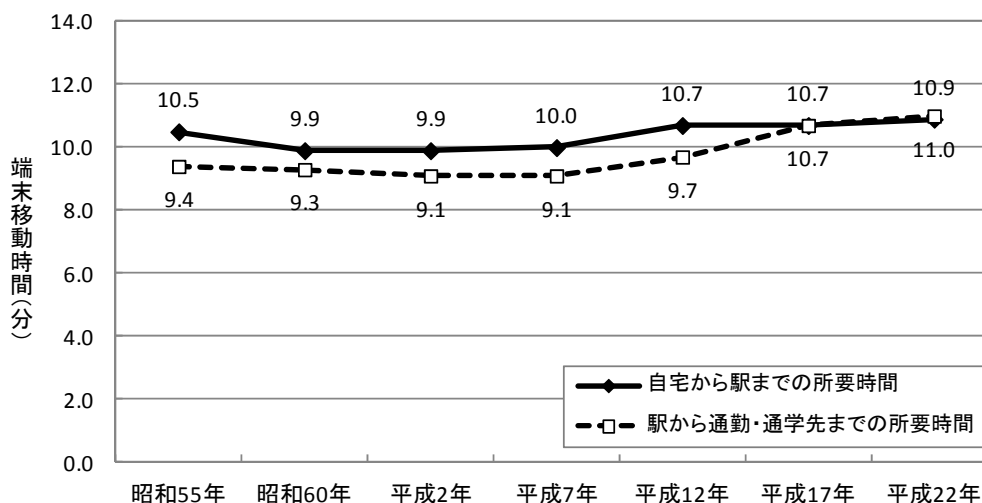


出典:「鉄道定期券・普通券等利用者調査」等より集計。

図 V-5-20 鉄道端末所要時間の経年変化(定期券利用者、中京圏)

3) 近畿圏

- ・ 自宅から鉄道駅までの端末移動時間については、昭和 60 年までは減少し、平成 7 年まで横ばい、平成 12 年にかけて増加し、近年は横ばい傾向にある。
- ・ 鉄道駅から通勤・通学先までの端末移動時間についても昭和 55 年までは減少し、平成 7 年まで横ばい、平成 12 年以降は増加傾向にある。



出典:「鉄道定期券・普通券等利用者調査」等より集計。

図 V-5-21 鉄道端末所要時間の経年変化(定期券利用者、近畿圏)