

地下鉄7号線（埼玉高速鉄道線）延伸協議会 鉄道分科会

需要予測関連 説明資料

1. 需要予測の概要

(1) 需要予測の方針

平成28年7月に、交通政策審議会答申第198号（以降、交政審198号答申と呼ぶ）における需要予測等の手法を記載した、「鉄道需要分析手法に関するテクニカルレポート」が公表された。本調査では、このテクニカルレポートに基づき、7号線の需要予測を行う。

(2) 基本的考え方

①前提条件

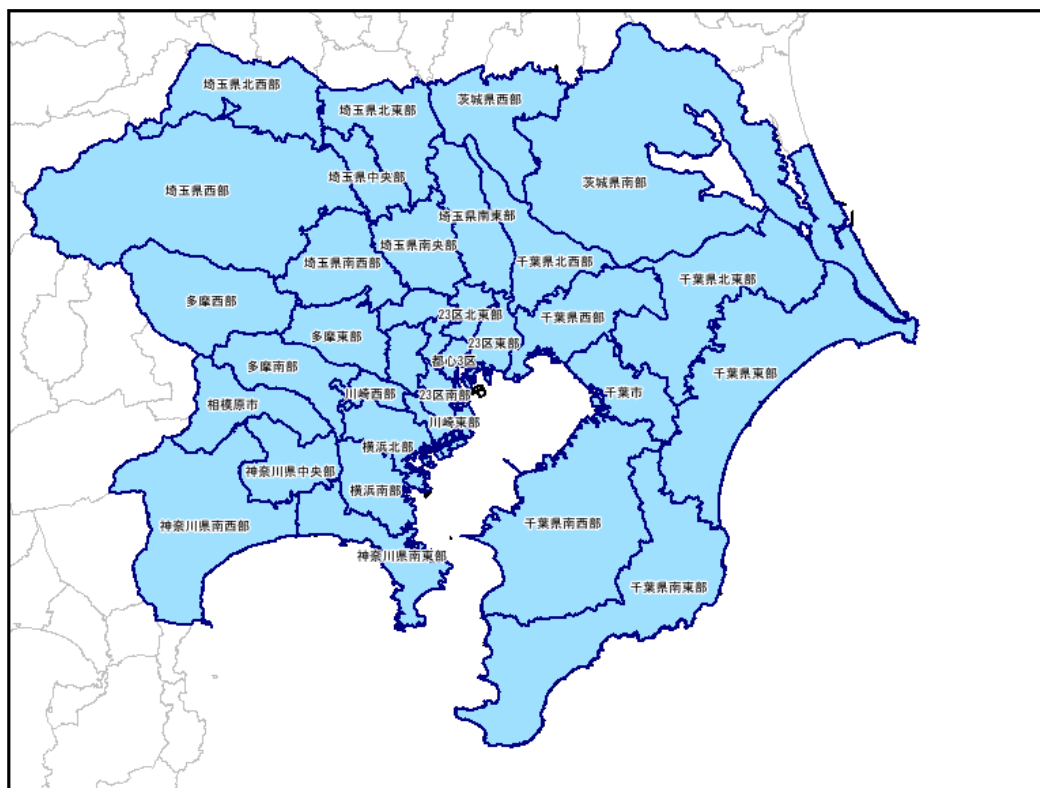
1) 予測対象旅客

通勤等をはじめとする都市内旅客のほか、空港アクセス旅客、新幹線アクセス旅客を対象とする。また、埼玉スタジアム旅客について、別途予測を行う。

都市内については、目的を10区分とし、需要予測の段階において年齢階層を考慮する。

2) 需要予測対象圏域

需要予測の対象となる圏域は、交政審198号答申と同様に東京都市圏（東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、茨城県南部）とし、対象圏域を発着する交通を予測対象とする。



3) ゾーニング

7号線延伸区間の沿線について、概ね町丁目単位に細分化を行う。
以下の赤線が、細分化を行った小ゾーンである。

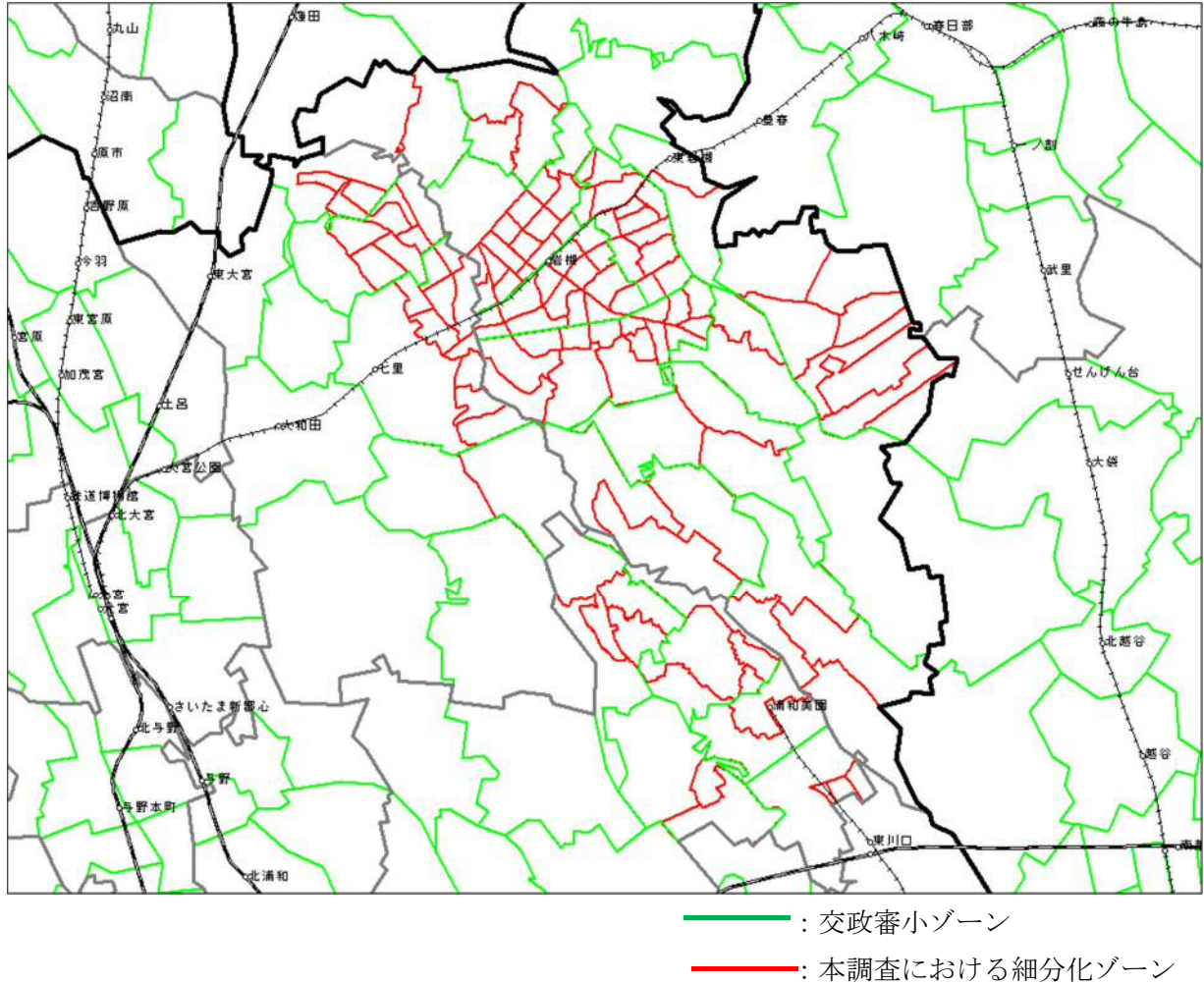


図 7号線沿線のゾーニング

表 地域別小ゾーン数一覧表

地域	H26・27年度 調査	H28・29年度 調査	参考：交政審
東京圏計	1,532	2,465	2,843
東京都計	498	1,008	1,008
(1)23区	449	747	747
(2)多摩	49	261	261
神奈川県	159	700	700
埼玉県	674	559	453
千葉県	149	146	545
茨城県南部	52	52	137
域外	64	64	64
東京圏計+域外	1,596	2,529	2,907

4) 予測年次

交政審198号答申と同じ、平成42年（2030年）とする。

5) 基礎データ（人口）

平成27年 国勢調査、平成26年 経済センサスを用いる。

6) 基礎データ（OD）

平成27年 国勢調査、平成20年 パーソントリップ調査を用いる。

(3) 需要予測ケース

以下の4ケースとする。

表 需要予測ケース（案）

ケース名		埼玉 スタジアム駅		美園 開発	中間駅 開発	岩槻 開発	各駅 停車 のみ	快速 運転 あり	途中駅
		臨時	常設						
答申準拠ケース※（開発無し）		○	—	—	—	—	○	—	中間駅
ケース スタディ （感度分析）	(1)スタジアム駅 常設化 +美園開発	—	○	○	—	—	○	—	埼玉 スタジアム駅 中間駅
	(2)美園・中間駅 ・岩槻開発	○	—	○	○	○	○	—	中間駅
	(3)快速運転	○	—	—	—	—	—	○	中間駅

2. 答申準拠ケース

2.1 将来人口の設定

予測年次における将来人口は、以下のフローに基づき設定を行う。

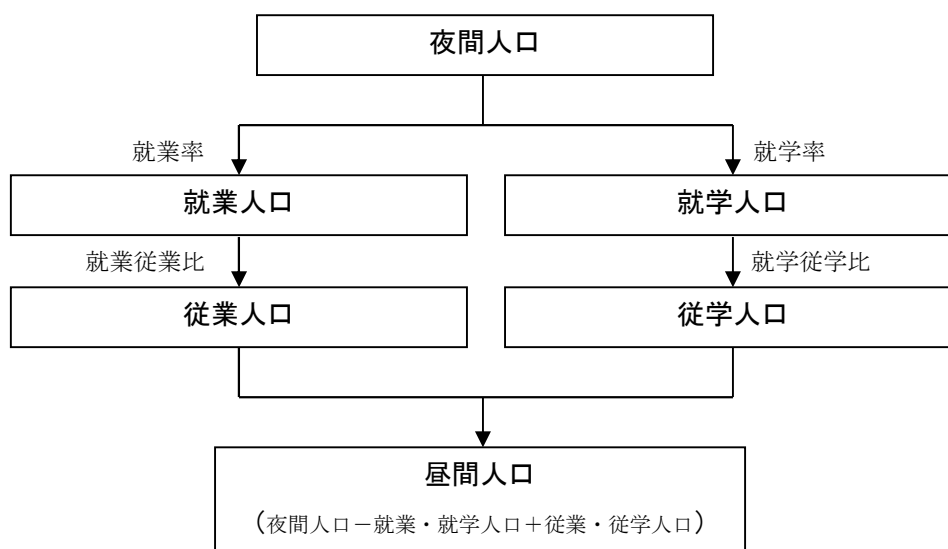


図 東京圏全体の将来人口推計フロー

(1) 将来人口の推計手法

将来の交通需要を推計するうえで、その前提となる夜間人口、就業人口、従業人口、就学人口、従学人口、昼間人口の将来値を設定する必要がある。各種人口推計の基礎データとなる夜間人口は、国立社会保障・人口問題研究所における2030年推計値を適用し、過去の傾向や今後の動向等を考慮して、夜間人口から順に就業人口、就学人口、従業人口、従学人口、昼間人口の推計を行う。推計された将来人口は、都市内交通モデルや空港アクセス交通モデル、幹線鉄道駅アクセス交通モデルにおける入力データとして用いる。

また、各種人口は、東京圏全体、都県別、ブロック別、大ゾーン別（市区町村）、小ゾーン別というように大きなゾーン単位から設定し、それ以下のゾーンは、上段のゾーン区分で設定された値を按分する方法で設定する。

1) 夜間人口の推計

夜間人口については、国の計画において具体的な目標値は設定されていないものの、国立社会保障・人口問題研究所における地域別将来人口推計値が存在する。運輸政策審議会答申第 18 号以降の夜間人口は、都心居住の傾向が進んでおり、景気悪化により都心から離れる傾向も見られない。そのため、近年の都心居住の傾向を踏まえており、国の各種計画にも用いられている上記の推計値を採用する。ただし、さいたま市については、総合振興計画における推計値を補正して用いる。

将来夜間人口の推計方法の概要は下記のとおりである。

a) 東京圏、都県別、ブロック別夜間人口

- ・東京圏、都県別、ブロック別の夜間人口については、社人研による 2030 年（平成 42 年）予測結果を用いる。

表 夜間人口の推計結果（千人）

	平成27年			平成42年			増減			
	年少人口	生産年齢人口	高齢者人口	年少人口	生産年齢人口	高齢者人口	年少人口	生産年齢人口	高齢者人口	
さいたま市	西区	11.2	52.1	23.8	8.2	48.0	27.5	-3.1	-4.1	3.7
	北区	19.6	93.6	30.2	17.7	94.4	39.8	-2.0	0.8	9.6
	大宮区	13.4	73.2	27.2	10.1	65.0	32.9	-3.4	-8.3	5.7
	見沼区	20.8	99.3	41.9	15.6	91.2	50.2	-5.1	-8.1	8.3
	中央区	13.3	65.4	20.1	12.5	70.9	26.1	-0.8	5.5	5.9
	桜区	12.3	64.3	21.4	9.3	60.5	25.7	-2.9	-3.8	4.3
	浦和区	20.9	101.9	31.7	17.8	100.4	40.1	-3.1	-1.5	8.4
	南区	24.7	121.8	33.7	21.6	121.2	45.1	-3.0	-0.6	11.4
	緑区	17.4	73.4	25.7	14.0	72.7	33.3	-3.4	-0.6	7.6
岩槻区	13.2	64.4	32.1	9.1	57.2	34.1	-4.1	-7.3	2.0	
川口市	75.1	372.5	130.5	55.2	337.3	131.9	-19.9	-35.2	1.4	
他埼玉県	676.6	3,363.4	1,384.3	505.1	2,965.1	1,529.5	-171.5	-398.3	145.1	
東京都	区部	1,021.8	6,213.1	2,037.2	788.3	5,723.8	2,317.1	-233.5	-489.3	279.9
	多摩	521.6	2,677.6	1,016.7	406.9	2,526.2	1,172.4	-114.6	-151.4	155.7
神奈川県	1,151.4	5,798.1	2,176.1	899.3	5,375.9	2,557.8	-252.0	-422.2	381.7	
千葉県	773.8	3,840.9	1,608.0	587.4	3,397.5	1,821.5	-186.3	-443.4	213.5	
茨城南部	210.7	1,003.0	419.5	160.1	880.0	470.5	-50.5	-123.0	50.9	
計	4,597.7	24,078.0	9,060.1	3,538.3	21,987.1	10,355.4	-1,059.3	-2,090.9	1,295.3	

b) 大ゾーン（市区町村）別夜間人口

- ・大ゾーン別の夜間人口についても、社人研による 2030 年（平成 42 年）予測結果を基本とする。ただし、さいたま市については、総合振興計画における推計値を用いる。
- ・総合振興計画における推計値について、平成 27 年値を、国勢調査実績値が上回っている。このため、この差分を将来推計値に上乗せすることとする。区別人口についても同様の補正を行う。

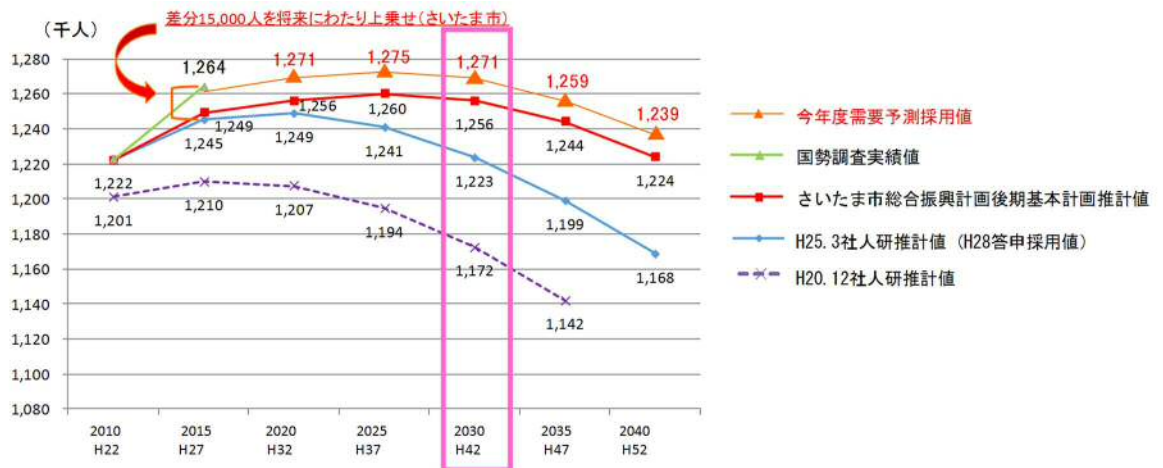


図 さいたま市の将来人口

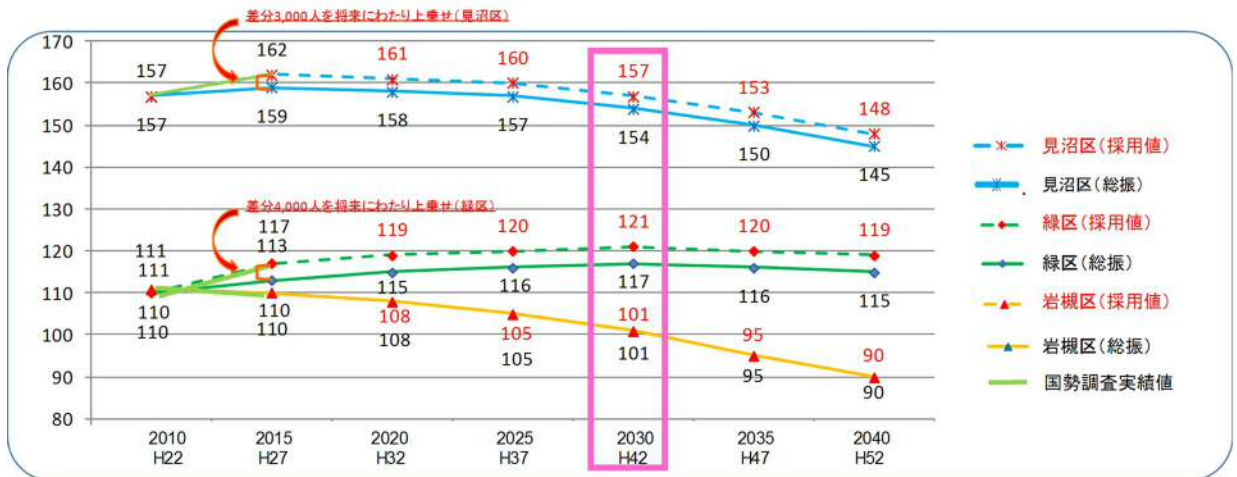


図 見沼区・緑区・岩槻区の将来人口

c) 小ゾーン別夜間人口

- ・小ゾーン別の夜間人口については、これまでの国勢調査データを見ると、同一大ゾーン（市区町村）内でも駅に近い地域と、そうでない地域では年齢階層別の社会増減に差が見られることから、駅からの距離帯別に性年齢階層別社会移動率を設定する。現況の小ゾーン別夜間人口に、この社会移動率と性年齢階層別生残率を乗じることで、将来の小ゾーン別夜間人口の一次推計値を算出する。
- ・夜間人口においては、将来の開発による人口変化を考慮するため、開発人口を反映する。具体的には、大ゾーン別将来夜間人口から当該大ゾーンの開発人口を差し引いた人口を、上記で算出した小ゾーン別夜間人口一次推計値の比率で按分し、算出した小ゾーン別夜間人口（開発分除く）に、開発人口を合算することで、将来の小ゾーン別夜間人口を算出する。

d) 開発人口

- ・浦和美園地区については、平成 27 年から平成 29 年までの人口定着の実績値、および建築確認申請が出されているものを見込む。
- ・その他の開発は見込まない。

2) 就業人口の推計

就業人口は、将来の夜間人口に将来就業率を乗じて推計することを基本とする。将来就業率は、交政審において、近年の就業率の動向の趨勢が今後も継続するとした趨勢シナリオが採用されている。本調査についても、交政審において設定された就業率をもとに推計する。

将来就業人口の推計方法の概要は下記のとおりである。

- ・東京圏、都県別、ブロック別、大ゾーン別の就業人口については、将来夜間人口に設定した将来就業率を乗じることで算出する。
- ・就業率について、198号答申では3つのシナリオ※を想定し、そのうち最も就業率が低い趨勢シナリオを採用している。本調査においても、近年の就業率の動向が今後も継続する趨勢シナリオにより算出する。

※【就業率の将来シナリオ】

趨勢シナリオ : 近年の就業率の動向の趨勢が今後も継続

成長シナリオ① : 「日本再興戦略」等を第業する女性・高齢者の活躍推進や景気・失業対策等が全国的に効果を発揮すると仮定

成長シナリオ② : 成長シナリオ①において、就業率の伸び率として（独）労働政策研究・研修機構における推計値を適用

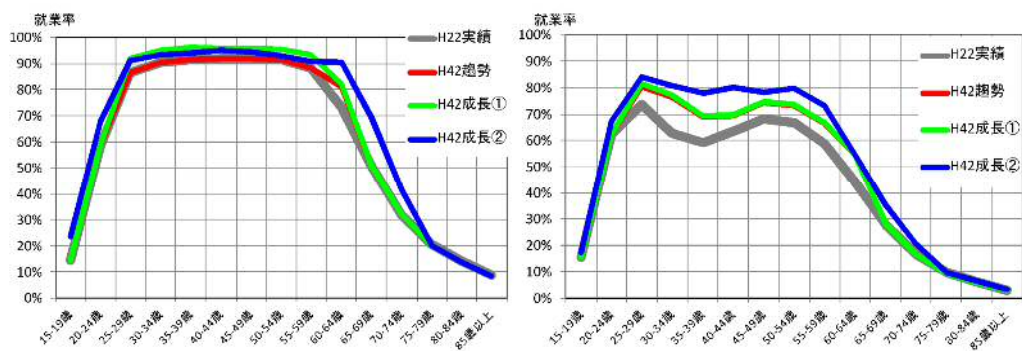


図. シナリオ別就業率（左：男性、右：女性）

出典：鉄道需要分析手法に関するテクニカルレポート
H28.7.15 交通政策審議会陸上交通分科会鉄道部会

- ・小ゾーン別の就業人口については、大ゾーン別の就業人口を将来の小ゾーンの夜間人口の比率で按分することにより算出する。
- ・就業人口のうち、通勤・通学などの交通行動を行わない自宅内就業人口については近年の自宅内就業率の動向を踏まえ、今後も自営業や家族従業などの自宅内就業者が減少すると考え、直近15年の自宅内就業率の推移が今後も継続すると仮定して算出する。

表 就業人口の推計結果（千人）

		H27	H42	増減
さいたま市	西区	41.8	38.7	-3.1
	北区	72.7	75.4	2.7
	大宮区	58.4	53.3	-5.1
	見沼区	77.1	72.1	-5.0
	中央区	51.2	55.9	4.7
	桜区	50.3	48.8	-1.5
	浦和区	78.3	79.8	1.4
	南区	96.2	98.5	2.3
	緑区	57.3	58.2	0.9
	岩槻区	53.4	47.5	-5.9
川口市		306.6	277.9	-28.7
埼玉県		2,742.2	2,435.6	-306.6
東京都	区部	5,207.3	4,850.4	-356.9
	多摩	2,116.7	2,021.8	-94.8
神奈川県		4,665.5	4,385.9	-279.7
千葉県		3,143.1	2,785.7	-357.4
茨城南部		829.3	731.3	-97.9
計		19,647.3	18,116.6	-1,530.6

3) 従業人口の推計

従業人口については、景気変動の影響等を考慮し、交政審において2つのシナリオ*が想定されている。本調査では、このうち「集中継続ケース」を採用する。

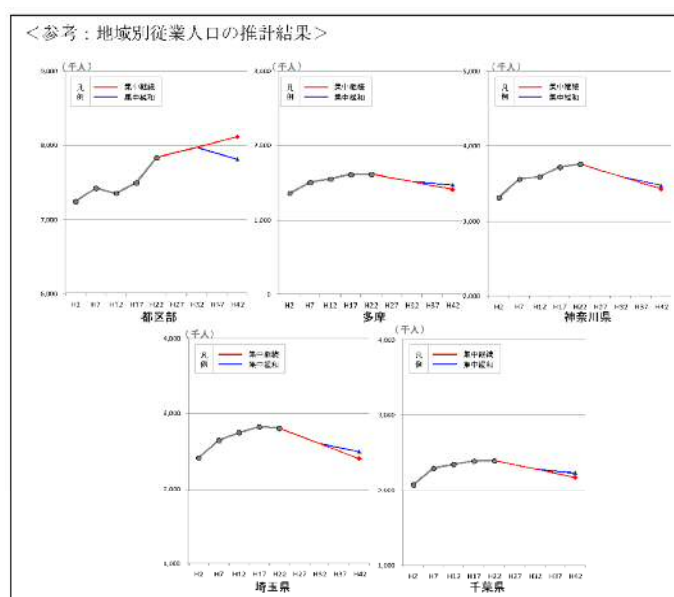
国土形成計画において東京一極集中の是正と均衡の取れた東京圏の形成を推進することとされているものの、2020年（平成32年）までに竣工予定の開発計画が都心・副都心に集中していることから、2020年（平成32年）までは近年の従業人口の都心・副都心への集中傾向が継続するものと想定した。2020年（平成32年）以降においても、都心・副都心の開発余力が残っており都心・副都心への集中が継続する可能性があることから、近年の従業人口の都心・副都心への集中傾向が継続するケースを想定した。

将来従業人口の推計方法の概要は下記のとおりである。

※ 【従業人口の推計ケースとトレンドの設定】

集中継続ケース：2030年（平成42年）まで直近5年間の変化で推移すると仮定

集中緩和ケース：2020年（平成32年）までは直近5年間の変化で推移し、2020年（平成32年）以降は直近20年間の変化で推移すると仮定



出典：鉄道需要分析手法に関するテクニカルレポート
H28.7.15 交通政策審議会陸上交通分科会鉄道部会

- ・東京圏全体の従業人口については、第18号答申同様、将来就業従業比（従業人口/就業人口）を将来就業人口に乗じることで設定する。将来の就業従業比については、過去の推移を見ると安定していることから、平成27年の国勢調査の値を用いる。
- ・都県別、ブロック別、大ゾーン別の従業人口については、夜間人口の変化に連動する産業（生活関連サービス業や医療・福祉業等）と、そうでない産業に分けてそれぞれの産業で従業人口を推計する方法を適用する。

- ・夜間人口の変化に連動する産業（夜間人口連動型産業）については、将来夜間人口に過去のトレンドより設定した夜間人口連動型産業従業人口比（夜間人口連動型産業従業人口/夜間人口）を乗じて算出する。
夜間人口の変化に連動しない産業（夜間人口非連動型産業）については、過去のトレンドから変化率を設定し、現況の夜間人口非連動型産業従業人口に乗じることで算出する。
- ・従業人口の推計ケースとトレンドの設定
集中継続ケース：2030年（平成42年）まで直近5年間の変化で推移すると仮定
- ・上記で算出した大ゾーン別の夜間人口連動型産業従業人口と夜間人口非連動型産業従業人口の合計を大ゾーン別従業人口の一次推計値とする。
- ・小ゾーン別の従業人口については、将来大ゾーン別従業人口を現況の小ゾーン別従業人口比で按分し算出する。

表 従業員人口の推計結果（千人）

		H27	H42	増減
さいたま市	西区	28.2	25.3	-2.9
	北区	61.0	56.5	-4.5
	大宮区	103.1	91.9	-11.1
	見沼区	45.1	40.4	-4.6
	中央区	51.3	66.4	15.1
	桜区	32.1	28.9	-3.2
	浦和区	79.6	72.2	-7.4
	南区	48.6	44.5	-4.1
	緑区	32.8	30.1	-2.8
	岩槻区	53.8	47.9	-6.0
川口市		204.1	180.6	-23.5
他埼玉県		2,125.0	1,715.7	-409.3
東京都	区部	8,130.5	8,111.4	-19.1
	多摩	1,663.4	1,411.8	-251.6
神奈川県		3,811.1	3,429.9	-381.2
千葉県		2,453.3	2,176.0	-277.3
茨城南部		785.3	647.4	-138.0
計		19,708.4	18,176.9	-1,531.5

4) 就学人口・従学人口の推計

就学人口は、小中高については就学率がこれまでの推移でほぼ変化していないこと、大学等については近年進学率が高止まり傾向にあることを踏まえて、将来夜間人口に就学率を乗じて推計することとする。

将来就学人口の推計方法の概要は下記のとおりである。

- ・東京圏全体及び都県・ブロック・大ゾーンの就学人口については、夜間人口に平成 27 年の就学率を乗じることで設定する。
- ・小ゾーンの就学人口は、市区町村別将来就学人口を夜間人口比で按分する。

また、従学人口は、就学従学比がこれまでの推移でほぼ変化していないことから、将来就学人口に就学従学比を乗じて推計することとする。

将来従学人口の推計方法の概要は下記のとおりである。

- ・東京圏全体の従学人口については、現況の就学従学比（従学人口/就学人口）を将来就学人口に乗じることで設定する。
- ・都県以下の従学人口については、大学生等は学校の立地状況に影響されるため現況の従学人口分布とし、その他は現況の就学従学比を用いて設定する。

表 就学・従学人口の推計結果（千人）

		就学人口			従学人口		
		H27	H42	増減	H27	H42	増減
さいたま市	西区	10.7	8.4	-2.3	11.4	9.2	-2.2
	北区	18.8	17.4	-1.5	14.5	13.6	-1.0
	大宮区	13.1	10.4	-2.7	21.6	17.8	-3.8
	見沼区	21.4	17.0	-4.4	18.5	15.2	-3.4
	中央区	12.6	12.7	0.1	10.4	9.8	-0.5
	桜区	13.5	10.3	-3.1	13.2	10.7	-2.4
	浦和区	21.3	18.9	-2.4	20.4	18.0	-2.4
	南区	23.5	21.0	-2.5	16.7	15.4	-1.4
	緑区	16.4	14.2	-2.3	14.7	12.6	-2.1
	岩槻区	13.1	9.7	-3.4	14.5	11.3	-3.2
川口市		68.6	57.3	-11.3	50.0	40.4	-9.6
他埼玉県		668.6	531.5	-137.1	607.3	472.7	-134.5
東京都	区部	941.6	852.0	-89.6	1,205.8	1,115.8	-90.1
	多摩	549.7	460.7	-89.0	573.3	459.0	-114.4
神奈川県		1,116.7	941.5	-175.2	1,021.3	848.3	-172.9
千葉県		753.0	609.4	-143.6	704.6	561.6	-143.0
茨城南部		206.1	164.5	-41.6	190.6	149.8	-40.8
計		4,468.9	3,757.1	-711.7	4,508.8	3,781.1	-727.7

(2) 小ゾーン別将来人口の推計結果

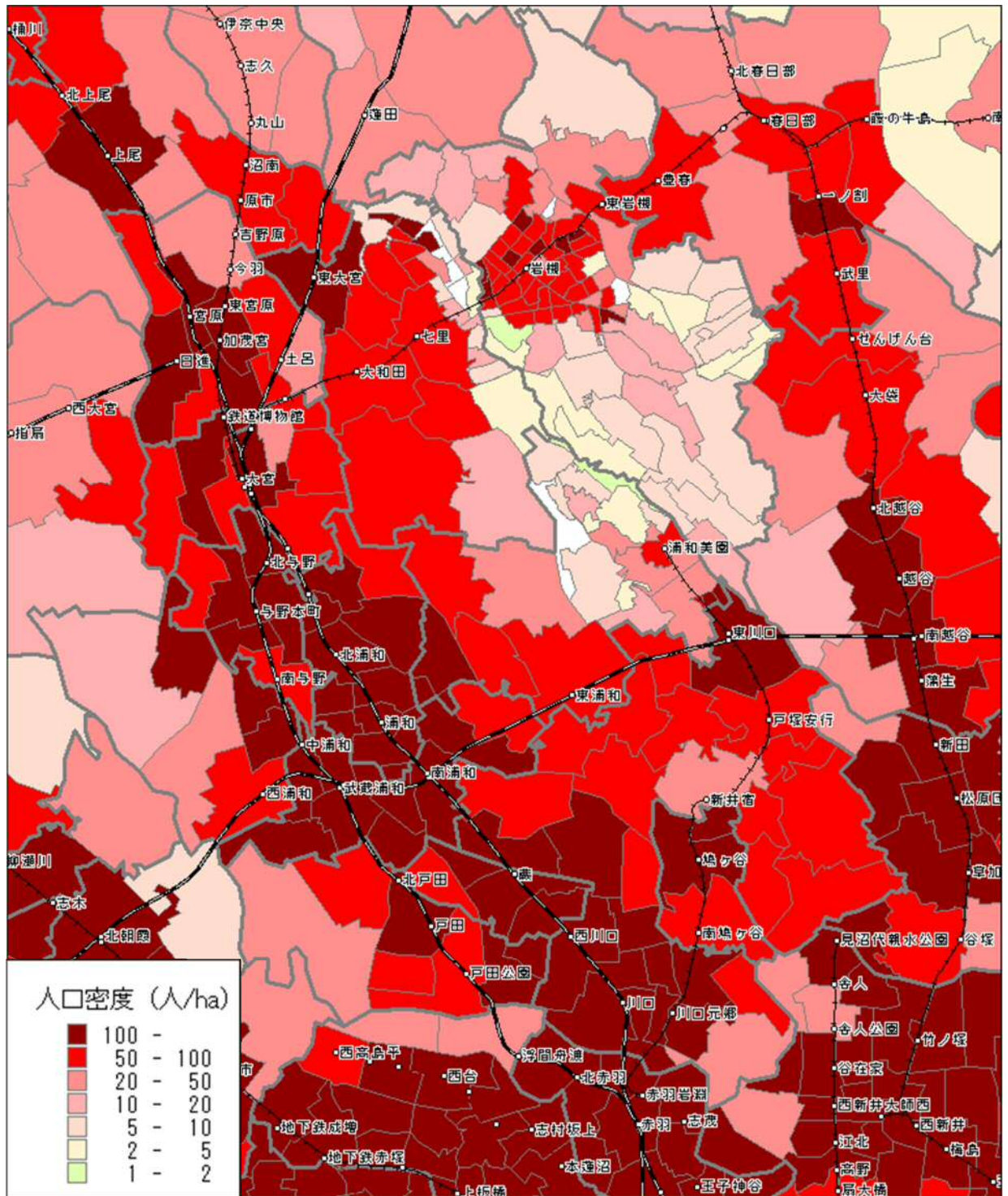


図 7号線沿線の夜間人口分布 (平成 27 年)

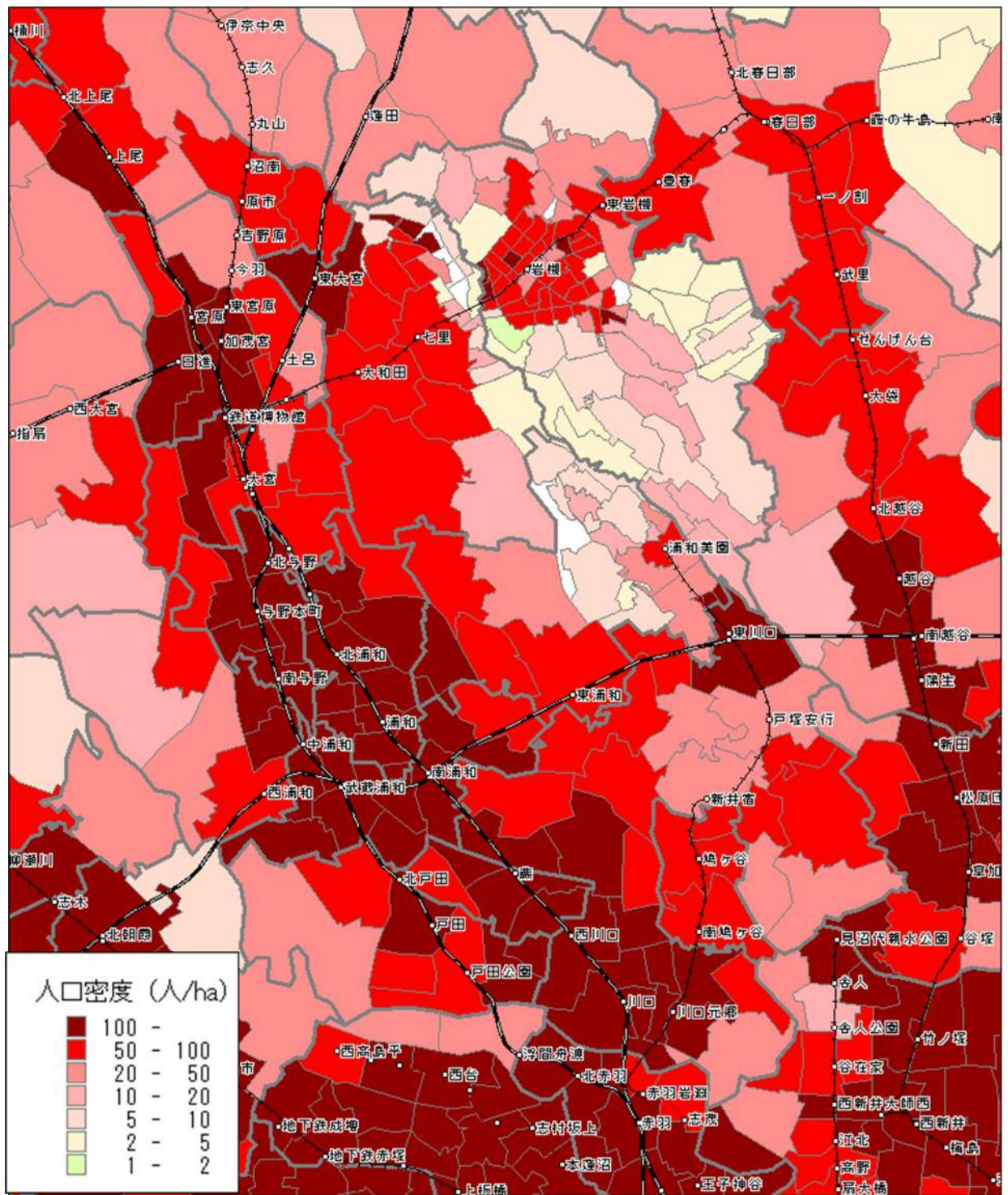


図 7号線沿線の夜間人口分布 (平成42年)

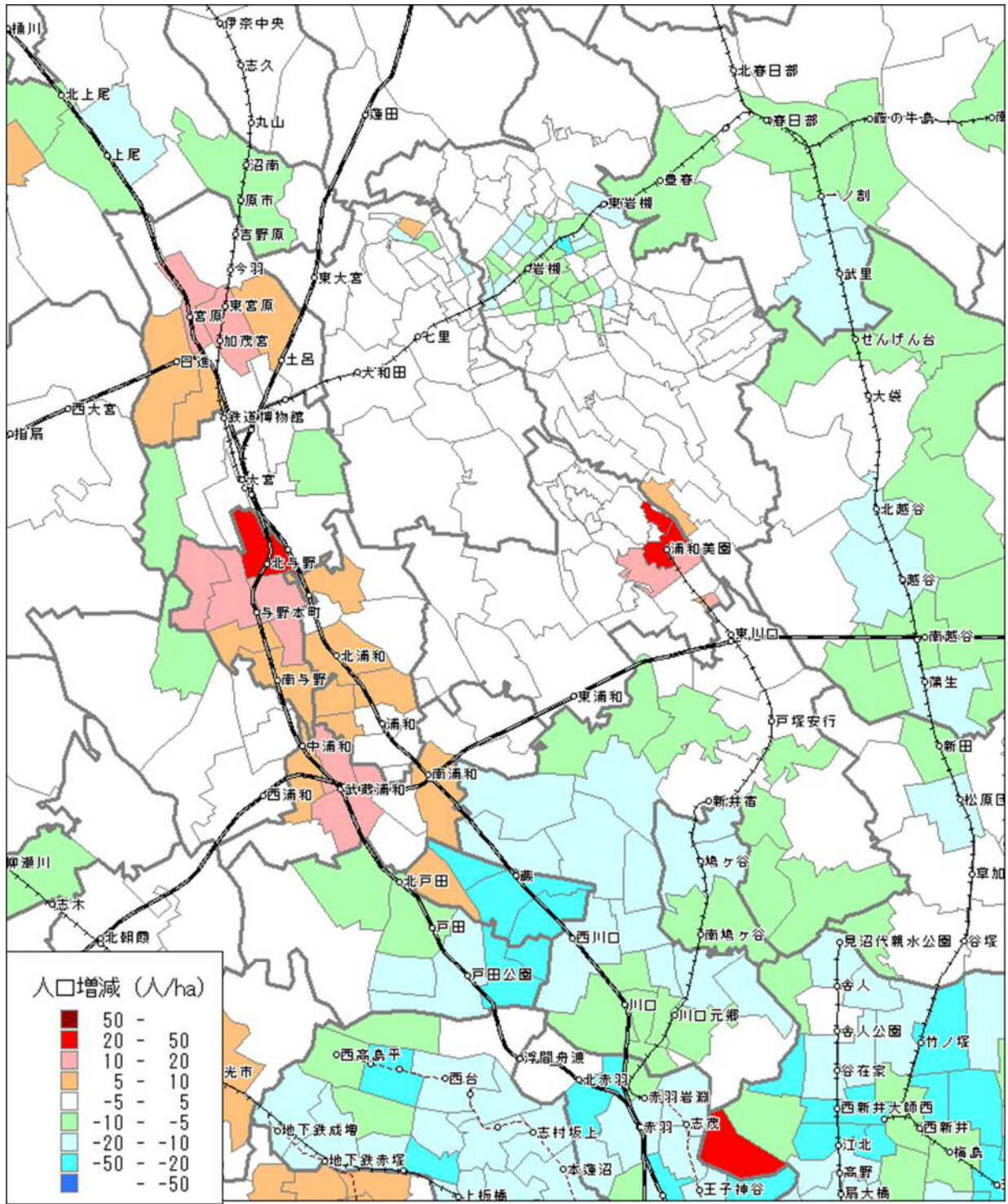


図 7号線沿線の夜間人口分布（平成27年－平成42年）

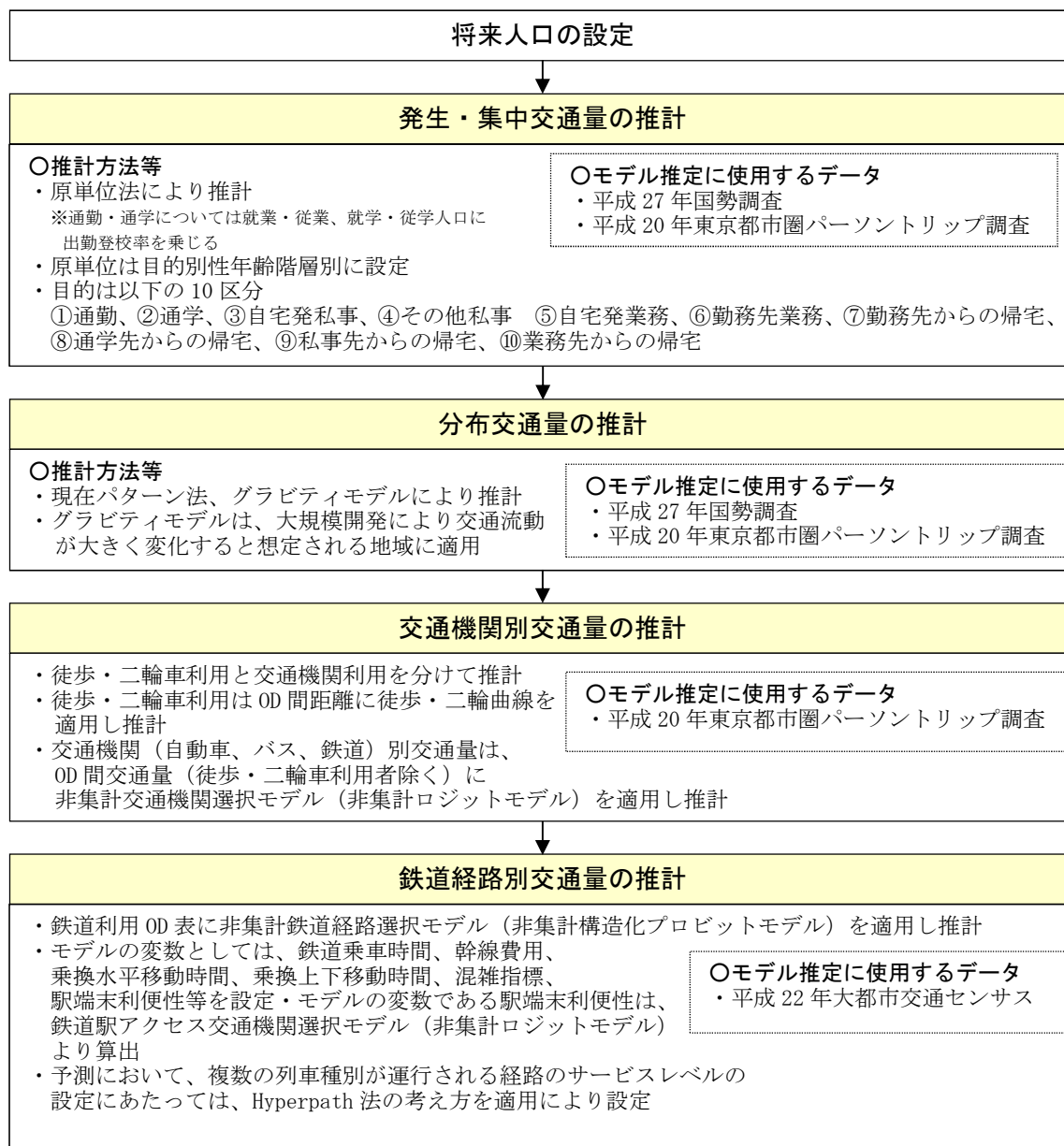
2.2 需要予測モデル

「鉄道需要分析手法に関するテクニカルレポート」に基づく。

(1) 都市内交通推計の概要

1) 推計フロー

都市内交通需要推計モデルの概要は以下のとおりである。



また、都市内交通需要推計においては、少子高齢化の進展や人口減少社会の到来による東京圏の人口構成の変化への対応が必要である。特に鉄道利用者の行動特性は年齢や性別によって異なると考えられることから、その違いを考慮したきめ細やかな分析を行うことを可能とするよう、性年齢階層区分や旅行目的について細分化を行う。

下記に性年齢階層区分や旅行目的区分設定の考え方を示す。

2) 性年齢階層区分

都市内交通需要推計モデルでは、性別・年齢による交通行動の差異を考慮するため、四段階推計法の各段階で性年齢階層を考慮する。各段階の交通需要推計モデルを構築する際に用いるデータの制約等を踏まえて設定する。

3) 目的区分

i) 高齢者や女性の社会進出を考慮した目的区分の検討

第18号答申においては、「通勤」、「通学」、「私事」、「業務」、「帰宅」の5目的としていたが、私事目的については、高齢者や女性の就業率の上昇に伴い、勤務先等を発地とする私事目的（その他私事）の増加が顕著である。今後も高齢者、女性の社会進出の傾向は継続すると考えられることから、H29調査では、私事目的を「自宅発私事」と「その他私事」に分けることとする。また、業務についても同様に、「自宅発業務」と「勤務先発業務」に分ける。

ii) 帰宅目的の推計について

帰宅目的については、第18号答申では、「通勤」、「通学」、「私事」は往復すると仮定し帰宅目的としていた。この仮定では需要推計上の扱い方と実態とが乖離してしまう可能性がある。そのため、本調査では、帰宅目的についてはH29調査では「勤務先からの帰宅」、「通学先からの帰宅」、「私事先からの帰宅」、「業務先からの帰宅」に分け、発生・集中原単位を設定し推計を行うこととする。

表 都市内交通需要推計モデルにおける性年齢階層区分

	目的区分																			
	①通勤		②通学		③自宅発私事		④その他私事		⑤自宅発業務		⑥勤務先発業務		⑦勤務先からの帰宅		⑧通学先からの帰宅		⑨私事先からの帰宅		⑩業務先からの帰宅	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性
発生集中交通量の推計	5歳階層別	5歳階層別	5歳階層別	5歳階層別	15未満 15-64 65-74 75以上	15未満 15-34 35-64 65-74 75以上	15未満 15-64 65-74 75以上	15未満 15-34 35-64 65-74 75以上	65未満 65-74 75以上	65未満 65-74 75以上	65未満 65-74 75以上	65未満 65-74 75以上	65未満 65-74 75以上	15-34 35-64 65-74 75以上	15未満 15以上	15未満 15以上	15未満 15-64 65-74 75以上	15未満 15-34 35-64 65-74 75以上	65未満 65-74 75以上	65未満 65-74 75以上
分布交通量の推計	65未満 65-74 75以上	15-34 35-64 65-74 75以上	15未満 15以上	15未満 15以上	15未満 15-64 65-74 75以上	15未満 15-34 35-64 65-74 75以上	15未満 15-64 65-74 75以上	15未満 15-34 35-64 65-74 75以上	65未満 65-74 75以上	65未満 65-74 75以上	65未満 65-74 75以上	65未満 65-74 75以上	65未満 65-74 75以上	15-34 35-64 65-74 75以上	15未満 15以上	15未満 15以上	15未満 15-64 65-74 75以上	15未満 15-34 35-64 65-74 75以上	65未満 65-74 75以上	65未満 65-74 75以上
交通機関別交通量の推計	65未満 65以上		全年齢統合		65未満 65-74 75以上		65未満 65-74 75以上		65未満 65以上		65未満 65以上		65未満 65以上		全年齢統合		65未満 65-74 75以上		65未満 65以上	
鉄道経路別交通量の推計	65未満 65以上		全年齢統合		65未満 65以上		65未満 65以上		65未満 65以上		65未満 65以上		65未満 65以上		全年齢統合		65未満 65以上		65未満 65以上	

出典：鉄道需要分析手法に関するテクニカルレポート
H28.7.15 交通政策審議会陸上交通分科会鉄道部会

(2) 発生・集中交通量の推計

発生・集中交通量の推計方法として、「原単位法」を採用する。

原単位法は、人口一人当たりのトリップ数（原単位）を、将来人口に乗じることで将来値を推計する方法である。原単位は地域別・目的別・性年齢階層別に設定し、現況の目的別トリップ数を当該目的に関連が強い人口指標で除して求める。当然のことながら、原単位に現況人口を乗じれば当該地域における現況の発生・集中交通量となるため、現況を完全に再現できる。

□原単位法

$$\alpha_i = \frac{g_i}{x_i}$$

$$G_i = \alpha_i \cdot X_i$$

α_i : 現況のゾーン i の発生原単位

g_i : 現況のゾーン i の発生量

x_i : 現況のゾーン i の人口指標

G_i : 将来のゾーン i の発生量

X_i : 将来のゾーン i の人口指標

※集中交通量も同様に計算

発生・集中原単位を計算するために用いる人口を、私事、業務、帰宅目的別に表 3-2 に示す。なお、通勤・通学目的については、発生量は就業人口・就学人口、集中量は従業人口・従学人口に出勤・登校率を乗じて発生・集中交通量を求める。

表 発生・集中原単位の算出にあたっての人口指標

	発生	集中
自宅発私事	自宅滞在人口（夜間人口－就学人口－ 就業人口＋自宅内就業人口）	昼間人口
その他私事	昼間人口	昼間人口
自宅発業務	就業人口	従業人口
勤務先発業務	従業人口	従業人口
勤務先からの帰宅	従業人口	就業人口
通学先からの帰宅	従学人口	就学人口
私事先からの帰宅	昼間人口	夜間人口
業務先からの帰宅	従業人口	就業人口

表 目的別東京圏全年齢平均発生・集中原単位

	発生	集中
自宅発私事	0.716	0.265
その他私事	0.237	0.237
自宅発業務	0.075	0.075
勤務先発業務	0.194	0.194
勤務先からの帰宅	0.465	0.466
通学先からの帰宅	0.713	0.715
私事先からの帰宅	0.312	0.312
業務先からの帰宅	0.076	0.076

出典：鉄道需要分析手法に関するテクニカルレポート
H28.7.15 交通政策審議会陸上交通分科会鉄道部会

(3) 分布交通量の推計

- ・分布交通量の推計は、中ゾーン単位で行う。
- ・分布交通量の推計方法としては「現在パターン法」と「関数モデル法」等がある。
- ・本答申では、将来的にも分布交通のパターンが大きく変化しないと考えられる地域については、目的別、性年齢階層別に現在パターン法を基本として適用する。
- ・一方、今後の開発により人口等に大きな変化が想定される地域については、現在の分布パターンの傾向が変化すると考えられるため、現在パターン法によらない推計方法として「関数モデル法」を適用する。
- ・推計の手順としては、まず中ゾーン内々交通量と関数モデル法（グラビティモデル）により算出した分布交通量を確定し、残りの分布交通量を現在パターン法（フレーター法）により算出する。

1) 現在パターン法について

現在パターン法は将来的にも現在の分布パターンが大きく変わらない場合、分布パターンを保持しつつ、将来の伸び（成長率）を考慮し将来値を求める。

現在パターン法には成長率の考え方が合理的であるフレーター法を適用する。

$$T_{ij} = t_{ij} \cdot \frac{G_i}{g_i} \cdot \frac{A_j}{a_j} \cdot \frac{1}{2} \left(\frac{g_i}{\sum_j t_{ij} \cdot A_j / a_j} + \frac{a_j}{\sum_i t_{ij} \cdot G_i / g_i} \right)$$

T_{ij} : 将来のゾーン ij 間の交通量

t_{ij} : 現況のゾーン ij 間の交通量

G_i : 将来のゾーン i の発生量

g_i : 現況のゾーン i の発生量

A_j : 将来のゾーン j の集中量

a_j : 現況のゾーン j の集中量

	1	...	j	...	J	
1	T_{11}	...	...	...	T_{1J}	G_1
$:$	$:$	\ddots			$:$	$:$
i	$:$		T_{ij}		$:$	$:$
$:$	$:$			\ddots	$:$	$:$
J	T_{J1}	...	...	...	T_{JJ}	G_J
	A_1	...	...	...	A_J	$\sum_{i=1}^J G_i = \sum_{j=1}^J A_j$

図 将来 OD 表

2) 関数モデル法について

本路線沿線について、関数モデル方は適用しない。

(4) 交通機関別交通量の推計

- ・交通機関別交通量の予測にあたっては、まず、OD間の交通量を、「徒歩・二輪利用」と「交通機関（鉄道・バス・自動車）利用」に分ける。徒歩・二輪利用については、平成20年パーソントリップ調査データに基づく距離帯別徒歩二輪分担率曲線により、徒歩二輪利用交通量を算出する。
- ・交通機関利用の推計にあたっては「集計モデル」「非集計モデル」があるが、理論的背景が明確であり、多くの政策変数を導入できる「非集計モデル」を採用する。
- ・また、非集計モデルとしては、「ロジットモデル」や「プロビットモデル」があるが、交通機関別交通量の推計にあたっては、各選択肢が独立であると考えられるため、「ロジットモデル」を採用する。
- ・平成20年パーソントリップ調査より構築した交通機関選択モデル（非集計ロジットモデル）を用いて、鉄道、バス、乗用車の交通量を算出する。

1) 交通機関別交通量の推計フロー

以下に交通機関別交通量の推計フローを示す。

分布交通量の推計から出力される目的別・年齢区分別全手段OD表から、徒歩・二輪分担率曲線を用いてOD間距離に基づく徒歩・二輪利用交通量を差し引く。徒歩・二輪利用交通量が除かれた交通機関利用OD表に交通機関選択モデルを適用し、鉄道・バス・乗用車利用の交通量を推計する。

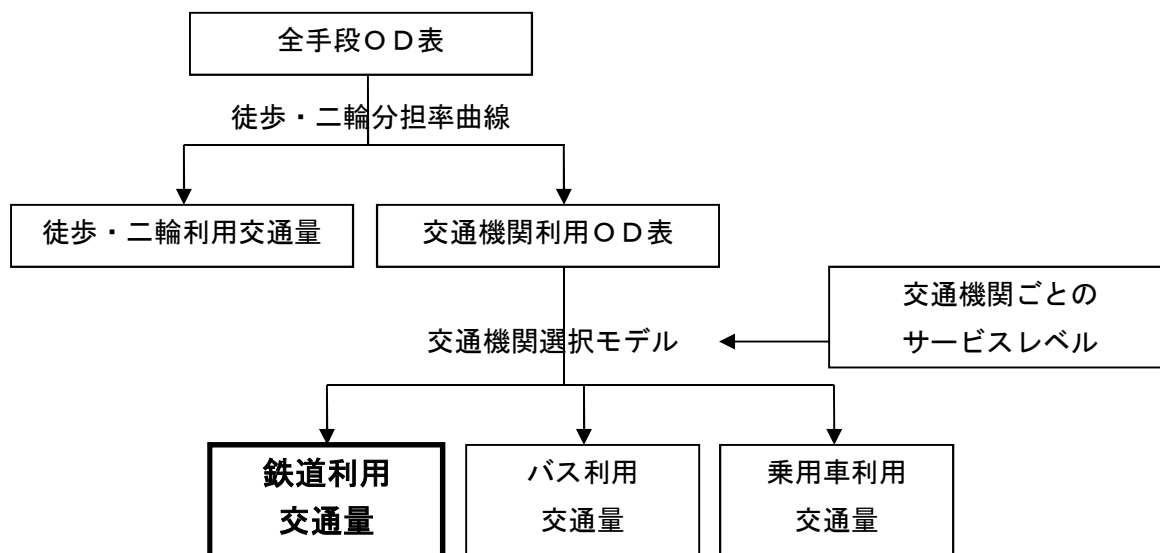
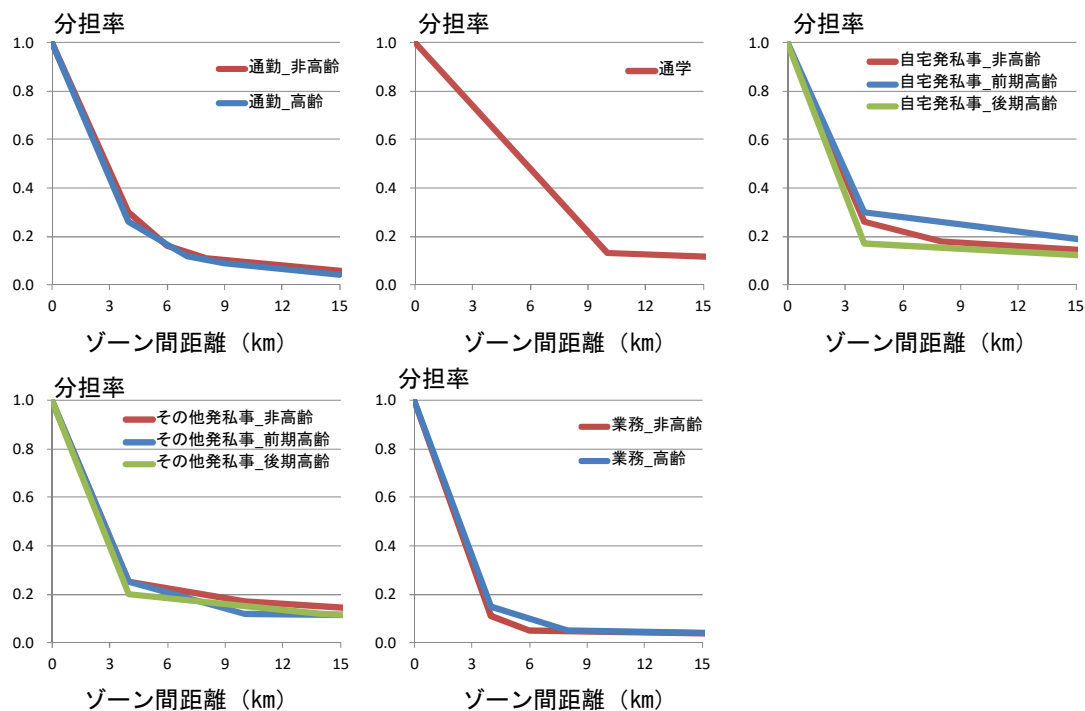


図 交通手段分担の手順

2) 徒歩・二輪分担率曲線

平成 20 年パーソントリップ調査データより、小ゾーン間 OD の距離帯別に徒歩・二輪の分担率を求め、徒歩・二輪分担率曲線を求める。将来においても OD 間距離による徒歩・二輪分担率は現況と変わらないとして適用する。

以下に、目的別・年齢区分別の徒歩・二輪分担率曲線を示す。



出典：鉄道需要分析手法に関するテクニカルレポート
H28.7.15 交通政策審議会陸上交通分科会鉄道部会

図 目的別・年齢区分別徒歩・二輪分担率曲線

3) 交通機関選択モデル

①モデル構造および説明変数

交通機関選択モデルは、非集計ロジットモデルを適用する。ロジットモデルは、誤差項にガンベル分布を仮定したモデルであり、これまでも多くの研究・実務で用いられてきている。ただし、選択肢間の類似性が高い場合は選択確率にバイアスが生じる可能性がある (IIA 特性) が、交通機関選択モデルで対象とする「鉄道」、「自動車」、「バス」の類似性は低いことから、ロジットモデルを適用する。

ここで算出される選択確率を、分布交通量の推計で得られる OD 交通量に乗じることで、交通機関別交通量を推計する。

効用関数における確定項の説明変数としては、下記の変数を導入する。

○選択確率計算式（非集計ロジットモデル）

$$P_i^{c-m} = \frac{e^{V_i^{c-m}}}{\sum_{i=1}^n e^{V_i^{c-m}}}$$

○効用関数

$$V_i^{c-m} = \sum_k \theta_k^{c-m} \cdot X_{ik}^{c-m}$$

c_m : 都市内交通機関選択モデルを意味する添え字

P_i^{c-m} : 都市内交通機関選択モデルの選択肢 i の選択確率

V_i^{c-m} : 都市内交通機関選択モデルの選択肢 i の効用の確定項

θ_k^{c-m} : 都市内交通機関選択モデルの変数 k のパラメータ

X_{ik}^{c-m} : 都市内交通機関選択モデルの選択肢 i の変数 k の説明変数

n : 都市内交通機関数 (=3 : 自動車、バス、鉄道)

表 交通機関選択モデルにおける効用関数の説明変数

説明変数	説明	符号条件
総費用(円)	鉄道: 鉄道運賃 バス: バス運賃 自動車: 走行コスト(ガソリン代、摩耗費等)、有料道路料金	(-)
ラインホール時間(分)	鉄道: 鉄道乗車時間、乗換駅での移動時間・待ち時間 バス: バス停までのアクセス・イグレス時間、バス停間の乗換時間、バス乗車時間 自動車: 入出庫に係る時間、自動車乗車時間	(-)
自動車保有台数(台/人)	20~84歳1人あたり自動車保有台数 (自動車の固有変数)	(+)
都心ダミー	都心部における自動車利用の抵抗感を表現する変数。H20PT調査において自動車分担率が20%以下の市区町村を1、その他を0とする。 (自動車の固有変数)	(-)
駅端末利便性	鉄道駅アクセス交通機関選択モデル(後述)から計算される各アクセス機関の効用を合成した合成変数 (鉄道の固有変数)	(+)
短距離ダミー	短距離トリップにおける自動車利用を表現する変数。トリップ長が5km未満の場合1、それ以上の場合0とする。 (自動車の固有変数)	(+)
定数項(バス、鉄道)	バスもしくは鉄道を利用する際に用いられる定数項	

出典：鉄道需要分析手法に関するテクニカルレポート
H28.7.15 交通政策審議会陸上交通分科会鉄道部会

(5) 鉄道経路別交通量の推計

- ・ 鉄道経路別交通量の予測に当たっては、交通機関別交通量の予測と同じく非集計モデルを適用する。
- ・ 類似した経路が並行する場合、経路の独立性が担保されないことから、選択肢相互の相関を考慮できるプロビットモデルを採用する。

1) 鉄道経路選択モデル

①モデル構造および説明変数

鉄道経路選択モデルは、非集計プロビットモデルを適用する。プロビットモデルは、誤差項を正規分布とするモデルであり、ロジットモデルで見られる IIA 特性を緩和する性質を持っている。第 18 号答申で初めて適用された。なお、下記に示すように誤差項を構造化して経路の類似性を表現していることから、構造化プロビットモデルと呼ばれる。

ここで算出される選択確率を、交通機関別交通量の推計で得られる鉄道 OD 交通量に乗じることで、鉄道経路別交通量を推計する。

効用関数における確定項の説明変数としては、次頁表に示す変数を導入する。

○選択確率計算式（非集計プロビットモデル）

$$P_m^{c-r} = \int_{\varepsilon_1=-\infty}^{\varepsilon_m + V_m^{c-r} - V_1^{c-r}} \cdots \int_{\varepsilon_m=-\infty}^{+\infty} \cdots \int_{\varepsilon_M=-\infty}^{\varepsilon_m + V_m^{c-r} - V_M^{c-r}} \phi(\varepsilon) d\varepsilon_M \cdots d\varepsilon_1$$

$$\phi(\varepsilon) = (2\pi)^{-\frac{M}{2}} |\Sigma|^{-\frac{1}{2}} \exp\left(-\frac{1}{2} \varepsilon \Sigma^{-1} \varepsilon^T\right)$$

$$\Sigma = \sigma^2 \underbrace{\begin{pmatrix} L_1 & L_{12} & \cdots & L_{1M} \\ L_{12} & L_2 & \cdots & L_{2M} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ L_{1M} & L_{2M} & \cdots & L_M \end{pmatrix}}_{\text{経路の長さに依存する誤差}} + \underbrace{\sigma_0^2 I}_{\text{経路に固有の誤差}}$$

$$\eta = \frac{\sigma^2}{\sigma_0^2}$$

$$\Sigma = \sigma_0^2 \begin{pmatrix} \eta L_1 + 1 & \eta L_{12} & \cdots & \eta L_{1M} \\ \eta L_{12} & \eta L_2 + 1 & \cdots & \eta L_{2M} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \eta L_{1M} & \eta L_{2M} & \cdots & \eta L_M + 1 \end{pmatrix}$$

○効用関数（確定項）

$$V_m^{c-r} = \sum_k \theta_k^{c-r} \cdot X_{mk}^{c-r}$$

$c-r$: 都市内鉄道経路選択モデルを意味する添え字

P_m^{c-r} : 都市内鉄道経路選択モデルの選択肢 m の選択確率

V_m^{c-r} : 都市内鉄道経路選択モデルの選択肢 m の効用の確定項

θ_k^{c-r} : 都市内鉄道経路選択モデルの変数 k のパラメータ

X_{mk}^{c-r} : 都市内鉄道経路選択モデルの選択肢 m の変数 k の説明変数

L_{ij} : 都市内鉄道経路選択モデルの経路 i, j の重複距離

η : 分散比

$\phi(\varepsilon)$: 確率密度関数

ε_m : 都市内鉄道経路選択モデルの選択肢 m の効用の誤差項

Σ : 分散共分散行列

n : 都市内交通鉄道経路数

表 鉄道経路選択モデルにおける効用関数の説明変数

説明変数	説明	符号条件
幹線費用(円)	乗車駅から最終降車駅までの鉄道利用に係る費用	(-)
鉄道乗車時間(分)	乗車駅から最終降車駅までの鉄道乗車時間	(-)
乗換水平移動時間(分)	乗車駅から最終降車駅までの間の乗換駅における水平移動時間の合計値	(-)
乗換上下移動時間(分)	乗車駅から最終降車駅までの間の乗換駅における上下移動時間の合計値	(-)
乗車待ち時間(分)	乗車駅から最終降車駅までの間の乗換駅(初乗り駅を含む)における列車待ち時間。乗車路線の列車運行間隔の 1/2 とする。	(-)
混雑指標	朝ピーク時における車両内混雑に対する抵抗感を表現する変数。出発地から目的地までの各区間における混雑率の2乗に乗車時間を乗じた値の合計値。 $CI_m = \sum_j Tm_{mj} \cdot \left(\frac{cong_{mj}}{100} \right)^2$ CI_m : 都市内鉄道経路選択モデルの選択肢 m の混雑指標 Tm_{mj} : 都市内鉄道経路選択モデルの選択肢 m の区間 j の乗車時間 $cong_{mj}$: 都市内鉄道経路選択モデルの選択肢 m の区間 j の混雑率	(-)
駅端末利便性	鉄道駅アクセス交通機関選択モデルから計算される各アクセス機関の効用を合成した合成変数	(+)
分散比	経路間の類似性を表現する変数	(+)

出典：鉄道需要分析手法に関するテクニカルレポート
H28.7.15 交通政策審議会陸上交通分科会鉄道部会

2.3 沿線における交流人口等の推計方法

(1) 埼玉スタジアム来場者

1) 基本的考え方

埼玉スタジアム利用者数の予測についても、都市内交通と同様に四段階推計法を用いて需要予測を行い、交通機関分担、鉄道経路選択についてはアンケートをもとに非集計行動モデルを構築して予測を行う。分布交通量については、アンケート調査結果（平成25年度）をもとにした現在パターン法を用いる。

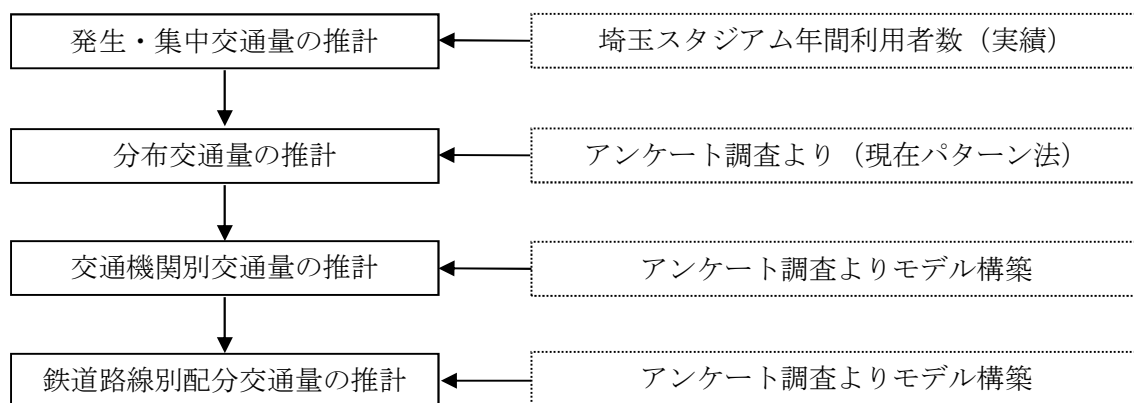
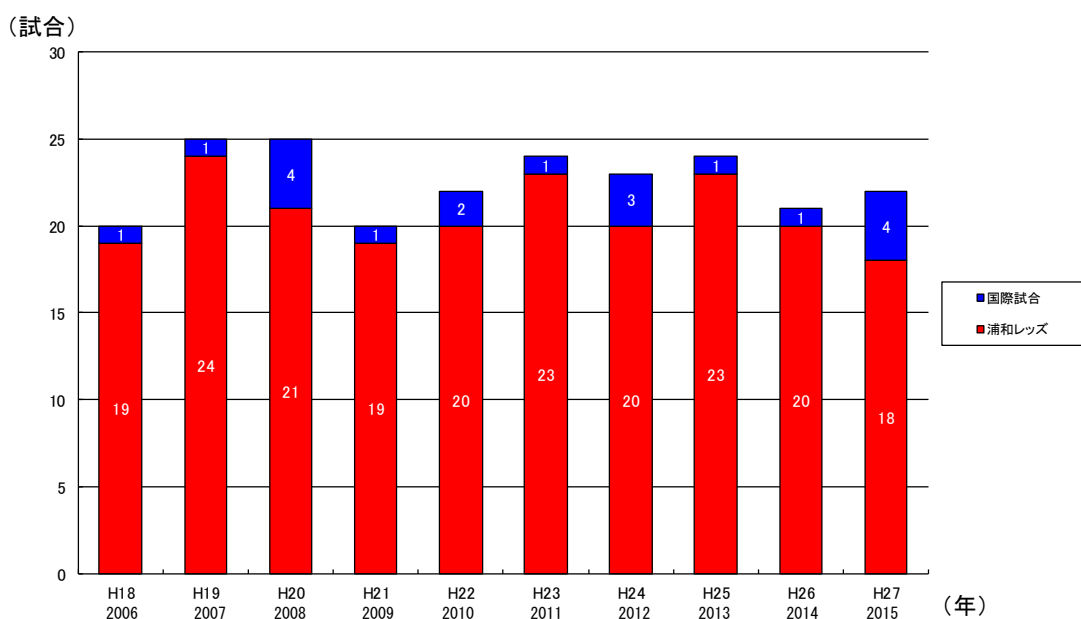


図 埼玉スタジアム旅客の需要予測フローチャート

2) 試合数

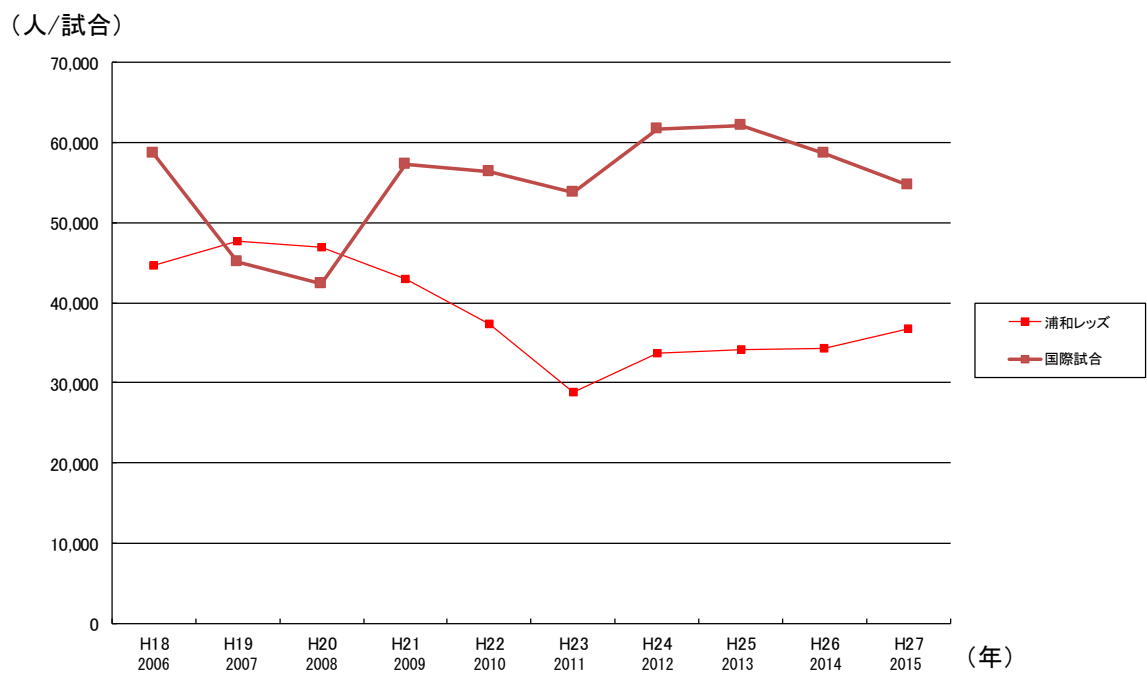
過去10年間の平均として、Jリーグ（浦和レッズ戦）21試合、代表戦2試合とする。



資料：さいたま市資料による

3) 1試合あたり平均来場者数

本調査においては、過去10年間の平均として、浦和レッズ戦38.9千人、日本代表戦56.7千人と設定する。



資料：さいたま市資料による

4) 交通機関別交通量の推計

平成 25 年度に実施したアンケートをもとに構築した交通機関選択モデルを用いて推計する。モデル式とパラメータは以下のとおりである。

$$P_i = \frac{\exp(V_i)}{\exp(V_R) + \exp(V_B) + \exp(V_C)}$$

$$V_i = \alpha_1 T_i + \alpha_2 C_i + L_i$$

ここで、

i : 各交通機関を示す ($i = R$ …鉄道、 $i = B$ …バス、 $i = C$ …乗用車)

P_i : 交通機関 i の選択確率

exp : 自然対数

V_i : 交通機関 i を利用した場合の効用

T_i : 交通機関 i を利用した場合の所要時間 (分)

C_i : 交通機関 i を利用した場合の費用 (円)

L_i : 交通機関 i の定数項

α : 効用を計算する際に各説明変数 (T_i 、 C_i 、…) にかかるパラメータ

表 交通機関選択モデルのパラメータ

		パラメータ
時 間	総時間 (分)	-0.0271 (-16.0)
費 用	総費用 (円)	-0.00089 (-9.6)
定 数	バス	-1.48 (-26.4)
	乗用車	-6.91 (-9.7)
尤度比		0.165
サンプル数		6,224
時間価値 (円/分)		30.6

注1) パラメータは、埼玉スタジアムアンケート調査の個票データをもとに推計。

注2) () 内は t 検定値

5) 鉄道経路選択の推計

平成 25 年度に実施したアンケートをもとに構築した鉄道経路選択モデルを用いて推計する。モデル式とパラメータは以下のとおりである。

$$P_m = \frac{\exp(V_m)}{\exp(V_1) + \exp(V_2) + \exp(V_3) + \exp(V_4) + \dots}$$

$$V_m = \beta_1 T_m + \beta_2 C_m + \beta_3 K_m \dots$$

ここで、

- m : 各経路
- P_m : 各経路の選択確率
- \exp : 自然対数
- V_m : 各経路を利用した場合の効用
- T_m : 各経路を利用した場合の所要時間 (分)
- C_m : 各経路を利用した場合の費用 (円)
- K_m : 各経路を利用した場合の乗換回数
- β : 効用を計算する際に各説明変数 (T_m 、 C_m 、 K_m …) にかかるパラメータ

表 鉄道経路配分モデルのパラメータ

		パラメータ
時 間	総時間 (分)	-0.040 (-11.1)
費 用	総費用 (円)	-0.0003 (-2.2)
総乗換回数 (回)		-0.831 (-14.1)
尤度比		0.258
サンプル数		1,486
時間価値 (円/分)		121.0

注1) パラメータは、埼玉スタジアムアンケート調査の個票データをもとに推計。

注2) () 内は t 検定値

(2) 大規模商業施設来場者

浦和美園駅に近い大規模商業施設の交通需要（従業者・来店者）は、7号線の需要に大きな影響を与えること、また休日の需要が多いことから、平成25年度に実施したアンケート調査結果を基に予測を行う。

1) 大規模商業施設来店者、従業者数（発生・集中交通量）の設定

①従業者

大規模商業施設における従業人口は、平成23年度調査においては、平成18年度のヒアリングで得られたサンプル数2,654人から週あたり出勤日数を考慮して2,300人／日と設定した。平成25年度に新たに実施したヒアリングでは従業人口が把握できなかったため、これまでと同じ2,300人／日を用いる。

②来店者

平成25年度に実施したヒアリングによると、平均来店者数は平日約35～38千人、休日約40～50千人である。この中間値となる平日36.5千人、休日45千人のうち、【参考】に示す平成23年度調査と同様の考え方で子供の割合を考慮した結果、年間の平均来店者数を33.4千人／日と設定する。

【参考】 平成23年度調査における大規模商業施設来店者数の設定方法

平成18年(2006年)の大規模商業施設の来店者数は、およそ平日2万人、休日(土・日・祝日)5万人程度となっている。ただし、この中には子供も含まれているため、大規模商業施設における来店の実態から子供の割合を平日1割、休日2割と設定し、これを除いたものを需要予測における交通量とする。なお、年間平均来店者数は、平日を300日として算定した結果、22.0千人／日となった。さらに、平成20年の近隣大規模商業施設の開店を考慮して、越谷市・春日部市・草加市からの来店者を半減、それ以东からの来店者をゼロとした結果、平均来店者数は16.0千人／日と推計した。

2) 分布交通量

大規模商業施設が含まれる小ゾーンについては、ほかに大きな従業地や集客施設は見られないことから、当該小ゾーンに集中する通勤目的及び私事目的の交通については、平成25年度（2013年度）のヒアリング結果を用いて分布パターンを設定する。

表 従業者、来店者の出発地(居住地)分布

(人/日)

	従業者				来店者平日				来店者休日			
	平成 18 年度		平成 25 年度		平成 18 年度		平成 25 年度		平成 18 年度		平成 25 年度	
さいたま市	921	34.7%	318	35.3%	1,116	33.3%	2,151	51.5%	2,162	34.0%	3,279	42.3%
西区	9	0.3%	3	0.3%	9	0.3%	0	0.0%	20	0.3%	23	0.3%
北区	15	0.6%	3	0.3%	18	0.5%	14	0.3%	39	0.6%	40	0.5%
大宮区	21	0.8%	4	0.4%	27	0.8%	24	0.6%	66	1.0%	39	0.5%
見沼区	50	1.9%	13	1.4%	108	3.2%	257	6.2%	271	4.3%	490	6.3%
中央区	19	0.7%	9	1.0%	10	0.3%	11	0.3%	35	0.6%	63	0.8%
桜区	21	0.8%	8	0.9%	19	0.6%	2	0.0%	24	0.4%	42	0.5%
浦和区	44	1.7%	15	1.7%	96	2.9%	105	2.5%	260	4.1%	258	3.3%
南区	78	2.9%	21	2.3%	44	1.3%	58	1.4%	157	2.5%	133	1.7%
緑区	492	18.5%	193	21.4%	535	15.9%	1,217	29.1%	820	12.9%	1,460	18.8%
岩槻区	171	6.4%	48	5.3%	214	6.4%	418	10.0%	331	5.2%	639	8.2%
不明	1	0.0%	1	0.1%	36	1.1%	45	1.1%	139	2.2%	92	1.2%
川口市*	928	35.0%	349	38.7%	781	23.3%	1,095	26.2%	1,364	21.5%	2,248	29.0%
旧川口市	846	31.9%			732	21.8%			1,262	19.9%		
旧鳩ヶ谷市	82	3.1%			49	1.5%			102	1.6%		
草加市	51	1.9%	19	2.1%	201	6.0%	134	3.2%	233	3.7%	333	4.3%
越谷市	324	12.2%	68	7.5%	650	19.4%	480	11.5%	1,077	17.0%	933	12.0%
春日部市	63	2.4%	22	2.4%	193	5.8%	80	1.9%	323	5.1%	219	2.8%
吉川市	43	1.6%	7	0.8%	48	1.4%	11	0.3%	74	1.2%	12	0.2%
松伏町	27	1.0%	6	0.7%	64	1.9%	3	0.1%	37	0.6%	25	0.3%
上尾市	16	0.6%	5	0.6%	20	0.6%	17	0.4%	69	1.1%	40	0.5%
戸田市	6	0.2%	4	0.4%	16	0.5%	7	0.2%	63	1.0%	56	0.7%
蓮田市	5	0.2%	2	0.2%	15	0.4%	8	0.2%	51	0.8%	52	0.7%
三郷市	24	0.9%	5	0.6%	10	0.3%	0	0.0%	33	0.5%	12	0.2%
その他埼玉県	118	4.4%	32	3.6%	131	3.9%	64	1.5%	354	5.6%	242	3.1%
埼玉県計	2,526	95.2%	837	92.9%	3,245	96.7%	4,050	97.0%	5,840	92.0%	7,451	96.1%
足立区	10	0.4%	3	0.3%	16	0.5%	4	0.1%	52	0.8%	30	0.4%
北区	14	0.5%	11	1.2%	20	0.6%	16	0.4%	38	0.6%	70	0.9%
その他東京都	49	1.8%	32	3.6%	11	0.3%	26	0.6%	153	2.4%	103	1.3%
東京都計	73	2.8%	46	5.1%	47	1.4%	46	1.1%	243	3.8%	203	2.6%
その他	44	1.7%	18	2.0%	11	0.3%	36	0.9%	80	1.3%	53	0.7%
不明	11	0.4%	0	0.0%	52	1.5%	45	1.1%	188	3.0%	49	0.6%
総計	2,654	100.0%	901	100.0%	3,355	100.0%	4,177	100.0%	6,351	100.0%	7,756	100.0%

※平成 18 年度調査では、鳩ヶ谷市が存在していたが、平成 23 年に川口市に編入合併したため、旧川口市及び旧鳩ヶ谷市の合計を川口市として、平成 25 年度調査と比較した。

H25 年調査、大規模商業施設アンケート結果

3) 機関分担

分布交通量と同様、当該ゾーンに集中する通勤目的及び私事目的の交通について、平成25年度のヒアリング結果を用いて機関分担率を設定する。

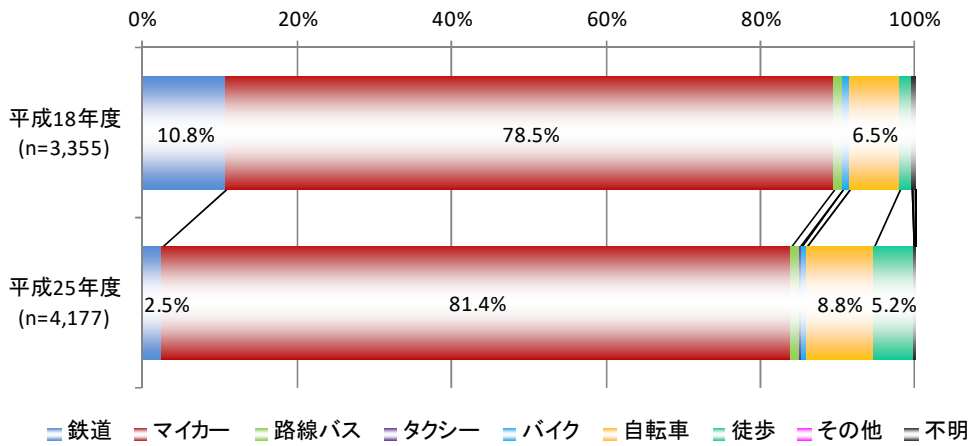


図 大規模商業施設平日来店者の利用交通手段（平成18年度と平成25年度）

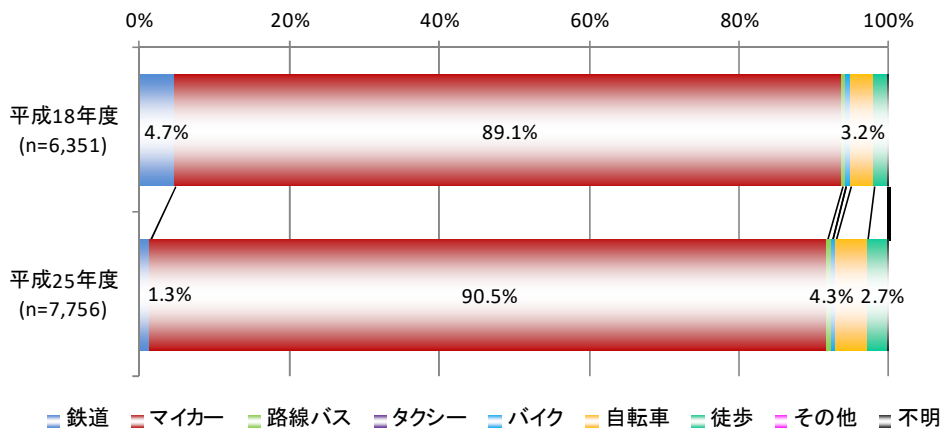


図 大規模商業施設休日来店者の利用交通手段（平成18年度と平成25年度）

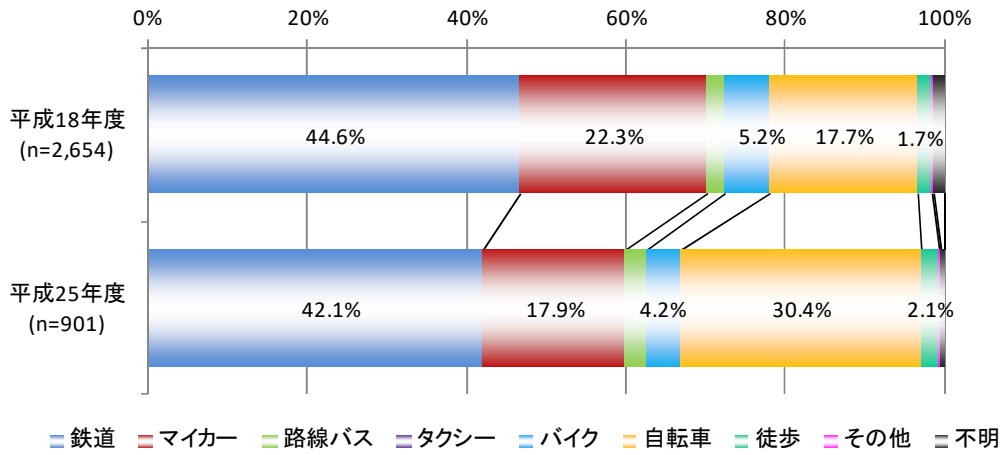


図 大規模商業施設従業員の利用交通手段（平成18年度と平成25年度）

4) 経路配分

鉄道経路配分については特別の設定は行わない。すなわち、他の小ゾーンと同様に都市内旅客の鉄道経路配分モデルを適用して推計する。

(3) 沿線大学

沿線大学は、中間駅予定地に近いことから、平成29年度に実施したアンケート調査結果を基に予測を行う。

1) 沿線大学学生数、教職員数（発生・集中交通量）の設定

①学生数

アンケート結果によると、1年生の学生数は294人となっている。4学年ともほぼ同じ人数であると考え、総数1,176人として設定する。

②教職員数

アンケート結果によると、教職員数は215人となっている。ただし、沿線大学が所在する小ゾーンの従業者数は1,750人程度あり、この中には沿線大学の教職員も含まれていると考えられることから、アンケート結果は用いないこととする。

2) 分布交通量

沿線大学が含まれる小ゾーンについては、ほかに大きな学校は見られないことから、当該小ゾーンに集中する通学目的の交通については、平成29年度（2017年度）のヒアリング結果を用いて分布パターンを設定する。

3) 機関分担

分布交通量と同様、当該ゾーンに集中する通学目的の交通について、平成29年度のヒアリング結果を用いて機関分担率を設定する。

4) 経路配分

鉄道経路配分については特別の設定は行わない。すなわち、他の小ゾーンと同様に都市内旅客の鉄道経路配分モデルを適用して推計する。

2.4 交通ネットワーク条件の設定

1) 交通ネットワーク

平成29年の交通ネットワークをもとに設定する。

2) 所要時間・運行本数

地下鉄7号線延伸線（浦和美園～岩槻）のルートは、平成23年度検討委員会におけるルートとし、運行計画の検討を基に、延伸線内の最高速度を110km/hとして、以下のように設定する。

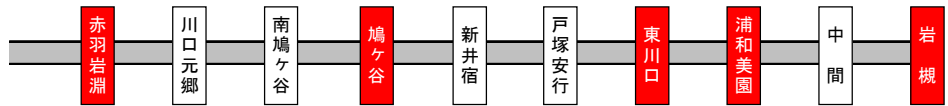
表 7号線駅間所要時間の設定

駅間	駅間距離 (km)	各駅 (分)
赤羽岩淵～川口元郷	2.4	3
川口元郷～南鳩ヶ谷	1.9	3
南鳩ヶ谷～鳩ヶ谷	1.6	2
鳩ヶ谷～新井宿	1.6	2
新井宿～戸塚安行	2.5	3
戸塚安行～東川口	2.2	3
東川口～浦和美園	2.4	3
浦和美園～中間駅	4.2	3
中間駅～岩槻	3.0	4
合計	21.8	26

※1.各駅停車の所要時間は時刻表による。

※2.浦和美園～岩槻間の所要時間及び快速列車の所要時間は既往調査を参考に設定した。

(i) ピーク時運行本数



延伸なし	14本/時 2本/時	●●●●●●●●●●●●●●●●	16	16	16	16	14	14	14	14		
	16本/時	●●●●●●●●●●●●●●●●	16	16	16	16	14	14	14	14		
延伸あり	8本/時	●●●●●●●●●●●●●●●●	16	16	16	16	14	14	14	14	8	8
	6本/時	●●●●●●●●●●●●●●●●	16	16	16	16	14	14	14	14	8	8
	2本/時	●●●●●●●●●●●●●●●●	16	16	16	16	14	14	14	14	8	8
	16本/時	●●●●●●●●●●●●●●●●	16	16	16	16	14	14	14	14	8	8

(ii) オフピーク時運行本数



延伸なし	5本/時 5本/時	●●●●●●●●●●●●●●●●	10	10	10	10	5	5	5	5		
	10本/時	●●●●●●●●●●●●●●●●	10	10	10	10	5	5	5	5		
延伸あり	5本/時	●●●●●●●●●●●●●●●●	10	10	10	10	5	5	5	5	5	5
	5本/時	●●●●●●●●●●●●●●●●	10	10	10	10	5	5	5	5	5	5
	10本/時	●●●●●●●●●●●●●●●●	10	10	10	10	5	5	5	5	5	5

3) 乗換条件

岩槻駅における乗換条件は、下表のとおりとする。

表 乗換条件の設定

	水平移動 (m)	上下移動 (m)	所要時間 (分)
7号線～野田線下りホーム	158	15.4	3.0
7号線～野田線上りホーム	140	15.4	2.7

注) 水平移動1.11m/秒、上下移動0.26m/秒として設定した。

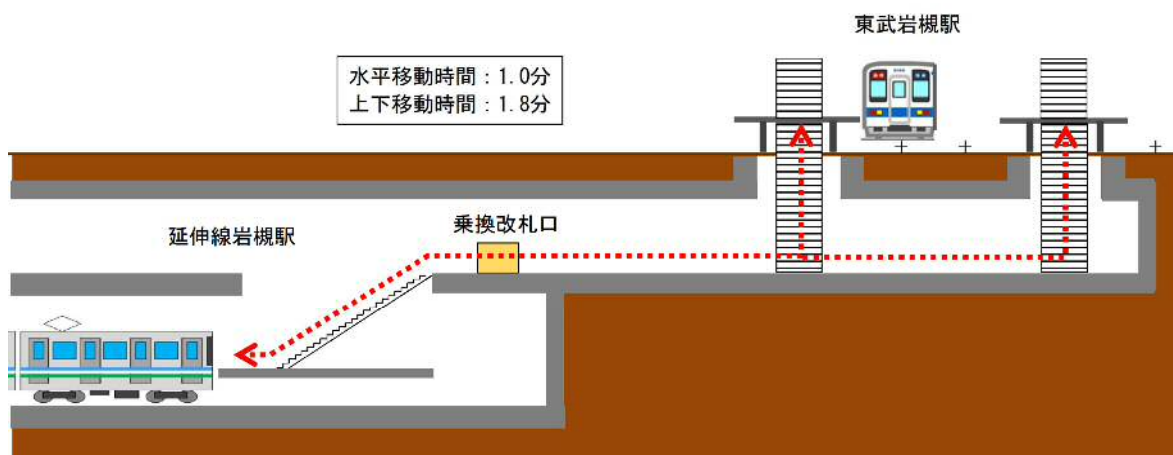
<算定方法>

①計算する乗換時分は旅客ホーム中心から旅客ホーム中心までの移動時間とする。

②移動手段による速度

- ・水平移動速度 1.11m/s
- ・上下移動速度 (階段蹴上を150mmと想定) 0.26m/s

なお、移動速度は大都市交通センサスより設定している。



※乗換時分短縮による速達性の向上が需要に大きく寄与することから、本年度検討の乗換ルートは、延伸線地下連絡通路⇄野田線ホームとする。ただし、地下連絡通路を利用する乗換えルートについては、東武鉄道との協議が必要である。

4) 運賃

埼玉高速鉄道との通算運賃とする。なお、消費税10%の運賃を用いる。また、SR線学生定期割引を反映する。

【参考 現行運賃表】

旅客運賃（対キロ区間制）

営業キロ程	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
普通旅客運賃 (大人)		¥210		¥270		¥310		¥350		¥390		¥430		¥470	
普通旅客運賃 (小児)		¥110		¥140		¥160		¥180		¥200		¥220		¥240	

駅間運賃表

普通旅客運賃

営業キロ程	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
赤羽岩淵		2.4		4.3		5.9		7.5		10.0		12.2		14.6	
210	川口元郷		1.9		3.5		5.1		7.6		9.8		12.2		14.6
270	210	南鳩ヶ谷		1.6		3.2		5.7		7.9		10.3		12.2	14.6
310	270		210	鳩ヶ谷		1.6		4.1		6.3		8.7		10.3	12.2
350	310		270		210	新井宿		2.5		4.7		7.1		8.7	10.3
390	350		310		270		210	戸塚安行		2.2		4.6		6.3	7.1
430	390		350		310		270		210	東川口		2.4		4.6	5.4
470	430		390		350		310		270		210	浦和美園		4.6	5.4

出典：埼玉高速鉄道（株）HP

5) 7号線以外の鉄道ネットワーク条件

延伸線の予測年次までに、下表に示す計画路線が開業することとする。

表 目標年次までに開業予定の主な計画路線

(平成 29 年 10 月現在)

路線名	区間	開業予定	詳細
相鉄・東急直通線	羽沢（仮称）～日吉	平成 31 年（2019 年）	相鉄及び東急と相直
相鉄・JR 直通線	西谷～羽沢（仮称）	平成 30 年度内（2018 年度内）	相鉄及び JR と相直
小田急小田原線	代々木上原～向ヶ丘遊園	平成 29 年度（2017 年度）	複々線化（一部 3 線化）

※さいたま市で調査を実施している LRT（東西交通大宮ルート：次頁参照）は含まれていない。

【参考】

1-5 LRT（東西交通大宮ルート）の推進

■ 4年間の目的・目標、取組方針

<目的・目標>

東日本中枢都市構想の実現のため、市内の都心・副都心を結ぶ次世代公共交通システムであるLRTの導入に向けて、課題の整理を行いながら、具現化に向けた調査を実施します。

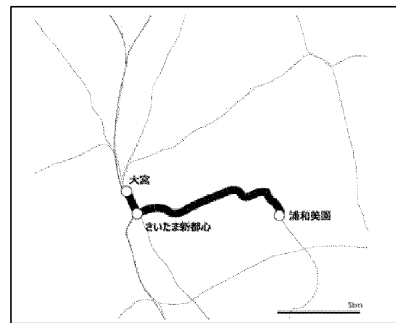
<取組方針>

- ・ 答申に示された課題を整理するとともに、新たな需要推計等を行います。
- ・ 地域公共交通協議会にLRT検討部会を設置します。
- ・ 具現化に向けて、交通事業者等と連携を図るとともに、必要に応じて、国へ制度提案等を行う体制を構築していきます。

■ 現状・背景

- ・ 平成12年1月
運輸政策審議会第18号答申に位置づけられました。
- ・ 平成13年度以降
総合振興計画、都市計画マスタープラン、交通マスタープラン等に位置づけられました。
- ・ 平成28年4月
交通政策審議会第198号答申に位置づけられました。

<交通政策審議会答申におけるルート案>



■ 各年度の取組内容と目標

	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度～
取組内容	地域公共交通網形成計画の策定				
			地域公共交通協議会による地域公共交通施策の検討		
	新たな需要推計の実施、導入空間の検討				
			LRT検討部会による具現化検討		
目標	地域公共交通協議会の設置	地域公共交通網形成計画（案）の策定	・ 地域公共交通網形成計画の策定 ・ LRT検討部会の設置	LRTの具現化に向けた調査実施	LRTの具現化に向けた調査実施

■ 民間連携・加速化のポイント

- ・ 国、交通管理者、交通事業者等による協議会の設置により、関係者間の連携を強化することによって事業の推進を後押しします。
- ・ 積極的な制度提案等を行いながら、具現化を目指します。

出典：さいたま市成長加速化戦略～市民・企業から選ばれる都市へ～（素案）

2.5 現況再現

現況再現とは、現況人口を設定して輸送需要を推計し、推計値と実績値との比較を行うことで、需要予測モデルの妥当性の確認を行う作業である。

現況再現結果は以下のとおりであり、誤差は概ね10%未満となっている。なお、需要予測は、出勤登校率や帰宅目的トリップを考慮した平日1日の交通を対象としているが、実績値は発券ベースであるため、通勤・通学目的については定期券を購入すると仮定して比較を行っている。

表 現況再現結果（駅乗車人員）

(人/日)

1日平均乗車人員	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	現況再現値	再現値/H27実績
東京外口方面	34,395	35,553	37,368	38,397	40,342	41,786	39,005	96.7%
川口元郷	8,088	8,243	8,624	8,751	9,107	9,425	9,094	99.9%
南鳩ヶ谷	5,728	6,010	6,389	6,668	7,004	7,340	7,526	107.5%
鳩ヶ谷	8,592	9,030	9,486	9,634	10,117	10,504	10,887	107.6%
新井宿	4,515	4,575	4,790	4,924	5,166	5,316	5,258	101.8%
戸塚安行	5,961	6,202	6,440	6,617	6,893	7,149	7,053	102.3%
東川口	12,174	12,745	13,385	13,857	14,639	15,225	15,407	105.2%
浦和美園	5,201	5,570	5,996	6,469	7,410	8,289	7,996	107.9%
合計	84,654	87,928	92,478	95,317	100,678	105,034	102,226	101.5%

注：実績値は埼玉高速鉄道HPより。現況再現値には埼玉スタジアム旅客を含む。

2.6 需要予測結果

(1) 都市内旅客

以下は、基本ケースにおける都市内旅客の需要予測結果である。延伸区間の利用者数は、20.5千人/日と予測された。

交通政策審議会答申第198号における予測結果は14.9～15.3千人/日となっているため、5千人/日程度多くなっている。交政審における需要予測の前提条件の詳細が公表されていないため、差が生じた要因は不明であるが、以下のような要因が考えられる。

- ・沿線における大規模商業施設や大学におけるアンケート結果を反映している
- ・埼玉高速鉄道（既存区間）の利用者数は、最近5年間で24%増加しており、この実績をふまえて予測を行っている
- ・本調査の方が岩槻駅における乗換時間が短い可能性がある。

表 7号線の輸送人員（答申準拠ケース）

	輸送人員 (千人/日)	平均輸送密度 (千人キロ/km・ 日)	平均乗車キロ (km)
	平成 42 年	平成 42 年	平成 42 年
浦和美園～岩槻	20.5	18.8	6.6
赤羽岩淵～岩槻	106.5	41.6	8.5
Without 赤羽岩淵～浦和美園	87.8	40.9	6.8

参考：交政審予測結果（輸送密度）：14.9～15.3 千人/日

表 駅間OD表（答申準拠ケース）

1	赤羽岩淵	川口元郷	南鳩ヶ谷	鳩ヶ谷	新井宿	戸塚安行	東川口	浦和美園	中間駅	岩槻	小計
赤羽岩淵	0	6,841	5,799	8,694	4,551	4,981	5,843	2,615	905	5,444	45,673
川口元郷	5,498	0	49	139	60	134	582	701	44	269	7,476
南鳩ヶ谷	4,820	31	0	0	12	22	570	44	3	188	5,690
鳩ヶ谷	6,969	99	0	0	10	57	1,096	92	10	333	8,666
新井宿	3,060	62	20	6	0	89	359	126	17	179	3,918
戸塚安行	3,673	140	34	61	79	0	660	440	15	388	5,490
東川口	4,056	388	572	1,083	161	385	0	2,754	1,088	2,585	13,072
浦和美園	2,113	991	66	124	161	308	3,664	0	26	728	8,181
中間駅	725	26	0	4	10	14	994	8	0	147	1,928
岩槻	3,016	230	94	212	116	298	1,851	534	14	0	6,365
小計	33,930	8,808	6,634	10,323	5,160	6,288	15,619	7,314	2,122	10,261	106,459
										延伸部	20,515

(2) 埼玉スタジアム旅客

以下は、スタジアム旅客の予測結果である。Jリーグでは片道17千人/試合程度、代表戦では片道34～37千人/試合程度利用すると予測された。

表 スタジアム旅客予測結果（千人/日）

		岩槻方面		赤羽岩淵方面		合 計	
		Jリーグ	代表戦	Jリーグ	代表戦	Jリーグ	代表戦
H29 調査	行 き	5.6	6.0	11.9	31.1	17.6	37.1
	帰 り	5.3	6.2	11.4	27.6	16.8	33.8
	年間平均	0.7		1.7		2.4	

注：年間試合数はJリーグ 21 試合、代表戦 2 試合と設定した。

(3) 都市内旅客と埼玉スタジアム旅客の合計の利用者数

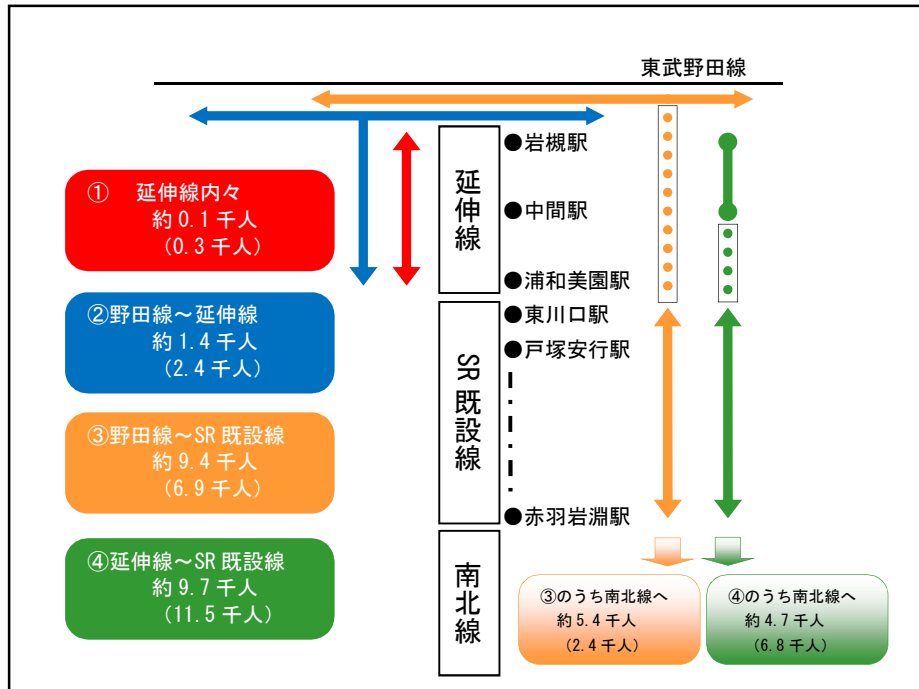
7号線延伸区間の利用者数は、都市内旅客とスタジアム旅客を合計したものである。22.9千人/日の利用者があると予測された。

表 7号線延伸区間（浦和美園～岩槻間）の利用者数
（スタジアム旅客を含む）

需要予測 ケース	輸送人員（千人/日）		
	都市内旅客	スタジアム 旅客	合計
	平成 42 年		平成 42 年
答申準拠 ケース	20.5	2.4	22.9

(4) 延伸区間利用者の特性

以下は、延伸区間利用者の特性を示したものである。平成26年度調査の結果と比較すると、岩槻駅における乗換時間が短くなったことにより、東武野田線から南北線方面への利用者が大幅に増加している。



※ () 内数値は平成 26 年度調査慎重ケースの H37 予測値

図 7号線延伸区間利用者の利用特性 (答申準拠ケース)

表 7号線延伸区間利用者の利用特性

(千人/日)

		①今年度調査 (H42 予測値)	②H26 調査 (H37 予測値)	①-②
①	延伸線内々	0.1	0.3	-0.2
②	野田線～延伸線	1.4	2.4	-1.0
③	野田線～SR 既設線	9.4	6.9	+2.5
④	延伸線～SR 既設線	9.7	11.5	-1.8
	延伸線利用者合計 (①②③④)	20.5	21.1	-0.6
	野田線を利用する延伸線利用者 (②③)	10.8	9.2	+1.6
	SR 既設線を利用する延伸線利用者 (③④)	19.1	18.3	+0.8
	南北線を利用する延伸線利用者 (③④の一部)	10.0	9.2	+0.8

※四捨五入により 0.1 千人単位で示している。

表 乗降駅別の利用者の分類

		降車駅				
		東川口 以南	浦和 美園	中間駅	岩槻（野田 線へ乗り換 えない）	岩槻（野田 線へ乗り換 える）
乗 車 駅	東川口以南			④	④	③
	浦和美園			①	①	②
	中間駅	④	①		①	②
	岩槻（野田線からの乗換で ない）	④	①	①		
	岩槻 （野田線からの乗換）	③	②	②		

※灰色のセルにあたる旅客は、存在しないか、7号線延伸区間利用者に該当しない。

3. 感度分析ケースの考え方

(1) スタジアム駅常設化

現行の延伸計画では、埼玉スタジアム駅は試合開催時のみ開設する臨時駅として設定している。みそのウイングシティのまちづくりの進展と埼玉スタジアム周辺エリアの交通利便性向上を鑑み、埼玉スタジアム駅が常設化した場合の需要予測を試算する。



図. 埼玉スタジアム周辺の状況

また、常設化による効果は、

- ①みそのウイングシティの南北軸形成
- ②まちの核となる結節店の形成
- ③交通空白地域の解消による新規需要の発掘
- ④周辺の学校への通学利便性向上
- ⑤バス事業との連携による新たな顧客の確保が考えられる。

一方、常設化により、

- ①停車時分増による速達性の低下
- ②事業採算性への影響
- ③建設費の増加（追加費用 2 億円⇒エスカレーター 4 基設置
約 3 千万×4 基＝約 1 億 2 千万
駅務関係諸室の設置＝約 5 千万
計＝約 2 億円（繰上げ）
- ④運営費の増加（年間約 1 億 3 千万円⇒駅員数は埼玉高速鉄道線各駅の平均値と想定）を留意する必要がある。

(2) 美園・中間駅・岩槻開発

1) 浦和美園地区

浦和美園地区については、ビルトアップ曲線を用いて平成 42 年における人口の設定を行う。浦和美園地区における人口の推移は、ビルトアップ曲線と概ね一致しており、大きな乖離はないと考える。

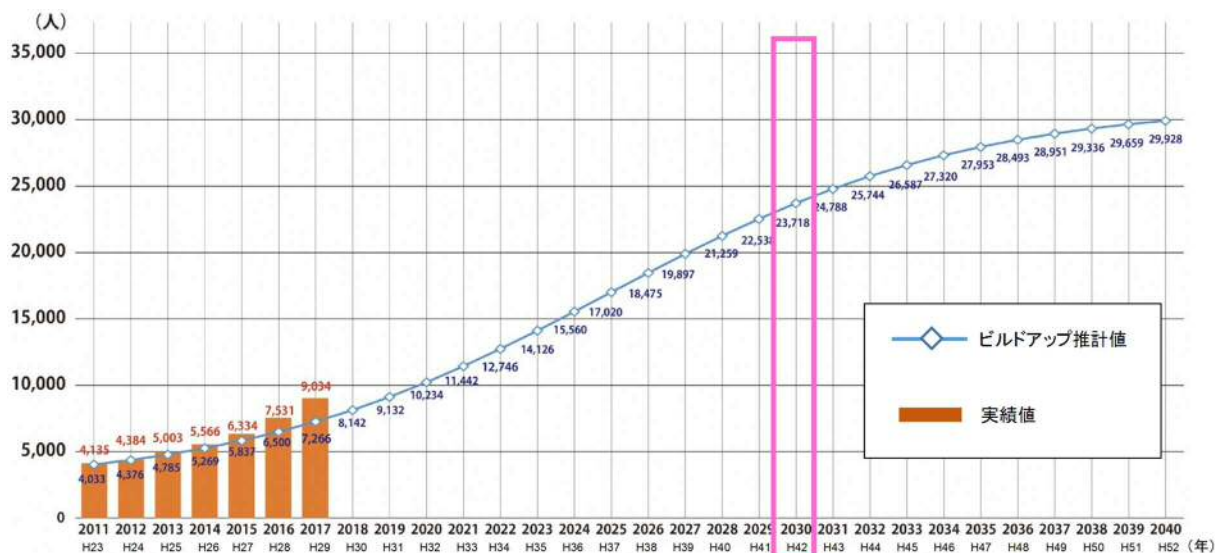


図 ビルトアップ曲線による浦和美園地区の将来人口設定

・ビルトアップ曲線の構造

ビルトアップ曲線としてロジスティック曲線を採用する。式の構造は以下のとおり。

$$y = \frac{1}{1 + \exp(at + b)}$$

y : 進捗率

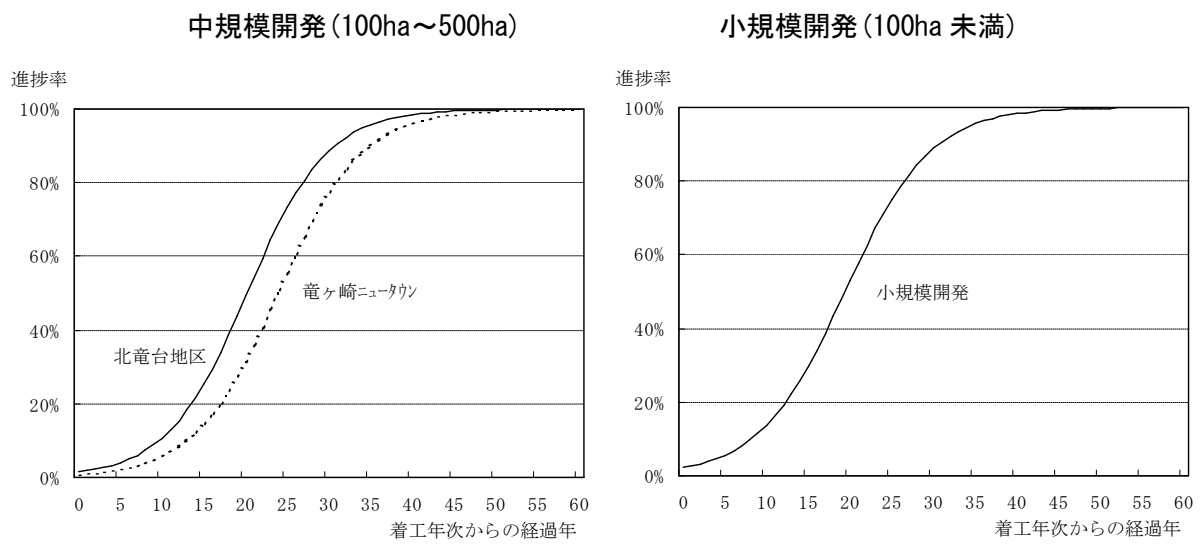
a, b : パラメータ

t : 着工年次からの経過年 (年)

・ビルトアップ曲線適用地域

開発地	開発規模	適用するビルトアップ曲線
・浦和東部第二地区	中規模開発 (100ha 以上 300ha 未満)	北竜台地区のビルトアップ曲線
・浦和東部第一地区 ・岩槻南部新和西地区	小規模開発 (100ha 未満)	小規模開発のビルトアップ曲線

・適用したビルトアップ曲線



2) 中間駅周辺地区、岩槻地区

中間駅周辺地区、岩槻地区については、まちづくり分科会における検討結果をふまえて将来人口の設定を行う。

(3) 快速

快速運転については、追越施設の整備を行わず、答申準拠ケースと同じ運行本数を想定する。
 運行本数と所要時間の設定は以下の通りである。

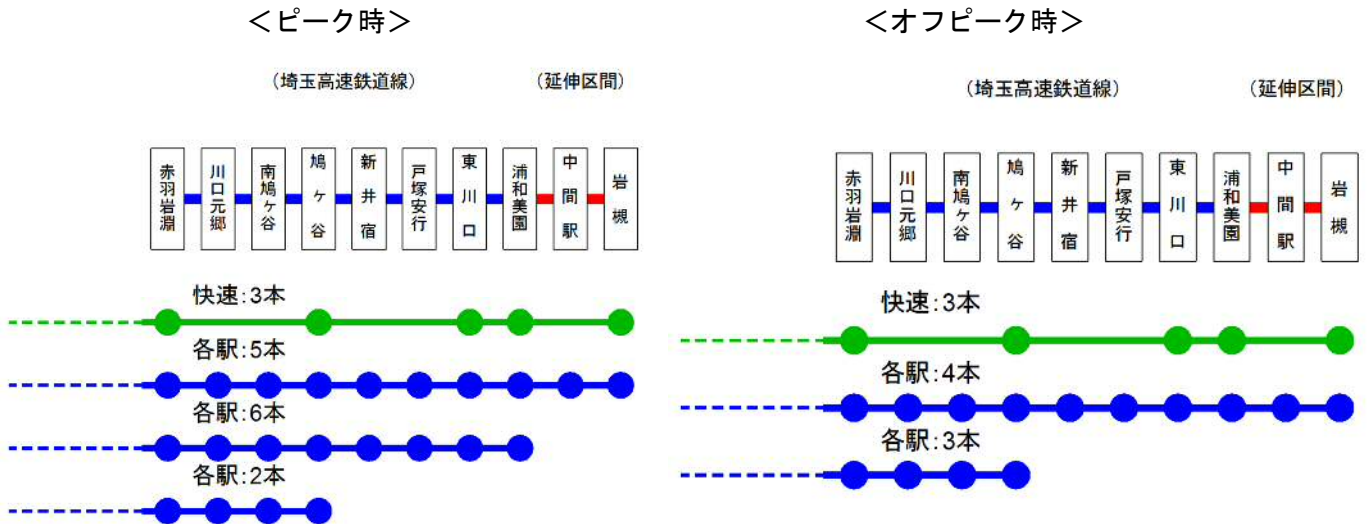


図 停車駅パターンと運行本数

表 所要時間等の設定

駅間	駅間 距離 (km)	各駅		快速	
		所要 時間	運行 本数	所要 時間	運行 本数
		(分)	(本/時・ 片道)	(分)	(本/時・ 片道)
赤羽岩淵～川口元郷	2.4	3	13	6	3
川口元郷～南鳩ヶ谷	1.9	3			
南鳩ヶ谷～鳩ヶ谷	1.6	2			
鳩ヶ谷～新井宿	1.6	2	11	6	
新井宿～戸塚安行	2.5	3			
戸塚安行～東川口	2.2	3			
東川口～浦和美園	2.4	3	3		
浦和美園～中間駅	4.2	3	5	6	
中間駅～岩槻	3.0	4			
合計	21.8	26		21	

※1.各駅停車の所要時間は時刻表による。

※2.浦和美園～岩槻間の所要時間及び快速列車の所要時間は既往調査を参考に設定した。

4. 簡易試算の考え方

(1) 簡易試算とは

- ・ 検討ケースに対して、他の開発や観光による交流人口増加による各種効果を上乗せする簡易的な検討。

試算方法

- ①各検討ケースの利用者数、鉄道分担率を設定する。
- ②without、with ケースの駅間 OD 表に浦和美園駅利用の分布割合で割り振り、業務系施設立地後の駅間 OD 表を作成する。

	赤岩	川元	南鳩	新井	戸安	東川	浦美	中間	岩槻	計
赤岩										
川元										
南鳩										
新井										
戸安										
東川										
浦美										
中間										
岩槻										
計										A

図. 簡易試算 OD 表割り振りイメージ図

- ③中間駅、岩槻駅と浦和美園駅との間に OD については、上記の赤羽岩淵駅～東川口駅間における平均増加率を乗じて、業務系施設立地後の駅間 OD 表を作成する。
- ④OD 表作成後に収支試算、費用便益分析を実施する。

(2) 簡易試算ケース

①浦和美園、岩槻交流人口

浦和美園駅周辺と岩槻駅周辺の交流人口を簡易試算として検討を行う。

イベント内容、人数を以下に示す。

表. 浦和美園駅周辺地区において開催されるイベントの来訪者

イベント	年間来場者数 (千人/年)	備考
埼玉高速鉄道株式会社 主催のイベント	約 55 千人	カルチャースクール等
美園タウンマネジメント 主催のイベント	約 2 千人	みそのいち、浦和美園駅ホーム BAR 等
埼玉スタジアム 2002 サブグラウンド等で行われる イベント	約 320 千人	アマチュアサッカー大会、フリーマーケット、スポーツスクール、 レンタルコート利用等
その他	約 5 千人	ふれあいウォーキング、大門宿まつり
計 (H28 実績値)	約 380 千人	

表. 岩槻駅周辺地区において開催されるイベントの来訪者

イベント等	年間来場者数 (千人/年)	備考
市民団体によるイベント	約 6 千人	端午の節句、重陽の節句、七夕まつり
行政・実行委員会等による イベント	約 460 千人	人形のまち岩槻まつり、城下町岩槻鷹狩り行列、花火大会等
人形博物館	約 74 千人 (目標値)	平成 31 年度開館予定
計 (H28 実績値及び人形博物館目標値)	約 544 千人	

②大学病院

浦和美園駅から約1kmの位置に大学病院が整備される計画となっている。類似例から需要予測に見込める需要を設定し、簡易試算を行う。

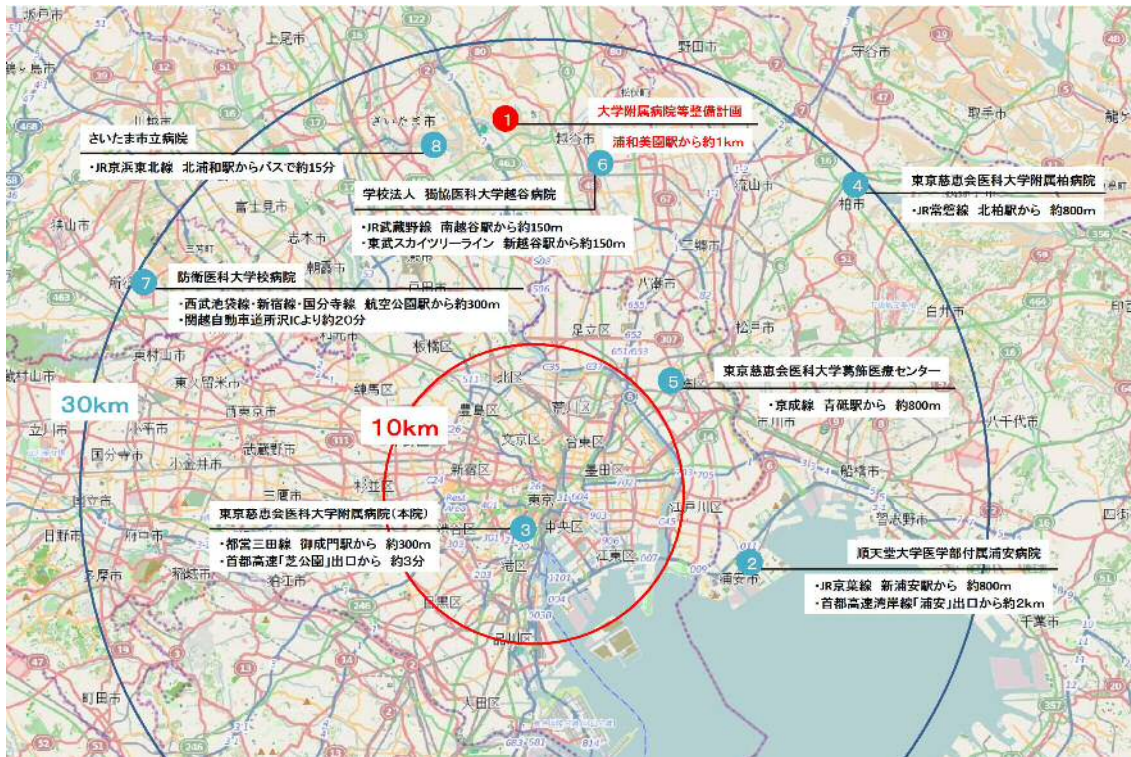


図. 類似医療施設位置図

表. 医療施設調査結果

	①大学附属病院等整備計画	②順天堂大学医学部付属浦安病院	③東京慈恵会医科大学附属病院(本館)	④東京慈恵会医科大学付属地病院	⑤東京慈恵会医科大学附属医療センター	⑥学校法人 獨協学園 獨協医科大学越谷病院	⑦防衛医科大学校病院	⑧さいたま市立病院
立地条件	浦和美園駅から約1km	JR京葉線 新浦安駅から300m(徒歩10分) 首都高湾岸線「浦安」出口から約2000m	都営三田線 御成門駅から300m(徒歩3分) 首都高湾岸線「芝公園」出口から約3分	JR常磐線 北柏駅から800m(徒歩10分)	京成線 青砥駅から800m(徒歩10分)	JR京成線 新越谷駅から、東武スカイツリーライン 新越谷駅から150m(徒歩3分)	西武池袋線・新宿線・国分寺線 航空公園駅から300m 開越自動車道所沢ICより約20分	JR京浜東北線 北浦和駅からバスで15分
敷地面積(m ²)	約73万m ²	約2.1万m ² ※0	約9.9万m ² ※5	約3.5万m ² ※5	約1.2万m ² ※5	約1.4万m ² ※2	約6.5万m ² ※4	約5.6万m ² ※2
延べ床面積(m ²)	-	約6.5万m ² ※1 (H29.5 3号館竣工後の面積)	約5.2万m ² (中央棟のみ)	約4.6万m ² ※3	約2.8万m ² ※3	-	-	約3.8万m ² ※2
病床数(床)	800	785 ※1 (H29.5 3号館竣工後の面積)	1075 ※1	864 ※1	365 ※1	823 ※1	800 ※2	887 ※2
職員数(人)	1400	1449 ※2	2532 ※2	1192 ※2	707 ※2	1643 ※1	737 ※2	821 ※1
うち看護職員(人)	900	882 ※2	1038 ※2	858 ※2	385 ※2	778 ※1	434 ※2	506 ※1
うち事務職員・その他職員(人)	290	-	373 ※2	-	-	-	249 ※2	49 ※1
学校関係者数(人)	-	1043 ※4	2483 ※3	-	-	-	-	-
うち教職員(人)(非常勤含む)	-	177 ※4	1650 ※3	-	-	-	-	-
うち学生(人)	240	866 ※4	833 ※3	255	-	-	-	-
平均外来受診者(人/日)	約1,600	2181 ※2	2769 ※1	1676 ※2	1141 ※1	1,750 ※1	1198 ※1	854 ※1
平均入院患者(人/日)	約790	917 ※2	897 ※1	572 ※2	302 ※1	702 ※1	463 ※1	490 ※1
入院施設(診療科数)	-	31科(平成29年4月1日現在) ※3	32科(平成29年4月1日現在) ※1	25科(平成29年4月1日現在) ※1	18科(平成29年4月1日現在) ※1	23科(平成29年4月1日現在) ※1	28科(平成29年4月1日現在) ※1	27科(平成29年4月1日現在) ※1
主な付随施設	大学院教育・研究施設、医療系学部施設、教職員・学生用宿泊施設 等	売店、喫茶店 ※3	レストラン、喫茶店、コンビニエンスストア、書店、生花店、理容室等 ※1	売店、コンビニエンスストア、レストラン、生花店、理容室等 ※1	コンビニエンスストア、喫茶店、生花店 ※1	コーヒーショップ、食堂、売店、銀行ATM ※1	売店、売店、売店、売店 ※1	売店 ※2
駐車場台数	-	336 ※3	186台 ※1	509台 ※1	127台 ※1	202 ※2	280 ※1	310 ※3
周辺施設	大学院(医学研究科)併設予定	調剤薬局(5店) 順天堂大学浦安キャンパス(看護学部) ※5	調剤薬局(1店) 徳島薬科大学西新井キャンパス ※4	調剤薬局(7店) 慈恵看護専門学校 ※4	調剤薬局(4店) ※4	ドラッグストア(10店) ※3	ドラッグストア(7店) ※3 国立障害者リハビリテーションセンター ※3	調剤薬局(6店) ※4
調査出典資料	-	※1 順天堂大学発行資料(2014.2)発行 ※2 順天堂大学医学部附属浦安病院の採用情報部長のHP(2017.8.27時点) ※3 東京慈恵会医科大学付随施設の業務に関する報告(2015.10.3時点) ※4 学校法人慈恵医科大学HP(2017.10.10時点) ※5 グーグルマップによる調査 ※6 航空写真による調査 ※7 グーグルマップによる調査	※1 東京慈恵会医科大学付随施設の業務に関する報告(2015.10.3時点) ※2 東京慈恵会医科大学付随施設の業務に関する報告(2015.10.3時点) ※3 順天堂大学医学部附属浦安病院HP(2017.8.27時点) ※4 グーグルマップによる調査 ※5 航空写真による調査	※1 東京慈恵会医科大学付随施設の業務に関する報告(2015.10.3時点) ※2 東京慈恵会医科大学付随施設の業務に関する報告(2015.10.3時点) ※3 順天堂大学医学部附属浦安病院HP(2017.8.27時点) ※4 グーグルマップによる調査 ※5 航空写真による調査	※1 東京慈恵会医科大学付随施設の業務に関する報告(2015.10.3時点) ※2 東京慈恵会医科大学付随施設の業務に関する報告(2015.10.3時点) ※3 順天堂大学医学部附属浦安病院HP(2017.8.27時点) ※4 グーグルマップによる調査 ※5 航空写真による調査	※1 獨協医科大学越谷病院HP(2017.10.24時点) ※2 獨協医科大学越谷病院(看護学部)のウェブサイト(看護部 看護士の方角付)(2017.10.24時点) ※3 日本全国ドラッグストア調剤薬局マップ(2017.8.27時点) ※4 グーグルマップによる調査	※1 順天堂大学附属病院HP(2017.10.24時点) ※2 順天堂大学附属病院(看護学部)のウェブサイト(看護部 看護士の方角付)(2017.10.24時点) ※3 日本全国ドラッグストア調剤薬局マップ(2017.8.27時点) ※4 グーグルマップによる調査	※1 平成29年度病院概要(さいたま市立病院)HP(2017.8.27時点) ※2 さいたま市立病院HP(2017.8.27時点) ※3 医療機関検索HP(2017.8.27時点) ※4 グーグルマップによる調査