

第1回 地下鉄7号線（埼玉高速鉄道線）延伸協議会
需要予測参考資料

平成29年9月5日

目 次

1	需要予測の概要	1
	(1) 需要予測の方針	
	(2) 基本的考え方	
2	将来人口の設定	5
	(1) 将来人口の推計手法	
	(2) さいたま市総合振興計画後期基本計画	
	(3) 開発人口の設定	
3	需要予測モデル	16
	(1) 都市内交通需要の概要	
	(2) 埼玉スタジアム旅客の推計	
4	現況再現	21
5	交通ネットワーク条件の設定	21
6	費用便益分析の前提条件	24
	(1) 基本的考え方	
	(2) 主な前提条件	
7	岩槻駅乗換え時分の設定検討	27
	(1) 乗換え時分算定の条件	
	(2) 乗換えルート、算定結果	

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。

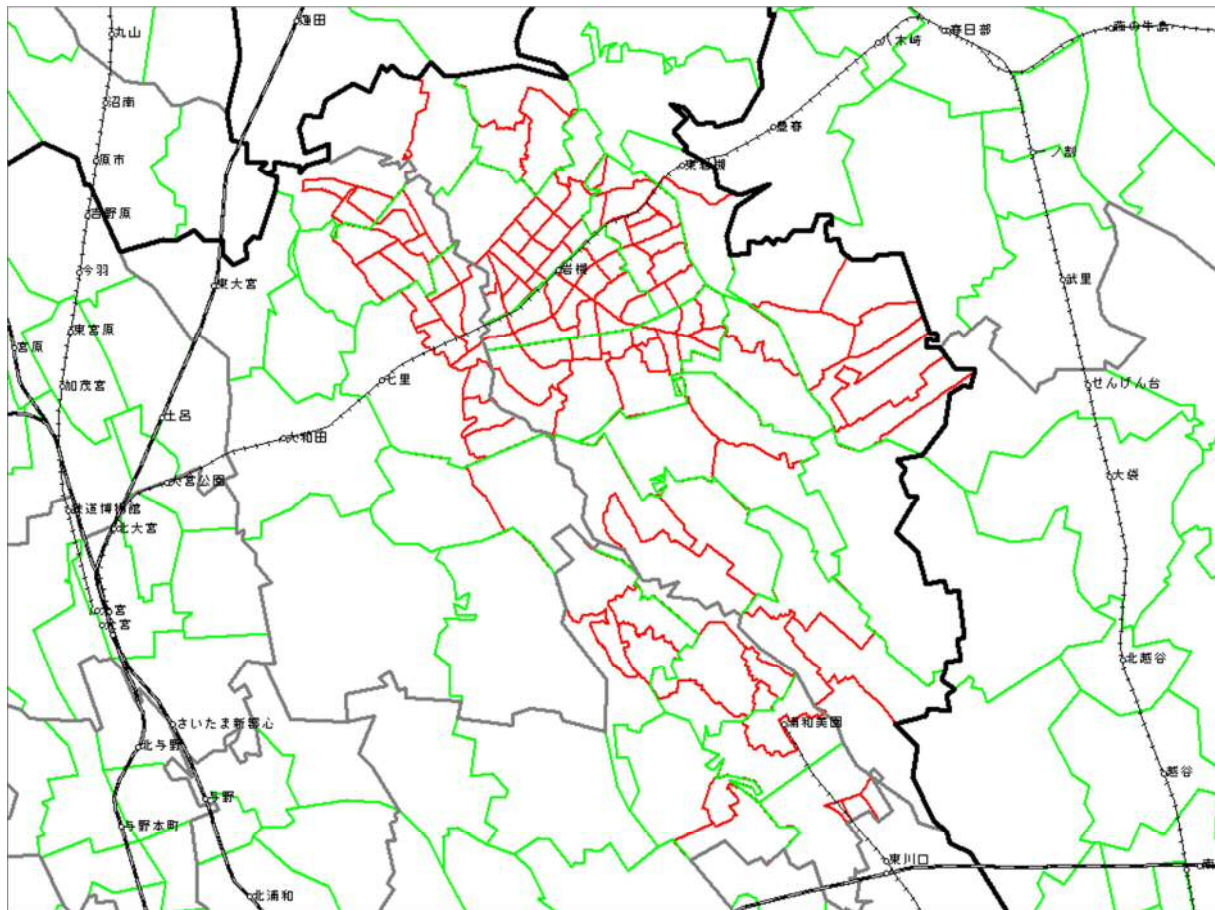
3) 予測年次

交政審198号答申と同じ、平成42年（2030年）とする。

4) 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。



- : 交政審小ゾーン
- : 本調査における細分化ゾーン

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

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。

7) 将来人口フレーム（都道府県）

平成25年3月 国立社会保障・人口問題研究所推計値を用いる。

8) 市町村別人口推計

平成25年3月 国立社会保障・人口問題研究所推計値、さいたま市総合振興計画後期基本計画を用いる。

2 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。

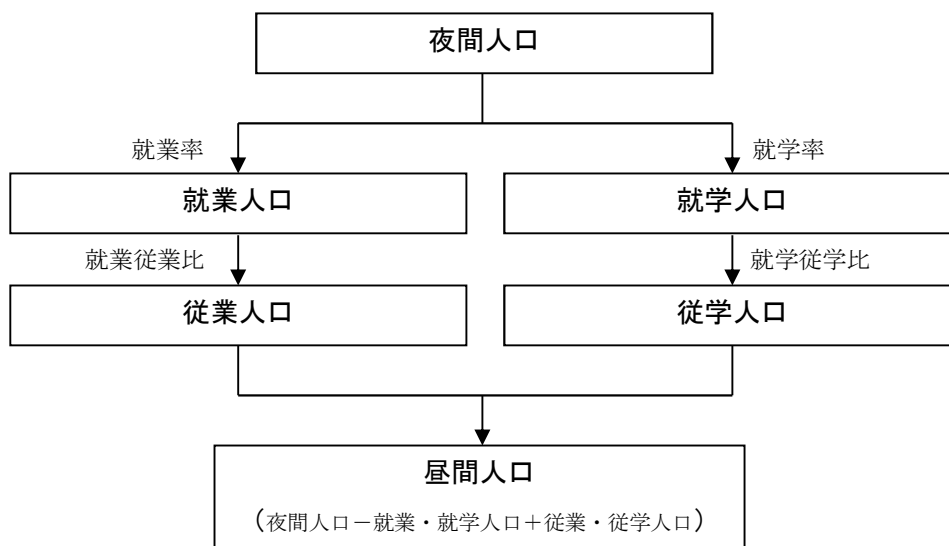


図 東京圏全体の将来人口推計フロー

(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。

将来夜間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。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。
- ・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、社人研による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。

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、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。
- ・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。

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。

- ・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。
- 従業人口においても、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、ブロック別の将来従業人口から当該ブロックの開発人口を差し引いた人口を、上記で算出した大ゾーン別従業人口一次推計値の比率で按分し、算出した大ゾーン別従業人口（開発分除く）に、開発人口を合算することで、将来の大ゾーン別従業人口を算出する。
- 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。

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。

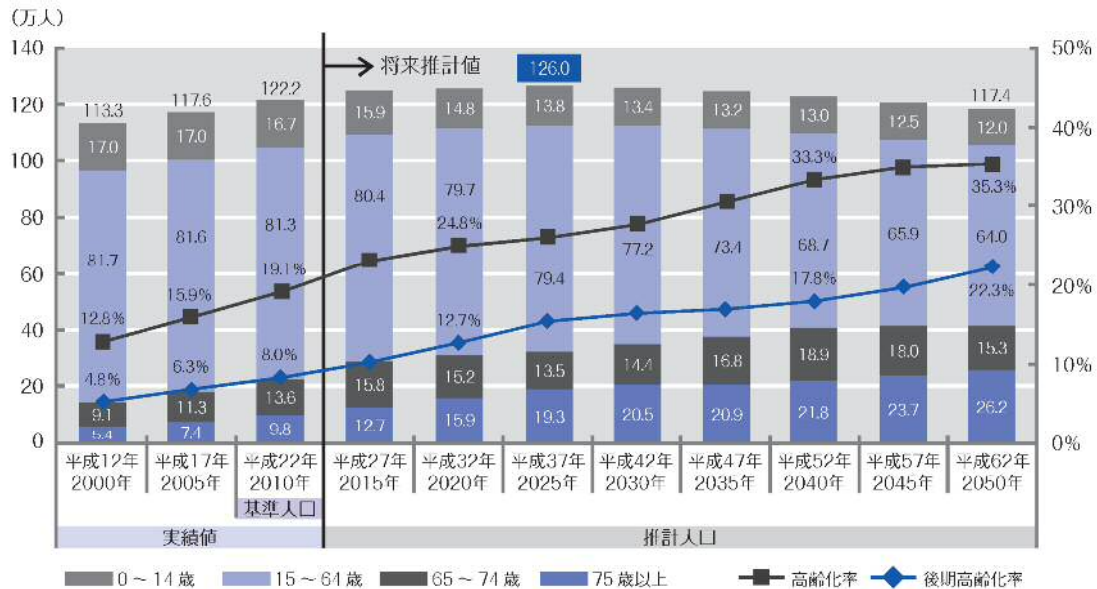
表. 将来人口の全体像

		東京圏全体	都道	ブロック	大ゾーン	小ゾーン
夜間人口	第198号 答申	H25 社人研推計値を採用	同左	同左	同左	H22 の小ゾーン夜間人口に、生残率と社会移動率を乗じて一時推計値を算出。大ゾーンの夜間人口から開発人口を除いたものを一次推計値で按分し、これに開発人口を上乗せ 【国勢調査】
	H29 調査	H25 社人研推計値およびさいたま市総合振興計画を採用	同左	同左	同左	同上
就業人口	第198号 答申	夜間人口×将来就業率 【国勢調査】	同左	同左	同左	大ゾーンの就業人口を小ゾーンの夜間人口比で按分
	H29 調査	同上（国勢調査 H22→H27 更新）	同左	同左	同左	同上（国勢調査 H22→H27 更新）
従業人口	第198号 答申	就業人口×H22 就業従業比 【国勢調査】	ブロック別の従業人口を都県別に集計	①+②を一次推計値とし、東京圏全体でコントロールトータル ①夜間人口連動型従業人口 夜間人口×連動型従業人口比 ②夜間人口非連動型従業人口 H22 の非連動型従業人口×変化率 【国勢調査】【経済センサス】 【事業所・企業統計調査】	ブロック別と同様に一次推計値を算出。将来におけるブロック別の従業人口から開発人口を除いたものを一次推計値で按分し、これに開発人口を上乗せ 【国勢調査】	大ゾーンの従業人口から開発人口を除いたものを現況比で按分し、これに開発計画を上乗せ 【国勢調査】
	H29 調査	同上（国勢調査 H22→H27 更新）	同上	同上（国勢調査 H22→H27 更新）	同上（国勢調査 H22→H27 更新）	同上（国勢調査 H22→H27 更新）
就学人口	第198号 答申	夜間人口×H22 就学率 【国勢調査】	夜間人口に H22 就学率を乗じて求めた値を一次推計値とし、東京圏全体でコントロールトータル 【国勢調査】	同左	同左	同左
	H29 調査	同上（国勢調査 H22→H27 更新）	同上（国勢調査 H22→H27 更新）	同左	同左	同左
従学人口	第198号 答申	従学人口×H22 就学従学比 【国勢調査】	①+② ①小中学生・高校生（20歳未満） 就学人口×H22 就学従学比を一次推計値とし、東京圏全体でコントロールトータル ②大学生（20歳以上） H22 の各都県の従学人口の比で上位人口を按分 【国勢調査】	同左	①+② ①小中学生（15歳未満） 就学人口×H22 就学従学比を一次推計値とし、ブロックでコントロールトータル ②高校生・大学生（15歳以上） H22 の各市区町村の従学人口の比でブロックの従学人口を按分 【国勢調査】	大ゾーンの従学人口を現況上で按分 【国勢調査】
	H29 調査	同上（国勢調査 H22→H27 更新）	同上（国勢調査 H22→H27 更新）	同左	同上（国勢調査 H22→H27 更新）	同左

(2) さいたま市総合振興計画後期基本計画

1) 年齢4区分別人口構成

■年齢4区分別人口の見通し



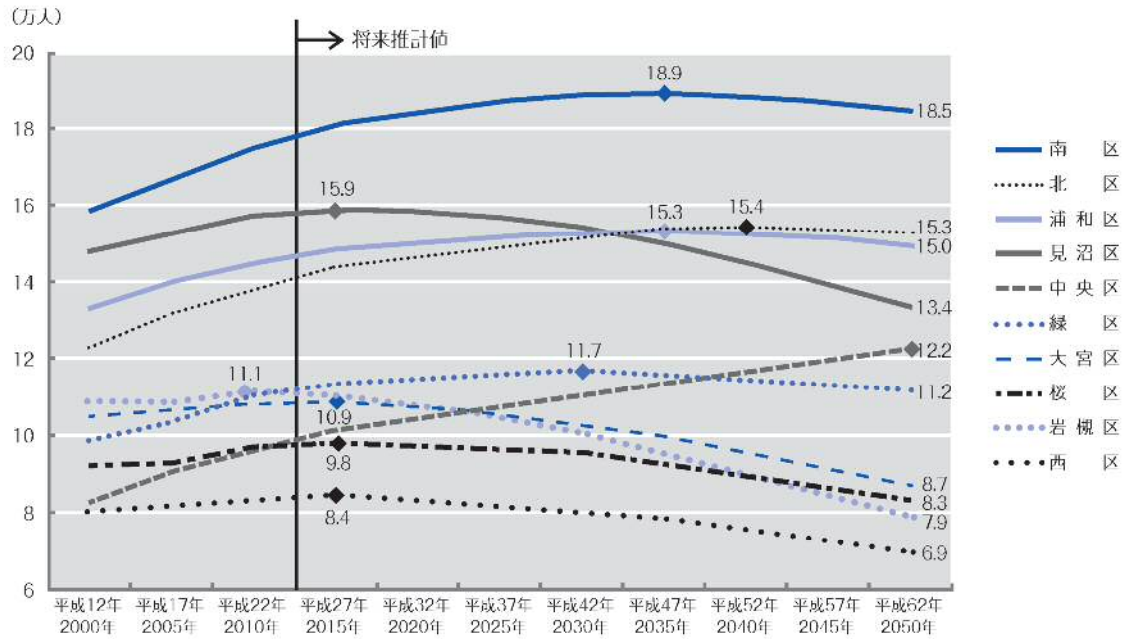
資料 平成22(2010)年までは「国勢調査」(総務省)。平成27(2015)年以降は市による推計値。
備考 端数処理の関係や、平成22(2010)年までの総数には年齢「不詳」が含まれるため、内訳の合計が総数と一致しない場合がある。

		推計人口								
		平成22年(2010年)	平成27年(2015年)	平成32年(2020年)	平成37年(2025年)	平成42年(2030年)	平成47年(2035年)	平成52年(2040年)	平成57年(2045年)	平成62年(2050年)
総人口(万人)	実績値	1222	1249	1256	1260	1256	1244	1224	1201	1174
実数(万人)	0～14歳人口(年少人口)	16.7	15.9	14.8	13.8	13.4	13.2	13.0	12.5	12.0
	15～64歳人口(生産年齢人口)	81.3	80.4	79.7	79.4	77.2	73.4	68.7	65.9	64.0
	65～74歳人口(前期高齢者人口)	13.6	15.8	15.2	13.5	14.4	16.8	18.9	18.0	15.3
	75歳以上(後期高齢者人口)	9.8	12.7	15.9	19.3	20.5	20.9	21.8	23.7	26.2
構成比	0～14歳人口(年少人口)	13.7%	12.7%	11.8%	11.0%	10.7%	10.6%	10.6%	10.4%	10.2%
	15～64歳人口(生産年齢人口)	66.5%	64.4%	63.4%	63.0%	61.5%	59.0%	56.1%	54.8%	54.5%
	65～74歳人口(前期高齢者人口)	11.1%	12.7%	12.1%	10.7%	11.5%	13.5%	15.5%	15.0%	13.0%
	75歳以上(後期高齢者人口)	8.0%	10.2%	12.7%	15.3%	16.3%	16.8%	17.8%	19.7%	22.3%

資料 平成22(2010)年は「国勢調査」(総務省)。平成27(2015)年以降は市による推計値。
備考 端数処理の関係や、平成22(2010)年の総数には年齢「不詳」が含まれるため、内訳の合計が総数と一致しない場合がある。
また、同様に構成比の合計が100%にならない場合がある。

2) 区別人口

■区別人口の推移



資料 平成 22 (2010) 年までは「国勢調査」(総務省)。平成 27 (2015) 年以降は市による推計値。
備考 平成 12 (2000) 年は、可能な限り平成 22 (2010) 年 10 月 1 日現在の区域に組み替えた数値である。

	実績値 (万人)			推計人口 (万人)							
	平成 12 年 2000 年	平成 17 年 2005 年	平成 22 年 2010 年	平成 27 年 2015 年	平成 32 年 2020 年	平成 37 年 2025 年	平成 42 年 2030 年	平成 47 年 2035 年	平成 52 年 2040 年	平成 57 年 2045 年	平成 62 年 2050 年
南区	15.9	16.7	17.5	18.1	18.4	18.7	18.9	18.9	18.8	18.7	18.5
北区	12.3	13.2	13.9	14.4	14.7	15.0	15.2	15.4	15.4	15.4	15.3
浦和区	13.3	14.0	14.5	14.9	15.0	15.2	15.3	15.3	15.3	15.2	15.0
見沼区	14.8	15.3	15.7	15.9	15.8	15.7	15.4	15.0	14.5	13.9	13.4
中央区	8.3	9.0	9.6	10.1	10.5	10.8	11.2	11.5	11.8	12.0	12.2
緑区	10.0	10.4	11.0	11.3	11.5	11.6	11.7	11.6	11.5	11.4	11.2
大宮区	10.5	10.6	10.8	10.9	10.7	10.6	10.3	10.0	9.6	9.2	8.7
桜区	9.2	9.3	9.7	9.8	9.8	9.7	9.6	9.3	9.0	8.7	8.3
岩槻区	10.9	10.9	11.1	11.0	10.8	10.5	10.1	9.5	9.0	8.5	7.9
西区	8.0	8.2	8.4	8.4	8.4	8.2	8.1	7.8	7.5	7.2	6.9

資料 平成 22 (2010) 年までは「国勢調査」(総務省)。平成 27 (2015) 年以降は市による推計値。
備考 平成 12 (2000) 年は、可能な限り平成 22 (2010) 年 10 月 1 日現在の区域に組み替えた数値である。
塗りつぶし箇所は、各区の人口がピークとなる年次。

(3) 開発人口の設定

a) 居住系 (計 54 地区)

① 答申準拠ケース

答申準拠ケースでは、下記の開発のうち、さいたま市内・川口市内以外の開発 (No. 48 ~69) を見込む。

NO	市名	開発計画名称	面積 (ha)	開始 年度	完了 年度	計画 人口	当初 人口	平成17年 (2005年) 人口	平成22年 (2010年) 人口	推計結果
										平成42年 (2030年) 人口
6	さいたま市	南与野駅西口土地区画整理事業	14.7	1995	2013	1,600	500	409	471	1,235
7	さいたま市	東浦和第二土地区画整理事業	76.7	1998	2015	7,600	5,000	5,834	6,381	7,555
8	さいたま市	浦和東部第一特定土地区画整理事業	55.9	2000	2019	5,500	300	288	582	4,195
9	さいたま市	江川土地区画整理事業	79.3	1988	2012	7,600	3,700	2,331	2,551	5,261
10	さいたま市	南平野土地区画整理事業	67.1	1988	2011	6,000	500	2,192	3,422	5,905
11	さいたま市	岩槻駅西口土地区画整理事業	11.6	1997	2018	1,160	800	639	659	909
12	さいたま市	指扇土地区画整理事業	29.9	2005	2019	3,000	1,900	2,055	2,228	2,951
13	さいたま市	日進東土地区画整理事業	16.8	2005	2008	2,750	1,600	1,783	1,943	2,699
14	さいたま市	さいたま新都心土地区画整理事業	47.4	1991	2002	0	3,200	652	0	0
15	さいたま市	大宮西部特定土地区画整理事業	115.5	1998	2018	13,000	3,600	4,043	4,602	11,932
16	さいたま市	浦和東部第二特定土地区画整理事業	183.2	2000	2018	18,300	1,700	1,721	2,369	13,865
17	さいたま市	岩槻南部新和西特定土地区画整理事業	73.8	2000	2018	7,400	400	413	796	5,658
18	さいたま市	大宮深作土地区画整理事業	13.9	1997	2005	1,380	300	657	874	1,361
19	さいたま市	円正寺・太田窪特定土地区画整理事業	17.2	1984	1997	1,880	1,100	1,677	1,778	1,878
20	さいたま市	三室西土地区画整理事業	13.9	1981	1998	1,565	700	958	1,117	1,547
22	さいたま市	丸ヶ崎土地区画整理事業	29.1	1989	2018	2,530	300	474	663	2,323
23	さいたま市	大間木水深特定土地区画整理事業	28.1	1991	2012	2,800	1,300	1,491	1,689	2,719
24	さいたま市	大門第二特定土地区画整理事業	76.3	1992	2015	7,200	1,400	1,354	1,681	5,711
26	さいたま市	風渡野南特定土地区画整理事業	13.7	1993	2018	1,100	800	876	930	1,092
27	さいたま市	蓮沼下特定土地区画整理事業	23.6	1994	2018	2,300	1,400	1,687	1,878	2,285
28	さいたま市	大門上・下野田特定土地区画整理事業	36.3	1994	2014	3,300	600	514	666	2,542
29	さいたま市	台・一ノ久保特定土地区画整理事業	16.0	1995	2017	1,300	900	1,004	1,093	1,292
30	さいたま市	大和田特定土地区画整理事業	50.6	1995	2011	5,100	2,800	2,881	2,987	4,679
31	さいたま市	内容・会ノ谷特定土地区画整理事業	13.5	1995	2011	1,350	700	718	744	1,211
32	さいたま市	大谷口・太田窪土地区画整理事業	28.2	1995	2014	2,800	2,600	2,569	2,581	2,719
33	さいたま市	中川第一特定土地区画整理事業	38.4	2000	2021	3,100	2,700	2,885	2,968	3,096
34	さいたま市	七里駅北側特定土地区画整理事業	32.0	2002	2012	3,000	2,200	2,208	2,245	2,801
35	さいたま市	地下7拠点開発事業	40.0	2015	未定	4,000	200	189	204	726
37	川口市	新郷東部第1特定土地区画整理事業	39.7	1983	2007	4,000	2,000	2,106	2,232	3,737
41	川口市	石神西立野特定土地区画整理事業	99.1	1994	2013	9,900	4,400	3,424	3,735	7,556
42	川口市	芝東第3土地区画整理事業	63.2	1995	2014	7,000	6,000	4,940	4,997	5,691
43	川口市	安行藤八特定土地区画整理事業	68.1	1997	2014	6,800	4,200	3,818	3,965	5,771
44	川口市	新郷東部第二土地区画整理事業	165.0	1998	2023	13,400	10,600	9,889	10,002	11,941
45	川口市	戸塚南部特定土地区画整理事業	52.7	1987	2013	2,900	1,200	2,720	2,824	2,898
46	川口市	戸塚東部特定土地区画整理事業	33.7	1993	2015	3,370	1,600	1,650	1,720	2,991
47	川口市	里土地区画整理事業	80.7	1989	未定	6,400	5,700	5,617	5,657	6,143
48	蓮田市	馬込・下蓮田土地区画整理事業	106.4	1977	2012	9,600	2,300	5,011	6,639	9,525
49	蓮田市	黒浜土地区画整理事業	33.8	1982	2012	3,370	400	610	883	3,095
50	春日部市	西金野井第二土地区画整理事業	33.6	1990	2018	2,700	1,500	1,636	1,768	2,622
51	越谷市	東越谷土地区画整理事業	91.6	1986	2011	9,160	700	6,542	7,845	9,129
52	越谷市	七左第一土地区画整理事業	42.5	1994	2011	4,540	700	1,631	2,365	4,443
53	越谷市	越谷西大袋土地区画整理事業	125.9	1996	2012	12,600	3,300	3,076	3,450	9,891
54	越谷市	越谷レイクタウン特定土地区画整理事業	225.6	1999	2018	22,400	800	797	1,667	16,626
55	越谷市	越谷駅東口第一種市街地再開発事業	2.6	2007	2011	1,000	100	100	135	704
56	越谷市	花田土地区画整理事業	94.2	1979	1997	9,400	1,600	7,961	8,677	9,384
57	越谷市	堂面土地区画整理事業	14.1	1980	1999	1,400	1,100	1,006	1,023	1,231
60	上尾市	小泉土地区画整理事業	108.0	1987	2011	10,800	5,500	5,824	6,313	10,387
62	蕨市	錦町土地区画整理事業	85.1	1983	2013	12,000	7,100	6,949	7,226	10,630
63	八潮市	八潮南部西一体型特定土地区画整理事業	99.1	1997	2024	10,400	2,700	2,730	3,135	8,484
64	八潮市	八潮南部中央一体型特定土地区画整理事業	72.1	1997	2019	7,500	2,300	2,316	2,594	6,206
65	八潮市	八潮南部東一体型特定土地区画整理事業	88.1	1997	2015	9,100	2,800	2,749	3,105	7,482
66	三郷市	三郷中央一体型特定土地区画整理事業	114.8	1997	2018	12,900	3,700	3,623	3,993	10,365
67	伊奈町	上尾都市計画事業伊奈特定土地区画整理事業	225.4	1987	2015	11,000	3,900	4,357	4,989	10,447
69	蓮田市	山ノ内下・関山下土地区画整理事業	9.5	1993	1999	4,000	0	111	617	3,944

出典：平成 26 年度調査より

b) 従業系 (1 地区)

下記の開発を考慮する。

開発計画名称	H42 人口
さいたま新都心土地区画整理事業	53,904

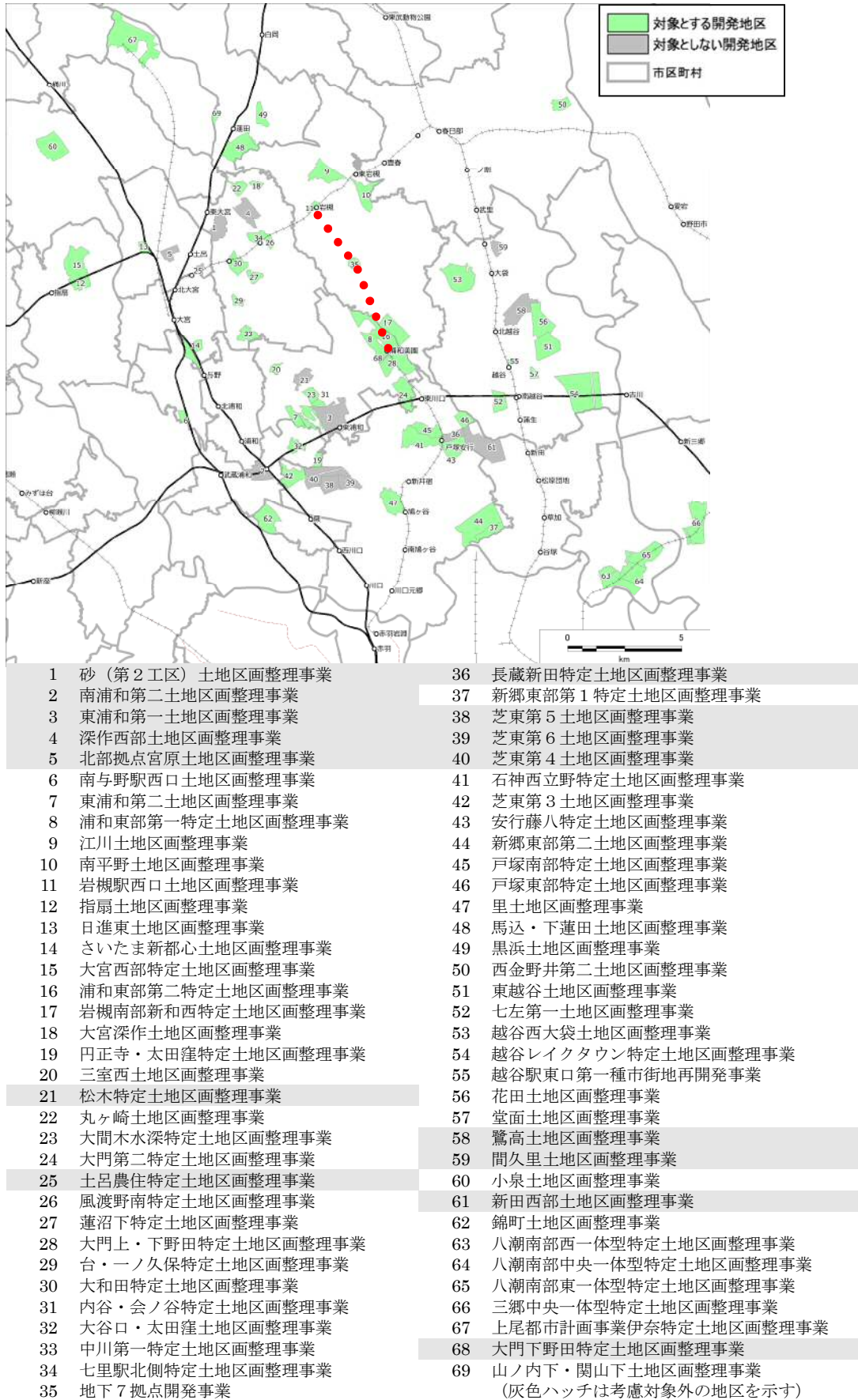


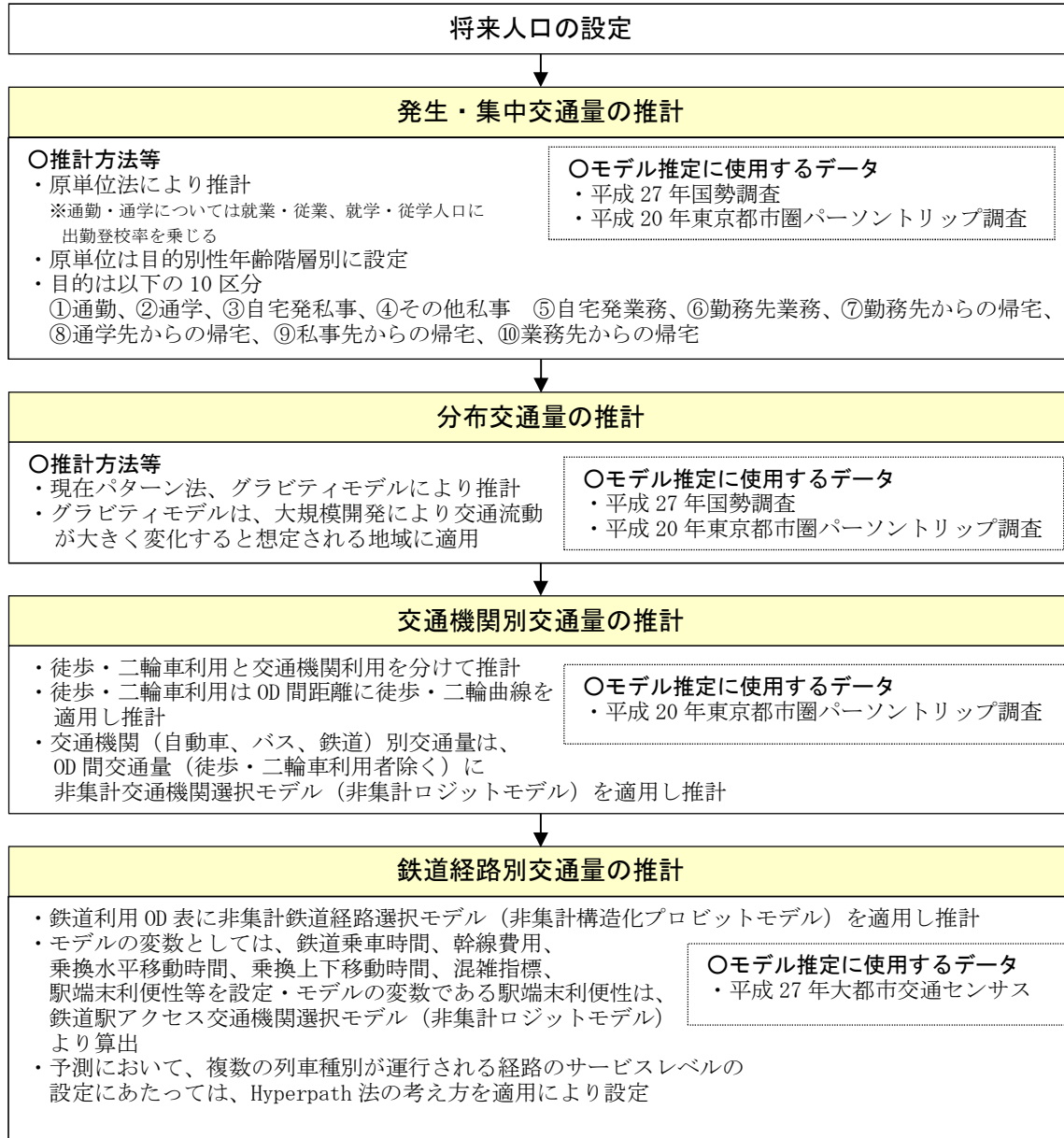
図 開発計画図（居住系）

3 需要予測モデル

(1) 都市内交通需要の概要

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	

(2) 埼玉スタジアム旅客の推計

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。

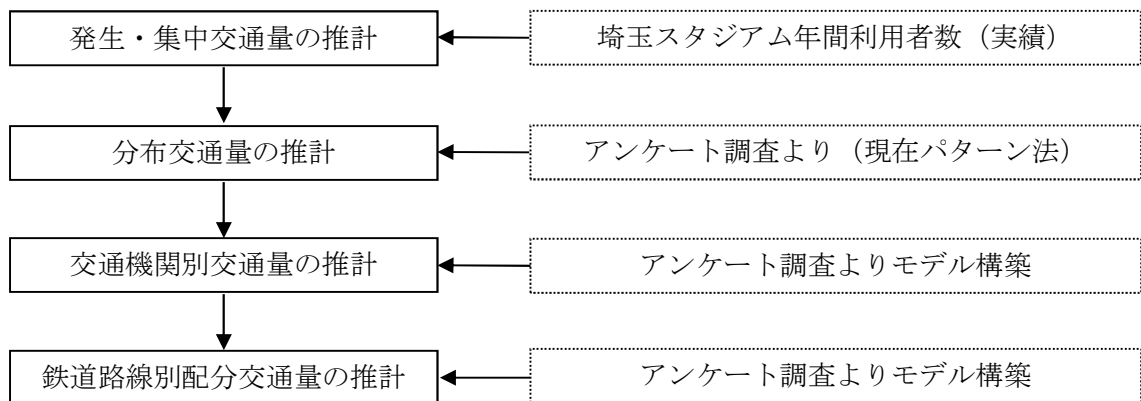
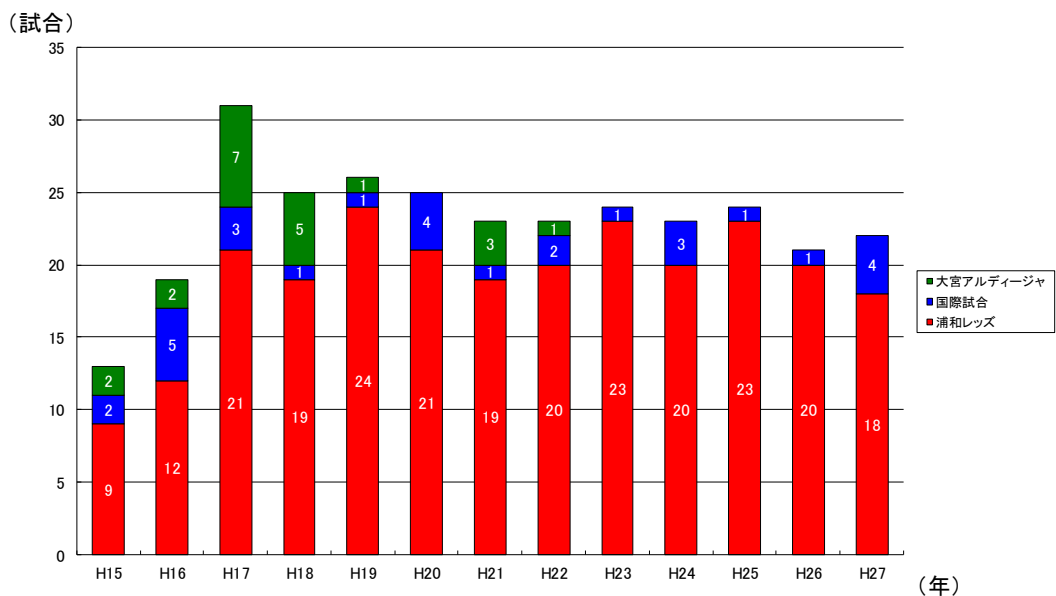


図 埼玉スタジアム旅客の需要予測フローチャート

2) 試合数

過年度は、Jリーグは浦和レッズが埼玉スタジアムを単独の本拠地とした平成17～25年における浦和レッズ関係の年間平均（21試合）、代表戦は平成15～25年における日本代表戦平均（2試合）とした。平成27年までの実績を含めた場合でも、平均試合数は変動しない。

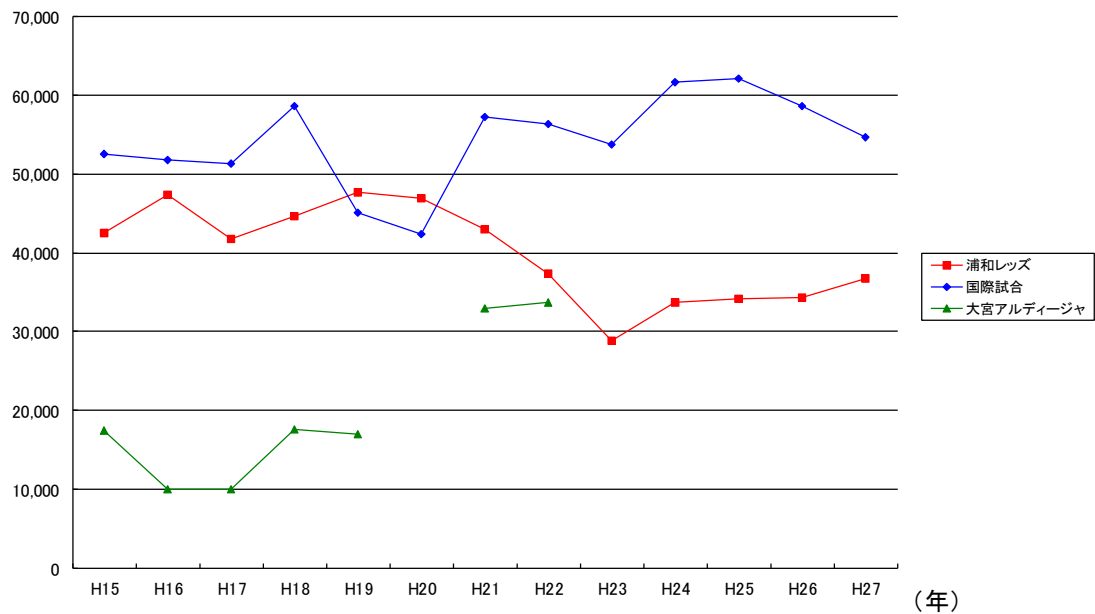


3) 1試合あたり平均来場者数

過年度は、直近試合（平成25年）の平均（浦和レッズ戦：34.2千人、日本代表戦：62.2千人）を設定した。

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。

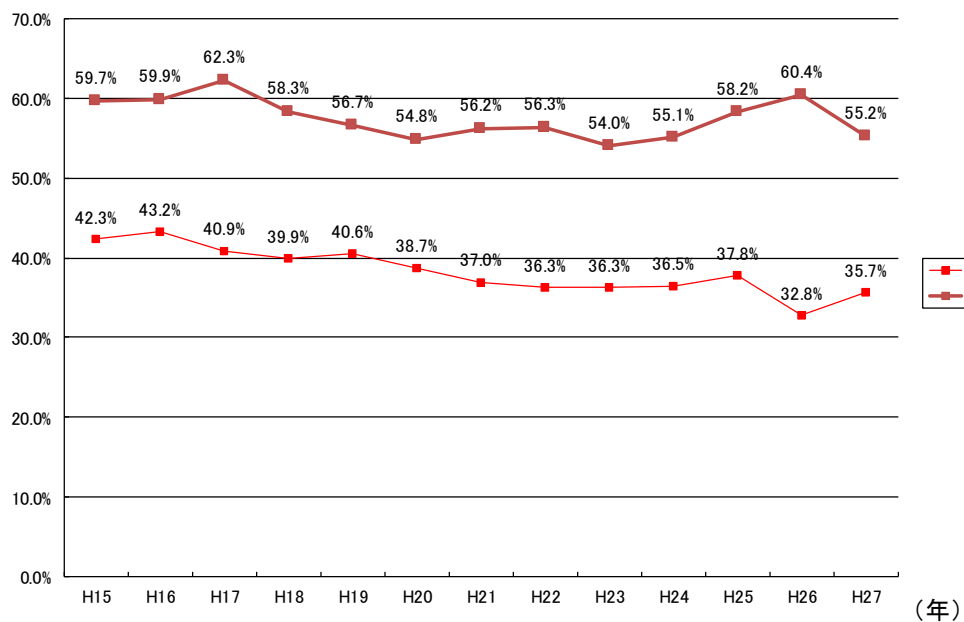
(人/試合)



4) 鉄道利用率

国際試合の鉄道利用率に大きな変動はないが、浦和レッズ戦は鉄道利用率がやや低下している。なお、予測においては、下記の鉄道利用率を用いるのではなく、交通機関選択モデルを用いて推計する。

(鉄道利用率)



4 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。

本調査では現況人口を平成27年国勢調査により設定したため、現況再現性の確認は平成27年度の輸送実績を見ながら行うこととする。

5 交通ネットワーク条件の設定

1) 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16年度調査における基本ルートとし、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。

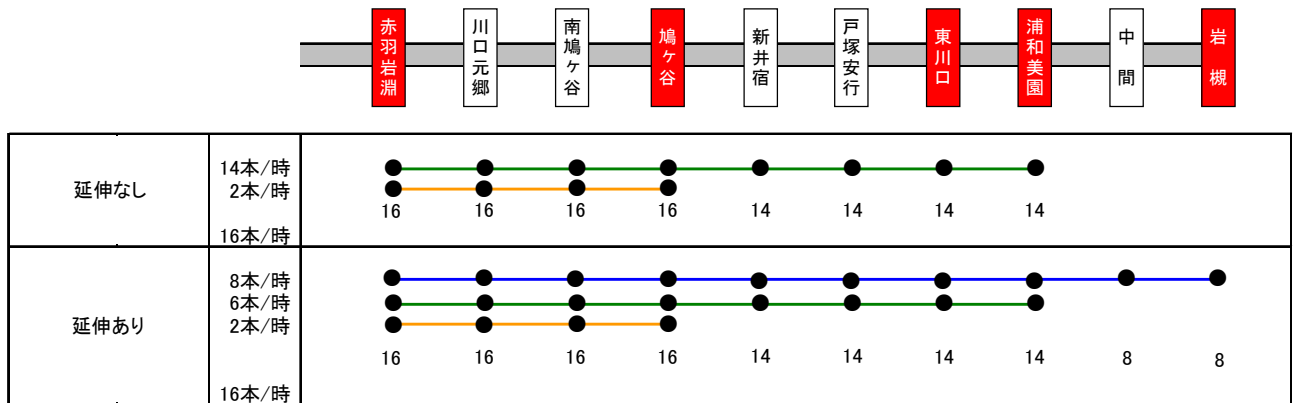
表 7号線駅間所要時間の設定

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	3.1	4
合計	21.9	26

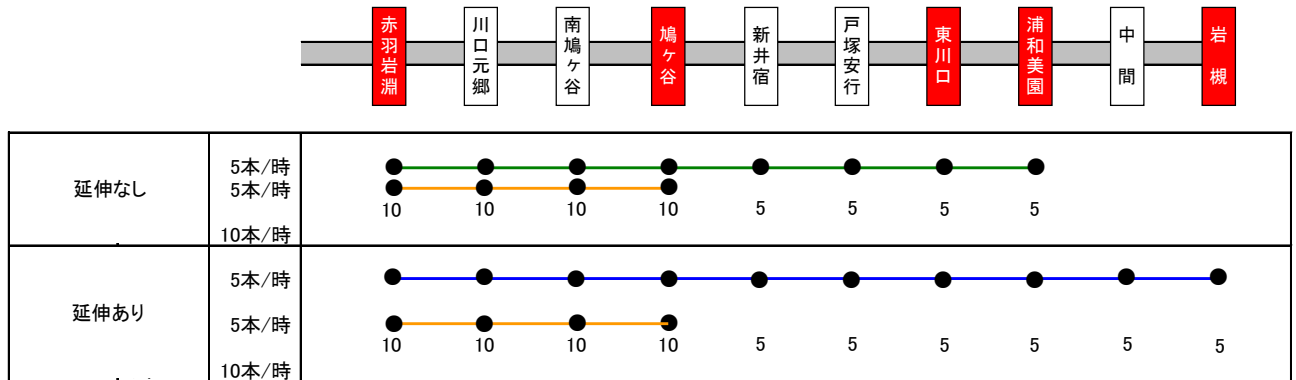
※1.各駅停車の所要時間は時刻表による。

※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



(ii) オフピーク時運行本数



2) 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。

乗換条件の設定は「7. 岩槻乗換え時分の設定検討」を参照。

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/s、上下移動0.26m/sとして設定した。

3) 運賃

埼玉高速鉄道との通算運賃とし、下段の現行運賃表（消費税8%）を基に消費税を10%にして設定する。

【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	14.6
350	310	270	210	新井宿		2.5		4.7		7.1		9.8		12.2	14.6
390	350	310	270	210	戸塚安行		2.2		4.6		7.1		9.8	12.2	14.6
430	390	350	310	270	210	東川口		2.4		4.6		7.1		9.8	12.2
470	430	390	350	310	270	210	浦和美園		2.4		4.6		7.1	9.8	12.2

出典：埼玉高速鉄道（株）HP

4) 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

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34年（2022年）	相鉄及び東急と相直
相鉄・JR直通線	西谷～羽沢（仮称）	平成31年度内（2019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）

6 費用便益分析の前提条件

(1) 基本的考え方

本路線整備の費用便益分析を「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル 2012 改訂版」に基づいて実施した。

利用者便益の価格換算値は、選好接近法により設定した。

(2) 主な前提条件

① 割引率

便益・費用の当該年度発生額を現在価値に割り戻す割引率として4%を使用する。

② 計算期間

計算期間は検討対象路線開業後30年間とし、この間に発生する便益、経費などを計上する。

③ 価格評価の基準年次

基準年次は平成27年(2015年)とし、全ての便益・費用を2015年価値に割り戻し、2015年価格で表示する。

3) 評価方法

費用便益の考え方は、財務分析の考え方(鉄道の場合でいえば鉄道事業者の財務分析)とは異なり、施設を整備することによって発生する全ての費用と便益を計算して、(鉄道事業者も含めた)関係者全ての便益(benefit)と費用(cost)を金額で表示し、それを比較することにより施設整備の判断を行うものである。

費用便益分析では以下の指標を用いて投資効率性が評価される。

・純現在価値

$$NPV = B^* - C^* = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} \geq 0$$

・費用便益比

$$CBR = \frac{B^*}{C^*} = \frac{\sum_{t=1}^n B_t / (1+i)^t}{\sum_{t=1}^n C_t / (1+i)^t} \geq 1$$

・経済的内部収益率 EIRR = 純現在価値NPVが0となる利潤*i*

ここで、 B^* : 便益 (benefit)

C^* : 費用 (cost)

である。

4) 利用者便益の計測方法

a) 利用者便益の概要

路線整備によって発生する利用者便益は、「消費者余剰分析」によって計測する。

「消費者余剰分析」とは、事業実施に伴う交通サービスの改善の便益を需要1単位あたりの費用（＝一般化費用：所要時間、運賃、旅客快適性を金額換算した値。後述。）の変化分に需要を乗じた値で算出する手法である。

具体的には、利用者便益の計測は、以下に示すような計測式によって各年度ごとに算出される。

$$UB_{tb} = \sum_{i,j} \frac{\alpha}{2} (Q_{ij}^0 + Q_{ij}^1) (GC_{ij}^0 - GC_{ij}^1)$$

ここで、

UB_{tb} : 各 tb 年度の利用者便益 (円/年)

Q_{ij}^0 : 鉄道整備無のゾーン i からゾーン j への OD 交通量 (人/日)

Q_{ij}^1 : 鉄道整備有のゾーン i からゾーン j への OD 交通量 (人/日)

GC_{ij}^0 : 鉄道整備無のゾーン i からゾーン j への一般化費用 (円)

GC_{ij}^1 : 鉄道整備有のゾーン i からゾーン j への一般化費用 (円)

α : 年間拡大係数 (日/年)

である。

前式のうち特定のODペアについての利用者便益をグラフで示す。

下図において、Withoutケース及びWithケースのOD需要量と一般化費用を表す点 W^0 (Q^0 、 C^0) と点 W^1 (Q^1 、 C^1) のデータを用いて、利用者便益を台形の面積で算出する。同様の計算を全てのODペアについて実施し、足し合わせたものが鉄道整備によって特定の年度に発生する利用者便益である。

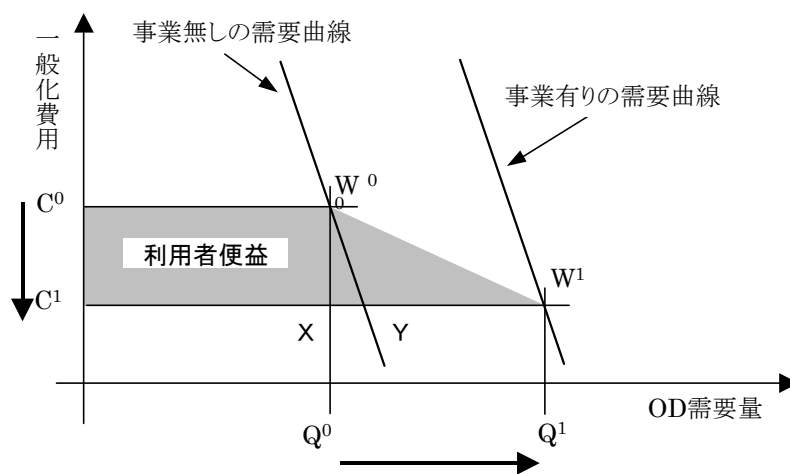


図 利用者便益のイメージ

b) 一般化費用とは

一般化費用とは、所要時間や運賃等の交通サービス変数を金額換算し、合算した数値のことを指す。

一般化費用は、鉄道経路選択モデルにおいて推定された効用関数をもとに設定される。

ゾーン ij 間の経路 k の一般化費用 $GC_{ij,k}$ は次式で表される。

$$GC_{ij,k} = \omega \cdot (T_{ij,k} + \frac{\theta_{TC}}{\theta_T} \cdot TC_{ij,k} + \frac{\theta_F}{\theta_T} \cdot F_{ij,k} + \frac{\theta_{LS}}{\theta_T} \cdot LS_{ij,k} + \frac{\theta_{T_{cong}}}{\theta_T} \cdot T_{cong,ij,k})$$

ここで、

$GC_{ij,k}$: 発ゾーン i から着ゾーン j への経路 k の一般化費用 (円)

$T_{ij,k}$: 発ゾーン i から着ゾーン j への経路 k の乗車時間 (分)

$TC_{ij,k}$: 発ゾーン i から着ゾーン j への経路 k の乗換時間 (分)

$F_{ij,k}$: 発ゾーン i から着ゾーン j への経路 k の総費用 (円)

$LS_{ij,k}$: 発ゾーン i から着ゾーン j への経路 k のアクセス交通機関選択モデルのログサム

$T_{cong,ij,k}$: 発ゾーン i から着ゾーン j への経路 k の混雑指標

θ : 鉄道経路選択モデルの効用関数のパラメータ

ω : 時間価値 (円/分)

である。

7 岩槻駅乗換え時分の設定検討

(1) 乗換時分算定の条件

乗換時分算定のための検討を行った。前提条件を以下に示す。

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

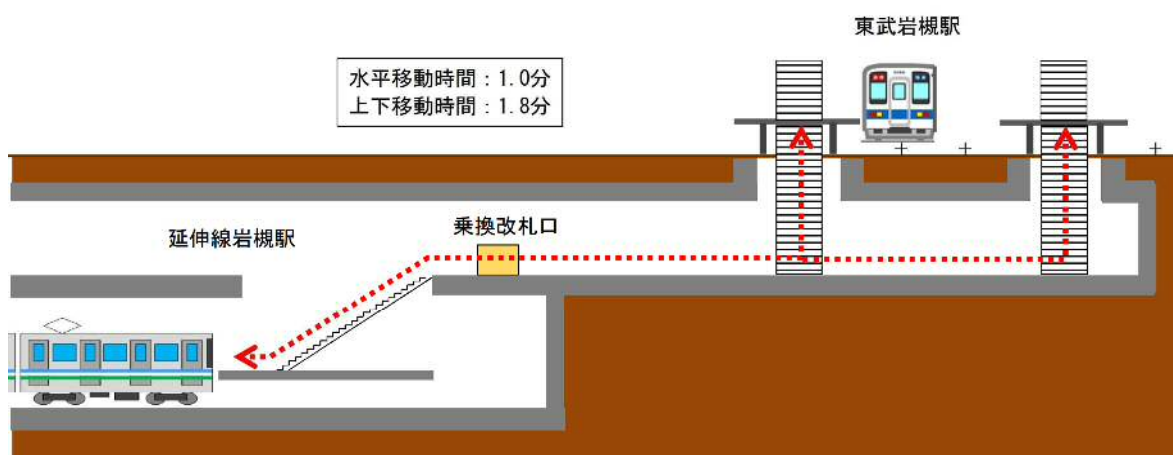
・水平移動速度 1.11m/s

・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。

(2) 乗換ルート、算定結果

乗換時分の算定結果を次項に示す。



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、現在、地下連絡通路等を利用している乗換えルートについては、東武鉄道と協議し、承諾を得たものではない。