

付録



付録1 人口推計の概要と手法の紹介

付録1の「人口推計の概要と手法の紹介」は、用語解説を兼ねて、人口推計の基本的な考え方やコーホート要因法・変化率法の概要を説明したものである。

あわせて、人口推計業務に携わることになった職員や人口推計の過程についても理解したい職員に対して、門戸を広げることも目的としている。

1 人口推計の考え方

(1) 人口推計の目的

将来人口推計は、将来の人口規模や年齢構成等の推移について推計を行ったものである。特別区をはじめとする各地方公共団体は、短期的な行政サービスの供給量から長期的な施設建設など、政策判断に用いるために、人口推計を実施・利用している。

政策判断の根拠とするためには、精度の高い推計結果となることが望ましく、そのためには正確なデータと合理的な仮定を用いて、推計を実施することが求められる。

(2) 人口推計の考え方、コーホートの定義

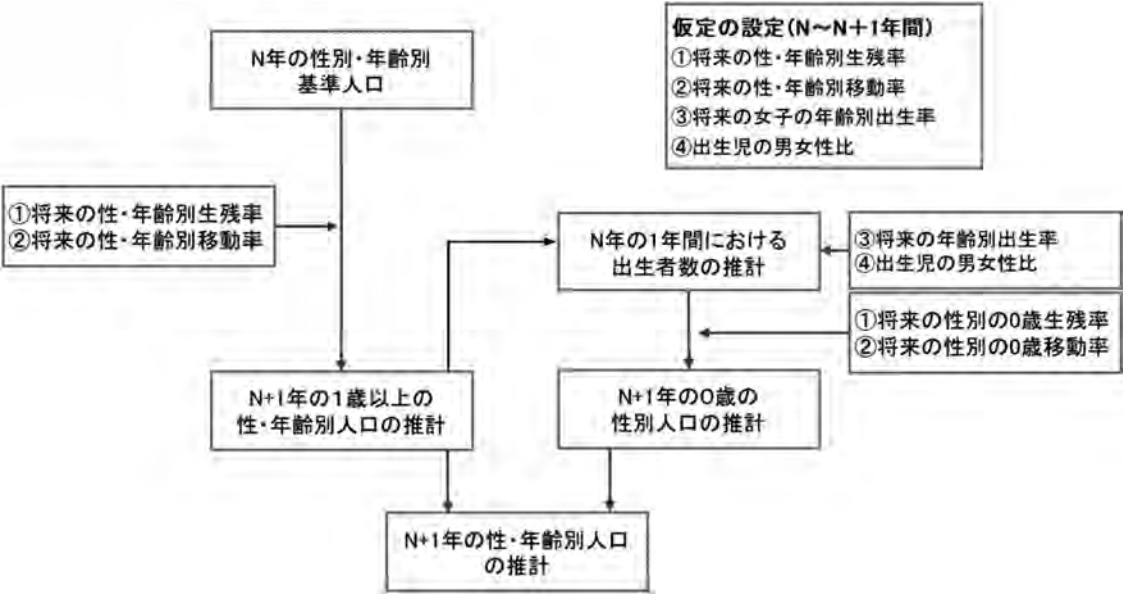
人口推計は、ある時点の人口に対して、人口変動要因である出生、死亡、移動に関する将来仮定値を設定し、将来の各時点の男女年齢別人口を計算するものである。将来の仮定値は、各統計の実績に基づき、将来の見通しとして決めるものであり、推計結果を左右する、肝の部分である。なお、以下での解説は、各年・各歳推計についてのものである。

日本の将来人口推計の方法としては、コーホート要因法が基本となっている。ここでいうコーホートとは、ある一定の期間内に生まれた集団（出生コーホート）のことであり、コーホート要因法では、年齢別人口の経年変化をその要因（死亡、出生、および人口移動）ごとに計算して将来の人口を求める方法である。基準日に生存する人口については、経年で生ずる死亡と人口移動を増減させて将来の人口を求める。また、新たに生まれる人口は、母親となる年齢の女性人口に対する出生率あるいは代替的なパラメーターを設定して、翌年の0歳人口として加えることとなる。

例：ある年の20歳人口は1年後には21歳に達するが、その間の人口変化(死亡・移動)を分析して将来の仮定値を設定し、基準となる20歳人口に当てはめて計算することで、1年後の21歳人口を推計する

また、将来人口推計の方法としては他に、コーホート変化率法があり、これは2つの時点間における人口の変化率に着目し、一般的にはその変化率が将来にわたって維持されるものと仮定して、将来人口を推計する方法である。コーホート要因法が年齢別人口の変化を死亡と人口移動に分けて計算していることに対し、両者を合わせた変化率を用いて計算している。

例：ある年の20歳人口が1年後の21歳人口では〇%増加していたため、その人口変化が継続するとして、基準となる20歳人口に当てはめて計算することで、1年後の21歳人口を推計する



付録1 図1 人口推計手順のフロー図

2 コーホート要因法・変化率法の算定式と用語の紹介

(1) コーホート要因法・変化率法の算定式と解説

「1」で概要を説明したコーホート要因法とコーホート変化率法の算定式は、下記ようになる。いずれも、算定式自体は単純であり、それぞれの仮定値をどのように設定するかによって推計結果が異なることになる。

- ・コーホート要因法の算定式
$$N + 1 \text{ 年の } X + 1 \text{ 歳人口} = N \text{ 年の } X \text{ 歳人口} \times (\text{生残率} + \text{純移動率})$$
$$N + 1 \text{ 年の } 0 \text{ 歳人口} = N + 1 \text{ 年の母親となる女性人口} \times \text{出生率} \times \text{出生性比} \times (\text{生残率} + \text{純移動率})$$
- ・コーホート変化率法の算定式
$$N + 1 \text{ 年の } X + 1 \text{ 歳人口} = N \text{ 年の } X \text{ 歳人口} \times \text{変化率}$$
$$N + 1 \text{ 年の } 0 \text{ 歳人口} = N + 1 \text{ 年の母親となる女性人口} \times (\text{出生率} \times \text{出生性比} \times \text{変化率}) \text{ or } (\text{子ども女性比} \times \text{出生性比})$$

(2) 用語解説

将来人口推計を行うために、各算定方法に必要なデータの用語解説を行う。

付録1 表1 主な用語の解説

用語	定義
基準人口	推計を行うための基準となる人口実績のことで、この人口をもとに、推計を行う
純移動率	コーホート要因法で用いる、ある年齢の人口における、1年間の人口移動による人口増減の率のこと
生残率	コーホート要因法で用いる、ある年齢の人口が、1年後に+1歳になるまで死亡しない確率のこと
コーホート変化率	純移動率と生残率を合わせた、コーホートの1年間の変化率のこと
出生率	母親となる女性人口に対する出生数の比率のこと
出生性比	生まれてくる子どもの男女比のことであり、男女別人口の算定のために設定する
社人研	国立社会保障・人口問題研究所の略称で、人口や世帯の動向、社会保障政策や制度についての研究を行う厚生労働省に所属する国立の研究機関 国勢調査をもとにした、日本国および各市区町村の人口推計とその算定に用いた将来の移動率・生残率等の仮定を公表している

3 人口推計に必要な情報の整理

地方公共団体で人口推計を行う場合、推計手法や仮定値の設定方法に関して、以下の点に関する決定が必要となる。各項目について、とりうる選択肢と留意点などをまとめた。

(1) 算定手法

算定手法は主に第1節で紹介したコーホート要因法とコーホート変化率法があり、その他にも第5章で紹介したコーホート・シェア延長法などがある。
コーホート要因法とコーホート変化率法を比較すると、コーホート変化率法はより簡便的で、一般的には変化要因が将来も維持される場合や小地域を複数推計する場合に向いている。一方、コーホート要因法は、人口変化要因を移動と死亡に切り分け、それぞれを将来補正することができる。

(2) 基準人口

人口推計を行う人口としてどれを用いるか、またいつの人口を用いるかを決定する必要がある。地方公共団体で使われる人口は1つではなく、主に住民基本台帳人口と国勢調査人口の2種類があり、それぞれ以下の表2のような特徴がある。

付録1 表2 住民基本台帳人口と国勢調査人口の比較

	住民基本台帳人口	国勢調査人口
定義	住民基本台帳へ記載されている人の人数	国勢調査の調査結果となる人数
集計対象	当該町村に住民票を有する人口	調査時点で、当該市区町村に住んでいる人口
日付	いつでも可	10月1日のみ
間隔	なし	5年ごと
不詳	不詳は原則なし	不詳あり
利用	保育や学校教育、福祉などの行政サービスを提供する	選挙区の設定、地方交付税の算定、他の国の統計の基礎データなどに用いる

また、基準日については、国勢調査では10月1日に固定されるが、住民基本台帳人口を用いる場合、何月何日の人口データを用いるかを決める必要がある。一般的には暦年に合わせた1月1日、年度始めの4月1日、国勢調査の基準日と合わせた10月1日のいずれかをとっている場合が多い。

(3) 推計期間と推計間隔

何年までの推計を実施するか、推計期間と、何年ごとの人口データを出すかの推計間隔を決定する必要がある。推計期間は、人口推計の方法的には推計期間に上限はないが、対象が長期となるほど仮定値と実態がずれ、誤差が積みあがるため、精度は低くなる。

推計間隔は、一般的には1年だが、国勢調査人口を用いる場合や長期の推計の場合は、5年ごとの人口を算出することも多い。この場合、純移動率や生残率などは、5年分の値を設定する。

(4) 地域割り

市区町村の人口を推計するとき、推計対象を区全体のみとするか、内訳となる地域別まで推計するか、またその推計方法を決定する必要がある。一般的に、実務に用いたり、地域特性を把握したりしたい場合は地域別の人口まで推計することが多い。

また、地域別人口まで推計する場合、まず地域別人口を推計してその積み上げを区全体の人口とするボトムアップの方法と、区全体人口を推計してそれを地域別に案分するトップダウンの方法がある。他に、全体と地域別でそれぞれ推計を実施し、合計を調整する方法がある。

(5) ケース設定

純移動率・出生率などの仮定値について、1つの仮定値のみを設定する方法のほか、複数の仮定値を置き、推計結果を複数出すことも可能であるため、そういったケース設定を行うかの決定が必要である。

例えば、出生率の将来仮定値として、実績値が将来も継続するケースと出生率が向上するケースの2つを設定し、出生率が向上するケースの方を目標値とする事例などがある。

(6) 純移動率

純移動率の実績値は、2時点間の人口データと生残率があれば、以下のように算出可能であり、実績値が将来も続くとするか、社会動向を踏まえて補正を加えるか、もしくは社人研が公表しているデータを用いる方法などがある。

$A \sim A + 1$ 年の純移動率 = $(A + 1$ 年人口 - A 年人口 $\times$ 生残率) $\div A$ 年人口
なお、 A 年人口 $\times$ 生残率を、移動がなかった場合の人口として、封鎖人口と呼ぶ。

また、純移動率の算定期間として、推計間隔が1年の場合、直近の1年間の数値を用いるか、数年分の平均値を用いるかの判断も必要となる。

その他、実績値が継続しない場合、実績値から補正して仮定値を設定することになるが、その方法はさまざまであり、次の開発動向の反映も移動に関する補正の1つである。

(7) 開発補正

大規模マンションの開発や大規模な宅地開発は人口動態に大きな影響を与えるため、純移動率の算定期間で大規模な開発があった場合や直近で大規模な開発を予定している場合、そのことを個別に推計に反映しなければ実態との差が大きくなる恐れがある。そのため、純移動率の実績値の算定から大規模開発による人口流入を控除したり、人口推計結果に将来の大規模開発を反映したりして加算したりなどの対応を行うことがあり得る。

(8) 生残率

生残率は生命表をもとに実績値を算定できる。生命表は、ある期間における各年齢の人が1年以内に死亡する確率や平均してあと何年生きられるかという期待値などを表したものである。生残率は地域によって細かく違うものではないため、都道府県単位の生命表を用いることも可能である。また、社人研も将来生残率の仮定値を設定し、公表している。なお、将来の生残率の動向は、通常、医療技術の発展に伴い、生残率が上昇していくこととなる。

付録1 表3 都道府県生命表と市町村別生命表の比較

	都道府県生命表	市町村別生命表
算定方法	人口動態統計と国勢調査人口を用いて算定	
対象	都道府県別	市町村別
公表時期	5年ごとに公表	
年齢別	1歳別の死亡率を設定	5歳階級別の死亡率を設定

(9) 出生数の算定方法・出生率の設定方法

出生数の算定方法では、出生率を用いる方法のほか、子ども女性比を用いる方法がある。子ども女性比とは、その名の通り、子どもと女性の比率で、A年の0歳の人口（男女計）を、同年の母親となる女性人口で割った値であり、この数値を用いて0歳人口を算定する方法である。子ども女性比による算定は、出生後の移動や死亡の人数も含めた簡便な方法であるが、女性の年齢別出生率の違いを反映できないため、年齢構成が変化するなどの場合に、精度が下がる懸念がある。

出生率を用いる場合、一般に人口動態統計で公表されている母の年齢（5歳階級）別出生率が用いられるが、直近の1年間の数値を用いるか、数年分の平均値を用いるかの判断も必要となる。また、現在の少子化やその対策を踏まえ、将来仮定値を設定する必要がある。

(10) 出生性比

生まれてくる子どもの男女比を設定する必要がある。生まれてくる子どもの男女割合はちょうど50：50ではなく、一般的に男性の方が少し多くなっている。出生性比は地域や時期によって大きく変化するものではないため、実績値や社人研の仮定値を用いる場合が多い。

付録2 特別区における将来人口推計の評価

1 調査概要

(1) 調査目的

各区で行っている将来人口推計の結果が実績値と乖離するのは、設定しているパラメーターの数値が実績値と異なるためである。推計値を実績値と比較し、コーホートの中で乖離が大きいものを分析対象とし、乖離の発生しやすいコーホートとパラメーターが何かについて調査することを目的とする。

(2) 調査対象

本調査研究の研究員のうちデータの取得ができた2区の将来推計結果を調査対象とする。

(3) 調査内容

過去に行われた将来推計値と実績値の乖離をみて、乖離の発生しやすいコーホートとパラメーターについて、実績値との乖離から分析を行った。

(4) 調査方法

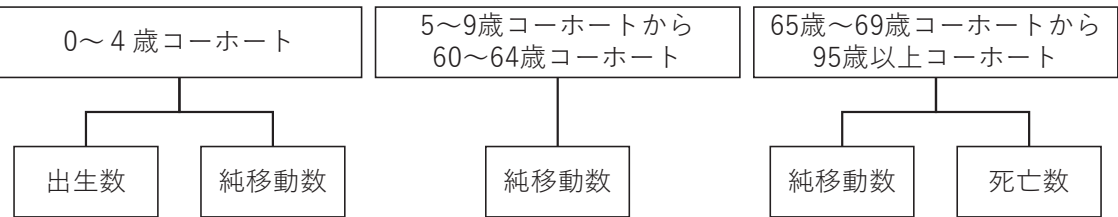
分析する推計はコーホートによって関連パラメーターが異なっており、0歳人口と1歳以上人口に分けることができる。0歳人口は出生数、純移動数が関係しており、1歳以上人口は純移動数と死亡数が関係している。このうち老年人口にあたる65歳以上のコーホートには死亡数の分析を行うが、1歳～64歳に関しては純移動数のみの分析を行った。

分析の手順として、推計値と実績値の乖離を5歳階級別人口で確認し、コーホートの中で乖離率が高く、分析手法の異なるものを調査する。この中で乖離率の高いコーホートのパラメーター別にみて乖離の要因を確認した。

0～4歳コーホートの場合は、1歳階級別の乖離率をみて、0歳人口の乖離から出生数が要因かどうかをみた上で、出生数の場合は母の年齢別人口と出生率のどちらが影響を与えているのかを確認した。また、純移動数を確認し乖離に影響を与えているかどうかを確認した。

5～9歳コーホートから60～64歳コーホートは5歳階級で純移動数を確認し乖離に影響を与えているかどうかを確認した。

65～69歳コーホートから95歳以上コーホートは5歳階級で純移動数を確認し乖離に影響を与えているかどうかを確認した。また、5歳階級で死亡者数を確認した。



付録2 図1 各コーホート分析要素

2 A区の将来推計比較分析

(1) 将来推計の概要

i 将来推計の前提条件

項目	内容
推計手法	コーホート要因法
推計基準年	2017年1月1日
改定スパン	1年間
出生数の設定方法	合計特殊出生率
純移動率の設定方法	人口推移より試算
生残率の設定方法	市町村別生命表
全区人口推計の方法	日本人人口と外国人人口を別に推計し合算

ii 計算式

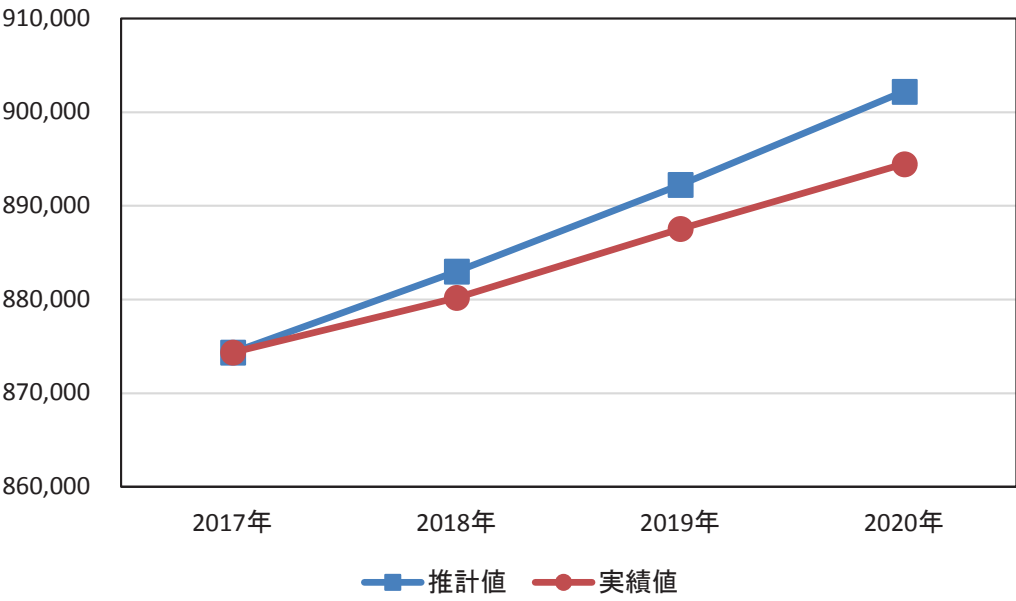
項目	内容
乖離	推計値－実績値
乖離率	乖離／実績値
死亡数	実績値 × (1－生残率)

(2) 全体的な乖離の把握

日本人人口、外国人人口共に増加傾向で推移している。推計値と実績値を比較すると日本人人口、外国人人口共に過大推計をしていることがわかる。入手データの関係で日本人人口の乖離を分析していく。

i 日本人総数

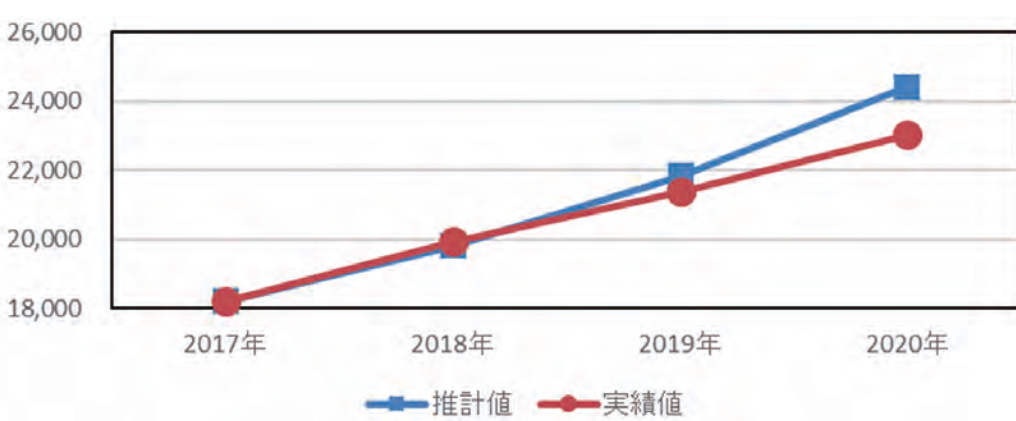
日本人の総人口は増加傾向にある。将来人口推計と実績値を比較すると推計値が実績値を上回っており、その差は年々増加する傾向にある。



付録2 図2 日本人総数比較

ii 外国人総数

外国人の総人口は増加傾向にある。将来人口推計と実績値を比較すると2019年以降推計値が実績値を上回っており、その差は年々増加する傾向にある。



付録2 図3 外国人総数比較

(3) 具体的な乖離の把握

推計値と実績値の乖離は基準年から1年後では目立ったコーホートはないが、年々増加している。また、乖離率は5歳階級別にみても基準年から離れるごとに増加傾向にある。特に0～4歳、15～19歳、95歳以上で大きな乖離がみられるため、各パラメーターを確認しながら要因を探る。

付録2 表1 5歳階級別人口

<人口推計値_男女計>					<人口実績値_男女計>				
	2018年	2019年	2020年		2018年	2019年	2020年		
総数	882,979	892,231	902,184	総数	880,176	887,528	894,452		
0～4歳	37,556	37,580	37,427	0～4歳	37,197	36,823	35,883		
5～9歳	35,912	36,724	37,429	5～9歳	35,666	36,445	36,983		
10～14歳	32,796	33,776	34,999	10～14歳	32,637	33,480	34,388		
15～19歳	34,000	34,429	34,896	15～19歳	33,775	33,989	34,046		
20～24歳	47,965	49,504	50,388	20～24歳	47,731	49,182	50,057		
25～29歳	57,415	57,593	59,642	25～29歳	57,294	57,434	59,328		
30～34歳	65,985	64,511	62,424	30～34歳	65,517	63,567	61,567		
35～39歳	72,303	70,580	69,230	35～39歳	71,892	70,437	69,289		
40～44歳	78,486	77,679	76,476	40～44歳	78,476	77,493	75,910		
45～49歳	76,801	77,908	79,204	45～49歳	76,830	78,013	79,178		
50～54歳	67,654	70,269	71,819	50～54歳	67,559	70,063	71,600		
55～59歳	52,986	55,479	58,669	55～59歳	52,908	55,307	58,305		
60～64歳	41,922	43,404	45,236	60～64歳	41,803	43,137	44,814		
65～69歳	47,403	44,188	41,195	65～69歳	47,295	44,026	40,928		
70～74歳	40,278	42,354	44,697	70～74歳	40,341	42,421	44,753		
75～79歳	33,462	34,969	36,035	75～79歳	33,416	34,917	35,915		
80～84歳	28,555	28,311	28,082	80～84歳	28,504	28,236	27,828		
85～89歳	19,193	19,921	20,409	85～89歳	19,090	19,686	20,090		
90～94歳	9,306	9,857	10,491	90～94歳	9,275	9,700	10,241		
95歳以上	2,999	3,194	3,435	95歳以上	2,970	3,172	3,349		

付録2 表2 5歳階級別人口の乖離と乖離率

＜乖離_男女計＞

乖離	2018年	2019年	2020年
総数	2,803	4,703	7,732
0～4歳	359	757	1,544
5～9歳	246	279	446
10～14歳	159	296	611
15～19歳	225	440	850
20～24歳	234	322	331
25～29歳	121	159	314
30～34歳	468	944	857
35～39歳	411	143	-59
40～44歳	10	186	566
45～49歳	-29	-105	26
50～54歳	95	206	219
55～59歳	78	172	364
60～64歳	119	267	422
65～69歳	108	162	267
70～74歳	-63	-67	-56
75～79歳	46	52	120
80～84歳	51	75	254
85～89歳	103	235	319
90～94歳	31	157	250
95歳以上	29	22	86

＜乖離率_男女計＞

乖離率	2018年	2019年	2020年
総数	0.3%	0.5%	0.9%
0～4歳	1.0%	2.1%	4.3%
5～9歳	0.7%	0.8%	1.2%
10～14歳	0.5%	0.9%	1.8%
15～19歳	0.7%	1.3%	2.5%
20～24歳	0.5%	0.7%	0.7%
25～29歳	0.2%	0.3%	0.5%
30～34歳	0.7%	1.5%	1.4%
35～39歳	0.6%	0.2%	-0.1%
40～44歳	0.0%	0.2%	0.7%
45～49歳	0.0%	-0.1%	0.0%
50～54歳	0.1%	0.3%	0.3%
55～59歳	0.1%	0.3%	0.6%
60～64歳	0.3%	0.6%	0.9%
65～69歳	0.2%	0.4%	0.7%
70～74歳	-0.2%	-0.2%	-0.1%
75～79歳	0.1%	0.1%	0.3%
80～84歳	0.2%	0.3%	0.9%
85～89歳	0.5%	1.2%	1.6%
90～94歳	0.3%	1.6%	2.4%
95歳以上	1.0%	0.7%	2.6%

付録2 表4 0～4歳人口の乖離と乖離率

＜乖離_男女計＞

	2018年	2019年	2020年
0歳	436	404	859
1歳	-31	417	388
2歳	35	-52	317
3歳	32	48	28
4歳	-112	-62	-47

＜乖離率_男女計＞

	2018年	2019年	2020年
0歳	6.2%	5.7%	13.0%
1歳	-0.4%	5.8%	5.4%
2歳	0.5%	-0.7%	4.4%
3歳	0.4%	0.6%	0.4%
4歳	-1.5%	-0.8%	-0.6%

① 出生数

母の年齢5歳階級で出生数をみると、約500人の乖離があり、どのコーホートでも乖離率が高くなっていることがわかる。出生数は母の年齢別人口と出生率の積で算出されるためそれぞれ比較を行う。

付録2 表5 母の年齢別5歳階級別人口

＜人口推計値_男女計＞

	2017年	2018年
総数	7,944	7,925
15～19歳	13	13
20～24歳	151	152
25～29歳	1,119	1,118
30～34歳	2,959	2,918
35～39歳	2,787	2,789
40～44歳	875	895
45～49歳	40	42

＜人口実績値_男女計＞

	2017年	2018年
総数	7,459	7,369
15～19歳	9	14
20～24歳	157	156
25～29歳	1,198	1,128
30～34歳	2,756	2,822
35～39歳	2,566	2,457
40～44歳	756	769
45～49歳	17	23

(4) 具体的な乖離の分析

i 0～4歳人口について

0～4歳のコーホートを1歳階級別にしてみると0歳人口の乖離率が高いことが影響していることがわかる。0歳人口に関係しているパラメーターは、出生数と純移動数であるためそれぞれ分析する。

付録2 表3 0～4歳人口

＜人口推計値_男女計＞

	2018年	2019年	2020年
0歳	7,511	7,479	7,454
1歳	7,538	7,593	7,553
2歳	7,617	7,439	7,485
3歳	7,541	7,605	7,419
4歳	7,350	7,462	7,517

＜人口実績値_男女計＞

	2018年	2019年	2020年
0歳	7,075	7,075	6,595
1歳	7,569	7,176	7,165
2歳	7,582	7,491	7,168
3歳	7,509	7,557	7,391
4歳	7,462	7,524	7,564

付録2 表6 母の年齢別5歳階級別人口の乖離と乖離率

＜乖離_男女計＞

	2017年	2018年
総数	485	556
15～19歳	4	-1
20～24歳	-6	-4
25～29歳	-79	-10
30～34歳	203	96
35～39歳	221	332
40～44歳	119	126
45～49歳	23	19

＜乖離率_男女計＞

	2017年	2018年
総数	6.5%	7.6%
15～19歳	44.4%	-6.9%
20～24歳	-3.8%	-2.8%
25～29歳	-6.6%	-0.9%
30～34歳	7.4%	3.4%
35～39歳	8.6%	13.5%
40～44歳	15.7%	16.3%
45～49歳	135.3%	80.9%

【母の年齢別人口比較】

母の年齢別の推計値と実績値の乖離は、500人程度になっており、また、乖離率は1%未満となっている。

付録2 表7 母の年齢別人口5歳階級別人口

＜人口推計値_母の年齢別人口＞ ＜人口実績値_母の年齢別人口＞

	2017年	2018年
総数	225,205	224,198
15～19歳	16,414	16,491
20～24歳	23,802	24,504
25～29歳	29,958	29,839
30～34歳	35,119	34,262
35～39歳	38,504	37,594
40～44歳	41,580	41,149
45～49歳	39,828	40,359

	2017年	2018年
総数	225,205	224,661
15～19歳	16,414	16,600
20～24歳	23,802	24,503
25～29歳	29,958	29,934
30～34歳	35,119	34,322
35～39歳	38,504	37,802
40～44歳	41,580	41,148
45～49歳	39,828	40,352

付録2 表8 母の年齢別人口5歳階級別人口の乖離と乖離率

＜乖離_母の年齢別人口＞ ＜乖離率_母の年齢別人口＞

	2017年	2018年
総数	0	463
15～19歳	0	109
20～24歳	0	-1
25～29歳	0	95
30～34歳	0	60
35～39歳	0	208
40～44歳	0	-1
45～49歳	0	-7

	2017年	2018年
総数	0.0%	0.2%
15～19歳	0.0%	0.7%
20～24歳	0.0%	0.0%
25～29歳	0.0%	0.3%
30～34歳	0.0%	0.2%
35～39歳	0.0%	0.6%
40～44歳	0.0%	0.0%
45～49歳	0.0%	0.0%

【出生率比較】

出生率の推計値と実績値を比較すると、25～44歳の出生率が2～9%であることに對し、0.3%以上の乖離があることがわかる。

付録2 表9 5歳階級別出生率

＜出生率推計値_男女計＞ ＜出生率実績値_男女計＞

	2017年	2018年
総数	3.5%	3.5%
15～19歳	0.1%	0.1%
20～24歳	0.6%	0.6%
25～29歳	3.7%	3.7%
30～34歳	8.4%	8.3%
35～39歳	7.2%	7.2%
40～44歳	2.1%	2.2%
45～49歳	0.1%	0.1%

	2017年	2018年
総数	3.3%	3.3%
15～19歳	0.1%	0.1%
20～24歳	0.7%	0.6%
25～29歳	4.0%	3.8%
30～34歳	7.8%	8.2%
35～39歳	6.7%	6.5%
40～44歳	1.8%	1.9%
45～49歳	0.0%	0.1%

付録2 表10 5歳階級別出生率の乖離率

＜出生率乖離_男女計＞

	2017年	2018年
総数	0.2%	0.2%
15～19歳	0.0%	0.0%
20～24歳	0.0%	0.0%
25～29歳	-0.3%	0.0%
30～34歳	0.6%	0.1%
35～39歳	0.6%	0.7%
40～44歳	0.3%	0.3%
45～49歳	0.1%	0.0%

【母の年齢別人口と出生率の影響度比較】

母の年齢別人口の推計値に実績値の出生率をかけた値と、母の年齢別人口の実績値に推計の出生率をかけた値を比較すると、推計の出生率を用いた方が実績値との乖離が大きいため、出生率の方が出生数の乖離に影響があることがわかる。

第1章	1
第2章	2
第3章	3
第4章	4
第5章	5
第6章	6
付録	7
付録1	8
付録2	9

付録2 表11 母の年齢実績値×出生率推計値

＜出生数＞		＜乖離＞		＜乖離率＞	
	2018年		2018年		2018年
総数	7,780	総数	411	総数	5.6%
15～19歳	13	15～19歳	-1	15～19歳	-6.4%
20～24歳	156	20～24歳	0	20～24歳	0.0%
25～29歳	1,114	25～29歳	-14	25～29歳	-1.3%
30～34歳	2,847	30～34歳	25	30～34歳	0.9%
35～39歳	2,723	35～39歳	266	35～39歳	10.8%
40～44歳	885	40～44歳	116	40～44歳	15.1%
45～49歳	42	45～49歳	19	45～49歳	83.4%

付録2 表12 母の年齢推計値×出生率実績値

＜出生数＞		＜乖離＞		＜乖離率＞	
	2018年		2018年		2018年
総数	7,391	総数	22	総数	0.3%
15～19歳	14	15～19歳	0	15～19歳	0.7%
20～24歳	156	20～24歳	-0	20～24歳	0.0%
25～29歳	1,132	25～29歳	4	25～29歳	0.3%
30～34歳	2,827	30～34歳	5	30～34歳	0.2%
35～39歳	2,471	35～39歳	14	35～39歳	0.6%
40～44歳	769	40～44歳	-0	40～44歳	0.0%
45～49歳	23	45～49歳	-0	45～49歳	0.0%

② 純移動数

純移動数は約400人の乖離があり、0～4歳コーホートに影響を与えていることがわかる。

付録2 表13 0～4歳の移動者数

＜移動数推計値_男女計＞				＜移動数実績値_男女計＞			
	2017年	2018年	2019年		2017年	2018年	2019年
0～4歳	-25	-68	-116	0～4歳	-415	-310	-284

付録2 表14 0～4歳の移動者数の乖離と乖離率

＜乖離_男女計＞				＜乖離率_男女計＞			
	2017年	2018年	2019年		2017年	2018年	2019年
0～4歳	390	242	168	0～4歳	1.0%	0.6%	0.5%

ii 15～19歳人口について

15～19歳のコーホートを1歳階級別にしてみると特に16歳、19歳人口の乖離率が高いことが影響していることがわかる。このコーホートに関係していると考えられる主なパラメーターは、純移動数のため比較する。

付録2 表15 15～19歳人口

＜人口推計値_男女計＞				＜人口実績値_男女計＞			
	2018年	2019年	2020年		2018年	2019年	2020年
15歳	6,482	6,514	6,590	15歳	6,461	6,496	6,514
16歳	6,596	6,613	6,655	16歳	6,518	6,566	6,567
17歳	6,572	6,655	6,682	17歳	6,550	6,568	6,556
18歳	6,719	6,907	7,002	18歳	6,712	6,815	6,828
19歳	7,631	7,740	7,967	19歳	7,534	7,544	7,581

付録2 表16 15～19歳人口の乖離と乖離率

＜乖離_男女計＞				＜乖離率_男女計＞			
	2018年	2019年	2020年		2018年	2019年	2020年
15歳	21	18	76	15歳	0.3%	0.3%	1.2%
16歳	78	47	88	16歳	1.2%	0.7%	1.3%
17歳	22	87	126	17歳	0.3%	1.3%	1.9%
18歳	7	92	174	18歳	0.1%	1.4%	2.5%
19歳	97	196	386	19歳	1.3%	2.6%	5.1%

① 純移動数

純移動数は700～1000人ほど、率にして2～3%の乖離があり、15～19歳コーホートに大きな影響を与えていることがわかる。

付録2 表17 15～19歳移動者数

＜移動数推計値_男女計＞				＜移動数実績値_男女計＞			
	2017年	2018年	2019年		2017年	2018年	2019年
15～19歳	2,116	2,200	2,290	15～19歳	1,423	1,406	1,223

付録2 表18 15～19歳移動者数の乖離と乖離率

＜移動数乖離_男女計＞				＜移動数乖離率_男女計＞			
	2017年	2018年	2019年		2017年	2018年	2019年
15～19歳	693	794	1,067	15～19歳	2.1%	2.3%	3.1%

iii 95歳以上人口について

95歳以上のコーホートをみると乖離率が高い。このコーホートに関係していると考えられる主なパラメーターは、純移動数と死亡者数のためそれぞれ比較する。

付録2 表19 95歳以上人口

＜人口推計値_男女計＞				＜人口実績値_男女計＞			
	2018年	2019年	2020年		2018年	2019年	2020年
95歳以上	2,999	3,194	3,435	95歳以上	2,970	3,172	3,349

付録2 表20 95歳以上人口の乖離と乖離率

	2018年	2019年	2020年		2018年	2019年	2020年
95歳以上	29	22	86	95歳以上	1.0%	0.7%	2.6%

① 純移動数

純移動数は推計値では転入超過と想定しているが実績値は転出超過となっている。

付録2 表21 90歳以上移動者数

＜移動数推計値_男女計＞				＜移動数実績値_男女計＞			
	2017年	2018年	2019年		2017年	2018年	2019年
90歳以上	39	56	75	90歳以上	-31	-44	-39

付録2 表22 90歳以上移動者数の乖離と乖離率

＜移動数乖離_男女計＞				＜移動数乖離率_男女計＞			
	2017年	2018年	2019年		2017年	2018年	2019年
90歳以上	70	100	114	90歳以上	-0.3%	-0.4%	-0.3%

② 死亡者数

95歳以上の死亡者数は推計値が過少推計しており、乖離に影響を与えていると考えられる。

付録2 表23 死亡者数

＜死亡者数推計値_男女計＞		＜死亡者数実績値_男女計＞	
	2017年		2017年
95歳以上	-654	95歳以上	-793

付録2 表24 死亡者数の乖離と乖離率

＜乖離_男女計＞		＜乖離率_男女計＞	
	2017年		2017年
95歳以上	139	95歳以上	4.7%

(5) A区の乖離要因まとめ

i 0～4歳人口について

① 出生数

出生数を構成するパラメーターである母の年齢別人口と出生率の影響度を比較すると出生率の方が、0～4歳コーホートに影響があることが分かった。

② 純移動数

純移動数は約400人の乖離があり、0～4歳コーホートに影響を与えていることが分かった。

ii 15～19歳人口について

① 純移動数

純移動数は約700人以上の乖離があり、15～19歳コーホートに影響を与えていることがわかる。

iii 95歳以上人口について

① 純移動数

純移動数は推計値では転入超過と想定しているが実績値は転出超過となっている。

② 死亡者数

95歳以上の死亡者数は推計値が過少推計しており、乖離に影響を与えていると考えられる。

3 B区の将来推計比較分析

(1) 将来推計の概要

i 将来推計の前提条件

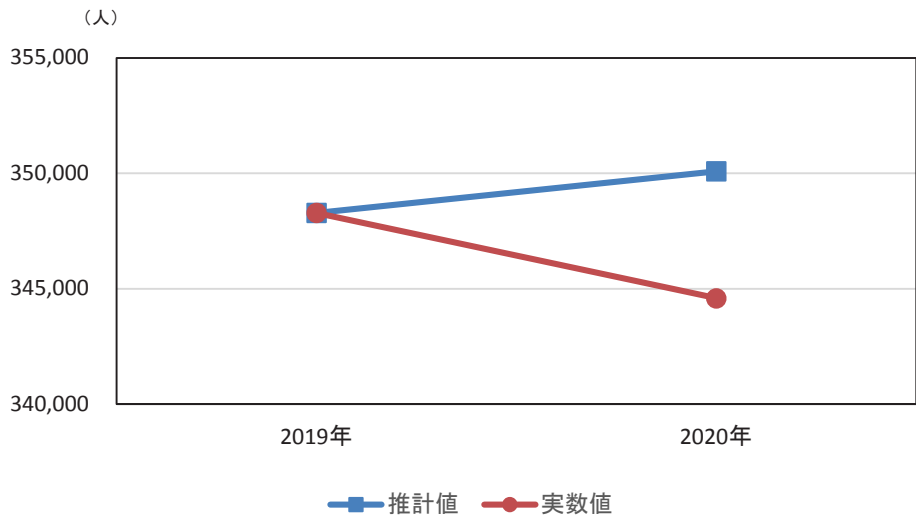
項目	内容
推計手法	コーホート変化率法
推計基準年	2019年10月1日
改定スパン	1年間
0歳人口の設定方法	15～49歳女性の年齢5歳別出生率（人口動態統計）のB区と全国の実績値の乖離率が将来も継続するものとして設定し、15～49歳女性の年齢5歳別人口に乗じて暫定出生数を算定する。出生数と0歳人口の実績値の乖離率が将来も継続するものとして設定し、暫定出生数に乗じて0歳人口を算出する。
変化率（純移動率＋生残率）の設定方法	人口推移より試算
全区人口推計の方法	日本人人口と外国人人口を同時に推計

ii 計算式

項目	内容
乖離	推計値－実績値
乖離率	乖離／実績値
X～X＋1年（期間）のY歳→Y＋1歳の 変化率	X＋1年のY＋1歳人口／X年のY歳人口

(2) 全体的な乖離の把握

推計では、2019年から2020年にかけて人口が増加する見通しであったが、実際には人口が減少し、推計値と実績値の間に乖離が生じた。



付録2 図4 総人口比較

(3) 具体的な乖離の把握

5歳階級別にみると、推計値と実績値の乖離は0～4歳、15～24歳でみられるため、これらの年代について、各パラメーターを確認しながら要因を探る。

付録2 表25 5歳階級別人口

<人口推計値_男女計>

	2020年
総数	350,080
0～4歳	12,151
5～9歳	10,409
10～14歳	9,180
15～19歳	11,485
20～24歳	26,421
25～29歳	33,390
30～34歳	31,365
35～39歳	29,771
40～44歳	28,310
45～49歳	28,942
50～54歳	24,804
55～59歳	20,326
60～64歳	16,009
65～69歳	14,845
70～74歳	17,354
75～79歳	13,270
80～84歳	10,249
85～89歳	7,097
90歳以上	4,702

<人口実績値_男女計>

	2020年
総数	344,579
0～4歳	11,853
5～9歳	10,336
10～14歳	9,136
15～19歳	9,957
20～24歳	24,350
25～29歳	33,287
30～34歳	30,991
35～39歳	29,420
40～44歳	28,082
45～49歳	28,780
50～54歳	24,668
55～59歳	20,170
60～64歳	15,958
65～69歳	14,812
70～74歳	17,313
75～79歳	13,279
80～84歳	10,270
85～89歳	7,202
90歳以上	4,715

付録2 表26 5歳階級別人口の乖離と乖離率

＜乖離_男女計＞		＜乖離率_男女計＞	
	2020年		2020年
総数	5,501	総数	1.6%
0～4歳	298	0～4歳	2.5%
5～9歳	73	5～9歳	0.7%
10～14歳	44	10～14歳	0.5%
15～19歳	1,528	15～19歳	15.3%
20～24歳	2,071	20～24歳	8.5%
25～29歳	103	25～29歳	0.3%
30～34歳	374	30～34歳	1.2%
35～39歳	351	35～39歳	1.2%
40～44歳	228	40～44歳	0.8%
45～49歳	162	45～49歳	0.6%
50～54歳	136	50～54歳	0.6%
55～59歳	156	55～59歳	0.8%
60～64歳	51	60～64歳	0.3%
65～69歳	33	65～69歳	0.2%
70～74歳	41	70～74歳	0.2%
75～79歳	-9	75～79歳	-0.1%
80～84歳	-21	80～84歳	-0.2%
85～89歳	-105	85～89歳	-1.5%
90歳以上	-13	90歳以上	-0.3%

(4) 具体的な乖離の分析

i 0～4歳人口について

0～4歳のコーホートを1歳階級別に見ると0歳人口の乖離率が高いことがわかる。そこで、0歳人口について、関係しているパラメーターを分析する。

付録2 表27 0～4歳人口

＜人口推計値_男女計＞			＜人口実績値_男女計＞		
	2019年	2020年		2019年	2020年
0歳	2,460	2,495	0歳	2,460	2,365
1歳	2,440	2,444	1歳	2,440	2,367
2歳	2,531	2,364	2歳	2,531	2,327
3歳	2,421	2,471	3歳	2,421	2,428
4歳	2,248	2,377	4歳	2,248	2,366

付録2 表28 0～4歳人口の乖離と乖離率

＜乖離_男女計＞			＜乖離率_男女計＞		
	2019年	2020年		2019年	2020年
0歳	0	130	0歳	0.0%	5.5%
1歳	0	77	1歳	0.0%	3.3%
2歳	0	37	2歳	0.0%	1.6%
3歳	0	43	3歳	0.0%	1.8%
4歳	0	11	4歳	0.0%	0.5%

① 0歳人口

0歳人口は、母の年齢5歳別出生率を用いて算定する。まず、母の年齢5歳別人口に出生率を乗じて暫定出生数を算出する。次に、出生から0歳までの異動や外国人の出生等による増減を踏まえるため、暫定出生数に、出生数と0歳人口の乖離率の実績値を乗じて、暫定出生数を0歳人口に変換する。

ここでは、0歳人口の推計値と実績値の乖離について、母の年齢5歳別人口と出生のどちらの影響が大きいかを分析する。なお、出生率は実績値がまだ公表されていないため、代わりに15～49歳女性人口に対する0歳人口の子ども女性比を計算し、出生から0歳人口への変換までを出生の影響として比較する。

【母の年齢5歳別人口比較】

母の年齢5歳別人口の推計値と実績値の乖離は、2,700人程度になっている。また、15～24歳の乖離率が高い。

付録2 表29 母の年齢5歳別人口

＜推計値_母の年齢5歳別人口＞ ＜実績値_母の年齢5歳別人口＞

	2020年		2020年
総数	90,957	総数	88,283
15～19歳	5,619	15～19歳	4,893
20～24歳	13,340	20～24歳	12,229
25～29歳	16,163	25～29歳	15,841
30～34歳	14,784	30～34歳	14,646
35～39歳	13,684	35～39歳	13,456
40～44歳	13,256	40～44歳	13,174
45～49歳	14,111	45～49歳	14,044

付録2 表30 母の年齢5歳別人口の乖離と乖離率

＜乖離_母の年齢5歳別人口＞ ＜乖離率_母の年齢5歳別人口＞

	2020年		2020年
総数	2,674	総数	3.0%
15～19歳	726	15～19歳	14.8%
20～24歳	1,111	20～24歳	9.1%
25～29歳	322	25～29歳	2.0%
30～34歳	138	30～34歳	0.9%
35～39歳	228	35～39歳	1.7%
40～44歳	82	40～44歳	0.6%
45～49歳	67	45～49歳	0.5%

【比較】

0歳人口と15～49歳の女性人口の推計値から子ども女性比を算出し、実績値と比較すると、0.06%の乖離があることがわかる。

付録2 表31 子ども女性比

＜子ども女性比_推計値＞

	2020年
子ども女性比	2.74%

＜子ども女性比_実績値＞

	2020年
子ども女性比	2.68%

付録2 表32 子ども女性比の乖離

＜子ども女性比_乖離＞

	2020年
子ども女性比	0.06%

※出生率の実績が取れなかったため、15～49歳の女性人口に対する0歳人口の子ども女性比比較になっている

【母の年齢5歳別人口と出生の影響度比較】

母の年齢5歳別人口の推計値に実績値から算出した子ども女性比をかけた値と、母の年齢5歳別人口の実績値に推計値から算出した子ども女性比をかけた値を比較すると、母の年齢5歳別人口を推計値とする方が、乖離が大きいことから、母の年齢5歳別人口の方が0歳人口の乖離に影響があることがわかる。

付録2 表33 母の年齢5歳別人口推計値×実績値から算出した子ども女性比

＜0歳人口＞

	2020年
0歳	2,437

＜乖離＞

	2020年
0歳	72

＜乖離率＞

	2020年
0歳	3.03%

付録2 表34 母の年齢5歳別人口実績値×推計値から算出した子ども女性比

＜0歳人口＞

	2020年
0歳	2,422

＜乖離＞

	2020年
0歳	57

＜乖離率＞

	2020年
0歳	2.40%

ii 15～24歳人口について

15～24歳のコーホートを1歳階級別に行ってみると18～23歳人口の乖離率が高いことがわかる。このコーホートに関係しているパラメーターとして、変化率について分析する。

付録2 表35 15～24歳人口

＜人口推計値_男女計＞

	2019年	2020年
15歳	1,673	1,797
16歳	1,705	1,690
17歳	1,762	1,758
18歳	2,738	2,530
19歳	3,757	3,710
20歳	4,137	4,078
21歳	4,448	4,340
22歳	5,432	5,303
23歳	6,264	6,158
24歳	6,729	6,542

＜人口実績値_男女計＞

	2019年	2020年
15歳	1,673	1,778
16歳	1,705	1,641
17歳	1,762	1,708
18歳	2,738	1,945
19歳	3,757	2,885
20歳	4,137	3,590
21歳	4,448	3,977
22歳	5,432	4,711
23歳	6,264	5,746
24歳	6,729	6,326

付録2 表36 15～24歳人口の乖離と乖離率

＜乖離_男女計＞

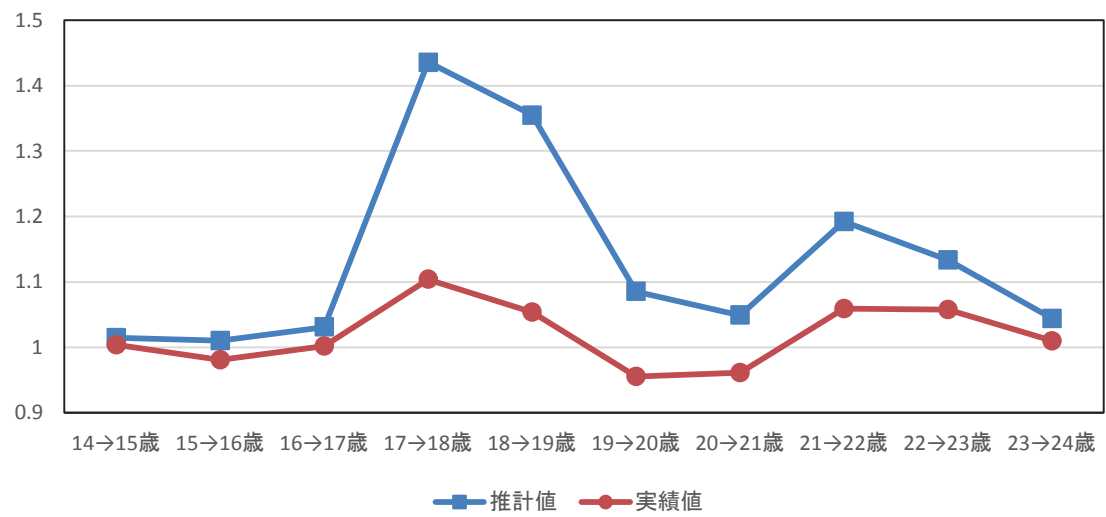
	2019年	2020年
15歳	0	19
16歳	0	49
17歳	0	50
18歳	0	585
19歳	0	825
20歳	0	488
21歳	0	363
22歳	0	592
23歳	0	412
24歳	0	216

＜乖離率_男女計＞

	2019年	2020年
15歳	0.0%	1.1%
16歳	0.0%	3.0%
17歳	0.0%	2.9%
18歳	0.0%	30.1%
19歳	0.0%	28.6%
20歳	0.0%	13.6%
21歳	0.0%	9.1%
22歳	0.0%	12.6%
23歳	0.0%	7.2%
24歳	0.0%	3.4%

① 変化率

変化率をみると18～23歳の変化率の乖離が大きい。18～23歳人口の乖離に変化率が影響していると考えられる。



付録2 図5 15～24歳変化率比較

(5) B区の乖離要因まとめ

i 0～4歳人口について

0～4歳人口の実績値と推計値の乖離を1歳階級別にみると、0歳人口の乖離率が高いことがわかった。

また、0歳人口を構成するパラメーターである母の年齢5歳別人口と出生の影響度を比較すると、母の年齢5歳別人口の方が、0歳人口の乖離に与える影響が大きいことが分かった。

ii 15～24歳人口について

15～24歳人口の実績値と推計値の乖離を1歳階級別にみると、18～23歳人口の乖離率が高いことがわかった。15～24歳の変化率について実績値と推計値の乖離をみると、18～23歳の変化率の乖離が大きく、18～23歳人口の乖離に変化率が影響していると考えられる。

4 将来推計比較分析からの考察

(1) 各地区の分析まとめ

i A区

推計値と実績値の乖離をみると、0～4歳、15～19歳、95歳以上の乖離率が高い。

0～4歳の乖離率をみると、主に0歳人口の乖離率が高い。乖離への影響度を比較するために母の年齢別人口と出生率の乖離率を比べると、出生率の影響度が高い。また、0～4歳人口の純移動率も高く、親の都合による引っ越しが要因と考えられる。

15～19歳の乖離率をみると主に16歳、19歳の人口の乖離が高い。中学校や高校を卒業し、就職や進学の時期と重なり移動しやすいことが要因と考えられる。

95歳以上の乖離率をみると他のコーホートより高い。このことは、移動数を過大推計、死亡者数を過少推計していることが原因と考えられる。

ii B区

推計値と実績値の乖離をみると、0～4歳、15～24歳の乖離率が高かった。

0～4歳の乖離率をみると、主に0歳人口の乖離率が高い。乖離への影響度を比較するために母の年齢5歳別人口と出生の影響を比べると母の年齢5歳別人口の方が、影響度が高いことがわかった。

15～24歳の乖離率をみると主に18～23歳の乖離率が高い。高校卒業から大学卒業までの時期と重なる、18～23歳の変化率に大きな乖離がみられることが要因と考えられる。また、B区の推計の比較時点が2020年10月1日であり、推計期間が新型コロナウイルスの流行期間と重なっている。外国人の転出の増加や、大学のリモート授業導入等による地方からの転入の減少等により、平常時の変化率とコロナ禍での変化率との間で乖離が生じた可能性がある。

(2) 人口推計分析からの考察

5歳階級のコーホート単位で各区の人口推計を実績値と比較すると、0～4歳や15～24歳、95歳以上のコーホートで乖離が生じやすい。

0～4歳人口では、主に0歳人口の乖離が大きく乖離率への影響があるが乖離率の高いパラメーターに統一的な傾向はみられなかった。

15～24歳人口では、主に学校からの卒業の時期や就職の時期に乖離が生じやすい。要因として純移動率の乖離があり、新型コロナウイルス等の感染症流行や経済状況、UJIターン等のトレンドに左右されている可能性が考えられる。

95歳以上人口では、乖離率が高くなる傾向がみられ、要因としては特に死亡者数の推計に乖離が生じていることが挙げられる。

○ 研究会メンバー

リ　ー　ダ　ー	慶應義塾大学名誉教授	大江　守之
研　究　員	札幌市立大学デザイン学部准教授	丸山　洋平
	世田谷区政策経営部政策研究担当課 政策研究担当係長	志村　順一
	世田谷区政策経営部政策研究担当課 政策研究担当主任	横瀬　亜依
	港区企画経営部企画課政策研究担当	大塚　真澄
	新宿区新宿自治創造研究所担当部 新宿自治創造研究所担当課主任	佐藤　愛美
	練馬区企画部企画課企画担当係主任	岡崎　倫子
研　究　支　援	有限責任監査法人　トーマツ	

○ 活動実績

第1回研究会 (令和2年6月18日)	1　研究プロジェクトメンバー紹介 2　特別区長会調査研究機構について 3　研究内容について ○研究背景について ○研究概要、今年度の研究のイメージ ○研究計画、研究スケジュール 4　検討事項 ○特別区への調査について 5　その他
第2回研究会 (令和2年7月27日)	1　全区調査について ○プレヒアリングの結果報告について ○プレヒアリングを踏まえた調査票の修正案について ○プレサーベイの報告について ○全区調査実施スケジュールについて 2　港区の取組紹介 3　新たな推計手法の適用と評価について 4　その他

第3回研究会 (令和2年9月7日)	1 全区調査について ○調査回収状況について ○調査結果（速報）について 2 報告書目次案について 3 港区の取組紹介 4 その他
第4回研究会 (令和2年10月5日)	1 全区調査について ○調査結果（詳細）について 2 将来人口推計の評価の推計結果と実績値の比較検証について ○比較検証途中報告 3 世田谷区の取組紹介 4 新たな推計手法の適用と評価について 5 その他
第5回研究会 (令和2年11月16日)	1 全区調査について ○調査結果（詳細）について ○追加ヒアリング結果について 2 将来人口推計の評価の推計結果と実績値の比較検証について ○検証結果報告 3 練馬区の取組紹介 4 新たな推計手法の適用と評価について 5 報告書校正案及び執筆担当について 6 その他
第6回研究会 (令和2年12月14日)	1 報告書について ○ドラフト版について ○報告書とりまとめに向けた今後の作業スケジュール 2 新たな推計手法の適用と評価について 3 その他
第7回研究会 (令和3年1月20日)	1 報告書について ○報告書案確認 ○入稿及び校正スケジュールの確認 ○概要版の作成について 2 その他
第8回研究会 (令和3年2月24日)	1 新型コロナウイルス感染拡大の影響について（意見交換）

○ 執筆担当

第1章	大江 守之
第2章	有限責任監査法人 トーマツ
第3章	丸山 洋平
第4章	志村 順一 大塚 真澄 佐藤 愛美 岡崎 倫子
第5章 第6章	大江 守之
付録1 付録2	有限責任監査法人 トーマツ

令和2年度

特別区長会調査研究機構調査研究報告書一覧

テーマ名	提案区等
基礎自治体におけるテレワークの活用と実現方法	品川区
「持続可能な開発のための目標（SDGs）」に関して、特別区として取り組むべき実行性のある施策について	荒川区
自尊感情とレジリエンスの向上に着目した、育児期女性に対する支援体制構築に向けての基礎研究	板橋区
大局的に見た特別区の将来像	江戸川区
特別区における小地域人口・世帯分析及び壮年期単身者の現状と課題	基礎調査
特別区における職場学習の現状と効果的な学習支援のあり方	千代田区
特別区におけるごみ減量に向けた取り組みの推進と今後の清掃事業のあり方	江東区
将来人口推計のあり方	世田谷区
特別区が行うソーシャルビジネスの活動支援策～地域課題の現状把握を踏まえて～	世田谷区
債権管理業務における生活困窮者支援・外国人対応	中野区
地域コミュニティ活性化のためにとりうる方策	葛飾区

以上の11テーマを各テーマ別の報告書（計11冊）にまとめて発行しています。
各報告書は、特別区長会調査研究機構ホームページで閲覧できます。

<https://www.tokyo23-kuchokai-kiko.jp>

特別区長会調査研究機構

検索

CLICK!



令和2年度 調査研究報告書

将来人口推計のあり方

令和3年3月31日発行

発行：特別区長会調査研究機構 事務局：公益財団法人特別区協議会

〒102-0072 東京都千代田区飯田橋 3-5-1 TEL：03-5210-9053 Fax：03-5210-9873

※本書の無断転載・複製は、著作権法上での例外を除き禁じられています。

印刷所：図書印刷株式会社