

令和2年度 調査研究報告書

将来人口推計のあり方

令和2年度 調査研究報告書
将来人口推計のあり方



特別区長会調査研究機構



令和 2 年度 調査研究報告書

将来人口推計のあり方

はじめに

特別区23区長が組織する特別区長会は、平成30（2018）年6月15日、特別区長会調査研究機構を設置しました。

その趣旨は、特別区及び地方行政に関わる課題について、大学その他の研究機関、国及び地方自治体と連携して調査研究を行うことにより、特別区長会における諸課題の検討に資するとともに、特別区の発信力を高めることにあります。

平成31（2019）年4月から、各区より寄せられた特別区の行政運営に資する課題について、学識経験者・特別区職員が研究員となり、プロジェクト方式で調査研究を開始しました。以降、特別区の課題解決を中心に据えながら、広く他の自治体の課題解決の一助となること、さらには国及び他自治体との連携の可能性も視野に入れ調査研究を行っています。

本調査研究報告書は、令和2（2020）年度の1年間の調査研究成果を取りまとめたものです。令和2年度は、新型コロナウイルス感染拡大という未曾有の環境変化に伴い、特別区の行政及び区民生活は大きな影響を受けました。このことは、本調査研究においても今後の展望を議論するなかで俎上に上る一方、オンラインによる会議の開催やインタビューの実施など、新たな手法を導入する契機ともなりました。

調査研究の成果が特別区政の関係者のみならず、地方自治体の皆様、学術研究の場など多方面でご活用いただけると幸いです。

最後に、調査等にご協力いただいた地方自治体関係者の皆様、民間企業の皆様をはじめとして、報告書完成までにご協力をいただきました全ての方に深く御礼申し上げます。

特別区長会調査研究機構

令和3年3月

目次

第1章 研究の目的と背景	
1 研究の目的	6
2 本研究の背景	7
(1) 東京区部における人口推計の難しさ	7
(2) 社会増減が人口増減に直接影響する人口動態	9
(3) 23区の差異	10
第2章 特別区における将来人口推計に関する取組の実態	
1 特別区における将来人口推計の利用実態とニーズ	14
(1) アンケート実施概要	14
(2) 用語定義	15
(3) アンケート回答数	17
2 特別区における将来人口推計の特徴	18
(1) 独自推計・利用加工	18
(2) 推計方法・推計パターン数	19
(3) 推計期間と基準日	21
(4) 推計項目	22
(5) 推計地域単位	25
(6) 推計仮定	26
(7) 推計作業担当	33
(8) コロナ対応	35
(9) 推計に関する課題	39
(10) アンケート結果からの示唆	40
3 将来人口推計に特徴がある区のヒアリング結果	42
(1) 各区のヒアリング目的と概要について	42
(2) 各区の特徴と詳細について	43
(3) 共通確認項目	47
(4) ヒアリングからの示唆	49
第3章 将来推計人口の誤差分析と推計の際の留意点	
1 本章の目的	52
(1) 長期推計と短期推計による推計誤差の違い	52
(2) 推計誤差分析の方針	52
2 国勢調査人口による長期推計	53
(1) 推計の設定	53
(2) 推計誤差の比較分析	54
3 住民基本台帳人口による短期推計	65
(1) 推計の設定	65
(2) 推計シナリオによる推計誤差	66
4 地方自治体が独自推計をする際の留意点	71
(1) 誤差分析のまとめ	71
(2) 独自推計の留意点	72

第4章	特別区における将来人口推計に関する考察	
1	世田谷区における将来人口推計の手法：世田谷区将来人口推計（2017年7月）…	76
	（1）推計の概要…	76
	（2）推計手法について…	77
	（3）推計にあたっての課題・検討事項など…	78
	（4）前回（2014年2月）推計との主な変更点…	79
2	港区における人口推計…	81
	（1）人口推計のあらまし…	81
	（2）港区の将来人口推計（2020年3月）の推計結果※1※2…	83
	（3）活用事例…	87
3	新宿区における人口推計…	88
	（1）新宿区の人口動向…	88
	（2）新宿区将来人口推計（2017年度）…	88
	（3）用語の説明…	89
	（4）推計手法の概略…	89
	（5）推計手法の詳細（コーホート・シェア延長法）…	89
	（6）将来仮定値の設定方法…	90
	（7）新宿区将来人口推計（2017年度）の結果…	91
4	練馬区の人口の現状と推計手法…	92
	（1）練馬区の人口の現状…	92
	（2）練馬区の人口の推計手法（2019年1月推計）…	95
第5章	コーホート・シェア延長法による東京区部の人口推計： コーホート要因法との比較を通して	
1	はじめに…	98
2	コーホート要因法…	99
	（1）概要…	99
	（2）出生の仮定値…	99
	（3）死亡・移動の仮定値…	100
3	コーホート・シェア延長法による東京区部の人口推計…	104
	（1）コーホート・シェア…	104
	（2）死亡・移動の仮定値：コーホート・シェアの延長…	108
	（3）出生の仮定値…	110
	（4）結果の評価…	110
第6章	特別区における人口推計のあり方	
1	重要性を増す特別区の人口推計…	114
2	長期人口推計…	114
3	短・中期推計…	115
4	推計のための体制の整備…	116
付録1	人口推計の概要と手法の紹介…	120
付録2	特別区における将来人口推計の評価…	127

第1章

研究の目的と背景

第1章 研究の目的と背景

1 研究の目的

「少子高齢・人口減少社会」というフレーズが、行政文書をはじめとして様々な場面で多用されるようになって久しい。各自治体は、人口が増加していた時代に、その増加に合わせてどのように公共サービスを拡大するかを計画するために、フレームとしての将来人口推計を必要とした。

しかし、人口減少時代に入り、将来人口推計の役割は、年齢によって異なるニーズの拡大や縮小に合わせて、公共サービスをどのように調整するかを決めるために必要とされるようになってきた。その重要性はより増大したと言えよう。

全国の自治体のなかでも特異な人口動向を示す特別区では、将来人口推計への必要性が高まると同時に、推計の精度を上げることの困難に直面している。

本研究は、各区がこれまでに取り組んできた将来人口推計の手法を整理し、困難の具体的なポイントを整理するとともに、将来人口推計にどのように取り組むかについての考え方や選択の幅を広げることを目的として実施したものである。

2 本研究の背景

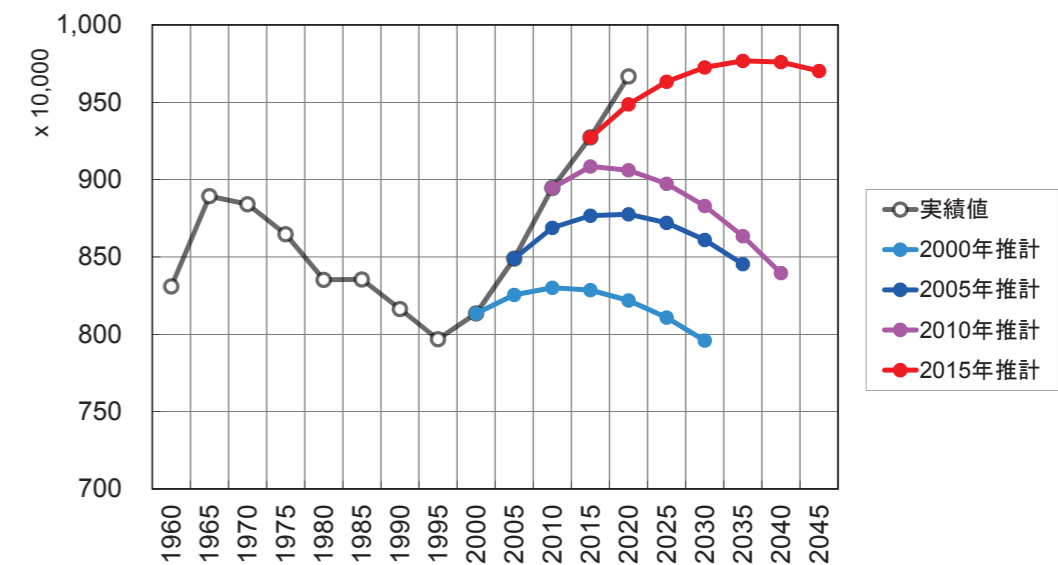
(1) 東京区部における人口推計の難しさ

2015年国勢調査における東京区部の人口は927.3万人、2020年10月1日の国勢調査ベースの推計人口は966.8万人である。2020年国勢調査の正確な値の発表までにはまだ少し時間がかかるが、1995年から2020年まで人口は一貫して増加してきたと言ってよい。

国立社会保障・人口問題研究所が市町村別人口推計を開始したのは、2000年国勢調査を基準人口とする2003年12月の推計からで、4回にわたる東京区部の将来人口の推移は図表1-1のようになっている。2020年の実績値を仮に上記の966.8万人とすると、推計値の948.7万人を18.1万人上回ることになり、4回の推計における5年後の推計値はいずれも実績値を下回る。

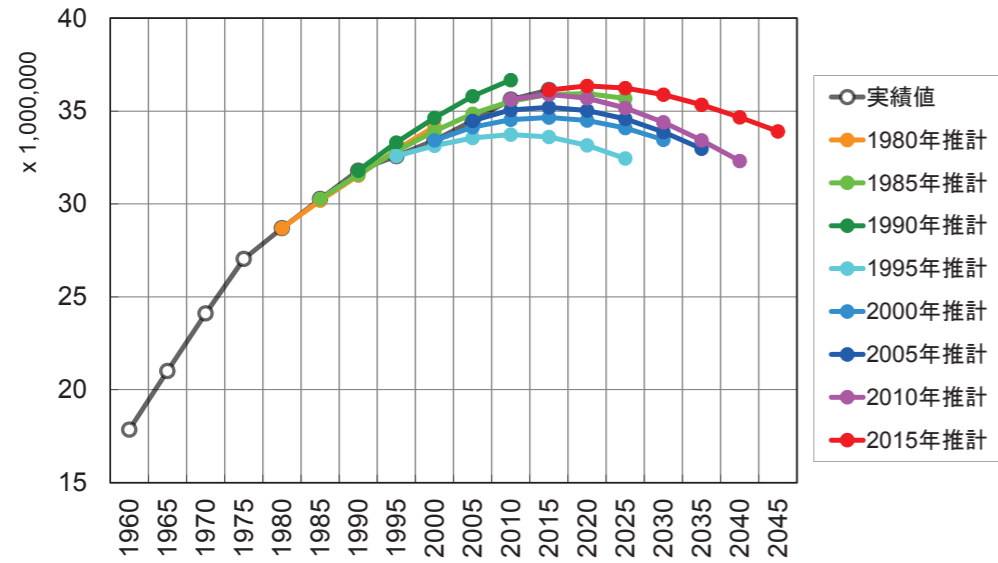
これは、2020年のコロナウイルス問題の発生によって人口増加にブレーキがかかった状況も含んだものである。2015年から2019年までの増加の勢いが2020年に弱まったとしても、2015年から2020年の5年間の人口増加率は4.3%と2010年から2015年の3.7%を上回った。コロナ問題がなければさらに大きな増加となっていたと思われる。

同様の比較を東京圏（1都3県）についても行ってみると、図表1-2のように、2000年推計以降の4回は、やはりいずれも推計値が実績値を下回っている点は同様であるが、乖離は小さいように観察される。ただ、縦軸のスケールによって誇張される場合があるので注意を要する。



資料：国勢調査、国立社会保障・人口問題研究所

図表 1-1 社人研推計による東京区部の推計結果



資料：国勢調査、国立社会保障・人口問題研究所

図表 1-2 社人研推計による東京圏の推計結果

図表 1-3 5年後推計値と実績値の乖離

(単位：%)

	2000年推計	2005年推計	2010年推計	2015年推計
東京区部	-2.76	-2.87	-2.03	-1.87
東京圏	-1.00	-1.57	-0.65	-1.25

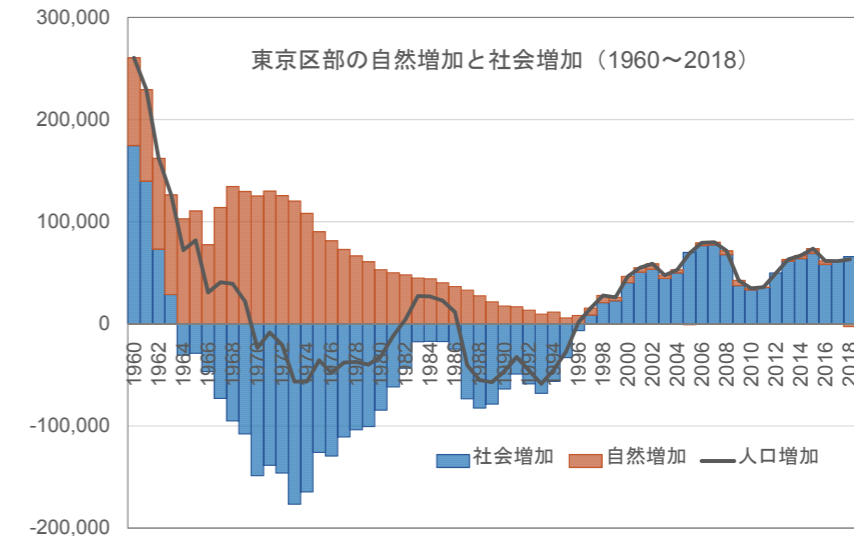
資料：国勢調査、国立社会保障・人口問題研究所

そこで、東京区部と東京圏の5年後推計値と実績値の乖離を正確にみるために、図表1-3を作成した。東京区部、東京圏ともに社人研推計は過少推計になっているが、乖離は4回のいずれの推計でも東京区部の方が大きい。東京圏は市街地を拡大させながら人口を受け入れてきたのに対し、東京区部はほぼ市街化が終了して久しい状況にあり、1995年以降は土地利用転換による住宅供給が転入超過のベースとなってきた。同時に、多様な賃貸住宅が経済変動による就業者の増減を調整する機能を果たしていると考えられ、人口変動メカニズムが安定していない。

2020年以降、コロナウイルスによる経済の停滞等を反映して、東京区部の人口増加は鈍化する可能性が高い。2010年から2015年で増加率が鈍化したのは、2008年9月のリーマンショックの影響が残ったためであると考えられる。同様のことが2020年以降に起こることが予想され、2015年から2020年の傾向が2020年以降も続くような仮定値を設定すれば、過大な推計結果をもたらすことになるだろう。

(2) 社会増減が人口増減に直接影響する人口動態

東京区部の人口変動が不安定である大きな理由の一つは、1990年代半ば以降の人口増加のほとんどが社会増減によって決定される状態になっている点にある。2010年前後の落ち込みは、上述のようにリーマンショックの影響であると考えられる。コロナウイルスによる影響がどのような規模と期間で現れるかは注視していかなければならない。



資料：社会増加(転出入)は住民基本台帳人口移動報告長期時系列表。自然増加(出生・死亡)は東京都統計年鑑。
注：長期的傾向をみるために、転出入は東京区部と他県との日本人の移動データを利用した。東京都の区部以外(多摩地域)との転出入を含む姿をみるために2010年以降のデータを「転入超過A・社会増加A」を参考に付加した。2013年以降は外国人も含むデータとなっている。

図表 1-4 東京区部の人口動態

(3) 23区の差異

将来人口推計は、23区の各区それぞれが行うものである。東京区部は、東京都の多摩地域（23区以外）や周辺3県から成る東京圏郊外と比較して特徴的な地域特性を持っているが、同時に23区内は均一ではなく、相互の差異も明確に存在する。

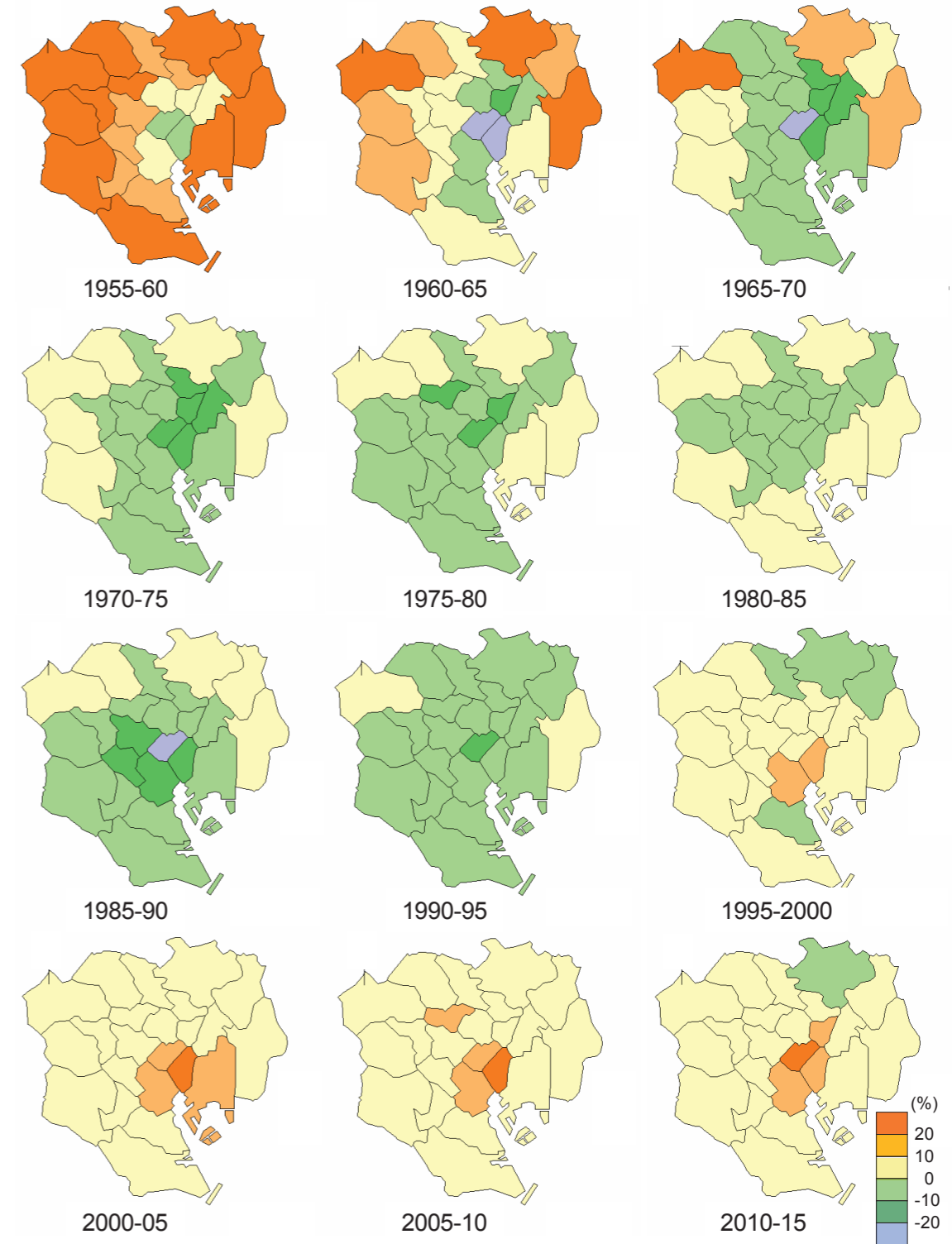
図表1-5と図表1-6によって、過去60年間の人口増減をふりかえると、1965年以降、人口減少区が増え、1990年代前半には21区が人口減少を経験するまでになった。都心区やその周辺区において減少は大きく、バブル期の最盛期である1980年代後半には、千代田区は20%を超える減少を記録した。しかし、同時期に周辺の5区では人口が増加していた。1995年以降、人口は一転して増加に向かい、2000年代の10年間はすべての区で人口が増加し、とくに都心区での増加が顕著であった。

東京区部全体の特徴として、人口変動メカニズムが安定していないことを指摘したが、その不安定性には区による相違があり、人口推計の際の仮定設定に影響を与える。

図表1-5 23区の5年間の人口増減率（1950～2015）

	1950-55	1955-60	1960-65	1965-70	1970-75	1975-80	1980-85	1985-90	1990-95	1995-2000	2000-05	2005-10	2010-15
特別区計	29.4	19.2	7.0	-0.6	-2.2	-3.4	0.0	-2.3	-2.4	2.1	4.4	5.4	3.7
千代田区	11.2	-4.7	-20.4	-20.3	-16.9	-11.1	-7.9	-21.8	-11.9	3.6	15.9	12.8	24.0
中央区	5.8	-5.8	-20.6	-18.9	-13.2	-8.2	-3.3	-14.9	-6.1	13.5	35.7	24.8	15.0
港区	17.8	4.9	-9.5	-7.3	-6.5	-3.9	-3.3	-18.5	-8.6	10.0	16.6	10.4	18.6
新宿区	41.5	18.6	0.1	-5.6	-6.0	-6.3	-3.3	-10.8	-6.0	2.8	6.6	6.7	2.2
文京区	24.2	9.5	-2.3	-7.5	-7.7	-6.4	-3.2	-7.5	-4.9	2.1	7.7	9.0	6.3
台東区	18.3	2.8	-10.2	-15.9	-13.8	-10.4	-5.0	-7.8	-5.6	1.6	5.7	6.5	12.6
墨田区	29.4	8.6	-4.2	-11.5	-10.9	-7.1	-1.2	-3.1	-3.3	0.1	7.0	7.1	3.5
江東区	52.3	26.3	2.5	-1.1	-0.1	1.9	7.4	-1.0	-5.1	3.1	11.7	9.5	8.1
品川区	29.4	14.6	-1.1	-6.1	-7.9	-5.4	3.3	-3.7	-5.6	-0.2	6.7	5.5	5.9
目黒区	24.2	15.7	1.7	-1.1	-3.6	-3.9	-1.7	-6.7	-3.2	2.9	5.6	1.6	3.5
大田区	42.0	24.2	7.0	-2.7	-5.9	-4.4	0.3	-2.2	-1.8	2.2	2.4	4.2	3.4
世田谷区	28.3	24.7	13.7	6.0	2.3	-1.1	1.8	-2.7	-1.0	4.3	3.2	4.3	3.0
渋谷区	34.3	16.1	0.4	-3.3	-3.9	-6.4	-1.9	-15.2	-8.3	4.4	3.4	0.6	9.8
中野区	35.5	21.5	7.2	0.5	-1.5	-7.3	-2.8	-4.8	-4.1	1.0	0.4	1.3	4.3
杉並区	24.2	20.1	10.2	3.0	1.4	-3.3	-0.5	-1.9	-2.6	1.2	1.2	4.0	2.6
豊島区	38.4	20.8	2.7	-5.0	-9.4	-10.1	-3.5	-6.0	-6.0	1.1	0.6	13.6	2.3
北区	31.6	19.1	8.0	-4.6	-2.6	-7.7	-5.1	-3.5	-5.8	-2.2	1.1	1.6	1.6
荒川区	25.9	12.7	-2.5	-11.3	-11.8	-9.1	-4.1	-2.8	-4.3	2.0	6.0	6.3	4.4
板橋区	39.6	32.6	15.6	-1.1	5.6	0.0	1.5	2.6	-1.5	0.4	1.9	2.4	4.9
練馬区	48.4	64.5	42.2	21.4	6.0	0.8	4.2	5.2	2.8	3.5	5.2	3.4	0.8
足立区	23.8	23.1	25.9	11.1	6.5	1.8	0.4	1.4	-1.4	-0.8	1.2	9.4	-1.9
葛飾区	20.1	28.1	18.4	3.8	-4.5	-5.0	-0.3	1.4	-0.1	-0.7	0.8	4.2	0.1
江戸川区	22.0	24.3	28.0	10.3	6.0	4.6	4.0	9.9	4.1	5.2	5.5	3.8	0.3

資料：国勢調査



図表1-6 23区の5年間の人口増減（1950～2015）

資料：国勢調査

第1章
1
2

第2章
1
2
3

第3章
1
2
3
4

第4章
1
2
3
4

第5章
1
2
3

第6章
1
2
3
4

付録
付録1
付録2

第2章

特別区における将来人口 推計に関する取組の実態



第2章 特別区における将来人口推計に関する取組の実態

1 特別区における将来人口推計の利用実態とニーズ

(1) アンケート実施概要

i 目的

23区それぞれにおいて実施されている人口推計の種類・目的・内容等を把握することを第一目的とする。そのため、人口推計を実施・利用・活用している課に対して、人口推計方法や運用方法、推計の作成や利用をめぐる課題認識などを調査し、これらを整理・分析することを目的とする。

ii 調査対象

23区に対し、各区の企画担当課を通じて、庁内全体へ人口推計の実施に関するアンケートを依頼した。調査対象としたのは、23区が実施した「人口推計」であり、区や課の単位ではなく、推計を1つの調査対象として集計した。

対象となる「人口推計」は、区全体の将来人口を推計した人口推計だけでなく、利用者数推計の前提として将来人口を推計した場合を含むこととした。

調査対象となる人口推計の例：

- ・総合計画にて区の施策見通しの設定のために実施した人口推計
- ・将来の保育所などの利用者数を推計するために、総合計画の人口推計を加工して、0～5歳人口を抜き出した人口推計
- ・区の人口の内訳として、区内の地域ごとの後期高齢者数を算定した人口推計

なお、以下の人口推計については、今回の調査対象とならないため、回答不要とした。

- ・特定の公共施設の需要予測などで、区の中の一部地域のみ的人口を対象とした人口推計
- ・既に更新済みの過去の人口推計、また、現在実施中・今後実施予定の人口推計
- ・国のまち・ひと・しごと創生法の求めに応じて策定する人口ビジョンのために、国の提示する推計方法に基づき実施した人口推計

iii 調査方法

2020年8月に、電子メールで各区へエクセルファイルの設問シートを配布し、回答を依頼した。

1つの人口推計の実施・利用加工につき、1つの回答シートを設け、「主な人口推計」「高齢者福祉介護」「子育て保育」「児童生徒数」については、あらかじめ分野別に回答シートを用意した。

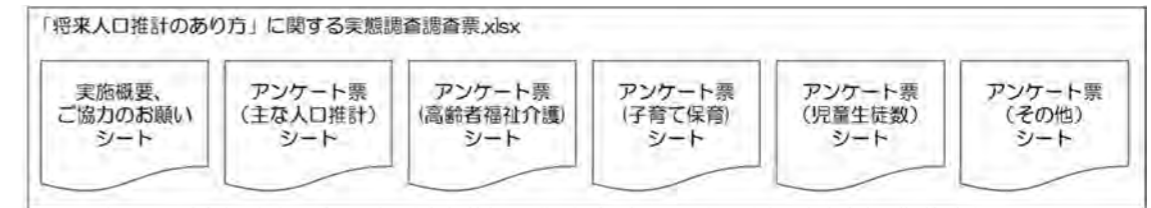


図2-1：「将来人口推計のあり方」に関する実態調査 調査票構成

※ 上記シートのほか、記入例を設けた。また、アンケート票は必要に応じてコピーして利用された。

(2) 用語定義

人口推計の集計にあたっては、推計の主な実施目的に基づき、以下のように整理した。

用語	定義
人口見通し	総合計画等に掲載され、区の主たる将来人口推計として、施策検討全般の基礎となる人口推計 例：企画課による、総合計画の人口推計
高齢者福祉介護	高齢者福祉施策や介護保険料設定における将来の高齢者数を算定するための人口推計 例：高齢者福祉課による、介護保険事業計画・高齢者福祉計画の人口推計
子育て保育	就学前の乳幼児に対する、子育て施策や保育所サービスに関する将来の需要量を算定するための人口推計 例：子育て支援課による、子ども・子育て支援事業計画の人口推計
児童生徒数	小中学校の教室数や学区設定のため、将来の区立の小中学校児童数や中学校生徒数を算定するための人口推計 例：教育委員会学校施設課による、児童・生徒数の人口推計
その他	上記以外の目的で推計・利用加工した人口推計

また、推計の実施方法によって以下の2つに区分した。

用語	定義
独自推計	自ら将来仮定の設定や計算等を行った人口推計
利用加工	他で実施された人口推計(区の人口見通しや東京都、国立社会保障・人口問題研究所の推計)を利用・加工したもの

アンケート集計にあたっては、上記の2つの組み合わせからなる9種類の属性別に加え、参考として推計の「総数」を合わせた10種類の集計を行った。

各属性とこれから整理するアンケート結果の関係は、以下のようになっている。なお、小数点以下を四捨五入しているため、合計しても必ずしも100%にならない。

表2-1：人口推計の属性整理

方法	目的	人口見通し	高齢者福祉介護	子育て保育	児童生徒数	その他
独自推計	①	②人口見通し：独自推計	③高齢者福祉介護：独自推計	⑤子育て保育：独自推計	⑦児童生徒数：独自推計	⑨その他：独自推計
利用加工	—	(当該推計は全て独自に実施)	④高齢者福祉介護：利用加工	⑥子育て保育：利用加工	⑧児童生徒数：利用加工	⑩その他：利用加工

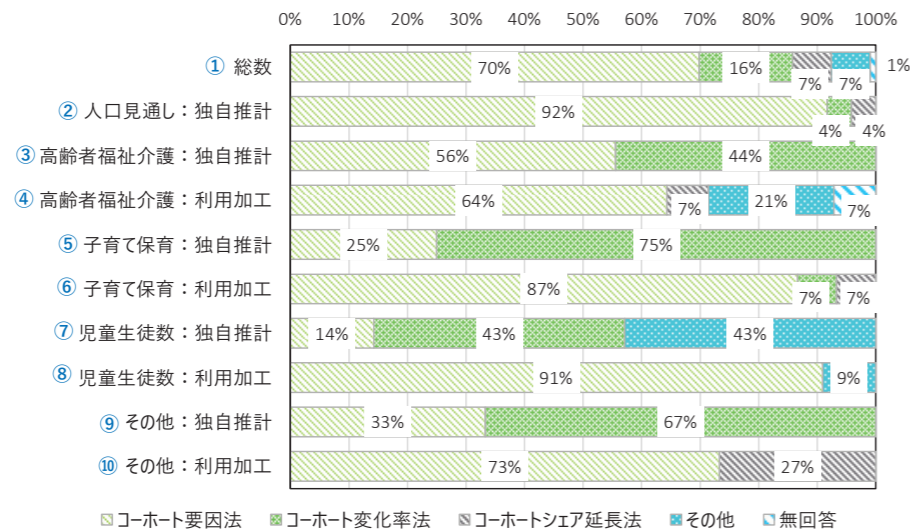


図2-2：アンケート結果まとめの例

(3) アンケート回答数

アンケートは23区全てから回答があったが、区によって人口推計の実施・利用加工数に違いがあった。

表2-2：アンケート結果

人口推計実施数	回答数	千代田区	中央区	港区	新宿区	文京区	台東区	墨田区	江東区	品川区	目黒区	大田区	世田谷区	渋谷区	中野区	杉並区	豊島区	北区	荒川区	板橋区	練馬区	足立区	葛飾区	江戸川区
合計	105	3	5	4	9	3	4	5	8	4	4	2	6	4	7	4	5	4	5	6	5	1	2	5
人口見通し：独自推計	24	○	○	○	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
高齢者福祉介護：独自推計	9							○	○	○	○									○	○			
高齢者福祉介護：利用加工	14	○	◎	○	○	○						○	○	◎							○			○
子育て保育：独自推計	7	○																						○
子育て保育：利用加工	16		○	○	○		○	○	○	○		◎		○	○	○			○	○	○			
児童生徒数：独自推計	7							○						○	○					○				
児童生徒数：利用加工	10		○	○	○					○	○					◎					○			
その他：独自推計	2								○															
その他：利用加工	16				◎		○	○	◎					○						○	○			○

※ 本調査の個票に回答のあったものに印をつけている（○が1件あり、◎が2件以上あり）。また、集計後に修正依頼があったものについて、本表のみ回答区分を若干変更している。

※ 板橋区の「子育て保育：利用加工」については、「人口見通し：独自推計」の利用加工ではなく、「子育て保育：独自推計」を利用加工したものである。

推計目的別では、全ての区で、人口見通しの独自推計を行っており（1区で人口見通しが2件あり）、他に高齢者福祉介護が23件、子育て保育が23件、児童生徒数が17件と、多くの区で人口推計を実施していた。

23区それぞれの回答状況から、区の中で人口推計は1種類（加工含む）か、複数あるかを整理したところ、「複数の独自の人口推計を利用」している（数値の異なる将来人口が存在する）区は、23区中17区（74%）と大半で、「1つの人口推計を利用」している区が6区（26%）と少数派であった。独自の人口推計が複数ある場合、区内での将来人口同士の整合性について課題が生じる可能性がある。

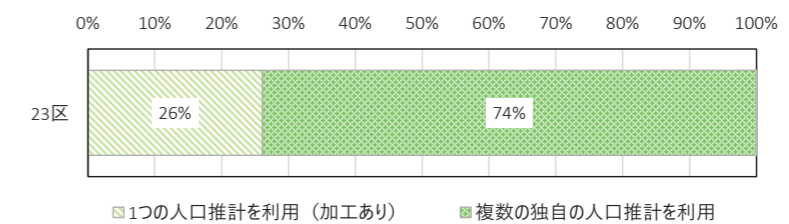


図2-3：特別区における人口推計の運用状況

2 特別区における将来人口推計の特徴

(1) 独自推計・利用加工

i 独自推計理由

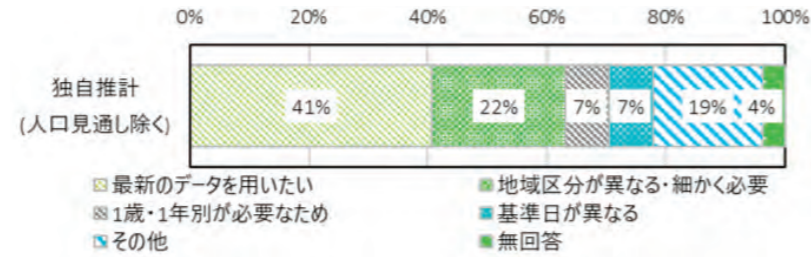


図 2-4：設問「独自推計を行った理由は何か」回答結果 (人口見通しを除く「独自推計」：n=27)

「人口見通し」を除く「独自推計」について、区の主たる人口推計などの利用・加工ではなく独自に推計した理由を確認したところ、「最新のデータを用いたい」ためという理由が最も多く、次いで「地域区分が異なる・より細かく必要」などの理由が多くなっていた。

ii 利用加工方法

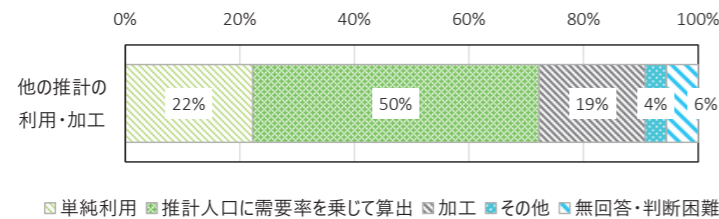


図 2-5：設問「どのような利用・加工を行ったか」回答結果 (「他の推計を利用加工」した推計：n=54)

他の推計を利用加工した推計について、どのように利用・加工を行ったかを確認したところ、半数が推計人口に要介護率や保育所入所率などの需要率を乗じて必要サービス量を推計しており、他に約2割が推計結果を「単純利用」しており、推計結果を「加工」している事例は19%と少なかった。

なお、推計の加工方法としては、最も多いのが基準日(月日)の変更で、次いで、地域区分の追加・変更、推計時点(年月日)の変更、推計期間の延長などの加工が行われていた。また、加工している事例では、複数の加工を行った推計も多くあった。

(2) 推計方法・推計パターン数

i 推計方法

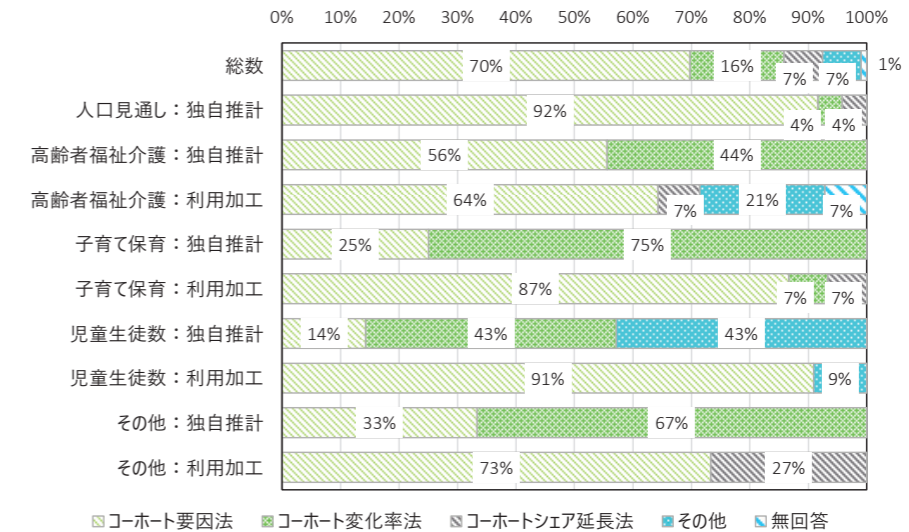


図 2-6：設問「推計手法は何か」回答結果

人口推計の方法についての設問では、「人口見通し」ではほとんどが「コホート要因法」であった。その他も、全般的に「コホート要因法」という回答が大半となっていた。

一方、「子育て保育：独自推計」や「児童生徒数：独自推計」では比較的にコホート変化率法が多くなっている。これは、死亡が少ない子どもの人口推計を独自に行うにあたり、移動と死亡に分けずに推計を実施したためと考えられる。

なお、「児童生徒数：独自推計」で43%と多い「その他」は、人口ではなく実際の児童生徒数を基準として、学年が上がるにつれての変化を用いて、児童生徒数を推計していた。

ii 推計のパターン有無

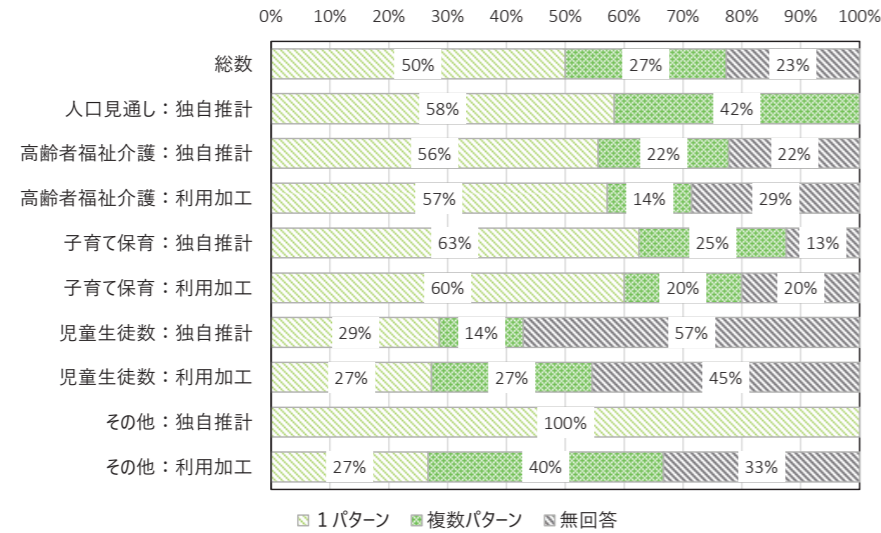


図2-7：設問「推計パターン数はいくつか」回答結果

人口推計における推計仮定が、1パターン（基本推計のみ）か、複数パターン（高位・中位・下位等）かで区別したところ、「人口見通し」では約6割が「1パターン」のみの推計であったが、「複数パターン」の推計が約4割と他分類と比べて、最も高くなっていった。推計パターン数としては、高位・中位・下位の3パターンが40%と最も多く、次いで2パターンと4パターンがそれぞれ20%あった。

また、「子育て保育」「高齢者福祉介護」においても、約6割が「1パターン」のみの推計であった。

iii パターン分けの分類

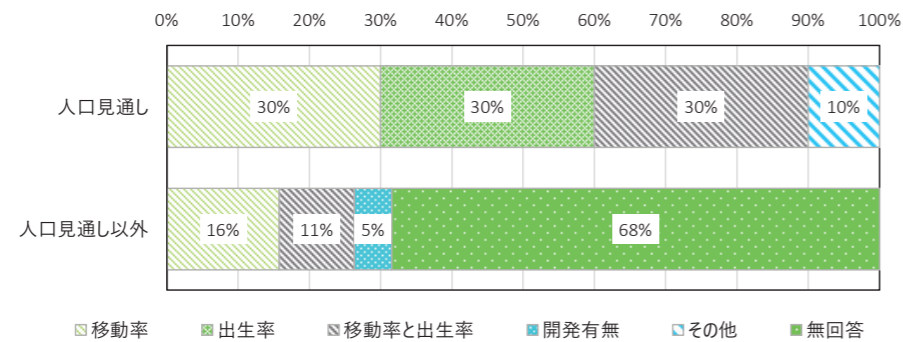


図2-8：整理「複数パターンの推計の場合、どのようなパターン分けか」回答結果（人口見通し：n=10、人口見通し以外：n=19）

複数パターンを設定している29件について、「人口見通し」とそれ以外に分けて、移動率、出生率、開発有無のどれをパターン分けしたかを整理した。

複数パターンの内容は、「人口見通し」では、移動率のパターン分けが30%、出生率が30%、移動率と出生率が30%と、移動率と出生率でパターン分けしている事例が多かった。

人口見通し以外では、無回答が約7割であったが、回答があった中では、移動率のパターン分けが16%、移動率と出生率が11%と移動に関するパターン分けが多くなっていった。

(3) 推計期間と基準日

i 推計期間

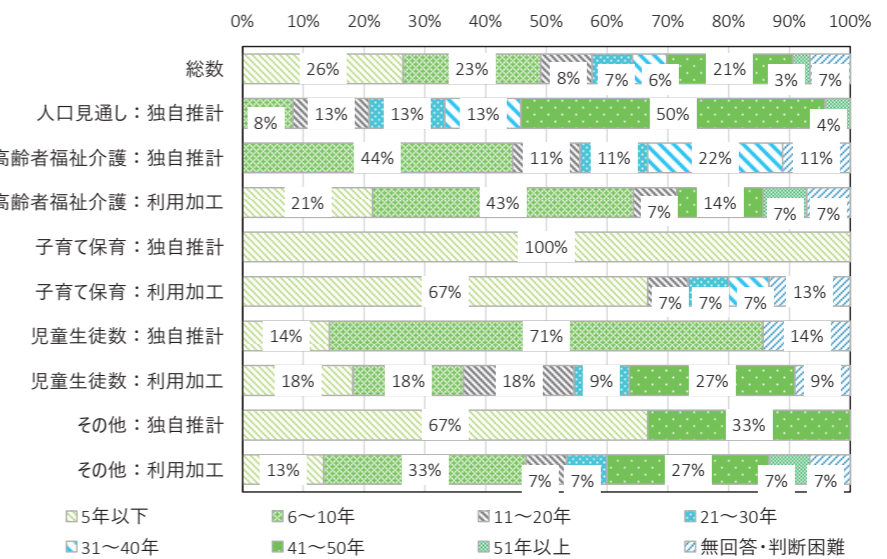


図2-9：設問「推計期間はいつまでか」回答結果

何年後までの人口推計を実施しているかの設問では、「人口見通し」では「41～50年」の長期間が最多で、約半数を占めていた。一方、「子育て保育」では「5年以下」、「高齢者福祉介護」と「児童生徒数」では「6～10年」と、比較的短期間が多かった。

これは、各分類の目的や関連計画に合わせて、推計期間が設定されていることが理由と考えられる。

- ・人口見通し：なるべく長期の人口を示すため
- ・子育て保育：子ども・子育て支援事業計画の策定期間である5年に合わせるため
- ・児童生徒数：小学校または小中学校在学期間の6～9年に合わせるため

ii 基準日

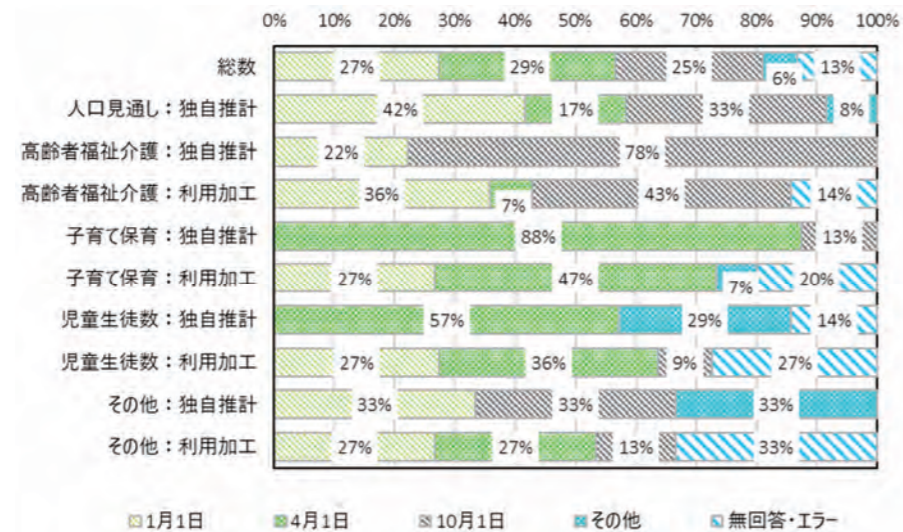


図 2-10: 設問「基準日はいつか」回答結果

推計基準日に関する設問では、「人口見通し」はばらけているものの「1月1日」が約4割と多く、次いで「10月1日」が約3割となっていた。一方、「子育て保育」「児童生徒数」では特に「独自推計」で「4月1日」が多く、「高齢者福祉介護」では「10月1日」が多かった。

これは、「子育て保育」と「児童生徒数」では、入園や入学日である「4月1日」を基準としていること、「高齢者福祉介護」では国の算定例に沿って「10月1日」を用いることが多いためと考えられる。

(4) 推計項目

i 推計間隔

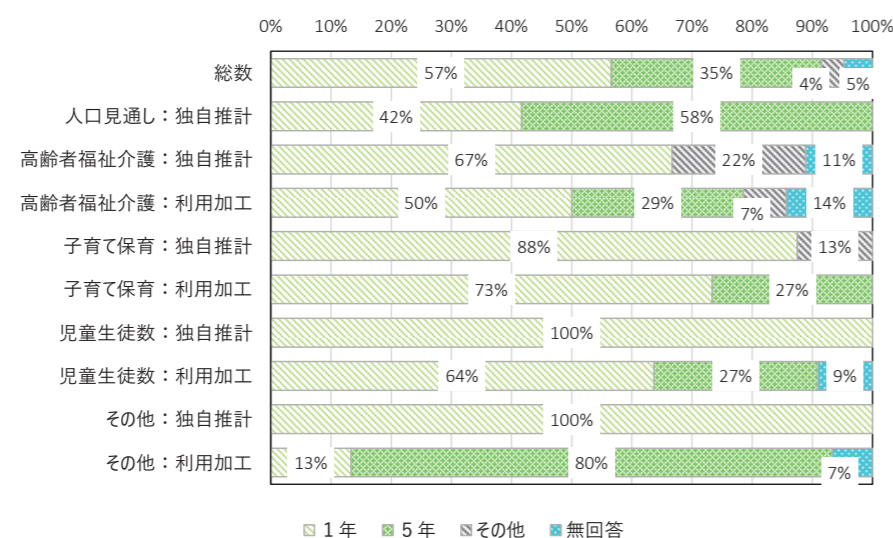


図 2-11: 設問「推計間隔はどれだけか」回答結果

推計結果の間隔が1年ごとか、5年ごとかの設問では、「人口見通し」では「5年ごと」が58%とやや多くなっていた。一方、「高齢者福祉介護」「子育て保育」「児童生徒数」では「1年ごと」が多かった。

実務として人口推計を用いる「高齢者福祉介護」「子育て保育」「児童生徒数」では、各年のサービス供給量を設定する目的のため、直近の「1年ごと」の細かい人口が必要なためと考えられる。一方、「人口見通し」は比較的長期でありかつ区の全体的な施策検討の基本となるため、細かな人口ではなく、「5年ごと」などおおよその年齢別人口構成を算出しているものと考えられる。

ii 年齢区分

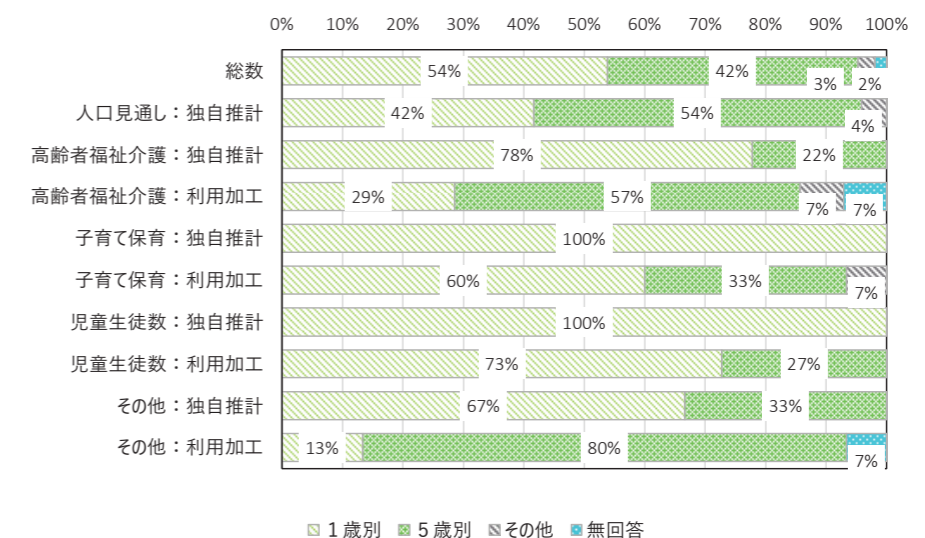


図 2-12: 設問「推計の年齢区分はどれだけか」回答結果

推計結果の年齢別人口が1歳別か、5歳別かの設問では、「人口見通し」「高齢者福祉介護：利用加工」「その他：利用加工」では「5歳別」が多いものの、「高齢者福祉介護」「子育て保育」「児童生徒数」の「独自推計」では「1歳別」が多かった。

実務として人口推計を用いる「高齢者福祉介護」「子育て保育」「児童生徒数」では、年齢に応じて必要となる行政サービスの種類が変わることから、直近の「1歳別」の細かい人口が必要なためと考えられる。一方、「人口見通し」は比較的長期でありかつ区の全体的な施策検討の基本となるため、細かな人口ではなく、「5歳別」などおおよその年齢別人口構成を算出しているものと考えられる。

これは、推計結果の間隔を1年ごととするか5年ごととするかと同様の傾向であり、セットで決定されていると考えられる。

第1章
1
2
第2章
1
2
3
第3章
1
2
3
4
第4章
1
2
3
4
第5章
1
2
3
第6章
1
2
3
4
付録
付録1
付録2

iii 超高齢者の扱い

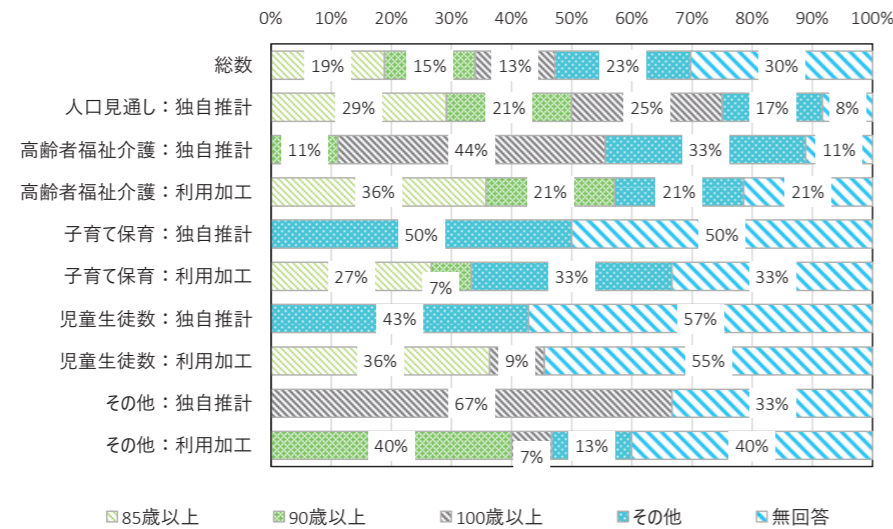


図 2-13：設問「超高齢者をどのように集計したか」回答結果

年齢別の人口推計で、具体的な年齢別人口を推計したのが何歳までで、何歳以上を「〇〇歳以上」にしたかの設問では、「人口見通し」では「85歳以上」「100歳以上」「90歳以上」、の順で多くなっていた。また、「高齢者福祉介護：独自推計」では、「100歳以上」が44%で最も多く、より詳細に年齢別人口を推計している結果となった。

「子育て保育：独自推計」と「児童生徒数：独自推計」では、「その他」が最も多いが、これは主に推計対象が子どもで高齢者を推計対象外としているとの回答であった。また、「高齢者福祉介護：独自推計」の「その他」では、95歳以上や104歳以上などがあった。

iv 外国人人口

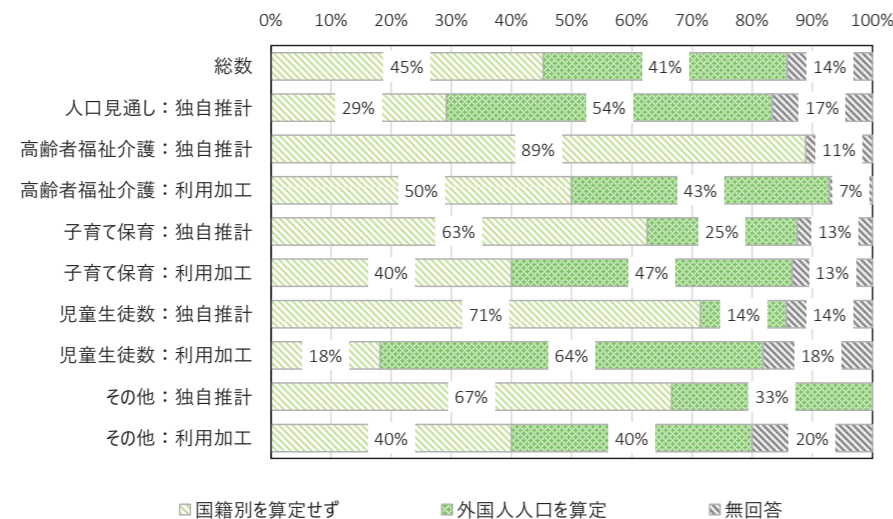


図 2-14：設問「外国人人口を推計したか」回答結果

国籍別人口を算定したかどうかの設問では、「人口見通し」では「外国人人口を算定」している推計が54%と多くなっていた。一方、「高齢者福祉介護」「子育て保育」「児童生徒数」の「独自推計」では、「国籍別を算定せず」の推計の方が「外国人人口を算定」よりも多くなっている。

これは、「高齢者福祉介護」「子育て保育」「児童生徒数」は実務で国籍を区別せずに事業を行うため、「独自推計」の場合、わざわざ「外国人人口を算定」する必要がないためだと考えられる。一方、「人口見通し」は、各区の将来想定を示すにあたり、外国人人口の割合なども重要になるため、「外国人人口を算定」しているものと考えられる。

(5) 推計地域単位

i 地域別人口

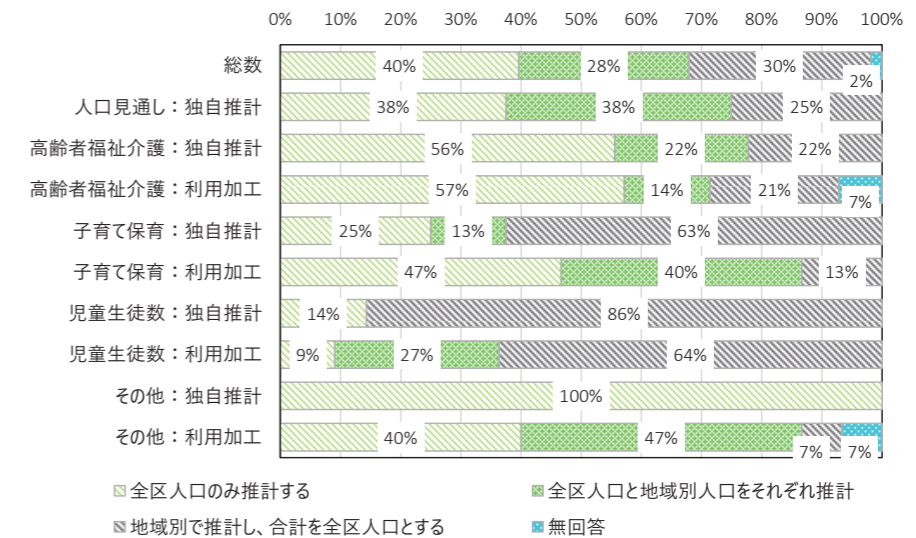


図 2-15：設問「地域別人口は推計したか」回答結果

地域別人口の推計について、以下の3つのうち、どれに該当するかを調査した。

- ・地域別人口を推計せず、全区の人口のみを推計した（「全区人口のみ推計」）
- ・地域別人口を推計して、その合計を全区人口とした（「地域別人口を推計」）
- ・区全体の推計を基準として、それを地域別に振り分け・調整して、地域別人口を推計した（「全区人口と地域別人口を推計」）

「人口見通し」では「全区人口のみ推計」と「全区人口と地域別人口を推計」が38%と同数で、「地域別人口を推計」も25%と偏りがなかった。

一方、学区別人口が重要な「子育て保育」と「児童生徒数」の「独自推計」で「地域別人口を推計」が多かった。「子育て保育」の利用加工では、「全区人口のみ推計」と「全区人口と地域別人口を推計」が同程度であった。

- 第1章
- 1
- 2
- 第2章
- 1
- 2
- 3
- 第3章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第4章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第5章
- 1
- 2
- 3
- 第6章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 付録
- 付録1
- 付録2

ii 地域分け分類

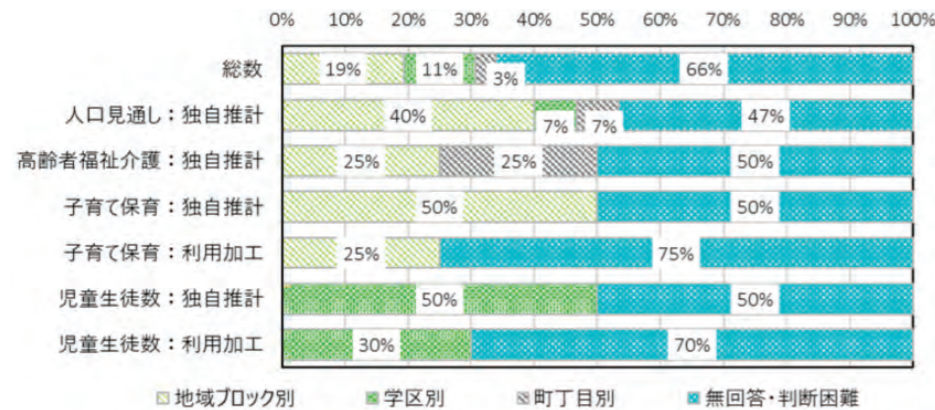


図2-16：設問「地域分けの方法」に関する自由記述整理結果
 (「地域別人口を推計」と「全区人口と地域別人口を推計」が集計対象：n=62)

i の設問で、「地域別人口を推計」と「全区人口と地域別人口を推計」と回答し、地域別人口を推計している場合に、地域をどのように分けているかを確認できる範囲で整理した。その結果、主に「人口見通し」「高齢者福祉介護」「子育て保育」が区を「地域ブロック別」に分けており、「児童生徒数」が「学区別」で推計していた。

(6) 推計仮定

i 人口データ出典

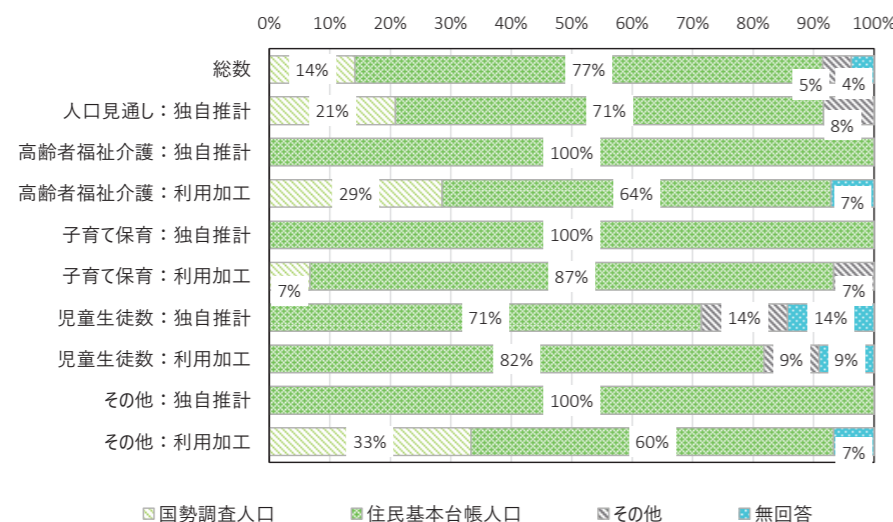


図2-17：設問「人口データの出典は何か」回答結果

推計の基準となる人口データは国勢調査人口か、住民基本台帳人口かの設問では、「人口見通し」では「住民基本台帳人口」が約7割、「国勢調査人口」が

約2割であった。また、全ての分類において、「住民基本台帳人口」による推計が大半となっていた。

長期的な見通しを示す目的の「人口見通し」と、「高齢者福祉介護：利用加工」「その他：利用加工」では「国勢調査人口」に基づく推計があるものの、「高齢者福祉介護」「子育て保育」「児童生徒数」の「独自推計」では、「児童生徒数」の「その他」「無回答」を除き全てが「住民基本台帳人口」であった。

これは、「高齢者福祉介護」「子育て保育」「児童生徒数」は「住民基本台帳人口」ベースで実務を行っていること、1年ごとの人口が必要となることなどが要因と考えられる。また、「人口見通し」は比較的長期でかつ施策検討の基本となるため、「国勢調査人口」を用いる区があるものと考えられる。

なお、この設問で「その他」が選択されているのは、例えば「人口見通し」で「住民基本台帳人口」と「国勢調査人口」の2パターンを推計したり、「児童生徒数」で現在の児童数を基準に算定する場合が該当する。

ii 出生数算定方法

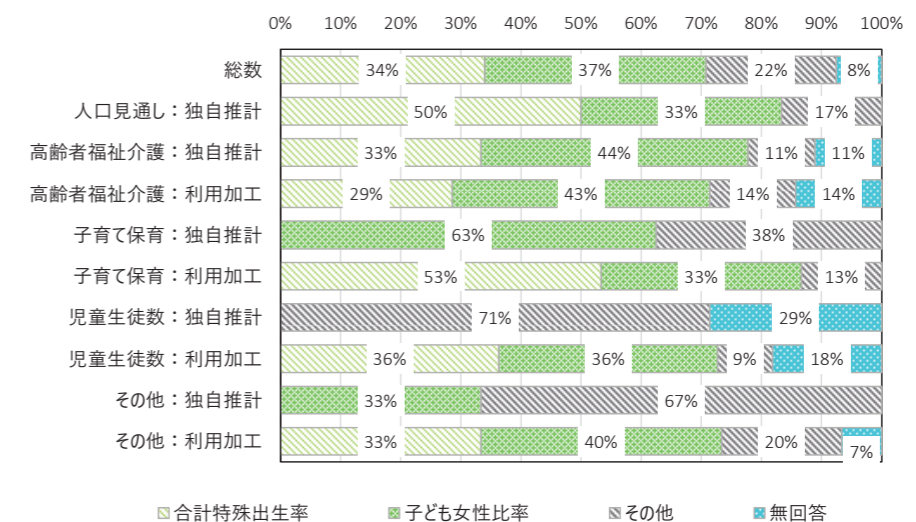


図2-18：設問「出生数の算定方法は何か」回答結果

出生数の算定方法は、合計特殊出生率と子ども女性比率のどちらかの設問では、分類によって傾向が異なり、「人口見通し」では「合計特殊出生率」が50%と半数を占め、33%の「子ども女性比率」よりも高くなっていた。一方で、「子育て保育」の「独自推計」では「子ども女性比率」が高い傾向があった。

また、「児童生徒数：独自推計」では「その他」が71%と大半であるが、これは既に生まれている人口のみを推計対象とし、出生数の推計を行わなかった場合などが該当する。

iii 出生数のデータ出典

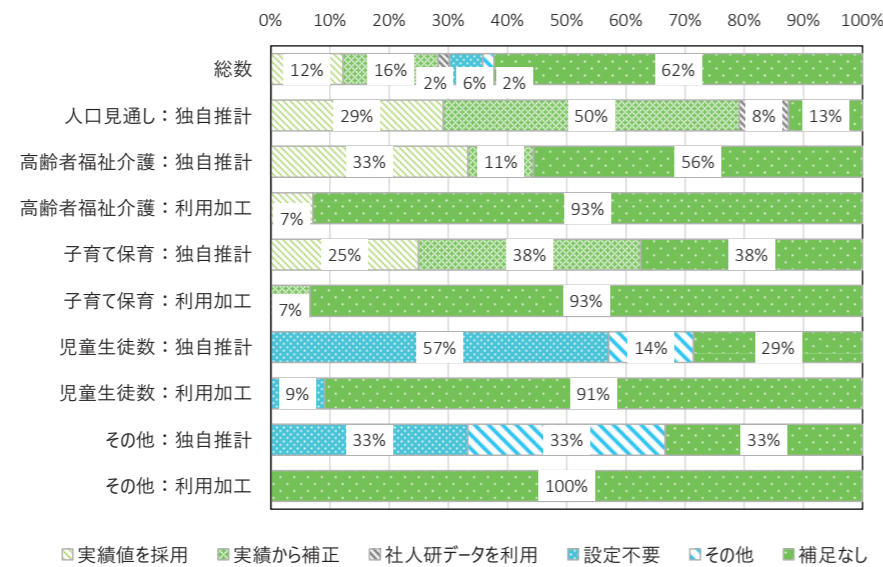


図 2-19：整理「将来の出生数に関する仮定値をどう設定したか」回答結果

出生数の算定にあたり、合計特殊出生率と子ども女性比率は実績値を用いたか、実績値をもとに加工して設定したかを確認したところ、「人口見通し」と「子育て保育」の「独自推計」で約40～50%が「実績から補正」を行っていた。一方で、「人口見通し」と「子育て保育：独自推計」の約30%は「実績値を採用」し、推計時の最新データや過去5年平均・10年平均などの数値を利用していた。

なお、「高齢者福祉介護」や「児童生徒数」で「設定不要」との回答は、現在生まれている年齢の人口のみを推計対象としたため、出生数を推計していないという回答である。

※ 集計では、将来出生数を「どう算定したか」の自由記述をもとに判断している。なお、他の推計の利用加工の場合、利用元の推計のまま利用しているという意味で、「補足なし」としている推計が多いと考えられる。

iv 出生数の将来仮定値の設定方法

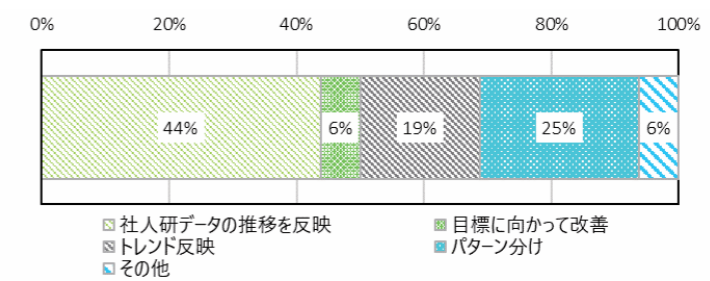


図 2-20：整理「将来の出生数に関する補正の方法」の自由記述整理結果（「実績から補正」が集計対象：n=16）

iiiの整理で「実績から補正」と判断した推計について、どのような補正を行っているかを確認したところ、国立社会保障・人口問題研究所（以下、「社人研」とする。）が行っている人口推計の出生率の将来推移に合わせた補正（現状値に社人研の将来仮定の増減比率を乗じる、区の実績値と社人研数値との差を将来も維持するなど）を行っている推計が44%と多くなっていた。それ以外では、出生率が現状維持と上昇などでパターン分けを行う推計が25%、直近のトレンドに従って推移するとした推計が19%などとなっていた。

v 移動率のデータ出典

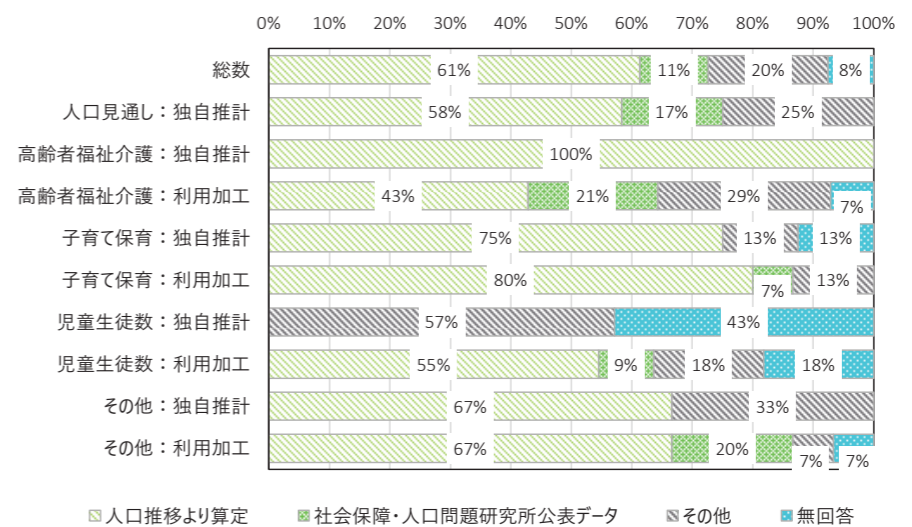


図 2-21：設問「純移動率の算定方法は何か」回答結果

純移動率の算定方法は、「人口見通し」では、約6割が「人口推移より算定」していた。人口見通し以外も、「その他」が多い「児童生徒数：独自推計」を除き、「人口推移より算定」する方法が多くなっていた。

なお、「児童生徒数：独自推計」で最も多い「その他」は、移動率ではなく各学年の生徒数の変化率を用いて算定した、との回答が主であった。

vi 純移動率の将来仮定値の設定方法

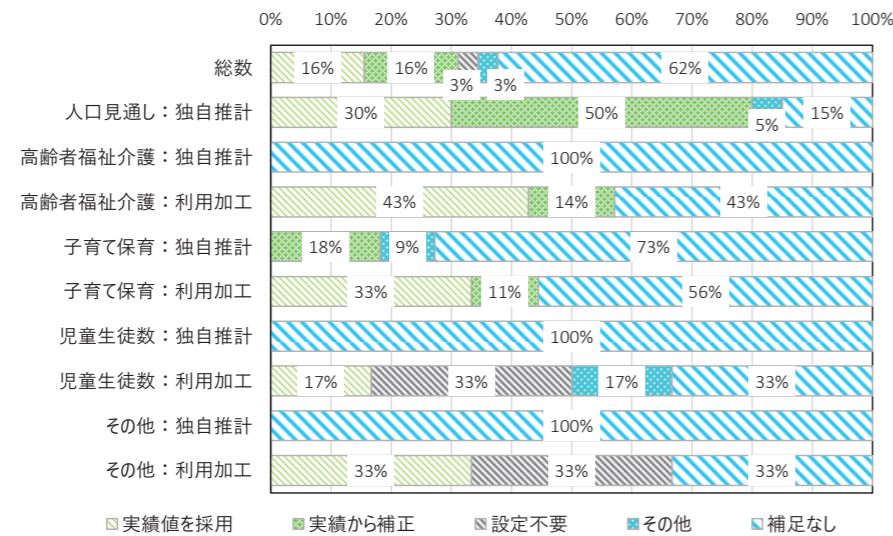


図 2-22：整理「将来の純移動率に関する仮定値」の自由記述整理結果（「人口推移より算定」「その他」が集計対象：n=90）

将来の純移動率の算定にあたり実績から補正を行っているかどうかを確認したところ、「人口見通し」では50%が「実績から補正」していたが、他の推計では移動率の「実績値を採用」する推計が最も多くなっていた。これは「人口見通し」の推計期間が長期にわたり、実績値をそのまま用いることが合理的でない場合があることに対し、「高齢者福祉介護」「子育て保育」「児童生徒数」の推計は短期的な推計であり、実績値からの乖離が小さいため、補正の必要が低いものと考えられる。

なお、設定不要との回答は、コーホート・シェア延長法で移動率を用いない場合や移動率を用いていない推計などが分類されている。

参考として、移動率を人口推移より算定する場合、何年の平均値をとる場合が多いかを確認したところ、アンケートから把握できた範囲では、1年間隔での推計の場合（n=17）、5年間の平均が約6割と最も高く、次いで3年間平均が約2割となっている。また、5年間隔での推計の場合（n=6）も、5年間の平均が約7割と高くなっていた。

vii 純移動率の実績値からの補正方法

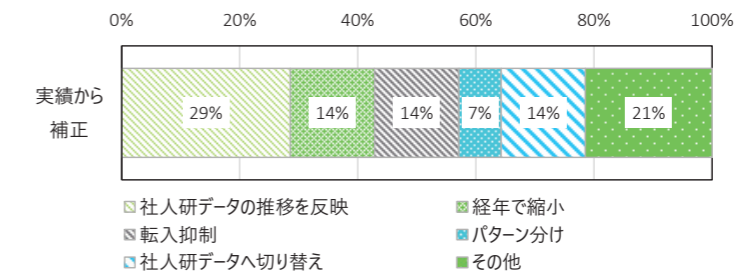


図 2-23：整理「将来の純移動率に関する仮定値」の自由記述整理結果（viの整理で「実績から補正」であった推計：n=14）

viの整理で実績から補正と判断した推計について、どのような補正を行っているかを確認したところ、社人研が行っている人口推計の移動率の将来推移に合わせた補正を行っている推計が29%と多かった。内訳として、実績値に当該区の社人研の移動率の将来の増減比率を乗じる算定が2件、実績値と当該区の社人研の移動率の差を将来も維持するように推移させる算定が1件などであった。

次いで、経年で移動を縮小させる補正が14%（移動率を将来にわたり低減させる補正が1件、移動率を15年程度で0になるよう補正する補正が1件）、転入を抑制する補正が14%（人口減少に伴い将来の人口流入を抑制する補正が2件）、実績値から社人研データへ収束させる補正が14%（5年～10年後に社人研の移動率に一致させ、その途中は平均値とする補正が2件）などの方法があった。

また、その他は、東京都の人口推計に合わせて補正する、長期的な過去平均へ収束させるなどの手法があった。

viii 生残率

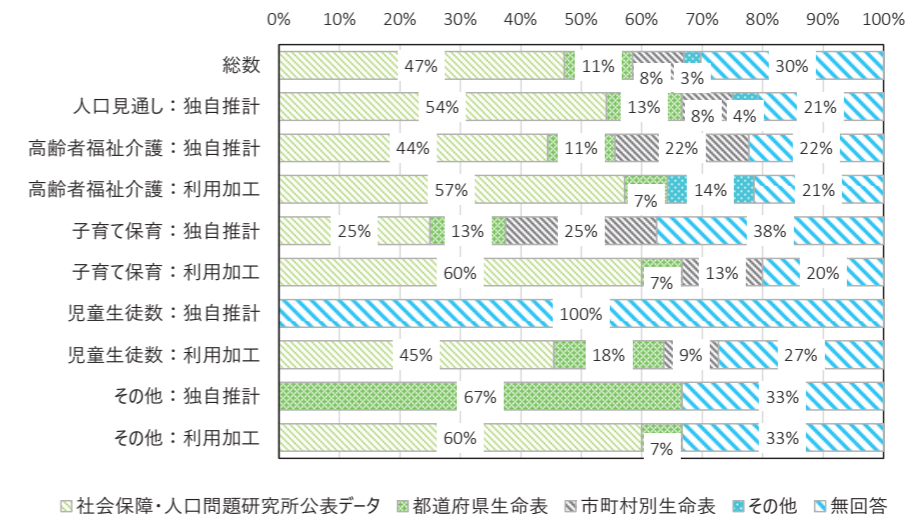


図 2-24：設問「生残率の算定方法は何か」回答結果

生残率の算定方法は、「人口見通し」では半数を超える54%が「社人研の公表データ」を用いていた。その他の分類も、「社人研の公表データ」を用いた推計が多く、次いで、「市町村別生命表」を用いる推計が一定数あった。

なお、コーホート変化率法及びコーホート・シェア延長法の場合、並びに児童生徒数の独自推計で死亡率が低いため生残率を設定せずに算定した場合は、「その他」や「無回答」に集計している。

ix 生残率の将来仮定値の設定方法

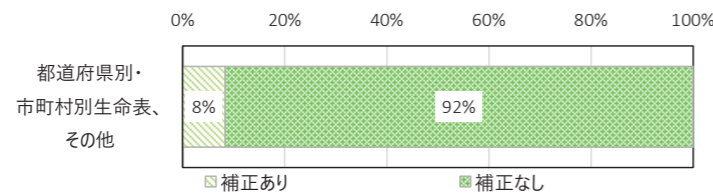


図 2-25：整理「将来の生残率の算定方法」の自由記述整理結果
（「都道府県別生命表」「市町村別生命表」「その他」の場合：n=24）

生残率を都道府県別・市町村別生命表などから用いている場合、将来の生残率の仮定値の算定にあたり、実績値から補正を行っているかどうかを確認したところ、実績値から「補正あり」は8%に過ぎず、ほとんどが「補正なし」であった。なお、「補正あり」の場合、社人研の生残率の変化率を乗じて補正していた。

将来の生残率は、医療技術の発展等の影響により上昇が想定されるため、実績値で一定とした場合、将来人口の下振れ要因となる。

x 住宅開発動向

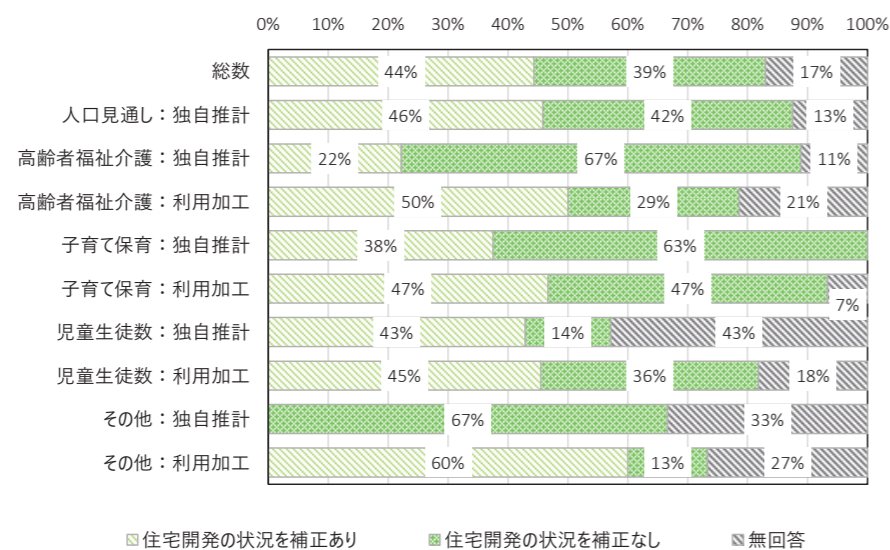


図 2-26：設問「住宅開発動向の補正は行っているか」回答結果

住宅開発動向の補正の有無の設問では、「人口見通し」において「住宅開発の状況を補正あり」が46%、「住宅開発の状況を補正なし」が42%と拮抗しており、その他の分類でもおおよそ「補正あり」と「補正なし」が同程度となっていた。このうち、「高齢者福祉介護：独自推計」「子育て保育：独自推計」「その他：独自推計」では「補正なし」が多く、「その他：利用加工」では「補正あり」が多くなっていた。

(7) 推計作業担当

i 外部委託有無

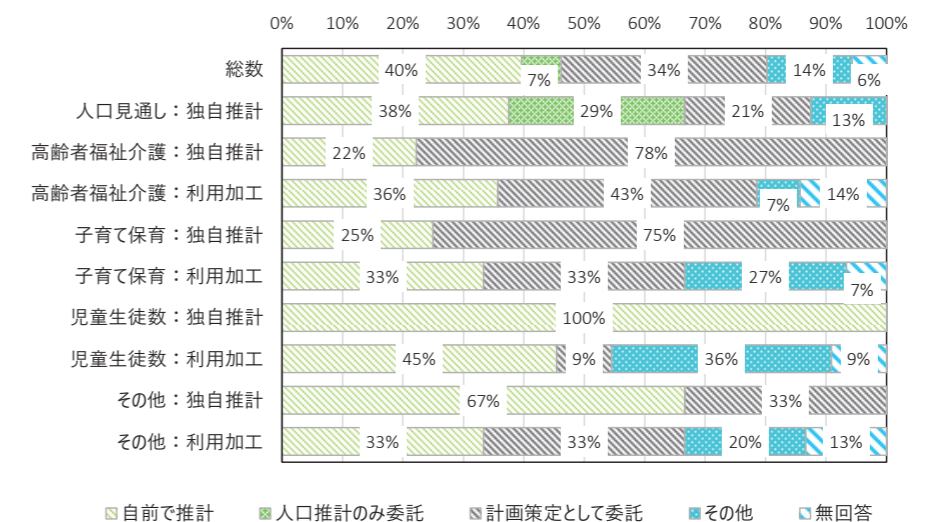


図 2-27：設問「人口推計業務を委託したか」回答結果

人口推計を自前で実施したか、委託したかの設問では、「人口見通し」では「自前で推計」が約4割で最も多く、次いで「人口推計のみ委託」が約3割となっていた。分類ごとに差があり、「高齢者福祉介護：独自推計」と「子育て保育：独自推計」では、「計画策定として委託」した割合が高く、「児童生徒数：独自推計」では、全て「自前で推計」となっていた。また、「人口推計のみ委託」を行っていたのは「人口見通し」のみであった。

「高齢者福祉介護」「子育て保育」は、それぞれ策定が必要とされる介護保険事業計画、子ども・子育て支援計画に伴い人口推計が行われているため、計画策定とセットで委託していると考えられる。一方で、「児童生徒数」は、計画の策定が必要ではなく、短期間での更新が必要であるため、「自前で推計」することが多いと考えられる。

ii 結果公表状況

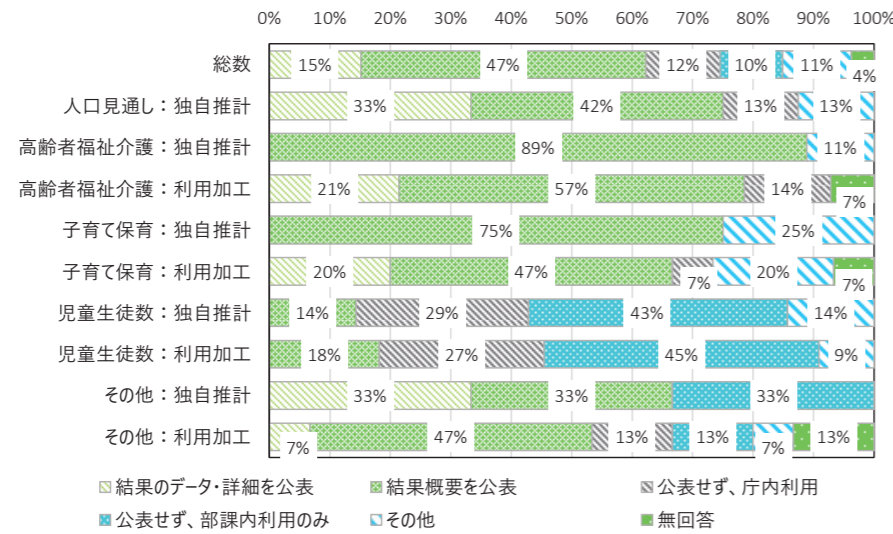


図 2-28：設問「推計結果はどう公表したか」回答結果

人口推計結果を公表したか、どこまで公表したかの設問では、「人口見通し」、「高齢者福祉介護」、「子育て保育」では、「結果概要を公表」した推計が多くなっている。一方、「児童生徒数」は「公表せず、部課内利用」「公表せず、庁内利用」にとどまった推計が多く、「人口見通し」では推計結果の報告書など、「結果のデータ・詳細を公表」している割合が比較的高くなっている。

これは、対応する計画がある場合、推計結果がその計画の中で将来人口として掲載されることが多い一方、計画がなく自前でされることの多い「児童生徒数」では、公表の必要がないものと考えられる。

iii 改定スパン

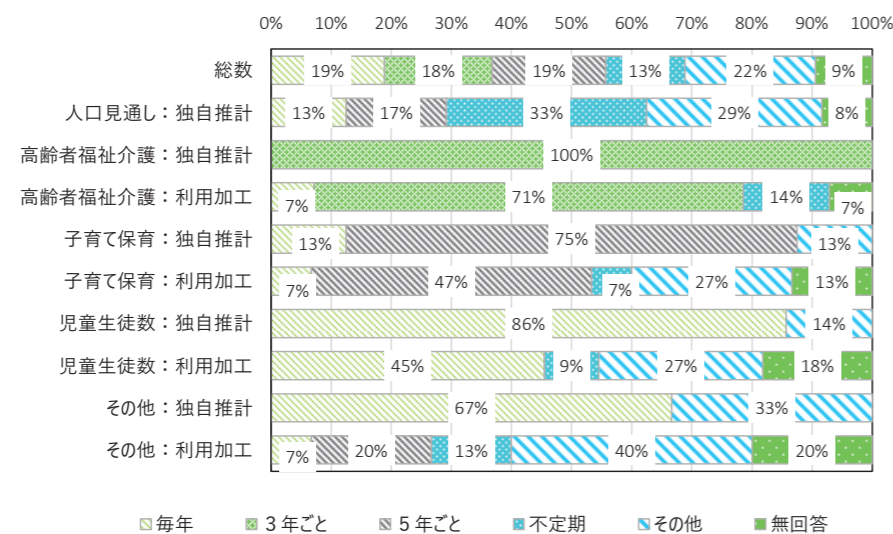


図 2-29：設問「改定スパンはどのぐらいか」回答結果

人口推計の改定スパンに関する設問では、「人口見通し」は「不定期」が33%とスパンが決まっていなかったことが最も多かった。一方、「高齢者福祉介護」では「3年ごと」、「子育て保育」では「5年ごと」、「児童生徒数」では「毎年」が大半を占めていた。また、改定スパンの「その他」では、10年ごとに推計、計画の策定や改定に合わせて実施、国勢調査等のデータの更新に合わせて改定などの回答が多くなっていた。

「高齢者福祉介護」と「子育て保育」は、関係する法定の計画において、計画期間がそれぞれ3年と5年に定められているため、計画策定のタイミングで実施していると考えられる。よって、大半は計画更新に伴う改定を行っているが、「人口見通し」の一部と「児童生徒数」では毎年の更新も行われている。

(8) コロナ対応

i 新型コロナウイルス対応

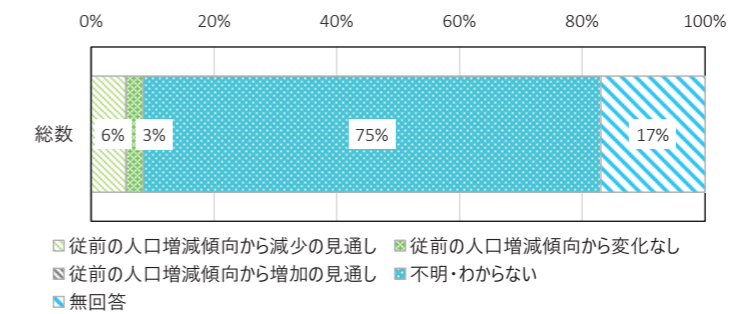


図 2-30：設問「新型コロナウイルスの今後の影響見通しはどうか」回答結果

新型コロナウイルスに関する影響の設問では、これまでの人口増減傾向にどのような影響を与える見通しかを確認したところ、大半の回答が、「不明・わからない」や、「無回答」であった。その中で、具体的な見通しとしては、「従前の人口増減傾向から減少の見通し」という回答が6%と、「変化なし」「増加の見通し」よりも多くなっていた。一方で「増加の見通し」という回答はなかった。

判断根拠の記載では、「不明・わからない」と回答した理由として、まだ人口動態に明確な影響が出ていない、または影響はあるが今後どうなるか判断できないという理由が多かった。人口動態への言及では、日本人人口は増加・減少がそれぞれあったが、特に外国人人口について、減少しているとの言及が多かった。一方、「減少の見通し」と回答した理由としては、直近の実際の人口動態が異例の動きをしており、既に減少の影響が出ているため、という意見があった。

- 第 1 章
- 1
- 2
- 第 2 章
- 1
- 2
- 3
- 第 3 章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第 4 章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第 5 章
- 1
- 2
- 3
- 第 6 章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 付録
- 付録1
- 付録2

ii 10年間の港区・新宿区・世田谷区・練馬区の月別人口推移（日本人・外国人）

新型コロナウイルスに関する影響の確認として、23区の合計と研究員が所属している4区について、過去10年間の住民基本台帳人口の推移を日本人・外国人¹に分けて、月別にグラフ化を行った。

23区の合計で見ると、日本人人口は2020年の人口推移が9月頃から前月比でわずかに減少に転じた。一方で、外国人人口は近年増加傾向であったが、2020年3月頃から大きく減少している。

区別では、港区・練馬区は日本人・外国人人口がともに5～6月の早い時期から前月比で減少に転じているが、新宿区・世田谷区では、外国人人口は早い時期から減少に転じたものの、日本人人口は9月から減少に転じている。

23区合計

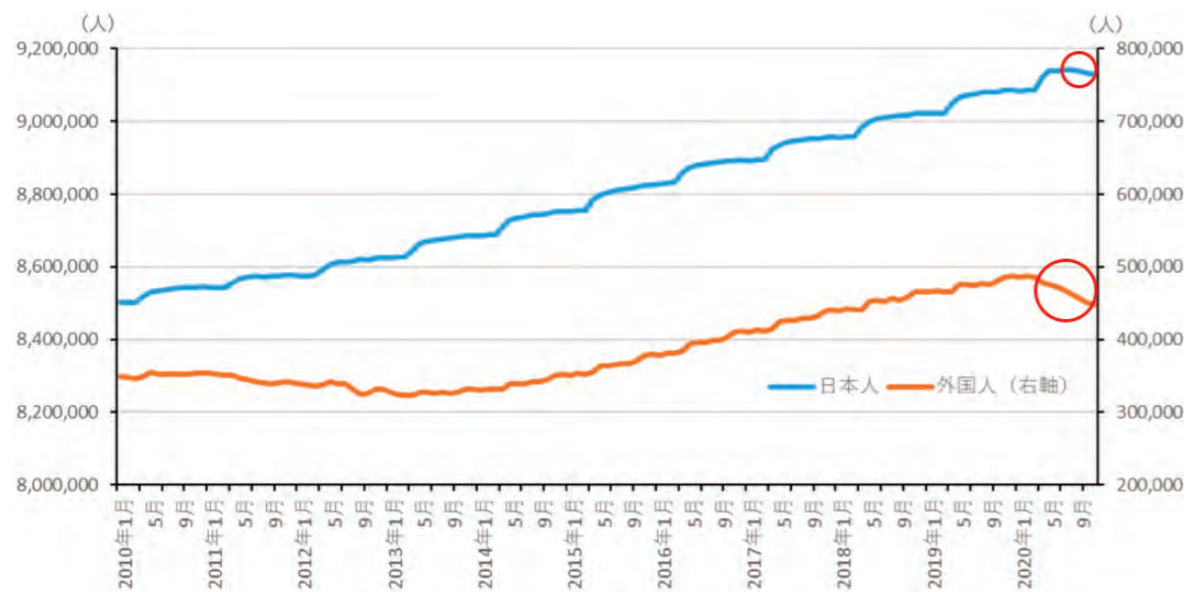


図2-31：23区の各月1日における日本人・外国人人口の推移
(赤丸箇所が人口減少と判断した部分。以下、同じ)

港区

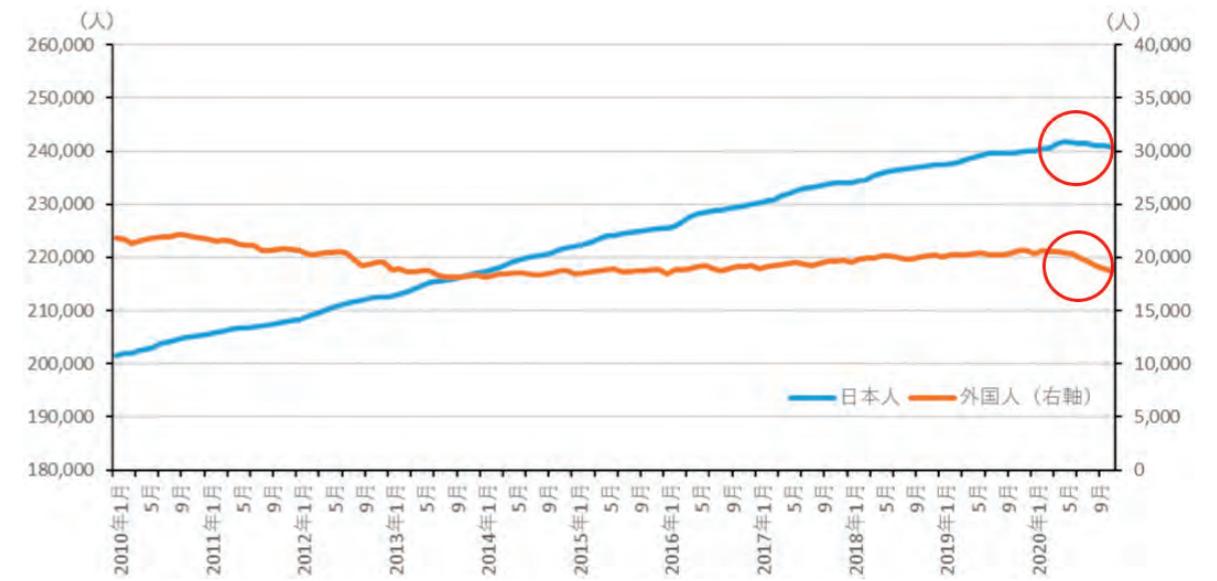


図2-32：港区の各月1日における日本人・外国人人口の推移

新宿区

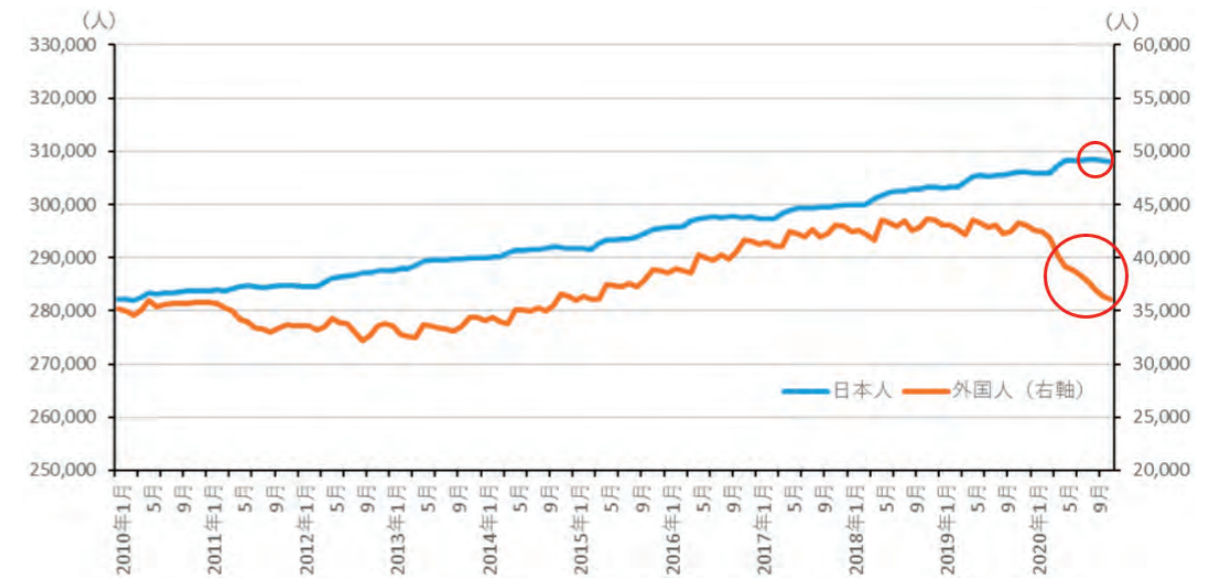


図2-33：新宿区の各月1日における日本人・外国人人口の推移

1 出典：特別区統計情報システム「人口・世帯の月別推移（住基）」

- 第1章
- 1
- 2
- 第2章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第3章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第4章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第5章
- 1
- 2
- 3
- 第6章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 付録
- 付録1
- 付録2

世田谷区

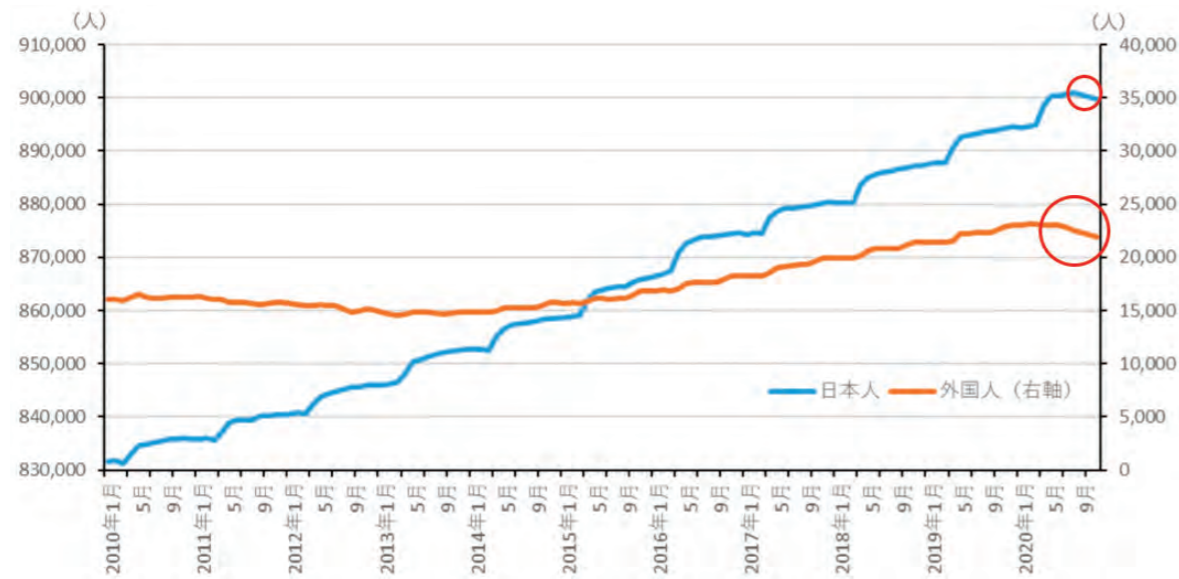


図 2-34：世田谷区の各月 1 日における日本人・外国人人口の推移

練馬区

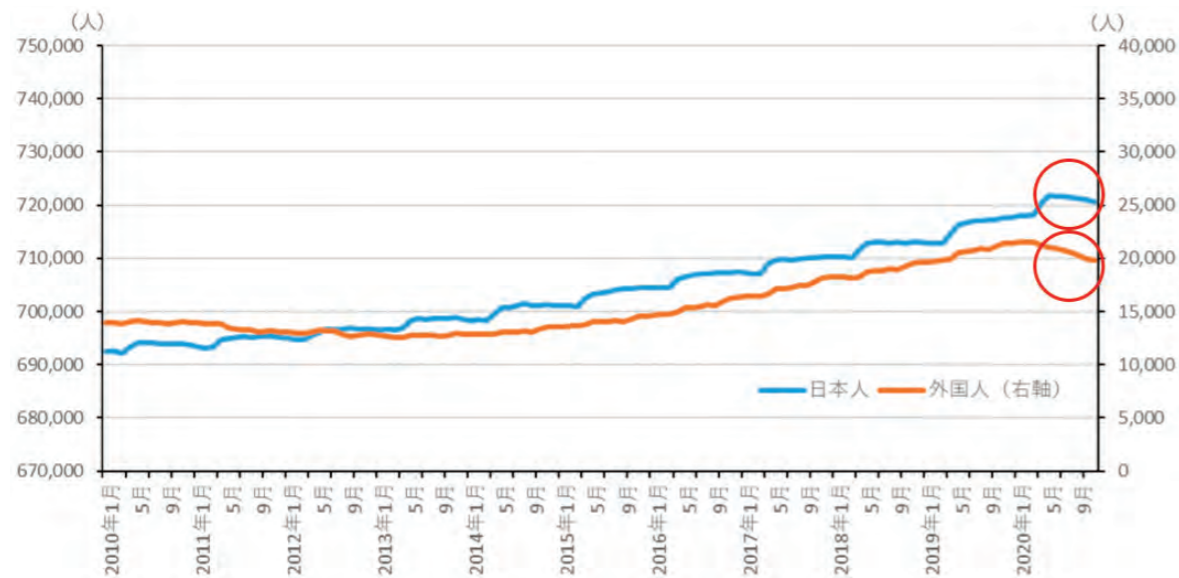


図 2-35：練馬区の各月 1 日における日本人・外国人人口の推移

(9) 推計に関する課題

課題意識の自由意見では、記載の内容を分類して整理している。分類別では、推計精度の向上が必要という意見が最も多く、次いで職員のスキル向上が必要、算定仮定の設定方法が課題であるなどの意見が多くあった。

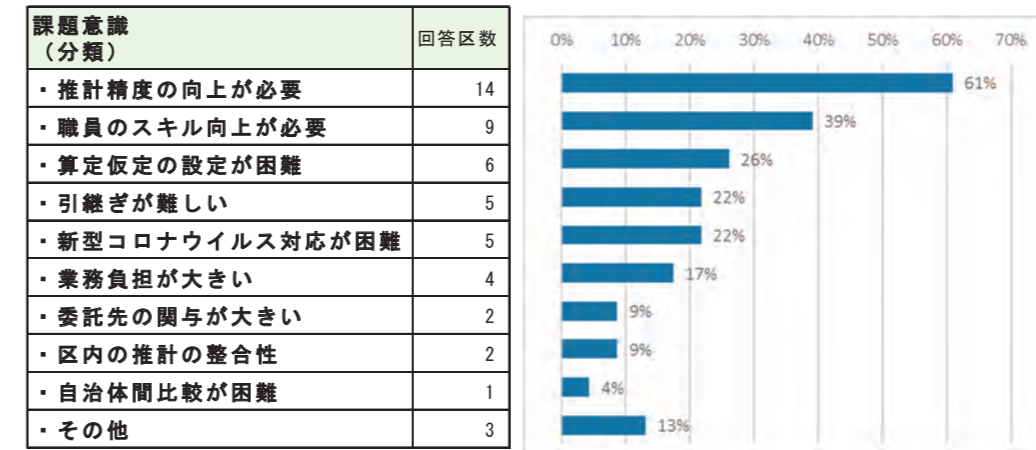


図 2-36：設問「将来人口推計に関する課題意識」の自由記述整理結果

表 2-3：人口推計に関する課題の記載の例

将来人口推計に関する課題意識
・推計手法にルールがなく、また、職員のスキルがないままに取り組んでいるため業務量も多大となる。
・引継ぎが困難である。人口推計用の計算ファイルはあるが複雑ですぐに理解することが困難。
・推計精度に課題がある。特に出生者数や外国人人口の推計精度に改善の余地がある。
・コーホート要因法では、現状の人口増加傾向が継続するが、いつか来る人口減少に転じる時期をどう設定するか検討が必要。
・国勢調査の「不詳」の増加と、国勢調査人口と住民基本台帳人口との乖離へどう対応するか。
・新型コロナウイルスの流行に伴う人口動態の変化の見通しをどう設定するか（人口移動・外国人人口）。
・コンサルに委託した場合、年次修正や補正が困難となっている。
・自治体ごとに推計方法が異なるため、他自治体間で推計結果の比較を行うことが困難である。

(10) アンケート結果からの示唆

i アンケート結果からの示唆

特別区へのアンケート調査結果によって、以下のような状況がわかった。

- ・人口推計の実施目的は、主に人口見通しの提示、高齢者福祉介護の需要予測、子育て保育の需要予測、児童生徒数のクラス数予測がある。それぞれの目的に応じて、主に推計方法に特徴が表れている。(ii 属性別の特徴参照)
- ・推計手法(コーホート要因法)や人口データの出典(住民基本台帳人口)など、多くの推計で共通する選択がある。一方で、出生数の算定方法(合計特殊出生率・子ども女性比率)や開発動向の補正の有無など、選択に偏りがなく、どの手法をとるか各担当課の判断が異なるものもある。
- ・将来の移動率、出生数、生残率の仮定値は、実績値を用いている場合が多い。また、社人研の将来仮定値を用いたり、実績値から補正する場合に社人研の仮定値の推移を利用したりするなど、社人研のデータを使うことが多くなっている。
- ・各区の人口推計の運用では、将来人口を利用したい部署が独自に推計を実施した結果、区内に数値の異なる複数の推計が存在している場合が多い。独自に推計を行う理由としては、最新のデータを利用したいためという回答が多い。

ii 属性別の特徴

アンケート結果について、各属性別の特徴をまとめた。

属性	推計の特徴
人口見通し：独自推計	<ul style="list-style-type: none"> ・92%がコーホート要因法であり、50%は出生数や移動率を、実績値から補正して設定している。 ・推計期間41～50年が50%で、推計間隔が5年の推計が58%と多く、長期間の推計が多い。 ・71%は住民基本台帳人口をもとに、54%が外国人人口を分けて推計している。 ・33%は状況の変化や計画改定に際して、不定期に実施するという特徴がある。
高齢者福祉介護：独自推計	<ul style="list-style-type: none"> ・56%がコーホート要因法で、67%が住宅開発の補正を行わずに推計している。 ・推計期間は44%が6～10年で、1年ごと・1歳別の推計が7～8割と多かった。 ・全て住民基本台帳人口をもとにしており、78%が10月1日の人口で、89%が国籍別の人口に分けずに推計していた。 ・全て3年ごとに推計され、78%が計画策定と合わせて推計されている。

属性	推計の特徴
高齢者福祉介護：利用加工	<ul style="list-style-type: none"> ・推計期間は6～10年が43%で最多で、5歳別の推計が57%と多くなっていた。 ・64%が住民基本台帳人口で、57%が全区人口のみを推計していた。 ・71%が3年ごとに推計を実施するという特徴がある。
子育て保育：独自推計	<ul style="list-style-type: none"> ・75%がコーホート変化率法で、63%が地域別人口を推計している。 ・推計期間は全て5年以下で、1年ごと・1歳別の推計が9～10割とほとんどとなっていた。 ・全てが住民基本台帳人口に基づき、88%が4月1日の人口を基準に推計していた。 ・75%が5年ごとに、同じく75%が計画策定の一環として推計を委託して推計されていた。
子育て保育：利用加工	<ul style="list-style-type: none"> ・推計期間は5年以下が67%と多く、1年ごと・1歳別の推計が6～7割と多くなっていた。 ・87%が住民基本台帳人口をもとに、47%が5年ごとに推計していた。
児童生徒数：独自推計	<ul style="list-style-type: none"> ・コーホート変化率法とその他の方法(児童生徒数が基準の推計方法)がそれぞれ43%であり、移動と死亡を分けずに推計していた。 ・推計期間は6～10年が71%と多く、全て1年ごと・1歳別の推計であった。 ・71%が住民基本台帳人口をもとに、57%が4月1日時点で、71%が国籍別の人口に分けずに推計していた。 ・全て出生数の算定を行わず、3割ほどが学区別で地域分けを行って、86%が毎年推計を実施していた。 ・全て自前で推計しており、72%は結果を公表していなかった。
児童生徒数：利用加工	<ul style="list-style-type: none"> ・91%がコーホート要因法で、5割ほどが学区別で地域分けを行っていた。 ・1年ごと・1歳別の推計が6～7割ほどと多い。 ・82%が住民基本台帳人口に基づき、36%が4月1日となっており、64%が外国人人口を区別して算定していた。 ・45%は毎年推計を実施しているが、72%は結果を公表していなかった。

※「総数」、「その他：独自推計」、「その他：利用加工」は共通の特徴が見られなかったため、整理していない。

3 将来人口推計に特徴がある区のヒアリング結果

(1) 各区のヒアリング目的と概要について

アンケート調査の結果に基づき、特徴的な人口推計の方法や運用をしている5区に対して、その特徴を詳しく把握するために、個別にヒアリングを行った。

5区に対するヒアリングの目的と概要を以下に取りまとめた。

ヒアリング目的・概要	
足立区	人口推計の地域区分が全町丁：263地域ごとと、非常に細かく人口推計を行っているためヒアリングを行い、その運用方法、メリット、多大な業務負荷などのデメリットを確認した。
大田区	独自の考え方による将来的な転入者数の補正の方法についてヒアリングを行い、東京オリンピック後の流入人口の低下のシナリオや補正方法、国勢調査人口による推計の課題などを確認した。
江東区	委託先からの算定ファイルの引継ぎ方、児童生徒数推計の方法などについてヒアリングを行い、引継ぎにおける課題や児童生徒数推計の詳細、他区の担当者との連携状況や今後の希望などについて確認した。
板橋区	企画課と保育、高齢者福祉、学校のそれぞれで独自に人口推計を行っている運用についてヒアリングを行い、各推計の地域区分の考え方、担当者間の連携状況などについて確認した。
北区	外国人人口の推計方法や地区ごとの推計方法、前回推計の差異分析を踏まえた推計仮定の変更についてヒアリングを行い、推計方法の概要や移動率・大規模開発の補正などについて確認した。

(2) 各区の特徴と詳細について

各区の特徴に対するヒアリング結果の詳細を区ごとにまとめると、以下のよう結果であった。

i 足立区

町丁目ごとの地域別の人口推計について	推計概要： コーホート要因法で、区内の全町丁：263地域ごとに、1歳別男女別で、移動率もそれぞれの地域で算出し、必要に応じて開発を補正し、日本人・外国人別人口を、1年ごとに3パターン推計している。
	推計手順： ・まず町丁別に単純に推計し、人口が増えすぎのところを抑制し、減りすぎの地域が増加するよう、全体に補正係数をかけて、ばらつきを平準化した。その後、町丁別に増減の異常値がないか確認し、個別に補正を行った。 ・補正は算定仮定に個別に修正を加え、委託先にて再計算を依頼して行い、合計で13～14回補正作業を繰り返して完成する。 ・補正では人口増減が極端な地域について、直近の増減内訳を確認したり、人口密度による検証を行うなどして異常値へ対応している。
	当該方法の推計精度： ・推計単位が小さく、増加する地区と減少する地区が極端に出るため、町丁別では、ずれが大きい。しかし、足立区全体、地域ブロック別などの単位で見ると、精度は低くない。
	当該方法のメリット： ・最も細かい町丁目別に人口を推計することで、保育園、老人ホームなど必要な地域区分に組み合わせて使えるため、使い勝手が良い。
	当該方法のデメリット： ・算定対象数が膨大となり、かつ異常値に対する補正をひたすら繰り返すため、担当者および委託先の業務量が膨大となり、期間も前回推計は半年ほどかかった。

ii 大田区

将来の人口見通しに関する補正について	推計概要： コーホート要因法で、国勢調査人口を基準に、1歳別人口・1年別での算定であり、外国人人口の区分あり、移動率と生残率、出生率は実績値や人口動態統計から算定し、将来の移動率に補正を行いながら推計している。
	人口流入の補正： ・移動を全く補正しない人口推計では、推計期間の2060年まで人口が右肩上がりであり、日本全体でも人口減がトレンドのため、そこまで人口は伸びないと判断し、補正を加えた。 ・可能性が高いと考えているのが、オリンピック後は転入超過が落ち着くのではないかというシナリオであり、2025年以降は転入者を減らしている（パラメーターにマイナスの人数を加算する形）。 ・ただし、減少させる転入者数に明確な根拠があるわけではない。

- 第1章
- 1
- 2
- 第2章
- 1
- 2
- 3
- 第3章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第4章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第5章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第6章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 付録
- 付録1
- 付録2

当該方法の推計精度：	<ul style="list-style-type: none"> 東京都が公表している国勢調査人口の推計値と比較すると、実際の人口が推計を上回っている。ただし、推計結果がずれているという話はするが特に問題になっていない。
当該方法のメリット：	<ul style="list-style-type: none"> コンサルに推計作業を委託し、推計方法の指定・協議、推計結果のグラフ加工、報告書の作成を実施した。
当該方法のデメリット：	<ul style="list-style-type: none"> 国勢調査人口を利用しているのは国や他自治体との比較がしやすい、地方自治法で規定されている人口だからである。 しかし、前回・前々回の調査では日本人・外国人の別が不詳の人口が多く、国勢調査自体に課題があるとも考えられる。 特に大田区は外国人人口を総人口から日本人人口を引いて算出しているため、日本人・外国人の別が不詳の分が外国人人口に加算されていると考えている。 年齢不詳は按分で対応しているが、日本人・外国人の別が不詳の分をどのように対応すればよいのか悩んでいる。

iii 江東区

委託先からの引継ぎ	推計概要：	<p>コーホート要因法で、住民基本台帳人口を基準に、5歳別人口・5年別での算定であり、外国人人口の区分があり、移動率は人口推移より地域別に試算した上で開発動向から補正して推計している。</p>
	業務委託時の引継ぎ：	<ul style="list-style-type: none"> 委託先から人口推計の算定ファイルを受領し、推計を行った担当者であれば、年次更新などは可能だが、推計の頻度が低く、後任にノウハウが蓄積されない。 人口推計の更新時（5年間隔）しか行わないため、属人的になり、区の職員でも人口推計に携わっていればなんとか理解できるが難しい。
	当該方法のメリット：	<ul style="list-style-type: none"> 中長期的には将来の開発動向を織り込むことが難しいが、5年ほどの短期間であれば、概ね人口推移は一致していた。
	当該方法のデメリット：	<ul style="list-style-type: none"> 特に臨海部がまだまだ開発途中であり、将来的な開発動向を見込むことが難しい。 地域ごとの補正をかけているが、なぜその数値にしたかを明確に説明できない。 5歳ごとで推計しているため、保育等の1歳ごとのニーズに十分に答えることができておらず、所管課で対応してもらっている。

児童生徒数推計	推計概要：	<ul style="list-style-type: none"> 児童生徒数推計は、新築マンションにおける通学区の設定や各学校の教室数などが足りるかの算定の目的で教育委員会にて実施している。 基準日の各学校の児童生徒数に対して、二年生以降は一学年進行による増減率を乗じて算定し、新一年生数は住基人口に入学率を設定して算定している。 なお、入学率は私・国立校分を除き、他学区などからの通学分を含むため、100%を超える。
	補正方法：	<ul style="list-style-type: none"> 建設予定のマンションの入居予測児童数として、合計戸数に過去実績から想定される各学年の児童数の出現割合を乗じた人数を各年度の転入生・新一年生としている。 また、臨海部では他の地区に比べて補正をかけている。
	開発の影響：	<ul style="list-style-type: none"> 過去の実績に基づく転入・転出率を用いた上で、マンション開発を全て追加することが新築マンションへの転入において理論上ダブルカウントとなっていることは算定上の課題と認識しているが、教室数確保を目的としているため、転入・転出率を使用しない場合の推計によって児童生徒数がどのように変化するか検討する必要がある。

iv 板橋区

市内の複数の人口推計の連携	推計概要：	<p>コーホート要因法で算定。国勢調査人口により社人研が算出した移動率と、住民基本台帳人口および生残率に基づき区が独自に算出した移動率との差分を求め、その差分が将来も維持するものと仮定して推計している。年齢は5歳ごと・年次は5年ごとに、外国人人口も含めた推計としている。</p>
	各課の人口推計連携状況：	<ul style="list-style-type: none"> 市内で合計4種の独自人口推計を行っているが、各課の人口推計結果を把握していない状況である。 推計目的がそれぞれ異なることもあり、担当者間の連携はない。今回のヒアリングで担当者が初めてこうして集まった。
	企画課の人口推計の課題：	<ul style="list-style-type: none"> 国勢調査をもとに算出する社人研の人口推計は、国勢調査実施後2年6カ月程度要するため、その間の社会経済情勢の変化により、社人研が出した移動率等のデータをそのまま使用することができない場合がある。例えば、社人研は2010年と2015年の国勢調査からデータを算出したが、その時期は区において人口増の著しい時期であった。 一方、区が人口推計した2018年の直近3年間は、人口増が緩やかになっている。補正をどのようにすべきか、人口推計の改訂をどのタイミングで行うべきか等、課題も多い。

- 第1章
- 1
- 2
- 第2章
- 1
- 2
- 3
- 第3章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第4章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第5章
- 1
- 2
- 3
- 第6章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 付録
- 付録1
- 付録2

第1章
1
2

第2章
1
2
3

第3章
1
2
3
4

第4章
1
2
3
4

第5章
1
2
3

第6章
1
2
3
4

付録
付録1
付録2

子ども保育の人口推計概要： ○独自推計 戸籍住民課より地域センター別のデータの提供を受けて、5つの地域に区分した就学前児童数の人口推計を行っている。 ○利用加工推計 子ども保育の独自推計を利用し、基準日を更新したデータの提供を受け、保育利用率（見込み）を乗じて保育所利用申込者数を推計している。
子ども保育の人口推計の課題： ・推計の単位が小さくなるほど、誤差が大きくなる。 ・区全体の推計が、推計スパンが5年と長く、また年齢が5歳刻みのため、利用が難しい。毎年人口推計を行っている区はあるのかなどを知りたい。
介護保険の人口推計概要： ・介護保険事業計画の策定に関する、国からの指針に従って、自前で推計を行っている。 ・独自で推計している理由は、生活圏域ごとの地域別に細かい推計が必要なためであり、18圏域ごとに推計を行っている。
介護保険の人口推計の課題： ・小規模の単位で推計すると乖離が大きくなるため、補正方法が難しい。町丁目別の推計を示してもらえるとありがたい。
児童生徒の人口推計概要： ・将来の各学校の教室数の過不足の確認や学校区の調整を目的に、小学校区、中学校区ごとに推計している。 ・補正のノウハウは溜まっており、地域ごとの人口推移傾向から転出者数の多い地域などを把握して補正している。 ・また、東京都の推計結果を参考にし、マンション開発動向を加味している。
児童生徒の人口推計の課題： ・区全体の推計は、全区人口だけでなくせめて5地域別の推計があると、各地域に何校必要かなどの検討を行うなど役立つ。 ・人口推計に手間がかかっているが、推計は目的ではなく、あくまで手段のため、あまり時間はかけたくない。

v 北区

算定方法の概要	推計概要： 住民基本台帳人口を基準として、5歳別・5年別・日本人外国人別に算定している。日本人人口については、コーホート要因法を用いて推計している。なお、移動率については、人口推移より試算した上で、大規模集合住宅立地の影響を除外した値に調整した。（外国人人口については後述する。）推計後、各地区へ割り振った地区別人口や、5年間の増減の案分した1年ごとの人口を推計した。
	移動率・大規模開発の補正： ・将来の移動率を仮定することは難しいため、実績値から社人研の将来移動率へ収束するものとして、算定している。 ・大規模開発の補正については、移動数から大規模集合住宅立地の影響を除外し、計算実施後に大規模開発で流入すると想定される人口を加算した。
	算定時における前回推計の振り返り： ・前回推計人口と実績人口を比較し、移動率等の各種パラメーターを設定するにあたっての参考情報として活用した。

(3) 共通確認項目

どの区にも共通するような論点について、各区にヒアリングした結果を論点ごとにまとめた。

外国人人口の算定方法について	
足立区	・前回推計では、見込んでいなかった外国人人口の増加がありズレが大きくなったため、社人研にも相談し、現在の外国人人口の流入数が一定期間継続することとした。
大田区	・全体人口と日本人人口の人口推計をそれぞれ行い、その差を外国人人口としている。 ・ただし、国勢調査人口ベースのため、日本人・外国人の別が不明な者が全て外国人人口に含まれる不都合がある。
江東区	・コーホート要因法で、移動率は日本人・外国人を含めたもので、地区別に推計している。
板橋区	—（区別していない）
北区	・外国人人口の動向は、社会情勢により大きく変化するため、精緻な将来人口の推計が困難だと認識している。過去の北区の外国人人口の増加人数と総務省統計局の外国人入国超過数から回帰直線を定め、外国人入国超過数の推計値（社人研公表データ）から将来の外国人人口の増加人数の推計値を求めることで推計している。

引継ぎに関する課題・工夫について	
足立区	・前任者からの引継ぎはあまりなかったため、今回は補正のポイントなどに関する引継ぎを行う予定である。
大田区	・前々回・前回で同じ担当者が実施したため、引継ぎの問題は起こっていない。
江東区	・担当者は人口推計を理解しているが、担当者以外の職員の理解が乏しく、引き継いだとしても自前で推計することは難しい。（詳細は区ごとのヒアリング結果）
板橋区	・引継ぎはあまり行っていない。2019年1月の改訂時の推計作成は、策定時と同じ担当者が実施したため、業務委託先が作成した試算ファイルを利用し、自前で改訂作業を行うことができた。 ・今後改訂を行う際には、担当者も代わり、ノウハウの蓄積もなされていないため、業務委託を想定している。
北区	・推計作業については、業務委託を前提としている。そのため、職員の作業は算定仮定の検討や開発動向のデータ収集や数値チェックが主であり、業務負担は大きくなく、引継ぎも問題はないと考える。

他課の人口推計との連携について	
足立区	・庁内の推計は区の主な推計をもとに対応しており、各課が独自に人口推計を行う必要はなく、適宜加工して使用している。
大田区	・介護保険担当課で被保険者数について住民基本台帳をもとに独自に推計を行っている。 ・企画担当課は国勢調査人口をもとに推計を行っているため、それぞれ独立したものとして考えている。
江東区	—
板橋区	・庁内の担当者間の連携や、他課の推計まで把握はできていない。 (詳細は区ごとのヒアリング結果を参照)
北区	—

新型コロナウイルスの影響について	
足立区	・新型コロナウイルスの影響がどうなるかはわからない。
大田区	・大田区では、新型コロナウイルスの影響で転入・転出数が極端に少なくなった。8月の転出は前年並みに戻ったが、転入が戻らない。これが新たな傾向なのか、様子を見ているだけで、今後反動があるのかどうかはわからない。 ・今後、10月に半年分の転出入の男女別年齢別の詳細がわかるため、改めて影響を分析していく。
江東区	・人口増減に大きな変化はない。外国人人口は減少したが、コロナの影響は分析できていない。
板橋区	—
北区	—

他区との連携について	
足立区	・他区の外国人人口の推計方法はどうか知りたい。
大田区	—
江東区	・児童生徒数推計では、現在東京23区のうち東部の5区と電話で情報を確認しているほか、同じく人口増加が激しい中央区などに情報を聞いている。 ・人口推計の担当者が研修などで顔を合わせ、話す機会があると助かる。
板橋区	・区の主な推計の運用や庁内連携などを、他区ではどのような状況か知りたい。
北区	—

(4) ヒアリングからの示唆

各区へのヒアリングによって、以下のような示唆が得られた。

- ・企画課が人口推計を行うものの、その後の利用状況や独自推計の概要を把握していないなど、庁内の各部局の人口推計担当者の連携が不足している事例があった。
- ・多くの区で引継ぎが体系的にできておらず、人口推計への理解が業務を行った担当者だけに偏っていたり、属人的になったりする傾向があった。一方で、推計自体が目的ではなく、結果をもとに政策に生かすことが重要であり、人口推計手法への理解にそこまで労力を割けないという意見もあった。
- ・推計手法のうち、特に移動率の将来仮定の設定方法と外国人人口の推計方法には定まった推計方法がなく、さまざまな方法の選択の余地がある。そのため、推計精度が高く、説明可能な妥当な手法を採用する必要があり、その点に担当者の悩みや工夫があった。
- ・区をまたいだ担当者間の連携には、どの区も積極的であり、他区の人口推計の方法や運用を知りたいという意見が多く、研修の機会を設けて担当者同士が直接会う機会が欲しい、との意見もあった。
- ・新型コロナウイルスの影響は、外国人人口の減少を中心に既に現れているものの、将来的にどうなるかは不明であり、今後の分析や人口推計への反映方法が課題となっていた。

第3章

将来推計人口の誤差分析と 推計の際の留意点



第3章 将来推計人口の誤差分析と推計の際の留意点

1 本章の目的

(1) 長期推計と短期推計による推計誤差の違い

各地方自治体が実施する将来人口推計(独自推計)は推計期間と利用するデータによって主に2つに分かれる。1つは国勢調査人口を用いて5年ごと30～50年程度の長期間を推計するものであり、もう1つは住民基本台帳人口を用いて各年別に3～5年程度の短期間を推計するものである。前者は総合計画を始めとする全般的な政策形成過程にてバックデータとして利用され、後者は将来人口の予測値に相当するものとして実際の行政活動の根拠に利用されている。両推計ともに行政運営において重要な役割を担っているが、利用するデータや推計期間の違いにより、推計する際に留意する点が異なる。

本章では、将来推計人口と実績人口との差を推計誤差と考える²。世田谷区を事例として、過去の時点を推計基準年とする将来人口推計を複数のシナリオで試算し、その結果得られる推計誤差を分析する。そして、分析結果の知見に基づき各地方自治体が独自に将来人口推計を実施する際の留意点を整理する。

(2) 推計誤差分析の方針

推計手法はコーホート要因法とし、1) 男女年齢別純移動率、2) 男女年齢別生残率、3) CWR(女性子ども比、Child Woman Ratio)、4) 0～4歳または0歳性比、の4つのパラメーターを設定する。4つのパラメーターのうち3つを実績値、1つを一定のルールに基づく将来仮定値とした推計を行い、その結果得られる推計誤差を将来仮定値設定したパラメーターによる影響として把握する。推計仮定値設定によるシナリオを表3-1のように定める。なお、生残率の実績値は完全生命表または簡易生命表による全国値とし、世田谷区の純移動率の実績値は世田谷区のコーホート変化率から全国生残率を減じた値として算出する。CWRと0～4歳または0歳性比は世田谷区の人口から算出する。

2では国勢調査人口による長期推計、3では住民基本台帳人口による短期推

2 将来人口推計が過去に起きた人口変化の趨勢を将来に投影した結果である場合、推計人口と事後に判明する実績人口の差はその趨勢の変化を示すものであり、それを推計誤差とするのは厳密には適切ではない。しかし、政策形成過程において将来推計人口が予測値に相当するものとして利用されている以上、推計人口と実績人口の差を推計誤差として扱うことは可能であるし、それが小さくなる(推計精度が高い)将来人口推計の手法を検討・構築することは社会的な要請である(山内・小池2015をもとに執筆)。山内昌和・小池司朗(2015)「英語圏諸国との比較からみた社人研の地域別将来推計人口の誤差」『人口問題研究』71(3), pp.216-240.

計を分析対象とする。

表3-1：推計シナリオとパラメーター設定、誤差の名称

シナリオ名称	将来仮定値を設定するパラメーター	シナリオによる推計誤差の名称
純移動率仮定シナリオ	男女年齢別純移動率	純移動率効果
生残率仮定シナリオ	男女年齢別生残率	生残率効果
CWR仮定シナリオ	CWR	CWR効果
0～4歳性比仮定シナリオ(または0歳性比仮定シナリオ)	0～4歳または0歳性比	0～4歳性比効果(または0歳性比効果)

2 国勢調査人口による長期推計

(1) 推計の設定

推計基準年と将来仮定値設定によって表3-2に示す3つの推計を行う。いずれも男女年齢5歳階級別人口の推計であり、2015年までを推計期間とする。基準人口およびパラメーター算出に用いる国勢調査人口は国籍総数の値であり、年齢不詳人口を按分して含めている。

表3-2：推計の設定

推計名称	推計基準年	将来仮定値
1985年基準推計(直近固定)	1985年	純移動率：1980～1985年実績値 生残率：1980～1985年実績値 CWR：1985年実績値 0～4歳性比：1985年実績値
2000年基準推計(直近固定)	2000年	純移動率：1995～2000年実績値 生残率：1995～2000年実績値 CWR：2000年実績値 0～4歳性比：2000年実績値
2000年基準推計(社人研推計利用)		純移動率：1995～2000年実績値 生残率：社人研推計仮定値 CWR：社人研推計結果利用 0～4歳性比：社人研推計結果利用

CWRは0～4歳人口を15～49歳女性人口で除した値である。2000年基準(社

人研推計利用)の将来仮定値について、CWRと0～4歳性比は国立社会保障・人口問題研究所による2000年国勢調査を基準とした全国将来人口推計³(以下、社人研全国推計)の結果を利用する。両パラメーターについて、推計基準年における全国と世田谷区の相対的較差が将来にわたって維持されるとし、社人研全国推計の将来推計値にその相対的較差を与えることで世田谷区の将来仮定値として設定する。特に生残率は社人研全国推計の仮定値を利用することで将来的な寿命の延伸を推計に反映させることができる。男女年齢別純移動率は社人研全国推計に参照できる情報がないため⁴、将来仮定値は直近パラメーター(1995年～2000年値)で固定している。

1985年基準推計(直近固定)と2000年基準推計(直近固定)を比較することで推計基準年の違いが推計誤差に与える影響を把握し、2000年基準推計(直近固定)と2000年基準推計(社人研推計利用)を比較することで出生と死亡の全国的な将来変動を推計に取り入れることが推計誤差に与える影響を把握する。推計基準年の違いであるが、特別区全体として国勢調査人口は1995年まで減少し、それ以降は都心回帰を背景として増加に転じている。この背後で大きな人口移動パターンの変化が生じているため、1995年～2000年の男女年齢別純移動率を直近パラメーターとして利用できる2000年を2つ目の推計基準年とした。

推計誤差は総人口、0～4歳人口、15～49歳女性人口、65歳以上人口を中心に分析した。

(2) 推計誤差の比較分析

i 1985年基準推計(直近固定)と2000年基準推計(直近固定)の推計誤差比較

まず1985年基準推計(直近固定)と2000年基準推計(直近固定)による推計誤差の表出状況を比較する。両推計とも将来仮定値設定のルールは同じであるため、推計誤差の出現の仕方の違いは、推計する時期の影響によるものとなる。

図3-1と図3-2で総人口の推計結果と推計誤差を見ると、1985年基準推計では純移動率仮定シナリオが実績人口の変動と大きく乖離している。生残率仮定シナリオとCWR仮定シナリオは実績人口と概ね同様の変動パターンであるが、前者は過少推計、後者は過大推計であり、推計期間が長くなるほど誤差は大きくなる。2000年基準推計は変動パターンが実績人口から大きく乖離する

3 国立社会保障・人口問題研究所(2002)「日本の将来推計人口(平成14年1月推計)―平成13(2001)年～平成62(2050)年―」利用した推計人口は中位推計値

4 社人研による市町村別将来人口推計の結果を利用することで純移動率の参照値を得ることも可能であるが、当該推計は国勢調査実施からおよそ2年後の公表であり、実際の国勢調査人口推計のタイミングには利用できないと想定される。

シナリオはなく、いずれも推計誤差は概ねマイナスである。

両推計結果の比較から以下の3点を指摘できる。1つ目は生残率効果が常にマイナスの誤差を生じさせる点である。これは生残率を直近値(1985～1990年値・1995～2000年値)に固定したことにより、その後生起する寿命の延伸を推計に反映させられなかったことが原因である。後述するように、この誤差はほぼ全て65歳以上で生じている。2つ目は純移動率効果とCWR効果による推計誤差の符号は常に一定ではない点である。両パラメーターとも生残率のように一方向的な変化をしないため、後に判明する実績値の変化を推計時点で論理的に想定することは困難であり、特に純移動率、すなわち人口移動パターンの変化は過去に生じた変動パターンに基づいて将来仮定値を設定する他ない。3つ目は0～4歳性比効果による誤差はほぼ生じていない点である⁵。これは0～4歳性比の設定に厳密さを求める必要はないことを意味している。

図3-3と図3-4で0～4歳人口の推計結果と推計誤差を見ると、1985年基準推計ではCWR仮定効果の誤差が推計開始直後から大きく生じており、純移動率効果の誤差は2000年以降に大きくなる。生残率効果の誤差はほとんど生じていない。2000年基準推計では純移動率効果と生残率効果ともに概ね誤差がマイナスであり、生残率効果の誤差は1985年基準推計と同様にほとんど生じていない。0～4歳人口はCWRと15～49歳女性人口の積として算出されるため、CWR仮定値と15～49歳女性人口の推計結果を左右する純移動率仮定値の影響を受けている。ただし、必ずしも推計期間が長くなるほど推計誤差が拡大するという関係にはなっていない。また15～49歳の死亡率(1-生残率)は非常に低いため、直近パラメーターを固定して推計したとしても、推計誤差への影響は小さい。

図3-5と図3-6で15～49歳女性人口の推計結果と推計誤差を見ると、1985年基準推計では、総人口と同様に純移動率仮定シナリオが実績人口から大きく乖離している。その一方で生残率仮定シナリオとCWR仮定シナリオの変動パターンが実績人口に近い。CWR仮定シナリオが2005年から過大推計になるのは、推計プロセス上で出生する新しい世代が15歳以上に到達する影響である。2000年基準推計で明確な推計誤差が生じるのは純移動率仮定シナリオのみであり、やはり15～49歳女性人口の推計に対し、人口移動の仮定値が大きく影響することがわかる。

図3-7と図3-8で65歳以上人口の推計結果と推計誤差を見ると、いずれの推計でも生残率効果はマイナスの誤差を生じさせており、その誤差は推計期間が長くなるほど大きくなる。これは総人口の誤差でも指摘したように、将来

5 0～4歳性比仮定シナリオの結果は実績人口とほぼ同値になるため、折れ線グラフでは表示していない。
ii の2000年基準推計の比較と3(2)の住基人口推計の比較でも同様である。

の寿命の延伸を推計に反映させられていないことが原因である。純移動率効果による誤差はプラス・マイナスの両方の符号があるし、その大きさが生残率効果を超えるかどうかは一定ではない。CWR仮定と0～4歳仮定は推計期間が30年・15年の65歳以上人口には影響を与えないため、両仮定効果による誤差は生じていない。

0～4歳、15～49歳女性、65歳以上に共通して指摘できる点は、総人口での議論と同様である。すなわち、生残率効果による誤差がマイナスに生じ、その誤差は推計期間が長くなるほど大きくなること、純移動率効果とCWR効果による誤差の符号や大きさの変化を予測することが困難であること、0～4歳性比の仮定は推計結果にほとんど影響しないことの3点である。

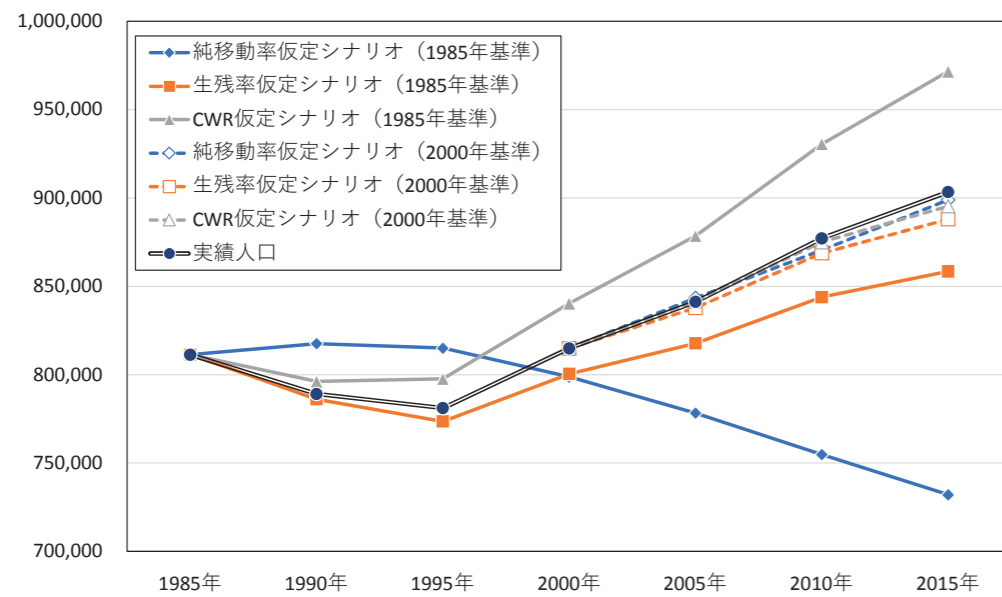


図3-1：1985年基準推計（直近固定）と2000年基準推計（直近固定）による総人口の比較

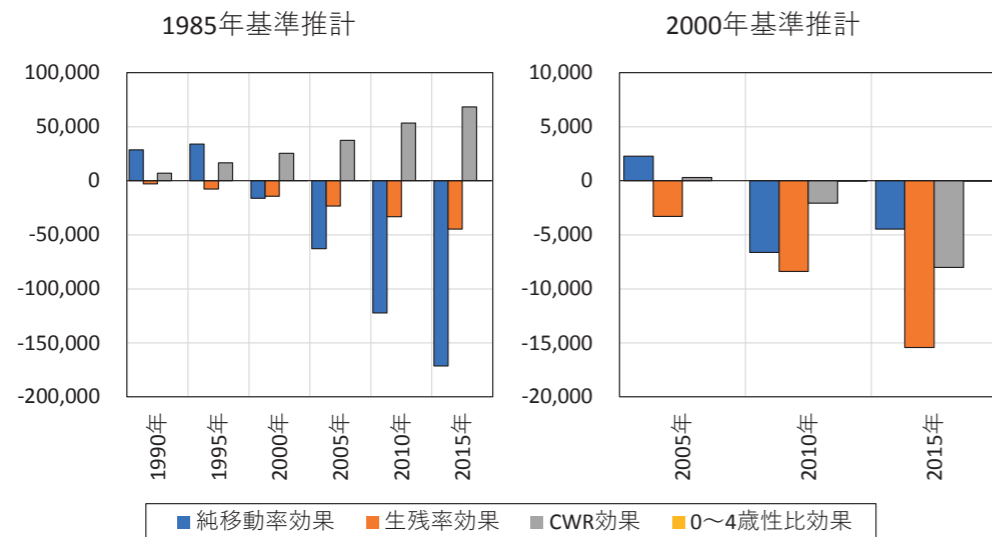


図3-2：1985年基準推計（直近固定）と2000年基準推計（直近固定）による総人口推計誤差の比較

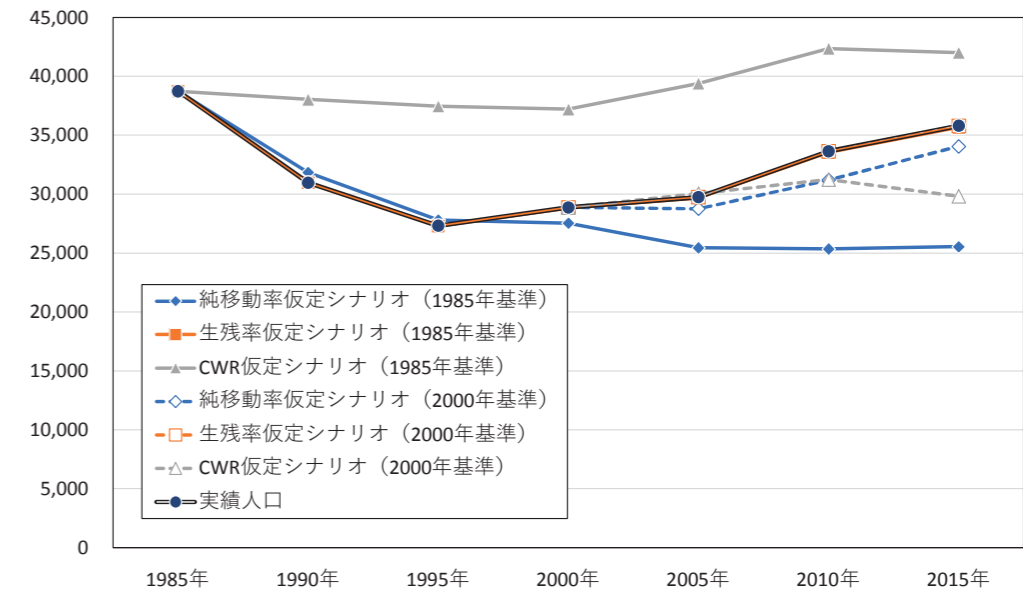


図3-3：1985年基準推計（直近固定）と2000年基準推計（直近固定）による0～4歳人口の比較

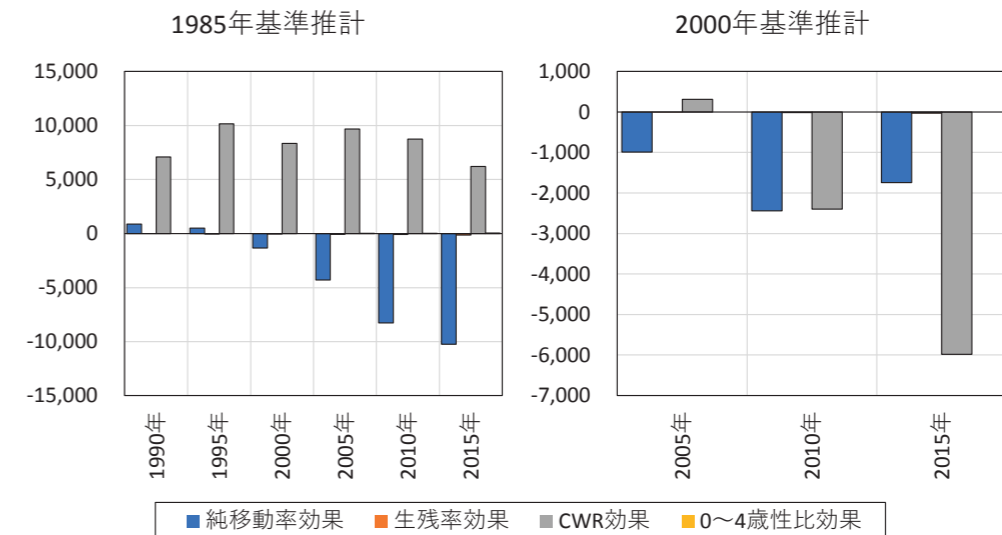


図3-4：1985年基準推計（直近固定）と2000年基準推計（直近固定）による0～4歳人口推計誤差の比較

- 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 付録1 付録2

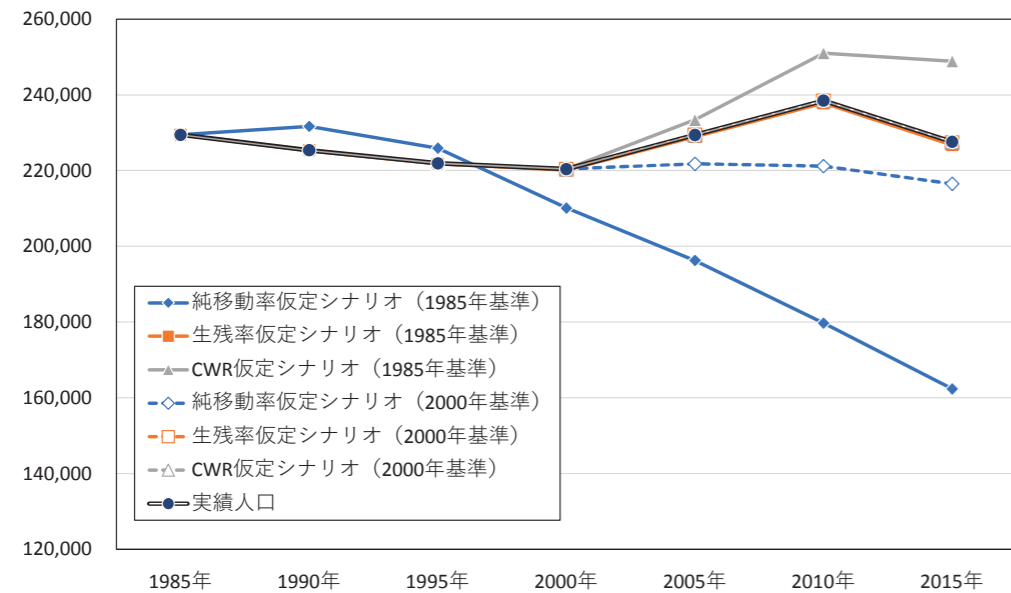


図3-5：1985年基準推計（直近固定）と2000年基準推計（直近固定）による15～49歳女性人口の比較

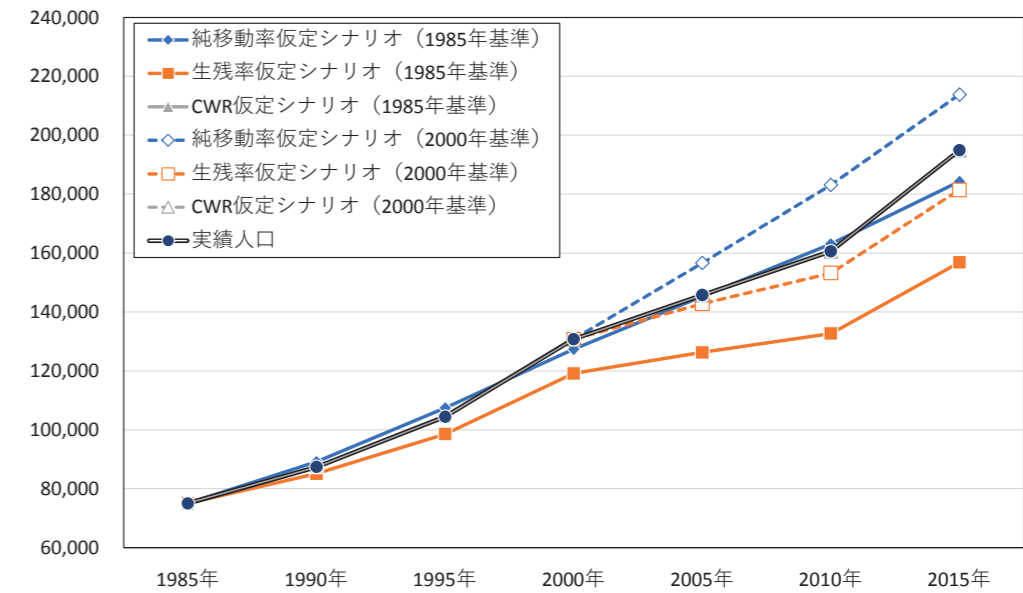


図3-7：1985年基準推計（直近固定）と2000年基準推計（直近固定）による65歳以上人口の比較

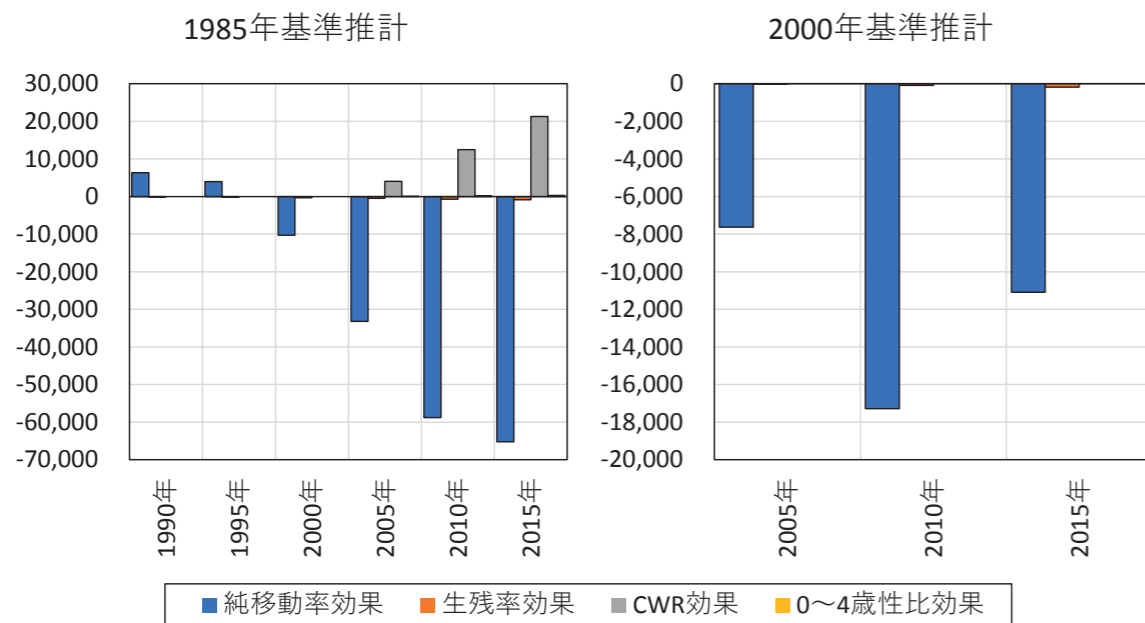


図3-6：1985年基準推計（直近固定）と2000年基準推計（直近固定）による15～49歳女性人口推計誤差の比較

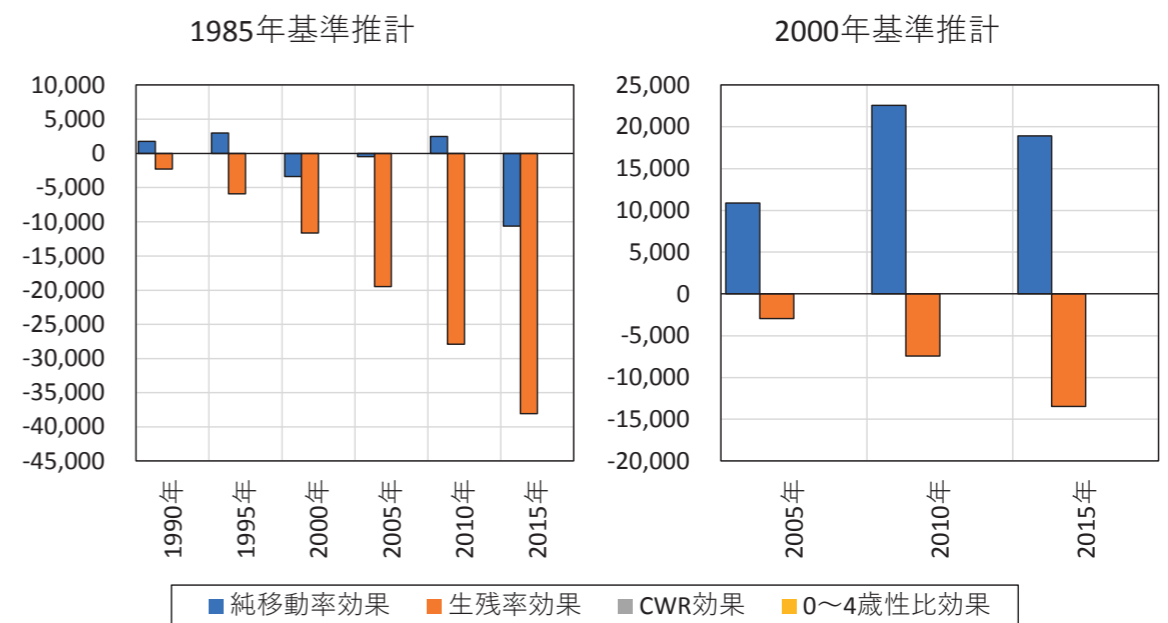


図3-8：1985年基準推計（直近固定）と2000年基準推計（直近固定）による65歳以上人口推計誤差の比較

- 第1章
- 1
- 2
- 第2章
- 1
- 2
- 3
- 第3章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第4章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第5章
- 1
- 2
- 3
- 第6章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 付録
- 付録1
- 付録2

ii 2000年基準推計（直近固定）と2000年基準推計（社人研推計利用）の推計誤差比較

次に2000年基準推計（直近固定）と2000年基準推計（社人研推計利用）による推計誤差を比較する。両推計とも推計基準年は同じであるため、推計誤差の出現の仕方の違いは、社人研の全国将来人口推計の結果を利用することによって、純移動率以外の3パラメーターについて将来変動の予想を推計に反映させられたか否かを意味することになる⁶。

図3-9と図3-10で総人口の推計結果と推計誤差を見ると、いずれの推計シナリオも実績人口の変動パターンからの乖離は小さい。この中で最も誤差が大きいのは生残率仮定シナリオ（直近固定）であり、その誤差は推計期間が長くなるほど大きくなっている。その一方、生残率仮定シナリオ（社人研推計利用）でも生残率効果による誤差はマイナスに生じているが、その大きさは直近固定による推計結果よりも小さく、社人研全国推計を参照することによって推計誤差を小さくすることができている。しかし、CWRに関しては社人研利用推計の方が、誤差が大きい。

図3-11と図3-12で0～4歳人口の推計結果と推計誤差を見ると、純移動率効果とCWR効果による誤差が生じている。CWR効果の方が大きく、さらにその大きさは直近固定推計よりも社人研利用推計の方が大きい。

図3-13と図3-14で15～49歳女性人口の推計結果と推計誤差を見ると、誤差が生じているのは純移動率効果のみとあってよい。これは当該年齢層での死亡率が十分に低いこと、推計期間が15年だと推計上生まれる新しい世代が15歳以上に達しないことによる。

図3-15と図3-16で65歳以上人口の推計結果と推計誤差を見ると、純移動率効果の方が生残率効果よりも誤差が大きい。また、生残率効果による誤差は直近固定よりも社人研推計利用の方が小さく、やはり将来の寿命延伸を反映させていることが誤差を縮小させている。

以上の分析から以下の3点を指摘できる。1つ目は、社人研全国推計の将来生残率を推計に用いることにより、直近固定値を利用した推計よりも推計誤差が縮小する効果を期待できる点である。2つ目は、CWRについては生残率とは異なり、社人研推計の結果を利用したとしても推計誤差が縮小するとは限らない点である。これはiで指摘したように純移動率とCWRの将来変動を推計時点で論理的に想定することが困難であることともつながっている。3つ目は、iでの議論と同様に0～4歳性比は推計誤差にほとんど影響を及ぼして

⁶ 純移動率仮定シナリオは、両推計とも純移動率が直近の1995～2000年値、それ以外の3パラメーターが実績値という設定のため、推計結果は全くの同値となる。推計誤差も同様である。

いない点である。

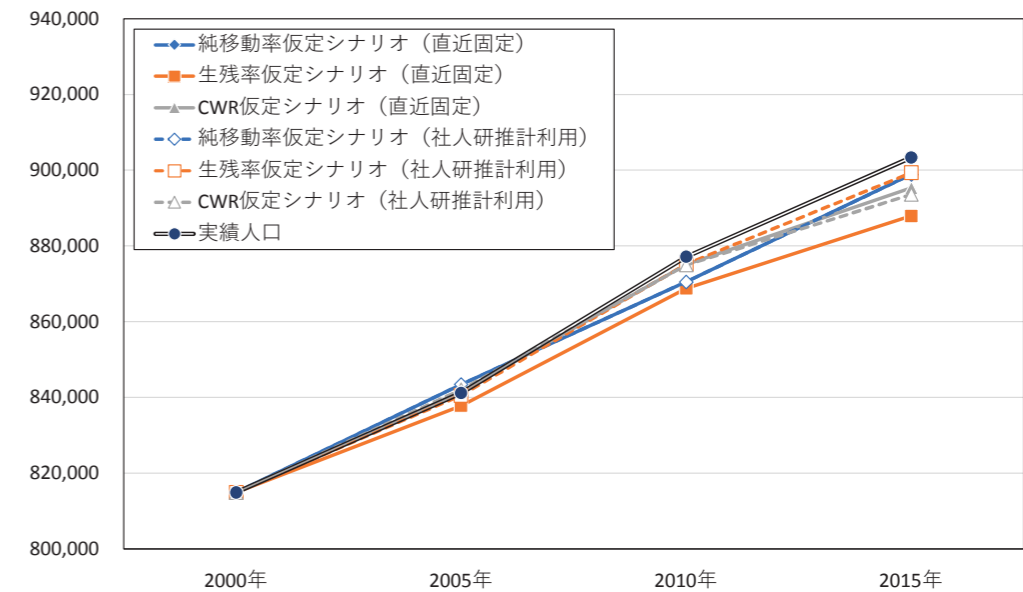


図3-9：2000年基準推計（直近固定）と2000年基準推計（社人研推計利用）による総人口の比較

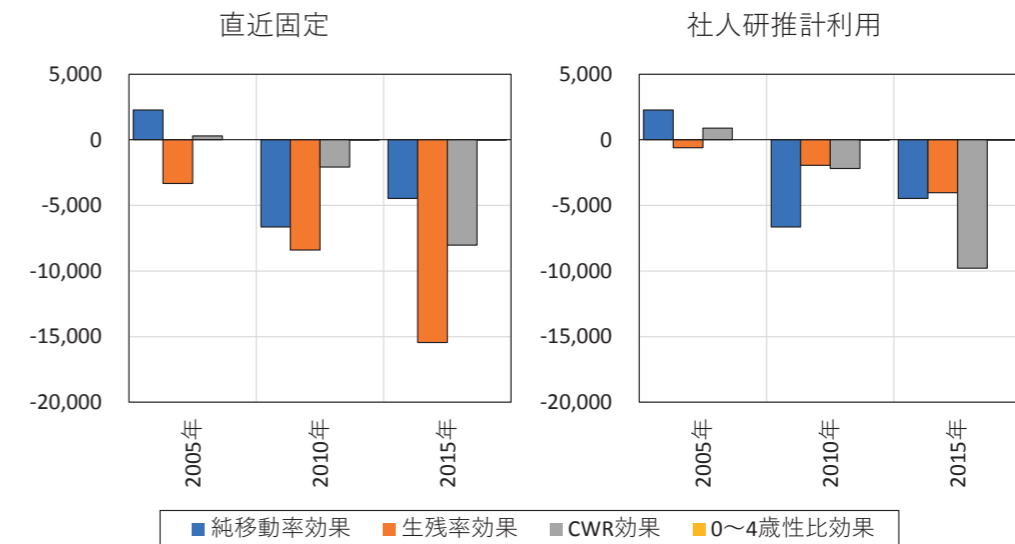


図3-10：2000年基準推計（直近固定）と2000年基準推計（社人研推計利用）による総人口推計誤差の比較

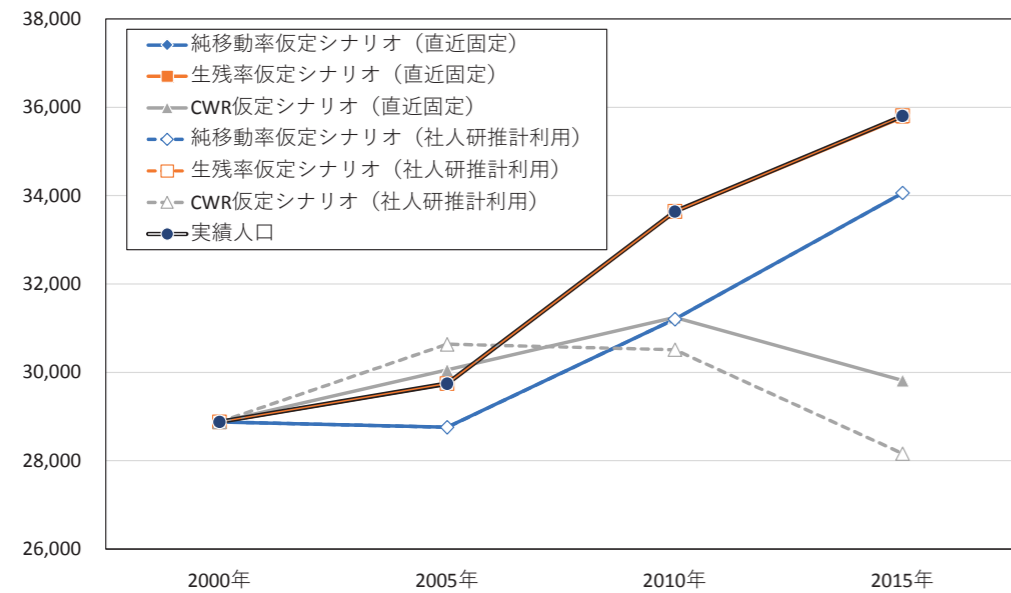


図 3-11: 2000年基準推計 (直近固定) と2000年基準推計 (社人研推計利用) による0～4歳人口の比較

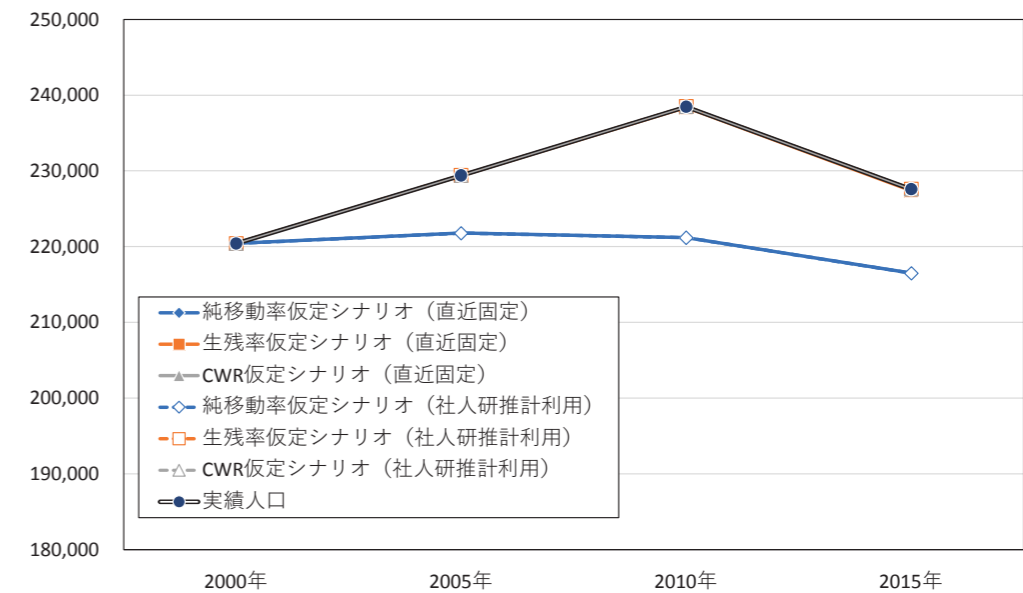


図 3-13: 2000年基準推計 (直近固定) と2000年基準推計 (社人研推計利用) による15～49歳女性人口の比較

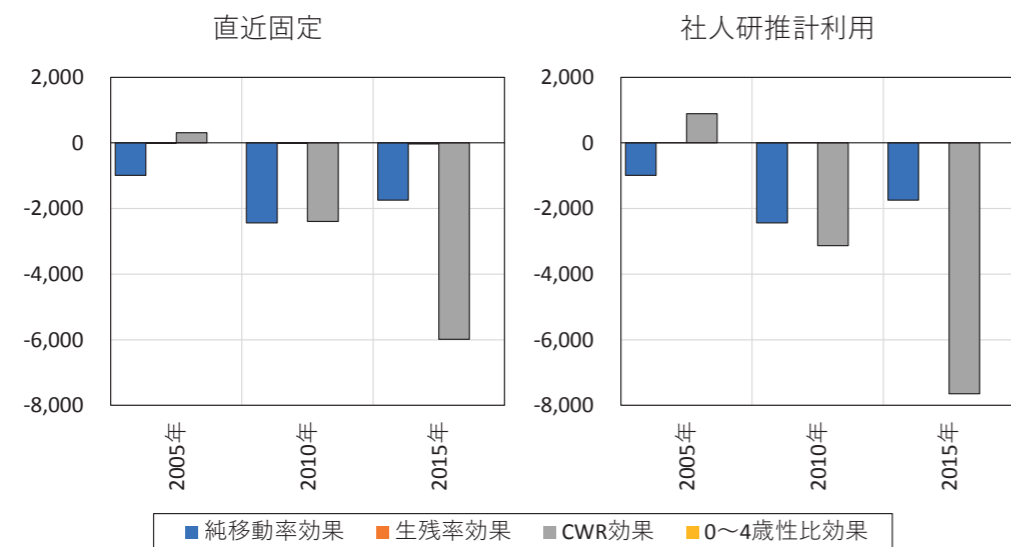


図 3-12: 2000年基準推計 (直近固定) と2000年基準推計 (社人研推計利用) による0～4歳人口推計誤差の比較

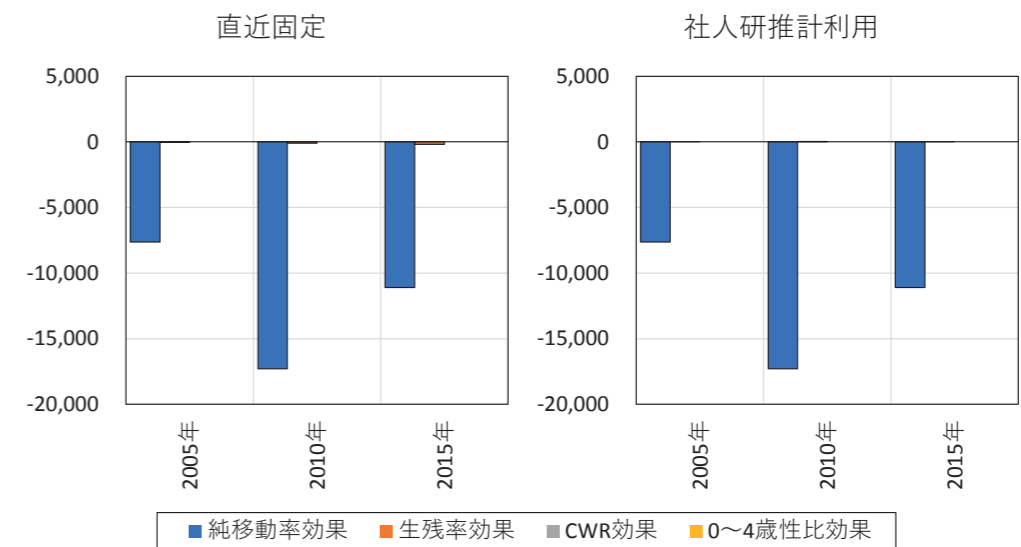


図 3-14: 2000年基準推計 (直近固定) と2000年基準推計 (社人研推計利用) による15～49歳女性人口推計誤差の比較

- 第1章
- 1
- 2
- 第2章
- 1
- 2
- 3
- 第3章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第4章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第5章
- 1
- 2
- 3
- 第6章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 付録
- 付録1
- 付録2

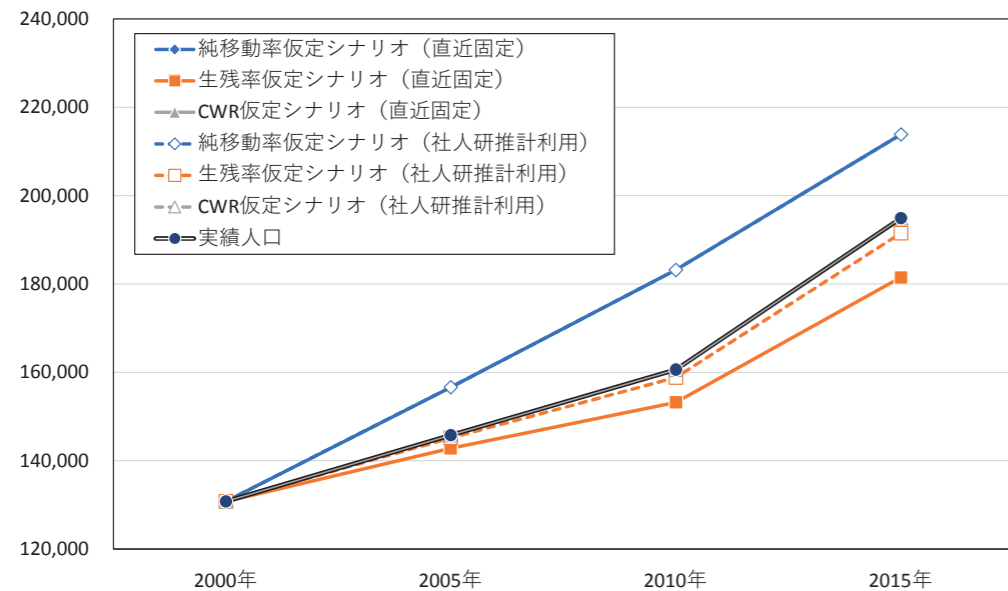


図3-15：2000年基準推計（直近固定）と2000年基準推計（社人研推計利用）による65歳以上人口の比較

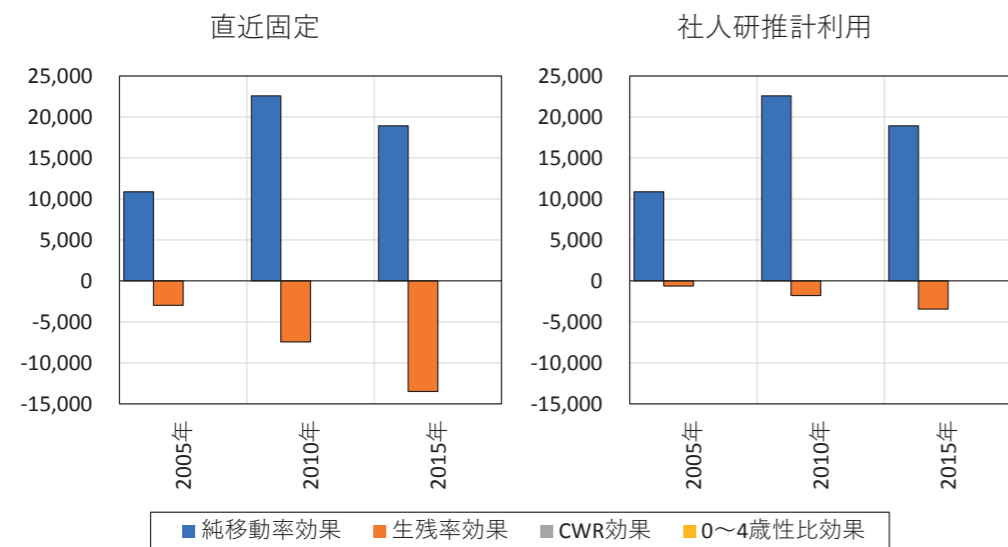


図3-16：2000年基準推計（直近固定）と2000年基準推計（社人研推計利用）による65歳以上人口推計誤差の比較

3 住民基本台帳人口による短期推計

(1) 推計の設定

将来仮定値の違いによって表3-3に示す2つの推計を行う。いずれも男女各歳別人口の推計であり、2015年を推計基準年として2019年までを推計する。推計対象となるのは10月1日現在の日本人人口である⁷。

表3-3：推計の設定

推計名称	推計基準年	将来仮定値
住基推計（直近固定）	2015年	純移動率：2014～2015年実績値 生残率：2014～2015年実績値 CWR：2015年実績値 0歳性比：2015年実績値
住基推計（社人研推計利用）		純移動率：2014～2015年実績値 生残率：社人研推計仮定値 CWR：社人研推計結果利用 0歳性比：社人研推計結果利用

CWRは0歳人口を15～49歳女性人口で除した値である。住基推計（社人研推計利用）の将来仮定値について、CWRと0歳性比は国立社会保障・人口問題研究所による2015年国勢調査を基準とした社人研全国推計⁸の結果を利用する。両パラメーターの設定は国勢調査人口推計と同様、推計基準年における全国と世田谷区の相対的較差が将来にわたって維持されるとし、社人研全国推計の将来推計値にその相対的較差を与えることで世田谷区の将来仮定値として設定するものである。国勢調査人口推計のiiと同様、両推計の純移動率仮定シナリオの推計結果は同値となる。また、これも国勢調査人口推計と同様の観点から、推計誤差は総人口、0歳人口、15～49歳女性人口、65歳以上人口を中心に分析した。

7 住民基本台帳人口のデータは世田谷区HPから取得した。日本人人口は各歳階級で公表されているが、外国人人口は5歳階級別の公表となっている。各年各歳別推計をするため、本節では日本人のみを推計対象とした。なお、2020年10月1日人口まで公表されているが、生残率実績値を算出するために利用した全国簡易生命表が2019年のものまでしか公表されておらず、2019→2020年の純移動率実績値を算出できなかったため、推計期間は2019年までとなっている。

8 国立社会保障・人口問題研究所（2017）「日本の将来推計人口（平成29年推計）—平成28（2016）年～平成77（2065）年—」 利用した推計人口は出生中位・死亡中位推計値

(2) 推計シナリオによる推計誤差

図3-17と図3-18で総人口の推計結果と推計誤差を見ると、いずれの推計シナリオも実績人口の変動パターンからの乖離は小さい。純移動率仮定シナリオは過少推計であり、CWR仮定シナリオは過大推計である。またCWR効果による誤差は社人研推計利用の方が大きくなる。生残率効果は直近固定ではマイナスの誤差、社人研推計利用ではほぼゼロである。

図3-19と図3-20で0歳人口の推計結果と推計誤差を見ると、CWR効果による誤差が大きい。純移動率効果による誤差もマイナスに生じているがCWR効果による誤差と比べればかなり小さい。ここでもCWR効果による誤差は社人研推計利用の方が大きくなっている。

図3-21と図3-22で15～49歳女性人口の推計結果と推計誤差を見ると、純移動率効果のみが誤差を生じさせているとみてよい。0歳人口の推計結果と合わせて考えると、母世代人口に相当する15～49歳女性人口に多少の推計誤差があったとしても、CWRとの積によって算出される0歳人口の推計誤差は小さくなるということである。

図3-23と図3-24で65歳以上人口の推計結果と推計誤差を見ると、生残率効果による誤差が直近固定ではマイナス、社人研推計利用ではプラスになっており、推計期間が長くなるほど誤差が拡大している。ただし、誤差の大きさとしては社人研推計利用の方が小さくなる。純移動率効果によるマイナスの誤差も生じているが、これは2000年以降に中高年齢期の人口移動パターンがやや変化していたことを意味している。

以上の分析から指摘できることは以下の3点である。1つ目は、わずかに4年間の推計ではあるが、基本的に推計期間が長くなるほど推計誤差が大きくなる傾向が確認されていることである。推計誤差率としては小さいものの、誤差発生メカニズムは国勢調査人口による長期推計と同様であると考えてよいだろう。2つ目は社人研全国推計の結果を利用することで、生残率効果による誤差は縮小するが、CWR効果による誤差は拡大している点である。3つ目は、やはり0歳人口性比効果による誤差はほとんど生じていない点である。

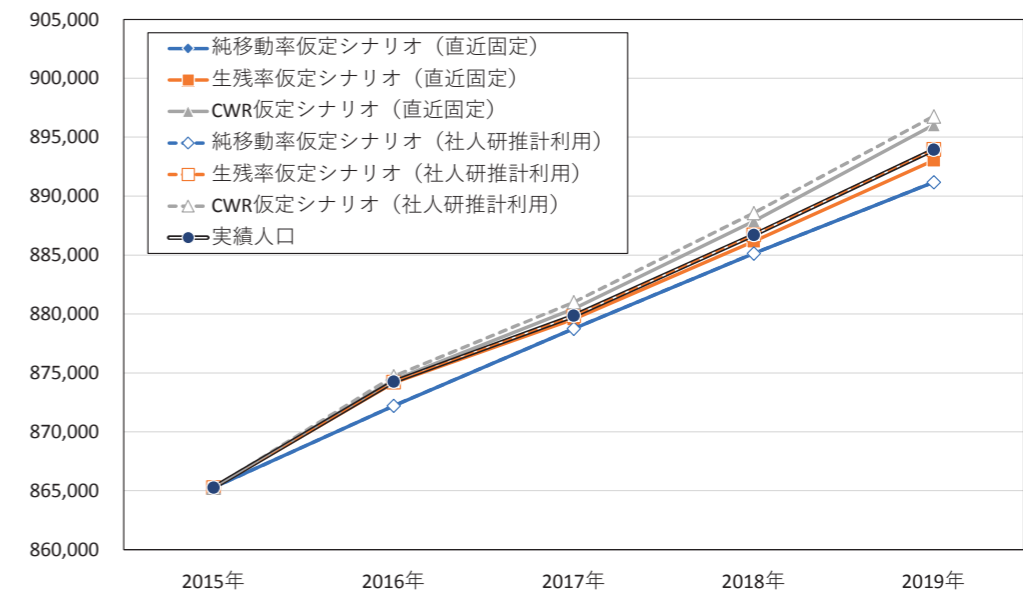


図3-17：住基推計（直近固定）と住基推計（社人研推計利用）による総人口の比較

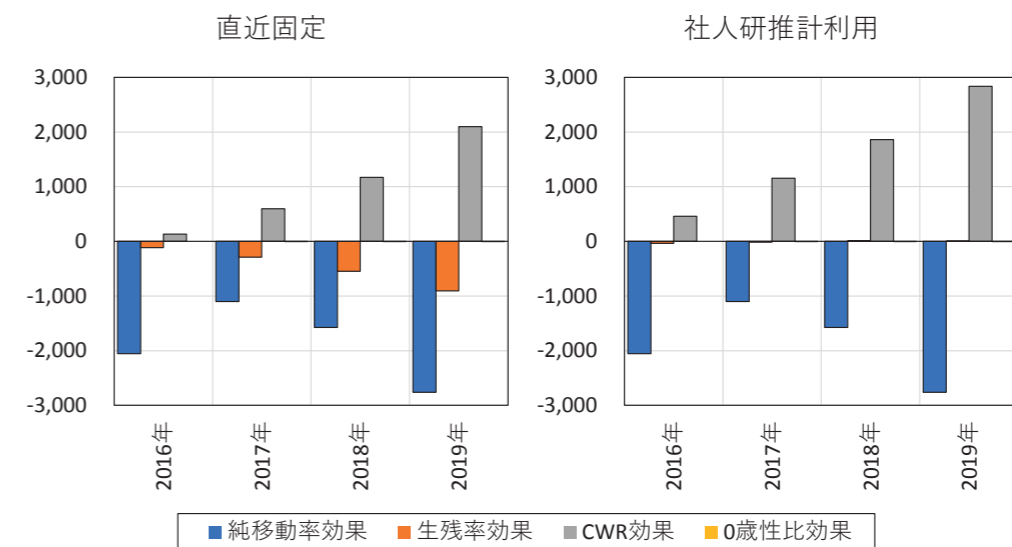


図3-18：住基推計（直近固定）と住基推計（社人研推計利用）による総人口推計誤差の比較

- 第1章
- 1
- 2
- 第2章
- 1
- 2
- 3
- 第3章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第4章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第5章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第6章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 付録
- 付録1
- 付録2

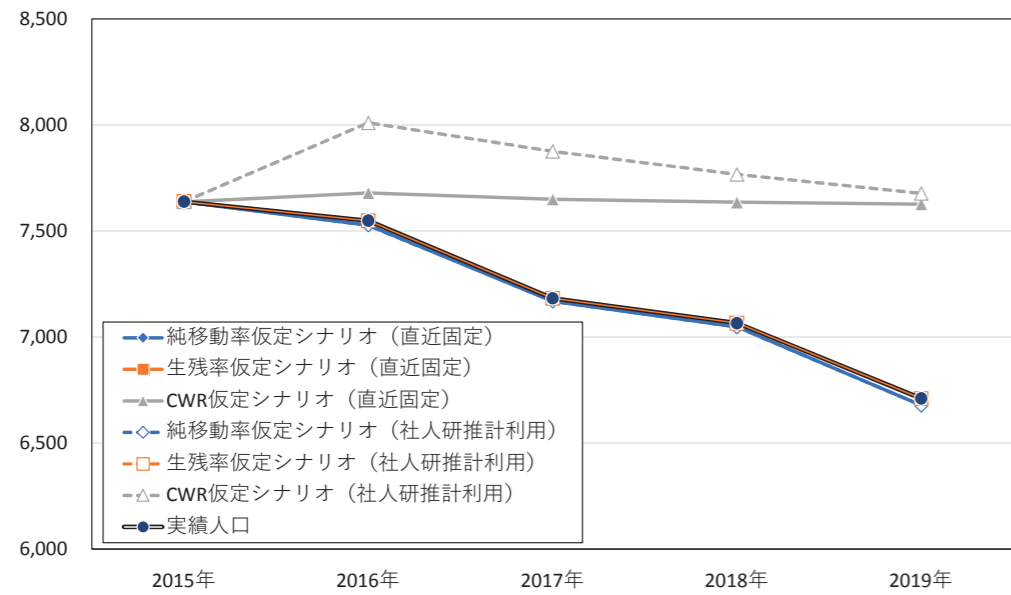


図3-19: 住基推計（直近固定）と住基推計（社人研推計利用）による0歳人口の比較

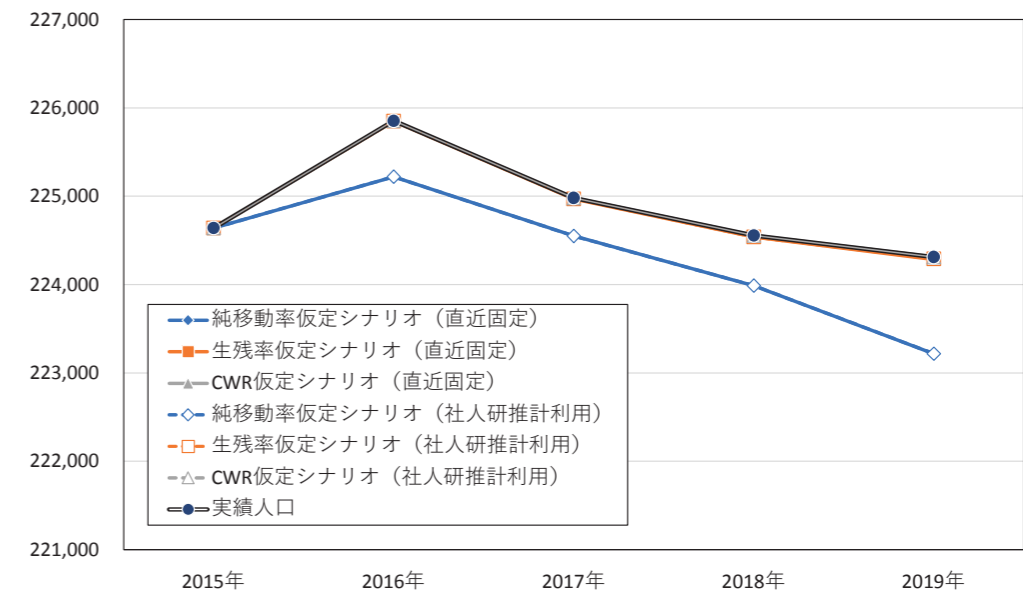


図3-21: 住基推計（直近固定）と住基推計（社人研推計利用）による15～49歳女性人口の比較

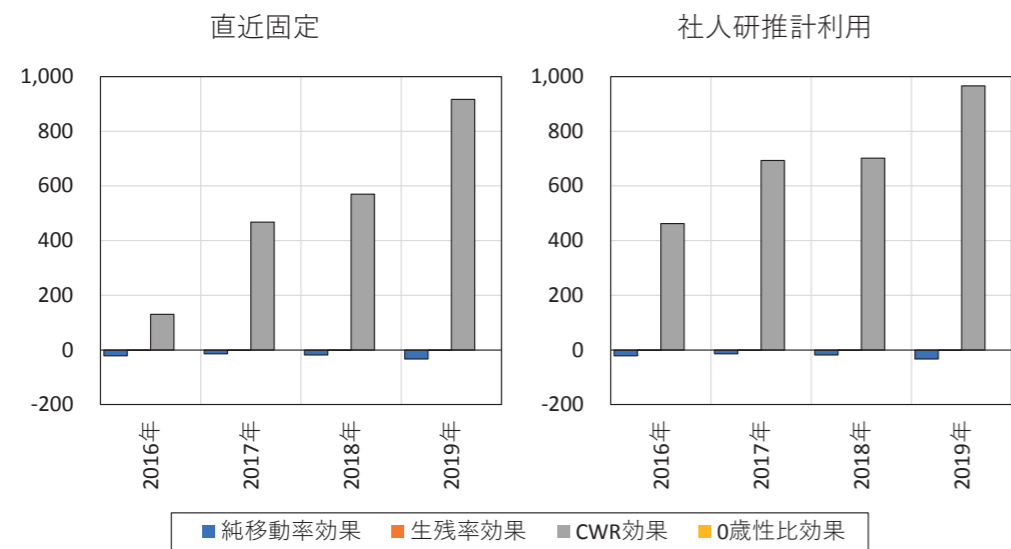


図3-20: 住基推計（直近固定）と住基推計（社人研推計利用）による0歳人口推計誤差の比較

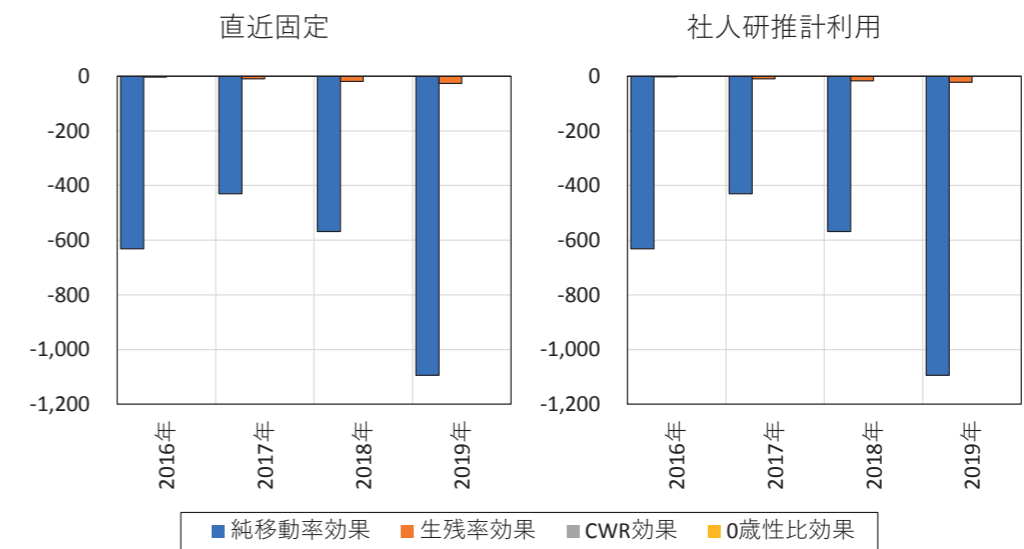


図3-22: 住基推計（直近固定）と住基推計（社人研推計利用）による15～49歳女性人口推計誤差の比較

- 第1章
- 1
- 2
- 第2章
- 1
- 2
- 3
- 第3章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第4章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第5章
- 1
- 2
- 3
- 第6章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 付録
- 付録1
- 付録2

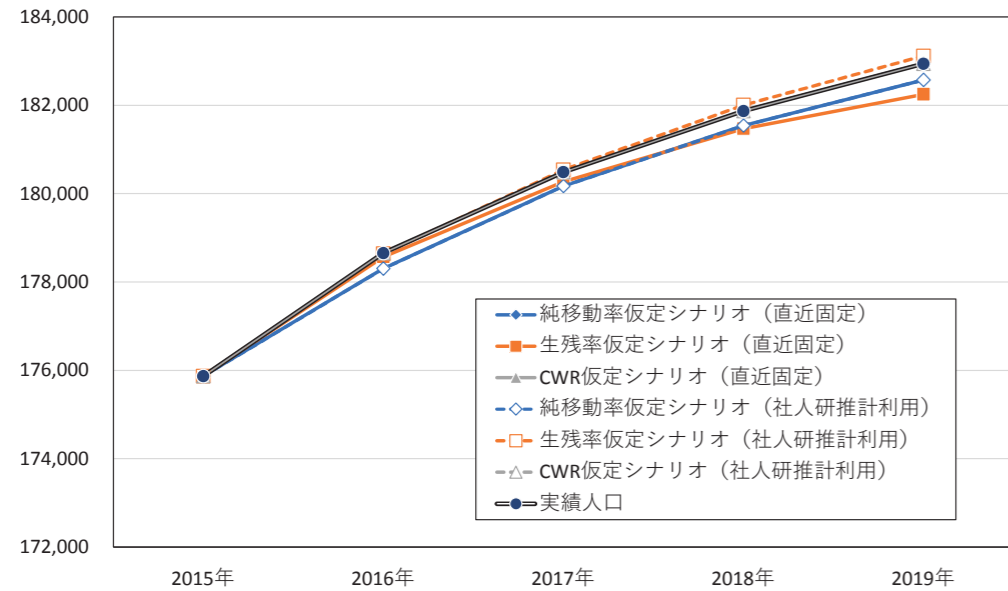


図3-23：住基推計（直近固定）と住基推計（社人研推計利用）による65歳以上人口の比較

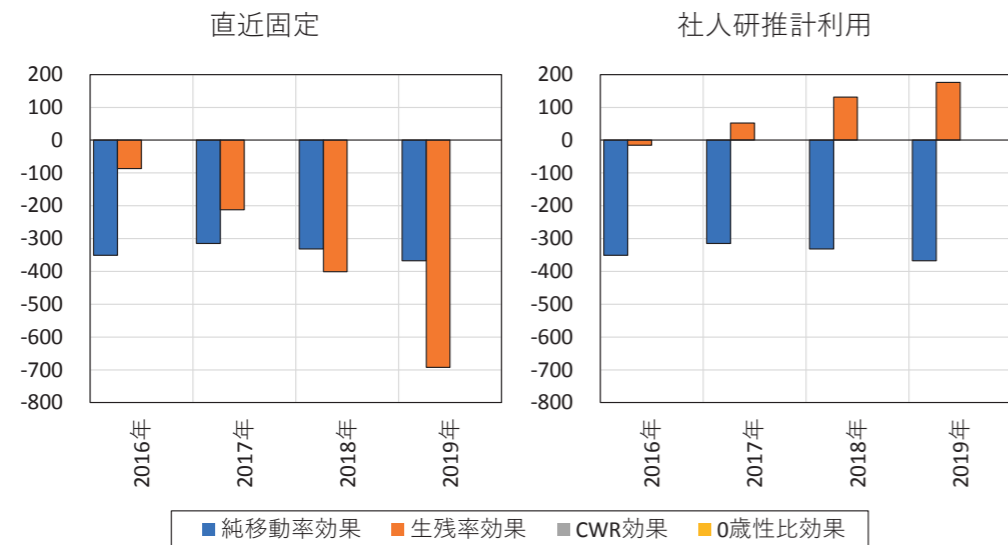


図3-24：住基推計（直近固定）と住基推計（社人研推計利用）による65歳以上人口推計誤差の比較

4 地方自治体が独自推計をする際の留意点

(1) 誤差分析のまとめ

国勢調査人口による長期推計、住民基本台帳人口による短期推計の両方を対象として、各パラメーターの設定による推計誤差の生じ方の違いを分析した。その結果として得られた知見は以下のようにまとめられる。

- i. 生残率の将来仮定値を直近固定とすると、寿命の延伸を考慮できないために必ず過少推計となる。社人研全国推計の将来生残率を用いることによって、生残率効果による誤差は縮小される。
- ii. 純移動率とCWRの将来変動を推計時点で論理的に推定することは困難であり、CWRについては社人研全国推計結果を利用したとしても推計誤差が縮小するとは限らない。
- iii. 0～4歳または0歳性比効果による推計誤差はほとんど生じない。

本章での分析では、生残率は全国値を用いていた。これを各地方自治体の生残率や市区町村が属する都道府県の生残率を用いることで、推計精度が向上する可能性はある。ただし、純移動率やCWRと比較して生残率の地域的差異は小さいため、大きな推計精度向上は期待できないし、将来変動を推計に取り入れることが重要であることも変わらない。むしろ全国生残率を用いても各地方自治体の推計には大きな問題がないことを前提に、社人研全国推計の将来生残率をそのまま用いる方が、推計プロセスの煩雑さを回避しつつ推計精度の大きな向上を期待できるといえる。

また、CWRではなく年齢別出生率を用いることにより、15～49歳女性人口の年齢構造変化による影響を取り除ける分、0～4歳人口および0歳人口の推計精度が向上する可能性がある。ただし、将来変動の想定が難しいこと、社人研推計を利用しても推計精度が向上するとは限らないこと、15～49歳女性人口の推計結果に影響を受けることなど、誤差が発生するメカニズムに違いはない。

純移動率やCWRの将来仮定値として、過去数期間の平均値をとる場合がある。短期間に指標が大きく変化している場合などは、将来仮定値設定として一定の説明力はあるものの、やはり将来の変化を正確に予測できるわけではないという点からいえば、推計誤差の解消につながるとはいえない。

(2) 独自推計の留意点

以上の知見に基づき、各地方自治体が独自に将来人口推計を実施する際の留意点を整理する。

i 生残率を直近固定する推計は避けた方が無難である

生残率の将来変動を取り入れることによって推計誤差を縮小できることが明らかになった以上、生残率を直近値で固定する推計は可能な限り避けるべきである。直近のコーホート変化率を用いるコーホート変化率法の場合、生残率の将来変動は反映されない。そのため、コーホート要因法で純移動率と生残率それぞれの将来仮定値を設定することが望ましい。または高齢期の純移動率がほぼゼロになることを踏まえ、当該年齢層のコーホート変化率が生残率を意味すると解釈した上で、その将来変動を取り入れたコーホート変化率法を採用する方法もある。あるいは第4章で取り上げるコーホート・シェア延長法であれば、直接的に生残率の将来仮定値を設定することはしないが、計算上は社人研全国推計の将来生残率を利用することになる。

ii 生残率の仮定値設定には将来変動を取り入れる方がよい

将来の寿命延伸を推計に反映できなければ、将来の高齢者数を必ず過少推計することになる。これは予測値として政策形成過程に推計人口を利用する場合には、大きな問題となる。上述したように社人研全国推計の将来生残率をそのまま用いるのであっても、推計精度の大きな向上を期待できる。なお、CWRについては社人研推計結果を利用しても推計精度の向上がない恐れがあるが、生残率の設定に社人研推計値を利用する以上は、CWRも社人研推計結果を参照しておく方が推計全体の整合性はとれるだろう。

iii 人口移動と出生に対するシナリオ設定

生残率と違い、純移動率とCWRの論理的な将来仮定値設定は困難である。この2つの指標に限らず、人口移動と出生のパラメーターの将来仮定値設定では、1つの仮定値のみを設定するのではなく、高位・中位・低位といったシナリオを作成することが問題解決の方法になりうる。これには、将来推計人口を1つの値として判断するのではなく、一定の範囲（低位推計結果～高位推計結果）を伴った情報として利用できるような体制を整えることも同時に必要となる。特に人口移動に関して、先行するコーホートの人口移動パターンを参照してシナリオを設定するのに適した推計手法としてコーホート・シェア延長法があり、第5章にて詳述する。

iv 住基推計は毎年実施し、常に更新する。

住民基本台帳人口による推計は、推計期間が短期間であっても誤差の発生メカニズムは長期推計と同様である。国勢調査人口による推計は5年ごとにしか実施できないが、住基推計は毎年実施できるため、常に更新することが望ましい。これも上述したのと同様に、毎年の更新に対応できる体制を整えることを伴っておく必要がある。

v 0～4歳または0歳性比の設定に特別な注意を払う必要はない。

0～4歳または0歳性比は、CWRによって新しく生じる世代を男女に分解する際に利用しているが、その値の違いが推計結果に与える影響は極小であった。したがって、その将来仮定値設定では、推計対象地域あるいは全国の推計基準年値を利用すれば十分であろう。

vi 人口規模が小さい場合には、上記指摘は成立しない恐れがある。

特別区の各区がその全域の将来人口推計を実施する場合には、十分な人口規模があるため問題はないと思われるが、区内を複数の地域に分割して推計する場合や小学校区別の推計をする場合などは、人口規模が小さくなってi～vの指摘が成立しないことが起こりうる。こうした問題に対しては、人口規模が小さい場合に限ったことではないが、推計を表などで数値のみを見て進めるのではなく、グラフ化することで利用するパラメーターが過去に大きな変化をしていないか、設定した将来仮定値が妥当な値となっているかなどを確認しつつ、慎重に推計を進めることが肝要である。

第4章

各区における 将来人口推計の手法



第4章 各区における将来人口推計の手法

1 世田谷区における将来人口推計の手法：世田谷区将来人口推計（2017年7月）

(1) 推計の概要

世田谷区では、区の計画・施策の前提となる人口規模や年齢構成などの推移を判断するため区独自の推計を行っている。総合計画（基本計画や実施計画）策定のタイミングで将来人口推計を行ってきた。

紹介する推計は、2017年7月に新実施計画策定に合わせて行った将来人口推計である。

この推計の特徴は、純移動率の設定方法において過去5年のトレンドが今後5年程度継続すると仮定している点である。したがって、当面の間、直近5年間の増加傾向の勢いが続く推計結果となっている。

推計結果では、総人口は一貫して増加し世田谷区の人口は100万人を突破する。なお、既に2016年策定の人口ビジョンでも100万人を超える推計が出ている。

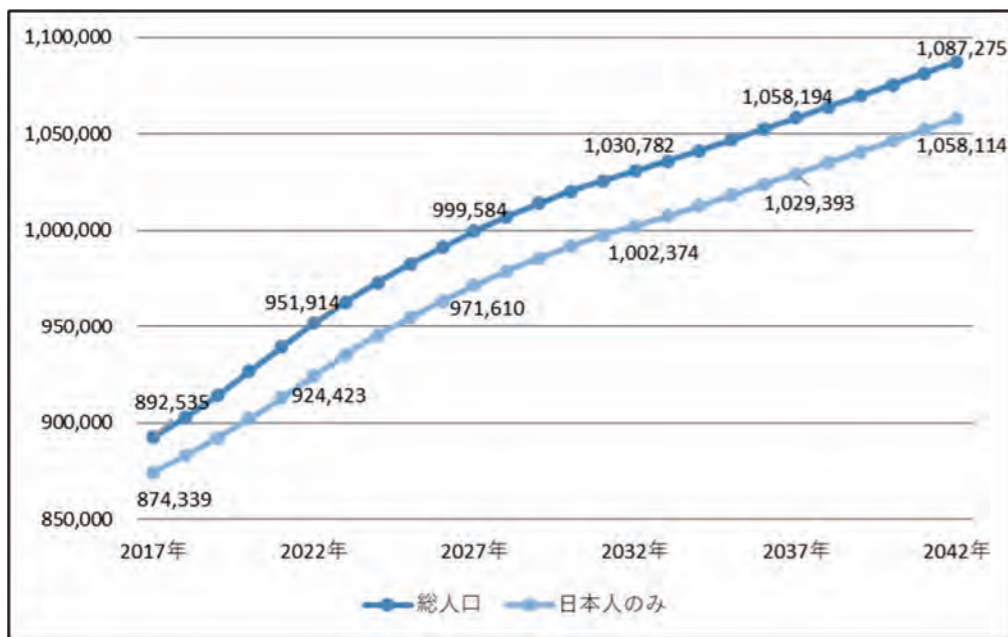


図4-1：世田谷区の人口推移

(2) 推計手法について

基本的には従前の推計手法を踏襲し、2017年に以下の(3)で述べる課題を踏まえて検討し、(4)のとおり推計手法を変更した。

現在の推計手法は次のとおりである。

i 推計期間

25年間：2018年～2042年

ii 基準人口

2017年1月1日の住民基本台帳人口

iii 推計方法

コーホート要因法

iv 変動要因（出生・死亡・移動）の設定

【出生】世田谷区の過去10年間の母親年齢別出生率の推移（近似曲線：累乗式）をもとに、将来の母親年齢別出生率を設定する。

【死亡】世田谷区の生命表（5歳階級）および東京都の生命表（各歳）をもとに生残率を算出する。生残率の将来値は、現在と同じ値で推移すると仮定する。

【移動】2012～2016年の過去5年間の純移動率の変化のトレンドが今後5年間の2017～2021年まで継続すると仮定する。その後、2022～2031年の10年間にかけて2007～2016年（過去10年間）の純移動率の平均に至るまで低下し、平均に至った以降は同率で推移すると仮定する。

v 外国人総数の推計

2018～2020年までをコーホート変化率法（将来の変化率は、過去3年間の変化率のトレンドから推計）により算出した増加率を用いて推計する。その後、2021～2023年の3年間にかけて、1989年以降の外国人総数の推移（近似曲線：累乗式）により算出した増加率と一致するよう一定のペースで増加率を低下させる。2024年以降は、その増加率で推移すると仮定する。

vi 地域別の推計（日本人のみ）

区全域と同様にivの方法で（5つの総合支所単位の）地域別に出生、移動の仮定値を設定する。ただし、死亡は、区全域の生残率を用いる。

(3) 推計にあたっての課題・検討事項など

前回実施した2014年2月推計が実績を下回って乖離していたため、2017年7月推計の実施では、より精度を高める手法の改善が検討課題となった。

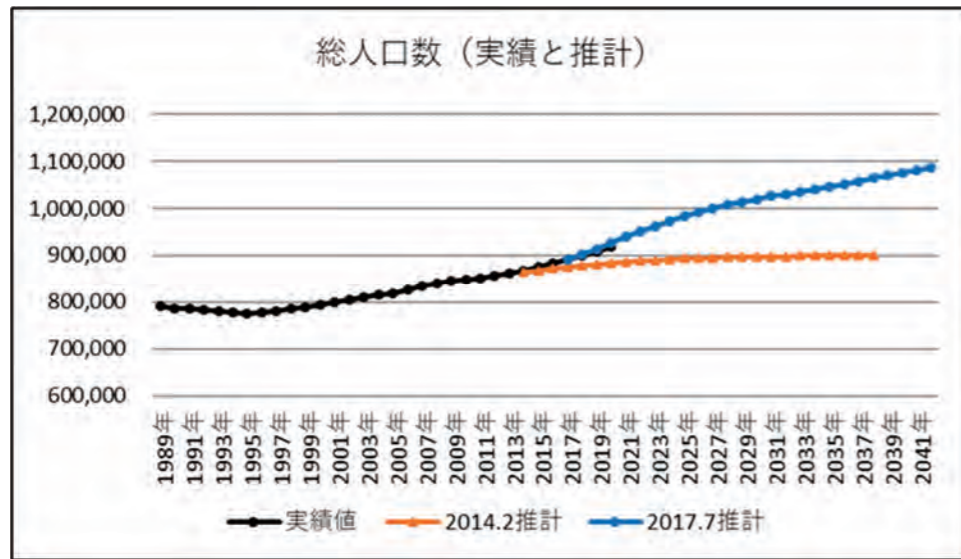


図4-2：総人口数（実績と推計）

有識者や専門家にヒアリング・相談等を実施し、特に次の点を検討した。

- ・ 社人研や都の推計とは別に区独自で推計する意義。
- ・ 推計の基準人口は、住民基本台帳人口のままよいのか、国勢調査人口とするべきか。
- ・ 出生推計は、子ども女性比か、合計特殊出生率を用いるべきか。
- ・ 純移動率を過去の移動率の平均ではなく、“トレンド”を採用することについて。また、その場合にはトレンドが収束する時期をどのように設定するか。

(4) 前回（2014年2月）推計との主な変更点

手法の検討を踏まえ、2017年7月推計では主に次の変更を行った。

【出生】

	前回	今回
推計手法	「女性子ども比」（15～49歳の女性に対する0歳の子ども数の比率）	「母親年齢別出生率」（15～49歳の女性の5歳階級別の各年の出生数の割合）

変更理由としては、世田谷区の人口ピラミッドのピークをなしている「団塊ジュニア世代」を含む15～49歳の年齢別の構成の変化が今後影響すると考えたためである。「母親年齢別出生率」を用いた場合は年齢階級ごとに異なった出生率が反映させることができる。

【移動】

	前回	今回
推計手法	各年かつ各歳の純移動率から移動数を算出	変更なし
将来値の設定	過去5年の純移動率の平均値を求め、その値が将来も一定とする	2017～2021年にかけては、過去5年の純移動率の推移（近似曲線：直線式） 2022～2031年にかけては、過去10年間の純移動率の平均値に至るまで直線的に変化 2032年以降は過去10年間の純移動率の平均値

直近期間の純移動率に上昇トレンドが見られるため、直近の純移動率の推移（近似曲線：直線式）が当面5年間は継続すると仮定した。<図4-3>

トレンド算出期間は、特異な期間（リーマン・ショックの影響が想定される期間）を含まない2012～2016年の5年間で妥当であると判断した。<図4-4>

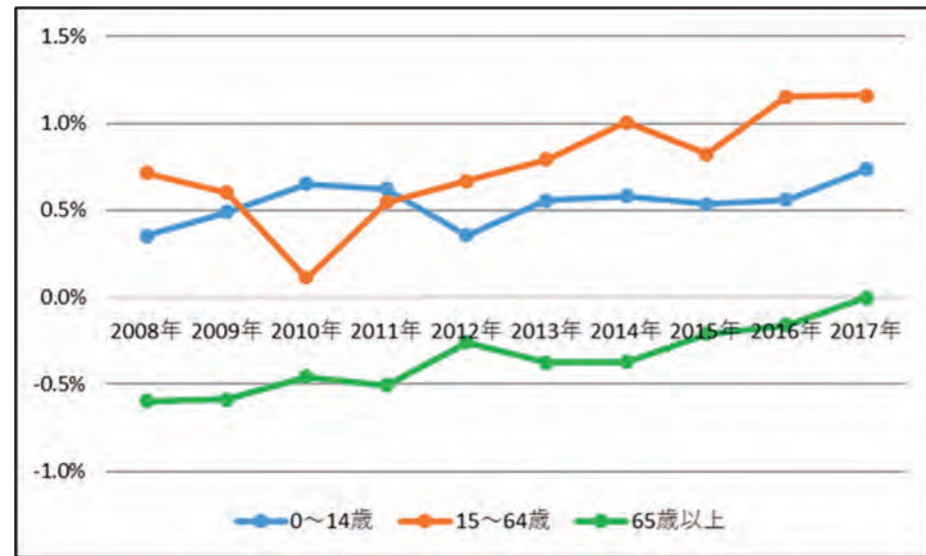


図4-3：過去の純移動率の実績値

2010年に15～64歳で下落が生じているが、その後（推計を実施する2017年までは）、各年代で純移動率の上昇傾向が見られる。

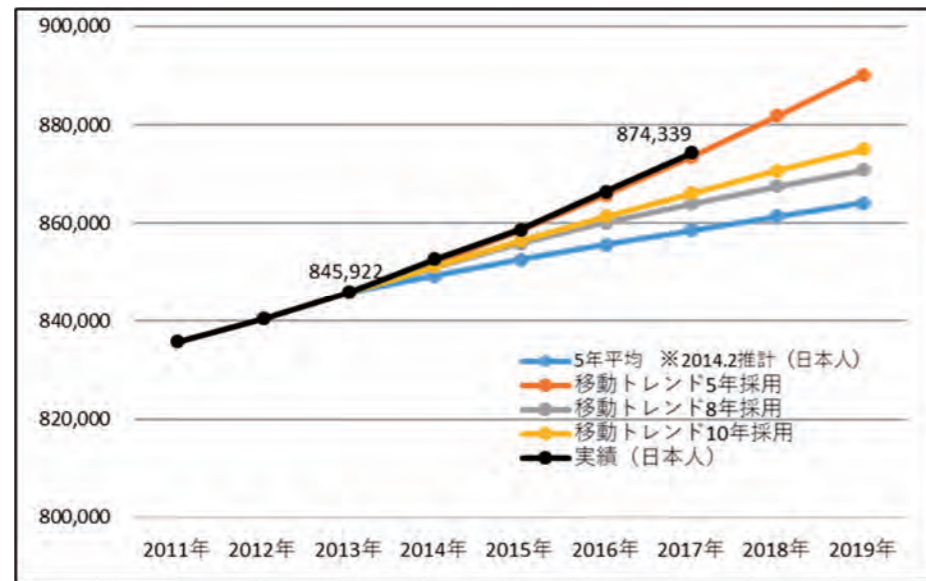


図4-4：純移動率の設定について試算による検討

基準日を遡って前回推計の2013年1月1日とし、過去5年・8年・10年間のトレンドを反映させた試算を行い比較した。過去5年のトレンドを採用したものが実際の推移に最も近い。

2 港区における人口推計

ここでは港区における推計の手法等、2020年3月に実施した推計の結果、活用例について示す。

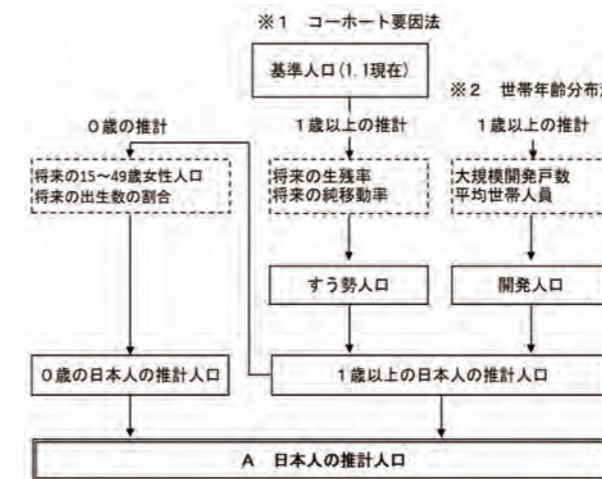
(1) 人口推計のあらまし

本推計では、人口のすう勢変動に関わる一般的な推計手法の1つである「コーホート要因法」を基本として推計を行っている。その上で、大規模集合住宅の開発に伴い、転入人口が増加している状況を踏まえ、大規模集合住宅の開発による人口の増加については、過去の入居者の傾向から人口を推計する「世帯年齢分布法」を用いている。また、0歳人口については、過去の15～49歳女性人口と出生数の実績値等から出生数の割合の将来値を算出し、将来の15～49歳女性人口を乗じることで推計を行っている。

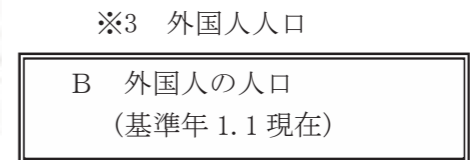
推計手順は、①日本人の推計値を算出し、②外国人の人口を合算し、③全体の推計値を算出している（図4-5）。推計に必要な各種設定は表4-1のとおりである。

推計の見直しは、毎年行う予定としている。

① 日本人の推計値を算出



② 外国人の人口



③ ①と②を合算し全体の推計値を算出

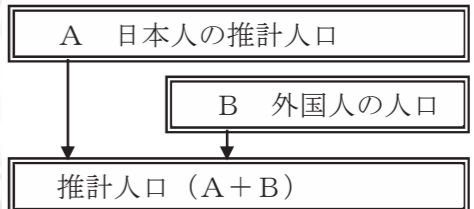


図4-5：人口推計の枠組み

- ※1 コーホート要因法…将来の自然増減要因（死亡）と将来の社会増減要因（転入、転出）を個別に設定し、各コーホート（同期間に出生した集団）の将来人口を積み上げる推計方法
- ※2 世帯年齢分布法…開発による入居世帯数と平均世帯人数から開発人口を算出し、想定した性別年齢別構造に対応して案分する推計方法
- ※3 外国人人口…基準年1月1日現在の外国人人口が将来にわたり一定と仮定する。

表4-1：推計の設定

人口変動要因	設定項目	設定内容	
すう勢変動に関する推計（コーホート要因法）および0歳人口推計	基準人口	<p>【日本人人口】 基準年1月1日の実績値</p> <p>【外国人人口】 基準年1月1日の実績値</p> <p>東日本大震災以降、外国人人口は減少傾向にあったが、近年は微増の状況となっている。今後大きく増加するのか、減少するのか判断できないため、基準年1月1日現在の人口が将来にわたり一定と仮定する。</p>	
	出生	出生性比	直近の港区の出生実績に基づき算出した出生性比（女子出生数100人に対する男子出生数）を設定。
		0歳人口	<p>過去の港区の15～49歳女性人口と出生数の実績値から出生数の割合を算出し、国立社会保障・人口問題研究所の「日本の地域別将来推計人口」の子ども女性比の変化に合わせて、出生数の割合の将来値を設定する。</p> <p>将来の15～49歳女性人口に出生数の割合の将来値を乗じて算出する。</p>
	死亡	生残率	直近の港区の死亡実績に基づき算出する生残率（設定期間における生存者の割合）を基準として、国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口」の港区の生残率の変化に合わせて設定する。
移動	純移動率	N年の人口に性別年齢別生残率を乗じて、N+1年の封鎖人口（転入・転出がなかった場合の人口）を算出し、N+1年の実際の人口と封鎖人口の差である純移動数を計算する。N年の人口に対する純移動数の割合を「N年からN+1年の純移動率」とする。過去の基準とする期間の純移動率の平均値が、将来の推計期間において不変として設定する。	

開発変動に関する推計（世帯年齢分布法）	確定開発人口	基準年から数年間の開発人口	基準年の前年12月時点で判明している竣工予定の大規模集合住宅（50戸以上）供給戸数から、翌年1月1日の開発人口を算出する。
	想定開発人口	基準年から数年以降に想定される開発人口	竣工済または直近に予定されている大規模集合住宅（50戸以上）供給戸数の平均値が供給されると想定し、開発人口を算出する。

※開発人口とは、大規模集合住宅の開発によって増加する人口である。

※地区別推計は、港区（総人口）推計に準じて各種設定を行う。

（2）港区の将来人口推計（2020年3月）の推計結果※1※2

2020年1月1日現在の住民基本台帳人口（260,379人）を基準とする港区の将来人口は、一貫して増加を続け、2027年に30万人を突破し、2031年1月1日現在の人口は325,489人になると推計した（図4-6）。2031年は、対2020年比で125.0%となる。

年齢階層別では、男性と女性の55～64歳でそれぞれ3,000人以上の増加を見込んでいる（図4-7）。

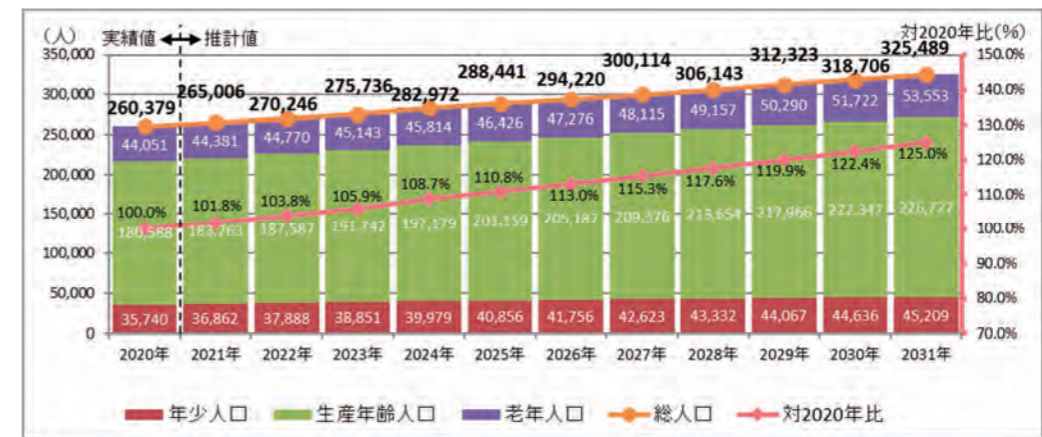


図4-6：港区人口推計結果

- 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 付録1 付録2

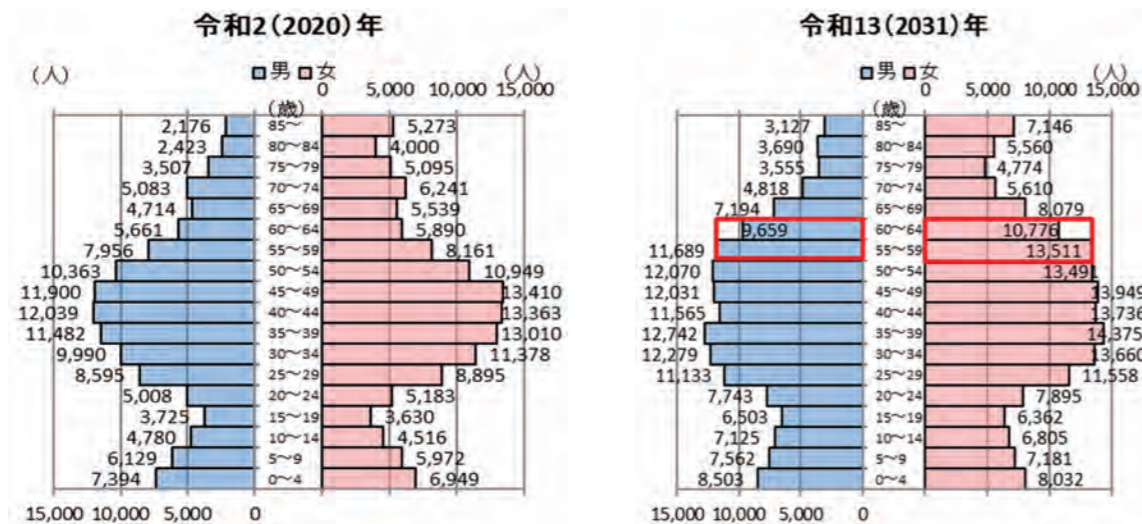


図4-7：年齢階層別人口

□：2031年までに人口が3,000人以上増加する年齢階層

- ※1 本推計で扱う人口は、特に明記する場合を除き、日本人と外国人を合わせたものである。
- ※2 本推計に新型コロナウイルス感染症の影響は加味していない。

ii 年齢三区分

年少人口（0～14歳）、生産年齢人口（15～64歳）および老年人口（65歳以上）は、いずれも2031年まで増加し続けると推計した（図4-8）。

2031年時点で、総人口および年少人口・生産年齢人口・老年人口の年齢三区分全てで、対2020年比が120%以上の増加傾向を示す推計となった。

昨年の推計では、推計最終年における年齢三区分の伸び率は119～127%であったが、今回推計では、年齢三区分の対2020年比の伸び率が121～127%と、いずれの世代もほぼ同程度の伸び率となった。

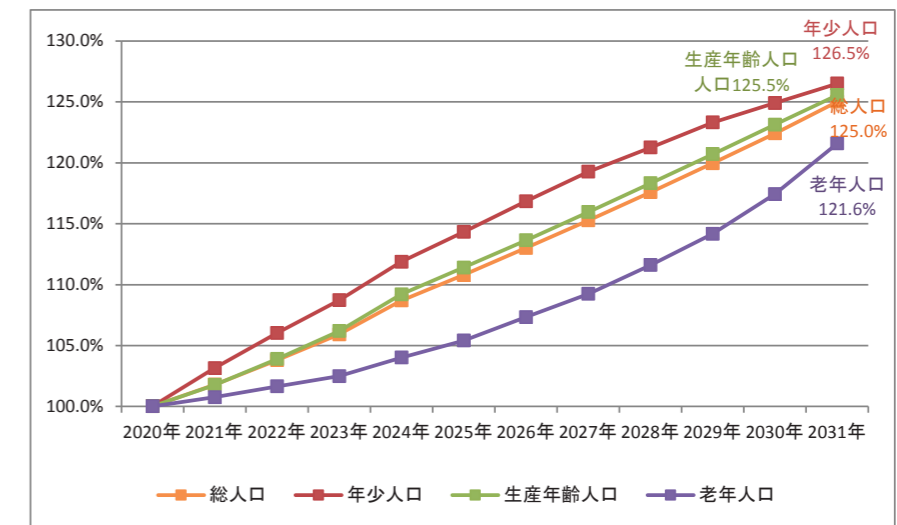


図4-8：年齢三区分別の対2020年比（2020年を100とした値）

年齢三区分別の構成比を見ると、2031年の年少人口は、2020年に比べて0.2ポイント、生産年齢人口は0.3ポイント上昇、老年人口は0.4ポイント減少すると推計した（図4-9）。

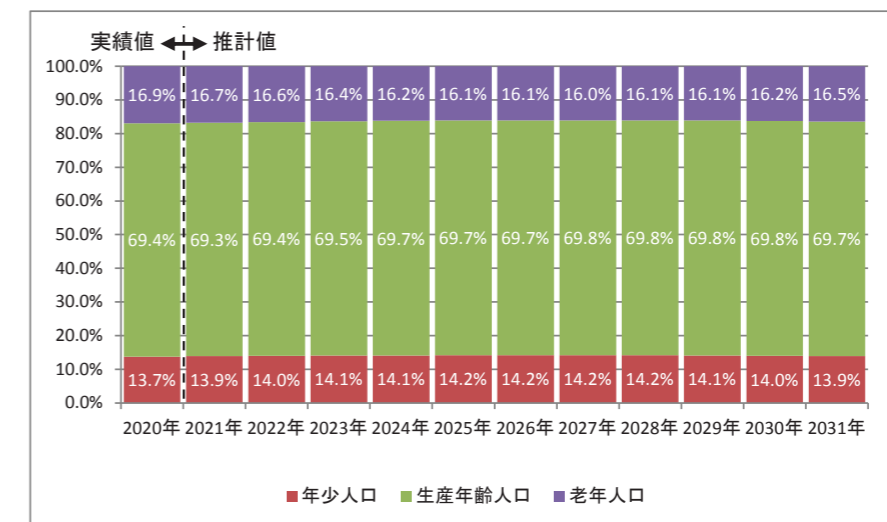


図4-9：年齢三区分別の構成

- 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 付録1 付録2

iii 年齢三区分

地区別の将来人口についても、港区全体と同様に長期的な人口増加を見込んでいる。

推計最終年の2031年には、麻布地区が78,294人で最も多く、次に高輪地区が77,538人、芝浦港南地区が71,303人、芝地区が53,875人、赤坂地区が44,479人で最も少ないと推計した（図4-10）。

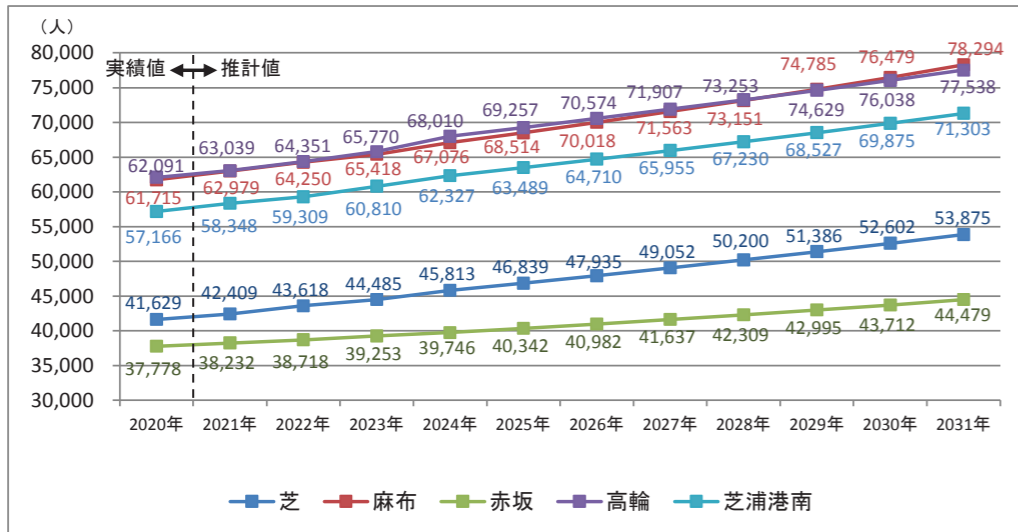


図4-10：地区別推計結果一覧

地区別の構成比は、2020年から推計最終年の2031年まで、大きな変化はないと見込まれる（図4-11）。

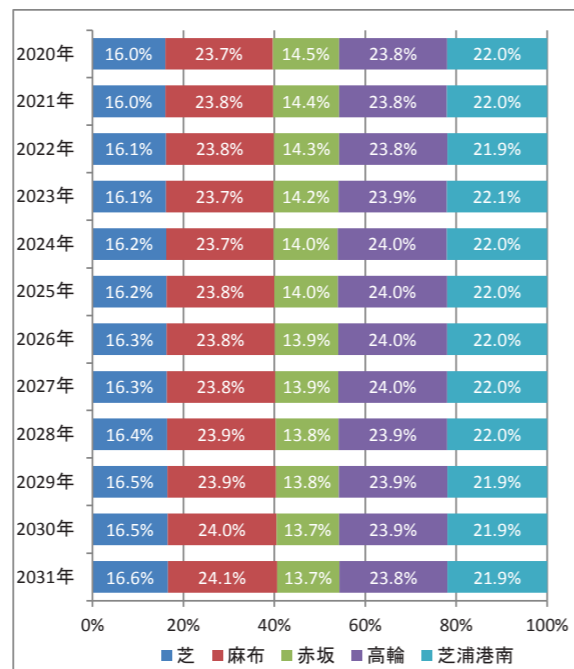


図4-11：地区別構成比の推移

(3) 活用事例

i 各種計画

区には、人口の変動などによる需要の変化を踏まえた行政サービスが求められる。区の総合計画である「港区基本計画」を策定する際には、その推計結果を前提として各種政策、施策、事業等が定められる。それは、下位計画である各部門計画においても同様である。



図4-12：各種計画での掲載例
左：港区基本計画、右：港区地域保健計画

ii 別の推計への派生

事業実施等の根拠として活用することを目的として、港区全体で算出した推計値を基に別の推計を実施する場合がある。

【例】児童数・学級数推計等

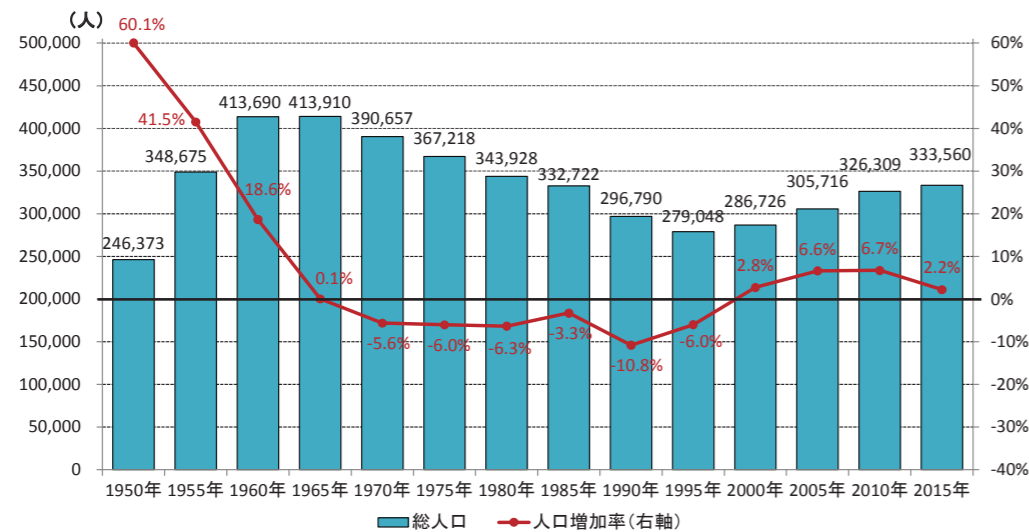
第1章 1
2
第2章 1
2
3
第3章 1
2
3
4
第4章 1
2
3
4
第5章 1
2
3
第6章 1
2
3
4
付録 付録1
付録2

3 新宿区における人口推計

(1) 新宿区の人口動向

2015年国勢調査による10月1日現在の新宿区の総人口は333,560人で、2010年（326,309人）に比べて増加した。

2010年から2015年にかけての人口増加率は2.2%で、2005年から2010年にかけての増加率（6.7%）と比べて縮小した。



(出典:国勢調査)

図 4-13：新宿区の人口動向

(2) 新宿区将来人口推計 (2017年度)

表 4- 2：新宿区将来人口推計まとめ

目的	新宿区の中長期的な将来人口の見通しを示し、行政計画等の策定や政策立案など新宿区の将来の姿を考える上での基礎資料として活用すること
推計手法	コーホート・シェア延長法
基準人口	2015年国勢調査（10月1日時点）による新宿区と全国の男女・年齢5歳階級別人口（不詳は按分）
推計期間	2065年までの50年間で5年刻みで推計
公表方法	推計手法・結果を掲載した研究所レポートを発行するとともに、HP上に全文を掲載

(3) 用語の説明

i コーホートとは

「同じ時期に出生した人々の集団」のことである。

(例)

「1951～55年コーホート」…1951年から1955年に出生した人々
1955年時点では0～4歳の人々、2020年時点では65～69歳の人々

ii コーホート・シェアとは

新宿区のコーホート・シェアとは、あるコーホートの各年齢時点における、全国人口に占める新宿区の人口の割合のことである。

(例)

「1951～55年コーホート」の男性の0～4歳時コーホート・シェア
（「1951～55年コーホート」が、0～4歳だったのは、1955年）

1955年時点での新宿区の0～4歳男性人口…12,735人

1955年時点での全国の0～4歳の男性人口…4,794,426人

全国人口に占める新宿区人口の割合… $12,735 / 4,794,426 \approx 0.27\%$

(4) 推計手法の概略

新宿区では、2017年度に「コーホート・シェア延長法」を用いた将来人口推計を作成した。「コーホート・シェア延長法」とは、一定のルールにより将来のコーホート・シェアを設定し、区の推計に全国の将来推計人口の結果を落とし込む推計手法であり、人口減少、少子高齢化が進む全国の人口動向を反映するものとなっている。

将来のコーホート・シェアは、過去のシェアの変動パターンを参考に設定する。

全国将来推計人口は、国立社会保障・人口問題研究所（社人研）の「日本の将来推計人口」の出生中位・死亡中位推計による人口を使用する。

0～4歳人口の算出にあたっては、「女性の年齢5歳別将来出生率」を用いる。

(5) 推計手法の詳細 (コーホート・シェア延長法)

表 4- 3：新宿区の「1951～55年コーホート」の男性のコーホート・シェア

年次	1955年	1960年	1965年	1970年	1975年	2010年	2015年	2020年※
年齢	0～4歳	5～9歳	10～14歳	15～19歳	20～24歳	55～59歳	60～64歳	65～69歳
新宿区の人口 (A)	12,735	11,723	10,933	19,332	30,447	9,196	8,261	?
全国の人口 (B)	4,794,426	4,770,578	4,738,325	4,622,873	4,566,572	4,329,707	4,209,953	3,992,972
新宿区のコーホート・シェア (A/B)	0.27%	0.25%	0.23%	0.42%	0.67%	0.21%	0.20%	?

※2020年の全国人口は、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(2015年基準推計)」より

表4-3は新宿区の「1951～55年コーホート」の男性のコーホート・シェアを計算したものである。

2010年のシェアは0.21%、2015年のシェアは0.20%で、5年間でシェアが0.01ポイント低下している。死亡率が新宿区と全国でそれほど変わらないとすれば、転出超過によって人口が減少したとみなすことができる。

「コーホート・シェア延長法」は、こうした過去のシェアの変動パターンから将来のシェアを設定し、これに全国将来推計人口を乗ずることで新宿区の将来人口を推計するものである。

(6) 将来仮定値の設定方法

i 将来コーホート・シェア

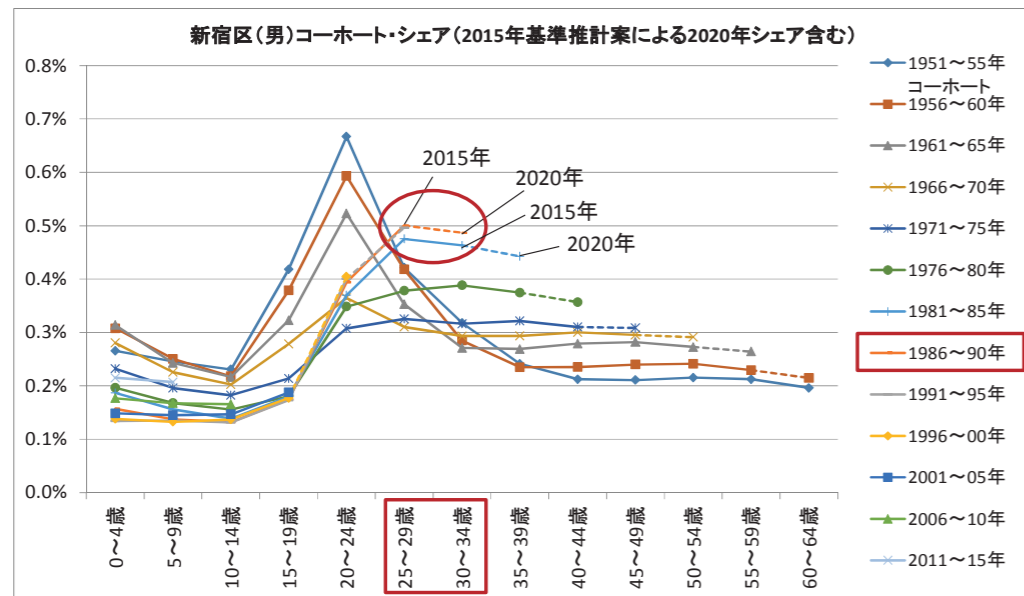


図4-14：新宿区(男)コーホート・シェア

先行するコーホートのパターンから将来コーホート・シェアを設定する。例えば、1986～90年コーホート（2015年に25～29歳）が2020年に30～34歳になるとき、先行する1981～85年コーホートの動きからシェアが低下するものとして設定する。女性のシェアも同様に設定する。

男女とも、先行するコーホートのシェア変化のパターンから、10～14歳から25～29歳まででシェアが上昇し、30～34歳から40～44歳までで低下し、45～49歳以上でやや低下するよう将来シェアを設定する。

ii 0～4歳人口

0～4歳人口の算出にあたっては、「女性の年齢5歳別将来出生率」を用いる。全国と新宿区の15～49歳女性の出生率（日本人）の乖離が将来にわたって継続すると仮定し、社人研全国推計の年齢5歳別出生率から新宿区の将来出生率を算出する。これに新宿区の15～49歳女性人口を乗じて0～4歳人口を算出する。性比は2010年、15年の平均を用いる。

(7) 新宿区将来人口推計（2017年度）の結果

新宿区の将来推計人口は、当分の間増加が続き、2035年に35.2万人でピークを迎える。その後、2045年までは横ばいが続き、2050年以降減少に転じ、2065年には33.6万人と2015年の人口とほぼ同規模になる見通しになっている。

年齢4区分別割合では、総人口がピークとなる2035年頃から、生産年齢人口が低下、高齢者人口が上昇する傾向が顕著となる。年少人口は横ばいが続く見通しとなっている。

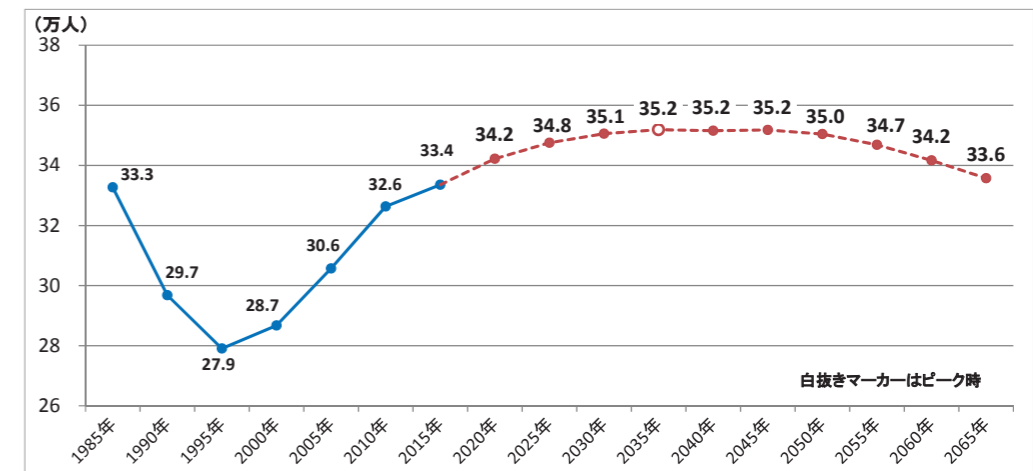


図4-15：総人口の推移

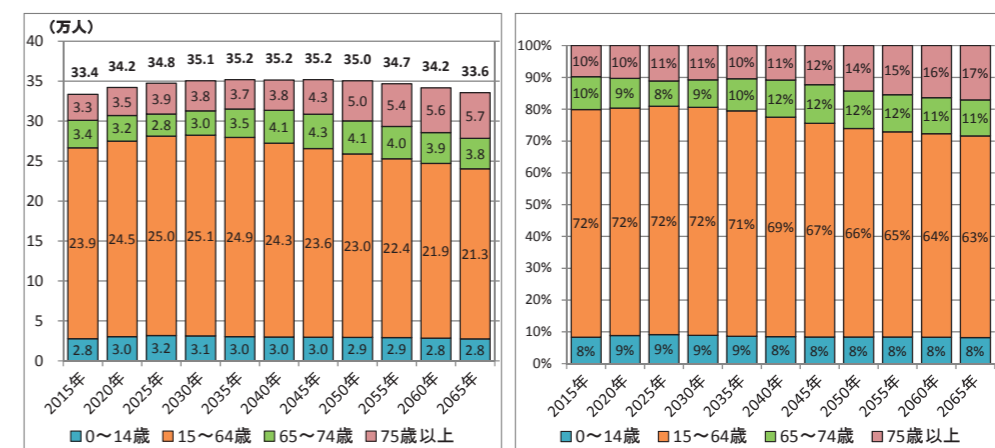


図4-16：年齢4区分別人口・割合の推移

4 練馬区の人口の現状と推計手法

(1) 練馬区の人口の現状

i これまでの区の人口の推移

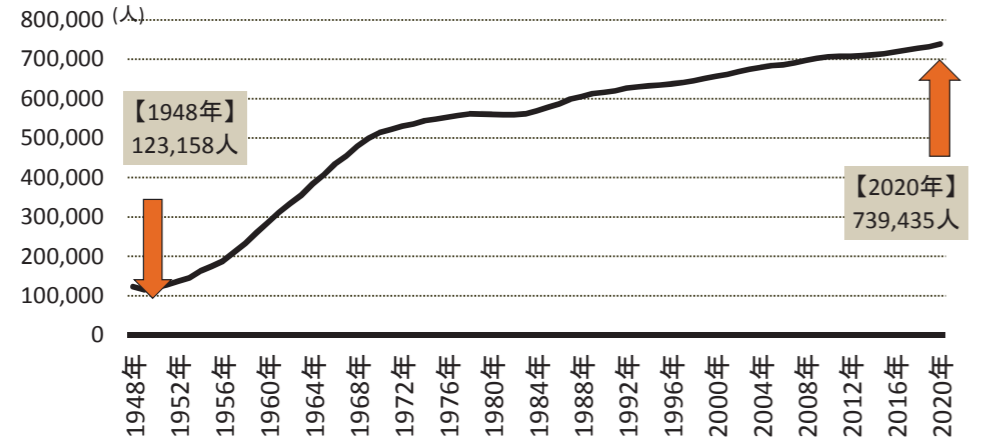


図 4-17：練馬区の人口推移

板橋区から分離独立後、70年かけて、約6倍に増加。戦後、宅地化が進み、ほぼ一貫して人口が増加している。

ii 練馬区の人口増加の状況 (2012～2020年)

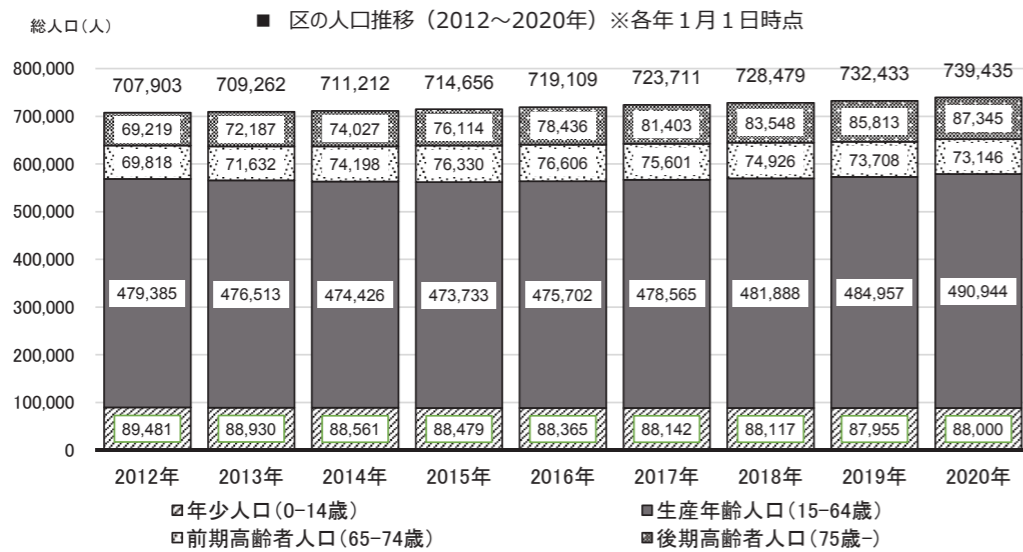
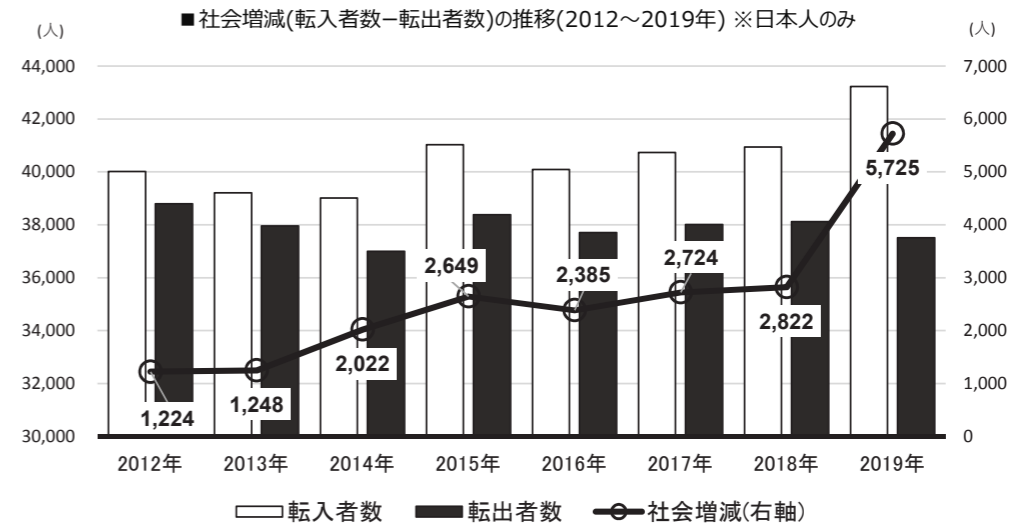


図 4-18：近年の練馬区の人口推移

総人口は一貫して増加。増加が著しいのは後期高齢者人口であり、2012年から2020年にかけて約26%増加している。

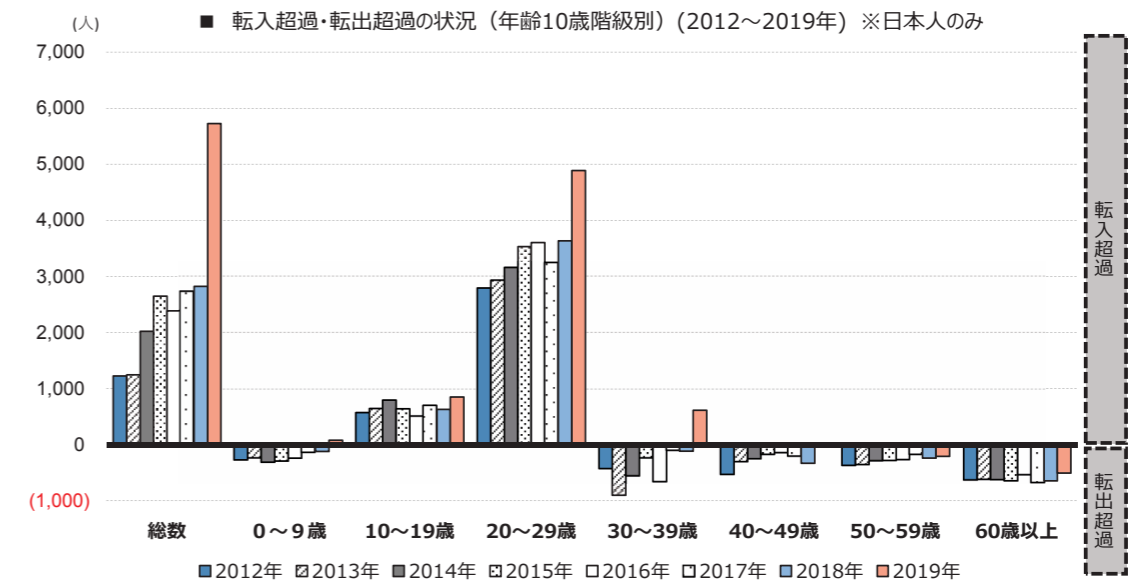
iii 人口が増えている要因

社会動態の状況 (2012～2019年)



【出典】総務省「住民基本台帳人口移動報告」

図 4-19：社会増減の状況



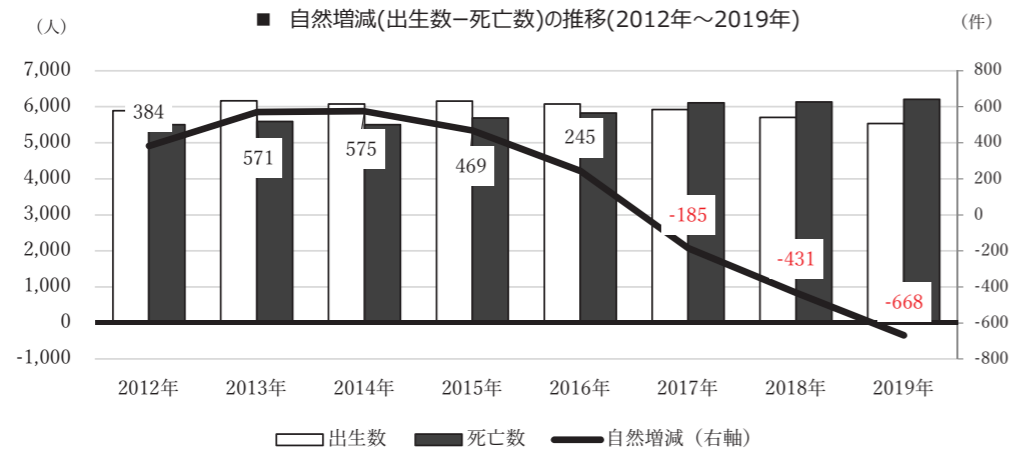
【出典】総務省「住民基本台帳人口移動報告」

図 4-20：転入超過・転出超過の状況

2012年以降、総数として転入超過の状態である。

年齢別に見ると、一貫して転入超過なのは10～29歳である。それ以外の年代では、転出超過が続いていたが、2019年度は、50歳以上を除き、転入超過になっている。

自然動態の状況 (2012～2019年)



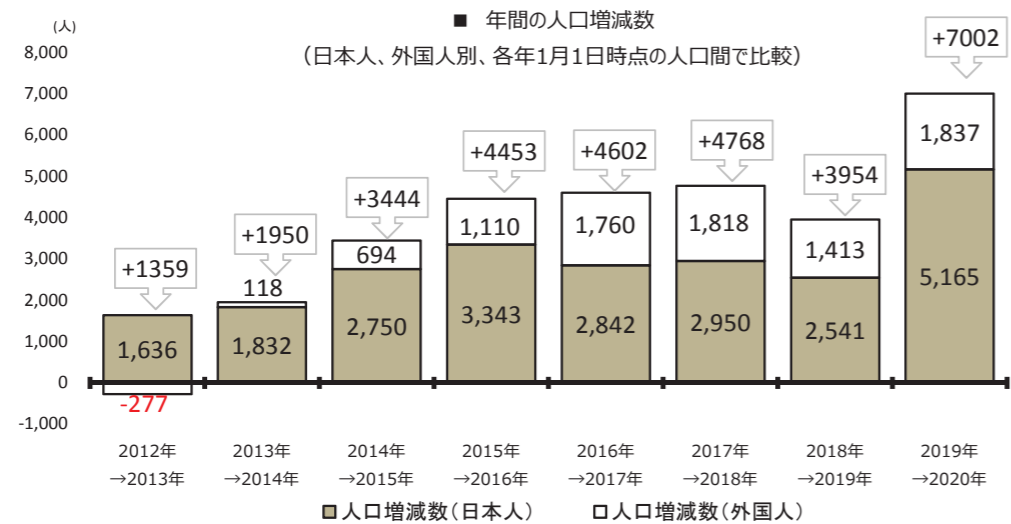
【出典】東京都福祉保健局「人口動態統計」

図4-21：自然増減の推移

2017年の統計で、練馬区史上初めて、出生数が死亡数を上回る自然減に転じた。

高齢化の進展により死亡数は今後も増加し続ける可能性が高い。

直近の人口増加の特徴 (2012～2019年)



【出典】練馬区「住民基本台帳人口」

図4-22：年間の人口増減数

区の外国人人口が2014年以降に急増しているが、練馬区だけでなく、東京都や全国的にも同じ傾向となっている。

練馬区の総人口に占める外国人住民の比率は2020年度時点で2.9%と23区の平均5.1%に比べて低いが、2012年時点の1.8%から上昇傾向にあり、今後も高まっていく可能性が高い。

[人口が増えている要因まとめ]

- ・自然減を社会増が上回っており、10歳から29歳までの転入超過の影響が大きい
- ・外国人の増加も全体の人口増に影響している。

(2) 練馬区の人口の推計手法 (2019年1月推計)

i 採用した手法：「コーホート要因法」

※「コーホート要因法」とは、

- ① 基準年次の男女・年齢別人口を出発点とし、
- ② 社会増減（転入・転出）に係る設定値、
- ③ 自然増減（出生・死亡）に係る設定値を適用して、将来人口を計算する方法。

ii 2019年1月の推計方法

- ① 基準人口：2019年1月1日人口 住民基本台帳人口(外国人住民を含む)
- ② コーホートの単位：1歳ごとの階級 + 性別
- ③ 「社会増減」に係る設定値
⇒日本人は過去5年、外国人は過去10年の住民基本台帳人口から男女別に算出
- ④ 「自然増減」に係る設定値
⇒（出生）日本人は過去5年、外国人は過去10年の「15～49歳女性人口0歳児人口の比率」から算出
⇒（死亡）2015年都道府県生命表（東京都分）から算出
- ⑤ 日本人は郵便番号別の4地域ごとに、外国人は練馬区全域で推計し、その結果を積み上げ、区全体の推計としている。

iii 総人口の推計結果

総人口は、2049年に約76万1,000人に達し、その後、減少に転じる見込みである。

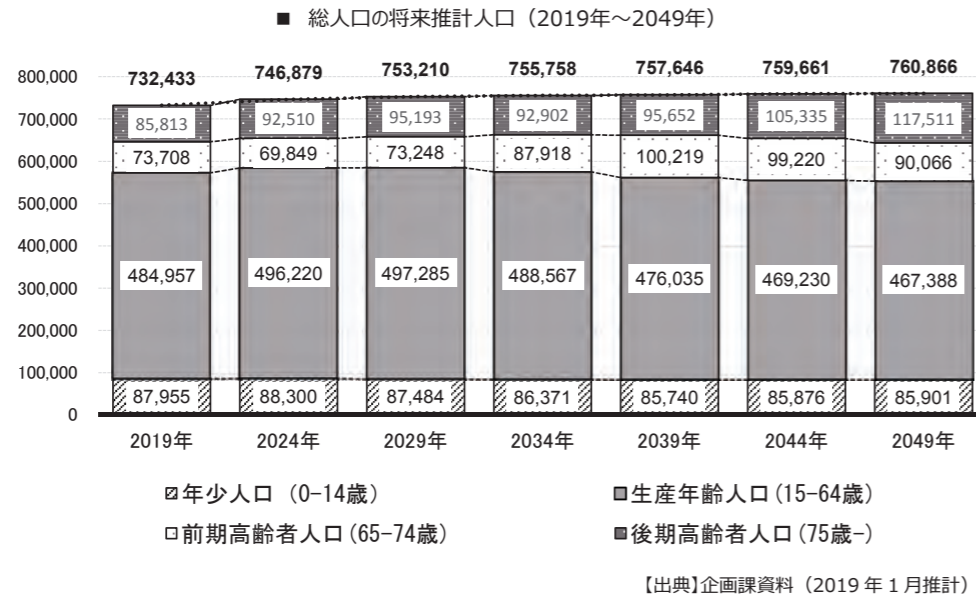


図 4-23：総人口の将来推計人口

iv 総人口の年齢構成比の推移

将来推計人口を、4つの年齢区分別構成比で見ると、年少人口比率(○)、生産年齢人口比率(□)が低下し、高齢者人口比率(△)、後期高齢者人口比率(◇)の比率が上昇している。

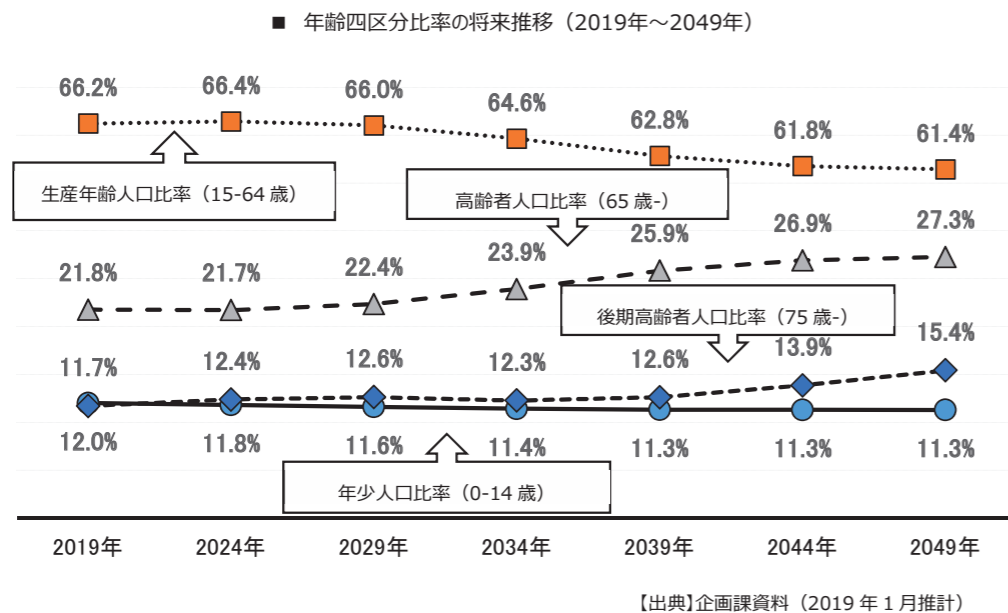


図 4-24：年齢四区分比率の将来推移

第5章

コーホート・シェア延長法 による東京区部の人口推計： コーホート要因法との 比較を通して

第5章

コーホート・シェア延長法による東京区部の人口推計：コーホート要因法との比較を通して

1 はじめに

将来の性・年齢別人口を推計するために現在使われている方法のほとんどは、コーホート要因法（Cohort-Component Method）である。ここでは、それとは全く異なる方法として筆者が考案し^{1,2}、神奈川県や新宿区³の公式推計として利用されている「コーホート・シェア延長法」を用いて、東京区部全体の人口推計を行い、試算結果を報告する。

コーホート・シェア延長法を紹介するのは、この方法を各区で試みることを推奨しようという意図によるものではない。コーホート要因法とは異なる方法による推計を知ること、人口推計に対する理解の幅を広げてほしいためである。

もともとコーホート・シェアという測度は、過去の人口分布変動を把握するために考案した分析方法であるが、将来の分布変動、つまりコーホート要因法による地域人口推計の結果を評価することにも利用した。そこから、逆にシェアを延長して、全国の将来推計人口に乗ずれば将来の地域人口が得られることに気づいたという経緯で開発したものである。

興味を持たれたら、まずは将来推計人口の性・年齢別対全国シェアを計算し、コーホートに変換してグラフ化するだけでも意味がある。

1 大江守之「国内人口分布変動のコーホート分析—東京圏への人口集中プロセスと将来展望—」『人口問題研究』、第51巻3号、pp.1-19、1995。

2 大江守之「新しい地域人口推計手法による東京圏の将来人口」『日本都市計画学会学術研究論文集』、35号、pp.1087-1092、2000。

3 新宿区自治創造研究所『2015年国勢調査に基づく新宿区将来人口推計』研究所レポート2017、No.1、2018。

2 コーホート要因法

(1) 概要

コーホート・シェア延長法がコーホート要因法とどう異なるかを知るために、コーホート要因法のポイントを整理しておきたい。コーホート要因法については多くの解説⁴があり、本報告書の付録にも掲載されている。したがって、ここでは、5年ごとの5歳階級別人口を推計する場合を取り上げ、そのポイントを解説するにとどめる。

コーホート要因法は、ある時点の性・年齢構造を持つ人口（基準人口）から5年後の性・年齢別人口を推計し、これを繰り返していく方法である。5年間の変化は、出生と5年間に5歳加齢する間に起こる死亡・移動によってもたらされる。そこで、出生・死亡・移動に関する仮定値を設定し、基準人口に乗じることによって5年先の人口を得る。こうした仮定値を一般にパラメーターと呼ぶ。安定的なパラメーターを探すことができれば、精度の高い推計結果に結びつけることができる。もし安定性が不十分でも、過去にそれがなぜ変化したのかの説明が容易であれば、将来の設定の考え方に反映することが可能となる。

(2) 出生の仮定値

出生の仮定値として理論的にもっとも信頼性が高いものは、女性の年齢別出生率である。これは、再生産年齢の15～49歳の女性人口を対象に、年齢別女性人口を分母、当該年齢の女性から生まれた子ども数を分子として計算した比率である。生まれた子ども数は1年間の合計、女性人口はその年の国勢調査人口（国勢調査年以外の年は国勢調査ベースの推計人口）を用いる。各歳別に計算すれば各歳別出生率、5歳階級別に計算すれば5歳階級別出生率になる。どちらも15～49歳について合計すれば、合計特殊出生率（TFR）になる。

全国人口推計において、将来の年齢別出生率が将来人口を決定する最も重要な仮定値になるため、その設定には複雑な関数を用いており、パラメーターはその関数の中に組み込まれている。対外的に発表する場合、その関数によって導かれた各歳別出生率ではなく、TFRとして提示している。

地域人口推計において、当該地域のTFRと全国のTFRの相対格差が将来も

4 西岡八郎・江崎雄治・小池司朗・山内昌和編『地域社会の将来人口—地域人口推計の基礎から応用まで』、東京大学出版会、2020。

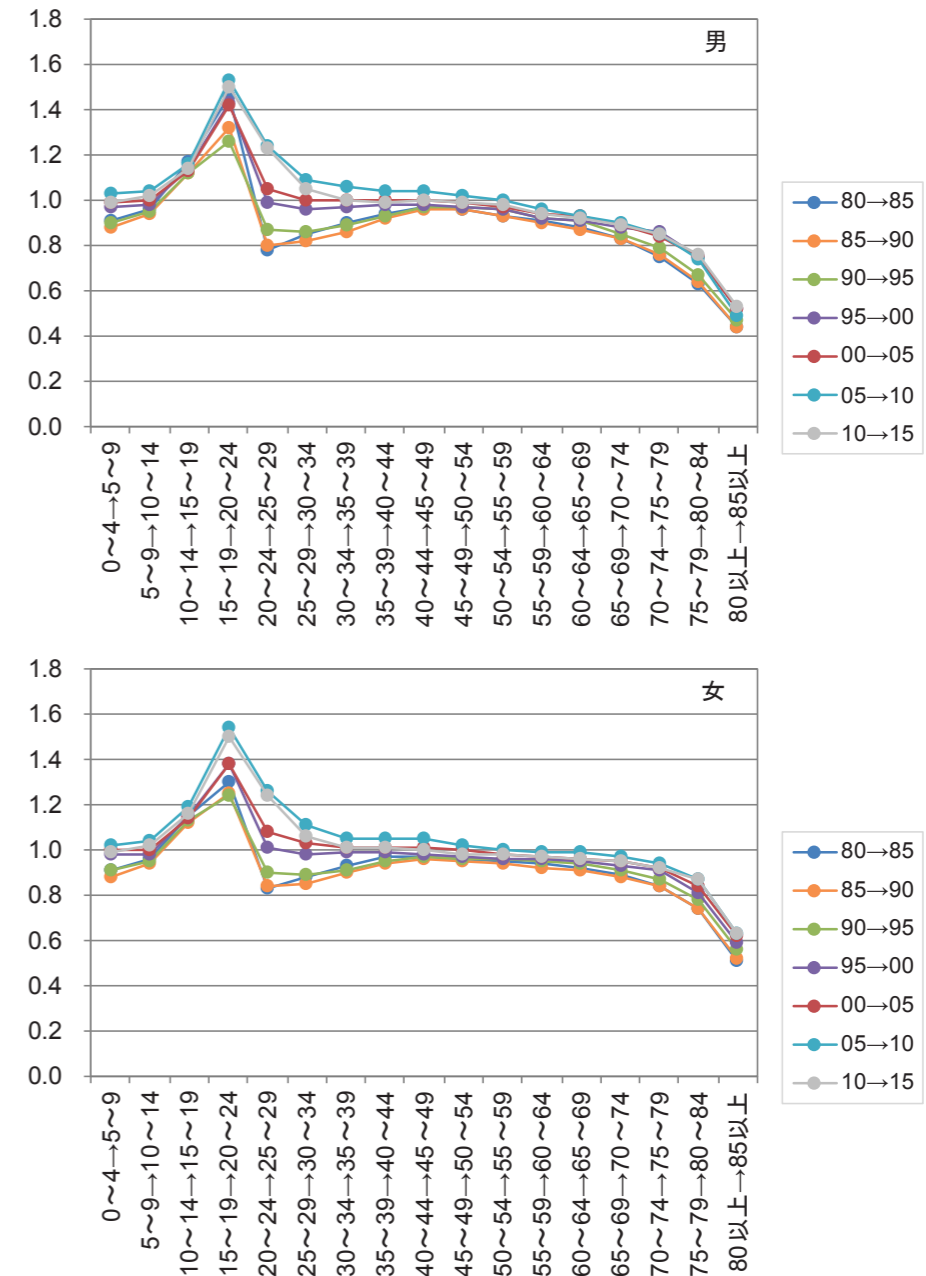
続くと仮定して、全国の将来TFRから当該地域の将来TFRを決めるという方法が採用されることが多い。5歳階級別の推計を行う場合には、年齢別出生率はTFRを7つの値に分解して計算に用いるが、そのときにTFRをどのような分布にするかで、推計される出生数は変化する。その分布について触れていない推計を少なからず見かけるが、分布の決定の考え方も明記することが適切である。

年齢別出生率を仮定値として利用するには動態統計が必要となり、将来値の設定プロセスが複雑になる。そこで、年齢別出生率の代替測度として「子ども女性比（Child-Woman Ratio：以下CWRと記述）」を利用するという方法も一般的になっている。CWRとは、0～4歳人口を15～49歳女性人口で除した比である。推計した5年先の15～49歳女性人口にCWRを乗ずれば5年先の0～4歳人口が得られる。

社人研による「日本の地域将来推計人口」でもCWRが使われている。基準年次の対象地域CWRと全国CWRの相対格差が将来も持続するという仮定を置き、全国将来推計人口から得られる将来CWRから、当該地域の将来CWRを導くという一般的な方法である。推計された0～4歳人口の男女への振り分けは、全国人口推計から得られる0～4歳性比を用いる。

(3) 死亡・移動の仮定値

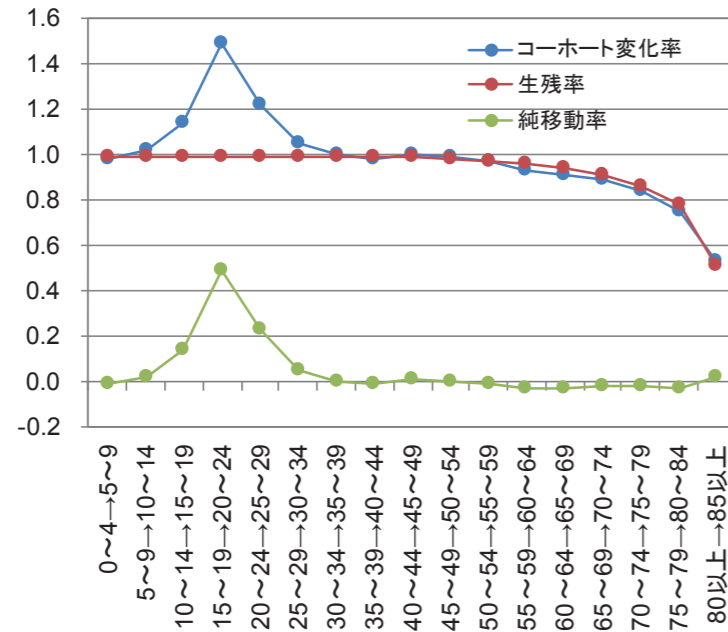
仮定値の設定は、過去のコーホート変化率の計算から始まる。簡単に説明すると、たとえば、2010年の15～19歳と2015年20～24歳は同一コーホート（1990年10月1日から1995年9月30日の間に生まれた集団）であり、前者で後者を除したものが、「2010年から2015年の、15～19歳から20～24歳のコーホート変化率」ということになる。これは男女別に計算する。



図表5-1 東京区部の男女別コーホート変化率の推移

資料：国勢調査

- 第1章
- 1
- 2
- 第2章
- 1
- 2
- 3
- 第3章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第4章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第5章
- 1
- 2
- 3
- 第6章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 付録
- 付録1
- 付録2



資料：国勢調査、都道府県別生命表

図表5-2 コーホート変化率の生残率と純移動率への分解
(東京区部・男・2010年→2015年)

図表5-1は東京区部の過去7期間コーホート変化率を計算し、グラフ化したものである。上記の計算例を男性についてみると、1.50という値になり、ピークになっていることがわかる。5年間のコーホート変化には死亡と移動が含まれている。10代後半から20代前半の変化では死亡は極めて小さいため、ほとんどが移動による変化であり、1.50という値の意味は、この間に転入超過によって50%人口が増加したということである。

コーホート変化率は、死亡成分と移動成分に分けることができる。死亡成分は「生残率」(1 - 死亡率)、移動成分は「純移動率」という形をとる。生残率は生命表から計算し、コーホート変化率からこれを引くと純移動率が得られる。

図表5-2に示した生残率は、東京都の2010年と2015年の生命表からそれぞれ計算した生残率の平均値を用いた。「2010年から2015年の生残率」ということである。生残率は、50歳までは四捨五入して0.99以上であり、死亡は極めて小さいが、50歳以上になると徐々に大きくなっていく。純移動率はプラスであれば転入超過、マイナスであれば転出超過である。

このグラフを見て一目瞭然のように、純移動率は30代後半以降ゼロ近辺にあり、50代以上のコーホート変化率は生残率とほぼ重なっている。つまり、コーホート変化率のパターンは、概ね50歳までは純移動、50歳以上では死亡によって作られているということである。この傾向は、わが国のほとんどの地

域で共通している。

わが国では、生残率と純移動率それぞれに将来の仮定値を設定して推計する方法を「コーホート要因法」、コーホート変化率の将来の仮定値を設定して推計する方法を「コーホート変化率法」と呼ぶことが定着している。しかし、Cohort-Component Methodとは、人口を性・年齢グループに分解して、そのコーホート変化に着目して将来人口を推計するという方法であり、コーホート変化率をそのまま使う方法もCohort-Component Methodに含まれるという理解⁵の方が論理的には正しいといえる。

純移動率の仮定値は、直近5年間の純移動率をそのまま仮定値として用いるという設定が社人研の推計においても長らく選択されてきた⁶。図表5-1から分かるように、5年後のコーホート変化率のパターンが大きく変化することは頻繁に起こる。2005年→2010年と2010年→2015年の乖離は20代を中心に大きい。こうした場合、推計結果の精度は落ちることになる。しかし、乖離が大きい10代後半から30代前半の各コーホート変化率の5年後の水準を決めることは難しい。時系列変化が安定していないからである。「直近5年間の年齢別移動傾向がそのまま続くと仮定した場合にどうなるかというprojection(投影)である」という立場を明確にして、直近5年間のコーホート変化率を仮定値として採用している。これはコーホート要因法でもコーホート変化率法でも同様である。

生残率についてみると、全国推計において将来生命表を作成し、将来生残率の仮定値を作成している。将来生命表の作成は高度な専門知識を必要とするもので、誰にでもできるものではない。そこで、対象地域の生残率も全国の生残率の変化のテンポに合わせて変化していくという仮定を置くことが一般的である。この生残率の変化、とくに高齢期における生残率の上昇は、高齢期の人口を増加させる方向に作用する。この仮定を入れないと高齢人口の過少推計につながり、介護需要の拡大を見誤るおそれがある。

以上から分かるように、市町村などの地域人口推計を行う場合、コーホート要因法とコーホート変化率法の違いは、実質的に、おおむね50歳以上での生残率の上昇を組み込んでいるかどうかだけといってよい。であれば、コーホート変化率を生残率と純移動率に分解しなくても、仮定値の50歳以上に生残率の上昇を一定のルールをつくって組み込めば、推計の精度はほとんど同じということになる。

5 Jacob S. Siegel and David A. Swanson (eds.) *The Method and Materials of Demography*. Elsevier Academic Press, 2004.

6 2015年を基準年とした「日本の地域別将来推計人口(平成30年推計)」からは転入率と転出率を分ける方法が導入されたが、それ以前の地域推計は、修正を加えるプロセスはあるものの、基本は直近5年間の値をそのまま仮定値としていた。

生残率を独立させれば、5年ごとの死亡数の推計値を出すことができるという利点はあるものの、ほとんどの人口推計において死亡数の推計結果は示されておらず、それほど必要なアウトプットではない。どうしても必要であれば、50歳以上のコーホート変化率を生残率とみなして、死亡の概数を計算することは可能である。

社人研が行っている全国人口推計もコーホート要因法を用いており、最も精緻なパラメーター設定が行われている。上記の指摘はあくまで市町村などの地域人口推計を行う場合についてのものである。

3 コーホート・シェア延長法による東京区部の人口推計

(1) コーホート・シェア

コーホートとは同時発生集団のことであり、とくに言及がなければ、同時出生集団をさす。「同時」とは、とくに言及がなければ、1年間をさすが、ここでは5年間を単位とした5年出生コーホートをさす。コーホート・シェアとは、ある地域における、あるコーホートが、ある年齢階級に到達した際、その人口が全国の同一コーホート・同一年齢階級の人口に対して占める割合をいう。

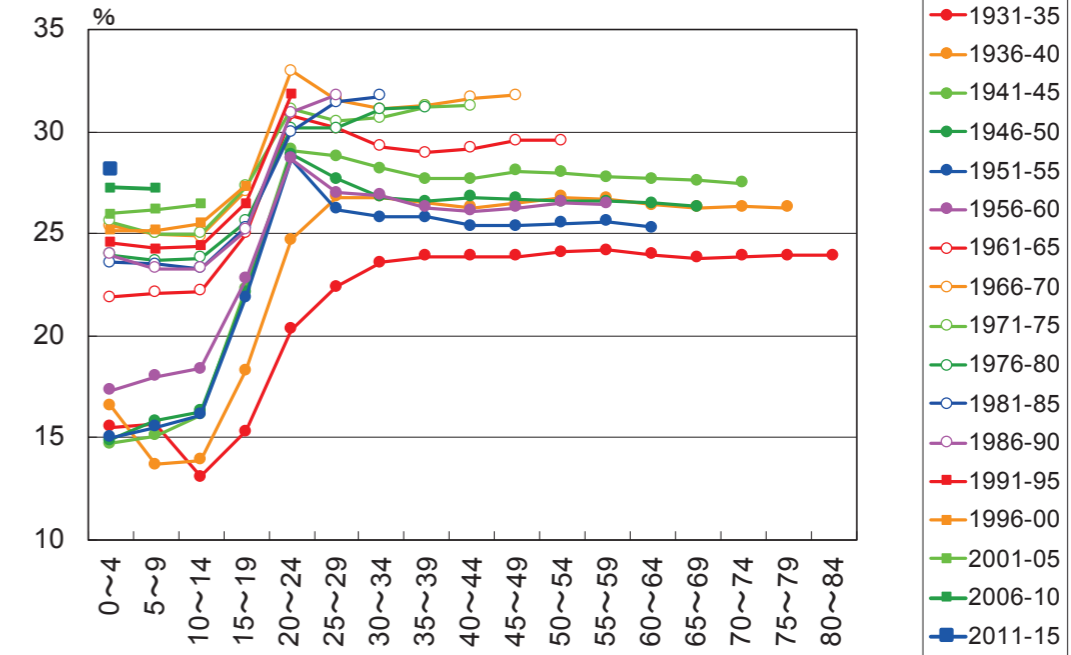
筆者が1995年の文献1に掲載した東京圏のコーホート・シェアの図に2015年までのデータを付け加えたものが、**図表5-3**である。東北地方について作成すると**図表5-4**になる。

東京圏のグラフをみると、各コーホートが東京圏に集中し、いくつかのコーホートではUターンし、東京圏にとどまった人々から次の世代が生まれるといったプロセスを読み取ることができる。また、東北地方では、この逆の移動の様子が読み取れる。両図とも2015年が折れ線の右端にある点である。これを延長して、もう一つ右の位置に点を打てば、それが2020年のコーホート・シェアとなり、この割合を全国将来推計のそれぞれの対応するコーホートの人口に乗ずれば、2020年の年齢別人口が得られる。これが、コーホート・シェア延長法の発想である。もちろん、このプロセスは男女別に行う。

図表5-5がそのために用意した東京区部の男女別のコーホート・シェアのグラフである。使用したデータは1955年から2015年の国勢調査による男女・年齢別人口である。

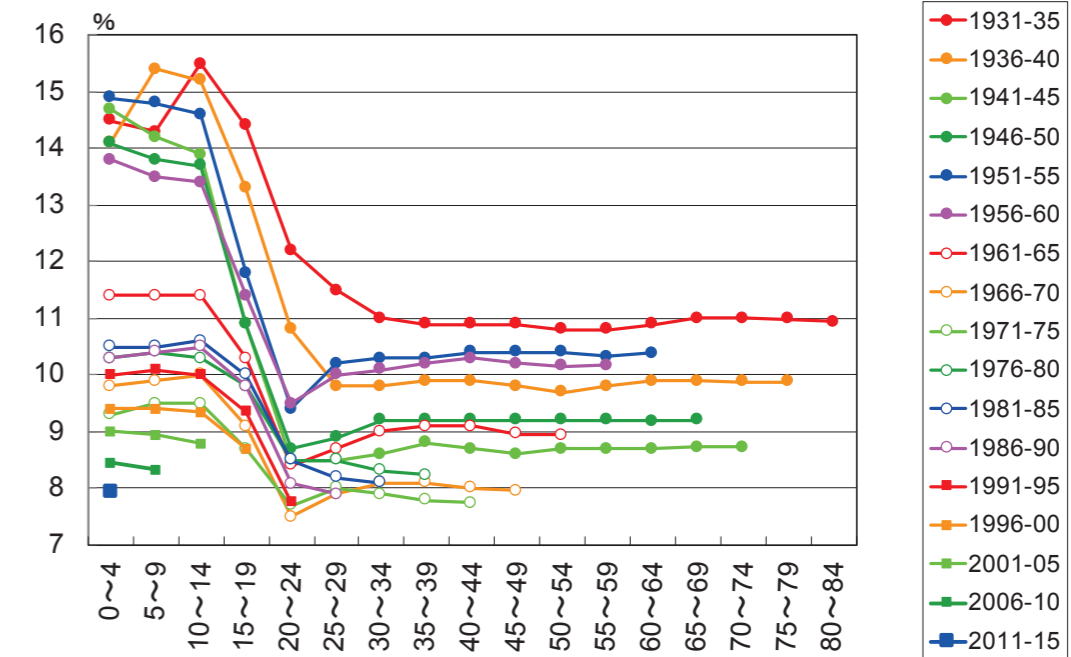
また、どのように延長するかのルールを決めるために、重なっている各コーホートの軌跡がよく読み取れるように、コーホートを2つのグループに分けて表示したのが、**図表5-6**である。1931-35コーホート（1930年10月1日から

1935年9月20日の間に生まれた人々の集まり）から1966-70コーホートを一つのグループとした。この8つのコーホートは、20～24歳にピークがあり、そこからシェアを低下させて、ほぼ横ばいになるというパターンをもっている。



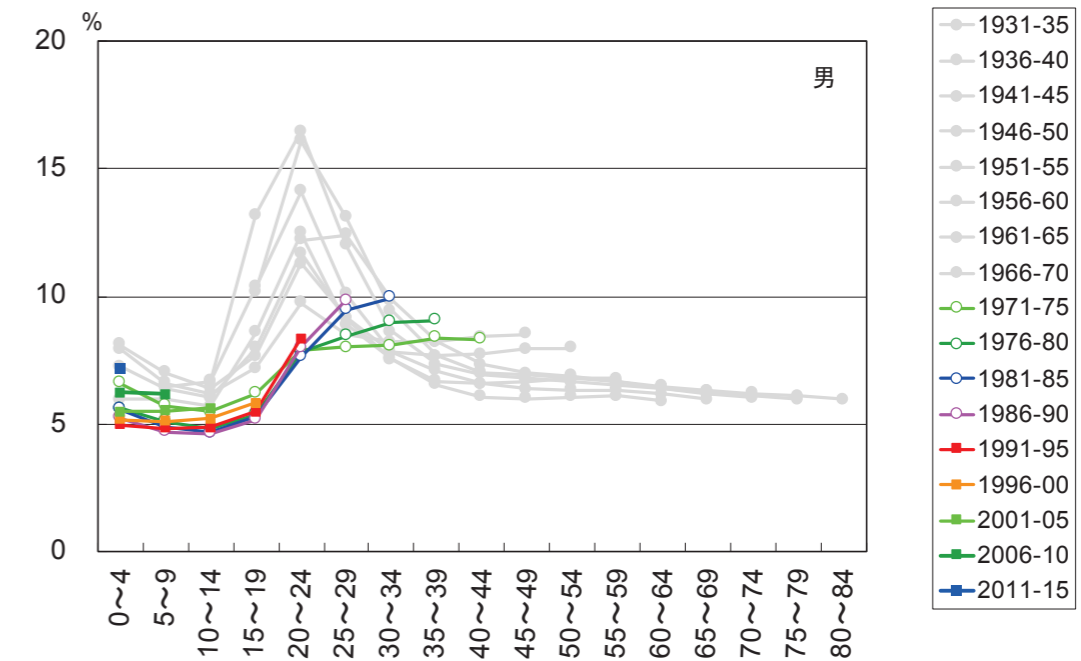
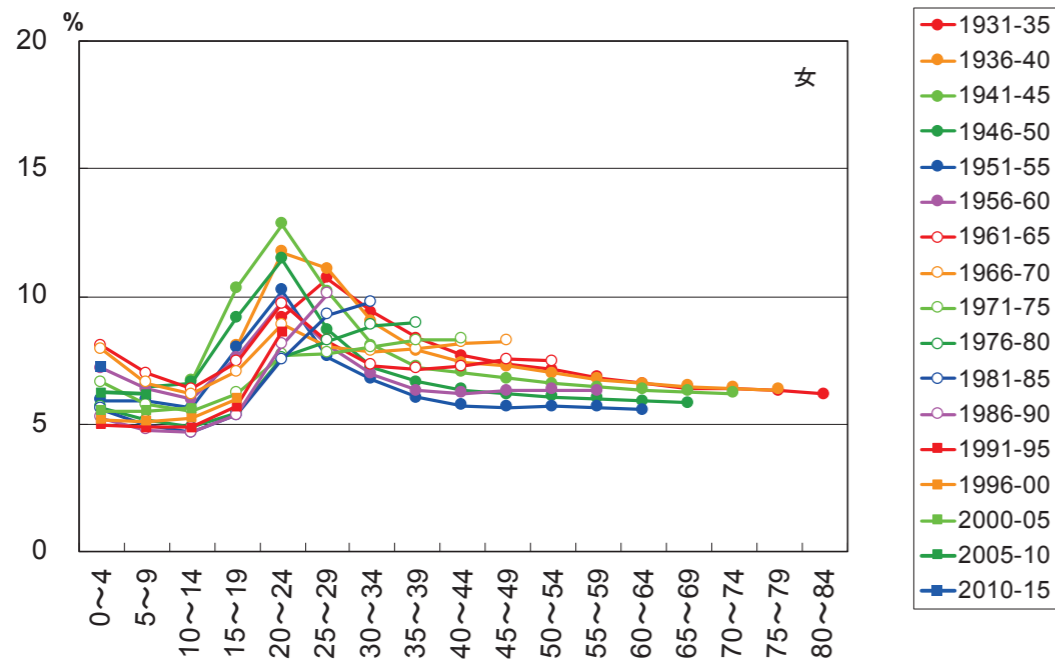
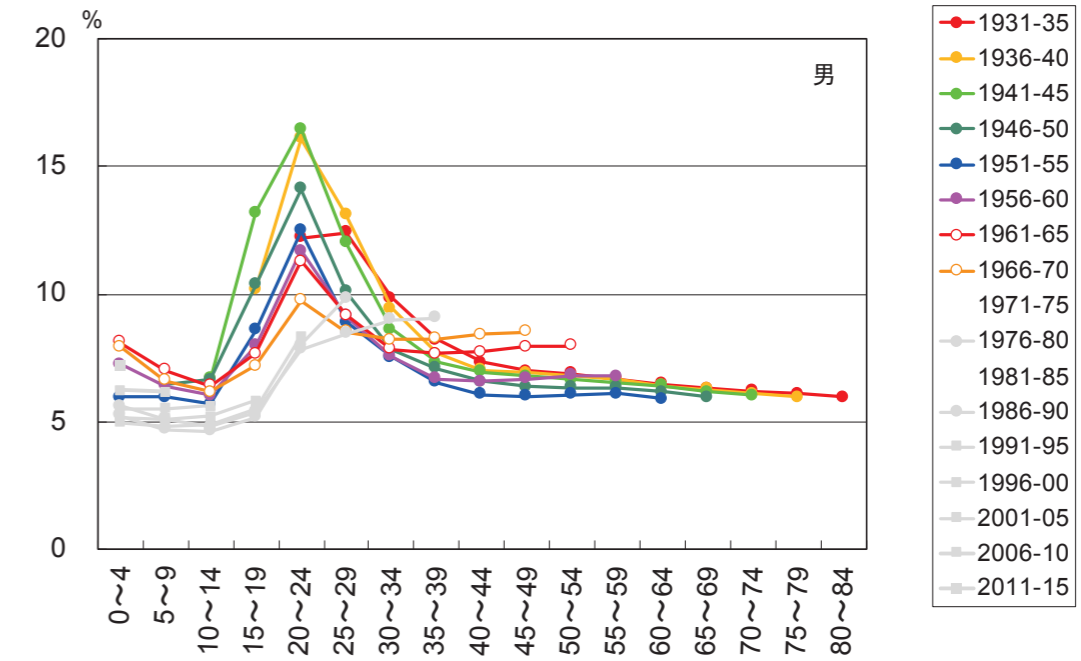
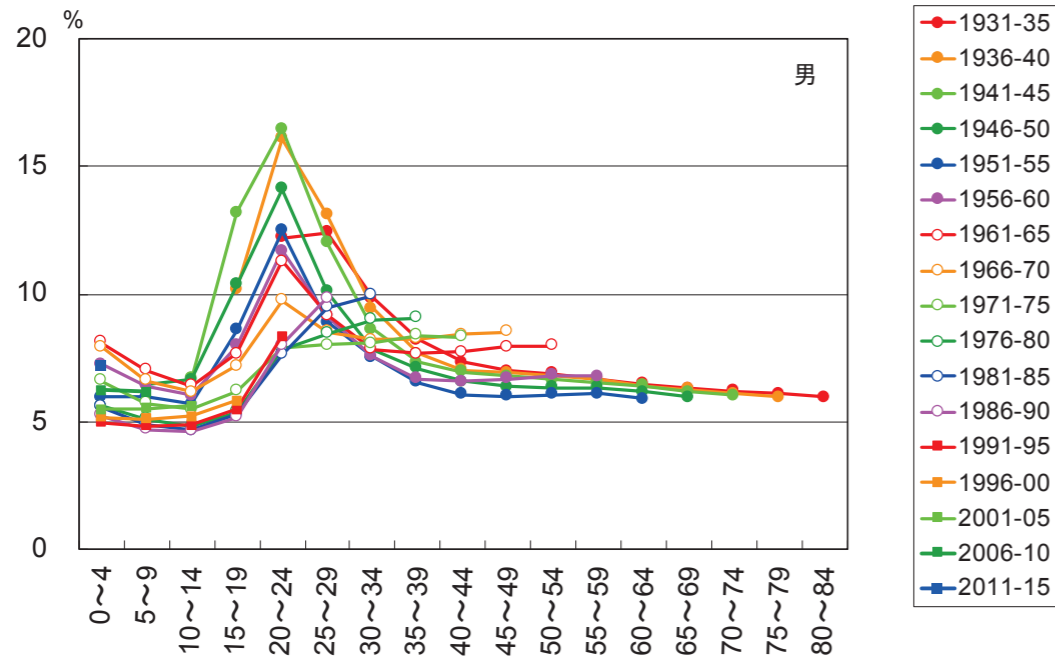
図表5-3 東京圏のコーホート・シェア

資料：国勢調査



図表5-4 東北地方のコーホート・シェア

資料：国勢調査



資料：国勢調査

資料：国勢調査

図表5-5 東京区部のコーホート・シェア

図表5-6 東京区部のコーホート・シェアのパターン変化

ピークは新しいコーホートほど低くなるが、横ばいに入るレベルは一方向には変化していない。1951-55コーホートまでは低下するが、1956-60コーホートから上昇に転じ、1966-70コーホートまで続いている。

- 第1章
- 1
- 2
- 第2章
- 1
- 2
- 3
- 第3章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第4章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第5章
- 1
- 2
- 3
- 第6章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 付録
- 付録1
- 付録2

1971-75コーホートから2011-15コーホートがもう一つのグループである。この9つのコーホートはピークがない点に特徴がある。1971-75コーホートは横ばいの状態に入っているが、1986-90コーホート以降はどの年齢階級から横ばいになるかがまだ見えていない状態にある。以上の傾向は、女性もほぼ同様である。

(2) 死亡・移動の仮定値：コーホート・シェアの延長

コーホート・シェア延長法における将来仮定値は、2015年までのデータで描かれたコーホート・シェアを将来に延長することによって設定する。この将来コーホート・シェアに全国将来推計の同一コーホート人口を乗ずれば、東京区部の人口が得られる。

ここでは、延長する期間を20年とし、2035年までの推計を行う。第1章で述べたように、東京区部は人口推計が難しい地域特性を持っており、30年以上の長期の推計を行うことはあまり意味がない。場合によっては将来を見誤る要素にもなりかねない。

コーホート・シェアには、死亡成分と移動成分が含まれている。また、全国将来推計人口には死亡率の改善による高齢人口の増加が織り込まれている。このため、コーホート・シェアを延長するだけで、コーホート要因法における生残率と純移動率の設定に相当するプロセスが代替されることになる。

グラフから分かるように、コーホート・シェアは先行するコーホートと同じ軌跡を辿るケースが多い。その意味で安定したパラメーターであるといえる。また、2020年のシェア、2025年のシェア…と、将来の個々の時点のシェアの設定が可能であり、純移動率を直近のパターンで固定し、将来の複数期間に同じ率を乗じることを繰り返す計算に比べて、柔軟に将来の動きを決めることができる。

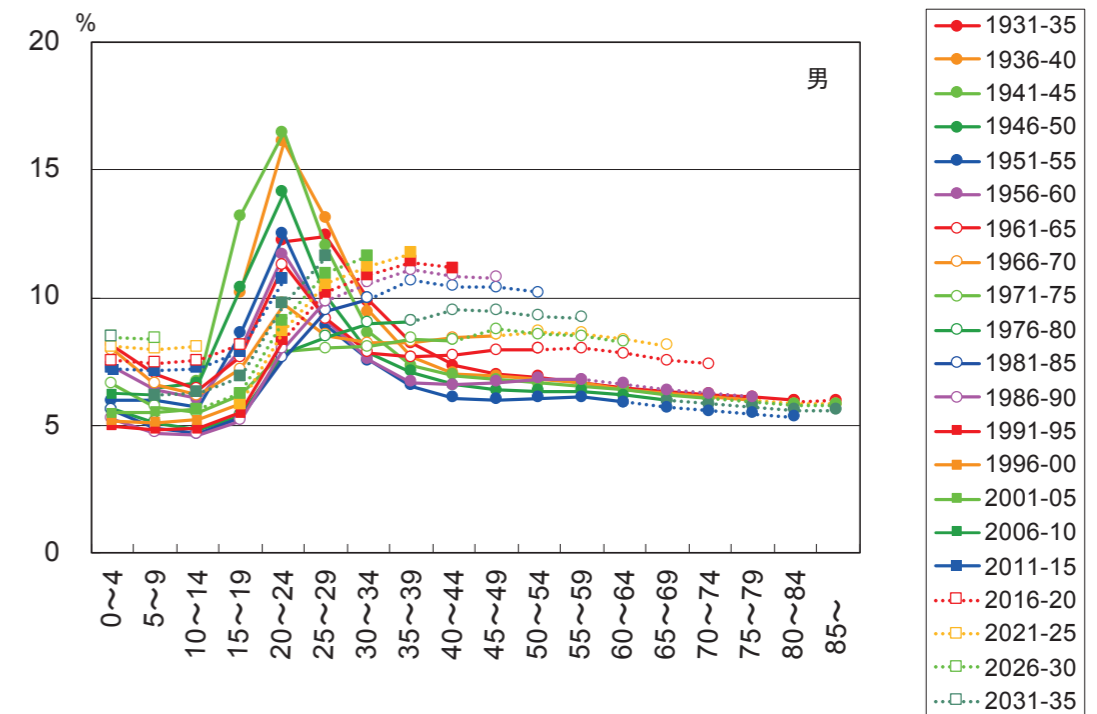
しかし、この長所は一方で短所にも通じる。設定するパラメーターが多くなり、複雑化して、收拾がつかなくなる可能性もある。誰が試みても同じ結果を得られるようにするためには、コーホート・シェアの延長のルールを明確にすることが求められる。基本は、先行するコーホートに追随する(平行移動する)ことであるが、過去の動きから必要なルールを設定することがポイントとなる。

まずケース1として、すべてのコーホートが先行するコーホートに追随するという仮定を置いて計算した。図表5-8のcohort-share 1がその結果である。2020年の推計値が950万人と、社人研推計とほとんど同じで、実績値の967万人には全く届かない。

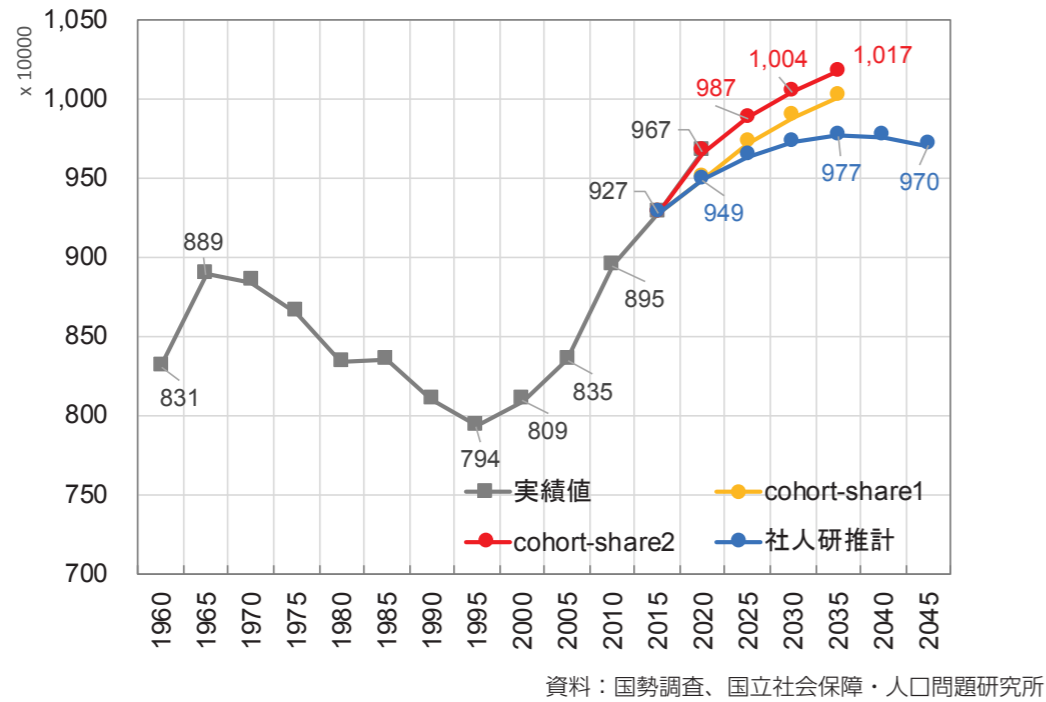
そこでケース2として、2020年の967万人を通過するように、2020年のコーホート・シェアを設定した。2015年から2020年の増加の趨勢は、2005年から2010年の趨勢に近いと見なすため、2005年から2010年の間に、先行するコーホートと差が開く動きをとった1971-75コーホートから1986-90コーホートまでの4つのコーホートを対象に、2020年にかけて先行コーホートとの差が開く設定にした。その開き方は、2005年から2010年の拡大の半分として計算したところ、2020年に967万人に到達することが確認できた。

しかし、このあと2025年に向けて差を維持したままコーホート・シェアが推移すると仮定すると、過大な結果を招くおそれがある。第1章でも述べたように、2020年以降、コロナウイルスによる経済の停滞等を反映して、東京区部の人口増加は鈍化する可能性が高いと考えられる。

そこで、各コーホートが2015年に先行コーホートとの間に生じさせていた差まで戻るという仮定をおき、その後は先行するコーホートに追随することとした。設定した男性のコーホート・シェアは、図表5-7に示したようになった。また、推計結果は、図表5-8に示したcohort-share 2となる。2030年に1,000万人を超え、2035年に1,017万人に達するというものである。



図表5-7 東京区部のコーホート・シェアの仮定値



図表5-8 東京区部の推計結果

推計結果の精度に関しては、将来の人口動向の実績をみるしかない。上記のように、過去のコーホート・シェアの軌跡とその意味を解釈することによって、将来のコーホート・シェアの設定のルールを決め、将来の各時点のシェアに反映させることができるというのが、本方法の利点である。

(3) 出生の仮定値

出生の仮定値は、コーホート要因法と同様に、女性の年齢別出生率でも子ども女性比でも、どちらも可能である。ここでは、女性の年齢別出生率を用いた。

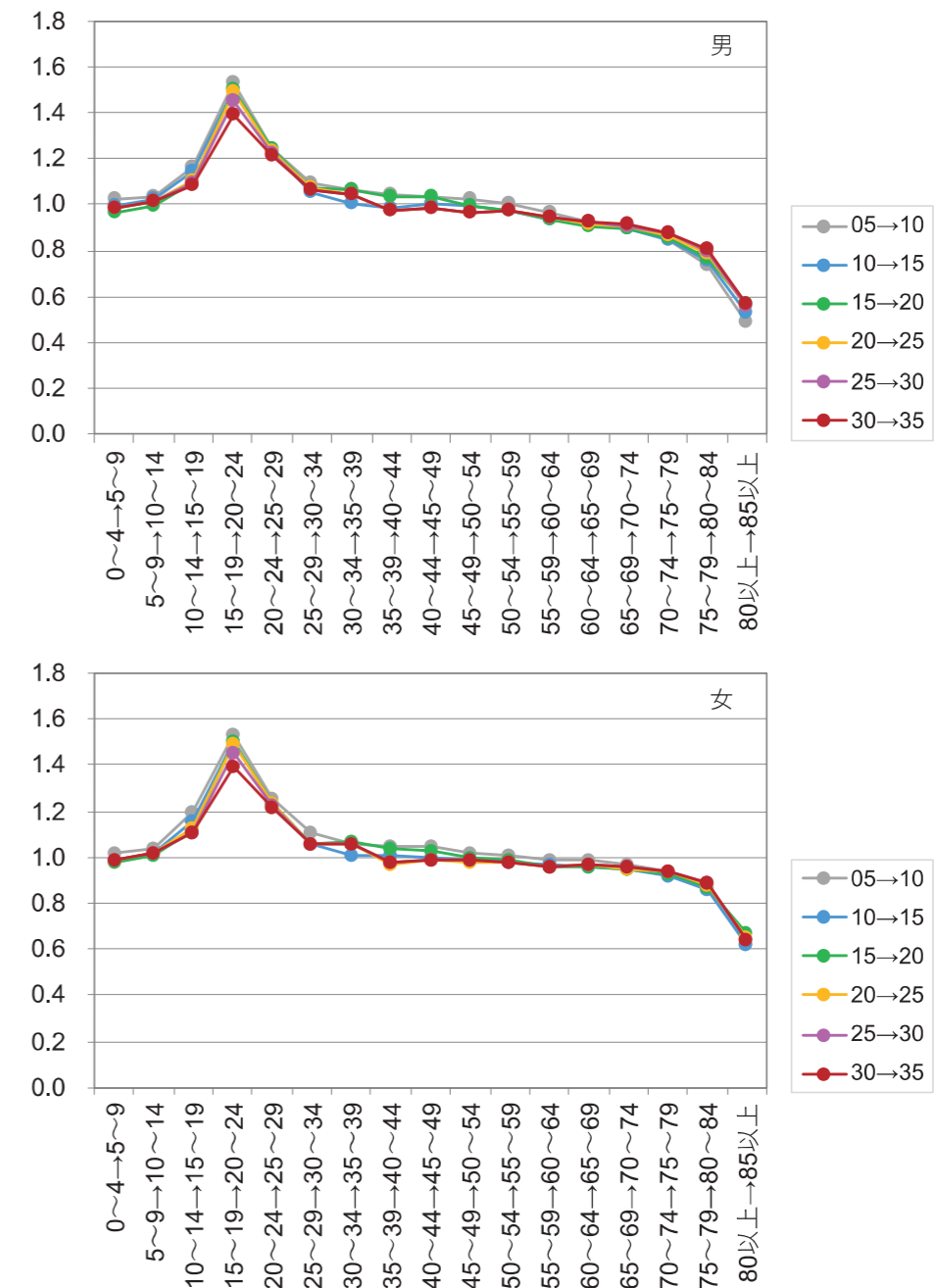
2015年の東京区部のTFRは1.22であった。東京区部の女性の年齢別出生率のデータがすぐに見つからなかったため、東京都の女性の年齢別出生率の分布を用いて分解した（東京都のTFRは1.24）。東京区部のTFRは全国のTFRに対して0.841という水準であり、20年後までこの乖離が続くと仮定して将来TFRを設定した。2035年のTFRは1.20となる。女性の年齢別出生率への分解は、2015年と同じ分布とした。

(4) 結果の評価

評価の一つの方法として、推計した性・年齢別人口から、コーホート変化率を計算して、不合理な動きがないかどうかをチェックすることが考えられる。

図表5-9がそのグラフである。

まず、高齢期の生残率の改善が実現されているかをみると、70代以降で生残率が少しずつ改善されており、不自然な動きでないことが読み取れる。50歳以上でのコーホート・シェアの設定は、先行するコーホートに追随するというシンプルな仮定を置いているだけである。コーホート要因法・変化率法で必要な、生残率の改善を反映させるためのやや煩雑な計算作業を行うことなく、結果として生残率の改善ができていた点は、コーホート・シェア延長法の長所である。



図表5-9 東京区部の推計結果から計算したコーホート変化率

- 第1章
- 1
- 2
- 第2章
- 1
- 2
- 3
- 第3章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第4章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第5章
- 1
- 2
- 3
- 第6章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 付録
- 付録1
- 付録2

また、30代や40代をみると、2020年にかけてコーホート変化率が上昇し、その後低下するというように、コーホート要因法・変化率法では難しい、将来の期間ごとのパラメーター設定が行われていることも確認できる。30～34→35～39の、とくに女性の値がやや不自然な動きをしているが、コーホート・シェアの設定ルールを少しずつ変更しながら、修正することは容易である。エクセルのシート上で、これらが連動するようにしておけばよいだけである。

ここではコーホート・シェア延長法の細部について解説することはできなかったが、新宿区自治創造研究所では、筆者も人口分野のアドバイザーを務めるなかで、スタッフがこの方法を自家薬籠中のものとしており、研究所レポート2017, No.1『2015年国勢調査に基づく新宿区将来人口推計』で詳しく解説されている。ダウンロードが可能となっているので、是非参照していただきたい。

第6章

特別区における 人口推計のあり方

第6章 特別区における人口推計のあり方

1 重要性を増す特別区の人口推計

東京特別区の総人口は2020年で967万人（国勢調査ベースの東京都推計値）まで増大した。23区それぞれの人口も、政令指定市に匹敵する人口を有する世田谷区をはじめ、ほとんどが地方中枢・中心都市と変わらない規模をもっている。他区と比較して人口規模は小さいが、千代田区や中央区にはわが国の中枢機能が集積し、居住人口に加えて様々な形の準居住人口ともいえる中長期滞在者もいる。

ほぼ全域にわたって市街化が完了した23区では、居住人口の変化は、既存住宅内における世帯の入れ替わりも含めた世帯規模・構成の変化、建替えや市街地更新に伴う住宅供給による人口増加など、様々な要因が関係しながら進んでいる。そうしたなかで、高齢者施設・住宅の整備や介護サービス供給資源の確保、保育機能の整備などを高地価という大きな制約のなかで進めなければならない。また、義務教育施設は、統廃合の計画や老朽化した校舎の建替えを検討しつつ、局所的な住宅供給によって新設が必要になるケースにも対応しなければならない。将来の人口動向を的確に見通すことへのニーズは高まっている。こうした状況に対応して、人口推計のための体制をどのように構築していくかは、各区の個別の努力だけでなく、特別区として取り組む必要がある。

2 長期人口推計

23区に対して実施した人口推計に関する取り組みの実態調査を通して、各区は人口の長期推計と短・中期推計¹に取り組んでいることが明らかになった。

まず長期人口推計については、もともと基本構想や基本計画の策定の枠組みとしての必要性から行われていたという経緯がある。日本の自治体の多くが人口増加のなかにあった時代には、人口がどこまで増加するかを見通すことは、様々な施設整備や行政サービスの供給体制を構築する上で必要不可欠であった。その意味では、人口減少時代に入った現在は、同様の意味での長期推計の必要性は低下している。平成23（2011）年に地方自治法が改正され、基本構想の策定義務がなくなったことも、こうした時代の変化と通底している。

一方で、超長期推計とも呼ぶべき2060年までの推計が行われるようになって

1 ここでは、推計期間が20年以上を長期推計、10年程度を中期推計、5年以内を短期推計と考えることにする。

たのは、地方人口ビジョンの策定を求められたことが契機となっている。人口減少が進んでいる地方の自治体においては、このままの趨勢では消滅する可能性がある（「消滅可能性都市」の議論）という危機感を持ってほしいという意図があったと考えられる。しかし、23区のように、経済変動が転出入に影響を与え、それが人口変動に反映するという特性をもつ自治体において、超長期推計を行うことにどのような意味があるのかは、貴重な行政資源の配分という観点も含めて検討する必要がある。

人口学的観点からいえることは、23区のような地域において45年間（2015年から2060年）にわたって安定的なパラメーターは存在しないということであり、projection（投影）だという立場からみても、遠くまで投影すれば鮮明さは失われる他はないということである。

それぞれの自治体における基本計画等の内容や策定期間、執行部の考え方、議会の意向などによって、長期推計をどのように行うかには様々な選択があると思われる。それらを踏まえつつ、長期推計への一つの取り組み方として、推計期間を20年間程度とし、仮定値について政策との関係を議論した上で（定性的でかまわない）、複数のケースを設定して推計を行い、政策と人口の将来見通しとの関係を考える機会をもつという提案をしたい。仮定値を設定する出生、死亡、移動は、外生的に与えられるだけのものではない。政策との関係の議論をしっかりと行うことが、長期人口推計を意義あるものにつなげる。

長期推計は国勢調査データを用いて、5年ごと5歳階級で行うことが一般的であり、推計から5年がたてば実績値との比較が可能となる。その際に推計精度のみを問題とするのではなく、仮定値の設定がどのように影響したのかについて分析を行い、設定時の議論を振り返りつつ、次の推計における仮定値設定をめぐる議論へとつなげ、政策形成に反映させることが重要である。

3 短・中期推計

短・中期推計は、高齢、保育、義務教育等の分野において、施設整備やサービス供給体制の整備を的確に行うために必要とされる。保育や義務教育分野では各年各歳の推計が必要とされ、また学区設定に活用するためには小地域での推計も求められる。毎年、最新の推計値が欲しいというニーズもある。高齢者の推計は必ずしも各歳推計はを必要としないが、3年ごとに介護保険事業計画の策定が行われるため、各年推計があれば利用しやすい。

保育ニーズの推計は、できるだけ正確な出生数の推計値が必要となるため、女性の各歳別出生率を用いる方が精度を高める点で有効であるが、50歳以上

の生残率の設定は影響しない。逆に、高齢者の推計では、出生率の設定は影響せず、生残率の設定が大きく影響する。

このように短・中期の人口推計ニーズはどの分野で利用するかによって異なるが、毎年、各年各歳の人口推計を行っていけば、全体のニーズに対応することができる。できれば各歳別女性の年齢別出生率、各歳別生残率を使うというフルスペックの人口推計が望ましい。10年程度までの推計期間であれば、その設定はそれほど困難ではなく、全体を統括する担当を決めて取り組む価値はあると思われる。

この推計に利用するデータは住民基本台帳人口が適している。その点で長期推計とは異なるベースとならざるをえない。むしろこの点を積極的に活かし、長期推計と短・中期推計の整合性を求めないというスタンスに立てば、無駄な調整の手間を省くことができる。対外的には、利用目的が明確に異なること、毎年、推計値が更新されることを説明すれば、理解が得られよう。

新型コロナウイルスによって、直近の人口動態が変化しており、短・中期推計の見直しが必要になっている。現時点までの人口動態は、外国人人口は入国制限などの影響によってどの区でも大幅に減少しているが、日本人人口は特別区への人口流入は減少傾向にあるものの、23区ごとに状況が異なっている。それぞれの区が仮定値の設定について検討し、情報交流することでよりよい改訂の方向性が得られることを期待したい。

4 推計のための体制の整備

すでにいくつかの区では実現しているが、庁内の人口推計の中心になる担当部署を決めて取り組めば、別々の担当部署で外部に委託して実施するような体制と比較して、人口推計と政策形成・計画策定を有機的に結びつけて取り組むことができるようになろう。業務の効率化にも寄与できる可能性がある。

行政内部で検討を要する点は、業務の専門性が高く、通常の人事異動では業務の質を維持することが困難になるおそれがあるということだろう。同時に、こうした業務に取り組んでいる担当者も、業務の質を維持しつつも、それぞれが直面している課題を解決するために、情報交換やスキルアップを必要としている。

以上のようなニーズに対応する一つの方法として、23区の情報共有や研究の場の設定を検討してはどうだろうか。

例えば、人口研究研修センターというかたちで複数の区の意欲のある担当者が研究員を兼任し幹事役となって、いくつかのテーマに関して研究会を組織し、定期的に各区の担当者が集まり、ときに外部講師も含めて議論するという

ような活動を行う。また、研修プログラムをつくり、外部講師の助けも借りながら、各区において担当者が異動しても業務の質を維持できるような仕組みをつくる。事務局機能を特別区長会調査研究機構が担うことも考えられる。

この提案のポイントは、固定的な組織をつくるのではなく、オープンな場において、様々な立場の人々が協力しつつ、問題を解決していくというスタイルにある。特別区とそれをつなぐ組織があることによって実現可能な形であると考えられる。

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

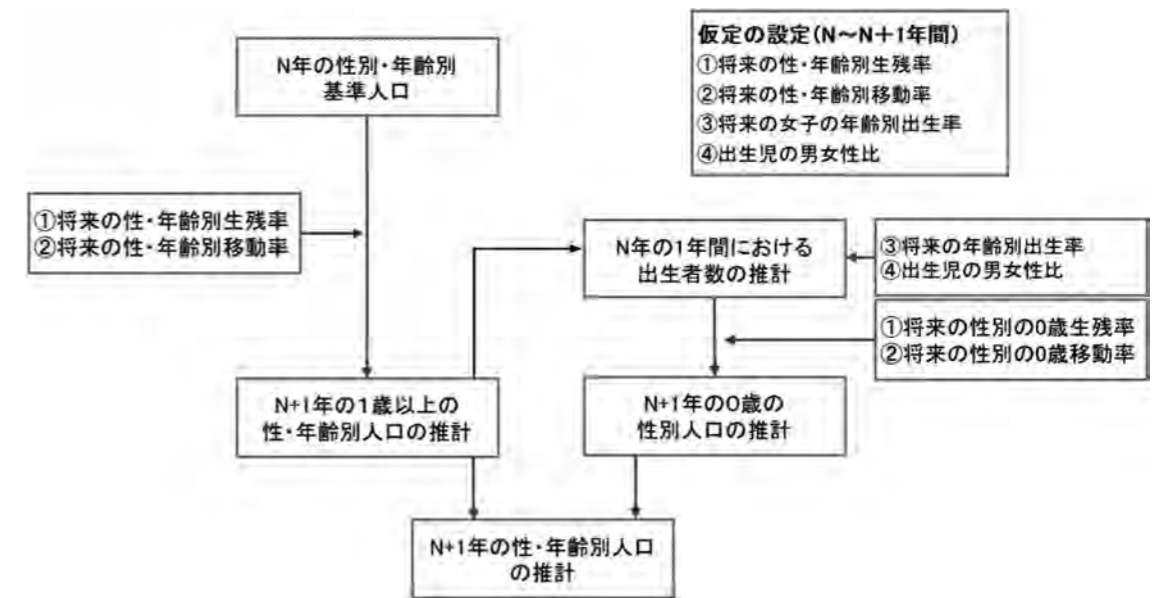
人口推計は、ある時点の人口に対して、人口変動要因である出生、死亡、移動に関する将来仮定値を設定し、将来の各時点の男女年齢別人口を計算するものである。将来の仮定値は、各統計の実績に基づき、将来の見通しとして決めるものであり、推計結果を左右する、肝の部分である。なお、以下での解説は、各年・各歳推計についてのものである。

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、下記のようなになる。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定める必要がある。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、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

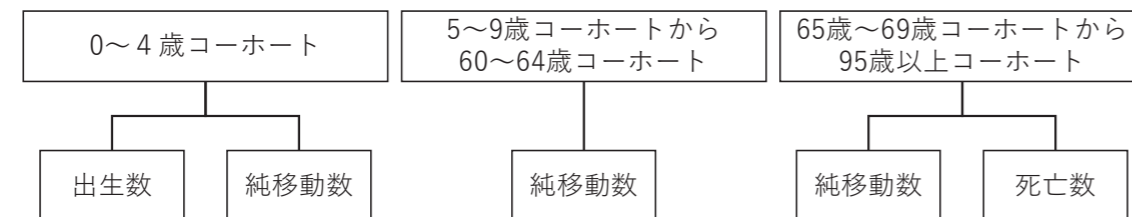
分析する推計はコーホートによって関連パラメーターが異なっており、0歳人口と1歳以上人口に分けることができる。0歳人口は出生数、純移動数が関係しており、1歳以上人口は純移動数と死亡数が関係している。このうち老年人口にあたる65歳以上のコーホートには死亡数の分析を行うが、1歳～64歳に関しては純移動数のみの分析を行った。

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)

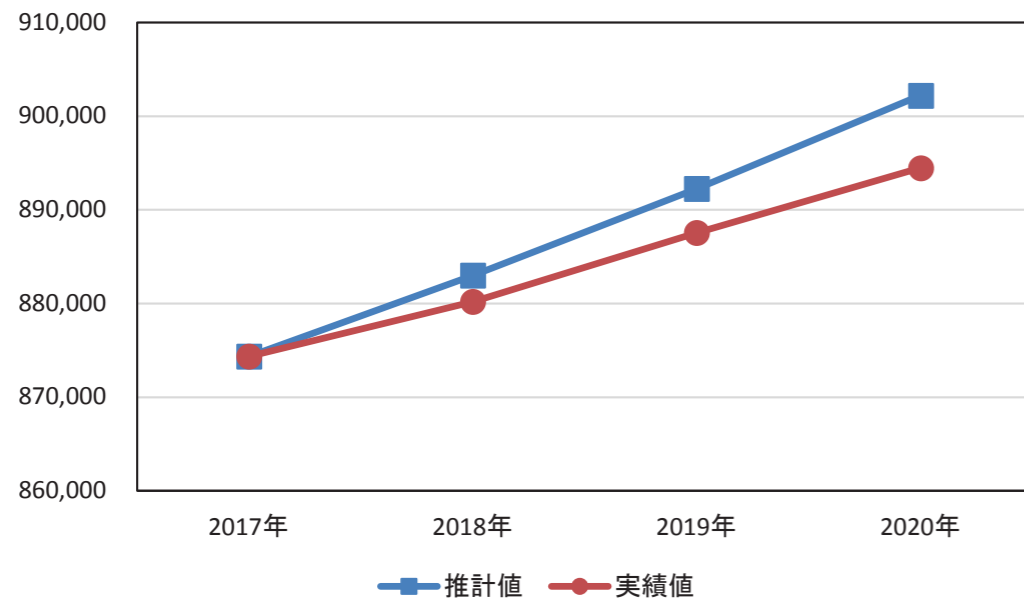
- 第1章
- 1
- 2
- 第2章
- 1
- 2
- 3
- 第3章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第4章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第5章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第6章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 付録
- 付録1
- 付録2

(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

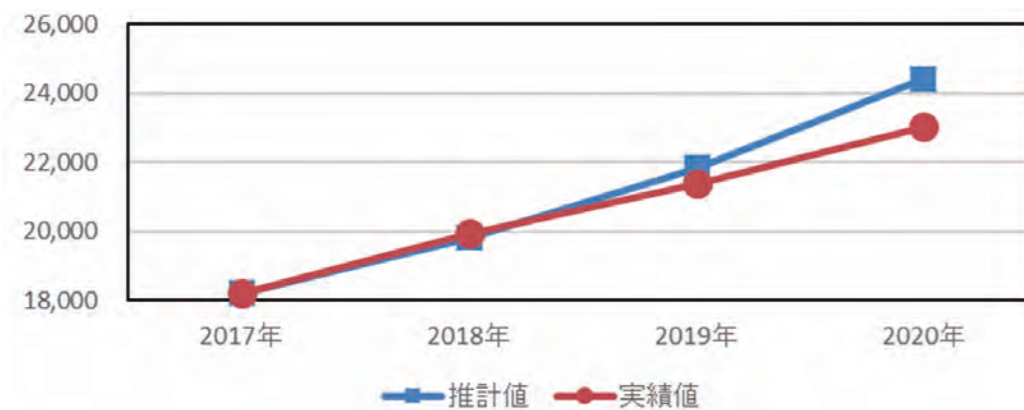
日本人の総人口は増加傾向にある。将来人口推計と実績値を比較すると推計値が実績値を上回っており、その差は年々増加する傾向にある。



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>

	2018年	2019年	2020年
総数	882,979	892,231	902,184
0～4歳	37,556	37,580	37,427
5～9歳	35,912	36,724	37,429
10～14歳	32,796	33,776	34,999
15～19歳	34,000	34,429	34,896
20～24歳	47,965	49,504	50,388
25～29歳	57,415	57,593	59,642
30～34歳	65,985	64,511	62,424
35～39歳	72,303	70,580	69,230
40～44歳	78,486	77,679	76,476
45～49歳	76,801	77,908	79,204
50～54歳	67,654	70,269	71,819
55～59歳	52,986	55,479	58,669
60～64歳	41,922	43,404	45,236
65～69歳	47,403	44,188	41,195
70～74歳	40,278	42,354	44,697
75～79歳	33,462	34,969	36,035
80～84歳	28,555	28,311	28,082
85～89歳	19,193	19,921	20,409
90～94歳	9,306	9,857	10,491
95歳以上	2,999	3,194	3,435

<人口実績値_男女計>

	2018年	2019年	2020年
総数	880,176	887,528	894,452
0～4歳	37,197	36,823	35,883
5～9歳	35,666	36,445	36,983
10～14歳	32,637	33,480	34,388
15～19歳	33,775	33,989	34,046
20～24歳	47,731	49,182	50,057
25～29歳	57,294	57,434	59,328
30～34歳	65,517	63,567	61,567
35～39歳	71,892	70,437	69,289
40～44歳	78,476	77,493	75,910
45～49歳	76,830	78,013	79,178
50～54歳	67,559	70,063	71,600
55～59歳	52,908	55,307	58,305
60～64歳	41,803	43,137	44,814
65～69歳	47,295	44,026	40,928
70～74歳	40,341	42,421	44,753
75～79歳	33,416	34,917	35,915
80～84歳	28,504	28,236	27,828
85～89歳	19,090	19,686	20,090
90～94歳	9,275	9,700	10,241
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		2017年	2018年
総数	225,205	224,198	総数	225,205	224,661
15～19歳	16,414	16,491	15～19歳	16,414	16,600
20～24歳	23,802	24,504	20～24歳	23,802	24,503
25～29歳	29,958	29,839	25～29歳	29,958	29,934
30～34歳	35,119	34,262	30～34歳	35,119	34,322
35～39歳	38,504	37,594	35～39歳	38,504	37,802
40～44歳	41,580	41,149	40～44歳	41,580	41,148
45～49歳	39,828	40,359	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		2017年	2018年
総数	0	463	総数	0.0%	0.2%
15～19歳	0	109	15～19歳	0.0%	0.7%
20～24歳	0	-1	20～24歳	0.0%	0.0%
25～29歳	0	95	25～29歳	0.0%	0.3%
30～34歳	0	60	30～34歳	0.0%	0.2%
35～39歳	0	208	35～39歳	0.0%	0.6%
40～44歳	0	-1	40～44歳	0.0%	0.0%
45～49歳	0	-7	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		2017年	2018年
総数	3.5%	3.5%	総数	3.3%	3.3%
15～19歳	0.1%	0.1%	15～19歳	0.1%	0.1%
20～24歳	0.6%	0.6%	20～24歳	0.7%	0.6%
25～29歳	3.7%	3.7%	25～29歳	4.0%	3.8%
30～34歳	8.4%	8.3%	30～34歳	7.8%	8.2%
35～39歳	7.2%	7.2%	35～39歳	6.7%	6.5%
40～44歳	2.1%	2.2%	40～44歳	1.8%	1.9%
45～49歳	0.1%	0.1%	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。

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%

- 第1章
- 1
- 2
- 第2章
- 1
- 2
- 3
- 第3章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第4章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 第5章
- 1
- 2
- 3
- 第6章
- 1
- 2
- 3
- 4
- 付録
- 付録1
- 付録2

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。

第1章
1
2

第2章
1
2
3

第3章
1
2
3
4

第4章
1
2
3
4

第5章
1
2
3

第6章
1
2
3
4

付録
付録1
付録2

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

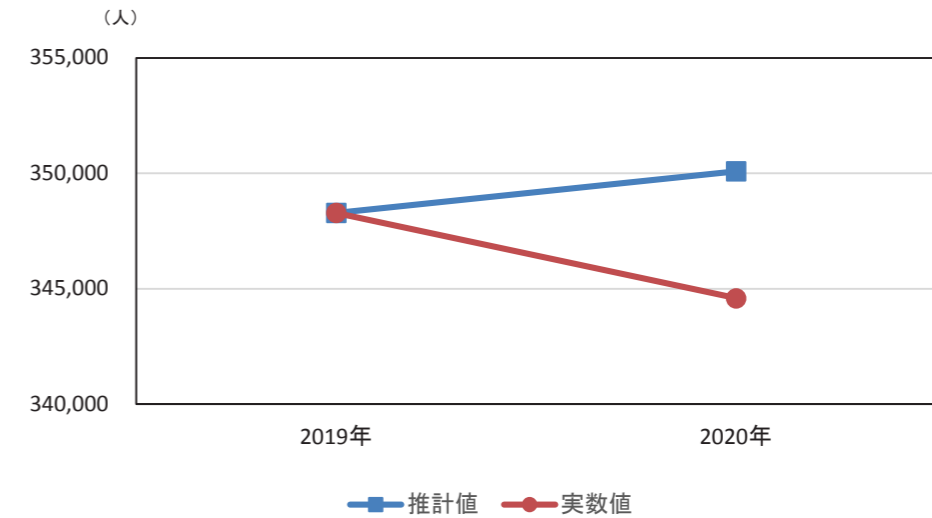
項目	内容
推計手法	コーホート変化率法
推計基準年	2019年10月1日
改定スパン	1年間
0歳人口の設定方法	15～49歳女性の年齢5歳別出生率（人口動態統計）のB区と全国の実績値の乖離率が将来も継続するものとして設定し、15～49歳女性の年齢5歳別人口に乗じて暫定出生数を算定する。出生数と0歳人口の実績値の乖離率が将来も継続するものとして設定し、暫定出生数に乗じて0歳人口を算出する。
変化率（純移動率＋生残率）の設定方法	人口推移より試算
全区人口推計の方法	日本人人口と外国人人口を同時に推計

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歳階級別にしてみると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%

第1章
1
2
第2章
1
2
3
第3章
1
2
3
4
第4章
1
2
3
4
第5章
1
2
3
第6章
1
2
3
4
付録
付録1
付録2

【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＞		＜子ども女性比_実績値＞	
	2020年		2020年
子ども女性比	2.74%	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＞		＜乖離＞		＜乖離率＞	
	2020年		2020年		2020年
0歳	2,437	0歳	72	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＞		＜乖離＞		＜乖離率＞	
	2020年		2020年		2020年
0歳	2,422	0歳	57	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歳階級別に見ると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

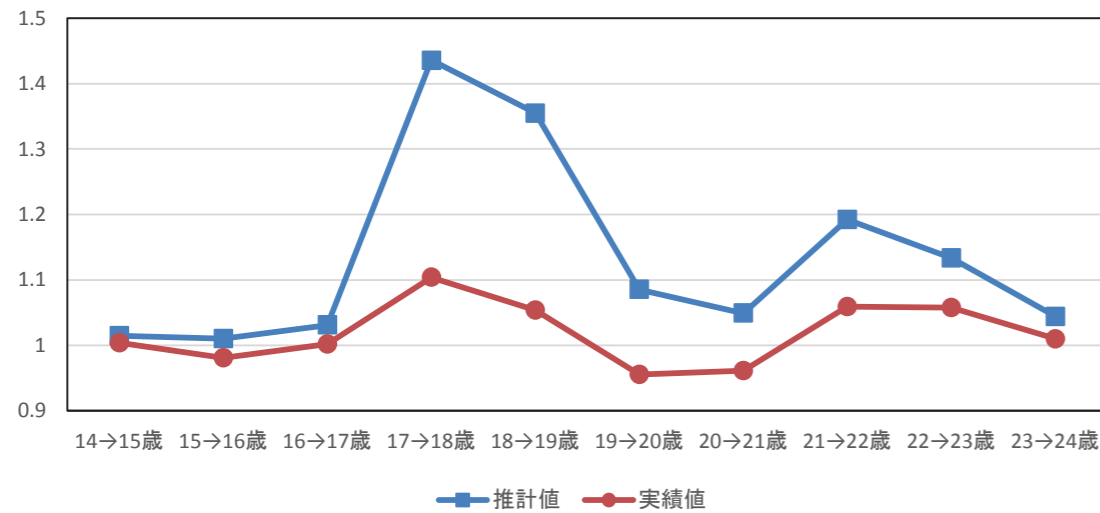
＜人口推計値_男女計＞			＜人口実績値_男女計＞		
	2019年	2020年		2019年	2020年
15歳	1,673	1,797	15歳	1,673	1,778
16歳	1,705	1,690	16歳	1,705	1,641
17歳	1,762	1,758	17歳	1,762	1,708
18歳	2,738	2,530	18歳	2,738	1,945
19歳	3,757	3,710	19歳	3,757	2,885
20歳	4,137	4,078	20歳	4,137	3,590
21歳	4,448	4,340	21歳	4,448	3,977
22歳	5,432	5,303	22歳	5,432	4,711
23歳	6,264	6,158	23歳	6,264	5,746
24歳	6,729	6,542	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＞			＜乖離率_男女計＞		
	2019年	2020年		2019年	2020年
15歳	0	19	15歳	0.0%	1.1%
16歳	0	49	16歳	0.0%	3.0%
17歳	0	50	17歳	0.0%	2.9%
18歳	0	585	18歳	0.0%	30.1%
19歳	0	825	19歳	0.0%	28.6%
20歳	0	488	20歳	0.0%	13.6%
21歳	0	363	21歳	0.0%	9.1%
22歳	0	592	22歳	0.0%	12.6%
23歳	0	412	23歳	0.0%	7.2%
24歳	0	216	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、就職や進学のとお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度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
研究支援	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)	<ol style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> ○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 <ul style="list-style-type: none"> ○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)	<ol style="list-style-type: none"> 1 全区調査について <ul style="list-style-type: none"> ○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)	<ol style="list-style-type: none"> 1 全区調査について <ul style="list-style-type: none"> ○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)	<ol style="list-style-type: none"> 1 全区調査について <ul style="list-style-type: none"> ○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 <ul style="list-style-type: none"> ○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)	<ol style="list-style-type: none"> 1 全区調査について <ul style="list-style-type: none"> ○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 <ul style="list-style-type: none"> ○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)	<ol style="list-style-type: none"> 1 報告書について <ul style="list-style-type: none"> ○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)	<ol style="list-style-type: none"> 1 報告書について <ul style="list-style-type: none"> ○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)	<ol style="list-style-type: none"> 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