

令和2年国勢調査と比較した平成30年地域推計結果の残差の傾向

小池司朗、菅桂太、鎌田健司

1. はじめに

令和3(2021)年11月30日に、総務省統計局より令和2年国勢調査の人口等基本集計結果が公表された。令和2(2020)年国勢調査は、国立社会保障・人口問題研究所（以下、社人研）「日本の地域別将来推計人口（平成30年推計）」（以下、「平成30年地域推計」）の公表後初となる国勢調査であり、人口等基本集計結果が公表されたことにより、2020年の推計値について実績値と比較することが可能となった。本稿では、「平成30年地域推計」による都道府県別、市区町村別の推計値について国勢調査による実績値と比較したうえで残差の傾向を概観し、令和2年国勢調査を基準とした地域別将来人口推計における諸課題を明確化することを目的とする¹。

2. 残差の傾向

「平成30年地域推計」の残差について述べる前に、「日本の将来推計人口（平成29年推計）」（出生中位・死亡中位仮定）（以下、「平成29年全国推計」）の残差に触れる。「平成30年地域推計」の地域別将来推計人口の合計は「平成29年全国推計」による全国の将来推計人口に合致しているため、全域的には「平成29年全国推計」の残差に影響されることになる。なお、以下で国勢調査の実績値とするのは、すべて参考表として公表されている年齢不詳・国籍不詳が按分された人口（令和2年国勢調査に関する不詳補完結果）である。

2-1. 「平成29年全国推計」の残差

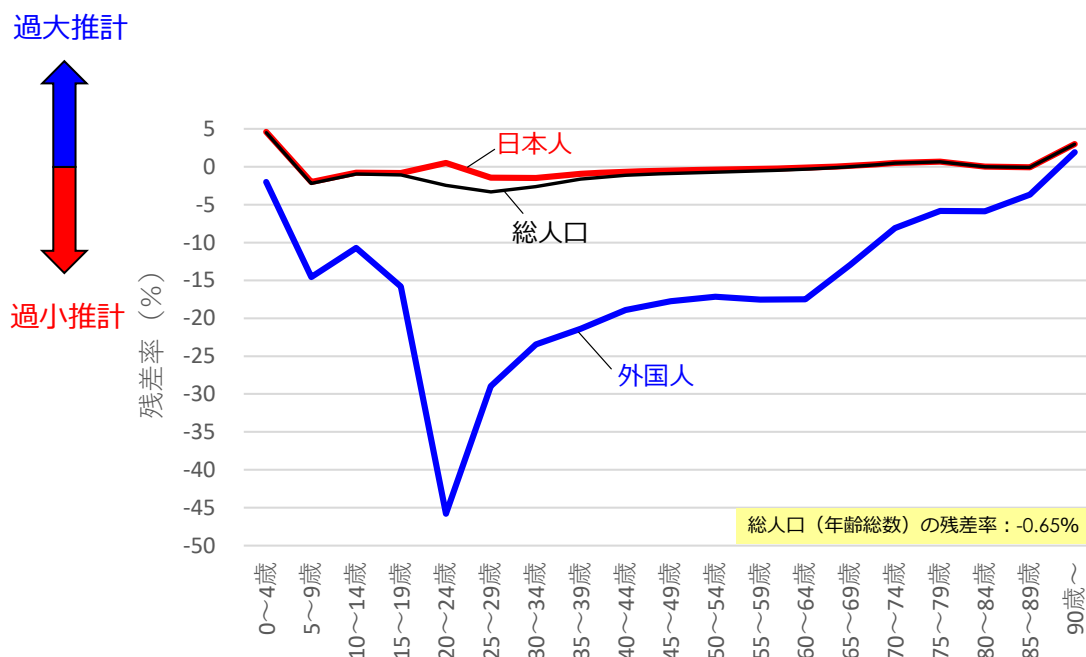
「平成29年全国推計」では、日本人に関する推計結果が表章されているため、総人口から日本人人口を差し引くことによって外国人人口の推計値が算出され、推計値を日本人・外国人別に実績値と比較することが可能である。図1は、日本人と外国人の残差率を年齢5歳階級別にみたものであり、総人口の残差率も記載している。なお残差率は、下式により算出している。

$$\text{残差率（\%）} = (\text{推計人口} - \text{実績人口}) \div \text{実績人口} \times 100$$

日本人、外国人別にみると、まず日本人は、0～4歳と90歳以上で過大推計、5～9歳でやや過小推計となっている以外は、概ね高精度の推計結果となっている。これらのうち、0

¹ 「平成30年地域推計」は「投影」の観点により推計を行っている以上、推計人口と事後的に判明した実績人口との差は、人口変化の趨勢が推計期間中に変わったことで生じたものであるから、厳密には誤りとは言えない（山内・小池 2015）。したがって、本稿においては誤差に代えて残差という表現を用いる。

図1 「平成29年全国推計」の日本人外国人別、年齢別残差率（2020年）



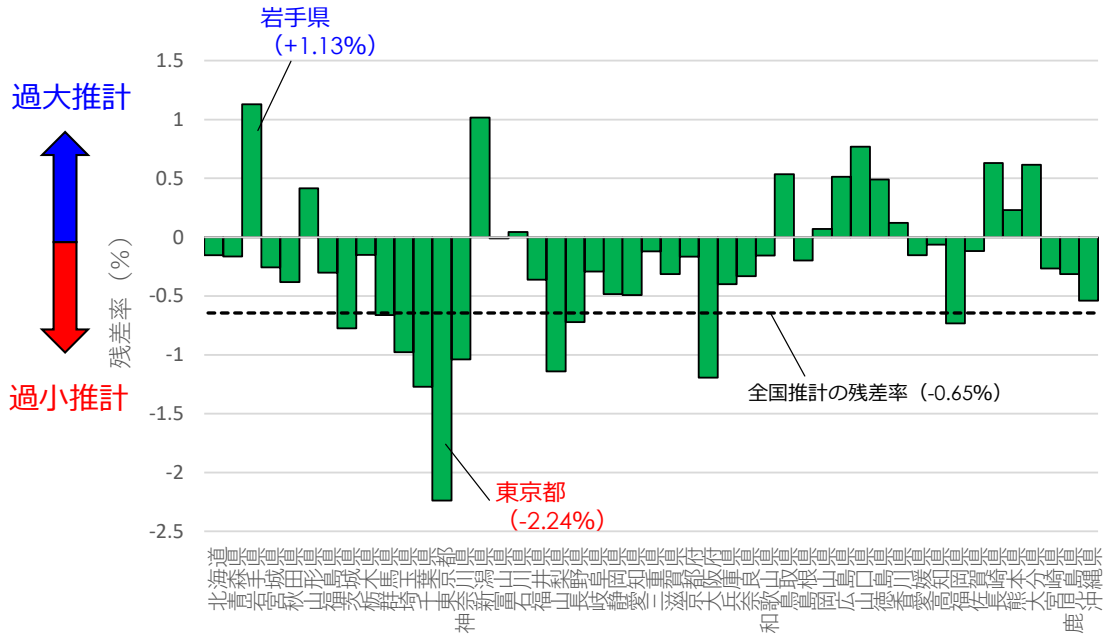
資料：総務省「国勢調査」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成29年推計）」

～4歳人口が過大となったのは、2015年以降における出生率の低下の影響が大きいと考えられる。一方外国人は、2015年以降入国超過数が急速に拡大したことにより総じて過小推計であり、とりわけ20～24歳では45%以上もの大幅な過小推計となっている。外国人人口割合の高い若年層では、外国人の過小推計に引っ張られる形で総人口もやや過小推計となっており、総人口（年齢総数）の残差率は-0.65%である。20～24歳では日本人の残差率はプラスになっており、全体では総人口の2.2%を占めるにすぎない外国人人口の動向も年齢別に見れば総人口の将来推計結果に影響を及ぼすようになっている。

2-2. 「平成30年地域推計」の都道府県別残差

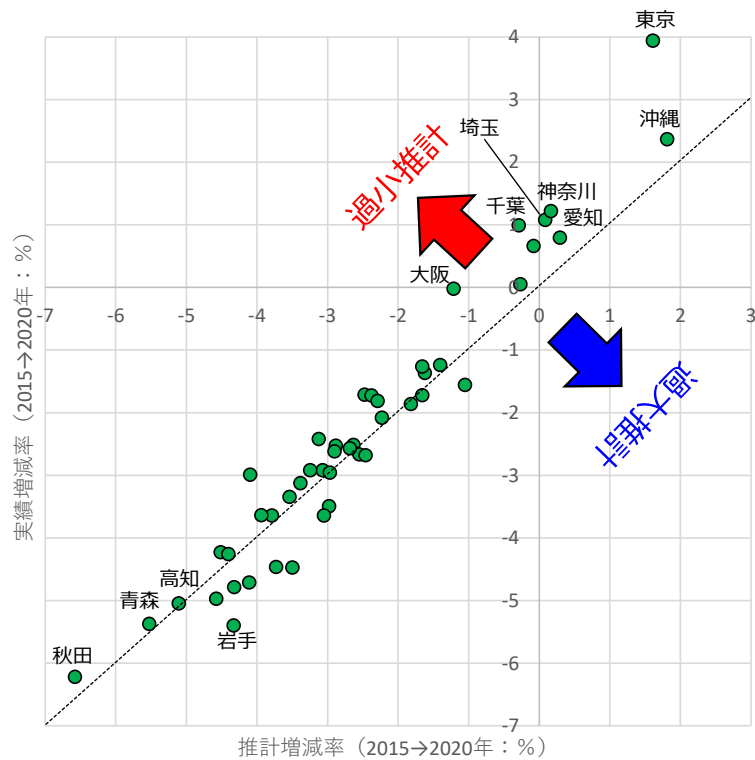
続いて、図2は都道府県別総人口の残差率を示したものである。破線で示しているのは「日本の将来推計人口（平成29年推計）」（出生中位・死亡中位仮定）（以下、「平成29年全国推計」）による2020年の全国推計人口と2020年調査による全国実績人口との残差率（-0.65%）である。「平成29年全国推計」においてやや過小推計となったことから、都道府県別にみても過大推計が13県に対して過小推計は34都道府県と、過小推計となっている場合が多い。残差率が-1%を超える過小推計となったのは、東京都（-2.24%）、千葉県（-1.27%）、大阪府（-1.19%）、山梨県（-1.14%）、神奈川県（-1.04%）の5都府県、一方残差率が+1%を超える過大推計となったのは、岩手県（+1.13%）、新潟県（+1.02%）の2県であった。東京圏に属する4都県のうち埼玉県以外では残差率が-1%を越え、埼玉県でも-0.98%となるなど、東京圏における過小推計が目立っている。推計増減率を横軸、実績増

図2 都道府県別、総人口の残差率（2020年）



資料：総務省「国勢調査」、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（平成30年推計）」

図3 都道府県別、推計増減率と実績増減率（2015→2020年）

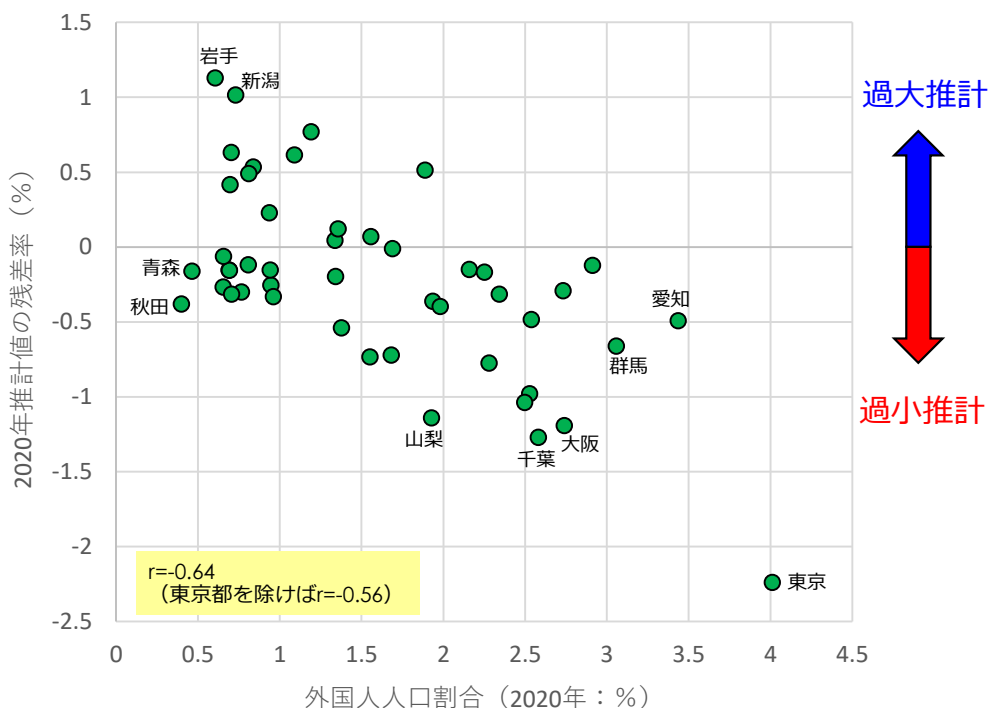


資料：総務省「国勢調査」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口（平成30年推計）」

減率を縦軸として示した散布図（図 3）からは、とくに東京圏などの人口が増加した地域および人口減少率が小さい地域において過小推計が目立つ結果となっていることが見て取れる。

このような地域別残差の要因については今後詳細に検討する必要があるが、2020 年の外国人人口割合を横軸、都道府県別の残差率を縦軸とした散布図（図 4）からは、概ね外国人人口割合が高い地域ほど過小推計となっている傾向があり（相関係数は-0.64、東京都を除けば-0.56）、図 1 で示したような「平成 29 年全国推計」における外国人の過小推計傾向が「平成 30 年地域推計」の地域別残差にも影響を及ぼしている可能性が高い。すなわち、新規に入国する外国人も含めて外国人人口は日本人人口以上に大都市圏に偏って分布しており（小池 2020）、推計を大幅に上回る新規入国の外国人の多くが東京圏を中心とする大都市圏に居住したことが過小推計の主因と考えられる。先に全国的には総人口の 2.2%を占めるに過ぎない外国人人口の動向も全国の年齢別に見れば将来推計結果に影響を及ぼしたことを指摘したが、地域別にみれば外国人の動向は総人口の将来推計結果にも影響を及ぼしていたことになる。この点は、令和 2 年国勢調査を基準とした地域推計において日本人、外国人別の推計を行うかどうかを含め、主要な検討課題のひとつである。

図 4 外国人人口割合（2020 年）と総人口推計値の残差率（2020 年）の関係

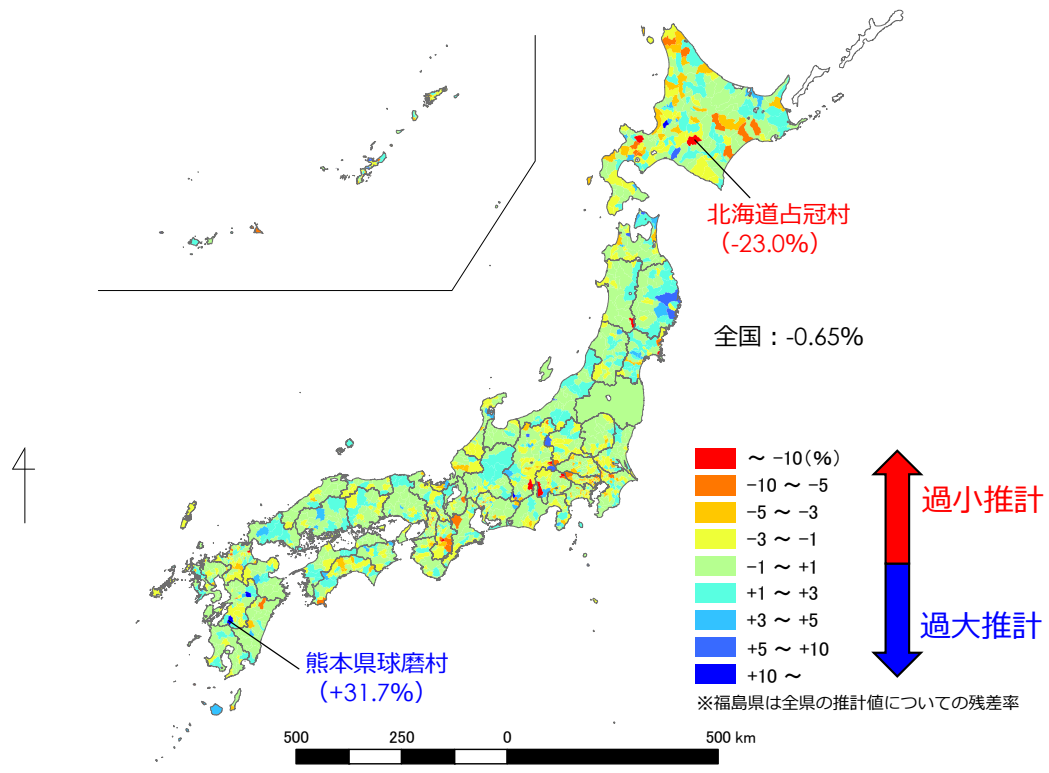


資料：総務省「国勢調査」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口（平成 30 年推計）」

2-3. 「平成 30 年地域推計」の市区町村別残差

図 5 は、総人口残差率を市区町村別にみたものである。残差率の大きい地域は全国に分布しているが、とくに北海道、群馬県、山梨県、長野県や奈良県南部など人口規模の小さい市町村が多く含まれる地域での残差率の大きさが目立っている。これらの地域における残差の水準（実数）は大きなものではないが、人口規模の小さな地域における率は不安定にならざるをえない。また、東日本大震災の影響を大きく受けた岩手県や宮城県の市区町村でも残差率が比較的大きく、とりわけ岩手県の沿岸部では過大推計となった市町村が多い。岩手県の沿岸部では震災復興に伴い市町村外や県外からの転入も多く発生していたが、復興がある程度一巡したことにより、推計で見込んでいたほどの転入が起きなかった可能性がある。全市区町村のなかで残差率のマイナス幅が最も大きな過小推計となったのは北海道占冠村(-23.0%)、プラス幅が最も大きな過大推計となったのは熊本県球磨村(+31.7%)であった。占冠村は、トマムリゾートの新たな開発等により海外からの人口流入が顕著であることが報告されている（平井 2019）。一方、球磨村は 2020 年 7 月に発生した豪雨により多くの人々が村外に避難したことにより、推計を大幅に上回る人口減少になったと考えられる。このようなマイクロレベルでみた地域人口の動向を推計実施時点において仮定値

図 5 市区町村別、総人口の残差率（2020 年）

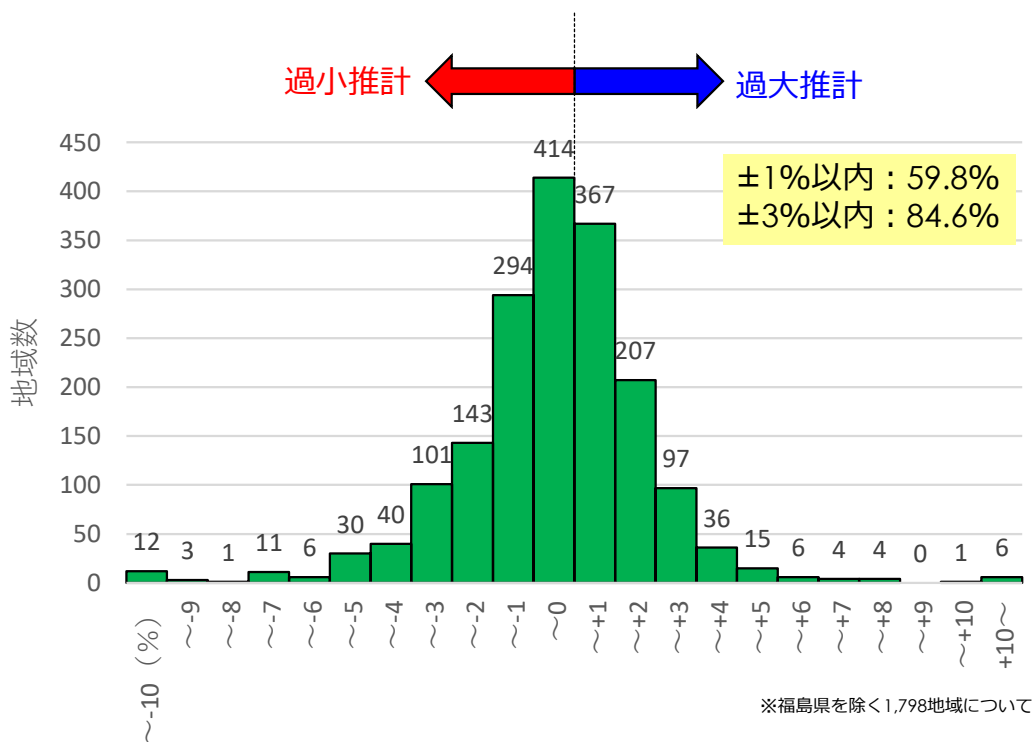


資料：総務省「国勢調査」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口（平成 30 年推計）」

として折り込むことは容易ではなく、ごく少数の自治体においては絶対値の大きな残差率を示す結果となった。後述の通り、とくに小規模自治体における将来推計人口の残差率の分散は大きくならざるをえないが、注意深い観察（モニタリング）を継続することが重要であろう。

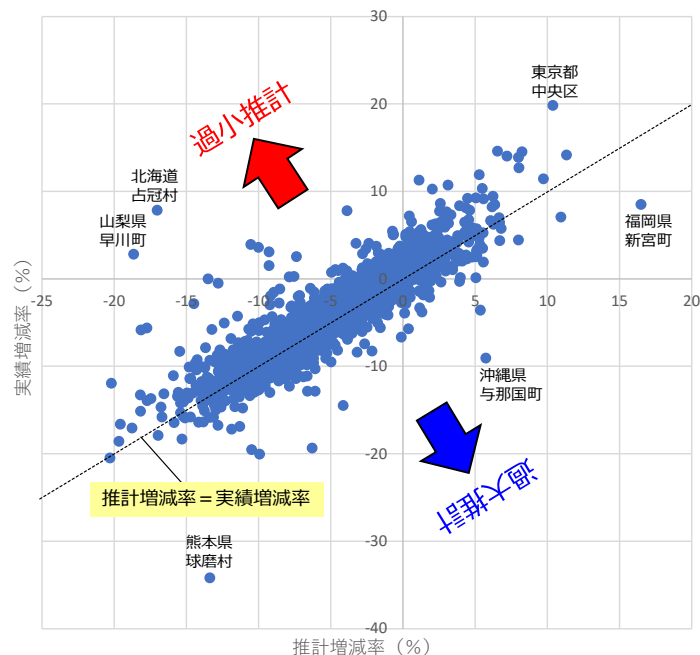
市区町村別の総人口残差率の度数分布をみると（図 6）、概ね残差率 0%付近を中心として正規分布に近い形状を示しており、これは「平成 30 年地域推計」以前の推計残差率と同様の傾向である。福島県を除く推計対象地域 1,798 市区町村のうち、残差率±1%未満が 1,075（59.8%）、残差率が±3%未満が 1,522（84.6%）となっており、全体としてみた推計精度は概ね良好といえる。また、推計増減率を横軸、実績増減率を縦軸として示した散布図（図 7）をみても、「推計増減率＝実績増減率」の直線に近い位置にプロットされている市区町村が多く、総人口でみれば大半の市区町村では残差が小さく抑えられているといえる。一方で、「推計増減率＝実績増減率」の直線から大きく乖離する市区町村も、実績人口増減率の大きさ（絶対値）に関わらず散見される。残差率が高いのは、小規模自治体が大半を占めるものの、東京都中央区といった大都市圏に属する人口規模の比較的大きな地域も含まれている場合があり、令和 2 年国勢調査を基準とした地域推計における主要な検討課題のひとつとなる。

図 6 市区町村別、総人口の残差率（2020 年）



資料：総務省「国勢調査」、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（平成 30 年推計）」

図 7 2015→2020 年の推計増減率と実績増減率の分布

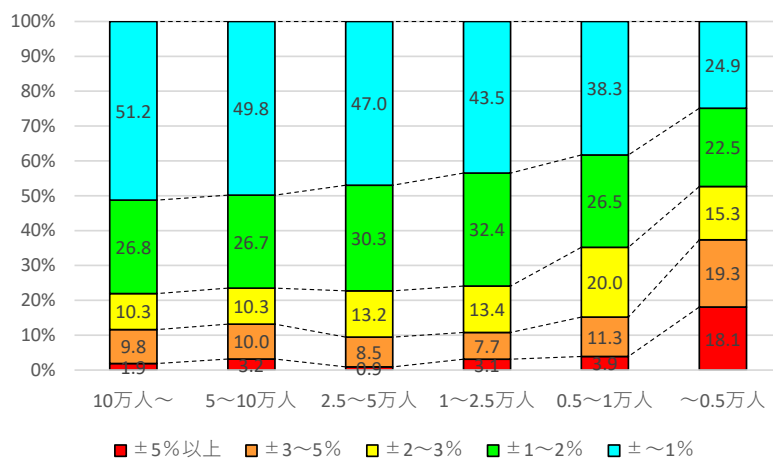


資料：総務省「国勢調査」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口（平成 30 年推計）」

市区町村別にみた残差率は、人口規模によっても大きな影響を受ける。図 8 は、平成 27（2015）年国勢調査に基づき市区町村を人口規模により 6 つに分類し、各類型別の残差率の分布をみたものである。「10 万人以上」から「1～2.5 万人」までは残差率の分布の差が小さく、全体の 8 割近い市区町村において残差率が±2%以内に収まっている。しかし、「0.5～1 万人」および「～0.5 万人」では残差率が拡大し、とくに「～0.5 万人」では残差率が±5%以上の市町村が全体の 2 割近くを占める。「平成 30 年地域推計」では、2015 年人口が 3,000 人未満の市町村について、1995～2000 年、2005～2010 年、2010～2015 年の 3 期間の平均的な人口移動傾向を仮定値設定のベースとする例外的な仮定を採用しているが、とくに過疎地域においては、2015～2020 年の 5 年間でも急速な人口減少により小規模自治体が大幅に増加した。このような過疎地域では人口動態の趨勢を的確に把握することが困難になってきており、慎重な分析が必要になる。また図 9 は、残差率の分布が概ね安定する 2015 年総人口が 1 万人以上の市区町村を対象として、残差率を大都市圏と非大都市圏別にみたものである²。残差率が±1%未満の市区町村の割合を比較すると、非大都市圏 51.5%に対して大都市圏 41.8%であり、総じて大都市圏の方が推計精度は芳しくない結果となっている。この点も毎回の地域推計において表れる傾向であるが、大都市圏では非大都市圏と比較して人口移動が活発であるとともに傾向が変化しやすく、全国各地域からの転入が観察される東京圏ではその傾向がとくに顕著であるといえる。

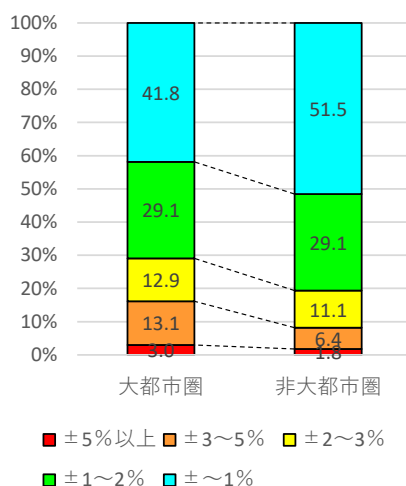
² 埼玉、千葉、東京、神奈川、岐阜、愛知、三重、京都、大阪、兵庫、奈良の都府県を大都市圏、その他の道府県を非大都市圏とした場合。

図 8 2015 年の市区町村の人口規模別、残差率の分布 (2020 年)



資料：総務省「国勢調査」、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（平成 30 年推計）」

図 9 大都市圏・非大都市圏別、残差率の分布 (2020 年)



※2015 年総人口が 1 万人以上の市区町村について

資料：総務省「国勢調査」、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（平成 30 年推計）」

3. おわりに

本稿では、「平成 30 年地域推計」による 2020 年の推計値について、令和 2 年国勢調査による実績値と比較し、その残差を観察するとともに若干の考察を加えた。残差を個別にみれば様々な要因があると考えられるが、全域的な残差率の分布や傾向は、概ね「平成 30 年地域推計」以前の地域推計と同様であった。「投影」の観点による推計である以上、突発的な人口移動傾向の変化等により残差率が拡大する市区町村がある程度出現することはやむを得ないものの、令和 2 年国勢調査を基準とした新たな推計に向けて、各市区町村で観察された残差の要因を可能な限り明らかにしていく必要がある。「平成 30 年地域推計」以前

の地域推計において、鎌田ほか（2020）により行われているような市区町村別、男女年齢別にみた残差の分析など詳細な分析も今後の課題であるが、それとともに「平成30年地域推計」は社人研としてはじめて人口移動仮定に多地域モデルを援用した推計であり（推計手法の詳細は、国立社会保障・人口問題研究所（2018）を参照のこと）、モデルチェンジが推計精度に及ぼした影響の検証も重要な課題である。

加えて、令和2年国勢調査を基準とした地域推計においては、2020年4月頃から猛威をふるっている新型コロナウイルスの地域別人口動態への影響について分析し、推計の具体的な仮定値として反映させていくことは喫緊の課題である。そのためには、速報性の高い総務省「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査」、「住民基本台帳人口移動報告」や、都道府県が公表している毎月の「推計人口」等のデータも活用し、国勢調査以降の人口移動や出生・死亡の傾向等についても注意深く観察していくことが不可欠といえよう。

参考文献

- 鎌田健司、小池司朗、菅桂太、山内昌和（2020）「地域別将来推計人口の精度評価：回帰モデルによる推計誤差の空間的特性の検証」『人口問題研究』76巻1号，pp.41-66.
- 小池司朗（2020）「日本の地域別将来人口の見通し」『人口問題研究』77巻2号，pp.85-100.
- 国立社会保障・人口問題研究所（2018）『日本の地域別将来推計人口（平成30年推計）』，人口問題研究資料第340号.
- 平井誠（2019）「地方圏小規模市町村における人口流入の動向」『2019年度日本地理学会春季学術大会発表要旨集』，p.114.
- 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巻3号，pp.216-240.