

将来推計人口とは —その役割と仕組み—

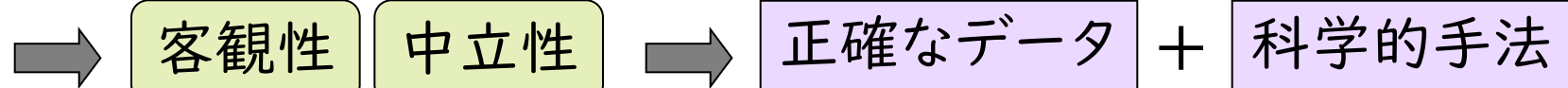


「日本の将来推計人口」の概要

- 国立社会保障・人口問題研究所（旧厚生省人口問題研究所）が、戦前から継続して公表、現在は国勢調査に合わせて5年ごとに実施、最新の推計は「令和5年推計」（2023）
- 地域別将来人口推計、全国および都道府県別世帯数推計の基礎データになっているほか、公的年金制度の財政検証、中長期の経済財政に関する試算、労働力需給の推計、医療計画等、社会保障制度や社会経済政策の基礎資料として広く活用
- 推計対象は外国人を含む日本に常住する総人口（参考として日本人人口）、推計期間は、基準年から50年間（参考として100年間）
- 各年10月1日時点の人口を推計
- 推計は出生・死亡・国際人口移動の仮定にもとづき、コーホート要因法で年齢各歳別・男女別に算出される

将来人口推計の役割と要件

◎ 将来人口推計は、施策、開発計画の立案、経済見通し等に必要な人口の規模および構造に関する基礎資料として、広範な分野で利用されている。



ただし、将来は不確定、不確実である。

◎ 科学的に将来の社会を定量的に正確に描く方法は存在しない。

測定と手法の不完全性

将来の出来事すべてを把握することの不可能性

◎ 現状で求めうる最良のデータと最良の手法を組み合わせ、客観的な推計を行い、その根拠と過程を説明する。

専門性

説明責任

科学における「予測」とその目的

1. 未来は統計的推定の対象ではない

※統計的推定=実測データに基づいて母集団の特性(母数)を統計手法によって割り出すこと。

現在において未来は「わからない」のではなく「存在しない」と考える立場では、未来は統計的な推定の対象とはなり得ない(母数が存在しない)

2. 科学的予測とは? —— 既存の母数の「推定」ではなく、シミュレーション

初期値(条件) → 因果モデル — (計算) — シミュレーション結果

3. 二種類の科学的予測 —— 天気予報と将来推計人口はどこが違うのか

- ・ 予測対象が **操作不能** (天気予報)
→ 将来の状況(雨天)へ事前に対処(傘の準備)することが予測の目的
- ・ 予測対象が **操作可能** (将来人口)
→ 将来の状況への対処とともに 働きかけも予測の目的のひとつ
→ ただし、人口の諸現象は概ねの変化の方向が、現状の人口構造に内包されていることにも留意

4. 社会科学における予測の目的

- ・ 社会科学の「予測」の主な目的は、将来実現する状況を言い当てることよりも、現在の状況と趨勢が続いた場合に帰結する状況を示して(投影)、我々が これから行うべき行動 についての指針を得ること。
- ・ 更新された推計結果には、人口推計が示した未来を踏まえ、行動が変わった結果も含まれる。推計と実績の差から新たな趨勢を把握することも重要な役割。

「日本の将来推計人口」の二面性

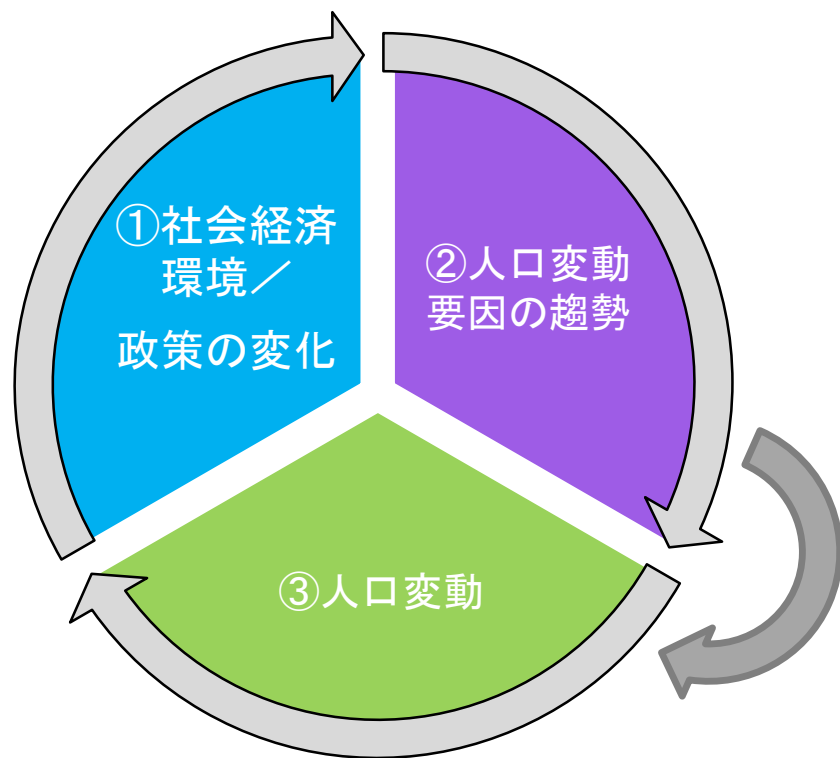
- 先に述べたとおり、将来人口推計は、基本的には「予測 forecast」ではなく、「投影 projection」である。
- ただし、将来人口推計が予測として用いられることもある。それは、その前提（仮定）の捉え方に依存する。前提について、蓋然性が高いと捉えれば推計も予測とみなせる。仮想的であると捉えれば結果も仮想となる
- 本来、経済変動・政策・自然災害・急激な意識の変化なども前提に組み込まなければ、未来を言い当てることはできない。しかし、不確実な要因を無理に織り込もうとすると、推計に恣意性が入り客観性が損なわれる
- 客観性・中立性を優先した、実績の趨勢にもとづく投影
→ **本推計**（多様な用途における共通の**基準としての将来像**）
- 現状では現実性が低い仮定にもとづき投影し「有りうる」将来を示す
→ **条件付推計**（不確実な未来に備える**シミュレーション**）

社会経済動態との関係

- 人口学的データ（出生・死亡・国際人口移動）のみを使う将来人口推計は経済の変化や意識の変化を織り込まなくてよいのか？
- 実は、将来人口推計が、社会経済的な動態を反映していないと考えるとは誤り。なぜなら、前提に用いる人口動態には既に基準時点までの社会経済の影響が含まれているから。
- 基準時点以後の社会経済要因を明示的に組み込むことには様々な問題がある。
 - 要因選択において恣意性が入り、客観性・中立性が損なわれる
 - 人口動態と社会経済変数の関係について、確立された普遍的な定量モデルが存在しない。不十分なモデルは推計の不確実性が増大させる
 - 人口と社会経済は相互に影響し合うが、両者を内生化した実用的モデルも未発達
 - 社会経済の将来（景気・意識など）を推計期間の50年間について高精度で予測すること自体が人口以上に非常に困難
 - 実務上は、人口推計を基に社会経済や政策の将来を考えるという順序が採用されており、特定の社会経済状況を前提とすると矛盾が生じる
- 以上の理由から、公的な将来人口推計では社会経済変化を明示的に取り入れず、国際的にも同様の方法が一般的

社会経済動態の影響は、実は将来推計人口に**間接的に組み込まれている**

社会経済変数／政策変数を明示的に人口推計に組み込むことの問題点



- 変数選択の恣意性
- 人口動態と社会経済変数の関係を表す普遍的定量モデルが存在しない
- 両者の関係を内生化したモデルも未発達
- 人口以上に社会経済環境／政策の将来の不確実性が高い
- 実務上、将来推計人口を入力値として各種社会計画がなされている点と矛盾

推計の不確実性と複数仮定による推計の見方

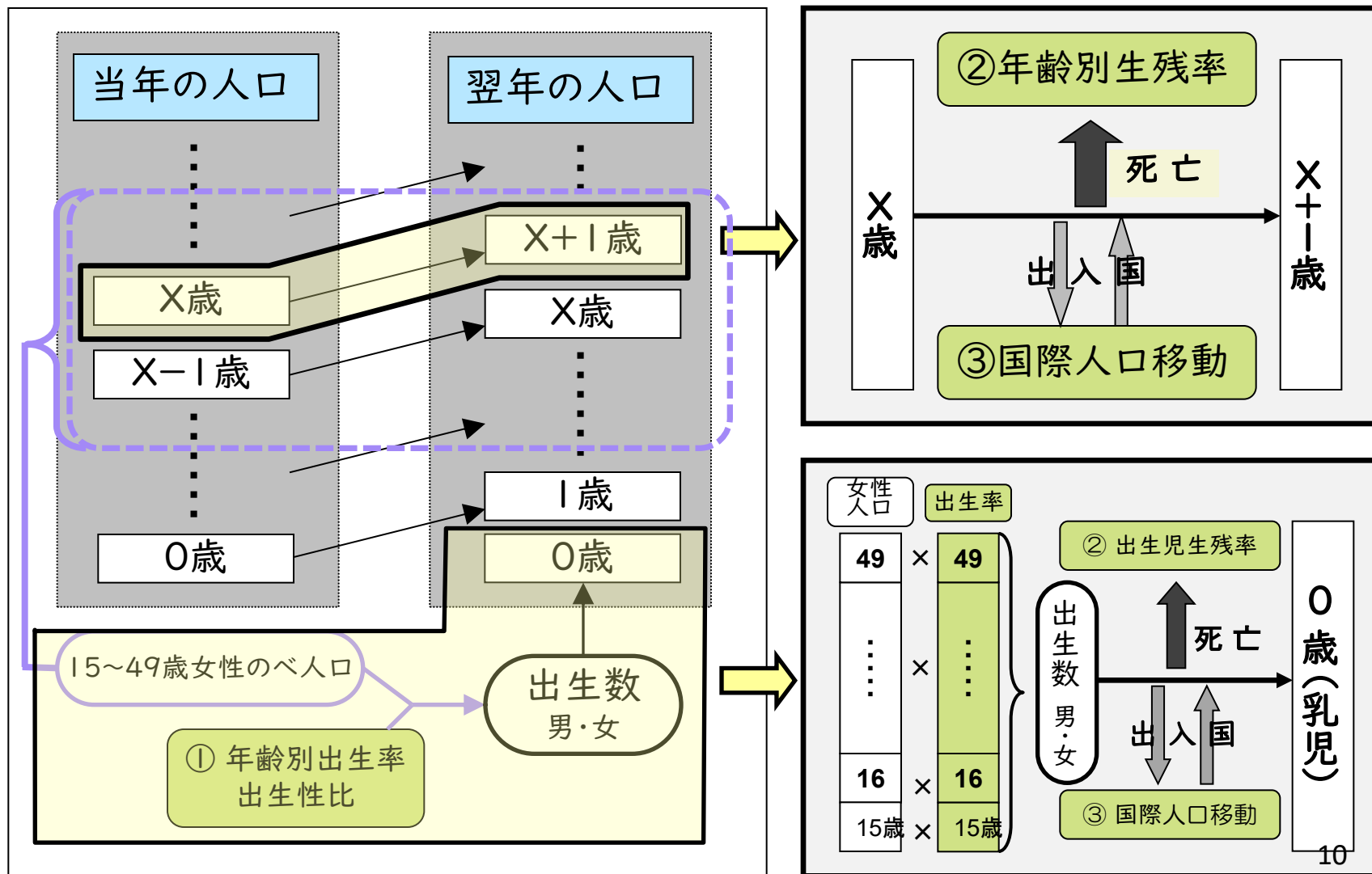
- 将来推計人口に付随する不確実性の原因は多様である。ただし、大きく分けると、**基にした実績データや統計的手法に由来する不確実性**と、**推計された人口推移の実現性に関する不確実性**の2種類がある。
- 前者については、実績データの趨勢を投影して得るものであるが、趨勢の捉え方などによって投影結果は必ずしも一意には定まらず、一定の幅として捉えられる。これが**本推計においてこれまで出生3仮定、死亡3仮定**が設定されている理由である。
- 後者については、今後の働きかけによって変えられる状況、または実績データからは実現すると想定できない状況を含め、仮定が変わることによって将来人口がどう変わるのか、その影響を評価することを目的として、**条件付推計**が実施される。令和5年推計では、以下の条件付推計を策定した。
 - 現状一定仮定および封鎖人口による将来推計人口
 - 機械的に設定した出生・国際人口移動の仮定による将来推計人口

将来推計人口の基本的な捉え方（まとめ）

- 公的将来推計人口は、将来社会を構想する際の基準または指針を得るために活用される
- 人口投影は、現在社会が向かっている方向にそのまま進行した場合に実現するであろう、人口の姿として捉えることができる
- その前提が予測として認められるのであれば、将来推計人口は、将来実現すべき人口の予測として捉えることもできる。逆に現状では根拠に乏しく実現性が低い仮定を用いた場合は、一つのシミュレーション結果として活用できる
 - 実績データの趨勢を投影したものは、恣意性が少なく中立的（本推計（趨勢のとらえ方の幅を表現した複数の仮定値による複数推計））
 - 実験的、機械的に様々な水準を投影したものは、仮定値の幅の影響度を把握することに有効（条件付推計（感応度分析））
- とりわけ、社会における様々な施策計画や市場計画が、中立的将来推計である本推計を共通に用いてなされることは、それらの間の整合性が図られ、また比較可能性が保たれるという意味で、大変有益となる

将来人口推計の計算手順と仮定値

コーホート要因法による人口推計の計算と仮定値の関係を示すと以下のようになる。



将来人口推計の仮定設定の考え方

人口推計に必要な仮定値

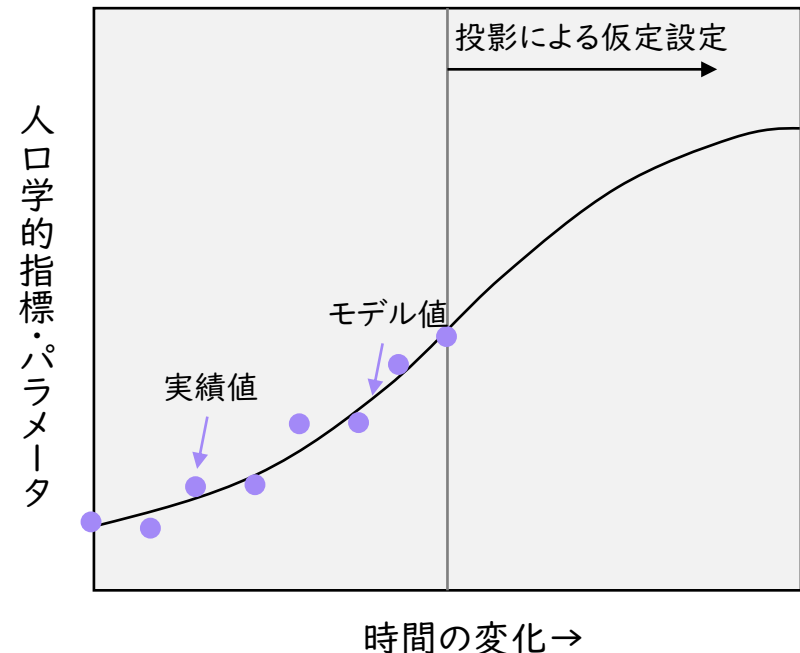
- ① 将来の出生動向
女性の年齢別出生率、
出生性比
- ② 将来の死亡動向
男女・年齢別生残率
- ③ 将来の国際人口移動の動向
男女・年齢別国際人口移動

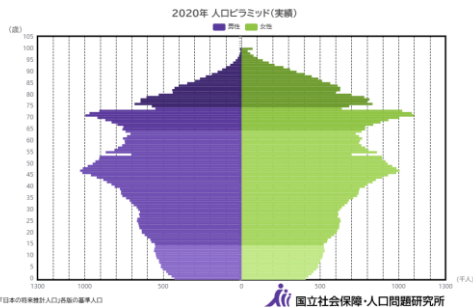
将来の行動や状況がわからない中、
これらの仮定値はどのように設定
されるのか？

人口変動要因の仮定設定

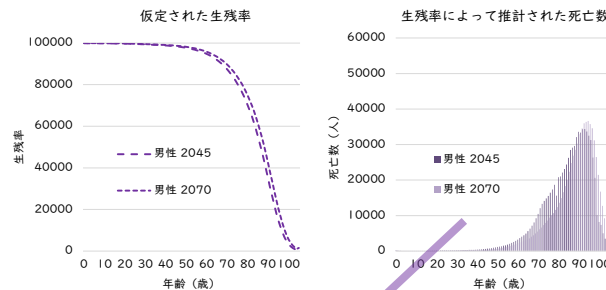
人口推計では、人口変動要因についても、基準時点で得られる**人口学的指標あるいはモデルにおける変化を要約できるパラメータ**の過去から現在にいたる**傾向・趨勢を将来に投影**することにより仮定設定を行う。

人口学的指標・パラメータ投影のイメージ

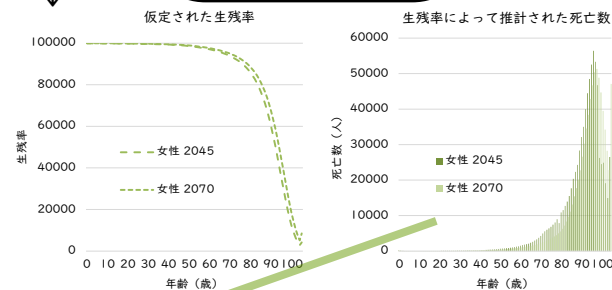




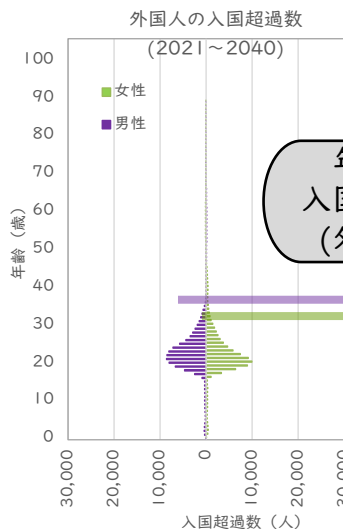
②年齢別生残率モデル(将来生命表)の投影



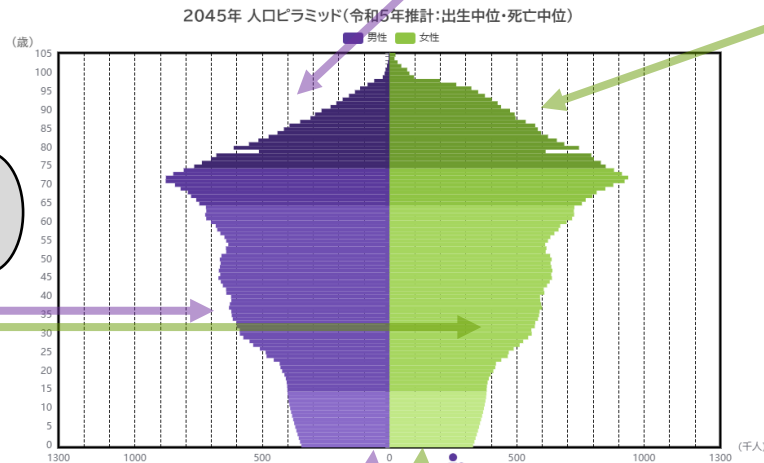
年齢別死亡数(中位)



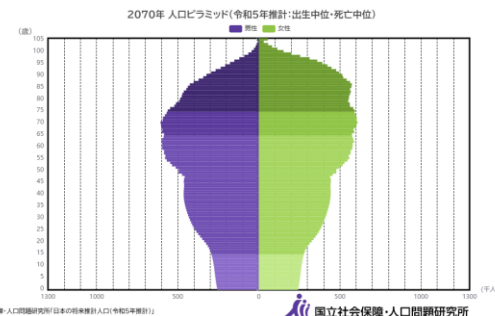
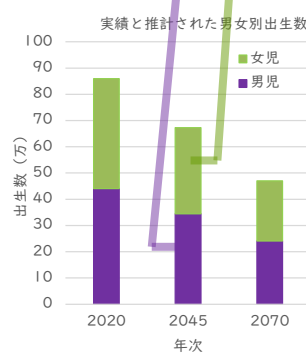
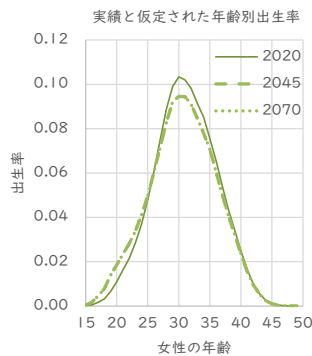
③国際人口移動データの投影



年齢別
入国超過数
(外国人)



男女児別出生数
(中位)



①年齢別出生率モデルの投影→

※ 日本人の年齢別入国超過数も別途仮定。

※ 社人研HPの人口ピラミッド描画では、出生と死亡の仮定値の違いによる推計人口の違いを確認することができる。

https://www.ipss.go.jp/site-ad/TopPageData/pyramid/Pyramid_a.html

将来人口推計とは —— その役割と仕組み（まとめ）

将来人口推計（投影）の目的・役割と方法

- ・ 将来人口推計は、広範な分野で使われており、**客観性・中立性**が求められる。
- ・ 将来人口推計は、人口変動要因の動向に一定の仮定を設定して人口を計算する「**人口投影 population projections**」の考え方に基づいて行われる。
- ・ 手法としては「**コーホート要因法**」が国際的にも標準的な方法である。

コーホート要因法と将来の不確実性への対応

- ・ コーホート要因法は、出生・死亡・移動等の人口変動要因に基づいてコーホート毎に将来人口を推計する方法である。①将来の**出生**動向、②将来の**死亡**動向、③将来の**国際人口移動**の動向を仮定して用いる。
- ・ 国など公的機関が行う将来人口推計では、これらの人口変動要因についても人口統計データの傾向を将来に投影することにより仮定設定を行っている。
- ・ 測定値がもつバラツキや投影の仕方に起因する将来の不確実性は、**本推計における高位、中位、低位**といった複数仮定における幅として表現される。
- ・ さらに、現状では科学的根拠は乏しいが、有りうる未来状況については、**幅広い状況を想定した条件付推計**によって、不測の社会変化のインパクトを知ることができる。

将来人口推計と社会経済要因

- ・ 社会経済環境の趨勢は、人口統計データを介して仮定設定に**間接的に反映されている**と考え、直接的には推計に用いない。社会経済環境の投影を人口と同程度の中立性、客観性、説明可能性を持って推計する方法が未発達、推計人口を入力値として予測される社会経済状況と矛盾するといった問題点がある。

参考資料：諸外国と国連の将来人口推計枠組み

推計機関	推計周期	推計期間	基準人口	推計手法	仮定の種類と設定方法(本推計最終年の値、異なる場合セル内に年次記載)			推計 バリエーション数
					出生率(TFR)	死亡率(平均寿命(年))	国際人口移動(純移動数)	
日本 (国立社会保障・人口問題研究所)	5年	2021-2070 (参考推計 2071～2120)	2020年 10月1日人口	コーホート 要因法	3仮定 中位1.36 高位1.64 低位1.13 感応度分析:一定、TFR1.00、 1.20、1.40、1.60、1.80、2.00、2.20	3仮定 中位:男85.89 女91.94 高位:男84.56 女90.59 低位:男87.22 女93.27 感応度分析:一定	1仮定 163,791(2040年)、117,176 (2070 年) 感応度分析:外国人入国超過数0、 5、6.9、10、25、50、75、100万人	基本推計9 + 感応度分析15
韓国 (韓国統計庁)	2～3年	2022-2072 (参考推計 2073～2122)	2022年 7月1日人口	コーホート 要因法	3仮定 中位1.08 高位1.34 低位0.82 ※特別シナリオとして2仮定あり 2022年値一定(0.78)、OECD平均値 到達(0.78→1.58)	3仮定 中位:男89.5 女92.7 高位:男88.3 女91.1 低位:男90.3 女94.0	3仮定 中位61,000 高位113,000 低位13,000 ※特別シナリオとして、ゼロ仮定あり	本推計27 + 特別シナリオ4
アメリカ (アメリカセンサス局)	10年ごと(中 間年に不定期 に数回)	2023-2060 (参考推計 2061-2100)	2022年 7月1日人口	コーホート 要因法	1仮定 合計 1.59 ・外国生まれ ヒスパニック:2.39 非ヒスパニックAPI ¹⁾ :1.58 非ヒスパニック白人・黒人・AIAN ²⁾ : 1.99 ・アメリカ生まれ API:1.37 白人:1.52 黒人:1.51	1仮定 合計 男82.5 女86.1 ・外国生まれ 非ヒスパニック白人・API:男84.4 女 87.8 非ヒスパニック黒人・AIAN:男83.9 女 87.3 ヒスパニック:男84.3 女87.8 ・アメリカ生まれ 非ヒスパニック白人・API:男82.4 女 86.0 非ヒスパニック黒人・AIAN:男80.1 女 84.5 ヒスパニック:男83.1 女86.9	4仮定 メイン 956,000 入移民高位 1,550,000 入移民低位 560,000 入移民ゼロ -232,000	4 (メイン+移民 3シナリオ)
オーストラリア (オーストラリア統計局)	5年	2023-2071	2022年 6月30日人口	コーホート 要因法	3仮定 中位1.60 高位1.75 低位1.45	2仮定 中位:男83.9 女86.8 低位:男88.4 女91.1	3仮定 中位225,000 高位275,000 低位175,000 ゼロ(封鎖人口)	18 + モデル推計6
ニュージーランド (ニュージーランド統計局)	4年	2025-2078	2024年 6月30日人口	コーホート 要因法	1仮定+2 確率推計中位数:1.55 97.5th %ile 2.34、2.5th %ile 0.76 シナリオ推計仮定値: 超高位仮定2.1 超低位仮定1.0	1仮定+1 確率推計中位数:男88.1 女90.5 97.5th %ile 男85.4 女88.2 2.5th %ile 男90.5 女92.6 シナリオ推計仮定値: 超低位仮定:男女とも96.0	1仮定+3 確率推計中位数:49,300 97.5th %ile 112,100 2.5th %ile -13,600 シナリオ推計仮定値: 超高位100,000 ゼロ(封鎖人口) サイクル:-11,500～87,800の範囲 で10年毎に変動	確率推計9 (2.5th-97.5th %ile)・ モデル推計6
フランス (国立統計経済研究所)	5年	2027-2070	2026年 1月1日人口	コーホート 要因法	3仮定 中位1.45 高位1.70 低位1.20	3仮定+1 中位:男86.7 女89.5 高位:男83.7 女86.5 低位:男89.7 女92.5 シナリオ推計仮定値:2025年値一 定	3仮定+1 中位150,000 高位230,000 低位70,000 ゼロ(封鎖人口)	本推計27 + モデル推計2

参考資料：諸外国と国連の将来人口推計枠組み（つづき）

推計機関	推計周期	推計期間	基準人口	推計手法	仮定の種類と設定方法(本推計最終年の値、異なる場合セル内に年次記載)			推計 バリエーション数
					出生率(TFR)	死亡率(平均寿命(年))	国際人口移動(純移動数)	
イギリス (イギリス統計局)	2年	2025-2049 (参考推計～ 2125)	2024年 6月30日人口	コーホート 要因法	3仮定 中位1.42 高位1.62 低位1.22 ※シナリオ推計仮定値: 人口置換水準(2.075)	3仮定 中位:男82.40 女85.95 高位:男81.53 女85.17 低位:男83.54 女86.96	3仮定 中位230,000 高位455,000 低位105,000 (2027年以降一定)	12 + モデル推計2
ドイツ (ドイツ統計局)	3年	2025-2070	2024年 12月31日人口	コーホート 要因法	3仮定+2 中位1.47 高位1.65 低位1.29 シナリオ推計仮定値: 2.1回復、2024年(1.35)一定	3仮定+1 中位:男84.5 女87.7 高位:男82.6 女85.9 低位:男86.4 女89.3 シナリオ推計仮定値:2024年一定 男78.9 女83.5	3仮定+2 中位225,000 高位300,000 低位150,500 シナリオ推計仮定値: ゼロ(封鎖人口) 430,000(2024年)一定	本推計27 + モデル推計3
スペイン (スペイン統計局)	2年	2026-2076	2026年 1月1日人口	コーホート 要因法	3仮定 中位1.21 高位1.61 低位0.81 スペイン生まれ 中位1.20 高位1.65 低位0.73 海外生まれ 中位1.31 高位1.68 低位0.92	1仮定 男87.0 女90.0	3仮定+1 中位239,791 高位375,292 低位104,289 ゼロ(封鎖人口)	8
ノルウェー (ノルウェー統計局)	2年	2026-2100	2026年 1月1日人口	コーホート 要因法	3仮定(2075年) 中位1.63 高位1.87 低位1.19	3仮定(2075年)+1 中位:男91.9 女93.5 高位:男87.7 女90.2 低位:男96.6 女95.5 シナリオ推計仮定値: 2025年値一定	3仮定(2075年)+3 中位15,443 高位37,698 低位4,233 シナリオ推計仮定値: 国際人口移動ゼロ、入移民・出移民 同数による純移動ゼロ、2025年 一定	本推計11 + モデル推計4
スウェーデン (スウェーデン統計局)	1年 (3年毎 詳細分析)	2024-2070 詳細分析回 (参考推計～ 2120)	2023年 12月31日人口	コーホート 要因法	3仮定 中位1.73 高位1.87 低位1.59	3仮定 中位男87.4 女89.7 高位:男81.9 女85.2 低位:男92.5 女94.5	3仮定 中位30,700 高位36,300 低位 16,200 2023年水準 33,600	7
カナダ (カナダ統計局)	1～3年	2026-2075	2025年 7月1日人口	コーホート 要因法	3仮定 中位1.32 高位1.55 低位1.09	3仮定 中位男87.5 女90.5 高位:男86.3 女89.6 低位:男88.5 女91.3	3仮定 中位608,400 高位979,500 低位364,400	5
国連 (国連人口部)	2年	2024-2100	2024年 7月1日人口	コーホート 要因法	1仮定+5 確率推計中位数:1.45 95th %ile 2.02, 5th %ile 0.79 (日本の2075年値) シナリオ推計仮定値: 2024年一定、即時置換水準、2024 年時点の18歳未満TFRゼロ、10代 出生率減少、10代出生率の緩やかな減少	1仮定+1 確率推計中位数:男88.4 女94.5 95th %ile 男81.0 女89.0 5th %ile 男96.2 女100.27 (日本の2075年値) シナリオ推計仮定値: 一定(2024年値)	1仮定+1 確率推計中位数:95,000 95th %ile 363,000, 5th %ile - 150,000 (日本の2075年値) シナリオ推計仮定値: 2024年以降ゼロ(封鎖人口)	13 (確率推計 結果以外の シナリオ推計数)