

参考文献

- d'Addio, Anna and Marco d'Ercole (2005) "Trends and Determinants of Fertility Rates: The Role of Policies", *OECD Social Employment and Migration Working Papers* No.27.
- Engelhardt, H., Kögel, T., Prskawetz, A. (2004) "Fertility and Women's Employment Reconsidered: A Macro-Level Time Series Analysis for Developed Countries, 1960-2000", *Population Studies* 58, pp. 109-120.
- Gauthier, A. H. (2007) "The impact of family policies on fertility in industrialized countries: a review of the literature", *Population Research and Policy Review*, 26, pp.323-346.
- Hashimoto, Y. and A. Kondo (2010) "Long-term effects of labor market conditions on family formation for Japanese youth", *GCOE Discussion Paper Seires*, Global GCOE Program Human Behavior and Socioeconomic Dynamics, No.153.
- Pailhé A. and Solaz, A. (2012) "The influence of employment uncertainty on childbearing in France: A tempo or quantum effect?", *Demographic Research*, Vol. 26, pp.1-40.
- Sheiner, E. K., Sheiner E., Hammel, R. D., Potashnik G. and R. Carel (2003) "Effect of Occupational Exposures on Male Fertility: Literature Review", *Industrial Health*, 41, pp.55-62.
- Sleebos J. (2003) "Low fertility rates in OECD countries: facts and policy responses", *OECD Labour Market and Social Policy Occasional Papers*, 15, OECD, Paris.
- Sobotka T., V. Skirbekk, and D. Philipov (2010) "Economic recession and fertility in the developed world: A literature review", *Vienna Institute for Demography*, Report for the European Commission.
- Suzuki T. (2010) "Very Low Fertility and Pronatal Policy Interventions in Japan", *International Conference on Population Prospects and Policy Responses*, Seoul 14-15 July.
- Thévenon O. (2010) "Fertility in OECD countries: An assessment of macro-level trends and policy responses", *Work Package 2: Macro perspective on fertility trends and Institutional context*, Reproductive decision-making in a macro-micro perspective, pp.1-58.
- Vignoli, D., Drefahl, S. and G. De Santis (2012) "Whose job instability affects the likelihood of becoming a parent in Italy? A tale of two partners", *Demographic Research*, Vol. 26, pp.41-62.
- 阿部正浩 (2005) 「男女共同参画・子育て支援が与える出生率への影響」, 『少子化の新局面と家族・労働政策の対応に関する研究』, 厚生労働科学研究費補助金平成 14~16 年度総合報告書.
- 阿部正浩 (2006) 「雇用と所得の環境悪化が出生行動に与える影響 出生率低下の一背景」, 樋口美雄・財務省財務総合政策研究所編『少子化と日本の経済社会 2つの神話と1つの真実』, 日本評論社, pp. 115-134.
- 岩澤美帆 (2004) 「妻の就業と出生行動：1970-2002年結婚コーホートの分析」, 『人口問題研究』 60-1, pp.50-69.
- 小椋正立・ロバート=ディークル (1992) 「1970年以降の出生率の低下とその原因 県別、年齢階層別データからのアプローチ」, 『日本経済研究』, No.22, pp.46-76.
- 加藤久和 (2000) 「出生、結婚および労働市場の計量分析」, 『人口問題研究』 56-1, pp.38-60.
- 加藤久和 (2002) 「結婚・出生の将来予測—経済社会モデルによるアプローチ—」, 『人口問題研究』 58-4, pp. 22-46.
- 加藤久和 (2005) 「確率的手法に基づく出生率の将来推計」, 明治大学政治経済学部『政経論叢』 第74巻 1-2号, PP.265-302.

- 鎌田健司・岩澤美帆 (2009) 「出生力の地域格差の要因分析」, 『人口学研究』第 45 号, pp.1-19.
- 北村行伸・宮崎毅 (2009) 「結婚の地域格差と結婚促進策」, 『日本経済研究』, No.60, pp.79-102.
- 小島宏 (2005) 「地方自治体における少子化対策と合計出生率・未婚者割合」, 『少子化の新局面と家族・労働政策の対応に関する研究』, 厚生労働科学研究費補助金平成 14~16 年度総合報告書.
- 小葉武史・安岡匡也・浦川邦夫 (2009) 「夫の家事育児参加と出産行動」, 『季刊・社会保障研究』, Vol.44, No.4, pp.447-459.
- 酒井正・高畑純一郎 (2011) 「働き方と家族形成の関係」, 樋口美雄・府川哲夫編『ワーク・ライフ・バランスと家族形成』, 東京大学出版会, pp.31-61.
- 坂爪聡子 (2007) 「都道府県別にみる出生率と女性就業率に関する一考察」, 京都女子大学『現代社会研究』, pp.137-150.
- 坂爪聡子 (2008) 「少子化対策として効果的なのは保育サービスの充実か労働時間の短縮か?」. 『季刊・社会保障研究』, Vo;44, No.1, pp.110-120.
- 佐々井司 (2005) 「夫婦出生力の地域間格差に関する研究」, 『人口問題研究』 63-3, pp.3-23.
- 滋野由紀子・大日康史 (1999) 「保育政策が出産の意思決定と就業に与える影響」, 『季刊・社会保障研究』, Vol.35 No.2, pp.192-207.
- 滋野由紀子・松浦克己 (2003) 「出産・育児と就業の両立を目指して—結婚・就業選択と既婚・就業女性に対する育児休業制度の効果を中心に—」, 『季刊・社会保障研究』, Vol. 39, No.1, pp.43-54.
- 滋野由紀子 (2006) 「就労と出産・育児の両立 企業の育児支援と保育所の出生率回復への効果」, , 樋口美雄・財務省財務総合政策研究所編『少子化と日本の経済社会 2つの神話と1つの真実』, 日本評論社, pp. 81-114.
- 周燕飛 (2007) 「保育・子育て支援制度の多様化の現状と少子化対策としての課題—東京都の取り組みを例として—」, 『季刊・社会保障研究』, Vol.43, N0.3, pp.197-210.
- 駿河輝和・西本真弓 (2002) 「育児支援策が出生行動に与える影響」, 『季刊社会保障研究』, pp.371-379.
- 駿河輝和・張建華 (2003) 「育児休業性度が女性の出産と継続就業に与える影響について—パネルデータによる計量分析」, 『季刊家計経済研究』, No.59, pp.56-63.
- 高山憲之・小川浩・吉田浩・有田富美子・金子能宏・小島克久 (2000) 「結婚・育児の経済コストと出生力—少子化の経済学的要因に関する一考察—」, 『人口問題研究』56-4, pp.1-18.
- 田中隆一・河野敏鑑 (2009) 「出産育児一時金は出生率を引き上げるか—健康保険組合パネルデータを用いた実証分析」, 『日本経済研究』, No.61, pp.94-108.
- 塚原康博 (1995) 「育児支援政策が出生行動に与える効果について—実験ヴィネットアプローチによる就業形態別出生確率の計量分析」, 『日本経済研究』 No.28, pp.148-161.
- 津谷典子 (1999) 「出生率低下と子育て支援政策」, 『季刊・社会保障研究』, Vol.34, No.4, pp.348-360.
- 永瀬伸子 (1999) 「少子化の要因：就業環境か価値観の変化か—既婚者の就業形態選択と出産次期の選択—」, 『人口問題研究』 55-2, pp.1-18.
- 野口晴子 (2007) 「企業による多様な「家庭と仕事の両立支援策」が夫婦の出生行動に与える影響—労働組合を対象とした調査の結果から—」, 『季刊・社会保障研究』, Vol.43, No.3, pp.244-260.

- 樋口美雄 (1994) 「育児休業制度の十章分析」, 社会保障研究所編『現代家族と社会保障 結婚・出生・育児』, 東京大学出版, pp.181-204.
- 樋口美雄・松浦寿幸・佐藤一磨 (2007) 「地域要因が出産と妻の就業継続に及ぼす影響について—一家計経済研究所「消費生活に関するパネル調査」による分析—」,RIETI Discussion Paper Series 07-J-012.
- 福田亘孝 (2005) 「女性学歴と出産戦略: Mover-Stayer Mixture Model による分析」, 『人口問題研究』 61-4, pp.3-21.
- 森田陽子 (2004) 「子育て費用と出生行動に関する分析」, 『日本経済研究』 第 48 号, pp.34-57.
- 森田陽子 (2006) 「子育てに伴うディスインセンティブの緩和策」, 樋口美雄・財務省財務総合政策研究所編『少子化と日本の経済社会 2つの神話と1つの真実』, 日本評論社, pp.49-80.
- 山上俊彦 (1999) 「出産・育児と女子就業との両立可能性について」, 『季刊・社会保障研究』 Vol.35, No.1, pp.52-64.
- 山口一男 (2005) 「少子化の決定要因と対策について—一夫の役割、職場の役割、政府の役割、社会の役割」, 『季刊家族経済研究』 N1.66, pp.57-67.
- 山口一男 (2005) 「女性の労働力参加と出生率の真の関係について: OECD 諸国の分析」, RIETI Discussion Paper Series 05-J036.
- 吉田浩・水落正明 (2005) 「育児資源の利用可能性が出産および就業の選択に与える影響」, 『日本経済研究』 No.51, pp.76-95.

2. モデル構築と将来人口のシミュレーション に関する研究

6 将来人口推計の枠組みに関する国際比較：将来人口動向と 国際人口移動仮定の影響

守泉 理恵
鎌田 健司

人口の規模や人口動態に関する将来の姿を描く「将来推計人口」は、財政計算や国土計画等の国の様々な重要政策の決定において基礎資料となることから、各国とも政府統計局ないしは政府の政策研究機関において推計作業が行われ、公表されている。本研究は、日本を含む主要先進各国の総人口に対する最新の将来推計人口の枠組み（推計機関、推計期間、推計周期、仮定値やバリエーションの数・内容）、推計結果（総人口、人口増加率の推移等）を比較する。さらに、仮定設定に関しては、日本でも近年注目を集めつつある国際人口移動について取り上げ、各国でどのような見通しの下に仮定設定を行っているか調査した。これにより日本の今後の将来人口推計改善のための基礎資料を提供する。

なお、本稿で示した各国推計の情報は、各国統計局等の推計担当機関のウェブサイトから報告書や詳細データ等をダウンロードして得たものである。

1. 推計実施の枠組み

表1は、主要先進諸国の推計期間と推計実施周期をまとめている。ほとんどの国では政府統計局が将来人口推計業務を担っている。国立の研究機関が行っている例は、日本以外ではフランスが該当する。

推計周期に関しては、1～5年の範囲で行っている国がほとんどである。5年ごとの国は、人口センサスと同じ周期であり、最新の調査データを基準人口に用いて推計する体制となっている。そのほかの2～4年周期の国は、センサス周期の本推計のほか、センサス間の推計人口を基準人口とした中間推計（interim projection）も行う体制となっている場合が多い。例えばアメリカはセンサスに合わせて10年ごととなっているが、センサス間にも不定期で推計を更新しており、例えば近年では2008年、2009年に新たな推計結果を公表している。

そのほかのパターンとしては、スペインでは40年間の長期推計を3年ごとに公表するほか、10年間の短期推計を毎年更新している。スウェーデンは毎年推計を行っているが、3年ごとに仮定値やシナリオを複数置いた詳細な推計を行っている。

推計期間をみると、50～60年間とする場合がほとんどである。日本のように、参考推計と言う形であれ100年間の長期推計結果を本推計期間の結果と同時に公表していることは少ない。本稿で調査した国々では、日本の他ではオーストラリアが本推計自体2101年までの超長期推計であったのと、日本と同じく参考推計の形でイギリスとノルウェーがそれぞれ2110年、2100年までの推計結果を公表していた。

表1 推計実施の枠組みに関する国際比較

国名（推計機関）	推計周期	推計期間	基準人口
日本 （国立社会保障・人口問題研究所）	5年	2010～2060 （参考推計～2110）	2010年 10月1日人口
アメリカ （アメリカセンサス局）	10年	2000～2050 （2008年全国推計）	2000年 7月1日人口
カナダ （カナダ統計局）	5年	2009～2061	2009年 7月1日人口
フランス （国立統計経済研究所（INSEE））	2～5年	2007～2060	2005年 1月1日人口
イギリス （イギリス国家統計局（ONS））	2年	2010～2035 （長期推計～2110）	2010年 7月1日人口
ドイツ （ドイツ連邦統計局）	4～5年	2009～2060	2008年 12月31日人口
スイス （スイス統計局）	5年	2010～2060	2009年 12月31日人口
オーストリア （オーストリア統計局）	5年	2011～2050 （参考推計（中位推計）～2075）	2011年 1月1日人口
イタリア （イタリア統計局（ISTAT））	4～5年	2011～2065	2011年 1月1日人口
スペイン （スペイン統計局）	短期1年 長期3年	短期2011～2021 長期2009～2049	2009年 1月1日人口
スウェーデン （スウェーデン統計局（SCB））	毎年	2011～2060 （参考推計～2110）	2010年 12月31日人口
デンマーク （デンマーク統計局）	毎年	2011～2050	2011年 1月1日人口
ノルウェー （ノルウェー統計局）	毎年	2011～2060 （長期推計～2100）	2011年 1月1日人口
フィンランド （フィンランド統計局）	3年	2009～2060	2008年 12月31日人口
オーストラリア （オーストラリア統計局）	センサス（5年毎） 間に2回	2008～2101	2007年 6月30日人口
ニュージーランド （ニュージーランド統計局）	2～3年	2009～2060	2009年 6月30日人口
韓国 （韓国統計庁）	5年	2010～2060	2010年 11月1日人口

資料：各国推計報告書（巻末参考資料参照）。

2. 仮定値と推計バリエーション数

各国の将来推計人口は、例外なくコーホート要因法を用いて計算されており、よって出生・死亡・国際人口移動の仮定値が必要となる。その仮定値の設定方法は様々であるが、ここでは仮定値の数について取り上げる。また、仮定値の数と関連して推計バリエーションの数もどのくらい計算して公表しているか調査した。複数のバリエーションが置かれている場合があるのは、メイン・シナリオだけでなく、将来人口推計結果の不確実性（uncertainty）への対応措置である。

表2は、各国推計の仮定値の数とその内容の要約、およびそれらの仮定値を組み合わせて何パターンの推計を行っているかまとめたものである。

まず仮定値をみると、出生仮定に関しては、ほとんどの国で中位・高位・低位の3つを置いている。1仮定の国もあるが、このうちスウェーデンとアメリカに関しては、本稿で扱っている最新推計が簡易推計年であったり中間推計年であったりするために1仮定となっている。デンマークは1仮定であるが毎年推計を行って将来の不確実性に対処する方法を採っている。スペインも同様に、長期推計は3年毎にもかかわらず1仮定であるが、毎年行っている短期推計で将来の不確実性に対処している。推計周期が3年で1仮定のフィンランドのみ例外的な仮定値数であると言える。

表2 仮定値数と内容要約、および推計バリエーション数

推計機関	仮定数と水準			推計バリエーション数
	出生率	死亡率	国際人口移動	
日本 (国立社会保障・人口問題研究所)	3仮定：2060年のTFR 中位 1.35/高位 1.60/低位 1.12	3仮定： 2060年の平均寿命（死亡率仮定） 中位 男84.19/女90.93 高位 男83.22/女89.96 低位 男85.14/女91.90	1仮定 日本人：04～09年男女年齢別入国超過率の平均値で一定 外国人：2030年の外国人入国超過数 男性 3.4万人/女性 3.8万人	9
アメリカ (アメリカセンサス局)	1仮定：2050年のTFR 総数 2.03/ヒスパニック 2.29/非ヒスパニック(黒人) 1.88/非ヒスパニック(その他) 1.89	1仮定：2050年の平均寿命 ヒスパニック 男81.9/女86.3、非ヒスパニック(黒人) 男79.0/女84.3、非ヒスパニック(その他) 男81.0/女85.3	1仮定：2050年の純移動数 総数 2047千人/メキシコ、スペイン領カリブ、中南米出身者 1040千人/非スペイン領カリブ、サハラ・アフリカ 188千人/南アジア、東南アジア、東アジア、太平洋諸島 530千人/カナダ、ヨーロッパ、中央アジア諸国、中東 292千人	1
カナダ (カナダ統計局)	3仮定：2036年のTFR 中位 1.70/高位 1.90/低位 1.50	3仮定：2036年の平均寿命 中位 男84.0/女87.3 高位 男85.4/女88.4 低位 男82.3/女86.0	入国者数：3仮定 中位 7.5%/高位 9.0%/低位 6.0% 出国者数(長期)：1仮定 1991～2008年の年齢・性・地域別出国超過率の平均値で一定 (1.53%) 出国者数(短期)：1仮定 2005～08年実績値の平均21,173人で一定	3
フランス (国立統計経済研究所 (INSEE))	3仮定：2015年以降の期間TFR 中位 1.95/高位 2.10/低位 1.80 (+ヨーロッパ 平均仮定 1.60)	3仮定：2060年の平均寿命 中位 男86.0/女91.1 高位 男88.5/女93.6 低位 男83.5/女88.6 (+2009年一定仮定)	3仮定 (年間入国超過数) 中位 2007年以降10万人 高位 2015年以降15万人 低位 2015年以降5万人 (+移動数ゼロ仮定)	27 (+作業バリエーション3)
イギリス (イギリス国家統計局 (ONS))	3仮定(+一定、置換)：2035年のTFR 中位 1.84/高位 2.04/低位 1.64 一定 1.98/置換 2.08	3仮定(+改善なし)： 2034-35の平均寿命 中位 男83.3/女87.0 高位 男85.6/女88.4 低位 男81.0/女85.5	3仮定(+ゼロ、長期バランス)： 2016-17年以降の入国超過数 中位 200,000人/年 高位 260,000人/年 低位 140,000人/年	21
ドイツ (ドイツ連邦統計局)	3仮定(+超高位)：2060年のTFR 中位 1.4/高位 1.6/低位 1.2 (超高位 2.1)	2仮定(+死亡率低改善)： 2060年の平均寿命 中位 (L1) 男85.0/女89.2 高位 (L2) 男87.7/女91.2 (低改善 男82.0/女87.2)	2仮定(+ゼロ)：純移動数 中位 (W1) 2014年～100,000人/年 高位 (W2) 2020年～200,000人/年	12 (+モデル計算3)
スイス (スイス統計局)	3仮定：2060年のTFR (総数) 中位 1.52/高位 1.76/低位 1.28 (スイス人、EEA加盟国出身者、非EEA加盟国出身者に分けて設定)	3仮定：2060年の平均寿命 (総数) (+改善なし) 中位 男86.0/女90.0 高位 男89.0/女92.5 低位 男83.0/女87.5 (スイス人、EEA加盟国出身者、非EEA加盟国出身者に分けて設定)	3仮定 (+作業仮定5 (4節参照))： 2060年の入国者数 中位 120,000人/高位 130,000人/低位 110,000人 出国者数 中位 97,500人/高位 85,000人/低位 110,000人(純移動数ゼロ)	5 (+作業バリエーション13)

表2 仮定値数と内容要約、および推計バリエーション数（つづき）

推計機関	仮定数と水準			推計シナリオ数
	出生率	死亡率	国際人口移動	
オーストリア (オーストリア統計局)	3仮定(+現状維持): 2030年以降一定 中位 1.50/高位 1.90/低位 1.10 (現状維持 1.44)	3仮定(+改善なし): 2050年の平均寿命 中位 男85.9/女89.5 高位 男88.7/女91.6 低位 男82.5/女86.8 (改善なし 男77.7/女83.2)	3仮定(+ゼロ、現状維持) 2050年の入国者数 中位 110,000人/高位 125,000人/低位 95,000人 (現状維持 106,000人) 出国者数は移動率適用、ただし報告書に具体的数値の記載なし	10
イタリア (イタリア統計局(ISTAT))	3仮定: 2065年のTFR 中位 1.61/高位 1.83/低位 1.38	3仮定: 2065年の平均寿命 中位 男86.6/女91.5 高位 男88.6/女93.8 低位 男84.4/女88.8	3仮定: 2065年の純移動 2011年324.9(千人) →中位 175.7 →高位 238.0 →低位 113.4	3
スペイン (スペイン統計局)	1仮定: 2048年のTFR 1.71	1仮定: 2048年の平均寿命: 男 84.31/女 89.89	1仮定: 純移動 2009-2018年 445,644人 →2039-48年 727,689人	1
スウェーデン (スウェーデン統計局(SCB))	1仮定: 2060年のTFR 総数 1.82/スウェーデン人 1.80/外国人 1.98	1仮定: 2060年の平均寿命 男 84.73/女 86.91	1仮定: 純移動数 2011年470000→2060年19100人	1
デンマーク (デンマーク統計局)	1仮定: デンマーク人(デンマーク籍・外国籍) 1.90 移民(欧米諸国出身・デンマーク籍) 1.63 移民(欧米諸国出身・外国籍) 1.77 移民(非欧米諸国出身・デンマーク籍) 1.87 移民(非欧米諸国出身・外国籍) 1.93 2世以降の移民(欧米諸国出身・デンマーク籍・外国籍) 1.75 2世以降の移民(非欧米諸国出身・デンマーク籍・外国籍) 1.90 ※さらに移民やその子孫が生む子どものうちデンマーク籍となる子の割合も上記グループごとに設定。	1仮定: 2049年の平均寿命 男 84.9歳/女87.1歳 (デンマーク人、移民共通)	1仮定: 欧米諸国からの入国者: 20,000人/年 非欧米諸国からの入国者: 11,000人/年 再入国率(デンマーク人)、出国率は一定(全グループ共通)	1
ノルウェー (ノルウェー統計局)	3仮定: 2060年のTFR 中位 1.93/高位 2.08/低位 1.71 (別に移民の出身地別(移民2世はその両親の出身地)に出生仮定を設定)	3仮定(+一定): 2060年の平均寿命 中位 男86.0/女89.1 高位 男88.9/女92.2 低位 男81.9/女84.4 (一定 男78.9/女83.2)	3仮定(+ゼロ): ・2011→2060年の年間入国者数 中位 72,689→40,251人 高位 81,307→87,048人 低位 64,071→19,961人 ・2015→2060年の年間純移動数 中位 42,837→8,495人 高位 52,907→26,940人 低位 32,077→1,387人	13
フィンランド (フィンランド統計局)	1仮定: 1.85	1仮定: 数値の明記なし	1仮定: 純移動数15,000人/年	2

表2 仮定値数と内容要約、および推計バリエーション数（つづき）

推計機関	仮定数と水準			推計シナリオ数
	出生率	死亡率	国際人口移動	
オーストラリア (オーストラリア統計局)	3仮定：2021年以降のTFR 中位 1.8/高位 2.0/低位 1.6	2仮定：2056年の平均寿命 中位 男85.0/女88.0 高位 男93.9/女96.1	3仮定（+ゼロ）：純移動数 中位 180,000人で一定 高位 2011年までに220,000人に増加、その後一定 低位 2011年までに140,000人に減少、その後一定	24
ニュージーランド (ニュージーランド統計局)	3仮定（+超高位）：2026年以降一定 中位 1.90/高位 2.10/低位 1.70 (超高位 2.50)	3仮定（+超低位）：2061年の平均寿命 中位 男85.6/女88.7 高位 男88.6/女91.2 低位 男82.6/女86.2 (死亡率超低位 男女とも95.0)	3仮定（+ゼロ、循環、超高位）：2016年以降の純移動数（年間） 中位 10,000人/高位 15,000人/低位 5,000人（循環 10年サイクルで1万人～3万人の間を変動、超高位 25,000人/年）	9 (+仮説シナリオ5)
韓国 (韓国統計庁)	3仮定：2045年 中位 1.42/高位 1.79/低位 1.01	3仮定：2060年の平均寿命 中位 男86.6/女90.3 高位 男89.1/女92.5 低位 男83.6/女87.8	3仮定：純移動率(‰) 中位 1.67(2010)→0.53(2060) 高位 1.67→1.82(2020)→1.50(2060) 低位 1.67→-0.26(2030)→0.07(2060)	3

資料：各国推計報告書（巻末参考資料参照）。

また、出生仮定は中位・高位・低位のほか現状維持（一定仮定）を置くケースもある（イギリス、オーストリア）。そのほか、フランスのヨーロッパ平均仮定、イギリスの置換え水準仮定、ドイツやニュージーランドの超高位仮定といったバリエーションもある。

死亡仮定は、1～3 仮定の間でばらつきがみられた。もっとも多いのは中位・高位・低位の3 仮定を置くケースである。日本をはじめとしてカナダ、フランス、イギリス、スイス、オーストリア、イタリア、ノルウェー、ニュージーランド、韓国が該当する。アメリカとスウェーデンは、出生率と同じく本推計または詳細推計時には3 仮定を置いている。

死亡率が2 仮定であるのはオーストラリアとドイツで、1 仮定であるのがスペイン、デンマーク、フィンランドであった。死亡仮定に関しては、中位・高位・低位のほか、現状維持の一定仮定（フランス、イギリス、オーストリア、ノルウェー）、超低位仮定（ニュージーランド）または超高位仮定（ドイツ）が置かれるケースが見られた。

国際人口移動仮定については、多くの国で3 仮定が置かれている。そのほかの国々では、ドイツの2 仮定とスイスの8 仮定が例外的で、3 仮定でなければ1 仮定である。これには日本をはじめ、スペイン、デンマーク、フィンランドが該当する（アメリカ・スウェーデンは出生・死亡仮定と同様の事情で1 仮定）。その中でも、日本とフィンランドは推計周期が5 年、3 年であるが1 仮定ということで少数派の仮定値数となっている。国際人口移動に関しては、多くの国で移動ゼロ仮定（これにより封鎖人口の場合の人口推移を観察する）が置かれていた。そのほか、超高位仮定（ニュージーランド）や現状維持の一定仮定（オーストリア）を置くケースも見られる。

推計バリエーションの数は1～30 通りまで様々であった。推計バリエーションを複数置くのは、将来動向の不確実性への対処である。1 通りの計算のみという国（アメリカ、スペイン、スウェーデン、デンマーク）は、推計周期が毎年であり頻繁に結果を調整できる場合や、中間推計年であったりする場合が該当している。フィンランドは例外的で、バリエーションが2 通りだが、国際人口移動がある場合とない場合で2 つであり、実質1 通りとも言える体制である。

バリエーションが複数ある国では、出生・死亡・移動の中位仮定を組み合わせた「中位推計」がメインバリエーションとして扱われる。これに高位・低位仮定を組み合わせた「高位推計」「低位推計」を加えた3 通りの推計結果が将来見通しの記述に置いて代表的に取り扱われることが多い。

これら3 つのメインバリエーションのほか、多くの国でそのほかにも様々な仮定値の組合せで推計結果の計算が行われている。その数（以下メインバリエーション、作業シナリオ等含む数）が10 通り未満なのは日本（9 通り）であり、比較的少数であるといえる。最も多いのはフランスの30 通りである。続いて、オーストラリアの24 通り、イギリスの21 通り、スイスの18 通り、ドイツの15 通り、ニュージーランドの14 通り、ノルウェーの13 通り、オーストリアの10 通りとなる。これら各国の複数バリエーションにおける仮定値の組合せの詳細は以下の通りである。

表3 各国推計バリエーションの詳細内容

国名	バリエーション詳細内容
日本	出生3仮定、死亡3仮定を組み合わせた9通り
フランス	出生3仮定、死亡3仮定、移動3仮定を組み合わせた27通りに加え、出生ヨーロッパ平均・死亡中位・移動中位、出生中位・死亡2009年水準で一定・移動中位、出生中位・死亡中位・移動ゼロの3つの作業シナリオ
イギリス	Principal (出生中位・死亡中位・移動中位、順番以下同じ)、一仮定置換え(高中中、低中中、中高中、中低中、中中高、中中低)、標準的組合せ(大人口(高高高)、小人口(低低低)、高齢化、若年化、中期高従属人口、中期低従属人口)、特別ケース(置換え水準出生率、出生率一定、死亡率改善なし、移動ゼロ(中中ゼロ)、移動ゼロ&死亡率改善なし、現状維持、定常、長期移動バランス)
ドイツ	出生3仮定、死亡・移動2仮定を組み合わせた12通りに加え、3つの特別シナリオ(出生率現状維持・死亡率低改善・中、出生率現状維持・中・移動ゼロ、出生超高位・中・中)
スイス	基本5シナリオ(中中中、高高高、低低低、低高低、高低高)、作業シナリオ(高中中、低中中、置換え水準出生率・中中、中高中、中低中、中・死亡改善なし・中、中中低、中中・移動緩やかな低位、中中・移動緩やかな高位、中中高、中中・移動超高位、中中移動最大高位、中中・移動難民増加、中中・移動入国制限変化)
オーストリア	高齢化シナリオ(低高低)、ベンチマークシナリオ(3仮定とも現状維持)、高出生率シナリオ(高中中)、中位シナリオ(中中中)、移動なし中位シナリオ(中中ゼロ)、寿命高位シナリオ(中高中)、移動高位シナリオ(中中高)、寿命低位シナリオ(中低中)、移動低位シナリオ(中中低)、人口成長シナリオ(高高高)
ノルウェー	中中中、高高高、低低低、低中中、高中中、中低中、中高中、中中低、中中高、低高低、高低高、中・死亡一定・中、中中・移動ゼロ
オーストラリア	出生3仮定、死亡2仮定、移動4仮定を組み合わせた24通り
ニュージーランド	9バリエーション(低高低、低中中、中高中、中中低、中中中、中中高、中低中、高中中、高低高)に加えて「What if?」5シナリオ(超高出生率(超高・中中)、超低位死亡率(中・超低・中)、封鎖人口(中中ゼロ)、循環移動(中中・サイクル)、超高移動(中中・超高位))

3. 推計結果の国際比較

3-1. 総人口

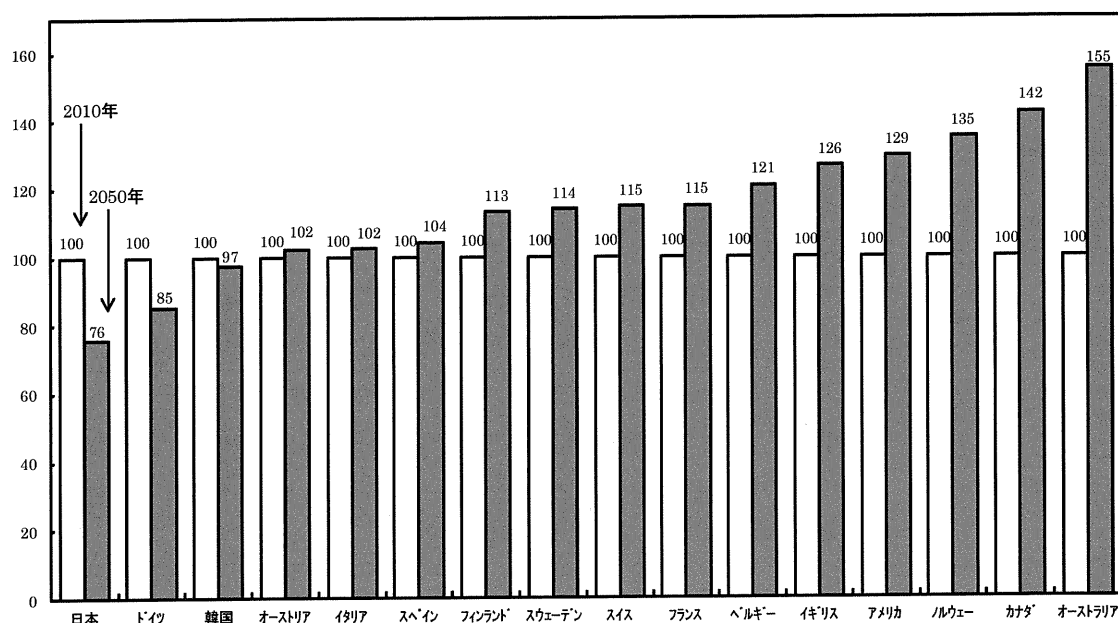
各国の将来推計人口のうち、インターネットで詳細なデータを取得できる国について総人口の推移の比較を行った。図1は、日本の基準人口に合わせて2010年の人口を100としたときの2050年時点の総人口（推計人口）の規模を指数化して比較したものである（スペインは2049年の人口）。

近年の出生率回復基調を反映して出生率仮定を過去推計より高く見込む国が増えた関係で、2005年・2050年の比較を行った場合よりも（守泉 2008）、今回の比較の方が全体として2050年時点の総人口規模は大きくなっている。

2010年に比べて総人口が減少する結果を示しているのは日本、ドイツ、そして小幅な差ではあるが韓国の3カ国のみで、日本はその中でも減少幅が大きい。この減少の要因は大幅な自然減である。出生率が低いまま推移するために新しく加わる人口が少なく、一方で高齢人口が増加するため、死亡率が低下していても死亡数自体は増え続け、減少幅が大きくなっていくのである。

日本、ドイツ、韓国以外では、2050年の総人口の規模は2010年に比べて大きくなる。ただし、日本と同水準に出生率が低いオーストリア、イタリア、スペインはかろうじて2050年の総人口指数が102~104であり、ほぼ横ばいと言える。フィンランド以降の国々は10%~50%も総人口規模がふくらむと推計されている。

図1 総人口の比較：2010年・2050年



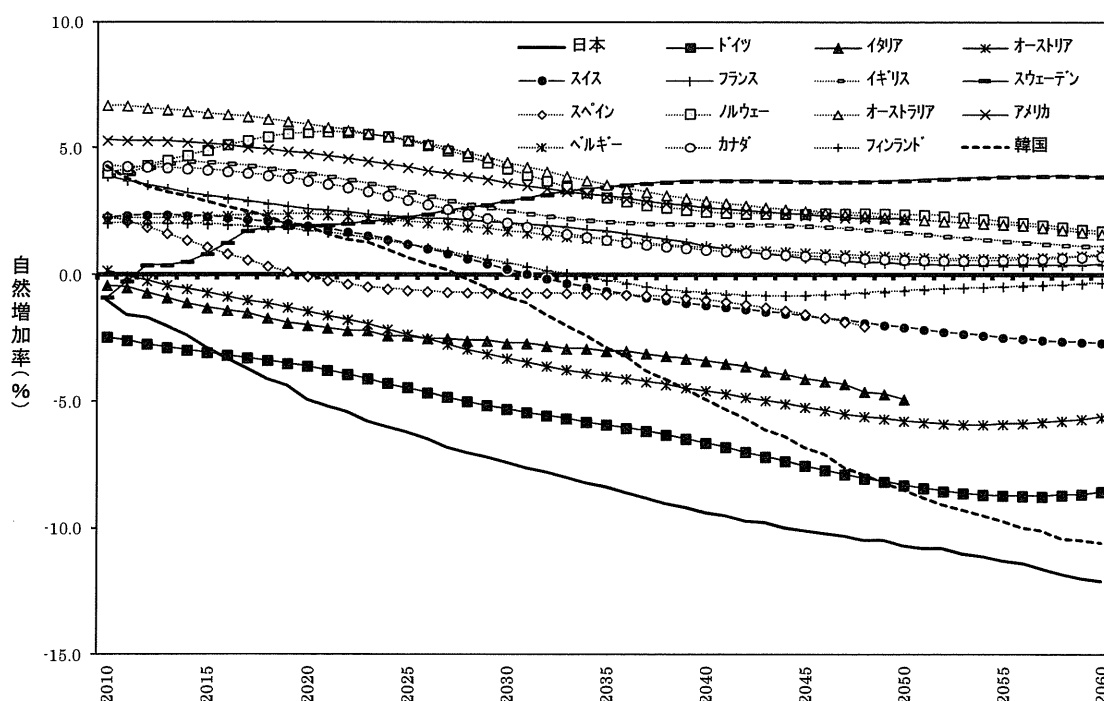
資料：各国人口推計結果サイトよりデータ取得。

3-2. 自然増加率と総人口の人口増加率

前節では総人口規模について2010年と2050年を比較し、日本、ドイツ、韓国のみ減少という結果が示され、その大きな要因は人口の自然減であることを述べた。しかし、他の先進諸国でもその多くは人口置き換え水準出生率を下回る出生率を記録しており、少子高齢化が進行して自然増加率は減少しているとみられる。

図2は図1と同様の国々について、自然増加率を算出して折れ線グラフを描いている。これを見ると、スウェーデン以外の国々では自然増加率は低下している。日本、ドイツ、オーストリア、イタリアは2010～2011年にすでにマイナスに転じている。さらに、スペインは2020年、韓国は2028年、スイスは2032年、フィンランドは2034年にマイナスに転じる。そのほかの国々はマイナスには至らないが、ゼロに向かって自然増加率が低下していく様子がよくわかる。

図2 各国の自然増加率の推移：2010～2060年

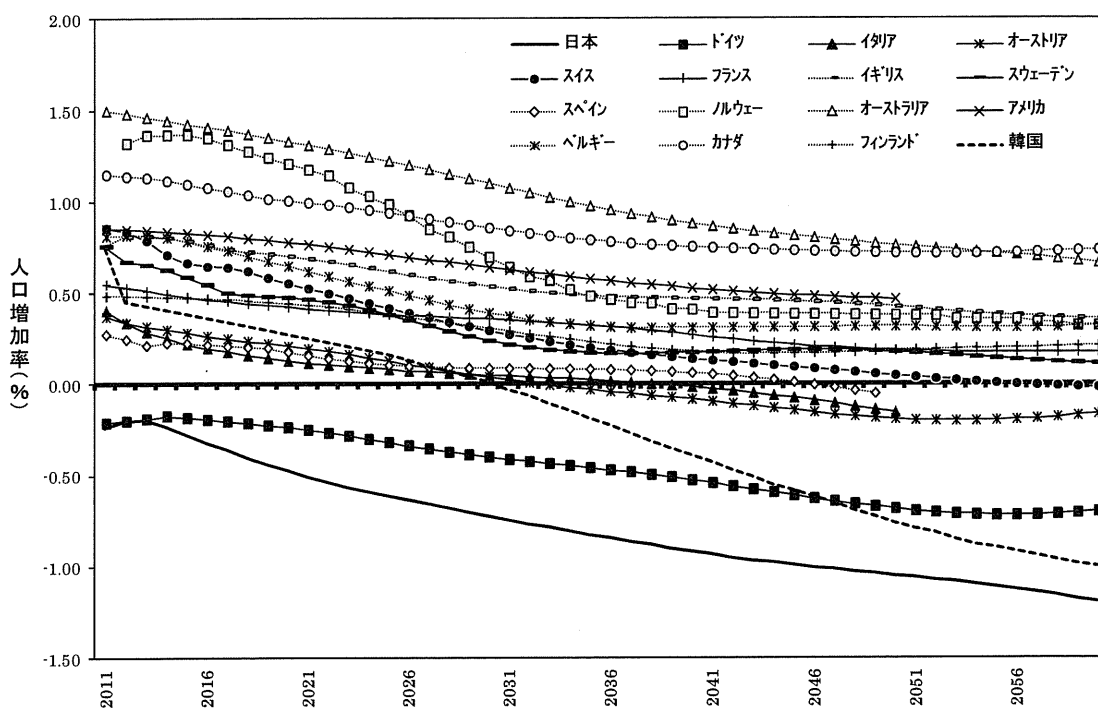


資料：図1に同じ。

次に、図3は人口増加率を示している。日本、ドイツは2011年からすでにマイナスであるが、それを追って2031年に韓国、2033年にオーストリア、2039年にイタリア、2046年にスペイン、2057年にスイスが人口増加率マイナスに転じる。よって、オーストリア以下3カ国は、2050年の総人口が2010年の総人口を上回ってはいたが、2050年時点の人口はすでにピークを過ぎた後の減少期に入っていることがわかる。自然増加のマイナス化よりも総人口の減少開始が遅いのは、その間、社会増加（国際人口移動）が自然減を補うか

らである。韓国では自然減と総人口減の開始年の差が3年であるが、オーストリアでは22年、スイスでは25年、スペインは26年、イタリアは29年もある。また、フィンランドは、2034年に自然増加がマイナスに転じているものの、社会増加がそれを相殺して2060年までの範囲では人口増加率はプラスに推移する。国際人口移動がある程度大きい国では、少子高齢化が進んでいても総人口の減少開始を20年以上遅らせる効果を持つことが分かる。

図3 各国の人口増加率の推移：2010～2060年



資料：図1に同じ。

将来推計人口において、出生と死亡の2要因は将来の人口動向を決める際に大きな役割を持つが、国際人口移動も人口減少開始を遅らせるほか、移民の出生率が高い場合はその後の出生率の推移にも影響を与えるなど、将来の人口動向に少なからぬ影響を与える。そのため、しばしば国際人口移動の仮定では「移動ゼロ」が置かれ、中位推計と比較することでその効果を確認される。次節では、国際人口移動の仮定設定について取り上げることとする。

4. 国際人口移動の仮定設定について

国際人口移動仮定は、出入国数それぞれについて過去の実績値のトレンドを分析して将来に延長し、設定される。国際人口移動は、社会経済的要因や制度的・政治的要因によって生じるため年ごとの変動が大きい。そのため、出生・死亡と異なり、何らかの率ではな

く、例えば純移動数などの数値の形で設定されることが多い。

出入国の分析では、各国で移動がよく生じる関係の密な地域が異なり、また国の移民制度・経済状況等も関連することから様々な想定がなされている。自国民と外国人を区別して分析するのを基本として、さらに移民の出身地域別に仮定値を置く例もある。移民国家の代表でもあるアメリカでは、出身地域別に仮定値を置いているし、EU 域内にある国々では、EU 加盟国のヨーロッパ諸国、非加盟ヨーロッパ諸国、それ以外といった形の分類で分析を行っているケースがみられる。出生・死亡の仮定設定では社会経済要因は考慮しない人口学モデルを用いるのが通常だが、移動の仮定設定には経済モデルを用いているノルウェーのような国もある。

本節では、国際人口移動仮定設定について、タイプの異なる 3 カ国を取り上げて調べることとする。その 3 カ国とは、スタンダードなシンプルな方法で仮定設定を行っているオーストラリア、移動仮定を中位・高位・低位の 3 つのほか特別ケースとして 5 仮定設定して移動の効果を細かく分析しているスイス、経済モデルを用いて仮定設定を行っているノルウェーである。

4-1. オーストラリア

オーストラリアは移民国家としての伝統を持ち、現在でも国際人口移動が活発な国のひとつである。近年、オーストラリアでは、年間の人口増加の半分以上を国際人口移動（純移動）が占める。そうした中で、オーストラリアの 2008 年推計（推計期間 2006～2101）では、2006 年に改善された国際人口移動統計の結果に基づき設定された。改訂されたばかりの統計を用いたため、実績値のトレンドは 2005～2007 年（07 年は暫定値）の動向が観察されている。

仮定値の設定は、第一段階としてオーストラリア総数での将来にわたる純移動数を決めている（表 3）。2005～2007 年の実績値の趨勢から、中位仮定はそのトレンドを延長して推計期間を通じて年間 18 万人の純移動数を見込む。高位・低位仮定は上下 4 万人の開きをつけ、2008 年から 2011 年にかけて段階的にその数へ移行し、2011 年以降は 2101 年までの推計期間を通じて一定としている。なお、この 3 仮定のほか、「移動ゼロ」仮定も採用している。

次に、全国総数の純移動数に対して、各州のシェアを設定する。新移動統計データを用い、各州の国際人口移動数の割合について 3 年間の平均を出して仮定値として採用した。この値も推計期間中一定とする。つまり、将来の各州のシェア変化は考慮しない。そしてこれら州別移動数に対して男女・年齢別割合を適用するが、これも新統計の 3 年間の平均値を仮定値とする。

表3 オーストラリアの国際人口移動仮定（総数）

Year ended 30 June	Low assumption no.	Medium assumption no.	High assumption no.
OBSERVED (a)			
2005	142 612	142 612	142 612
2006	171 686	171 686	171 686
2007	177 617	177 617	177 617
ASSUMED			
2008	170 000	180 000	190 000
2009	160 000	180 000	200 000
2010	150 000	180 000	210 000
2011-2101	140 000	180 000	220 000

出所：Australian Bureau of Statistics(2008)

4-2. スイス

スイスの将来推計人口報告書は、「シナリオ別推計」とされていることに応じて、現状の社会経済状況や、中位推計等のシナリオではどのような社会経済的変化が予想されるかといった記述が多くなされている（ただし仮定値の方法論としては社会経済要因を反映したモデルを用いているわけではない）。

国際人口移動についても、まずは現状分析としてスイスへの国際人口移動の主な要因が説明される。それは5つ挙げられ、もっとも大きなものは労働を目的とした国際人口移動である。続いて、家族統合、教育（留学等）、庇護・難民が挙げられている。さらに、スイスはEUやEEA（欧州経済領域）非加盟国であるため、EUとの間に補完的な2国間協定を結んでおり、これには人の移動の自由化（スイスでの就労、住居の自由化）を含む。そのため、EUの東方拡大に伴って2011年以降国際人口移動が増加すると見込んでいる。こうした特定の制度的要因は数10年にわたり影響を及ぼすと予想する。スイスではこのEUやEEAとの関係を抜きに国際人口移動を分析することはできない。EEA加盟国はEU加盟国すべてと、EU非加盟国のアイスランド、リヒテンシュタイン、ノルウェーを含むため、スイスの出生・死亡・国際人口移動の仮定は、自国民、EEA加盟国出身者、EEA非加盟国出身者という3区分で設定されている。

国際人口移動の将来推移は、中位仮定は過去のトレンドを延長する形で設定されている。EEA加盟国出身者の仮定は次の通りである。2012～17年はEEA内移動の拡大でゆるやかな増加がみられ、その後は2030年まで減少して、以後純移動数15,000人/年で一定となる。高位仮定は、EEA内の関係拡大で国際人口移動が大きく上昇するという背景要因を想定して、移民増減のパターンは中位仮定と同じだが数は多く見込み、2030年以降は純移動

表4 オーストラリアの国際人口移動仮定：州別シェア

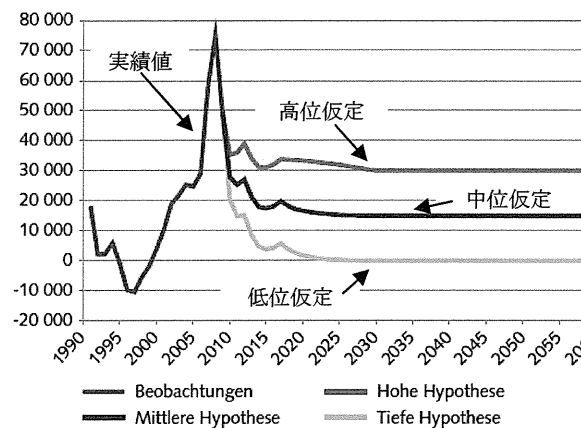
Year ended 30 June	NSW %	Vic. %	Qld %	SA %	WA %	Tas. %	NT %	ACT %
2008	31.1	26.5	18.9	7.2	14.4	0.7	0.7	0.5
2009	31.2	26.5	18.9	7.0	14.4	0.8	0.7	0.5
2010	31.3	26.5	19.0	6.7	14.5	0.8	0.6	0.6
2011-2056	31.5	26.5	19.0	6.5	14.5	0.8	0.6	0.6

出所：表3に同じ。

注：表頭の略語は以下の通り：NSW=ニュー・サウス・ウェールズ、Vic.=ヴィクトリア、Qld=クイーンズランド、SA=南オーストラリア、WA=西オーストラリア、Tas.=タスマニア、NT=ノーザンテリトリー、ACT=オーストラリア首都特別地域

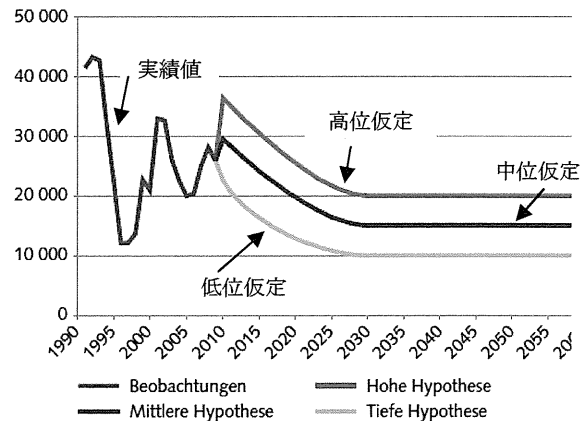
数 30,000 人／年で一定となる。低位仮定はスイスの経済状態が悪化して就労目的の移動の魅力が減退し、国際人口移動が減るという背景想定のもと、2030 年以降は出入国のバランスがプラスマイナスゼロとなる仮定となっている（以上、図 4 参照）。

図 4 EEA 加盟国出身者に対する仮定



出所：Statistik Schweiz(2010)

図 5 非 EEA 加盟国出身者に対する仮定



出所：図 4 に同じ。

EEA 非加盟国については、中位・高位仮定では 2012 年まで純移動が増加した後は 2030 年まで単調に減少し、以後、中位仮定は 15,000 人／年、高位仮定は 20,000 人／年で推移する。低位仮定は、2010 年以降 2030 年まで減少していき、2030 年以降は 10,000 人／年で推移する。EEA 加盟国出身者と異なり、EEA 非加盟国出身者は経済水準がスイスより低い国々も多数含まれるため、低位仮定で想定しているような経済状況の悪化が起こっても一定の移民は生じると考えられている（以上、図 5 参照）。

さらに国際人口移動に関しては、中位・高位・低位のほか作業仮定が 5 つ設定されている。移民に関する特定のイベントが起きた時、将来人口に与える影響を見るためのものである。緩やかな低位、緩やかな高位、超高位（EEA 加盟国との関係が急拡大）、難民・庇護増加（EEA 非加盟国出身者の急拡大）、入国政策変化（EEA 加盟国出身者の入国許可政策が厳しくなり、2012 年～16 年の緩やかな増加の部分が中位仮定よりも少なくなるとする仮定で、2030 年以降は中位仮定と同数）の 5 仮定である。

スイス人の出入国を含めた仮定値一覧は表 5 の通りである。

報告書ではこれらの仮定を設定したうえで、国際人口移動が将来の総人口や年齢構造に与える影響を細かく分析している。その結果、出生・死亡・移動の 3 要因の中で、仮定値の違いが 2060 年の人口に与える影響は国際人口移動が最も大きいと結論している。国際人口移動の中位に比べて、高位・低位の場合はそれぞれプラスマイナス 16%もの総人口規模の違いが出るが、出生・死亡ではそれぞれ 6～7%、3%程度の差となる。また、作業仮定に関しては、入国制限によるピーク時の移民数変化は効果が小さかった。また、国際人口移

動は若年層で活発なため（20～40歳代がマジョリティ）、低移動は高齢化を進めることも指摘されている。

表5 スイスの国際人口移動仮定

仮定	国籍	入国者数(人)	出国者数(人)	純移動数(人)
中位	スイス人	23,000	30,500	-7,500
	EEA 加盟国出身者	57,000	42,000	15,000
	EEA 非加盟国出身者	40,000	25,000	15,000
高位	スイス人	24,000	29,000	-5,000
	EEA 加盟国出身者	64,000	34,000	30,000
	EEA 非加盟国出身者	42,000	22,000	20,000
低位	スイス人	22,000	32,000	-10,000
	EEA 加盟国出身者	50,000	50,000	0
	EEA 非加盟国出身者	38,000	28,000	10,000
緩低位	スイス人	22,500	30,500	-8,000
	EEA 加盟国出身者	53,500	43,500	10,000
	EEA 非加盟国出身者	39,000	26,000	13,000
緩高位	スイス人	23,500	30,500	-7,000
	EEA 加盟国出身者	60,500	40,500	20,000
	EEA 非加盟国出身者	41,000	24,000	17,000
超高位	スイス人	23,000	30,500	-7,500
	EEA 加盟国出身者	77,000	24,500	52,500
	EEA 非加盟国出身者	40,000	25,000	15,000
難民・庇護増加	スイス人	23,000	30,500	-7,500
	EEA 非加盟国出身者	57,000	42,000	15,000
	非 EEA 加盟国出身者	65,000	25,000	40,000
入国制限	EEA 加盟国出身者の数：2011年の中位仮定 96,700人→57,300人、2016年の 中位仮定 72,600人→31,100人に抑制			

出所：図4に同じ。

4-3. ノルウェー

ノルウェーの将来推計人口報告書では、将来人口には出生・死亡による自然増加より、むしろ国際人口移動の影響が大きいと指摘している。特に推計期間の最初の数年間で人口増加が大きい、これは EEA 加盟国出身者の移民が増えると想定されているためであり、スイスと同じくやはり EEA加盟国を中心としたヨーロッパ諸国との関係が重要な要因となっている（ノルウェーは EU に加盟していないが、EEA には加盟している）。そのため、出

生および国際人口移動（出入国）では、移民の出身地（移民 2 世は両親の出身地）を 3 グループに分けて仮定を設定している。そのグループは以下の通りである。グループ 1：西欧諸国・アメリカ、カナダ、オーストラリア、ニュージーランド、グループ 2：東欧 EU 加盟諸国、グループ 3：グループ 1，2 以外の国々。

ノルウェーでは、将来の入国者の推計について経済モデルを用いて行っている。移民は、過去の実績値、OECD 加盟諸国と比較したノルウェーの所得水準、ノルウェーの失業率の変化の 3 つで決まるというモデルである。このうち、将来の失業率データはノルウェーの最新の経済レポートから取得する。対 OECD 相対所得は 2010 年の 170 から 2040 年以降の 140 に低下すると予測された。

国際人口移動の将来の不確実性に対応するため、中位仮定のほか、高位・低位仮定の 2 つも設定する。これらは、所得水準の変化を上述の中位仮定導出の際より上下に見込むことにより得る。高位仮定では 2010 年の水準が推計期間中一定に保たれるとし、低位仮定では 2040 年までに 112 へ低下すると想定する。

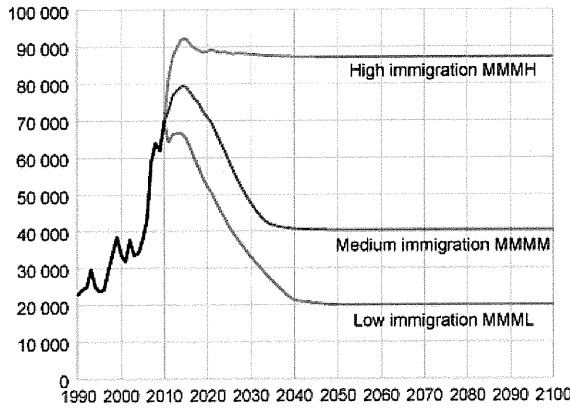
以上により入国者数（年間）が算出されるが、2010 年の 73,852 人を出発点として、中位仮定では 2011 年 72,689 人から 2060 年の 40,251 人へ減少する。高位仮定では 2011 年 81,307 人から 2060 年の 87,048 人へ増加する。低位仮定では 2011 年 64,071 人から 2060 年 19,961 人へと大きく減少する（図 6）。

出国者の推計は、ノルウェー人と、移民については各グループについて年齢と性別、ノルウェー居住年数により変化する一定出国確率モデルを用いている。傾向としては、移民はその 2 世やその他の人口に比べて出国確率が高い。移民の出身地別にみると、グループ 1 で最も出国確率が高く、グループ 3 が最も低い。また、出国確率は居住年数にも依存し、ノルウェーに入って最初の数年間は確率ももっとも高まり、その後は低下する。移民数の増加は、居住年数が短い移民の増加を意味するため、出国者数を増加させる。この要因は純移動数を減少させる。入国者数が多く設定されている高位仮定では、出国者数も増加することになるため、高位仮定値は中位・低位仮定値と異なり増加していく設定となっている（図 7）。

以上の仮定により、純移動数が計算された。2010 年の 42,346 人を出発点として、中位仮定では 2015 年に 42,837 人、2060 年には 8,495 人へと減少する。高位仮定では 2015 年 52,907 人から 2060 年 26,940 人へと減少する。低位仮定では 2015 年 32,077 人から 2060 年 1,387 人へと減少する（図 8）。

図6 ノルウェーの国際人口移動仮定（入国者）

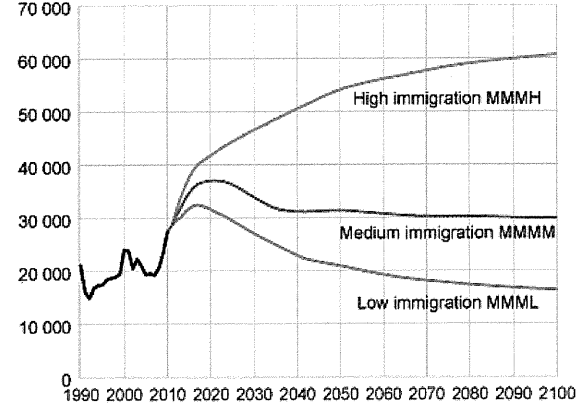
Figure 4. Immigration. Registered and projected in three alternatives for immigration



出所：ノルウェー統計局サイト。

図7 ノルウェーの国際人口移動仮定（出国者）

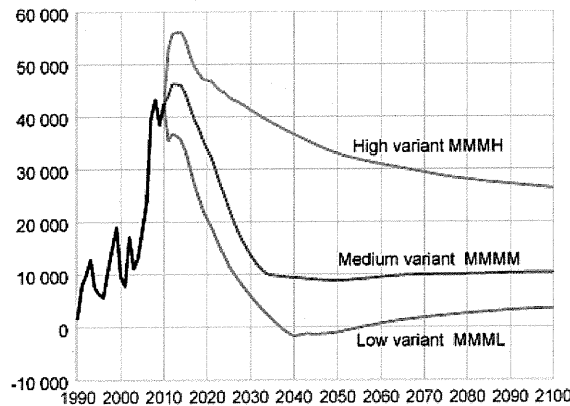
Figure 5. Emigration. Registered and projected in three alternatives for immigration



出所：図6に同じ。

図8 ノルウェーの国際人口移動仮定（純移動）

Figure 6. Net immigration. Registered and projected in three alternatives for immigration



出所：図6に同じ。

5. まとめ

日本では、これまで国際人口移動がそれほど活発ではなく、外国人人口の規模も総人口の中では小さい割合しか占めていなかったため、将来推計人口においては仮定も1通りとしてきた。しかし過去のトレンドを見ると、日本人の国際人口移動は大きな変動が見られない一方で、外国人の出入国は活発化の傾向があり、入国超過数も年による変動は大きいが増加傾向にある。自然増加がマイナスに転じて人口が縮小していく中で、今後日本でも国際人口移動の総人口への影響度は高まっていくことが予想され、国際人口移動の仮定をどのように設定するかという問題に対しては注目が高まっていくだろう。そうした中で、