

参考資料 将来人口の推計手法について

本事業における人口分析・推計では【コーホート変化率法】を使用して将来人口を推計した。

（１）コーホート要因法とコーホート変化率法の違いについて

①コーホート法とは

同時に出生した集団（コーホート）の、ある期間の人口の変化を捉えることで将来人口を推計する方法である。コーホート法は大きく分けると、【コーホート要因法】と【コーホート変化率法】の２つがある。

例えば、ある年の20～24歳人口は5年後には25～29歳となるが、その間の実際の人口動態を分析し、これから導出された傾向を基準として20～24歳人口に乗じることで、5年後の25～29歳人口を推計する。

②コーホート要因法とは

地域の人口変化は、出生、死亡、流入、流出によって決まる。各コーホートの人口変化要因として①生残率（残存率）、②年齢別出生率（または合計特殊出生率）、③出生男女比、④社会移動率の４つを想定し、それぞれの将来仮定値を設定して男女年齢別の人口を推計する方法である。

- ・ 推計エリアの人口規模がある程度必要（約2,000人以上）。
- ・ 各種のデータが完全に揃えば、推計の精度が高い。
- ・ 推計に必要なデータ（①～④）の取得が困難。
- ・ 過去の人口動態が続かないと想定される地域の推計に適している。
- ・ 推計の計算手法・考え方の専門性が高い。

③コーホート変化率法とは

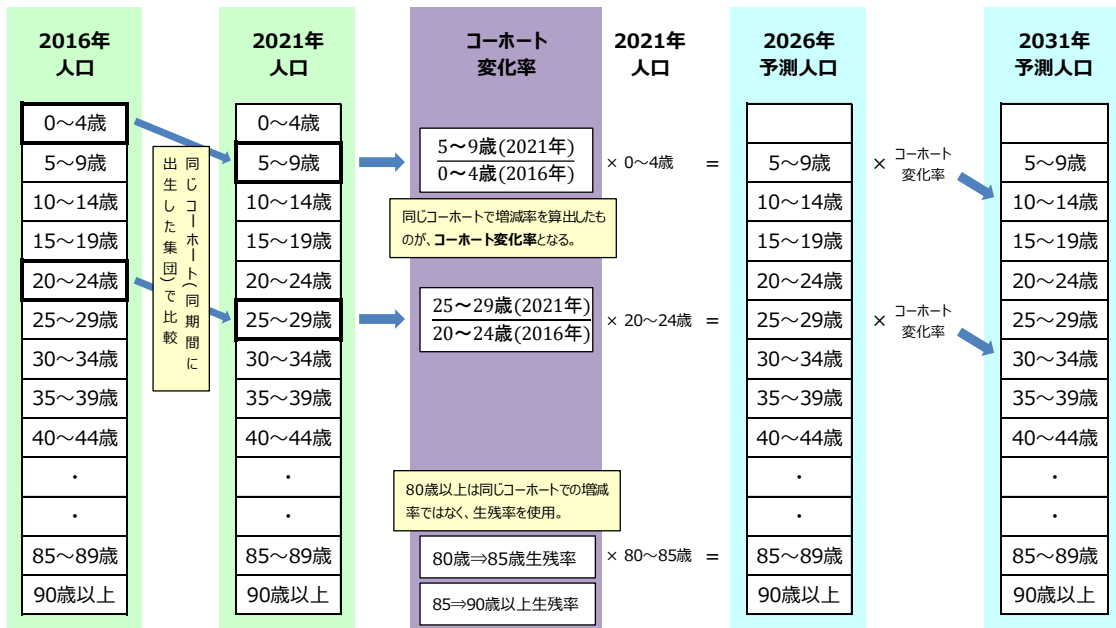
各コーホートのデータから変化率を算出し、将来もこの変化率が大きく変化しないと仮定して推計を行う方法である。通常のコーホート変化率法では、①2時点の変化率のみ設定し、男女年齢別の人口を推計する方法である。

- ・ 人口規模が小さなエリアでも推計が可能となる（約200人以上）。
- ・ 推計に必要なデータ（①のみ）の取得が比較的容易。
- ・ 過去の人口動態が続かない地域の推計には適していない。
- ・ 計算手法と考え方が比較的容易で理解しやすい。

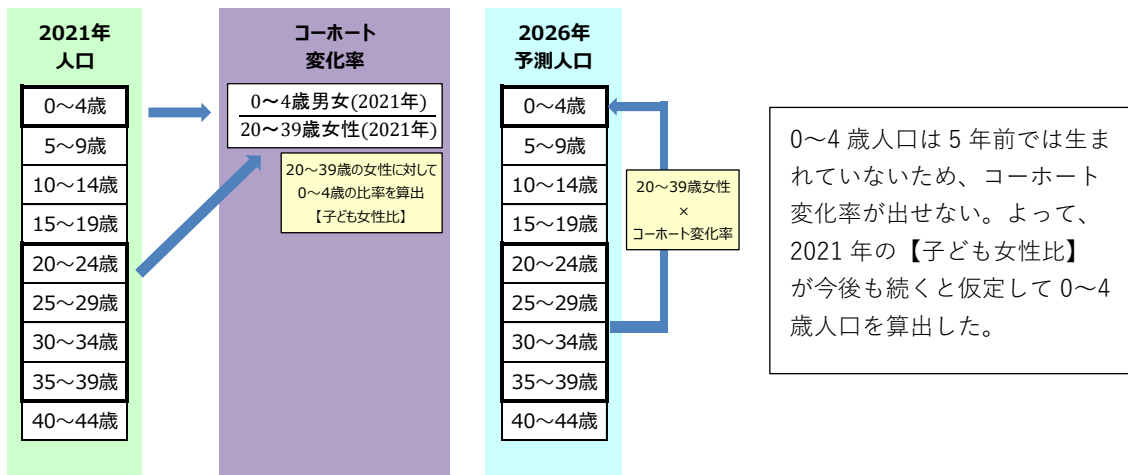
以上を踏まえ、今回の秋田県人口推計では、対象地域データの集約が困難な「コーホート要因法」よりも、小地域の推計にも対応し理解しやすい「コーホート変化率法」を使用して将来人口を推計するのが適切であると判断する。

(2) 将来人口推計の計算イメージ

【5～90 歳以上の計算方法】



【0～4 歳の計算方法】



注：男女の出生性比は 105:100 として計算した（世界統計より）。

(3) 推計エリアとシミュレーション内容

秋田県全体・市町3エリア（北秋田市、小坂町、八峰町）・市町毎コミュニティ生活圏23エリア、計27エリアでの人口推計・分析及び、出生率・流出率・定住増加が改善した場合の人口推計シミュレーションを実施した。

<推計エリアの一覧>

地域コード +B2:19D	自治体名称	分析単位/コミュニティ生活圏名称	地域単位詳細	分析・推計に使用したデータの出典	分析・推計に使用したデータ年月日		備考
					前年	後年	
5000	秋田県	秋田県	県全体	人口推計	2016年1月1日	2021年1月1日	
5213	北秋田市	北秋田市全域	市全体	住民基本台帳	2016年4月30日	2021年4月30日	
5303	小坂町	小坂町全域	町全体	住民基本台帳	2016年4月30日	2021年4月30日	
5349	八峰町	八峰町全域	町全体	住民基本台帳	2016年4月30日	2021年4月30日	
521301	北秋田市	七座	旧小学校区	住民基本台帳	2016年4月30日	2021年4月30日	
521302	北秋田市	坊沢	旧小学校区	住民基本台帳	2016年4月30日	2021年4月30日	
521303	北秋田市	綴子	小学校区	住民基本台帳	2016年4月30日	2021年4月30日	
521304	北秋田市	鷹巣	小学校区	住民基本台帳	2016年4月30日	2021年4月30日	
521305	北秋田市	栄	小学校区	住民基本台帳	2016年4月30日	2021年4月30日	
521306	北秋田市	沢口	旧小学校区	住民基本台帳	2016年4月30日	2021年4月30日	
521307	北秋田市	七日市	旧小学校区	住民基本台帳	2016年4月30日	2021年4月30日	
521308	北秋田市	合川	小学校区	住民基本台帳	2016年4月30日	2021年4月30日	
521309	北秋田市	米内沢	小学校区	住民基本台帳	2016年4月30日	2021年4月30日	
521310	北秋田市	阿仁前田	小学校区	住民基本台帳	2016年4月30日	2021年4月30日	
521311	北秋田市	阿仁合	小学校区	住民基本台帳	2016年4月30日	2021年4月30日	
521312	北秋田市	大阿仁	小学校区	住民基本台帳	2016年4月30日	2021年4月30日	
530301	小坂町	川上	旧小学校区	住民基本台帳	2018年4月30日	2021年4月30日	推計には町全体の変化率を使用
530302	小坂町	中央	旧小学校区	住民基本台帳	2018年4月30日	2021年4月30日	推計には町全体の変化率を使用
530303	小坂町	七滝	旧小学校区	住民基本台帳	2018年4月30日	2021年4月30日	推計には町全体の変化率を使用
530304	小坂町	上向	旧七滝村の一部地区	住民基本台帳	2018年4月30日	2021年4月30日	推計には町全体の変化率を使用
530305	小坂町	十和田湖	旧小学校区	住民基本台帳	2018年4月30日	2021年4月30日	推計には町全体の変化率を使用
534901	八峰町	水沢	旧小学校区	住民基本台帳	2016年4月30日	2021年4月30日	
534902	八峰町	岩子	旧小学校区	住民基本台帳	2016年4月30日	2021年4月30日	
534903	八峰町	瑠川	旧小学校区	住民基本台帳	2016年4月30日	2021年4月30日	
534904	八峰町	八森	旧小学校区	住民基本台帳	2016年4月30日	2021年4月30日	
534905	八峰町	観海	旧小学校区	住民基本台帳	2016年4月30日	2021年4月30日	
534906	八峰町	岩館	旧小学校区	住民基本台帳	2016年4月30日	2021年4月30日	
530301	小坂町	川上	旧小学校区	国勢調査	2015年10月1日	2020年10月1日	代替変化率を用いない分析

推計した単位（市町村全体・コミュニティ生活圏単位）によって、将来人口予測・人口安定化に必要な定住増加組数等の合計値は異なるが、この理由は以下のとおりである。

小さな地域単位にすると、その中で良いコーホート変化率を持っている地域の人口予測は、大きく伸びる結果となる。あまりに過大な変化率は一定の補正を実施しているが、それでもそうした優良地域に引っ張られ、小さい単位に分割するほど合計値は大きくなる傾向がある。一方、大きな地域単位（市町村全体等）にすると、過大な変化率は平準化されて発生静粛となり、より少なめの予測値になる傾向がある。

ただ、この傾向や合計値の差異は、あくまで地域ごとの実態を踏まえて予測値を算出する基本に立てば不可避であり、無理に大きな地域単位等に合わせて補正すると、地域の現状を正確に反映しないことになる。

推計した単位の合計値を比較して、どちらが正確なのかということにはあまり意味はな

く、それぞれの単位・数値で、基本に則り、算出されていることが重要であると考えて推計を実施している。

（４）人口分析・将来人口の推計に使用したデータ

①秋田県市町村毎住民基本台帳の人口データ

下記県市町の男女 5 歳刻み 19 階級（90 歳以上一括り）の人口データを使用した。

（外国人を含む総数）

秋田県全体：2016・2021 年 1 月 1 日現在

北秋田市：2016・2021 年 4 月 30 日現在

小坂町（町全体）：2016・2021 年 4 月 30 日現在

小坂町（コミュニティ生活圏単位）：2018・2021 年 4 月 30 日現在⁴

（介護・障がい者施設に住所を有する人口は除外）

八峰町：2016・2021 年 4 月 30 日現在

②国勢調査の人口データ

小坂町（コミュニティ生活圏の川上地区）：2015・2020 年 10 月 1 日現在⁵

③将来の 80 歳以上の秋田県市町村毎生残率データ（2018 年 3 月推計）

80 歳以上の社会移動は稀であると予測されることから、コーホート変化率の代わりに 80 歳以上は生残率を用いて推計を行った。生残率データは【国立社会保障・人口問題研究所】のホームページよりダウンロードした。

（５）補正が必要なエリアと補正方法について

コーホート変化率法の考え方は、過去 5 年間の人口動態が、将来にわたって維持されるものと仮定して推計する手法である。これは逆に考えると過去 5 年間の人口動態が続かないエリアについては、将来人口が正しく算出出来ない可能性が高く、このような地域では変化率の補正が必要となる。また、小地域での推計においては、特定階級の人口が 0 人で、推計に必要な変化率の算出自体が出来ない地域も多々あり、このような地域についても補正が必要となってくる。

補正が必要なエリアの条件と補正方法を以下に示す。

- ・ 80 歳未満の特定階級の変化率が 0%となるエリアについては、特定階級とそれに関連する階級人口に 1 人加算処理して変化率を算出した。
- ・ 将来人口を算出する際には 2021 年の男女 5 歳刻み各階級に変化率を乗じて将来人口

⁴ 小坂町のコミュニティ生活圏単位については、2016 年 4 月 30 日現在の人口データの取得が困難であったため、区切りが良く（1 年単位）、取得可能な最も古いデータである 2018 年 4 月 30 日現在のデータを使用した。

⁵ 2022 年 2 月に小坂町川上地区単位の人口データが取得出来たため、追加で分析を行うために使用した。

を推計するが、その際に 2021 年の男女階級人口が 0 人の場合は、僅かでも傾向を反映させるため、0.5 人に置換して将来人口を推計した。

- 特殊施設（老人ホーム等）の新設・廃止等の理由で、80 歳未満特定階級の変化率が急増減となる階級の変化率は代替変化率⁶を使用した。

急増減階級とみなす閾値は以下のとおりである。

変化率が 30%未満 あるいは 300%超え

- 全体の人口が過去 5 年間で急増減しているエリアについては、一時的な要因の可能性が高いため（新興住宅地建設、立ち退き等）、80 歳未満の変化率は代替変化率⁶を使用した。

急増減地域とみなす閾値は以下のとおりである。

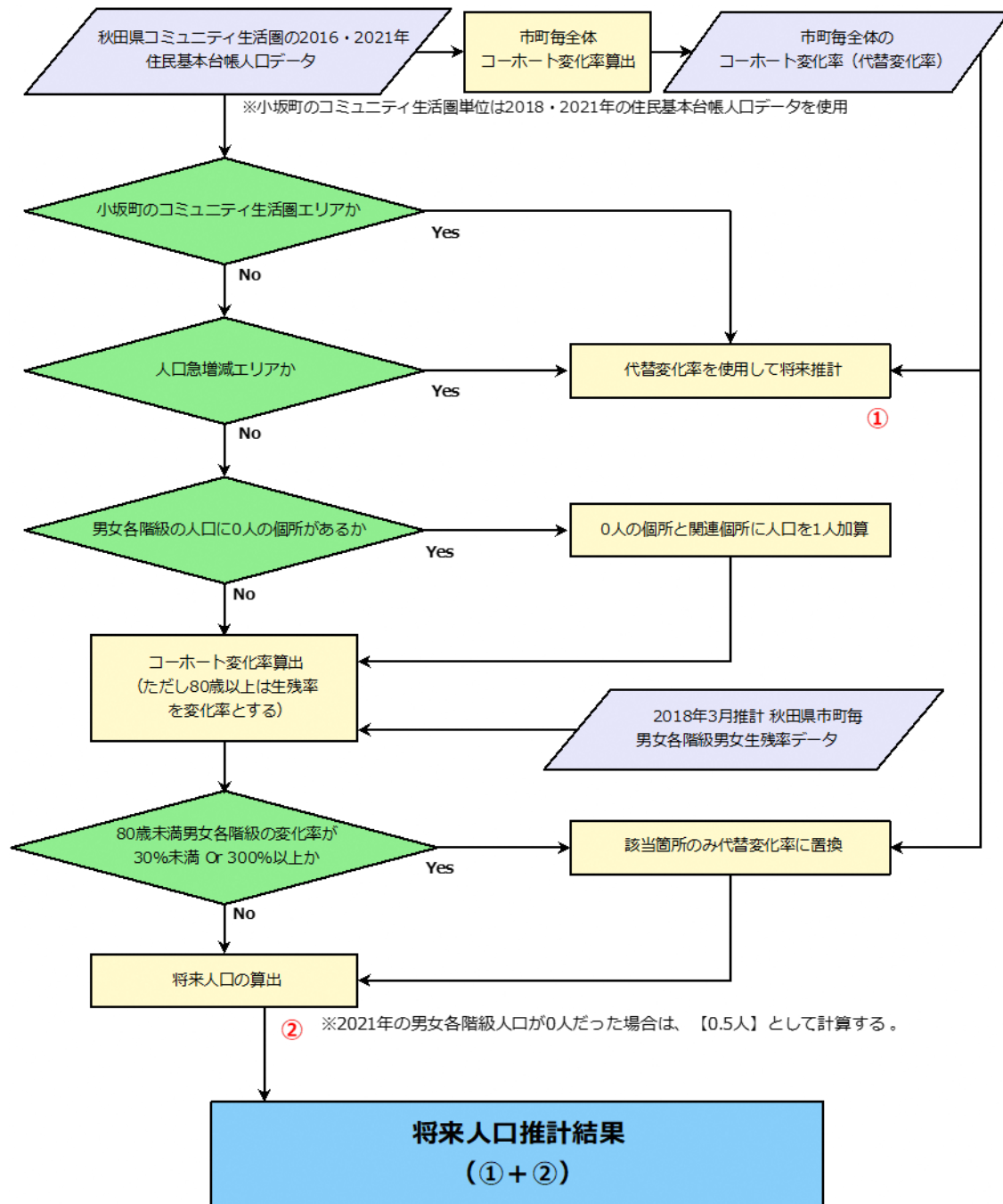
過去 5 年間の人口増減率が（70%未満 あるいは 120%超え） かつ 2021 年地域総人口 30 人以上

- 小坂町のコミュニティ生活圏単位（5 エリア）については、住民基本台帳を用いた分析の場合、過去 5 年間のデータ取得が困難であったため、5 年間のコーホート変化率が算出出来ない。そのため、80 歳未満の変化率は代替変化率⁶を使用した。

⁶ 代替変化率について

住民基本台帳 2016・2021 年人口データから、該当エリアを含む市町村の男女 5 歳刻み 80 歳未満までの 16 階級の変化率を算出し、これを代替変化率とした。

(6) 将来人口推計のフローチャート



(7) 人口安定化の条件と定住増加組数について

人口安定化の条件としては、以下の3つの基準を同時に満たしていれば、人口安定化が達成出来ているものとして仮定する。

①30年後の人口総数が2021年人口総数と比較して1割減以内に収まること。

②30年後の高齢化率が2021年の高齢化率と比較して悪化しないこと。

ただし、2021年の高齢化率が40%以下の場合は、30年後の高齢化率が40%以内に収まれば高齢化率は悪化していないものと判断する。

③30年後の年少人口（0～14歳）が2021年の年少人口と比較して1割減以内に収まること。

「まち・ひと・しごと創生」の長期ビジョン（2014年策定）では2060年に1億人程度の人口を確保することを目指している。これは当時人口から換算すると、約45年後には人口減少率が約2割減以内に収まるという意味である。

「まち・ひと・しごと創生」の長期ビジョンの目標に準拠し、30年後に1割減以内となれば、45年後（2060年頃）には2割減以内には収まる可能性が高いため、30年後人口総数1割減以内を人口安定化の条件と設定した。また、45年後ではなく、30年後を評価基準としたのは、地域住民の方にとって45年は長いと感じられ、目標意識が薄れてしまうことを危惧し、比較的近い将来の30年後を基準としている。

実際には各地域の実情・課題・可能性に応じた、地域毎の人口安定化の条件を設定することが望まれる。

流出率・合計特殊出生率の改善だけでは上記条件の人口安定化が難しい場合、新たに定住人口を増加させる必要がある。ではどの程度、新規定住者を確保していけば人口安定化が達成出来るのか算出する必要がある。そこで、30年後に人口が安定するために必要な定住増加組数を算出している。

なお、必要定住組数の単位を下記の3類型（①30代前半夫婦子連れ＋②20代前半夫婦＋③退職夫婦）を1組（＝3世帯：7人）とし、毎年1組ずつ定住していくものとする。

- 30歳代前半夫婦が4歳以下のこどもを連れてU・Iターン（3人）
- 20代前半夫婦がU・Iターン（2人）
- 60代前半夫婦（定年退職者）がU・Iターン（2人）

必要な組数の最少単位は0.1組として算出し、最終的に必要な定住増加組数は上記の最大値を取得する。

(8) 推計結果シートの構成

人口推計したエリア毎の結果は Microsoft Excel® で確認することが出来る。【現行推移モデル】【U&I ターン増加モデル】【組み合わせ最適モデル】の3つのパターン別推計結果を確認出来、加えて【定住組数・流出率・合計特殊出生率⁷⁾】が変更された場合のシミュレーションも可能となっている。

- ・ 現行推移モデル

過去5年間の人口動態が続いた場合の45年後(2065年)までの推計結果の表示。

- ・ U&I ターン増加モデル

【流出率・合計特殊出生率】は過去5年間の人口動態が続くと仮定し、定住増加だけで人口安定化を達成した場合の推計結果と、定住増加を変更したシミュレーションが可能。

- ・ 組み合わせ最適モデル

10代後半の流出率(主に高校卒業後)を半減させ、合計特殊出生率を【2.07(段階的に上昇)】とし、それでも人口安定化が達成出来ない場合は定住を増加させ、人口安定化を達成した場合の推計結果と、定住増加・流出率を変化させたシミュレーションが可能。

ただし、現状で流出率が0%未満のエリアは現状のままとし、合計特殊出生率も同様に、設定した値を超えているエリアについては現状のままとした。

⁷⁾ 合計特殊出生率について

ここでの【合計特殊出生率】とは、現状の社会移動を含む【子ども女性比(0~4歳/20~39歳女性)】を変換して算出したもので、一般的な【「期間」合計特殊出生率】とは異なる。ただし、【「期間」合計特殊出生率】と【子ども女性比】は高い相関関係にあるため、値は近似し、むしろ社会移動を含めているため、より実効性が高いともいえる。

【子ども女性比】から【合計特殊出生率】の変換式：

$$\text{合計特殊出生率} = (\text{2021年 0~4歳} / \text{2021年 20~39歳女性}) \times 4$$

コミュニティ生活圏形成事業報告書

発行年月：令和４年３月

発行：秋田県あきた未来創造部 地域づくり推進課

〒010-8570 秋田県秋田市山王４丁目１－１

TEL：018-860-1215

委託機関：一般社団法人 持続可能な地域社会総合研究所

〒699-3671 島根県益田市津田町 1401

TEL：0856-55-1011