

南相馬市を対象とした震災復興及び避難者の動向を踏まえた将来人口の推計

Estimates of future population in Minamisoma city
taking into account the earthquake disaster reconstruction and the nuclear refugees

公共システム

15M43113 今野 伊吹 指導教員 増井 利彦、松井 知己

Public Policy Design Program

Ibuki Konno, Adviser Toshihiko Masui, Tomomi Matsui

ABSTRACT

Since the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident, many citizens of Minamisoma city have been forced to live outside the city as the nuclear refugees, and the population in this city is declining at an accelerated pace. In the city's reconstruction plan, one of the important goals is the improvement of population structure, and as a result, the future population estimated by the city to formulate policies for achieving the goals. However, in the present estimation, change of the refugees' trend in the future has not been considered, and there is no study to assess the regional economic activity taking into account the change of numbers of the evacuees. The purpose of this study is to analyze the impact of changes in refugees' trend on the future population and the regional economy. In order to estimate the future population of Minamisoma city up to 2035, a new population model has been developed considering refugees' trend. From an input-output analysis, the economic activities and labor forces in this city in the future are assessed. From comparing the maximum refugees' return scenario with the minimum scenario, I can get the following findings; 1) more 5,618 people will return to the city and the elderly population ratio will be reduced by 1.9% in 2035, 2) the gross regional product will increase by 7.1 billion yen in 2035, and 3) the supply-demand gap of the labor force will be improved during the estimation period.

1. 研究の背景と目的

東日本大震災とその後の福島第一原子力発電所事故の発生から6年以上が経過した。福島県南相馬市は、この未曾有の複合的災害により多大な被害がもたらされ、今なお多くの市民が市外での避難生活を余儀なくされている。とりわけ若者人口や母親世代の人口流出が多く、これにより震災以前から続いていた少子高齢化による人口減少傾向に拍車がかかり、将来の地域社会経済の空洞化の加速が懸念されている。加えて避難者に係る問題は、避難者自身の慣れない土地での避難生活による精神的な負担が大きいことや、自治体にとっても避難生活が長引くほどに帰還意欲が低下し、故郷離れが進行することがあげられ、避難者、自治体にとって喫緊の課題と言える。

南相馬市は将来の人口構造の改善を重要な目標の一つとして人口ビジョンを策定し、それに基づき施策の方向性を検討している¹⁾。しかし、避難者の動向による将来の市内居住人口規模やその人口構造に及ぼし得る影響までは議論されていない。また避難者の帰還には、買い物環境や医療、児童・高齢者福祉の充実等といった生活に係る環境の整備が必要とされているが、避難者の帰還規模や帰還時期、年齢・性別等の属性によってその需要は変化することから、環境整備に伴う金銭的・時間的・人的なコストは異なる。同時に、帰還者自身の就労の場も求められており、帰還問題と産業振興・雇用問題は不可分である。しかし、避難者の動向に対応した帰還

政策と産業振興策の検討がなされているとは言い難い。

先行研究として、本田・中澤²⁾は将来人口推計モデルと産業連関モデルを用いた労働市場モデルを構築し、南相馬市を含む被災自治体の長期的な労働市場の動向を分析することで、主に雇用を創出する基盤産業に着目した産業振興策の在り方を検討している。しかしながら、避難者の問題はその不確実性の高さから深く取り扱われておらず、避難者の動向の変化による将来人口や労働力需給への影響を分析するに至っていない。

そこで本研究では、避難者の特性（避難区域の区分、年齢階級、性別）に応じた帰還意向を考慮した将来人口推計モデルを構築し、避難者の帰還意向調査結果に基づいた帰還シナリオを用いて、中長期的な市内居住人口及びその人口構成を推計する。また、帰還に伴って変化する南相馬市の人口に対して、生活に係る財・サービスの最終需要を推計する。その結果を基に産業連関分析を行い、生産波及効果とそのため必要な労働力需要を定量的に明らかにすることで、南相馬市における労働力の需給ギャップを評価する。

2. 研究の手法

本研究では、避難者の動向を詳細に想定することのできる独自の将来人口推計モデルを開発し、対象を南相馬市の市内居住人口及び市外避難人口、対象年を2015年から2035年の20年間として、5年間隔で性別・年齢5歳階級別に推計を行

う。本研究では表 1 に示す人口区分を用いる。また、帰還に伴って生じる変化を考慮した生活に係る財・サービスの最終需要から産業連関分析を行い、生産波及効果とそのために必要となる労働力需要を定量的に明らかにすることで、将来の南相馬市における労働力需給ギャップを評価する。本研究のフレームワークを図 1 に示す。

表 1 本研究における南相馬市の人口区分の定義

人口区分	定義
市内居住人口	住民票を市におきなおかつ市内に居住している者の人口。
強制避難人口	住民票を市におきなおかつ市外に居住している者のうち、元の住所が「旧警戒区域」及び「旧計画的避難区域」内にある者の人口。 また避難先で出生された者も市外避難人口として扱うこととする。
自主避難人口	住民票を市におきなおかつ市外に居住している者のうち、元の住所が「旧緊急時避難準備区域」内及び避難区域外にある者の人口。 また避難先で出生された者も市外避難人口として扱うこととする。

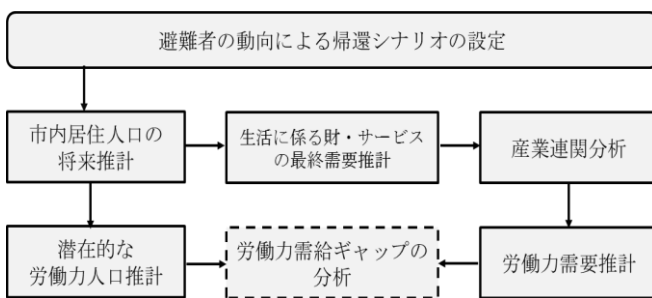


図 1 本研究における分析のフレームワーク

2. 1. 避難者の動向を考慮した将来人口推計

将来人口推計モデルの概要を図 2 に示す。本モデルは国立社会保障・人口問題研究所（以下、社人研）の地域別将来人口推計方法に倣ったコーホート要因法を用いている。市内居住人口においては、既存モデルの人口動態に加え、避難者の帰還が考慮される。また市外避難人口においては、出生・死亡に加えて市内への帰還及び避難先への移住が動態要因に含まれる。

推計におけるパラメータ設定について、基準年における市内居住人口は 2015 年 10 月 1 日時点のデータを与えた。なお、市外避難人口のデータは整備されておらず、同時点の住民基本台帳に基づく登録人口から市内居住人口を差し引くことで推計した値を与えた。婦人子ども比と生残率については、社人研が公表している「日本の市区町村別将来推計人口（平成 20 年 12 月推計）」の南相馬市の仮定値を用いることとした。また純移動率は、震災後の人口移動の変化、特に 20 歳未満の若年人口及び母親世代（35～54 歳女性）人口の流出を考慮して、これら人口の純移動率については住民基本台帳における 2012 年から 2017 年の変化率を初期値とし、2015～2030 年にかけて緩やかに回復するものとし、2030 年以降は社人研の仮定値となるように設定した。

帰還及び移住に係るパラメータは、帰還率、移住率とし、南相馬市が実施した帰還意向調査結果に基づいて、以下のよ

うな 3 つのケースの帰還シナリオを想定した。

高位ケース：帰還が最大限期待されるケースであり、帰還可能性 0% の人と死亡者以外帰還し、それ以外は移住。

中位ケース：帰還が中程度期待されるケースであり、死亡者を除いて帰還可能性に従って帰還あるいは移住。

低位ケース：帰還が最低限しか期待されないケースあり、死亡者を除いて帰還可能性 100% の人のみ帰還し、それ以外は移住。

なお、すべてのケースにおいて帰還あるいは移住が選択される時期は共通とし、表 2 に示すように設定した。

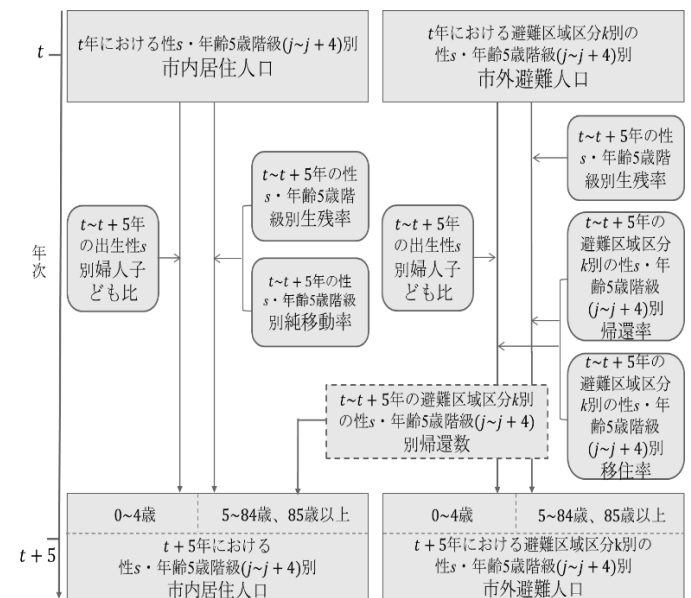


図 2 モデルの概要図

表 2 帰還あるいは移住が選択される時期

市外避難人口区分	帰還あるいは移住が選択される時期	
	2015～2020年	2020～2025年
自主避難人口	性別・年齢問わず全ての者	
強制避難人口	性別問わず 60 歳以上の高齢者 それ以外の者のうち 旧警戒区域外への居住希望者	それ以外の者 (旧警戒区域内への居住希望者 及び無回答者)

2. 2. 南相馬市産業連関表による経済分析

本研究では、帰還の変化に伴う生活に係る財・サービスの最終需要の変化が、域内の生産活動、とりわけ労働力需要への影響を明らかにするために産業連関分析を行った。その際、南相馬市では震災の影響による輸移出入の構造変化や復興関連事業による最終需要の構造変化が考えられることから、まずは南相馬市版の地域産業連関表の推計を行った。なお、作成手順はまず 2011 年福島県産業連関表（以下、2011 年県表）をベースとして 2014 年の福島県表を延長推計し、次にそれを用いて 2014 年南相馬市産業連関表（以下、2014 年市表）を推計した。次に、将来人口推計結果を踏まえた最終需要額の推

定を行い、それを基に産業連関分析により労働力需要を推計した。

本研究の産業連関分析においては、移輸入を内生化した均衡産出高モデルを用いている。したがって、分析を行うにあたり投入係数、移輸入係数及び最終需要額の想定を与えた。投入係数は作成した2014年市表の値を用いた。輸移入係数については、特化係数 (*Location Quotient; LQ*) を用いた自給率の補正により推計した値を用いた。補正は藤本・内藤³⁾が競争移入型表で適用した手法を参考にして、式(1)より行った。これにより、震災後の生産活動において、福島県全体で南相馬市が相対的に特化している産業については2011年県表の福島県の自給率の値を与え、その逆の産業については自給率が小さくなるよう補正された値を与えることになった。

$$1 - m_i = \begin{cases} (1 - \hat{m}_i) \times LQ_i & (LQ_i < 1) \\ 1 - \hat{m}_i & (LQ_i \geq 1) \end{cases} \quad (1)$$

- m_i : 南相馬市における*i*産業の移輸入係数
- $1 - m_i$: 南相馬市における*i*産業の自給率
- $1 - \hat{m}_i$: 福島県における*i*産業の自給率
- LQ_i : 南相馬市における福島県に対する*i*産業の特化係数

最終需要額については、公共事業等の復興需要に伴い変化するものと、人口に伴い変化するものについて、それぞれ想定することとした。復興需要に伴うものは、2020年までにほぼすべての復興交付金による事業が終了するものとして、2014年度に契約済みの事業費およそ119億円を公的総資本形成から減額させる想定とした。人口に伴うものは、帰還シナリオの市内居住人口の推計結果を用いて、生活に係る財・サービスの民間消費支出及び一般政府消費支出の想定を行った。その際の民間消費支出については、すべての財・サービスにおいて基準年の人口1人当たり消費支出額を一定と仮定し、推計した市内居住人口に乗じることで将来の推計値とした。また一般政府消費支出は、「教育・研究」は基準年の年少人口1人当たりの、「医療・福祉」は老年人口1人当たりの消費支出額を一定と仮定し、将来値を推計した。

労働力需要の分析については、2011年県表の就業係数を与え、2035年まで一定とした。さらに本研究では、市内に居住する労働力人口によって賄われる常驻地ベースの労働力需要を推計するため、平成22年国勢調査から南相馬市で就業する就業者のうち南相馬市に常住する割合を域内雇用率として計算し、それを乗じた値を南相馬市における労働力需要とした。

3. 結果と考察

3. 1. 市内居住人口及びその人口構成

図3に各ケースの市内居住人口の推計結果を、表3に年齢3区分別人口割合の結果を示す。なお、図3では、南相馬市人口ビジョンと震災前に推定された社人研推計の市内居住人口も示している。

まず市内居住人口をみると、高位ケースでは低位ケースに比べて2035年に5,618人(13.5%)増大する結果となった(図3)。また社人研の推計と比較すると、2015年の市内居住人口は14,435人減少した水準にあり、これは社人研推計のケース

における20年以上先の2035年以降に達するはずの人口水準であることが明らかとなった。一方で、帰還が進むほど人口減少の加速を抑えることが可能となり、高位のケースでは2025年の市内居住人口を社人研推計における2030年から2035年の間に到達する人口水準まで回復することが見込めることにより、人口減少の加速を5年から10年程度に抑えることが可能となる結果が示された(図3)。南相馬市の人口ビジョンにおいて推計された市内居住人口と比較すると、最低限帰還の低位ケースよりも少ない結果となることが明らかとなり、南相馬市推計における帰還数の見通しが少ない可能性があることが示唆された(図3)。

次に、人口構成についてみると、高位ケースでは低位ケースとの比較で、2035年には老年人口割合がおおよそ1.9%低下し、その他人口割合の上昇がみられ、帰還が進むほど少子高齢化が緩和されることが分かった(表3)。

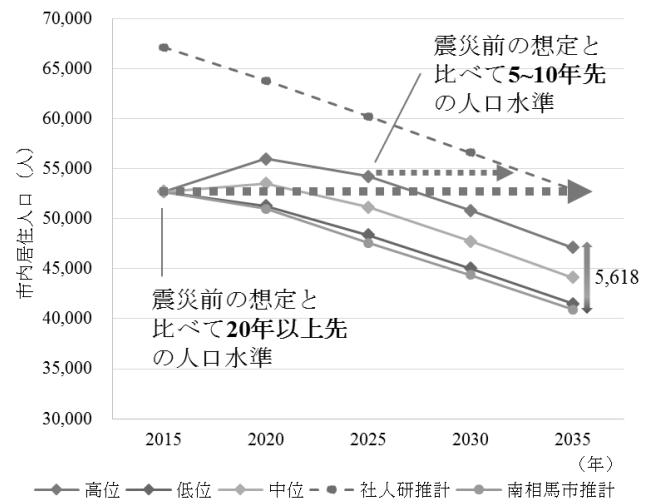


図3 各ケースにおける市内居住人口の推計結果

表3 各ケースにおける年齢3区分別人口割合

帰還シナリオ		2015年	2020年	2025年	2030年	2035年
市内居住人口(人)	高位	52,694	55,989	54,258	50,820	47,115
	中位	52,694	53,539	51,166	47,771	44,124
	低位	52,694	51,276	48,372	45,053	41,497
	高位-低位	-	4,713	5,886	5,767	5,618
年少人口割合(%)	高位	9.30	9.11	9.17	9.48	9.30
	中位	9.30	8.87	8.96	9.28	9.04
	低位	9.30	8.68	8.80	9.15	8.85
	高位-低位	-	0.43	0.37	0.32	0.45
生産年齢人口割合(%)	高位	57.1	53.1	51.0	48.8	47.8
	中位	57.1	52.7	50.1	47.7	46.9
	低位	57.1	52.4	49.3	47.0	46.3
	高位-低位	-	0.7	1.7	1.8	1.5
老年人口割合(%)	高位	33.6	37.8	39.8	41.8	42.9
	中位	33.6	38.5	41.0	43.0	44.1
	低位	33.6	38.9	41.9	43.9	44.8
	高位-低位	-	-1.2	-2.1	-2.1	-1.9

3. 2. 市外避難人口の帰還者数とその年齢構成

表4には、各ケースにおける帰還者数及びその年齢構成を示す。

2015年から2025年における10年間の帰還者数をみると、避難者帰還者の動向の変化により2,406人から8,444人の帰還が期待され、最大で6,039人変化する可能性が示された。帰

還者の年齢構成をみると、高位ケースは低位ケースと比較して老年人口割合が13.2%低下し、その他の人口割合が上昇する結果となった。このことから、高位のケースほど年少人口や生産年齢人口の帰還者数が増加することが分かり、その結果が市内居住人口の少子高齢化の緩和につながったことが考えられる。また本研究の想定における2020年から2025年間の帰還、すなわち旧警戒区域内への帰還者数をみると、505~1831人の帰還が期待され、最大で1,326人変化する結果となった。そのため、2025年までの中期的な視点で帰還を選択できるようにするための避難生活の支援や故郷との繋がりを維持するための取り組み等が重要であると言える。

表4 各ケースにおける帰還者数及び年齢3区分別人口割合

		帰還シナリオ	2015~2020年	2020~2025年	2015~2025年
帰還者数 (人)	高位		6,613	1,831	8,444
	中位		4,163	1,121	5,284
	低位		1,900	505	2,406
	高位-低位		4,713	1,326	6,039
年少人口 割合 (%)	高位		12.3	13.4	12.6
	中位		11.1	13.5	11.6
	低位		8.74	13.5	9.73
	高位-低位		3.57	-0.02	2.82
生産年齢 人口割合 (%)	高位		56.0	77.8	60.8
	中位		52.1	76.7	57.3
	低位		43.6	76.0	50.4
	高位-低位		12.4	1.8	10.4
老年人口 割合 (%)	高位		31.7	8.72	26.7
	中位		36.8	9.73	31.1
	低位		47.7	10.5	39.9
	高位-低位		-16.0	-1.82	-13.2

3. 3. 域内総生産と労働力の需給

表5に各ケースの域内総生産と労働力需給についての結果を示す。なお、潜在的な労働力人口は、推計した市内居住人口に平成27年国勢調査における南相馬市の性別・年齢5歳階級別労働力率を乗じて推計した。

域内総生産をみると、高位ケースでは低位ケースとの比較で2035年において71億円増大する結果となり、帰還の促進による経済成長が見込まれる結果となった。また、労働力需要をみると、高位ケースと低位ケースを比較した場合、すなわち帰還者数6,039人の増加が見込まれる場合において、2025年で792人の労働力需要が追加で発生する結果となった。なお産業別にみると、「医療・福祉」230人、「対個人サービス」に145人、「商業」に144人、「教育・研究」に80人という順に多く追加の労働力が必要となった。

一方で、労働力人口と労働力需要の需給ギャップをみると、すべてのケースにおいて2030年以降に労働力需要の超過、すなわち人手不足の状態に陥ることが分かった。これは南相馬市の構造的な人口減少及び高齢化に伴う労働力人口の減少が大きいことを示しており、今後需要を満たし、かつ経済成長につなげるための生産活動を行うには、労働力を補う方策が必要であることが明らかとなった。特に、避難者の帰還に伴い労働力需要の増加が見込まれる「医療・福祉」「商業」「対個人サービス」「教育・研究」等の各産業においては、人手不足の中でさらなる働き手が必要となることが示唆された。そのため、例えば「医療・福祉」においては遠隔診療の推進、介

護ロボットの導入など機械化・自動化を進めることにより労働生産性をあげる、あるいは市内居住の学生や女性、高齢者の方に向けて職業訓練等の就労支援を行うことにより労働力率を伸ばすための対策を行うなどして、今後労働力を補っていくことが必要になると思われる。ただし、帰還が進むケースほど将来の労働力人口の減少が緩和されることで労働力需要が多い状況の改善がみられるため、帰還者に対して労働力需要に応じた就労支援を行うことも重要であると言える。

表5 各ケースにおける市内総生産及び労働力の需給

		帰還シナリオ	2015年	2020年	2025年	2030年	2035年
域内総生産 (百万円)	高位		180,391	181,228	179,974	176,498	171,951
	中位		180,391	178,228	176,322	172,837	168,243
	低位		180,391	175,397	172,935	169,469	164,892
	高位-低位		-	5,831	7,039	7,029	7,059
A 労働力需要 (人)	高位		24,513	24,248	24,149	23,774	23,254
	中位		24,513	23,911	23,742	23,362	22,831
	低位		24,513	23,586	23,357	22,975	22,441
	高位-低位		-	662	792	800	813
B (潜在的な) 労働力人口 (人)	高位		27,116	27,570	25,914	23,247	20,716
	中位		27,116	26,316	24,212	21,582	19,148
	低位		27,116	25,172	22,728	20,170	17,849
	高位-低位		-	2,398	3,186	3,077	2,867
B - A 労働力需給 ギャップ (人)	高位		2,603	3,322	1,765	-527	-2,538
	中位		2,603	2,405	470	-1,780	-3,683
	低位		2,603	1,586	-630	-2,804	-4,592
	高位-低位		-	1,736	2,394	2,277	2,054

4. 結論

本研究の結果から、帰還が促進される高位のケースほど帰還者に占める若者の割合が増加して将来の少子高齢化の緩和につながり、震災前の想定と比べた人口減少を20年以上の進行から最大で5年から10年程度の進行まで緩和することが可能であることが示された。また同時に労働力需給において人手不足の改善が見込まれ、経済的にも成長する可能性が示された。しかしながら、避難者の動向に関わらず将来的に働き手が不足する状態に陥ることは変わらず、その状態の中で帰還促進による追加の労働力需要の発生が見込まれるため、今後はその需要に応じた対策が必要となることが言えた。

5. 今後の課題

本研究の分析では、帰還の変化に伴う生活に係る財・サービスの最終需要の想定において、ごく単純な仮定のもとで民間消費支出及び一般政府消費支出の推計を行ったが、今後はさらに詳細に想定を行う必要がある。また、帰還に伴い住宅の修繕や建て替え等の需要が発生することが見込まれるため、民間住宅投資の変化を考慮する必要がある。

主な参考文献

- 1) 南相馬市(2016)「南相馬市まち・ひと・しごと創生総合戦略」
- 2) 本田豊・中澤純治(2016)『東日本大震災からの地域経済復興 雇用問題と人口減少解決への道』ミネルヴァ書房
- 3) 藤本高志・内藤重之(2013)「離島地域における民泊体験型観光の特徴と地域内経済効果-沖縄県伊江村を事例として-」,大阪経大論集・第64巻第1号,73-92