

# 市街化区域拡大部災害リスク区域内の 人口・世帯の特徴

秋葉 奨大<sup>1</sup>・須永 大介<sup>2</sup>・谷下 雅義<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 学生会員 中央大学大学院 都市人間環境学専攻 (〒112-8551 東京都文京区春日一丁目 13-27)

E-mail: a17.43xp@g.chuo-u.ac.jp

<sup>2</sup> 正会員 中央大学助教 理工学部都市環境学科 (〒112-8551 東京都文京区春日一丁目 13-27)

E-mail: dsunaga.385@g.chuo-u.ac.jp

<sup>3</sup> 正会員 中央大学教授 理工学部都市環境学科 (〒112-8551 東京都文京区春日一丁目 13-27)

E-mail: mtanishita.45e@g.chuo-u.ac.jp

本稿では、1989 年以降の市街化区域を拡大した 11 の地方都市を対象に、市街化区域拡大部に着目し、災害リスク区域との関係を明らかにするとともに、同災害リスク区域に居住する人口・世帯の特徴について分析した。その結果、市街化区域拡大部における災害リスク区域の面積割合は基本的に低く、市街化区域の拡大が災害リスクを考慮して行われてきたといえるが、1989 年以前の市街化区域において既に災害リスク区域の割合が高かった都市においては、災害リスク区域を含める形で市街化区域の拡大が行われていたこと、また市街化区域拡大部において災害リスク区域の人口増加が非災害リスク区域よりも多い都市が複数あったことから、災害リスクは居住地選択の最優先事項になっていないこと、そしてそこには 30-40 代の子どもあり世帯が戸建持ち家住宅建てて立地する傾向があることなどを明らかにした。

**Key Words:** City Planning Area, Disaster Risk Area, Residential Inducing Area

## 1. はじめに

気候や地殻変動により洪水や地震、土砂災害などのリスクが高まっている。その対策として河川の整備・改修、建物の頑健化などハード対策のみならず、都市計画においても、災害リスクの高い地域の土地利用規制や低リスク地域への誘導などソフト対策も重要である。都市計画法では「溢水、湛水、津波、高潮等による災害の発生のおそれのある土地の区域は市街化区域に含まない（都市計画法施行令第 8 条 2 項）<sup>①</sup>」こととされている。

2001 年の水防法改正（浸水想定区域・浸水深の公表）や 2005 年の水防法改正（ハザードマップで周知義務化）により、災害リスクの見える化が進められてきた。2014 年の都市再生特別措置法改正では、住宅機能や都市機能の集約立地を推進する立地適正化計画制度が創設された。この計画では、災害レッドゾーン<sup>②</sup>の開発の原則禁止、市街化調整区域の浸水ハザードエリアにおける住宅等の開発抑制、居住誘導区域外における災害レッドゾーン内での住宅等の開発について勧告・公表などが行われる。

本研究は、土地利用規制の区域区分制度に着目する。

市街化区域は、都市人口の増加とともに拡大し、2008 年から 2020 年まで約 128km<sup>2</sup>増加している。これまでの市街化区域の拡大は、災害リスクを十分考慮して行われてきたのか<sup>③</sup>。また今後、災害リスク区域からの移転促進は重要な課題であるが、そこに居住している人口・世帯はいかなる特徴を有するのか。これらが本研究の問題意識である。

先行研究として、白川<sup>④</sup>は都市計画区域内における浸水想定区域の状況の分析を通じて、浸水想定区域が含まれる割合が、市街化調整区域よりも市街化区域において高いことを示した。市街化区域の拡大部に着目した藤ら<sup>⑤</sup>は、市街化区域を拡大した部分が危険<sup>⑥</sup>であった都市を明らかにした上で、河川改修等の対策が土砂災害に関する対策よりも実施しやすいことから、浸水想定区域に市街化区域が拡大しやすいことを報告した。しかし、これらは面積に着目したものであり、居住人口・世帯については議論していない。

区域区分制度については、稲越ら<sup>⑦</sup>は人口減少が進む自治体で都市計画区域を維持しても、土地利用制度や都市施設、市街地開発事業などが人口減少を踏まえて見直

されない場合、都市計画の内容が陳腐化し、区域を維持する意義が低下することを明らかにした。佐藤ら<sup>5)</sup>は過大な市街化区域の拡大が、基盤整備の遅れや市街化区域全体の人口密度を低下させる傾向があることが指摘した。立地適正化計画について、丸岡・中出<sup>6)</sup>は現在の人口集中地区（DID）が居住誘導区域指定の正当性を担保する基準になり得ないことを明らかにした上で、世帯人員や戸建てや共同住宅などの居住形式が人口密度を決定づける要素となる可能性を示唆した。本村ら<sup>7)</sup>は居住誘導区域の現在の指定が区域区分制度と大差がなく、近年の災害状況等を踏まえ、見直しを検討する都市があることを示した。野澤ら<sup>8)</sup>は人口・世帯数の増減状況から見て、ほとんどの立地誘導施策で、その取り組み実態の違いに関連性がないことを示した。これらは土地利用規制のあり方を論じた研究であり、災害リスクの空間分布についての検討はされていない。

人口フレームに関する研究において、浅野・上田<sup>9)</sup>は人口減少が著しい都市では、区域区分制度を維持するかどうか第一の選択要因であり、立地適正化計画は二次的なものとして認識されていることを報告した。今後の特定保留区域の指定に関して、瀬原ら<sup>10)</sup>は居住誘導区域や都市機能誘導区域の候補として挙げられる区域に指定することが求められるとした。これらは立地適正化計画と区域区分制度の関係を論じた研究であるが、災害については議論されていない。

市街化区域の拡大と災害リスク区域との関係、また災害リスク区域に居住している人口・世帯の特徴に着目した研究は、筆者らの知る限り行われていない。

そこで、本研究は、1989年以降、市街化区域が拡大された 11 の地方都市を対象に、市街化区域拡大部における災害リスク区域との関係を明らかにするとともに、そこに居住する人口・世帯の特徴を明らかにすることを目的とする。なお本研究において対象とする災害は、2020年 8 月末時点でハザードマップとして公表されている洪水（外水氾濫）、津波および土砂災害である。具体的には、浸水想定区域（洪水浸水想定区域、津波浸水想定）と土砂災害リスク区域（土砂災害警戒区域、土砂災害危険箇所）を用いる。洪水浸水想定区域は想定最大規模 1/1,000 で設定されており、すべての都市で共通である。津波浸水想定は各都市で比較する災害リスクの前提条件は異なるが、「津波防災地域まちづくり法」に基づき全国で画一的に指定している基準で設定されているため、比較の整合性はあると判断した。土砂災害警戒区域は「土砂災害防止法（土砂災害警戒区域等における土砂災害対策の推進に関する法律）」、土砂災害危険箇所は法的な位置づけはないが「土石流危険渓流および土石流危険区域調査要領（案）（平成 11 年 4 月 16 日建設省河砂発第 20 号）」、「地すべり危険箇所調査要領（平成 10

年 9 月 3 日建設省河砂発第 44 号・建設省河傾発第 62 号）」、「急傾斜地崩壊危険箇所等点検要領（平成 11 年 11 月 30 日建設省河傾発第 112 号）」に基づき各都道府県が定めるものであり、一定の比較の整合性はあると判断した<sup>4)</sup>。

本研究では洪水・津波・土砂災害のいずれかが含まれていれば災害リスク区域、災害リスクを有しない区域を非災害リスク区域と定義する。本稿では、災害リスクの有無のみに着目する。災害リスクの種類、確率、ハザードの大きさ別の検討は今後の課題である。

## 2. 対象地域とデータ

本研究では、蔵ら(2019)<sup>3)</sup>を参考に、①市街化区域を拡大した部分に危険区域を有すること、②指定当初から 2011 年までの市街化区域の拡大が 700ha 以上あること、③1989 年以降市街化区域の拡大が行われていること、そして④国土数値情報で都市計画区域データが提供されていること、という 4 つの条件を満たす 11 都市を対象とする。

都市計画区域や市街化区域の把握には、国土数値情報の土地利用データの最新のデータ（2018 年都市計画区域、2019 年用途地域）を用いた。1989 年の市街化区域は各都道府県・市町村に資料が保存されていなかった等の理由のため、一部の市町村の把握ができなかったため、当該市町村については、代わりに 1989 年以降で保存されている最も古い市街化区域データを用いた。

人口・世帯数の把握には、国勢調査の人口・世帯データを用いた。その際、1989 年時人口・世帯数の把握は小地域（町丁・字等別）データが収集できなかったため、収集可能な最も古い国勢調査（小地域（町丁・字等別）人口・世帯データである 2000 年時データを用いた<sup>6)</sup>。

表-1 に示す通り、対象 11 都市における、市街化区域の拡大量、拡大率ともに最も大きかったのは岐阜である。

## 3. 方法

### (1) 市街化区域の拡大と災害リスク区域との関係

都市計画区域は既成市街化区域（1989 年時点における市街化区域）と市街化区域拡大部（1989 年以降に拡大した区域）、市街化調整区域の 3 区域に分類する。そしてまた災害リスクの有無と組み合わせて、計 6 区域に分割する。そのうえで、市街化区域拡大部に占める災害リスク区域の割合を求め、市街化区域を拡大する際に、どの程度災害リスクが考慮されたかを調べる。

表-1 対象都市の概要

対象都市	既成市街化区域面積 (ha)	市街化区域拡大部面積 (ha)	面積拡大率 (%)	立地適正化計画策定年度
旭川	7,535	422	5.6	2018
釧路	5,084	188	3.7	2019
帯広	3,799	462	12.2	未策定
秋田	6,974	612	8.8	2018
山形	3,412	681	20.0	2020
長岡	5,068	581	11.5	2017
長野	5,641	307	5.4	2017
松本	3,695	313	8.5	2017
岐阜	6,561	1,466	22.3	2017
大津	5,114	822	16.1	未策定
大分	10,659	635	6.0	2019

都市計画年報をもとに筆者作成

## (2) 市街化区域拡大部に居住した人口・世帯の特性

上記の 6 区域について、GIS を用いて災害リスク区域と既成市街化区域、現在の市街化区域、都市計画区域を重ね合わせて区域をわけるとともに、災害リスク区域内の人口・世帯は、小地域と既成市街化区域ポリゴン、市街化区域拡大部ポリゴン、市街化調整区域ポリゴン、災害リスク区域ポリゴンを重畳し、小地域ごとに災害リスク区域データと重なっている部分を按分し、人口と世帯を算出する。

次に市街化区域拡大部における災害リスク区域の人口比率と災害リスク区域内における市街化区域拡大部の人口比率という 2 つの指標を用いて都市を比較する。

さらに 11 都市における市街区域拡大部災害リスク区域居住する人口および世帯について、人口については年齢階層、世帯については、世帯人員、住宅の建て方に着目して、最も多くの人口が居住する既成市街化区域非災害リスク区域と比較する。

最後に、市街化区域拡大部災害リスク区域の人口増加に特徴がみられた長岡市と山形市について都市計画区域と災害リスク区域の空間分布を把握する。過去の市街化区域の経緯を踏まえ、市の実情を最も理解し、政策運営にあたっていると考えられるそれぞれの市の担当者に市街化区域拡大部災害リスク区域の特徴についてヒアリング調査を行う。

## 4. 結果

### (1) 市街化区域の拡大と災害リスク区域との関係

市街化区域拡大部に占める災害リスク区域の割合が最も大きかったのは長岡であり、市街化区域拡大部全域が災害リスク区域であった(図-1)。そして市街化区域拡大

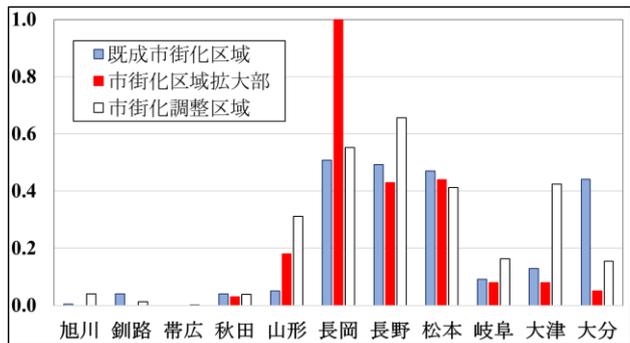


図-1 各都市計画区域における災害リスク区域の割合

国勢調査, 国土数値情報, 市町村提供資料より筆者作成

部に占める災害リスク区域の割合が既成市街化区域に占める災害リスク区域の割合よりも高かったのは山形と長岡の 2 都市であった。同じく、市街化調整区域に占める災害リスク区域の割合よりも高かったのは長岡と松本の 2 都市であった。残りの 8 都市においては、市街化区域拡大部に占める災害リスク区域の割合は既成市街化区域および市街化調整区域よりも低く、災害リスクを考慮して市街化区域を拡大しているといえる。

### (2) 市街化区域拡大部の居住人口・世帯とその特性

#### a) 市街化区域および市街化区域拡大部の居住人口

表-2 に 2000 年および 2015 年の 6 区域の人口を示す。都市計画区域また市街化区域の人口は減少している都市もあるが、大津を除き市街化区域拡大部の人口は増加していることがわかった。そして大津に加え、市街化区域拡大部のほとんどが非災害リスク区域であった釧路、帯広を除く 8 都市では市街化区域拡大部災害リスク区域において人口増加が見られた。

これらの人口および面積のデータをもとに、市街化区域における災害リスクの有無別の人口密度を表したものが図-2 である。ほとんどの都市では、非災害リスク区域のほうが災害リスク区域よりも人口密度が高いが、長岡と松本では、逆に災害リスク区域の方が、人口密度が高くなっていることがわかった。また、旭川、長野、松本、大分の 4 都市において、2000 年から 2015 年で、災害リスク区域の人口密度が増加した。これらの 4 都市をさらに矢印の向きでみると、大分では人口密度が災害リスク区域、非災害リスク区域でともに増加し、旭川、長野、松本では災害リスク区域で増加、非災害リスク区域で減少したことがわかった。

#### b) 市街化区域拡大部の居住人口

次に、市街化区域拡大部災害リスク区域の人口増加がみられた 8 都市の市街化区域拡大部において、災害リスク区域と非災害リスク区域のどちらの居住割合が高いかについて示したものが図-3 である。もし災害リスクを考

表-2 対象都市の6区域別人口

上：2000年 下：2015年	都市計画区域						計
	既成市街化区域		市街化区域拡大部		市街化調整区域		
災害リスク	なし	あり	なし	あり	なし	あり	
旭川	314,051	737	9,378	51	21,543	184	345,944
	90.8%	0.2%	2.7%	0.0%	6.2%	0.1%	100%
	295,828	759	14,921	54	25,072	261	336,895
釧路	172,828	7,763	1,155	0	9,184	494	191,424
	90.3%	4.1%	0.6%	0.0%	4.8%	0.3%	100%
	145,966	6,102	7,684	0	7,552	356	167,660
帯広	139,504	0	5,650	0	21,408	1	166,563
	83.8%	0.0%	3.4%	0.0%	12.9%	0.0%	100%
	158,462	0	8,813	0	22,647	1	189,923
秋田	259,808	8,756	9,302	124	35,644	2,739	316,373
	82.1%	2.8%	2.9%	0.0%	11.3%	0.9%	100%
	244,432	8,010	10,219	380	33,143	2,369	298,553
山形	165,297	7,374	3,236	904	52,907	19,142	248,860
	66.4%	3.0%	1.3%	0.4%	21.3%	7.7%	100%
	159,141	7,506	13,204	2,870	47,712	18,279	248,712
長岡	62,849	73,198	0	1,901	25,636	27,900	191,484
	32.8%	38.2%	0.0%	1.0%	13.4%	14.6%	100%
	62,032	73,634	0	4,317	23,794	27,650	191,427
長野	135,792	84,107	3,255	980	40,514	71,148	335,796
	40.4%	25.0%	1.0%	0.3%	12.1%	21.2%	100%
	134,234	87,184	3,759	1,236	40,471	69,295	336,179
松本	56,146	55,112	324	345	56,067	40,813	208,807
	27%	26%	0%	0%	27%	20%	100%
	55,310	56,046	513	560	53,474	40,659	206,562
岐阜	273,783	19,447	19,355	1,066	76,149	12,836	402,636
	68.0%	4.8%	4.8%	0.3%	18.9%	3.2%	100%
	271,062	18,208	22,283	1,372	66,489	12,640	392,054
大津	218,648	23,881	1,781	787	26,198	16,253	287,548
	76.0%	27.1%	0.6%	0.3%	9.1%	5.7%	100%
	253,372	23,867	1,741	760	23,623	14,590	317,953
大分	207,090	119,082	12,067	1,204	78,886	17,406	435,735
	47.5%	27.3%	2.8%	0.3%	18.1%	4.0%	100%
	219,051	126,363	18,443	1,461	81,727	16,678	463,723
	47.2%	27.2%	4.0%	0.3%	17.6%	3.6%	100%

国勢調査，国土数値情報，市町村提供資料より筆者作成

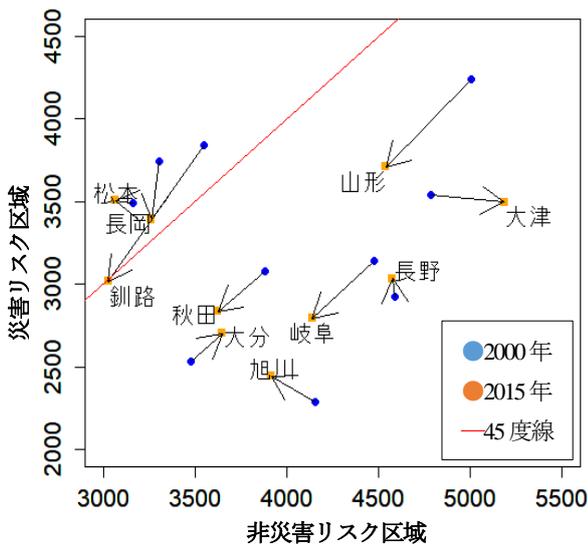


図-2 市街化区域における災害リスク区域と非災害リスク区域の人口密度の変化(人/km<sup>2</sup>)

注：非災害リスク区域の人口密度が減少し，かつ災害リスク区域の人口密度が増加すると矢印は左上を向き，非災害リスク区域の人口密度と災害リスク区域の人口密度の双方が増加すると右上を向く

国勢調査国土数値情報，市町村提供資料より筆者作成

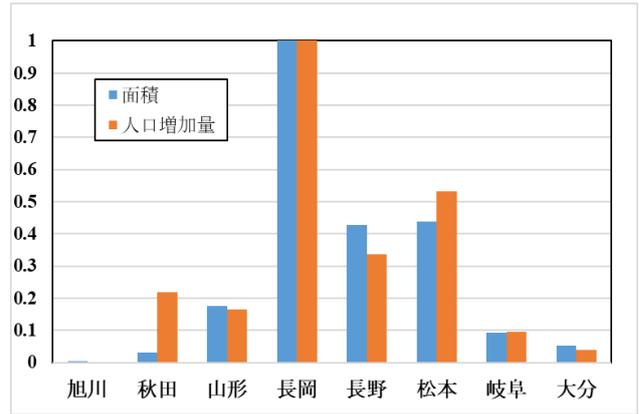


図-3 市街化区域拡大部の面積および人口増加量に占める災害リスク区域の割合

国勢調査，国土数値情報，市町村提供資料より筆者作成

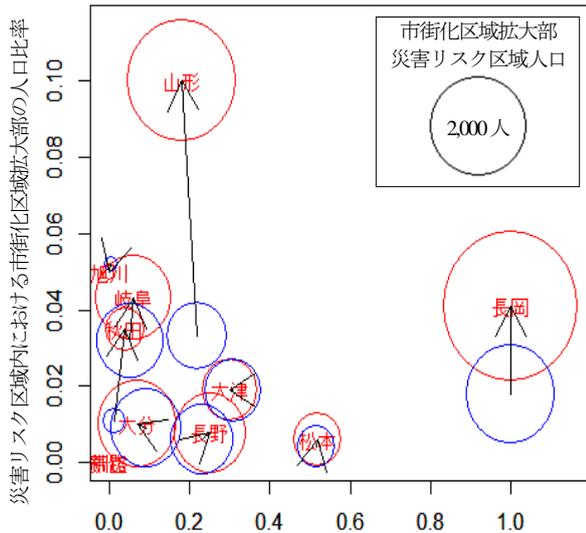
慮して居住者が居住選択をしているのであれば，面積に占める割合よりも人口増加量の割合が低くなると考えられるが，秋田や松本では災害リスク区域に居住する割合が高くなっていった。いうまでもないが，居住地の選択に影響を及ぼす要因は，災害リスク以外にも利便性や快適性など多数あり，災害リスクは最重視されていないといえる。なお図-1に示したように，長岡は市街化区域拡大部がすべて災害リスク区域であるため，居住割合も1となっている。

この市街化区域拡大部災害リスク区域の状況を，他の区域と相対化して把握するために，市街化区域拡大部における災害リスク区域の人口比率および災害リスク区域内における市街化区域拡大部の人口比率という2つの指標を作成した(表-3)。これら2つの指標で各都市を比較したものが図-4である。多くの都市では2つの指標の値が小さく，その増加量も小さい。しかし，市街化区域拡大部がすべて災害リスク区域であった長岡，そして災害リスク区域内における市街化区域拡大部の人口比率が最も増加している山形では他の都市と異なる特徴が見られた。長岡においては市街化区域を拡大する際，災害リスクの高いところへ拡大せざるを得なかった可能性があり，山形においては，拡大部において災害リスク区域への居住を促す何らかの要因があったと考えられる。この両市における市街化区域の拡大について4章3節で検討する。

表-3 市街化区域拡大部災害リスク区域の評価指標

	既成市街化区域	市街化区域拡大部	市街化調整区域
災害リスク区域	P <sub>A</sub>	P <sub>B</sub>	P <sub>C</sub>
非災害リスク区域	P <sub>D</sub>	P <sub>E</sub>	P <sub>F</sub>

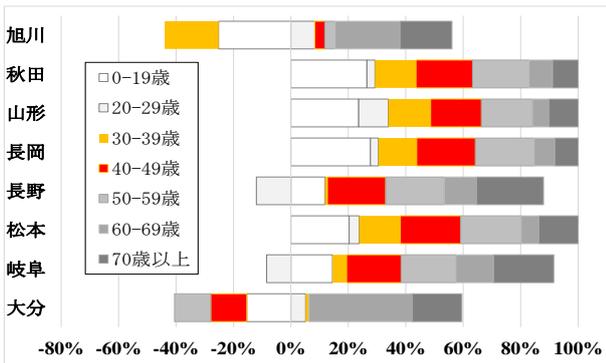
P<sub>i</sub>：6類型ごとの人口 (i=A~F)  
 市街化区域拡大部における災害リスク区域の人口比率  
 $= P_B / (P_B + P_E)$   
 災害リスク区域内における市街化区域拡大部の人口比率  
 $= P_B / (P_A + P_B + P_C)$



市街化区域拡大における災害リスク区域の人口比率  
 ○市街化区域拡大災害リスク区域人口(2000年時)  
 ○市街化区域拡大災害リスク区域人口(2015年時)

図-4 市街化区域拡大災害リスク区域の評価  
 国勢調査, 国土数値情報, 市町村提供資料より筆者作成

市街化区域拡大災害リスク区域



既成市街化区域非災害リスク区域

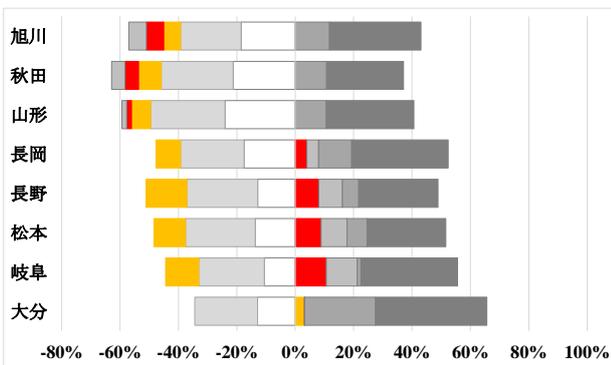
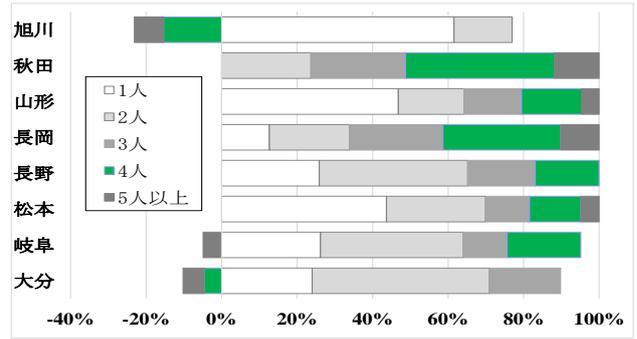


図-5 年齢(10歳階級)別人口の増減比の比較  
 資料: 国勢調査, 国土数値情報, 市町村提供資料より筆者作成

(3) 市街化区域拡大部の人口・世帯の特性

次に, 市街化区域拡大部災害リスク区域に居住する人

市街化区域拡大部災害リスク区域



既成市街化区域非災害リスク区域

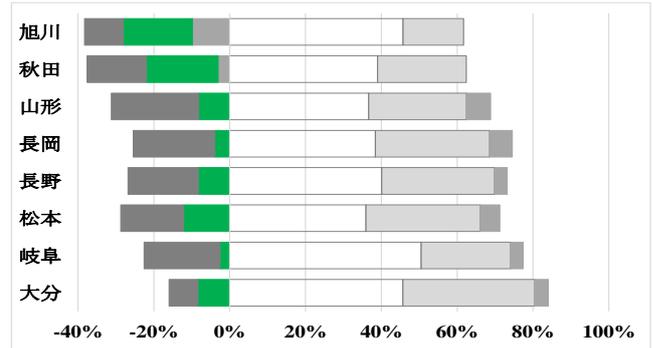


図-6 世帯人員別世帯数の増減比の比較  
 国勢調査, 国土数値情報, 市町村提供資料より筆者作成

口・世帯数の特徴を把握するために, 6 区域の中で最も多くの人口が居住する既成市街化区域非災害リスク区域と比較した。なおこの比較は市街化区域拡大部災害リスク区域において人口増加がみられた 8 都市で行った。

a) 年齢階級別人口

まず 2000 年から 2015 年までの年齢(10 歳階級)別人口の増減比の比較を行った(図-5)。図-5 の割合は, 各年齢(10 歳階級)別人口の増減数の絶対値の総和に対する各年齢(10 歳階級)別人口の増減数の割合である。そのため, 2000 年から 2015 年にかけて, 人口が減った階級は負, 人口が増えた階級は正となる。

この図より, 市街化区域拡大部災害リスク区域では相対的に 20 歳未満と 30-49 歳人口が多いことがわかった。

b) 世帯人員別世帯数

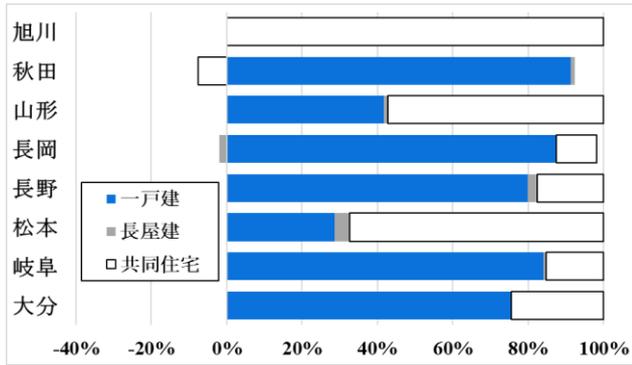
次に, 世帯人員別世帯数の増減比の比較を行った(図-6)。図-6 の割合は, 各帯人員別世帯数の増減数の絶対値の総和に対する世帯人員別世帯数の増減数の割合である。そのため, 2000 年から 2015 年にかけて世帯数が減った階級は負, 世帯数が増えた階級は正となる。

すべての都市において既成市街化区域非災害リスク区域では 4 人以上の世帯が減少している一方で, 市街化区域市街拡大部災害リスク区域では, 旭川, 岐阜, 大分を除き 5 人以上世帯が増加していることがわかった<sup>9)</sup>。

c) 住宅の建て方別世帯数

同様に住宅の建て方別世帯数では, 山形, 松本を除く

市街化区域拡大部災害リスク区域



既成市街化区域非災害リスク区域

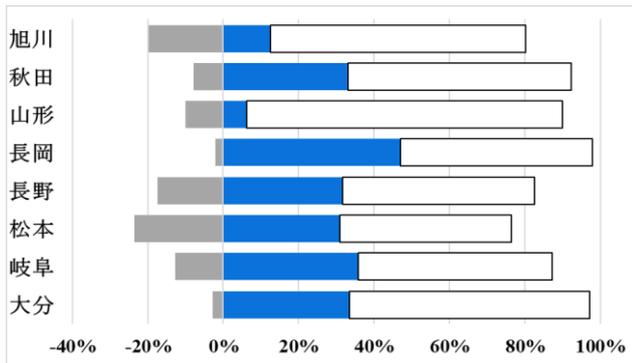


図-7 住宅の建て方別世帯数の増減比の比較

資料：国勢調査，国土数値情報，市町村提供資料より筆者作成

9 都市において，戸建住宅世帯の増減比が既成市街化区域非災害リスク区域よりも市街化区域拡大部災害区域で高い割合となっていた(図-7)。

これらを総合して解釈すると，若いファミリー層の世帯が戸建住宅を建てて，市街化区域拡大部災害リスク区域に居住しているといえる。

#### (4) 長岡市と山形市にみる市街化区域拡大の実態

##### a) 長岡市

市域の中央に信濃川が縦断しており，駅周辺の中心市街地も浸水想定区域に含まれている。そのため，市街化区域拡大部はすべて浸水想定区域となった。市の面積の約 60%が災害リスク区域に指定され，既成市街化区域においても災害リスク区域が多く含まれてきた(図-8)。また，2000年から人口減少傾向にある中で，低密度な拡大を行わないように，既成市街化区域周辺に市街化区域を拡大した。ただし，土砂災害リスク区域への市街化区域の拡大は行っていない。

立地適正化計画において，災害の危険性が低い区域では，公共交通の利便性が高いこと，生活サービス施設が集積していることなどの一定の条件を備えた場合，居住を維持していくことが示されている。そして市街化区域拡大部は居住誘導区域に含まれている。これまで示した

ように市街化区域拡大部はすべて災害リスク区域であるが，土砂災害の発生や軽減等を図るため，総合的な治山対策や避難体制の整備など，防災・減災対策に取り組むこととなっており，土地利用規制ではなく，ハードそして情報提供により災害対策を図る方針となっている<sup>11)</sup>。また，浸水想定区域はまちなか居住区域設定に反映しないものとされており，浸水被害の発生や軽減等を図るため，河川改修や雨水対策，避難体制の整備など，防災・減災対策に取り組んでいくとされている<sup>12)</sup>。

##### b) 山形市

市街化区域の拡大は，既成市街化区域西側の農用地区域を考慮して市の東側で行われたが，この場所に災害リスク区域があった(図-9)。

また，市街化区域拡大部に災害リスク区域が多く含まれている一つの要因として，土砂災害警戒区域の指定が市街化区域拡大後になされたことが挙げられる。具体的には，土砂災害警戒区域の指定は市街化区域の拡大が最後に行われた 1998 年の後である 2008 年以降に 10 回<sup>13)</sup>行われている。浸水想定区域への拡大理由としては，市街化区域編入が行われた後に浸水想定区域制度の創設，見直しがあったことが挙げられる。具体的には，2001年に創設，2015年の水防法改訂に基づき 2017 年に見直しが行われ，現在の市街化区域を含む浸水想定区域指定となっている。以上の時系列的な経緯より，災害リスクがあることが予想されていたとしても，法に基づく区域指定がなかったために市街化区域への編入を決めたものと推測される。

市街化区域拡大部災害リスク区域ではこの区域にある大学の定員増もあり，図-5～7からも読み取れるように，その周辺に共同住宅が多く供給され，そこに一人暮らしの若者の居住が進んだと考えられる。

山形市は，山形駅を中心とする中心市街地に浸水想定区域と土砂災害リスク区域がない恵まれた環境にある。そのため，立地適正化計画はこのような中心市街地を都市機能誘導区域ならびに居住誘導区域に指定するものとなっており，両誘導区域に災害リスク区域を含まない区域指定となっている。

そして洪水浸水想定区域について，災害被害の事前予測ができること，被害の規模によって深刻な被害を避けることができることから，市はすべての洪水浸水想定区域を居住誘導区域から除外することは必ずしも合理的ではないと考えている。そのため，立地適正化計画においては，区域の分布や災害リスク分析の結果，想定最大規模(L2)<sup>14)</sup>において床上浸水が想定される浸水深 0.5m 以上の洪水浸水想定区域については，原則誘導区域から除外するが，それぞれの居住地の被害想定に応じた防災・減災対策を行うことを前提に，居住誘導区域を設定することについても検討するとしている<sup>15)</sup>。

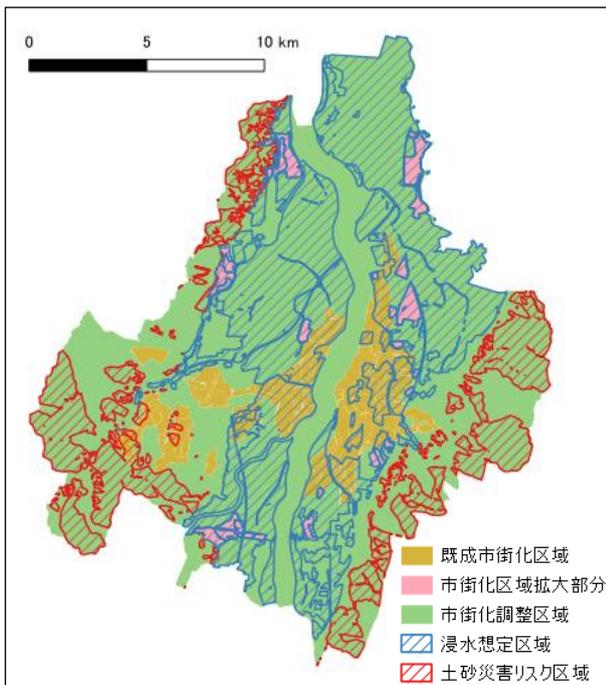


図-8 市街化区域と災害リスク区域（長岡市）

国土数値情報，市町村提供資料より筆者作成

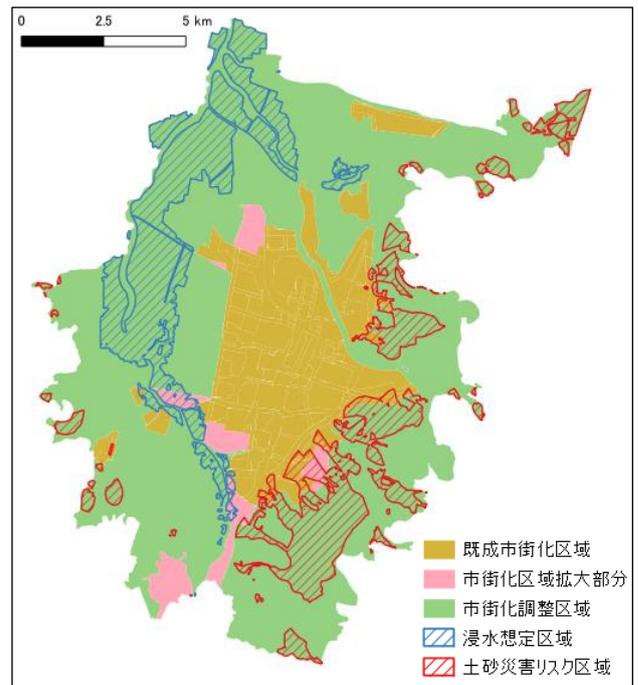


図-9 市街化区域と災害リスク区域（山形市）

国勢調査，国土数値情報，市町村提供資料より筆者作成

## 5. おわりに

以上，本研究では，市街化区域を拡大した 11 の地方都市を対象に，1989 年以降の市街化区域拡大部に着目し，災害リスク区域との関係を明らかにするとともに，同災害リスク区域に居住する人口・世帯の特徴について分析し，以下の知見を得た。

- ・市街化区域拡大部における災害リスク区域の面積割合は相対的に低く，基本的に災害リスクを考慮して行われてきたといえるが，1989 年以前の市街化区域において既に災害リスク区域の割合が高い都市においては，災害リスク区域を含める形で市街化区域の拡大が行われた。
- ・市街化区域拡大部の人口増加量における災害リスク区域の割合が面積の割合よりも高い都市が複数あった。したがって，災害リスクは居住地選択の一要因にすぎず，災害リスクはあるとわかっても居住を選択する世帯が存在する。そして，そこには 30-40 代の子どもあり世帯が戸建持ち家住宅を建てて居住する傾向がある。
- ・長岡市は，浸水想定区域に市街化区域を拡大せざるをえなかった。立地適正化計画においても，災害リスク区域を除外するのではなく，対策で補うこととされている。
- ・山形市は中心市街地に災害リスク区域がなく，現段階では立地適正化計画の居住誘導区域には災害リスク区域を含んでいない。また 0.5m 以上の洪水浸水想定区

域については，防災・減災対策を行うことを前提に居住誘導区域を設定することを検討している。

災害リスクがあるとわかっても市街化区域を拡大せざるを得ない自治体が存在すること，また災害リスクは居住地選択条件の最優先事項になっておらず，拡大部には若いファミリー層が戸建住宅を建てて居住する傾向があることを明らかにした。

今回の分析では，単に災害リスクの有無で区分して分析を行ったが，今後，災害の種類ごとに，またハザードの程度や発生確率も考慮して，分析を行う必要がある。そしてこれを踏まえた対策の検討にあたっては土地利用規制，ハード整備，保険制度との組み合わせ方の議論が必要である。また近年の豪雨災害では高齢者施設が多く被災している。高齢者施設の立地特性についても調査分析を行うことが重要であると考えている。

**謝辞：**資料提供に応じていた対象都市や県庁の担当者またヒアリング調査にご協力いただいた長岡市，山形市の担当者の方々に謝意を表します。

### 補注

- (1) (第 10 版)都市計画運用指針において，次に掲げる区域が含まれる。アは「土砂災害特別警戒区域」，イは「津波災害特別警戒区域」，ウは「災害危険区域」，エは「地すべり防止区域」，オは「急傾斜崩落危険区域」。
- (2) ハザードマップが公表される以前は，過去に発生した災害状況（既往最大）以外に災害リスクの将来予測を把握することができず，災害リスクを踏まえた市街化区域拡大の是非を判断できなかったことに留意する必要がある。
- (3) 当初指定から平成 23 年までの市街化区域拡大部に占める

土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律第 8 条に基づく土砂災害警戒区域と同法第 9 条に基づく土砂災害特別警戒区域の割合 2%以上または、当初指定から平成 23 年までの市街化区域拡大部に占める水防法第 14 条に基づく洪水浸水想定区域（想定浸水深 50cm 以上）の割合 6%以上。

- (4) もちろん災害には、本研究の対象とするもの以外に、内水氾濫、高潮や火山災害などがあるが、2020 年 8 月末時点においてハザードマップが公表されていなかったため対象外とした。これらの考慮は今後の課題である。
- (5) 2000 年と 2015 年のデータ比較であっても、1989 年から 2011 年の市街化区域の拡大による影響を受けると考え、データ制約上最も長いスパンで比較分析した。
- (6) 表 4 に示すように、いずれの都市においても都市計画区域において全世帯数は増加する一方で、5 人以上世帯数は大きく減少しており、また全世帯数に占める割合も 11%未満である。旭川、岐阜、大分市では、市街化区域拡大部災害リスク区域の世帯数の増加自体が少なく、結果として 5 人以上世帯数のシェアが減少したと考えられる。

表 4 都市計画区域および市街化区域拡大部災害リスク区域における全世帯数・世帯人員 5 人以上世帯数

都市	都市計画区域				うち市街化区域拡大部災害リスク区域			
	全世帯数		うち世帯人員 5 人以上世帯数		全世帯数		うち世帯人員 5 人以上世帯数	
	2000年	2015年	2000年	2015年	2000年	2015年	2000年	2015年
旭川	144,873	154,062	9,006	5,289	20	28	2	1
秋田	122,266	129,606	10,905	6,576	52	128	5	15
山形	88,057	98,416	13,678	9,084	283	1,181	52	94
長岡	65,949	73,487	10,829	7,696	564	1,352	126	205
長野	122,574	134,571	14,925	10,504	349	459	44	43
松本	80,924	86,860	8,848	6,447	141	243	13	17
岐阜	146,064	159,586	18,758	12,581	325	473	68	60
大分	167,261	196,994	15,163	11,322	370	525	55	43

国勢調査、国土数値情報、市町村提供資料より筆者作成

- (7) 改訂を行った時期は 2008 年、2009 年、2010 年、2011 年、2012 年、2013 年、2014 年、2015 年、2016 年、2021 年の計 10 回である。
- (8) 過去にその地域で実際に降った降雨から想定される最大規模の降雨。

## 参考文献

- 1) 喜多功彦 (2020) 「災害ハザードエリアにおける開

発規制の見直し—2020 (令和 2) 年都市計画法等の改正」,

[https://www.lijjp/html/jli/jli\\_2020/2020sumer\\_p045.pdf](https://www.lijjp/html/jli/jli_2020/2020sumer_p045.pdf), 2021 年 4 月

- 2) 白川慧一(2020)「国土数値情報にみる都市計画区域内における浸水想定区域の状況」,  
[https://www.lij.jp/news/research\\_memo/20201130\\_1.pdf](https://www.lij.jp/news/research_memo/20201130_1.pdf), 2021 年 4 月
- 3) 藤裕美・松川寿也・中出文平・樋口秀 (2019) 「市街化区域と災害リスク区域の関係に関する研究—当初決定とその後の拡大に着目して—」, 都市計画論文集 Vol. 54 No.3, pp.931-937
- 4) 稲越誠・松川寿也・中出文平・樋口秀 (2017) 「人口減少下での今後の都市計画区域のあり方に関する研究」, 都市計画論文集 Vol.52 No.3, pp.1116-1123
- 5) 佐藤大樹・松川寿也・佐藤雄哉・中出文平・樋口秀 (2015) 「当初線引き時の市街化区域と拡大した市街化区域の空間特性の差に関する研究」, 都市計画論文集 Vol.50 No.3, pp.992-997
- 6) 丸岡陽・中出文平 (2019) 「地方都市の DID の人口密度構造と土地利用の長期的変容に関する研究」, 都市計画論文集 Vol. 54 No. 2, pp.224-236
- 7) 本村恵大・丸岡陽・松川寿也・中出文平 (2020) 「居住誘導区域の指定の在り方に関する研究—空間特性に着目して—」, 都市計画論文集 Vol.55 No.3, pp.521-528
- 8) 野澤千絵・饗庭伸・讃岐亮・中西正彦・望月春花 (2019) 「立地適正化計画の策定を機にした自治体による立地誘導施策の取り組み実態と課題—立地適正化計画制度創設後の初動期の取り組みに関するアンケート調査の分析—」, 都市計画論文集 Vol.54 No.3, pp.840-847
- 9) 浅野純一郎・上田政 (2017) 「人口フレーム枯渇都市における線引き運用と立地適正化計画の策定方針に関する研究」, 都市計画論文集 Vol.52 No.2, pp.220-228
- 10) 瀬原綾真・松川寿也・中出文平・樋口秀 (2019) 「人口減少下での特定保留区域に関する研究」, 都市計画論文集 Vol. 54 No.3, pp.901-906
- 11) 長岡市立地適正化計画 p.49
- 12) 長岡市立地適正化計画 p.50
- 13) 山形市立地適正化計画 p.53

## CHARACTERISTICS OF POPULATION AND HOUSEHOLDS IN EXPANDED URBANIZED AREA WITH DISASTER RISK

Shota AKIBA, Daisuke SUNAGA and Masayoshi TANISHITA

In this study, focused on the expanded urbanized area after 1989, we clarified the relationship with the disaster risk for 11 local cities and analyzed the characteristics of the population and households who live in this area. As a result, we showed that there were local governments that have no choice but to expand the urbanized area even if they know that there is a disaster risk, and disaster risk was not the top priority for choosing a place of residence. In the expanded urbanized area, households with children in their 30s and 40s tend to build and locate detached homes.