

浸水想定区域の人口増減と土地利用の変化に関する分析

九州大学 学生会員 北島瑛介
九州大学 正会員 塚原健一
九州大学 正会員 吉田惇

1. 研究の目的と背景

近年、雨の強度が増し、数十年に一度といわれるような豪雨が全国各地で毎年のように発生している。その際、洪水による浸水被害が発生し人々の生活に影響を及ぼすことも少なくない。

洪水の発生が想定される地域は浸水想定区域として公表されており、リスクをあらかじめ認識しておくことができる。洪水被害を小さくするためには浸水想定区域の人口を減少させていく必要があると考えられる。しかしながら実際には増加しており、浸水被害を深刻化させる要因の一つとなっている。秦・前田¹⁾によると、平成7年から平成27年の20年間で、全国の浸水想定区域内人口は約149万人、世帯数は約306万世帯増加している。この理由として、住宅戸数の増加が世帯数の増加に直接影響するために、宅地開発が行われてきたからだと推察している。

浸水想定区域内で人口が増加している理由としては、宅地開発だけでなく、都心回帰や居住誘導区域指定によるコンパクトシティ²⁾の推進なども影響していると考えられる。都心では地価の下落や再開発等により人口が再流入する形で増加している可能性がある。また、居住誘導区域が浸水想定区域に含まれる自治体も少なくなく、そういった地域では浸水想定区域にコンパクトシティが形成され人口増加につながっている可能性もある。

本研究では浸水想定区域内の人口推移について、土地利用の変化も考慮して分析することを試みる。浸水想定区域内で従来から開発されていた地区と、新規に開発された地区を特定して、平成17年から平成27年にかけて、2つの地区で人口がどの程度増減しているかを明らかにすることを目的とする。

2. 研究方法

2.1 本研究の流れ

100mメッシュ単位で土地利用と人口の情報をも

つデータベースをGISで構築する。その後、洪水浸水想定区域データを重ね合わせ浸水想定区域に含まれるメッシュを抽出し、市区町村単位で、既存開発地区と新規開発地区の人口の増減を求め、考察を行う

2.2 用いたデータ

本研究で用いたデータを表1に示す。

データ	出典
500mメッシュ人口データ	国勢調査
500mメッシュ境界データ	政府統計の総合窓口 (e-Stat)
土地利用細分メッシュ	国土数値情報
洪水浸水想定区域	国土数値情報
行政区域データ	国土数値情報

表1 用いたデータ

人口データは平成17年と平成27年分を用いた。土地利用細分メッシュは、人口データと同年に整備されたものがなかったため、近い年である平成18年と平成28年のものを用いた。なお、平成17年と平成27年での比較とした理由は、土地利用細分メッシュが平成18年から世界測地系を基準として整備されているためである。土地利用細分メッシュは100mメッシュだが人口データは500mメッシュ（全国的に整備されているもので最小）のため、人口データを25等分したものをその500mメッシュに含まれる100mメッシュの人口として付与することで対応した。洪水浸水想定区域は平成24年のものを用いた。これは計画規模降雨を対象としたものである。行政区域データは令和3年のものを用いた。

2.3 既存建物用地地区と新規開発地区の定義

土地利用細分メッシュは、土地利用を11種類（平成18年）、12種類（平成28年）に分類し、主要な土地利用を100mメッシュ単位で整備したものである。本研究では、「建物用地→建物用地」のメッシュを既存開発地区、「田、その他の農用地、森林、荒地、河川地及び湖沼→建物用地」のメッシュを新規開発地区とした。

3. 結果

福岡県での結果を表2に示す。なお、人口集計の対象となる100mメッシュが25未満の場合、人口データの付与の方法により誤差が大きくなると判断し、値を示していない。

		既存開発地区		新規開発地区	
		人口増減	増減率	人口増減	増減率
北九州市	小倉南区	-290	-1.7%	26	2.4%
	小倉北区	1074	6.2%		
福岡市	城南区	1628	11.2%		
	西区	3770	12.6%	1006	64.9%
	早良区	2299	6.2%	55	2.5%
	中央区	13066	21.5%		
	東区	4963	22.9%		
	南区	4900	10.5%		
	博多区	10593	21.8%		
うきは市		-710	-12.4%	-14	-0.7%
みやこ町		-21	-15.0%		
みやま市		-1008	-12.6%	-271	-9.2%
吉富町		-94	-12.3%	-54	-12.4%
久留米市		-351	-0.6%	90	0.8%
古賀市		220	3.0%	-13	-1.4%
広川町		-7	-1.3%		
行橋市		557	3.3%	596	19.6%
志免町		1975	18.8%		
糸島市		906	7.7%	185	11.4%
宗像市		105	7.0%	26	3.7%
小郡市		-152	-2.5%	-77	-6.5%
上毛町		-16	-7.7%		
大川市		-2018	-11.6%	-267	-8.2%
大刀洗町		-87	-4.6%	-56	-7.4%
大牟田市		-1642	-8.3%	-44	-4.0%
大木町		-19	-0.6%	41	1.9%
大野城市		570	11.0%		
築上町		-89	-10.7%	-34	-8.9%
筑後市		-180	-4.9%	13	1.0%
朝倉市		-426	-9.3%	-183	-15.0%
那珂川市		303	3.9%		
粕屋町		1235	38.8%		
八女市		-127	-9.6%	-51	-13.4%
飯塚市		-125	-3.0%	28	5.1%
福津市				855	108.4%
豊前市		-66	-5.1%	118	15.8%
柳川市		-2676	-10.0%	-493	-6.1%

表2 福岡県の市町村別の浸水想定区域内人口増減
この結果から得られる情報としては以下のようなものがある。

- ・北九州市小倉北区や福岡市城南区・中央区・東区・南区・博多区、志免町、大野城市、那珂川市、粕屋

町では、新規開発地区が少ないが、すでに開発されている地区で人口が増加している。

- ・福津市では新規開発地区の人口増加が顕著である。
- ・北九州市小倉南区や久留米市、大木町、筑後市、飯塚市、豊前市では、既存開発地区での人口は減少しているが新規開発地区では増加しており、洪水が発生した際の被害リスクが拡大している可能性がある。

4. 結論

浸水区域の人口増減は、自治体によって、また既存開発地区か新規開発地区であるかによっても傾向が異なることが示された。大きな都市やその周辺では既存開発地区での人口増加がみられ、一方でそのほかの自治体ではどちらの地区でも人口が減少しているケースも少なくなかった。中には既存開発地区で人口が減少しているにもかかわらず新規開発地区で人口が増加している自治体もあり、こうした自治体では開発制限などの対策も検討していく必要がある。

今後の課題として、福岡県だけでなく、分析対象を拡大して市区町村別の傾向の分析を進めていく必要がある。

参考文献

- 1) 秦康範・前田真孝（2018）：全国ならびに都道府県別の洪水浸水想定区域の人口の推移 日本災害情報学会第20回研究発表大会予稿集，pp.24-25
- 2) 国土交通省：防災・減災等のための都市計画法・都市再生特別措置法等の改正内容（案）について、<https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/content/001326007.pdf>