

## コンパクト・プラス・ネットワークと災害リスクとの関係性 ～立地適正化計画策定都市を対象として～

佐賀大学大学院 学生会員 谷崎 竜也  
佐賀大学 正会員 猪八重 拓郎

### 1. 研究目的

平成 26 年に立地適正化計画が施行され、立地適正化計画策定都市は、居住誘導区域と都市機能誘導区域を定めることが可能となった。その中でも居住誘導区域は、居住誘導区域内の人口を維持するとともに、生活する上で必要なサービスやコミュニティを持続的に確保するための区域である。一方で、我が国では、浸水被害や土砂災害などの災害が多々見られるため、居住誘導区域を設定する上で、既存ストックや生活利便性を重視するといった要因により災害リスクの危険性が高まることも予測される。

したがって本研究では、立地適正化計画策定都市において、現状の居住誘導区域内のポテンシャルをコンパクト及びネットワークと災害リスクの観点から分析し、居住誘導区域の設定における今後の方向性についての新たな知見を得ることを目的とする。

### 2. 研究方法

本研究では、まず表 1 のような観点から対象都市の選定を行った。次に、居住誘導区域内のポテンシャルを分析するために、「コンパクト性」「ネットワーク性」「水害危険性」の 3 指標の作成を行い、これらの 3 指標の観点から居住誘導区域の現状把握を行った。その後、作成した指標を基に、クラスター分析による居住誘導区域の類型化を行い、各グループの特徴及び課題と今後の方向性についての分析を行った。

表 1 対象都市の選定基準

選定基準	①令和元年 7 月 31 日時点で立地適正化計画を策定・公表している。②居住誘導区域・都市機能誘導区域を設定している。③区域区分を定めている。④人口が 10 万人～30 万人の都市。⑤三大都市圏 <sup>(1)</sup> 及び福島市 <sup>(2)</sup> を除く。
対象都市 (38 都市)	青森市、津市、長岡市、水戸市、函館市、福井市、徳島市、富士市、松本市、八戸市、つくば市、太田市、伊勢崎市、松江市、上越市、沼津市、東広島市、豊川市、弘前市、釧路市、高岡市、磐田市、松阪市、大垣市、周南市、深谷市、藤枝市、古河市、土浦市、草津市、鶴岡市、大牟田市、廿日市市、東近江市、彦根市、多治見市、小松市、酒田市

### 3. 類型化の結果

居住誘導区域内のポテンシャルを「コンパクト性」「ネットワーク性」「水害危険性」の観点から分析し、居住誘導区域の類型化を行った結果、表 2 及び図 1 のように 5 つのグループに分類することができた。また、グループごとの特徴及び課題と今後の方向性を整理した結果、グループ 1 は、水害危険性、コンパクト性、ネットワーク性の観点からみると、非常にバランスが良い都市であるが、総人口に対する Buffer(鉄道)人口の割合が 26.1%と平均と比較して低いため、今後は、鉄道駅へのアクセス性の改善や、バスとの連携等、公共交通ネットワークの強化を行うことが望ましい。

グループ 2 は、水害危険性が高い一方で、コンパクト性やネットワーク性も他の都市より高い都市である。よって今後は、コンパクト性やネットワーク性を維持しつつも、水害危険性を低下させるために、堤防整備、河道掘削、漏水対策等、ハード面の対策に加え、ハザードマップや災害情報の提供、避難誘導体制の強化、また、場合によっては、居住誘導区域の設定の見直し等、ソフト面の対策が重要となる。

グループ 3 は、居住誘導区域作成に当たって、水害危険性に関する一定の基準を設けている傾向がみられるが、コンパクト性やネットワーク性が全体的に低い都市である。よって今後は、コンパクト性やバス停へのアクセス性を考慮したネットワーク性等を高めつつ、0.5m 未満の水害危険性を低下させ、水害危険性、コンパクト性、ネットワーク性をバランスよく改善していくことが望ましい。

グループ 4 は、居住誘導区域作成に当たって、水害危険性や鉄道駅及びバス停のカバー人口を考慮して設定

しているが、DID 内人口密度や鉄道駅沿線の密度がやや低い都市である。よって今後は、水害危険性や公共交通のカバー人口を維持しつつ、DID 内人口密度や鉄道駅沿線の密度を高めるように人口を誘導することが望ましい。

グループ 5 は、水害危険性がやや高く、総人口に対する DID 人口の割合や鉄道駅のカバー人口が低い都市である。よって今後は、0.5m 以上の水害危険性を低下させつつ、総人口に対する DID 人口の割合や鉄道駅のカバー人口等を考慮し、コンパクト性やネットワーク性を全体的に向上させることが望ましい。

表 2 類型化の結果

グループ番号		1	2	3	4	5	平均
グループの説明		水害危険性…低 コンパクト性…高 ネットワーク性…高	水害危険性…高 コンパクト性…中 ネットワーク性…高	水害危険性…高 コンパクト性…低 ネットワーク性…低	水害危険性…低 コンパクト性…中 ネットワーク性…中	水害危険性…中 コンパクト性…低 ネットワーク性…低	—
都市数(計38都市)		6都市	5都市	8都市	11都市	8都市	—
該当都市		草津市・藤枝市 沼津市・周南市 東広島市・つくば市	徳島市・福井市 長岡市・大垣市 高岡市	豊川市・弘前市 松本市・伊勢崎市 彦根市・松阪市 鶴岡市・東近江市	函館市・青森市 富士市・水戸市 深谷市・釧路市 大牟田市・多治見市 津市・廿日市市 八戸市	松江市・磐田市 太田市・古河市 小松市・酒田市 土浦市・上越市	—
水害危険性 <sup>(3)</sup>	浸水面積(0m以上0.5m未満)(%)	7.6(-6.5)	14.7(+0.6)	33.8(+19.7)	8.1(-6.0)	7.1(-7.0)	14.1
	浸水人口(0m以上0.5m未満)(%)	7.5(-7.2)	14.2(-0.5)	36.4(+21.7)	8.5(-6.2)	7.3(-7.4)	14.7
	浸水面積(0.5m以上)(%)	5.6(-17.7)	68.9(+45.6)	21.9(-1.4)	9.8(-13.5)	28.2(+4.9)	23.3
コンパクト性 <sup>(4)</sup>	浸水人口(0.5m以上)(%)	5.7(-17.9)	70.1(+46.5)	22.2(-1.4)	10.9(-12.7)	26.6(+3.0)	23.6
	DID内人口密度(人/ha)	80.2(+16.1)	63.5(-0.6)	59.1(-5.0)	62.8(-1.3)	59.4(-4.7)	64.1
ネットワーク性 <sup>(5)</sup>	総人口に対するDID人口の割合(%)	85.6(+9.3)	77.4(+1.1)	74.2(-2.1)	81(+4.7)	64.2(-12.1)	76.3
	Buffer(鉄道)内人口密度(人/ha)	64.5(+16.6)	49.3(+1.4)	40.8(-7.1)	45.4(-2.5)	45.0(-2.9)	47.9
	総人口に対するBuffer(鉄道)人口の割合(%)	26.1(-7.4)	45.0(+11.5)	37.5(+4.0)	36.8(+3.3)	23.5(-10.0)	33.5
	Buffer(バス)内人口密度(人/ha)	59.2(+11.1)	49.0(+0.9)	46.1(-2.0)	48.7(+0.6)	40.2(-7.9)	48.1
	総人口に対するBuffer(バス)人口の割合(%)	79.4(+3.9)	75.7(+0.2)	65.1(-10.4)	83.3(+7.8)	71.9(-3.6)	75.5

4. まとめ

本研究では、立地適正化計画策定都市において、居住誘導区域内のポテンシャルを「コンパクト性」「ネットワーク性」「水害危険性」の観点から分析し、居住誘導区域の類型化を行った。その結果、5グループに類型化することができ、それぞれのグループごとの特徴及び課題と今後の方向性について整理を行った。したがって、今後は、グループごとの課題に基づいた改善施策案の提案や改善シミュレーションを行い、立地適正化計画策定における新たな知見を得ることが望ましい。

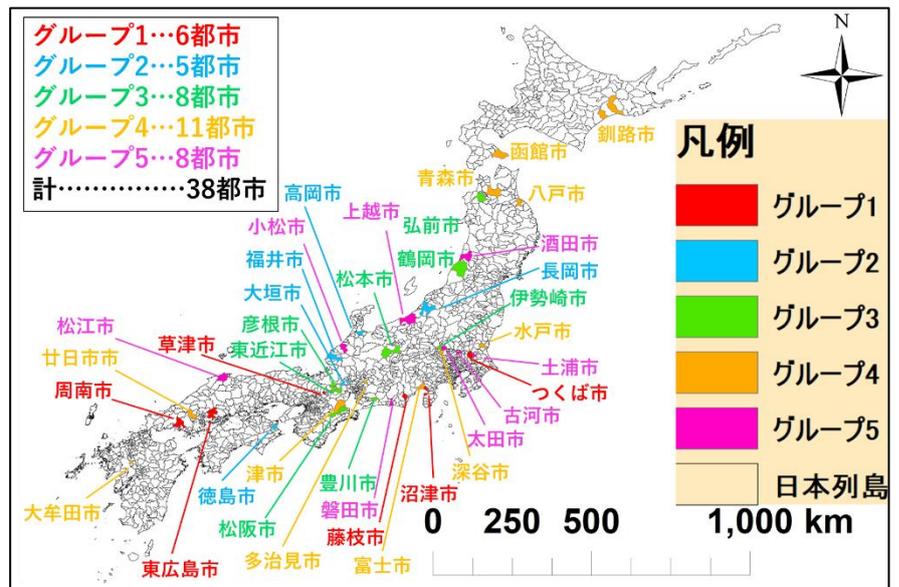


図 1 各グループの分布

【補注】

- (1) 首都圏整備法に基づく既成市街地及び近郊整備地帯に属する都市、近畿圏整備法に基づく既成都市区域及び近郊整備区域に属する都市、中部圏開発整備法に基づく都市整備区域に属する都市。
- (2) 福島市は、2011年の東日本大震災における被害により、居住誘導区域内の人口を算出することが困難であると判断したため、除外した。
- (3) 本研究で用いる浸水想定区域は、洪水防御に関する計画の基本となる降雨により当該河川が氾濫した場合において、浸水が想定される区域であり、(浸水面積)(%)=(居住誘導区域における浸水想定区域の面積)/(居住誘導区域の面積)×100、(浸水人口)(%)=(居住誘導区域における浸水想定区域の人口)/(居住誘導区域の人口)×100と定義する。
- (4) 本研究でのDIDとは、居住誘導区域を100m×100mのメッシュ単位に分割した際のメッシュ内人口が、40人以上のメッシュを意味する。
- (5) Buffer(鉄道)とは、居住誘導区域内の鉄道駅から半径800m圏内の領域を意味し、Buffer(バス)とは、居住誘導区域内のバス停から半径300m圏内の領域を意味する。なお、()内の数値は、各指標の平均値との差を示している。