

立地適正化計画の誘導区域設定における 災害リスク反映に関する考察

眞島 俊光¹・大沢 昌玄²・小間井 孝吉³・埴 正浩⁴

¹正会員 株式会社日本海コンサルタント 計画研究室 (〒921-8042 石川県金沢市泉本町2-126)

E-mail: t-mashima@nihonkai.co.jp

²正会員 日本大学教授 理工学部土木工学科 (〒101-8308 東京都千代田区神田駿河台1-8)

E-mail: moosawa@civil.cst.nihon-u.ac.jp

³正会員 日本大学上席客員研究員 理工学部理工学研究所 (〒101-8308 東京都千代田区神田駿河台1-8)

E-mail: k-komai@nihonkai.co.jp

⁴正会員 (株)日本海コンサルタント 専務取締役 (〒921-8042 石川県金沢市泉本町2-126)

E-mail: m-rachi@nihonkai.co.jp

本研究は、立地適正化計画の誘導区域の設定における災害リスクの反映状況やその対応等を明らかにすることを目的として、策定・公表された各自治体の計画書をもとに実態を整理・分析した。

その結果、災害リスクの高い区域について、既に人口や都市機能が集積されていることから誘導区域から除外しないと判断する自治体のみならず、浸水リスクの把握・評価は浸水想定区域図のみを用い、浸水リスクがあってもハード・ソフトの対策を行うことで、誘導区域に含むと判断する自治体が多いこと等を明らかにした。これらの状況から、段階的な降雨確率の設定や内水の考慮など、浸水を含めた災害リスクをより詳細に把握・評価した上で、長期的に人口や都市機能の誘導・集積を図る誘導区域を設定する必要があることなどを提案した。

Key Words : *Urban facility location plan, Hazard risk, Flood hazard area*

1. 研究の背景・目的

我が国は、年間降水量が多く、急峻な地形であることから、洪水や土砂災害等の自然災害が生じやすい国土である。一方、居住可能な平野部は小さく分散しており、災害に強く、安全・安心に暮らせる都市づくりが重要な課題となっている。

他方、近年は本格的な人口減少や少子高齢化が進み、福祉や交通なども含めて都市全体の構造を見直し、「コンパクトシティ・プラス・ネットワーク」の実現に向け、都市再生特別措置法（以下「法」という）の一部改正により、立地適正化計画制度（以下「本計画」という）が平成26年8月に創設された。本計画は、全国的な課題である人口減少対策の切り口として、また、多くの補助制度との関連性があることなどから、全国の自治体で策定作業が進められており、平成29年7月1日時点で112都市^①が策定・公表している（具体的な取り組みを行っている自治体は348都市^②）。

本計画の主旨は、居住誘導区域及び都市機能誘導区域（以下両区域を併せて「誘導区域」という）を設定し、誘導区域内にインセンティブを与えることで居住や都市機能を誘導することであり、規制型から誘導型の土地利用制度へと大きな方向転換が図られた。

また、誘導区域は、長期的な人口や都市機能の維持・充実を目的としていることから、安全な区域を設定することが前提となる。そのため、災害の危険性の高い区域については、その種類により誘導区域に含めるべきか否かを判断する基準を法及び都市計画運用指針（以下「運用指針」という）において位置づけている。

一方、これまでの都市計画（特に土地利用計画）では、例えば、市街化区域の設定において災害の危険な区域を市街化区域に含まないこととされている。しかし、浸水リスク等の災害危険性が高い区域であっても、法的に担保された区域がないこと等の理由から、多くの自治体で設定時に考慮されていない実態が明らかになっている^③。

そこで本研究では、長期的に居住や都市機能の誘導・

集積を図る誘導区域の設定において、災害リスクをどのように位置づけ、対策を検討しているか整理するとともに、特に土地利用の観点から浸水リスクについて、どのような根拠を基にリスクを評価し、どのような理由で誘導区域指定の判断を行っているか明らかにすることで、今後の区域指定を行う自治体の一助とする。

なお、既存研究としては、浸水リスクを踏まえた土地利用の実態や土地利用規制に関する研究^{2)・3)}や、浸水リスクを踏まえた水害リスクの軽減対策に関する研究^{4)・5)}、水害ハザードマップの効果的な活用方法等がみられるが、浸水リスクを考慮した土地利用制度の設定に関する研究はほとんどみられないほか、立地適正化計画を災害の視点から整理・分析した研究はみられないことから、本研究の意義があると考えられる。

2. 研究方法

本研究の対象は、平成29年3月末時点で計画を作成・公表している100都市のうち、居住誘導区域及び都市機能誘導区域を設定した54都市を対象とする。なお、都市機能誘導区域のみ作成・公表した自治体（46都市）については、HP等で計画の内容が詳細に明示していない自治体もみられることから除外した。

上記自治体のHPで公表されている計画書等から、①誘導区域設定時における災害リスクに関する除外条件の記載の有無、②浸水リスクの評価の内容（データの典拠、想定する確率年次等）、③誘導区域に含める又は含めないと判断した基準・理由とその対応について整理する。

3 誘導区域設定における災害リスクの取扱い状況

誘導区域の設定にあたっては、法及び運用指針におい

て、災害に関する規制区域等の種類により3段階の位置づけが示されている。各自治体はこの基準から誘導区域を設定しており、対象自治体の判断結果を表-1に整理する。

(1) 誘導区域に含まない区域

法において「誘導区域に含まない」と位置づけられる“災害危険区域（条例により住宅立地を禁止）”については、対象は4自治体（富山市、岐阜市、高槻市、熊本市）あり、いずれも誘導区域から除外していた。

(2) 原則として誘導区域に含まないこととすべき区域

運用指針において「原則誘導区域に含まないこととすべき」と位置づけられる区域については、90%以上の自治体は誘導区域から除外していた。しかし、小千谷市では、“土砂災害特別警戒区域”が存在するものの、除外しない理由として「人口が集積する市街地で除外は現実的でない」としている（区域も帯状に限定的な範囲であることも要因と想定される）。また、小矢部市では、“地滑り防止区域”と“急傾斜地崩壊危険区域”を除外しない理由として、「用途地域の指定とあいまって住宅地として誘導してきた地域に含まれており、こうした背景を踏まえると居住誘導区域から除外することは困難」としている。両市ともに、ハード面・ソフト面の対策を別途検討するとしているが、既に人口が集積していることを理由に除外しないとしており、長期的に人口を誘導・集積する区域として、安全を確保する上で十分な対策が必要と考えられる。

(3) 総合的に勘案し適当でないと判断される場合、原則として誘導区域に含まないこととすべき区域

運用指針において「総合的に勘案し、居住誘導が適当でないと判断される場合、誘導区域に含まないこととすべき」と位置づける区域については、災害の種類により

表-1 居住誘導区域の設定に関する各自治体の判断結果

(左:自治体数、右:割合)

誘導区域に関する法制度上の位置付け	根拠	災害に関する区域	居住誘導区域の設定に関する各自治体の判断結果									
			区域に含まない		区域に含む		条件付きで区域に含む		小計	記載なし 該当なし	合計	
(1)誘導区域に含まない	法81条	災害危険区域(条例により住宅の建築禁止)	4	100%	0	0%	0	0%	4	100%	50	54
(2)原則として誘導区域に含まないこととすべき	運用指針	土砂災害特別危険区域	35	97%	1	3%	0	0%	36	100%	18	54
		津波災害特別警戒区域	2	100%	0	0%	0	0%	2	100%	52	54
		災害危険区域(上記を除く)	3	100%	0	0%	0	0%	3	100%	51	54
		地すべり防止区域	13	93%	1	7%	0	0%	14	100%	40	54
		急傾斜地崩壊危険区域	25	96%	1	4%	0	0%	26	100%	28	54
(3)総合的に勘案し居住誘導が適当でないと判断される場合、原則として誘導区域に含まないこととすべき	運用指針	土砂災害警戒区域	30	77%	7	18%	2	5%	39	100%	15	54
		津波災害警戒区域	0	-	0	-	0	-	0	-	54	54
		浸水想定区域	3	8%	26	72%	7	19%	36	100%	18	54
		都市洪水想定区域・都市浸水想定区域	1	100%	0	0%	0	0%	1	100%	53	54
		災害の発生のおそれのある区域	7	58%	5	42%	0	0%	12	100%	42	54

※割合は「記載・該当なし」を除く

判断が異なっている。「土砂災害警戒区域」では、「区域に含まない」と判断する自治体が77%を占めた。また、「区域に含む」と判断した自治体においても、情報提供や避難体制の充実等に対応する方針を記載している。一方、「浸水想定区域」については、「区域に含む」または「条件付きで区域に含む」と判断した自治体が91%を占めており、他の災害に比べ誘導区域に含むと判断する自治体が多いことが分かった。その他では、「災害の発生のおそれのある区域」として、「津波浸水想定区域」や「土砂災害危険箇所」「急傾斜地危険箇所」など、地域の特徴に応じて検討を行う自治体が見られた。

4 浸水リスクの評価と区域設定の関係

(1) 浸水リスクの把握・評価

浸水リスクの把握・評価にあたっては、半数以上の自治体が運用指針で示される浸水想定区域図（洪水ハザードマップ等を含む）を用いている（図-1）。しかし、浸水想定区域図を作成している河川は、1級河川等の大規模な河川であり、その他の河川や近年の豪雨で被害が相次いでいる内水は考慮されていない。1級河川の氾濫等による被害に比べ、他の河川や内水氾濫による被害は人命に影響を及ぼす可能性は低いと想定されるが、長期的に安全な居住環境を形成するためにも、浸水リスクを的確に把握したうえで誘導すべきである。また、浸水想定区域図を作成する際の条件が明記されている自治体は少なく、想定最大降雨（各地域の既往最大）の浸水リスクのみの把握にとどまっている可能性がある。その場合、市街地が広範囲に浸水するケースが多く、その結果を基に誘導区域から除外することは困難という判断になるおそれがあり、確率降雨や浸水深等を含めて詳細に検討する必要がある。

浸水想定区域図以外を用いて浸水リスクを把握・評価している事例としては、既往水害履歴を示す自治体が見られる。そのほか、花巻市（図-2）では浸水ナビ^②を用い、浸水発生後の時間と避難場所の立地を加味して浸水リスクを評価しているほか、東近江市では滋賀県独自の条例である「滋賀県流域治水の浸水に関する条例^③」で定める浸水リスク（降確率雨と浸水深等を考慮）も併せて検討している。また、箕面市（図-3）では、大阪府が確率降雨を4段階（10年、30年、100年、200年に一度）で示した洪水リスク表示図を活用している。土砂災害等と同様に、都道府県が詳細な浸水リスクを広域的に示すことにより、市町村が災害リスクを踏まえた計画づくりをしやすくなるとともに、市町村を越えて広域的な安全性を確保することが可能になると考えられる。

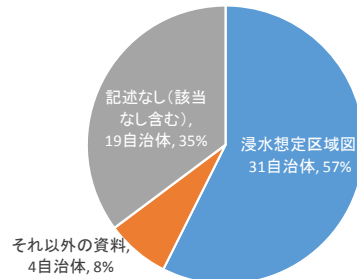


図-1 浸水リスクの把握・評価に用いたデータ

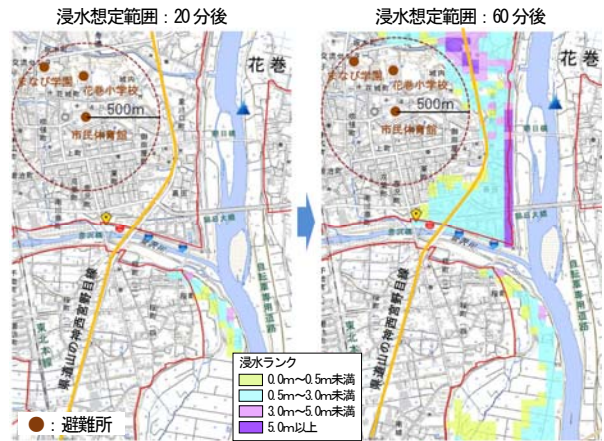


図-2 浸水シミュレーションによる災害リスクの把握（花巻市立地適正化計画より引用）

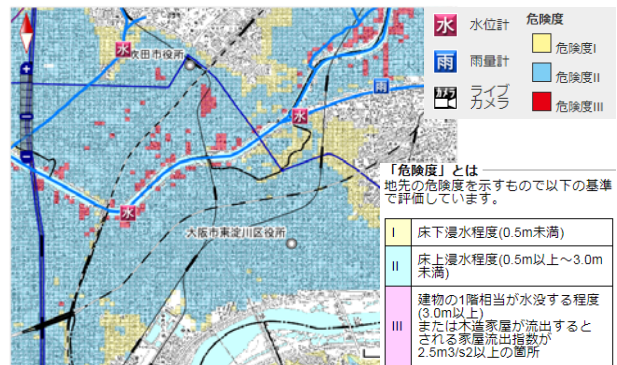


図-3 大阪府洪水リスク表示図の一例（200年確率）^④

(2) 評価を踏まえた区域設定

誘導区域の設定において、浸水想定区域が存在しても「区域に含む」と判断した自治体が48%(26)、「条件により区域に含む」が13%(7)、「区域に含まない」が6%(3)となっている（表-1）。

まず、「区域に含まない」とした3自治体（菊池市、上越市、藤沢市）が誘導区域から除外した理由を表-2に示す。菊池市、上越市は、近年の浸水被害を踏まえ、将来的に居住を誘導する区域から除外する判断をしている。藤沢市については、浸水だけでなく、津波や土砂災害などのハザードエリアに対し、市独自の区域として「防災対策先導区域」を位置づけ、重点的に減災・防災対策を行うこととしている。災害リスクから居住を積極的に誘導はしないものの、既に市街地が形成されていることから、住民の安全性確保に向けた工夫した事例といえる。

表-2 居住誘導区域から浸水リスクのある区域を除外した理由

自治体	除外理由
菊池市	近年の河川堤防決壊による洪水被害の増加を踏まえ将来的に居住を制限していくことが必要と判断
上越市	浸水想定区域のうち「家屋倒壊等氾濫想定区域 ⁹⁾ 」を除外
藤沢市	浸水リスクを含むハザードエリアを防災対策先導区域に設定し、減災・防災対策を重点的に行っていく区域として設定（居住誘導区域からは除外）

また、「条件により区域に含む」とした7自治体は、判断基準として浸水深を用いており、具体的には家屋倒壊のおそれがある“2m”もしくは“3m”を根拠として、それ以上の浸水深の区域を除外している。このほか、過去の浸水実績のある区域を除外している事例（花巻市）もみられ、浸水シミュレーションの結果や浸水実績を踏まえた区域設定が行われている。

「区域に含む」とした26自治体では、河川や下水道整備等のハード対策や警戒避難体制の整備・強化やハザードマップによる情報提供などのソフト対策のほか、一部自治体では総合治水対策に取り組む等の対応により、安全性を高めることで居住誘導区域に含めるとしている。

5 まとめ

立地適正化計画の策定を通じ、災害リスクを反映した都市構造の具体化の実態と課題について、本研究で得られた知見を以下にまとめる。

一部の自治体において、災害の危険性が高く、原則居住誘導区域に含まないとする区域を、既に人口や市街地の集積が図られていることを理由として、誘導区域に含むと判断した事例がみられた。長期的な人口の集積・誘導を図る制度主旨を鑑みれば、より安全な地域を自治体として指定（推奨）すべきである。また、誘導区域から除外されることで居住等が規制されるわけでないため、長期的な人口減少を踏まえた市街地縮小の一手法として積極的な土地利用を検討していく必要がある。

浸水リスクの評価については、運用指針に示される浸水想定区域図等を根拠として誘導区域の設定を検討する自治体が多くみられ、これまでの都市計画よりも一歩具体化が図られたといえる。一方、本区域は既往最大等の頻度の低い降雨を対象としているため、広範にわたり深刻な被害を及ぼすリスクを対象としている。安心して暮らしていくためには、これらの深刻な被害への対応を考えた対策も必要であるが、10年、20年確率（高頻度）で発生する浸水被害も考慮する必要がある。また、浸水想定区域図は全ての河川を網羅しているわけではなく、また、近年多発している内水被害等も考慮されていない。従来の規制ではなく、誘導を主とした本計画においては、

詳細な分析を行った上で、自治体として推奨できる安全な区域に、長期的に人口を誘導・集積するべきと考える。

さらに、浸水想定区域内であっても居住を誘導する場合、多くの自治体では、河川・下水道整備等のハード対策や避難計画や情報提供等のソフト対策が示されていた。これらの対策も必要であるが、特に既成市街地等の市街化が進んだ地区では、建物の対応（ピロティ等）や総合治水対策（空き地・空き家や都市農地の活用による貯留浸透等）など、既成市街地の改善と合わせた防災力の向上を図る都市計画的な対応も検討することで、より具体的かつ安全な地域づくりにつながると考えられる。

謝辞：本研究は、都市計画学会研究交流特別委員会社会連携交流組織による調査結果を用いたものであり、「浸水リスクを踏まえた集約型都市構造のあり方研究会協議会」の皆様により感謝いたします。

補注

- (1) 国土交通省「立地適正化計画の作成状況」
http://www.mlit.go.jp/toshi/city_plan/toshi_city_plan_fr_000051.html
- (2) 国土交通省「地点別浸水シミュレーション検索システム」, <http://suiboumap.gsi.go.jp/>
- (3) 詳細は「滋賀県流域治水の推進に関する条例制定後の取り組み（滋賀県HP）」を参照
<http://www.pref.shiga.lg.jp/h/tyuiki/jyourei/seiteigo26.html>
- (4) 大阪府洪水リスク表示図での表示画面の一例：
<http://www.river.pref.osaka.jp/>
- (5) 洪水によって家屋が倒壊するような激しい流れが発生するおそれがある区域

参考文献

- 1) 眞島俊光, 大沢昌玄, 小間井孝吉, 埜正浩, 阿曾克司: 河川行政および都市計画行政の連携実態と連携意識に関する研究, 土木学会土木計画学研究・講演集, Vol.45, 2012.
- 2) 斎藤晋佑, 姥浦道生: 水害リスクコントロールの実態と土地利用規制を通じた課題に関する研究 -建築基準法 39 条による規制に着目して-, 都市計画論文集, Vol.47, No.3, pp.445-450, 2012.
- 3) 松川寿也, 佐藤雄哉, 中出文平, 樋口秀: 開発許可条例運用時における都市計画法施行令第八条第 1 項第 2 号口に関する一考察 -3411 条例と浸水想定区域との関係に着目して-, 都市計画論文集, Vol.49, No.3, pp.459-464, 2014.
- 4) 今井一貴, 佐藤徹治, 神永希, 杉本達哉, 高森秀司: ソフト施策による水害リスク軽減対策が将来の都市内人口分布に与える影響分析, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol.72, 2016.
- 5) 今井一貴, 佐藤徹治: 浸水リスクを考慮した土地利用施策評価のための将来時系列の人口分布推計モデルの開発, 都市計画論文集, Vol.50, No.3, pp.656-662, 2015.

(2017.7.31 受付)