

災害リスクを踏まえた居住誘導区域見直しによる 実効性ある防災まちづくりの推進



村本 研三
都市計画部 計画系グループ担当課長
RCCM(都市計画及び地方計画)
k.muramoto@nix-japan.co.jp



勝亦 俊幸
都市計画部 計画系グループ担当課長
技術士 総合技術監理部門/建設部門(都市及び地方計画)
t.katsumata@nix-japan.co.jp



高橋 敬宗
都市計画部 部長
技術士 建設部門(都市及び地方計画)
norimunet@nix-japan.co.jp



石倉 明美
都市計画部 計画系グループ
ak.ishikura@nix-japan.co.jp



寺口 千晶
都市計画部 計画系グループ
chiaki.teraguchi@nix-japan.co.jp

1 はじめに

令和元年台風第19号により福島県須賀川市において、その翌年には、令和2年7月豪雨により福岡県大牟田市において居住誘導区域内の甚大な浸水被害が相次いで発生したことを背景として、国では令和2年6月に都市再生特別措置法等を改正し、居住誘導区域内の安全性を強化する「防災指針」の作成を立地適正化計画の追加事項として定めたところである。



図-1 居住誘導区域内の浸水被害状況(須賀川市)¹⁾

本稿の対象地である成田市は、立地適正化計画の当初(平成29年度)策定から中間見直しのサイクルである概ね5年が経過したことから、計画の改定に合わせて防災指針を新たに盛り込むとともに、防災指針の検討と連動し、災害リスクを考慮した居住誘導区域の見直しを行うこととなった。

2 災害リスク分析を踏まえた課題

成田市では、土砂災害ハザードの指定区域^{*1}が主に山間・丘陵部に、洪水浸水想定区域^{*2}が利根川の本流、支流(根木名川、高崎川)や印旛沼の周辺において面的に指定されている。

これらの指定区域の大部分は市街化調整区域及び非線引き都市計画区域に分布し、災害リスクの高い地区は全市に広く分布している。また、市街化区域においては、居住誘導区域に指定されている成田駅周

辺において災害リスクの高い地区が一部存在しており、これらの点を考慮した防災指針を作成することが必要であった。

《区域》	《洪水及び内水浸水想定区域》	《家屋倒壊等氾濫想定区域》
■ 非線引き用途地域	■ 浸水深(想定最大規模降雨)	■ 氾濫流
■ 市街化区域	■ 0.5m未満	■ 河岸侵食
■ 都市計画区域	■ 0.5m~3.0m未満	■ 《土砂災害ハザード》
■ 行政界	■ 3.0m~5.0m未満	■ 土砂災害特別警戒区域
■ 成田国際空港	■ 5.0m以上	■ 土砂災害警戒区域
		■ 急傾斜地崩壊危険区域

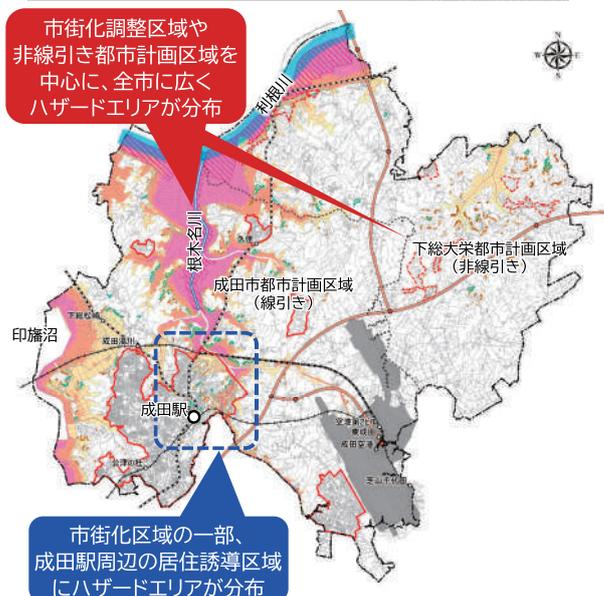


図-2 各種ハザードエリアの分布状況

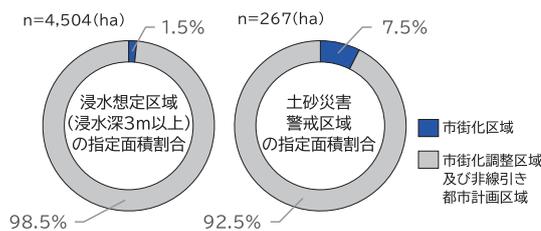


図-3 ハザードエリアの指定面積割合

※1 土砂災害特別警戒区域(レッド)、土砂災害警戒区域(イエロー)、急傾斜地崩壊危険区域を指す。

※2 利根川水系利根川、根木名川、高崎川における想定最大規模降雨(1,000年に1回程度の発生確率)の洪水浸水想定区域を指す。

3 課題への対応策

(1) 全市を対象とした防災指針検討

防災指針に位置付ける防災・減災対策の取組は、居住誘導区域の安全性を強化する本来の主旨から、居住誘導区域を対象に検討することが一般的だが、「2. 災害リスク分析を踏まえた課題」を踏まえ、全市を対象に検討することとした。

全市のなかでも特に災害リスクが高い地区(表-1)を抽出したうえで、当該地区のハード・ソフト両面の取組を整理した。また、都市計画マスタープランにおける地域別構想との整合・連携を図るため、地域別構想の地域区分毎に防災上の課題(図-4)と対応方針及び具体的な取組を整理した。

表-1 災害リスクが高い地区の抽出の考え方

洪水及び内水による災害リスクの高い地区の抽出	
● 垂直避難が困難と想定される浸水深3m以上の地区	→ 浸水深(3m以上)×居住系建物の重畳によるリスク評価
● 水平避難する際に避難施設が徒歩圏に分布していない地区	→ 浸水深(0.5m以上)×避難施設徒歩圏の重畳によるリスク評価
● 浸水により長時間(3日以上)孤立するおそれのある地区	→ 浸水継続時間×居住系建物の重畳によるリスク評価
● 氾濫流等により家屋に被害が生じるおそれのある地区	→ 家屋倒壊等氾濫想定区域×居住系建物の重畳によるリスク評価
● 要配慮者施設にリスクがある地区	→ 浸水深(0.5m以上)×医療・福祉施設等徒歩圏の重畳によるリスク評価
土砂災害による災害リスクの高い地区の抽出	
● 土砂災害の被害を受けるおそれのある地区	→ 土砂災害レドゾール×居住系建物の重畳によるリスク評価
● 要配慮者施設にリスクがある地区	→ 土砂災害レドゾール×医療・福祉施設等徒歩圏の重畳によるリスク評価

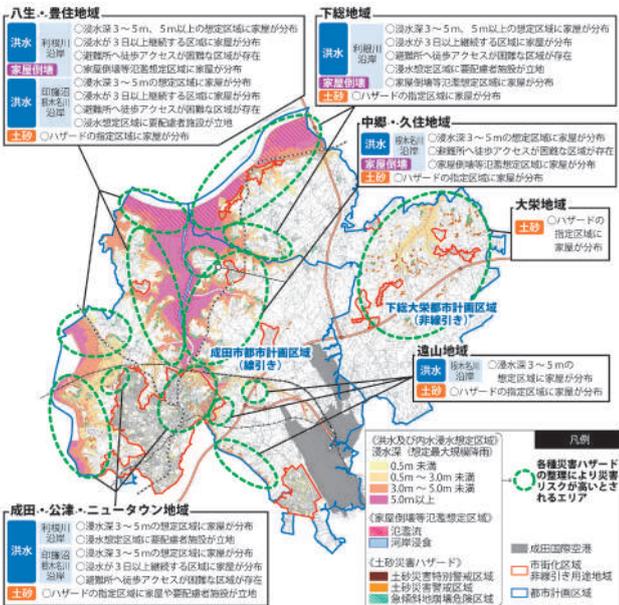


図-4 全市を対象とした防災上の地域別課題の整理

(2) 災害リスクを踏まえた居住誘導区域見直し

居住誘導区域が指定されている成田駅周辺において災害リスクの高い地区が一部存在している(図-5)。特に人的被害のリスクが高まる一つの目安とされて「浸水深3m」(表-2)を超える地区が存在している。

このような災害リスクの高い区域(土砂災害特別警戒

区域、土砂災害警戒区域、急傾斜地崩壊危険区域及び洪水浸水想定区域のうち浸水深3m以上)を居住誘導区域から除外することで、「居住誘導区域=市域のなかでも特に安全性の高い市街地」として評価できる区域設定とした。

これにより、新規居住や住み替えを、安全性の高い居住誘導区域へ長期的な視点で緩やかに誘導することを意図した。

表-2 洪水等により想定される被害の整理

目安	想定される被害等
5m	一般的な家屋の2階が水没する
3m	一般的な家屋の2階床下部分に相当し、浸水深3mを上回ると2階への垂直避難が困難になる
2m	人の背丈を超える浸水深となる
0.5m	屋外への避難が困難となり孤立する可能性がある



図-5 浸水想定区域(浸水深3m以上)の地区の抽出

(3) 災害ハザードエリア内の開発許可厳格化

災害リスクの高い地区は市街化調整区域にも広く分布しており、一定の開発行為が可能な都市計画法第34条第11号条例区域(市街化区域から1.1kmの範囲内で50以上の建築物が連たんしている地域:図-6の赤点線内)においても分布している。

安全性の高い市街地への居住誘導の実効性を高めるため、条例区域であっても、災害イエローゾーンである洪水浸水想定区域の浸水深3m以上の区域での開発行為を厳格化するなど、開発許可制度との連携・整合を図った。

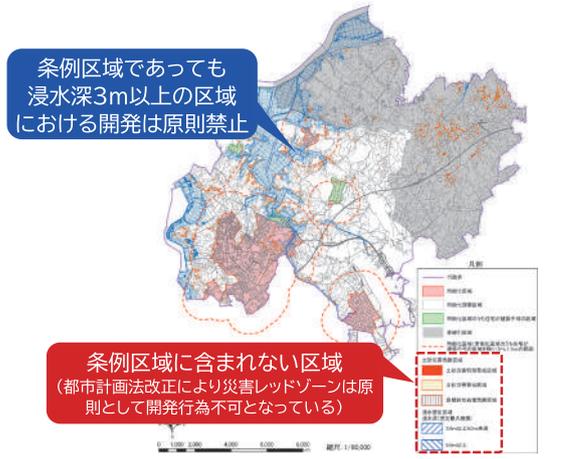


図-6 第34条11号条例区域から除く区域²⁾

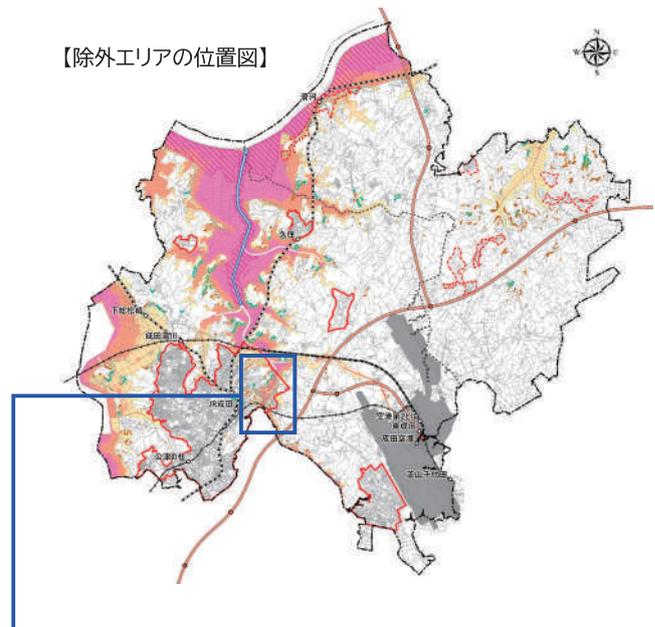
計画系

(4) 居住誘導区域除外エリアへの手当

居住誘導区域から除外したエリアは図-7に示す赤枠の範囲であり、浸水深3m以上の想定がある箇所を基本とし、昭和46年の台風被害による浸水実績範囲も参考にしながら除外エリアを検討した。

また、除外エリアでは災害リスクが残存することから、防災・減災対策もセットで検討した。除外した浸水深3m以上の区域では平屋も立地しており、垂直避難が困難と想定されるため、徒歩圏に立地する避難場所（成田高等学校）への避難行動の事前周知徹底を図ること、また、除外エリアに立地する大規模商業施設との災害時応援協定に基づき防災体制を構築し、公民連携による避難対策を講じることで水害リスクの低減を図ることとした。

【除外エリアの位置図】



【除外エリアの詳細】

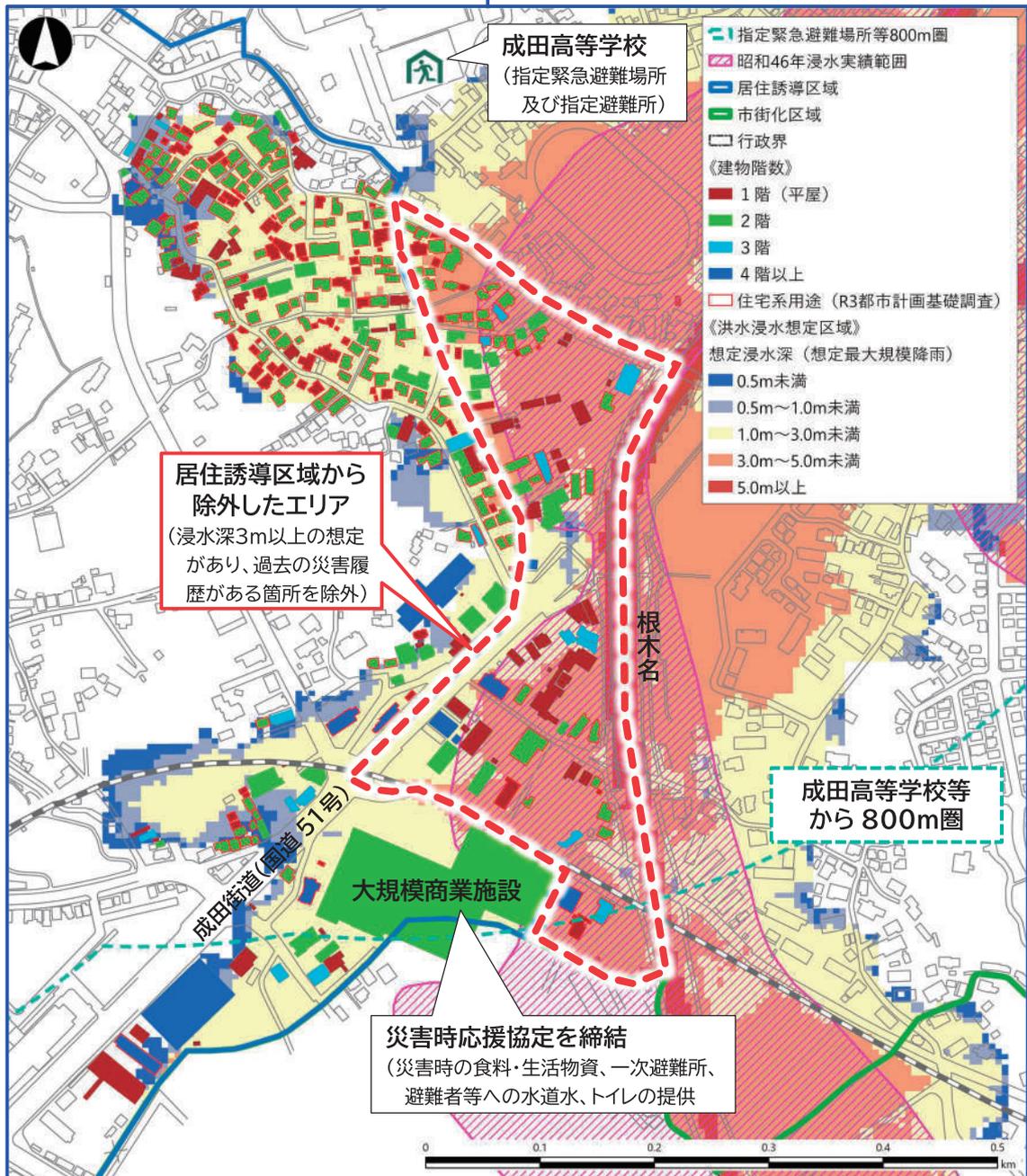


図-7 居住誘導区域の見直し箇所(成田駅周辺)

(5) 課題対応に基づく目標等の設定

立地適正化計画の定量的な目標と期待される効果として、目標値を「災害ハザードエリア内の宅地等利用の減少」、これにより期待される効果を「居住誘導区域外の新築件数割合の抑制」に設定した。

安全性の高い居住誘導区域へ居住を緩やかに誘導すること、市街化調整区域内ハザードエリアの開発許可の厳格化と連携すること、また、立地適正化計画の届出制度により誘導区域外の開発に対するハザード情報の周知を図ることにより、目標値の達成を目指すものとした。

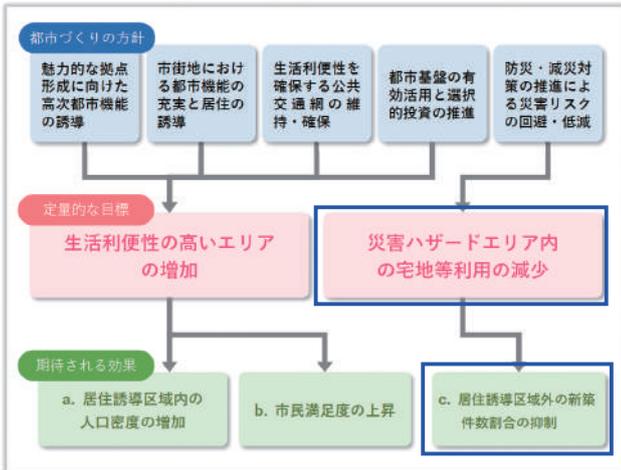


図-8 目標値等の体系

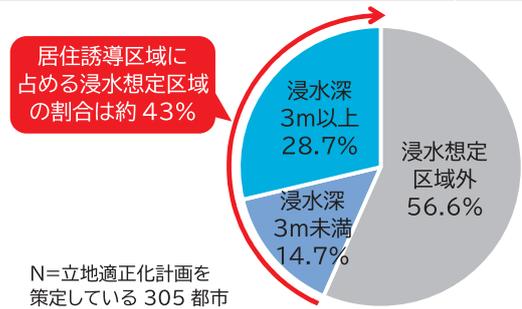
表-3 目標値等の設定値

目標値等	現状値 (R4年)	目標値 (R9年)
災害ハザードエリア内の宅地等利用の減少※1	243ha	現状値以下
居住誘導区域外の新築件数割合の抑制※2	54%	50%

※1 浸水想定区域(浸水深3m以上)の区域、土砂災害ハザードの指定区域内の宅地等(都市計画基礎調査における宅地等)の合計面積。目標値は、令和4年9月末時点指定の災害ハザードエリアを基準に算出。
 ※2 過去7年の平均値を現状値とし、目標値を令和5~9年度までの平均値とする。

表-4 居住誘導区域に占める災害ハザード指定区域

区域	面積(ha)	割合
浸水想定区域(浸水深3m未満)	23.6	1.8%
浸水想定区域(浸水深3m以上)	0.7	0.0%
土砂災害警戒区域	0.0	0.0%
参考:居住誘導区域	1,330.0	100.0%



N=立地適正化計画を策定している305都市

図-9 居住誘導区域内の浸水想定区域の面積割合(想定最大規模)³⁾

(2) 災害リスクが面的に分布する都市への適用と課題

都市全体に災害リスクの高いエリアが広く分布し、当該エリアが市街化区域内に部分的に存在する都市においては、今回の取組は有効であると考えます。

一方、市街化区域内の大部分に災害リスクの高いエリアが存在する都市においては、浸水想定区域等のイエローゾーン内での居住誘導区域の設定回避または除外は困難と想定される。このような都市では、居住誘導区域内での災害リスクをより詳細に分析し、災害リスク低減に必要な防災・減災対策を防災指針に整理する必要があると考えます。

(3) 気候変動を踏まえた適切な災害リスクの評価

これまで作成されてきたハザードマップは、想定最大の重ね合わせなど、災害リスクを部分的に過大評価されている(生起確率がリスクとして考慮されていない)。これを克服するための取り組みとして、確率ハザードマップなどが研究されている。本研究の成果がハザードマップに反映されるまでには相応の時間がかかると思われるが、温暖化が沸騰化と称される時代に突入したことを念頭に、立地適正化計画の検討プロセスにおいても、気候変動を踏まえた適切な災害リスクの評価を行うことが必要と考える。

謝辞:本業務の遂行にあたり、成田市都市計画課より多大なご指導・ご支援を賜り、皆様に心より感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 第16回都市計画基本問題小委員会配付資料(資料1令和元年台風第19号等に係る被害状況について)、国土交通省、2020年1月
- 2) 都市計画法第34条第11号の条例第5条第4号に該当する土地の区域図、成田市、2022年4月
- 3) 事前防災・複合災害ワーキンググループ(第2回)配付資料、国土交通省、2021年3月

4 成果と今後の検討課題

(1) 居住誘導区域が果たす役割の明確化

防災指針の検討と連動し、居住誘導区域から災害リスクの高い区域を除外する見直しを行ったことで、居住誘導区域に占める災害ハザード指定区域面積の割合を2%未満まで抑制することができた(表-4)。

居住誘導区域内の浸水想定区域の面積割合は全国平均で約43%(図-9)となっており、成田市の市街地における災害リスクの分布状況は全国と比較して恵まれているが、本業務において、長期的な視点で災害リスクの回避・低減が実践できる基礎的な方針を定めることができた。

基礎的な方針として、「居住誘導区域の役割=安全性の高い市街地」を明確化したことにより、居住誘導を図ることが災害リスクの回避・低減に直接的に寄与することから、実効性のある防災まちづくりの推進につながるものと考えます。