

7 防災指針



(1) 防災まちづくりの考え方

1) 防災指針による防災まちづくり

本市は、守門岳から日本海に至る多様な地形を有する行政区域面積が約891km²の都市です。信濃川沿いの平野部を中心に、都市と農地、森林のバランスがとれた土地利用が図られています。一方で、信濃川水系の中小河川が市域全体を覆うように流れ、山間・丘陵地に囲まれているほか、山間部は全国有数の豪雪地帯であることから、自然災害によるリスクもあります。これまで、新潟県中越地震を始めとした2度の震災や豪雨災害で尊い命が奪われたと同時に、市民生活や産業活動などに著しい被害を受けたことから、本市では、「災害に強い都市づくりの推進」を都市計画マスタープランの基本方針に据え、防災・減災まちづくりを進めてきました。

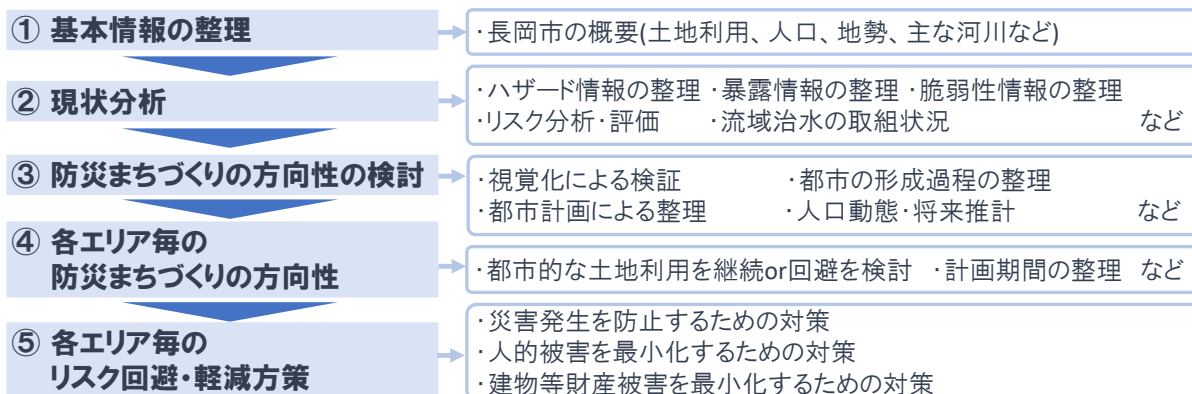
また、近年は、気候変動の影響に伴う自然災害が頻発・激甚化していることから、防災・減災を主流とした安全・安心なまちづくりに対する市民の関心が高まっています。特に、水害については、今後の更なる降雨量の増加や海面水位の上昇等により、人命や家屋、社会経済にこれまで以上に甚大な被害をもたらす恐れがあります。このため、本市においても官民連携による「流域治水」の取組などが進められており、これらの取組は、地域社会の強靱化を図るための「国土強靱化地域計画」や、市域における災害対策の実施を図るための「地域防災計画」等も踏まえ、引き続き実施していく必要があります。

このような取組が進む中、国は、都市再生特別措置法等を一部改正（令和2年6月）し、災害ハザードエリアにおける開発抑制や、立地適正化計画において「防災指針」の作成などを行う、総合的な防災・減災対策の実施による「安全なまちづくりの推進」を図ることとしました。

本市では、これらの背景を踏まえるとともに、更なる事前防災型のまちづくりを進めることを目的として防災指針を策定しました。「これまでの被災で得た教訓を活かすこと」、「課題を地域毎に明確にし、情報共有を図ること」、「あらゆる関係者との連携により、実効性のある取組を位置づけ、事前防災としての防災まちづくりを進めること」を視野としています。

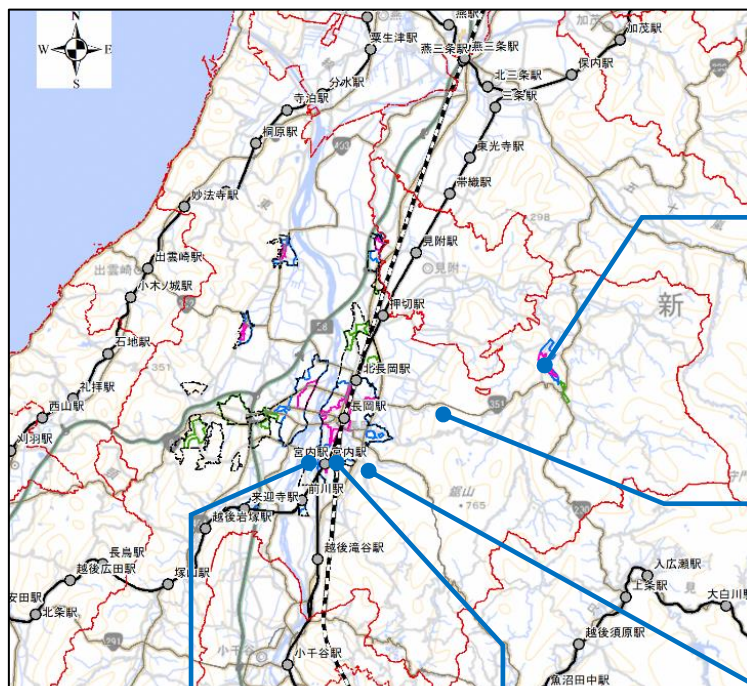
これにより、まちなか居住区域における安全性の向上を図り、「災害に強く安心して住み続けることができる環境」の実現を目指します。

■ 防災指針とりまとめフロー



防災指針としてとりまとめ

■ 近年の主な被災状況



平成23年7月新潟・福島豪雨
(栃尾栄町)



平成25年7月・8月豪雨
(乙吉町)



出典：新潟県資料より

令和元年台風第19号
(今井)



平成16年10月23日
新潟県中越地震(宮内)



平成16年10月23日
新潟県中越地震(高町団地)



■ 近年の主な災害履歴一覧

発生年月	災害名	概要
平成16年 7月12～13日	平成16年7月 新潟・福島豪雨	421mm/24h(栃尾雨量観測所) 死者4名、全壊65棟、半壊369棟、一部損壊46棟、 床上浸水420棟、床下浸水2,458棟 他*1
平成16年 10月23日	新潟県中越地震	最大震度 震度7(旧川口町)(M6.8) 死者28名、負傷者2,438名、全壊2,197棟、大規模半壊1,457棟、 半壊7,052棟、一部損壊58,839棟 他*1
平成19年 7月16日	新潟県 中越沖地震	最大震度 震度6強(M6.8) 死者2名、負傷者243名 全壊10棟、大規模半壊25棟、 半壊435棟、一部損壊7,261棟 他*1
平成23年 7月27～30日	平成23年7月 新潟・福島豪雨	信濃川最高水位 22.9m(長岡水位観測所) 負傷者2名、全壊4棟、大規模半壊12棟、半壊24棟、 一部損壊2棟、床上浸水198棟、床下浸水1,951棟 他
平成25年 7月29日～8月1日	平成25年 7月・8月豪雨	297mm/24h(軽井沢雨量観測所) 死者1名、負傷者4名、全壊3棟、大規模半壊1棟、半壊36棟、 一部損壊30棟、床上浸水101棟、床下浸水1,188棟 他
平成30年 1月、2月	集中豪雪	日降雪量 980mm(長岡指定観測点)、1050mm(栃尾観測点) 死者3名、負傷者82名 全壊1棟、一部損壊13棟、 床上浸水1棟 他
令和元年 10月12～14日	台風第19号	信濃川最高水位 23.87m(長岡水位観測所) 床上浸水12棟、床下浸水129棟 他

出典：長岡市各災害の概要資料(各公表時)、新潟県降雪資料(平成29年度)

*1 合併前の旧市町村を含む被災状況。

2) 防災まちづくりにおける基本方針

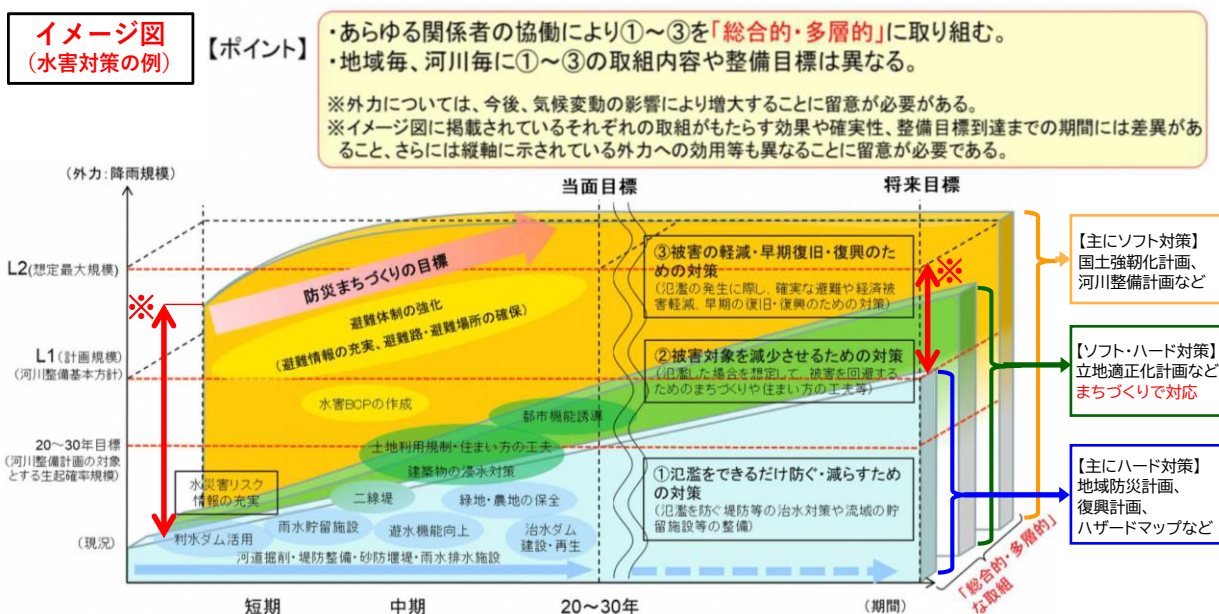
まちなか居住区域内の被害リスクが高いエリアにおいて、リスク回避・軽減を図るための適切なハード・ソフト対策をあらゆる関係者との連携により展開し、災害に強く安心して住み続けることができる環境を確保します。

■防災まちづくりの進め方

- 各地域で想定されるハザードによる被害リスクを分析・評価し、エリア毎の防災まちづくり上の課題としてとりまとめ、関係機関等と情報共有します。
- まちなか居住区域の被害リスクが高いエリアにおいて、都市的土地利用を継続する上で必要となるリスク回避・軽減方策を「災害の発生防止」、「人的被害の最小化」、「建物等財産被害の最小化」の視点で検討し、エリア毎の取組として位置づけます。
- 国土強靱化地域計画や地域防災計画等の関連計画と整合を図るとともに、国・県・市・民間あらゆる関係者の連携により、実効性のある取組を進め、まちなか居住区域の安全性を向上させます。

■防災まちづくりにおける総合的・多層的な取組（イメージ）

頻発・激甚化する自然災害に対応した防災まちづくりを進めるに当たっては、あらゆる関係者との連携による取組を実施していく必要があります。



出典：「水災害リスクを踏まえた防災まちづくりのガイドライン」のイメージ図を引用し、作図

※イメージ図中の ↑ は、災害の外力に備える考え方として、ハード整備のみでは限界であることを踏まえ、まちづくりや早期避難などのソフト対策を合わせて進めることで、人的被害ゼロを目指すことを示している。

(2) 災害リスク分析・評価

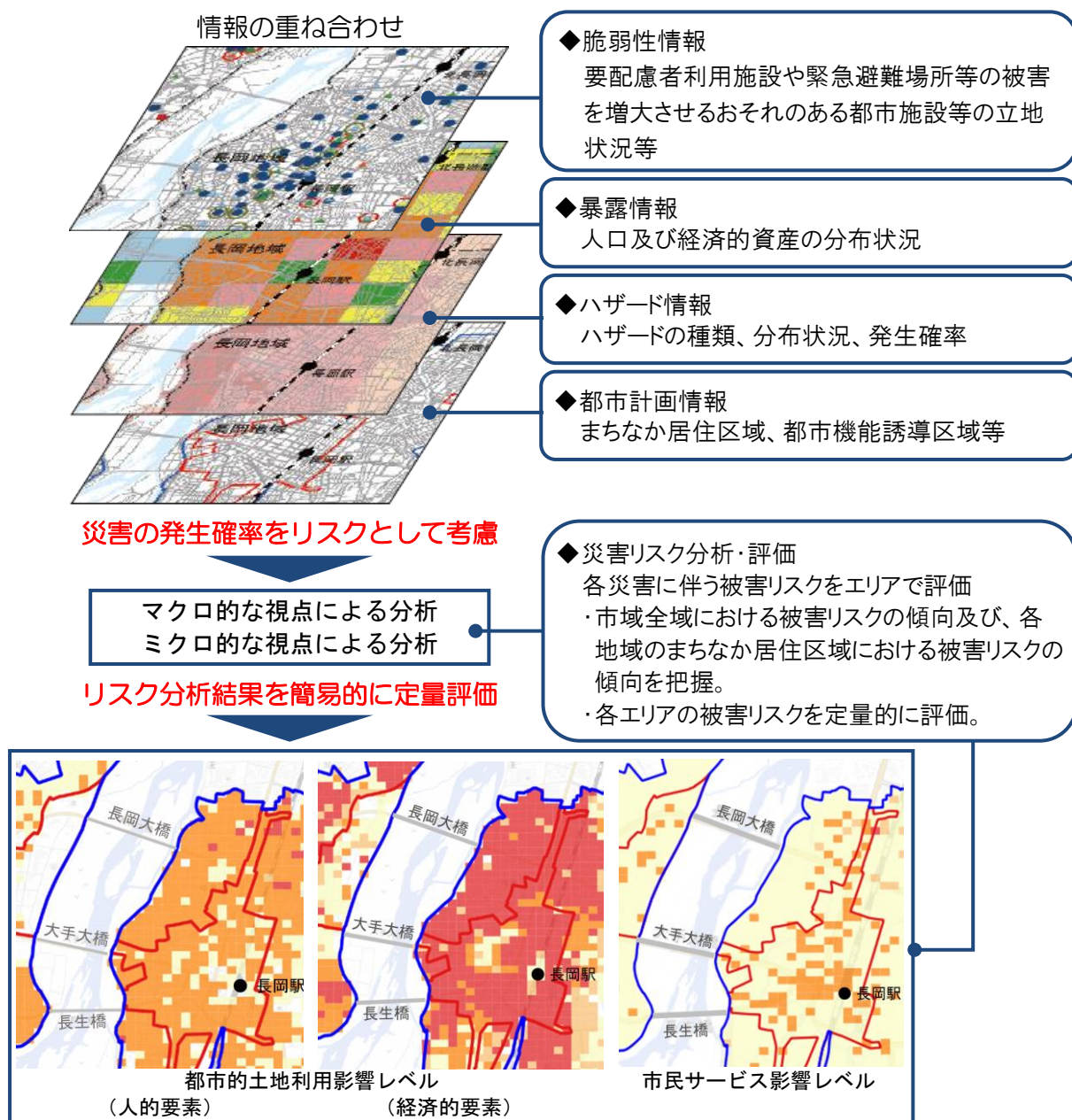
1) 災害リスク分析・評価の進め方

防災まちづくりを進めるに当たっては、想定されるハザードによる被害リスクを正しく評価する必要があります。災害による危険度を示す情報としては、洪水による浸水想定区域や土砂災害による土砂災害特別警戒区域等を表すハザードマップのほか、洪水における降雨の確率規模を評価した多段階リスクマップが公表されています。

一方、このハザード情報では、人口や家屋、避難場所等がどの程度の被害を受けるかについては、評価できません。

そのため、本市では、公表されているハザード情報のほか、その発生確率や都市計画情報等を用いて災害種別毎の被害リスクを算出し、各エリアの防災まちづくり上の課題の整理とその対策について検討しました。

■災害リスク分析・評価の進め方(イメージ)



2) 分析・評価項目

① 対象とするハザード

災害リスク分析の対象ハザードは、本市において発生するおそれのある自然災害のうち、水害（外水及び内水）、土砂災害、地震、雪害、津波、ため池の7種類です。

水害（外水、内水）

土砂災害

地震

雪害

津波

ため池

■災害リスク分析に用いたハザード情報

災害種別	活用したハザード情報*1	確率規模*2
水害（外水）	洪水浸水想定区域 （信濃川・魚野川（国公表） 県管理河川（18 河川新潟県公表） ほか、国、県による多段階の浸水想定資料）	想定最大規模 中・低頻度 中・高頻度 高頻度
水害（内水）	内水浸水想定 （公共下水道雨水事業計画区域内（長岡地域、越路地域、三島地域、与板地域、栃尾地域）における浸水解析業務成果（令和4年2月長岡市））	想定最大規模 中・高頻度 高頻度
土砂災害	土石流、地すべり、急傾斜地崩壊に関する区域 （土砂災害特別警戒区域、土砂災害警戒区域、災害危険区域、地すべり防止区域、急傾斜地崩壊危険区域（新潟県公表））	中・低頻度（土石流） 中・高頻度（地すべり） 中・高頻度（急傾斜地崩壊）
地震	新潟県地震被害想定調査結果 （新潟県地震被害想定調査報告書（令和4年3月新潟県公表））	左記調査で用いた推定発生確率 （想定最大規模相当）
雪害	なだれ危険箇所（新潟県公表）	中・高頻度
津波	新潟県地震被害想定調査結果 （新潟県地震被害想定調査報告書（令和4年3月新潟県公表））	左記調査で用いた推定発生確率 （想定最大規模相当）
ため池	防災重点ため池浸水想定区域（新潟県公表）	評価対象外*3

*1 ハザード情報等は、令和3年3月末として公表されたハザード情報のほか、令和3年度中に入手可能な情報を用いた。

*2 確率規模は、国土交通省等のマニュアル、管理者が行った浸水想定等の成果により、本市で設定。

*3 災害リスク分析対象とするハザードの想定にあたり、ため池の「防災重点ため池浸水想定区域」は豪雨等の事象による発生頻度を考慮したものではなく、施設損壊による浸水想定であることから、リスク分析・評価は実施しない。

■ハザードと被害リスクについて

自然災害における「ハザード」と「被害リスク」について、本指針では、次のように整理し、とりまとめています。

- ハザードは、自然災害による危険性・危害をもたらす可能性が高いエリアを表すもの。
そのため、本指針では、被害リスクが低いエリアにおける危険度の確認の視点で活用します。
- 被害リスクは、災害が発生した場合に想定される被害の度合いについて表すもの。
そのため、本指針では、各エリアにおける都市的土地利用継続の評価の視点で活用します。

	特徴	本指針における視点
ハザード	・自然災害による危険性の高いエリアを表す ⇒一方で災害が発生した場合の被害の度合いは示さない	・被害リスクが低いエリアにおける危険度の確認（居住や都市機能誘導等の適否の確認）
被害リスク	・災害が発生した場合の被害の大小や起こり易さを表す ⇒一方でエリアの危険度合いは示さない	・各エリアにおける都市的土地利用の継続の評価（課題や取組の方向性、取組優先度の評価）

■本市におけるハザード指定状況等

本市におけるハザード指定状況等については、水害、土砂災害、津波などで、いわゆる災害レッドゾーン及びイエローゾーンに該当する区域が指定されているほか、雪崩やため池に起因する危険が生じるおそれのある区域が公表されています。

また、地震については区域の指定等はないものの、新潟県地震被害想定調査検討委員会により、県内全域における地震被害の想定結果がとりまとめられています。

令和3年3月末現在

ハザード区域等	指定・公表	指定状況
レッドゾーン →住宅等の建築や開発行為等の規制あり	災害危険区域（土砂災害等）	長岡市長 10 地区
	地すべり防止区域	国土交通大臣 農林水産大臣 92 地区 37 地区
	急傾斜地崩壊危険区域	新潟県知事 89 地区
	土砂災害特別警戒区域	新潟県知事 1,353 地区
イエローゾーン →建築や開発行為等の規制はなく、区域内の警戒避難体制の整備等を求めている	浸水想定区域	（洪水） 国土交通大臣 新潟県知事 （雨水出水） 長岡市長 外水（洪水） 国：信濃川、魚野川 県：18 河川 内水（雨水出水）*1 市：公共下水道区域 （5 地区）
	土砂災害警戒区域	新潟県知事 2,147 地区
	津波災害警戒区域	新潟県知事 1 地区（寺泊）
	津波浸水想定（区域）	新潟県知事 1 地区（寺泊）
その他	雪崩危険箇所	新潟県知事 249 地区
	防災ため池浸水想定区域	長岡市長 45 地区
地震被害想定 *2	新潟県知事	—

*1 内水については、下水道雨水計画を定めている区域（長岡、越路、三島、与板、栃尾地域の一部エリア）を対象としたものであり、今後指定予定。

*2 地震被害想定は、新潟県地震被害想定調査報告書（令和4年3月）による。

② 分析内容及び評価手法

災害リスク分析では、各エリアにおける防災まちづくり上の課題及び取組優先度を明確にするため、被害リスクを定量的に評価しています。

なお、全市的に防災まちづくりを波及させる必要があることから、本市では、全市域を対象とした「マクロ的（巨視的）な視点による分析」とまちなか居住区域を対象とした「ミクロ的（微視的）な視点による分析」を実施し、被害リスクの傾向を整理しています。

【分析内容】

マクロ的な視点による分析

被害リスクの大小を全市域の傾向として把握

分析範囲 全市域

分析の視点

被災リスクのある人口分布

被災リスクのある資産分布

※防災まちづくりを進めるに当たっては、まちなか居住区域外についても傾向を把握する必要があることから、全市域を対象として分析を実施。

■被害リスクの算出イメージ

被害リスク

=

ハザード内の被害者数
及び資産被害額

×

発生頻度
(年超過確率)

■分析に用いた情報

項目	整理する情報	備考
人口 (人的要素)	夜間人口分布	・国勢調査結果を基に集計
資産 (経済的要素)	家屋資産額分布	・国勢調査結果による世帯数メッシュデータや、都市計画基礎調査結果による建物情報を基に算出
	家庭用品資産額分布	
	事業所償却・在庫資産評価額分布	・経済センサスによる従業員数メッシュデータや、都市計画基礎調査結果による建物情報を基に算出

ミクロ的な視点による分析

地域特性(脆弱性等)を加味し、地域毎の被害リスクを詳細に把握

分析範囲 まちなか居住区域

分析の視点

避難が困難とならないか

防災機能・都市機能・インフラ機能は低下しないか

道路ネットワークは途絶しないか

■被害リスクの算出イメージ

被害リスク

=

マクロ的な視点による
被害リスク

×

脆弱性要因

■分析に用いた情報

整理する情報	分析の視点
指定緊急避難場所の位置情報	避難場所までのルートに移動が困難となるエリアはないか
市役所・支所、警察署、消防署・出張所の位置情報	機能停止する防災拠点施設はないか
浄水場、下水処理場・中継ポンプ場の位置情報	機能停止するインフラ施設はないか
緊急輸送道路・重要物流道路ネットワーク	途絶の可能性のある重要な道路はないか
地域防災計画に記載されている要配慮者利用施設の位置情報	危険性の高いエリアに存在する要配慮者利用施設はないか

簡易的定量評価

定量的に評価するため、分析結果を「都市的土地利用への影響」及び「市民サービスへの影響」の視点でレベル分けし、被害リスクが高いエリアを抽出

都市的土地利用影響レベル



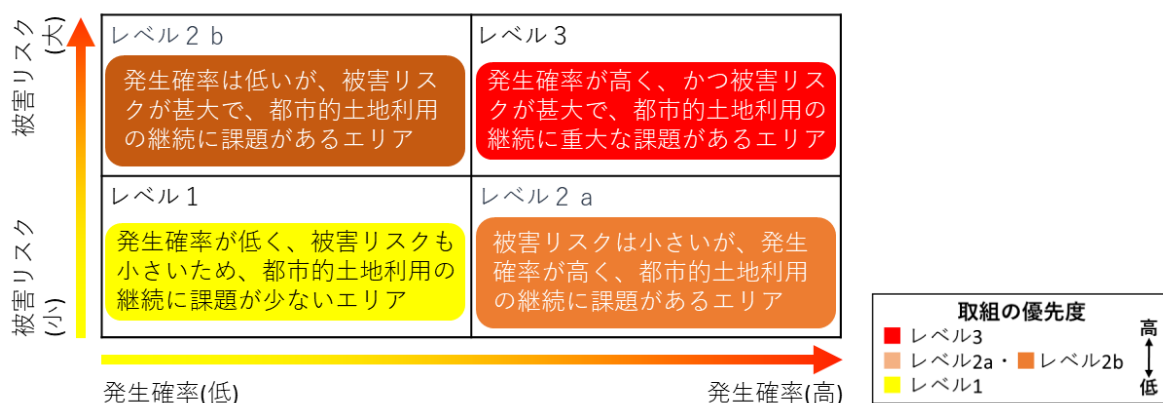
市民サービス影響レベル

【評価手法】

防災まちづくり上の課題を整理するため、各災害の発生確率と被害リスク度合い等に応じ、災害リスク分析結果を4区分のレベルに分け、まちなか居住区域における傾向を「都市的土地利用影響レベル」及び「市民サービス影響レベル」の視点で定量的に評価します。

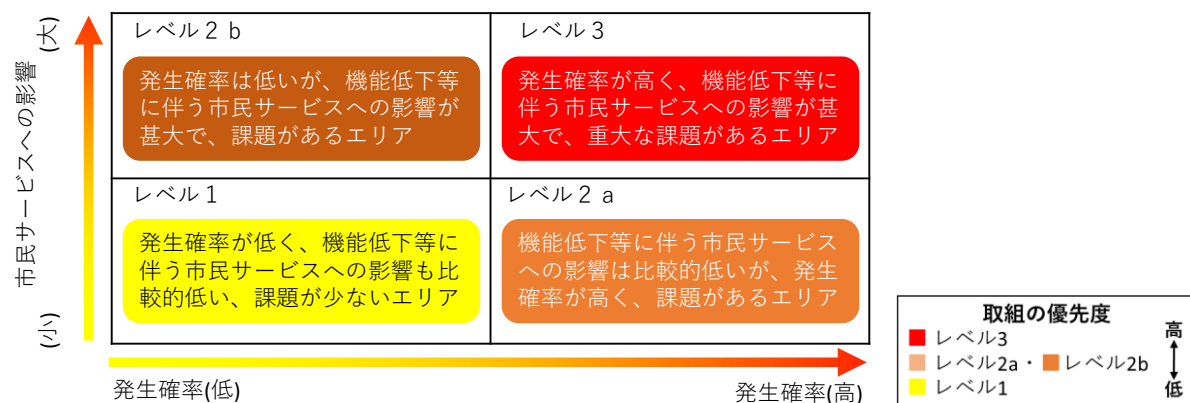
●「都市的土地利用影響レベル」

都市的土地利用影響レベルは、現況の土地利用において災害による被害リスクがどの程度かを確認するために行うものです。災害の発生確率が高く、かつ被害リスクが甚大で、都市的土地利用の継続に重大な課題があるエリアを「影響レベル3」とし、以下、課題の大きさの順にレベル2a・2b、レベル1に区分して評価。



●「市民サービス影響レベル」

市民サービス影響レベルは、現況の暮らしに必要な施設等が災害によりどの程度の影響を受けるかを確認するために行うものです。発生確率が高く、機能低下等に伴う市民サービスへの影響が甚大で重大な課題のあるエリアを「影響レベル3」とし、以下、課題の大きさの順にレベル2a・2b、レベル1に区分して評価。



【市民サービス影響レベルで評価する項目】

誘導施設		
・医療施設	・金融施設	・社会福祉施設
・教育・文化施設	・子育て支援施設	・健康増進施設
・商業施設	・行政施設	
公共交通利用圏		
・鉄道駅から概ね半径 800m圏域		・バス停から概ね半径 300m圏域

(3) 防災まちづくりの推進

本市における防災まちづくりの方向性は、前節「災害リスク分析・評価」の結果及び都市の成り立ちや将来人口推計、並びにハザードの改善見込みなどを踏まえ、適切なハード・ソフト対策を実施することによる「都市的土地利用の継続」とします。

そのため、災害リスク分析・評価にて明らかとなり整理した「防災まちづくり上の課題」及び「防災・減災対策の取組方針」を国・県・市・民間のあらゆる関係者と情報共有、連携の上で実施し、取組の実効性を高めていくことで、「災害に強く安心して住み続けることができる環境」の確保を図ります。