

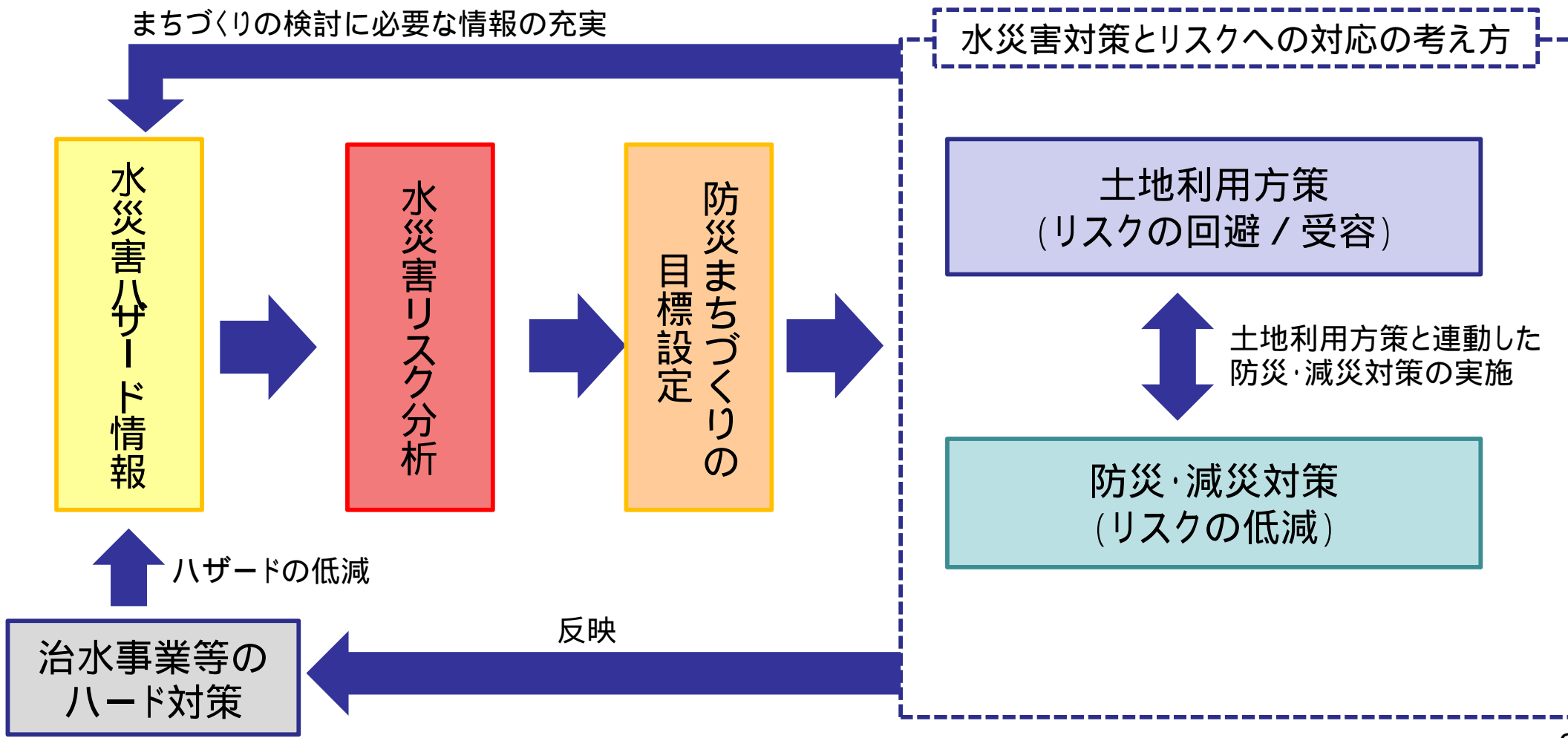
今後、モデル都市での検証
で得られた知見を踏まえて
考え方を充実させる。

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 骨子（案）

都市局
水管理・国土保全局
住宅局

はじめに 水災害対策とまちづくりの連携の考え方

- 防災の観点も考慮したまちづくりを検討するにあたっては、様々なアプローチが考えられるが、まずはハザード情報を整理し、まちづくりの検討に必要な多段階のハザード情報等を充実させる必要がある。
- それらの水災害ハザード情報をもとに地域のリスク分析・評価を行い、まちづくり・防災対策を検討する。
- また、まちづくり上の必要性から、水災害リスクを受容しながらまちづくりを進める必要がある場合には、土地利用と水災害対策を組み合わせる必要がある。その際、新たなハザード情報が必要となった場合には、さらなる情報の充実を図る必要がある。



ガイドラインの構成

1 . まちづくりに活用できる水災害に関するハザード情報

- (1) 既に活用可能な情報の整理
- (2) 拡充・追加が予定されているハザード情報
- (3) まちづくりに活用しやすい情報



必要に応じて
フィードバック

2 . 水災害リスクを踏まえたまちづくりの方向性

- (1) 各地域における水災害リスクの評価
- (2) 水災害リスクを踏まえた防災まちづくりの目標設定
- (3) 水災害リスクを踏まえた地域ごとのまちづくりの方向性



必要に応じて
フィードバック

3 . 水災害リスクに応じた防災・減災対策

- (1) 水災害リスクのある地域における効果的な防災・減災対策
- (2) 水災害リスクの大きいエリアからの移転

4 . 関係部局間の連携

- (1) 広域・流域の観点からの調整
- (2) 各種協議会の活用
- (3) 地域住民や民間事業者等との合意形成

1. まちづくりに活用できる水災害に関するハザード情報

(1) 既に活用可能な情報の整理

まちづくりに活用することができるハザード情報は、法令で公表が義務付けられている浸水想定区域図や土砂災害警戒区域等をはじめ、公表が推奨されている情報などが、様々な機関から公表されている。

なお、対象とする水災害によって、確率規模や条件設定の考え方が異なることから、それぞれの情報が持つ意味を理解したうえで使用することが必要である。

ただし、次節で示すようにハザード情報の整備が十分ではない地域が存在することに留意が必要である。

法令により公表が義務付けられている浸水ハザード情報

ハザード		浸水実績	その他の規模	計画規模	想定最大規模
洪水	洪水予報河川			(約1/100 ~ 1/200)	(1/1000 ~)
	水位周知河川			(約1/50 ~ 1/100)	(1/1000 ~)
	その他の河川 1	2			
内水	水位周知下水道				(1/1000 ~)
	その他内水 3				
高潮	水位周知海岸				
	その他海岸 4				
津波					

○ : 法令に基づき公表が定められているもの。

- 1 : 洪水予報河川、水位周知河川に指定されていない河川
- 2 : 市町村長が特に必要と認める場合に住民に周知（水防法第15の11）。
- 3 : 水位周知下水道に指定されている下水道の区域以外の区域
- 4 : 水位周知海岸に指定されていない海岸

なお、法令に基づかずに提供されているハザード情報もある。

簡易的な水害リスク情報(地形分類図の活用)

土地の成り立ちと自然災害リスクとの関係を確認



1. まちづくりに活用できる水災害に関するハザード情報

(2) 拡充・追加が予定されているハザード情報

洪水予報河川や水位周知河川に指定されていない小規模河川等、現行の制度では、浸水の常襲箇所であってもハザード情報が未公表の地域も多く存在する。それらの地域におけるハザード情報を簡易に推計するための手引きの公表や取組も進められている。

- 基礎調査時に「土砂災害が発生するおそれがある箇所」として抽出されなかった箇所を、詳細な5mメッシュDEMにより分析を実施したところ「土砂災害が発生するおそれがある箇所」として抽出できた可能性がある。今後は高精度な地形情報を用いて基礎調査を実施

小規模河川を対象にした簡易手法による推定

「小規模河川の氾濫推定図作成の手引き」(令和2年6月)

航空レーザ測量データを用いて、河道及び氾濫原を概略的に測量
「流下型」「貯留型」「拡散型」の3種類の氾濫形態に分類することで、計算の負担を軽減。



土砂災害警戒区域の抽出精度向上の取組



高潮による浸水を対象とした簡易手法による推定

デジタル標高地形図を活用して堤内地の標高と潮位とを比較した簡易な高潮浸水リスク情報図を作成し、高潮浸水想定区域図が公表されていない地域にも高潮による浸水リスクを早期に周知

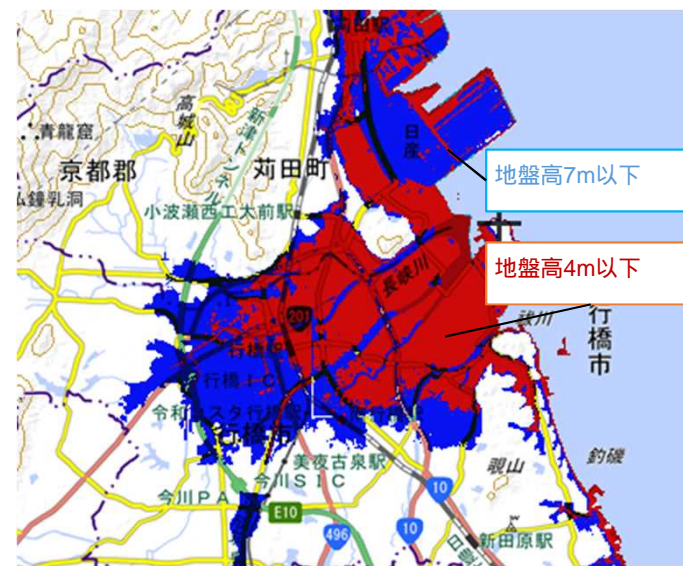
想定し得る最大規模の高潮により浸水が予想される範囲



既往最大規模相当の高潮により浸水が予想される範囲



既往最大規模の中心気圧で来襲頻度が高い北東進型のコースを通った場合の外力

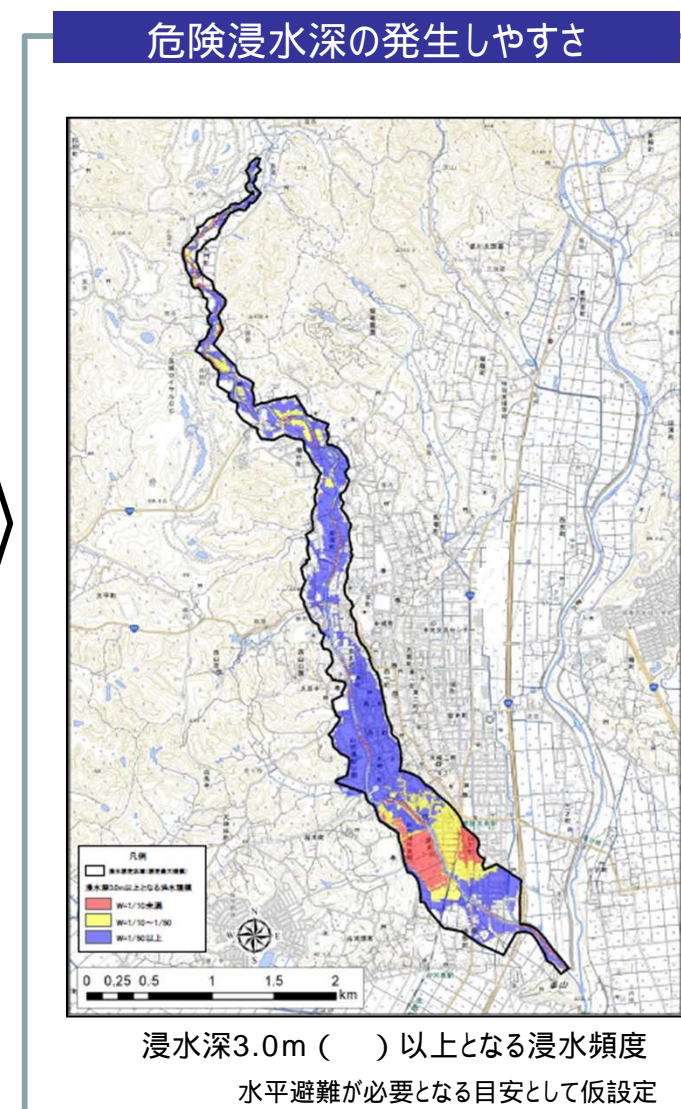
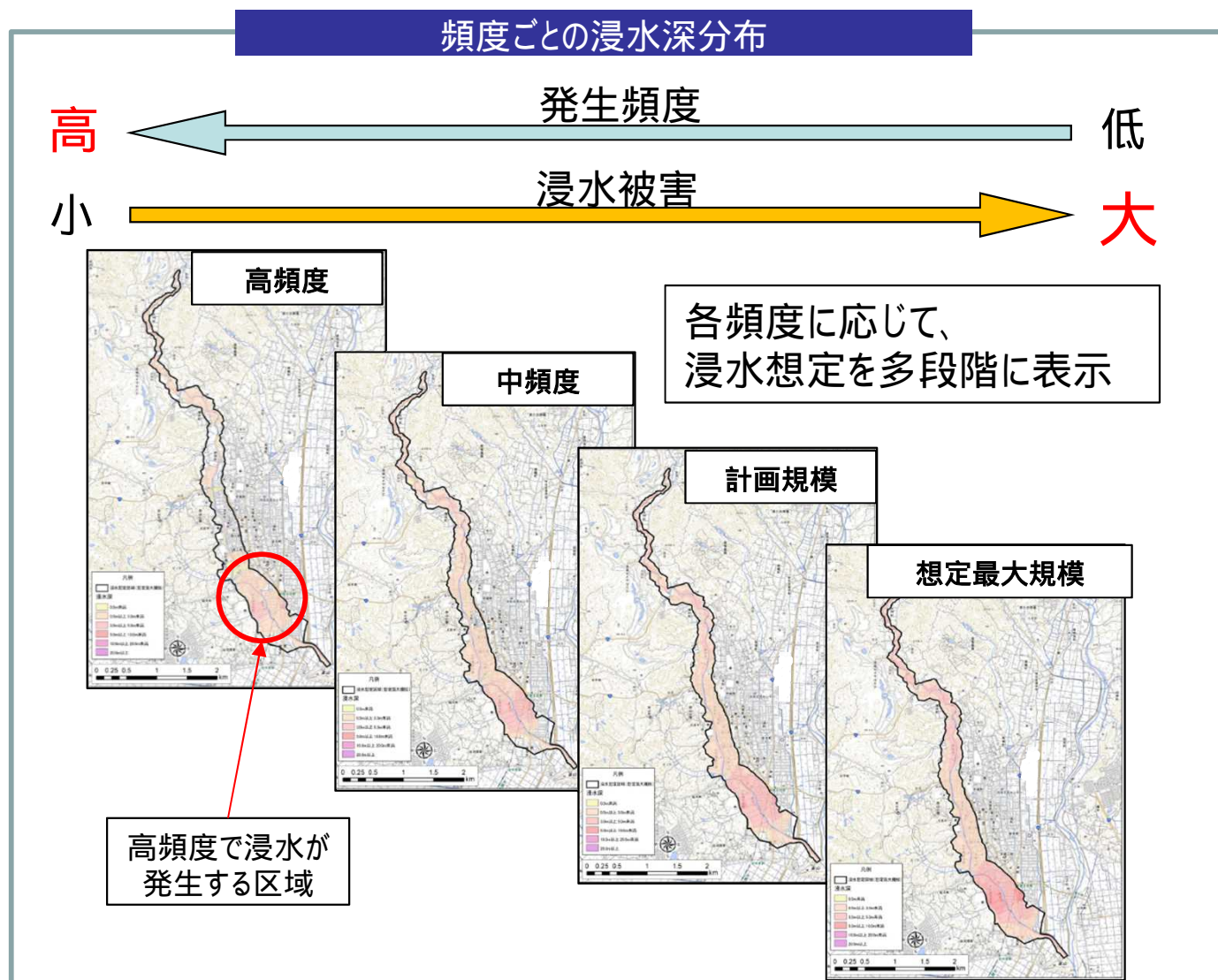


計画堤防高(天端高) 約7m、既往最高潮位約4m

1. まちづくりに活用できる水災害に関するハザード情報

(2) 拡充・追加が予定されているハザード情報

各確率規模における浸水想定結果を比較することで、発生頻度に応じた具体的な対策の検討が可能になる。
各確率規模降雨における浸水想定結果を統合し、一定の浸水深以上となる発生頻度の分布を表示することで、危険浸水深の発生しやすさを表現することが可能になる。



1. まちづくりに活用できる水災害に関するハザード情報

(3) まちづくりに活用しやすい情報

ハザードマップポータルサイトにおいて、防災に役立つ様々な情報を1つの地図上で重ねて閲覧することができる「重ねるハザードマップ」を公表しており、居住誘導区域や都市機能誘導区域を設定する際の参考とすることができる。

「浸水ナビ」では、堤防の想定決壊（破堤）地点毎に、氾濫が広がっていく状況を時系列で公開（都道府県管理河川については整備中）。任意の指定地点に浸水をもたらすと想定される堤防の決壊地点の検索のほか、指定地点までの浸水到達時間、最大浸水深、浸水深の時間変化等が把握可能

ハザードマップポータルサイト

「重ねるハザードマップ」

防災に役立つ様々なリスク情報を1つの地図上に重ねて表示

浸水ナビ (地点別浸水シミュレーション検索システム)

選択した決壊地点から、氾濫範囲が広がっていく状況を視覚的に表示

2. 水災害リスクを踏まえたまちづくりの方向性

(1) 各地域における水災害リスクの評価

水災害リスクは、「ハザード」、「暴露」、「脆弱性」の3要素から決定される被害規模に、当該ハザードの発生確率を勘案することにより評価される。

「ハザード」は、人命の損失や財産の損害等を引き起こす可能性のある危険な自然現象を表す。

「暴露」は、ハザードの影響を受ける地帯に存在し、その影響により損失を被る可能性のある人口、財産等を表す。

「脆弱性」は、ハザードによる地域社会、システム、資産の被害の被りやすさを表す。

$$\text{水災害リスク} = \left(\text{ハザード} \times \text{発生確率} \right) \times \text{暴露} \times \text{脆弱性}$$

水災害ハザード・発生確率

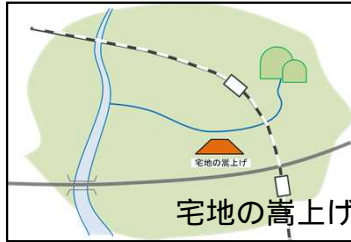
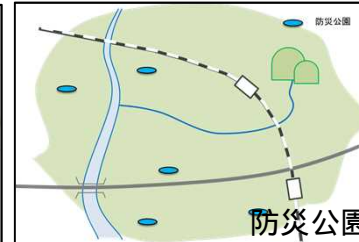
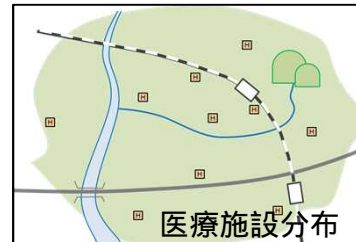
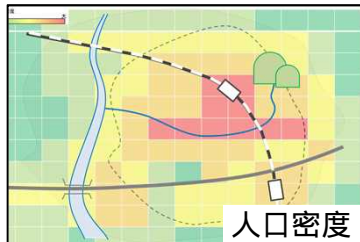
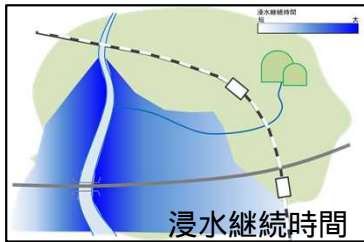
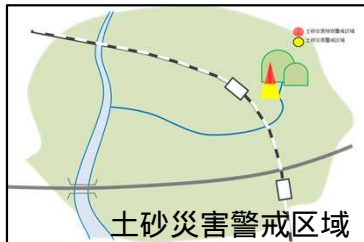
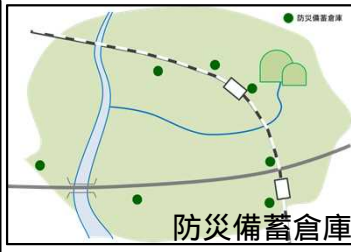
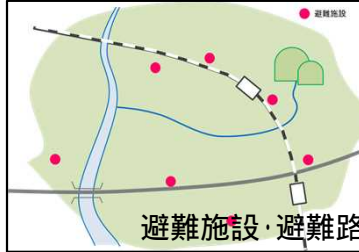
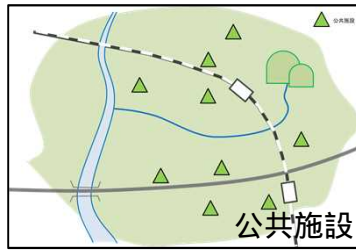
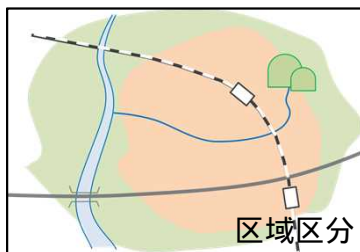
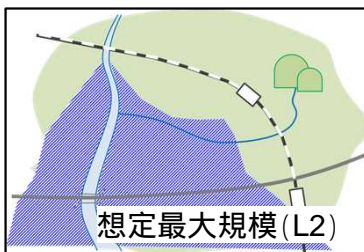
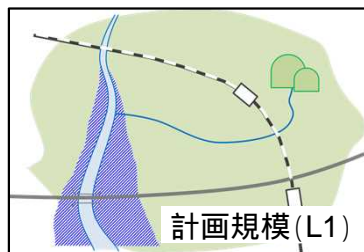
1. の内容に基づき作成・提供されたものに加え、リスク評価を行うにあたり新たに必要となった情報があれば、治水部局に作成・提供を求めるべきである。

暴露

検討の対象地域の土地利用の状況（区域区分、用途地域等）、人口動態（人口密度、人口増減等）、都市機能上重要な施設（病院、防災拠点施設等）等の分布などが考えられる。

脆弱性

避難の観点から避難施設及び避難路の分布、ハザード外力への対策の観点から宅地の嵩上の実施状況等の情報が考えられる。



2. 水災害リスクを踏まえたまちづくりの方向性

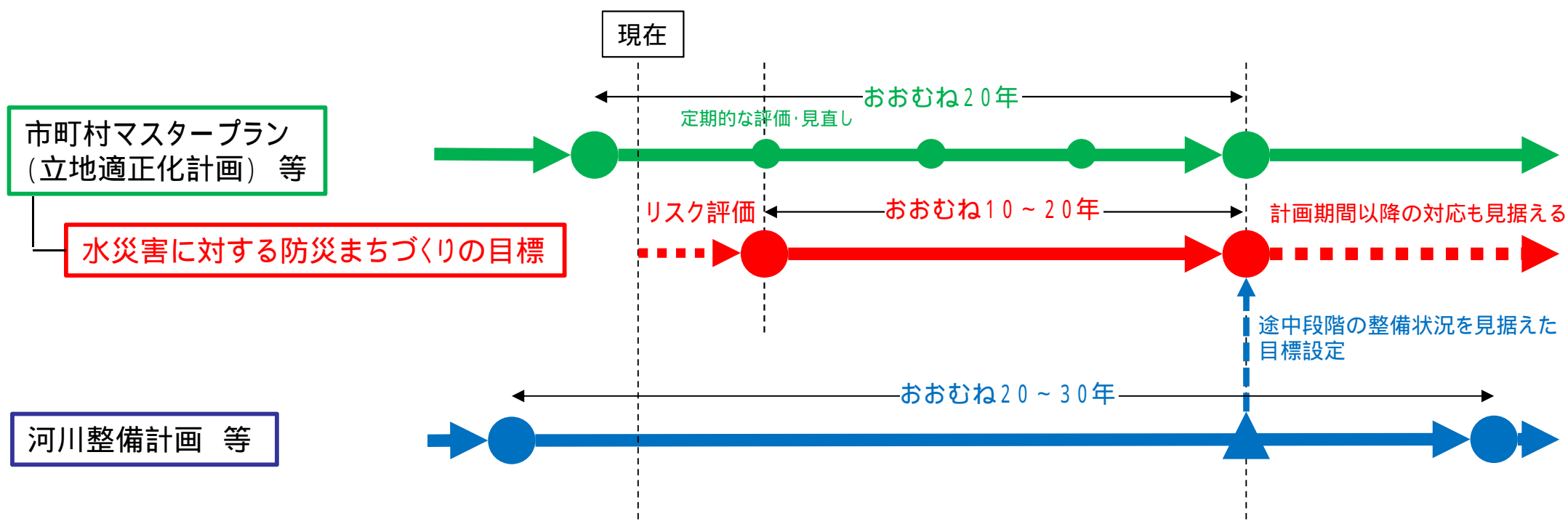
(2) 水災害リスクを踏まえた防災まちづくりの目標設定

(1) で評価したリスクを踏まえ、施設管理者による水災害対策等の計画期間を踏まえ、いつまでに、どの程度まで安全性を確保できるか、それまでの間にどのように対策を講じていくのかなど、水災害リスクを踏まえたまちづくりの目標を設定する。

水災害リスクを踏まえたまちづくりの目標は、市町村の都市計画に関する基本的な方針（市町村マスタープラン）又はその一部である立地適正化計画に位置づけることが考えられる。

この場合、市町村マスタープランや立地適正化計画の定期的な評価・見直しの時機を捉え、計画期間がおおむね10～20年となるよう設定する。

その際、目標の最終年次が河川整備計画等の最終年次と合っていない場合は、当該計画の途中段階の整備状況を見据えて目標設定を行う。なお、計画期間内に完了しない取組も想定されることから、目標設定においては計画期間以降の対応を見据えたものとするのが望ましい。

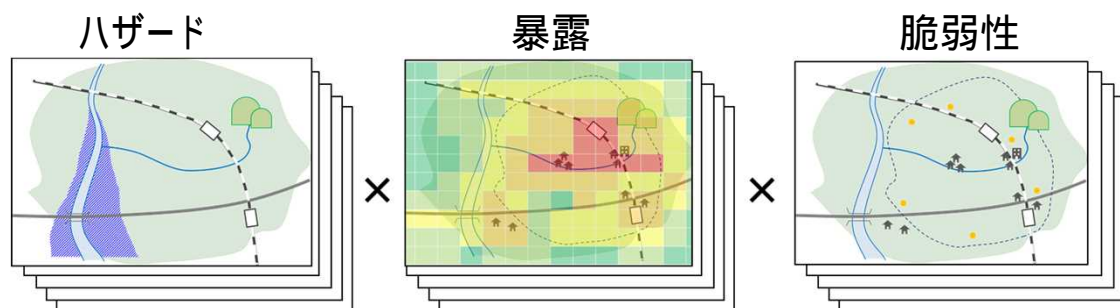


2. 水災害リスクを踏まえたまちづくりの方向性

(3) 水災害リスクを踏まえた地域ごとのまちづくりの方向性

(1) で評価したリスクを踏まえ、各地域について、可能な限り水災害リスクを避けることを原則としつつ、人口動態や都市機能上重要な施設の立地等の都市構造上の必要性を勘案のうえ、まちづくりの方向性を決定する。

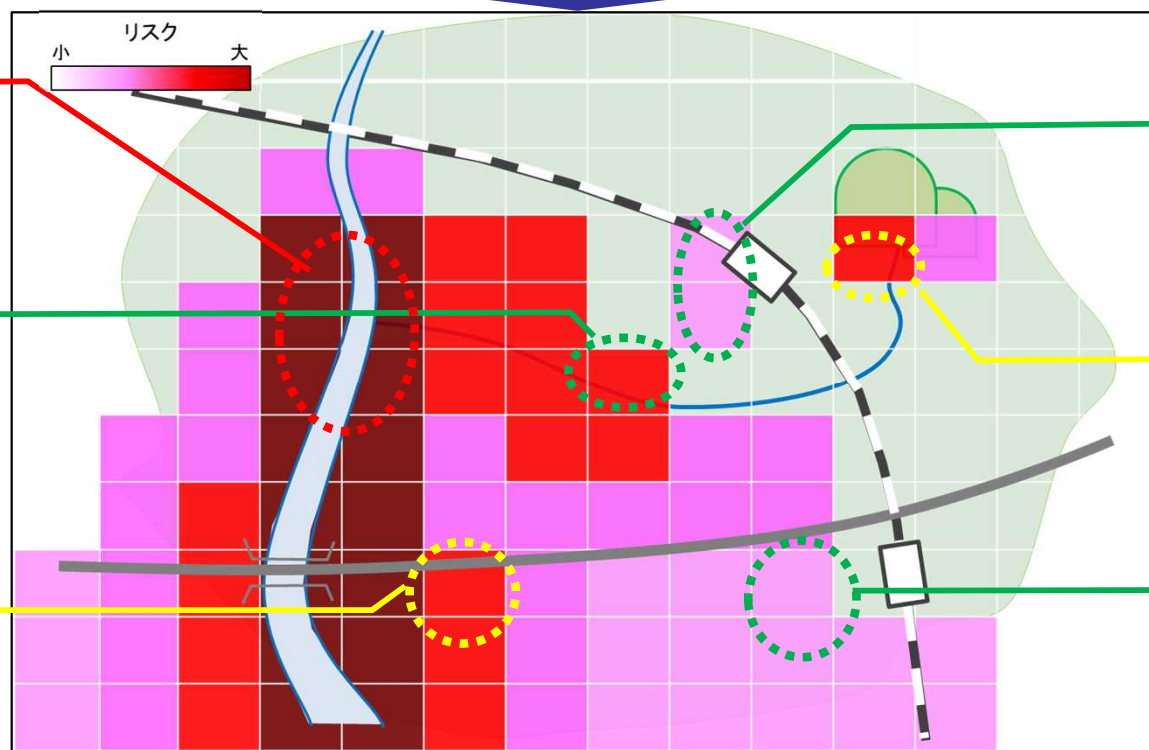
< 水災害リスク評価を踏まえたまちづくりの方向性 (イメージ) >



リスクが極めて大きく、開発制限や建築制限を行う地域

現時点でリスクがあり、現計画による治水事業等のハード対策後もリスクが残存するが、拠点としての性格を有し、今後も拠点として位置付けたい地域

治水事業等のハード対策後も大きなリスクが残存する地域
人口減少が進んでおり、安全な地域への移転を検討



都市機能を誘導すべき地域である中心部において内水氾濫のリスクへの対応が必要な地域

がけ地付近で土砂災害のリスクが高い地域。必要に応じて移転する必要があるかを検討する地域

リスクは比較的小さいが、警戒避難体制を構築し、より安全性を高めていく必要がある地域

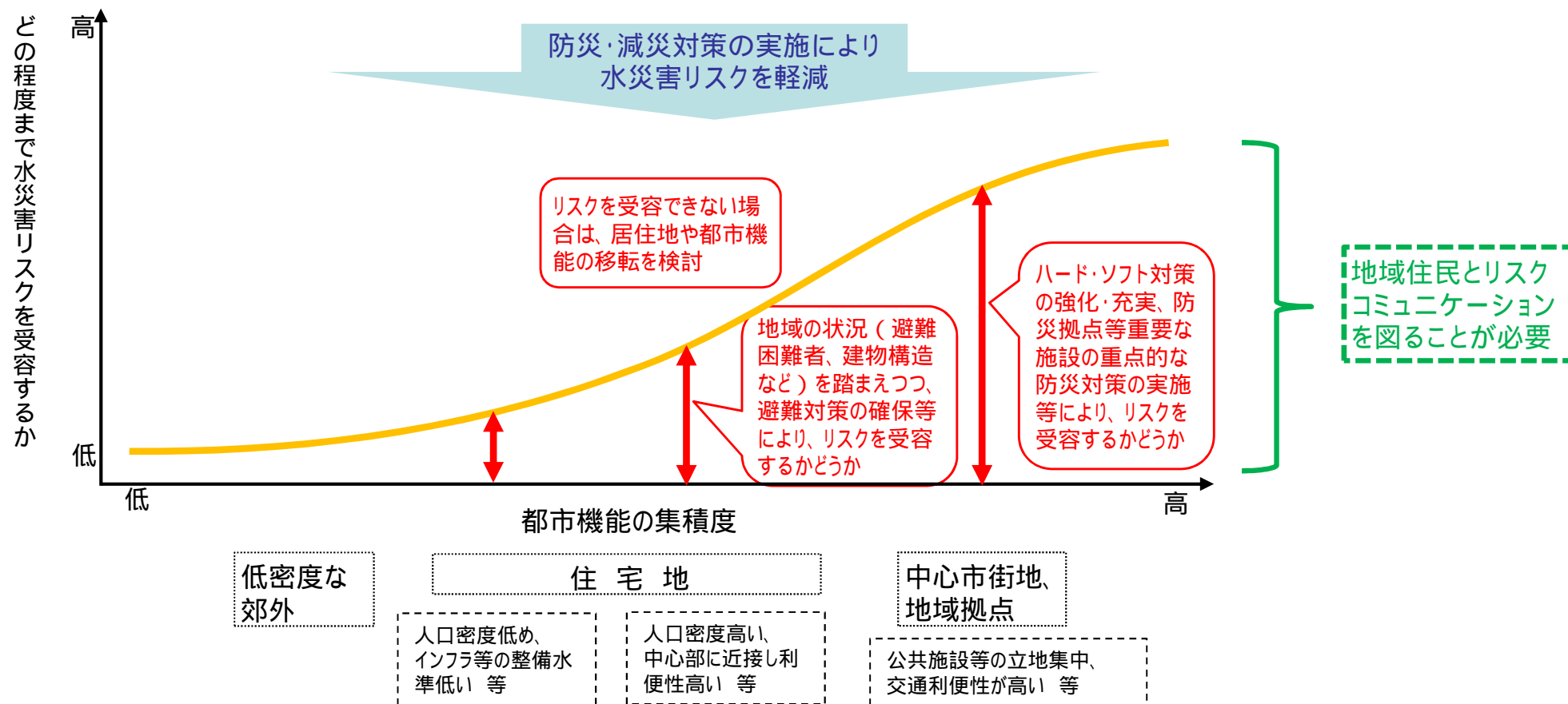
2. 水災害リスクを踏まえたまちづくりの方向性

(3) 水災害リスクを踏まえた地域ごとのまちづくりの方向性

防災にも配慮した安全なまちづくりを行う観点から、まちづくりを進める地域は、可能な限り水災害リスクを避ける必要がある。

一方で、都市機能が集積する地域については、河川整備、土地の嵩上げ等の防災・減災対策を実施することでリスクの低減を図ってもなおリスクが残存する場合であっても、都市機能上の必要性を勘案し、避難対策等を講じることでリスクの回避を図りながら、当該地域をまちづくりを進める地域として位置付けることも考えられる。

< 都市機能の集積度を踏まえた水災害リスクの受容の考え方（イメージ） >



3 . 水災害リスクに応じた防災・減災対策

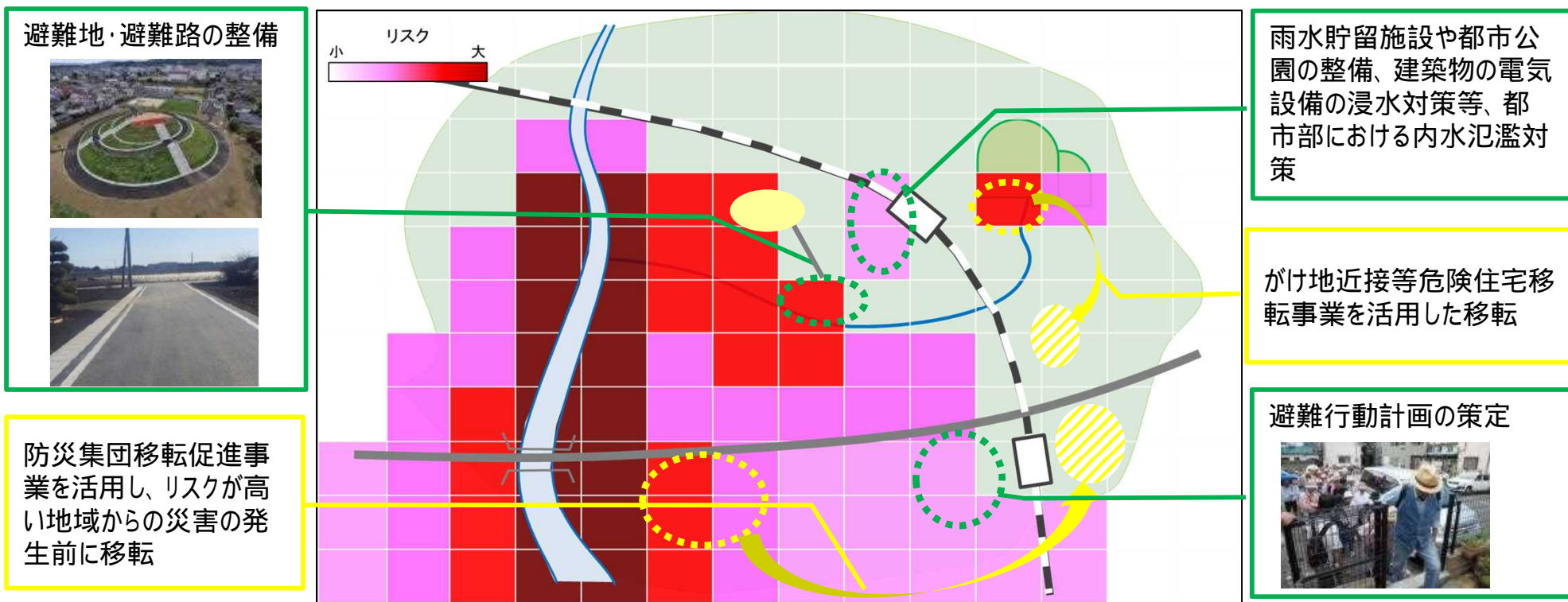
(1) 水災害リスクのある地域における効果的な防災・減災対策

(2) 水災害リスクの大きい地域からの移転

水災害リスクが存在する地域においてまちづくりを進めていくこととした場合には、当該リスクの内容に応じた防災・減災対策に取り組んでいく必要がある。

水災害リスクが大きく、まちづくりを進めていくことが適切ではないと判断した地域については、当該地域からより安全な地域への移転をすることとなる。その際、移転対象となる地域の住民との丁寧な合意形成が求められる。

< 水災害リスクに対応した防災・減災対策や移転 (イメージ) >



3 . 水災害リスクに応じた防災・減災対策

(1) 水災害リスクのある地域における効果的な防災・減災対策

(2) 水災害リスクの大きい地域からの移転

治水対策や市街地の防災対策は、実施から効果を発現するまでに時間がかかるものであるため、警戒避難体制の構築など、現にリスクにさらされている地域の安全確保を図るソフト対策も併せて、効果の大きさや対策に要する期間などを踏まえ、優先順位をつけて計画的に取り組むことが望ましい。

防災・減災対策の実施プログラム（例）

施策	実現時期の目標			
	短期(5年)	中期(10年)	長期(20年)	
施設整備 (ハード)	河川整備	→		
	下水道整備	→		
	海岸保全施設の整備	→		
	土砂災害対策	→		
	避難場所設置（防災公園等）	→	→	
	避難路整備	→	→	
	排水ポンプ整備	→	→	
	内水対策(雨水流出、貯留対策)	→		
	宅地の盛土対策	→		
警戒避難 (ソフト)	リスク情報の提示	→	→	
	地区ごとの避難行動計画	→	→	
	避難に係る自助・共助体制の確保	→	→	
土地利用 建築対策	既存の住宅・施設の移転	随時検討・実施 →		
	土地利用規制・建築構造規制	随時検討・実施 →		
	宅地嵩上げ	随時検討・実施 →		

4 . 関係部局間の連携

(1) 市町村を超えた広域・流域の観点からの調整

各市町村単独で水災害対策を検討するのではなく、市町村を超えた広域・流域の視点から検討も必要となることから、複数市町村が共同した検討や都道府県による広域調整を行うことが考えられる。

(2) 各種協議会の活用

水災害対策を検討するにあたっては、治水・防災・まちづくり・建築分野などの行政関係部局間の連携が必要である。関係者が情報共有・連携を図るための場として、既存の組織である大規模氾濫減災協議会や都市再生協議会などを活用することが考えられる。

(3) 地域住民や民間事業者等との合意形成

水災害対策やまちづくりを行う場合には、地域にどのような水災害リスクが存在するのか、そのリスクを軽減するためにどのような対策を行う必要があるのか、などについて行政や専門家が、地域住民や民間事業者に対し、分かりやすい説明を行い、合意形成を図る必要がある。

< 関係者の連携イメージ >

