

内外水統合型の多段階の浸水想定図、 水害リスクマップについて

令和8年5月20日

筑後川河川事務所

概要

- 近年、激甚な水災害が全国各地で発生し、今後、気候変動の影響による降雨量の増加等により、さらに頻発化・激甚化することが懸念されることから、河川整備等と防災まちづくりの総合的・重層的な取組により、水災害に強いまちづくりを目指すことが必要。
- このような状況を受け、国土交通省は「水災害対策とまちづくりの連携のあり方」検討会を設置し、令和2年8月に提言をとりまとめ。今般、提言に基づき、水災害ハザード情報の充実や防災まちづくりを進める考え方・手法を示す「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」を作成。
- 地方公共団体の治水、防災、都市計画、建築等の各分野の担当部局が、これまで以上に連携を深め、水災害リスクを踏まえた防災まちづくりに取り組んでいけるよう、本ガイドラインを周知し、支援。
- 本ガイドラインの内容は、水災害リスクを踏まえた防災まちづくりについて、現時点で妥当と思われる基本的な考え方を整理したもの。今後、各地域での取組を通じて得られた知見を随時反映し、法制度の改正等も踏まえ、必要に応じて見直し、充実。

「水災害対策とまちづくりの連携のあり方」検討会

開催経緯

- 令和2年1月 8日 第1回検討会
- 4月17日 第2回検討会
- 6月12日 第3回検討会
- 7月16日 第4回検討会
- 8月26日 提言とりまとめ
- 令和3年3月17日 第5回検討会
- 5月28日 ガイドラインとりまとめ

委員名簿 (◎座長、○副座長 敬称略、五十音順)

- 岡安 章夫 東京海洋大学海洋資源エネルギー学部門教授
- 小山内 信智 政策研究大学院大学教授
- 加藤 孝明 東京大学生産技術研究所教授
- 木内 望 建築研究所主席研究監
- ◎立川 康人 京都大学大学院工学研究科教授
- ◎中井 検裕 東京工業大学環境・社会理工学院教授
- 中村 英夫 日本大学理工学部教授
- 藤田 光一 河川財団河川総合研究所長

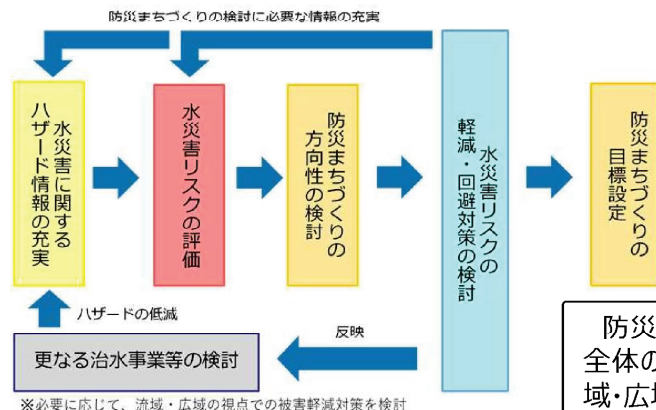
事務局 国土交通省 都市局、水管理・国土保全局、住宅局

ガイドラインの全体像

取組主体：市町村（主な実施者）、国及び都道府県（重要な協力者）を想定。

水災害リスクを踏まえた防災まちづくりの全体の流れ

- ハザード情報を整理し、防災まちづくりの検討に必要なハザード情報を充実。
- ハザード情報をもとに、地域ごとに水災害リスクの評価を行い、防災まちづくりの方向性を検討。
- 水災害リスクの評価内容に応じて、当該リスクを軽減又は回避する対策を検討し、防災まちづくりの目標を設定。新たなハザード情報が必要となった場合には、情報をさらに充実。
- まちづくりにおける対策では地域の水災害リスクの軽減に限界がある場合には、治水部局において、水災害ハザードを軽減させるために更なる治水対策等の取組を検討。



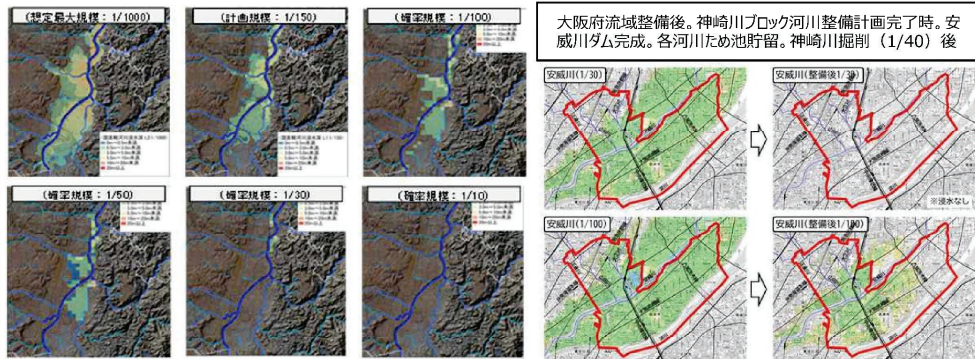
防災まちづくりの推進に当たっては、流域全体のリスク分担のあり方の検討など、流域・広域の観点からの連携が必要。

ガイドラインの概要

多段階の浸水想定図、 水害リスクマップ作成の背景

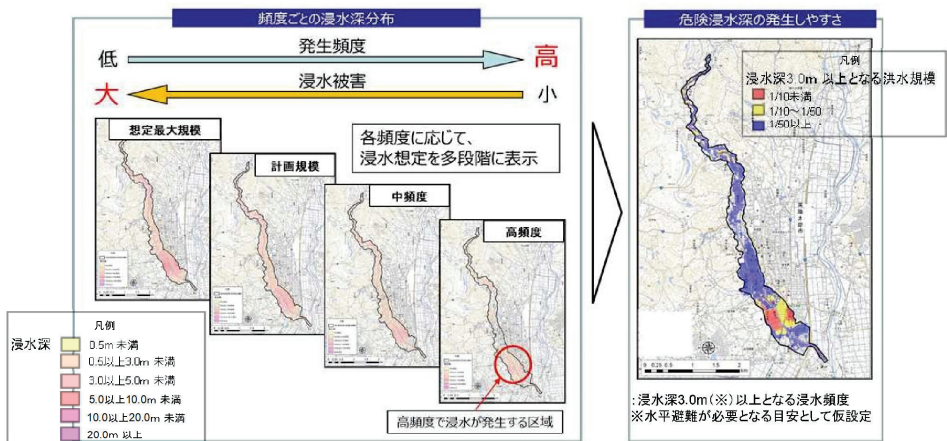
1. 防災まちづくりに活用できる水災害に関するハザード情報

①既に公表されているハザード情報（法定の洪水浸水想定区域、治水地形分類図等）に加え、防災まちづくりに活用できるハザード情報（より高頻度の浸水想定や河川整備前後の浸水想定等）を新たに作成。



多段階の浸水想定区域図のイメージ

河川整備前後の浸水想定例



多段階の浸水想定区域図を用いた危険浸水深の発生しやすさの評価

②①の新たなハザード情報は、河川管理者等（各地方整備局河川部又は当該河川の河川国道事務所及び都道府県等）が、防災まちづくりの取組主体である市町村との連携・調整のもと作成。

2. 地域における水災害リスク評価

① 1. のハザード情報に加えて、暴露及び脆弱性の情報により、水災害による損失を表す「水災害リスク」を評価。

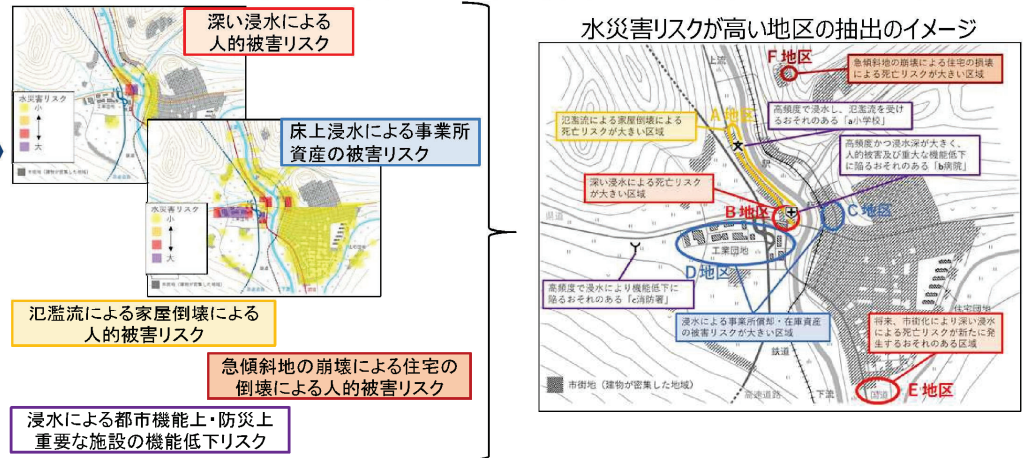
$$\text{水災害リスク} = \left(\text{ハザード} \times \text{発生確率} \right) \times \text{暴露} \times \text{脆弱性}$$

(洪水・雨水出水・津波・高潮、土砂災害) (ハザードを被る人命、財産等) (被害の受けやすさ)

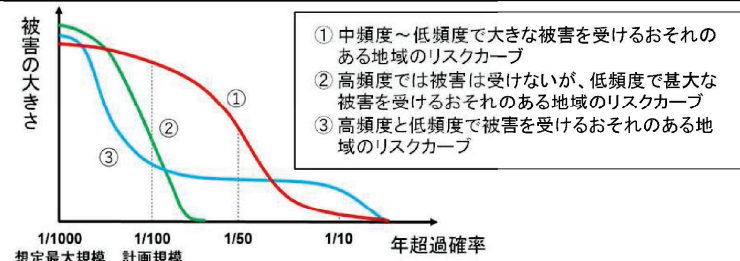
②ハザードの特性や地域の状況に応じて、水災害リスクの評価項目を設定。

- ・人的被害（深い浸水による人の死亡、氾濫流による家屋倒壊 等）
- ・経済的被害（家屋、事業所資産の浸水被害、交通の途絶 等）
- ・都市機能上・防災上重要な施設（庁舎、医療施設等）の機能低下

②で設定した項目ごとに①に従って水災害リスクを評価し、視覚化した上で、水災害リスクが高い地区を抽出。



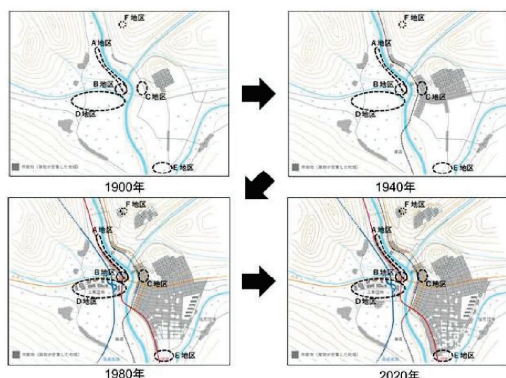
③ハザードの発生頻度ごとに水災害リスクの大きさを評価し、地域の水災害リスクの構造を把握。



ガイドラインの概要

3. 水災害リスクを踏まえた防災まちづくりの方向性

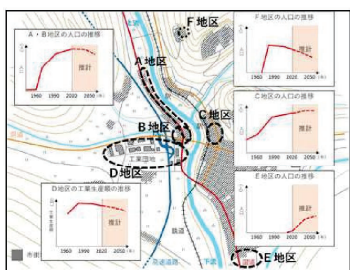
① 2. で評価した水災害リスクを可能な限り避けることを原則としつつ、都市の構造、歴史的な形成過程、人口・経済・土地利用の動態等を踏まえ、地域の持続可能性やまちづくり全体との総合的なバランスを考慮し、防災まちづくりの方向性を決定。



都市の歴史的な形成過程



都市計画の内容



人口・経済の動態

② 水災害リスクが存在する区域ごとに、以下の方向性を検討。

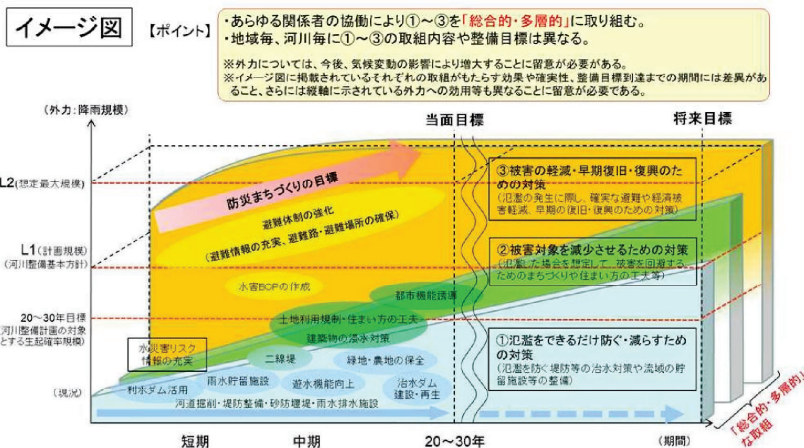
- 都市機能上の必要性等を勘案し、水災害リスクを軽減し、又はこれ以上増加させない対策を講じながら、都市的土地利用を継続。
- 残存する水災害リスクが大きいことを見込まれることから、都市的土地利用を回避。

5. 関係者間の連携

- 上流・下流、本川・支川の治水バランスを確保し、流域全体で安全を確保するため、流域・広域の視点から関係者が連携。
- 関係部局間の連携体制の構築、各分野横断的な知識を有する人材の確保・育成、専門家の協力体制の構築。

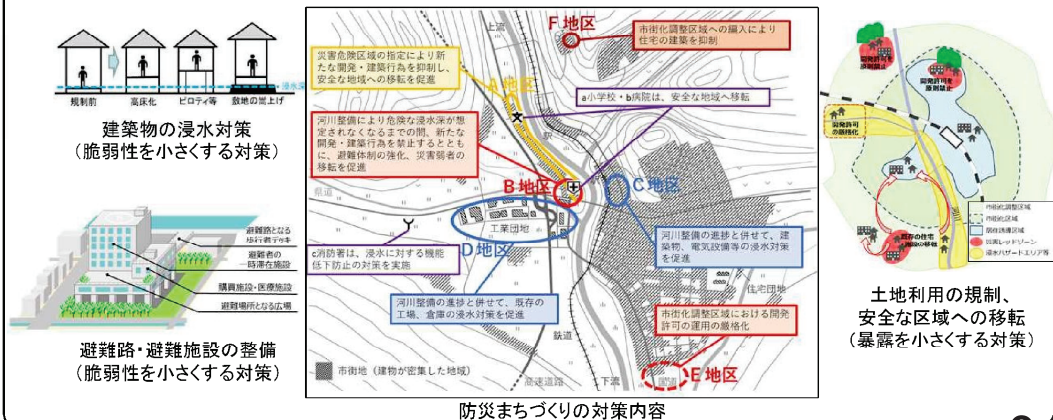
4. 水災害リスクを軽減又は回避する対策

① 3. の防災まちづくりの方向性の実現に向け、水災害リスクが存在する区域について、リスクを軽減又は回避するための対策を総合的に検討。



② 対策を計画的に実行していくために、防災まちづくりの目標を設定。

③ 地域にどのような水災害リスクが存在し、そのリスクを軽減又は回避するためにどのような対策を行う必要があるのか、地域の関係者との合意形成が図られることが重要。



多段階の浸水想定図、水害リスクマップの目的

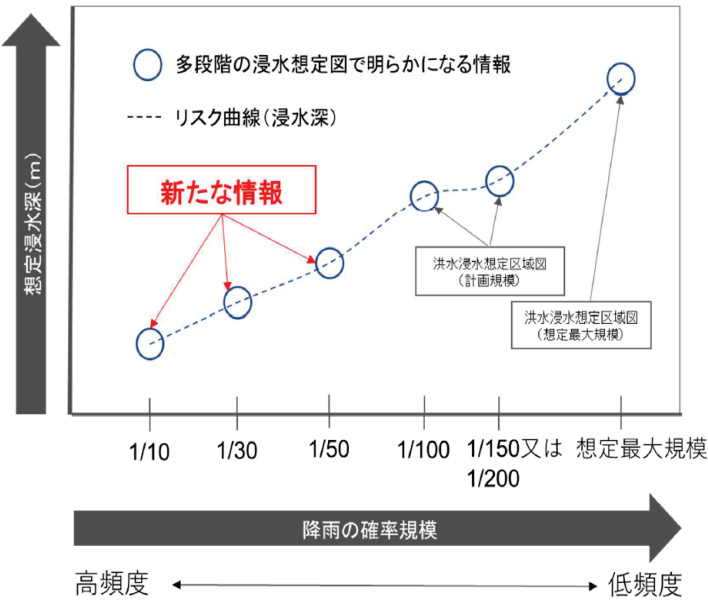
- 水害リスクを踏まえたまちづくりや住まい方の工夫、企業の立地選択、企業における事業継続計画の作成等流域治水の取組を推進するため、浸水の生じやすさや発生する頻度を示す新たな水害リスク情報を整備し、水害リスクの充実を図る必要がある。
- 上記を踏まえ、これまでに作成した想定最大規模や計画規模よりも発生頻度の高い降雨規模の場合に想定される浸水範囲や浸水深を明らかにした「**多段階の浸水想定図**」と浸水頻度を示す「**水害リスクマップ**」を作成。

※モデル河川を対象としたイメージ

○水害ハザードマップ (従来)

■これまでの、想定最大規模降雨の洪水で想定される浸水深を表示した水害ハザードマップを提供。
 ■避難計画や避難行動に用いる場合には有効であるものの、浸水の生じやすさや浸水が発生する頻度が明らかにはなっていない。

※水害リスクは、河川氾濫や内水氾濫等による水害の「発生確率」と「被害規模」の組合せで表現される。下図は、横軸に降雨の確率規模（発生確率）、縦軸に想定浸水深（被害規模）を表したイメージ図。



多段階の浸水想定図

1/200 又は 1/150, 1/100, 1/50, 1/30, 1/10

水害リスクマップ (浸水頻度図)

■高頻度～中頻度～低頻度で発生する降雨規模毎（年超過確率1/10、1/30、1/50、1/100）に作成した浸水想定図。

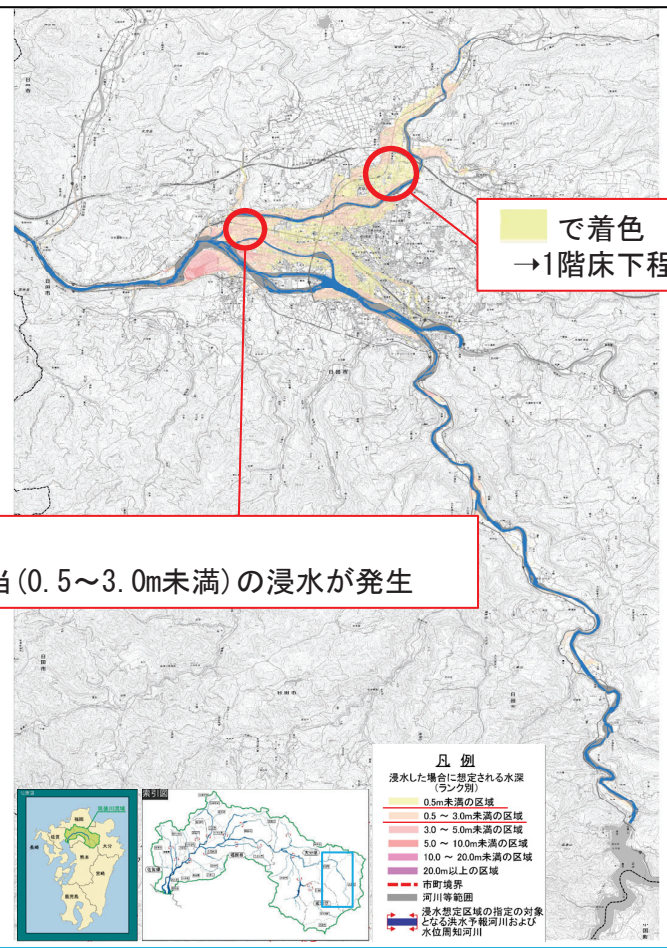
■多段階の浸水想定図を用いて、降雨規模毎の浸水範囲を浸水深每（0.0m 以上、0.5m以上（床上浸水以上）、3.0m 以上（1階軒下浸水以上））に重ね合わせて作成した図面。

■現在のリスクに加え、将来のリスクも提示
 ■土地利用規制や居住の誘導を促進
 ■きめ細やかな企業BCPの作成への活用、水害保険への水害リスクの反映 等

多段階の浸水想定図の概要

- 「多段階の浸水想定図」とは、発生頻度ごとに**浸水範囲**と**浸水深**を示した図のことで1/10、1/30、1/50、1/100、1/150の全5パターンあります。
- 主に、避難が必要な場所や安全な場所の把握といった**避難行動**に活用されます。

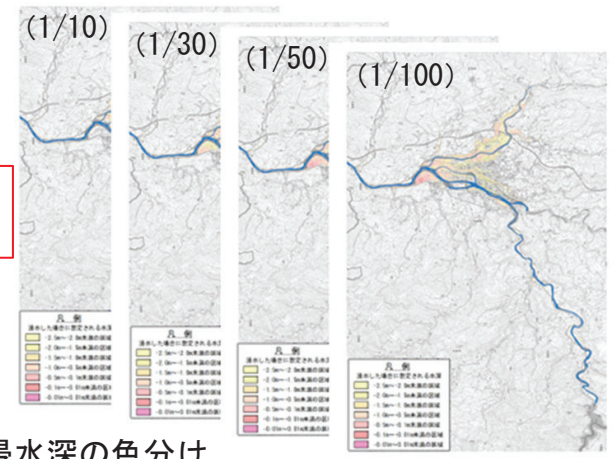
発生頻度 1/150のケース



で着色
→1階床下程度(0.5m未満)の浸水が発生

で着色
→1階居室相当(0.5~3.0m未満)の浸水が発生

より頻度の高い降雨についても情報を確認できる
(1/10、1/30、1/50、1/100)



浸水深の色分け

20m ~	
10m ~ 20m	
5m ~ 10m	
3m ~ 5m	2階居室浸水相当
0.5m ~ 3m	1階居室浸水相当
~ 0.5m	床下浸水相当



水害リスクマップの概要①

- 「水害リスクマップ」とは、浸水深ごとに**浸水範囲**と**浸水頻度**を示した図のことで、浸水深が0cm以上、50cm以上（床上浸水以上）、3.0m以上（1階居室浸水以上）の全3パターンあります。
- 主に土地利用や企業の立地選択といった**防災まちづくりの検討**に活用されます。

筑後川水系、浸水深が0cm以上のケース

■ で着色
→1年間に2%の確率で浸水が発生（中頻度）

■ で着色
→1年間に約3%の確率で浸水が発生（中高頻度）

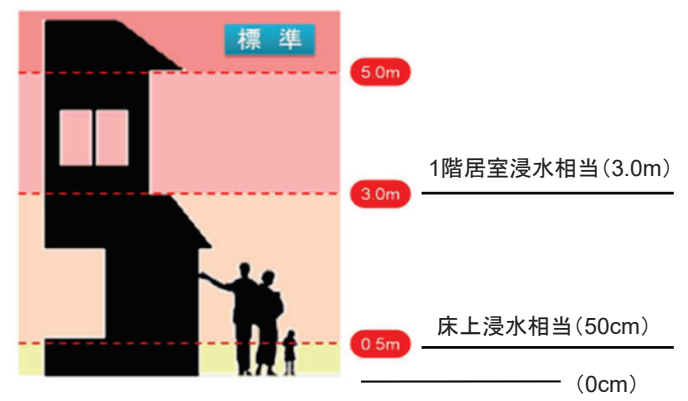
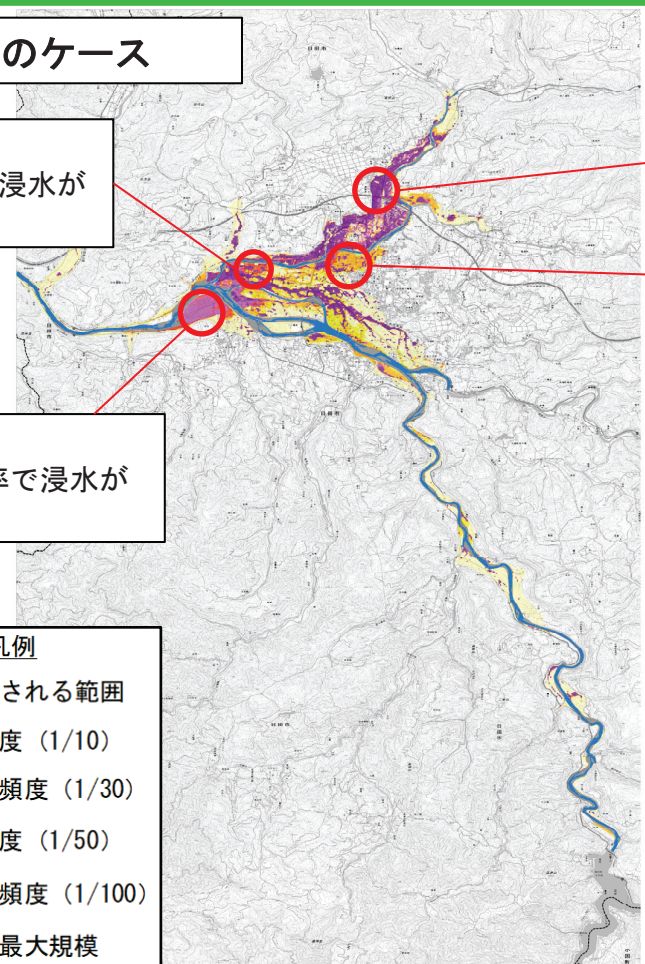
■ で着色
→1年間に10%の確率で浸水が発生（高頻度）

■ で着色
→1年間に1%の確率で浸水が発生（中低頻度）

凡例

浸水が想定される範囲

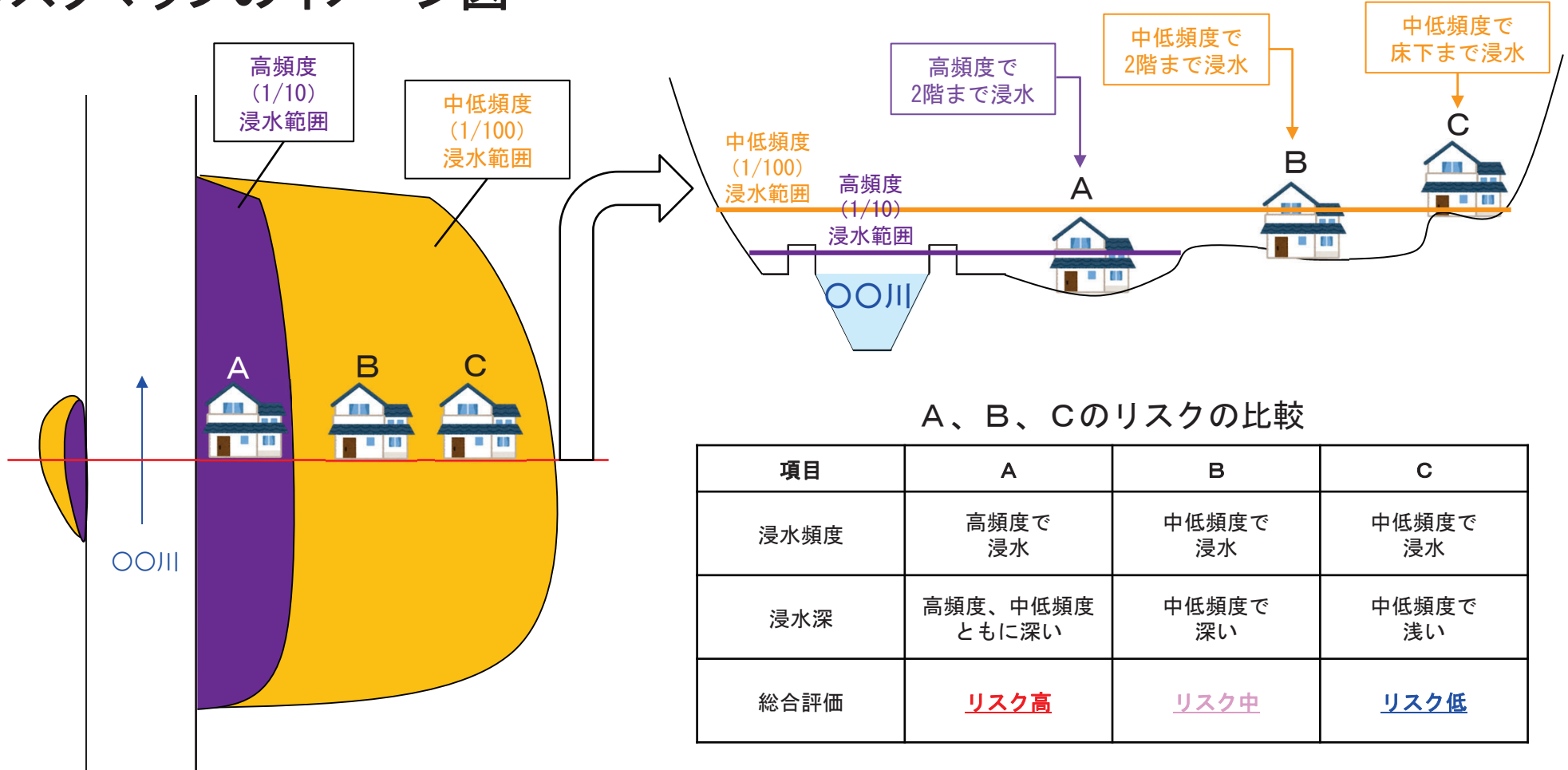
■	高頻度 (1/10)
■	中高頻度 (1/30)
■	中頻度 (1/50)
■	中低頻度 (1/100)
■	想定最大規模



水害リスクマップの概要②

➤リスクとは「被害の大きさ」と「被害が発生する頻度」の組み合わせを差します。浸水頻度が同じ地点を比較した場合、被害が大きい地点に比べて被害が小さい地点はリスクが低いといえます。

リスクマップのイメージ図



A、B、Cのリスクの比較

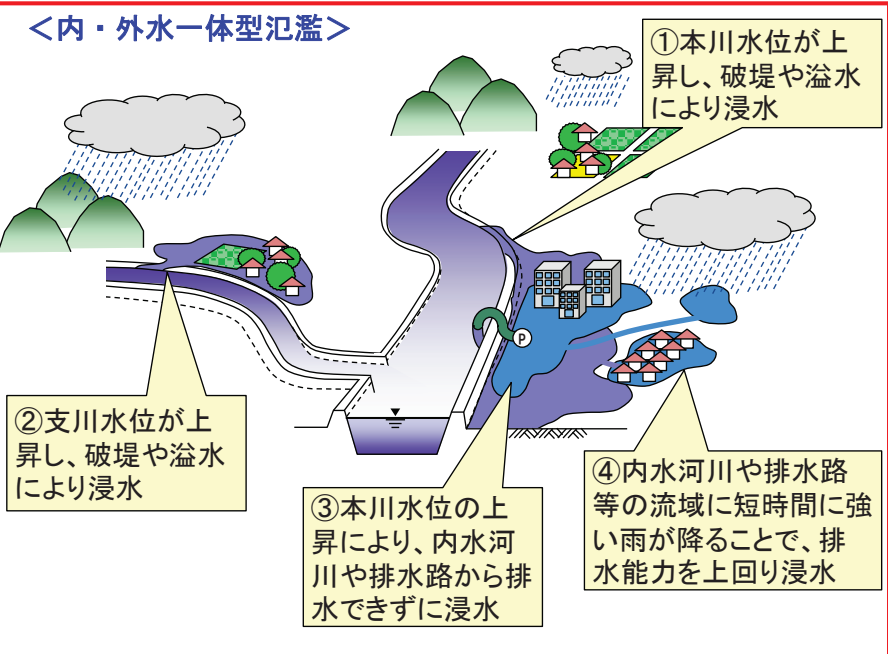
項目	A	B	C
浸水頻度	高頻度で浸水	中低頻度で浸水	中低頻度で浸水
浸水深	高頻度、中低頻度ともに深い	中低頻度で深い	中低頻度で浅い
総合評価	リスク高	リスク中	リスク低

内外水統合型への見直しについて

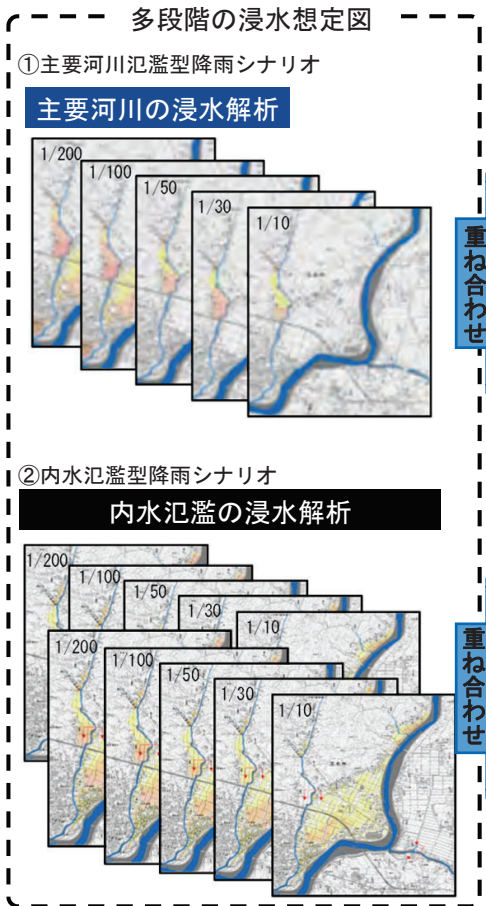
- これまでの洪水浸水想定区域図は本川からの外水氾濫のみを対象とするものであったが、一般にその**治水安全度の違いから本川氾濫に先んじて内水氾濫、支川氾濫が生じるケースが多く**、高頻度、中高頻度の外力に対しては本川氾濫よりもこれらの氾濫が支配的になる場合も多い。
- 防災まちづくりに活かす際には、大河川、中小河川、排水路等からの浸水リスクを統合化することが重要で、**本川氾濫だけでなく、支川氾濫や内水氾濫も表現可能なモデルとすることが必要**となる。



様々な浸水リスクを統合した**内外水統合型の水害リスクマップ**を作成

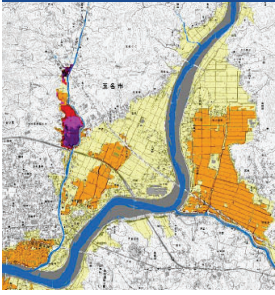


本支川・内外水統合型の氾濫解析イメージ

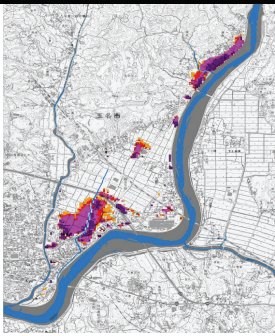


<作成図面のイメージ(モデル河川)>

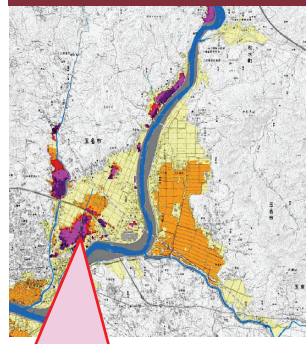
主要河川の
水害リスクマップ
(現在までに公表済)



内水氾濫の
水害リスクマップ



内外水統合の
水害リスクマップ
(今回公表)



外水のみでは1/100以下で浸水しなかった地区においても、内水により高頻度(1/10等)で浸水する可能性があることなどが明確になる。

内外水統合型への見直しに伴う主な変更点

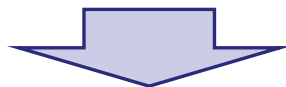
○ “内外水統合型” への見直しにおける主な変更点は以下のとおり。

<従来(公表済み)>

- ・直轄管理河川からの外水氾濫のみを考慮
- ・外水氾濫に関する確率規模別の外力(1/10、1/30、1/50、1/100、1/150)を対象に氾濫解析を実施

<内外水統合型>

- ・上記に加え、県管理河川や水路等からの氾濫を新たに考慮
- ・県管理河川等の氾濫に対しては別途確率規模別の外力(1/10、1/30、1/50、1/100、1/150)を設定し、氾濫解析を実施
外力は、県管理河川等から氾濫が生じるケースを想定した短時間集中降雨と、排水能力不足による内水氾濫を想定した長時間降雨の2ケースで解析を実施



新たに作成するものではなく、従来のもの(外水のみ考慮)をベースに、国以外が管理する河川や主要水路等からの氾濫や内水を加味したものへ見直し

<参考：公表済の多段階の浸水想定図・水害リスクマップについて>

筑後川及び矢部川の外水のみを考慮した多段階の浸水想定図・水害リスクマップについては以下に掲載している。(R4年度公表)

<https://www.qsr.mlit.go.jp/chikugo/bousai/riskmap/index.html>