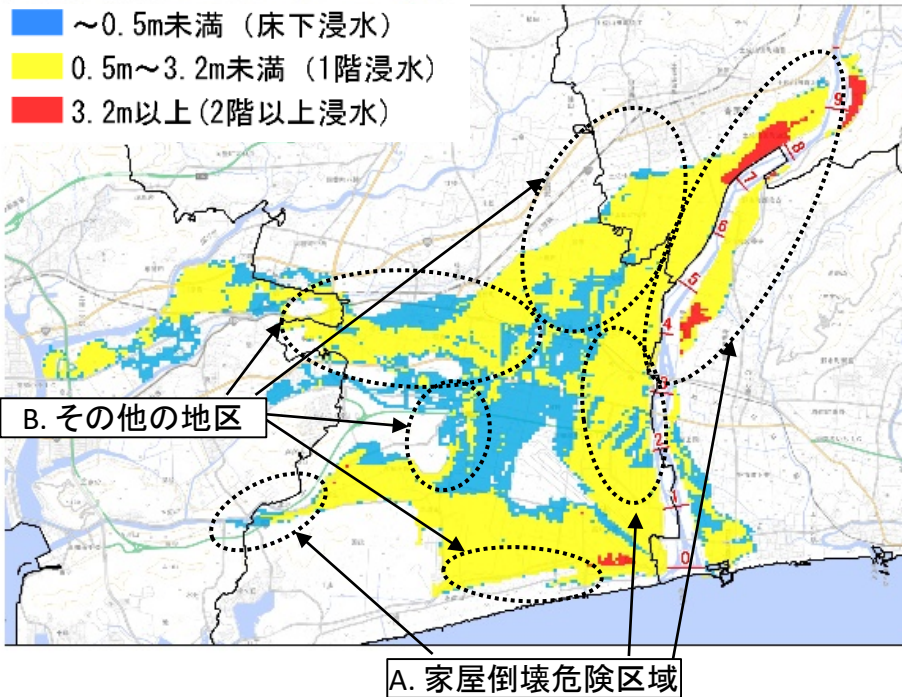


1. 気候変動の影響による洪水規模の増大に対応するため、流域のあらゆる主体が取り組む「流域治水」の観点を導入し、どんな洪水が発生しても犠牲者ゼロを目指すという目標を設定した
 - これまでは河川整備による「戦後最大洪水を安全に流す」、避難対策による「逃げ遅れゼロ」というように各施策でそれぞれの目標を設定していたが、流域治水の導入により「あらゆる対策を総動員して犠牲者ゼロを目指す」という総合的な目標を初めて掲げた
2. 物部川本川の想定最大規模洪水に対して、「氾濫を減らす」、「備えて住む」、「安全に逃げる」の3方策による被害軽減効果の定量的な計測方法を提案するとともに、戦後最大洪水を安全に流せるように河道を整備し、住宅の平屋解消と福祉施設のベッドの上階移設をするだけでも、右岸9.0k破堤に対しては3割の被害軽減効果があることを示した
 - 想定最大規模の洪水に対して、これまで避難対策だけで対応することとしていたが、他の対策による被害軽減効果を定量的に評価できるようにし、その計算結果を個別の地区で初めて示した
3. 地域住民と福祉施設管理者による率先した取組を促すために、住宅の平屋解消と福祉施設のベッドの上階移設をするだけで命の危険が解消される地区を図示する「洪水に備えて住むマップ」の作成を提案した
 - まちづくり・住宅施策による「備えて住む」対策の効果を図示する方法を初めて示した
4. 洪水後の濁水長期化の解消のため、永瀬ダムの改良策の検討を提案するとともに、集水域におけるNGO等による土砂流出抑制に資する取組を促進するため、「物部川清流保全推進協議会」の枠組みの中での支援策の検討について提案した
 - 治水の観点から集水域における土砂流出抑制の具体的な取組支援の方向性を初めて示した
5. 早期で安全な避難を促すため、物部川の洪水特性に着目し、過去の大規模な洪水に匹敵する雨量が見込まれた時点で情報提供することを提案した
 - 洪水の見通しについてはこれまで指定河川洪水予報による3時間先までのみであったが、夜間の避難を避けるため長時間先の見通し情報を試行することとした

想定最大規模洪水が発生し物部川右岸9.0kが破堤した場合における「命の危険がある人」

浸水深

- ~0.5m未満 (床下浸水)
- 0.5m~3.2m未満 (1階浸水)
- 3.2m以上 (2階以上浸水)

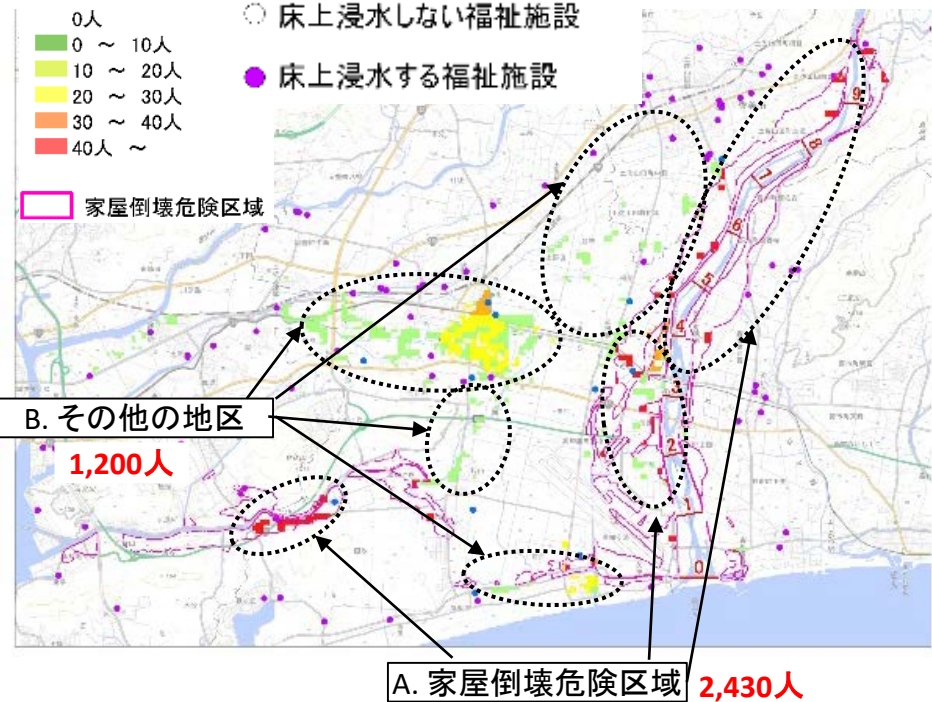


命の危険がある人

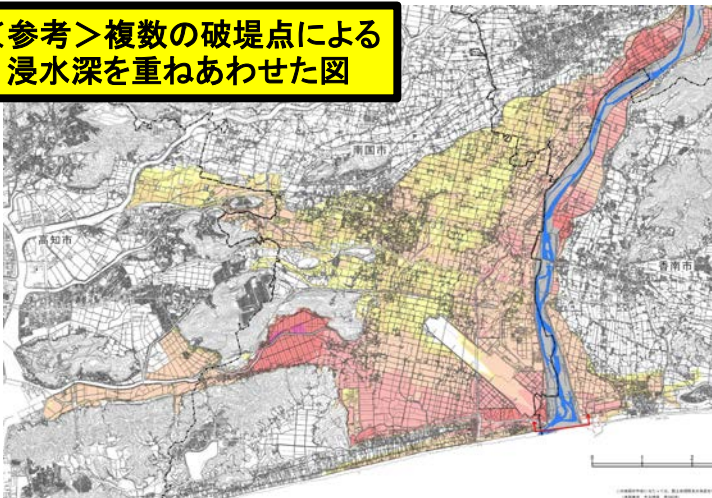
3,630人

氾濫を減らす + 備えて住む

の対策により、解消することが可能



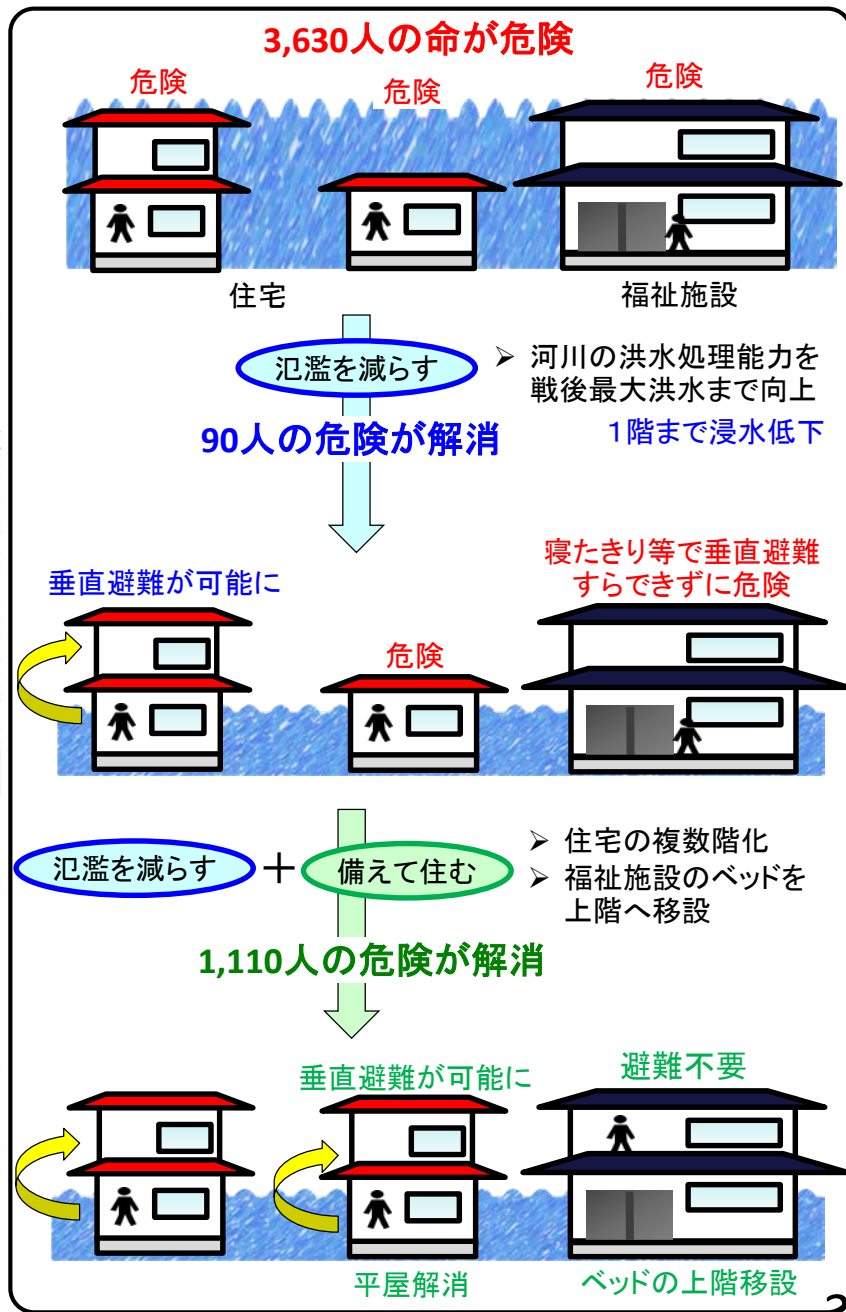
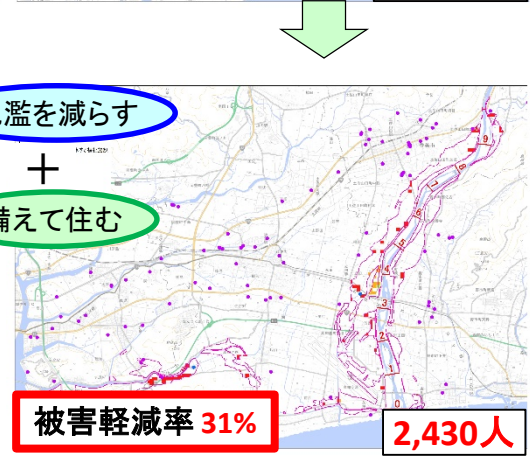
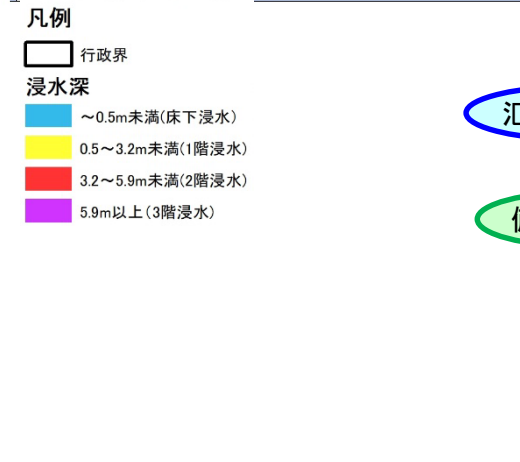
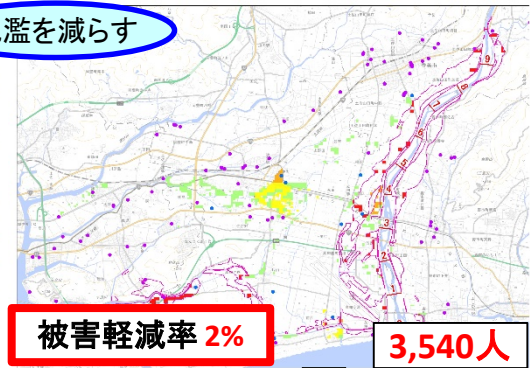
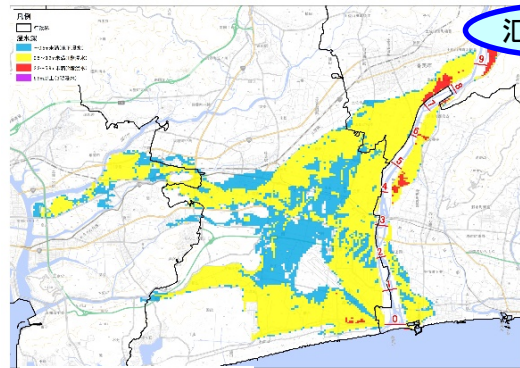
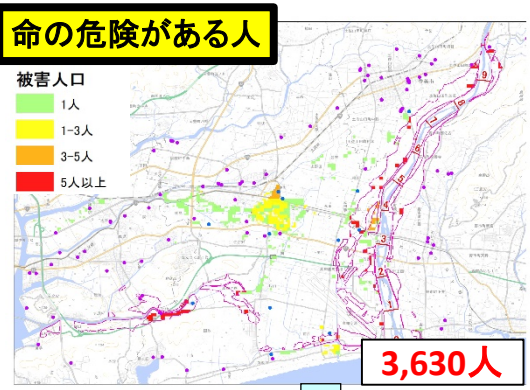
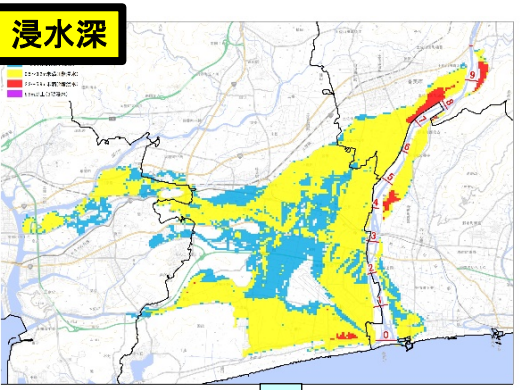
<参考>複数の破堤点による浸水深を重ねあわせた図



<計算条件> 今後精査が必要

- 「命の危険がある人」とは、①氾濫流により倒壊のおそれのある家屋に住む人、②最上階の居室が浸水する家屋に住む人、③福祉施設で浸水する階のベッドで暮らしている人の合計としている
- 建物階数別の建物階数別の人数については、国勢調査(人口、世帯数、階数別世帯数)、住宅・土地統計調査(建物階数別住宅数)を用いた
- 各流域において代表的な1点での破堤で計算しているため、流域すべての被害を計上できていない
- 家屋倒壊地区については、浸水想定区域図として公表されているもの(全破堤点での算出)としており、この範囲は氾濫量を減少させても変化がないと仮定している
- 福祉施設は入所者が全て1階に入室していると仮定している
- 病院については人数を計上していない
- 10人単位で四捨五入しているため、合計値が各値と一致しない場合がある
- 今後のシミュレーション精度の向上により、数値が異動する可能性がある

想定最大規模洪水が発生し物部川右岸9.0kが破堤した場合における「命の危険がある人」



物部川流域における「洪水に備えて住むマップ」(物部川右岸9.0kが破堤した場合の例)

洪水に備えて住むマップ



※この地図は、右岸9.0kが破堤した場合のみで分析しているため、他の地点が破堤した場合でも分析をし、重ね合わせる作業が必要

凡例

家屋倒壊危険区域

A 住宅の複数階化(2階建て)、福祉施設ベッドの上階移設により、最大規模の洪水に対して命の危険が解消される地区

ベッドを2階に移設することで、**今すぐにも命の危険が解消される福祉施設**

A-1 河川整備の進捗にかかわらず、住宅の複数階化により、**今すぐにも命の危険が解消される地区**

A-2 戦後最大洪水に対応する河川整備が完了(20~30年後)すれば、住宅の複数階化により、命の危険が解消される地区

備えて住む 対策の重点実施を住民・福祉施設管理者に呼びかけ

B 住宅の複数階化(2階建て)だけでは、最大規模の洪水に対して命の危険が解消されない地区

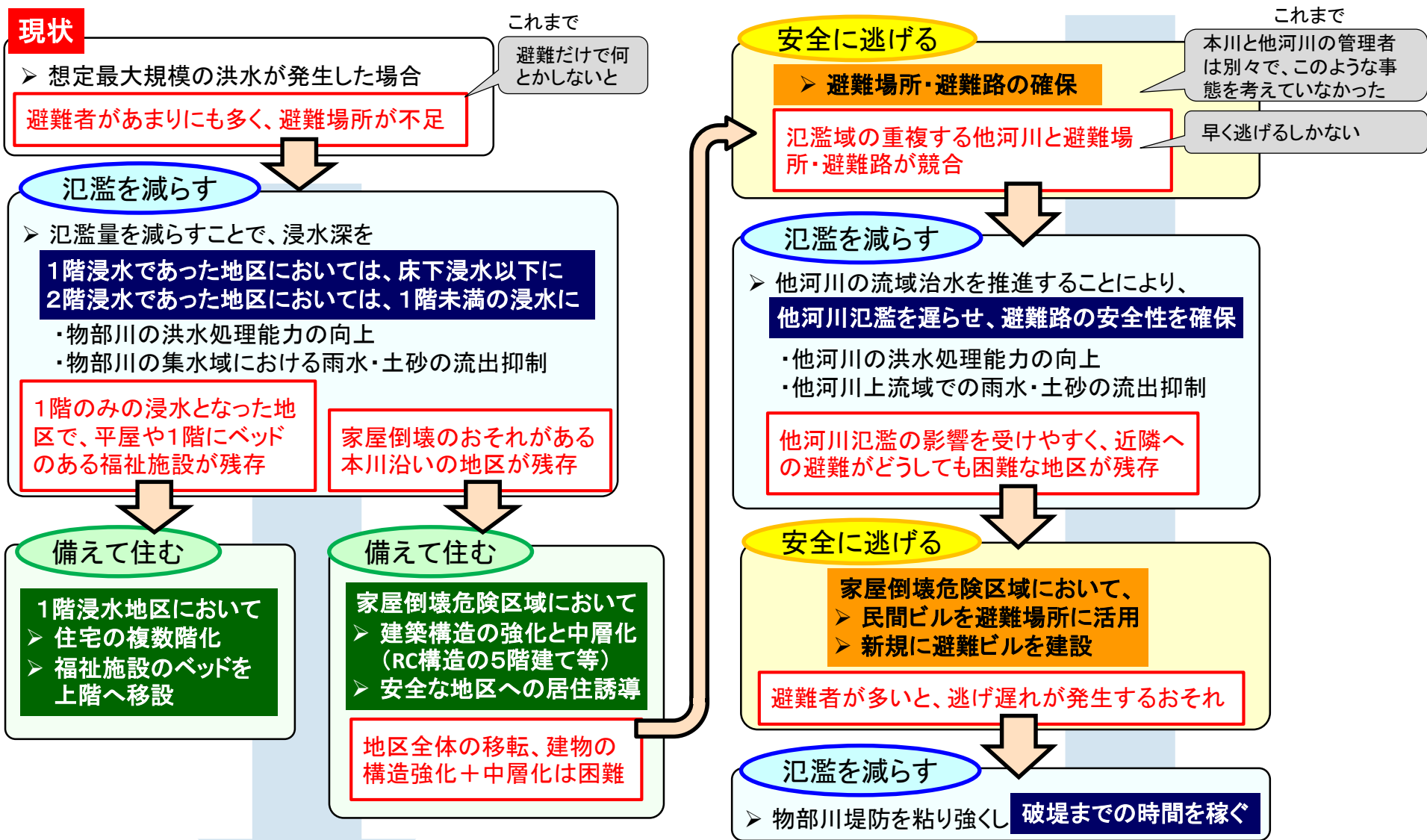
B-1 戦後最大洪水に対応する河川整備が完了(20~30年後)すれば、住宅の中層化(3階建て以上)により、命の危険が解消される地区

B-2 家屋倒壊のおそれがあるため、住宅の構造強化と中層化(RC構造の5階建て等)により、命の危険が解消される地区

備えて住む 対策にあわせて

安全に逃げる 対策の重点実施を住民・福祉施設管理者に呼びかけ

物部川水系『流域治水』の考え方の流れ



①「命の危険がある場所・建物に住む人」をできるだけ減らす

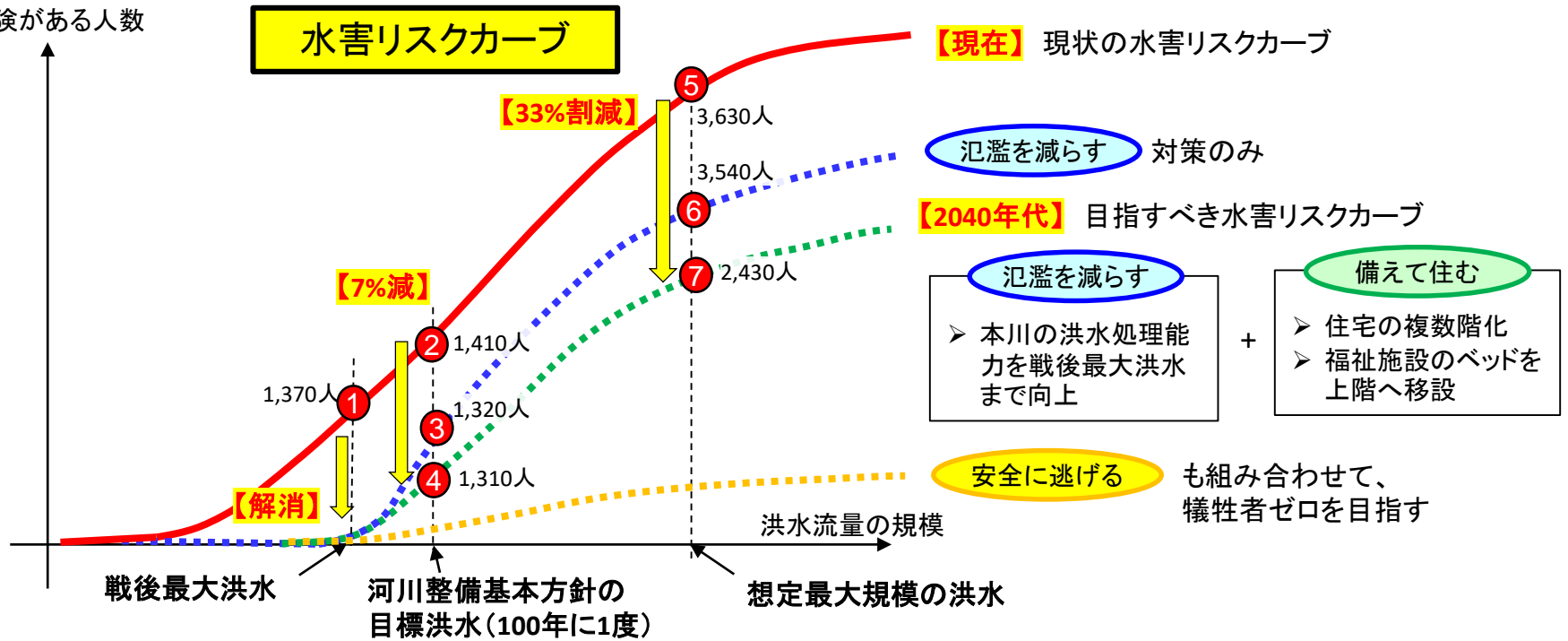
+

② 解消しきれない「命の危険がある人」には、「安全な避難場所・避難路」を確保する

= 犠牲者ゼロ

水害リスクカーブ (物部川右岸9.0k破堤)

命の危険がある人数



命の危険がある人数

流域人口 約6万人	戦後最大洪水	100年に1度の洪水	想定最大規模洪水
x. 現状	① 1,370	② 1,410	⑤ 3,630
y. 氾濫を減らす	0	③ 1,320	⑥ 3,540
z. 氾濫を減らす + 備えて住む	0	④ 1,310	⑦ 2,430
z - x	-100%	-7%	-33%

NGO等による集水域における整備の支援と濁水長期化への対策

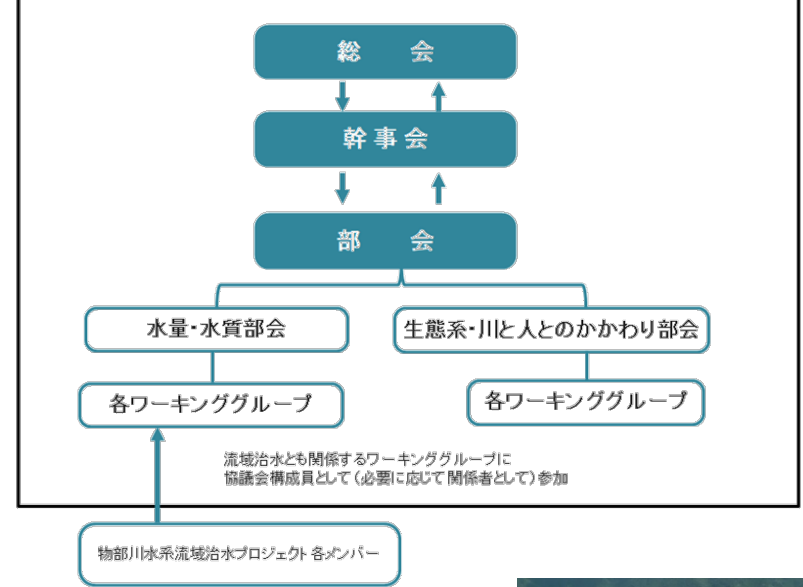
課題

上流での山腹崩壊等に起因する大量の土砂流出と、それに伴い洪水後の濁水が長期化しているといった課題があった

解決策

- ▶ 高知県林業振興・環境部が事務局を務め、高知河川国道事務所をはじめとする関係者も構成員として参加する「物部川清流保全推進協議会」の枠組の中で、NGO・民間会社等による既存の取組を後押しすることによって、上流域の森林整備・保全や上下流の交流イベントを促進させる。
- ▶ 永瀬ダムの中下層に残る洪水後の濁水について、対策を検討する。

物部川清流保全推進協議会による既存の活動促進



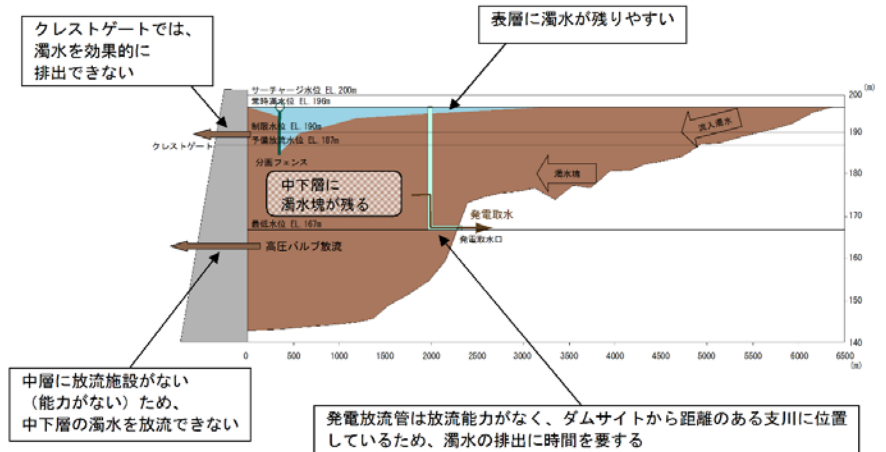
物部川上流域で活動する団体

分類	組織・団体・企業など
組織	<ul style="list-style-type: none"> 物部川濁水対策検討会(有識者、漁協、国・県・市) 物部川清流保全推進協議会(高知県) 物部川流域ふるさと交流推進会(3市) こうちの日ボランティアネットワーク(森林ボランティア団体) など
市民団体	<ul style="list-style-type: none"> 特定非営利活動法人 環境の杜こうち(環境活動支援センター えこらぼ) 三嶺の森をまもるみんなの会 物部川21世紀の森と水の会 森の元気!お助け隊 など
パートナーズ協定(企業)	<ul style="list-style-type: none"> 高知食糧株式会社 株式会社あさの 株式会社伊藤園 など
民間	<ul style="list-style-type: none"> 高知県公立大学法人 高知工科大学 山田堰井筋改良区、なでしこ(改良区女性部) 物部川漁業協同組合 など
活動資金	<ul style="list-style-type: none"> 物部川流域ふるさと交流推進協議会 環境保全活動助成金 高知県豊かな環境づくり総合支援事業費補助金(高知県環境共生課) 国土緑化推進機構「緑の募金」など
活動拠点	<ul style="list-style-type: none"> 高知県立森林研修センター など

物部川21世紀の森と水の会の活動事例



永瀬ダムの構造と濁水長期化との関係



早期で安全な避難のための情報提供

課題

全国における近年の被災実態をみると、夜間に避難勧告・指示が出されたものの、住民が起きていない、あるいは屋外が危険で安全に立ち退き避難ができない状況になっている等の課題があった

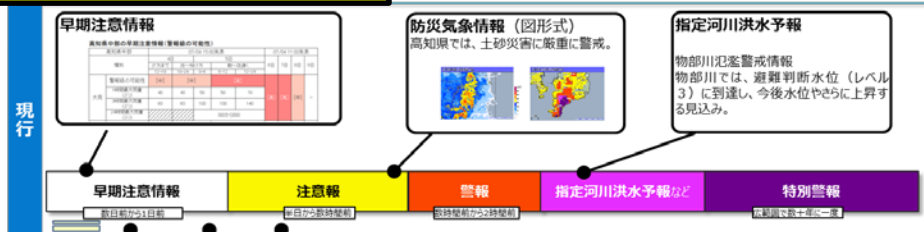
解決策

- 「夜間に避難行動を開始する必要があることをタ刻までに呼びかける」等、自治体による早めの避難の呼びかけを支援するため、河川管理者と気象台から情報提供を試みる
- 物部川の過去の主要洪水の実績から、上流域に降った雨が深淵水位観測所に到達するまで約5時間かかっていることが判明。
- この時間差を活用して、上流域で「過去の洪水に匹敵する雨量を観測・予想」した場合に、協議会で情報を共有し、早期の避難の呼びかけにつなげる
- 加えて、住民が適切な避難行動をとることができるよう、住所を入力すれば洪水時に想定される状況を解説してくれるウェブサイトを開設する

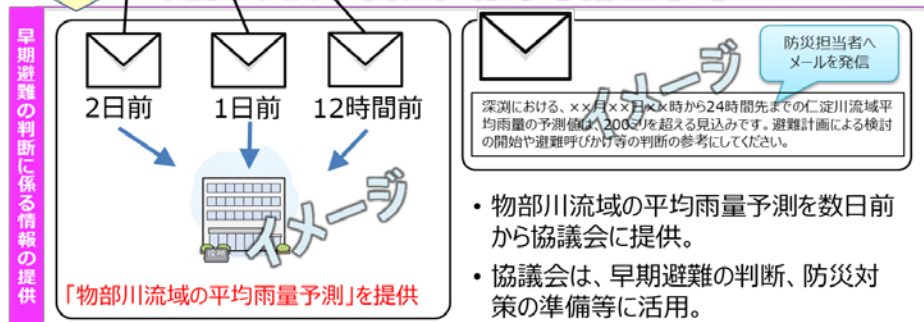
物部川流域における降雨から洪水到達までの時間差



長時間先の見通し情報



過去の洪水害に匹敵する雨量予想が見込まれる場合



洪水時に想定される状況を住所に応じて解説するサイト

