

物部川水系流域治水プロジェクト

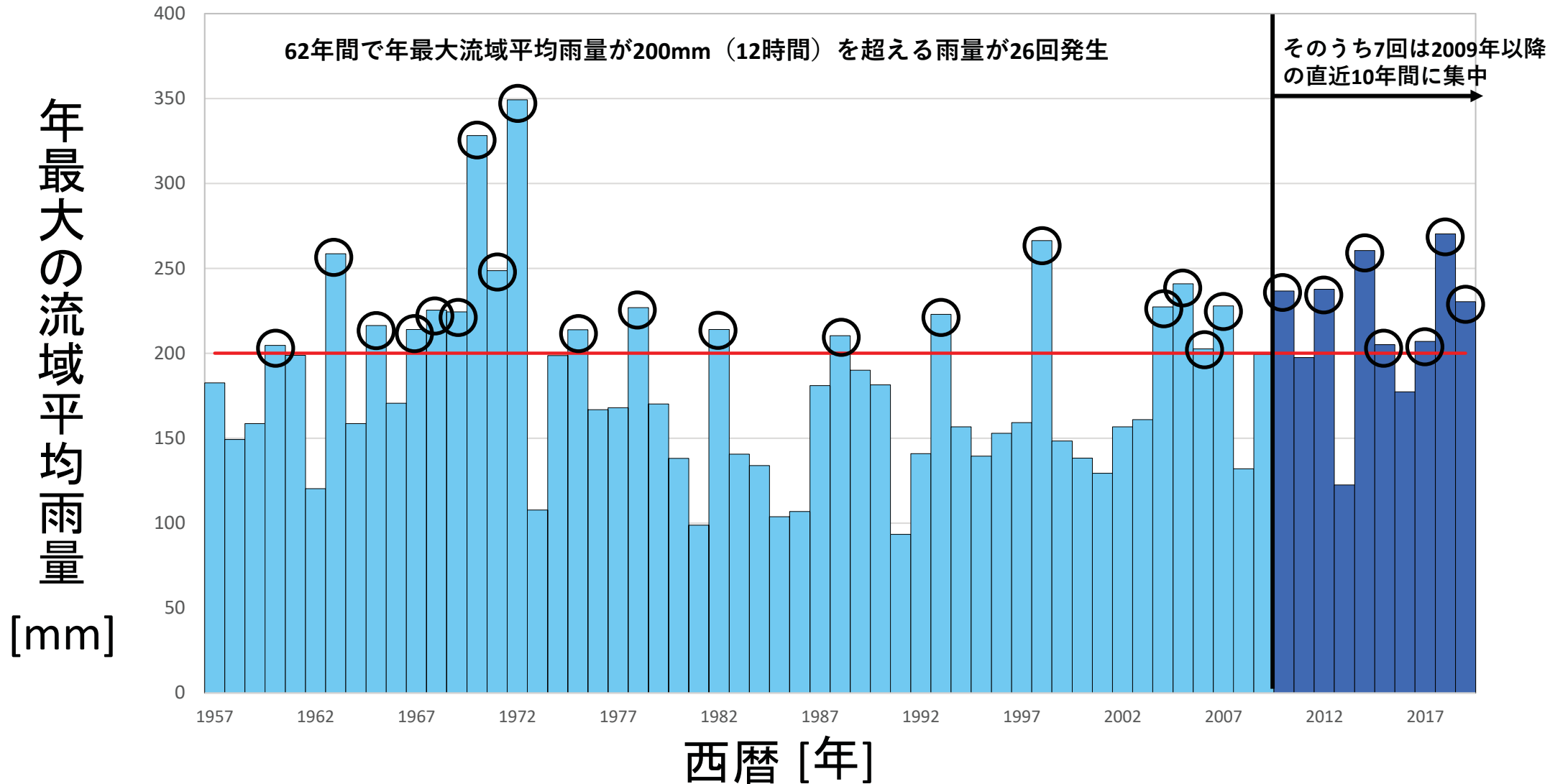
説明資料

1. 気候変動による外力増加を踏まえた、さらなる河床掘削
2. 治水・濁水・土砂管理といった様々な観点からの上流域のダムのあり方の再検討
3. 破堤した場合に被害が深刻となる右岸（直轄区間上流部）の堤防強化
4. 南国市・高知市にまたがる長時間にわたって浸水する地域の解消
5. 建築構造規制等のまちづくりにおける浸水対策のあり方の検討
6. 流域全体の土砂管理の観点から、多様な主体による上流域の整備のあり方の再検討
7. 降雨から出水までが短時間である物部川の出水特性を踏まえた、住民への避難情報の提供のあり方の検討

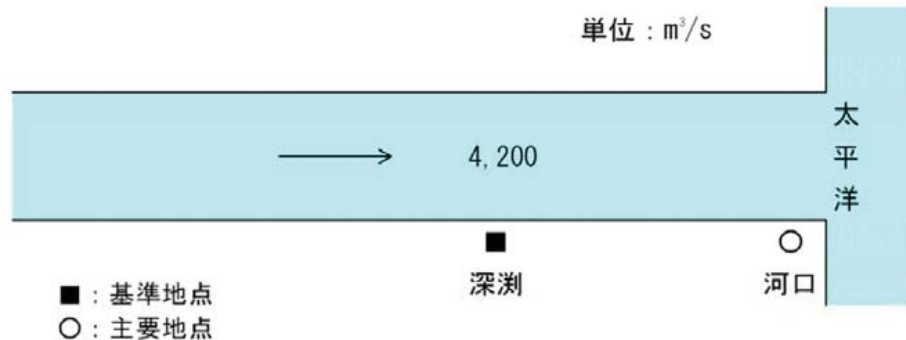
※その他の意見についても引き続き議論を行う

物部川流域における外力増加の傾向

- 深淵上流域における流域平均雨量が200mm（12時間）を超える雨量の発生回数が、1957年から2019年の62年間に於いて26回発生しているが、そのうち7回は直近の10年間に集中。
- 国の検討会においても「気候変動の影響により、2040年頃には降雨量は1.1倍、流量が1.2倍になる」との試算。※
- 現状よりも治水安全度を下げないようにするためには、2040年頃までに2割の治水能力増強が必要。



河川整備計画(中期目標)



<流下能力対策>

- 現状の流下能力は物部川水系河川整備計画の目標の9割程度
- 気候変動への対応のため洪水流下能力を2割増とする場合、目標を超過するため整備計画の改訂が必要
- 河床勾配の連続性や堰・床止めの関係で、河道掘削のみで抜本的な流下能力向上は困難
- 整備計画の改訂にあたっては、濁水問題を含む環境上の配慮が必要

<ダム改造>

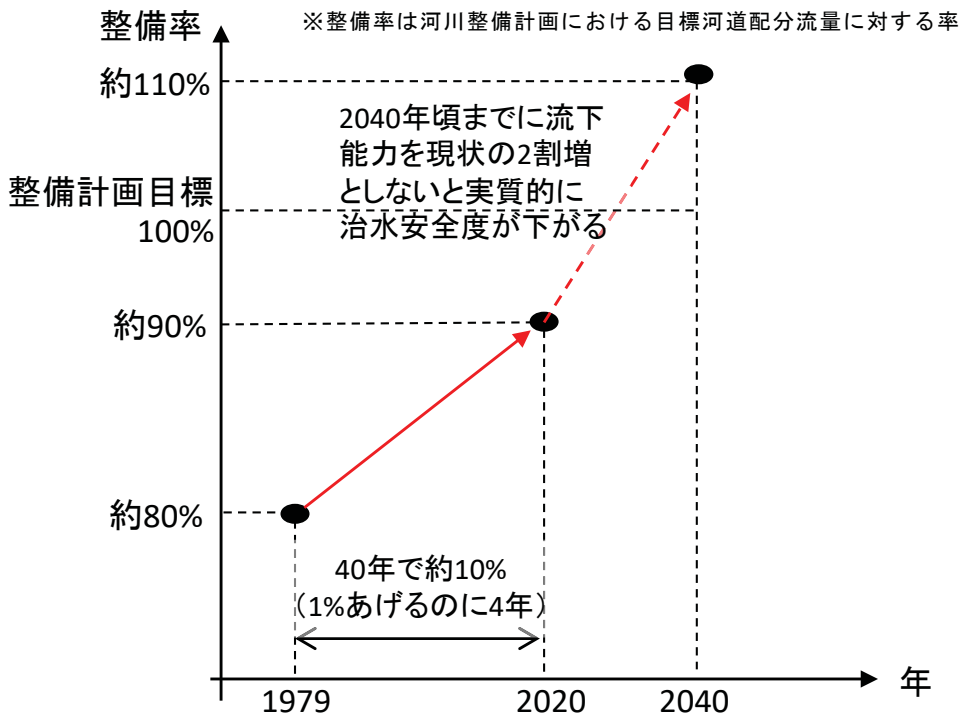
- 流下能力対策でカバーしきれない分をダムによる洪水調節で対応
- 永瀬ダムの中下層に濁水が残る構造となっているため、濁水を解消するには、下流の吉野ダム、杉田ダムについても対策が必要。

<破堤対策>

- 過去の整備速度や、気候変動の上振れを考慮すると、2040年頃までに河川の流下能力を上回る洪水が発生する確率は、今後より一層高まる
- 越水、浸透、侵食の破堤3要因への対策を並行して進めていく

<流域対策>

- まちづくりや避難対策といった被害軽減策にも取り組む



ダムによる治水対策・濁水対策を実施する上での課題

○（治水対策を実施する上での課題）：

⇒流下能力対策でカバーしきれない分をダムによる洪水調節で対応

⇒永瀬ダムでの治水対策としてはゲートの改造、嵩上げなどが考えられるが、
周辺には多数の集落が存在しており、慎重に検討を進める必要がある。

○（濁水対策を実施する上での課題）：

⇒永瀬ダムの中下層に濁水が残る構造となっているため、濁水を解消するには、
下流の吉野ダム、杉田ダムについても対策が必要。

気候変動に対応かつ濁水を解消するには、永瀬ダム、吉野ダム、杉田ダムのセットで対策を考える必要がある。

治水での課題



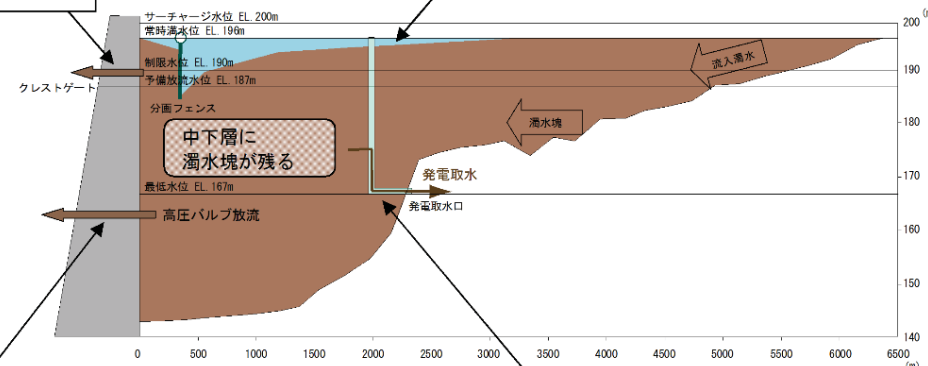
濁水での課題



永瀬ダム
(H17.9.12 中央東土木事務所撮影)

クレストゲートでは、
濁水を効果的に
排出できない

表層に濁水が残しやすい



中層に放流施設がない
(能力がない)ため、
中下層の濁水を放流できない

発電放流管は放流能力がなく、ダムサイトから距離のある支川に位置
しているため、濁水の排出に時間を要する

物部川本川における流域治水対策

①河道による対策

⇒流下能力のネック箇所（例えば、堰、床止の上下流箇所）での河床掘削。

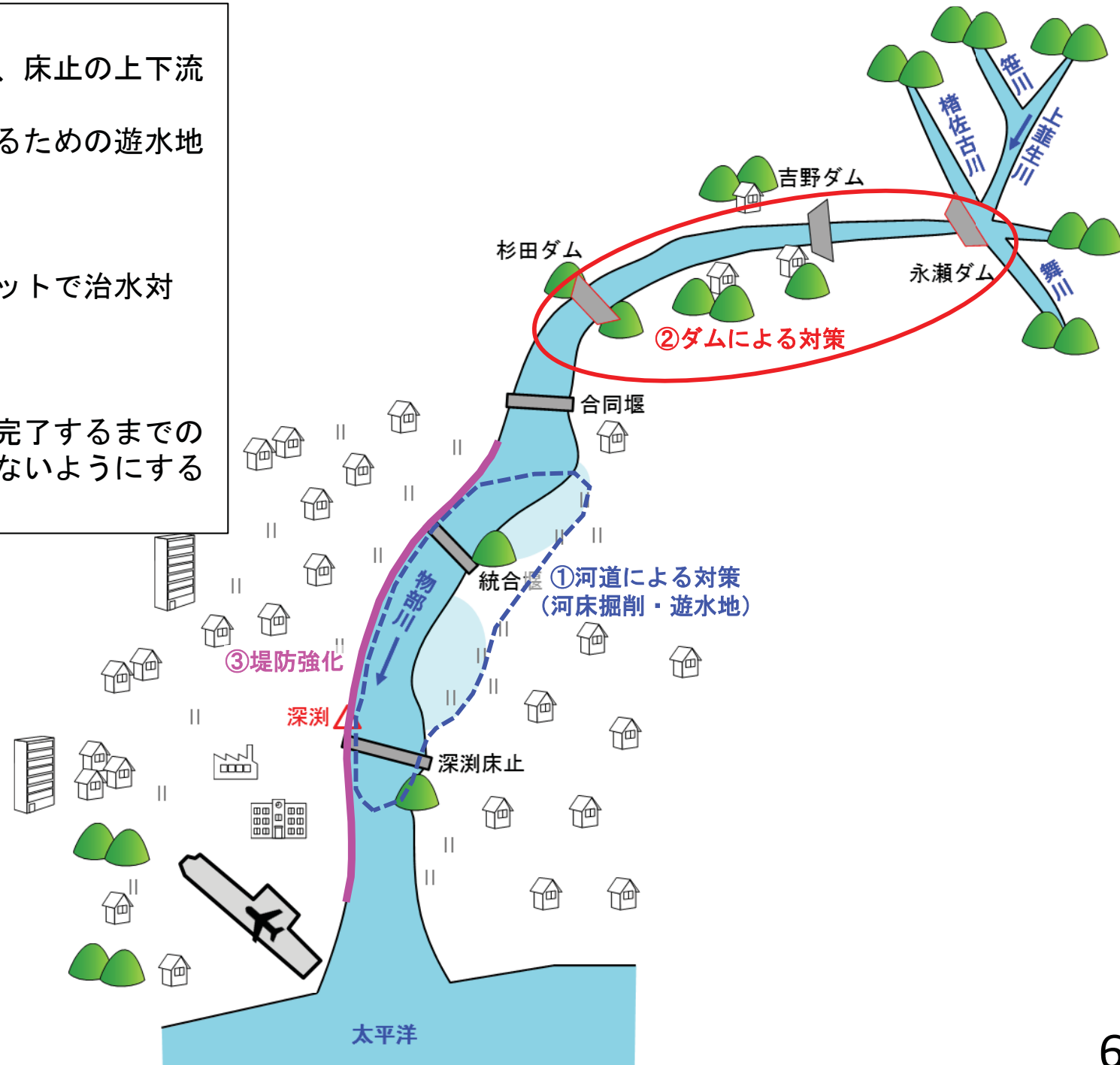
⇒無堤地区で洪水を一時的に滞留させるための遊水地の整備。

②ダムによる対策

⇒永瀬ダム、吉野ダム、杉田ダムのセットで治水対策・濁水対策を考える必要がある。

③破堤対策

⇒河道による対策やダムによる対策が完了するまでの応急的な対策として、堤防が決壊しないようにするための対策を並行して進めていく。



物部川本川における流域治水対策の概要

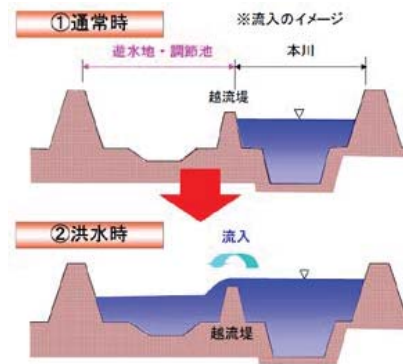
河道での対策

河道掘削



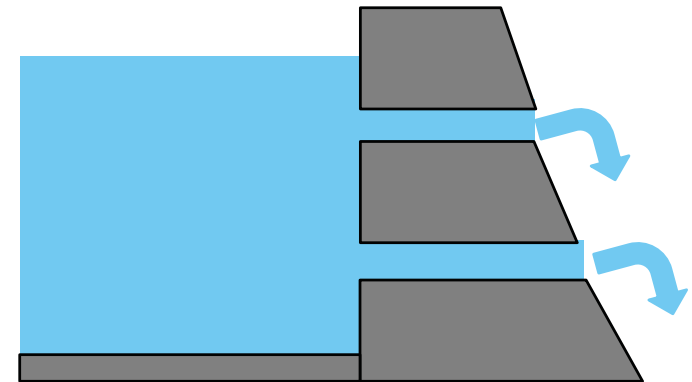
河道を掘削することで流下能力を向上させ、溢れさせずに流す

遊水地整備



川からあふれた水をためて下流の水位を下げる

ダムでの対策

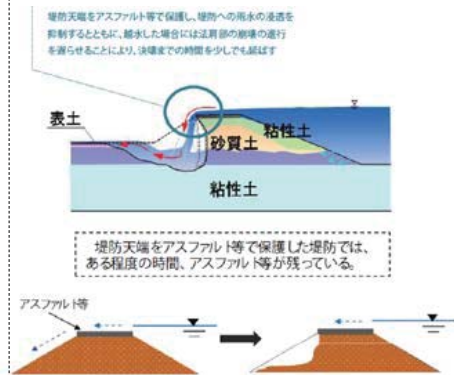


(例):ダムの放流能力を上げることで、ダムの容量を有効に活用できるようにする

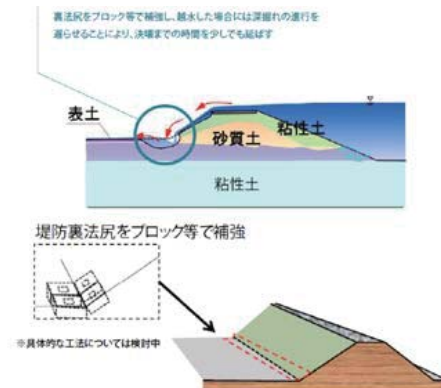
破堤対策

越水対策

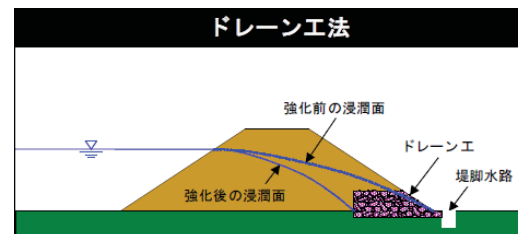
堤防天端の保護



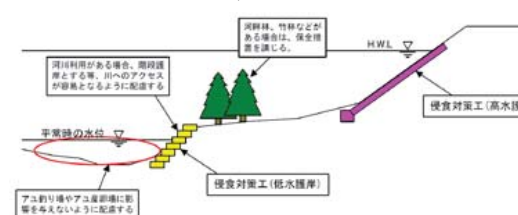
堤防裏法尻の保護



浸透対策



侵食対策



H27.9 関東・東北豪雨(鬼怒川)

氾濫流の流れと浸水の特徴

○物部川の流域外で、想定される浸水深が深くかつ浸水継続時間が長い地区（例えば、稲生地区）への洪水到達時間を少しでも遅らせ、避難のための時間を稼ぐために、下記の治水対策（案）が考えられる。

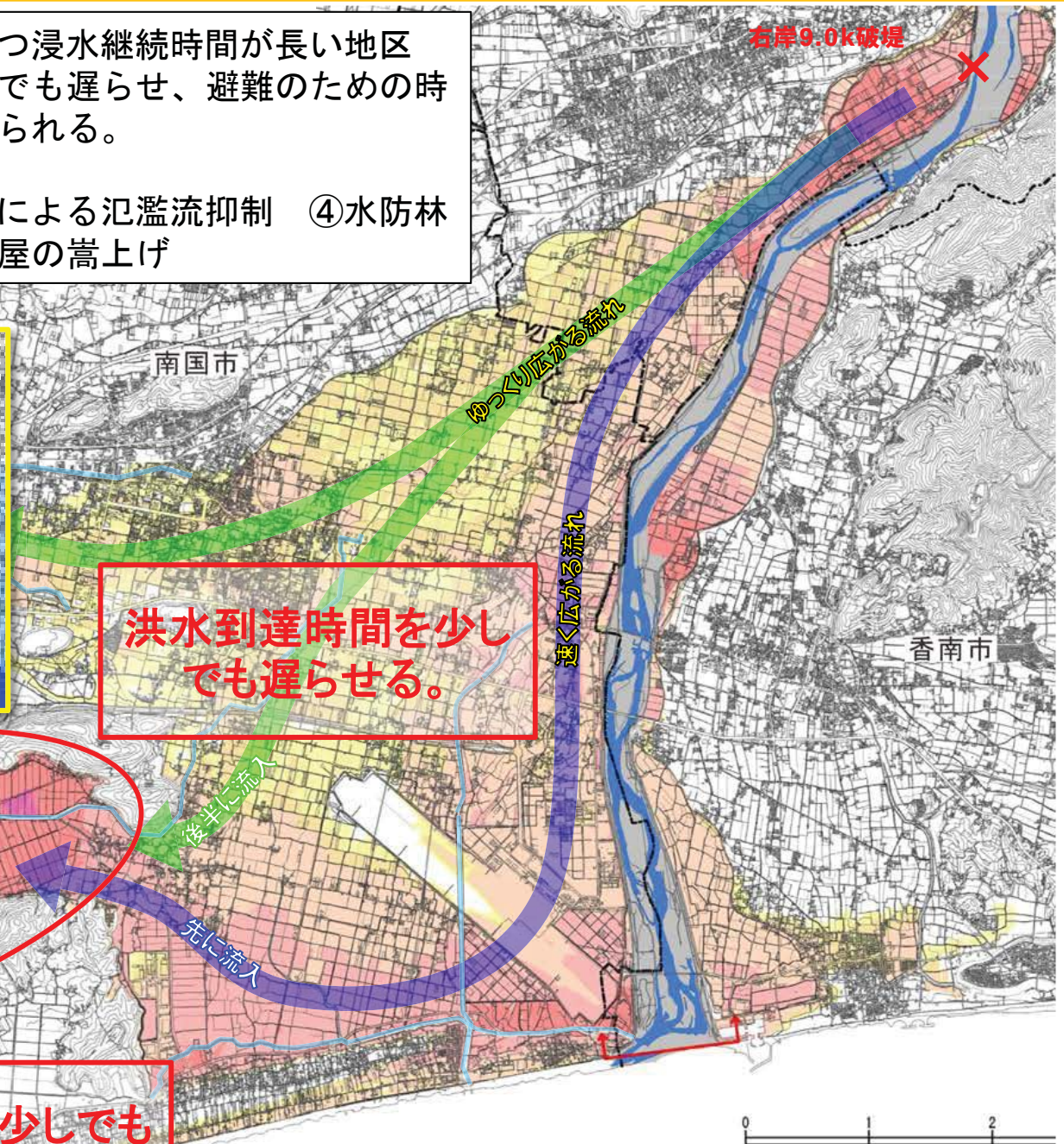
- ①ポンプ排水強化 ②水田貯留 ③盛土構造物による氾濫流抑制 ④水防林
- ⑤より安全な地域への誘導 ⑥ピロティ化・家屋の嵩上げ



洪水到達時間を少しでも遅らせる。

浸水継続時間を少しでも短くする。

浸水深を少しでも浅くする。



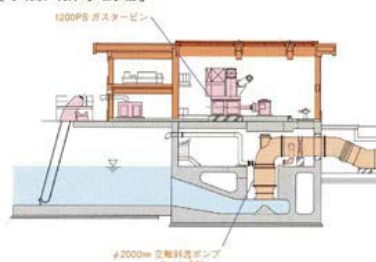
※この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の基盤地図情報を使用（令元情使、第595号）に加筆。

氾濫域で実施する流域治水対策の概要

河川対策

ポンプ排水強化

[宇治川排水機場]

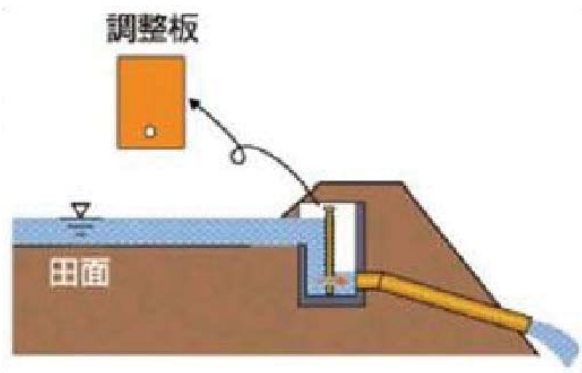


既設のポンプの排水能力を上げることで、氾濫流を早期に排水させ、浸水継続時間を減らす。

流域対策

農林対策

水田貯留

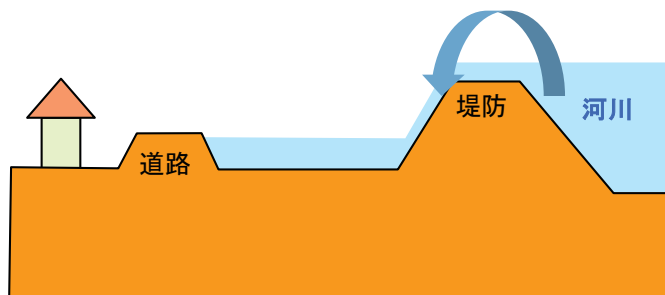


氾濫流を水田に貯留することで、洪水到達時間を遅らせる。

※実施にあたっては補償が必要

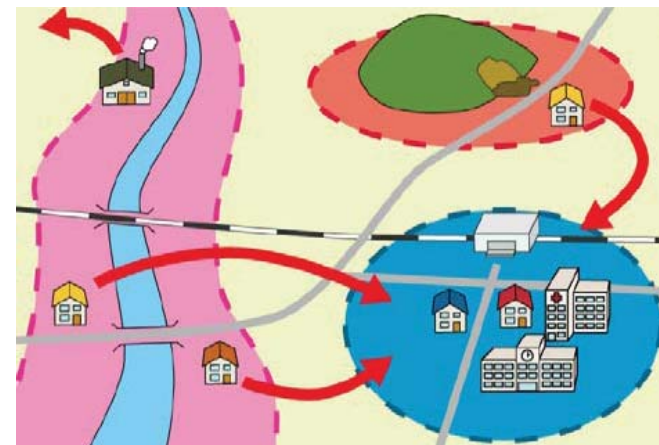
まちづくり

盛土による氾濫流制御



堤防から越水などした場合に、盛土構造物により洪水氾濫の拡大を防ぐとともに、洪水到達時間を遅らせる。

より安全な地域への誘導



住宅や店舗、病院などは、浸水しやすい場所を避け、防災、減災につながる住み方に変えていく。

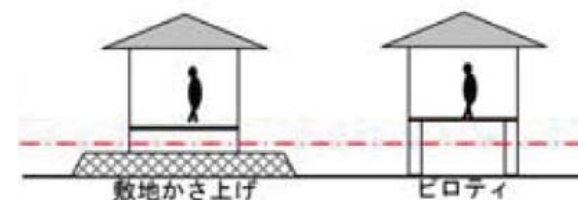
水防林



堤防が破堤した場合に氾濫水の流速を低減させ、洪水到達時間を遅らせる。

建築対策

ピロティ化・家屋の嵩上げ

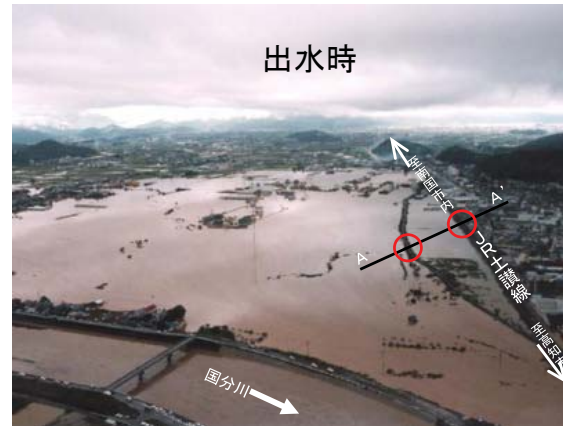
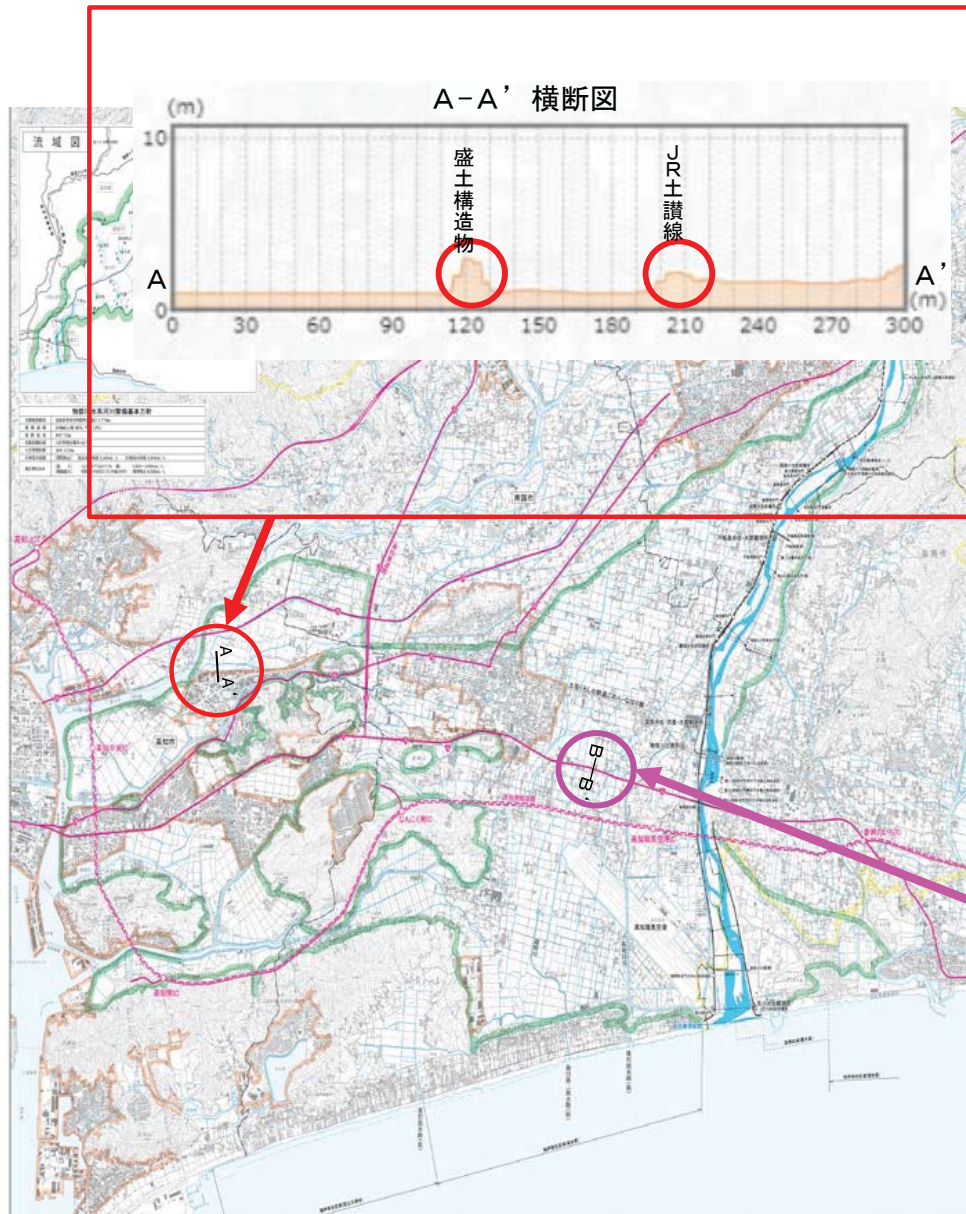


ピロティ化・家屋の嵩上げを行うことにより、浸水被害の抑制を図る。

出典：気候変動を踏まえた水害対策検討小委員会資料より

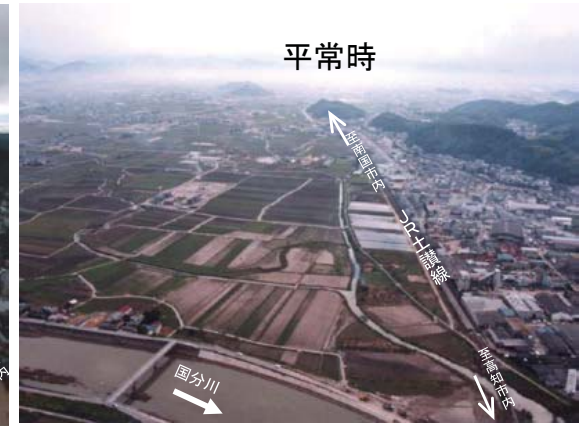
【既存の具体事例】盛土構造物

- 物部川流域には国道55号、JR土讃線などの盛土構造物が存在。
- 国道55号などの盛土構造物により、氾濫流の抑制や浸水到達時間を遅らせる効果が見込まれる。



出典: 高知県警察WEBサイトより

平成10年9月の98高知豪雨時



出典: 高知県警察WEBサイトより



Googleマップに加筆

※この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図25000を複製したもの(平27情複、第502号)に加筆

上流域の整備に向けて取り組んでいる組織、団体、企業

○すでに様々な組織・団体・企業が上流域の整備に向けた取組を実施している。
⇒既存の取組を後押しすることによって、上流域の整備や上下流の交流イベントを促進。

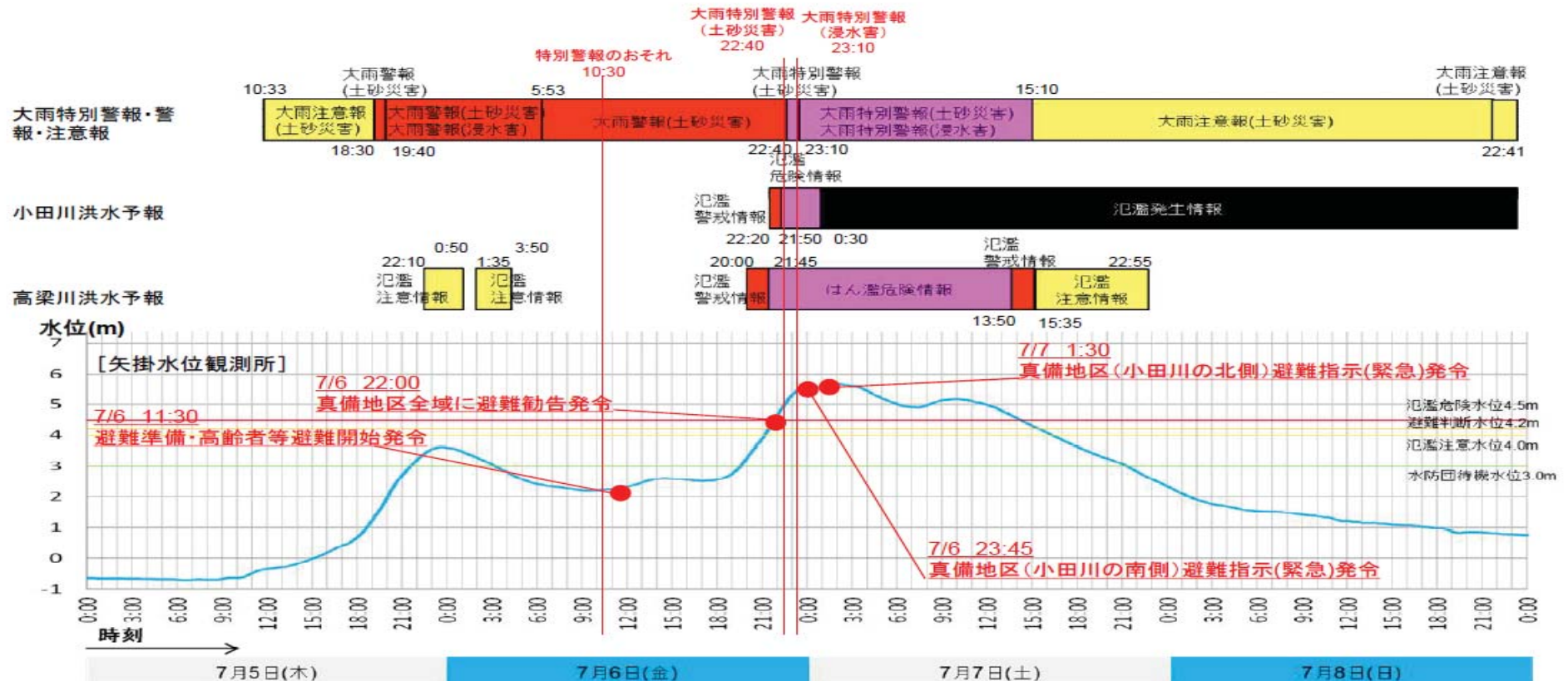
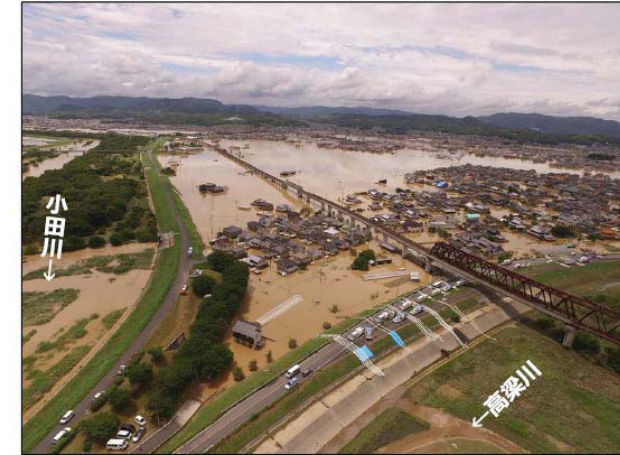
分類	組織・団体・企業など
組織	・ 物部川濁水対策検討会（有識者、漁協、国・県・市） ・ 物部川清流保全推進協議会（高知県） ・ 物部川流域ふるさと交流推進会（3市） ・ こうちの日ボランティアネットワーク（森林ボランティア団体） など
市民団体	・ 特定非営利活動法人 環境の杜こうち（環境活動支援センター えこらぼ） ・ 三嶺の森をまもるみんなの会 ・ 物部川21世紀の森と水の会 ・ 森の元気！お助け隊 など
パートナーズ 協定（企業）	・ 高知食糧株式会社 ・ 株式会社あさの ・ 株式会社伊藤園 など
民間	・ 高知県公立大学法人 高知工科大学 ・ 山田堰井筋改良区、なでしこ（改良区女性部） ・ 物部川漁業協同組合 など
活動資金	・ 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	・ 高知県立森林研修センター など

早期避難のための情報提供①

早期に避難開始を判断する必要性

- 水位上昇が早く、氾濫域の人口が多いため、**早期に避難開始を判断**する必要がある
- **3時間先まで**を対象としている現状の**指定河川洪水予報**では、対応が困難
- 夜間に避難勧告等を出しても、住民が眠っていたり、移動が危険であったりするため、**避難開始の判断は夕刻まで**にすることが望ましい

➡ 指定河川洪水予報とは別に、「夜間に避難行動を開始する必要があることを夕刻までに呼びかける」等、**早めの避難の呼びかけを可能とする情報提供**が必要ではないか



夜間に避難勧告を発令した事例(平成30年7月豪雨 岡山県倉敷市真備町)

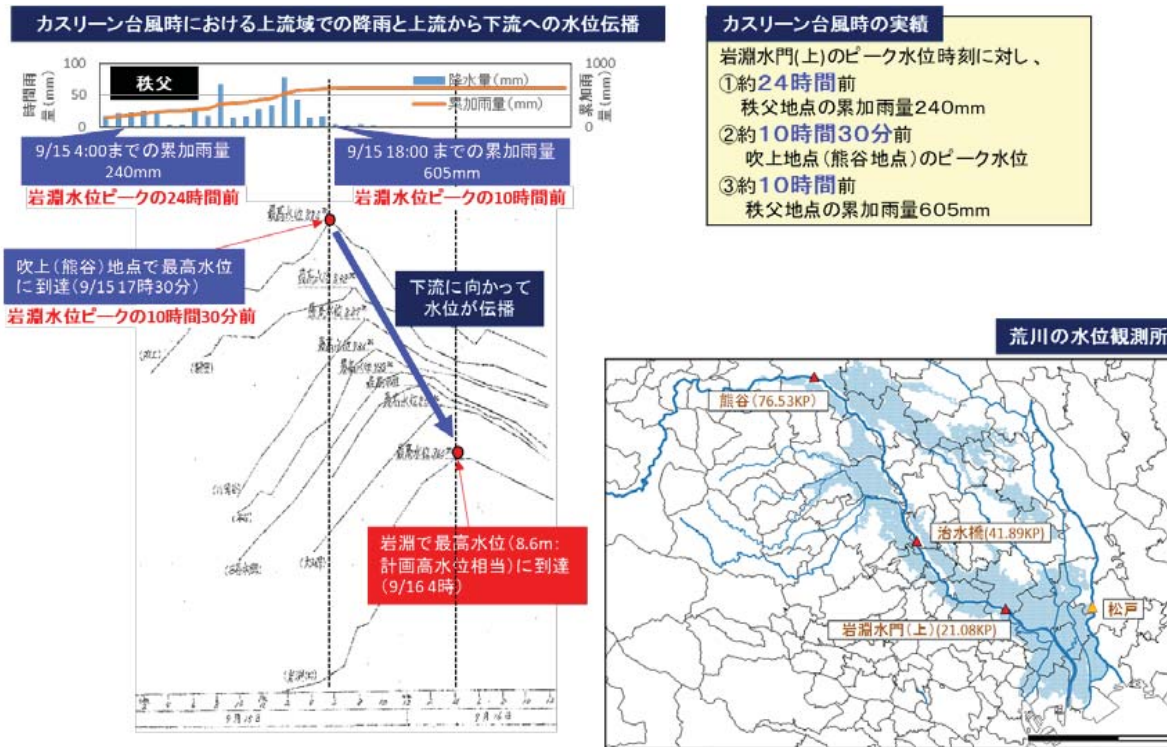
早期避難のための情報提供②

洪水予測に代わる避難判断のための情報

- 現状の予測技術では、長時間先の洪水を予測し、**早期の避難判断ができるほどの精度を持っていない**
- 予測による**空振り**が多くなった場合、**住民が信用しなくなり**、かえって避難の妨げとなるおそれもある
- 予測ではなく、**過去の洪水をもたらし雨量とリアルタイム雨量との関係**で避難をよびかけてはどうか

➡ **過去の洪水実績を基に、早期の避難判断のための情報を河川管理者から提供する仕組みを検討**

過去の洪水実績から、早期の避難を呼びかけている荒川の事例
(令和元年台風19号でも発令を検討)



内閣府「洪水・高潮氾濫からの大規模・広域避難検討WG」第4回資料5-3

広域避難勧告

荒川流域3日間積算**流域平均雨量**が概ね**600mm**を超える可能性があるとして予測



過去の洪水実績をもとに避難を呼びかける計画の事例
(江東5区大規模水害広域避難計画)

永瀬ダム上流域から深淵水位観測所までの洪水到達時間

- 物部川における雨量と水位の実績に基づき、事前に避難に向けた準備を呼びかけるための手法を検討。
- 主要洪水の事例から、物部川流域に降った雨が深淵水位観測所に到達するまで約5時間かかる。
(永瀬ダムまでに4時間程度、永瀬ダムから深淵水位観測所に流れるまで1時間程度)



早期に避難を促すための情報提供の検討(議論のたたき台)

- 過去の主要洪水における深淵上流域の流域平均雨量と深淵地点における水位の関係から、事前に避難に向けた準備を呼びかけるための手法を検討。
- 高知地方気象台による流域平均雨量の実測値を用いることで、早期の避難に向けた準備を呼びかけられるようにする。

時刻	深淵水位	深淵上流域の 流域平均雨量	12時間累積雨量
2018/7/5 12:00	3.20	11.91	160.42
2018/7/5 13:00	3.22	8.79	161.39
2018/7/5 14:00	3.21	9.07	145.88
2018/7/5 15:00	3.15	14.80	153.75
2018/7/5 16:00	3.14	7.16	150.89
2018/7/5 17:00	3.08	17.62	151.42
2018/7/5 18:00	3.23	16.09	145.1
2018/7/5 19:00	3.37	13.91	149.65
2018/7/5 20:00	3.35	17.78	154.18
2018/7/5 21:00	3.49	26.67	170.12
2018/7/5 22:00	3.61	33.23	191.94
2018/7/5 23:00	3.64	25.06	202.09
2018/7/6 0:00	3.74	12.24	202.42
2018/7/6 1:00	3.91	9.80	203.43
2018/7/6 2:00	3.80	13.80	208.16
2018/7/6 3:00	3.43	26.23	219.59
2018/7/6 4:00	3.95	39.54	251.97
2018/7/6 5:00	3.95	33.72	268.07
2018/7/6 6:00	4.36	39.10	291.08
2018/7/6 7:00	4.48	16.30	293.47
2018/7/6 8:00	4.42	13.83	289.52
2018/7/6 9:00	4.40	13.55	276.4
2018/7/6 10:00	4.19	8.27	251.44
2018/7/6 11:00	4.02	7.06	233.44
2018/7/6 12:00	3.87	5.27	226.47

(例):平成30年7月豪雨の場合:

現時刻において深淵上流域の流域平均雨量の12時間累積雨量が203.43mmであれば、5時間後に氾濫危険水位【無堤】を超過する。

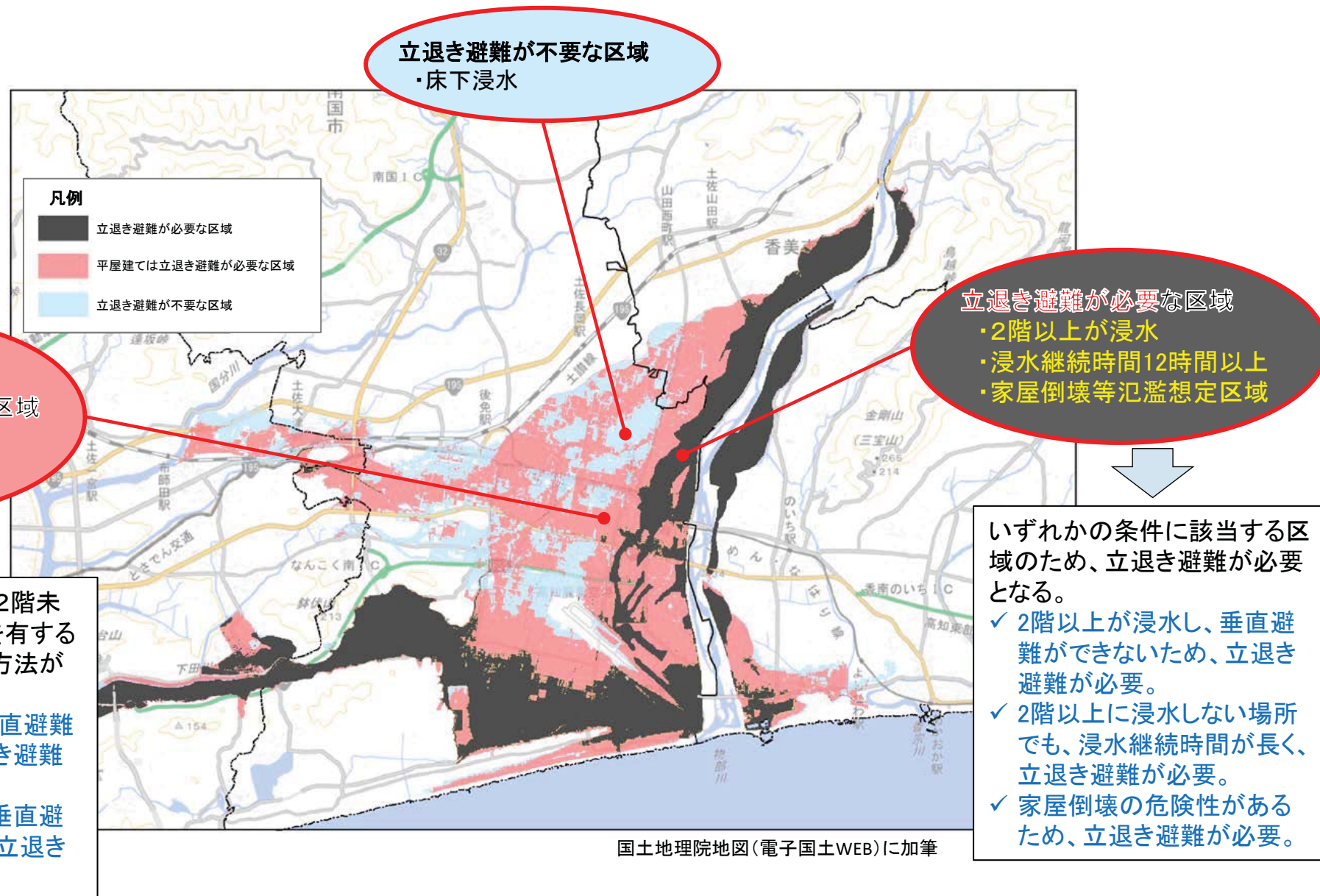
12時間分、流域平均雨量を足し合わせる

深淵上流域の流域平均雨量と深淵地点における水位の関係

深淵上流域の流域平均雨量の12時間累積雨量が約150~200mmのとき、5時間後に深淵水位観測所において、氾濫危険水位【無堤】付近(深淵水位4.25m)に到達する。

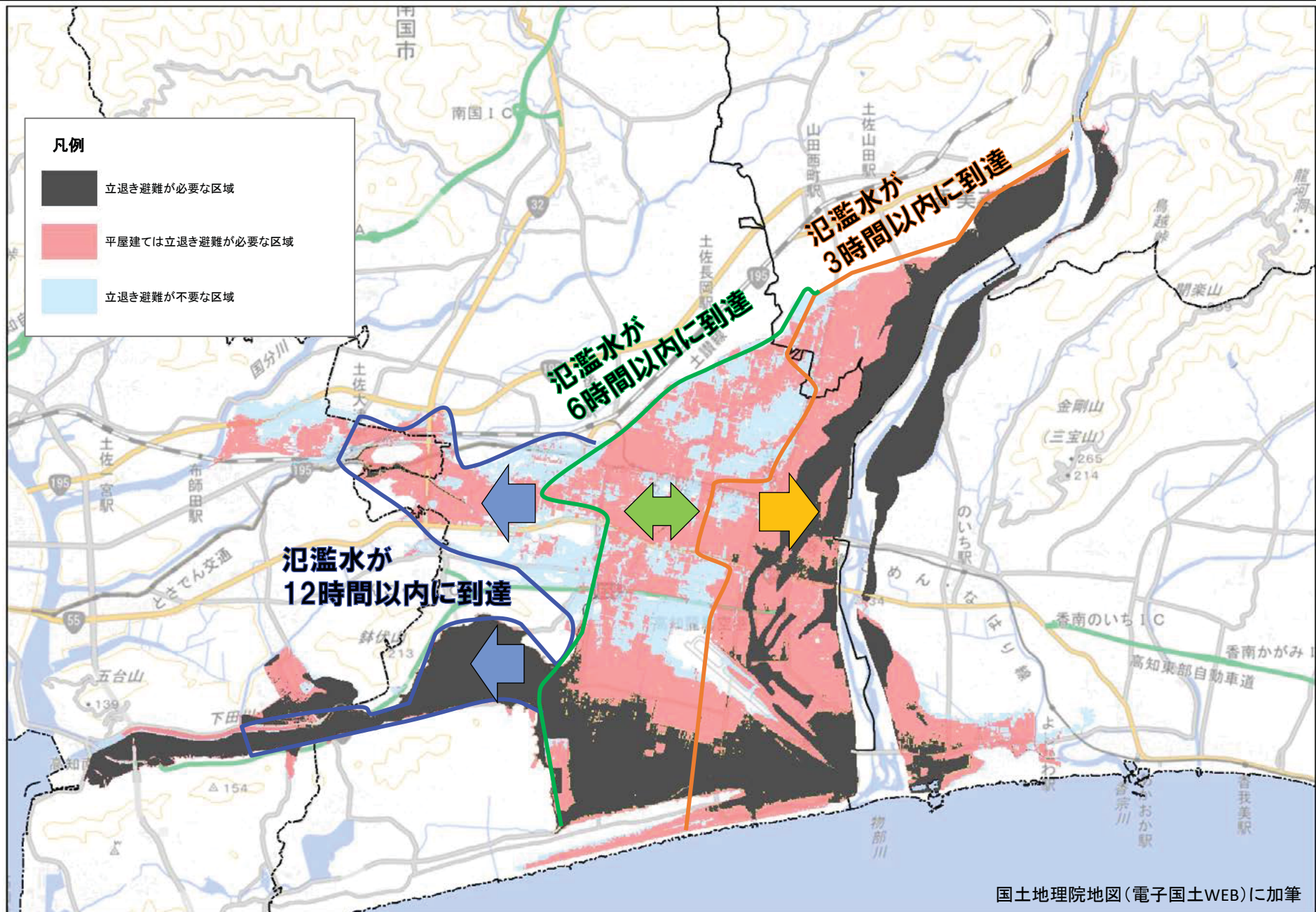
避難の方法(議論のたたき台)

○浸水の流れ方、溜まり方によって、「立退き避難が必要な区域」「平屋建てでは立退き避難が必要な区域」「立退き避難が不要な区域」の3ケースに分類でき、多様な避難の方法が考えられる。



避難勧告発令のタイミング(議論のたたき台)

○高知市、南国市、香南市、香美市で氾濫水が到達する時間が異なっており、避難勧告を発令するタイミングとして「地域一括で避難勧告を発令する」方法と「段階に応じて避難勧告を発令する」方法など複数考えられる。



物部川における流域治水対策の考え方(現時点における方向性)

気候変動による外力増加に整備速度が追いつかず、氾濫のおそれが年々高まっていくおそれがあることを踏まえ、地域住民の生命を守るために、「**氾濫を未然に防ぐ対策**」と「**氾濫時の被害を軽減する対策**」を総合的に進めていく

①気候変動に備えた治水目標の引き上げ

- 2040年頃までに2割の洪水流量増加のおそれがあるとされる気候変動に対応するため、治水の中期目標(河川整備計画)を改訂し、現状の流下能力の2割引き上げを検討

②氾濫に対する被害軽減策としての流域治水対策

- 氾濫した場合の被害を少しでも軽減するために、氾濫域における流域治水対策を推進

③早期避難のための情報提供

- 指定河川洪水予報とは別に、「夜間に避難行動を開始する必要があることを夕刻までに呼びかける」等、過去の洪水実績を基に、早期の避難判断のための情報を河川管理者から提供する仕組みを検討

氾濫を未然に防ぐ対策

1. 雨水・土砂の流出を抑制する
2. 洪水を溢れさせずに流す(河道掘削)
3. 洪水を貯める(調節池)
4. 破堤しにくくする(越水、浸透、侵食対策)

- 治水の整備目標の引き上げ
 - ・現状より2割の流下能力を向上させることを目指す
 - ・ダムでの対策(永瀬ダム、吉野ダム、杉田ダムの3ダムによる治水対策・濁水対策)
 - ・堤防強化
- 上流域の整備のあり方

氾濫時の被害を軽減する対策

1. 避難を助ける
2. 氾濫水を早期に排水する
3. 地域・建物を水害に強くする

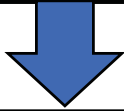
- 氾濫域における流域治水対策
- 早期避難のための情報提供

	河川対策	農林対策	まちづくり	建築対策
内容	➤ ポンプ排水強化	➤ 水田貯留※	➤ 盛土構造物による氾濫流制御 ➤ より安全な地域への誘導 ➤ 水防林	➤ ピロティ化・家屋の嵩上げ(居室は浸水深以上)

物部川水系 流域治水プロジェクト ～今後の流れ～

8月6日

第1回 物部川流域治水協議会



9月

(持ち回り開催)

第2回 物部川流域治水協議会



11月27日

第3回 物部川流域治水協議会



第〇回 物部川流域治水協議会



年度末
までに

物部川水系流域治水プロジェクト公表



第〇回～ 物部川流域治水協議会

- ☐ 流域治水協議会の設立
- ☐ 本川からの氾濫発生状況(想定)の提示
- ☐ 流域治水プロジェクト【たたき台】の提示
- ☐ 各自治体で実施している対策の共有
- ☐ 組織横断的に取り組むべき対策についての議論
- ☐ 今後の進め方の確認
- ☐ 現在実施している対策、すぐにできる対策をとりまとめた【当面の対策(案)】についての議論
- ☐ 課題を踏まえ、組織横断的に検討や調整が必要となる【今後連携して取り組むべき対策(案)】についての議論
- ☐ 今後の進め方の確認

- ☐ 課題を踏まえ、組織横断的に検討や調整が必要となる【今後連携して取り組むべき対策(案)】についての議論
- ☐ 今後の進め方の確認

- ☐ 課題を踏まえ、組織横断的に検討や調整が必要となる【今後連携して取り組むべき対策(案)】についての議論
- ☐ 今後の進め方の確認

- ① **【当面の対策】**
(各々の組織において着実に実施)
- ② **【今後連携して取り組むべき対策】**
(組織横断的な検討・調整を実施)

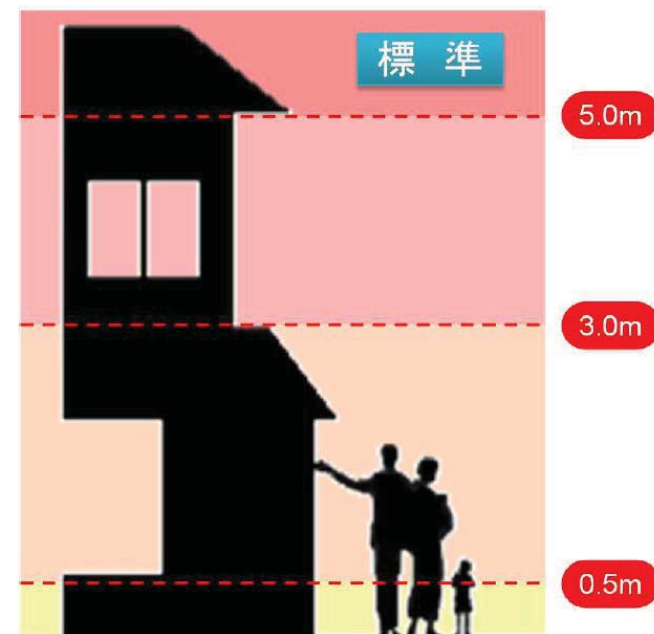
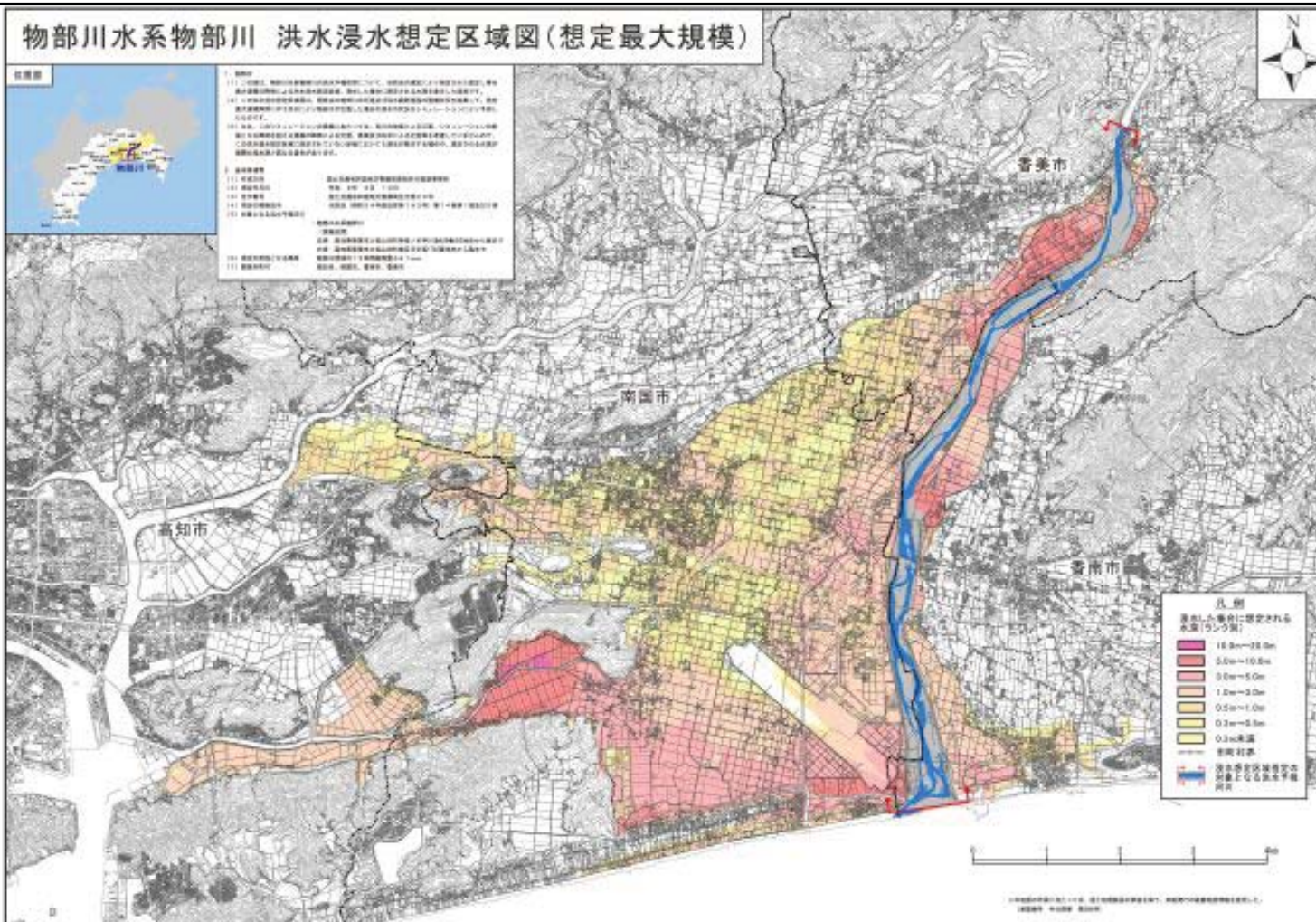
- ☐ 流域治水プロジェクトに基づく実施状況フォローアップ

※今後の検討状況等により、変更となる場合があります。

(参考): 物部川水系における治水上の課題(想定最大浸水深)

- ①想定最大規模の降雨により、物部川が破堤、越流した場合、高知市、南国市、香南市、香美市の広範囲にわたって氾濫水が到達する。
- ②想定最大浸水深が二階建て家屋の床面高である3mを超える地域が多く存在しており、高知市、南国市、香南市、香美市における1階建て家屋の割合は約7%。

- ①浸水面積: 3,639ha
- ②床上浸水家屋数: 7,580戸
- ③被害額: 約5,466億円
- ④最大浸水継続時間: 144時間
- ⑤家屋倒壊等氾濫想定区域
氾濫流: 837ha 河岸侵食: 79ha



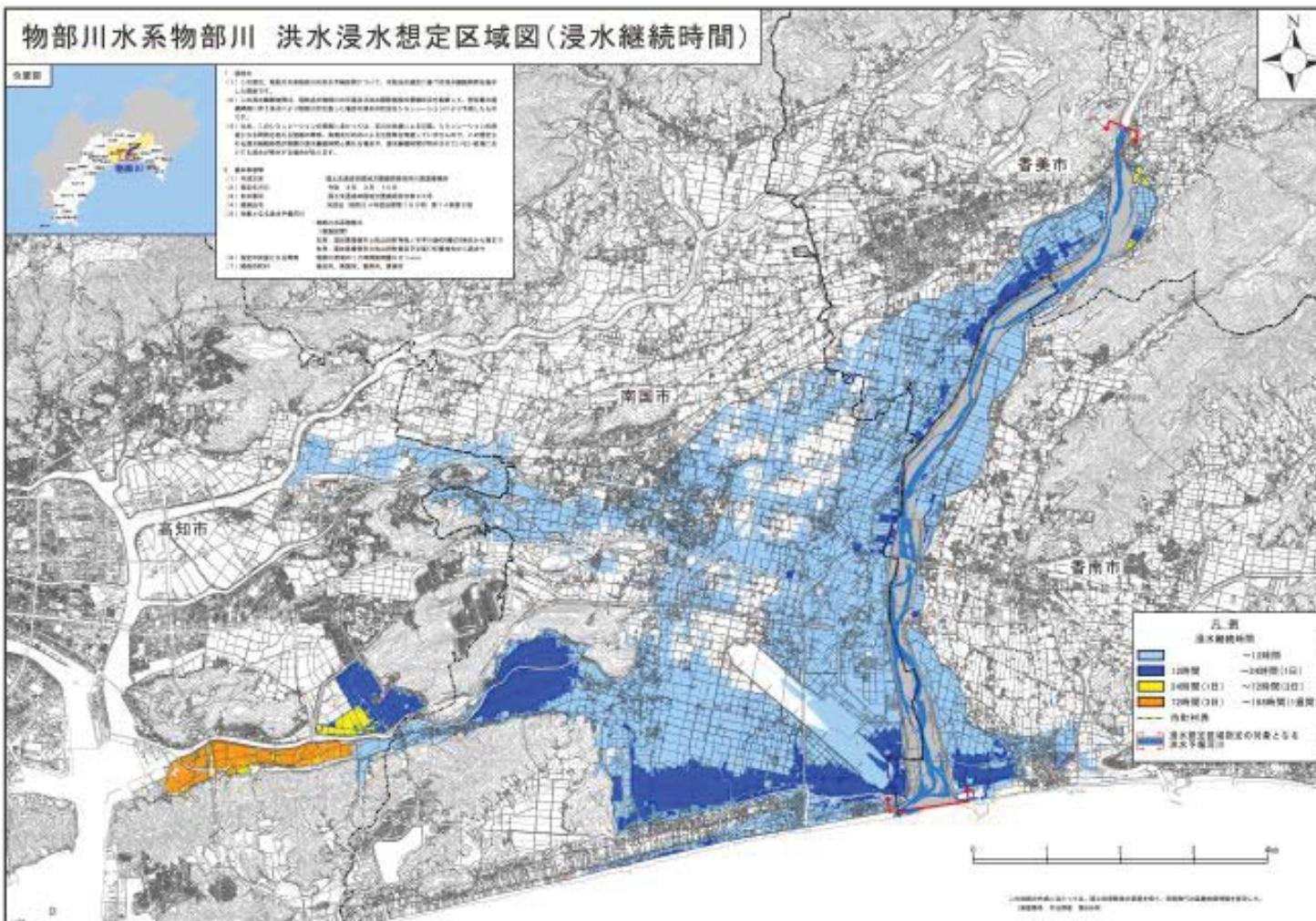
水害ハザードマップ作成の手引き(国土交通省)

自治体	総数 (戸)	1階建て家屋 (戸)	1階建て家屋 の割合
高知市	154,230	7,300	約5%
南国市	19,310	2,410	約12%
香南市	12,620	1,940	約15%
香美市	11,220	3,070	約27%
合計	197,380	14,720	約7%

(参考): 物部川水系における治水上の課題(浸水継続時間)

- ①想定最大規模の降雨により、物部川が破堤、越流した場合、下田川周辺では物部川からの氾濫水により、浸水が長期化する。
- ②避難所への水平避難が間に合わず、建物の2階以上へ垂直避難した場合、浸水が長期化すると生活環境が悪化する恐れがある。

- ①浸水面積: 3,639ha
- ②床上浸水家屋数: 7,580戸
- ③被害額: 約5,466億円
- ④最大浸水継続時間: 144時間
- ⑤家屋倒壊等氾濫想定区域
氾濫流: 837ha 河岸侵食: 79ha



自宅に留まった場合の生活環境イメージ
(内閣府:大規模水害対策に関する専門調査会資料)

水: $2.5\text{L} \times 4\text{人} \times 3\text{日} = 30\text{L}$ (2L×15本)



食料: $3\text{食} \times 4\text{人} \times 3\text{日} = 36\text{食}$



尿・便: $1.5\text{L} \times 4\text{人} \times 3\text{日} = 18\text{L}$ (簡易トイレ20~30個)

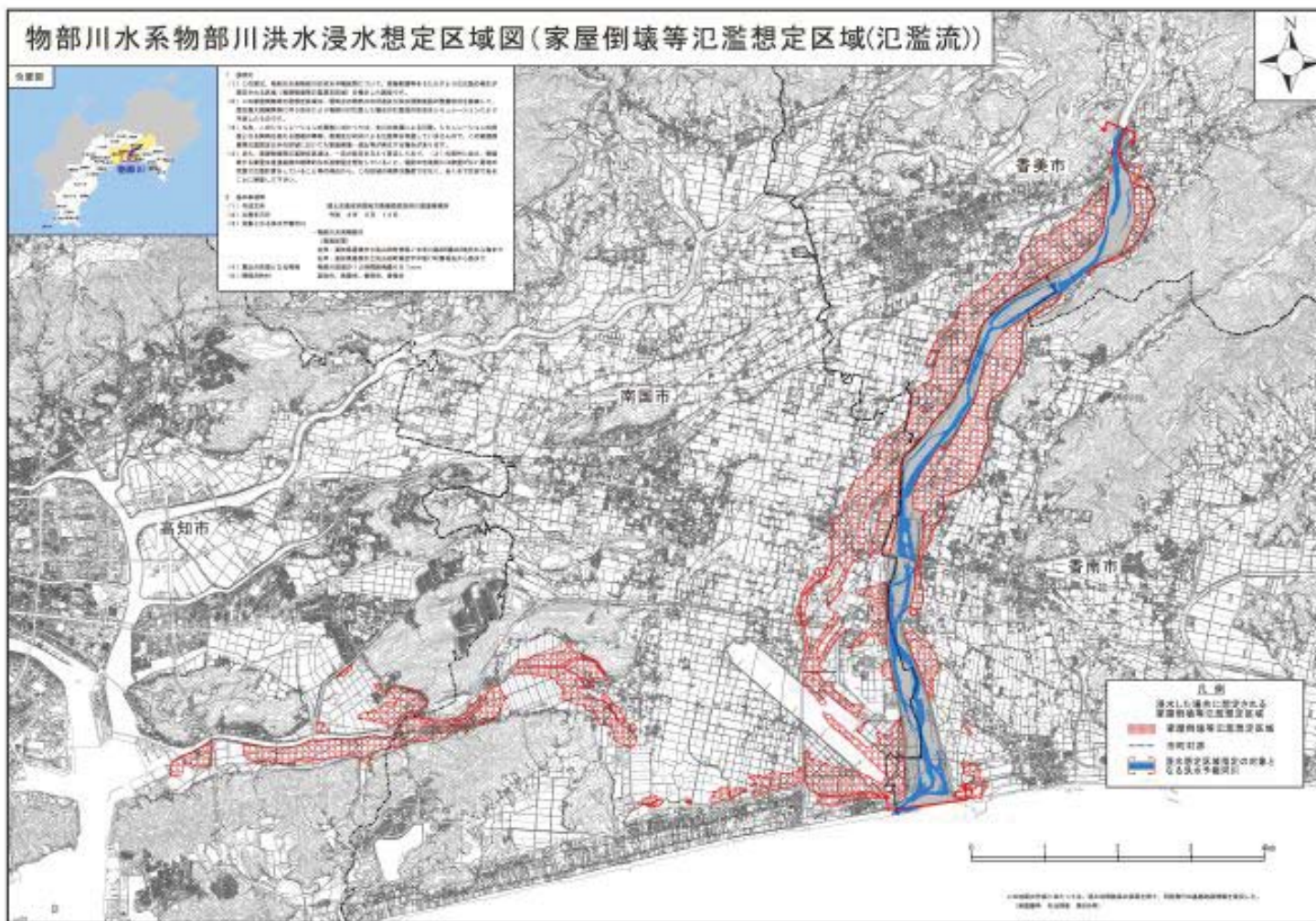


4人家族が3日間自宅で生活するために必要な備蓄
(内閣府:大規模水害対策に関する専門調査会資料)

(参考): 物部川水系における治水上の課題(家屋倒壊等氾濫想定区域)

○想定最大規模の降雨により、物部川が破堤、越流した場合、家屋倒壊等氾濫想定区域内には多くの家屋が存在。

- ①浸水面積: 3,639ha
- ②床上浸水家屋数: 7,580戸
- ③被害額: 約5,466億円
- ④最大浸水継続時間: 144時間
- ⑤家屋倒壊等氾濫想定区域
氾濫流: 837ha 河岸侵食: 79ha



令和元年台風19号における救助活動
(令和元年版消防白書)



浸水による家屋倒壊(令和2年7月豪雨)
(災害写真データベース)

※この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の基盤地図情報を使用(令元情使、第595号)

(参考): 深渚上流域の流域平均雨量と深渚地点における水位の関係

深渚上流域の流域平均雨量の12時間累積雨量が約150～200mmのとき、5時間後に深渚水位観測所において、氾濫危険水位【無堤】付近（深渚水位4.25m）に到達する。

S47.7洪水

時刻	深渚水位	深渚上流域の 流域平均雨量	12時間 累積雨量
1972/7/4 14:00	1.14	1.41	11.53
1972/7/4 15:00	1.14	7.40	18.85
1972/7/4 16:00	1.19	8.56	26.92
1972/7/4 17:00	1.20	1.93	27.65
1972/7/4 18:00	1.20	2.99	27.57
1972/7/4 19:00	1.20	1.45	28.67
1972/7/4 20:00	1.30	3.92	32.32
1972/7/4 21:00	1.33	21.44	51.57
1972/7/4 22:00	1.55	19.21	69.43
1972/7/4 23:00	1.90	4.39	72.7
1972/7/5 0:00	2.20	13.53	86.23
1972/7/5 1:00	2.30	10.54	96.77
1972/7/5 2:00	2.45	31.77	127.13
1972/7/5 3:00	2.70	30.70	150.43
1972/7/5 4:00	2.80	33.25	175.12
1972/7/5 5:00	3.00	35.47	208.66
1972/7/5 6:00	3.35	34.08	239.75
1972/7/5 7:00	3.78	38.01	276.31
1972/7/5 8:00	4.70	22.68	295.07
1972/7/5 9:00	4.45	25.59	299.22
1972/7/5 10:00	4.45	33.52	313.53
1972/7/5 11:00	4.60	36.81	345.95
1972/7/5 12:00	4.40	16.87	349.29
1972/7/5 13:00	4.13	5.13	343.88
1972/7/5 14:00	3.95	0.60	312.71

S45.8洪水

時刻	深渚水位	深渚上流域の 流域平均雨量	12時間 累積雨量
1970/8/20 20:00	1.28	0.18	0.83
1970/8/20 21:00	1.31	0.63	1.31
1970/8/20 22:00	1.32	3.05	4.14
1970/8/20 23:00	1.34	2.23	6.17
1970/8/21 0:00	1.35	2.98	9.11
1970/8/21 1:00	1.37	4.85	13.92
1970/8/21 2:00	1.45	5.25	19.17
1970/8/21 3:00	1.50	9.02	28.19
1970/8/21 4:00	1.60	17.11	45.30
1970/8/21 5:00	1.80	18.08	63.38
1970/8/21 6:00	1.95	21.69	85.07
1970/8/21 7:00	2.00	23.72	108.79
1970/8/21 8:00	2.50	37.29	145.90
1970/8/21 9:00	2.80	33.56	178.83
1970/8/21 10:00	3.20	35.48	211.26
1970/8/21 11:00	3.60	37.22	246.25
1970/8/21 12:00	3.80	40.07	283.34
1970/8/21 13:00	4.15	27.17	305.66
1970/8/21 14:00	4.31	22.28	322.69
1970/8/21 15:00	4.25	14.59	328.26
1970/8/21 16:00	4.00	7.65	318.80
1970/8/21 17:00	4.00	5.53	306.25
1970/8/21 18:00	3.30	3.82	288.38
1970/8/21 19:00	3.20	2.66	267.32
1970/8/21 20:00	3.00	2.52	232.55

H30.7洪水

時刻	深渚水位	深渚上流域の 流域平均雨量	12時間 累積雨量
2018/7/5 12:00	3.20	11.91	160.42
2018/7/5 13:00	3.22	8.79	161.39
2018/7/5 14:00	3.21	9.07	145.88
2018/7/5 15:00	3.15	14.80	153.75
2018/7/5 16:00	3.14	7.16	150.89
2018/7/5 17:00	3.08	17.62	151.42
2018/7/5 18:00	3.23	16.09	145.1
2018/7/5 19:00	3.37	13.91	149.65
2018/7/5 20:00	3.35	17.78	154.18
2018/7/5 21:00	3.49	26.67	170.12
2018/7/5 22:00	3.61	33.23	191.94
2018/7/5 23:00	3.64	25.06	202.09
2018/7/6 0:00	3.74	12.24	202.42
2018/7/6 1:00	3.91	9.80	203.43
2018/7/6 2:00	3.80	13.80	208.16
2018/7/6 3:00	3.43	26.23	219.59
2018/7/6 4:00	3.71	39.54	251.97
2018/7/6 5:00	3.95	33.72	268.07
2018/7/6 6:00	4.36	39.10	291.08
2018/7/6 7:00	4.48	16.30	293.47
2018/7/6 8:00	4.42	13.83	289.52
2018/7/6 9:00	4.40	13.55	276.4
2018/7/6 10:00	4.19	8.27	251.44
2018/7/6 11:00	4.02	7.06	233.44
2018/7/6 12:00	3.87	5.27	226.47