

令和3年11月19日 四国地方 流域治水シンポジウム

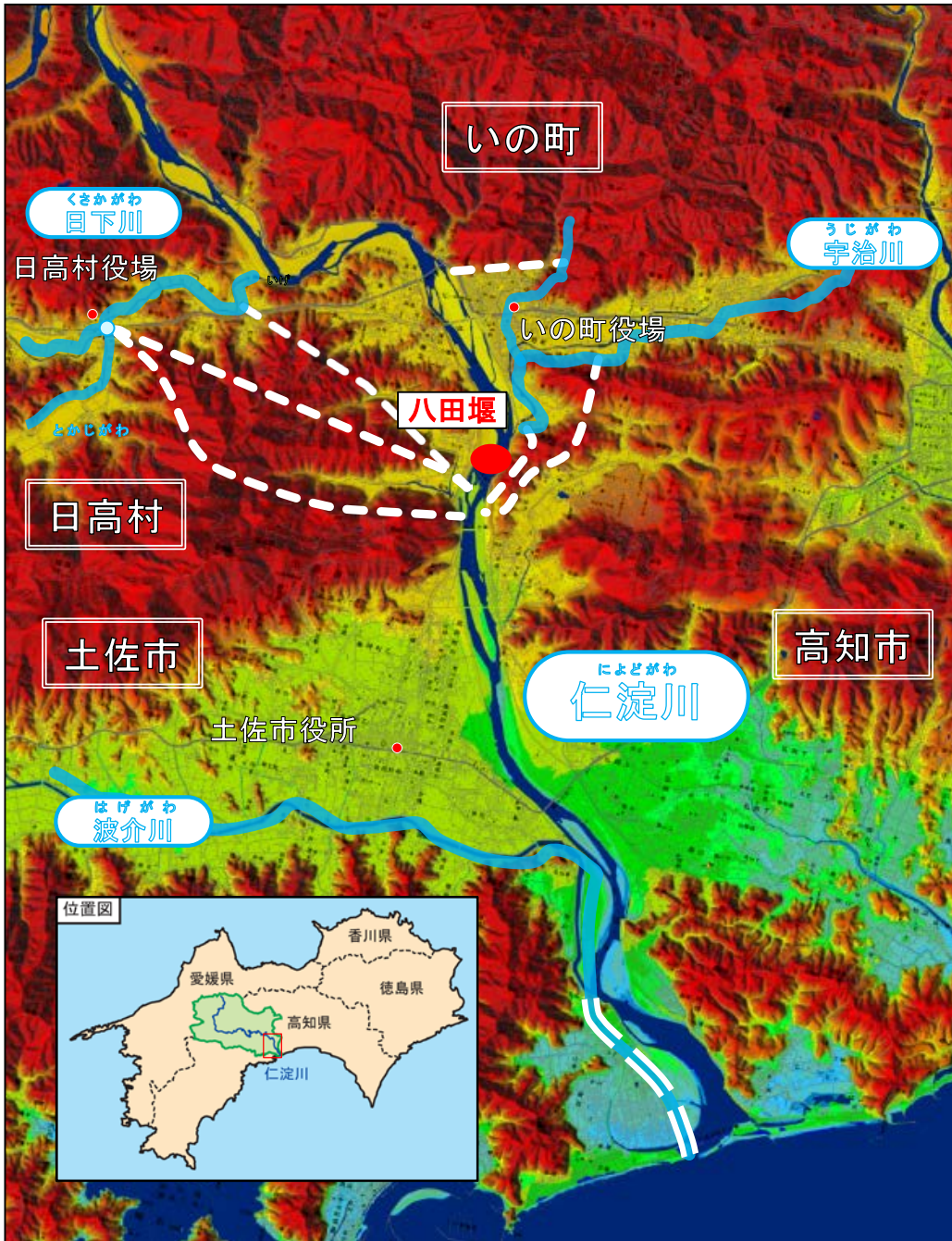
## 仁淀川水系における流域治水



国土交通省 四国地方整備局 高知河川国道事務所長

多田 直人

# 仁淀川流域の特徴



- ▶ 水系別のトンネル放水路の総延長19kmは日本最長
- ▶ トンネル放水路6本のうち5本は八田堰直下流へ放流



# 日高村(日下川)の事例

平成26年洪水による被害

床上浸水109戸  
床下浸水 50戸

【村】 床上浸水家屋の浸水対策など(浸水防止壁、周囲堤(各戸対策))やソフト対策を実施



**A** 国による3本目となる放水路の建設



**B** 県による日下川・戸梶川の改修



**C** 村による輪中堤の建設 (擁壁の新設・既存擁壁の嵩上げ)



国・県の河川改修後にも残る局所的な床上浸水を解消



**C** 日高村水害に強いまちづくり条例(令和3年3月制定)

- ① 居室の床高を規制  
平成26年洪水と同規模の洪水が発生しても床上浸水とならないように、**災害危険区域**を設定
  - ② 雨水の貯留・浸透機能の保全
  - ③ 洪水の遊水機能を保全
- ↑ ②と③を阻害する盛土、埋立等については、従前の機能を維持するための措置をとるよう**村長が助言**

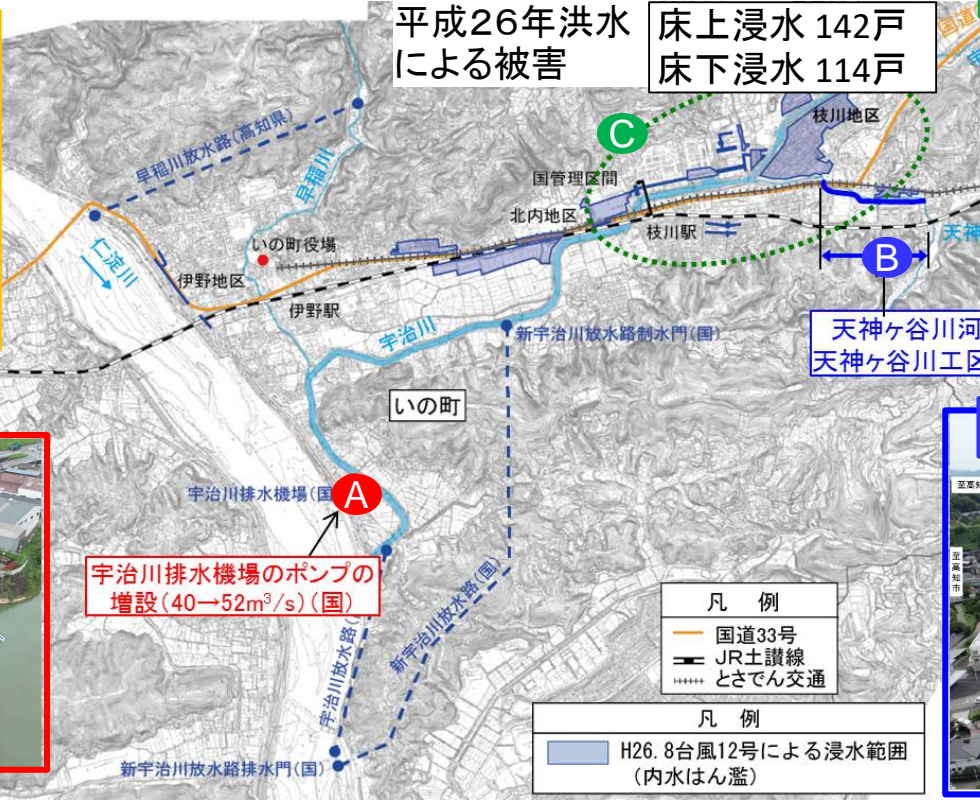
今年4月に改正された特定都市河川浸水被害対策法の改正内容と同様の趣旨を条例のできる範囲で規定

平成26年洪水と同等規模の洪水が発生しても床上浸水被害を出さないよう、国土交通省・高知県・日高村で役割分担

# いの町(宇治川)の事例

## C いの町による内水対策

- 支川改修、都市下水幹線の延伸促進
- 局所的な低地の浸水対策(ポンプ増設、支川からの流入防止対策等)
- 盛土・建築床高の指導

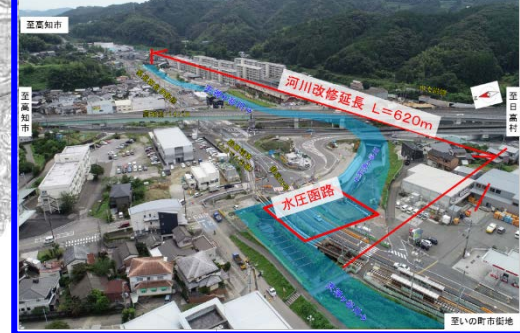


## A 国による仁淀川本川への排水機能の向上



宇治川排水機場のポンプの増設(40→52m³/s)(国)

## B 県による天神ヶ谷川の改修



凡例	
	国道33号
	JR土讃線
	とさでん交通
凡例	
	H26. 8台風12号による浸水範囲(内水はん濫)

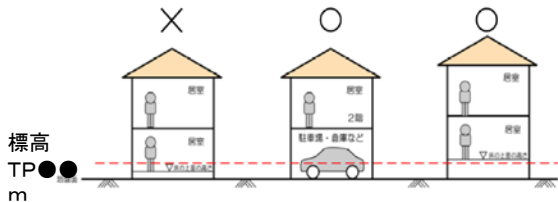
## C いの町宇治川流域盛土指導要綱(昭和62年制定)

- 洪水の遊水機能保全のため、盛土高を50cm未満に抑制
- 貯留施設の設置例(サニーアクシスいの店の駐車場地下)



## C いの町枝川地区浸水危険区域における建築床高指導条例(令和3年3月制定)

居室を浸水深より高くするよう、町長が助言



平成26年洪水と同等規模の洪水が発生しても床上浸水被害を出さないよう、国土交通省・高知県・いの町で役割分担

## 目標

どんな洪水が発生しても「犠牲者ゼロ」となる状態を2040年頃までに目指す

## 取組方針

あらゆる主体が、「氾濫を減らす」、「備えて住む」、「安全に逃げる」の長所を活かしあうことで、  
想定最大規模の洪水に対して、

- 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「安全な避難場所・避難路」を確保する

## 国土交通本省が示した対策

- ・氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策
- ・被害対象を減少させるための対策
- ・被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

命に着目して具体的に

## 仁淀川水系における 流域治水の3方策

効果は確実だが、効果の出やすさは地形特性に依存し、  
予算制約等から比較的時間を要する

### 治水の根本

#### 「氾濫を減らす」

- 河川での対策（堤防をつくる、強化する、川底を掘る）
- 上流域で雨を貯める
- 土砂の流出を抑える

みんなでそなえよう  
仁淀川 流域治水

### まちの耐水化

#### 「備えて住む」

- 建物の複数階化・構造強化
- 病院・福祉施設のベッドを上階へ
- 危険度が高い地域の開発抑制

効果は確実だが、まち全体が安全になるまでには非常に長い期間を要する

### 命を守る最後の砦

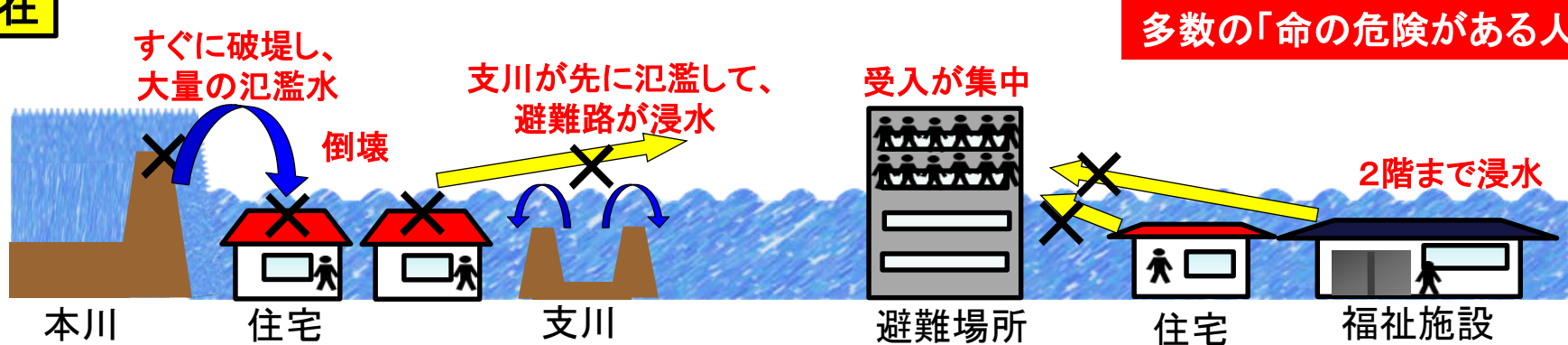
#### 「安全に逃げる」

- 安全な避難場所の確保
- 早く逃げるための情報提供
- 避難路の浸水防止

比較的短期間で実施可能だが、  
効果は不確実であり、複雑な避難  
対策だと機能しなくなるおそれ

# 大規模洪水時にも犠牲者を出さない流域を目指して

## 現在



氾濫を減らす

備えて住む

安全に逃げる

の3つの方策により

人的リスクを軽減

## 将来

上流域の対策により  
洪水流量を軽減

河川整備、堤防強化  
により氾濫量を軽減

倒壊

本川近くの  
開発を抑制

支川氾濫を防止し、  
避難路を確保

余裕を持った容量で  
計画的に受入

避難場所の増設

1階のみ浸水

垂直避難

自宅・福祉施設の複数階化

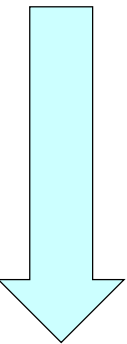
ベッドが上階にある  
ため避難不要

5,020人の命が危険

氾濫を減らす

- 本川の洪水処理能力を戦後最大洪水まで向上

多くの地域で  
浸水深が1階まで低下



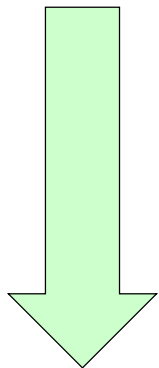
1,520人の危険が解消  
3,500人の危険が残存

氾濫を減らす

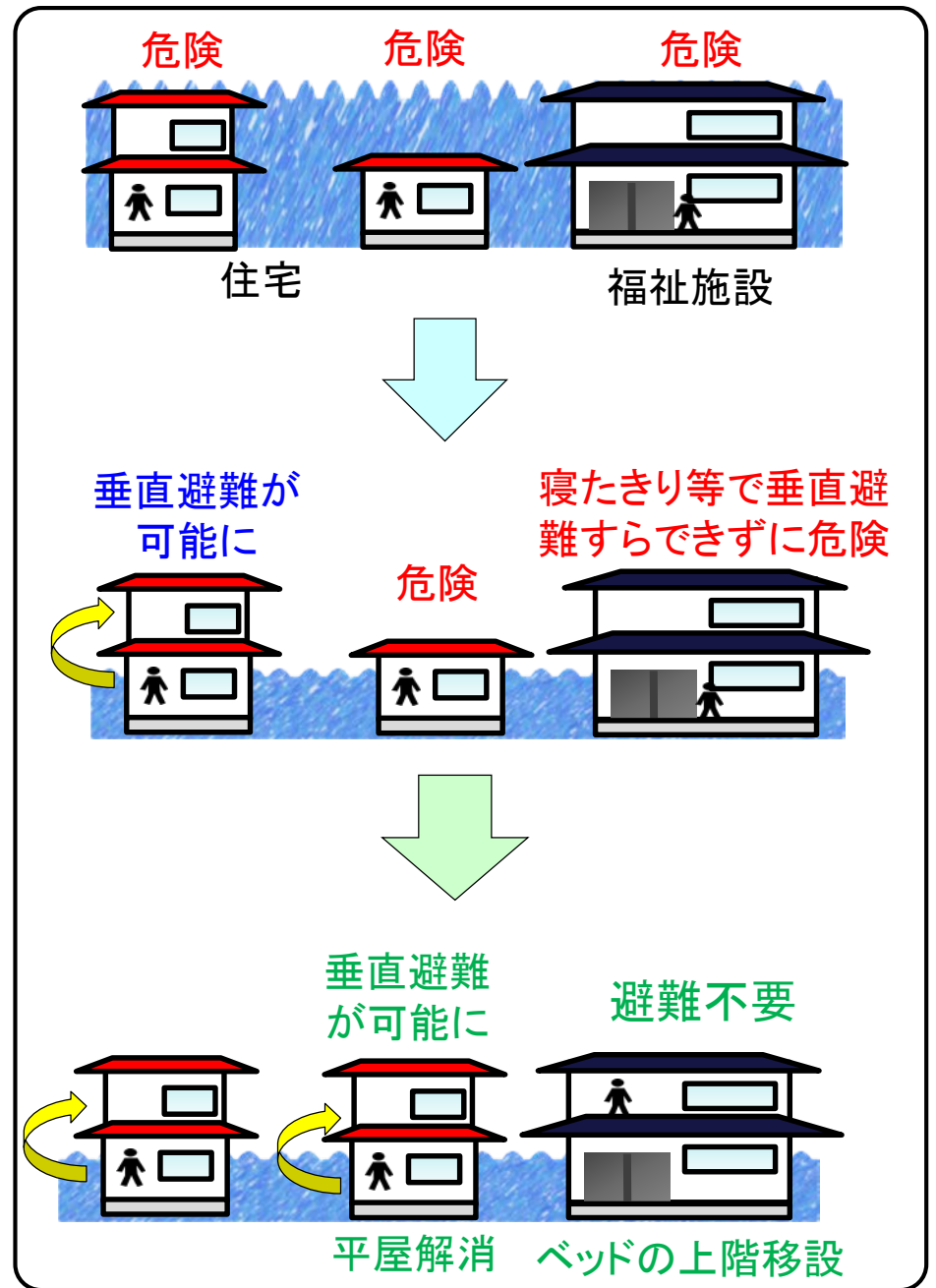
+

備えて住む

- 住宅の複数階化
- 福祉施設のベッドを上階へ移設



1,260人の危険が解消  
2,240人の危険が残存



# 想定最大規模洪水に対する各小流域における「命の危険がある人」の軽減効果の試算

## 日下川流域

現状	1,950人
対策後	1,350人

31%

## 宇治川流域

現状	9,440人
対策後	8,610人

9%

### 氾濫を減らす

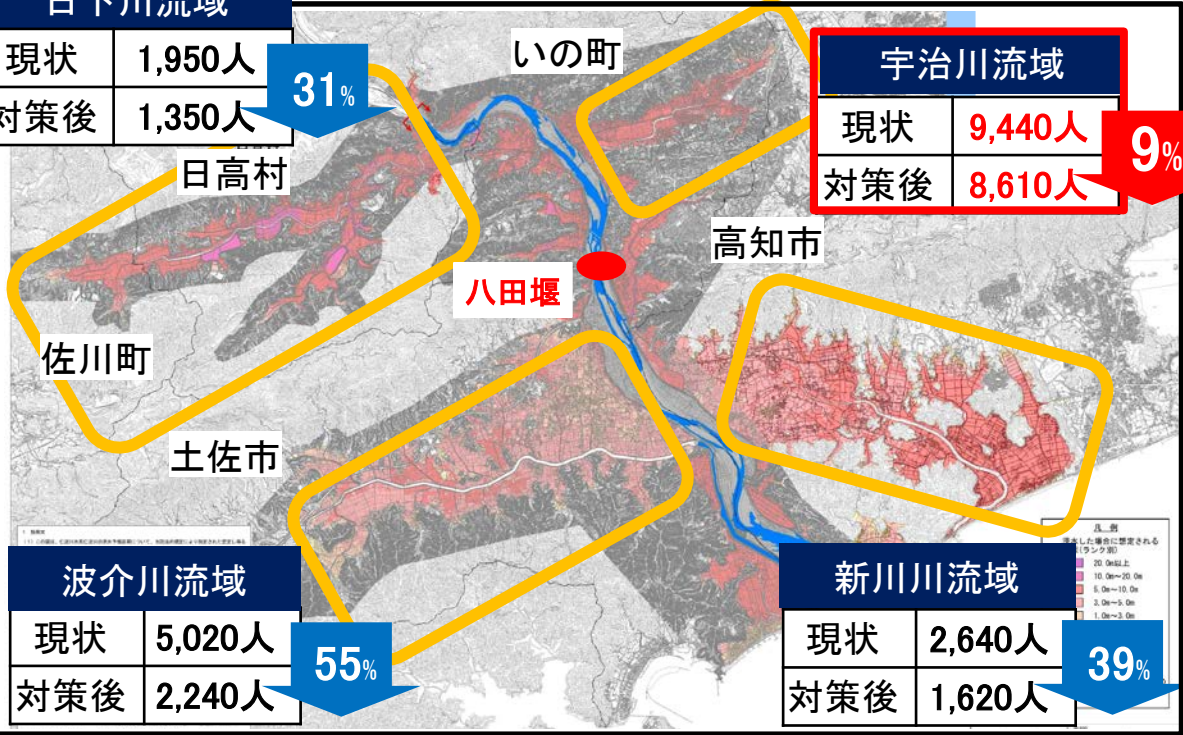
戦後最大洪水を処理できるよう、**八田堰改築**を含む河川改修により、浸水深を浅くし、

### 備えて住む

**2階以上**に居室を設けることで、1階が浸水しても命は助かるようにしても、

### 安全に逃げる

宇治川流域ではほとんど危険が解消せず、**1万人近い人**に**命の危険**があるため、現実的な避難策を検討する



## 波介川流域

現状	5,020人
対策後	2,240人

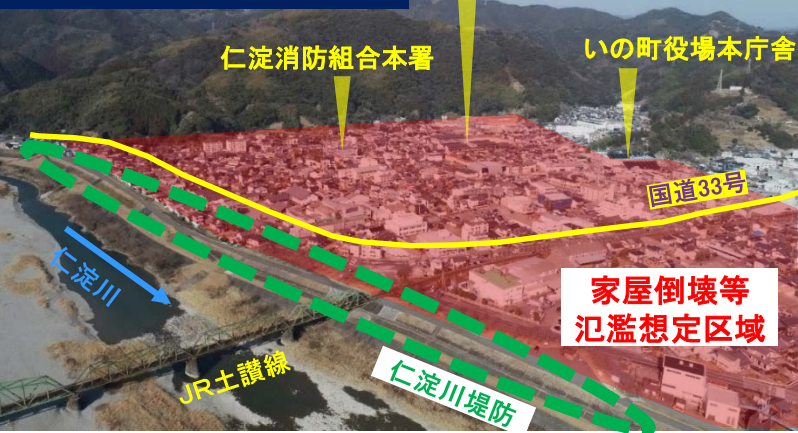
55%

## 新川川流域

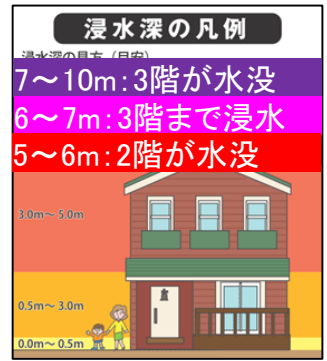
現状	2,640人
対策後	1,620人

39%

## 中心市街地の空中写真



## いの町ハザードマップ



家屋倒壊のおそれがある地区に住む人

約1,980人

最上階が浸水する建物に住む人

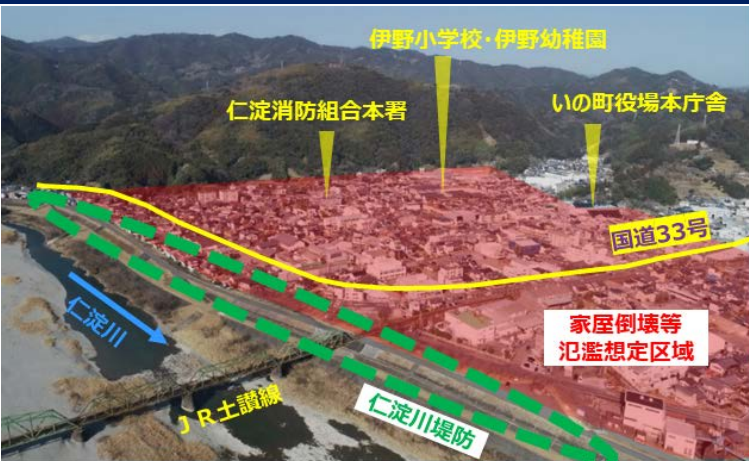
約7,240人

命の危険がある人

約9,440人



# さらなる「氾濫を減らす」 + 「備えて住む」 対策

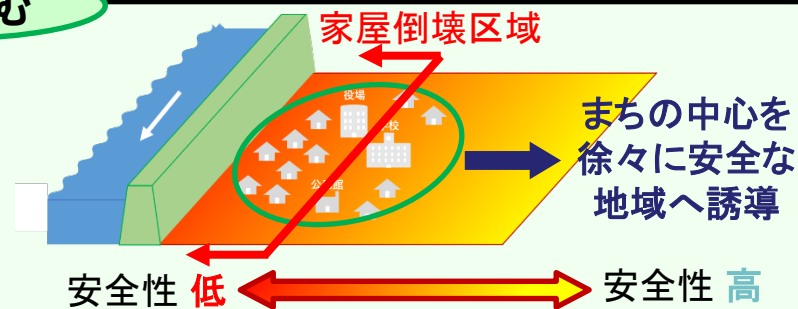


## 氾濫を減らす

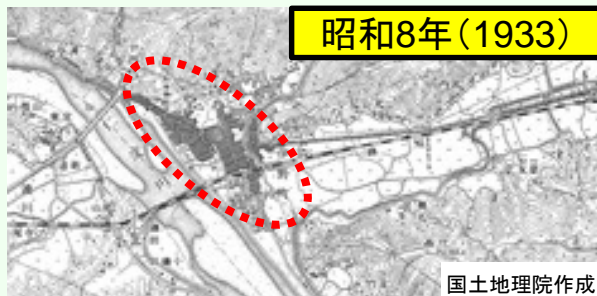
仁淀川本川の堤防を「粘り強い化」することにより、

- 浸水深の増加速度を抑制 → 避難時間を稼ぎ「逃げ遅れ」を減らす
- 家屋倒壊、浸水深を抑制 → 逃げ遅れた場合でも、被害者を減らす

## 備えて住む



- 微高地(自然堤防)かつ地下水の豊富な仁淀川沿いに集落と街道が発達
- 中心市街地≒家屋倒壊区域



昭和8年(1933)

国土地理院作成

## 家屋倒壊区域の計算条件

氾濫域に何も構造物がない前提下で「木造2階建て家屋」が倒壊する区域

- 実際の建物・構造物を考慮
- 将来実施する「堤防の粘り強い化」等を考慮

- R2より立地適正化計画の審議開始
- 当初は、家屋倒壊区域を含む中心市街地を居住誘導区域として指定する予定
- 当事務所からの助言により、期間を延長して再検討中

両者のバランスをとったまちづくりを検討

歴史  
利便性  
経済性

安全性

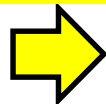
- |                     |             |
|---------------------|-------------|
| ①「木造2階建て家屋」が倒壊する区域  | 倒壊しない区域     |
| 入れない                | ②居住誘導区域に入れる |
| ③推奨する建築構造はRC構造等     | 木造でも可       |
| 垂直避難できる場所(屋根裏など)を確保 |             |

# 本川氾濫から「安全に逃げる」ための支川宇治川の流域治水と半日程度先の危険度周知

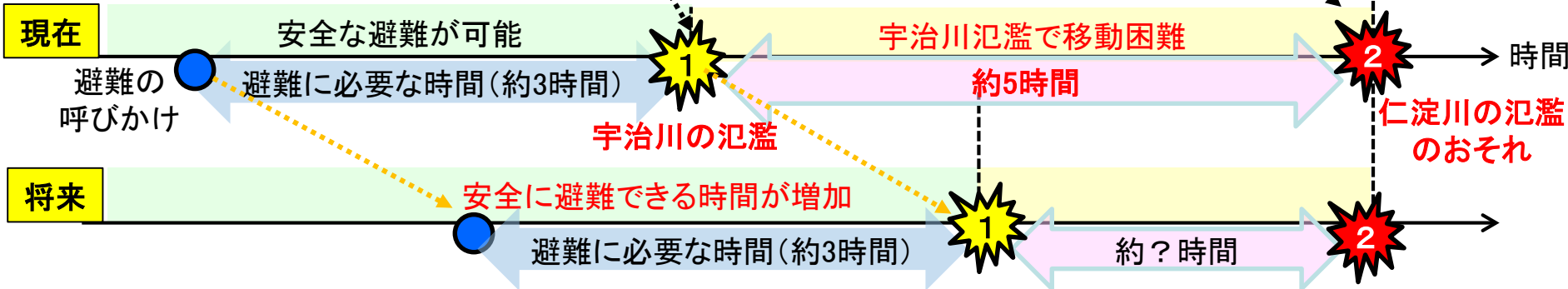
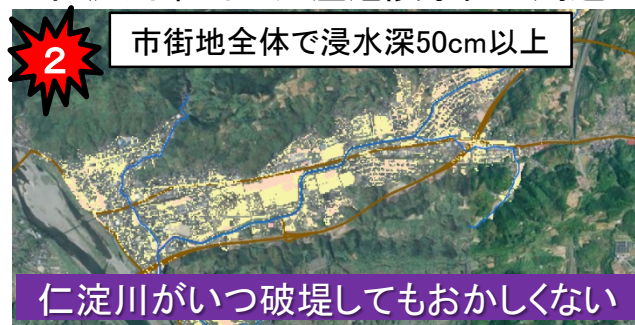
宇治川の氾濫により浸水深50cmが発生



約5時間後



仁淀川本川が氾濫危険水位に到達



**安全に逃げる**

**支川単位の流域治水により、宇治川氾濫を遅らせることができれば**

- 予測精度が上がってからの避難の呼びかけ → 「空振り」を減らすことが可能
- 安全に避難ができる時間を長くする → 「逃げ遅れ」を減らすことが可能

## 過去洪水の実績雨量を活用した半日程度先の危険度周知

- 流域平均雨量の予測値が過去洪水の実績値に近づいたら、沿川自治体・地方气象台等とWeb会議を開催し、情報提供
- 半日程度先の「洪水の危険度」を共有することで、住民への早期の情報提供が可能

情報提供の文例

仁淀川では、明日未明から明け方にかけて、戦後第3位の水位を記録した平成17年9月洪水に匹敵するような洪水となるおそれがある。



Web会議の様子(物部川)  
(令和3年8月13日)

# 報道をみた地域住民との連携

これまでの流域治水の取組の  
報道は新聞8回、テレビ6回

高知新聞 令和3年3月23日

洪水死者ゼロへ複合対策  
仁淀川・物部川 被害想定踏まえ推進  
流域治水協

仁淀川は八田堰の改築の検討  
などを盛り込んだ

NHK高知放送局 令和3年5月25日

著作権の関係で  
非表示

著作権の関係で  
非表示

著作権の関係で  
非表示

著作権の関係で  
非表示

高知河川国道事務所長

いの町 是友奥名自主防災会 会長の樋口氏

## 自主防災会長との連携

- 令和3年10月に、樋口会長、いの町長と意見交換
- 今後、自主防災組織と勉強会を開催することとなった

- 八田堰の改築や堤防強化など、これまでやってもらいたい  
と思っていたが、とても言い出せなかったことを言ってくれた
- 地域住民でやるべきことをやっていきたい



# 『流域治水』の検討の流れ

最大規模の洪水が発生した場合

「命の危険がある人」が大量に存在

氾濫を減らす

- 戦後最大洪水まで河川の洪水処理能力を向上

+

備えて住む

- 住宅の複数階化、福祉施設のベッドを上階へ移設

波介川・日下川・新川川流域

各流域の「命の危険がある人」は、1,400～2,200人に減少

安全に逃げる

- 「命の危険がある人」を対象に、避難対策を集中

宇治川流域

- 「命の危険がある人」が1万人近く残る
- 本川氾濫前に宇治川があふれ、避難路が浸水

さらなる

氾濫を減らす

- 破堤までの時間稼ぎ、浸水深と家屋倒壊の軽減のため、本川堤防を粘り強くする

さらなる

備えて住む

- 比較的安全な地区に、居住を誘導
- 家屋倒壊のおそれが残る地区では、建築構造の強化を推奨

さらなる

安全に逃げる

- 宇治川の流域治水で、避難路浸水を抑制
- 半日先の「洪水の危険度」を情報提供

地域住民との連携で加速化

まち全体の耐水化も、これから数十年かければ実現可能

建築基準法を改正した1981から約40年をかけて、住宅の耐震化を87%(2018推計値)まで推進

2040年頃までに、「犠牲者ゼロ」を目指す