

2024.11.11 RIRT定時総会

減災WG活動報告

リバーテクノ研究会 減災WG

多田川



報 告 項 目

- 流域治水への展開を視野に入れた施策提案
－都谷川流域水害対策における浸水対策－
-

- 中小河川でも使える水防災に関する技術情報集
－水防災技術ポータルサイト Ver2 公開に向けて－

流域治水への展開を視野に入れた施策提案

【流域治水の普及推進上の課題】

- 気候変動による水害の頻発化・激甚化に対して、あらゆる関係者が協働し流域全体で取り組む「流域治水」が全国各地で展開されているが、その推進には様々な課題も指摘されている。
- 中でも内水氾濫を伴う中小河川では、河川改修の効果が限定的であること、財政的事実が厳しいことなどから、効果的な流域対策を打ち出すことができないのが実情である。

【大洲市での流域治水対策(都谷川流域水害対策計画)に関するヒアリング R5.5.31/R6.2.5】

- ✓ 貯留機能の増大を図る方策の一つとして、水路を計画的に複数個所で堰き止めて農地に流入させ、貯留機能保全区域を一律に遊水地化する方策も考えられる。ただし、田んぼダムには地権者の合意を必要とする。
- ✓ 三角水のうには手軽さが求められるが、水源の確保が課題である。

【施策提案の方向性】

- 中小河川における内水被害の軽減を図る流域水害対策として、低平農地の自然遊水地を活用した貯留機能の増大に着目し、モバイルレバーを活用した効果的な施策提案を行い、流域治水における研究会の果たす役割を位置づけるものである。

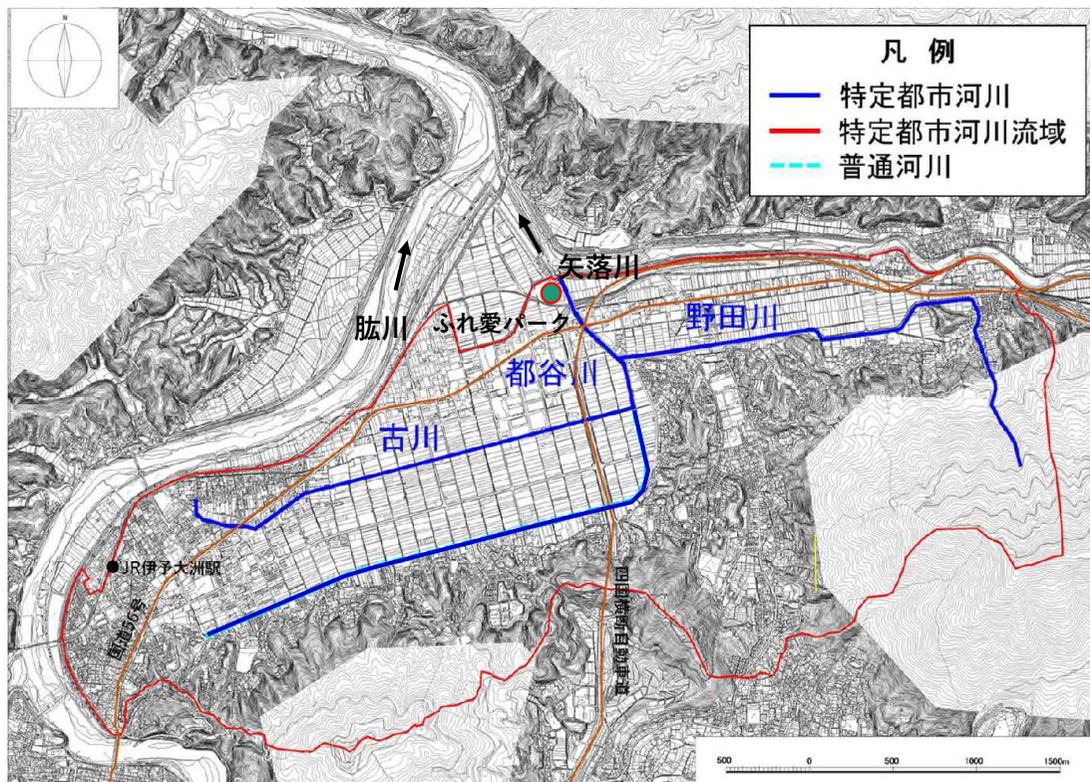
都谷川流域水害対策計画

- 肱川水系都谷川等を特定都市河川に指定（令和5年4月1日）
- 都谷川流域水害対策計画を策定（令和5年12月19日）

指定河川：肱川水系都谷川他2河川（都谷川、野田川、古川）
 流路延長：7.138km（都谷川0.99km、野田川3.30km、古川2.84km）
 流域面積：10.8km²

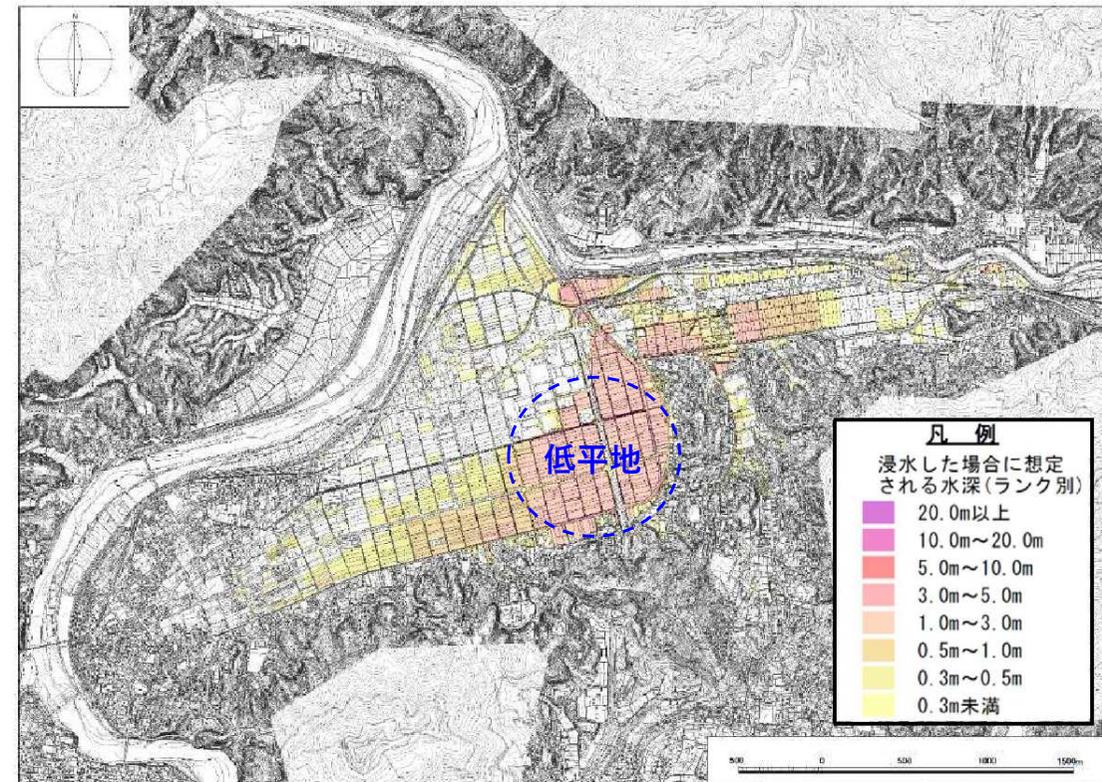
- 都市浸水想定（計画対象降雨：平成30年7月豪雨）

都谷川排水樋門の閉鎖等による内水氾濫に対して、浸水戸数133戸などの被害が想定される。



都谷川流域図

都谷川流域水害対策計画より抜粋



都市浸水想定（浸水深）

都谷川流域水害対策計画における目標湛水位

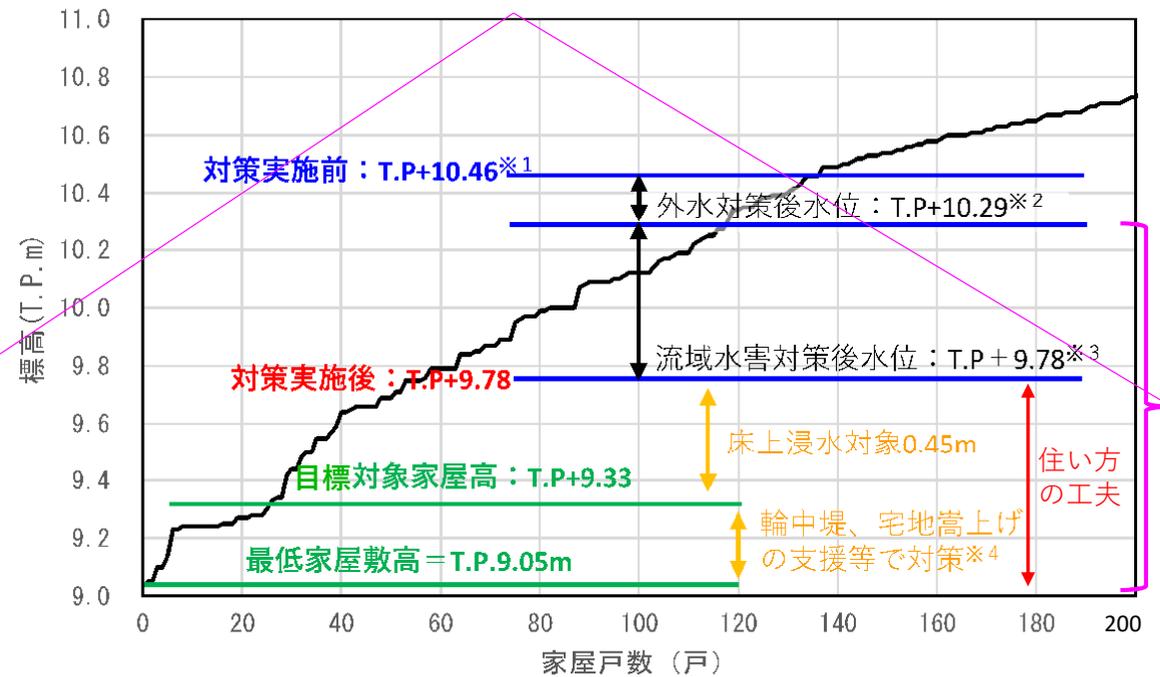
●基本諸元

- ✓ 対策実施前水位 : T.P+10.46
- ✓ 対策実施後水位 (許容湛水位) : T.P+9.78m (680千m³)
- ✓ 目標対象家屋高 : T.P+9.33m (許容湛水位において床上浸水の解消を目標として床上高45cmを見込んだ家屋高)
- ✓ 最低家屋敷高 : T.P+9.05m (許容湛水位-73cm)

●目標対象家屋高を含む許容湛水以下の家屋は、**輪中堤、宅地嵩上げ等 (住まい方の工夫) により対応。**

流域対策前		流域対策後	
計画対象降雨 H30.7		ソフト対策	
都谷川排水樋門 閉鎖時間帯 流出量(合計値)	湛水量 : 1,480千m ³	都谷川排水機場 (国)	630千m ³
		下水道整備	12.1千m ³
		河道整備 流出抑制 (田んぼダム) 雨水貯留浸透施設 住まい方の工夫	134.4千m ³
		貯留機能 保全区域	680千m ³
河川貯留量 : 75.7千m ³		河川・水田等の貯留量	23.5千m ³
外水位低下対策 : 310千m ³		貯留施設 (ふれ愛パーク)	75.5千m ³
		河川貯留量 河川改修	310千m ³
		外水位低下対策	

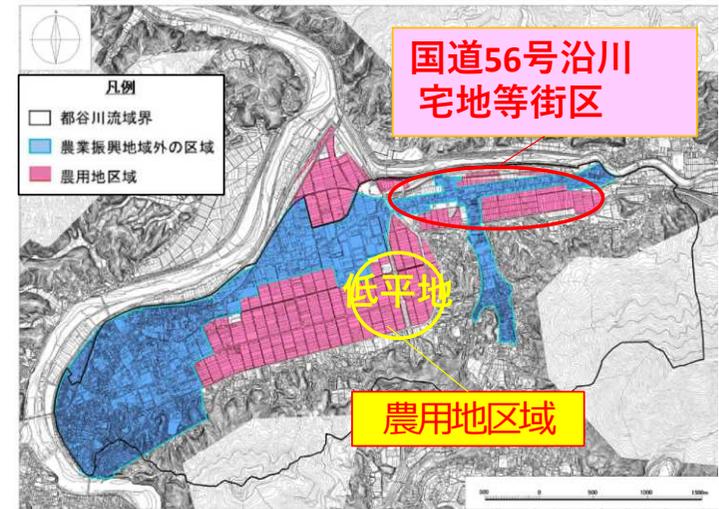
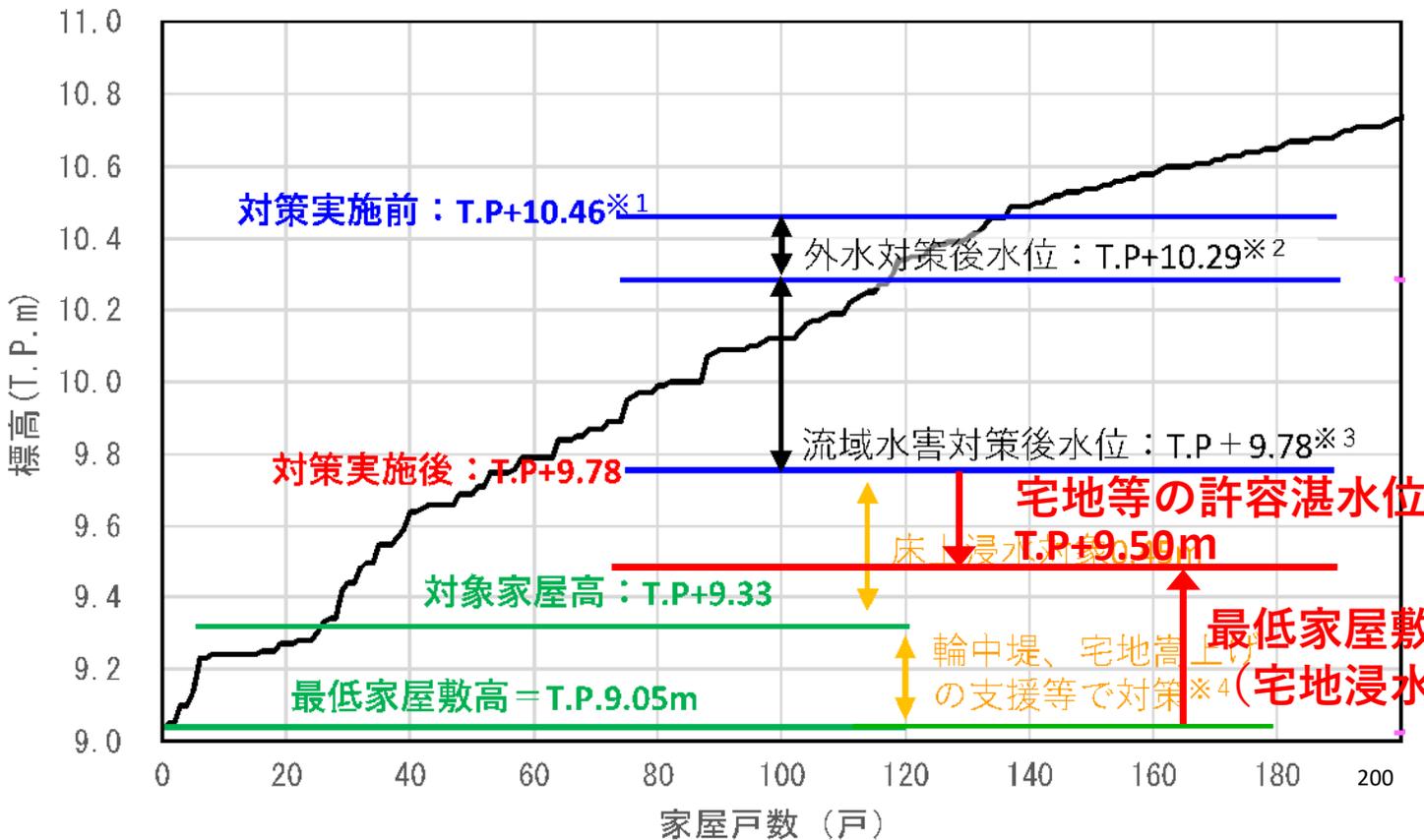
流域水害対策計画の対策による被害軽減



都谷川流域浸水被害対策の基本的考え方

低平農地・宅地における許容湛水位の見直し案

- 低平農地の貯留機能の増大を図り、宅地における輪中堤、宅地嵩上げ等、住まい方の工夫の緩和策を提案
- 農用区域と宅地等街区の許容湛水位を個別に設定、⇒農用区域では低平地への自然氾濫を許容するものとし、宅地等街区の許容湛水位を最低家屋敷高(T.P+9.05m)に床上45cmを加えたT.P+9.50m以下を目標として、三角水のう(デルタミニ)、ハイブリッドパネル等の止水板等により宅地浸水の防止を図る。



三角水のう (デルタミニ)
ハイブリッドパネル

宅地等街区の許容湛水位 (見直し)

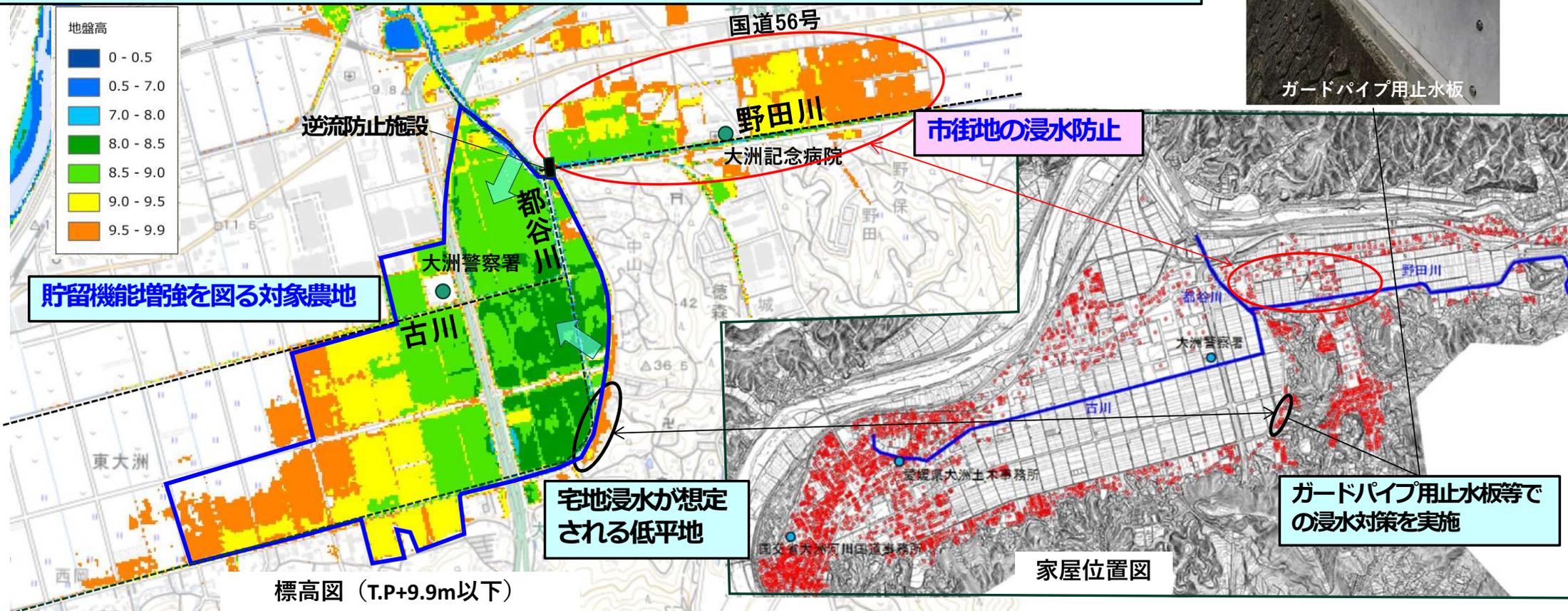
低平農地・宅地における許容湛水位の見直し案

●**氾濫域のブロック化** ⇒農用地区域（都谷川・古川沿いの低平農地）を対象に**自然湛水による貯留機能を増大**を図り、大洲記念病院及び国道56号沿川に広がる**宅地等街区（野田川沿い）**の**浸水被害の軽減**を図る。

- 低平農地への自然湛水は、周辺の宅地浸水への影響を最小限にすることを前提に、T.P10.0m以下とする。⇒**低平農地の許容湛水位T.P9.90m**
- 野田川には都谷川からの逆流防止施設を設置 ⇒**宅地街区の許容湛水位：T.P9.50m以下**



ガードパイプ用止水板



貯留機能増強を図る対象農地

市街地の浸水防止

宅地浸水が想定される低平地

ガードパイプ用止水板等での浸水対策を実施

家屋位置図

標高図 (T.P.+9.9m以下)

低平農地・宅地における浸水被害軽減方策

「三角水のう」「ハイブリッドパネル」での宅地浸水の防止



宅地等街区の許容湛水位の低減

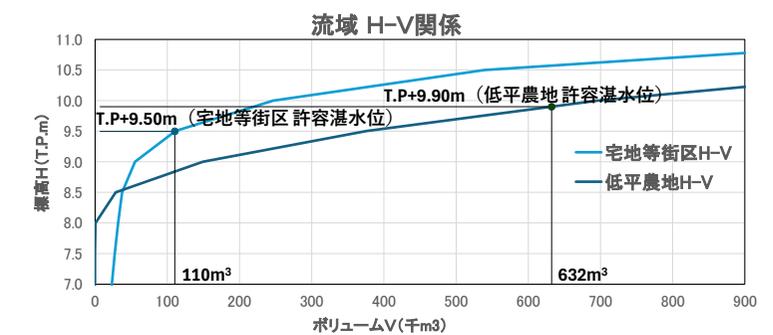
- 最低家屋敷高(T.P.+9.05m)に床上45cmを加えたT.P.+9.50m以下（初期湛水位-0.28m）

宅地等街区の許容湛水位 (T.P.+9.50m)

市街地の浸水被害防止

低平農地の貯留機能の増大

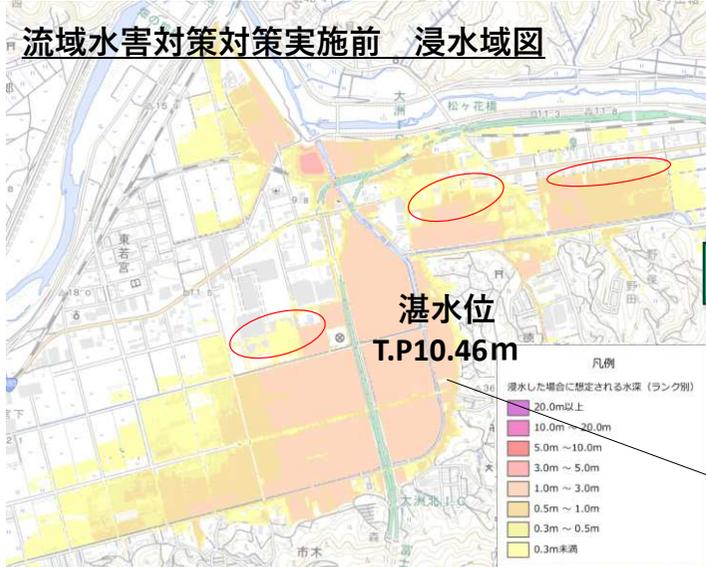
- 許容湛水位T.P.+9.90m（初期湛水位+0.12m）
- 宅地浸水が想定される低平地では、道路等を活用した止水板等で浸水防止を図る。



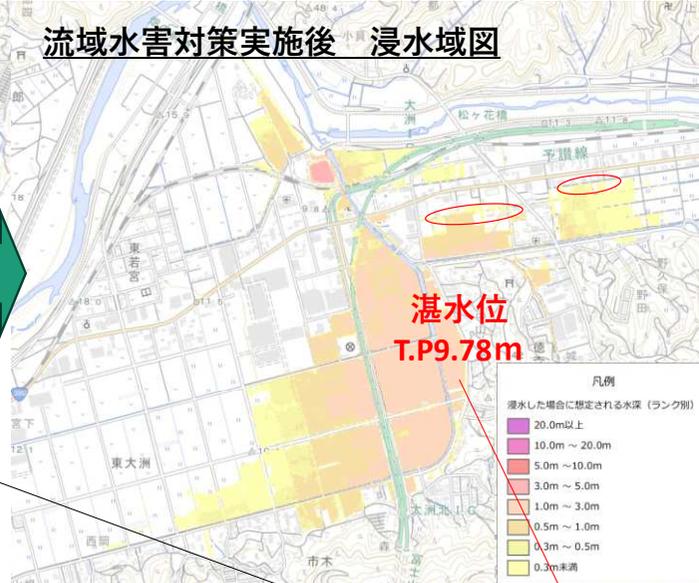
低平農地・宅地における許容湛水位見直しによる効果（浸水域）

- 流域水害対策実施後湛水位T.P + 9.78mに対して、許容湛水位見直し後湛水位は宅地等街区（野田川沿い）でT.P + 9.50mに低減、目標対象家屋高T.P+9.33mに対しては水深+ 0.17m程度（最低家屋敷高T.P+9.05m+0.45m）となり**床上浸水の解消が期待**できる。

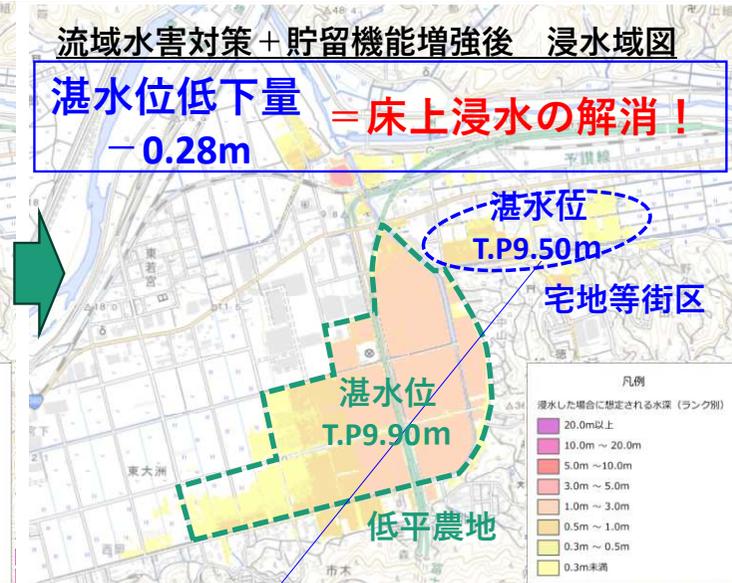
流域水害対策対策実施前 浸水域図



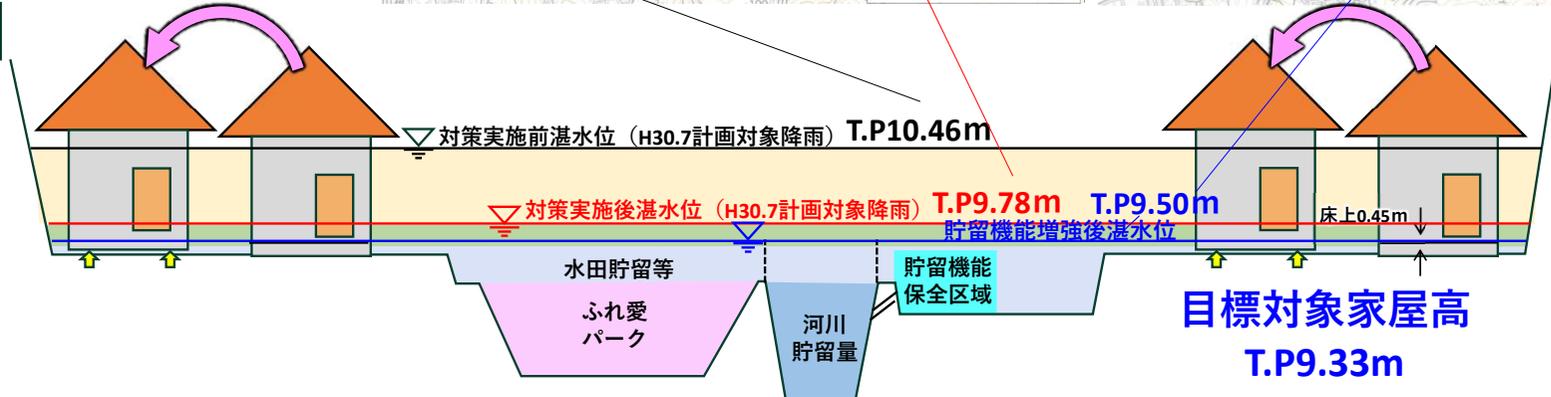
流域水害対策実施後 浸水域図



流域水害対策+貯留機能増強後 浸水域図



○ 宅地浸水想定



流域治水への展開を視野に入れた活動方針

- 内水氾濫を伴う中小河川では、低平農地での貯留機能増大と宅地での浸水被害軽減を図る「氾濫域のブロック化」が有効な対策の一つとなる。
- モバイルレビーの活用は、道路嵩上げ等による低平農地の貯留機能増進、宅地域での住まい方の工夫（戸建てなどでの浸水防止）への効果的な施策として期待できる。
- 流域治水に取り組む自治体への施策提案、モバイルレビーの普及・PR（技術情報集ポータルサイトの活用）等を通じて、流域治水における研究会のプレゼンスを高める活動を展開する。



氾濫域のブロック化イメージ

中小河川でも使える水防災に関する技術情報集

■技術情報集とは

- 自治体、水防団、民間企業、地域住民向けの**水防災技術の総合カタログ集**
- 洪水(外水や内水氾濫)、高潮、津波等に対する被害軽減技術の中から、**9つの技術体系**についてとりまとめたもの
- **ローテク・ハイテク**を含め、現場で役立つ技術を収集し、使いやすいように分類
- **技術情報集 I (掲載技術数45)** は2022.8公表、**技術情報集 II は掲載技術数126**として今回公開予定

中小河川でも使える水防災に関する技術情報集

Ver1 : 2018.11作成 (公表 : 2022.8)

- ① 情報技術伝達
- ② 浸水危険個所の調査技術
- ③ 浸水防止技術
- ④ 点検・モニタリング技術
- ⑤ 修復技術



Ver2 : 2019.11作成 (公表予定)

- ⑥ 測量・観測・監視技術
- ⑦ 予測技術
- ⑧ 排水技術
- ⑨ 救助・避難に関する技術

中小河川でも使える水防災に関する技術情報集

技術情報集 掲載内容

- ① 製品・技術名称／開発者名称
- ② 製品・技術の概要及び特徴
- ③ 製品・技術の写真／図
- ④ 製品仕様／規格
- ⑤ 参考価格
- ⑥ 適用場所・適用例
- ⑦ 適用時の留意点
- ⑧ 性能確認試験結果／準拠基準
- ⑨ 出典（URL等）

※技術情報の更新等について開発状況に
応じて随時更新

1. 土のう：マックスウォール

製品・技術名称／開発者名称	
製品・技術名称	マックスウォール（MAXWALL）連続箱型鋼製枠
開発者名称	太陽工業株式会社
製品・技術の概要及び特徴（従来工法との対比）	

○近年顕著する異常降雨により、流下能力を上回る洪水が発生。河川からの溢水や堤防越水による浸水被害が増大。○本格的な堤防嵩上げは、新たな用地確保や嵩上げ完成までに時間を要する。

↓

仮設的な堤防の嵩上げによる緊急的対策が必要

○現状対策（大型土のう）の問題点

- ・大型土のう同士の間隙から漏水
- ・大型土のう本体や止水性を高めるためのPP製シートは、紫外線劣化など耐久性が低く、長期使用は望めない
- ・現地に運搬してクレーンで吊下りして設置するため、一体性がなく転倒しやすく、流水に対する抵抗力も小さい

全国109の一級水系の直轄河川堤防の約1,500kmに越水対策が必要
(2012年度国土交通省 堤防の緊急点検報告より)

一 連続箱型鋼製枠 マックスウォール

- ・連続した土堤が構築でき、高い止水性能を発揮
- ・耐久性は長期で10年以上と長期使用が可能
- ・鋼製枠が連結され一体性が高く、大型土のうの約4倍以上の外力に耐えられる
- ・早い施工速度(100m/日)
- ・折り畳んだ状態で大量に備蓄可能
⇒ 緊急時には現場で展開、土砂充填設置

本堤の築堤までの、あるいは緊急・復旧対策の「仮設堤防」に！

- 施工が容易で重機併用により時間が短縮
- 充填材を選ばず、砂や碎石、現地発生土なども使用可能
- 段積みや分割・短縮・延長・屈曲などが可能
- カゴが連結されているので一体性が強い
- 組み立て済みで、すぐに使用可能
- 亜鉛メッキ鉄線溶接メッシュのカゴと不織布で構成
- 平積み状態で運搬・保管が可能

【施工手順】

基礎地盤処理・搬入

展開／配置

充填／転圧仕上げ

保護被覆

【堤防の嵩上げ事例】
不老川緊急治水対策工事

不織布 (土砂流出防止) / 土砂の透水性 (止水性確保)

【平面略図】

水防災技術ポータルサイト

■水防災技術ポータルサイトとは

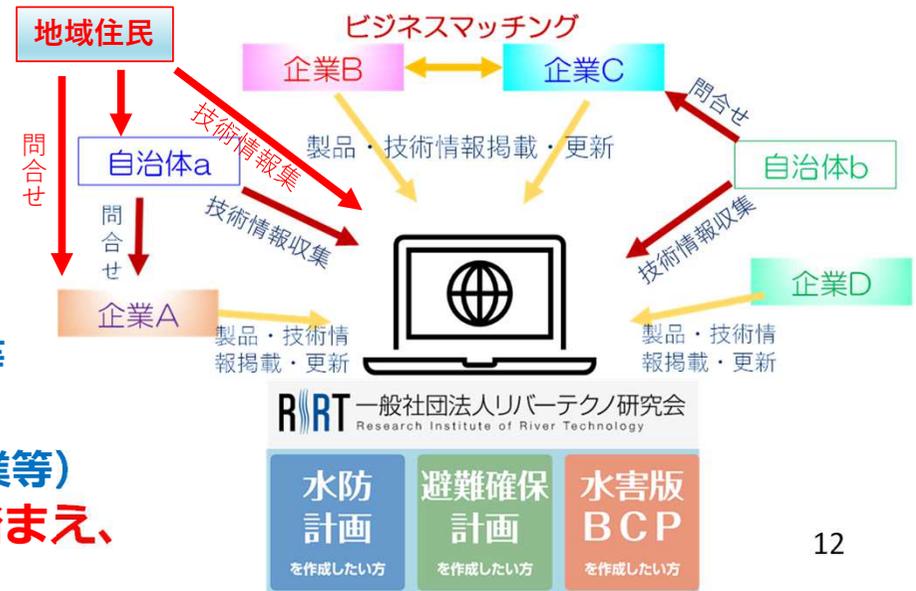
- 技術情報集をベースに、水防計画・避難確保計画・BCPの技術支援として、ユーザが実際の利用場面に応じた『適用可能な技術情報』を見える化 = **マッチングシステム**



■利用場面・ユーザ

- 水防計画の作成・実行
⇒水防管理団体（市町村、水防事務組合）
- 避難確保計画の作成・実行
⇒要配慮者利用施設管理者、地下空間管理者、大規模工場等
- 水害版BCPの作成・実行
⇒企業（地域雇用を支える企業、水害危険物を取り扱う企業等）

※技術資料集Ⅱ（Ver2）では、流域治水の自分事化を踏まえ、対象ユーザを地域住民まで拡充



水防災技術ポータルサイト

■水防災技術ポータルサイトの公開

中小河川でも使える水防災に関する技術情報集ver1.ver2

ポータルサイトプロトタイプ構築

各企業等への製品・技術の**掲載許諾確認**作業

Ver1 ポータルサイト公開 (2022年10月)
Ver2 ポータルサイト公開 (2024年11月～)

RRT 一般社団法人リバーテクノ研究会
Research Institute of River Technology

水防
計画

を作成したい方

避難確保
計画

を作成したい方

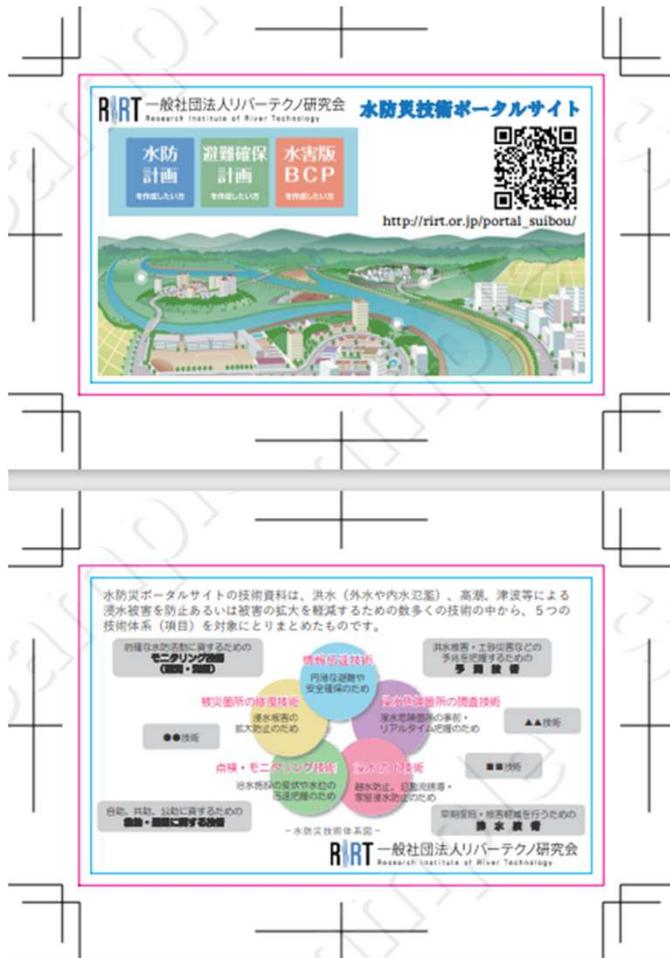
水害版
BCP

を作成したい方

減災WG会員会社が持ち回りでヘルプデスク対応
(ヘルプデスク運用手順策定済)

水防災技術ポータルサイト

ポータルサイト広報のためのリーフレット作成



水防災技術ポータルサイト

■水防災技術ポータルサイトのURL

[水防災技術ポータルサイト](#)

テストサイト

ID : river

PASS : g2N6Qq5J