

■ 構築したシミュレーションモデルを使って、以下の4ケースで八千代・大芝地区の「最大浸水量」を算定

- ① 再現計算 令和5年9月8日の水害と同じ条件 (施工不備5箇所、変状17箇所)
- ② 仮締切堤防に施工不備があるも、変状は無かった場合 (施工不備5箇所、変状0箇所)
- ③ 仮締切堤防の施工不備も変状も無かった場合 (施工不備0箇所と変状0箇所)
- ④ 河川からの越水が一切ない場合 (堤防が無限の高さで河川から溢れない)

最大浸水量：氾濫解析結果に基づき、下記の集計範囲内における地点(25m×25m)ごとの最大浸水量を集計した値。



① 再現計算
令和5年9月8日の水害と同じ条件

② 仮締切堤防に施工不備があるも、
変状は無かった場合

③ 仮締切堤防の施工不備も
変状も無かった場合

④ 河川からの越水が
一切ない場合

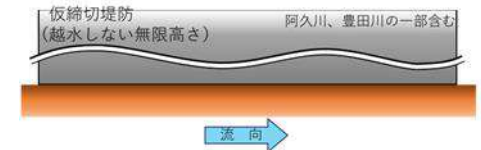
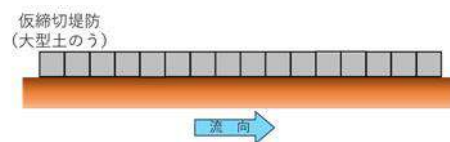
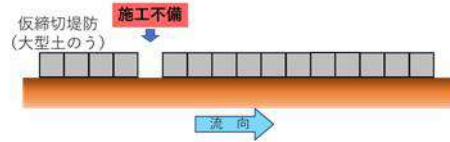
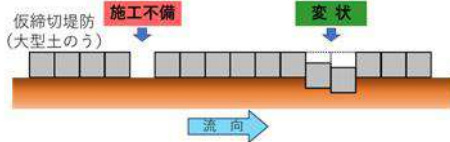


凡例
 ■ 仮締切堤防 (大型土のう)
 ■ 施工不備
 ■ 変状

凡例
 ■ 仮締切堤防 (大型土のう)
 ■ 施工不備

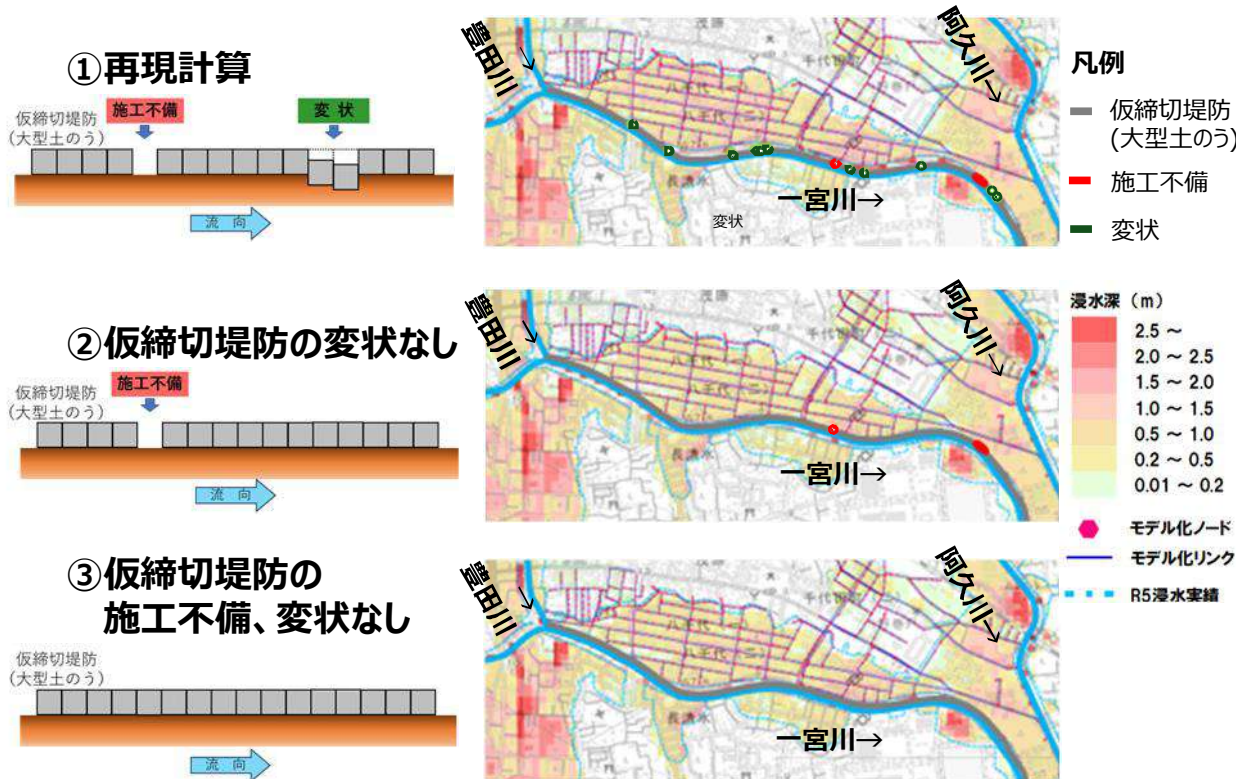
凡例
 ■ 仮締切堤防 (大型土のう)

凡例
 ■ 堤防 (越水しない無限高さ)

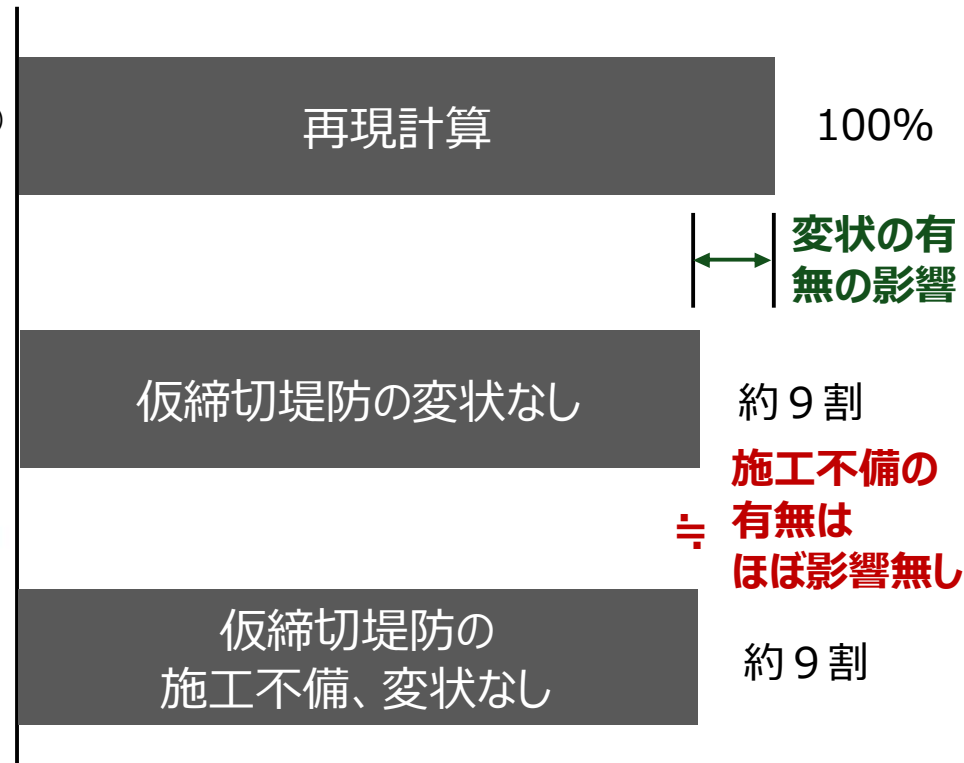


- シミュレーション結果から、**変状**と**施工不備**がなくても、**未曾有（1/180）の豪雨**により、**河川水位が上昇して、堤防を越水したものと推測。**
- **変状 17箇所**がなかった場合、**浸水量は約 9 割**、また、**変状**と**施工不備**の両方がなくても、**約 9 割**と推測。
 （なお、**仮締切り堤防の変状 17箇所**のうち、**6箇所**から**出水**したと推測）
 → **施工不備の有無は、浸水量にほぼ影響しない（有意な影響は認められない）**

《八千代・大芝地区内の最大浸水量の集計値》



※浸水図は八千代地区のみを例示



→ **施工不備の有無は、浸水量にほぼ影響しない（有意な影響は認められない）**

- ②**変状**17箇所がなかった場合 と ③**変状と施工不備**の両方がなかった場合の浸水深分布を地点ごとに比較。

→ 二瓶委員から

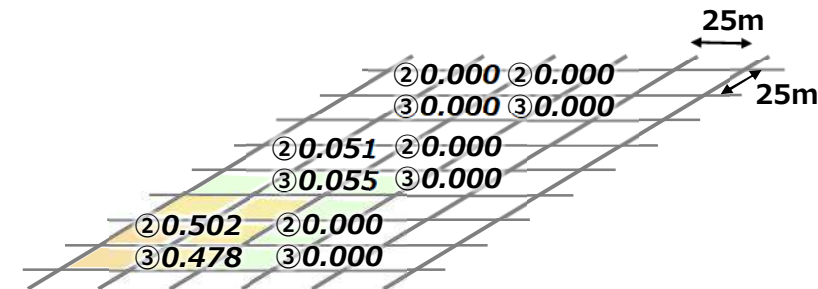
マンホイットニーのU検定 により 差の検定を実施いただいた。

《八千代・大芝地区内の最大浸水深》



※浸水図は八千代地区のみを例示

ケースごとの浸水深分布 イメージ
地点ごとのデータの差の検定を実施
・マンホイットニーのU検定

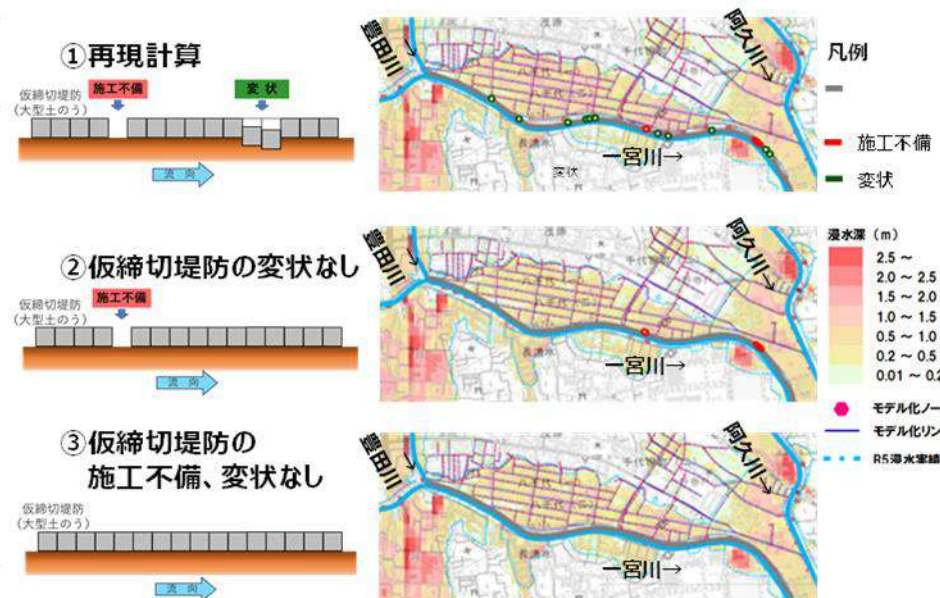


《マンホイットニーのU検定》

	p値	z統計量	サンプル数n
② vs ③	0.6109	-0.5087	2017
① vs ②	0.0005	3.4651	2036

検定条件：

- マンホイットニーのU検定
- 両側検定
- 正規近似



※浸水図は八千代地区のみを例示

結論

- ①と②には統計的に有意な差は有り ($P=0.0005 < 0.05$).
- ②と③には統計的に有意な差は無 ($p=0.61 > 0.05$).

《二瓶委員ご提供：差の検定》

- 河川からの越水等が一切ない条件（仮に堤防が無限の高さであった場合）※1で計算したところ、再現計算と比較して約2割※2と推測。
- 令和11年度迄の河川整備が完成した場合と比較すると、河川水位が上昇し、内水被害が増加すると推測。

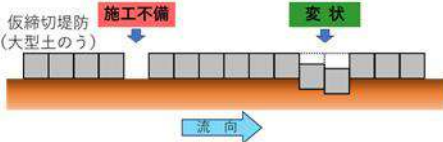
※1 洪水水位が計画高水位を超過するため破堤する可能性があるが、ここでは破堤しない条件

※2 八千代地区・大芝地区を集計したものであり、河川水位の上昇により、他地区の被害は増加

※浸水図は八千代地区のみを例示

《八千代・大芝地区内の最大浸水量の集計値》

①再現計算



④越水なし



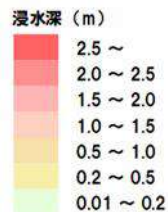
【参考】 P57参照

⑤令和11年度迄の河川整備が完成した場合

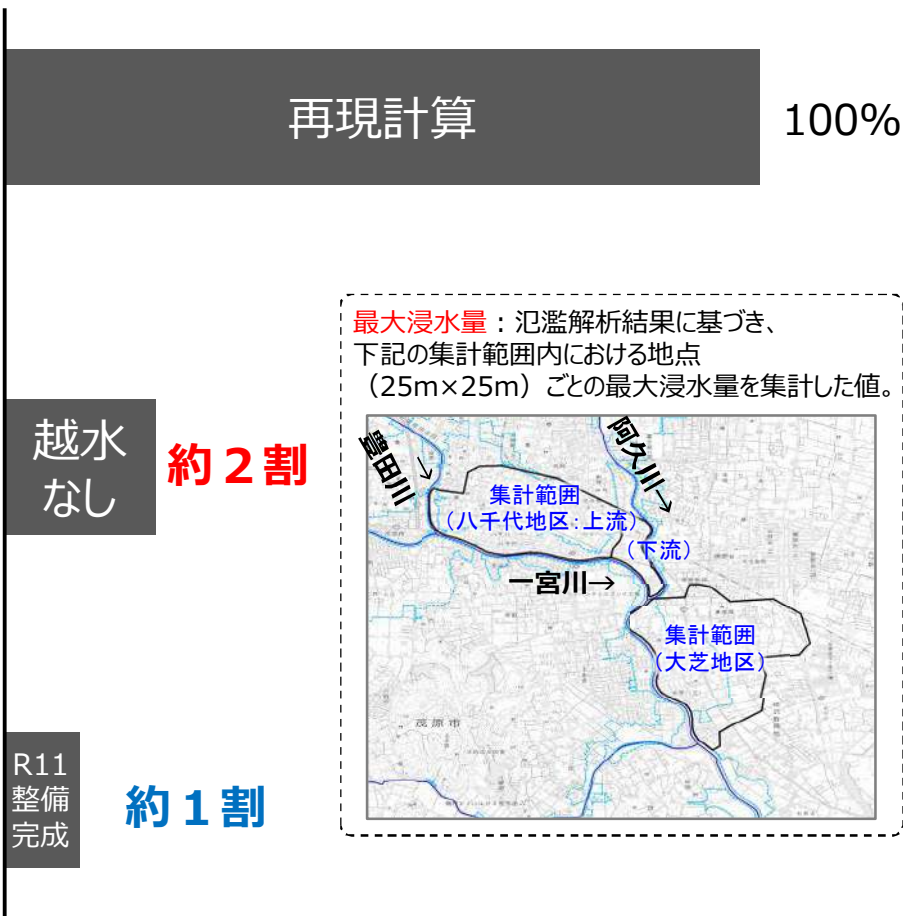


凡例

- 仮締切堤防 (大型土のう)
- 施工不備
- 変状
- 堤防 (越水しない無限高さ)



- モデル化ノード
- モデル化リンク
- R5漏水実績



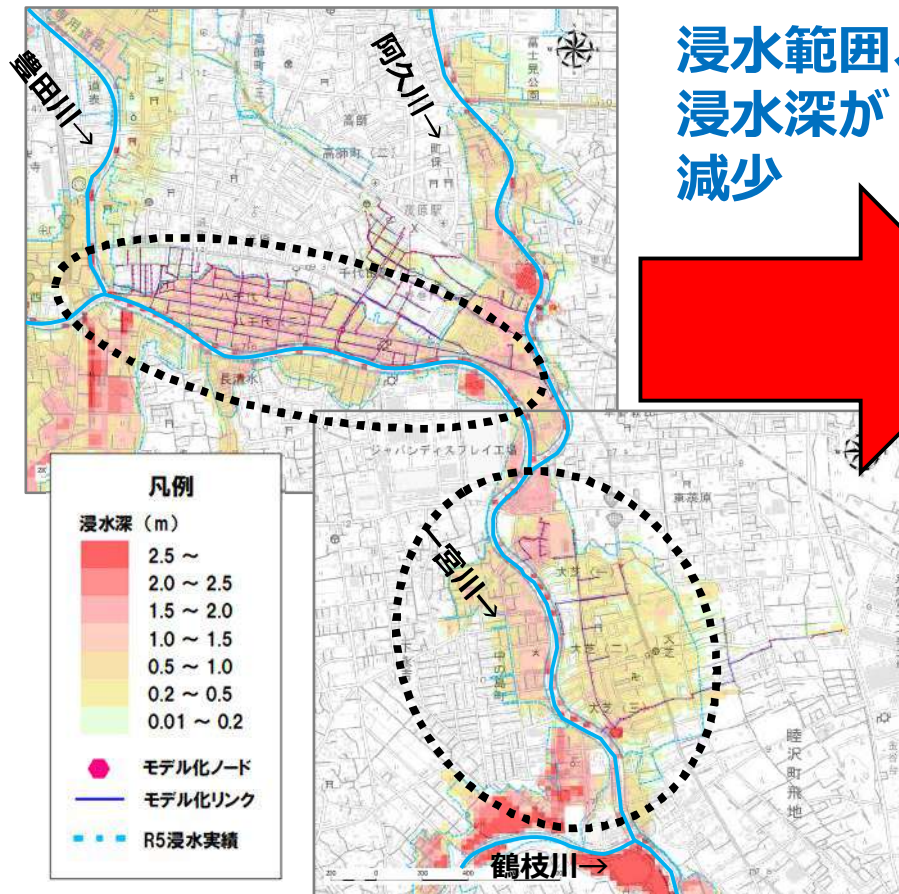
令和5年9月8日の降雨に対して、シミュレーションにより、河川整備の効果을推測

■ 令和元年～令和5年の河川整備により、浸水被害が大幅に減少 (① → ②) ※

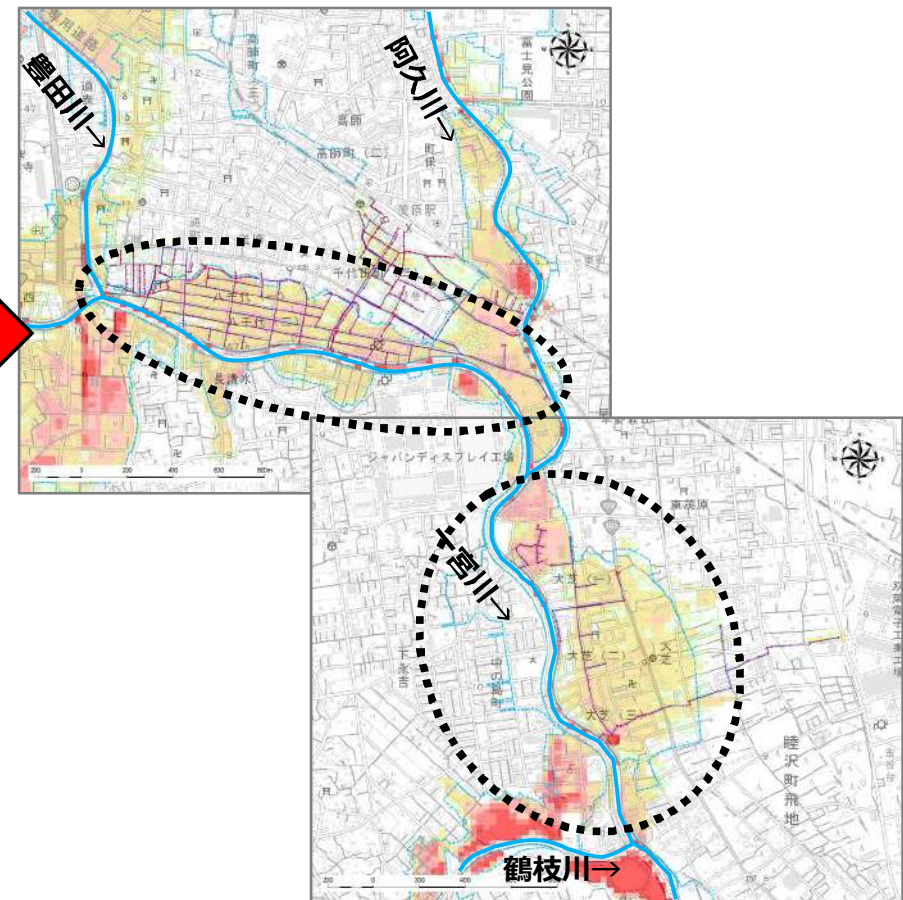
※ 令和元年水害と令和5年水害の実績浸水図の比較はP11参照

令和5年9月8日降雨による浸水図 (シミュレーション結果)

① 令和元年の河川整備前の状態



② 令和5年水害の再現



令和元年水害と令和5年水害の浸水実績図の比較 (差分)

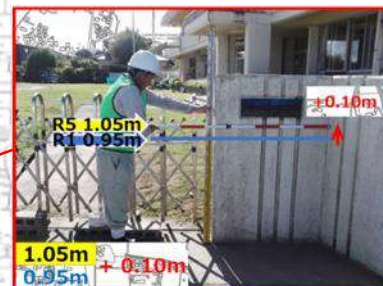
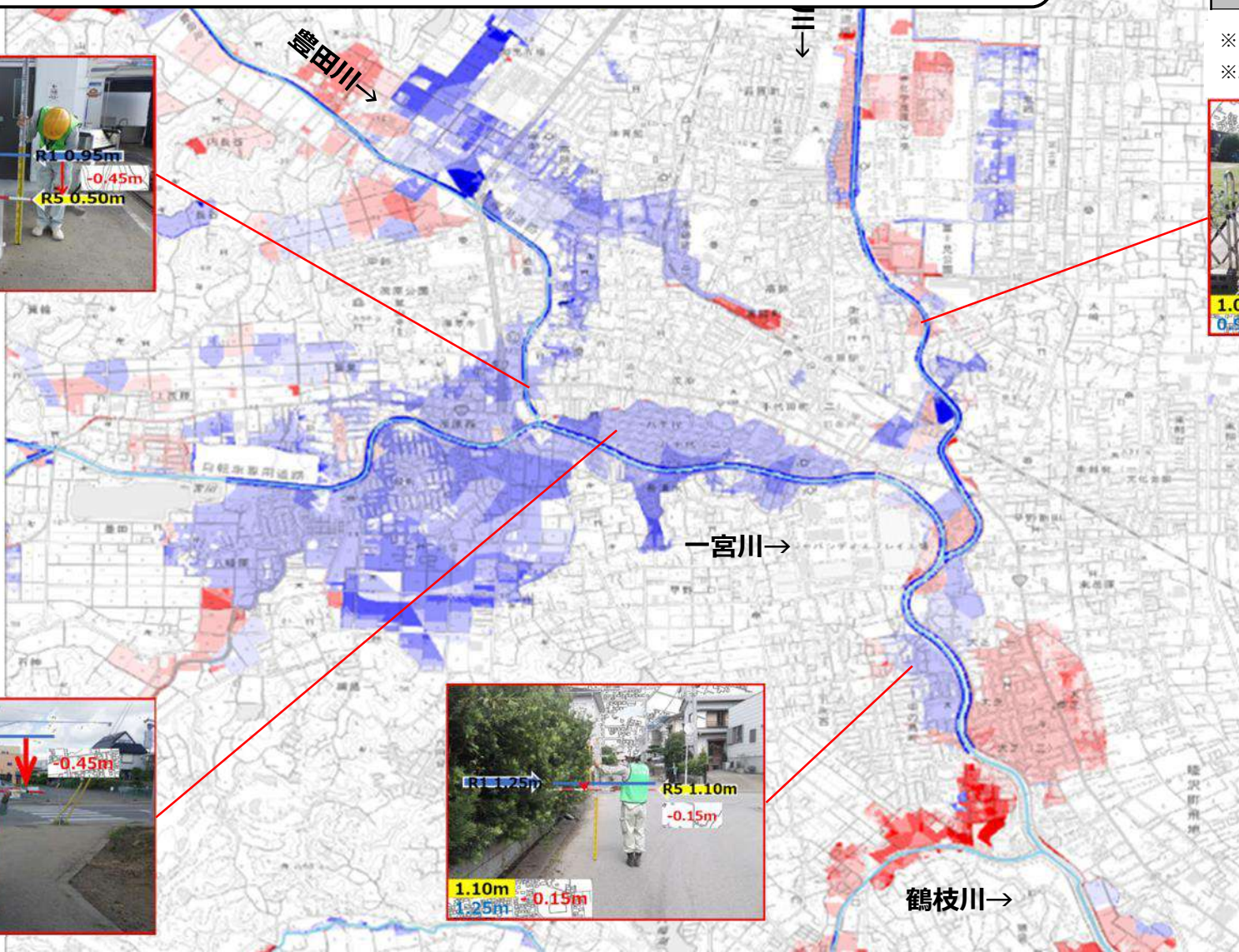
- 令和5年は令和元年の約1.5倍の降雨だったが、
浸水被害は半減 (浸水戸数 4,337戸 → 2,053戸)



	令和元年10月25日	令和5年9月8日
浸水面積 (ha)	1,762	約 1,554 ※1
浸水戸数 (棟)	4,337	2,053 ※2
床上	2,264	905
床下	2,073	1,148

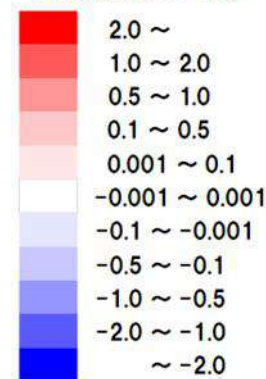
※1 浸水面積は、R5.10.13時点の流域全体での速報値

※2 浸水戸数は、R6.1.5時点の流域の浸水戸数速報値



凡例 (m)

浸水深の変化量 (m)



↑ 浸水深増加

↓ 浸水深減少

— 河川

R5測定値

差

R1測定値

R5-R1値



令和5年9月8日の降雨に対して、シミュレーションにより、河川整備の効果을推測

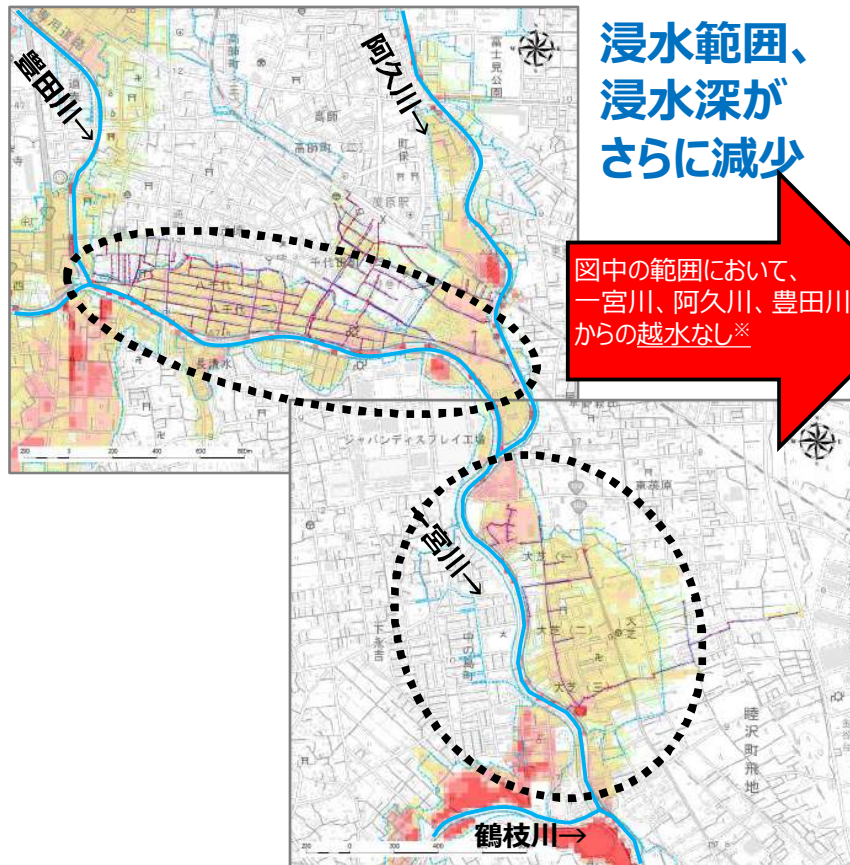
■ **令和11年度迄の河川整備が完成した場合、さらに浸水被害は大幅減 (① → ⑤)**

八千代・大芝地区で河川からの越水は無くなる*が、**鶴枝川からの河川氾濫、内水氾濫は残る**

※ 洪水位が計画高水位を超過するため破堤する可能性があるが、ここでは破堤しない条件

令和5年9月8日降雨による浸水図 (シミュレーション結果)

① 令和5年水害の再現



⑤ 令和11年度迄の河川整備をした場合

