

# 大牟田市排水対策基本計画 第1回委員会

令和4年1月14日 13:00~

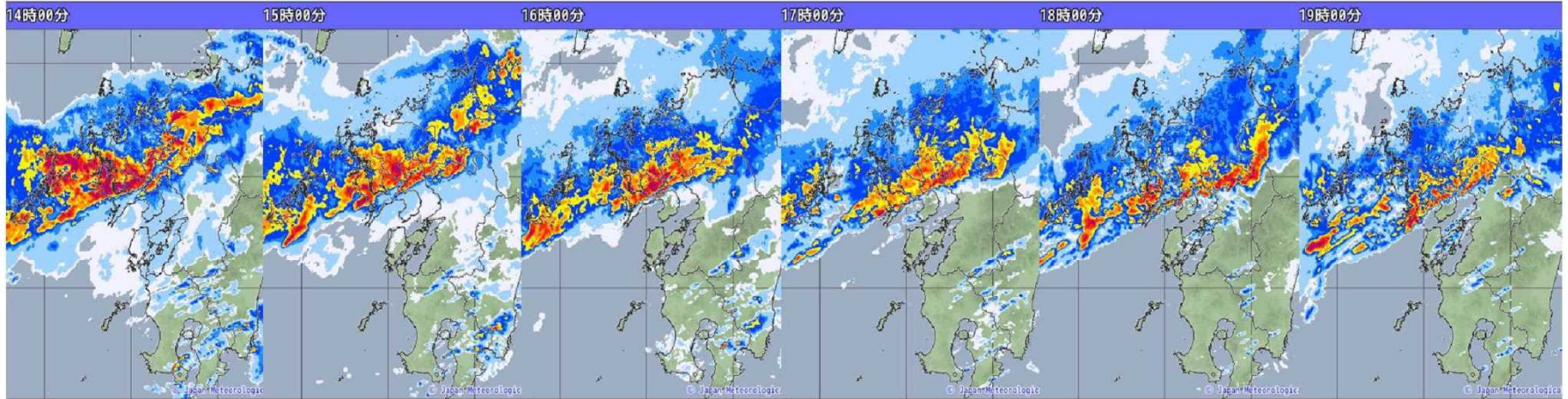
- 1.令和2年7月の豪雨の概要
- 2.大牟田市のこれまでの取組み
- 3.今後の取組み



# 1. 令和2年7月の豪雨の概要

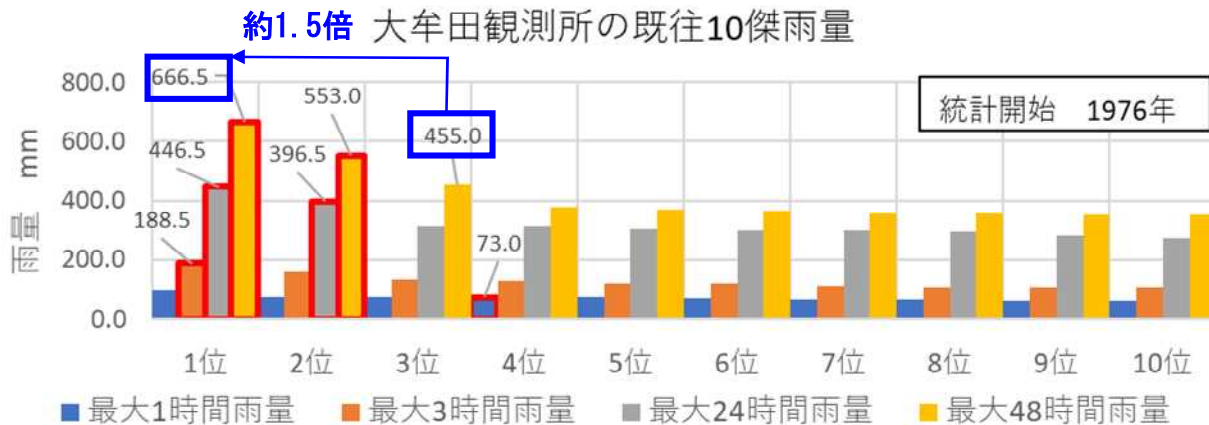
- 大牟田観測所の3時間、24時間、48時間の連続雨量は、統計開始から43年間の最大を記録

気象レーダー(7月6日14時~19時)



- 6日から7日にかけて、梅雨前線が対馬海峡付近に停滞
- 太平洋高気圧に沿って南西から流入した水蒸気と梅雨前線に沿って西から流入した水蒸気が合流した。
- 6日午後には線状降水帯が発生し、同じような場所で数時間非常に激しい雨が降り続いた。

出典：福岡管区气象台WEBサイト



大牟田観測所(気象庁)の観測記録  
(赤枠：10傑降雨に入る雨量)

降雨継続時間	R2.7雨量	R3.8雨量
最大1h	73.0mm	47.0mm
最大3h	188.5mm	93.5mm
最大24h	446.5mm	396.5mm
最大48h	666.5mm	553.0mm

出典：気象庁WEBサイト(過去の気象データ)

# 1. 令和2年7月の豪雨の概要

## 大牟田観測所(気象庁)の観測記録順位

### 1時間降水量

通年の順位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
値(mm)	99.0	76.0	75.0	73.0	72.0	68.5	66.0	64.0	63.0	62.0
起時	1981年 6月30日 09時00分	1990年 6月15日 07時00分	2013年 8月4日 12時00分	2020年 7月6日 15時20分	2014年 7月3日 10時40分	2016年 6月22日 22時50分	1995年 8月15日 21時00分	1984年 6月7日 21時00分	1999年 8月26日 16時00分	1987年 8月18日 08時00分

### 3時間降水量

通年の順位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
値(mm)	188.5	162.0	133.0	129.0	123.0	120.5	113.0	108.5	107.0	107.0
起時	2020年 7月6日 17時20分	1981年 6月30日 10時00分	1984年 6月7日 22時00分	1988年 6月23日 19時00分	1990年 7月2日 09時00分	2016年 6月22日 23時30分	2014年 7月3日 12時00分	2013年 8月4日 14時00分	2001年 7月12日 11時00分	1982年 7月24日 07時00分

### 24時間降水量

通年の順位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
値(mm)	446.5	396.5	312.0	310.0	304.0	300.0	299.0	295.5	282.0	275.0
起時	2020年 7月7日 06時40分	2021年 8月13日 5時00分	1990年 7月2日 15時00分	1980年 8月30日 04時00分	2016年 6月23日 04時30分	1981年 7月1日 03時00分	1981年 6月30日 24時00分	2018年 7月7日 01時20分	1982年 7月24日 15時00分	2001年 7月12日 14時00分

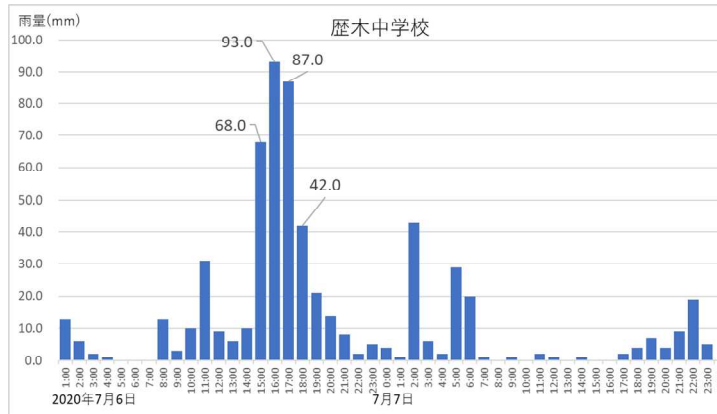
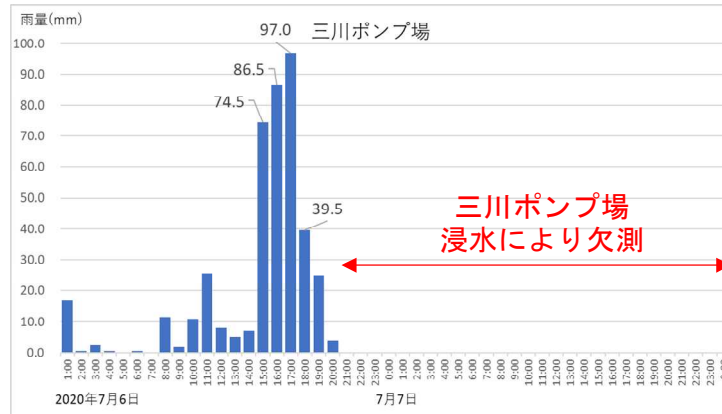
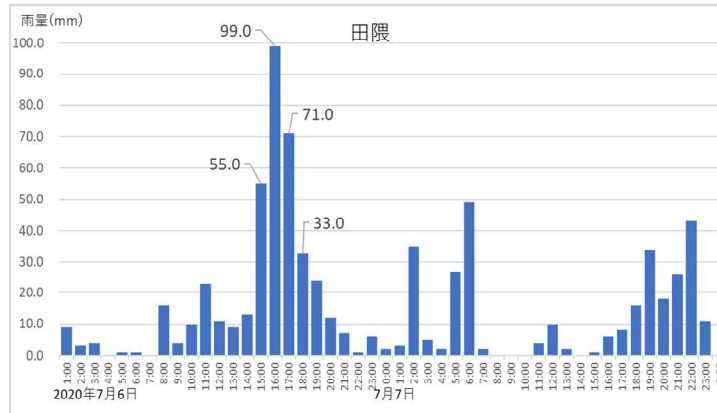
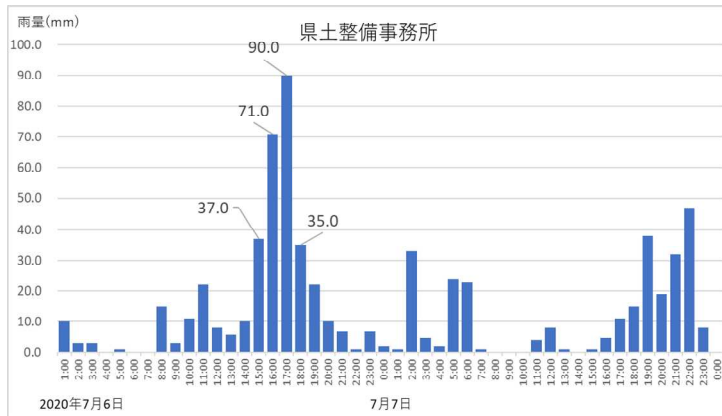
### 48時間降水量

通年の順位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
値(mm)	666.5	553.0	455.0	378.0	367.0	366.0	357.0	355.0	353.0	352.0
起時	2020年 7月7日 22時20分	2021年 8月14日 8時00分	1980年 8月30日 16時00分	1990年 7月2日 15時00分	1997年7月 10日 17時00分	2001年 7月13日 02時00分	2018年 7月7日 05時30分	1987年 7月20日 16時00分	1981年 7月1日 11時00分	1981年 6月30日 24時00分

出典：福岡管区气象台・気象庁WEBサイト(過去の気象データ)

# 1. 令和2年7月の豪雨の概要

- 1日で7月の1ヶ月の降水量を超える降雨（約450mm：歴木中学校雨量計）
- ※ 大牟田市の7月の1ヶ月間の平均降水量 373.5mm（統計期間：1981～2010年）気象庁WEBサイトより
- 15時から記録的な豪雨が発生し、100mm/h近い雨が2時間以上継続
- 観測史上最大の豪雨
- 市内の広範囲に及んで大規模降雨が発生



出典：大牟田市

# 1. 令和2年7月の豪雨の概要

- 死者2名、床上浸水1,266戸、床下浸水1,054戸を数える未曾有の大災害

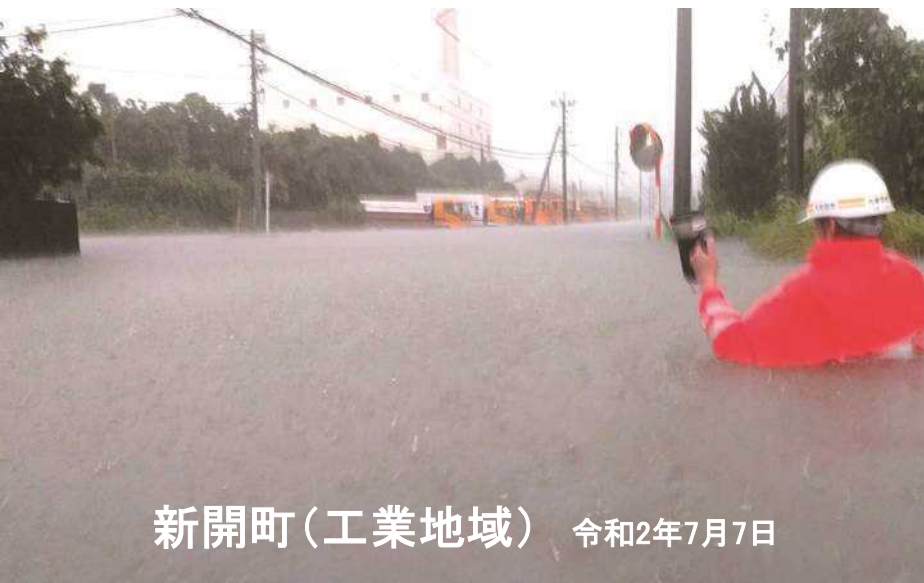


上屋敷町 令和2年7月7日



みなと小学校 令和2年7月7日

# 1. 令和2年7月の豪雨の概要



新開町(工業地域) 令和2年7月7日



大牟田川

三井化学踏切周辺 令和2年7月6日



国道208号(旭町)冠水 令和2年7月6日

# 1. 令和2年7月の豪雨の概要



## 2. これまでの取り組み

国、県、市でそれぞれが治水（排水）対策を実施

R2年7月記録的な豪雨  
施設能力を超えた未曾有の大水害。

令和2年8月25日 「大牟田市令和2年7月豪雨災害検証委員会」設立 ⇒ 5回の討議  
令和2年9月 1日 災害復旧対策室を設置  
令和3年2月12日 「令和2年7月豪雨災害の対応に関する提言書」  
「令和2年7月豪雨災害検証委員会検証報告書」を提出

令和3年4月 「令和2年7月豪雨災害検証委員会の提言を踏まえた今後の防災・減災対策について」⇒今後の防災・減災対策の取り組み

- 浸水の原因と対策（排水対策基本計画の策定に着手）
- 施設の耐水化（三川ポンプ場暫定措置終了・建替え計画中、他ポンプ場も実施予定）
- 市民に対する継続的な情報発信（実施中）
- リアルタイム浸水深の情報共有（水位計の配置等：実施中）
- 避難所での対策（実施中）
- 救助の際の安否確認の方法、救急・救助の手段や体制の構築（実施中）
- 地域防災活動の活性化（実施中）



## 2. これまでの取り組み



## 2. これまでの取り組み

### 1. 浸水の原因と対策

#### ○排水対策基本計画の策定：**対応中**

- ・ 浸水解析モデルを構築、19の小学校区と各地区公民館で浸水状況の把握
- ・ 計画降雨の見直しを含めた施設整備計画の検証に着手

#### ○防災訓練や研修会等の開催：**継続**

- ・ 自宅・地域の災害リスク確認、避難行動・避難場所の研修を実施、学校の防災学習を実施

#### ○流域治水の考え方に基づく対策：**対応中**

- ・ 「南筑後圏域 流域治水協議会」設立

### 2. 施設の耐水化

#### ○ポンプ場の耐水化：**対応中**

- ・ 三川ポンプ場施設嵩上げ、新ポンプ場建替え令和4年度工事着手予定
- ・ 下水道施設の耐水化計画を策定中



### 3. 即効性のある浸水対策

#### ○井堰やため池の管理者との連携：**継続**

- ・ 管理研修会実施、ため池ハザードマップ作成予定

#### ○オンサイト貯留施設の検討：**対応中**

- ・ ため池・校庭貯留等

#### ○側溝の浚渫：**継続**

- ・ 浸水区域は終了。今後も継続実施

#### ○排水ポンプ車による緊急排水（国交省協力）：**継続**

- ・ 浸水被害時の応急対応としての排水作業



## 2. これまでの取り組み

### 4. 市民に対する継続的な情報発信

#### ○災害対策本部内の情報共有：対応中

- ・ 防災情報集約システムを構築、防災専用ネットワークを整備予定
- ・ 計画降雨の見直しを含めた施設整備計画の検証に着手

#### ○市民への情報発信：完了

- ・ 緊急速報メールや愛情ねっと等への災害情報配信を一括配信できる情報配信システム構築

#### ○ポンプ場との情報共有：完了

- ・ 監視カメラ設置・リアルタイム状況把握可能



### 5. リアルタイム浸水深の情報共有

#### ○監視カメラ及び水位計の設置：完了

- ・ 設置予定箇所全箇所の設置完了



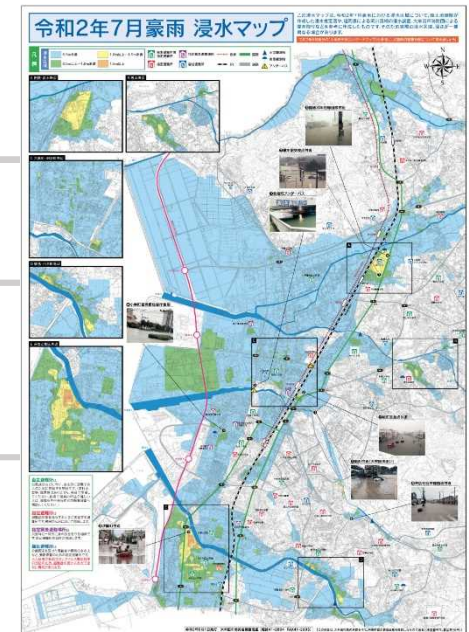
### 6. 気象の予測

#### ○避難情報の発信：継続

### 7. ハザードマップの周知と市民参加の災害訓練の実施

#### ○ハザードマップの作成：完了

- ・ 令和2年7月豪雨浸水区域マップ作成、全戸配布（50,876世帯）完了



## 2. これまでの取り組み

### 8. 内水氾濫を想定した避難勧告等の発令基準及び避難方法の周知

○内水氾濫における避難勧告等の発令基準：**継続**

・10分雨量の状況等を踏まえた暫定運用

○災害の種類に応じた避難方法の周知：**継続**

### 9. ポンプ場等の施設維持管理業者等を含む防災訓練の実施

○上下水道BCPの改訂：**完了**

### 10. 避難所での対策

○備蓄品の見直し：**完了**

○避難所の設備改善：**継続**

○避難所や被災状況の周知：**完了**

### 11. 救助の際の安否確認の方法

○避難者情報の共有：**継続**

○出動要請対応のフローチャート化：**完了**

### 12. 救急・救助の手段や体制の構築

○救出救援能力の増強：**完了**

○効果的な救急活動の整備：**完了**

### 13. 地域の防災活動の活性化

○多様な避難訓練の実践：**継続**

○防災士のスキルアップ：**継続**

○地域の防災活動の支援：**継続**



## 2. これまでの取り組み

排水対策基本計画は実現象に基づき整備効果进行分析、戦略的に計画を策定

### 【現況の課題】

浸水要因が定量評価されていない

雨水排水施設が体系的に整理されていない

県、市が管理するそれぞれの排水施設の効果が不明確



「だれが」、「何を」、「いつまでに」、「どのように」すれば良いかが決まっていない。

### 【大牟田市排水対策基本計画】

#### (1) 浸水要因の究明と整備効果分析

- 氾濫解析モデルを用いた定量評価

#### (2) 目標の設定

- 全ての豪雨に対し浸水しない対策を立てることは不可能
- 整備効果、費用対効果等を踏まえた目標の設定が重要

#### (3) 関係機関の共通認識と役割分担の確立、市民との協働対応

- 大牟田市のみで実施することは困難
- 関係機関との連携が必須
- 市民との協働対応

# 3. 今後の取組み

令和2年7月豪雨災害検証委員会の提言等を踏まえ、豪雨災害から市民の生命・財産を守るため、雨水の排水対策を短期・中期・長期に実施する現実的な計画を策定する。

実施年度	令和3年度				令和4年度			
実施月	4月	7月	10月	1月	4月	7月	10月	1月
排水対策基本計画策定（実績）	資料収集・現地踏査・モデル構築							
排水対策基本計画策定（計画）	資料収集							
	現地踏査（再現計算時に適宜実施）							
	モデル構築							
	現況（再現計算、弱点箇所）							
	目標と対策案の検討							
	排水対策基本計画策定							
庁内連絡協議会	6/4立上げ							
検討委員会				第1回	第2回	第3回		第4回

検討委員会は、令和5年の1月まで4回を予定

第1回（今回）	第2回（令和4年4月）予定	第3回（令和4年7月）予定	第4回（令和5年1月）予定
被災概要、これまでの取り組み、検討方法・手順など	現況の課題と対策の方向性	目標と対策案	排水対策基本計画の立案
議事内容 1. R2年7月豪雨浸水の概要 2. これまでの取り組み 3. 今後の取組み	議事内容（案） 1. 再現シミュレーション 2. 弱点箇所の抽出 3. 現況の課題 4. 対策の方向性	議事内容（案） 1. 目標設定 2. 対策案のシミュレーション 3. 対策効果の感度分析 4. 短中長期の仕分け	議事内容（案） 1. 段階整備計画 2. 行動計画 3. 連携施策、ソフト対策 4. 排水対策基本計画原案

# 3. 今後の取組み

行動計画を策定し災害に強いまちづくりを目指す  
(行政と民間・市民の役割分担を示したロードマップ)

排水対策	行政主体		民間/市民主体		短期	中期	長期	
	県	市	関係者	市民				
流す	下水道(雨水幹線)の整備 (〇〇幹線、〇〇幹線、〇〇幹線)	-	●	-	-	調整・整備 効果		
	下水道(雨水幹線)の整備 (〇〇幹線、〇〇幹線、〇〇幹線)	-	●	-	-	調整・整備 効果		
	河川改修 (〇〇川、〇〇川、〇〇川)	●	●	-	-	調整・整備 効果		
	河川改修 (〇〇川、〇〇川、〇〇川)	●	-	-	-	調整・整備 効果		
溜める	調整池の整備 (〇〇、〇〇、〇〇)	-	●	-	-	調整・整備 効果		
	遊水地の整備 (〇〇、〇〇、〇〇)	●	-	●	-	調整・整備 効果		
排水する	雨水ポンプの新設・拡充 (〇〇、〇〇、〇〇)	-	●	-	-	調整・整備 効果		
	雨水ポンプの新設・拡充 (〇〇、〇〇、〇〇)	-	●	-	-	調整・整備 効果		
	施設の連携操作 (〇〇、〇〇、〇〇)	●	●	●	-	調整・整備 効果		
	既存施設の効率的活用 (〇〇、〇〇、〇〇)	●	●	●	-	調整・整備 効果		
ソフト対策	浸水に対する意識の向上	●	●	●	●	調整・整備		
	防災情報の提供	●	●	●	●	調整・整備		
	地域コミュニティとの連携	●	●	●	●	調整・整備		
	災害の拡大防止	●	●	●	●	調整・整備		

※対策案ロードマップのイメージ

### 3. 今後の取組み

1. 令和2年7月豪雨浸水状況の把握  
(現況の把握)
2. 令和2年7月豪雨の浸水要因  
(再現計算、弱点箇所・現況の課題の抽出)
3. 目標の設定
4. 対策案の抽出  
(効果度、実現性、重要度・緊急度、経済性等)
5. 段階整備計画  
(短期、中長期)
6. 行動計画  
(工程、連携施策)





# 3. 今後の取組み（現況の把握）

- 地域での聞き取り調査より、令和2年7月豪雨の浸水実績を把握

## 聞き取り調査の周知



### 02 雨水の流れにくい場所について情報を寄せてください

■問合せ 土木建設課 ☎41-2789

豪雨による浸水被害の軽減を目的とした大牟田市排水対策基本計画を令和3年度から令和4年度にかけて策定します。皆さんが把握している雨水が流れにくい場所について、下記の方法にて情報を寄せてください。



#### ▶情報提供の方法

各校区ごとに地図を作成し、次の箇所に掲示しています。内容ごとに色分けしたシールを準備していますので地図に貼ってください。

▶掲示箇所 各地区公民館（中央、三川、勝立、吉野、三池、手鎌、駛馬）

#### ▶寄せていただきたい情報

- ・いつも溢れる水路（数回/年）
  - ・たまに溢れる水路（1回/年）
  - ・令和2年7月豪雨にて雨水が引かなかった箇所
- ▶掲示期間 11月2日(火)～16日(火)

## 「広報おおむた」での周知

### 大牟田市排水対策基本計画策定に向けた協力をお願い

大牟田市では、令和3年度から令和4年度にかけて排水対策基本計画を策定します。この計画は、今後起こりうる豪雨被害を「軽減させる対策」として「どんなこと」を「どんな順番で」やっていくかを計画するものです。

まずは「どんなこと」を決めていくために、どこが流れにくいのか、どこが浸水しやすいのかを①と②から見つけていきます。

- ①浸水シミュレーションを実施し、地形的なものや排水特性から流れにくい箇所を抽出
- ②地元にお住まいの方が感じる流れにくい箇所の抽出

今回、②についてご協力いただきたくお願いするものです。抽出いただいた箇所については、なぜ流れにくいのか原因を調査し、どんな対策ができるのかを検討します。

※作業内容については別紙に記載しています。

お忙しいところ大変恐縮ですが、ご協力よろしくお願いいたします。

大牟田市 土木建設課

## 各校区での調査説明

◆校区（19校区）ごとに地図を配布します。



- ◆以下の項目の箇所に印（シール）をつける。
- いつも溢れる水路（数回/年）
- たまに溢れる水路（1回/年）
- R2.7豪雨で水が引かなかった箇所（1回/数年）



◆10月末の完成を予定

## 地域でのご協力



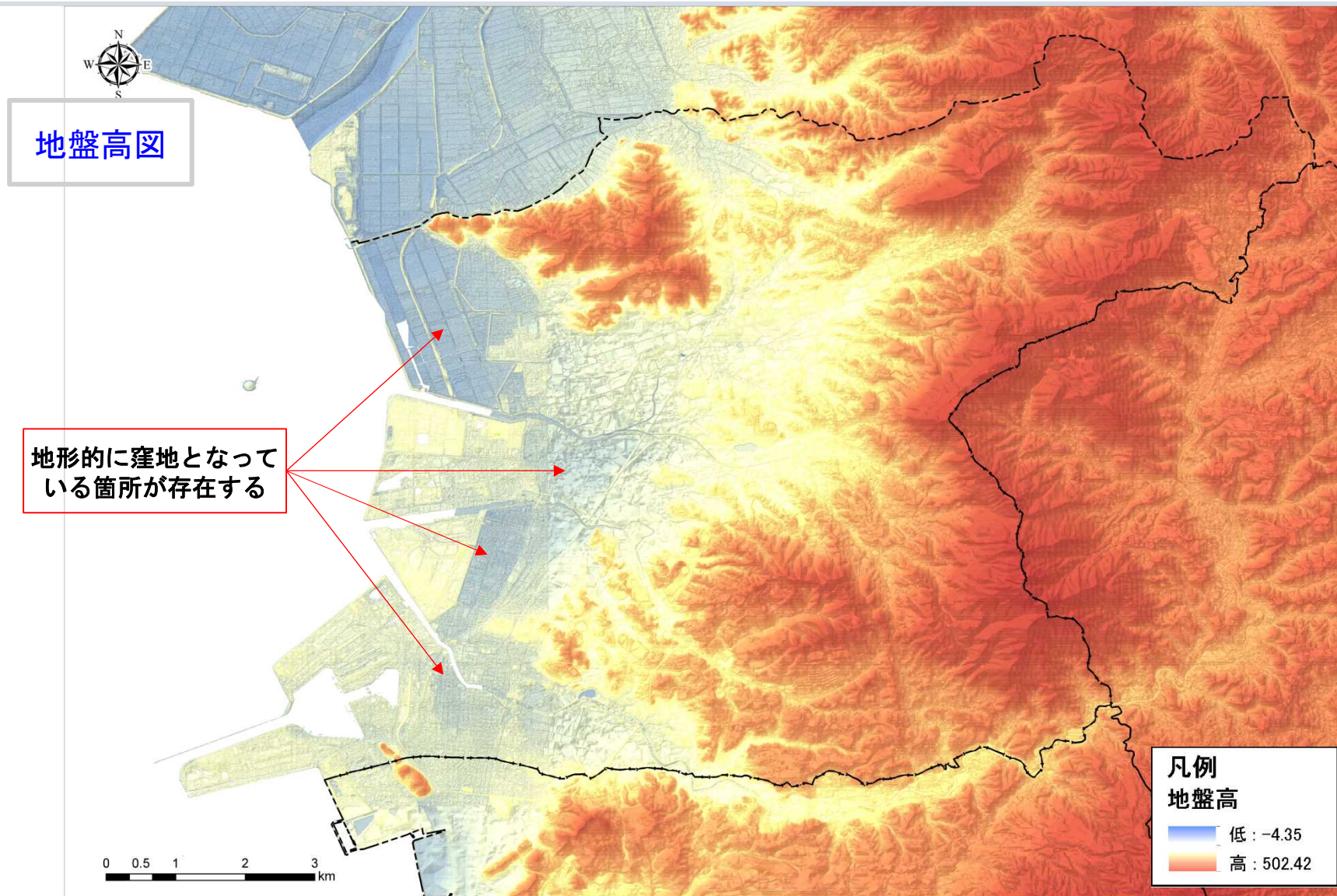
三池地区公民館



手鎌地区公民館

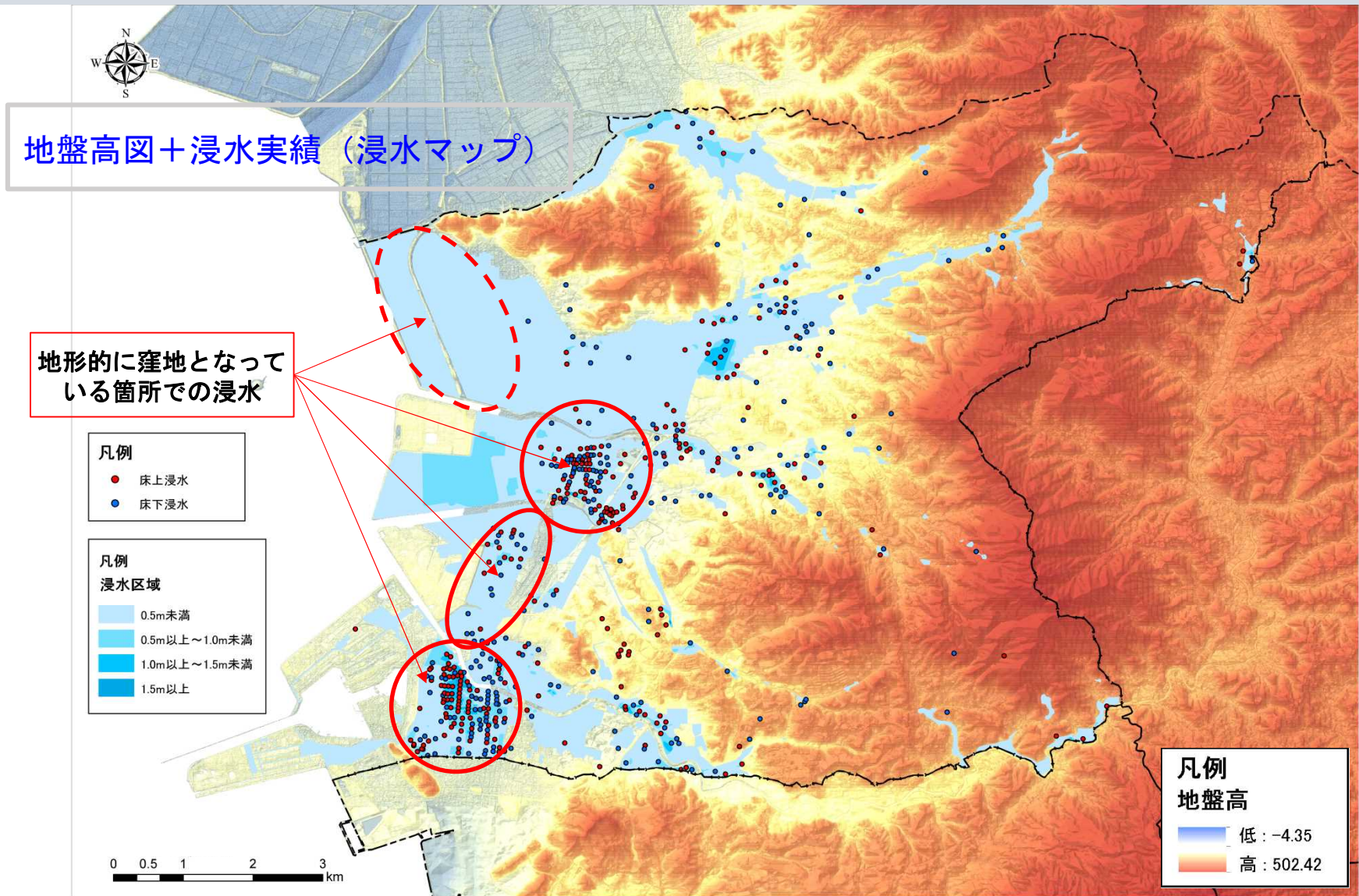
# 3. 今後の取組み（現況の把握）

- 地盤高図より、大牟田市内に窪地がみられることを確認



# 3. 今後の取組み（現況の把握）

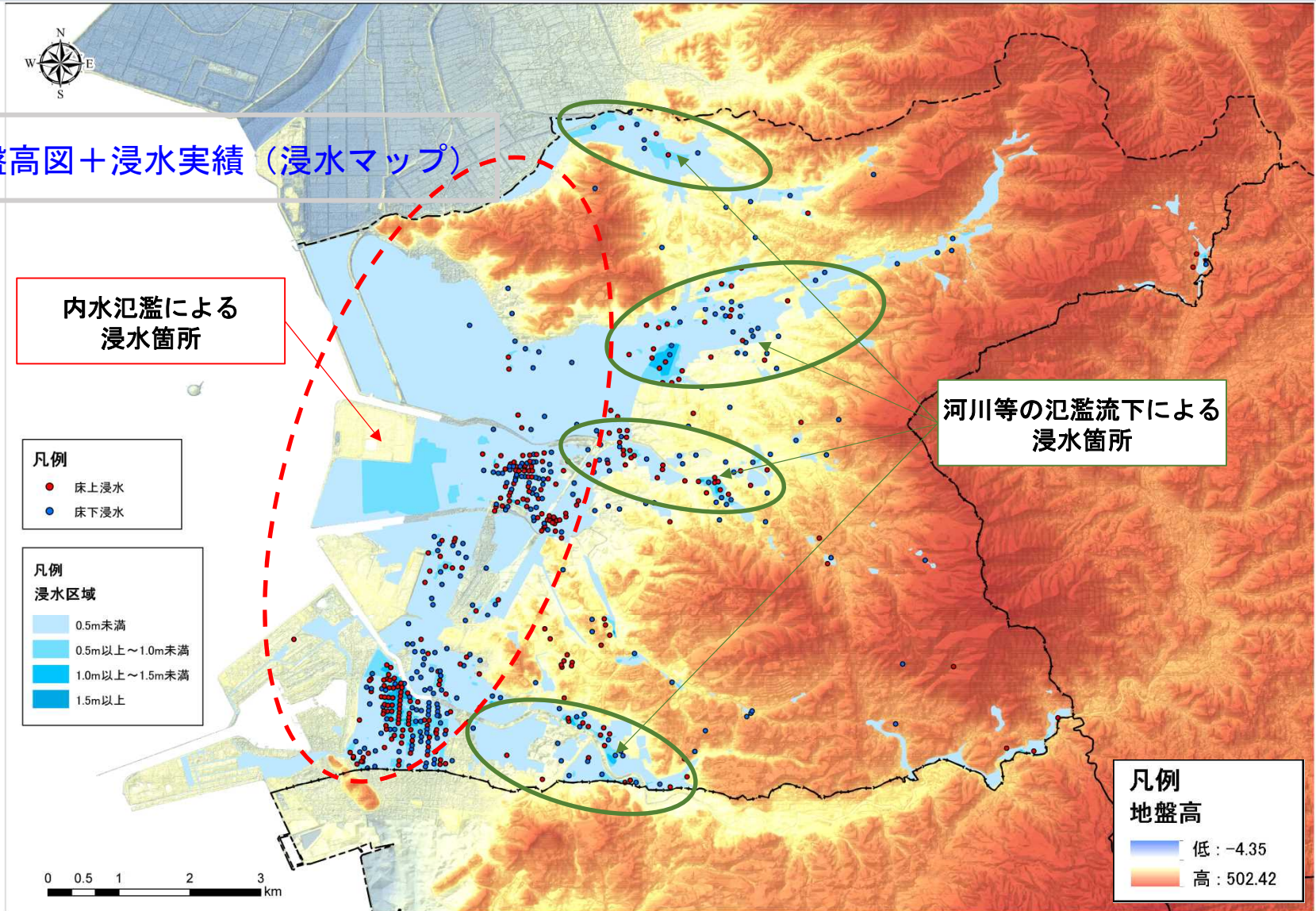
- 浸水被害は地形的に窪地となっている低地に集中している。



# 3. 今後の取組み（現況の把握）

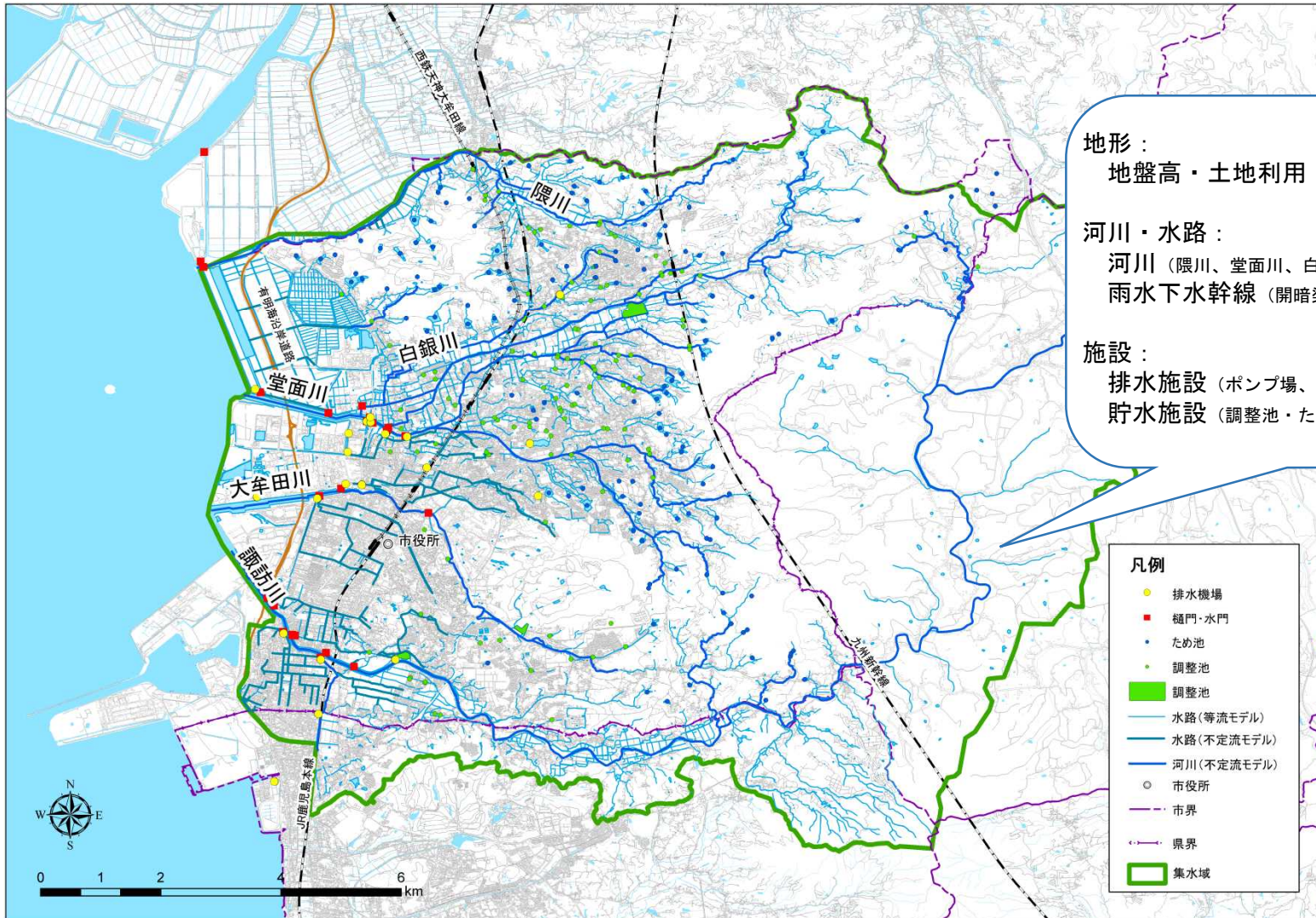
- 浸水は、河川・水路からの氾濫と、内水氾濫により市域全体に広がった。

地盤高図＋浸水実績（浸水マップ）



# 3. 今後の取組み（再現計算・弱点箇所への抽出）

- ・ 氾濫シミュレーションモデル化の範囲は市域全域とする。



※図の作成上、地形モデルの表記は省く

# 3. 今後の取組み（再現計算・弱点箇所の抽出）

- 氾濫シミュレーションモデルは、地形・河道・水路・施設を一体的にモデル化して、氾濫流を実態に即して再現することができる。

**データ収集、現地踏査**

- 地盤高、土地利用データ(メッシュ)
- 河川、水路データ(平面、縦横断図)
- 施設データ(ポンプ、水門、調整池等)

## 地表モデル

地形を25mのメッシュに分割し、地盤標高を与えモデル化

## 河道・水路モデル

河道・水路(開渠、暗渠)を25mごとにモデル化

## 施設モデル

ポンプ、水門、樋門、調整池、ため池をモデル化

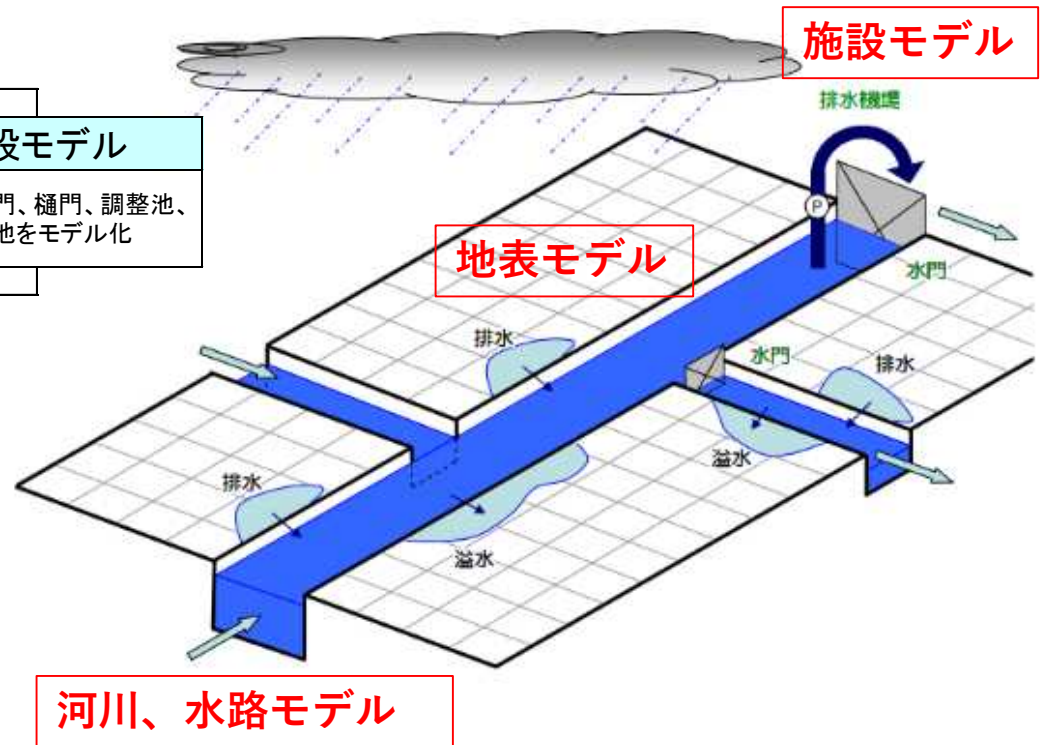
## 各モデルの接合

それぞれの相互関係・接続関係をモデル化

## シミュレーションモデルの完成

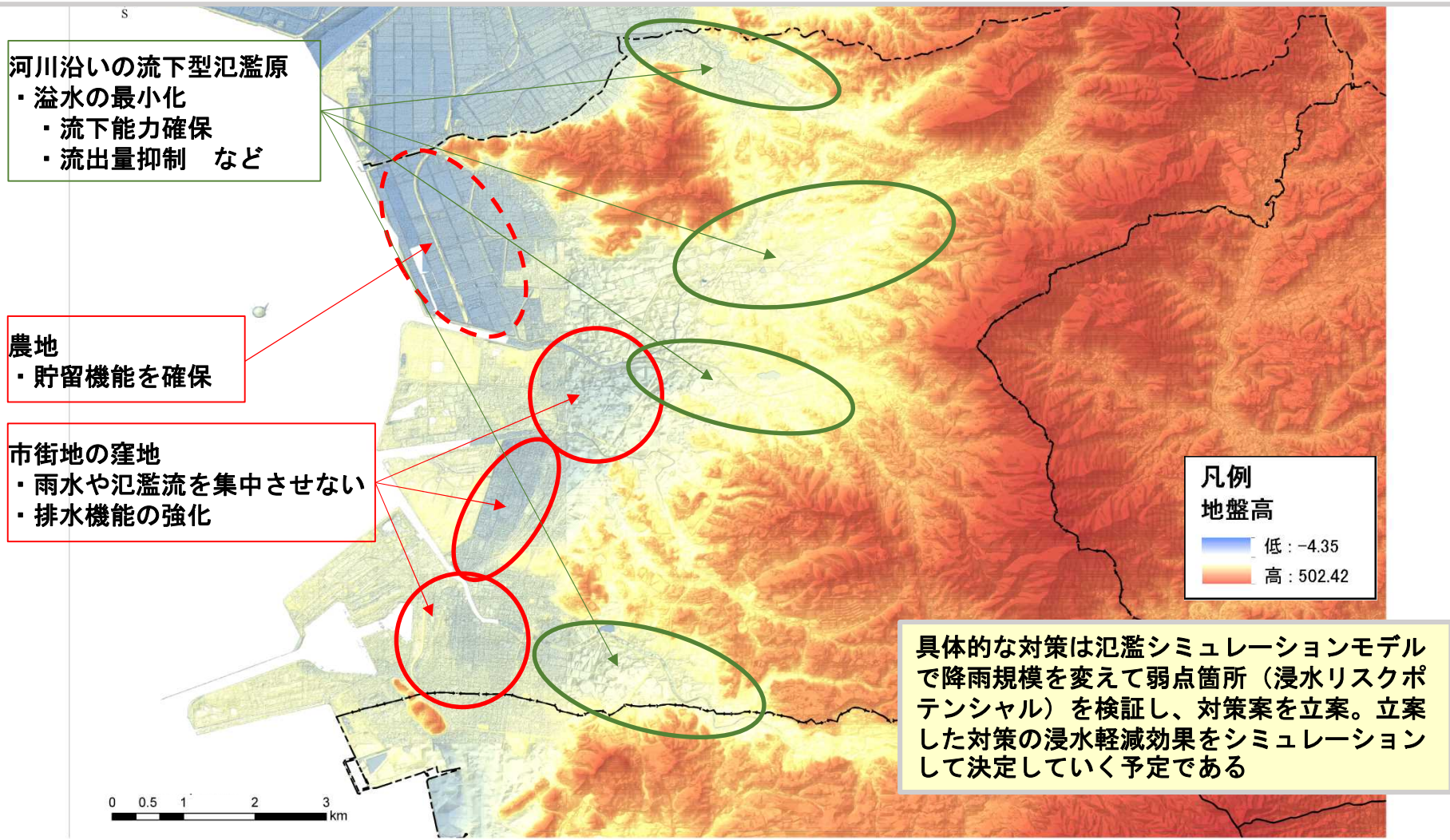
## シミュレーション

潮位、雨量を入力  
メッシュ毎に水位(水深)、流量、流速を計算



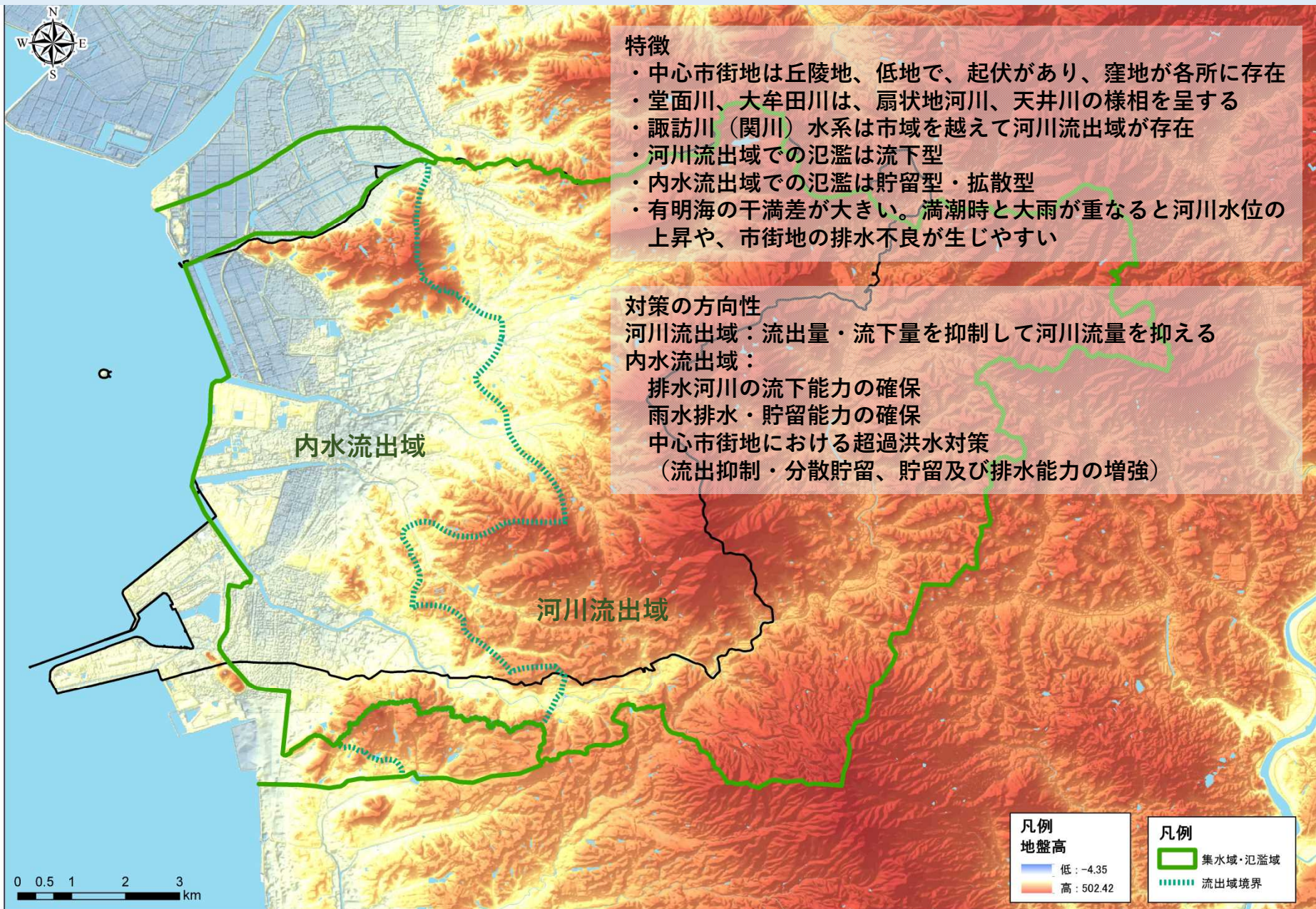
# 3. 今後の取組み（目標の設定・対策案の抽出）

- 対策の方向性：溜める・流す・排水する、のバランスを様々な降雨規模で感度分析し、市全域として宅地での床上浸水を最小化等「災害に強いまちづくり」を目指す。





# 3. 今後の取組み（目標の設定・対策案の抽出）



# 3. 今後の取組み（参考）

対策は提言を受けて、流域治水に基づいた「災害に強いまちづくり」を目指す。

## 流域治水の説明（国土交通省WEBサイトより）

- これまでは、急激な市街化に伴って生じる新たな宅地開発や地面の舗装等による雨水の河川への流出量の増大に対して、都市部の河川において、開発による流出増を抑える対策として調整池の整備等などの暫定的な代替策として対策を実施。（従来の総合治水）
- 今後は、気候変動による降雨量の増加に対応するため、都市部のみならず全国の河川に対象を拡大し、河川改修等の加速化に加え、流域のあらゆる既存施設を活用したり、リスクの低いエリアへの誘導や住まい方の工夫も含め、流域のあらゆる関係者との協働により、流域全体で総合的かつ多層的な対策を実施。（流域治水）



### ため池貯留の例

洪水時の放流状況



【事例：春日池（ため池：広島県）】

### 校庭貯留の例

土手を整備し貯留容量を確保



【事例：栄町小学校（札幌市）】12