

大牟田市排水対策基本計画 検討委員会（第2回）

令和4年6月9日 14:00～

- 1.課題の把握と整理
- 2.弱点箇所の抽出
- 3.対策の方向性



全体スケジュール

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	1月	3月	5月	7月	9月	11月	1月	3月
1.再現シミュレーション及び解析結果の妥当性の確認	→							
2.弱点箇所の抽出と対策の方向性		→						
3.目標と対策案				→				
4.排水対策基本計画の立案						→		
庁内連絡協議会	→							
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3月まで4回を予定

第1回（令和4年1月）実施済	第2回（今回）	第3回（令和4年11月）予定	第4回（令和5年2月）予定
1.被災概要、これまでの取り組み、検討方法・手順など	2. 弱点箇所の抽出と対策の方向性	3. 目標と対策案	4. 排水対策基本計画の立案
議事内容 <ul style="list-style-type: none"> ・ R2年7月豪雨浸水の概要 ・ これまでの取り組み ・ 今後の取組み 	議事内容 <ul style="list-style-type: none"> ・ 課題の把握と整理 ・ 弱点箇所の抽出 ・ 対策の方向性 	議事内容（案） <ul style="list-style-type: none"> ・ 目標設定 ・ 対策案のシミュレーション ・ 短中長期の仕分け ・ 排水対策基本計画（原案） 	議事内容（案） <ul style="list-style-type: none"> ・ 排水対策基本計画（案）

第2回委員会の内容

- ・ 3つの異なる手法から課題を把握し、相互に照らし合わせることで課題を整理し、弱点箇所を抽出。その課題に応じた、浸水対策の方向性を検討。

1. 課題の把握と整理

1-1. 流域のモデル化による課題の把握

1-2. 地域住民への聞き取りに基づく課題の把握

1-3. 現地踏査に基づく課題の把握

1-4. 課題の整理

2. 弱点箇所の抽出

3. 浸水対策の方向性（イメージ）

1. 課題の把握と整理

- ・大牟田市の浸水傾向を把握するために、シミュレーションを活用し課題の把握を行った。

1. 課題の把握と整理

1-1. 流域のモデル化による課題の把握

1-2. 地域住民への聞き取りに基づく課題の把握

1-3. 現地踏査に基づく課題の把握

1-4. 課題の整理

2. 弱点箇所の抽出

3. 浸水対策の方向性（イメージ）

1-1. (1) 流域のモデル化

- 流域全体の地形、河川、水路、排水機場等をモデル化した。

図1-2 河川、水路、施設のモデル化

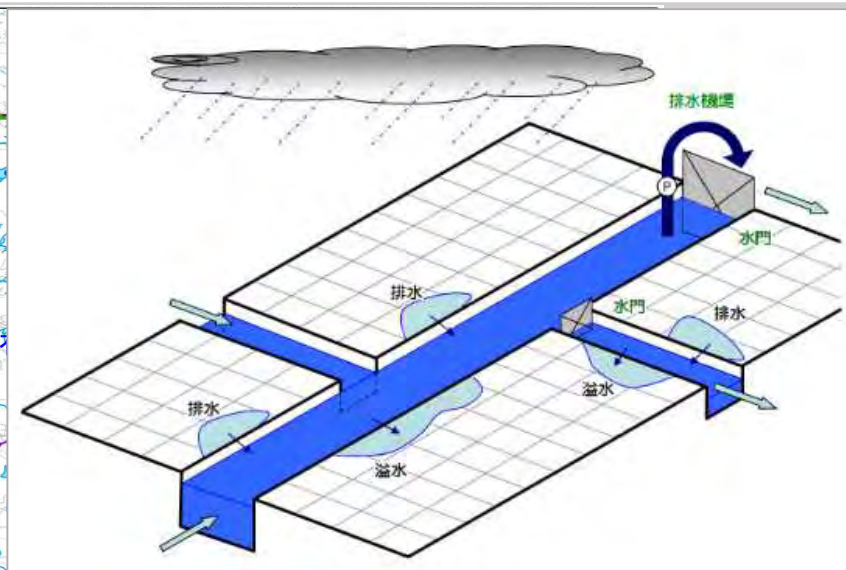


図1-1 モデルのイメージ図



- 地形を25mメッシュでモデル化、河川・水路、排水機場や水門等の施設をモデル化。
- 浸水解析モデルは、現在、氾濫解析等に一般的に採用されている平面二次元不定流解析モデル。

1-1. (1) 流域のモデル化

- 流域全体の地形、河川、水路、排水機場等をモデル化した。

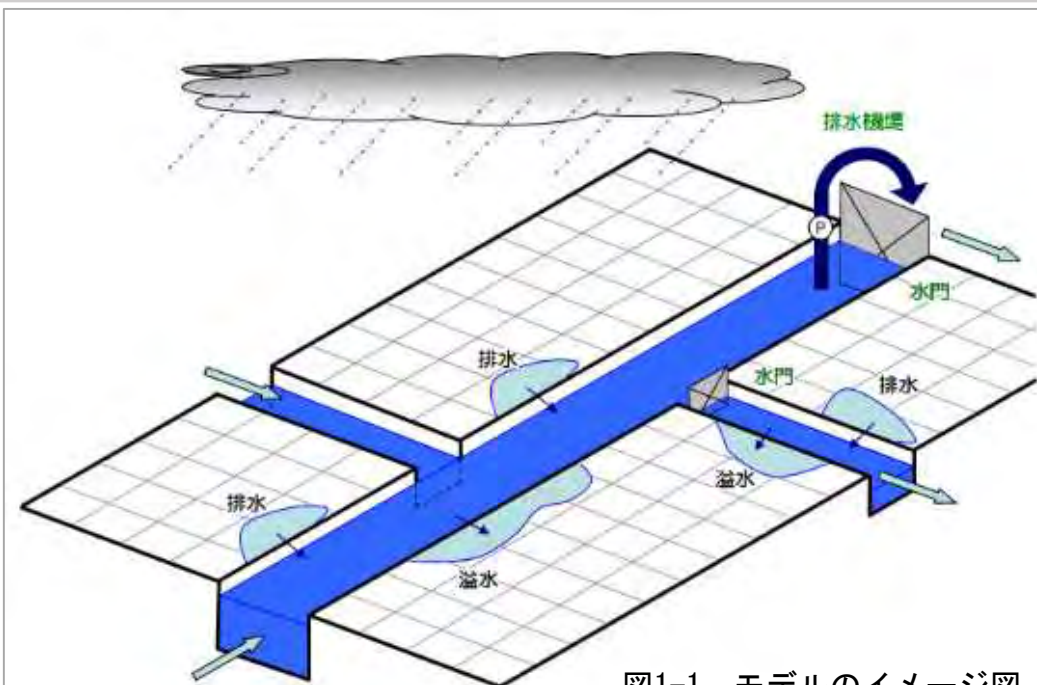
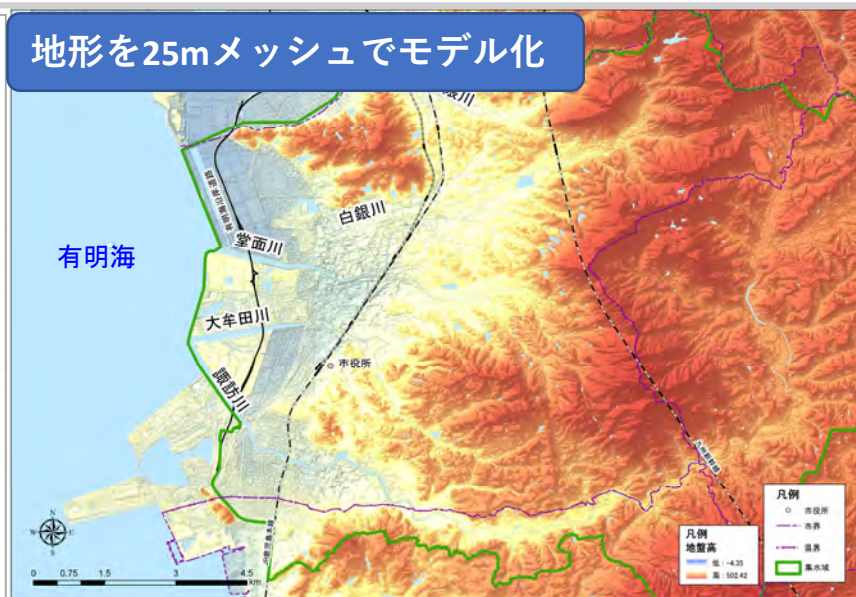


図1-1 モデルのイメージ図

※注：モデル化した河川や排水機場等の能力は令和2年7月豪雨時点のもの

地形を25mメッシュでモデル化



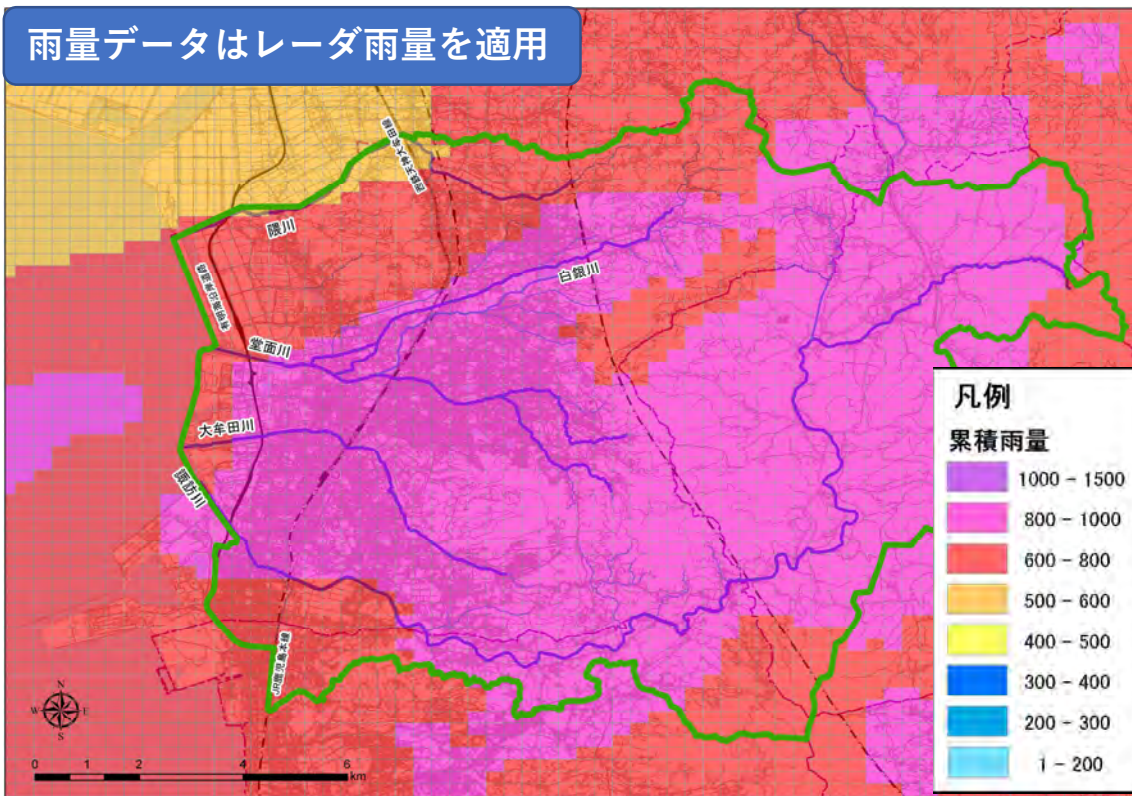
河川、水路、排水機場等をモデル化



- 地形を25mメッシュでモデル化、河川、水路、排水機場等をモデル化。
- 浸水解析モデルは、平面二次元不定流解析モデル。

1-1. (2) シミュレーション（降雨と潮位）

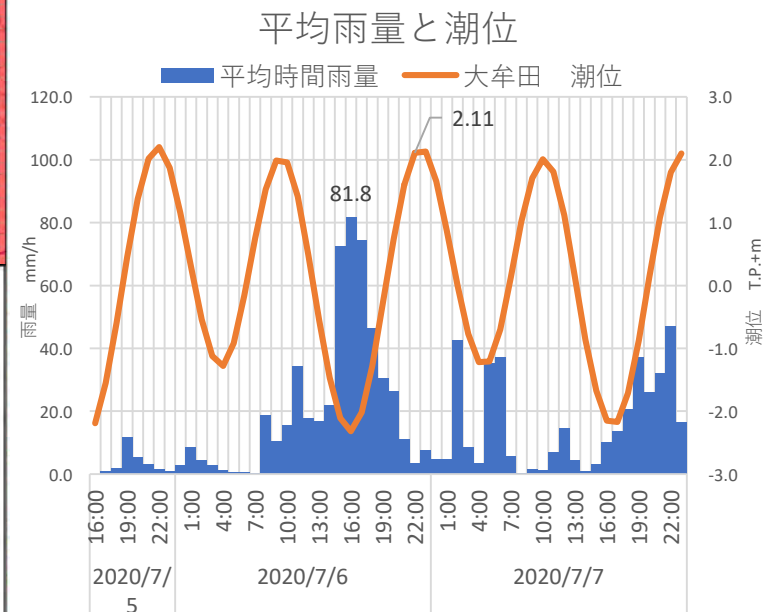
- モデルに実績雨量を与えて再現シミュレーションを実施した。



累積雨量分布（7月5日～7月8日：4日間）

- 雨量データ：レーダー雨量（10分雨量）を25mメッシュに適用した。
- 潮位データ：大牟田（気象台）の天文潮位を適用した。

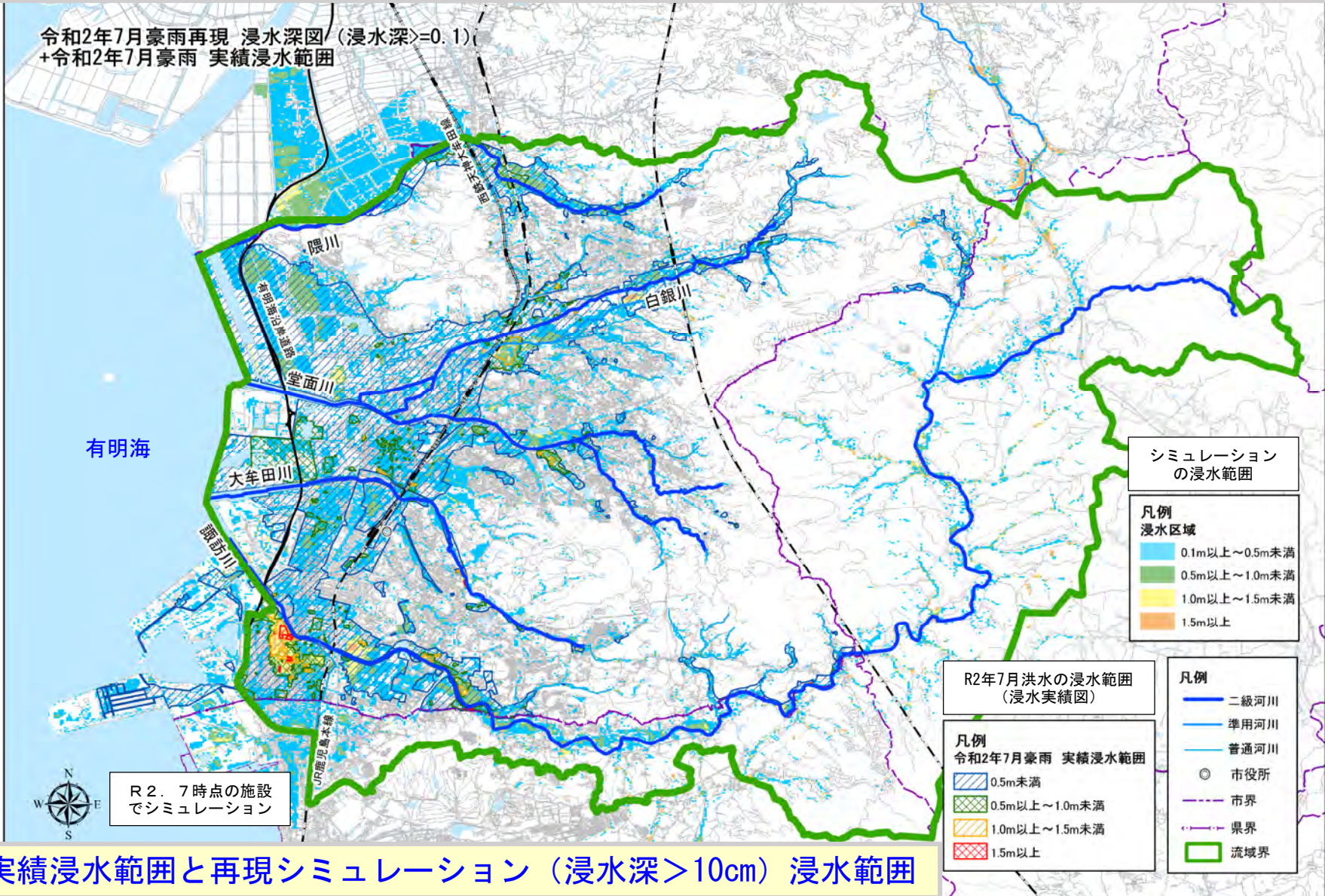
潮位データは大牟田を適用



平均雨量と潮位

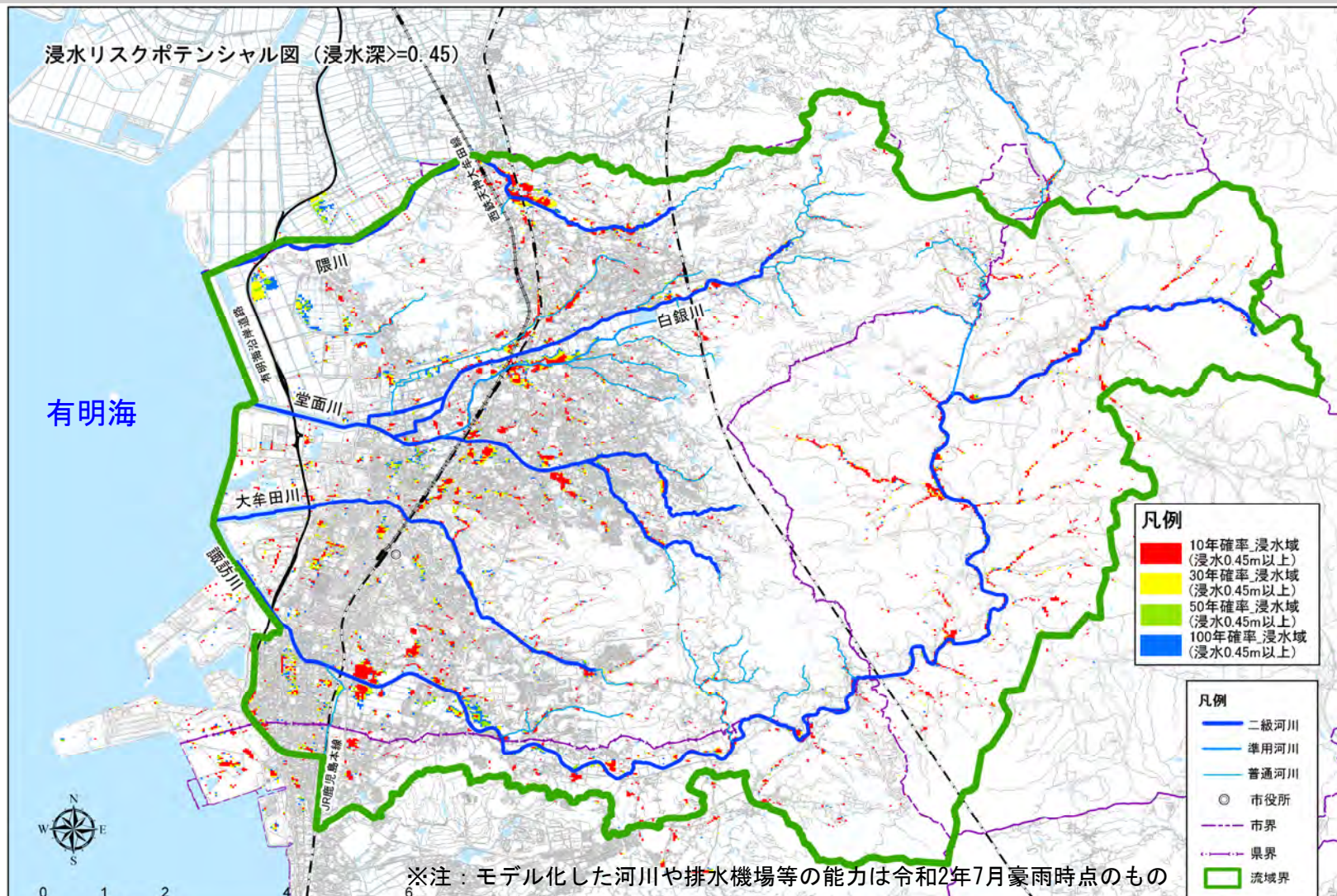
1-1. (3) 浸水実績との比較 (範囲)

- シミュレーション結果 (浸水範囲) は、浸水実績図と概ね合致した。



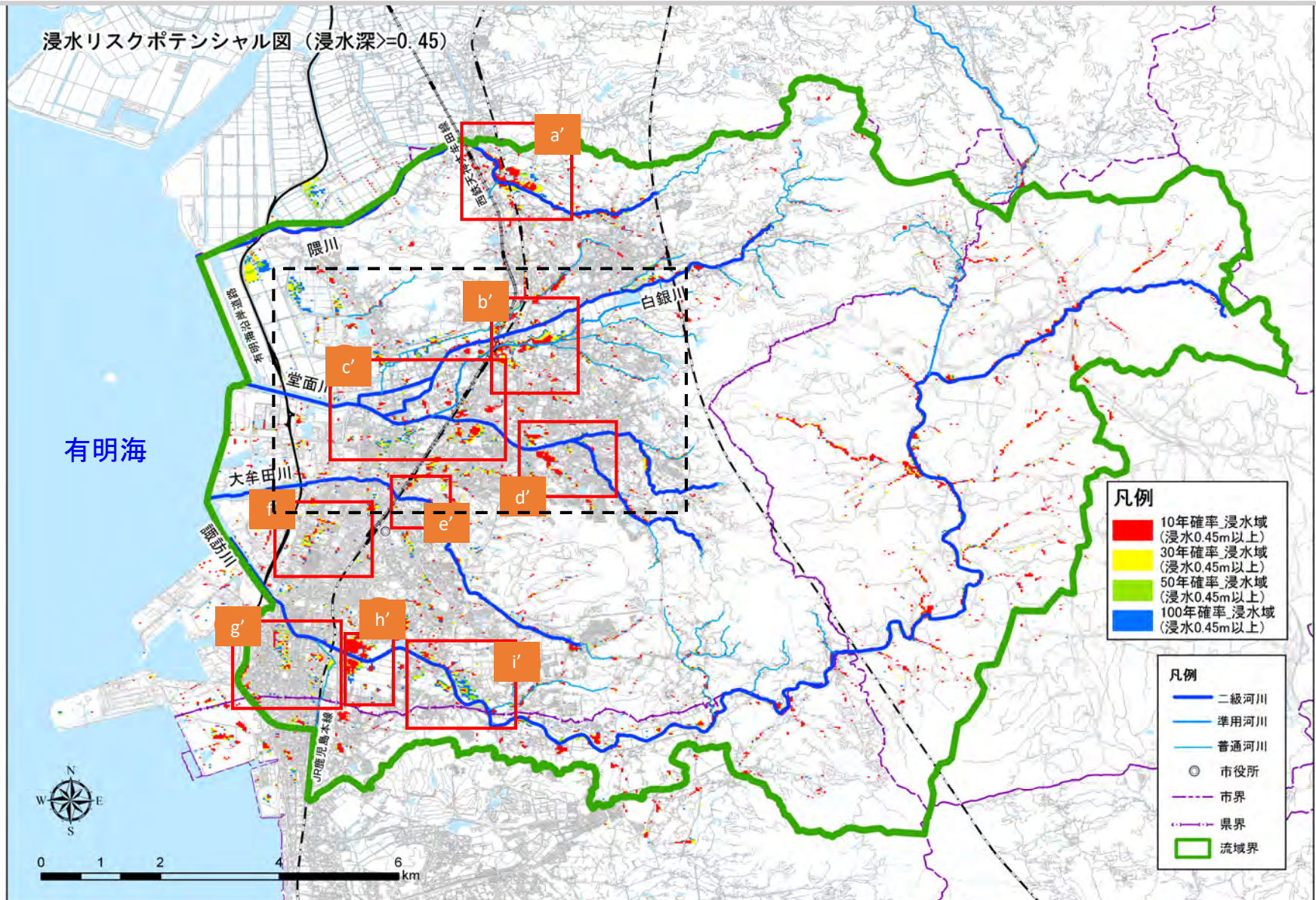
1-1. (4) 課題の把握 (全体像、傾向)

- 西鉄天神大牟田線、JR鹿児島本線、R208の東側に浸水箇所が多い。
- 10年確率雨量 (赤) で浸水する箇所が多く、確率年の上昇に伴い、その箇所を中心に浸水域が増えている。



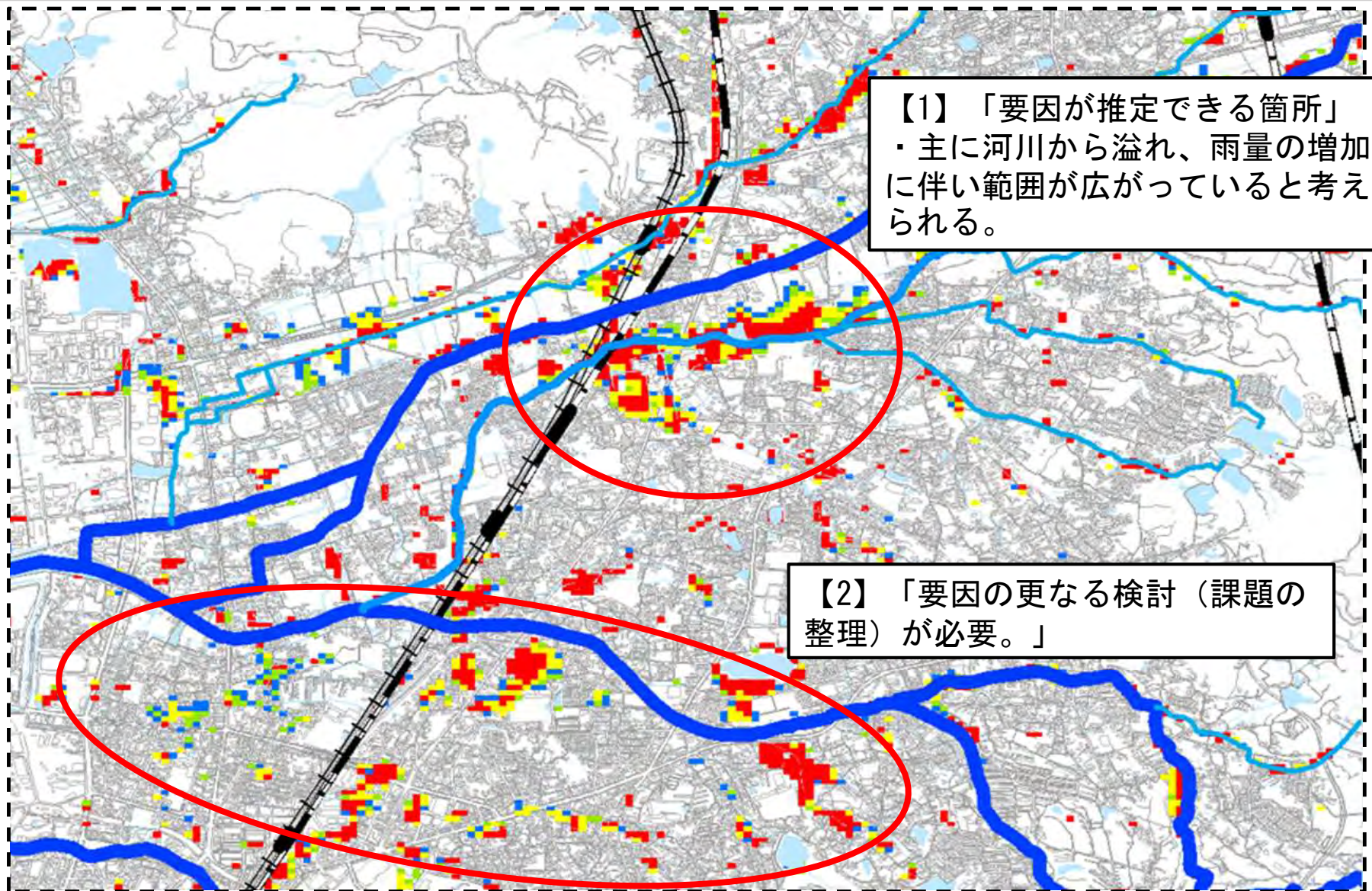
1-1. (4) 課題の把握 (弱点箇所区分案)

- 浸水の全体像や傾向から、弱点箇所と推定される個所を区分した。



1-1. (4) 課題の把握 (浸水の要因)

- 浸水の要因 (課題) が推測できる箇所、更なる検討が必要な箇所が混在する。



1-2. 地域住民への聞き取りに基づく課題の把握

- ・ 地域住民に、「いつも溢れると感じる水路（2～3回以上/年）」「たまに溢れる水路（1回程度/年）」「令和2年7月豪雨の際に雨水が引かなかった箇所」を聞き取った。

1. 課題の把握と整理

1-1. 流域のモデル化による課題の把握

1-2. 地域住民への聞き取りに基づく課題の把握

1-3. 現地踏査に基づく課題の把握

1-4. 課題の整理

2. 弱点箇所の抽出

3. 浸水対策の方向性（イメージ）

1-2. 地域住民への聞き取りに基づく課題の把握

- 浸水箇所及び頻度を住民への聞き取りにより調査した。

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。

<p>▶情報提供の方法</p> <p>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。</p> <p>▶掲示箇所 各地区公民館(中央、三川、勝立、吉野、三池、手鎌、駿馬)</p>	<p>▶寄せていただきたい情報</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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けなかった箇所 <p>▶掲示期間 11月2日(火)～16日(火)</p>
---	---

「広報おおむた」での周知 令和3年11月1日号
 各校区での掲示 (令和3年11月2日～16日掲示)

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

◆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)
- P27豪雨で水が引けなかった箇所(1回/数年)

◆10月末の完成を予定



まちづくり協議会の協力による聞き取り

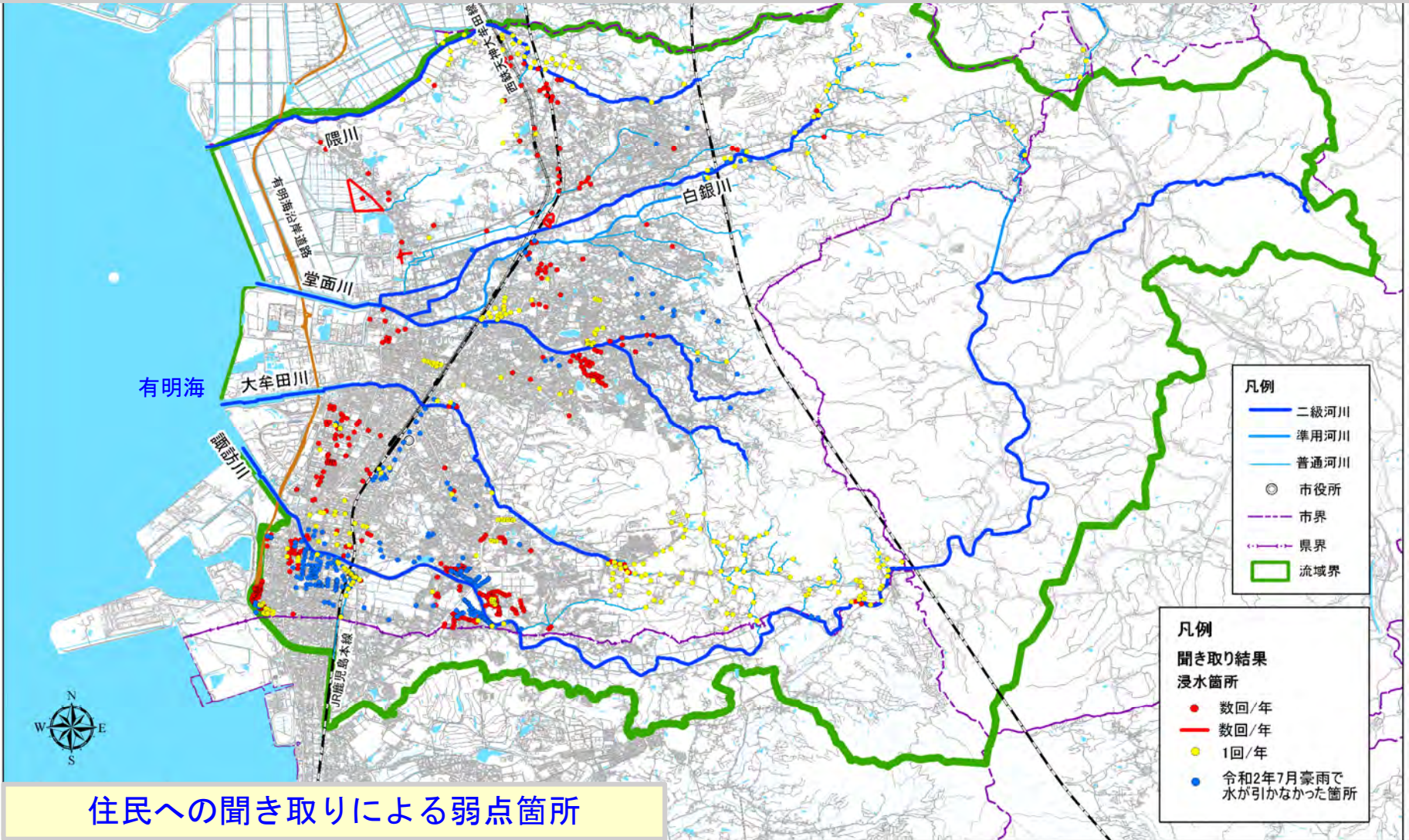
地域でのご協力



1-2. 地域住民への聞き取りに基づく課題の把握

調査結果の位置づけ

- 実態に即した重要な情報。住宅地の情報多い。（他の調査結果と比較）
- 地域ごとに回答数のバラツキがある。



1-3. 現地踏査に基づく課題の把握

- ・ 頻繁に浸水している箇所について現地を調査し、課題を把握した。

1. 課題の把握と整理

1-1. 流域のモデル化による課題の把握

1-2. 地域住民への聞き取りに基づく課題の把握

1-3. 現地踏査に基づく課題の把握

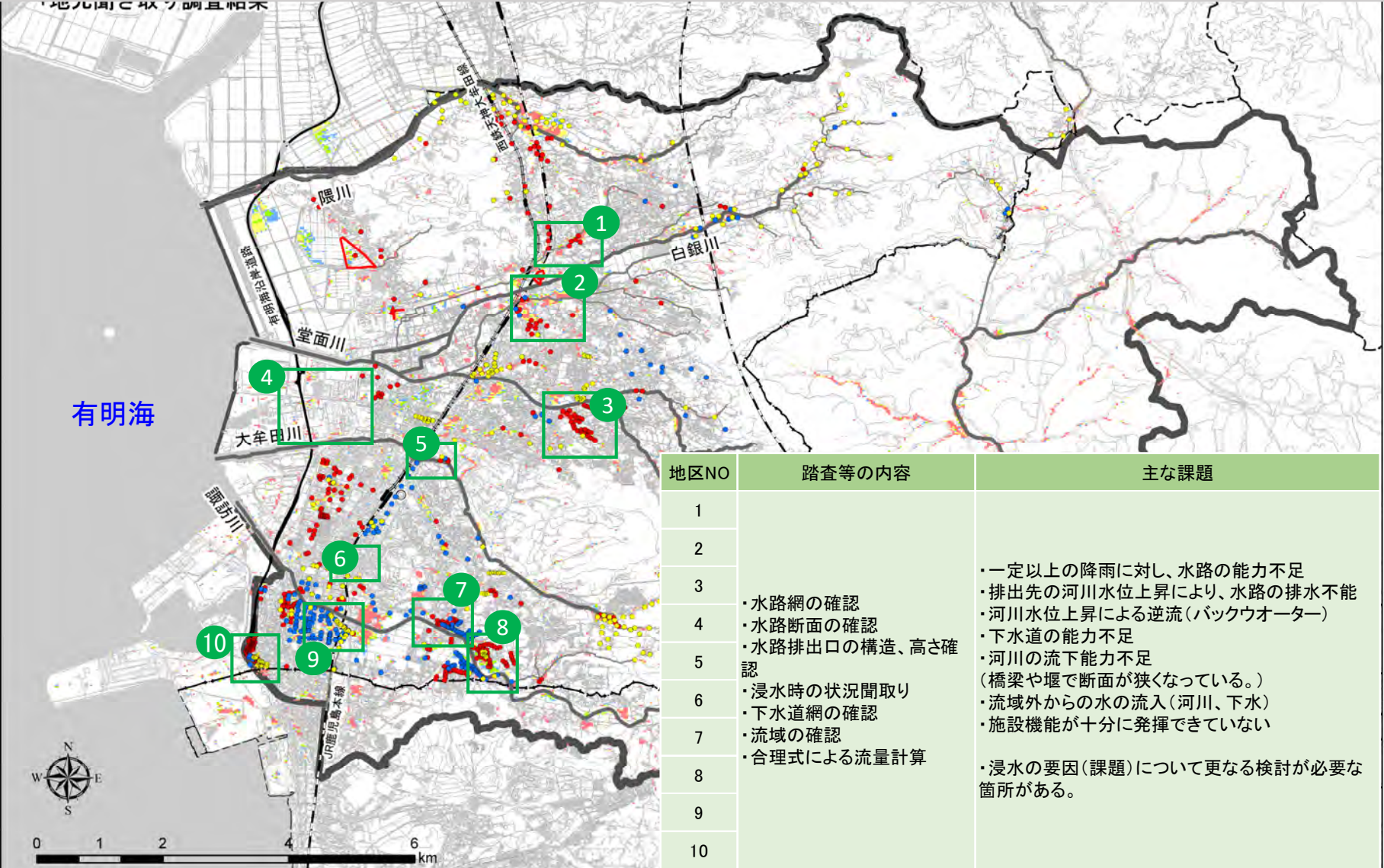
1-4. 課題の整理

2. 弱点箇所の抽出

3. 浸水対策の方向性（イメージ）

1-3. 現地踏査に基づく課題の把握

・令和2年7月等の豪雨で浸水被害の大きかった10箇所について、踏査などを行い、現地状況に即した情報を基に、浸水要因と考えられる箇所（課題）を把握した。



地区NO	踏査等の内容	主な課題
1		<ul style="list-style-type: none"> ・一定以上の降雨に対し、水路の能力不足 ・排出先の河川水位上昇により、水路の排水不能 ・河川水位上昇による逆流(バックウオーター) ・下水道の能力不足 ・河川の流下能力不足 (橋梁や堰で断面が狭くなっている。) ・流域外からの水の流入(河川、下水) ・施設機能が十分に発揮できていない ・浸水の要因(課題)について更なる検討が必要な箇所がある。
2		
3		
4	<ul style="list-style-type: none"> ・水路網の確認 ・水路断面の確認 ・水路排出口の構造、高さ確認 	
5		
6	<ul style="list-style-type: none"> ・浸水時の状況聞き取り ・下水道網の確認 	
7	<ul style="list-style-type: none"> ・流域の確認 ・合理式による流量計算 	
8		
9		
10		

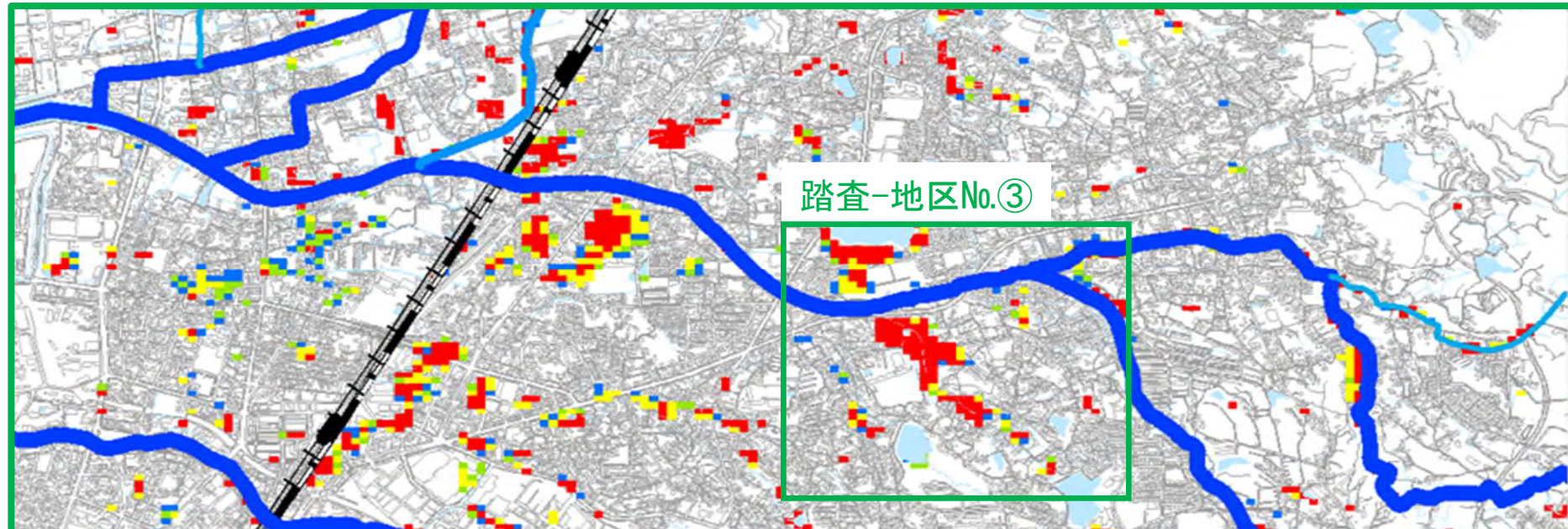
1-3. 現地踏査に基づく課題の把握

- ・ 気象状況、周辺状況に伴い、複数の浸水要因が考えられた。

踏査結果事例：地区No.③

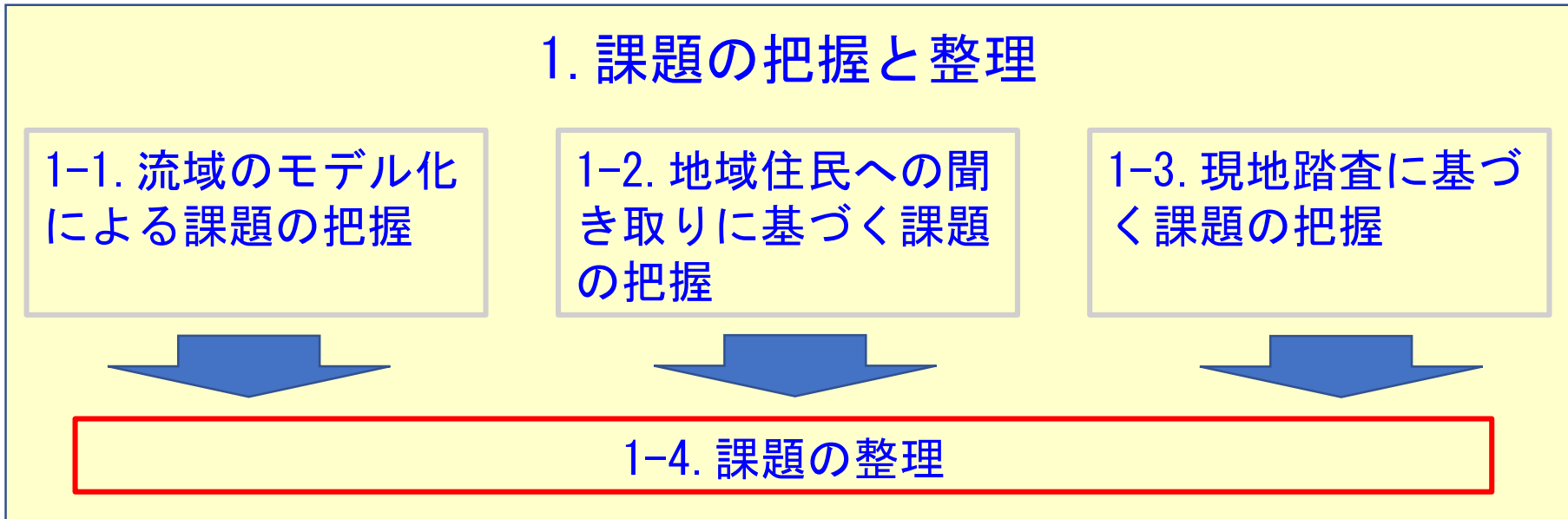
課題1. 水路断面の調査結果に基づき流量計算を実施した結果、約60mm/時間の降雨に対し、排水路の能力が不足していることが判明した。

課題2. 水路排出口の高さを確認した結果、排水能力を満たしている雨であっても、河川の水位が高い場合、排水が不能となり、逆流も伴い、浸水被害が生じることが判明した。



1-4. 課題の整理

- ・ 3つの異なる手法から課題を把握し、整理した。

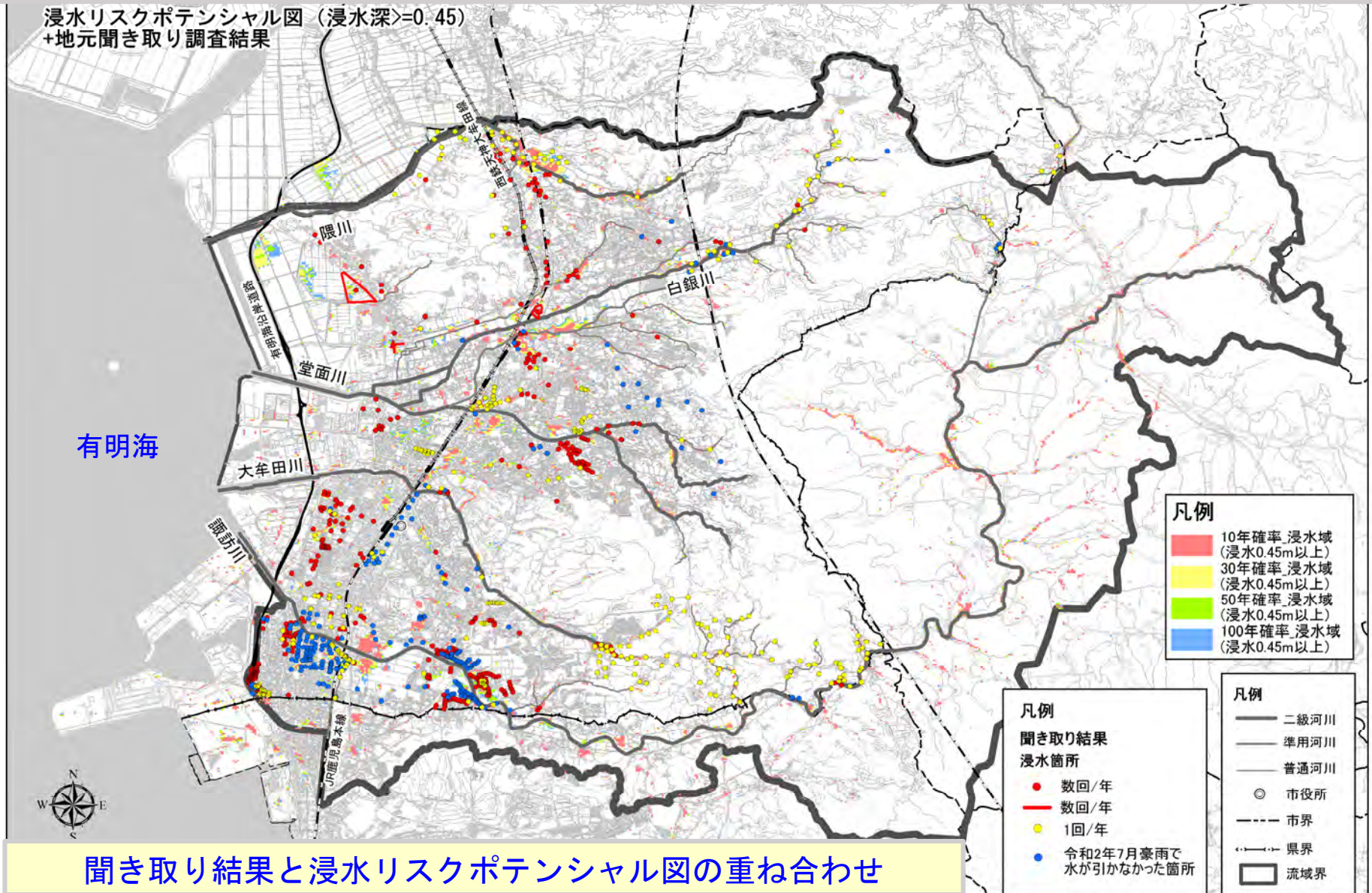


○課題の整理概要

1-1.モデル化により把握できた課題		1-2.地域住民への聞き取り結果	1-3.現地踏査により把握できた課題	
全体像、傾向 浸水要因(概要)	弱点箇所 区分(案)	シミュレーションとの 整合	浸水要因	シミュレーション結果との 浸水要因や弱点箇所区分 の比較

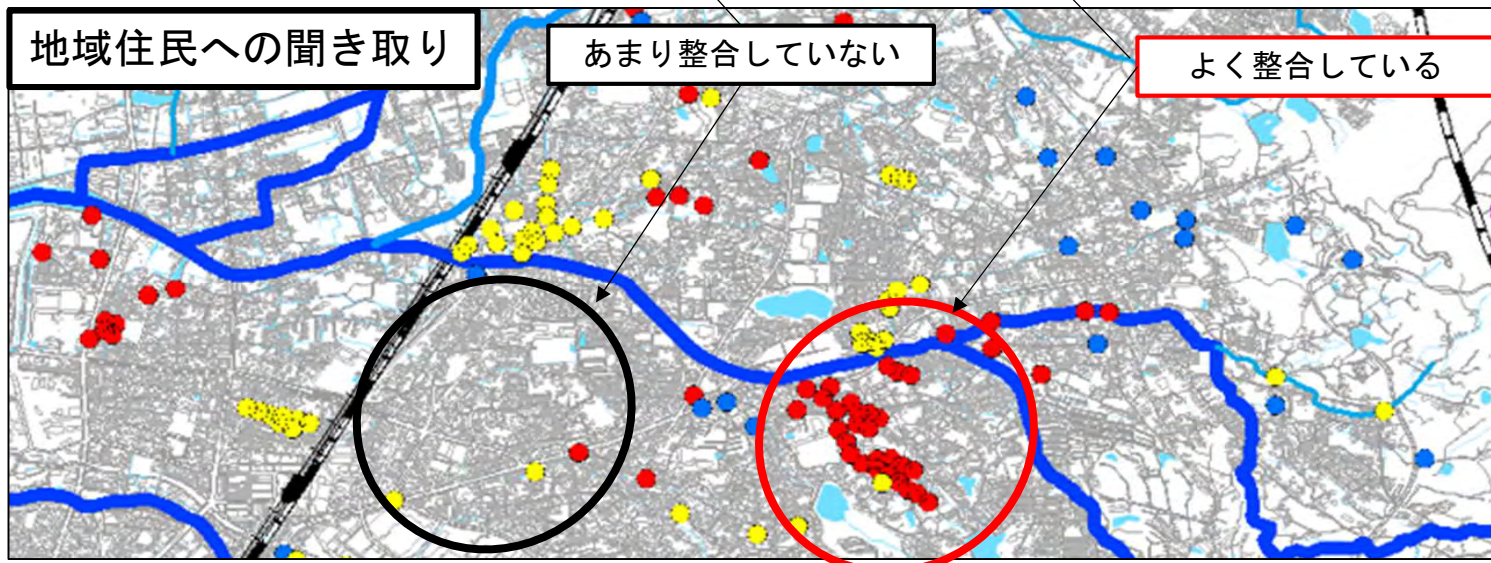
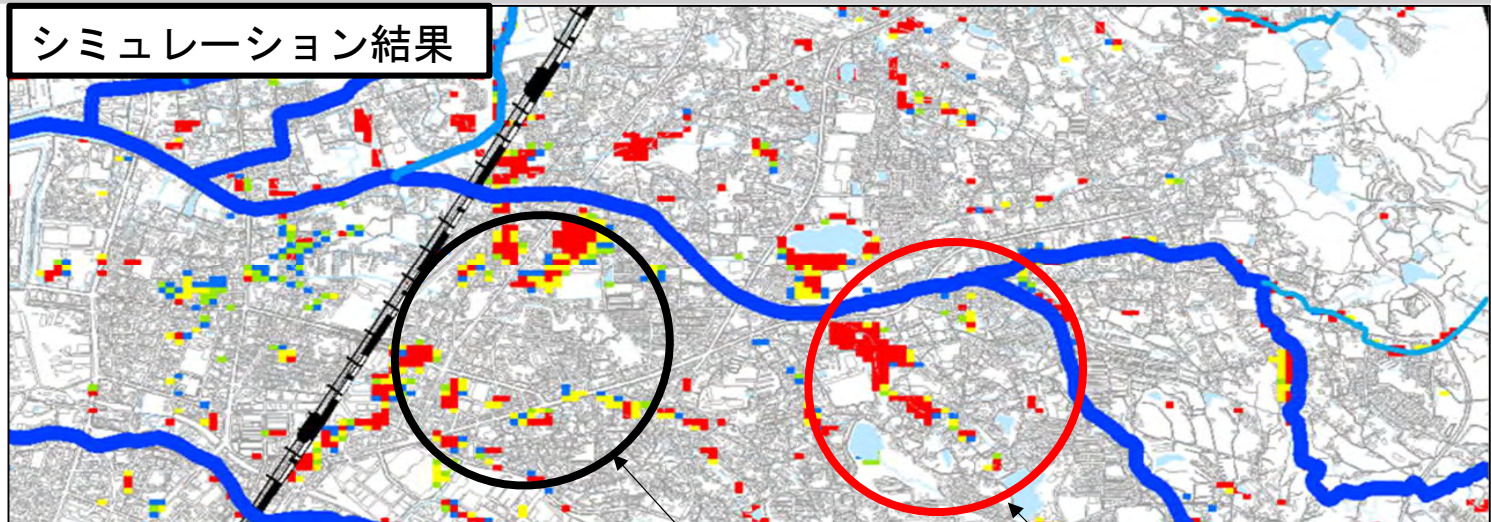
1-4. 課題の整理

・シミュレーション結果と地域住民への聞き取りとの重ね合わせ



1-4. 課題の整理

- シミュレーションと聞き取り結果がよく整合している箇所、あまり整合していない箇所が混在する。



1-4. 課題の整理

モデル化により把握できた課題		地域住民への 聞き取り結果	現地踏査により把握できた課題	
全体像、傾向、要因(概要)	弱点箇所 区分(案)	シミュレーションとの 整合	踏査地区	要因
			シミュレーション結果と 範囲や要因等の比較	
<p>【全体像、傾向】 ・西鉄天神大牟田線、JR鹿児島本線、R208の東側に浸水箇所が多い。 ・10年確率雨量(赤)で浸水する箇所が多く、確率年の上昇に伴い、その箇所を中心に浸水域が増えている。</p> <p>【浸水の要因】 ・河川からの越水・溢水。 ・水路等の内水氾濫。</p> <p>・浸水の要因について更なる検討(課題の整理)が必要な箇所がある。</p>	a'	○		<p>【浸水の要因】 ・一定以上の降雨に対し、水路の能力不足 ・排出先の河川水位上昇により、水路の排水不能 ・河川水位上昇による逆流(バックウォーター) ・下水道の能力不足(整備中含む) ・河川の流下能力不足(橋梁や堰で断面が狭くなっている) ・流域外からの水の流入(河川、下水) ・施設機能が十分に発揮できていない</p> <p>・浸水の要因(課題)について更なる検討が必要な箇所がある。</p>
	b'	○	① ②	
	c'	△	④	
	d'	○	③	
	e'	○	⑤	
	f'	○	⑥	
	g'	○	⑨ ⑩	
	h'	△		
	i'	○	⑦ ⑧	

○…概ね整合
 △…整合しない箇所あり

2. 弱点箇所への抽出

- ・ 3つの異なる手法から課題を把握し、相互に照らし合わせることで課題を整理し、弱点箇所を抽出。

1. 課題の把握と整理

1-1. 流域のモデル化による課題の把握

1-2. 地域住民への聞き取りに基づく課題の把握

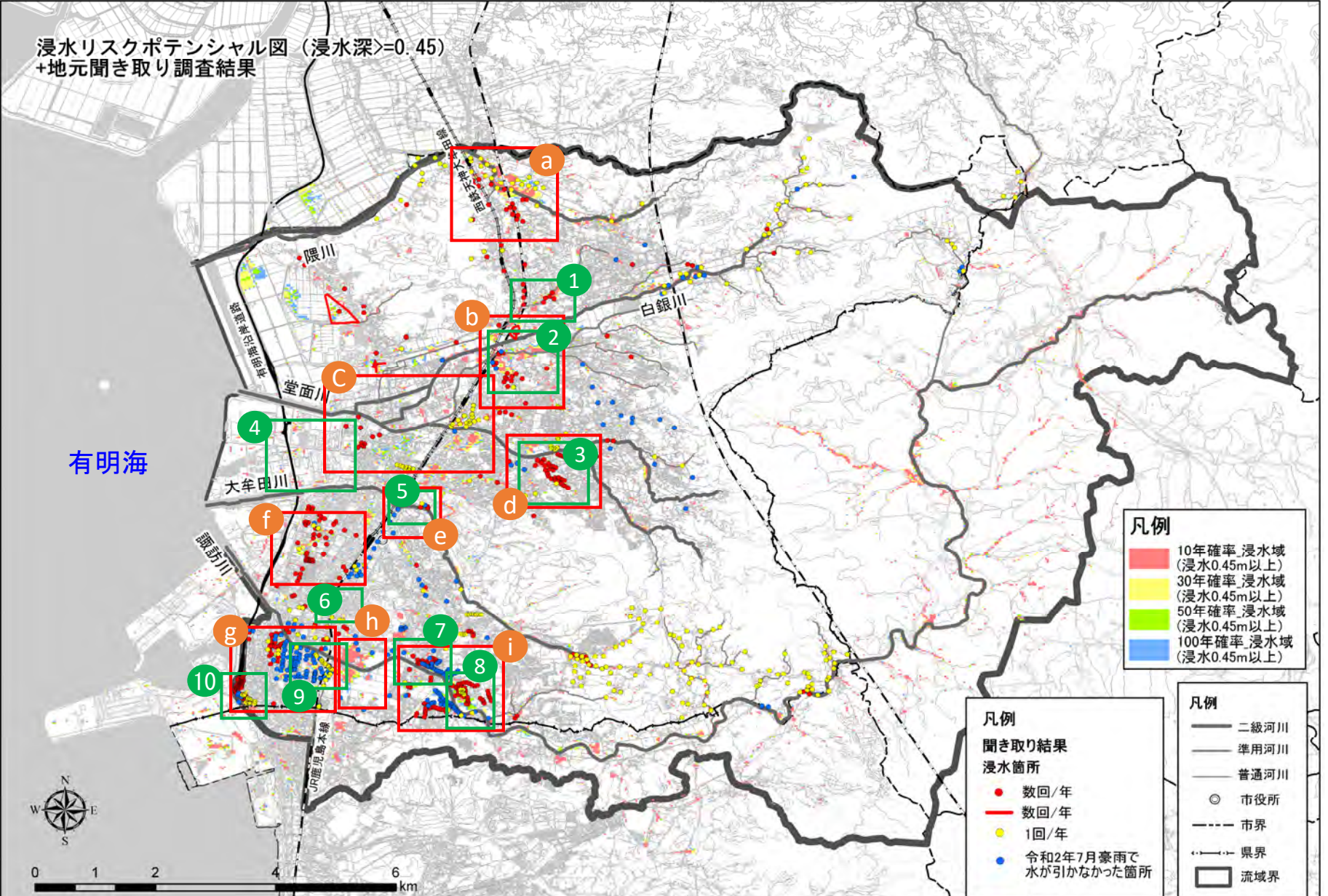
1-3. 現地踏査に基づく課題の把握

1-4. 課題の整理

2. 弱点箇所の抽出

3. 浸水対策の方向性（イメージ）

2. 弱点箇所への抽出



2. 弱点箇所抽出

- 弱点箇所は、推定された浸水要因をもとにa～iの9箇所を抽出した。

モデル化により把握できた課題	地域住民への聞き取り結果	現地踏査により把握できた課題	弱点箇所抽出	
弱点箇所区分(案)	シミュレーションとの整合	踏査地区	弱点箇所	浸水の要因
a'	○		a	
b'	○	① ②	b	<ul style="list-style-type: none"> 一定以上の降雨に対し、水路の能力不足 排出先の河川水位上昇により、水路の排水不能 河川水位上昇による逆流(バックウォーター) 下水道の能力不足(整備中含む) 河川の流下能力不足(橋梁や堰で断面が狭くなっている) 流域外からの水の流入(河川、下水) 施設機能が十分に発揮できていない ※浸水の要因については今後、対策案による軽減効果も確認しながら検討する。
c'	△	④	c	
d'	○	③	d	
e'	○	⑤	e	
f'	○	⑥	f	
g'	○	⑨ ⑩	g	
h'	△		h	
i'	○	⑦ ⑧	i	

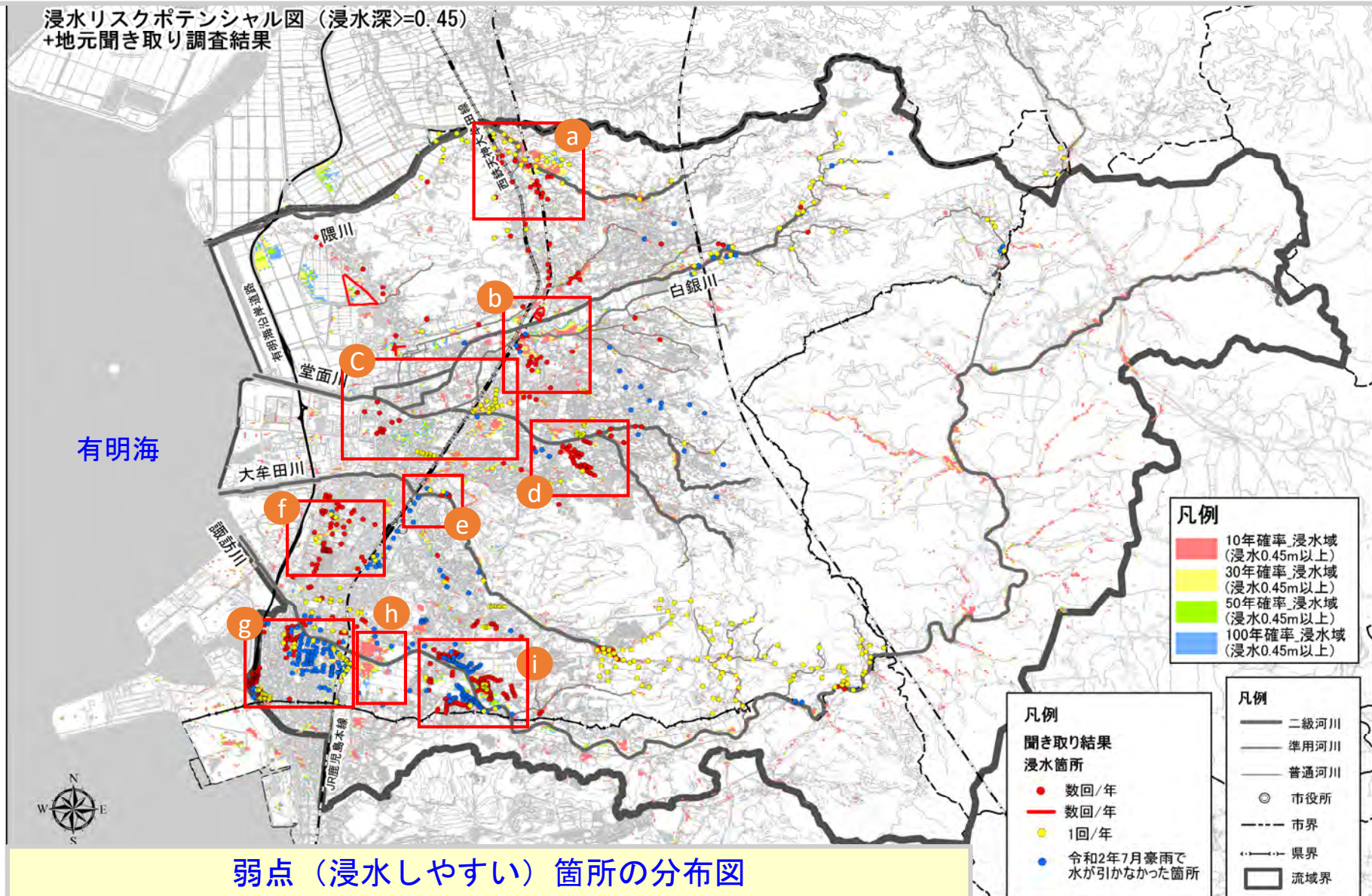
○…概ね整合

△…整合しない箇所あり

※「△」箇所については再度調査を行い確認

2. 弱点箇所への抽出

- 今後は推定された浸水要因をもとに対策案の検討を行う。



3. 浸水対策の方向性（イメージ）

- 抽出された弱点箇所について、その課題に応じた対策の方向性を検討。

1. 課題の把握と整理

1-1. 流域のモデル化による課題の把握

1-2. 地域住民への聞き取りに基づく課題の把握

1-3. 現地踏査に基づく課題の把握

1-4. 課題の整理

2. 弱点箇所の抽出

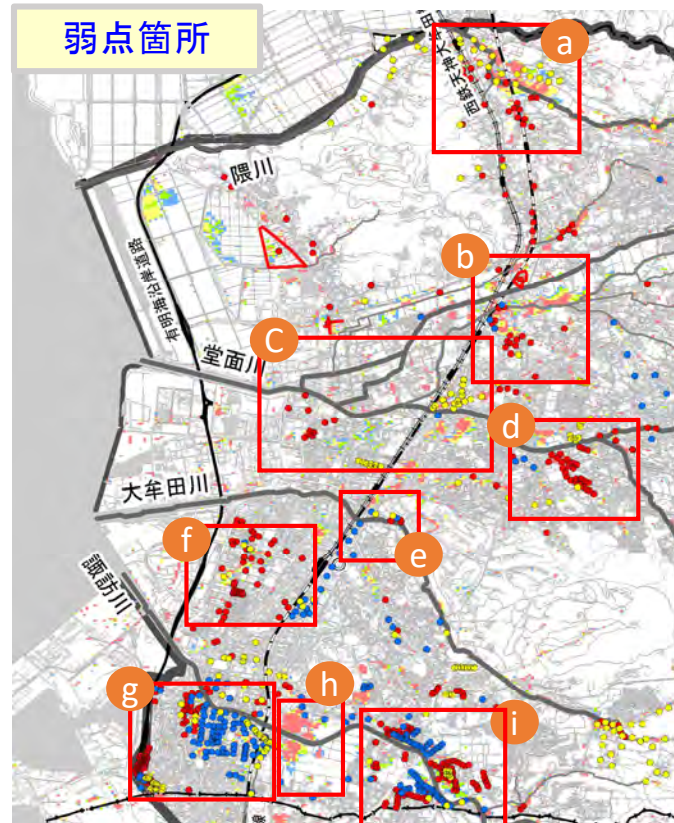
3. 浸水対策の方向性（イメージ）

3. 対策の方向性（弱点箇所への対策の方向性）

- 弱点箇所の対策は、主な課題に応じて、軽減効果も確認しながら検討を行う。

弱点箇所の対策の方向性（案）

弱点箇所	主な課題	対策の方向性
a	<ul style="list-style-type: none"> 一定以上の降雨に対し、水路の能力不足 排出先の河川水位上昇により、水路の排水不能 河川水位上昇による逆流（バックウォーター） 下水道の能力不足（整備中含む） 河川の流下能力不足（橋梁や堰で断面が狭くなっている） 流域外からの水の流入（河川、下水） 施設機能が十分に発揮できていない ※浸水の要因については今後、対策案による軽減効果も確認しながら検討する。	「ハード対策」 <ul style="list-style-type: none"> ○流す対策 <ul style="list-style-type: none"> 河川整備（能力確保） 水路整備 下水道整備 ○貯める対策 <ul style="list-style-type: none"> 貯留施設整備 ○排水する対策 <ul style="list-style-type: none"> 河川整備（水位低下） 「ソフト対策」
b		
c		
d		
e		
f		
g		
h		
i		



3. 対策の方向性（ロードマップのイメージ）

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