

佐賀平野大規模浸水危機管理対策検討会 (第11回)

平成22年9月30日

議 事 次 第

1. 開会
2. これまでの経緯について
3. 六角川被害想定に対する
現状の備えについて
4. 筑後川はん濫解析について(中間報告)
5. 施策の進捗状況について
(多久市、国土交通省)
6. 今後の予定について

1. 開 会

配布資料確認

- 議事次第
- 座席表
- 出席者名簿
- 説明資料①・②・③

2. これまでの経緯について

これまでの検討会の経緯

第1回～第5回

過去の災害から課題を抽出し、まず出来ることを行うとの考えの下、各機関が連携して取り組む危機管理計画を策定。

第6回～第10回

大規模な河川の破堤による被害を定量的に算定し、具体的な被害像を示すことにより、避難・救助、緊急復旧、事前対策等の危機管理体制の向上を図ることを目的とする。

平成22年3月30日公表

嘉瀬川、六角川を対象とした危機管理計画の改訂版の策定

第11回～第13回

第6回～第10回と同様の主旨で、筑後川右岸域の破堤を想定した被害想定を検討。

平成23年2月公表予定

嘉瀬川、六角川に筑後川を含めた危機管理計画の改訂版の策定

詳細は別紙参照

今後の検討会の予定

	内容	6回～10回	H22. 3	第11回 (H22. 9)	第12回 (H22. 11)	第13回 (H23. 1)	H23. 2
嘉瀬川	氾濫解析	提示済み	嘉瀬川・六角川 危機管理計画改訂版 公表			嘉瀬川、六角川に筑後川を追加した危機管理計画改訂版(案)の提示	嘉瀬川・六角川・筑後川 公表予定
	被害想定、被害シナリオリスクマップ	提示済み					
	被害軽減策各機関の現状の備え	提示済み					
	高潮検討追加				○提示予定 11月以降		
六角川	氾濫解析	提示済み					
	被害想定、被害シナリオリスクマップ	一部提示済み		○今回提示			
	被害軽減策各機関の現状の備え			○今回予定			
	高潮検討追加				○提示予定 11月以降		
筑後川	氾濫解析	○		○今回予定 (中間報告)	○提示予定		
	被害想定、被害シナリオリスクマップ				○提示予定		
	被害軽減策				○提示予定		
	高潮検討追加				○提示予定 11月以降		

公表後は、年1回の検討会により継続的に施策のフォローアップを行う予定

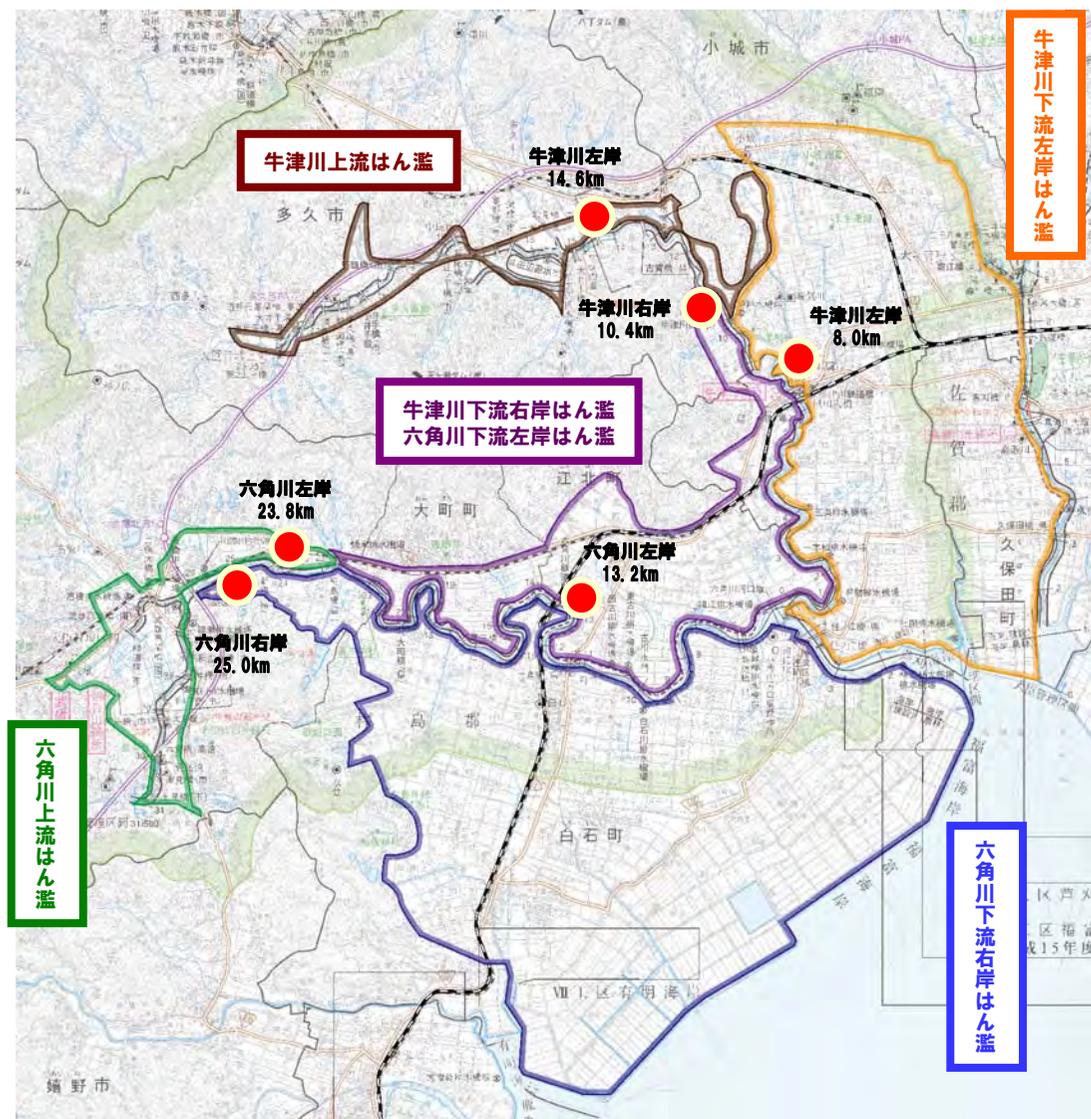
3. 六角川被害想定に対する 現状の備えについて

本資料は、本検討会において実施した六角川の洪水による氾濫解析結果※1に基づいて、各機関で具体的にどのような被害が想定されるか、また現状の備えでどのような危機管理対策が考えられるか等の検討を行ったものです。

※1 平成22年2月22日開催の第10回検討会で提示

1) 六角川浸水想定の種類区分と区間

参考：第10回検討会にて提示



六角川流域を類似のはん濫形態を持つ以下の6つに分類し、それぞれについて被害を想定した。

浸水想定の種類区分

- ①六角川上流はん濫
 - ②六角川下流右岸はん濫
 - ③六角川下流左岸はん濫
 - ④牛津川上流はん濫
 - ⑤牛津川下流右岸はん濫
 - ⑥牛津川下流左岸はん濫
- (注：③と⑤は重複)

想定決壊箇所について

- ・ここで挙げた想定堤防決壊箇所は、特に他の場所と比較して決壊の危険性が高いことを示すものではない。
- ・想定決壊箇所は、はん濫開始流量が小さい箇所、決壊はん濫開始水位と決壊敷高の比高が大きい箇所、重要水防箇所などから候補地点を複数箇所設定した。候補地点の中から、各類型区分の区間毎にはん濫流量が最大となる箇所を想定堤防決壊箇所として選定した。

凡例：● 想定決壊箇所

六角川はん濫ブロック

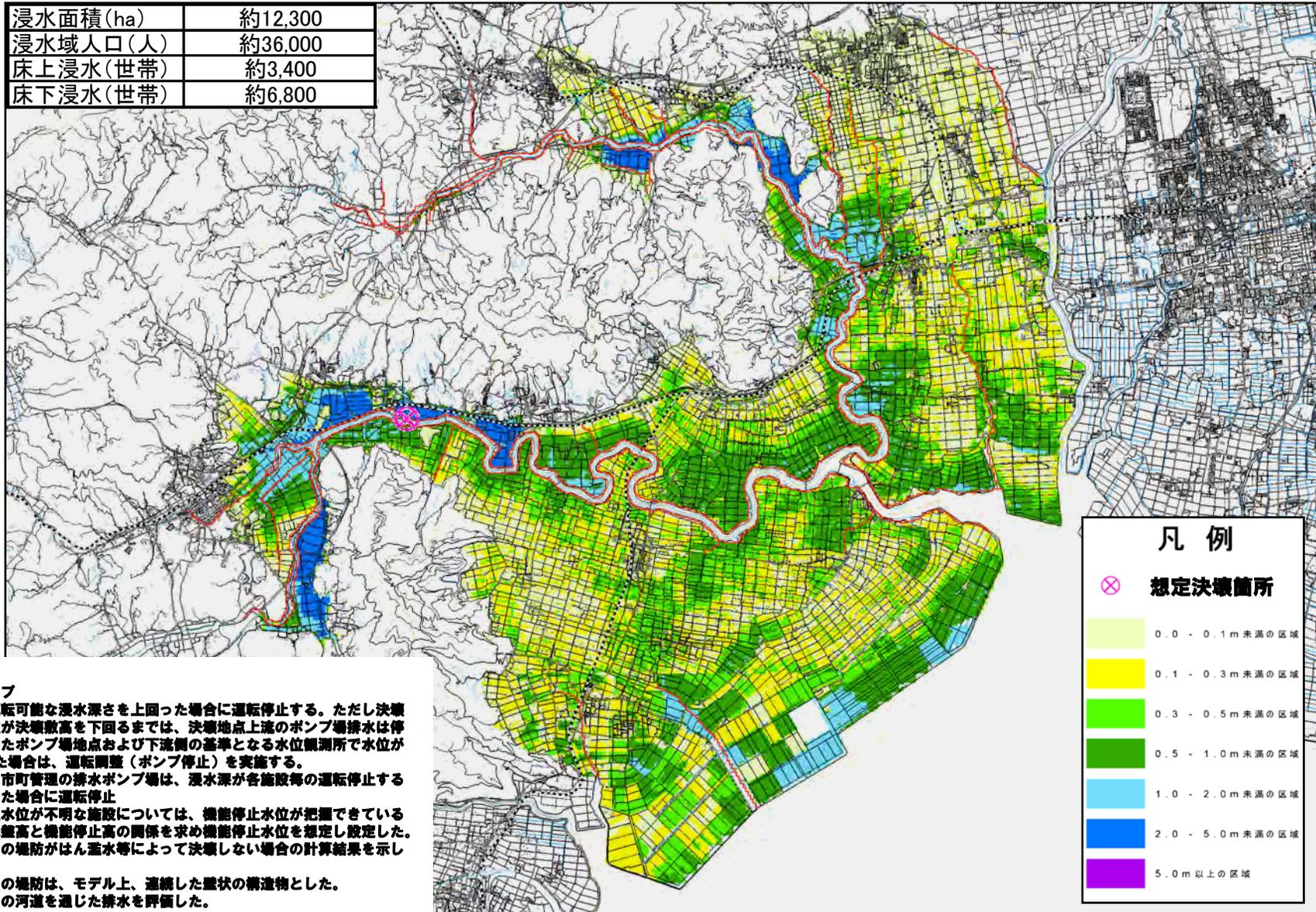
2) 最大浸水深 ①六角川上流はん濫 地点：六角川左岸23.8km

(100年に1回の確率の洪水流量の発生時の浸水想定(内水考慮))

参考：第10回検討会にて提示

- 六角川上流部左岸の新橋下流付近での堤防決壊によるはん濫。
- はん濫水が貯留する大町町役場付近の西側での浸水深は2m以上に及ぶ。

浸水面積(ha)	約12,300
浸水域人口(人)	約36,000
床上浸水(世帯)	約3,400
床下浸水(世帯)	約6,800



注)

- 排水ポンプ
浸水位が運転可能な浸水深さを上回った場合に運転停止する。ただし決壊開始～水位が決壊敷高を下回るまでは、決壊地点上流のポンプ場排水は停止する。またポンプ場地点および下流側の基準となる水位観測所で水位がHWLに達した場合は、運転調整(ポンプ停止)を実施する。
- 国、県、市町管理の排水ポンプ場は、浸水深が各施設毎の運転停止する水位に達した場合に運転停止
- 機能停止水位が不明な施設については、機能停止水位が把握できている施設から地盤高と機能停止高の関係を求め機能停止水位を想定し設定した。
- 中小河川の堤防がはん濫水等によって決壊しない場合の計算結果を示した。
- 中小河川の堤防は、モデル上、連続した壁状の構造物とした。
- 中小河川の河道を通じた排水を評価した。

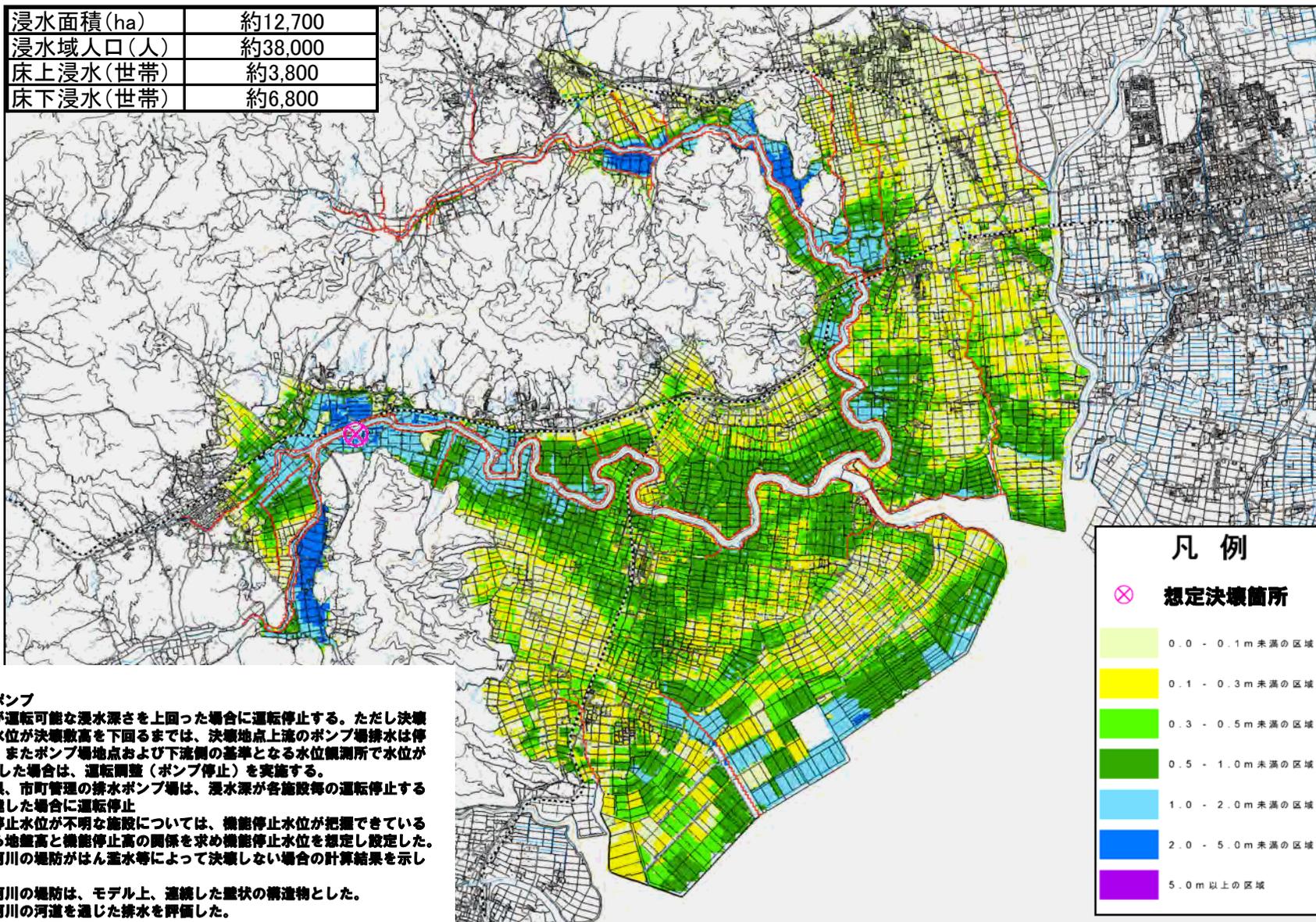
2) 最大浸水深 ②六角川下流右岸はん濫 地点：六角川右岸25.0km

(100年に1回の確率の洪水流量の発生時の浸水想定(内水考慮))

- ・武雄川合流点より下流の六角川右岸での堤防決壊によるはん濫。
- ・はん濫水は海岸部まで伝播するが、はん濫水が貯留する蔵堂入江川西側の浸水深は1m以上に及ぶ。

参考：第10回検討会にて提示

浸水面積(ha)	約12,700
浸水域人口(人)	約38,000
床上浸水(世帯)	約3,800
床下浸水(世帯)	約6,800



凡例

- ⊗ 想定決壊箇所
- 0.0 - 0.1m 未満の区域
- 0.1 - 0.3m 未満の区域
- 0.3 - 0.5m 未満の区域
- 0.5 - 1.0m 未満の区域
- 1.0 - 2.0m 未満の区域
- 2.0 - 5.0m 未満の区域
- 5.0m 以上の区域

注)

- ・排水ポンプ
浸水位が運転可能な浸水深さを上回った場合に運転停止する。ただし決壊開始～水位が決壊敷高を下回るまでは、決壊地点上流のポンプ場排水は停止する。またポンプ場地点および下流側の基準となる水位観測所で水位がHWLに達した場合は、運転調整(ポンプ停止)を実施する。
- ・国、県、市町管理の排水ポンプ場は、浸水深が各施設毎の運転停止する水位に達した場合に運転停止
- ・機能停止水位が不明な施設については、機能停止水位が把握できている施設から地盤高と機能停止高の関係を求め機能停止水位を想定し設定した。
- ・中小河川の堤防がはん濫水等によって決壊しない場合の計算結果を示した。
- ・中小河川の堤防は、モデル上、連続した壁状の構造物とした。
- ・中小河川の河道を通じた排水を評価した。

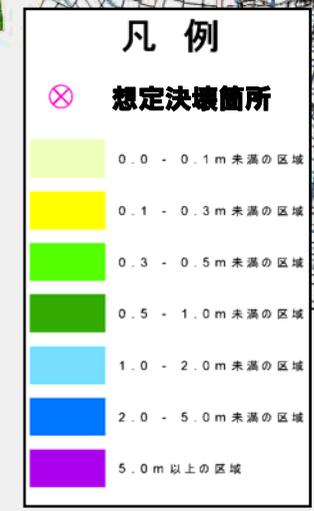
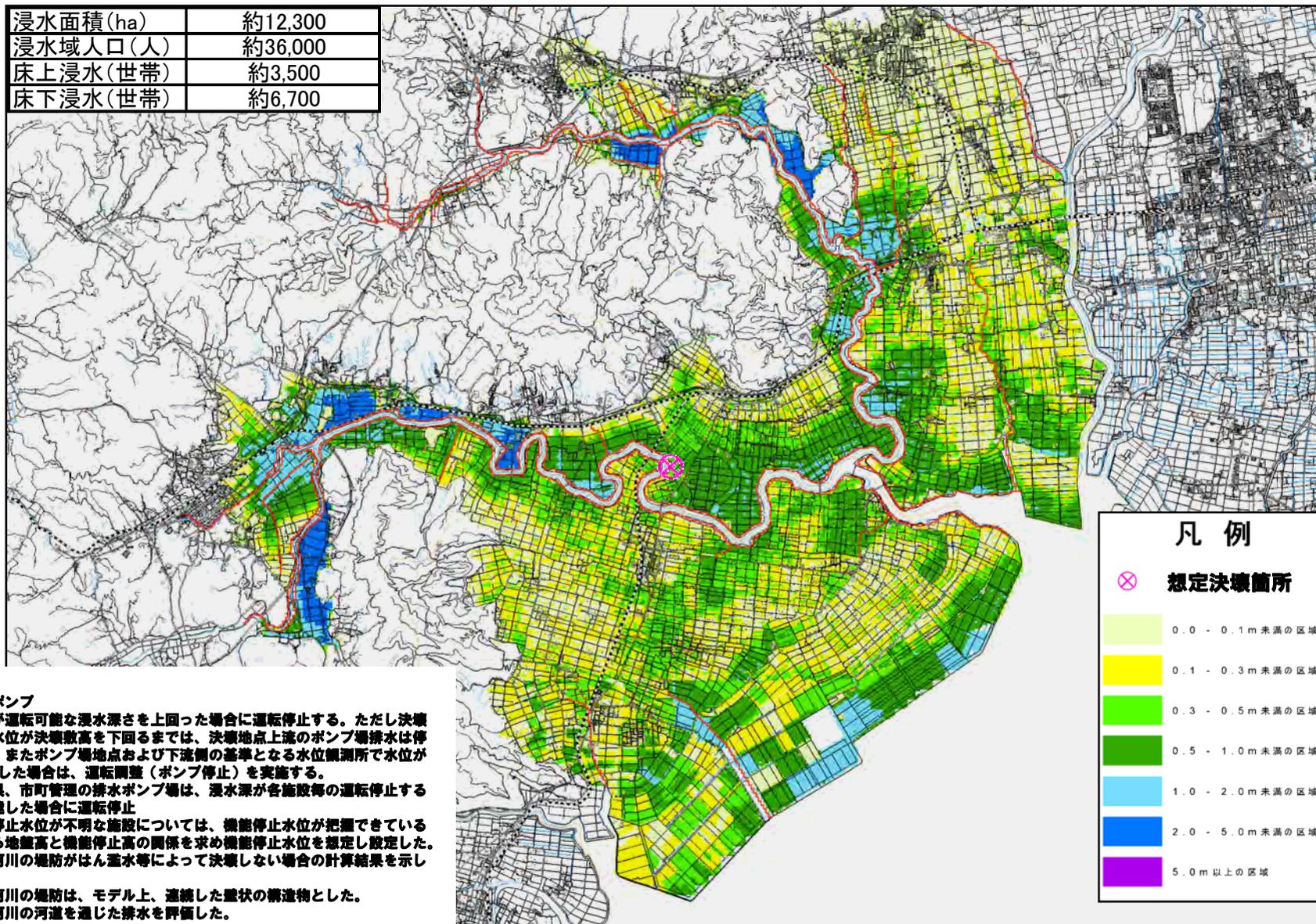
2) 最大浸水深 ③六角川下流左岸はん濫 地点：六角川左岸13.2km

(100年に1回の確率の洪水流量の発生時の浸水想定(内水考慮))

- 六角川下流部左岸のJR六角川橋梁付近での堤防決壊によるはん濫。
- はん濫水はJR長崎本線東側に広がり、大町町の大部分で浸水深が0.5m以上に及ぶ。

参考：第10回検討会にて提示

浸水面積(ha)	約12,300
浸水域人口(人)	約36,000
床上浸水(世帯)	約3,500
床下浸水(世帯)	約6,700



注)

- 排水ポンプ
 - 浸水位が運転可能な浸水深さを上回った場合に運転停止する。ただし決壊開始～水位が決壊敷高を下回るまでは、決壊地点上流のポンプ場排水は停止する。またポンプ場地点および下流側の基準となる水位観測所で水位がHWLに達した場合は、運転調整(ポンプ停止)を実施する。
 - 国、県、市町管理の排水ポンプ場は、浸水深が各施設毎の運転停止する水位に達した場合に運転停止
 - 機能停止水位が不明な施設については、機能停止水位が把握できている施設から地盤高と機能停止高の関係を求め機能停止水位を想定し設定した。
- 中小河川の堤防ははん濫水等によって決壊しない場合の計算結果を示した。
- 中小河川の堤防は、モデル上、連続した壁状の構造物とした。
- 中小河川の河道を通じた排水を評価した。

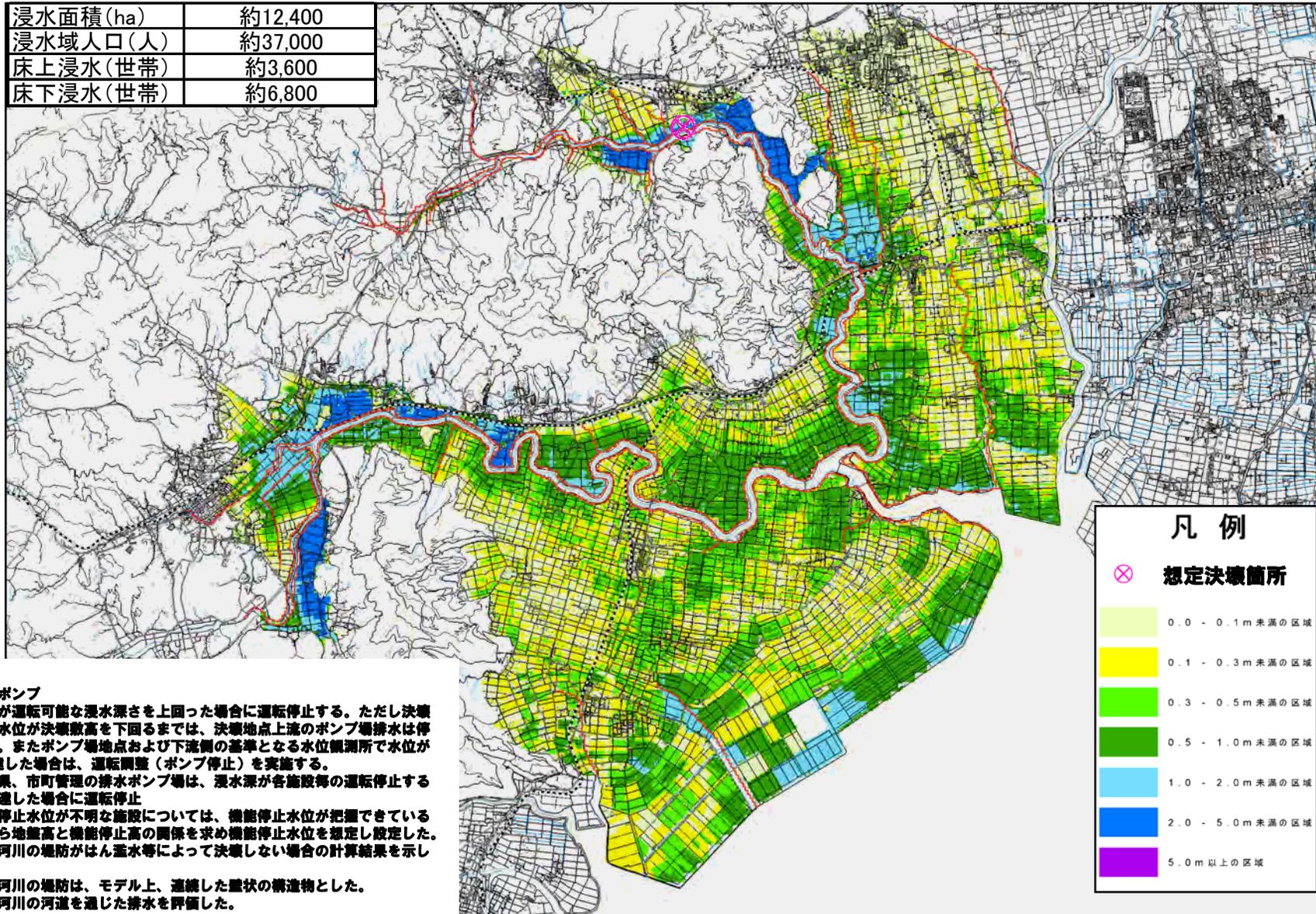
2) 最大浸水深 ④牛津川上流はん濫 地点：牛津川左岸14.6km

(100年に1回の確率の洪水流量の発生時の浸水想定(内水考慮))

- 牛津川上流部左岸の別府川合流点付近での堤防決壊によるはん濫。
- はん濫水は山崎川北側で貯留し、浸水深は2m以上に及ぶ。

参考：第10回検討会にて提示

浸水面積(ha)	約12,400
浸水域人口(人)	約37,000
床上浸水(世帯)	約3,600
床下浸水(世帯)	約6,800



凡例	
⊗	想定決壊箇所
Light Green	0.0 - 0.1m 未満の区域
Yellow	0.1 - 0.3m 未満の区域
Green	0.3 - 0.5m 未満の区域
Dark Green	0.5 - 1.0m 未満の区域
Light Blue	1.0 - 2.0m 未満の区域
Dark Blue	2.0 - 5.0m 未満の区域
Purple	5.0m 以上の区域

注)

- 排水ポンプ
浸水水位が運転可能な浸水深さを上回った場合に運転停止する。ただし決壊開始～水位が決壊敷高を下回るまでは、決壊地点上流のポンプ場排水は停止する。またポンプ場地点および下流側の基準となる水位観測所で水位がHVLに達した場合は、運転調整(ポンプ停止)を実施する。
- 国、県、市町管理の排水ポンプ場は、浸水深が各施設毎の運転停止する水位に達した場合に運転停止
- 機能停止水位が不明な施設については、機能停止水位が把握できている施設から地盤高と機能停止高の関係を求め機能停止水位を想定し設定した。
- 中小河川の堤防がはん濫水等によって決壊しない場合の計算結果を示した。
- 中小河川の堤防は、モデル上、連続した壁状の構造物とした。
- 中小河川の河道を通じた排水を評価した。

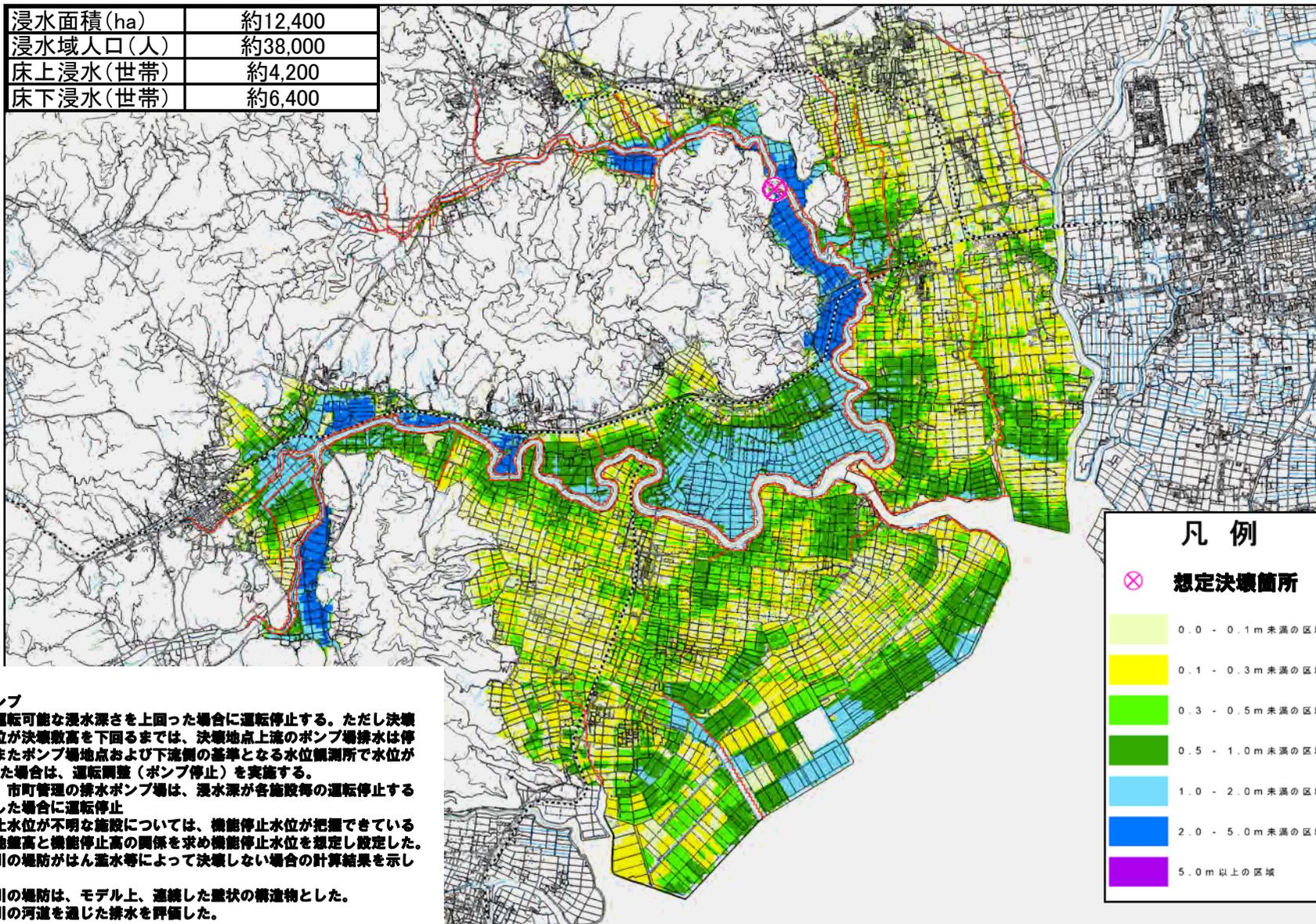
2) 最大浸水深 ⑤牛津川下流右岸はん濫 地点：牛津川右岸10.4km

(100年に1回の確率の洪水流量の発生時の浸水想定(内水考慮))

参考：第10回検討会にて提示

- ・牛津川下流部右岸の牛津川橋付近での堤防決壊によるはん濫。
- ・はん濫水は大町町付近まで伝播し、想定決壊箇所から砥川小学校付近にかけての浸水深は2m以上に及ぶ。

浸水面積(ha)	約12,400
浸水域人口(人)	約38,000
床上浸水(世帯)	約4,200
床下浸水(世帯)	約6,400



凡例	
⊗	想定決壊箇所
浅緑	0.0 - 0.1 m 未満の区域
黄緑	0.1 - 0.3 m 未満の区域
緑	0.3 - 0.5 m 未満の区域
濃緑	0.5 - 1.0 m 未満の区域
水色	1.0 - 2.0 m 未満の区域
青	2.0 - 5.0 m 未満の区域
紫	5.0 m 以上の区域

注)

- ・排水ポンプ
浸水位が運転可能な浸水深さを上回った場合に運転停止する。ただし決壊開始～水位が決壊敷高を下回るまでは、決壊地点上流のポンプ場排水は停止する。またポンプ場地点および下流側の基準となる水位観測所で水位がHWLに達した場合は、運転調整(ポンプ停止)を実施する。
- ・国、県、市町管理の排水ポンプ場は、浸水深が各施設毎の運転停止する水位に達した場合に運転停止
- ・機能停止水位が不明な施設については、機能停止水位が把握できている施設から地盤高と機能停止高の関係を求め機能停止水位を想定し設定した。
- ・中小河川の堤防がはん濫水等によって決壊しない場合の計算結果を示した。
- ・中小河川の堤防は、モデル上、連続した壁状の構造物とした。
- ・中小河川の河道を通じた排水を評価した。

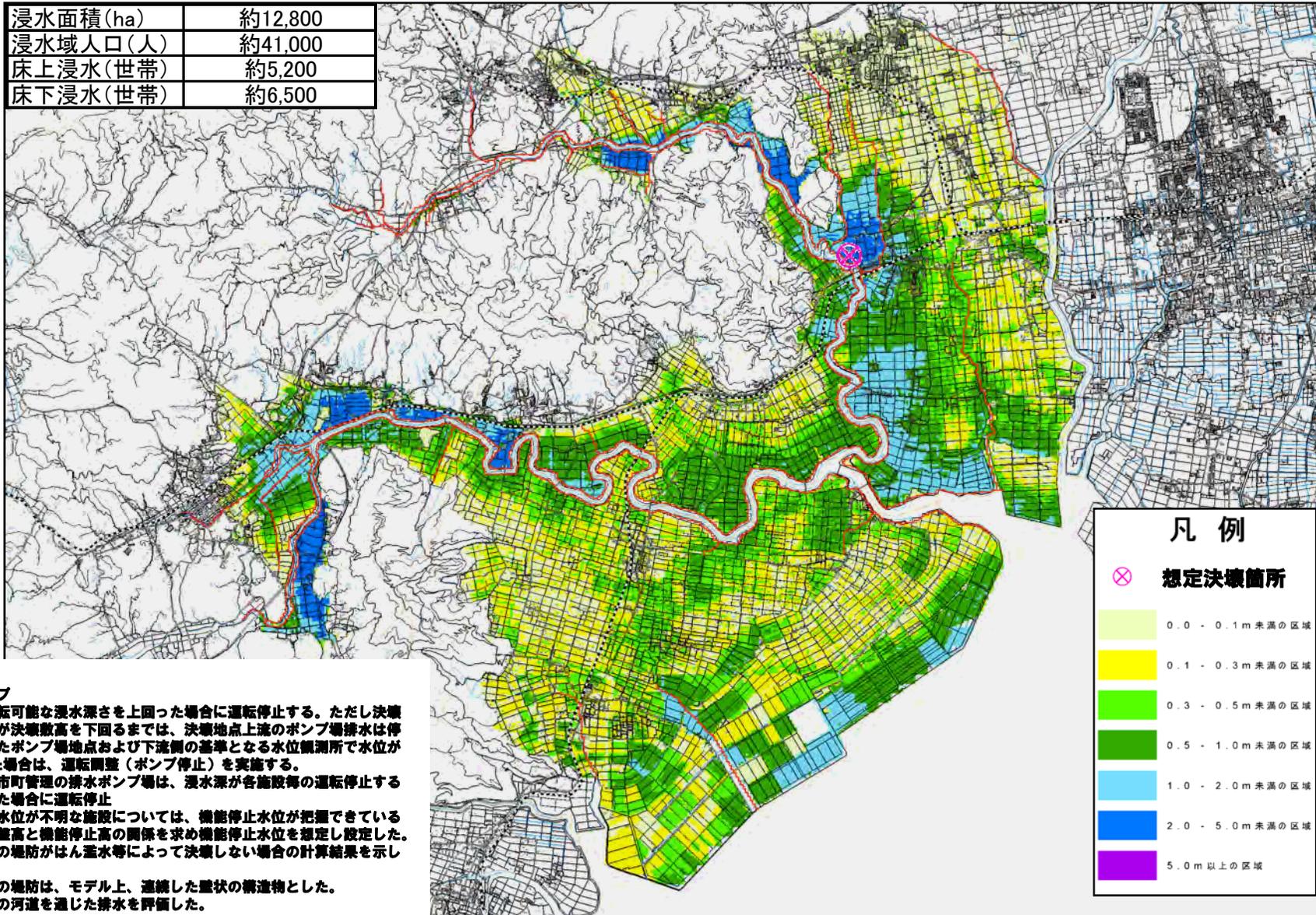
2) 最大浸水深 ⑥牛津川下流左岸はん濫 地点：牛津川左岸8.0km

(100年に1回の確率の洪水流量の発生時の浸水想定(内水考慮))

- ・牛津川下流部左岸の晴気川合流点付近での堤防決壊によるはん濫。
- ・はん濫水はJR長崎本線を越えて六角川まで伝播し、はん濫水が貯留する牛津江川北側の浸水深は2m以上に及ぶ。

参考：第10回検討会にて提示

浸水面積(ha)	約12,800
浸水域人口(人)	約41,000
床上浸水(世帯)	約5,200
床下浸水(世帯)	約6,500



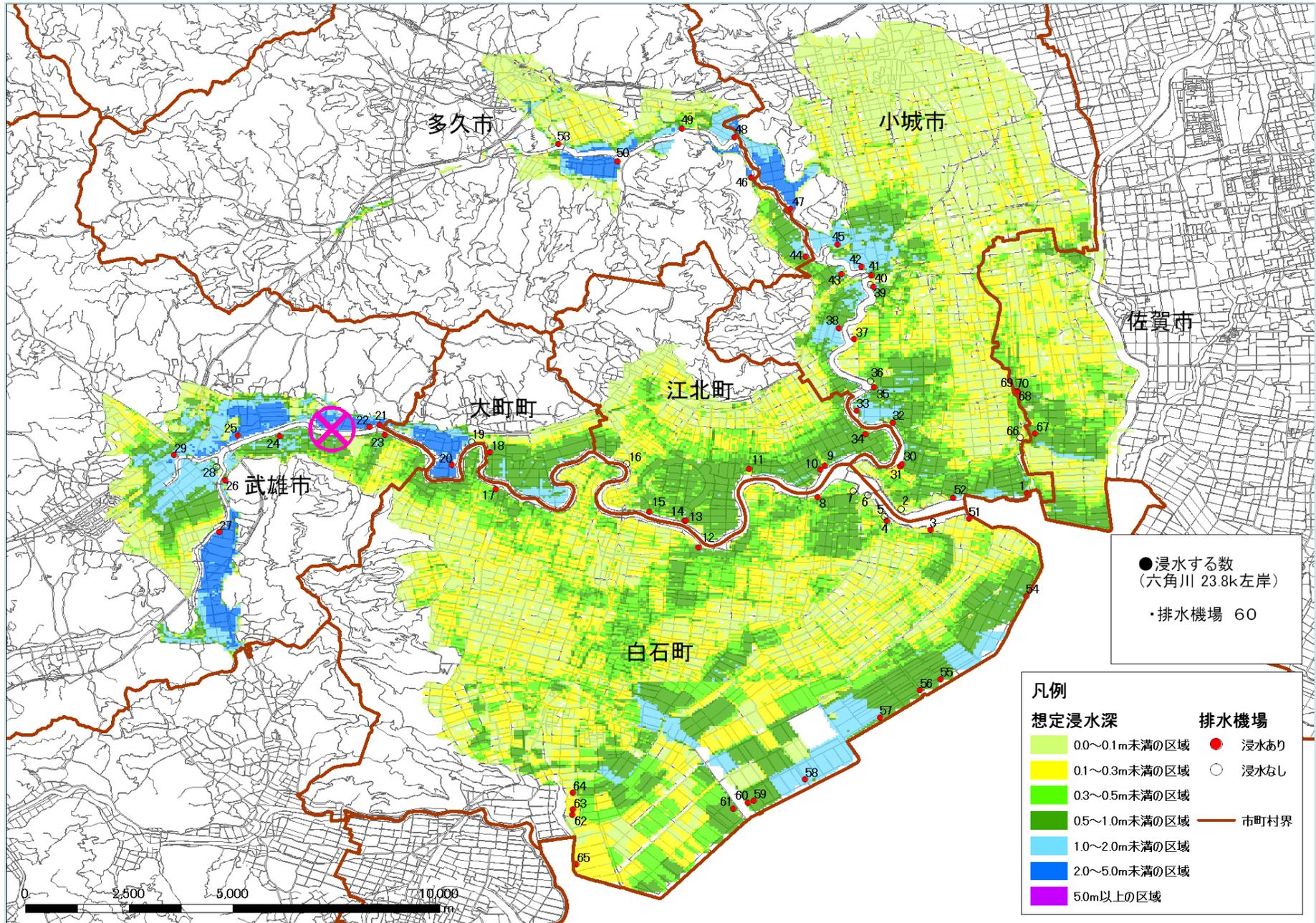
注)

- ・排水ポンプ
浸水位が運転可能な浸水深さを上回った場合に運転停止する。ただし決壊開始～水位が決壊敷高を下回るまでは、決壊地点上流のポンプ場排水は停止する。またポンプ場地点および下流側の基準となる水位観測所で水位がHWLに達した場合は、運転調整(ポンプ停止)を実施する。
- ・国、県、市町管理の排水ポンプ場は、浸水深が各施設毎の運転停止する水位に達した場合に運転停止
- ・機能停止水位が不明な施設については、機能停止水位が把握できている施設から地盤高と機能停止高の関係を求め機能停止水位を想定し設定した。
- ・中小河川の堤防がはん濫水等によって決壊しない場合の計算結果を示した。
- ・中小河川の堤防は、モデル上、連続した壁状の構造物とした。
- ・中小河川の河道を通じた排水を評価した。

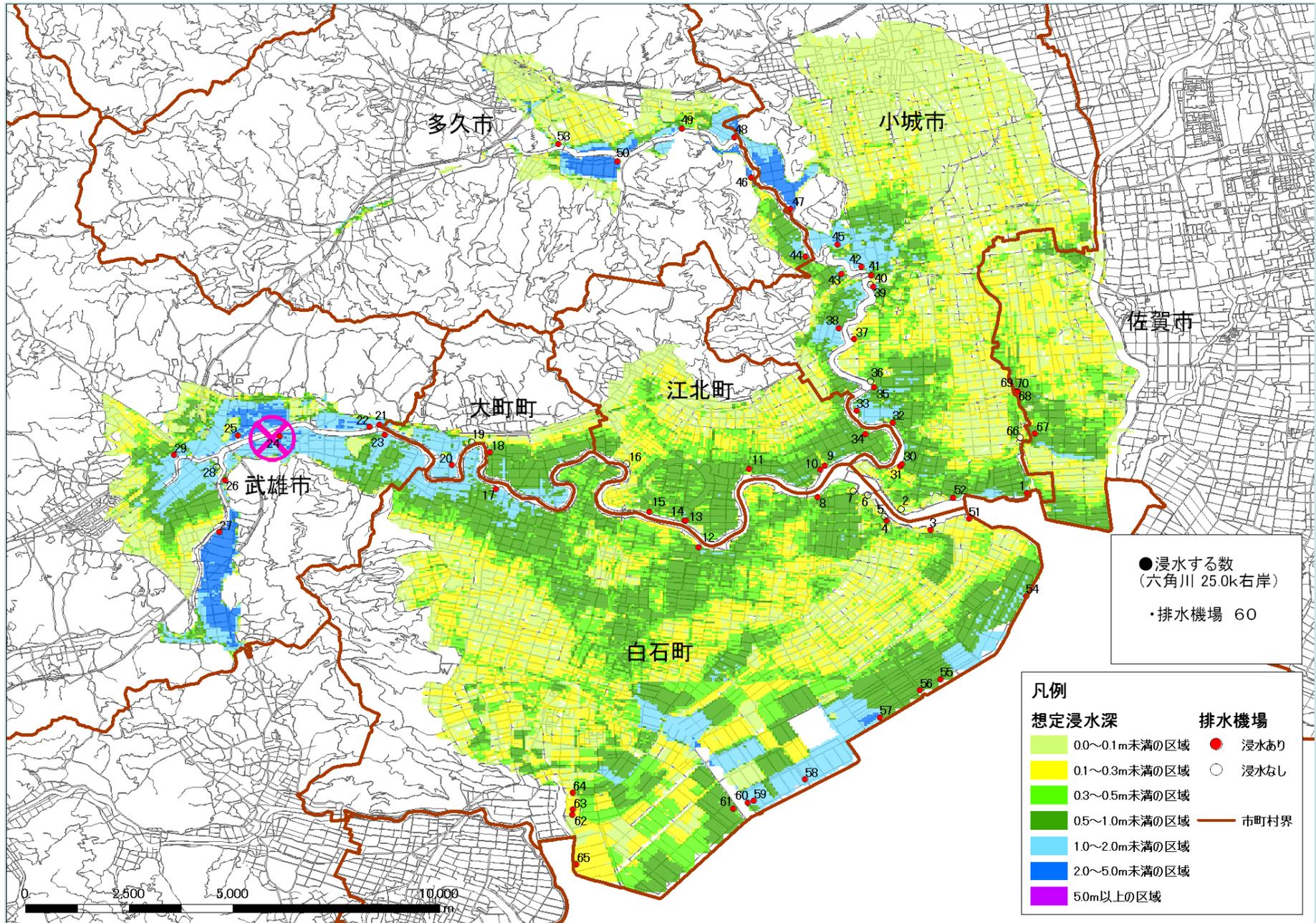
①排水機場の浸水・燃料補給、 破堤地点の復旧等について

武雄川河川事務所

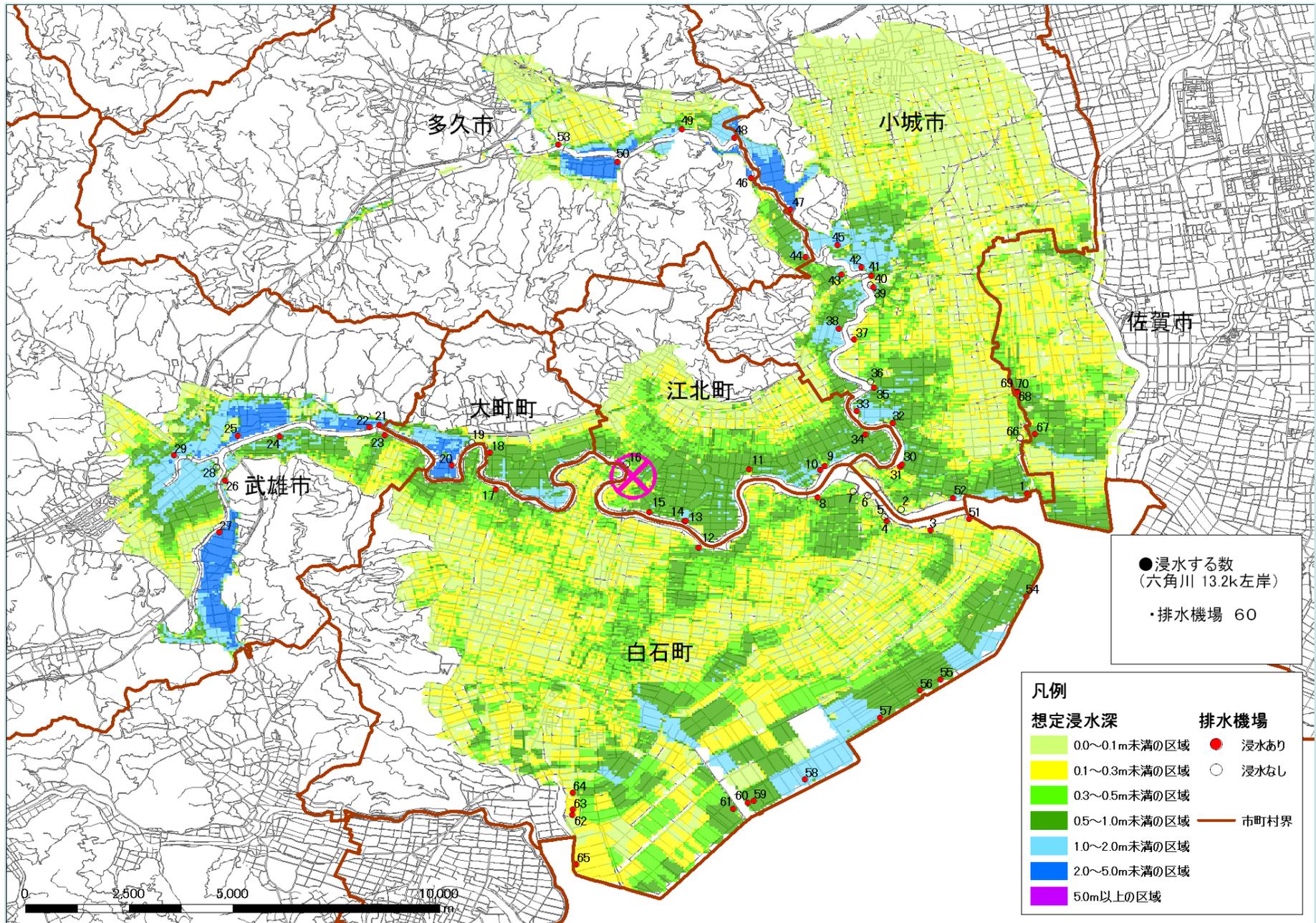
排水機場・水門（①六角川上流はん濫 地点:六角川左岸23.8km）



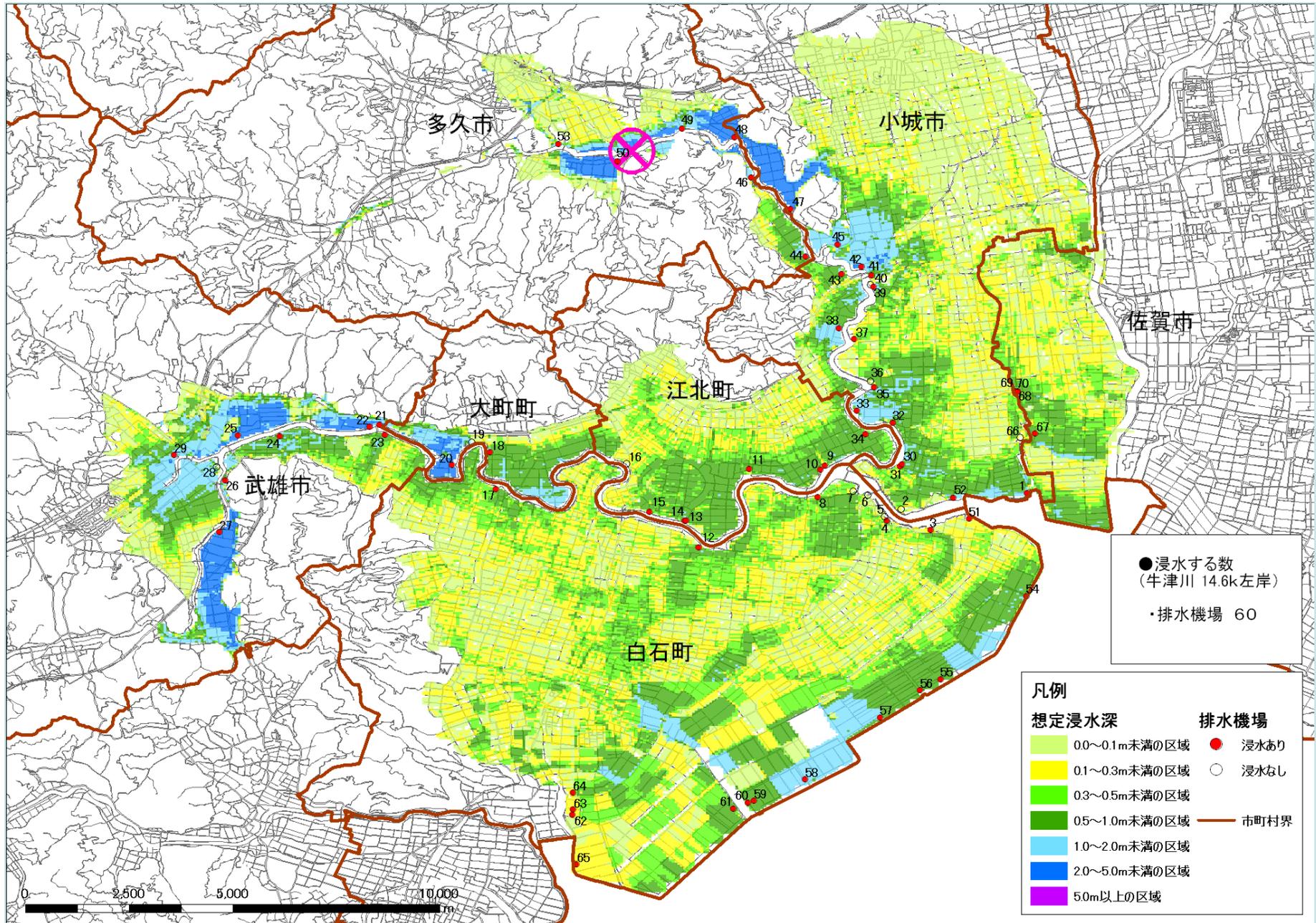
排水機場・水門（②六角川上流はん濫 地点:六角川右岸25.0km）



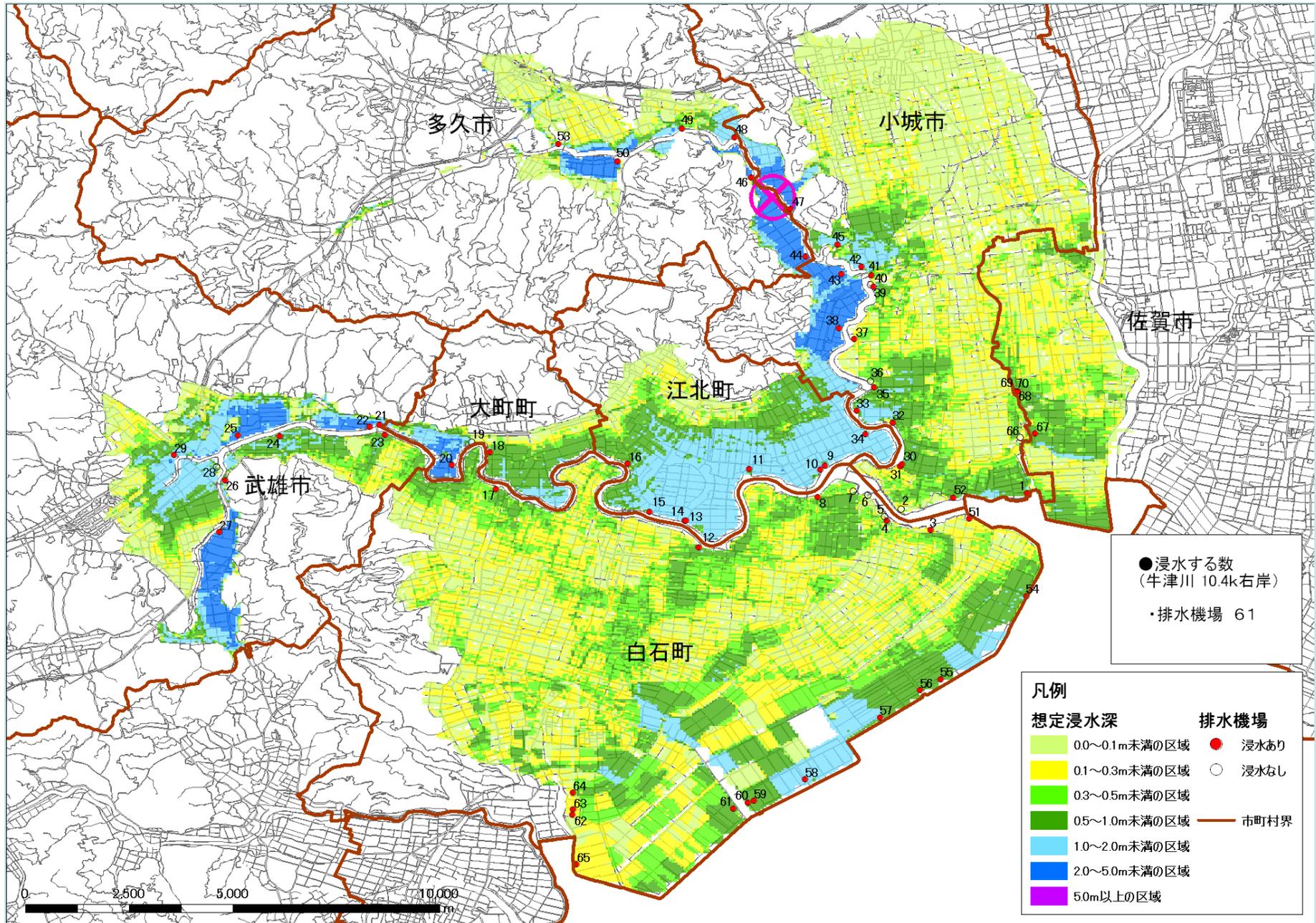
排水機場・水門（③六角川上流はん濫 地点:六角川左岸13.2km）



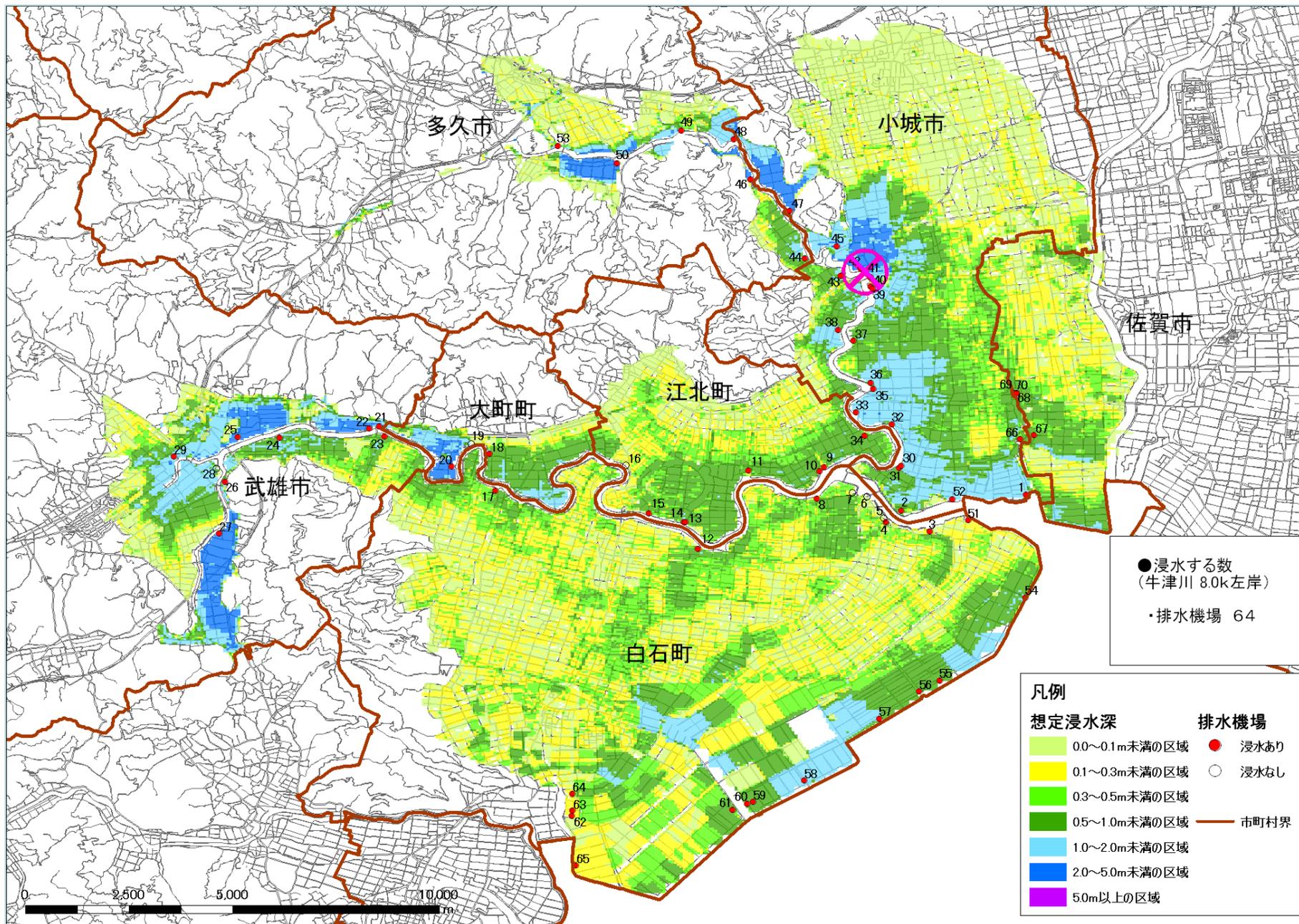
排水機場・水門（④牛津川上流はん濫 地点:牛津川左岸14.6km）



排水機場・水門（⑤牛津川上流はん濫 地点：牛津川右岸10.4km）

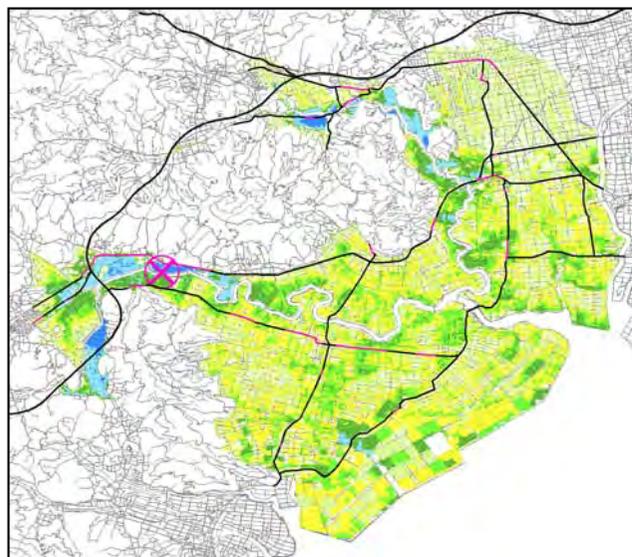


排水機場・水門（⑥牛津川上流はん濫 地点：牛津川左岸8.0km）

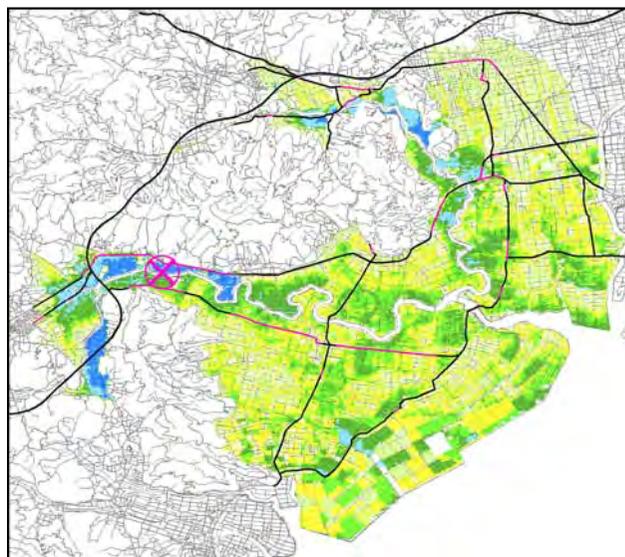


②佐賀県緊急輸送道路の被害想定

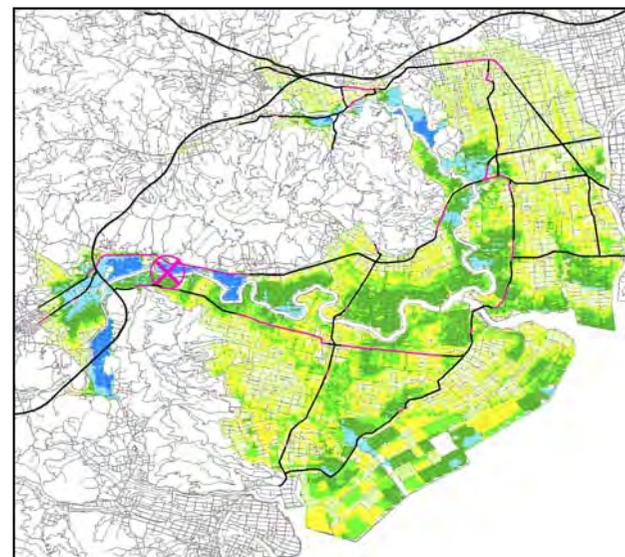
緊急輸送道路の被害想定(①六角川上流はん濫:左岸23.8km) <破堤後から概ね浸水解消までの緊急輸送道路の通行止め状況>



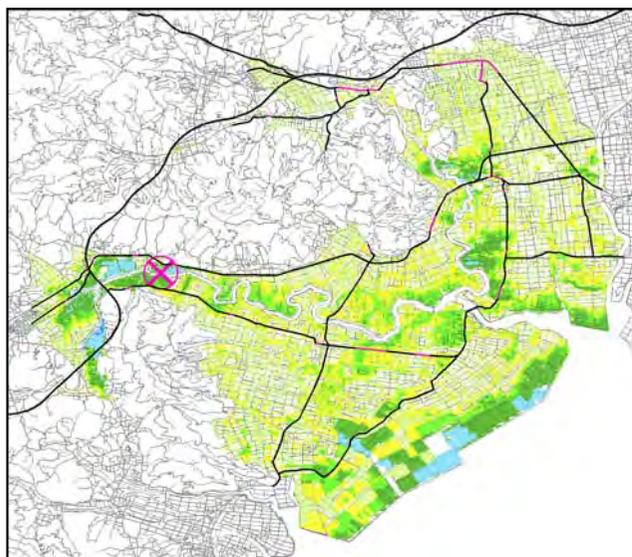
1時間後



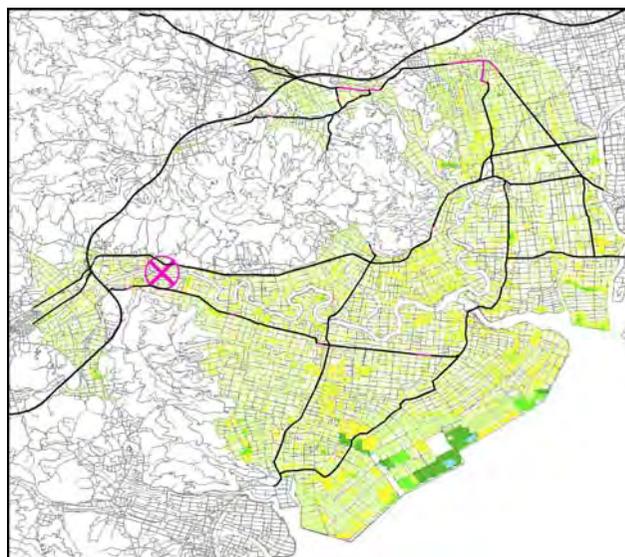
3時間後



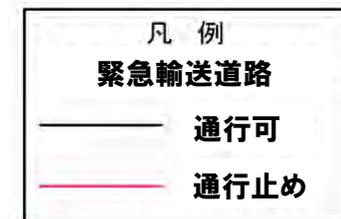
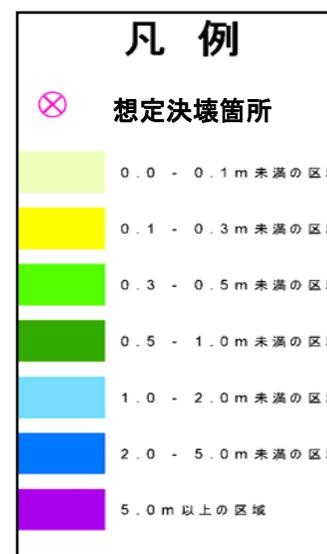
6時間後



24時間後

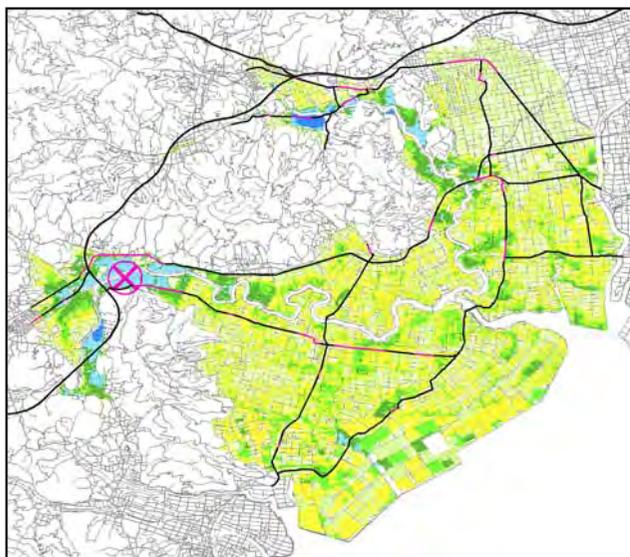


72時間後

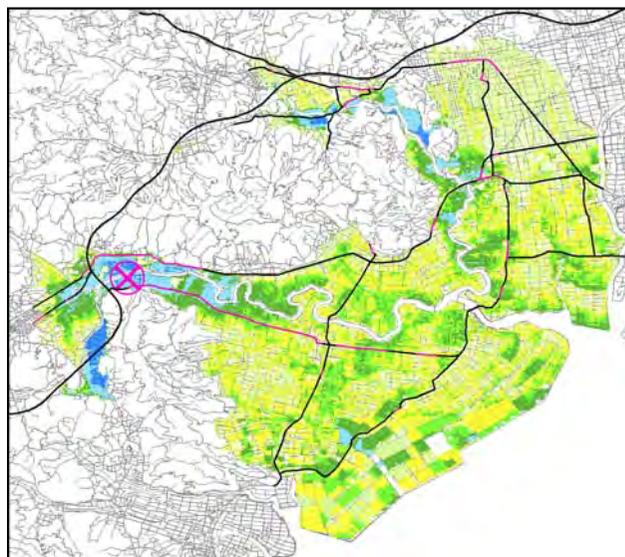


※通行止めの恐れのある区間
 を各機関の判断基準により設定

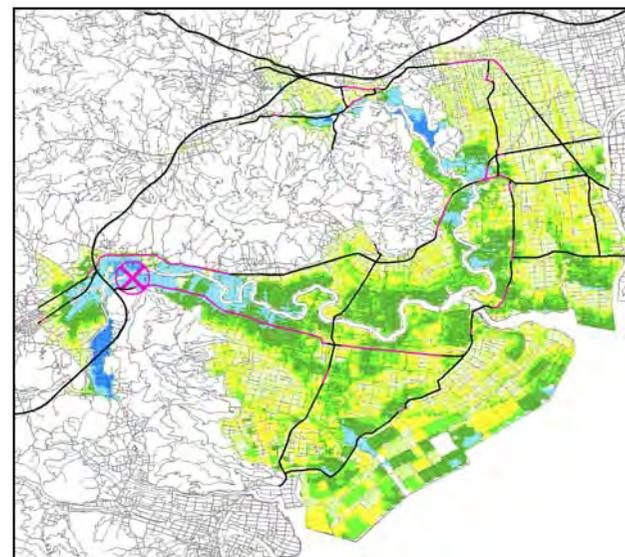
緊急輸送道路の被害想定(②六角川上流はん濫:右岸25.0km) <破堤後から概ね浸水解消までの緊急輸送道路の通行止め状況>



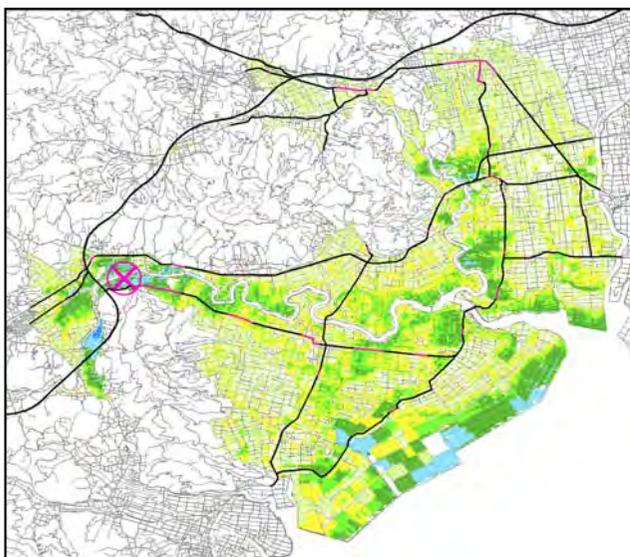
1時間後



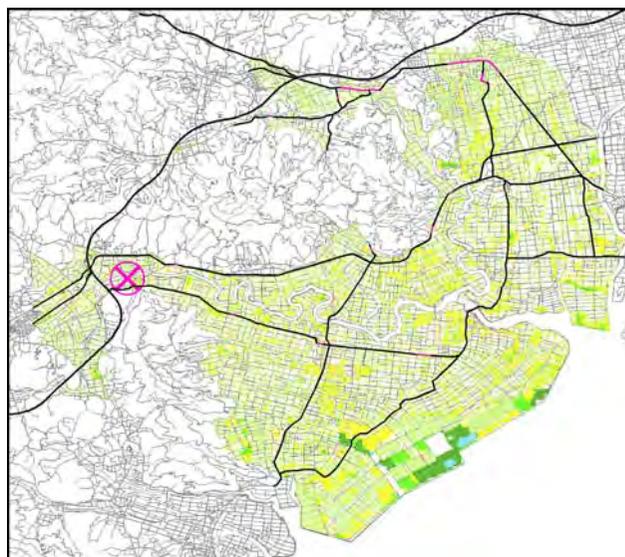
3時間後



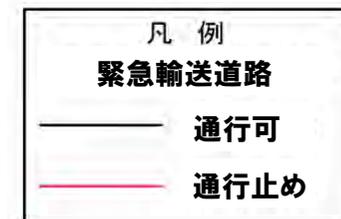
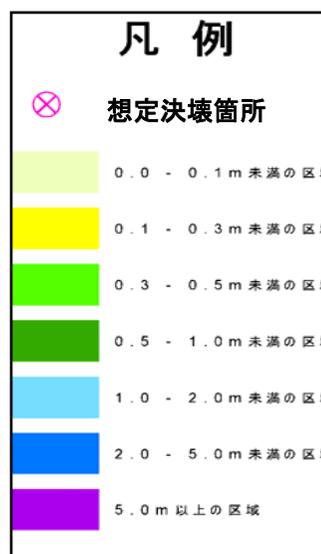
6時間後



24時間後

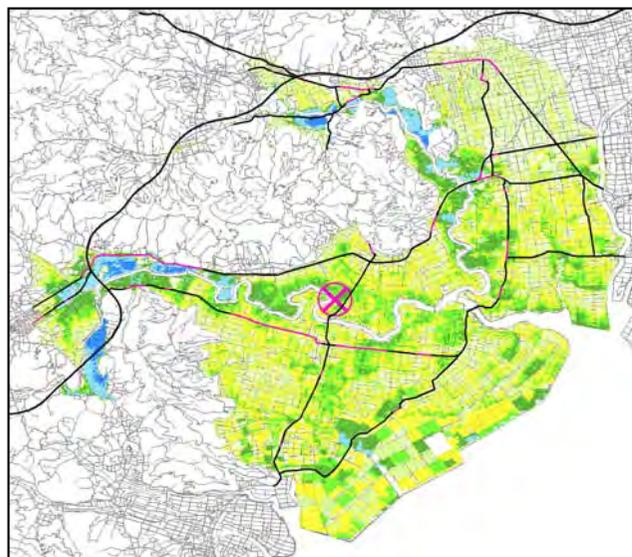


72時間後

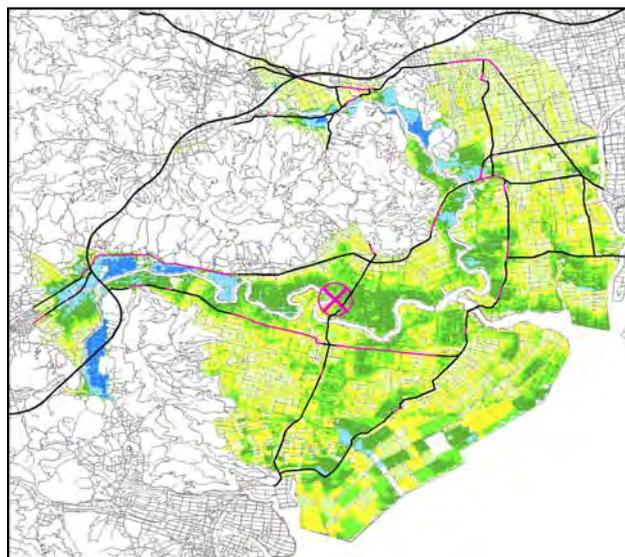


※通行止めの恐れのある区間
 を各機関の判断基準により設定

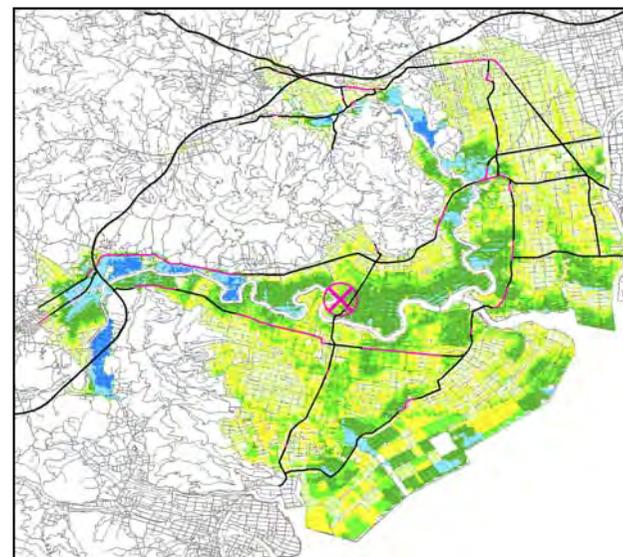
緊急輸送道路の被害想定(③六角川上流はん濫:左岸13.2km) <破堤後から概ね浸水解消までの緊急輸送道路の通行止め状況>



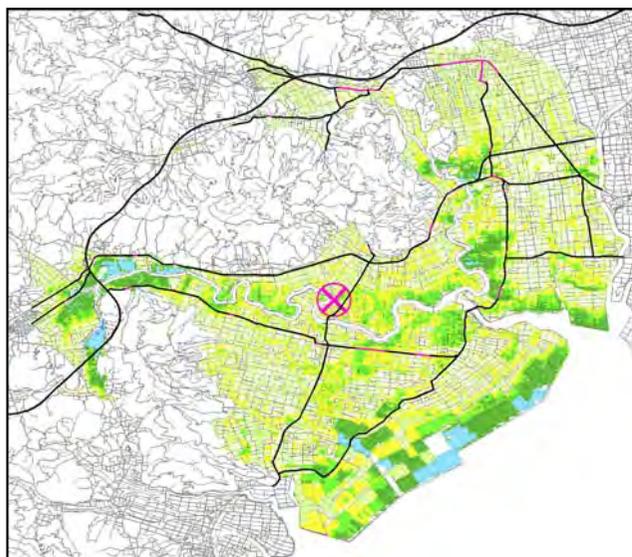
1時間後



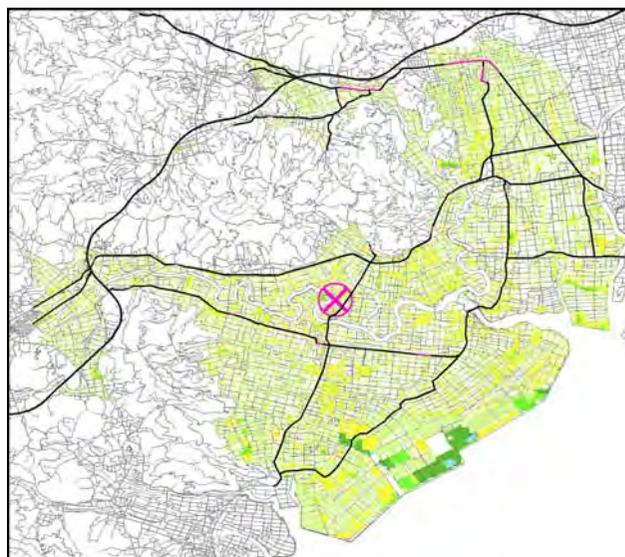
3時間後



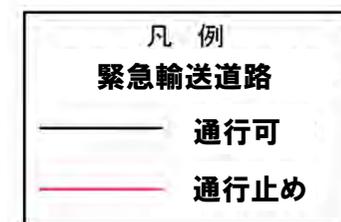
6時間後



24時間後

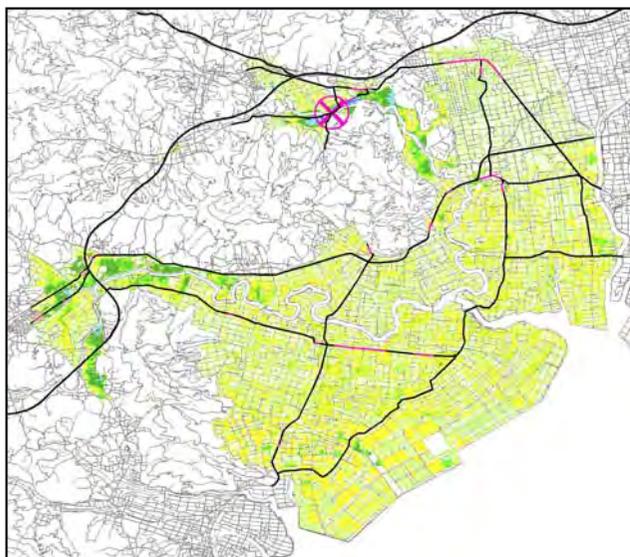


72時間後

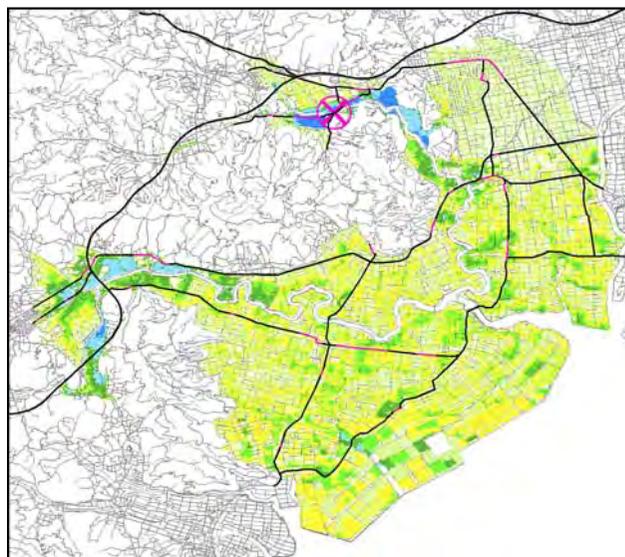


※通行止めの恐れのある区間
 を各機関の判断基準により設定

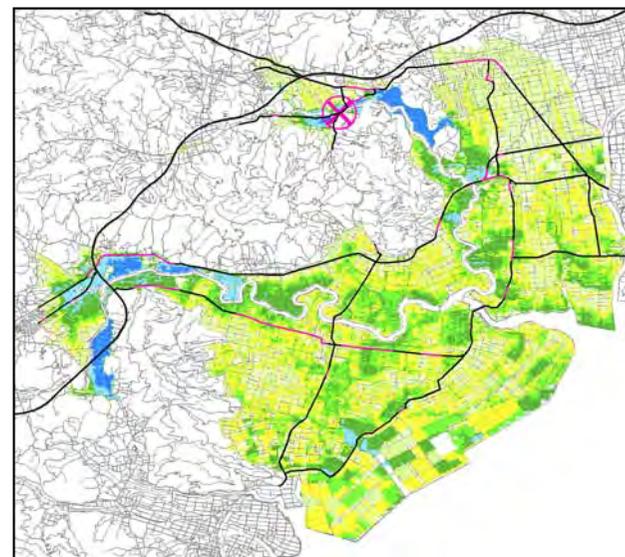
緊急輸送道路の被害想定(④牛津川上流はん濫:左岸14.6km) <破堤後から概ね浸水解消までの緊急輸送道路の通行止め状況>



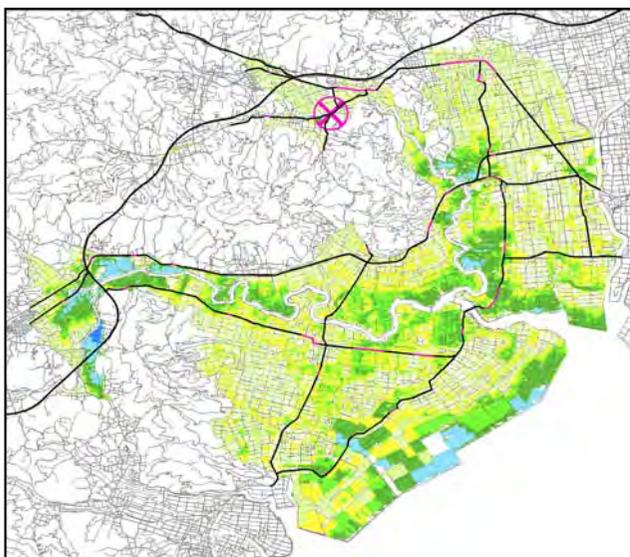
1時間後



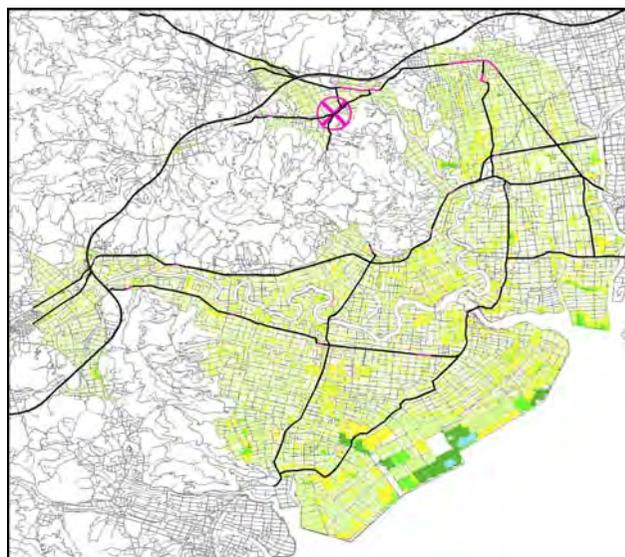
3時間後



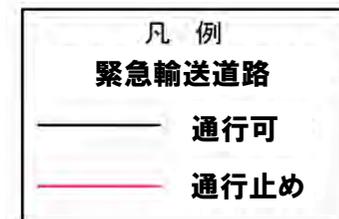
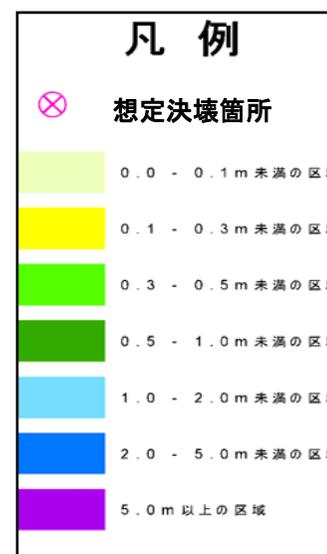
6時間後



24時間後

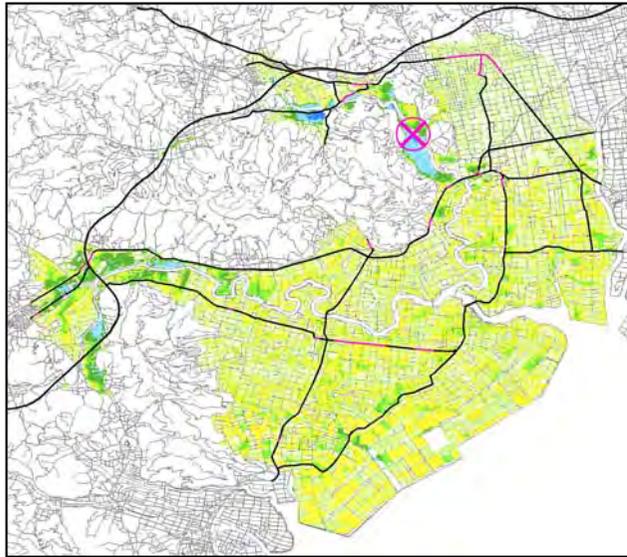


72時間後

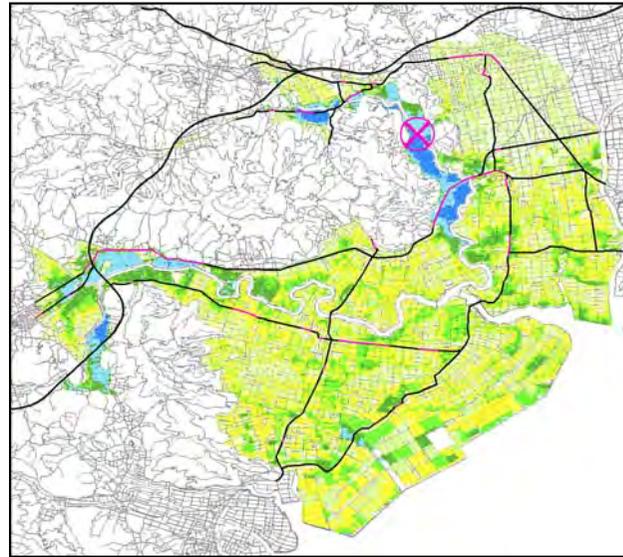


※通行止めの恐れのある区間
 を各機関の判断基準により設定

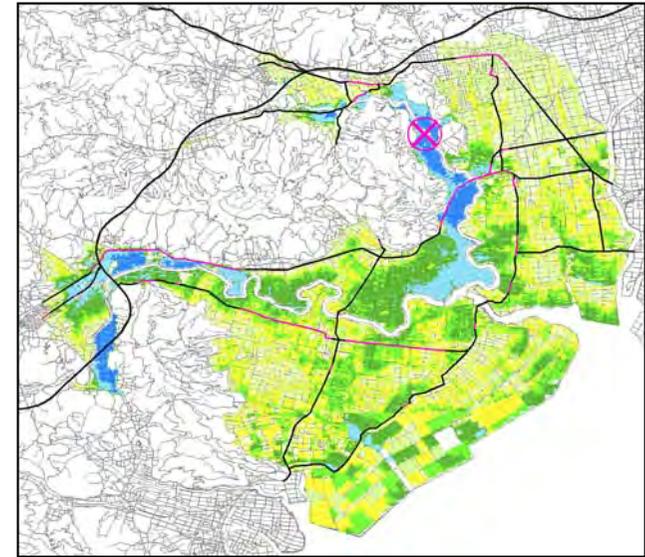
緊急輸送道路の被害想定(⑤牛津川上流はん濫:右岸10.4km) <破堤後から概ね浸水解消までの緊急輸送道路の通行止め状況>



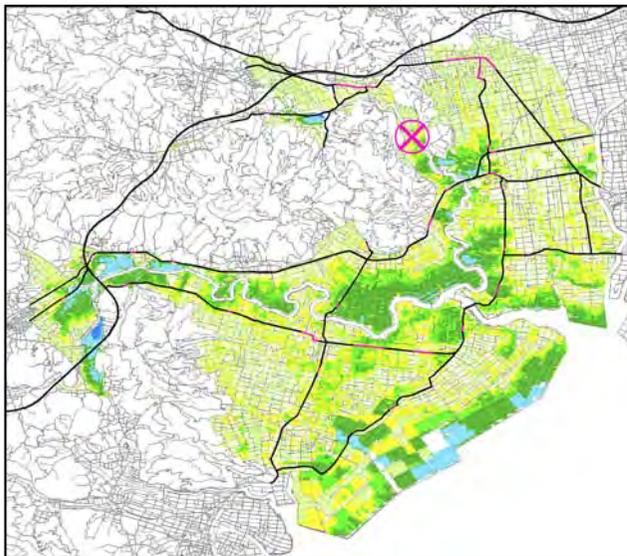
1時間後



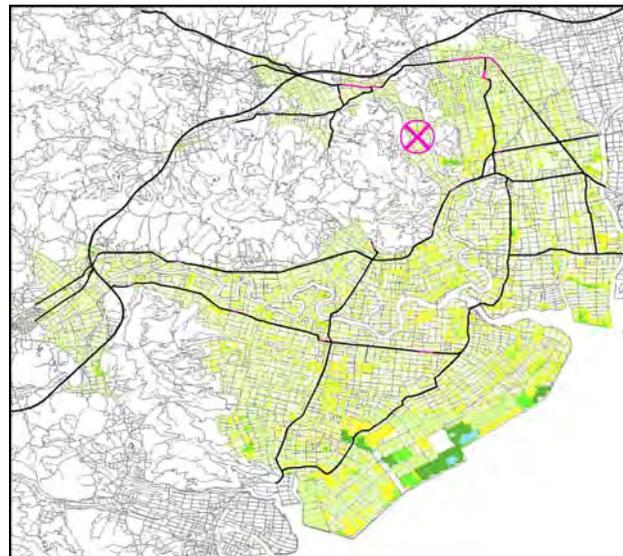
3時間後



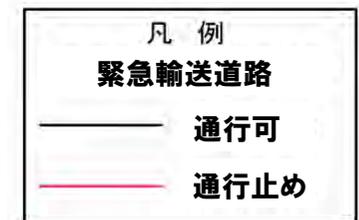
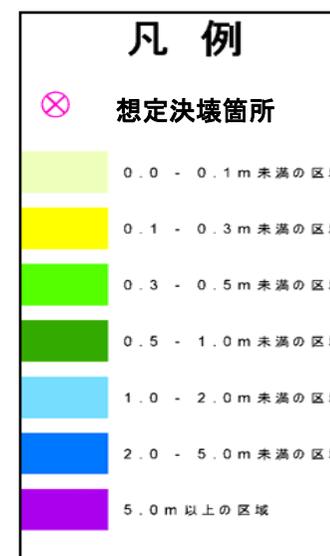
6時間後



24時間後

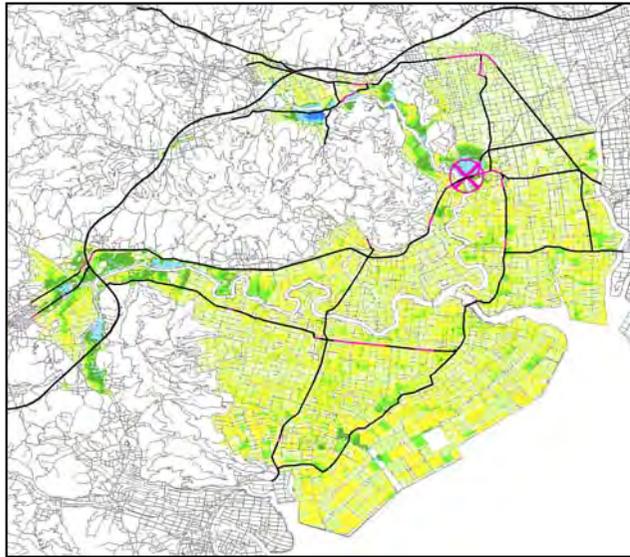


72時間後

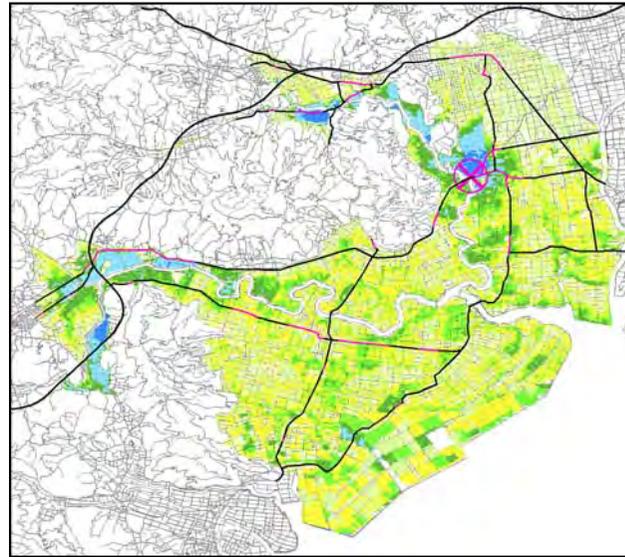


※通行止めの恐れのある区間
 を各機関の判断基準により設定

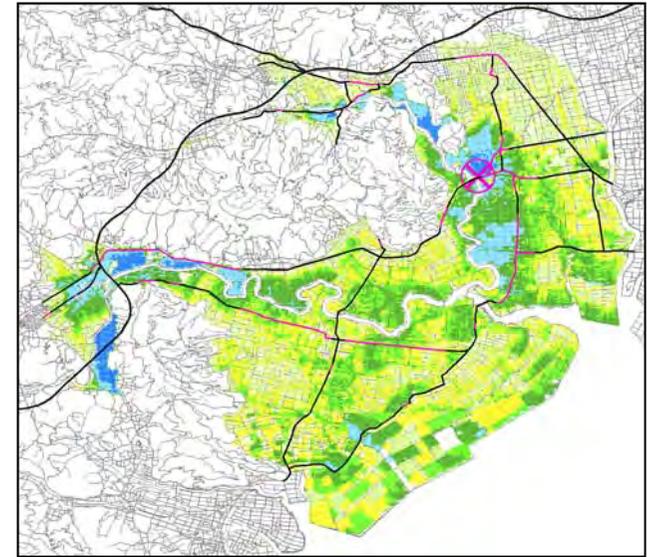
緊急輸送道路の被害想定(⑥牛津川上流はん濫:左岸 8.0km) <破堤後から概ね浸水解消までの緊急輸送道路の通行止め状況>



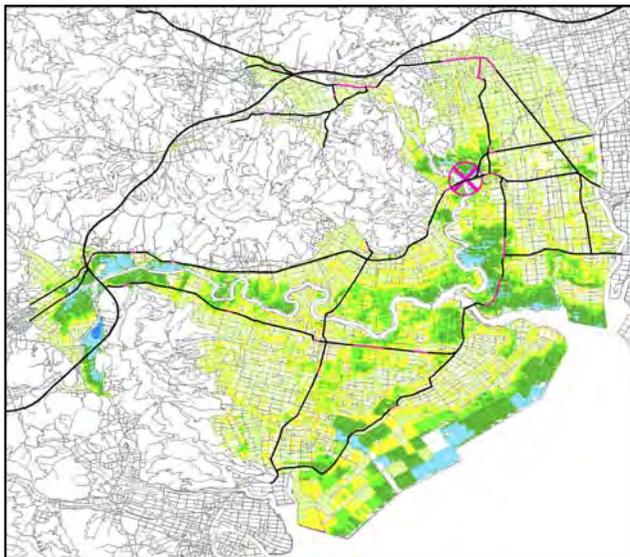
1時間後



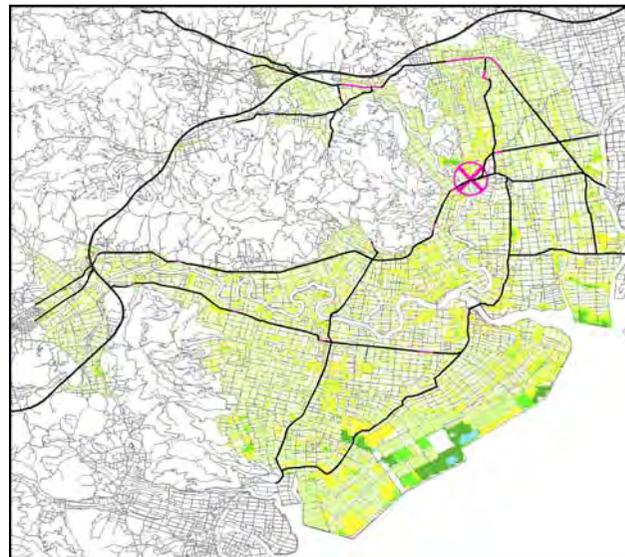
3時間後



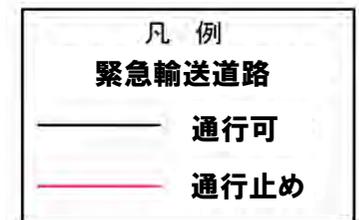
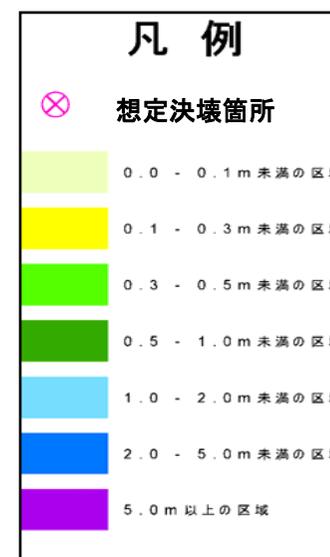
6時間後



24時間後



72時間後



※通行止めの恐れのある区間を各機関の判断基準により設定

③ライフライン(ガス)

LPガス協会

LPガスにおける被害想定及び現状の備え

□被害想定

- ・LPガス容器の流出・LPガス供給設備・消費設備の水没により使用不能となる。

□現状の備え

- ・流出しないよう鎖で固定するよう保安センターより周知。

※LPガス協会 聞き取り調査

『調査点検がすみました。』
今回の調査結果は、調査票のとおりです。
お客様のLPガス設備を調査点検をした調査機関は、九州産業保安監督部長及び佐賀県知事の認定を受けた専門の調査機関です。
調査点検は、法律で実施することが義務付けられています。三年に一回以上皆様のお宅にお伺いして、調査点検とLPガスの正しい使い方を説明し、事故の防止に努めています。

■ガスのおいに気がついたら、すぐ販売店にご連絡ください。
ガスは、次のことに十分注意して使いましょう。

火がついたかどうか、必ず目で確かめてください。
ガスの炎は、いつも青い炎の状態でご使用ください。
ガスを使った後の残火は、確認を怠らぬ。炎が消えたことを確認しましょう。
ガス栓は金属で使直し、外出・就寝時には必ず閉まっていることを確かめてください。
ガス栓の回数は、必ず確認してください。

換気には十分に気をつけ、換気を怠らぬ。とまどき窓などを開けてください。
換気中は“離れない”が基本です！
換気中にLPガスによる事故の発生は、換気中に換気扇が故障した際に発生します。換気扇が故障した場合は、換気扇の電源を切り、換気扇の電源が切れたことを確認してから換気扇を再起動してください。

災害時の対策は...
火災の時は 換気扇を止め、換気扇の電源を切ります。換気扇が故障した場合は、換気扇の電源を切り、換気扇の電源が切れたことを確認してから換気扇を再起動してください。
地震の時は 換気扇を止め、換気扇の電源を切ります。換気扇が故障した場合は、換気扇の電源を切り、換気扇の電源が切れたことを確認してから換気扇を再起動してください。
洪水の時は 換気扇を止め、換気扇の電源を切ります。換気扇が故障した場合は、換気扇の電源を切り、換気扇の電源が切れたことを確認してから換気扇を再起動してください。

もしもガスがもたら... 換気扇が壊れたら
●換気扇を止め、換気扇の電源を切ります。
●換気扇を止めてから換気扇の電源を切ります。換気扇が故障した場合は、換気扇の電源を切り、換気扇の電源が切れたことを確認してから換気扇を再起動してください。
●換気扇の電源を切らぬまま、換気扇の電源を切ります。換気扇が故障した場合は、換気扇の電源を切り、換気扇の電源が切れたことを確認してから換気扇を再起動してください。

マイコンメータの異常操作の方法
マイコンメータの異常操作の方法は、換気扇の電源を切ります。換気扇が故障した場合は、換気扇の電源を切り、換気扇の電源が切れたことを確認してから換気扇を再起動してください。

【国】佐賀エールガス保安センター 0954-23-2827
【国】佐賀エールガス保安センター 0954-62-2655
【国】佐賀エールガス保安センター 0954-62-2655
【国】佐賀エールガス保安センター 0954-62-2655

【国】佐賀エールガス保安センター 0954-23-2827
【国】佐賀エールガス保安センター 0954-62-2655
【国】佐賀エールガス保安センター 0954-62-2655
【国】佐賀エールガス保安センター 0954-62-2655

【国】佐賀エールガス保安センター 0954-23-2827
【国】佐賀エールガス保安センター 0954-62-2655
【国】佐賀エールガス保安センター 0954-62-2655
【国】佐賀エールガス保安センター 0954-62-2655

認定を受けた保安調査機関は、調査点検に際して、料金の請求は一切いたしません。



※資料：LPガス協会より

④ライフライン（通信）

（株）NTT西日本

六角川浸水想定の種類区分におけるNTT通信施設の現状について

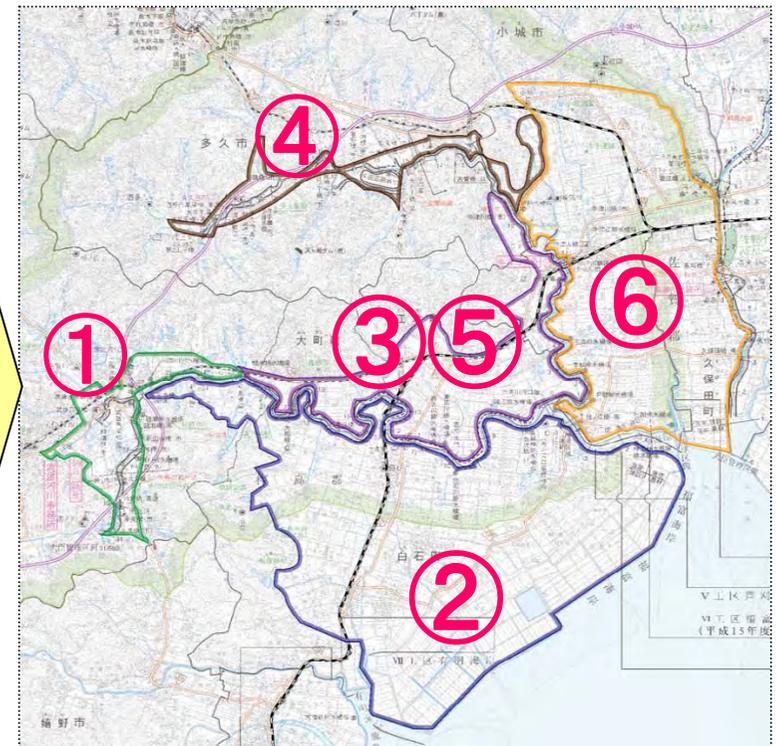
本件は、第10回佐賀平野大規模浸水危機管理対策検討会にて示された「六角川浸水想定の種類区分」におけるNTT通信施設の現状と対策等について、説明させていただくものです。

I. 各はん濫ブロックにおけるNTT交換所の現状

【浸水想定類型区分毎の交換所箇所数】

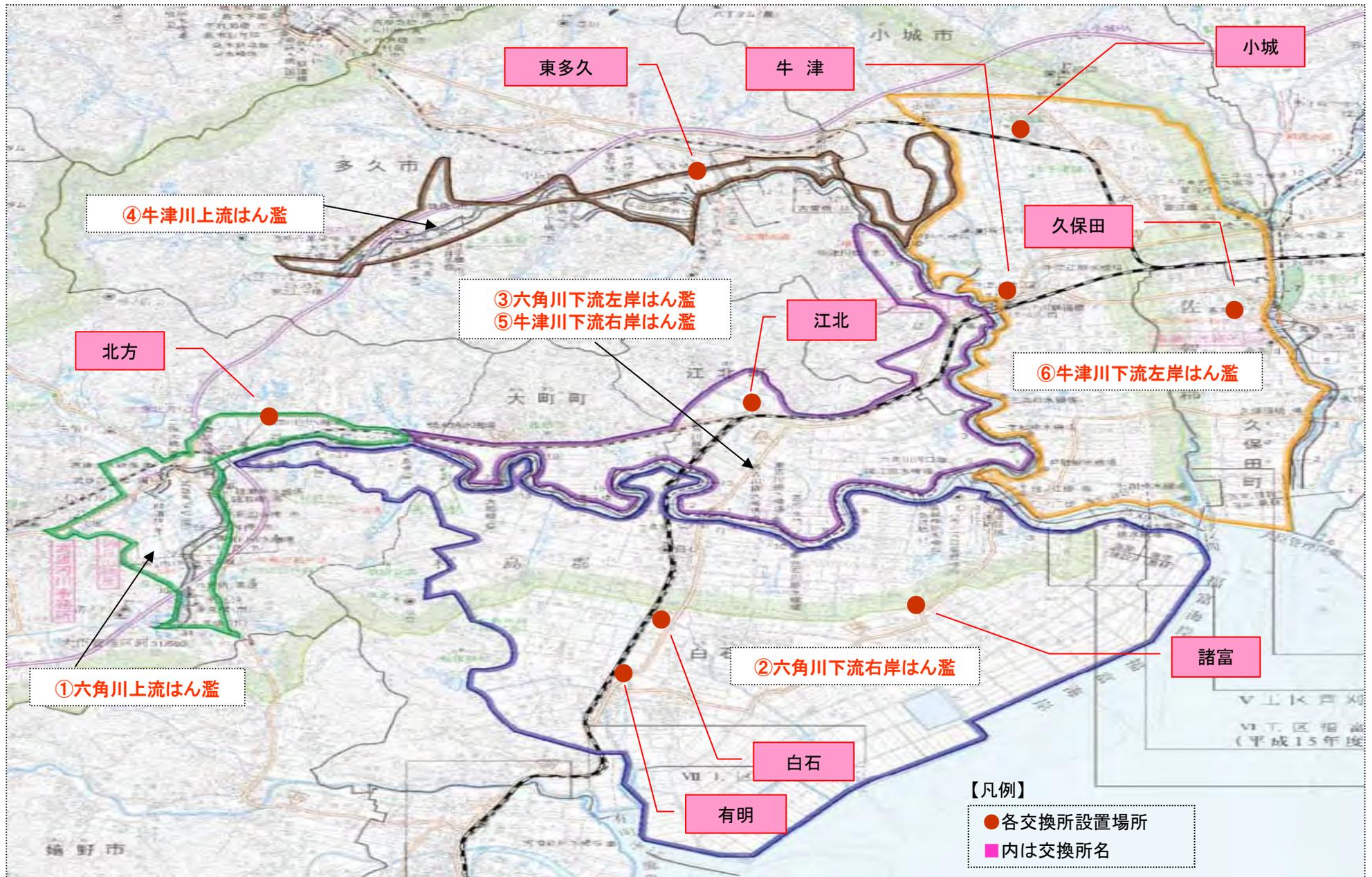
ブロック名	数	内訳
①六角川上流はん濫(左岸)	1	北方
②六角川下流右岸はん濫(右岸)	3	諸富、白石、有明
③六角川下流左岸はん濫(左岸)	1	江北
④牛津川上流はん濫(左岸)	1	東多久
⑤牛津川下流右岸はん濫(右岸)	③と同交換所	
⑥牛津川下流左岸はん濫(左岸)	3	牛津、小城、久保田

【浸水想定類型区分】



*** 交換所の位置図は次頁**

【浸水想定類型区分毎の交換所位置図】



Ⅱ. 想定されるNTT通信施設の被害

【交換所】

- ・浸水の程度で各交換所の被害状況は異なるが、水防板設置交換所については浸水の可能性は少ないと想定されます。
しかしながら2.0m以上となれば、交換所への浸水も発生し、サービスの提供に影響する場合があります。



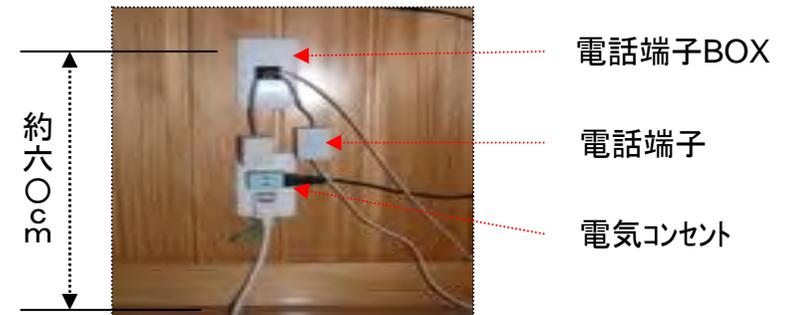
【NTTビル】



【無人交換所】

【お客様端末設備】

- ・交換所が浸水する場合は、先にお客様建物が浸水している可能性が高く、端末設備の端子が水没等により電話不通となる場合があります。
(通常、一般家屋での端子の位置は床面より60cm程度)



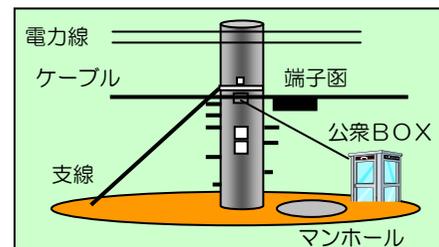
電話端子BOX

電話端子

電気コンセント

【架空設備(電柱・通信ケーブル等)】

- ・架空設備については土石流・土砂崩れ等のケースを除き、被災する可能性は少ない
(地下設備も同様)



【架空設備形態】



【土砂崩れ現場】

Ⅲ. 現状の備え

Ⅲ. 現状の備え

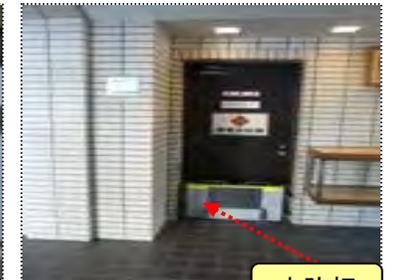
- NTTグループでは、河川氾濫・内水氾濫・高潮・津波の4項目に関する水防調査により安全度を判定のうえ、水防板設置等の対策を実施。
(注)氾濫項目については200年確立降雨量に基づく想定水位



出入階段



北方水害時の水位



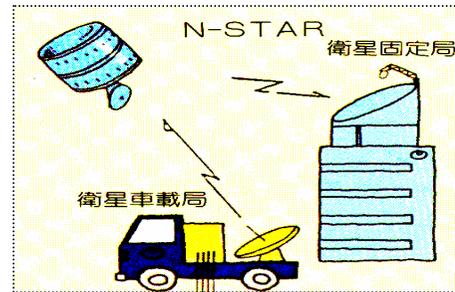
水防板

水防板

【北方交換所水防板】

【建物内設置】

- 被害発生時には、各種災害対策機器の活用と復旧支援について緊急時の体制を確立。
- 被災時に備えて各種訓練の実施



【訓練模様(県防災)】

- 通信設備には電力供給が不可欠であり、各交換所には発電設備又はバッテリー等を備え、電源車も含めて停電時に対応。



【移動電源車】

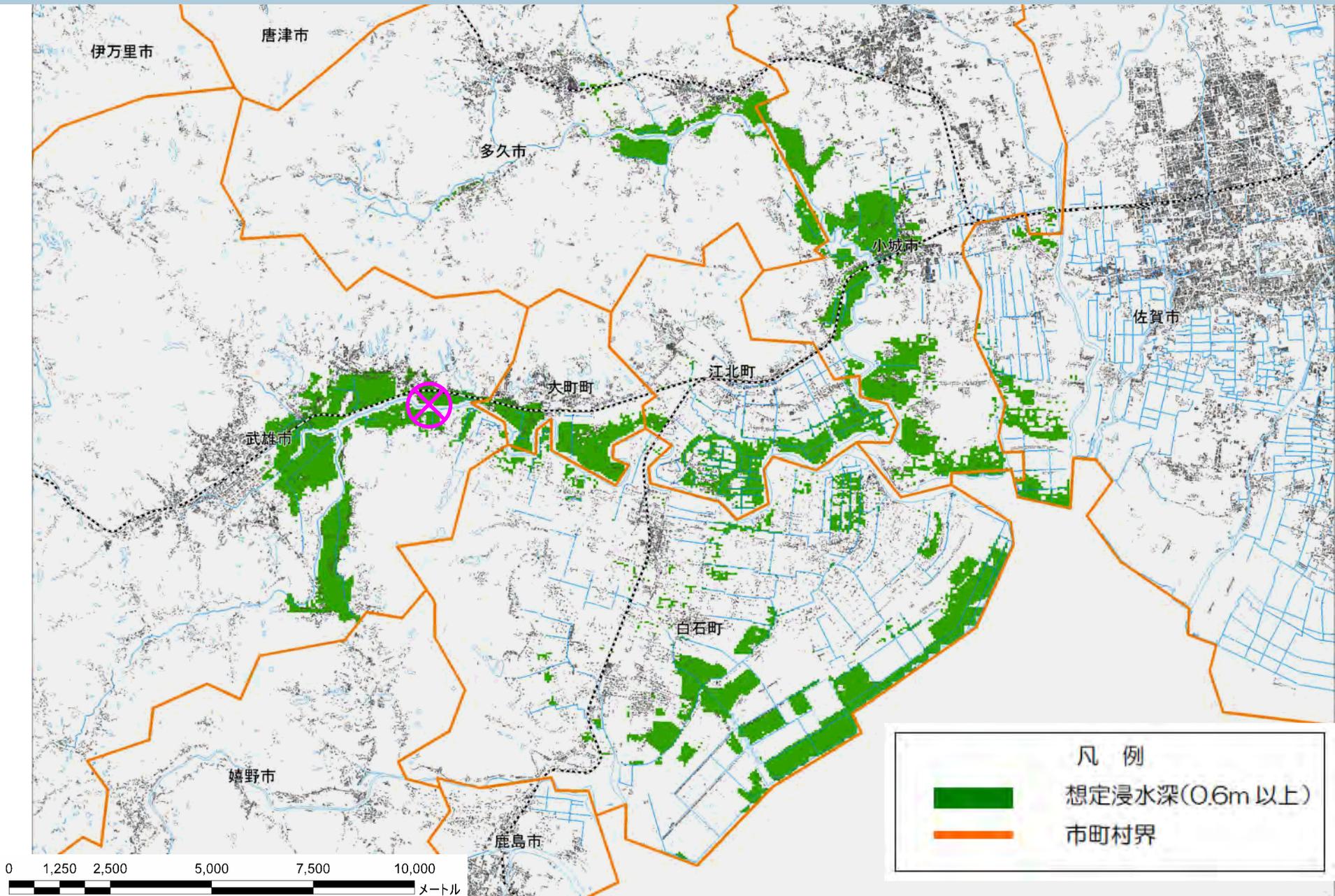


【交換所内バッテリー】

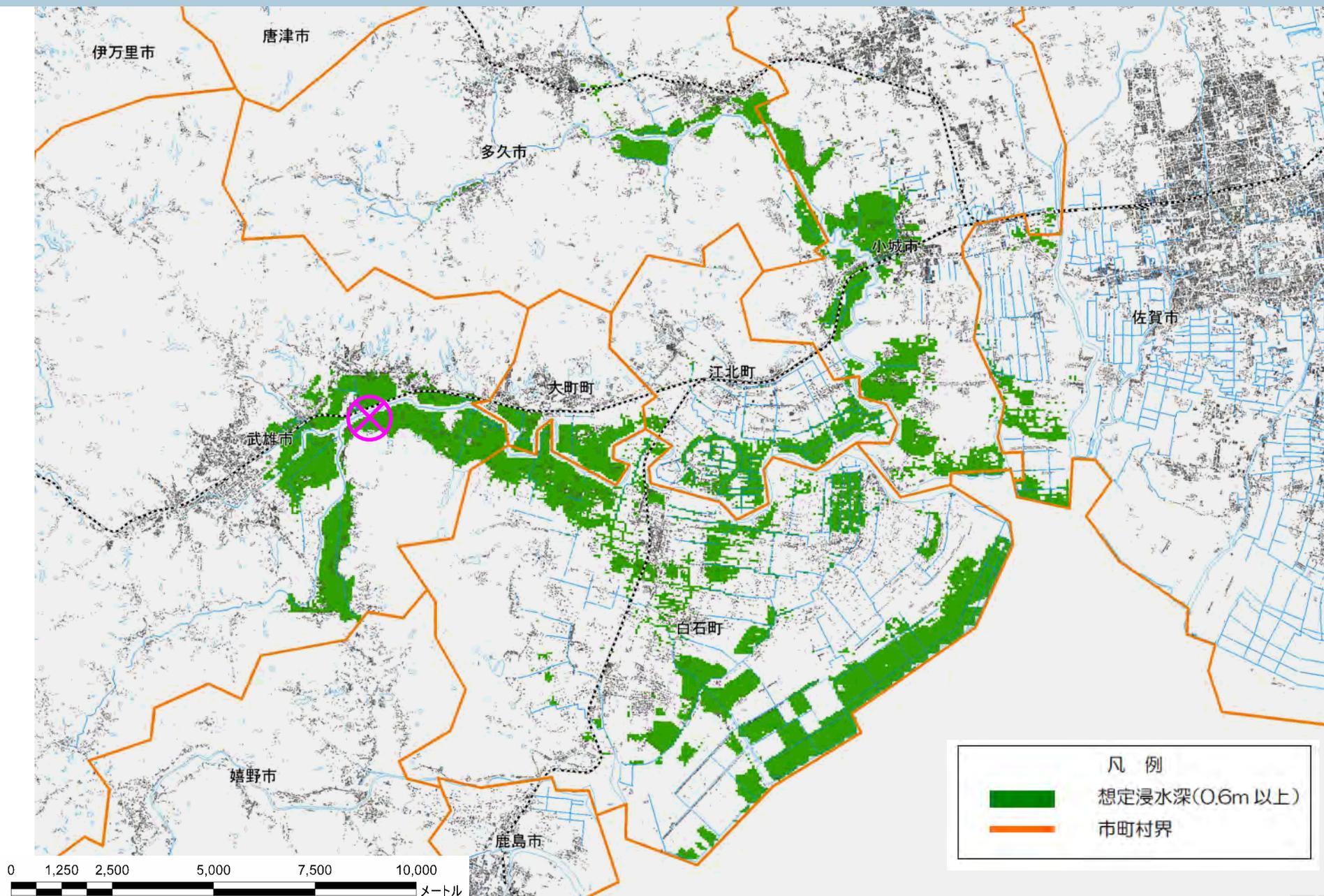
Ⅳ. まとめ

- 災害においては日頃の備えとして、緊急連絡網の確立と有事に備えた各種演習の実施等体制を強化する。
- 有事の際は環境面(道路、天候等)や設備被災等の情報収集が重要であり、今後も関係機関と連携のうえ体制を強化する。

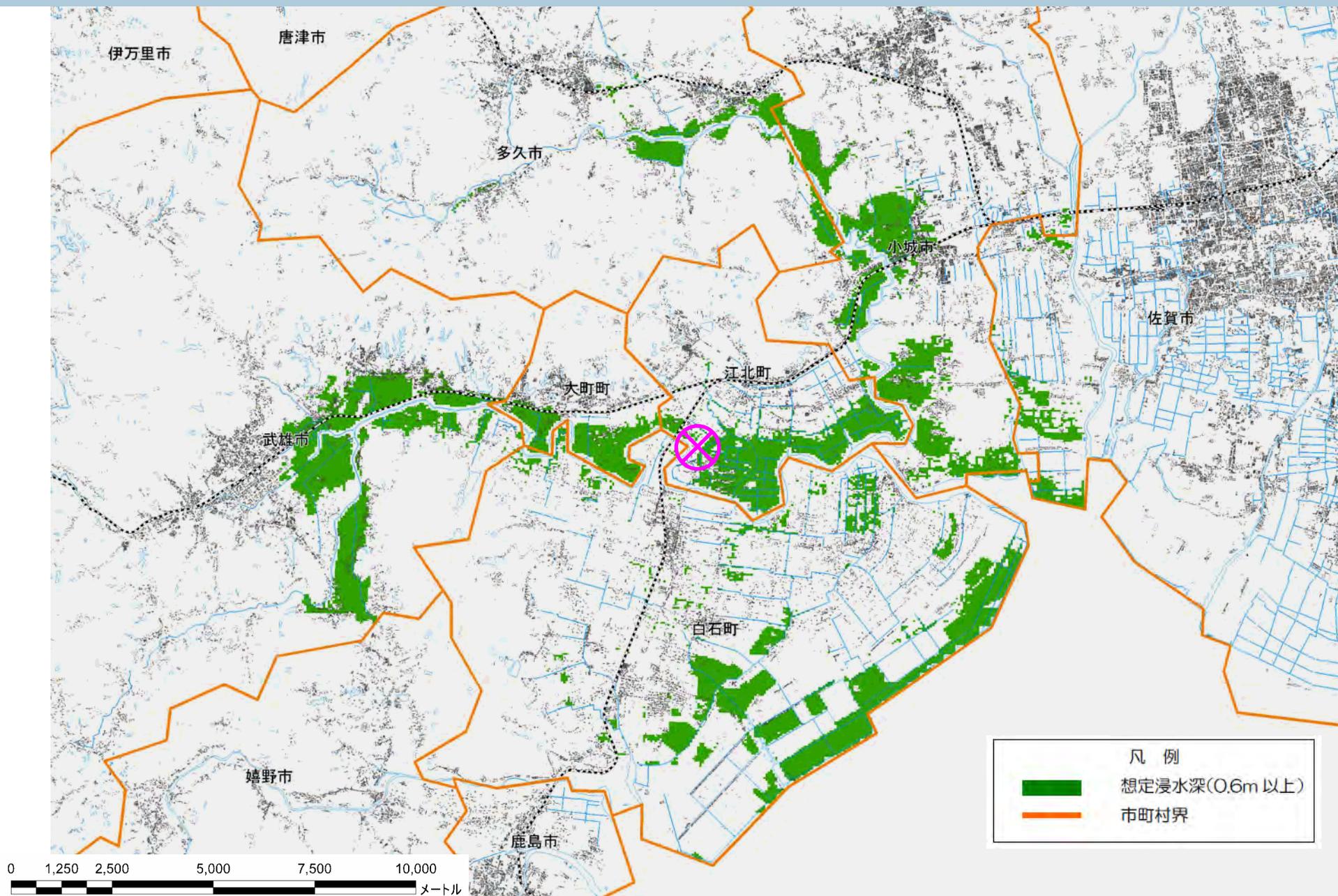
①六角川上流はん濫 地点：六角川左岸23.8km



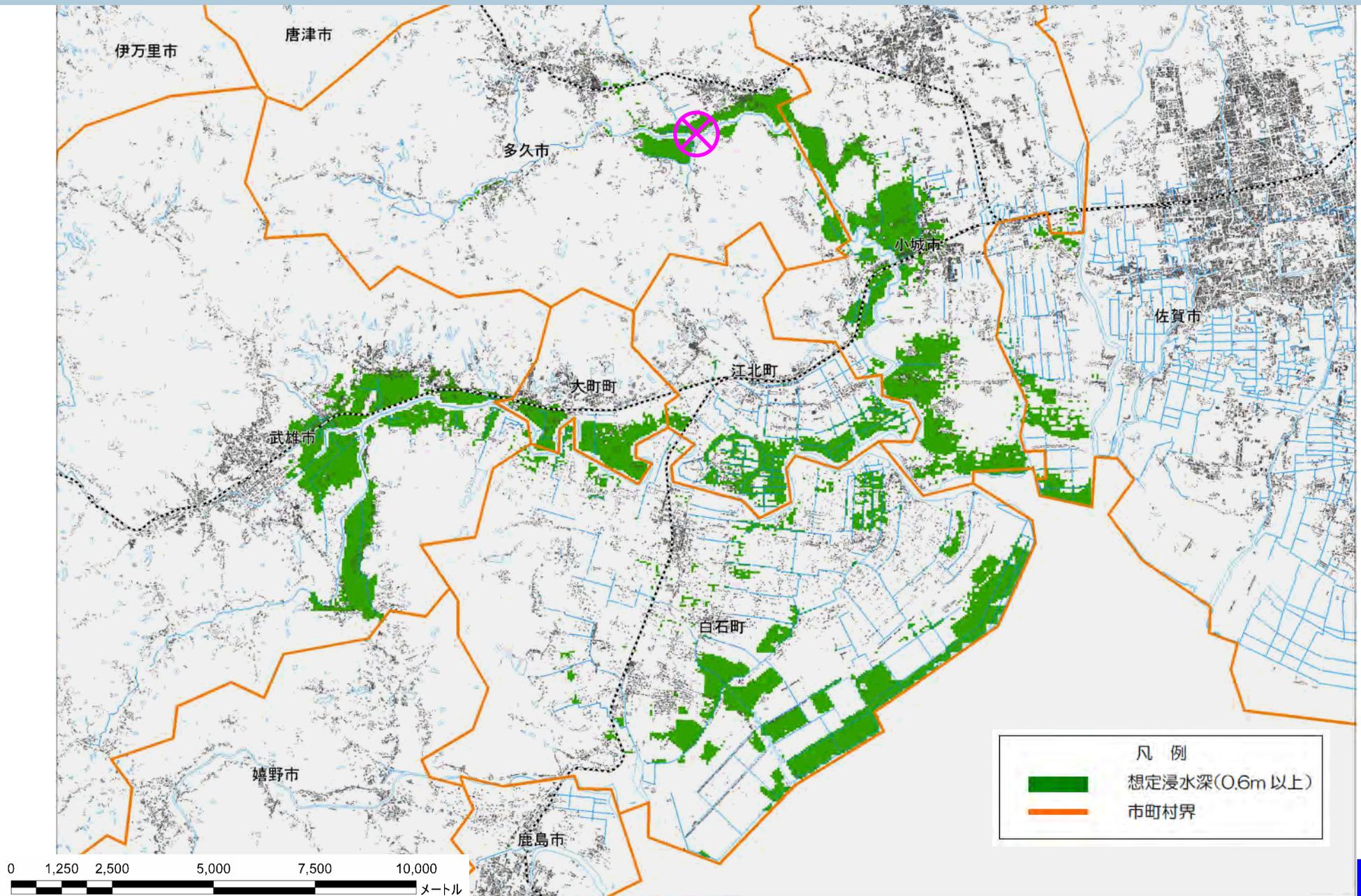
②六角川下流右岸はん濫 地点：六角川右岸25.0km



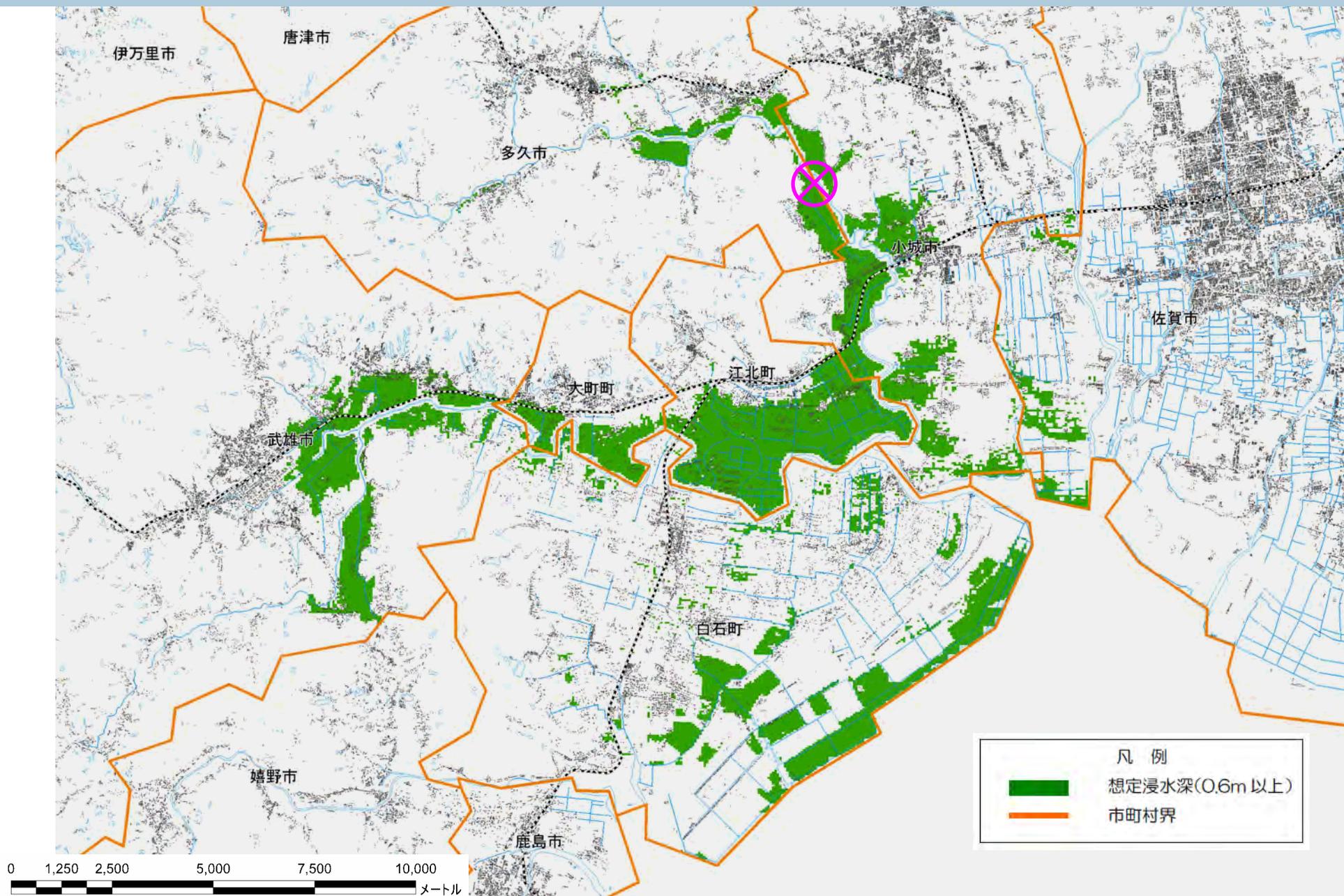
③六角川下流左岸はん濫 地点：六角川左岸13.2km



④ 牛津川上流はん濫 地点：牛津川左岸14.6km



⑤牛津川下流右岸はん濫 地点：牛津川右岸10.4km



⑥牛津川下流左岸はん濫 地点：牛津川左岸8.0km

