

佐賀平野大規模浸水危機管理計画

県内に記録的集中豪雨
1人死亡、1人が行方不明

1万3000戸が浸水
各地で土砂崩れ、決壊



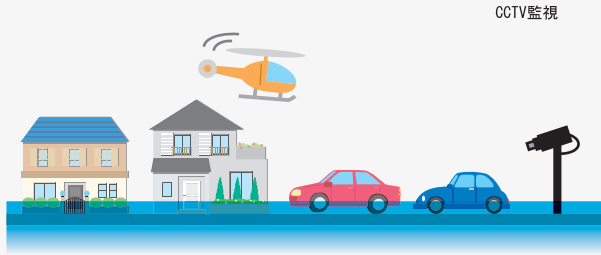
20年以上浸水。土砂が埋れ込み家財が破壊。2階から2階などへ逃げ出す避難者も確認
藤平、江田地区の浸水被害から一ヶ月半前、同日の豪雨

平成2年7月3日 佐賀新聞



大規模浸水から生命と財産を守る！！危機管理計画のポイント

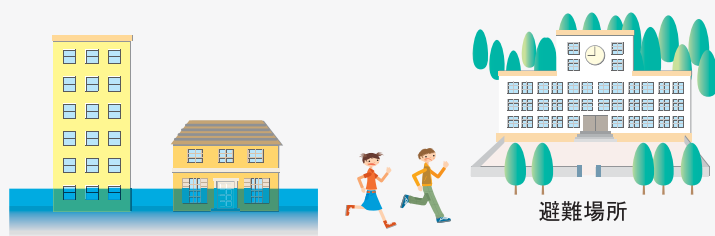
①いち早い被害状況の把握



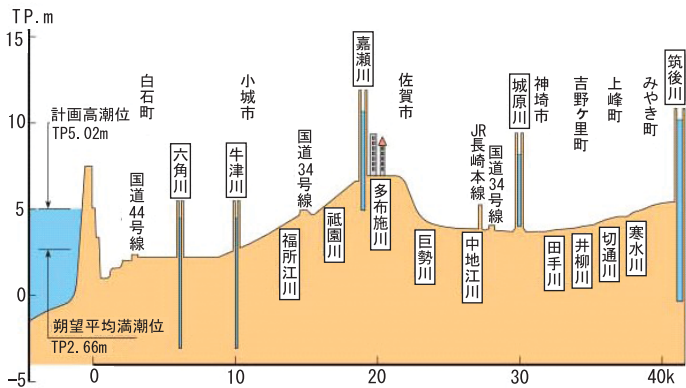
③迅速な応急復旧対策



②すみやかな避難誘導



洪水氾濫や高潮被害を受けやすい佐賀平野



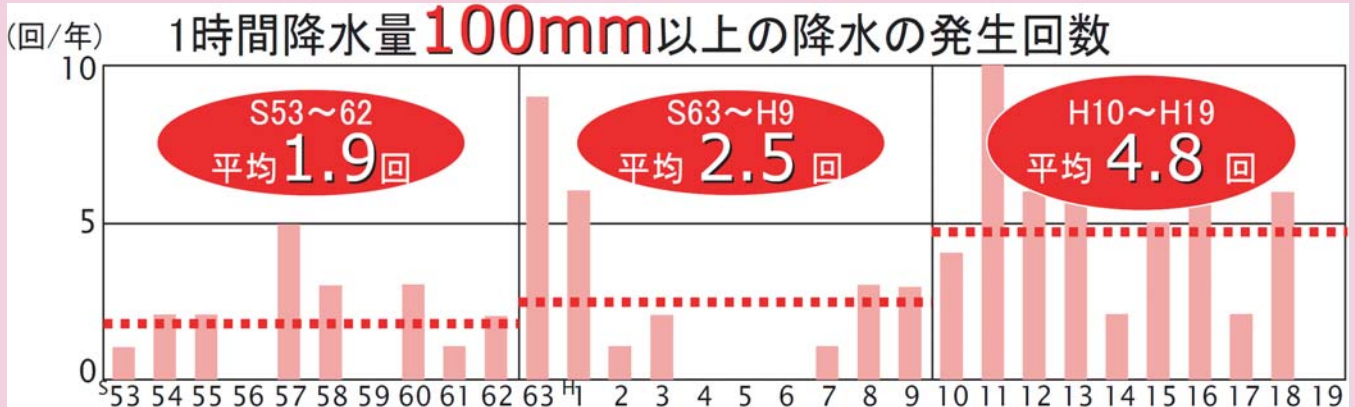
佐賀平野を横から見ると、河川が最も高い位置にあり、一度河川が氾濫すると甚大な被害になる



平成2年7月出水の浸水状況

想定を超える洪水や高潮の可能性

時間雨量100mmを超える集中豪雨が増加

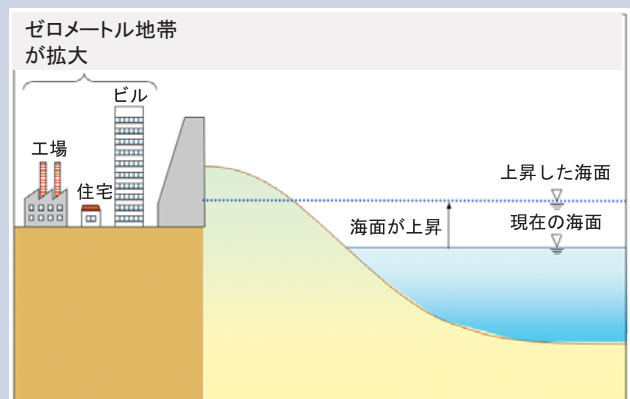


温暖化により海面上昇で災害の危険性が増大

海面が上昇することにより、ゼロメートル地帯(居住地側の地盤高が海面に対して低くなる地帯)が拡大



高潮による浸水範囲が広がり、一度氾濫すると長期にわたって浸水が続く



急峻な山地と広大な低平地が広がる佐賀平野



大規模浸水から生命を守るために

ハード対策では対応出来ない災害から守る為
住民避難の支援等のソフト対策が必要

浸水被害のシミュレーション

シミュレーションから想定される
被害のシナリオ作成

想定される被害から生命を守るために

- ①情報収集・伝達
 - ②広域応援・緊急輸送路ネットワーク
 - ③連携強化
- 3分野27項目の施策を策定

『佐賀平野大規模浸水危機管理計画』

『佐賀平野大規模浸水危機管理検討会』協力連携機関

学識者

荒牧軍治（佐賀大学名誉教授）
渡辺訓甫（佐賀大学名誉教授）
北川慶子（佐賀大学教授）
大串浩一郎（佐賀大学教授）

民間

NPO法人技術交流フォーラム
九州防災エキスパート会、西日本高速道路(株)*
九州電力(株)、NTT西日本(株)、佐賀ガス(株)
(社)佐賀県エルピーガス協会
佐賀東部水道企業団、(株)ケーブルワン
(株)多久ケーブルメディア

市町

佐賀市*、白石町*、多久市、武雄市、鹿島市
小城市、神埼市、吉野ヶ里町、上峰町
みやき町、大町町、江北町

県

佐賀県*、佐賀県警察本部

国

佐賀地方气象台、陸上自衛隊*、唐津海上保安部*
国土交通省
武雄河川事務所*
筑後川河川事務所*
佐賀国道事務所
嘉瀬川ダム工事事務所
国営吉野ヶ里歴史公園事務所

*：検討会参加メンバー

洪水による浸水状況のシミュレーション

3水系（嘉瀬川、六角川、筑後川右岸）においてそれぞれ降雨開始から堤防決壊、概ねの浸水解消までを時系列にシミュレーションすることにより、被害想定が明らかになった。

【堤防決壊による浸水想定のお考え方】

- ・避難誘導、救助活動等の具体的な応急対応策は、堤防が決壊する場所によって異なってくることから、様々な堤防決壊箇所から類似のはん濫形態を持つ区域をはん濫ブロックとして分類し、各ブロックの区間毎に一つの堤防決壊箇所を設定する（複数箇所の決壊は想定しない）。
- ・設定する堤防決壊箇所は、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後の敷高の比高が大きい箇所、重要水防箇所などの複数候補地点を個別にはん濫シミュレーションを行い、はん濫流量が最大となる箇所で設定する。

(注) 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。
 ※はん濫ブロック…堤防決壊時にはん濫水が拡散する区域（堤防や道路などのはん濫水の拡散をさえぎる盛土などで囲まれた区域）を設定している。

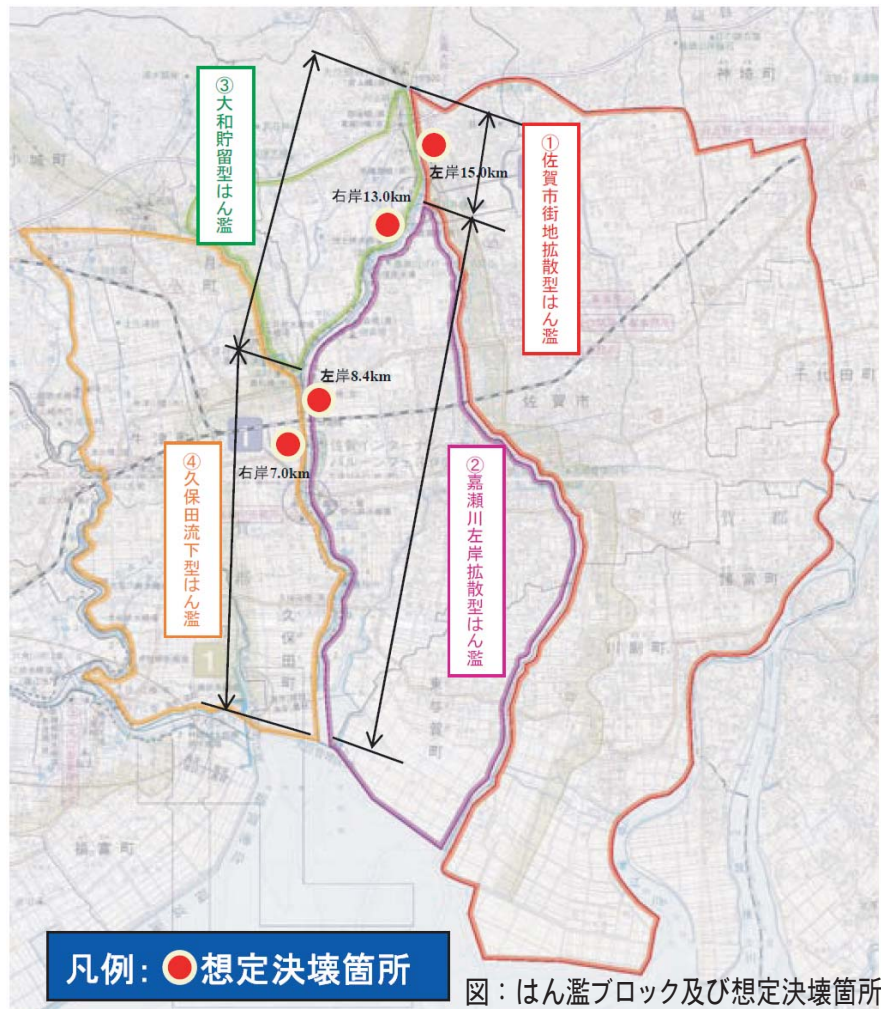
1. 嘉瀬川水系のシミュレーション

○降雨の想定

洪水の想定は、概ね100年に1度の割合で発生する降雨
 (降雨波形：昭和28年6月洪水)

○はん濫ブロック及び想定決壊箇所

浸水想定の種類区分	はん濫ブロックの範囲	想定決壊箇所
①佐賀市街地拡散型はん濫(左岸)	多布施川と城原川で挟まれた区域	嘉瀬川左岸 15.0km
②嘉瀬川左岸拡散型はん濫(左岸)	嘉瀬川左岸堤防と多布施川で挟まれた区域	嘉瀬川左岸 8.4km
③大和貯留型はん濫(右岸)	嘉瀬川右岸堤防と祇園川の堤防で挟まれた区域	嘉瀬川右岸 13.0km
④久保田流下型はん濫(右岸)	嘉瀬川右岸堤防と牛津川の堤防で挟まれた区域	嘉瀬川右岸 7.0km



2. 六角川水系のシミュレーション

○降雨の想定

洪水の想定は、概ね100年に1度の割合で発生する降雨
(降雨波形：平成2年7月洪水)

○はん濫ブロック及び想定決壊箇所

浸水想定の種類区分	はん濫ブロックの範囲	想定決壊箇所
①六角川上流はん濫	六角川23k上流の山地に囲まれた区域	六角川左岸 23.8km
②六角川下流右岸はん濫	六角川右岸堤防と山地と海岸堤防に囲まれた区域	六角川右岸 25.0km
③六角川下流左岸はん濫	六角川23km下流左岸堤防と牛津川の堤防と山地に囲まれた区域	六角川左岸 13.2km
④牛津川上流はん濫	牛津川10kより上流の山地に囲まれた区域	牛津川左岸 14.6km
⑤牛津川下流右岸はん濫	六角23k下流左岸堤防と牛津川の堤防と山地に囲まれた区域	牛津川右岸 10.4km
⑥牛津川下流左岸はん濫	牛津川、六角川、嘉瀬川の堤防で囲まれた区域	牛津川左岸 8.0km



3. 筑後川水系のシミュレーション

○降雨の想定

洪水の想定は、概ね150年に1度の割合で発生する降雨
(降雨波形：昭和28年6月洪水)

○はん濫ブロック及び想定決壊箇所

浸水想定の種類区分	はん濫ブロックの範囲	想定決壊箇所
①佐賀市街地拡散型はん濫	八田江左岸堤防と城原川右岸堤防と早津江川右岸堤防に囲まれた区域	城原川右岸 5.6km
②神崎市街地貯留型はん濫	筑後川右岸堤防と城原川左岸堤防と田手川右岸堤防に囲まれた区域	筑後川右岸 10.8km
③田手川以東拡散型はん濫	筑後川右岸堤防と田手川左岸堤防と寒水川右岸堤防で囲まれた区域	筑後川右岸 19.4km
④寒水川以東拡散型はん濫	筑後川右岸堤防と寒水川左岸堤防と宝満川右岸堤防に囲まれた区域	筑後川右岸 25.4km



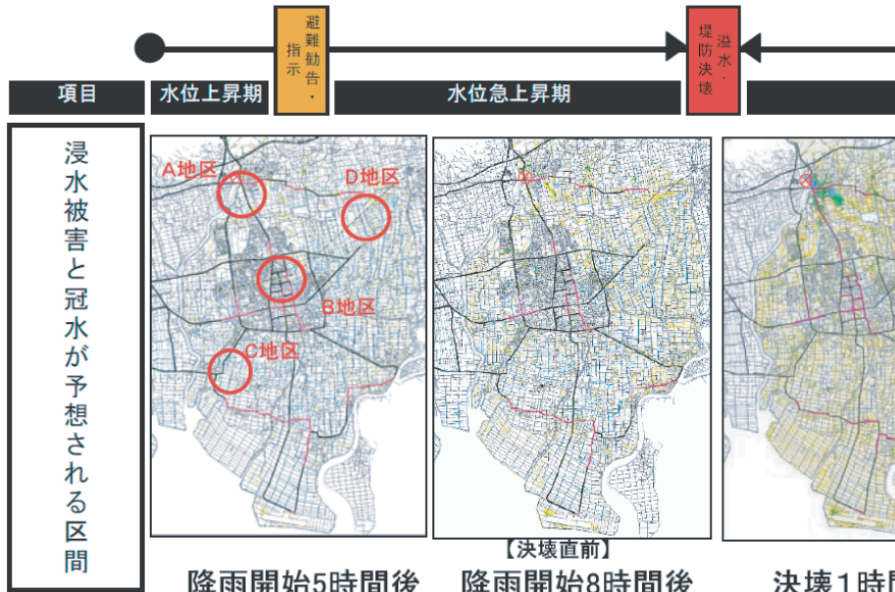
想定される被害シナリオ（例：嘉瀬川左岸15.0km地点決壊）

【当該ブロックの特性】

【避難所】すべての避難所が浸水で使用できない校区が存在するなど、避難所の多くが浸水で使用不可となる恐れがある。また、想定決壊付近の避難所では、大きな流れ力を受け、倒壊等の被害の恐れがある。
 【電気】床上浸水が多く、停電世帯が多く発生する恐れがある。
 【上水道】高層建物が多く、地下機械室の浸水や受水層ポンプ故障により断水する恐れがある。
 【廃棄物】床上浸水が多く、大量の廃棄物が発生する恐れがある。
 【要援護者施設】ケアハウス、老人ホーム、特別養護老人施設において浸水する恐れがある。
 【都市ガス】管路途中のガバナー（整圧器）の冠水による作動不良によって家庭へのガス供給が停止に至る場合がある。
 【道路】緊急輸送道路が佐賀市中心部に集中し、そのほとんどで冠水が予想される。また、はん濫水が引いた後も、浸水によって放置された車両などの影響で渋滞が発生し、道路を利用した活動に支障をきたす恐れがある。
 【死者】約19人（避難率0%の場合）
 【孤立者数】約26,500人（避難率0%、1日後の場合）
 【通信】浸水深が2m以上となれば、交換所の浸水の恐れがあり、通信サービスの提供に影響が生じる恐れがある。
 【家屋流失】決壊地点から約600mの範囲で居住不可能な家屋被害が出現する。

被害項目

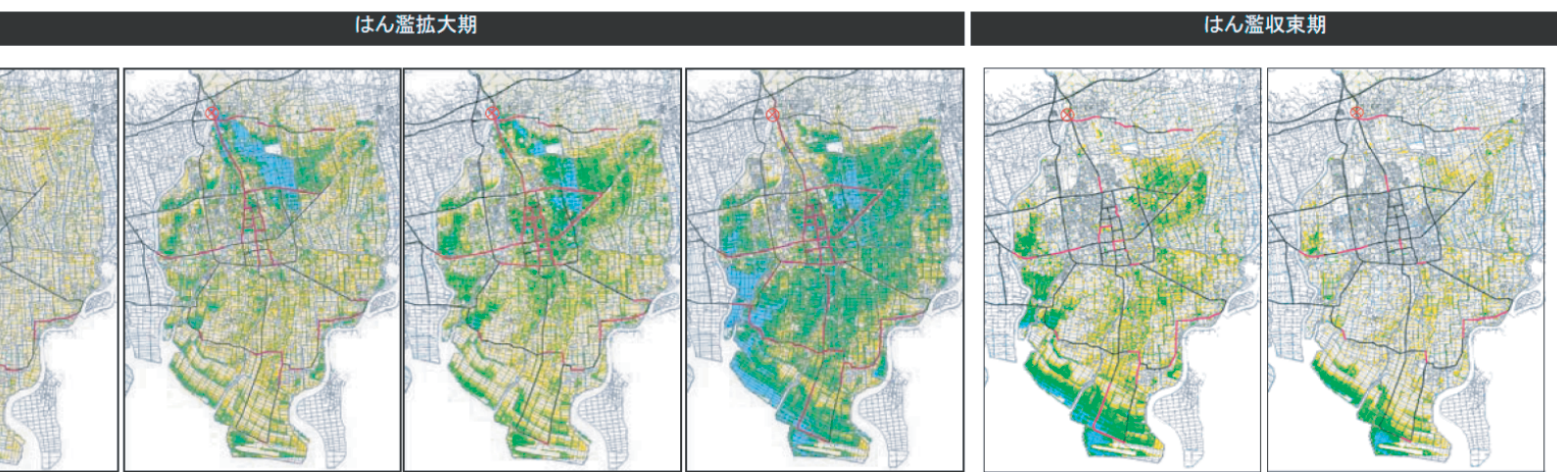
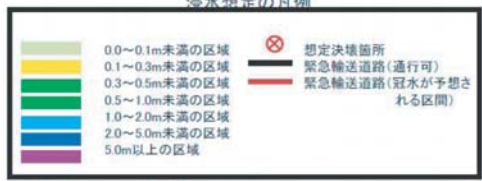
浸水区域内人口(人)	約 153,800
浸水面積(ha)	約 14,200
床上浸水(世帯数)	約 26,800
床下浸水(世帯数)	約 18,900
死者数(人)	約 19 (避難率0%)
	約 18 (避難率10%)
	約 12 (避難率40%)
	約 4 (避難率80%)
孤立者数(人)	約 26,500 (避難率0%)
	約 23,800 (避難率10%)
	約 15,700 (避難率40%)
	約 5,000 (避難率80%)



項目	水位上昇期	水位急上昇期	堤防決壊
浸水被害と冠水が予想される区間	A地区, B地区, C地区, D地区		
A地区	●10cm未満	●30cm未満	●1.0m以上
B地区	●10cm未満	●30cm未満	●10cm~30cm未満
C地区	●10cm未満	●30cm未満	
D地区	●10cm未満	●30cm未満	

※青字: 浸水深

1. 供給 ・電気 ・ガス ・上水道	■ 停電による関係 * 受電側(居住者)
2. 衛生処理 ・水害廃棄物 ・防疫	
3. 輸送 ・鉄道 ・道路	■ 鉄道の運行停止(降雨時) ■ 内水による移動の困難、渋滞発生 ■ 道路冠水による輸送
4. 安全・防犯 ・警察署 ・消防署	■ 浸水による通行止め道路の把握困難 ■ 道路冠水による活動支障 ■ 放置車両、渋滞による活動支障
5. 情報通信	
6. 避難所	■ 決壊付近のA地区 倒壊等の被害
7. 防災・水防	■ 浸水範囲、被害の把握が困難 ■ 避難所浸水による避難 ■ 広域的避難要望の増 ■ 要援護者、孤立者の
8. 福祉・医療・教育	■ 放置車両や道路冠水による患者搬送困難 ■ 災害時要援護者等の避難困難 ■ 停電後非常用電源に ■ 周辺の浸水により患 ■ 災害時要援護者等の
9. 居住	■ 入手情報が断片的で状況把握が困難 ■ 内水発生による家屋への孤立 ■ 浸水による建物外へ



決壊6時間後 決壊12時間後 決壊24時間後 決壊48時間後 決壊72時間後

はん濫水が到達	●10cm~50cm未満	●30cm~1m未満	●30cm~1.0m未満	●30cm未満	●ほぼ浸水が収束
はん濫水の影響で家屋及び避難所が倒壊等の被害の可能性がある／水中歩行による避難が困難となる可能	●決壊後6時間でははん濫水が到達	●床上浸水や停電が想定される／避難所が浸水で使用できなくなる可能性がある	●30cm~1.0m未満	●決壊36時間後でははん濫水が到達	●床上浸水や停電が想定される／避難所が浸水で使用できなくなる可能性がある
			●西与賀町周辺では決壊後24時間で、水中歩行による避難が困難となる可能性がある		
			●50cm~1.0m未満		●床上浸水や停電が想定される

関連施設への影響の波及	●電力: 変電所が浸水対策以上に浸水した場合には電力設備に被害が生じ、供給地域で停電する恐れがある。	●道路冠水、インフラ障害による応急復旧活動への影響
地などが浸水により停電発生している可能性が高い	●都市ガス: 管路途中にあるガバナー(整圧器)の冠水による作動不良で供給が困難となる恐れがある。	
	●LPガス: LPガス容器の流出、LP供給設備の水没による使用不能になる恐れがある。	
	●上水道: 浸水により一部の上水道施設の機能が停止し、断水や水の出が悪くなる恐れがある。	
	●河川からの流入物や建築物の浸水等による廃棄物、粗大ごみなどが一時に大量に発生する恐れがある。	
	●水害廃棄物発生量は、佐賀市の年間一般廃棄物排出量を上回る約10万t発生する可能性がある。	
	●浸水による生活環境の悪化等により感染症の発生が想定される。	

同等の気象状況を基に予め浸水開始前に運行停止)	●決壊後6時間では、佐賀市中心部は緊急輸送道路である国道263号、国道34号、国道264号で冠水が予想される。
■鉄道の浸水(軌道、線路ポイント冠水)	■放置車両による通行障害
■送力の低下	■警察署、消防署及びその周辺の浸水による作業困難化
■避難	■治安悪化の恐れがある

■停電後非常用電源に切り替わるが、燃料補給できない場合は通信障害発生	●浸水深が2m以上となれば、交換所の浸水の恐れがあり、通信サービスの提供に影響が生じる恐れがある。
*バックアップ機能を有するテレビ・ラジオは放送継続	
■地区は流体力による	●避難所自体が浸水して使用できなくなる恐れがある
■の恐れがある	■避難所周辺の道路が浸水して孤立化すると多く出る。
■道路冠水による水防活動が困難	■インターネット不通による防災情報提供の困難
■避難場所の選定、指示が困難	●排水ポンプ場や水門等の構造物の冠水の可能性がある

■交通、ライフライン被害の把握困難	■行政機関冠水による防災情報提供の不足、遅れ
■の把握困難	■非常用燃料の供給困難による排水機場の機能障害
	■資機材不足による孤立者、要援護者等の救出困難
■に切り替わる	■燃料補給できない場合は医療活動に支障(病院・福祉施設)
	■機器冠水による医療活動の支障
	■医療救護班の不足の恐れ

■患者の搬送・受け入れが困難	●決壊後24時間には、佐賀市中心部の拠点病院では、周辺の浸水によって車輛による患者の搬送・受け入れが困難な状況となる恐れがある。
■の所在の確認困難	
■への避難困難、孤立化	●決壊後6時間では、佐賀市の北東側の地区が浸水深1m以上になり、固定電話を使用した救助要請や防災情報の入手が困難になる。また、停電によりTVからの情報入手が困難となる恐れがある。
	■家屋浸水に伴う停電でTVやインターネットからの防災情報等の入手困難
	■家屋浸水に伴う停電で固定電話の使用不可／救助要請の伝達が困難

想定される被害シナリオ（例：六角川右岸25.0km地点決壊）

【当該ブロックの特性】

【避難所】すべての避難所が浸水で使用できない校区が存在するなど、避難所の多くが浸水で使用不可となる恐れがある。また、想定決壊付近の避難所では、大きな流体力を受け、倒壊等の被害の恐れがある。

【電気】床上浸水が多く、停電世帯が多く発生する恐れがある。

【上水道】高層建物では、地下機械室の浸水や受水層ポンプ故障により断水する恐れがある。

【廃棄物】床上浸水が多く、大量の廃棄物が発生する恐れがある。

【要援護者施設】ケアハウス、老人ホーム、特別養護老人施設において浸水する恐れがある。

【LPガス】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恐れがある。

【道路】緊急輸送道路が六角川流域を縦横に走り、部分的ではあるが広範囲で冠水が予想される。また、はん濫水が引いた後も、浸水によって放置された車両などの影響で渋滞が発生し、道路を利用した活動に支障をきたす恐れがある。

【死者】約1人（避難率0%の場合）

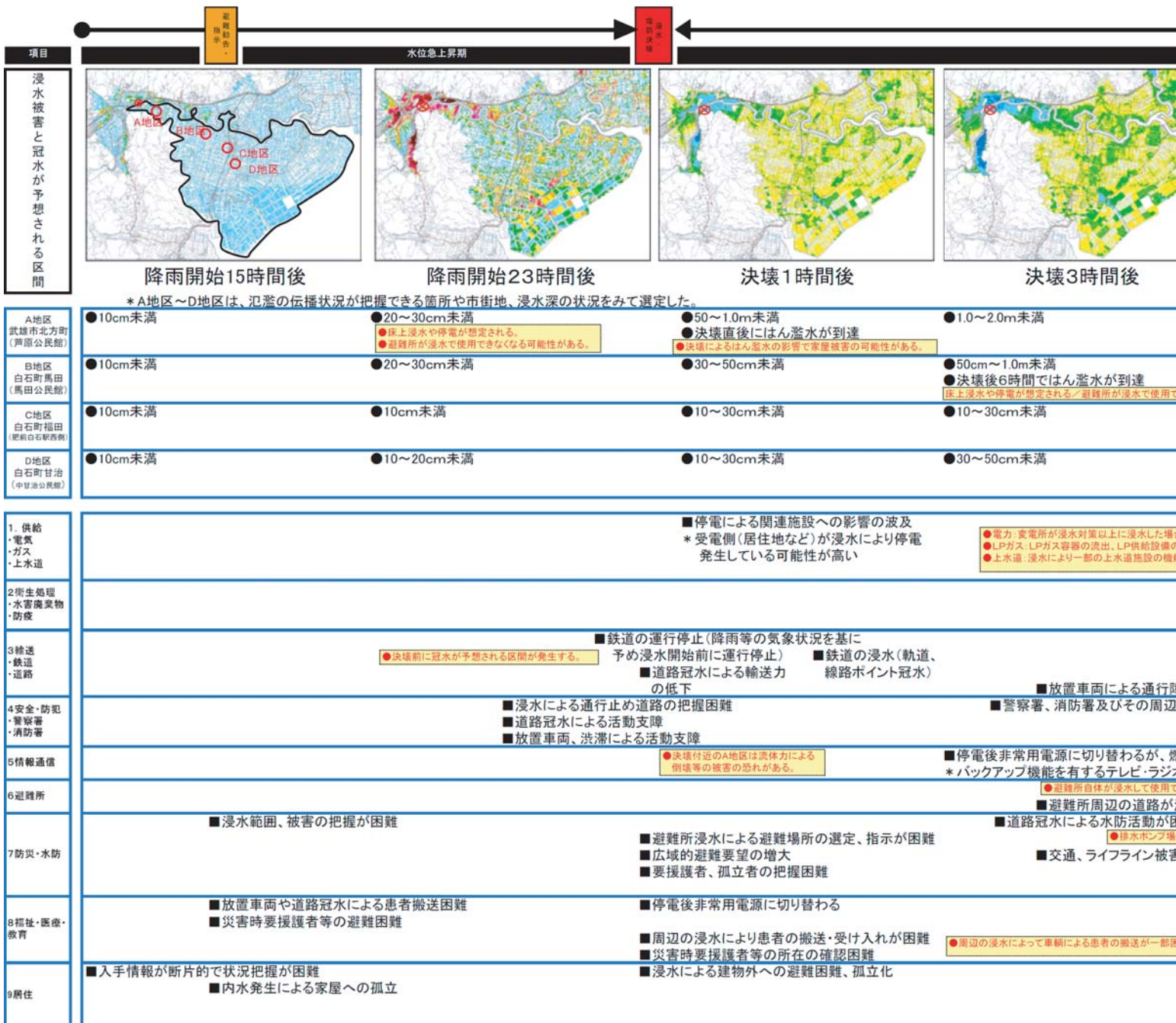
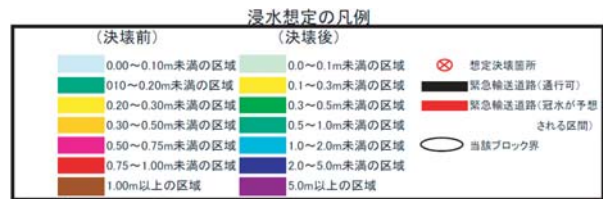
【孤立者数】約1,400人（避難率0%、0.5日後の場合）

【通信】浸水深が2m以上となれば、交換所の浸水の恐れがあり、通信サービスの提供に影響が生じる恐れがある。

【家屋流失】決壊地点から約300mの範囲で居住不可能な家屋被害が出現する。

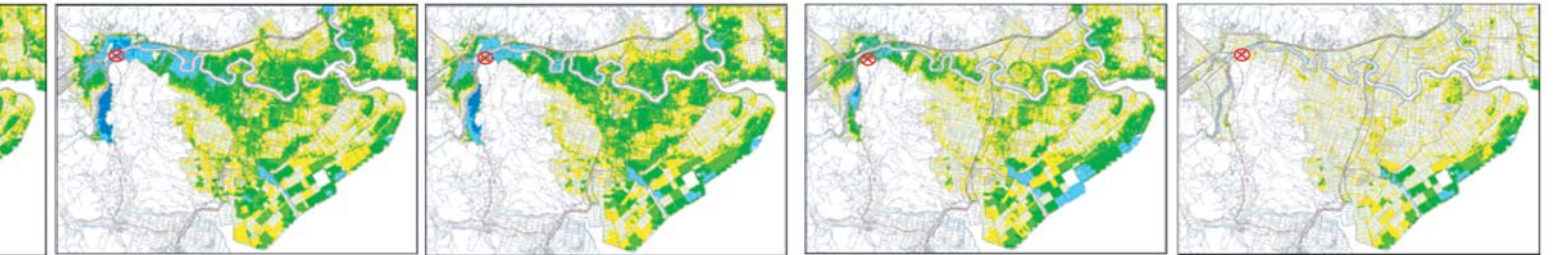
被害項目

浸水区域内人口(人)	約 15,000
浸水面積(ha)	約 6,600
床上浸水(世帯数)	約 1,400
床下浸水(世帯数)	約 2,700
死者数(人)	約 1 (避難率 0%)
	約 1 (避難率10%)
	約 1 (避難率40%)
	約 1 (避難率80%)
孤立者数(人)	約 1,400 (避難率 0%)
	約 1,300 (避難率10%)
	約 900 (避難率40%)
	約 300 (避難率80%)





はん濫拡大期 はん濫収束期



決壊6時間後	決壊12時間後	決壊24時間後	決壊48時間後
● 1.0~2.0m未満	● 50cm~1.0m未満	● 50cm~1.0m未満	● 10cm未満
● 1.0~2.0m未満	● 50cm~1.0m未満	● 30~50cm未満	● ほぼ浸水が収束 ● 10~30cm未満
● 30~50cm未満	● 30~50cm未満	● 決壊36時間後でははん濫水が到達 ● 10~30cm未満	● 10cm未満
● 30~50cm未満	● 30~50cm未満	● 10~30cm未満	● 10~30cm未満

には電力設備に被害が生じ、供給地域で停電する恐れがある。
水没による使用不能になる恐れがある。
が停止し、断水や水の出が悪くなる恐れがある。

●道路冠水、インフラ障害による応急復旧活動への影響

- 電力: 変電所が浸水対策以上に浸水した場合には電力設備に被害が生じ、供給地域で停電する恐れがある。
- LPガス: LPガス容器の流出、LP供給設備の水没による使用不能になる恐れがある。
- 上水道: 浸水により一部の上水道施設の機能が停止し、断水や水の出が悪くなる恐れがある。

●河川からの流入物や建築物の浸水等による廃棄物、粗大ごみなどが一時に大量に発生する恐れがある。

●水害廃棄物発生量は、白石町の年間一般廃棄物排出量を上回る約0.8万t発生する可能性がある。
●浸水による生活環境の悪化等により感染症の発生が想定される。

害
の浸水による作業困難化

料補給できない場合は通信障害発生
は放送継続

水して孤立化するところが多く出る。

難

- インターネット不通による防災情報提供の困難
- 水門等の構造物の冠水の可能性がある。
- 把握困難
- 行政機関冠水による防災情報提供の不足、遅れ
- 非常用燃料の供給困難による排水機場の機能障害
- 資機材不足による孤立者、要援護者等の救出困難
- 燃料補給できない場合は医療活動に支障(病院・福祉施設)
- 機器冠水による医療活動の支障
- 治安悪化の恐れがある
- 浸水による物資補給困難、避難所での生活必需品不足の恐れ
- 医療救護班の不足の恐れ

●浸水深1m以上になり、固定電話を使用した救助要請や防災情報の入手が困難になる。また、停電によりTVからの情報入手が困難となる恐れがある。

●家屋浸水に伴う停電でTVやインターネットからの防災情報等の入手困難

●家屋浸水に伴う停電で固定電話の使用不可/救助要請の伝達が困難

想定される被害シナリオ（例：城原川（筑後川水系）右岸5.6km地点決壊）

【当該ブロックの特性】

【避難所】すべての避難所が浸水で使用できない校区が存在するなど、避難所の多くが浸水で使用不可となる恐れがある。また、想定決壊付近の避難所では、大きな流体力を受け、倒壊等の被害の恐れがある。

【電気】床上浸水が多く、停電世帯が多く発生する恐れがある。

【上水道】高層建物が多く、地下機械室の浸水や受水層ポンプ故障により断水する恐れがある。

【廃棄物】床上浸水が多く、大量の廃棄物が発生する恐れがある。

【要援護者施設】ケアハウス、老人ホーム、特別養護老人施設において浸水する恐れがある。

【LPガス】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恐れがある。

【道路】緊急輸送道路が六角川流域を縦横に走り、部分的ではあるが広範囲で冠水が予想される。また、はん濫水が引いた後も、浸水によって放置された車両などの影響で渋滞が発生し、道路を利用した活動に支障をきたす恐れがある。

【死者】約0人（避難率0%の場合）

【孤立者数】約9,200人（避難率0%、1日後の場合）

【通信】浸水深が2m以上となれば、交換所の浸水の恐れがあり、通信サービスの提供に影響が生じる恐れがある。

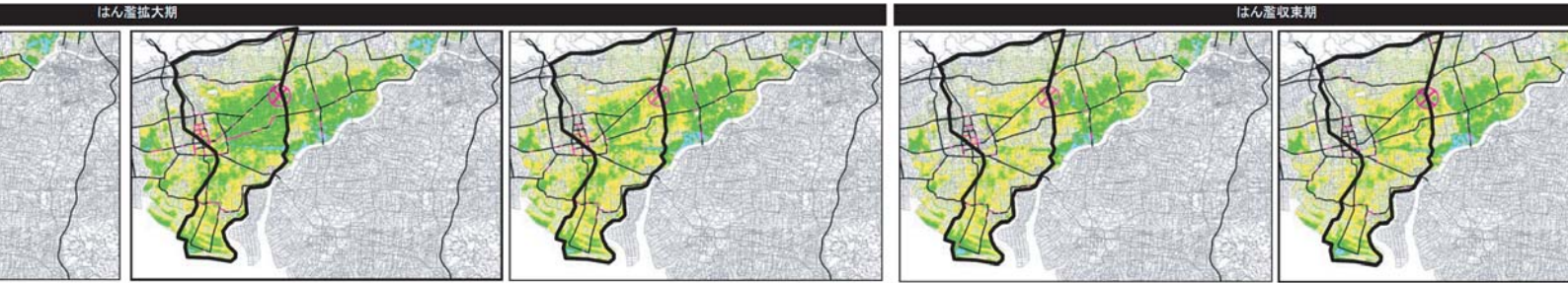
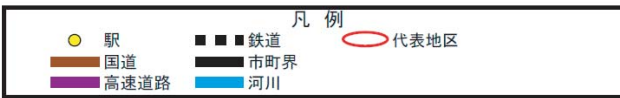
【家屋流失】決壊地点から約600mの範囲で居住不可能な家屋被害が出現する。

項目	水位急上昇期			
	降雨開始12時間後	降雨開始21時間後	決壊1時間後	決壊6時間後
浸水被害と冠水が予想される区間				
A地区	●10cm未満	●10cm未満	●10～30cm未満 ●決壊直後にははん濫水が到達 ●決壊によるはん濫水の影響で家屋及び避難所が倒壊等の被害の可能性がある／水中歩行による避難が困難となる可能性がある	●50cm～1.0m未満
B地区	●10cm未満	●10cm未満	●10cm未満	●30～50cm未満 ●床上浸水や停電が想定される／避難所が
C地区	●10cm未満	●10cm未満	●10～30cm未満	●10～30cm未満
1. 供給 ・電気 ・ガス ・上水道			■停電による関連施設への影響の波及 * 受電側(居住地など)が浸水により停電発生している可能性が高い	●電力・変電所 ●都市ガス・管 ●LPガス・LPG ●上水道：浸水
2. 衛生処理 ・水害廃棄物 ・防疫				
3. 輸送 ・鉄道 ・道路		●決壊前に冠水が予想される区間が発生する。	■鉄道の運行停止(降雨等の気象状況を基に予め浸水開始前に運行停止) ■道路冠水による輸送力の低下	■鉄道の浸水(軌道、線路ポイント冠水) ■放置車両による
4. 安全・防犯 ・警察署 ・消防署			■浸水による通行止め道路の把握困難 ■道路冠水による活動支障 ■放置車両、渋滞による活動支障	■警察署、消防署及びその
5. 情報通信				■停電後非常用電源に切り替わる * バックアップ機能を有するテレビ
6. 避難所			●決壊付近のA地区は流体力による倒壊等の被害の恐れがある	●避難所自体が浸水し ●避難所周辺の道 ●排水ホ
7. 防災・水防	■浸水範囲、被害の把握が困難		■避難所浸水による避難場所の選定、指示が困難 ■広域的避難要望の増大 ■要援護者、孤立者の把握困難	■道路冠水による水防活動 ■交通、ライフライ
8. 福祉・医療・教育	■放置車両や道路冠水による患者搬送困難 ■災害時要援護者等の避難困難		■停電後非常用電源に切り替わる ■周辺の浸水により患者の搬送・受け入れが困難 ■災害時要援護者等の所在の確認困難 ■浸水による建物外への避難困難、孤立化	●周辺の浸水によって車輛による患者の搬送が
9. 居住	■入手情報が断片的で状況把握が困難 ■内水発生による家屋への孤立			●浸水深50cm以上になり、固定電話を使用し

被害項目

浸水区域内人口(人)	約	70,000
浸水面積(ha)	約	8,400
床上浸水(世帯数)	約	5,000
床下浸水(世帯数)	約	15,200
死者数(人)	約	0 (避難率 0%)
	約	0 (避難率 10%)
	約	0 (避難率 40%)
	約	0 (避難率 80%)
孤立者数(人)	約	5,900 (避難率 0%)
	約	5,400 (避難率 10%)
	約	3,600 (避難率 40%)
	約	1,200 (避難率 80%)

浸水想定凡例



●50cm~1.0m未満	●30~50cm未満	●10~30cm未満	●10~30cm未満
●30~50cm未満	●10~30cm未満	●10~30cm未満	●10~30cm未満
●10~30cm未満	●10~30cm未満	●10~30cm未満	●10~30cm未満

所が浸水対策以上に浸水した場合には電力設備に被害が生じ、供給地域で停電する恐れがある。
 管路途中にあるガバナー(調整器)の冠水による作動不良で供給が困難となる恐れがある。
 LPガス容器の流出、LP供給設備の水没による使用不能になる恐れがある。
 水により一部の上水道施設の機能が停止し、断水や水の出が悪くなる恐れがある。

■道路冠水、インフラ障害による応急復旧活動への影響

- 河川からの流入物や建築物の浸水等による廃棄物、粗大ごみなどが一時に大量に発生する恐れがある。
- 浸水による生活環境の悪化等により感染症の発生が想定される。

通行障害
 の周辺の浸水による作業困難化

るが、燃料補給できない場合は通信障害発生
 ・ラジオは放送継続
 して使用できなくなる恐れがある

●浸水深が2m以上となれば、交換所の浸水の恐れがあり、通信サービスの提供に影響が生じる恐れがある。

■治安悪化の恐れがある

■浸水による物資補給困難、避難所での生活必需品不足の恐れ

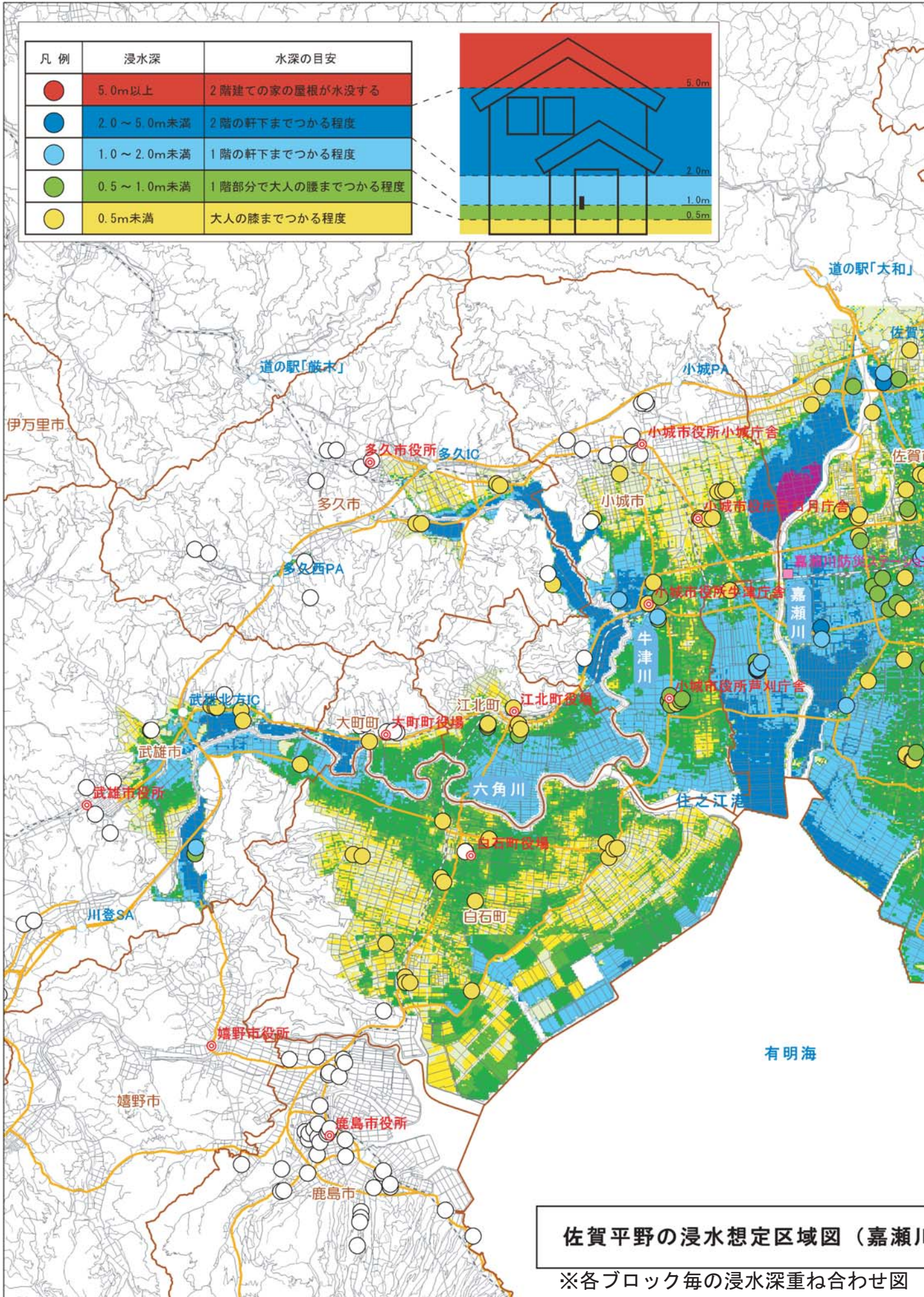
道路が浸水して孤立化すると多く出る。
 活動が困難
 ■インターネット不通による防災情報提供の困難
 ■行政機関冠水による防災情報提供の不足、遅れ
 ■非常用燃料の供給困難による排水機場の機能障害
 ■資機材不足による孤立者、要援護者等の救出困難
 ■燃料補給できない場合は医療活動に支障(病院・福祉施設)
 ■機器冠水による医療活動の支障

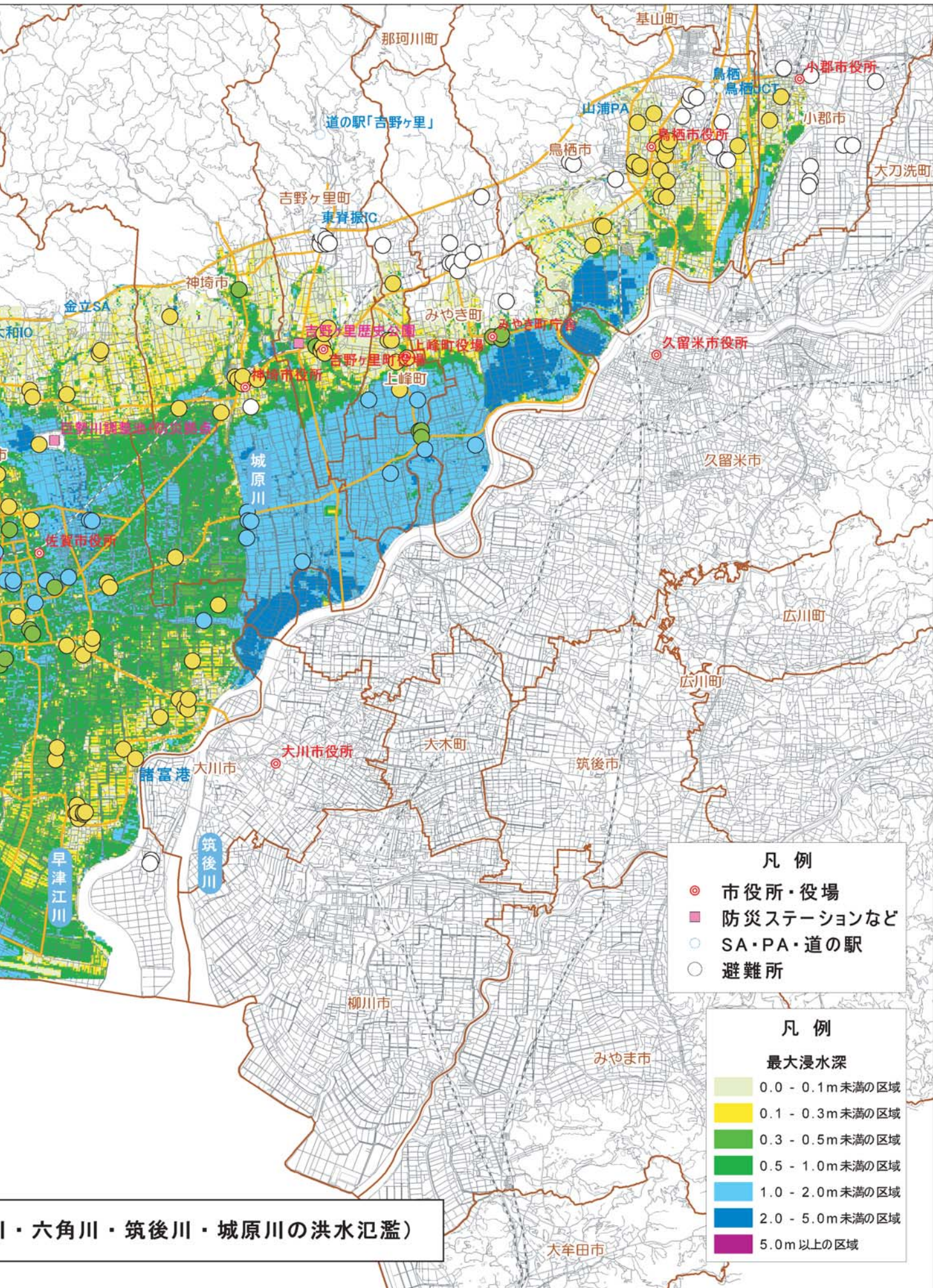
■医療救護班の不足の恐れ

用した救助要請や防災情報の入手が困難になる。また、停電によりTVからの情報入手が困難となる恐れがある。

- 家屋浸水に伴う停電でTVやインターネットからの防災情報等の入手困難
- 家屋浸水に伴う停電で固定電話の使用不可／救助要請の伝達が困難

佐賀平野の浸水想定区域図 (嘉瀬川・六角川・筑後川・城原川の洪水はん濫)





六角川・筑後川・城原川の洪水氾濫)

高潮による浸水状況のシミュレーション

浜海岸から筑後川河口の海岸においてそれぞれ降雨開始から台風の接近に伴う高潮による堤防越水、概ねの浸水解消までを時系列にシミュレーションすることにより、被害想定が明らかになった。

【高潮の想定の方考え方】

- ・高潮をもたらす台風の規模はわが国の観測最大規模の台風（5915台風：伊勢湾台風）で設定する。
 - ・台風の通過コースは、既往の主要な実績コースを平行移動させ、最大規模の高潮が発生するコースで設定する。
- （注）現在の整備計画を超える高潮を想定する。

【台風による降雨】

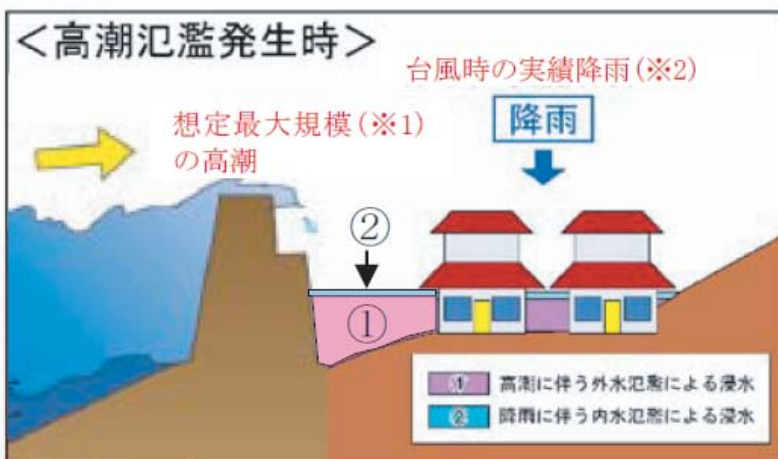
- ・既往の台風時実績降雨のうち最大の内水被害が発生し得る降雨（199708台風時降雨（H9.6））

【堤防越水による浸水想定の方考え方】

- ・避難誘導、救助活動等の具体的な応急対応策は、浸水被害特性によって異なってくることから、類似のはん濫形態を持つ区域をはん濫ブロックとして分類し、各ブロックの区間毎に浸水状況を想定する。
 - ・高潮に伴うはん濫は、高潮によって発生する越波や越流による越水はん濫を考慮することとし、堤防決壊による破堤はん濫は考慮しない。
- ※はん濫ブロック…高潮に伴うはん濫水が拡散する区域（堤防や道路などのはん濫水の拡散をさえぎる盛土などで囲まれた区域）を設定している。

想定するはん濫外力

- 高潮に伴う外水氾濫…想定最大規模の高潮に伴う越波・越流による
- 降雨に伴う内水氾濫…佐賀平野へ過去に接近した台風時の実績降雨による



堤防決壊は考慮しない

- 破堤条件の設定について科学的知見が十分でない※。
- 越流や越波に強い構造となっている：海岸堤防および高潮区間の河川堤防は、全面コンクリート等により被覆され、越流や越波に強い構造となっている
- 破堤がない場合での浸水状況の把握：まずは、破堤しない条件でどのような浸水状況が発生するかを把握。

上記の理由から、当面破堤は考慮しない。

※：「津波・高潮ハザードマップマニュアル」では、「現状の構造物の状況を踏まえ、越流や越波による施設の破壊を考慮する」として記載されている一方、破堤における施設条件設定の考え方、破堤メカニズム、破堤幅の条件設定について、課題があることも記載されている。高潮浸水想定区域図作成の実際は、想定最大規模超過外力での構造物の破壊に関連し、過大な浸水予測にならないように設定すべきとの意見があり、構造物の破堤条件は考慮されていない。このため、高潮による被害想定では、堤防決壊を考慮しない。

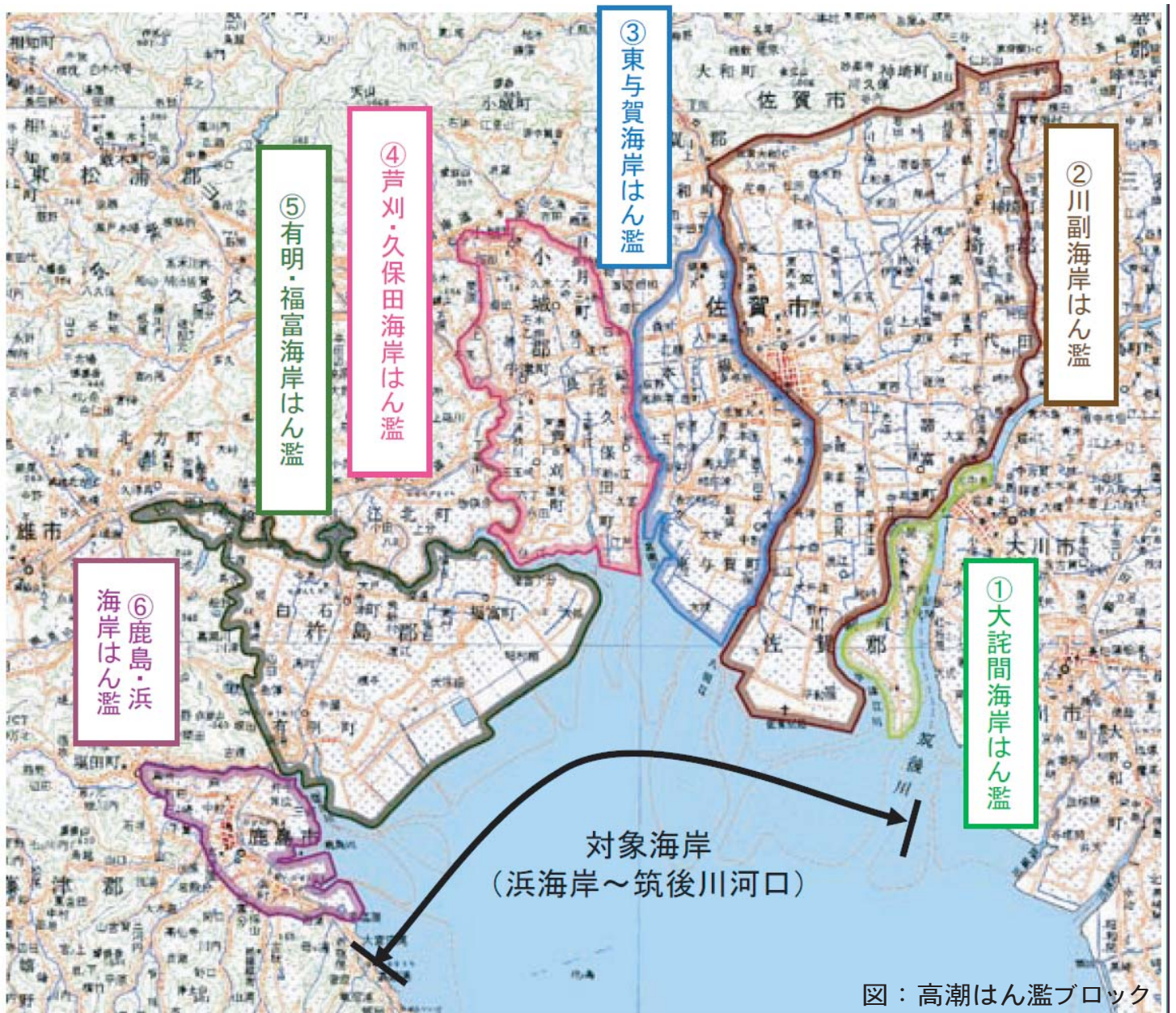
※1：台風規模は、わが国の観測最大規模の台風（伊勢湾台風：5915台風）で設定。台風の通過コースは、既往の主要な実績コースを平行移動させ、最大規模の高潮が発生するコースで設定。

※2：降雨規模は、既往の台風時実績降雨を踏まえ、内水氾濫が発生し得る降雨で設定。

高潮のはん濫ブロック

○はん濫ブロック

浸水想定の種類区分	はん濫ブロックの範囲
①大詫間海岸はん濫	筑後川と早津江川と海岸堤防に囲まれた区域
②川副海岸はん濫	早津江川と八田江に囲まれた区域
③東与賀海岸はん濫	八田江と嘉瀬川と海岸に囲まれた区域
④芦刈・久保田海岸はん濫	嘉瀬川と牛津川と海岸堤防に囲まれた区域
⑤有明・福富海岸はん濫	六角川右岸堤防と山地と海岸堤防に囲まれた区域
⑥鹿島・浜海岸はん濫	塩田川右岸と海岸堤防と山地に囲まれた区域



想定される被害シナリオ（例：大詫間海岸はん濫）

【当該ブロックの特性】

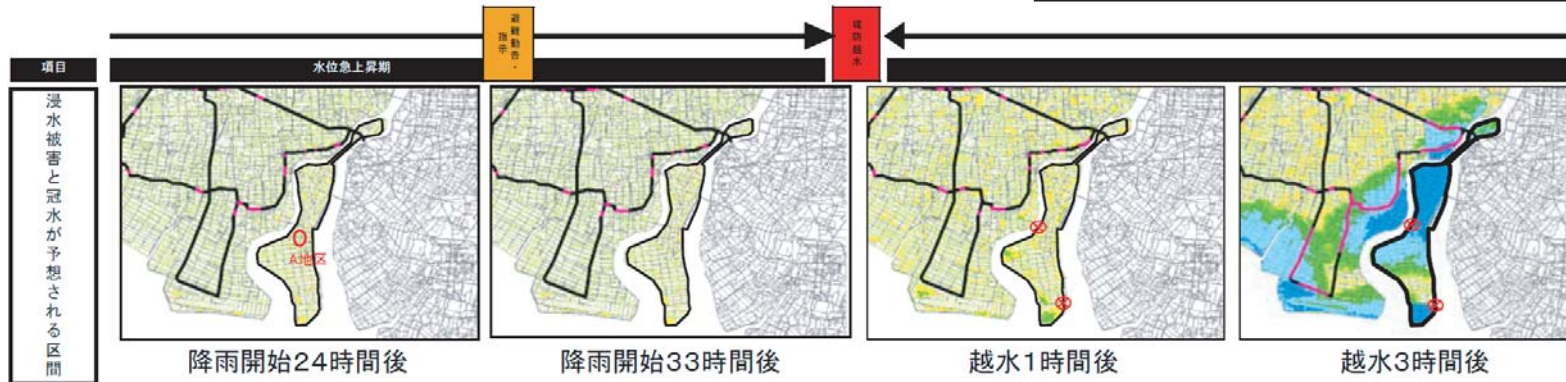
- 【避難所】避難所が浸水で使用不可となる恐れがある。また、想定越水付近の避難所では、大きな流体力を受け、倒壊等の被害の恐れがある。
- 【電気】床上浸水が多く、停電世帯が多く発生する恐れがある。
- 【上水道】高層建物では、地下機械室の浸水や受水層ポンプ故障により断水する恐れがある。
- 【廃棄物】床上浸水が多く、大量の廃棄物が発生する恐れがある。
- 【要援護者施設】ケアハウス、老人ホーム、特別養護老人施設において浸水する恐れがある。
- 【LPガス】LPガス容器の流出・LPガス供給設備・消費設備の水没により使用不能となる恐れがある。
- 【道路】緊急輸送道路で冠水が予想される。また、はん濫水が引いた後も、浸水によって放置された車両などの影響で渋滞が発生し、道路を利用した活動に支障をきたす恐れがある。
- 【通信】浸水深が2m以上となれば、交換所の浸水の恐れがあり、通信サービスの提供に影響が生じる恐れがある。
- 【家屋流失】越水地点から約600mの範囲で居住不可能な家屋被害が出現する。

被害項目

浸水区域内人口(人)	約
浸水面積(ha)	約
床上浸水(世帯数)	約
床下浸水(世帯数)	約
死者数(人)	約
	約
	約
	約
孤立者数(人)	約
	約
	約
	約

浸水想定凡例

	0.0~0.1m未満の区域		想定越水箇所
	0.1~0.3m未満の区域		緊急輸送道路(通行可)
	0.3~0.5m未満の区域		緊急輸送道路(冠水が予想される)
	0.5~1.0m未満の区域		当該ブロック界
	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		



A地区	●10cm未満	●10cm未満	●10cm未満	●50cm~1.0m未満 ●床上浸水や停電が想定される。避難所が浸水で使用できない。 ●越水後水中歩行による避難が困難となる可能性がある。
1.供給 ・電気 ・ガス ・上水道	■ 停電による関連施設への影響の波及 * 受電側(居住地など)が浸水により停電発生している可能性が高い			●電力:変電所が浸水対策以上 ●LPガス:LPガス容器の流出、LPG ●上水道:浸水により断水や水の
2衛生処理 ・水害廃棄物 ・防疫				
3輸送 ・鉄道 ・道路	■ 鉄道の運行停止(降雨等の気象状況を基に予め浸水開始前に運行停止) ■ 道路冠水による輸送力の低下			■ 鉄道の浸水(軌道、線路ポイント冠水) ●ブロック内に緊急輸送道路は存在しないが、道幅が1m以上の ■ 放置車両による通行障害
4安全・防犯 ・警察署 ・消防署	■ 浸水による通行止め道路の把握困難 ■ 道路冠水による活動支障 ■ 放置車両、渋滞による活動支障			■ 警察署、消防署及びその周辺の活
5情報通信				■ 停電後非常用電源に切り替わるが、燃料 * バックアップ機能を有するテレビ・ラジオは
6避難所	●避難所自体が浸水して使用できなくなる恐れがある。			■ 避難所周辺の道路が浸水 ■ 道路冠水による水防活動が困難 ●浄水ポンプ場や水門 ■ 交通、ライフライン被害の
7防災・水防	■ 浸水範囲、被害の把握が困難			■ 避難所浸水による避難場所の選定、指示が困難 ■ 広域的避難要望の増大 ■ 要援護者、孤立者の把握困難
8福祉・医療・教育	■ 放置車両や道路冠水による患者搬送困難 ■ 災害時要援護者等の避難困難			■ 停電後非常用電源に切り替わる ■ 周辺の浸水により患者の搬送・受け入れが困難 ■ 災害時要援護者等の所在の確認困難 ■ 浸水による建物外への避難困難、孤立化
9居住	■ 入手情報が断片的で状況把握が困難 ■ 内水発生による家屋への孤立			●越水3時間後、周辺の浸水によって車輛による患者の搬 ●越水3時間後、浸水深1m以上になり、固定電話を使用 また、停電によりTVからの情報入手が困難となる恐れが

5,000
1,000
1,500
0
109 (避難率 0%)
98 (避難率 10%)
65 (避難率 40%)
0 (避難率 80%)
4,500 (避難率 0%)
4,100 (避難率 10%)
2,700 (避難率 40%)
900 (避難率 80%)

いる区間)



はん濫拡大期 → はん濫収束期



越水6時間後 越水12時間後 越水24時間後 越水48時間後

● 1.0~2.0m未満
 ● 1.0~2.0m未満 ● 1.0~2.0m未満 ● 50cm~1.0m未満

に浸水した場合には電力設備に被害が生じ、供給地域で停電する恐れがある。
 P供給設備の水没による使用不能になる恐れがある。
 出が悪くなる恐れがある。

■ 道路冠水、インフラ障害による応急復旧活動への影響

● 浸水による生活環境の悪化等により感染症の発生が想定される。
 ● 高潮による流入物や建築物の浸水等による廃棄物、粗大ごみなどが大量に発生する恐れがある。

上浸水するので一般道路も含め冠水が予想される。

■ 治安悪化の恐れがある

補給できない場合は通信障害発生
 放送継続 ● 浸水深が2m以上となれば、交換所の浸水の恐れがあり、通信サービスの提供に
 影響が生じる恐れがある。

■ 浸水による物資補給困難、避難所での生活必需品不足の恐れ

して孤立化するところが多く出る。
 ■ インターネット不通による防災情報提供の困難
 ■ 行政機関冠水による防災情報提供の不足、遅れ
 ■ 非常用燃料の供給困難による排水機場の機能障害
 ■ 資機材不足による孤立者、要援護者等の救出困難
 ■ 燃料補給できない場合は医療活動に支障(病院・福祉施設)
 ■ 機器冠水による医療活動の支障

■ 医療救護班の不足の恐れ

送・受け入れが困難な状況となる恐れがある。

した救助要請や防災情報の入手が困難になる。
 ある。

家屋浸水に伴う停電でTVやインターネットからの防災情報等の入手困難
 家屋浸水に伴う停電で固定電話の使用不可/救助要請の伝達が困難

想定される被害シナリオ（例：有明・福富海岸はん濫）

【当該ブロックの特性】

【避難所】すべての避難所が浸水で使用できない校区が存在するなど、避難所の多くが浸水で使用不可となる恐れがある。また、想定越水付近の避難所では、大きな流体力を受け、倒壊等の被害の恐れがある。

【電気】床上浸水が多く、停電世帯が多く発生する恐れがある。

【上水道】高層建物では、地下機械室の浸水や受水層ポンプ故障により断水する恐れがある。

【廃棄物】床上浸水が多く、大量の廃棄物が発生する恐れがある。

【要援護者施設】ケアハウス、老人ホーム、特別養護老人施設において浸水する恐れがある。

【LPガス】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恐れがある。

【道路】緊急輸送道路が六角川流域を縦横に走り、部分的ではあるが広範囲で冠水が予想される。また、はん濫水が引いた後も、浸水によって放置された車両などの影響で渋滞が発生し、道路を利用した活動に支障をきたす恐れがある。

【死者】約0人（避難率0%の場合）

【孤立者数】約9,200人（避難率0%、1日後の場合）

【通信】浸水深が2m以上となれば、交換所の浸水の恐れがあり、通信サービスの提供に影響が生じる恐れがある。

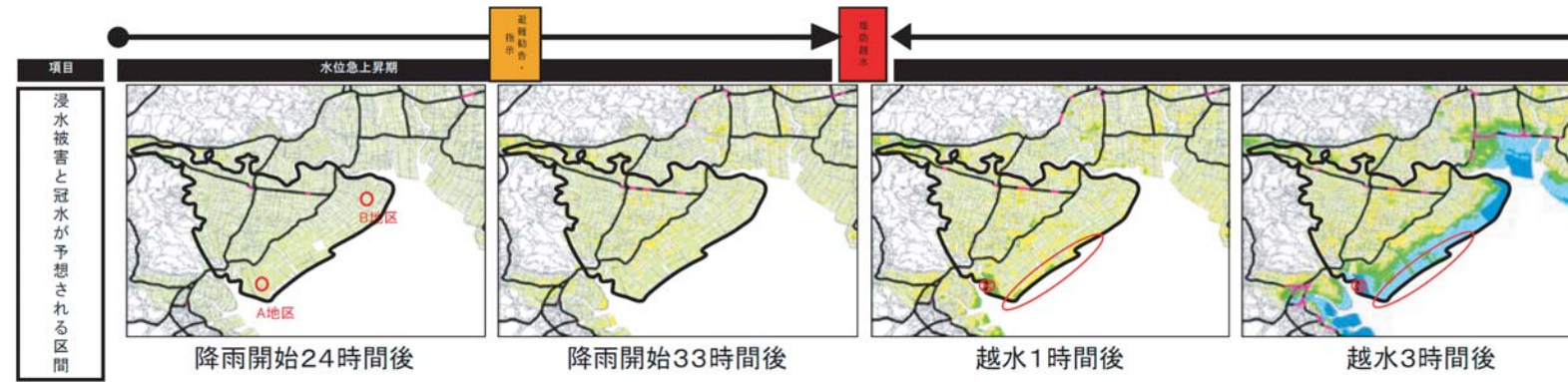
【家屋流失】越水地点から約600mの範囲で居住不可能な家屋被害が出現する。

被害項目

浸水区域内人口(人)	約
浸水面積(ha)	約
床上浸水(世帯数)	約
床下浸水(世帯数)	約
死者数(人)	約
	約
	約
	約
	約
孤立者数(人)	約
	約
	約
	約

浸水想定の凡例

0.0~0.1m未満の区域	○ ⊗ 想定越水箇所
0.1~0.3m未満の区域	— 緊急輸送道路(通行可)
0.3~0.5m未満の区域	— 緊急輸送道路(冠水が予想される)
0.5~1.0m未満の区域	○ 当該ブロック界
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	

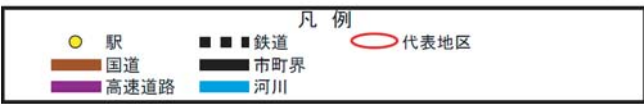


項目	水位急上昇期	想定越水
浸水被害と冠水が予想される区間	A地区, B地区	
A地区	●10cm未満	●10cm未満
B地区	●10cm未満	●10cm未満

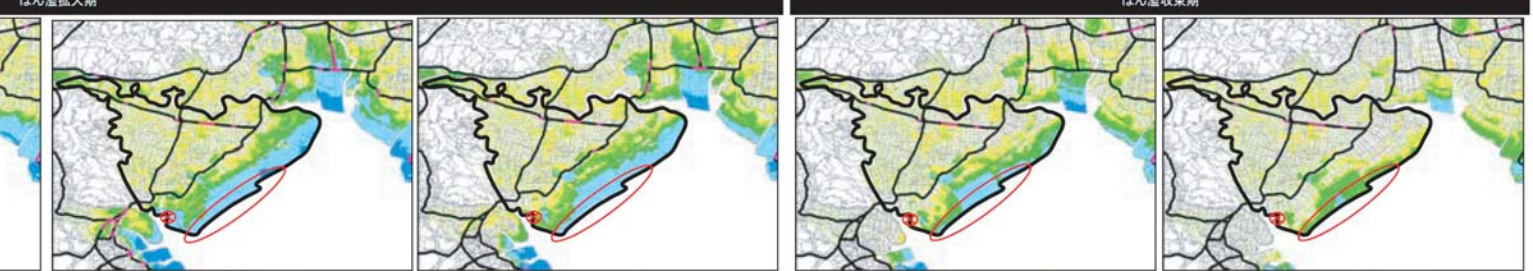
1. 供給 ・電気 ・ガス ・上水道	<ul style="list-style-type: none"> ■ 停電による関連施設への影響の波及 * 受電側(居住地など)が浸水により停電発生している可能性が高い 	<ul style="list-style-type: none"> ● 電力: 変電所が浸水対策あり ● LPガス: LPガス容器の流出 ● 上水道: 浸水により一部の断水
2 衛生処理 ・水害廃棄物 ・防疫		
3 輸送 ・鉄道 ・道路	<ul style="list-style-type: none"> ■ 鉄道の運行停止(降雨等の気象状況を基に予め浸水開始前に運行停止) ■ 道路冠水による輸送力の低下 ■ 鉄道の浸水(軌道、線路ポイント冠水) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 緊急輸送道路は内水によって一部冠水が予想される区間 ■ 放置車両による通行障害
4 安全・防犯 ・警察署 ・消防署	<ul style="list-style-type: none"> ■ 浸水による通行止め道路の把握困難 ■ 道路冠水による活動支障 ■ 放置車両、渋滞による活動支障 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 警察署、消防署及びその周辺の浸水
5 情報通信		<ul style="list-style-type: none"> ■ 停電後非常用電源に切り替わるが、燃料*バックアップ機能を有するテレビ・ラジオは ● 避難所自体が浸水して使用できない
6 避難所	<ul style="list-style-type: none"> ■ 浸水範囲、被害の把握が困難 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 避難所周辺の道路が浸水 ■ 道路冠水による水防活動が困難 ● 排水ポンプ壊れや水門
7 防災・水防		<ul style="list-style-type: none"> ■ 避難所浸水による避難場所の選定、指示が困難 ■ 広域的避難要望の増大 ■ 要援護者、孤立者の把握困難 ■ 交通、ライフライン被害の
8 福祉・医療・教育	<ul style="list-style-type: none"> ■ 放置車両や道路冠水による患者搬送困難 ■ 災害時要援護者等の避難困難 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 停電後非常用電源に切り替わる ■ 周辺の浸水により患者の搬送・受け入れが困難 ■ 災害時要援護者等の所在の確認困難 ● 決壊後3時間には、周辺の浸水によって車輦による患者の搬送困難
9 居住	<ul style="list-style-type: none"> ■ 入手情報が断片的で状況把握が困難 ■ 内水発生による家屋への孤立 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 浸水による建物外への避難困難、孤立化 ● 決壊後3時間では、浸水深1m以上になり、固定電話を使えなくなる。また、停電によりTVからの情報入手が困難となる恐れがある

7,000
4,700
600
1,300
0 (避難率 0%)
0 (避難率 10%)
0 (避難率 40%)
0 (避難率 80%)
500 (避難率 0%)
400 (避難率 10%)
300 (避難率 40%)
100 (避難率 80%)

(される区間)



はんば位大期 → はんば位東期



越水6時間後

越水12時間後

越水24時間後

越水48時間後

● 1.0~2.0m未満

● 50cm~1.0m未満

● 10~30cm未満

● 10cm未満

● 床上浸水や停電が想定される。避難所が浸水で使用できなくなる可能性がある。
● 越水後水中歩行による避難が困難となる可能性がある。

● 10~30cm未満

● 10cm未満

● 10cm未満

● 10cm未満

以上に浸水した場合には電力設備に被害が生じ、供給地域で停電する恐れがある。
出、LP供給設備の水没による使用不能になる恐れがある。
り上水道施設の機能が停止し、断水や水の出が悪くなる恐れがある。

■ 道路冠水、インフラ障害による応急復旧活動への影響

● 浸水による生活環境の悪化等により感染症の発生が想定される。

● 高潮による流入物や建築物の浸水等による廃棄物、粗大ごみなどが大量に発生する恐れがある。

面が発生するおそれがある。

■ 浸水による作業困難化

■ 治安悪化の恐れがある

補給できない場合は通信障害発生 ● 浸水深が2m以上となれば、交換所の浸水の恐れがあり、通信サービスの提供に
は放送継続 影響が生じる恐れがある。

■ 浸水による物資補給困難、避難所での生活必需品不足の恐れ

くなる恐れがある。

水に孤立化するところが多く出る。

■ インターネット不通による防災情報提供の困難

■ 門等の構造物の冠水の可能性がある。

の把握困難

■ 行政機関冠水による防災情報提供の不足、遅れ

■ 非常用燃料の供給困難による排水機場の機能障害

■ 資機材不足による孤立者、要援護者等の救出困難

■ 燃料補給できない場合は医療活動に支障(病院・福祉施設)

■ 機器冠水による医療活動の支障

■ 医療救護班の不足の恐れ

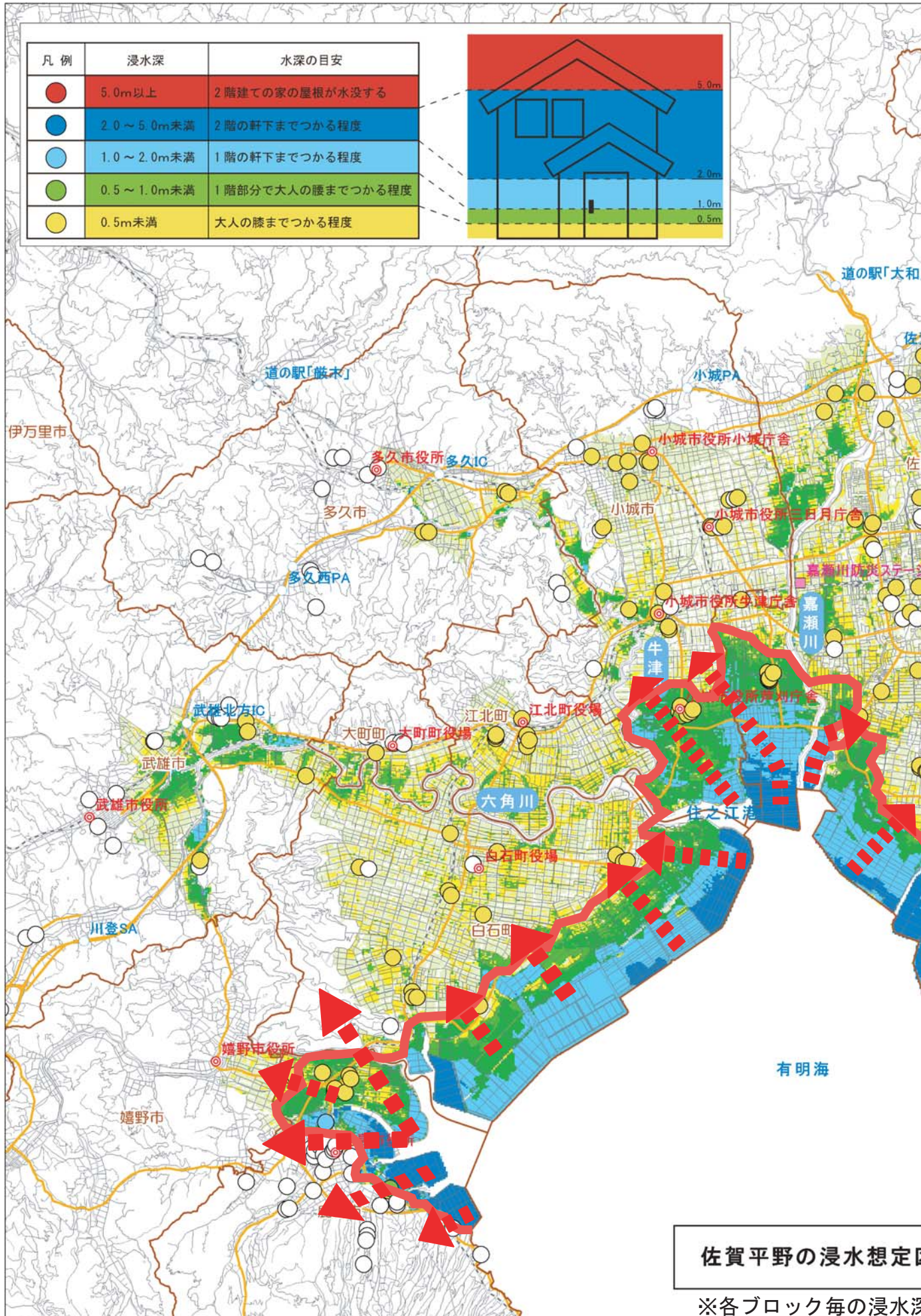
の搬送・受け入れが困難な状況となる恐れがある。

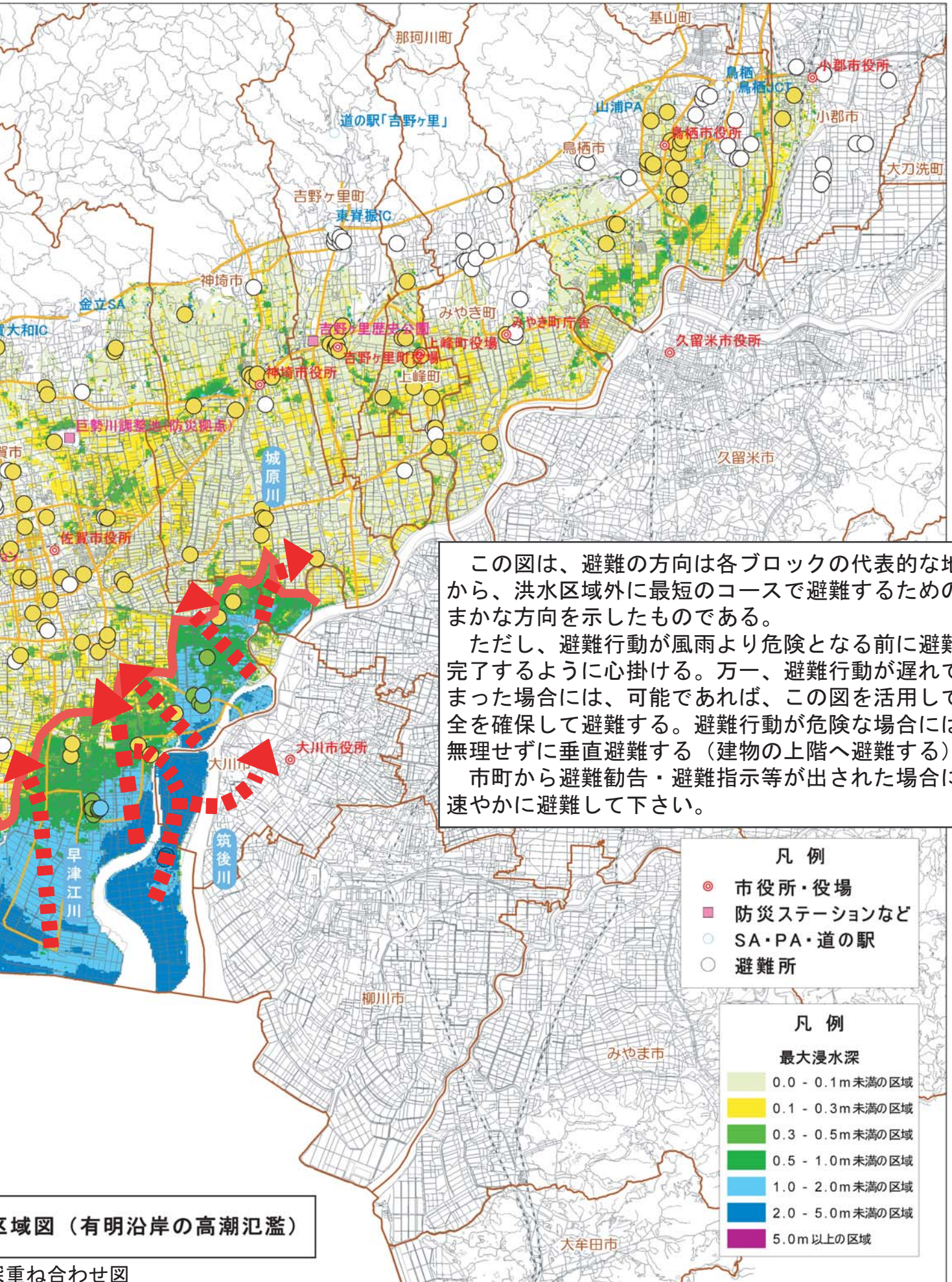
使用した救助要請や防災情報の入手が困難になる。

■ 家屋浸水に伴う停電でTVやインターネットからの防災情報等の入手困難

■ 家屋浸水に伴う停電で固定電話の使用不可/救助要請の伝達が困難

台風の降雨による浸水や高潮により堤防から水が溢れた場合に想定される浸水範囲





この図は、避難の方向は各ブロックの代表的な地点から、洪水区域外に最短のコースで避難するための大まかな方向を示したものである。

ただし、避難行動が風雨より危険となる前に避難を完了するように心掛ける。万一、避難行動が遅れてしまった場合には、可能であれば、この図を活用して安全を確保して避難する。避難行動が危険な場合には、無理せずに垂直避難する（建物の上階へ避難する）。

市町から避難勧告・避難指示等が出された場合には、速やかに避難して下さい。

- 凡例**
- 市役所・役場
 - 防災ステーションなど
 - SA・PA・道の駅
 - 避難所

- 凡例**
- 最大浸水深**
- 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

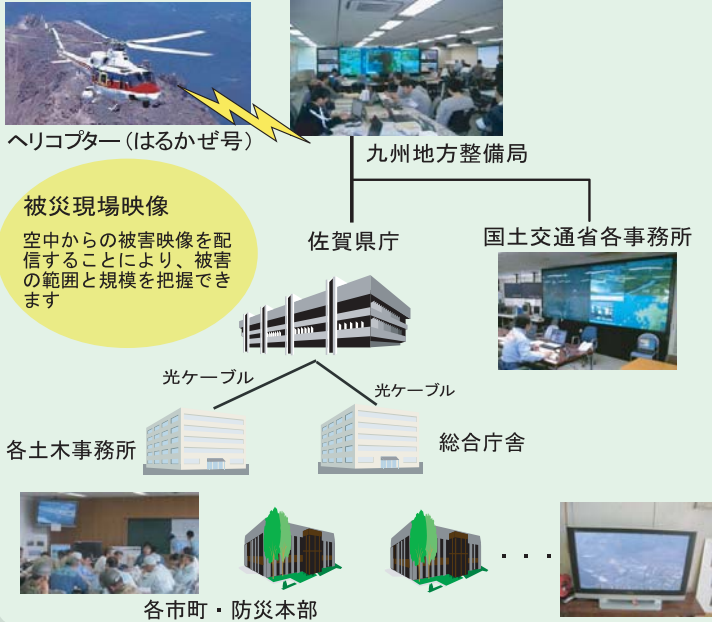
区域図（有明沿岸の高潮氾濫）

重ね合わせ図

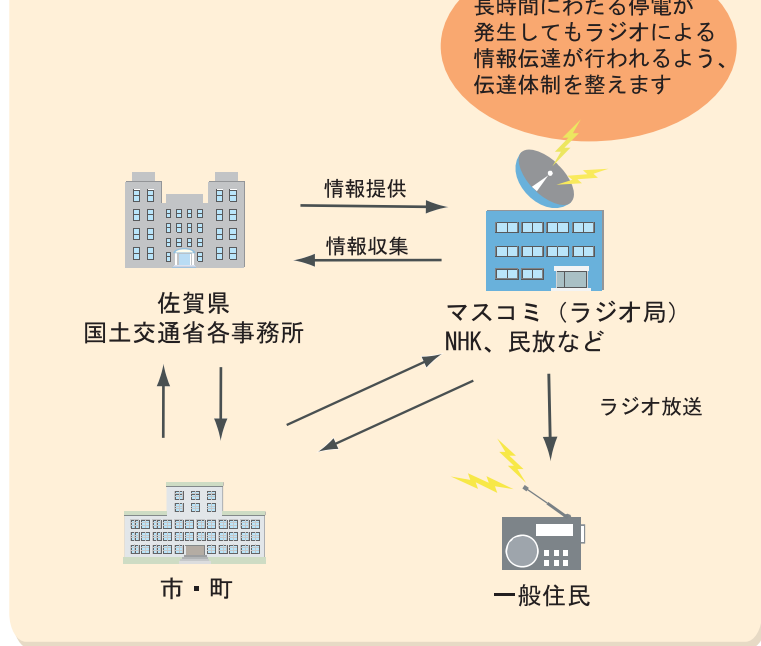
危機管理対策 ①情報収集・伝達

洪水や高潮等の災害発生時には、電力供給設備や電話等の通信設備の障害発生により、電話の不通や停電などの可能性があります。そのため、住民の状況に応じた多様な情報伝達手段の整備を行います。

ヘリテレによる画像の生中継

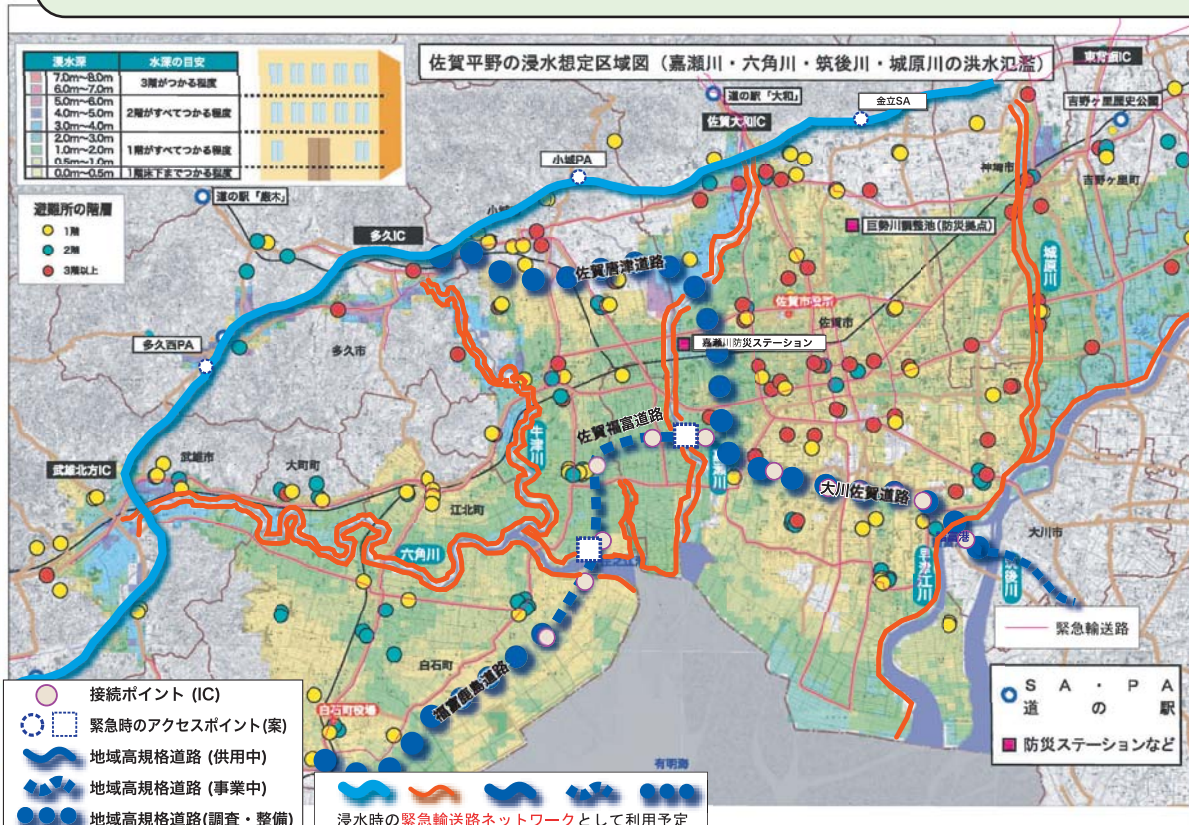


ラジオによる情報伝達



危機管理対策 ②広域応援・緊急輸送路ネットワーク

道路高の比較的高い地域高規格道路と河川堤防を接続することで、**浸水時の緊急輸送路ネットワークが強化**されます。その結果、**早期の復旧作業、迅速な避難誘導、食料等の物資の支援が可能**となります。



高速道路と一般道の接続イメージ



危機管理対策 ③連携強化

防災まちづくり

いざという時のために活用する避難場所や危険箇所など、地域の防災情報が入った地図、「マイ防災マップ」の作成を支援しています。



訓練『平成22年6月6日多久市防災避難訓練』



訓練『平成22年11月11日DIG形式の図上訓練』



※DIG形式とは
あらかじめ決められたシナリオではなく、想定した場面を参加者全員で同じ場で考え議論し、課題を抽出する図上訓練

項目	住民への広報・周知の方策	避難誘導の体制
問題点・課題	<ul style="list-style-type: none"> 全体の避難態勢把握が困難 避難誘導の体制が不明 避難所への誘導が不明 避難所への誘導が不明 避難所への誘導が不明 	<ul style="list-style-type: none"> 避難所の人員確保 避難所の誘導体制が不明 避難所の誘導体制が不明 避難所の誘導体制が不明 避難所の誘導体制が不明
他機関への要望	<ul style="list-style-type: none"> 避難所の誘導体制が不明 避難所の誘導体制が不明 避難所の誘導体制が不明 避難所の誘導体制が不明 避難所の誘導体制が不明 	<ul style="list-style-type: none"> 避難所の誘導体制が不明 避難所の誘導体制が不明 避難所の誘導体制が不明 避難所の誘導体制が不明 避難所の誘導体制が不明

大規模浸水時における防災・減災の取り組み

関係機関で連携して3分野27項目の施策について取り組んでいきます。

①情報収集・伝達

番号	項目	参加連携機関			
		国	県	市町	民間
1	ラジオによる情報伝達	○	○		
2	防災情報総合掲示板の活用	○	○	○	○
3	ヘリテレによる画像の生中継	○	○		
4	CCTV画像による冠水及び洪水状況の把握	○	○		
5	民間からの情報提供	○	○		
6	リエゾン制度	○	○	○	
7	高速道路等における道路情報の提供	○	○		○
8	河川・高潮・道路・防災情報表示装置の設置	○	○	○	
9	地上デジタルテレビ放送を活用した河川・高潮防災情報提供	○	○		
10	ケーブルテレビ放送を活用した河川・高潮防災情報提供	○	○	○	○
11	気候変化のモニタリング	○			

③連携強化

番号	項目	参加連携機関			
		国	県	市町	民間
1	避難所整備ガイドラインによる避難所整備の促進・普及		○	○	
2	避難所の位置及び構造の評価	○	○	○	
3	防災まちづくり	○	○	○	
4	実務者連絡会及び幹事会の運営	○	○	○	○
5	マスコミとの勉強会の実施	○	○	○	
6	避難・救助に関する計画の検証	○	○	○	
7	避難勧告等の判断・伝達マニュアルの検証	○	○		
8	危機管理対策訓練の実施	○	○	○	○
9	佐賀県水難救済会保有の救助資機材の利用	○			
10	避難所運営マニュアルの検証		○	○	
11	災害時要援護者の避難支援の検証		○	○	

②広域応援・緊急輸送路ネットワーク

番号	項目	参加連携機関			
		国	県	市町	民間
1	地域高規格道路等の河川堤防の接続	○	○		
2	通行可能道路の把握	○	○	○	
3	河川管理用通路の確保	○	○		
4	防災ステーション、防災拠点の活用	○	○	○	
5	SA、PAでの接続ポイント	○	○	○	○

★防災情報はこちらまで

<http://202.61.25.130/bousai/portal/beta/index.html>

より良い計画にするために

計画 (Plan)

佐賀平野大規模浸水危機
管理計画

実施・実行 (Do)

マイ防災マップを活用した住民
避難訓練、DIG訓練、ロールプレ
イグ訓練を含む市町への支援

**地域防災計画
への支援**

処置・改善 (Action)

新たな施策の抽出等

点検・評価 (Check)

既存計画の評価・検証
27施策の進捗確認等