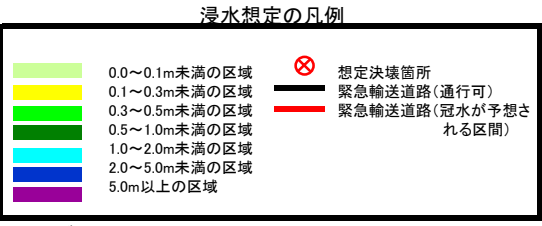


1.3.3 被害想定シナリオ

(1) 被害想定シナリオ

はん濫シミュレーションや関係機関へのヒアリング等から想定される浸水による被害想定シナリオを示す。

嘉瀬川 ①佐賀市街地拡散型はん濫 (決壊地点: 左岸15.0km)



【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。

【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)

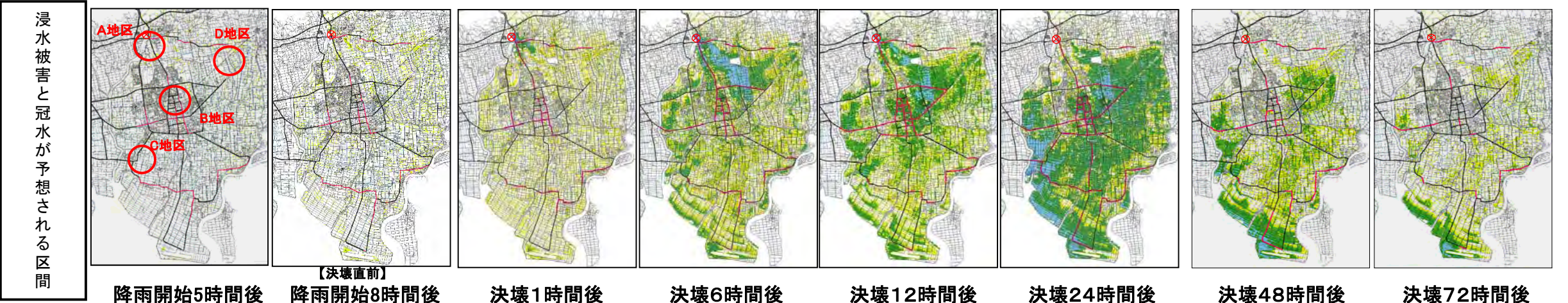
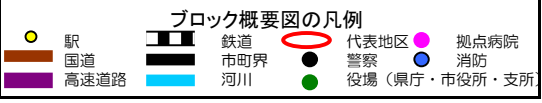
【孤立者数】約26,500人(避難率0%、1日後の場合)

【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%)

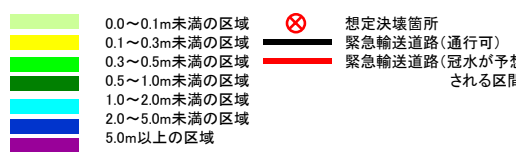


項目	降雨開始5時間後	降雨開始8時間後	決壊1時間後	決壊6時間後	決壊12時間後	決壊24時間後	決壊48時間後	決壊72時間後
A地区	●10cm未満	●30cm未満	●1.0m以上 ●決壊直後にははん濫水が到達 ●決壊によるはん濫水の影響で家屋及び避難所が倒壊等の被害の可能性がある/水中歩行による避難が困難となる可能					●ほぼ浸水が収束
B地区	●10cm未満	●30cm未満	●10cm~30cm未満	●10cm~50cm未満 ●決壊後6時間でははん濫水が到達 ●床上浸水や停電が想定される/避難所が浸水で使用できなくなる可能性がある	●30cm~1m未満	●30cm~1.0m未満	●30cm未満	●ほぼ浸水が収束
C地区	●10cm未満	●30cm未満				●30cm~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くなる可能性がある	●決壊36時間後でははん濫水が到達 ●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	
D地区	●10cm未満	●30cm未満				●50cm~1.0m未満 ●床上浸水や停電が想定される		

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 ● 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。 ● 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。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 道路冠水、インフラ障害による応急復旧活動への影響 	
2. 衛生処理 ・水害廃棄物 ・防疫		<ul style="list-style-type: none"> ● 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。 	
3. 輸送 ・鉄道 ・道路	<ul style="list-style-type: none"> ■ 内水による移動の困難、渋滞発生 ■ 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) ■ 鉄道の浸水(軌道、線路ポイント冠水) ■ 道路冠水による輸送力の低下 ● 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。 ■ 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による作業困難化 ■ 治安悪化の恐れがある 	
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、燃料補給できない場合は通信障害発生 * バックアップ機能を有するテレビ・ラジオは放送継続 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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。 	
6. 避難所	<ul style="list-style-type: none"> ● 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て使用できなくなる恐れがある 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 ● 排水ポンプ場や水門等の構造物の冠水の可能性がある 	
7. 防災・水防	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 ■ 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 	
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 ■ 周辺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 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 停電後非常用電源に切り替わる ■ 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 ● 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輦による患者の搬送・受け入れが困難な状況となる恐れがある。 	
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"> ● 決壊後6時間では、佐賀駅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 	

嘉瀬川 ②嘉瀬川左岸拡散型はん濫
(決壊地点: 左岸8.4km)

浸水想定凡例

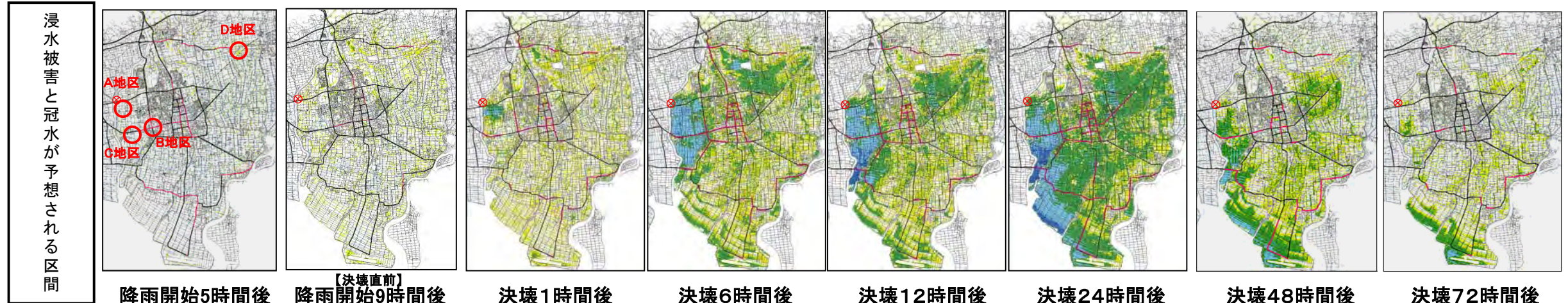


【当該ブロックの特性】

- 【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。
- 【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。
- 【上下水道】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】床上浸水が多いため、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。
- 【死者】約62人(避難率0%の場合)
- 【孤立者数】約29,700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250mの範囲で居住不可能な家屋被害が出現する。

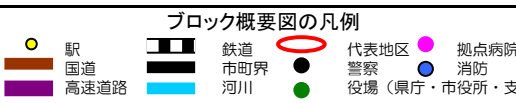
被害項目

浸水区域内人口(人)	約 159,900
浸水面積(ha)	約 14,300
床上浸水(世帯数)	約 28,900
床下浸水(世帯数)	約 18,600
死者数(人)	約 62 (避難率0%)
	約 56 (避難率10%)
	約 37 (避難率40%)
孤立者数(人)	約 13 (避難率80%)
	約 29,700 (避難率0%)
	約 26,700 (避難率10%)
	約 17,800 (避難率40%)
	約 5,900 (避難率80%)



項目	降雨開始5時間後	降雨開始9時間後	決壊1時間後	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
A地区	●10cm未満	●30cm未満	●1.0m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被害の可能性が高い。					●ほぼ浸水が収束
B地区	●10cm未満	●30cm未満	●10cm~30cm未満	●10cm~50cm未満 ●決壊後3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~1m未満	●1.0m以上	●30cm未満	●ほぼ浸水が収束
C地区	●10cm未満	●30cm未満		●決壊後3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。		●1.0m以上		
D地区	●10cm未満	●30cm未満				●50cm~1m程度	●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。	

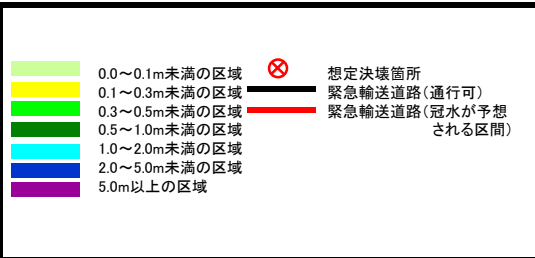
※青字: 浸水深



1. 供給 ・電気 ・ガス ・上下水道	<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"> ■ 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。 ● 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。 ● 上下水道: 浸水により一部の上下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。
2. 衛生処理 ・水害廃棄物 ・防疫		<ul style="list-style-type: none"> ● 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。
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) ■ 内水による移動の困難、渋滞発生 ■ 鉄道の浸水(軌道、線路ポイント冠水) ■ 道路冠水による輸送力の低下 	<ul style="list-style-type: none"> ● 決壊後6時間では、嘉瀬川決壊付近から佐賀駅に通じる国道264号で冠水が予想される。 ■ 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 ■ 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による作業困難化 ■ 治安悪化の恐れがある
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、燃料補給できない場合は通信障害発生 * バックアップ機能を有するテレビ・ラジオは放送継続 ● 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。
6. 避難所		<ul style="list-style-type: none"> ● 避難所自体が浸水して使用できなくなる恐れがある。 ■ 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
7. 防災・水防	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 ● 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 ■ 非常用燃料の供給困難による排水ポンプ場の機能障害 ■ 資機材不足による孤立者、要援護者等の救出困難
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 ■ 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 ● 決壊後24時間には、佐賀駅南側の拠点病院では、周辺の浸水によって車輦による患者の搬送・受け入れが困難な状況となる恐れがある。
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"> ● 決壊後6時間では、A、B、C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

嘉瀬川 ③大和貯留型はん濇
(決壊地点: 右岸13.0km)

浸水想定凡例

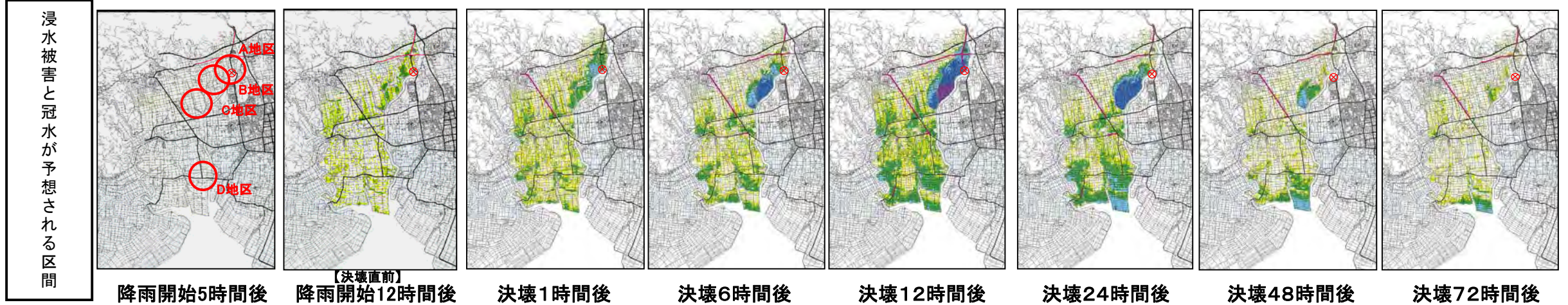


【当該ブロックの特性】

【避難所】避難所が浸水で使用不可となる恐れがある。
 【死者】約124人(避難率0%の場合)
 【家屋水没】5m以上の浸水域は、二階建て家屋が水没するため、人的被害発生の可能性が高い。
 【孤立者数】約4,200人(避難率0%、0.5日後の場合)
 【家屋流失】決壊地点から約150m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 18,600
浸水面積(ha)	約 4,500
床上浸水(世帯数)	約 2,300
床下浸水(世帯数)	約 3,000
死者数(人)	約 124 (避難率 0%)
	約 111 (避難率 10%)
	約 74 (避難率 40%)
	約 25 (避難率 80%)
孤立者数(人)	約 4,200 (避難率 0%)
	約 3,800 (避難率 10%)
	約 2,500 (避難率 40%)
	約 800 (避難率 80%)

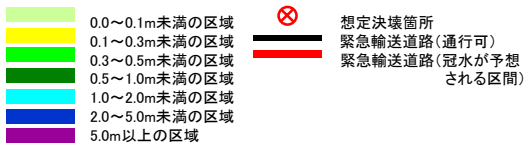


項目	水位上昇期	水位急上昇期	はん濇拡大期	はん濇収束期
A地区	●10cm未満	●30cm未満	●1.0m~2.0m未満 ●決壊直後にははん濇水が到達 ●決壊によるはん濇水の影響で家屋被害の可能性がある。	●ほぼ浸水が収束
B地区	●10cm未満	●30cm未満	●10cm~50cm未満 ●決壊後3時間でははん濇水が到達 ●決壊後6時間で、水中歩行による避難が困難となる可能性がある。	●ほぼ浸水が収束
C地区	●10cm未満	●30cm未満	●10cm~50cm未満 ●50cm~1m未満 ●決壊後3時間でははん濇水が到達 ●決壊後6時間で、水中歩行による避難が困難となる可能性がある。	●ほぼ浸水が収束
D地区	●10cm未満	●30cm未満	●10cm~50cm未満 ●30cm~50cm未満 ●50cm~1m未満 ●床上浸水や停電が想定される。	●ほぼ浸水が収束

項目	はん濇拡大期	はん濇収束期
1. 供給 ・電気 ・ガス ・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"> ■ 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。
2. 衛生処理 ・水害廃棄物 ・防疫		<ul style="list-style-type: none"> ● 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。
3. 輸送 ・鉄道 ・道路	<ul style="list-style-type: none"> ■ 内水による移動の困難、渋滞発生 ■ 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) ■ 鉄道の浸水(軌道、線路ポイント冠水) ■ 道路冠水による輸送力の低下 ● 決壊後6時間では、嘉瀬川決壊箇所付近の佐賀外環状線で冠水が予想される。 ■ 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、消防署周辺の浸水による作業困難化 ■ 治安悪化の恐れがある
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、燃料補給できない場合は通信障害発生 * バックアップ機能を有するテレビ・ラジオは放送継続
6. 避難所		<ul style="list-style-type: none"> ● 避難所自体が浸水して使用できなくなる恐れがある。 ■ 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 ■ 避難所周辺の道路が浸水して孤立化すると多く出る。
7. 防災・水防	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 ● 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 ■ 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
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 ■ 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
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"> ● 決壊後6時間では、B地区が浸水深2m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

嘉瀬川 ④久保田流下型はん濫 (決壊地点: 右岸7.0km)

浸水想定 の 凡例



【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。
【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。
【死者】約55人(避難率0%の場合)
【孤立者数】約7,100人(避難率0%、1.0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100mの範囲で居住不可能な家屋被害が出現する。

被害項目

Table with 2 columns: Item (e.g., 浸水区域内人口, 床上浸水) and Value (e.g., 約 21,100, 約 3,800). Includes evacuation rates for various items.

ブロック概要図



ブロック概要図の凡例

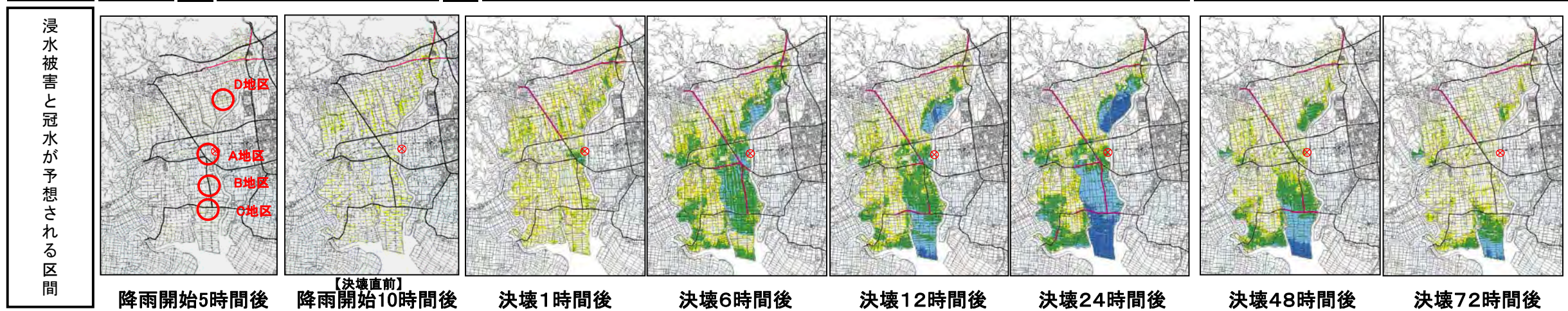
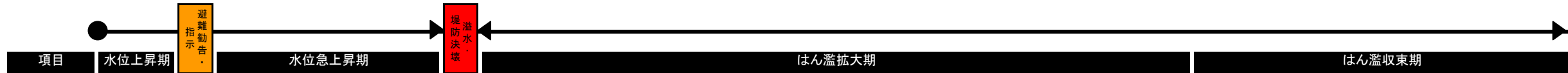
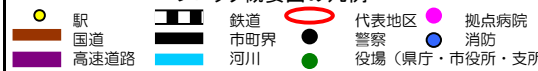


Table showing flood depth and status for each district (A, B, C, D) at various time points: 降雨開始5時間後, 降雨開始10時間後, 決壊1時間後, 決壊6時間後, 決壊12時間後, 決壊24時間後, 決壊48時間後, 決壊72時間後.

Table detailing impacts on various sectors: 1. 供給 (電力, ガス, 水道), 2. 衛生処理, 3. 輸送, 4. 安全・防犯, 5. 情報通信, 6. 避難所, 7. 防災・水防, 8. 福祉・医療・教育, 9. 居住.

(2) リスクマップ

① 一般家屋

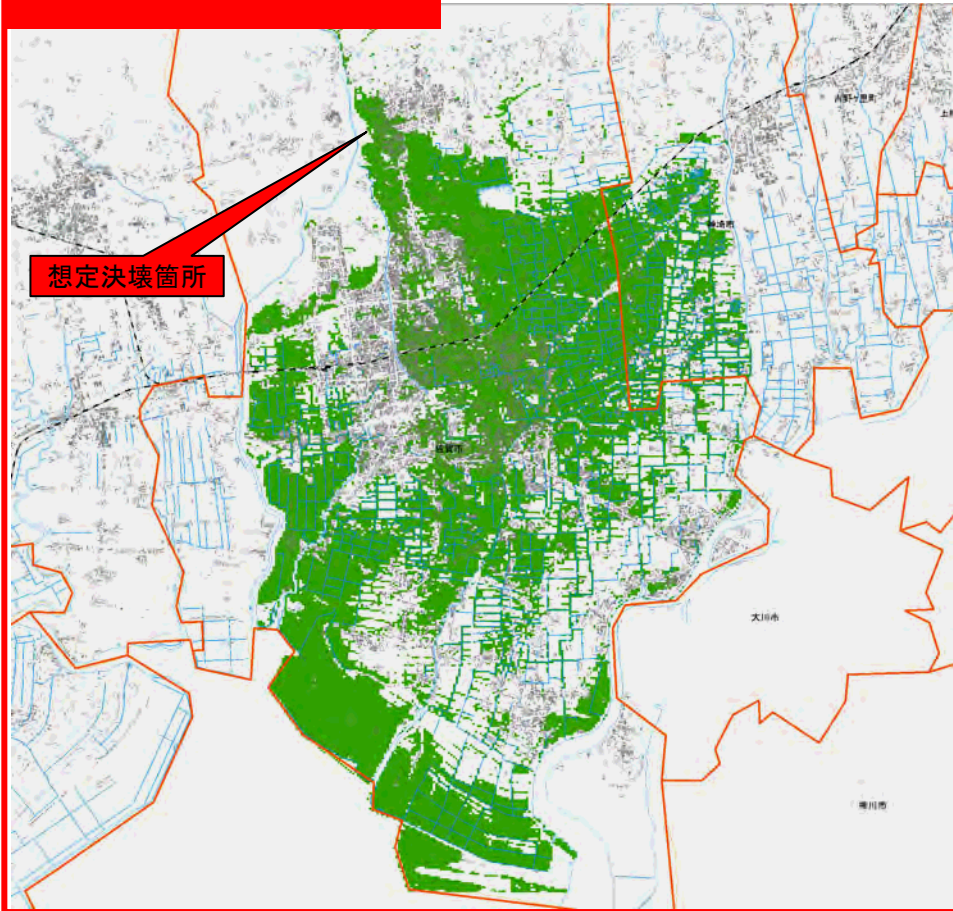
- ・ 嘉瀬川左岸側では佐賀駅周辺を含む約 26,000～29,000 の世帯で、嘉瀬川右岸側では久保田町など約 2,300～3,800 の世帯で床上浸水被害が発生するおそれがある。
- ・ 決壊箇所付近では、居住不可能となる家屋が出現するおそれがある。

一般家屋被害として、類型区分ごとに浸水世帯数、床上浸水被害発生のおそれがある区域、最大流体力により評価する家屋被害程度を以下に示す。

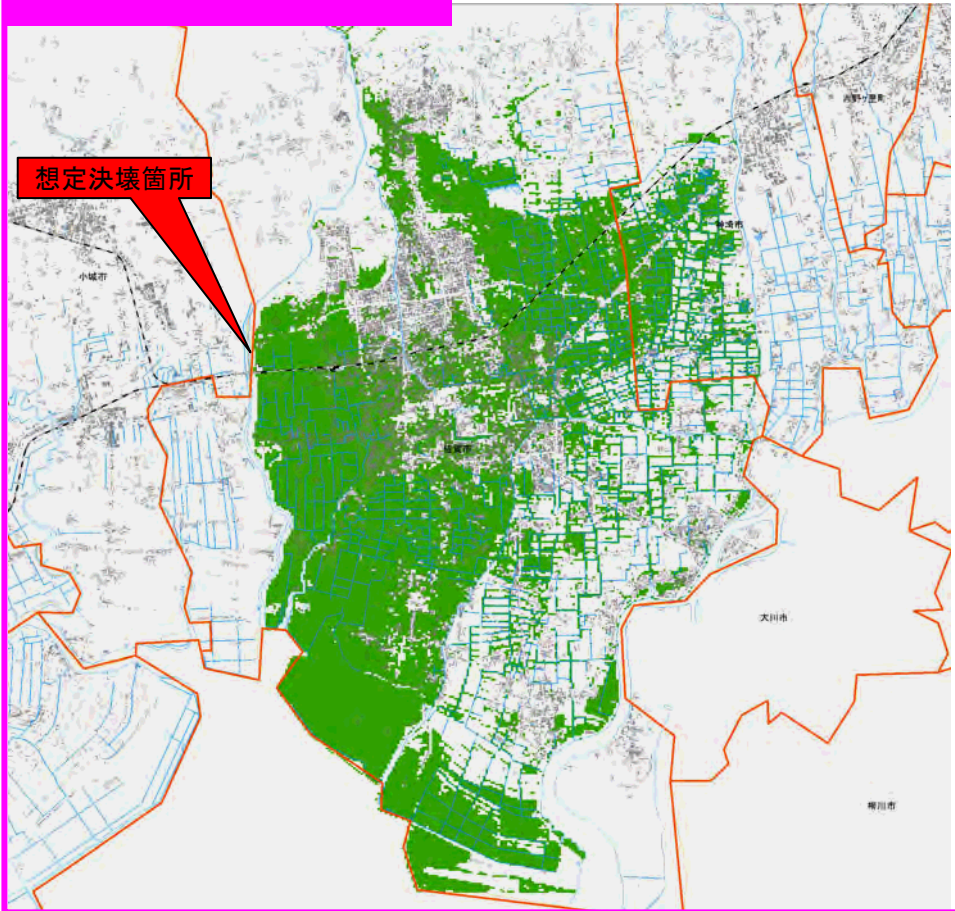
表 1.3.2 嘉瀬川で想定される一般家屋被害

浸水想定の種類区分		①佐賀市街地 拡散型はん濫	②嘉瀬川左岸 拡散型はん濫	③大和貯留型 はん濫	④久保田流下 型はん濫
	(決壊地点)	左岸15.0km	左岸8.4km	右岸13.0km	右岸7.0km
浸水面積(ha)		約14,200	約14,300	約4,500	約4,700
浸水域人口(人)		約154,000	約160,000	約18,600	約21,100
浸水世帯数	床上浸水	約26,800	約28,900	約2,300	約3,800
	床下浸水	約18,900	約18,600	約3,000	約2,200
居住不可家屋が 出現する地区		決壊地点から 約600m内	決壊地点から 約250m内	決壊地点から 約150m内	決壊地点から 約100m内

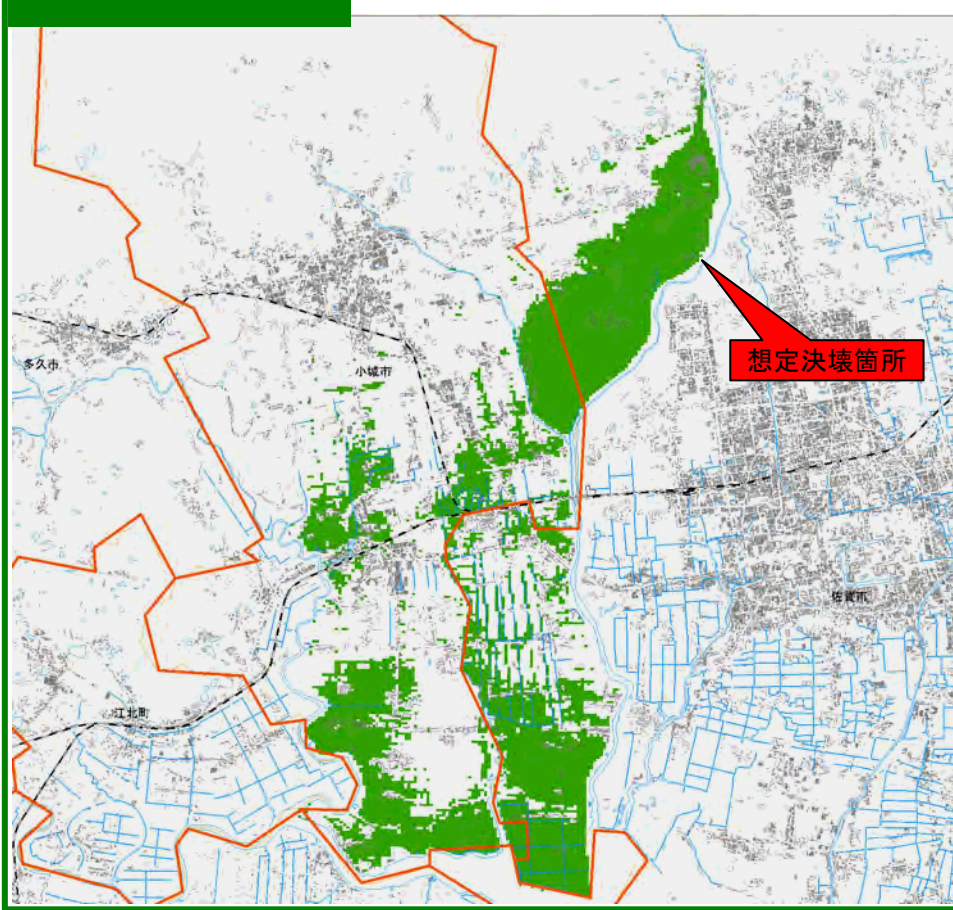
①佐賀市街地拡散型はん濫



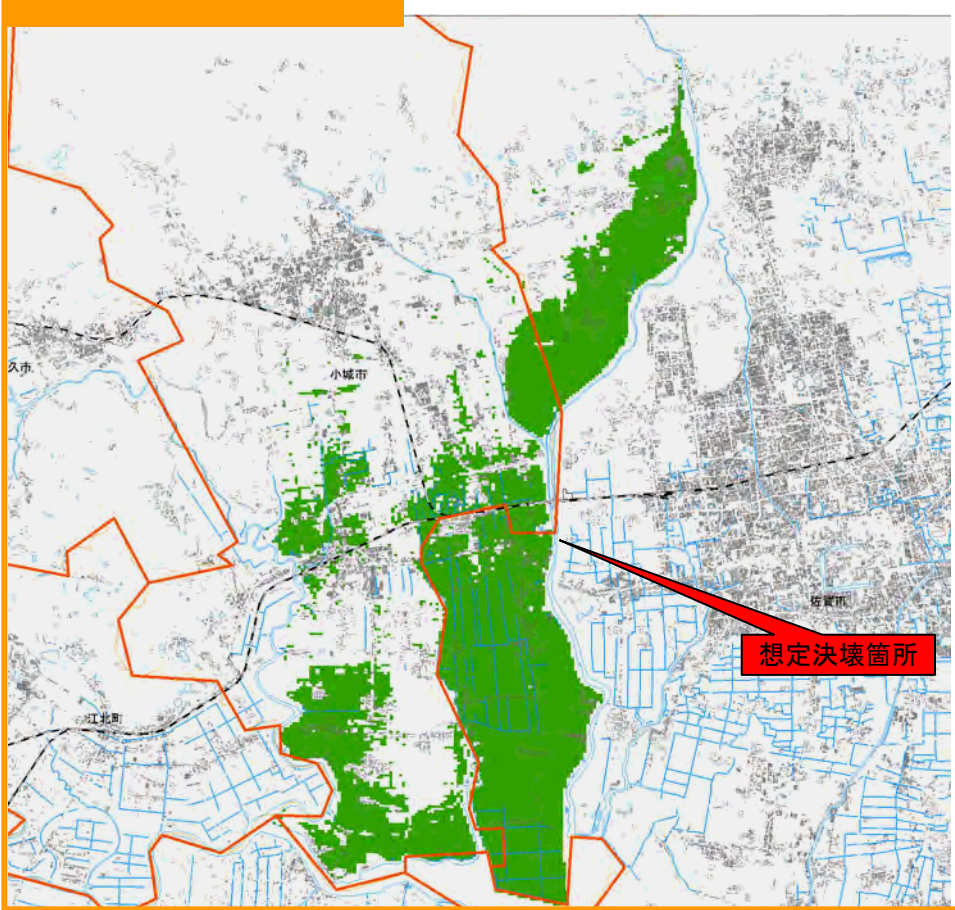
②嘉瀬川左岸拡散型はん濫



③大和貯留型はん濫



④久保田流下型はん濫



【参考図】類型区分と想定決壊箇所

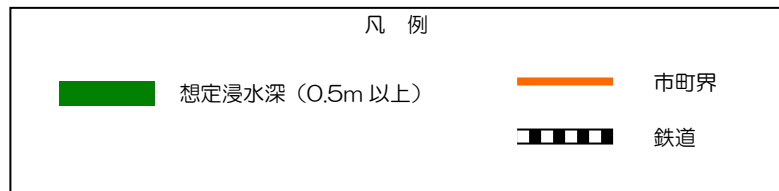
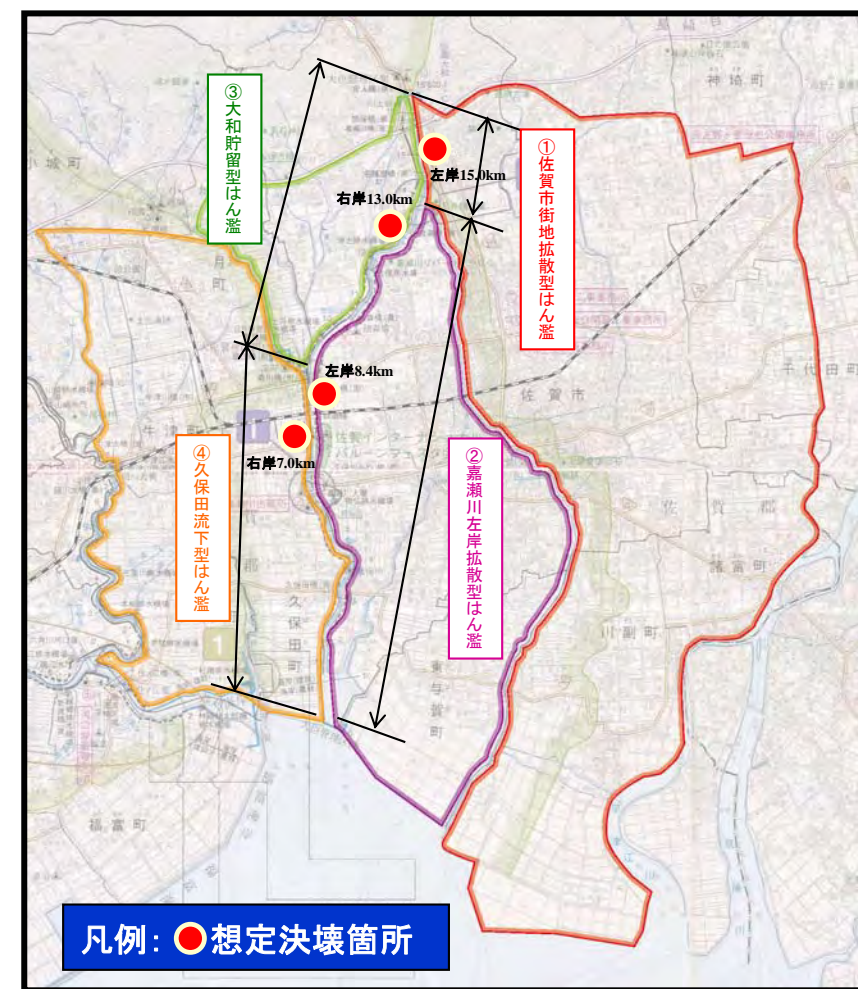
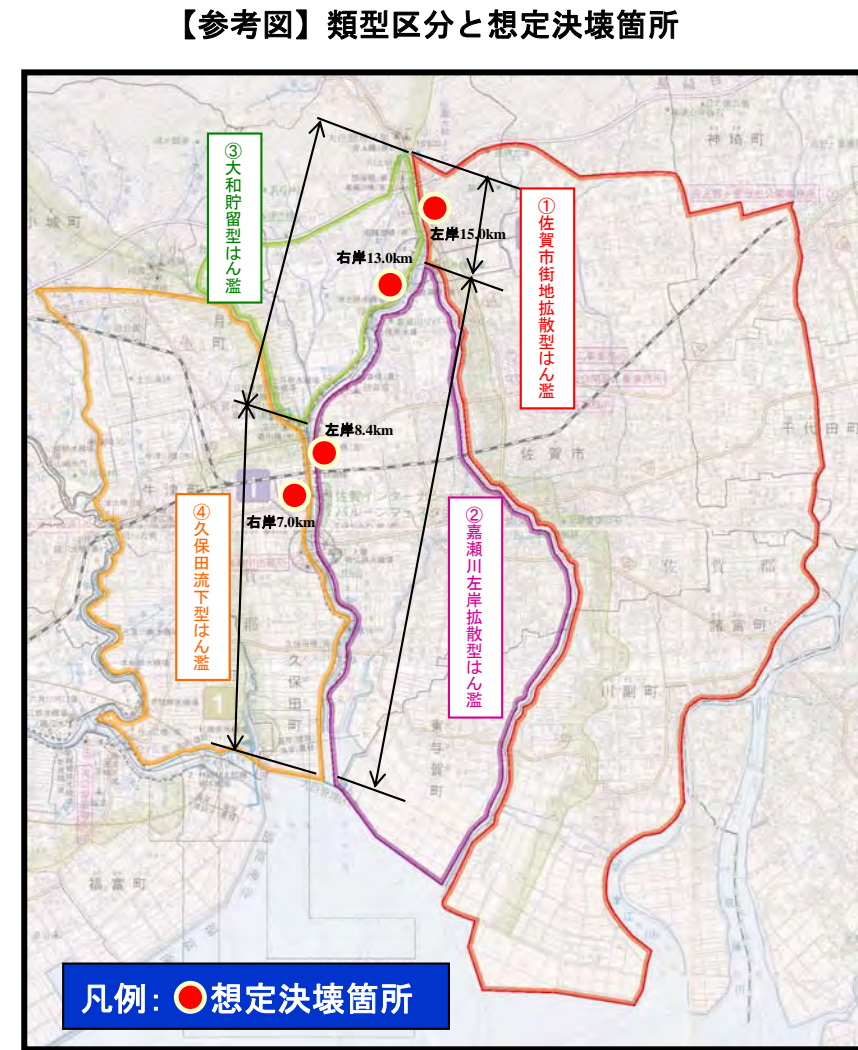
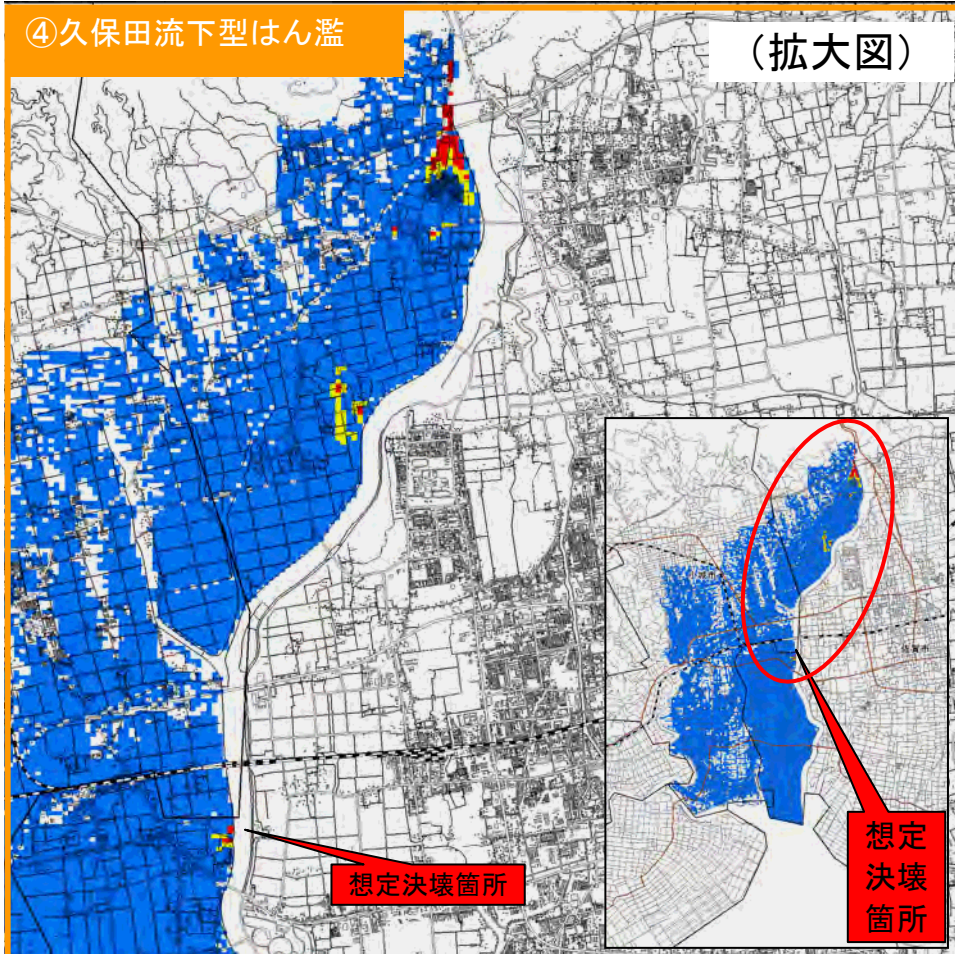
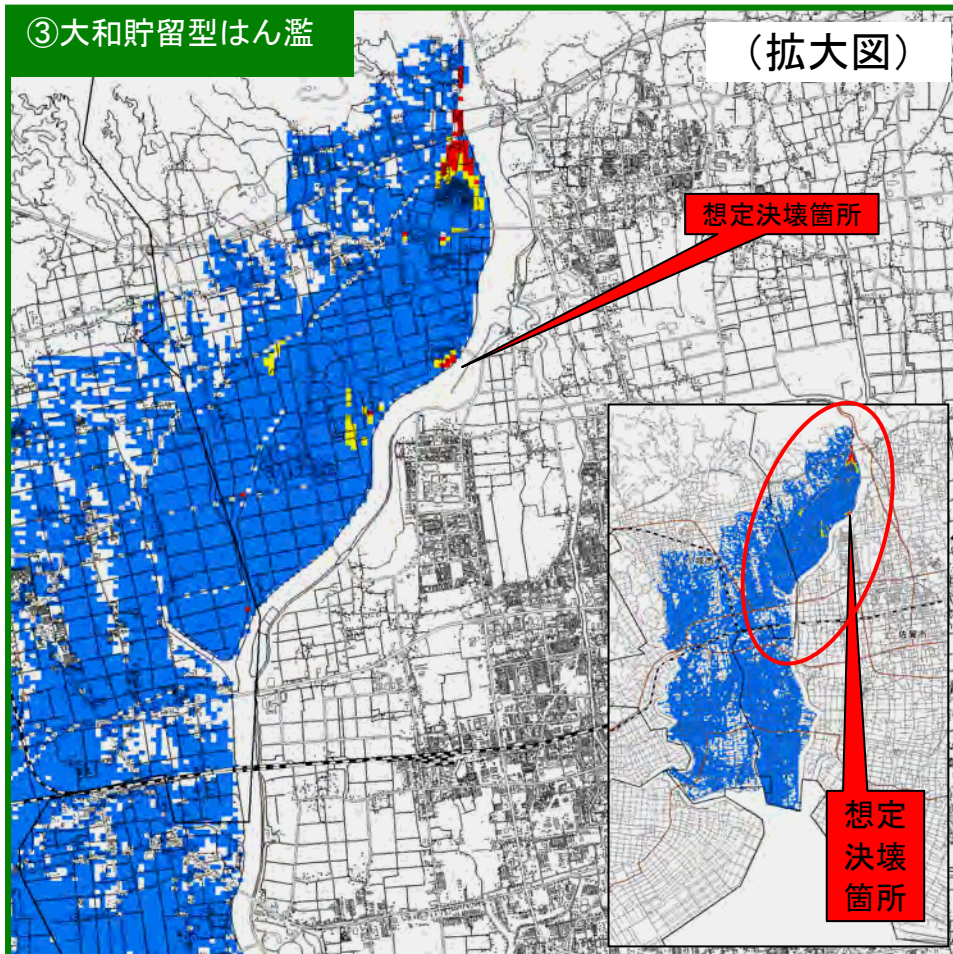
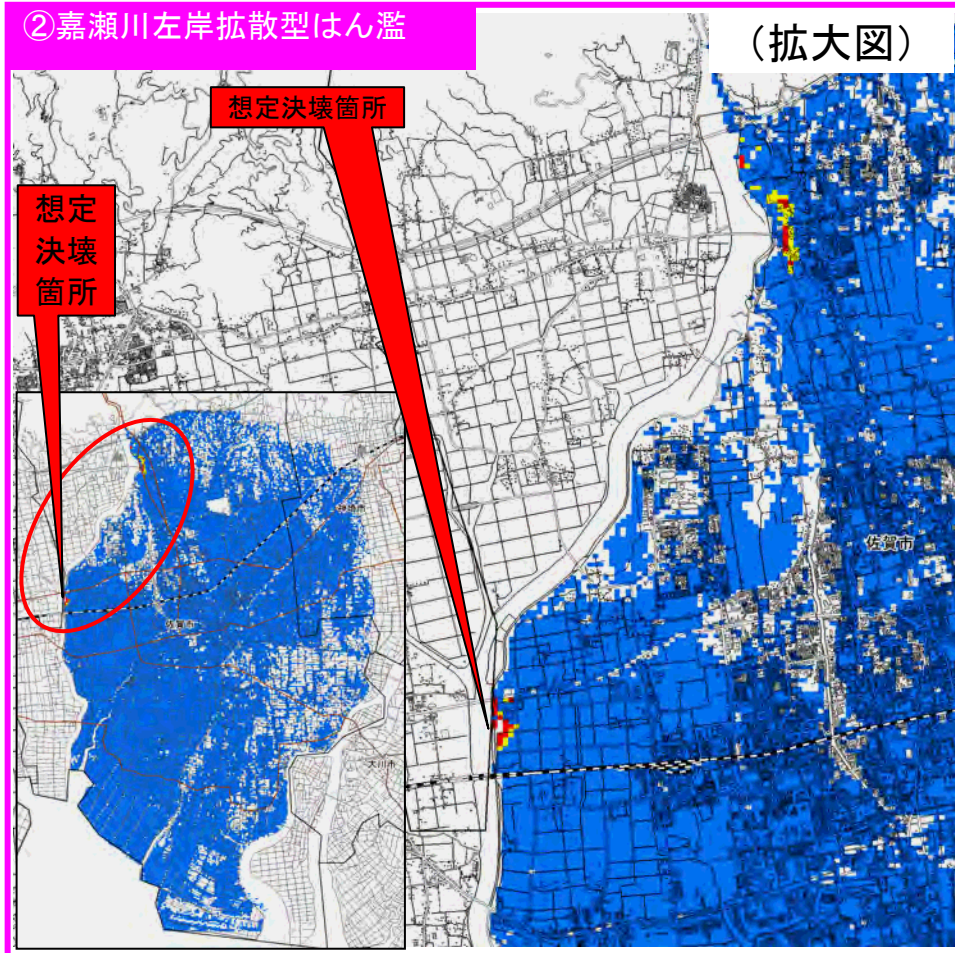
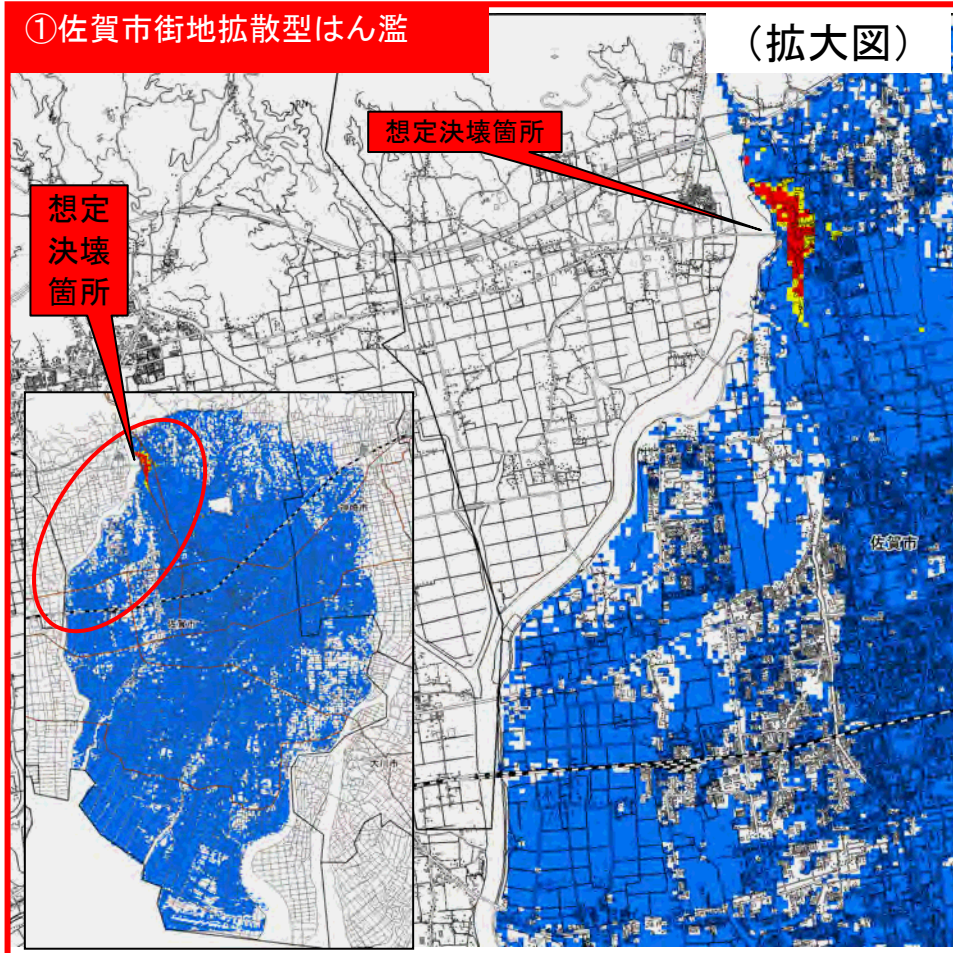


図 1.3.3 床上浸水被害が発生するおそれのある区域



- 凡例
- 被害程度A (板目、畳、壁以外の被害は認められない)
[最大流体力 0.0~1.5m³/s²未満]
 - 被害程度B (家屋に若干被害があるものの住居可能な状態にある)
[最大流体力 1.5~2.5m³/s²未満]
 - 被害程度C (住居不可能なほどの大きな被害を受ける)
[最大流体力 2.5m³/s²以上]

図 1.3.4 最大流体力による家屋被害

② ライフライン施設

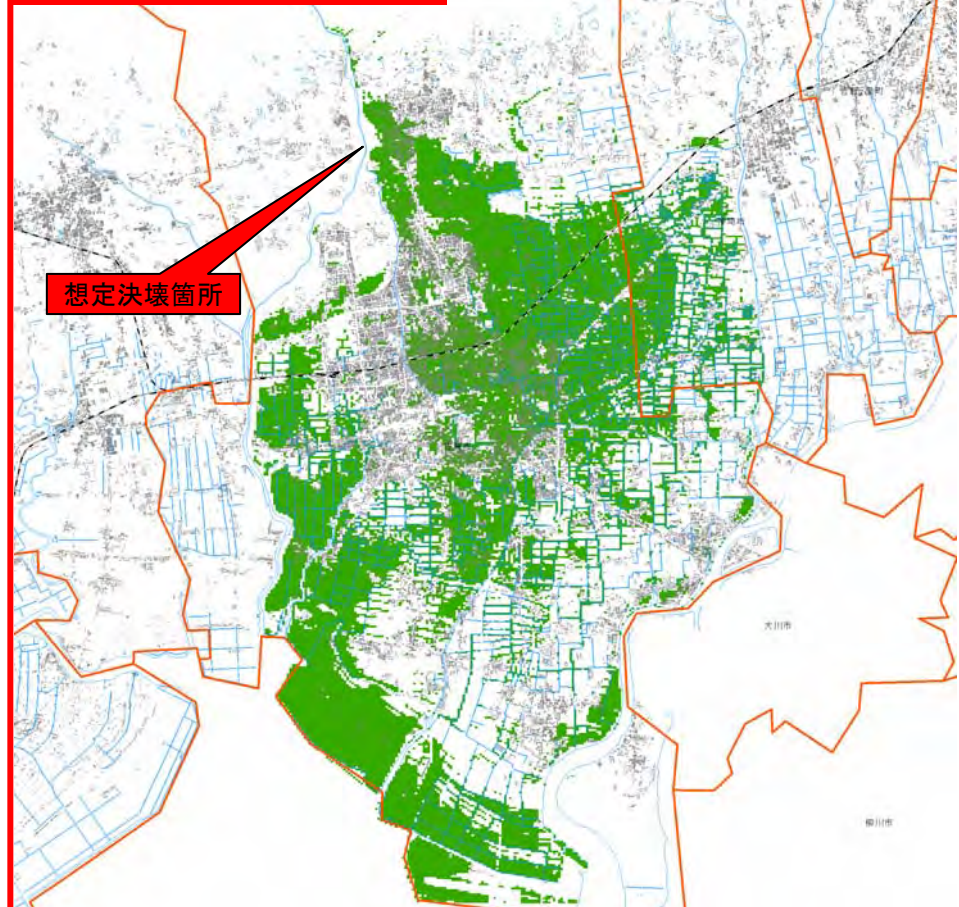
- ・ 各建物が浸水する場合、停電や電話不通、ガスの供給停止となるおそれがある。
- ・ 浸水により上水道施設の一部で機能停止となり、水道水の供給に支障が生じるおそれがある。

ライフラインである電力、通信、ガスおよび上下水道について想定される被害を以下に示す。

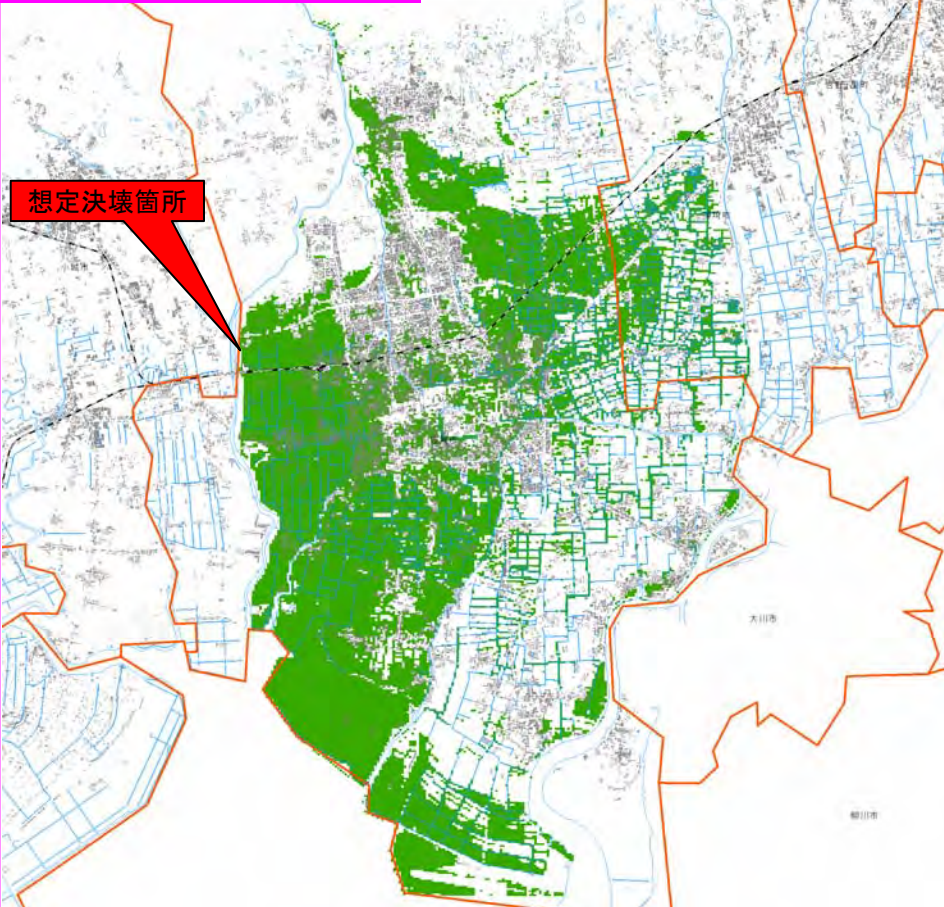
表 1.3.3 嘉瀬川で想定されるライフライン被害

浸水想定の種類区分	①佐賀市街地 拡散型はん濫	②嘉瀬川左岸 拡散型はん濫	③ 大和 貯留型はん濫	④ 久保田 流下型はん濫
(決壊地点)	左岸15.0km	左岸8.4km	右岸13.0km	右岸7.0km
電力 (九州電力)	・変電所浸水対策以上に浸水が発生した場合には、電力設備に被害が生じ、供給地域で停電するおそれがある。			
通信 (NTT)	・各建物が浸水する場合、電源のコンセント及び電話端子が水没し電話不通となる可能性がある。		-	・浸水深が2.0m以上となれば、交換所の浸水のおそれがあり、通信サービスの提供に影響が生じるおそれがある。
電話不通となる世帯数 (浸水深60cm以上)	約25,000	約25,000	約1,700	約3,300
都市ガス (佐賀ガス)	・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供給整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、低下するおそれがある。 ・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おそれがある。			
機能停止する施設	2箇所 (春日第1浄水場) (第2水源地)	1箇所 (第2水源地)	1箇所 (川上浄水場) (南佐賀水道企業団)	2箇所 (川上浄水場) (西佐賀水道企業団)
下水道	・浸水で機能を停止する下水道施設は無い。 ・但し、雨水が下水道に流れ込むと、下水道機能に支障が生じるおそれがある(例えば、トイレの流れが悪くなる)。			
機能停止する施設	-	-	1箇所 (堀江浄化センター)	1箇所 (堀江浄化センター)

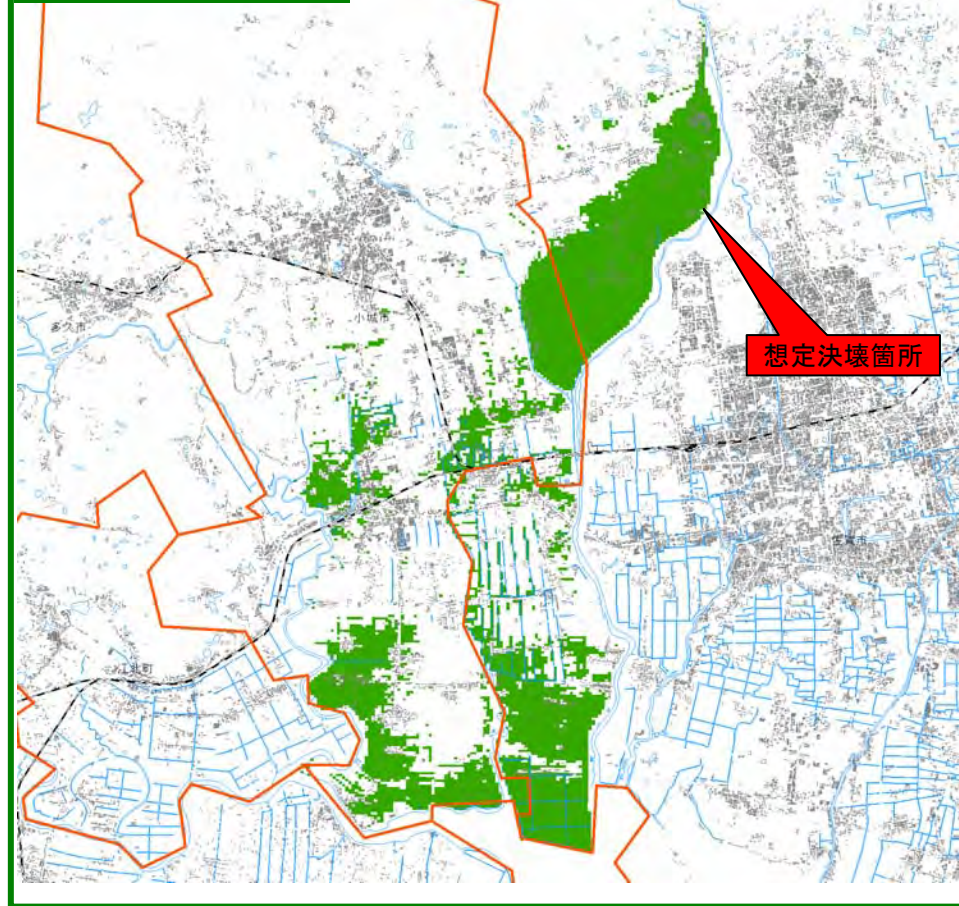
①佐賀市街地拡散型はん濫



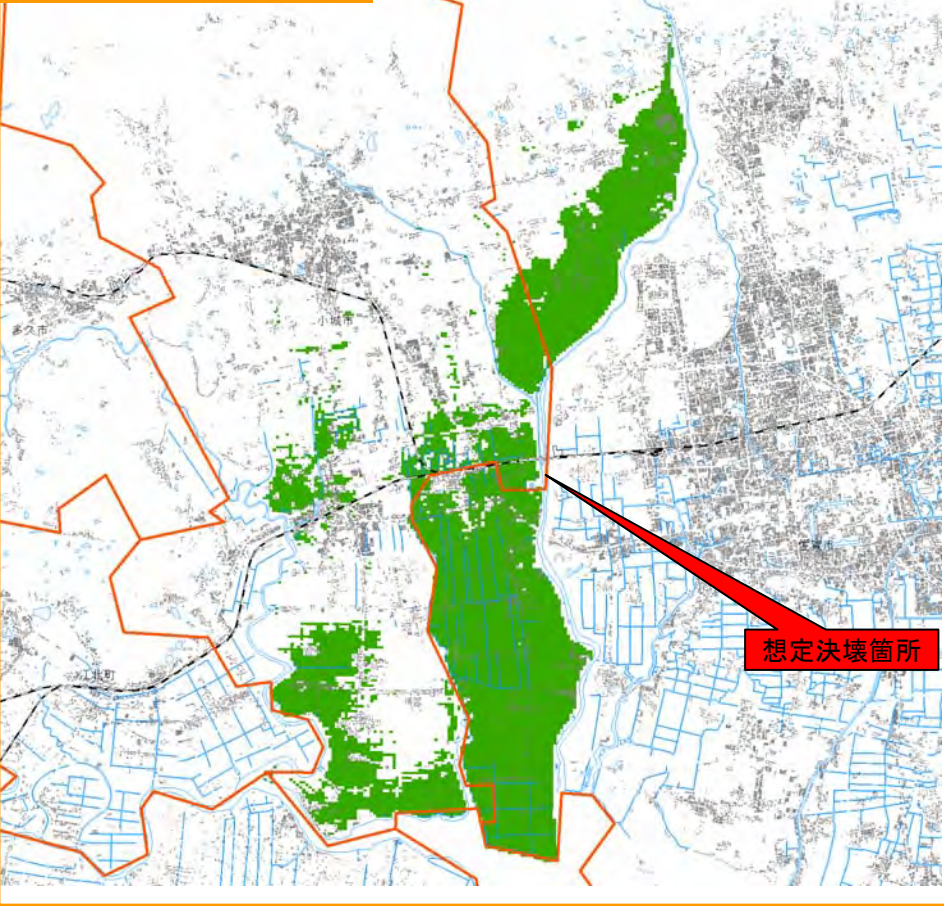
②嘉瀬川左岸拡散型はん濫



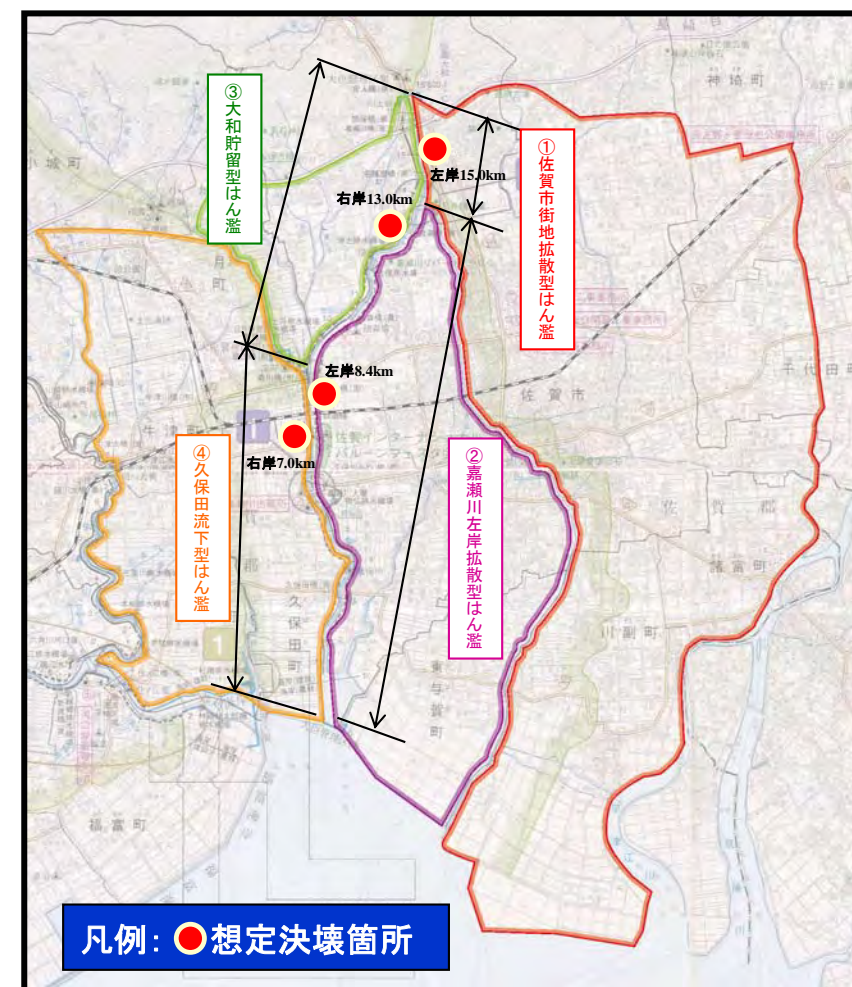
③大和貯留型はん濫



④久保田流下型はん濫



【参考図】類型区分と想定決壊箇所



凡例: ●想定決壊箇所

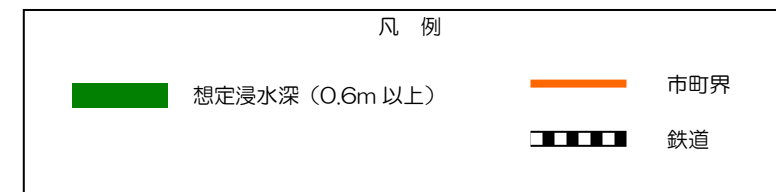
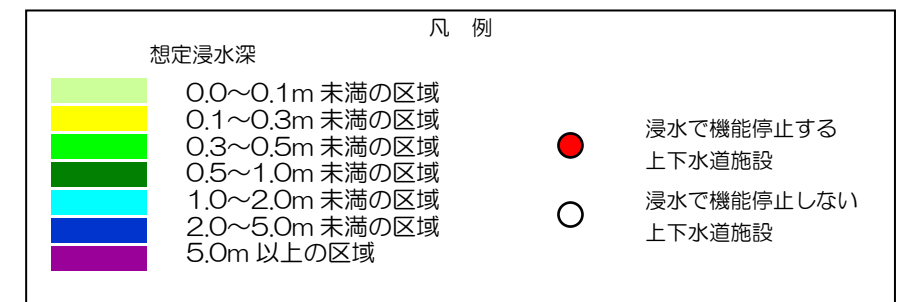
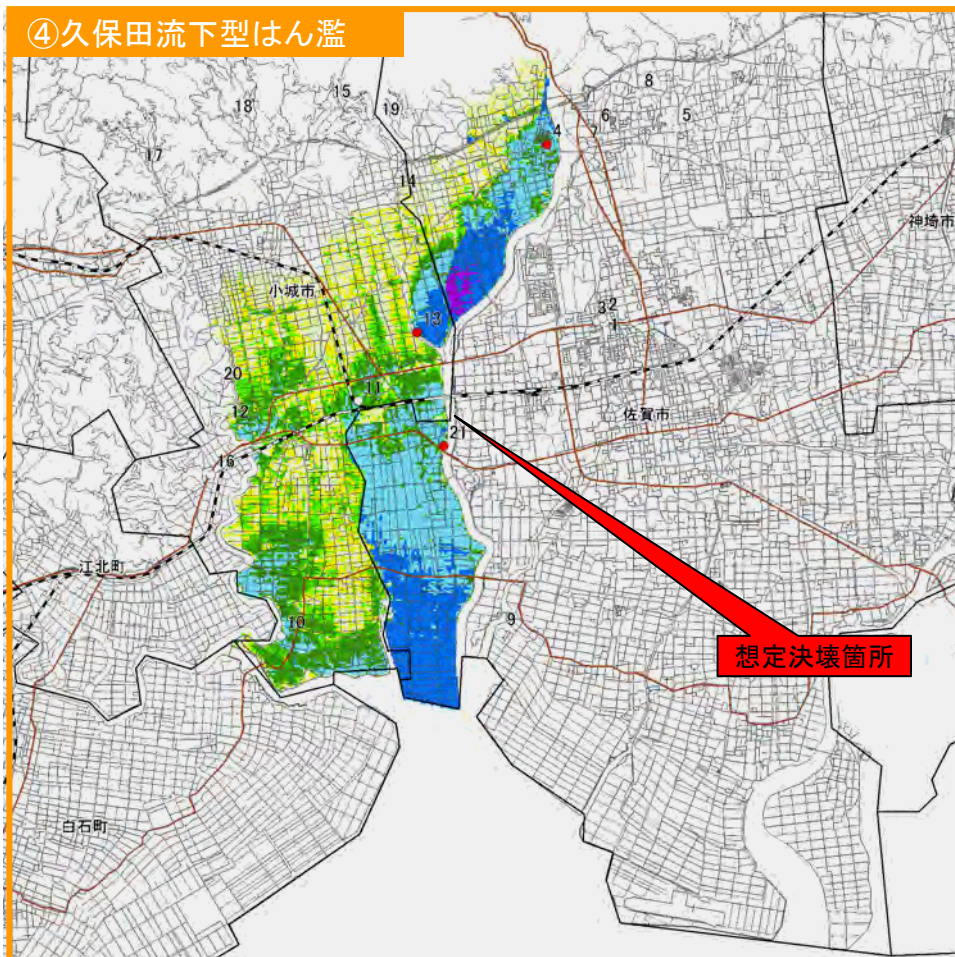
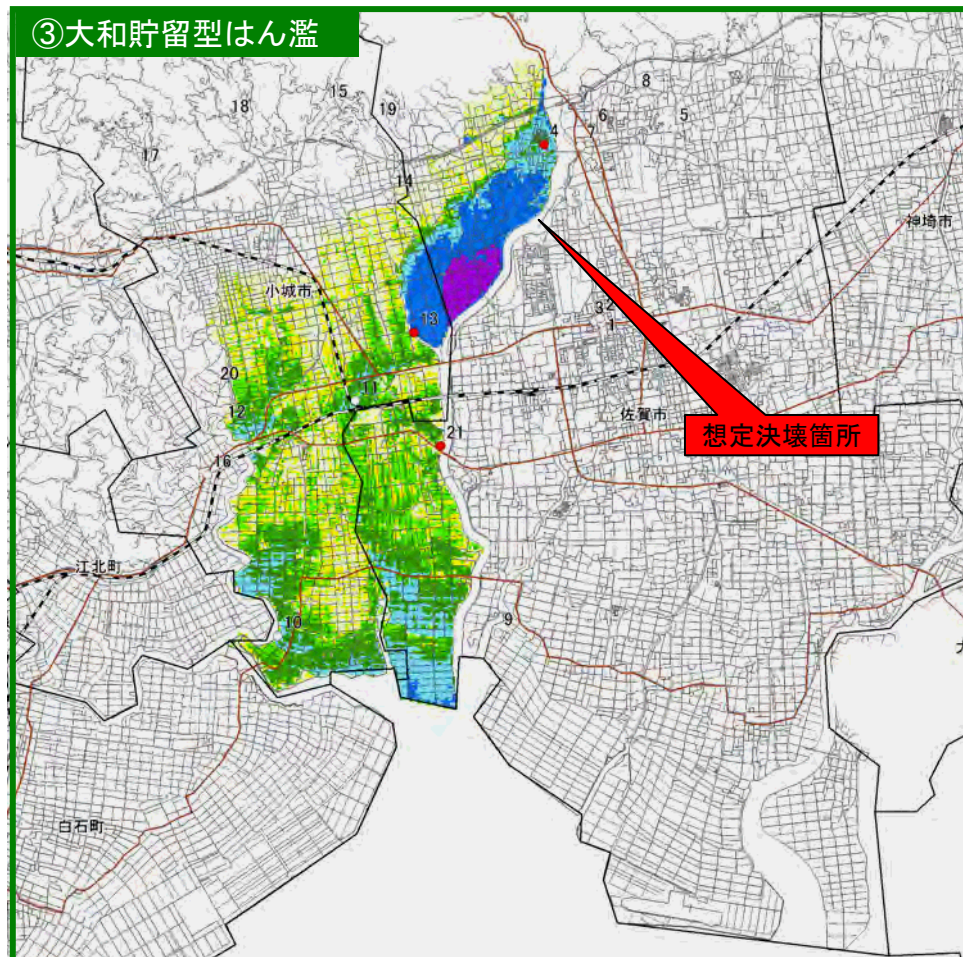
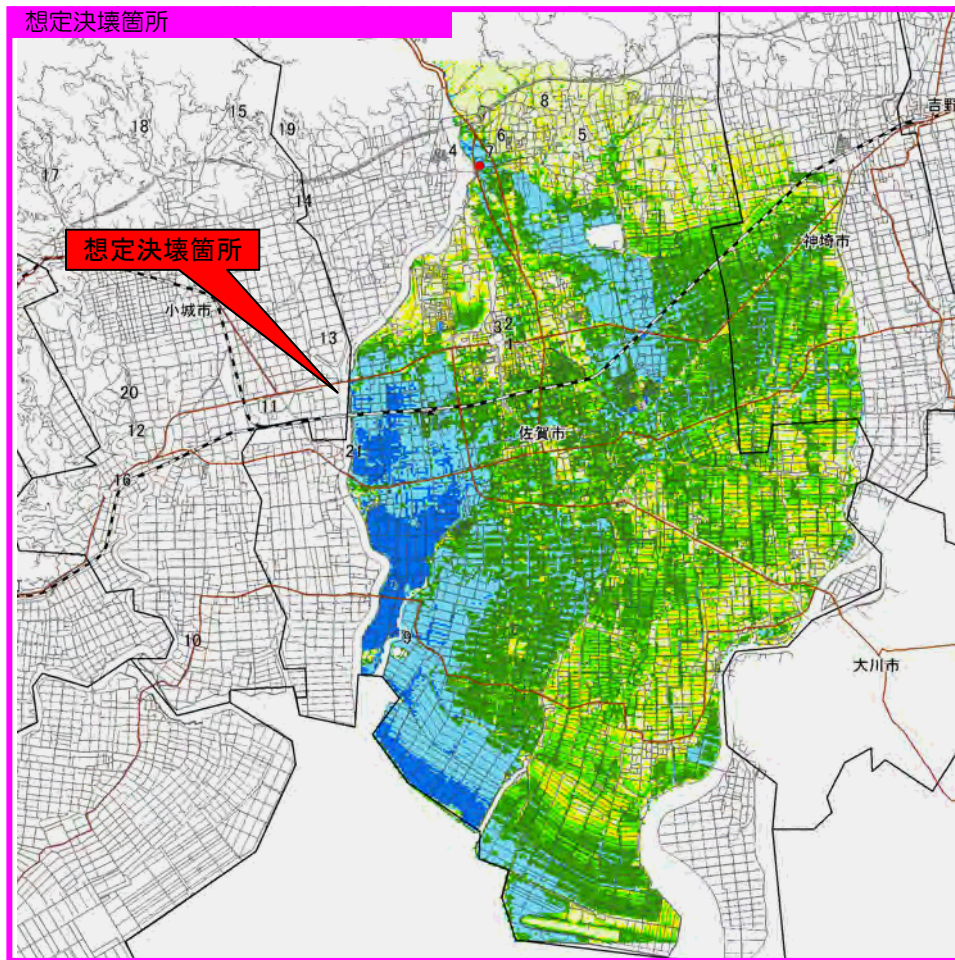
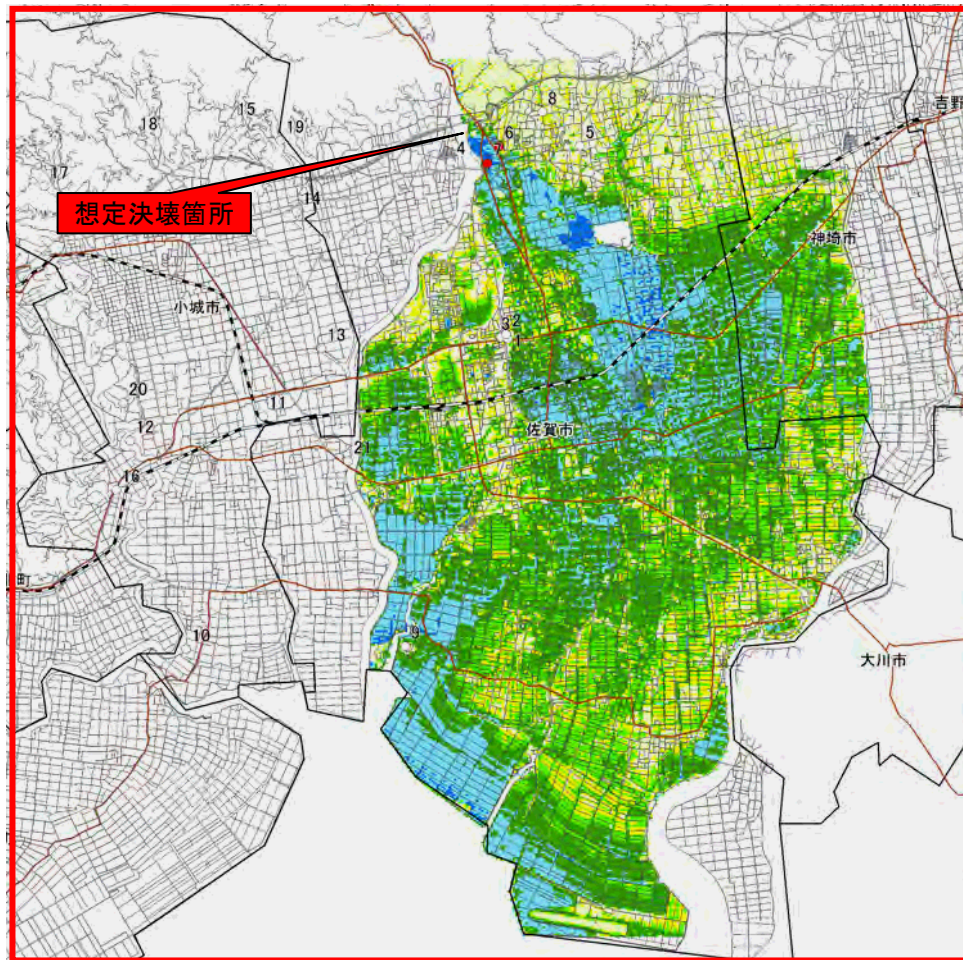


図 1.3.5 建物のコンセントの水没により電話不通となるおそれのある地域



注) ●: 浸水により機能停止となるおそれがある上下水道施設
 (浸水による機能停止の判定について)
 浸水して施設自体が機能停止する高さを確認し、計算によって算定した浸水位との比較により使用不能の判定を行った。

図 1.3.6 上下水道施設の浸水状況

③ 水害廃棄物

- ・ 嘉瀬川のはん濫が発生した場合、河川からの流入物や建築物の浸水等による廃棄物、粗大ごみなどが大量に発生する。
- ・ たとえば、嘉瀬川左岸 15k0 地点で堤防決壊した場合、水害廃棄物発生量は約 10 万 t 程度発生すると試算される。これは佐賀市の年間一般廃棄物排出量の約 9 万 t 程度を上回る規模である。
- ・ このため、収集処理困難のため、ごみ等の廃棄物により公衆衛生や生活環境が悪化するおそれがある。

水害廃棄物発生量の試算結果を次頁に示す。

表 1.3.4 嘉瀬川で想定される水害廃棄物発生量

算定手法	各類型の水害発生物発生量の試算結果 ³⁾			
	①佐賀市市街地 拡散型はん濫	②嘉瀬川左岸 拡散型はん濫	③大和 貯留型はん濫	④久保田 流下型はん濫
①環境省の指針 その1 ¹⁾ 1棟当たりの発生量を 固定して算定 【被災棟数】×【水害発生物 廃棄物発生量(2t)／棟】	【想定】 約91,400t程度 【被災棟数】 約45,700棟	【想定】 約95,000t程度 【被災棟数】 約47,500棟	【想定】 10,600t程度 【被災棟数】 約5,300棟	【想定】 約12,000t程度 【被災棟数】 約6,000棟
②環境省の指針 その2 ¹⁾ 床上以上(x1) 床下(x2) 別浸水棟数を使用して算定 $y = 3.79x1 + 0.08x2$	【想定】 約103,100t程度 【床上浸水以上】 約26,800戸、 【床下浸水】 約18,900戸	【想定】 約111,000t程度 【床上浸水以上】 約28,900戸 【床下浸水】 約18,600戸	【想定】 約9,000t程度 【床上浸水以上】 約2,300戸、 【床下浸水】 約3,000戸	【想定】 約14,600t程度 【被災棟数】 約3,800戸、 【床下浸水】 約2,200戸
③その他の研究例 ²⁾ 被災種別の1世帯当たりのゴ ミの量を以下のように推定し て算定 全壊 : 12.9 大規模半壊 : 9.8 半壊 : 6.5 一部損壊 : 2.5 床上浸水 : 4.6、 床下浸水 : 0.62 (単位はすべて (t/世帯))	【想定】 約135,000t程度 【床上浸水以上】 約26,800世帯 【床下浸水】 約18,900世帯	【想定】 約144,500t程度 【床上浸水以上】 約28,900世帯 【床下浸水】 約18,600世帯)	【想定】 約12,400t程度 【床上浸水以上】 約2,300世帯 【床下浸水】 約3,000世帯	【想定】 約18,800t程度 【床上浸水以上】 約3,800世帯 【床下浸水】 約2,200世帯
備 考	<一般廃棄物排出量実績(平成18年度)> (出典:環境省 一般廃棄物処理実態調査結果) 佐賀市 約90,000t, 小城市 約16,000t, 神崎市 約8,000t (※ 処理量も概ね同じ) (※) 一般廃棄物 ①家庭系一般廃棄物(家庭から排出される廃棄物) ②事業系一般廃棄物(事業者が排出する産業廃棄物以外の廃棄物)			

- 1) 「水害廃棄物対策指針、H17.6(環境省)」に示される水害廃棄物量計算式。過去に水害で被害を受けたことのある171市区町村を対象として実施された平成13年度アンケート調査結果を用いて求めたもの。
- 2) 学術論文「水害時における行政の初動対応からみた災害廃棄物発生量の推定手法に関する研究、第33回環境システム研究論文主; 平山修久・河田恵明, H17年」による。2004年に水害が発生した48市町村に対する災害廃棄物に関するアンケート調査結果に基づいて、住家被害を考慮した災害廃棄物の発生原単位を算出したもの。
- 3) 試算結果は、被害想定で算定した床上および床下世帯数を用いて算定したものであり、被災棟数には床上および床下世帯数の合計を、浸水棟数には浸水世帯数を代用して算定した。



写真 1.3.1 水害廃棄物

④ 避難所

- ・ 50cm以上浸水する範囲では、床上浸水となり、使用不能となる避難所が発生するおそれがある。
- ・ 特に、嘉瀬川左岸側では、佐賀市街地を中心に多くの避難所が浸水し、すべての避難所が使用できなくなる校区が発生するおそれがある。

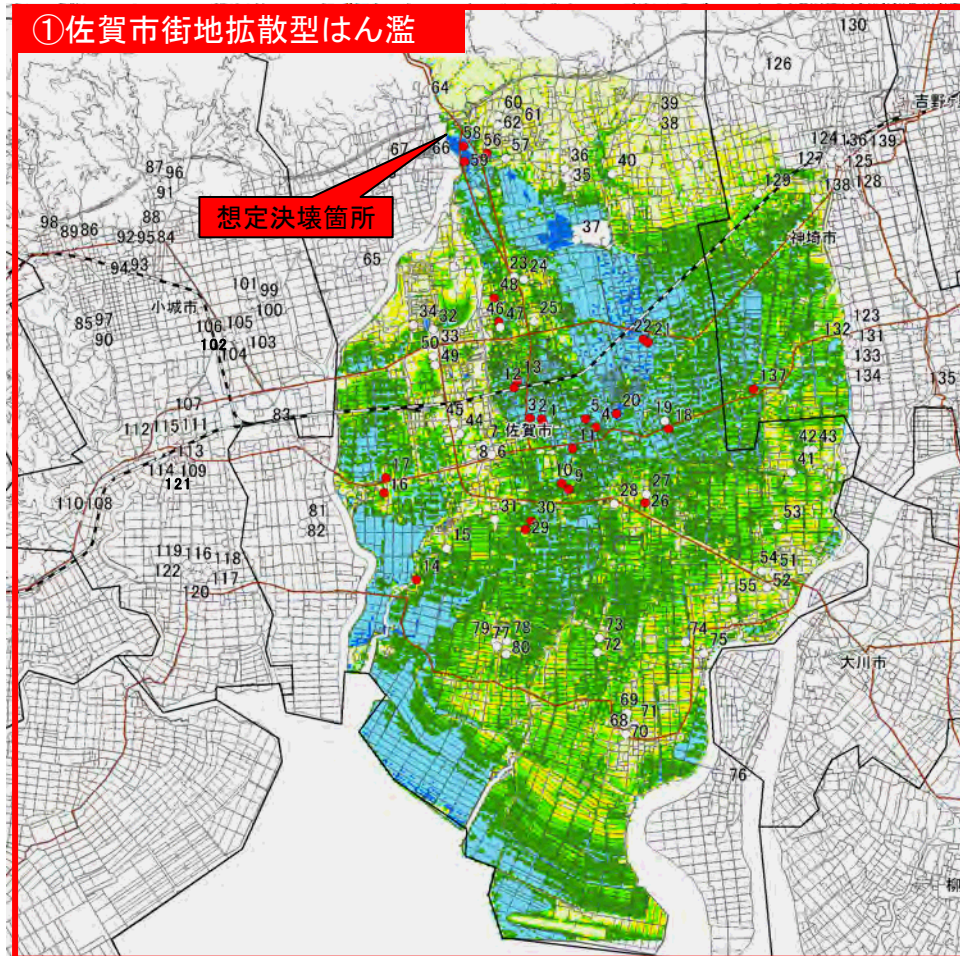
浸水により使用不能となるおそれがある避難所を以下に示す。

表 1.3.5 嘉瀬川で浸水により使用不能となるおそれがある避難所数

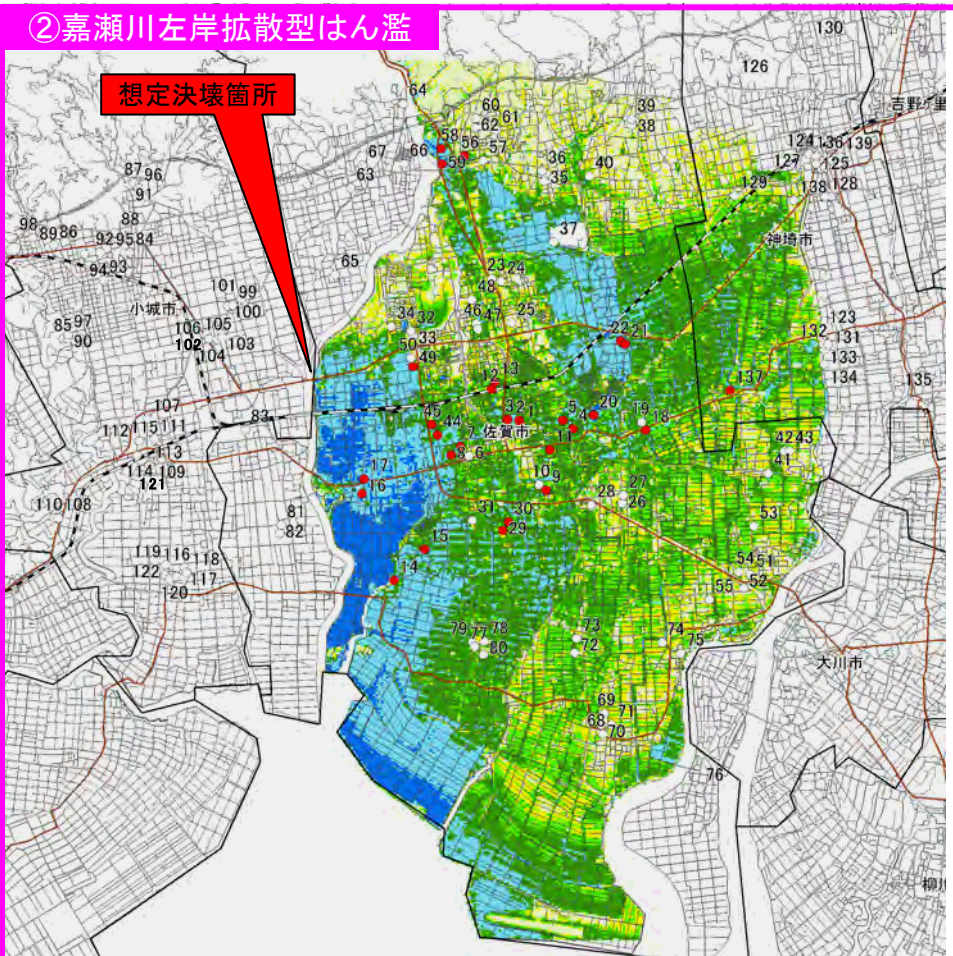
	浸水想定の種類区分	①佐賀市街地 拡散型はん濫	②嘉瀬川左岸 拡散型はん濫	③ 大和 貯留型はん濫	④ 久保田 流下型はん濫
	(決壊地点)	左岸15.0km	左岸8.4km	右岸13.0km	右岸7.0km
佐賀市	浸水で使用できない避難所数	25箇所	27箇所	2箇所	8箇所
	全ての避難所が浸水で使用できない校区	6校区 勸興、循誘、赤松、 神野、嘉瀬、兵庫	7校区 勸興、循誘、神野、 西与賀、嘉瀬、 兵庫、新栄	—	—
小城市	浸水で使用できない避難所数	—	—	3箇所	4箇所
	全ての避難所が浸水で使用できない校区	—	—	—	—
神崎市	浸水で使用できない避難所数	1箇所	1箇所	—	—
	全ての避難所が浸水で使用できない校区	—	—	—	—

【はん濫ブロック内の風水害広域避難場所】

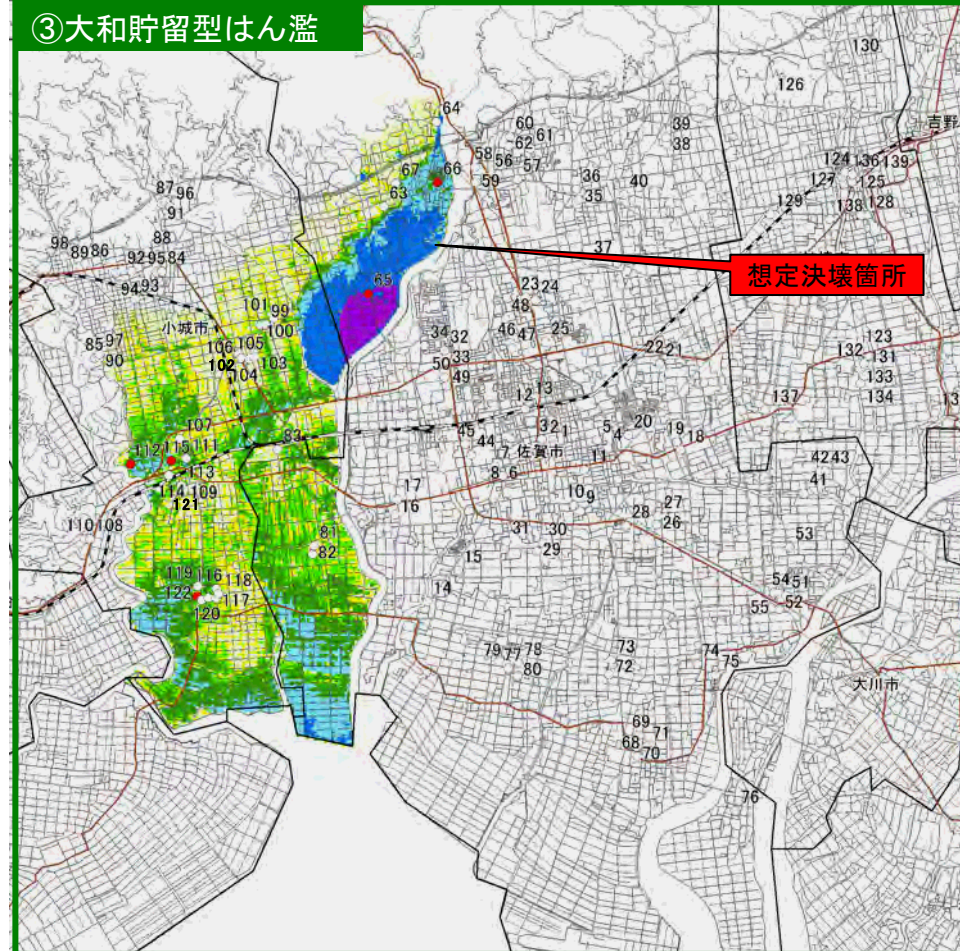
①佐賀市街地拡散型はん濫



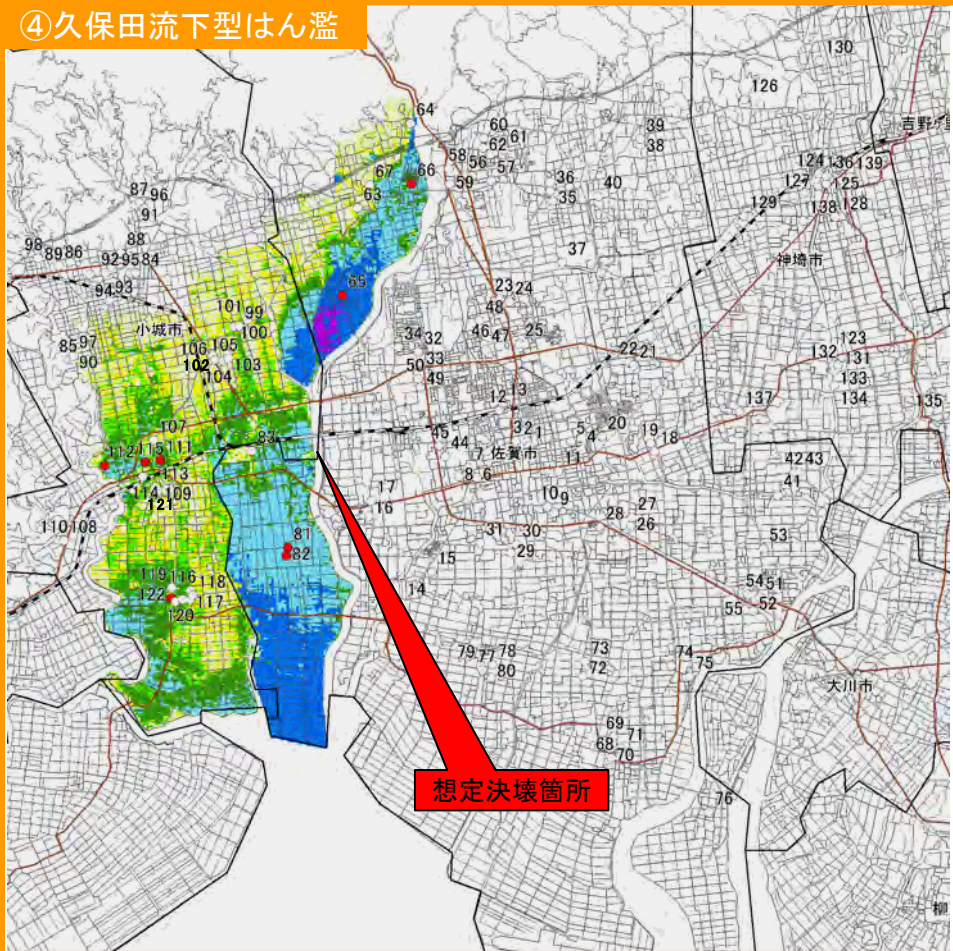
②嘉瀬川左岸拡散型はん濫



③大和貯留型はん濫



④久保田流下型はん濫



番号	市町名	施設名	ブロック				番号	市町名	施設名	ブロック			
			①	②	③	④				①	②	③	④
1	佐賀市	勤興公民館	●	●			84	小城市	桜園小学校				
2		勤興小学校	●	●			85		三里小学校				
3		成達公民館	●	●			86		藤田小学校				
4		藤田小学校	●	●			87		藤田小学校				
5		藤田公民館	●	●			88		小城中学校				
6		日新公民館	●	●			89		藤田幼稚園				
7		日新小学校	●	●			90		三里保育園				
8		昭栄中学校	●	●			91		岩松保育園				
9		赤松公民館	●	●			92		小城保育園				
10		赤松小学校	●	●			93		小城保健福祉センター(桜家館)				
11		佐賀市長会館	●	●			94		小城体育センター				
12		神野公民館	●	●			95		小城公民館				
13		神野小学校	●	●			96		小城公民館岩松支館				
14		西身賀公民館	●	●			97		小城公民館三里支館				
15		西身賀小学校	●	●			98		小城公民館藤田支館				
16		藤田小学校	●	●			99		三日月小学校				
17		嘉瀬公民館	●	●			100		三日月中学校				
18		巨勢公民館	●	●			101		三日月幼稚園				
19		巨勢小学校	●	●			102		三日月保健福祉センター(ゆめりあ)				
20		城東中学校	●	●			103		児童センター				
21		兵庫中学校	●	●			104		三日月体育館				
22		兵庫小学校	●	●			105		生涯学習センター(ドッキング三日月)				
23		高木瀬公民館	●	●			106		三日月農村環境改善センター				
24		高木瀬小学校	●	●			107		生津小学校				
25		佐賀市文化会館	●	●			108		藤川小学校				
26		北川公民館	●	●			109		生津中学校				
27		久保田公民館	●	●			110		生津保育園				
28		城東中学校	●	●			111		生津中学校				
29		本庄公民館	●	●			112		生津保健福祉センター	●	●		
30		本庄小学校	●	●			113		生津武道館	●	●		
31		城西中学校	●	●			114		小城市議会棟				
32		藤島公民館	●	●			115		生津公民館	●	●		
33		藤島小学校	●	●			116		藤島小学校				
34		藤島中学校	●	●			117		藤島中学校				
35		金立公民館	●	●			118		藤島幼稚園				
36		金立小学校	●	●			119		藤島保健福祉センター(ひまわり)				
37		佐賀源水操作室	●	●			120		藤島文化体育館				
38		久保田公民館	●	●			121		藤島公民館				
39		久保田小学校	●	●			122		藤島農村環境改善センター	●	●		
40		金原中学校	●	●			123	神崎市	千代田中公園小学校				
41		蓮池公民館	●	●			124		神埼中央公園体育館				
42		美登小学校	●	●			125		神埼保健センター				
43		美登中学校	●	●			126		神埼市B&G海洋センター				
44		新栄公民館	●	●			127		神埼中学校				
45		新栄小学校	●	●			128		神埼小学校				
46		吉福公民館	●	●			129		西郷小学校				
47		吉福小学校	●	●			130		仁比山小学校				
48		城北中学校	●	●			131		千代田町保健センター				
49		開成公民館	●	●			132		千代田文化会館(ほんぽーホール)				
50		開成小学校	●	●			133		改部体育館				
51		鎌倉中学校	●	●			134		千代田中学校				
52		佐賀市産業振興会館	●	●			135		千代田東部小学校				
53		鎌倉文化体育館	●	●			136		神埼中央公民館				
54		鎌倉北小学校	●	●			137		千代田西部小学校	●	●		
55		鎌倉南小学校	●	●			138		神埼清明高等学校				
56		春日小学校	●	●			139		神埼高等学校				
57		国分公民館	●	●									
58		高志館高校	●	●									
59		大和生涯学習センター	●	●									
60		春日小学校	●	●									
61		小川公民館	●	●									
62		北原公民館	●	●									
63		川上小学校	●	●									
64		川上公民館	●	●									
65		池上公民館	●	●									
66		大和中学校	●	●									
67		大和勤労者体育センター	●	●									
68		南川副小学校	●	●									
69		川副中学校	●	●									
70		スポーツパーク川副体育センター	●	●									
71		スポーツパーク川副武道館	●	●									
72		川副保健センター	●	●									
73		川副公民館	●	●									
74		西川副小学校	●	●									
75		西川副公民館	●	●									
76		中川副小学校	●	●									
77		中川副公民館	●	●									
78		大庭間小学校	●	●									
79		大庭間公民館	●	●									
80		東身賀小学校	●	●									
81		東身賀中学校	●	●									
82		東身賀農村環境改善センター	●	●									
83		東身賀保健福祉センター	●	●									
		東身賀文化ホール	●	●									
		東身賀小学校	●	●									
		東身賀中学校	●	●									
		高齢者交流施設	●	●									
		久保田保健センター	●	●									
		老人福祉センター	●	●									
		久保田農村環境改善センター	●	●									
		王子坂紙体育館	●	●									

●：浸水使用不能となるおそれがある避難所

○：浸水使用不能とならない避難所

注) 想定される浸水深が50cmを超える場合、使用できない避難所として区分

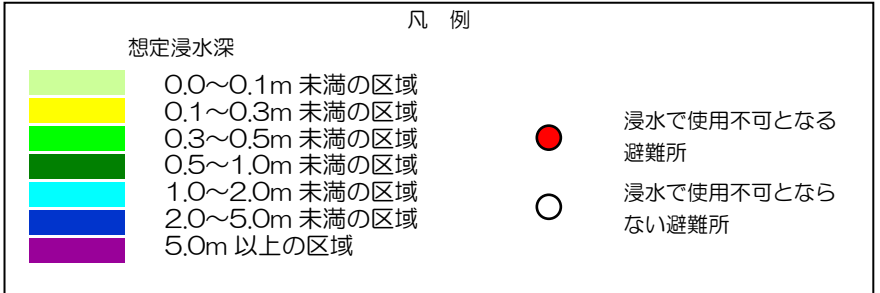


図 1.3.7 浸水により使用不能となるおそれがある避難所

⑤ 緊急輸送道路

- ・ 佐賀市街地拡散型はん濫による影響が最も大きく、大和インターから佐賀市内を通る国道 263 号や、佐賀市内を通過して神埼市から武雄市にむかう国道 34 号など、ほとんどの緊急輸送道路で冠水が予想され、佐賀市内の各施設へのアクセスに支障が生じる可能性がある。
- ・ このうち、佐賀駅周辺においては、決壊から 6 時間後には、広い範囲で冠水が予想される箇所が生じるおそれがある。

嘉瀬川周辺の緊急輸送道路を図 1.3.8 に示す。

また、緊急輸送道路のうち冠水が予想される区間を図 1.3.9(1)～(8)に示す。

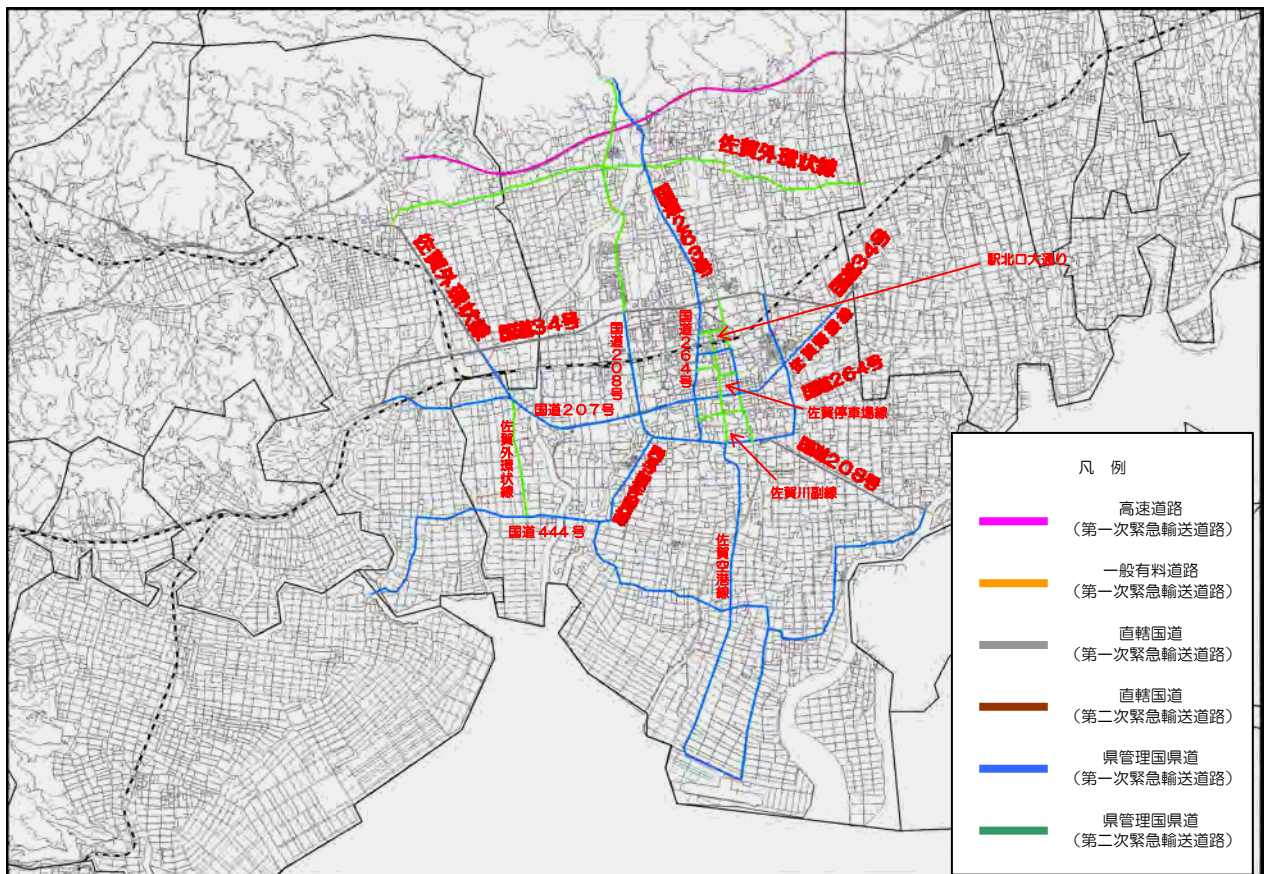
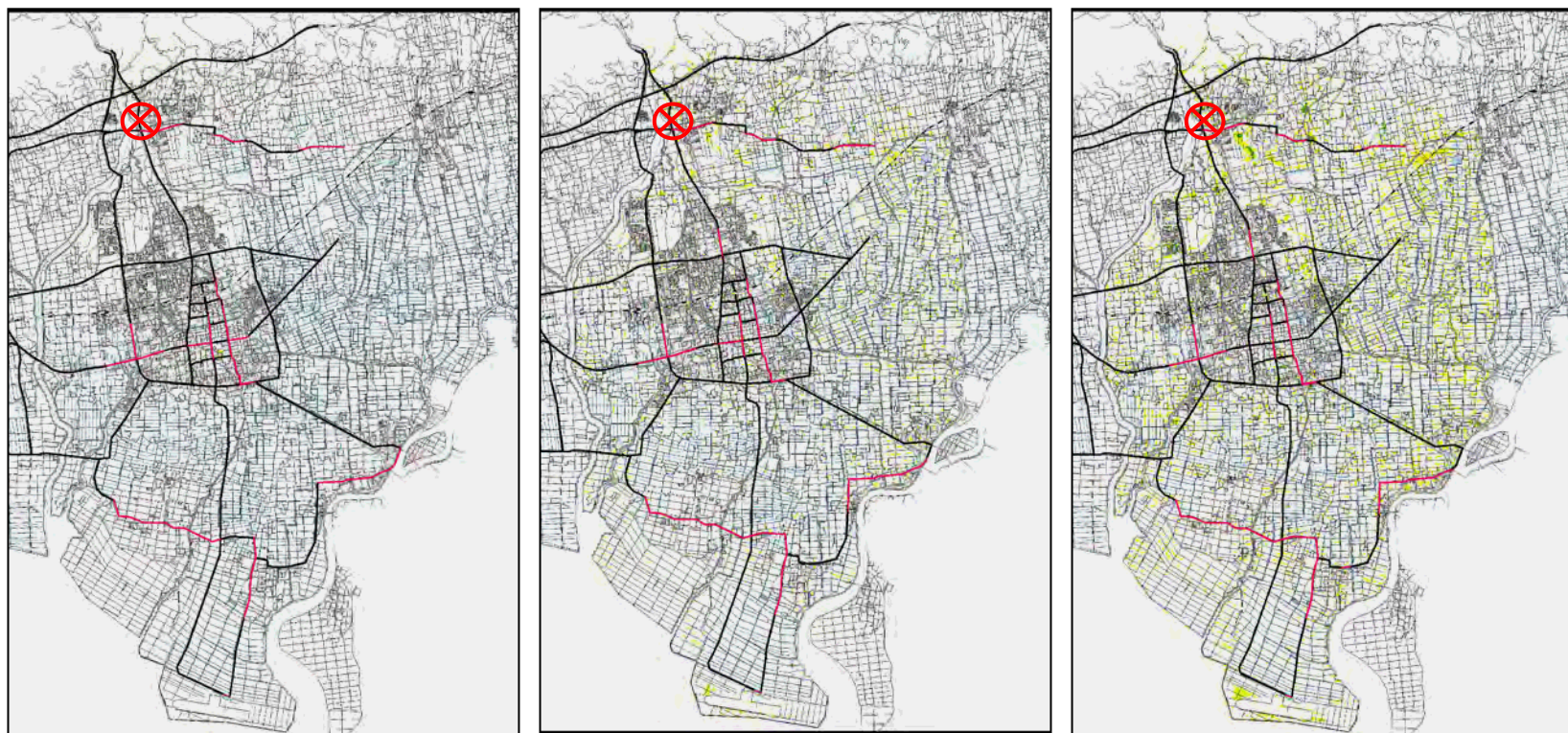


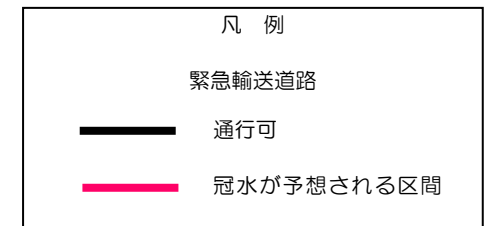
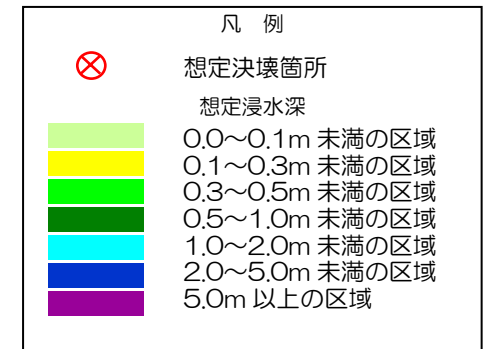
図 1.3.8 嘉瀬川周辺の緊急輸送道路



2 時間後

5 時間後

8 時間後



注) 想定する浸水深から路面冠水が予想される区間を示したものである。実際に通行止めとなる区間を示したものではない。

図 1.3.9(1) 降雨開始から決壊直前までの緊急輸送道路の冠水が予想される区間 (①佐賀市街地拡散型はん濇)

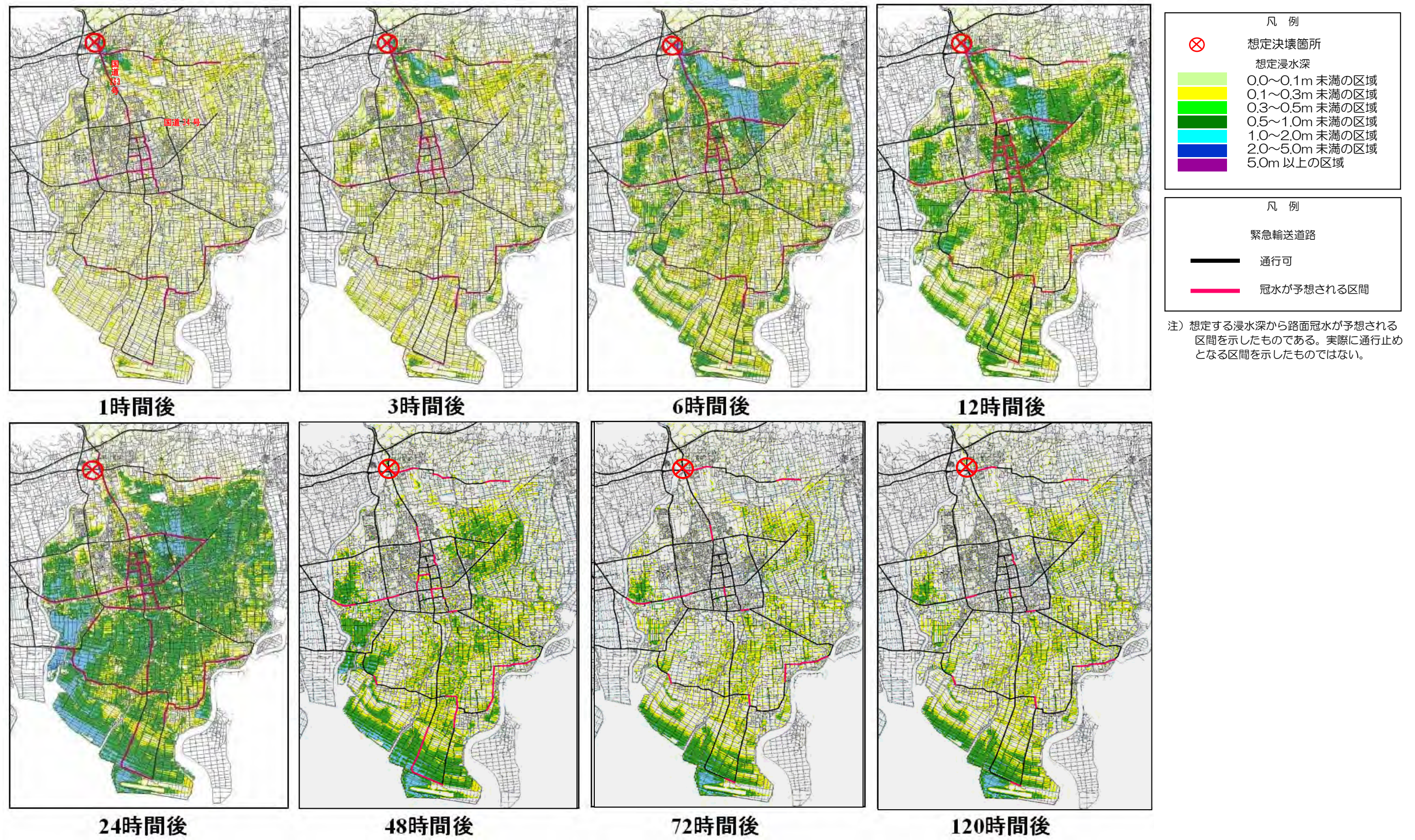
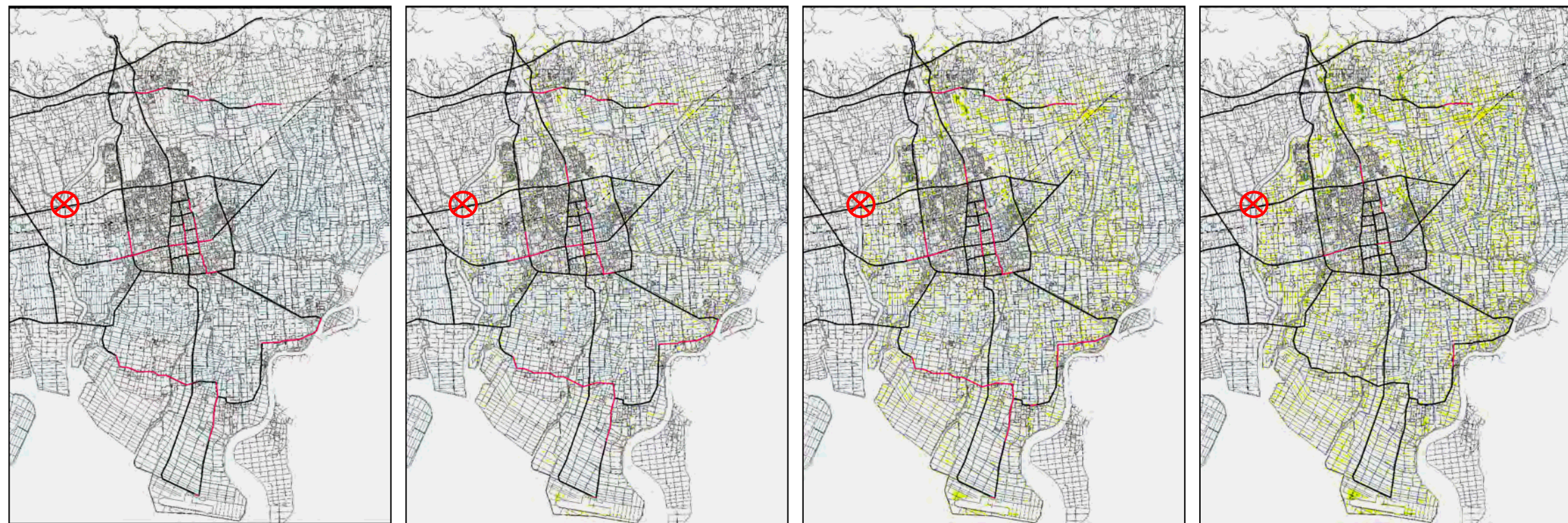


図 1.3.9 (2) 決壊後から概ね浸水解消までの緊急輸送道路の冠水が予想される区間 (①佐賀市街地拡散型はん濫)

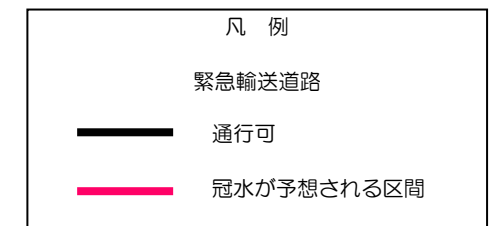
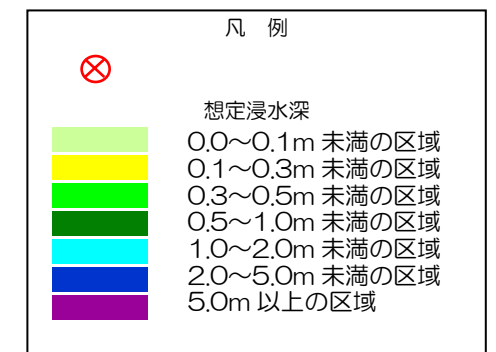


2 時間後

5 時間後

8 時間後

9 時間後



注) 想定する浸水深から路面冠水が予想される区間を示したものである。実際に通行止めとなる区間を示したものではない。

図 1.3.9 (3) 降雨開始から決壊直前までの緊急輸送道路の冠水が予想される区間 (②嘉瀬川左岸拡散型はん濇)

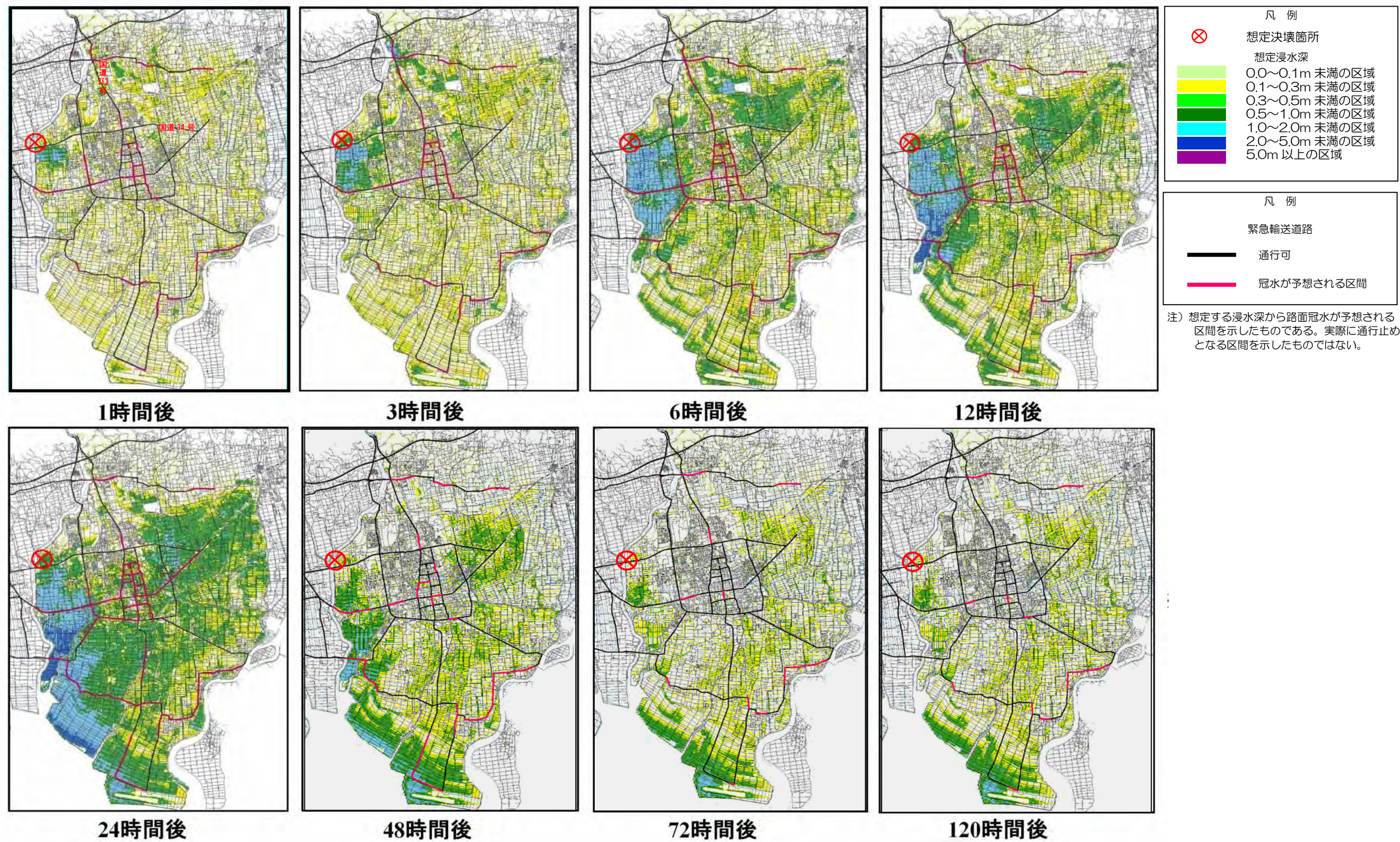
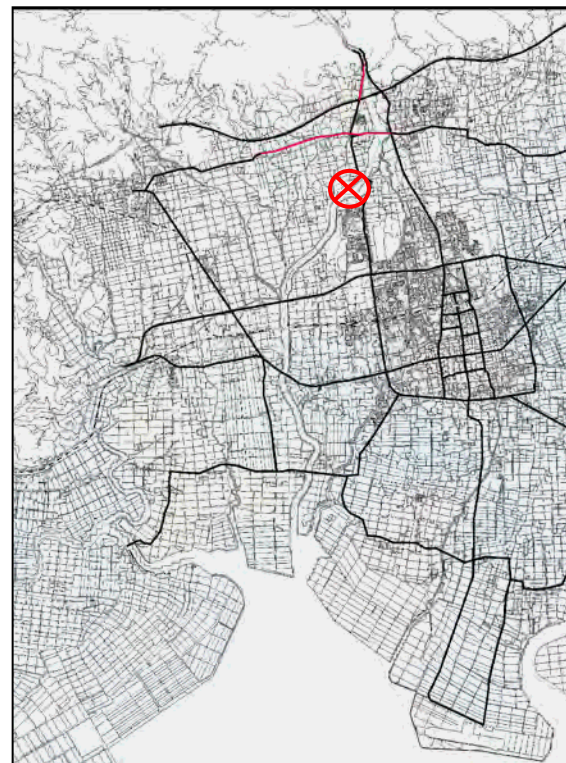
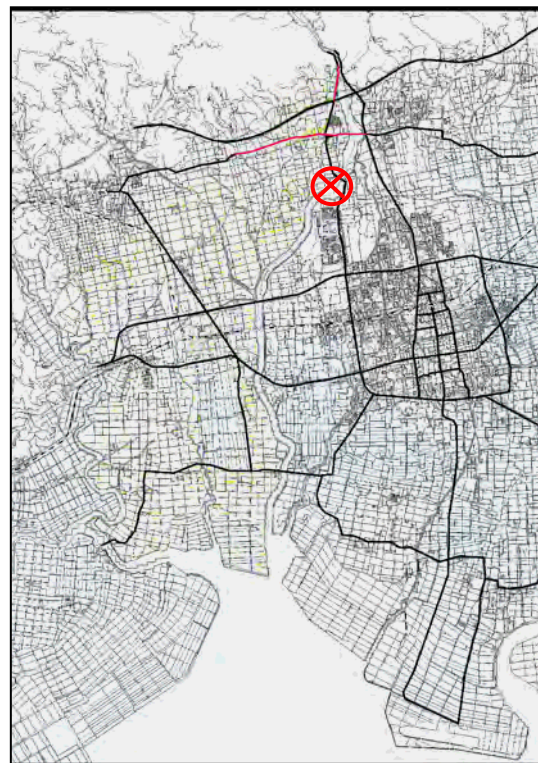


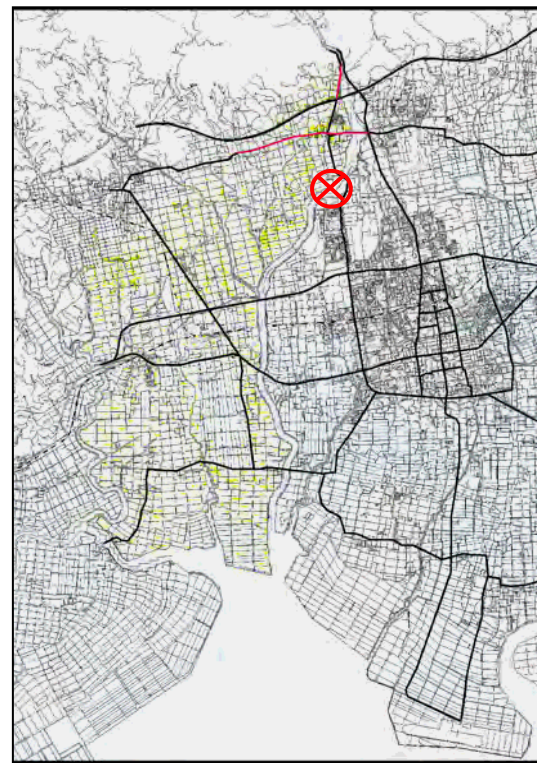
図 1.3.9 (4) 決壊後から概ね浸水解消までの緊急輸送道路の冠水が予想される区間 (②嘉瀬川左岸拡散型はん濫)



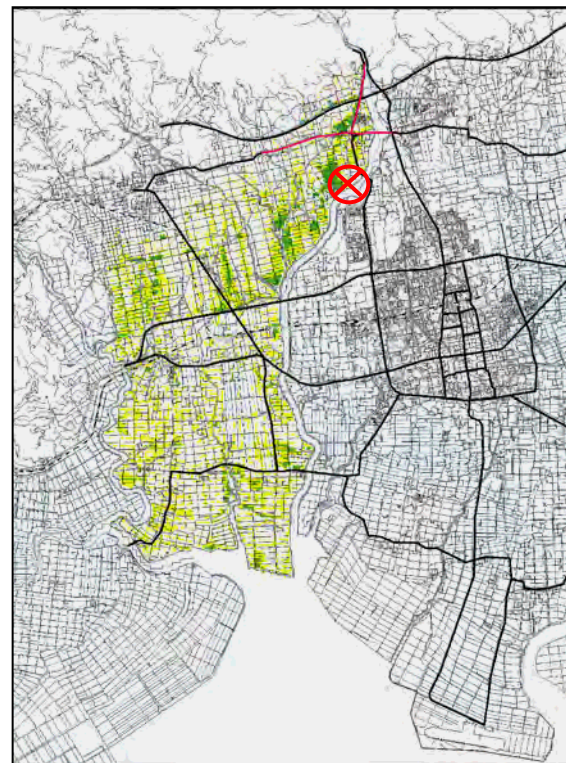
2 時間後



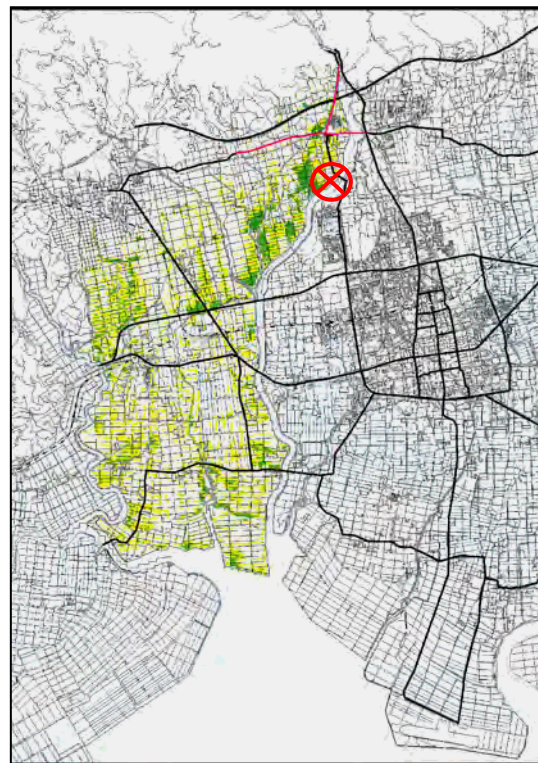
5 時間後



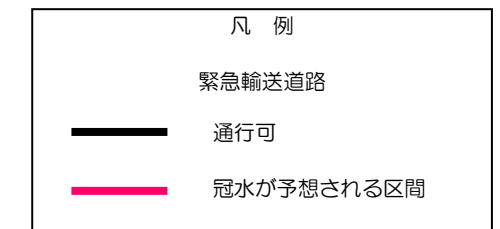
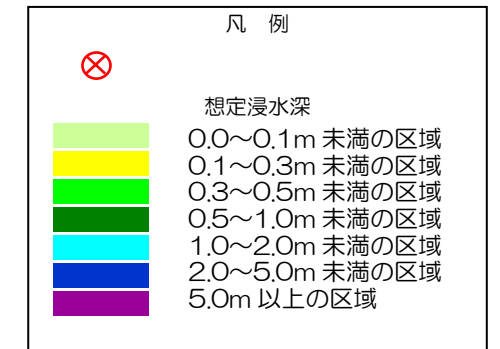
8 時間後



11 時間後



12 時間後



注) 想定する浸水深から路面冠水が予想される区間を示したものである。実際に通行止めとなる区間を示したものではない。

図 1.3.9 (5) 降雨開始から決壊直前までの緊急輸送道路の冠水が予想される区間 (③大和貯留型はん濫)

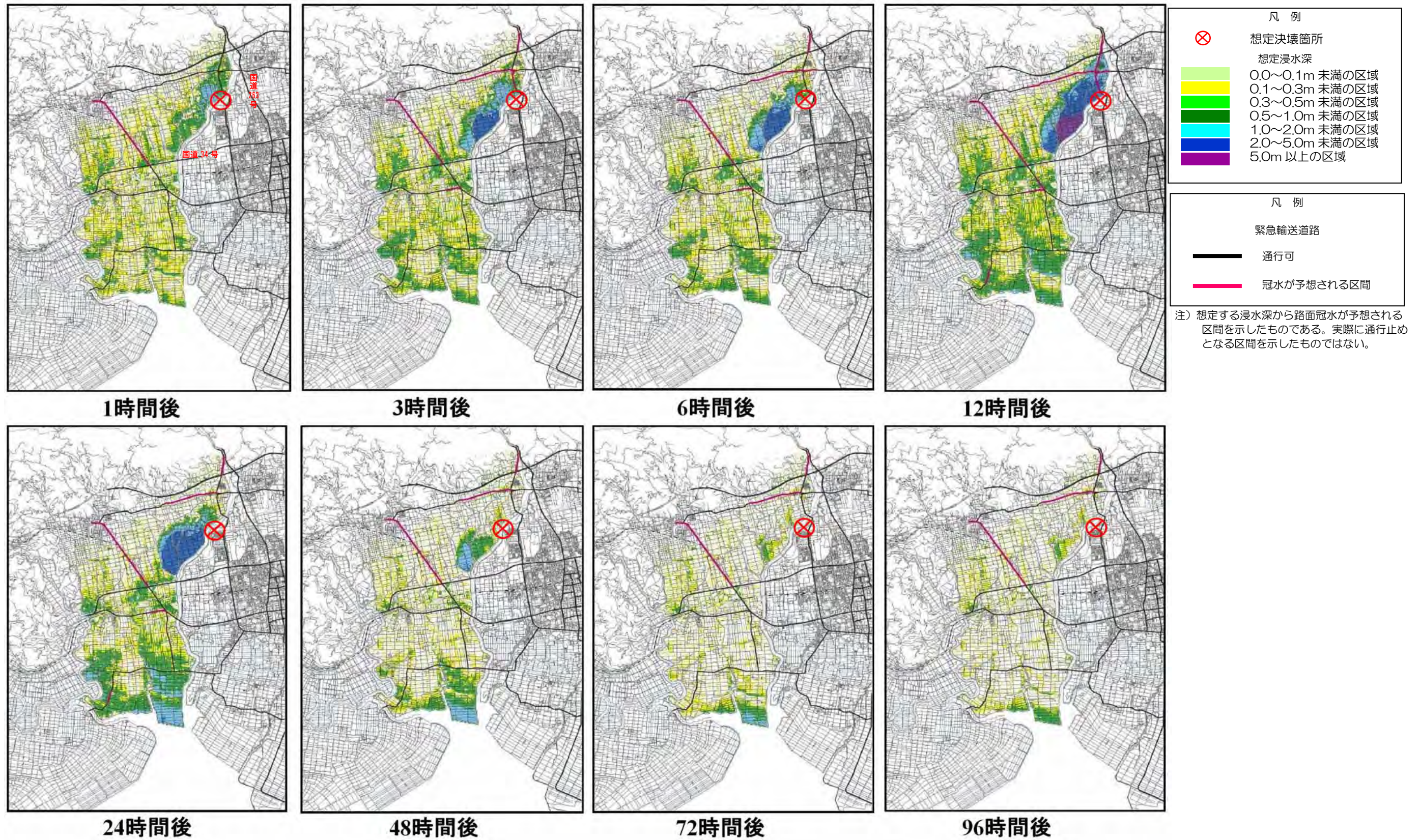
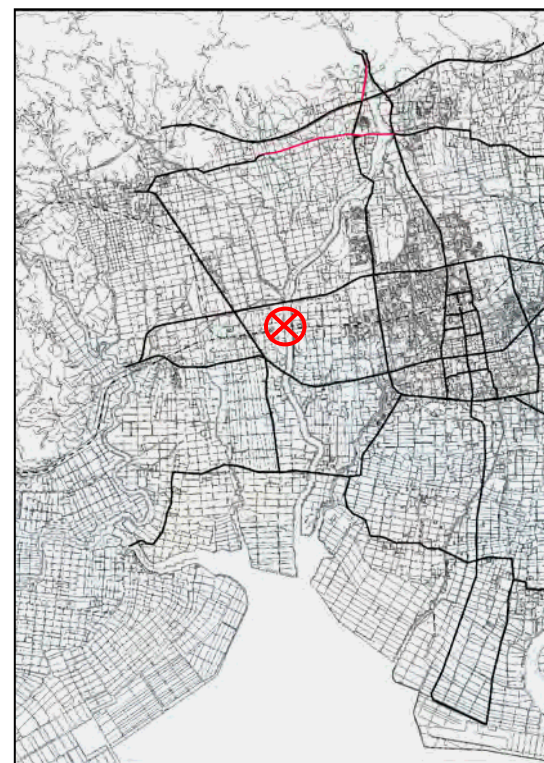
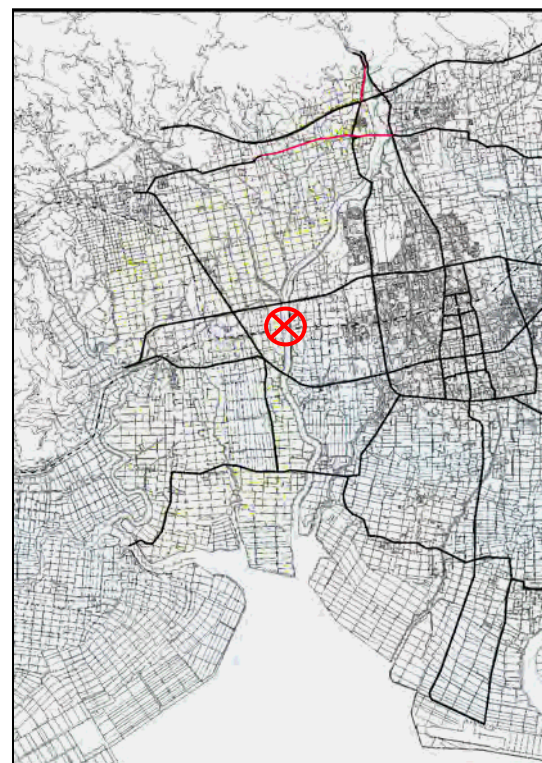


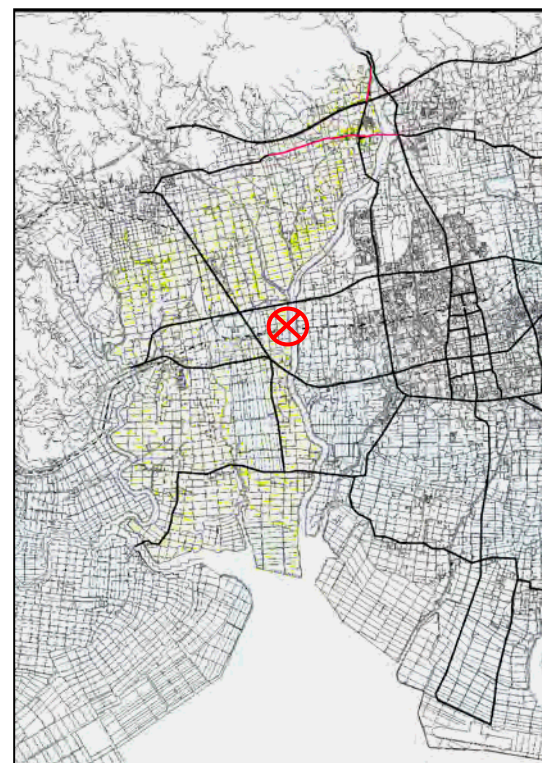
図 1.3.9 (6) 決壊後から概ね浸水解消までの緊急輸送道路の冠水が予想される区間 (③大和貯留型はん濫)



2 時間後



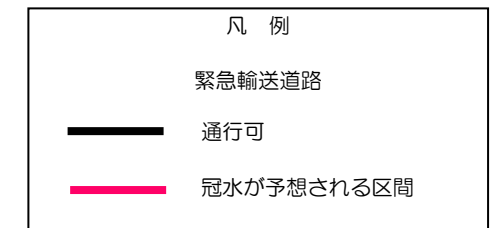
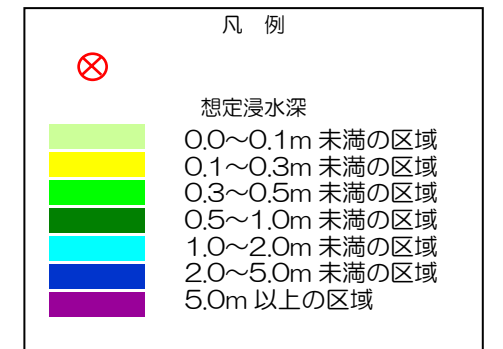
5 時間後



8 時間後



10 時間後



注) 想定する浸水深から路面冠水が予想される区間を示したものである。実際に通行止めとなる区間を示したのではない。

図 1.3.9 (7) 降雨開始から決壊直前までの緊急輸送道路の冠水が予想される区間 (④久保田流下型はん濫)



図 1.3.9 (8) 決壊後から概ね浸水解消までの緊急輸送道路の冠水が予想される区間 (④久保田流下型はん濇)

⑥ 死者、孤立者

- 洪水はん濫に伴う浸水による死者数は、LIFEsim (ライフシム) モデル、孤立者数は、内閣府中央防災会議で用いられている推定式により想定を行う。
- すべての類型区分において死者が発生するが、その中で最も多いのは左岸側では「②嘉瀬川左岸拡散型はん濫」の約 62 人、右岸側では「③大和川貯留型はん濫」の約 124 人と想定される。

(いずれも避難率 0% のケース)

- 逃げ遅れなどで家屋に取り残される孤立者数が最も多いのは、左岸側では「②嘉瀬川左岸川拡散型はん濫」の約 3 万人 (0.5 日後)、右岸側では「④久保田流下型はん濫」で約 7 千人 (1 日後) と想定される。

(いずれも避難率 0% のケース)

死者数及び孤立者数を以下に示す。

表 1.3.6 嘉瀬川で想定される死者数及び孤立者数

類型区分	想定決壊箇所		死者数・孤立者数(人)										
			避難率	死者数 ¹⁾	孤立者数 ²⁾								
					0.5日後	1日後	1.5日後	2日後	3日後	4日後	5日後	6日後	7日後
①佐賀市市街地拡散型はん濫	嘉瀬川左岸	15/000	0%	19	20,600	26,500	3,100	0	0	0	0	0	0
			10%	18	18,600	23,800	2,800	0	0	0	0	0	0
			40%	12	12,400	15,700	1,700	0	0	0	0	0	0
			80%	4	4,100	5,000	300	0	0	0	0	0	0
②嘉瀬川左岸拡散型はん濫	嘉瀬川左岸	8/400	0%	62	29,700	21,200	4,200	0	0	0	0	0	0
			10%	56	26,700	19,000	3,700	0	0	0	0	0	0
			40%	37	17,800	12,500	2,300	0	0	0	0	0	0
			80%	13	5,900	3,800	400	0	0	0	0	0	0
③大和貯留型はん濫	嘉瀬川右岸	13/000	0%	124	4,200	1,900	500	0	0	0	0	0	0
			10%	111	3,800	1,600	400	0	0	0	0	0	0
			40%	74	2,500	800	0	0	0	0	0	0	0
			80%	25	800	0	0	0	0	0	0	0	0
④久保田流下型はん濫	嘉瀬川右岸	7/000	0%	55	5,000	7,100	4,300	800	0	0	0	0	0
			10%	49	4,500	6,300	3,800	600	0	0	0	0	0
			40%	33	3,000	4,000	2,300	100	0	0	0	0	0
			80%	11	1,000	1,000	400	0	0	0	0	0	0

1)：死者数はLIFEsim(ライフシム)モデルにより算出

2)：孤立者数は内閣府中央防災会議「大規模水害対策に関する専門調査会」が用いた方法により算出

なお、逃げ遅れた孤立者については、はん濫時に無理をして避難（水中歩行）をすることが想定される。図 1.3.11(1)～(4)に示すはん濫時の水中歩行困難範囲では、水中歩行による避難において特に危険を伴うおそれがある。

< 補足説明 >

① 死者数の推定方法

- ・洪水による死者数の推定はアメリカで開発され、内閣府中央防災会議「大規模水害対策に関する専門調査会」でも採用された LIFEsim（ライフシム）モデルを用いる。
- ・浸水区域内の残留人口に最大浸水深ごとの死亡率を乗じて求める。
- ・死者数の算定には、洪水発生時の人口と家屋内での居住階数に関係するため、ここでは人口分布が建物別世帯数に比例する夜間・休日を想定した。
- ・また、死者数には、事前の避難率が影響するために避難率を数種過程した。

② 孤立者数の推定方法

- ・孤立者数は、浸水区域内残留人口のうち、避難が困難な水深 60cm 以上の浸水区域の人口を孤立者として算出する。その際、救助を考慮するものとし、内閣府中央防災会議「大規模水害対策に関する専門調査会」が用いた方法により算出する救助者数を差し引いて算出する。
- ・孤立者数に影響する浸水域内人口、事前の避難率については、前項の死者数と同様に設定する。
- ・避難困難水深は、平成 12 年東海豪雨災害時に救助された浸水などを参考に設定されている内閣府採用値 60cm を採用する。
- ・救助者算定条件となる救助船艇の能力と台数は、嘉瀬川の洪水はん濫時に出勤可能と考えられる関係機関へのヒアリング結果から設定する。