

佐賀平野大規模浸水危機管理対策検討会 (第6回)

平成20年12月25日

議 事 次 第

- 1 開会挨拶
- 2 これまでの経緯について
- 3 規約改正について
- 4 被害想定検討について
 - (1) 検討目的及び進め方
 - (2) 既往の大規模水害時の状況
及び被害シナリオ
 - (3) 浸水想定的基本的な考え方について

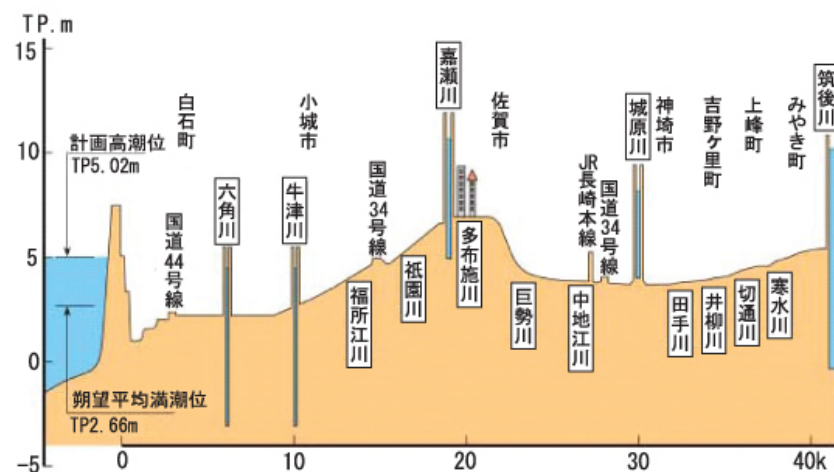
2. これまでの経緯について

洪水氾濫や高潮被害を受けやすい佐賀平野

急峻な山地と広大な低平地が広がる



水はけの悪い低平地と有明海の最大約6mにも及ぶ干満差一度洪水氾濫すると長期間にわたって浸水が続く



低平地を横から見ると、河川が最も高い位置にあるこのためひとたび河川が氾濫すると甚大な被害になる

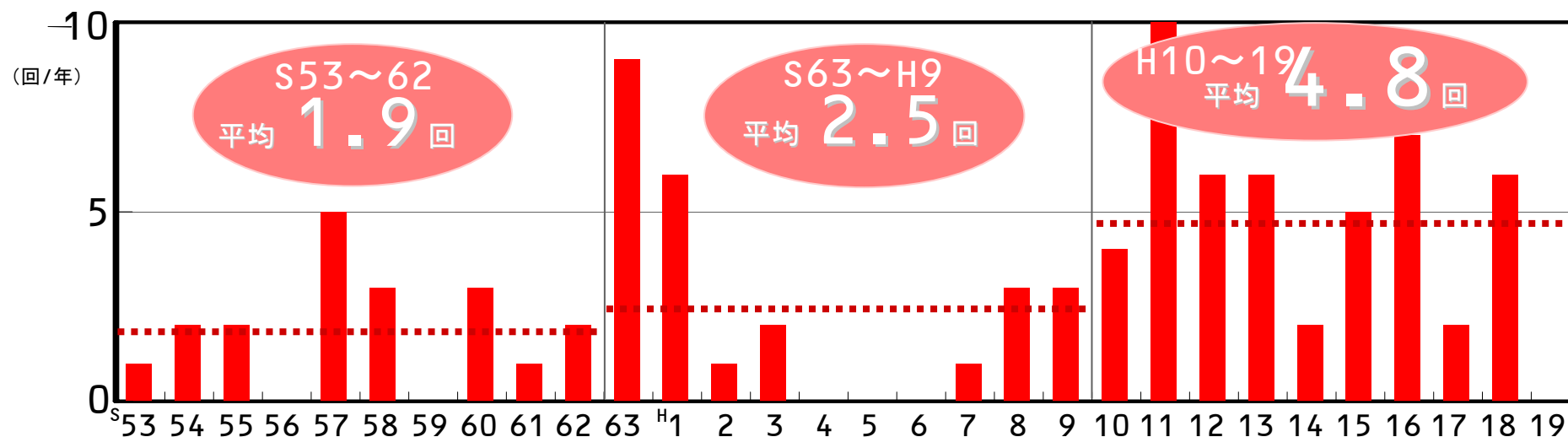


平成2年7月出水の浸水状況

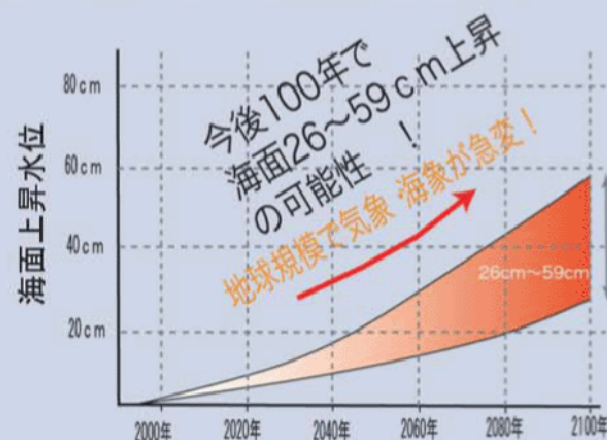
想定外の洪水や高潮の可能性

1時間降水量 **100** mm以上の降水の発生回数

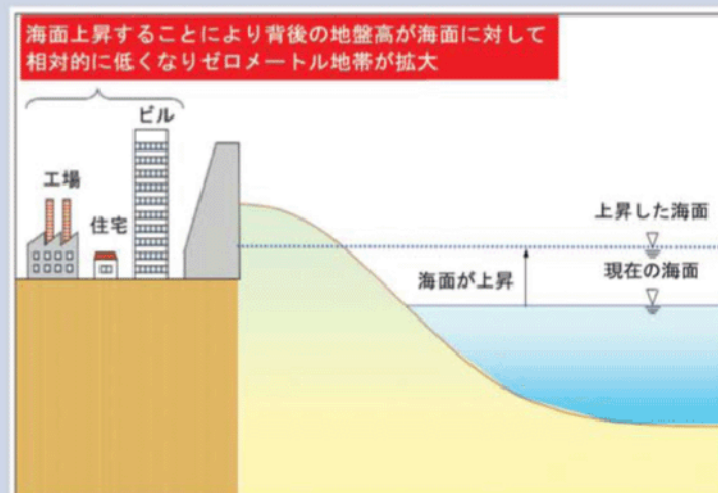
1時間降水量の年間延べ件数
(全国のアメダス地点 約1,300箇所より)



高潮による災害の危険性増大



IPCC第三次評価報告書 第一作業部会報告書 気候変化2001 科学的根拠
政策決定者向けの要約(気象庁訳)より抜粋図 SPM-5) を簡略化



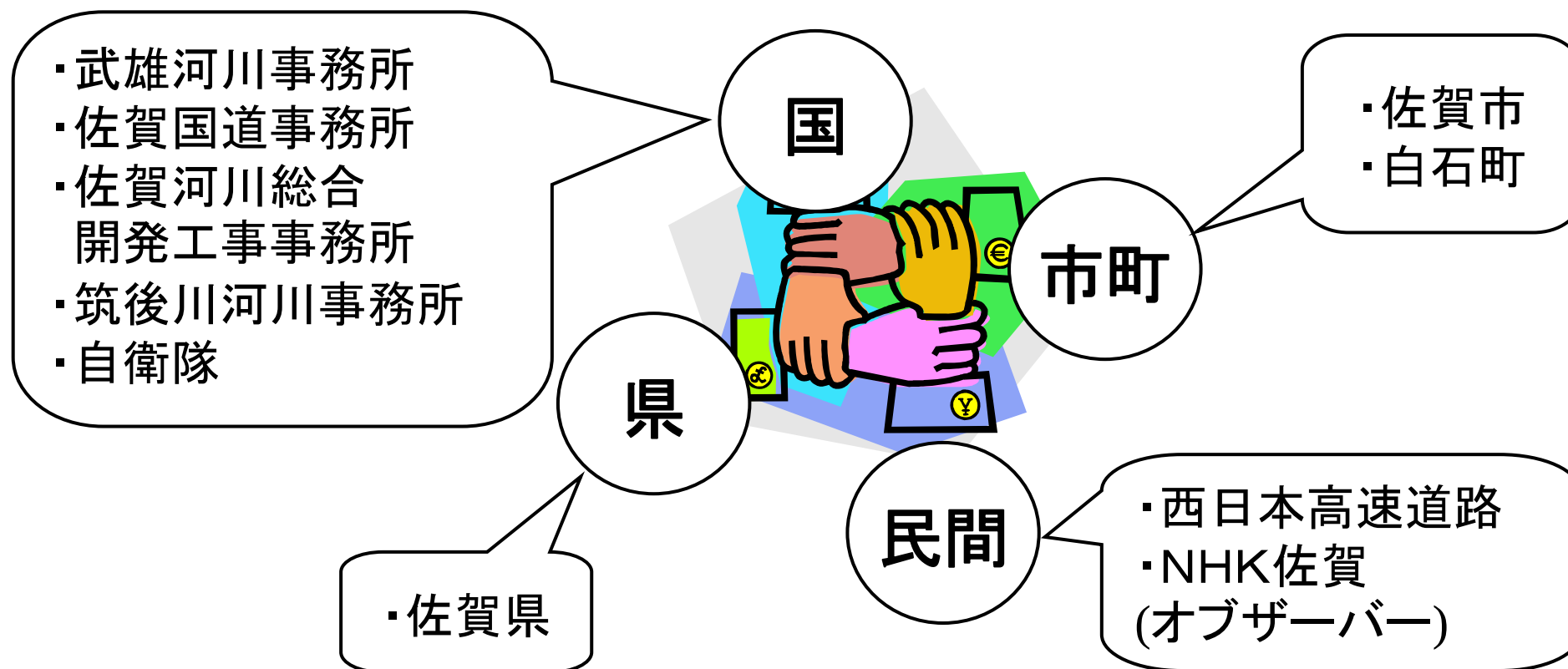
大規模浸水危機管理対策検討会の設置

洪水氾濫等の災害を
発生させない対策

加えて

災害が発生しても
被害を最小化する対策

連携した危機管理対策の実現



危機管理計画の策定

3本柱 18項目の施策

情報収集・伝達

- ・ラジオによる情報伝達
- ・防災情報総合掲示板
- ・ヘリテレによる画像の生中継
- ・CCTV画像による浸水状況把握
- ・民間からの情報提供
- ・リエゾン制度
- ・高速道路における道路情報等の提供
- ・防災情報板の設置

広域応援・緊急輸送路ネットワーク

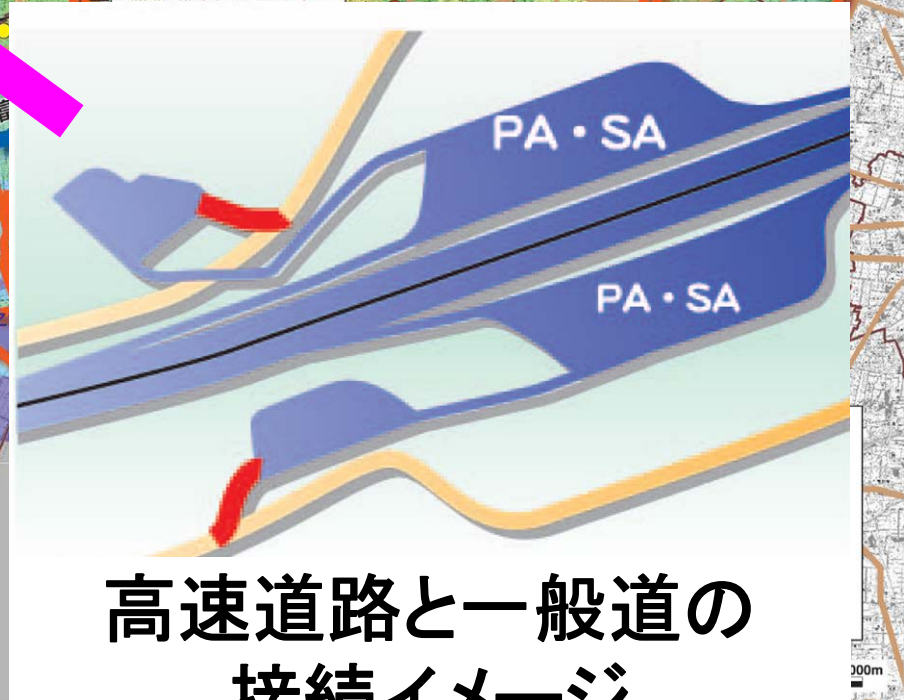
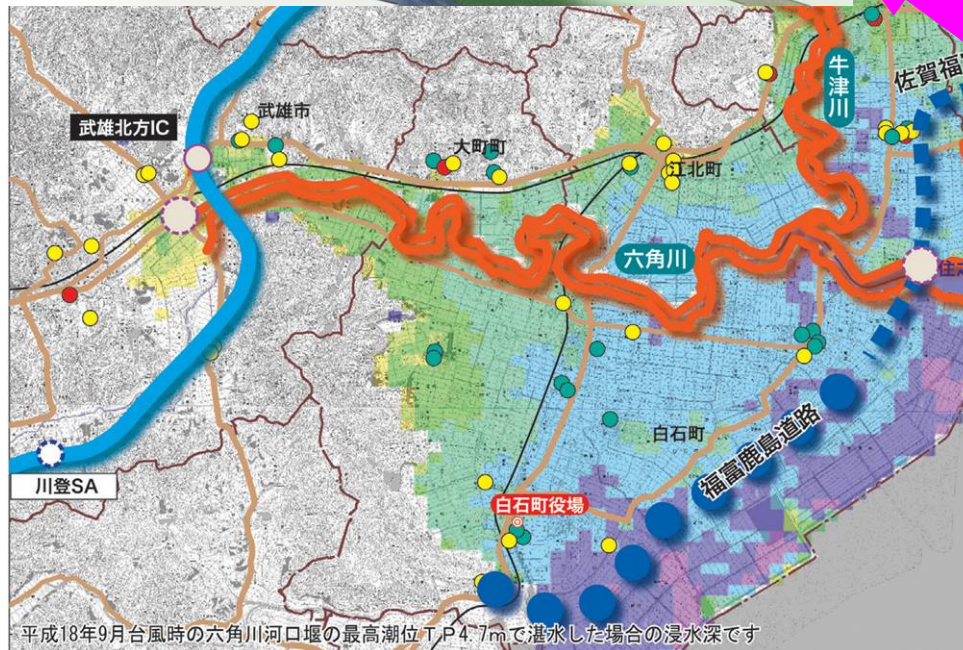
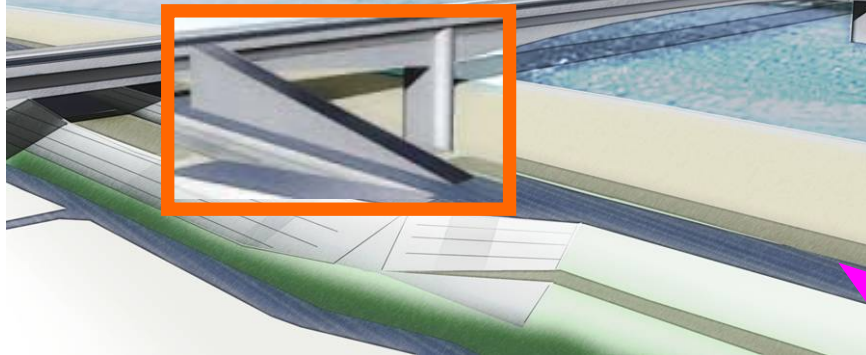
- ・地域高規格道路と河川堤防の接続
- ・一般道路の路面高確認
- ・河川管理用道路の確保
- ・防災ステーション整備
- ・SA、PAでの接続ポイント

連携強化

- ・避難所整備ガイドライン
- ・避難所の位置及び構造の評価
- ・防災まちづくり
- ・実務者連絡会の設置
- ・マスコミとの勉強会の実施

具体的な施策 ～緊急輸送路ネットワーク～

地域高規格道路等と 河川堤防の接続イメージ



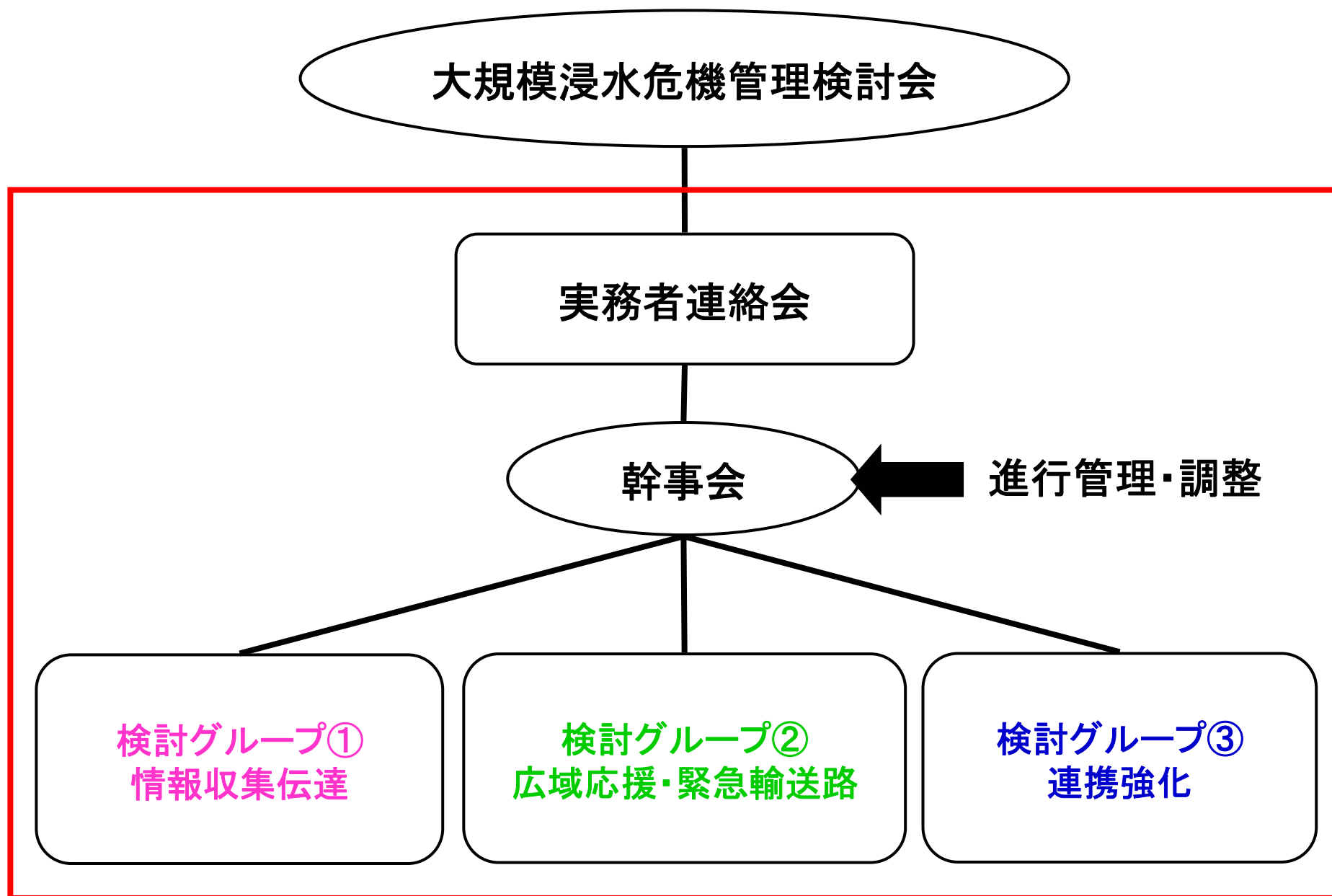
高速道路と一般道の
接続イメージ

具体的な施策 ～民間からの情報提供～

佐賀平野大規模浸水危機管理対策・各機関による施策 個別表

施策No.1-5					1. 情報収集・伝達	
機関名・事務所名	参加機関名	幹事機関	担当者	連絡先	リアルタイムシステムのイメージ図 浸水の有無や浸水深などの情報を提供 リアルタイム浸水マップによる情報の提供	
	国土交通省 佐賀河川総合開発工事事務所	◎	調査設計課	0952-30-4511		
	国土交通省 武雄河川事務所		調査課 大規模浸水危機管理計画担当	0954-23-7933		
	国土交通省 佐賀国道事務所		管理一課 課長	0952-32-1151		
	佐賀県 河川砂防課		防災担当	0952-25-7162		
施策名	民間からの情報提供					
施策の概要	各地点の浸水状況、被害状況について商店等の民間団体からの情報提供などを頂きながら、周辺地域の洪水被害の最小化と地域住民の方々が避難行動へと繋がるような浸水情報の提供					
施策の内容 (目標)	・佐賀県内の民間会社から洪水時に浸水の有無と浸水深などの情報を提供してもらう。 ・各地点の浸水状況や被害状況に基づき、リアルタイムの浸水マップを作成し、情報提供する。 ・道路の冠水情報や交通止め等の情報を、いち早く住民やドライバーに提供する。					施策概要図
施策を実行することによる利点	・佐賀平野の浸水エリア分布を把握することができる。 ・早期の情報収集による発災情報を市町へ情報提供により、市町による住民への的確な避難指示の発令が可能となる。 ・住民やドライバー等への迅速で正確な道路情報の提供、伝達が可能となる。					
スケジュール案	H19 各民間会社との調整及び行政関係機関の窓口調整 H20 リアルタイムシステム完成予定（リアルタイム浸水マップ）					
備考	国・県の各事務所が所管する地区を定め、情報収集し共有					

危機管理計画の実施体制



実務者連絡会を設置

○組 織

検討会より継続参加

佐賀県(河川砂防課、道路課、消防防災課、農山漁村課、危機管理・広報課)
佐賀市、白石町
陸上自衛隊第4特科連隊
西日本高速道路(株)
九州地方整備局(武雄河川事務所、佐賀国道事務所、
佐賀河川総合開発工事事務所、筑後川河川事務所)

新規参加

佐賀地方気象台、佐賀県警

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

九州電力(株)、(株)NTT西日本

九州地方整備局(嘉瀬川ダム工事事務所、国営吉野ヶ里歴史公園事務所)

九州防災エキスパート会
NPO法人技術交流フォーラム

○大規模浸水危機管理計画・実務者連絡会検討グループ(案)

■ 幹事会参加機関
○ 施策参加機関

● 検討グループ幹事
◎ 施策幹事機関

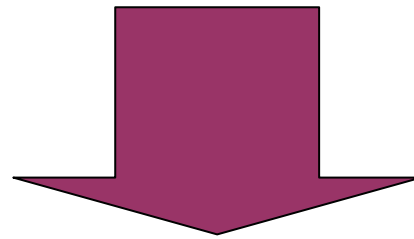
施策番号	施策名	国										佐賀県				市町										民間			備考
		気象台	自衛隊	筑後川	武雄河川	佐賀国道	佐賀河川	吉野ヶ里	嘉瀬川ダム	消防防災課	河川砂防課	道路課	警察	佐賀市	小城市	多久市	武雄市	神埼市	鹿島市	みやき町	吉野ヶ里町	上峰町	江北町	大町町	白石町	西日本高速	九電	N T T	
1. 全体での取り組み																													
幹事	武雄河川				●					○																			
1－1	ラジオ				◎				◎																				NHK
3－4	実務者連絡会				◎					○																			
3－5	マスコミ勉強会				◎					○																			
2. 情報収集・伝達																													
幹事	武雄河川、河川砂防課				●					●																			
1－2	総合掲示板	○		○	◎	○	○		○	○						○	○	○		○			○	○	○	○	○	○	
1－3	ヘリテレ			○	◎				○																				
1－4	CCTV					◎					○																		
1－5	民間から				○	○	◎			○																			
1－7	高速道路での情報					○					○															◎			
3. 広域応援・緊急輸送路																													
幹事	佐賀国道、道路課					●					●																		
2－1	地域高規格接続				◎	○					○	○																	
2－3	河川管理用通路				◎						○																		
2－5	SA, PA										○	○	○	○	○	○										◎			
4. 連携強化																													
幹事	消防防災								●																				
1－6	リエゾン		○		○				◎				○				○		○		○	○		○					
2－2	一般道・路面高				◎	○					○		○				○		○		○	○		○					
3－1	避難所整備ガイド								◎				○				○		○		○	○		○					
3－2	避難所位置・構造				◎				○				○				○		○		○	○		○					
3－3	防災まちづくり			○	◎					○			○				○		○		○	○		○					
5. 個別対応																													
1－8	防災情報板						◎			○																			
2－4	防災ST等の整備				◎		◎	○		○			○																

避難地として検討

～今回の検討目的～

－第1回～第5回－

過去の災害から課題を抽出し、まずできる事を行うとの考えの元、各機関が連携して取り組む危機管理計画を策定。



－今回－

大規模な河川の破堤や高潮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。

3. 規約改正について

4. 被害想定検討について

(1) 検討目的及び進め方について

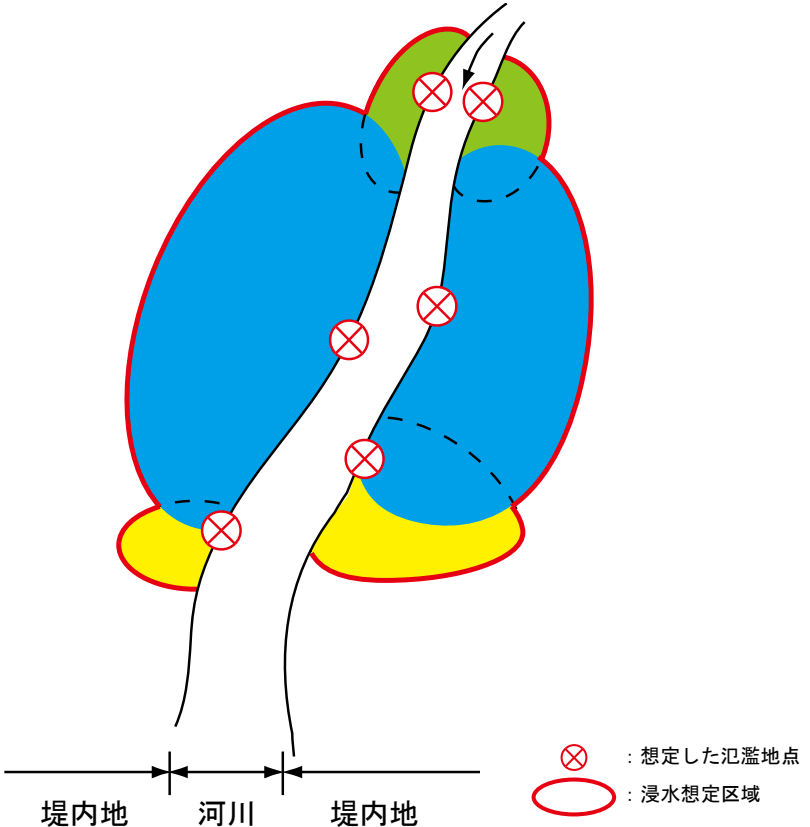
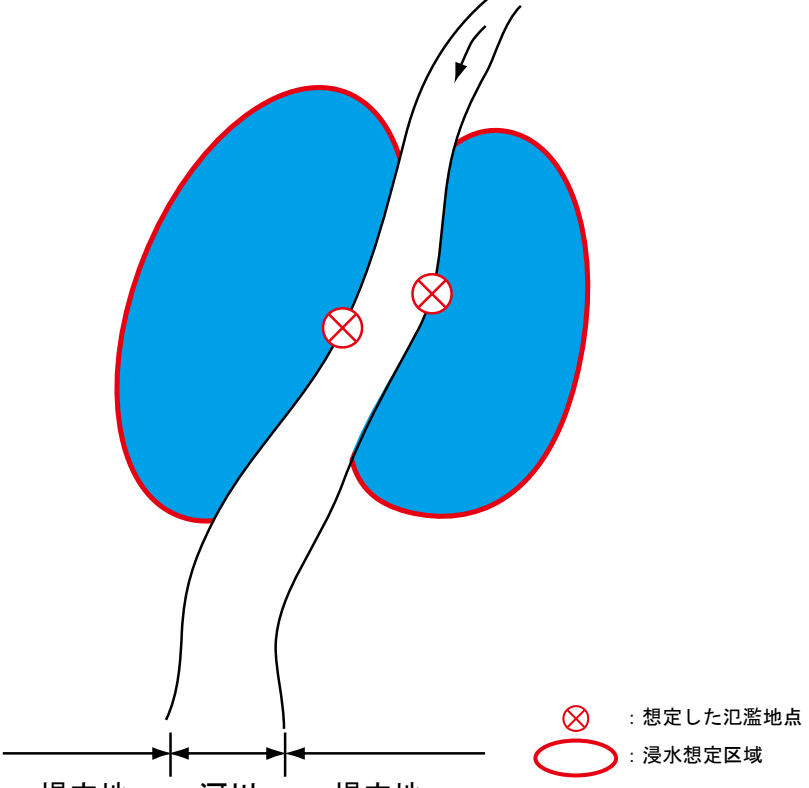
目的

大規模な河川の破堤や高潮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。

検討項目

- ①被害シナリオ→生じる被害を時系列に整理し、想定される被害を抽出。
- ②浸水想定 →具体的な危機管理対策等を検討する上で、必要なのは解析。

浸水想定区域図と浸水想定の違いについて

浸水想定区域図	浸水想定
・目的 洪水時の円滑かつ迅速な避難を確保し、災害による被害の軽減を図るもの。 ・作成方法 <u>様々な地点</u>で堤防が決壊した場合の浸水深の<u>最大値を示したもの。</u>  ⊗ : 想定した氾濫地点 ○ : 浸水想定区域 堤内地 河川 堤内地	・目的 避難誘導、救助活動等の具体的な応急対応、危機管理対策等を検討する ・作成方法 応急対策等は堤防が決壊する場所によって異なる。類似のはん濫形態をもつものに分類し、被害が最も大きくなるケース等の<u>代表ケースではん濫計算を実施。</u>  ⊗ : 想定した氾濫地点 ○ : 浸水想定区域 堤内地 河川 堤内地

～被害想定検討の進め方について(案)～

1. 被害シナリオ(案)作成と被害想定項目の抽出

- (1) 既往の大規模水害時の状況及び被害シナリオ(案)
 - ・既往の大規模水害時における被害の状況や住民、関係機関の対応等から被害シナリオ(案)を作成
- (2) 大規模水害に対する「備え」の現状把握
 - ・防災関係機関等における大規模浸水に対する現状の対策を把握
- (3) 被害想定項目の抽出
 - 以上の状況把握を踏まえ、佐賀平野の大規模浸水被害として考えるべき定量的、定性的な被害想定項目を抽出
- (4) 大規模水害時の被害想定手法の検討

2. 浸水想定を作成

- (1) 氾濫解析の基本条件の設定
- (2) 検討対象とするケースの選定
 - 洪水氾濫及び有明海の高潮による大規模浸水を対象として、いくつかの典型的な状況を検討対象として選定
- (3) 大規模水害時の浸水想定

H21. 3

嘉瀬川の洪水はん濫時の浸水想定公表(予定)

大規模水害時の浸水想定及び定量的・定性的な被害像を整理し、具体的な被害シナリオを作成

大規模水害対策の検討

～H21. 夏頃

※嘉瀬川をモデルケースとして実施

(2) 既往の大規模水害時の状況 及び被害シナリオについて

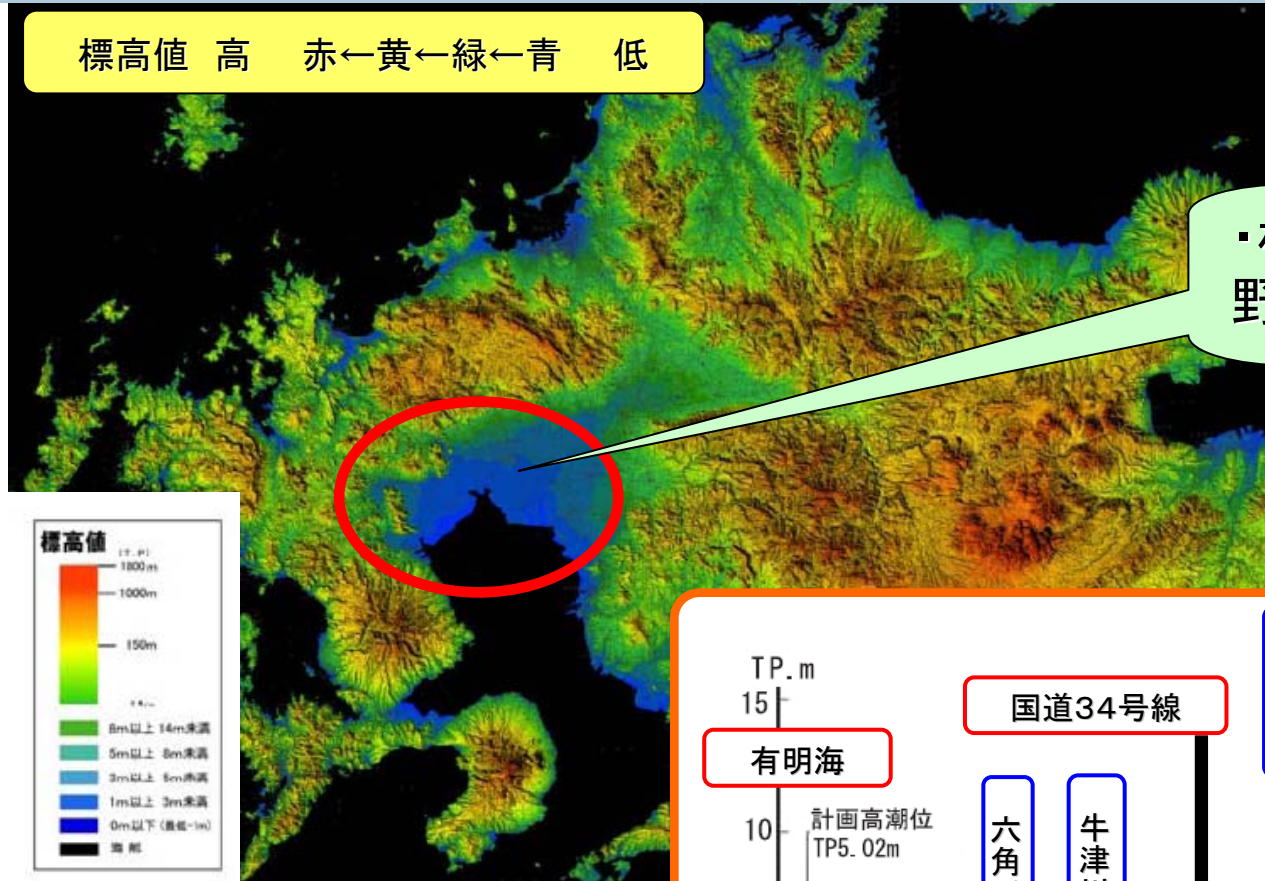
① 既往の大規模水害時の状況について

1. S24. 8 出水状況
2. S28. 6 出水状況
3. 平成2年7月2日大出水 ー出水状況ー
4. 平成2年7月2日出水状況 支川牛津川 牛ノ尾
5. 平成2年7月2日出水状況 北方町久津具地区

②被害シナリオ(案)

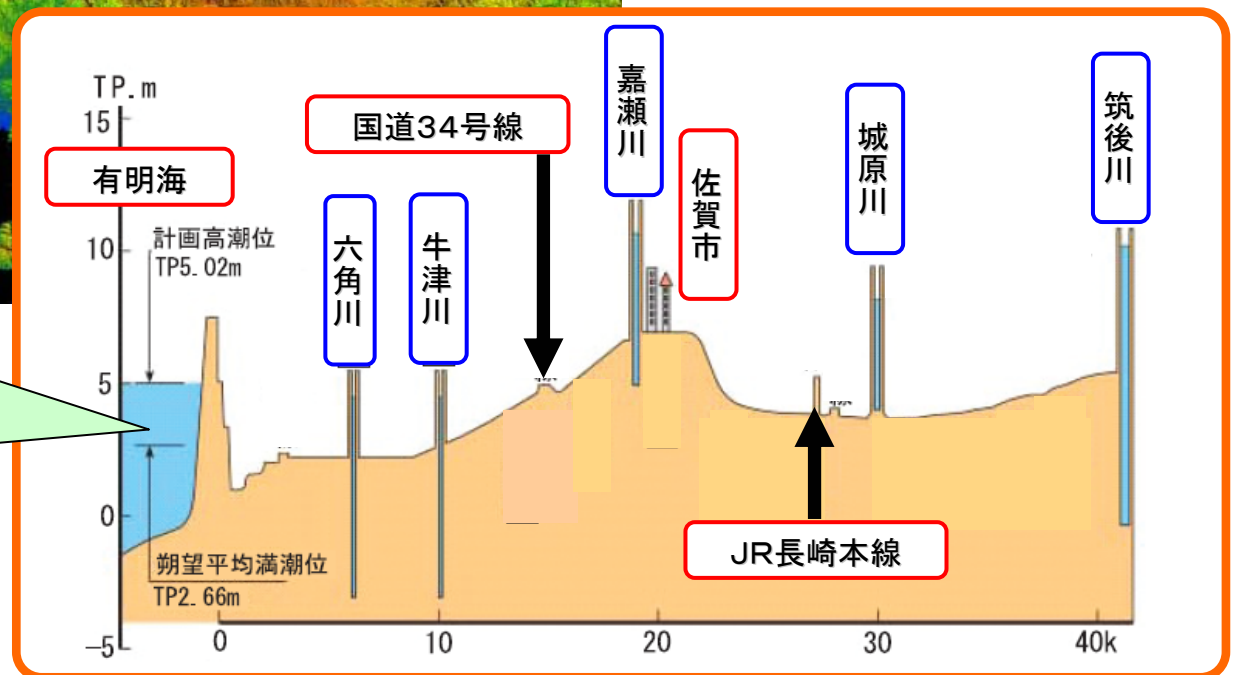
佐賀平野の特徴

標高値 高 赤←黄←緑←青 低



・標高値0m地帯の平野が広がる

・河川が平野より高い位置を流れる
・最大約6mの干潮差の有明海に面している



被害シナリオの設定方針、留意点

■被害シナリオの設定方法

「施設の基本的被害」と「人の属性による基本的被害」との組み合わせによって被災シナリオを設定します。

■被害シナリオ設定の留意点

- ① 住民の視点を優先する
- ② 人数が多い等、人的被害の大きいもの、死亡するなど深刻な人的被害が発生するものを設定する
- ③ 人的被害、物的被害が広範囲に及ぶものを設定する

被害シナリオの作成方針

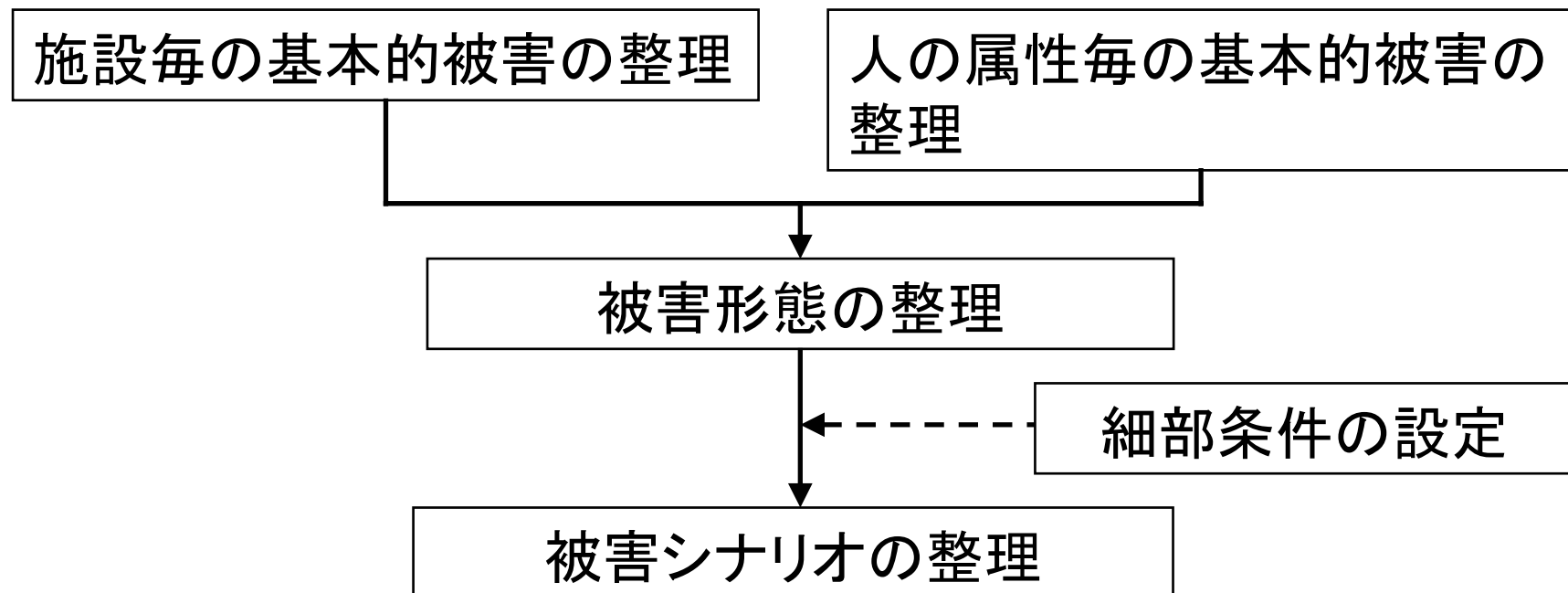
■ 人的被害が発生する3つの要因

主因 : 洪水氾濫

素因 : 流体力、浸水深、浸水継続時間、危険要素、流下物

誘因 : 人間の行動(行動しない、行動できないことも含む)

※人間の属性、考え方・意識によって導かれる結果(被害)が異なる



施設毎の基本的被害の整理の設定方針

■施設毎の基本的被害の整理

住民の観点から漏れなく被害シナリオを設定するため、住民の日常生活に必要な機能は何かに着目した。

供給、衛生処理、輸送、安全・防犯、情報通信、公共サービス、
防犯・水防、福祉・医療・教育、居住、の9つ

■一時被害と二次被害との関係

被害は、氾濫(主因)による一次被害を整理し、一次被害によって影響を受けると想定される二次被害を抽出した。

供給機能－電力－変電所

冠水による機能の絶縁破壊による機能喪失
冠水による制御装置の機能喪失

電力供給の停止

情報通信機能
TV局－TV放送不可
インターネット－サーバ停止による利用不可

一次被害

二次被害

機能	項目	施設(例示)
A.供給	電気、ガス、上水道	変電所、都市ガス、浄水場
B.供給処理	下水道、ゴミ処理、廃棄物	佐賀終末処理場、清掃工場
C.輸送	鉄道、高速道路、一般国道、バス、航空	JR長崎本線、佐賀大和IC、国道34号、佐賀市営バス
D.安全・防犯	警察署、消防署	武雄警察署、武雄消防署
E.情報通信	TV局、ラジオ局、固定電話、携帯電話、インターネット	NHK・サガテレビ、交換局、携帯中継所、プロバイダ
F.公共サービス	県庁、市役所、金融機関	佐賀県庁、佐賀市役所、銀行
G.防災・水防	河川・国道事務所、県庁、市役所、排水機場、堰・水門、樋門・樋管、水位計、CCTV、街灯・照明、避難所	武雄河川事務所、佐賀国道事務所、佐賀河川総合開発工事事務所及び出張所、佐賀県庁及び土木事務所、佐賀市役所、丸目排水機場、指定避難所
H.福祉、医療、教育	病院、福祉施設、学校	病院、老人ホーム、小中学校、高校
I.居住	低層建築物、高層建築物	一般住宅、マンション、ホテル、オフィスビル、保育園・幼稚園

1. 浸水想定についての基本的な考え方(案)

浸水想定についての基本的な考え方(案)

1. 治水施設の整備目標

嘉瀬川は100年に1回の頻度で発生する洪水に対応することを旨とした治水施設の整備を実施。

2. 浸水想定を検討対象洪水

まずは、100年に1回の頻度で発生する洪水について浸水想定を実施

整備途上での被災や地球温暖化による気候変動に伴う降雨量の増加が懸念される

3. 洪水規模による感度分析

上記等を踏まえ、洪水流量を変化させた感度分析を実施(計画降雨の 0.9、1.0、1.1、1.2倍)

感度分析の結果、被害状況が著しく異なることが無いか確認

ない

100年に1回の頻度で発生する洪水を対象

ある

100年に1回の頻度で発生する洪水と、
それ以外の洪水も対象

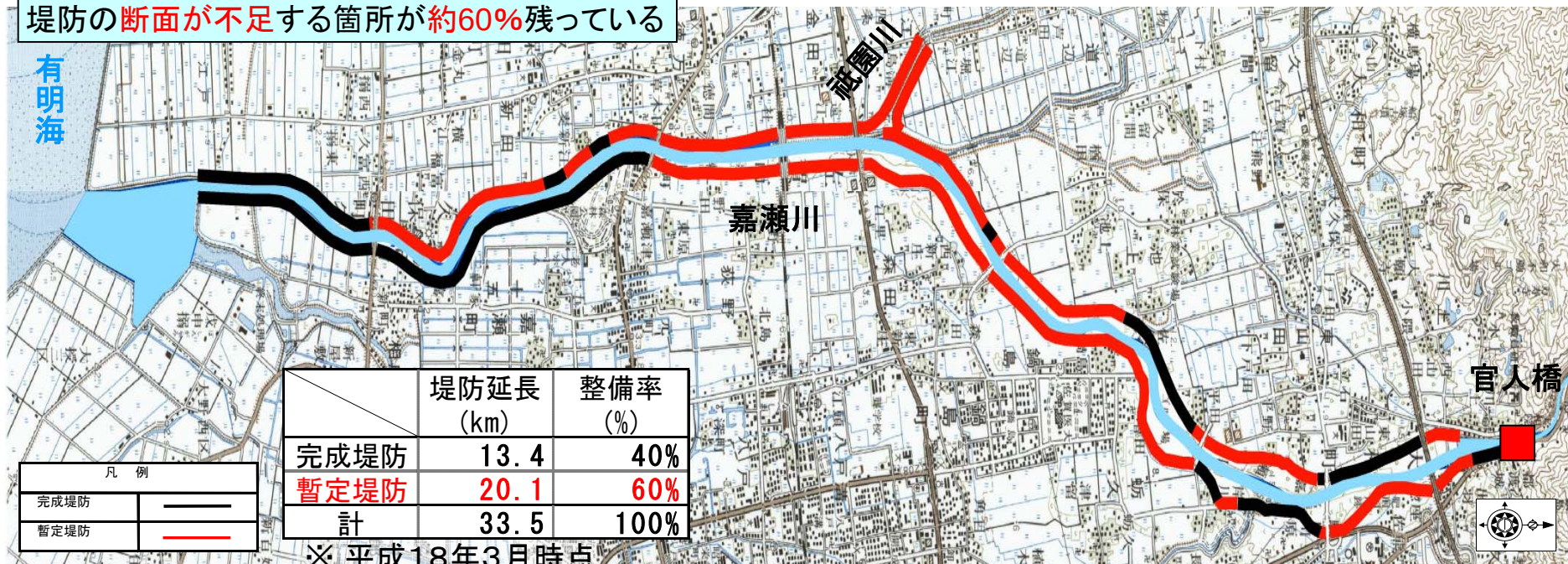
類似のはん濫形態をもつものに分類し、被害が最も大きくなる堤防決壊箇所を想定

4. 大規模浸水時の浸水想定を作成

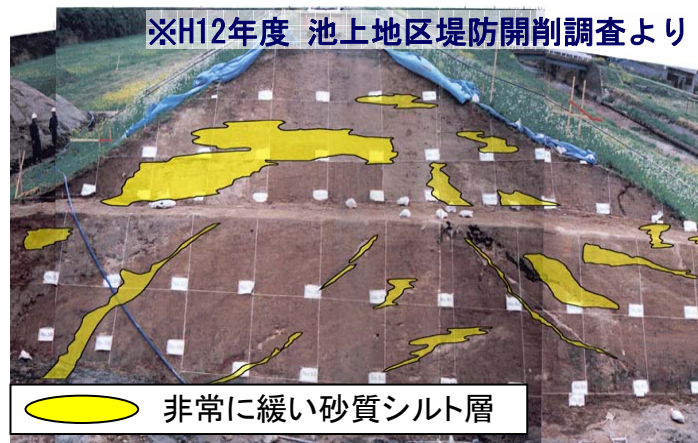
現在の整備状況

嘉瀬川水系

堤防の断面が不足する箇所が約60%残っている



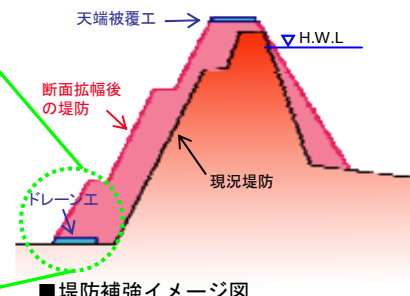
堤防内部に砂質シルト層が多く点在し、浸透による堤防の破壊が懸念される



対策

堤防強化のため堤防断面の拡幅と質的強化を実施することにより、治水の安全性の向上を図る

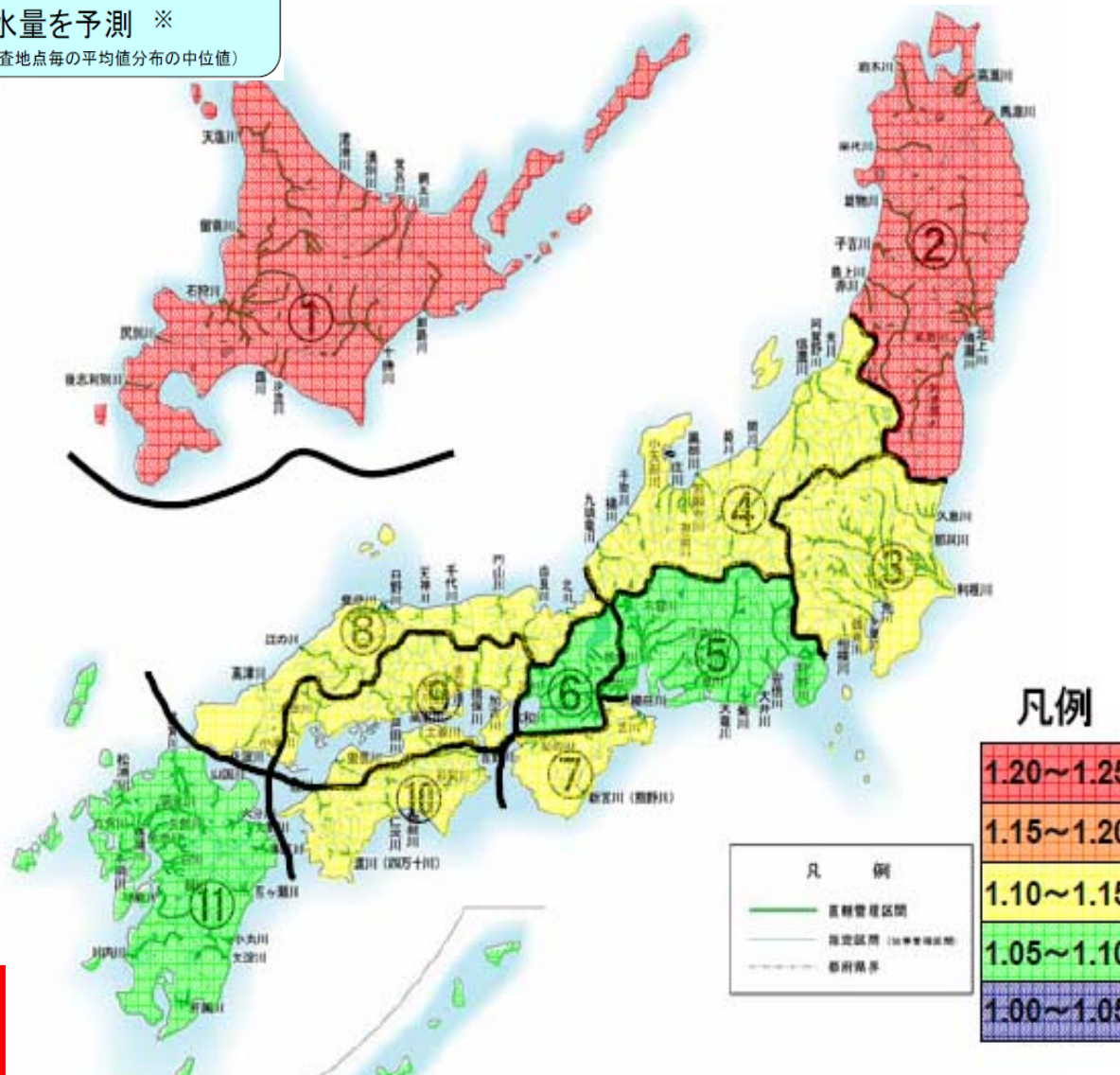
■ ドレーン設置状況



地球温暖化に伴う降水量の伸び率

GCM20(A1Bシナリオ)で求めた各調査地点の年最大日降水量から
(2080-2099年の平均値)
(1979-1998年の平均値) を求め将来の降水量を予測 ※
(※ 各地域における調査地点毎の平均値分布の中位値)

①	北海道	1.24
②	東北	1.22
③	関東	1.11
④	北陸	1.14
⑤	中部	1.06
⑥	近畿	1.07
⑦	紀伊南部	1.13
⑧	山陰	1.11
⑨	瀬戸内	1.10
⑩	四国南部	1.11
⑪	九州	1.07



出典: 水災害分野における地球温暖化に伴う気候変化への適応策のあり方について(答申)
社会資本整備審議会(平成20年6月)

2. 汜濫解析の基本条件(案)

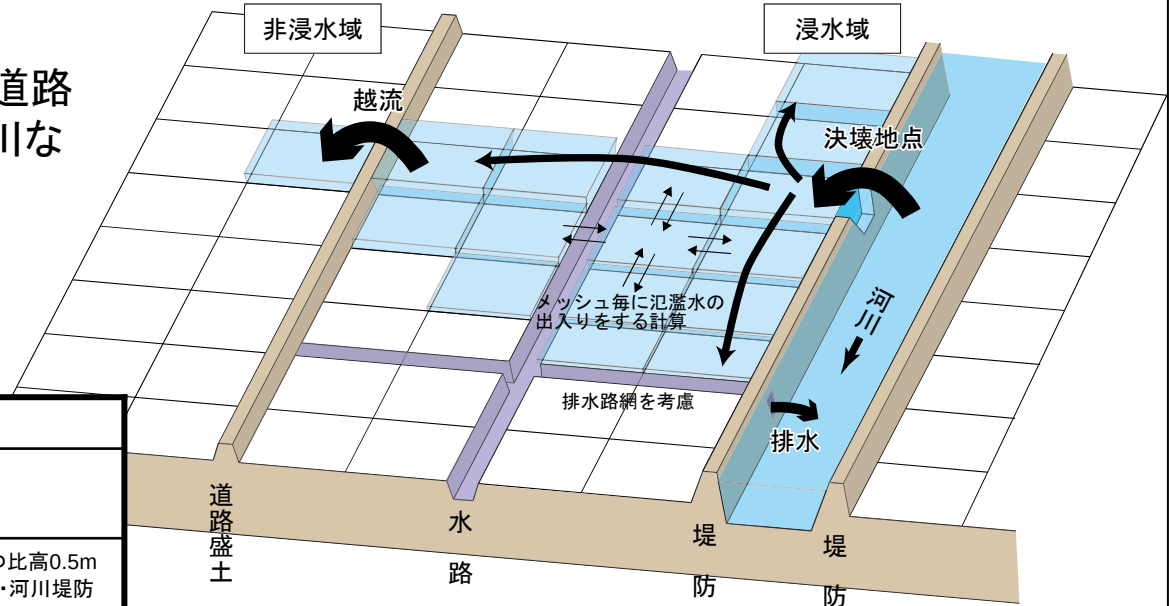
■ 氾濫解析氾濫原モデル

氾濫模式図

氾濫水の流れに影響を与える主要な道路や堤防などの盛土構造物、主要な河川などを考慮

既往モデルとの比較一覧

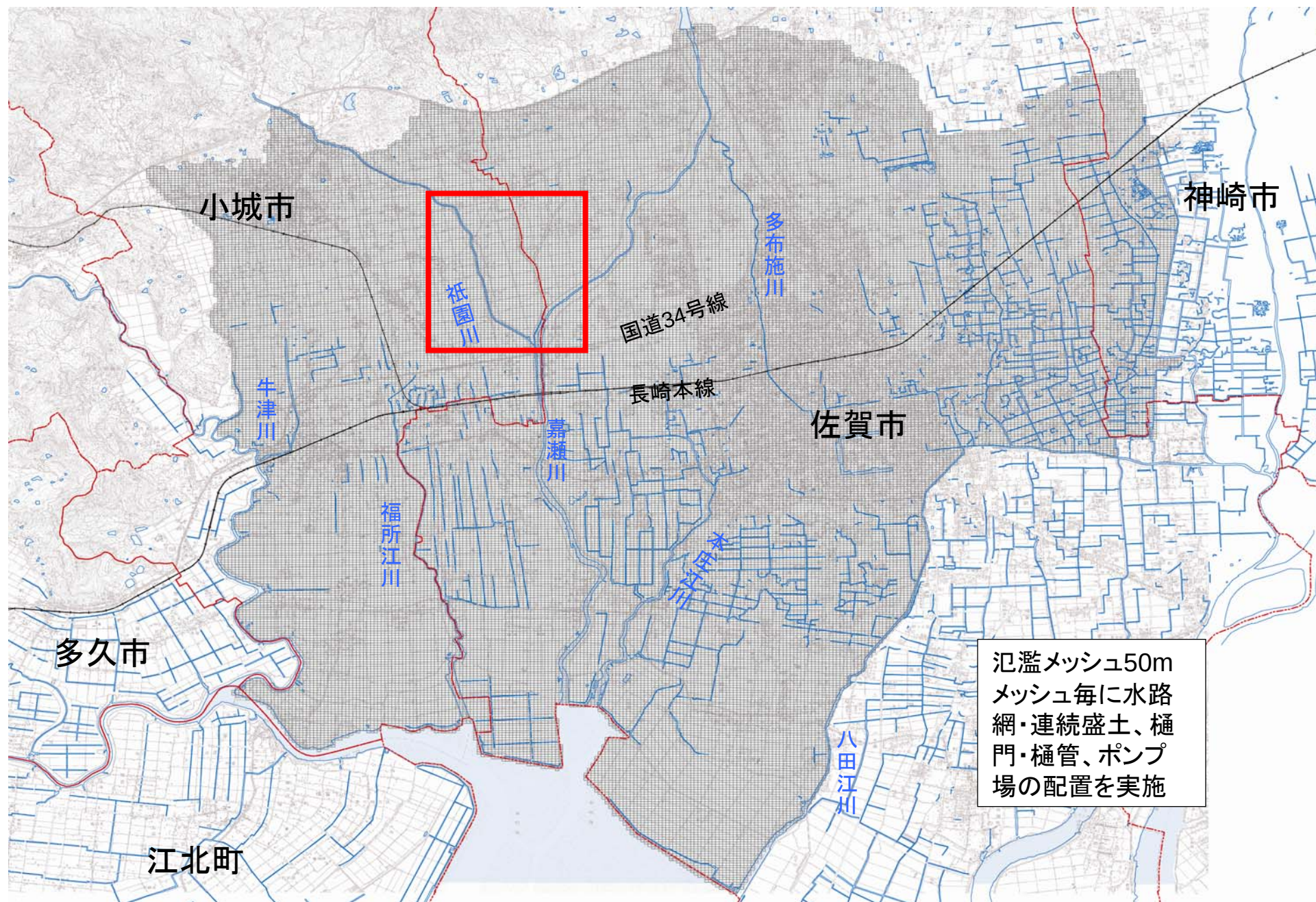
項目	既往	今回
氾濫メッシュ	250m	50m
連続盛土	連続性(250m以上)のある主要道路・鉄道・河川堤防	50m以上の連続性かつ比高0.5m程度以上の道路・鉄道・河川堤防



ポイント:

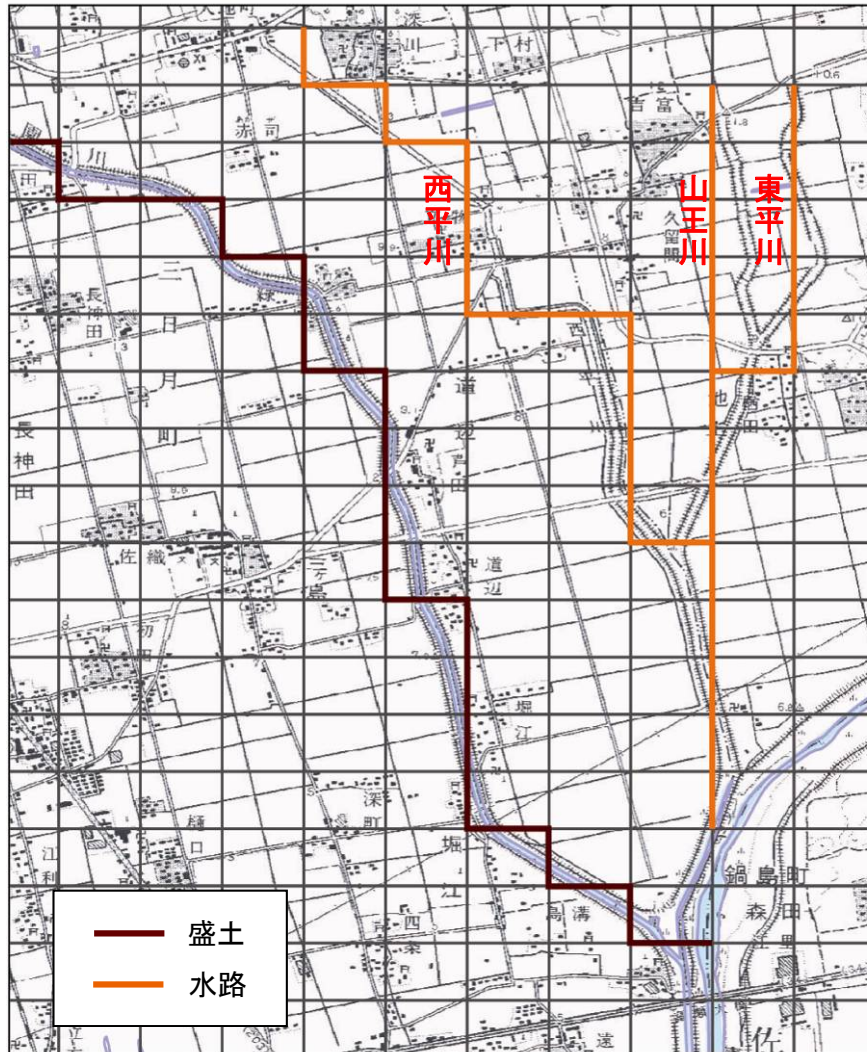
- 農業用排水路を含む水路網の排水機能をモデル化し、浸水継続時間の精度向上
氾濫メッシュは50mメッシュとし、人的被害に関わる水理量(水深・流速)や、実態に近い
- 連続盛土、水路網のモデル化等の精度向上
- 地盤高データ 航空レーザ計測データ(LPデータ)を用いて5mメッシュ地盤高を作成し、緻密な浸水深の把握を可能とする

■ 氾濫解析メッシュ分割図



■ 氾濫解析モデルの比較

(既往モデル)



(今回モデル)

