

佐賀市排水対策基本計画 第2回改訂 第1回検討委員会

日時 令和6年8月16日 13:30～
場所 佐賀市役所 庁議室



令和3年8月14日撮影 JR佐賀駅前



議題

1. 目的とスケジュール
2. 佐賀市排水対策基本計画について
3. 浸水の現状
4. これまでの取り組み
5. 取り組み効果
6. 中長期対策の課題



1. 目的とスケジュール

1. 目的とスケジュール



◆ 目的

- 近年、豪雨が頻発化する等、気候変動の影響が顕在化し、様々な関係者との連携が重要となっており、こうした外部環境の変化を反映し、中長期対策を再構築して、「佐賀市排水対策基本計画」を見直す。

◆スケジュール	4-7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5-7月	8-9月	10月
1.これまでの取組・外部環境の変化	→												
2.問題と課題	→												
3.目標と方針		→	→	→	→								
4.基本計画の概定					→	→	→						
5.基本計画の策定							→	→	→	→			
パブリックコメント												→	
検討委員会		第1回 8/16 ●			第2回 ■		第3回 ■			第4回 ■			

※ 検討委員会は令和7年10月まで4回を予定

第1回(令和6年8月)

- これまでの取り組み・外部環境の変化
- 課題の抽出

第2回

- 問題と課題
- 目標と方針

第3回

- 目標と方針
- 基本計画の概定

第4回

- 基本計画の策定

※工程と内容は変更される場合があります



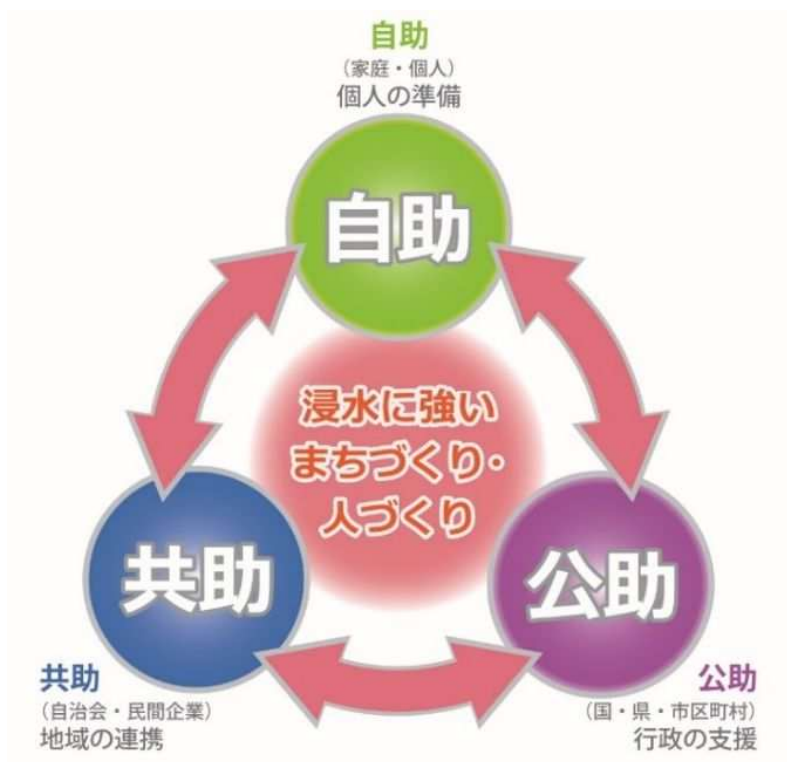
2.佐賀市排水対策基本計画について

2 佐賀市排水対策基本計画について



基本方針

浸水に強いまちづくり・人づくり



基本方針(目指す姿)

佐賀市排水対策基本計画
平成26年3月 初版



〔 対策の方向性を示す 〕

令和2年6月 改訂版



〔 令和元年8月豪雨を踏まえ、
中長期対策を再構築 〕

令和6年度から 見直し

〔 気候変動を踏まえた
対策の再構築 〕

2 佐賀市排水対策基本計画について



目標

建物用地の浸水深10cm以上の面積※を50%に減少

※対象外力:64mm/h・対象面積171ha(ただし平成26年時点との比較)

整備期間(対策を段階的に実施)

平成26年度の計画策定から概ね30か年で実施する。

- 短期対策:5か年(平成26年度～平成30年度)
効果の早期発現が見込める対策
- 中期対策:10か年(令和元年度～令和10年度)
調整等に時間を要する対策
- 長期対策:15か年(令和11年度～令和25年度)
事業規模が大きく時間を要する対策

排水対策の三つの柱

- 【効率的な対策】 既存施設を最大限に活用した効率的な対策
- 【効果的な対策】 選択と集中による効果的な対策
- 【適切な進捗管理】 行動計画に基づく適切な進捗管理

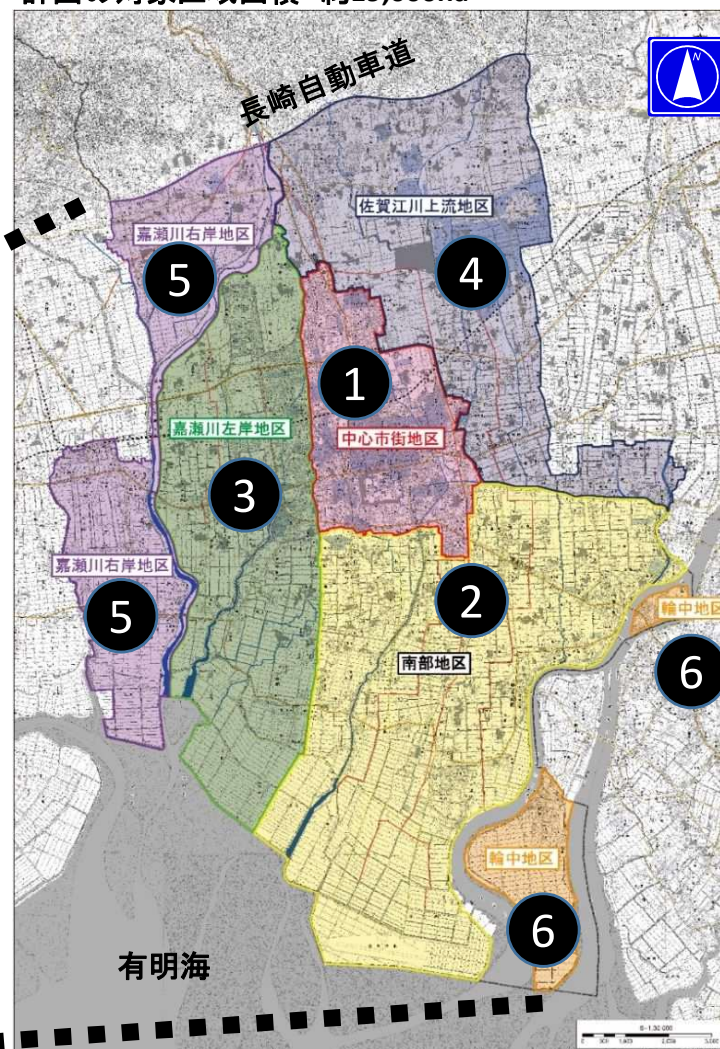
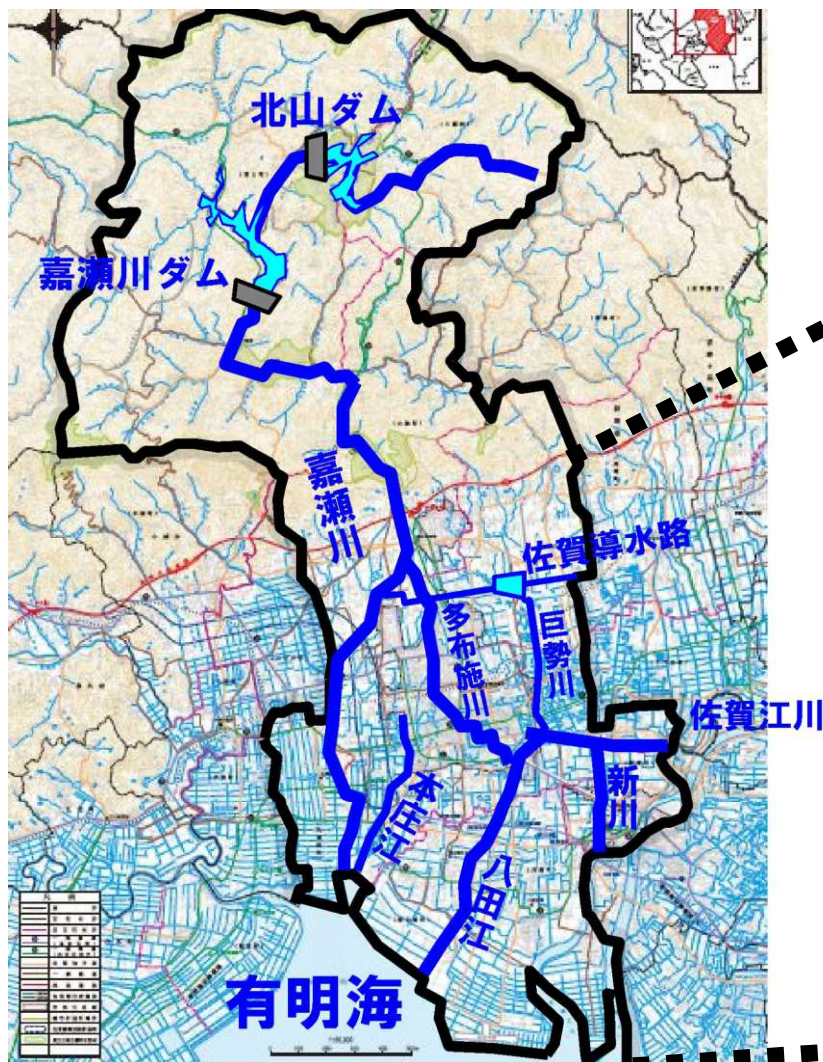
2 佐賀市排水対策基本計画について



対象地区

6地区に分割・地区毎に対策を検討

計画の対象区域面積 約19,000ha



2 佐賀市排水対策基本計画について



対象外力

対象とする現象：内水氾濫

【内水氾濫】

排水路の能力不足や河川水位の上昇により雨水が河川に流れ込む前に溢れる状態

本計画は、**内水氾濫**の軽減を目指す。

【内水氾濫】



【内水氾濫】
排水できず氾濫する

【外水氾濫】



【外水氾濫】
溢水や破堤により河川の水が流れ出る

内水氾濫と外水氾濫のイメージ図

対象外力：降雨・潮位

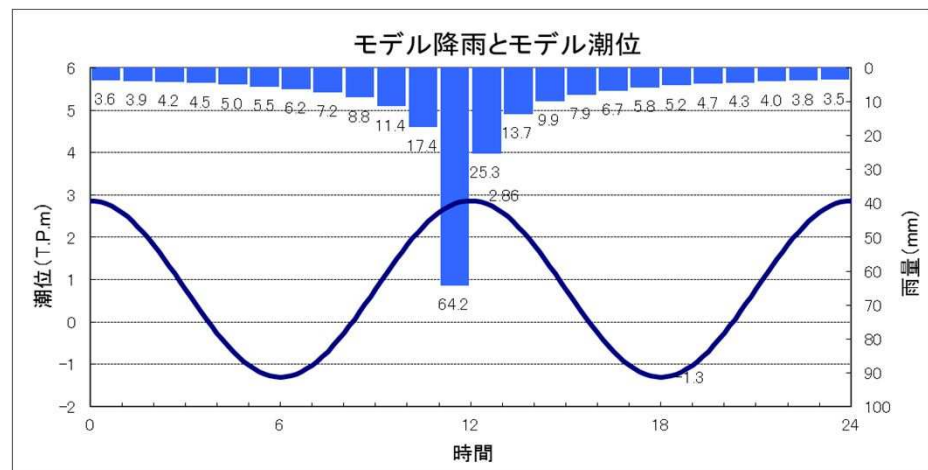
【モデル降雨】

概ね**10年に1回**発生する雨量

- 1時間雨量 (64mm/h)
- 3時間雨量 (107mm/3h)
- 24時間雨量 (237mm/24h)

【モデル潮位】 **大潮**

潮位ピーク(T.P.+2.86m)と雨量ピークは**重なるもの**として設定。(H21.7の実績から潮位をモデル化)



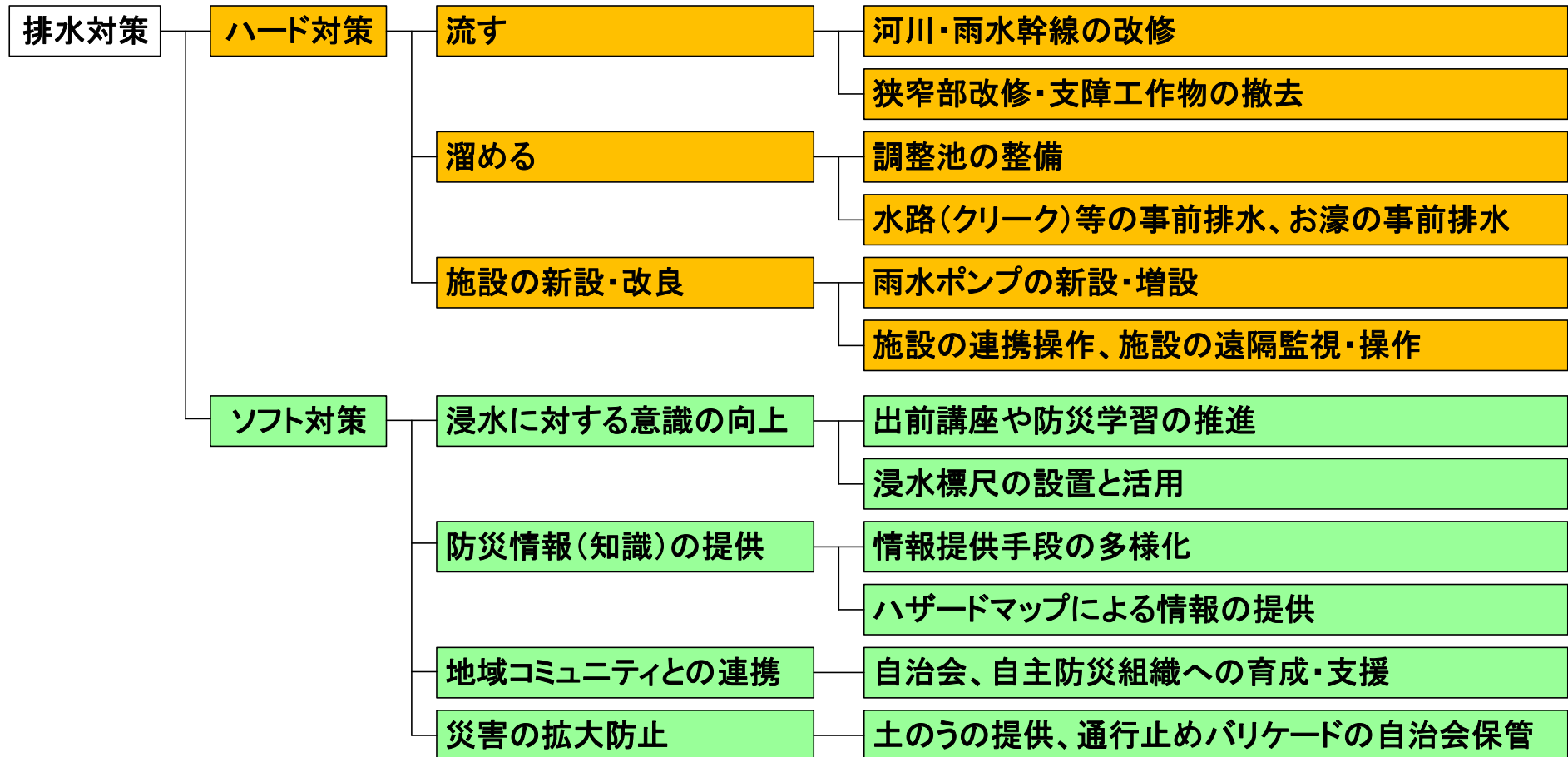
モデル降雨・モデル潮位

※補足：計画を超過する外力に対しても浸水軽減に一定の効果を発揮するものとして計画を策定

2 佐賀市排水対策基本計画について



対策の体系



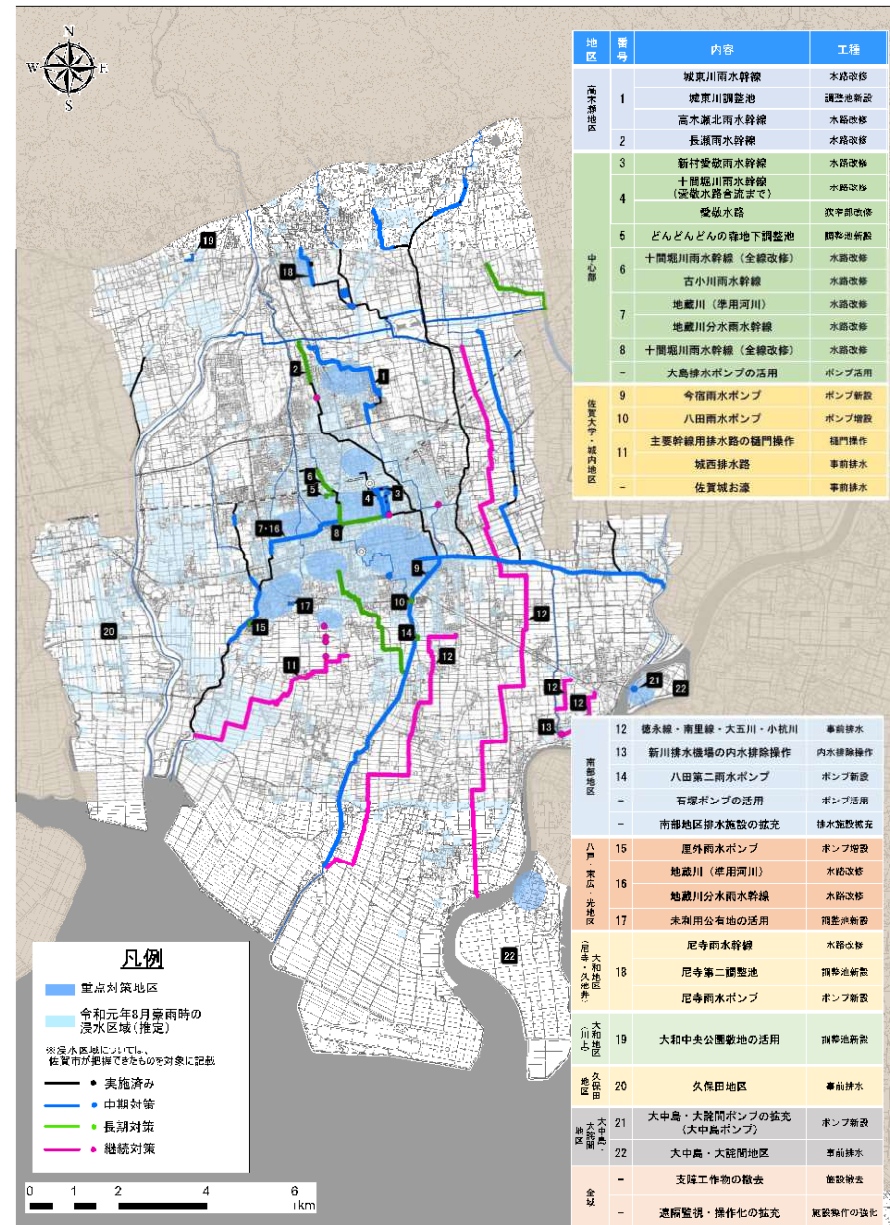
2 佐賀市排水対策基本計画について



段階別対策

地区	ブロック	重点対策地区	短期対策 (平成26年度～30年度)	中期対策 (令和元年度～10年度)		長期対策 (令和11年度～25年度)
				中期対策・前期 (令和元年度～5年度)	中期対策・後期 (令和6年度～10年度)	
中心市街地区	高木瀬	a		1城東川雨水幹線改修		
				1城東川調整池新設		
					1高木瀬北雨水幹線改修	2長瀬雨水幹線改修
				新村愛敬雨水幹線 狭窄部改修	新村愛敬雨水幹線 狭窄部改修	3新村愛敬雨水幹線改修
				城東川改修、 三間川放水路改修	城東川改修*	
	中心部	a	b	4十間堀川雨水幹線改修 (愛敬水路合流点まで)		8十間堀川全改修
				c	4愛敬水路狭窄部改修	
		c			5どんだんどの森 調整池新設	
					6古小川雨水幹線改修	
		城内	g	お濤貯留(ゲート)		
9今宿雨水ポンプ新設				10八田雨水ポンプ増設		
南部地区	南部	g	【佐賀江川河道掘削】、【八田河道掘削】			
			石塚雨水ポンプ新設			
					【古江湖川改修】	
		f			14八田第2雨水ポンプ新設	
嘉瀬川左岸地区	八戸・実広・光	e	【本庄江整備】			
			【本庄江整備】		15屋外雨水ポンプ増設	
		c	7・16地藏川改修			
			7・16地藏川分水雨水幹線改修			
嘉瀬川左岸	大和	19大和中央公園敷地の活用				
		【東平川改修】 【久留間排水機場新設】				
佐賀江川上流地区	大和	i	【巨勢川改修】、【金立川改修】、【焼原川改修】		【小松川改修】	
			18尼寺雨水幹線改修			
		18尼寺第2調整池新設				
		18尼寺雨水ポンプ新設				
流後川地区	大和中島大	j	21大中島・大龍間ポンプの拡充 (大中島ポンプの新設)			

【 】: 限事業
※: 必要に応じた部分的改修





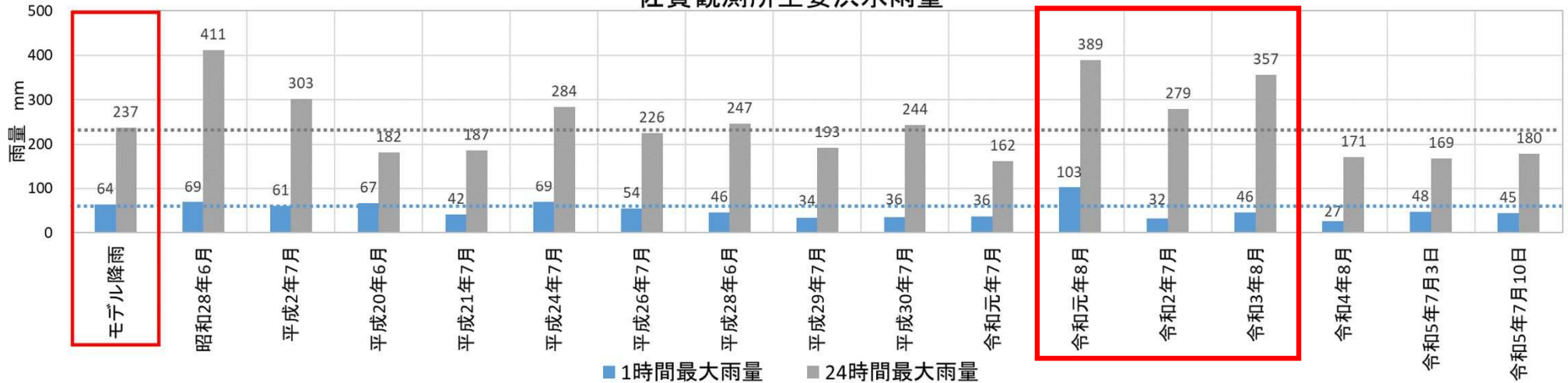
3. 浸水の現状

3.1 浸水の現状(近年の主要豪雨)



確率10年のモデル降雨を超える雨量は令和の約6年で3回発生している。

佐賀観測所主要洪水雨量

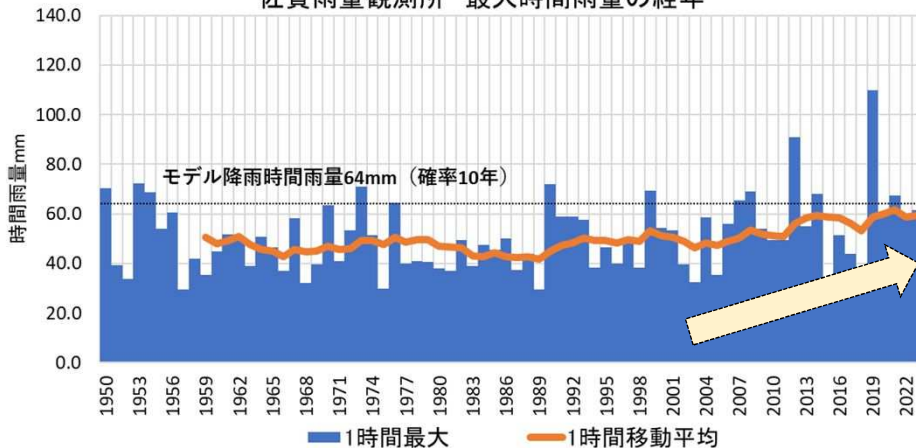


注) 雨量は毎正時の値であり、令和元年8月洪水の時間103mmは60分雨量110mm。

モデル降雨と主要洪水の雨量

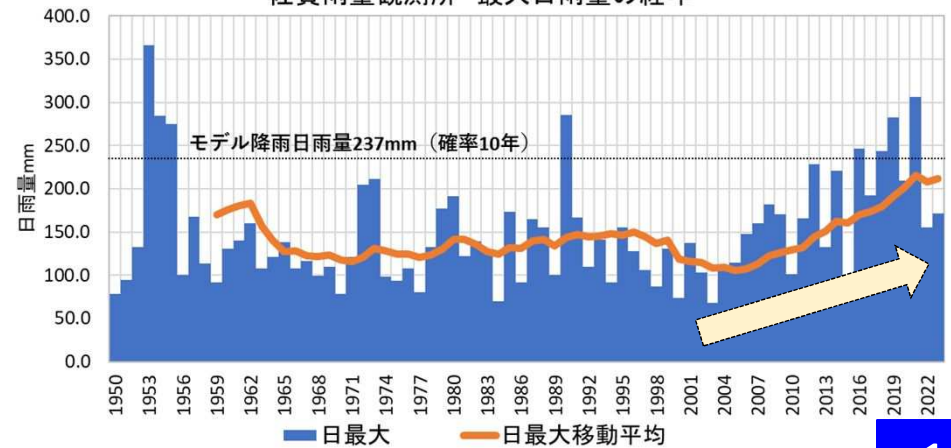
2003~2023年で、時間最大雨量、最大日雨量は増加傾向がうかがえる。

佐賀雨量観測所 最大時間雨量の経年



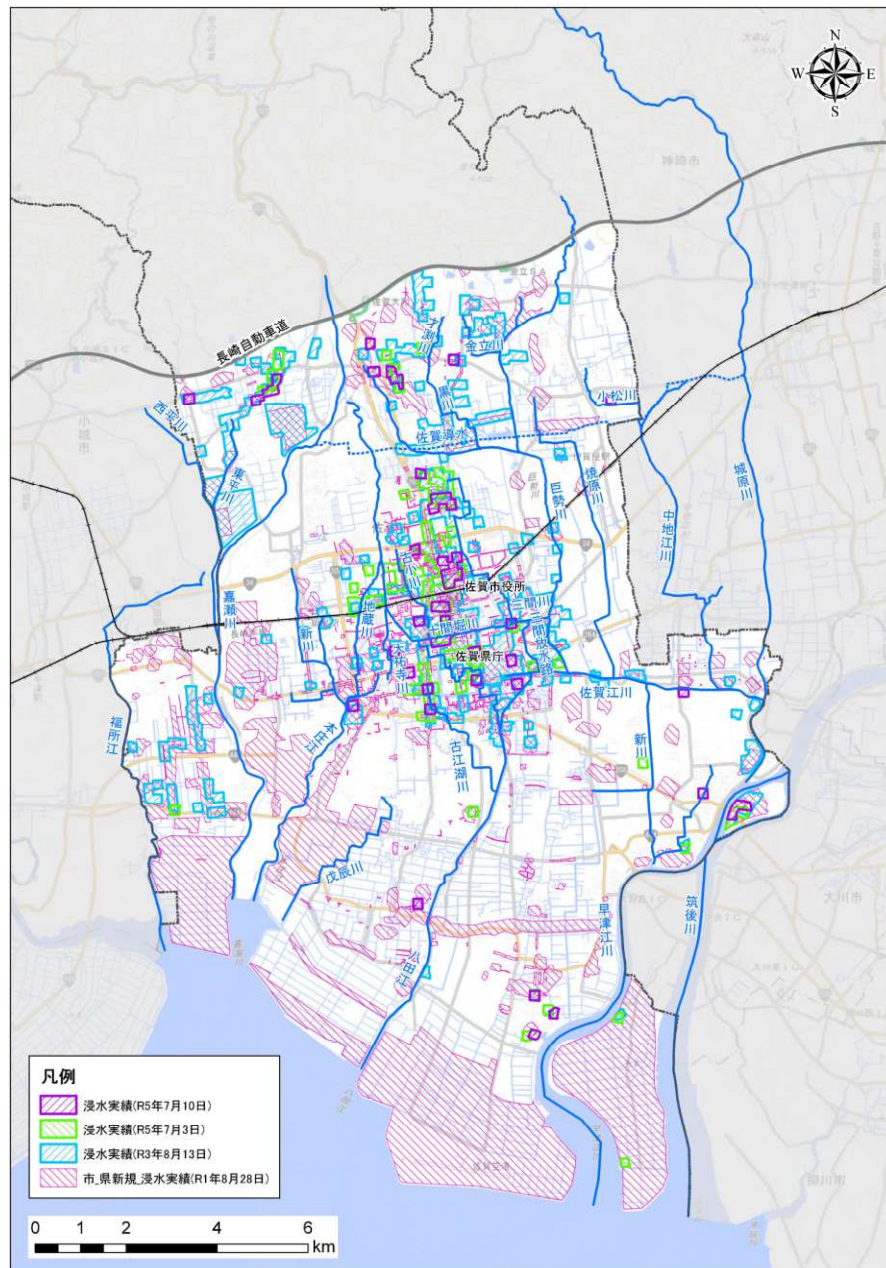
最大時間雨量の経年変化

佐賀雨量観測所 最大日雨量の経年



最大日雨量の経年変化

3.2 浸水の現状(中期対策期間の浸水実績)



※対象地区以外の浸水実績は表現していません(佐賀県資料と佐賀市資料を基に合成して作成)

佐賀観測所雨量と住之江橋水位



注) 雨量は毎正時の値で令和1年8月洪水の60分雨量は110mm。

浸水時の雨量と潮位

実績浸水面積と浸水戸数

洪水	実績浸水面積 (ha)	床上浸水戸数 (戸)	床下浸水戸数 (戸)
令和元年8月	3,400	587	2,804
令和3年8月	1,500	115	559
令和5年7月3日	396	0	0
令和5年7月10日	212	0	2

注) 浸水面積、浸水戸数は佐賀市調査

3.2 浸水の現状（近年の浸水状況写真）



佐賀駅周辺



佐賀駅前



令和3年8月14日



バスセンター



令和3年8月13日

3.2 浸水の現状(近年の浸水状況写真)



中心市街地



3.2 浸水の現状（近年の浸水状況写真）



中心市街地



3.2 浸水の現状(近年の浸水状況写真)



中心市街地



3.2 浸水の現状（近年の浸水状況写真）



市街地北部



3.2 浸水の現状（近年の浸水状況写真）



河川の様子



巨勢川（兵庫）



令和3年8月14日



巨勢川（兵庫）



令和3年8月14日



4.これまでの取り組み

=令和2年度以降=
(改訂佐賀市排水対策基本計画策定後)

4.1 これまでの取り組み(ハード対策:市)



城東川調整池新設: 中心市街地区

(R6.6より暫定運用)

貯留容量 19,600m³



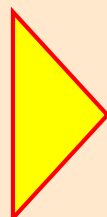
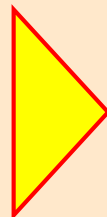
R5.9時点

4.1 これまでの取り組み(ハード対策:市)



城東川雨水幹線: 中心市街地区

(整備中)



4.1 これまでの取り組み(ハード対策:市)

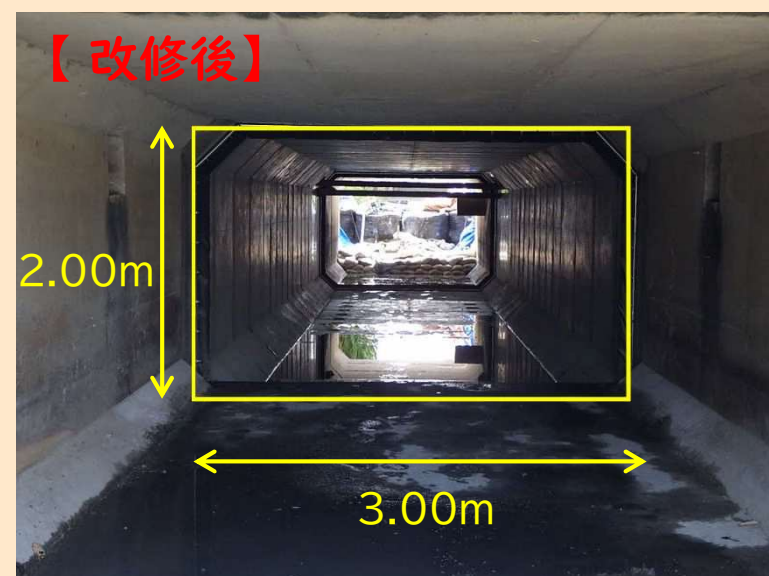
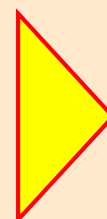


新村愛敬雨水幹線狭窄部改修: 中心市街地区

(R4.5整備完了)

新村愛敬雨水幹線は4か所の狭窄部があり、平成27年度から流す対策として、随時、下流から改修を実施してきた。

令和6年度現在、すべての狭窄部を解消したことで、佐賀駅南部などの中心市街地の浸水が軽減されている。



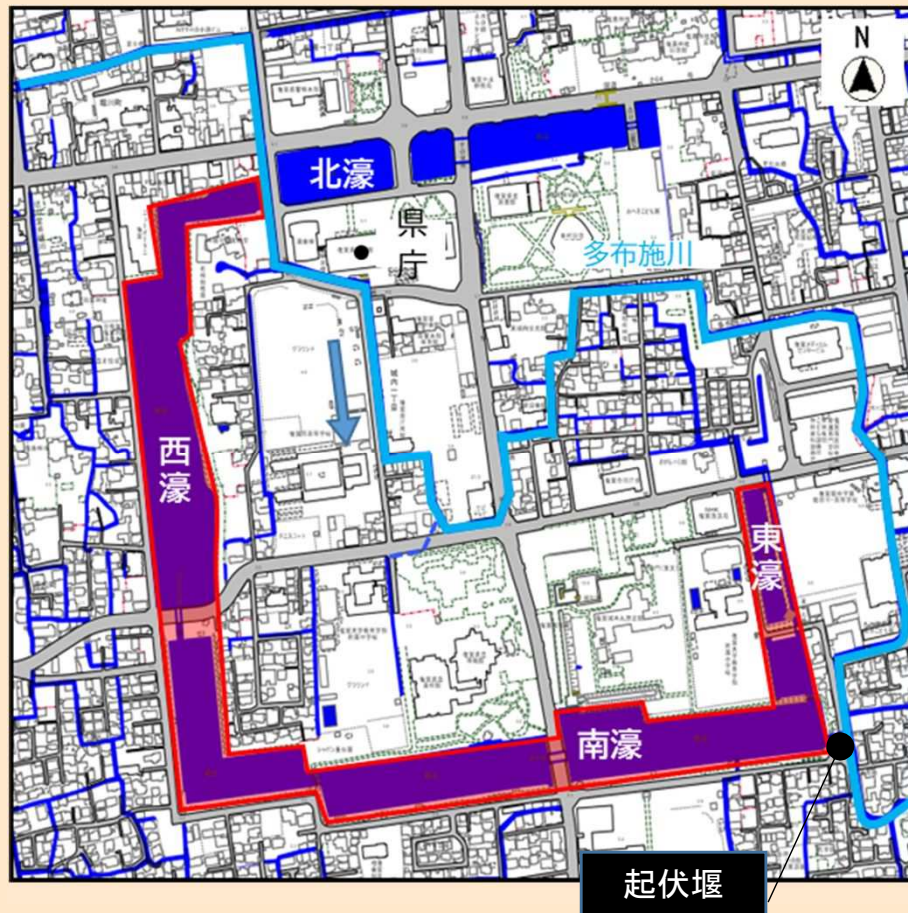
4.1 これまでの取り組み(ハード対策:市)



お濠貯留・事前排水: 中心市街地区

(R5.6より実施)

起伏堰の操作及び事前排水により、西濠・南濠・東濠の水位を事前に下げ56千m³の調整容量を確保。



起伏堰



事前排水している状態



お濠を活用している状態

※さらなる効果発揮の為の対策

4.1 これまでの取り組み(ハード対策:市)



地蔵川改修: 嘉瀬川左岸地区

(整備中)



4.1 これまでの取り組み(ハード対策:市)



尼寺第2調整池新設: 佐賀江川上流地区

尼寺地区を含む調整池周辺の浸水被害を軽減
:貯留容量:約33千 m^3 (R4.3運用開始)



尼寺雨水ポンプ場: 佐賀江川上流地区

尼寺地区を含む調整池周辺の浸水被害を軽減
:排水規模:3.0 m^3/s (R5.7稼働開始)



4.1 これまでの取り組み(ハード対策:市)



大和中央公園敷地の活用: 嘉瀬川右岸地区

(整備中)

約11千m³の調整池を整備中



R6.2時点

4.2 これまでの取り組み(ハード対策:県)



佐賀江河道掘削： 南部地区



八田江河道掘削： 南部地区



本庄江整備： 嘉瀬川左岸地区



巨勢川改修・金立川改修・焼原川改修： 佐賀江川上流地区

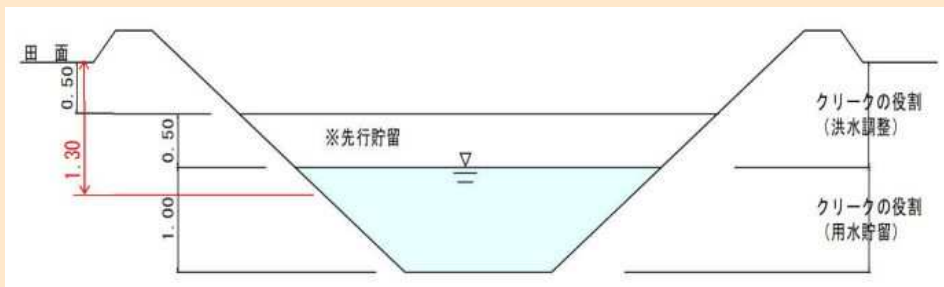


4.3 これまでの取り組み(その他のハード対策)



クリーク事前排水: 全域

クリーク事前排水を主要な農業用排水路で実施
事前排水を実施して、大雨に備えるものとしている

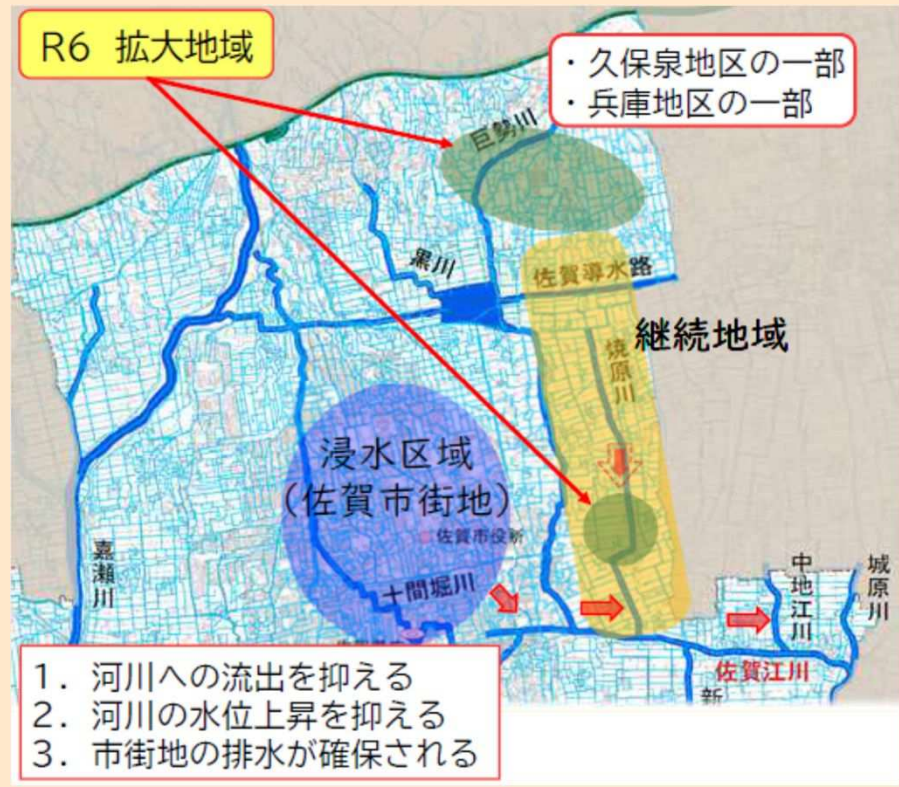


※さらなる効果発揮の為の対策

田んぼダム: 佐賀江川上流地区など

田んぼダムにより、佐賀江川への雨水流出を抑制

令和4年度	176ha
令和5年度	271ha
令和6年度	390ha



※さらなる効果発揮の為の対策

4.4 これまでの取り組み(県:内水対策)



県の内水対策

佐賀県は内水対策として令和3年度よりプロジェクトIF(Inland water Flooding)を進めている。

人命等を

守

る

内水監視カメラ等 活用

避難タイムライン等

住まい方の誘導

農業機械避難等

内水を

貯

める

ダム の貯留機能強化

公共施設 の貯留機能強化

クリーク の事前放流

田んぼダム の推進

ため池 の貯留機能向上

内水を

流

す

排水ポンプ車 の導入

排水機場 の機能向上

河川 整備、浚渫・伐採

対策例6 水門の遠隔操作を開始しました

遠隔操作による確実な排水操作の確保

現状では、大水害の際、現地到着が困難な場合や操作員が現地から避難する必要がある緊急時には操作できず、浸水被害が大きくなる可能性がある。

このため、**現地操作と遠隔操作の2つの手段を確保**することで**県民の安全・安心を確保**

対策例3 田んぼダムの取組面積を拡大

調整板

大雨時に水路への水の流出を抑制し田んぼがダムの役割!

昨年：2,200 ㍓ ⇨ 今年：2,700 ㍓ 昨年分を含めて に拡大

貯留量に換算すれば **270万㎡**

クリーク事前放流により確保される (R4実績) 1,330万㎡を合わせれば

1,600万㎡の貯留量を確保!!

北山ダム(2,200万㎡)の約**73%に相当!!**

浸水被害が発生したら 排水ポンプ車「ファイブスターズ」が駆け付けます!

市町からの要請を受けて土木事務所から出動

内水氾濫による浸水被害の軽減

決壊のおそれがあるため池での緊急排水などにおいて大きな効果が期待できます

毎分300㎡の排水能力

小学校25mプールを10分間で空に

ポンプにより内水を排除

令和5年7月佐賀豪雨で出動 ← 宝満川

令和5年度出動実績

出動日	出動ポンプ車	出動先
7/3	あけぼの[東部] きぼの [特属]	[鳥栖市] 轟木排水機場
7/10	ひので [佐賀]	[佐賀市] 朝日町
	はやぶさ[東津]	[東津市] 中津
	あけぼの[東部]	[鳥栖市] 轟木排水機場

4.5 これまでの取り組み(国:内水対策)



巨勢川調整池と佐賀導水路の効果

【平常時】水位 -1.50m



【大雨時】水位 +2.16m(7月10日12時10分)



令和5年7月10日の大雨(180mm/24時間)



巨勢川調整池の断面図

出典) 佐賀河川事務所

○巨勢川調整池下流水位観測所(学校橋)における水位低減効果

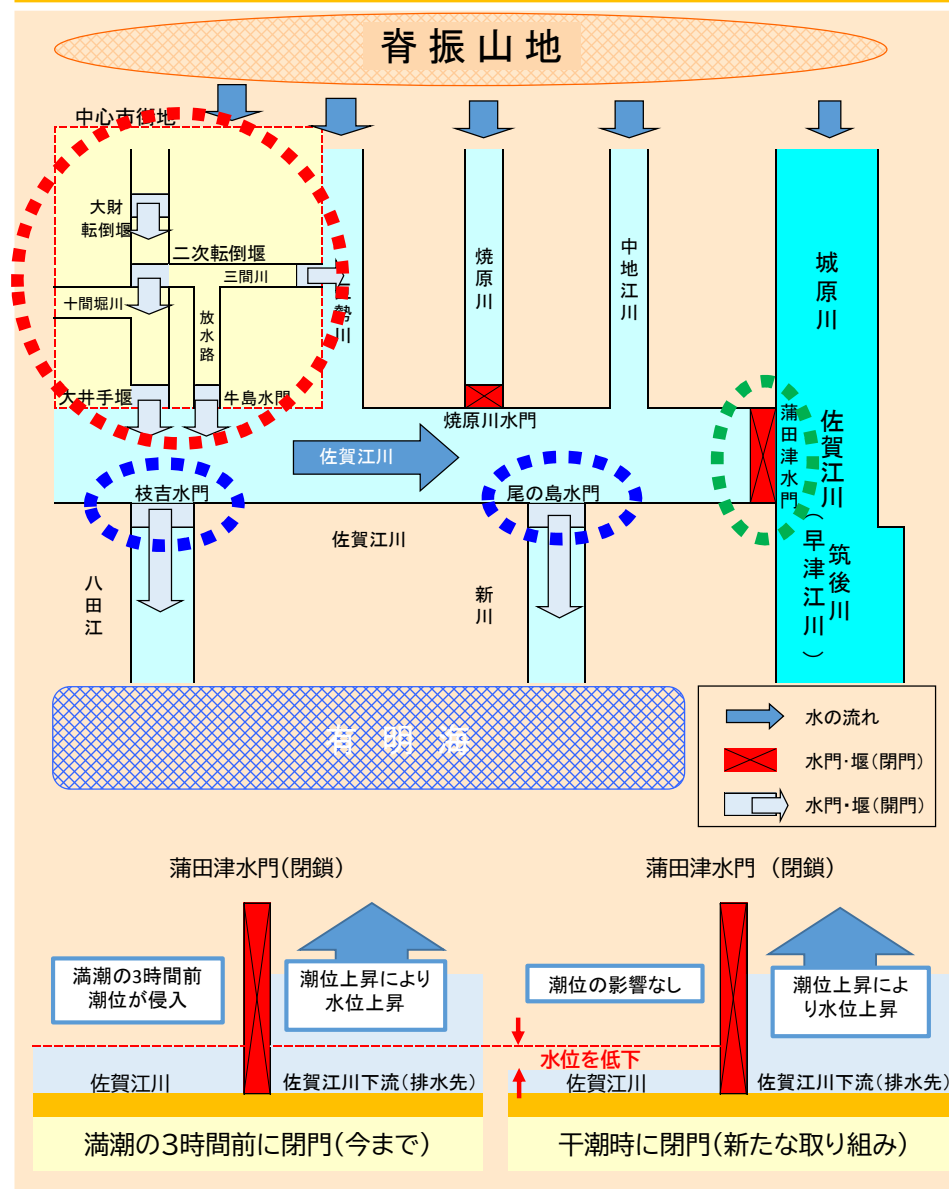


水位低下効果

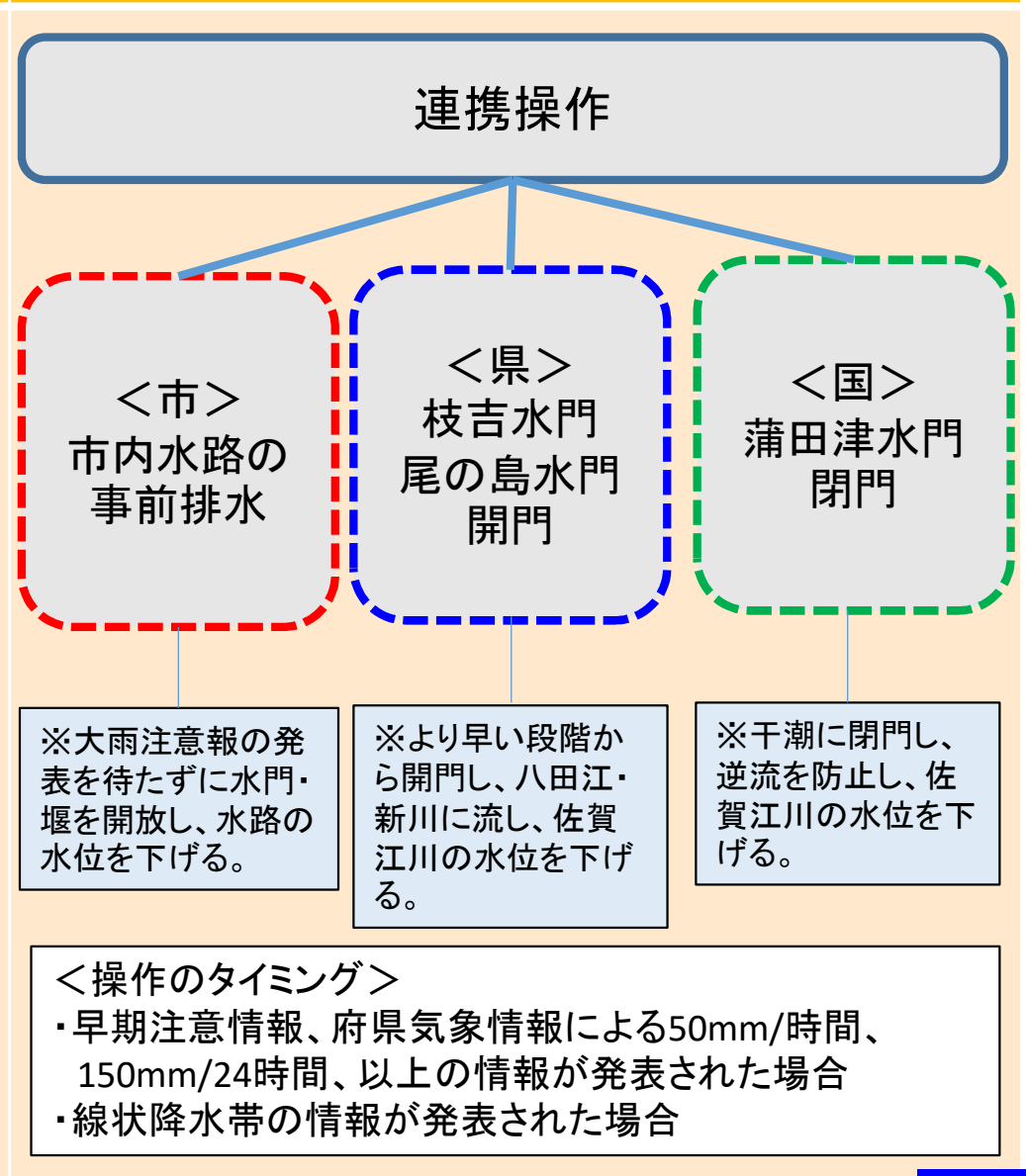
4.6 これまでの取り組み(国・県・市の連携)



施設の連携操作の模式図



施設の連携操作の内容



※さらなる効果発揮の為の対策

※さらなる効果発揮の為の対策

4.7 これまでの取り組み(ソフト対策の実施状況1)



各機関との連携



樋門操作人説明会

樋門操作人説明会

市が委託している操作人に対して、毎年梅雨入り前の5月に説明会を開催し、操作および安全管理に関することを確認する。



佐賀市内浸水軽減対策・協議会



左同・作業部会

浸水軽減対策協議会・作業部会

平成22年から国・県・市による協議会を開催し、排水対策の進捗確認などを行っている。
また、作業部会では、出水期の対応などについて確認を行っている。

4.7 これまでの取り組み(ソフト対策の実施状況2)



内水ハザードマップによる周知

内水ハザードマップの配布
令和2年度更新、全10万戸配布済み

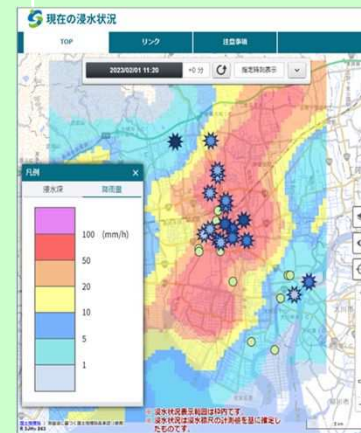


浸水標尺の設置・活用 (浸水情報提供システムの機能増設)

令和4年度に浸水情報提供システム運用開始

令和5年度に機能拡大
(雨量レーダ表示、航空写真、避難所表示等)
アクセス数が10倍に増加(R4⇒R5)

アクセス数の増加に対応するため、
令和6年度、システムの改修を実施中



雨雲レーダー表示



背景:航空写真、避難所表示



自動計測化浸水標尺

4.7 これまでの取り組み(ソフト対策の実施状況3)

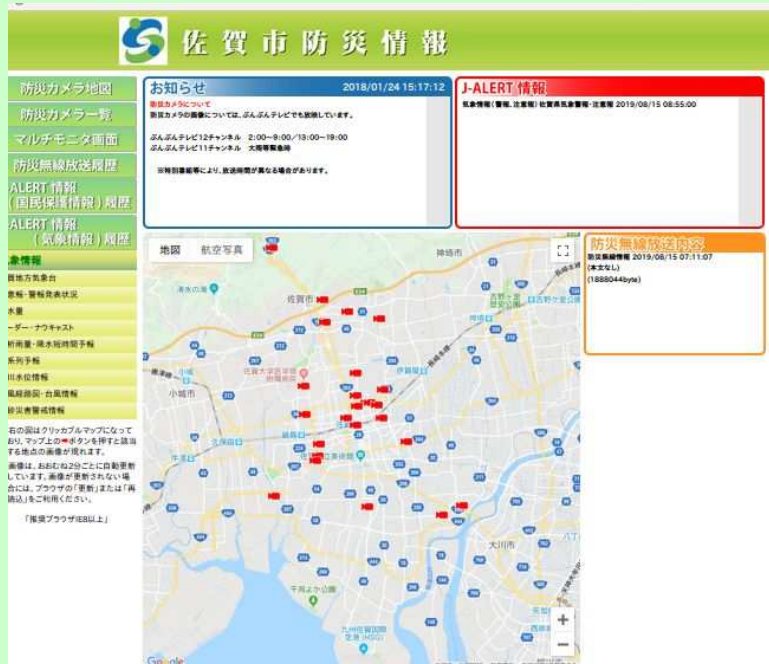


情報提供の多様化

- ・防災専用ホームページ
- ・さがんメール
- ・防災行政無線
- ・ケーブルテレビ等



マルチモニタ画面



防災専用ホームページ

出前講座の実施



開催回数(洪水、土砂、津波等の防災関連全て)

年次	開催回数
令和3年度	47
令和4年度	57
令和5年度	79

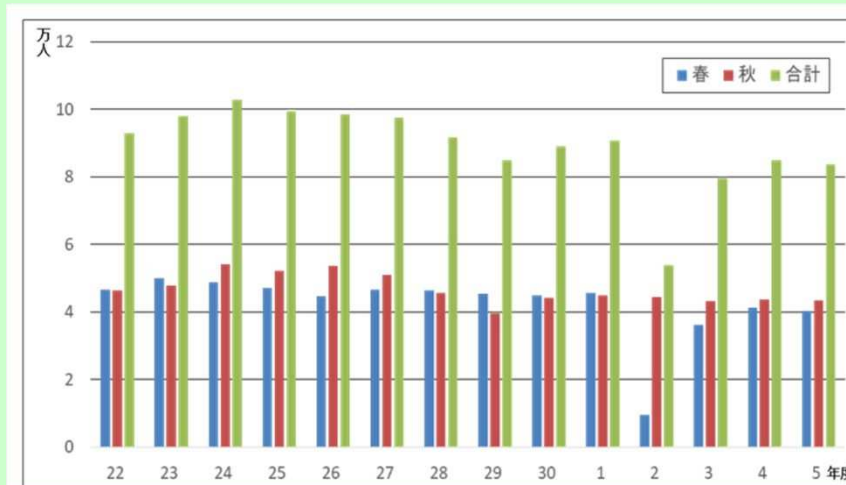
4.7 これまでの取り組み(ソフト対策の実施状況4)



河川清掃(地域コミュニティとの連携/流下能力の維持・向上)



毎年8万人以上の市民が参加



春

秋

春と秋の「川を愛する週間」参加者の推移

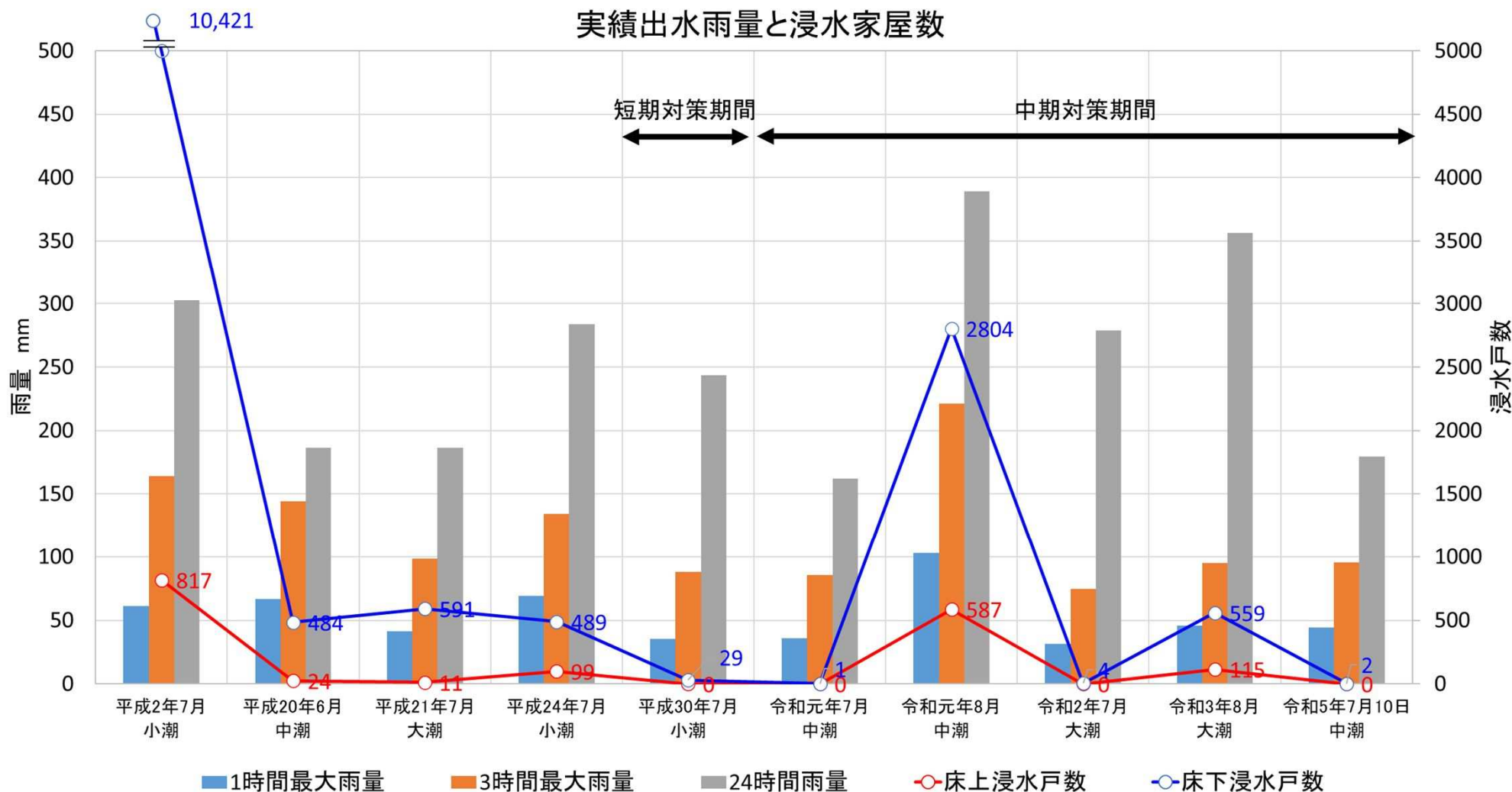


5. 取り組み効果

5.1 取り組み効果（浸水実績）



- これまでの取り組みにより、浸水被害戸数は減少している。
- 令和元年豪雨（最大時間雨量110mm）では、床上床下浸水3,500戸を記録した。



注) グラフの雨量は毎正時の値である。尚、令和5年度の浸水戸数は罹災証明書の届出件数。

5.2 取り組み効果（実績写真）



これまでの対策の効果として、平成21年7月豪雨と令和5年7月豪雨は同程度の規模であり、浸水面積を比較すると約120ha減少（面積割合で約1/3減少）している。

同規模の雨

	H21. 7. 26	R5. 7. 10
1時間降水量	42ミリ	45ミリ
3時間降水量	99ミリ	96ミリ
24時間降水量	187ミリ	185ミリ
浸水面積	330ha	210ha

浸水面積が約**1/3**減少



5.3 取り組み効果（シミュレーションによる評価）

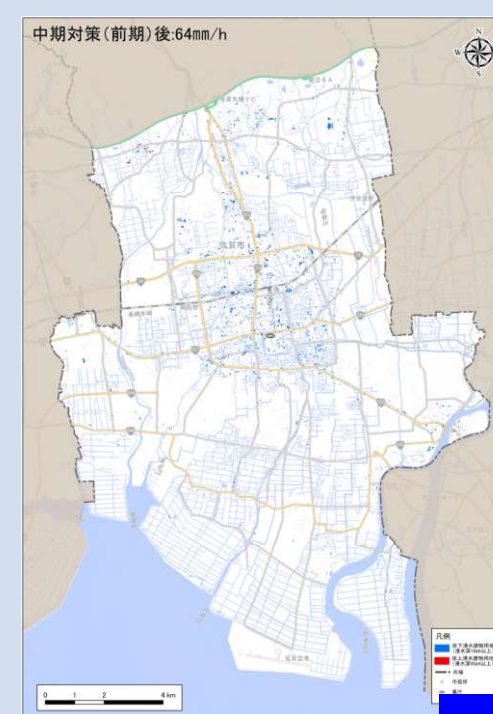
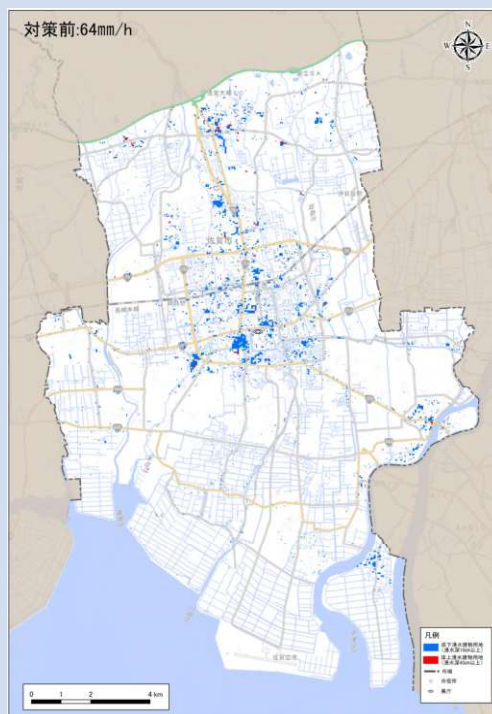


モデル降雨(64mm/h)を適用した浸水シミュレーションで段階別の浸水面積を整理し効果を評価した。建物用地の浸水面積(浸水深>10cm)、浸水面積(浸水深>45cm)は、対策前の浸水面積100%として、比較すると、浸水面積(浸水深>10cm)で73%、浸水面積(浸水深>45cm)で63%の効果を発揮。

	対策前 平成26(2014)年度	短期対策後 平成30(2018)年度	中期対策(前期)後 令和6(2024)年度
浸水面積 (浸水深>10cm)	171ha (100%)	142ha (83%)	124ha (73%)
浸水面積 (浸水深>45cm)	8ha (100%)	6ha (75%)	5ha (63%)

建物用地浸水凡例



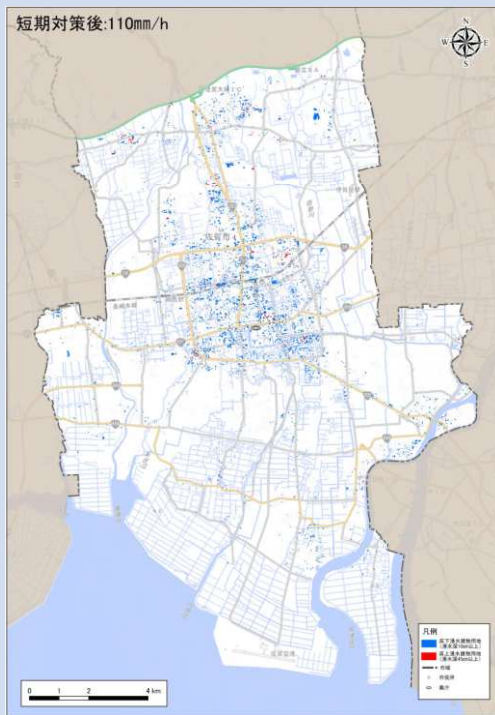
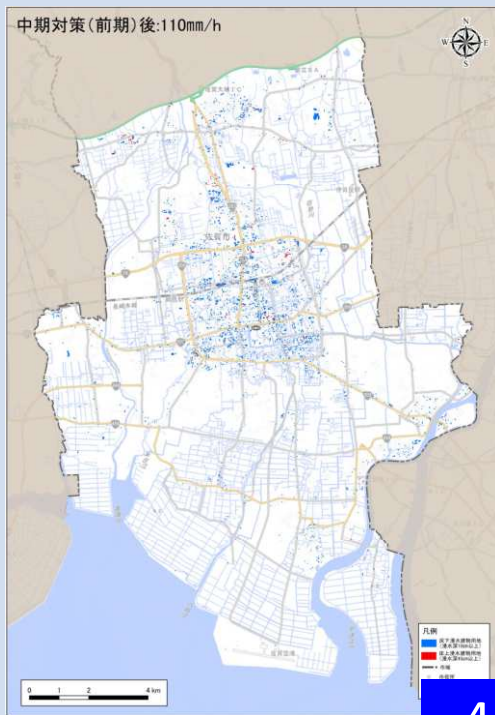
- 浸水深>10cm
- 浸水深>45cm



5.3 取り組み効果(シミュレーションによる評価)



現行の内水ハザードマップの対象外力である令和元年8月豪雨(110mm/h)を適用した浸水シミュレーションで段階別の建物用地の浸水面積を整理し効果を評価した。
この結果、超過外力に対しても効果が発揮されていることが確認できた。

	対策前 平成26(2014)年度	短期対策後 平成30(2018)年度	中期対策(前期)後 令和6(2024)年度
浸水面積 (浸水深>10cm)	-	304ha	258ha
浸水面積 (浸水深>45cm)	-	22ha	18ha
建物用地浸水凡例			
 浸水深>10cm			
 浸水深>45cm			
			

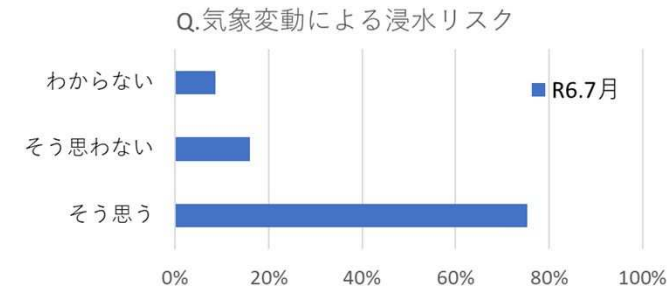
5.4 アンケート結果（住民意見）



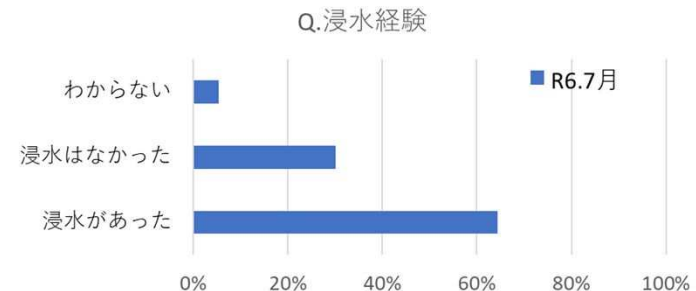
- 近年、市民は大雨時の浸水リスクが高まっていると感じている
- 過去5年程度で、浸水があったと回答した方は6割超
- 過去10年程度で、対策の効果を実感している方が約3割

※モニター総数871名、回答者数275名、回答率31.6%

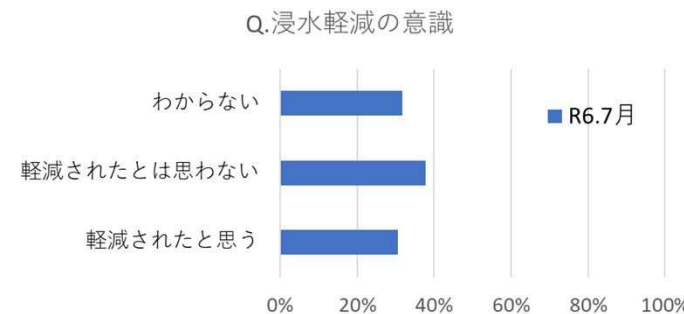
Q.近年、気候変動の影響により、大雨の発生頻度が高まっています。お住まいの町区内において、雨の降り方が変わり、浸水のリスクが高くなったと感じますか。



Q.ここ数年（約5年程度）の内、町区内または隣接する町区で日常生活に困るような浸水（道路冠水、家屋浸水）がありましたか。



Q.ここ数年（約10年程度）で浸水（道路冠水、家屋浸水）が軽減（回数だけでなく浸水深の低下や浸水時間の短縮も含む）されたと思いますか。



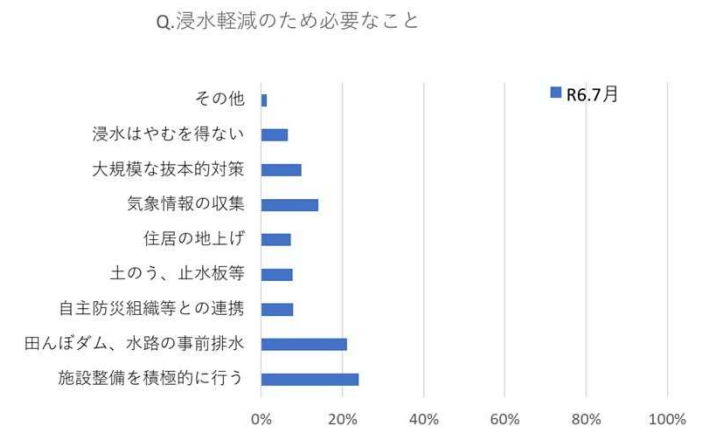
5.4 アンケート結果（住民意見）



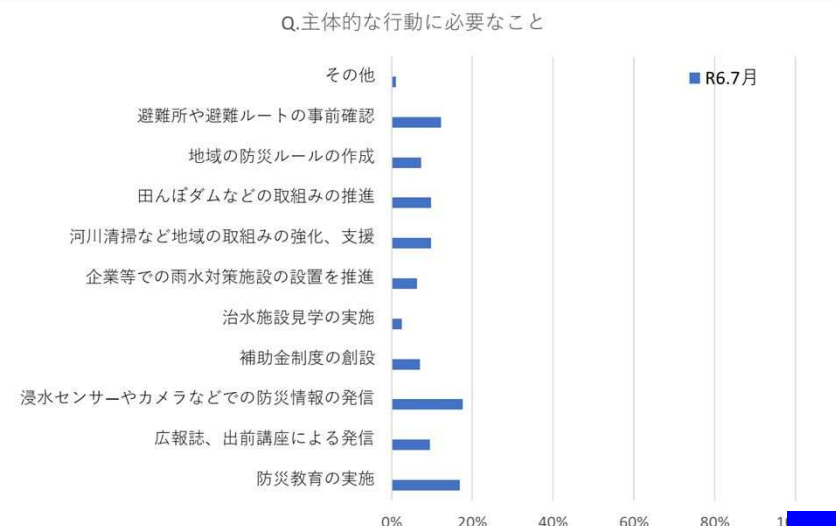
- 田んぼダムや水路の事前排水に期待する割合や、積極的な施設整備（ポンプ場など）を望まれる割合が比較的高い傾向
- 自分事として捉え、主体的に行動するためには、浸水センサーやカメラなどによる防災情報の発信や防災教育の実施に期待する割合が比較的高い傾向

※モニター総数871名、回答者数275名、回答率31.6%

Q.浸水被害を軽減するためには何が必要と思いますか。
(複数回答可)。



Q.今後、激甚化、頻発化する豪雨災害に立ち向かっていくためには、行政だけではなく、あらゆる関係者が協働して取り組むことが必要となってきます。住民や企業などが自らの水災害リスクを認識し、自分の事として置き換えて捉え、主体的に行動するためには何が必要だと思いますか。





6. 中長期対策の課題

6.1 外部環境の変化(流域治水)



●気候変動など

豪雨災害の激甚化、頻発化が指摘されている。当該地区においても、近年、記録的な豪雨が発生しており、令和元年8月の豪雨、令和3年8月の豪雨により浸水被害が発生した。

令和元年8月の豪雨は、これまでの観測記録を更新する時間最大雨量110mm/hを記録し、佐賀市においては、約3,500戸の家屋が浸水した。

●流域治水

- 流域治水とは、気候変動を踏まえ、あらゆる関係者が協働して流域全体で行う総合的かつ多層的な水災害対策を行う考え方。
- 気候変動に伴う降雨量の増大に対して、流域治水の取組をさらに加速化・深化させる方向性が示されている。

補足:佐賀市の取り組み(佐賀城お濠の調整池としての活用)は流域治水優良事例集にも取り上げられている。



出典:「流域治水の考え方」(国土交通省)

6.1 外部環境の変化(流域治水)

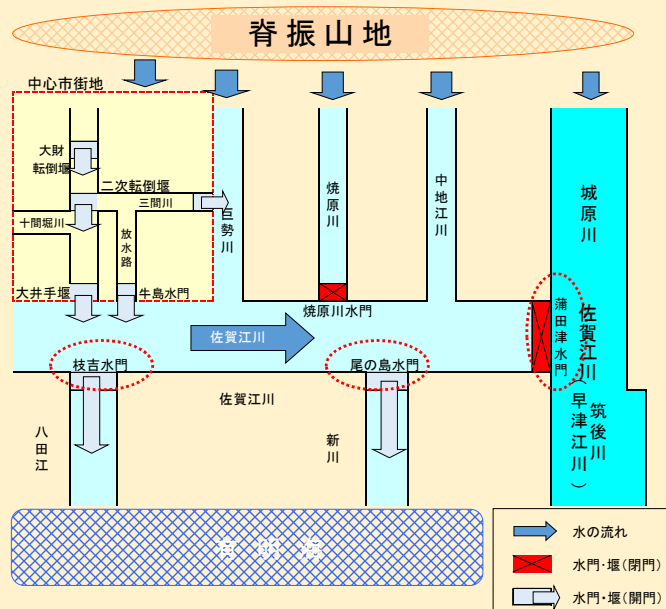


佐賀市内浸水軽減対策協議会などにおいて協議し、「①佐賀江川関連施設の連携操作」「②クリーク等の事前排水の実施」「③田んぼダムの実施」に取り組んでいる。

主な流域治水の取り組み

①施設の連携操作

- ・蒲田津水門の干潮時閉門
- ・枝吉水門・尾の島水門の早期開門及び遠隔操作



②クリーク等の事前排水の実施

- ・幹線用排水路の事前排水
現況水位より80cm下げて田面下1.3mを目標。
45万8千m³を確保。
(その他の水路においても取り組みを実施中)



- ・お濠の事前排水
南濠、西濠、東濠の56千m³を確保

③田んぼダムの実施

- ・田んぼダム
令和6年度に約390ha実施



6.2 概況の整理



- 排水対策基本計画に沿って対策を進めた結果、浸水被害軽減効果が表れている。
- 令和元年8月、令和3年8月豪雨では、大規模な浸水被害が発生した。



- 内水氾濫の発生頻度が高まり、浸水被害リスクが増大している。
- 市民の生命・財産を守る排水対策の重要性は一層増している。



- 流域治水として、本市ではクリーク等の事前排水、施設操作運用による貯留容量確保、田んぼダムによる流出抑制等を官民一体となり取り組んでいる。

6.3 課題の抽出



- 気候変動に伴う豪雨の激甚化が顕在化しており、内水氾濫リスクを低減させていくためには、様々な関係者との連携による対策が重要である。
- 全ての市民、関係主体が自分事として捉え、総力を結集して対策を行っていくことが必要となっている。



以下の観点から見直しを検討していく

【流域治水の推進】

- 流域に関する多様な主体が連携した対策
- 実現可能な対策を総動員

【気候変動への対応】

- 計画規模を超える豪雨に対する対策
- 対策の効果をどう評価するか(面積・時間・深さ)