

六角川流域水害対策計画 (素案)

令和 7 年 1 月

国土交通省 九州地方整備局
佐 賀 県
武雄市 嬉野市

総説

六角川は、昭和 55 年 8 月洪水および平成 2 年 7 月洪水で大きな被害を受け、この洪水を契機に直轄河川激甚災害対策特別緊急事業（激特事業）による集中的な河川整備を二度にわたり実施し、堤防整備、河道掘削、橋梁改築、遊水地の建設、排水機場、水門、樋門・樋管の新設・改築などを行ってきた。しかし、令和元年 8 月洪水および令和 3 年 8 月洪水においては、越水や支川の氾濫等により、多くの住民が孤立するとともに、甚大な社会経済被害が発生する等、近年激甚な水災害が頻発している。さらに、今後、気候変動による降雨量の増大や水災害の激甚化・頻発化が予測されている。

このような水災害リスクの増大に備えるために、河川・下水道等の管理者が主体となっ
て行う治水対策に加え、氾濫域まで含めて一つの流域として捉え、その河川流域全体のあ
らゆる関係者が協働し、流域全体で水災害を軽減させる治水対策「流域治水」への転換を
進める必要がある。

このため、六角川では、「流域治水」の実効性を高め、強力的に推進するための法的枠組
みである「特定都市河川浸水被害対策法等の一部を改正する法律」の全面施行に伴い、令
和 5 年 3 月 28 日、九州初となる特定都市河川の指定を受けたものである。

この六角川流域水害対策計画は、特定都市河川浸水被害対策法の改正で新たに創設され
た様々な制度を活用することで、これまでの六角川流域における水災害対策をさらに進め、
流域治水を計画的、効果的かつ早期に進めることができるよう、河川管理者・下水道管理
者及び流域自治体、地域の防災リーダーなど、流域のあらゆる関係者が協働して行う総合
的な浸水被害対策を定めたものである。本計画に沿って、水災害に強いまち（流域）づく
りを目指し、関係者が一体となって流域治水を本格的に実践し、流域の早期かつ確実な治
水安全度の向上を図る。

六角川流域水害対策計画

目 次

第 1 章 六角川特定都市河川流域の現状と課題	1
第 1 節 六角川特定都市河川流域と六角川特定都市河川，六角川特定都市下水道の概要	1
第 1 項 六角川特定都市河川流域の概要	1
第 2 項 六角川特定都市河川の概要	8
第 3 項 六角川特定都市下水道の概要	10
第 2 節 六角川流域における過去の浸水被害の状況	12
第 1 項 昭和 55 年 8 月洪水	13
第 2 項 平成 2 年 7 月洪水	14
第 3 項 令和元年 8 月洪水	15
第 4 項 令和 3 年 8 月洪水	16
第 3 節 六角川流域の治水事業の沿革	17
第 1 項 藩政時代の治水事業	17
第 2 項 県営河川時代の治水事業	18
第 3 項 直轄改修工事	18
第 4 項 主な治水事業	20
第 4 節 六角川特定都市河川流域における現状の課題	25
第 2 章 六角川特定都市河川流域における浸水被害対策の基本方針	27
第 1 節 基本的な考え方	27
第 2 節 計画期間	33
第 3 節 計画対象区域	34
第 4 節 特定都市河川流域において都市浸水の発生を防ぐべき目標となる降雨	36
第 3 章 都市浸水想定	38
第 4 章 特定都市河川の整備に関する事項	42
第 1 節 河川工事の目的、種類及び施工の場所	43
第 1 項 国が行う河川の整備	43
第 2 項 佐賀県が行う河川の整備	44
第 5 章 六角川特定都市河川流域において当該特定都市河川の河川管理者が行う雨水貯留浸透施設の整備に関する事項	45
第 6 章 下水道管理者が行う特定都市下水道の整備に関する事項	46
第 7 章 六角川特定都市河川流域において河川管理者及び下水道管理者以外の者が行う雨水貯留浸透施設の整備その他浸水被害防止を図るための雨水の一時的な貯留又は地下への浸透に関する事項	47
第 1 節 雨水貯留浸透施設	48
第 2 節 ため池の活用	49
第 3 節 水田貯留など農業用施設等の活用	50

第4節 既存の雨水貯留施設等や保水・遊水機能を有する土地の保全	51
第5節 特定都市河川浸水被害対策法に基づく雨水浸透阻害行為の許可等	51
第8章 雨水貯留浸透施設整備計画の認定に関する基本的事項	52
第9章 下水道管理者が管理する特定都市下水道のポンプ施設の操作に関する事項	53
第1節 基本的な運転調整の方針	53
第2節 連絡・指揮体制、情報共有及び住民への周知	53
第10章 都市浸水想定区域における土地の利用に関する事項	54
第11章 貯留機能保全区域又は浸水被害防止区域の指定の方針	55
第1節 貯留機能保全区域の指定の方針	55
第2節 浸水被害防止区域の指定の方針	57
第12章 浸水被害が発生した場合における被害の拡大を防止するための措置に関する事項	58
第1節 リスクコミュニケーションの充実	58
第2節 大規模氾濫に関する減災対策	59
第3節 洪水時及び発災時の情報収集・伝達	62
第13章 その他浸水被害の防止を図るために必要な措置に関する事項	63
第1節 既存ダムの洪水調節機能強化	63
第2節 計画対象降雨以外のあらゆる降雨への対応	64
第3節 流域水害対策計画の計画管理	64

第1章 六角川特定都市河川流域の現状と課題

第1節 六角川特定都市河川流域と六角川特定都市河川、六角川特定都市下水道の概要

第1項 六角川特定都市河川流域の概要

六角川は、その源を佐賀県武雄市山内町の神六山（標高447m）に発し、武雄川等の支川を合わせて低平な白石平野を蛇行しながら貫流し、下流部において牛津川と合流し、有明海に注ぐ、幹川流路延長46km、流域面積341km²の一級河川である。

六角川流域は、内水域*1が流域の約6割を占めること、さらに下流部ならびに河口部は低平地であり有明海の潮汐の影響を受けることから、洪水時に河川水位が高くなった際は内水の排水不良、支川やクリーク等の氾濫により広範囲に浸水被害が頻発している。

このような浸水被害を軽減するために六角川・牛津川では、これまでに約60か所、約380m³/sの排水機場が整備されてきた。これらの整備により浸水被害が軽減された土地の中には、水害の記憶が風化し、過去の浸水実績等を十分に反映せず、市街化が進行した地域も存在する。そのため、排水機場の能力を上回る降雨が発生した場合は、都市型の浸水被害が頻発している。近年は、気候変動の影響による豪雨の激甚化・頻発化により、さらに浸水被害が増加傾向にある。

*1：雨水が直接河川に流入することなく、ポンプ等を通じて間接的に河川に流入するエリア

表-1.1 流域の諸元

項目	諸元	備考
河川流路延長	46km (24km)	()は杷島橋上流
流域面積	341km ² (99km ²)	()は杷島橋上流
流域市町村	4市3町 (2市)	()は杷島橋上流

令和6年12月現在

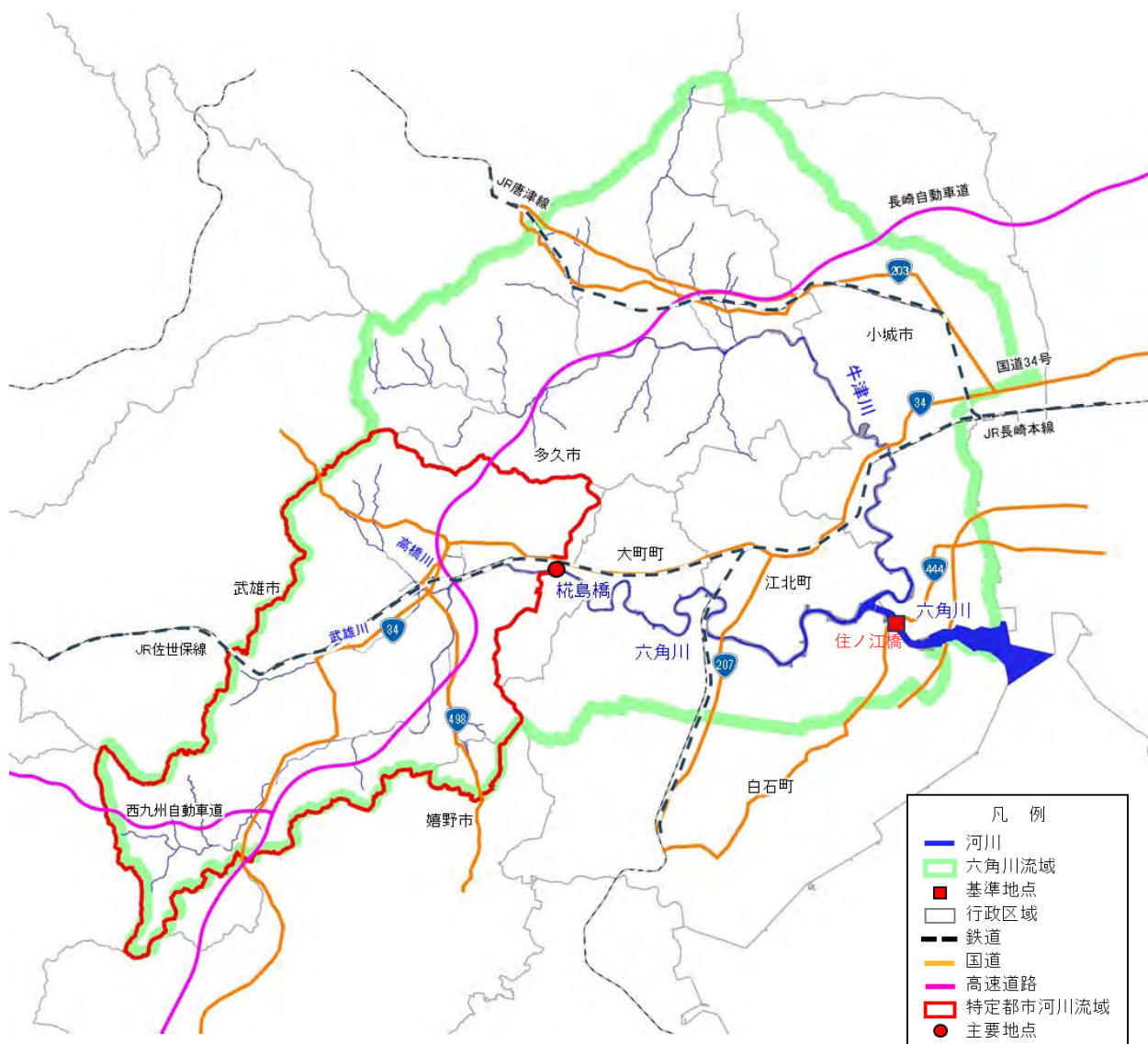


図-1.1 六角川流域図

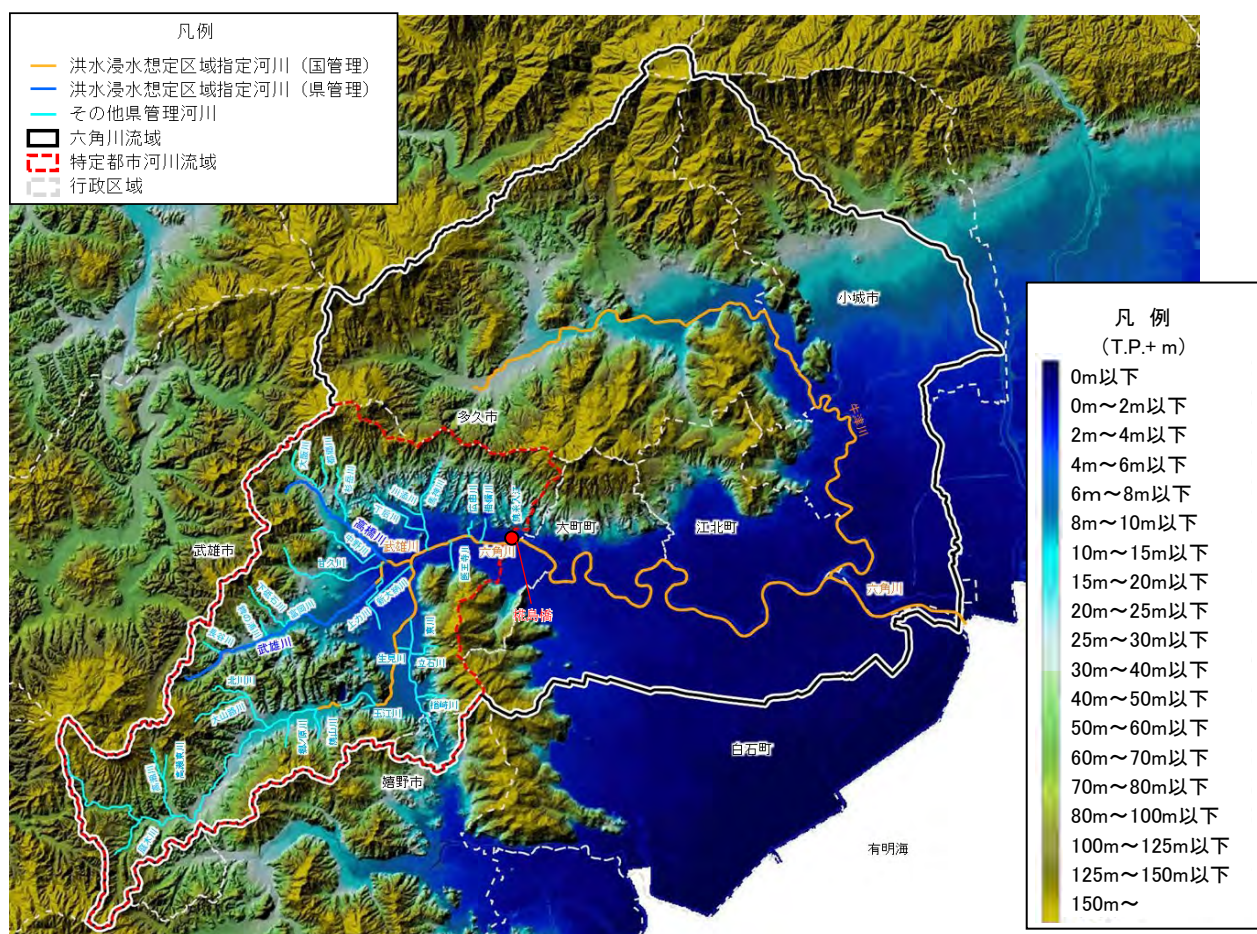
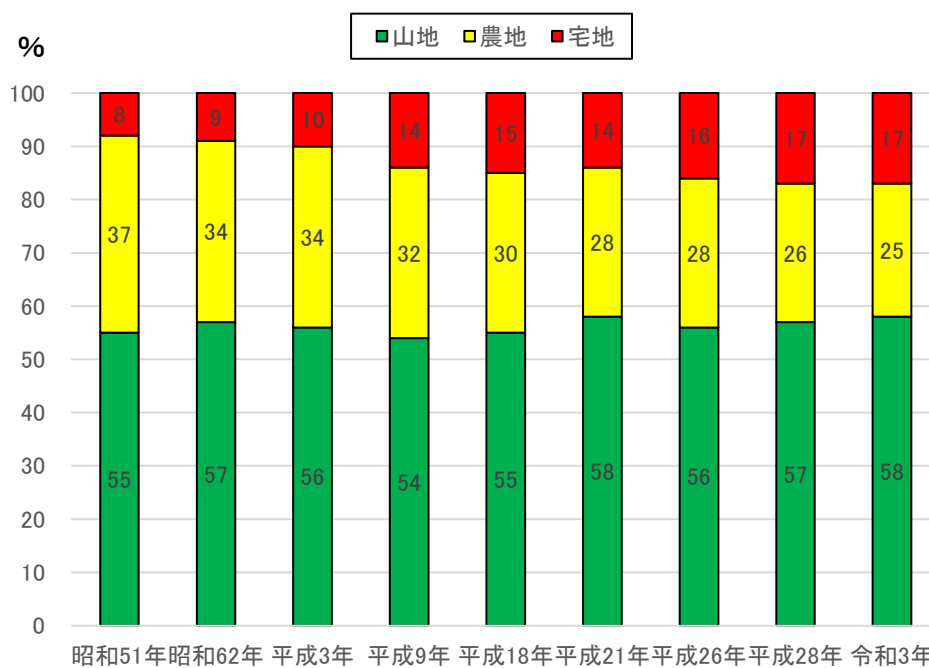


図-1.2 六角川流域の標高図

(1) 土地利用の変遷

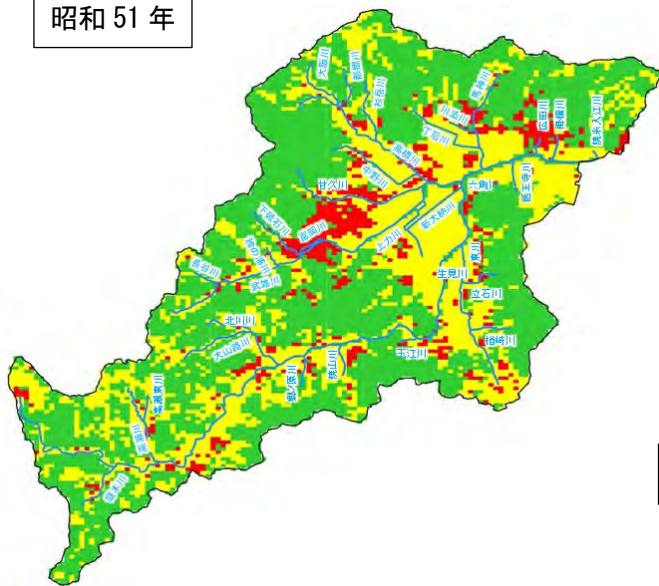
昭和 51 年～令和 3 年の土地利用割合を図-1.3、土地利用変遷図を図-1.4 に示す。これによると、昭和 51 年以降、農地の割合が減少し、宅地の割合が増加しており、都市化が進んでいることが確認できる。



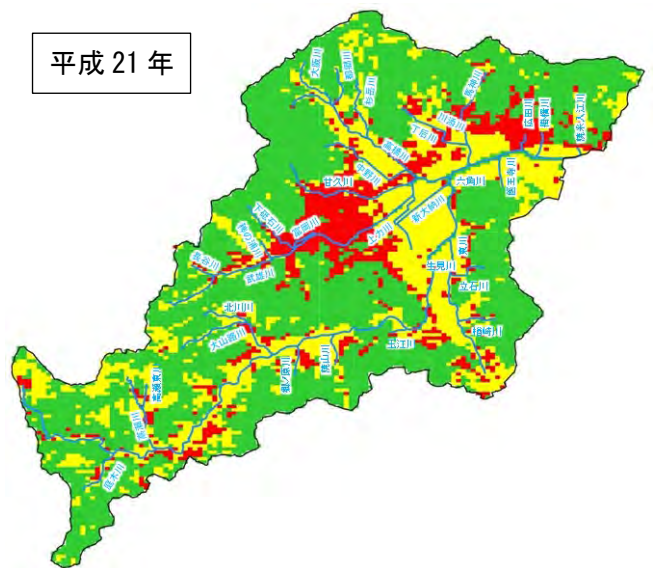
出典：国土数値情報「土地利用細分メッシュ」

図-1.3 六角川特定都市河川流域の土地利用変化

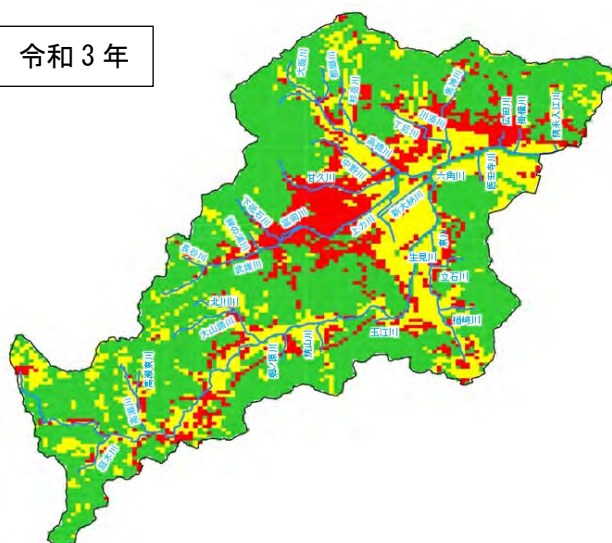
昭和 51 年



平成 21 年



令和 3 年



凡例

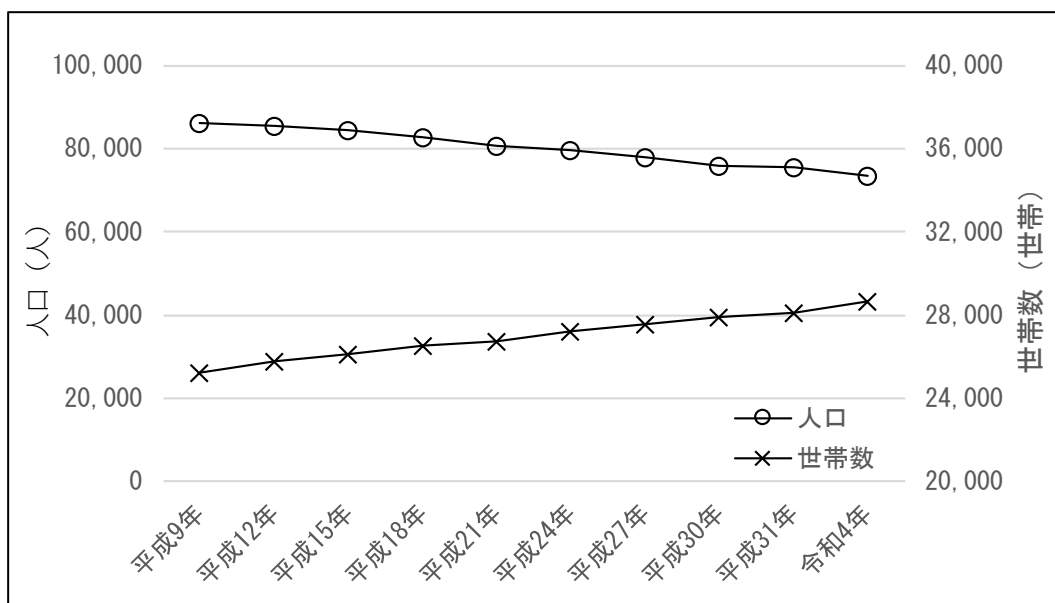
- 宅地
- 農地
- 山地

出典：国土数値情報「土地利用細分メッシュ」

図-1.4 六角川特定都市河川流域の土地利用変遷図

(2) 人口の推移

六角川特定都市河川流域に位置する武雄市、^{うれしのし}嬉野市の総人口および世帯数の推移を図-1.5に示す。平成9年以降、年々人口が減少してきているが、世帯数は増加している。



出典：住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査（e-Stat 政府統計の総合窓口）

図-1.5 2市（武雄市、嬉野市）の総人口および世帯数の推移

(3) 降雨特性

六角川特定都市河川流域内の武雄観測所（国土交通省）における年最大時間降水量を図-1.6に示す。年最大時間降水量が 50 mmを超過した回数は、昭和 53 年～平成 13 年（1978 年～2000 年）の 23 年間で 7 回、平成 14 年～令和 5 年（2001 年～2023 年）の 23 年間で 9 回であった。

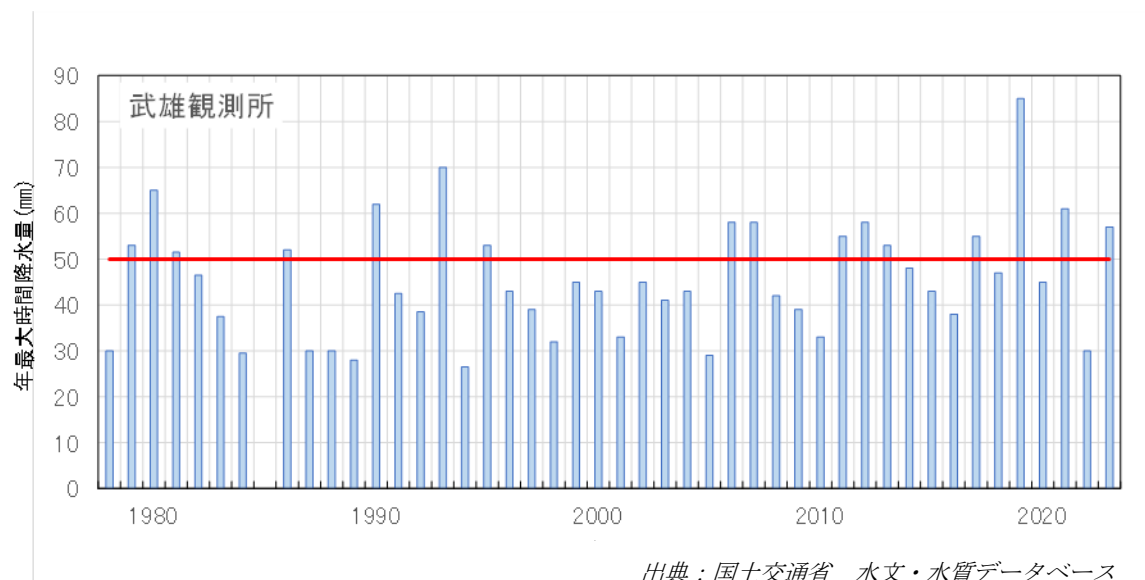


図-1.6 年最大時間降水量の経年変化（武雄観測所）

第2項 六角川特定都市河川の概要

六角川は、有明海特有の大きな潮汐作用等による自然干陸化と古くからの干拓によって形成された低平な白石平野を蛇行しながら流下し、有明海の湾奥部特有の大きな干満差の影響が河口から約 29 km 付近にまで及んでいる。河道内には有明海より遡上する浮遊粘土（以下、ガタ土）が多く堆積し、高水敷にはヨシ原が繁茂している。

このため六角川流域の約 6 割は内水域となっており、人口・資産も低平な内水域に集中しているが、洪水、高潮に対して脆弱であると共に、白石平野などの低平地帯では古くから支川や水路の氾濫による浸水被害が頻発しているため、昭和 50 年代から河川事業、農林関係事業、鉱害復旧事業等により、約 60 か所の排水機場が整備されてきた。

しかしながら、六角川、牛津川の堤防決壊や越水による氾濫を防止するため、六角川では新橋地点、牛津川では砥川大橋地点において計画高水位に達すると、その地点より上流の排水機場を停止するなどの運転調整を行っている。

特定都市河川流域の下流端である枕島橋は、河口から約 23 km に位置しており、一部感潮区間となっていること、及び武雄川をはじめとする多くの支川が合流し、山地に囲まれた低平地であることから、六角川流域の中でも特に内水が発生しやすい地形特性を有している。

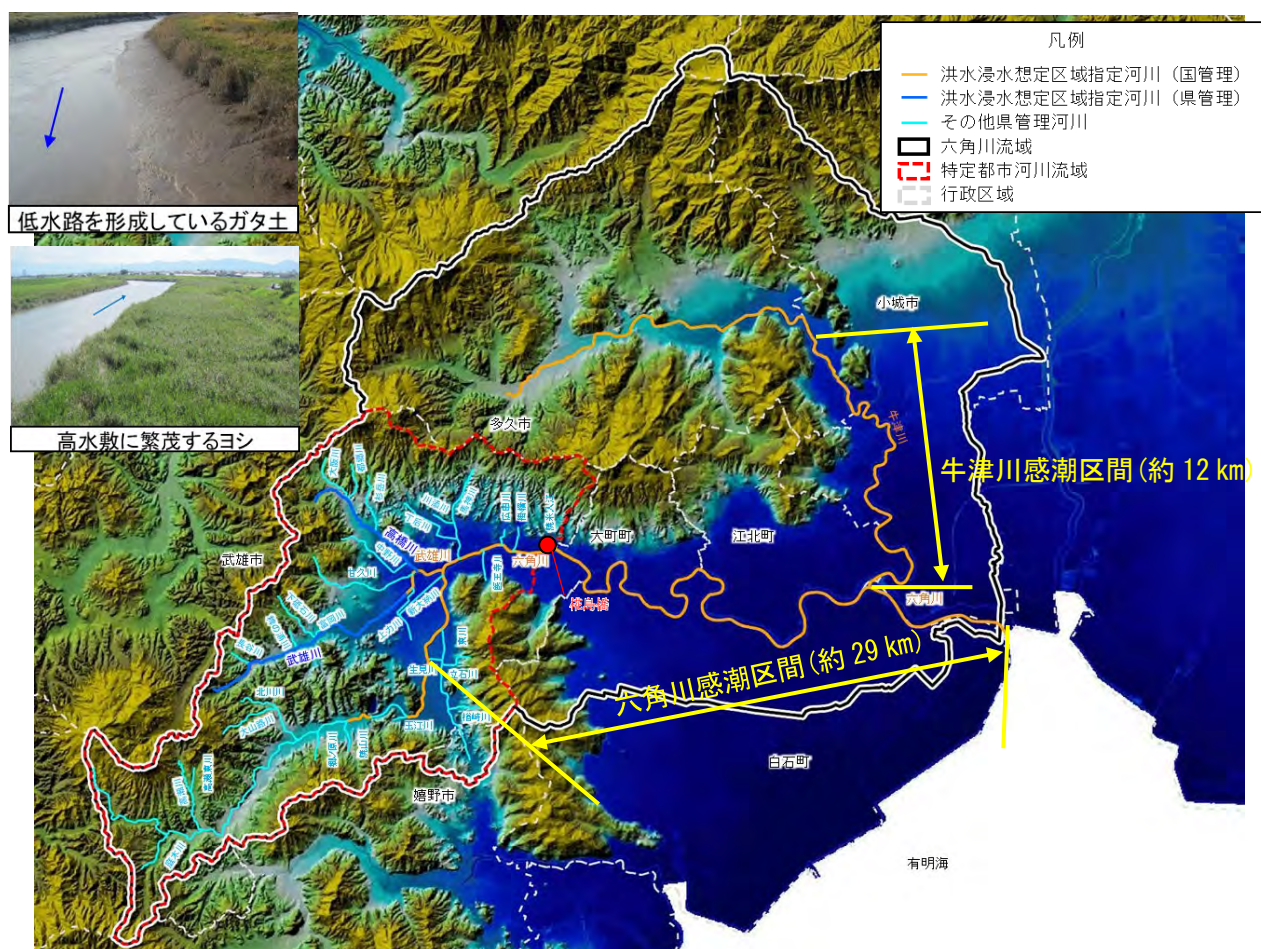
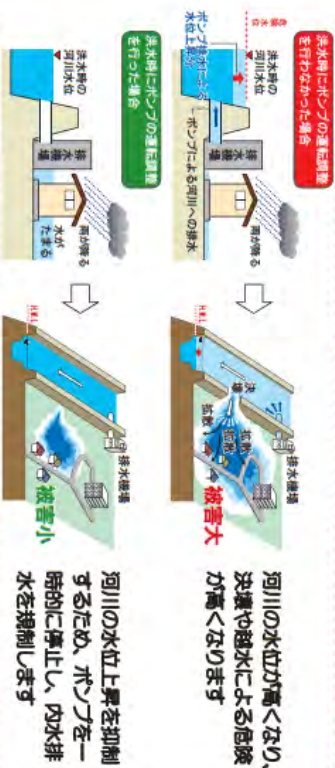


図-1.7 六角川流域特定都市河川位置図

堤防決壊等による甚大な被害を回避するために！ ポンプの運転調整を行います

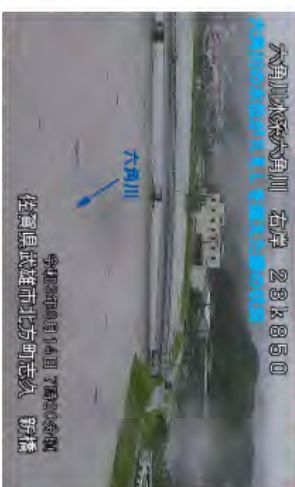
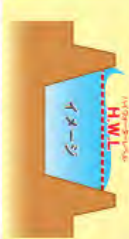
ポンプの運転調整とは？

堤防の決壊や越水による六角川・牛津川の河川の氾濫による災害を防止するため、排水ポンプの運転を停止することです。



洪水時は、雨が降ることにより河川の水位が上昇し、堤防が耐えられない最高の水位（H.W.L）を越えると、決壊・越水の生じ地域にとって甚大な被害を招く恐れがあります。このような状況を回避するために、ポンプの運転調整を実施します。

H.W.Lとは…
堤防が耐えられる最高の水位、河川の水位がH.W.Lを越えると堤防が決壊したり、あふれたりする危険があります。



六角川・牛津川は、流域でポンプ排水量約360m³/sの排水機場が整備されており、洪水時の河川水位への影響は無視できないものとなっています。このため、河川氾濫による甚大な洪水被害を回避するため、最終的な手段としてやむを得ず実施するものです。六角川流域ではこれまで平成21年7月、平成24年7月、平成30年7月、令和元年8月及び令和3年8月に運転調整を実施してきました。

図-1.8 排水機場の運転調整の概要

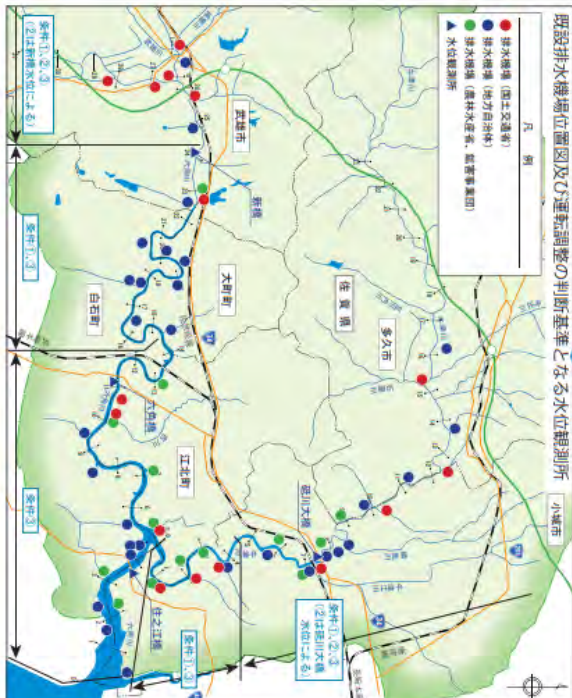
【ポンプ運転を停止する条件】

- 条件① 各排水機場地点で六角川・牛津川の河川の水位（外水位）がH.W.Lを越えた場合
- 条件② 各排水機場の下流地点において、六角川・牛津川の河川の水位（外水位）がH.W.Lに達した場合
- 条件③ 各排水機場の下流地点において、堤防の決壊、越水、漏水等甚大な災害が発生する恐れがある場合

【ポンプ運転を再開する条件】

- 条件④ 雨域や潮位の影響から、増水の恐れがないと認められるとき

地域によって条件が異なります 図をご確認ください！



六角川排水ポンプ運転調整協議会

佐賀県、武雄市、多々市、小城市、大町町、白石町、農林水産省、国土交通省

お問い合わせ先（事務局）

国土交通省九州地方整備局 武雄河川事務所 管理課 TEL (0954) 23-5151
メールアドレス takeo@qst.mlit.go.jp ホームページ <http://www.qst.mlit.go.jp/takeo/>

第3項 六角川特定都市下水道の概要

特定都市河川流域内の武雄市においては、住民の快適な生活を確保し、公衆衛生の向上と河川等の水質保全、浸水の防除を目的に、公共下水道事業を実施している。武雄市では、一般家庭や事業所から排水される汚水を集め、浄化処理後に放流する下水道（污水管）と、道路等に降った雨水等を集めて適切に排水させるための下水道（雨水管等）をそれぞれ整備する「分流式」を採用している。

雨水に関して、武雄市の市街部では、昭和30年代頃より5年確率による都市下水路の整備が進められてきた。現在は、武雄市公共下水道事業計画に基づき、計画確率規模を10年として、雨水幹線の整備等による浸水対策を行っており、計画確率規模に対して概ね整備が完了している。



図-1.9 下水道事業計画区域

表-1.2 雨水幹線管渠諸元（武雄市）

幹線名称	構造	断面 [mm]	延長 [m] (構成比率)
富岡雨水幹線	開渠	□ 4,400 × 2,200 ~ 5,000 × 3,000	601 (14.6%)
	暗渠	□ 4,000 × 2,200 ~ 5,000 × 3,100	1,327 (32.2%)
	小計		1,928 (46.8%)
蓬萊雨水幹線	開渠	1,600 ▽ 1,200 × 1,200	72 (1.7%)
	暗渠	□ 1,200 × 1,000 ~ 2,500 × 1,000	819 (19.9%)
	小計		891 (21.6%)
東柚ノ木谷雨水幹線	暗渠	□ 1,300 × 1,600 ~ 1,300 × 1,800	173 (4.2%)
矢洗雨水幹線	開渠	□ 1,000 × 1,000	15 (0.4%)
	暗渠	□ 1,000 × 1,000 ~ 1,800 × 1,100	1,110 (27.0%)
	小計		1,125 (27.3%)
合計	開渠		688 (16.7%)
	暗渠		3,429 (83.3%)
			4,117 (100.0%)

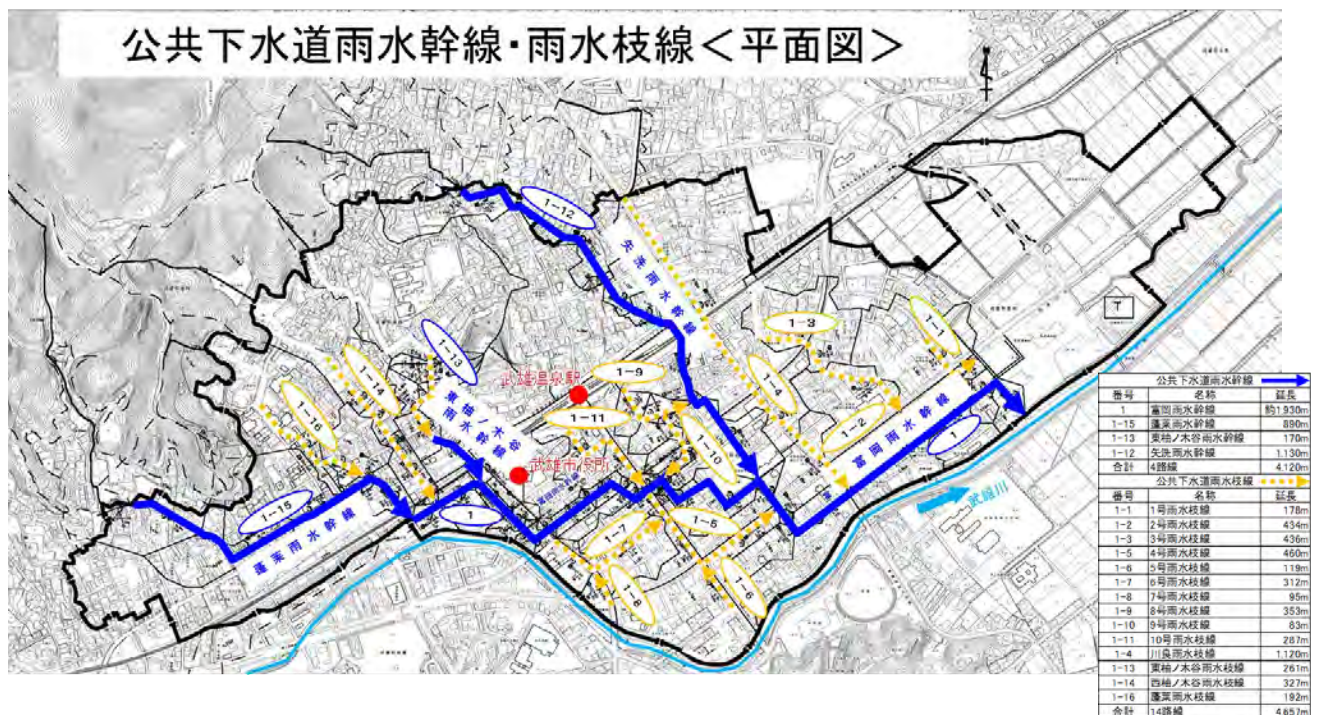


図-1.10 下水道の整備状況（武雄市）

第2節 六角川流域における過去の浸水被害の状況

六角川流域の上流部では、昭和55年8月、平成2年7月など、大規模な浸水被害が頻発しており、近年では、平成21年、平成24年、平成30年、令和元年、令和3年に被害が発生している。特に令和元年8月及び令和3年8月洪水では、それぞれ床上浸水1,209戸、1,248戸に及ぶ大規模災害が立て続けに発生した。現在は、令和元年8月洪水を契機とした河川激甚災害対策特別緊急事業（以下、激特事業）等による緊急的な河道整備が進められており、外水位の低減や実績規模の洪水に対するポンプ運転調整の回避により浸水被害は軽減されるが、内水被害の完全な解消とはならない。

表-1.3 主な洪水の概要

洪水発生年月	原因	住ノ江橋地点	被害状況
		流量	
昭和28年6月	梅雨前線	約1,400 m ³ /s	死者・行方不明者 : 3名 家屋損壊 : 16戸 浸水家屋 : 14,000戸 ※旧杵島郡の被害
昭和31年8月	梅雨前線	約800 m ³ /s	浸水家屋(床上) : 40戸 浸水家屋(床下) : 180戸 ※旧杵島郡の被害
昭和42年7月	梅雨前線	約1,300 m ³ /s	死者 : 2名 家屋損壊 : 109戸 浸水家屋(床上) : 1,754戸 浸水家屋(床下) : 7,098戸
昭和47年7月	梅雨前線	約1,000 m ³ /s	家屋損壊 : 6戸 浸水家屋(床上) : 220戸 浸水家屋(床下) : 3,771戸
昭和55年8月	台風、前線	約1,200 m ³ /s	浸水家屋(床上) : 1,670戸 浸水家屋(床下) : 3,165戸
平成2年7月	梅雨前線	約2,200 m ³ /s	死者・行方不明者 : 1名 家屋損壊 : 47戸 浸水家屋(床上) : 3,028戸 浸水家屋(床下) : 5,658戸
平成5年8月	前線	約1,200 m ³ /s	浸水家屋(床上) : 98戸 浸水家屋(床下) : 778戸
平成7年7月	梅雨前線	約800 m ³ /s	浸水家屋(床上) : 28戸 浸水家屋(床下) : 347戸
平成21年7月	梅雨前線	約1,600 m ³ /s	浸水家屋(床上) : 65戸 浸水家屋(床下) : 335戸
平成24年7月	梅雨前線	約1,400 m ³ /s	浸水家屋(床上) : 3戸 浸水家屋(床下) : 14戸
平成30年7月	梅雨前線	約1,100 m ³ /s	浸水家屋(床上) : 19戸 浸水家屋(床下) : 113戸
令和元年8月	前線	約2,000 m ³ /s	死者 : 3名 浸水家屋(床上) : 1,209戸 浸水家屋(床下) : 2,031戸
令和3年8月	前線	約1,900 m ³ /s	浸水家屋(床上) : 1,248戸 浸水家屋(床下) : 2,059戸

注1) 流量は住ノ江橋地点における推定値（氾濫戻し後）

注2) 被害状況の出典は以下のとおり。

・昭和28年～昭和31年：佐賀県災異誌

・昭和42年～昭和47年：武雄工事20年史

・昭和55年～令和3年：国土交通省調査資料

第1項 昭和55年8月洪水

8月28日に台風12号と太平洋高気圧の周辺部をまわる双方から暖かく湿った空気が九州へ流入し、更に午後になって前線が発生し活発化しながら北上したため、佐賀県域は夕方から豪雨となった。29日も前線は更に活動を強めて九州北部に停滞し、30日未明まで集中豪雨をもたらした。主要地点での日雨量は武雄雨量観測所（武雄市）185.7 mm、岸川雨量観測所（多久市）358.2 mm、南溪雨量観測所（多久市）215.8 mmであった。

この豪雨により六角川の潮見橋水位観測所（武雄市）では、29日に計画高水位を超える5.24mの水位を記録した。一方、牛津川の妙見橋水位観測所（多久市）では、30日に計画高水位を超える4.76mの水位を記録した。

このため、流域全体において越水及び堤防決壊が生じ、床上浸水1,670戸、床下浸水3,165戸、農地冠水約5,400 haという甚大な被害が発生した。

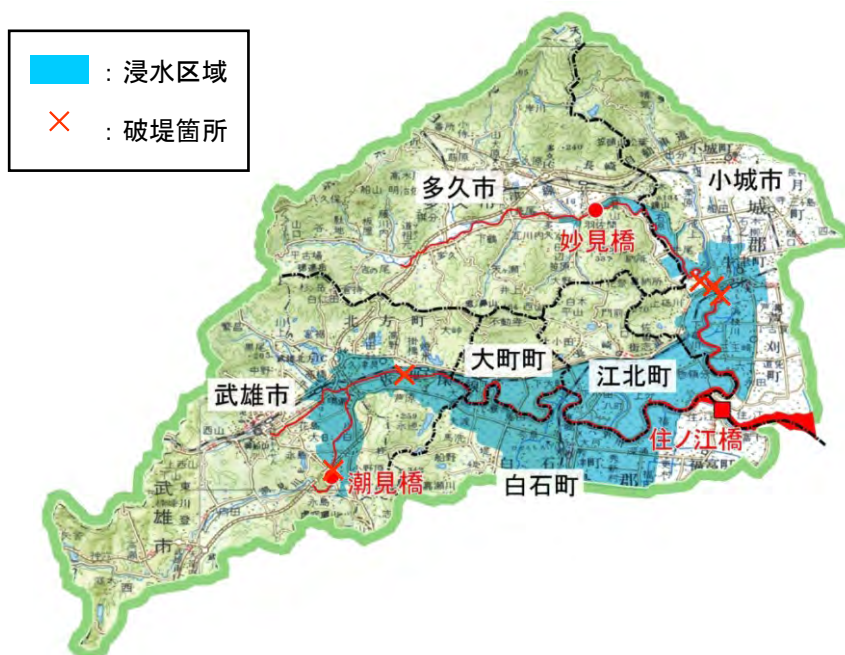


図-1.11 昭和55年8月洪水での浸水区域

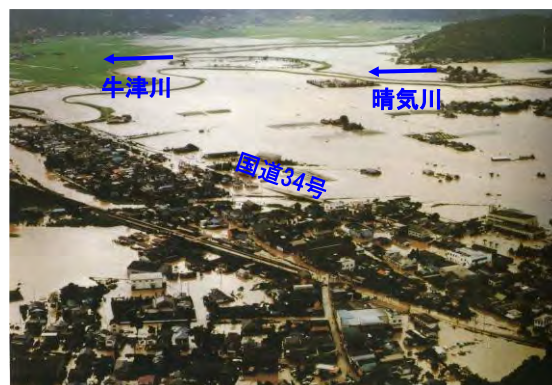


写真-1.1 昭和55年8月洪水での浸水状況（左：武雄市、右：小城市牛津町）

第2項 平成2年7月洪水

九州付近に停滞していた梅雨前線に向かって暖かい湿った空気が流れ込み、北部九州において集中的な豪雨となった。六角川流域では7月2日0時頃から本格的な降雨となり、同日5時から6時にかけて、流域内のほとんどの観測所にて時間雨量60mm以上の豪雨となり、特に六角川本川上流の矢筈^{やはす}観測所では既往最高の時間雨量88mmを記録した。

主要地点での日雨量は武雄雨量観測所（武雄市）311.0mm、岸川雨量観測所（多久市）296.0mm、南溪雨量観測所（多久市）304.3mmであった。また、流域平均で3時間雨量151.3mm、6時間雨量251.6mmと短時間の降雨量が極めて多かった。

六角川の潮見橋水位観測所（武雄市）では、計画高水位を超える5.00mの水位を記録し、妙見橋水位観測所（多久市）では計画高水位を超える6.04mの水位を記録した。

このため、国管理区間において43か所の越水及び流域全体において10か所の堤防決壊が生じ、死者1名、家屋の損壊47戸、床上浸水3,028戸、床下浸水5,658戸、農地冠水7,933haという甚大な被害が発生した。

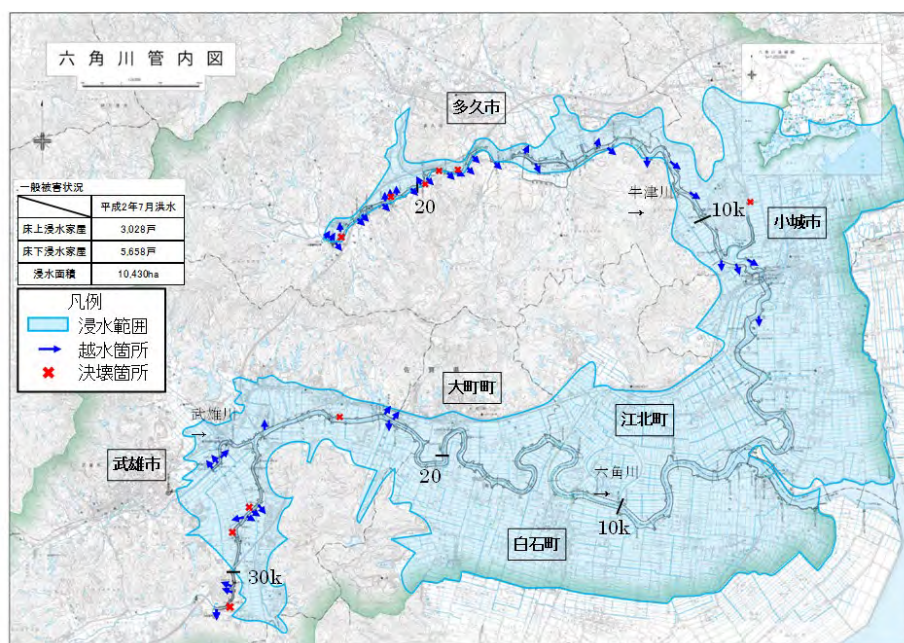


図-1.12 平成2年7月洪水での浸水区域



写真-1.2 平成2年7月洪水での浸水状況
(左：武雄市朝日町、中央：武雄市橋町の堤防決壊状況、右：武雄市北方町)

第3項 令和元年8月洪水

8月27日から、前線の活発な活動により九州の広範囲に強い雨域がかかり、積乱雲が次々と発生して線状降水帯が形成され、多いところで8月の月降水量の平年値の2倍を越える大雨となった。六角川流域では、岸川、西^{にしたく}多久、白石雨量観測所において、近年の主な洪水である平成2年7月洪水を超える24時間最大雨量を記録した。河川水位も上昇し、六角川の潮見橋水位観測所において氾濫危険水位を超過し、8月28日に4.12mの水位を記録した。また、支川牛津川の妙見橋水位観測所において、28日に、既往最高水位となる7.02mを記録した。

六角川の新橋水位観測所地点、牛津川下流の砥川大橋水位観測所地点で、計画高水位に達し、堤防決壊の危険性が高まったため、ポンプ運転調整方針に基づき、県・市町等含めた六角川上流の排水機場7か所、牛津川上流の排水機場15か所でポンプ運転調整を実施した。国管理区間においては、5か所で河川からの越水が発生し、また、支川や水路の氾濫も発生した。流域全体において浸水面積約5,759ha、浸水家屋約3,000戸の大規模な浸水被害となった。

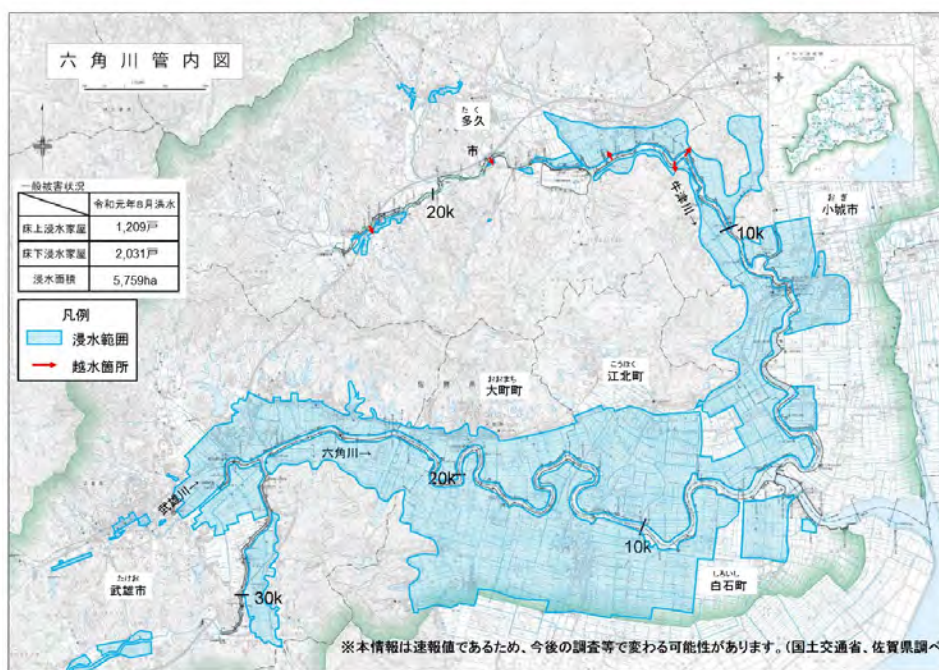


図-1.13 令和元年8月洪水での浸水区域

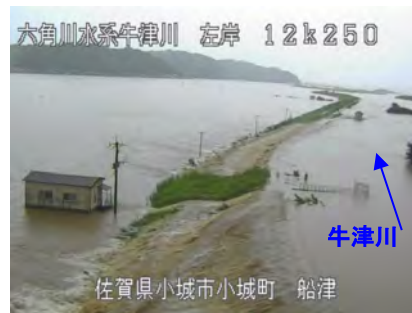


写真-1.3 令和元年8月洪水での浸水状況（左：武雄市、右：小城市小城市町）

第4項 令和3年8月洪水

8月11日から19日にかけて前線が九州付近に停滞し、特に14日は九州北部地方で非常に激しい雨が観測され、長崎県、佐賀県、福岡県に大雨特別警報が発表された。この大雨で、8月11日から19日までの期間降水量は、武雄雨量観測所で1,114mmを観測し、流域全体で降雨が長期間継続したため、24時間及び72時間最大降水量は、過去に大きな被害が発生した平成2年7月洪水、令和元年8月洪水を上回る値を記録した。

六角川では、令和元年8月洪水への対応として、令和元年12月より激特事業等により河道掘削等の河川改修を重点的に進めていたが、六角川上流では国管理区間において、2か所で越水及び溢水するなどし、潮見橋水位観測所及び新橋水位観測所で計画高水位を上回った。新橋水位観測所においては、既往最高水位となる7.34mを記録し、六角川上流7か所、牛津川上流16か所の排水機場でポンプ運転調整を実施した。本洪水では、支川や水路からの氾濫も発生し、流域全体において浸水面積約5,407ha、浸水家屋約3,000戸となる大規模な浸水被害となった。

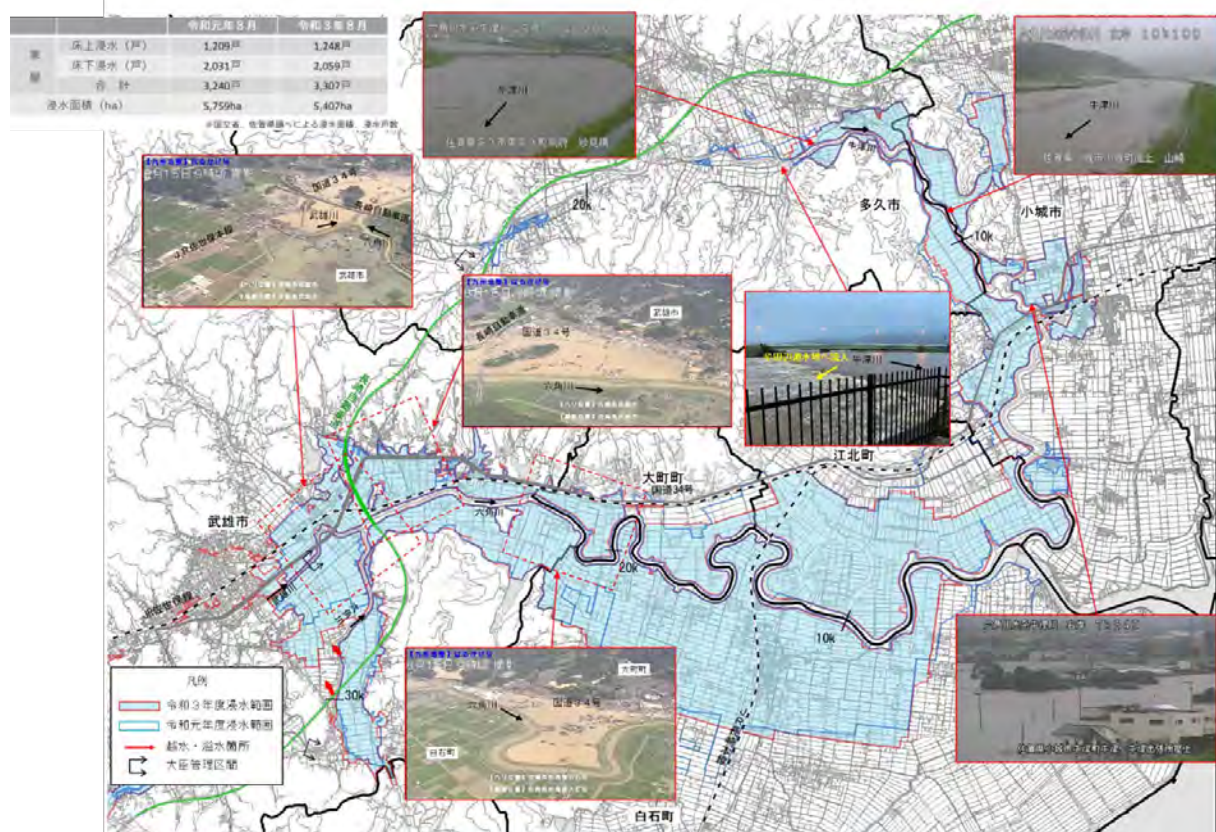


図-1.14 令和3年8月洪水での浸水区域及び浸水状況

第2項 県営河川時代の治水事業

佐賀県は藩政時代からの治水事業を継承し、各河川にわたって堤防整備や護岸整備等、災害復旧事業を中心に行ってきた。県営河川時代の本格的な改修は、昭和 11 年から中小河川改修事業として、牛津川の堤防整備等に着手したことにはじまり、昭和 23 年 7 月及び昭和 23 年 9 月洪水を契機に、昭和 24 年から古賀橋地点における計画高水流量を $730\text{m}^3/\text{s}$ とし、堤防整備、浚渫等を実施した。

第3項 直轄改修工事

六角川は、昭和 28 年 6 月及び昭和 31 年 8 月洪水等を受け、昭和 33 年から直轄事業として、住^すノ^の江^え 地点の計画高水流量を $1,600\text{m}^3/\text{s}$ とし、堤防整備等を実施した。昭和 41 年には一級水系に指定され、同年に、これまでの計画を踏襲する六角川水系工事実施基本計画を策定した。

さらに、流域の社会的、経済的発展に鑑み、昭和 45 年に基準地点住ノ江橋における基本高水のピーク流量を $2,200\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち、流域内の洪水調節施設により $200\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、計画高水流量を $2,000\text{m}^3/\text{s}$ とする計画に改定した。以降、この計画に基づき、堤防整備及び拡幅、高潮対策として六角川河口堰の建設や高潮堤防の整備、内水対策として排水機場の整備等を実施してきた。

ところが、昭和 55 年 8 月洪水では、家屋浸水 4,835 戸に及ぶ甚大な被害が発生したため、直轄河川激甚災害対策特別緊急事業により、堤防整備等を緊急に実施した。

こうした事業を展開してきたものの、平成 2 年 7 月には観測史上最大の水位により、死者 1 名、家屋浸水 8,686 戸に及ぶ甚大な被害が発生したため、再び直轄河川激甚災害対策特別緊急事業により、平成 4 年には牛津川の妙見橋における計画高水流量を $1,150\text{m}^3/\text{s}$ とする計画の改定を行い、平成 14 年に牟^む田^た辺^べ 遊水地を完成させた。

平成 21 年 2 月には、今までの河川整備の基本となる計画であった六角川水系工事実施基本計画に代わり、治水・利水・環境の総合的な河川整備を目指し、六角川水系河川整備基本方針を策定した。また、平成 24 年 8 月には同方針を踏まえ、当時の六角川本支川において観測史上第 2 位相当となる昭和 28 年 6 月洪水等を安全に流下させるため、河川の具体的な整備内容を示した六角川水系河川整備計画を策定し、令和 2 年 7 月に令和元年 8 月洪水を踏まえ、六角川水系河川整備計画を変更した。

表-1.4 六角川における治水事業の沿革

年 月	計画の変遷	主の事業内容
昭和 33 年 4 月	直轄河川改修事業に着手	・計画高水流量:1,600m ³ /s(基準地点住ノ江)
昭和 41 年 7 月	六角川水系工事実施基本計画策定	・昭和 33 年 4 月の治水計画を踏襲
昭和 45 年 3 月	六角川水系工事実施基本計画改定	・基本高水のピーク流量:2,200 m ³ /s(基準地点住ノ江橋) ・計画高水流量:2,000 m ³ /s(基準地点住ノ江橋)
昭和 58 年 3 月	—	・六角川河口堰完成
昭和 60 年 3 月	—	・第 1 回激特事業完成 (事業期間:昭和 55 年度～昭和 59 年度)
平成 4 年 4 月	六角川水系工事実施基本計画改定 (支川牛津川の部分改定)	・計画高水流量:1,150m ³ /s(主要地点妙見橋)
平成 7 年 3 月	—	・第 2 回激特事業完成 (事業期間:平成 2 年度～平成 6 年度)
平成 14 年 6 月	—	・牟田辺遊水地完成
平成 21 年 2 月	六角川水系河川整備基本方針策定	・基本高水のピーク流量:2,200 m ³ /s(基準地点住ノ江橋) ・計画高水流量:1,600 m ³ /s(基準地点住ノ江橋)
平成 24 年 8 月	六角川水系河川整備計画策定	・整備計画目標流量:1,450 m ³ /s(基準地点住ノ江橋) ・河道の配分流量:1,230 m ³ /s(基準地点住ノ江橋)
令和 2 年 7 月	六角川水系河川整備計画【変更】	・整備計画目標流量:2,080 m ³ /s(基準地点住ノ江橋) ・河道の配分流量:1,590 m ³ /s(基準地点住ノ江橋)

第4項 主な治水事業

(1) 直轄河川激甚災害対策特別緊急事業（以下、激特事業と略記）

昭和55年の激特事業において、六角川では、^{ひきてい}引堤による河道拡幅と計画高水位までの堤防整備による無堤箇所^{むてい}の解消、牛津川では、引堤による河道拡幅と計画高水位までの堤防整備に加え、護岸、道路橋の架け替えを実施した。

2度目となる平成2年激特事業では、六角川・武雄川・牛津川等において、計画堤防高までの堤防整備、河道掘削、樋門・樋管の設置、流下阻害となっている橋の架け替え等を実施した。

さらに、令和元年8月洪水に対して、「六角川水系緊急治水対策プロジェクト」として、3度目の激特事業も含め、堤防整備、河道掘削、遊水地整備等の治水対策を重点的に実施している。

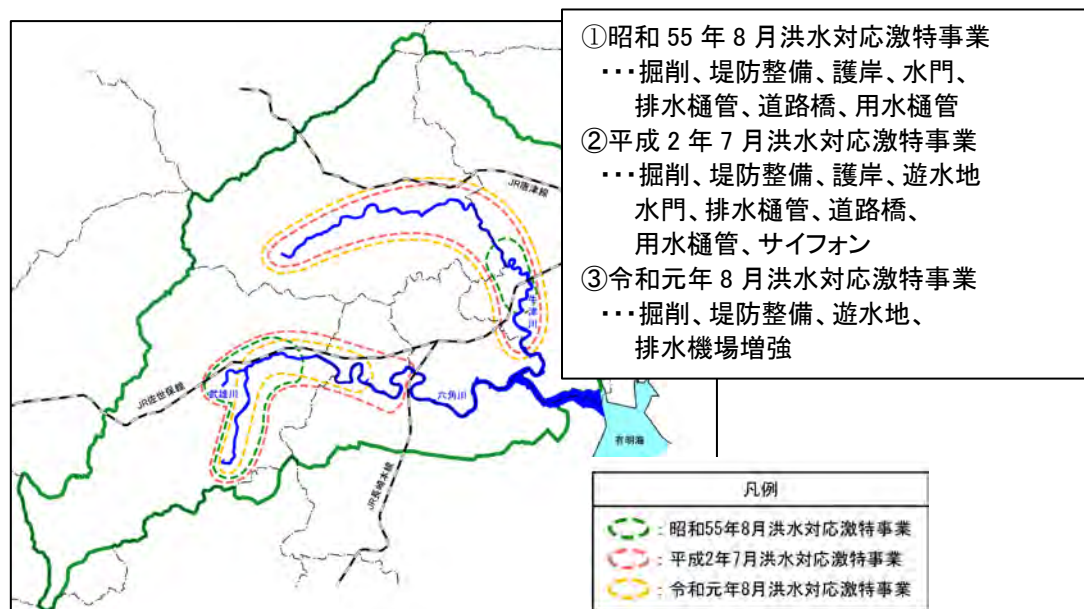


図-1.17 激特事業の事業区域

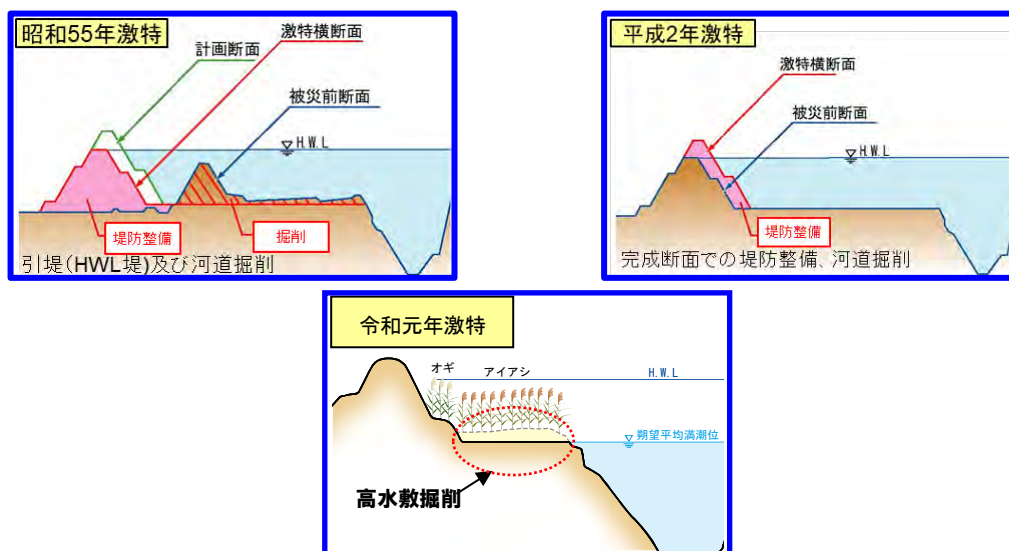


図-1.18 各激特事業での河川改修イメージ

（２）牟田辺遊水地

平成２年７月の大出水を受けて、牛津川中流の多久市牟田辺地先に約 $100\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節効果を有する地役権方式の遊水地を平成１４年６月に完成させた。

また、平成２１年７月洪水では、洪水調節を行ったものの被害が発生したため、中規模の洪水に対しても効果を発現できるよう、越流堤の可動化を行った。

牟田辺遊水地改良後の平成２４年７月、平成３０年７月、令和元年８月洪水では、牛津川の水を遊水地に流入させ、一時的に水を貯めることで下流の被害の軽減を図った。

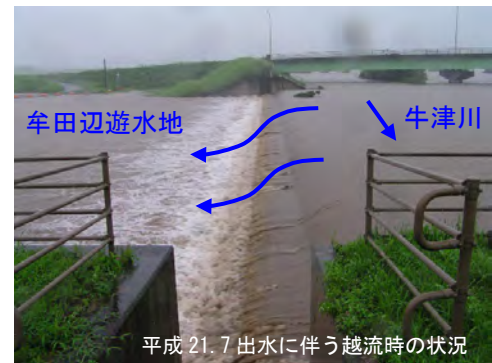


写真-1.6 牟田辺遊水地（平成 14 年 6 月完成）



写真-1.7 平成 24 年 7 月洪水での
越水状況



写真-1.8 牟田辺遊水地
越流堤の可動化状況

参考

〔 地役権について 〕

地役権とは、土地利用に一部制限を設け、その土地の所有者と国が土地を共同で利用しようとするものである。本事業の場合、通常は農地として利用されているが、洪水時には国が遊水地として利用する権利を設定している。

(3) 軟弱地盤上の堤防整備

六角川の中下流域一帯は、極めて軟弱な有明粘土層であることから、地盤改良を伴う堤防整備を実施した。

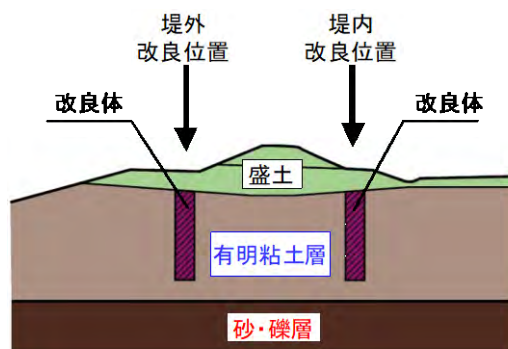
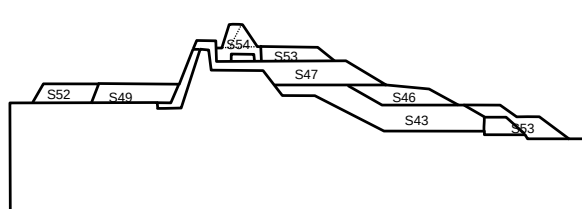
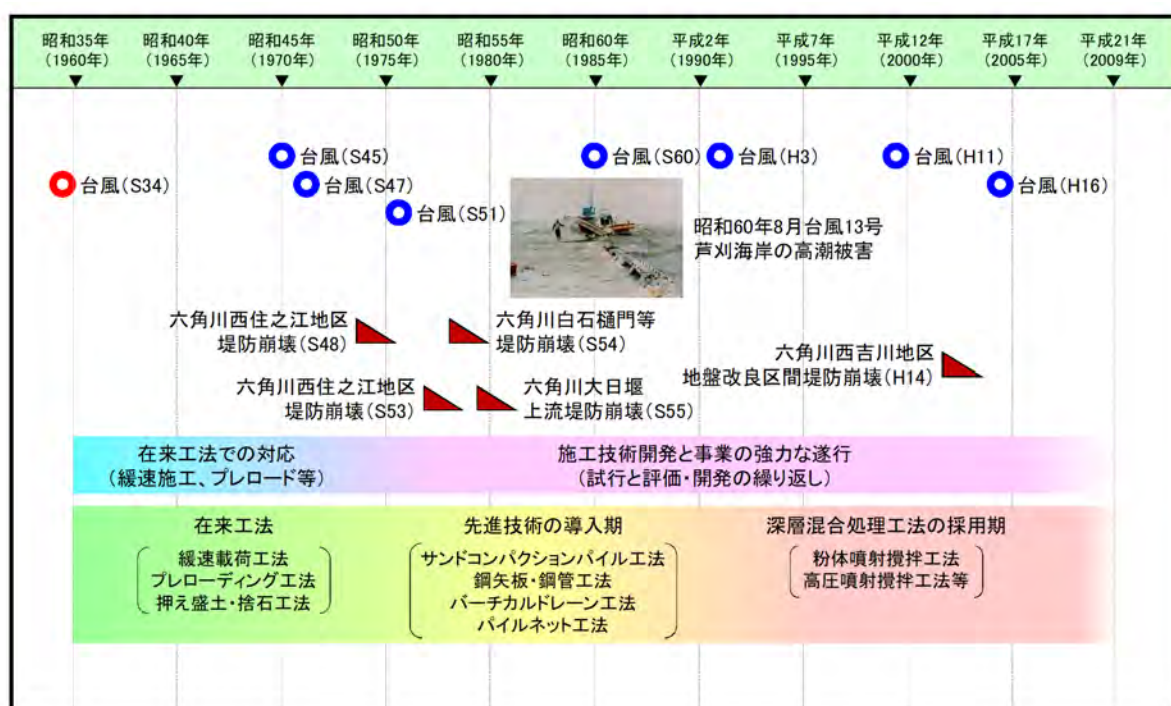


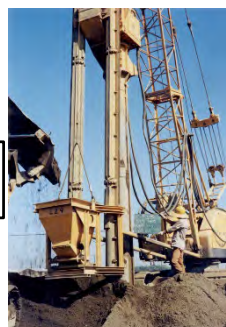
図-1.16 軟弱地盤上の堤防整備イメージ



図-1.17 軟弱地盤改良



海岸堤防における緩速載荷工法施工例
※段階盛土の圧密沈下終了後に次段階盛土



サンドコンパクション
パイル工法



深層混合処理方法

図-1.18 軟弱地盤対策の取組の経緯

(4) 堰の改築

洪水の疎通能力を向上させるために、六角川本川の大日堰や支川牛津川の^{おおいで}大井手堰、^{こいで}小井手堰、^{わにのせ}鰐ノ瀬堰を可動堰に改築した。



写真-1.9 大日堰
(昭和 57 年 3 月完成)



写真-1.10 小井手堰
(平成 17 年 3 月完成)



写真-1.11 大井手堰
(平成 17 年 1 月完成)



写真-1.12 鰐ノ瀬堰
(平成 26 年 5 月完成)

(5) 六角川における緊急治水対策

令和元年8月洪水において甚大な被害を受け、六角川水系における今後の治水対策を関係機関が連携し、「六角川水系緊急治水対策プロジェクト」として取りまとめた。

これに沿って、国、県、市町等が連携し、①被害の軽減に向けた治水対策の推進【河川における対策】、②地域が連携した浸水被害軽減対策の推進【流域における対策】、③減災に向けた更なる取り組みの推進【まちづくり、ソフト対策】の3つの取組を実施することとし、河川における対策は河道掘削、排水機場増強などを進めてきた。

しかしながら、令和3年8月洪水においても甚大な浸水被害を受けたため、流域治水関連法の全面施行による新規制度の活用等も含め、内水対策を充実させた「新・六角川水系流域治水プロジェクト」を令和4年3月に取りまとめた。関係機関が一体となって防災・減災の取組を進めており、現状では、令和3年8月洪水など実績規模の洪水に対してはポンプ運転調整を回避できるという試算をしている。



図-1.19 近年洪水を踏まえた治水対策の実施状況



図-1.20 新・六角川水系流域治水プロジェクト

第4節 六角川特定都市河川流域における現状の課題

六角川上流域は、市街化が進展し、人口・資産が集積している地区を含むほか、都市化の進展による保水機能の低下及び低平地に広がる多くの河川の合流などの影響もあり、内水による浸水被害が頻発している。さらに、近年では、降水量が増加傾向にあり、気候変動の影響による更なる降水量の増加も懸念される。

【流域の課題】

現在もなお内水氾濫等による被害が発生しているなかで、気候変動の影響も踏まえ、ため池の活用や雨水貯留浸透施設などの流域対策のより一層の強化を図るとともに、水災害リスクを踏まえた土地の利用、防災まちづくりの検討が必要である。特に、武雄市の^{たちばな}橘地区、^{あさひ}朝日地区、^{きたがた}北方地区においては、浸水リスクが高いため、それぞれの地区の特性に応じた水災害対策を講じる必要がある。

【河川の課題】

六角川特定都市河川流域は、沿川に内水域が広がり、有明海の潮汐の影響を受けることから、洪水時に河川水位が高くなった際は、内水の排水不良、支川の氾濫により広範囲で浸水被害が発生している。

また、河道内に有明海特有のガタ土（泥土）の堆積と高水敷にはヨシ原が繁茂していることから、洪水の流下断面の確保が困難である。ガタ土（泥土）の再堆積の傾向を考慮すると、朔望平均満潮位以下の掘削では改修効果が持続しない。そのため、六角川の感潮区間における掘削は朔望平均満潮位以上を基本としている。ヨシ原は、伐採しても成長が早く再繁茂が顕著であるため、管理が困難であるが、牛津川において高水敷に一定の水深を確保した湛水池を設置することで再繁茂抑制効果があることを試験的に確認している（図-1.21）。六角川では、令和元年及び令和3年洪水を受けて、朔望平均満潮位以上の河道掘削及びヨシ繁茂抑制対策のための湛水池設置が可能な区間において、重点的に河川整備を実施した。

六角川の支川合流部は、そのほとんどが感潮区間であることから、農地への塩水遡上を防ぎつつ支川流域の水を排水するために、水門及び排水機場の整備が進められてきた。河川の水位が一定の高さになると排水機場の運転を停止しなければならず、排水機場が運転停止した場合、内水位が一気に上昇することから、内水被害が甚大化する。そのため、六角川における内水対策は、排水先の河川水位を低減し、排水機場を稼働し続けることが重要である。これらを踏まえると、支川の排水機能向上だけでなく、内水域における貯留対策、本川水位低減のための洪水調節施設整備が必要である。



図-1.21 ヨシ繁茂抑制対策の概要

【下水道の課題】

流域内において、武雄市では平成 16 年に武雄市公共下水道事業計画が策定されており、本計画を基本に整備を進める予定としているが、計画確率規模 10 年で概ね整備が完了しているものの、局所的に能力が不足する箇所がある。

六角川上流域は、低平地であり有明海の潮汐の影響を受けることから、排水先の水位の状況により自然排水が困難な場合も想定されるため、排水先となる河川の水位状況とのバランスを図りながら下水道の排水能力の強化を図る必要がある。

第2章 六角川特定都市河川流域における浸水被害対策の基本方針

第1節 基本的な考え方

六角川上流域の市街化の進展等による保水機能の低下、低平地に広がる河川の合流などの水災害リスクの高い社会的、地形的要件に加え、気候変動の影響による豪雨の激甚化・頻発化を踏まえ、あらゆる規模の降雨が発生することを念頭に、河川整備を加速させるとともに、流域対策についても雨水貯留浸透施設の整備やため池の活用などの対策を継続的に進める。併せて、貯留機能保全区域や浸水被害防止区域の指定も活用し、流域対策の実効性を向上させるなど、本流域水害対策計画に基づき、流域のあらゆる関係者が協働し、流域一体で総合的かつ多層的な浸水被害対策を講じる。

具体的には、令和3年8月の降雨を都市浸水の発生を防ぐべき目標となる降雨（計画対象降雨）として定め、河川整備の加速化や雨水貯留浸透施設整備、家屋嵩上げなどの居住対策等流域対策を一層推進することにより、六角川及び武雄川の堤防決壊による壊滅的な被害を解消するとともに、支川氾濫や内水による床上浸水被害の解消に努める。また、施設整備だけでなく、浸水リスク（浸水深や浸水頻度等）及び自治体の都市計画マスタープラン及び立地適正化計画等に基づくまちづくり計画などを考慮のうえ、土地利用規制（浸水被害防止区域、貯留機能保全区域の指定）等の活用について検討し、流域内住民等の安全の確保を図る。

特定都市河川流域の中でも、水害常襲地区である武雄市の橘地区・朝日地区・北方地区を重点整備地区とし、各地区の特性を踏まえながら、既設排水機場の機能を十分に発揮できるよう、内水域における貯留対策及び本川水位低減のための洪水調節施設整備を進めるとともに、支川排水の効率化など、内水による浸水被害軽減に向けた取組を重点的に進める。各地区の対策の方針は図-2.1のとおり。

＜基本思想＞
 既設排水機場の機能を十分に発揮できるよう、内水域における貯留対策及び本川水位低減のための洪水調節施設整備を進めるとともに、支川排水の効率化など、内水による浸水被害軽減に向けた取組を重点的に進める

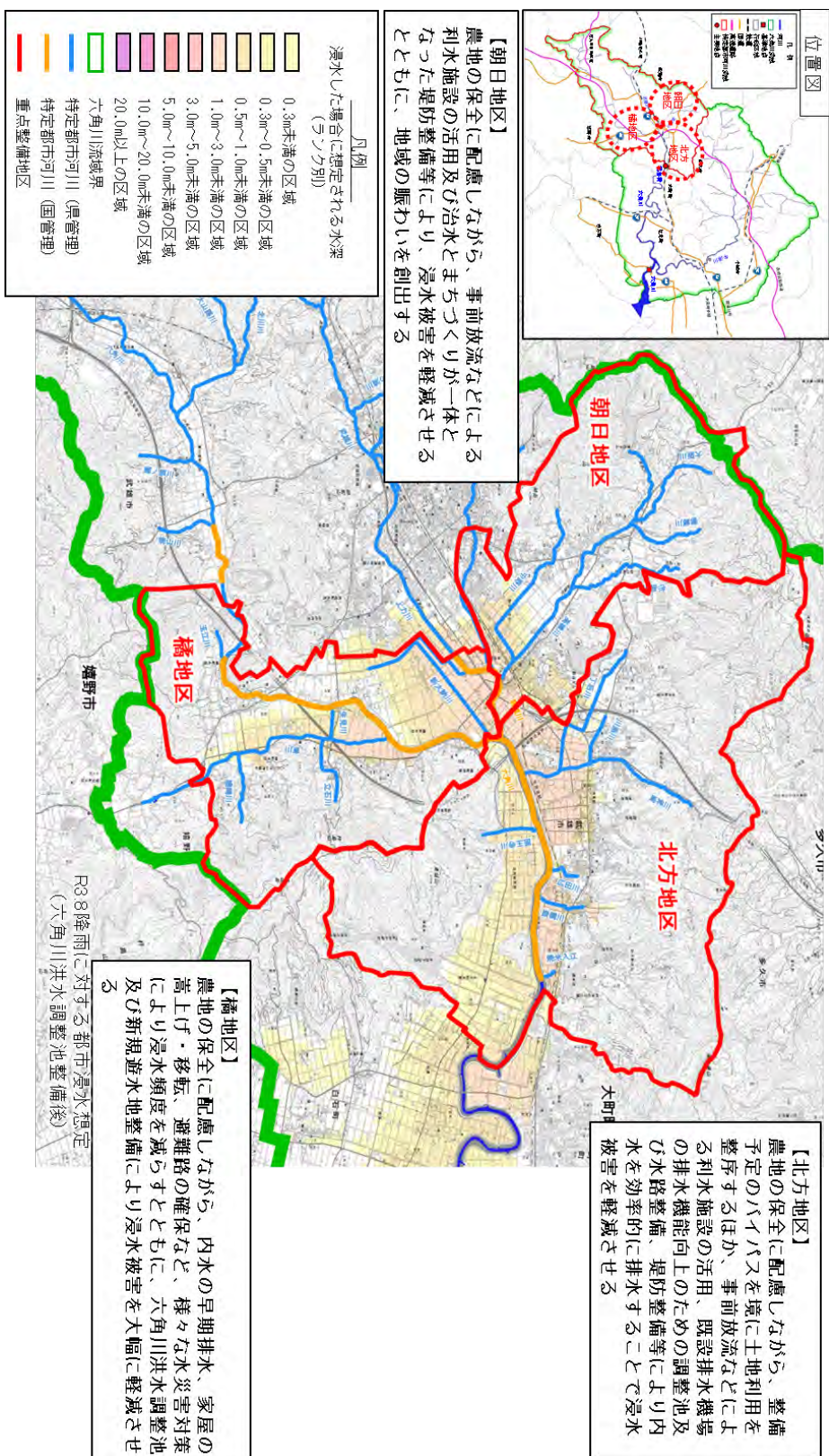


図-2.1 重点整備地区の設定と各地区の対策方針

なお、整備等に当たっては、社会資本整備や土地利用等のハード・ソフト両面において、自然環境が有する多様な機能を活用し、持続可能で魅力ある国土・都市・地域づくりを進めるグリーンインフラの考えを踏まえるものとする。流域の環境保全に資するごみ対策については、河川及び下水道の管理者、地方公共団体のみならず、地域住民等とも連携して取り組むものとする。

計画対象降雨
に対する床上戸数

0

500

1,000

河川整備計画

六角川洪水調整池整備

激特事業等の推進

令和3年8時点

河川整備

流域水害対策計画

河川整備
約563万m³

流域対策
約192万m³

計画を上回る降雨に対しても被害を軽減

現在

河川整備

雨水浸透阻害行為の許可等

河川整備計画

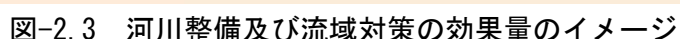
流域水害対策計画

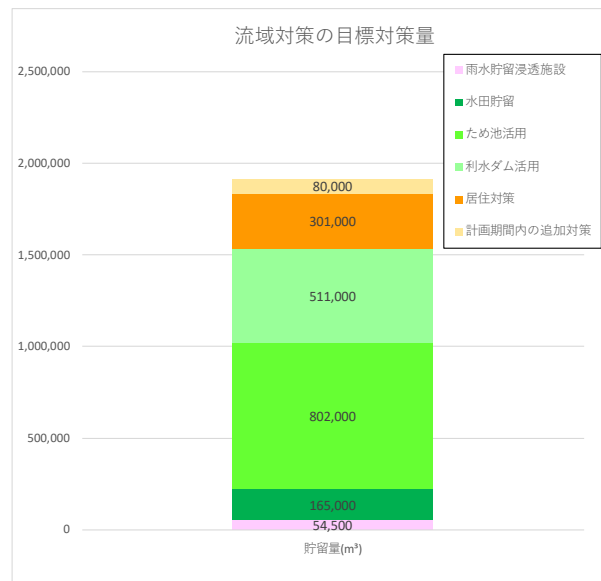
【対策内容】

- 河川整備
 - ・六角川洪水調整池整備
 - ・遊水地整備
 - ・堤防整備 等
- 流域対策
 - ・雨水貯留浸透施設整備
 - ・ため池、水田等利水施設活用
 - ・家屋嵩上げ等の居住対策

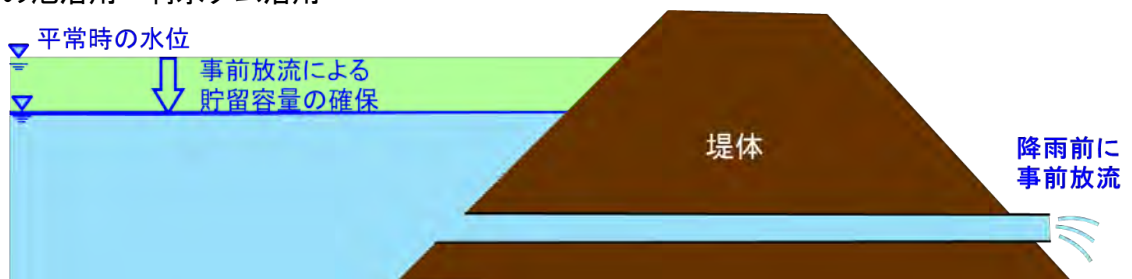
【対策量の考え方】

- 河川整備
計画対象降雨である令和3年8月降雨に対し、河川整備によるピーク時の内水位低減量をボリュウム換算している
- 流域対策
雨水貯留浸透施設、水田貯留、ため池活用、利水ダム活用は内水を貯留するために確保した容量を計上し、居住対策は計画対象降雨である令和3年8月降雨に対し、各対策実施後も床上浸水が残る家屋の床上浸水防止のために必要なピーク時の内水位低減量をボリュウム換算している。

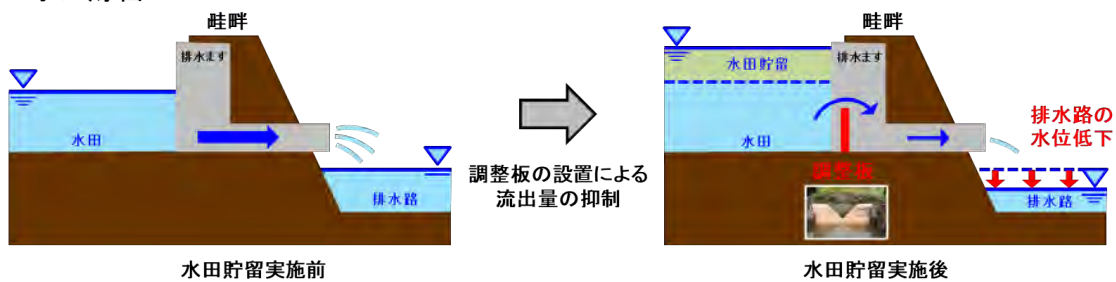




ため池活用・利水ダム活用



水田貯留



居住対策（家屋嵩上げ）

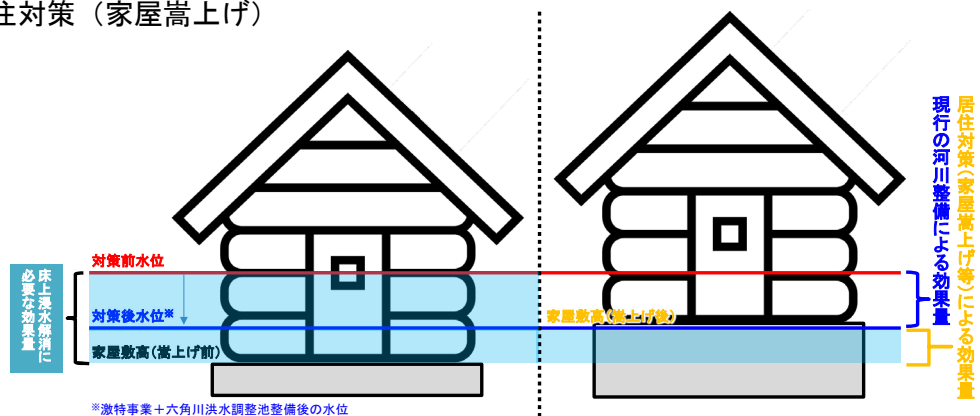


図-2.4 流域対策の目標対策量

① 氾濫をできるだけ防ぐ・減らす対策（ハザードへの対策）

流域全体で雨水や流水等を貯留する対策や洪水を流下させる対策、氾濫水を制御する対策をそれぞれ充実し、自然環境が有する多様な機能も活かしながら効果的に組み合わせて実施するものとし、主な対策は以下のとおりである。

- ・河道掘削、遊水地整備、内水対策（遊水地内への内水取込、ポンプ排水の適正化^{※1}）、堤防整備、浚渫による適切な河道管理
- ・下水道等の排水施設、雨水貯留浸透施設の整備、ため池の活用や水田貯留
- ・利水ダム等による事前放流等の実施
- ・森林整備・保全 等

※1 支川の改修等を踏まえ、流域内のポンプ排水量の総量を増やすことなく、効率的に内水排除ができるよう、各内水域のポンプ排水量を見直すこと

② 被害対象を減少させるための対策（暴露への対応）

まちづくり等を考慮し、床上浸水リスクがあるエリアにおける家屋の嵩上げや建築物の構造の工夫等の浸水軽減対策を講じるものとし、主な対策は以下のとおりである。

- ・浸水被害防止区域の指定の検討
- ・貯留機能保全区域の指定の検討
- ・家屋嵩上げ、移転等居住対策の支援 等

③ 被害の軽減、早期復旧、復興のための対策（脆弱性への対応）

流域全体で「避難体制の強化」「経済被害の軽減」「早期復旧・復興」等のための対策を組み合わせ、被害を最小化する。

以下の取組を推進するため、水災害リスク情報を充実させる。

- ・国、県、市、民間など他機関が連携したタイムラインの活用
- ・内水監視カメラ、浸水センサー等の設置
- ・防災教育や防災知識の普及に関する取組
- ・支川の洪水浸水想定区域図作成等水災害リスク情報の充実
- ・防災アプリによる住民へのリアルタイム情報の提供 等

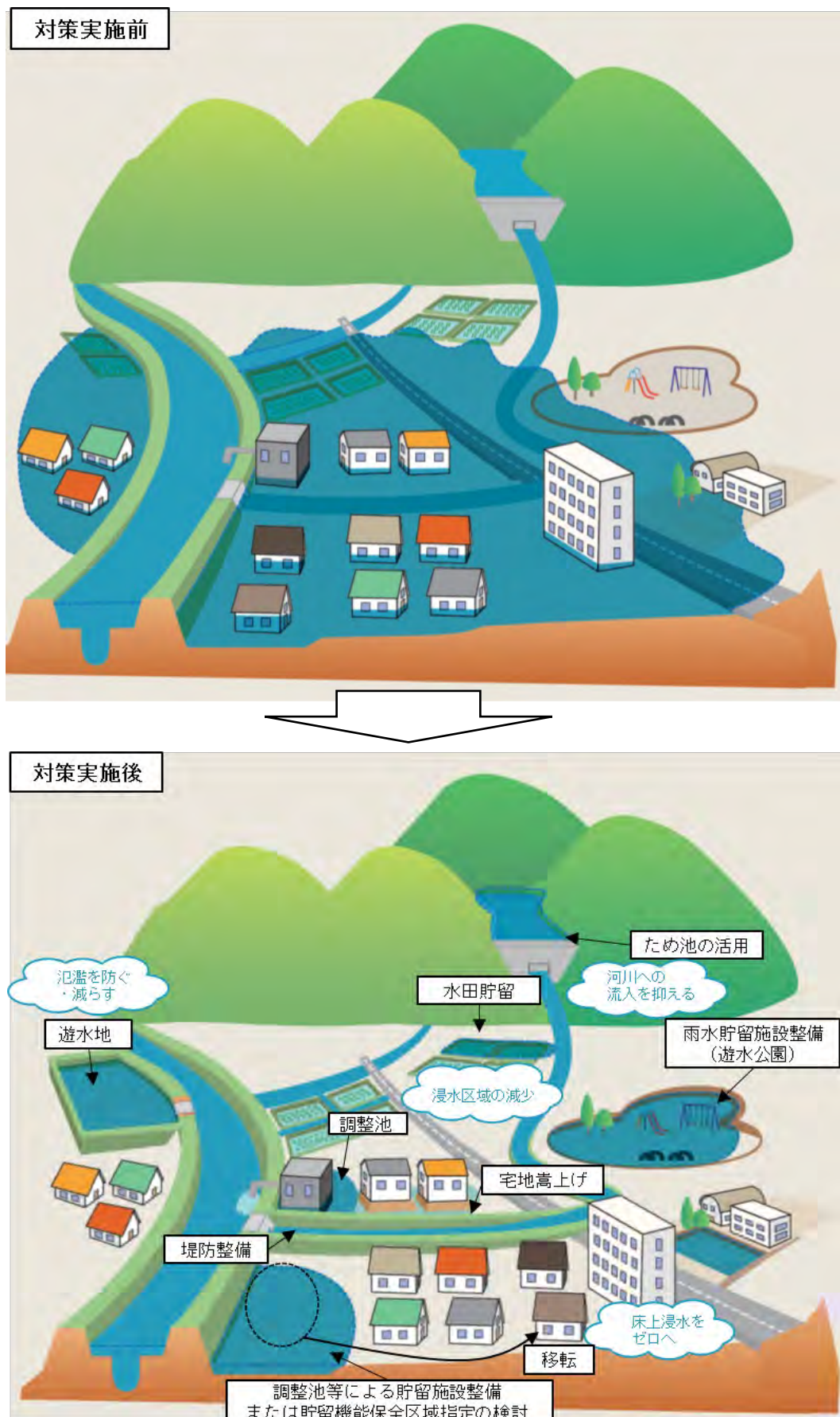


図-2.5 浸水被害対策のイメージ

第2節 計画期間

対象期間は、河川整備計画（国・県）、下水道計画、まちづくりの計画期間を考慮したうえで設定するものとする。

河川整備計画については、六角川において令和2年に策定した「六角川水系河川整備計画（国管理区間）」の対象期間は概ね30年である。また、佐賀県において同じく令和2年に「六角川水系本川圏域河川整備計画」が策定されており、対象期間は概ね30年としている。

下水道計画については、特定都市河川流域内の武雄市の公共下水道事業計画の計画期間を概ね20年としている。

まちづくり計画については、武雄市及び嬉野市の都市計画マスタープラン等の都市計画に関する計画期間も概ね20年としている。

以上のとおり、河川整備計画（国・県）、下水道計画、まちづくり計画の計画期間を踏まえ、計画対象降雨（令和3年8月の降雨）に対し、流域一体で総合的かつ多層的な浸水被害対策による浸水の解消又は軽減する効果を発現させるために必要な期間として、計画期間は、概ね20年とする。

なお、これまでの災害発生状況や現時点の課題、河道状況等に基づき策定するものであり、河川及び下水道整備の進捗、河川状況の変化、新たな知見、技術的進歩、まちづくり等の社会経済の変化等にあわせ、必要な見直しを行うものとする。

表-2.1 河川整備計画、下水道計画、まちづくり計画における計画期間

計 画	計画策定	計画期間
六角川水系河川整備計画【変更】 【国管理区間】	令和2年7月	概ね30年
六角川水系本川圏域河川整備計画	令和2年9月	概ね30年
武雄市公共下水道事業計画	平成16年	概ね20年
武雄市都市計画マスタープラン	令和4年3月	概ね20年
武雄市立地適正化計画	令和5年3月	概ね20年
嬉野市都市計画マスタープラン	平成24年6月	概ね20年
嬉野市立地適正化計画	平成30年3月	概ね20年

第3節 計画対象区域

計画区域は、六角川の自然流域に流れ込む六角川特定都市河川流域全体とし、河川対象区間は、一級河川六角川水系六角川等 33 河川の水防法第 14 条に基づく洪水浸水想定区域指定河川の県管理区間上流端までとする。

特定都市河川浸水被害対策法第 3 条第 1 項及び第 3 項の規定により指定（令和 5 年 3 月 28 日 国土交通省告示第 226 号）

表-2.2 河川対象区間（1）

河川名	区間		延長 (km)	関係行政区 域名
	上流端	下流端		
六角川 (本川)	左岸:武雄市西川登町大字神六字村内29744番の1地先 右岸:武雄市西川登町大字神六字野田28910番地先	杵島橋下流端	23.2	武雄市
焼米入江 (一次支川)	武雄市北方町大字志久字東中ノ谷5575番地先	六角川への合流点	0.3	武雄市
掛橋川 (一次支川)	左岸:武雄市北方町大字志久字九十三把4151番地先 右岸:武雄市北方町大字志久字内扇3654番の7地先	六角川への合流点	0.6	武雄市
広田川 (一次支川)	左岸:武雄市北方町大字志久字野副890番の17地先 右岸:武雄市北方町大字志久字干給1298番地先	六角川への合流点	0.5	武雄市
医王寺川 (一次支川)	武雄市北方町大字芦原字谷西平3073番地先の町道橋下流端	六角川への合流点	0.7	武雄市
川添川 (一次支川)	左岸:武雄市北方町大字大崎字宮裾町1473番の3地先 右岸:武雄市北方町大字大崎字耳取1472番の3地先	六角川への合流点	1.9	武雄市
丁后川 (二次支川)	左岸:武雄市北方町大字大崎字川越4942番の5地先 右岸:武雄市北方町大字大崎字向野4853番の2地先	川添川への合流点	1.8	武雄市
馬神川 (二次支川)	武雄市北方町大字大崎字床並2524番の7地先の県道橋	川添川への合流点	2.0	武雄市
武雄川 (一次支川)	武雄市武雄町大字武雄字大谷2692番の1地先	六角川への合流点	7.7	武雄市
高橋川 (二次支川)	武雄市朝日町大字中野字半上7808番の1地先の市道橋	武雄川への合流点	5.0	武雄市
中野川 (三次支川)	左岸:武雄市朝日町大字中野字馬ノ谷6660番地先 右岸:武雄市朝日町大字中野字馬ノ谷6659番地先	高橋川への合流点	2.7	武雄市
杉岳川 (三次支川)	左岸:武雄市北方町大字大崎字アセリ5454番の3地先 右岸:武雄市朝日町大字中野字伏原9778番の1地先	高橋川への合流点	2.4	武雄市
都郷川 (三次支川)	左岸:武雄市朝日町大字中野字伏原9712番の1地先 右岸:武雄市朝日町大字中野字伏原9710番地先	高橋川への合流点	0.8	武雄市
大阪川 (三次支川)	左岸:武雄市朝日町大字中野字大坂8347番の1地先 右岸:武雄市朝日町大字中野字大坂8256番地先	高橋川への合流点	1.3	武雄市
甘久川 (二次支川)	左岸:武雄市武雄町大字富岡字内ノ子10360番の2地先 右岸:武雄市武雄町大字富岡字内ノ子10295番の3地先	武雄川への合流点	3.9	武雄市
上力川 (二次支川)	武雄市武雄町大字永島字牛飼13539番地先の農道橋	武雄川への合流点	1.0	武雄市
富岡川 (二次支川)	武雄川からの分派点	武雄川への合流点	0.7	武雄市
下砥石川 (二次支川)	武雄市武雄町大字武雄字上砥石川6644番の1地先	武雄川への合流点	1.0	武雄市

表-2.3 河川対象区間 (2)

河川名	区間		延長 (km)	関係行政区 域名
	上流端	下流端		
稗の浦川 (二次支川)	左岸:武雄市武雄町大字武雄字山王川内6078番地先 右岸:武雄市武雄町大字武雄字山王川内6119番の2地先	武雄川への合流点	0.6	武雄市
長谷川 (二次支川)	左岸:武雄市山内町大字犬走字長谷6176番地先 右岸:武雄市山内町大字犬走字ウツギ谷6317番の11地先	武雄川への合流点	0.5	武雄市
新大納川 (一次支川)	左岸:武雄市橘町大字大日字大西888番の1地先 右岸:武雄市橘町大字大日字大西887番の1地先	六角川への合流点	2.5	武雄市
東川 (一次支川)	左岸:嬉野市塩田町大字久間字明神籠乙3247番の3地先 右岸:嬉野市塩田町大字久間字天神籠甲3801番の1地先	六角川への合流点	4.8	武雄市嬉野市
立石川 (二次支川)	左岸:武雄市橘町大字片白字片白9320番の64地先 右岸:武雄市橘町大字片白字片白9320番の86地先	東川への合流点	0.6	武雄市
檜崎川 (二次支川)	左岸:武雄市橘町大字大日字檜崎7284番の2地先 右岸:武雄市橘町大字大日字檜崎7279番の3地先	東川への合流点	1.2	武雄市
生見川 (一次支川)	六角川からの分派点	東川への合流点	0.3	武雄市
玉江川 (一次支川)	左岸:武雄市橘町大字永島字北上野5408番の1地先 右岸:武雄市橘町大字永島字西上野5839番地先	六角川への合流点	0.3	武雄市
焼山川 (一次支川)	左岸:武雄市東川登町大字永野字大浦2991番の2地先 右岸:武雄市東川登町大字永野字於五殿2033番の2地先	六角川への合流点	0.9	武雄市
郷ノ原川 (一次支川)	左岸:武雄市東川登町大字永野字八久保4752番地先 右岸:武雄市東川登町大字永野字原田4499番の2地先	六角川への合流点	0.8	武雄市
大山路川 (一次支川)	左岸:武雄市東川登町大字永野字楠峰8792番の1地先 右岸:武雄市東川登町大字永野字上林9062番地先	六角川への合流点	3.2	武雄市
北川川 (二次支川)	左岸:武雄市東川登町大字永野字広田7984番の2地先 右岸:武雄市東川登町大字永野字乙田8007番の2地先	大山路川への合流点	0.9	武雄市
高瀬川 (一次支川)	左岸:武雄市西川登町大字神六字北ノ坂24539番地先 右岸:武雄市西川登町大字神六字藤兵衛谷24780番地先	六角川への合流点	2.4	武雄市
高瀬東川 (二次支川)	左岸:武雄市西川登町大字神六字東ノ川内23893番の2地先 右岸:武雄市西川登町大字神六字小川内24224番地先	高瀬川への合流点	0.6	武雄市
庭木川 (一次支川)	左岸:武雄市西川登町大字神六字押ヶ淵21565番地先 右岸:武雄市西川登町大字神六字大野21567番の1地先	六角川への合流点	1.8	武雄市

第4節 特定都市河川流域において都市浸水の発生を防ぐべき目標となる降雨

六角川上流域では、戦後、数多くの大規模出水による浸水被害を被っており、特に平成2年7月降雨、令和元年8月降雨、令和3年8月降雨において、既往最大規模となる流量を記録している。これまで、関係機関が連携して再度災害防止のための対策を推進してきたことにより、令和3年8月などの実績規模の降雨に対しては排水機場の運転調整を回避できると試算しているが、内水による床上浸水防止には至っていない。

また、近年、全国各地で気候変動の影響により、施設能力を上回る洪水が発生しており、大規模な豪雨災害が頻発している状況がある。

これらを総合的に勘案し、流域全体で都市浸水の発生を防ぐべき目標となる降雨（計画対象降雨）を特定都市河川流域において既往最高水位を記録し、既往最大規模の内水被害を受けている令和3年8月降雨とし、河川整備、下水道整備、貯留浸透施設の設置、土地利用規制等により、流域内住民等の安全の確保を図る。

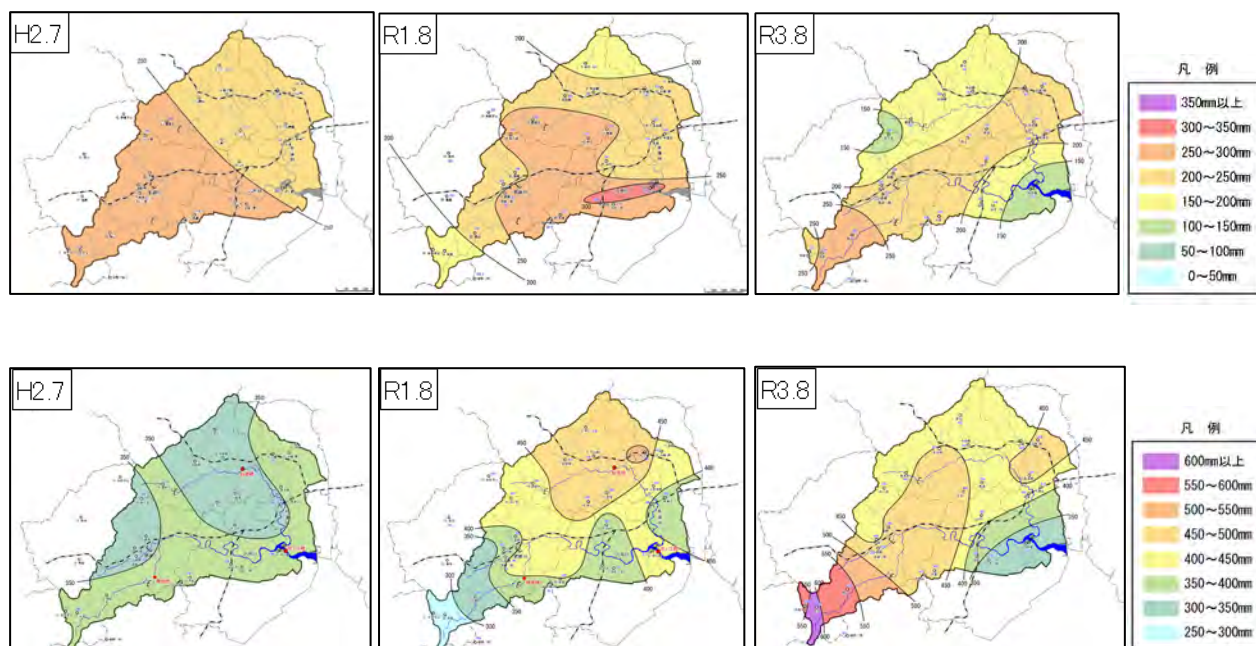


図-2.6 等雨量線図（上：6時間最大雨量、下：24時間最大雨量）

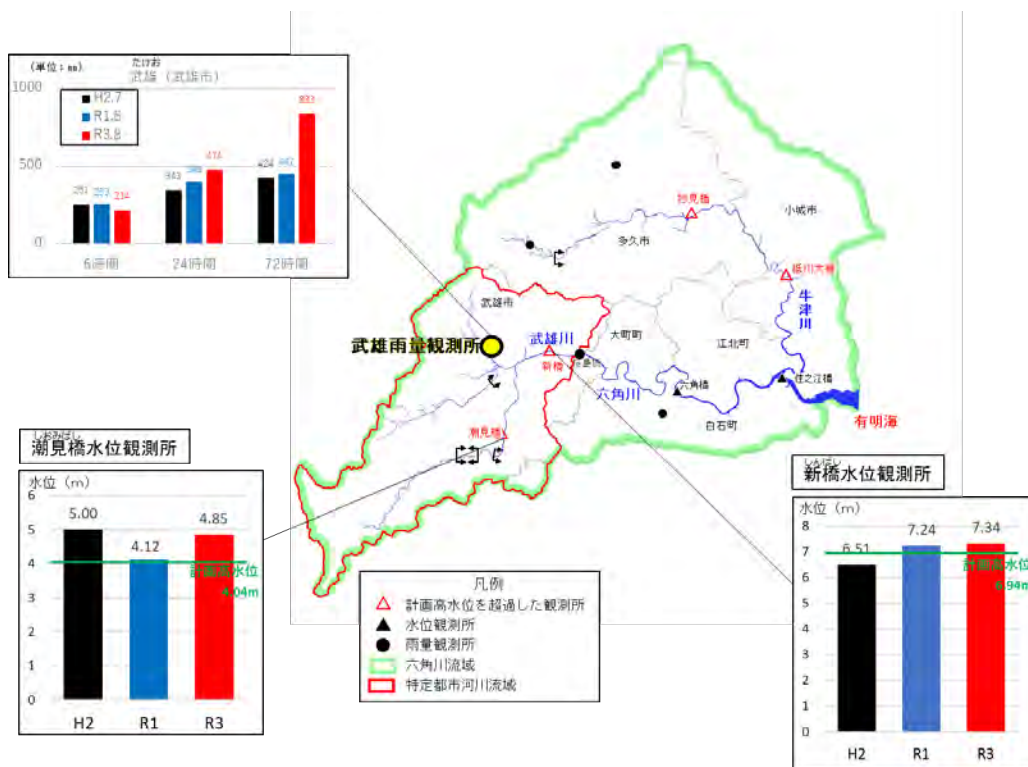


図-2.7 特定都市河川流域における主要洪水時の降水量及び水位

国土交通省は、防災・減災のための土地利用の促進など流域治水の取組を推進することを目的とし、想定最大規模降雨のみならず比較的発生頻度が高い降雨規模の場合に想定される浸水範囲や浸水深を明らかにするため、「水害リスクマップ」を作成することとしている。

今後、特定都市河川流域において、内水も考慮した水害リスクマップを作成し、六角川流域水害対策協議会を構成する自治体等に示すとともに、住民にもわかりやすく情報を提供し周知を図っていく。また、この水害リスクマップを活用して、浸水被害対策の実効性及び目標となる降雨の妥当性等について確認する。

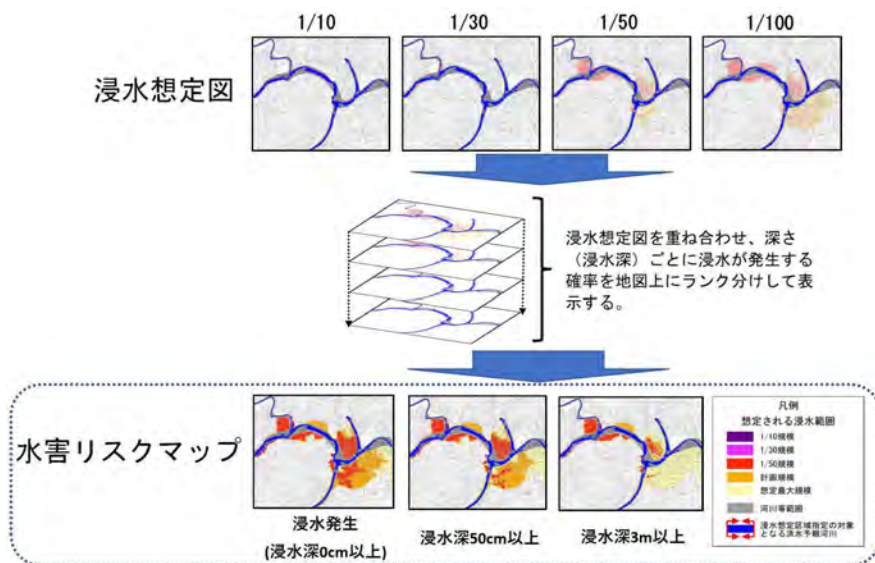


図-2.8 水害リスクマップのイメージ

第3章 都市浸水想定

都市浸水想定として、計画対象降雨（令和3年8月降雨）が生じた場合に、洪水（外水浸水）または雨水出水（内水浸水）による浸水が想定される面積及び浸水した場合に想定される水深を示す。

表-3.1 都市浸水想定における浸水面積、計算条件

時点		R3.8 被災時点	激特事業等実施後	ハード整備※1 実施後の都市浸水想定（参考）
浸水戸数 (戸) ※2	床上	917	450	解消※3
	床下	1,160	833	115
	合計	2,077	1,283	115
浸水面積(ha) ※2		1,171	1,057	619
計算条件	河道	R3.8 被災時点河道	激特後河道	流域水害対策計画河道
	流域対策	-	-	調整池等雨水貯留浸透施設整備 ため池、利水ダムの活用 水田貯留 等

※1 流域水害対策計画に基づく河川整備（国、佐賀県）及び雨水貯留浸透施設の整備等

※2 浸水戸数及び浸水面積は、シミュレーションにより予測した都市浸水想定の区域に基づき算出したもの

※3 家屋嵩上げによる床上浸水解消を含む

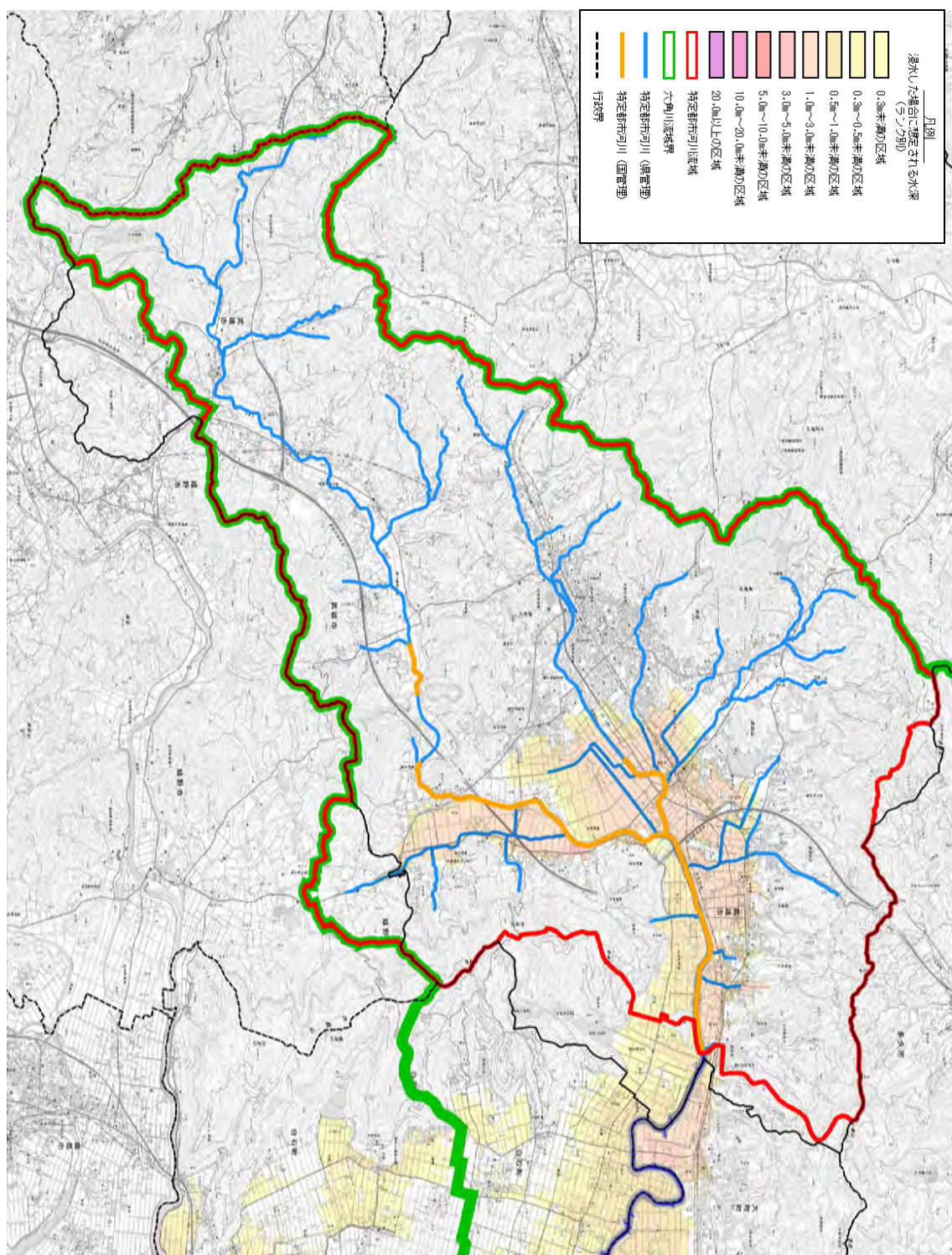


図-3.1 R3.8時点の都市浸水想定

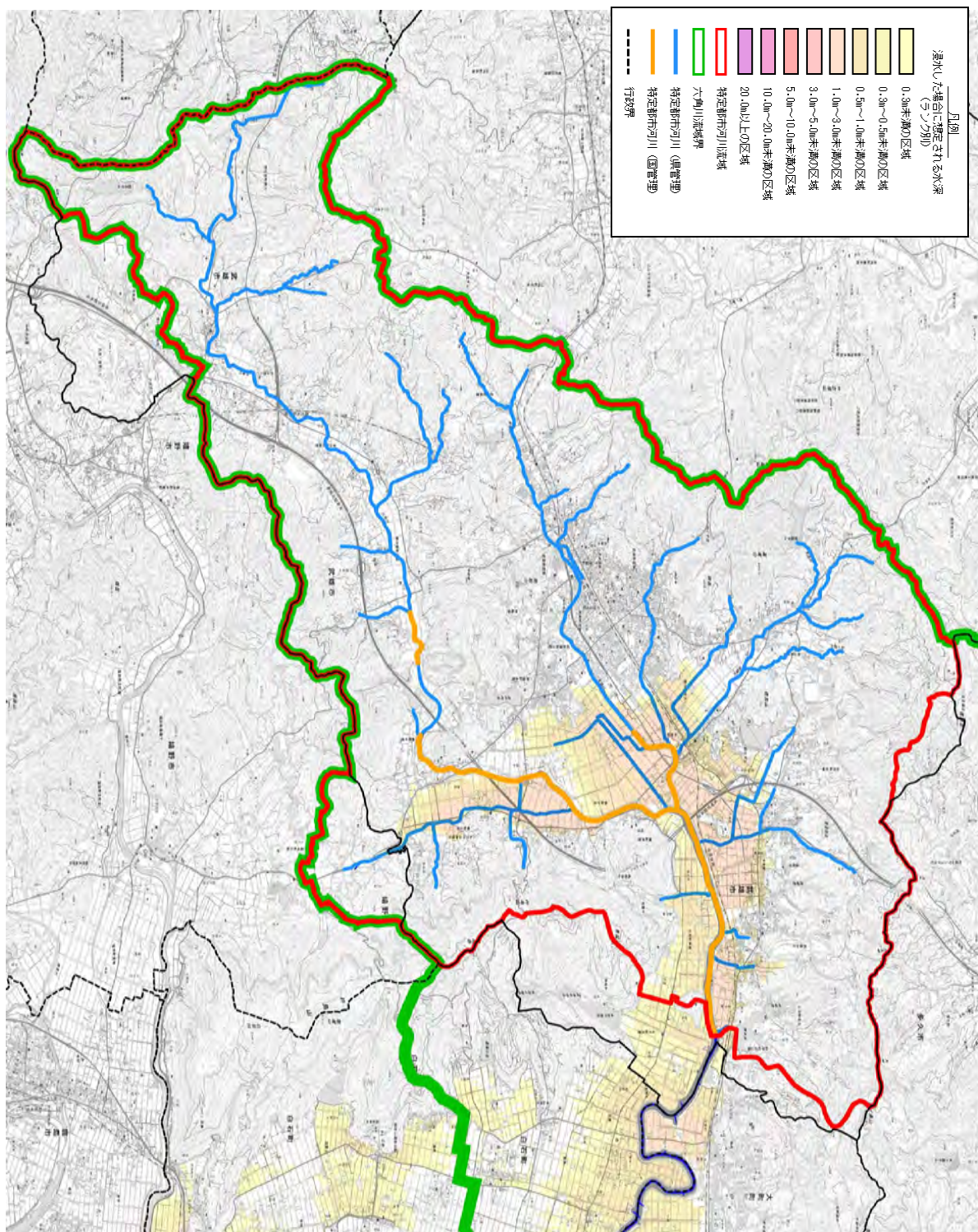


図-3.2 ハード整備実施後(激特後)の都市浸水想定

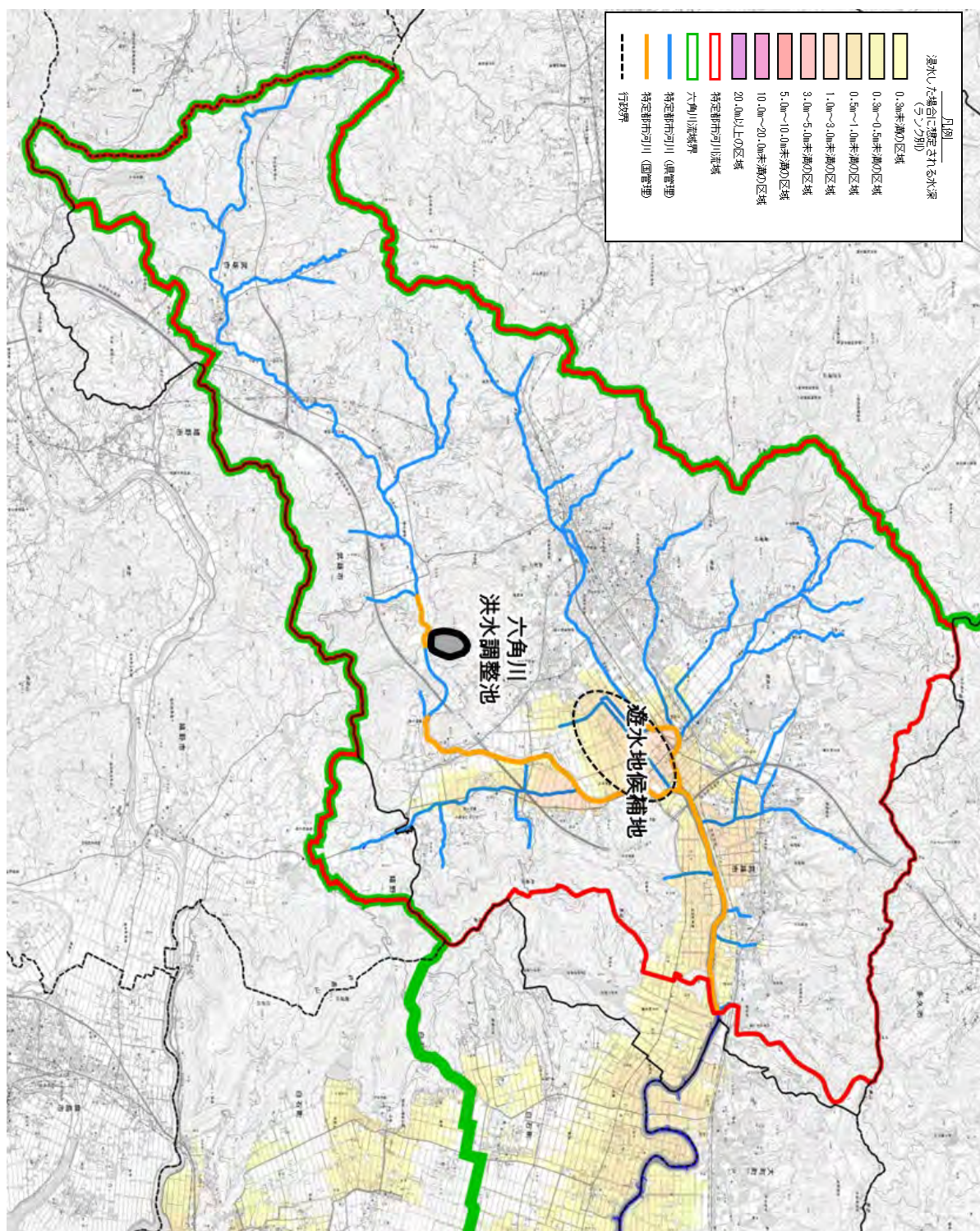


図-3.3 ハード整備実施後(流域水害対策計画後)の都市浸水想定

第4章 特定都市河川の整備に関する事項

流域全体で都市浸水の発生を防ぐべき目標となる降雨（計画対象降雨）に定めた令和3年8月降雨について、六角川本川等において安全に流下させる。また、既設排水機場の機能を十分に発揮できるよう、内水域の貯留対策、本川水位低減のための洪水調節施設整備を進めるとともに、支川排水の効率化など、内水による浸水被害軽減に向けた取組を重点的に進める。

河川内の工事においては、河川環境への影響の回避・低減を図るとともに、洪水調節施設整備においては、地域の生業を継続できるよう配慮し、平常時は憩いの空間や多様な生物の生息・生育・繁殖環境としての機能を有し、豪雨時には防災・減災に寄与する施設整備を検討する。

これらの河川整備にあたっては、流域治水整備事業や特定都市河川浸水被害対策推進事業補助等を活用して事業の加速化を図る。

第1節 河川工事の目的、種類及び施工の場所

第1項 国が行う河川の整備

六角川水系河川整備計画（国管理区間）に基づき、洪水調節施設整備等を引き続き推進する。

なお、令和2年7月策定の「六角川水系河川整備計画【国管理区間】」から、追加もしくは変更となる整備内容については、河川整備計画を変更した後に整備を実施し、河川の整備状況等を踏まえたポンプ排水の適正化（支川の改修等を踏まえ、流域内のポンプ排水量の総量を増やすことなく、効率的に内水排除ができるよう、各内水域のポンプ排水量を見直すこと）の検討を行う。

また、堤防・水門・排水機場等の河川管理施設の老朽化対策及び河道の浚渫・植生管理等、河川の適切な維持管理を実施する。

表-4.1 河川整備計画に基づき整備中及び整備予定の治水対策（国）

河川	地区	区間	整備概要
六角川	溝ノ上地区	32k～32.8k	六角川洪水調整池
武雄川	橘地区（板橋）	0k～1.6k	遊水地
高橋川※	朝日地区	0k～1k	堤防整備
中野川※	朝日地区	0k～1k	堤防整備
焼米入江※	北方地区（焼米）	0k～0.4k	堤防整備

※河川法施行令第2条第8号の規定による直轄工事を実施予定

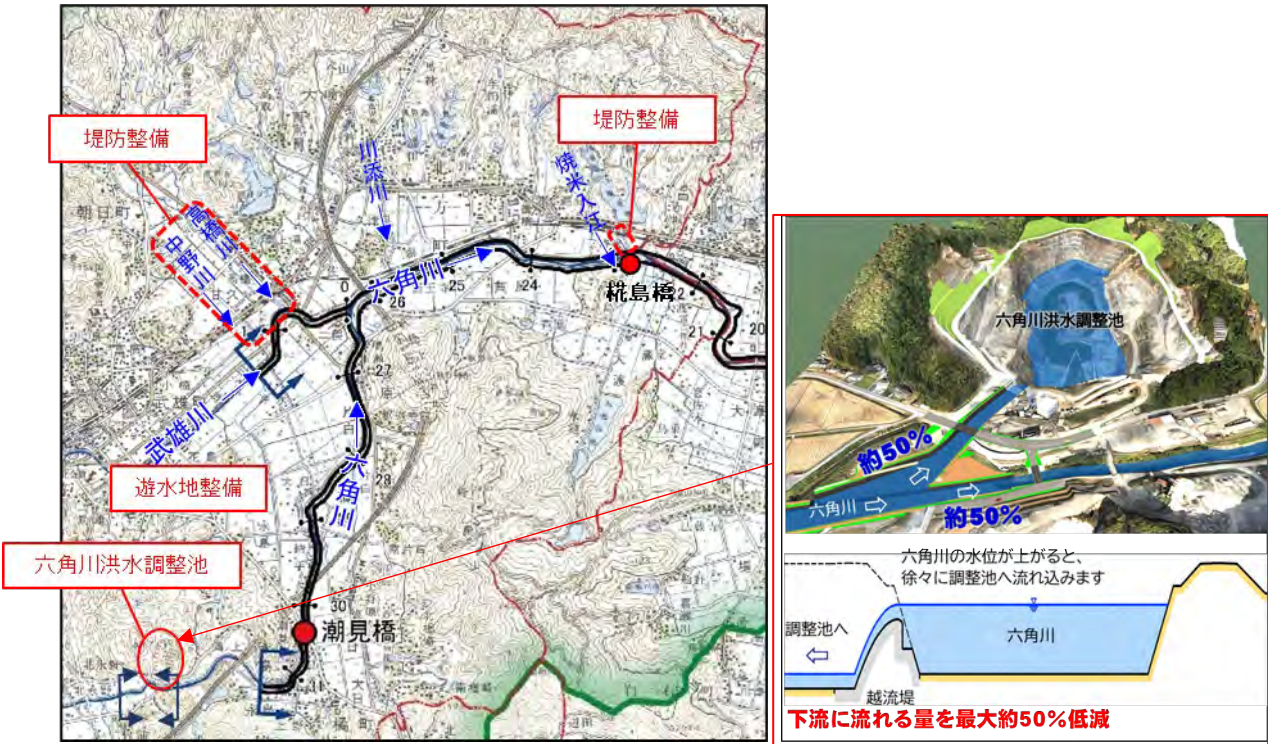


図-4.1 河川整備計画に基づき整備中及び整備予定の治水対策箇所（国）

第2項 佐賀県が行う河川の整備

佐賀県では、「六角川水系本川圏域河川整備計画（県管理区間）」に基づき、川添川等にて、河川改修を推進する。

なお、令和2年9月策定の「六角川水系本川圏域河川整備計画」から、追加もしくは変更となる整備内容については、河川整備計画を変更した後、整備を実施する。

また、堤防・水門・排水機場等の河川管理施設の老朽化対策及び河道の浚渫・植生管理等、河川の適切な維持管理を実施する。

表-4.2 河川整備計画に基づき整備中及び整備予定の治水対策（県）

河川	地区	区間	整備概要
武雄川	上西山地区	5.5k～5.7k	河道拡幅、橋梁改築
甘久川	朝日地区	1.1k～3.0k	河道拡幅、遊水地、橋梁改築
川添川	北方地区	1k～1.1k	河道拡幅、橋梁改築
馬神川	北方地区	0k～0.9k	河道拡幅、遊水地、橋梁改築

※東川は家屋嵩上げ等を含め浸水対策を検討中

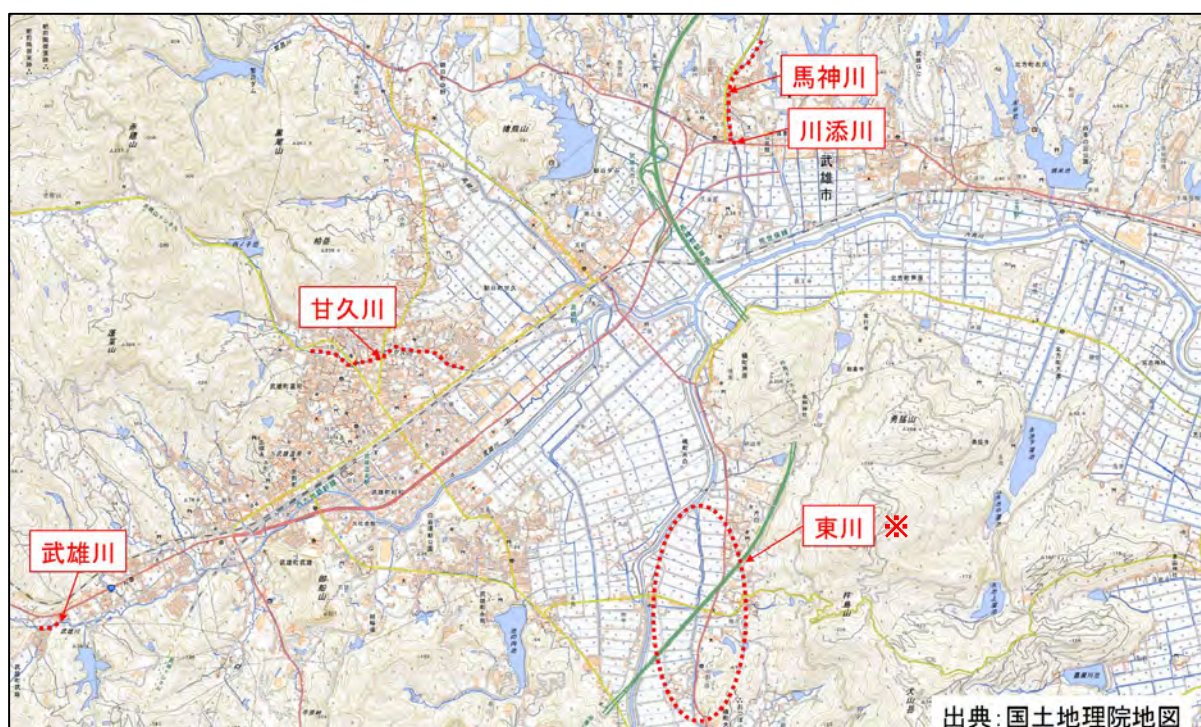


図-4.2 河川整備計画に基づき整備中及び整備予定の治水対策箇所（県）

第5章 六角川特定都市河川流域において当該特定都市河川の河川管理者が行う雨水貯留浸透施設の整備に関する事項

河川管理者が行う雨水貯留浸透施設の整備については、排水機場周辺の調整池を整備することで、雨水貯留を行うとともに、既存の排水機場の排水機能向上に資するものとする。

河川	地区	貯留量(m ³)
六角川	北方地区	50,000

※今後の調査・設計等により変更となる可能性がある

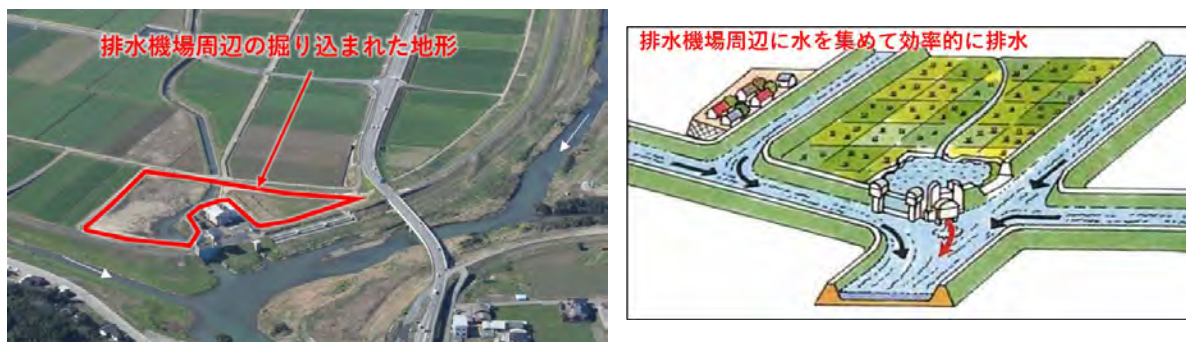
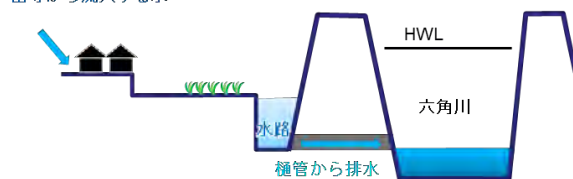


図-5.1 調整池整備のイメージ

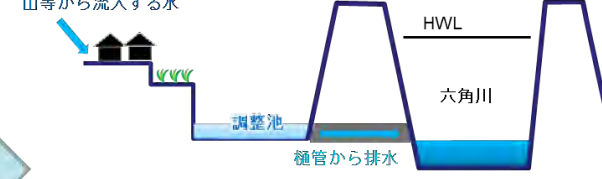
①六角川の河川水位が低い場合は、樋管から排水

山等から流入する水



①六角川の河川水位が低い場合は、樋管から排水

山等から流入する水



②六角川の河川水位が高い場合は、排水機場から排水

山等から流入する水が増加



②六角川の河川水位が高い場合は、排水機場（洪水時の通常運転）から排水または調整池で一時貯留

山等から流入する水が増加



図-5.2 調整池による貯留イメージ

第6章 下水道管理者が行う特定都市下水道の整備に関する事項

特定都市河川流域の雨水幹線は武雄市公共下水道事業計画に基づき、計画確率規模10年で概ね整備が完了しているが、局所的に能力が不足する箇所がある。下水道管理者は内水による浸水対策を図るため、下水道の整備及び管理を着実に実施していくことが重要である。引き続き、武雄市公共下水道事業計画に基づき、計画確率規模を目標とした管渠の整備及び維持管理に努めていく。

なお、六角川上流域は、低平地であり有明海の潮汐の影響を受けることから、排水先の水位の状況により自然排水が困難な場合も想定されるため、今後の雨水排水施設等の整備は、排水先となる河川の水位状況とのバランスを図りながら整備を検討し、確実な排水機能の確保に努める。

また、気候変動により将来の降雨量が増加することを考慮すると、整備が完了した区域も含め、降雨量の増大に対応できるように事前防災の考え方に基づいた計画の見直しを行う必要がある。

そのため、「雨水管理総合計画策定ガイドライン（案）令和3年11月」を参考に、下水道による浸水対策を実施すべき区域や目標とする整備水準（整備目標やハード対策の整備率等）、当面・中期・長期の施設整備の方針等の基本的な事項を定める「雨水管理総合計画」の策定に向けて検討を進めるとともに、内水ハザードマップ（令和5年3月作成）の活用により、住民の安全な避難行動を啓発する。



写真-6.1 下水道の排水先の状況（富岡雨水幹線）

第7章 六角川特定都市河川流域において河川管理者及び下水道管理者以外の者が行う雨水貯留浸透施設の整備その他浸水被害防止を図るための雨水の一時的な貯留又は地下への浸透に関する事項

勾配が緩やかで洪水が流れにくく、水害が発生しやすい六角川の地形特性を踏まえ、下流に負荷をかけずに流域の治水安全度を向上させるには、河川区域内での河川施設で治水安全度を向上させることのみならず、流域から河道への流出を抑制させることが重要であり、内水被害の解消・軽減にも寄与する。このため、開発等の雨水流出を増大させるおそれのある行為に対し、流出抑制対策を義務付ける（特定都市河川浸水被害対策法に基づく雨水浸透阻害行為の許可）とともに、これらの規制的手法のみならず、流域のあらゆる関係者の協力による付加的な雨水の貯留や浸透に係る取組の一層の促進を図り、地方公共団体や民間事業者等による雨水貯留浸透施設の整備及びため池の活用等を進める。

六角川特定都市河川流域においては、令和元年及び令和3年の降雨を受け、ため池等の事前放流、水田貯留、各戸貯留等の対策に取り組んでいるところである。

計画期間の目標対策量は、令和6年度のため池の事前放流及び水田貯留等の協力量を計上したうえで、新たに整備を検討している雨水貯留浸透施設及び計画期間内の追加対策を見込み、約160万 m^3 とする。

これらと併せて、農業用水路等の改良及び新設、既存の防災調整池、保水・遊水機能を有する土地等の保全に取り組む。

なお、整備にあたっては、本川と支川・水路や池沼、川と川の周辺部等を生息・生育・繁殖環境としている動植物の連続した環境の保全に努める。

また、雨水貯留浸透施設等の機能を維持するため、定期的な点検整備（更新含む）を行うとともに、土砂の流入による容量減、目詰まりによる浸透機能の減少、ゴミや流木による排水口の目詰まりなどが生じないように、各管理者による適切な維持管理に努める。

第1節 雨水貯留浸透施設

流域内の雨水が河川へ急激に流入することを抑制するため、公共施設・公共用地等への雨水貯留浸透施設の整備を積極的に推進する。また、浸水常襲地域等の課題である内水被害の軽減に向け、内水調整池などの雨水貯留浸透施設等の整備を推進する。既に都市公園として活用されている土地を含め、国・県・市が保有する土地を活用した雨水貯留浸透施設等の整備を検討・実施する。武雄市においては、永島地区の遊水公園整備など、地域住民の利便性向上と合わせた貯留施設の整備を推進していく。

また、民間事業者等による雨水貯留浸透施設の整備を促進する。開発に伴う防災調整池や貯留施設等を設置する際には、さらなる貯留機能を付した雨水貯留浸透施設の整備を働きかけ、特定都市河川浸水被害対策法に基づく雨水貯留浸透施設整備計画の認定（第8章で詳述）による支援制度も活用し、目標対策量の確保を図る。

個人住宅等に設置する雨水貯留タンク、浸透枡等について、自治体による助成等の支援制度により、流域内の住民等による各戸貯留を促進し、流出抑制を図る。

また、雨水貯留浸透施設の設置にあたっては、景観や環境にも配慮するものとし、平常時の多目的利用や震災時等の非常時におけるオープンスペースとしての活用についても検討するものとする。

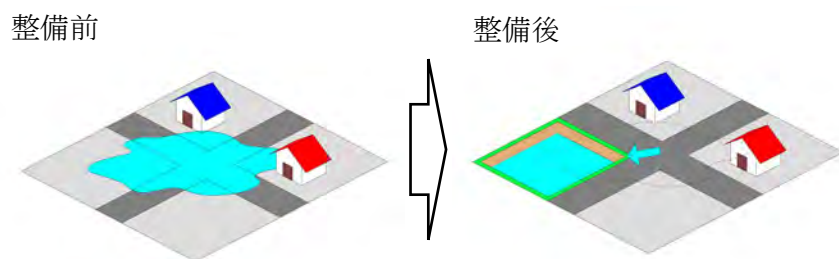


図-7.1 遊水公園の整備イメージ



図-7.2 各戸貯留の取組状況

第2節 ため池の活用

六角川は汽水域が河口から約29kmまでと長く、河川水の農業用水としての利用が難しいことから、ため池が多数整備されている。そのため、ため池の貯留容量を積極的に活用し、河川等への流出抑制を図ることとし、放流口の改修など既存のため池の一部改良や、大雨が予測される際には、事前放流によりため池の水位を下げ、雨水を一時的に貯留させるなど、ため池の活用を推進する。

具体的には、規模の大きいため池について事前放流による容量確保に引き続き取り組む。また、ため池の更なる活用について検討し、取り組みを拡充するとともに、流域内のため池の保全に努める。なお、整備にあたっては、農業振興につながる施策との連携に努めるものとする。

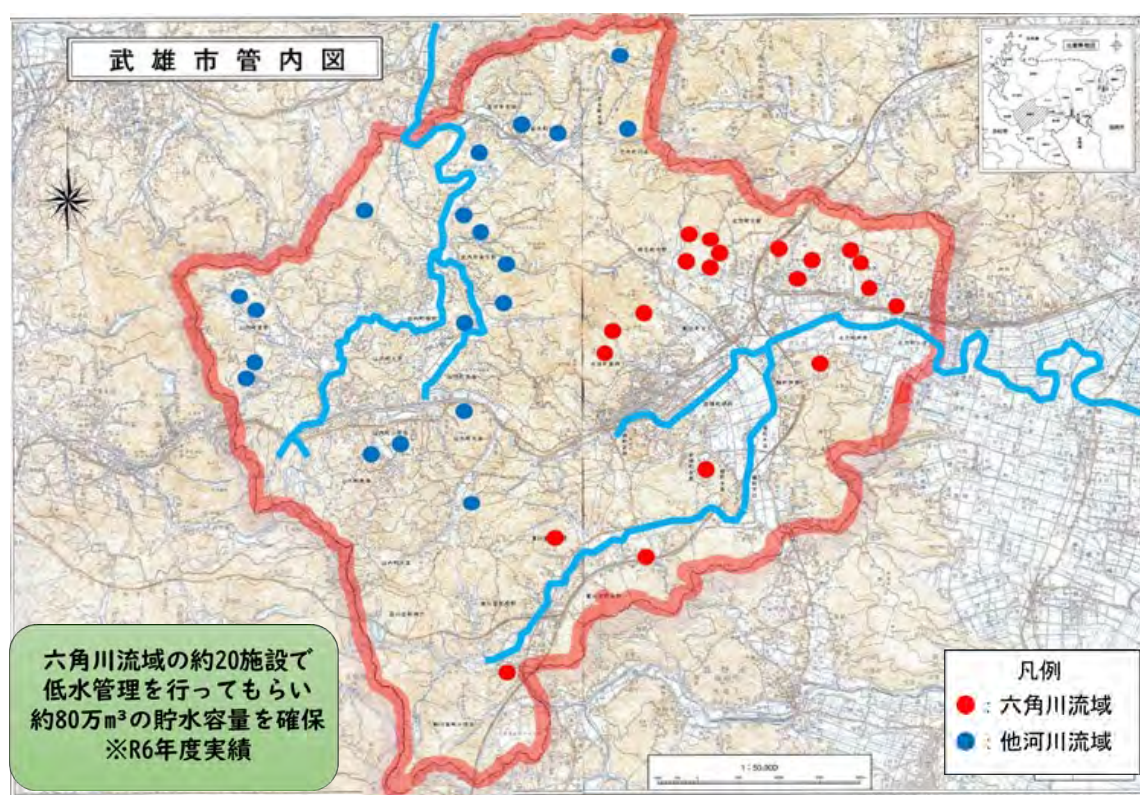


図-7.3 ため池の活用状況

第3節 水田貯留など農業用施設等の活用

流域内の水田を対象として、所有者の同意のもと排水口に調整板を設置することで、排水量を調整する水田貯留を積極的に推進する。

六角川流域において、図-7.4 のとおり約 165ha で水田貯留が実施されており、今後も水田貯留の取組を継続するとともに、エリアの拡大を図る。

なお、水田貯留にあたっては、水路改修など農業振興につながる施策との連携に努めるとともにその効果等についての広報に努めるものとする。

また、農業用水路等の改良、新設、ゲートの改修などにより、水路の貯留、排水機能向上を図る。



図-7.4 水田貯留の取組状況とイメージ図

第4節 既存の雨水貯留施設等や保水・遊水機能を有する土地の保全

流域に設置されている防災調整池等の雨水貯留浸透施設は、流域内の浸水被害の防止に有効であることから、その機能の保全に努める。

雨水の一時的な保水・遊水機能を有する山林・緑地・農地の保全や開発抑制などの協力要請を積極的に実施し、これらの機能の保全に努める。なお、取組にあたっては、森林の保水機能の維持・回復を図るなど、流域全体の保水力の向上を促進する。

また、流域内の浸透機能を有する緑地等の土地の保全を促進する。

第5節 特定都市河川浸水被害対策法に基づく雨水浸透阻害行為の許可等

開発等による雨水浸透阻害行為に該当する 1,000m² 以上の行為に対しては、流出雨水量の増加を抑制するための対策工事を義務化し、特定都市河川浸水被害対策法に基づく事前許可制とすることで着実に対策を実施するとともに、その機能の中長期的な維持に努める。

また、対策工事の義務付けの対象外となる 1,000m² 未満の行為に対しては、当該雨水浸透阻害行為による流出雨水量の増加を抑制するために必要な措置を講ずるよう努める。



図-7.6 雨水浸透阻害行為の許可の手続きを解説したリーフレット

第 8 章 雨水貯留浸透施設整備計画の認定に関する基本的事項

雨水貯留浸透施設の設置及び管理をしようとする民間事業者等（地方公共団体以外の者）は、法第 11 条の規定に基づき、施設の設置管理に関する雨水貯留浸透施設整備計画を作成した上で、佐賀県への認定を申請することができる。

計画の認定を受けた施設は、国及び地方公共団体による設置費用の補助、固定資産税の減税及び管理協定制度による地方公共団体による管理協定制度の対象となる。

認定の基準は法第 12 条や国土交通省令で規定されている。

○施設の規模に係る認定の基準は次のとおりである。

雨水貯留浸透施設の総貯水量から雨水浸透阻害行為の対策工事により確保すべき貯留量を除いた貯留量が 30m³ 以上である。今後、当該基準について、0.1 m³～30 m³ 未満の範囲内で規模を引き下げる必要があると認める場合は、規則で区域を限り引き下げ後の規模を明示する。

○施設の構造及び設備に係る認定の基準は次のとおりである。

- ・ 堅固で耐久力を有する構造であること
- ・ 雨水を一時的に貯留し、又は地下に浸透させる機能を維持するために必要な排水設備その他の設備を備えたものであること

○施設の管理の方法に係る認定の基準は次のとおりである。

- ・ 雨水貯留浸透施設が有する雨水を一時的に貯留し、又は地下に浸透させる機能を維持するための点検が、適切な頻度で、目視その他適切な方法により行われるものであること
- ・ 点検により雨水貯留浸透施設の損傷、腐食その他の劣化その他の異状があることが明らかとなった場合に、補修その他必要な措置が講じられるものであること
- ・ 雨水貯留浸透施設の修繕が計画的に行われるものであること

○施設の管理の期間に係る認定の基準は、10 年以上とする。

今後、当該基準について、10 年を超え 50 年以下の範囲内で管理の期間を引き延ばす必要があると認める場合は、雨水貯留浸透施設整備計画を変更し、引き延ばし後の規模を明示する。

なお、佐賀県は、関係市と連携し、本制度の周知等に努めるとともに、民間事業者等からの事前相談の窓口となって対応する。

第9章 下水道管理者が管理する特定都市下水道のポンプ施設の操作に関する事項

第1節 基本的な運転調整の方針

六角川沿川は家屋が密集した市街地が広がっている地区もあるため、現在の河川の整備水準を上回る規模の降雨が発生し、河川からの越水及び破堤などにより氾濫した場合には、甚大な浸水被害の発生が懸念される。

六角川特定都市河川流域内には、特定都市下水道のポンプは設置されていないが、特定都市下水道のポンプ施設が整備された場合は、関係機関と十分な調整を図り、運転操作ルールを定めるものとする。

雨水幹線については、流下能力が低下しないように浚渫など適正に管理していく。

第2節 連絡・指揮体制、情報共有及び住民への周知

特定都市下水道のポンプが整備された場合は、ポンプ施設をより効率的かつ効果的に機能させるため、関係機関との情報共有のための体制について検討していく。

また、流域住民の早期避難に向けて、事前の周知を十分に行うとともに、適切な情報伝達等についても検討する。

第10章 都市浸水想定区域における土地利用に関する事項

都市浸水想定に加え、雨水出水（内水氾濫）浸水想定区域、過去の浸水実績図、治水地形分類図などからハザード情報などを把握するとともに、流域の土地利用の現況や人口・資産の集積状況などを把握し、水災害リスクを評価する。その上で、今後、都市浸水想定ブロック毎に、水災害リスクを踏まえた土地利用の方向性を検討する。

水災害リスクの評価やブロック毎の土地利用について留意すべき事項等の検討にあたっては、「水災害リスクを踏まえた防災まちづくりのガイドライン（令和3年5月）」を参考とするとともに、立地適正化計画に定める防災指針等の防災まちづくりの方向性にも関係することから、六角川流域水害対策協議会等の場を活用し、河川、下水、都市、農林、防災その他の関係する部局が連携し、都市計画などのまちづくりに関する計画等との整合・連携を図る。

内水被害が頻繁に発生する地域においては、当該区域の居住者を居住誘導区域等浸水リスクが相対的に低い土地に誘導するための所要の措置を講じる等、都市計画などのまちづくりに関する計画等も踏まえ、土地利用の方針について表-10.1に示す。

表-10.1 地区毎の土地利用状況を考慮した浸水被害対策

地区	土地利用について留意すべき事項	浸水被害対策の検討
橘地区	ブランド米の主な産地で営農が盛んな地区である一方、主要道の浸水により孤立する恐れがあり、浸水頻度が高い地域を含む	農地の保全に配慮しながら、内水の早期排水、家屋の嵩上げ・移転、避難路の確保など、様々な水災害対策により浸水頻度を減らすとともに、六角川洪水調整池及び新規遊水地整備により浸水被害を大幅に軽減させる
朝日地区	鉄道、主要道路があり市内中心部からのアクセスが良く、家屋連担部や商業施設等資産が集中しているエリアがある一方、農業が盛んなエリアもある	農地の保全に配慮しながら、事前放流などによる利水施設の活用及び治水とまちづくりが一体となった堤防整備等により、浸水被害を軽減させるとともに、地域の賑わいを創出する
北方地区	商業施設等資産が集中しているエリアがある一方、農業が盛んなエリアがあり、整備予定のバイパスより山側と河川側で土地利用形態が異なる	農地の保全に配慮しながら、整備予定のバイパスを境に土地利用を整序するほか、事前放流などによる利水施設の活用、既設排水機場の排水機能向上のための調整池及び水路整備、堤防整備等により内水を効率的に排水することで浸水被害を軽減させる
その他	水災害リスクは比較的小さいが、人口・資産が集中しているエリアや主要道路を含むエリアがある	定期的な浚渫や堤防整備等により支川や水路の氾濫による浸水リスクを軽減する

第 1 1 章 貯留機能保全区域又は浸水被害防止区域の指定の方針

特定都市河川流域における浸水の拡大を抑制する観点から、洪水や雨水を一時的に貯留する機能を有する土地について、「貯留機能保全区域」に指定できるものである。

また、浸水被害が頻発し、住民等の生命や身体に著しい危害が生じるおそれがあるエリアに対し、住民等の生命及び身体の保護のため、当該土地について、「浸水被害防止区域」に指定できるものである。

区域の指定の検討にあたっては、都市浸水想定区域における土地の利用に関する事項を踏まえ、関係部局（河川、下水道、都市計画、農林、防災その他の関係部局）が緊密に連携するものとする。河川管理者等は、指定権者に対し、必要な情報提供、助言その他の援助を行う。

第 1 節 貯留機能保全区域の指定の方針

貯留機能保全区域は、河川沿いの低地や窪地等の雨水等を一時的に貯留し、区域外の浸水拡大を抑制する効用があり、過去より農地等として保全されてきた土地の貯留機能を将来にわたって可能な限り保全するために指定することができる。

過去の浸水実績等から貯留頻度が高い土地及び当該箇所の土地利用の変化が周囲の浸水を助長する可能性がある土地などについて、貯留機能保全区域の指定を検討する。

貯留機能保全区域の指定をする際には、水田等の土地利用形態や住家の立地等の周辺の土地利用の状況等を考慮した上で、当該土地の所有者の同意を得て指定するものとする。

指定に向けた合意形成にあたっては、流域における浸水の拡大を抑制する観点から、指定により土地の保全を図ることが重要であること、河川と隣接する区域や水域として連続する区域などは生物の生息・生育・繁殖環境にとっても重要であること、土地の貯留機能を保全することから区域内の水災害リスクやごみ等の流入が残ること等について説明し、土地の所有者や利害関係人等の理解の促進に努める。



図-11.1 貯留機能保全区域のイメージ

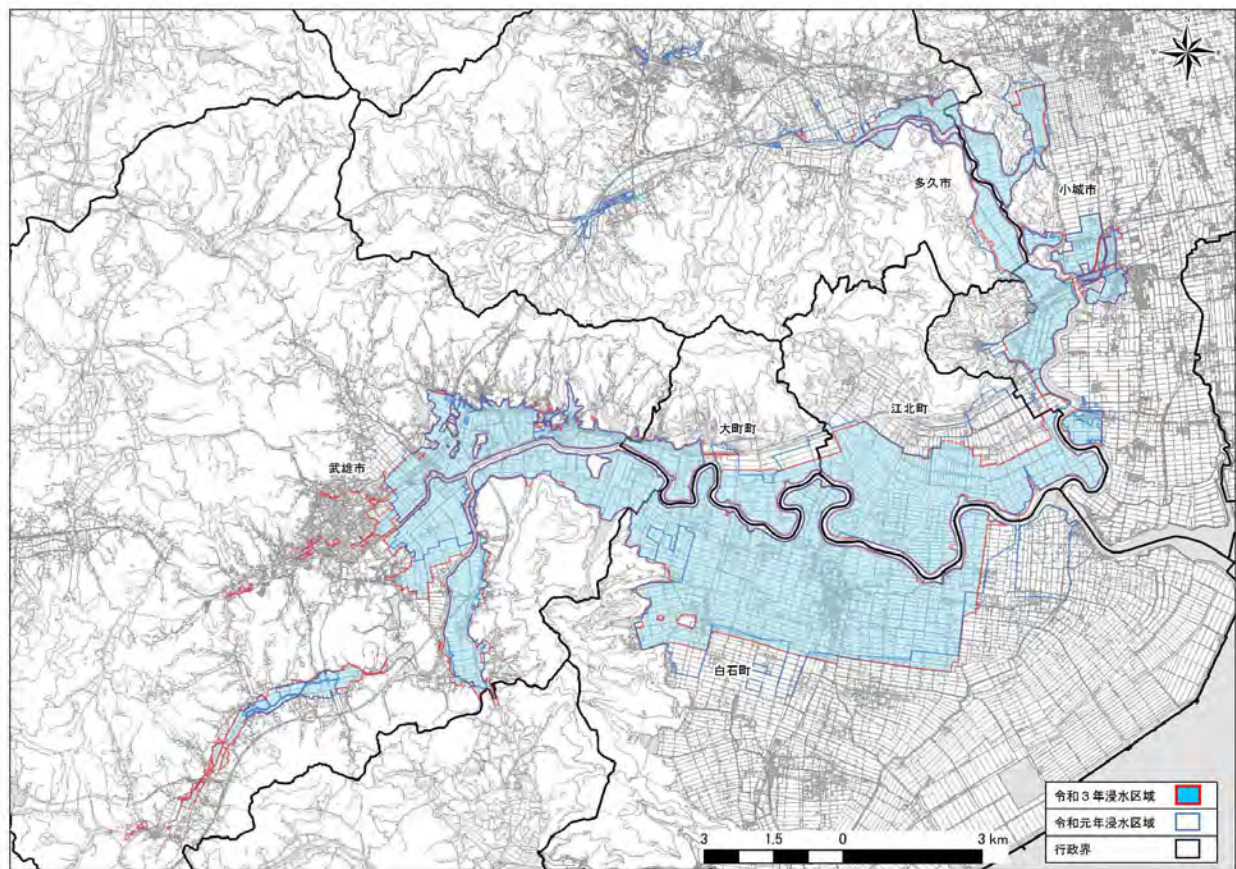


図-11.2 六角川流域の浸水実績図（令和元年8月及び令和3年8月）

第2節 浸水被害防止区域の指定の方針

浸水被害防止区域は、洪水が発生した場合に著しい危害が生ずるおそれがある土地において、開発規制・建築規制を措置することで高齢者等の要配慮者をはじめとする住民等の生命・身体を保護するために指定することができる。

六角川では、対策実施後も浸水リスクが残る地域があるため、想定される浸水深及び浸水頻度等の浸水リスク、現地の地盤の起伏及び土地利用形態等を考慮した上で、関係者の意向を十分踏まえて浸水被害想定区域の指定の検討を行う。

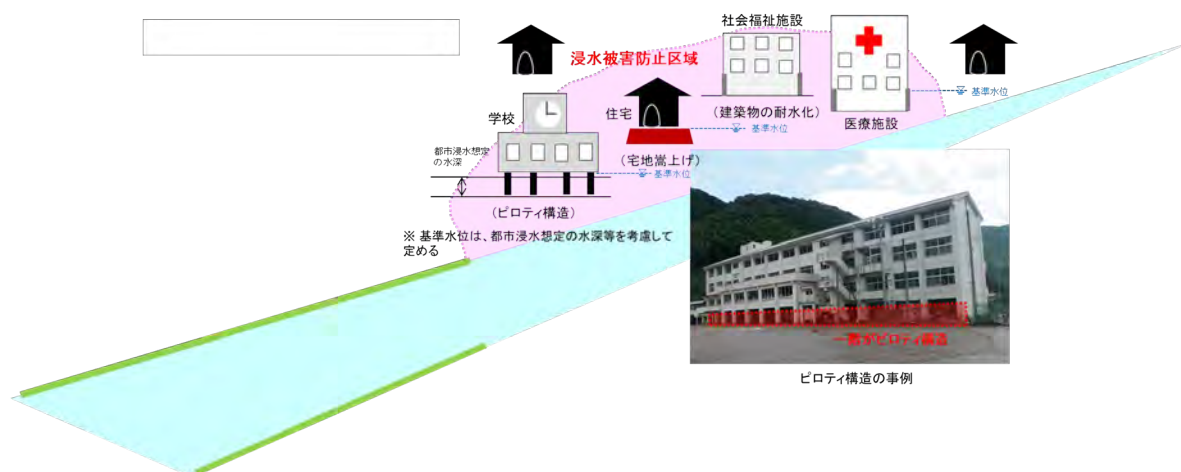
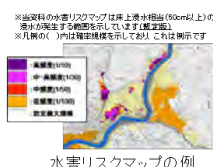


図-11.3 浸水被害防止区域のイメージ

水災害リスクを踏まえた重層的な取り組みにより、安全なまちづくり・住まいづくりを推進する。

▶ 水災害の危険性の高い地域を示す

- 従来の浸水範囲に加え、土地の浸水頻度をわかりやすく図示した「水害リスクマップ」を新たに整備し、居住誘導や住まい方の工夫等を促進



▶ 水災害の危険性の高い地域の 居住を避ける

- 災害レッドゾーンにおける自己居住用住宅以外の開発を原則禁止
※新たに、病院・社会福祉施設・ホテル・自社オフィス等の自己業務用施設の開発を原則禁止（R4.4〜）
- 災害レッドゾーンにおける高齢者福祉施設の新設を原則補助対象外とする（R3年度※〜）
※厚生労働省予算
- 災害レッドゾーンを居住誘導区域から原則除外（R3.10〜）

▶ 水災害の危険性の高い地域に

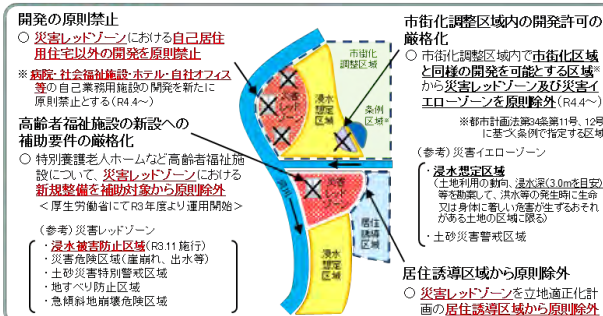
居住する場合にも命を守る

- 浸水被害防止区域（災害レッドゾーンの1つ）制度を創設（R3.11〜）
住宅・要配慮者利用施設の新設における事前許可制を導入
- 既存の住宅等の浸水対策（嵩上げ等）を支援（R4年度〜）

▶ 水災害の危険性の高い地域からの 移転を促す

- 被災前に安全な土地への移転を推進
― 居住者がまとまって集団で移転する制度※の活用（R3.11〜）
※防災集団移転促進事業
住宅団地の整備・住居の移転等の費用について、補助対象経費の約94%を国が負担（地方財政措置あり）
― 個別住宅を対象とした移転を支援（R4年度〜）
― 防災指針への位置づけにより居住誘導区域への移転支援を強化（R5年度〜）

居住を避ける取組



居住する場合にも命を守る・移転を促す取組

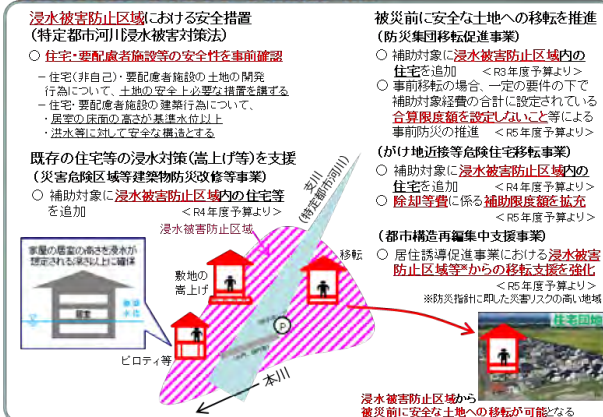


図-11.4 浸水被害防止区域における居住誘導・住まいづくりの工夫イメージ

第12章 浸水被害が発生した場合における被害の拡大を防止するための措置に関する事項

第1節 リスクコミュニケーションの充実

流域のあらゆる関係者によるリスクコミュニケーションの充実を図ることを念頭に、減災対策協議会等による関係機関との連携強化や市町村等とのホットラインによる河川情報の共有、河川管理者、下水道管理者及び地方公共団体は被害の最小化を図るため、洪水ハザードマップや内水ハザードマップの作成・周知、住民一人一人の避難計画・情報マップの作成促進、小中学校や地域を対象とした水災害教育の実施、災害時における関係機関及び住民との避難行動の判断に必要な河川水位に関する迅速な情報提供・収集に向けた取組等について推進する。

具体的には、出前講座やシンポジウム等による防災意識の啓発、防災アプリによる住民への情報発信、内水監視カメラ及び浸水センサー設置による浸水状況の把握等に取り組む。

また、要配慮者利用施設における避難確保計画の作成や実施義務化されている避難訓練の徹底を図るとともに、避難行動要支援者の個別避難計画の作成等を通じて避難確保の実効性を高める。



図-12.1 出前講座



図-12.2 シンポジウムの開催



図-12.3 防災アプリ等による情報発信



図-12.4 内水監視カメラ

第2節 大規模氾濫に関する減災対策

六角川流域では、令和元年8月出水を踏まえ、国、県、市町等が連携し、六角川流域の地域特性や氾濫特性を踏まえた総合的な取組として、「六角川水系緊急治水対策プロジェクト」をとりまとめた。その中で、表-12.1に示すとおり、逃げ遅れゼロと社会経済被害の最小化を目指し、水位計、監視カメラの設置などの情報発信システムの整備等に取り組むこととしている。

その後、令和3年8月出水を受け、佐賀県において直ちに「佐賀県内水対策プロジェクトチーム（プロジェクトIF）」を立ち上げ、図-12.5に示すとおり「人命等を守る」、「内水を貯める」、「内水を流す」、これら三つを柱として、関係機関と連携しながら順次取組を進めていくこととしている。また、令和4年3月に策定した「新・六角川水系流域治水プロジェクト」においては、防災・減災の取組としては前述の「六角川水系緊急治水対策プロジェクト」の取組を踏襲し、プロジェクトIFとも連携しながら、“逃げ遅れゼロ”へ向けた情報発信システム等の整備、防災教育や防災知識の普及に関する取組及び大規模災害時における迅速な復旧支援の取組などを推進している。

令和4年6月には、図-12.6のとおり「新・六角川水系流域治水プロジェクト 流域治水対策行動計画（初版）」として、各取組をロードマップ化したものを六角川水系流域治水協議会でとりまとめ、関係機関の取組状況を定期的にフォローアップしている。

引き続き、社会情勢の変化に応じて各プロジェクトの取組を適宜更新しながら、関係機関が一体となって防災・減災の取組を推進する。

表-12.1 防災・減災対策の取組

■“逃げ遅れゼロ”へ向けた情報発信システム等の整備

主な取組項目	具体方策	着手時期等	取組機関
・水位計、空間監視カメラ等の整備によるリアルタイム情報を発信	水位計の設置	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県、国
	監視カメラの設置	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	
	情報の提供	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	
・浸水予測情報等の発信	浸水予測システム等の検討	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	県、国
	氾濫情報、浸水予測情報等の発信	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県、国
・排水機場の運転調整情報の発信	運転調整情報の提供、事前周知	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県、国

■住まい方の工夫に関する取組

主な取組項目	具体方策	着手時期等	取組機関
・「まちづくり」による水害に強い地域への誘導	都市計画マスタープランや立地適正化計画による水害に強い地域への誘導	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町
・住まい方の誘導による水害に強い地域づくりの推進	過去の被害を教訓とした宅地高の調査	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県、国
	浸水常襲地帯における居住家構高の設定、指導	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県、国
	災害危険区域等の設定による居住家高の規制	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町
・不動産関係団体への水害リスク情報の提供と周知協力の推進	不動産関係者へのリスク情報の提供	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県、国

■災害の危険度が伝わるきめ細やかな情報発信の取組

主な取組項目	具体方策	着手時期等	取組機関
・水位周知河川の拡充、洪水浸水想定区域図の作成促進等による浸水リスク情報の周知	水位周知河川の設定	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	県
	浸水想定区域図の作成	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	県
	ハザードマップ策定	短期的に検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町
	住民への周知	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県
・支川の氾濫に着目したハザードマップ等を作成し、リスク情報を周知	浸水想定区域図の作成	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	県、国
	ハザードマップ策定	短期的に検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町
	住民への周知	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県、国
・早期避難に向けた精度の高い降雨予測、水位予測体制の検討	予測システムの精度向上	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	県、国
・ケーブルテレビ、SNS等を活用した情報発信の強化	災害情報等の発信	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県、国
・報道機関と連携した情報発信の強化	報道機関への情報提供	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県、国
・浸水想定区域における企業や危険物管理施設への浸水リスク情報の提供	企業、危険物管理施設管理者との連携、リスク情報の共有	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県、国

■防災教育や防災知識の普及に関する取組

主な取組項目	具体方策	着手時期等	取組機関
・水害の記憶の伝承	パネル展の開催 広報を活用した周知、イベントを活用した周知、様々なツールを用いた周知、SNS等を用いた発信、令和元年8月豪雨の浸水実情図によるリスク情報の周知	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県、国
・マイ防災マップ、マイ・タイムラインづくりの推進	マイ防災マップづくりの支援 マイ・タイムラインづくりの支援	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県、国
・地域住民や小・中学生等を対象にした防災教育の推進	出前講座による防災教育の実施	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県、国
・学校における避難確保計画の作成と避難訓練の推進	避難確保計画の策定と避難訓練の実施	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県、国
・まちなかに浸水リスクを表示するまちごとハザードマップの推進	まるまちハザードマップづくりの支援	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県、国
・前線性豪雨に対応したタイムラインの普及促進	前線性豪雨を対象にしたタイムラインの作成	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県、国
	既存タイムラインの改善	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町

■要配慮者利用施設の避難に関する取組の推進

主な取組項目	具体方策	着手時期等	取組機関
・地域防災計画への位置付けへの推進	施設への指導、支援	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県
・避難確保計画の作成と訓練の推進	施設への指導、支援	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県
・避難確保計画の作成につながる講習会の開催	講習会の実施	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県、国
	8月の浸水を踏まえた避難所の見直し	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県

■大規模災害時における迅速な復旧支援の取組

主な取組項目	具体方策	着手時期等	取組機関
・大規模浸水時において大型車両等が通行可能なアクセス網の確保	堤防天端適合箇所の設置、堤防天端の拡幅、主要道路等の浸水対策	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	県、国
・掘削残土等を活用した、緊急避難場としての高台整備	緊急避難場所の設置	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県、国
・防災拠点の整備、必要な資機材等の確保	水防倉庫の見直し	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県
	河川防災ステーション等の防災拠点の設置	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県、国

出典：「令和元年8月六角川水系の水害を踏まえた防災・減災対策の取組方針」（R1.12）より

水と川とともに
住み続けられるまちづくり



流域治水対策行動計画

新・六角川水系流域治水プロジェクト
六角川水系流域治水協議会

水防対策として
水防用土砂を
活用する
新・六角川水系流域治水協議会
水防対策として
水防用土砂を
活用する

新・六角川水系流域治水協議会
水防対策として
水防用土砂を
活用する

新・六角川水系流域治水協議会
水防対策として
水防用土砂を
活用する

[illegible]

第3節 洪水時及び発災時の情報収集・伝達

河川管理者は、水防管理者（市長）・消防署・警察署・流域住民に対して、洪水被害発生時における住民の適切な避難判断、行動を支援するために、洪水に係わる正確な情報をいち早く提供する。

なお、流域住民への情報提供に際しては、放送メディアや防災アプリ、インターネット等の様々な媒体を活用し、図-12.7 及び図-12.8 に示すとおり、降雨、河川水位の状況や内水監視カメラ及び浸水センサーによる浸水状況などのリアルタイム情報を分かりやすく伝達するとともに、防災アプリによる通知や携帯電話等へのメール配信により、大雨、洪水などの防災情報を提供する。

また、近年多発している局地的な大雨に対しては、国土交通省の川の防災情報を活用するなど面的な降雨情報の提供に努める。

ダム管理者は、ダムからの放流量等の情報をダムの操作規則等に基づき関係機関へ通知する。ダムの事前放流については河川管理者とダム管理者との情報網を整備し、適切な情報伝達を図る。



図-12.7 河川管理者（国土交通省、佐賀県）による川の水位等の情報提供



図-12.8 佐賀県のプロジェクト IF の取り組み

第13章 その他浸水被害の防止を図るために必要な措置に関する事項

第1節 既存ダムの洪水調節機能強化

近年の水害の激甚化・頻発化等を踏まえ、令和2年5月29日に六角川水系の河川管理者、ダム管理者、関係利水者による「六角川水系治水協定」を締結し、図-13.1に示す既存ダム（^や矢筈ダム、^に庭木ダム、^{はんじょう}繁昌ダム等）の事前放流等の実施体制を整えた。

既存ダムの有効貯水容量を洪水調節に最大限活用するため、関係行政機関（河川管理者、ダム管理者）の緊密な連携のもと、洪水調節容量を使用する洪水調節に加え、事前放流により洪水時に活用可能な容量を利水容量から確保し、ダム下流の浸水被害軽減に努める。



図-13.1 既存ダム位置図

第2節 計画対象降雨以外のあらゆる降雨への対応

計画対象降雨以外の想定し得るあらゆる洪水が発生することも可能な限り想定し、地形条件等により水位が上昇しやすい区間や氾濫した場合に特に被害が大きい区間等における氾濫の被害をできるだけ抑制する対策等を検討する。その際、各地域及び流域全体の被害軽減、並びに地域の早期復旧・復興に資するよう、必要に応じ関係機関との連絡調整を図る。さらに、氾濫をできるだけ防ぐ・減らすために、流域内の土地利用や雨水貯留等の状況の変化、利水ダムの事前放流の実施状況等の把握及び治水効果の定量的・定性的な評価を関係機関と協力して進め、これらを流域の関係者と共有し、より多くの関係者の参画を促す。

また、自治体による小規模な水路整備など、高頻度の洪水による浸水被害の軽減に努め、対策の効果を住民等へ積極的に広報する。

第3節 流域水害対策計画の計画管理

河川管理者、下水道管理者及び地方公共団体は、あらゆる関係者と連携し、事業の進捗状況及び流域の変化について、多面的な視点から定期的にモニタリングを実施し、六角川流域水害対策協議会に報告するとともに、浸水被害対策による効果等を適切に評価する。なお、計画管理項目は以下に示すとおりである。

これに加え、流域における浸水被害の発生状況も踏まえ、浸水被害の防止又は軽減のため、必要に応じて、地域住民や民間事業者、学識経験者などの意見を聞き、計画の効果的な実施・運用に向けた改善を図るとともに、流域水害対策計画の見直しを行う。

【計画管理項目】

①事業の進捗状況

河川事業及び下水道事業の整備

②流域内の開発状況

各市における流域内の開発箇所及び面積

③雨水貯留浸透施設等の整備状況

- ・河川管理者、下水道管理者、地方公共団体及び民間事業者等が設置した雨水貯留浸透施設の位置及び容量等
- ・雨水浸透阻害行為に該当する 1,000m² 以上の対策工事で設置された防災調整池の位置及び容量等
- ・ため池を活用した場合の位置及び容量等
- ・水田貯留を実施した水田の位置及び容量等