

六角川水系緊急治水対策プロジェクト

～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～



六角川の浸水状況



牛津川の浸水状況

令和元年12月20日



令和元年8月六角川水系の水害を踏まえた
防災・減災対策協議会

[多久市、武雄市、小城市、大町町、江北町、白石町、佐賀県、
佐賀地方气象台、武雄河川事務所]

1. はじめに

六角川は、佐賀平野の低平地を流れる河川であり有明海の潮汐の影響を強く受けるため洪水が流れにくく、いったん堤防が決壊すると広範囲に氾濫し、長時間の浸水被害に繋がりがやすいことが特徴である。平成 2 年 7 月豪雨では、堤防の決壊等による洪水流の流入や域内河川の氾濫により、甚大な被害が発生した。その後、堤防整備や河道掘削、遊水地等の整備が行われてきたが、令和元年 8 月豪雨においては、六角川流域内の雨量観測所で24時間雨量が観測史上最高を記録し、河川からの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した。この洪水の特徴は、短時間に集中した降雨により河川の水位が急激に上昇し、洪水を流す能力が不足している河川堤防や支川からの氾濫により、広範囲に渡る浸水被害が短時間で発生し、逃げ遅れや道路冠水による交通アクセスの途絶で救助や水防活動が遅れたことである。

これまで嘉瀬川・六角川流域を中心とした佐賀平野では洪水を安全に流すための河川整備に加えて、施設規模を上回る洪水対応に関するソフト対策について、「佐賀平野大規模浸水危機管理対策検討会」の場で議論を進めてきた。近年頻発する大規模洪水に対する減災対策を協議するため、避難勧告等の発令を担う 5 市 3 町(佐賀市、多久市、武雄市、小城市、神崎市、大町町、江北町、白石町)、佐賀県、佐賀地方气象台、武雄河川事務所は、「水防災意識社会再構築ビジョン」を踏まえ、平成 28 年 5 月 23 日に「嘉瀬川・六角川流域大規模氾濫に関する減災対策協議会」(以下「協議会」という。)を設立し、平成 28 年 8 月 23 日に水防災意識社会を再構築するため「嘉瀬川・六角川流域を中心とした佐賀平野の減災に関する取組方針」を定め、関係機関が連携、協力しながら、ハード・ソフトの対策を実施してきた。

全国的には、令和元年 10 月の台風第 19 号では関東、北陸、東北地方で広範囲での越水、決壊による氾濫が発生し、甚大な被害を及ぼした。今後、気候変動の影響により、このような施設能力を上回るような大規模な洪水の発生頻度が全国的に高まることが懸念されている。

令和元年 8 月豪雨で明らかとなった新たな課題に対処するためには、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対応が必要であることから、「令和元年 8 月六角川水系の水害を踏まえた防災・減災対策協議会」を設立するものとした。本協議会では、本豪雨の被害を契機に関係機関が連携し、「逃げおくれゼロ」と「社会経済被害の最小化」を目標に『六角川水系緊急治水対策プロジェクト』を取りまとめ、これに沿って被害軽減に資する総合的な治水対策や防災・減災に向けた更なる取組の推進を図る。

本資料は、防災・減災協議会規約第 6 条に基づき、六角川流域の国、県、市町等が連携して行う取組方針をとりまとめたものである。

2. 協議会の構成員

協議会の参加機関及び構成員は、以下のとおりである。

参加機関	構成員
多久市	市長
武雄市	市長
小城市	市長
大町町	町長
江北町	町長
白石町	町長
佐賀県 政策部 消防防災課	課長
佐賀県 農林水産部 農山漁村課	課長
佐賀県 県土整備部	副部長
佐賀県 佐賀土木事務所	所長
佐賀県 杵藤土木事務所	所長
佐賀地方气象台	台長
武雄河川事務所	所長

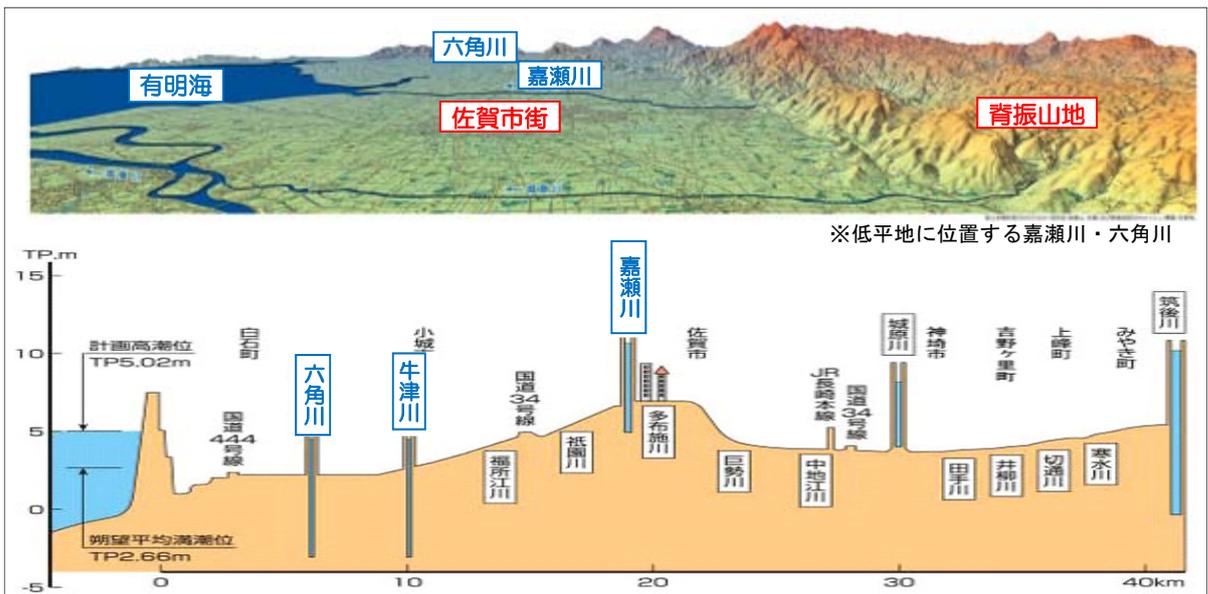
3. 六角川流域を中心とする佐賀平野の概要と主な課題

3.1 地形的特徴

六角川等、佐賀平野を流れる河川は、潮位差 6m に及ぶ有明海に面した軟弱地盤の低平地を流下する緩流河川であり、洪水が流れにくいという特徴がある。

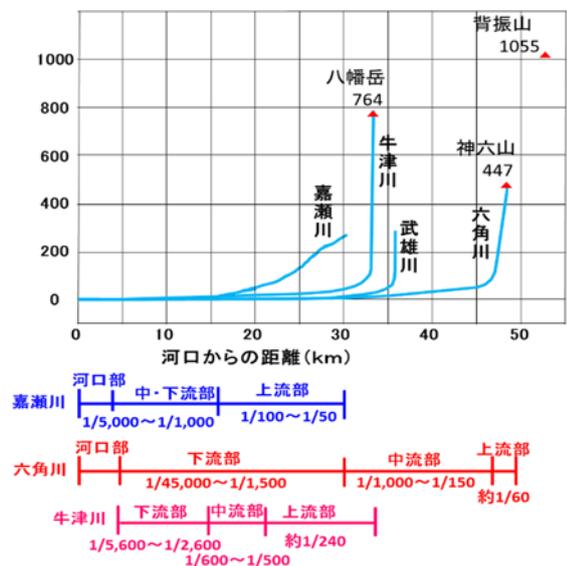
洪水が流れる高さ(H.W.L.)は周辺家屋の 2 階の高さに相当するため、いったん堤防が決壊すると広範囲に氾濫し、長時間の浸水被害となる。また、干拓地を含む佐賀平野は農業が盛んであり、少ない水資源を有効活用するため、ため池やクリークと称される水路網が発達している。このため、豪雨時にはクリークや中小河川の氾濫が発生し、広域的な浸水に繋がりがやすい特徴がある。

また、当該流域及び氾濫原を流下する佐賀県管理河川は、豪雨時に氾濫を生じやすい中小河川であり、市街地や集落が近接している等の特徴がある。



※低平地に位置する嘉瀬川・六角川

低平で浸水しやすい地形特性



六角川・牛津川の河川縦断面図

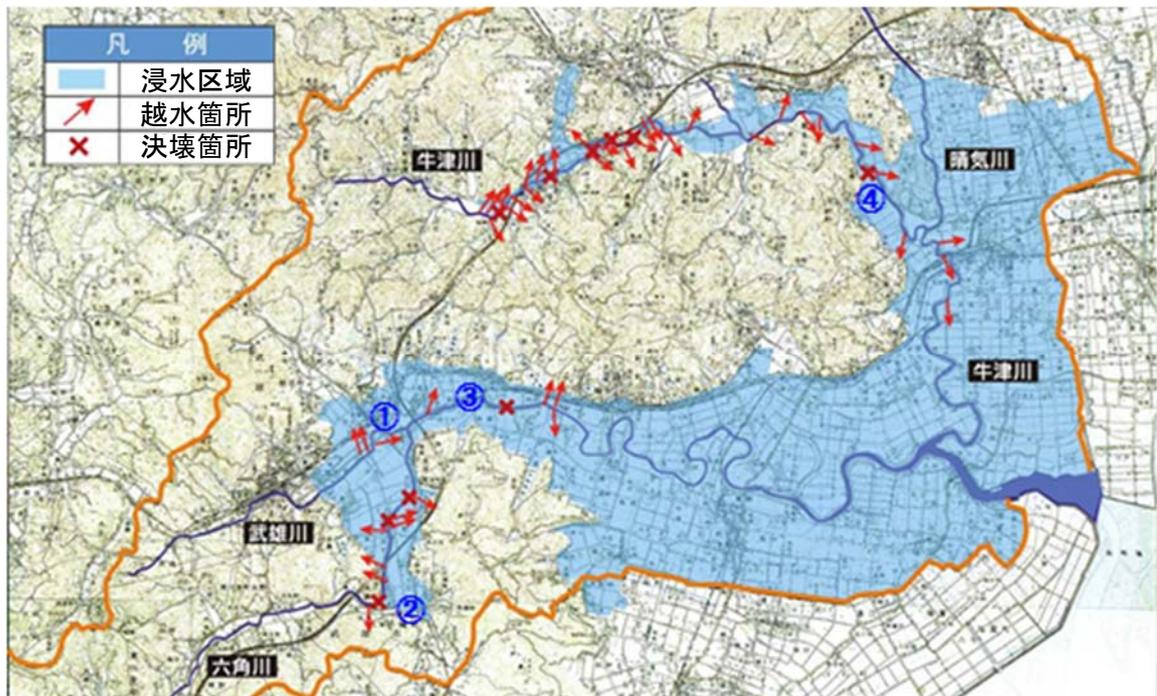
3.2 過去の被害状況

六角川流域では、昭和 28 年 6 月豪雨により、堤防が決壊し、死者・行方不明者 3 名、家屋損壊 16 戸、浸水家屋約 14,000 戸という甚大な被害が発生した。

昭和 55 年 8 月豪雨では、堤防の決壊、支川の氾濫等により床上浸水 1,670 戸、床下浸水 3,165 戸の被害が発生した。

平成 2 年 7 月豪雨では、40箇所を超える箇所で越水が発生し、10 箇所で堤防が決壊するとともに、支川の氾濫も重なり、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 の甚大な被害が発生した。

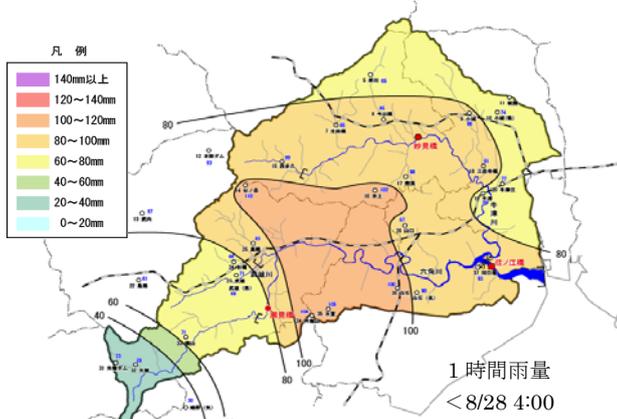
平成 21 年 7 月豪雨では、床上浸水 65 戸、床下浸水 335 戸の浸水被害が発生し、その後も平成 24 年 7 月豪雨、平成 30 年 7 月豪雨と浸水被害が頻繁に発生している。特に、平成 30 年 7 月豪雨では、六角川上流の大日地区において、平成 2 年 7 月豪雨以来、28 年ぶりに堤防からの越水が発生した。



平成 2 年 7 月洪水（実績浸水区域図）

3.3 令和元年 8 月豪雨の被害状況

8 月 27 日から前線の活動が活発になり、九州北部を中心に大雨となった。六角川流域では、28 日の明け方にかけて1時間に 80 ミリから 100 ミリを超える猛烈な雨を記録し、5 時 50 分には大雨特別警報が発令された。



令和元年 8 月洪水（等雨量線図）

この降雨により、六角川の支川牛津川では、8 月 27 日に妙見橋水位観測所において氾濫危険水位を超過し、既往最高水位に迫るとともに、8 月 28 日には、既往最高水位を約1m上回る 7.02m を記録した。この結果、牟田辺遊水地では計画貯水量 90 万 m³ を超える 140 万 m³ の洪水を貯留したが、沿川9箇所です堤防からの越水が発生した。六角川では、支川武雄川で溢水が発生するとともに、高橋川や川添川、東川などの支川からの氾濫や山地からの流出によって、浸水被害が発生した。

このように六角川流域の広範囲で発生した氾濫・浸水により、死者3名、浸水家屋 2,936 戸の被害が発生した。



令和元年 8 月洪水（多久市）



令和元年 8 月洪水（武雄市）



令和元年 8 月洪水（小城市）



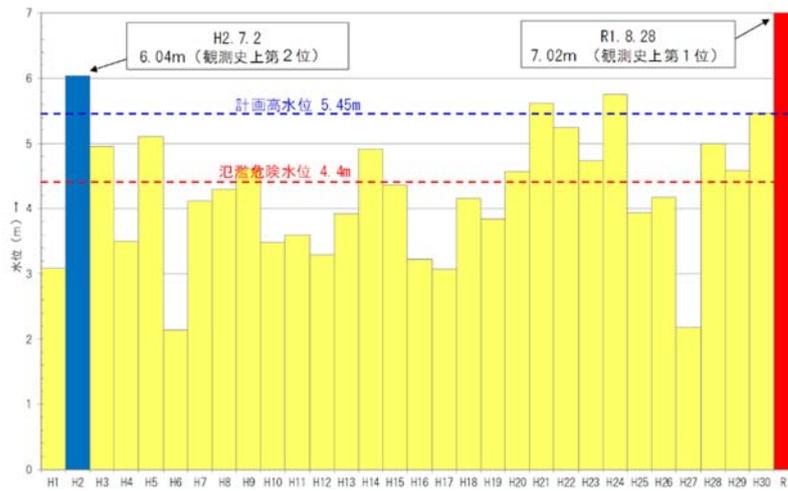
令和元年 8 月洪水（大町町）



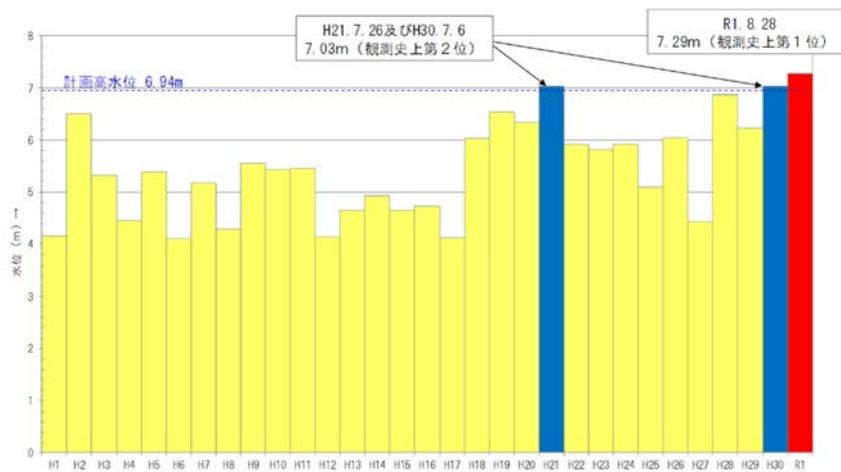
令和元年 8 月洪水（白石町）



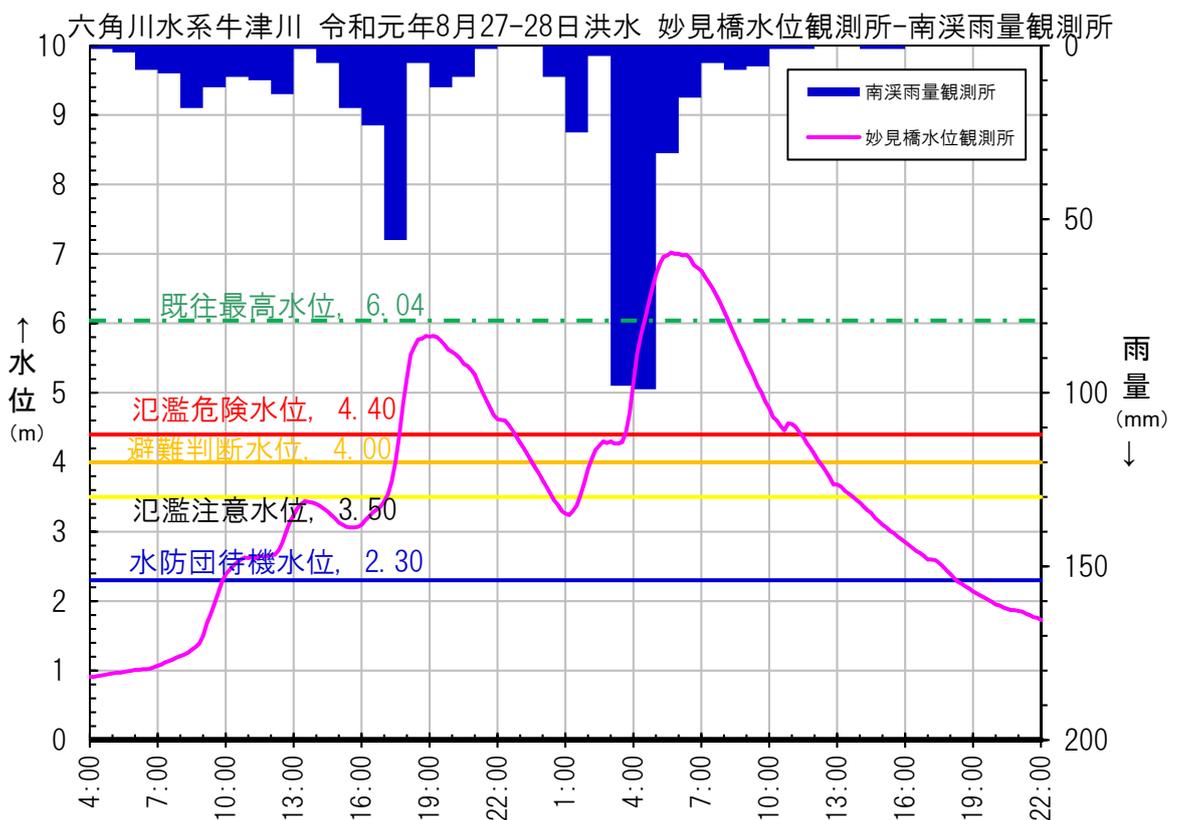
令和元年 8 月洪水（江北町）



牛津川(妙見橋水位観測所)における年最高水位比較図



六角川(新橋水位観測所)における年最高水位比較図



3.4 令和元年8月豪雨の被害の特徴

令和元年8月豪雨では、以下のような特徴がある。

- ・短時間に集中した降雨があり、河川水位が急激に上昇した。
- ・支川牛津川の妙見橋水位観測所では、観測史上最高水位を約1m更新する洪水となった
- ・洪水を流す能力が不足している河川堤防からの越水、支川の氾濫により広範囲に浸水被害が発生した。
- ・排水機場が運転中にもかかわらず、支川の水位が急激に上昇した。
- ・内水域において、支川の流域を超えて氾濫水の移動があった。
- ・浸水し、機能を停止した排水機場があった
- ・早朝に浸水が拡大したため、孤立者が多く発生した。
- ・浸水に伴ない、油流出の被害が発生した。
- ・河川整備の進捗と水害の記憶の風化によって浸水常襲地帯の開発が進み、被害を助長した。
- ・主要幹線道路等が浸水し、避難や救助活動、災害復旧活動に支障が生じた。



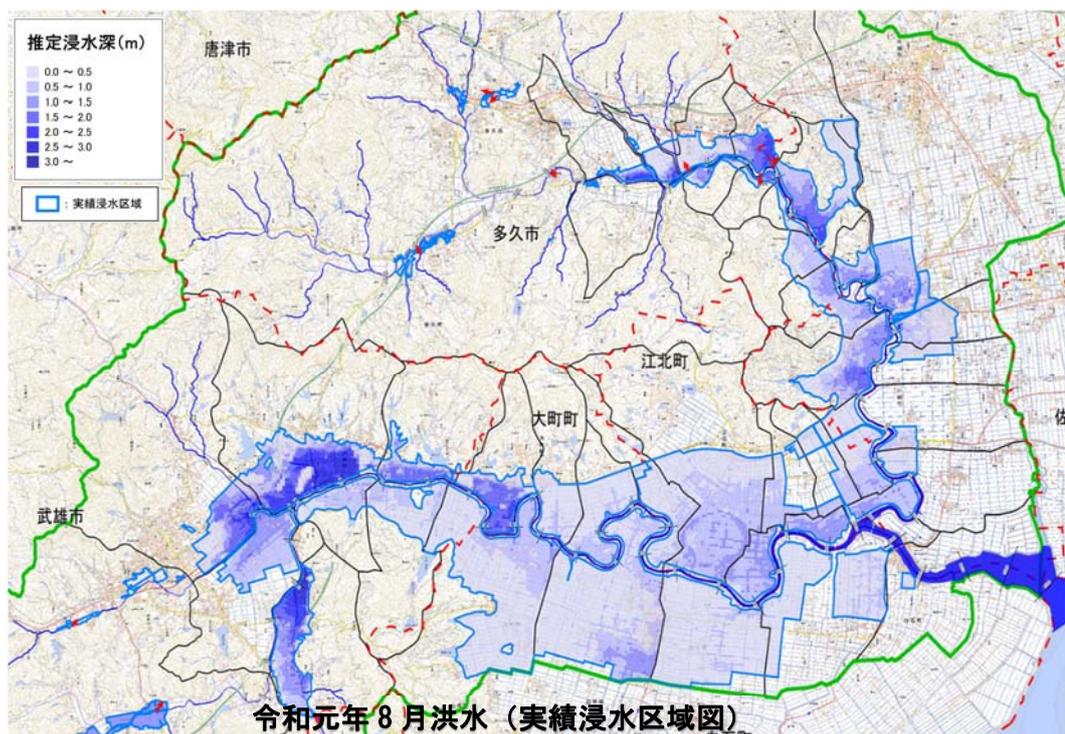
令和元年8月洪水（避難の様子）



令和元年8月洪水（新興住宅の浸水）



令和元年8月洪水（油流出の状況）



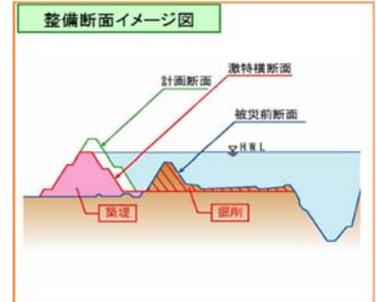
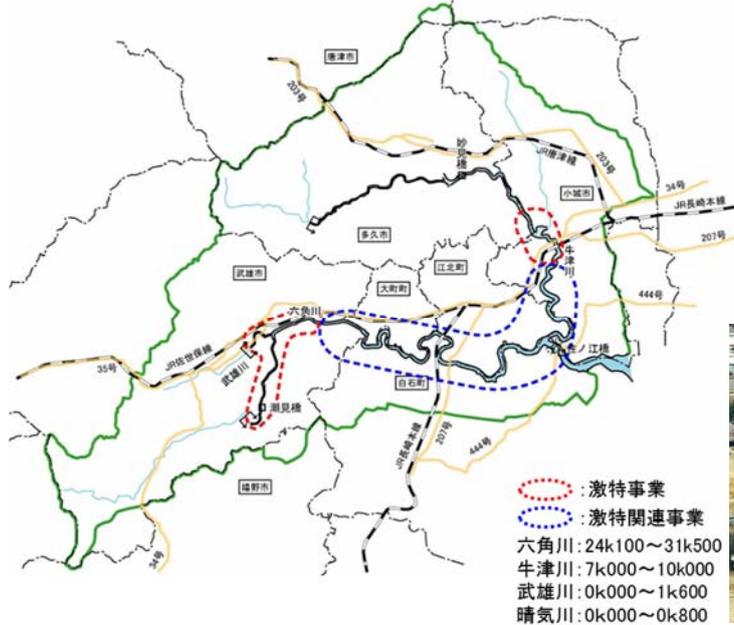
令和元年8月洪水（実績浸水区域図）

4. 現状の取組状況等

4.1 これまでの主な河川整備

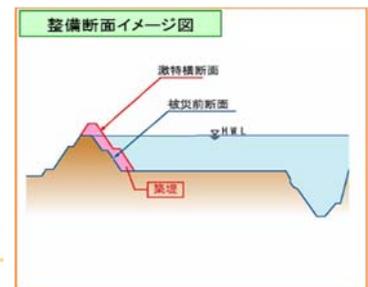
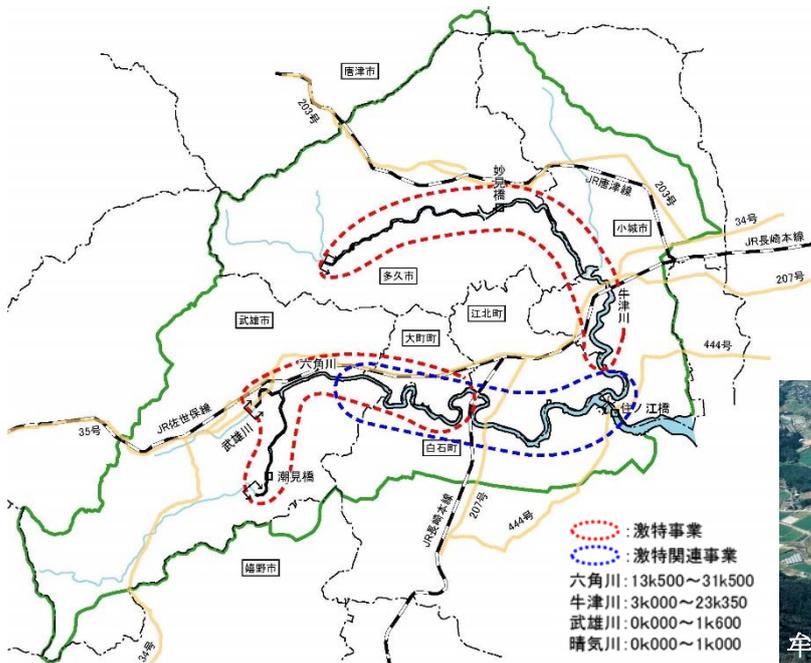
■昭和55年8月洪水対応の河川整備

昭和55年8月洪水を契機に、河川激甚災害対策特別緊急事業として、河道拡幅及び暫定堤防高での築堤、河道掘削、水門・樋門の整備、流下阻害となっている橋梁の架替を実施し、その受け皿として下流域の堤防整備等を関連事業として行った。



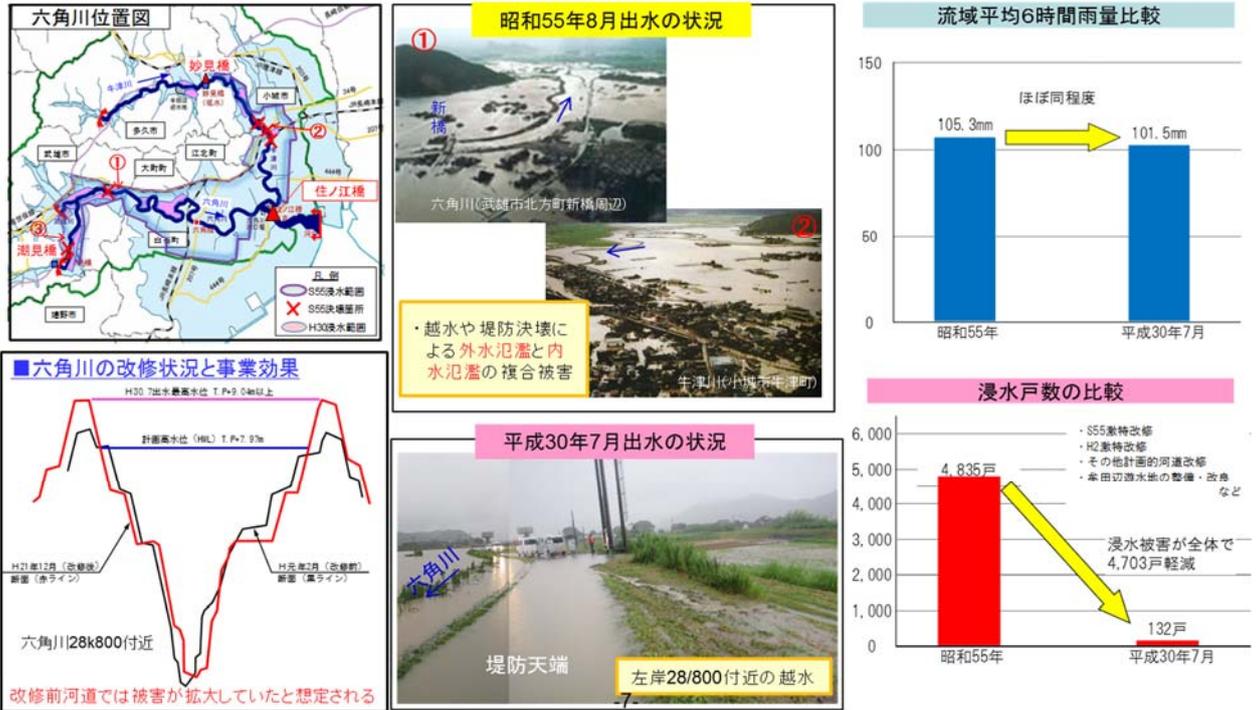
■平成2年7月洪水対応の河川整備

平成2年7月洪水を契機とする河川激甚災害対策特別緊急事業により、計画堤防高での築堤、河道掘削、水門・樋門の整備や流下阻害となっている橋梁、堰の改築を実施。上流整備の受け皿として、下流域の堤防整備、樋門・樋管の設置や排水機場の整備を関連事業として行った。



4.2 これまでの河川整備の効果

平成30年7月洪水は、堤防決壊や越水、支川の氾濫等で約5,000戸が浸水した昭和55年8月洪水と同規模の降雨であった。2度の河川激甚災害対策特別緊急事業やその後の河川改修、排水機場等の整備効果により、6時間降雨量は昭和55年8月洪水と同程度であったが、浸水被害を大幅に軽減した。



4.3 河川における対策の取組状況と課題

■六角川流域における防災・減災対策について、各構成員が現在実施している取組の状況と令和元年8月豪雨の現状を踏まえ、その課題を抽出した。概要は以下のとおりである。

【被災施設等の迅速な復旧】

<input type="checkbox"/> これまでの整備状況と令和元年8月豪雨時の状況
○六角川流域内の河川において、河川管理施設が被災。
■課題
●被災箇所について、早急な復旧が必要。

【河川水位を低下させるための取組】

<input type="checkbox"/> これまでの整備状況と令和元年8月豪雨時の状況
○六角川、牛津川等においては、洪水調整施設である牟田辺遊水地の整備、計画堤防への整備、引堤、橋梁や横断工作物の改築、河道掘削等を実施してきた。
○令和元年8月豪雨では、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、六角川流域において観測史上最大級の豪雨が発生した。
○妙見橋水位観測所(牛津川)ではこれまでの観測史上最高水位を更新する大きな洪水となり、牛津川、山犬原川において越水が発生した。新橋水位観測所(六角川)でも観測史上最高水位を更新し、武雄川で溢水が発生した。
○堤防が決壊する恐れがあったため、六角川上流域(新橋より上流)、牛津川中流域(牛津川水管橋より上流)の排水ポンプの運転調整を実施した。
■課題
●令和元年8月豪雨では、河川水位が計画高水位を超過し、9箇所において河川からの越水が発生するなど、現状の治水施設の能力を上回る洪水となった。

【施設規模を上回る洪水に対する取組】

<input type="checkbox"/> これまでの整備状況と令和元年8月豪雨時の状況
○六角川、牛津川等の河川においては、施設規模以上の洪水が発止した場合に、決壊までの時間を少しでも引き延ばすための危機管理型ハード対策を実施中。
○令和元年8月豪雨では、流域内の9箇所において外水氾濫が発生した。
■課題
●危機管理型ハード対策の早期整備が必要。

【既存施設を活用した洪水被害軽減対策】

これまでの整備状況と令和元年8月豪雨時の状況

- 六角川流域内には、排水機場、ダム、遊水地、堰等の河川管理施設が存在する。
- 道路が冠水したことにより、河川管理施設へのアクセスに時間を要した。
- 操作人が避難したことにより、遠隔で操作した排水機場があった。
- 排水機場が稼働中にもかかわらず、支川の水位が急激に上昇し、氾濫が発生した。
- 牟田辺遊水地では、計画貯水量 90 万 m³ を超える 140 万 m³ の洪水が流入した。

■課題

- 浸水被害の軽減に向けた施設の有効活用策の検討が必要

【河道・管理施設等の適切な維持管理】

これまでの整備状況と令和元年8月豪雨時の状況

- 潮汐によってもたらされるガタ土の堆積や高水敷に繁茂するヨシや樹木等によって洪水が流れにくくなっていた。

■課題

- 河道、河川管理施設等においては、継続的に適切な維持管理が必要。
- ヨシ等の植生管理については、これまでの実験結果を踏まえた対策が必要

4.4 流域における対策の取組状況と課題

【支川の流出抑制・氾濫抑制の取組】

<input type="checkbox"/> これまでの取組状況と令和元年8月豪雨時の状況
<ul style="list-style-type: none">○白石町等においては、クリークの事前放流による内水被害軽減対策を実施しており、浸水被害の軽減に寄与している。○支川や水路においては、掘削・浚渫による流域の氾濫抑制機能の維持・向上が行われている。○令和元年は渇水傾向にあり、ため池の貯水位も低かったため、流出が抑えられた。○令和元年8月豪雨では、短時間に集中した降雨により、全域において支川や水路等が氾濫し、広範囲において甚大な浸水被害が発生した。
■課題
<ul style="list-style-type: none">●クリーク内の水位を事前に低下させた地区は一部であり、取組の拡大が必要。●支川における氾濫を抑制するためには、多面的な取組が必要。

【既存排水機場の耐水化の取組】

<input type="checkbox"/> これまでの取組状況と令和元年8月豪雨時の状況
<ul style="list-style-type: none">○過去の浸水被害を踏まえた排水機場の整備が行われてきた。○一部排水機場では、耐水化が完了していない。○令和元年8月豪雨では、短時間に集中した降雨により、河川からの越水や流域内河川・水路の氾濫により、浸水する排水ポンプ場が発生した。
■課題
<ul style="list-style-type: none">●排水ポンプ場が浸水した場合、その排水機能が損なわれるため、浸水被害の長期化に繋がる。

【浸水被害を軽減する取組】

<input type="checkbox"/> これまでの取組状況と令和元年8月豪雨時の状況
<ul style="list-style-type: none">○過去の浸水被害を踏まえた排水機場等の整備が行われてきた。○令和元年8月豪雨では、短時間に集中した降雨の影響により、排水機場等が稼働中であっても支川の水位が急激に上昇し、大規模な浸水被害が発生した。○各支川等における流域界を超えた水の動きが確認された
■課題
<ul style="list-style-type: none">●排水機場が稼働中でも急激な水位の上昇が発生している。●各支川、水路における氾濫の経緯や水の流れなどが十分解明されていない。●氾濫時の水の流れを踏まえた対策の検討が必要

【“逃げ遅れゼロ” へ向けた情報発信システム等の整備】

□これまでの取組状況と令和元年 8 月豪雨時の状況

- 水位計や河川カメラ等を整備し、地域住民に対するリアルタイム情報発信を実施中。
- 排水機場の運転調整状況については、自治体の防災行政無線や CATV 等を通じて地域住民への情報発信を実施中。

■課題

- 地域住民にとって、どこにどの情報があるのか、分かりにくい。
- 令和元年 8 月豪雨時において、自治体の防災行政無線や CATV を通じて排水機場の運転調整情報を発信したが、その情報が届かなかった住民が多く存在する。
- 令和元年 8 月豪雨災害を踏まえた情報収集体制の構築と住民の避難行動に資する情報発信が求められている。

4.4 まちづくり、ソフト施策の取組状況と課題

【住まい方の工夫に関する取組】

<input type="checkbox"/> これまでの取組と令和元年8月豪雨時の状況
<p>○浸水常襲地帯である六角川流域では、過去の浸水の教訓を踏まえた宅地の嵩上げなど住まい方の工夫がなされてきた。</p> <p>○河川整備が進み、浸水被害の発生頻度が落ち、水害の記憶が風化すると、浸水リスクのある場所に過去の浸水の教訓を踏まえない開発が進んだ。</p> <p>○令和元年8月豪雨では、新興住宅地を含む多くの地区で床上浸水被害が発生した。</p>
■課題
<p>●浸水想定区域内にも関わらず過去の浸水の教訓を踏まえない住宅や施設の開発が行われている。</p> <p>●この状態が続くと、更なる被害の拡大を招く恐れがある。</p>

【災害の危険度が伝わるきめ細やかな情報発信の取組】

<input type="checkbox"/> これまでの取組と令和元年8月豪雨時の状況
<p>○国及び県は洪水予報河川、水位周知河川において、想定し得る最大規模の降雨に対する洪水浸水想定区域図等を公表している。</p> <p>○H30年7月豪雨では、水位周知河川に指定されていない六角川上流部(県区間)で氾濫し、浸水被害が発生した。</p> <p>○内水河川で水位周知河川に指定されているのは、高橋川、牛津江川の2河川である。</p> <p>○六角川等の洪水予報河川では、洪水予報が実施されており、レベル4以上ではエリアメールが発出されている。</p> <p>○気象台は、平成29年度より「警報級の可能性」など新しい気象情報を提供している。</p> <p>○六角川流域では、ケーブルワンや多久ケーブルテレビ、ぶんぶんテレビ等と協定を締結し、河川映像情報等の提供を実施している。</p> <p>○令和元年8月豪雨では、九州地方整備局等と報道機関の協定に基づく気象情報、河川情報の発信が行われた。</p> <p>○令和元年8月豪雨では、深夜から明け方にかけて急激に水位が上昇し、氾濫が発生したことから、避難出来ず、孤立した住民が多かった。</p> <p>○行政機関から発信される避難情報等が住民の避難行動に結びつかない面もあった。</p> <p>○浸水に伴い、工場等の施設から油流出が発生し被害が拡大した。</p>

■課題

- 洪水予報河川、水位周知河川以外の河川等において、浸水被害が発生した。
- 洪水予報河川、水位周知河川以外の地区では、地域住民に対して浸水リスク情報が十分提供されていなかった。
- 地域住民に対して、内水氾濫時の浸水リスク情報も十分提供されていなかった。
- 住民への早期避難情報発信のため、前線性豪雨等における降雨予測、水位予測の更なる精度向上が求められている。
- 地域住民の避難行動に資する情報については、「住民に届く情報」にする必要がある。
- 浸水想定区域内の企業・危険物管理施設管理者に、浸水リスク情報を十分伝えているとは言いがたい。

【防災教育や防災知識の普及に関する取組】

□これまでの取組と令和元年8月豪雨時の状況

- パネル展やイベント等を通じて、浸水リスクの広報を行ってきた。
- 地域住民に大規模水害時の浸水リスク情報を周知し、防災意識向上、地域防災力向上を目的として、マイ防災マップづくりやまちごとハザードマップ、マイ・タイムラインづくり等の取組を出前講座等で行ってきた。
- 地域住民や学生を対象にした防災教育について、継続的に実施してきた。
- 平成29年の水防法及び土砂災害計画区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律の改正により、地域防災計画に位置づけられた要配慮者施設については、避難確保計画の作成及びそれに基づく訓練の実施が義務づけられている。
- 台風を前提とした他機関連携タイムラインについて、策定を進めているが、項目数が多く、前線性豪雨では使いづらいものとなっている。
- 行政機関等から発信される避難情報等が住民の避難行動に結びつかない面もあった。

■課題

- 浸水リスク等の情報が住民に対して十分伝わっているとは言いがたい。
- マイ防災マップづくりやマイ・タイムラインづくり等の取組は、一部地区で行われており、十分広がっているとは言いがたい。
- 防災教育については、継続的に実施していく必要がある。
- 要配慮者施設の防災力向上について、継続的に取り組んでいく必要がある。
- 六角川流域で発生しやすい水害を対象に、より使いやすいタイムラインにしていく必要がある。

【要配慮者利用施設の避難に関する取組の推進】

□令和元年8月豪雨時の現状

○佐賀県における要配慮者利用施設における避難確保計画の策定率は 112/431 箇所(約 26%) (H31.3 時点)。

■課題

●要配慮者利用施設の防災力向上について、継続的に取り組んで行く必要がある。

【大規模災害時における迅速な復旧支援の取組】

□令和元年8月豪雨時の現状

○令和元年8月豪雨においては、国道34号をはじめとする域内道路が冠水し、住民の避難行動や救助活動、復旧支援に支障が生じた。

○六角川等の堤防天端は浸水していない通行網として利用されたが、幅が狭く、橋梁等との接続部の隅切りが浅い等の理由から、復旧支援活動に利用される大型車両の運用に支障が生じた。

○六角川水系には水害時に拠点となるような施設がなく、全国から集まった支援車両の運用に苦慮した。

○堤防からの越水や支川の氾濫などによる様々な浸水形態により、各住民が適切な避難準備、避難行動等を取ることが困難であった。

○水防倉庫及び防災拠点もしくは移動ルートにおいて道路冠水が発生し、水防活動に遅れが生じた。

■課題

●大規模浸水時の復旧支援活動に利用可能なアクセス網の整備が必要

●大型車両が堤防天端を通行する場合の離合箇所が少ない。

●六角川流域は低平地であり、浸水想定区域内における高台等の避難場所がない。

●浸水リスク情報を踏まえた水防倉庫及び防災拠点の整備がされていない。

●大規模浸水時の活動拠点の整備が必要

5. 減災のための目標

令和元年 8 月豪雨において甚大な被害が発生したことを受け、六角川水系における今後の治水対策の方向性として、国、県、市町等が連携して取り組む「六角川水系緊急治水対策プロジェクト」を策定した。

国、県、市町等が連携して概ね5カ年で目指す減災目標は、以下のとおりとした。

【概ね 5 年間で目指す目標】

令和元年8月豪雨で明らかになった課題に対処するため、『六角川水系緊急治水対策プロジェクト』に基づき、国、県、市町等が連携を図りながら具体化に向けた検討及び実践を行うことにより、逃げ遅れゼロと社会経済被害の最小化を目指す

【目標達成に向けた 3 本柱】

上記目標の達成に向け、河川管理者が実施する「河川における対策」に加え、国、県、市町等の広域的な連携による「流域における対策」と「まちづくり、ソフト施策」により浸水被害の軽減と地域防災力の構築を推進する。

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組の推進(まちづくり、ソフト施策)

6. 令和元年8月豪雨の課題を踏まえた取組

令和元年8月豪雨により、六角川水系で堤防からの越水や支川等の氾濫等による大規模な浸水被害(以下「令和元年8月水害」という。)が発生したことを踏まえ、「逃げ遅れゼロ」、「社会経済被害の最小化」を目指すことを目的に、『六角川水系緊急治水対策プロジェクト』として、国、県、市町等が連携して取り組む主な内容は次のとおりである。

6.1 被害の軽減に向けた治水対策の推進（河川における対策）

六角川水系牛津川では、これまでの観測史上最高水位を更新する大きな洪水が発生し、堤防からの越水が複数発生するなど、治水施設の限界を超えるような事象が発生した。そのため、被害の軽減に向けた治水対策を加速化し推進を図る。

以上を踏まえた主な取組項目・具体方策・着手時期・取組機関は、以下のとおりである。

■被災施設等の迅速な復旧

主な取組項目	具体方策	着手時期等	取組機関
・堤防、護岸、排水機場等の被災施設の復旧	堤防、護岸、排水機場等の被災施設の復旧	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	県、国

■河川水位を低下させるための取組

主な取組項目	具体方策	着手時期等	取組機関
・遊水地等の洪水調整施設の整備	遊水地の設置	短期的に検討、必要な対策を調整のうえ実施	国
	調整池の設置	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	国
・洪水が円滑に流れやすい河道整備の推進	河道掘削・樹木伐採	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	県、国
	築堤	短期的に検討、必要な対策を調整のうえ実施	県、国
	引堤や分水路等の水位低下策	短期的に検討、必要な対策を調整のうえ実施	県、国
	横断工作物の改築	短期的に検討、必要な対策を調整のうえ実施	県

■施設規模を上回る洪水に対する取組

主な取組項目	具体方策	着手時期等	取組機関
・危機管理型ハード対策	堤防裏法尻の補強・天端舗装	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	県、国

■既存施設を活用した洪水被害軽減対策

主な取組項目	具体方策	着手時期等	取組機関
・既存施設を活用した洪水被害軽減対策	堰、排水機場等の遠隔操作化、樋管等の無動力化	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	県、国
	既存の排水機場、ダム、遊水地、堰などの管理施設について、更なる洪水被害軽減の可能性について検討を行うとともに、必要な対策を実施	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	県、国

■河道・管理施設等の適切な維持管理

主な取組項目	具体方策	着手時期等	取組機関
堤防や堰、水門等の適切な維持管理	堤防や堰、水門等の適切な維持管理	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	県、国
河道内の堆積土砂の撤去、樹木・ヨシ等の植生管理	河道内の堆積土砂の撤去、樹木・ヨシ等の植生管理	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	県、国

6.2 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）

有明海に注ぐ六角川水系は、大きな干満差と低平地の佐賀平野の地形特性により、これまでも度々支川の氾濫被害を被ってきた。そのため、国、県、市町等が連携して浸水被害の軽減に向けた対策について検討し、対策を進める。

以上を踏まえた主な取組項目・具体方策・着手時期・取組機関は、以下のとおりである。

■支川の流出抑制・氾濫抑制の取組

主な取組項目	具体方策	着手時期等	取組機関
・ため池等既存施設の有効活用	ため池の水位低下運用	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県
	遊休ため池の整備、活用	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県
	越流口の改良	短期的に検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町
・クリークを活用した雨水貯留容量の確保	クリークの水位低下運用	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県
	制水門の改良	短期的に検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町
・雨水貯留施設、透水性舗装の整備等	公園、校庭等の雨水貯留施設の整備	継続して検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町
	浸透性側溝、ますの設置	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県
	透水性アスファルト舗装	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県
	各戸貯留施設の費用補助	継続して検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町
・支川、水路における氾濫抑制対策	築堤	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県
	河道掘削	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県

■既存排水機場の耐水化の取組

主な取組項目	具体方策	着手時期等	取組機関
・排水機場の耐水化の推進	防水壁の設置	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県

■ 浸水被害を軽減する取組

主な取組項目	具体方策	着手時期等	取組機関
・ 排水機場等の整備	排水機場の整備、増設	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	市町、県、国
	放流先の見直し	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	
	排水ポンプ車等の整備	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	
	排水機場の運用見直し	直ちに検討、必要な対策を調整のうえ実施	

■ “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	市町、県、国
・ 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

6.3 減災に向けた更なる取組の推進（まちづくり、ソフト施策）

堤防からの越水や支川の氾濫などによる様々な浸水形態により、各住民が適切な避難準備、避難行動等を的確にとることが困難であった。そのため、住まい方の工夫と、きめ細やかな情報提供、防災教育等を国、県、市町等が連携し実施する事により、「減災」の取組を推進する

以上を踏まえた主な取組項目・具体方策・着手時期・取組機関は、以下のとおりである。

■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	過去の水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室標高の設定、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室高の規制	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

主な取組項目	具体方策	着手時期等	取組機関
・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月豪雨の浸水実績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・中学校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ごともちごとハザードマップの推進	まごともちごと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	堤防天端離合箇所を設置、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、緊急避難場所としての高台整備	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

7. フォローアップ

令和元年8月豪雨を踏まえた「六角川水系緊急治水対策プロジェクト」を実現するに当たり関係機関は、防災業務計画書や地域防災計画に取組状況等を随時反映することによって、組織的、計画的、継続的に推進することとする

また、引き続き、協議会等により取組の状況を適宜確認するものとし、取組については各機関同士の更なる連携や共有、訓練等による習熟や改善、新たな知見による技術の活用を図るなど、随時、取組方針を見直し、フォローアップに努めていく