

第6回 六角川学識者懇談会
〔学識者懇談会等の主な意見について〕
本文対比表

平成23年10月7日

武雄河川事務所

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)

六角川水系河川整備計画 (原案)

【国 管 理 区 間】

平成 23 年 8 月

国土交通省 九州地方整備局

六角川水系河川整備計画(案)

六角川水系河川整備計画 (案)

【国 管 理 区 間】

平成 23 年 10 月

国土交通省 九州地方整備局

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)
六角川水系河川整備計画（原案）目次 1. 六角川の概要..... 1 1.1 流域及び河川の概要..... 1 1.1.1 流域の自然的状況..... 2 (1) 地形..... 2 (2) 地質..... 4 (3) 気象・気候..... 5 (4) 自然環境..... 6 1.1.2 流域の社会的状況..... 12 (1) 土地利用..... 12 (2) 人口..... 13 (3) 産業経済..... 14 (4) 交通..... 16 (5) 歴史・文化..... 17 (6) 観光・景勝地..... 21 1.2 治水の沿革..... 22 1.2.1 洪水の概要..... 22 (1) 昭和 28 年 6 月洪水..... 23 (2) 昭和 31 年 8 月洪水..... 23 (3) 昭和 42 年 7 月洪水..... 23 (4) 昭和 47 年 7 月洪水..... 23 (5) 昭和 55 年 8 月洪水..... 24 (6) 平成 2 年 7 月洪水..... 25 (7) 平成 5 年 8 月洪水..... 27 (8) 平成 7 年 7 月洪水..... 27 (9) 平成 21 年 7 月洪水..... 28 1.2.2 既往高潮の概要..... 29 1.2.3 治水事業の沿革..... 30 (1) 藩政時代の治水事業..... 30 (2) 県営河川時代の治水事業..... 31 (3) 直轄改修工事..... 31 (4) 主な治水事業..... 32 1.3 利水の沿革..... 37	六角川水系河川整備計画（原案）目次 1. 六角川の概要..... 1 1.1 流域及び河川の概要..... 1 1.1.1 流域の自然的状況..... 2 (1) 地形..... 2 (2) 地質..... 4 (3) 気象・気候..... 5 (4) 自然環境..... 6 1.1.2 流域の社会的状況..... 12 (1) 土地利用..... 12 (2) 人口..... 13 (3) 産業経済..... 14 (4) 交通..... 16 (5) 歴史・文化..... 17 (6) 観光・景勝地..... 21 1.2 治水の沿革..... 22 1.2.1 洪水の概要..... 22 (1) 昭和 28 年 6 月洪水..... 23 (2) 昭和 31 年 8 月洪水..... 23 (3) 昭和 42 年 7 月洪水..... 23 (4) 昭和 47 年 7 月洪水..... 24 (5) 昭和 55 年 8 月洪水..... 25 (6) 平成 2 年 7 月洪水..... 26 (7) 平成 5 年 8 月洪水..... 28 (8) 平成 7 年 7 月洪水..... 28 (9) 平成 21 年 7 月洪水..... 29 1.2.2 既往高潮の概要..... 31 1.2.3 治水事業の沿革..... 32 (1) 藩政時代の治水事業..... 32 (2) 県営河川時代の治水事業..... 33 (3) 直轄改修工事..... 33 (4) 主な治水事業..... 34 1.3 利水の沿革..... 39

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)
2. 六角川の現状と課題 38 2.1 治水の現状と課題 38 2.1.1 洪水対策 38 2.1.2 堤防の安全性 40 2.1.3 内水対策 41 2.1.4 高潮対策 42 2.1.5 河道の維持管理 43 (1) 河道の維持管理 43 (2) 河川管理施設の維持管理 44 2.1.6 危機管理 47 2.1.7 災害対策用機械の状況 48 2.2 利水の現状と課題 49 2.2.1 流域の水利用 49 2.2.2 渇水の発生状況 52 2.3 河川環境の現状と課題 53 2.3.1 河川環境 53 (1) 六角川の特徴 53 (2) 区間毎の河川環境の特徴 55 (3) 河川環境上の課題 67 2.3.2 水質 69 2.3.3 河川空間 72 (1) 河川空間の利用 72 (2) 河川に流入、投棄されるゴミ等 74 2.3.4 河川景観 75 3. 河川整備の目標に関する事項 76 3.1 河川整備の基本理念 76 3.2 河川整備計画の対象区間 77 3.3 河川整備計画の対象期間 78 3.4 洪水・高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標 79 3.4.1 目標設定の背景 79 3.4.2 整備の目標 80 (1) 洪水対策 80 (2) 堤防の安全性の確保 80 (3) 内水対策 80 (4) 高潮対策 80 (5) 河川の維持管理 80 (6) 危機管理対策 81 3.5 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標 82 3.5.1 目標設定の背景 82 3.5.2 整備の目標 82 3.6 河川環境の整備と保全に関する目標 83 3.6.1 目標設定の背景 83 3.6.2 整備の目標 83 (1) 自然環境 83 (2) 水質 83 (3) 河川空間の利用 83 (4) 河川景観 83	2. 六角川の現状と課題 40 2.1 治水の現状と課題 40 2.1.1 洪水対策 40 2.1.2 堤防の安全性 42 2.1.3 内水対策 44 2.1.4 高潮対策 45 2.1.5 河道の維持管理 46 (1) 河道の維持管理 46 (2) 河川管理施設の維持管理 47 2.1.6 危機管理 50 (1) 危機管理対策 50 (2) 災害対策用機械の状況 51 2.2 利水の現状と課題 52 2.2.1 流域の水利用 52 2.2.2 渇水の発生状況 55 2.3 河川環境の現状と課題 56 2.3.1 河川環境 56 (1) 六角川の特徴 56 (2) 区間毎の河川環境の特徴 58 (3) 河川環境上の課題 70 2.3.2 水質 72 2.3.3 河川空間 76 (1) 河川空間の利用 76 (2) 河川に流入、投棄されるゴミ等 78 2.3.4 河川景観 79 3. 河川整備の目標に関する事項 80 3.1 河川整備の基本理念 80 3.2 河川整備計画の対象区間 81 3.3 河川整備計画の対象期間 82 3.4 洪水・高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標 83 3.4.1 目標設定の背景 83 3.4.2 整備の目標 85 (1) 洪水対策 85 (2) 堤防の安全性の確保 86 (3) 内水対策 86 (4) 高潮対策 86 (5) 河川の維持管理 86 (6) 危機管理対策 86 3.5 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標 87 3.5.1 目標設定の背景 87 3.5.2 整備の目標 87 3.6 河川環境の整備と保全に関する目標 88 3.6.1 目標設定の背景 88 3.6.2 整備の目標 88 (1) 自然環境 88 (2) 水質 88 (3) 河川空間の利用 88 (4) 河川景観 89

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)
4. 河川整備の実施に関する事項 84 4.1 河川整備の実施に関する考え方 84 4.1.1 洪水・高潮等による災害の発生の防止又は軽減 84 4.1.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持 85 4.1.3 河川環境の整備と保全及び河川利用の場の整備 86 (1) 自然環境 86 (2) 水質 86 (3) 河川空間の利用 86 (4) 河川景観 87 4.1.4 河川整備の実施に関する総合的な考え方 88 4.2 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに 当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要 89 4.2.1 洪水・高潮対策等に関する整備 89 (1) 河道の流下能力向上のための対策 89 (2) 河道の流量を低減するための対策 91 (3) 堤防強化対策 91 (4) 内水対策 92 (5) 高潮対策 92 (6) 新たな視点での治水対策に向けて 97 4.2.2 河川環境の整備と保全及び河川利用の場としての整備 98 (1) 河川環境の整備と保全 98 (2) 水質の保全 99 (3) 河川空間の利用促進 99 (4) 河川景観の維持・形成 99 4.3 河川の維持の目的、種類及び施行の場所 100 4.3.1 洪水・高潮等による災害の発生の防止または軽減に関する事項 100 (1) 河川の維持管理 100 (2) 洪水時の危機管理対策 102 (3) 河川における基礎的な調査 106 4.3.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項 107 (1) 河川流量の監視・取水量等の把握 及び水利使用者との情報連絡体制の構築 107 (2) 治水時の対策 107 4.3.3 河川環境の整備と保全に関する事項 108 (1) 動植物の生息・生育環境の保全 108 (2) 水質の保全 108 (3) 河川空間の適正な利用 109 (4) 河川に流入、投棄されるゴミ等の対策 109 5. 六角川流域全体としての取り組み 110 5.1 関係機関、地域住民との連携・協働 110 5.2 地域の将来を担う人材の育成・発掘 111 5.3 地域住民の関心を高めるための取り組み 111 5.4 流域全体を視野に入れた取り組みにあたって 111	4. 河川整備の実施に関する事項 90 4.1 河川整備の実施に関する考え方 90 4.1.1 洪水・高潮等による災害の発生の防止又は軽減 90 4.1.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持 91 4.1.3 河川環境の整備と保全及び河川利用の場の整備 92 (1) 自然環境 92 (2) 水質 92 (3) 河川空間の利用 92 (4) 河川景観 93 4.1.4 河川整備の実施に関する総合的な考え方 94 4.2 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに 当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要 95 4.2.1 洪水・高潮対策等に関する整備 95 (1) 河道の流下能力向上のための対策 95 (2) 河道の流量を低減するための対策 97 (3) 堤防強化対策 97 (4) 内水対策 98 (5) 高潮対策 98 (6) 新たな視点での治水対策に向けて 104 4.2.2 河川環境の整備と保全及び河川利用の場としての整備 105 (1) 河川環境の整備と保全 105 (2) 水質の保全 106 (3) 河川空間の利用促進 106 (4) 河川景観の維持・形成 106 4.3 河川の維持の目的、種類及び施行の場所 107 4.3.1 洪水・高潮等による災害の発生の防止または軽減に関する事項 107 (1) 河川の維持管理 107 (2) 洪水時の危機管理対策 109 (3) 河川における基礎的な調査 113 4.3.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項 114 (1) 河川流量の監視・取水量等の把握 及び水利使用者との情報連絡体制の構築 114 (2) 治水時の対策 114 4.3.3 河川環境の整備と保全に関する事項 115 (1) 動植物の生息・生育環境の保全 115 (2) 水質の保全 115 (3) 河川空間の適正な利用 116 (4) 河川に流入、投棄されるゴミ等の対策 116 5. 六角川流域全体としての取り組み 117 5.1 関係機関、地域住民との連携・協働 117 5.2 地域の将来を担う人材の育成・発掘 118 5.3 地域住民の関心を高めるための取り組み 118 5.4 流域全体を視野に入れた取り組みにあたって 118

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)

1. 六角川の概要
1.1 流域及び河川の概要
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を合わせて有明海に注ぐ、幹川流路延長 47km、流域面積 341km² の一級河川です。
六角川流域は、佐賀県のほぼ中央に位置し、関係市町数は 3 市 3 町からなり、本川に武雄市、支川牛津川に多久市、小城市といった主要都市を有しています。流域の土地利用は、水田や畑地等が約 47%、山地等が約 40%、宅地等が約 13%となっています。
流域には九州横断自動車道をはじめ、国道 34 号、国道 203 号、JR 長崎本線、JR 佐世保線等の基幹交通施設に加え、整備中の有明海沿岸道路、佐賀唐津道路、長崎新幹線もあり、交通の要衝が多く存在しています。
下流部の白石平野では稲作が盛んなほか、近年では、たまねぎ・レンコンの国内有数の生産地として知られています。また、流域内の武雄市では、温泉を核とした観光産業が盛んであり、この地域の社会・経済・文化の基盤を成しています。さらに、天山県立自然公園、八幡岳県立自然公園等の豊かな自然環境に恵まれています。



表 1.1.1 六角川流域の概要

項目	数値	備考
流路延長	47km	全国 95 位/109 水系
流域面積	341km ²	全国 100 位/109 水系
流域市町	3 市 3 町	武雄市、多久市、小城市、白石町、大町町、江北町
流域内人口	約 12 万人	河川現況調査(調査基準年:平成 17 年度末)
支川数	78	河川現況調査(調査基準年:平成 17 年度末)

六角川水系河川整備計画(案)

1. 六角川の概要
1.1 流域及び河川の概要
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を合わせて有明海に注ぐ、幹川流路延長 47km、流域面積 341km² の一級河川です。
六角川流域は、佐賀県のほぼ中央に位置し、関係市町数は 3 市 3 町からなり、本川に武雄市、支川牛津川に多久市、小城市といった主要都市を有しています。流域の土地利用は、水田や畑地等が約 47%、山地等が約 40%、宅地等が約 13%となっています。
流域には九州横断自動車道をはじめ、国道 34 号、国道 203 号、JR 長崎本線、JR 佐世保線等の基幹交通施設に加え、整備中の有明海沿岸道路、佐賀唐津道路、長崎新幹線もあり、交通の要衝が多く存在しています。
下流部の白石平野では稲作が盛んなほか、近年では、たまねぎ・レンコンの国内有数の生産地として知られています。また、流域内の武雄市では、温泉を核とした観光産業が盛んであり、この地域の社会・経済・文化の基盤を成しています。さらに、天山県立自然公園、八幡岳県立自然公園等の豊かな自然環境に恵まれています。



図 1.1.1 六角川水系流域図

表 1.1.1 六角川流域の概要

項目	数値	備考
流路延長	47km	全国 95 位/109 水系
流域面積	341km ²	全国 100 位/109 水系
流域市町	3 市 3 町	武雄市、多久市、小城市、白石町、大町町、江北町
流域内人口	約 12 万人	河川現況調査(調査基準年:平成 17 年度末)
支川数	78	河川現況調査(調査基準年:平成 17 年度末)

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)

1.六角川の概要
1.1 流域及び河川の概要

1.1.1 流域の自然的状況

(1) 地形

流域の地形は、^{せりり}賀振・天山山系、神六山等に連なる丘陵性山地に囲まれ、中・上流部は山地部から細長い平地を経て、下流部には古くからの干拓によって形成された白石平野が広がっています。

河床勾配は、上流部では約 1/60 程度であり、中流部で約 1/150～1/1,000 程度で、下流部では約 1/1,500～1/45,000 程度の緩勾配となっています。また、有明海特有の大きな干満差による潮位変動の影響が中流部まで及んでおり、長い感潮区間には有明海より潮上する浮遊粘土（ガタ土）が低水路に著しく堆積しています。

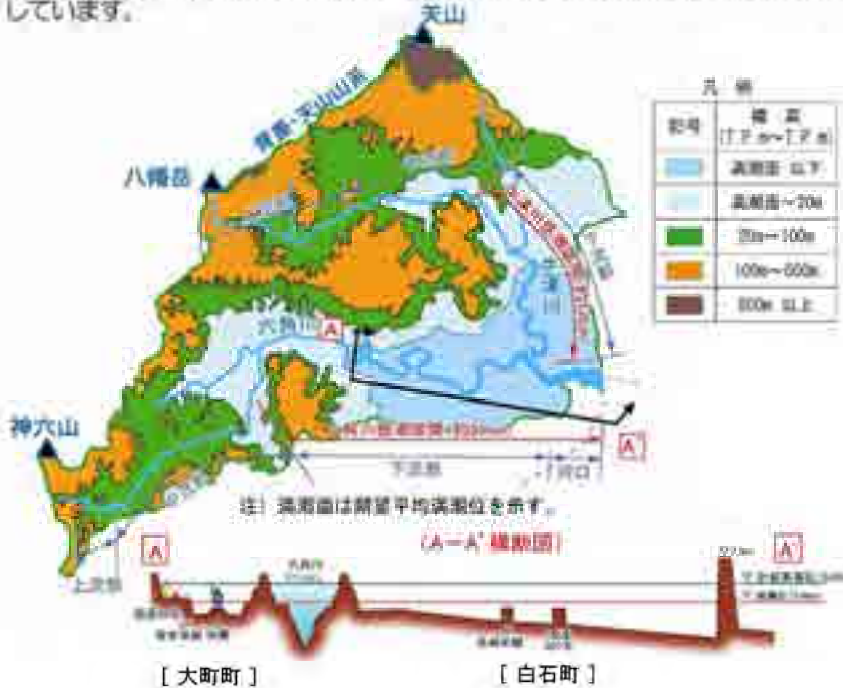


図 1.1.2 六角川流域内標高及び地形横断面図

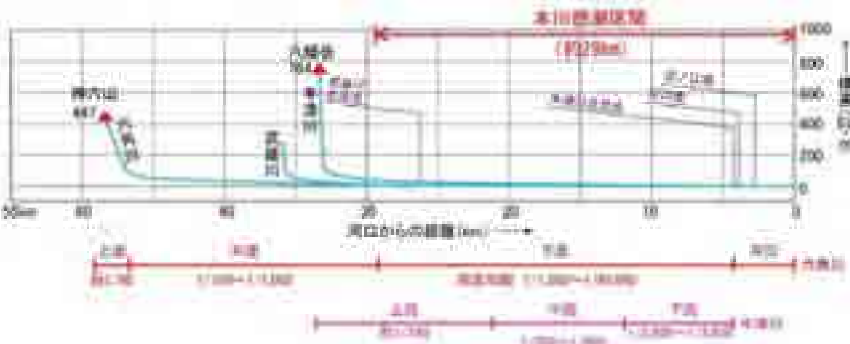


図 1.1.3 六角川本支川縦断面図

六角川水系河川整備計画(案)

1.六角川の概要
1.1 流域及び河川の概要

1.1.1 流域の自然的状況

(1) 地形

流域の地形は、^{せりり}賀振・天山山系、神六山等に連なる丘陵性山地に囲まれ、中・上流部は山地部から細長い平地を経て、下流部には有明海特有の大きな干満差による自然干涸化と古くからの干拓によって形成された白石平野が広がっています。

河床勾配は、上流部では約 1/60 程度であり、中流部で約 1/150～1/1,000 程度で、下流部では約 1/1,500～1/45,000 程度の緩勾配となっています。また、有明海特有の大きな干満差による潮位変動の影響が中流部まで及んでおり、長い感潮区間には有明海より潮上する浮遊粘土（ガタ土）が低水路に多く堆積しています。

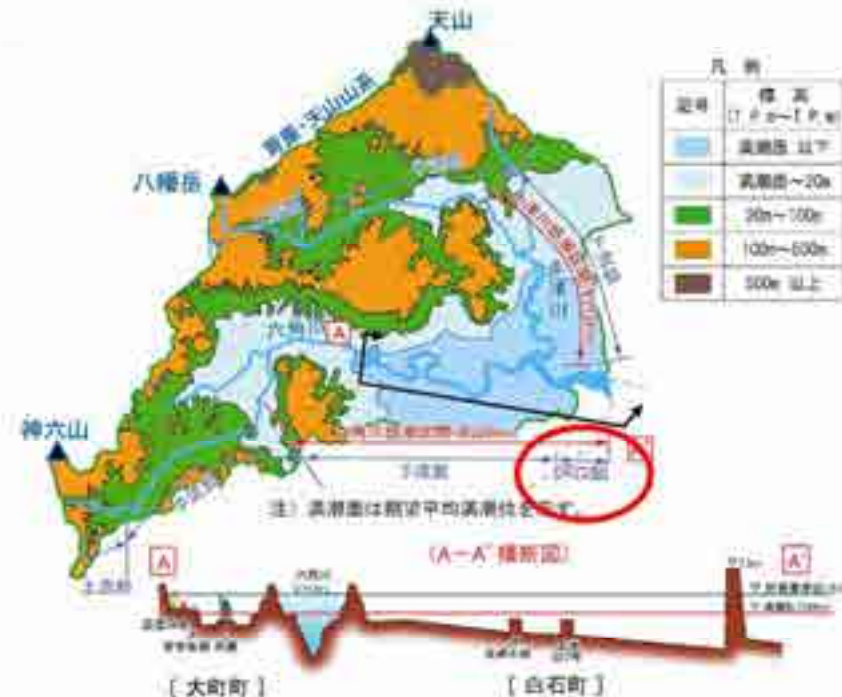


図 1.1.2 六角川流域内標高及び地形横断面図

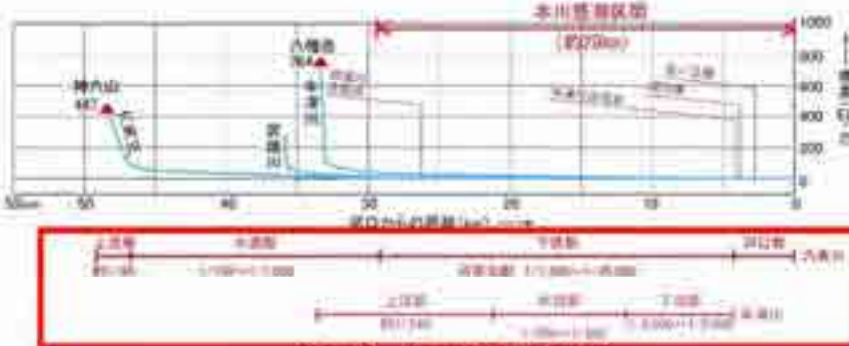


図 1.1.3 六角川本支川縦断面図

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)



六角川水系河川整備計画(案)



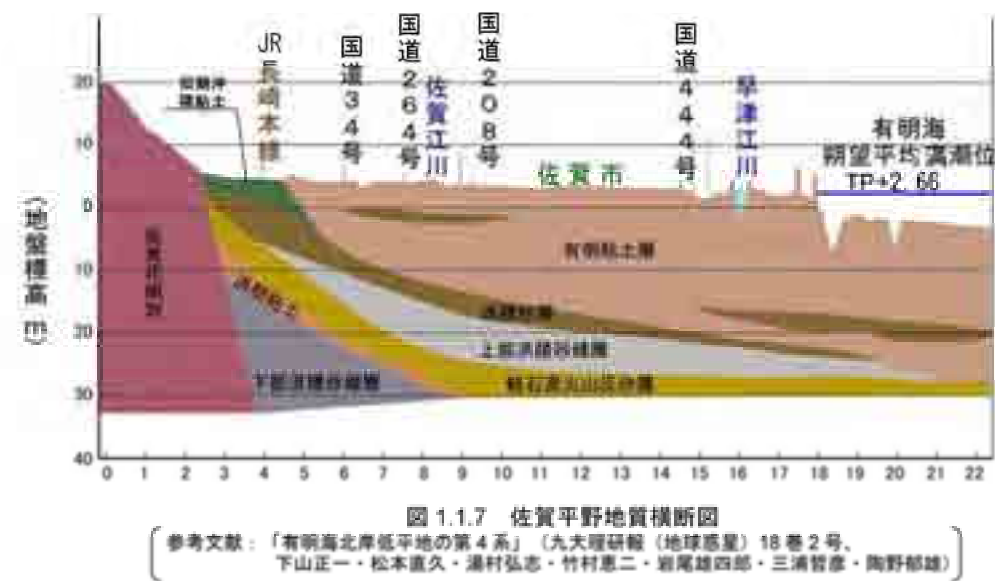
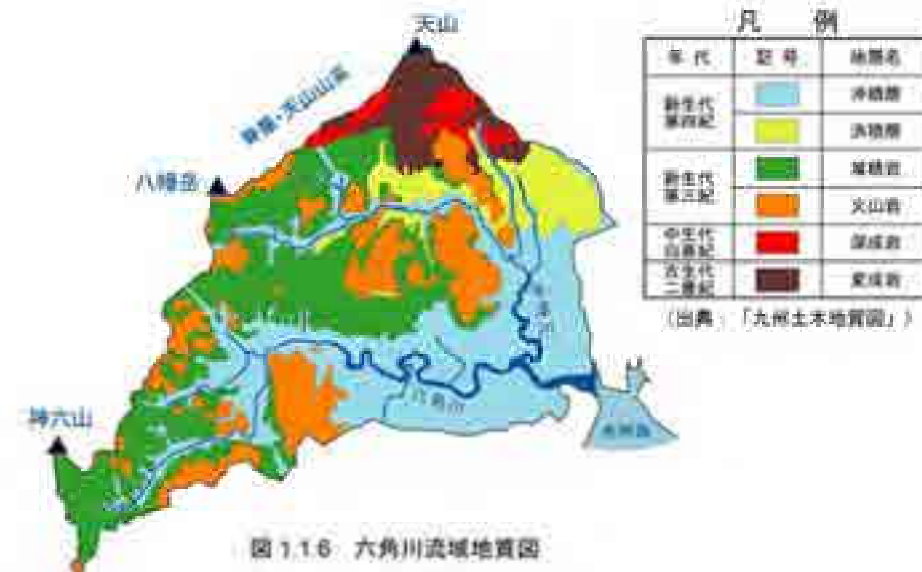
整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)

1.1 流域及び河川の概要

(2) 地質

流域の地質は、上流部では新生代第三紀の堆積岩や火山岩などからなり、中下流部では有明海の海退や干拓等により沖積平野が形成され、極めて軟弱地盤である有明粘土層が広く分布しています。また、佐賀平野における有明粘土層は、約20m程度の厚さを有し、高含水比高圧縮性の海成粘土です。

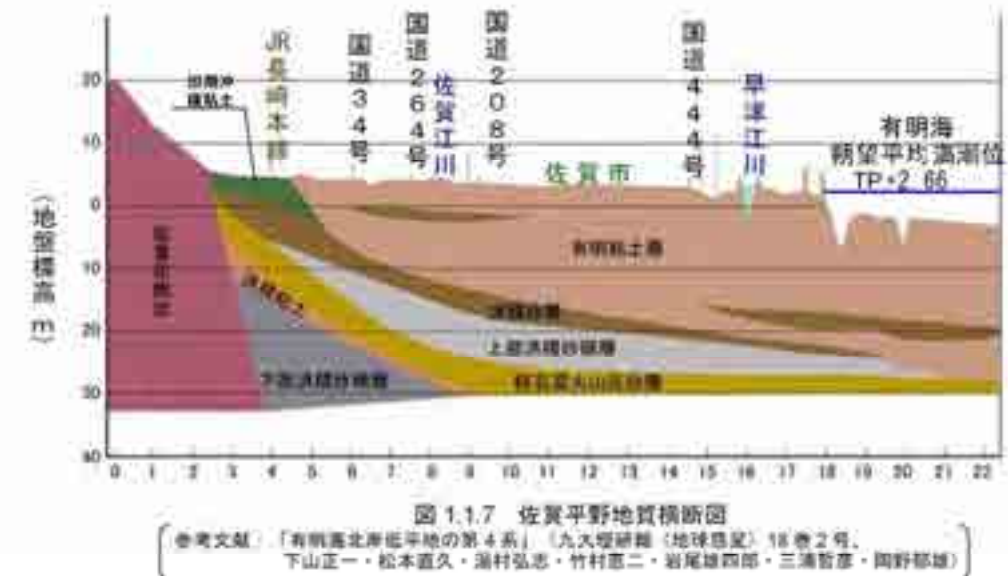


六角川水系河川整備計画(案)

1.1 流域及び河川の概要

(2) 地質

流域の地質は、上流部では新生代第三紀の堆積岩や火山岩などからなり、中下流部では有明海沿岸の大きな湧き出し等による自熱と塩化と干拓等により沖積平野が形成され、極めて軟弱地盤である有明粘土層が広く分布しています。また、佐賀平野における有明粘土層は、約20%程度の厚さを有し、高含水比高塑性の構成粘土です。



整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)

(3) 気象・気候

流域は、九州の西部に位置し、内陸型気候に属しています。

平均年降水量は 2,000mm 程度で、全国平均の約 1.2 倍であり、降水量の大部分は 6 月～7 月の梅雨期に集中しています。また、年平均気温は 16℃～17℃で、九州の他の地域と変わりません。

参考

〔内陸型気候について（出典：福岡の気象百年）〕

有明海に面した佐賀・熊本平野と福岡県の筑後平野がこの気候区であり、周囲を山地に囲まれている。また、有明海は水深が浅くてその影響は小さいので、九州では最も内陸的な気候を示す。年平均気温は 15～16℃だが、夏の暑さや冬の寒さはともにきびしい。とくに熊本の 8 月の月平均気温（32.5℃）は、南九州の鹿児島（32.2℃）や名瀬（31.9℃）より高い。また、この地域は一日の気温変化も大きい。年降水量は 1,900mm 前後である。風は他の地域に比べると弱い。



図 1.1.8 九州地方の気候区分
〔出典：福岡の気象百年〕

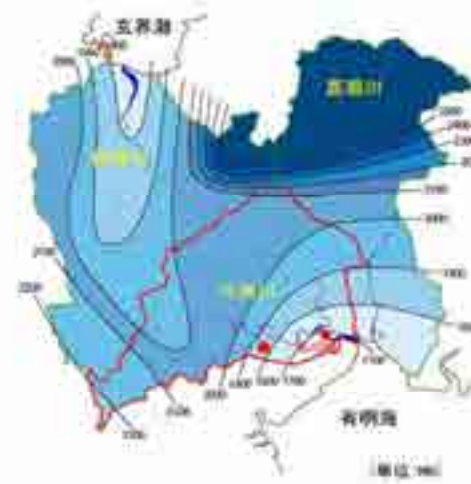


図 1.1.9 六角川流域の年間降水量分布
〔国土交通省の 1997 年～2006 年（20 ヶ年）の月別降水量データを使用して算出。〕

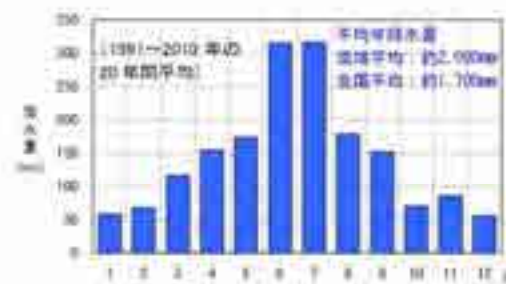


図 1.1.10 六角川流域における平均月別降水量
〔国土交通省の 1991 年～2010 年（20 ヶ年）の月別降水量データを使用して算出。〕

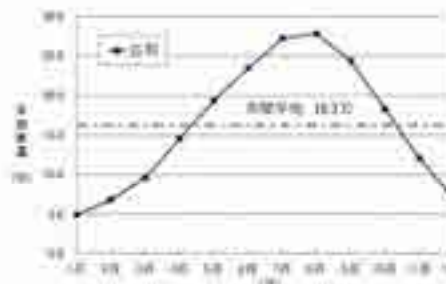


図 1.1.11 代表地点の月別平均気温
〔「気象統計情報」（気象庁 HP）による白石観測所の 2001 年～2010 年（10 ヶ年）の月別気温データを使用して算出。〕

六角川水系河川整備計画(案)

1. 六角川の概要 1.1 流域及び河川の概要

(3) 気象・気候

流域は、九州の西部に位置し、内陸型気候に属しています。

平均年降水量は 2,000mm 程度で、全国平均の約 1.2 倍であり、降水量の大部分は 6 月～7 月の梅雨期に集中しています。また、年平均気温は 16℃～17℃で、九州の他の地域と変わりません。

参考

〔内陸型気候について（出典：福岡の気象百年）〕

有明海に面した佐賀・熊本平野と福岡県の筑後平野がこの気候区であり、周囲を山地に囲まれている。また、有明海は水深が浅くてその影響は小さいので、九州では最も内陸的な気候を示す。年平均気温は 15～16℃だが、夏の暑さや冬の寒さはともにきびしい。とくに熊本の 8 月の月平均気温（32.5℃）は、南九州の鹿児島（32.2℃）や名瀬（31.9℃）より高い。また、この地域は一日の気温変化も大きい。年降水量は 1,900mm 前後である。風は他の地域に比べると弱い。



図 1.1.8 九州地方の気候区分
〔出典：福岡の気象百年〕

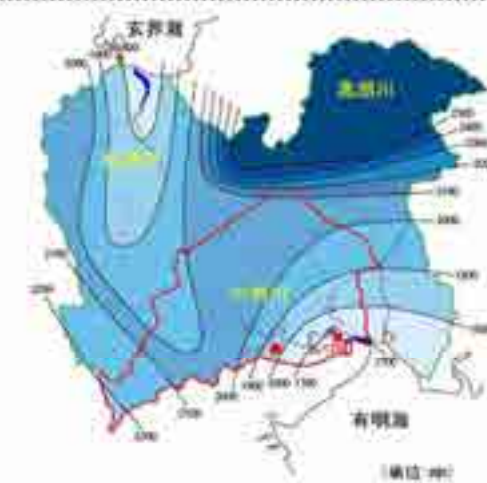


図 1.1.9 六角川流域の年間降水量分布
〔国土交通省の 1997 年～2006 年（20 ヶ年）の月別降水量データを使用して算出。〕

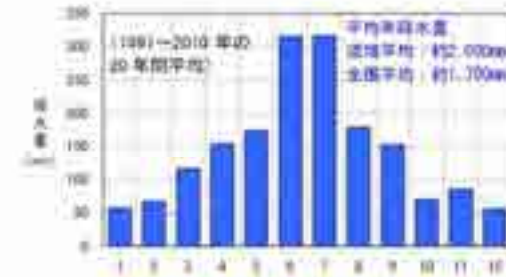


図 1.1.10 六角川流域における平均月別降水量
〔国土交通省の 1991 年～2010 年（20 ヶ年）の月別降水量データを使用して算出。〕

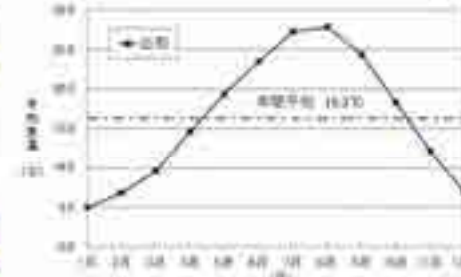


図 1.1.11 代表地点の月別平均気温
〔「気象統計情報」（気象庁 HP）による白石観測所の 2001 年～2010 年（10 ヶ年）の月別気温データを使用して算出。〕

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)
1. 六角川の概要 1.1 流域及び河川の概要 (4) 自然環境 六角川流域は、流域面積の約4割が山地部となっており、そのほとんどがスギ・ヒノキ等常緑針葉樹植林とシイ林で占められ、それらの間に常緑果樹園が見られます。 流出土砂と有明海の潮汐により運搬されたガタ土を主とした沖積層からなる下流平地部は、水田が広がり目立った植生は見られず、水田雑草群落が占めています。  図 1.1.12 六角川流域植生図 (出典：佐賀県植生図)	1. 六角川の概要 1.1 流域及び河川の概要 (4) 自然環境 1) 河川及びその周辺の自然環境 六角川流域は、流域面積の約4割が山地部となっており、そのほとんどがスギ・ヒノキ等常緑針葉樹植林とシイ林で占められ、それらの間に常緑果樹園が見られます。 流出土砂と有明海の潮汐により運搬されたガタ土を主とした沖積層からなる下流平地部は、水田雑草群落を占めています。  図 1.1.12 六角川流域植生図 (出典：佐賀県植生図)

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)
1. 六角川の概要 1.1 流域及び河川の概要 1) 河川及びその周辺の自然環境 源流から大日堰までの六角川中・上流部は、スギ・ヒノキからなる山林の中に矢筈ダムによる湛水域が形成され、ダム湖にはコイ、フナ類等の魚類が生息し、ヒドリガモが越冬のために飛来します。ダムより下流は、低山・丘陵地に挟まれた平地を流下し、瀬・淵や堰による湛水域が形成されています。瀬はオイカワやヨシノボリ類の産卵場となっており、淵や堰による湛水域にはカワムツやギンブナが生息しています。河岸にはオギ群落等が群生し、一部の区間にはヤナギ林、メダケ等の河畔林が形成され、サギ類等の採餌場、休息場となっています。 大日堰より下流は、干満差が最大 6m にもなる有明海の潮汐の影響を受け、河口から約 29km に及ぶ長い汽水域を形成しています。 大日堰から六角川河口堰までの六角川下流部は、白石平野を大きく蛇行しながら流下し、汽水域にはエツやフラスボ等の有明海特有の魚類とギンブナやモツゴ等の淡水魚が混在して生息し、独特の生態系を有しています。水辺には連続して干潟、ヨシ原が形成され、干潟にはハラグクレチゴガニが生息し、ヨシ原はオオヨシキリの繁殖場、カヤネズミの生息場となっています。また、江湖と言われる入江状の水辺空間が点在し、稚魚の成育場等として利用されています。 支川牛津川合流後の六角川河口堰より下流の六角川河口部では、河口から海域にかけて広大な河口干潟が形成され、有明海と一体となっています。干潟には、ムツゴロウやシオマネキが生息しており、シギ・チドリ類やカモ類の渡り鳥の中継地、越冬地となっています。水際にはシチメンソウやヒロハマツナ等の塩生植物が生育し、その背後にヨシ原が形成されています。 河口から沿岸部は、エツ等の有明海特有の魚類やヒイラギ等の海産魚の生息場となっています。また、六角川の汽水域はこれら海産魚の成育場としての役割を担っており、汽水域と有明海が連続性のある生物相を形成しています。さらに、六角川河口を含む有明海は、「日本の重要湿地500」(環境省)に選定されています。 写真 1.1.2 六角川上流部 (矢筈ダム付近) 写真 1.1.3 六角川中流部 (潮見橋付近)	1. 六角川の概要 1.1 流域及び河川の概要 源流から大日堰までの六角川中・上流部は、スギ・ヒノキからなる山林の中に矢筈ダムによる湛水域が形成され、ダム湖にはコイ、フナ類等の魚類が生息し、ヒドリガモが越冬のために飛来します。ダムより下流は、低山・丘陵地に挟まれた平地を流下し、瀬・淵や堰による湛水域が形成されています。瀬はオイカワやヨシノボリ類の産卵場となっており、淵や堰による湛水域にはカワムツやギンブナが生息しています。河岸にはオギ群落等が群生し、一部の区間にはヤナギ林、メダケ等の河畔林が形成され、サギ類等の採餌場、休息場となっています。 大日堰より下流は、干満差が最大 6m にもなる有明海の潮汐の影響を受け、河口から約 29km に及ぶ長い汽水域を形成しています。 大日堰から六角川河口堰までの六角川下流部は、白石平野を大きく蛇行しながら流下し、汽水域にはエツやフラスボ等の有明海特有の魚類とギンブナやモツゴ等の淡水魚が混在して生息し、独特の生態系を有しています。水辺には連続して干潟、ヨシ原が形成され、干潟にはハラグクレチゴガニが生息し、ヨシ原はオオヨシキリの繁殖場、カヤネズミの生息場となっています。また、江湖と言われる入江状の水辺空間が点在し、稚魚の成育場等として利用されています。 支川牛津川合流後の六角川河口堰より下流の六角川河口部では、河口から海域にかけて広大な河口干潟が形成され、有明海と一体となっています。干潟には、ムツゴロウやシオマネキが生息しており、シギ・チドリ類やカモ類の渡り鳥の中継地、越冬地となっています。水際にはシチメンソウやヒロハマツナ等の塩生植物が生育し、その背後にヨシ原が形成されています。 河口から沿岸部は、エツ等の有明海特有の魚類やヒイラギ等の海産魚の生息場となっています。また、六角川の汽水域はこれら海産魚の成育場としての役割を担っており、汽水域と有明海が連続性のある生物相を形成しています。さらに、六角川河口を含む有明海は、「日本の重要湿地500」(環境省)に選定されています。 写真 1.1.2 六角川上流部 (矢筈ダム付近) 写真 1.1.3 六角川中流部 (潮見橋付近)

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)

1. 六角川の概要
1.1 流域及び河川の概要



写真 1.1.4 六角川下流部
(JR 鉄道橋付近)



写真 1.1.5 六角川河口部
(六角川河口)

支川牛津川の源流部は、八幡岳県立自然公園、天山県立自然公園に指定され、豊かな自然環境を有しています。

源流から古賀橋下流までの牛津川中・上流部は、山間地を流下し、瀬・淵、アラカシやムクノキ等のまとまった河畔林が分布し、変化に富んだ河川環境が形成されています。水辺にはツルヨシが繁茂し、瀬・淵が連続する流水区間には、オイカワ、カマツカ、カゼトゲタナゴ等の魚類が生息しています。河岸には、タチヤナギ等の河畔林が点在し、水辺にはツルヨシが繁茂しています。

古賀橋下流から六角川合流点までの牛津川下流部は、低平な白石平野を蛇行しながら流下し、約 12km に及ぶ汽水域を有しており、六角川下流部と同様の自然環境及び生物相となっています。



写真 1.1.6 牛津川上流部
(多久橋付近)



写真 1.1.7 牛津川中・下流部
(古賀橋付近)



写真 1.1.8 牛津川下流部
(3.0km 付近)

六角川水系河川整備計画(案)

1. 六角川の概要
1.1 流域及び河川の概要



写真 1.1.4 六角川下流部 (JR 鉄道橋付近) 写真 1.1.5 六角川河口部 (六角川河口)



支川牛津川の源流部は、八幡岳県立自然公園、天山県立自然公園に指定され、豊かな自然環境を有しています。

源流から古賀橋下流までの牛津川中・上流部は、山間地を流下し、瀬・淵、アラカシやムクノキ等のまとまった河畔林が分布し、変化に富んだ河川環境が形成されています。水辺にはツルヨシが繁茂し、瀬・淵が連続する流水区間には、オイカワ、カマツカ、カゼトゲタナゴ等の魚類が生息しています。河岸には、タチヤナギ等の河畔林が点在し、水辺にはツルヨシが繁茂しています。

古賀橋下流から六角川合流点までの牛津川下流部は、約 12km に及ぶ汽水域を有しており、低平な白石平野を蛇行しながら流下し、汽水域にはニッパヤリササ等の河川特有の植物とギンズボロやマアサ等の汽水魚が生育して生息し、植物の生態系を有しています。水辺には連続して干田、ヨシ原が形成され、干田にはハラダオレササギが生息し、ヨシ原はオオヨシキリの繁殖地、カヤネズミの生息場となっており、また、(池と沼)と呼ばれる人比敷の永田池が点在し、雑魚の産卵場等として利用されるなど、六角川下流部と同様の自然環境及び生物相となっています。



写真 1.1.6 牛津川上流部 (多久橋付近)



写真 1.1.7 牛津川中・下流部 (古賀橋付近)



写真 1.1.8 牛津川下流部 (3.0km 付近)

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)

2) 自然公園
六角川流域内では、牛津川及びその支川の源流部が八幡岳県立自然公園及び天山県立自然公園に指定されています。

表 1.1.2 六角川流域内の自然公園指定状況

公園名	指定年月日	関係市町村	公園面積	年間利用者数 (平成20年)	概要
天山県立自然公園	昭和45年 10月1日	佐賀市、唐津市 多久市、小城市	4,930ha	22万人	小城市北方にそびえる標高1,046mの天山は、なだらかな稜線を有し、山頂の高原一帯は美しい草原で九州自然歩道のコースとなっており、登山、ハイキングのスポットとして親しまれている。
八幡岳県立自然公園	昭和45年 10月1日	唐津市、多久市 伊万里市、武雄市	860ha	1万4千人	標高764mを有する八幡岳東方に八幡大菩薩の石像が祀られて、山頂には松浦砦石で有名な砦石の切り出し場がある。また、草原にはヤマツツジ、山麓にはケヤキ、イロハモミジ等の自然林が点在し、船山(支山)山麓にはキャンプ場が整備され、八幡岳山頂まで車で行くことができることから身近な行楽スポットとなっている。

出典) 佐賀県ホームページ



図 1.1.13 六角川流域の自然公園位置図

六角川水系河川整備計画(案)

2) 自然公園
六角川流域内では、牛津川及びその支川の源流部が八幡岳県立自然公園及び天山県立自然公園に指定されています。

表 1.1.2 六角川流域内の自然公園指定状況

公園名	指定年月日	関係市町村	公園面積	年間利用者数 (平成20年)	概要
天山県立自然公園	昭和45年 10月1日	佐賀市、唐津市 多久市、小城市	4,930ha	22万人	小城市北方にそびえる標高1,046mの天山は、なだらかな稜線を有し、山頂の高原一帯は美しい草原で九州自然歩道のコースとなっており、登山、ハイキングのスポットとして親しまれている。
八幡岳県立自然公園	昭和45年 10月1日	唐津市、多久市 伊万里市、武雄市	860ha	1万4千人	標高764mを有する八幡岳東方に八幡大菩薩の石像が祀られて、山頂には松浦砦石で有名な砦石の切り出し場がある。また、草原にはヤマツツジ、山麓にはケヤキ、イロハモミジ等の自然林が点在し、船山(支山)山麓にはキャンプ場が整備され、八幡岳山頂まで車で行くことができることから身近な行楽スポットとなっている。

出典) 佐賀県ホームページ



図 1.1.13 六角川流域の自然公園位置図

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)

1. 六角川の概要
1.1 流域及び河川の概要

3) 鳥獣保護区

六角川流域では、鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律に基づき、6箇所の鳥獣保護区が指定されています。

表 1.1.3 六角川流域内の鳥獣保護区指定状況

No.	名称	指定年月日	主たる所在地	面積(ha)	指定区分
①	天山鳥獣保護区	平成5年10月29日	佐賀市・唐津市・多久市・小城市	278	森林鳥獣生息地の保護区
②	高野鳥獣保護区	昭和60年11月1日	武雄市	143	森林鳥獣生息地の保護区
③	鬼の鼻山鳥獣保護区	昭和62年10月31日	多久市	114	森林鳥獣生息地の保護区
④	桜岡鳥獣保護区	昭和53年11月8日	小城市	8	身近な鳥獣生息地の保護区
⑤	八丁ダム鳥獣保護区	平成10年10月30日	小城市	36	身近な鳥獣生息地の保護区
⑥	水堂鳥獣保護区	平成2年10月31日	白石町	942	—



図 1.1.14 六角川流域の鳥獣保護区位置図

六角川水系河川整備計画(案)

1. 六角川の概要
1.1 流域及び河川の概要

3) 鳥獣保護区

六角川流域では、鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律に基づき、6箇所の鳥獣保護区が指定されています。

表 1.1.3 六角川流域内の鳥獣保護区指定状況

No.	名称	指定年月日	主たる所在地	面積(ha)	指定区分
①	天山鳥獣保護区	平成5年10月29日	佐賀市・唐津市・多久市・小城市	278	森林鳥獣生息地の保護区
②	高野鳥獣保護区	昭和60年11月1日	武雄市	143	森林鳥獣生息地の保護区
③	鬼の鼻山鳥獣保護区	昭和62年10月31日	多久市	114	森林鳥獣生息地の保護区
④	桜岡鳥獣保護区	昭和53年11月8日	小城市	8	身近な鳥獣生息地の保護区
⑤	八丁ダム鳥獣保護区	平成10年10月30日	小城市	36	身近な鳥獣生息地の保護区
⑥	水堂鳥獣保護区	平成2年10月31日	白石町	942	—



図 1.1.14 六角川流域の鳥獣保護区位置図

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)
1. 六角川の概要 1.1 流域及び河川の概要 4) その他の保護区域 「ムツゴロウ・シオマネキ保護区」 佐賀県では、乱獲や環境の変化により激減したムツゴロウ及びシオマネキを保護するため、六角川河口から六角川河口堰までの約 4.1km の河川区域を、「ムツゴロウ・シオマネキ保護区」に指定し、採捕を禁止しています。 図 1.1.15 ムツゴロウ・シオマネキ保護区指定区域	1. 六角川の概要 1.1 流域及び河川の概要 4) その他の保護区域 「ムツゴロウ・シオマネキ保護区」 佐賀県では、乱獲や環境の変化により激減したムツゴロウ及びシオマネキを保護するため、六角川河口から六角川河口堰までの約 4.1km の河川区域を、「ムツゴロウ・シオマネキ保護区」に指定し、採捕を禁止しています。 図 1.1.15 ムツゴロウ・シオマネキ保護区指定区域

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

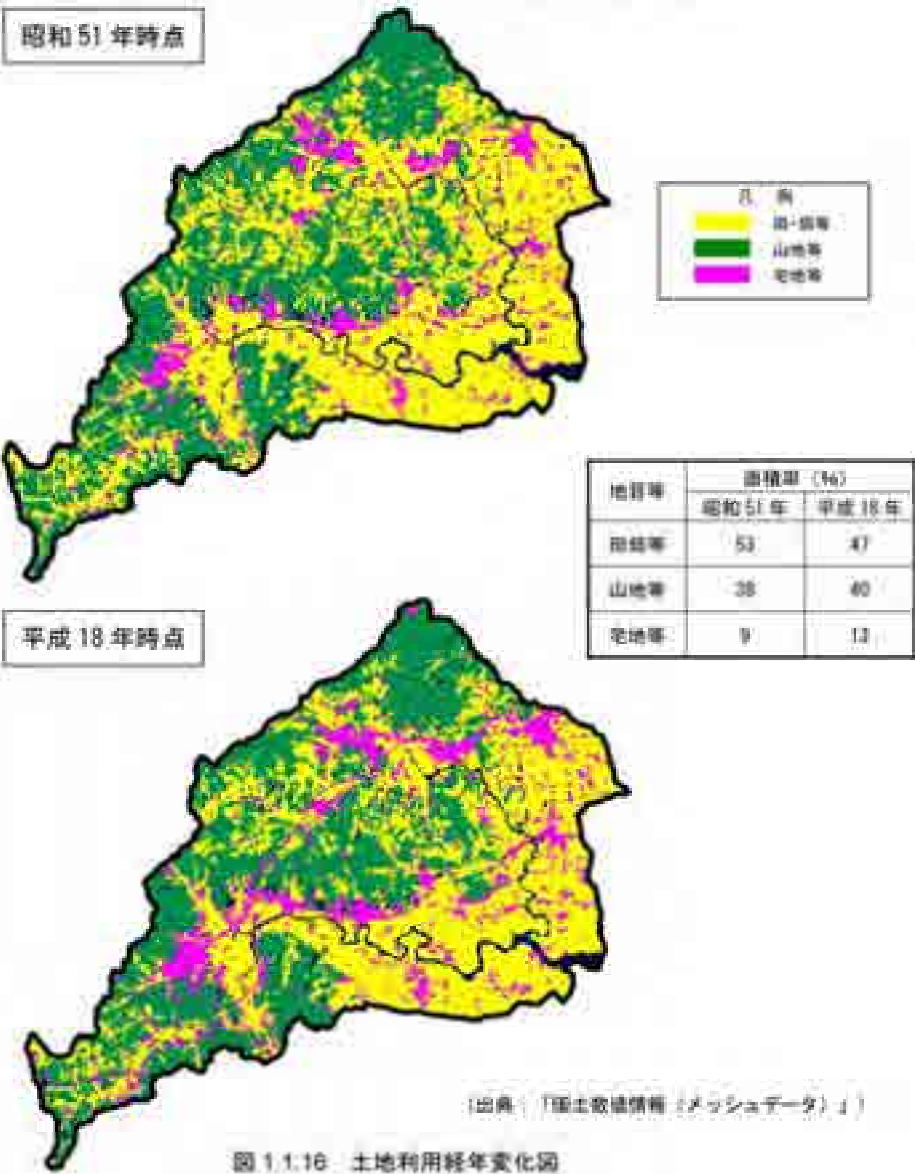
六角川水系河川整備計画(原案)

1. 六角川の概要
1.1 流域及び河川の概要

1.1.2 流域の社会的状況

(1) 土地利用

流域内の土地利用は、水田や畑地等の農地が約 47%、山地等が約 40%、宅地等が約 13%の割合となっています。六角川本川及び牛津川の中下流部に位置する白石平野は主に農地として利用されています。また、流域内の武雄市、多久市、小城市では、市街化の進展に伴い宅地が増加しています。



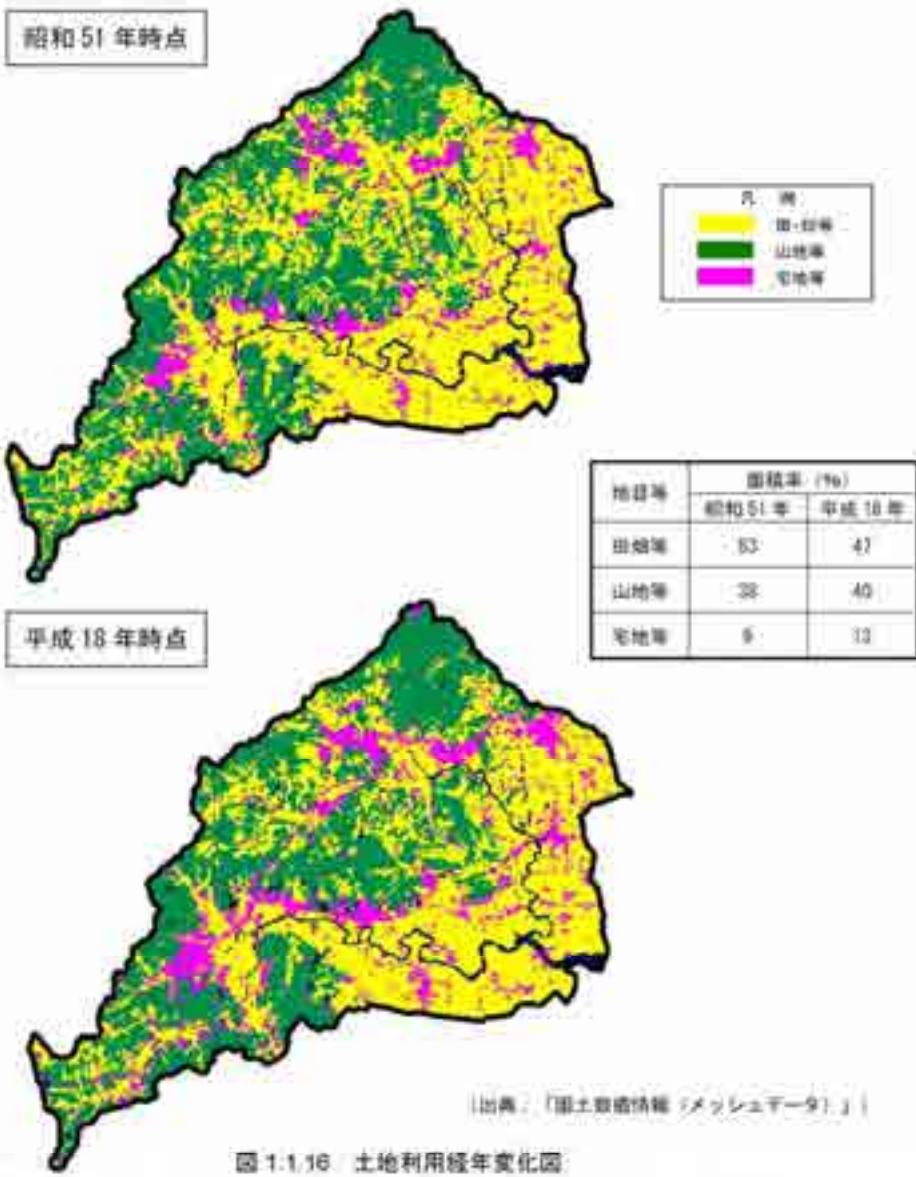
六角川水系河川整備計画(案)

1. 六角川の概要
1.1 流域及び河川の概要

1.1.2 流域の社会的状況

(1) 土地利用

流域内の土地利用は、水田や畑地等の農地が約 47%、山地等が約 40%、宅地等が約 13%の割合となっています。六角川本川及び牛津川の中下流部に位置する白石平野は主に農地として利用されています。また、流域内の武雄市、多久市、小城市では、市街化の進展に伴い宅地が増加しています。



整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)

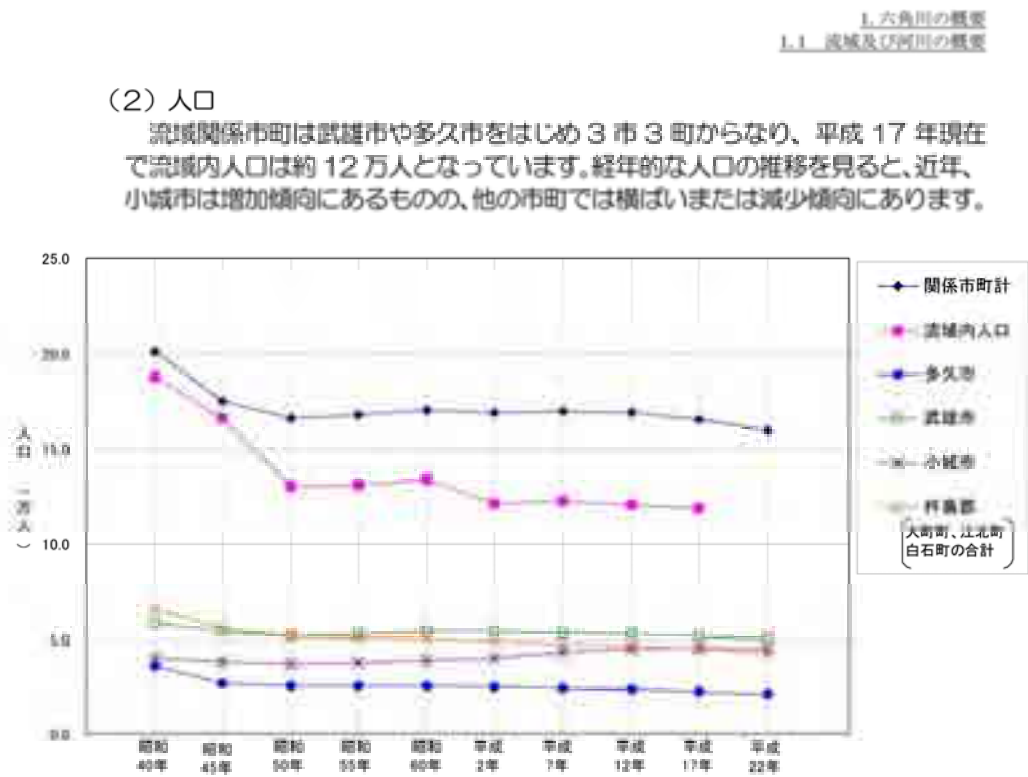


図 1.1.17 流域関係市町及び流域内人口の推移図

表 1.1.4 流域関係市町及び流域内人口の推移

区分	市町名称	人口(人)									
		昭和40年	昭和45年	昭和50年	昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年	平成22年
市	多久市	23,384	26,785	25,335	24,836	25,871	25,142	24,261	23,949	22,768	21,412
	武雄市	58,343	53,997	52,041	53,156	54,319	54,004	53,943	53,068	51,744	50,715
	小城市	40,503	38,471	36,945	37,839	38,915	40,283	43,491	45,375	46,003	45,153
杵島郡	大町町	14,740	10,649	9,942	9,776	9,682	9,239	8,787	8,503	7,981	7,364
	江北町	14,515	10,546	9,712	9,732	9,728	9,483	9,539	9,584	9,639	9,515
	白石町	36,878	34,694	31,974	31,790	31,464	30,539	29,510	28,393	27,253	25,613
	計	66,133	55,889	51,628	51,298	50,874	49,261	47,836	46,480	44,873	42,492
流域内人口			*1 165,815	130,238	131,061	134,388	121,573	122,827	120,592	118,675	-
関係市町計		200,964	175,142	166,149	167,929	169,939	168,710	169,777	168,872	165,388	159,772
佐賀県全体		871,885	838,468	837,674	865,574	880,013	877,851	884,316	876,654	866,835	849,709

注1) 佐賀県及び各市町の人口は、「国勢調査報告」(総務省統計局、各年10月1日調査)による。
注2) 各市町の人口は、市町村合併後(平成20年3月時点)の新市町にて組み換えた人口を記載。
注3) 流域内人口及び想定区域域内人口は、「河川現況調査」(国土交通省 河川局)による。
注4) *1印は、昭和43年の人口を示す。

六角川水系河川整備計画(案)

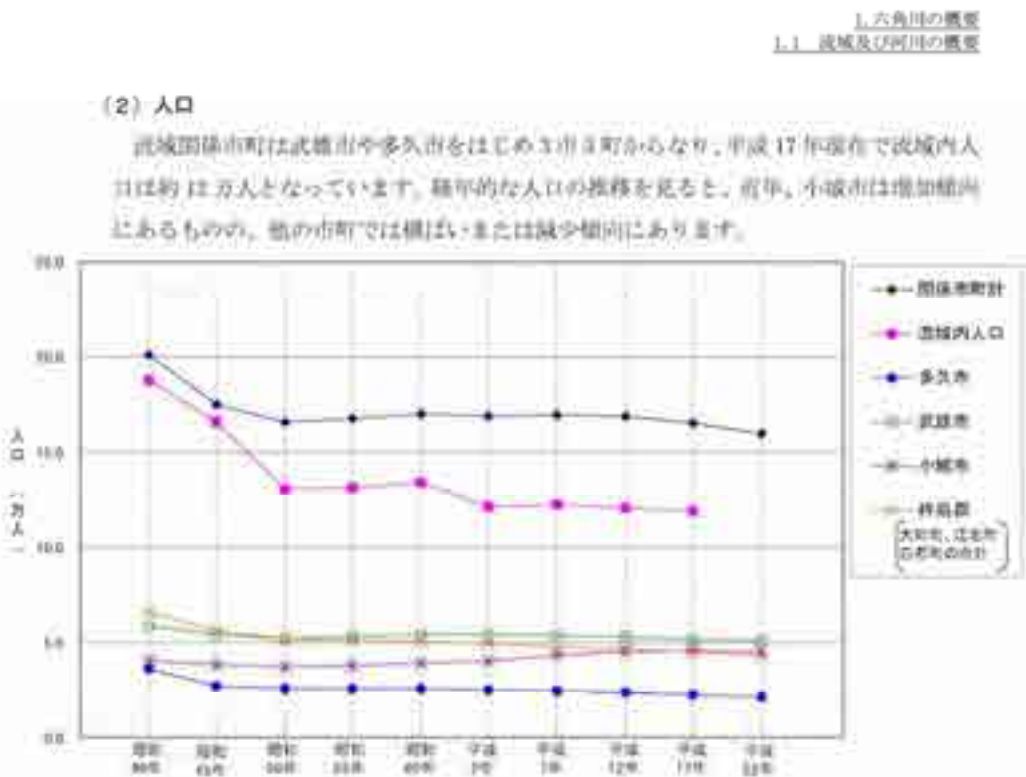


図 1.1.17 流域関係市町及び流域内人口の推移図

表 1.1.4 流域関係市町及び流域内人口の推移

区分	市町名称	人口(人)									
		昭和40年	昭和45年	昭和50年	昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年	平成22年
市	多久市	23,384	26,785	25,335	24,836	25,871	25,142	24,261	23,949	22,768	21,412
	武雄市	58,343	53,997	52,041	53,156	54,319	54,004	53,943	53,068	51,744	50,715
	小城市	40,503	38,471	36,945	37,839	38,915	40,283	43,491	45,375	46,003	45,153
杵島郡	大町町	14,740	10,649	9,942	9,776	9,682	9,239	8,787	8,503	7,981	7,364
	江北町	14,515	10,546	9,712	9,732	9,728	9,483	9,539	9,584	9,639	9,515
	白石町	36,878	34,694	31,974	31,790	31,464	30,539	29,510	28,393	27,253	25,613
	計	66,133	55,889	51,628	51,298	50,874	49,261	47,836	46,480	44,873	42,492
流域内人口			*1 165,815	130,238	131,061	134,388	121,573	122,827	120,592	118,675	-
関係市町計		200,964	175,142	166,149	167,929	169,939	168,710	169,777	168,872	165,388	159,772
佐賀県全体		871,885	838,468	837,674	865,574	880,013	877,851	884,316	876,654	866,835	849,709

注1) 佐賀県及び各市町の人口は、「国勢調査報告」(総務省統計局、各年10月1日調査)による。
注2) 各市町の人口は、市町村合併後(平成20年3月時点)の新市町にて組み換えた人口を記載。
注3) 流域内人口は、「河川現況調査」(国土交通省 河川局)による。
注4) *1印は、昭和43年の人口を示す。

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)

1.六角川の概要
1.1 流域及び河川の概要

(3) 産業経済

流域内の総資産額は平成12年時点で約2兆円で、その約55%は家屋資産が占めています。就業者の産業構造についてみると、流域関係市町全体では、第1次産業が約15%、第2次産業が約25%、第3次産業が約60%で、佐賀県平均より第1次産業が多く、第3次産業が少なくなっています。また、白石平野の中央に位置する白石町では、農業及び漁業が盛んなことから、第1次産業が約30%を占め、他市町の7%~15%よりかなり多くなっています。

流域内の白石平野は、佐賀県有数の穀倉地帯で、稲作のほか、たまねぎ・レンコン・キュウリなどが主に栽培され、特に、佐賀県のたまねぎ生産は、全国第2位の位置づけであり、流域の関係市町で佐賀県の約80%の収穫量を占めています。また、下流部は海苔・貝類の養殖も行なわれ、有明海苔などは特産物として知られています。

その他、六角川沿川の武雄市では、武雄温泉を核とした観光産業や窯業が盛んで、牛津川沿川の小城市では羊羹が有名です。



図 1.1.18 流域内資産の構成

表 1.1.5 就業者の産業構成(平成17年10月時点)

市町名	産業別就業者数(人)			割合(%)		
	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業
旧武雄市	1,560	4,494	10,667	9.3	26.9	63.8
多久市	1,332	3,164	6,401	12.2	29.1	58.7
小城市	2,513	5,369	14,666	11.2	23.8	65.0
旧北方町	379	1,243	2,473	9.3	30.3	60.4
大町町	267	1,070	2,160	7.6	30.6	61.8
江北町	668	1,253	2,705	14.4	27.1	58.5
白石町	4,434	2,787	7,207	30.7	19.3	50.0
関係市町合計	11,153	19,380	46,279	14.5	25.2	60.2
佐賀県	46,533	104,795	270,243	11.0	24.9	64.1

(出典:「佐賀県統計年鑑」(平成18年版))

六角川水系河川整備計画(案)

1.六角川の概要
1.1 流域及び河川の概要

(3) 産業経済

流域内の総資産額は平成17年時点で約2兆円で、その約57%は家屋資産が占めています。就業者の産業構造についてみると、流域関係市町全体では、第1次産業が約15%、第2次産業が約25%、第3次産業が約60%で、佐賀県平均より第1次産業が多く、第3次産業が少なくなっています。また、白石平野の中央に位置する白石町では、農業及び漁業が盛んなことから、第1次産業が約30%を占め、他市町の7%~15%よりかなり多くなっています。

流域内の白石平野は、佐賀県有数の穀倉地帯で、稲作のほか、たまねぎ・れんこん・キュウリなどが主に栽培され、特に、佐賀県のたまねぎ生産は、全国第2位の位置づけであり、流域の関係市町で佐賀県の約80%の収穫量を占めています。また、下流部は海苔・貝類の養殖も行なわれ、有明海苔などは特産物として知られています。

その他、六角川沿川の武雄市では、武雄温泉を核とした観光産業や窯業が盛んで、牛津川沿川の小城市では羊羹が有名です。

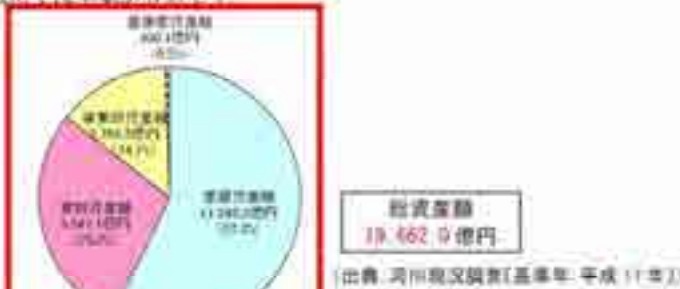


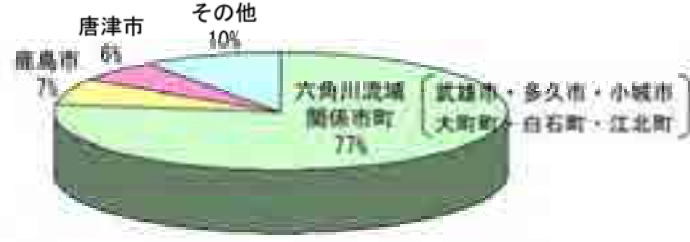
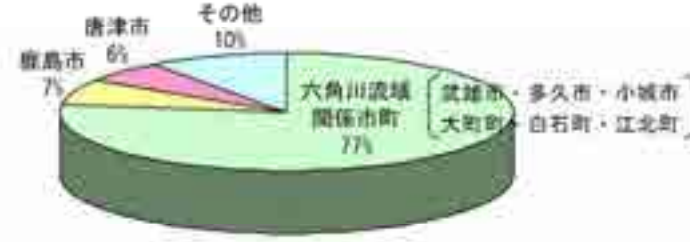
図 1.1.18 流域内資産の構成

表 1.1.5 就業者の産業構成(平成17年10月時点)

市町名	産業別就業者数(人)			割合(%)		
	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業
旧武雄市	1,560	4,494	10,667	9.3	26.9	63.8
多久市	1,332	3,164	6,401	12.2	29.1	58.7
小城市	2,513	5,369	14,666	11.2	23.8	65.0
旧北方町	379	1,243	2,473	9.3	30.3	60.4
大町町	267	1,070	2,160	7.6	30.6	61.8
江北町	668	1,253	2,705	14.4	27.1	58.5
白石町	4,434	2,787	7,207	30.7	19.3	50.0
関係市町合計	11,153	19,380	46,279	14.5	25.2	60.2
佐賀県	46,533	104,795	270,243	11.0	24.9	64.1

(出典:「佐賀県統計年鑑」(平成18年版))

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)
1. 六角川の概要 1.1 流域及び河川の概要  図1.1.19 佐賀県のたまねぎ収穫量における六角川流域関係市町が占める割合	1. 六角川の概要 1.1 流域及び河川の概要  図1.1.19 佐賀県のたまねぎ収穫量における六角川流域関係市町が占める割合
 写真 1.1.9 武雄温泉楼門 (出典:佐賀県観光連盟 HP)  写真 1.1.10 佐賀のり (出典:佐賀県 HP)  写真 1.1.11 小城羊羹 (出典:佐賀県 HP)  写真 1.1.12 たまねぎ (出典:佐賀県 HP)	 写真 1.1.9 武雄温泉楼門 (出典:佐賀県観光連盟 HP)  写真 1.1.10 佐賀のり (出典:佐賀県 HP)  写真 1.1.11 小城羊羹 (出典:佐賀県 HP)  写真 1.1.12 たまねぎ (出典:佐賀県 HP)

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)
1. 六角川の概要 1.1 流域及び河川の概要 (4) 交通 六角川流域の鉄道は、福岡、佐賀から長崎へ至る JR 長崎本線が流域のほぼ中央部の肥前山口駅で JR 佐世保線と分岐します。JR 長崎本線は白石町を縦貫し、JR 佐世保線は大町町、武雄市を横断し、いずれも九州西部地区の幹線鉄道として、佐賀地方の物資輸送などに大きな役割を果たしています。また、流域の北部を JR 唐津線が小城市、多久市を通り、唐津市に至っています。 一方、道路については、福岡・佐賀から六角川流域を横断し長崎へ至る長崎自動車道及び武雄市から佐世保市へ至る西九州自動車道が走るとともに、佐賀市から武雄市を経て長崎に至る国道 34 号が流域中央部を横断し、主要な幹線道路として活用されています。また、唐津市へ至る国道 203 号、佐世保市へ至る国道 35 号が走り、有明海沿いに国道 207 号、国道 444 号が通過しており、その国道から分岐して主要地方道や一般県道、市町道が整備され、地域の発展に重要な役割を果たしています。さらに、有明海沿岸道路、佐賀唐津道路及び長崎新幹線が整備中であり、地域間を結ぶ有力な交通網として期待されています。  図 1.1.20 六角川流域における交通体系図	1. 六角川の概要 1.1 流域及び河川の概要 (4) 交通 六角川流域の鉄道は、福岡、佐賀から長崎へ至る JR 長崎本線が流域のほぼ中央部の肥前山口駅で JR 佐世保線と分岐します。JR 長崎本線は白石町を縦貫し、JR 佐世保線は大町町、武雄市を横断し、いずれも九州西部地区の幹線鉄道として、佐賀地方の物資輸送などに大きな役割を果たしています。また、流域の北部を JR 唐津線が小城市、多久市を通り、唐津市に至っています。 一方、道路については、福岡・佐賀から六角川流域を横断し長崎へ至る長崎自動車道及び武雄市から佐世保市へ至る西九州自動車道が走るとともに、佐賀市から武雄市を経て長崎に至る国道 34 号が流域中央部を横断し、主要な幹線道路として活用されています。また、唐津市へ至る国道 203 号、佐世保市へ至る国道 35 号が走り、有明海沿いに国道 207 号、国道 444 号が通過しており、その国道から分岐して主要地方道や一般県道、市町道が整備され、地域の発展に重要な役割を果たしています。さらに、有明海沿岸道路、佐賀唐津道路及び長崎新幹線が整備中であり、地域間を結ぶ有力な交通網として期待されています。  図 1.1.20 六角川流域における交通体系図

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)
1. 六角川の概要 1.1 流域及び河川の概要 (5) 歴史・文化 六角川は、白石平野を緩やかに蛇行しながら流下し、河口付近で支川牛津川を合わせ有明海の湾奥部に注いでいます。河口部では、山地から流送される土砂と有明海の潮汐がもたらすガタ土の搬送によって自然に干陸化し、人工的な築堤や干拓工事も相まって、今日のような白石平野や河川の姿を形づくったものと考えられます。 現在のように、「六角川」という名称で呼ばれるようになったのは最近のことです。江戸時代の古図などにも六角川ではなく「六角江」「高橋江」「大町の入江」などと記されています。「六角」という名称については、江戸時代には長崎街道通行の混雑を緩和する目的の長崎脇街道が六角川沿いにあったこと、六角川の水運も盛況で、街道筋には宿場町が栄えており、六角地区には鎌倉以来「六角判官」という支配的立場の役職を指す名称が伝えられ、その館跡も現在の六角神社(天満宮)周辺の田圃付近であったことから、当時代を中心地区であった地名に由来しているのではないかと言われています。 六角川では、その干満差を利用した舟運が江戸時代以前から盛んであり、陸上交通機関の発達していない頃の物資輸送に関する河川の利用価値は極めて高く、昔から人々の生活に役立ってきました。特に明治以降から住ノ江港を基地とした機帆船による石炭等の石炭輸送は盛況で、昭和20年代後半に最盛期を迎えました。 その一方、六角川は白石平野を大きく南北に二分しており、橋のない時代には南北間の交通には「渡し」を利用するより他に方法がなく、数多くの渡しが利用されていました。中でも現在の六角橋のすぐ東側の中郷と馬田、住ノ江の渡しが最も利用者が多く、昭和20年代まで人々に親しまれ利用されていました。 このように六角川が流域住民の生活や文化に与えた影響は大きく、まさに白石平野の動脈的な役割を果たしてきたといえます。 六角川流域内には歴史的に重要な指定文化財及び史跡・天然記念物があり、その代表的なものとしては、孔子の祀られる多久聖廟、武雄温泉の樓門、武雄の荒踊りや大聖寺のまき等があげられます。 写真 1.1.13 ベルトコンベアによる石炭の船積 (出典:フォト・グラフ武雄 30) 写真 1.1.14 トロッコによる石炭積込風景 (出典:フォト・グラフ武雄 30)	1. 六角川の概要 1.1 流域及び河川の概要 (5) 歴史・文化 六角川は、白石平野を緩やかに蛇行しながら流下し、河口付近で支川牛津川を合わせ有明海の湾奥部に注いでいます。 現在のように、「六角川」という名称で呼ばれるようになったのは最近のことです。江戸時代の古図などにも六角川ではなく「六角江」「高橋江」「大町の入江」などと記されています。「六角」という名称については、江戸時代には長崎街道通行の混雑を緩和する目的の長崎脇街道が六角川沿いにあったこと、六角川の水運も盛況で、街道筋には宿場町が栄えており、六角地区には鎌倉以来「六角判官」という支配的立場の役職を指す名称が伝えられ、その館跡も現在の六角神社(天満宮)周辺の田圃付近であったことから、当時代を中心地区であった地名に由来しているのではないかと言われています。 六角川では、その干満差を利用した舟運が江戸時代以前から盛んであり、陸上交通機関の発達していない頃の物資輸送に関する河川の利用価値は極めて高く、昔から人々の生活に役立ってきました。特に明治以降から住ノ江港を基地とした機帆船による石炭等の石炭輸送は盛況で、昭和20年代後半に最盛期を迎えました。 その一方、六角川は白石平野を大きく南北に二分しており、橋のない時代には南北間の交通には、数多くの渡しが利用されていました。中でも現在の六角橋のすぐ東側の中郷と馬田、住ノ江の渡しが最も利用者が多く、昭和20年代まで人々に親しまれ利用されていました。 このように六角川が流域住民の生活や文化に与えた影響は大きく、まさに白石平野の動脈的な役割を果たしてきたといえます。 六角川流域内には歴史的に重要な史跡や天然記念物及びその他の文化財があり、その代表的なものとしては、孔子の祀られる多久聖廟、武雄温泉の樓門、武雄の荒踊りや大聖寺のまき等があげられます。 写真 1.1.13 ベルトコンベアによる石炭の船積 (出典:フォト・グラフ武雄 30) 写真 1.1.14 トロッコによる石炭積込風景 (出典:フォト・グラフ武雄 30)

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)

1.六角川の概要
1.1 流域及び河川の概要

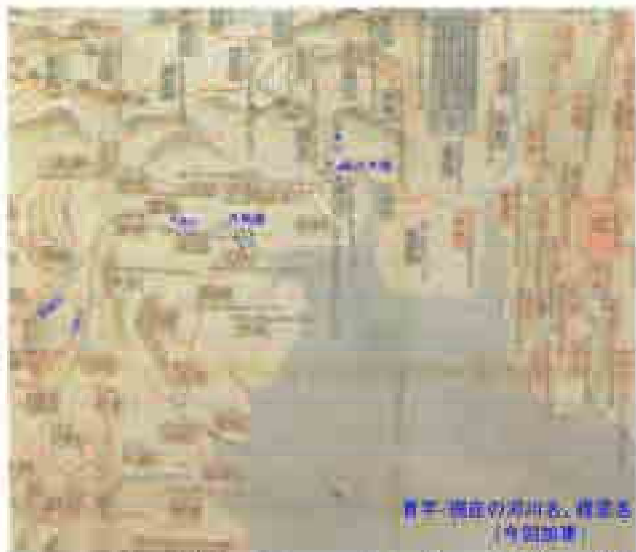


図 1.1.21 江戸時代初期(西暦 1610 年頃、約 400 年前)の有明海岸
(出典：慶長年中肥前国絵図(鍋島報効会保存))

表 1.1.6 名勝及び天然記念物

種別	指定年月日	名称	所在地
国指定	天然記念物	大正 12.3.7	カササギ生息地
	天然記念物	昭和 46.6.23	あいうら 多良川流域の川原 相浦の球状閃緑岩
県指定	天然記念物	昭和 53.3.20	大聖寺のまき

表 1.1.7 史跡・遺跡

種別	指定年月日	名称	所在地
国指定	史跡	大正 10.3.3	多良川 多良川
	史跡	昭和 41.6.21	おつぼ山神籠石
	史跡	昭和 48.6.2	土生遺跡
県指定	史跡	昭和 46.6.23	寺浦寺塔跡ならびに礎石
	史跡	昭和 52.3.11	保西邸跡
	史跡	昭和 54.3.31	瀬見古墳
	史跡	昭和 55.3.21	矢ノ浦古墳
	史跡	平成 2.3.30	玉島古墳
	史跡	平成 4.5.27	茶臼塚古墳
	史跡	平成 6.3.31	多良川古墳(1号墳)
	史跡	平成 7.5.26	妻山古墳群 4号墳
	史跡	平成 10.5.11	道祖谷古墳

六角川水系河川整備計画(案)

1.六角川の概要
1.1 流域及び河川の概要



図 1.1.21 江戸時代初期(西暦 1610 年頃、約 400 年前)の有明海岸
(出典：慶長年中肥前国絵図(鍋島報効会保存))

表 1.1.6 天然記念物

種別	指定年月日	名称	所在地
国指定	天然記念物	大正 12.3.7	カササギ生息地
	天然記念物	昭和 46.6.23	あいうら 多良川流域の川原 相浦の球状閃緑岩
県指定	天然記念物	昭和 53.3.20	大聖寺のまき

表 1.1.7 史跡

種別	指定年月日	名称	所在地
国指定	史跡	大正 10.3.3	多良川 多良川
	史跡	昭和 41.6.21	おつぼ山神籠石
	史跡	昭和 48.6.2	土生遺跡
県指定	史跡	昭和 46.6.23	寺浦寺塔跡ならびに礎石
	史跡	昭和 52.3.11	保西邸跡
	史跡	昭和 54.3.31	瀬見古墳
	史跡	昭和 55.3.21	矢ノ浦古墳
	史跡	平成 2.3.30	玉島古墳
	史跡	平成 4.5.27	茶臼塚古墳
	史跡	平成 6.3.31	多良川古墳(1号墳)
	史跡	平成 7.5.26	妻山古墳群 4号墳
	史跡	平成 10.5.11	道祖谷古墳

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)

六角川水系河川整備計画(案)

1. 六角川の概要
1.1 流域及び河川の概要

1. 六角川の概要
1.1 流域及び河川の概要

表 1.1.8 名勝及び天然記念物以外の文化財

種別	指定年月日	名称	所在地
国指定	建造物	昭和 25. 8. 29 多久型廟	多久市多久町東の原 1642
	建造物	昭和 49. 2. 5 川打家住宅	多久市西多久町大字板屋
	建造物	昭和 49. 2. 5 土井家住宅	杵島郡大町町大字大町
	生産用具	昭和 63. 3. 17 肥前佐賀の酒造用具	多久市多久町大字別府 4650
	彫刻	昭和 25. 8. 29 本造薬師如来坐像	小城市牛津町上紙川 (常福寺)
	彫刻	昭和 25. 8. 29 本造帝釈天立像	小城市牛津町上紙川 (常福寺)
	彫刻	昭和 25. 8. 29 本造四天王立像	武雄市武雄町富岡 (広福護国神社)
	建造物	平成 17. 7. 22 武雄温泉旅館及び楼門	武雄市武雄町大字武雄
	建造物	昭和 33. 1. 23 若宮八幡宮神廬	多久市多久町宇宮城 若宮八幡宮
	建造物	昭和 39. 5. 23 石造肥前鳥居 慶長二年の銘あり	小城市小城市池の上 牛尾神社
有形文化財	建造物	昭和 40. 7. 23 星巖寺楼門	小城市小城市畑田 星巖寺
	建造物	平成 19. 3. 14 星巖寺御霊屋	小城市小城市大字畑 3122 (旧星巖寺境内)
	彫刻	昭和 34. 3. 20 本造持国天立像・本造多聞天立像	小城市小城市松尾 円通寺
	彫刻	昭和 34. 3. 20 銅造薬師如来立像	武雄市北方町戸原 歡喜寺
	工芸品	平成 10. 5. 11 立葵袴絵巻物等	多久市多久町 (多久市郷土資料館)
	絵画	平成 3. 3. 30 絹本着色関帝元佑像	小城市小城市池上門前 三岳寺
	彫刻	平成 6. 3. 31 本造薬師如来坐像・本造大目如来坐像 ・本造十一面観音菩薩坐像	小城市小城市池上門前 三岳寺
	彫刻	平成 10. 5. 11 本造千手観音菩薩立像	小城市小城市畑田 建保寺
	彫刻	平成 14. 3. 6 本造 (日光菩薩立像、月光菩薩立像)	小城市小城市 158 番地 4 小城市立歴史資料館
	歴史資料	昭和 53. 3. 20 多久家資料及び後継家文書	多久市多久町 多久市郷土資料館
	古文書	昭和 28. 11. 3 源頼朝加判平盛時奉書	武雄市大字武雄 5538-1 (武雄市文化会館)
	古文書	平成 9. 5. 9 頼田家文書 (国権守勝系)	武雄市図書館・歴史資料館 (武雄市武雄町大字武雄 5304-1)
	考古資料	昭和 54. 3. 31 龍王崎古墳群出土遺物	白石町教育委員会
	考古資料	昭和 54. 3. 31 瀬見古墳出土遺物	武雄市武雄町大字武雄 (武雄市文化会館)
	考古資料	昭和 54. 3. 31 矢ノ浦古墳出土定形帛布類	武雄市武雄町大字武雄 (武雄市文化会館)
	考古資料	昭和 54. 3. 31 矢ノ浦古墳出土遺物	武雄市武雄町大字武雄 (武雄市文化会館)
	考古資料	昭和 57. 3. 19 茂手遺跡出土有銅器銅製品	武雄市武雄町大字武雄 (武雄市文化会館)
	考古資料	昭和 62. 3. 16 布部ヶ里遺跡二二号土壇墓出土銅器	小城市小城市 (小城市教育委員会)
	考古資料	平成 1. 3. 27 みやこ遺跡出土木製輪船輪	武雄市武雄町大字武雄 (武雄市教育委員会)
	考古資料	平成 3. 3. 30 釈迦寺遺跡出土遺物	武雄市武雄町大字武雄 (武雄市教育委員会)
	考古資料	平成 10. 5. 11 生立ヶ里遺跡出土木製品	小城市牛津町柿崎瀬 (小城市教育委員会)
	考古資料	平成 11. 5. 10 土生遺跡群出土青銅器銅器	小城市小城市 小城市立歴史資料館
	考古資料	平成 15. 3. 10 牟田辺遺跡奥館墓出土遺物	多久市多久町 1975 多久市郷土資料館 (多久市教育委員会)
	重要有形民俗文化財	昭和 54. 3. 31 面淳立絵馬	武雄市武雄町大字武雄 (武雄市文化会館)
無形文化財	重要無形民俗文化財	昭和 52. 5. 17 武雄の荒踊り	武雄市西川登町高瀬・朝日町中野・東川登町宇土手
	重要無形民俗文化財	平成 19. 9. 6 青磁 (中島家)	武雄市西川登町大字小田志 14982
	重要無形民俗文化財	昭和 55. 2. 22 多久型廟軟装	多久市北多久町東の原 多久型廟
	重要無形民俗文化財	平成 6. 3. 31 陶芸染付和紙染 (江口勝美)	武雄市東川登町永野 江口勝美
	重要無形民俗文化財		

表 1.1.8 史跡及び天然記念物以外の文化財

種別	指定年月日	名称	所在地
国指定	建造物	昭和 25. 8. 29 多久型廟	多久市多久町東の原 1642
	建造物	昭和 49. 2. 5 川打家住宅	多久市西多久町大字板屋
	建造物	昭和 49. 2. 5 土井家住宅	杵島郡大町町大字大町
	生産用具	昭和 63. 3. 17 肥前佐賀の酒造用具	多久市多久町大字別府 4650
	彫刻	昭和 25. 8. 29 本造薬師如来坐像	小城市牛津町上紙川 (常福寺)
	彫刻	昭和 25. 8. 29 本造帝釈天立像	小城市牛津町上紙川 (常福寺)
	彫刻	昭和 25. 8. 29 本造四天王立像	武雄市武雄町富岡 (広福護国神社)
	建造物	平成 17. 7. 22 武雄温泉旅館及び楼門	武雄市武雄町大字武雄
	建造物	昭和 33. 1. 23 若宮八幡宮神廬	多久市多久町宇宮城 若宮八幡宮
	建造物	昭和 39. 5. 23 石造肥前鳥居 慶長二年の銘あり	小城市小城市池の上 牛尾神社
有形文化財	建造物	昭和 40. 7. 23 星巖寺楼門	小城市小城市畑田 星巖寺
	建造物	平成 19. 3. 14 星巖寺御霊屋	小城市小城市大字畑 3122 (旧星巖寺境内)
	彫刻	昭和 34. 3. 20 本造持国天立像・本造多聞天立像	小城市小城市松尾 円通寺
	彫刻	昭和 34. 3. 20 銅造薬師如来立像	武雄市北方町戸原 歡喜寺
	工芸品	平成 10. 5. 11 立葵袴絵巻物等	多久市多久町 (多久市郷土資料館)
	絵画	平成 3. 3. 30 絹本着色関帝元佑像	小城市小城市池上門前 三岳寺
	彫刻	平成 6. 3. 31 本造薬師如来坐像・本造大目如来坐像 ・本造十一面観音菩薩坐像	小城市小城市池上門前 三岳寺
	彫刻	平成 10. 5. 11 本造千手観音菩薩立像	小城市小城市畑田 建保寺
	彫刻	平成 14. 3. 6 本造 (日光菩薩立像、月光菩薩立像)	小城市小城市 158 番地 4 小城市立歴史資料館
	歴史資料	昭和 53. 3. 20 多久家資料及び後継家文書	多久市多久町 多久市郷土資料館
	古文書	昭和 28. 11. 3 源頼朝加判平盛時奉書	武雄市武雄町大字武雄 5538-1 (武雄市文化会館)
	古文書	平成 9. 5. 9 頼田家文書 (国権守勝系)	武雄市図書館・歴史資料館 (武雄市武雄町大字武雄 5304-1)
	考古資料	昭和 54. 3. 31 龍王崎古墳群出土遺物	白石町教育委員会
	考古資料	昭和 54. 3. 31 瀬見古墳出土遺物	武雄市武雄町大字武雄 (武雄市文化会館)
	考古資料	昭和 54. 3. 31 矢ノ浦古墳出土定形帛布類	武雄市武雄町大字武雄 (武雄市文化会館)
	考古資料	昭和 54. 3. 31 矢ノ浦古墳出土遺物	武雄市武雄町大字武雄 (武雄市文化会館)
	考古資料	昭和 57. 3. 19 茂手遺跡出土有銅器銅製品	武雄市武雄町大字武雄 (武雄市文化会館)
	考古資料	昭和 62. 3. 16 布部ヶ里遺跡二二号土壇墓出土銅器	小城市小城市 (小城市教育委員会)
	考古資料	平成 1. 3. 27 みやこ遺跡出土木製輪船輪	武雄市武雄町大字武雄 (武雄市教育委員会)
	考古資料	平成 3. 3. 30 釈迦寺遺跡出土遺物	武雄市武雄町大字武雄 (武雄市教育委員会)
	考古資料	平成 10. 5. 11 生立ヶ里遺跡出土木製品	小城市牛津町柿崎瀬 (小城市教育委員会)
	考古資料	平成 11. 5. 10 土生遺跡群出土青銅器銅器	小城市小城市 小城市立歴史資料館
	考古資料	平成 15. 3. 10 牟田辺遺跡奥館墓出土遺物	多久市多久町 1975 多久市郷土資料館 (多久市教育委員会)
	重要有形民俗文化財	昭和 54. 3. 31 面淳立絵馬	武雄市武雄町大字武雄 (武雄市文化会館)
無形文化財	重要無形民俗文化財	昭和 52. 5. 17 武雄の荒踊り	武雄市西川登町高瀬・朝日町中野・東川登町宇土手
	重要無形民俗文化財	平成 19. 9. 6 青磁 (中島家)	武雄市西川登町大字小田志 14982
	重要無形民俗文化財	昭和 55. 2. 22 多久型廟軟装	多久市北多久町東の原 多久型廟
	重要無形民俗文化財	平成 6. 3. 31 陶芸染付和紙染 (江口勝美)	武雄市東川登町永野 江口勝美
	重要無形民俗文化財		

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)



図 1.1.22 六角川流域の主な文化財・史跡・名称・天然記念物

六角川水系河川整備計画(案)



図 1.1.22 六角川流域の主な文化財

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)

(6) 観光・景勝地

六角川流域内では、牛津川及びその支川の源流部が八幡岳県立自然公園及び天山県立自然公園に指定され、豊かな自然環境を有しています。八幡岳、天山の山頂から白石平野を望む眺めは絶景で、多くの人々が登山、ハイキング、キャンプに訪れています。

中・上流部には、武雄市内の御船山楽園、御船ヶ丘梅林、武雄温泉喜洲園、多久市内の多久聖廟、西溪公園、鬼の鼻山憩いの森等が点在し、四季を通じて多くの観光客が訪れています。

下流部には武雄市の高野寺、白石町の杵島歌垣公園、小城市の牛尾梅林、河口部にはムツゴロウ公園等が点在し、市民の憩いの場となっています。ムツゴロウ公園に隣接した干潟体験場では、ムツゴロウや秋に紅葉するシチメンソウを観察することができ、また直接干潟に入ることができるなど、有明海湾奥の独特な自然を見学、体験する場として多くの人々が訪れています。

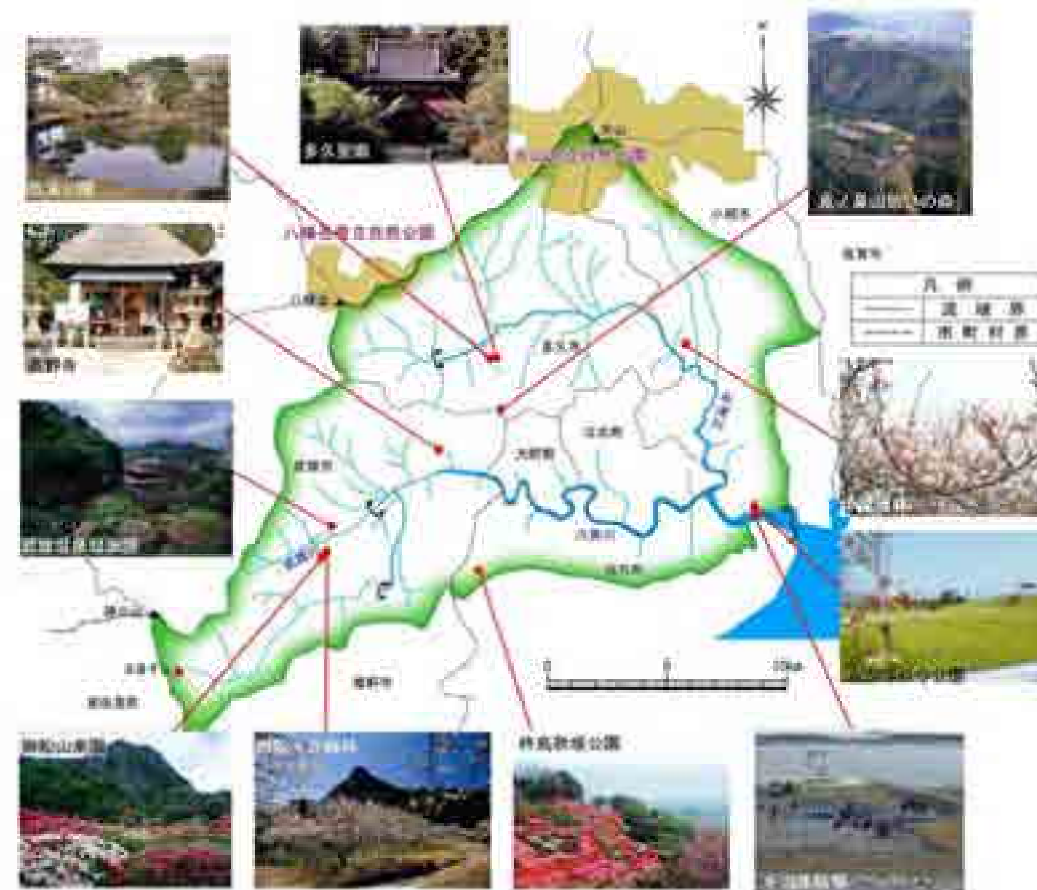


図 1.1.23 六角川流域の主な観光地・景勝地

六角川水系河川整備計画(案)

(6) 観光・景勝地

六角川流域内では、牛津川及びその支川の源流部が八幡岳県立自然公園及び天山県立自然公園に指定され、豊かな自然環境を有しています。八幡岳、天山の山頂から白石平野を望む眺めは絶景で、多くの人々が登山、ハイキング、キャンプに訪れています。

中・上流部には、武雄市内の御船山楽園、御船ヶ丘梅林、武雄温泉喜洲園、多久市内の多久聖廟、西溪公園、鬼の鼻山憩いの森等が点在し、四季を通じて多くの観光客が訪れています。

下流部には武雄市の高野寺、白石町の杵島歌垣公園、小城市の牛尾梅林、河口部にはムツゴロウ公園等が点在し、市民の憩いの場となっています。ムツゴロウ公園に隣接した干潟体験場では、ムツゴロウや秋に紅葉するシチメンソウを観察することができ、また直接干潟に入ることができるなど、有明海湾奥の独特な自然を見学、体験する場として多くの人々が訪れています。

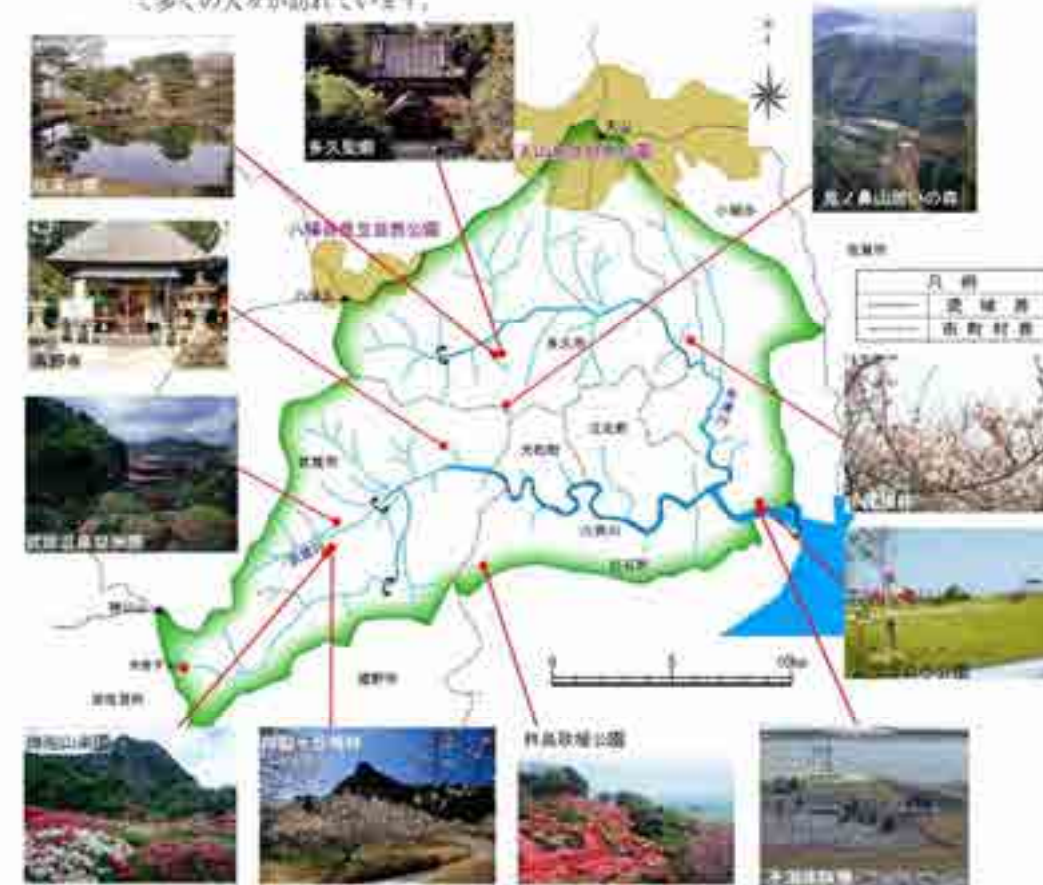


図 1.1.23 六角川流域の主な観光地・景勝地

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)

1. 六角川の概要
1.2 治水の沿革

1.2 治水の沿革

1.2.1 洪水の概要

六角川下流部は、大部分が満潮時には海面より低い低平な地形であるため、洪水と満潮が重なった場合には水害が発生し易く、一度は氾濫すると湛水が長期化します。また、内水域が流域面積の約6割に及ぶため、内水被害も発生しやすくなっています。

既往の主要な災害は表1.2.1に示すとおりで、昭和28年6月洪水及び昭和31年8月洪水は直轄改修工事着手の契機となった洪水であり、昭和55年8月洪水及び平成2年7月洪水では、その被害の大きさから直轄河川激甚災害対策特別緊急事業を採択しました。これらの中でも平成2年7月は観測史上最大の洪水で、死者1名、浸水家屋8,686戸、農地冠水7,933haという甚大な被害が発生しました。

表1.2.1 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	約1,400 m ³ /s	死者・行方不明者 : 3名 家屋損壊 : 18戸 浸水家屋 : 14,000戸 ※旧杵島郡の被害
昭和31年8月	豪雨	約800 m ³ /s	家屋損壊 : なし 浸水家屋 : 220戸 ※旧杵島郡の被害
昭和42年7月	梅雨	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	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	豪雨	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	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	豪雨	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	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	約1,400 m ³ /s	浸水家屋(床上) : 65戸 浸水家屋(床下) : 335戸

注1) 流量は住ノ江橋地点における推定値(ダム等・はん濫戻し後)
注2) 被害状況の出典は以下のとおり。
・昭和28年～昭和31年：佐賀県史調査
・昭和55年～平成7年：武雄河川事務所調査資料
・昭和42年～昭和47年：武雄工事20年史
注3) 平成21年の流量は、暫定H～Q3による推定値。

六角川水系河川整備計画(案)

1. 六角川の概要
1.2 治水の沿革

1.2 治水の沿革

1.2.1 洪水の概要

六角川の平均月別降水量は6月から7月にかけて多く、洪水は梅雨前線が停滞して近域内に長時間わたる雨が降り続く傾向によるものが多く、過去の甚大な洪水の多くが梅雨期に発生しています。

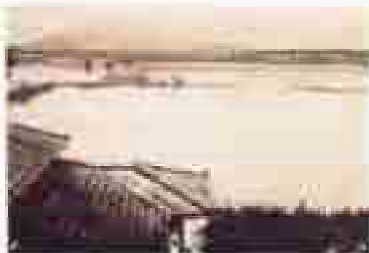
昭和年間以降の主な洪水は表1.2.1のとおりです。特に平成2年7月洪水は観測史上最大の洪水で、甚大な被害が発生しました。

表1.2.1 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	約1,400 m ³ /s	死者・行方不明者 : 3名 家屋損壊 : 18戸 浸水家屋 : 14,000戸 ※旧杵島郡の被害
昭和31年8月	豪雨	約800 m ³ /s	家屋損壊 : なし 浸水家屋(床上) : 40戸 浸水家屋(床下) : 189戸 ※旧杵島郡の被害
昭和42年7月	梅雨	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	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	豪雨	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	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	豪雨	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	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	約1,400 m ³ /s	浸水家屋(床上) : 65戸 浸水家屋(床下) : 335戸

注1) 流量は住ノ江橋地点における推定値(はん濫戻し後)
注2) 被害状況の出典は以下のとおり。
・昭和28年～昭和31年：佐賀県史調査
・昭和55年～平成7年：武雄河川事務所調査資料
・昭和42年～昭和47年：武雄工事20年史
注3) 平成21年の流量は、暫定H～Q3による推定値。

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)
1. 六角川の概要 1.2 治水の沿革 (1) 昭和28年6月洪水 梅雨前線の北上に伴い、六角川流域を含む佐賀県全域では、6月25日午後から26日午前中まで集中的な豪雨に見舞われました。主要地点での日雨量は武雄雨量観測所(武雄市)315.5mm、白石雨量観測所(白石町)340.2mm、小城雨量観測所(小城市)390.0mmを記録しました。その後も断続的な降雨が生じ、28日夕方まで4日間にわたる集中豪雨の被害は、河川のはん濫、堤防の決壊、地すべり、鉄道・電話・電信の不通など甚大なもので、旧杵島郡においては死者行方不明者3名、家屋損壊16戸、浸水家屋約14,000戸という多大な被害が発生しました。  写真 1.2.1 小城市戸刈町での浸水状況 (旧戸刈町役場2階より撮影) (2) 昭和31年8月洪水 北部九州に停滞した前線により、北九州各地は大雨に見舞われ、佐賀地方では8月27日、15時ごろから激しい雨となり、佐賀で1時間最大60.4mm、北方で57mmを観測する猛烈な降り方となりました。この豪雨により、旧杵島郡では、床上浸水40戸、床下浸水180戸、農地冠水280haという被害が発生しました。  写真 1.2.2 小城市牛津町での浸水状況 (3) 昭和42年7月洪水 7月9日昼過ぎ、台風第7号の衰弱した低気圧が九州北岸を通過し梅雨前線を刺激して県西部を中心に集中豪雨となりました。13時～14時にかけては、ところにより時間80mmという雨量を観測し、この豪雨により、床上浸水1,754戸、床下浸水7,098戸、住居倒伏109戸、農地冠水約6,750haという多大な被害が発生しました。  写真 1.2.3 多久市東多久町での浸水状況 (皆木・別府地先) (4) 昭和47年7月洪水 九州北部から本州の太平洋岸に停滞した梅雨前線により、7月9日の降り始めから13日までにとこにより400mmを超える豪雨となり、各地で崖崩れ、堤防決壊等の災害が発生しました。この豪雨により、床上浸水220戸、床下浸水3,771戸、住居倒伏6戸、農地冠水約4,970haという被害となりました。  写真 1.2.4 杵島郡江北町での内水被害 (惣領分・馬場地先)	1. 六角川の概要 1.2 治水の沿革 (1) 昭和28年6月洪水 梅雨前線の北上に伴い、六角川流域を含む佐賀県全域では、6月25日午後から26日午前中まで集中的な豪雨に見舞われました。主要地点での日雨量は武雄雨量観測所(武雄市)315.5mm、白石雨量観測所(白石町)340.2mm、小城雨量観測所(小城市)390.0mmを記録しました。その後も断続的な降雨が生じ、28日夕方まで4日間にわたる集中豪雨の被害は、河川のはん濫、堤防の決壊、地すべり、鉄道・電話・電信の不通など甚大なもので、旧杵島郡においては死者行方不明者3名、家屋損壊16戸、浸水家屋約14,000戸という多大な被害が発生しました。  写真 1.2.1 小城市戸刈町での浸水状況 (旧戸刈町役場2階より撮影) 【昭和28年6月】 (2) 昭和31年8月洪水 北部九州に停滞した前線により、北九州各地は大雨に見舞われ、佐賀地方では8月27日、15時ごろから激しい雨となり、佐賀で1時間最大60.4mm、北方で57mmを観測する猛烈な降り方となりました。この豪雨により、旧杵島郡では、床上浸水40戸、床下浸水180戸、農地冠水280haという被害が発生しました。  写真 1.2.2 小城市牛津町での浸水状況 【昭和31年8月】 (3) 昭和42年7月洪水 7月9日昼過ぎ、台風第7号の衰弱した低気圧が九州北岸を通過し梅雨前線を刺激して県西部を中心に集中豪雨となりました。13時～14時にかけては、ところにより時間80mmという雨量を観測し、この豪雨により、床上浸水1,754戸、床下浸水7,098戸、住居倒伏109戸、農地冠水約6,750haという多大な被害が発生しました。  写真 1.2.3 多久市東多久町での浸水状況 (皆木・別府地先) 【昭和42年7月】

- 23 -

- 23 -

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表	
六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)
	主な氾濫の概要 および 氾濫の経路 〔4〕昭和47年7月洪水 九州北部から本州の太平洋岸に停滞した梅雨前線により、7月9日の降り始めから13日までとこころにより400mmを超える豪雨となり、各地で氾濫れ、堤防決壊等の災害が発生しました。この豪雨により、床上浸水22戸、床下浸水3,771戸、住居倒壊6戸、農地冠水約4,970haという被害となりました。 写真 1.2.4 杵島郡江北町での内水被害 (惣領分・馬場地先)〔昭和47年7月〕

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)

1. 六角川の概要 1.2 治水の沿革

(5) 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りました。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ました。主要地点での日雨量は武雄雨量観測所(武雄市)185.7mm、岸川雨量観測所(多久市)358.2mm、南溪雨量観測所(多久市)215.8mmでした。

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の最高水位を記録しました。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の最高水位を記録しました。

このため、流域全体において、堤防からの越水及び堤防の決壊が生じ、床上浸水1,670戸、床下浸水3,165戸、農地冠水約5,400haという甚大な災害が発生しました。



図1.2.1 昭和55年8月洪水での浸水区域図



写真1.2.5 武雄市での浸水状況
(六角川と武雄川合流点周辺)



写真1.2.6 小城市牛津町での浸水状況
(旧牛津町中心街)

六角川水系河川整備計画(案)

1. 六角川の概要 1.2 治水の沿革

(5) 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りました。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ました。主要地点での日雨量は武雄雨量観測所(武雄市)185.7mm、岸川雨量観測所(多久市)358.2mm、南溪雨量観測所(多久市)215.8mmでした。

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の最高水位を記録しました。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の最高水位を記録しました。

このため、流域全体において、堤防からの越水及び堤防の決壊が生じ、床上浸水1,670戸、床下浸水3,165戸、農地冠水約5,400haという甚大な災害が発生しました。



図1.2.1 昭和55年8月洪水での浸水区域図



写真1.2.5 武雄市での浸水状況
(六角川と武雄川合流点周辺)



写真1.2.6 小城市牛津町での浸水状況
(旧牛津町中心街)

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

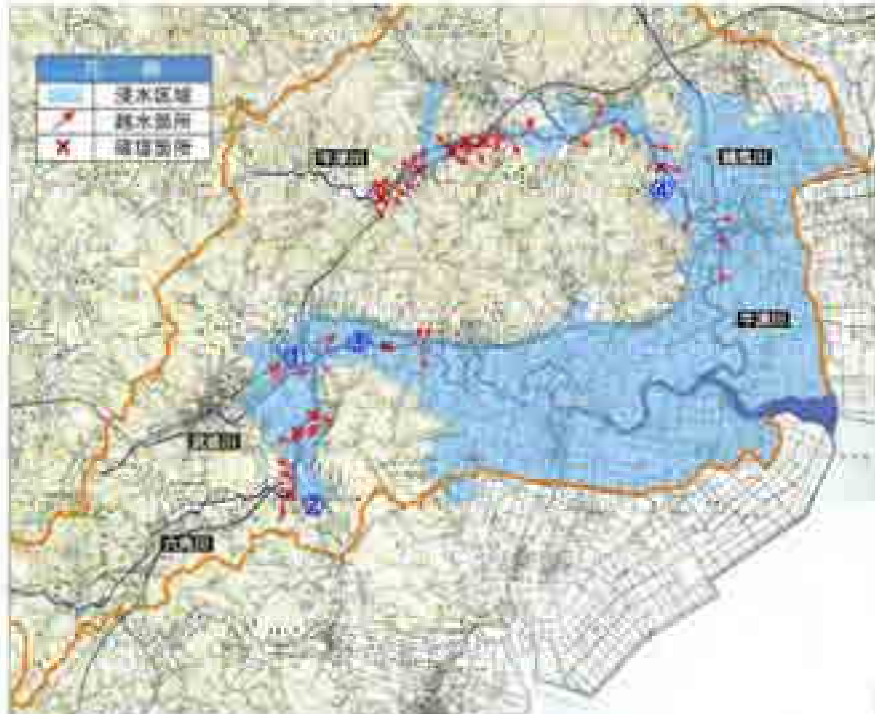
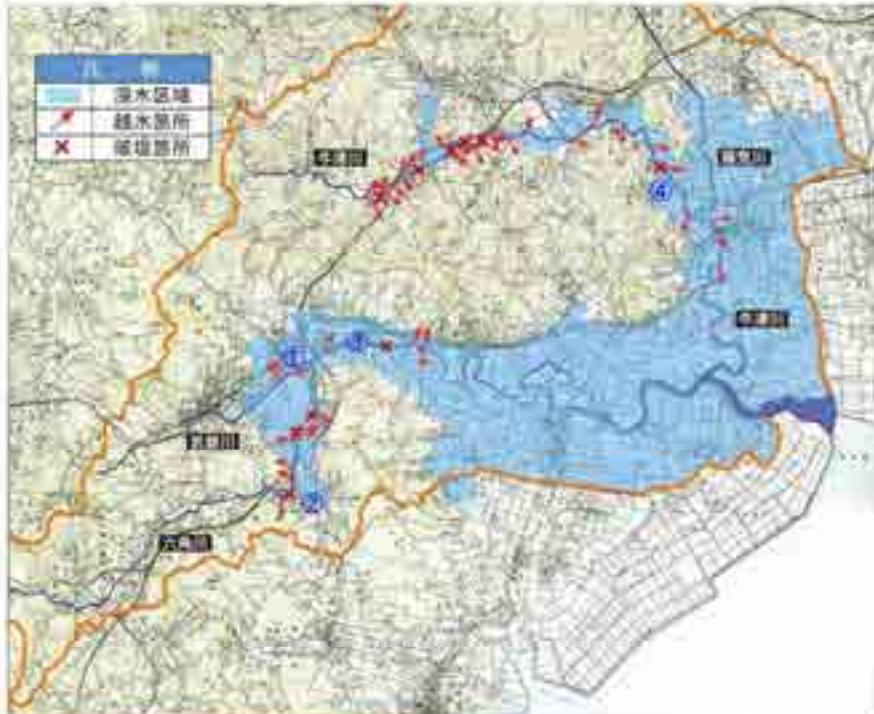
六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)
1. 六角川の概要 1.2 治水の沿革 (6) 平成2年7月洪水 九州付近に停滞していた梅雨前線に向かって暖かい湿った空気が流れ込み、北部九州において集中的な豪雨となりました。六角川流域では7月2日0時頃から本格的な降雨となり、同日5時から6時にかけて、流域内の殆どの観測所にて時間雨量60mm以上の豪雨となり、特に六角川本川上流の矢筈観測所では既往最高の時間雨量88mmを記録しました。 主要地点での日雨量は武雄雨量観測所(武雄市)311.0mm、岸川雨量観測所(多久市)296.0mm、南溪雨量観測所(多久市)304.3mmでした。また、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ことが特徴です。 この観測史上、希に見る短時間の集中豪雨のため、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最高水位4.95mを記録しました。また、妙見橋水位観測所(多久市)では計画高水位を超える最高水位6.06mを記録しました。 このため、流域全体において堤防からの越水及び堤防の決壊、内水等における浸水被害が発生、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ました。	1. 六角川の概要 1.2 治水の沿革 (6) 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りました。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、流域内の殆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観測所では既往最高の時間雨量88mmを記録しました。 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でした。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ことが特徴です。 この観測史上、希に見る短時間の集中豪雨のため、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最高水位4.95mを記録しました。また、妙見橋水位観測所(多久市)では計画高水位を超える最高水位6.06mを記録しました。 このため、流域全体において堤防からの越水及び堤防の決壊、内水等における浸水被害が発生、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ました。

- 25 -

- 26 -

図 1.2.2 六角川洪水状況図

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)
1. 六角川の概要 1.2 治水の沿革  ① 武蔵市街地での浸水状況 (国道 34 号) ② 武蔵市橋町での堤防の決壊状況 (永島地区)   ③ 武蔵市北方町での浸水状況 (六角川新橋周辺 久志・戸原地区) ④ 小城市牛津町での堤防からの越水状況 (納所地区) 図 1.2.3 平成 2 年 7 月洪水浸水状況	1. 六角川の概要 1.2 治水の沿革  ① 武蔵市街地での浸水状況 (国道 34 号) ② 武蔵市橋町での堤防の決壊状況 (永島地区)   ③ 武蔵市北方町での浸水状況 (六角川新橋周辺 久志・戸原地区) ④ 小城市牛津町での堤防からの越水状況 (納所地区) 図 1.2.3 平成 2 年 7 月洪水浸水状況

- 26 -

- 27 -

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)
1. 六角川の概要 1.2 治水の沿革 (7) 平成5年8月洪水 対馬海峡に北上していた前線が南下するにつれて、梅雨前線の活発化により六角川流域では、8月19日12時頃から本格的な降雨となり、12時から14時にかけて、佐賀県全域で時間雨量40～50mmの強い雨を記録しました。低気圧通過後は一旦活動は弱まりましたが、20日明け方から再び前線が南下、白石雨量観測所(白石町)では時間雨量80mmの記録的な豪雨となりました。また、主要地点での日雨量は武雄雨量観測所(武雄市)222mm、岸川雨量観測所(多久市)245mm、南溪雨量観測所(多久市)221mmを記録しました。 この豪雨により、支川牛津川の妙見橋水位観測所(多久市)では、警戒水位を超える最高水位5.11mを記録しました(妙見橋の計画高水位:5.45m)。 このため、支川牛津川流域を中心に床上浸水98戸、床下浸水778戸、農地冠水約1,600haという被害が発生しました。  写真 1.2.7 多久市での浸水状況(平成5年8月) (8) 平成7年7月洪水 対馬海峡付近に停滞していた梅雨前線上に低気圧が発生し、前線が活発となり、佐賀県地方は時間雨量が50mmから60mmの強い雨となり、特に武雄雨量観測所(武雄市)では時間雨量60mmの激しい雨が降りました。また、主要地点での日雨量は武雄雨量観測所(武雄市)191.2mm、南溪雨量観測所(多久市)293.7mm、岸川雨量観測所(多久市)204.5mm、水堂雨量観測所(白石町)186.0mmを記録しました。 この豪雨により、床上浸水28戸、床下浸水347戸、農地冠水1,400haという被害が発生しました。  写真 1.2.8 武雄市橋町での浸水状況(平成7年7月)	1. 六角川の概要 1.2 治水の沿革 (7) 平成5年8月洪水 対馬海峡に北上していた前線が南下するにつれて、梅雨前線の活発化により六角川流域では、8月19日12時頃から本格的な降雨となり、12時から14時にかけて、佐賀県全域で時間雨量40～50mmの強い雨を記録しました。低気圧通過後は一旦活動は弱まりましたが、20日明け方から再び前線が南下、白石雨量観測所(白石町)では時間雨量80mmの記録的な豪雨となりました。また、主要地点での日雨量は武雄雨量観測所(武雄市)222mm、岸川雨量観測所(多久市)245mm、南溪雨量観測所(多久市)221mmを記録しました。 この豪雨により、支川牛津川の妙見橋水位観測所(多久市)では、警戒水位を超える最高水位5.11mを記録しました(妙見橋の計画高水位:5.45m)。 このため、支川牛津川流域を中心に床上浸水98戸、床下浸水778戸、農地冠水約1,600haという被害が発生しました。  写真 1.2.7 多久市での浸水状況【平成5年8月】 (8) 平成7年7月洪水 対馬海峡付近に停滞していた梅雨前線上に低気圧が発生し、前線が活発となり、佐賀県地方は時間雨量が50mmから60mmの強い雨となり、特に武雄雨量観測所(武雄市)では時間雨量60mmの激しい雨が降りました。また、主要地点での日雨量は武雄雨量観測所(武雄市)191.2mm、南溪雨量観測所(多久市)293.7mm、岸川雨量観測所(多久市)204.5mm、水堂雨量観測所(白石町)186.0mmを記録しました。 この豪雨により、床上浸水28戸、床下浸水347戸、農地冠水1,400haという被害が発生しました。  写真 1.2.8 武雄市橋町での浸水状況【平成7年7月】

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)

1.六角川の概要
1.2 治水の沿革

(9) 平成21年7月洪水

7月24日～26日の梅雨前線の活発化に伴い佐賀県各地で大雨となり、小城雨量観測所(小城市)では、この間に452mmもの降雨を記録するなど、六角川流域において大雨が発生しました。

24日は、対馬海峡に停滞する梅雨前線に向かって、暖かく湿った空気が流れ込み、前線の活動が非常に活発化しました。25日には、梅雨前線の活動がやや弱まったが、26日には九州北部地方に停滞する前線上に低気圧が発生し、再び活動が活発化しました。

六角川水系牛津川にある牟田辺遊水地(多久市)では、平成14年6月の完成以降初めて洪水調節を行いました。

今回の洪水では、牛津川の妙見橋水位観測所(多久市)において、甚大な被害をもたらした平成2年7月洪水に次ぐ既往第2位の最高水位5.62mを記録した。また、六角川の潮見橋水位観測所(武雄市)においても、近年では平成2年7月の洪水以降で最高となる水位3.66mを記録しました。

武雄河川事務所管内では、事務所が管理する20箇所全ての排水ポンプ場と保有する4台全ての排水ポンプ車が稼働し、浸水被害の軽減のための排水運転を行いました。一方、牛津川においては砥川大橋水位観測所地点で計画高水位に達したため、ポンプ運転調整方針に基づき、牛津川上流の排水ポンプ場10箇所でのポンプ運転調整(9箇所で運転停止、1箇所(牛津江排水ポンプ場)で排水量をおさえる絞り込み操作)を実施しました。

表 1.2.2 主な洪水の概要

河川名称	観測地点(km)	洪水高(19)			
		24	25	26	計
武雄川	989	208	40	0	248
小城市	558	0	0	0	0
小城市	288	11	8	17	36
大野町	118	2	1	0	3
田代町	294	108	2	100	210
江川町	467	3	0	0	3
計	2,835	328	49	40	417

小城市(小城市)の浸水状況は、小城市(小城市)の浸水状況による。田代町(田代町)の浸水状況は、田代町(田代町)の浸水状況による。



写真 1.2.9 武雄市高橋地区での内水被害



写真 1.2.10 武雄市片白地区での内水被害



図 1.2.4 浸水区域図(平成21年7月洪水、市別聞き取り調査および武雄河川事務所内水痕跡調査による)

六角川水系河川整備計画(案)

1.六角川の概要
1.2 治水の沿革

(9) 平成21年7月洪水

7月24日～26日の梅雨前線の活発化に伴い佐賀県各地で大雨となり、小城雨量観測所(小城市)では、この間に452mmもの降雨を記録するなど、六角川流域において大雨が発生しました。

24日は、対馬海峡に停滞する梅雨前線に向かって、暖かく湿った空気が流れ込み、前線の活動が非常に活発化しました。25日には、梅雨前線の活動がやや弱まったが、26日には九州北部地方に停滞する前線上に低気圧が発生し、再び活動が活発化しました。

六角川水系牛津川にある牟田辺遊水地(多久市)では、平成14年6月の完成以降初めて洪水調節を行いました。

今回の洪水では、牛津川の妙見橋水位観測所(多久市)において、甚大な被害をもたらした平成2年7月洪水に次ぐ既往第2位の最高水位5.62mを記録した。また、六角川の潮見橋水位観測所(武雄市)においても、近年では平成2年7月の洪水以降で最高となる水位3.66mを記録しました。

武雄河川事務所管内では、事務所が管理する20箇所全ての排水ポンプ場と保有する4台全ての排水ポンプ車が稼働し、浸水被害の軽減のための排水運転を行いました。一方、牛津川においては砥川大橋水位観測所地点で計画高水位に達したため、ポンプ運転調整方針に基づき、牛津川上流の排水ポンプ場10箇所でのポンプ運転調整(9箇所での運転停止、1箇所(牛津江排水ポンプ場)で排水量をおさえる絞り込み操作)を実施しました。



写真 1.2.9 武雄市高橋地区での内水被害



写真 1.2.10 武雄市片白地区での内水被害

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)

六角川水系河川整備計画(案)

1. 浸水被害の概要
 1.1 浸水被害の状況

表 1.2.2 平成 21 年 7 月洪水の被害状況

市町村名	浸水箇所(ha)	浸水家屋(戸)		
		保下	保上	合計
筑波市	983	209	60	269
多久市	205	0	0	0
小城市	260	15	2	17
大町町	116	2	1	3
白石町	394	108	2	108
江北町	467	3	0	3
合計	2,425	335	65	400

※市町別調査は聞き取り調査及び武蔵川・利根川事務所調査による。
白石町・江越町の浸水家屋は六角川流域外を含む。



図1.2.4 浸水区域図（平成21年7月洪水、市別聞き取り調査、および武雄河川事務所内水痕跡調査による）

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)

1. 六角川の概要

1.2 治水の沿革

1.2.2 既往高潮の概要

六角川は、遠浅である有明海湾奥部に注ぐため、風の吹き寄せによる潮位上昇が著しく、かつ、下流部は干拓された低平地であることから、古くから高潮被害が発生しています。

戦後の主な高潮被害は表 1.2.3 のとおりで、昭和 60 年 8 月 31 日の台風 13 号の高潮は、住ノ江橋観測所において計画高潮位(T.P.5.02m)にせまる T.P.4.81m を記録しましたが、六角川河口堰及びそれまでの高潮堤防の整備により、壊滅的な被害を回避しています。

表 1.2.3 主な高潮被害の概要

生起年月	台風名	高潮潮位(T.P.m)		有明海沿岸での被害
		べら紅粉屋(筑後川)	住ノ江橋(六角川)	
昭和 31 年 8 月 17 日	台風 9 号	4.01	—	・死者行方不明者 :2 人 ・浸水家屋 :1,592 戸
昭和 34 年 9 月 17 日	台風 14 号	3.79	—	・死者行方不明者 :2 人 ・浸水家屋 :1,135 戸
昭和 60 年 8 月 31 日	台風 13 号	4.17	4.81	・浸水家屋 :71 戸

注 1) 有明海沿岸での被害は、武雄河川事務所資料による。

注 2) 高潮潮位は、「佐賀の気象百年誌」(平成 2 年 8 月:佐賀地方気象台)による。

六角川水系河川整備計画(案)

1. 六角川の概要

1.2 治水の沿革

1.2.2 既往高潮の概要

六角川は、遠浅である有明海湾奥部に注ぐため、風の吹き寄せによる潮位上昇が著しく、かつ、下流部は干拓された低平地であることから、古くから高潮被害が発生しています。

戦後の主な高潮被害は表 1.2.3 のとおりで、昭和 60 年 8 月 31 日の台風 13 号の高潮は、住ノ江橋観測所において計画高潮位(T.P.5.02m)にせまる T.P.4.81m を記録しましたが、六角川河口堰及びそれまでの高潮堤防の整備により、壊滅的な被害を回避しています。

表 1.2.3 主な高潮被害の概要

生起年月	台風名	高潮潮位(T.P.m)		有明海沿岸での被害
		べら紅粉屋(筑後川)	住ノ江橋(六角川)	
昭和 31 年 8 月 17 日	台風 9 号	4.01	—	・死者行方不明者 :2 人 ・浸水家屋 :1,592 戸
昭和 34 年 9 月 17 日	台風 14 号	3.79	—	・死者行方不明者 :2 人 ・浸水家屋 :1,135 戸
昭和 60 年 8 月 31 日	台風 13 号	4.17	4.81	・浸水家屋 :71 戸

注 1) 有明海沿岸での被害は、武雄河川事務所資料による。

注 2) 高潮潮位は、「佐賀の気象百年誌」(平成 2 年 8 月:佐賀地方気象台)による。

- 29 -

- 31 -

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)
1. 六角川の概要 1.2 治水の沿革 1.2.3 治水事業の沿革 (1) 藩政時代の治水事業 藩政時代の治水事業として記録に残っているのは成富兵庫茂安によるものが挙げられます。六角川流域において成富兵庫茂安の行った事業としては、大日堰と羽佐間水道が挙げられます。いずれの事業も主目的は利水ですが、治水施設の整備が前提となっています。 大日堰に関する事業は、六角川(潮見川)に石井樋(現在の大日堰)を設け、野越(現在の大日水門)、戸立(横手井出)を造り、水道を掘って三法湯(沖永、永田、二俣)へ引水したものです。利水施設の整備と同時に、上流側のはん濫水から防御するために、横堤および放水路を設置しています。 羽佐間水道は、多久市羽佐間から牛津町を経て、江北町に至る12kmのかんがい为目的とした用水路です。羽佐間水道についても、下流の水田をはん濫水から防御するために、羽佐間水道上流部に横堤を設け、洪水被害の軽減を図っています。 また、六角川では、成富兵庫茂安による治水事業以外にも蛇行部是正や捷水路整備がなされ、元の河道は干拓された水田として利用されてきました。 図 1.2.5 成富兵庫茂安による三法湯の水利事業(寛永2年(1625)竣功) また、六角川では、成富兵庫茂安による治水事業以外にも蛇行部是正や捷水路整備がなされ、元の河道は干拓された水田として利用されてきました。 図 1.2.6 藩政時代の蛇行部是正(出典:「北方町史」をもとに、流路を加筆) 写真 1.2.13 藩政時代の捷水路整備(天和年間(1681～1683)に整備)	1. 六角川の概要 1.2 治水の沿革 1.2.3 治水事業の沿革 (1) 藩政時代の治水事業 藩政時代の治水事業として記録に残っているのは成富兵庫茂安によるものが挙げられます。六角川流域において成富兵庫茂安の行った事業としては、大日堰と羽佐間水道が挙げられます。 大日堰に関する事業は、六角川(潮見川)に石井樋(現在の大日堰)を設け、野越(現在の大日水門)、戸立(横手井出)を造り、水道を掘って三法湯(沖永、永田、二俣)へ引水したものです。利水施設の整備と同時に、上流側のはん濫水から防御するために、横堤および放水路を設置しています。 羽佐間水道は、多久市羽佐間から牛津町を経て、江北町に至る12kmのかんがい为目的とした用水路です。羽佐間水道についても、下流の水田をはん濫水から防御するために、羽佐間水道上流部に横堤を設け、洪水被害の軽減を図っています。 また、六角川では、成富兵庫茂安による治水事業以外にも蛇行部是正や捷水路整備がなされ、元の河道は干拓された水田として利用されてきました。 図 1.2.5 成富兵庫茂安による三法湯の水利事業(寛永2年(1625)竣功) また、六角川では、成富兵庫茂安による治水事業以外にも蛇行部是正や捷水路整備がなされ、元の河道は干拓された水田として利用されてきました。 図 1.2.6 藩政時代の蛇行部是正(出典:「北方町史」をもとに、流路を加筆) 写真 1.2.13 藩政時代の捷水路整備(天和年間(1681～1683)に整備)

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)

六角川水系河川整備計画(案)

1. 六角川の概要
1.2 治水の沿革

(2) 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、各河川にわたって築堤や護岸整備等、災害復旧事業を中心に行ってきました。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、牛津川の築堤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730m³/sとし、築堤、掘削等を実施しました。

(3) 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、住ノ江地点の計画高水流量を1,600m³/sとし、築堤等を実施しました。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業実施基本計画を策定しました。

さらに、流域の社会的、経済的發展に鑑み、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2,200m³/sとし、このうち、流域内の洪水調節施設により200m³/sを調節し、計画高水流量を2,000m³/sとする計画に改定しました。以降、この計画に基づき、堤防の新設及び拡築、高潮対策として六角川河口堰の建設や高潮堤防の整備、内水対策のための排水ポンプ場の整備等を実施してきました。

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、激甚災害対策特別緊急事業を採択し、堤防等の整備を緊急に実施しました。

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洪水により、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、再び激甚災害対策特別緊急事業を採択し、平成4年には牛津川の妙見橋における計画高水流量を1,150m³/sとする計画の改定を行い、平成14年に牟田辺遊水地を完成させました。

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業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ました。

表 1.2.4 六角川における治水事業の沿革

年 月	計画の変更	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	六角川水系工事業実施基本計画策定	・昭和33年4月の治水計画を踏襲
昭和45年3月	六角川水系工事業実施基本計画改定	・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回遊特事業完成 (事業期間:昭和55年度～昭和59年度)
平成4年4月	六角川水系工事業実施基本計画改定 (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回遊特事業完成 (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)

1. 六角川の概要
1.2 治水の沿革

(2) 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、各河川にわたって築堤や護岸整備等、災害復旧事業を中心に行ってきました。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、牛津川の築堤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730m³/sとし、築堤、~~しゅんせつ~~等を実施しました。

(3) 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、住ノ江地点の計画高水流量を1,600m³/sとし、築堤等を実施しました。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業実施基本計画を策定しました。

さらに、流域の社会的、経済的發展に鑑み、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2,200m³/sとし、このうち、流域内の洪水調節施設により200m³/sを調節し、計画高水流量を2,000m³/sとする計画に改定しました。以降、この計画に基づき、堤防の新設及び拡築、高潮対策として六角川河口堰の建設や高潮堤防の整備、内水対策のための排水ポンプ場の整備等を実施してきました。

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、激甚災害対策特別緊急事業に採択され、堤防等の整備を緊急に実施しました。

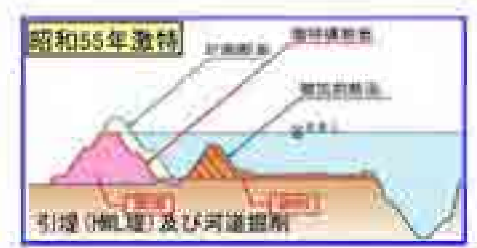
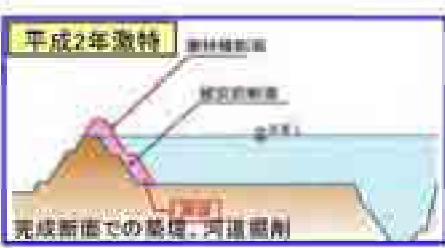
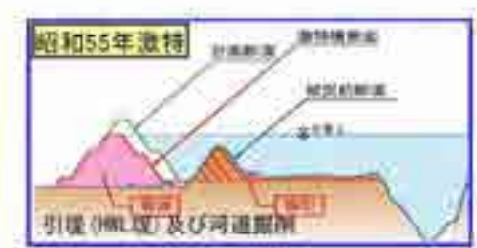
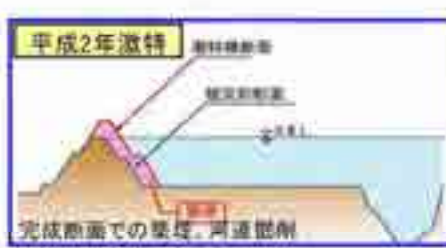
こうした事業を展開してきたものの、平成2年7月には観測史上最大の洪水により、死者1名、家屋浸水8,686戸に及ぶ甚大な被害が発生したため、再び激甚災害対策特別緊急事業に採択され、平成4年には牛津川の妙見橋における計画高水流量を1,150m³/sとする計画の改定を行い、平成14年に牟田辺遊水地を完成させました。

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業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ました。

表 1.2.4 六角川における治水事業の沿革

年 月	計画の変更	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	六角川水系工事業実施基本計画策定	・昭和33年4月の治水計画を踏襲
昭和45年3月	六角川水系工事業実施基本計画改定	・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回遊特事業完成 (事業期間:昭和55年度～昭和59年度)
平成4年4月	六角川水系工事業実施基本計画改定 (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回遊特事業完成 (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)

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)
1. 六角川の概要 1.2 治水の沿革 (4) 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、計画高水位までの築堤による無堤箇所解消、牛津川では、計画高水位までの築堤に加え護岸、道路橋の架け替えを実施しました。 2回目となる平成2年激特事業では、六角川・武雄川・牛津川・晴気川において、計画堤防高までの築堤、河道掘削、樋門・樋管の設置、流下阻止となっている橋の架け替え等を実施して、同時に、内水対策事業として六角川・武雄川・牛津川に排水ポンプ場の設置を行いました。  図 1.2.7 激特事業の事業区域  昭和55年激特  平成2年激特 図 1.2.8 2度にわたる激特事業での河川改修イメージ	1. 六角川の概要 1.2 治水の沿革 (4) 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、計画高水位までの築堤による無堤箇所の解消を、牛津川では、計画高水位までの築堤に加え護岸、道路橋の架け替えを実施しました。 2回目となる平成2年激特事業では、六角川・武雄川・牛津川・晴気川において、計画堤防高までの築堤、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て、同時に、内水対策事業として六角川・武雄川・牛津川に排水ポンプ場の設置を行いました。  図 1.2.7 激特事業の事業区域  昭和55年激特  平成2年激特 図 1.2.8 二度にわたる激特事業での河川改修イメージ

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)

1. 六角川の概要
1.2 治水の沿革

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100m³/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月に完成させました。



写真 1.2.14 牟田辺遊水地 (平成14年6月完成)

参考

【地役権について】

地役権とは、土地について一部利用制限をつけることで、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す。本事業の場合、通常は農地として利用されていますが、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ます。

③軟弱地盤上の築堤

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、地盤改良を伴う築堤を実施しました。



図 1.2.9 軟弱地盤上の築堤イメージ



図 1.2.10 軟弱地盤改良

六角川水系河川整備計画(案)

1. 六角川の概要
1.2 治水の沿革

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100m³/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月に完成させました。



写真 1.2.14 牟田辺遊水地 (平成14年6月完成)

参考

【地役権について】

地役権とは、土地について一部利用制限をつけることで、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す。本事業の場合、通常は農地として利用されていますが、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ます。

③軟弱地盤上の築堤

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、地盤改良を伴う築堤を実施しました。

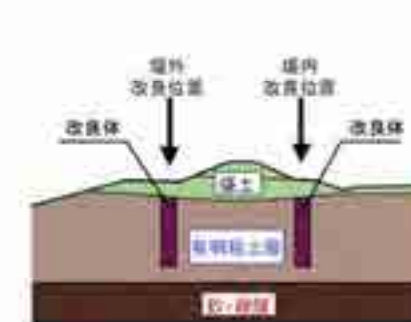


図 1.2.9 軟弱地盤上の築堤イメージ



図 1.2.10 軟弱地盤改良

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)
1. 六角川の概要 1.2 治水の沿革 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大井手堰、小井手堰を可動堰に改築しました。  写真 1.2.15 大日堰 (昭和 57 年 3 月完成)  写真 1.2.16 小井手堰 (平成 17 年 3 月完成)  写真 1.2.17 大井手堰 (平成 17 年 1 月完成)	1. 六角川の概要 1.2 治水の沿革 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大井手堰、小井手堰を可動堰に改築しました。  写真 1.2.15 大日堰 (昭和 57 年 3 月完成)  写真 1.2.16 小井手堰 (平成 17 年 3 月完成)  写真 1.2.17 大井手堰 (平成 17 年 1 月完成)

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)
1. 六角川の概要 1.2 治水の沿革 ⑤排水ポンプ場の整備 六角川の中下流一帯は、干拓の拡大によって形成された低平地があることから、内水被害が発生しやすい地形特性を有しています。この内水対策として、流域内で52箇所、排水量約350m³/sの排水ポンプ場が国(国交省、農水省)、県、市・町等により整備されています。  図 1.2.11 既設排水ポンプ場位置図  写真 1.2.18 高橋排水ポンプ場 (平成 9 年 3 月完成)  写真 1.2.19 牛津江排水ポンプ場 (平成 13 年 3 月 第 2 排水ポンプ場完成)	1. 六角川の概要 1.2 治水の沿革 ⑤排水ポンプ場の整備 六角川の中下流一帯は、干拓の拡大によって形成された低平地があることから、内水被害が発生しやすい地形特性を有しています。この内水対策として、流域内で52箇所、排水量約350m³/sの排水ポンプ場が国(国交省、農水省)、県、市・町等により整備されています。  図 1.2.11 既設排水ポンプ場位置図  写真 1.2.18 高橋排水ポンプ場 (平成 9 年 3 月完成)  写真 1.2.19 牛津江排水ポンプ場 (平成 13 年 3 月 第 2 排水ポンプ場完成)

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)
1. 六角川の概要 1.2 治水の沿革 ⑥高潮堤防の整備 六角川河口部(河口から河口堰までの間)及び有明海岸においては、昭和34年の台風14号による高潮被害を契機とし、高潮堤防の整備や河口堰の建設等の高潮対策を実施してきました。 図 1.2.12 高潮堤防標準横断面 写真 1.2.20 高潮堤防の整備 ⑦六角川河口堰の建設 六角川河口堰は、高潮防衛と不特定用水の補給を目的として、昭和58年3月に河口から4.6km地点に完成した可動堰です。現在は、高潮防衛操作を実施しており、昭和60年8月の台風13号においては、中下流一帯の壊滅的な被害を回避しました。 写真 1.2.21 六角川河口堰(昭和58年3月完成)	1. 六角川の概要 1.2 治水の沿革 ⑥高潮堤防の整備 六角川河口部(河口から河口堰までの間)及び有明海岸においては、昭和34年の台風14号による高潮被害を契機とし、高潮堤防の整備や河口堰の建設等の高潮対策を実施してきました。 1.2.12 高潮堤防標準横断面 写真 1.2.20 高潮堤防の整備 ⑦六角川河口堰の建設 六角川河口堰は、高潮防衛と不特定用水の補給を目的として、昭和58年3月に河口から4.6km地点に完成した可動堰です。現在は、高潮防衛操作を実施しており、昭和60年8月の台風13号においては、中下流一帯の壊滅的な被害を回避しました。 写真 1.2.21 六角川河口堰(昭和58年3月完成)

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)
1. 六角川の概要 1.3 利水の沿革 1. 3 利水の沿革 六角川の水利用については、古くは成富兵庫茂安が農業用水を確保するため、永池の堤や羽佐間水道、大日堰等の利水施設を築造しています。  写真 1.3.1 永池の堤(六角川流域) また、六角川流域は、汽水域が河口から約 29km 付近までと長く、河川水の利用が難しいこと等から、ため池、クリーク、地下水等を組み合わせた水利用が行われています。なお、昭和 58 年には不特定用水の確保等を目的に六角川河口堰が完成しましたが、開め切りによる漁業等への影響の懸念や農業情勢の変化により、河口堰の運用形態の変更が行われました。 現在、農業用水として約 3,400ha の農地でかんがい利用され、水道用水、工業用水として武雄市内、多久市内で利用されています。一方、平成 6 年の大洪水等、しばしば深刻な水不足に見舞われたことから、水不足を補う地下水の過剰取水が行われ、一時は著しい地盤沈下が生じました。しかし、隣接する嘉瀬川流域などから導水する佐賀西部広域水道用水の供給等により地下水の取水は減少しています。 現在、六角川下流域における安定的なかんがい用水の補給及び、地盤沈下抑制に寄与すべく、嘉瀬川ダムで開発した水を導水する事業が進行中で、嘉瀬川ダムは平成 24 年度に運用開始の予定です。  写真 1.3.2 羽佐間堰(牛津川)  写真 1.3.3 六角川下流域	1. 六角川の概要 1.3 利水の沿革 1. 3 利水の沿革 六角川の水利用については、古くは江戸時代に成富兵庫茂安が農業用水を確保するため、永池の堤や羽佐間水道、大日堰等の利水施設を築造しています。このうち、永池の堤は、白石平野が満潮時に海水が上流まで遡上することで、農業用水の河川水の利用が困難だったため、中流部の作島山の山・中・下と三段の大きな堤を築造し、直接、白石平野に送水できる水路を使って、農業用水の供給を行っています。  写真 1.3.1 永池の堤(六角川流域) また、六角川流域は、汽水域が河口から約 29km 付近までと長く、河川水の利用が難しいこと等から、ため池、クリーク、地下水等を組み合わせた水利用が行われています。なお、昭和 58 年には不特定用水の確保等を目的に六角川河口堰が完成しましたが、開め切りによる漁業等への影響の懸念や農業情勢の変化により、河口堰の運用形態の変更が行われました。 現在、農業用水として約 3,400ha の農地でかんがい利用され、水道用水、工業用水として武雄市内、多久市内で利用されています。一方、平成 6 年の大洪水等、しばしば深刻な水不足に見舞われたことから、水不足を補う地下水の過剰取水が行われ、一時は著しい地盤沈下が生じました。しかし、隣接する嘉瀬川流域などから導水する佐賀西部広域水道用水の供給等により地下水の取水は減少しています。 現在、六角川下流域における安定的なかんがい用水の補給及び、地盤沈下抑制に寄与すべく、嘉瀬川ダムで開発した水を導水する事業が進行中で、嘉瀬川ダムは平成 24 年度に運用開始の予定です。  写真 1.3.2 羽佐間堰(牛津川)  写真 1.3.3 六角川下流域

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)																																							
2. 六角川の現状と課題 2.1 治水の現状と課題 2. 六角川の現状と課題 2.1 治水の現状と課題 2.1.1 洪水対策 六角川は、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 29km 付近にまで及んでいます。このため流域面積の約 6 割が内水域となり、人口・資産も武雄市・小城市等の低平な内水域に集中しています。このようなことから、洪水、高潮に対して脆弱であると共に、白石平野をはじめとする低平地帯では古くから内水による浸水被害が頻発しています。 六角川流域では、甚大な被害をもたらした昭和 55 年および平成 2 年の洪水を契機に、直轄河川激甚災害特別緊急事業（激特事業）による集中的な河川整備を 2 度にわたり実施しました。激特事業では、堤防の整備、河道掘削、橋梁改築、遊水地の建設、水門・樋門の新設・改築などを行ってきました。これらの整備により現在では、六角川で約 99%、牛津川で約 94%の堤防が完成しています。 しかし、潮汐により河道に堆積するガタ土や高水敷に繁茂するヨシ原等により洪水を流下させる断面が不足しているため、治水安全度は依然として低い状況です。 【六角川】堤防整備の推移 <table><tr><td>昭和55年</td><td>平成10年</td><td>平成22年</td><td>平成23年</td></tr><tr><td>12.2%</td><td>88.2%</td><td>98.9%</td><td>99.9%</td></tr></table> (六角川) 【牛津川】堤防整備の推移 <table><tr><td>昭和55年</td><td>平成10年</td><td>平成22年</td><td>平成23年</td></tr><tr><td>14.0%</td><td>42.4%</td><td>71.2%</td><td>93.8%</td></tr></table> (牛津川)  図 2.1.1 堤防整備率の推移  写真 2.1.2 河道に堆積するガタ土 2. 六角川の現状と課題 2.1 治水の現状と課題 2.1.1 洪水対策 六角川は、有明海特有の大きな潮汐による自然干満差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 29km 付近にまで及んでいます。このため流域面積の約 6 割が内水域となり、人口・資産も武雄市・小城市等の低平な内水域に集中しています。このようなことから、洪水、高潮に対して脆弱であると共に、白石平野をはじめとする低平地帯では古くから内水による浸水被害が頻発しています。 六角川流域では、甚大な被害をもたらした昭和 55 年および平成 2 年の洪水を契機に、直轄河川激甚災害特別緊急事業（激特事業）による集中的な河川整備を 2 度にわたり実施しました。激特事業では、堤防の整備、河道掘削、橋梁改築、遊水地の建設、水門・樋門の新設・改築などを行ってきました。このうち、堤防についてはこれまで六角川で約 99%、牛津川で約 94%の整備を行いました。流域内には有明海水害などの状況が広く分布していることから、整備済みの堤防が沈下している箇所もあります。 一方、河道内には有明海特有のガタ土の堆積と高水敷にはヨシ原が繁茂し、洪水時に流下阻害となっています。ガタ土は掘削しても比較的短い時間で再堆積が進行し、ヨシ原についても成長が早いために流下断面として長時間維持していくことは、コスト等の観点から容易ではありません。 また、堤防の沈下を行う場合にも収容能力上に基盤する場合は地盤改良が必要となり、さらに所凡所自動車道や国道の橋梁や JR 橋梁が整備され、これらの架け替えも容易ではありません。 【六角川】堤防整備の推移 <table><tr><td>昭和55年</td><td>平成10年</td><td>平成22年</td><td>平成23年</td></tr><tr><td>12.2%</td><td>88.2%</td><td>98.9%</td><td>99.9%</td></tr></table> (六角川) 【牛津川】堤防整備の推移 <table><tr><td>昭和55年</td><td>平成10年</td><td>平成22年</td><td>平成23年</td></tr><tr><td>14.0%</td><td>42.4%</td><td>71.2%</td><td>93.8%</td></tr></table> (牛津川) 【六角川】堤防の沈下状況(平成 22 年度時点) <table><tr><td>このままでは浸水する箇所</td><td>このままでは浸水しない箇所</td></tr><tr><td>98.9%</td><td>99.9%</td></tr></table> (六角川) 【牛津川】堤防の沈下状況(平成 22 年度時点) <table><tr><td>このままでは浸水する箇所</td><td>このままでは浸水しない箇所</td></tr><tr><td>93.8%</td><td>93.8%</td></tr></table> (牛津川) 図 2.1.1 堤防整備率の推移 図 2.1.2 堤防の沈下状況(平成 22 年度時点)   写真 2.1.1 高水敷に繁茂するヨシ原 写真 2.1.2 河道に堆積するガタ土	昭和55年	平成10年	平成22年	平成23年	12.2%	88.2%	98.9%	99.9%	昭和55年	平成10年	平成22年	平成23年	14.0%	42.4%	71.2%	93.8%	昭和55年	平成10年	平成22年	平成23年	12.2%	88.2%	98.9%	99.9%	昭和55年	平成10年	平成22年	平成23年	14.0%	42.4%	71.2%	93.8%	このままでは浸水する箇所	このままでは浸水しない箇所	98.9%	99.9%	このままでは浸水する箇所	このままでは浸水しない箇所	93.8%	93.8%
昭和55年	平成10年	平成22年	平成23年																																					
12.2%	88.2%	98.9%	99.9%																																					
昭和55年	平成10年	平成22年	平成23年																																					
14.0%	42.4%	71.2%	93.8%																																					
昭和55年	平成10年	平成22年	平成23年																																					
12.2%	88.2%	98.9%	99.9%																																					
昭和55年	平成10年	平成22年	平成23年																																					
14.0%	42.4%	71.2%	93.8%																																					
このままでは浸水する箇所	このままでは浸水しない箇所																																							
98.9%	99.9%																																							
このままでは浸水する箇所	このままでは浸水しない箇所																																							
93.8%	93.8%																																							

- 38 -

- 40 -

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)



図2.1.2 六角川における堤防の整備状況

六角川水系河川整備計画(案)



図2.1.3 六角川における堤防の整備状況

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)

2. 六角川の現状と課題 2.1 治水の現状と課題

2.1.2 堤防の安全性

六角川の堤防は、殆どが昭和後期・平成に築造された比較的新しいものであり堤防の土質は概ね良好であるものの、堤防下には砂質・礫質の層が存在する箇所があります。洪水時にはこの層が要因となる漏水が懸念されましたが、これまでの改修で対策は概ね完了しています。

なお、今後も安全性の確保を図るため、侵食、地震等に対する点検や照査を行い、必要に応じた堤防強化対策を実施していく必要があります。

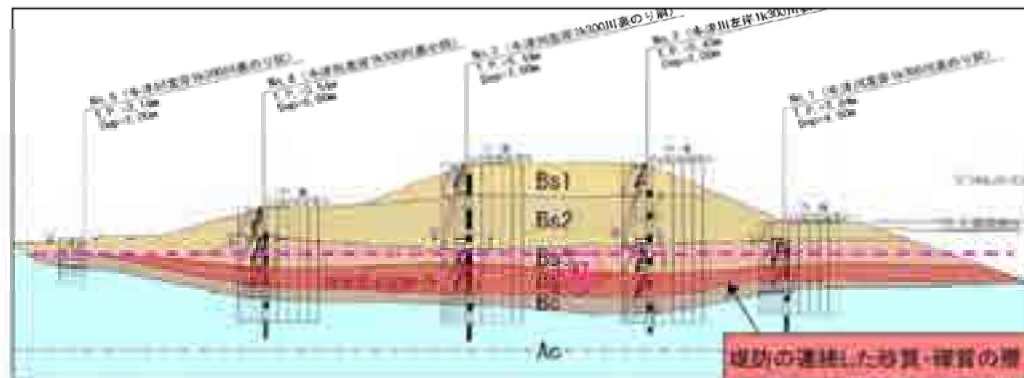


図2.1.3 堤防の地質断面



写真2.1.3 堤防基盤漏水への対策事例

六角川水系河川整備計画(案)

2. 六角川の現状と課題 2.1 治水の現状と課題

2.1.2 堤防の安全性

六角川の堤防は、殆どが昭和後期・平成に築造された比較的新しいものであり堤防の土質は概ね良好であるものの、過去の主要な洪水の経験に基づき型式や改修が行われた歴史があるため、築造の経緯や材料構成等が必ずしも明確ではありません。

また、堤防の構造は実際の調査等の経験に基づいて定められている場合が多く、過去に整備された堤防は必ずしも工学的な設計に基づくものとなっていないのが現状です。

これまでに実施した経路に対する安全性照査の結果、堤防下には砂質・礫質の層が存在する箇所があるなど、洪水時にはこの層への浸透に起因する堤防被害が懸念されましたが、対策工の一環施行により、安全性は概ね確保されています。

今後も安全性の確保を図るため、残る浸透対策の検討に加え、侵食、地震等に対する点検や照査を行い、必要に応じた堤防強化対策を実施していく必要があります。

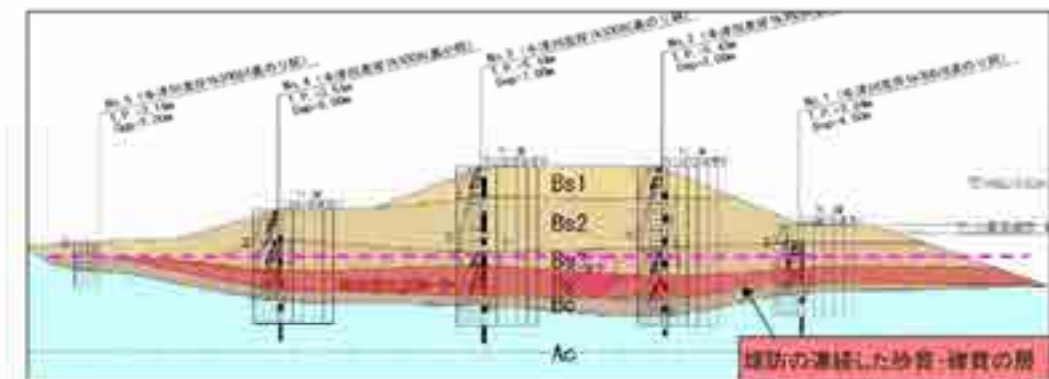


図2.1.4 堤防の地質断面



写真2.1.3 堤防基盤漏水への対策事例

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)
	小島川流域と源流 2.1 治水の現状と課題  図2.1.5 六角川水系堤防詳細点検結果—国管理区間—  図2.1.6 六角川水系堤防耐震対策検討区間

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)
2. 六角川の現状と課題 2.1 治水の現状と課題 2.1.3 内水対策 広大な低平地が広がる六角川流域は、内水域が流域の約6割を占め、内水被害を軽減するために六角川・牛津川あわせて、これまでに52箇所、350m³/sの排水ポンプ場が整備されているものの、流域内の内水に対する安全度にアンバランスが生じており、近年においても内水被害が頻発しています。 特に、これまで行ってきた排水ポンプ場の整備により内水被害が軽減された土地においては、市街化が進行した地域もありますが、排水ポンプ場の能力を上回る内水が生じた場合は新たな内水被害が報告されています。 一方、現在の河道整備水準を上回る出水時において、継続的にポンプ排水を行うと、河川の水位が上昇し、堤防の決壊や水があふれる恐れがあります。 このような被害を防止するために、排水ポンプの運転調整が必要となります。  写真 2.1.4 平成 21 年 7 月出水 武雄市高橋地区内水被害 写真 2.1.5 平成 21 年 7 月出水 武雄市片白地区内水被害 図 2.1.4 牛津川におけるポンプ運転調整 (平成 21 年 7 月 26 日)	2. 六角川の現状と課題 2.1 治水の現状と課題 2.1.3 内水対策 広大な低平地が広がる六角川流域は、内水域が流域の約6割を占め、内水被害を軽減するために六角川・牛津川あわせて、これまでに52箇所、約350m³/sの排水ポンプ場が整備されているものの、流域内の内水に対する安全度にアンバランスが生じており、近年においても内水被害が頻発しています。 特に、これまで行ってきた排水ポンプ場の整備により内水被害が軽減された土地においては、市街化が進行した地域もありますが、排水ポンプ場の能力を上回る内水が生じた場合は新たな内水被害が報告されています。 一方、現在の河道整備水準を上回る出水時において、継続的にポンプ排水を行うと、河川の水位が上昇し、堤防の決壊や水があふれる恐れがあります。 このような被害を防止するために、排水ポンプの運転調整が必要となります。 これらを踏まえると、継続的なポンプ排水だけでは、流域の能力を上回る内水が生じた場合の対応が困難なことから、内水域からの流出を抑制する等の新たな内水対策が必要となっています。 参考 【内水】 洪水時に六角川の水位が上昇した場合、右側に流れ込む支川や水路では、洪水の逆流を防ぐため、合流部の堰門や水門等のゲートを閉めます。これによって、堤防と一体となって六角川の洪水から堤内地を防御しています。 しかし、同時に支川や水路の水は排水が行き場がなくなり、堤内側に貯まります。これを内水といい、本川側の流水を洪水といいます。  写真 2.1.4 平成 21 年 7 月出水 武雄市高橋地区内水被害 写真 2.1.5 平成 21 年 7 月出水 武雄市片白地区内水被害 図 2.1.7 牛津川におけるポンプ運転調整 (平成 21 年 7 月 26 日)

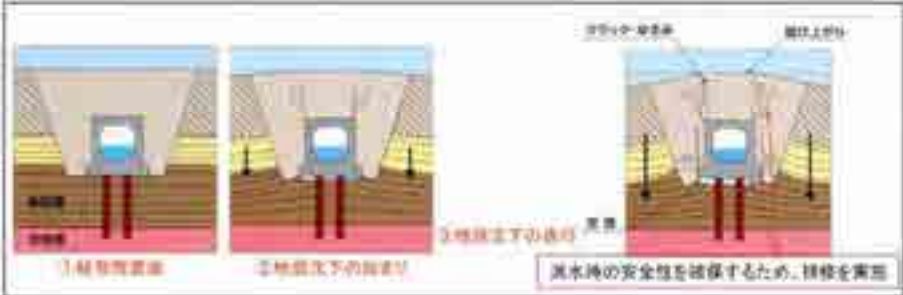
整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)
2. 六角川の現状と課題 2.1 治水の現状と課題 2.1.4 高潮対策 六角川は、遠浅である有明海湾奥部に注ぐため、風の吹き寄せによる潮位上昇が著しく、かつ、下流部は干拓された低平地であることから、昭和31年8月、昭和34年9月等、度々高潮による浸水被害が発生しました。 高潮による被害を防止するため、これまでに六角川河口堰の建設や河口堰下流の高潮堤防整備を実施しました。 このような整備を進めてきたことから、昭和60年8月31日の台風13号の高潮は、住ノ江橋観測所において計画高潮位(T.P.5.02m)にせまるT.P.4.81mを記録しましたが、六角川河口堰及びそれまでの高潮堤防の整備により、壊滅的被害を回避しています。 しかし、六角川の高潮堤防は一部の区間をのぞき完成しているものの、引き続き、未完成区間の対策実施が必要です。  写真 2.1.6 六角川河口堰 (昭和58年完成)  写真 2.1.7 昭和60年台風13号での高潮防御状況	2. 六角川の現状と課題 2.1 治水の現状と課題 2.1.4 高潮対策 六角川は、遠浅である有明海湾奥部に注ぐため、風の吹き寄せによる潮位上昇が著しく、かつ、下流部は干拓された低平地であることから、昭和31年8月、昭和34年9月等、度々高潮による浸水被害が発生しました。 高潮による被害を防止するため、これまでに六角川河口堰の建設や河口堰下流の高潮堤防整備を実施しました。 このような整備を進めてきたことから、昭和60年8月31日の台風13号の高潮は、住ノ江橋観測所において計画高潮位(T.P.5.02m)にせまるT.P.4.81mを記録しましたが、六角川河口堰及びそれまでの高潮堤防の整備により、壊滅的被害を回避しています。 しかし、六角川の高潮堤防は一部の区間をのぞき完成しているものの、引き続き、未完成区間の対策実施が必要です。  写真 2.1.6 六角川河口堰 (昭和58年完成)  写真 2.1.7 昭和60年台風13号での高潮防御状況

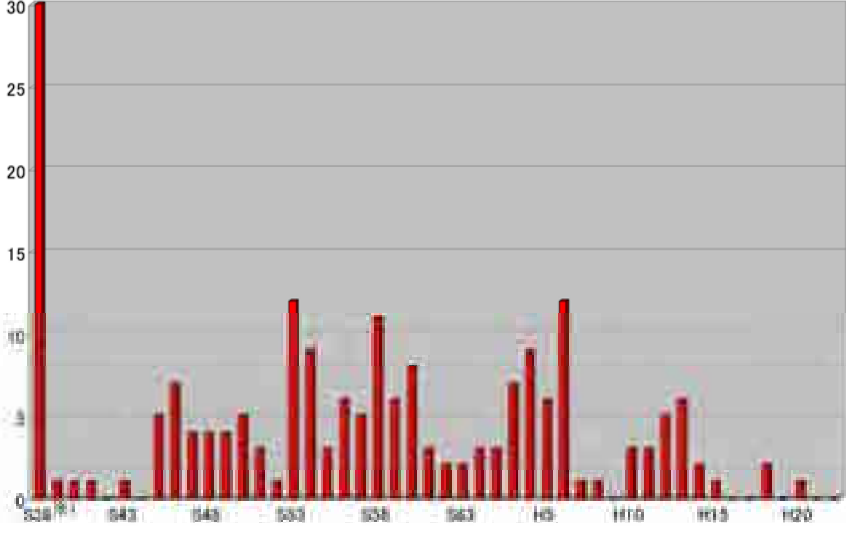
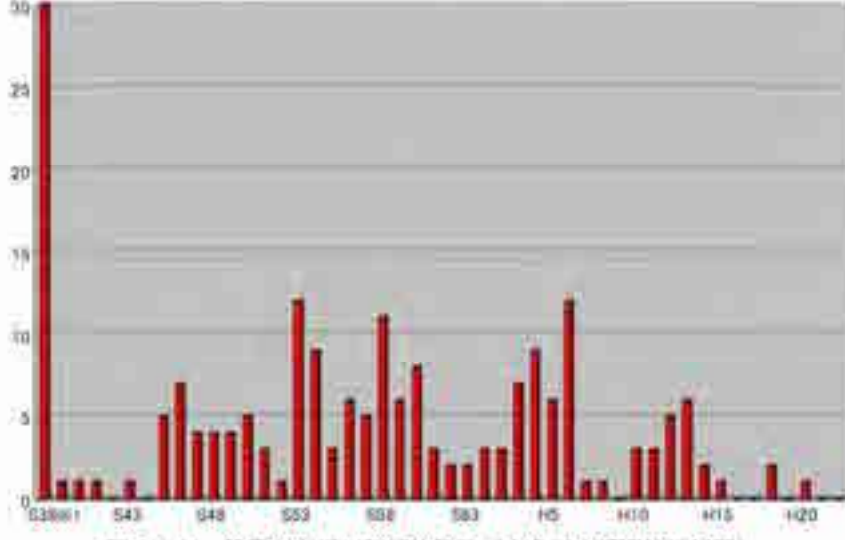
整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)
2. 六角川の現状と課題 2.1 治水の現状と課題 2.1.5 河道の維持管理 (1) 河道の維持管理 六角川においては、有明海の干満による河道内のガタ土の堆積が、洪水流下の能力を低下させ、河川水位を上昇させるとともに、確実な河川管理施設等の操作に支障をきたすこととなるため、河川巡視・点検等により堆積状況を把握し、必要に応じて適切に除去する必要があります。 河道内の樹木は、洪水の流下を妨げ、洪水による流倒木は河道閉塞を起こし堤防の越水等に発展する恐れがあり、また、成長した樹木の根茎の影響により、河川管理施設の変状等悪影響を及ぼすこともあります。このため、動植物の生息・生育・繁殖環境及び景観に配慮し、必要に応じて適切に伐開する必要があります。  写真 2.1.8 河道内樹木による流下阻害状況 写真 2.1.9 牛津川中流部河道内樹木繁茂状況	2. 六角川の現状と課題 2.1 治水の現状と課題 2.1.5 河道の維持管理 (1) 河道の維持管理 六角川においては、有明海の干満による河道内のガタ土の堆積が、洪水流下の能力を低下させ、河川水位を上昇させるとともに、確実な河川管理施設等の操作に支障をきたすこととなるため、河川巡視・点検等により堆積状況を把握し、必要に応じて適切に除去する必要があります。 河道内の樹木は、洪水の流下を妨げ、洪水による流倒木は河道閉塞を起こし堤防の越水等に発展する恐れがあり、また、成長した樹木の根茎の影響により、河川管理施設の変状等悪影響を及ぼすこともあります。このため、動植物の生息・生育・繁殖環境及び景観に配慮し、必要に応じて適切に伐開する必要があります。  写真 2.1.8 河道内樹木による流下阻害状況 写真 2.1.9 牛津川中流部河道内樹木繁茂状況

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)
2. 六角川の現状と課題 2.1 治水の現状と課題 (2) 河川管理施設の維持管理 六角川下流域の地質は超軟弱な有明粘土で構成されており、全国有数の軟弱地盤地帯です。このような地盤特性から堤防や樋門・樋管等の構造物への影響が見られます。 1) 堤防及び護岸 堤防や護岸は、経年的な老朽化や降雨・浸透・洪水・地震等の自然現象や車両乗り入れ等人為的な影響を受けることにより、変形やひび割れ等が発生し、放置すると出水時に変状の拡大や大規模な損傷に繋がります。また、堤防天端の凹凸、護岸の老朽化及び漏水は、ひび割れや堤体の土質のゆるみの進行に繋がり、堤防の弱体化を招く恐れがあります。 さらに下流域では、軟弱地盤上に堤防が作られているため、経年的な沈下が生じている箇所も確認されています。 このため河川巡視・点検等で堤防及び護岸の変状及び原因、損傷状況を把握し、必要に応じて補修する必要があります。  図 2.1.5 排水樋管周辺の地盤沈下  図 2.1.6 地盤沈下の進行	2. 六角川の現状と課題 2.1 治水の現状と課題 (2) 河川管理施設の維持管理 六角川下流域の地質は超軟弱な有明粘土で構成されており、全国有数の軟弱地盤地帯です。このような地盤特性から堤防や樋門・樋管等の構造物への影響が見られます。 1) 堤防及び護岸 堤防や護岸は、経年的な老朽化や降雨・浸透・洪水・地震等の自然現象や車両乗り入れ等人為的な影響を受けることにより、変形やひび割れ等が発生し、放置すると出水時に変状の拡大や大規模な損傷に繋がります。また、堤防天端の凹凸、護岸の老朽化及び漏水は、ひび割れや堤体の土質のゆるみの進行に繋がり、堤防の弱体化を招く恐れがあります。 さらに下流域では、軟弱地盤上に堤防が作られているため、経年的な沈下が生じている箇所も確認されています。 このため河川巡視・点検等で堤防及び護岸の変状及び原因、損傷状況を把握し、必要に応じて補修する必要があります。  図 2.1.8 排水樋管周辺の地盤沈下  図 2.1.9 地盤沈下の進行

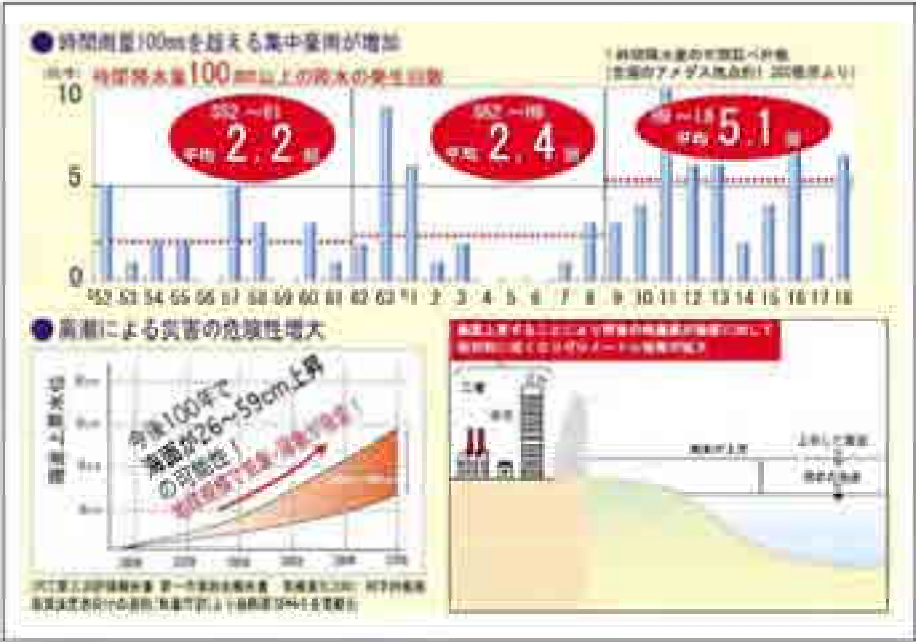
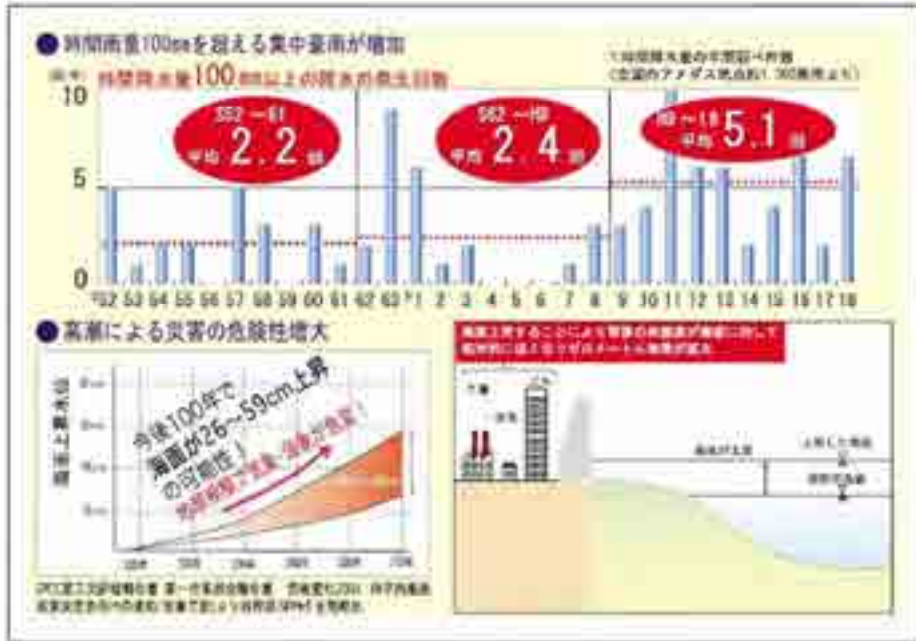
整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)
2. 六角川の現状と課題 2.1 治水の現状と課題 2) 水門、樋門、排水ポンプ場、堰 水門、樋門、排水ポンプ場、堰の構造物については、ゲート等の機械設備や電気設備の機能保全とともに、コンクリート構造物の老朽化や出水、地震等によるひび割れや構造物周辺地盤の空洞化の進行による漏水等の対策を行う必要があります。 六角川流域では排水ポンプ場や水門などの河川管理施設が199施設あり、これらは激特事業以降に設置されたものが多く、今後老朽化の進行による施設の補修時期が集中することが考えられるため、施設の重要度や不具合の状況に応じ、効率的に適切な維持管理を行う必要があります。 水門、樋門、堰等の定期点検（10～15年に一度） 排水ポンプ場等の大規模補修（20～30年に一度） 図 2.1.7 六角川の維持管理  図 2.1.8 設置年別河川管理施設数（六角川水系国管理区間） ※1 昭和38年以前に設置された施設の総数(設置年は不明)	2. 六角川の現状と課題 2.1 治水の現状と課題 2) 水門、樋門、排水ポンプ場、堰 水門、樋門、排水ポンプ場、堰の構造物については、ゲート等の機械設備や電気設備の機能保全とともに、コンクリート構造物の老朽化や出水、地震等によるひび割れや構造物周辺地盤の空洞化の進行による漏水等の対策を行う必要があります。 六角川流域では排水ポンプ場や水門などの河川管理施設が199施設あり、これらは激特事業以降に設置されたものが多く、今後老朽化の進行による施設の補修時期が集中することが考えられるため、施設の重要度や不具合の状況に応じ、効率的に適切な維持管理を行う必要があります。 水門、樋門、堰等の定期点検（10～15年に一度） 排水ポンプ場等の大規模補修（20～30年に一度） 図 2.1.10 六角川の維持管理  図 2.1.11 設置年別河川管理施設数（六角川水系国管理区間） ※1 昭和38年以前に設置された施設の総数(設置年は不明)

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)
2. 六角川の現状と課題 2.1 治水の現状と課題 感潮区間の水門・樋門の施設前面水路には、ガタ土が堆積し、放置すると出水時に排水が困難になるばかりでなく、ゲートの不完全閉鎖が懸念されます。そこで、定期的な施設前面水路へのガタ土堆積状況の把握及び、除去が必要になります。 また、近年、記録的な集中豪雨が多発している中、操作従業者の高齢化に伴い、操作の負担が増加しているため、操作環境の向上、電動化による操作性向上が必要となっています。  写真 2.1.10 樋管前面水路のガタ土堆積状況  写真 2.1.11 ガタ土除去後の状況  写真 2.1.12 ガタ土除去船によるガタ土除去状況  図 2.1.9 ガタ土除去船模式図	2. 六角川の現状と課題 2.1 治水の現状と課題 感潮区間の水門・樋門の施設前面水路には、ガタ土が堆積し、放置すると出水時に排水が困難になるばかりでなく、ゲートの不完全閉鎖が懸念されます。 そこで、定期的な施設前面水路へのガタ土堆積状況の把握及び、除去が必要になります。 また、近年、記録的な集中豪雨が多発している中、操作従業者の高齢化に伴い、操作の負担が増加しているため、操作環境の向上、電動化による操作性向上が必要となっています。  写真 2.1.10 樋管前面水路のガタ土堆積状況  写真 2.1.11 ガタ土除去後の状況  写真 2.1.12 ガタ土除去船によるガタ土除去状況  図 2.1.12 ガタ土除去船模式図

整備計画(原案)と整備計画(案)の対比表

六角川水系河川整備計画(原案)	六角川水系河川整備計画(案)
2. 六角川の現状と課題 2.1. 治水の現状と課題 2.1.6 危機管理 六角川水系では、これまで幾度も水害が発生し、近年においても大きな被害を受けています。本計画に基づき河川整備を着実に進め、治水安全度の向上を図ることとしていますが、河川整備には長い年月を要し、整備水準を超える規模の洪水が発生する可能性があります。 また、地球温暖化による気候変動の影響で洪水外力の増大も懸念されます。さらに、高齢化に進行に伴い災害時要援護者の増加、避難に要する時間の長期化も懸念されています。 今後、河川整備とあわせ、洪水被害の最小化に向け、地域づくりと一体となった治水対策に取り組む必要があります。  図 2.1.10 想定外の洪水や高潮の可能性	2. 六角川の現状と課題 2.1. 治水の現状と課題 2.1.6 危機管理 (1) 危機管理対策 六角川水系では、これまで幾度も水害が発生し、近年においても大きな被害を受けています。本計画に基づき河川整備を着実に進め、治水安全度の向上を図ることとしていますが、河川整備には長い年月を要し、整備水準を超える規模の洪水が発生する可能性があります。 また、地球温暖化による気候変動の影響で洪水外力の増大も懸念されます。さらに、高齢化に進行に伴い災害時要援護者の増加、避難に要する時間の長期化も懸念されています。 六角川では、河域の水防活動や住民の活発な避難活動に資するため、洪水時には沿河川水辺、河川の情報やリアルタイム画像等の情報を発信するため、河川沿いに防災ブリーチアップを整備し、また、河川管理に必要な箇所は河川空間監視カメラの整備を進めています。更に、洪水発生時の状況と避難場所、避難ルートと住民に知らせることを目的に、ハザードマップ、ハザードマップの作成支援を行っています。 今後、河川整備とあわせ、洪水被害の最小化に向け、地域づくりと一体となった治水対策に取り組む必要があります。  図 2.1.13 想定外の洪水や高潮の可能性